

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。

ユーザズ・マニュアル

# 携帯マルチメディア・プロセッサ

SD メモリ・カード・インタフェース編

---

EMMA Mobile™1

[メ モ]

## CMOSデバイスの一般的注意事項

### 入力端子の印加波形

入力ノイズや反射波による波形歪みは誤動作の原因になりますので注意してください。

CMOSデバイスの入力ノイズなどに起因して、 $V_{IL}$  (MAX.) から  $V_{IH}$  (MIN.) までの領域にとどまるような場合は、誤動作を引き起こす恐れがあります。入力レベルが固定な場合はもちろん、 $V_{IL}$  (MAX.) から  $V_{IH}$  (MIN.) までの領域を通過する遷移期間中にチャタリングノイズ等が入らないようご使用ください。

### 未使用入力の処理

CMOSデバイスの未使用端子の入力レベルは固定してください。

未使用端子入力については、CMOSデバイスの入力に何も接続しない状態で動作させるのではなく、プルアップかプルダウンによって入力レベルを固定してください。また、未使用の入出力端子が出力となる可能性（タイミングは規定しません）を考慮すると、個別に抵抗を介して  $V_{DD}$  または GND に接続することが有効です。

資料中に「未使用端子の処理」について記載のある製品については、その内容を守ってください。

### 静電気対策

MOSデバイス取り扱いの際は静電気防止を心がけてください。

MOSデバイスは強い静電気によってゲート絶縁破壊を生じることがあります。運搬や保存の際には、当社が出荷梱包に使用している導電性のトレーやマガジン・ケース、または導電性の緩衝材、金属ケースなどを利用し、組み立て工程にはアースを施してください。プラスチック板上に放置したり、端子を触ったりしないでください。

また、MOSデバイスを実装したボードについても同様の扱いをしてください。

### 初期化以前の状態

電源投入時、MOSデバイスの初期状態は不定です。

電源投入時の端子の出力状態や入出力設定、レジスタ内容などは保証しておりません。ただし、リセット動作やモード設定で定義している項目については、これらの動作ののちに保証の対象となります。

リセット機能を持つデバイスの電源投入後は、まずリセット動作を実行してください。

### 電源投入切断順序

内部動作および外部インタフェースで異なる電源を使用するデバイスの場合、原則として内部電源を投入した後に外部電源を投入してください。切断の際には、原則として外部電源を切断した後に内部電源を切断してください。逆の電源投入切断順により、内部素子に過電圧が印加され、誤動作を引き起こしたり、異常電流が流れ内部素子を劣化させたりする場合があります。

資料中に「電源投入切断シーケンス」についての記載のある製品については、その内容を守ってください。

### 電源OFF時における入力信号

当該デバイスの電源がOFF状態の時に、入力信号や入出力プルアップ電源を入れないでください。入力信号や入出力プルアップ電源からの電流注入により、誤動作を引き起こしたり、異常電流が流れ内部素子を劣化させたりする場合があります。

資料中に「電源OFF時における入力信号」についての記載のある製品については、その内容を守ってください。

本製品は外国為替及び外国貿易法の規定により規制貨物等に該当しますので、日本国外に輸出する場合には、同法に基づき日本国政府の輸出許可が必要です。

- 本資料に記載されている内容は2009年9月現在のもので、今後、予告なく変更することがあります。量産設計の際には最新の個別データ・シート等をご参照ください。
- 文書による当社の事前の承諾なしに本資料の転載複製を禁じます。当社は、本資料の誤りに関し、一切その責を負いません。
- 当社は、本資料に記載された当社製品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、一切その責を負いません。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。
- 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、一切その責を負いません。
- 当社は、当社製品の品質、信頼性の向上に努めておりますが、当社製品の不具合が完全に発生しないことを保証するものではありません。また、当社製品は耐放射線設計については行っていません。当社製品をお客様の機器にご使用の際には、当社製品の不具合の結果として、生命、身体および財産に対する損害や社会的損害を生じさせないように、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を行ってください。
- 当社は、当社製品の品質水準を「標準水準」、「特別水準」およびお客様に品質保証プログラムを指定していただく「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。

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

特別水準：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

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、生命維持のための装置またはシステム等

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。意図されていない用途で当社製品の使用をお客様が希望する場合には、事前に当社販売窓口までお問い合わせください。

(注)

- (1) 本事項において使用されている「当社」とは、NECエレクトロニクス株式会社およびNECエレクトロニクス株式会社が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う。
- (2) 本事項において使用されている「当社製品」とは、(1)において定義された当社の開発、製造製品をいう。

M8E0710J

# はじめに

**対象者** このマニュアルは、携帯マルチメディア・プロセッサ EMMA Mobile1（以降、EM1 と表記します）の SD カードインタフェースの機能を理解し、それを用いたソフトウェア、ハードウェアなどのアプリケーション・システムを設計するユーザを対象とします。

**目的** このマニュアルは、EM1 の SD カードインタフェースが持つハードウェア、ソフトウェア機能をユーザに理解していただき、これらのデバイスを使用するシステムのハードウェア、ソフトウェア開発の参照用資料として役立つことを目的としています。

**構成** このマニュアルは、大きく分けて次の内容で構成しています。

第 1 章 概 説

第 2 章 端子機能

第 3 章 レジスタ

第 4 章 機能詳細

**読み方** このマニュアルを読むにあたっては、電気、論理回路、マイクロコンピュータに関する一般的知識が必要となります。

・ SD カードインタフェースの機能の詳細を理解しようとするとき  
目次に従ってお読みください。

・ 携帯マルチメディア・プロセッサ全体の機能を理解しようとするとき  
モジュールごとのユーザズ・マニュアルを参照してください。

・ 携帯マルチメディア・プロセッサ全体の電気的特性を理解しようとするとき  
データ・シートを参照してください。

凡 例	データ表記の重み	: 左が上位桁, 右が下位桁
	注	: 本文中につけた注の説明
	注意	: 気をつけて読んでいただきたい内容
	備考	: 本文中の補足説明
	数の表記	: 2進数 ... x x x x または x x x x B 10進数 ... x x x x 16進数 ... x x x x H
	データ・タイプ	ワード ... 32 ビット ハーフワード ... 16 ビット バイト ... 8 ビット

**関連資料** 関連資料は暫定版の場合がありますが, この資料では「暫定」の表示をしておりません。あらかじめご了承ください。

資料名		資料番号
MC-10118A データ・シート		S19657J
μ PD77630A データ・シート		S19686J
ユーザーズ・マニュアル	Audio/Voice, PWM インタフェース編	S19253J
	DDR SDRAM インタフェース編	S19254J
	DMA コントローラ編	S19255J
	I <sup>2</sup> C インタフェース編	S19256J
	ITU-R BT.656 インタフェース編	S19257J
	LCD コントローラ編	S19258J
	MICROWIRE 編	S19259J
	NAND Flash インタフェース編	S19260J
	SPI 編	S19261J
	UART インタフェース編	S19262J
	イメージ・コンポーザ編	S19263J
	イメージ・プロセッサ・ユニット編	S19264J
	システム制御 / 汎用入出力インタフェース編	S19265J
	タイマ編	S19266J
	地上デジタル TV インタフェース編	S19267J
	カメラ・インタフェース編	S19285J
	USB インタフェース編	S19359J
	SD メモリ・カード・インタフェース	このマニュアル
	PDMA 編	S19373J
	1 チップ編 (MC-10118A)	S19598J
1 チップ編 (μ PD77630A)	S19687J	

**注意** 上記関連資料は, 予告なしに内容を変更することがあります。設計などには, 必ず最新の資料を使用してください。



# 目 次

## 第 1 章 概 説 ... 10

### 1.1 特 徴 ... 10

## 第 2 章 端子機能 ... 11

### 2.1 SDカードインタフェース端子 ... 11

## 第 3 章 レジスタ ... 12

### 3.1 レジスタ一覧 ... 12

### 3.2 レジスタ機能 ... 14

- 3.2.1 SDメモリカードコマンドレジスタ ... 14
- 3.2.2 SDメモリカードポート選択レジスタ ... 16
- 3.2.3 SDメモリカードコマンド引数レジスタ 0 ... 17
- 3.2.4 SDメモリカードコマンド引数レジスタ 1 ... 17
- 3.2.5 SDメモリカードストップレジスタ ... 18
- 3.2.6 SDメモリカード転送セクターカウントレジスタ ... 18
- 3.2.7 SDメモリカードレスポンスレジスタ 0 ... 19
- 3.2.8 SDメモリカードレスポンスレジスタ 1 ... 19
- 3.2.9 SDメモリカードレスポンスレジスタ 2 ... 20
- 3.2.10 SDメモリカードレスポンスレジスタ 3 ... 20
- 3.2.11 SDメモリカードレスポンスレジスタ 4 ... 21
- 3.2.12 SDメモリカードレスポンスレジスタ 5 ... 21
- 3.2.13 SDメモリカードレスポンスレジスタ 6 ... 22
- 3.2.14 SDメモリカードレスポンスレジスタ 7 ... 22
- 3.2.15 SDメモリカードインフォメーションレジスタ 1 ... 23
- 3.2.16 SDメモリカードインフォメーションレジスタ 2 ... 24
- 3.2.17 SDメモリカードインフォメーションマスクレジスタ 1 ... 26
- 3.2.18 SDメモリカードインフォメーションマスクレジスタ 2 ... 27
- 3.2.19 SDメモリカード転送クロックコントロールレジスタ ... 28
- 3.2.20 SDメモリカード転送データサイズレジスタ ... 29
- 3.2.21 SDメモリカードオプション設定レジスタ ... 30
- 3.2.22 SDメモリカードエラー割り込みステータスレジスタ 1 ... 32
- 3.2.23 SDメモリカードエラー割り込みステータスレジスタ 2 ... 33
- 3.2.24 SDメモリカードデータバッファ 0 レジスタ ... 34
- 3.2.25 SDIOモード設定レジスタ ... 34
- 3.2.26 SDIOインフォメーションレジスタ ... 35
- 3.2.27 SDIOインフォメーションマスクレジスタ ... 36
- 3.2.28 拡張モードコントロールレジスタ ... 37

