

RENESAS TECHNICAL UPDATE

〒211-8668 神奈川県川崎市中原区下沼部 1753

ルネサス エレクトロニクス株式会社

問合せ窓口 <http://japan.renesas.com/contact/>E-mail: csc@renesas.com

製品分類	MPU & MCU	発行番号	TN-RL*-A010B/J	Rev.	第 2 版
題名	RL78/L13 制限事項について		情報分類	技術情報	
適用製品	RL78/L13 R5F10WxxA, R5F10WxxG (詳細の品名については別紙 1 制限事項対象製品 品名一覧を参照)	対象ロット等 全ロット	関連資料	RL78/L13 ユーザーズマニュアル ハードウェア編 Rev. 2.00 R01UH0382JJ0200 (Nov. 2013)	

上記適用製品において、16 ビット・タイマ KB20 の IH 用 PWM 出力機能を使用する場合に制限事項がございます。

本通知で追加となる制限事項一覧

項目	内容	対象製品	本通知での該当ページ
1.1	16 ビット・タイマ KB20 IH 用 PWM 出力機能 制限事項	捺印のロット番号が 2015 年 13 週以前の製品 詳細は 1.1.3 恒久対策を参照	p. 2-p. 4

通知済みの制限事項一覧

項目	内容	対象製品	本通知での該当ページ
2.1	データフラッシュ機能読み出し制限事項	全ての製品	p. 5-p. 6

発行文書履歴

RL78/L13 制限事項 発行文書履歴

文書番号	発行日	記事
TN-RL*-A010A/J	2013 年 8 月 9 日	初版発行 通知済みの制限事項一覧の項目 2.1
TN-RL*-A010B/J	2015 年 4 月 2 日	第 2 版発行 制限事項一覧の項目 1.1 を追加（本通知です。）

1. 本通知で追加となる制限事項

1.1. 16 ビット・タイマ KB20 IH 用 PWM 出力機能制限事項

1.1.1. 制限事項について

【対象の使用方法】

使用方法が下記にあてはまる場合、制限の対象となります。

- ・ IH 用 PWM 出力機能を使用する (TKBCTL00 レジスタのビット 15 (TKBIHE0)=1)

