

お客様各位

カタログ等資料中の旧社名の扱いについて

2010年4月1日を以ってNECエレクトロニクス株式会社及び株式会社ルネサステクノロジが合併し、両社の全ての事業が当社に承継されております。従いまして、本資料中には旧社名での表記が残っておりますが、当社の資料として有効ですので、ご理解の程宜しくお願ひ申し上げます。

ルネサスエレクトロニクス ホームページ (<http://www.renesas.com>)

2010年4月1日

ルネサスエレクトロニクス株式会社

【発行】ルネサスエレクトロニクス株式会社 (<http://www.renesas.com>)

【問い合わせ先】 <http://japan.renesas.com/inquiry>

ご注意書き

1. 本資料に記載されている内容は本資料発行時点のものであり、予告なく変更することがあります。当社製品のご購入およびご使用にあたりましては、事前に当社営業窓口で最新の情報をご確認いただきますとともに、当社ホームページなどを通じて公開される情報に常にご注意ください。
2. 本資料に記載された当社製品および技術情報の使用に関連し発生した第三者の特許権、著作権その他の知的財産権の侵害等に関し、当社は、一切その責任を負いません。当社は、本資料に基づき当社または第三者の特許権、著作権その他の知的財産権を何ら許諾するものではありません。
3. 当社製品を改造、改変、複製等しないでください。
4. 本資料に記載された回路、ソフトウェアおよびこれらに関連する情報は、半導体製品の動作例、応用例を説明するものです。お客様の機器の設計において、回路、ソフトウェアおよびこれらに関連する情報を使用する場合には、お客様の責任において行ってください。これらの使用に起因しお客様または第三者に生じた損害に関し、当社は、一切その責任を負いません。
5. 輸出に際しては、「外国為替及び外国貿易法」その他輸出関連法令を遵守し、かかる法令の定めるところにより必要な手続を行ってください。本資料に記載されている当社製品および技術を大量破壊兵器の開発等の目的、軍事利用の目的その他軍事用途の目的で使用しないでください。また、当社製品および技術を国内外の法令および規則により製造・使用・販売を禁止されている機器に使用することができません。
6. 本資料に記載されている情報は、正確を期すため慎重に作成したのですが、誤りが無いことを保証するものではありません。万一、本資料に記載されている情報の誤りに起因する損害がお客様に生じた場合においても、当社は、一切その責任を負いません。
7. 当社は、当社製品の品質水準を「標準水準」、「高品質水準」および「特定水準」に分類しております。また、各品質水準は、以下に示す用途に製品が使われることを意図しておりますので、当社製品の品質水準をご確認ください。お客様は、当社の文書による事前の承諾を得ることなく、「特定水準」に分類された用途に当社製品を使用することができません。また、お客様は、当社の文書による事前の承諾を得ることなく、意図されていない用途に当社製品を使用することができません。当社の文書による事前の承諾を得ることなく、「特定水準」に分類された用途または意図されていない用途に当社製品を使用したことによりお客様または第三者に生じた損害等に関し、当社は、一切その責任を負いません。なお、当社製品のデータ・シート、データ・ブック等の資料で特に品質水準の表示がない場合は、標準水準製品であることを表します。
標準水準： コンピュータ、OA 機器、通信機器、計測機器、AV 機器、家電、工作機械、パーソナル機器、産業用ロボット
高品質水準： 輸送機器（自動車、電車、船舶等）、交通用信号機器、防災・防犯装置、各種安全装置、生命維持を目的として設計されていない医療機器（厚生労働省定義の管理医療機器に相当）
特定水準： 航空機器、航空宇宙機器、海底中継機器、原子力制御システム、生命維持のための医療機器（生命維持装置、人体に埋め込み使用するもの、治療行為（患部切り出し等）を行うもの、その他直接人命に影響を与えるもの）（厚生労働省定義の高度管理医療機器に相当）またはシステム等
8. 本資料に記載された当社製品のご使用につき、特に、最大定格、動作電源電圧範囲、放熱特性、実装条件その他諸条件につきましては、当社保証範囲内でご使用ください。当社保証範囲を超えて当社製品をご使用された場合の故障および事故につきましては、当社は、一切その責任を負いません。
9. 当社は、当社製品の品質および信頼性の向上に努めておりますが、半導体製品はある確率で故障が発生したり、使用条件によっては誤動作したりする場合があります。また、当社製品は耐放射線設計については行っておりません。当社製品の故障または誤動作が生じた場合も、人身事故、火災事故、社会的損害などを生じさせないようお客様の責任において冗長設計、延焼対策設計、誤動作防止設計等の安全設計およびエージング処理等、機器またはシステムとしての出荷保証をお願いいたします。特に、マイコンソフトウェアは、単独での検証は困難なため、お客様が製造された最終の機器・システムとしての安全検証をお願いいたします。
10. 当社製品の環境適合性等、詳細につきましては製品個別に必ず当社営業窓口までお問合せください。ご使用に際しては、特定の物質の含有・使用を規制する RoHS 指令等、適用される環境関連法令を十分調査のうえ、かかる法令に適合するようご使用ください。お客様がかかる法令を遵守しないことにより生じた損害に関し、当社は、一切その責任を負いません。
11. 本資料の全部または一部を当社の文書による事前の承諾を得ることなく転載または複製することを固くお断りいたします。
12. 本資料に関する詳細についてのお問い合わせその他お気付きの点等がございましたら当社営業窓口までご照会ください。

注 1. 本資料において使用されている「当社」とは、ルネサスエレクトロニクス株式会社およびルネサスエレクトロニクス株式会社とその総株主の議決権の過半数を直接または間接に保有する会社をいいます。

注 2. 本資料において使用されている「当社製品」とは、注 1 において定義された当社の開発、製造製品をいいます。

M32C/80シリーズ

ソフトウェアマニュアル

ルネサス16/32ビットシングルチップマイクロコンピュータ
M16Cファミリ / M32C/80シリーズ

安全設計に関するお願い

1. 弊社は品質、信頼性の向上に努めておりますが、半導体製品は故障が発生したり、誤動作する場合があります。弊社の半導体製品の故障又は誤動作によって結果として、人身事故火災事故、社会的損害などを生じさせないような安全性を考慮した冗長設計、延焼対策設計、誤動作防止設計などの安全設計に十分ご留意ください。

本資料ご利用に際しての留意事項

1. 本資料は、お客様が用途に応じた適切なルネサス テクノロジ製品をご購入いただくための参考資料であり、本資料中に記載の技術情報についてルネサス テクノロジが所有する知的財産権その他の権利の実施、使用を許諾するものではありません。
2. 本資料に記載の製品データ、図、表、プログラム、アルゴリズムその他応用回路例の使用に起因する損害、第三者所有の権利に対する侵害に関し、ルネサス テクノロジは責任を負いません。
3. 本資料に記載の製品データ、図、表、プログラム、アルゴリズムその他全ての情報は本資料発行時点のものであり、ルネサス テクノロジは、予告なしに、本資料に記載した製品または仕様を変更することがあります。ルネサス テクノロジ半導体製品のご購入に当たりますとは、事前にルネサス テクノロジ、ルネサス販売または特約店へ最新の情報をご確認頂きますとともに、ルネサス テクノロジホームページ (<http://www.renesas.com>) などを通じて公開される情報に常にご注意ください。
4. 本資料に記載した情報は、正確を期すため、慎重に制作したのですが万一本資料の記述誤りに起因する損害がお客様に生じた場合には、ルネサス テクノロジはその責任を負いません。
5. 本資料に記載の製品データ、図、表に示す技術的な内容、プログラム及びアルゴリズムを流用する場合は、技術内容、プログラム、アルゴリズム単位で評価するだけでなく、システム全体で十分に評価し、お客様の責任において適用可否を判断してください。ルネサス テクノロジは、適用可否に対する責任を負いません。
6. 本資料に記載された製品は、人命にかかわるような状況の下で使用される機器あるいはシステムに用いられることを目的として設計、製造されたものではありません。本資料に記載の製品を運輸、移動体用、医療用、航空宇宙用、原子力制御用、海底中継用機器あるいはシステムなど、特殊用途へのご利用をご検討の際には、ルネサス テクノロジ、ルネサス販売または特約店へご照会ください。
7. 本資料の転載、複製については、文書によるルネサス テクノロジの事前の承諾が必要です。
8. 本資料に関し詳細についてのお問い合わせ、その他お気づきの点がございましたらルネサス テクノロジ、ルネサス販売または特約店までご照会ください。

本書の使い方

本書はM32C/80シリーズのソフトウェアマニュアルです。M32C/80シリーズのCPUコアをもつ全品種で共通に使用することができます。

本書を使用する上で、電気回路、論理回路、およびマイクロコンピュータの基本的な知識が必要です。

本書は7つの章で構成されています。以下に、目的に応じた参照先(章、節)を示します。

M32C/80シリーズの概要、特長を理解する 第1章「概要」

各アドレッシングモードの動作を理解する 第2章「アドレッシングモード」

命令機能を理解する

(構文、オペレーション、機能、選択可能なsrc / dest(label)、フラグ変化、記述例、関連命令) 第3章「機能」

命令コード、サイクル数を理解する 第4章「命令コード / サイクル数」

割り込みを理解する 第5章「割り込み」

サイクル数の計算方法を理解する 第6章「サイクル数の計算」

使用上の注意事項を参照する 第7章「使用上の注意事項」

また、目次の直後には各種ページ早見表を記載しており、目的に応じて機能と命令コード / サイクル数の記載ページを調べることができます。

ニーモニックから記載ページを確認する アルファベット別ページ早見表

機能からニーモニックと記載ページを確認する 機能別ページ早見表

ニーモニックからアドレッシングと記載ページを確認する アドレッシング別ページ早見表

さらに、巻末には記号集、用語集、および索引を記載しています。

M16Cファミリ関連ドキュメント

M16Cファミリでは次のドキュメントを用意しています。(注1)

ドキュメントの種類	記載内容
ショートシート	ハードウェアの概要
データシート	ハードウェアの概要と電気的特性
ハードウェアマニュアル	ハードウェアの仕様(ピン配置、メモリマップ、周辺機能の仕様、電気的特性、タイミング)
ソフトウェアマニュアル	命令(アセンブリ言語)の動作の詳細
アプリケーションノート	周辺機能の応用例 参考プログラム M16Cファミリ入門用基本機能説明 アセンブリ言語、C言語によるプログラムの作成方法
RENESAS TECHNICAL UPDATE	製品の仕様、ドキュメント等に関する速報

注1. 最新版を使用してください。最新版はルネサステクノロジホームページに掲載されています。

目次

第1章 概要

1.1 M32C/80シリーズの特長	2
1.2 アドレス空間	3
1.3 レジスタ構成	4
1.4 フラグレジスタ(FLG)	7
1.5 レジスタバンク	9
1.6 リセット解除後の内部状態	10
1.7 データタイプ	11
1.8 データ配置	16
1.9 命令フォーマット	18
1.10 ベクタテーブル	19

第2章 アドレッシングモード

2.1 アドレッシングモード	22
2.2 本章の見方	23
2.3 一般命令アドレッシング	24
2.4 間接命令アドレッシング	27
2.5 特定命令アドレッシング	30
2.6 ビット命令アドレッシング	32
2.7 24ビットレジスタでの読み出し・書き込みの動作説明	35

第3章 機能

3.1 本章の見方	38
3.2 機能	43
3.3 インデックス命令	158

第4章 命令コード/サイクル数

4.1 本章の見方	172
4.2 命令コード/サイクル数	174

第5章 割り込み	_____
5.1 割り込みの概要	..... 308
5.2 割り込み制御	..... 312
5.3 割り込みシーケンス	..... 314
5.4 割り込みルーチンからの復帰	..... 317
5.5 割り込み優先順位	..... 318
5.6 多重割り込み	..... 318
5.7 割り込みの注意事項	..... 320
5.8 ストップモード・ウェイトモードの解除	..... 320
第6章 サイクル数の計算	_____
6.1 命令キューバッファ	..... 322
第7章 使用上の注意事項	_____
7 使用上の注意事項	..... 332

アルファベット別ページ早見表

ニーモニック	機能記載 ページ	命令コード/サイクル数 記載ページ	ニーモニック	機能記載 ページ	命令コード/サイクル数 記載ページ
ABS	43	174	DADD	74	208
ADC	44	174	DEC	75	210
ADCF	45	176	DIV	76	210
ADD	46	176	DIVU	77	212
ADDX	48	183	DIVX	78	213
ADJNZ	49	185	DSBB	79	215
AND	50	186	DSUB	80	217
BAND	52	188	ENTER	81	219
BCLR	53	188	EXITD	82	219
BITINDEX	54	189	EXTS	83	220
BM <i>Cnd</i>	55	190	EXTZ	84	222
BMEQ/Z	55	190	FCLR	85	223
BMGE	55	190	FREIT	86	223
BMGEU/C	55	190	FSET	87	224
BMGT	55	190	INC	88	225
BMGTU	55	190	INDEXB	89	225
BMLE	55	190	INDEXBD	89	226
BMLEU	55	190	INDEXBS	89	226
BMLT	55	190	INDEXL	89	227
BMLTU/NC	55	190	INDEXLD	89	227
BMN	55	190	INDEXLS	89	228
BMNE/NZ	55	190	INDEXW	89	228
BMNO	55	190	INDEXWD	89	229
BMO	55	190	INDEXWS	89	229
BMPZ	55	190	INT	90	230
BNAND	56	192	INTO	91	230
BNOR	57	192	<i>JCnd</i>	92	231
BNOT	58	193	JEQ/Z	92	231
BNTST	59	193	JGE	92	231
BNXOR	60	194	JGEU/C	92	231
BOR	61	194	JGT	92	231
BRK	62	195	JGTU	92	231
BRK2	63	195	JLE	92	231
BSET	64	196	JLEU	92	231
BTST	65	196	JLT	92	231
BTSTC	66	197	JLTU/NC	92	231
BTSTS	67	198	JN	92	231
BXOR	68	198	JNE/NZ	92	231
CLIP	69	199	JNO	92	231
CMP	70	200	JO	92	231
CMPX	72	206	JPZ	92	231
DADC	73	206			

アルファベット別ページ早見表

ニーモニック	機能記載 ページ	命令コード/サイクル数 記載ページ	ニーモニック	機能記載 ページ	命令コード/サイクル数 記載ページ
JMP	93	231	SBB	130	277
JMPI	94	233	SBJNZ	131	279
JMPS	95	234	SC <i>cmd</i>	132	280
JSR	96	235	SCEQ/Z	132	280
JSRI	97	236	SCGE	132	280
JSRS	98	237	SCGEU/C	132	280
LDC	99	237	SCGT	132	280
LDCTX	100	240	SCGTU	132	280
LDIPL	101	241	SCLE	132	280
MAX	102	241	SCLEU	132	280
MIN	103	243	SCLT	132	280
MOV	104	245	SCLTU/NC	132	280
MOVA	106	254	SCN	132	280
MOV <i>Dir</i>	107	255	SCNE/NZ	132	280
MOVHH	107	255	SCNO	132	280
MOVHL	107	255	SCPZ	132	280
MOVLH	107	255	SCMPU	133	281
MOVLL	107	255	SHA	134	282
MOVX	108	257	SHANC	135	284
MUL	109	257	SHL	136	285
MULEX	110	260	SHLNC	137	288
MULU	111	260	SIN	138	288
NEG	112	263	SMOVB	139	289
NOP	113	263	SMOVF	140	289
NOT	114	264	SMOVU	141	290
OR	115	264	SOUT	142	290
POP	117	267	SSTR	143	291
POPC	118	267	STC	144	291
POPM	119	268	STCTX	145	293
PUSH	120	269	STNZ	146	293
PUSHA	121	271	STZ	147	294
PUSHC	122	271	STZX	148	294
PUSHM	123	272	SUB	149	295
REIT	124	273	SUBX	151	299
RMPA	125	273	TST	152	301
ROLC	126	274	UND	154	303
RORC	127	274	WAIT	155	303
ROT	128	275	XCHG	156	304
RTS	129	276	XOR	157	304

機能別ページ早見表

機能	ニーモニック	内容	機能記載 ページ	命令コード/ サイクル数 記載ページ
転送	MOV	転送	104	245
	MOVA	実効アドレスの転送	106	254
	MOVDir	4ビットデータ転送	107	255
	MOVX	符号拡張転送	108	257
	POP	レジスタ/メモリの復帰	117	267
	POPC	制御レジスタの復帰	118	267
	POPM	複数レジスタの復帰	119	268
	PUSH	レジスタ/メモリ/即値の退避	120	269
	PUSHA	実効アドレスの退避	121	271
	PUSHM	複数レジスタの退避	123	272
	STNZ	条件付き転送	146	293
	STZ	条件付き転送	147	294
	STZX	条件付き転送	148	294
	XCHG	交換	156	304
ビット処理	BAND	ビット論理積	52	188
	BCLR	ビットクリア	53	188
	BITINDEX	ビットインデックス	54	189
	BM <i>Cnd</i>	条件ビット転送	55	190
	BNAND	反転ビット論理積	56	192
	BNOR	反転ビット論理和	57	192
	BNOT	ビット反転	58	193
	BNTST	反転ビットテスト	59	193
	BNXOR	反転ビットの排他的論理和	60	194
	BOR	ビット論理和	61	194
	BSET	ビットセット	64	196
	BTST	ビットテスト	65	196
	BTSTC	ビットテスト&クリア	66	197
	BTSTS	ビットテスト&セット	67	198
	BXOR	ビット排他的論理和	68	198
シフト	ROLC	キャリー付き左回転	126	274
	RORC	キャリー付き右回転	127	274
	ROT	回転	128	275
	SHA	算術シフト	134	282
	SHANC	算術シフト	135	284
	SHL	論理シフト	136	285
	SHLNC	論理シフト	137	288
算術	ABS	絶対値	43	174
	ADC	キャリー付き加算	44	174
	ADCF	キャリーフラグの加算	45	176
	ADD	キャリーなし加算	46	176
	ADDX	符号拡張キャリーなし加算	48	183

機能別ページ早見表

機能	ニーモニック	内容	機能記載 ページ	命令コード/ サイクル数 記載ページ
算術	CLIP	クリップ命令	69	199
	CMP	比較	70	200
	CMPX	符号拡張比較	72	206
	DADC	キャリー付き10進加算	73	206
	DADD	キャリーなし10進加算	74	208
	DEC	デクリメント	75	210
	DIV	符号付き除算	76	210
	DIVU	符号なし除算	77	212
	DIVX	符号付き除算	78	213
	DSBB	ボロー付き10進減算	79	215
	DSUB	ボローなし10進減算	80	217
	EXTS	符号拡張	83	220
	EXTZ	ゼロ拡張	84	222
	INC	インクリメント	88	225
	MAX	最大値選択	102	241
	MIN	最小値選択	103	243
	MUL	符号付き乗算	109	257
	MULEX	拡張符号付き乗算	110	260
	MULU	符号なし乗算	111	260
	NEG	2の補数	112	263
	RMPA	積和演算	125	273
	SBB	ボロー付き減算	130	277
	SUB	ボローなし減算	149	295
SUBX	符号拡張ボローなし減算	151	299	
論理	AND	論理積	50	186
	NOT	全ビット反転	114	264
	OR	論理和	115	264
	TST	テスト	152	301
	XOR	排他的論理和	157	304
ジャンプ	ADJNZ	加算&条件分岐	49	185
	SBJNZ	減算&条件分岐	131	279
	J <i>Cnd</i>	条件分岐	92	231
	JMP	無条件分岐	93	231
	JMPI	間接分岐	94	233
	JMPS	スペシャルページ分岐	95	234
	JSR	サブルーチン呼び出し	96	235
	JSRI	間接サブルーチン呼び出し	97	236
	JSRS	スペシャルページサブルーチン呼び出し	98	237
	RTS	サブルーチンからの復帰	129	276
istring	SCMPU	istring比較	133	281
	SIN	istring入力	138	288

機能別ページ早見表

機能	二ーモニク	内容	機能記載 ページ	命令コード/ サイクル数 記載ページ
ストリング	SMOVB	逆方向のストリング転送	139	289
	SMOVF	順方向のストリング転送	140	289
	SMOVU	ストリング転送比較	141	290
	SOUT	ストリング出力	142	290
	SSTR	ストリングストア	143	291
その他	BRK	デバッグ割り込み	62	195
	BRK2	デバッグ割り込み2	63	195
	ENTER	スタックフレームの構築	81	219
	EXITD	スタックフレームの解放	82	219
	FCLR	フラグレジスタのビットクリア	85	223
	FREIT	高速割り込みからの復帰	86	223
	FSET	フラグレジスタのビットセット	87	224
	INDEX Type	インデックス	89	225
	INT	ソフトウェア割り込み	90	230
	INTO	オーバフロー割り込み	91	230
	LDC	専用レジスタへの転送	99	237
	LDCTX	コンテキストの復帰	100	240
	LDIPL	割り込み許可レベルの設定	101	241
	NOP	ノーオペレーション	113	263
	POPC	専用レジスタの復帰	118	267
	PUSHC	専用レジスタの退避	122	271
	REIT	割り込みからの復帰	124	273
	STC	専用レジスタからの転送	144	291
	STCTX	コンテキストの退避	145	293
	SC <i>cnd</i>	条件設定	132	280
UND	未定義命令割り込み	154	303	
WAIT	ウェイト	155	303	

アドレッシング別ページ早見表（一般命令アドレッシング）

ニーモニック	アドレッシング																機能 記載 ページ	命令コード/ サイクル数 記載ページ												
	R0L/R0/R2R0	R0H/R2/-	R1L/R1/R3R1	R1H/R3/-	An	[An]	dsp:8[An]	dsp:8[SB/FB]	dsp:16[An]	dsp:16[SB/FB]	dsp:24[An]	abs16	abs24	#IMM8	#IMM16	#IMM24			#IMM32	#IMM	[[An]]	[dsp:8[An]]	[dsp:8[SB/FB]]	[dsp:16[An]]	[dsp:16[SB/FB]]	[dsp:24[An]]	[abs16]	[abs24]		
ABS	*		*																									43	174	
ADC	*		*																										44	174
ADCF	*		*																										45	176
ADD ^{*1}			*																										46	176
ADDX	*	*	*	*																									48	183
ADJNZ ^{*1}	*		*																										49	185
AND	*		*																										50	186
BITINDEX	*		*																										54	189
CLIP	*		*																										69	199
CMP																													70	200
CMPX	*	*	*																										72	206
DADC	*		*																										73	206
DADD	*		*																										74	208
DEC																													75	210
DIV																													76	210
DIVU																													77	212
DIVX																													78	213
DSBB	*		*																										79	215
DSUB	*		*																										80	217
ENTER																													81	219
EXTS	*		*																										83	220
EXTZ	*		*																										84	222
INC	*		*																										88	225
INDEXType	*		*																										89	225

*1 特定命令アドレッシングをもちます。

*2 R0L/R0を選択できます。

*3 R1L/R1を選択できます。

*4 R0Lだけ選択できます。

*5 R0Hだけ選択できます。

*6 R1Lだけ選択できます。

*7 R1Hだけ選択できます。

アドレッシング別ページ早見表（一般命令アドレッシング）

ニーモニック	アドレッシング																機能 記載 ページ	命令コード/ サイクル数 記載ページ											
	R0L/R0/R2R0	R0H/R2/-	R1L/R1/R3R1	R1H/R3/-	An	[An]	dsp:8[An]	dsp:8[SB/FB]	dsp:16[An]	dsp:16[SB/FB]	dsp:24[An]	abs16	abs24	#IMM8	#IMM16	#IMM24			#IMM32	#IMM	[[An]]	[dsp:8[An]]	[dsp:8[SB/FB]]	[dsp:16[An]]	[dsp:16[SB/FB]]	[dsp:24[An]]	[abs16]	[abs24]	
INT																											90	230	
JMP ^{*1}																												93	231
JMPI ^{*1}		^{*2}	^{*3}	^{*4}	^{*5}																							94	233
JMPS																												95	234
JSRI		^{*2}	^{*3}	^{*4}	^{*5}																							97	236
JSRS																												98	237
LDC ^{*1}		^{*2}	^{*3}	^{*4}	^{*5}																							99	237
LDIPL																												101	241
MAX		^{*6}		^{*7}																								102	241
MIN		^{*6}		^{*7}																								103	243
MOV ^{*1}																												104	245
MOVA		^{*8}		^{*9}																								106	254
MOVDir		^{*10}	^{*11}	^{*12}	^{*13}																							107	255
MOVX		^{*8}		^{*9}																								108	257
MUL																												109	257
MULEX					^{*5}																							110	260
MULU																												111	260
NEG		^{*6}		^{*7}																								112	263
NOT		^{*6}		^{*7}																								114	264
OR		^{*6}		^{*7}																								115	264
POP		^{*6}		^{*7}																								117	267
POPM ^{*1}																												119	268
PUSH																												120	269
PUSHA																												121	271

*1 特定命令アドレッシングをもちます。

*2 R0/R2R0を選択できます。

*3 R2だけ選択できます。

*4 R1/R3R1を選択できます。

*5 R3だけ選択できます。

*6 R0L/R0を選択できます。

*7 R1L/R1を選択できます。

*8 R2R0だけ選択できます。

*9 R3R1だけ選択できます。

*10 R0Lだけ選択できます。

*11 R0Hだけ選択できます。

*12 R1Lだけ選択できます。

*13 R1Hだけ選択できます。

アドレッシング別ページ早見表（一般命令アドレッシング）

ニーモニック	アドレッシング																機能 記載 ページ	命令コード/ サイクル数 記載ページ												
	R0L/R0/R2R0	R0H/R2/-	R1L/R1/R3R1	R1H/R3/-	An	[An]	dsp:8[An]	dsp:8[SB/FB]	dsp:16[An]	dsp:16[SB/FB]	dsp:24[An]	abs16	abs24	#IMM8	#IMM16	#IMM24			#IMM32	#IMM	[[An]]	[dsp:8[An]]	[dsp:8[SB/FB]]	[dsp:16[An]]	[dsp:16[SB/FB]]	[dsp:24[An]]	[abs16]	[abs24]		
PUSHM ^{*1}																												123	272	
ROL	^{*2}			^{*3}																									126	274
RORC	^{*2}			^{*3}																									127	274
ROT	^{*2}			^{*3}																									128	275
SBB	^{*2}			^{*3}																									130	277
SBJNZ ^{*1}	^{*2}			^{*3}																									131	279
SCCnd	^{*4}	^{*5}	^{*6}	^{*7}																									132	280
SHA																													134	282
SHANC	^{*12}		^{*13}																										135	284
SHL																													136	285
SHLNC	^{*12}		^{*13}																										137	288
STC ^{*1}	^{*4}	^{*5}	^{*6}	^{*7}																									144	291
STCTX ^{*1}																													145	293
STNZ	^{*2}			^{*3}																									146	293
STZ	^{*2}			^{*3}																									147	294
STZX	^{*2}			^{*3}																									148	294
SUB																													149	295
SUBX	^{*8}	^{*9}	^{*10}	^{*11}																									151	299
TST	^{*2}			^{*3}																									152	301
XCHG	^{*2}			^{*3}																									156	304
XOR	^{*2}			^{*3}																									157	304

*1 特定命令アドレッシングをもちます。

*12 R2R0だけ選択できます。

*2 R0L/R0を選択できます。

*13 R3R1だけ選択できます。

*3 R1L/R1を選択できます。

*4 R0だけを選択できます。

*5 R2だけ選択できます。

*6 R1だけ選択できます。

*7 R3だけ選択できます。

*8 R0L/R2R0を選択できます。

*9 R0Hだけ選択できます。

*10 R1L/R3R1を選択できます。

*11 R1Hだけ選択できます。

アドレッシング別ページ早見表 (特定命令アドレッシング)

ニーモニック	アドレッシング												機能記載 ページ	命令コード/ サイクル数 記載ページ	
	label	SB/FB	ISP/USP	FLG	INTB	SVP/CT	SVF	DMD0/DMD1	DCT0/DCT1	DRC0/DRC1	DMA0/DMA1	DRA0/DRA1			DSA0/DSA1
ADD ^{*1}														46	176
ADJNZ ^{*1}														49	185
JCnd														92	231
JMP ^{*1}														93	231
JSR ^{*1}														96	235
LDC ^{*1}														99	237
POPC														118	267
POPM ^{*1}														119	268
PUSHC														122	271
PUSHM ^{*1}														123	272
SBJNZ ^{*1}														131	279
STC ^{*1}														144	291

*1 一般命令アドレッシングをもちます。

アドレッシング別ページ早見表 (ビット命令アドレッシング)

ニーモニック	アドレッシング											機能記載 ページ	命令コード/ サイクル数 記載ページ	
	bit,R0L/R0H	bit,R1L/R1H	bit,An	bit,[An]	bit,base:11[An]	bit,base:11[SB/FB]	bit,base:19[An]	bit,base:19[SB/FB]	bit,base:27[An]	bit,base:27	bit,base:19			U/I/O/B/S/Z/D/C
BAND													52	188
BCLR													53	188
BM <i>Cnd</i>													55	190
BNAND													56	192
BNOR													57	192
BNOT													58	193
BNTST													59	193
BNXOR													60	194
BOR													61	194
BSET													64	196
BTST													65	196
BTSTC													66	197
BTSTS													67	198
BXOR													68	198
FCLR													85	223
FSET													87	224

第 1 章

概要

- 1.1 M32C/80シリーズの特長
- 1.2 アドレス空間
- 1.3 レジスタ構成
- 1.4 フラグレジスタ (FLG)
- 1.5 レジスタバンク
- 1.6 リセット解除後の内部状態
- 1.7 データタイプ
- 1.8 データ配置
- 1.9 命令フォーマット
- 1.10 ベクタテーブル

1.1 M32C/80シリーズの特長

M32C/80シリーズは、組み込み機器を対象として開発されたシングルチップマイクロコンピュータです。

C言語に適した命令をもち、使用頻度の高い命令を1バイトオペコードに配置していますので、アセンブリ言語を使用しても、C言語を使用しても、より少ないメモリ容量で効率の良いプログラムを開発できます。また、1クロックで実行する命令をもたせ、高速な演算処理を実現しました。

豊富なアドレッシングモードに対応した108種類の命令セットをもち、レジスタ - レジスタ、レジスタ - メモリ、メモリ - メモリ間の演算やビットおよび4ビットデータを対象とする演算ができます。

乗算器を内蔵していますので、高速な乗算ができます。

M32C/80シリーズの特長

レジスタ構成

データレジスタ 16ビット×4本(内2本は8ビットレジスタとして、または2本を組み合わせ
32ビットレジスタとして使用可能)

アドレスレジスタ 24ビット×2本

ベースレジスタ 24ビット×2本

特長ある命令セット

C言語に適した命令(スタックフレーム操作)	: ENTER、EXITD、など
レジスタ、メモリを区別しない命令	: MOV、ADD、SUB、など
強力なビット処理命令	: BNOT、BTST、BSET、など
4ビット転送命令	: MOVLL、MOVHL、など
使用頻度の高い1バイト命令	: MOV、ADD、SUB、JMP、など
高速な1サイクル命令	: MOV、ADD、SUB、など
16Mバイトのリニアなアドレス空間	
分岐距離に応じた相対ジャンプ命令	
高速な命令実行時間	
最短1サイクル命令	: 108命令中39命令が1サイクル命令をもつ

スピード性能(動作周波数 32MHz時)	Cycle	実行時間
レジスタ間転送	1	31.3 ns
レジスタ - メモリ間転送	1	31.3 ns
レジスタ間加減算	1	31.3 ns
8ビット×8ビットレジスタ間演算	3	93.8 ns
16ビット×16ビットレジスタ間演算	3	93.8 ns
16ビット÷8ビットレジスタ間演算	18	562.5 ns
32ビット÷16ビットレジスタ間演算	18	562.5 ns

1.2 アドレス空間

アドレス空間を図 1.2.1 に示します。

000000₁₆ 番地 ~ 0003FF₁₆ 番地は SFR (スペシャルファンクションレジスタ) 領域です。品種展開では 0003FF₁₆ 番地から番地の小さい方向に対して SFR 領域を拡張します。

000400₁₆ 番地以降はメモリ領域です。品種展開では 000400₁₆ 番地から番地の大きい方向に対して RAM 領域を、FFFFFF₁₆ 番地から番地の小さい方向に ROM 領域を拡張します。ただし、FFFE00₁₆ 番地 ~ FFFFFFFF₁₆ 番地は固定ベクタ領域です。

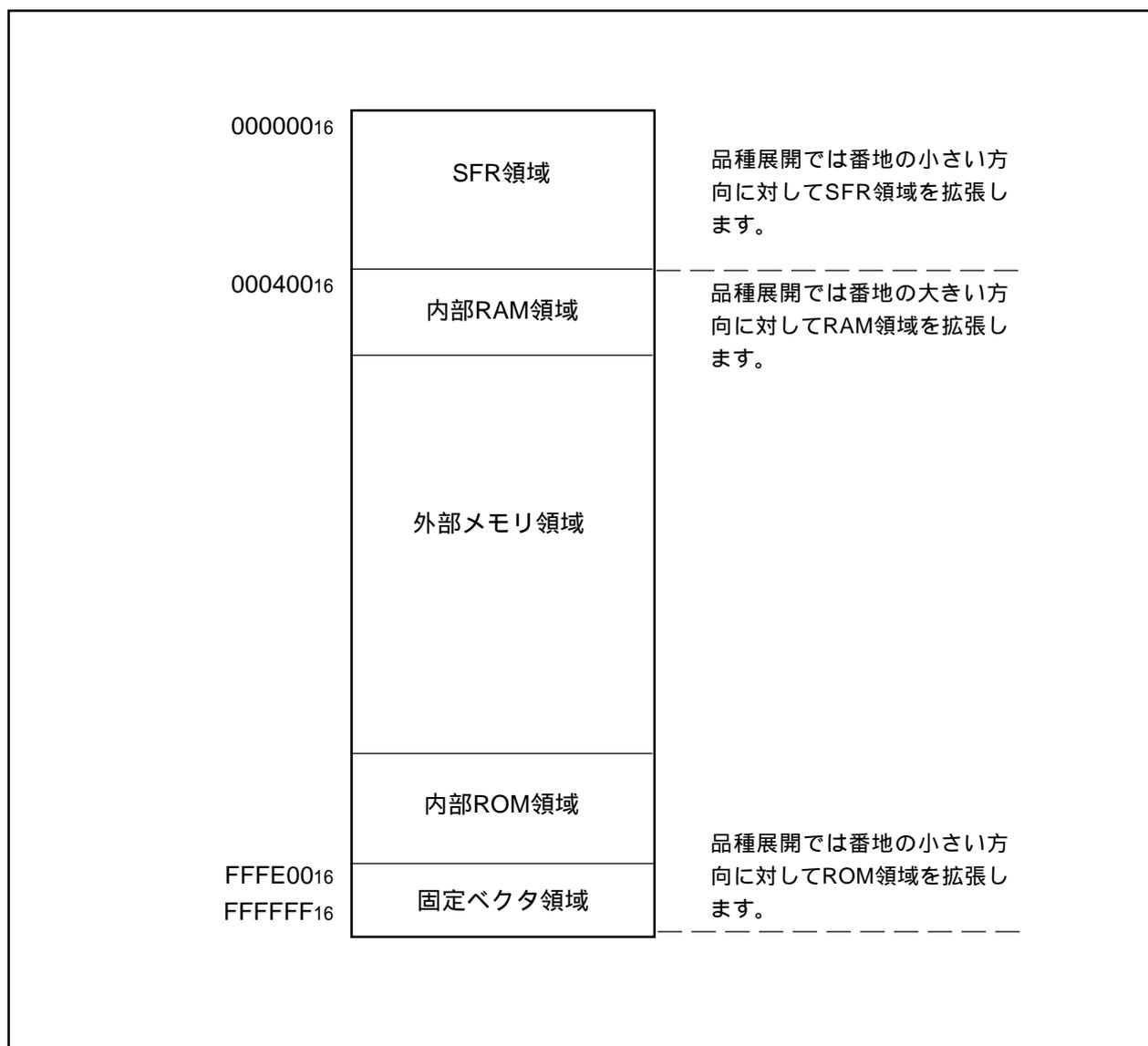


図 1.2.1 アドレス空間

1.3 レジスタ構成

中央演算処理装置には図1.3.1に示す28個のレジスタがあります。これらのうち、R0、R1、R2、R3、A0、A1、SB、FBの8個は2セットあり、2つのレジスタバンクを構成しています。

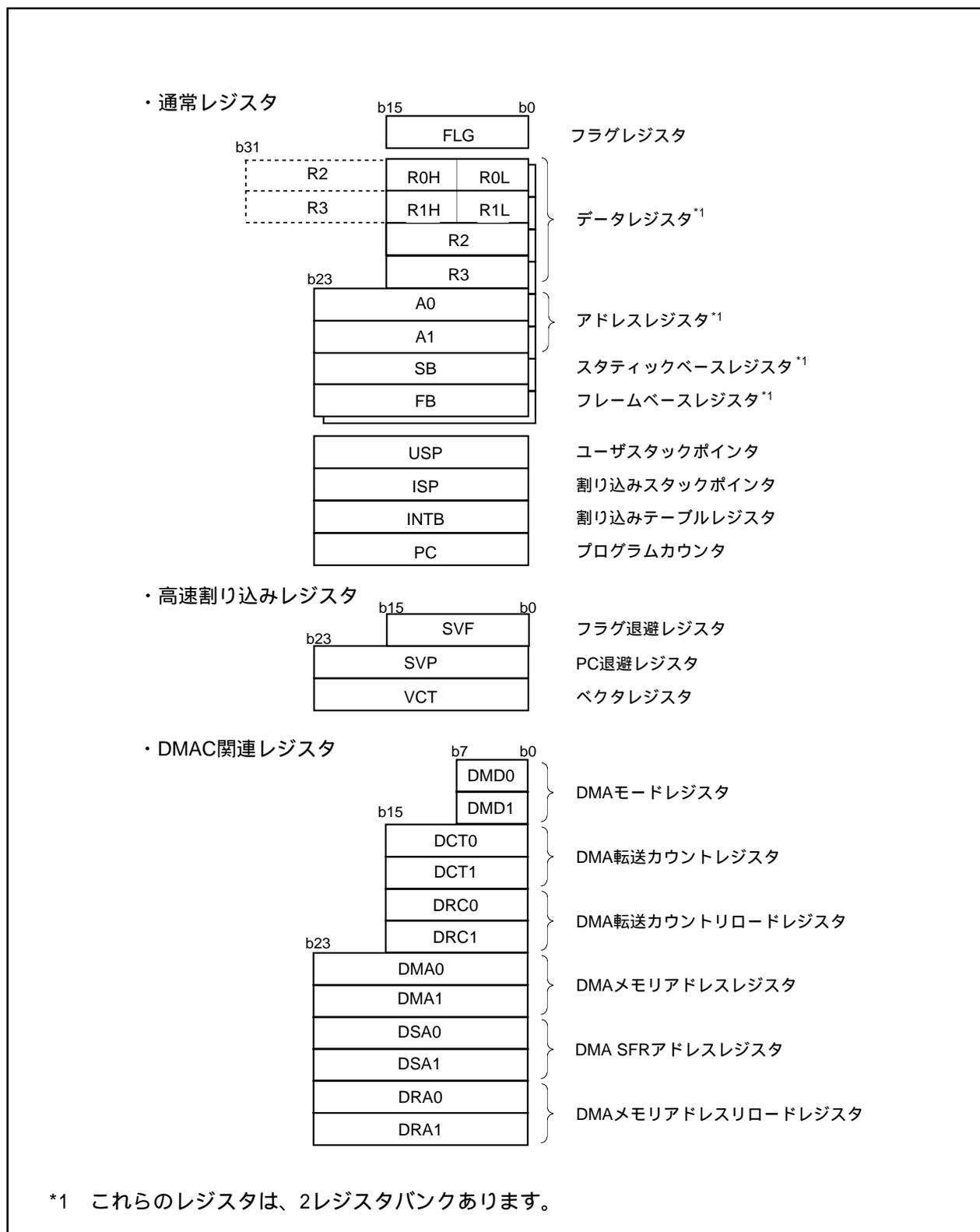


図 1.3.1 中央演算処理装置のレジスタ構成

(1) データレジスタ(R0/R0H/R0L/R1/R1H/R1L/R2/R3/R2R0/R3R1)

データレジスタ(R0/R1/R2/R3)は16ビットで構成されており、主に転送や算術、論理演算に使用します。

R0/R1は、上位(R0H/R1H)と下位(R0L/R1L)を別々に8ビットのデータレジスタとして使用できます。また、R2とR0、R3とR1を組合せて32ビットのデータレジスタ(R2R0/R3R1)としても使用できます。

(2) アドレスレジスタ(A0/A1)

アドレスレジスタ(A0/A1)は24ビットで構成されており、データレジスタと同等の機能を持ちます。また、アドレスレジスタ間接アドレッシングおよびアドレスレジスタ相対アドレッシングに使用します。

(3) スタティックベースレジスタ(SB)

スタティックベースレジスタ(SB)は24ビットで構成されており、SB相対アドレッシングに使用します。

(4) フレームベースレジスタ(FB)

フレームベースレジスタ(FB)は24ビットで構成されており、FB相対アドレッシングに使用します。

(5) プログラムカウンタ(PC)

プログラムカウンタ(PC)は24ビットで構成されており、次に実行する命令の番地を示します。

(6) 割り込みテーブルレジスタ(INTB)

割り込みテーブルレジスタ(INTB)は24ビットで構成されており、割り込みベクタテーブルの先頭番地を示します。

(7) ユーザスタックポインタ(USP)/ 割り込みスタックポインタ(ISP)

スタックポインタは、ユーザスタックポインタ(USP)と割り込みスタックポインタ(ISP)の2種類があり、共に24ビットで構成されています。

使用するスタックポインタ(USP/ISP)は、スタックポインタ指定フラグ(Uフラグ)によって切り替えられます。

スタックポインタ指定フラグ(Uフラグ)は、フラグレジスタ(FLG)のビット7です。

USP, ISPには偶数を設定してください。偶数を設定した方が実行効率が良くなります。

(8) フラグレジスタ(FLG)

フラグレジスタ(FLG)は11ビットで構成されており、1ビット単位でフラグとして使用します。各フラグの機能は、「1.4 フラグレジスタ(FLG)」を参照してください。

(9) フラグ退避レジスタ(SVF)

フラグ退避レジスタ(SVF)は16ビットで構成されており、高速割り込み発生時フラグレジスタを退避させるのに使用します。

(10) PC 退避レジスタ(SVP)

PC退避レジスタ(SVP)は24ビットで構成されており、高速割り込み発生時プログラムカウンタを退避させるのに使用します。

(11) ベクタレジスタ(VCT)

ベクタレジスタ(VCT)は24ビットで構成されており、高速割り込み発生時飛び先番地を示します。

(12) DMA モードレジスタ(DMD0/DMD1)

DMA モードレジスタ(DMD0/DMD1)は8ビットで構成されており、DMAの転送モードなどを設定するレジスタです。

(13) DMA 転送カウントレジスタ(DCT0/DCT1)

DMA 転送カウントレジスタ(DCT0/DCT1)は16ビットで構成されており、DMAの転送回数を設定するレジスタです。

(14) DMA 転送カウントリロードレジスタ(DRC0/DRC1)

DMA 転送カウントリロードレジスタ(DRC0/DRC1)は16ビットで構成されており、DMA 転送カウントレジスタのリロードレジスタです。

(15) DMA メモリアドレスレジスタ(DMA0/DMA1)

DMA メモリアドレスレジスタ(DMA0/DMA1)は24ビットで構成されており、DMAの転送元あるいは転送先のメモリアドレスを設定するレジスタです。

(16) DMA SFR アドレスレジスタ(DSA0/DSA1)

DMA SFR アドレスレジスタ(DSA0/DSA1)は24ビットで構成されており、DMA 転送の転送元あるいは転送先の固定アドレスを設定するレジスタです。

(17) DMA メモリアドレスリロードレジスタ(DRA0/DRA1)

DMA メモリアドレスリロードレジスタ(DRA0/DRA1)は24ビットで構成されており、DMA メモリアドレスレジスタへのリロードレジスタです。

1.4 フラグレジスタ (FLG)

フラグレジスタ (FLG) の構成を図 1.4.1 に示します。また、各フラグの機能を以下に示します。

(1) ビット 0 : キャリーフラグ (C フラグ)

算術論理ユニットで発生したキャリー、ポロー、シフトアウトしたビット等を保持します。

(2) ビット 1 : デバッグフラグ (D フラグ)

シングルステップ割り込みを許可するフラグです。

このフラグが“1”のとき、命令実行後シングルステップ割り込みが発生します。割り込みを受け付けるとこのフラグは、“0”になります。

(3) ビット 2 : ゼロフラグ (Z フラグ)

演算の結果が0のとき“1”になり、それ以外のとき“0”になります。

(4) ビット 3 : サインフラグ (S フラグ)

演算の結果が負のとき“1”になり、それ以外のとき“0”になります。

(5) ビット 4 : レジスタバンク指定フラグ (B フラグ)

レジスタバンクの選択を行います。このフラグが“0”のときレジスタバンク 0 が指定され、“1”のときレジスタバンク 1 が指定されます。

(6) ビット 5 : オーバフローフラグ (O フラグ)

演算の結果がオーバフローしたときに“1”になります。

(7) ビット 6 : 割り込み許可フラグ (I フラグ)

マスカブル割り込みを許可するフラグです。

このフラグが“0”のとき割り込みは禁止され、“1”のとき許可されます。

割り込みを受け付けると、このフラグは“0”になります。

(8) ビット 7 : スタックポインタ指定フラグ (U フラグ)

このフラグが“0”のとき割り込みスタックポインタ (ISP) が指定され、“1”のときユーザースタックポインタ (USP) が指定されます。

ハードウェア割り込みを受け付けたとき、またはソフトウェア割り込み番号 0 ~ 31 の INT 命令を実行したとき、このフラグは“0”になります。

(9) ビット 8 ~ ビット 11 : 予約領域

(10) ビット12～ビット14：プロセッサ割り込み優先レベル (IPL)

プロセッサ割り込み優先レベル (IPL) は3ビットで構成されており、レベル0～レベル7までの8段階のプロセッサ割り込み優先レベルを指定します。

要求があった割り込みの優先レベルが、プロセッサ割り込み優先レベル (IPL) より大きい場合、その割り込みは許可されます。

(11) ビット15：予約領域

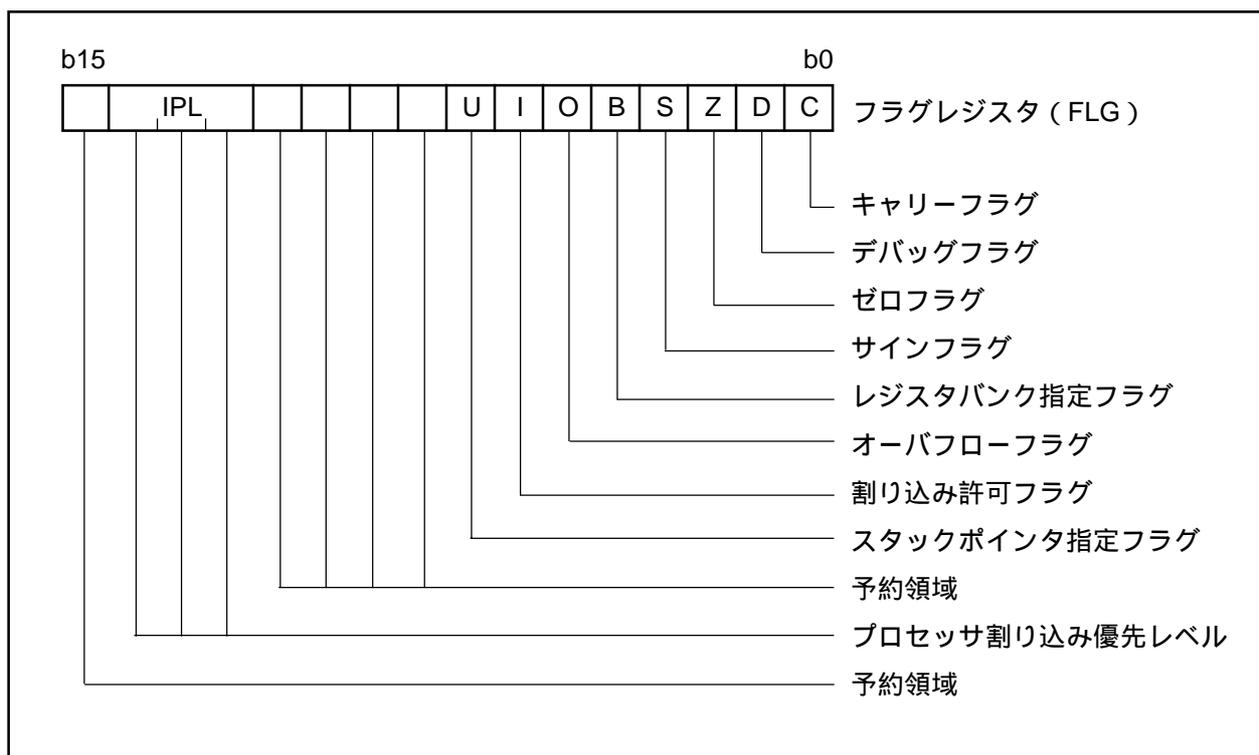


図 1.4.1 フラグレジスタ (FLG) の構成

1.5 レジスタバンク

データレジスタ (R0/R1/R2/R3)、アドレスレジスタ (A0/A1)、フレームベースレジスタ (FB)、およびスタティックベースレジスタ (SB) で構成されたレジスタバンクが2セットあります。レジスタバンクは、フラグレジスタ (FLG) のレジスタバンク指定フラグ (Bフラグ) で切り替わります。

レジスタバンクの構成を図 1.5.1 に示します。

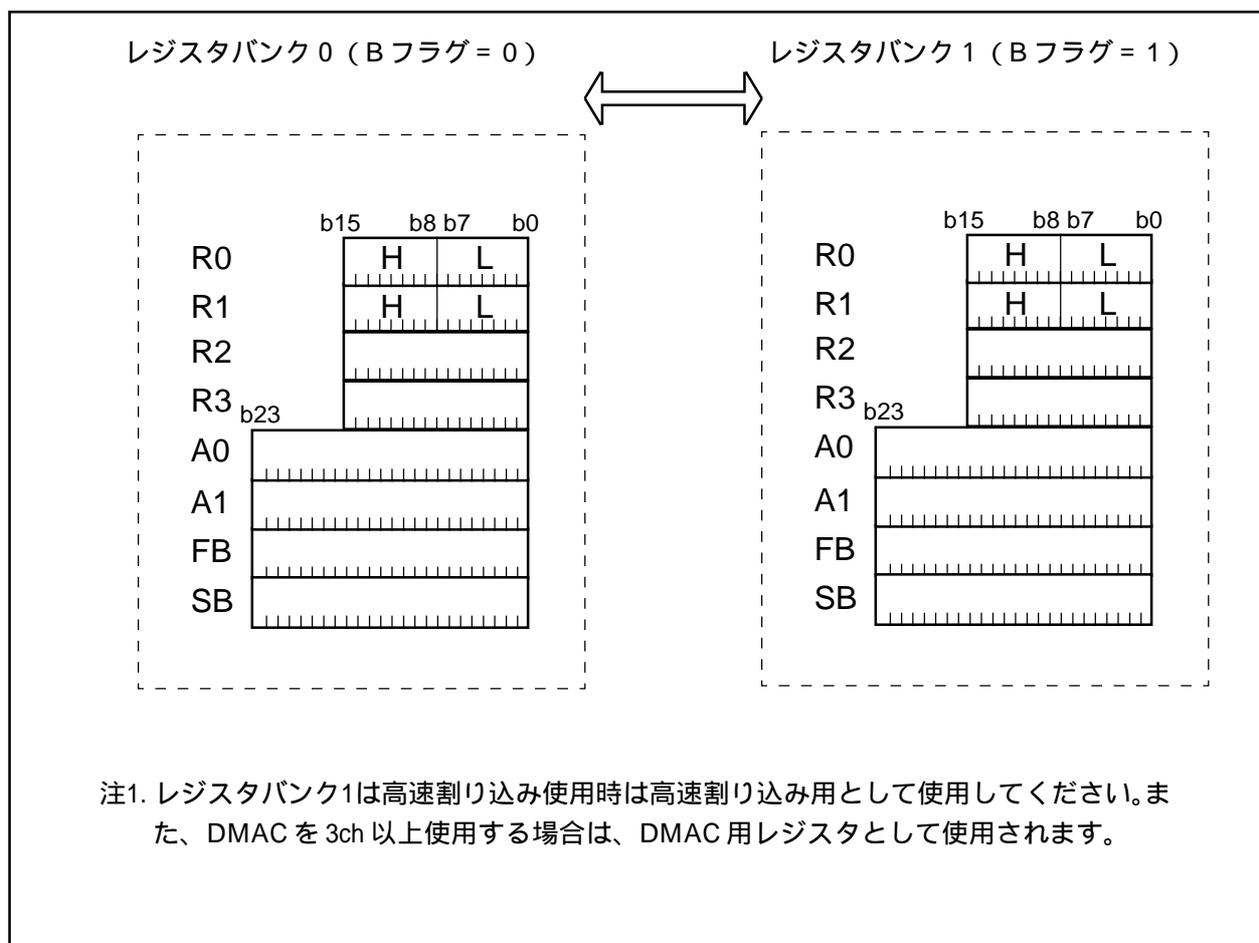


図 1.5.1 レジスタバンクの構成

1.6 リセット解除後の内部状態

リセット解除後の各レジスタの内容を以下に示します。

・データレジスタ (R0/R1/R2/R3)	: 0000 ₁₆
・アドレスレジスタ (A0/A1)	: 000000 ₁₆
・スタティックベースレジスタ (SB)	: 000000 ₁₆
・フレームベースレジスタ (FB)	: 000000 ₁₆
・割り込みテーブルレジスタ (INTB)	: 000000 ₁₆
・ユーザスタックポインタ (USP)	: 000000 ₁₆
・割り込みスタックポインタ (ISP)	: 000000 ₁₆
・フラグレジスタ (FLG)	: 0000 ₁₆
・DMA モードレジスタ (DMD0/DMD1)	: 00 ₁₆
・DMA 転送カウントレジスタ(DCT0/DCT1)	: 不定
・DMA 転送カウントリロードレジスタ(DRC0/DRC1)	: 不定
・DMA メモリアドレスレジスタ(DMA0/DMA1)	: 不定
・DMA SFR アドレスレジスタ(DSA0/DSA1)	: 不定
・DMA メモリアドレスリロードレジスタ(DRA0/DRA1)	: 不定
・フラグ退避レジスタ(SVF)	: 不定
・PC 退避レジスタ(SVP)	: 不定
・ベクタレジスタ(VCT)	: 不定

1.7 データタイプ

データタイプは整数、10進、ビット、ストリングの4種類です。

1.7.1 整数

整数は符号付きと符号なしがあります。符号付き整数の負の値は2の補数で表現します。

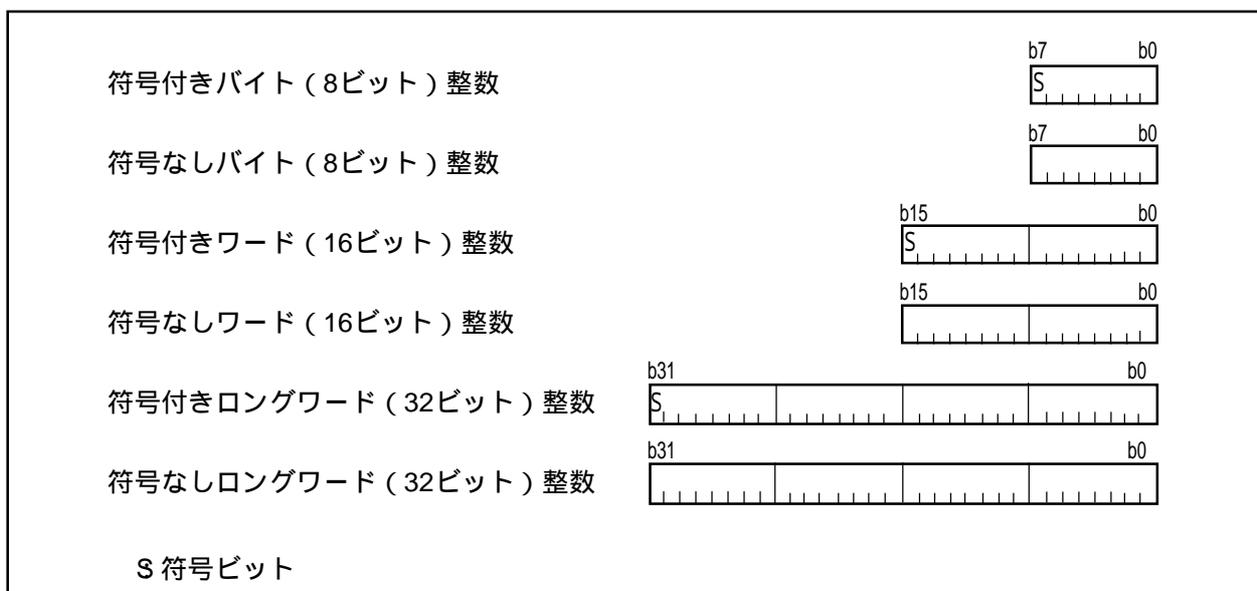


図 1.7.1 整数データ

1.7.2 10進

10進のデータタイプは、DADC、DADD、DSBB、DSUBの4種類で使用できます。

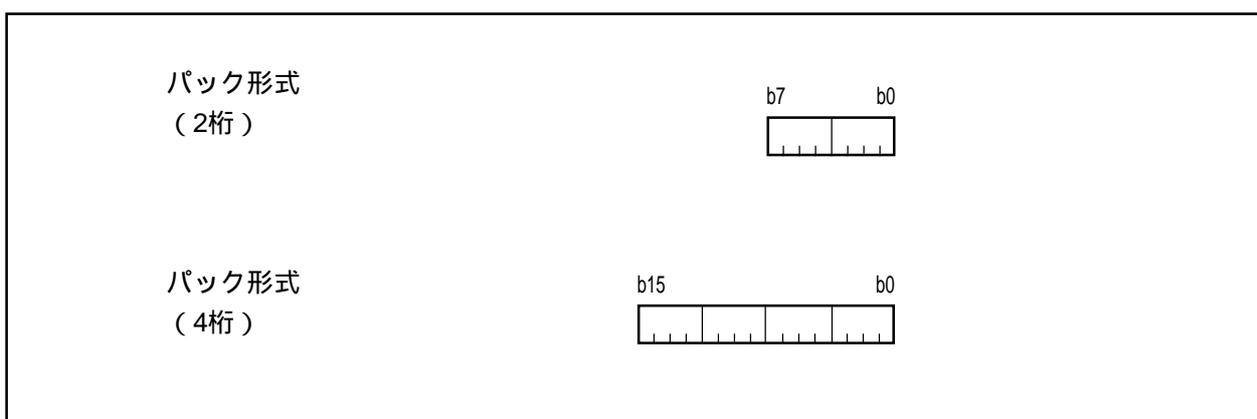


図 1.7.2 10進データ

1.7.3 ビット

(1) レジスタのビット

レジスタのビット指定を図 1.7.3 に示します。

レジスタのビットはレジスタ直接 (**bit,RnH/bit,RnL/bit,An**) によって指定できます。**bit,RnH/RnL**は、データレジスタ (**RnH/RnL**) のビット指定に使用し、**bit,An** はアドレスレジスタ (**An**) のビット指定に使用します。

bit,RnH/bit,RnL/bit,An の **bit** は 0 ~ 7 の範囲で指定できます。

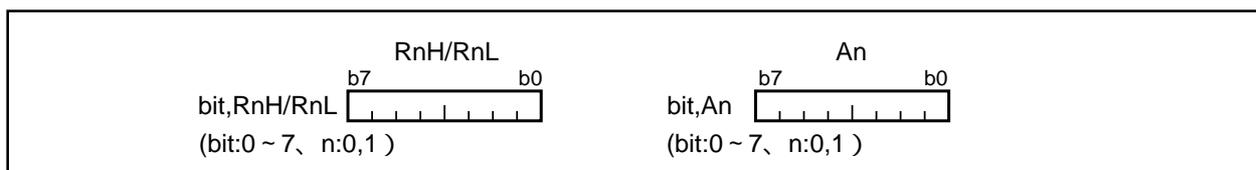


図 1.7.3 レジスタのビット指定

(2) メモリのビット

図 1.7.4 にメモリのビット指定に使用するアドレッシングを、表 1.7.1 に各アドレッシングでビットを指定できるアドレスを示します。メモリのビットは表 1.7.1 に示す範囲で指定してください。

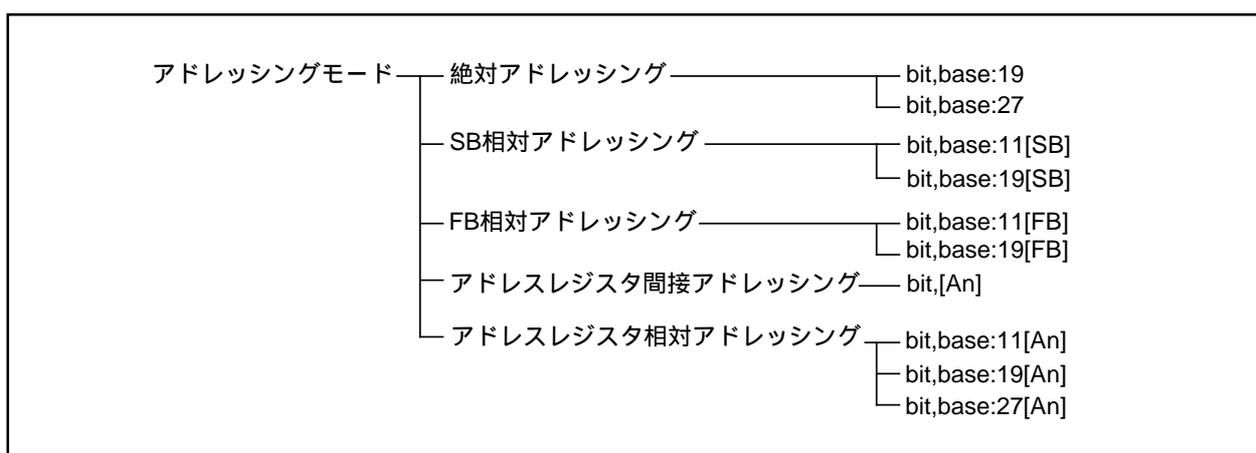


図 1.7.4 メモリのビット指定に使用するアドレッシング

表 1.7.1 各アドレッシングでビットを指定できるアドレス

アドレッシング	指定範囲		アクセス範囲
	下限 (番地)	上限 (番地)	
bit,base:19	000000 ₁₆	00FFFF ₁₆	
bit,base:27	000000 ₁₆	FFFFFF ₁₆	
bit,base:11[SB]	[SB]	[SB]+000FF ₁₆	000000 ₁₆ ~ FFFFFFF ₁₆
bit,base:19[SB]	[SB]	[SB]+0FFFF ₁₆	000000 ₁₆ ~ FFFFFFF ₁₆
bit,base:11[FB]	[FB] - 000080 ₁₆	[FB]+00007F ₁₆	000000 ₁₆ ~ FFFFFFF ₁₆
bit,base:19[FB]	[FB] - 008000 ₁₆	[FB]+007FFF ₁₆	000000 ₁₆ ~ FFFFFFF ₁₆
bit,[An]	000000 ₁₆	FFFFFF ₁₆	
bit,base:11[An]	[An]	[An]+0000FF ₁₆	000000 ₁₆ ~ FFFFFFF ₁₆
bit,base:19[An]	[An]	[An]+00FFFF ₁₆	000000 ₁₆ ~ FFFFFFF ₁₆
bit,base:27[An]	[An]	[An]+FFFFFF ₁₆	000000 ₁₆ ~ FFFFFFF ₁₆

bit,base によるビット指定

メモリマップとビットマップの関係を図 1.7.5 に示します。

メモリのビットは、連続したビットの配列として扱うことができます。ビットの指定は、任意の **bit** と **base** の組合せによって指定できます。**base** に設定したアドレスのビット0を基準(0)とし、対象となるビット位置を **bit** に設定します。0000A₁₆ 番地のビット2の指定例を図 1.7.6 に示します。

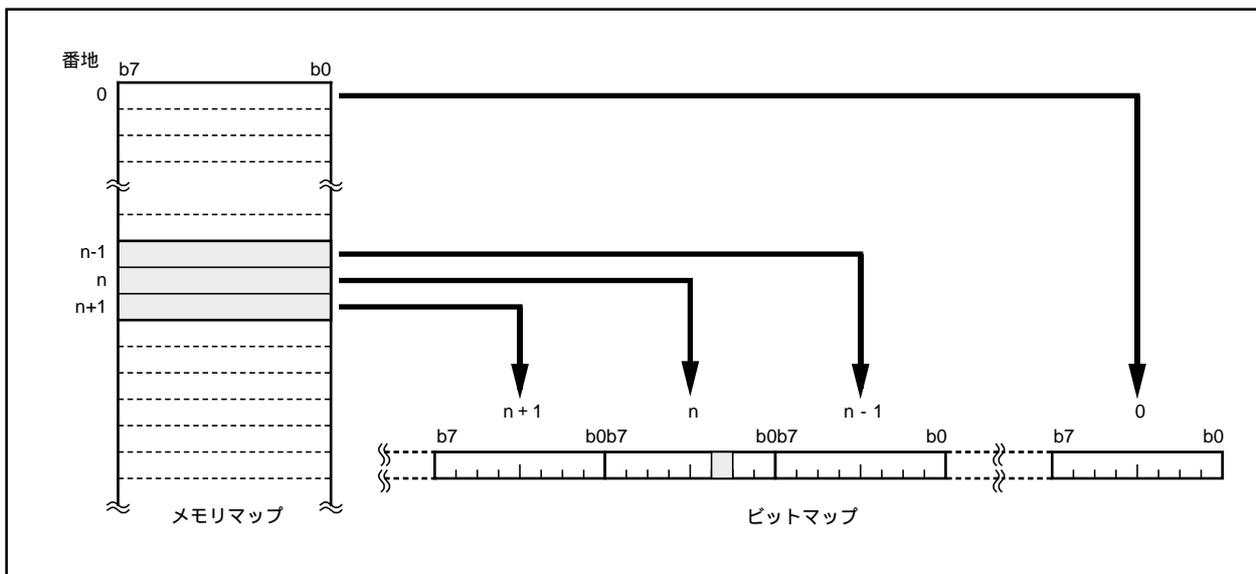


図 1.7.5 メモリマップとビットマップの関係

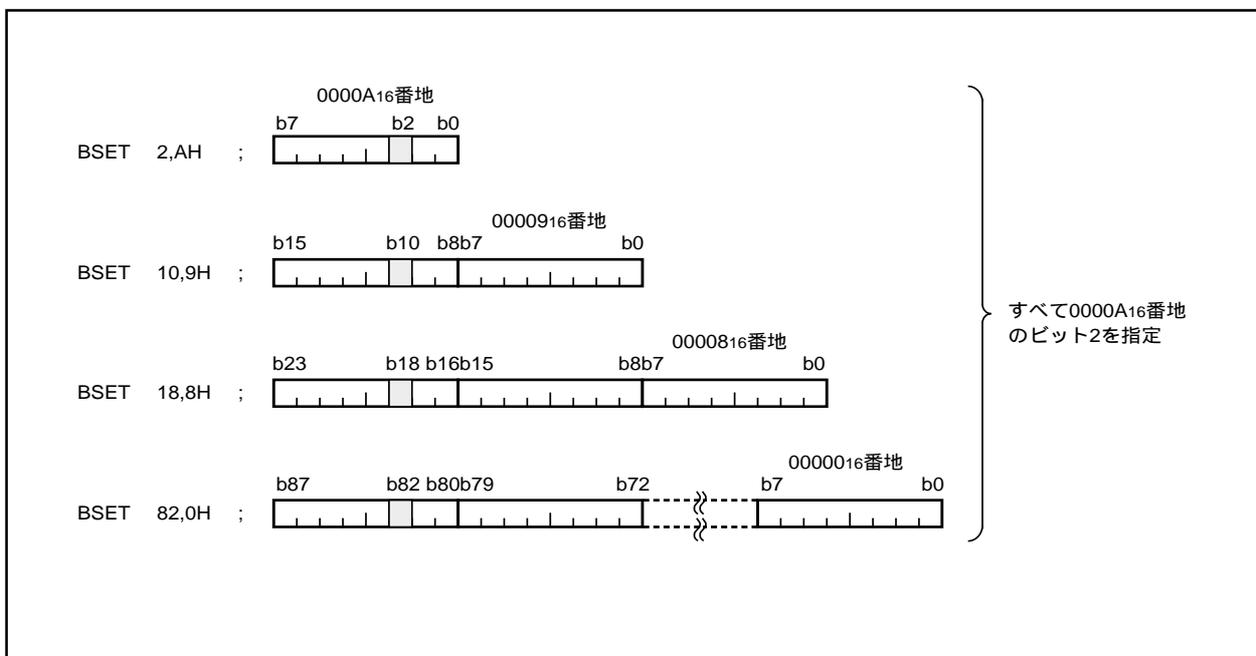


図 1.7.6 0000A₁₆ 番地のビット2の指定例

SB/FB 相対によるビット指定

SB/FB相対アドレッシングの場合、スタティックベースレジスタ(**SB**)フレームベースレジスタ(**FB**)に設定したアドレスと **base** に設定したアドレスを加算したアドレスのビット0を基準(0)とし、対象となるビット位置を **bit** に設定します。

アドレスレジスタ間接/アドレスレジスタ相対によるビット指定

アドレスレジスタ間接アドレッシングの場合、アドレスレジスタ(**An**)に設定したアドレスを基準とし、対象となるビット位置を **bit** に設定します。

アドレスレジスタ間接アドレッシングの場合、指定できるビット範囲は0～7です。

アドレスレジスタ相対アドレッシングの場合、アドレスレジスタ(**An**)に設定したアドレスと **base** に設定したアドレスを加算したアドレスのビット0を **bit** 基準(0)とし、対象となるビット位置を **bit** に設定します。

1.7.4 ストリング

ストリングとはバイト(8ビット)、またはワード(16ビット)のデータを任意の長さだけ連続して並べたデータタイプです。

このデータタイプは、ストリング命令の文字列後方転送(SMOVB命令)、文字列前方転送(SMOVF命令)、指定した領域のイニシャライズ(SSTR命令)、文字列転送比較(SCMPU命令)、文字列転送(SMOVU命令)、文字列入力(SIN命令)、文字列出力(SOUT命令)の7種類で使用できます。

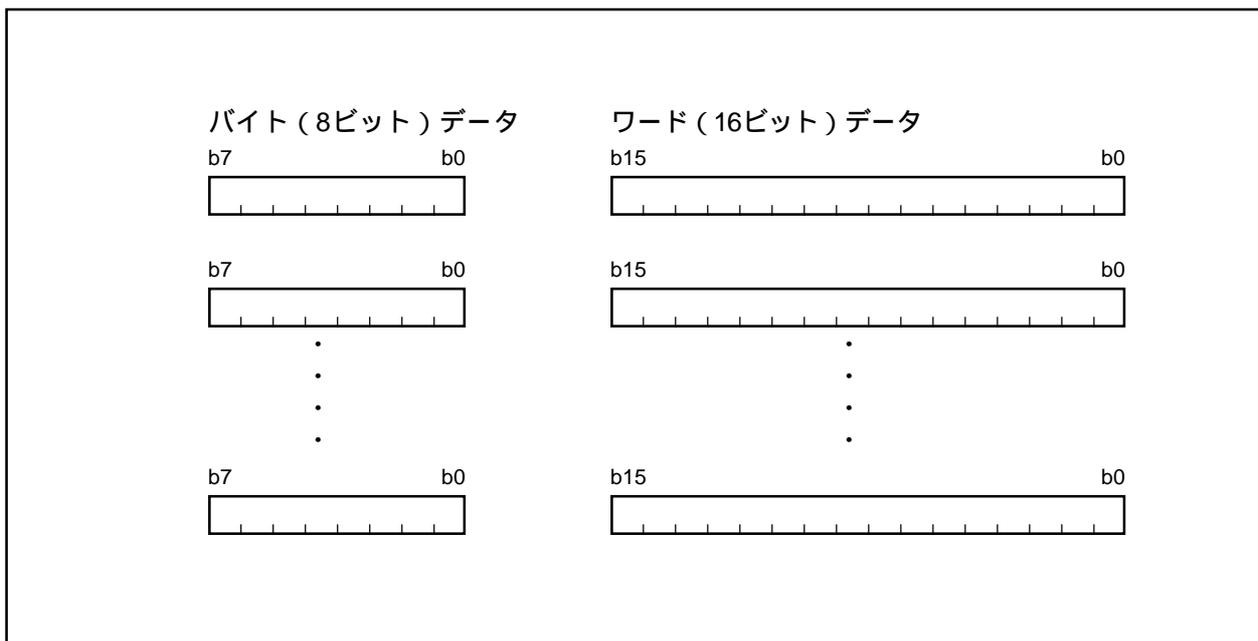


図 1.7.7 ストリングデータ

1.8 データ配置

1.8.1 レジスタのデータ配置

図 1.8.1 にレジスタのデータサイズとビット番号の関係を示します。

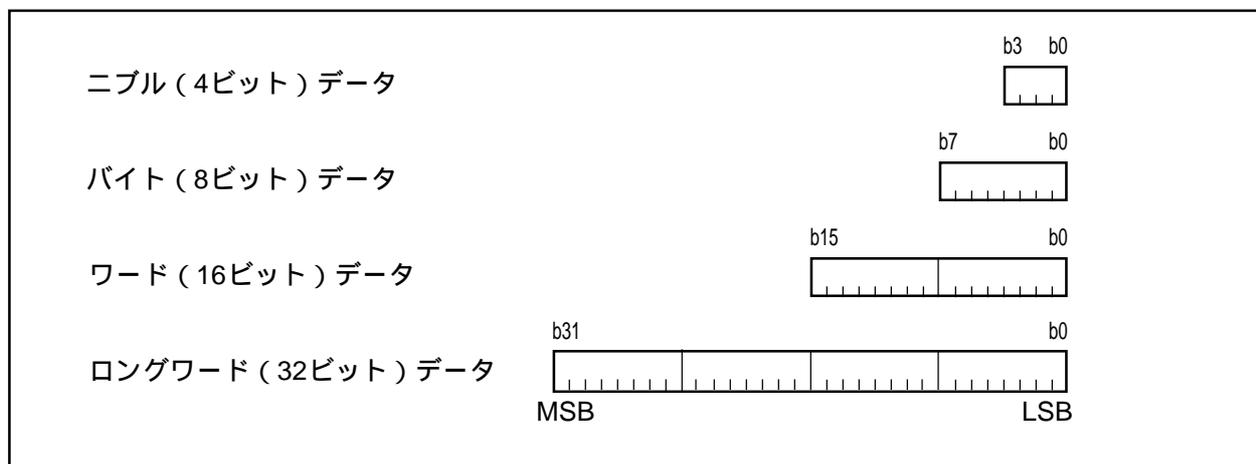


図 1.8.1 レジスタ上のデータ配置

1.8.2 メモリ上のデータ配置

図 1.8.2 にメモリ上のデータ配置を、図 1.8.3 に演算例を示します。

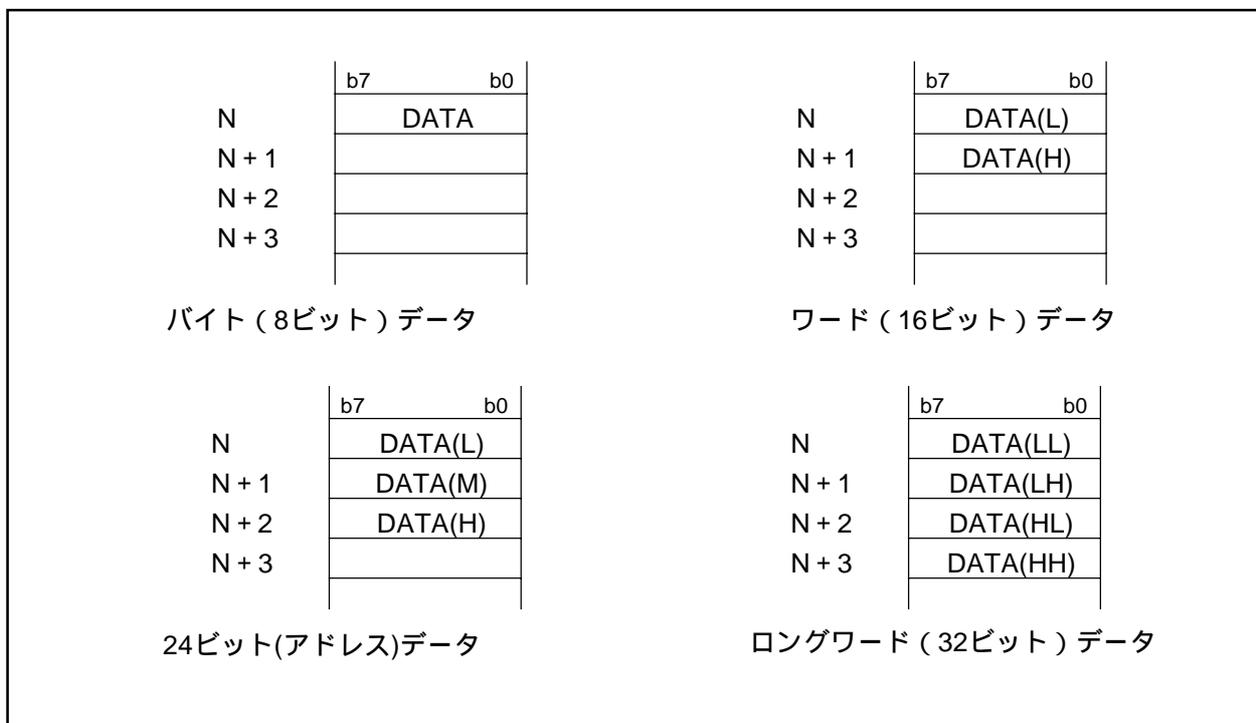


図 1.8.2 メモリ上のデータ配置

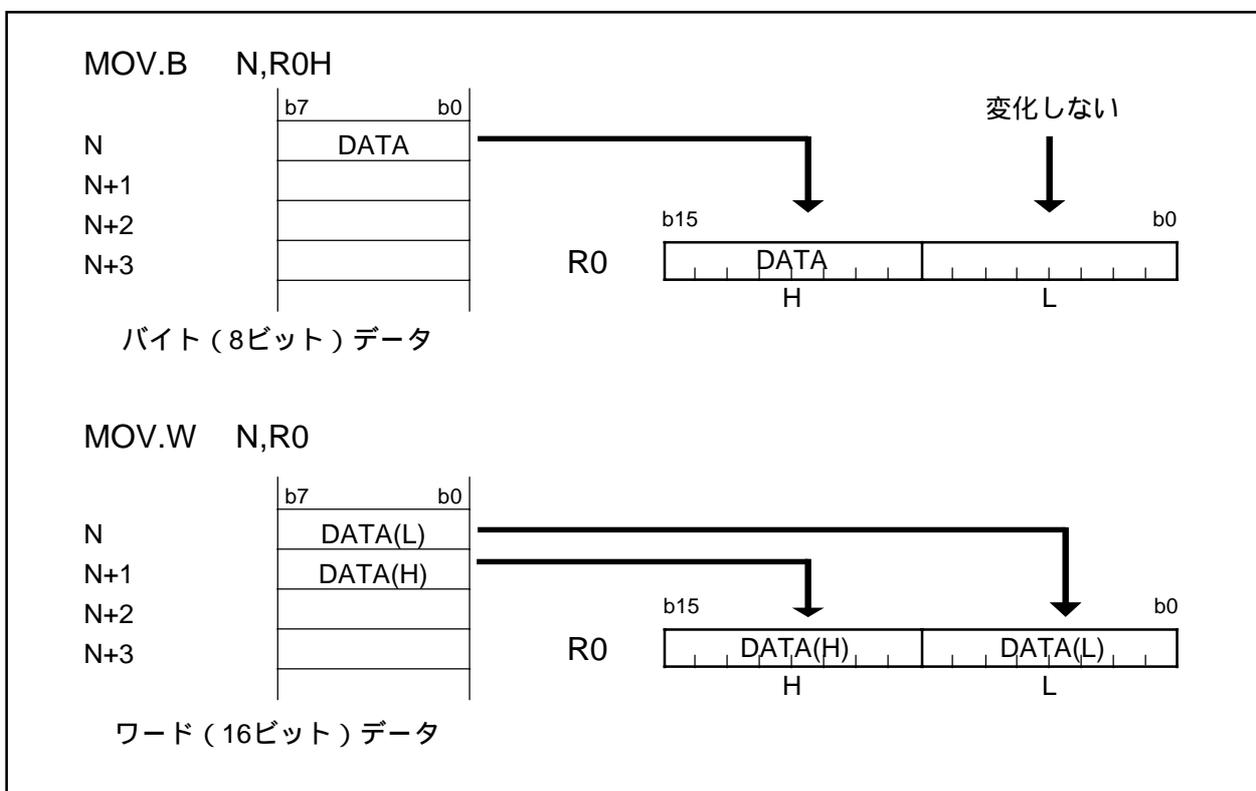


図 1.8.3 演算例

1.9 命令フォーマット

命令のフォーマットは、ジェネリック、クイック、ショート、ゼロの4つに分類できます。フォーマットが選択できる命令のバイト数は、ゼロ形式が最も少なく、ショート、クイック、ジェネリックの順に多くなります。

フォーマットの特長を以下に示します。

(1) ジェネリック形式(:G)

ジェネリック形式のオペコードは2～3バイトです。このオペコードには、動作およびsrc^{*1}とdest^{*2}のアドレッシングモードの情報が含まれます。

命令コードはオペコード(2～3バイト)とsrcコード(0～4バイト)およびdestコード(0～3バイト)で構成されます。

(2) クイック形式(:Q)

クイック形式のオペコードは2バイトです。このオペコードには、動作および即値データとdestのアドレッシングモードの情報が含まれます。ただし、オペコードに含まれる即値データは-7～+8または-8～+7(命令によって異なります)で表現できる数値です。

命令コードは即値データを含むオペコード(2バイト)とdestコード(0～3バイト)で構成されます。

(3) ショート形式(:S)

ショート形式のオペコードは1バイトです。このオペコードには、動作およびsrcとdestのアドレッシングモードの情報が含まれます。ただし、使用できるアドレッシングモードは制限されます。

命令コードはオペコード(1バイト)とsrcコード(0～2バイト)およびdestコード(0～2バイト)で構成されます。

(4) ゼロ形式(:Z)

ゼロ形式のオペコードは1バイトです。このオペコードには、動作(および即値データ)とdestのアドレッシングモードの情報が含まれます。ただし、即値データは0固定です。また、使用できるアドレッシングモードも制限されます。

命令コードはオペコード(1バイト)とdestコード(0～2バイト)で構成されます。

*1 sourceの略称

*2 destinationの略称

1.10 ベクタテーブル

ベクタテーブルには、スペシャルページベクタテーブルと割り込みベクタテーブルがあります。スペシャルページベクタテーブルは固定ベクタテーブルです。割り込みベクタテーブルには、固定ベクタテーブルと可変ベクタテーブルがあります。

1.10.1 固定ベクタテーブル

固定ベクタテーブルは、アドレスが固定のベクタテーブルです。FFFE00₁₆番地からFFFFDB₁₆番地にスペシャルページベクタテーブル、FFFFDC₁₆番地からFFFFFF₁₆番地に割り込みベクタテーブルの一部を配置しています。図 1.10.1 に固定ベクタテーブルを示します。

スペシャルページベクタテーブルは、1ベクタテーブルに対して2バイトで構成されています。各ベクタテーブルには、サブルーチンの先頭アドレスの下位16ビットを設定します。また、1ベクタテーブルごとに、スペシャルページ番号(18~255)があり、JSRSおよびJMPS命令では、このスペシャルページ番号を使用します。

割り込みベクタテーブルは、1ベクタテーブルに対して4バイトで構成されています。各ベクタテーブルには、割り込みルーチンの先頭アドレスを設定します。

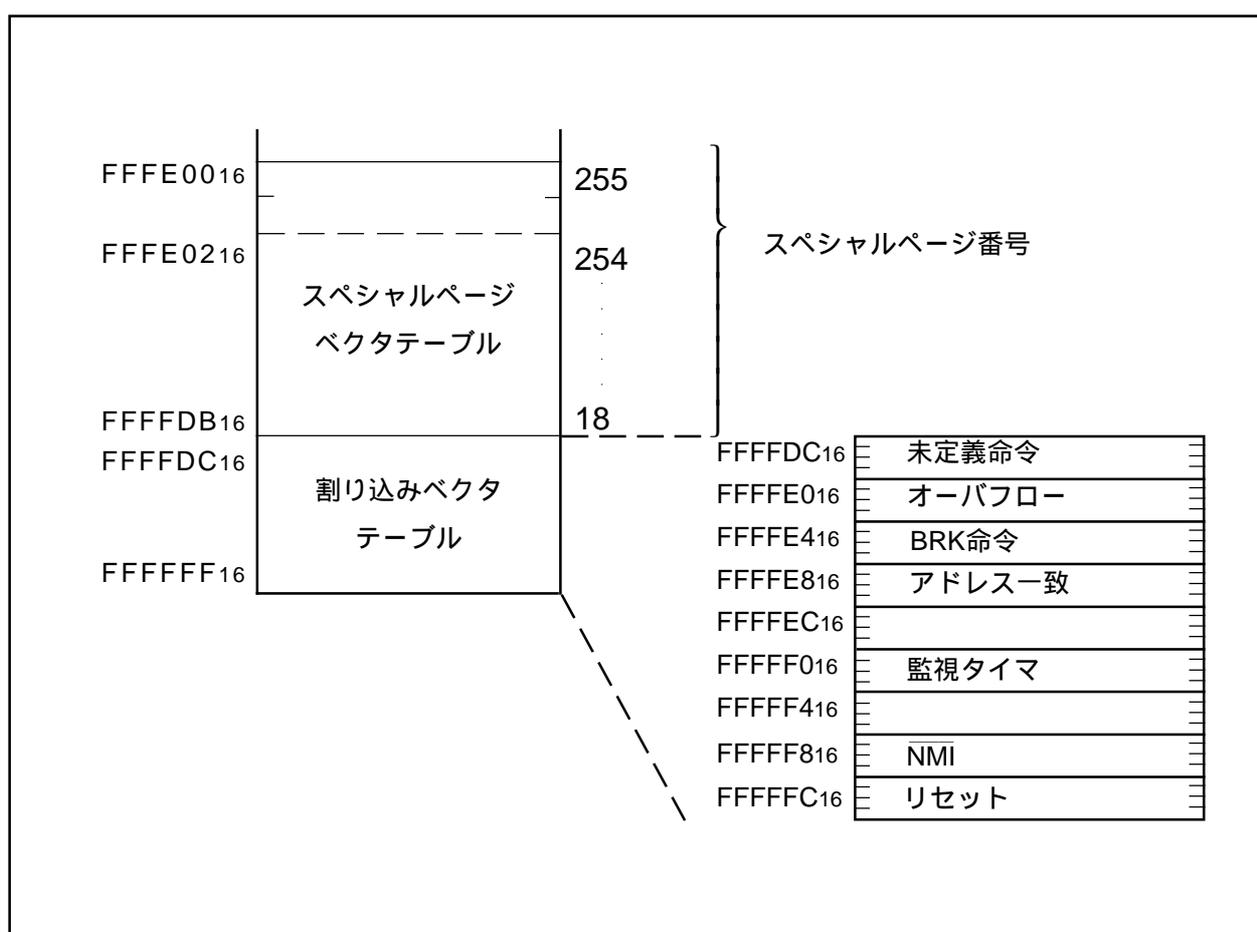


図 1.10.1 固定ベクタテーブル

1.10.2 可変ベクタテーブル

可変ベクタテーブルは、アドレスを変えることができるベクタテーブルです。可変ベクタテーブルは、割り込みテーブルレジスタ (INTB) の内容で示された値を先頭アドレス (IntBase) とする 256 バイトの割り込みベクタテーブルです。図 1.10.2 に可変ベクタテーブルを示します。

可変ベクタテーブルは、1 ベクタテーブルに対して 4 バイトで構成されています。各ベクタテーブルには、割り込みルーチンの先頭アドレスを設定します。

また、1 ベクタテーブルごとに、ソフトウェア割り込み番号 (0 ~ 63) があり、INT 命令では、このソフトウェア割り込み番号を使用します。

品種展開によって内蔵される周辺機能の割り込みも可変ベクタテーブルに割り当てられます。その割り当てについては、ソフトウェア割り込み番号の 0 側から割り当てられますが、品種によって数が異なることがあります。

INT 命令割り込みに使用するスタックポインタ (SP) は、ソフトウェア割り込み番号によって異なります。

ソフトウェア割り込み番号 0 ~ 31 では、割り込み要求受け付け時にスタックポインタ指定フラグ (U フラグ) を退避し、U フラグを “0” にして割り込みスタックポインタ (ISP) を選択した後、割り込みシーケンスを実行します。割り込みルーチンから復帰するときに割り込み要求受け付け前の U フラグが復帰されます。

ソフトウェア割り込み番号 32 ~ 63 では、スタックポインタは切り替わりません。

周辺 I/O 割り込みでは、ソフトウェア割り込み番号に関係なく、ソフトウェア割り込み番号 0 ~ 31 と同様に、割り込み要求受け付け時に割り込みスタックポインタ (ISP) を選択します。

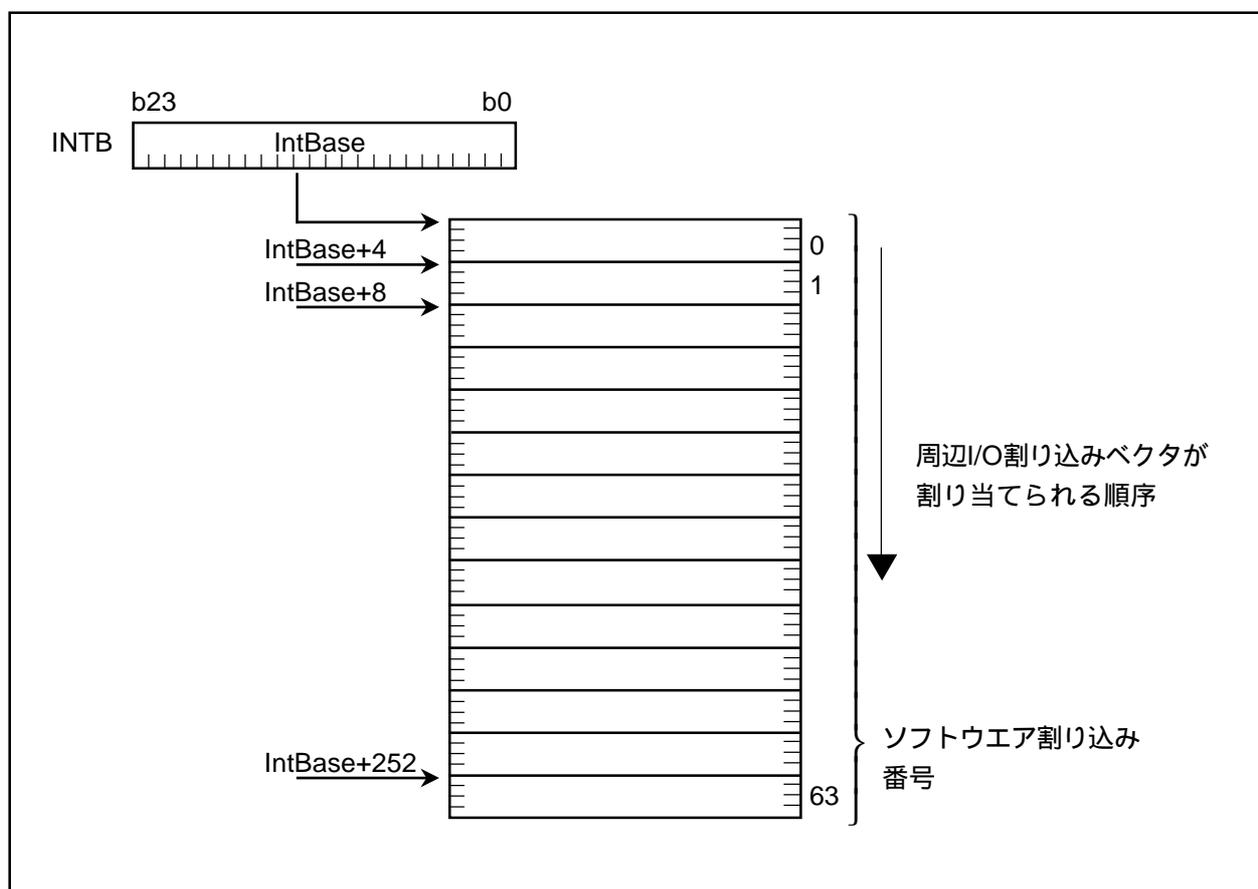


図 1.10.2 可変ベクタテーブル

第 2 章

アドレッシングモード

- 2.1 アドレッシングモード
- 2.2 本章の見方
- 2.3 一般命令アドレッシング
- 2.4 間接命令アドレッシング
- 2.5 特定命令アドレッシング
- 2.6 ビット命令アドレッシング
- 2.7 24ビットレジスタでの読み出し・
書き込み動作説明

2.1 アドレッシングモード

本章ではアドレッシングモードを示す記号、動作についてアドレッシングモードごとに説明しています。アドレッシングモードは、以下に示す4つのタイプがあります。

(1) 一般命令アドレッシング

000000₁₆番地から FFFFFFF₁₆番地までの領域をアクセスするアドレッシングです。

以下に一般命令アドレッシングの各名称を示します。

- ・即値
- ・レジスタ直接
- ・絶対
- ・アドレスレジスタ間接
- ・アドレスレジスタ相対
- ・SB 相対
- ・FB 相対
- ・スタックポインタ相対

(2) 間接命令アドレッシング

000000₁₆番地から FFFFFFF₁₆番地までの領域をアクセスするアドレッシングです。

以下に間接命令アドレッシングの各名称を示します。

- ・絶対間接
- ・アドレスレジスタ二段間接
- ・アドレスレジスタ相対間接
- ・SB 相対間接
- ・FB 相対間接

(3) 特定命令アドレッシング

000000₁₆番地から FFFFFFF₁₆番地までの領域をアクセスするアドレッシング、および専用レジスタをアクセスするアドレッシングです。

以下に特定命令アドレッシングの各名称を示します。

- ・専用レジスタ直接
- ・プログラムカウンタ相対

(4) ビット命令アドレッシング

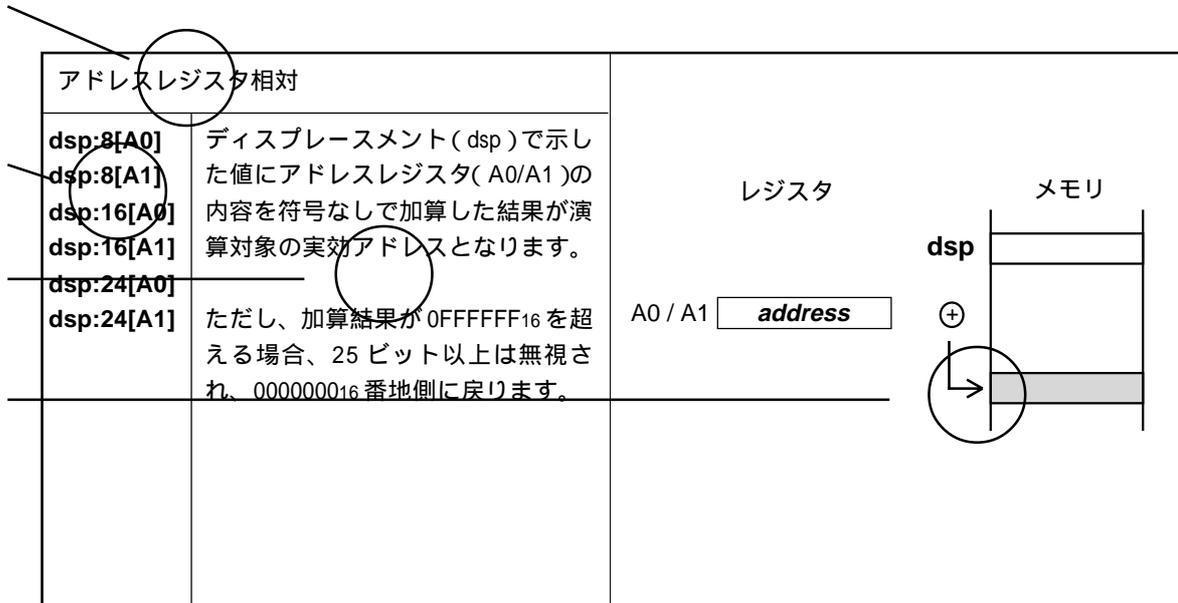
000000₁₆番地から FFFFFFF₁₆番地までの領域をビット単位でアクセスするアドレッシングです。

以下にビット命令アドレッシングの各名称を示します。

- ・レジスタ直接
- ・絶対
- ・アドレスレジスタ間接
- ・アドレスレジスタ相対
- ・SB 相対
- ・FB 相対
- ・FLG 直接

2.2 本章の見方

本章の見方を以下に実例をあげて示します。



名称

アドレッシングの名称です。

記号

アドレッシングモードを示す記号です。

解説

動作、実効アドレスの範囲を説明します。

動作図

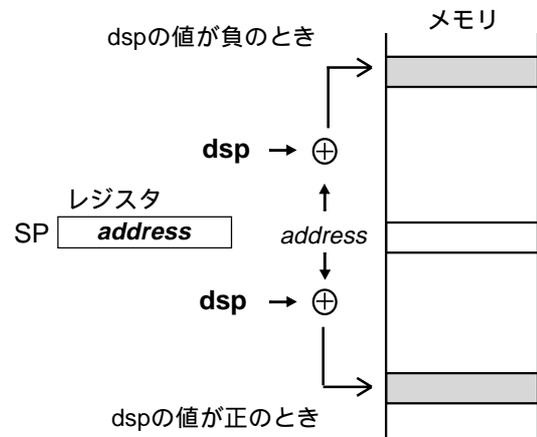
動作を図で説明します。

2.3 一般命令アドレッシング

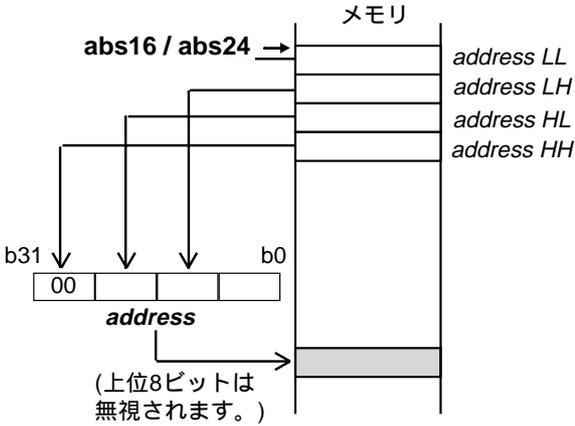
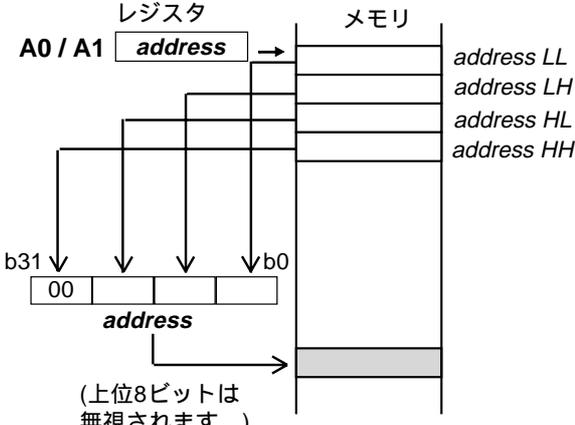
即値		
#IMM #IMM8 #IMM16 #IMM32	#IMM で示した即値が演算の対象となります。	
レジスタ直接		
R0L R0H R1L R1H R0 R1 R2 R3 A0 A1 R2R0 R3R1	指定したレジスタが演算の対象となります。	
絶対		
abs16 abs24	abs で示した値が演算対象の実効アドレスとなります。 実効アドレスの範囲は、abs16 では 0000000 ₁₆ ~ 000FFFF ₁₆ で、abs24 では 0000000 ₁₆ ~ 0FFFFFF ₁₆ です。	
アドレスレジスタ間接		
[A0] [A1]	アドレスレジスタ(A0/A1)の内容で示した値が演算対象の実効アドレスとなります。 実効アドレスの範囲は、0000000 ₁₆ ~ 0FFFFFF ₁₆ です。	

アドレスレジスタ相対		
dsp:8[A0] dsp:8[A1] dsp:16[A0] dsp:16[A1] dsp:24[A0] dsp:24[A1]	<p>ディスプレイメント(dsp)で示した値にアドレスレジスタ(A0/A1)の内容を符号なしで加算した結果が演算対象の実効アドレスとなります。</p> <p>ただし、加算結果が $0FFFFFF_{16}$ を超える場合、25 ビット以上は無視され、0000000_{16} 番地側に戻ります。</p>	
SB 相対		
dsp:8[SB] dsp:16[SB]	<p>スタティックベースレジスタ(SB)の内容で示したアドレスにディスプレイメント(dsp)で示した値を符号なしで加算した結果が演算対象の実効アドレスとなります。</p> <p>ただし、加算結果が $0FFFFFF_{16}$ を超える場合、25 ビット以上は無視され、0000000_{16} 番地側に戻ります。</p>	
FB 相対		
dsp:8[FB] dsp:16[FB]	<p>フレームベースレジスタ(FB)の内容で示したアドレスにディスプレイメント(dsp)で示した値を符号付きで加算した結果が演算対象の実効アドレスとなります。</p> <p>ただし、加算結果が $0000000_{16} \sim 0FFFFFF_{16}$ を超える場合、25 ビット以上は無視され、0000000_{16} 番地側、または $0FFFFFF_{16}$ 番地側に戻ります。</p>	