- 3.2.29 SDIxソフトリセット制御レジスタ ... 38
- 3.2.30 SDIxユーズレジスタ ... 39
- 3.2.31 SDIxユーズ2 レジスタ ... 39
- 3.2.32 SDIx DMAモードSDバッファレジスタ ... 41

## **第4章 機能詳細 ... 42**

- 4.1 SDメモリカード転送クロック選択(同期モード) ... 42
- 4.2 SDIO割り込みについて ... 43

## 図の目次

図番号	タイトル, ページ
図 4-1	1bit幅でを使用した場合のSDIO割り込みタイミング ... 43
図 4-2	4bit幅でを使用した場合のSDIO割り込みタイミング(シングル転送コマンド使用時) ... 43
図 4-3	4bit幅でを使用した場合のSDIO割り込みタイミング(マルチ転送コマンド使用時) ... 44

## 表の目次

表番号	タイトル, ページ
表 4-1	SDメモ리카ード転送クロック選択表一覧(非同期モードの場合) ... 42

# 第1章 概 説

この仕様書では、EM1 に搭載する SDIO カード、ノンセキュア SD メモリカードインターフェース(短縮名 SDIA、SDIB、SDIC。以下の説明には SDIx を用いる)に関するモジュールの機能仕様を記述します。

## 1.1 特 徴

主な特徴を次に示します。

SD メモリカード・SDIO カードとのデータ転送ライン幅は 1 ビットと 4 ビットの両方に対応しています。

フレーム単位でのデータ転送に対応しています。

コマンドラインでの CRC7 エラーチェック、各データビットラインでの CRC16 チェック機能(ハードウェア)に対応しています。

接続できる SD メモリカード、SDIO カードのポート数は 3 つです。

SD メモリカードのデータ転送バッファはパフォーマンスの観点から 16bit × 256word を 2 ブロックで構成しています。

1 バイトから 512 バイトまでのデータ転送数に対応しています。

SDIx モジュール内で SD メモリカード転送クロックをソースクロックから生成することが可能です。(ソースクロックの 2 分周, 4 分周, 8 分周, 16 分周・・・512 分周から選択)

SD カードインタフェース物理仕様 2.0 対応、SDIO 物理仕様 2.0 対応、MMC4.2 相当対応。

## 第2章 端子機能

### 2.1 SDカードインタフェース端子

端子名	入出力	リセット時	機 能	兼用端子
SD0_CKO	出力	0	クロック出力	-
SD0_CMD	入出力	0	コマンド	-
SD0_DATA0	入出力	0	データ	-
SD0_DATA1	入出力	0	データ	GIO_P88
SD0_DATA2	入出力	0	データ	GIO_P89
SD0_DATA3	入出力	0	データ	GIO_P90
SD0_CKI	入力	-	クロック入力	GIO_P91
SD1_CKO	出力	0	クロック出力	-
SD1_CMD	入出力	0	コマンド	CAM_YUV5
SD1_DATA0	入出力	0	データ	CAM_YUV6
SD1_DATA1	入出力	0	データ	CAM_YUV7
SD1_DATA2	入出力	0	データ	CAM_VS
SD1_DATA3	入出力	0	データ	CAM_HS
SD1_CKI	入力	-	クロック入力	GIO_P92, CAM_CLKI
SD2_CKO	出力	0	クロック出力	GIO_P112, NAND_D2
SD2_CMD	入出力	0	コマンド	GIO_P113, NAND_D3
SD2_DATA0	入出力	0	データ	GIO_P114, NAND_D4
SD2_DATA1	入出力	0	データ	GIO_P115, NAND_D5
SD2_DATA2	入出力	0	データ	GIO_P116, NAND_D6
SD2_DATA3	入出力	0	データ	GIO_P117, NAND_D7
SD2_CKI	入力	-	クロック入力	GIO_P93, NAND_OE

## 第3章 レジスタ

### 3.1 レジスタ一覧

SDIx の制御レジスタは、16 ビット幅のレジスタで構成されます。ACPU、ADSP、DMA からはワード (32 ビット) 単位でアクセスされます。その場合上位 16 ビットは無効データとなります。無効データとは書き込みデータは無視、読み出しデータはオール 0 のことを指しています。Reserved のレジスタへのアクセスは行わないでください。各レジスタ内の Reserved ビットへは、0 以外を書き込まないでください。

ベースアドレス :

SD0(SDIA) 5005\_0000H、

SD1(SDIB) 5006\_0000H、

SD2(SDIC) 5009\_0000H

(1/2)

アドレス	レジスタ名称	略号	R/W	リセット時
500x_0000h	SDメモリカードコマンドレジスタ	SDIx_CMD	R/W	0000_0000h
500x_0004h	SDメモリカードポート選択レジスタ	SDIx_PORT	R/W	0000_0100h
500x_0008h	SDメモリカードコマンド引数レジスタ 0	SDIx_ARG0	R/W	0000_0000h
500x_000Ch	SDメモリカードコマンド引数レジスタ 1	SDIx_ARG1	R/W	0000_0000h
500x_0010h	SDメモリカードストップレジスタ	SDIx_STOP	R/W	0000_0000h
500x_0014h	SDメモリカード転送セクターカウントレジスタ	SDIx_SECCNT	R/W	0000_0000h
500x_0018h	SDメモリカードレスポンスレジスタ 0	SDIx_RSP0	R	0000_0000h
500x_001Ch	SDメモリカードレスポンスレジスタ 1	SDIx_RSP1	R	0000_0000h
500x_0020h	SDメモリカードレスポンスレジスタ 2	SDIx_RSP2	R	0000_0000h
500x_0024h	SDメモリカードレスポンスレジスタ 3	SDIx_RSP3	R	0000_0000h
500x_0028h	SDメモリカードレスポンスレジスタ 4	SDIx_RSP4	R	0000_0000h
500x_002Ch	SDメモリカードレスポンスレジスタ 5	SDIx_RSP5	R	0000_0000h
500x_0030h	SDメモリカードレスポンスレジスタ 6	SDIx_RSP6	R	0000_0000h
500x_0034h	SDメモリカードレスポンスレジスタ 7	SDIx_RSP7	R	0000_0000h
500x_0038h	SDメモリカードインフォメーションレジスタ 1	SDIx_INFO1	R/W, R	Unknown (0000_068D)
500x_003Ch	SDメモリカードインフォメーションレジスタ 2	SDIx_INFO2	R/W, R	Unknown (0000_2080h)
500x_0040h	SDメモリカードインフォメーションマスクレジスタ 1	SDIx_INFO1_MASK	R/W	0000_031Dh
500x_0044h	SDメモリカードインフォメーションマスクレジスタ 2	SDIx_INFO2_MASK	R/W	0000_8B7Fh
500x_0048h	SDメモリカード転送クロックコントロールレジスタ	SDIx_CLK_CTRL	R/W	0000_0020h
500x_004Ch	SDメモリカード転送データサイズレジスタ	SDIx_SIZE	R/W	0000_0200h
500x_0050h	SDメモリカードオプション設定レジスタ	SDIx_OPTION	R/W	0000_00EEh
500x_0054h	Reserved	-	-	-
500x_0058h	SDメモリカードエラー割り込みステータスレジスタ 1	SDIx_ERR_STS1	R	0000_2000h
500x_005Ch	SDメモリカードエラー割り込みステータスレジスタ 2	SDIx_ERR_STS2	R	0000_0000h

アドレス	レジスタ名称	略号	R/W	リセット時
500x_0060h	SDメモリカードデータバッファ0レジスタ	SDIx_BUF0	R/W	Unknown
500x_0064h	Reserved	-	-	-
500x_0068h	SDIO モード設定レジスタ	SDIx_SDIO_MODE	R/W	0000_0000h
500x_006Ch	SDIO インフォメーションレジスタ	SDIx_SDIO_INFO1	R/W	0000_0000h
500x_0070h	SDIO インフォメーションマスクレジスタ	SDIx_SDIO_INFO1_MASK	R/W	0000_C007h
500x_0074h 500x_01ACh	Reserved	-	-	-
500x_01B0h	拡張モードコントロールレジスタ	SDIx_CC_EXT_MODE	R, R/W	0000_1000h
500x_01B4h 500x_01BCh	Reserved	-	-	-
500x_01C0h	SDIx ソフトリセット制御レジスタ	SDIx_SOFT_RST	R/W	0000_0000h
500x_01C4h 500x_01E0h	Reserved	-	-	-
500x_0200h	SDIx ユーズレジスタ	SDIx_USER	R/W, R	0000_0004h
500x_0204h	SDIx ユーズ2レジスタ	SDIx_USER2	R/W	0000_0000h
500x_0210h 500x_02FCh	Reserved	-	-	-
500x_0300h	SDIx DMA モード SD バッファレジスタ		R/W	-

## 3.2 レジスタ機能

### 3.2.1 SDメモ리카ードコマンドレジスタ

本レジスタ ( (SDIA\_CMD : 5005\_0000h) , (SDIB\_CMD : 5006\_000h)および(SDIC\_CMD : 5009\_000h) ) は , SDメモ리카ードコマンド/レスポンス制御用のレジスタです。

15	14	13	12	11	10	9	8
MD7	MD6	MD5	MD4	MD3	MD2	MD1	MD0
7	6	5	4	3	2	1	0
C1	C0	CF45	CF44	CF43	CF42	CF41	CF40

名 称	R/W	ビット	リセット時	機 能
MD[7:6]	R/W	15:14	0	CMD12 モード選択ビット
MD5	R/W	13	0	シングル・マルチブロック転送選択ビット 0:シングルブロック転送 1:マルチブロック転送
MD4	R/W	12	0	ライト・リードモード選択ビット 0:ライト 1:リード
MD3	R/W	11	0	データモード選択ビット 0:データなし 1:データあり
MD[2:0]	R/W	10:8	0	拡張コマンド, レスポンスタイプ選択ビット
C[1:0]	R/W	7:6	0	コマンドモード設定ビット
CF[45:40]	R/W	5:0	0	コマンドインデックス設定ビット