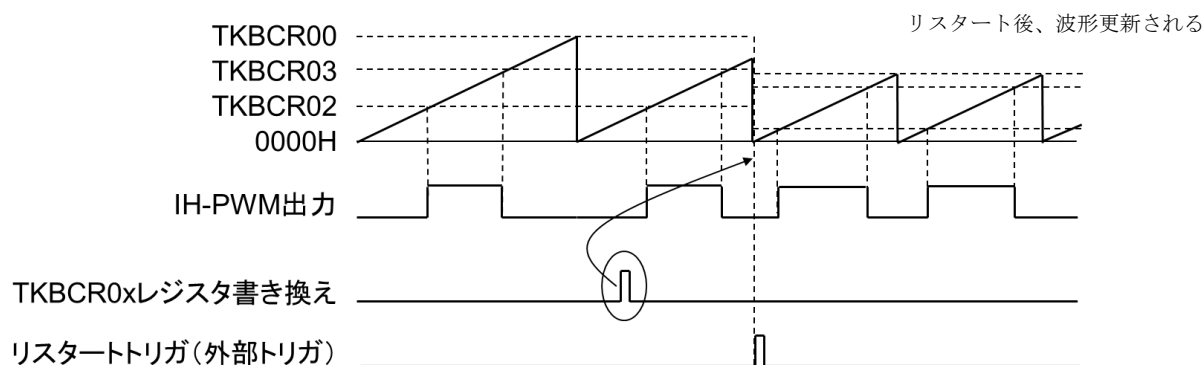
【制限事項内容】

次の 2 つの制限事項がございます。

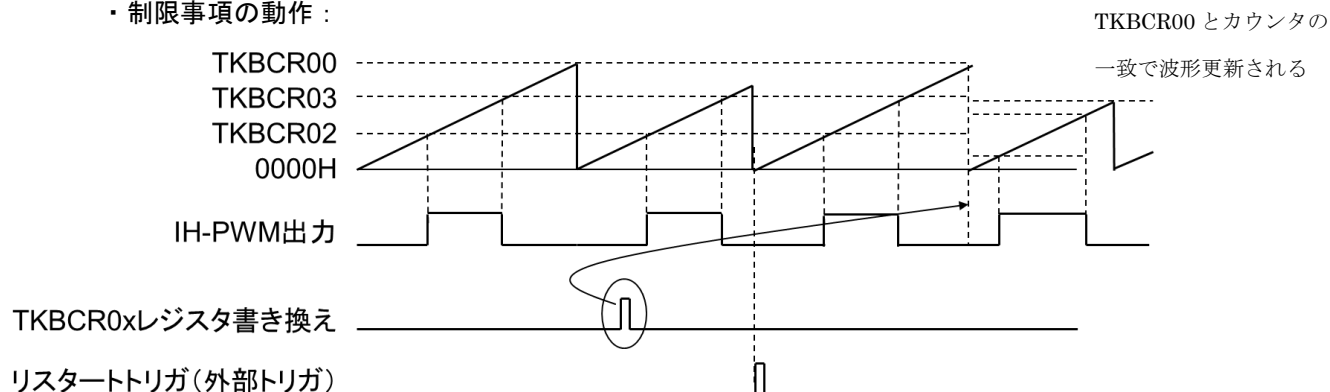
- ① 外部トリガによるコンペア・レジスタ (TKBCR00, TKBCR02, TKBCR03) の一斉書き換え機能を使用できない。

外部トリガによるコンペア・レジスタ一斉書き換え機能を使用する (TKBCTL00 レジスタのビット 2 (TKBTSE0)=1) に設定しても、外部トリガによるコンペア・レジスタ (TKBCR00, TKBCR02, TKBCR03) への書き換えが行われず次のように動作します。なお、リスタートトリガは受け付けます。