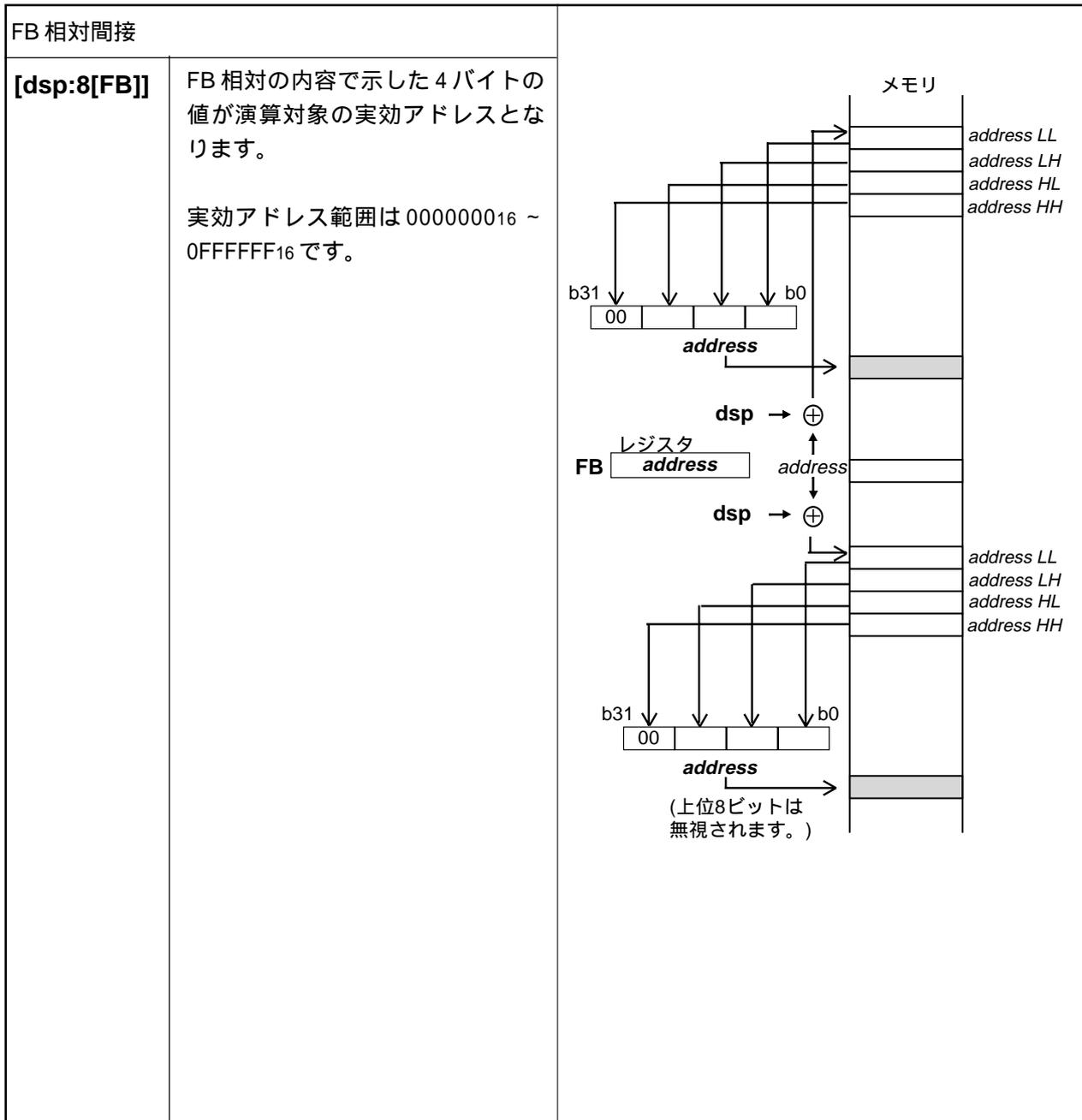
スタックポインタ相対	
dsp:8[SP]	<p>スタックポインタ (SP) の内容で示したアドレスにディスプレースメント (dsp) で示した値を符号付きで加算した結果が演算対象の実効アドレスとなります。スタックポインタ (SP) は、Uフラグで示すスタックポインタが対象となります。</p> <p>ただし、加算結果が $0000000_{16} \sim 0FFFFFF_{16}$ を超える場合、25ビット以上は無視され、0000000_{16} 番地側または $0FFFFFF_{16}$ 番地側に戻ります。</p> <p>このアドレッシングは MOV 命令で使用できます。</p>



2.4 間接命令アドレッシング

<p>絶対間接</p> <p>[abs16] [abs24]</p> <p>絶対アドレッシングの内容で示した4バイトの値が演算対象の実効アドレスとなります。</p> <p>実効アドレス範囲は $0000000_{16} \sim 0FFFFFF_{16}$ です。</p>	
<p>アドレスレジスタ二段間接</p> <p>[[A0]] [[A1]]</p> <p>アドレスレジスタ間接の内容で示した4バイトの値が演算対象の実効アドレスとなります。</p> <p>実効アドレス範囲は $0000000_{16} \sim 0FFFFFF_{16}$ です。</p>	

アドレスレジスタ相対間接	
<p>[dsp:8[A0]] [dsp:8[A1]] [dsp:16[A0]] [dsp:16[A1]] [dsp:24[A0]] [dsp:24[A1]]</p>	<p>アドレスレジスタ相対の内容で示した4バイトの値が実効アドレスとなります。</p> <p>実効アドレスの範囲は、0000000₁₆ ~ 0FFFFFF₁₆ です。</p>
SB 相対間接	
<p>[dsp:8[SB]] [dsp:16[SB]]</p>	<p>SB 相対の内容で示した4バイトの値が演算対象の実効アドレスとなります。</p> <p>実効アドレス範囲は 0000000₁₆ ~ 0FFFFFF₁₆ です。</p>

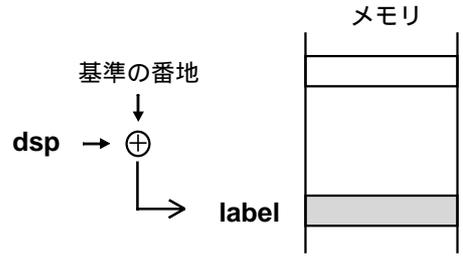
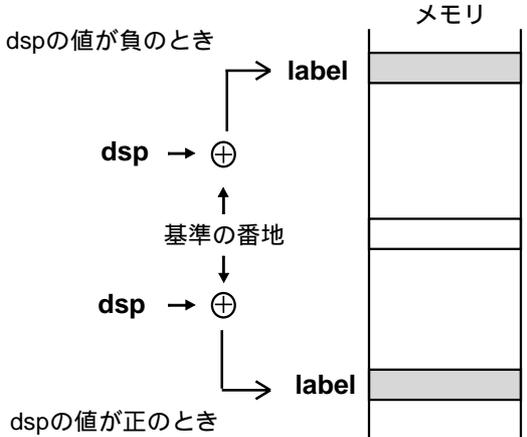


下記の命令は 3 バイトオペコードのため、間接命令アドレッシングモードは使用できません。

div.L
divu.L
divx.L
mul.L
mulu.L

2.5 特定命令アドレッシング

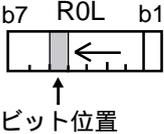
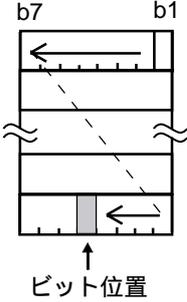
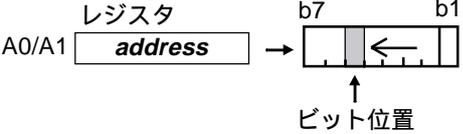
専用レジスタ直接		レジスタ	
INTB	指定した専用レジスタが演算の対象となります。	INTB	
ISP		ISP	
SP	このアドレッシングは LDC、STC 命令で使用できます。	USP	
SB		SB	
FB	SPを指定した場合、Uフラグで示すスタックポインタが対象となります。	FB	
FLG		FLG	
SVP		SVP	
VCT		VCT	
SVF		SVF	
DMD0		DMD0	
DMD1		DMD1	
DCT0		DCT0	
DCT1		DCT1	
DRC0		DRC0	
DRC1		DRC1	
DMA0		DMA0	
DMA1		DMA1	
DSA0		DSA0	
DSA1		DSA1	
DRA0		DRA0	
DRA1		DRA1	

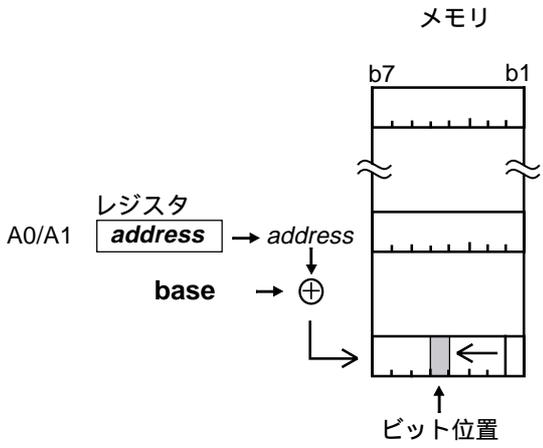
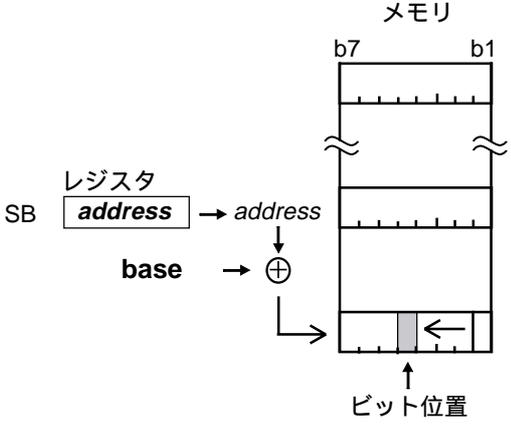
プログラムカウンタ相対	
<p>label</p> <p>分岐距離指定子 (.length) が (.S) の場合 基準の番地にディスプレースメント (dsp) で示した値を符号なしで加算した結果が実効アドレスとなります。</p> <p>このアドレッシングは、JMP命令で使用できます。</p>	 <p style="text-align: center;">0 dsp +7</p> <p>*1 基準の番地は(命令の先頭番地+2)です。</p>
<p>分岐距離指定子 (.length) が (.B) または (.W) の場合 基準の番地にディスプレースメント (dsp) で示した値を符号付きで加算した結果が実効アドレスとなります。</p> <p>ただし、加算結果が $0000000_{16} \sim 0FFFFFF_{16}$ を超える場合、25ビット以上は無視され、0000000_{16} 番地または $0FFFFFF_{16}$ 番地側に戻ります。</p> <p>このアドレッシングは、JMP、JSR 命令で使用できます。</p>	 <p>dspの値が負のとき</p> <p>dspの値が正のとき</p> <p>(.B) のとき - 128 dsp +127 (.W) のとき - 32768 dsp +32767</p> <p>*2 基準の番地は命令によって異なります。</p>

2.6 ビット命令アドレッシング

このアドレッシングは以下の命令で使用できます。

BCLR、**BSET**、**BNOT**、**BTST**、**BNTST**、**BAND**、**BNAND**、**BOR**、**BNOR**、**BXOR**、**BNXOR**、**BM_{Cnd}**、**BTSTS**、**BTSTC**

レジスタ直接		bit, ROL	
bit,R0L bit,R0H bit,R1L bit,R1H bit,A0 bit,A1	<p>指定したレジスタのビットが演算の対象となります。</p> <p>ビット位置 (bit) は 0 ~ 7 が指定できます。</p> <p>A0、A1 では下位 8 ビットが指定できます。</p>		
絶対		base	
bit,base:19 bit,base:27	<p>base で示したアドレスのビット 0 から、bit で示したビット数だけ離れたビットが演算の対象となります。</p> <p>bit,base:19、bit,base:27 で指定できるアドレスの範囲は 0000000₁₆ 番地 ~ 000FFFF₁₆ 番地、0000000₁₆ 番地 ~ 0FFFFFF₁₆ 番地です。</p>		
アドレスレジスタ間接		A0/A1	
bit,[A0] bit,[A1]	<p>アドレスレジスタ (A0/A1) の内容で示したアドレスのビット 0 からビット数だけ離れたビットが演算の対象となります。</p> <p>0000000₁₆ 番地 ~ 0FFFFFF₁₆ 番地のビットが対象となります。</p> <p>ビット位置 (bit) は 0 ~ 7 が指定できます。</p>		

<p>アドレスレジスタ相対</p> <p>bit,base:11[A0] bit,base:11[A1] bit,base:19[A0] bit,base:19[A1] bit,base:27[A0] bit,base:27[A1]</p> <p>アドレスレジスタ(A0/A1)の内容で示したアドレスに base で示した値を符号なしで加算したアドレスのビット 0 から、bit で示したビット数だけ離れたビットが演算の対象になります。</p> <p>ただし、対象となるビットのアドレスが $0FFFFFF_{16}$ を超える場合、25 ビット以上は無視され、0000000_{16} 番地側に戻ります。</p> <p>bit,base:11、bit,base:19、bit,base:27 で指定できるアドレスの範囲はアドレスレジスタの値からそれぞれ256バイト、65536バイト、16777216_{16} バイトです。</p>	
<p>SB 相対</p> <p>bit,base:11[SB] bit,base:19[SB]</p> <p>スタティックベースレジスタ (SB) の内容で示したアドレスに base で示した値を符号なしで加算したアドレスのビット 0 から、bit で示したビット数だけ離れたビットが演算の対象となります。</p> <p>ただし、対象となるビットのアドレスが $0FFFFFF_{16}$ を超える場合、25 ビット以上は無視され、0000000_{16} 番地側に戻ります。</p> <p>bit,base:11、bit,base:19 で指定できるアドレスの範囲はスタティックベースレジスタ(SB)の値からそれぞれ256バイト、65536バイトです。</p>	

<p>FB 相対</p>		
<p>bit,base:11[FB] bit,base:19[FB]</p> <p>フレームベースレジスタ(FB)の内容で示した値に base で示した値を符号付きで加算したアドレスのビット 0 から、bit で示したビット数だけ離れたビットが演算の対象となります。</p> <p>ただし、対象となるビットのアドレスが $0000000_{16} \sim 0FFFFFF_{16}$ を超える場合、25 ビット以上は無視され、0000000_{16} 番地側、または $0FFFFFF_{16}$ 番地側に戻ります。</p> <p>bit,base:11、bit,base:19 で指定できるアドレスの範囲はフレームベースレジスタ(FB)の値を中心に 256 バイト、65536 バイトです。</p>		
<p>FLG 直接</p>		
<p>U I O B S Z D C</p>	<p>指定したフラグが演算の対象となります。</p> <p>このアドレッシングは FCLR、FSET 命令で使用できます。</p>	

2.7 24ビットレジスタでの読み出し・書き込みの動作説明

24ビットレジスタ(A0、A1)を src または dest にしたときの動作を、サイズ指定子(.size/.B .W .L)ごとに以下に説明します。

サイズ指定子(.size)に(.B)を指定した場合	
<p>・読み出し 下位8ビットを読み出します。フラグは8ビット演算の結果で変化します。</p> <p>・書き込み [転送命令] srcを16ビットにゼロ拡張し、下位16ビットに格納します。そのとき、上位8ビットは"0"になります。フラグは16ビット転送データにより変化します。 [演算命令] srcを16ビットにゼロ拡張し、16ビットで演算します。そのとき、上位8ビットは"0"になります。フラグは16ビット演算の結果により変化します。</p>	

<p>サイズ指定子(.size)に(.W)を指定した場合</p> <ul style="list-style-type: none"> 読み出し 下位16ビットを読み出します。フラグは16ビット演算の結果により変化します。 書き込み 下位16ビットに書き込みます。そのとき、上位8ビットは"0"になります。フラグは16ビット演算の結果により変化します。 	
<p>サイズ指定子(.size)に(.L)を指定した場合</p> <ul style="list-style-type: none"> 読み出し ゼロ拡張を行い、32ビットを読み出します。フラグは32ビット演算の結果により変化します。 書き込み 上位8ビットを無視し、下位24ビットを書き込みます。フラグは32ビット演算の結果により変化します。(24ビットレジスタの値ではありません。) 例：MOV.L #80000000h, A0 実行後のフラグ変化 Sフラグ = 1(MSBはb31になります。) Zフラグ = 0(32ビットすべて0で1になります。) 上記命令実行後 A0の値は00000016となりますがフラグ変化は32ビットデータで行うためSフラグは1、Zフラグは0となります。 	

第3章

機能

- 3.1 本章の見方
- 3.2 機能
- 3.3 インデックス命令

3.1 本章の見方

本章では、構文、オペレーション、機能、選択可能なsrc/dest、フラグ変化、記述例について命令ごとに説明しています。

本章の見方について以下に実例をあげて示します。

機能
3.2 機能

3
機能

OR 論理和

OR OR

【構文】 **OR.size (:format) src,dest**

└──────────────────┘ **G, S (指定可能)**

└──────────────────┘ **B, W**

【オペレーション】

dest	src	dest	[dest]	src	[dest]
dest	[src]	dest	[dest]	[src]	[dest]

【機能】

- destとsrcの論理和をとり、destに格納します。
- サイズ指定子(.size)に(.B)を指定した場合、destがアドレスレジスタ(A0、A1)のとき、srcをゼロ拡張し16ビットで演算し、上位8ビットは0になります。また、srcがアドレスレジスタのとき、アドレスレジスタの下位8ビットを演算の対象とします。
- サイズ指定子(.size)に(.W)を指定した場合、destがアドレスレジスタのとき、上位8ビットは0になりません。また、srcがアドレスレジスタのとき、アドレスレジスタの下位16ビットを演算の対象とします。

【選択可能なsrc / dest】*1 (フォーマット別のsrc/destは次のページを参照してください。)

src				dest			
R0L/R0/R2R0	R0H/R2/-	R0L/R0/R2R0	R0H/R2/-				
R1L/R1/R3R4	R1H/R3/-	R1L/R1/R3R4	R1H/R3/-				
A0/A0/A0*2	A1/A1/A1*2	[A0]	[A1]				
dsp:8[A0]	dsp:8[A1]	dsp:8[SB]	dsp:8[FB]				
dsp:16[A0]	dsp:16[A1]	dsp:16[SB]	dsp:16[FB]				
dsp:24[A0]	dsp:24[A1]	abs24	abs16				
#IMM8/#IMM16							

*1 間接命令アドレッシング[src]、[dest]は、R0L/R0/R2R0、R0H/R2/-、R1L/R1/R3R1、R1H/R3/-、SP/SP、#IMM以外で使用できます。

*2 サイズ指定子(.size)に(.B)を指定する場合、srcとdestに同時にアドレスレジスタを選択できません。

【フラグ変化】

フラグ	U	I	O	B	S	Z	D	C
変化	-	-	-	-			-	-

条件

S : 演算の結果、MSBが“1”になると“1”、それ以外るとき“0”になります。

Z : 演算の結果が0のとき“1”、それ以外るとき“0”になります。

【記述例】

OR.B Ram:8[SB],R0L

OR.B:G A0,R0L ;A0の下位8ビットとR0Lを演算します。

【命令コード / サイクル数】

Page=260

115

ニーモニック

本ページで説明するニーモニックを示しています。

命令コード / サイクル数

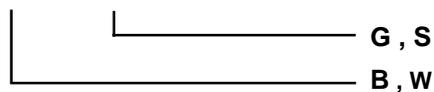
命令コードとサイクル数の記載ページを示しています。

命令コードとサイクル数については、このページを参照してください。

構文

命令の構文を記号で示しています。(:format)を省略した場合、アセンブラが最適な指定子を選択します。

OR.size (: format) src , dest



ニーモニック **OR**

ニーモニックを記述します。

サイズ指定子 **.size**

取り扱うデータサイズを記述します。指定できるサイズを以下に示します。

.B バイト(8ビット)

.W ワード(16ビット)

.L ロングワード(32ビット)

サイズ指定子をもたない命令もあります。

命令フォーマット指定子 **(: format)**

命令のフォーマットを記述します。(:format)を省略した場合、アセンブラが最適な指定子を選択します。(:format)を記述した場合、その内容が優先されます。

指定できる命令フォーマットを以下に示します。

:G ジェネリック形式

:Q クイック形式

:S ショート形式

:Z ゼロ形式

命令フォーマット指定子をもたない命令もあります。

オペランド **src, dest**

オペランドを記述します。

で指定できるデータサイズを示しています。

で指定できる命令フォーマットを示しています。

機能
3.2 機能

3
OR

論理和
OR

【命令コード / サイクル数】
Page=260

【構文】
OR.size (:format) src,dest

G, S (指定可能)
B, W

【オペレーション】

dest	src	dest	[dest]	src	[dest]
dest	[src]	dest	[dest]	[src]	[dest]

【機能】

- destとsrcの論理和をとり、destに格納します。
- サイズ指定子(.size)に(.B)を指定した場合、destがアドレスレジスタ(A0、A1)のとき、srcをゼロ拡張し16ビットで演算し、上位8ビットは0になります。また、srcがアドレスレジスタのとき、アドレスレジスタの下位8ビットを演算の対象とします。
- サイズ指定子(.size)に(.W)を指定した場合、destがアドレスレジスタのとき、上位8ビットは0になりません。また、srcがアドレスレジスタのとき、アドレスレジスタの下位16ビットを演算の対象とします。

【選択可能なsrc / dest】*1 (フォーマット別のsrc/destは次のページを参照してください。)

src				dest			
R0L/R0/R2R0	R0H/R2/-			R0L/R0/R2R0	R0H/R2/-		
R1L/R1/R3R1	R1H/R3/-			R1L/R1/R3R1	R1H/R3/-		
A0/A0/A0*2	A1/A1/A1*2	[A0]	[A1]	A0/A0/A0*2	A1/A1/A1*2	[A0]	[A1]
dsp:8[A0]	dsp:8[A1]	dsp:8[SB]	dsp:8[FB]	dsp:8[A0]	dsp:8[A1]	dsp:8[SB]	dsp:8[FB]
dsp:16[A0]	dsp:16[A1]	dsp:16[SB]	dsp:16[FB]	dsp:16[A0]	dsp:16[A1]	dsp:16[SB]	dsp:16[FB]
dsp:24[A0]	dsp:24[A1]	abs24	abs16	dsp:24[A0]	dsp:24[A1]	abs24	abs16
#IMM8/#IMM16							

*1 間接命令アドレッシング[src]、[dest]は、R0L/R0/R2R0、R0H/R2/-、R1L/R1/R3R1、R1H/R3/-、SP/SP、#IMM以外で使用できます。

*2 サイズ指定子(.size)に(.B)を指定する場合、srcとdestに同時にアドレスレジスタを選択できません。

【フラグ変化】

フラグ	U	I	O	B	S	Z	D	C
変化	-	-	-	-			-	-

条件

- S : 演算の結果、MSBが“1”になると“1”、それ以外るとき“0”になります。
- Z : 演算の結果が0のとき“1”、それ以外るとき“0”になります。

【記述例】

OR.B Ram:8[SB],R0L

OR.B:G A0,R0L ;A0の下位8ビットとR0Lを演算します。

115

オペレーション

命令のオペレーションを記号で説明しています。

機能

命令の機能、注意事項を説明しています。

選択可能な src / dest (label)

命令がオペランドをもつとき、オペランドとして選択できる形式を示しています。

src				dest			
R0L/R0/R2R0	R0H/R2-			R0L/R0/R2R0	R0H/R2-		
R1L/R1/R3R1	R1H/R3-			R1L/R1/R3R1	R1H/R3-		
A0/A0/A0*2	A1/A1/A1*2	[A0]	[A1]	A0/A0/A0*2	A1/A1/A1*2	[A0]	[A1]
dsp:8[A0]	dsp:8[A1]	dsp:8[SB]	dsp:8[FB]	dsp:8[A0]	dsp:8[A1]	dsp:8[SB]	dsp:8[FB]
dsp:16[A0]	dsp:16[A1]	dsp:16[SB]	dsp:16[FB]	dsp:16[A0]	dsp:16[A1]	dsp:16[SB]	dsp:16[FB]
dsp:24[A0]	dsp:24[A1]	abs24	abs16	dsp:24[A0]	dsp:24[A1]	abs24	abs16
#IMM8/#IMM16							

src(source)として選択できる項目

dest(destination)として選択できる項目

選択できないアドレッシング

選択できるアドレッシング

スラッシュの左側 (R0L) は取り扱うデータサイズがバイト (8ビット) の場合のアドレッシング
 スラッシュの真ん中 (R0) は取り扱うデータサイズがワード (16ビット) の場合のアドレッシング
 スラッシュの右側 (R2R0) は取り扱うデータサイズがロングワード (32ビット) の場合のアドレッシング

フラグ変化

命令実行後のフラグの変化を示します。表中に示す記号の意味は次のとおりです。

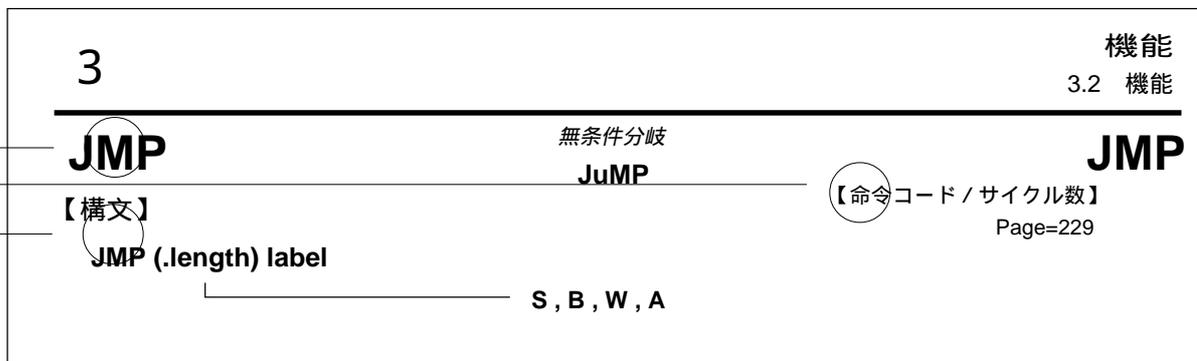
“ - ” 変化しません。

“ ” 条件に従って変化します。

記述例

命令の記述例を示しています。

JMP、JPMI、JSR、JSRI 各命令の構文について以下に実例をあげて示します。



構文

命令の構文を記号で示しています。

JMP (.length) label

_____ S, B, W, A

ニーモニック JMP

ニーモニックを記述します。

分岐距離指定子 .length

分岐する距離を記述します。JMP、JSR 命令については(.length)を省略した場合、アセンブラが最適な指定子を選択します。(.length)を記述した場合、その内容が優先されます。

指定できる分岐距離を以下に示します。

- .S 3ビット PC 前方相対 (+2 ~ +9)
- .B 8ビット PC 相対
- .W 16ビット PC 相対
- .A 24ビット絶対

オペランド label

オペランドを記述します。

_____ で指定できる分岐距離を示しています。

3.2 機能

ABS絶対値
ABSolute**ABS**

【構文】

```
ABS.size  dest
          |
          |----- B, W
```

【命令コード / サイクル数】

Page=174

【オペレーション】

```
dest      | dest |
[dest]    | [dest] |
```

【機能】

- ・ destの絶対値をとり、destに格納します。
- ・ サイズ指定子(.size)に(.W)を指定した場合、destがアドレスレジスタ(A0、A1)のとき、上位8ビットは0になります。

【選択可能なdest】

dest*1			
R0L/R0/ R2R0		R0H/R2 /	
R1L/R1/ R3R1		R1H/R3 /	
A0/A0/A0	A1/A1/A1	[A0]	[A1]
dsp:8[A0]	dsp:8[A1]	dsp:8[SB]	dsp:8[FB]
dsp:16[A0]	dsp:16[A1]	dsp:16[SB]	dsp:16[FB]
dsp:24[A0]	dsp:24[A1]	abs24	abs16

*1 間接命令アドレッシング[dest]は、R0L/R0/~~R2R0~~、R0H/R2~~/~~、R1L/R1/~~R3R1~~、R1H/R3~~/~~以外で使用できます。

【フラグ変化】

フラグ	U	I	O	B	S	Z	D	C
変化	-	-		-			-	

条件

- O : 演算前のdestが - 128(.B)または - 32768(.W)のとき“1”、それ以外のとき“0”になります。
- S : 演算の結果、MSBが“1”になると“1”、それ以外のとき“0”になります。
- Z : 演算の結果が0のとき“1”、それ以外のとき“0”になります。
- C : 不定になります。

【記述例】

```
ABS.B    R0L
ABS.W    [A0]
ABS.W    [[A0]]
```

ADCキャリー付き加算
Addition with Carry**ADC**

【構文】

```
ADC.size  src,dest
          └──────────────────┘ B, W
```

【命令コード / サイクル数】

Page=174

【オペレーション】

```
dest  dest + src + C
```

【機能】

- destとsrcとCフラグを加算し、destに格納します。
- サイズ指定子(.size)に(.B)を指定した場合、destがアドレスレジスタ(A0、A1)のとき、srcをゼロ拡張し16ビットで演算します。そのとき上位8ビットは0になります。また、srcがアドレスレジスタのとき、アドレスレジスタの下位8ビットを演算の対象とします。
- サイズ指定子(.size)に(.W)を指定した場合、destがアドレスレジスタのとき、上位8ビットは0になります。また、srcがアドレスレジスタのとき、アドレスレジスタの下位16ビットを演算の対象とします。

【選択可能なsrc / dest】

src				dest			
R0L/R0/R2R0		R0H/R2/-		R0L/R0/R2R0		R0H/R2/-	
R1L/R1/R3R1		R1H/R3/-		R1L/R1/R3R1		R1H/R3/-	
A0/A0/A0*1	A1/A1/A1*1	[A0]	[A1]	A0/A0/A0*1	A1/A1/A1*1	[A0]	[A1]
dsp:8[A0]	dsp:8[A1]	dsp:8[SB]	dsp:8[FB]	dsp:8[A0]	dsp:8[A1]	dsp:8[SB]	dsp:8[FB]
dsp:16[A0]	dsp:16[A1]	dsp:16[SB]	dsp:16[FB]	dsp:16[A0]	dsp:16[A1]	dsp:16[SB]	dsp:16[FB]
dsp:24[A0]	dsp:24[A1]	abs24	abs16	dsp:24[A0]	dsp:24[A1]	abs24	abs16
#IMM8/#IMM16							

*1 サイズ指定子(.size)に(.B)を指定する場合、srcとdestに同時にA0またはA1を選択できません。

【フラグ変化】

フラグ	U	I	O	B	S	Z	D	C
変化	-	-		-			-	

条件

- O : 符号付き演算の結果、+32767(.W)または - 32768(.W)、+127(.B)または - 128(.B)を超えると“1”、それ以外するとき“0”になります。
- S : 演算の結果、MSBが“1”になると“1”、それ以外するとき“0”になります。
- Z : 演算の結果が0のとき“1”、それ以外するとき“0”になります。
- C : 符号なし演算の結果、+65535(.W)、+255(.B)を超えると“1”、それ以外するとき“0”になります。

【記述例】

```
ADC.B    #2,R0L
ADC.W    A0,R0
ADC.B    A0,R0L      ;A0の下位8ビットとR0Lを演算します。
ADC.B    R0L,A0      ;R0Lをゼロ拡張してA0と演算します。
ADC.W    R1,[A1]
```

ADCF

キャリーフラグの加算
ADditiOn Carry Flag

ADCF

【構文】

ADCF.size dest
└──────────────────┘ B, W

【命令コード / サイクル数】

Page=176

【オペレーション】

dest dest + C
[dest] [dest] + C

【機能】

- destとCフラグを加算し、destに格納します。
- サイズ指定子(.size)に(.W)を指定した場合、destがアドレスレジスタ(A0、A1)のとき、上位8ビットは0になります。

【選択可能なdest】

dest*1			
R0L/R0/R2R0		R0H/R2/-	
R1L/R1/R3R1		R1H/R3/-	
A0/A0/A0	A1/A1/A1	[A0]	[A1]
dsp:8[A0]	dsp:8[A1]	dsp:8[SB]	dsp:8[FB]
dsp:16[A0]	dsp:16[A1]	dsp:16[SB]	dsp:16[FB]
dsp:24[A0]	dsp:24[A1]	abs24	abs16

*1 間接命令アドレッシング[dest]は、R0L/R0/R2R0、R0H/R2/-、R1L/R1/R3R1、R1H/R3/-以外で使用できません。

【フラグ変化】

フラグ	U	I	O	B	S	Z	D	C
変化	-	-		-			-	

条件

- O : 符号付き演算の結果、+32767(.W)または - 32768(.W)、+127(.B)または - 128(.B)を超えると“1”、それ以外するとき“0”になります。
- S : 演算の結果、MSBが“1”になると“1”、それ以外するとき“0”になります。
- Z : 演算の結果が0のとき“1”、それ以外するとき“0”になります。
- C : 符号なし演算の結果、+65535(.W)、+255(.B)を超えると“1”、それ以外するとき“0”になります。

【記述例】

ADCF.B R0L
ADCF.W Ram:16[A0]

ADDキャリーなし加算
ADDition**ADD**

【構文】

ADD.size (:format) src,dest

_____ **G, Q, S (指定可能)**

_____ **B, W, L**

【命令コード / サイクル数】

Page=176

【オペレーション】

```
dest    dest + src    [dest]    [dest] + src
dest    dest + [src]  [dest]    [dest] + [src]
```

【機能】

- destとsrcを加算し、destに格納します。
- サイズ指定子(.size)に(.B)を指定した場合、destがアドレスレジスタ(A0、A1)のとき、srcをゼロ拡張し16ビットで演算します。そのとき、上位8ビットは0になります。また、srcがアドレスレジスタのとき、アドレスレジスタの下位8ビットを演算の対象とします。
- サイズ指定子(.size)に(.W)を指定した場合、destがアドレスレジスタのとき、上位8ビットは0になります。また、srcがアドレスレジスタのとき、アドレスレジスタの下位16ビットを演算の対象とします。
- サイズ指定子(.size)に(.L)を指定した場合、destがアドレスレジスタのとき、destをゼロ拡張し32ビットで演算を行い、演算結果の下位24ビットをdestに格納します。また、srcがアドレスレジスタのときsrcをゼロ拡張し、32ビットで演算を行います。32ビットの演算結果でフラグも変化します。
- サイズ指定子(.size)に(.L)を指定した場合、destがSPのとき、destを32ビットにゼロ拡張し、srcを32ビットに符号拡張し演算を行います。演算結果の下位24ビットをdestに格納します。32ビットの演算結果でフラグも変化します。

【選択可能なsrc / dest】*1 (フォーマット別のsrc/destは次のページを参照してください。)

src				dest			
R0L/R0/R2R0	R0H/R2/-			R0L/R0/R2R0	R0H/R2/-		
R1L/R1/R3R1	R1H/R3/-			R1L/R1/R3R1	R1H/R3/-		
A0/A0/A0*3	A1/A1/A1*3	[A0]	[A1]	A0/A0/A0*3	A1/A1/A1*3	[A0]	[A1]
dsp:8[A0]	dsp:8[A1]	dsp:8[SB]	dsp:8[FB]	dsp:8[A0]	dsp:8[A1]	dsp:8[SB]	dsp:8[FB]
dsp:16[A0]	dsp:16[A1]	dsp:16[SB]	dsp:16[FB]	dsp:16[A0]	dsp:16[A1]	dsp:16[SB]	dsp:16[FB]
dsp:24[A0]	dsp:24[A1]	abs24	abs16	dsp:24[A0]	dsp:24[A1]	abs24	abs16
#IMM				SP/SP/SP*2			

*1 間接命令アドレッシング[src]、[dest]は、R0L/R0/R2R0、R0H/R2/-、R1L/R1/R3R1、R1H/R3/-、SP/SP/SP、#IMM以外で使用できます。

*2 演算の対象はUフラグで示すスタックポインタです。

*3 サイズ指定子(.size)に(.B)を指定する場合、srcとdestに同時にA0またはA1を選択できません。

【フラグ変化】

フラグ	U	I	O	B	S	Z	D	C
変化	-	-		-			-	

条件

O : 符号付き演算の結果、+2147483647(.L)または - 2147483648(.L)、+32767(.W)または - 32768(.W)、+127(.B)または - 128(.B)を超えると“1”、それ以外するとき“0”になります。

S : 演算の結果、MSBが“1”になると“1”、それ以外するとき“0”になります。

Z : 演算の結果が0のとき“1”、それ以外するとき“0”になります。

C : 符号なし演算の結果、+4294967295(.L)、+65535(.W)、+255(.B)を超えると“1”、それ以外するとき“0”になります。

【記述例】

```
ADD.B [[A0]],abs16
```

【フォーマット別src / dest】

G フォーマット*4

src				dest			
R0L/R0/R2R0	R0H/R2/-			R0L/R0/R2R0	R0H/R2/-		
R1L/R1/R3R1	R1H/R3/-			R1L/R1/R3R1	R1H/R3/-		
A0/A0/A0*5	A1/A1/A1*5	[A0]	[A1]	A0/A0/A0*5	A1/A1/A1*5	[A0]	[A1]
dsp:8[A0]	dsp:8[A1]	dsp:8[SB]	dsp:8[FB]	dsp:8[A0]	dsp:8[A1]	dsp:8[SB]	dsp:8[FB]
dsp:16[A0]	dsp:16[A1]	dsp:16[SB]	dsp:16[FB]	dsp:16[A0]	dsp:16[A1]	dsp:16[SB]	dsp:16[FB]
dsp:24[A0]	dsp:24[A1]	abs24	abs16	dsp:24[A0]	dsp:24[A1]	abs24	abs16
#IMM8/#IMM16/#IMM32				SP/SP/SP*6			

*4 間接命令アドレッシング[src]、[dest]は、R0L/R0/R2R0、R0H/R2/-、R1L/R1/R3R1、R1H/R3/-、SP/SP/SP、#IMM以外で使用できます。

*5 サイズ指定子(.size)に(.B)を指定する場合、srcとdestに同時にA0またはA1を選択できません。

*6 演算の対象はUフラグで示すスタックポインタです。srcには#IMM16のみ選択できます。サイズ指定子(.size)は(.L)のみ指定できます。この場合、間接命令アドレッシングは使用できません。

Q フォーマット*7

src				dest			
R0L/R0/R2R0	R0H/R2/-			R0L/R0/R2R0	R0H/R2/-		
R1L/R1/R3R1	R1H/R3/-			R1L/R1/R3R1	R1H/R3/-		
A0/A0/A0	A1/A1/A1	[A0]	[A1]	A0/A0/A0	A1/A1/A1	[A0]	[A1]
dsp:8[A0]	dsp:8[A1]	dsp:8[SB]	dsp:8[FB]	dsp:8[A0]	dsp:8[A1]	dsp:8[SB]	dsp:8[FB]
dsp:16[A0]	dsp:16[A1]	dsp:16[SB]	dsp:16[FB]	dsp:16[A0]	dsp:16[A1]	dsp:16[SB]	dsp:16[FB]
dsp:24[A0]	dsp:24[A1]	abs24	abs16	dsp:24[A0]	dsp:24[A1]	abs24	abs16
#IMM3*9/#IMM4*10				SP/SP/SP*8			

*7 間接命令アドレッシング[dest]は、R0L/R0/R2R0、R0H/R2/-、R1L/R1/R3R1、R1H/R3/-、SP/SP/SP以外で使用できます。

*8 演算の対象はUフラグで示すスタックポインタです。srcには#IMM3のみ選択できます。

*9 destがSPのとき#IMM3が選択できます。取りうる範囲は+1 #IMM3 +8です。

*10 destがSP以外のとき#IMM4が選択できます。取りうる範囲は - 8 #IMM4 +7です。

S フォーマット*11

src				dest			
R0L/R0	dsp:8[SB]	dsp:8[FB]	abs16	R0L/R0	dsp:8[SB]	dsp:8[FB]	abs16
#IMM8/#IMM16*12							
#1*13	#2*13			A0*13	A1*13		
#IMM8*13				SP*13			

*11 間接命令アドレッシング[dest]は、R0L/R0、SP以外で使用できます。

*12 サイズ指定子(.size)には(.B)と(.W)のみ指定できます。

*13 サイズ指定子(.size)には(.L)のみ指定できます。この場合、間接命令アドレッシングは使用できません。

ADDX符号拡張キャリーなし加算
ADDition eXtend sign**ADDX**

【構文】

ADDX **src,dest**

【命令コード / サイクル数】

Page=183

【オペレーション】

```

dest      dest  +  EXTS(src)      [dest]      [dest]  +  EXTS(src)
dest      dest  +  EXTS([src])    [dest]      [dest]  +  EXTS([src])

```

【機能】

- ・ 8ビットのsrcを32ビット符号拡張し、32ビットのdestを加算し、destに格納します。
- ・ destがアドレスレジスタ(A0、A1)のとき、destをゼロ拡張し32ビットで演算を行い、演算結果の下位24ビットをdestに格納します。32ビットの演算結果でフラグも変化します。srcがアドレスレジスタのとき、下位8ビットを演算対象とします。

【選択可能なsrc / dest】*1

src				dest			
R0L/R0/R2R0		R0H/R2/-		R0L/R0/R2R0		R0H/R2/-	
R1L/R1/R3R1		R1H/R3/-		R1L/R1/R3R1		R1H/R3/-	
A0/A0/A0	A1/A1/A1	[A0]	[A1]	A0/A0/A0	A1/A1/A1	[A0]	[A1]
dsp:8[A0]	dsp:8[A1]	dsp:8[SB]	dsp:8[FB]	dsp:8[A0]	dsp:8[A1]	dsp:8[SB]	dsp:8[FB]
dsp:16[A0]	dsp:16[A1]	dsp:16[SB]	dsp:16[FB]	dsp:16[A0]	dsp:16[A1]	dsp:16[SB]	dsp:16[FB]
dsp:24[A0]	dsp:24[A1]	abs24	abs16	dsp:24[A0]	dsp:24[A1]	abs24	abs16
#IMM8							

*1 間接命令アドレッシング[src]、[dest]は、R0L/R0/R2R0、R0H/R2/-、R1L/R1/R3R1、R1H/R3/-、#IMM以外で使用できます。

【フラグ変化】

フラグ	U	I	O	B	S	Z	D	C
変化	-	-		-			-	

条件

- O : 符号付き演算の結果、+2147483647または - 2147483648を超えると“1”、それ以外するとき“0”になります。
- S : 演算の結果、MSBが“1”になると“1”、それ以外するとき“0”になります。
- Z : 演算の結果が0のとき“1”、それ以外するとき“0”になります。
- C : 符号なし演算の結果、+4294967295を超えると“1”、それ以外するとき“0”になります。

【記述例】

```

ADDX    R0L,A0
ADDX    RAM:8[SB],R2R0
ADDX    [A0],A1

```

ADJNZ

加算 & 条件分岐
ADDITION then Jump on Not Zero

ADJNZ

【構文】

```
ADJNZ.size src,dest,label
└──────────────────────────┘
                               B, W
```

【命令コード / サイクル数】

Page=185

【オペレーション】

```
dest    dest + src
if dest 0 then jump label
```

【機能】

- ・ destとsrcを加算し、destに格納します。
- ・ 加算した結果、0以外るときlabelへ分岐します。0のとき次の命令を実行します。
- ・ 本命令のオペコードは、SBJNZと同じです。
- ・ サイズ指定子(.size)に(.W)を指定した場合、destがアドレスレジスタ(A0、A1)のとき、上位8ビットは0になります。

【選択可能なsrc / dest / label】

src	dest				label
#IMM4*1	R0L/R0/R2R0	R0H/R2/-			PC*2-126 label PC*2+129
	R1L/R1/R3R1	R1H/R3/-			
	A0/A0/A0	A1/A1/A1	[A0]	[A1]	
	dsp:8[A0]	dsp:8[A1]	dsp:8[SB]	dsp:8[FB]	
	dsp:16[A0]	dsp:16[A1]	dsp:16[SB]	dsp:16[FB]	
	dsp:24[A0]	dsp:24[A1]	abs24	abs16	

*1 取りうる範囲は - 8 #IMM4 +7です。

*2 PCは命令の先頭番地を示します。

【フラグ変化】

フラグ	U	I	O	B	S	Z	D	C
変化	-	-	-	-	-	-	-	-

【記述例】

```
ADJNZ.W #-1,R0,label
```

AND

論理積
AND

AND

【構文】

AND.size (:format) src,dest

【命令コード / サイクル数】

Page=186

G, S (指定可能)
B, W

【オペレーション】

dest	src	dest	[dest]	src	[dest]
dest	[src]	dest	[dest]	[src]	[dest]

【機能】

- ・ destとsrcの論理積をとり、destに格納します。
- ・ サイズ指定子(.size)に(.B)を指定した場合、destがアドレスレジスタのとき、srcをゼロ拡張し16ビットで演算し、上位8ビットは0になります。また、srcがアドレスレジスタのとき、アドレスレジスタの下位8ビットを演算の対象とします。
- ・ サイズ指定子(.size)に(.W)を指定した場合、destがアドレスレジスタのとき、上位8ビットは0になります。また、srcがアドレスレジスタのとき、アドレスレジスタの下位16ビットを演算の対象とします。

【選択可能なsrc / dest】*1

(フォーマット別のsrc/destは次のページを参照してください。)

src				dest			
R0L/R0/R2R0		R0H/R2/-		R0L/R0/R2R0		R0H/R2/-	
R1L/R1/R3R1		R1H/R3/-		R1L/R1/R3R1		R1H/R3/-	
A0/A0/A0*2	A1/A1/A1*2	[A0]	[A1]	A0/A0/A0*2	A1/A1/A1*2	[A0]	[A1]
dsp:8[A0]	dsp:8[A1]	dsp:8[SB]	dsp:8[FB]	dsp:8[A0]	dsp:8[A1]	dsp:8[SB]	dsp:8[FB]
dsp:16[A0]	dsp:16[A1]	dsp:16[SB]	dsp:16[FB]	dsp:16[A0]	dsp:16[A1]	dsp:16[SB]	dsp:16[FB]
dsp:24[A0]	dsp:24[A1]	abs24	abs16	dsp:24[A0]	dsp:24[A1]	abs24	abs16
#IMM8/#IMM16							

*1 間接命令アドレッシング[src]、[dest]は、R0L/R0/R2R0、R0H/R2/-、R1L/R1/R3R1、R1H/R3/-、#IMM以外で使用できます。

*2 サイズ指定子(.size)に(.B)を指定する場合、srcとdestに同時にA0またはA1を選択できません。

【フラグ変化】

フラグ	U	I	O	B	S	Z	D	C
変化	-	-	-	-			-	-

条件

- S : 演算の結果、MSBが“1”になると“1”、それ以外るとき“0”になります。
Z : 演算の結果が0のとき“1”、それ以外るとき“0”になります。

【記述例】

```
AND.B           Ram:8[SB],R0L
AND.B:G         A0,R0L           ;A0の下位8ビットとR0Lを演算します。
AND.B:G         R0L,A0          ;R0Lをゼロ拡張してA0と演算します。
AND.B:S         #3,R0L
AND.W:G         [A0],[A1]
```

【フォーマット別src / dest】

G フォーマット*3

src				dest			
R0L/R0/ R2R0		R0H/R2 /		R0L/R0/ R2R0		R0H/R2 /	
R1L/R1/ R3R1		R1H/R3 /		R1L/R1/ R3R1		R1H/R3 /	
A0/A0/ A0 *4	A1/A1/ A1 *4	[A0]	[A1]	A0/A0/ A0 *4	A1/A1/ A1 *4	[A0]	[A1]
dsp:8[A0]	dsp:8[A1]	dsp:8[SB]	dsp:8[FB]	dsp:8[A0]	dsp:8[A1]	dsp:8[SB]	dsp:8[FB]
dsp:16[A0]	dsp:16[A1]	dsp:16[SB]	dsp:16[FB]	dsp:16[A0]	dsp:16[A1]	dsp:16[SB]	dsp:16[FB]
dsp:24[A0]	dsp:24[A1]	abs24	abs16	dsp:24[A0]	dsp:24[A1]	abs24	abs16
#IMM8/#IMM16							

*3 間接命令アドレッシング[src]、[dest]は、R0L/R0/~~R2R0~~、R0H/R2~~/~~、R1L/R1/~~R3R1~~、R1H/R3~~/~~、#IMM以外で使用できます。

*4 サイズ指定子(.size)に(.B)を指定する場合、srcとdestに同時にA0またはA1を選択できません。

S フォーマット*5

src				dest			
R0L/R0	dsp:8[SB]	dsp:8[FB]	abs16	R0L/R0	dsp:8[SB]	dsp:8[FB]	abs16
#IMM8/#IMM16							

*5 間接命令アドレッシング[src]、[dest]は、R0L/R0、#IMM以外で使用できます。

BANDビット論理積
Bit AND carry flag**BAND**

【構文】

BAND src

【命令コード/サイクル数】

Page=188

【オペレーション】

C src C

【機能】

- ・ C フラグとsrcの論理積をとり、C フラグに格納します。
- ・ srcがアドレスレジスタ(A0、A1)のとき、下位8ビットが指定できます。

【選択可能なsrc】

src			
bit,R0L	bit,R0H	bit,R1L	bit,R1H
bit,A0	bit,A1	bit,[A0]	bit,[A1]
bit,base:11[A0]	bit,base:11[A1]	bit,base:11[SB]	bit,base:11[FB]
bit,base:19[A0]	bit,base:19[A1]	bit,base:19[SB]	bit,base:19[FB]
bit,base:27[A0]	bit,base:27[A1]	bit,base:27	bit,base:19

【フラグ変化】

フラグ	U	I	O	B	S	Z	D	C
変化	-	-	-	-	-	-	-	

条件

C : 演算の結果が“1”のとき“1”、それ以外のとき“0”になります。

【記述例】

```

BAND    flag
BAND    4,Ram
BAND    16,Ram:19[SB]
BAND    5,[A0]

```

BCLR

ビットクリア
Bit CLear

BCLR

【構文】

BCLR dest

【命令コード/サイクル数】

Page=188

【オペレーション】

dest 0

【機能】

- destに“0”を格納します。
- destがアドレスレジスタ(A0、A1)のとき、下位8ビットが指定できます。

【選択可能なdest】

dest			
bit,R0L	bit,R0H	bit,R1L	bit,R1H
bit,A0	bit,A1	bit,[A0]	bit,[A1]
bit,base:11[A0]	bit,base:11[A1]	bit,base:11[SB]	bit,base:11[FB]
bit,base:19[A0]	bit,base:19[A1]	bit,base:19[SB]	bit,base:19[FB]
bit,base:27[A0]	bit,base:27[A1]	bit,base:27	bit,base:19

【フラグ変化】

フラグ	U	I	O	B	S	Z	D	C
変化	-	-	-	-	-	-	-	-

【記述例】

```

BCLR    flag
BCLR    4,Ram
BCLR    16,Ram:19[SB]
BCLR    5,[A0]

```

BITINDEX

ビットインデックス
BIT INDEX

BITINDEX

【構文】

```

BITINDEX.size  src
└──────────────────┬──────────┘
                    B, W

```

【命令コード/サイクル数】

Page=189

【オペレーション】

【機能】

- ・ 次のビット命令のアドレッシングをモディファイします。
- ・ この命令の直後には、割り込み要求を受け付けません。
- ・ srcで指定したオペランドが次のビット命令のsrcまたはdestのインデックス値となります。
- ・ 詳細は3.3 インデックス命令を参照してください。

【選択可能なsrc】

src			
R0L/R0/R2R0		R0H/R2/-	
R1L/R1/R3R1		R1H/R3/-	
A0/A0/A0	A1/A1/A1	[A0]	[A1]
dsp:8[A0]	dsp:8[A1]	dsp:8[SB]	dsp:8[FB]
dsp:16[A0]	dsp:16[A1]	dsp:16[SB]	dsp:16[FB]
dsp:24[A0]	dsp:24[A1]	abs:24	abs:16

【フラグ変化】

フラグ	U	I	O	B	S	Z	D	C
変化	-	-	-	-	-	-	-	-

【記述例】

```

BITINDEX R0
BITINDEX [A0]

```

BM*Cnd*条件ビット転送
Bit Move Condition**BM*Cnd***

【構文】

BM*Cnd* dest

【命令コード / サイクル数】

Page=190

【オペレーション】

```

if true then dest    1
else           dest    0

```

【機能】

- *Cnd*で示す条件の真偽値をdestに転送します。真の場合“1”、偽の場合“0”が転送されます。
- *Cnd*には次の種類があります。
- destがアドレスレジスタのとき、下位8ビットが指定できます。

<i>Cnd</i>	条件		式	<i>Cnd</i>	条件		式
GEU/C	C=1	等しいまたは大きい / Cフラグが“1”		LTU/NC	C=0	小さい / Cフラグが“0”	>
EQ/Z	Z=1	等しい / Zフラグが“1”	=	NE/NZ	Z=0	等しくない / Zフラグが“0”	
GTU	C \bar{Z} =1	大きい	<	LEU	C \bar{Z} =0	等しいまたは小さい	
PZ	S=0	正またはゼロ	0	N	S=1	負	0>
GE	S O=0	等しい、または符号付きで大きい		LE	(S O) Z=1	等しい、または符号付きで小さい	
GT	(S O) Z=0	符号付きで大きい	<	LT	S O=1	符号付きで小さい	>
O	O=1	Oフラグが“1”		NO	O=0	Oフラグが“0”	

【選択可能なdest】

dest			
bit,R0L	bit,R0H	bit,R1L	bit,R1H
bit,A0	bit,A1	bit,[A0]	bit,[A1]
bit,base:11[A0]	bit,base:11[A1]	bit,base:11[SB]	bit,base:11[FB]
bit,base:19[A0]	bit,base:19[A1]	bit,base:19[SB]	bit,base:19[FB]
bit,base:27[A0]	bit,base:27[A1]	bit,base:27	bit,base:19
C			

【フラグ変化】

フラグ	U	I	O	B	S	Z	D	C
変化	-	-	-	-	-	-	-	*1

*1 destにCフラグを指定したとき、変化します。

【記述例】

```

BMN    3,Ram:11[SB]
BMZ    C

```

BNAND反転ビット論理積
Bit Not AND carry flag**BNAND**

【構文】

BNAND src

【命令コード/サイクル数】

Page=192

【オペレーション】

C $\overline{\text{src}}$ C

【機能】

- ・ C フラグとsrcの反転の論理積をとり、C フラグに格納します。
- ・ srcがアドレスレジスタ(A0、A1)のとき、下位8ビットが指定できます。

【選択可能なsrc】

src			
bit,R0L	bit,R0H	bit,R1L	bit,R1H
bit,A0	bit,A1	bit,[A0]	bit,[A1]
bit,base:11[A0]	bit,base:11[A1]	bit,base:11[SB]	bit,base:11[FB]
bit,base:19[A0]	bit,base:19[A1]	bit,base:19[SB]	bit,base:19[FB]
bit,base:27[A0]	bit,base:27[A1]	bit,base:27	bit,base:19

【フラグ変化】

フラグ	U	I	O	B	S	Z	D	C
変化	-	-	-	-	-	-	-	-

条件

C : 演算の結果が“1”のとき“1”、それ以外るとき“0”になります。

【記述例】

```
BNAND flag
BNAND 4,Ram
BNAND 16,Ram:19[SB]
BNAND 5,[A0]
```

BNOR反転ビット論理和
Bit Not OR carry flag**BNOR**

【構文】

BNOR src

【命令コード/サイクル数】

Page=192

【オペレーション】

C $\overline{\text{src}}$ C

【機能】

- ・ Cフラグとsrcの反転の論理和をとり、Cフラグに格納します。
- ・ srcがアドレスレジスタ(A0、A1)のとき、下位8ビットが指定できます。

【選択可能なsrc】

src			
bit,R0L	bit,R0H	bit,R1L	bit,R1H
bit,A0	bit,A1	bit,[A0]	bit,[A1]
bit,base:11[A0]	bit,base:11[A1]	bit,base:11[SB]	bit,base:11[FB]
bit,base:19[A0]	bit,base:19[A1]	bit,base:19[SB]	bit,base:19[FB]
bit,base:27[A0]	bit,base:27[A1]	bit,base:27	bit,base:19

【フラグ変化】

フラグ	U	I	O	B	S	Z	D	C
変化	-	-	-	-	-	-	-	

条件

C : 演算の結果が“1”のとき“1”、それ以外のとき“0”になります。

【記述例】

```
BNOR flag
BNOR 4,Ram
BNOR 16,Ram:19[SB]
BNOR 5,[A0]
```

BNOTビット反転
Bit NOT**BNOT**

【構文】

BNOT dest

【命令コード/サイクル数】

Page=193

【オペレーション】

dest $\overline{\text{dest}}$

【機能】

- destを反転し、destに格納します。
- destがアドレスレジスタ(A0、A1)のとき、下位8ビットが指定できます。

【選択可能なdest】

dest			
bit,R0L	bit,R0H	bit,R1L	bit,R1H
bit,A0	bit,A1	bit,[A0]	bit,[A1]
bit,base:11[A0]	bit,base:11[A1]	bit,base:11[SB]	bit,base:11[FB]
bit,base:19[A0]	bit,base:19[A1]	bit,base:19[SB]	bit,base:19[FB]
bit,base:27[A0]	bit,base:27[A1]	bit,base:27	bit,base:19

【フラグ変化】

フラグ	U	I	O	B	S	Z	D	C
変化	-	-	-	-	-	-	-	-

【記述例】

```

BNOT    flag
BNOT    4,Ram
BNOT    16,Ram:19[SB]
BNOT    5,[A0]

```

BNTST

反転ビットテスト
Bit Not TeST

BNTST

【構文】

BNTST src

【命令コード/サイクル数】

Page=193

【オペレーション】

Z	$\overline{\text{src}}$
C	$\overline{\text{src}}$

【機能】

- ・ srcの反転をZフラグとCフラグに転送します。
- ・ srcがアドレスレジスタ(A0、A1)のとき、下位8ビットが指定できます。

【選択可能なsrc】

src			
bit,R0L	bit,R0H	bit,R1L	bit,R1H
bit,A0	bit,A1	bit,[A0]	bit,[A1]
bit,base:11[A0]	bit,base:11[A1]	bit,base:11[SB]	bit,base:11[FB]
bit,base:19[A0]	bit,base:19[A1]	bit,base:19[SB]	bit,base:19[FB]
bit,base:27[A0]	bit,base:27[A1]	bit,base:27	bit,base:19

【フラグ変化】

フラグ	U	I	O	B	S	Z	D	C
変化	-	-	-	-	-		-	

条件

- Z : srcが“0”のとき“1”、それ以外のとき“0”になります。
C : srcが“0”のとき“1”、それ以外のとき“0”になります。

【記述例】

```

BNTST flag
BNTST 4,Ram
BNTST 16,Ram:19[SB]
BNTST 5,[A0]

```

BNXOR

反転ビット排他的論理和
Bit Not eXclusive OR carry flag

BNXOR

【構文】

BNXOR **src**

【命令コード / サイクル数】

Page=194

【オペレーション】

C $\overline{\text{src}}$ C

【機能】

- ・ Cフラグとsrcの反転の排他的論理和をとり、Cフラグに格納します。
- ・ srcがアドレスレジスタ(A0、A1)のとき、下位8ビットが指定できます。

【選択可能なsrc】

src			
bit,R0L	bit,R0H	bit,R1L	bit,R1H
bit,A0	bit,A1	bit,[A0]	bit,[A1]
bit,base:11[A0]	bit,base:11[A1]	bit,base:11[SB]	bit,base:11[FB]
bit,base:19[A0]	bit,base:19[A1]	bit,base:19[SB]	bit,base:19[FB]
bit,base:27[A0]	bit,base:27[A1]	bit,base:27	bit,base:19

【フラグ変化】

フラグ	U	I	O	B	S	Z	D	C
変化	-	-	-	-	-	-	-	

条件

- C : 演算の結果が“1”のとき“1”、それ以外のとき“0”になります。

【記述例】

BNXOR flag
 BNXOR 4,Ram
 BNXOR 16,Ram:19[SB]
 BNXOR 5,[A0]

BORビット論理和
Bit OR carry flag**BOR**

【構文】

BOR src

【命令コード/サイクル数】

Page=194

【オペレーション】

C src C

【機能】

- ・ C フラグとsrcの論理和をとり、Cフラグに格納します。
- ・ srcがアドレスレジスタ(A0、A1)のとき、下位8ビットが指定できます。

【選択可能なsrc】

src			
bit,R0L	bit,R0H	bit,R1L	bit,R1H
bit,A0	bit,A1	bit,[A0]	bit,[A1]
bit,base:11[A0]	bit,base:11[A1]	bit,base:11[SB]	bit,base:11[FB]
bit,base:19[A0]	bit,base:19[A1]	bit,base:19[SB]	bit,base:19[FB]
bit,base:27[A0]	bit,base:27[A1]	bit,base:27	bit,base:19

【フラグ変化】

フラグ	U	I	O	B	S	Z	D	C
変化	-	-	-	-	-	-	-	

条件

C : 演算の結果が“1”のとき“1”、それ以外のとき“0”になります。

【記述例】

```

BOR    flag
BOR    4,Ram
BOR    16,Ram:19[SB]
BOR    5,[A0]

```

BRKデバッグ割り込み
BReaK**BRK**

【構文】

BRK

【命令コード/サイクル数】

Page=195

【オペレーション】

FFFFE716番地がFF16以外である場合

SP SP - 2

M(SP) FLG

SP SP - 2

M(SP)*1 (PC + 1)H

SP SP - 2

M(SP) (PC + 1)ML

PC M(FFFFE416)

*1 上位8ビットは不定になります。

FFFFE716番地がFF16の場合

SP SP - 2

M(SP) FLG

SP SP - 2

M(SP)*2 (PC + 1)H

SP SP - 2

M(SP) (PC + 1)ML

PC M(IntBase)

*2 上位8ビットは不定になります。

【機能】

- ・BRK割り込みが発生します。
- ・BRK割り込みはノンマスカブル割り込みです。

【フラグ変化】*1

フラグ	U	I	O	B	S	Z	D	C
変化			-	-	-	-		-

条件

U : “0” になります。

I : “0” になります。

D : “0” になります。

- *3 BRK命令実行前のフラグはスタック領域に退避され、割り込み後は左のとおりになります。

【記述例】

BRK

BRK2デバッグ割り込み2
BReaK2**BRK2**

【構文】

BRK2

【命令コード/サイクル数】

Page=195

【オペレーション】

SP	SP - 2
M(SP)	FLG
SP	SP - 2
M(SP)*1	(PC + 1)H
SP	SP - 2
M(SP)	(PC + 1)ML
PC	M(0020 ₁₆)

*1 上位8ビットは不定になります。

【機能】

- ・この命令はデバッガで使用する専用命令です。ユーザープログラムでは使用しないでください。
- ・BRK2割り込みが発生します。
- ・BRK2割り込みはノンマスカブル割り込みです。

【フラグ変化】*1

フラグ	U	I	O	B	S	Z	D	C
変化			-	-	-	-		-

*2 BRK2命令実行前のフラグはスタック領域に退避され、割り込み後は左のとおりになります。

条件

- U : “0” になります。
- I : “0” になります。
- D : “0” になります。

【記述例】

BRK2

BSETビットセット
Bit SET**BSET**

【構文】

BSET dest

【命令コード/サイクル数】

Page=196

【オペレーション】

dest 1

【機能】

- ・ destに “ 1 ” を格納します。
- ・ destがアドレスレジスタのとき、下位8ビットが指定できます。

【選択可能なdest】

dest			
bit,R0L	bit,R0H	bit,R1L	bit,R1H
bit,A0	bit,A1	bit,[A0]	bit,[A1]
bit,base:11[A0]	bit,base:11[A1]	bit,base:11[SB]	bit,base:11[FB]
bit,base:19[A0]	bit,base:19[A1]	bit,base:19[SB]	bit,base:19[FB]
bit,base:27[A0]	bit,base:27[A1]	bit,base:27	bit,base:19

【フラグ変化】

フラグ	U	I	O	B	S	Z	D	C
変化	-	-	-	-	-	-	-	-

【記述例】

```

BSET flag
BSET 4,Ram
BSET 16,Ram:19[SB]
BSET 5,[A0]

```

BTST

ビットテスト Bit TeST

BTST

【構文】

BTST(:format) src
└──────────────────┘ G, S (指定可能)

【命令コード / サイクル数】

Page=196

【オペレーション】

Z $\overline{\text{src}}$
C src

【機能】

- ・srcの反転をZフラグにsrcをCフラグに転送します。
- ・srcがアドレスレジスタのとき、下位8ビットが指定できます。

【選択可能なsrc】

G フォーマット

src			
bit,R0L	bit,R0H	bit,R1L	bit,R1H
bit,A0	bit,A1	bit,[A0]	bit,[A1]
bit,base:11[A0]	bit,base:11[A1]	bit,base:11[SB]	bit,base:11[FB]
bit,base:19[A0]	bit,base:19[A1]	bit,base:19[SB]	bit,base:19[FB]
bit,base:27[A0]	bit,base:27[A1]	bit,base:27	bit,base:19

S フォーマット

src
bit,base:19

【フラグ変化】

フラグ	U	I	O	B	S	Z	D	C
変化	-	-	-	-	-		-	

条件

- Z : srcが“0”のとき“1”、それ以外のとき“0”になります。
- C : srcが“1”のとき“1”、それ以外のとき“0”になります。

【記述例】

BTST flag
BTST 4,Ram
BTST 16,Ram:19[SB]
BTST 5,[A0]

BTSTC

ビットテスト&クリア Bit TeST & Clear

BTSTC

【構文】

BTSTC dest

【命令コード/サイクル数】

Page=197

【オペレーション】

Z	dest
C	dest
dest	0

【機能】

- destの反転をZフラグにdestをCフラグに転送します。その後、destに“0”を格納します。
- destがアドレスレジスタのとき、下位8ビットが指定できます。
- 本命令はSFR領域に対して使用しないでください。

【選択可能なdest】

dest			
bit,R0L	bit,R0H	bit,R1L	bit,R1H
bit,A0	bit,A1	bit,[A0]	bit,[A1]
bit,base:11[A0]	bit,base:11[A1]	bit,base:11[SB]	bit,base:11[FB]
bit,base:19[A0]	bit,base:19[A1]	bit,base:19[SB]	bit,base:19[FB]
bit,base:27[A0]	bit,base:27[A1]	bit,base:27	bit,base:19

【フラグ変化】

フラグ	U	I	O	B	S	Z	D	C
変化	-	-	-	-	-		-	

条件

- Z : destが“0”のとき“1”、それ以外の場合“0”になります。
 C : destが“1”のとき“1”、それ以外の場合“0”になります。

【記述例】

```
BTSTC flag
BTSTC 4,Ram
BTSTC 16,Ram:19[SB]
BTSTC 5,[A0]
```

BTSTS

ビットテスト&セット Bit TeST & Set

BTSTS

【構文】

BTSTS dest

【命令コード/サイクル数】

Page=198

【オペレーション】

Z	dest
C	dest
dest	1

【機能】

- destの反転をZフラグにdestをCフラグに転送します。その後、destに“1”を格納します。
- destがアドレスレジスタ(A0、A1)のとき、下位8ビットが指定できます。
- 本命令はSFR領域に対して使用しないでください。

【選択可能なdest】

dest			
bit,R0L	bit,R0H	bit,R1L	bit,R1H
bit,A0	bit,A1	bit,[A0]	bit,[A1]
bit,base:11[A0]	bit,base:11[A1]	bit,base:11[SB]	bit,base:11[FB]
bit,base:19[A0]	bit,base:19[A1]	bit,base:19[SB]	bit,base:19[FB]
bit,base:27[A0]	bit,base:27[A1]	bit,base:27	bit,base:19

【フラグ変化】

フラグ	U	I	O	B	S	Z	D	C
変化	-	-	-	-	-		-	

条件

- Z : destが“0”のとき“1”、それ以外のとき“0”になります。
C : destが“1”のとき“1”、それ以外のとき“0”になります。

【記述例】

```
BTSTS flag
BTSTS 4,Ram
BTSTS 16,Ram:19[SB]
BTSTS 5,[A0]
```

BXORビット排他的論理和
Bit eXclusive OR carry flag**BXOR**

【構文】

BXOR src

【命令コード/サイクル数】

Page=198

【オペレーション】

C src C

【機能】

- ・ C フラグとsrcの排他的論理和をとり、C フラグに格納します。
- ・ srcがアドレスレジスタ(A0、A1)のとき、下位8ビットが指定できます。

【選択可能なsrc】

src			
bit,R0L	bit,R0H	bit,R1L	bit,R1H
bit,A0	bit,A1	bit,[A0]	bit,[A1]
bit,base:11[A0]	bit,base:11[A1]	bit,base:11[SB]	bit,base:11[FB]
bit,base:19[A0]	bit,base:19[A1]	bit,base:19[SB]	bit,base:19[FB]
bit,base:27[A0]	bit,base:27[A1]	bit,base:27	bit,base:19

【フラグ変化】

フラグ	U	I	O	B	S	Z	D	C
変化	-	-	-	-	-	-	-	-

条件

C : 演算の結果が“1”のとき“1”、それ以外のとき“0”になります。

【記述例】

```

BXOR    flag
BXOR    4,Ram
BXOR    16,Ram:19[SB]
BXOR    5,[A0]

```

CLIP

クリップ命令 CLIP

CLIP

【構文】

```
CLIP.size  src1, src2, dest
           |
           |_____ B, W
```

【命令コード / サイクル数】

Page= 199

【オペレーション】

```
if      src1 > dest
then    dest      src1
if      src2 < dest
then    dest      src2
```

【機能】

- src1とdestを符号付きで比較して、src1がdestより大きければ、destにsrc1の内容を格納し、次にsrc2とdestを符号付きで比較して、src2がdestより小さければ、destにsrc2の内容を格納します。src1 dest src2ならば、destは変化しません。
- サイズ指定子(.size)に(.W)を指定した場合、destがアドレスレジスタでdestに書き込みが生じたとき、上位8ビットは0になります。
- src1とsrc2には、src1 < src2となるよう設定してください。

【選択可能なsrc】

src1, src2				dest			
R0L/R0/R2R0		R0H/R2/-		R0L/R0/R2R0		R0H/R2/-	
R1L/R1/R3R1		R1H/R3/-		R1L/R1/R3R1		R1H/R3/-	
A0/A0/A0	A1/A1/A1	[A0]	[A1]	A0/A0/A0	A1/A1/A1	[A0]	[A1]
dsp:8[A0]	dsp:8[A1]	dsp:8[SB]	dsp:8[FB]	dsp:8[A0]	dsp:8[A1]	dsp:8[SB]	dsp:8[FB]
dsp:16[A0]	dsp:16[A1]	dsp:16[SB]	dsp:16[FB]	dsp:16[A0]	dsp:16[A1]	dsp:16[SB]	dsp:16[FB]
dsp:24[A0]	dsp:24[A1]	abs24	abs16	dsp:24[A0]	dsp:24[A1]	abs24	abs16
#IMM8/#IMM16							

【フラグ変化】

フラグ	U	I	O	B	S	Z	D	C
変化	-	-	-	-	-	-	-	-

条件

【記述例】

```
CLIP.W    #5,#10,R1
CLIP.W    #-5,#5,[A0]
```

CMP比較
CoMPare**CMP**

【構文】

CMP.size (:format) src,dest

└──────────────────────────┬── **G, Q, S** (指定可能)

└──────────────────────────┬── **B, W, L**

【命令コード / サイクル数】

Page= 200

【オペレーション】

```
dest - src           [dest] - src
dest - [src]         [dest] - [src]
```

【機能】

- ・ destからsrcを減算した結果に従って、フラグレジスタの各フラグが変化します。
- ・ サイズ指定子(.size)に(.B)を指定した場合、destがアドレスレジスタ(A0、A1)のとき、srcをゼロ拡張し16ビットで演算します。また、srcがアドレスレジスタのとき、アドレスレジスタの下位8ビットを演算の対象とします。
- ・ サイズ指定子(.size)に(.L)を指定した場合、srcまたはdestがアドレスレジスタのとき、アドレスレジスタをゼロ拡張し32ビットで演算を行います。32ビットの演算結果でフラグも変化します。

【選択可能なsrc / dest】 *1

(フォーマット別のsrc/destは次のページを参照してください。)

src				dest			
R0L/R0/R2R0	R0H/R2/-			R0L/R0/R2R0	R0H/R2/-		
R1L/R1/R3R1	R1H/R3/-			R1L/R1/R3R1	R1H/R3/-		
A0/A0/A0*2	A1/A1/A1*2	[A0]	[A1]	A0/A0/A0*2	A1/A1/A1*2	[A0]	[A1]
dsp:8[A0]	dsp:8[A1]	dsp:8[SB]	dsp:8[FB]	dsp:8[A0]	dsp:8[A1]	dsp:8[SB]	dsp:8[FB]
dsp:16[A0]	dsp:16[A1]	dsp:16[SB]	dsp:16[FB]	dsp:16[A0]	dsp:16[A1]	dsp:16[SB]	dsp:16[FB]
dsp:24[A0]	dsp:24[A1]	abs24	abs16	dsp:24[A0]	dsp:24[A1]	abs24	abs16
#IMM4/#IMM8/#IMM16/#IMM32							

*1 間接命令アドレッシング[src]、[dest]は、R0L/R0/R2R0、R0H/R2/-、R1L/R1/R3R1、R1H/R3/-、#IMM以外で使用できます。

*2 サイズ指定子(.size)に(.B)を指定する場合、srcとdestに同時にA0またはA1を選択できません。

【フラグ変化】

フラグ	U	I	O	B	S	Z	D	C
変化	-	-		-			-	

条件

- O : 符号付き演算の結果、+2147483647(.L)または-2147483648(.L)、+32767(.W)または - 32768(.W)、+127(.B)または - 128(.B)を超えると“1”、それ以外るとき“0”になります。
- S : 演算の結果、MSBが“1”になると“1”、それ以外るとき“0”になります。
- Z : 演算の結果が0のとき“1”、それ以外るとき“0”になります。
- C : 符号なし演算の結果、0に等しいかまたは0より大きいとき“1”、それ以外るとき“0”になります。

【記述例】

```
CMP.B:S #10,R0L
CMP.W:G R0,A0
CMP.W #-3,R0
CMP.B #5,Ram:8[FB]
CMP.B A0,R0L ;A0の下位8ビットとR0Lを比較します。
```

【フォーマット別src / dest】

G フォーマット*3

src				dest			
R0L/R0/R2R0	R0H/R2/-			R0L/R0/R2R0	R0H/R2/-		
R1L/R1/R3R1	R1H/R3/-			R1L/R1/R3R1	R1H/R3/-		
A0/A0/A0*4	A1/A1/A1*4	[A0]	[A1]	A0/A0/A0*4	A1/A1/A1*4	[A0]	[A1]
dsp:8[A0]	dsp:8[A1]	dsp:8[SB]	dsp:8[FB]	dsp:8[A0]	dsp:8[A1]	dsp:8[SB]	dsp:8[FB]
dsp:16[A0]	dsp:16[A1]	dsp:16[SB]	dsp:16[FB]	dsp:16[A0]	dsp:16[A1]	dsp:16[SB]	dsp:16[FB]
dsp:24[A0]	dsp:24[A1]	abs24	abs16	dsp:24[A0]	dsp:24[A1]	abs24	abs16
#IMM4/#IMM8/#IMM16/#IMM32							

*3 間接命令アドレッシング[src]、[dest]は、R0L/R0/R2R0、R0H/R2/-、R1L/R1/R3R1、R1H/R3/-、#IMM以外で使用できます。

*4 サイズ指定子(.size)に(.B)を指定する場合、srcとdestに同時にA0またはA1を選択できません。

Q フォーマット*5*6

src				dest			
R0L/R0/R2R0	R0H/R2/-			R0L/R0/R2R0	R0H/R2/-		
R1L/R1/R3R1	R1H/R3/-			R1L/R1/R3R1	R1H/R3/-		
A0/A0/A0	A1/A1/A1	[A0]	[A1]	A0/A0/A0	A1/A1/A1	[A0]	[A1]
dsp:8[A0]	dsp:8[A1]	dsp:8[SB]	dsp:8[FB]	dsp:8[A0]	dsp:8[A1]	dsp:8[SB]	dsp:8[FB]
dsp:16[A0]	dsp:16[A1]	dsp:16[SB]	dsp:16[FB]	dsp:16[A0]	dsp:16[A1]	dsp:16[SB]	dsp:16[FB]
dsp:24[A0]	dsp:24[A1]	abs24	abs16	dsp:24[A0]	dsp:24[A1]	abs24	abs16
#IMM4*7/#IMM8/#IMM16/#IMM32							

*5 間接命令アドレッシング[dest]は、R0L/R0/R2R0、R0H/R2/-、R1L/R1/R3R1、R1H/R3/-以外で使用できます。

*6 サイズ指定子(.size)には(.B)または(.W)のみ指定できます。

*7 取りうる範囲は - 8 #IMM4 +7です。

S フォーマット*8*9

src				dest			
R0L/R0	dsp:8[SB]	dsp:8[FB]	abs16	R0L/R0	dsp:8[SB]	dsp:8[FB]	abs16
#IMM8/#IMM16							
R0L/R0	dsp:8[SB]	dsp:8[FB]	abs16	R0L/R0	dsp:8[SB]	dsp:8[FB]	abs16
#IMM							

*8 間接命令アドレッシング[src]、[dest]は、R0L/R0、#IMM以外で使用できます。

*9 サイズ指定子(.size)には(.B)、(.W)のみ指定できます。

CMPX

符号拡張比較
CoMPare eXtend sign

CMPX

【構文】

CMP src,dest

【命令コード / サイクル数】

Page= 206

【オペレーション】

dest/[dest] - EXTS(src)

【機能】

- ・ 32ビットのdestから32ビット符号拡張したsrcを減算した結果に従って、フラグレジスタの各フラグが変化します。
- ・ destがアドレスレジスタ(A0、A1)のときゼロ拡張し、32ビットで演算を行い、その結果でフラグも変化します。

【選択可能なsrc / dest】 *1

src				dest			
R0L/R0/R2R0		R0H/R2/-		R0L/R0/R2R0		R0H/R2/-	
R1L/R1/R3R1		R1H/R3/-		R1L/R1/R3R1		R1H/R3/-	
A0/A0/A0	A1/A1/A1	[A0]	[A1]	A0/A0/A0	A1/A1/A1	[A0]	[A1]
dsp:8[A0]	dsp:8[A1]	dsp:8[SB]	dsp:8[FB]	dsp:8[A0]	dsp:8[A1]	dsp:8[SB]	dsp:8[FB]
dsp:16[A0]	dsp:16[A1]	dsp:16[SB]	dsp:16[FB]	dsp:16[A0]	dsp:16[A1]	dsp:16[SB]	dsp:16[FB]
dsp:24[A0]	dsp:24[A1]	abs24	abs16	dsp:24[A0]	dsp:24[A1]	abs24	abs16
#IMM8							

*1 間接命令アドレッシング[dest]は、R0L/R0/R2R0、R0H/R2/-、R1L/R1/R3R1、and R1H/R3/-以外で使用できません。

【フラグ変化】

フラグ	U	I	O	B	S	Z	D	C
変化	-	-		-			-	

条件

- O : 符号付き演算の結果、+2147483647(.L)または-2147483648(.L)を超えると“1”、それ以外るとき“0”になります。
- S : 演算の結果、MSBが“1”になると“1”、それ以外るとき“0”になります。
- Z : 演算の結果が0のとき“1”、それ以外るとき“0”になります。
- C : 符号なし演算の結果、0に等しいかまたは0より大きいとき“1”、それ以外るとき“0”になります。

【記述例】

```
CMPX    #10,R2R0
CMPX    #5,A0
```

DADC

キャリー付き10進加算 Decimal ADdition with Carry

DADC

【構文】

```
DADC.size src,dest
└──────────────────┘ B, W
```

【命令コード / サイクル数】

Page= 206

【オペレーション】

```
dest src + dest + C
```

【機能】

- destとsrcとCフラグを10進で加算し、destに格納します。
- サイズ指定子(.size)に(.W)を指定した場合、destがアドレスレジスタのとき、上位8ビットは0になります。また、srcがアドレスレジスタのとき、アドレスレジスタの下位16ビットを演算の対象とします。

【選択可能なsrc / dest】

src				dest			
R0L/R0/R2R0		R0H/R2/-		R0L/R0/R2R0		R0H/R2/-	
R1L/R1/R3R1		R1H/R3/-		R1L/R1/R3R1		R1H/R3/-	
A0/A0/A0	A1/A1/A1	[A0]	[A1]	A0/A0/A0	A1/A1/A1	[A0]	[A1]
dsp:8[A0]	dsp:8[A1]	dsp:8[SB]	dsp:8[FB]	dsp:8[A0]	dsp:8[A1]	dsp:8[SB]	dsp:8[FB]
dsp:16[A0]	dsp:16[A1]	dsp:16[SB]	dsp:16[FB]	dsp:16[A0]	dsp:16[A1]	dsp:16[SB]	dsp:16[FB]
dsp:24[A0]	dsp:24[A1]	abs24	abs16	dsp:24[A0]	dsp:24[A1]	abs24	abs16
#IMM8/#IMM16							

【フラグ変化】

フラグ	U	I	O	B	S	Z	D	C
変化	-	-	-	-			-	

条件

- S : 演算の結果、MSBが“1”になると“1”、それ以外るとき“0”になります。
- Z : 演算の結果が0のとき“1”、それ以外るとき“0”になります。
- C : 演算の結果、+9999(.W)、+99(.B)を超えると“1”、それ以外るとき“0”になります。

【記述例】

```
DADC.B #3,R0L
DADC.W R1,R0
DADC.W [A0],R2
```

DADD

キャリーなし10進加算
Decimal ADDition

DADD

【構文】

DADD.size src,dest
B, W

【命令コード / サイクル数】

Page= 208

【オペレーション】

dest src + dest

【機能】

- ・ destとsrcを10進で加算し、destに格納します。
- ・ サイズ指定子(.size)に(.W)を指定した場合、destがアドレスレジスタのとき、上位8ビットは0になります。また、srcがアドレスレジスタのとき、アドレスレジスタの下位16ビットを演算の対象とします。

【選択可能なsrc / dest】

src				dest			
R0L/R0/R2R0		R0H/R2/-		R0L/R0/R2R0		R0H/R2/-	
R1L/R1/R3R1		R1H/R3/-		R1L/R1/R3R1		R1H/R3/-	
A0/A0/A0	A1/A1/A1	[A0]	[A1]	A0/A0/A0	A1/A1/A1	[A0]	[A1]
dsp:8[A0]	dsp:8[A1]	dsp:8[SB]	dsp:8[FB]	dsp:8[A0]	dsp:8[A1]	dsp:8[SB]	dsp:8[FB]
dsp:16[A0]	dsp:16[A1]	dsp:16[SB]	dsp:16[FB]	dsp:16[A0]	dsp:16[A1]	dsp:16[SB]	dsp:16[FB]
dsp:24[A0]	dsp:24[A1]	abs24	abs16	dsp:24[A0]	dsp:24[A1]	abs24	abs16
#IMM8/#IMM16							

【フラグ変化】

フラグ	U	I	O	B	S	Z	D	C
変化	-	-	-	-			-	

条件

- S : 演算の結果、MSBが“1”になると“1”、それ以外るとき“0”になります。
- Z : 演算の結果が0のとき“1”、それ以外るとき“0”になります。
- C : 演算の結果、+9999(.W)、+99(.B)を超えると“1”、それ以外るとき“0”になります。

【記述例】

DADD.B #3,R0L
DADD.W R1,R0
DADD.W [A0],[A1]

DEC

デクリメント
DECrement

DEC

【構文】

```
DEC.size  dest
└──────────┘
      B, W
```

【命令コード/サイクル数】

Page= 210

【オペレーション】

```
dest      dest  -  1
[dest]    [dest] -  1
```

【機能】

- ・ destから 1 を減算し、destに格納します。
- ・ サイズ指定子(.size)に(.W)を指定した場合、destがアドレスレジスタ(A0、A1)のとき、上位8ビットは0になります。

【選択可能なdest】

dest*1			
R0L/R0/R2R0		R0H/R2-	
R1L/R1/R3R1		R1H/R3-	
A0/A0/A0	A1/A1/A1	[A0]	[A1]
dsp:8[A0]	dsp:8[A1]	dsp:8[SB]	dsp:8[FB]
dsp:16[A0]	dsp:16[A1]	dsp:16[SB]	dsp:16[FB]
dsp:24[A0]	dsp:24[A1]	abs24	abs16

*1 間接命令アドレッシング[dest]は、R0L/R0/R2R0、R0H/R2-、R1L/R1/R3R1、R1H/R3-以外で使用できません。

【フラグ変化】

フラグ	U	I	O	B	S	Z	D	C
変化	-	-	-	-			-	-

条件

- S : 演算の結果、MSBが“1”になると“1”、それ以外るとき“0”になります。
- Z : 演算の結果が0のとき“1”、それ以外るとき“0”になります。

【記述例】

```
DEC.W  A0
DEC.B  R0L
DEC.W  R0
```

DIV

符号付き除算
DIVide

DIV

【構文】

DIV.size src
└──────────────────┘
 B, W, L

【命令コード / サイクル数】

Page= 210

【オペレーション】

サイズ指定子(.size)が(.L)のとき R2R0(商) R2R0 ÷ src
サイズ指定子(.size)が(.W)のとき R0(商)、R2(剰余) R2R0 ÷ src または R2R0 ÷ [src]
サイズ指定子(.size)が(.B)のとき R0L(商)、R0H(剰余) R0 ÷ src または R0 ÷ [src]

【機能】

- ・サイズ指定子(.size)に(.B)を指定した場合、R0を符号付きのsrcで除算します。商をR0Lに、剰余をR0Hに格納します。剰余の符号は被除数の符号と同一です。srcがアドレスレジスタ(A0、A1)のとき、アドレスレジスタの下位8ビットを演算の対象とします。演算の結果、商が8ビットを超えるか、または除数が0のとき、Oフラグは“1”になります。このときR0L、R0Hは不定です。
- ・サイズ指定子(.size)に(.W)を指定した場合、R2R0を符号付きのsrcで除算します。商をR0に、剰余をR2に格納します。剰余の符号は除数の符号と同一です。srcがアドレスレジスタのとき、アドレスレジスタの下位16ビットを演算の対象とします。演算の結果、商が16ビットを超えるか、または除数が0のとき、Oフラグは“1”になります。このときR0、R2は不定です。
- ・サイズ指定子(.size)に(.L)を指定した場合、R2R0を符号付きのsrcで除算します。商をR2R0に格納します。この場合、剰余は演算されませんが、剰余の符号は除数の符号と同一となります。srcがアドレスレジスタのとき、srcをゼロ拡張し32ビットで演算します。また、除数が0のとき、Oフラグは“1”になります。このときR2R0は不定です。

【選択可能なsrc】

src*1			
R0L/R0/R2R0		R0H/R2/-	
R1L/R1/R3R1		R1H/R3/-	
A0/A0/A0	A1/A1/A1	[A0]	[A1]
dsp:8[A0]	dsp:8[A1]	dsp:8[SB]	dsp:8[FB]
dsp:16[A0]	dsp:16[A1]	dsp:16[SB]	dsp:16[FB]
dsp:24[A0]	dsp:24[A1]	abs24	abs16
#IMM8/#IMM16/#IMM32			

*1 間接命令アドレッシング[src]はサイズ指定子(.size)が(.B)、(.W)のとき、R0L/R0/-、R0H/R2/-、R1L/R1/-、R1H/R3/-、#IMM以外で使用できます。(L)のときは使用できません。

【フラグ変化】

フラグ	U	I	O	B	S	Z	D	C
変化	-	-		-	-	-	-	-

条件

O : 演算の結果、商が16ビット(.W)、8ビット(.B)を超えるか、または除数が0のとき“1”、それ以外
のとき“0”になります。

【記述例】

DIV.B A0 ;A0の下位8ビットが除数となります。
DIV.B #4
DIV.W R0
DIV.W [[A1]]
DIV.L R3R1 ;剰余は演算されません。

DIVU

符号なし除算
DIVide Unsigned

DIVU

【構文】

DIVU.size src
└──────────────────────────┘ B, W, L

【命令コード / サイクル数】

Page= 212

【オペレーション】

サイズ指定子(.size)が(.L)のとき R2R0(商) R2R0 ÷ src
 サイズ指定子(.size)が(.W)のとき R0(商)、R2(剰余) R2R0 ÷ src または R2R0 ÷ [src]
 サイズ指定子(.size)が(.B)のとき R0L(商)、R0H(剰余) R0 ÷ src または R0 ÷ [src]

【機能】

- ・サイズ指定子(.size)に(.B)を指定した場合、R0を符号なしのsrcで除算します。商をR0Lに、剰余をR0Hに格納します。srcがアドレスレジスタ(A0、A1)のとき、アドレスレジスタの下位8ビットを演算の対象とします。演算の結果、商が8ビットを超えるか、または除数が0のとき、Oフラグは“1”になります。このときR0L、R0Hは不定です。
- ・サイズ指定子(.size)に(.W)を指定した場合、R2R0を符号なしのsrcで除算します。商をR0に、剰余をR2に格納します。srcがアドレスレジスタのとき、アドレスレジスタの下位16ビットを演算の対象とします。演算の結果、商が16ビットを超えるか、または除数が0のとき、Oフラグは“1”になります。このときR0、R2は不定になります。
- ・サイズ指定子(.size)に(.L)を指定した場合、R2R0を符号なしのsrcで除算します。商をR2R0に格納します。このとき剰余は演算されません。srcがアドレスレジスタのとき、srcをゼロ拡張し32ビットで演算します。また、除数が0のとき、Oフラグは“1”になります。このときR2R0は不定です。

【選択可能なsrc】

src*1			
R0L/R0/R2R0	R0H/R2/-		
R1L/R1/R3R1	R1H/R3/-		
A0/A0/A0	A1/A1/A1	[A0]	[A1]
dsp:8[A0]	dsp:8[A1]	dsp:8[SB]	dsp:8[FB]
dsp:16[A0]	dsp:16[A1]	dsp:16[SB]	dsp:16[FB]
dsp:24[A0]	dsp:24[A1]	abs24	abs16
#IMM8/#IMM16/#IMM32			

*1 間接命令アドレッシング[src]はサイズ指定子(.size)が(.B)、(.W)のとき、R0L/R0/-、R0H/R2/-、R1L/R1/-、R1H/R3/-、#IMM以外で使用できます。(L)のときは使用できません。

【フラグ変化】

フラグ	U	I	O	B	S	Z	D	C
変化	-	-		-	-	-	-	-

条件

O : 演算の結果、商が16ビット(.W)、8ビット(.B)を超えるか、または除数が0のとき“1”、それ以外
のとき“0”になります。

【記述例】

DIVU.B A0 ;A0の下位8ビットが除数となります。
 DIVU.B #4
 DIVU.W R0
 DIVU.W [[A0]]
 DIVU.L R3R1 ;剰余は演算されません。

DIVX

符号付き除算
DIVide eXtension

DIVX

【構文】

DIVX.size src
B, W, L

【命令コード/サイクル数】

Page= 213

【オペレーション】

サイズ指定子(.size)が(.L)のとき R2R0(商) $R2R0 \div src$
 サイズ指定子(.size)が(.W)のとき R0(商)、R2(剰余) $R2R0 \div src$ または $R2R0 \div [src]$
 サイズ指定子(.size)が(.B)のとき R0L(商)、R0H(剰余) $R0 \div src$ または $R0 \div [src]$

【機能】

- ・サイズ指定子(.size)に(.B)を指定した場合、R0を符号付きのsrcで除算します。商をR0Lに、剰余をR0Hに格納します。剰余の符号は除数の符号と同一です。srcがアドレスレジスタ(A0、A1)のとき、アドレスレジスタの下位8ビットを演算の対象とします。演算の結果、商が8ビットを超えるか、または除数が0のとき、Oフラグは“1”になります。このときR0L、R0Hは不定です。
- ・サイズ指定子(.size)に(.W)を指定した場合、R2R0を符号付きのsrcで除算します。商をR0に、剰余をR2に格納します。剰余の符号は除数の符号と同一です。srcがアドレスレジスタのとき、アドレスレジスタの下位16ビットを演算の対象とします。演算の結果、商が16ビットを超えるか、または除数が0のとき、Oフラグは“1”になります。このときR0、R2は不定です。
- ・サイズ指定子(.size)に(.L)を指定した場合、R2R0を符号付きのsrcで除算します。商をR2R0に格納します。この場合、剰余は演算されませんが、剰余の符号は除数の符号と同一となります。srcがアドレスレジスタのとき、srcをゼロ拡張し32ビットで演算します。また、除数が0のとき、Oフラグは“1”になります。このときR2R0は不定です。

【選択可能なsrc】

src*1			
R0L/R0/R2R0		R0H/R2/-	
R1L/R1/R3R1		R1H/R3/-	
A0/A0/A0	A1/A1/A1	[A0]	[A1]
dsp:8[A0]	dsp:8[A1]	dsp:8[SB]	dsp:8[FB]
dsp:16[A0]	dsp:16[A1]	dsp:16[SB]	dsp:16[FB]
dsp:24[A0]	dsp:24[A1]	abs24	abs16
#IMM8/#IMM16/#IMM32			

*1 間接命令アドレッシング[src]はサイズ指定子(.size)が(.B)、(.W)のとき、R0L/R0/-、R0H/R2/-、R1L/R1/-、R1H/R3/-、#IMM以外で使用できます。(L)のときは使用できません。

【フラグ変化】

フラグ	U	I	O	B	S	Z	D	C
変化	-	-		-	-	-	-	-

条件

- O : 演算の結果、16ビット(.W)、8ビット(.B)を超えるか、または除数が0のとき“1”、それ以外の場合“0”になります。

【記述例】

DIVX.B A0 ;A0の下位8ビットが除数となります。
 DIVX.B #4
 DIVX.W R0
 DIVX.L R3R1 ;剰余は、演算されません。

DSBBボロー付き10進減算
Decimal SuBtract with Borrow**DSBB**

【構文】

```
DSBB.size  src,dest
└──────────────────┘ B, W
```

【命令コード / サイクル数】

Page= 215

【オペレーション】

$$\text{dest} \leftarrow \text{dest} - \text{src} - \overline{\text{C}}$$

【機能】

- destからsrcとCフラグの反転を10進で減算し、destに格納します。
- サイズ指定子(.size)に(.W)を指定した場合、destがアドレスレジスタのとき、上位8ビットは0になります。また、srcがアドレスレジスタのとき、アドレスレジスタの下位16ビットを演算の対象とします。

【選択可能なsrc / dest】

src				dest			
R0L/R0/R2R0		R0H/R2/-		R0L/R0/R2R0		R0H/R2/-	
R1L/R1/R3R1		R1H/R3/-		R1L/R1/R3R1		R1H/R3/-	
A0/A0/A0	A1/A1/A1	[A0]	[A1]	A0/A0/A0	A1/A1/A1	[A0]	[A1]
dsp:8[A0]	dsp:8[A1]	dsp:8[SB]	dsp:8[FB]	dsp:8[A0]	dsp:8[A1]	dsp:8[SB]	dsp:8[FB]
dsp:16[A0]	dsp:16[A1]	dsp:16[SB]	dsp:16[FB]	dsp:16[A0]	dsp:16[A1]	dsp:16[SB]	dsp:16[FB]
dsp:24[A0]	dsp:24[A1]	abs24	abs16	dsp:24[A0]	dsp:24[A1]	abs24	abs16
#IMM8/#IMM16							

【フラグ変化】

フラグ	U	I	O	B	S	Z	D	C
変化	-	-	-	-			-	

条件

- S : 演算の結果、MSBが“1”になると“1”、それ以外るとき“0”になります。
- Z : 演算の結果が0のとき“1”、それ以外るとき“0”になります。
- C : 演算の結果、0に等しいかまたは0より大きいとき“1”、それ以外るとき“0”になります。

【記述例】

```
DSBB.B  #3,R0L
DSBB.W  R1,R0
DSBB.W  [A0],[A1]
```

DSUB

ボローなし10進減算
Decimal SUBtract

DSUB

【構文】

```
DSUB.size  src,dest
└──────────────────┘ B, W
```

【命令コード / サイクル数】

Page= 217

【オペレーション】

```
dest  dest - src
```

【機能】

- destからsrcを10進で減算し、destに格納します。
- サイズ指定子(.size)に(.W)を指定した場合、destがアドレスレジスタのとき、上位8ビットは0になります。また、srcがアドレスレジスタのとき、アドレスレジスタの下位16ビットを演算の対象とします。

【選択可能なsrc / dest】

src				dest			
R0L/R0/R2R0	R0H/R2/-			R0L/R0/R2R0	R0H/R2/-		
R1L/R1/R3R1	R1H/R3/-			R1L/R1/R3R1	R1H/R3/-		
A0/A0/A0	A1/A1/A1	[A0]	[A1]	A0/A0/A0	A1/A1/A1	[A0]	[A1]
dsp:8[A0]	dsp:8[A1]	dsp:8[SB]	dsp:8[FB]	dsp:8[A0]	dsp:8[A1]	dsp:8[SB]	dsp:8[FB]
dsp:16[A0]	dsp:16[A1]	dsp:16[SB]	dsp:16[FB]	dsp:16[A0]	dsp:16[A1]	dsp:16[SB]	dsp:16[FB]
dsp:24[A0]	dsp:24[A1]	abs24	abs16	dsp:24[A0]	dsp:24[A1]	abs24	abs16
#IMM8/#IMM16							

【フラグ変化】

フラグ	U	I	O	B	S	Z	D	C
変化	-	-	-	-			-	

条件

- S : 演算の結果、MSBが“1”になると“1”、それ以外るとき“0”になります。
- Z : 演算の結果が0のとき“1”、それ以外るとき“0”になります。
- C : 演算の結果、0に等しいかまたは0より大きいとき“1”、それ以外るとき“0”になります。

【記述例】

```
DSUB.B  #3,R0L
DSUB.W  R1,R0
DSUB.W  [A0],[A1]
```

ENTER

スタックフレームの構築
ENTER function

ENTER

【構文】

ENTER src

【命令コード/サイクル数】

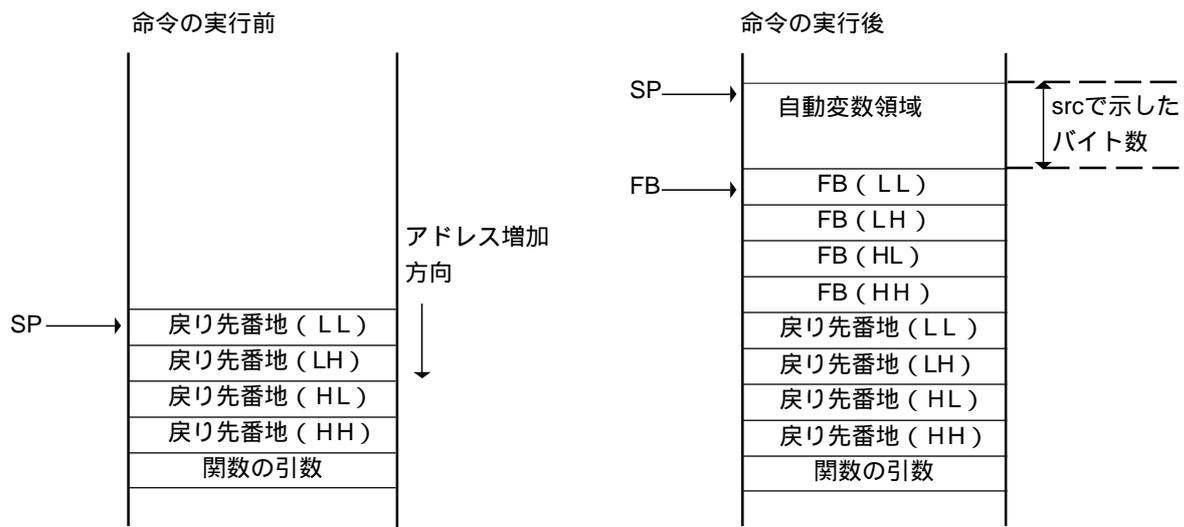
Page= 219

【オペレーション】

SP	SP	-	2	
M(SP)* ¹	FBH			
SP	SP	-	2	
M(SP)	FBML			
FB	SP			
SP	SP	-	src	*1 上位8ビットは不定になります。

【機能】

- ・スタックフレームの生成を行います。srcは、スタックフレームのサイズです。srcは偶数を設定してください。(奇数も設定できますが、偶数を設定した方が実行効率が良くなります。)
- ・下記にサブルーチンコールを行った後、呼び出されたサブルーチンの先頭でENTER命令を実行する前後のスタック領域の状態を示します。



【選択可能なsrc】

src
#IMM8

【フラグ変化】

方	U	I	O	B	S	Z	D	C
変化	-	-	-	-	-	-	-	-

【記述例】

ENTER #4

EXITDスタックフレームの解放
EXIT and Deallocate stack frame**EXITD**

【構文】

EXITD

【命令コード/サイクル数】

Page= 219

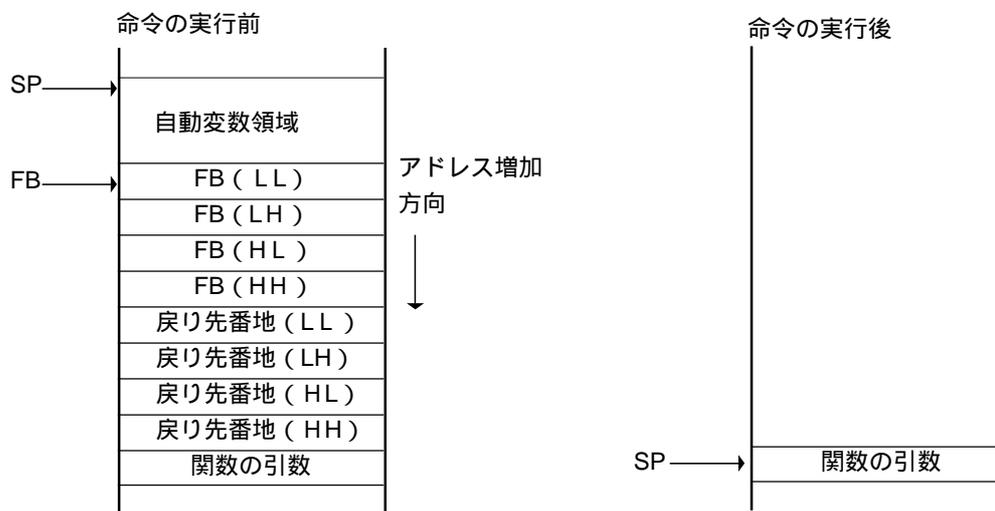
【オペレーション】

SP	FB
FBL	M(SP)
SP	SP + 2
FBH	M(SP)
SP	SP + 2
PCML	M(SP)
SP	SP + 2
PCH	M(SP)* ¹
SP	SP + 2

*1 下位8ビットが保存されます。

【機能】

- ・スタックフレームの解放とサブルーチンからの復帰を行います。
- ・本命令はENTER命令と対で使用してください。
- ・下記に命令を実行したサブルーチンの最後でEXITD命令を実行する前後のスタック領域の状態を示します。



【フラグ変化】

フラグ	U	I	O	B	S	Z	D	C
変化	-	-	-	-	-	-	-	-

【記述例】

EXITD

EXTS

符号拡張
EXTend Sign

EXTS

【構文】

```
EXTS.size  dest
           └──────────────────┬── B, W
EXTS.size  src,dest
           └──────────────────┬── B
```

【命令コード / サイクル数】

Page= 220

【オペレーション】

```
dest  EXTS(dest)
dest  EXTS(src)
```

【機能】

- destを符号拡張し、destに格納します。
- サイズ指定子(.size)に(.B)を指定した場合、srcまたはdestを16ビットに符号拡張します。destがアドレスレジスタ(A0、A1)のとき、上位8ビットは0になります。
- サイズ指定子(.size)に(.W)を指定した場合、destを32ビットに符号拡張します。destにR0を選択したとき上位バイトにはR2を、R1を選択したとき上位バイトにはR3を使用します。destがアドレスレジスタのとき、演算結果の下位24ビットをdestに格納します。