注意 設定コマンド, レスポンスの内容はSDメモ리카ード仕様 Part1 物理仕様 Ver2.0を参照してください。

#### MD[7:6] CMD12 モード選択ビット

MD7	MD6	ファンクション
0	0	CMD12 が自動転送
0	1	SDIO コマンド(Host <-> Card) CMD12 が非自動転送
1	0	リザーブ
1	1	リザーブ

\*CMD12の自動転送とは、セクターカウントによりCMD12が自動転送されデータ転送を停止する意味です。



MD[2:0] 拡張コマンド、レスポンスタイプ選択ビット

MD2	MD1	MD0	コマンドモード	レスポンスタイプ
0	0	0	ノーマルモード	デコードコマンド SD メモリカード,MMC カード用
0	0	1	拡張コマンド	リザーブ
0	1	0	拡張コマンド	リザーブ
0	1	1	拡張コマンド	レスポンスなし
1	0	0	拡張コマンド	R1,R6,R5
1	0	1	拡張コマンド	R1b,R5b
1	1	0	拡張コマンド	R2
1	1	1	拡張コマンド	R3,R4

C[1:0] コマンドモード設定ビット

C1	C0	ファンクション
0	0	SD メモリカード・マルチメディアカードのコマンド
0	1	SD メモリカードの CMD55 後の ACMD
1	0	相互認証用コマンド
1	1	リザーブ

CF[45:40] コマンドインデックス設定ビット

SD メモリカードコマンド形式のビット 45 からビット 40 にセットされるコマンドインデックス設定ビット

5	4	3	2	1	0
CF45	CF44	CF43	CF42	CF41	CF40

### 3.2.2 SDメモリカードポート選択レジスタ

本レジスタ ( (SDIA\_PORT : 5005\_0004h) , (SDIB\_PORT : 5006\_0004h)および(SDIC\_PORT : 5009\_0004h) ) は、複数のSDメモリカードポートがある場合、使用ポートを指定するレジスタです。

15	14	13	12	11	10	9	8
Reserved					NP2	NP1	NP0

7	6	5	4	3	2	1	0
Reserved					P1	P0	

名 称	R/W	ビット	リセット時	機 能
Reserved	-	15:11	-	-
NP[2:0]	R	10:8	1	サポートされるSDメモリカードの数
Reserved	-	7:2	-	-
P[1:0]	R/W	1:0	0	選択SDメモリカードポート番号選択ビット

NP[2:0] サポートされるSDメモリカードの数。

NP2	NP1	NP0	ファンクション
0	0	0	定義なし
0	0	1	1ポート[デフォルト]
0	1	0	2ポート
0	1	1	3ポート
1	0	0	4ポート

P[1:0] 選択SDメモリカードポート番号選択ビット。

P1	P0	ファンクション
0	0	ポート0選択
0	1	*設定禁止
1	0	*設定禁止
1	1	*設定禁止

\*0以外の値を設定した場合の動作保証はありません。

### 3.2.3 SDメモ리카ードコマンド引数レジスタ0

本レジスタ ( (SDIA\_ARG0 : 5005\_0008h) , (SDIB\_ARG0 : 5006\_0008h)および(SDIC\_ARG0 : 5009\_0008h) ) は、SD カードコマンドの引数を格納するレジスタです。

15	14	13	12	11	10	9	8
CF23	CF22	CF21	CF20	CF19	CF18	CF17	CF16

7	6	5	4	3	2	1	0
CF15	CF14	CF13	CF12	CF11	CF10	CF9	CF8

名 称	R/W	ビット	リセット時	機 能
CF[23:8]	R/W	15:0	0x0000	SDメモ리카ードに転送するコマンドの引数を設定します。コマンドフォーマットのビット23~ビット8に対応します。 *設定コマンド引数についてはSDメモ리카ード仕様 Part1 物理仕様 Ver2.0を参照してください。

### 3.2.4 SDメモ리카ードコマンド引数レジスタ1

本レジスタ ( (SDIA\_ARG1 : 5005\_000Ch) , (SDIB\_ARG1 : 5006\_000Ch)および(SDIC\_ARG1 : 5009\_000Ch) ) は、SD カードコマンドの引数を格納するレジスタです。

15	14	13	12	11	10	9	8
CF39	CF38	CF37	CF36	CF35	CF34	CF33	CF32

7	6	5	4	3	2	1	0
CF31	CF30	CF29	CF28	CF27	CF26	CF25	CF24

名 称	R/W	ビット	リセット時	機 能
CF[39:24]	R/W	15:0	0x0000	SDメモ리카ードに転送するコマンドの引数を設定します。コマンドフォーマットのビット39~ビット24に対応します。 *設定コマンド引数についてはSDメモ리카ード仕様 Part1 物理仕様 Ver2.0を参照してください。

### 3.2.5 SDメモリカードストップレジスタ

本レジスタ ( (SDIA\_STOP : 5005\_0010h) , (SDIB\_STOP : 5006\_0010h)および(SDIC\_STOP : 5009\_0010h) ) は、SD 転送の停止制御を指定するレジスタです。

15	14	13	12	11	10	9	8
0	0	0	0	0	0	0	SEC

7	6	5	4	3	2	1	0
0	0	0	0	0	0	0	STP

名 称	R/W	ビット	リセット時	機 能
Reserved	-	15:9	0	-
SEC	R/W	8	0	SDIx_SECCNT レジスタ有効設定ビット 0:SDIx_SECCNT レジスタ無効 1:SDIx_SECCNT レジスタ有効
Reserved	-	7:1	0	-
STP	R/W	0	0	転送ストップビット 0:転送ノンストップ CMD17,CMD18,CMD24,CMD27,CMD30,CMD42,CMD56,CM D43-48,ACMD18,,ACMD25 がセットされる前に 0 セット 1:転送ストップ

### 3.2.6 SDメモリカード転送セクターカウントレジスタ

本レジスタ ( (SDIA\_SECCNT : 5005\_0014h) , (SDIB\_SECCNT : 5006\_0014h)および(SDIC\_SECCNT : 5009\_0014h) ) は、転送セクター数をカウントするレジスタです。

15	14	13	12	11	10	9	8
CNT15	CNT14	CNT13	CNT12	CNT11	CNT10	CNT9	CNT8

7	6	5	4	3	2	1	0
CNT7	CNT6	CNT5	CNT4	CNT3	CNT2	CNT1	CNT0

名 称	R/W	ビット	リセット時	機 能
CNT[15:0]	R/W	15:0	0x0000	転送セクターをカウントする 16 ビットカウンターです。

\* SDIx\_SECCNT が 0x0001 の場合、転送セクター数は 1 です。

\* SDIx\_SECCNT が 0xFFFF の場合、転送セクター数は 65535 です。

\* SDIx\_SECCNT が 0x0000 の場合、転送セクター数は 65536 です。

### 3.2.7 SDメモリカードレスポンスレジスタ0

本レジスタ ( (SDIA\_RSP0 : 5005\_0018h) , (SDIB\_RSP0 : 5006\_0018h)および(SDIC\_RSP0 : 5009\_0018h) ) は、SDメモリカードからのレスポンスを格納するレジスタです。

15	14	13	12	11	10	9	8
R23	R22	R21	R20	R19	R18	R17	R16

7	6	5	4	3	2	1	0
R15	R14	R13	R12	R11	R10	R9	R8

名 称	R/W	ビット	リセット時	機 能
R[23:8]	R	15:0	0x0000	SDメモリカードからのレスポンスを格納するレジスタです。レスポンスフォーマットのビット23~ビット8に対応します。

\* 詳細なレスポンスフォーマットについては、SDメモリカード仕様 Part1 物理仕様 Ver2.0を参照してください。

### 3.2.8 SDメモリカードレスポンスレジスタ1

本レジスタ ( (SDIA\_RSP1 : 5005\_001Ch) , (SDIB\_RSP1 : 5006\_001Ch)および(SDIC\_RSP1 : 5009\_001Ch) ) は、SDメモリカードからのレスポンスを格納するレジスタです。

15	14	13	12	11	10	9	8
R39	R38	R37	R36	R35	R34	R33	R32

7	6	5	4	3	2	1	0
R31	R30	R29	R28	R27	R26	R25	R24

名 称	R/W	ビット	リセット時	機 能
R[39:24]	R	15:0	0x0000	SDメモリカードからのレスポンスを格納するレジスタです。レスポンスフォーマットのビット39~ビット24に対応します。

\* 詳細なレスポンスフォーマットについては、SDメモリカード仕様 Part1 物理仕様 Ver2.0を参照してください。

### 3.2.9 SDメモリカードレスポンスレジスタ 2

本レジスタ ( (SDIA\_RSP2 : 5005\_0020h) , (SDIB\_RSP2 : 5006\_0020h)および(SDIC\_RSP2 : 5009\_0020h) ) は、SDメモリカードからのレスポンスを格納するレジスタです。

15	14	13	12	11	10	9	8
R55	R54	R53	R52	R51	R50	R49	R48

7	6	5	4	3	2	1	0
R47	R46	R45	R44	R43	R42	R41	R40

名 称	R/W	ビット	リセット時	機 能
R[55:40]	R	15:0	0x0000	SDメモリカードからのレスポンスを格納するレジスタです。レスポンスフォーマットのビット55~ビット40に対応します。

\* 詳細なレスポンスフォーマットについては、SDメモリカード仕様 Part1 物理仕様 Ver2.0を参照してください。

### 3.2.10 SDメモリカードレスポンスレジスタ 3

本レジスタ ( (SDIA\_RSP3 : 5005\_0024h) , (SDIB\_RSP3 : 5006\_0024h)および(SDIC\_RSP3 : 5009\_0024h) ) は、SDメモリカードからのレスポンスを格納するレジスタです。

15	14	13	12	11	10	9	8
R71	R70	R69	R68	R67	R66	R65	R64

7	6	5	4	3	2	1	0
R63	R62	R61	R60	R59	R58	R57	R56

名 称	R/W	ビット	リセット時	機 能
R[71:56]	R	15:0	0x0000	SDメモリカードからのレスポンスを格納するレジスタです。レスポンスフォーマットのビット71~ビット56に対応します。