・ 正常動作：

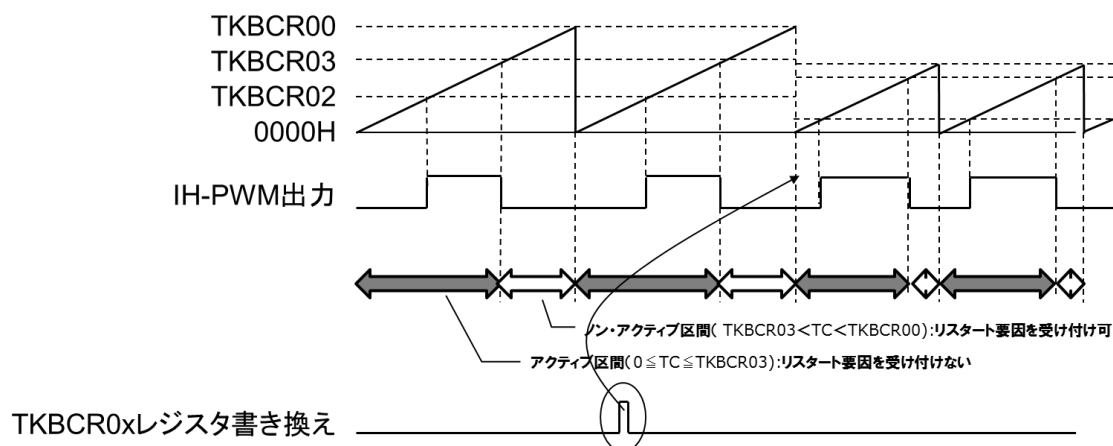


・ 制限事項の動作：

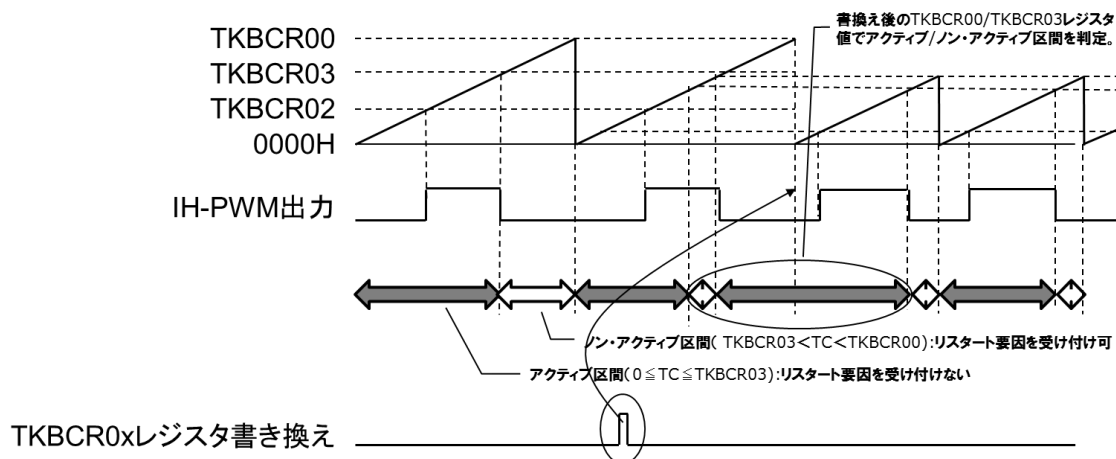


- ② IH-PWM 出力機能動作時に、TKBCR00 または TKBCR03 を書き換えると、リスタートトリガ要因や TKBCR03 とのコンペー一致が発生する前であっても、アクティブ期間／ノンアクティブ期間が書き換えた値の設定になります。それにより、アクティブ期間でも IH-PWM 出力・リスタート要求を受け付ける場合や、ノンアクティブ期間でも IH-PWM 出力・リスタート要求を受け付けない場合があります。タイミング例は次のようになります。

・ 正常動作



・ 制限事項の動作



1.1.2. 暫定対策（使用制限）

IH 用 PWM 出力機能を使用しない(TKBCTL00 レジスタのビット 15(TKBIHE0)=0)にてご使用ください。

1.1.3. 恒久対策

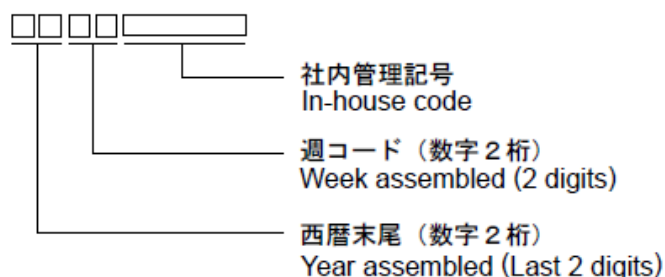
ハードウェア改訂を実施しております。改訂された製品では TKBCTL00 レジスタのビット 15(TKBIHE0)=1 にて IH 用 PWM 出力機能が使用可能となります。なお、従来品と電気的特性の変更はございません。製品毎の出荷日程については弊社営業へお問い合わせください。

IH 用 PWM 出力機能が使用可能なことは、パッケージ捺印のロット番号にてご確認いただけます。

ロット番号の見方

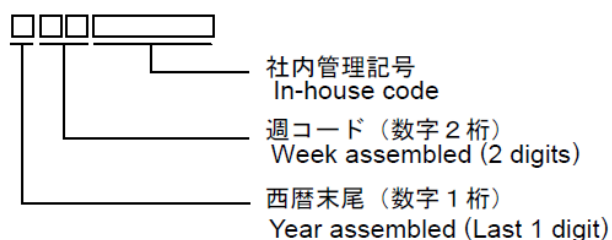
- ・ LQFP, 0.65mm ピッチ製品 (R5F10WxxAFA)

先頭 4 ケタが、” 1514 ” 以降の 2015 年 4 月 (2015 年の 14W) 以降



- ・ LFQFP, 0.50mm ピッチ製品 (R5F10WxxAFB, R5F10WxxGFB)

先頭 3 ケタが、” 514 ” 以降の 2015 年 4 月 (2015 年の 14W) 以降



2. 通知済みの制限事項

2.1. データフラッシュ機能読み出し制限事項

2.1.1. 制限事項について

【対象の使用方法】

使用方法が下記の①～③の全てにあてはまる場合、下記制限の対象となります。

- ① データフラッシュと DMA を使用している。
- ② データフラッシュの読み出し時^{注1}に DMA が動作している。
- ③ 弊社が提供している EEL (EEPROM エミュレーションライブラリ)^{注1}Pack01 V1.12 以前または、FDL (データフラッシュライブラリ) Type01 V1.11 以前、FDL Type02 V1.00 以前、FDL Type04 V1.04 以前を用いてデータフラッシュを読み出している。または、ライブラリを使用せずに CPU の対象命令^{注2}の組み合わせで対象メモリ^{注3}とデータフラッシュの順で読み出している。

注1 EEL 使用時は、READ コマンド実行時以外でもデータフラッシュの読み出しをしているため、その他のコマンド実行時も対象となります。

注2 対象となる読み出し命令には演算も含まれます。詳細は別紙2 “対象命令一覧”をご参照ください。

注3 対象メモリは、RAM(汎用レジスタ領域を含む)、SFR、2nd SFR、ES、CS、PSW、SP となります。

【制限事項内容】

DMA 転送直後に、対象メモリの読み出し（対象命令1）とデータフラッシュの読み出し（対象命令2）が連続すると、対象メモリの読み出しとデータフラッシュの読み出しが競合し、対象メモリの読み出し結果が不定になる場合があります。