【選択可能なsrc / dest】

dest*1			
R0L/R0/R2R0		R0H/R2/-	
R1L/R1/R3R1		R1H/R3/-	
A0/A0/A0	A1/A1/A1	[A0]	[A1]
dsp:8[A0]	dsp:8[A1]	dsp:8[SB]	dsp:8[FB]
dsp:16[A0]	dsp:16[A1]	dsp:16[SB]	dsp:16[FB]
dsp:24[A0]	dsp:24[A1]	abs24	abs16

*1 サイズ指定子(.size)には(.B)または(.W)のみ指定できます。

src*2				dest*2			
R0L/R0/R2R0		R0H/R2/-		R0L/R0/R2R0		R0H/R2/-	
R1L/R1/R3R1		R1H/R3/-		R1L/R1/R3R1		R1H/R3/-	
A0/A0/A0	A1/A1/A1	[A0]	[A1]	A0/A0/A0	A1/A1/A1	[A0]	[A1]
dsp:8[A0]	dsp:8[A1]	dsp:8[SB]	dsp:8[FB]	dsp:8[A0]	dsp:8[A1]	dsp:8[SB]	dsp:8[FB]
dsp:16[A0]	dsp:16[A1]	dsp:16[SB]	dsp:16[FB]	dsp:16[A0]	dsp:16[A1]	dsp:16[SB]	dsp:16[FB]
dsp:24[A0]	dsp:24[A1]	abs24	abs16	dsp:24[A0]	dsp:24[A1]	abs24	abs16

*2 サイズ指定子(.size)には(.B)のみ指定できます。

【フラグ変化】

方が	U	I	O	B	S	Z	D	C
変化	-	-	-	-			-	-

条件

- S : 演算の結果、MSBが“1”になると“1”、それ以外るとき“0”になります。
- Z : 演算の結果が0のとき“1”、それ以外るとき“0”になります。

【記述例】

```
EXTS.B  R0L
EXTS.W  R0
EXTS.W  [A0]
```

EXTZゼロ拡張
EXTend Zero**EXTZ**

【構文】

EXTZ src,dest

【命令コード / サイクル数】

Page= 222

【オペレーション】

dest EXTZ(src)

【機能】

- ・ srcを16ビットにゼロ拡張し、destに格納します。destがアドレスレジスタ(A0、A1)のとき、上位8ビットは0になります。

【選択可能なsrc / dest】

src				dest			
R0L/R0/R2R0		R0H/R2/-		R0L/R0/R2R0		R0H/R2/-	
R1L/R1/R3R1		R1H/R3/-		R1L/R1/R3R1		R1H/R3/-	
A0/A0/A0	A1/A1/A1	[A0]	[A1]	A0/A0/A0	A1/A1/A1	[A0]	[A1]
dsp:8[A0]	dsp:8[A1]	dsp:8[SB]	dsp:8[FB]	dsp:8[A0]	dsp:8[A1]	dsp:8[SB]	dsp:8[FB]
dsp:16[A0]	dsp:16[A1]	dsp:16[SB]	dsp:16[FB]	dsp:16[A0]	dsp:16[A1]	dsp:16[SB]	dsp:16[FB]
dsp:24[A0]	dsp:24[A1]	abs24	abs16	dsp:24[A0]	dsp:24[A1]	abs24	abs16
#IMM							

【フラグ変化】

フラグ	U	I	O	B	S	Z	D	C
変化	-	-	-	-			-	-

条件

S : 常に“0”になります。

Z : 演算の結果が0のとき“1”、それ以外の場合“0”になります。

【記述例】

EXTZ R0L,R2

EXTZ [A1],[A0]

FCLRフラグレジスタのビットクリア
Flag register CLearR**FCLR**

【構文】

FCLR dest

【命令コード/サイクル数】

Page= 223

【オペレーション】

dest 0

【機能】

- ・ destに “ 0 ” を格納します。

【選択可能なdest】

dest							
C	D	Z	S	B	O	I	U

【フラグ変化】

フラグ	U	I	O	B	S	Z	D	C
変化	*1	*1	*1	*1	*1	*1	*1	*1

*1 選択したフラグが “ 0 ” になります。

【記述例】

```
FCLR    I
FCLR    S
```

FREIT

高速割り込みからの復帰 Fast REturn from InTerrupt

FREIT

【構文】

FREIT

【命令コード/サイクル数】

Page= 223

【オペレーション】

FLG	SVF
PC	SVP

【機能】

- ・高速割り込み要求を受け付けた時に退避したPCおよびFLGを高速割り込みレジスタから復帰し、割り込みルーチンから戻ります。

【フラグ変化】

フラグ	U	I	O	B	S	Z	D	C
変化	*1	*1	*1	*1	*1	*1	*1	*1

*1 SVFの内容になります。

【記述例】

FREIT

FSETフラグレジスタのビットセット
Flag register SET**FSET**

【構文】

FSET dest

【命令コード/サイクル数】

Page= 224

【オペレーション】

dest 1

【機能】

- ・ destに “ 1 ” を格納します。

【選択可能なdest】

dest							
C	D	Z	S	B	O	I	U

【フラグ変化】

フラグ	U	I	O	B	S	Z	D	C
変化	*1	*1	*1	*1	*1	*1	*1	*1

*1 選択したフラグが “ 1 ” になります。

【記述例】

```
FSET I
FSET S
```

INC

インクリメント
INCrement

INC

【構文】

```
INC.size      dest
└──────────┬──────────┘
              B, W
```

【命令コード/サイクル数】

Page= 225

【オペレーション】

```
dest      dest + 1
[dest]    [dest] + 1
```

【機能】

- ・ destに 1 を加算し、destに格納します。
- ・ サイズ指定子(.size)に(.W)を指定した場合、destがアドレスレジスタ(A0、A1)のとき、上位8ビットは0になります。

【選択可能なdest】

dest*1			
R0L/R0/R2R0		R0H/R2/-	
R1L/R1/R3R1		R1H/R3/-	
A0/A0/A0	A1/A1/A1	[A0]	[A1]
dsp:8[A0]	dsp:8[A1]	dsp:8[SB]	dsp:8[FB]
dsp:16[A0]	dsp:16[A1]	dsp:16[SB]	dsp:16[FB]
dsp:24[A0]	dsp:24[A1]	abs24	abs16

*1 間接命令アドレッシング[dest]は、R0L/R0/R2R0、R0H/R2/-、R1L/R1/R3R1、R1H/R3/-以外で使用できません。

【フラグ変化】

フラグ	U	I	O	B	S	Z	D	C
変化	-	-	-	-			-	-

条件

- S : 演算の結果、MSBが“1”になると“1”、それ以外るとき“0”になります。
- Z : 演算の結果が0のとき“1”、それ以外るとき“0”になります。

【記述例】

```
INC.W      A0
INC.B      R0L
INC.B      [[A1]]
```

INDEXType

インデックス
INDEX Type

INDEXType

【構文】

```
INDEXType.size      src
└──────────────────┘ B, W
```

【命令コード/サイクル数】

Page= 225

【オペレーション】

【機能】

- ・ 次の命令のアドレッシングをモディファイします。
- ・ この命令の直後には割り込み要求を受け付けません。
- ・ 配列をアクセスするのに用います。
- ・ 詳細は3.3 インデックス命令を参照してください。
- ・ Typeには次の種類があります。

Type	機 能
B BD BS	次の命令のアドレッシングをバイト単位でモディファイします。
W WD WS	次の命令のアドレッシングをワード単位でモディファイします。
L LD LS	次の命令のアドレッシングをロングワード単位でモディファイします。

【選択可能なsrc】

src			
R0L/R0/ R2R0		R0H/R2/ 	
R1L/R1/ R3R1		R1H/R3/ 	
A0/A0/ A0	A1/A1/ A1	[A0]	[A1]
dsp:8[A0]	dsp:8[A1]	dsp:8[SB]	dsp:8[FB]
dsp:16[A0]	dsp:16[A1]	dsp:16[SB]	dsp:16[FB]
dsp:24[A0]	dsp:24[A1]	abs24	abs16

【フラグ変化】

フラグ	U	I	O	B	S	Z	D	C
変化	-	-	-	-	-	-	-	-

【記述例】

```
INDEXB.W      R0
INDEXLS.B     [A0]
```

INT*INT命令割り込み*
INTerrupt**INT**

【構文】

INT src

【命令コード/サイクル数】

Page= 230

【オペレーション】

SP	SP - 2	
M(SP)	FLG	
SP	SP - 2	
M(SP)*1	(PC + 2)H	
SP	SP - 2	
M(SP)	(PC + 2)ML	
PC	M(IntBase + src × 4)	*1 上位8ビットは不定になります。

【機能】

- srcで指定したソフトウェア割り込みが発生します。srcは、ソフトウェア割り込み番号です。
- srcが31以下の場合、Uフラグが“0”になりISPを使用します。
- srcが32以上の場合、Uフラグが示すスタックポインタを使用します。
- INT命令によって発生する割り込みはノンマスカブル割り込みです。
- srcの割り込み番号は、0 src 63です。

【選択可能なsrc】

src
#IMM6*2*3

*2 #IMMは、ソフトウェア割り込み番号です。

*3 取りうる範囲は0 #IMM6 63です。

【フラグ変化】

フラグ	U	I	O	B	S	Z	D	C
変化			-	-	-	-		-

*3 INT命令実行前のフラグはスタック領域に退避され、割り込み後は左のとおりになります。

条件

- U : ソフトウェア割り込み番号が31以下のとき“0”になります。ソフトウェア割り込み番号が32以上のとき変化しません。
- I : “0”になります。
- D : “0”になります。

【記述例】

INT #0

INTO

オーバーフロー割り込み INTerrupt on Overflow

INTO

【構文】

INTO

【命令コード/サイクル数】

Page= 230

【オペレーション】

SP	SP - 2	
M(SP)	FLG	
SP	SP - 2	
M(SP)*1	(PC + 1)H	
SP	SP - 2	
M(SP)	(PC + 1)ML	
PC	M(FFFFE016)	*1 上位8ビットは不定になります。

【機能】

- ・ Oフラグが“1”のときオーバーフロー割り込みが発生し、“0”のとき次の命令を実行します。
- ・ オーバーフロー割り込みはノンマスカブル割り込みです。

【フラグ変化】

フラグ	U	I	O	B	S	Z	D	C
変化			-	-	-	-		-

条件

- U : “0” になります。
- I : “0” になります。
- D : “0” になります。

- *2 INTO命令実行前のフラグはスタック領域に退避され、割り込み後は左のとおりになります。

【記述例】

INTO

JCnd条件分岐
Jump on Condition**JCnd**

【構文】

JCnd label

【命令コード / サイクル数】

Page= 231

【オペレーション】

if true then jump label

【機能】

- ・前命令の実行結果を下記条件で判断し分岐します。Cndで示した条件が真であればlabelへ分岐します。偽であれば次の命令を実行します。
- ・Cndには次の種類があります。

Cnd	条件		式	Cnd	条件		式
GEU/C	C=1	等しいまたは大きい / Cフラグが“1”		LTU/NC	C=0	小さい / Cフラグが“0”	>
EQ/Z	Z=1	等しい / Zフラグが“1”	=	NE/NZ	Z=0	等しくない / Zフラグが“0”	
GTU	C Z=1	大きい	<	LEU	C Z=0	等しいまたは小さい	
PZ	S=0	正またはゼロ	0	N	S=1	負	0>
GE	S O=0	等しい、または符号付きで大きい		LE	(S O) Z=1	等しい、または符号付きで小さい	
GT	(S O) Z=0	符号付きで大きい	<	LT	S O=1	符号付きで小さい	>
O	O=1	Oフラグが“1”		NO	O=0	Oフラグが“0”	

【選択可能なlabel】

label	Cnd
PC* ¹ -127 label PC* ¹ +128	GEU/C, GTU, EQ/Z, N, LTU/NC, LEU, NE/NZ, PZ, LE, O, GE, GT, NO, LT

*1 PCは命令の先頭番地を示します。

【フラグ変化】

フラグ	U	I	O	B	S	Z	D	C
変化	-	-	-	-	-	-	-	-

【記述例】

JEQ label
JNE label

JMP

無条件分岐
JuMP

JMP

【構文】

JMP(.length) label

S, B, W, A

【命令コード / サイクル数】

Page= 231

【オペレーション】

PC label

【機能】

- ・ labelへ分岐します。

【選択可能なlabel】

.length	label
.S	PC ^{*1} +2 label PC ^{*1} +9
.B	PC ^{*1} - 127 label PC ^{*1} +128
.W	PC ^{*1} - 32767 label PC ^{*1} +32768
.A	abs24

*1 PCは命令の先頭番地を示します。

【フラグ変化】

フラグ	U	I	O	B	S	Z	D	C
変化	-	-	-	-	-	-	-	-

【記述例】

JMP label

JMPI

間接分岐 JuMP Indirect

JMPI

【構文】

```
JMPI.length      src
      └──────────┬──────────┘
                  W, A
```

【命令コード / サイクル数】

Page= 233

【オペレーション】

分岐距離指定子(.length)が(.W)のとき

PC PC ± src

分岐距離指定子(.length)が(.A)のとき

PC src

【機能】

- ・ srcが示す番地に分岐します。srcがメモリのとき、下位番地が格納されている番地を指定してください。
- ・ 分岐距離指定子(.length)に(.W)を指定した場合、命令の先頭番地とsrcを符号付き加算した番地に分岐します。また、srcがメモリのとき、必要なメモリ容量は2バイトです。
- ・ 分岐距離指定子(.length)に(.A)を指定した場合、srcがメモリのとき、必要なメモリ容量は3バイトです。

【選択可能なsrc】

分岐距離指定子(.length)に(.W)を指定した場合

src			
R0L/R0/R2R0		R0H/R2/-	
R1L/R1/R3R1		R1H/R3/-	
A0/A0/A0	A1/A1/A1	[A0]	[A1]
dsp:8[A0]	dsp:8[A1]	dsp:8[SB]	dsp:8[FB]
dsp:16[A0]	dsp:16[A1]	dsp:16[SB]	dsp:16[FB]
dsp:24[A0]	dsp:24[A1]	abs24	abs16

分岐距離指定子(.length)に(.A)を指定した場合

src			
R0L/R0/R2R0		R0H/R2/-	
R1L/R1/R3R1		R1H/R3/-	
A0/A0/A0	A1/A1/A1	[A0]	[A1]
dsp:8[A0]	dsp:8[A1]	dsp:8[SB]	dsp:8[FB]
dsp:16[A0]	dsp:16[A1]	dsp:16[SB]	dsp:16[FB]
dsp:24[A0]	dsp:24[A1]	abs24	abs16

【フラグ変化】

フラグ	U	I	O	B	S	Z	D	C
変化	-	-	-	-	-	-	-	-

【記述例】

```
JMPI.A      A1
JMPI.W      R0
```

JMPS

スペシャルページ分岐
JuMP Special page

JMPS

【構文】

JMPS src

【命令コード / サイクル数】

Page= 234

【オペレーション】

PCH FF16
PCML M(FFFE16 - src × 2)

【機能】

- ・スペシャルページベクタテーブルの各テーブルに設定している番地にFF000016を加算した番地へ分岐します。分岐できる領域は、FF000016番地からFFFFFF16番地です。
- ・スペシャルページベクタテーブルはFFFE0016番地からFFFFDB16番地の領域に配置されています。
- ・srcは、スペシャルページ番号です。スペシャルページ番号は、FFFE0016番地が255でFFFFDA16番地が18です。

【選択可能なsrc】

src
#IMM8*1*2

- *1 #IMMは、スペシャルページ番号です。
*2 取りうる範囲は18 #IMM8 255です。

【フラグ変化】

フラグ	U	I	O	B	S	Z	D	C
変化	-	-	-	-	-	-	-	-

【記述例】

JMPS #20

JSR

サブルーチン呼び出し
Jump SubRoutine

JSR

【構文】

JSR(.length) label

W, A

【命令コード / サイクル数】

Page= 235

【オペレーション】

SP	SP - 2
M(SP)*1	(PC + n*2)H
SP	SP - 2
M(SP)	(PC + n*2)ML
PC	label

*1 上位8ビットは0になります。

*2 nは命令のバイト数です。

【機能】

- ・ labelへサブルーチン分岐します。

【選択可能なlabel】

length	label
.W	PC*1 - 32767 label PC*1+32768
.A	abs24

*1 PCは命令の先頭番地を示します。

【フラグ変化】

フラグ	U	I	O	B	S	Z	D	C
変化	-	-	-	-	-	-	-	-

【記述例】

```
JSR.W    func
JSR.A    func
```

JSRI

間接サブルーチン呼び出し
Jump SubRoutine Indirect

JSRI

【構文】

```
JSRI.length src
      |
      |----- W, A
```

【命令コード / サイクル数】

Page= 236

【オペレーション】

分岐距離指定子(.length)が(.W)のとき

```
SP          SP - 2
M(SP)*1    (PC + n*2)H
SP          SP - 2
M(SP)      (PC + n*2)ML
PC          PC ± src
```

*1 上位8ビットは0になります。

*2 nは命令のバイト数です。

分岐距離指定子(.length)が(.A)のとき

```
SP          SP - 2
M(SP)*1    (PC + n*2)H
SP          SP - 2
M(SP)      (PC + n*2)ML
PC          src
```

【機能】

- ・ srcが示す番地にサブルーチン分岐します。srcがメモリのとき、下位番地が格納されている番地を指定してください。
- ・ 分岐距離指定子(.length)に(.W)を指定した場合、命令の先頭番地とsrcを符号付き加算した番地にサブルーチン分岐します。また、srcがメモリのとき、必要なメモリ容量は2バイトです。
- ・ 分岐距離指定子(.length)に(.A)を指定した場合、srcがメモリのとき、必要なメモリ容量は3バイトです。

【選択可能なsrc】

分岐距離指定子(.length)に(.W)を指定した場合

src			
R0L/R0/R2R0	R0H/R2/-		
R1L/R1/R3R1	R1H/R3/-		
A0/A0/A0	A1/A1/A1	[A0]	[A1]
dsp:8[A0]	dsp:8[A1]	dsp:8[SB]	dsp:8[FB]
dsp:16[A0]	dsp:16[A1]	dsp:16[SB]	dsp:16[FB]
dsp:24[A0]	dsp:24[A1]	abs24	abs16

分岐距離指定子(.length)に(.A)を指定した場合

src			
R0L/R0/R2R0	R0H/R2/-		
R1L/R1/R3R1	R1H/R3/-		
A0/A0/A0	A1/A1/A1	[A0]	[A1]
dsp:8[A0]	dsp:8[A1]	dsp:8[SB]	dsp:8[FB]
dsp:16[A0]	dsp:16[A1]	dsp:16[SB]	dsp:16[FB]
dsp:24[A0]	dsp:24[A1]	abs24	abs16

【フラグ変化】

フラグ	U	I	O	B	S	Z	D	C
変化	-	-	-	-	-	-	-	-

【記述例】

```
JSRI.A    A1
JSRI.W    R0
```

JSRS

スペシャルページサブルーチン呼び出し
Jump SubRoutine Special page

JSRS

【構文】

JSRS src

【命令コード / サイクル数】

Page= 237

【オペレーション】

SP	SP - 2
M(SP)*1	(PC + 2)H
SP	SP - 2
M(SP)	(PC + 2)ML
PCH	FF16
PCML	M (FFFE16 - src × 2)

*1 上位8ビットは0になります。

【機能】

- ・スペシャルページベクタテーブルの各テーブルに設定している番地に、FF0000₁₆を加算した番地へサブルーチン分岐します。サブルーチン分岐できる領域は、FF0000₁₆番地からFFFFFF₁₆番地です。
- ・スペシャルページベクタテーブルはFFFE00₁₆番地からFFFFDB₁₆番地の領域に配置されています。
- ・srcは、スペシャルページ番号です。スペシャルページ番号は、FFFE00₁₆番地が255でFFFDA₁₆番地が18です。

【選択可能なsrc】

src
#IMM8*2*3

*2 #IMMは、スペシャルページ番号です。

*3 取りうる範囲は18 #IMM8 255です。

【フラグ変化】

フラグ	U	I	O	B	S	Z	D	C
変化	-	-	-	-	-	-	-	-

【記述例】

JSRS #18

LDC

専用レジスタへの転送
LoaD Control register

LDC

【構文】

LDC src,dest

【命令コード / サイクル数】

Page= 237

【オペレーション】

dest src

【機能】

- ・ srcをdestが示す専用レジスタに転送します。
- ・ srcにメモリを指定したとき、以下のバイト数分メモリが必要です。
2バイト : DMD0*1、DMD1*1、FLG、DCT0、DCT1、DRC0、DRC1、SVF
4バイト*2 : FB、SB、SP*3、ISP*3、INTB*3、VCT、SVP、DMA0、DMA1、DRA0、DRA1、
DSA0、DSA1

*1 srcの下位8ビットが書き込まれます。

*2 srcの下位24ビットが書き込まれます。

*3 奇数も設定できますが、SP、ISP、INTBには偶数を設定してください。偶数を設定した方が実行効率が良くなります。

【選択可能なsrc / dest】

src				dest			
R0L/R0/R2R0	R0H/R2/-			DMD0	DMD1	DCT0	DCT1
R1L/R1/R3R1	R1H/R3/-			DRC0	DRC1	FLG	SVF
A0/A0/A0	A1/A1/A1	[A0]	[A1]				
dsp:8[A0]	dsp:8[A1]	dsp:8[SB]	dsp:8[FB]				
dsp:16[A0]	dsp:16[A1]	dsp:16[SB]	dsp:16[FB]				
dsp:24[A0]	dsp:24[A1]	abs24	abs16				
#IMM16							
R0L/R0/R2R0	R0H/R2/-			FB	SB	SP*4	ISP
R1L/R1/R3R1	R1H/R3/-			INTB	VCT	SVP	
A0/A0/A0	A1/A1/A1	[A0]	[A1]	DMA0	DMA1	DRA0	DRA1
dsp:8[A0]	dsp:8[A1]	dsp:8[SB]	dsp:8[FB]	DSA0	DSA1		
dsp:16[A0]	dsp:16[A1]	dsp:16[SB]	dsp:16[FB]				
dsp:24[A0]	dsp:24[A1]	abs24	abs16				
#IMM24							

*4 Uフラグで示すスタックポインタが対象になります。

【フラグ変化】

フラグ	U	I	O	B	S	Z	D	C
変化	*5	*5	*5	*5	*5	*5	*5	*5

*5 destがFLGのときのみ変化します。

【記述例】

LDC A0,FB

LDCTX

コンテキストの復帰
LoaD ConTeXt

LDCTX

【構文】

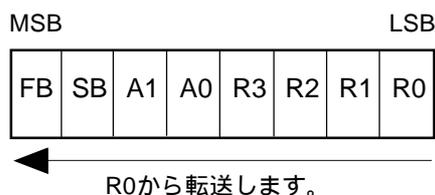
LDCTX abs16,abs24

【命令コード/サイクル数】

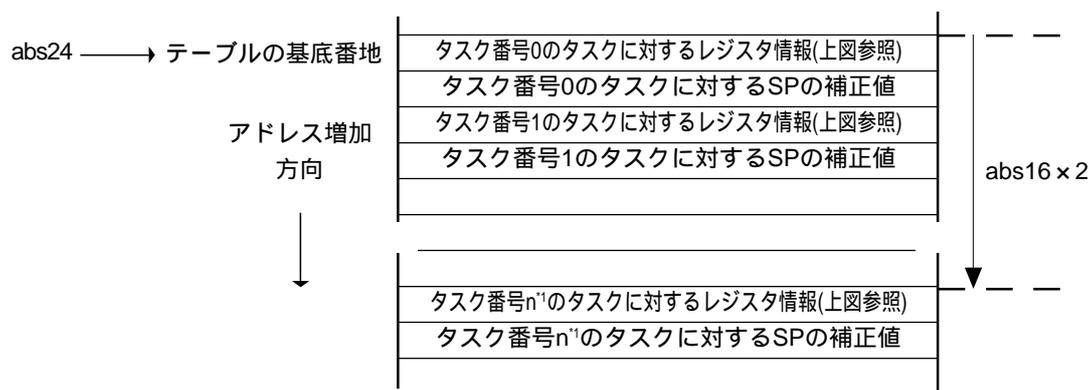
Page= 240

【機能】

- ・タスクのコンテキストをスタック領域から復帰します。
- ・abs16にはタスク番号が格納されているRAMの番地を、abs24にはテーブルデータの先頭番地を設定してください。
- ・タスク番号によってテーブルデータの中から必要なレジスタ情報を指定し、そのレジスタ情報に従ってスタック領域のデータを各レジスタに転送します。その後、スタックポインタ（SP）にSPの補正値を加算します。SPの補正値には転送するレジスタのバイト数の合計を設定してください。このとき、R0、R1、R2、R3レジスタは2バイトと、A0、A1、SB、FBレジスタは4バイトと数えます。
- ・転送するレジスタの情報は次のとおり構成されています。“1”で転送するレジスタ、“0”で転送しないレジスタを示します。



- ・テーブルデータは次のとおり構成されています。abs24で示した番地がテーブルの基底番地となり、基底番地からabs16の内容の2倍離れた番地に格納されたデータがレジスタの情報、次の番地がスタックポインタの補正値を示します。



*1 n=0 ~ 255

【フラグ変化】

フラグ	U	I	O	B	S	Z	D	C
変化	-	-	-	-	-	-	-	-

【記述例】

LDCTX Ram,Rom_TBL

LDIPL割り込み許可レベルの設定
LoaD Interrupt Permission Level**LDIPL**

【構文】

LDIPL src

【命令コード / サイクル数】

Page= 241

【オペレーション】

IPL src

【機能】

- ・ srcをIPLに転送します。

【選択可能なsrc】

src
#IMM3*1

*1 取りうる範囲は0 #IMM3 7です。

【フラグ変化】

フラグ	U	I	O	B	S	Z	D	C
変化	-	-	-	-	-	-	-	-

【記述例】

LDIPL #2

MAX

最大値選択
Max select

MAX

【構文】

```
MAX.size src,dest
└──────────────────────────┘ B, W
```

【命令コード / サイクル数】

Page= 241

【オペレーション】

```
if (src > dest)
then dest      src
```

【機能】

- ・ srcとdestを符号付きで比較し、srcがdestより大きければdestにsrcを転送し、srcがdestより小さいか等しければ変化ありません。
- ・ サイズ指定子(.size)に(.W)を指定した場合、destがアドレスレジスタでdestに書き込みが生じたとき、上位8ビットは0になります。また、srcがアドレスレジスタのとき、アドレスレジスタの下位16ビットを転送します。

【選択可能なsrc / dest】

src				dest			
R0L/R0/R2R0	R0H/R2/-			R0L/R0/R2R0	R0H/R2/-		
R1L/R1/R3R1	R1H/R3/-			R1L/R1/R3R1	R1H/R3/-		
A0/A0/A0	A1/A1/A1	[A0]	[A1]	A0/A0/A0	A1/A1/A1	[A0]	[A1]
dsp:8[A0]	dsp:8[A1]	dsp:8[SB]	dsp:8[FB]	dsp:8[A0]	dsp:8[A1]	dsp:8[SB]	dsp:8[FB]
dsp:16[A0]	dsp:16[A1]	dsp:16[SB]	dsp:16[FB]	dsp:16[A0]	dsp:16[A1]	dsp:16[SB]	dsp:16[FB]
dsp:24[A0]	dsp:24[A1]	abs24	abs16	dsp:24[A0]	dsp:24[A1]	abs24	abs16
#IMM8/#IMM16							

【フラグ変化】

フラグ	U	I	O	B	S	Z	D	C
変化	-	-	-	-	-	-	-	-

【記述例】

```
MAX.B      #0ABH,R0L
MAX.W      #-1,R2
```

MIN最小値選択
Min select**MIN**

【構文】

```
MIN.size src,dest
└──────────────────────────┘ B, W
```

【命令コード / サイクル数】

Page= 243

【オペレーション】

```
if (src < dest)
then dest      src
```

【機能】

- ・ srcとdestを符号付きで比較し、srcがdestより小さければdestにsrcを転送し、srcがdestより大きいか等しければ変化ありません。
- ・ サイズ指定子(.size)に(.W)を指定した場合、destがアドレスレジスタでdestに書き込みが生じたとき、上位8ビットは0になります。また、srcがアドレスレジスタのとき、アドレスレジスタの下位16ビットを転送します。

【選択可能なsrc / dest】

src				dest			
R0L/R0/R2R0	R0H/R2/-			R0L/R0/R2R0	R0H/R2/-		
R1L/R1/R3R1	R1H/R3/-			R1L/R1/R3R1	R1H/R3/-		
A0/A0/A0	A1/A1/A1	[A0]	[A1]	A0/A0/A0	A1/A1/A1	[A0]	[A1]
dsp:8[A0]	dsp:8[A1]	dsp:8[SB]	dsp:8[FB]	dsp:8[A0]	dsp:8[A1]	dsp:8[SB]	dsp:8[FB]
dsp:16[A0]	dsp:16[A1]	dsp:16[SB]	dsp:16[FB]	dsp:16[A0]	dsp:16[A1]	dsp:16[SB]	dsp:16[FB]
dsp:24[A0]	dsp:24[A1]	abs24	abs16	dsp:24[A0]	dsp:24[A1]	abs24	abs16
#IMM8/#IMM16							

【フラグ変化】

フラグ	U	I	O	B	S	Z	D	C
変化	-	-	-	-	-	-	-	-

【記述例】

```
MIN.B      #0ABH,R0L
MIN.W      #-1,R2
```

MOV転送
MOVE**MOV**

【構文】

MOV.size (:format) src,dest

G, Q, Z, S (指定可能)
B, W, L

【命令コード / サイクル数】

Page= 245

【オペレーション】

dest	src	[dest]	src
dest	[src]	[dest]	[src]

【機能】

- srcをdestに転送します。
- サイズ指定子(.size)に(.B)を指定した場合、destがアドレスレジスタ(A0、A1)のとき、srcをゼロ拡張し16ビットで転送します。そのとき上位8ビットは0になります。また、srcがアドレスレジスタのとき、アドレスレジスタの下位8ビットを転送します。
- サイズ指定子(.size)に(.W)を指定した場合、destがアドレスレジスタのとき、上位8ビットは0になります。また、srcがアドレスレジスタのとき、アドレスレジスタの下位16ビットを転送します。
- サイズ指定子(.size)に(.L)を指定した場合、destがアドレスレジスタのとき、srcの上位8ビットを無視し、srcの下位24ビットをdestに格納します。srcがアドレスレジスタのとき、srcをゼロ拡張し32ビットで転送します。32ビットの転送結果でフラグも変化します。

【選択可能なsrc / dest】*1

(フォーマット別のsrc/destは次のページを参照してください。)

src				dest			
R0L/R0/R2R0	R0H/R2/-			R0L/R0/R2R0	R0H/R2/-		
R1L/R1/R3R1	R1H/R3/-			R1L/R1/R3R1	R1H/R3/-		
A0/A0/A0*2	A1/A1/A1*2	[A0]	[A1]	A0/A0/A0*2	A1/A1/A1*2	[A0]	[A1]
dsp:8[A0]	dsp:8[A1]	dsp:8[SB]	dsp:8[FB]	dsp:8[A0]	dsp:8[A1]	dsp:8[SB]	dsp:8[FB]
dsp:16[A0]	dsp:16[A1]	dsp:16[SB]	dsp:16[FB]	dsp:16[A0]	dsp:16[A1]	dsp:16[SB]	dsp:16[FB]
dsp:24[A0]	dsp:24[A1]	abs24	abs16	dsp:24[A0]	dsp:24[A1]	abs24	abs16
#IMM	dsp:8[SP]*3			dsp:8[SP]*3			

*1 間接命令アドレッシング[src]、[dest]は、R0L/R0/R2R0、R0H/R2/-、R1L/R1/R3R1、R1H/R3/-、dsp:8[SP]、#IMM以外で使用できます。

*2 サイズ指定子(.size)に(.B)を指定する場合、srcとdestに同時にA0またはA1を選択できません。

*3 srcまたはdestがdsp:8[SP]のとき、src,destともに間接命令アドレッシング[src],[dest]は使用できません。

【フラグ変化】

フラグ	U	I	O	B	S	Z	D	C
変化	-	-	-	-			-	-

条件

S : 転送データのMSBが“1”のとき“1”、それ以外るとき“0”になります。

Z : 転送データが0のとき“1”、それ以外るとき“0”になります。

【記述例】

```
MOV.B:S #0ABH,R0L
MOV.W #-1,R2
MOV.W [A1],[A0]
```

【フォーマット別src / dest】

G フォーマット*4

src				dest			
R0L/R0/R2R0	R0H/R2/-			R0L/R0/R2R0	R0H/R2/-		
R1L/R1/R3R1	R1H/R3/-			R1L/R1/R3R1	R1H/R3/-		
A0/A0/A0*5	A1/A1/A1*5	[A0]	[A1]	A0/A0/A0*5	A1/A1/A1*5	[A0]	[A1]
dsp:8[A0]	dsp:8[A1]	dsp:8[SB]	dsp:8[FB]	dsp:8[A0]	dsp:8[A1]	dsp:8[SB]	dsp:8[FB]
dsp:16[A0]	dsp:16[A1]	dsp:16[SB]	dsp:16[FB]	dsp:16[A0]	dsp:16[A1]	dsp:16[SB]	dsp:16[FB]
dsp:24[A0]	dsp:24[A1]	abs24	abs16	dsp:24[A0]	dsp:24[A1]	abs24	abs16
#IMM8/#IMM16/#IMM32	dsp:8[SP]*6*8			dsp:8[SP]*6*7*8			

- *4 間接命令アドレッシング[src]、[dest]は、R0L/R0/R2R0、R0H/R2/-、R1L/R1/R3R1、R1H/R3/-、dsp:8[SP]、#IMM以外で使用できます。
- *5 サイズ指定子(.size)に(.B)を指定する場合、srcとdestに同時にA0またはA1を選択できません。
- *6 演算の対象はUフラグで示すスタックポインタです。また、srcとdestに同時にdsp:8[SP]を選択できません。
- *7 srcが#IMM以外のときdsp8:[SP]は選択できます。また、dsp8:[SP]はサイズ指定子(.size)に(.B)または(.W)を指定する場合選択できます。
- *8 srcまたはdestがdsp:8[SP]のとき、src、destともに間接命令アドレッシング[src]、[dest]は使用できません。

Q フォーマット*9*10

src				dest			
R0L/R0/R2R0	R0H/R2/-			R0L/R0/R2R0	R0H/R2/-		
R1L/R1/R3R1	R1H/R3/-			R1L/R1/R3R1	R1H/R3/-		
A0/A0/A0	A1/A1/A1	[A0]	[A1]	A0/A0/A0	A1/A1/A1	[A0]	[A1]
dsp:8[A0]	dsp:8[A1]	dsp:8[SB]	dsp:8[FB]	dsp:8[A0]	dsp:8[A1]	dsp:8[SB]	dsp:8[FB]
dsp:16[A0]	dsp:16[A1]	dsp:16[SB]	dsp:16[FB]	dsp:16[A0]	dsp:16[A1]	dsp:16[SB]	dsp:16[FB]
dsp:24[A0]	dsp:24[A1]	abs24	abs16	dsp:24[A0]	dsp:24[A1]	abs24	abs16
#IMM4*11							

- *9 間接命令アドレッシング[src]、[dest]は、R0L/R0/~~R2R0~~、R0H/R2/~~-~~、R1L/R1/~~R3R1~~、R1H/R3/~~-~~、#IMM以外で使用できます。
- *10 サイズ指定子(.size)には(.B)および(.W)を指定できます。
- *11 取りうる範囲は - 8 #IMM4 +7です。

S フォーマット*12

src				dest			
R0L/R0*13*14	dsp:8[SB]*14	dsp:8[FB]*14	abs16*14	R0L/R0*13*14	R1L/R1*14*15	dsp:8[SB]*14	dsp:8[FB]*14
#IMM8/#IMM16*14				abs16*14	A0	A1	
R0L/R0	dsp:8[SB]*17	dsp:8[FB]*17	abs16*17	R0L	R0H	dsp:8[SB]	dsp:8[FB]
#IMM16*16/#IMM24*17				abs16	A0/A0*16/A0*17	A1/A1*16/A1*17	

- *12 間接命令アドレッシング[src]、[dest]は、R0L/R0、R1L/R1、#IMM以外で使用できます。
- *13 srcとdestに同じレジスタを選択できません。
- *14 サイズ指定子(.size)には(.B)および(.W)を指定できます。
- *15 srcが#IMM8/IMM16以外のとき、destにR1L/R1は指定できます。
- *16 サイズ指定子(.size)には(.W)を指定できます。この場合destに間接命令アドレッシングモードは選択できません。
- *17 サイズ指定子(.size)には(.L)を指定できます。この場合destに間接命令アドレッシングモードは選択できません。

Z フォーマット*18

src				dest			
R0L	R0H	dsp:8[SB]	dsp:8[FB]	R0L/R0	dsp:8[SB]	dsp:8[FB]	abs16
abs16	#0			A0	A1		

- *18 サイズ指定子(.size)には(.B)および(.W)を指定できます。

MOVA

実効アドレスの転送 MOVE effective Address

MOVA

【構文】

MOVA src,dest

【命令コード / サイクル数】

Page= 254

【オペレーション】

dest EVA(src)

【機能】

- ・ srcの実効アドレスをdestに転送します。

【選択可能なsrc / dest】

src				dest			
R0L/R0/R2R0		R0H/R2/-		R0L/R0/R2R0		R0H/R2/-	
R1L/R1/R3R1		R1H/R3/-		R1L/R1/R3R1		R1H/R3/-	
A0/A0/A0	A1/A1/A1	[A0]	[A1]	A0/A0/A0	A1/A1/A1	[A0]	[A1]
dsp:8[A0]	dsp:8[A1]	dsp:8[SB]	dsp:8[FB]	dsp:8[A0]	dsp:8[A1]	dsp:8[SB]	dsp:8[FB]
dsp:16[A0]	dsp:16[A1]	dsp:16[SB]	dsp:16[FB]	dsp:16[A0]	dsp:16[A1]	dsp:16[SB]	dsp:16[FB]
dsp:24[A0]	dsp:24[A1]	abs24	abs16	dsp:24[A0]	dsp:24[A1]	abs24	abs16
#IMM							

【フラグ変化】

フラグ	U	I	O	B	S	Z	D	C
変化	-	-	-	-	-	-	-	-

【記述例】

MOVA Ram:16[SB],A0

MOVDir4ビットデータ転送
MOVE nibble**MOVDir**

【構文】

MOVDir src,dest

【命令コード / サイクル数】

Page= 255

【オペレーション】

Dir	オペレーション	
HH	H4:dest	H4:src
HL	L4:dest	H4:src
LH	H4:dest	L4:src
LL	L4:dest	L4:src

【機能】

・srcまたはdestのどちらか一方にR0Lを選択してください。

Dir	機能
HH	src(8ビット)の上位4ビットをdest(8ビット)の上位4ビットに転送します
HL	src(8ビット)の上位4ビットをdest(8ビット)の下位4ビットに転送します
LH	src(8ビット)の下位4ビットをdest(8ビット)の上位4ビットに転送します
LL	src(8ビット)の下位4ビットをdest(8ビット)の下位4ビットに転送します

【選択可能なsrc / dest】

src				dest			
R0L/R0/R2R0	R0H/R2/-			R0L/R0/R2R0	R0H/R2/-		
R1L/R1/R3R1	R1H/R3/-			R1L/R1/R3R1	R1H/R3/-		
A0/A0/A0	A1/A1/A1	[A0]	[A1]	A0/A0/A0	A1/A1/A1	[A0]	[A1]
dsp:8[A0]	dsp:8[A1]	dsp:8[SB]	dsp:8[FB]	dsp:8[A0]	dsp:8[A1]	dsp:8[SB]	dsp:8[FB]
dsp:16[A0]	dsp:16[A1]	dsp:16[SB]	dsp:16[FB]	dsp:16[A0]	dsp:16[A1]	dsp:16[SB]	dsp:16[FB]
dsp:24[A0]	dsp:24[A1]	abs24	abs16	dsp:24[A0]	dsp:24[A1]	abs24	abs16
#IMM							
R0L/R0/R2R0	R0H/R2/-			R0L/R0/R2R0	R0H/R2/-		
R1L/R1/R3R1	R1H/R3/-			R1L/R1/R3R1	R1H/R3/-		
A0/A0/A0	A1/A1/A1	[A0]	[A1]	A0/A0/A0	A1/A1/A1	[A0]	[A1]
dsp:8[A0]	dsp:8[A1]	dsp:8[SB]	dsp:8[FB]	dsp:8[A0]	dsp:8[A1]	dsp:8[SB]	dsp:8[FB]
dsp:16[A0]	dsp:16[A1]	dsp:16[SB]	dsp:16[FB]	dsp:16[A0]	dsp:16[A1]	dsp:16[SB]	dsp:16[FB]
dsp:24[A0]	dsp:24[A1]	abs24	abs16	dsp:24[A0]	dsp:24[A1]	abs24	abs16
#IMM							

【フラグ変化】

フラグ	U	I	O	B	S	Z	D	C
変化	-	-	-	-	-	-	-	-

【記述例】

```
MOVHH R0L,[A0]
MOVHL R0L,[A0]
```

MOVX

符号拡張転送
MOVE eXtend sign

MOVX

【構文】

MOVX src,dest

【命令コード / サイクル数】

Page= 257

【オペレーション】

dest EXTS(src) [dest] EXTS(src)

【機能】

- ・8ビットの即値を32ビットに符号拡張しdestに転送します。
- ・destがアドレスレジスタ(A0、A1)のとき、下位24ビットを転送します。32ビットの転送でフラグも変化します。

【選択可能なsrc / dest】

src				dest*1			
R0L/R0/R2R0		R0H/R2/-		R0L/R0/R2R0		R0H/R2/-	
R1L/R1/R3R1		R1H/R3/-		R1L/R1/R3R1		R1H/R3/-	
A0/A0/A0	A1/A1/A1	[A0]	[A1]	A0/A0/A0	A1/A1/A1	[A0]	[A1]
dsp:8[A0]	dsp:8[A1]	dsp:8[SB]	dsp:8[FB]	dsp:8[A0]	dsp:8[A1]	dsp:8[SB]	dsp:8[FB]
dsp:16[A0]	dsp:16[A1]	dsp:16[SB]	dsp:16[FB]	dsp:16[A0]	dsp:16[A1]	dsp:16[SB]	dsp:16[FB]
dsp:24[A0]	dsp:24[A1]	abs24	abs16	dsp:24[A0]	dsp:24[A1]	abs24	abs16
#IMM8*2							

*1 間接命令アドレッシング[dest]は、R0L/R0/R2R0、R1L/R1/R3R1、#IMM以外で使用できます。

*2 取りうる範囲は - 128 #IMM8 +127です。

【フラグ変化】

フラグ	U	I	O	B	S	Z	D	C
変化	-	-	-	-			-	-

条件

- S : 演算の結果、MSBが“1”のとき“1”、それ以外のとき“0”になります。
- Z : 演算の結果が0のとき“1”、それ以外のとき“0”になります。

【記述例】

```
MOVX #10,A0
MOVX #5,[[A1]]
```

MUL符号付き乗算
MULTiple**MUL**

【構文】

MUL.size **src,dest**
 ─────────────────── **B, W, L**

【命令コード / サイクル数】

Page= 257

【オペレーション】

```

dest      dest × src      [dest]      [dest] × src
dest      dest × [src]    [dest]      [dest] × [src]
  
```

【機能】

- ・ srcとdestを符号付きで乗算し、destに格納します。
- ・ サイズ指定子(.size)に(.B)を指定した場合、src、destともに8ビットで演算し、結果を16ビットで格納します。srcまたはdestのどちらか一方にアドレスレジスタ(A0、A1)を指定したときはアドレスレジスタの下位8ビットの内容を演算します。destにアドレスレジスタを指定したとき、上位8ビットは0になります。
- ・ サイズ指定子(.size)に(.W)を指定した場合、src、destともに16ビットで演算し、結果を32ビットで格納します。destにはR0、R1、A0、A1が選択できます。destにR0またはR1を選択した場合、結果はそれぞれR2R0またはR3R1へ格納します。destにアドレスレジスタを選択した場合、32ビット演算結果の下位24ビットを格納します。srcにアドレスレジスタを選択した場合、下位16ビットの内容で演算します。
- ・ サイズ指定子(.size)に(.L)を指定した場合、src、destともに32ビットで演算し、結果を32ビットで格納します。destにはR2R0を選択します。srcにアドレスレジスタを選択した場合、srcをゼロ拡張し、32ビットで演算します。このとき、演算結果の下位32ビットのみが有効になります。

【選択可能なsrc / dest】*1

src				dest			
R0L/R0/R2R0	R0H/R2 -			R0L/R0/R2R0	R0H/R2 -		
R1L/R1/R3R1	R1H/R3 -			R1L/R1/R3R1	R1H/R3 -		
A0/A0/A0*2	A1/A1/A1*2	[A0]	[A1]	A0/A0/A0*2	A1/A1/A1*2	[A0]	[A1]
dsp:8[A0]	dsp:8[A1]	dsp:8[SB]	dsp:8[FB]	dsp:8[A0]	dsp:8[A1]	dsp:8[SB]	dsp:8[FB]
dsp:16[A0]	dsp:16[A1]	dsp:16[SB]	dsp:16[FB]	dsp:16[A0]	dsp:16[A1]	dsp:16[SB]	dsp:16[FB]
dsp:24[A0]	dsp:24[A1]	abs24	abs16	dsp:24[A0]	dsp:24[A1]	abs24	abs16
#IMM8/#IMM16/#IMM32							

*1 サイズ指定子(.size)が(.B)のとき、間接命令アドレッシング[src]、[dest]は、R0L、R0H、R1L、R1H、#IMM以外で使用できます。

サイズ指定子(.size)が(.W)のとき、間接命令アドレッシング[src]は、R0、R1、#IMM以外で使用できます。間接命令アドレッシング[dest]は使用できません。

サイズ指定子(.size)が(.L)のとき、間接命令アドレッシング[src]、[dest]は使用できません。

*2 サイズ指定子(.size)に(.B)を指定する場合、srcとdestに同時にA0またはA1を選択できません。

【フラグ変化】

フラグ	U	I	O	B	S	Z	D	C
変化	-	-	-	-	-	-	-	-

【記述例】

```

MUL.B      A0,R0L      ;R0LとA0の下位8ビットを演算します。
MUL.W      #3,R0
MUL.L      A0,R2R0
  
```

MULEX

拡張符号付き乗算
MULTiple EXtend

MULEX

【構文】

MULEX src

【命令コード / サイクル数】

Page= 260

【オペレーション】

R1R2R0 R2R0 × src
R1R2R0 R2R0 × [src]

【機能】

- ・src(16ビットデータ)とR2R0を符号付きで乗算し、結果をR1R2R0に格納します。

【選択可能なsrc】

src*1			
R0L/R0/R2R0		R0H/R2/-	
R1L/R1/R3R1		R1H/R3/-	
A0/A0/A0	A1/A1/A1	[A0]	[A1]
dsp:8[A0]	dsp:8[A1]	dsp:8[SB]	dsp:8[FB]
dsp:16[A0]	dsp:16[A1]	dsp:16[SB]	dsp:16[FB]
dsp:24[A0]	dsp:24[A1]	abs24	abs16

*1 間接命令アドレッシング[src]は、R1H/R3/-以外で使用できます。

【フラグ変化】

フラグ	U	I	O	B	S	Z	D	C
変化	-	-	-	-	-	-	-	-

【記述例】

MULEX A0
MULEX R3
MULEX Ram
MULEX [[A0]]

MULU

符号なし乗算 MULTiple Unsigned

MULU

【構文】

MULU.size src,dest
└──────────────────────────┘
B, W, L

【命令コード / サイクル数】

Page= 260

【オペレーション】

```
dest    dest  ×  src           [dest]    [dest]  ×  src
dest    dest  ×  [src]        [dest]    [dest]  ×  [src]
```

【機能】

- ・srcとdestを符号なしで乗算し、destに格納します。
- ・サイズ指定子(.size)に(.B)を指定した場合、src、destともに8ビットで演算し、結果を16ビットで格納します。srcまたはdestのどちらか一方にアドレスレジスタ(A0、A1)を指定したときはアドレスレジスタの下位8ビットの内容を演算します。destにアドレスレジスタを指定したとき、上位8ビットは0になります。
- ・サイズ指定子(.size)に(.W)を指定した場合、src、destともに16ビットで演算し、結果を32ビットで格納します。destにはR0、R1、A0、A1が選択できます。destにR0またはR1を選択した場合、結果はそれぞれR2R0またはR3R1へ格納します。destにアドレスレジスタを選択した場合、32ビット演算結果の下位24ビットを格納します。srcにアドレスレジスタを選択した場合、下位16ビットの内容で演算します。
- ・サイズ指定子(.size)に(.L)を指定した場合、src、destともに32ビットで演算し、結果を32ビットで格納します。destにはR2R0を選択します。srcにアドレスレジスタを選択した場合、srcをゼロ拡張し、32ビットで演算します。このとき、演算結果の下位32ビットのみが有効になります。

【選択可能なsrc / dest】*1

src				dest*3			
R0L/R0/R2R0	R0H/R2/-			R0L/R0/R2R0	R0H/R2/-		
R1L/R1/R3R1	R1H/R3/-			R1L/R1/R3R1	R1H/R3/-		
A0/A0/A0*2	A1/A1/A1*2	[A0]	[A1]	A0/A0/A0*2	A1/A1/A1*2	[A0]	[A1]
dsp:8[A0]	dsp:8[A1]	dsp:8[SB]	dsp:8[FB]	dsp:8[A0]	dsp:8[A1]	dsp:8[SB]	dsp:8[FB]
dsp:16[A0]	dsp:16[A1]	dsp:16[SB]	dsp:16[FB]	dsp:16[A0]	dsp:16[A1]	dsp:16[SB]	dsp:16[FB]
dsp:24[A0]	dsp:24[A1]	abs24	abs16	dsp:24[A0]	dsp:24[A1]	abs24	abs16
#IMM8/#IMM16/#IMM32							

*1 サイズ指定子(.size)が(.B)のとき、間接命令アドレッシング[src]、[dest]は、R0L、R0H、R1L、R1H、#IMM以外で使用できません。

サイズ指定子(.size)が(.W)のとき、間接命令アドレッシング[src]は、R0、R1、#IMM以外で使用できます。間接命令アドレッシング[dest]は使用できません。

サイズ指定子(.size)が(.L)のとき、間接命令アドレッシング[src],[dest]は使用できません。

*2 サイズ指定子(.size)に(.B)を指定する場合、srcとdestに同時にA0またはA1を選択できません。

【フラグ変化】

フラグ	U	I	O	B	S	Z	D	C
変化	-	-	-	-	-	-	-	-

【記述例】

MULU.B A0,R0L ;R0LとA0の下位8ビットを演算します。

MULU.W #3,R0

MULU.L R3R1,R2R0

NEG2の補数
NEGate**NEG**

【構文】

```

NEG.size  dest
└──────────┬──────────┘
              B, W

```

【命令コード / サイクル数】

Page= 263

【オペレーション】

```

dest      0  -  dest
[dest]    0  -  [dest]

```

【機能】

- destの2の補数を取り、destに格納します。
- サイズ指定子(.size)に(.W)を指定した場合、destがアドレスレジスタ(A0、A1)のとき、上位8ビットは0になります。

【選択可能なdest】

dest*1			
R0L/R0/R2R0		R0H/R2/-	
R1L/R1/R3R1		R1H/R3/-	
A0/A0/A0	A1/A1/A1	[A0]	[A1]
dsp:8[A0]	dsp:8[A1]	dsp:8[SB]	dsp:8[FB]
dsp:16[A0]	dsp:16[A1]	dsp:16[SB]	dsp:16[FB]
dsp:24[A0]	dsp:24[A1]	abs24	abs16

*1 間接命令アドレッシング[dest]は、R0L/R0/R2R0、R0H/R2/-、R1L/R1/R3R1、R1H/R3/-、以外で使用できます。

【フラグ変化】

フラグ	U	I	O	B	S	Z	D	C
変化	-	-		-			-	

条件

- O : 演算前のdestが - 128(.B)または - 32768(.W)のとき“1”、それ以外るとき“0”になります。
- S : 演算の結果、MSBが“1”になると“1”、それ以外るとき“0”になります。
- Z : 演算の結果が0のとき“1”、それ以外るとき“0”になります。
- C : 演算の結果が0のとき“1”、それ以外るとき“0”になります。

【記述例】

```

NEG.B    R0L
NEG.W    A1
NEG.W    [[A0]]

```

NOPノーオペレーション
No OPeration**NOP**【構文】
NOP【命令コード/サイクル数】
Page= 263【オペレーション】
PC PC + 1【機能】
・PCに 1 を加算します。

【フラグ変化】

フラグ	U	I	O	B	S	Z	D	C
変化	-	-	-	-	-	-	-	-

【記述例】
NOP

NOT

全ビット反転
NOT

NOT

【構文】

NOT.size dest
└──────────────────┘ B, W

【命令コード / サイクル数】

Page= 264

【オペレーション】

dest dest
[dest] [dest]

【機能】

- ・ destを反転し、destに格納します。
- ・ サイズ指定子(.size)に(.W)を指定した場合、destがアドレスレジスタ(A0、A1)のとき、上位8ビットは0になります。

【選択可能なdest】

dest*1			
R0L/R0/R2R0		R0H/R2/-	
R1L/R1/R3R1		R1H/R3/-	
A0/A0/A0	A1/A1/A1	[A0]	[A1]
dsp:8[A0]	dsp:8[A1]	dsp:8[SB]	dsp:8[FB]
dsp:16[A0]	dsp:16[A1]	dsp:16[SB]	dsp:16[FB]
dsp:24[A0]	dsp:24[A1]	abs24	abs16

*1 間接命令アドレッシング[dest]は、R0L/R0/R2R0、R0H/R2/-、R1L/R1/R3R1、R1H/R3/-、以外で使用できます。

【フラグ変化】

フラグ	U	I	O	B	S	Z	D	C
変化	-	-	-	-			-	-

条件

- S : 演算の結果、MSBが“1”になると“1”、それ以外るとき“0”になります。
Z : 演算の結果が0のとき“1”、それ以外るとき“0”になります。

【記述例】

NOT.B R0L
NOT.W A1

OR

論理和
OR

OR

【構文】

OR.size (:format) src,dest

【命令コード / サイクル数】

Page= 264

┌──────────────────────────┐
└──────────────────────────┘ G, S (指定可能)
B, W

【オペレーション】

dest	src	dest	[dest]	src	[dest]
dest	[src]	dest	[dest]	[src]	[dest]

【機能】

- destとsrcの論理和をとり、destに格納します。
- サイズ指定子(.size)に(.B)を指定した場合、destがアドレスレジスタ(A0、A1)のとき、srcをゼロ拡張し16ビットで演算し、上位8ビットは0になります。また、srcがアドレスレジスタのとき、アドレスレジスタの下位8ビットを演算の対象とします。
- サイズ指定子(.size)に(.W)を指定した場合、destがアドレスレジスタのとき、上位8ビットは0になります。また、srcがアドレスレジスタのとき、アドレスレジスタの下位16ビットを演算の対象とします。

【選択可能なsrc / dest】*1

(フォーマット別のsrc/destは次のページを参照してください。)

src				dest			
R0L/R0/R2R0		R0H/R2/-		R0L/R0/R2R0		R0H/R2/-	
R1L/R1/R3R1		R1H/R3/-		R1L/R1/R3R1		R1H/R3/-	
A0/A0/A0*2	A1/A1/A1*2	[A0]	[A1]	A0/A0/A0*2	A1/A1/A1*2	[A0]	[A1]
dsp:8[A0]	dsp:8[A1]	dsp:8[SB]	dsp:8[FB]	dsp:8[A0]	dsp:8[A1]	dsp:8[SB]	dsp:8[FB]
dsp:16[A0]	dsp:16[A1]	dsp:16[SB]	dsp:16[FB]	dsp:16[A0]	dsp:16[A1]	dsp:16[SB]	dsp:16[FB]
dsp:24[A0]	dsp:24[A1]	abs24	abs16	dsp:24[A0]	dsp:24[A1]	abs24	abs16
#IMM8/#IMM16							

*1 間接命令アドレッシング[src]、[dest]は、R0L/R0/R2R0、R0H/R2/-、R1L/R1/R3R1、R1H/R3/-、#IMM以外で使用できます。

*2 サイズ指定子(.size)に(.B)を指定する場合、srcとdestに同時にA0またはA1を選択できません。

【フラグ変化】

フラグ	U	I	O	B	S	Z	D	C
変化	-	-	-	-			-	-

条件

- S : 演算の結果、MSBが“1”になると“1”、それ以外するとき“0”になります。
- Z : 演算の結果が0のとき“1”、それ以外するとき“0”になります。

【記述例】

OR.B Ram:8[SB],R0L

OR.B:G A0,R0L

;A0の下位8ビットとR0Lを演算します。

OR.B:G R0L,A0

;R0Lをゼロ拡張してA0と演算します。

OR.B:S #3,R0L

OR.W:G [R1],[[A0]]

【フォーマット別src / dest】

G フォーマット*3

src				dest			
R0L/R0/ R2R0	R0H/R2 -			R0L/R0/ R2R0	R0H/R2 -		
R1L/R1/ R3R1	R1H/R3 -			R1L/R1/ R3R1	R1H/R3 -		
A0/A0/ A0 *4	A1/A1/ A1 *4	[A0]	[A1]	A0/A0/ A0 *4	A1/A1/ A1 *4	[A0]	[A1]
dsp:8[A0]	dsp:8[A1]	dsp:8[SB]	dsp:8[FB]	dsp:8[A0]	dsp:8[A1]	dsp:8[SB]	dsp:8[FB]
dsp:16[A0]	dsp:16[A1]	dsp:16[SB]	dsp:16[FB]	dsp:16[A0]	dsp:16[A1]	dsp:16[SB]	dsp:16[FB]
dsp:24[A0]	dsp:24[A1]	abs24	abs16	dsp:24[A0]	dsp:24[A1]	abs24	abs16
#IMM8/#IMM16							

*3 間接命令アドレッシング[src]、[dest]は、R0L/R0/~~R2R0~~、R0H/R2~~-~~、R1L/R1/~~R3R1~~、R1H/R3~~-~~、#IMM以外で使用できます。

*4 サイズ指定子(.size)に(.B)を指定する場合、srcとdestに同時にA0またはA1を選択できません。

S フォーマット*5

src				dest			
R0L/R0	dsp:8[SB]	dsp:8[FB]	abs16	R0L/R0	dsp:8[SB]	dsp:8[FB]	abs16
#IMM8/#IMM16							

*5 間接命令アドレッシング[src]、[dest]は、R0L/R0、#IMM以外で使用できます。

POP

レジスタ/メモリの復帰
POP

POP

【構文】

POP.size dest
 └──────────────────┘ B, W

【命令コード/サイクル数】

Page= 267

【オペレーション】

dest M(SP)
 SP SP + 2*1

[dest] M(SP)
 SP SP + 2*1

*1 サイズ指定子(.size)が(.B)でもSPは+2されます。

【機能】

- ・destをスタック領域から復帰します。
- ・サイズ指定子(.size)に(.W)を指定した場合、destがアドレスレジスタ(A0、A1)のとき、上位8ビットは0になります。

【選択可能なdest】

dest*2			
R0L/R0/ R2R0		R0H/R2/ -	
R1L/R1/ R3R1		R1H/R3/ -	
A0/A0/A0	A1/A1/A1	[A0]	[A1]
dsp:8[A0]	dsp:8[A1]	dsp:8[SB]	dsp:8[FB]
dsp:16[A0]	dsp:16[A1]	dsp:16[SB]	dsp:16[FB]
dsp:24[A0]	dsp:24[A1]	abs24	abs16

*2 間接命令アドレッシング[dest]は、R0L/R0/~~R2R0~~、R0H/R2/~~-~~、R1L/R1/~~R3R1~~、R1H/R3/~~-~~以外で使用できません。

【フラグ変化】

フラグ	U	I	O	B	S	Z	D	C
変化	-	-	-	-	-	-	-	-

【記述例】

POP.B R0L
 POP.W A0

POPC

専用レジスタの復帰
POP Control register

POPC

【構文】

POPC dest

【命令コード/サイクル数】

Page= 267

【オペレーション】

destがDCT0、DCT1、DMD0、DMD1、DRC0、
DRC1、SVF、FLGの場合dest^{*1} M(SP)

SP SP + 2

^{*1} destがDMD0、DMD1のとき、下位8ビットが
保存されます。

destがFB、SB、SP、ISP、INTBの場合

dest^{*2} M(SP)SP^{*3} SP + 4^{*2} 下位3バイトが保存されます。^{*3} destがSPの場合、またはUフラグが“0”の状態
destがISPの場合、SPは4加算されません。

【機能】

- ・スタック領域からdestで示す専用レジスタに復帰します。
- ・退避するスタック領域は、Uフラグで示すスタックポインタになります。

【選択可能なdest】

dest			
FB	SB	SP ^{*1}	ISP
INTB			
DCT0	DCT1	DMD0	DMD1
DRC0	DRC1	SVF	FLG

^{*1} Uフラグで示すスタックポインタが対象となります。

【フラグ変化】

フラグ	U	I	O	B	S	Z	D	C
変化	*2	*2	*2	*2	*2	*2	*2	*2

^{*2} destがFLGのときのみ変化します。

【記述例】

POPC SB

POPM

複数レジスタの復帰 POP Multiple

POPM

【構文】

POPM dest

【命令コード/サイクル数】

Page= 268

【オペレーション】

dest*³ M(SP)

SP SP + n1*¹ × 2

SP SP + n2*² × 4

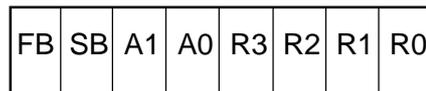
*1 n1はR0、R1、R2、R3の復帰するレジスタ数。

*2 n2はA0、A1、SB、FBの復帰するレジスタ数。

*3 destがA0、A1、SB、FBのとき、下位3バイトが保存されます。

【機能】

- ・ destで選択したレジスタを一括してスタック領域から復帰します。
- ・ スタック領域から以下の優先順位で復帰します。



R0から復帰します

【選択可能なdest】

dest* ³							
R0	R1	R2	R3	A0	A1	SB	FB

*3 複数のdestを選択することができます。

【フラグ変化】

方	U	I	O	B	S	Z	D	C
変化	-	-	-	-	-	-	-	-

【記述例】

POPM R0,R1,A0,SB,FB

PUSH

レジスタ/メモリ/即値の退避

PUSH

PUSH

【構文】

PUSH.size **src**

_____ **B, W, L**

【命令コード/サイクル数】

Page= 269

【オペレーション】

サイズ指定子(.size)が(.B)のとき

SP SP - 2

M(SP)*¹ src/[src]

*1 上位8ビットは不定となります。

サイズ指定子(.size)が(.B)でもSPは - 2されます。

サイズ指定子(.size)が(.W)のとき

SP SP - 2

M(SP) src/[src]

サイズ指定子(.size)が(.L)のとき

SP SP - 4

M(SP)*² src/[src]*2 srcがアドレスレジスタ(A0、A1)のとき、
上位8ビットは0となります。

【機能】

- ・ srcをスタック領域へ退避します。
- ・ サイズ指定子(.size)に(.W)を指定した場合、srcがアドレスレジスタのとき、下位16ビットを演算対象にします。

【選択可能なsrc】

src*3			
R0L/R0/R2R0		R0H/R2/-	
R1L/R1/R3R1		R1H/R3/-	
A0 /A0/A0	A1 /A1/A1	[A0]	[A1]
dsp:8[A0]	dsp:8[A1]	dsp:8[SB]	dsp:8[FB]
dsp:16[A0]	dsp:16[A1]	dsp:16[SB]	dsp:16[FB]
dsp:24[A0]	dsp:24[A1]	abs24	abs16
#IMM8/#IMM16/#IMM32			

*3 間接命令アドレッシング[src]は、R0L/R0/R2R0、R0H/R2/-、R1L/R1/R3R1、R1H/R3/-、#IMM以外で使用できます。

【フラグ変化】

フラグ	U	I	O	B	S	Z	D	C
変化	-	-	-	-	-	-	-	-

【記述例】

PUSH.B #5

PUSH.W #100H

PUSH.L R2R0

PUSHA

実効アドレスの退避
PUSH effective Address

PUSHA

【構文】

PUSHA src

【命令コード/サイクル数】

Page= 271

【オペレーション】

SP SP - 4

M(SP)*1 EVA(src)

*1 上位8ビットは不定になります。

【機能】

- ・ srcの実効アドレスをスタック領域へ退避します。

【選択可能なsrc】

src			
R0L/R0/R2R0		R0H/R2/-	
R1L/R1/R3R1		R1H/R3/-	
A0/A0/A0	A1/A1/A1	[A0]	[A1]
dsp:8[A0]	dsp:8[A1]	dsp:8[SB]	dsp:8[FB]
dsp:16[A0]	dsp:16[A1]	dsp:16[SB]	dsp:16[FB]
dsp:24[A0]	dsp:24[A1]	abs24	abs16

【フラグ変化】

フラグ	U	I	O	B	S	Z	D	C
変化	-	-	-	-	-	-	-	-

【記述例】

PUSHA Ram:8[FB]

PUSHA Ram:16[SB]

PUSHC

専用レジスタの退避 PUSH Control register

PUSHC

【構文】

PUSHC src

【命令コード/サイクル数】

Page= 271

【オペレーション】

srcがDCT0、DCT1、DMD0、DMD1、DRC0、
DRC1、SVF、FLGの場合

SP SP - 2

M(SP)*¹ src

*1 srcがDMD0、DMD1のとき上位8ビットは不
定となります。

srcがFB、SB、SP、ISP、INTBの場合

SP SP - 4

M(SP)*² src*³

*2 上位8ビットは0になります。

*3 srcがSPの場合、またはUフラグが“0”の状
態でsrcがISPの場合、4を減算される前のSPが
退避されます。

【機能】

- ・ srcで示す専用レジスタをスタック領域へ退避します。

【選択可能なsrc】

src			
FB	SB	SP* ³	ISP
INTB			
DCT0	DCT1	DMD0	DMD1
DRC0	DRC1	SVF	FLG

*3 Uフラグで示すスタックポインタが対象となります。

【フラグ変化】

フラグ	U	I	O	B	S	Z	D	C
変化	-	-	-	-	-	-	-	-

【記述例】

PUSHC SB

PUSHM

複数レジスタの退避
PUSH Multiple

PUSHM

【構文】

PUSHM src

【命令コード/サイクル数】

Page= 272

【オペレーション】

SP - n1*1 × 2

SP - n2*2 × 4

M(SP)*3 src

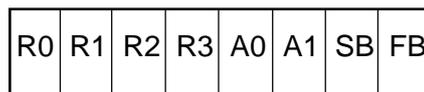
*1 n1はR0、R1、R2、R3の退避するレジスタ数。

*2 n2はA0、A1、SB、FBの退避するレジスタ数。

*3 srcがA0、A1、SB、FBのとき上位8ビットは0になります。

【機能】

- ・ srcで選択したレジスタを一括してスタック領域へ退避します。
- ・ スタック領域へは以下の優先順位で退避します。



FBから退避します

【選択可能なsrc】

src*4							
R0	R1	R2	R3	A0	A1	SB	FB

*4 複数のsrcを選択することができます。

【フラグ変化】

方が	U	I	O	B	S	Z	D	C
変化	-	-	-	-	-	-	-	-

【記述例】

PUSHM R0,R1,A0,SB,FB

REIT割り込みからの復帰
REturn from InTerrupt**REIT**

【構文】

REIT

【命令コード/サイクル数】

Page= 273

【オペレーション】

PCML M(SP)
 SP SP + 2
 PCH M(SP)^{*1}
 SP SP + 2
 FLG M(SP)
 SP SP + 2
 *1 下位8ビットを保存します。

【機能】

- ・割り込み要求が受け付けられたときに退避したPCおよびFLGを復帰し、割り込みルーチンから戻ります。

【フラグ変化】

フラグ	U	I	O	B	S	Z	D	C
変化	*1	*1	*1	*1	*1	*1	*1	*1

*1 スタック上の値になります。

【記述例】

REIT

RMPA

積和演算 Repeat MultiPle & Addition

RMPA

【構文】

```
RMPA.size
└──────────────────────────────────┘ B, W
```

【命令コード/サイクル数】

Page= 273

【オペレーション】*1

```
Repeat
    R1R2R0      R1R2R0 + M(A0) × M(A1)
    A0          A0 + 2(1)^2
    A1          A1 + 2(1)^2
    R3          R3 - 1
Until R3 = 0
```

*1 R3に0を設定して実行したとき、本命令は無視されます。

*2 ()²内は、サイズ指定子(.size)に(.B)を指定した場合です。

【機能】

- ・ A0を被乗数番地、A1を乗数番地、R3を回数とする積和演算を行います。演算は符号付きで行い、結果はR1R2R0に格納します。
- ・ 命令終了時のアドレスレジスタの内容は、最後に読み出したデータの次の番地を示します。
- ・ 命令実行中に割り込み要求があった場合は、演算の加算終了後(R3の内容が1減算された後)に割り込みを受け付けます。
- ・ R1R2R0には初期値を設定してください。

【フラグ変化】

フラグ	U	I	O	B	S	Z	D	C
変化	-	-		-	-	-	-	-

条件

O : 演算結果が $+2^{31}-1$ または -2^{31} を超えると“1”、それ以外るとき“0”になります。

【記述例】

RMPA.B

ROLC

キャリー付き左回転
ROtate to Left with Carry

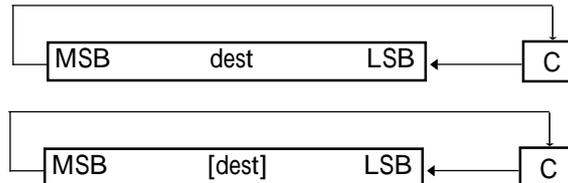
ROLC

【構文】

ROLC.size dest
└──────────────────────────┘
B, W

【命令コード/サイクル数】

Page= 274

【オペレーション】**【機能】**

- ・ destをCフラグを含めて1ビット左へ回転します。
- ・ サイズ指定子(.size)に(.W)を指定した場合、destがアドレスレジスタ(A0、A1)のとき、上位8ビットは0になります。

【選択可能なdest】

dest*1			
R0L/R0/R2R0		R0H/R2/-	
R1L/R1/R3R1		R1H/R3/-	
A0/A0/A0	A1/A1/A1	[A0]	[A1]
dsp:8[A0]	dsp:8[A1]	dsp:8[SB]	dsp:8[FB]
dsp:16[A0]	dsp:16[A1]	dsp:16[SB]	dsp:16[FB]
dsp:24[A0]	dsp:24[A1]	abs24	abs16

*1 間接命令アドレッシング[dest]は、R0L/R0/R2R0、R0H/R2/-、R1L/R1/R3R1、R1H/R3/-、以外で使用できません。

【フラグ変化】

フラグ	U	I	O	B	S	Z	D	C
変化	-	-	-	-			-	

条件

- S : 演算の結果、MSBが“1”のとき“1”、それ以外のとき“0”になります。
- Z : 演算の結果が0のとき“1”、それ以外のとき“0”になります。
- C : シフトアウトしたビットが“1”のとき“1”、それ以外のとき“0”になります。

【記述例】

ROLC.B R0L
ROLC.W R0
ROLC.W [[A0]]

RORC

キャリー付き右回転
ROtate to Right with Carry

RORC

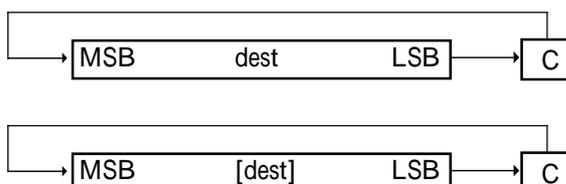
【構文】

RORC.size dest
B, W

【命令コード/サイクル数】

Page= 274

【オペレーション】



【機能】

- ・ destをCフラグを含めて1ビット右へ回転します。
- ・ サイズ指定子(.size)に(.W)を指定した場合、destがアドレスレジスタ(A0、A1)のとき、上位8ビットは0になります。

【選択可能なdest】

dest*1			
R0L/R0/R2R0		R0H/R2/-	
R1L/R1/R3R1		R1H/R3/-	
A0/A0/A0	A1/A1/A1	[A0]	[A1]
dsp:8[A0]	dsp:8[A1]	dsp:8[SB]	dsp:8[FB]
dsp:16[A0]	dsp:16[A1]	dsp:16[SB]	dsp:16[FB]
dsp:24[A0]	dsp:24[A1]	abs24	abs16

*1 間接命令アドレッシング[dest]は、R0L/R0/R2R0、R0H/R2/-、R1L/R1/R3R1、R1H/R3/-、以外で使用できません。

【フラグ変化】

方が	U	I	O	B	S	Z	D	C
変化	-	-	-	-			-	

条件

- S : 演算の結果、MSBが“1”のとき“1”、それ以外のとき“0”になります。
- Z : 演算の結果が0のとき“1”、それ以外のとき“0”になります。
- C : シフトアウトしたビットが“1”のとき“1”、それ以外のとき“0”になります。

【記述例】

RORC.B R0L
RORC.W R0
RORC.W [[A0]]

ROT

回転
ROTate

ROT

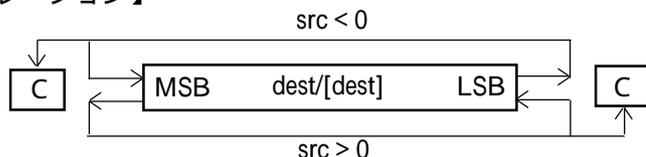
【構文】

ROT.size src,dest
B, W

【命令コード / サイクル数】

Page= 275

【オペレーション】



【機能】

- destをsrcで示すビット数分回転します。LSB(MSB)からあふれたビットはMSB(LSB)とCフラグに転送します。
- 回転方向は、srcの符号で指定します。srcが正のとき左回転、負のとき右回転です。
- srcが即値の場合、回転回数は - 8 ~ +8(0)です。 - 9以下、0、および+9以上は設定できません。
- srcがレジスタの場合、回転回数は - 32 ~ +32です。0は設定できますが、回転しません。また、フラグレジスタの各フラグも変化しません。 - 33以下および+33以上を設定すると回転した結果は不定になります。
- サイズ指定子(.size)に(.W)を指定した場合、destがアドレスレジスタ(A0、A1)のとき、上位8ビットは0になります。

【選択可能なsrc / dest】

src				dest*1			
R0L/R0/R2R0	R0H/R2/-	R0L/R0/R2R0	R0H/R2/-				
R1L/R1/R3R1	R1H/R3/-	R1L/R1/R3R1*2	R1H/R3/*2				
A0/A0/A0	A1/A1/A1	[A0]	[A1]				
dsp:8[A0]	dsp:8[A1]	dsp:8[SB]	dsp:8[FB]				
dsp:16[A0]	dsp:16[A1]	dsp:16[SB]	dsp:16[FB]				
dsp:24[A0]	dsp:24[A1]	abs24	abs16				
#IMM4*3							

*1 間接命令アドレッシング[dest]は、R0L/R0/R2R0、R0H/R2/-、R1L/R1/R3R1、R1H/R3/-以外で使用できます。

*2 srcがR1Hの場合、destにR1またはR1Hを選択できません。

*3 取りうる範囲は - 8 #IMM4 +8です。ただし、0は設定できません。

【フラグ変化】

フラグ	U	I	O	B	S	Z	D	C
変化	-	-	-	-			-	

*4 回転回数が0のとき、フラグは変化しません。

条件

S : 演算の結果、MSBが“1”のとき“1”、それ以外のとき“0”になります。

Z : 演算の結果が0のとき“1”、それ以外のとき“0”になります。

C : 最後にシフトアウトしたビットが“1”のとき“1”、それ以外のとき“0”になります。

【記述例】

ROT.B #1,R0L ;左回転
ROT.B #-1,R0L ;右回転
ROT.W R1H,R2

RTSサブルーチンからの復帰
ReTurn from Subroutine**RTS**

【構文】

RTS

【命令コード/サイクル数】

Page= 276

【オペレーション】

PCML M(SP)
 SP SP + 2
 PCH M(SP)^{*1}
 SP SP + 2

*1 下位8ビットを保存します。

【機能】

- ・サブルーチンから復帰します。

【フラグ変化】

方	U	I	O	B	S	Z	D	C
変化	-	-	-	-	-	-	-	-

【記述例】

RTS

SBBボロ付き減算
SuBtract with Borrow**SBB**

【構文】

SBB.size src,dest
B, W

【命令コード/サイクル数】

Page= 277

【オペレーション】

$$\text{dest} \leftarrow \text{dest} - \text{src} - \overline{\text{C}}$$

【機能】

- destからsrcとCフラグの反転を減算し、destに格納します。
- サイズ指定子(.size)に(.B)を指定した場合、destがアドレスレジスタ(A0、A1)のとき、srcをゼロ拡張して16ビットで演算し、上位8ビットは0になります。また、srcがアドレスレジスタ(A0、A1)のとき、アドレスレジスタの下位8ビットを演算の対象とします。
- サイズ指定子(.size)に(.W)を指定した場合、destがアドレスレジスタのとき、上位8ビットは0になります。また、srcがアドレスレジスタのとき、アドレスレジスタの下位16ビットを演算の対象とします。

【選択可能なsrc / dest】

src				dest			
R0L/R0/R2R0		R0H/R2/-		R0L/R0/R2R0		R0H/R2/-	
R1L/R1/R3R1		R1H/R3/-		R1L/R1/R3R1		R1H/R3/-	
A0/A0/A0*1	A1/A1/A1*1	[A0]	[A1]	A0/A0/A0*1	A1/A1/A1*1	[A0]	[A1]
dsp:8[A0]	dsp:8[A1]	dsp:8[SB]	dsp:8[FB]	dsp:8[A0]	dsp:8[A1]	dsp:8[SB]	dsp:8[FB]
dsp:16[A0]	dsp:16[A1]	dsp:16[SB]	dsp:16[FB]	dsp:16[A0]	dsp:16[A1]	dsp:16[SB]	dsp:16[FB]
dsp:24[A0]	dsp:24[A1]	abs24	abs16	dsp:24[A0]	dsp:24[A1]	abs24	abs16
#IMM8/#IMM16							

*1 サイズ指定子(.size)に(.B)を指定する場合、srcとdestに同時にA0またはA1を選択できません。

【フラグ変化】

フラグ	U	I	O	B	S	Z	D	C
変化	-	-		-			-	

条件

- O : 符号付き演算の結果、+32767(.W)または - 32768(.W)、+127(.B)または - 128(.B)を超えると“1”、それ以外するとき“0”になります。
- S : 演算の結果、MSBが“1”になると“1”、それ以外するとき“0”になります。
- Z : 演算の結果が0のとき“1”、それ以外するとき“0”になります。
- C : 符号なし演算の結果、0に等しいかまたは0より大きいとき“1”、それ以外するとき“0”になります。

【記述例】

SBB.B #2,R0L

SBB.W A0,R0

SBB.B A0,R0L

;A0の下位8ビットとR0Lを演算します。

SBB.B R0L,A0

;R0Lをゼロ拡張してA0と演算します。

SBJNZ

減算 & 条件分岐

SuBtract then Jump on Not Zero**SBJNZ**

【構文】

```
SBJNZ.size src,dest,label
           └──────────────────┘ B, W
```

【命令コード / サイクル数】

Page= 279

【オペレーション】

```
dest      dest - src
if dest  0 then jump label
```

【機能】

- destからsrcを減算し、destに格納します。
- 減算した結果、0以外のときlabelへ分岐します。0のとき次の命令を実行します。
- 本命令のオペコードは、ADJNZと同じです。
- サイズ指定子(.size)に(.W)を指定した場合、destがアドレスレジスタ(A0、A1)のとき、上位8ビットは0になります。

【選択可能なsrc / dest / label】

src	dest		label
#IMM4*1	R0L/R0/R2R0	R0H/R2/-	PC*2 -126 label PC*2+129
	R1L/R1/R3R1	R1H/R3/-	
	A0/A0/A0 A1/A1/A1	[A0] [A1]	
	dsp:8[A0] dsp:8[A1]	dsp:8[SB] dsp:8[FB]	
	dsp:16[A0] dsp:16[A1]	dsp:16[SB] dsp:16[FB]	
	dsp:24[A0] dsp:24[A1]	abs24 abs16	

*1 取りうる範囲は -7 #IMM4 +8です。

*2 PCは命令の先頭番地を示します。

【フラグ変化】

フラグ	U	I	O	B	S	Z	D	C
変化	-	-	-	-	-	-	-	-

【記述例】

```
SBJNZ.W #1,R0,label
SBJNZ.W #2,[A1],label
```

SCCnd

条件設定

Store Condition on condition

SCCnd

【構文】

SCCnd dest

【命令コード/サイクル数】

Page= 280

【オペレーション】

if true then	dest	1	if true then	[dest]	1
else	dest	0	else	[dest]	0

【機能】

- Cndで指定された条件が真のときにdest(1ワード)に1を格納し、偽のときに0を格納します。
- destにアドレスレジスタ(A0、A1)を選択したとき、アドレスレジスタの上位8ビットは0になります。
- Cndには次の種類があります。

Cnd	条件		式	Cnd	条件		式
GEU/C	C=1	等しいまたは大きい/ Cフラグが“1”		LTU/NC	C=0	小さい/ Cフラグが“0”	>
EQ/Z	Z=1	等しい/ Zフラグが“1”	=	NE/NZ	Z=0	等しくない/ Zフラグが“0”	
GTU	C Z=1	大きい	<	LEU	C Z=0	等しいまたは小さい	
PZ	S=0	正またはゼロ	0	N	S=1	負	0 >
GE	S O=0	等しい、または符号 付きで大きい		LE	(S O) Z=1	等しい、または符号 付きで小さい	
GT	(S O) Z=0	符号付きで大きい	<	LT	S O=1	符号付きで小さい	>
O	O=1	Oフラグが“1”		NO	O=0	Oフラグが“0”	

【選択可能なdest】

dest*1			
R0L/R0/R2R0		R0H/R2	
R1L/R1/R3R1		R1H/R3	
A0/A0/A0	A1/A1/A1	[A0]	[A1]
dsp:8[A0]	dsp:8[A1]	dsp:8[SB]	dsp:8[FB]
dsp:16[A0]	dsp:16[A1]	dsp:16[SB]	dsp:16[FB]
dsp:24[A0]	dsp:24[A1]	abs24	abs16

*1 間接命令アドレッシング[dest]は、R0L/R0/R2R0、R0H/R2、R1L/R1/R3R1、R1H/R3以外で使用できません。

【フラグ変化】

方が	U	I	O	B	S	Z	D	C
変化	-	-	-	-	-	-	-	-

【記述例】

```

SCC      R0
SCC      [dsp:8[A0]]

```

SCMPU

 スtring比較
 String CoMPare Unequal

SCMPU

【構文】

SCMPU.size
 └──────────────────────────┘ B, W

【命令コード/サイクル数】

Page= 281

【オペレーション】

サイズ指定子(.size)が(.B)のとき

Repeat

M(A0) - M(A1) (バイトで比較)

tmp0 M(A0)

tmp2 M(A1)

A0 A0 + 1

A1 A1 + 1

Until (tmp0 = 0) (tmp0 tmp2)

tmp0, tmp2: 一時レジスタ

サイズ指定子(.size)が(.W)のとき

Repeat

M(A0) - M(A1) (バイトで比較)

If M(A0) = M(A1) and M(A0) = 0 then M(A0 + 1) - M(A1 + 1)
(バイトで比較)

tmp0 M(A0)

tmp1 M(A0 + 1)

tmp2 M(A1)

tmp3 M(A1 + 1)

A0 A0 + 2

A1 A1 + 2

Until (tmp0 = 0) (tmp1 = 0) (tmp0 tmp2) (tmp1 tmp3)

tmp0, tmp1, tmp2, tmp3: 一時レジスタ

【機能】

- ・比較元番地(A0)から比較先番地(A1)にアドレスの加算方向へ比較の結果、不一致になるまで、または M(A0)=0、またはM(A0 + 1) = 0 (サイズ指定子(.size)が(.W)のとき)になるまでストリング比較を行います。
- ・命令終了時のアドレスレジスタ(A0、A1)は、不定となります。
- ・命令実行中に割り込み要求があった場合は、1 データ比較終了後に割り込みを受け付けます。

【フラグ変化】

フラグ	U	I	O	B	S	Z	D	C
変化	-	-		-			-	

条件

- O : M(A0) - M(A1)の符号付き演算の結果、+127または-128を超えると“1”、それ以外の場合“0”になります。
- S : M(A0) - M(A1)の演算の結果、MSBが“1”になると“1”、それ以外の場合“0”になります。
- Z : M(A0)に0を検出して終了したとき、M(A0) - M(A1) = 0(比較結果が一致)のとき“1”、M(A0) - M(A1) ≠ 0(比較結果が不一致)のとき“0”になります。
- C : M(A0) - M(A1)の符号なし演算の結果、0に等しいかまたは0より大きいとき“1”、それ以外の場合“0”になります。

【記述例】

SCMPU.W

SHA

算術シフト
SHift Arithmetic

SHA

【構文】

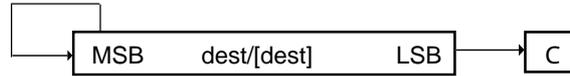
SHA.size src,dest
B, W, L

【命令コード/サイクル数】

Page= 282

【オペレーション】

src < 0 のとき



src > 0 のとき



【機能】

- destをsrcで示すビット数分算術シフトします。LSB(MSB)からあふれたビットはCフラグに転送します。
- シフト方向は、srcの符号で指定します。srcが正のとき左シフト、負のとき右シフトです。
- srcが即値の場合、サイズ指定子(.size)に(.B)または(.W)を指定したとき、シフト回数は - 8 ~ +8(0)です。 - 9以下、0および+9以上は設定できません。サイズ指定子(.size)に(.L)を指定したとき、シフト回数は - 32 ~ +32(0)です。0は設定できません。
- srcがレジスタの場合、シフト回数は - 32 ~ +32です。0は設定できますが、シフトしません。また、フラグレジスタの各フラグも変化しません。 - 33以下および+33以上を設定するとシフトした結果は不定になります。
- サイズ指定子(.size)に(.L)を指定した場合、destがアドレスレジスタ(A0、A1)のとき、destをゼロ拡張し32ビットで演算を行い、演算結果の下位24ビットをdestに格納します。

【選択可能なsrc / dest】

src				dest*1			
R0L/R0/R2R0		R0H/R2/-		R0L/R0/R2R0		R0H/R2/-	
R1L/R1/R3R1		R1H*2/R3/-		R1L/R1/R3R1*2		R1H/R3/-*2	
A0/A0/A0	A1/A1/A1	[A0]	[A1]	A0/A0/A0	A1/A1/A1	[A0]	[A1]
dsp:8[A0]	dsp:8[A1]	dsp:8[SB]	dsp:8[FB]	dsp:8[A0]	dsp:8[A1]	dsp:8[SB]	dsp:8[FB]
dsp:16[A0]	dsp:16[A1]	dsp:16[SB]	dsp:16[FB]	dsp:16[A0]	dsp:16[A1]	dsp:16[SB]	dsp:16[FB]
dsp:24[A0]	dsp:24[A1]	abs24	abs16	dsp:24[A0]	dsp:24[A1]	abs24	abs16
#IMM4/#IMM8*3							

*1 間接命令アドレッシング[dest]は、R0L/R0/R2R0、R0H/R2/-、R1L/R1/R3R1、R1H/R3/-以外で使用できます。

*2 srcがR1Hの場合、destにR1、R1HまたはR3R1を選択できません。

*3 サイズ指定子(.size)に(.B)または(.W)を指定したとき、取りうる範囲は - 8 #IMM4 +8(0)、(.L)を指定したときは - 32 #IMM8 +32(0)です。

【フラグ変化】*4

フラグ	U	I	O	B	S	Z	D	C
変化	-	-		-			-	

*4 シフト回数が0のとき、フラグは変化しません。

条件

O*5: シフト結果のMSBとシフトアウトしたビットが全て同じ値のとき“0”、1つでも異なるとき“1”になります。

S*5: 演算の結果、MSBが“1”になると“1”、それ以外の場合“0”になります。

Z*5: 演算の結果が0のとき“1”、それ以外の場合“0”になります。

C*5: 最後にシフトアウトしたビットが“1”のとき“1”、それ以外の場合“0”になります。

*5 サイズ指定子(.size)に(.L)が指定されており、destがアドレスレジスタ(A0/A1)の場合は不定。

【記述例】

```
SHA.B    #3,R0L                ;左算術シフト
SHA.B    #-3,R0L              ;右算術シフト
SHA.L    R1H,Ram:8[A1]
SHA.W    R1H,[[A1]]
```

SHANC

算術シフト
SHift Arithmetic Non Carry

SHANC

【構文】

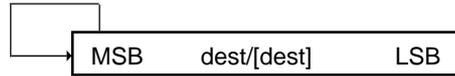
```
SHANC.size src,dest
└──────────────────┬── L
```

【命令コード / サイクル数】

Page= 284

【オペレーション】

src < 0 のとき



src > 0 のとき



【機能】

- ・ destをsrcで示すビット数算術シフトします。
- ・ シフト方向は、srcの符号で指定します。srcが正のときは左シフト、負のときは右シフトとなります。なお、シフトによって補填されるデータは、src < 0 (負) のときはMSBの状態、src > 0 (正) のときは0となります。
- ・ シフト回数は -32 ~ +32(0)です。-33以下、0および+33以上は設定できません。
- ・ destがアドレスレジスタ(A0、A1)のとき、destをゼロ拡張し32ビットで演算を行い、演算結果の下位24ビットをdestに格納します。

【選択可能なsrc / dest】

src				dest ^{*1}			
R0L/R0/R2R0	R0H/R2-	R0L/R0/R2R0	R0H/R2-				
R1L/R1/R3R1	R1H/R3-	R1L/R1/R3R1	R1H/R3-				
A0/A0/A0	A1/A1/A1	[A0]	[A1]				
dsp:8[A0]	dsp:8[A1]	dsp:8[SB]	dsp:8[FB]				
dsp:16[A0]	dsp:16[A1]	dsp:16[SB]	dsp:16[FB]				
dsp:24[A0]	dsp:24[A1]	abs24	abs16				
#IMM4/#IMM8 ^{*2}							

*1 間接命令アドレッシング[dest]は、R2R0、R3R1以外で使用できません。

*2 取りうる範囲は -32 #IMM8 +32(0)です。

【フラグ変化】

フラグ	U	I	O	B	S	Z	D	C
変化	-	-	-	-			-	-

条件

S^{*3}: 演算の結果、MSBが“1”になると“1”、それ以外るとき“0”になります。Z^{*3}: 演算の結果が0のとき“1”、それ以外るとき“0”になります。

*3 destがアドレスレジスタ(A0/A1)の場合は不定。

【記述例】

```
SHANC.L #3,R2R0 ;左算術シフト
SHANC.L #-3,R2R0 ;右算術シフト
SHANC.L #10,Ram:8[A1] ;左算術シフト
SHANC.L #-11,[[A1]] ;右算術シフト
```


SHLNC

論理シフト
SHift Logical Non Carry

SHLNC

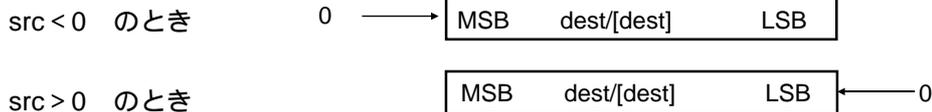
【構文】

```
SHLNC.size  src,dest
└──────────┘  L
```

【命令コード / サイクル数】

Page= 288

【オペレーション】



【機能】

- destをsrcで示すビット数分論理シフトします。
- シフト方向は、srcの符号で指定します。srcが正のときは左シフト、負のときは右シフトとなります。なお、シフトによって補填されるデータは、srcの符号に関係なく0となります。
- シフト回数は - 32 ~ +32(0)です。 - 33以下、0および+33以上は設定できません。
- destがアドレスレジスタ(A0、A1)のとき、destをゼロ拡張し32ビットで演算を行い、演算結果の下位24ビットをdestに格納します。

【選択可能なsrc / dest】

src				dest* ¹			
R0L/R0/R2R0	R0H/R2/-			R0L/R0/R2R0	R0H/R2/-		
R1L/R1/R3R1	R1H/R3/-			R1L/R1/R3R1	R1H/R3/-		
A0/A0/A0	A1/A1/A1	[A0]	[A1]	A0/A0/A0	A1/A1/A1	[A0]	[A1]
dsp:8[A0]	dsp:8[A1]	dsp:8[SB]	dsp:8[FB]	dsp:8[A0]	dsp:8[A1]	dsp:8[SB]	dsp:8[FB]
dsp:16[A0]	dsp:16[A1]	dsp:16[SB]	dsp:16[FB]	dsp:16[A0]	dsp:16[A1]	dsp:16[SB]	dsp:16[FB]
dsp:24[A0]	dsp:24[A1]	abs24	abs16	dsp:24[A0]	dsp:24[A1]	abs24	abs16
#IMM4/#IMM8* ²							

*¹ 間接命令アドレッシング[dest]は、R2R0、R3R1以外で使用できます。*² 取りうる範囲は - 32 #IMM8 +32(0)です。

【フラグ変化】

フラグ	U	I	O	B	S	Z	D	C
変化	-	-	-	-			-	-

条件

S*³ : 演算の結果、MSBが“1”になると“1”、それ以外るとき“0”になります。Z*³ : 演算の結果が0のとき“1”、それ以外るとき“0”になります。*³ destがアドレスレジスタ(A0/A1)の場合は不定。

【記述例】

```

SHLNC.L #3,R2R0           ;左論理シフト
SHLNC.L #-3,R2R0          ;右論理シフト
SHLNC.L #10,Ram:8[A1]     ;左論理シフト
SHLNC.L #-11,[[A0]]       ;右論理シフト

```

SIN

ストリング入力
String INput

SIN

【構文】

SIN.size
_____ **B, W**

【命令コード/サイクル数】

Page= 288

【オペレーション】*1

サイズ指定子(.size)が(.B)のとき

```
While R3 0 Do
    M(A1)    M(A0)
    A1              A1 + 1
    R3              R3 - 1
end
```

サイズ指定子(.size)が(.W)のとき

```
While R3 0 Do
    M(A1)    M(A0)
    A1              A1 + 2
    R3              R3 - 1
end
```

*1 R3に0を設定して実行したとき、本命令は無視されます。

【機能】

- ・ A0で示される固定の転送元番地からR3で指定される回数、A1で示される転送先番地にアドレスの加算方向へストリング転送を行います。
- ・ 転送元番地はA0、転送先番地はA1、転送回数はR3に設定します。
- ・ 命令終了時のA1は、最後に転送したデータの次の番地を示します。
- ・ 命令実行中に割り込み要求があった場合は、1データ転送終了後に割り込みを受け付けます。

【フラグ変化】

フラグ	U	I	O	B	S	Z	D	C
変化	-	-	-	-	-	-	-	-

【記述例】

SIN.W

SMOVB逆方向のストリング転送
String MOVE Backward**SMOVB**

【構文】

```
SMOVB.size
      |
      |_____ B, W
```

【命令コード/サイクル数】

Page= 289

【オペレーション】*1

サイズ指定子(.size)が(.B)のとき

```
While R3 0 Do
    M(A1)    M(A0)
    A0              A0 - 1
    A1              A1 - 1
    R3              R3 - 1
end
```

サイズ指定子(.size)が(.W)のとき

```
While R3 0 Do
    M(A1)    M(A0)
    A0              A0 - 2
    A1              A1 - 2
    R3              R3 - 1
end
```

*1 R3に0を設定して実行したとき、本命令は無視されます。

【機能】

- ・ A0で示される転送元番地からA1で示される転送先番地にアドレスの減算方向へストリング転送を行います。
- ・ 転送回数はR3に設定します。
- ・ 命令終了時のアドレスレジスタ(A0、A1)は、最後に読み出したデータの次の番地を示します。
- ・ 命令実行中に割り込み要求があった場合は、1データ転送終了後に割り込みを受け付けます。

【フラグ変化】

フラグ	U	I	O	B	S	Z	D	C
変化	-	-	-	-	-	-	-	-

【記述例】

SMOVB.B

SMOVF

順方向のストリング転送
String MOVE Forward

SMOVF

【構文】

SMOVF.size
└──────────────────────────────────┘ B, W

【命令コード/サイクル数】

Page= 289

【オペレーション】*1

サイズ指定子(.size)が(.B)のとき

While R3 0 Do

M(A1)	M(A0)
A0	A0 + 1
A1	A1 + 1
R3	R3 - 1

end

サイズ指定子(.size)が(.W)のとき

While R3 0 Do

M(A1)	M(A0)
A0	A0 + 2
A1	A1 + 2
R3	R3 - 1

end

*1 R3に0を設定して実行したとき、本命令は無視されます。

【機能】

- ・ A0で示される転送元番地からA1で示される転送先番地にアドレスの加算方向へストリング転送を行います。
- ・ 転送回数はR3に設定します。
- ・ 命令終了時のアドレスレジスタ(A0、A1)は、最後に読み出したデータの次の番地を示します。
- ・ 命令実行中に割り込み要求があった場合は、1データ転送終了後に割り込みを受け付けます。

【フラグ変化】

フラグ	U	I	O	B	S	Z	D	C
変化	-	-	-	-	-	-	-	-

【記述例】

SMOVF.W

SMOVU

ストリング転送比較 String MOVe Unequal

SMOVU

【構文】

SMOVU.size
└──────────────────────────┘ B, W

【命令コード/サイクル数】

Page= 290

【オペレーション】

サイズ指定子(.size)が(.B)のとき

Repeat

M(A1)	M(A0) (パイ
トで転送)	
tmp0	M(A0)
A0	A0 + 1
A1	A1 + 1

Until tmp0 = 0

tmp0: 一時レジスタ

サイズ指定子(.size)が(.W)のとき

Repeat

M(A1)	M(A0)(ワードで転送)
tmp0	M(A0)
tmp1	M(A0 + 1)
A0	A0 + 2
A1	A1 + 2

Until (tmp0 = 0) (tmp1 = 0)

tmp0, tmp1: 一時レジスタ

【機能】

- ・ A0で示される転送元番地からA1で示される転送先番地にアドレスの加算方向へ0が検出されるまでストリング転送を行います。
- ・ 命令終了時のアドレスレジスタ(A0、A1)は、不定となります。
- ・ 命令実行中に割り込み要求があった場合は、1データ転送終了後に割り込みを受け付けます。

【フラグ変化】

フラグ	U	I	O	B	S	Z	D	C
変化	-	-	-	-	-	-	-	-

【記述例】

SMOVU.B

SOUT

ストリング出力
String OUTput

SOUT

【構文】

SOUT.size
└──────────────────────────┘ B, W

【命令コード/サイクル数】

Page= 290

【オペレーション】*1

サイズ指定子(.size)が(.B)のとき

```
While R3 0 Do
    M(A1)    M(A0)
    A0
    R3
end
```

A0 + 1

R3 - 1

サイズ指定子(.size)が(.W)のとき

```
While R3 0 Do
    M(A1)    M(A0)
    A0
    R3
end
```

A0 + 2

R3 - 1

*1 R3に0を設定して実行したとき、本命令は無視されます。

【機能】

- ・ A0で示される転送元番地からR3で指定される回数、A1で示される固定の転送先番地にアドレスの加算方向へストリング転送を行います。
- ・ 転送元番地はA0、転送先番地はA1、転送回数はR3に設定します。
- ・ 命令終了時のA0は、最後に転送したデータの次の番地を示します。
- ・ 命令実行中に割り込み要求があった場合は、1データ転送終了後に割り込みを受け付けます。

【フラグ変化】

フラグ	U	I	O	B	S	Z	D	C
変化	-	-	-	-	-	-	-	-

【記述例】

SOUT.W

SSTR

ストリングストア
String SToRe

SSTR

【構文】

SSTR.size
└──────────────────────────┘ B, W

【命令コード/サイクル数】

Page= 291

【オペレーション】*1

サイズ指定子(.size)が(.B)のとき

```

While R3 0 Do
    M(A1)    R0L
    A1
    R3
end

```

A1 + 1
R3 - 1

サイズ指定子(.size)が(.W)のとき

```

While R3 0 Do
    M(A1)    R0
    A1
    R3
end

```

A1 + 2
R3 - 1

*1 R3に0を設定して実行したとき、本命令は無視されます。

【機能】

- ・ R0L/R0をストアするデータ、A1を転送するアドレス、R3を転送回数とし、ストリングストアを行います。
- ・ 命令終了時のA1の内容は、最後に書き込んだデータの次の番地を示します。
- ・ 命令実行中に割り込み要求があった場合は、1データ転送終了後に割り込みを受け付けます。

【フラグ変化】

フラグ	U	I	O	B	S	Z	D	C
変化	-	-	-	-	-	-	-	-

【記述例】

SSTR.B

STC

専用レジスタからの転送
STore from Control register

STC

【構文】

STC src,dest

【命令コード/サイクル数】

Page= 291

【オペレーション】

dest src

【機能】

- destにsrcで示す専用レジスタを転送します。destがメモリのとき、下位番地の格納番地を指定してください。
 - destにメモリを指定したとき、以下のバイト数分メモリが必要となります。
 - 2バイト：DMD0*1、DMD1*1、FLG、DCT0、DCT1、DRC0、DRC1、SVF
 - 4バイト：FB*1、SB*1、SP*1、ISP*1、INTB*1、VCT*1、SVP*1、DMA0*1、DMA1*1、DRA0*1、DRA1*1、DSA0*1、DSA1*1
- *1 destの上位1バイトは不定になります。

【選択可能なsrc / dest】

src				dest			
DMD0	DMD1	DCT0	DCT1	R0L/R0/R2R0	R0H/R2/-		
DRC0	DRC1	FLG	SVF	R1L/R1/R3R1	R1H/R3/-		
				A0/A0/A0	A1/A1/A1	[A0]	[A1]
				dsp:8[A0]	dsp:8[A1]	dsp:8[SB]	dsp:8[FB]
				dsp:16[A0]	dsp:16[A1]	dsp:16[SB]	dsp:16[FB]
				dsp:24[A0]	dsp:24[A1]	abs24	abs16
FB	SB	SP*2	ISP	R0L/R0/R2R0	R0H/R2/-		
INTB	VCT	SVP		R1L/R1/R3R1	R1H/R3/-		
DMA0	DMA1	DRA0	DRA1	A0/A0/A0	A1/A1/A1	[A0]	[A1]
DSA0	DSA1			dsp:8[A0]	dsp:8[A1]	dsp:8[SB]	dsp:8[FB]
				dsp:16[A0]	dsp:16[A1]	dsp:16[SB]	dsp:16[FB]
				dsp:24[A0]	dsp:24[A1]	abs24	abs16