\* 詳細なレスポンスフォーマットについては、SDメモリカード仕様 Part1 物理仕様 Ver2.0を参照してください。

### 3.2.11 SDメモリカードレスポンスレジスタ 4

本レジスタ ( (SDIA\_RSP4 : 5005\_0028h) , (SDIB\_RSP4 : 5006\_0028h)および(SDIC\_RSP4 : 5009\_0028h) ) は、SDメモリカードからのレスポンスを格納するレジスタです。

15	14	13	12	11	10	9	8
R87	R86	R85	R84	R83	R82	R81	R80

7	6	5	4	3	2	1	0
R79	R78	R77	R76	R75	R74	R73	R72

名 称	R/W	ビット	リセット時	機 能
R[87:72]	R	15:0	0x0000	SDメモリカードからのレスポンスを格納するレジスタです。レスポンスフォーマットのビット87~ビット72に対応します。

\* 詳細なレスポンスフォーマットについては、SDメモリカード仕様 Part1 物理仕様 Ver2.0を参照してください。

### 3.2.12 SDメモリカードレスポンスレジスタ 5

本レジスタ ( (SDIA\_RSP5 : 5005\_002Ch) , (SDIB\_RSP5 : 5006\_002Ch)および(SDIC\_RSP5 : 5009\_002Ch) ) は、SDメモリカードからのレスポンスを格納するレジスタです。

15	14	13	12	11	10	9	8
R103	R102	R101	R100	R99	R98	R97	R96

7	6	5	4	3	2	1	0
R95	R94	R93	R92	R91	R90	R89	R88

名 称	R/W	ビット	リセット時	機 能
R[103:88]	R	15:0	0x0000	SDメモリカードからのレスポンスを格納するレジスタです。レスポンスフォーマットのビット103~ビット88に対応します。

\* 詳細なレスポンスフォーマットについては、SDメモリカード仕様 Part1 物理仕様 Ver2.0を参照してください。

### 3.2.13 SDメモリカードレスポンスレジスタ 6

本レジスタ ( (SDIA\_RSP6 : 5005\_0030h) , (SDIB\_RSP6 : 5006\_0030h)および(SDIC\_RSP6 : 5009\_0030h) ) は、SDメモリカードからのレスポンスを格納するレジスタです。

15	14	13	12	11	10	9	8
R119	R118	R117	R116	R115	R114	R113	R112

7	6	5	4	3	2	1	0
R111	R110	R109	R108	R107	R106	R105	R104

名 称	R/W	ビット	リセット時	機 能
R[119:104]	R	15:0	0x0000	SDメモリカードからのレスポンスを格納するレジスタです。レスポンスフォーマットのビット119~ビット104に対応します。

\* 詳細なレスポンスフォーマットについては、SDメモリカード仕様 Part1 物理仕様 Ver2.0を参照してください。

### 3.2.14 SDメモリカードレスポンスレジスタ 7

本レジスタ ( (SDIA\_RSP7 : 5005\_0034h) , (SDIB\_RSP7 : 5006\_0034h)および(SDIC\_RSP7 : 5009\_0034h) ) は、SDメモリカードからのレスポンスを格納するレジスタです。

15	14	13	12	11	10	9	8
0	0	0	0	0	0	0	0

7	6	5	4	3	2	1	0
R127	R126	R125	R124	R123	R122	R121	R120

名 称	R/W	ビット	リセット時	機 能
Reserved	-	15:8	0	-
R[127:120]	R	7:0	0x0000	SDメモリカードからのレスポンスを格納するレジスタです。レスポンスフォーマットのビット127~ビット120に対応します。

\* 詳細なレスポンスフォーマットについては、SDメモリカード仕様 Part1 物理仕様 Ver2.0を参照してください。



### 3.2.15 SDメモ리카ードインフォメーションレジスタ1

本レジスタ ( (SDIA\_INFO1 : 5005\_0038h) , (SDIB\_INFO1 : 5006\_0038h)および(SDIC\_INFO1 : 5009\_0038h) ) は, SDIx の割り込みステータスレジスタです。

15	14	13	12	11	10	9	8
0	0	0	0	0	0	0	0

7	6	5	4	3	2	1	0
0	0	0	0	0	INFO2	0	INFO0

名 称	R/W	ビット	リセット時	機 能
Reserved	-	15:3	0	-
INFO2	R/W	2	0	リード・ライトアクセスオールエンド 0:未了 1:終了
Reserved	-	1	0	-
INFO0	R/W	0	0	レスポンスエンド 0:未了 1:終了

### 3.2.16 SDメモ리카ードインフォメーションレジスタ2

本レジスタ ( (SDIA\_INFO2 : 5005\_003Ch) , (SDIB\_INFO2 : 5006\_003Ch)および(SDIC\_INFO2 : 5009\_003Ch) ) は, SDIx の割り込みステータス (エラー, バッファステータス) レジスタです。

15	14	13	12	11	10	9	8
ILA	CBSY	SCLKDIVEN	0	0	0	BWE	BRE

7	6	5	4	3	2	1	0
DAT0	ERR6	ERR5	ERR4	ERR3	ERR2	ERR1	ERR0

(1/2)

名 称	R/W	ビット	リセット時	機 能
ILA	R/W	15	0	不正アクセスエラー (*1) 0:通常アクセス 1:不正アクセスエラー
CBSY	R	14	0	コマンドレジスタビジー 0:転送終了 1:転送中
SCLKDIVEN	R	13	0	SD_CLK_DIV 有効ビット 0:SD バス (コマンド, データがビジーな状態) 1: SD バス (コマンド, データがビジーでない状態)
Reserved	-	12:10	0	-
BWE	R/W	9	0	ライトイネーブル 0:SD メモ리카ードへのライトが無効 1:SD メモ리카ードへのライトが有効 (SDIx 内のデータバッファが空)
BRE	R/W	8	0	リードイネーブル 0:SD メモ리카ードからのデータリード無効 1:SD メモ리카ードからのデータリード有効 (SDIx 内のデータバッファがフル)
DAT0	R	7	Unknown	SD データライン 0 ビット 0:SDDATA0=0 1:SDDATA0=1
ERR6	R/W	6	0	レスポンスタイムアウト 0:レスポンスタイムアウトエラー無し 1:レスポンスタイムアウトエラー発生 (64-SD 転送クロック以上コマンドレスポンス, SD ストップレスポンスがない場合)
ERR5	R/W	5	0	不正データバッファリードエラービット 0:不正データバッファリードエラー無し 1:不正データバッファリードエラー発生 (データバッファが空にも関わらず, データバッファからデータを読んだ場合)
ERR4	R/W	4	0	不正データバッファライトエラービット 0:不正データバッファライトエラー無し 1:不正データバッファライトエラー発生 (*2)
ERR3	R/W	3	0	タイムアウト (レスポンス以外) エラー 0:タイムアウトエラー無し 1:タイムアウトエラー (*3)

名 称	R/W	ビット	リセット時	機 能
ERR2	R/W	2	0	エンドエラーステータスビット 0:エンドエラー無し 1:エンドエラー発生 (*4)
ERR1	R/W	1	0	CRC エラーステータスビット 0:CRC エラー無し 1:CRC エラー発生 (*5)
ERR0	R/W	0	0	コマンドエラーステータスビット 0:コマンドエラー無し 1:コマンドエラー発生 (*6)

\* レスポンスフォーマットの詳細は SD メモリカード仕様 Part1 物理仕様 Ver2.0 を参照してください。

- (\*1) ・転送中にコマンドレジスタを書き換えた場合  
 ・SDIx\_CMD レジスタにレスポンスなし、データありを設定した場合  
 ・SDIx\_CMD にデータありの CMD12 を設定した場合
- (\*2) ・データリードまたはデータライトコマンドステータスがアサートされてない時にデータバッファ SDIx\_BUF0 にデータを書き込んだ場合。  
 ・シングルブロックライト時に、SDIx\_BUF0 が空になる前に書き込んだ場合。  
 ・マルチブロックライト時に、データバッファのバンク 1 が空になる前にデータバッファのバンク 1 に書き込んだ場合。
- (\*3) 次の 5 通りの場合を示す。  
 ・R1B レスポンス受信後、SDIx\_OPTION レジスタのビット 7 - 4 で設定されるサイクル数を超過して SDDAT0 が 0 (Busy) の場合。  
 ・CRC ステータス書き込み後、SDIx\_OPTION レジスタのビット 7 - 4 で設定されるサイクル数を超過して SDDAT0 が 0 (Busy) の場合。  
 ・ライトアクセス後、SDIx\_OPTION レジスタのビット 7 - 4 で設定されるサイクル数を超過して CRC ステータスライトがない場合。  
 ・リードコマンド発行後、SDIx\_OPTION レジスタのビット 7 - 4 で設定されるサイクル数を超過して SDDAT0 が 0 (Busy) の場合。  
 ・SD\_STOP レスポンス発行後、SDIx\_OPTION レジスタのビット 7 - 4 で設定されるサイクル数を超過して SDDAT0 が 0 (Busy) の場合。
- (\*4) エンドエラーとは、コマンドレスポンスの END ビットエラー(レスポンス長)、リードデータの END ビットエラー(データ長)、CRC ステータス書き込み時の END ビットエラー(CRC ステータス長)、SD ストップレスポンスの END ビットエラーを指します。
- (\*5) CRC エラーとは、CRC ステータスの書き込みエラー、リードデータの CRC16 エラー、ストップレスポンスの CRC7 エラー、レスポンスの CRC7 エラーを指します。
- (\*6) コマンドエラーとは、コマンドレスポンスでのコマンドインデックスエラー、SD\_STOP レスポンスでのコマンドインデックスエラーを指します。

### 3.2.17 SDメモ리카ードインフォメーションマスクレジスタ1

本レジスタ ( (SDIA\_INFO1\_MASK : 5005\_0040h) , (SDIB\_INFO1\_MASK : 5006\_0040h) および (SDIC\_INFO1\_MASK : 5009\_0040h) ) は, SDIx\_INFO1 レジスタで規定される割り込み要因に対する SDIx 割り込みマスクレジスタです。