現象の発生例

⋮

(DMA 転送要因の発生)

(DMA 転送の実行)

MOVW HL, !adder16 ; RAM の読み出し (対象命令1)

MOV A, [DE] ; データフラッシュの読み出し (対象命令2)

⋮

上記タイミングで DMA 転送が発生した場合、HL レジスタに不定の値が書き込まれます。

2.1.2. 対策

データフラッシュ読み出しと DMA 転送が同時期に動作する可能性がある場合は、データフラッシュの読み出し方法に応じて次の対策を適用してください。

- 1) EEL (EEPROM エミュレーションライブラリ) を利用している場合、または、FDL (データフラッシュライブラリ) を使用してデータフラッシュの値を読み出している場合

現在使用しているライブラリを、以下のバージョンにアップデートしてください。

EEL (Pack01) バージョン V1.13 以降^注

FDL (Type01) バージョン V1.12 以降^注

FDL (Type02) バージョン V1.01 以降^注

FDL (Type04) バージョン V1.05 以降^注

2) EEL (EEPROM エミュレーションライブラリ) および FDL (データフラッシュライブラリ) を使用せず、命令でデータフラッシュの値を読み出している場合

以下のいずれかの対策を実施してください。

(A) DMA の転送保留/強制終了

データフラッシュを読み出す前に、ユーザーズマニュアルの手順に沿って DMA 転送を保留してください。但し、DWAITn ビットに 1 を設定後、データフラッシュの読み出し前までに 3 クロック (f_{CLK}) 以上の間隔をあけてください。データフラッシュの読み出し後に、DWAITn ビットを 0 に設定し転送保留を解除してください。

または、データフラッシュを読み出す前に、ユーザーズマニュアルの手順に沿って DMA の転送を強制終了してください。DMA 転送の再開はデータフラッシュ読み出し後に行ってください。

(B) ライブラリを使用してデータフラッシュを読み出す

1) のアップデートされた FDL (データフラッシュライブラリ) を使用してデータフラッシュを読み出してください。

(C) NOP の挿入

データフラッシュの読み出し命令の直前に NOP 命令を挿入してください。

対策適用例：

MOVW	HL, !addr16	； RAM の読み出し
NOP		； データフラッシュのリード前に NOP 命令を挿入
MOV	A, [DE]	； データフラッシュの読み出し

但し、C 言語などの高級言語を使用している場合、1 コードに対してコンパイラが制限事項の対象となる 2 命令を生成する場合があります。この場合、NOP 命令を挿入する対策を実施することは非常に困難なため、対策 (A) または対策 (B) を実施して読み出す事を推奨します。

注. EEL (EEPROM エミュレーションライブラリ)、FDL (データフラッシュライブラリ) の対策済みバージョンは、2013 年 7 月末以降に順次公開予定です。

備考. f_{CLK} ：CPU/周辺ハードウェア・クロック周波数

2.1.3. 改善計画

本件は制限事項とさせていただきます。次回ユーザーズマニュアル改版時に第 28 章フラッシュ・メモリ “データ・フラッシュへのアクセス手順” に前記対策を記載致します。

以上

【制限事項対象製品 品名一覧】

64 ピン LQFP 12x12mm	R5F10WLAFA, R5F10WLCAFA, R5F10WLDAFA, R5F10WLEAFA, R5F10WLFAFA, R5F10WLGAF, R5F10WLGAFB, R5F10WLGAGB, R5F10WLGAGB
64 ピン LFQFP 10x10mm	R5F10WLAAFB, R5F10WLCAFB, R5F10WLDAFB, R5F10WLEAFB, R5F10WLFAFB, R5F10WLGAFB, R5F10WLAGFB, R5F10WLCGFB, R5F10WLDGFB, R5F10WLEGFB, R5F10WLFGFB, R5F10WLGGB, R5F10WLGGB
80 ピン LQFP 14x14mm	R5F10WMAAFA, R5F10WMCAFA, R5F10WMDAFA, R5F10WMEAFA, R5F10WMFAFA, R5F10WMGAF, R5F10WMGAFB, R5F10WMGAGB, R5F10WMGAGB
80 ピン LQFP 12x12mm	R5F10WMAAFB, R5F10WMCAFB, R5F10WMDAFB, R5F10WMEAFB, R5F10WMFAFB, R5F10WMGAFB, R5F10WMAGFB, R5F10WMCGB, R5F10WMDGB, R5F10WMEGB, R5F10WMFGB, R5F10WMGGB, R5F10WMGGB