*2 Uフラグで示すスタックポインタが対象になります。

【フラグ変化】

フラグ	U	I	O	B	S	Z	D	C
変化	-	-	-	-	-	-	-	-

【記述例】

```
STC        FLG,R0
STC        FB,A0
```

STCTX

コンテキストの退避
STore ConTeXt

STCTX

【構文】

STCTX abs16,abs24

【命令コード/サイクル数】

Page= 293

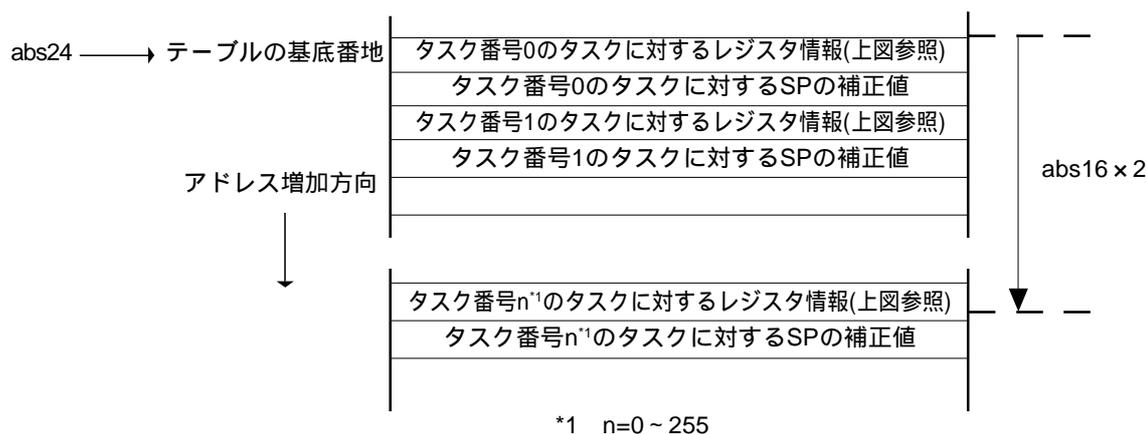
【オペレーション】

【機能】

- ・タスクのコンテキストをスタック領域へ退避します。
- ・abs16にはタスク番号が格納されているRAMの番地を、abs24にはテーブルデータの先頭番地を設定してください。
- ・タスク番号によってテーブルデータの中から必要なレジスタ情報を指定し、そのレジスタ情報に従って各レジスタをスタック領域に転送します。その後、スタックポインタ（SP）からSPの補正値を減算します。SPの補正値には転送するレジスタのバイト数を設定してください。R0、R1、R2、R3レジスタを転送するとき2バイト、A0、A1、SB、FBは4バイトとして計算されます。
- ・転送するレジスタの情報は次のとおり構成されています。“1”で転送するレジスタ、“0”で転送しないレジスタを示します。



- ・テーブルデータは次のとおり構成されています。abs24で示した番地がテーブルの基底番地となり、基底番地からabs16の内容の2倍離れた番地に格納されたデータがレジスタの情報、次の番地がスタックポインタの補正値を示します。



【フラグ変化】

フラグ	U	I	O	B	S	Z	D	C
変化	-	-	-	-	-	-	-	-

【記述例】

STCTX Ram,Rom_TBL

STNZ条件付き転送
STore on Not Zero**STNZ**

【構文】

```
STNZ.size      src,dest
└──────────────────┬──────────┘
                    B , W
```

【命令コード / サイクル数】

Page= 293

【オペレーション】

```
if Z = 0 then dest      src      if Z = 0 then [dest]      src
```

【機能】

- ・ Zフラグが“0”のとき、srcをdestに転送します。“1”のときdestは変化しません。
- ・ サイズ指定子(.size)に(.B)を指定した場合、destがアドレスレジスタ(A0、A1)のとき、srcをゼロ拡張し16ビットで演算します。そのとき、上位8ビットは0になります。
- ・ サイズ指定子(.size)に(.W)を指定した場合、destがアドレスレジスタのとき、上位8ビットは0になります。

【選択可能なsrc / dest】

src				dest*1			
R0L/R0/R2R0		R0H/R2/-		R0L/R0/R2R0		R0H/R2/-	
R1L/R1/R3R1		R1H/R3/-		R1L/R1/R3R1		R1H/R3/-	
A0/A0/A0	A1/A1/A1	[A0]	[A1]	A0/A0/A0	A1/A1/A1	[A0]	[A1]
dsp:8[A0]	dsp:8[A1]	dsp:8[SB]	dsp:8[FB]	dsp:8[A0]	dsp:8[A1]	dsp:8[SB]	dsp:8[FB]
dsp:16[A0]	dsp:16[A1]	dsp:16[SB]	dsp:16[FB]	dsp:16[A0]	dsp:16[A1]	dsp:16[SB]	dsp:16[FB]
dsp:24[A0]	dsp:24[A1]	abs24	abs16	dsp:24[A0]	dsp:24[A1]	abs24	abs16
#IMM8/#IMM16							

*1 間接命令アドレッシング[dest]は、R0L/R0/R2R0、R0H/R2/-、R1L/R1/R3R1、R1H/R3/-以外で使用できます。

【フラグ変化】

フラグ	U	I	O	B	S	Z	D	C
変化	-	-	-	-	-	-	-	-

【記述例】

```
STNZ.B      #5,Ram:8[SB]
STNZ.W      #15,[[A1]]
```

STZ条件付き転送
STore on Zero**STZ**

【構文】

```
STZ.size      src,dest
└──────────────────┬──────────┘
                    B , W
```

【命令コード / サイクル数】

Page= 294

【オペレーション】

```
if Z = 1 then dest      src      if Z = 1 then [dest]      src
```

【機能】

- ・ Zフラグが“1”のとき、srcをdestに転送します。“0”のときdestは変化しません。
- ・ サイズ指定子(.size)に(.B)を指定した場合、destがアドレスレジスタ(A0、A1)のとき、srcをゼロ拡張し16ビットで演算します。そのとき、上位8ビットは0になります。
- ・ サイズ指定子(.size)に(.W)を指定した場合、destがアドレスレジスタのとき、上位8ビットは0になります。

【選択可能なsrc / dest】

src				dest*1			
R0L/R0/R2R0		R0H/R2/-		R0L/R0/R2R0		R0H/R2/-	
R1L/R1/R3R1		R1H/R3/-		R1L/R1/R3R1		R1H/R3/-	
A0/A0/A0	A1/A1/A1	[A0]	[A1]	A0/A0/A0	A1/A1/A1	[A0]	[A1]
dsp:8[A0]	dsp:8[A1]	dsp:8[SB]	dsp:8[FB]	dsp:8[A0]	dsp:8[A1]	dsp:8[SB]	dsp:8[FB]
dsp:16[A0]	dsp:16[A1]	dsp:16[SB]	dsp:16[FB]	dsp:16[A0]	dsp:16[A1]	dsp:16[SB]	dsp:16[FB]
dsp:24[A0]	dsp:24[A1]	abs24	abs16	dsp:24[A0]	dsp:24[A1]	abs24	abs16
#IMM8/#IMM16							

*1 間接命令アドレッシング[dest]は、R0L/R0/R2R0、R0H/R2/-、R1L/R1/R3R1、R1H/R3/-以外で使用できません。

【フラグ変化】

方が	U	I	O	B	S	Z	D	C
変化	-	-	-	-	-	-	-	-

【記述例】

```
STZ.B      #5,Ram:8[SB]
```

```
STZ.W      #10,[[A0]]
```

STZX条件付き転送
STore on Zero eXtention**STZX**

【構文】

```
STZX.size  src1,src2,dest
           |_____ B , W
```

【命令コード / サイクル数】

Page= 294

【オペレーション】

```
If Z = 1 then dest  src1          If Z = 1 then  [dest]  src1
else  dest  src2          else  [dest]  src2
```

【機能】

- ・ Zフラグが“1”のとき、src1をdestに転送します。“0”のとき、src2をdestに転送します。
- ・ サイズ指定子(.size)に(.B)を指定した場合、destがアドレスレジスタ(A0、A1)のとき、srcをゼロ拡張し16ビットで演算します。そのとき、上位8ビットは0になります。
- ・ サイズ指定子(.size)に(.W)を指定した場合、destがアドレスレジスタのとき、上位8ビットは0になります。

【選択可能なsrc / dest】

src				dest*1			
R0L/R0/R2R0		R0H/R2/-		R0L/R0/R2R0		R0H/R2/-	
R1L/R1/R3R1		R1H/R3/-		R1L/R1/R3R1		R1H/R3/-	
A0/A0/A0	A1/A1/A1	[A0]	[A1]	A0/A0/A0	A1/A1/A1	[A0]	[A1]
dsp:8[A0]	dsp:8[A1]	dsp:8[SB]	dsp:8[FB]	dsp:8[A0]	dsp:8[A1]	dsp:8[SB]	dsp:8[FB]
dsp:16[A0]	dsp:16[A1]	dsp:16[SB]	dsp:16[FB]	dsp:16[A0]	dsp:16[A1]	dsp:16[SB]	dsp:16[FB]
dsp:24[A0]	dsp:24[A1]	abs24	abs16	dsp:24[A0]	dsp:24[A1]	abs24	abs16
#IMM8/#IMM16							

*1 間接命令アドレッシング[dest]は、R0L/R0/R2R0、R0H/R2/-、R1L/R1/R3R1、R1H/R3/-以外で使用できません。

【フラグ変化】

方が	U	I	O	B	S	Z	D	C
変化	-	-	-	-	-	-	-	-

【記述例】

```
STZX.B  #1,#2,Ram:8[SB]
STZX.W  #5,#10,[R0]
```

SUBボローなし減算
SUBtract**SUB**

【構文】

SUB.size (:format) src,dest

G, S (指定可能)
B, W, L

【命令コード/サイクル数】

Page= 295

【オペレーション】

```
dest    dest - src    [dest]    [dest] - src
dest    dest - [src]   [dest]    [dest] - [src]
```

【機能】

- ・destからsrcを減算し、destに格納します。
- ・サイズ指定子(.size)に(.B)を指定した場合、destがアドレスレジスタ(A0、A1)のとき、srcをゼロ拡張し16ビットで演算します。そのとき、上位8ビットは0になります。また、srcがアドレスレジスタのとき、アドレスレジスタの下位8ビットを演算の対象とします。
- ・サイズ指定子(.size)に(.W)を指定した場合、destがアドレスレジスタのとき、上位8ビットは0になります。また、srcがアドレスレジスタのとき、アドレスレジスタの下位16ビットを演算の対象とします。
- ・サイズ指定子(.size)に(.L)を指定した場合、destがアドレスレジスタのとき、destをゼロ拡張し32ビットで演算を行い、演算結果の下位24ビットをdestに格納します。またsrcがアドレスレジスタのときsrcをゼロ拡張し、32ビットで演算を行います。32ビットの演算結果でフラグも変化します。

【選択可能なsrc / dest】*1

(フォーマット別のsrc/destは次のページを参照してください。)

src				dest			
R0L/R0/R2R0	R0H/R2/-			R0L/R0/R2R0	R0H/R2/-		
R1L/R1/R3R1	R1H/R3/-			R1L/R1/R3R1	R1H/R3/-		
A0/A0/A0*2	A1/A1/A1*2	[A0]	[A1]	A0/A0/A0*2	A1/A1/A1*2	[A0]	[A1]
dsp:8[A0]	dsp:8[A1]	dsp:8[SB]	dsp:8[FB]	dsp:8[A0]	dsp:8[A1]	dsp:8[SB]	dsp:8[FB]
dsp:16[A0]	dsp:16[A1]	dsp:16[SB]	dsp:16[FB]	dsp:16[A0]	dsp:16[A1]	dsp:16[SB]	dsp:16[FB]
dsp:24[A0]	dsp:24[A1]	abs24	abs16	dsp:24[A0]	dsp:24[A1]	abs24	abs16
#IMM8/#IMM16/#IMM32							

*1 間接命令アドレッシング[src]、[dest]は、R0L/R0/R2R0、R0H/R2/-、R1L/R1/R3R1、R1H/R3/-、#IMM以外で使用できます。

*2 サイズ指定子(.size)に(.B)を指定する場合、srcとdestに同時にA0またはA1を選択できません。

【フラグ変化】

方が	U	I	O	B	S	Z	D	C
変化	-	-		-			-	

条件

- O : 符号付き演算の結果、+2147483647(.L)または-2147483648(.L)、+32767(.W)または - 32768(.W)、+127(.B)または - 128(.B)を超えると“1”、それ以外るとき“0”になります。
- S : 演算の結果、MSBが“1”になると“1”、それ以外るとき“0”になります。
- Z : 演算の結果が0のとき“1”、それ以外るとき“0”になります。
- C : 符号なし演算の結果、0に等しいかまたは0より大きいとき“1”、それ以外るとき“0”になります。

【記述例】

SUB.B A0,R0L ;A0の下位8ビットとR0Lを演算します。
 SUB.B R0L,A0 ;R0Lをゼロ拡張してA0と演算します。
 SUB.B Ram:8[SB],R0L
 SUB.W #2,[A0]

【フォーマット別src / dest】

G フォーマット*3

src				dest			
R0L/R0/R2R0	R0H/R2/-			R0L/R0/R2R0	R0H/R2/-		
R1L/R1/R3R1	R1H/R3/-			R1L/R1/R3R1	R1H/R3/-		
A0/A0/A0*4	A1/A1/A1*4	[A0]	[A1]	A0/A0/A0*2	A1/A1/A1*2	[A0]	[A1]
dsp:8[A0]	dsp:8[A1]	dsp:8[SB]	dsp:8[FB]	dsp:8[A0]	dsp:8[A1]	dsp:8[SB]	dsp:8[FB]
dsp:16[A0]	dsp:16[A1]	dsp:16[SB]	dsp:16[FB]	dsp:16[A0]	dsp:16[A1]	dsp:16[SB]	dsp:16[FB]
dsp:24[A0]	dsp:24[A1]	abs24	abs16	dsp:24[A0]	dsp:24[A1]	abs24	abs16
#IMM8/#IMM16/#IMM32							

*3 間接命令アドレッシング[src]、[dest]は、R0L/R0/R2R0、R0H/R2/-、R1L/R1/R3R1、R1H/R3/-、#IMM以外で使用できます。

*4 サイズ指定子(.size)に(.B)を指定する場合、srcとdestに同時にA0またはA1を選択できません。

S フォーマット

src				dest*5			
R0L/R0	dsp:8[SB]	dsp:8[FB]	abs16	R0L/R0	dsp:8[SB]	dsp:8[FB]	abs16
#IMM8/#IMM16*6							

*5 間接命令アドレッシング[dest]は、R0L/R0以外で使用できます。

*6 サイズ指定子(.size)には(.B)と(.W)のみ指定できます。

SUBX

符号拡張ポロなし減算
SUBtract eXtend

SUBX

【構文】

SUBX src,dest

【命令コード/サイクル数】

Page= 299

【オペレーション】

```

dest      dest - EXT(src)           [dest]      [dest] - EXT(src)
dest      dest - EXT([src])        [dest]      [dest] - EXT([src])

```

【機能】

- ・32ビットのdestから8ビットのsrcを32ビット符号拡張したものを減算し、destに格納します。
- ・destがアドレスレジスタ(A0、A1)のとき、destをゼロ拡張し32ビットで演算を行い、演算結果の下位24ビットをdestに格納します。32ビットの演算結果でフラグも変化します。

【選択可能なsrc / dest】*1

src				dest			
R0L/R0/R2R0		R0H/R2/-		R0L/R0/R2R0		R0H/R2/-	
R1L/R1/R3R1		R1H/R3/-		R1L/R1/R3R1		R1H/R3/-	
A0/A0/A0	A1/A1/A1	[A0]	[A1]	A0/A0/A0	A1/A1/A1	[A0]	[A1]
dsp:8[A0]	dsp:8[A1]	dsp:8[SB]	dsp:8[FB]	dsp:8[A0]	dsp:8[A1]	dsp:8[SB]	dsp:8[FB]
dsp:16[A0]	dsp:16[A1]	dsp:16[SB]	dsp:16[FB]	dsp:16[A0]	dsp:16[A1]	dsp:16[SB]	dsp:16[FB]
dsp:24[A0]	dsp:24[A1]	abs24	abs16	dsp:24[A0]	dsp:24[A1]	abs24	abs16
#IMM8							

*1 間接命令アドレッシング[src]、[dest]は、R0L/R0/R2R0、R0H/R2/-、R1L/R1/R3R1、R1H/R3/-、#IMM8以外で使用できます。

【フラグ変化】

方が	U	I	O	B	S	Z	D	C
変化	-	-		-			-	

条件

- O : 符号付き演算の結果、+2147483647または - 2147483648を超えると“1”、それ以外るとき“0”になります。
- S : 演算の結果、MSBが“1”になると“1”、それ以外るとき“0”になります。
- Z : 演算の結果が0のとき“1”、それ以外るとき“0”になります。
- C : 符号なし演算の結果、0に等しいかまたは0より大きいとき“1”、それ以外るとき“0”になります。

【記述例】

```

SUBX    R0L,A0
SUBX    Ram:8[SB],R2R0
SUBX    #2,[A0]

```

TST

テスト
TeST

TST

【構文】

TST.size (:format) src,dest
 └──────────────────┬──────────┘ G, S (指定可能)
 └──────────────────┬──────────┘ B, W

【命令コード / サイクル数】

Page= 301

【オペレーション】

dest src

【機能】

- ・ srcとdestの論理積をとった結果でフラグレジスタの各フラグが変化します。
- ・ サイズ指定子(.size)に(.B)を指定した場合、destがアドレスレジスタ(A0、A1)のとき、srcをゼロ拡張し16ビットで演算します。また、srcがアドレスレジスタのとき、アドレスレジスタの下位8ビットを演算の対象とします。
- ・ サイズ指定子(.size)に(.W)を指定した場合、srcがアドレスレジスタのとき、アドレスレジスタの下位16ビットを演算の対象とします。

【選択可能なsrc / dest】

(フォーマット別のsrc/destは次のページを参照してください。)

src				dest			
R0L/R0/R2R0	R0H/R2/-			R0L/R0/R2R0	R0H/R2/-		
R1L/R1/R3R1	R1H/R3/-			R1L/R1/R3R1	R1H/R3/-		
A0/A0/A0*1	A1/A1/A1*1	[A0]	[A1]	A0/A0/A0*1	A1/A1/A1*1	[A0]	[A1]
dsp:8[A0]	dsp:8[A1]	dsp:8[SB]	dsp:8[FB]	dsp:8[A0]	dsp:8[A1]	dsp:8[SB]	dsp:8[FB]
dsp:16[A0]	dsp:16[A1]	dsp:16[SB]	dsp:16[FB]	dsp:16[A0]	dsp:16[A1]	dsp:16[SB]	dsp:16[FB]
dsp:24[A0]	dsp:24[A1]	abs24	abs16	dsp:24[A0]	dsp:24[A1]	abs24	abs16
#IMM8/#IMM16							

*1 サイズ指定子(.size)に(.B)を指定する場合、srcとdestに同時にA0またはA1を選択できません。

【フラグ変化】

フラグ	U	I	O	B	S	Z	D	C
変化	-	-	-	-			-	-

条件

S : 演算の結果、MSBが“1”のとき“1”、それ以外の場合“0”になります。

Z : 演算の結果が0のとき“1”、それ以外の場合“0”になります。

【記述例】

TST.B #3,R0L

TST.B A0,R0L

;A0の下位8ビットとR0Lを演算します。

TST.B R0L,A0

;R0Lをゼロ拡張してA0と演算します。

【フォーマット別src / dest】

G フォーマット

src				dest			
R0L/R0/ R2R0		R0H/R2/ -		R0L/R0/ R2R0		R0H/R2/ -	
R1L/R1/ R3R1		R1H/R3/ -		R1L/R1/ R3R1		R1H/R3/ -	
A0/A0/ A0 *2	A1/A1/ A1 *2	[A0]	[A1]	A0/A0/ A0 *2	A1/A1/ A1 *2	[A0]	[A1]
dsp:8[A0]	dsp:8[A1]	dsp:8[SB]	dsp:8[FB]	dsp:8[A0]	dsp:8[A1]	dsp:8[SB]	dsp:8[FB]
dsp:16[A0]	dsp:16[A1]	dsp:16[SB]	dsp:16[FB]	dsp:16[A0]	dsp:16[A1]	dsp:16[SB]	dsp:16[FB]
dsp:24[A0]	dsp:24[A1]	abs24	abs16	dsp:24[A0]	dsp:24[A1]	abs24	abs16
#IMM8/#IMM16							

*2 サイズ指定子(.size)に(.B)を指定する場合、srcとdestに同時にA0またはA1を選択できません。

S フォーマット

src				dest			
R0L/R0	dsp:8[SB]	dsp:8[FB]	abs16	R0L/R0	dsp:8[SB]	dsp:8[FB]	abs16
#IMM8/#IMM16							

UND未定義命令割り込み
UNDefined instruction**UND**

【構文】

UND

【命令コード/サイクル数】

Page= 303

【オペレーション】

SP	SP - 2
M(SP)	FLG
SP	SP - 2
M(SP)*1	(PC + 1)H
SP	SP - 2
M(SP)	(PC + 1)ML
PC	M(FFFFDC16)

*1 上位8ビットは不定になります。

【機能】

- ・未定義命令割り込みが発生します。
- ・未定義命令割り込みはノンマスカブル割り込みです。

【フラグ変化】*2

フラグ	U	I	O	B	S	Z	D	C
変化			-	-	-	-		-

条件

- U : “0” になります。
- I : “0” になります。
- D : “0” になります。

*2 UND命令実行前のフラグはスタック領域に退避され、割り込み後は左のとおりになります。

【記述例】

UND

WAITウエイト
WAIT**WAIT**

【構文】

WAIT

【命令コード/サイクル数】

Page= 303

【オペレーション】

【機能】

- ・プログラムの実行を停止します。RLVLレジスタのRLVL2～RLVL0ビットよりも高い優先順位の割り込みを受け付けるか、リセットが発生するとプログラムの実行を開始します。

【フラグ変化】

フラグ	U	I	O	B	S	Z	D	C
変化	-	-	-	-	-	-	-	-

【記述例】

WAIT

XCHG

交換
eXCHanGe

XCHG

【構文】

```
XCHG.size  src,dest
          |_____|
                    B , W
```

【命令コード / サイクル数】

Page= 304

【オペレーション】

```
dest      src      [dest]      src
```

【機能】

- srcとdestの内容を交換します。
- サイズ指定子(.size)に(.B)を指定した場合、destがアドレスレジスタ(A0、A1)のとき、srcをゼロ拡張した24ビットのデータがアドレスレジスタに入り、アドレスレジスタの下位8ビットがsrcに入ります。
- サイズ指定子(.size)に(.W)を指定した場合、destがアドレスレジスタのとき、srcをゼロ拡張した24ビットのデータがアドレスレジスタに入り、アドレスレジスタの下位16ビットがsrcに入ります。
srcがアドレスレジスタのとき、destをゼロ拡張した24ビットのデータがアドレスレジスタに入り、アドレスレジスタの下位16ビットがdestに入ります。

【選択可能なsrc / dest】

src				dest*1			
R0L/R0/R2R0		R0H/R2/-		R0L/R0/R2R0		R0H/R2/-	
R1L/R1/R3R4		R1H/R3/-		R1L/R1/R3R4		R1H/R3/-	
A0/A0/A0	A1/A1/A1	[A0]	[A1]	A0/A0/A0	A1/A1/A1	[A0]	[A1]
dsp:8[A0]	dsp:8[A1]	dsp:8[SB]	dsp:8[FB]	dsp:8[A0]	dsp:8[A1]	dsp:8[SB]	dsp:8[FB]
dsp:16[A0]	dsp:16[A1]	dsp:16[SB]	dsp:16[FB]	dsp:16[A0]	dsp:16[A1]	dsp:16[SB]	dsp:16[FB]
dsp:24[A0]	dsp:24[A1]	abs24	abs16	dsp:24[A0]	dsp:24[A1]	abs24	abs16
#IMM							

*1 間接命令アドレッシング[dest]は、R0L/R0/R2R0、R0H/R2/-、R1L/R1/R3R4、R1H/R3/-以外で使用できません。

【フラグ変化】

フラグ	U	I	O	B	S	Z	D	C
変化	-	-	-	-	-	-	-	-

【記述例】

```
XCHG.B  R0L,A0      ;A0の下位 8 ビットとR0Lをゼロ拡張した値を交換します。
XCHG.W  R0,A1
XCHG.B  R0L,[A0]
```

XOR

排他的論理和
eXclusive OR

XOR

【構文】

```
XOR.size  src,dest
└──────────┬──────────┘
              B, W
```

【命令コード / サイクル数】

Page= 304

【オペレーション】

```
dest  dest  src          [dest]  [dest]  src
dest  dest  [src]       [dest]  [dest]  [src]
```

【機能】

- ・ srcとdestの排他的論理和をとり、destに格納します。
- ・ サイズ指定子(.size)に(.B)を指定した場合、destがアドレスレジスタ(A0、A1)のとき、srcをゼロ拡張し16ビットで演算し、上位8ビットは0になります。また、srcがアドレスレジスタのとき、アドレスレジスタの下位8ビットを演算の対象とします。
- ・ サイズ指定子(.size)に(.W)を指定した場合、destがアドレスレジスタのとき、上位8ビットは0になります。また、srcがアドレスレジスタのとき、アドレスレジスタの下位16ビットを演算の対象とします。

【選択可能なsrc / dest】*1

src				dest			
R0L/R0/R2R0	R0H/R2/-			R0L/R0/R2R0	R0H/R2/-		
R1L/R1/R3R4	R1H/R3/-			R1L/R1/R3R4	R1H/R3/-		
A0/A0/A0*2	A1/A1/A1*2	[A0]	[A1]	A0/A0/A0*2	A1/A1/A1*2	[A0]	[A1]
dsp:8[A0]	dsp:8[A1]	dsp:8[SB]	dsp:8[FB]	dsp:8[A0]	dsp:8[A1]	dsp:8[SB]	dsp:8[FB]
dsp:16[A0]	dsp:16[A1]	dsp:16[SB]	dsp:16[FB]	dsp:16[A0]	dsp:16[A1]	dsp:16[SB]	dsp:16[FB]
dsp:24[A0]	dsp:24[A1]	abs24	abs16	dsp:24[A0]	dsp:24[A1]	abs24	abs16
#IMM8/#IMM16							

*1 間接命令アドレスリング[src]、[dest]は、R0L/R0/R2R0、R0H/R2/-、R1L/R1/R3R4、R1H/R3/-、#IMM以外で使用できません。

*2 サイズ指定子(.size)に(.B)を指定する場合、srcとdestに同時にA0またはA1を選択できません。

【フラグ変化】

フラグ	U	I	O	B	S	Z	D	C
変化	-	-	-	-			-	-

条件

S : 演算の結果、MSBが“1”のとき“1”、それ以外のとき“0”になります。

Z : 演算の結果が0のとき“1”、それ以外のとき“0”になります。

【記述例】

```
XOR.B  A0,R0L          ;A0の下位8ビットとR0Lを演算します。
XOR.B  R0L,A0         ;R0Lをゼロ拡張してA0と演算します。
XOR.B  #3,R0L
XOR.W  A0,A1
XOR.W  [A0],[[A1]]
```

3.3 インデックス命令

本項ではインデックス命令について命令ごとに説明しています。

インデックス命令は配列に対応した命令で、インデックス命令の次に実行する命令のsrc、destが示すアドレスにインデックス命令のsrcの内容を符号なしで加算し実効アドレスとします。

モディファイできる領域は0 ~ 65535(64KB)です。

インデックス命令の直後には、割り込み要求を受け付けません。

インデックス命令は、以下に示す10種類があります。

(1) INDEXB.size src

INDEXB 命令(INDEX Byte)はバイト単位の配列に対応します。

INDEXB 命令は次に実行する命令のsrc、dest が示すアドレスに INDEXB 命令のsrc の内容を符号なしで加算し実効アドレスとします。

INDEXB 命令の次に実行する命令ではsrc、dest ともにメモリを選択してください。また、サイズ指定子は .B を指定してください。

例：

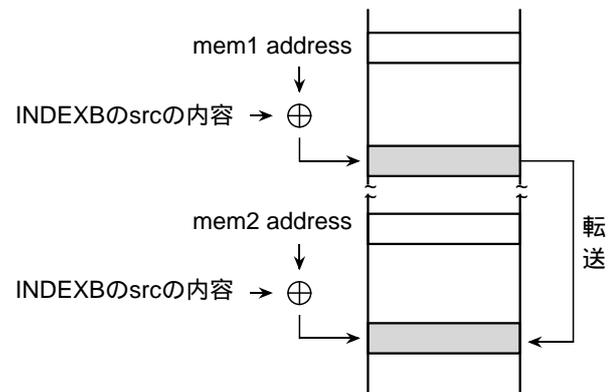
```
INDEXB.B   src
MOV.B:G   mem1, mem2
```

.Bを指定 メモリ

C 言語での動作説明

```
char      src;
char      mem1[], mem2[];
```

```
mem2[src] = mem1[src];
```



INDEXB 命令がモディファイする命令

ADC、ADD:G^{*1,2}、AND、CMP:G^{*1}、MAX、MIN、MOV:G^{*1,3}、MUL、MULU、OR、SBB、SUB、TST、XOR 命令のsrc と dest

*1 Gフォーマットのみ指定できます。

*2 ADD 命令の dest に SP は使用できません。

*3 MOV 命令の src または dest に dsp:8[SP]は使用できません。

上記以外の命令を INDEXB 命令の次に使用しないでください。

(2) INDEXBD.size src

INDEXBD 命令(INDEX Byte Dest)はバイト単位の配列に対応します。

INDEXBD 命令は次に実行する命令の dest(一部命令では src)が示すアドレスに INDEXBD 命令の src の内容を符号なしで加算し実効アドレスとします。

INDEXBD 命令の次に実行する命令では dest(一部命令では src)にメモリを選択してください。また、サイズ指定子は .B を指定してください。

例：

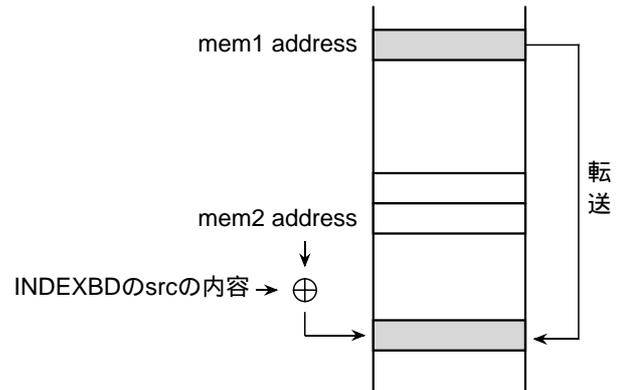
```
INDEXBD.B  src
MOV.B:G     mem1,mem2
```

.Bを指定 mem1,mem2 メモリ

C 言語での動作説明

```
char  src,mem1;
char  mem2[];
```

```
mem2[src] = mem1;
```



INDEXBD 命令がモディファイする命令

ABS、ADC、ADCF、ADD:G^{*1,2}、AND、CLIP、CMP:G^{*1}、DEC、INC、MAX、MIN、MOV:G^{*1,3}、MUL、MULU、NEG、NOT、OR、POP、ROL、RORC、ROT、SBB、SHA、SHL、STNZ、STZ、STZX、SUB、TST、XCHG、XOR 命令の dest

DIV、DIVU、DIVX、PUSH 命令の src

*1 Gフォーマットのみ指定できます。

*2 ADD 命令の dest に SP は使用できません。

*3 MOV 命令の src または dest に dsp:8[SP]は使用できません。

上記以外の命令を INDEXBD 命令の次に使用しないでください。

(3) INDEXBS.size src

INDEXBS 命令(INDEX Byte Src)はバイト単位の配列に対応します。

INDEXBS 命令は次に実行する命令の src が示すアドレスに INDEXBS 命令の src の内容を符号なしで加算し実効アドレスとします。

INDEXBS 命令の次に実行する命令では src にメモリを選択してください。また、サイズ指定子は .B を指定してください。

例：

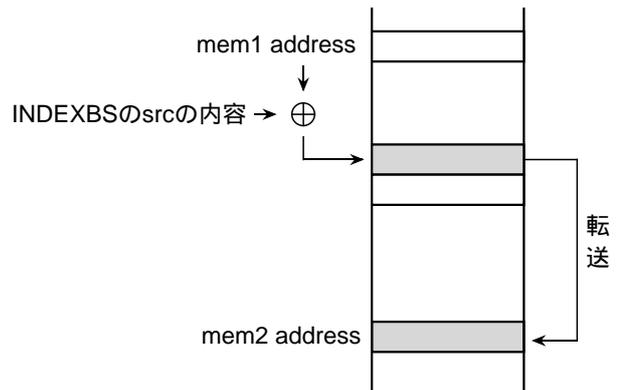
```
INDEXBS.B   src
MOV.B:G     mem1, mem2
```

.Bを指定 メモリ

C 言語での動作説明

```
char      src, mem2;
char      mem1[];
```

```
mem2 = mem1[src];
```



INDEXBS 命令がモディファイする命令

ADC、ADD:G^{*1}*2、AND、CMP:G^{*1}、MAX、MIN、MOV:G^{*1}*3、MUL、MULU、OR、SBB、SUB、TST、XOR 命令の src

*1 G フォーマットのみ指定できます。

*2 ADD 命令の dest に SP は使用できません。

*3 MOV 命令の src または dest に dsp:8[SP]は使用できません。

上記以外の命令を INDEXBS 命令の次に使用しないでください。

(4) INDEXW.size src

INDEXW 命令(INDEX Word)はワード単位の配列に対応します。

INDEXW 命令は次に実行する命令の src、dest が示すアドレスに INDEXW 命令の src の内容を 2 倍した値を符号なしで加算し実効アドレスとします。INDEXW 命令の src の取りうる範囲は 0 ~ 32767 です。それ以上を設定しないでください。

INDEXW 命令の次に実行する命令では src、dest とともにメモリを選択してください。また、サイズ指定子は .W を指定してください。

例 :

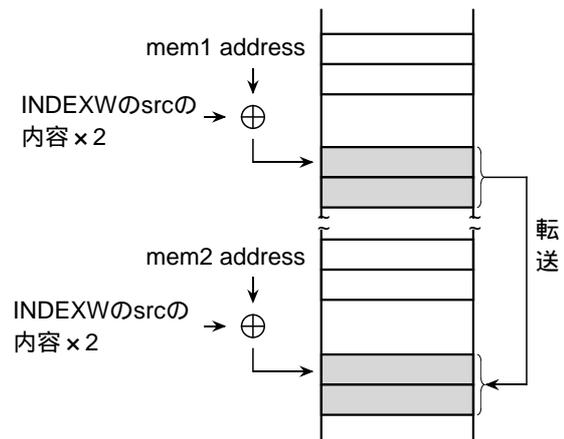
```
INDEXW.B   src
MOV.W:G    mem1, mem2
```

.Wを指定 メモリ

C 言語での動作説明

```
char      src;
int       mem1[], mem2[];
```

```
mem2[src] = mem1[src];
```



INDEXW 命令がモディファイする命令

ADC、ADD:G^{*1,2}、AND、CMP:G^{*1}、MAX、MIN、MOV:G^{*1,3}、MUL、MULU、OR、SBB、SUB、TST、XOR 命令の src と dest

*1 Gフォーマットのみ指定できます。

*2 ADD 命令の dest に SP は使用できません。

*3 MOV 命令の src または dest に dsp:8[SP]は使用できません。

上記以外の命令を INDEXW 命令の次に使用しないでください。

(5) INDEXWD.size src

INDEXWD 命令(INDEX Word Dest)はワード単位の配列に対応します。

INDEXWD 命令は次に実行する命令の dest(一部命令では src)が示すアドレスに INDEXWD 命令の src の内容を 2 倍した値を符号なしで加算し実効アドレスとします。INDEXWD 命令の src の取りうる範囲は 0 ~ 32767 です。それ以上を設定しないでください。

INDEXWD 命令の次に実行する命令では dest(一部命令では src)にメモリを選択してください。また、サイズ指定子は .W を指定してください。

例 :

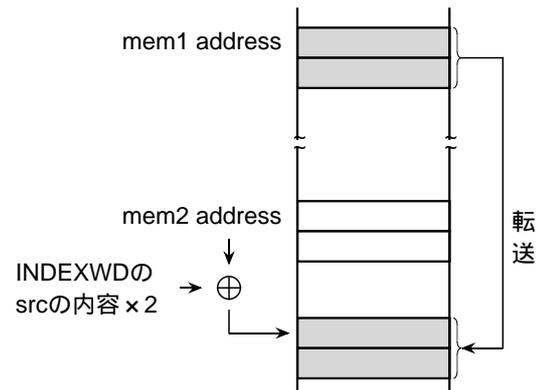
```
INDEXWD.B src
MOV.W:G mem1, mem2
```

.Wを指定 メモリ

C 言語での動作説明

```
char      src;
int       mem1;
int       mem2[];
```

```
mem2[src] = mem1;
```



INDEXWD 命令がモディファイする命令

ABS、ADC、ADCF、ADD:G^{*1,2}、AND、CLIP、CMP:G^{*1}、DEC、INC、MAX、MIN、MOV:G^{*1,3}、MUL、MULU、NEG、NOT、OR、POP、ROLC、RORC、ROT、SBB、SCnd、SHA、SHL、STNZ、STZ、STZX、SUB、TST、XCHG、XOR 命令の dest
DIV、DIVU、DIVX、PUSH、JMPI、JSRI 命令の src

*1 G フォーマットのみ指定できます。

*2 ADD 命令の dest に SP は使用できません。

*3 MOV 命令の src または dest に dsp:8[SP]は使用できません。

上記以外の命令を INDEXWD 命令の次に使用しないでください。

(6) INDEXWS.size src

INDEXWS 命令(INDEX Word Src)はワード単位の配列に対応します。

INDEXWS 命令は次に実行する命令の src が示すアドレスに INDEXWS 命令の src の内容を 2 倍した値を符号なしで加算し実効アドレスとします。INDEXWS 命令の src の取りうる範囲は 0 ~ 32767 です。それ以上を設定しないでください。

INDEXWS 命令の次に実行する命令では src にメモリを選択してください。また、サイズ指定子は .W を指定してください。

例 :

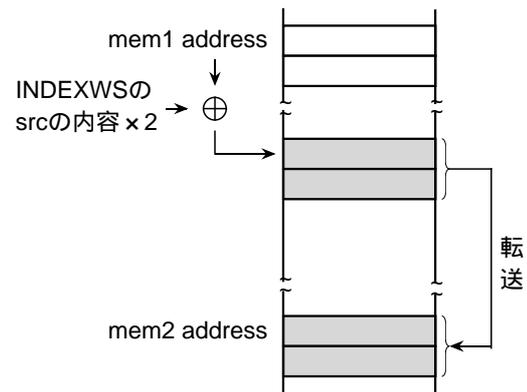
```
INDEXWS.B src
MOV.W:G mem1, mem2
```

.Wを指定 メモリ

C 言語での動作説明

```
char src;
int mem1[];
int mem2;
```

```
mem2 = mem1[src];
```



INDEXWS 命令がモディファイする命令

ADC、ADD:G^{*1,2}、AND、CMP:G^{*1}、MAX、MIN、MOV:G^{*1,3}、MUL、MULU、OR、SBB、SUB、TST、XOR 命令の src

*1 Gフォーマットのみ指定できます。

*2 ADD 命令の dest に SP は使用できません。

*3 MOV 命令の src または dest に dsp:8[SP]は使用できません。

上記以外の命令を INDEXWS 命令の次に使用しないでください。

(7) INDEXL.size src

INDEXL 命令(INDEX Long word)はロングワード単位の配列に対応します。

INDEXL 命令は次に実行する命令の src、dest が示すアドレスに INDEXL 命令の src の内容を 4 倍した値を符号なしで加算し実効アドレスとします。INDEXL 命令の src の取りうる範囲は 0 ~ 16383 です。それ以上を設定しないでください。

INDEXL 命令の次に実行する命令では src、dest ともにメモリを選択してください。また、サイズ指定子は .L を指定してください。

例：

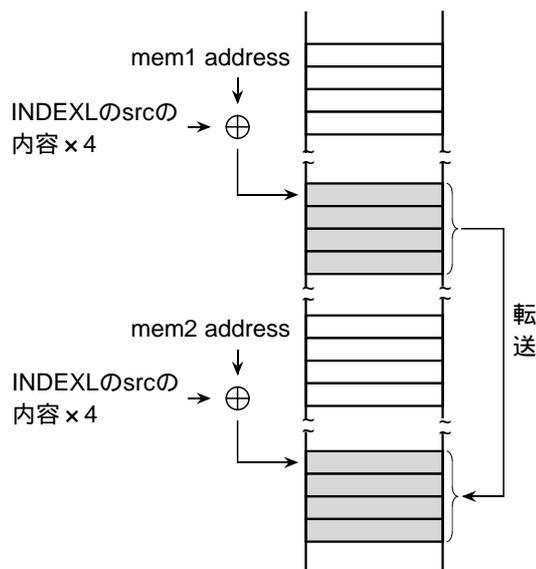
```
INDEXL.B  src
MOV.L:G  mem1, mem2
```

.Lを指定 メモリ

C 言語での動作説明

```
char      src;
long      mem1[], mem2[];
```

```
mem2[src] = mem1[src];
```



INDEXL 命令がモディファイする命令

ADD:G^{*1}*2、CMP:G^{*1}、MOV:G^{*1}*3、SUB 命令の src と dest

*1 G フォーマットのみ指定できます。

*2 ADD 命令の dest に SP は使用できません。

*3 MOV 命令の src または dest に dsp:8[SP]は使用できません。

上記以外の命令を INDEXL 命令の次に使用しないでください。

(8) INDEXLD.size src

INDEXLD 命令(INDEX Long word Dest)はロングワード単位の配列に対応します。

INDEXLD 命令は次に実行する命令の dest(一部命令では src)が示すアドレスに INDEXLD 命令の src の内容を 4 倍した値を符号なしで加算し実効アドレスとします。INDEXLD 命令の src の取りうる範囲は 0 ~ 16383 です。それ以上を設定しないでください。

INDEXLD 命令の次に実行する命令では dest(一部命令では src)にメモリを選択してください。また、サイズ指定子は .L を指定してください。

例 :

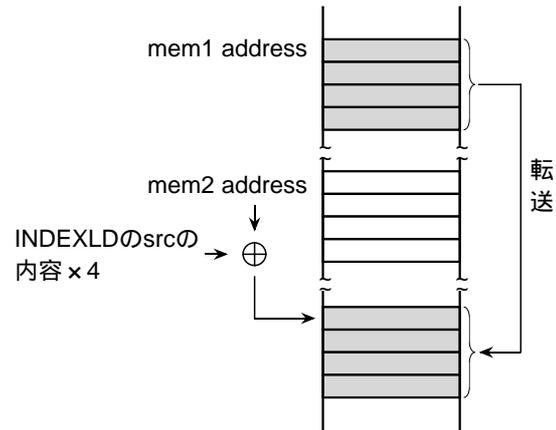
```
INDEXLD.B  src
MOV.L:G    mem1, mem2
```

.Lを指定 メモリ

C 言語での動作説明

```
char      src;
long      mem1;
long      mem2[];
```

```
mem2[src] = mem1;
```



INDEXLD 命令がモディファイする命令

ADD:G^{*1}*2、CMP:G^{*1}、MOV:G^{*1}*3、SUB、SHA、SHANC、SHL、SHLNC 命令の dest
DIV、DIVL、DIVX、MUL、MULU、JMPI、JSRI 命令の src

*1 Gフォーマットのみ指定できます。

*2 ADD 命令の dest に SP は使用できません。

*3 MOV 命令の src または dest に dsp:8[SP]は使用できません。

上記以外の命令を INDEXLD命令の次に使用しないでください。

(9) INDEXLS.size src

INDEXLS 命令 (INDEX Long word Src) はロングワード単位の配列に対応します。

INDEXLS 命令は次に実行する命令の src が示すアドレスに INDEXLS 命令の src の内容を 4 倍した値を符号なしで加算し実効アドレスとします。INDEXLS 命令の src の取りうる範囲は 0 ~ 16383 です。それ以上を設定しないでください。

INDEXLS 命令の次に実行する命令では src にメモリを選択してください。また、サイズ指定子は .L を指定してください。

例 :

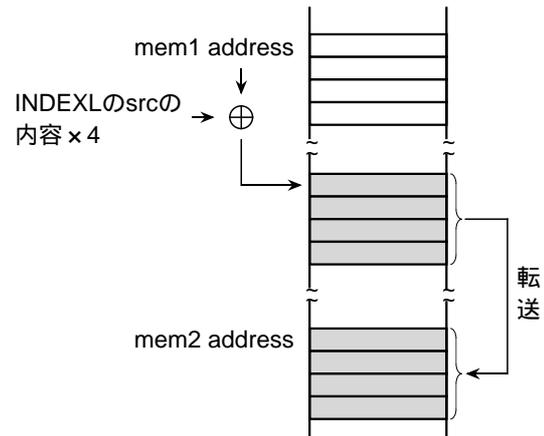
```
INDEXLS.B  src
MOV.L:G   mem1, mem2
```

.L を指定 メモリ

C 言語での動作説明

```
char      src;
long      mem1[];
long      mem2;
```

```
mem2 = mem1[src];
```



INDEXLS 命令がモディファイする命令

ADD:G^{*1,2}、CMP:G^{*1}、MOV:G^{*1,3}、SUB 命令の src

*1 G フォーマットのみ指定できます。

*2 ADD 命令の dest に SP は使用できません。

*3 MOV 命令の src または dest に dsp:8[SP] は使用できません。

上記以外の命令を INDEXLS 命令の次に使用しないでください。

(10) BITINDEX.size src

BITINDEX 命令は次に実行する命令の src または dest が示すアドレスのビット 0 から BITINDEX の src で示したビット数だけ離れたビットを対象とします。

BITINDEX 命令の次に実行する命令はビット命令としてください。また、src または dest にはメモリを指定してください。

例：

BITINDEX.B/W

src

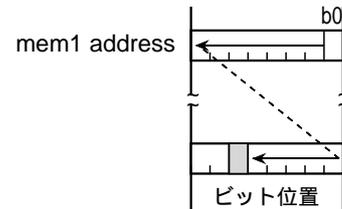
BSET

3, mem1

ビット命令

無効となります。

メモリ



BITINDEX 命令がモディファイする命令

BAND、BNAND、BNOR、BNTST、BNXOR、BOR、BTST:G*¹、BXOR 命令の src
BCLR、BMcmd、BNOT、BSET、BTSTC、BTSTS 命令の dest

*1 Gフォーマットのみ指定できます。

(11)インデックス命令の次に実行できる命令

それぞれのインデックス命令の次に実行できる命令を下表に示します。

	有効命令	
INDEXB.B/.W*2	ADC, ADD:G*4, AND, CMP:G, MAX, MIN, MOV:G*3, MUL, MULU, OR, SBB, SUB, TST, XOR 上記命令のsrcとdest	
INDEXBD.B/.W*2	ABS, ADC, ADCF, ADD:G*4, AND, CLIP, CMP:G, DEC, INC, MAX, MIN, MOV:G*3, MUL, MULU, NEG, NOT, OR, POP, ROLC, RORC, ROT, SBB, SHA, SHL, STNZ, STZ, STZX, SUB, TST, XCHG, XOR 上記命令のdest	DIV, DIVU, DIVX, PUSH 上記命令のsrc
INDEXBS.B/.W*2	ADC, ADD:G*4, AND, CMP:G, MAX, MIN, MOV:G*3, MUL, MULU, OR, SBB, SUB, TST, XOR 上記命令のsrc	
INDEXW.B/.W*2	ADC, ADD:G*4, AND, CMP:G, MAX, MIN, MOV:G*3, MUL, MULU, OR, SBB, SUB, TST, XOR 上記命令のsrcとdest	
INDEXWD.B/.W*2	ABS, ADC, ADCF, ADD:G*4, AND, CLIP, CMP:G, DEC, INC, MAX, MIN, MOV:G*3, MUL, MULU, NEG, NOT, OR, POP, ROLC, RORC, ROT, SBB, SHA, SHL, STNZ, STZ, STZX, SUB, TST, XCHG, XOR 上記命令のdest	DIV, DIVU, DIVX, PUSH, JMPI, JSRI 上記命令のsrc
INDEXWS.B/.W*2	ADC, ADD:G*4, AND, CMP:G, MAX, MIN, MOV:G*3, MUL, MULU, OR, SBB, SUB, TST, XOR 上記命令のsrc	
INDEXL.B/.W*2	ADD:G*4, CMP:G, MOV:G*3, SUB 上記命令のsrcとdest	
INDEXLD.B/.W*2	ADD:G*4, CMP:G, MOV:G*3, SHA, SHL, SUB, SHANC, SHLNC 上記命令のdest	JMPI*1, JSRI*1, DIV, DIVU, DIVX, MUL, MULU 上記命令のsrc
INDEXLS.B/.W*2	ADD:G*4, CMP:G, MOV:G*3, SUB 上記命令のsrc	
BITINDEX.B/.W	BAND, BNAND, BNOR, BNTST, BNXOR, BOR, BTST:G, BXOR 上記命令のsrc	BCLR, BMcnd, BNOT, BSET, BTSTC, BTSTS 上記命令のdest

*1 サイズが.A(3バイト)を.L(4バイト)で指定するため、データテーブルの取り方に注意が必要です。

*2 ADD, CMP, MOV命令はGフォーマットのみ有効です。

*3 MOV命令のsrcまたはdestに、dsp:8[SP]は使用できません。

*4 ADD命令のdestにSPは使用できません。

(12)アドレッシングモード

インデックス命令の次に実行できる命令で有効となるアドレッシングモードを下表に示します。
それぞれの命令で間接命令アドレッシングモードが使用できます。

src				dest			
[A0]	[A1]			[A0]	[A1]		
dsp:8[A0]	dsp:8[A1]	dsp:8[SB]	dsp:8[FB]	dsp:8[A0]	dsp:8[A1]	dsp:8[SB]	dsp:8[FB]
dsp:16[A0]	dsp:16[A1]	dsp:16[SB]	dsp:16[FB]	dsp:16[A0]	dsp:16[A1]	dsp:16[SB]	dsp:16[FB]
dsp:24[A0]	dsp:24[A1]	abs24	abs16	dsp:24[A0]	dsp:24[A1]	abs24	abs16

*1 MOV命令はdsp8:[SP]は使用できません。

*2 ADD命令のSPは使用できません。

*3 R0L/R0/R2R0、R0H/R2/-、R1L/R1/R3R1、R1H/R3/-、SP/SP/SP、dsp:8[SP]、#IMMは使用できません。

レイアウトの都合上、このページは白紙です。

第4章

命令コード / サイクル数

- 4.1 本章の見方
- 4.2 命令コード / サイクル数

4.1 本章の見方

本章は命令コード、サイクル数をオペコードごとに説明しています。
本章の見方について以下に実例をあげて示します。

命令コード / サイクル数
 4.2 命令コード / サイクル数

LDIPL

(1) LDIPL #IMM

b7									b0				
1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	#IMM

【バイト数 / サイクル数】	
バイト数/サイクル数	2/2

MAX

(1) MAX.size #IMM,dest

b7	b0	b7									b0							
0000	0001	1	0	0	0	0	d4	d3	d2	SIZE	d1	d0	1	1	1	1	1	1

	dest コード	
dsp8	}	#IMM8
dsp16/abs16		#IMM16
dsp24/abs24		

.size	SIZE
.B	0
.W	1

		dest				dest							
		d4	d3	d2	d1	d0	d4	d3	d2	d1	d0		
Rn	R0L/R0/---	1	0	0	1	0	dsp:8[SB/FB]	dsp:8[SB]	0	0	1	1	0
	R1L/R1/---	1	0	0	1	1		dsp:8[FB]	0	0	1	1	1
	R0H/R2/-	1	0	0	0	0	dsp:16[An]	dsp:16[A0]	0	1	0	0	0
	R1H/R3/-	1	0	0	0	1		dsp:16[A1]	0	1	0	0	1
An	A0	0	0	0	1	0	dsp:16[SB/FB]	dsp:16[SB]	0	1	0	1	0
	A1	0	0	0	1	1		dsp:16[FB]	0	1	0	1	1
[An]	[A0]	0	0	0	0	0	dsp:24[An]	dsp:24[A0]	0	1	1	0	0
	[A1]	0	0	0	0	1		dsp:24[A1]	0	1	1	0	1
dsp:8[An]	dsp:8[A0]	0	0	1	0	0	abs16	abs16	0	1	1	1	1
	dsp:8[A1]	0	0	1	0	1	abs24	abs24	0	1	1	1	0

dest	Rn	An	[An]	dsp:8[An]	dsp:8[SB/FB]	dsp:16[An]	dsp:16[SB/FB]	dsp:24[An]	abs16	abs24
バイト数/サイクル数	4/3	4/3	4/5	5/5	5/5	6/5	6/5	7/5	6/5	7/5

ニーモニック

本ページで説明するニーモニックを示しています。

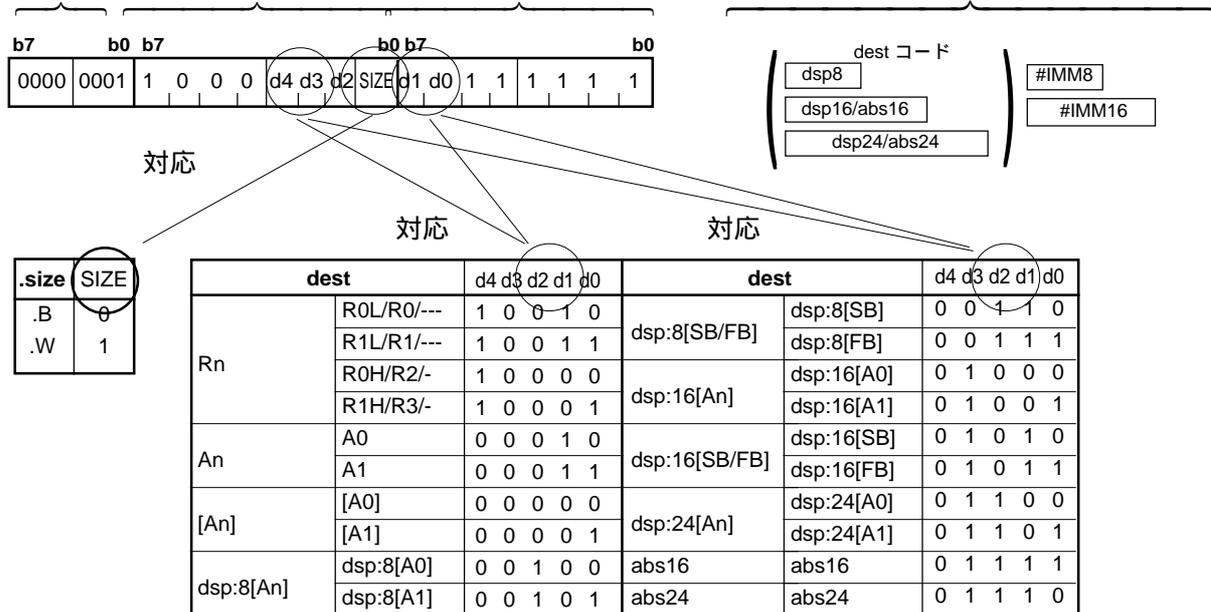
構文

命令の構文を記号で示しています。

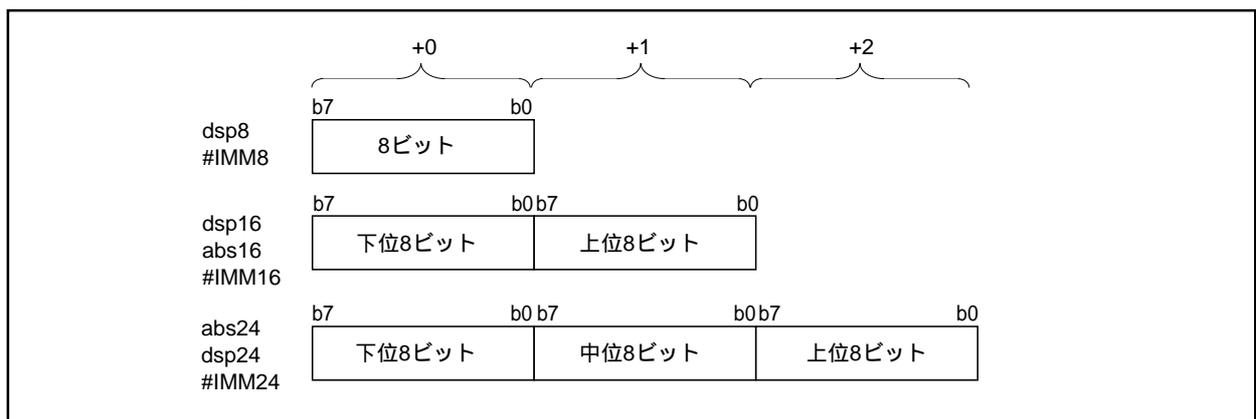
命令コード

命令コードを示しています。() 内は選択する src/dest によって省略されます。

命令の先頭番地の内容 (命令の先頭番地+1) の内容 (命令の先頭番地+2) の内容 (命令の先頭番地+2)以降の内容 (下図参照)



(命令の先頭番地 +2)以降は下記のとおり配置されます。



バイト数 / サイクル数表

本命令の実行に必要なサイクル数と命令のバイト数を示しています。

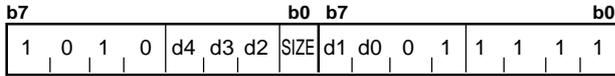
サイクル数は最短時のものを記載しているため、命令キューバッファに取り込まれてるバイト数、外部バスを8ビットとして使用し外部メモリ領域をアクセスした場合や、バスサイクルに対するウェイト挿入の有無等の影響により増える可能性があります。

スラッシュの左側がバイト数、右側がサイクル数です。

4.2 命令コード / サイクル数

ABS

(1) ABS.size dest



*1 dest が間接命令アドレッシングのとき、コードの先頭に 00001001 が付きます。



.size	SIZE	dest					dest								
		d4	d3	d2	d1	d0	d4	d3	d2	d1	d0				
.B	0	Rn	R0L/R0/---	1	0	0	1	0	dsp:8[SB/FB]	dsp:8[SB]	0	0	1	1	0
.W	1		R1L/R1/---	1	0	0	1	1		dsp:8[FB]	0	0	1	1	1
			R0H/R2/-	1	0	0	0	0	dsp:16[An]	dsp:16[A0]	0	1	0	0	0
			R1H/R3/-	1	0	0	0	1		dsp:16[A1]	0	1	0	0	1
		An	A0	0	0	0	1	0	dsp:16[SB/FB]	dsp:16[SB]	0	1	0	1	0
			A1	0	0	0	1	1		dsp:16[FB]	0	1	0	1	1
		[An]	[A0]	0	0	0	0	0	dsp:24[An]	dsp:24[A0]	0	1	1	0	0
			[A1]	0	0	0	0	1		dsp:24[A1]	0	1	1	0	1
		dsp:8[An]	dsp:8[A0]	0	0	1	0	0	abs16	abs16	0	1	1	1	1
			dsp:8[A1]	0	0	1	0	1	abs24	abs24	0	1	1	1	0

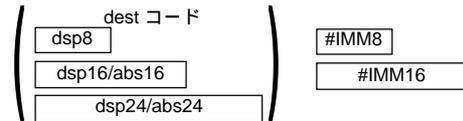
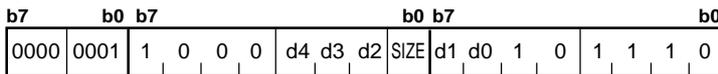
【バイト数 / サイクル数】

dest	Rn	An	[An]	dsp:8[An]	dsp:8[SB/FB]	dsp:16[An]	dsp:16[SB/FB]	dsp:24[An]	abs16	abs24
バイト数/サイクル数	2/1	2/1	2/3	3/3	3/3	4/3	4/3	5/3	4/3	5/3

*1 dest が間接命令アドレッシングのとき、表中のバイト数は +1、サイクル数は +3 されます。

ADC

(1) ADC.size #IMM, dest



.size	SIZE	dest					dest								
		d4	d3	d2	d1	d0	d4	d3	d2	d1	d0				
.B	0	Rn	R0L/R0/---	1	0	0	1	0	dsp:8[SB/FB]	dsp:8[SB]	0	0	1	1	0
.W	1		R1L/R1/---	1	0	0	1	1		dsp:8[FB]	0	0	1	1	1
			R0H/R2/-	1	0	0	0	0	dsp:16[An]	dsp:16[A0]	0	1	0	0	0
			R1H/R3/-	1	0	0	0	1		dsp:16[A1]	0	1	0	0	1
		An	A0	0	0	0	1	0	dsp:16[SB/FB]	dsp:16[SB]	0	1	0	1	0
			A1	0	0	0	1	1		dsp:16[FB]	0	1	0	1	1
		[An]	[A0]	0	0	0	0	0	dsp:24[An]	dsp:24[A0]	0	1	1	0	0
			[A1]	0	0	0	0	1		dsp:24[A1]	0	1	1	0	1
		dsp:8[An]	dsp:8[A0]	0	0	1	0	0	abs16	abs16	0	1	1	1	1
			dsp:8[A1]	0	0	1	0	1	abs24	abs24	0	1	1	1	0

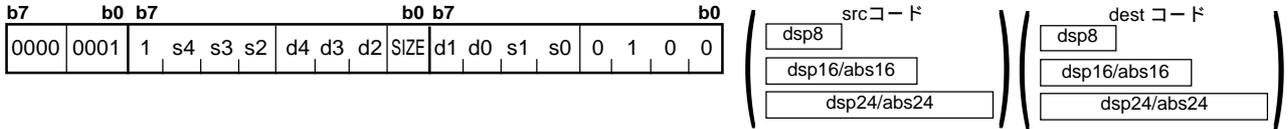
【バイト数 / サイクル数】

dest	Rn	An	[An]	dsp:8[An]	dsp:8[SB/FB]	dsp:16[An]	dsp:16[SB/FB]	dsp:24[An]	abs16	abs24
バイト数/サイクル数	4/1	4/1	4/3	5/3	5/3	6/3	6/3	7/3	6/3	7/3

*1 サイズ指定子(.size)が(.W)のとき、表中のバイト数は +1 されます。

ADC

(2) ADC.size src, dest



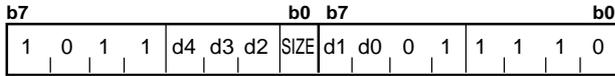
.size	SIZE	src/dest					s4	s3	s2	s1	s0	src/dest					s4	s3	s2	s1	s0	
.B	0						d4	d3	d2	d1	d0						d4	d3	d2	d1	d0	
.W	1	Rn	R0L/R0/---	1	0	0	1	0	dsp:8[SB/FB]	dsp:8[SB]	0	0	1	1	0	dsp:8[SB/FB]	dsp:8[FB]	0	0	1	1	1
	R1L/R1/---		1	0	0	1	1	dsp:16[An]		dsp:16[A0]	0	1	0	0	0		dsp:16[An]	dsp:16[A1]	0	1	0	0	1
	R0H/R2/-		1	0	0	0	0	dsp:16[SB/FB]	dsp:16[SB]	0	1	0	1	0	dsp:16[SB/FB]	dsp:16[FB]	0	1	0	1	1	
	R1H/R3/-		1	0	0	0	1		dsp:24[An]	dsp:24[A0]	0	1	1	0		0	dsp:24[An]	dsp:24[A1]	0	1	1	0	1
	A0	0	0	0	1	0	abs16	abs16	0	1	1	1	1	abs16	abs16	0	1	1	1	1		
	A1	0	0	0	1	1		abs24	abs24	0	1	1	1		0	abs24	abs24	0	1	1	1	0
	[A0]	0	0	0	0	0	abs24	abs24	0	1	1	1	1	abs24	abs24	0	1	1	1	1		
	[A1]	0	0	0	0	1																
	dsp:8[A0]	0	0	1	0	0																
	dsp:8[A1]	0	0	1	0	1																

【バイト数 / サイクル数】

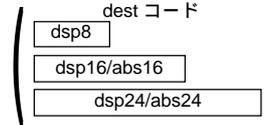
src \ dest	Rn	An	[An]	dsp:8[An]	dsp:8[SB/FB]	dsp:16[An]	dsp:16[SB/FB]	dsp:24[An]	abs16	abs24
Rn	3/1	3/1	3/3	4/3	4/3	5/3	5/3	6/3	5/3	6/3
An	3/1	3/1	3/3	4/3	4/3	5/3	5/3	6/3	5/3	6/3
[An]	3/3	3/3	3/4	4/4	4/4	5/4	5/4	6/4	5/4	6/4
dsp:8[An]	4/3	4/3	4/4	5/4	5/4	6/4	6/4	7/4	6/4	7/4
dsp:8[SB/FB]	4/3	4/3	4/4	5/4	5/4	6/4	6/4	7/4	6/4	7/4
dsp:16[An]	5/3	5/3	5/4	6/4	6/4	7/4	7/4	8/4	7/4	8/4
dsp:16[SB/FB]	5/3	5/3	5/4	6/4	6/4	7/4	7/4	8/4	7/4	8/4
dsp:24[An]	6/3	6/3	6/4	7/4	7/4	8/4	8/4	9/4	8/4	9/4
abs16	5/3	5/3	5/4	6/4	6/4	7/4	7/4	8/4	7/4	8/4
abs24	6/3	6/3	6/4	7/4	7/4	8/4	8/4	9/4	8/4	9/4

ADCF

(1) ADCF.size dest



*1 dest が間接命令アドレッシングのとき、コードの先頭に 00001001 が付きます。



.size	SIZE	dest					dest					
.B	0	Rn	Rn	An	[An]	dsp:8[An]	dsp:8[SB/FB]	dsp:16[An]	dsp:16[SB/FB]	dsp:24[An]	abs16	abs24
.W	1	Rn	R1L/R1/---	R0H/R2/-	R1H/R3/-	A0	A1	[A0]	[A1]	dsp:8[A0]	dsp:8[A1]	
			1 0 0 1 1	1 0 0 0 0	1 0 0 0 1	0 0 0 1 0	0 0 0 1 1	0 0 0 0 0	0 0 0 0 1	0 0 1 0 0	0 0 1 0 1	
			dsp:8[SB]	dsp:8[FB]	dsp:16[A0]	dsp:16[A1]	dsp:16[SB]	dsp:16[FB]	dsp:24[A0]	dsp:24[A1]	abs16	abs24
			0 0 1 1 0	0 0 1 1 1	0 1 0 0 0	0 1 0 0 1	0 1 0 1 0	0 1 0 1 1	0 1 1 0 0	0 1 1 0 1	0 1 1 1 1	0 1 1 1 0

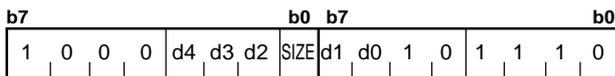
【バイト数 / サイクル数】

dest	Rn	An	[An]	dsp:8[An]	dsp:8[SB/FB]	dsp:16[An]	dsp:16[SB/FB]	dsp:24[An]	abs16	abs24
バイト数/サイクル数	2/1	2/1	2/3	3/3	3/3	4/3	4/3	5/3	4/3	5/3

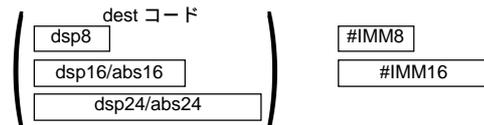
*2 dest が間接命令アドレッシングのとき、表中のバイト数は +1、サイクル数は +3 されます。

ADD

(1) ADD.size:G #IMM,dest



*1 dest が間接命令アドレッシングのとき、コードの先頭に 00001001 が付きます。



.size	SIZE	dest					dest					
.B	0	Rn	Rn	An	[An]	dsp:8[An]	dsp:8[SB/FB]	dsp:16[An]	dsp:16[SB/FB]	dsp:24[An]	abs16	abs24
.W	1	Rn	R1L/R1/---	R0H/R2/-	R1H/R3/-	A0	A1	[A0]	[A1]	dsp:8[A0]	dsp:8[A1]	
			1 0 0 1 1	1 0 0 0 0	1 0 0 0 1	0 0 0 1 0	0 0 0 1 1	0 0 0 0 0	0 0 0 0 1	0 0 1 0 0	0 0 1 0 1	
			dsp:8[SB]	dsp:8[FB]	dsp:16[A0]	dsp:16[A1]	dsp:16[SB]	dsp:16[FB]	dsp:24[A0]	dsp:24[A1]	abs16	abs24
			0 0 1 1 1	0 0 1 1 1	0 1 0 0 0	0 1 0 0 1	0 1 0 1 0	0 1 0 1 1	0 1 1 0 0	0 1 1 0 1	0 1 1 1 1	0 1 1 1 0

【バイト数 / サイクル数】

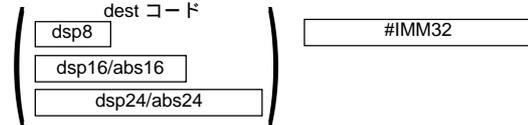
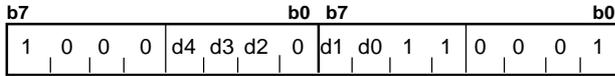
dest	Rn	An	[An]	dsp:8[An]	dsp:8[SB/FB]	dsp:16[An]	dsp:16[SB/FB]	dsp:24[An]	abs16	abs24
バイト数/サイクル数	3/1	3/1	3/3	4/3	4/3	5/3	5/3	6/3	5/3	6/3

*2 dest が間接命令アドレッシングのとき、表中のバイト数は +1、サイクル数は +3 されます。

*3 サイズ指定子(.size)が(.W)のとき、表中のバイト数は +1 されます。

ADD

(2) ADD.L:G #IMM,dest



*1 dest が間接命令アドレッシングのとき、コードの先頭に 00001001 が付きます。

dest		d4 d3 d2 d1 d0	dest		d4 d3 d2 d1 d0
Rn	---/---/R2R0	1 0 0 1 0	dsp:8[SB/FB]	dsp:8[SB]	0 0 1 1 0
	---/---/R3R1	1 0 0 1 1		dsp:8[FB]	0 0 1 1 1
	---/---/-	-----	dsp:16[An]	dsp:16[A0]	0 1 0 0 0
	---/---/-	-----		dsp:16[A1]	0 1 0 0 1
An	A0	0 0 0 1 0	dsp:16[SB/FB]	dsp:16[SB]	0 1 0 1 0
	A1	0 0 0 1 1		dsp:16[FB]	0 1 0 1 1
[An]	[A0]	0 0 0 0 0	dsp:24[An]	dsp:24[A0]	0 1 1 0 0
	[A1]	0 0 0 0 1		dsp:24[A1]	0 1 1 0 1
dsp:8[An]	dsp:8[A0]	0 0 1 0 0	abs16	abs16	0 1 1 1 1
	dsp:8[A1]	0 0 1 0 1	abs24	abs24	0 1 1 1 0

【バイト数 / サイクル数】

dest	Rn	An	[An]	dsp:8[An]	dsp:8[SB/FB]	dsp:16[An]	dsp:16[SB/FB]	dsp:24[An]	abs16	abs24
バイト数/サイクル数	6/2	6/2	6/4	7/4	7/4	8/4	8/4	9/4	8/4	9/4

*2 dest が間接命令アドレッシングのとき、表中のバイト数は +1、サイクル数は +3 されます。

ADD

(3) ADD.size:Q #IMM, dest



.size	SIZE1	SIZE2
.B	0	0
.W	0	1
.L	1	0

#IMM	IMM4	#IMM	IMM4
0	0 0 0 0	-8	1 0 0 0
+1	0 0 0 1	-7	1 0 0 1
+2	0 0 1 0	-6	1 0 1 0
+3	0 0 1 1	-5	1 0 1 1
+4	0 1 0 0	-4	1 1 0 0
+5	0 1 0 1	-3	1 1 0 1
+6	0 1 1 0	-2	1 1 1 0
+7	0 1 1 1	-1	1 1 1 1

dest		d4 d3 d2 d1 d0	dest		d4 d3 d2 d1 d0
Rn	R0L/R0/R2R0	1 0 0 1 0	dsp:8[SB/FB]	dsp:8[SB]	0 0 1 1 0
	R1L/R1/R3R1	1 0 0 1 1		dsp:8[FB]	0 0 1 1 1
	R0H/R2/-	1 0 0 0 0	dsp:16[An]	dsp:16[A0]	0 1 0 0 0
	R1H/R3/-	1 0 0 0 1		dsp:16[A1]	0 1 0 0 1
An	A0	0 0 0 1 0	dsp:16[SB/FB]	dsp:16[SB]	0 1 0 1 0
	A1	0 0 0 1 1		dsp:16[FB]	0 1 0 1 1
[An]	[A0]	0 0 0 0 0	dsp:24[An]	dsp:24[A0]	0 1 1 0 0
	[A1]	0 0 0 0 1		dsp:24[A1]	0 1 1 0 1
dsp:8[An]	dsp:8[A0]	0 0 1 0 0	abs16	abs16	0 1 1 1 1
	dsp:8[A1]	0 0 1 0 1	abs24	abs24	0 1 1 1 0

【バイト数 / サイクル数】

・サイズ指定子(.size)に(.B)、(.W)を指定したとき

dest	Rn	An	[An]	dsp:8[An]	dsp:8[SB/FB]	dsp:16[An]	dsp:16[SB/FB]	dsp:24[An]	abs16	abs24
バイト数/サイクル数	2/1	2/1	2/3	3/3	3/3	4/3	4/3	5/3	4/3	5/3

*2 dest が間接命令アドレッシングのとき、表中のバイト数は+1、サイクル数は+3されます。

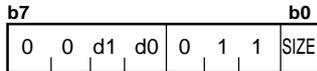
・サイズ指定子(.size)に(.L)を指定したとき

dest	Rn	An	[An]	dsp:8[An]	dsp:8[SB/FB]	dsp:16[An]	dsp:16[SB/FB]	dsp:24[An]	abs16	abs24
バイト数/サイクル数	2/2	2/2	2/4	3/4	3/4	4/4	4/4	5/4	4/4	5/4

*3 dest が間接命令アドレッシングのとき、表中のバイト数は+1、サイクル数は+3されます。

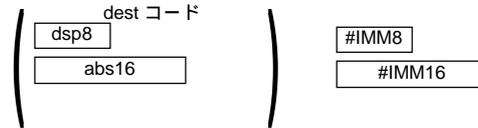
ADD

(4) ADD.size:S #IMM, dest



*1 dest が間接命令アドレッシングのとき、コードの先頭に 00001001 が付きます。

.size	SIZE	dest		d1	d0
.B	0	Rn	R0L/R0	0	0
.W	1	dsp:8[SB/FB]	dsp:8[SB]	1	0
			dsp:8[FB]	1	1
		abs16	abs16	0	1



【バイト数 / サイクル数】

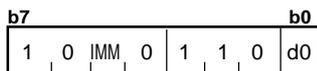
dest	Rn	dsp:8[SB/FB]	abs16
バイト数/サイクル数	2/1	3/3	4/3

*1 dest が間接命令アドレッシングのとき、表中のバイト数は +1、サイクル数は +3 されます。

*2 サイズ指定子(.size)が(.W)のとき、表中のバイト数は +1 されます。

ADD

(5) ADD.L:S #IMM, A0/A1



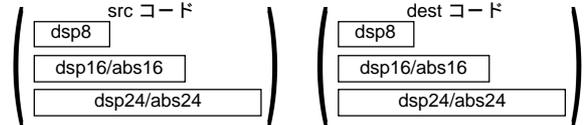
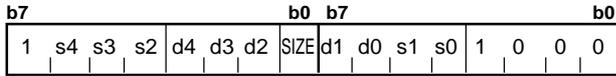
#IMM	IMM	A0/A1	d0
#1	0	A0	0
#2	1	A1	1

【バイト数 / サイクル数】

バイト数/サイクル数	1/2
------------	-----

ADD

(6) ADD.size:G src, dest



*1 間接命令アドレッシングのとき、次の数字がコードの先頭に付きます。

- src が間接命令アドレッシングのとき、01000001
- dest が間接命令アドレッシングのとき、00001001
- src と dest が間接命令アドレッシングのとき、01001001

.size	SIZE	src/dest		s4 s3 s2 s1 s0 d4 d3 d2 d1 d0	src/dest		s4 s3 s2 s1 s0 d4 d3 d2 d1 d0
.B	0	Rn	R0L/R0/---	1 0 0 1 0	dsp:8[SB/FB]	dsp:8[SB]	0 0 1 1 0
.W	1		R1L/R1/---	1 0 0 1 1		dsp:8[FB]	0 0 1 1 1
			R0H/R2/-	1 0 0 0 0	dsp:16[An]	dsp:16[A0]	0 1 0 0 0
			R1H/R3/-	1 0 0 0 1		dsp:16[A1]	0 1 0 0 1
		An	A0	0 0 0 1 0	dsp:16[SB/FB]	dsp:16[SB]	0 1 0 1 0
			A1	0 0 0 1 1		dsp:16[FB]	0 1 0 1 1
		[An]	[A0]	0 0 0 0 0	dsp:24[An]	dsp:24[A0]	0 1 1 0 0
			[A1]	0 0 0 0 1		dsp:24[A1]	0 1 1 0 1
		dsp:8[An]	dsp:8[A0]	0 0 1 0 0	abs16	abs16	0 1 1 1 1
			dsp:8[A1]	0 0 1 0 1	abs24	abs24	0 1 1 1 0

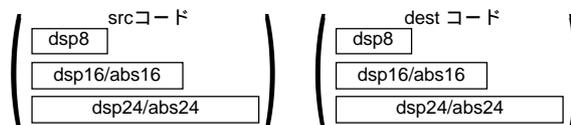
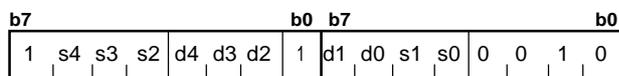
【バイト数 / サイクル数】

src \ dest	Rn	An	[An]	dsp:8[An]	dsp:8[SB/FB]	dsp:16[An]	dsp:16[SB/FB]	dsp:24[An]	abs16	abs24
Rn	2/1	2/1	2/3	3/3	3/3	4/3	4/3	5/3	4/3	5/3
An	2/1	2/1	2/3	3/3	3/3	4/3	4/3	5/3	4/3	5/3
[An]	2/3	2/3	2/4	3/4	3/4	4/4	4/4	5/4	4/4	5/4
dsp:8[An]	3/3	3/3	3/4	4/4	4/4	5/4	5/4	6/4	5/4	6/4
dsp:8[SB/FB]	3/3	3/3	3/4	4/4	4/4	5/4	5/4	6/4	5/4	6/4
dsp:16[An]	4/3	4/3	4/4	5/4	5/4	6/4	6/4	7/4	6/4	7/4
dsp:16[SB/FB]	4/3	4/3	4/4	5/4	5/4	6/4	6/4	7/4	6/4	7/4
dsp:24[An]	5/3	5/3	5/4	6/4	6/4	7/4	7/4	8/4	7/4	8/4
abs16	4/3	4/3	4/4	5/4	5/4	6/4	6/4	7/4	6/4	7/4
abs24	5/3	5/3	5/4	6/4	6/4	7/4	7/4	8/4	7/4	8/4

*2 src または dest が間接命令アドレッシングのとき、表中のバイト数は +1、サイクル数は +3 されます。
また src と dest の両方が間接命令アドレッシングのとき、表中のバイト数は +1、サイクル数は +6 されます。

ADD

(7) ADD.L:G src, dest



*1 間接命令アドレッシングのとき、次の数字がコードの先頭に付きます。

src が間接命令アドレッシングのとき、01000001

dest が間接命令アドレッシングのとき、00001001

src と dest が間接命令アドレッシングのとき、01001001

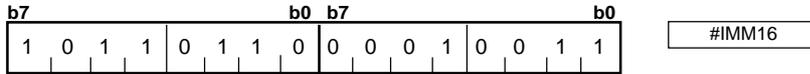
src/dest		s4 s3 s2 s1 s0 d4 d3 d2 d1 d0	src/dest		s4 s3 s2 s1 s0 d4 d3 d2 d1 d0
Rn	---/---/R2R0	1 0 0 1 0	dsp:8[SB/FB]	dsp:8[SB]	0 0 1 1 0
	---/---/R3R1	1 0 0 1 1		dsp:8[FB]	0 0 1 1 1
	---/---/-	-----	dsp:16[An]	dsp:16[A0]	0 1 0 0 0
	---/---/-	-----		dsp:16[A1]	0 1 0 0 1
An	A0	0 0 0 1 0	dsp:16[SB/FB]	dsp:16[SB]	0 1 0 1 0
	A1	0 0 0 1 1		dsp:16[FB]	0 1 0 1 1
[An]	[A0]	0 0 0 0 0	dsp:24[An]	dsp:24[A0]	0 1 1 0 0
	[A1]	0 0 0 0 1		dsp:24[A1]	0 1 1 0 1
dsp:8[An]	dsp:8[A0]	0 0 1 0 0	abs16	abs16	0 1 1 1 1
	dsp:8[A1]	0 0 1 0 1	abs24	abs24	0 1 1 1 0

【バイト数 / サイクル数】

src \ dest	Rn	An	[An]	dsp:8[An]	dsp:8[SB/FB]	dsp:16[An]	dsp:16[SB/FB]	dsp:24[An]	abs16	abs24
Rn	2/2	2/2	2/4	3/4	3/4	4/4	4/4	5/4	4/4	5/4
An	2/2	2/2	2/4	3/4	3/4	4/4	4/4	5/4	4/4	5/4
[An]	2/4	2/4	2/6	3/6	3/6	4/6	4/6	5/6	4/6	5/6
dsp:8[An]	3/4	3/4	3/6	4/6	4/6	5/6	5/6	6/6	5/6	6/6
dsp:8[SB/FB]	3/4	3/4	3/6	4/6	4/6	5/6	5/6	6/6	5/6	6/6
dsp:16[An]	4/4	4/4	4/6	5/6	5/6	6/6	6/6	7/6	6/6	7/6
dsp:16[SB/FB]	4/4	4/4	4/6	5/6	5/6	6/6	6/6	7/6	6/6	7/6
dsp:24[An]	5/4	5/4	5/6	6/6	6/6	7/6	7/6	8/6	7/6	8/6
abs16	4/4	4/4	4/6	5/6	5/6	6/6	6/6	7/6	6/6	7/6
abs24	5/4	5/4	5/6	6/6	6/6	7/6	7/6	8/6	7/6	8/6

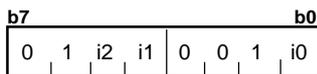
*2 src または dest が間接命令アドレッシングのとき、表中のバイト数は+1、サイクル数は+3されます。

また src と dest の両方が間接命令アドレッシングのとき、表中のバイト数は+1、サイクル数は+6されます。

ADD**(8) ADD.L:G #IMM16, SP**

【バイト数 / サイクル数】

バイト数/サイクル数	4/2
------------	-----

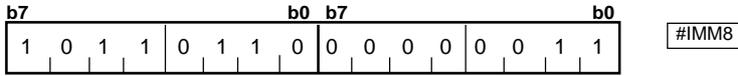
ADD**(9) ADD.L:Q #IMM3, SP**

#IMM3	i2 i1 i0	#IMM3	i2 i1 i0
+1	0 0 0	+5	1 0 0
+2	0 0 1	+6	1 0 1
+3	0 1 0	+7	1 1 0
+4	0 1 1	+8	1 1 1

【バイト数 / サイクル数】

バイト数/サイクル数	1/1
------------	-----

(10) ADD.L:S #IMM8, SP

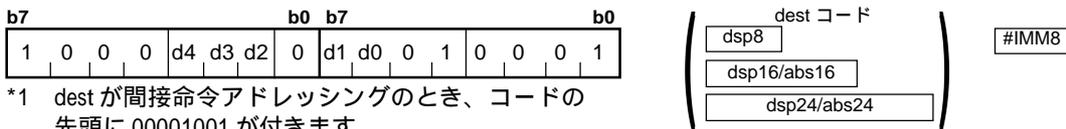


【バイト数 / サイクル数】

バイト数/サイクル数	3/2
------------	-----

ADDX

(1) ADDX #IMM, dest



*1 dest が間接命令アドレッシングのとき、コードの先頭に 00001001 が付きます。

dest		d4	d3	d2	d1	d0	dest		d4	d3	d2	d1	d0
Rn	---/---/R2R0	1	0	0	1	0	dsp:8[SB/FB]	dsp:8[SB]	0	0	1	1	0
	---/---/R3R1	1	0	0	1	1		dsp:8[FB]	0	0	1	1	1
	---/---/-	-----					dsp:16[An]	dsp:16[A0]	0	1	0	0	0
	---/---/-	-----						dsp:16[A1]	0	1	0	0	1
An	A0	0	0	0	1	0	dsp:16[SB/FB]	dsp:16[SB]	0	1	0	1	0
	A1	0	0	0	1	1		dsp:16[FB]	0	1	0	1	1
[An]	[A0]	0	0	0	0	0	dsp:24[An]	dsp:24[A0]	0	1	1	0	0
	[A1]	0	0	0	0	1		dsp:24[A1]	0	1	1	0	1
dsp:8[An]	dsp:8[A0]	0	0	1	0	0	abs16	abs16	0	1	1	1	1
	dsp:8[A1]	0	0	1	0	1	abs24	abs24	0	1	1	1	0

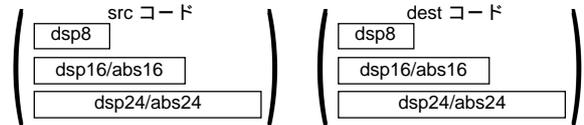
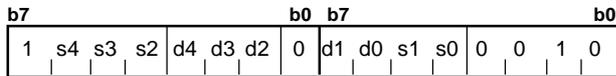
【バイト数 / サイクル数】

dest	Rn	An	[An]	dsp:8[An]	dsp:8[SB/FB]	dsp:16[An]	dsp:16[SB/FB]	dsp:24[An]	abs16	abs24
バイト数/サイクル数	3/2	3/2	3/5	4/4	4/4	5/4	5/4	6/4	5/4	6/4

*2 dest が間接命令アドレッシングのとき、表中のバイト数は +1、サイクル数は +3 されます。

ADDX

(2) ADDX src, dest



*1 間接命令アドレッシングのとき、次の数字がコードの先頭に付きます。

src が間接命令アドレッシングのとき、01000001

dest が間接命令アドレッシングのとき、00001001

src と dest が間接命令アドレッシングのとき、01001001

src		s4	s3	s2	s1	s0	src		s4	s3	s2	s1	s0
Rn	R0L/---/---	1	0	0	1	0	dsp:8[SB/FB]	dsp:8[SB]	0	0	1	1	0
	R1L/---/---	1	0	0	1	1		dsp:8[FB]	0	0	1	1	1
	R0H/---/-	1	0	0	0	0	dsp:16[An]	dsp:16[A0]	0	1	0	0	0
	R1H/---/-	1	0	0	0	1		dsp:16[A1]	0	1	0	0	1
An	A0	0	0	0	1	0	dsp:16[SB/FB]	dsp:16[SB]	0	1	0	1	0
	A1	0	0	0	1	1		dsp:16[FB]	0	1	0	1	1
[An]	[A0]	0	0	0	0	0	dsp:24[An]	dsp:24[A0]	0	1	1	0	0
	[A1]	0	0	0	0	1		dsp:24[A1]	0	1	1	0	1
dsp:8[An]	dsp:8[A0]	0	0	1	0	0	abs16	abs16	0	1	1	1	1
	dsp:8[A1]	0	0	1	0	1	abs24	abs24	0	1	1	1	0

dest		d4	d3	d2	d1	d0	dest		d4	d3	d2	d1	d0
Rn	---/---/R2R0	1	0	0	1	0	dsp:8[SB/FB]	dsp:8[SB]	0	0	1	1	0
	---/---/R3R1	1	0	0	1	1		dsp:8[FB]	0	0	1	1	1
	---/---/-	-----	dsp:16[An]	dsp:16[A0]	0	1	0	0	0				
	---/---/-	-----		dsp:16[A1]	0	1	0	0	1				
An	A0	0	0	0	1	0	dsp:16[SB/FB]	dsp:16[SB]	0	1	0	1	0
	A1	0	0	0	1	1		dsp:16[FB]	0	1	0	1	1
[An]	[A0]	0	0	0	0	0	dsp:24[An]	dsp:24[A0]	0	1	1	0	0
	[A1]	0	0	0	0	1		dsp:24[A1]	0	1	1	0	1
dsp:8[An]	dsp:8[A0]	0	0	1	0	0	abs16	abs16	0	1	1	1	1
	dsp:8[A1]	0	0	1	0	1	abs24	abs24	0	1	1	1	0

【バイト数 / サイクル数】

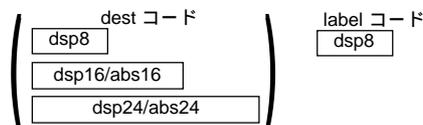
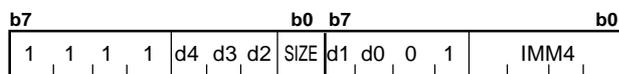
src \ dest	Rn	An	[An]	dsp:8[An]	dsp:8[SB/FB]	dsp:16[An]	dsp:16[SB/FB]	dsp:24[An]	abs16	abs24
Rn	2/2	2/2	2/4	3/4	3/4	4/4	4/4	5/4	4/4	5/4
An	2/2	2/2	2/4	3/4	3/4	4/4	4/4	5/4	4/4	5/4
[An]	2/4	2/4	2/6	3/6	3/6	4/6	4/6	5/6	4/6	5/6
dsp:8[An]	3/4	3/4	3/6	4/6	4/6	5/6	5/6	6/6	5/6	6/6
dsp:8[SB/FB]	3/4	3/4	3/6	4/6	4/6	5/6	5/6	6/6	5/6	6/6
dsp:16[An]	4/4	4/4	4/6	5/6	5/6	6/6	6/6	7/6	6/6	7/6
dsp:16[SB/FB]	4/4	4/4	4/6	5/6	5/6	6/6	6/6	7/6	6/6	7/6
dsp:24[An]	5/4	5/4	5/6	6/6	6/6	7/6	7/6	8/6	7/6	8/6
abs16	4/4	4/4	4/6	5/6	5/6	6/6	6/6	7/6	6/6	7/6
abs24	5/4	5/4	5/6	6/6	6/6	7/6	7/6	8/6	7/6	8/6

*2 src または dest が間接命令アドレッシングのとき、表中のバイト数は+1、サイクル数は+3されます。

また src と dest の両方が間接命令アドレッシングのとき、表中のバイト数は+1、サイクル数は+6されます。

ADJNZ

(1) ADJNZ.size #IMM, dest, label



dsp8(label コード) = label が示す番地 - (命令の先頭番地 + 2)

.size	SIZE	#IMM	IMM4	#IMM	IMM4
.B	0	0	0 0 0 0	-8	1 0 0 0
.W	1	+1	0 0 0 1	-7	1 0 0 1
		+2	0 0 1 0	-6	1 0 1 0
		+3	0 0 1 1	-5	1 0 1 1
		+4	0 1 0 0	-4	1 1 0 0
		+5	0 1 0 1	-3	1 1 0 1
		+6	0 1 1 0	-2	1 1 1 0
		+7	0 1 1 1	-1	1 1 1 1

dest		d4 d3 d2 d1 d0	dest		d4 d3 d2 d1 d0
Rn	R0L/R0/---	1 0 0 1 0	dsp:8[SB/FB]	dsp:8[SB]	0 0 1 1 0
	R1L/R1/---	1 0 0 1 1		dsp:8[FB]	0 0 1 1 1
	R0H/R2/-	1 0 0 0 0	dsp:16[An]	dsp:16[A0]	0 1 0 0 0
	R1H/R3/-	1 0 0 0 1		dsp:16[A1]	0 1 0 0 1
An	A0	0 0 0 1 0	dsp:16[SB/FB]	dsp:16[SB]	0 1 0 1 0
	A1	0 0 0 1 1		dsp:16[FB]	0 1 0 1 1
[An]	[A0]	0 0 0 0 0	dsp:24[An]	dsp:24[A0]	0 1 1 0 0
	[A1]	0 0 0 0 1		dsp:24[A1]	0 1 1 0 1
dsp:8[An]	dsp:8[A0]	0 0 1 0 0	abs16	abs16	0 1 1 1 1
	dsp:8[A1]	0 0 1 0 1	abs24	abs24	0 1 1 1 0

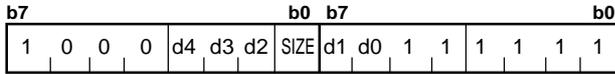
【バイト数 / サイクル数】

dest	Rn	An	[An]	dsp:8[An]	dsp:8[SB/FB]	dsp:16[An]	dsp:16[SB/FB]	dsp:24[An]	abs16	abs24
バイト数/サイクル数	3/2	3/2	3/4	4/4	4/4	5/4	5/4	6/4	5/4	6/4

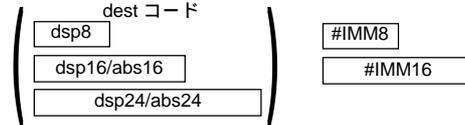
*1 label に分岐したとき、表中のサイクル数は +2 されます。

AND

(1) AND.size:G #IMM, dest



*1 dest が間接命令アドレッシングのとき、コードの先頭に 00001001 が付きます。



.size	SIZE	dest					d4	d3	d2	d1	d0	dest					d4	d3	d2	d1	d0																						
.B	0	Rn	R0L/R0/---	1	0	0	1	0	dsp:8[SB/FB]	dsp:8[SB]	0	0	1	1	0	dsp:16[An]	dsp:16[A0]	0	1	0	0	0	dsp:16[SB/FB]	dsp:16[SB]	0	1	0	1	0	dsp:16[An]	dsp:16[A1]	0	1	0	0	1	dsp:16[SB/FB]	dsp:16[FB]	0	1	0	1	1
.W	1		R1L/R1/---	1	0	0	1	1		dsp:16[A0]	0	1	0	0	0		dsp:16[A1]	0	1	0	0	1		dsp:16[SB]	0	1	0	1	0		dsp:16[A1]	0	1	1	0	1		dsp:16[FB]	0	1	0	1	1
			R0H/R2/-	1	0	0	0	0		dsp:24[A0]	0	1	1	0	0		dsp:24[A1]	0	1	1	0	1		abs16	abs16	0	1	1	1		1	abs24	abs24	0	1	1		1	0				
			R1H/R3/-	1	0	0	0	1		abs16	abs16	0	1	1	1		1	abs24	abs24	0	1	1		1	0																		
		An	A0	0	0	0	1	0	dsp:24[An]	dsp:24[A0]	0	1	1	0	0	dsp:24[An]	dsp:24[A1]	0	1	1	0	1	abs16	abs16	0	1	1	1	1	abs24	abs24	0	1	1	1	0							
			A1	0	0	0	1	1		abs16	abs16	0	1	1	1		1	abs24	abs24	0	1	1		1	0																		
		[An]	[A0]	0	0	0	0	0	abs16	abs16	0	1	1	1	1	abs24	abs24	0	1	1	1	0																					
			[A1]	0	0	0	0	1																																			
		dsp:8[An]	dsp:8[A0]	0	0	1	0	0																																			
			dsp:8[A1]	0	0	1	0	1																																			

【バイト数 / サイクル数】

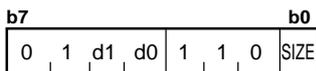
dest	Rn	An	[An]	dsp:8[An]	dsp:8[SB/FB]	dsp:16[An]	dsp:16[SB/FB]	dsp:24[An]	abs16	abs24
バイト数/サイクル数	3/1	3/1	3/3	4/3	4/3	5/3	5/3	6/3	5/3	6/3

*2 dest が間接命令アドレッシングのとき、表中のバイト数は+1、サイクル数は+3されます。

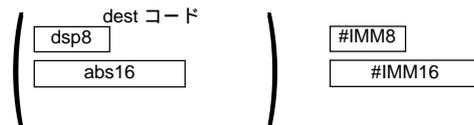
*3 サイズ指定子(.size)が(.W)のとき、表中のバイト数は+1されます。

AND

(2) AND.size:S #IMM, dest



*1 dest が間接命令アドレッシングのとき、コードの先頭に 00001001 が付きます。



.size	SIZE	dest		d1	d0
.B	0	Rn	R0L/R0	0	0
.W	1		dsp:8[SB]	1	0
		dsp:8[SB/FB]	dsp:8[FB]	1	1
			abs16	abs16	0	1

【バイト数 / サイクル数】

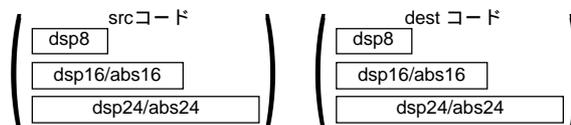
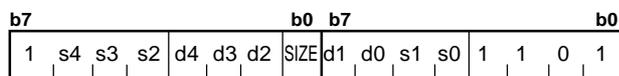
dest	Rn	dsp:8[SB/FB]	abs16
バイト数/サイクル数	2/1	3/3	4/3

*2 dest が間接命令アドレッシングのとき、表中のバイト数は+1、サイクル数は+3されます。

*3 サイズ指定子(.size)が(.W)のとき、表中のバイト数は+1されます。

AND

(3) AND.size:G src, dest



*1 間接命令アドレッシングのとき、次の数字がコードの先頭に付きます。

src が間接命令アドレッシングのとき、01000001

dest が間接命令アドレッシングのとき、00001001

src と dest が間接命令アドレッシングのとき、01001001

.size	SIZE	src/dest				src/dest								
.B	0	s4	s3	s2	s1	s0	s4	s3	s2	s1	s0			
.W	1	d4	d3	d2	d1	d0	d4	d3	d2	d1	d0			
Rn	R0L/R0/---	1	0	0	1	0	dsp:8[SB/FB]	dsp:8[SB]	0	0	1	1	0	
	R1L/R1/---	1	0	0	1	1		dsp:8[FB]	0	0	1	1	1	
	R0H/R2/-	1	0	0	0	0		dsp:16[An]	dsp:16[A0]	0	1	0	0	0
	R1H/R3/-	1	0	0	0	1			dsp:16[A1]	0	1	0	0	1
An	A0	0	0	0	1	0	dsp:16[SB/FB]	dsp:16[SB]	0	1	0	1	0	
	A1	0	0	0	1	1		dsp:16[FB]	0	1	0	1	1	
[An]	[A0]	0	0	0	0	0	dsp:24[An]	dsp:24[A0]	0	1	1	0	0	
	[A1]	0	0	0	0	1		dsp:24[A1]	0	1	1	0	1	
dsp:8[An]	dsp:8[A0]	0	0	1	0	0	abs16	abs16	0	1	1	1	1	
	dsp:8[A1]	0	0	1	0	1	abs24	abs24	0	1	1	1	0	

【バイト数 / サイクル数】

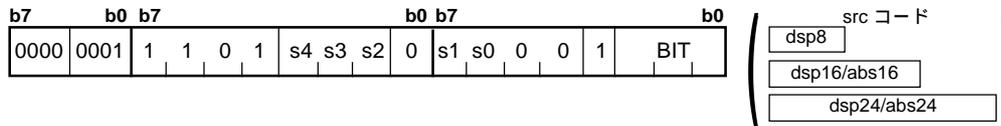
src \ dest	Rn	An	[An]	dsp:8[An]	dsp:8[SB/FB]	dsp:16[An]	dsp:16[SB/FB]	dsp:24[An]	abs16	abs24
Rn	2/1	2/1	2/3	3/3	3/3	4/3	4/3	5/3	4/3	5/3
An	2/1	2/1	2/3	3/3	3/3	4/3	4/3	5/3	4/3	5/3
[An]	2/3	2/3	2/4	3/4	3/4	4/4	4/4	5/4	4/4	5/4
dsp:8[An]	3/3	3/3	3/4	4/4	4/4	5/4	5/4	6/4	5/4	6/4
dsp:8[SB/FB]	3/3	3/3	3/4	4/4	4/4	5/4	5/4	6/4	5/4	6/4
dsp:16[An]	4/3	4/3	4/4	5/4	5/4	6/4	6/4	7/4	6/4	7/4
dsp:16[SB/FB]	4/3	4/3	4/4	5/4	5/4	6/4	6/4	7/4	6/4	7/4
dsp:24[An]	5/3	5/3	5/4	6/4	6/4	7/4	7/4	8/4	7/4	8/4
abs16	4/3	4/3	4/4	5/4	5/4	6/4	6/4	7/4	6/4	7/4
abs24	5/3	5/3	5/4	6/4	6/4	7/4	7/4	8/4	7/4	8/4

*2 src または dest が間接命令アドレッシングのとき、表中のバイト数は+1、サイクル数は+3されます。

また src と dest の両方が間接命令アドレッシングのとき、表中のバイト数は+1、サイクル数は+6されます。

BAND

(1) BAND src



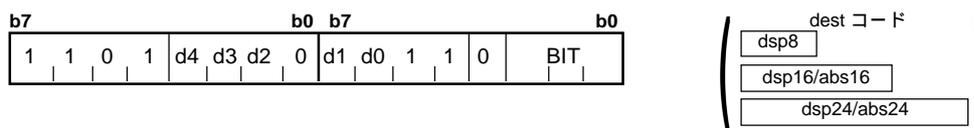
src		s4	s3	s2	s1	s0	src		s4	s3	s2	s1	s0
Rn	bit,R0L	1	0	0	1	0	bit,base:11[SB/FB]	bit,base:11[SB]	0	0	1	1	0
	bit,R0H	1	0	0	0	0		bit,base:11[FB]	0	0	1	1	1
	bit,R1L	1	0	0	1	1	bit,base:19[An]	bit,base:19[A0]	0	1	0	0	0
	bit,R1H	1	0	0	0	1		bit,base:19[A1]	0	1	0	0	1
An	bit,A0	0	0	0	1	0	bit,base:19[SB/FB]	bit,base:19[SB]	0	1	0	1	0
	bit,A1	0	0	0	1	1		bit,base:19[FB]	0	1	0	1	1
[An]	bit,[A0]	0	0	0	0	0	bit,base:27[An]	bit,base:27[A0]	0	1	1	0	0
	bit,[A1]	0	0	0	0	1		bit,base:27[A1]	0	1	1	0	1
bit,base:11[An]	bit,base:11[A0]	0	0	1	0	0	bit,base:19	bit,base:19	0	1	1	1	1
	bit,base:11[A1]	0	0	1	0	1	bit,base:27	bit,base:27	0	1	1	1	0

【バイト数 / サイクル数】

src	bit,Rn	bit,An	bit,[An]	bit,base:11 [An]	bit,base:11 [SB/FB]	bit,base:19 [An]	bit,base:19 [SB/FB]	bit,base:27	bit,base:19	bit,base:27
バイト数/サイクル数	3/2	3/2	3/4	4/4	4/4	5/4	5/4	6/4	5/4	6/4