15	14	13	12	11	10	9	8
0	0	0	0	0	0	0	0

7	6	5	4	3	2	1	0
0	0	0	0	0	IMASK2	0	IMASK0

名 称	R/W	ビット	リセット時	機 能
Reserved	-	15:3	0	-
IMASK2	R/W	2	1	リードライトオールエンド検出要因割り込みマスクビット 0:ノーマスク 1:マスク
Reserved	-	1	0	-
IMASK0	R/W	0	1	レスポンスエンド検出要因割り込みマスクビット 0:ノーマスク 1:マスク

### 3.2.18 SDメモリカードインフォメーションマスクレジスタ2

本レジスタ ( (SDIA\_INFO2\_MASK : 5005\_0044h) , (SDIB\_INFO2\_MASK : 5006\_0044h) および (SDIC\_INFO2\_MASK : 5009\_0044h) ) は, SDIx\_INFO2 レジスタで規定される割り込み要因に対する SDIx 割り込みマスクレジスタです。

15	14	13	12	11	10	9	8
IMASK	0	0	0	0	0	BMSK1	BMSK0

7	6	5	4	3	2	1	0
0	EMASK6	EMASK5	EMASK4	EMASK3	EMASK2	EMASK1	EMASK0

名 称	R/W	ビット	リセット時	機 能
IMASK	R/W	15	1	不正アクセス要因による割り込みマスクビット 0:ノーマスク 1:マスク
Reserved	-	14:10	0	-
BMASK1	R/W	9	1	ライトイネーブル要因による割り込みマスクビット 0:ノーマスク 1:マスク
BMASK0	R/W	8	1	リードイネーブル要因による割り込みマスクビット 0:ノーマスク 1:マスク
Reserved	-	7	0	-
EMASK6	R/W	6	1	レスポンスタイムアウト要因による割り込みマスクビット 0:ノーマスク 1:マスク
EMASK5	R/W	5	1	不正データバッファリードアクセス要因による割り込みマスクビット 0:ノーマスク 1:マスク
EMASK4	R/W	4	1	不正データバッファライトアクセス要因による割り込みマスクビット 0:ノーマスク 1:マスク
EMASK3	R/W	3	1	タイムアウト要因 (レスポンス以外) による割り込みマスクビット 0:ノーマスク 1:マスク
EMASK2	R/W	2	1	エンドエラー要因による割り込みマスクビット 0:ノーマスク 1:マスク
EMASK1	R/W	1	1	CRC エラー要因による割り込みマスクビット 0:ノーマスク 1:マスク
EMASK0	R/W	0	1	コマンドエラー要因による割り込みマスクビット 0:ノーマスク 1:マスク

### 3.2.19 SDメモ리카ード転送クロックコントロールレジスタ

本レジスタ ( (SDIA\_CLK\_CTRL : 5005\_0048h) , (SDIB\_CLK\_CTRL : 5006\_0048h)および(SDIC\_CLK\_CTRL : 5009\_0048h) ) は , SDメモ리카ードの転送クロックの分周を設定するレジスタです。

15	14	13	12	11	10	9	8
0	0	0	0	0	SDCLKSEL	SDCLKOFFEN	SCLKEN
7	6	5	4	3	2	1	0
DIV7	DIV6	DIV5	DIV4	DIV3	DIV2	DIV1	DIV0

名 称	R/W	ビット	リセット時	機 能
Reserved	-	15:11	0	-
SDCLKSEL	R/W	10	0	SDメモ리카ード転送クロック選択 0:SD ノーマルカード選択 1:SD 高速カード選択
SDCLKOFFEN	R/W	9	0	SDメモ리카ード転送クロック制御有効ビット 0:SDCLK 制御無効 1:SDCLK 制御有効 (非転送時のクロックオフ)
SCLKEN	R/W	8	0	SDメモ리카ード転送クロック有効ビット 0: SDメモ리카ード転送クロック無効 (Low出力) 1: SDメモ리카ード転送クロック有効
DIV[7:0]	R/W	7:0	20H	SDメモ리카ード転送クロック生成分周率設定ビット

SDIx\_CLK\_CTRL[7:0] SDメモ리카ード転送クロック生成分周率設定ビット

SDIx\_CLKからの生成分周率を設定します。

0	2分周
1	4分周
2	8分周
4	16分周
8	32分周
16	64分周
32	128分周
64	256分周
128	512分周

\* 上記以外の値を設定した場合 SDメモ리카ード転送クロックは停止します。

### 3.2.20 SDメモ리카ード転送データサイズレジスタ

本レジスタ( (SDIA\_SIZE : 5005\_004Ch) , (SDIB\_SIZE : 5006\_004Ch)および(SDIC\_SIZE : 5009\_004Ch) )は , 転送サイズを指定するレジスタです。

15	14	13	12	11	10	9	8
0	0	0	0	0	0	LEN9	LEN8

7	6	5	4	3	2	1	0
LEN7	LEN6	LEN5	LEN4	LEN3	LEN2	LEN1	LEN0

名 称	R/W	ビット	リセット時	機 能
Reserved	-	15:10	0	-
LEN[9:0]	R/W	9:0	0200H	SD データサイズ指定ビット 1 から 512 バイトまで、バイト単位で指定可能です。0 は設定し ないで下さい。513 バイト以上は設定しないでください。

### 3.2.21 SDメモリカードオプション設定レジスタ

本レジスタ ( (SDIA\_OPTION : 5005\_0050h) , (SDIB\_OPTION : 5006\_0050h) および (SDIC\_OPTION : 5009\_0050h) ) は、オプションを指定するレジスタです。

15	14	13	12	11	10	9	8
WIDTH	0	0	0	0	0	0	0

7	6	5	4	3	2	1	0
TOP27	TOP26	TOP25	TOP24	CTOP24	CTOP23	CTOP22	CTOP21

名 称	R/W	ビット	リセット時	機 能
WIDTH	R/W	15	0	SD データ転送ビット幅指定ビット 0:4 ビット 1:1 ビット
Reserved	-	14:8	0	Reserved
TOP[27:24]	R/W	7:4	EH	レスポンスタイムアウトカウンタ
CTOP[24:21]	R/W	3:0	EH	カード検出安定時間カウンタ

#### TOP[27:24] レスポンスタイムアウトカウンタ

TOP27	TOP26	TOP25	TOP24	ファンクション
1	1	1	1	タイムアウトテストモード
1	1	1	0	SD 転送クロック* <sup>27</sup>
1	1	0	1	SD 転送クロック* <sup>26</sup>
1	1	0	0	SD 転送クロック* <sup>25</sup>
1	0	1	1	SD 転送クロック* <sup>24</sup>
1	0	1	0	SD 転送クロック* <sup>23</sup>
1	0	0	1	SD 転送クロック* <sup>22</sup>
1	0	0	0	SD 転送クロック* <sup>21</sup>
0	1	1	1	SD 転送クロック* <sup>20</sup>
0	1	1	0	SD 転送クロック* <sup>19</sup>
0	1	0	1	SD 転送クロック* <sup>18</sup>
0	1	0	0	SD 転送クロック* <sup>17</sup>
0	0	1	1	SD 転送クロック* <sup>16</sup>
0	0	1	0	SD 転送クロック* <sup>15</sup>
0	0	0	1	SD 転送クロック* <sup>14</sup>
0	0	0	0	SD 転送クロック* <sup>13</sup>



CTOP[24:21] カード検出安定時間カウンタ

CTOP24	CTOP23	CTOP22	CTOP21	ファンクション
1	1	1	1	タイムアウトテストモード
1	1	1	0	SD 転送クロック* <sup>27</sup>
1	1	0	1	SD 転送クロック* <sup>26</sup>
1	1	0	0	SD 転送クロック* <sup>25</sup>
1	0	1	1	SD 転送クロック* <sup>24</sup>
1	0	1	0	SD 転送クロック* <sup>23</sup>
1	0	0	1	SD 転送クロック* <sup>22</sup>
1	0	0	0	SD 転送クロック* <sup>21</sup>
0	1	1	1	SD 転送クロック* <sup>20</sup>
0	1	1	0	SD 転送クロック* <sup>19</sup>
0	1	0	1	SD 転送クロック* <sup>18</sup>
0	1	0	0	SD 転送クロック* <sup>17</sup>
0	0	1	1	SD 転送クロック* <sup>16</sup>
0	0	1	0	SD 転送クロック* <sup>15</sup>
0	0	0	1	SD 転送クロック* <sup>14</sup>
0	0	0	0	SD 転送クロック* <sup>13</sup>

## 3.2.22 SDメモ리카ードエラー割り込みステータスレジスタ 1

本レジスタ ( (SDIA\_ERR\_STS1 : 5005\_0058h) , (SDIB\_ERR\_STS1 : 5006\_0058h)および(SDIC\_ERR\_STS1 : 5009\_0058h) ) は, SDIx のエラー発生による割り込みのステータスを表示するレジスタです。

15	14	13	12	11	10	9	8
0	E14	E13	E12	E11	E10	E9	E8

7	6	5	4	3	2	1	0
0	0	E5	E4	E3	E2	E1	E0

名 称	R/W	ビット	リセット時	機 能
Reserved	-	15	0	-
E[14:12]	R	14:12	010	ライト CRC ステータスビット。SD メモ리카ードからのライト CRC ステータスを格納します。
E11	R	11	0	CRC 書き込みエラーステータスビット 0:エラー無し 1:エラー
E10	R	10	0	リードデータ CRC エラービット 0:エラー無し 1:エラー
E9	R	9	0	SD_STOP レスポンス CRC エラービット 0:エラー無し 1:エラー
E8	R	8	0	レスポンス CRC エラービット 0:エラー無し 1:エラー
Reserved	-	7:6	0	-
E5	R	5	0	CRC 書き込みステータスエンドビットエラービット 0:エラー無し 1:エラー
E4	R	4	0	リードデータエンドビットエラービット 0:エラー無し 1:エラー
E3	R	3	0	SD_STOP レスポンスエンドビットエラービット 0:エラー無し 1:エラー
E2	R	2	0	コマンドレスポンスエンドビットエラービット 0:エラー無し 1:エラー
E1	R	1	0	SD_STOP レスポンスのコマンドインデックスエラービット 0:エラー無し 1:エラー
E0	R	0	0	コマンドレスポンスのコマンドインデックスエラービット 0:エラー無し 1:エラー