【別紙2-1】

【対象命令一覧】

“対象命令1”で対象メモリを読み出し、次の“対象命令2”でデータフラッシュを読み出した場合、制限事項の対象となります。但し、別紙2-2で示される特定の命令の組み合わせでは制限事項は発生しません。

対象命令1 RAM(汎用レジスタ領域を含む)、SFR、2nd SFR、ES、CS、PSW、SPの読み出し命令

(ミラー領域、データフラッシュの読み出しは対象となりません。)

命令	オペランド	命令	オペランド	命令	オペランド	命令	オペランド	命令	オペランド
MOV	A, saddr A, sfr A, !addr16 A, PSW A, ES A, CS A, [DE] A, [DE+byte] A, [HL] A, [HL+byte] A, [HL+B] A, [HL+C] A, word[B] A, word[C] A, word[BC] A, [SP+byte]	ADDC	A, saddr A, !addr16 A, [HL] A, [HL+byte] A, [HL+B] A, [HL+C] SUB A, saddr A, !addr16 A, [HL] A, [HL+byte] A, [HL+B] A, [HL+C] SUBC A, saddr A, !addr16 A, [HL] A, [HL+byte] A, [HL+B] A, [HL+C] AND A, saddr A, !addr16 A, [HL] A, [HL+byte] A, [HL+B] A, [HL+C] OR A, saddr A, !addr16 A, [HL] A, [HL+byte] A, [HL+B] A, [HL+C]	XOR	A, saddr A, !addr16 A, [HL] A, [HL+byte] A, [HL+B] A, [HL+C] CMP A, saddr A, !addr16 A, [HL] A, [HL+byte] A, [HL+B] A, [HL+C] ADDW AX, saddrp AX, !addr16 AX, [HL+byte] SUBW AX, saddrp AX, !addr16 AX, [HL+byte] CMPW AX, saddrp AX, !addr16 AX, [HL+byte] MOVW AX, SP	MOV	ES, saddr B, saddr B, !addr16 C, saddr C, !addr16 X, saddr X, !addr16 MOVW BC, saddrp BC, !addr16 DE, saddrp DE, !addr16 HL, saddrp HL, !addr16 BC, SP DE, SP HL, SP CMP saddr, #byte !addr16, #byte CMP0 saddr !addr16 CMPS X, [HL+byte]	MOV1	CY, saddr.bit CY, sfr.bit CY, PSW.bit CY, [HL].bit AND1 CY, saddr.bit CY, sfr.bit CY, PSW.bit CY, [HL].bit OR1 CY, saddr.bit CY, sfr.bit CY, PSW.bit CY, [HL].bit XOR1 CY, saddr.bit CY, sfr.bit CY, PSW.bit CY, [HL].bit POP rp
MOVW	AX, saddrp AX, sfrp AX, !addr16 AX, [DE] AX, [DE+byte] AX, [HL] AX, [HL+byte] AX, word[B] AX, word[C] AX, word[BC] AX, [SP+byte]								
ADD	A, saddr A, !addr16 A, [HL] A, [HL+byte] A, [HL+B] A, [HL+C]								

対象命令2 データフラッシュの読み出し命令

命令	オペランド	命令	オペランド	命令	オペランド	命令	オペランド
MOV	A, !addr16 A, [DE] A, [DE+byte] A, [HL] A, [HL+byte] A, [HL+B] A, [HL+C] A, word[B] A, word[C] A, word[BC]	ADD	A, !addr16 A, [HL] A, [HL+byte] A, [HL+B] A, [HL+C] ADDC A, !addr16 A, [HL] A, [HL+byte] A, [HL+B] A, [HL+C] SUB A, !addr16 A, [HL] A, [HL+byte] A, [HL+B] A, [HL+C] SUBC A, !addr16 A, [HL] A, [HL+byte] A, [HL+B] A, [HL+C]	AND	A, !addr16 A, [HL] A, [HL+byte] A, [HL+B] A, [HL+C] OR A, !addr16 A, [HL] A, [HL+byte] A, [HL+B] A, [HL+C] XOR A, !addr16 A, [HL] A, [HL+byte] A, [HL+B] A, [HL+C] CMP A, !addr16 A, [HL] A, [HL+byte] A, [HL+B] A, [HL+C]	MOV	B, !addr16 C, !addr16 X, !addr16 CMP !addr16, #byte CMP0 !addr16 CMPS X, [HL+byte]