BCLR

(1) BCLR dest



dest		d4	d3	d2	d1	d0	dest		d4	d3	d2	d1	d0
Rn	bit,R0L	1	0	0	1	0	bit,base:11[SB/FB]	bit,base:11[SB]	0	0	1	1	0
	bit,R0H	1	0	0	0	0		bit,base:11[FB]	0	0	1	1	1
	bit,R1L	1	0	0	1	1	bit,base:27[An]	bit,base:19[A0]	0	1	0	0	0
	bit,R1H	1	0	0	0	1		bit,base:19[A1]	0	1	0	0	1
An	bit,A0	0	0	0	1	0	bit,base:19[SB/FB]	bit,base:19[SB]	0	1	0	1	0
	bit,A1	0	0	0	1	1		bit,base:19[FB]	0	1	0	1	1
[An]	bit,[A0]	0	0	0	0	0	bit,base:27[An]	bit,base:27[A0]	0	1	1	0	0
	bit,[A1]	0	0	0	0	1		bit,base:27[A1]	0	1	1	0	1
bit,base:11[An]	bit,base:11[A0]	0	0	1	0	0	bit,base:19	bit,base:19	0	1	1	1	1
	bit,base:11[A1]	0	0	1	0	1	bit,base:27	bit,base:27	0	1	1	1	0

【バイト数 / サイクル数】

dest	bit,Rn	bit,An	bit,[An]	bit,base:11 [An]	bit,base:11 [SB/FB]	bit,base:19 [An]	bit,base:19 [SB/FB]	bit,base:27 [An]	bit,base:19	bit,base:27
バイト数/サイクル数	2/1	2/1	2/3	3/3	3/3	4/3	4/3	5/3	4/3	5/3

BITINDEX

(1) BITINDEX.size src

b7					b0	b7					b0				
1	1	0	0	d4	d3	d2	SIZE	d1	d0	1	0	1	1	1	0



.size	SIZE	src					s4	s3	s2	s1	s0	src					s4	s3	s2	s1	s0																						
.B	0	Rn	R0L/R0/---	1	0	0	1	0	dsp:8[SB/FB]	dsp:8[SB]	0	0	1	1	0	dsp:16[An]	dsp:16[A0]	0	1	0	0	0	dsp:16[SB/FB]	dsp:16[SB]	0	1	0	1	0	dsp:24[An]	dsp:24[A0]	0	1	1	0	0	abs16	abs16	0	1	1	1	1
.W	1		R1L/R1/---	1	0	0	1	1		dsp:8[FB]	0	0	1	1	1		dsp:16[A1]	0	1	0	0	1		dsp:16[FB]	0	1	0	1	1		dsp:24[A1]	0	1	1	0	1		abs24	abs24	0	1	1	1
			R0H/R2/-	1	0	0	0	0																																			
			R1H/R3/-	1	0	0	0	1																																			
		An	A0	0	0	0	1	0	dsp:16[SB/FB]	dsp:16[SB]	0	1	0	1	0	dsp:24[An]	dsp:24[A0]	0	1	1	0	0	abs16	abs16	0	1	1	1	1	abs24	abs24	0	1	1	1	0							
			A1	0	0	0	1	1		dsp:16[FB]	0	1	0	1	1		dsp:24[A1]	0	1	1	0	1		abs24	abs24	0	1	1	1		0												
		[An]	[A0]	0	0	0	0	0	dsp:24[An]	dsp:24[A0]	0	1	1	0	0	abs16	abs16	0	1	1	1	1	abs24	abs24	0	1	1	1	0														
			[A1]	0	0	0	0	1		dsp:24[A1]	0	1	1	0	1		abs24	abs24	0	1	1	1		0																			
		dsp:8[An]	dsp:8[A0]	0	0	1	0	0	abs16	abs16	0	1	1	1	1	abs24	abs24	0	1	1	1	0																					
			dsp:8[A1]	0	0	1	0	1		abs24	abs24	0	1	1	1		0																										

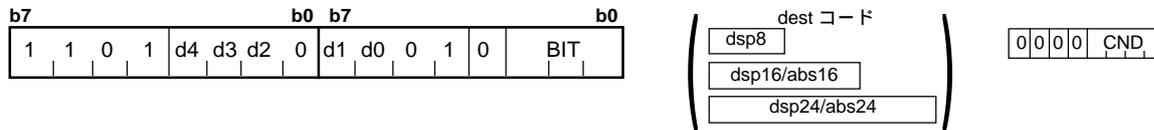
【バイト数 / サイクル数】

src	Rn	An	[An]	dsp:8[An]	dsp:8[SB/FB]	dsp:16[An]	dsp:16[SB/FB]	dsp:24[An]	abs16	abs24
バイト数/サイクル数	2/4	2/4	2/6	3/3	3/6	4/6	4/6	5/6	4/6	5/6

*1 次に実行する命令のサイクル数を +1 します。

BMcnd

(1) BMcnd dest



dest		d4 d3 d2 d1 d0	dest		d4 d3 d2 d1 d0
Rn	bit,R0L	1 0 0 1 0	bit,base:11[SB/FB]	bit,base:11[SB]	0 0 1 1 0
	bit,R0H	1 0 0 0 0		bit,base:11[FB]	0 0 1 1 1
	bit,R1L	1 0 0 1 1	bit,base:19[An]	bit,base:19[A0]	0 1 0 0 0
	bit,R1H	1 0 0 0 1		bit,base:19[A1]	0 1 0 0 1
An	bit,A0	0 0 0 1 0	bit,base:19[SB/FB]	bit,base:19[SB]	0 1 0 1 0
	bit,A1	0 0 0 1 1		bit,base:19[FB]	0 1 0 1 1
[An]	bit,[A0]	0 0 0 0 0	bit,base:27[An]	bit,base:27[A0]	0 1 1 0 0
	bit,[A1]	0 0 0 0 1		bit,base:27[A1]	0 1 1 0 1
bit,base:11[An]	bit,base:11[A0]	0 0 1 0 0	bit,base:19	bit,base:19	0 1 1 1 1
	bit,base:11[A1]	0 0 1 0 1	bit,base:27	bit,base:27	0 1 1 1 0

Cnd	CND	Cnd	CND
LTU/NC	0 0 0 0	GEU/C	1 0 0 0
LEU	0 0 0 1	GTU	1 0 0 1
NE/NZ	0 0 1 0	EQ/Z	1 0 1 0
PZ	0 0 1 1	N	1 0 1 1
NO	0 1 0 0	O	1 1 0 0
GT	0 1 0 1	LE	1 1 0 1
GE	0 1 1 0	LT	1 1 1 0

【バイト数 / サイクル数】

dest	bit,Rn	bit,An	bit,[An]	bit,base:11 [An]	bit,base:11 [SB/FB]	bit,base:19 [An]	bit,base:19 [SB/FB]	bit,base:27 [An]	bit,base:19	bit,base:27
バイト数/サイクル数	3/3	3/3	3/4	4/4	4/4	5/4	5/4	6/4	5/4	6/4

BMcmd**(2) BMcmd C**

b7	b0	b7	b0
1 1 0 1	1 0 0 1	0 C	1 0 1 CND

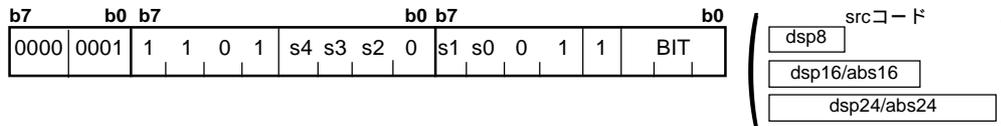
<i>Cnd</i>	C	CND	<i>Cnd</i>	C	CND
LTU/NC	0	0 0 0	GEU/C	1	0 0 0
LEU	0	0 0 1	GTU	1	0 0 1
NE/NZ	0	0 1 0	EQ/Z	1	0 1 0
PZ	0	0 1 1	N	1	0 1 1
NO	0	1 0 0	O	1	1 0 0
GT	0	1 0 1	LE	1	1 0 1
GE	0	1 1 0	LT	1	1 1 0

【バイト数 / サイクル数】

バイト数/サイクル数	2/2
------------	-----

BNAND

(1) BNAND src



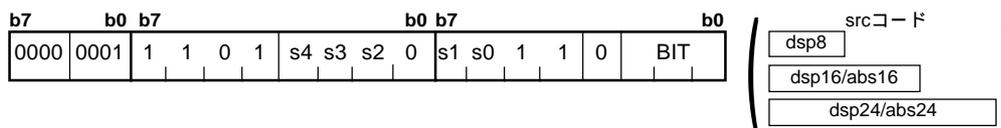
src		s4 s3 s2 s1 s0	src		s4 s3 s2 s1 s0	
Rn	bit,R0L	1 0 0 1 0	bit,base:11[SB/FB]	bit,base:11[SB]	0 0 1 1 0	
	bit,R0H	1 0 0 0 0		bit,base:11[FB]	0 0 1 1 1	
	bit,R1L	1 0 0 1 1		bit,base:19[An]	bit,base:19[A0]	0 1 0 0 0
	bit,R1H	1 0 0 0 1			bit,base:19[A1]	0 1 0 0 1
An	bit,A0	0 0 0 1 0	bit,base:19[SB/FB]	bit,base:19[SB]	0 1 0 1 0	
	bit,A1	0 0 0 1 1		bit,base:19[FB]	0 1 0 1 1	
[An]	bit,[A0]	0 0 0 0 0	bit,base:27[An]	bit,base:27[A0]	0 1 1 0 0	
	bit,[A1]	0 0 0 0 1		bit,base:27[A1]	0 1 1 0 1	
bit,base:11[An]	bit,base:11[A0]	0 0 1 0 0	bit,base:19	bit,base:19	0 1 1 1 1	
	bit,base:11[A1]	0 0 1 0 1	bit,base:27	bit,base:27	0 1 1 1 0	

【バイト数 / サイクル数】

src	bit,Rn	bit,An	bit,[An]	bit,base:11 [An]	bit,base:11 [SB/FB]	bit,base:19 [An]	bit,base:19 [SB/FB]	bit,base:27 [An]	bit,base:19	bit,base:27
バイト数/サイクル数	3/2	3/2	3/4	4/4	4/4	5/4	5/4	6/4	5/4	6/4

BNOR

(1) BNOR src



src		s4 s3 s2 s1 s0	src		s4 s3 s2 s1 s0	
Rn	bit,R0L	1 0 0 1 0	bit,base:11[SB/FB]	bit,base:11[SB]	0 0 1 1 0	
	bit,R0H	1 0 0 0 0		bit,base:11[FB]	0 0 1 1 1	
	bit,R1L	1 0 0 1 1		bit,base:19[An]	bit,base:19[A0]	0 1 0 0 0
	bit,R1H	1 0 0 0 1			bit,base:19[A1]	0 1 0 0 1
An	bit,A0	0 0 0 1 0	bit,base:19[SB/FB]	bit,base:19[SB]	0 1 0 1 0	
	bit,A1	0 0 0 1 1		bit,base:19[FB]	0 1 0 1 1	
[An]	bit,[A0]	0 0 0 0 0	bit,base:27[An]	bit,base:27[A0]	0 1 1 0 0	
	bit,[A1]	0 0 0 0 1		bit,base:27[A1]	0 1 1 0 1	
bit,base:11[An]	bit,base:11[A0]	0 0 1 0 0	bit,base:19	bit,base:19	0 1 1 1 1	
	bit,base:11[A1]	0 0 1 0 1	bit,base:27	bit,base:27	0 1 1 1 0	

【バイト数 / サイクル数】

src	bit,Rn	bit,An	bit,[An]	bit,base:11 [An]	bit,base:11 [SB/FB]	bit,base:19 [An]	bit,base:19 [SB/FB]	bit,base:27 [An]	bit,base:19	bit,base:27
バイト数/サイクル数	3/2	3/2	3/4	4/4	4/4	5/4	5/4	6/4	5/4	6/4

BNOT**(1) BNOT dest**

b7				b0 b7				b0					
1	1	0	1	d4	d3	d2	0	d1	d0	0	1	1	BIT



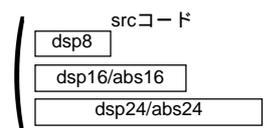
dest		d4 d3 d2 d1 d0	dest		d4 d3 d2 d1 d0	
Rn	bit,R0L	1 0 0 1 0	bit,base:11[SB/FB]	bit,base:11[SB]	0 0 1 1 0	
	bit,R0H	1 0 0 0 0		bit,base:11[FB]	0 0 1 1 1	
	bit,R1L	1 0 0 1 1		bit,base:19[An]	bit,base:19[A0]	0 1 0 0 0
	bit,R1H	1 0 0 0 1			bit,base:19[A1]	0 1 0 0 1
An	bit,A0	0 0 0 1 0	bit,base:19[SB/FB]	bit,base:19[SB]	0 1 0 1 0	
	bit,A1	0 0 0 1 1		bit,base:19[FB]	0 1 0 1 1	
[An]	bit,[A0]	0 0 0 0 0	bit,base:27[An]	bit,base:27[A0]	0 1 1 0 0	
	bit,[A1]	0 0 0 0 1		bit,base:27[A1]	0 1 1 0 1	
bit,base:11[An]	bit,base:11[A0]	0 0 1 0 0	bit,base:19	bit,base:19	0 1 1 1 1	
	bit,base:11[A1]	0 0 1 0 1	bit,base:27	bit,base:27	0 1 1 1 0	

【バイト数 / サイクル数】

dest	bit,Rn	bit,An	bit,[An]	bit,base:11 [An]	bit,base:11 [SB/FB]	bit,base:19 [An]	bit,base:19 [SB/FB]	bit,base:27 [An]	bit,base:19	bit,base:27
バイト数/サイクル数	2/1	2/1	2/3	3/3	3/3	4/3	4/3	5/3	4/3	5/3

BNTST**(1) BNTST src**

b7				b0 b7				b0							
0000	0001	1	1	0	1	s4	s3	s2	0	s1	s0	0	0	0	BIT



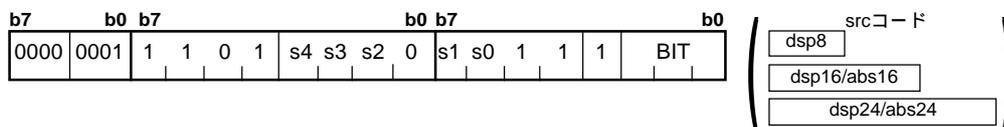
src		s4 s3 s2 s1 s0	src		s4 s3 s2 s1 s0	
Rn	bit,R0L	1 0 0 1 0	bit,base:11[SB/FB]	bit,base:11[SB]	0 0 1 1 0	
	bit,R0H	1 0 0 0 0		bit,base:11[FB]	0 0 1 1 1	
	bit,R1L	1 0 0 1 1		bit,base:19[An]	bit,base:19[A0]	0 1 0 0 0
	bit,R1H	1 0 0 0 1			bit,base:19[A1]	0 1 0 0 1
An	bit,A0	0 0 0 1 0	bit,base:19[SB/FB]	bit,base:19[SB]	0 1 0 1 0	
	bit,A1	0 0 0 1 1		bit,base:19[FB]	0 1 0 1 1	
[An]	bit,[A0]	0 0 0 0 0	bit,base:27[An]	bit,base:27[A0]	0 1 1 0 0	
	bit,[A1]	0 0 0 0 1		bit,base:27[A1]	0 1 1 0 1	
bit,base:11[An]	bit,base:11[A0]	0 0 1 0 0	bit,base:19	bit,base:19	0 1 1 1 1	
	bit,base:11[A1]	0 0 1 0 1	bit,base:27	bit,base:27	0 1 1 1 0	

【バイト数 / サイクル数】

src	bit,Rn	bit,An	bit,[An]	bit,base:11 [An]	bit,base:11 [SB/FB]	bit,base:19 [An]	bit,base:19 [SB/FB]	bit,base:27 [An]	bit,base:19	bit,base:27
バイト数/サイクル数	2/1	2/1	2/3	3/3	3/3	4/3	4/3	5/3	4/3	5/3

BNXOR

(1) BNXOR src



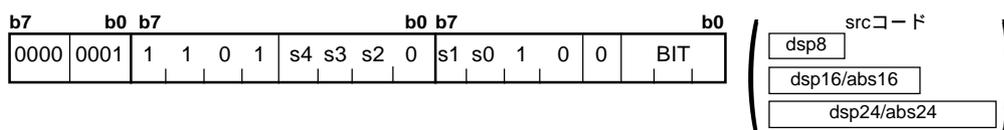
src		s4 s3 s2 s1 s0	src		s4 s3 s2 s1 s0	
Rn	bit,R0L	1 0 0 1 0	bit,base:11[SB/FB]	bit,base:11[SB]	0 0 1 1 0	
	bit,R0H	1 0 0 0 0		bit,base:11[FB]	0 0 1 1 1	
	bit,R1L	1 0 0 1 1		bit,base:19[An]	bit,base:19[A0]	0 1 0 0 0
	bit,R1H	1 0 0 0 1			bit,base:19[A1]	0 1 0 0 1
An	bit,A0	0 0 0 1 0	bit,base:19[SB/FB]	bit,base:19[SB]	0 1 0 1 0	
	bit,A1	0 0 0 1 1		bit,base:19[FB]	0 1 0 1 1	
[An]	bit,[A0]	0 0 0 0 0	bit,base:27[An]	bit,base:27[A0]	0 1 1 0 0	
	bit,[A1]	0 0 0 0 1		bit,base:27[A1]	0 1 1 0 1	
bit,base:11[An]	bit,base:11[A0]	0 0 1 0 0	bit,base:19	bit,base:19	0 1 1 1 1	
	bit,base:11[A1]	0 0 1 0 1	bit,base:27	bit,base:27	0 1 1 1 0	

【バイト数 / サイクル数】

src	bit,Rn	bit,An	bit,[An]	bit,base:11 [An]	bit,base:11 [SB/FB]	bit,base:19 [An]	bit,base:19 [SB/FB]	bit,base:27 [An]	bit,base:19	bit,base:27
バイト数/サイクル数	3/2	3/2	3/4	4/4	4/4	5/4	5/4	6/4	5/4	6/4

BOR

(1) BOR src



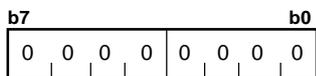
src		s4 s3 s2 s1 s0	src		s4 s3 s2 s1 s0	
Rn	bit,R0L	1 0 0 1 0	bit,base:11[SB/FB]	bit,base:11[SB]	0 0 1 1 0	
	bit,R0H	1 0 0 0 0		bit,base:11[FB]	0 0 1 1 1	
	bit,R1L	1 0 0 1 1		bit,base:19[An]	bit,base:19[A0]	0 1 0 0 0
	bit,R1H	1 0 0 0 1			bit,base:19[A1]	0 1 0 0 1
An	bit,A0	0 0 0 1 0	bit,base:19[SB/FB]	bit,base:19[SB]	0 1 0 1 0	
	bit,A1	0 0 0 1 1		bit,base:19[FB]	0 1 0 1 1	
[An]	bit,[A0]	0 0 0 0 0	bit,base:27[An]	bit,base:27[A0]	0 1 1 0 0	
	bit,[A1]	0 0 0 0 1		bit,base:27[A1]	0 1 1 0 1	
bit,base:11[An]	bit,base:11[A0]	0 0 1 0 0	bit,base:19	bit,base:19	0 1 1 1 1	
	bit,base:11[A1]	0 0 1 0 1	bit,base:27	bit,base:27	0 1 1 1 0	

【バイト数 / サイクル数】

src	bit,Rn	bit,An	bit,[An]	bit,base:11 [An]	bit,base:11 [SB/FB]	bit,base:19 [An]	bit,base:19 [SB/FB]	bit,base:27 [An]	bit,base:19	bit,base:27
バイト数/サイクル数	3/2	3/2	3/4	4/4	4/4	5/4	5/4	6/4	5/4	6/4

BRK

(1) BRK



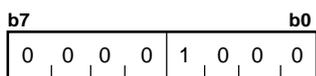
【バイト数 / サイクル数】

バイト数/サイクル数	1/17
------------	------

*1 BRK 割り込みの飛び先番地を割り込みテーブルレジスタ(INTB)によって指定する場合、表中のサイクル数は+2されます。このとき、FFFFE7₁₆番地にはFF₁₆を設定してください。

BRK2

(1) BRK2

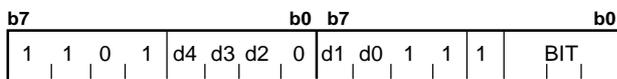


【バイト数 / サイクル数】

バイト数/サイクル数	1/19
------------	------

BSET

(1) BSET dest



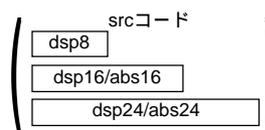
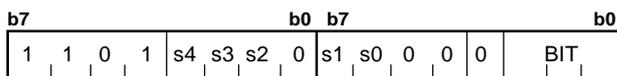
dest		d4 d3 d2 d1 d0	dest		d4 d3 d2 d1 d0	
Rn	bit,R0L	1 0 0 1 0	bit,base:11[SB/FB]	bit,base:11[SB]	0 0 1 1 0	
	bit,R0H	1 0 0 0 0		bit,base:11[FB]	0 0 1 1 1	
	bit,R1L	1 0 0 1 1		bit,base:19[An]	bit,base:19[A0]	0 1 0 0 0
	bit,R1H	1 0 0 0 1			bit,base:19[A1]	0 1 0 0 1
An	bit,A0	0 0 0 1 0	bit,base:19[SB/FB]	bit,base:19[SB]	0 1 0 1 0	
	bit,A1	0 0 0 1 1		bit,base:19[FB]	0 1 0 1 1	
[An]	bit,[A0]	0 0 0 0 0	bit,base:27[An]	bit,base:27[A0]	0 1 1 0 0	
	bit,[A1]	0 0 0 0 1		bit,base:27[A1]	0 1 1 0 1	
bit,base:11[An]	bit,base:11[A0]	0 0 1 0 0	bit,base:19	bit,base:19	0 1 1 1 1	
	bit,base:11[A1]	0 0 1 0 1	bit,base:27	bit,base:27	0 1 1 1 0	

【バイト数 / サイクル数】

dest	bit,Rn	bit,An	bit,[An]	bit,base:11 [An]	bit,base:11 [SB/FB]	bit,base:19 [An]	bit,base:19 [SB/FB]	bit,base:27 [An]	bit,base:19	bit,base:27
バイト数/サイクル数	2/1	2/1	2/3	3/3	3/3	4/3	4/3	5/3	4/3	5/3

BTST

(1) BTST:G src



src		s4 s3 s2 s1 s0	src		s4 s3 s2 s1 s0	
Rn	bit,R0L	1 0 0 1 0	bit,base:11[SB/FB]	bit,base:11[SB]	0 0 1 1 0	
	bit,R0H	1 0 0 0 0		bit,base:11[FB]	0 0 1 1 1	
	bit,R1L	1 0 0 1 1		bit,base:19[An]	bit,base:19[A0]	0 1 0 0 0
	bit,R1H	1 0 0 0 1			bit,base:19[A1]	0 1 0 0 1
An	bit,A0	0 0 0 1 0	bit,base:19[SB/FB]	bit,base:19[SB]	0 1 0 1 0	
	bit,A1	0 0 0 1 1		bit,base:19[FB]	0 1 0 1 1	
[An]	bit,[A0]	0 0 0 0 0	bit,base:27[An]	bit,base:27[A0]	0 1 1 0 0	
	bit,[A1]	0 0 0 0 1		bit,base:27[A1]	0 1 1 0 1	
bit,base:11[An]	bit,base:11[A0]	0 0 1 0 0	bit,base:19	bit,base:19	0 1 1 1 1	
	bit,base:11[A1]	0 0 1 0 1	bit,base:27	bit,base:27	0 1 1 1 0	

【バイト数 / サイクル数】

src	bit,Rn	bit,An	bit,[An]	bit,base:11 [An]	bit,base:11 [SB/FB]	bit,base:19 [An]	bit,base:19 [SB/FB]	bit,base:27 [An]	bit,base:19	bit,base:27
バイト数/サイクル数	2/1	2/1	2/3	3/3	3/3	4/3	4/3	5/3	4/3	5/3

BTST

(2) BTST:S src

b7	0	0	b2	b1	1	0	1	b0
----	---	---	----	----	---	---	---	----

srcコード

abs16

src	bit,base:19
-----	-------------

【バイト数 / サイクル数】

バイト数/サイクル数	3/3
------------	-----

BTSTC

(1) BTSTC dest

b7	1	1	0	1	d4	d3	d2	0	d1	d0	1	0	0	BIT
----	---	---	---	---	----	----	----	---	----	----	---	---	---	-----

dest コード	
dsp8)
dsp16/abs16	
dsp24/abs24	

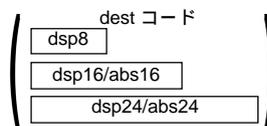
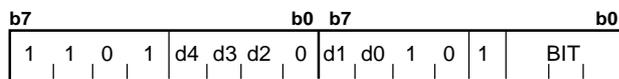
dest		d4	d3	d2	d1	d0	dest		d4	d3	d2	d1	d0
Rn	bit,R0L	1	0	0	1	0	bit,base:11[SB/FB]	bit,base:11[SB]	0	0	1	1	0
	bit,R0H	1	0	0	0	0		bit,base:11[FB]	0	0	1	1	1
	bit,R1L	1	0	0	1	1	bit,base:19[An]	bit,base:19[A0]	0	1	0	0	0
	bit,R1H	1	0	0	0	1		bit,base:19[A1]	0	1	0	0	1
An	bit,A0	0	0	0	1	0	bit,base:19[SB/FB]	bit,base:19[SB]	0	1	0	1	0
	bit,A1	0	0	0	1	1		bit,base:19[FB]	0	1	0	1	1
[An]	bit,[A0]	0	0	0	0	0	bit,base:27[An]	bit,base:27[A0]	0	1	1	0	0
	bit,[A1]	0	0	0	0	1		bit,base:27[A1]	0	1	1	0	1
bit,base:11[An]	bit,base:11[A0]	0	0	1	0	0	bit,base:19	bit,base:19	0	1	1	1	1
	bit,base:11[A1]	0	0	1	0	1	bit,base:27	bit,base:27	0	1	1	1	0

【バイト数 / サイクル数】

dest	bit,Rn	bit,An	bit,[An]	bit,base:11 [An]	bit,base:11 [SB/FB]	bit,base:19 [An]	bit,base:19 [SB/FB]	bit,base:27 [An]	bit,base:19	bit,base:27
バイト数/サイクル数	2/2	2/2	2/4	3/4	3/4	4/4	4/4	5/4	4/4	5/4

BTSTS

(1) BTSTS dest



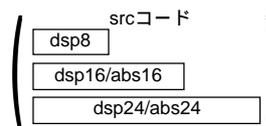
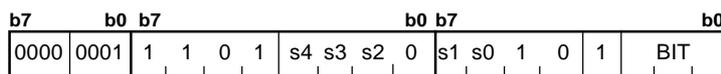
dest		d4 d3 d2 d1 d0	dest		d4 d3 d2 d1 d0	
Rn	bit,R0L	1 0 0 1 0	bit,base:11[SB/FB]	bit,base:11[SB]	0 0 1 1 0	
	bit,R0H	1 0 0 0 0		bit,base:11[FB]	0 0 1 1 1	
	bit,R1L	1 0 0 1 1		bit,base:19[An]	bit,base:19[A0]	0 1 0 0 0
	bit,R1H	1 0 0 0 1			bit,base:19[A1]	0 1 0 0 1
An	bit,A0	0 0 0 1 0	bit,base:19[SB/FB]	bit,base:19[SB]	0 1 0 1 0	
	bit,A1	0 0 0 1 1		bit,base:19[FB]	0 1 0 1 1	
[An]	bit,[A0]	0 0 0 0 0	bit,base:27[An]	bit,base:27[A0]	0 1 1 0 0	
	bit,[A1]	0 0 0 0 1		bit,base:27[A1]	0 1 1 0 1	
bit,base:11[An]	bit,base:11[A0]	0 0 1 0 0	bit,base:19	bit,base:19	0 1 1 1 1	
	bit,base:11[A1]	0 0 1 0 1	bit,base:27	bit,base:27	0 1 1 1 0	

【バイト数 / サイクル数】

dest	bit,Rn	bit,An	bit,[An]	bit,base:11 [An]	bit,base:11 [SB/FB]	bit,base:19 [An]	bit,base:19 [SB/FB]	bit,base:27 [An]	bit,base:19	bit,base:27
バイト数/サイクル数	2/2	2/2	2/4	3/4	3/4	4/4	4/4	5/4	4/4	5/4

BXOR

(1) BXOR src



src		s4 s3 s2 s1 s0	src		s4 s3 s2 s1 s0	
Rn	bit,R0L	1 0 0 1 0	bit,base:11[SB/FB]	bit,base:11[SB]	0 0 1 1 0	
	bit,R0H	1 0 0 0 0		bit,base:11[FB]	0 0 1 1 1	
	bit,R1L	1 0 0 1 1		bit,base:19[An]	bit,base:19[A0]	0 1 0 0 0
	bit,R1H	1 0 0 0 1			bit,base:19[A1]	0 1 0 0 1
An	bit,A0	0 0 0 1 0	bit,base:19[SB/FB]	bit,base:19[SB]	0 1 0 1 0	
	bit,A1	0 0 0 1 1		bit,base:19[FB]	0 1 0 1 1	
[An]	bit,[A0]	0 0 0 0 0	bit,base:27[An]	bit,base:27[A0]	0 1 1 0 0	
	bit,[A1]	0 0 0 0 1		bit,base:27[A1]	0 1 1 0 1	
bit,base:11[An]	bit,base:11[A0]	0 0 1 0 0	bit,base:19	bit,base:19	0 1 1 1 1	
	bit,base:11[A1]	0 0 1 0 1	bit,base:27	bit,base:27	0 1 1 1 0	

【バイト数 / サイクル数】

src	bit,Rn	bit,An	bit,[An]	bit,base:11 [An]	bit,base:11 [SB/FB]	bit,base:19 [An]	bit,base:19 [SB/FB]	bit,base:27 [An]	bit,base:19	bit,base:27
バイト数/サイクル数	3/2	3/2	3/4	4/4	4/4	5/4	5/4	6/4	5/4	6/4

CLIP

(1) CLIP.size #IMM1, #IMM2, dest

b7		b0 b7				b0 b7				b0							
0000	0001	1	0	0	0	d4	d3	d2	SIZE	d1	d0	1	1	1	1	1	0



.size	SIZE	dest					dest				
		d4	d3	d2	d1	d0	d4	d3	d2	d1	d0
.B	0										
.W	1										
		Rn					dsp:8[SB/FB]		dsp:8[SB]		0 0 1 1 0
								dsp:8[FB]		0 0 1 1 1	
							dsp:16[An]	dsp:16[A0]		0 1 0 0 0	
								dsp:16[A1]		0 1 0 0 1	
		An					dsp:16[SB/FB]	dsp:16[SB]		0 1 0 1 0	
								dsp:16[FB]		0 1 0 1 1	
		[An]					dsp:24[An]	dsp:24[A0]		0 1 1 0 0	
								dsp:24[A1]		0 1 1 0 1	
		dsp:8[An]					abs16	abs16		0 1 1 1 1	
							abs24	abs24		0 1 1 1 0	

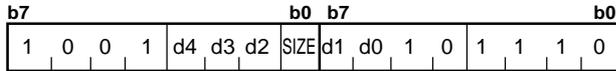
【バイト数 / サイクル数】

dest	Rn	An	[An]	dsp:8[An]	dsp:8[SB/FB]	dsp:16[An]	dsp:16[SB/FB]	dsp:24[An]	abs16	abs24
バイト数/サイクル数	5/6	5/6	5/8	6/8	6/8	7/8	7/8	8/8	7/8	8/8

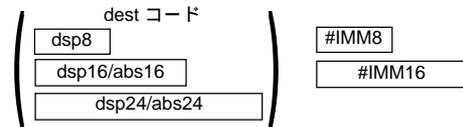
*1 サイズ指定子(.size)が(.W)のとき、表中のバイト数は+2されます。

CMP

(1) CMP.size:G #IMM, dest



*1 dest が間接命令アドレッシングのとき、コードの先頭に 00001001 が付きます。



.size	SIZE	dest				d4	d3	d2	d1	d0	dest				d4	d3	d2	d1	d0																	
.B	0	Rn	R0L/R0/---	1	0	0	1	0	dsp:8[SB/FB]	dsp:8[SB]	0	0	1	1	0	dsp:16[An]	dsp:16[A0]	0	1	0	0	0	dsp:16[SB/FB]	dsp:16[SB]	0	1	0	1	0	dsp:16[FB]	dsp:16[FB]	0	0	1	1	1
.W	1		R1L/R1/---	1	0	0	1	1		dsp:16[A1]	dsp:16[A1]	0	1	0	0		1																			
			R0H/R2/-	1	0	0	0	0		dsp:24[A0]	dsp:24[A0]	0	1	1	0		0	dsp:24[A1]	dsp:24[A1]	0	1	1		0	1											
			R1H/R3/-	1	0	0	0	1		abs16	abs16	0	1	1	1		1	abs24	abs24	0	1	1		1	0											
		An	A0	0	0	0	1	0	dsp:24[An]	dsp:24[A0]	0	1	1	0	0	abs16	abs16	0	1	1	1	1	abs24	abs24	0	1	1	1	0							
			A1	0	0	0	1	1		dsp:8[A0]	dsp:8[A0]	0	0	1	0		0	dsp:8[A1]	dsp:8[A1]	0	0	1		0	1											
		[An]	[A0]	0	0	0	0	0	abs16	abs16	0	1	1	1	1	abs24	abs24	0	1	1	1	0														
			[A1]	0	0	0	0	1																												
		dsp:8[An]	dsp:8[A0]	0	0	1	0	0	abs16	abs16	0	1	1	1	1	abs24	abs24	0	1	1	1	0														
			dsp:8[A1]	0	0	1	0	1																												

【バイト数 / サイクル数】

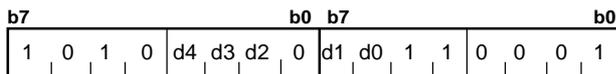
dest	Rn	An	[An]	dsp:8[An]	dsp:8[SB/FB]	dsp:16[An]	dsp:16[SB/FB]	dsp:24[An]	abs16	abs24
バイト数/サイクル数	3/1	3/1	3/3	4/3	4/3	5/3	5/3	6/3	5/3	6/3

*2 dest が間接命令アドレッシングのとき、表中のバイト数は +1、サイクル数は +3 されます。

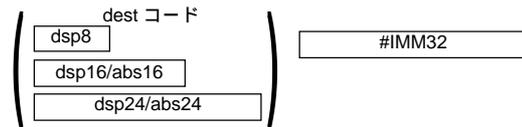
*3 サイズ指定子 (.size) が (.W) のとき、表中のバイト数は +1 されます。

CMP

(2) CMP.L:G #IMM32, dest



*1 dest が間接命令アドレッシングのとき、コードの先頭に 00001001 が付きます。



dest		d4	d3	d2	d1	d0	dest		d4	d3	d2	d1	d0
Rn	---/---/R2R0	1	0	0	1	0	dsp:8[SB/FB]	dsp:8[SB]	0	0	1	1	0
	---/---/R3R1	1	0	0	1	1		dsp:8[FB]	0	0	1	1	1
	---/---/-	-----	dsp:16[An]	dsp:16[A0]	0	1		0	0	0			
	---/---/-	-----		dsp:16[A1]	0	1		0	0	1			
An	A0	0	0	0	1	0	dsp:16[SB/FB]	dsp:16[SB]	0	1	0	1	0
	A1	0	0	0	1	1		dsp:16[FB]	0	1	0	1	1
[An]	[A0]	0	0	0	0	0	dsp:24[An]	dsp:24[A0]	0	1	1	0	0
	[A1]	0	0	0	0	1		dsp:24[A1]	0	1	1	0	1
dsp:8[An]	dsp:8[A0]	0	0	1	0	0	abs16	abs16	0	1	1	1	1
	dsp:8[A1]	0	0	1	0	1		abs24	abs24	0	1	1	1	0

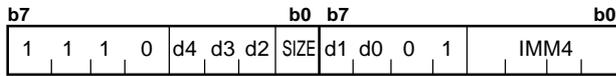
【バイト数 / サイクル数】

dest	Rn	An	[An]	dsp:8[An]	dsp:8[SB/FB]	dsp:16[An]	dsp:16[SB/FB]	dsp:24[An]	abs16	abs24
バイト数/サイクル数	6/2	6/2	6/4	7/4	7/4	8/4	8/4	9/4	8/4	9/4

*2 dest が間接命令アドレッシングのとき、表中のバイト数は +1、サイクル数は +3 されます。

CMP

(3) CMP.size:Q #IMM, dest



*1 dest が間接命令アドレッシングのとき、コードの先頭に 00001001 が付きます。



.size	SIZE	#IMM	IMM4	#IMM	IMM4
.B	0	0	0 0 0 0	-8	1 0 0 0
.W	1	+1	0 0 0 1	-7	1 0 0 1
		+2	0 0 1 0	-6	1 0 1 0
		+3	0 0 1 1	-5	1 0 1 1
		+4	0 1 0 0	-4	1 1 0 0
		+5	0 1 0 1	-3	1 1 0 1
		+6	0 1 1 0	-2	1 1 1 0
		+7	0 1 1 1	-1	1 1 1 1

dest		d4 d3 d2 d1 d0	dest		d4 d3 d2 d1 d0
Rn	R0L/R0/---	1 0 0 1 0	dsp:8[SB/FB]	dsp:8[SB]	0 0 1 1 0
	R1L/R1/---	1 0 0 1 1		dsp:8[FB]	0 0 1 1 1
	R0H/R2/-	1 0 0 0 0	dsp:16[An]	dsp:16[A0]	0 1 0 0 0
	R1H/R3/-	1 0 0 0 1		dsp:16[A1]	0 1 0 0 1
An	A0	0 0 0 1 0	dsp:16[SB/FB]	dsp:16[SB]	0 1 0 1 0
	A1	0 0 0 1 1		dsp:16[FB]	0 1 0 1 1
[An]	[A0]	0 0 0 0 0	dsp:24[An]	dsp:24[A0]	0 1 1 0 0
	[A1]	0 0 0 0 1		dsp:24[A1]	0 1 1 0 1
dsp:8[An]	dsp:8[A0]	0 0 1 0 0	abs16	abs16	0 1 1 1 1
	dsp:8[A1]	0 0 1 0 1	abs24	abs24	0 1 1 1 0

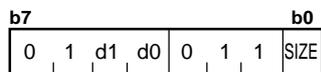
【バイト数 / サイクル数】

dest	Rn	An	[An]	dsp:8[An]	dsp:8[SB/FB]	dsp:16[An]	dsp:16[SB/FB]	dsp:24[An]	abs16	abs24
バイト数/サイクル数	2/1	2/1	2/3	3/3	3/3	4/3	4/3	5/3	4/3	5/3

*2 dest が間接命令アドレッシングのとき、表中のバイト数は +1、サイクル数は +3 されます。

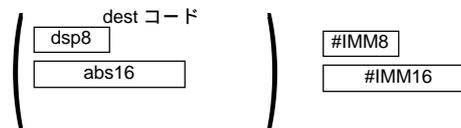
CMP

(4) CMP.size:S #IMM, dest



*1 dest が間接命令アドレッシングのとき、コードの先頭に 00001001 が付きます。

.size	SIZE	dest		d1	d0
.B	0	Rn	ROL/R0	0	0
.W	1	dsp:8[SB/FB]	dsp:8[SB]	1	0
			dsp:8[FB]	1	1
		abs16	abs16	0	1



【バイト数 / サイクル数】

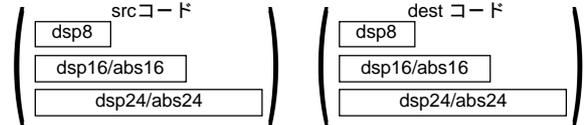
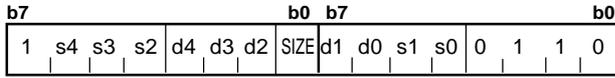
dest	Rn	dsp:8[SB/FB]	abs16
バイト数/サイクル数	2/1	3/3	4/3

*2 dest が間接命令アドレッシングのとき、表中のバイト数は+1、サイクル数は+3 されます。

*3 サイズ指定子(.size)が(.W)のとき、表中のバイト数は+1 されます。

CMP

(5) CMP.size:G src, dest



- *1 間接命令アドレッシングのとき、次の数字がコードの先頭に付きます。
 src が間接命令アドレッシングのとき、01000001
 dest が間接命令アドレッシングのとき、00001001
 src と dest が間接命令アドレッシングのとき、01001001

.size	SIZE	src/dest				src/dest								
.B	0	s4	s3	s2	s1	s0	d4	d3	d2	d1	d0			
.W	1	d4	d3	d2	d1	d0	s4	s3	s2	s1	s0			
Rn	R0L/R0/---	1	0	0	1	0	dsp:8[SB/FB]	dsp:8[SB]		0	0	1	1	0
	R1L/R1/---	1	0	0	1	1		dsp:8[FB]		0	0	1	1	1
	R0H/R2/-	1	0	0	0	0	dsp:16[An]	dsp:16[A0]		0	1	0	0	0
	R1H/R3/-	1	0	0	0	1		dsp:16[A1]		0	1	0	0	1
An	A0	0	0	0	1	0	dsp:16[SB/FB]	dsp:16[SB]		0	1	0	1	0
	A1	0	0	0	1	1		dsp:16[FB]		0	1	0	1	1
[An]	[A0]	0	0	0	0	0	dsp:24[An]	dsp:24[A0]		0	1	1	0	0
	[A1]	0	0	0	0	1		dsp:24[A1]		0	1	1	0	1
dsp:8[An]	dsp:8[A0]	0	0	1	0	0	abs16	abs16		0	1	1	1	1
	dsp:8[A1]	0	0	1	0	1	abs24	abs24		0	1	1	1	0

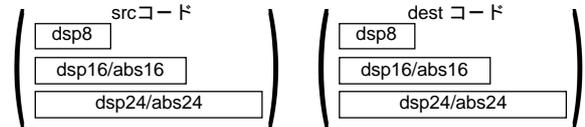
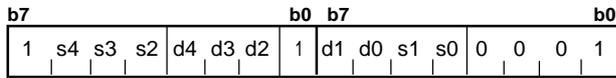
【バイト数 / サイクル数】

src \ dest	Rn	An	[An]	dsp:8[An]	dsp:8[SB/FB]	dsp:16[An]	dsp:16[SB/FB]	dsp:24[An]	abs16	abs24
Rn	2/1	2/1	2/3	3/3	3/3	4/3	4/3	5/3	4/3	5/3
An	2/1	2/1	2/3	3/3	3/3	4/3	4/3	5/3	4/3	5/3
[An]	2/3	2/3	2/4	3/4	3/4	4/4	4/4	5/4	4/4	5/4
dsp:8[An]	3/3	3/3	3/4	4/4	4/4	5/4	5/4	6/4	5/4	6/4
dsp:8[SB/FB]	3/3	3/3	3/4	4/4	4/4	5/4	5/4	6/4	5/4	6/4
dsp:16[An]	4/3	4/3	4/4	5/4	5/4	6/4	6/4	7/4	6/4	7/4
dsp:16[SB/FB]	4/3	4/3	4/4	5/4	5/4	6/4	6/4	7/4	6/4	7/4
dsp:24[An]	5/3	5/3	5/4	6/4	6/4	7/4	7/4	8/4	7/4	8/4
abs16	4/3	4/3	4/4	5/4	5/4	6/4	6/4	7/4	6/4	7/4
abs24	5/3	5/3	5/4	6/4	6/4	7/4	7/4	8/4	7/4	8/4

- *2 src または dest が間接命令アドレッシングのとき、表中のバイト数は+1、サイクル数は+3 されます。
 また src と dest の両方が間接命令アドレッシングのとき、表中のバイト数は+1、サイクル数は+6 されます。

CMP

(6) CMP.L:G src, dest



*1 間接命令アドレッシングのとき、次の数字がコードの先頭に付きます。

src が間接命令アドレッシングのとき、01000001

dest が間接命令アドレッシングのとき、00001001

src と dest が間接命令アドレッシングのとき、01001001

src/dest		s4 s3 s2 s1 s0 d4 d3 d2 d1 d0	src/dest		s4 s3 s2 s1 s0 d4 d3 d2 d1 d0
Rn	---/---/R2R0	1 0 0 1 0	dsp:8[SB/FB]	dsp:8[SB]	0 0 1 1 0
	---/---/R3R1	1 0 0 1 1		dsp:8[FB]	0 0 1 1 1
	---/---/-	-----	dsp:16[An]	dsp:16[A0]	0 1 0 0 0
	---/---/-	-----		dsp:16[A1]	0 1 0 0 1
An	A0	0 0 0 1 0	dsp:16[SB/FB]	dsp:16[SB]	0 1 0 1 0
	A1	0 0 0 1 1		dsp:16[FB]	0 1 0 1 1
[An]	[A0]	0 0 0 0 0	dsp:24[An]	dsp:24[A0]	0 1 1 0 0
	[A1]	0 0 0 0 1		dsp:24[A1]	0 1 1 0 1
dsp:8[An]	dsp:8[A0]	0 0 1 0 0	abs16	abs16	0 1 1 1 1
	dsp:8[A1]	0 0 1 0 1	abs24	abs24	0 1 1 1 0

【バイト数 / サイクル数】

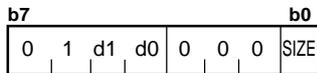
src \ dest	Rn	An	[An]	dsp:8[An]	dsp:8[SB/FB]	dsp:16[An]	dsp:16[SB/FB]	dsp:24[An]	abs16	abs24
Rn	2/2	2/2	2/5	3/5	3/5	4/5	4/5	5/5	4/5	5/5
An	2/2	2/2	2/5	3/5	3/5	4/5	4/5	5/5	4/5	5/5
[An]	2/5	2/5	2/8	3/8	3/8	4/8	4/8	5/8	4/8	5/8
dsp:8[An]	3/5	3/5	3/8	4/8	4/8	5/8	5/8	6/8	5/8	6/8
dsp:8[SB/FB]	3/5	3/5	3/8	4/8	4/8	5/8	5/8	6/8	5/8	6/8
dsp:16[An]	4/5	4/5	4/8	5/8	5/8	6/8	6/8	7/8	6/8	7/8
dsp:16[SB/FB]	4/5	4/5	4/8	5/8	5/8	6/8	6/8	7/8	6/8	7/8
dsp:24[An]	5/5	5/5	5/8	6/8	6/8	7/8	7/8	8/8	7/8	8/8
abs16	4/5	4/5	4/8	5/8	5/8	6/8	6/8	7/8	6/8	7/8
abs24	5/5	5/5	5/8	6/8	6/8	7/8	7/8	8/8	7/8	8/8

*2 src または dest が間接命令アドレッシングのとき、表中のバイト数は+1、サイクル数は+3されます。

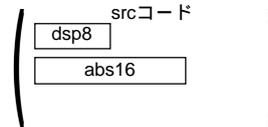
また src と dest の両方が間接命令アドレッシングのとき、表中のバイト数は+1、サイクル数は+6されます。

CMP

(7) CMP.size:S src, R0/R0L



*1 src が間接命令アドレッシングのとき、コードの先頭に 00001001 が付きます。



.size	SIZE	src		d1	d0
.B	0			1	0
.W	1	dsp:8[SB/FB]	dsp:8[SB]	1	0
			dsp:8[FB]	1	1
		abs16	abs16	0	1

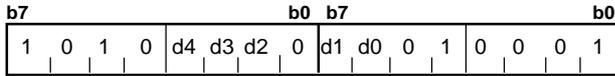
【バイト数 / サイクル数】

src	dsp:8[SB/FB]	abs16
バイト数/サイクル数	2/3	3/3

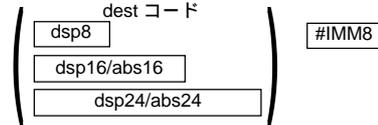
*2 src が間接命令アドレッシングのとき、表中のバイト数は +1、サイクル数は +3 されます。

CMPX

(1) CMPX #IMM, dest



*1 dest が間接命令アドレッシングのとき、コードの先頭に 00001001 が付きます。



dest		d4 d3 d2 d1 d0	dest		d4 d3 d2 d1 d0
Rn	--- / --- /R2R0	1 0 0 1 0	dsp:8[SB/FB]	dsp:8[SB]	0 0 1 1 0
	--- / --- /R3R1	1 0 0 1 1		dsp:8[FB]	0 0 1 1 1
	--- / --- /-	1 0 0 0 0	dsp:16[An]	dsp:16[A0]	0 1 0 0 0
	--- / --- /-	1 0 0 0 1		dsp:16[A1]	0 1 0 0 1
An	A0	0 0 0 1 0	dsp:16[SB/FB]	dsp:16[SB]	0 1 0 1 0
	A1	0 0 0 1 1		dsp:16[FB]	0 1 0 1 1
[An]	[A0]	0 0 0 0 0	dsp:24[An]	dsp:24[A0]	0 1 1 0 0
	[A1]	0 0 0 0 1		dsp:24[A1]	0 1 1 0 1
dsp:8[An]	dsp:8[A0]	0 0 1 0 0	abs16	abs16	0 1 1 1 1
	dsp:8[A1]	0 0 1 0 1	abs24	abs24	0 1 1 1 0

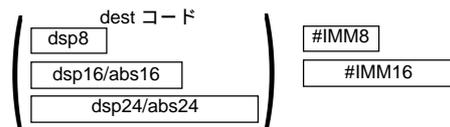
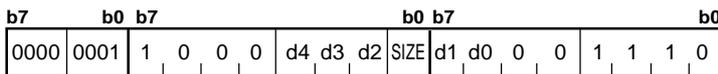
【バイト数 / サイクル数】

dest	Rn	An	[An]	dsp:8[An]	dsp:8[SB/FB]	dsp:16[An]	dsp:16[SB/FB]	dsp:24[An]	abs16	abs24
バイト数/サイクル数	3/2	3/2	3/4	4/4	4/4	5/4	5/4	6/4	5/4	6/4

*2 dest が間接命令アドレッシングのとき、表中のバイト数は +1、サイクル数は +3 されます。

DADC

(1) DADC.size #IMM, dest



.size	SIZE	dest		d4 d3 d2 d1 d0	dest		d4 d3 d2 d1 d0
.B	0	Rn	R0L/R0/---	1 0 0 1 0	dsp:8[SB/FB]	dsp:8[SB]	0 0 1 1 0
.W	1		R1L/R1/---	1 0 0 1 1		dsp:8[FB]	0 0 1 1 1
			R0H/R2/-	1 0 0 0 0	dsp:16[An]	dsp:16[A0]	0 1 0 0 0
			R1H/R3/-	1 0 0 0 1		dsp:16[A1]	0 1 0 0 1
		An	A0	0 0 0 1 0	dsp:16[SB/FB]	dsp:16[SB]	0 1 0 1 0
			A1	0 0 0 1 1		dsp:16[FB]	0 1 0 1 1
		[An]	[A0]	0 0 0 0 0	dsp:24[An]	dsp:24[A0]	0 1 1 0 0
			[A1]	0 0 0 0 1		dsp:24[A1]	0 1 1 0 1
		dsp:8[An]	dsp:8[A0]	0 0 1 0 0	abs16	abs16	0 1 1 1 1
			dsp:8[A1]	0 0 1 0 1	abs24	abs24	0 1 1 1 0

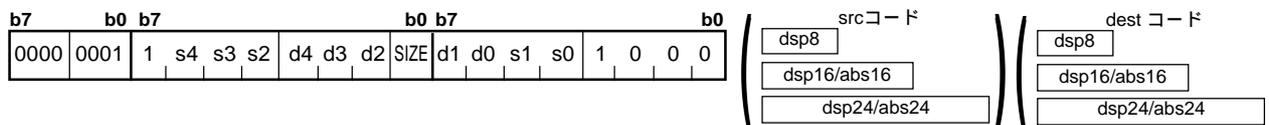
【バイト数 / サイクル数】

dest	Rn	An	[An]	dsp:8[An]	dsp:8[SB/FB]	dsp:16[An]	dsp:16[SB/FB]	dsp:24[An]	abs16	abs24
バイト数/サイクル数	4/4	4/4	4/6	5/6	5/6	6/6	6/6	7/6	6/6	7/6

*1 サイズ指定子(.size)が(.W)のとき、表中のバイト数は +1 されます。

DADC

(2) DADC.size src, dest



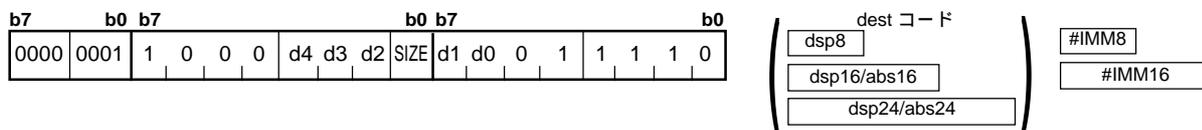
.size	SIZE	src/dest		s4	s3	s2	s1	s0	src/dest		s4	s3	s2	s1	s0
				d4	d3	d2	d1	d0			d4	d3	d2	d1	d0
.B	0	Rn	R0L/R0/---	1	0	0	1	0	dsp:8[SB/FB]	dsp:8[SB]	0	0	1	1	0
.W	1		R1L/R1/---	1	0	0	1	1		dsp:8[FB]	0	0	1	1	1
			R0H/R2/-	1	0	0	0	0	dsp:16[An]	dsp:16[A0]	0	1	0	0	0
			R1H/R3/-	1	0	0	0	1		dsp:16[A1]	0	1	0	0	1
		An	A0	0	0	0	1	0	dsp:16[SB/FB]	dsp:16[SB]	0	1	0	1	0
			A1	0	0	0	1	1		dsp:16[FB]	0	1	0	1	1
		[An]	[A0]	0	0	0	0	0	dsp:24[An]	dsp:24[A0]	0	1	1	0	0
			[A1]	0	0	0	0	1		dsp:24[A1]	0	1	1	0	1
		dsp:8[An]	dsp:8[A0]	0	0	1	0	0	abs16	abs16	0	1	1	1	1
			dsp:8[A1]	0	0	1	0	1	abs24	abs24	0	1	1	1	0

【バイト数 / サイクル数】

src \ dest	Rn	An	[An]	dsp:8[An]	dsp:8[SB/FB]	dsp:16[An]	dsp:16[SB/FB]	dsp:24[An]	abs16	abs24
Rn	3/4	3/4	3/6	4/6	4/6	5/6	5/6	6/6	5/6	6/6
An	3/4	3/4	3/6	4/6	4/6	5/6	5/6	6/6	5/6	6/6
[An]	3/6	3/6	3/7	4/7	4/7	5/7	5/7	6/7	5/7	6/7
dsp:8[An]	4/6	4/6	4/7	5/7	5/7	6/7	6/7	7/7	6/7	7/7
dsp:8[SB/FB]	4/6	4/6	4/7	5/7	5/7	6/7	6/7	7/7	6/7	7/7
dsp:16[An]	5/6	5/6	5/7	6/7	6/7	7/7	7/7	8/7	7/7	8/7
dsp:16[SB/FB]	5/6	5/6	5/7	6/7	6/7	7/7	7/7	8/7	7/7	8/7
dsp:24[An]	6/6	6/6	6/7	7/7	7/7	8/7	8/7	9/7	8/7	9/7
abs16	5/6	5/6	5/7	6/7	6/7	7/7	7/7	8/7	7/7	8/7
abs24	6/6	6/6	6/7	7/7	7/7	8/7	8/7	9/7	8/7	9/7

DADD

(1) DADD.size #IMM, dest



.size	SIZE	dest		d4	d3	d2	d1	d0	dest		d4	d3	d2	d1	d0
.B	0	Rn	R0L/R0/---	1	0	0	1	0	dsp:8[SB/FB]	dsp:8[SB]	0	0	1	1	0
.W	1		R1L/R1/---	1	0	0	1	1		dsp:8[FB]	0	0	1	1	1
			R0H/R2/-	1	0	0	0	0	dsp:16[An]	dsp:16[A0]	0	1	0	0	0
			R1H/R3/-	1	0	0	0	1		dsp:16[A1]	0	1	0	0	1
		An	A0	0	0	0	1	0	dsp:16[SB/FB]	dsp:16[SB]	0	1	0	1	0
			A1	0	0	0	1	1		dsp:16[FB]	0	1	0	1	1
		[An]	[A0]	0	0	0	0	0	dsp:24[An]	dsp:24[A0]	0	1	1	0	0
			[A1]	0	0	0	0	1		dsp:24[A1]	0	1	1	0	1
		dsp:8[An]	dsp:8[A0]	0	0	1	0	0	abs16	abs16	0	1	1	1	1
			dsp:8[A1]	0	0	1	0	1	abs24	abs24	0	1	1	1	0

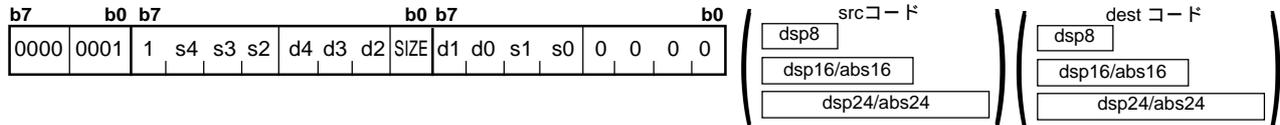
【バイト数 / サイクル数】

dest	Rn	An	[An]	dsp:8[An]	dsp:8[SB/FB]	dsp:16[An]	dsp:16[SB/FB]	dsp:24[An]	abs16	abs24
バイト数/サイクル数	4/4	4/4	4/6	5/6	5/6	6/6	6/6	7/6	6/6	7/6

*1 サイズ指定子(.size)が(.W)のとき、表中のバイト数は+1されます。

DADD

(2) DADD.size src, dest



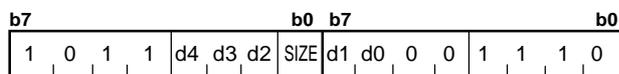
.size	SIZE	src/dest		s4 s3 s2 s1 s0 d4 d3 d2 d1 d0	src/dest		s4 s3 s2 s1 s0 d4 d3 d2 d1 d0
.B	0	Rn	R0L/R0/---	1 0 0 1 0	dsp:8[SB/FB]	dsp:8[SB]	0 0 1 1 0
.W	1		R1L/R1/---	1 0 0 1 1		dsp:8[FB]	0 0 1 1 1
			R0H/R2/-	1 0 0 0 0	dsp:16[An]	dsp:16[A0]	0 1 0 0 0
			R1H/R3/-	1 0 0 0 1		dsp:16[A1]	0 1 0 0 1
		An	A0	0 0 0 1 0	dsp:16[SB/FB]	dsp:16[SB]	0 1 0 1 0
			A1	0 0 0 1 1		dsp:16[FB]	0 1 0 1 1
		[An]	[A0]	0 0 0 0 0	dsp:24[An]	dsp:24[A0]	0 1 1 0 0
			[A1]	0 0 0 0 1		dsp:24[A1]	0 1 1 0 1
		dsp:8[An]	dsp:8[A0]	0 0 1 0 0	abs16	abs16	0 1 1 1 1
			dsp:8[A1]	0 0 1 0 1	abs24	abs24	0 1 1 1 0

【バイト数 / サイクル数】

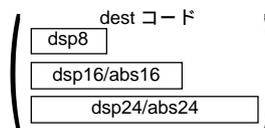
src \ dest	Rn	An	[An]	dsp:8[An]	dsp:8[SB/FB]	dsp:16[An]	dsp:16[SB/FB]	dsp:24[An]	abs16	abs24
Rn	3/4	3/4	3/6	4/6	4/6	5/6	5/6	6/6	5/6	6/6
An	3/4	3/4	3/6	4/6	4/6	5/6	5/6	6/6	5/6	6/6
[An]	3/6	3/6	3/7	4/7	4/7	5/7	5/7	6/7	5/7	6/7
dsp:8[An]	4/6	4/6	4/7	5/7	5/7	6/7	6/7	7/7	6/7	7/7
dsp:8[SB/FB]	4/6	4/6	4/7	5/7	5/7	6/7	6/7	7/7	6/7	7/7
dsp:16[An]	5/6	5/6	5/7	6/7	6/7	7/7	7/7	8/7	7/7	8/7
dsp:16[SB/FB]	5/6	5/6	5/7	6/7	6/7	7/7	7/7	8/7	7/7	8/7
dsp:24[An]	6/6	6/6	6/7	7/7	7/7	8/7	8/7	9/7	8/7	9/7
abs16	5/6	5/6	5/7	6/7	6/7	7/7	7/7	8/7	7/7	8/7
abs24	6/6	6/6	6/7	7/7	7/7	8/7	8/7	9/7	8/7	9/7

DEC

(1) DEC.size dest



*1 dest が間接命令アドレッシングのとき、コードの先頭に 00001001 が付きます。



.size	SIZE	dest		d4	d3	d2	d1	d0	dest		d4	d3	d2	d1	d0
.B	0	Rn	R0L/R0/---	1	0	0	1	0	dsp:8[SB/FB]	dsp:8[SB]	0	0	1	1	0
.W	1		R1L/R1/---	1	0	0	1	1		dsp:8[FB]	0	0	1	1	1
			R0H/R2/-	1	0	0	0	0	dsp:16[An]	dsp:16[A0]	0	1	0	0	0
			R1H/R3/-	1	0	0	0	1		dsp:16[A1]	0	1	0	0	1
		An	A0	0	0	0	1	0	dsp:16[SB/FB]	dsp:16[SB]	0	1	0	1	0
			A1	0	0	0	1	1		dsp:16[FB]	0	1	0	1	1
		[An]	[A0]	0	0	0	0	0	dsp:24[An]	dsp:24[A0]	0	1	1	0	0
			[A1]	0	0	0	0	1		dsp:24[A1]	0	1	1	0	1
		dsp:8[An]	dsp:8[A0]	0	0	1	0	0	abs16	abs16	0	1	1	1	1
			dsp:8[A1]	0	0	1	0	1	abs24	abs24	0	1	1	1	0

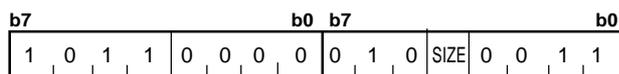
【バイト数 / サイクル数】

dest	Rn	An	[An]	dsp:8[An]	dsp:8[SB/FB]	dsp:16[An]	dsp:16[SB/FB]	dsp:24[An]	abs16	abs24
バイト数/サイクル数	2/1	2/1	2/3	3/3	3/3	4/3	4/3	5/3	4/3	5/3

*2 dest が間接命令アドレッシングのとき、表中のバイト数は +1、サイクル数は +3 されます。

DIV

(1) DIV.size #IMM



.size	SIZE
.B	0
.W	1

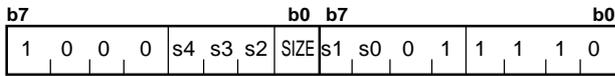
【バイト数 / サイクル数】

バイト数/サイクル数	3/18
------------	------

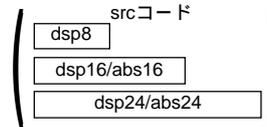
*1 サイズ指定子(.size)が(.W)のとき、表中のバイト数は +1、サイクル数は +6 されます。

DIV

(2) DIV.size src



*1 src が間接命令アドレッシングのとき、コードの先頭に 00001001 が付きます。



.size	SIZE	src					s4	s3	s2	s1	s0	src					s4	s3	s2	s1	s0		
.B	0	R0L/R0/---					1	0	0	1	0	dsp:8[SB/FB]	dsp:8[SB]					0	0	1	1	0	
.W	1	R1L/R1/---					1	0	0	1	1		dsp:8[FB]					0	0	1	1	1	
		R0H/R2/-					1	0	0	0	0		dsp:16[An]	dsp:16[A0]					0	1	0	0	0
		R1H/R3/-					1	0	0	0	1			dsp:16[A1]					0	1	0	0	1
An		A0					0	0	0	1	0	dsp:16[SB/FB]	dsp:16[SB]					0	1	0	1	0	
		A1					0	0	0	1	1		dsp:16[FB]					0	1	0	1	1	
[An]		[A0]					0	0	0	0	0	dsp:24[An]	dsp:24[A0]					0	1	1	0	0	
		[A1]					0	0	0	0	1		dsp:24[A1]					0	1	1	0	1	
dsp:8[An]		dsp:8[A0]					0	0	1	0	0	abs16	abs16					0	1	1	1	1	
		dsp:8[A1]					0	0	1	0	1	abs24	abs24					0	1	1	1	0	

【バイト数 / サイクル数】

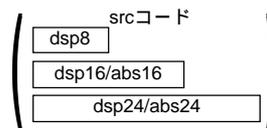
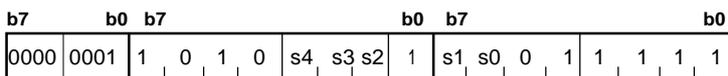
src	Rn	An	[An]	dsp:8[An]	dsp:8[SB/FB]	dsp:16[An]	dsp:16[SB/FB]	dsp:24[An]	abs16	abs24
バイト数/サイクル数	2/18	2/18	2/20	3/20	3/20	4/20	4/20	5/20	4/20	5/20

*2 src が間接命令アドレッシングのとき、表中のバイト数は+1、サイクル数は+3されます。

*3 サイズ指定子(.size)が(.W)のとき、表中のサイクル数は+6されます。

DIV

(3) DIV.L src



src		s4	s3	s2	s1	s0	src		s4	s3	s2	s1	s0									
Rn	---/---/R2R0	1	0	0	1	0	dsp:8[SB/FB]	dsp:8[SB]					0	0	1	1	0					
	---/---/R3R1	1	0	0	1	1		dsp:8[FB]					0	0	1	1	1					
	---/ ---/---	-----					dsp:16[An]	dsp:16[A0]					0	1	0	0	0					
	---/---/---	-----						dsp:16[A1]					0	1	0	0	1					
An		A0					0	0	0	1	0	dsp:16[SB/FB]	dsp:16[SB]					0	1	0	1	0
		A1					0	0	0	1	1		dsp:16[FB]					0	1	0	1	1
[An]		[A0]					0	0	0	0	0	dsp:24[An]	dsp:24[A0]					0	1	1	0	0
		[A1]					0	0	0	0	1		dsp:24[A1]					0	1	1	0	1
dsp:8[An]		dsp:8[A0]					0	0	1	0	0	abs16	abs16					0	1	1	1	1
		dsp:8[A1]					0	0	1	0	1	abs24	abs24					0	1	1	1	0

【バイト数 / サイクル数】

src	Rn	An	[An]	dsp:8[An]	dsp:8[SB/FB]	dsp:16[An]	dsp:16[SB/FB]	dsp:24[An]	abs16	abs24
バイト数/サイクル数	3/40	3/40	3/42	4/42	4/42	5/42	5/42	6/42	5/42	6/42

*1 3バイトオペコードのため間接命令アドレッシングは使用出来ません。

DIVU

(1) DIVU.size #IMM

b7					b0 b7					b0					
1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	SIZE	0	0	1	1

#IMM8

#IMM16

.size	SIZE
.B	0
.W	1

【バイト数 / サイクル数】

バイト数/サイクル数	3/18
------------	------

*1 サイズ指定子(.size)が(.W)のとき、表中のバイト数は+1、サイクル数は+5されます。

DIVU

(2) DIV.size src

b7					b0 b7					b0					
1	0	0	0	s4	s3	s2	SIZE	s1	s0	0	0	1	1	1	0

*1 src が間接命令アドレッシングのとき、コードの先頭に 00001001 が付きます。

srcコード	
dsp8)
dsp16/abs16	
dsp24/abs24	

.size	SIZE
.B	0
.W	1

		src					src						
		s4	s3	s2	s1	s0	s4	s3	s2	s1	s0		
Rn	R0L/R0/---	1	0	0	1	0	dsp:8[SB/FB]	dsp:8[SB]	0	0	1	1	0
	R1L/R1/---	1	0	0	1	1		dsp:8[FB]	0	0	1	1	1
	R0H/R2/-	1	0	0	0	0	dsp:16[An]	dsp:16[A0]	0	1	0	0	0
	R1H/R3/-	1	0	0	0	1		dsp:16[A1]	0	1	0	0	1
An	A0	0	0	0	1	0	dsp:16[SB/FB]	dsp:16[SB]	0	1	0	1	0
	A1	0	0	0	1	1		dsp:16[FB]	0	1	0	1	1
[An]	[A0]	0	0	0	0	0	dsp:24[An]	dsp:24[A0]	0	1	1	0	0
	[A1]	0	0	0	0	1		dsp:24[A1]	0	1	1	0	1
dsp:8[An]	dsp:8[A0]	0	0	1	0	0	abs16	abs16	0	1	1	1	1
	dsp:8[A1]	0	0	1	0	1	abs24	abs24	0	1	1	1	0

【バイト数 / サイクル数】

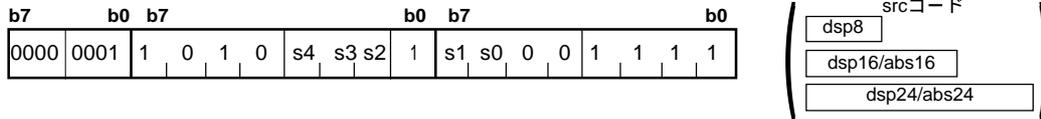
src	Rn	An	[An]	dsp:8[An]	dsp:8[SB/FB]	dsp:16[An]	dsp:16[SB/FB]	dsp:24[An]	abs16	abs24
バイト数/サイクル数	2/18	2/18	2/20	3/20	3/20	4/20	4/20	5/20	4/20	5/20

*2 src が間接命令アドレッシングのとき、表中のバイト数は+1、サイクル数は+3されます。

*3 サイズ指定子(.size)が(.W)のとき、表中のサイクル数は+5されます。

DIVU

(3) DIVU.L src



	src	s4 s3 s2 s1 s0		src	s4 s3 s2 s1 s0
Rn	---/---/R2R0	1 0 0 1 0	dsp:8[SB/FB]	dsp:8[SB]	0 0 1 1 0
	---/---/R3R1	1 0 0 1 1		dsp:8[FB]	0 0 1 1 1
	-----	-----	dsp:16[An]	dsp:16[A0]	0 1 0 0 0
	-----	-----		dsp:16[A1]	0 1 0 0 1
An	A0	0 0 0 1 0	dsp:16[SB/FB]	dsp:16[SB]	0 1 0 1 0
	A1	0 0 0 1 1		dsp:16[FB]	0 1 0 1 1
[An]	[A0]	0 0 0 0 0	dsp:24[An]	dsp:24[A0]	0 1 1 0 0
	[A1]	0 0 0 0 1		dsp:24[A1]	0 1 1 0 1
dsp:8[An]	dsp:8[A0]	0 0 1 0 0	abs16	abs16	0 1 1 1 1
	dsp:8[A1]	0 0 1 0 1	abs24	abs24	0 1 1 1 0

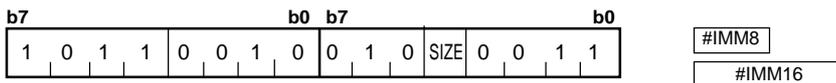
【バイト数 / サイクル数】

src	Rn	An	[An]	dsp:8[An]	dsp:8[SB/FB]	dsp:16[An]	dsp:16[SB/FB]	dsp:24[An]	abs16	abs24
バイト数/サイクル数	3/40	3/40	3/42	4/42	4/42	5/42	5/42	6/42	5/42	6/42

*1 3バイトオペコードのため間接命令アドレッシングは使用出来ません。

DIVX

(1) DIVX.size #IMM



.size	SIZE
.B	0
.W	1

【バイト数 / サイクル数】

バイト数/サイクル数	3/18
------------	------

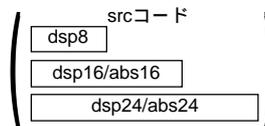
*1 サイズ指定子(.size)が(.W)のとき、表中のバイト数は+1、サイクル数は+6されます。

DIVX

(2) DIVX.size src

b7				b0 b7				b0							
1	0	0	1	s4	s3	s2	SIZE	s1	s0	0	1	1	1	1	0

*1 src が間接命令アドレッシングのとき、コードの先頭に 00001001 が付きます。



.size	SIZE	src					s4	s3	s2	s1	s0	src					s4	s3	s2	s1	s0
.B	0																				
.W	1																				
		Rn	R0L/R0/---	1	0	0	1	0	dsp:8[SB/FB]	dsp:8[SB]	0	0	1	1	0	dsp:8[FB]	0	0	1	1	1
			R1L/R1/---	1	0	0	1	1													
			R0H/R2/-	1	0	0	0	0	dsp:16[An]	dsp:16[A0]	0	1	0	0	0	dsp:16[A1]	0	1	0	0	1
			R1H/R3/-	1	0	0	0	1													
		An	A0	0	0	0	1	0	dsp:16[SB/FB]	dsp:16[SB]	0	1	0	1	0	dsp:16[FB]	0	1	0	1	1
			A1	0	0	0	1	1													
		[An]	[A0]	0	0	0	0	0	dsp:24[An]	dsp:24[A0]	0	1	1	0	0	dsp:24[A1]	0	1	1	0	1
			[A1]	0	0	0	0	1													
		dsp:8[An]	dsp:8[A0]	0	0	1	0	0	abs16	abs16	0	1	1	1	1	abs24	0	1	1	1	0
			dsp:8[A1]	0	0	1	0	1													

【バイト数 / サイクル数】

src	Rn	An	[An]	dsp:8[An]	dsp:8[SB/FB]	dsp:16[An]	dsp:16[SB/FB]	dsp:24[An]	abs16	abs24
バイト数/サイクル数	2/18	2/18	2/20	3/20	3/20	4/20	4/20	5/20	4/20	5/20

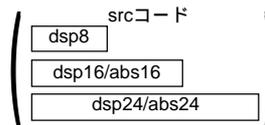
*2 src が間接命令アドレッシングのとき、表中のバイト数は +1、サイクル数は +3 されます。

*3 サイズ指定子 (.size) が (.W) のとき、表中のサイクル数は +6 されます。

DIVX

(3) DIVX.L src

b7				b0 b7				b0									
0000	0001	1	0	1	0	s4	s3	s2	1	s1	s0	1	0	1	1	1	1



src		s4	s3	s2	s1	s0	src		s4	s3	s2	s1	s0
Rn	---/---/R2R0	1	0	0	1	0	dsp:8[SB/FB]	dsp:8[SB]	0	0	1	1	0
	---/---/R3R1	1	0	0	1	1		dsp:8[FB]	0	0	1	1	1
	-----	-----	dsp:16[An]	dsp:16[A0]	0	1	0	0	0				
	-----	-----		dsp:16[A1]	0	1	0	0	1				
An	A0	0	0	0	1	0	dsp:16[SB/FB]	dsp:16[SB]	0	1	0	1	0
	A1	0	0	0	1	1		dsp:16[FB]	0	1	0	1	1
[An]	[A0]	0	0	0	0	0	dsp:24[An]	dsp:24[A0]	0	1	1	0	0
	[A1]	0	0	0	0	1		dsp:24[A1]	0	1	1	0	1
dsp:8[An]	dsp:8[A0]	0	0	1	0	0	abs16	abs16	0	1	1	1	1
	dsp:8[A1]	0	0	1	0	1	abs24	abs24	0	1	1	1	0

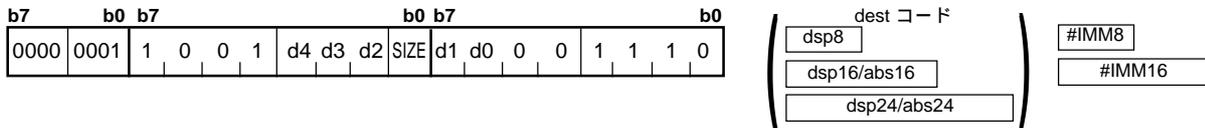
【バイト数 / サイクル数】

src	Rn	An	[An]	dsp:8[An]	dsp:8[SB/FB]	dsp:16[An]	dsp:16[SB/FB]	dsp:24[An]	abs16	abs24
バイト数/サイクル数	3/40	3/40	3/42	4/42	4/42	5/42	5/42	6/42	5/42	6/42

*1 3バイトオペコードのため間接命令アドレッシングは使用出来ません。

DSBB

(1) DSBB.size #IMM, dest



.size	SIZE	dest					d4	d3	d2	d1	d0	dest					d4	d3	d2	d1	d0																						
.B	0	Rn	R0L/R0/---	1	0	0	1	0	dsp:8[SB/FB]	dsp:8[SB]	0	0	1	1	0	dsp:16[An]	dsp:16[A0]	0	1	0	0	0	dsp:16[SB/FB]	dsp:16[SB]	0	1	0	1	0	dsp:24[An]	dsp:24[A0]	0	1	1	0	0	abs16	abs16	0	1	1	1	1
.W	1		R1L/R1/---	1	0	0	1	1		dsp:8[FB]	0	0	1	1	1		dsp:16[A1]	0	1	0	0	1		dsp:16[FB]	0	1	0	1	1		dsp:24[A1]	0	1	1	0	1		abs24	abs24	0	1	1	1
			R0H/R2/-	1	0	0	0	0																																			
			R1H/R3/-	1	0	0	0	1																																			
		An	A0	0	0	0	1	0	dsp:16[SB/FB]	dsp:16[SB]	0	1	0	1	0																												
			A1	0	0	0	1	1		dsp:16[FB]	0	1	0	1	1																												
		[An]	[A0]	0	0	0	0	0	dsp:24[An]	dsp:24[A0]	0	1	1	0	0																												
			[A1]	0	0	0	0	1		dsp:24[A1]	0	1	1	0	1																												
		dsp:8[An]	dsp:8[A0]	0	0	1	0	0	abs16	abs16	0	1	1	1	1																												
			dsp:8[A1]	0	0	1	0	1	abs24	abs24	0	1	1	1	0																												

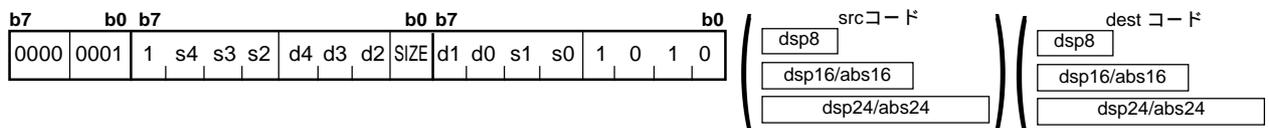
【バイト数 / サイクル数】

dest	Rn	An	[An]	dsp:8[An]	dsp:8[SB/FB]	dsp:16[An]	dsp:16[SB/FB]	dsp:24[An]	abs16	abs24
バイト数/サイクル数	4/2	4/2	4/4	5/4	5/4	6/4	6/4	7/4	6/4	7/4

*1 サイズ指定子(.size)が(.W)のとき、表中のバイト数は+1されます。

DSBB

(2) DSBB.size src, dest



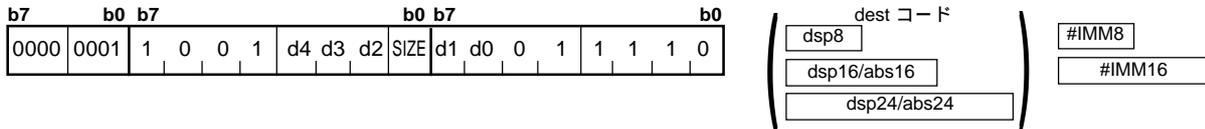
.size	SIZE	src/dest						src/dest																							
.B	0	s4	s3	s2	s1	s0	s4	s3	s2	s1	s0	d4	d3	d2	d1	d0	d4	d3	d2	d1	d0										
.W	1	Rn						dsp:8[SB/FB]						dsp:8[SB]	0	0	1	1	0	dsp:8[FB]	0	0	1	1	1						
														R0L/R0/---	1	0	0	1	0	dsp:16[An]	dsp:16[A0]	0	1	0	0	0	dsp:16[A1]	0	1	0	0	1
								R1L/R1/---	1	0	0	1	1	dsp:16[SB/FB]						dsp:16[SB]	0	1	0	1	0	dsp:16[FB]	0	1	0	1	1
								R0H/R2/-	1	0	0	0	0							dsp:24[An]	dsp:24[A0]	0	1	1	0	0	dsp:24[A1]	0	1	1	0	1
		R1H/R3/-	1	0	0	0	1	abs16						abs16	0	1	1	1	1	abs24	0	1	1	1	0						
		A0	0	0	0	1	0							abs24						abs24	0	1	1	1	0	abs24	0	1	1	1	0
		A1	0	0	0	1	1	abs24												abs24	0	1	1	1	0	abs24	0	1	1	1	0
		[A0]	0	0	0	0	0							abs24						abs24	0	1	1	1	0	abs24	0	1	1	1	0
		[A1]	0	0	0	0	1	abs24												abs24	0	1	1	1	0	abs24	0	1	1	1	0
		dsp:8[A0]	0	0	1	0	0							abs24						abs24	0	1	1	1	1	abs24	0	1	1	1	0
		dsp:8[A1]	0	0	1	0	1	abs24												abs24	0	1	1	1	0	abs24	0	1	1	1	0

【バイト数 / サイクル数】

src \ dest	Rn	An	[An]	dsp:8[An]	dsp:8[SB/FB]	dsp:16[An]	dsp:16[SB/FB]	dsp:24[An]	abs16	abs24
Rn	3/2	3/2	3/4	4/4	4/4	5/4	5/4	6/4	5/4	6/4
An	3/2	3/2	3/4	4/4	4/4	5/4	5/4	6/4	5/4	6/4
[An]	3/4	3/4	3/5	4/5	4/5	5/5	5/5	6/5	5/5	6/5
dsp:8[An]	4/4	4/4	4/5	5/5	5/5	6/5	6/5	7/5	6/5	7/5
dsp:8[SB/FB]	4/4	4/4	4/5	5/5	5/5	6/5	6/5	7/5	6/5	7/5
dsp:16[An]	5/4	5/4	5/5	6/5	6/5	7/5	7/5	8/5	7/5	8/5
dsp:16[SB/FB]	5/4	5/4	5/5	6/5	6/5	7/5	7/5	8/5	7/5	8/5
dsp:24[An]	6/4	6/4	6/5	7/5	7/5	8/5	8/5	9/5	8/5	9/5
abs16	5/4	5/4	5/5	6/5	6/5	7/5	7/5	8/5	7/5	8/5
abs24	6/4	6/4	6/5	7/5	7/5	8/5	8/5	9/5	8/5	9/5

DSUB

(1) DSUB.size #IMM, dest



.size	SIZE	dest		d4	d3	d2	d1	d0	dest		d4	d3	d2	d1	d0
.B	0	Rn	R0L/R0/---	1	0	0	1	0	dsp:8[SB/FB]	dsp:8[SB]	0	0	1	1	0
.W	1		R1L/R1/---	1	0	0	1	1		dsp:8[FB]	0	0	1	1	1
			R0H/R2/-	1	0	0	0	0	dsp:16[An]	dsp:16[A0]	0	1	0	0	0
			R1H/R3/-	1	0	0	0	1		dsp:16[A1]	0	1	0	0	1
		An	A0	0	0	0	1	0	dsp:16[SB/FB]	dsp:16[SB]	0	1	0	1	0
			A1	0	0	0	1	1		dsp:16[FB]	0	1	0	1	1
		[An]	[A0]	0	0	0	0	0	dsp:24[An]	dsp:24[A0]	0	1	1	0	0
			[A1]	0	0	0	0	1		dsp:24[A1]	0	1	1	0	1
		dsp:8[An]	dsp:8[A0]	0	0	1	0	0	abs16	abs16	0	1	1	1	1
			dsp:8[A1]	0	0	1	0	1	abs24	abs24	0	1	1	1	0

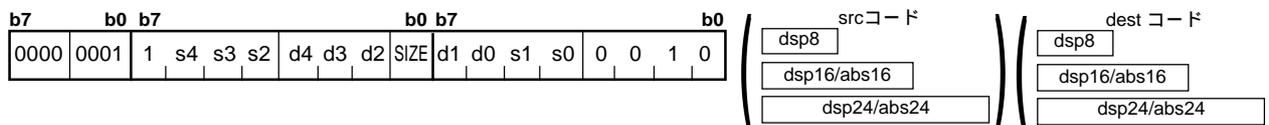
【バイト数 / サイクル数】

dest	Rn	An	[An]	dsp:8[An]	dsp:8[SB/FB]	dsp:16[An]	dsp:16[SB/FB]	dsp:24[An]	abs16	abs24
バイト数/サイクル数	4/2	4/2	4/4	5/4	5/4	6/4	6/4	7/4	6/4	7/4

*1 サイズ指定子(.size)が(.W)のとき、表中のバイト数は+1されます。

DSUB

(2) DSUB.size src, dest



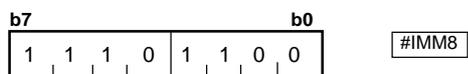
.size	SIZE	src/dest						src/dest																	
.B	0	s4	s3	s2	s1	s0	s4	s3	s2	s1	s0	d4	d3	d2	d1	d0	d4	d3	d2	d1	d0				
.W	1	Rn						dsp:8[SB/FB]						dsp:8[SB]											
														R0L/R0/---						dsp:8[FB]					
								An						dsp:16[An]						dsp:16[A0]					
																				R1L/R1/---						dsp:16[A1]
		[An]						dsp:16[SB/FB]						dsp:16[SB]											
														R0H/R2/-						dsp:16[FB]					
		dsp:8[An]						abs16						dsp:24[A0]											
														R1H/R3/-						dsp:24[A1]					
		abs16						abs24						dsp:8[A0]											
														A0						dsp:8[A1]					
		A1						abs16						abs24											

【バイト数 / サイクル数】

src \ dest	Rn	An	[An]	dsp:8[An]	dsp:8[SB/FB]	dsp:16[An]	dsp:16[SB/FB]	dsp:24[An]	abs16	abs24
Rn	3/2	3/2	3/4	4/4	4/4	5/4	5/4	6/4	5/4	6/4
An	3/2	3/2	3/4	4/4	4/4	5/4	5/4	6/4	5/4	6/4
[An]	3/4	3/4	3/5	4/5	4/5	5/5	5/5	6/5	5/5	6/5
dsp:8[An]	4/4	4/4	4/5	5/5	5/5	6/5	6/5	7/5	6/5	7/5
dsp:8[SB/FB]	4/4	4/4	4/5	5/5	5/5	6/5	6/5	7/5	6/5	7/5
dsp:16[An]	5/4	5/4	5/5	6/5	6/5	7/5	7/5	8/5	7/5	8/5
dsp:16[SB/FB]	5/4	5/4	5/5	6/5	6/5	7/5	7/5	8/5	7/5	8/5
dsp:24[An]	6/4	6/4	6/5	7/5	7/5	8/5	8/5	9/5	8/5	9/5
abs16	5/4	5/4	5/5	6/5	6/5	7/5	7/5	8/5	7/5	8/5
abs24	6/4	6/4	6/5	7/5	7/5	8/5	8/5	9/5	8/5	9/5

ENTER

(1) ENTER #IMM

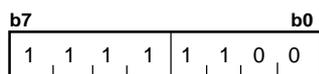


【バイト数 / サイクル数】

バイト数/サイクル数	2/4
------------	-----

EXITD

(1) EXITD

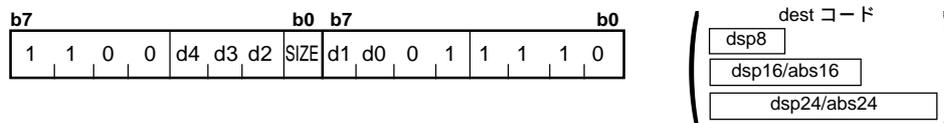


【バイト数 / サイクル数】

バイト数/サイクル数	1/8
------------	-----

EXTS

(1) EXTS.size dest



.size	SIZE	dest		d4	d3	d2	d1	d0	dest		d4	d3	d2	d1	d0	
.B	0	Rn	R0L/R0/---	1	0	0	1	0	dsp:8[SB/FB]	dsp:8[SB]	0	0	1	1	0	
.W	1		R1L/R1/---	1	0	0	1	1		dsp:8[FB]	0	0	1	1	1	
			---/---/-	-----						dsp:16[An]	dsp:16[A0]	0	1	0	0	0
			---/---/-	-----							dsp:16[A1]	0	1	0	0	1
		An	A0	0	0	0	1	0	dsp:16[SB/FB]	dsp:16[SB]	0	1	0	1	0	
			A1	0	0	0	1	1		dsp:16[FB]	0	1	0	1	1	
		[An]	[A0]	0	0	0	0	0	dsp:24[An]	dsp:24[A0]	0	1	1	0	0	
			[A1]	0	0	0	0	1		dsp:24[A1]	0	1	1	0	1	
		dsp:8[An]	dsp:8[A0]	0	0	1	0	0	abs16	abs16	0	1	1	1	1	
			dsp:8[A1]	0	0	1	0	1	abs24	abs24	0	1	1	1	0	

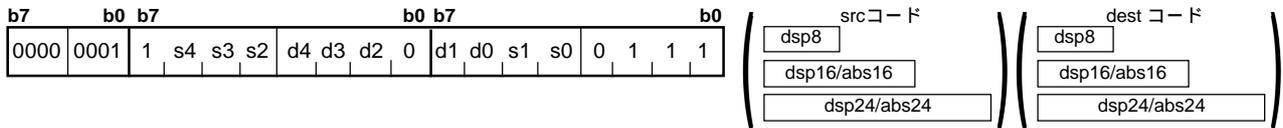
【バイト数 / サイクル数】

dest	Rn	An	[An]	dsp:8[An]	dsp:8[SB/FB]	dsp:16[An]	dsp:16[SB/FB]	dsp:24[An]	abs16	abs24
バイト数/サイクル数	2/1	2/1	2/3	3/3	3/3	4/3	4/3	5/3	4/3	5/3

*1 サイズ指定子(.size)が(.W)のとき、表中のサイクル数は+1 されます。

EXTS

(2) EXTS.B src,dest



src		s4 s3 s2 s1 s0	src		s4 s3 s2 s1 s0	
Rn	R0L/---/---	1 0 0 1 0	dsp:8[SB/FB]	dsp:8[SB]	0 0 1 1 0	
	R1L/---/---	1 0 0 1 1		dsp:8[FB]	0 0 1 1 1	
	R0H/---/-	1 0 0 0 0		dsp:16[An]	dsp:16[A0]	0 1 0 0 0
	R1H/---/-	1 0 0 0 1			dsp:16[A1]	0 1 0 0 1
An	---	-----	dsp:16[SB/FB]	dsp:16[SB]	0 1 0 1 0	
	---	-----		dsp:16[FB]	0 1 0 1 1	
[An]	[A0]	0 0 0 0 0	dsp:24[An]	dsp:24[A0]	0 1 1 0 0	
	[A1]	0 0 0 0 1		dsp:24[A1]	0 1 1 0 1	
dsp:8[An]	dsp:8[A0]	0 0 1 0 0	abs16	abs16	0 1 1 1 1	
	dsp:8[A1]	0 0 1 0 1	abs24	abs24	0 1 1 1 0	

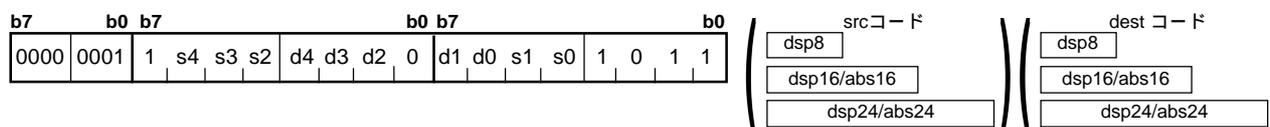
dest		d4 d3 d2 d1 d0	dest		d4 d3 d2 d1 d0	
Rn	---/R0/---	1 0 0 1 0	dsp:8[SB/FB]	dsp:8[SB]	0 0 1 1 0	
	---/R1/---	1 0 0 1 1		dsp:8[FB]	0 0 1 1 1	
	---/R2/-	1 0 0 0 0		dsp:16[An]	dsp:16[A0]	0 1 0 0 0
	---/R3/-	1 0 0 0 1			dsp:16[A1]	0 1 0 0 1
An	A0	0 0 0 1 0	dsp:16[SB/FB]	dsp:16[SB]	0 1 0 1 0	
	A1	0 0 0 1 1		dsp:16[FB]	0 1 0 1 1	
[An]	[A0]	0 0 0 0 0	dsp:24[An]	dsp:24[A0]	0 1 1 0 0	
	[A1]	0 0 0 0 1		dsp:24[A1]	0 1 1 0 1	
dsp:8[An]	dsp:8[A0]	0 0 1 0 0	abs16	abs16	0 1 1 1 1	
	dsp:8[A1]	0 0 1 0 1	abs24	abs24	0 1 1 1 0	

【バイト数 / サイクル数】

src \ dest	Rn	An	[An]	dsp:8[An]	dsp:8[SB/FB]	dsp:16[An]	dsp:16[SB/FB]	dsp:24[An]	abs16	abs24
Rn	3/1	3/1	3/3	4/3	4/3	5/3	5/3	6/3	5/3	6/3
[An]	3/3	3/3	3/4	4/4	4/4	5/4	5/4	6/4	5/4	6/4
dsp:8[An]	4/3	4/3	4/4	5/4	5/4	6/4	6/4	7/4	6/4	7/4
dsp:8[SB/FB]	4/3	4/3	4/4	5/4	5/4	6/4	6/4	7/4	6/4	7/4
dsp:16[An]	5/3	5/3	5/4	6/4	6/4	7/4	7/4	8/4	7/4	8/4
dsp:16[SB/FB]	5/3	5/3	5/4	6/4	6/4	7/4	7/4	8/4	7/4	8/4
dsp:24[An]	6/3	6/3	6/4	7/4	7/4	8/4	8/4	9/4	8/4	9/4
abs16	5/3	5/3	5/4	6/4	6/4	7/4	7/4	8/4	7/4	8/4
abs24	6/3	6/3	6/4	7/4	7/4	8/4	8/4	9/4	8/4	9/4

EXTZ

(1) EXTZ src,dest



src		s4	s3	s2	s1	s0	src		s4	s3	s2	s1	s0
Rn	R0L/---/---	1	0	0	1	0	dsp:8[SB/FB]	dsp:8[SB]	0	0	1	1	0
	R1L/---/---	1	0	0	1	1		dsp:8[FB]	0	0	1	1	1
	R0H/---/-	1	0	0	0	0	dsp:16[An]	dsp:16[A0]	0	1	0	0	0
	R1H/---/-	1	0	0	0	1		dsp:16[A1]	0	1	0	0	1
An	---	-----					dsp:16[SB/FB]	dsp:16[SB]	0	1	0	1	0
	---	-----						dsp:16[FB]	0	1	0	1	1
[An]	[A0]	0	0	0	0	0	dsp:24[An]	dsp:24[A0]	0	1	1	0	0
	[A1]	0	0	0	0	1		dsp:24[A1]	0	1	1	0	1
dsp:8[An]	dsp:8[A0]	0	0	1	0	0	abs16	abs16	0	1	1	1	1
	dsp:8[A1]	0	0	1	0	1	abs24	abs24	0	1	1	1	0

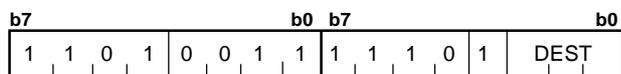
dest		d4	d3	d2	d1	d0	dest		d4	d3	d2	d1	d0
Rn	---/R0/---	1	0	0	1	0	dsp:8[SB/FB]	dsp:8[SB]	0	0	1	1	0
	---/R1/---	1	0	0	1	1		dsp:8[FB]	0	0	1	1	1
	---/R2/-	1	0	0	0	0	dsp:16[An]	dsp:16[A0]	0	1	0	0	0
	---/R3/-	1	0	0	0	1		dsp:16[A1]	0	1	0	0	1
An	A0	0	0	0	1	0	dsp:16[SB/FB]	dsp:16[SB]	0	1	0	1	0
	A1	0	0	0	1	1		dsp:16[FB]	0	1	0	1	1
[An]	[A0]	0	0	0	0	0	dsp:24[An]	dsp:24[A0]	0	1	1	0	0
	[A1]	0	0	0	0	1		dsp:24[A1]	0	1	1	0	1
dsp:8[An]	dsp:8[A0]	0	0	1	0	0	abs16	abs16	0	1	1	1	1
	dsp:8[A1]	0	0	1	0	1	abs24	abs24	0	1	1	1	0

【バイト数 / サイクル数】

src \ dest	Rn	An	[An]	dsp:8[An]	dsp:8[SB/FB]	dsp:16[An]	dsp:16[SB/FB]	dsp:24[An]	abs16	abs24
Rn	3/1	3/1	3/3	4/3	4/3	5/3	5/3	6/3	5/3	6/3
[An]	3/3	3/3	3/4	4/4	4/4	5/4	5/4	6/4	5/4	6/4
dsp:8[An]	4/3	4/3	4/4	5/4	5/4	6/4	6/4	7/4	6/4	7/4
dsp:8[SB/FB]	4/3	4/3	4/4	5/4	5/4	6/4	6/4	7/4	6/4	7/4
dsp:16[An]	5/3	5/3	5/4	6/4	6/4	7/4	7/4	8/4	7/4	8/4
dsp:16[SB/FB]	5/3	5/3	5/4	6/4	6/4	7/4	7/4	8/4	7/4	8/4
dsp:24[An]	6/3	6/3	6/4	7/4	7/4	8/4	8/4	9/4	8/4	9/4
abs16	5/3	5/3	5/4	6/4	6/4	7/4	7/4	8/4	7/4	8/4
abs24	6/3	6/3	6/4	7/4	7/4	8/4	8/4	9/4	8/4	9/4

FCLR

(1) FCLR dest



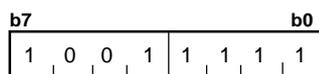
dest	DEST
C	0 0 0
D	0 0 1
Z	0 1 0
S	0 1 1
B	1 0 0
O	1 0 1
I	1 1 0
U	1 1 1

【バイト数 / サイクル数】

バイト数/サイクル数	2/1
------------	-----

FREIT

(1) FREIT

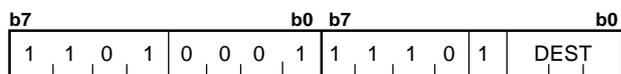


【バイト数 / サイクル数】

バイト数/サイクル数	1/3
------------	-----

FSET

(1) FSET dest



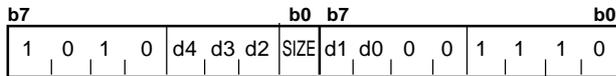
dest	DEST
C	0 0 0
D	0 0 1
Z	0 1 0
S	0 1 1
B	1 0 0
O	1 0 1
I	1 1 0
U	1 1 1

【バイト数 / サイクル数】

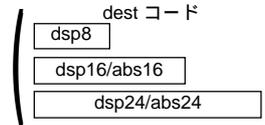
バイト数/サイクル数	2/1
------------	-----

INC

(1) INC.size dest



*1 dest が間接命令アドレッシングのとき、コードの先頭に 00001001 が付きます。



.size	SIZE	dest					d4	d3	d2	d1	d0	dest					d4	d3	d2	d1	d0		
.B	0																						
.W	1																						
		Rn	R0L/R0/---	1	0	0	1	0	dsp:8[SB/FB]	dsp:8[SB]	0	0	1	1	0	dsp:8[SB/FB]	dsp:8[FB]	0	0	1	1	1	
			R1L/R1/---	1	0	0	1	1		dsp:16[A0]	0	1	0	0	0		dsp:16[A1]	0	1	0	0	1	
			R0H/R2/-	1	0	0	0	0		dsp:16[SB/FB]	dsp:16[SB]	0	1	0	1		0	dsp:16[FB]	0	1	0	1	1
			R1H/R3/-	1	0	0	0	1		dsp:24[A0]	dsp:24[A0]	0	1	1	0		0	dsp:24[A1]	0	1	1	0	1
		An	A0	0	0	0	1	0	dsp:24[An]	abs16	abs16	abs16	abs16	abs24	abs24	abs24	abs24	abs24	abs24	abs24			
			A1	0	0	0	1	1															
		[An]	[A0]	0	0	0	0	0	abs16	abs16	abs16	abs16	abs24	abs24	abs24	abs24	abs24	abs24	abs24	abs24			
			[A1]	0	0	0	0	1															
		dsp:8[An]	dsp:8[A0]	0	0	1	0	0	abs16	abs16	abs16	abs16	abs24	abs24	abs24	abs24	abs24	abs24	abs24	abs24			
			dsp:8[A1]	0	0	1	0	1															

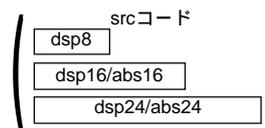
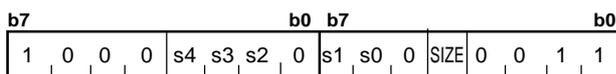
【バイト数 / サイクル数】

dest	Rn	An	[An]	dsp:8[An]	dsp:8[SB/FB]	dsp:16[An]	dsp:16[SB/FB]	dsp:24[An]	abs16	abs24
バイト数/サイクル数	2/1	2/1	2/3	3/3	3/3	4/3	4/3	5/3	4/3	5/3

*2 dest が間接命令アドレッシングのとき、表中のバイト数は +1、サイクル数は +3 されます。命令

INDEXB

(1) INDEXB.size src



.size	SIZE	src					s4	s3	s2	s1	s0	src					s4	s3	s2	s1	s0		
.B	0																						
.W	1																						
		Rn	R0L/R0/---	1	0	0	1	0	dsp:8[SB/FB]	dsp:8[SB]	0	0	1	1	0	dsp:8[SB/FB]	dsp:8[FB]	0	0	1	1	1	
			R1L/R1/---	1	0	0	1	1		dsp:16[A0]	0	1	0	0	0		dsp:16[A1]	0	1	0	0	1	
			R0H/R2/-	1	0	0	0	0		dsp:16[SB/FB]	dsp:16[SB]	0	1	0	1		0	dsp:16[FB]	0	1	0	1	1
			R1H/R3/-	1	0	0	0	1		dsp:24[A0]	dsp:24[A0]	0	1	1	0		0	dsp:24[A1]	0	1	1	0	1
		An	A0	0	0	0	1	0	dsp:24[An]	abs16	abs16	abs16	abs16	abs24	abs24	abs24	abs24	abs24	abs24	abs24			
			A1	0	0	0	1	1															
		[An]	[A0]	0	0	0	0	0	abs16	abs16	abs16	abs16	abs24	abs24	abs24	abs24	abs24	abs24	abs24	abs24			
			[A1]	0	0	0	0	1															
		dsp:8[An]	dsp:8[A0]	0	0	1	0	0	abs16	abs16	abs16	abs16	abs24	abs24	abs24	abs24	abs24	abs24	abs24	abs24			
			dsp:8[A1]	0	0	1	0	1															

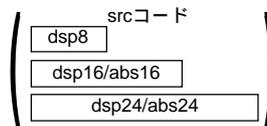
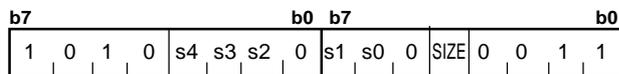
【バイト数 / サイクル数】

src	Rn	An	[An]	dsp:8[An]	dsp:8[SB/FB]	dsp:16[An]	dsp:16[SB/FB]	dsp:24[An]	abs16	abs24
バイト数/サイクル数	2/2	2/2	2/4	3/4	3/4	4/4	4/4	5/4	4/4	5/4