### 3.2.23 SDメモ리카ードエラー割り込みステータスレジスタ 2

本レジスタ((SDIA\_ERR\_STS2: 5005\_005Ch), (SDIB\_ERR\_STS2: 5006\_005Ch)および(SDIC\_ERR\_STS2: 5009\_005Ch))は, SDIxのエラー発生による割り込みのステータスを表示するレジスタです。

15	14	13	12	11	10	9	8
0	0	0	0	0	0	0	0

7	6	5	4	3	2	1	0
0	E6	E5	E4	E3	E2	E1	E0

名 称	R/W	ビット	リセット時	機 能
Reserved	-	15:7	0	-
E6	R	6	0	0:エラー無し 1: エラー発生(CRC ステータス書き込み後、SDIx_OPTION[7:4]で指定したサイクルを超えてビジー状態が続く場合)
E5	R	5	0	0:エラー無し 1: エラー発生(ライトサイクル後、SDIx_OPTION[7:4]で指定したサイクルを超えてライトCRCステータスが返って来ない場合)
E4	R	4	0	0:エラー無し 1: エラー発生(リードコマンド発行後、SDIx_OPTION[7:4]で指定したサイクルを超えてリードデータが返って来ない場合)
E3	R	3	0	0:エラー無し 1: エラー発生(SD_STOP後、SDIx_OPTION[7:4]で指定したサイクルを超えて状態が続く場合)
E2	R	2	0	0:エラー無し 1: エラー発生(R1bレスポンス後、SDIx_OPTION[7:4]で指定したサイクルを超えてビジー状態が続く場合)
E1	R	1	0	0:エラー無し 1: エラー発生(640-SD転送クロック以上の時間、SD_STOPレスポンスが返って来ない場合)
E0	R	0	0	0:エラー無し 1: エラー発生(640-SD転送クロック以上の時間、コマンドレスポンスが返って来ない場合)

### 3.2.24 SDメモ리카ードデータバッファ0レジスタ

本レジスタ ( (SDIA\_BUF0 : 5005\_0060h) , (SDIB\_BUF0 : 5006\_0060h)および(SDIC\_BUF0 : 5009\_0060h) ) は, SDメモリからのリードデータ, SDメモリへのライトデータをSDIx内で格納するバッファレジスタです。

15	14	13	12	11	10	9	8
BUF15	BUF14	BUF13	BUF12	BUF11	BUF10	BUF9	BUF8

7	6	5	4	3	2	1	0
BUF7	BUF6	BUF5	BUF4	BUF3	BUF2	BUF1	BUF0

名称	R/W	ビット	リセット時	機能
BUF[15:0]	R/W	15:0	unknown	512Byte x 2bank のデータバッファへのIOレジスタです

### 3.2.25 SDIOモード設定レジスタ

本レジスタ ( (SDIA\_SDIO\_MODE : 5005\_0068h) , (SDIB\_SDIO\_MODE : 5006\_0068h) および (SDIC\_SDIO\_MODE : 5009\_0068h) ) は, SDIOモードの選択をコントロールするレジスタです。

15	14	13	12	11	10	9	8
0	0	0	0	0	0	C52PUB	IOABT

7	6	5	4	3	2	1	0
0	0	0	0	0	RWREQ	0	IOMOD

名称	R/W	ビット	リセット時	機能
Reserved	-	15:10	0	-
C52PUB (command52 publish)	R/W	9	0	SDIOアポート設定ビット(コマンド発行時に転送中のデータが保障されます) 0: Default 1: CMD52 is sent and the SD host holds IP transmission pending. The value before setting this bit is used as the CMD52 parameter. This bit is cleared after a CMD52 response is issued.
IOABT	R/W	8	0	SDIOアポート設定ビット(コマンド発行時には転送中のデータは即停止になります) 0: Default 1: CMD52 is sent and the SD host stops IP transmission. The value before setting this bit is used as the CMD52 parameter.
Reserved	-	7:3	0	-
RWREQ	R/W	2	0	マルチブロックリード時のリードウエイト要求信号
Reserved	R/W	1	0	-
IOMOD	R/W	0	0	SDIOモード設定ビット 0: SDIOからの割り込み受付無効 1: SDIOからの割り込み受付有効

### 3.2.26 SDIOインフォメーションレジスタ

本レジスタ ( (SDIA\_SDIO\_INFO1 : 5005\_006Ch) , (SDIB\_SDIO\_INFO1 : 5006\_006Ch) および (SDIC\_SDIO\_INFO1 : 5009\_006Ch) ) は, SDIx を SDIO モードで使用したときの割り込みステータスレジスタです。

15	14	13	12	11	10	9	8
EXWT	EXPUB52	0	0	0	0	0	0

7	6	5	4	3	2	1	0
0	0	0	0	0	RWRDY	C52RDY	IOIRQ

名 称	R/W	ビット	リセット時	機 能
EXWT	R/W	15	0	ソフトリードライト要求 0: 要求無し 1: 要求あり
EXPUB52	R/W	14	0	ソフトリードライト要因 0: ライトによる 1: リード転送, ライト転送でないときに C52PUB を 1 に設定したとき
Reserved	-	13:3	0	-
RWRDY	R/W	2	0	リードウェイトモードレディビット 0: リードウェイトモード準備中 1: リードウェイトモード準備完了
C52RDY	R/W	1	0	CMD52 レディビット 0: CMD52 発行準備中 1: CMD52 発行準備完了
IOIRQ	R/W	0	0	SDIO 割り込みステータスビット 0: SDIO カードからの割り込みなし 1: SDIO カードからの割り込みあり

## 3.2.27 SDIOインフォメーションマスクレジスタ

本レジスタ ( (SDIA\_SDIO\_INFO1\_MASK : 5005\_0070h) , (SDIB\_SDIO\_INFO1\_MASK : 5006\_0070h)および (SDIC\_SDIO\_INFO1\_MASK : 5009\_0070h) ) は、SDIO モードでの該当ビットに割り当てられている割り込み要因をマスク指定するレジスタです。

15	14	13	12	11	10	9	8
EXWT_MASK	EXPUB52_MASK	0	0	0	0	0	0

7	6	5	4	3	2	1	0
0	0	0	0	0	RWRDY_MASK	C52RDY_MASK	IOIRQ_MASK

名 称	R/W	ビット	リセット時	機 能
EXWT_MASK	R/W	15	1	ソフトリードライト要求マスクビット 0: マスク解除 1: マスク指定
EXPUB52_MASK	R/W	14	1	ソフトリードライト要求マスクビット 0: マスク解除 1: マスク指定
Reserved	-	13:3	0	-
RWRDY_MASK	R/W	2	1	リードウェイトモードレディ要因マスクビット 0: マスク解除 1: マスク指定
C52RDY_MASK	R/W	1	1	CMD52 レディ要因マスクビット 0: マスク解除 1: マスク指定
IOIRQ_MASK	R/W	0	1	SDIO 割り込みステータス要因マスクビット 0: マスク解除 1: マスク指定

### 3.2.28 拡張モードコントロールレジスタ

本レジスタ ( (SDIA\_CC\_EXT\_MODE : 5005\_01B0h) , (SDIB\_CC\_EXT\_MODE : 5006\_01B0h) および (SDIC\_CC\_EXT\_MODE : 5009\_01B0h) ) は、CC バッファ拡張モードの制御を設定するレジスタです。

15	14	13	12	11	10	9	8
0	0	0	OREN	0	0	OBEN	FOSEL

7	6	5	4	3	2	1	0
CCOREN	CCIWEN	SDRWEN	IWEN	0	0	DMASDRW	FISEL

名 称	R/W	ビット	リセット時	機 能
Reserved	-	15:13	0	-
OREN	R	12	1	0: FIFO モード時に、出力バッファにデータが残っていることを示します。 1: FIFO モード時に、出力バッファが空であることを示します。
Reserved	-	11:10	0	-
OBEN	R/W	9	0	0: リトルエンディアンタイプの出力バッファ 1: ビッグエンディアンタイプの出力バッファ
FOSEL	R/W	8	0	0: RAM タイプの出力バッファモード 1: FIFO タイプの出力バッファモード
CCOREN	R/W	7	0	0: PIO モード時に、CC 出力バッファリードステータスが無効にします 1: PIO モード時に、CC 出力バッファリードステータスが有効にします
CCIWEN	R/W	6	0	0: PIO モード時に、CC 入力バッファライトステータスが無効にします 1: PIO モード時に、CC 入力バッファライトステータスが有効にします
SDRWEN	R/W	5	0	0: PIO モード時に、SD バッファリード・ライトステータスが無効にします 1: PIO モード時に、SD バッファリード・ライトステータスが有効にします
IWEN	R/W	4	0	0: FIFO モード時に、出力バッファライトが無効にします 1: FIFO モード時に、入力バッファライト準備 OK にします
Reserved	-	3:2	0	-
DMASDRW	R/W	1	0	0: SD バッファリード・ライト DMA 無効 1: SD バッファリード・ライト DMA 有効
FISEL	R/W	0	0	0: RAM タイプ入力バッファ 1: FIFO タイプ入力バッファ

### 3.2.29 SDIxソフトリセット制御レジスタ

本レジスタ((SDIA\_SOFT\_RST : 5005\_01C0h) ,(SDIB\_SOFT\_RST : 5006\_01C0h)および(SDIC\_SOFT\_RST : 5009\_01C0h))は, SDIx 各ブロックのソフトリセットレジスタです。