【別紙 2 - 2】

制限事項が発生しない命令の組み合わせ①

対象命令 1	対象命令 2																
<table> <tr> <th>命令</th><th>オペランド</th></tr> <tr> <td>MOVW</td><td>DE, saddrp</td></tr> <tr> <td></td><td>DE, !addr16</td></tr> <tr> <td></td><td>DE, SP</td></tr> <tr> <td>POP</td><td>DE</td></tr> </table>	命令	オペランド	MOVW	DE, saddrp		DE, !addr16		DE, SP	POP	DE	<table> <tr> <th>命令</th><th>オペランド</th></tr> <tr> <td>MOV</td><td>A, [DE]</td></tr> <tr> <td></td><td>A, [DE+byte]</td></tr> </table>	命令	オペランド	MOV	A, [DE]		A, [DE+byte]
命令	オペランド																
MOVW	DE, saddrp																
	DE, !addr16																
	DE, SP																
POP	DE																
命令	オペランド																
MOV	A, [DE]																
	A, [DE+byte]																

制限事項が発生しない命令の組み合わせ②

対象命令 1	対象命令 2																																																																																												
<table> <tr> <th>命令</th><th>オペランド</th></tr> <tr> <td>MOVW</td><td>HL, saddrp</td></tr> <tr> <td></td><td>HL, !addr16</td></tr> <tr> <td></td><td>HL, SP</td></tr> <tr> <td>POP</td><td>HL</td></tr> </table>	命令	オペランド	MOVW	HL, saddrp		HL, !addr16		HL, SP	POP	HL	<table> <tr> <th>命令</th><th>オペランド</th></tr> <tr> <td>MOV</td><td>A, [HL]</td></tr> <tr> <td></td><td>A, [HL+byte]</td></tr> <tr> <td></td><td>A, [HL+B]</td></tr> <tr> <td></td><td>A, [HL+C]</td></tr> </table> <table> <tr> <th>命令</th><th>オペランド</th></tr> <tr> <td>CMPS</td><td>X, [HL+byte]</td></tr> </table> <table> <tr> <th>命令</th><th>オペランド</th></tr> <tr> <td>ADD</td><td>A, [HL]</td></tr> <tr> <td></td><td>A, [HL+byte]</td></tr> <tr> <td></td><td>A, [HL+B]</td></tr> <tr> <td></td><td>A, [HL+C]</td></tr> <tr> <td>ADDC</td><td>A, [HL]</td></tr> <tr> <td></td><td>A, [HL+byte]</td></tr> <tr> <td></td><td>A, [HL+B]</td></tr> <tr> <td></td><td>A, [HL+C]</td></tr> <tr> <td>SUB</td><td>A, [HL]</td></tr> <tr> <td></td><td>A, [HL+byte]</td></tr> <tr> <td></td><td>A, [HL+B]</td></tr> <tr> <td></td><td>A, [HL+C]</td></tr> <tr> <td>SUBC</td><td>A, [HL]</td></tr> <tr> <td></td><td>A, [HL+byte]</td></tr> <tr> <td></td><td>A, [HL+B]</td></tr> <tr> <td></td><td>A, [HL+C]</td></tr> </table> <table> <tr> <th>命令</th><th>オペランド</th></tr> <tr> <td>AND</td><td>A, [HL]</td></tr> <tr> <td></td><td>A, [HL+byte]</td></tr> <tr> <td></td><td>A, [HL+B]</td></tr> <tr> <td></td><td>A, [HL+C]</td></tr> <tr> <td>OR</td><td>A, [HL]</td></tr> <tr> <td></td><td>A, [HL+byte]</td></tr> <tr> <td></td><td>A, [HL+B]</td></tr> <tr> <td></td><td>A, [HL+C]</td></tr> <tr> <td>XOR</td><td>A, [HL]</td></tr> <tr> <td></td><td>A, [HL+byte]</td></tr> <tr> <td></td><td>A, [HL+B]</td></tr> <tr> <td></td><td>A, [HL+C]</td></tr> <tr> <td>CMP</td><td>A, [HL]</td></tr> <tr> <td></td><td>A, [HL+byte]</td></tr> <tr> <td></td><td>A, [HL+B]</td></tr> <tr> <td></td><td>A, [HL+C]</td></tr> </table>	命令	オペランド	MOV	A, [HL]		A, [HL+byte]		A, [HL+B]		A, [HL+C]	命令	オペランド	CMPS	X, [HL+byte]	命令	オペランド	ADD	A, [HL]		A, [HL+byte]		A, [HL+B]		A, [HL+C]	ADDC	A, [HL]		A, [HL+byte]		A, [HL+B]		A, [HL+C]	SUB	A, [HL]		A, [HL+byte]		A, [HL+B]		A, [HL+C]	SUBC	A, [HL]		A, [HL+byte]		A, [HL+B]		A, [HL+C]	命令	オペランド	AND	A, [HL]		A, [HL+byte]		A, [HL+B]		A, [HL+C]	OR	A, [HL]		A, [HL+byte]		A, [HL+B]		A, [HL+C]	XOR	A, [HL]		A, [HL+byte]		A, [HL+B]		A, [HL+C]	CMP	A, [HL]		A, [HL+byte]		A, [HL+B]		A, [HL+C]
命令	オペランド																																																																																												
MOVW	HL, saddrp																																																																																												
	HL, !addr16																																																																																												
	HL, SP																																																																																												
POP	HL																																																																																												
命令	オペランド																																																																																												
MOV	A, [HL]																																																																																												
	A, [HL+byte]																																																																																												
	A, [HL+B]																																																																																												
	A, [HL+C]																																																																																												
命令	オペランド																																																																																												
CMPS	X, [HL+byte]																																																																																												
命令	オペランド																																																																																												
ADD	A, [HL]																																																																																												
	A, [HL+byte]																																																																																												
	A, [HL+B]																																																																																												
	A, [HL+C]																																																																																												
ADDC	A, [HL]																																																																																												
	A, [HL+byte]																																																																																												
	A, [HL+B]																																																																																												
	A, [HL+C]																																																																																												
SUB	A, [HL]																																																																																												
	A, [HL+byte]																																																																																												
	A, [HL+B]																																																																																												
	A, [HL+C]																																																																																												
SUBC	A, [HL]																																																																																												
	A, [HL+byte]																																																																																												
	A, [HL+B]																																																																																												
	A, [HL+C]																																																																																												
命令	オペランド																																																																																												
AND	A, [HL]																																																																																												
	A, [HL+byte]																																																																																												
	A, [HL+B]																																																																																												
	A, [HL+C]																																																																																												
OR	A, [HL]																																																																																												
	A, [HL+byte]																																																																																												
	A, [HL+B]																																																																																												
	A, [HL+C]																																																																																												
XOR	A, [HL]																																																																																												
	A, [HL+byte]																																																																																												
	A, [HL+B]																																																																																												
	A, [HL+C]																																																																																												
CMP	A, [HL]																																																																																												
	A, [HL+byte]																																																																																												
	A, [HL+B]																																																																																												
	A, [HL+C]																																																																																												