*2 サイズ指定子(.size)が(.W)のとき、表中のサイクル数は +2 されます。

INDEXBD

(1) INDEXBD.size src



.size	SIZE	src					s4	s3	s2	s1	s0	src					s4	s3	s2	s1	s0
.B	0																				
.W	1																				
		Rn	R0L/R0/---			1	0	0	1	0	dsp:8[SB/FB]	dsp:8[SB]			0	0	1	1	0		
			R1L/R1/---			1	0	0	1	1		dsp:8[FB]			0	0	1	1	1		
			R0H/R2/-			1	0	0	0	0		dsp:16[An]	dsp:16[A0]			0	1	0	0	0	
			R1H/R3/-			1	0	0	0	1			dsp:16[A1]			0	1	0	0	1	
		An	A0			0	0	0	1	0	dsp:16[SB/FB]	dsp:16[SB]			0	1	0	1	0		
			A1			0	0	0	1	1		dsp:16[FB]			0	1	0	1	1		
		[An]	[A0]			0	0	0	0	0	dsp:24[An]	dsp:24[A0]			0	1	1	0	0		
			[A1]			0	0	0	0	1		dsp:24[A1]			0	1	1	0	1		
		dsp:8[An]	dsp:8[A0]			0	0	1	0	0	abs16	abs16			0	1	1	1	1		
			dsp:8[A1]			0	0	1	0	1	abs24	abs24			0	1	1	1	0		

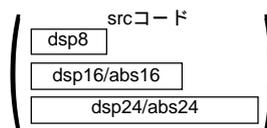
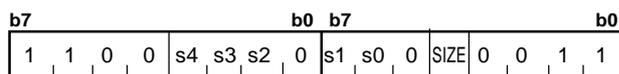
【バイト数 / サイクル数】

src	Rn	An	[An]	dsp:8[An]	dsp:8[SB/FB]	dsp:16[An]	dsp:16[SB/FB]	dsp:24[An]	abs16	abs24
バイト数/サイクル数	2/1	2/1	2/3	3/3	3/3	4/3	4/3	5/3	4/3	5/3

*2 サイズ指定子(.size)が(.W)のとき、表中のサイクル数は+1されます。

INDEXBS

(1) INDEXBS.size src



.size	SIZE	src					s4	s3	s2	s1	s0	src					s4	s3	s2	s1	s0
.B	0																				
.W	1																				
		Rn	R0L/R0/---			1	0	0	1	0	dsp:8[SB/FB]	dsp:8[SB]			0	0	1	1	0		
			R1L/R1/---			1	0	0	1	1		dsp:8[FB]			0	0	1	1	1		
			R0H/R2/-			1	0	0	0	0		dsp:16[An]	dsp:16[A0]			0	1	0	0	0	
			R1H/R3/-			1	0	0	0	1			dsp:16[A1]			0	1	0	0	1	
		An	A0			0	0	0	1	0	dsp:16[SB/FB]	dsp:16[SB]			0	1	0	1	0		
			A1			0	0	0	1	1		dsp:16[FB]			0	1	0	1	1		
		[An]	[A0]			0	0	0	0	0	dsp:24[An]	dsp:24[A0]			0	1	1	0	0		
			[A1]			0	0	0	0	1		dsp:24[A1]			0	1	1	0	1		
		dsp:8[An]	dsp:8[A0]			0	0	1	0	0	abs16	abs16			0	1	1	1	1		
			dsp:8[A1]			0	0	1	0	1	abs24	abs24			0	1	1	1	0		

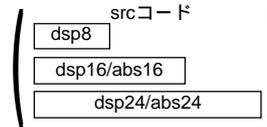
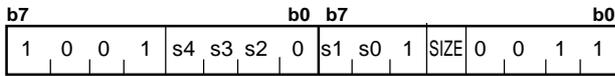
【バイト数 / サイクル数】

src	Rn	An	[An]	dsp:8[An]	dsp:8[SB/FB]	dsp:16[An]	dsp:16[SB/FB]	dsp:24[An]	abs16	abs24
バイト数/サイクル数	2/1	2/1	2/3	3/3	3/3	4/3	4/3	5/3	4/3	5/3

*2 サイズ指定子(.size)が(.W)のとき、表中のサイクル数は+1されます。

INDEXL

(1) INDEXL.size src



.size	SIZE	src					s4	s3	s2	s1	s0	src					s4	s3	s2	s1	s0																																					
.B	0	Rn	R0L/R0/---	1	0	0	1	0	dsp:8[SB/FB]	dsp:8[SB]	0	0	1	1	0	An	A0	0	0	0	1	0	dsp:16[SB/FB]	dsp:16[SB]	0	1	0	1	0	dsp:16[An]	dsp:16[A0]	0	1	0	0	0	dsp:16[An]	dsp:16[A1]	0	1	0	0	1															
.W	1		R1L/R1/---	1	0	0	1	1		dsp:8[FB]	0	0	1	1	1		A1	0	0	0	1	1		dsp:16[FB]	0	1	0	1	1		[A0]	0	0	0	0	0		dsp:24[An]	dsp:24[A0]	0	1	1	0	0	dsp:8[An]	dsp:8[A0]	0	0	1	0	0	abs16	abs16	0	1	1	1	1
			R0H/R2/-	1	0	0	0	0		0	dsp:16[An]	dsp:16[A1]	0	1	0		0	1	dsp:16[SB/FB]	dsp:16[SB]	0	1	0	1	0	dsp:16[FB]	0	1	0	1	1	[A1]	0	0	0	0	1	dsp:24[An]	dsp:24[A1]	0	1	1	0	1	dsp:8[An]	dsp:8[A1]	0	0	1	0	1	abs24	abs24	0	1	1	1	0
			R1H/R3/-	1	0	0	0	0		1	dsp:16[An]	dsp:16[A1]	0	1	0		0	1	dsp:16[SB/FB]	dsp:16[FB]	0	1	0	1	1	dsp:16[FB]	0	1	0	1	1	[A0]	0	0	0	0	0	dsp:24[An]	dsp:24[A1]	0	1	1	0	1	dsp:8[An]	dsp:8[A1]	0	0	1	0	1	abs24	abs24	0	1	1	1	0

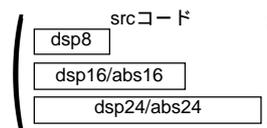
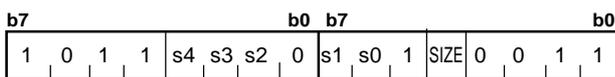
【バイト数 / サイクル数】

src	Rn	An	[An]	dsp:8[An]	dsp:8[SB/FB]	dsp:16[An]	dsp:16[SB/FB]	dsp:24[An]	abs16	abs24
バイト数/サイクル数	2/4	2/4	2/6	3/6	3/6	4/6	4/6	5/6	4/6	5/6

*2 サイズ指定子(.size)が(.W)のとき、表中のサイクル数は+2されます。

INDEXLD

(1) INDEXLD.size src



.size	SIZE	src					s4	s3	s2	s1	s0	src					s4	s3	s2	s1	s0																																					
.B	0	Rn	R0L/R0/---	1	0	0	1	0	dsp:8[SB/FB]	dsp:8[SB]	0	0	1	1	0	An	A0	0	0	0	1	0	dsp:16[SB/FB]	dsp:16[SB]	0	1	0	1	0	dsp:16[An]	dsp:16[A0]	0	1	0	0	0	dsp:16[An]	dsp:16[A1]	0	1	0	0	1															
.W	1		R1L/R1/---	1	0	0	1	1		dsp:8[FB]	0	0	1	1	1		A1	0	0	0	1	1		dsp:16[FB]	0	1	0	1	1		[A0]	0	0	0	0	0		dsp:24[An]	dsp:24[A0]	0	1	1	0	0	dsp:8[An]	dsp:8[A0]	0	0	1	0	0	abs16	abs16	0	1	1	1	1
			R0H/R2/-	1	0	0	0	0		0	dsp:16[An]	dsp:16[A1]	0	1	0		0	1	dsp:16[SB/FB]	dsp:16[SB]	0	1	0	1	0	dsp:16[FB]	0	1	0	1	1	[A1]	0	0	0	0	1	dsp:24[An]	dsp:24[A1]	0	1	1	0	1	dsp:8[An]	dsp:8[A1]	0	0	1	0	1	abs24	abs24	0	1	1	1	0
			R1H/R3/-	1	0	0	0	0		1	dsp:16[An]	dsp:16[A1]	0	1	0		0	1	dsp:16[SB/FB]	dsp:16[FB]	0	1	0	1	1	dsp:16[FB]	0	1	0	1	1	[A0]	0	0	0	0	0	dsp:24[An]	dsp:24[A1]	0	1	1	0	1	dsp:8[An]	dsp:8[A1]	0	0	1	0	1	abs24	abs24	0	1	1	1	0

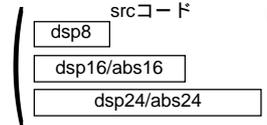
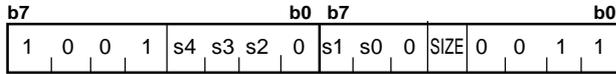
【バイト数 / サイクル数】

src	Rn	An	[An]	dsp:8[An]	dsp:8[SB/FB]	dsp:16[An]	dsp:16[SB/FB]	dsp:24[An]	abs16	abs24
バイト数/サイクル数	2/2	2/2	2/4	3/4	3/4	4/4	4/4	5/4	4/4	5/4

*2 サイズ指定子(.size)が(.W)のとき、表中のサイクル数は+1されます。

INDEXLS

(1) INDEXLS.size src



.size	SIZE	src					s4	s3	s2	s1	s0	src					s4	s3	s2	s1	s0
.B	0																				
.W	1																				
		Rn	R0L/R0/---			1	0	0	1	0	dsp:8[SB/FB]	dsp:8[SB]			0	0	1	1	0		
			R1L/R1/---			1	0	0	1	1		dsp:8[FB]			0	0	1	1	1		
			R0H/R2/-			1	0	0	0	0		dsp:16[An]	dsp:16[A0]			0	1	0	0	0	
			R1H/R3/-			1	0	0	0	1			dsp:16[A1]			0	1	0	0	1	
		An	A0			0	0	0	1	0	dsp:16[SB/FB]	dsp:16[SB]			0	1	0	1	0		
			A1			0	0	0	1	1		dsp:16[FB]			0	1	0	1	1		
		[An]	[A0]			0	0	0	0	0	dsp:24[An]	dsp:24[A0]			0	1	1	0	0		
			[A1]			0	0	0	0	1		dsp:24[A1]			0	1	1	0	1		
		dsp:8[An]	dsp:8[A0]			0	0	1	0	0	abs16	abs16			0	1	1	1	1		
			dsp:8[A1]			0	0	1	0	1	abs24	abs24			0	1	1	1	0		

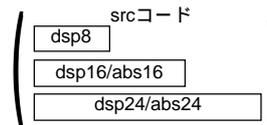
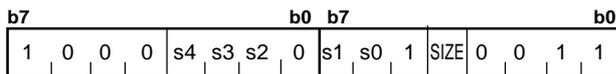
【バイト数 / サイクル数】

src	Rn	An	[An]	dsp:8[An]	dsp:8[SB/FB]	dsp:16[An]	dsp:16[SB/FB]	dsp:24[An]	abs16	abs24
バイト数/サイクル数	2/2	2/2	2/4	3/4	3/4	4/4	4/4	5/4	4/4	5/4

*2 サイズ指定子(.size)が(.W)のとき、表中のサイクル数は+1されます。

INDEXW

(1) INDEXW.size src



.size	SIZE	src					s4	s3	s2	s1	s0	src					s4	s3	s2	s1	s0
.B	0																				
.W	1																				
		Rn	R0L/R0/---			1	0	0	1	0	dsp:8[SB/FB]	dsp:8[SB]			0	0	1	1	0		
			R1L/R1/---			1	0	0	1	1		dsp:8[FB]			0	0	1	1	1		
			R0H/R2/-			1	0	0	0	0		dsp:16[An]	dsp:16[A0]			0	1	0	0	0	
			R1H/R3/-			1	0	0	0	1			dsp:16[A1]			0	1	0	0	1	
		An	A0			0	0	0	1	0	dsp:16[SB/FB]	dsp:16[SB]			0	1	0	1	0		
			A1			0	0	0	1	1		dsp:16[FB]			0	1	0	1	1		
		[An]	[A0]			0	0	0	0	0	dsp:24[An]	dsp:24[A0]			0	1	1	0	0		
			[A1]			0	0	0	0	1		dsp:24[A1]			0	1	1	0	1		
		dsp:8[An]	dsp:8[A0]			0	0	1	0	0	abs16	abs16			0	1	1	1	1		
			dsp:8[A1]			0	0	1	0	1	abs24	abs24			0	1	1	1	0		

【バイト数 / サイクル数】

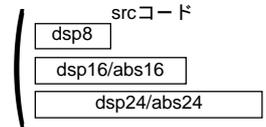
src	Rn	An	[An]	dsp:8[An]	dsp:8[SB/FB]	dsp:16[An]	dsp:16[SB/FB]	dsp:24[An]	abs16	abs24
バイト数/サイクル数	2/2	2/2	2/4	3/4	3/4	4/4	4/4	5/4	4/4	5/4

*2 サイズ指定子(.size)が(.W)のとき、表中のサイクル数は+2されます。

INDEXWD

(1) INDEXWD.size src

b7				b0				b7				b0			
1	0	1	0	s4	s3	s2	0	s1	s0	1	SIZE	0	0	1	1



.size	SIZE	src					s4	s3	s2	s1	s0	src					s4	s3	s2	s1	s0			
.B	0																							
.W	1																							
		Rn	R0L/R0/---	1	0	0	1	0	dsp:8[SB/FB]	dsp:8[SB]	0	0	1	1	0	dsp:8[FB]	dsp:8[FB]	0	0	1	1	1		
			R1L/R1/---	1	0	0	1	1		dsp:16[A0]	0	1	0	0	0		dsp:16[A1]	0	1	0	0	1		
			R0H/R2/-	1	0	0	0	0		dsp:16[SB/FB]	dsp:16[SB]	0	1	0	1		0	dsp:16[FB]	dsp:16[FB]	0	1	0	1	1
			R1H/R3/-	1	0	0	0	1			dsp:24[A0]	0	1	1	0		0		dsp:24[A1]	0	1	1	0	1
		An	A0	0	0	0	1	0	dsp:24[An]	abs16	0	1	1	1	1	abs24	abs24	0	1	1	1	0		
			A1	0	0	0	1	1		abs16	0	1	1	1	1		abs24	0	1	1	1	0		
		[An]	[A0]	0	0	0	0	0	abs16	abs16	0	1	1	1	1	abs24	abs24	0	1	1	1	0		
			[A1]	0	0	0	0	1		abs16	0	1	1	1	1		abs24	0	1	1	1	0		
		dsp:8[An]	dsp:8[A0]	0	0	1	0	0	abs16	abs16	0	1	1	1	1	abs24	abs24	0	1	1	1	0		
			dsp:8[A1]	0	0	1	0	1		abs16	0	1	1	1	1		abs24	0	1	1	1	0		

【バイト数 / サイクル数】

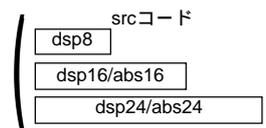
src	Rn	An	[An]	dsp:8[An]	dsp:8[SB/FB]	dsp:16[An]	dsp:16[SB/FB]	dsp:24[An]	abs16	abs24
バイト数/サイクル数	2/1	2/1	2/3	3/3	3/3	4/3	4/3	5/3	4/3	5/3

*2 サイズ指定子(.size)が(.W)のとき、表中のサイクル数は+1されます。

INDEXWS

(1) INDEXWS.size src

b7				b0				b7				b0			
1	1	0	0	s4	s3	s2	0	s1	s0	1	SIZE	0	0	1	1



.size	SIZE	src					s4	s3	s2	s1	s0	src					s4	s3	s2	s1	s0			
.B	0																							
.W	1																							
		Rn	R0L/R0/---	1	0	0	1	0	dsp:8[SB/FB]	dsp:8[SB]	0	0	1	1	0	dsp:8[FB]	dsp:8[FB]	0	0	1	1	1		
			R1L/R1/---	1	0	0	1	1		dsp:16[A0]	0	1	0	0	0		dsp:16[A1]	0	1	0	0	1		
			R0H/R2/-	1	0	0	0	0		dsp:16[SB/FB]	dsp:16[SB]	0	1	0	1		0	dsp:16[FB]	dsp:16[FB]	0	1	0	1	1
			R1H/R3/-	1	0	0	0	1			dsp:24[A0]	0	1	1	0		0		dsp:24[A1]	0	1	1	0	1
		An	A0	0	0	0	1	0	dsp:24[An]	abs16	0	1	1	1	1	abs24	abs24	0	1	1	1	0		
			A1	0	0	0	1	1		abs16	0	1	1	1	1		abs24	0	1	1	1	0		
		[An]	[A0]	0	0	0	0	0	abs16	abs16	0	1	1	1	1	abs24	abs24	0	1	1	1	0		
			[A1]	0	0	0	0	1		abs16	0	1	1	1	1		abs24	0	1	1	1	0		
		dsp:8[An]	dsp:8[A0]	0	0	1	0	0	abs16	abs16	0	1	1	1	1	abs24	abs24	0	1	1	1	0		
			dsp:8[A1]	0	0	1	0	1		abs16	0	1	1	1	1		abs24	0	1	1	1	0		

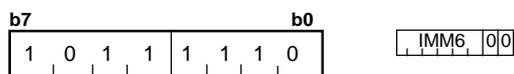
【バイト数 / サイクル数】

src	Rn	An	[An]	dsp:8[An]	dsp:8[SB/FB]	dsp:16[An]	dsp:16[SB/FB]	dsp:24[An]	abs16	abs24
バイト数/サイクル数	2/1	2/1	2/3	3/3	3/3	4/3	4/3	5/3	4/3	5/3

*2 サイズ指定子(.size)が(.W)のとき、表中のサイクル数は+1されます。

INT

(1) INT #IMM

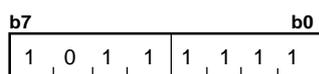


【バイト数 / サイクル数】

バイト数/サイクル数	2/ 12
------------	-------

INTO

(1) INTO



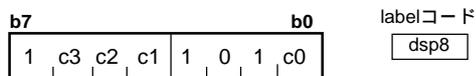
【バイト数 / サイクル数】

バイト数/サイクル数	1/ 1
------------	------

*1 0フラグが1のとき、表中のサイクル数は+13されます。

Jcnd

(1) Jcnd label



dsp8=label が示す番地 - (命令の先頭番地 + 1)

<i>Cnd</i>	c3 c2 c1 c0	<i>Cnd</i>	c3 c2 c1 c0
LTU/NC	0 0 0 0	GEU/C	1 0 0 0
LEU	0 0 0 1	GTU	1 0 0 1
NE/NZ	0 0 1 0	EQ/Z	1 0 1 0
PZ	0 0 1 1	N	1 0 1 1
NO	0 1 0 0	O	1 1 0 0
GT	0 1 0 1	LE	1 1 0 1
GE	0 1 1 0	LT	1 1 1 0

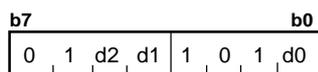
【バイト数 / サイクル数】

バイト数/サイクル数	2/1
------------	-----

*1 label に分岐したとき、表中のサイクル数は +2 されます。

JMP

(1) JMP.S label



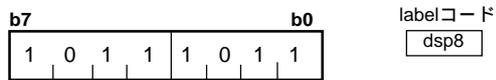
label	d2 d1 d0	label	d2 d1 d0
PC + 2	0 0 0	PC + 6	1 0 0
PC + 3	0 0 1	PC + 7	1 0 1
PC + 4	0 1 0	PC + 8	1 1 0
PC + 5	0 1 1	PC + 9	1 1 1

【バイト数 / サイクル数】

バイト数/サイクル数	1/3
------------	-----

JMP

(2) JMP.B label



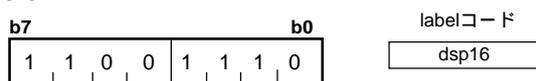
dsp8=label が示す番地 - (命令の先頭番地 + 1)

【バイト数 / サイクル数】

バイト数/サイクル数	2/3
------------	-----

JMP

(3) JMP.W label



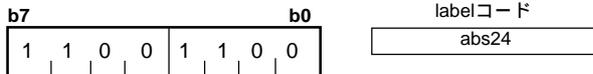
dsp16=label が示す番地 - (命令の先頭番地 + 1)

【バイト数 / サイクル数】

バイト数/サイクル数	3/3
------------	-----

JMP

(4) JMP.A label

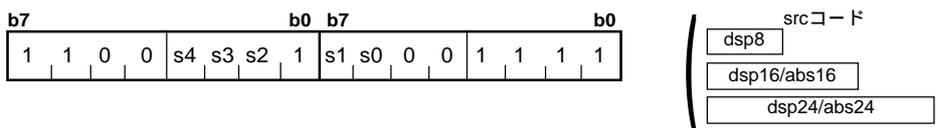


【バイト数 / サイクル数】

バイト数/サイクル数	4/3
------------	-----

JMPI

(1) JMPI.W src



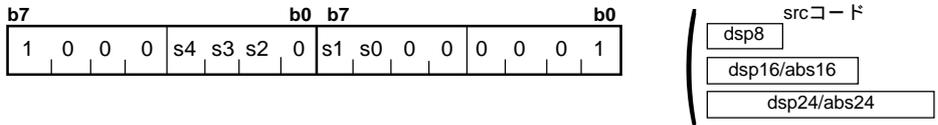
src		s4 s3 s2 s1 s0	src		s4 s3 s2 s1 s0
Rn	---/R0/---	1 0 0 1 0	dsp:8[SB/FB]	dsp:8[SB]	0 0 1 1 0
	---/R1/---	1 0 0 1 1		dsp:8[FB]	0 0 1 1 1
	---/R2/-	1 0 0 0 0	dsp:16[An]	dsp:16[A0]	0 1 0 0 0
	---/R3/-	1 0 0 0 1		dsp:16[A1]	0 1 0 0 1
An	A0	0 0 0 1 0	dsp:16[SB/FB]	dsp:16[SB]	0 1 0 1 0
	A1	0 0 0 1 1		dsp:16[FB]	0 1 0 1 1
[An]	[A0]	0 0 0 0 0	dsp:24[An]	dsp:24[A0]	0 1 1 0 0
	[A1]	0 0 0 0 1		dsp:24[A1]	0 1 1 0 1
dsp:8[An]	dsp:8[A0]	0 0 1 0 0	abs16	abs16	0 1 1 1 1
	dsp:8[A1]	0 0 1 0 1	abs24	abs24	0 1 1 1 0

【バイト数 / サイクル数】

src	Rn	An	[An]	dsp:8[An]	dsp:8[SB/FB]	dsp:16[An]	dsp:16[SB/FB]	dsp:24[An]	abs16	abs24
バイト数/サイクル数	2/7	2/7	2/8	3/8	3/8	4/8	4/8	5/8	4/8	5/8

JMPI

(2) JMPI.A src



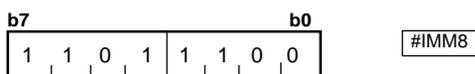
src		s4	s3	s2	s1	s0	src		s4	s3	s2	s1	s0
Rn	---/---/R2R0	1	0	0	1	0	dsp:8[SB/FB]	dsp:8[SB]	0	0	1	1	0
	---/---/R3R1	1	0	0	1	1		dsp:8[FB]	0	0	1	1	1
	---/---/-	1	0	0	0	0	dsp:16[An]	dsp:16[A0]	0	1	0	0	0
	---/---/-	1	0	0	0	1		dsp:16[A1]	0	1	0	0	1
An	A0	0	0	0	1	0	dsp:16[SB/FB]	dsp:16[SB]	0	1	0	1	0
	A1	0	0	0	1	1		dsp:16[FB]	0	1	0	1	1
[An]	[A0]	0	0	0	0	0	dsp:24[An]	dsp:24[A0]	0	1	1	0	0
	[A1]	0	0	0	0	1		dsp:24[A1]	0	1	1	0	1
dsp:8[An]	dsp:8[A0]	0	0	1	0	0	abs16	abs16	0	1	1	1	1
	dsp:8[A1]	0	0	1	0	1	abs24	abs24	0	1	1	1	0

【バイト数 / サイクル数】

src	Rn	An	[An]	dsp:8[An]	dsp:8[SB/FB]	dsp:16[An]	dsp:16[SB/FB]	dsp:24[An]	abs16	abs24
バイト数/サイクル数	2/5	2/5	2/7	3/7	3/7	4/7	4/7	5/7	4/7	5/7

JMPS

(1) JMPS #IMM8

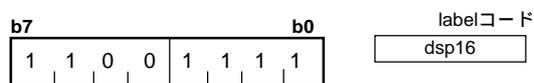


【バイト数 / サイクル数】

バイト数/サイクル数	2/8
------------	-----

JSR

(1) JSR.W label



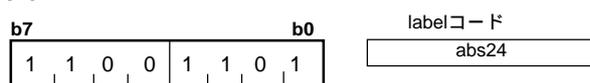
dsp16=label が示す番地 - (命令の先頭番地 + 1)

【バイト数 / サイクル数】

バイト数/サイクル数	3/3
------------	-----

JSR

(2) JSR.A label

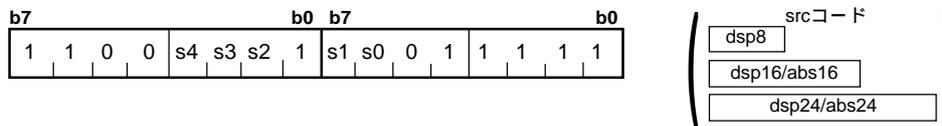


【バイト数 / サイクル数】

バイト数/サイクル数	4/3
------------	-----

JSRI

(1) JSRI.W src



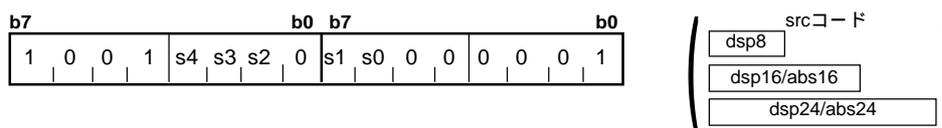
src		s4 s3 s2 s1 s0	src		s4 s3 s2 s1 s0
Rn	---/R0/---	1 0 0 1 0	dsp:8[SB/FB]	dsp:8[SB]	0 0 1 1 0
	---/R1/---	1 0 0 1 1		dsp:8[FB]	0 0 1 1 1
	---/R2/-	1 0 0 0 0	dsp:16[An]	dsp:16[A0]	0 1 0 0 0
	---/R3/-	1 0 0 0 1		dsp:16[A1]	0 1 0 0 1
An	A0	0 0 0 1 0	dsp:16[SB/FB]	dsp:16[SB]	0 1 0 1 0
	A1	0 0 0 1 1		dsp:16[FB]	0 1 0 1 1
[An]	[A0]	0 0 0 0 0	dsp:24[An]	dsp:24[A0]	0 1 1 0 0
	[A1]	0 0 0 0 1		dsp:24[A1]	0 1 1 0 1
dsp:8[An]	dsp:8[A0]	0 0 1 0 0	abs16	abs16	0 1 1 1 1
	dsp:8[A1]	0 0 1 0 1	abs24	abs24	0 1 1 1 0

【バイト数 / サイクル数】

src	Rn	An	[An]	dsp:8[An]	dsp:8[SB/FB]	dsp:16[An]	dsp:16[SB/FB]	dsp:24[An]	abs16	abs24
バイト数/サイクル数	2/7	2/7	2/8	3/8	3/8	4/8	4/8	5/8	4/8	5/8

JSRI

(2) JSRI.A src



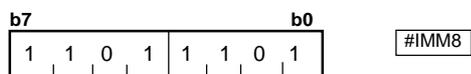
src		s4 s3 s2 s1 s0	src		s4 s3 s2 s1 s0
Rn	---/---/R2R0	1 0 0 1 0	dsp:8[SB/FB]	dsp:8[SB]	0 0 1 1 0
	---/---/R3R1	1 0 0 1 1		dsp:8[FB]	0 0 1 1 1
	---/---/-	-----	dsp:16[An]	dsp:16[A0]	0 1 0 0 0
	---/---/-	-----		dsp:16[A1]	0 1 0 0 1
An	A0	0 0 0 1 0	dsp:16[SB/FB]	dsp:16[SB]	0 1 0 1 0
	A1	0 0 0 1 1		dsp:16[FB]	0 1 0 1 1
[An]	[A0]	0 0 0 0 0	dsp:24[An]	dsp:24[A0]	0 1 1 0 0
	[A1]	0 0 0 0 1		dsp:24[A1]	0 1 1 0 1
dsp:8[An]	dsp:8[A0]	0 0 1 0 0	abs16	abs16	0 1 1 1 1
	dsp:8[A1]	0 0 1 0 1	abs24	abs24	0 1 1 1 0

【バイト数 / サイクル数】

src	Rn	An	[An]	dsp:8[An]	dsp:8[SB/FB]	dsp:16[An]	dsp:16[SB/FB]	dsp:24[An]	abs16	abs24
バイト数/サイクル数	2/5	2/5	2/7	3/7	3/7	4/7	4/7	5/7	4/7	5/7

JSRS

(1) JSRS #IMM8

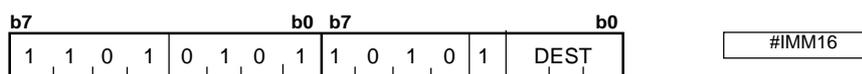


【バイト数 / サイクル数】

バイト数/サイクル数	2/8
------------	-----

LDC

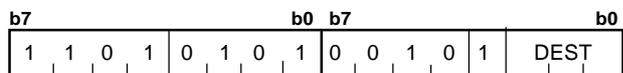
(1) LDC #IMM16, dest



dest	DEST
DCT0	0 0 0
DCT1	0 0 1
FLG	0 1 0
SVF	0 1 1
DRC0	1 0 0
DRC1	1 0 1
DMD0	1 1 0
DMD1	1 1 1

【バイト数 / サイクル数】

バイト数/サイクル数	4/2
------------	-----

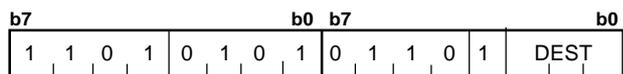
LDC**(2) LDC #IMM24, dest**

#IMM24

dest	DEST
INTB	0 0 0
SP	0 0 1
SB	0 1 0
FB	0 1 1
SVP	1 0 0
VCT	1 0 1
---	1 1 0
ISP	1 1 1

【バイト数 / サイクル数】

バイト数/サイクル数	5/2
------------	-----

LDC**(3) LDC #IMM24, dest**

#IMM24

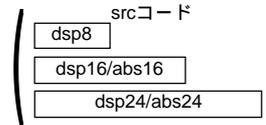
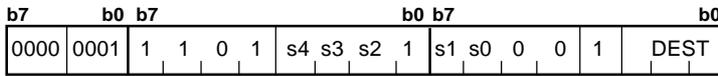
dest	DEST
---	0 0 0
---	0 0 1
DMA0	0 1 0
DMA1	0 1 1
DRA0	1 0 0
DRA1	1 0 1
DSA0	1 1 0
DSA1	1 1 1

【バイト数 / サイクル数】

バイト数/サイクル数	5/2
------------	-----

LDC

(4) LDC src, dest



src		s4 s3 s2 s1 s0	src		s4 s3 s2 s1 s0
Rn	---/R0/---	1 0 0 1 0	dsp:8[SB/FB]	dsp:8[SB]	0 0 1 1 0
	---/R1/---	1 0 0 1 1		dsp:8[FB]	0 0 1 1 1
	---/R2/-	1 0 0 0 0	dsp:16[An]	dsp:16[A0]	0 1 0 0 0
	---/R3/-	1 0 0 0 1		dsp:16[A1]	0 1 0 0 1
An	A0	0 0 0 1 0	dsp:16[SB/FB]	dsp:16[SB]	0 1 0 1 0
	A1	0 0 0 1 1		dsp:16[FB]	0 1 0 1 1
[An]	[A0]	0 0 0 0 0	dsp:24[An]	dsp:24[A0]	0 1 1 0 0
	[A1]	0 0 0 0 1		dsp:24[A1]	0 1 1 0 1
dsp:8[An]	dsp:8[A0]	0 0 1 0 0	abs16	abs16	0 1 1 1 1
	dsp:8[A1]	0 0 1 0 1	abs24	abs24	0 1 1 1 0

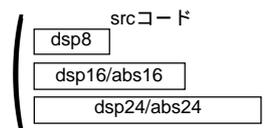
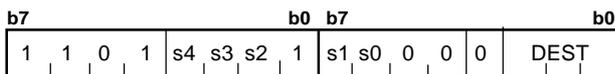
dest	DEST
DCT0	0 0 0
DCT1	0 0 1
FLG	0 1 0
SVF	0 1 1
DRC0	1 0 0
DRC1	1 0 1
DMD0	1 1 0
DMD1	1 1 1

【バイト数 / サイクル数】

src	Rn	An	[An]	dsp:8[An]	dsp:8[SB/FB]	dsp:16[An]	dsp:16[SB/FB]	dsp:24[An]	abs16	abs24
バイト数/サイクル数	3/2	3/2	3/4	4/4	4/4	5/4	5/4	6/4	5/4	6/4

LDC

(5) LDC src, dest



src		s4 s3 s2 s1 s0	src		s4 s3 s2 s1 s0
Rn	---/---/R2R0	1 0 0 1 0	dsp:8[SB/FB]	dsp:8[SB]	0 0 1 1 0
	---/---/R3R1	1 0 0 1 1		dsp:8[FB]	0 0 1 1 1
	---/---/-	-----	dsp:16[An]	dsp:16[A0]	0 1 0 0 0
	---/---/-	-----		dsp:16[A1]	0 1 0 0 1
An	A0	0 0 0 1 0	dsp:16[SB/FB]	dsp:16[SB]	0 1 0 1 0
	A1	0 0 0 1 1		dsp:16[FB]	0 1 0 1 1
[An]	[A0]	0 0 0 0 0	dsp:24[An]	dsp:24[A0]	0 1 1 0 0
	[A1]	0 0 0 0 1		dsp:24[A1]	0 1 1 0 1
dsp:8[An]	dsp:8[A0]	0 0 1 0 0	abs16	abs16	0 1 1 1 1
	dsp:8[A1]	0 0 1 0 1	abs24	abs24	0 1 1 1 0

dest	DEST
INTB	0 0 0
SP	0 0 1
SB	0 1 0
FB	0 1 1
SVP	1 0 0
VCT	1 0 1
---	1 1 0
ISP	1 1 1

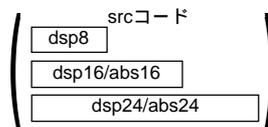
【バイト数 / サイクル数】

src	Rn	An	[An]	dsp:8[An]	dsp:8[SB/FB]	dsp:16[An]	dsp:16[SB/FB]	dsp:24[An]	abs16	abs24
バイト数/サイクル数	2/2	2/2	2/6	3/6	3/6	4/6	4/6	5/6	4/6	5/6

LDC

(6) LDC src, dest

b7		b0		b7		b0		b7		b0					
0000	0001	1	1	0	1	s4	s3	s2	1	s1	s0	0	0	0	DEST



src		s4	s3	s2	s1	s0	src		s4	s3	s2	s1	s0	dest	DEST
Rn	---/---/R2R0	1	0	0	1	0	dsp:8[SB/FB]	dsp:8[SB]	0	0	1	1	0	---	0 0 0
	---/---/R3R1	1	0	0	1	1		dsp:8[FB]	0	0	1	1	1	---	0 0 1
	---/---/-	-----					dsp:16[An]	dsp:16[A0]	0	1	0	0	0	DMA0	0 1 0
	---/---/-	-----						dsp:16[A1]	0	1	0	0	1	DMA1	0 1 1
An	A0	0	0	0	1	0	dsp:16[SB/FB]	dsp:16[SB]	0	1	0	1	0	DRA0	1 0 0
	A1	0	0	0	1	1		dsp:16[FB]	0	1	0	1	1	DRA1	1 0 1
[An]	[A0]	0	0	0	0	0	dsp:24[An]	dsp:24[A0]	0	1	1	0	0	DSA0	1 1 0
	[A1]	0	0	0	0	1		dsp:24[A1]	0	1	1	0	1	DSA1	1 1 1
dsp:8[An]	dsp:8[A0]	0	0	1	0	0	abs16	abs16	0	1	1	1	1		
	dsp:8[A1]	0	0	1	0	1	abs24	abs24	0	1	1	1	0		

【バイト数 / サイクル数】

src	Rn	An	[An]	dsp:8[An]	dsp:8[SB/FB]	dsp:16[An]	dsp:16[SB/FB]	dsp:24[An]	abs16	abs24
バイト数/サイクル数	3/2	3/2	3/6	4/6	4/6	5/6	5/6	6/6	5/6	6/6

LDCTX

(1) LDCTX abs16,abs24

b7		b0		b7		b0						
1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1

abs16

abs24

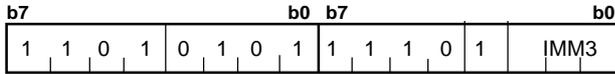
【バイト数 / サイクル数】

バイト数/サイクル数	7/10 + m
------------	----------

*1 mは転送回数です。m=(R0、R1、R2、R3の数)+2×(A0、A1、FB、SBの数)

LDIPL

(1) LDIPL #IMM

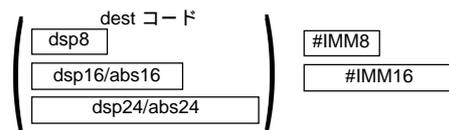
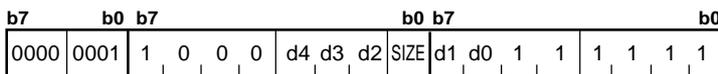


【バイト数 / サイクル数】

バイト数/サイクル数	2/2
------------	-----

MAX

(1) MAX.size #IMM,dest



.size	SIZE
.B	0
.W	1

		dest					dest							
		d4	d3	d2	d1	d0								
Rn	R0L/R0/---	1	0	0	1	0	dsp:8[SB/FB]	dsp:8[SB]		0	0	1	1	0
	R1L/R1/---	1	0	0	1	1		dsp:8[FB]		0	0	1	1	1
	R0H/R2/-	1	0	0	0	0	dsp:16[An]	dsp:16[A0]		0	1	0	0	0
	R1H/R3/-	1	0	0	0	1		dsp:16[A1]		0	1	0	0	1
An	A0	0	0	0	1	0	dsp:16[SB/FB]	dsp:16[SB]		0	1	0	1	0
	A1	0	0	0	1	1		dsp:16[FB]		0	1	0	1	1
[An]	[A0]	0	0	0	0	0	dsp:24[An]	dsp:24[A0]		0	1	1	0	0
	[A1]	0	0	0	0	1		dsp:24[A1]		0	1	1	0	1
dsp:8[An]	dsp:8[A0]	0	0	1	0	0	abs16	abs16		0	1	1	1	1
	dsp:8[A1]	0	0	1	0	1	abs24	abs24		0	1	1	1	0

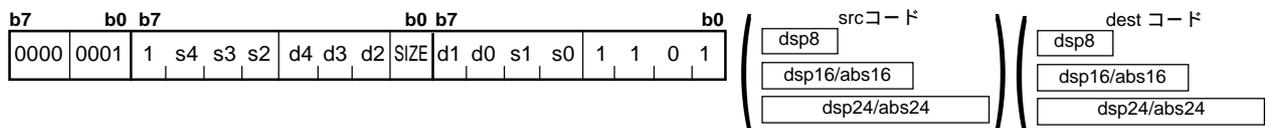
【バイト数 / サイクル数】

dest	Rn	An	[An]	dsp:8[An]	dsp:8[SB/FB]	dsp:16[An]	dsp:16[SB/FB]	dsp:24[An]	abs16	abs24
バイト数/サイクル数	4/3	4/3	4/5	5/5	5/5	6/5	6/5	7/5	6/5	7/5

*1 サイズ指定子(.size)が(.W)のとき、表中のバイト数は+1されます。

MAX

(2) MAX.size src, dest



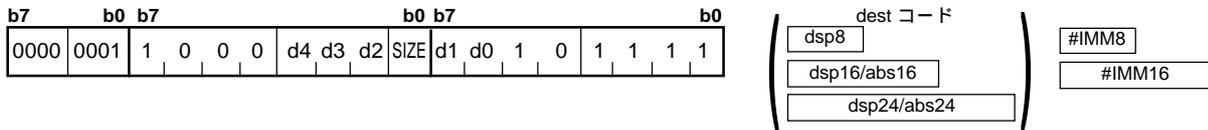
.size	SIZE	src/dest		s4 s3 s2 s1 s0 d4 d3 d2 d1 d0	src/dest		s4 s3 s2 s1 s0 d4 d3 d2 d1 d0
.B	0	Rn	R0L/R0/---	1 0 0 1 0	dsp:8[SB/FB]	dsp:8[SB]	0 0 1 1 0
.W	1		R1L/R1/---	1 0 0 1 1		dsp:8[FB]	0 0 1 1 1
			R0H/R2/-	1 0 0 0 0	dsp:16[An]	dsp:16[A0]	0 1 0 0 0
			R1H/R3/-	1 0 0 0 1		dsp:16[A1]	0 1 0 0 1
		An	A0	0 0 0 1 0	dsp:16[SB/FB]	dsp:16[SB]	0 1 0 1 0
			A1	0 0 0 1 1		dsp:16[FB]	0 1 0 1 1
		[An]	[A0]	0 0 0 0 0	dsp:24[An]	dsp:24[A0]	0 1 1 0 0
			[A1]	0 0 0 0 1		dsp:24[A1]	0 1 1 0 1
		dsp:8[An]	dsp:8[A0]	0 0 1 0 0	abs16	abs16	0 1 1 1 1
			dsp:8[A1]	0 0 1 0 1	abs24	abs24	0 1 1 1 0

【バイト数 / サイクル数】

src \ dest	Rn	An	[An]	dsp:8[An]	dsp:8[SB/FB]	dsp:16[An]	dsp:16[SB/FB]	dsp:24[An]	abs16	abs24
Rn	3/2	3/2	3/4	4/4	4/4	5/4	5/4	6/4	5/4	6/4
An	3/2	3/2	3/4	4/4	4/4	5/4	5/4	6/4	5/4	6/4
[An]	3/4	3/4	3/5	4/5	4/5	5/5	5/5	6/5	5/5	6/5
dsp:8[An]	4/4	4/4	4/5	5/5	5/5	6/5	6/5	7/5	6/5	7/5
dsp:8[SB/FB]	4/4	4/4	4/5	5/5	5/5	6/5	6/5	7/5	6/5	7/5
dsp:16[An]	5/4	5/4	5/5	6/5	6/5	7/5	7/5	8/5	7/5	8/5
dsp:16[SB/FB]	5/4	5/4	5/5	6/5	6/5	7/5	7/5	8/5	7/5	8/5
dsp:24[An]	6/4	6/4	6/5	7/5	7/5	8/5	8/5	9/5	8/5	9/5
abs16	5/4	5/4	5/5	6/5	6/5	7/5	7/5	8/5	7/5	8/5
abs24	6/4	6/4	6/5	7/5	7/5	8/5	8/5	9/5	8/5	9/5

MIN

(1) MIN.size #IMM,dest



.size	SIZE	dest					dest					
		d4	d3	d2	d1	d0	d4	d3	d2	d1	d0	
.B	0	Rn					dsp:8[SB/FB]		dsp:8[SB]		0 0 1 1 0	
.W	1								dsp:8[FB]		0 0 1 1 1	
							dsp:16[An]		dsp:16[A0]		0 1 0 0 0	
									dsp:16[A1]		0 1 0 0 1	
		An					dsp:16[SB/FB]		dsp:16[SB]		0 1 0 1 0	
									dsp:16[FB]		0 1 0 1 1	
		[An]					dsp:24[An]		dsp:24[A0]		0 1 1 0 0	
									dsp:24[A1]		0 1 1 0 1	
		dsp:8[An]					abs16		abs16		0 1 1 1 1	
									abs24		0 1 1 1 0	

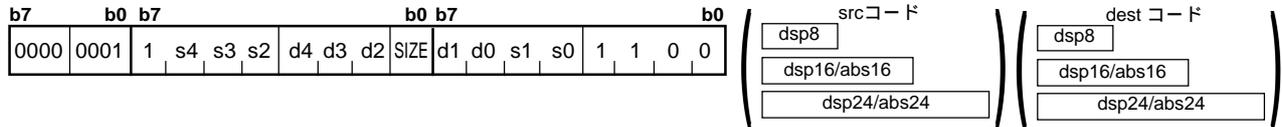
【バイト数 / サイクル数】

dest	Rn	An	[An]	dsp:8[An]	dsp:8[SB/FB]	dsp:16[An]	dsp:16[SB/FB]	dsp:24[An]	abs16	abs24
バイト数/サイクル数	4/3	4/3	4/5	5/5	5/5	6/5	6/5	7/5	6/5	7/5

*1 サイズ指定子(.size)が(.W)のとき、表中のバイト数は+1されます。

MIN

(2) MIN.size src, dest



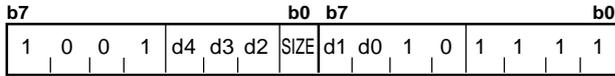
.size	SIZE	src/dest					s4 s3 s2 s1 s0	src/dest					s4 s3 s2 s1 s0								
.B	0						d4 d3 d2 d1 d0						d4 d3 d2 d1 d0								
.W	1																				
		Rn	R0L/R0/---				1	0	0	1	0	dsp:8[SB/FB]	dsp:8[SB]				0	0	1	1	0
			R1L/R1/---				1	0	0	1	1		dsp:8[FB]				0	0	1	1	1
			R0H/R2/-				1	0	0	0	0	dsp:16[An]	dsp:16[A0]				0	1	0	0	0
			R1H/R3/-				1	0	0	0	1		dsp:16[A1]				0	1	0	0	1
		An	A0				0	0	0	1	0	dsp:16[SB/FB]	dsp:16[SB]				0	1	0	1	0
			A1				0	0	0	1	1		dsp:16[FB]				0	1	0	1	1
		[An]	[A0]				0	0	0	0	0	dsp:24[An]	dsp:24[A0]				0	1	1	0	0
			[A1]				0	0	0	0	1		dsp:24[A1]				0	1	1	0	1
		dsp:8[An]	dsp:8[A0]				0	0	1	0	0	abs16	abs16				0	1	1	1	1
			dsp:8[A1]				0	0	1	0	1	abs24	abs24				0	1	1	1	0

【バイト数 / サイクル数】

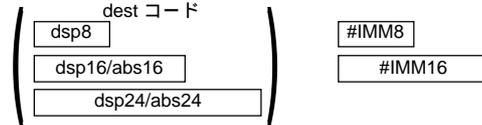
src \ dest	Rn	An	[An]	dsp:8[An]	dsp:8[SB/FB]	dsp:16[An]	dsp:16[SB/FB]	dsp:24[An]	abs16	abs24
Rn	3/2	3/2	3/4	4/4	4/4	5/4	5/4	6/4	5/4	6/4
An	3/2	3/2	3/4	4/4	4/4	5/4	5/4	6/4	5/4	6/4
[An]	3/4	3/4	3/5	4/5	4/5	5/5	5/5	6/5	5/5	6/5
dsp:8[An]	4/4	4/4	4/5	5/5	5/5	6/5	6/5	7/5	6/5	7/5
dsp:8[SB/FB]	4/4	4/4	4/5	5/5	5/5	6/5	6/5	7/5	6/5	7/5
dsp:16[An]	5/4	5/4	5/5	6/5	6/5	7/5	7/5	8/5	7/5	8/5
dsp:16[SB/FB]	5/4	5/4	5/5	6/5	6/5	7/5	7/5	8/5	7/5	8/5
dsp:24[An]	6/4	6/4	6/5	7/5	7/5	8/5	8/5	9/5	8/5	9/5
abs16	5/4	5/4	5/5	6/5	6/5	7/5	7/5	8/5	7/5	8/5
abs24	6/4	6/4	6/5	7/5	7/5	8/5	8/5	9/5	8/5	9/5

MOV

(1) MOV.size:G #IMM,dest



*1 dest が間接命令アドレッシングのとき、コードの先頭に 00001001 が付きます。



.size	SIZE	dest		d4 d3 d2 d1 d0	dest		d4 d3 d2 d1 d0
.B	0	Rn	R0L/R0/---	1 0 0 1 0	dsp:8[SB/FB]	dsp:8[SB]	0 0 1 1 0
.W	1		R1L/R1/---	1 0 0 1 1		dsp:8[FB]	0 0 1 1 1
			R0H/R2/-	1 0 0 0 0	dsp:16[An]	dsp:16[A0]	0 1 0 0 0
			R1H/R3/-	1 0 0 0 1		dsp:16[A1]	0 1 0 0 1
		An	A0	0 0 0 1 0	dsp:16[SB/FB]	dsp:16[SB]	0 1 0 1 0
			A1	0 0 0 1 1		dsp:16[FB]	0 1 0 1 1
		[An]	[A0]	0 0 0 0 0	dsp:24[An]	dsp:24[A0]	0 1 1 0 0
			[A1]	0 0 0 0 1		dsp:24[A1]	0 1 1 0 1
		dsp:8[An]	dsp:8[A0]	0 0 1 0 0	abs16	abs16	0 1 1 1 1
			dsp:8[A1]	0 0 1 0 1	abs24	abs24	0 1 1 1 0

【バイト数 / サイクル数】

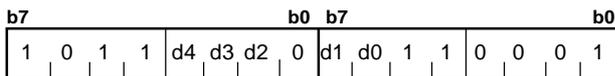
dest	Rn	An	[An]	dsp:8[An]	dsp:8[SB/FB]	dsp:16[An]	dsp:16[SB/FB]	dsp:24[An]	abs16	abs24
バイト数/サイクル数	3/1	3/1	3/2	4/2	4/2	5/2	5/2	6/2	5/2	6/2

*2 dest が間接命令アドレッシングのとき、表中のバイト数は +1、サイクル数は +3 されます。

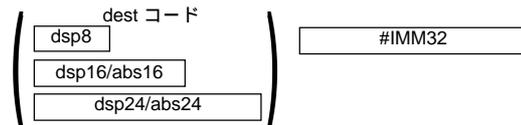
*3 サイズ指定子(.size)が(.W)のとき、表中のバイト数は +1 されます。

MOV

(2) MOV.L:G #IMM,dest



*1 dest が間接命令アドレッシングのとき、コードの先頭に 00001001 が付きます。



dest		d4 d3 d2 d1 d0	dest		d4 d3 d2 d1 d0
Rn	---/---/R2R0	1 0 0 1 0	dsp:8[SB/FB]	dsp:8[SB]	0 0 1 1 0
	---/---/R3R1	1 0 0 1 1		dsp:8[FB]	0 0 1 1 1
	---/---/-	-----	dsp:16[An]	dsp:16[A0]	0 1 0 0 0
	---/---/-	-----		dsp:16[A1]	0 1 0 0 1
An	A0	0 0 0 1 0	dsp:16[SB/FB]	dsp:16[SB]	0 1 0 1 0
	A1	0 0 0 1 1		dsp:16[FB]	0 1 0 1 1
[An]	[A0]	0 0 0 0 0	dsp:24[An]	dsp:24[A0]	0 1 1 0 0
	[A1]	0 0 0 0 1		dsp:24[A1]	0 1 1 0 1
dsp:8[An]	dsp:8[A0]	0 0 1 0 0	abs16	abs16	0 1 1 1 1
	dsp:8[A1]	0 0 1 0 1	abs24	abs24	0 1 1 1 0

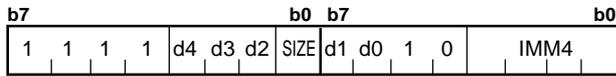
【バイト数 / サイクル数】

dest	Rn	An	[An]	dsp:8[An]	dsp:8[SB/FB]	dsp:16[An]	dsp:16[SB/FB]	dsp:24[An]	abs16	abs24
バイト数/サイクル数	6/2	6/2	6/3	7/3	7/3	8/3	8/3	9/3	8/3	9/3

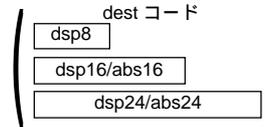
*2 dest が間接命令アドレッシングのとき、表中のバイト数は +1、サイクル数は +3 されます。

MOV

(3) MOV.size:Q #IMM4, dest



*1 dest が間接命令アドレッシングのとき、コードの先頭に 00001001 が付きます。



.size	SIZE	#IMM	IMM4	#IMM	IMM4
.B	0	0	0 0 0 0	-8	1 0 0 0
.W	1	+1	0 0 0 1	-7	1 0 0 1
		+2	0 0 1 0	-6	1 0 1 0
		+3	0 0 1 1	-5	1 0 1 1
		+4	0 1 0 0	-4	1 1 0 0
		+5	0 1 0 1	-3	1 1 0 1
		+6	0 1 1 0	-2	1 1 1 0
		+7	0 1 1 1	-1	1 1 1 1

dest		d4 d3 d2 d1 d0	dest		d4 d3 d2 d1 d0	
Rn	R0L/R0/---	1 0 0 1 0	dsp:8[SB/FB]	dsp:8[SB]	0 0 1 1 0	
	R1L/R1/---	1 0 0 1 1		dsp:8[FB]	0 0 1 1 1	
	R0H/R2/-	1 0 0 0 0		dsp:16[An]	dsp:16[A0]	0 1 0 0 0
	R1H/R3/-	1 0 0 0 1			dsp:16[A1]	0 1 0 0 1
An	A0	0 0 0 1 0	dsp:16[SB/FB]	dsp:16[SB]	0 1 0 1 0	
	A1	0 0 0 1 1		dsp:16[FB]	0 1 0 1 1	
[An]	[A0]	0 0 0 0 0	dsp:24[An]	dsp:24[A0]	0 1 1 0 0	
	[A1]	0 0 0 0 1		dsp:24[A1]	0 1 1 0 1	
dsp:8[An]	dsp:8[A0]	0 0 1 0 0	abs16	abs16	0 1 1 1 1	
	dsp:8[A1]	0 0 1 0 1	abs24	abs24	0 1 1 1 0	

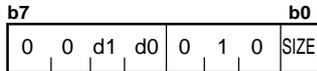
【バイト数 / サイクル数】

dest	Rn	An	[An]	dsp:8[An]	dsp:8[SB/FB]	dsp:16[An]	dsp:16[SB/FB]	dsp:24[An]	abs16	abs24
バイト数/サイクル数	2/1	2/1	2/1	3/1	3/1	4/1	4/1	5/1	4/1	5/1

*2 dest が間接命令アドレッシングのとき、表中のバイト数は +1、サイクル数は +3 されます。

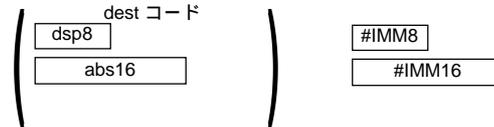
MOV

(4) MOV.size:S #IMM, dest



*1 dest が間接命令アドレッシングのとき、コードの先頭に 00001001 が付きます。

.size	SIZE	dest		d1	d0
.B	0	Rn	ROL/R0	0	0
.W	1	dsp:8[SB/FB]	dsp:8[SB]	1	0
			dsp:8[FB]	1	1
		abs16	abs16	0	1



【バイト数 / サイクル数】

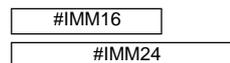
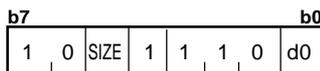
dest	Rn	dsp:8[SB/FB]	abs16
バイト数/サイクル数	2/1	3/2	4/2

*2 dest が間接命令アドレッシングのとき、表中のバイト数は +1、サイクル数は +3 されます。

*3 サイズ指定子(.size)が(.W)のとき、表中のバイト数は +1 されます。

MOV

(5) MOV.size:S #IMM, A0/A1



.size	SIZE	A0/A1	d0
.W	0	A0	0
.L	1	A1	1

【バイト数 / サイクル数】

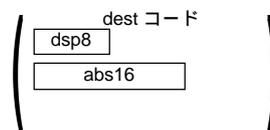
#IMM	An
#IMM16	3/1
#IMM24	4/2

MOV

(6) MOV.size:Z #0, dest

b7				b0			
0	0	d1	d0	0	0	1	SIZE

*1 dest が間接命令アドレッシングのとき、コードの先頭に 00001001 が付きます。



.size	SIZE	dest		d1	d0
.B	0	Rn	R0L/R0	0	0
.W	1	dsp:8[SB/FB]	dsp:8[SB]	1	0
			dsp:8[FB]	1	1
		abs16	abs16	0	1

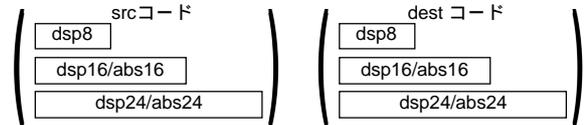
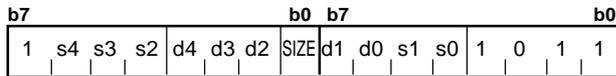
【バイト数 / サイクル数】

dest	Rn	dsp:8[SB/FB]	abs16
バイト数/サイクル数	1/1	2/1	3/1

*2 dest が間接命令アドレッシングのとき、表中のバイト数は +1、サイクル数は +3 されます。命令

MOV

(7) MOV.size:G src, dest



*1 間接命令アドレッシングのとき、次の数字がコードの先頭に付きます。

src が間接命令アドレッシングのとき、01000001

dest が間接命令アドレッシングのとき、00001001

src と dest が間接命令アドレッシングのとき、01001001

.size	SIZE	src/dest						src/dest						
.B	0													
.W	1													
			s4	s3	s2	s1	s0		s4	s3	s2	s1	s0	
			d4	d3	d2	d1	d0		d4	d3	d2	d1	d0	
Rn	R0L/R0/---	1	0	0	1	0		dsp:8[SB/FB]	dsp:8[SB]	0	0	1	1	0
	R1L/R1/---	1	0	0	1	1		dsp:8[FB]	dsp:8[FB]	0	0	1	1	1
	R0H/R2/-	1	0	0	0	0		dsp:16[An]	dsp:16[A0]	0	1	0	0	0
	R1H/R3/-	1	0	0	0	1		dsp:16[A1]	dsp:16[A1]	0	1	0	0	1
An	A0	0	0	0	1	0		dsp:16[SB/FB]	dsp:16[SB]	0	1	0	1	0
	A1	0	0	0	1	1		dsp:16[FB]	dsp:16[FB]	0	1	0	1	1
[An]	[A0]	0	0	0	0	0		dsp:24[An]	dsp:24[A0]	0	1	1	0	0
	[A1]	0	0	0	0	1		dsp:24[A1]	dsp:24[A1]	0	1	1	0	1
dsp:8[An]	dsp:8[A0]	0	0	1	0	0		abs16	abs16	0	1	1	1	1
	dsp:8[A1]	0	0	1	0	1		abs24	abs24	0	1	1	1	0

【バイト数 / サイクル数】

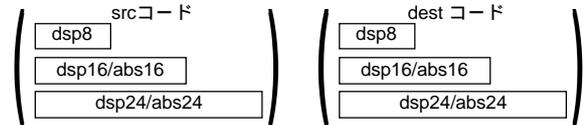
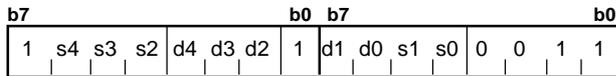
src \ dest	Rn	An	[An]	dsp:8[An]	dsp:8[SB/FB]	dsp:16[An]	dsp:16[SB/FB]	dsp:24[An]	abs16	abs24
Rn	2/1	2/1	2/1	3/1	3/1	4/1	4/1	5/1	4/1	5/1
An	2/1	2/1	2/1	3/1	3/1	4/1	4/1	5/1	4/1	5/1
[An]	2/3	2/3	2/3	3/2	3/2	4/2	4/2	5/2	4/2	5/2
dsp:8[An]	3/3	3/3	3/3	4/2	4/2	5/2	5/2	6/2	5/2	6/2
dsp:8[SB/FB]	3/3	3/3	3/3	4/2	4/2	5/2	5/2	6/2	5/2	6/2
dsp:16[An]	4/3	4/3	4/3	5/2	5/2	6/2	6/2	7/2	6/2	7/2
dsp:16[SB/FB]	4/3	4/3	4/3	5/2	5/2	6/2	6/2	7/2	6/2	7/2
dsp:24[An]	5/3	5/3	5/3	6/2	6/2	7/2	7/2	8/2	7/2	8/2
abs16	4/3	4/3	4/3	5/2	5/2	6/2	6/2	7/2	6/2	7/2
abs24	5/3	5/3	5/3	6/2	6/2	7/2	7/2	8/2	7/2	8/2

*2 src または dest が間接命令アドレッシングのとき、表中のバイト数は +1、サイクル数は +3 されます。

また src と dest の両方が間接命令アドレッシングのとき、表中のバイト数は +1、サイクル数は +6 されます。

MOV

(8) MOV.L:G src, dest



*1 間接命令アドレッシングのとき、次の数字がコードの先頭に付きます。

src が間接命令アドレッシングのとき、01000001

dest が間接命令アドレッシングのとき、00001001

src と dest が間接命令アドレッシングのとき、01001001

src/dest		s4 s3 s2 s1 s0 d4 d3 d2 d1 d0	src/dest		s4 s3 s2 s1 s0 d4 d3 d2 d1 d0
Rn	---/---/R2R0	1 0 0 1 0	dsp:8[SB/FB]	dsp:8[SB]	0 0 1 1 0
	---/---/R3R1	1 0 0 1 1		dsp:8[FB]	0 0 1 1 1
	---/---/-	-----	dsp:16[An]	dsp:16[A0]	0 1 0 0 0
	---/---/-	-----		dsp:16[A1]	0 1 0 0 1
An	A0	0 0 0 1 0	dsp:16[SB/FB]	dsp:16[SB]	0 1 0 1 0
	A1	0 0 0 1 1		dsp:16[FB]	0 1 0 1 1
[An]	[A0]	0 0 0 0 0	dsp:24[An]	dsp:24[A0]	0 1 1 0 0
	[A1]	0 0 0 0 1		dsp:24[A1]	0 1 1 0 1
dsp:8[An]	dsp:8[A0]	0 0 1 0 0	abs16	abs16	0 1 1 1 1
	dsp:8[A1]	0 0 1 0 1	abs24	abs24	0 1 1 1 0

【バイト数 / サイクル数】

src \ dest	Rn	An	[An]	dsp:8[An]	dsp:8[SB/FB]	dsp:16[An]	dsp:16[SB/FB]	dsp:24[An]	abs16	abs24
Rn	2/2	2/2	2/2	3/2	3/2	4/2	4/2	5/2	4/2	5/2
An	2/2	2/2	2/2	3/2	3/2	4/2	4/2	5/2	4/2	5/2
[An]	2/4	2/4	2/4	3/4	3/4	4/4	4/4	5/4	4/4	5/4
dsp:8[An]	3/4	3/4	3/4	4/4	4/4	5/4	5/4	6/4	5/4	6/4
dsp:8[SB/FB]	3/4	3/4	3/4	4/4	4/4	5/4	5/4	6/4	5/4	6/4
dsp:16[An]	4/4	4/4	4/4	5/4	5/4	6/4	6/4	7/4	6/4	7/4
dsp:16[SB/FB]	4/4	4/4	4/4	5/4	5/4	6/4	6/4	7/4	6/4	7/4
dsp:24[An]	5/4	5/4	5/4	6/4	6/4	7/4	7/4	8/4	7/4	8/4
abs16	4/4	4/4	4/4	5/4	5/4	6/4	6/4	7/4	6/4	7/4
abs24	5/4	5/4	5/4	6/4	6/4	7/4	7/4	8/4	7/4	8/4

*2 src または dest が間接命令アドレッシングのとき、表中のバイト数は +1、サイクル数は +3 されます。

また src と dest の両方が間接命令アドレッシングのとき、表中のバイト数は +1、サイクル数は +6 されます。

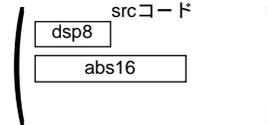
MOV

(9) MOV.size:S src, R0L/R0

b7	b0
0 0 s1 s0 1 0 0	SIZE

*1 src が間接命令アドレッシングのとき、コードの先頭に 00001001 が付きます。

.size	SIZE	src		s1	s0
.B	0	dsp:8[SB]		1	0
.W	1	dsp:8[SB/FB]	dsp:8[FB]	1	1
		abs16	abs16	0	1



【バイト数 / サイクル数】

src	dsp:8[SB/FB]	abs16
バイト数/サイクル数	2/2	3/2

*2 src が間接命令アドレッシングのとき、表中のバイト数は+1、サイクル数は+3されます。

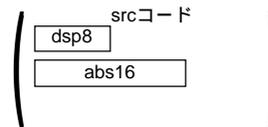
MOV

(10) MOV.size:S src, R1L/R1

b7	b0
0 1 s1 s0 1 1 1	SIZE

*1 src が間接命令アドレッシングのとき、コードの先頭に 00001001 が付きます。

.size	SIZE	src		s1	s0
.B	0	Rn	R0L/R0	0	0
.W	1	dsp:8[SB/FB]	dsp:8[SB]	1	0
			dsp:8[FB]	1	1
		abs16	abs16	0	1



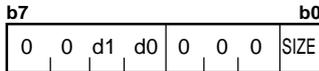
【バイト数 / サイクル数】

src	Rn	dsp:8[SB/FB]	abs16
バイト数/サイクル数	1/3	2/3	3/3

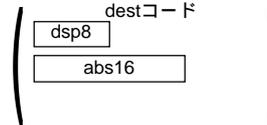
*2 src が間接命令アドレッシングのとき、表中のバイト数は+1、サイクル数は+3されます。

MOV

(11) MOV.size:S R0L/R0, dest



*1 dest が間接命令アドレッシングのとき、コードの先頭に 00001001 が付きます。



.size	SIZE	dest		d1	d0
.B	0			1	0
.W	1	dsp:8[SB/FB]	dsp:8[SB]	1	0
			dsp:8[FB]	1	1
		abs16	abs16	0	1

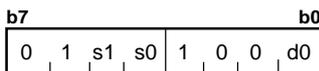
【バイト数 / サイクル数】

dest	dsp:8[SB/FB]	abs16
バイト数/サイクル数	2/1	3/1

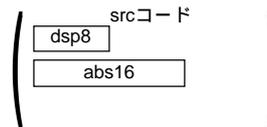
*2 dest が間接命令アドレッシングのとき、表中のバイト数は+1、サイクル数は+3 されます。

MOV

(12) MOV.L:S src, A0/A1



*1 src が間接命令アドレッシングのとき、コードの先頭に 00001001 が付きます。



src		s1	s0
dsp:8[SB/FB]	dsp:8[SB]	1	0
	dsp:8[FB]	1	1
abs16	abs16	0	1

A0/A1	d0
A0	0
A1	1

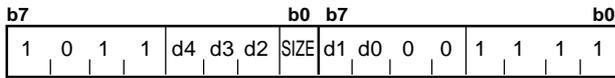
【バイト数 / サイクル数】

src	dsp:8[SB/FB]	abs16
バイト数/サイクル数	2/3	3/3

*2 src が間接命令アドレッシングのとき、表中のバイト数は+1、サイクル数は+3 されます。

MOV

(13) MOV.size:G dsp:8[SP], dest



.size	SIZE
.B	0
.W	1

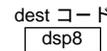
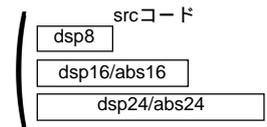
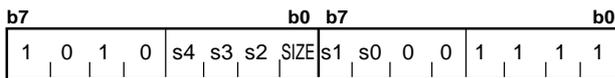
		dest					dest						
		d4	d3	d2	d1	d0							
Rn	R0L/R0/---	1	0	0	1	0	dsp:8[SB/FB]	dsp:8[SB]	0	0	1	1	0
	R1L/R1/---	1	0	0	1	1		dsp:8[FB]	0	0	1	1	1
	R0H/R2/-	1	0	0	0	0	dsp:16[An]	dsp:16[A0]	0	1	0	0	0
	R1H/R3/-	1	0	0	0	1		dsp:16[A1]	0	1	0	0	1
An	A0	0	0	0	1	0	dsp:16[SB/FB]	dsp:16[SB]	0	1	0	1	0
	A1	0	0	0	1	1		dsp:16[FB]	0	1	0	1	1
[An]	[A0]	0	0	0	0	0	dsp:24[An]	dsp:24[A0]	0	1	1	0	0
	[A1]	0	0	0	0	1		dsp:24[A1]	0	1	1	0	1
dsp:8[An]	dsp:8[A0]	0	0	1	0	0	abs16	abs16	0	1	1	1	1
	dsp:8[A1]	0	0	1	0	1	abs24	abs24	0	1	1	1	0

【バイト数 / サイクル数】

dest	Rn	An	[An]	dsp:8[An]	dsp:8[SB/FB]	dsp:16[An]	dsp:16[SB/FB]	dsp:24[An]	abs16	abs24
バイト数/サイクル数	3/3	3/3	3/3	4/3	4/3	5/3	5/3	6/3	5/3	6/3

MOV

(14) MOV.size:G src, dsp:8[SP]



.size	SIZE
.B	0
.W	1

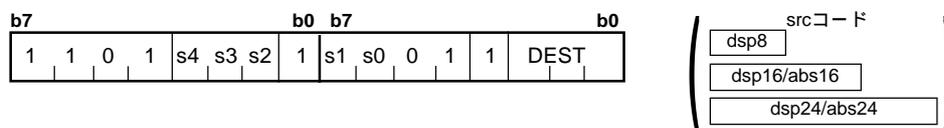
		src					src						
		s4	s3	s2	s1	s0							
Rn	R0L/R0/---	1	0	0	1	0	dsp:8[SB/FB]	dsp:8[SB]	0	0	1	1	0
	R1L/R1/---	1	0	0	1	1		dsp:8[FB]	0	0	1	1	1
	R0H/R2/-	1	0	0	0	0	dsp:16[An]	dsp:16[A0]	0	1	0	0	0
	R1H/R3/-	1	0	0	0	1		dsp:16[A1]	0	1	0	0	1
An	A0	0	0	0	1	0	dsp:16[SB/FB]	dsp:16[SB]	0	1	0	1	0
	A1	0	0	0	1	1		dsp:16[FB]	0	1	0	1	1
[An]	[A0]	0	0	0	0	0	dsp:24[An]	dsp:24[A0]	0	1	1	0	0
	[A1]	0	0	0	0	1		dsp:24[A1]	0	1	1	0	1
dsp:8[An]	dsp:8[A0]	0	0	1	0	0	abs16	abs16	0	1	1	1	1
	dsp:8[A1]	0	0	1	0	1	abs24	abs24	0	1	1	1	0

【バイト数 / サイクル数】

src	Rn	An	[An]	dsp:8[An]	dsp:8[SB/FB]	dsp:16[An]	dsp:16[SB/FB]	dsp:24[An]	abs16	abs24
バイト数/サイクル数	3/3	3/3	3/3	4/3	4/3	5/3	5/3	6/3	5/3	6/3

MOVA

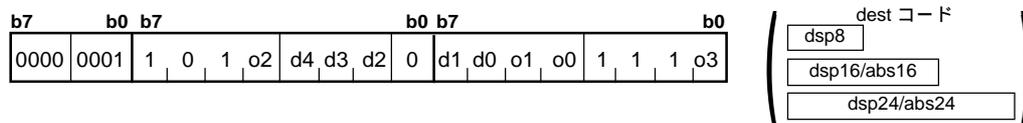
(1) MOVA src, dest



dest	DEST	src		s4	s3	s2	s1	s0	src		s4	s3	s2	s1	s0
R2R0	0 0 0	dsp:8[An]	dsp:8[A0]	0	0	1	0	0	dsp:16[SB/FB]	dsp:16[SB]	0	1	0	1	0
R3R1	0 0 1		dsp:8[A1]	0	0	1	0	1		dsp:16[FB]	0	1	0	1	1
A0	0 1 0	dsp:8[SB/FB]	dsp:8[SB]	0	0	1	1	0	dsp:24[An]	dsp:24[A0]	0	1	1	0	0
A1	0 1 1		dsp:8[FB]	0	0	1	1	1		dsp:24[A1]	0	1	1	0	1
		dsp:16[An]	dsp:16[A0]	0	1	0	0	0	abs16	abs16	0	1	1	1	1
			dsp:16[A1]	0	1	0	0	1	abs24	abs24	0	1	1	1	0

【バイト数 / サイクル数】

src	dsp:8[An]	dsp:8[SB/FB]	dsp:16[An]	dsp:16[SB/FB]	dsp:24[An]	abs16	abs24
バイト数/サイクル数	3/2	3/2	4/2	4/2	5/2	4/2	5/2

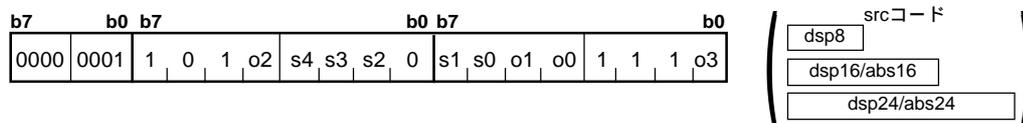
MOVDir**(1) MOVDir ROL, dest**

<i>Dir</i>	o3	o2	o1	o0
LL	0	1	0	0
HL	0	1	0	1
LH	0	1	1	0
HH	0	1	1	1

dest		d4	d3	d2	d1	d0	dest		d4	d3	d2	d1	d0
Rn	ROL/---/---	1	0	0	1	0	dsp:8[SB/FB]	dsp:8[SB]	0	0	1	1	0
	R1L/---/---	1	0	0	1	1		dsp:8[FB]	0	0	1	1	1
	ROH/---/-	1	0	0	0	0	dsp:16[An]	dsp:16[A0]	0	1	0	0	0
	R1H/---/-	1	0	0	0	1		dsp:16[A1]	0	1	0	0	1
An	---	-----					dsp:16[SB/FB]	dsp:16[SB]	0	1	0	1	0
	---	-----						dsp:16[FB]	0	1	0	1	1
[An]	[A0]	0	0	0	0	0	dsp:24[An]	dsp:24[A0]	0	1	1	0	0
	[A1]	0	0	0	0	1		dsp:24[A1]	0	1	1	0	1
dsp:8[An]	dsp:8[A0]	0	0	1	0	0	abs16	abs16	0	1	1	1	1
	dsp:8[A1]	0	0	1	0	1	abs24	abs24	0	1	1	1	0

【バイト数 / サイクル数】

dest	Rn	An	[An]	dsp:8[An]	dsp:8[SB/FB]	dsp:16[An]	dsp:16[SB/FB]	dsp:24[An]	abs16	abs24
MOVHH, MOVLL	3/3	3/3	3/5	4/5	4/5	5/5	5/5	6/5	5/5	6/5
MOVHL, MOVLH	3/6	3/6	3/8	4/8	4/8	5/8	5/8	6/8	5/8	6/8

MOVDir**(2) MOVDir src, R0L**

<i>Dir</i>	o3	o2	o1	o0
LL	0	0	0	0
HL	0	0	0	1
LH	0	0	1	0
HH	0	0	1	1

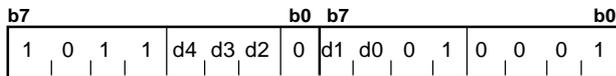
src		s4	s3	s2	s1	s0	src		s4	s3	s2	s1	s0
Rn	R0L/---/---	1	0	0	1	0	dsp:8[SB/FB]	dsp:8[SB]	0	0	1	1	0
	R1L/---/---	1	0	0	1	1		dsp:8[FB]	0	0	1	1	1
	R0H/---/-	1	0	0	0	0	dsp:16[An]	dsp:16[A0]	0	1	0	0	0
	R1H/---/-	1	0	0	0	1		dsp:16[A1]	0	1	0	0	1
An	---	-----					dsp:16[SB/FB]	dsp:16[SB]	0	1	0	1	0
	---	-----						dsp:16[FB]	0	1	0	1	1
[An]	[A0]	0	0	0	0	0	dsp:24[An]	dsp:24[A0]	0	1	1	0	0
	[A1]	0	0	0	0	1		dsp:24[A1]	0	1	1	0	1
dsp:8[An]	dsp:8[A0]	0	0	1	0	0	abs16	abs16	0	1	1	1	1
	dsp:8[A1]	0	0	1	0	1	abs24	abs24	0	1	1	1	0

【バイト数 / サイクル数】

src	Rn	An	[An]	dsp:8[An]	dsp:8[SB/FB]	dsp:16[An]	dsp:16[SB/FB]	dsp:24[An]	abs16	abs24
MOVHH, MOVLL	3/3	3/3	3/5	4/5	4/5	5/5	5/5	6/5	5/5	6/5
MOVHL, MOVLH	3/6	3/6	3/8	4/8	4/8	5/8	5/8	6/8	5/8	6/8

MOVX

(1) MOVX #IMM, dest



*1 dest が間接命令アドレッシングのとき、コードの先頭に 00001001 が付きます。



dest		d4 d3 d2 d1 d0	dest		d4 d3 d2 d1 d0
Rn	---/---/R2R0	1 0 0 1 0	dsp:8[SB/FB]	dsp:8[SB]	0 0 1 1 0
	---/---/R3R1	1 0 0 1 1		dsp:8[FB]	0 0 1 1 1
	---/---/-	-----	dsp:16[An]	dsp:16[A0]	0 1 0 0 0
	---/---/-	-----		dsp:16[A1]	0 1 0 0 1
An	A0	0 0 0 1 0	dsp:16[SB/FB]	dsp:16[SB]	0 1 0 1 0
	A1	0 0 0 1 1		dsp:16[FB]	0 1 0 1 1
[An]	[A0]	0 0 0 0 0	dsp:24[An]	dsp:24[A0]	0 1 1 0 0
	[A1]	0 0 0 0 1		dsp:24[A1]	0 1 1 0 1
dsp:8[An]	dsp:8[A0]	0 0 1 0 0	abs16	abs16	0 1 1 1 1
	dsp:8[A1]	0 0 1 0 1	abs24	abs24	0 1 1 1 0

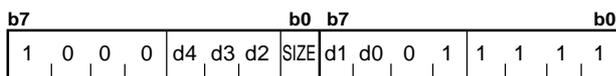
【バイト数 / サイクル数】

dest	Rn	An	[An]	dsp:8[An]	dsp:8[SB/FB]	dsp:16[An]	dsp:16[SB/FB]	dsp:24[An]	abs16	abs24
バイト数/サイクル数	3/2	3/2	3/2	4/2	4/2	5/2	5/2	6/2	5/2	6/2

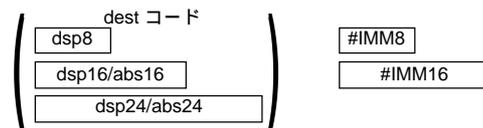
*2 dest が間接命令アドレッシングのとき、表中のバイト数は +1、サイクル数は +3 されます。

MUL

(1) MUL.size #IMM, dest



*1 dest が間接命令アドレッシングのとき、コードの先頭に 00001001 が付きます。



.size	SIZE	dest		d4 d3 d2 d1 d0	dest		d4 d3 d2 d1 d0
.B	0	Rn	R0L/R0/---	1 0 0 1 0	dsp:8[SB/FB]	dsp:8[SB]	0 0 1 1 0
.W	1		R1L/R1/---	1 0 0 1 1		dsp:8[FB]	0 0 1 1 1
			R0H/R2/-	1 0 0 0 0	dsp:16[An]	dsp:16[A0]	0 1 0 0 0
			R1H/R3/-	1 0 0 0 1		dsp:16[A1]	0 1 0 0 1
		An	A0	0 0 0 1 0	dsp:16[SB/FB]	dsp:16[SB]	0 1 0 1 0
			A1	0 0 0 1 1		dsp:16[FB]	0 1 0 1 1
		[An]	[A0]	0 0 0 0 0	dsp:24[An]	dsp:24[A0]	0 1 1 0 0
			[A1]	0 0 0 0 1		dsp:24[A1]	0 1 1 0 1
		dsp:8[An]	dsp:8[A0]	0 0 1 0 0	abs16	abs16	0 1 1 1 1
			dsp:8[A1]	0 0 1 0 1	abs24	abs24	0 1 1 1 0

【バイト数 / サイクル数】

dest	Rn	An	[An]	dsp:8[An]	dsp:8[SB/FB]	dsp:16[An]	dsp:16[SB/FB]	dsp:24[An]	abs16	abs24
バイト数/サイクル数	3/3	3/3	3/5	4/5	4/5	5/5	5/5	6/5	5/5	6/5

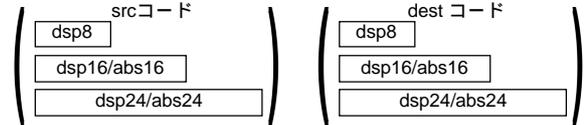
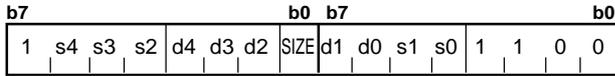
*2 dest が間接命令アドレッシングのとき、表中のバイト数は +1、サイクル数は +3 されます。

*3 サイズ指定子(.size)が(.W)のとき、表中のバイト数は +1 されます。

*4 サイズ指定子(.size)が(.W)のとき、dest には Rn, An のみ選択できます。

MUL

(2) MUL.size src, dest



*1 間接命令アドレッシングのとき、次の数字がコードの先頭に付きます。

src が間接命令アドレッシングのとき、01000001

dest が間接命令アドレッシングのとき、00001001

src と dest が間接命令アドレッシングのとき、01001001

.size	SIZE	src/dest					src/dest							
.B	0	s4	s3	s2	s1	s0	s4	s3	s2	s1	s0			
.W	1	d4	d3	d2	d1	d0	d4	d3	d2	d1	d0			
Rn	R0L/R0/---	1	0	0	1	0	dsp:8[SB/FB]	dsp:8[SB]	0	0	1	1	0	
	R1L/R1/---	1	0	0	1	1		dsp:8[FB]	0	0	1	1	1	
	R0H/R2/-	1	0	0	0	0		dsp:16[An]	dsp:16[A0]	0	1	0	0	0
	R1H/R3/-	1	0	0	0	1			dsp:16[A1]	0	1	0	0	1
An	A0	0	0	0	1	0	dsp:16[SB/FB]	dsp:16[SB]	0	1	0	1	0	
	A1	0	0	0	1	1		dsp:16[FB]	0	1	0	1	1	
[An]	[A0]	0	0	0	0	0	dsp:24[An]	dsp:24[A0]	0	1	1	0	0	
	[A1]	0	0	0	0	1		dsp:24[A1]	0	1	1	0	1	
dsp:8[An]	dsp:8[A0]	0	0	1	0	0	abs16	abs16	0	1	1	1	1	
	dsp:8[A1]	0	0	1	0	1	abs24	abs24	0	1	1	1	0	

【バイト数 / サイクル数】

src \ dest	Rn	An	[An]	dsp:8[An]	dsp:8[SB/FB]	dsp:16[An]	dsp:16[SB/FB]	dsp:24[An]	abs16	abs24
Rn	2/3	2/3	2/5	3/5	3/5	4/5	4/5	5/5	4/5	5/5
An	2/3	2/3	2/5	3/5	3/5	4/5	4/5	5/5	4/5	5/5
[An]	2/5	2/5	2/6	3/6	3/6	4/6	4/6	5/6	4/6	5/6
dsp:8[An]	3/5	3/5	3/6	4/6	4/6	5/6	5/6	6/6	5/6	6/6
dsp:8[SB/FB]	3/5	3/5	3/6	4/6	4/6	5/6	5/6	6/6	5/6	6/6
dsp:16[An]	4/5	4/5	4/6	5/6	5/6	6/6	6/6	7/6	6/6	7/6
dsp:16[SB/FB]	4/5	4/5	4/6	5/6	5/6	6/6	6/6	7/6	6/6	7/6
dsp:24[An]	5/5	5/5	5/6	6/6	6/6	7/6	7/6	8/6	7/6	8/6
abs16	4/5	4/5	4/6	5/6	5/6	6/6	6/6	7/6	6/6	7/6
abs24	5/5	5/5	5/6	6/6	6/6	7/6	7/6	8/6	7/6	8/6

*2 src または dest が間接命令アドレッシングのとき、表中のバイト数は+1、サイクル数は+3されます。

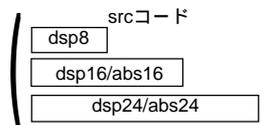
また src と dest の両方が間接命令アドレッシングのとき、表中のバイト数は+1、サイクル数は+6されます。

*3 サイズ指定子(.size)が(.W)のとき、dest には Rn, An のみ選択できます。

MUL

(3) MUL.L src, R2R0

b7		b0		b7		b0		b7		b0							
0000	0001	1	0	0	0	s4	s3	s2	1	s1	s0	0	1	1	1	1	1



src		s4	s3	s2	s1	s0	src		s4	s3	s2	s1	s0
Rn	R0L/R0/R2R0	1	0	0	1	0	dsp:8[SB/FB]	dsp:8[SB]	0	0	1	1	0
	R1L/R1/R3R1	1	0	0	1	1		dsp:8[FB]	0	0	1	1	1
	R0H/R2/-	1	0	0	0	0	dsp:16[An]	dsp:16[A0]	0	1	0	0	0
	R1H/R3/-	1	0	0	0	1		dsp:16[A1]	0	1	0	0	1
An	A0	0	0	0	1	0	dsp:16[SB/FB]	dsp:16[SB]	0	1	0	1	0
	A1	0	0	0	1	1		dsp:16[FB]	0	1	0	1	1
[An]	[A0]	0	0	0	0	0	dsp:24[An]	dsp:24[A0]	0	1	1	0	0
	[A1]	0	0	0	0	1		dsp:24[A1]	0	1	1	0	1
dsp:8[An]	dsp:8[A0]	0	0	1	0	0	abs16	abs16	0	1	1	1	1
	dsp:8[A1]	0	0	1	0	1	abs24	abs24	0	1	1	1	0

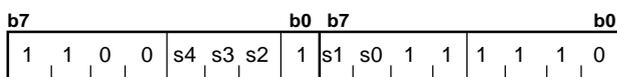
【バイト数 / サイクル数】

src	Rn	An	[An]	dsp:8[An]	dsp:8[SB/FB]	dsp:16[An]	dsp:16[SB/FB]	dsp:24[An]	abs16	abs24
バイト数/サイクル数	3/8	3/8	3/9	4/9	4/9	5/9	5/9	6/9	5/9	6/9

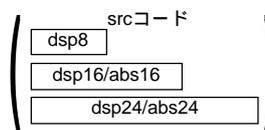
*1 3バイトオペコードのため間接命令アドレッシングは使用出来ません。

MULEX

(1) MULEX src



*1 src が間接命令アドレッシングのとき、コードの先頭に 00001001 が付きます。



src		s4 s3 s2 s1 s0	src		s4 s3 s2 s1 s0
Rn	---/---/---	-----	dsp:8[SB/FB]	dsp:8[SB]	0 0 1 1 0
	---/---/---	-----		dsp:8[FB]	0 0 1 1 1
	---/---/-	-----	dsp:16[An]	dsp:16[A0]	0 1 0 0 0
	---/R3/-	1 0 0 0 1		dsp:16[A1]	0 1 0 0 1
An	A0	0 0 0 1 0	dsp:16[SB/FB]	dsp:16[SB]	0 1 0 1 0
	A1	0 0 0 1 1		dsp:16[FB]	0 1 0 1 1
[An]	[A0]	0 0 0 0 0	dsp:24[An]	dsp:24[A0]	0 1 1 0 0
	[A1]	0 0 0 0 1		dsp:24[A1]	0 1 1 0 1
dsp:8[An]	dsp:8[A0]	0 0 1 0 0	abs16	abs16	0 1 1 1 1
	dsp:8[A1]	0 0 1 0 1	abs24	abs24	0 1 1 1 0

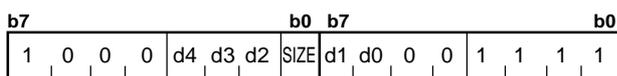
【バイト数 / サイクル数】

src	Rn	An	[An]	dsp:8[An]	dsp:8[SB/FB]	dsp:16[An]	dsp:16[SB/FB]	dsp:24[An]	abs16	abs24
バイト数/サイクル数	2/8	2/8	2/10	3/10	3/10	4/10	4/10	5/10	4/10	5/10

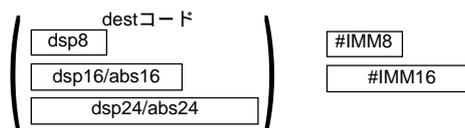
*2 src が間接命令アドレッシングのとき、表中のバイト数は +1、サイクル数は +3 されます。

MULU

(1) MULU.size #IMM,dest



*1 dest が間接命令アドレッシングのとき、コードの先頭に 00001001 が付きます。



.size	SIZE	dest		d4 d3 d2 d1 d0	dest		d4 d3 d2 d1 d0
.B	0	Rn	R0L/R0/---	1 0 0 1 0	dsp:8[SB/FB]	dsp:8[SB]	0 0 1 1 0
.W	1		R1L/R1/---	1 0 0 1 1		dsp:8[FB]	0 0 1 1 1
			R0H/R2/-	1 0 0 0 0	dsp:16[An]	dsp:16[A0]	0 1 0 0 0
			R1H/R3/-	1 0 0 0 1		dsp:16[A1]	0 1 0 0 1
		An	A0	0 0 0 1 0	dsp:16[SB/FB]	dsp:16[SB]	0 1 0 1 0
			A1	0 0 0 1 1		dsp:16[FB]	0 1 0 1 1
		[An]	[A0]	0 0 0 0 0	dsp:24[An]	dsp:24[A0]	0 1 1 0 0
			[A1]	0 0 0 0 1		dsp:24[A1]	0 1 1 0 1
		dsp:8[An]	dsp:8[A0]	0 0 1 0 0	abs16	abs16	0 1 1 1 1
			dsp:8[A1]	0 0 1 0 1	abs24	abs24	0 1 1 1 0

【バイト数 / サイクル数】

dest	Rn	An	[An]	dsp:8[An]	dsp:8[SB/FB]	dsp:16[An]	dsp:16[SB/FB]	dsp:24[An]	abs16	abs24
バイト数/サイクル数	3/3	3/3	3/5	4/5	4/5	5/5	5/5	6/5	5/5	6/5

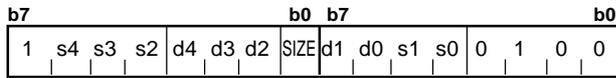
*2 dest が間接命令アドレッシングのとき、表中のバイト数は +1、サイクル数は +3 されます。

*3 サイズ指定子(.size)が(.W)のとき、表中のバイト数は +1 されます。

*4 サイズ指定子(.size)が(.W)のとき、dest には Rn, An のみ選択できます。

MULU

(2) MULU.size src, dest

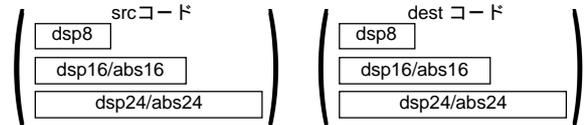


*1 間接命令アドレッシングのとき、次の数字がコードの先頭に付きます。

src が間接命令アドレッシングのとき、01000001

dest が間接命令アドレッシングのとき、00001001

src と dest が間接命令アドレッシングのとき、01001001



.size	SIZE	src/dest					src/dest							
.B	0	s4	s3	s2	s1	s0	s4	s3	s2	s1	s0			
.W	1	d4	d3	d2	d1	d0	d4	d3	d2	d1	d0			
Rn	R0L/R0/---	1	0	0	1	0	dsp:8[SB/FB]	dsp:8[SB]	0	0	1	1	0	
	R1L/R1/---	1	0	0	1	1		dsp:8[FB]	0	0	1	1	1	
	R0H/R2/-	1	0	0	0	0		dsp:16[An]	dsp:16[A0]	0	1	0	0	0
	R1H/R3/-	1	0	0	0	1			dsp:16[A1]	0	1	0	0	1
An	A0	0	0	0	1	0	dsp:16[SB/FB]	dsp:16[SB]	0	1	0	1	0	
	A1	0	0	0	1	1		dsp:16[FB]	0	1	0	1	1	
[An]	[A0]	0	0	0	0	0	dsp:24[An]	dsp:24[A0]	0	1	1	0	0	
	[A1]	0	0	0	0	1		dsp:24[A1]	0	1	1	0	1	
dsp:8[An]	dsp:8[A0]	0	0	1	0	0	abs16	abs16	0	1	1	1	1	
	dsp:8[A1]	0	0	1	0	1	abs24	abs24	0	1	1	1	0	

【バイト数 / サイクル数】

src \ dest	Rn	An	[An]	dsp:8[An]	dsp:8[SB/FB]	dsp:16[An]	dsp:16[SB/FB]	dsp:24[An]	abs16	abs24
Rn	2/3	2/3	2/5	3/5	3/5	4/5	4/5	5/5	4/5	5/5
An	2/3	2/3	2/5	3/5	3/5	4/5	4/5	5/5	4/5	5/5
[An]	2/5	2/5	2/6	3/6	3/6	4/6	4/6	5/6	4/6	5/6
dsp:8[An]	3/5	3/5	3/6	4/6	4/6	5/6	5/6	6/6	5/6	6/6
dsp:8[SB/FB]	3/5	3/5	3/6	4/6	4/6	5/6	5/6	6/6	5/6	6/6
dsp:16[An]	4/5	4/5	4/6	5/6	5/6	6/6	6/6	7/6	6/6	7/6
dsp:16[SB/FB]	4/5	4/5	4/6	5/6	5/6	6/6	6/6	7/6	6/6	7/6
dsp:24[An]	5/5	5/5	5/6	6/6	6/6	7/6	7/6	8/6	7/6	8/6
abs16	4/5	4/5	4/6	5/6	5/6	6/6	6/6	7/6	6/6	7/6
abs24	5/5	5/5	5/6	6/6	6/6	7/6	7/6	8/6	7/6	8/6

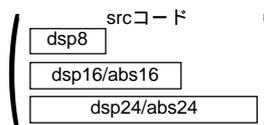
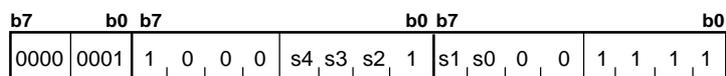
*2 src または dest が間接命令アドレッシングのとき、表中のバイト数は+1、サイクル数は+3されます。

また src と dest の両方が間接命令アドレッシングのとき、表中のバイト数は+1、サイクル数は+6されます。

*3 サイズ指定子(.size)が(.W)のとき、dest には Rn, An のみ選択できます。

MULU

(3) MULU.L src, R2R0



src		s4 s3 s2 s1 s0	src		s4 s3 s2 s1 s0
Rn	---/---/R2R0	1 0 0 1 0	dsp:8[SB/FB]	dsp:8[SB]	0 0 1 1 0
	---/---/R3R1	1 0 0 1 1		dsp:8[FB]	0 0 1 1 1
	-----	-----	dsp:16[An]	dsp:16[A0]	0 1 0 0 0
	-----	-----		dsp:16[A1]	0 1 0 0 1
An	A0	0 0 0 1 0	dsp:16[SB/FB]	dsp:16[SB]	0 1 0 1 0
	A1	0 0 0 1 1		dsp:16[FB]	0 1 0 1 1
[An]	[A0]	0 0 0 0 0	dsp:24[An]	dsp:24[A0]	0 1 1 0 0
	[A1]	0 0 0 0 1		dsp:24[A1]	0 1 1 0 1
dsp:8[An]	dsp:8[A0]	0 0 1 0 0	abs16	abs16	0 1 1 1 1
	dsp:8[A1]	0 0 1 0 1	abs24	abs24	0 1 1 1 0

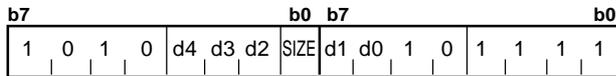
【バイト数 / サイクル数】

src	Rn	An	[An]	dsp:8[An]	dsp:8[SB/FB]	dsp:16[An]	dsp:16[SB/FB]	dsp:24[An]	abs16	abs24
バイト数/サイクル数	3/8	3/8	3/9	4/9	4/9	5/9	5/9	6/9	5/9	6/9

*1 3バイトオペコードのため間接命令アドレッシングは使用出来ません。

NEG

(1) NEG.size dest



*1 dest が間接命令アドレッシングのとき、コードの先頭に 00001001 が付きます。



.size	SIZE	dest					d4	d3	d2	d1	d0	dest					d4	d3	d2	d1	d0															
.B	0	Rn	R0L/R0/---	1	0	0	1	0	dsp:8[SB/FB]	dsp:8[SB]	0	0	1	1	0	dsp:16[An]	dsp:16[A0]	0	1	0	0	0	dsp:16[SB/FB]	dsp:16[SB]	0	1	0	1	0	dsp:16[An]	dsp:16[A1]	0	1	0	0	1
.W	1		R1L/R1/---	1	0	0	1	1		dsp:8[FB]	0	0	1	1	1		dsp:16[FB]	0	1	0	1	1														
			R0H/R2/-	1	0	0	0	0	dsp:24[An]	dsp:24[A0]	0	1	1	0	0	abs16	abs16	0	1	1	1	1	abs24	abs24	0	1	1	1	0							
			R1H/R3/-	1	0	0	0	1		dsp:24[A1]	0	1	1	0	1		abs24	0	1	1	1	0														
		An	A0	0	0	0	1	0	abs16	abs16	0	1	1	1	1	abs24	abs24	0	1	1	1	0														
			A1	0	0	0	1	1		dsp:24[An]	dsp:24[A1]	0	1	1	0		1																			
		[An]	[A0]	0	0	0	0	0	abs16	abs16	0	1	1	1	1	abs24	abs24	0	1	1	1	0														
			[A1]	0	0	0	0	1		dsp:24[An]	dsp:24[A1]	0	1	1	0		1																			
		dsp:8[An]	dsp:8[A0]	0	0	1	0	0	abs16	abs16	0	1	1	1	1	abs24	abs24	0	1	1	1	0														
			dsp:8[A1]	0	0	1	0	1		dsp:24[An]	dsp:24[A1]	0	1	1	0		1																			

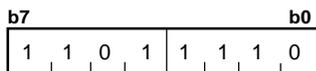
【バイト数 / サイクル数】

dest	Rn	An	[An]	dsp:8[An]	dsp:8[SB/FB]	dsp:16[An]	dsp:16[SB/FB]	dsp:24[An]	abs16	abs24
バイト数/サイクル数	2/1	2/1	2/3	3/3	3/3	4/3	4/3	5/3	4/3	5/3

*2 dest が間接命令アドレッシングのとき、表中のバイト数は +1、サイクル数は +3 されます。

NOP

(1) NOP

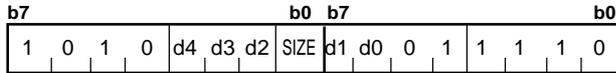


【バイト数 / サイクル数】

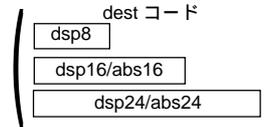
バイト数/サイクル数	1/1
------------	-----

NOT

(1) NOT .size dest



*1 dest が間接命令アドレッシングのとき、コードの先頭に 00001001 が付きます。



.size	SIZE	dest					dest							
.B	0	R0L/R0/---	d4	d3	d2	d1	d0	dsp:8[SB]	dsp:8[SB]	d4	d3	d2	d1	d0
.W	1	R1L/R1/---	1	0	0	1	1	dsp:8[FB]	dsp:8[FB]	0	0	1	1	1
		R0H/R2/-	1	0	0	0	0	dsp:16[An]	dsp:16[A0]	0	1	0	0	0
		R1H/R3/-	1	0	0	0	1	dsp:16[An]	dsp:16[A1]	0	1	0	0	1
		A0	0	0	0	1	0	dsp:16[SB/FB]	dsp:16[SB]	0	1	0	1	0
		A1	0	0	0	1	1	dsp:16[SB/FB]	dsp:16[FB]	0	1	0	1	1
		[A0]	0	0	0	0	0	dsp:24[An]	dsp:24[A0]	0	1	1	0	0
		[A1]	0	0	0	0	1	dsp:24[An]	dsp:24[A1]	0	1	1	0	1
		dsp:8[A0]	0	0	1	0	0	abs16	abs16	0	1	1	1	1
		dsp:8[A1]	0	0	1	0	1	abs24	abs24	0	1	1	1	0

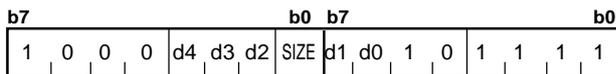
【バイト数 / サイクル数】

dest	Rn	An	[An]	dsp:8[An]	dsp:8[SB/FB]	dsp:16[An]	dsp:16[SB/FB]	dsp:24[An]	abs16	abs24
バイト数/サイクル数	2/1	2/1	2/3	3/3	3/3	4/3	4/3	5/3	4/3	5/3

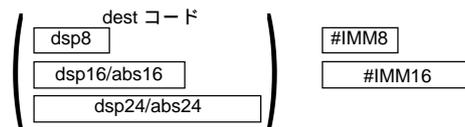
*2 dest が間接命令アドレッシングのとき、表中のバイト数は +1、サイクル数は +3 されます。

OR

(1) OR.size:G #IMM, dest



*1 dest が間接命令アドレッシングのとき、コードの先頭に 00001001 が付きます。



.size	SIZE	dest					dest							
.B	0	R0L/R0/---	d4	d3	d2	d1	d0	dsp:8[SB]	dsp:8[SB]	d4	d3	d2	d1	d0
.W	1	R1L/R1/---	1	0	0	1	1	dsp:8[FB]	dsp:8[FB]	0	0	1	1	1
		R0H/R2/-	1	0	0	0	0	dsp:16[An]	dsp:16[A0]	0	1	0	0	0
		R1H/R3/-	1	0	0	0	1	dsp:16[An]	dsp:16[A1]	0	1	0	0	1
		A0	0	0	0	1	0	dsp:16[SB/FB]	dsp:16[SB]	0	1	0	1	0
		A1	0	0	0	1	1	dsp:16[SB/FB]	dsp:16[FB]	0	1	0	1	1
		[A0]	0	0	0	0	0	dsp:24[An]	dsp:24[A0]	0	1	1	0	0
		[A1]	0	0	0	0	1	dsp:24[An]	dsp:24[A1]	0	1	1	0	1
		dsp:8[A0]	0	0	1	0	0	abs16	abs16	0	1	1	1	1
		dsp:8[A1]	0	0	1	0	1	abs24	abs24	0	1	1	1	0

【バイト数 / サイクル数】

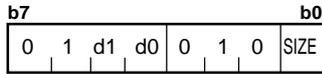
dest	Rn	An	[An]	dsp:8[An]	dsp:8[SB/FB]	dsp:16[An]	dsp:16[SB/FB]	dsp:24[An]	abs16	abs24
バイト数/サイクル数	3/1	3/1	3/3	4/3	4/3	5/3	5/3	6/3	5/3	6/3