15	14	13	12	11	10	9	8
0	0	0	0	0	0	0	0

7	6	5	4	3	2	1	0
0	0	0	0	0	1	1	SDRST

名 称	R/W	ビット	リセット時	機 能
Reserved	-	15:3	0	-
Reserved	-	2:1	1	
SDRST	R/W	0	1	SD インタフェースブロックリセット制御ビット 0: SD メモリカードインタフェースモジュールリセット 1: リセット解除

\* SDIx\_SOFT\_RST[2:1]は必ず 1 を設定してください



### 3.2.30 SDIxユーザレジスタ

本レジスタ ( (SDIA\_USER : 5005\_0200h) , (SDIB\_USER : 5006\_0200h)および(SDIC\_USER : 5009\_0200h) ) は、SDIx のラッパー部のコントロールレジスタです。

15	14	13	12	11	10	9	8
SYNC	DMASDIx	DMASDOx	Reserved				SDCLKSTP
7	6	5	4	3	2	1	0
CLKSTP	Reserved		DMARQSEL2	DMARQSEL1	DMARQSEL0	Reserved	CD

名 称	R/W	ビット	リセット時	機 能
SYNC	R/W	15	0	AB1 同期, 非同期モード設定 0: AB1 同期モード    1: AB1 非同期モード
DMASDIx	R	14	0	SD リードバッファ読み出し DMA 要求フラグ 0: 要求無し    1: 要求
DMASDOx	R	13	0	SD ライトバッファ読み出し DMA 要求フラグ 0: 要求無し    1: 要求
Reserved	-	12:9	0	-
SDCLKSTP	R/W	8	0	SDCLK ループ経路選択ビット 0: 外部ループ選択 SD_CKO SD_CKI 1: 設定不可
CLKSTP	R/W	7	0	SDIx メインモジュールクロック IMCLK ストップ設定ビット 0: IMCLK の発振    1: IMCLK の停止
Reserved	-	6:5	0	-
DMARQSEL[2:0]	R/W	4:2	0x01	DMA 要求信号要因選択ビット 100 : SDIx_RXDMARQ ノーアサイン SDIx_TXDMARQ SD データライト 011 : SDIx_RXDMARQ SD データリード SDIx_TXDMARQ ノーアサイン 010 : SDIx_RXDMARQ ノーアサイン SDIx_TXDMARQ ノーアサイン 001 : SDIx_RXDMARQ SD データリード SDIx_TXDMARQ SD データライト 000 : SDIx_RXDMARQ SD データリード SDIx_TXDMARQ SD データライト
Reserved	-	1	0	-
CD	R/W	0	0	SDIx バスラッパー部, DMA・割り込みコントロール部のソフトリセットビット 0: リセット解除 1: リセット  <b>SDIx_SOFT_RST は逆論理ですのでご注意ください</b>

### 3.2.31 SDIxユーザ2 レジスタ

本レジスタ ( (SDIA\_USER2 : 5005\_0204h) , (SDIB\_USER2 : 5006\_0204h)および(SDIC\_USER2 : 5009\_0204h) ) は、内部 SD クロックループ遅延選択設定, 同期モード設定レジスタです。

15	14	13	12	11	10	9	8
0	0	0	0	0	IntParam2	IntParam1	IntParam0
7	6	5	4	3	2	1	0
0	0	0	0	0	0	0	SYNCMODE

名 称	R/W	ビット	リセット時	機 能
Reserved	-	15:11	0	-
IntParam[2:0]	R/W	10:8	0	内部調整用ビット 000b 以外の値を設定しないで下さい。
Reserved	-	7:1	0	-
SYNCMODE	R/W	0	0	同期モード設定ビット 0: 非同期モード 1: 同期モード

回路制御で使用する同期モード信号は SDIx ユーズレジスタ (SDIx\_USER) のビット 15 と SDIx ユーズ2 レジスタ (SDIx\_USER2) のビット 0 を OR で論理結合した信号になります。

	SDIx_USER ビット 15	SDIx_USER2 ビット 0	モード制御信号	モード
パターン 1	0	0	0	非同期モード
パターン 2	0	1	1	同期モード
パターン 3	1	0	1	同期モード
パターン 4	1	1	1	同期モード

### 3.2.32 SDIx DMAモードSDバッファレジスタ

本レジスタ( (SDIA\_DMASD:5005\_0300h) ,(SDIB\_DMASD:5006\_0300h)および(SDIC\_DMASD:5009\_0300h) ) は、SDIx が DMA モードで動作する場合、SD リード、ライトバッファの IO レジスタです。

\*DMAC が SDIx の SD リード・ライトバッファにアクセスする場合 SDIx\_DMASD

ACPU が SDIx の SD リード・ライトバッファにアクセスする場合 SDIx\_BUF0

15	14	13	12	11	10	9	8
SDIx_DMASD	SDIx_DMASD	SDIx_DMASD	SDIx_DMASD	SDIx_DMASD	SDIx_DMASD	SDIx_DMASD	SDIx_DMASD
15	14	13	12	11	10	9	8

7	6	5	4	3	2	1	0
SDIx_DMASD	SDIx_DMASD	SDIx_DMASD	SDIx_DMASD	SDIx_DMASD	SDIx_DMASD	SDIx_DMASD	SDIx_DMASD
7	6	5	4	3	2	1	0

名 称	R/W	ビット	リセット時	機 能
SDIx_DMASD[15:0]	R/W	15:0	0	DMA 時の SD バッファビット

## 第4章 機能詳細

### 4.1 SD メモリカード転送クロック選択(同期モード)

SD メモリカード転送用のクロックは SDIA モジュール内部にて生成します。選択できるクロックの例を表 4-1 に示します。

表 4-1 SD メモリカード転送クロック選択表一覧(非同期モードの場合)

AHB クロック 周波数	SDIA クロック周 波数	SD メモリカー ド転送クロッ ク周波数	SDIA_CLKCT RL レジスタ設定値	AB1_SDIWA ITCTRL レジス タ設定値	AB1_SDIARE ADCTRL レジ スタ設定値
83MHz	83MHz	41.50MHz	2 分周	0x0300	0x0000
83MHz	83MHz	20.75MHz	4 分周	0x0300	0x0000
83MHz	83MHz	10.38MHz	8 分周	0x0300	0x0000
83MHz	83MHz	5.19MHz	16 分周	0x0300	0x0000

\*SD シリアル転送クロック周波数は SDIA\_CLK\_CTRL レジスタで設定。

SD メモリカード転送用クロックの選択にあたっては、ASMU からの SDIA モジュールクロック周波数、SDIA の SDIA\_CLKCTRL レジスタ、さらには ASMU の AB1\_SDIWAITCTRL レジスタの値に制限がありますのでご注意ください。

## 4.2 SDIO 割り込みについて

本SDIAは、SDIO Card Specification Ver2.0に準拠したSDIO割り込みに対応しています。

規格によると、SDIOカードからの割り込みはSDデータラインのビット1を通して行われますが、SDIOカードを検知してよいタイミングには規定があり、以下の2つに分類できます。

非同期割り込み期間：SDデータ[1]を用いたデータ転送のない間、割り込みラインとして使用される。

同期割り込み期間：SDデータラインが4bitモードの場合において、Multiple Block転送の間の所定のタイミングでのみ出力される。

1ビット幅で使用した場合と、4ビット幅で使用した場合1(シングルブロック転送のケース)、4ビット幅で使用した場合2(マルチブロック転送のケース)の各々について規定されている割り込み期間について図示します。