制限事項が発生しない命令の組み合わせ③

対象命令 1	対象命令 2																																								
<table> <tr> <th>命令</th><th>オペランド</th></tr> <tr> <td>MOV</td><td>B, saddr</td></tr> <tr> <td></td><td>B, !addr16</td></tr> <tr> <td>MOVW</td><td>BC, saddrp</td></tr> <tr> <td></td><td>BC, !addr16</td></tr> <tr> <td></td><td>BC, SP</td></tr> <tr> <td>POP</td><td>BC</td></tr> </table>	命令	オペランド	MOV	B, saddr		B, !addr16	MOVW	BC, saddrp		BC, !addr16		BC, SP	POP	BC	<table> <tr> <th>命令</th><th>オペランド</th></tr> <tr> <td>MOV</td><td>A, [HL+B]</td></tr> <tr> <td></td><td>A, word[B]</td></tr> </table> <table> <tr> <th>命令</th><th>オペランド</th></tr> <tr> <td>ADD</td><td>A, [HL+B]</td></tr> <tr> <td>ADDC</td><td>A, [HL+B]</td></tr> <tr> <td>SUB</td><td>A, [HL+B]</td></tr> <tr> <td>SUBC</td><td>A, [HL+B]</td></tr> </table> <table> <tr> <th>命令</th><th>オペランド</th></tr> <tr> <td>AND</td><td>A, [HL+B]</td></tr> <tr> <td>OR</td><td>A, [HL+B]</td></tr> <tr> <td>XOR</td><td>A, [HL+B]</td></tr> <tr> <td>CMP</td><td>A, [HL+B]</td></tr> </table>	命令	オペランド	MOV	A, [HL+B]		A, word[B]	命令	オペランド	ADD	A, [HL+B]	ADDC	A, [HL+B]	SUB	A, [HL+B]	SUBC	A, [HL+B]	命令	オペランド	AND	A, [HL+B]	OR	A, [HL+B]	XOR	A, [HL+B]	CMP	A, [HL+B]
命令	オペランド																																								
MOV	B, saddr																																								
	B, !addr16																																								
MOVW	BC, saddrp																																								
	BC, !addr16																																								
	BC, SP																																								
POP	BC																																								
命令	オペランド																																								
MOV	A, [HL+B]																																								
	A, word[B]																																								
命令	オペランド																																								
ADD	A, [HL+B]																																								
ADDC	A, [HL+B]																																								
SUB	A, [HL+B]																																								
SUBC	A, [HL+B]																																								
命令	オペランド																																								
AND	A, [HL+B]																																								
OR	A, [HL+B]																																								
XOR	A, [HL+B]																																								
CMP	A, [HL+B]																																								