*2 dest が間接命令アドレッシングのとき、表中のバイト数は +1、サイクル数は +3 されます。

*3 サイズ指定子(.size)が(.W)のとき、表中のバイト数は +1 されます。

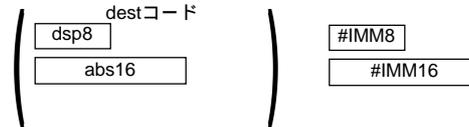
OR

(2) OR.size:S #IMM,dest



*1 dest が間接命令アドレッシングのとき、コードの先頭に 00001001 が付きます。

.size	SIZE	dest		d1	d0
.B	0	Rn	ROL/R0	0	0
.W	1	dsp:8[SB/FB]	dsp:8[SB]	1	0
			dsp:8[FB]	1	1
		abs16	abs16	0	1



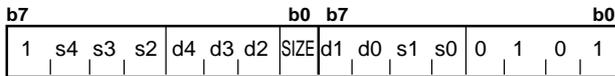
【バイト数 / サイクル数】

dest	Rn	dsp:8[SB/FB]	abs16
バイト数/サイクル数	2/1	3/3	4/3

*2 dest が間接命令アドレッシングのとき、表中のバイト数は +1、サイクル数は +3 されます。

OR

(3) OR.size:G src, dest

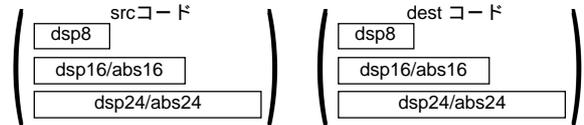


*1 間接命令アドレッシングのとき、次の数字がコードの先頭に付きます。

src が間接命令アドレッシングのとき、01000001

dest が間接命令アドレッシングのとき、00001001

src と dest が間接命令アドレッシングのとき、01001001



.size	SIZE	src/dest						src/dest						
.B	0	s4	s3	s2	s1	s0	s4	s3	s2	s1	s0			
.W	1	d4	d3	d2	d1	d0	d4	d3	d2	d1	d0			
Rn	R0L/R0/---	1	0	0	1	0	dsp:8[SB/FB]	dsp:8[SB]	0	0	1	1	0	
	R1L/R1/---	1	0	0	1	1		dsp:8[FB]	0	0	1	1	1	
	R0H/R2/-	1	0	0	0	0		dsp:16[An]	dsp:16[A0]	0	1	0	0	0
	R1H/R3/-	1	0	0	0	1			dsp:16[A1]	0	1	0	0	1
An	A0	0	0	0	1	0	dsp:16[SB/FB]	dsp:16[SB]	0	1	0	1	0	
	A1	0	0	0	1	1		dsp:16[FB]	0	1	0	1	1	
[An]	[A0]	0	0	0	0	0	dsp:24[An]	dsp:24[A0]	0	1	1	0	0	
	[A1]	0	0	0	0	1		dsp:24[A1]	0	1	1	0	1	
dsp:8[An]	dsp:8[A0]	0	0	1	0	0	abs16	abs16	0	1	1	1	1	
	dsp:8[A1]	0	0	1	0	1	abs24	abs24	0	1	1	1	0	

【バイト数 / サイクル数】

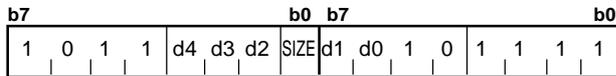
src \ dest	Rn	An	[An]	dsp:8[An]	dsp:8[SB/FB]	dsp:16[An]	dsp:16[SB/FB]	dsp:24[An]	abs16	abs24
Rn	2/1	2/1	2/3	3/3	3/3	4/3	4/3	5/3	4/3	5/3
An	2/1	2/1	2/3	3/3	3/3	4/3	4/3	5/3	4/3	5/3
[An]	2/3	2/3	2/4	3/4	3/4	4/4	4/4	5/4	4/4	5/4
dsp:8[An]	3/3	3/3	3/4	4/4	4/4	5/4	5/4	6/4	5/4	6/4
dsp:8[SB/FB]	3/3	3/3	3/4	4/4	4/4	5/4	5/4	6/4	5/4	6/4
dsp:16[An]	4/3	4/3	4/4	5/4	5/4	6/4	6/4	7/4	6/4	7/4
dsp:16[SB/FB]	4/3	4/3	4/4	5/4	5/4	6/4	6/4	7/4	6/4	7/4
dsp:24[An]	5/3	5/3	5/4	6/4	6/4	7/4	7/4	8/4	7/4	8/4
abs16	4/3	4/3	4/4	5/4	5/4	6/4	6/4	7/4	6/4	7/4
abs24	5/3	5/3	5/4	6/4	6/4	7/4	7/4	8/4	7/4	8/4

*2 src または dest が間接命令アドレッシングのとき、表中のバイト数は+1、サイクル数は+3されます。

また src と dest の両方が間接命令アドレッシングのとき、表中のバイト数は+1、サイクル数は+6されます。

POP

(1) POP.size dest



*1 dest が間接命令アドレッシングのとき、コードの先頭に 00001001 が付きます。



.size	SIZE	dest					d4	d3	d2	d1	d0	dest					d4	d3	d2	d1	d0
.B	0																				
.W	1																				
		Rn	R0L/R0/---		1 0 0 1 0					dsp:8[SB/FB]	dsp:8[SB]		0 0 1 1 0								
			R1L/R1/---		1 0 0 1 1						dsp:8[FB]		0 0 1 1 1								
			R0H/R2/-		1 0 0 0 0					dsp:16[An]	dsp:16[A0]		0 1 0 0 0								
			R1H/R3/-		1 0 0 0 1						dsp:16[A1]		0 1 0 0 1								
		An	A0		0 0 0 1 0					dsp:16[SB/FB]	dsp:16[SB]		0 1 0 1 0								
			A1		0 0 0 1 1						dsp:16[FB]		0 1 0 1 1								
		[An]	[A0]		0 0 0 0 0					dsp:24[An]	dsp:24[A0]		0 1 1 0 0								
			[A1]		0 0 0 0 1						dsp:24[A1]		0 1 1 0 1								
		dsp:8[An]	dsp:8[A0]		0 0 1 0 0					abs16	abs16		0 1 1 1 1								
			dsp:8[A1]		0 0 1 0 1					abs24	abs24		0 1 1 1 0								

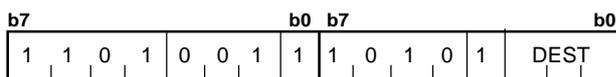
【バイト数 / サイクル数】

dest	Rn	An	[An]	dsp:8[An]	dsp:8[SB/FB]	dsp:16[An]	dsp:16[SB/FB]	dsp:24[An]	abs16	abs24
バイト数/サイクル数	2/3	2/3	2/3	3/3	3/3	4/3	4/3	5/3	4/3	5/3

*2 dest が間接命令アドレッシングのとき、表中のバイト数は +1、サイクル数は +3 されます。

POPC

(1) POPC dest



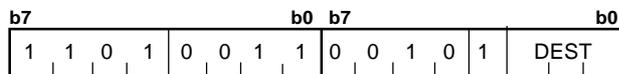
dest	DEST	dest	DEST
DCT0	0 0 0	DRC0	1 0 0
DCT1	0 0 1	DRC1	1 0 1
FLG	0 1 0	DMD0	1 1 0
SVF	0 1 1	DMD1	1 1 1

【バイト数 / サイクル数】

バイト数/サイクル数	2/3
------------	-----

POPC

(2) POPC dest



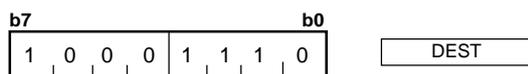
dest	DEST	dest	DEST
INTB	0 0 0	---	1 0 0
SP	0 0 1	---	1 0 1
SB	0 1 0	---	1 1 0
FB	0 1 1	ISP	1 1 1

【バイト数 / サイクル数】

バイト数/サイクル数	2/4
------------	-----

POPM

(1) POPM dest



dest							
FB	SB	A1	A0	R3	R2	R1	R0
DEST ^{*1}							

*1 選択されたレジスタに対応するビットは“1”です。
選択されていないレジスタに対応するビットは“0”です。

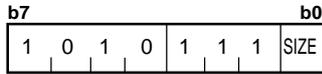
【バイト数 / サイクル数】

バイト数/サイクル数	2/1+m
------------	-------

*2 mは復帰するレジスタ数です。 m=(R0、R1、R2、R3の数) + 2 × (A0、A1、FB、SBの数)

PUSH

(1) PUSH.size #IMM



.size	SIZE
.B	0
.W	1

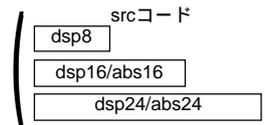
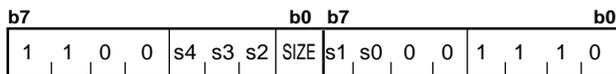
【バイト数 / サイクル数】

バイト数/サイクル数	2/1
------------	-----

*1 サイズ指定子(.size)が(.W)のとき、表中のバイト数は+1されます。

PUSH

(2) PUSH.size src



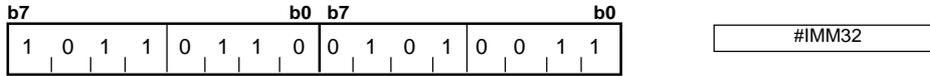
*1 src が間接命令アドレッシングのとき、コードの先頭に 00001001 が付きます。

.size	SIZE	src					src									
		s4	s3	s2	s1	s0	s4	s3	s2	s1	s0					
.B	0	Rn		R0L/R0/---	1	0	0	1	0	dsp:8[SB/FB]	dsp:8[SB]	0	0	1	1	0
.W	1			R1L/R1/---	1	0	0	1	1		dsp:8[FB]	0	0	1	1	1
				R0H/R2/-	1	0	0	0	0	dsp:16[An]	dsp:16[A0]	0	1	0	0	0
A0	0			0	0	1	0	dsp:16[SB/FB]	dsp:16[SB]		0	1	0	1	0	
An	A1	0	0	0	1	1	dsp:16[FB]	dsp:16[FB]	0	1	0	1	1			
[An]	[A0]	0	0	0	0	0	dsp:24[An]	dsp:24[A0]	0	1	1	0	0			
	[A1]	0	0	0	0	1		dsp:24[A1]	0	1	1	0	1			
dsp:8[An]	dsp:8[A0]	0	0	1	0	0	abs16	abs16	0	1	1	1	1			
	dsp:8[A1]	0	0	1	0	1	abs24	abs24	0	1	1	1	0			

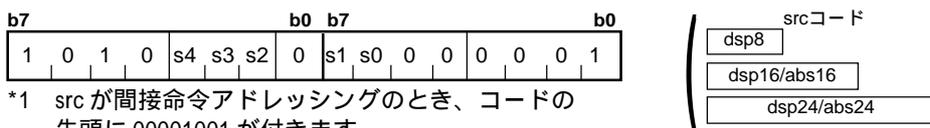
【バイト数 / サイクル数】

src	Rn	An	[An]	dsp:8[An]	dsp:8[SB/FB]	dsp:16[An]	dsp:16[SB/FB]	dsp:24[An]	abs16	abs24
バイト数/サイクル数	2/1	2/1	2/3	3/3	3/3	4/3	4/3	5/3	4/3	5/3

*2 src が間接命令アドレッシングのとき、表中のバイト数は+1、サイクル数は+3されます。

PUSH**(3) PUSH.L #IMM32****【バイト数 / サイクル数】**

バイト数/サイクル数	6/3
------------	-----

PUSH**(4) PUSH.L src**

src		s4	s3	s2	s1	s0	src		s4	s3	s2	s1	s0
Rn	---/---/R2R0	1	0	0	1	0	dsp:8[SB/FB]	dsp:8[SB]	0	0	1	1	0
	---/---/R3R1	1	0	0	1	1		dsp:8[FB]	0	0	1	1	1
	---/---/-	-----					dsp:16[An]	dsp:16[A0]	0	1	0	0	0
	---/---/-	-----						dsp:16[A1]	0	1	0	0	1
An	A0	0	0	0	1	0	dsp:16[SB/FB]	dsp:16[SB]	0	1	0	1	0
	A1	0	0	0	1	1		dsp:16[FB]	0	1	0	1	1
[An]	[A0]	0	0	0	0	0	dsp:24[An]	dsp:24[A0]	0	1	1	0	0
	[A1]	0	0	0	0	1		dsp:24[A1]	0	1	1	0	1
dsp:8[An]	dsp:8[A0]	0	0	1	0	0	abs16	abs16	0	1	1	1	1
	dsp:8[A1]	0	0	1	0	1	abs24	abs24	0	1	1	1	0

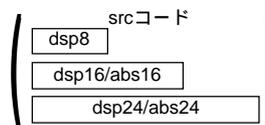
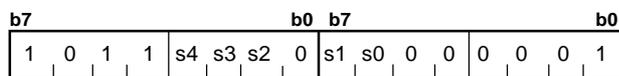
【バイト数 / サイクル数】

src	Rn	An	[An]	dsp:8[An]	dsp:8[SB/FB]	dsp:16[An]	dsp:16[SB/FB]	dsp:24[An]	abs16	abs24
バイト数/サイクル数	2/2	2/2	2/5	3/5	3/5	4/5	4/5	5/5	4/5	5/5

*2 src が間接命令アドレッシングのとき、表中のバイト数は +1、サイクル数は +3 されます。

PUSHA

(1) PUSHA src



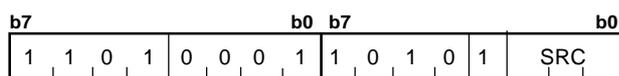
src		s4 s3 s2 s1 s0	src		s4 s3 s2 s1 s0
Rn	---/---/---	-----	dsp:8[SB/FB]	dsp:8[SB]	0 0 1 1 0
	---/---/---	-----		dsp:8[FB]	0 0 1 1 1
	---/---/-	-----	dsp:16[An]	dsp:16[A0]	0 1 0 0 0
	---/---/-	-----		dsp:16[A1]	0 1 0 0 1
An	---	-----	dsp:16[SB/FB]	dsp:16[SB]	0 1 0 1 0
	---	-----		dsp:16[FB]	0 1 0 1 1
[An]	---	-----	dsp:24[An]	dsp:24[A0]	0 1 1 0 0
	---	-----		dsp:24[A1]	0 1 1 0 1
dsp:8[An]	dsp:8[A0]	0 0 1 0 0	abs16	abs16	0 1 1 1 1
	dsp:8[A1]	0 0 1 0 1	abs24	abs24	0 1 1 1 0

【バイト数 / サイクル数】

src	dsp:8[An]	dsp:8[SB/FB]	dsp:16[An]	dsp:16[SB/FB]	dsp:24[An]	abs16	abs24
バイト数/サイクル数	3/3	3/3	4/3	4/3	5/3	4/3	5/3

PUSHC

(1) PUSHC src



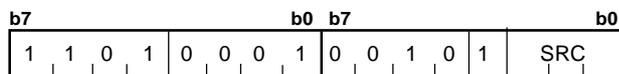
src	SRC	src	SRC
DCT0	0 0 0	DRC0	1 0 0
DCT1	0 0 1	DRC1	1 0 1
FLG	0 1 0	DMD0	1 1 0
SVF	0 1 1	DMD1	1 1 1

【バイト数 / サイクル数】

バイト数/サイクル数	2/1
------------	-----

PUSHC

(2) PUSHC src



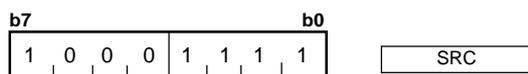
src	SRC	src	SRC
INTB	0 0 0	---	1 0 0
SP	0 0 1	---	1 0 1
SB	0 1 0	---	1 1 0
FB	0 1 1	ISP	1 1 1

【バイト数 / サイクル数】

バイト数/サイクル数	2/4
------------	-----

PUSHM

(1) PUSHM src



src							
R0	R1	R2	R3	A0	A1	SB	FB
SRC*1							

*1 選択されたレジスタに対応するビットは“1”です。
 選択されていないレジスタに対応するビットは“0”です。

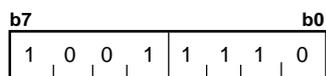
【バイト数 / サイクル数】

バイト数/サイクル数	2/m
------------	-----

*2 mは退避するレジスタ数です。 m=(R0、R1、R2、R3の数)+2×(A0、A1、FB、SBの数)

REIT

(1) REIT

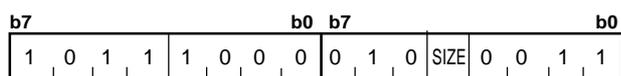


【バイト数 / サイクル数】

バイト数/サイクル数	1/6
------------	-----

RMPA

(1) RMPA.size



.size	SIZE
.B	0
.W	1

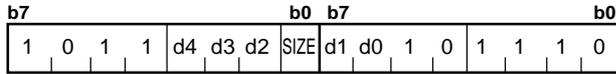
【バイト数 / サイクル数】

バイト数/サイクル数	$2/7+2m$
------------	----------

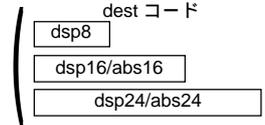
*1 mは演算回数です。

ROLC

(1) ROLC.size dest



*1 dest が間接命令アドレッシングのとき、コードの先頭に 00001001 が付きます。



.size	SIZE	dest					d4	d3	d2	d1	d0	dest					d4	d3	d2	d1	d0																													
.B	0	Rn	ROL/R0/---	1	0	0	1	0	dsp:8[SB/FB]	dsp:8[SB]	0	0	1	1	0	dsp:16[An]	dsp:16[A0]	0	1	0	0	0	dsp:16[SB/FB]	dsp:16[SB]	0	1	0	1	0	dsp:16[An]	dsp:16[A1]	0	1	0	0	1	abs16	abs16	0	1	1	1	1	abs24	abs24	0	1	1	1	0
.W	1		R1L/R1/---	1	0	0	1	1		dsp:8[FB]	0	0	1	1	1		dsp:16[A0]	0	1	0	0	0		dsp:16[FB]	0	1	0	1	1		dsp:24[A0]	0	1	1	0	0		dsp:24[A1]	0	1	1	0	1							
			R0H/R2/-	1	0	0	0	0		dsp:16[A0]	0	1	0	0	0		dsp:16[SB]	0	1	0	1	0		dsp:16[A1]	0	1	0	0	1		dsp:24[A0]	0	1	1	0	0		dsp:24[A1]	0	1	1	0	1							
			R1H/R3/-	1	0	0	0	1		dsp:16[A1]	0	1	0	0	1		dsp:16[SB]	0	1	0	1	0		dsp:16[A1]	0	1	0	0	1		dsp:24[A0]	0	1	1	0	0		dsp:24[A1]	0	1	1	0	1							
		An	A0	0	0	0	1	0	dsp:16[SB/FB]	dsp:16[SB]	0	1	0	1	0	dsp:24[An]	dsp:24[A0]	0	1	1	0	0	abs16	abs16	0	1	1	1	1	abs24	abs24	0	1	1	1	0														
			A1	0	0	0	1	1		dsp:16[FB]	0	1	0	1	1		dsp:24[A1]	0	1	1	0	1		abs16	0	1	1	1	1		abs24	0	1	1	1	0														
		[An]	[A0]	0	0	0	0	0	dsp:24[An]	dsp:24[A0]	0	1	1	0	0	abs16	abs16	0	1	1	1	1	abs24	abs24	0	1	1	1	0																					
			[A1]	0	0	0	0	1		dsp:24[A1]	0	1	1	0	1		abs16	0	1	1	1	1		abs24	0	1	1	1	0																					
		dsp:8[An]	dsp:8[A0]	0	0	1	0	0	abs16	abs16	0	1	1	1	1	abs24	abs24	0	1	1	1	0																												
			dsp:8[A1]	0	0	1	0	1		abs24	0	1	1	1	0																																			

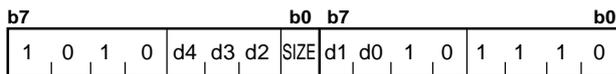
【バイト数 / サイクル数】

dest	Rn	An	[An]	dsp:8[An]	dsp:8[SB/FB]	dsp:16[An]	dsp:16[SB/FB]	dsp:24[An]	abs16	abs24
バイト数/サイクル数	2/1	2/1	2/3	3/3	3/3	4/3	4/3	5/3	4/3	5/3

*2 dest が間接命令アドレッシングのとき、表中のバイト数は+1、サイクル数は+3されます。

RORC

(1) RORC.size dest



*1 dest が間接命令アドレッシングのとき、コードの先頭に 00001001 が付きます。



.size	SIZE	dest					d4	d3	d2	d1	d0	dest					d4	d3	d2	d1	d0																													
.B	0	Rn	ROL/R0/---	1	0	0	1	0	dsp:8[SB/FB]	dsp:8[SB]	0	0	1	1	0	dsp:16[An]	dsp:16[A0]	0	1	0	0	0	dsp:16[SB/FB]	dsp:16[SB]	0	1	0	1	0	dsp:16[An]	dsp:16[A1]	0	1	0	0	1	abs16	abs16	0	1	1	1	1	abs24	abs24	0	1	1	1	0
.W	1		R1L/R1/---	1	0	0	1	1		dsp:8[FB]	0	0	1	1	1		dsp:16[A0]	0	1	0	0	0		dsp:16[FB]	0	1	0	1	1		dsp:24[A0]	0	1	1	0	0		dsp:24[A1]	0	1	1	0	1							
			R0H/R2/-	1	0	0	0	0		dsp:16[A0]	0	1	0	0	0		dsp:16[SB]	0	1	0	1	0		dsp:16[A1]	0	1	0	0	1		dsp:24[A0]	0	1	1	0	0		dsp:24[A1]	0	1	1	0	1							
			R1H/R3/-	1	0	0	0	1		dsp:16[A1]	0	1	0	0	1		dsp:16[SB]	0	1	0	1	0		dsp:16[A1]	0	1	0	0	1		dsp:24[A0]	0	1	1	0	0		dsp:24[A1]	0	1	1	0	1							
		An	A0	0	0	0	1	0	dsp:16[SB/FB]	dsp:16[SB]	0	1	0	1	0	dsp:24[An]	dsp:24[A0]	0	1	1	0	0	abs16	abs16	0	1	1	1	1	abs24	abs24	0	1	1	1	0														
			A1	0	0	0	1	1		dsp:16[FB]	0	1	0	1	1		dsp:24[A1]	0	1	1	0	1		abs16	0	1	1	1	1		abs24	0	1	1	1	0														
		[An]	[A0]	0	0	0	0	0	dsp:24[An]	dsp:24[A0]	0	1	1	0	0	abs16	abs16	0	1	1	1	1	abs24	abs24	0	1	1	1	0																					
			[A1]	0	0	0	0	1		dsp:24[A1]	0	1	1	0	1		abs16	0	1	1	1	1		abs24	0	1	1	1	0																					
		dsp:8[An]	dsp:8[A0]	0	0	1	0	0	abs16	abs16	0	1	1	1	1	abs24	abs24	0	1	1	1	0																												
			dsp:8[A1]	0	0	1	0	1		abs24	0	1	1	1	0																																			

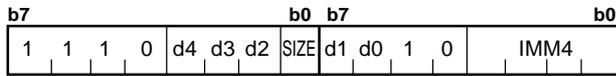
【バイト数 / サイクル数】

dest	Rn	An	[An]	dsp:8[An]	dsp:8[SB/FB]	dsp:16[An]	dsp:16[SB/FB]	dsp:24[An]	abs16	abs24
バイト数/サイクル数	2/1	2/1	2/3	3/3	3/3	4/3	4/3	5/3	4/3	5/3

*2 dest が間接命令アドレッシングのとき、表中のバイト数は+1、サイクル数は+3されます。

ROT

(1) ROT.size #IMM,dest



*1 dest が間接命令アドレッシングのとき、コードの先頭に 00001001 が付きます。



.size	SIZE
.B	0
.W	1

#IMM	IMM4	dest	IMM4
+1	0 0 0 0	-1	1 0 0 0
+2	0 0 0 1	-2	1 0 0 1
+3	0 0 1 0	-3	1 0 1 0
+4	0 0 1 1	-4	1 0 1 1
+5	0 1 0 0	-5	1 1 0 0
+6	0 1 0 1	-6	1 1 0 1
+7	0 1 1 0	-7	1 1 1 0
+8	0 1 1 1	-8	1 1 1 1

dest		d4 d3 d2 d1 d0	dest		d4 d3 d2 d1 d0
Rn	R0L/R0/---	1 0 0 1 0	dsp:8[SB/FB]	dsp:8[SB]	0 0 1 1 0
	R1L/R1/---	1 0 0 1 1		dsp:8[FB]	0 0 1 1 1
	R0H/R2/-	1 0 0 0 0	dsp:16[An]	dsp:16[A0]	0 1 0 0 0
	R1H/R3/-	1 0 0 0 1		dsp:16[A1]	0 1 0 0 1
An	A0	0 0 0 1 0	dsp:16[SB/FB]	dsp:16[SB]	0 1 0 1 0
	A1	0 0 0 1 1		dsp:16[FB]	0 1 0 1 1
[An]	[A0]	0 0 0 0 0	dsp:24[An]	dsp:24[A0]	0 1 1 0 0
	[A1]	0 0 0 0 1		dsp:24[A1]	0 1 1 0 1
dsp:8[An]	dsp:8[A0]	0 0 1 0 0	abs16	abs16	0 1 1 1 1
	dsp:8[A1]	0 0 1 0 1	abs24	abs24	0 1 1 1 0

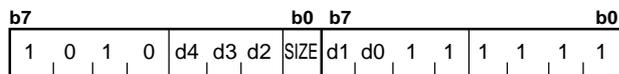
【バイト数 / サイクル数】

dest	Rn	An	[An]	dsp:8[An]	dsp:8[SB/FB]	dsp:16[An]	dsp:16[SB/FB]	dsp:24[An]	abs16	abs24
バイト数/サイクル数	2/2	2/2	2/4	3/4	3/4	4/4	4/4	5/4	4/4	5/4

*2 dest が間接命令アドレッシングのとき、表中のバイト数は +1、サイクル数は +3 されます。

ROT

(2) ROT.size R1H,dest



*1 dest が間接命令アドレッシングのとき、コードの先頭に 00001001 が付きます。



.size	SIZE	dest					d4	d3	d2	d1	d0	dest					d4	d3	d2	d1	d0						
.B	0																										
.W	1																										
		Rn	R0L/R0/---							1	0	0	1	0	dsp:8[SB/FB]	dsp:8[SB]							0	0	1	1	0
			R1L/---/---							1	0	0	1	1		dsp:8[FB]							0	0	1	1	1
			R0H/R2/-							1	0	0	0	0	dsp:16[An]	dsp:16[A0]							0	1	0	0	0
			---/R3/-							1	0	0	0	1		dsp:16[A1]							0	1	0	0	1
		An	A0							0	0	0	1	0	dsp:16[SB/FB]	dsp:16[SB]							0	1	0	1	0
			A1							0	0	0	1	1		dsp:16[FB]							0	1	0	1	1
		[An]	[A0]							0	0	0	0	0	dsp:24[An]	dsp:24[A0]							0	1	1	0	0
			[A1]							0	0	0	0	1		dsp:24[A1]							0	1	1	0	1
		dsp:8[An]	dsp:8[A0]							0	0	1	0	0	abs16	abs16							0	1	1	1	1
			dsp:8[A1]							0	0	1	0	1	abs24	abs24							0	1	1	1	0

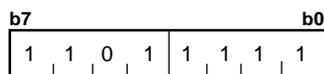
【バイト数 / サイクル数】

dest	Rn	An	[An]	dsp:8[An]	dsp:8[SB/FB]	dsp:16[An]	dsp:16[SB/FB]	dsp:24[An]	abs16	abs24
バイト数/サイクル数	2/3	2/3	2/5	3/5	3/5	4/5	4/5	5/5	4/5	5/5

*2 dest が間接命令アドレッシングのとき、表中のバイト数は+1、サイクル数は+3されます。

RTS

(1) RTS

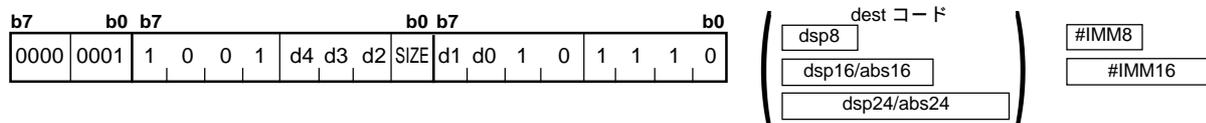


【バイト数 / サイクル数】

バイト数/サイクル数	1/6
------------	-----

SBB

(1) SBB.size #IMM, dest



.size	SIZE	dest		d4	d3	d2	d1	d0	dest		d4	d3	d2	d1	d0
.B	0	Rn	R0L/R0/---	1	0	0	1	0	dsp:8[SB/FB]	dsp:8[SB]	0	0	1	1	0
.W	1		R1L/R1/---	1	0	0	1	1		dsp:8[FB]	0	0	1	1	1
			R0H/R2/-	1	0	0	0	0	dsp:16[An]	dsp:16[A0]	0	1	0	0	0
			R1H/R3/-	1	0	0	0	1		dsp:16[A1]	0	1	0	0	1
		An	A0	0	0	0	1	0	dsp:16[SB/FB]	dsp:16[SB]	0	1	0	1	0
			A1	0	0	0	1	1		dsp:16[FB]	0	1	0	1	1
		[An]	[A0]	0	0	0	0	0	dsp:24[An]	dsp:24[A0]	0	1	1	0	0
			[A1]	0	0	0	0	1		dsp:24[A1]	0	1	1	0	1
		dsp:8[An]	dsp:8[A0]	0	0	1	0	0	abs16	abs16	0	1	1	1	1
			dsp:8[A1]	0	0	1	0	1	abs24	abs24	0	1	1	1	0

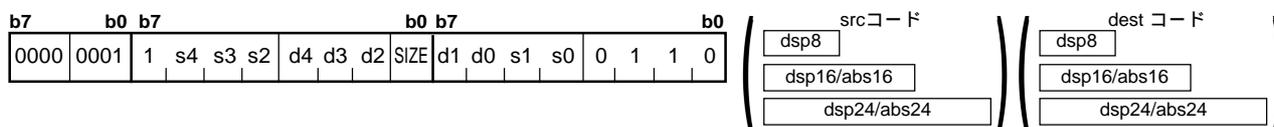
【バイト数 / サイクル数】

dest	Rn	An	[An]	dsp:8[An]	dsp:8[SB/FB]	dsp:16[An]	dsp:16[SB/FB]	dsp:24[An]	abs16	abs24
バイト数/サイクル数	4/1	4/1	4/3	5/3	5/3	6/3	6/3	7/3	6/3	7/3

*1 サイズ指定子(.size)が(.W)のとき、表中のバイト数は+1されます。

SBB

(2) SBB.size src, dest



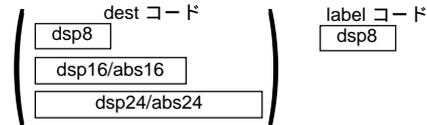
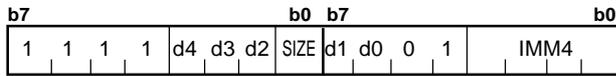
.size	SIZE	src/dest		s4 s3 s2 s1 s0 d4 d3 d2 d1 d0	src/dest		s4 s3 s2 s1 s0 d4 d3 d2 d1 d0
.B	0						
.W	1						
		Rn	R0L/R0/---	1 0 0 1 0	dsp:8[SB/FB]	dsp:8[SB]	0 0 1 1 0
			R1L/R1/---	1 0 0 1 1		dsp:8[FB]	0 0 1 1 1
			R0H/R2/-	1 0 0 0 0	dsp:16[An]	dsp:16[A0]	0 1 0 0 0
			R1H/R3/-	1 0 0 0 1		dsp:16[A1]	0 1 0 0 1
		An	A0	0 0 0 1 0	dsp:16[SB/FB]	dsp:16[SB]	0 1 0 1 0
			A1	0 0 0 1 1		dsp:16[FB]	0 1 0 1 1
		[An]	[A0]	0 0 0 0 0	dsp:24[An]	dsp:24[A0]	0 1 1 0 0
			[A1]	0 0 0 0 1		dsp:24[A1]	0 1 1 0 1
		dsp:8[An]	dsp:8[A0]	0 0 1 0 0	abs16	abs16	0 1 1 1 1
			dsp:8[A1]	0 0 1 0 1	abs24	abs24	0 1 1 1 0

【バイト数 / サイクル数】

src \ dest	Rn	An	[An]	dsp:8[An]	dsp:8[SB/FB]	dsp:16[An]	dsp:16[SB/FB]	dsp:24[An]	abs16	abs24
Rn	3/1	3/1	3/3	4/3	4/3	5/3	5/3	6/3	5/3	6/3
An	3/1	3/1	3/3	4/3	4/3	5/3	5/3	6/3	5/3	6/3
[An]	3/3	3/3	3/4	4/4	4/4	5/4	5/4	6/4	5/4	6/4
dsp:8[An]	4/3	4/3	4/4	5/4	5/4	6/4	6/4	7/4	6/4	7/4
dsp:8[SB/FB]	4/3	4/3	4/4	5/4	5/4	6/4	6/4	7/4	6/4	7/4
dsp:16[An]	5/3	5/3	5/4	6/4	6/4	7/4	7/4	8/4	7/4	8/4
dsp:16[SB/FB]	5/3	5/3	5/4	6/4	6/4	7/4	7/4	8/4	7/4	8/4
dsp:24[An]	6/3	6/3	6/4	7/4	7/4	8/4	8/4	9/4	8/4	9/4
abs16	5/3	5/3	5/4	6/4	6/4	7/4	7/4	8/4	7/4	8/4
abs24	6/3	6/3	6/4	7/4	7/4	8/4	8/4	9/4	8/4	9/4

SBJNZ

(1) SBJNZ.size #IMM, dest, label



dsp8(label コード) = label が示す番地 - (命令の先頭番地 + 2)

.size	SIZE	#IMM	IMM4	#IMM	IMM4
.B	0	0	0 0 0 0	+8	1 0 0 0
.W	1	-1	0 0 0 1	+7	1 0 0 1
		-2	0 0 1 0	+6	1 0 1 0
		-3	0 0 1 1	+5	1 0 1 1
		-4	0 1 0 0	+4	1 1 0 0
		-5	0 1 0 1	+3	1 1 0 1
		-6	0 1 1 0	+2	1 1 1 0
		-7	0 1 1 1	+1	1 1 1 1

dest		d4 d3 d2 d1 d0	dest		d4 d3 d2 d1 d0
Rn	R0L/R0/---	1 0 0 1 0	dsp:8[SB/FB]	dsp:8[SB]	0 0 1 1 0
	R1L/R1/---	1 0 0 1 1		dsp:8[FB]	0 0 1 1 1
	R0H/R2/-	1 0 0 0 0	dsp:16[An]	dsp:16[A0]	0 1 0 0 0
	R1H/R3/-	1 0 0 0 1		dsp:16[A1]	0 1 0 0 1
An	A0	0 0 0 1 0	dsp:16[SB/FB]	dsp:16[SB]	0 1 0 1 0
	A1	0 0 0 1 1		dsp:16[FB]	0 1 0 1 1
[An]	[A0]	0 0 0 0 0	dsp:24[An]	dsp:24[A0]	0 1 1 0 0
	[A1]	0 0 0 0 1		dsp:24[A1]	0 1 1 0 1
dsp:8[An]	dsp:8[A0]	0 0 1 0 0	abs16	abs16	0 1 1 1 1
	dsp:8[A1]	0 0 1 0 1	abs24	abs24	0 1 1 1 0

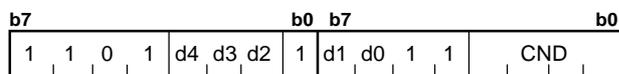
【バイト数 / サイクル数】

dest	Rn	An	[An]	dsp:8[An]	dsp:8[SB/FB]	dsp:16[An]	dsp:16[SB/FB]	dsp:24[An]	abs16	abs24
バイト数/サイクル数	3/2	3/2	3/4	4/4	4/4	5/4	5/4	6/4	5/4	6/4

*1 label に分岐したとき、表中のサイクル数は +2 されます。

SCCnd

(1) SCCnd dest



*1 dest が間接命令アドレッシングのとき、コードの先頭に 00001001 が付きます。



Cnd	CND	Cnd	CND
LTU/NC	0 0 0 0	GEU/C	1 0 0 0
LEU	0 0 0 1	GTU	1 0 0 1
NE/NZ	0 0 1 0	EQ/Z	1 0 1 0
PZ	0 0 1 1	N	1 0 1 1
NO	0 1 0 0	O	1 1 0 0
GT	0 1 0 1	LE	1 1 0 1
GE	0 1 1 0	LT	1 1 1 0

dest		d4 d3 d2 d1 d0	dest		d4 d3 d2 d1 d0
Rn	R0/---/---	1 0 0 1 0	dsp:8[SB/FB]	dsp:8[SB]	0 0 1 1 0
	R1/---/---	1 0 0 1 1		dsp:8[FB]	0 0 1 1 1
	R2/---/-	1 0 0 0 0	dsp:16[An]	dsp:16[A0]	0 1 0 0 0
	R3/---/-	1 0 0 0 1		dsp:16[A1]	0 1 0 0 1
An	---/A0/---	0 0 0 1 0	dsp:16[SB/FB]	dsp:16[SB]	0 1 0 1 0
	---/A1/---	0 0 0 1 1		dsp:16[FB]	0 1 0 1 1
[An]	[A0]	0 0 0 0 0	dsp:24[An]	dsp:24[A0]	0 1 1 0 0
	[A1]	0 0 0 0 1		dsp:24[A1]	0 1 1 0 1
dsp:8[An]	dsp:8[A0]	0 0 1 0 0	abs16	abs16	0 1 1 1 1
	dsp:8[A1]	0 0 1 0 1	abs24	abs24	0 1 1 1 0

【バイト数 / サイクル数】

dest	Rn	An	[An]	dsp:8[An]	dsp:8[SB/FB]	dsp:16[An]	dsp:16[SB/FB]	dsp:24[An]	abs16	abs24
バイト数/サイクル数	2/1	2/1	2/1	3/1	3/1	4/1	4/1	5/1	4/1	5/1

*2 dest が間接命令アドレッシングのとき、表中のバイト数は +1、サイクル数は +3 されます。

SCMPU

(1) SCMPU.size

b7	b0	b7	b0
1 0 1 1	1 0 0 0	1 1 0	SIZE 0 0 1 1

.size	SIZE
.B	0
.W	1

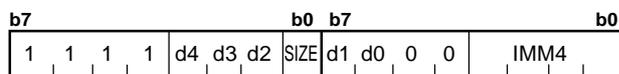
【バイト数 / サイクル数】

サイズ指定子	バイト数/サイクル数		備 考
	一致で終了	不一致で終了	
.B	2/6+3m	2/6+3m	最後の0(null)がワードの上位8ビット
.W	2/6+1.5m	2/9+1.5m	
.W	2/8+1.5m	2/10+1.5m	最後の0(null)がワードの下位8ビット

*1 mは比較回数です。

SHA

(1) SHA.size #IMM, dest



*1 dest が間接命令アドレッシングのとき、コードの先頭に 00001001 が付きます。



.size	SIZE	#IMM	IMM4	#IMM	IMM4
.B	0	+1	0 0 0 0	-1	1 0 0 0
.W	1	+2	0 0 0 1	-2	1 0 0 1
		+3	0 0 1 0	-3	1 0 1 0
		+4	0 0 1 1	-4	1 0 1 1
		+5	0 1 0 0	-5	1 1 0 0
		+6	0 1 0 1	-6	1 1 0 1
		+7	0 1 1 0	-7	1 1 1 0
		+8	0 1 1 1	-8	1 1 1 1

dest		d4 d3 d2 d1 d0	dest		d4 d3 d2 d1 d0
Rn	R0L/R0/---	1 0 0 1 0	dsp:8[SB/FB]	dsp:8[SB]	0 0 1 1 0
	R1L/R1/---	1 0 0 1 1		dsp:8[FB]	0 0 1 1 1
	R0H/R2/-	1 0 0 0 0	dsp:16[An]	dsp:16[A0]	0 1 0 0 0
	R1H/R3/-	1 0 0 0 1		dsp:16[A1]	0 1 0 0 1
An	A0	0 0 0 1 0	dsp:16[SB/FB]	dsp:16[SB]	0 1 0 1 0
	A1	0 0 0 1 1		dsp:16[FB]	0 1 0 1 1
[An]	[A0]	0 0 0 0 0	dsp:24[An]	dsp:24[A0]	0 1 1 0 0
	[A1]	0 0 0 0 1		dsp:24[A1]	0 1 1 0 1
dsp:8[An]	dsp:8[A0]	0 0 1 0 0	abs16	abs16	0 1 1 1 1
	dsp:8[A1]	0 0 1 0 1	abs24	abs24	0 1 1 1 0

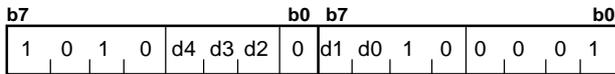
【バイト数 / サイクル数】

dest	Rn	An	[An]	dsp:8[An]	dsp:8[SB/FB]	dsp:16[An]	dsp:16[SB/FB]	dsp:24[An]	abs16	abs24
バイト数/サイクル数	2/2	2/2	2/4	3/4	3/4	4/4	4/4	5/4	4/4	5/4

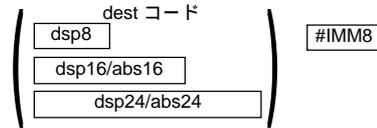
*2 dest が間接命令アドレッシングのとき、表中のバイト数は +1、サイクル数は +3 されます。

SHA

(2) SHA.L #IMM, dest



*1 dest が間接命令アドレッシングのとき、コードの先頭に 00001001 が付きます。



dest		d4 d3 d2 d1 d0	dest		d4 d3 d2 d1 d0
Rn	---/---/R2R0	1 0 0 1 0	dsp:8[SB/FB]	dsp:8[SB]	0 0 1 1 0
	---/---/R3R1	1 0 0 1 1		dsp:8[FB]	0 0 1 1 1
	---/---/-	1 0 0 0 0	dsp:16[An]	dsp:16[A0]	0 1 0 0 0
	---/---/-	1 0 0 0 1		dsp:16[A1]	0 1 0 0 1
An	A0	0 0 0 1 0	dsp:16[SB/FB]	dsp:16[SB]	0 1 0 1 0
	A1	0 0 0 1 1		dsp:16[FB]	0 1 0 1 1
[An]	[A0]	0 0 0 0 0	dsp:24[An]	dsp:24[A0]	0 1 1 0 0
	[A1]	0 0 0 0 1		dsp:24[A1]	0 1 1 0 1
dsp:8[An]	dsp:8[A0]	0 0 1 0 0	abs16	abs16	0 1 1 1 1
	dsp:8[A1]	0 0 1 0 1	abs24	abs24	0 1 1 1 0

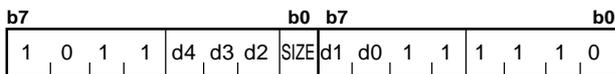
【バイト数 / サイクル数】

dest	Rn	An	[An]	dsp:8[An]	dsp:8[SB/FB]	dsp:16[An]	dsp:16[SB/FB]	dsp:24[An]	abs16	abs24
バイト数/サイクル数	3/6	3/6	3/8	4/8	4/8	5/8	5/8	6/8	5/8	6/8

*2 dest が間接命令アドレッシングのとき、表中のバイト数は +1、サイクル数は +3 されます。

SHA

(3) SHA.size R1H, dest



*1 dest が間接命令アドレッシングのとき、コードの先頭に 00001001 が付きます。



.size	SIZE	dest		d4 d3 d2 d1 d0	dest		d4 d3 d2 d1 d0
.B	0	Rn	R0L/R0/---	1 0 0 1 0	dsp:8[SB/FB]	dsp:8[SB]	0 0 1 1 0
.W	1		R1L/---/---	1 0 0 1 1		dsp:8[FB]	0 0 1 1 1
			R0H/R2/-	1 0 0 0 0	dsp:16[An]	dsp:16[A0]	0 1 0 0 0
			---/R3/-	1 0 0 0 1		dsp:16[A1]	0 1 0 0 1
		An	A0	0 0 0 1 0	dsp:16[SB/FB]	dsp:16[SB]	0 1 0 1 0
			A1	0 0 0 1 1		dsp:16[FB]	0 1 0 1 1
		[An]	[A0]	0 0 0 0 0	dsp:24[An]	dsp:24[A0]	0 1 1 0 0
			[A1]	0 0 0 0 1		dsp:24[A1]	0 1 1 0 1
		dsp:8[An]	dsp:8[A0]	0 0 1 0 0	abs16	abs16	0 1 1 1 1
			dsp:8[A1]	0 0 1 0 1	abs24	abs24	0 1 1 1 0

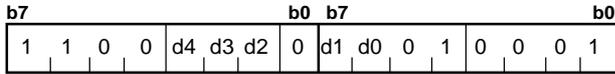
【バイト数 / サイクル数】

dest	Rn	An	[An]	dsp:8[An]	dsp:8[SB/FB]	dsp:16[An]	dsp:16[SB/FB]	dsp:24[An]	abs16	abs24
バイト数/サイクル数	2/3	2/3	2/5	3/5	3/5	4/5	4/5	5/5	4/5	5/5

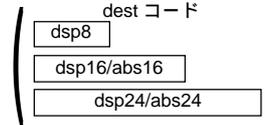
*2 dest が間接命令アドレッシングのとき、表中のバイト数は +1、サイクル数は +3 されます。

SHA

(4) SHA.L R1H, dest



*1 dest が間接命令アドレッシングのとき、コードの先頭に 00001001 が付きます。



dest		d4 d3 d2 d1 d0	dest		d4 d3 d2 d1 d0
Rn	---/---/R2R0	1 0 0 1 0	dsp:8[SB/FB]	dsp:8[SB]	0 0 1 1 0
	---/---/---	1 0 0 1 1		dsp:8[FB]	0 0 1 1 1
	---/---/-	1 0 0 0 0	dsp:16[An]	dsp:16[A0]	0 1 0 0 0
	---/---/-	1 0 0 0 1		dsp:16[A1]	0 1 0 0 1
An	A0	0 0 0 1 0	dsp:16[SB/FB]	dsp:16[SB]	0 1 0 1 0
	A1	0 0 0 1 1		dsp:16[FB]	0 1 0 1 1
[An]	[A0]	0 0 0 0 0	dsp:24[An]	dsp:24[A0]	0 1 1 0 0
	[A1]	0 0 0 0 1		dsp:24[A1]	0 1 1 0 1
dsp:8[An]	dsp:8[A0]	0 0 1 0 0	abs16	abs16	0 1 1 1 1
	dsp:8[A1]	0 0 1 0 1	abs24	abs24	0 1 1 1 0

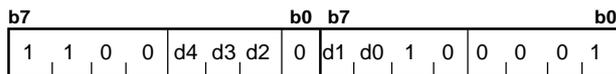
【バイト数 / サイクル数】

dest	Rn	An	[An]	dsp:8[An]	dsp:8[SB/FB]	dsp:16[An]	dsp:16[SB/FB]	dsp:24[An]	abs16	abs24
バイト数/サイクル数	2/6	2/6	2/8	3/8	3/8	4/8	4/8	5/8	4/8	5/8

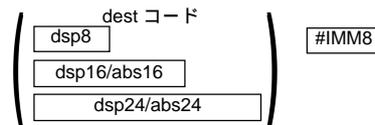
*2 dest が間接命令アドレッシングのとき、表中のバイト数は+1、サイクル数は+3 されます。

SHANC

(1) SHANC.L #IMM, dest



*1 dest が間接命令アドレッシングのとき、コードの先頭に 00001001 が付きます。



dest		d4 d3 d2 d1 d0	dest		d4 d3 d2 d1 d0
Rn	---/---/R2R0	1 0 0 1 0	dsp:8[SB/FB]	dsp:8[SB]	0 0 1 1 0
	---/---/R3R1	1 0 0 1 1		dsp:8[FB]	0 0 1 1 1
	-----	-----	dsp:16[An]	dsp:16[A0]	0 1 0 0 0
	-----	-----		dsp:16[A1]	0 1 0 0 1
An	A0	0 0 0 1 0	dsp:16[SB/FB]	dsp:16[SB]	0 1 0 1 0
	A1	0 0 0 1 1		dsp:16[FB]	0 1 0 1 1
[An]	[A0]	0 0 0 0 0	dsp:24[An]	dsp:24[A0]	0 1 1 0 0
	[A1]	0 0 0 0 1		dsp:24[A1]	0 1 1 0 1
dsp:8[An]	dsp:8[A0]	0 0 1 0 0	abs16	abs16	0 1 1 1 1
	dsp:8[A1]	0 0 1 0 1	abs24	abs24	0 1 1 1 0

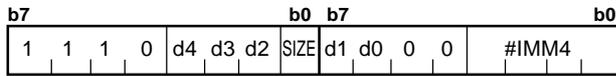
【バイト数 / サイクル数】

dest	Rn	An	[An]	dsp:8[An]	dsp:8[SB/FB]	dsp:16[An]	dsp:16[SB/FB]	dsp:24[An]	abs16	abs24
バイト数/サイクル数	3/4	3/4	3/7	4/7	4/7	5/7	5/7	6/7	5/7	6/7

*2 dest が間接命令アドレッシングのとき、表中のバイト数は+1、サイクル数は+3 されます。

SHL

(1) SHL.size #IMM, dest



*1 dest が間接命令アドレッシングのとき、コードの先頭に 00001001 が付きます。



.size	SIZE
.B	0
.W	1

#IMM	IMM4	dest	IMM4
+1	0 0 0 0	-1	1 0 0 0
+2	0 0 0 1	-2	1 0 0 1
+3	0 0 1 0	-3	1 0 1 0
+4	0 0 1 1	-4	1 0 1 1
+5	0 1 0 0	-5	1 1 0 0
+6	0 1 0 1	-6	1 1 0 1
+7	0 1 1 0	-7	1 1 1 0
+8	0 1 1 1	-8	1 1 1 1

dest		d4 d3 d2 d1 d0	dest		d4 d3 d2 d1 d0	
Rn	R0L/R0/---	1 0 0 1 0	dsp:8[SB/FB]	dsp:8[SB]	0 0 1 1 0	
	R1L/R1/---	1 0 0 1 1		dsp:8[FB]	0 0 1 1 1	
	R0H/R2/-	1 0 0 0 0		dsp:16[An]	dsp:16[A0]	0 1 0 0 0
	R1H/R3/-	1 0 0 0 1			dsp:16[A1]	0 1 0 0 1
An	A0	0 0 0 1 0	dsp:16[SB/FB]	dsp:16[SB]	0 1 0 1 0	
	A1	0 0 0 1 1		dsp:16[FB]	0 1 0 1 1	
[An]	[A0]	0 0 0 0 0	dsp:24[An]	dsp:24[A0]	0 1 1 0 0	
	[A1]	0 0 0 0 1		dsp:24[A1]	0 1 1 0 1	
dsp:8[An]	dsp:8[A0]	0 0 1 0 0	abs16	abs16	0 1 1 1 1	
	dsp:8[A1]	0 0 1 0 1	abs24	abs24	0 1 1 1 0	

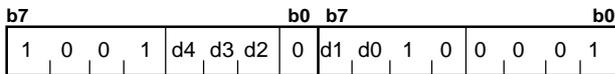
【バイト数 / サイクル数】

dest	Rn	An	[An]	dsp:8[An]	dsp:8[SB/FB]	dsp:16[An]	dsp:16[SB/FB]	dsp:24[An]	abs16	abs24
バイト数/サイクル数	2/2	2/2	2/4	3/4	3/4	4/4	4/4	5/4	4/4	5/4

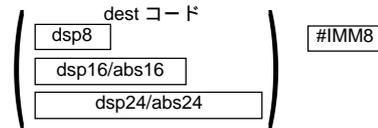
*2 dest が間接命令アドレッシングのとき、表中のバイト数は+1、サイクル数は+3 されます。

SHL

(2) SHL.L #IMM, dest



*1 dest が間接命令アドレッシングのとき、コードの先頭に 00001001 が付きます。



dest		d4 d3 d2 d1 d0	dest		d4 d3 d2 d1 d0
Rn	---/---/R2R0	1 0 0 1 0	dsp:8[SB/FB]	dsp:8[SB]	0 0 1 1 0
	---/---/R3R1	1 0 0 1 1		dsp:8[FB]	0 0 1 1 1
	---/---/-	1 0 0 0 0	dsp:16[An]	dsp:16[A0]	0 1 0 0 0
	---/---/-	1 0 0 0 1		dsp:16[A1]	0 1 0 0 1
An	A0	0 0 0 1 0	dsp:16[SB/FB]	dsp:16[SB]	0 1 0 1 0
	A1	0 0 0 1 1		dsp:16[FB]	0 1 0 1 1
[An]	[A0]	0 0 0 0 0	dsp:24[An]	dsp:24[A0]	0 1 1 0 0
	[A1]	0 0 0 0 1		dsp:24[A1]	0 1 1 0 1
dsp:8[An]	dsp:8[A0]	0 0 1 0 0	abs16	abs16	0 1 1 1 1
	dsp:8[A1]	0 0 1 0 1	abs24	abs24	0 1 1 1 0

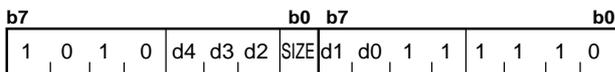
【バイト数 / サイクル数】

dest	Rn	An	[An]	dsp:8[An]	dsp:8[SB/FB]	dsp:16[An]	dsp:16[SB/FB]	dsp:24[An]	abs16	abs24
バイト数/サイクル数	3/6	3/6	3/8	4/8	4/8	5/8	5/8	6/8	5/8	6/8

*2 dest が間接命令アドレッシングのとき、表中のバイト数は+1、サイクル数は+3されます。

SHL

(3) SHL.size R1H, dest



*1 dest が間接命令アドレッシングのとき、コードの先頭に 00001001 が付きます。



.size	SIZE	dest		d4 d3 d2 d1 d0	dest		d4 d3 d2 d1 d0
.B	0	Rn	R0L/R0/---	1 0 0 1 0	dsp:8[SB/FB]	dsp:8[SB]	0 0 1 1 0
.W	1		R1L/R1/---	1 0 0 1 1		dsp:8[FB]	0 0 1 1 1
			R0H/R2/-	1 0 0 0 0	dsp:16[An]	dsp:16[A0]	0 1 0 0 0
			---/R3/-	1 0 0 0 1		dsp:16[A1]	0 1 0 0 1
		An	A0	0 0 0 1 0	dsp:16[SB/FB]	dsp:16[SB]	0 1 0 1 0
			A1	0 0 0 1 1		dsp:16[FB]	0 1 0 1 1
		[An]	[A0]	0 0 0 0 0	dsp:24[An]	dsp:24[A0]	0 1 1 0 0
			[A1]	0 0 0 0 1		dsp:24[A1]	0 1 1 0 1
		dsp:8[An]	dsp:8[A0]	0 0 1 0 0	abs16	abs16	0 1 1 1 1
			dsp:8[A1]	0 0 1 0 1	abs24	abs24	0 1 1 1 0

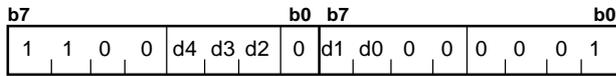
【バイト数 / サイクル数】

dest	Rn	An	[An]	dsp:8[An]	dsp:8[SB/FB]	dsp:16[An]	dsp:16[SB/FB]	dsp:24[An]	abs16	abs24
バイト数/サイクル数	2/3	2/3	2/5	3/5	3/5	4/5	4/5	5/5	4/5	5/5

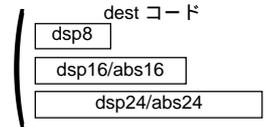
*2 dest が間接命令アドレッシングのとき、表中のバイト数は+1、サイクル数は+3されます。

SHL

(4) SHL.L R1H, dest



*1 dest が間接命令アドレッシングのとき、コードの先頭に 00001001 が付きます。



dest		d4 d3 d2 d1 d0	dest		d4 d3 d2 d1 d0
Rn	---/---/R2R0	1 0 0 1 0	dsp:8[SB/FB]	dsp:8[SB]	0 0 1 1 0
	---/---/---	1 0 0 1 1		dsp:8[FB]	0 0 1 1 1
	---/---/-	1 0 0 0 0	dsp:16[An]	dsp:16[A0]	0 1 0 0 0
	---/---/-	1 0 0 0 1		dsp:16[A1]	0 1 0 0 1
An	A0	0 0 0 1 0	dsp:16[SB/FB]	dsp:16[SB]	0 1 0 1 0
	A1	0 0 0 1 1		dsp:16[FB]	0 1 0 1 1
[An]	[A0]	0 0 0 0 0	dsp:24[An]	dsp:24[A0]	0 1 1 0 0
	[A1]	0 0 0 0 1		dsp:24[A1]	0 1 1 0 1
dsp:8[An]	dsp:8[A0]	0 0 1 0 0	abs16	abs16	0 1 1 1 1
	dsp:8[A1]	0 0 1 0 1	abs24	abs24	0 1 1 1 0

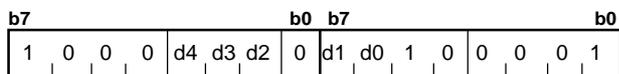
【バイト数 / サイクル数】

dest	Rn	An	[An]	dsp:8[An]	dsp:8[SB/FB]	dsp:16[An]	dsp:16[SB/FB]	dsp:24[An]	abs16	abs24
バイト数/サイクル数	2/6	2/6	2/8	3/8	3/8	4/8	4/8	5/8	4/8	5/8

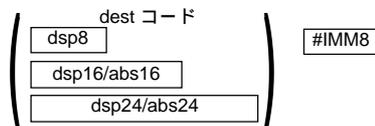
*2 dest が間接命令アドレッシングのとき、表中のバイト数は +1、サイクル数は +3 されます。

SHLNC

(1) SHLNC.L #IMM, dest



*1 dest が間接命令アドレッシングのとき、コードの先頭に 00001001 が付きます。



dest		d4	d3	d2	d1	d0	dest		d4	d3	d2	d1	d0
Rn	---/---/R2R0	1	0	0	1	0	dsp:8[SB/FB]	dsp:8[SB]	0	0	1	1	0
	---/---/R3R1	1	0	0	1	1		dsp:8[FB]	0	0	1	1	1
	-----	-----	dsp:16[An]	dsp:16[A0]	0	1	0	0	0				
	-----	-----		dsp:16[A1]	0	1	0	0	1				
An	A0	0	0	0	1	0	dsp:16[SB/FB]	dsp:16[SB]	0	1	0	1	0
	A1	0	0	0	1	1		dsp:16[FB]	0	1	0	1	1
[An]	[A0]	0	0	0	0	0	dsp:24[An]	dsp:24[A0]	0	1	1	0	0
	[A1]	0	0	0	0	1		dsp:24[A1]	0	1	1	0	1
dsp:8[An]	dsp:8[A0]	0	0	1	0	0	abs16	abs16	0	1	1	1	1
	dsp:8[A1]	0	0	1	0	1	abs24	abs24	0	1	1	1	0

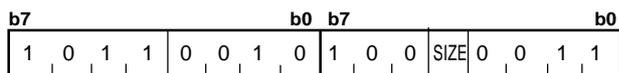
【バイト数 / サイクル数】

dest	Rn	An	[An]	dsp:8[An]	dsp:8[SB/FB]	dsp:16[An]	dsp:16[SB/FB]	dsp:24[An]	abs16	abs24
バイト数/サイクル数	3/4	3/4	3/7	4/7	4/7	5/7	5/7	6/7	5/7	6/7

*2 dest が間接命令アドレッシングのとき、表中のバイト数は +1、サイクル数は +3 されます。

SIN

(1) SIN.size



.size	SIZE
.B	0
.W	1

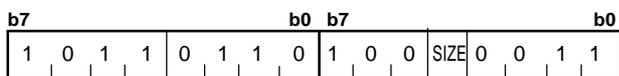
【バイト数 / サイクル数】

バイト数/サイクル数	2/1+2m
------------	--------

*1 m は転送回数です。

SMOVB

(1) SMOVB.size



.size	SIZE
.B	0
.W	1

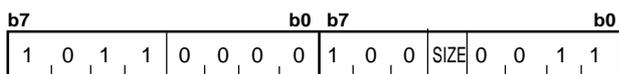
【バイト数 / サイクル数】

バイト数/サイクル数	$2/1+2m$
------------	----------

*1 mは転送回数です。

SMOVF

(1) SMOVF.size



.size	SIZE
.B	0
.W	1

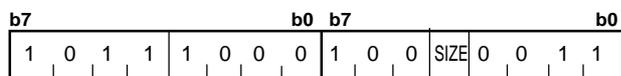
【バイト数 / サイクル数】

バイト数/サイクル数	$2/1+2m$
------------	----------

*1 mは転送回数です。

SMOVU

(1) SMOVU.size



.size	SIZE
.B	0
.W	1

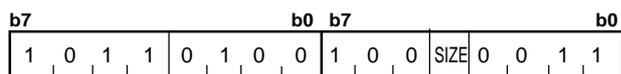
【バイト数 / サイクル数】

バイト数/サイクル数	$2/1+2m$
------------	----------

*1 mは転送回数です。

SOUT

(1) SOUT.size



.size	SIZE
.B	0
.W	1

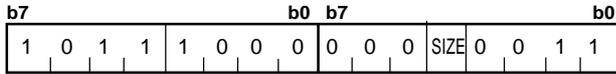
【バイト数 / サイクル数】

バイト数/サイクル数	$2/1+2m$
------------	----------

*1 mは転送回数です。

SSTR

(1) SSTR.size



.size	SIZE
.B	0
.W	1

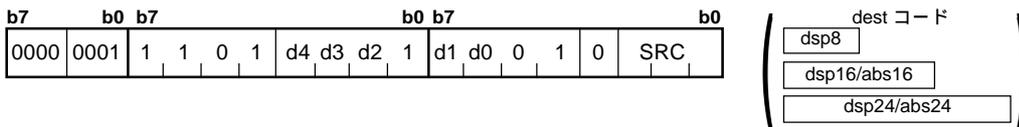
【バイト数 / サイクル数】

バイト数/サイクル数	2/2+m
------------	-------

*1 mは転送回数です。

STC

(1) STC src, dest



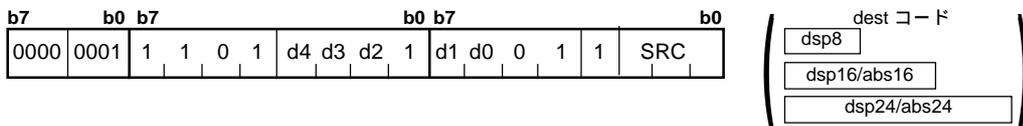
src	SRC	dest	d4 d3 d2 d1 d0	dest	d4 d3 d2 d1 d0	
-	000	---/---/R2R0	1 0 0 1 0	dsp:8[SB/FB]	dsp:8[SB]	0 0 1 1 0
-	001	---/---/R3R1	1 0 0 1 1		dsp:8[FB]	0 0 1 1 1
DMA0	010	---/---/-	1 0 0 0 0	dsp:16[An]	dsp:16[A0]	0 1 0 0 0
DMA1	011	---/---/-	1 0 0 0 1		dsp:16[A1]	0 1 0 0 1
DRA0	100	An	A0	dsp:16[SB/FB]	dsp:16[SB]	0 1 0 1 0
DRA1	101		A1		dsp:16[FB]	0 1 0 1 1
DSA0	110	[An]	[A0]	dsp:24[An]	dsp:24[A0]	0 1 1 0 0
DSA1	111		[A1]		dsp:24[A1]	0 1 1 0 1
dsp:8[An]			dsp:8[A0]	abs16	abs16	0 1 1 1 1
			dsp:8[A1]	abs24	abs24	0 1 1 1 0

【バイト数 / サイクル数】

dest	Rn	An	[An]	dsp:8[An]	dsp:8[SB/FB]	dsp:16[An]	dsp:16[SB/FB]	dsp:24[An]	abs16	abs24
バイト数/サイクル数	3/3	3/3	3/3	4/3	4/3	5/3	5/3	6/3	5/3	6/3

STC

(2) STC src, dest



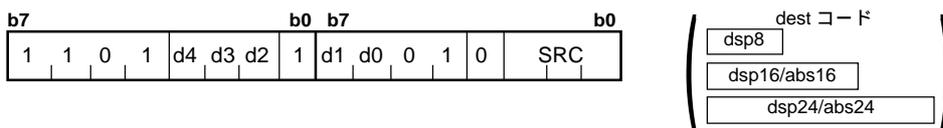
src	SRC	dest				d4	d3	d2	d1	d0	dest				d4	d3	d2	d1	d0				
DCT0	000	Rn	---/R0/---		1	0	0	1	0	dsp:8[SB/FB]	dsp:8[SB]	0	0	1	1	0	dsp:16[An]	dsp:16[A0]	0	1	0	0	0
DCT1	001		---/R1/---		1	0	0	1	1		dsp:8[FB]	0	0	1	1	1		dsp:16[A1]	0	1	0	0	1
FLG	010		---/R2/-		1	0	0	0	0	dsp:16[SB/FB]	dsp:16[SB]	0	1	0	1	0	dsp:24[An]	dsp:24[A0]	0	1	1	0	0
SVF	011		---/R3/-		1	0	0	0	1		dsp:16[FB]	0	1	0	1	1		dsp:24[A1]	0	1	1	0	1
DRC0	100	An	A0		0	0	0	1	0	abs16	abs16	0	1	1	1	1	abs24	abs24	0	1	1	1	0
DRC1	101		A1		0	0	0	1	1		abs24	0	1	1	1	0							
DMD0	110	[An]	[A0]		0	0	0	0	0	abs16	abs16	0	1	1	1	1	abs24	abs24	0	1	1	1	0
DMD1	111		[A1]		0	0	0	0	1		abs24	0	1	1	1	0							
		dsp:8[An]	dsp:8[A0]		0	0	1	0	0														
			dsp:8[A1]		0	0	1	0	1														

【バイト数 / サイクル数】

dest	Rn	An	[An]	dsp:8[An]	dsp:8[SB/FB]	dsp:16[An]	dsp:16[SB/FB]	dsp:24[An]	abs16	abs24
バイト数/サイクル数	3/2	3/2	3/2	4/2	4/2	5/2	5/2	6/2	5/2	6/2

STC

(3) STC src, dest



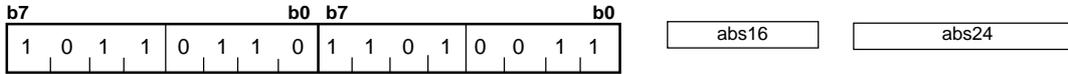
src	SRC	dest				d4	d3	d2	d1	d0	dest				d4	d3	d2	d1	d0				
INTB	000	Rn	---/---/R2R0		1	0	0	1	0	dsp:8[SB/FB]	dsp:8[SB]	0	0	1	1	0	dsp:16[An]	dsp:16[A0]	0	1	0	0	0
SP	001		---/---/R3R1		1	0	0	1	1		dsp:8[FB]	0	0	1	1	1		dsp:16[A1]	0	1	0	0	1
SB	010		---/---/-		1	0	0	0	0	dsp:16[SB/FB]	dsp:16[SB]	0	1	0	1	0	dsp:24[An]	dsp:24[A0]	0	1	1	0	0
FB	011		---/---/-		1	0	0	0	1		dsp:16[FB]	0	1	0	1	1		dsp:24[A1]	0	1	1	0	1
SVP	100	An	A0		0	0	0	1	0	abs16	abs16	0	1	1	1	1	abs24	abs24	0	1	1	1	0
VCT	101		A1		0	0	0	1	1		abs24	0	1	1	1	0							
-	110	[An]	[A0]		0	0	0	0	0	abs16	abs16	0	1	1	1	1	abs24	abs24	0	1	1	1	0
ISP	111		[A1]		0	0	0	0	1		abs24	0	1	1	1	0							
		dsp:8[An]	dsp:8[A0]		0	0	1	0	0														
			dsp:8[A1]		0	0	1	0	1														

【バイト数 / サイクル数】

dest	Rn	An	[An]	dsp:8[An]	dsp:8[SB/FB]	dsp:16[An]	dsp:16[SB/FB]	dsp:24[An]	abs16	abs24
バイト数/サイクル数	2/3	2/3	2/3	3/3	3/3	4/3	4/3	5/3	4/3	5/3

STCTX

(1) STCTX abs16, abs24



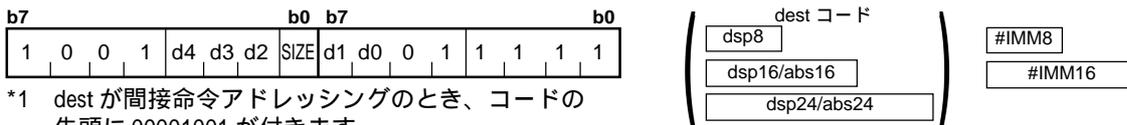
【バイト数 / サイクル数】

バイト数/サイクル数	7/10+2m
------------	---------

*2 mは転送回数です。

STNZ

(1) STNZ.size #IMM, dest



*1 dest が間接命令アドレッシングのとき、コードの先頭に 00001001 が付きます。

.size	SIZE	dest		d4	d3	d2	d1	d0	dest		d4	d3	d2	d1	d0
.B	0	Rn	R0L/R0/---	1	0	0	1	0	dsp:8[SB/FB]	dsp:8[SB]	0	0	1	1	0
.W	1		R1L/R1/---	1	0	0	1	1		dsp:8[FB]	0	0	1	1	1
			R0H/R2/-	1	0	0	0	0	dsp:16[An]	dsp:16[A0]	0	1	0	0	0
			R1H/R3/-	1	0	0	0	1		dsp:16[A1]	0	1	0	0	1
		An	A0	0	0	0	1	0	dsp:16[SB/FB]	dsp:16[SB]	0	1	0	1	0
			A1	0	0	0	1	1		dsp:16[FB]	0	1	0	1	1
		[An]	[A0]	0	0	0	0	0	dsp:24[An]	dsp:24[A0]	0	1	1	0	0
			[A1]	0	0	0	0	1		dsp:24[A1]	0	1	1	0	1
		dsp:8[An]	dsp:8[A0]	0	0	1	0	0	abs16	abs16	0	1	1	1	1
			dsp:8[A1]	0	0	1	0	1	abs24	abs24	0	1	1	1	0

【バイト数 / サイクル数】

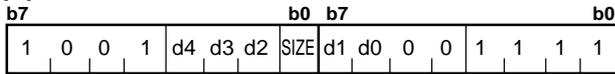
dest	Rn	An	[An]	dsp:8[An]	dsp:8[SB/FB]	dsp:16[An]	dsp:16[SB/FB]	dsp:24[An]	abs16	abs24
バイト数/サイクル数	3/2	3/2	3/2	4/2	4/2	5/2	5/2	6/2	5/2	6/2

*1 dest が間接命令アドレッシングのとき、表中のバイト数は+1、サイクル数は+3されます。

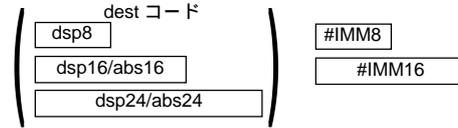
*2 サイズ指定子(.size)が(.W)のとき、表中のバイト数は+1されます。

STZ

(1) STZ.size #IMM, dest



*1 dest が間接命令アドレッシングのとき、コードの先頭に 00001001 が付きます。



.size	SIZE
.B	0
.W	1

dest		d4 d3 d2 d1 d0	dest		d4 d3 d2 d1 d0	
Rn	R0L/R0/---	1 0 0 1 0	dsp:8[SB/FB]	dsp:8[SB]	0 0 1 1 0	
	R1L/R1/---	1 0 0 1 1		dsp:8[FB]	0 0 1 1 1	
	R0H/R2/-	1 0 0 0 0		dsp:16[An]	dsp:16[A0]	0 1 0 0 0
	R1H/R3/-	1 0 0 0 1			dsp:16[A1]	0 1 0 0 1
An	A0	0 0 0 1 0	dsp:16[SB/FB]	dsp:16[SB]	0 1 0 1 0	
	A1	0 0 0 1 1		dsp:16[FB]	0 1 0 1 1	
[An]	[A0]	0 0 0 0 0	dsp:24[An]	dsp:24[A0]	0 1 1 0 0	
	[A1]	0 0 0 0 1		dsp:24[A1]	0 1 1 0 1	
dsp:8[An]	dsp:8[A0]	0 0 1 0 0	abs16	abs16	0 1 1 1 1	
	dsp:8[A1]	0 0 1 0 1	abs24	abs24	0 1 1 1 0	

【バイト数 / サイクル数】

dest	Rn	An	[An]	dsp:8[An]	dsp:8[SB/FB]	dsp:16[An]	dsp:16[SB/FB]	dsp:24[An]	abs16	abs24
バイト数/サイクル数	3/2	3/2	3/2	4/2	4/2	5/2	5/2	6/2	5/2	6/2

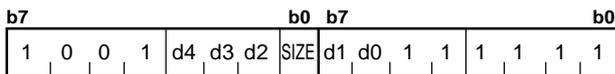
*2 dest が間接命令アドレッシングのとき、表中のバイト数は+1、サイクル数は+3されます。

*3 Zフラグが0のとき、表中のサイクル数は+1されます。

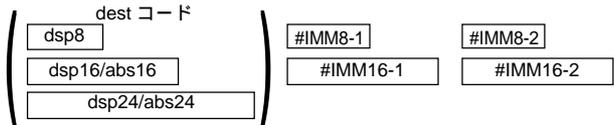
*4 サイズ指定子(.size)が(.W)のとき、表中のバイト数は+1されます。

STZX

(1) STZX.size #IMM1, #IMM2, dest



*1 dest が間接命令アドレッシングのとき、コードの先頭に 00001001 が付きます。



.size	SIZE
.B	0
.W	1

dest		d4 d3 d2 d1 d0	dest		d4 d3 d2 d1 d0	
Rn	R0L/R0/---	1 0 0 1 0	dsp:8[SB/FB]	dsp:8[SB]	0 0 1 1 0	
	R1L/R1/---	1 0 0 1 1		dsp:8[FB]	0 0 1 1 1	
	R0H/R2/-	1 0 0 0 0		dsp:16[An]	dsp:16[A0]	0 1 0 0 0
	R1H/R3/-	1 0 0 0 1			dsp:16[A1]	0 1 0 0 1
An	A0	0 0 0 1 0	dsp:16[SB/FB]	dsp:16[SB]	0 1 0 1 0	
	A1	0 0 0 1 1		dsp:16[FB]	0 1 0 1 1	
[An]	[A0]	0 0 0 0 0	dsp:24[An]	dsp:24[A0]	0 1 1 0 0	
	[A1]	0 0 0 0 1		dsp:24[A1]	0 1 1 0 1	
dsp:8[An]	dsp:8[A0]	0 0 1 0 0	abs16	abs16	0 1 1 1 1	
	dsp:8[A1]	0 0 1 0 1	abs24	abs24	0 1 1 1 0	

【バイト数 / サイクル数】

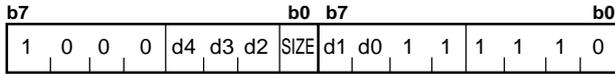
dest	Rn	An	[An]	dsp:8[An]	dsp:8[SB/FB]	dsp:16[An]	dsp:16[SB/FB]	dsp:24[An]	abs16	abs24
バイト数/サイクル数	4/3	4/3	4/3	5/3	5/3	6/3	6/3	7/3	6/3	7/3

*2 dest が間接命令アドレッシングのとき、表中のバイト数は+1、サイクル数は+3されます。

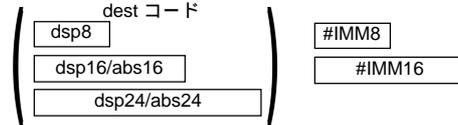
*3 サイズ指定子(.size)が(.W)のとき、表中のバイト数は+2されます。

SUB

(1) SUB.size:G #IMM, dest



*1 dest が間接命令アドレッシングのとき、コードの先頭に 00001001 が付きます。



.size	SIZE	dest		d4	d3	d2	d1	d0	dest		d4	d3	d2	d1	d0
.B	0	Rn	R0L/R0/---	1	0	0	1	0	dsp:8[SB/FB]	dsp:8[SB]	0	0	1	1	0
.W	1		R1L/R1/---	1	0	0	1	1		dsp:8[FB]	0	0	1	1	1
			R0H/R2/-	1	0	0	0	0	dsp:16[An]	dsp:16[A0]	0	1	0	0	0
			R1H/R3/-	1	0	0	0	1		dsp:16[A1]	0	1	0	0	1
		An	A0	0	0	0	1	0	dsp:16[SB/FB]	dsp:16[SB]	0	1	0	1	0
			A1	0	0	0	1	1		dsp:16[FB]	0	1	0	1	1
		[An]	[A0]	0	0	0	0	0	dsp:24[An]	dsp:24[A0]	0	1	1	0	0
			[A1]	0	0	0	0	1		dsp:24[A1]	0	1	1	0	1
		dsp:8[An]	dsp:8[A0]	0	0	1	0	0	abs16	abs16	0	1	1	1	1
			dsp:8[A1]	0	0	1	0	1	abs24	abs24	0	1	1	1	0

【バイト数 / サイクル数】

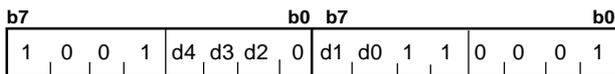
dest	Rn	An	[An]	dsp:8[An]	dsp:8[SB/FB]	dsp:16[An]	dsp:16[SB/FB]	dsp:24[An]	abs16	abs24
バイト数/サイクル数	3/1	3/1	3/3	4/3	4/3	5/3	5/3	6/3	5/3	6/3

*2 dest が間接命令アドレッシングのとき、表中のバイト数は+1、サイクル数は+3されます。

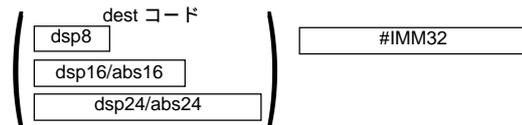
*3 サイズ指定子(.size)が(.W)のとき、表中のバイト数は+1されます。

SUB

(2) SUB.L:G #IMM, dest



*1 dest が間接命令アドレッシングのとき、コードの先頭に 00001001 が付きます。

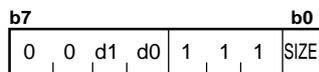


dest		d4	d3	d2	d1	d0	dest		d4	d3	d2	d1	d0
Rn	---/---/R2R0	1	0	0	1	0	dsp:8[SB/FB]	dsp:8[SB]	0	0	1	1	0
	---/---/R3R1	1	0	0	1	1		dsp:8[FB]	0	0	1	1	1
	---/---/-	1	0	0	0	0	dsp:16[An]	dsp:16[A0]	0	1	0	0	0
	---/---/-	1	0	0	0	1		dsp:16[A1]	0	1	0	0	1
An	A0	0	0	0	1	0	dsp:16[SB/FB]	dsp:16[SB]	0	1	0	1	0
	A1	0	0	0	1	1		dsp:16[FB]	0	1	0	1	1
[An]	[A0]	0	0	0	0	0	dsp:24[An]	dsp:24[A0]	0	1	1	0	0
	[A1]	0	0	0	0	1		dsp:24[A1]	0	1	1	0	1
dsp:8[An]	dsp:8[A0]	0	0	1	0	0	abs16	abs16	0	1	1	1	1
	dsp:8[A1]	0	0	1	0	1	abs24	abs24	0	1	1	1	0

【バイト数 / サイクル数】

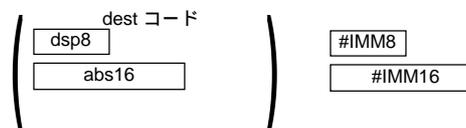
dest	Rn	An	[An]	dsp:8[An]	dsp:8[SB/FB]	dsp:16[An]	dsp:16[SB/FB]	dsp:24[An]	abs16	abs24
バイト数/サイクル数	6/2	6/2	6/4	7/4	7/4	8/4	8/4	9/4	8/4	9/4

*2 dest が間接命令アドレッシングのとき、表中のバイト数は+1、サイクル数は+3されます。

SUB**(3) SUB.size:S #IMM, dest**

*1 dest が間接命令アドレッシングのとき、コードの先頭に 00001001 が付きます。

.size	SIZE	dest		d1	d0
.B	0	Rn	ROL/R0	0	0
.W	1	dsp:8[SB/FB]	dsp:8[SB]	1	0
			dsp:8[FB]	1	1
		abs16	abs16	0	1

**【バイト数 / サイクル数】**

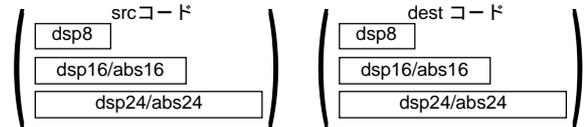
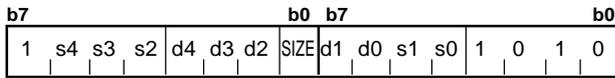
dest	Rn	dsp:8[SB/FB]	abs16
バイト数/サイクル数	2/1	3/3	4/3

*2 dest が間接命令アドレッシングのとき、表中のバイト数は+1、サイクル数は+3されます。

*3 サイズ指定子(.size)が(.W)のとき、表中のバイト数は+1されます。

SUB

(4) SUB.size:G src, dest



*1 間接命令アドレッシングのとき、次の数字がコードの先頭に付きます。

src が間接命令アドレッシングのとき、01000001

dest が間接命令アドレッシングのとき、00001001

src と dest が間接命令アドレッシングのとき、01001001

.size	SIZE	src/dest		s4 s3 s2 s1 s0	src/dest		s4 s3 s2 s1 s0
.B	0			d4 d3 d2 d1 d0			d4 d3 d2 d1 d0
Rn		R0L/R0/---		1 0 0 1 0	dsp:8[SB/FB]	dsp:8[SB]	0 0 1 1 0
		R1L/R1/---		1 0 0 1 1		dsp:8[FB]	0 0 1 1 1
		R0H/R2/-		1 0 0 0 0	dsp:16[An]	dsp:16[A0]	0 1 0 0 0
		R1H/R3/-		1 0 0 0 1		dsp:16[A1]	0 1 0 0 1
An		A0		0 0 0 1 0	dsp:16[SB/FB]	dsp:16[SB]	0 1 0 1 0
		A1		0 0 0 1 1		dsp:16[FB]	0 1 0 1 1
[An]		[A0]		0 0 0 0 0	dsp:24[An]	dsp:24[A0]	0 1 1 0 0
		[A1]		0 0 0 0 1		dsp:24[A1]	0 1 1 0 1
dsp:8[An]		dsp:8[A0]		0 0 1 0 0	abs16	abs16	0 1 1 1 1
		dsp:8[A1]		0 0 1 0 1	abs24	abs24	0 1 1 1 0

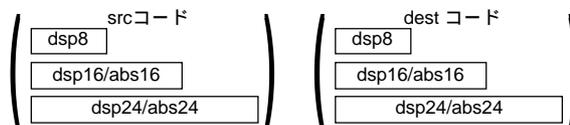
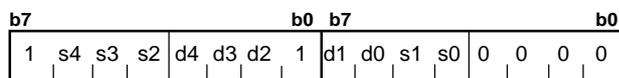
【バイト数 / サイクル数】

src \ dest	Rn	An	[An]	dsp:8[An]	dsp:8[SB/FB]	dsp:16[An]	dsp:16[SB/FB]	dsp:24[An]	abs16	abs24
Rn	2/1	2/1	2/3	3/3	3/3	4/3	4/3	5/3	4/3	5/3
An	2/1	2/1	2/3	3/3	3/3	4/3	4/3	5/3	4/3	5/3
[An]	2/3	2/3	2/4	3/4	3/4	4/4	4/4	5/4	4/4	5/4
dsp:8[An]	3/3	3/3	3/4	4/4	4/4	5/4	5/4	6/4	5/4	6/4
dsp:8[SB/FB]	3/3	3/3	3/4	4/4	4/4	5/4	5/4	6/4	5/4	6/4
dsp:16[An]	4/3	4/3	4/4	5/4	5/4	6/4	6/4	7/4	6/4	7/4
dsp:16[SB/FB]	4/3	4/3	4/4	5/4	5/4	6/4	6/4	7/4	6/4	7/4
dsp:24[An]	5/3	5/3	5/4	6/4	6/4	7/4	7/4	8/4	7/4	8/4
abs16	4/3	4/3	4/4	5/4	5/4	6/4	6/4	7/4	6/4	7/4
abs24	5/3	5/3	5/4	6/4	6/4	7/4	7/4	8/4	7/4	8/4

*2 src または dest が間接命令アドレッシングのとき、表中のバイト数は+1、サイクル数は+3されます。
また src と dest の両方が間接命令アドレッシングのとき、表中のバイト数は+1、サイクル数は+6されます。

SUB

(5) SUB.L:G src, dest



*1 間接命令アドレッシングのとき、次の数字がコードの先頭に付きます。

src が間接命令アドレッシングのとき、01000001

dest が間接命令アドレッシングのとき、00001001

src と dest が間接命令アドレッシングのとき、01001001

src/dest		s4 s3 s2 s1 s0 d4 d3 d2 d1 d0	src/dest		s4 s3 s2 s1 s0 d4 d3 d2 d1 d0
Rn	---/---/R2R0	1 0 0 1 0	dsp:8[SB/FB]	dsp:8[SB]	0 0 1 1 0
	---/---/R3R1	1 0 0 1 1		dsp:8[FB]	0 0 1 1 1
	---/---/-	1 0 0 0 0	dsp:16[An]	dsp:16[A0]	0 1 0 0 0
	---/---/-	1 0 0 0 1		dsp:16[A1]	0 1 0 0 1
An	A0	0 0 0 1 0	dsp:16[SB/FB]	dsp:16[SB]	0 1 0 1 0
	A1	0 0 0 1 1		dsp:16[FB]	0 1 0 1 1
[An]	[A0]	0 0 0 0 0	dsp:24[An]	dsp:24[A0]	0 1 1 0 0
	[A1]	0 0 0 0 1		dsp:24[A1]	0 1 1 0 1
dsp:8[An]	dsp:8[A0]	0 0 1 0 0	abs16	abs16	0 1 1 1 1
	dsp:8[A1]	0 0 1 0 1	abs24	abs24	0 1 1 1 0

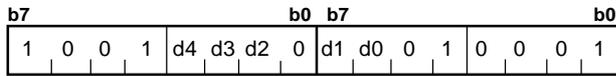
【バイト数 / サイクル数】

src \ dest	Rn	An	[An]	dsp:8[An]	dsp:8[SB/FB]	dsp:16[An]	dsp:16[SB/FB]	dsp:24[An]	abs16	abs24
Rn	2/2	2/2	2/4	3/4	3/4	4/4	4/4	5/4	4/4	5/4
An	2/2	2/2	2/4	3/4	3/4	4/4	4/4	5/4	4/4	5/4
[An]	2/4	2/4	2/6	3/6	3/6	4/6	4/6	5/6	4/6	5/6
dsp:8[An]	3/4	3/4	3/6	4/6	4/6	5/6	5/6	6/6	5/6	6/6
dsp:8[SB/FB]	3/4	3/4	3/6	4/6	4/6	5/6	5/6	6/6	5/6	6/6
dsp:16[An]	4/4	4/4	4/6	5/6	5/6	6/6	6/6	7/6	6/6	7/6
dsp:16[SB/FB]	4/4	4/4	4/6	5/6	5/6	6/6	6/6	7/6	6/6	7/6
dsp:24[An]	5/4	5/4	5/6	6/6	6/6	7/6	7/6	8/6	7/6	8/6
abs16	4/4	4/4	4/6	5/6	5/6	6/6	6/6	7/6	6/6	7/6
abs24	5/4	5/4	5/6	6/6	6/6	7/6	7/6	8/6	7/6	8/6

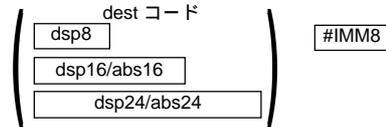
*2 src または dest が間接命令アドレッシングのとき、表中のバイト数は+1、サイクル数は+3されます。
また src と dest の両方が間接命令アドレッシングのとき、表中のバイト数は+1、サイクル数は+6されます。

SUBX

(1) SUBX #IMM, dest



*1 dest が間接命令アドレッシングのとき、コードの先頭に 00001001 が付きます。



dest		d4 d3 d2 d1 d0	dest		d4 d3 d2 d1 d0
Rn	---/---/R2R0	1 0 0 1 0	dsp:8[SB/FB]	dsp:8[SB]	0 0 1 1 0
	---/---/R3R1	1 0 0 1 1		dsp:8[FB]	0 0 1 1 1
	---/---/-	-----	dsp:16[An]	dsp:16[A0]	0 1 0 0 0
	---/---/-	-----		dsp:16[A1]	0 1 0 0 1
An	A0	0 0 0 1 0	dsp:16[SB/FB]	dsp:16[SB]	0 1 0 1 0
	A1	0 0 0 1 1		dsp:16[FB]	0 1 0 1 1
[An]	[A0]	0 0 0 0 0	dsp:24[An]	dsp:24[A0]	0 1 1 0 0
	[A1]	0 0 0 0 1		dsp:24[A1]	0 1 1 0 1
dsp:8[An]	dsp:8[A0]	0 0 1 0 0	abs16	abs16	0 1 1 1 1
	dsp:8[A1]	0 0 1 0 1	abs24	abs24	0 1 1 1 0

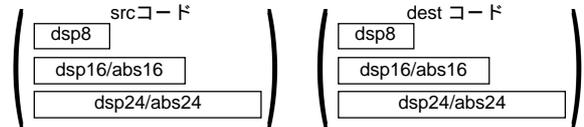
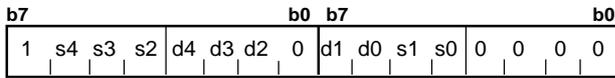
【バイト数 / サイクル数】

dest	Rn	An	[An]	dsp:8[An]	dsp:8[SB/FB]	dsp:16[An]	dsp:16[SB/FB]	dsp:24[An]	abs16	abs24
バイト数/サイクル数	3/2	3/2	3/4	4/4	4/4	5/4	5/4	6/4	5/4	6/4

*2 dest が間接命令アドレッシングのとき、表中のバイト数は +1、サイクル数は +3 されます。

SUBX

(2) SUBX src, dest



*1 間接命令アドレッシングのとき、次の数字がコードの先頭に付きます。

- src が間接命令アドレッシングのとき、01000001
- dest が間接命令アドレッシングのとき、00001001
- src と dest が間接命令アドレッシングのとき、01001001

src		s4 s3 s2 s1 s0	src		s4 s3 s2 s1 s0
Rn	R0L/---/---	1 0 0 1 0	dsp:8[SB/FB]	dsp:8[SB]	0 0 1 1 0
	R1L/---/---	1 0 0 1 1		dsp:8[FB]	0 0 1 1 1
	R0H/---/-	1 0 0 0 0	dsp:16[An]	dsp:16[A0]	0 1 0 0 0
	R1H/---/-	1 0 0 0 1		dsp:16[A1]	0 1 0 0 1
An	A0	0 0 0 1 0	dsp:16[SB/FB]	dsp:16[SB]	0 1 0 1 0
	A1	0 0 0 1 1		dsp:16[FB]	0 1 0 1 1
[An]	[A0]	0 0 0 0 0	dsp:24[An]	dsp:24[A0]	0 1 1 0 0
	[A1]	0 0 0 0 1		dsp:24[A1]	0 1 1 0 1
dsp:8[An]	dsp:8[A0]	0 0 1 0 0	abs16	abs16	0 1 1 1 1
	dsp:8[A1]	0 0 1 0 1	abs24	abs24	0 1 1 1 0

dest		d4 d3 d2 d1 d0	dest		d4 d3 d2 d1 d0
Rn	---/---/R2R0	1 0 0 1 0	dsp:8[SB/FB]	dsp:8[SB]	0 0 1 1 0
	---/---/R3R1	1 0 0 1 1		dsp:8[FB]	0 0 1 1 1
	---/---/-	-----	dsp:16[An]	dsp:16[A0]	0 1 0 0 0
	---/---/-	-----		dsp:16[A1]	0 1 0 0 1
An	A0	0 0 0 1 0	dsp:16[SB/FB]	dsp:16[SB]	0 1 0 1 0
	A1	0 0 0 1 1		dsp:16[FB]	0 1 0 1 1
[An]	[A0]	0 0 0 0 0	dsp:24[An]	dsp:24[A0]	0 1 1 0 0
	[A1]	0 0 0 0 1		dsp:24[A1]	0 1 1 0 1
dsp:8[An]	dsp:8[A0]	0 0 1 0 0	abs16	abs16	0 1 1 1 1
	dsp:8[A1]	0 0 1 0 1	abs24	abs24	0 1 1 1 0

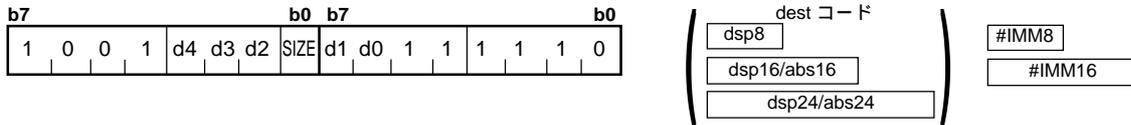
【バイト数 / サイクル数】

src \ dest	Rn	An	[An]	dsp:8[An]	dsp:8[SB/FB]	dsp:16[An]	dsp:16[SB/FB]	dsp:24[An]	abs16	abs24
Rn	2/2	2/2	2/4	3/4	3/4	4/4	4/4	5/4	4/4	5/4
An	2/2	2/2	2/4	3/4	3/4	4/4	4/4	5/4	4/4	5/4
[An]	2/4	2/4	2/6	3/6	3/6	4/6	4/6	5/6	4/6	5/6
dsp:8[An]	3/4	3/4	3/6	4/6	4/6	5/6	5/6	6/6	5/6	6/6
dsp:8[SB/FB]	3/4	3/4	3/6	4/6	4/6	5/6	5/6	6/6	5/6	6/6
dsp:16[An]	4/4	4/4	4/6	5/6	5/6	6/6	6/6	7/6	6/6	7/6
dsp:16[SB/FB]	4/4	4/4	4/6	5/6	5/6	6/6	6/6	7/6	6/6	7/6
dsp:24[An]	5/4	5/4	5/6	6/6	6/6	7/6	7/6	8/6	7/6	8/6
abs16	4/4	4/4	4/6	5/6	5/6	6/6	6/6	7/6	6/6	7/6
abs24	5/4	5/4	5/6	6/6	6/6	7/6	7/6	8/6	7/6	8/6

*2 src または dest が間接命令アドレッシングのとき、表中のバイト数は +1、サイクル数は +3 されます。
また src と dest の両方が間接命令アドレッシングのとき、表中のバイト数は +1、サイクル数は +6 されます。

TST

(1) TST.size:G #IMM, dest



.size	SIZE	dest		d4	d3	d2	d1	d0	dest		d4	d3	d2	d1	d0
.B	0	Rn	R0L/R0/---	1	0	0	1	0	dsp:8[SB/FB]	dsp:8[SB]	0	0	1	1	0
.W	1		R1L/R1/---	1	0	0	1	1		dsp:8[FB]	0	0	1	1	1
			R0H/R2/-	1	0	0	0	0	dsp:16[An]	dsp:16[A0]	0	1	0	0	0
			R1H/R3/-	1	0	0	0	1		dsp:16[A1]	0	1	0	0	1
		An	A0	0	0	0	1	0	dsp:16[SB/FB]	dsp:16[SB]	0	1	0	1	0
			A1	0	0	0	1	1		dsp:16[FB]	0	1	0	1	1
		[An]	[A0]	0	0	0	0	0	dsp:24[An]	dsp:24[A0]	0	1	1	0	0
			[A1]	0	0	0	0	1		dsp:24[A1]	0	1	1	0	1
		dsp:8[An]	dsp:8[A0]	0	0	1	0	0	abs16	abs16	0	1	1	1	1
			dsp:8[A1]	0	0	1	0	1	abs24	abs24	0	1	1	1	0

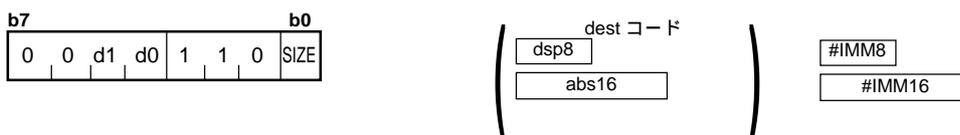
【バイト数 / サイクル数】

dest	Rn	An	[An]	dsp:8[An]	dsp:8[SB/FB]	dsp:16[An]	dsp:16[SB/FB]	dsp:24[An]	abs16	abs24
バイト数/サイクル数	3/1	3/1	3/3	4/3	4/3	5/3	5/3	6/3	5/3	6/3

*1 サイズ指定子(.size)が(.W)のとき、表中のバイト数は+1されます。

TST

(2) TST.size:S #IMM, dest



.size	SIZE	dest		d1	d0
.B	0	Rn	R0L/R0	0	0
.W	1		dsp:8[SB/FB]	dsp:8[SB]	1	0
			dsp:8[FB]	1	1
		abs16	abs16	0	1

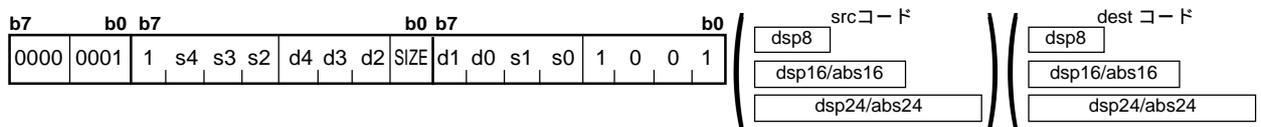
【バイト数 / サイクル数】

dest	Rn	dsp:8[SB/FB]	abs16
バイト数/サイクル数	2/1	3/3	4/3

*1 サイズ指定子(.size)が(.W)のとき、表中のバイト数は+1されます。

TST

(3) TST.size:G src, dest



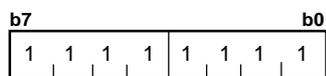
.size	SIZE	src/dest					src/dest						
.B	0	s4	s3	s2	s1	s0	s4	s3	s2	s1	s0		
.W	1	d4	d3	d2	d1	d0	d4	d3	d2	d1	d0		
Rn	R0L/R0/---	1	0	0	1	0	dsp:8[SB]	dsp:8[SB]	0	0	1	1	0
	R1L/R1/---	1	0	0	1	1	dsp:8[FB]	dsp:8[FB]	0	0	1	1	1
	R0H/R2/-	1	0	0	0	0	dsp:16[A0]	dsp:16[A0]	0	1	0	0	0
	R1H/R3/-	1	0	0	0	1	dsp:16[A1]	dsp:16[A1]	0	1	0	0	1
An	A0	0	0	0	1	0	dsp:16[SB]	dsp:16[SB]	0	1	0	1	0
	A1	0	0	0	1	1	dsp:16[FB]	dsp:16[FB]	0	1	0	1	1
[An]	[A0]	0	0	0	0	0	dsp:24[A0]	dsp:24[A0]	0	1	1	0	0
	[A1]	0	0	0	0	1	dsp:24[A1]	dsp:24[A1]	0	1	1	0	1
dsp:8[An]	dsp:8[A0]	0	0	1	0	0	abs16	abs16	0	1	1	1	1
	dsp:8[A1]	0	0	1	0	1	abs24	abs24	0	1	1	1	0

【バイト数 / サイクル数】

src \ dest	Rn	An	[An]	dsp:8[An]	dsp:8[SB/FB]	dsp:16[An]	dsp:16[SB/FB]	dsp:24[An]	abs16	abs24
Rn	3/1	3/1	3/3	4/3	4/3	5/3	5/3	6/3	5/3	6/3
An	3/1	3/1	3/3	4/3	4/3	5/3	5/3	6/3	5/3	6/3
[An]	3/3	3/3	3/4	4/4	4/4	5/4	5/4	6/4	5/4	6/4
dsp:8[An]	4/3	4/3	4/4	5/4	5/4	6/4	6/4	7/4	6/4	7/4
dsp:8[SB/FB]	4/3	4/3	4/4	5/4	5/4	6/4	6/4	7/4	6/4	7/4
dsp:16[An]	5/3	5/3	5/4	6/4	6/4	7/4	7/4	8/4	7/4	8/4
dsp:16[SB/FB]	5/3	5/3	5/4	6/4	6/4	7/4	7/4	8/4	7/4	8/4
dsp:24[An]	6/3	6/3	6/4	7/4	7/4	8/4	8/4	9/4	8/4	9/4
abs16	5/3	5/3	5/4	6/4	6/4	7/4	7/4	8/4	7/4	8/4
abs24	6/3	6/3	6/4	7/4	7/4	8/4	8/4	9/4	8/4	9/4

UND

(1) UND

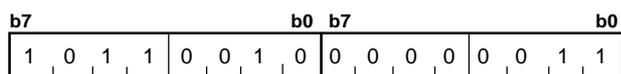


【バイト数 / サイクル数】

バイト数/サイクル数	1/13
------------	------

WAIT

(1) WAIT

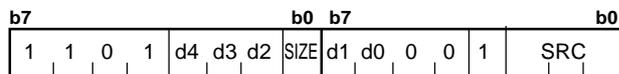


【バイト数】

バイト数	2
------	---

XCHG

(1) XCHG.size src, dest



*1 dest が間接命令アドレッシングのとき、コードの先頭に 00001001 が付きます。



.size	SIZE
.B	0
.W	1

src	SRC
R0L/R0/---	0 0 0
R1L/R1/---	0 0 1
R0H/R2/-	1 0 0
R1H/R3/-	1 0 1
A0	0 1 0
A1	0 1 1

dest		d4	d3	d2	d1	d0	dest		d4	d3	d2	d1	d0
Rn	R0L/R0/---	1	0	0	1	0	dsp:8[SB/FB]	dsp:8[SB]	0	0	1	1	0
	R1L/R1/---	1	0	0	1	1		dsp:8[FB]	0	0	1	1	1
	R0H/R2/-	1	0	0	0	0	dsp:16[An]	dsp:16[A0]	0	1	0	0	0
	R1H/R3/-	1	0	0	0	1		dsp:16[A1]	0	1	0	0	1
An	A0	0	0	0	1	0	dsp:16[SB/FB]	dsp:16[SB]	0	1	0	1	0
	A1	0	0	0	1	1		dsp:16[FB]	0	1	0	1	1
[An]	[A0]	0	0	0	0	0	dsp:24[An]	dsp:24[A0]	0	1	1	0	0
	[A1]	0	0	0	0	1		dsp:24[A1]	0	1	1	0	1
dsp:8[An]	dsp:8[A0]	0	0	1	0	0	abs16	abs16	0	1	1	1	1
	dsp:8[A1]	0	0	1	0	1	abs24	abs24	0	1	1	1	0

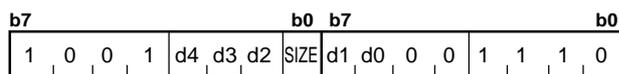
【バイト数 / サイクル数】

dest	Rn	An	[An]	dsp:8[An]	dsp:8[SB/FB]	dsp:16[An]	dsp:16[SB/FB]	dsp:24[An]	abs16	abs24
バイト数/サイクル数	2/3	2/3	2/4	3/4	3/4	4/4	4/4	5/4	4/4	5/4