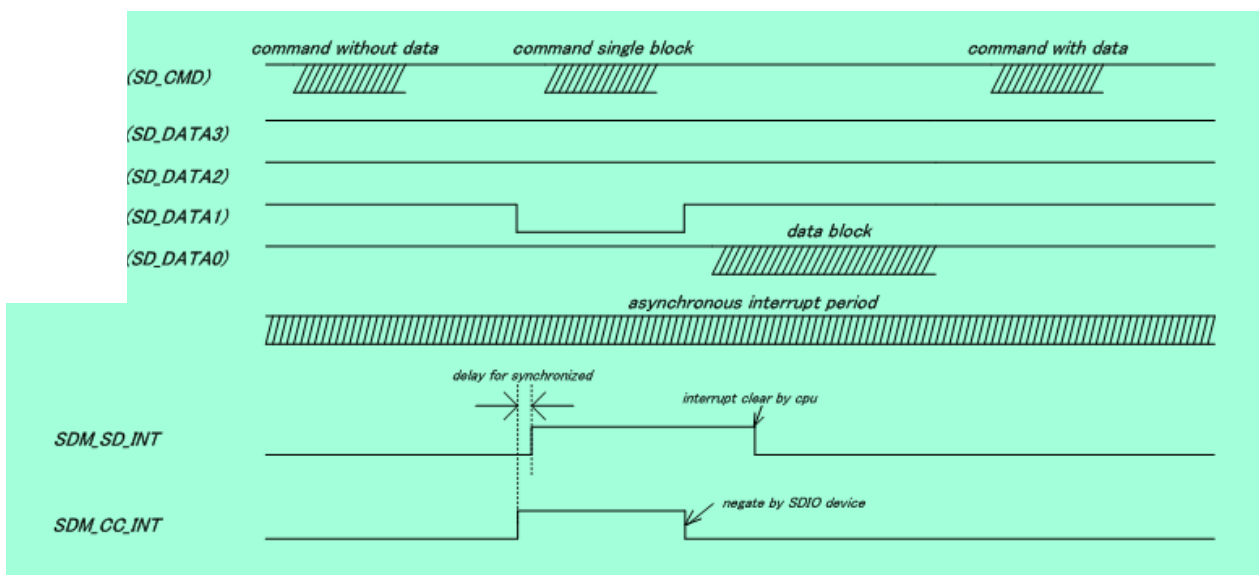


図 4-1 1bit 幅で使用した場合の SDIO 割り込みタイミング

\*1bit幅の場合は全ての期間で非同期割り込みタイミング状態です。

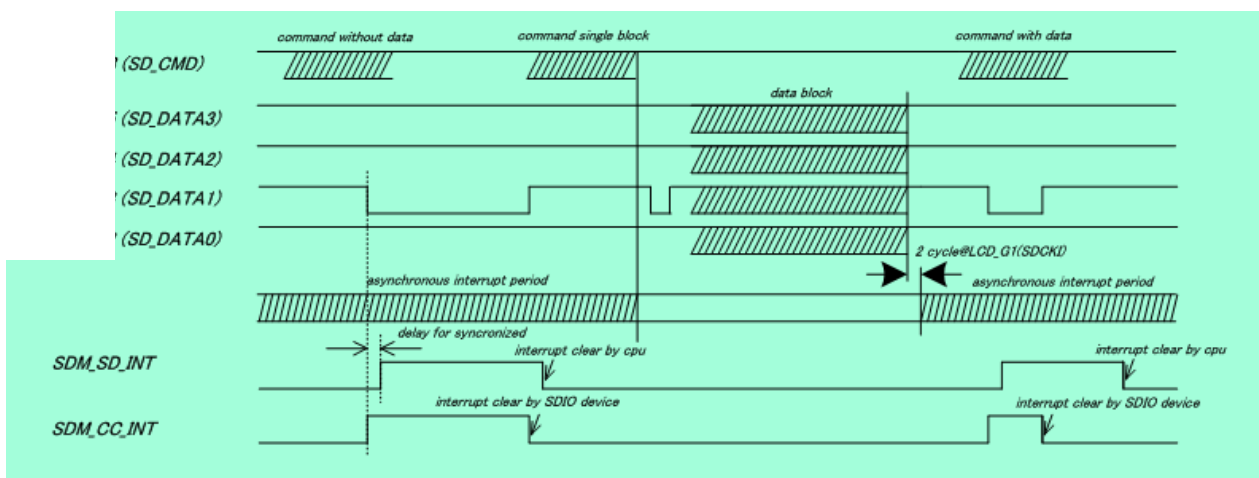


図 4-2 4bit 幅で使用した場合の SDIO 割り込みタイミング(シングル転送コマンド使用時)

\*データ転送期間は割り込み禁止になります。

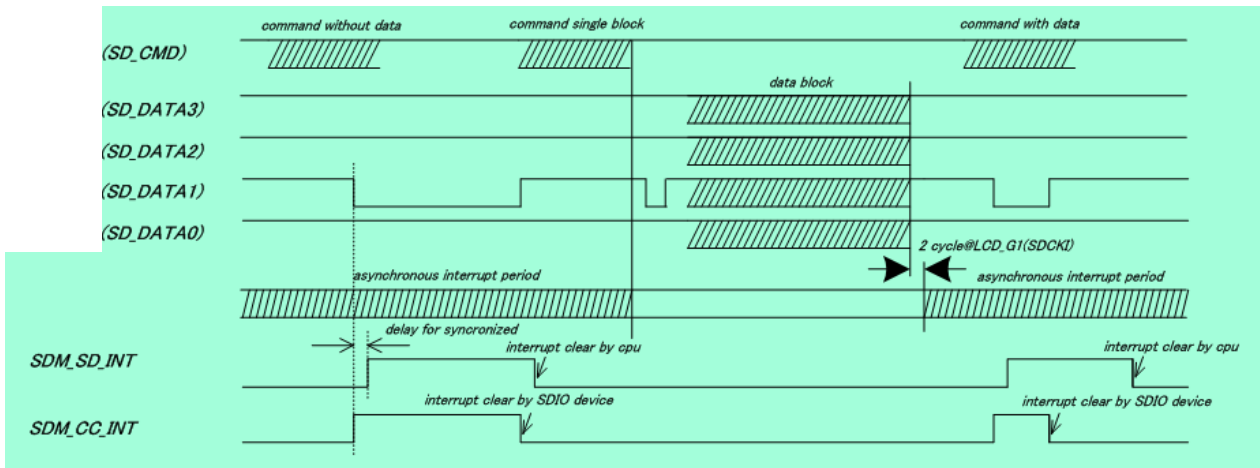


図 4-3 4bit 幅で使用した場合の SDIO 割り込みタイミング (マルチ転送コマンド使用時)

\*同期割り込みタイミング期間でのSDIOからの割り込みは、割り込み信号SDM\_SD\_INTのみアサートします。

---

[メ モ]

【改版履歴】

日付	版数	改版内容
2009.1.30	暫定1版	-
2009.1.21	第2版	P34 3.2.24~3.2.32 追記
2009.3.31	第3版	P6 関連資料 ・MC-10118A(EM1-D512), $\mu$ PD77630A(EM1-S)のデータ・シートおよびユーザズ・マニュアル 1chip 編を追記。 ・電源チップ編を削除。
		P10 1.1 特徴 下から3番目の項, 最下段の項, 説明文削除
		P11 2.1 SD カードインタフェース端子 ・SD1_CMD の兼用端子に CAM_YUV5 追記 ・SD1_DATA0 の兼用端子に CAM_YUV6 追記 ・SD1_DATA1 の兼用端子に CAM_YUV7 追記 ・SD1_DATA2 の兼用端子に CAM_VS 追記 ・SD1_DATA3 の兼用端子に CAM_HS 追記 ・SD1_CK1 の兼用端子に CAM_CLKI 追記
		P14 3.2.1 SD メモリカードコマンドレジスタ ・脚注の表中 MD7:0, MD6:0の時のファンクション説明 非セキュアコマンドCMD12が・・・ CMD12が・・・ 訂正 ・脚注の表中 MD7:0, MD6:1の時のファンクション説明 セキュアコマンドおよびSDIO コマンド SDIO コマンド 訂正 ・脚注説明文削除
		P17 3.2.3 SD メモリカードコマンド引数0レジスタ SD メモリカードコマンド引数レジスタ0 レジスタ名称誤記訂正
		P17 3.2.4 SD メモリカードコマンド引数1レジスタ SD メモリカードコマンド引数レジスタ1 レジスタ名称誤記訂正
		P18 3.2.5 SD メモリカードストップレジスタ ・ビット8 R/W 属性 追記 ・ビット8 機能説明欄 SDIx_SECCTRL SDIx_SECCNT 誤記訂正
		P18 3.2.6 SD メモリカード転送セクターカウントストップレジスタ SD メモリカード転送セクターカウントレジスタ レジスタ名称誤記訂正
		P23 3.2.15 SD メモリカードインフォメーションレジスタ1 ・ビット10 INFO10 Reserved に変更 ・ビット9 INFO9 Reserved に変更 ・ビット8 INFO8 Reserved に変更 ・ビット7 INFO7 Reserved に変更 ・ビット5 INFO5 Reserved に変更 ・ビット4 INFO4 Reserved に変更 ・ビット3 INFO3 Reserved に変更
		P25 3.2.16 SD メモリカードインフォメーションレジスタ2 脚注(*1) 一部説明文削除
		P26 3.2.17 SD メモリカードインフォメーションマスクレジスタ1 ・ビット9 IMASK9 Reserved に変更 ・ビット8 IMASK8 Reserved に変更 ・ビット4 IMASK4 Reserved に変更 ・ビット3 IMASK3 Reserved に変更



日付	版数	改版内容
2009.3.31	第3版	P29 3.2.20 SD メモリカード転送データサイズレジスタ LEN[9:0]の機能欄の説明 0の場合は未定義です。512バイト以上は設定しないでください。0は設定しないでください。513バイト以上は設定しないでください。 誤記訂正
		P30 3.2.21 SD メモリカードオプション設定レジスタ ビット14 MSEL Reservedに変更
		P34 3.2.25 SDIO モード設定レジスタ ・ビット9の機能欄 説明追記 ・ビット8の機能欄 説明追記 ・ビット2の機能欄 説明文変更
		P36 3.2.27 SDIO インフォメーションマスクレジスタ レジスタパー ・ビット15 EXWT EXWT_MASK 誤記訂正 ・ビット14 EXPUB52 EXPUB52_MASK 誤記訂正 ・ビット2 RWRDY RWRDY_MASK 誤記訂正 ・ビット1 C52RDY C52RDY_MASK 誤記訂正 ・ビット0 IOIRQ IOIRQ_MASK 誤記訂正
		P38 3.2.29 SDIx ソフトリセット制御レジスタ ・ビット2:1は0 1固定のReservedビットに変更 ・ビット0 SDRSTのリセット時の値 0 1
		3.2.30 SD バージョンレジスタ 記載削除 これに伴い、3.2.31以下の章番号繰上げ
		P39 3.2.30 SDIx ユーズレジスタ ・ビット6 CD0 Reservedに変更 ・ビット5 WP0 Reservedに変更 ・ビット1 DMASEL Reservedに変更
		P40 3.2.31 SDIx ユーズ2レジスタ ・ビット10 DelaySel[2:0] IntParam[2:0]に変更 ・ビット5 WP0 Reservedに変更 ・ビット1 DMASEL Reservedに変更
		P41 3.2.32 SDIx DMA モード SD バッファレジスタ 4行目 レジスタの説明文追記
		2009.9.30
P13 3.1 レジスタ一覧 SD バージョンレジスタ 記載削除		
P11 2.1 SD カードインタフェース端子 兼用端子 MS関係の記載削除		
P39 3.2.30 SDIx ユーズレジスタ ビット8 SDCLKSTP 内部ループを設定不可に記載変更		
4.1 クロック制御 記載削除		
P43 4.1 SD メモリカード転送クロック選択 AB1_SDIWAITCTRL レジスタ設定値 0x600→0x300 誤記訂正		

## 【発 行】

### NECエレクトロニクス株式会社

〒211-8668 神奈川県川崎市中原区下沼部1753

電話（代表）：(044)435-5111

## 【ホームページ】

NECエレクトロニクスの情報がインターネットでご覧になれます。

URL(アドレス) <http://www.necel.co.jp/>

## 【資料請求先】

NECエレクトロニクスのホームページよりダウンロードいただくか、NECエレクトロニクスの販売特約店へお申し付けください。

—— お問い合わせ先 ——

---

## 【営業関係，デバイスの技術関係お問い合わせ先】

半導体ホットライン

（電話：午前 9:00～12:00，午後 1:00～5:00）

電 話 : (044)435-9494

E-mail : [info@necel.com](mailto:info@necel.com)