制限事項が発生しない命令の組み合わせ④

対象命令 1	対象命令 2																																								
<table> <tr> <th>命令</th><th>オペランド</th></tr> <tr> <td>MOV</td><td>C, saddr</td></tr> <tr> <td></td><td>C, !addr16</td></tr> <tr> <td>MOVW</td><td>BC, saddrp</td></tr> <tr> <td></td><td>BC, !addr16</td></tr> <tr> <td></td><td>BC, SP</td></tr> <tr> <td>POP</td><td>BC</td></tr> </table>	命令	オペランド	MOV	C, saddr		C, !addr16	MOVW	BC, saddrp		BC, !addr16		BC, SP	POP	BC	<table> <tr> <th>命令</th><th>オペランド</th></tr> <tr> <td>MOV</td><td>A, [HL+C]</td></tr> <tr> <td></td><td>A, word[C]</td></tr> </table> <table> <tr> <th>命令</th><th>オペランド</th></tr> <tr> <td>ADD</td><td>A, [HL+C]</td></tr> <tr> <td>ADDC</td><td>A, [HL+C]</td></tr> <tr> <td>SUB</td><td>A, [HL+C]</td></tr> <tr> <td>SUBC</td><td>A, [HL+C]</td></tr> </table> <table> <tr> <th>命令</th><th>オペランド</th></tr> <tr> <td>AND</td><td>A, [HL+C]</td></tr> <tr> <td>OR</td><td>A, [HL+C]</td></tr> <tr> <td>XOR</td><td>A, [HL+C]</td></tr> <tr> <td>CMP</td><td>A, [HL+C]</td></tr> </table>	命令	オペランド	MOV	A, [HL+C]		A, word[C]	命令	オペランド	ADD	A, [HL+C]	ADDC	A, [HL+C]	SUB	A, [HL+C]	SUBC	A, [HL+C]	命令	オペランド	AND	A, [HL+C]	OR	A, [HL+C]	XOR	A, [HL+C]	CMP	A, [HL+C]
命令	オペランド																																								
MOV	C, saddr																																								
	C, !addr16																																								
MOVW	BC, saddrp																																								
	BC, !addr16																																								
	BC, SP																																								
POP	BC																																								
命令	オペランド																																								
MOV	A, [HL+C]																																								
	A, word[C]																																								
命令	オペランド																																								
ADD	A, [HL+C]																																								
ADDC	A, [HL+C]																																								
SUB	A, [HL+C]																																								
SUBC	A, [HL+C]																																								
命令	オペランド																																								
AND	A, [HL+C]																																								
OR	A, [HL+C]																																								
XOR	A, [HL+C]																																								
CMP	A, [HL+C]																																								

制限事項が発生しない命令の組み合わせ⑤

対象命令 1	対象命令 2																						
<table> <tr> <th>命令</th><th>オペランド</th></tr> <tr> <td>MOV</td><td>B, saddr</td></tr> <tr> <td></td><td>B, !addr16</td></tr> <tr> <td></td><td>C, saddr</td></tr> <tr> <td></td><td>C, !addr16</td></tr> <tr> <td>MOVW</td><td>BC, saddrp</td></tr> <tr> <td></td><td>BC, !addr16</td></tr> <tr> <td></td><td>BC, SP</td></tr> <tr> <td>POP</td><td>BC</td></tr> </table>	命令	オペランド	MOV	B, saddr		B, !addr16		C, saddr		C, !addr16	MOVW	BC, saddrp		BC, !addr16		BC, SP	POP	BC	<table> <tr> <th>命令</th><th>オペランド</th></tr> <tr> <td>MOV</td><td>A, word[BC]</td></tr> </table>	命令	オペランド	MOV	A, word[BC]
命令	オペランド																						
MOV	B, saddr																						
	B, !addr16																						
	C, saddr																						
	C, !addr16																						
MOVW	BC, saddrp																						
	BC, !addr16																						
	BC, SP																						
POP	BC																						
命令	オペランド																						
MOV	A, word[BC]																						