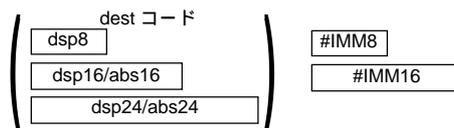
*2 dest が間接命令アドレッシングのとき、表中のバイト数は +1、サイクル数は +3 されます。

XOR

(1) XOR.size #IMM, dest



*1 dest が間接命令アドレッシングのとき、コードの先頭に 00001001 が付きます。



.size	SIZE
.B	0
.W	1

dest		d4	d3	d2	d1	d0	dest		d4	d3	d2	d1	d0
Rn	R0L/R0/---	1	0	0	1	0	dsp:8[SB/FB]	dsp:8[SB]	0	0	1	1	0
	R1L/R1/---	1	0	0	1	1		dsp:8[FB]	0	0	1	1	1
	R0H/R2/-	1	0	0	0	0	dsp:16[An]	dsp:16[A0]	0	1	0	0	0
	R1H/R3/-	1	0	0	0	1		dsp:16[A1]	0	1	0	0	1
An	A0	0	0	0	1	0	dsp:16[SB/FB]	dsp:16[SB]	0	1	0	1	0
	A1	0	0	0	1	1		dsp:16[FB]	0	1	0	1	1
[An]	[A0]	0	0	0	0	0	dsp:24[An]	dsp:24[A0]	0	1	1	0	0
	[A1]	0	0	0	0	1		dsp:24[A1]	0	1	1	0	1
dsp:8[An]	dsp:8[A0]	0	0	1	0	0	abs16	abs16	0	1	1	1	1
	dsp:8[A1]	0	0	1	0	1	abs24	abs24	0	1	1	1	0

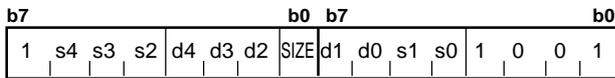
【バイト数 / サイクル数】

dest	Rn	An	[An]	dsp:8[An]	dsp:8[SB/FB]	dsp:16[An]	dsp:16[SB/FB]	dsp:24[An]	abs16	abs24
バイト数/サイクル数	3/1	3/1	3/3	4/3	4/3	5/3	5/3	6/3	5/3	6/3

*2 サイズ指定子(.size)が(.W)のとき、表中のバイト数は +1 されます。

XOR

(2) XOR.size src, dest

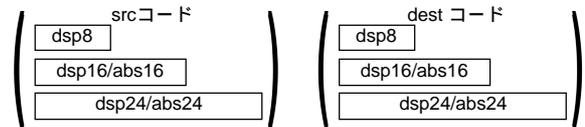


*1 間接命令アドレッシングのとき、次の数字がコードの先頭に付きます。

src が間接命令アドレッシングのとき、01000001

dest が間接命令アドレッシングのとき、00001001

src と dest が間接命令アドレッシングのとき、01001001



.size	SIZE	src/dest					src/dest						
.B	0	s4	s3	s2	s1	s0	s4	s3	s2	s1	s0		
.W	1	d4	d3	d2	d1	d0	d4	d3	d2	d1	d0		
Rn	R0L/R0/---	1	0	0	1	0	dsp:8[SB/FB]	dsp:8[SB]	0	0	1	1	0
	R1L/R1/---	1	0	0	1	1		dsp:8[FB]	0	0	1	1	1
	R0H/R2/-	1	0	0	0	0	dsp:16[An]	dsp:16[A0]	0	1	0	0	0
	R1H/R3/-	1	0	0	0	1		dsp:16[A1]	0	1	0	0	1
An	A0	0	0	0	1	0	dsp:16[SB/FB]	dsp:16[SB]	0	1	0	1	0
	A1	0	0	0	1	1		dsp:16[FB]	0	1	0	1	1
[An]	[A0]	0	0	0	0	0	dsp:24[An]	dsp:24[A0]	0	1	1	0	0
	[A1]	0	0	0	0	1		dsp:24[A1]	0	1	1	0	1
dsp:8[An]	dsp:8[A0]	0	0	1	0	0	abs16	abs16	0	1	1	1	1
	dsp:8[A1]	0	0	1	0	1	abs24	abs24	0	1	1	1	0

【バイト数 / サイクル数】

src \ dest	Rn	An	[An]	dsp:8[An]	dsp:8[SB/FB]	dsp:16[An]	dsp:16[SB/FB]	dsp:24[An]	abs16	abs24
Rn	2/1	2/1	2/3	3/3	3/3	4/3	4/3	5/3	4/3	5/3
An	2/1	2/1	2/3	3/3	3/3	4/3	4/3	5/3	4/3	5/3
[An]	2/3	2/3	2/4	3/4	3/4	4/4	4/4	5/4	4/4	5/4
dsp:8[An]	3/3	3/3	3/4	4/4	4/4	5/4	5/4	6/4	5/4	6/4
dsp:8[SB/FB]	3/3	3/3	3/4	4/4	4/4	5/4	5/4	6/4	5/4	6/4
dsp:16[An]	4/3	4/3	4/4	5/4	5/4	6/4	6/4	7/4	6/4	7/4
dsp:16[SB/FB]	4/3	4/3	4/4	5/4	5/4	6/4	6/4	7/4	6/4	7/4
dsp:24[An]	5/3	5/3	5/4	6/4	6/4	7/4	7/4	8/4	7/4	8/4
abs16	4/3	4/3	4/4	5/4	5/4	6/4	6/4	7/4	6/4	7/4
abs24	5/3	5/3	5/4	6/4	6/4	7/4	7/4	8/4	7/4	8/4

*2 src または dest が間接命令アドレッシングのとき、表中のバイト数は+1、サイクル数は+3 されます。

また src と dest の両方が間接命令アドレッシングのとき、表中のバイト数は+1、サイクル数は+6 されます。

レイアウトの都合上、このページは白紙です。

第 5 章

割り込み

- 5.1 割り込みの概要
- 5.2 割り込み制御
- 5.3 割り込みシーケンス
- 5.4 割り込みルーチンからの復帰
- 5.5 割り込み優先順位
- 5.6 多重割り込み
- 5.7 割り込みの注意事項
- 5.8 ストップモード・ウェイトモードの解除

5.1 割り込みの概要

割り込み要求が受け付けられると、割り込みベクタテーブルに設定した割り込みルーチンへ分岐します。各割り込みベクタテーブルには、割り込みルーチンの先頭番地を設定してください。割り込みベクタテーブルの詳細は「1.10 ベクタテーブル」を参照してください。

5.1.1 割り込みの分類

図5.1.1に割り込みの分類を示します。表5.1.1に割り込み要因(ノンマスカブル)と固定ベクタテーブルを、表5.1.2にエミュレータ専用割り込み(ノンマスカブル)とベクタテーブルを示します。

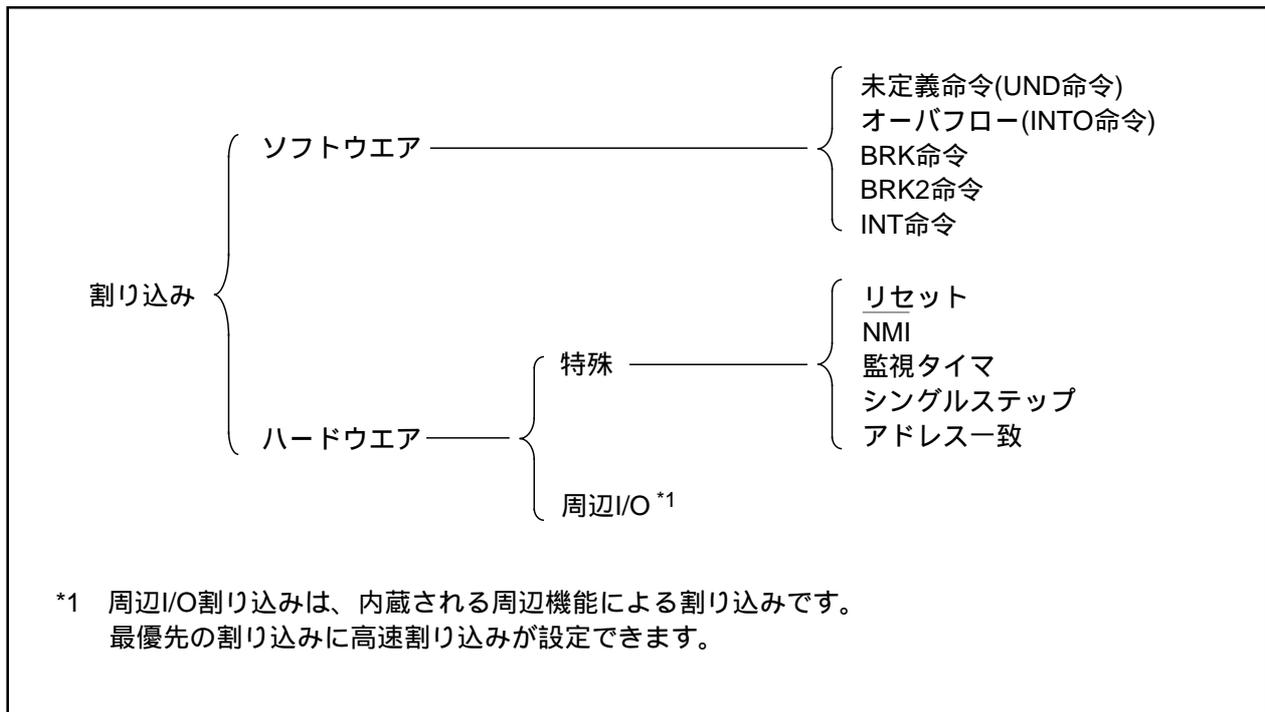


図5.1.1 割り込みの分類

表 5.1.1 割り込み要因(ノンマスクابل)と固定ベクタテーブル

割り込み要因	ベクタテーブル番地 アドレス(L)~アドレス(H)	備 考
未定義命令	FFFFDC ₁₆ ~ FFFFDF ₁₆	UND命令で割り込み
オーバフロー	FFFFE0 ₁₆ ~ FFFFFE3 ₁₆	INTO命令で割り込み
BRK命令	FFFFE4 ₁₆ ~ FFFFFE7 ₁₆	FFFFE7 ₁₆ 番地の内容がFF ₁₆ の場合は可変ベクタ テーブル内のベクタが示す番地から実行
アドレス一致	FFFFE8 ₁₆ ~ FFFFFEB ₁₆	アドレス一致割り込み許可ビットあり
監視タイマ	FFFFF0 ₁₆ ~ FFFFFF3 ₁₆	
NMI	FFFFF8 ₁₆ ~ FFFFFFB ₁₆	NMI端子入力による外部割り込み
リセット	FFFFFC ₁₆ ~ FFFFFF16	

表 5.1.2 エミュレータ専用割り込み(ノンマスクابل)とベクタテーブル

割り込み要因	ベクタテーブル番地 アドレス(L)~アドレス(H)	備 考
BRK2命令	エミュレータ専用割り込みベクタテーブルレジスタ 000020 ₁₆ ~ 000023 ₁₆	デバッグ用割り込み
シングルステップ	エミュレータ専用割り込みベクタテーブルレジスタ 000020 ₁₆ ~ 000023 ₁₆	デバッグ用割り込み

- マスクابل割り込み : 割り込み許可フラグ(1フラグ)による割り込みの許可(禁止)や割り込み優先レベルによる割り込み優先順位の変更が**可能**
- ノンマスクابل割り込み : 割り込み許可フラグ(1フラグ)による割り込みの許可(禁止)や割り込み優先レベルによる割り込み優先順位の変更が**不可能**

5.1.2 ソフトウェア割り込み

ソフトウェア割り込みは、命令の実行によって発生します。ソフトウェア割り込みはノンマスクابل割り込みです。

(1)未定義命令割り込み

未定義命令割り込みは、UND 命令を実行すると発生します。

(2) オーバフロー割り込み

オーバフロー割り込みは、オーバフローフラグ(Oフラグ)が“1”のとき INTO 命令を実行すると発生します。演算によってOフラグが変化する命令を以下に示します。

ABS, ADC, ADCF, ADD, ADDX, CMP, CMPX, DIV, DIVU, DIVX, NEG, RMPA, SBB, SCMPU, SHA, SUB, SUBX

(3) BRK 割り込み

BRK 割り込みは、BRK 命令を実行すると発生します。

(4) BRK2 割り込み

BRK2 割り込みは BRK2 命令を実行すると発生します。

この割り込みはエミュレータ専用割り込みです。ユーザプログラムでは使用しないでください。

(5) INT 命令割り込み

INT 命令割り込みは、ソフトウェア割り込み番号 0 ~ 63 を指定し、INT 命令を実行すると発生します。なお、ソフトウェア割り込み番号 0 ~ 54 および 57 は周辺 I/O 割り込みに割り当てられますので、INT 命令を実行することで周辺 I/O 割り込みと同じ割り込みルーチンを実行できます。

INT 命令割り込みに使用するスタックポインタ(SP)は、ソフトウェア割り込み番号によって異なります。ソフトウェア割り込み番号 0 ~ 31 では、割り込み要求受け付け時にスタックポインタ指定フラグ(Uフラグ)を退避し、Uフラグを“0”にして割り込みスタックポインタ(ISP)を選択した後、割り込みシーケンスを実行します。割り込みルーチンから復帰するときに割り込み要求受け付け前のUフラグが復帰されます。ソフトウェア割り込み番号 32 ~ 63 では、スタックポインタは切り替わりません。

ただし、周辺 I/O 割り込みでは、割り込み要求受け付け時にスタックポインタ指定フラグ(Uフラグ)を退避し、Uフラグを“0”にして割り込みスタックポインタ(ISP)を選択します。そのため、ソフトウェア割り込み番号 32 ~ 54 および 57 では、周辺 I/O 割り込みか INT 命令かで U フラグの動作は異なります。

5.1.3 ハードウェア割り込み

ハードウェア割り込みには、特殊割り込みと周辺 I/O 割り込みがあります。

(1) 特殊割り込み

特殊割り込みは、ノンマスカブル割り込みです。

リセット

リセットは、 $\overline{\text{RESET}}$ 端子に “L” を入力すると発生します。

$\overline{\text{NMI}}$ 割り込み

$\overline{\text{NMI}}$ 割り込みは、 $\overline{\text{NMI}}$ 端子に “L” を入力すると発生します。

監視タイマ割り込み

監視タイマによる割り込みです。

アドレス一致割り込み

アドレス一致割り込みは、アドレス一致割り込み許可ビットを “1” にしたとき、プログラムの実行アドレスとアドレス一致レジスタの内容が一致すると発生します。

アドレス一致レジスタに命令の先頭番地以外の番地を設定した場合は、アドレス一致割り込みは発生しません。

シングルステップ割り込み

デバッガ専用割り込みですので、通常は使用しないでください。シングルステップ割り込みは、デバッグフラグ(D フラグ)を “1” にすると、命令を 1 つ実行した後に発生します。

(2) 周辺 I/O 割り込み

周辺 I/O 割り込みは、内蔵される周辺機能による割り込みです。内蔵される周辺機能は品種展開によって異なりますので、それぞれの割り込み要因も品種展開によって異なります。割り込みベクタテーブルは INT 命令で使用するソフトウェア割り込み番号 0 ~ 54 および 57 と同一です。周辺 I/O 割り込みは、マスカブル割り込みです。周辺 I/O 割り込みについての詳細はユーザーズマニュアルを参照してください。

周辺 I/O 割り込みでは、割り込み要求受け付け時にスタックポインタ指定フラグ(U フラグ)を退避し、U フラグを “0” にして割り込みスタックポインタ(ISP)を選択した後、割り込みシーケンスを実行します。割り込みシーケンスから復帰するときに割り込み要求受け付け前の U フラグが復帰されます。

(3) 高速割り込み

高速割り込みは、割り込みの応答を高速に実行できる割り込みです。周辺 I/O 割り込みの中で最優先の割り込みに使用できます。高速割り込みからの復帰には FREIT 命令を使用してください。

高速割り込みについての詳細はユーザーズマニュアルを参照してください。

5.2 割り込み制御

マスカブル割り込みの許可/禁止、受け付ける優先順位の設定について説明します。ここで説明する内容は、ノンマスカブル割り込みには該当しません。

マスカブル割り込みの許可および禁止は、割り込み許可フラグ(Iフラグ)、割り込み優先レベル選択ビット、およびプロセッサ割り込み優先レベル(IPL)によって行います。また、割り込み要求の有無は、割り込み要求ビットに示されます。割り込み要求ビットおよび割り込み優先レベル選択ビットは、各割り込みの割り込み制御レジスタに配置されています。また、割り込み許可フラグ(Iフラグ)、およびプロセッサ割り込み優先レベル(IPL)は、フラグレジスタ(FLG)に配置されています。

割り込み制御レジスタのメモリ配置およびレジスタ構成は、ユーザーズマニュアルを参照してください。

5.2.1 割り込み許可フラグ(Iフラグ)

割り込み許可フラグ(Iフラグ)は、マスカブル割り込みの禁止/許可の制御を行います。このフラグを“1”にすると、すべてのマスカブル割り込みは許可され、“0”にすると禁止されます。このフラグはリセット解除後“0”になります。

Iフラグを変化させたとき、変化した内容が割り込み要求受付判定に反映されるのは次のタイミングです。

- ・REIT、FREIT 命令で変化させたとき、そのREIT、FREIT 命令から反映される。
- ・FCLR、FSET、POPC、LDC 各命令で変化させたとき、次の命令から反映される。

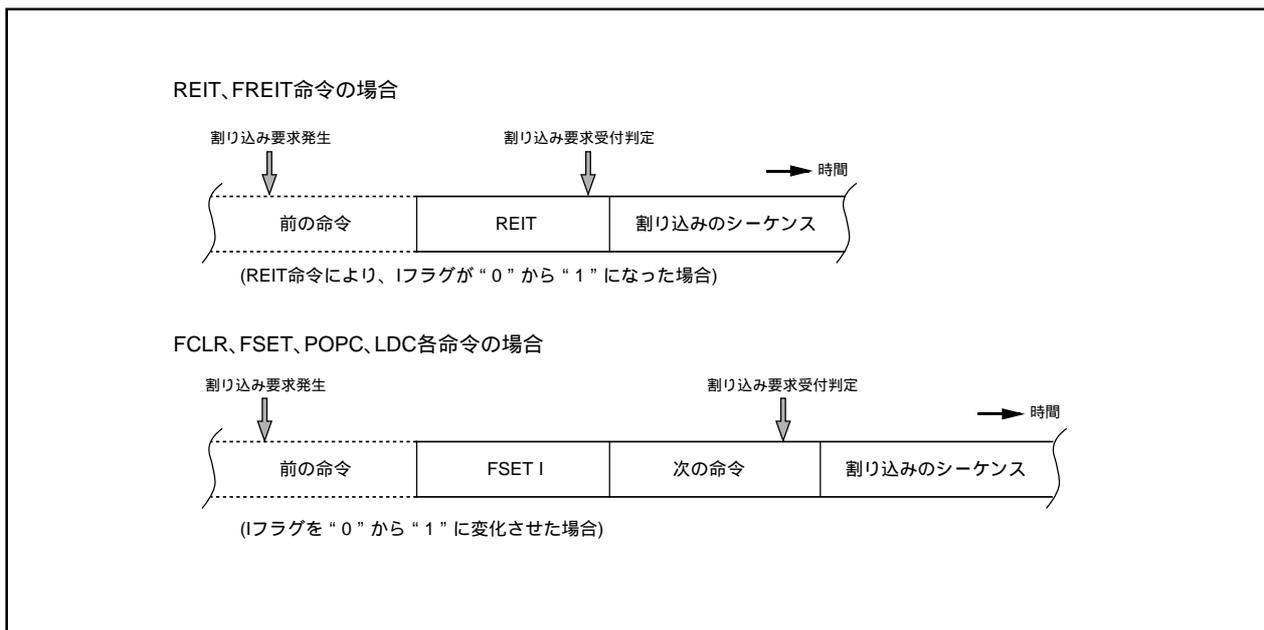


図 5.2.1 Iフラグを変化させたときの割り込みへの反映のタイミング

5.2.2 割り込み要求ビット

割り込み要求ビットは割り込み要求が発生すると“1”になり、割り込み要求が受け付けられるまで保持されます。割り込み要求が受け付けられると“0”になります。

また、このビットはソフトウェアによって“0”にできます(“1”を書き込まないでください)。

5.2.3 割り込み優先レベル選択ビット、およびプロセッサ割り込み優先レベル(IPL)

割り込み優先レベルは、割り込み制御レジスタの中の割り込み優先レベル選択ビットで設定します。割り込み要求発生時、割り込み優先レベルは、プロセッサ割り込み優先レベル(IPL)と比較され、割り込みの優先レベルがプロセッサ割り込み優先レベル(IPL)より大きい場合だけ、その割り込みは許可されます。したがって、割り込み優先レベルにレベル0を設定すれば、その割り込みは禁止されます。

表5.2.1に割り込み優先レベルの設定を、表5.2.2にプロセッサ割り込み優先レベル(IPL)の内容による割り込み許可レベルを示します。

割り込み要求が受け付けられる条件を以下に示します。

割り込み許可フラグ(Iフラグ) = “1”
 割り込み要求ビット = “1”
 割り込み優先レベル > プロセッサ割り込み優先レベル(IPL)

割り込み許可フラグ(Iフラグ)、割り込み要求ビット、割り込み優先レベル選択ビット、およびプロセッサ割り込み優先レベル(IPL)はそれぞれ独立しており、互いに影響を与えることはありません。

表 5.2.1 割り込み優先レベルの設定

割り込み優先レベル 選択ビット	割り込み優先レベル	優先順位
b2 b1 b0 0 0 0	レベル0 (割り込み禁止)	———
0 0 1	レベル1	低い ↓ 高い
0 1 0	レベル2	
0 1 1	レベル3	
1 0 0	レベル4	
1 0 1	レベル5	
1 1 0	レベル6	
1 1 1	レベル7	

表 5.2.2 プロセッサ割り込み優先レベル(IPL)
の内容による割り込み許可レベル

プロセッサ割り込み 優先レベル(IPL)	許可される割り込み優先レベル
IPL ₂ IPL ₁ IPL ₀ 0 0 0	レベル1以上を許可
0 0 1	レベル2以上を許可
0 1 0	レベル3以上を許可
0 1 1	レベル4以上を許可
1 0 0	レベル5以上を許可
1 0 1	レベル6以上を許可
1 1 0	レベル7以上を許可
1 1 1	すべてのマスカブル割り込みを禁止

プロセッサ割り込み優先レベル(IPL)または、各割り込み優先レベルを変更させたとき、変化したレベルが割り込みに反映するのは次のタイミングです。

- ・ REIT、FREIT 命令でプロセッサ割り込み優先レベル(IPL)を変化させたとき、その REIT、FREIT 命令から反映される。
- ・ POPC、LDC、LDIPL 各命令でプロセッサ割り込み優先レベル(IPL)を変化させたとき、次の命令から反映される。
- ・ 各割り込みの割り込み優先レベルを MOV 命令等で変化させたとき、使用した命令の最後のクロックから2クロック後に実行されている命令から反映される。

5.2.4 割り込み制御レジスタの変更

割り込みが禁止状態で、割り込み制御レジスタを書き換える命令を実行しているときに、そのレジスタに対応する割り込み要求が発生した場合、命令によっては割り込み要求ビットがセットされないことがあります。このことが問題になる場合は、以下の命令を使用してレジスタを変更するようにしてください。

対象となる命令・・・AND、OR、BCLR、BSET

5.3 割り込みシーケンス

割り込み要求が受け付けられてから割り込みルーチンが実行されるまでの、割り込みシーケンスについて説明します。

命令実行中に割り込み要求が発生すると、その命令の実行終了後に優先順位が判定され、次のサイクルから割り込みシーケンスに移ります。ただし、SCMPU, SIN, SMOVB, SMOVF, SMOVU, SSTR, SOUT, RMPAの各命令は、命令実行中に割り込み要求が発生すると、命令の動作を一時中断し割り込みシーケンスに移ります。

割り込みシーケンスでは、次の動作を順次行います。

- (1)000000₁₆番地(高速割り込みの場合、000002₁₆番地)を読むことで、CPUは割り込み情報(割り込み番号、割り込み要求レベル)を獲得する。その後、該当する割り込みの要求ビットが“0”になる。
- (2)割り込みシーケンス直前のフラグレジスタ(FLG)の内容をCPU内部の一時レジスタ^{*1}に退避する。
- (3)割り込み許可フラグ(Iフラグ)、デバッグフラグ(Dフラグ)、およびスタックポインタ指定フラグ(Uフラグ)を“0”にする(ただしUフラグは、ソフトウェア割り込み番号32～63のINT命令を実行した場合は変化しません)。
- (4)CPU内部の一時レジスタ^{*1}の内容をスタック領域に退避する。高速割り込みの場合は、フラグ退避レジスタ(SVF)に退避する。
- (5)プログラムカウンタ(PC)の内容をスタック領域に退避する。高速割り込みの場合は、PC退避レジスタ(SVP)に退避する。
- (6)プロセッサ割り込み優先レベル(IPL)に、受け付けた割り込みの割り込み優先レベルを設定する。

割り込みシーケンス終了後は、割り込みルーチンの先頭番地から命令を実行します。

*1 ユーザは使用できません。

5.3.1 割り込み応答時間

割り込み応答時間とは、割り込み要求が発生してから割り込みルーチン内の最初の命令を実行するまでの時間を示します。この時間は、割り込み要求発生時点から、そのとき実行している命令が終了するまでの時間(a)と割り込みシーケンスを実行する時間(b)で構成されます。図5.3.1に割り込み応答時間を示します。

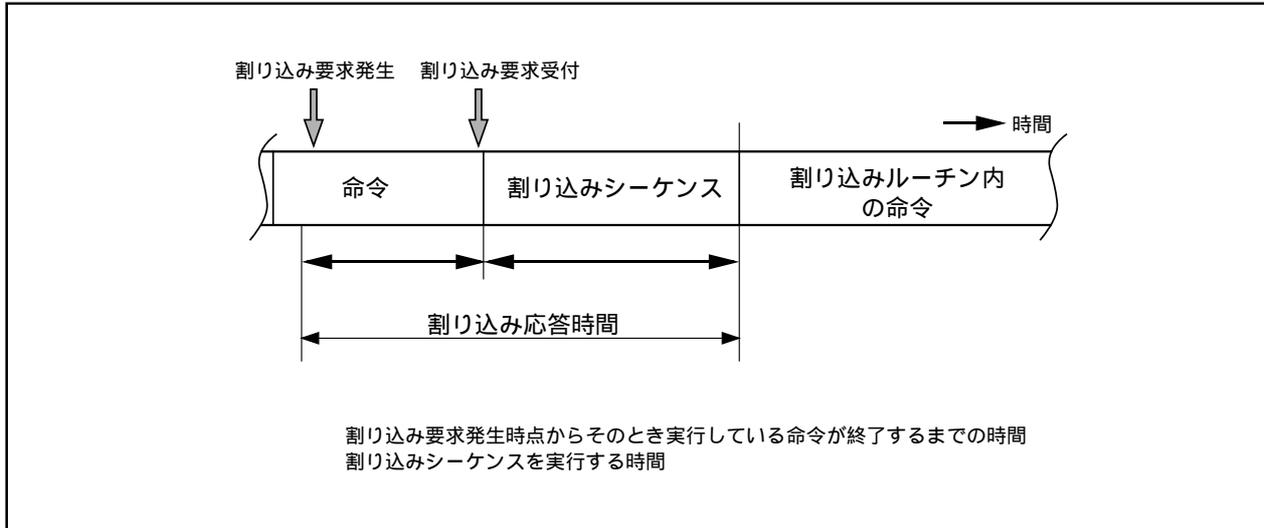


図 5.3.1 割り込み応答時間

(a)の時間は、実行している命令によって異なります。DIVX 命令が最大で 24^*1 サイクルです。
(b)の時間は表 5.3.1 のとおりです。

*1 除数が即値かレジスタのときです。除数がメモリのときは、次の値が加算されます。

- ・一般命令アドレッシング $2 + X$
- ・間接命令アドレッシング $5 + X + 2Y$

Xは除数の領域のウエイト数です。Yは間接アドレスが格納されている領域のウエイト数です。もし、これらが奇数番地か、8ビットバス領域にあるなら、その値を2倍してください。上記アドレッシングに対してインデックス命令で修飾した場合、1サイクルが加算されます。

表 5.3.1 割り込みシーケンス実行時間

割り込み	割り込みベクタの番地	16ビットバス	8ビットバス
周辺I/O	偶数	14サイクル	16サイクル
	奇数 ^{*2}	16サイクル	16サイクル
INT命令	偶数	12サイクル	14サイクル
	奇数 ^{*2}	14サイクル	14サイクル
NMI 監視タイマ 未定義命令 アドレス一致	偶数 ^{*1}	13サイクル	15サイクル
オーバフロー	偶数 ^{*1}	14サイクル	16サイクル
BRK命令 (可変ベクタテーブル)	偶数	17サイクル	19サイクル
	奇数 ^{*2}	19サイクル	19サイクル
シングルステップ BRK2命令 BRK命令 (固定ベクタテーブル)	偶数 ^{*1}	19サイクル	21サイクル
高速割り込み ^{*3}	ベクタテーブルは内部レジスタ	5サイクル	

*1 ベクタテーブルのアドレスは偶数固定です。

*2 割り込みベクタテーブルは、なるべく偶数番地に配置するようにしてください。

*3 高速割り込みは、これらの条件に影響されません。

5.3.2 割り込み要求受付時のプロセッサ割り込み優先レベル(IPL)の変化

割り込み要求が受け付けられると、プロセッサ割り込み優先レベル(IPL)には受け付けた割り込みの割り込み優先レベルが設定されます。

割り込み優先レベルをもたない割り込み要求が受け付けられたときは、表5.3.2に示す値がIPLに設定されます。

表 5.3.2 割り込み優先レベルをもたない割り込みとIPLの関係

割り込み優先レベルをもたない割り込み要因	設定されるIPLの値
監視タイマ、NMI	7
リセット	0
その他	変化しない

5.3.3 レジスタ退避

割り込みシーケンスでは、フラグレジスタ(FLG)とプログラムカウンタ(PC)の内容だけがスタック領域に退避されます。

スタック領域へ退避する順番は、FLG レジスタをまず退避し、次にプログラムカウンタを 32 ビットに拡張した上位16ビットと下位16ビットを退避します。図5.3.2に割り込み要求受付前のスタックの状態と、割り込み要求受付後のスタックの状態を示します。高速割り込みの割り込みシーケンスではフラグレジスタ(FLG)をフラグ退避レジスタ(SVF)に、プログラムカウンタ(PC)をPC退避レジスタ(SVP)に退避されます。

その他の必要なレジスタは、割り込みルーチンの最初でソフトウェアによって退避してください。PUSHM 命令を用いると、1命令でスタックポインタ(SP)を除くすべてのレジスタを退避することができます。

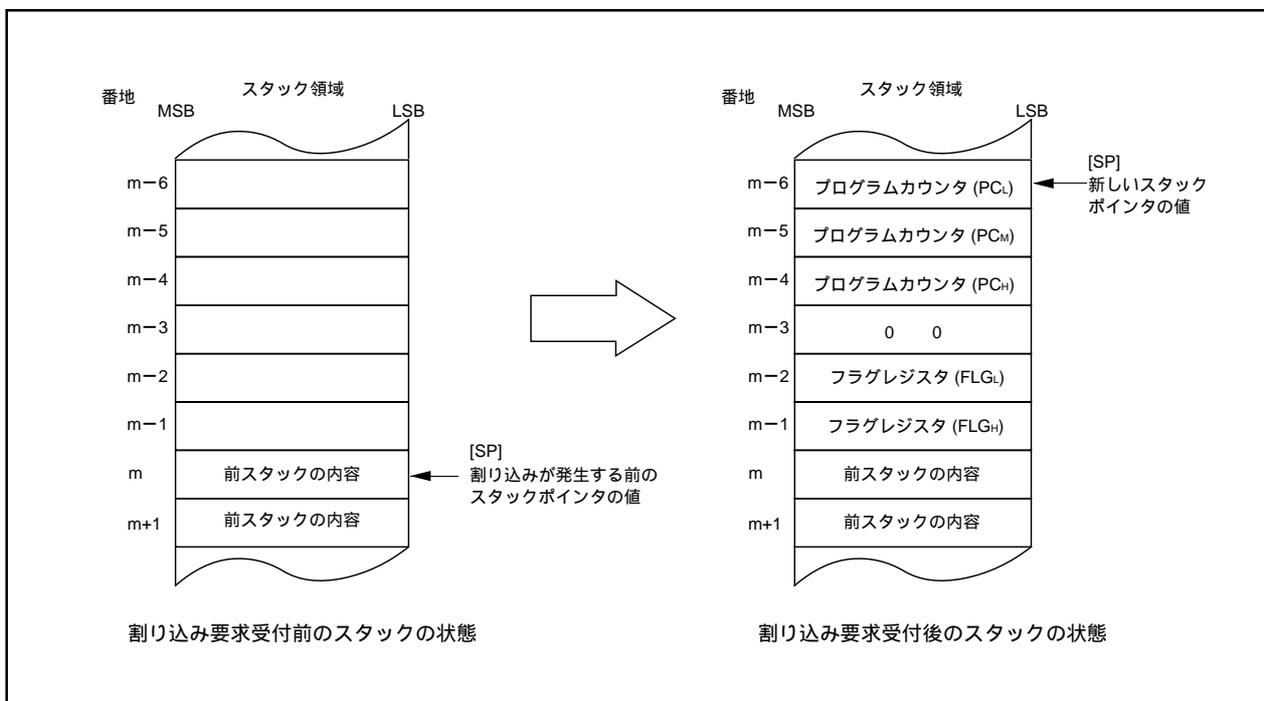


図 5.3.2 割り込み要求受付前 / 割り込み要求受付後のスタックの状態

5.4 割り込みルーチンからの復帰

割り込みルーチンの最後でREIT命令を実行すると、スタック領域に退避されていた割り込みシーケンス直前のフラグレジスタ(FLG)、およびプログラムカウンタ(PC)の内容が復帰されます。高速割り込みの場合は、割り込みルーチンの最後でFREIT命令を実行すると、退避レジスタに退避されていた割り込みシーケンス直前のフラグレジスタ(FLG)、およびプログラムカウンタ(PC)の内容が復帰されます。その後、割り込み要求受付前に実行していたプログラムに戻り、中断されていた処理が継続して実行されます。

割り込みルーチン内でソフトウェアによって退避したレジスタは、REIT、FREIT 命令実行前にPOPM 命令などを使用して復帰してください。

5.5 割り込み優先順位

同一サンプリング時点(割り込みの要求があるかどうかを調べるタイミング)で2つ以上の割り込み要求が存在した場合は、優先順位の高い割り込みが受け付けられます。

マスカブル割り込み(周辺I/O割り込み)の優先順位は、割り込み優先レベル選択ビットによって任意の優先順位を設定することができます。ただし、割り込み優先レベルが同じ設定値の場合は、一番最初に要求がきた割り込みを最初に受け付け、それ以降はハードウェアで設定されている優先度^{*1}の高い割り込みが受け付けられます。

リセット(リセットは優先順位が一番高い割り込みとして扱われます)、監視タイマ割り込みなど、ノンマスカブル割り込みの優先順位はハードウェアで設定されています。図5.5.1にハードウェアで設定されている割り込み優先順位を示します。

ソフトウェア割り込みは割り込み優先順位の影響を受けません。命令を実行すると必ず割り込みルーチンへ分岐します。

*1 品種により異なりますので、ユーザズマニュアルを参照してください。

リセット > NMI > 監視タイマ > 周辺I/O > シングルステップ > アドレス一致

図5.5.1 ハードウェアで設定されている割り込み優先順位

5.6 多重割り込み

割り込みルーチンへ分岐したときの状態を以下に示します。

割り込み許可フラグ(Iフラグ)は“0”(割り込み禁止状態)

受け付けた割り込みの割り込み要求ビットは“0”

プロセッサ割り込み優先レベル(IPL)は受け付けた割り込みの割り込み優先レベル

割り込みルーチン内で割り込み許可フラグ(Iフラグ)を“1”にすることによって、プロセッサ割り込み優先レベル(IPL)より高い優先順位をもつ割り込み要求を受け付けることができます。図5.6.1に多重割り込みについて示します。

なお、優先順位が低いために受け付けられなかった割り込み要求は保持されます。そして、REIT、FREIT命令によってIPLが復帰され、割り込み優先順位の判定が行われたとき、以下の状態であれば保持されていた割り込み要求が受け付けられます。

保持されていた割り込み要求の
割り込み優先レベル > 復帰されたプロセッサ割り込み優先レベル
(IPL)

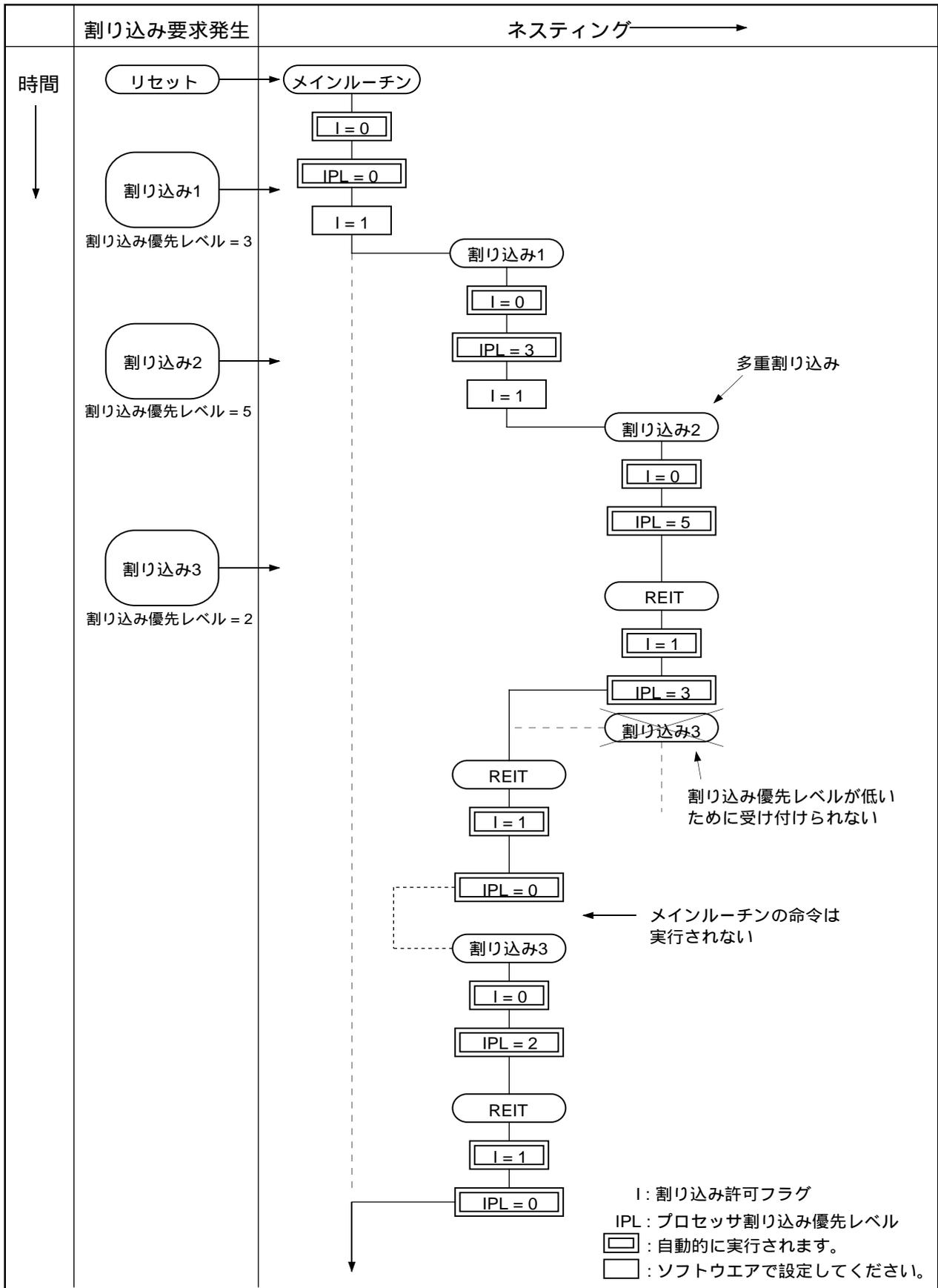


図 5.6.1 多重割り込み

5.7 割り込みの注意事項

(1) 000000₁₆番地、000002₁₆番地の読み出し

マスクブル割り込みが発生した場合、割り込みシーケンスの中でCPUは、割り込み情報(割り込み番号と割り込み要求レベル)を000000₁₆番地から読み出します。高速割り込みの場合、000002₁₆番地から読み出します。

それを読み出すことでその割り込みが発生する割り込み要求ビットが“0”になります。

ただし、ソフトウェアにより000000₁₆番地、000002₁₆番地を読み出しても、この要求ビットは“0”になりません。

(2) スタックポインタの設定

リセット直後スタックポインタの値は、“000000₁₆”に初期化されています。そのため、スタックポインタに値を設定する前に割り込みを受け付けると、暴走の要因となります。割り込みを受け付ける前に、必ずスタックポインタに値を設定してください。

特に、 $\overline{\text{NMI}}$ 割り込みを使用する場合は、プログラムの先頭でスタックポインタを初期化してください。 $\overline{\text{NMI}}$ 割り込みを含むすべての割り込みは、リセット後、1命令を実行した直後から受け付けられます。スタックポインタには偶数アドレスを設定してください。偶数を設定した方が効率が良くなります。

(3) 割り込み制御レジスタの変更

割り込みが禁止状態で、割り込み制御レジスタを書き換える命令を実行しているときに、そのレジスタに対応する割り込み要求が発生した場合、命令によっては割り込み要求ビットがセットされないことがあります。このことが問題になる場合は、以下の命令を使用してレジスタを変更するようにしてください。

対象となる命令・・・AND、OR、BCLR、BSET

5.8 ストップモード・ウェイトモードの解除

周辺I/O割り込みでストップモード・ウェイトモードを解除する場合、対象となる割り込みは、あらかじめ割り込み許可状態にし、割り込みの優先レベルをストップ/ウェイト復帰用割り込み優先順位設定ビットで指定したレベルより高いレベルに設定する必要があります。ストップ/ウェイト復帰用割り込み順位設定ビットはフラグレジスタ(FLG)のプロセッサ割り込みレベル(IPL)と同じ値を設定してください。

リセット、 $\overline{\text{NMI}}$ 割り込みは、ストップ/ウェイト復帰用割り込み優先順位設定ビットの影響を受けず、ストップモード・ウェイトモードを解除します。

第6章

サイクル数の計算

6.1 命令キューバッファ

6.1 命令キューバッファ

M32C/80シリーズは、8段(8バイト)の命令キューバッファを持っています。CPUがバスを使用できる状態で命令キューバッファに空きがある場合、命令コードは命令キューバッファに取り込まれます。これをプリフェッチと言います。CPUは命令キューバッファに入っている命令コードを読み出しながら(フェッチ)プログラムを実行します。

第4章で説明しているサイクル数は、命令キューバッファに命令コードが揃っており、16ビットバスで接続しているメモリ(内部メモリも含む)に対しデータを偶数番地からソフトウェアウエイト、RDYなどのウエイトなしに読み書きする場合のサイクル数です。下記の場合、マニュアルに記述しているサイクル数より多くなります。

命令キューバッファにCPUが必要とする命令コードが揃っていない。

実行に必要な命令コードが揃うまで命令コードを読み込みます。さらに次の場合、読み込みサイクル数が増加します。

(1)ソフトウェアウエイト、RDYなどのウエイトサイクルが存在する領域から命令コードを読み込むウエイト数分だけ読み込むサイクル数が増加します。

(2)8ビットバスに接続しているメモリから命令コードを読み込む16ビットバスに比べサイクル数が増加します。

ソフトウェアウエイト、RDYなどのウエイトサイクルが存在する領域にデータを読み書きする。ウエイト数分だけサイクル数が増加します。

8ビットバスに接続しているメモリに対して16ビットのデータを読み書きする。

1データの読み書きに対して2回読み書きします。そのため、1データの読み書きにつきサイクル数は、1サイクル増加します。

16ビットバスに接続しているメモリに対して奇数番地から16ビットのデータを読み書きする。

1データの読み書きに対して2回読み書きします。そのため、1データの読み書きにつきサイクル数は、1サイクル増加します。

なお、同一タイミングでプリフェッチとデータアクセスが発生した場合、データアクセスが優先されません。

また、命令キューバッファ内に命令コードが7バイト以上存在するときは、命令キューバッファに空きがないと判断し、プリフェッチを行いません。

図6.1.1～図6.1.8に命令キューバッファの動作とCPUの実行サイクルの例を示します。

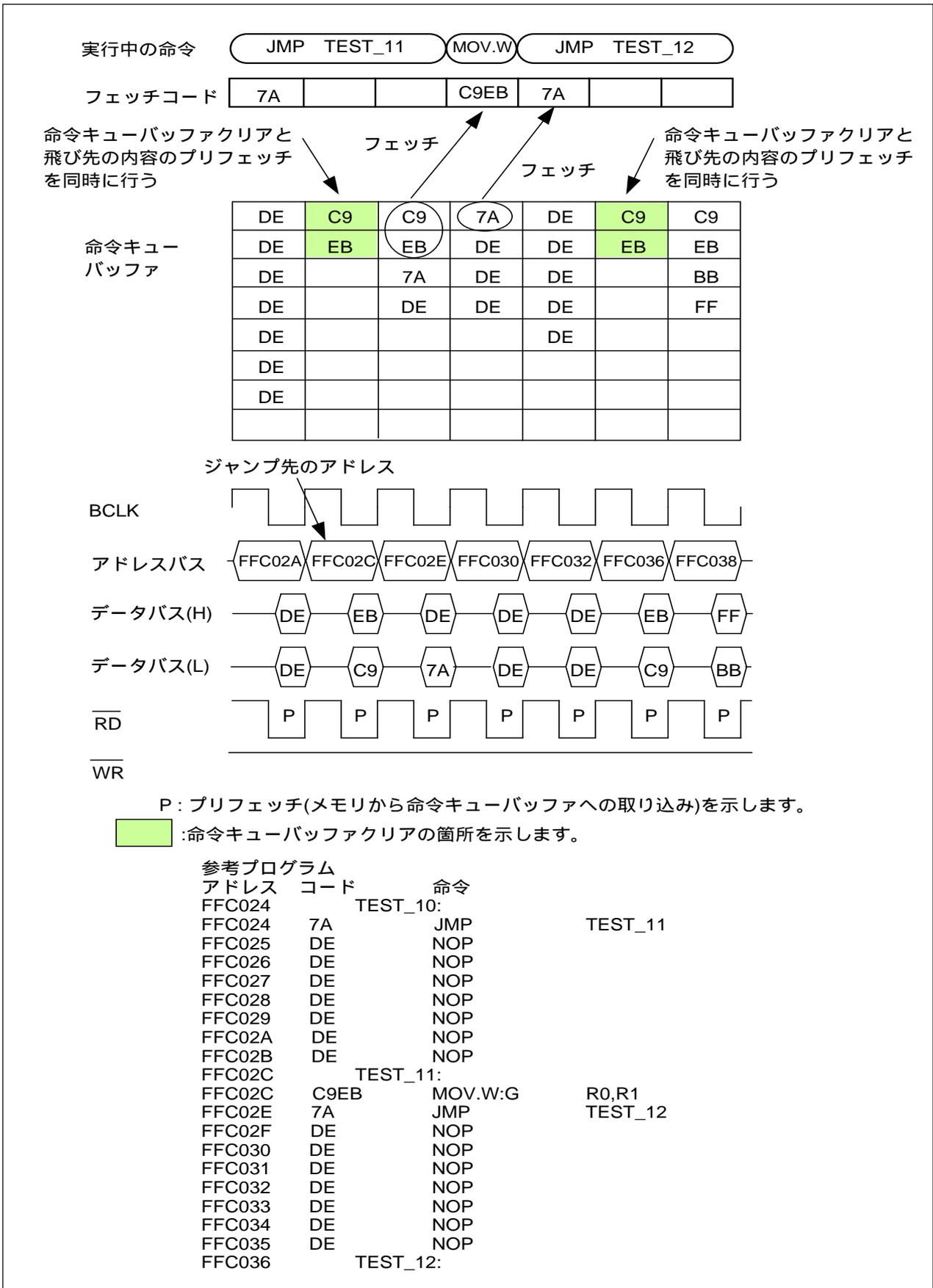


図6.1.1 レジスタ転送命令を偶数番地から開始する場合
(プログラム領域: 16ビットバスウエイトなし、データ領域: 16ビットバスウエイトなし)

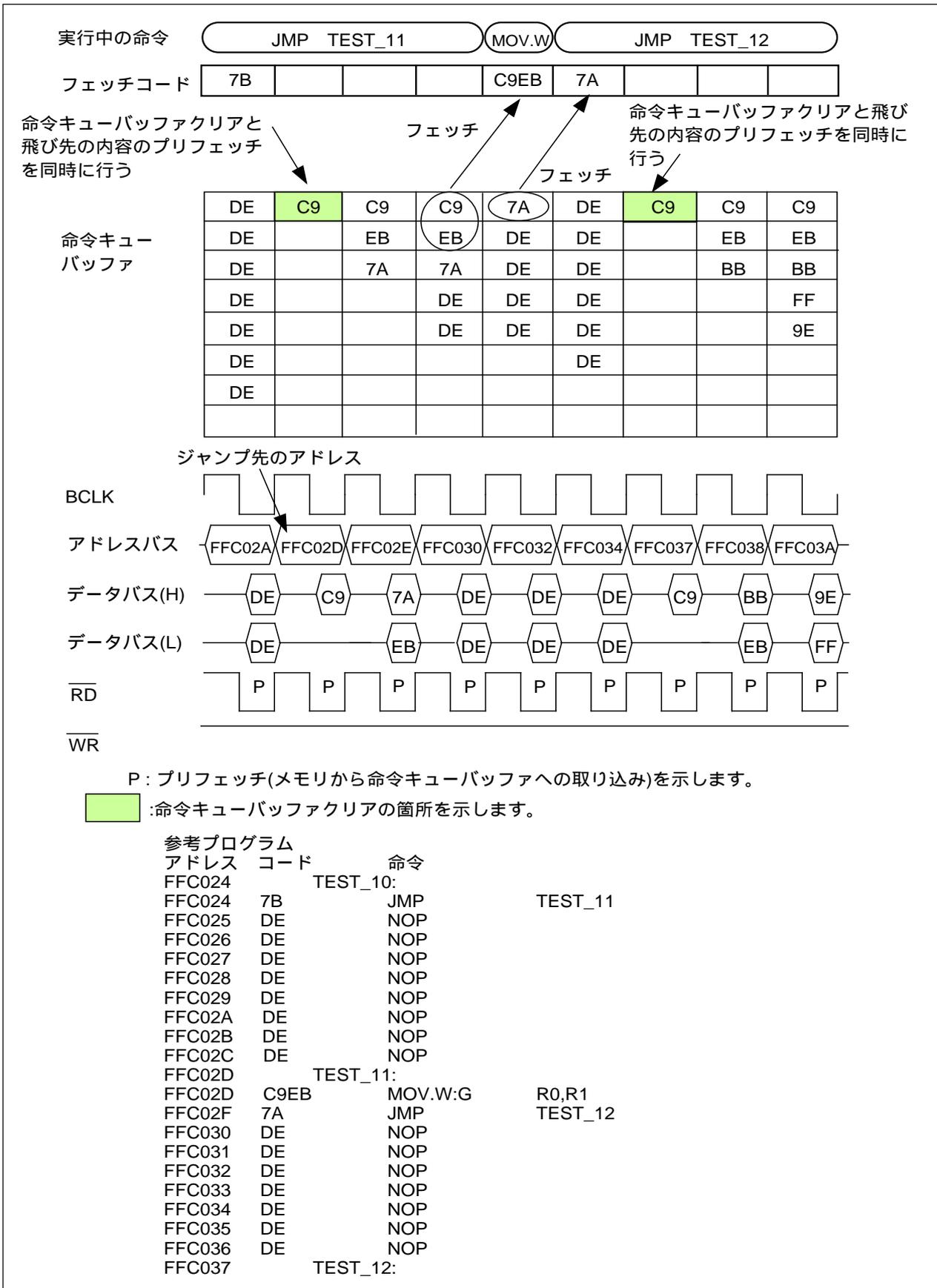


図6.1.2 レジスタ転送命令を奇数番地から開始する場合
(プログラム領域: 16ビットバスウエイトなし、データ領域: 16ビットバスウエイトなし)

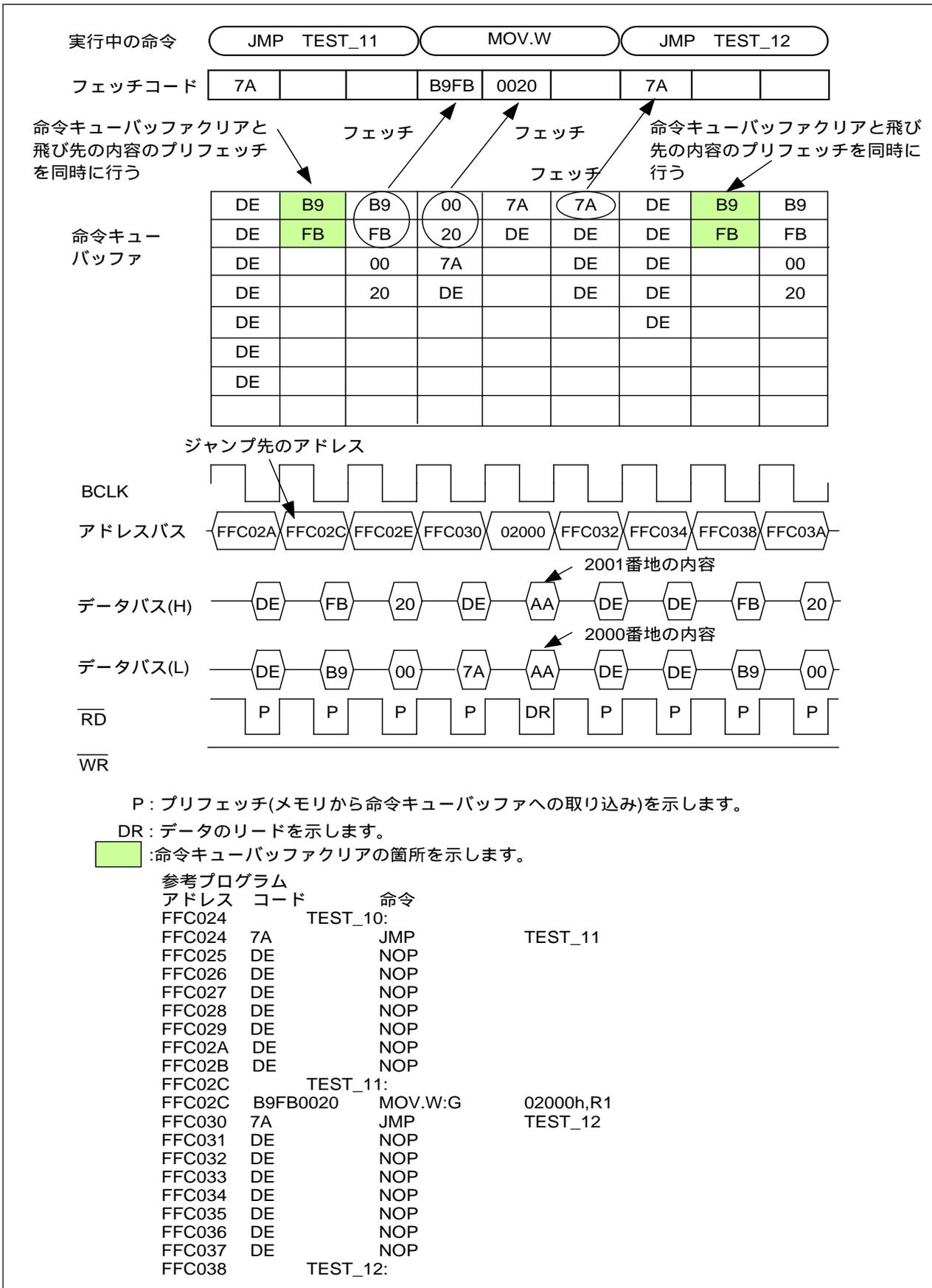


図6.1.3 偶数アドレスからの読み込み命令を偶数番地から開始する場合
(プログラム領域: 16ビットバスウエイトなし、データ領域: 16ビットバスウエイトなし)

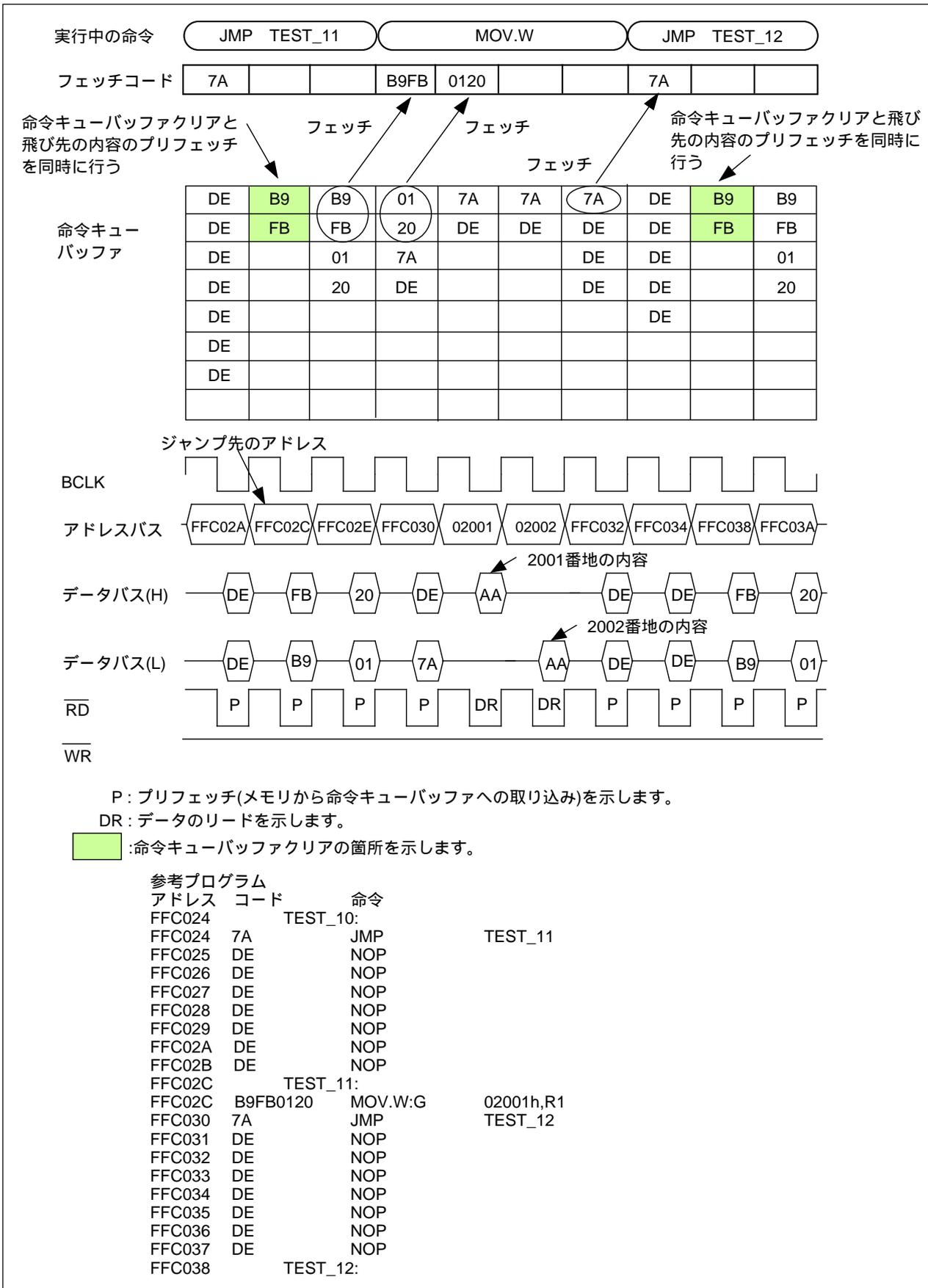


図6.1.4 奇数アドレスからの読み込み命令を偶数番地から開始する場合
(プログラム領域: 16ビットバスウエイトなし、データ領域: 16ビットバスウエイトなし)

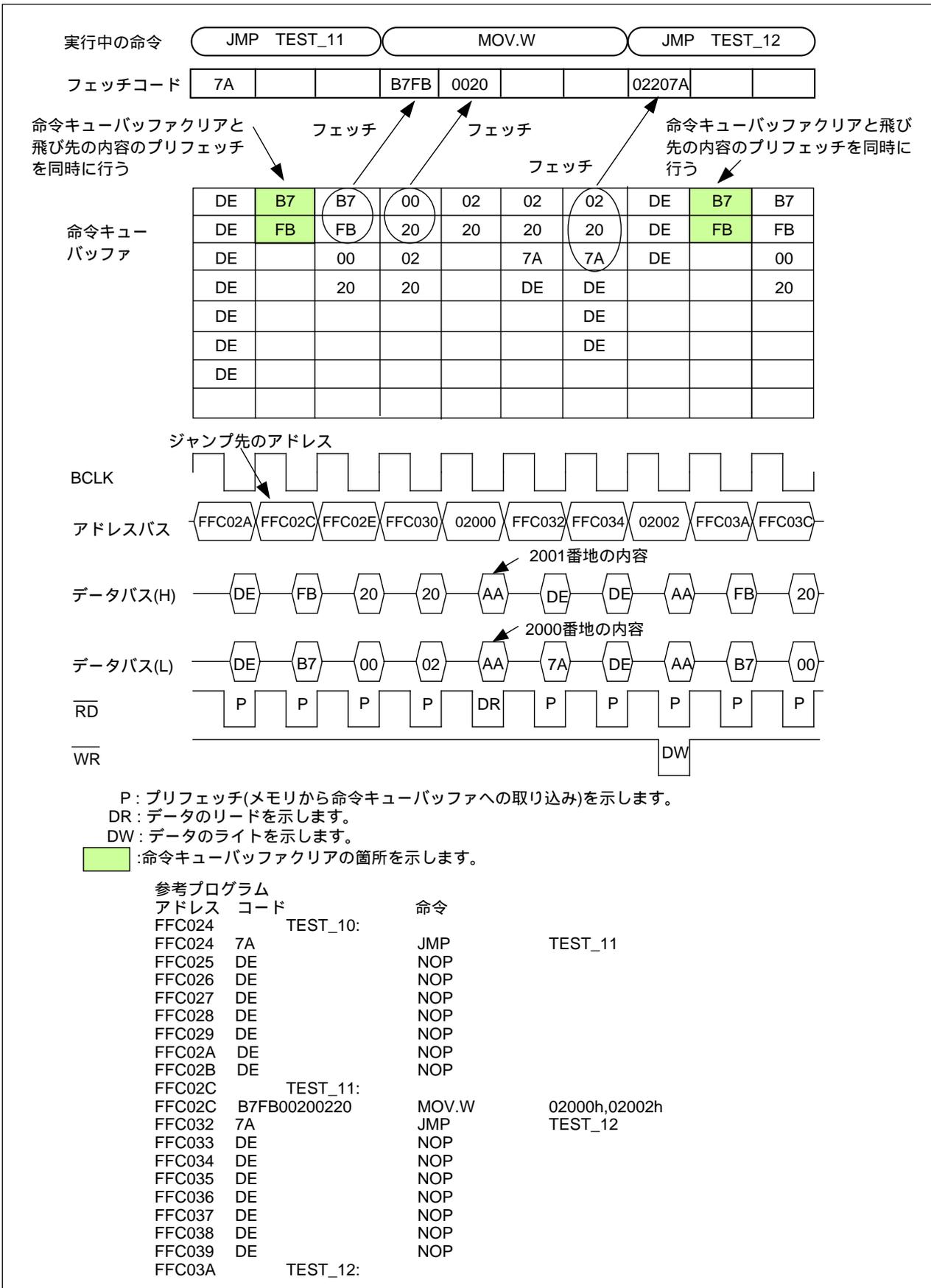


図6.1.5 偶数アドレスから偶数アドレスへのデータ転送命令を偶数番地から開始する場合 (プログラム領域: 16ビットバスウエイトなし、データ領域: 16ビットバスウエイトなし)

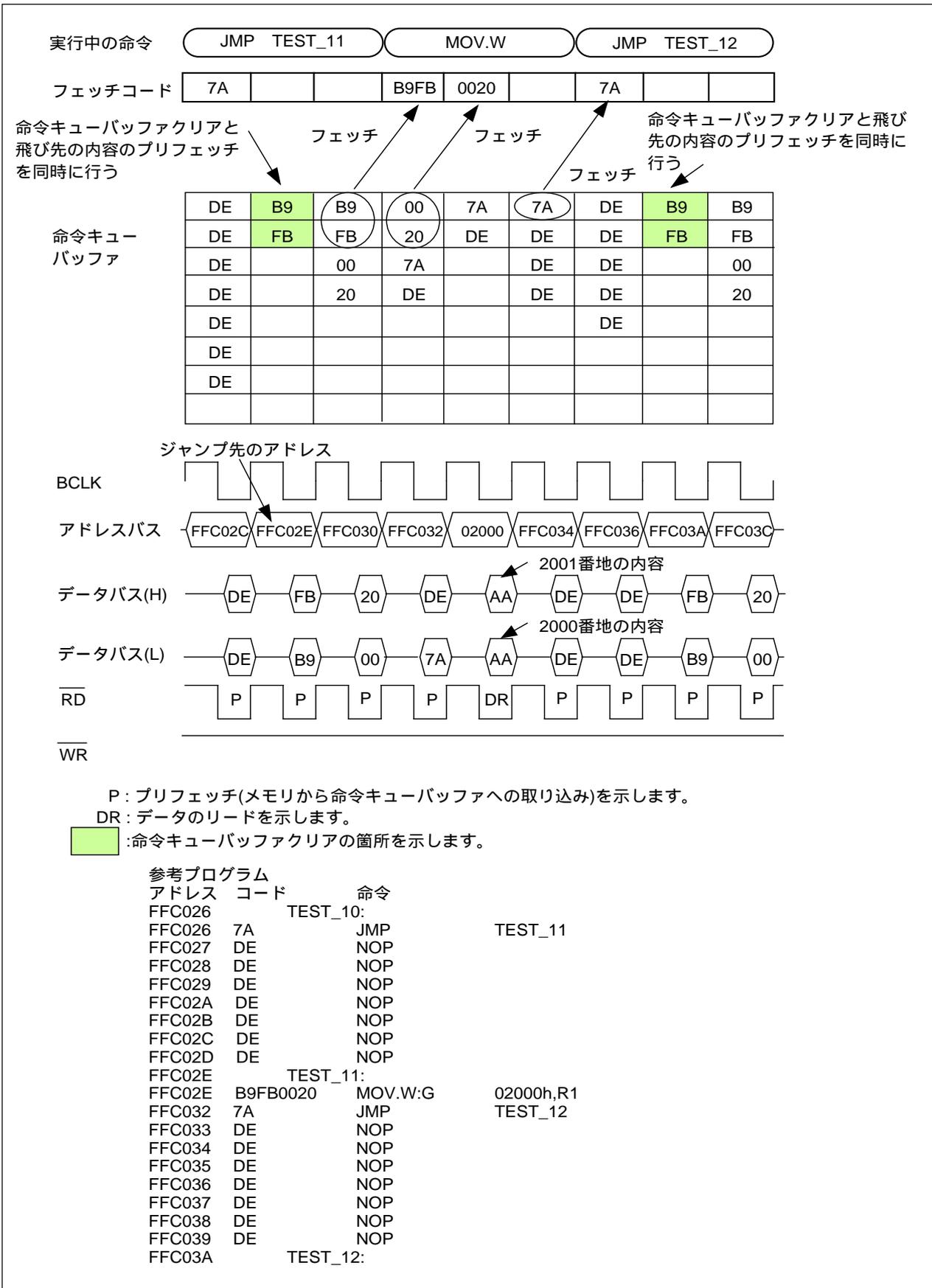


図6.1.6 偶数アドレスからの読み込み命令を偶数番地から開始する場合
(プログラム領域: 16ビットバスウエイトなし、データ領域: 16ビットバスウエイトあり)

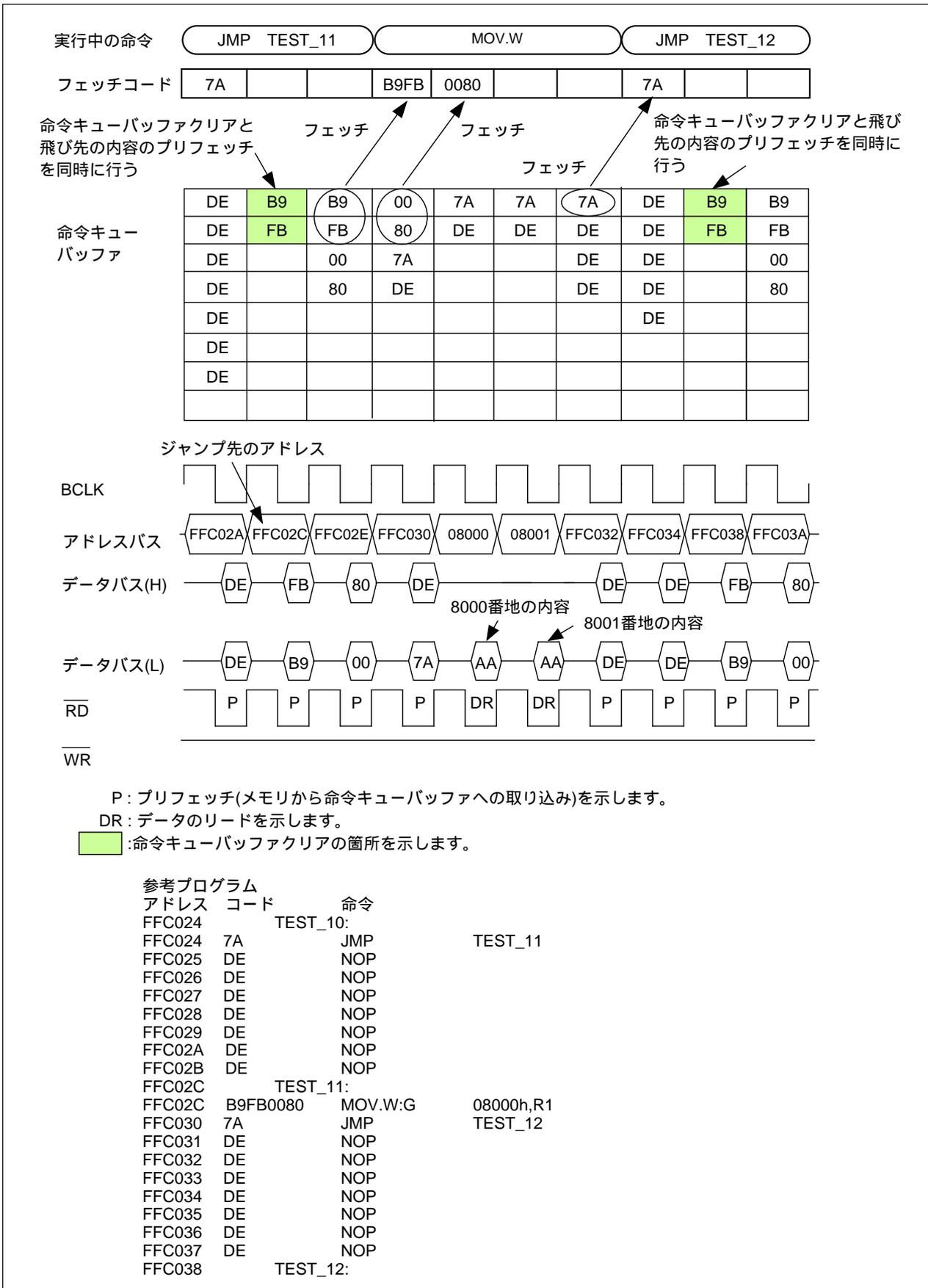


図6.1.7 8ビットバスのメモリに対し読み込み命令を開始する場合
(プログラム領域: 16ビットバスウエイトなし、データ領域: 8ビットバスウエイトなし)

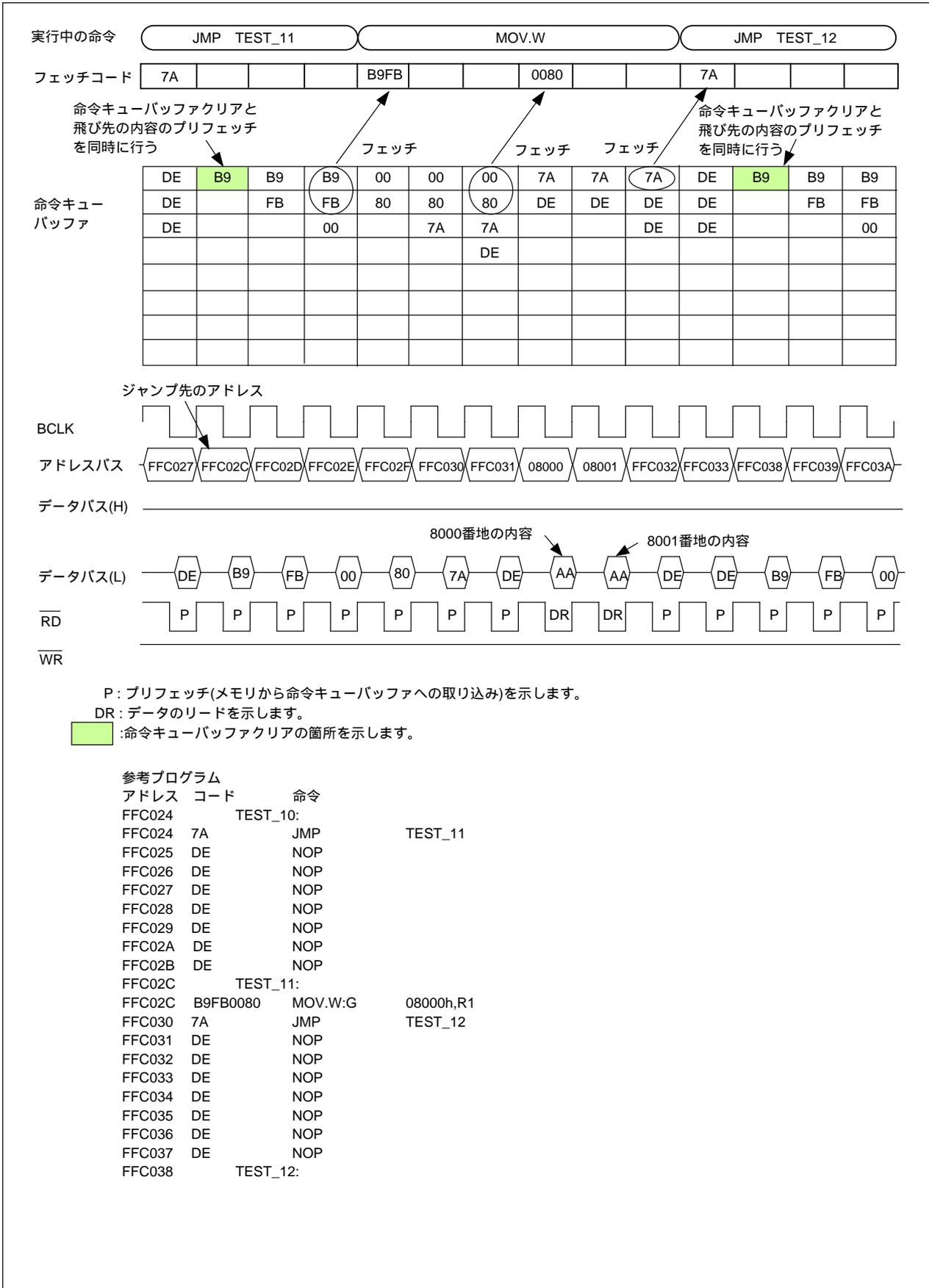


図6.1.7 8ビットバスのメモリに対し読み込み命令を開始する場合
(プログラム領域: 8ビットバスウエイトなし、データ領域: 8ビットバスウエイトなし)

第 7 章

使用上の注意事項

7.1 スtring命令、積和演算命令使用上の注意事項

7.1.2 の(1)から(3)において、7.1.1 に示す対象命令を実行すると、対象命令が途中終了します。

7.1.1 対象命令

次の8命令が対象になります。

String命令：SCMPU、SIN、SMOVB、SMOVF、SMOVU、SOUT、SSTR

積和演算命令：RMPA

7.1.2 発生条件

・DMACを使用しない場合

(1) (a) 割り込み制御レジスタのILVL2～ILVL0ビットをレベル1以上に設定している割り込みAの割り込み要求が発生する。しかし、割り込み許可フラグ(I)で割り込みを禁止(I=0)しているか、またはILVL2～ILVL0ビットがプロセッサ割り込み優先レベル(IPL)以下(IPL ILVL2～ILVL0 001b)であるため、割り込み要求は受け付けられない。

(b) (a)の後、プログラムで割り込みAの割り込み制御レジスタのIRビットを“0”(要求なし)にするか、またはILVL2～ILVL0ビットを低い値に変更する。

(c) (b)の後、I=1にする命令、または割り込み要求が発生した時点のILVL2～ILVL0の値よりもIPLを低くする命令で割り込みを許可にし、直後に対象命令を実行する。

・DMACを使用する場合

(2) (a) 割り込み制御レジスタのILVL2～ILVL0ビットをレベル1以上に設定している割り込みAの割り込み要求が発生する。しかし、割り込み許可フラグ(I)で割り込みを禁止(I=0)しているか、またはILVL2～ILVL0ビットがプロセッサ割り込み優先レベル(IPL)以下(IPL ILVL2～ILVL0 001b)であるため、割り込み要求は受け付けられない。

(b) (a)の後、プログラムで割り込みAの割り込み制御レジスタのIRビットを“0”(要求なし)にするか、またはILVL2～ILVL0ビットを低い値に変更する。

(c) (b)の後、I=1にする命令、または割り込み要求が発生した時点のILVL2～ILVL0の値よりもIPLを低くする命令で割り込みを許可にし、その後、3命令以内に対象命令を実行する。

(3) (a) 対象命令の実行直前または実行中に割り込みが発生する。割り込みルーチン内で、割り込み制御レジスタのILVL2～ILVL0ビットをレベル1以上に設定している割り込みAの割り込み要求が発生する。しかし、I=0であるため、またはI=1(多重割り込み許可)でもIPL ILVL2～ILVL0のため、割り込み要求は受け付けられない。

(b) (a)の後、プログラムで割り込みAの割り込み制御レジスタのIRビットを“0”(要求なし)にするか、またはILVL2～ILVL0ビットを低い値に変更する。

(c) (b)の後、REIT命令またはFREIT命令で割り込みを終了し、対象命令を実行する。

(2)(3)において、(c)を実行中にDMA転送が起こると、本現象が発生します。

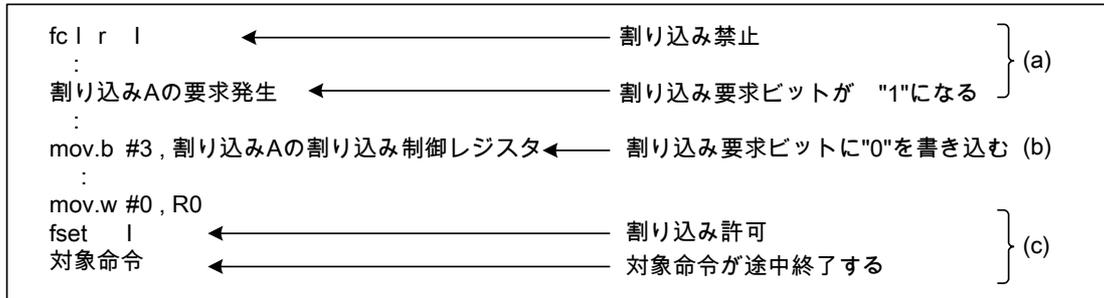
(1)から(3)のパターン例を図7.1に示します。

7.1.3 判定方法

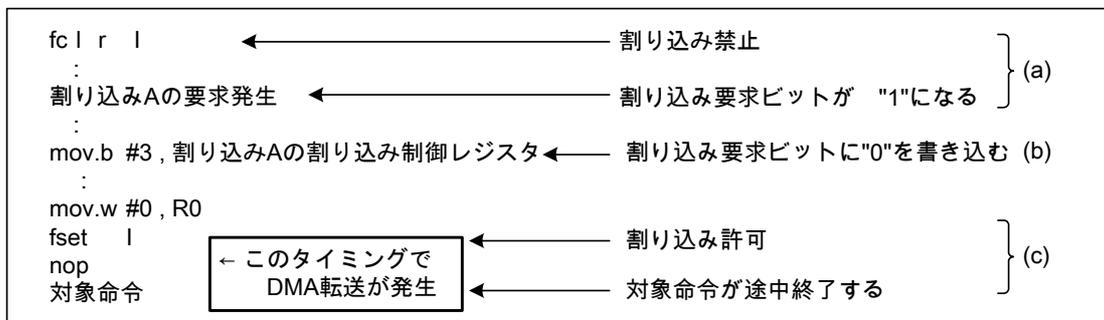
図7.2に本現象が起きる可能性を判定するフローチャートを示します。判定の結果該当する場合は、7.1.4に示す対策を実施してください。

7.1.4 対策

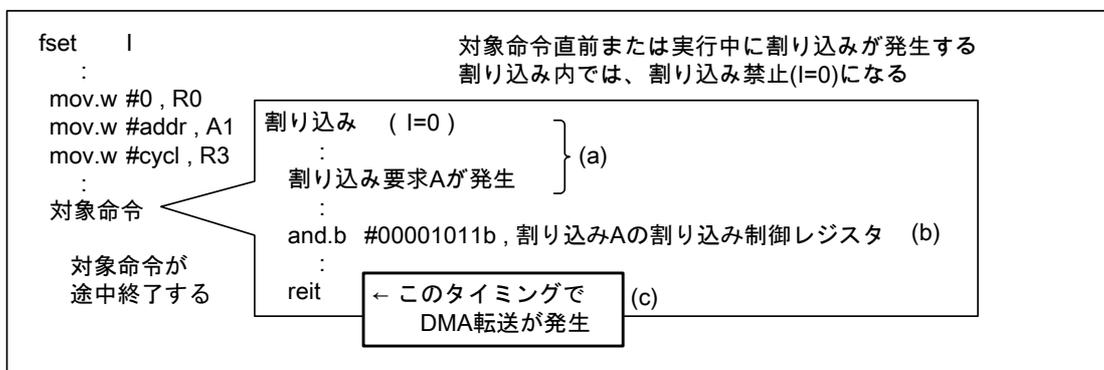
割り込み禁止で対象命令を実行してください。割り込み禁止ができない場合、図7.3に示す対策を実施してください。



発生パターン(1)



発生パターン(2)



発生パターン(3)

図7.1 発生パターン例

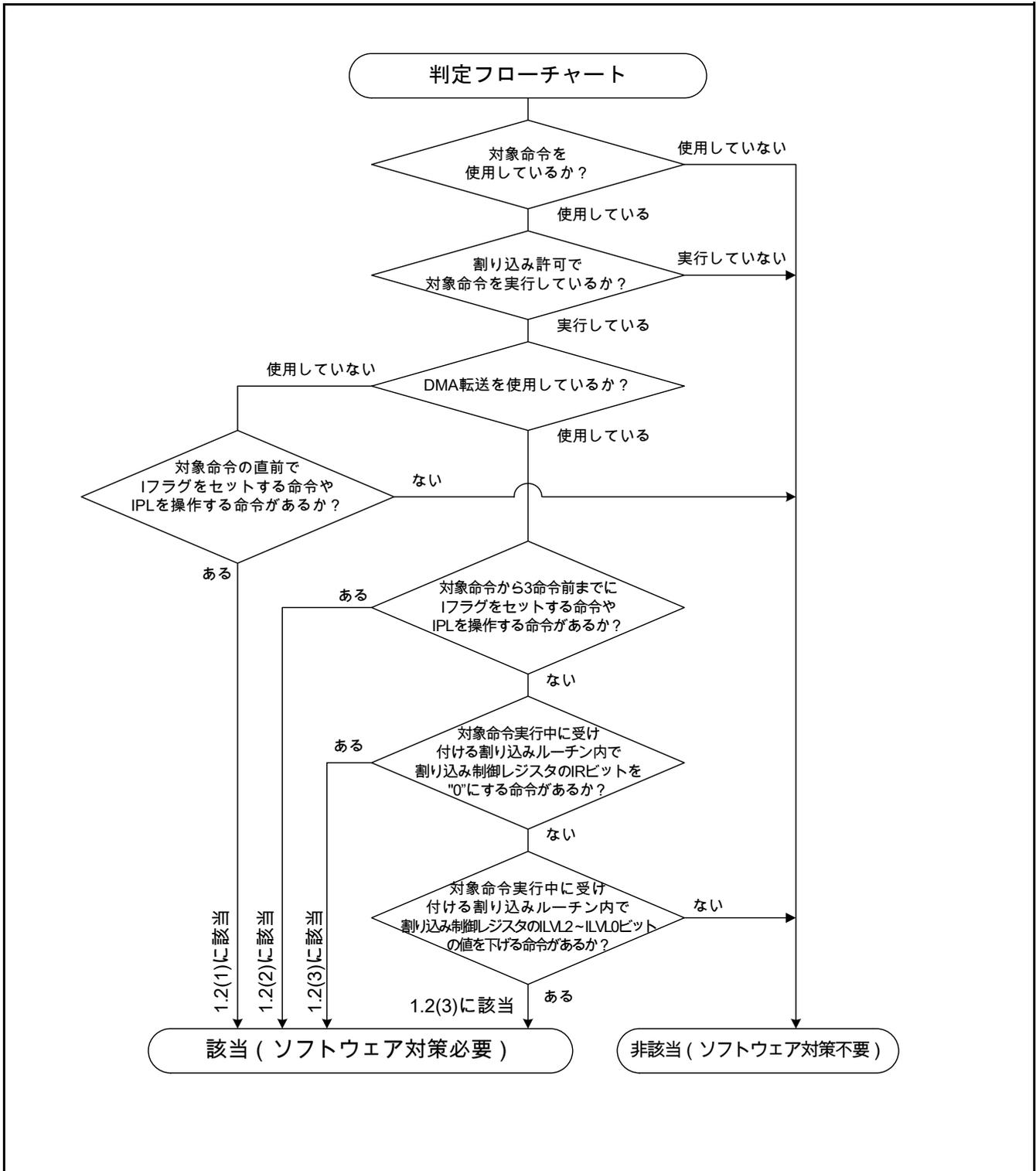


図7.2 判定フローチャート

```

SIN、命令SMOVB、命令SMOVF、命令SOUT、命令SSTR 命令
Loop:
  スtring命令
  cmp.w #0 ,R3
  jnz   Loop

SMOVU 命令
サイズ指定子が ".B " の場合
Loop:
  smov.u.b
  sub.l #1 ,A0
  sub.l #1 ,A1
  cmp.b #0 ,[A0]
  jnz   Loop

サイズ指定子が ".W " の場合
Loop:
  smov.u.w
  sub.l #1 ,A0
  sub.l #1 ,A1
  cmp.b #0 ,[A0]
  jz    Next
  sub.l #1 ,A0
  sub.l #1 ,A1
  cmp.b #0 ,[A0]
  jnz   Loop
Next:

RMPA 命令
Loop:
  rmpa.b (rmpa.w)
  pushc FLG
  jz    Next
  popc  FLG
  jmp   Loop
Next:
  popc  FLG

SCMPU 命令
サイズ指定子が ".B " の場合
Loop:
  scmpu.b
  pushc FLG
  jnz   Next
  sub.l #1 ,A0
  sub.l #1 ,A1
  cmp.b #0 ,[A0]
  jz    Next
  popc  FLG
  jmp   Loop
Next:
  popc  FLG

サイズ指定子が ".W " の場合
Loop:
  scmpu.w
  pushc FLG
  jnz   Next
  sub.l #1 ,A0
  sub.l #1 ,A1
  cmp.b #0 ,[A0]
  jz    Next
  sub.l #1 ,A0
  sub.l #1 ,A1
  cmp.b #0 ,[A0]
  jz    Next
  popc  FLG
  jmp   Loop
Next:
  popc  FLG

```

図7.3 対策プログラム

Q & A

M32C ファミリを最大限にご活用いただくための情報を、Q&A 形式で以下に掲載します。

Q&Aは原則として1つの質問およびその回答を1ページ内に掲載しており、各ページの上段が質問事項、下段がその回答となっています(1つの質問・回答を2ページ以上に渡って掲載する場合は、右下にページ数を記載しています)。

また、各ページの右上にはそのページの内容に関係のある主な機能を示します。

CPU

Q

スタティックベースレジスタ(SB)とフレームベースレジスタ(FB)の使い分けは？

A

SBは正方向に相対アクセスできるのに対し、FBは正負両方向に相対アクセスできます。C言語でプログラムする場合、FBはスタックフレームベースレジスタとして使用します。アセンブラ言語でプログラムする場合は、自由に使用できます。

CPU

Q

ユーザスタックポインタ(USP)と割り込みスタックポインタ(ISP)の違い、役割は？

A

USPはOS使用時に使用します。いくつかのタスクが存在するとき、OSはタスクごとにレジスタ類を退避するスタック領域を確保します。また、そのタスクを実行中に発生する割り込みのために、タスクごとに割り込みで使用するスタック領域を確保する必要があります。ここで、USPとISPを使用すると、割り込み用のスタックは、各タスクで共用できるため、効率の良いスタック領域の使い方ができます。

Q

DIV 命令と DIVX 命令の違いは？

A

DIV 命令、DIVX 命令のいずれも符号付きの除算命令ですが、余りの符号が違います。DIV 命令の余りの符号は、被除数の符号と同じになるのに対し、DIVX 命令の余りの符号は、除数の符号と同じになります。

また、一般に商、除数、被除数、と余りとの間には次の関係が成り立ちます。

被除数 = 除数 × 商 + 余り

余りの符号が違う結果、正の整数を負の整数で割ったとき、および負の整数を正の整数で割ったときの商も、両方の命令で異なってきます。

例えば、10 を - 3 で割ったとき

DIV 命令では、- 3 余り +1 になるのに対し、DIVX 命令では、- 4 余り - 2 になります。

また、- 10 を +3 で割ったとき

DIV 命令では、- 3 余り - 1 になるのに対し、DIVX 命令では、- 4 余り +2 になります。

Q

プログラム実行中に割り込みテーブルレジスタ(INTB)の値を変更することは可能か？

A

可能です。ただし、INTB の値を変更中に割り込み要求が発生すると、マイコンが暴走する可能性があります。したがって、プログラム実行中に頻繁に INTB の値を変更することは、推奨しません。

用語集

このマニュアルソフトウェアで使用している用語について、以下に説明します。なお、この用語集は、このマニュアルにおいてだけ有効です。

LSB	Least Significant Bit の略称。 データの最下位にあるビットを示す。	MSB
MSB	Most Significant Bit の略称。 データの最上位にあるビットを示す。	LSB
アンパック	結合している項目、またはパックされた情報を分離すること。8ビットの情報を下位4ビットと上位4ビットに分離したり、16ビットの情報を下位8ビットと上位8ビットに分離する意味でよく使われる。	パック
SFR領域	SFRは、Special Function Register の略称。マイコンに内蔵される周辺回路の制御ビットおよび制御レジスタが配置されている領域。	
演算	転送、比較、ビット処理、シフト、ローテート、算術、論理、分岐の総称。	
オーバフロー	演算の結果、表現可能な最大値を超えること。 (桁あふれ)	
オペコード	命令コードのうち、命令の動作を表すコード。	オペランド
オペランド	命令コードのうち、命令の動作の対象を表すコード。	オペコード
キャリー	桁上がり。	ポロー
コンテキスト	プログラムで使用しているレジスタのこと。	
実効アドレス	修飾が行われた後の実際のアドレス。	

用語	意味	関連語句
シフトアウト	レジスタ等の内容を右または左に動かすことにより、あふれること。	
10進加算	10進で加算すること。	
スタックフレーム	C言語の関数で使用する自動変換の領域。	
ストリング	文字列。	
ゼロ拡張	データ長を拡張するとき、拡張される上位のビットを“0”にして拡張すること。 たとえば、FF ₁₆ を16ビットにゼロ拡張すると00FF ₁₆ になる。	
ディスプレースメント	変位。	
パック	データを結合すること。 2個の4ビットのデータを8ビットに結合したり、2個の8ビットのデータを16ビットに結合することでよく使われる。	アンパック
符号拡張	データ長を拡張するとき、拡張される上位のビットを符号ビットの状態にあわせて拡張すること。 たとえば、FF ₁₆ を符号拡張するとFFFF ₁₆ に、0F ₁₆ を符号拡張すると000F ₁₆ になる。	
符号ビット	正または負を表すビット(最上位ビット)。	
ボロー	桁借り(桁下がり)。	キャリー

記号集

このソフトウェアマニュアルで使用している記号について、以下に説明します。なお、この記号集は、このマニュアルにおいてだけ有効です。

記号	意味
	右辺から左辺への転送
	右辺と左辺との交換
+	加算
-	減算
×	乗算
÷	除算
	論理積
	論理和
	排他的論理和
	否定
dsp24	24ビットの変位
dsp16	16ビットの変位
dsp8	8ビットの変位
EVA()	()内で示す実効アドレス
EXTS()	()内の符号拡張
EXTZ()	()内のゼロ拡張
(HH)	レジスタまたはメモリの上位ワードの上位バイト(最上位バイト)
H4:	8ビットレジスタまたは8ビットメモリの上位4ビット
(HL)	レジスタまたはメモリの上位ワードの下位バイト
||	絶対値
(LH)	レジスタまたはメモリの下位ワードの上位バイト
(LL)	レジスタまたはメモリの下位ワードの下位バイト(最下位バイト)
L4:	8ビットレジスタまたは8ビットメモリの下位4ビット
LSB	Least Significant Bit の略称
M()	()内で示すメモリの内容
MSB	Most Significant Bit の略称
PCH	プログラムカウンタの上位バイト
PCL	プログラムカウンタの中位バイトおよび下位バイト
FLGH	フラグレジスタの上位8ビット
FLGL	フラグレジスタの下位8ビット
[]	間接アドレス

索引

	A		P
A0/A1 ... 5		PC ... 5	
	B		R
Bフラグ ... 7		R0/R1/R2/R3 ... 5	
	C	R0H/R1H ... 5	
Cフラグ ... 7		R0L/R1L ... 5	
	D	R2R0 ... 5	
DCT0/DCT1 ... 6		R3R1 ... 5	
dest ... 18			S
DMA0/DMA1 ... 6		SB ... 5	
DMD0/DMD1 ... 6		src ... 18	
DRA0/DRA1 ... 6		SVF ... 5	
DRC0/DRC1 ... 6		SVP ... 6	
DSA0/DSA1 ... 6		Sフラグ ... 7	
Dフラグ ... 7			U
	F	USP ... 5	
FB ... 5		Uフラグ ... 7	
FLG ... 5			V
	I	VCT ... 6	
INTB ... 5			Z
IPL ... 8		Zフラグ ... 7	
ISP ... 5			ア
Iフラグ ... 7		アドレス空間 ... 3	
	O	アドレッシングモード ... 22	
Oフラグ ... 7			イ
		インデックス命令 ... 158	

オ	ニ
オペランド ... 39, 42	ニーモニック ... 39, 42
オペレーション ... 41	ニブル(4ビット)データ ... 16
カ	ノ
可変ベクタテーブル ... 20	ノンマスカブル割り込み ... 309
キ	ハ
記述例 ... 41	バイト(8ビット)データ ... 16
機能 ... 41	フ
コ	フラグ変化 ... 41
構文 ... 39, 42	マ
固定ベクタテーブル ... 19	マスカブル割り込み ... 309
サ	メ
サイクル数 ... 173	命令コード ... 173
サイズ指定子 ... 39	命令フォーマット ... 18
ス	命令フォーマット指定子 ... 39
ストリング ... 15	メモリ上のデータ配置 ... 17
スペシャルページ番号 ... 19	メモリのビット ... 12
スペシャルページベクタテーブル ... 19	リ
セ	リセット ... 10
整数 ... 11	レ
選択可能な src / dest (label) ... 41	レジスタのデータ配置 ... 16
ソ	レジスタのビット ... 12
ソフトウェア割り込み番号 ... 20	レジスタバンク ... 9
テ	ロ
データタイプ ... 11	ロングワード(32ビット)データ ... 16

ワ

ワード (16 ビット) データ ... 16

割り込みベクタテーブル ... 19

Rev.	発行日	改訂内容	
		ページ	ポイント
M16C/80 rev.D	'00. 7.3	DIV	新規追加命令：DIV.L(76頁)
		DIVU	新規追加命令：DIVU.L(77頁)
		DIVX	新規追加命令：DIVX.L(78頁)
M32C/80 rev.A		MUL	新規追加命令：MUL.L(109頁)
		MULU	新規追加命令：MULU.L(111頁)
		SHANC	新規追加命令：SHANC.L(135頁)
		SHLNC	新規追加命令：SHLNC.L(137頁)
	MUL	フラグ変化：注釈追加(109頁)	
	MULU	フラグ変化：注釈追加(111頁)	
	MULU	MULU.L src,dest MULU.L src,R2R0(262頁)	
B	'00. 7.28		<ul style="list-style-type: none"> ・ M32C/82シリーズ M32C/80シリーズ (表紙、はじめに、本書について、1頁、2頁) ・ DIV,DIVU,DIVXのアドレッシングにR2R0、R3R1を追加 (早見表-6) ・ MUL,MULUのアドレッシングにR2R0、R3R1を追加 (早見表-7) ・ DIV,DIVU,DIVXの間接命令アドレッシングの説明にサイズ指定子が(.B)、(.W)の場合の記述を追加 (76頁、77頁、78頁) ・ MUL、MULUの間接命令アドレッシングの説明にサイズ指定子が(.B)、(.W)の場合の記述を追加 (109頁、111頁) ・ DIV,DIVU,DIVXのサイズ指定子が(.L)のときの説明から間接命令アドレッシングに関する記述を削除 (211頁、213頁、214頁) ・ MUL、MULUのサイズ指定子が(.L)のときの説明から間接命令アドレッシングに関する記述を削除 (259頁、262頁) ・ SHLNCの命令コード/サイクル数の修正(288頁) ・ 命令コード/サイクル数の表の修正 (177頁、181頁、183頁184頁、200頁、204頁、212頁、213頁、220頁、221頁、222頁、236頁、239頁、240頁、245頁、250頁、255頁、256頁、257頁、260頁、270頁、271頁、288頁、299頁、300頁)
	'00. 8.29	<p>はじめに</p> <p>早見表-2,3,5</p> <p>早見表-4</p> <p>早見表-5</p> <p>早見表-6,7</p> <p>早見表-8</p> <p>2</p> <p>4</p> <p>18</p> <p>62</p> <p>75</p> <p>131</p> <p>141</p> <p>146</p> <p>147</p> <p>148</p> <p>149</p> <p>165</p> <p>195</p> <p>259</p>	<p>ビット数の変更；16ビット 32ビット</p> <p>命令コード記載頁数の修正</p> <p>ニーモニクの修正；CPMX CMPX</p> <p>ニーモニクの修正；SMOV BQ SMOV B</p> <p>レイアウト修正</p> <p>SHANC,SHLNCの注釈追加</p> <p>命令セット数の変更；106 108</p> <p>レジスタ名の修正</p> <p>オペコードサイズの修正</p> <p>BRKのオペレーションの説明を修正</p> <p>DECの機能説明を修正</p> <p>SBJNZの機能説明を修正</p> <p>SMOVUのオペレーションの説明を修正</p> <p>STNZの機能説明を修正</p> <p>STZの機能説明を修正</p> <p>STZXの機能説明を修正</p> <p>SUBのレイアウト修正</p> <p>INDEXLD命令がモディファイする命令の追加</p> <p>BRKの注釈を修正</p> <p>MUL.Lのレイアウト修正</p>

Rev.	発行日	改訂内容	
		ページ	ポイント
		262 283 286 310,311 330	MULU.Lのレイアウト修正 SHA.Lのバイト数を修正 SHA.Lのバイト数を修正 ソフトウェア割り込み番号の修正 命令キューバッファの図を追加
B1	'00. 12.13	3、4章 109、111	「3バイトオペコードのため、間接命令アドレッシングモードは使用できません。」を の下記の命令で追加 div.L、divu.L、divx.L、mul.L、mulu.L MUL、MULU ・サイズ指定子(.size)に(.L)を指定した場合、・・・「32ビット演算をし た場合、Oフラグは“0”になります。」削除 【フラグ変化】の注を削除。
B2	'01. 4.27	早見表-1 早見表-3 251 237 239 240	JO追加 POPC追加 (10) MOV.size:S サイクル数3 2 (1) LDC#IMM16, dest サイクル数1 2 (4) LDCsrc, dest サイクル数1 2、3 4 (6) LDCsrc, dest サイクル数2 3
1.00	'06. 5.31	2 109、111 第3章 第4章 257、258 260、261 315 331	ドキュメント番号変更 (MJJ19B0003-0202Z RJJ09B0340-0100) 「スピード性能」の修正 MUL、MULU命令 ・サイズ指定子(.size)に(.W)を指定した場合、・・・「dest にはR0, R1, A0, A1が選択で きます。」追加 ・サイズ指定子(.size)に(.L) を指定した場合、・・・「R2R0へ」削除 ・サイズ指定子(.size)に(.L) を指定した場合、・・・「dest にはR2R0を 選択します。」追加 ・「*1 サイズ指定子(.size)が(.B)のとき、間接命令アドレッシング[src]、[dest]は、 R0L、R0H、R1L、R1H、#IMM以外で使用できます。 サイズ指定子(.size)が(.W)のとき、間接命令アドレッシング[src]は、R0、R1、#IMM以外 で使用できます。間接命令アドレッシング[dest]は使用できません。 サイズ指定子(.size)が(.L)のとき、間接命令アドレッシング[src],[dest]は使用できませ ん。」に差し替え ・「*3 サイズ指定子(.size)に(.L)を指定する場合、destには、R2R0以外選択できませ ん。」削除 【機能】の誤記修正 「サイクル数」の修正 「サイズ指定子(.size)が(.W)のとき、destにはRn, Anのみ選択できます。」を注記に追加 注釈1の修正 第7章 使用上の注意事項を追加

ルネサス16/32ビットシングルチップマイクロコンピュータ
ソフトウェアマニュアル
M32C/80シリーズ

発行年月日 2006年5月31日 Rev. 1.00

発行 株式会社 ルネサス テクノロジ 営業企画統括部
〒100-0004 東京都千代田区大手町2-6-2

© 2006. Renesas Technology Corp., All rights reserved. Printed in Japan.

M32C/80 シリーズ ソフトウェアマニュアル



ルネサスエレクトロニクス株式会社
神奈川県川崎市中原区下沼部1753 〒211-8668

RJJ09B0340-0100