

RENESAS TECHNICAL UPDATE

〒135-0061 東京都江東区豊洲 3-2-24 豊洲フォレシア
ルネサス エレクトロニクス株式会社
問合せ窓口 <https://www.renesas.com/jp/ja/support/contact/>

製品分類	MPU & MCU	発行番号	TN-RA*-A0087A/J	Rev.	第1版
題名	キャッシュの使用方法の追記		情報分類	技術情報	
適用製品	RA6M4 グループ、RA6M5 グループ、 RA6E1 グループ、RA6E2 グループ、 RA6T2 グループ、RA6T3 グループ、 RA4M3 グループ、RA4E2 グループ、RA4T1 グループ	対象ロット等 全ロット	関連資料	末尾の表を参照	

キャッシュに関する情報を以下の通り追記します。

- 14.8.4.3 キャッシュバリエティ (RA6M4、RA6M5 用)
- 14.6.4.3 キャッシュバリエティ (RA6E1、RA4M3 用)
- 13.6.4.3 キャッシュバリエティ (RA6T2、RA6E2、RA6T3、RA4E2、RA4T1 用)

キャッシュを有効にした場合、キャッシュバリエティ属性は、Cortex-M デフォルトシステムアドレスマップ、または Arm MPU の使用により定義されます。但し、Cortex-M デフォルトシステムアドレスマップ、または Arm MPU 設定によらずノンキャッシュابلに設定される 0x2800_0000~0x2FFF_FFFF の領域は除きます。

Cortex-M デフォルトシステムアドレスマップを使用する場合は、キャッシュابل属性は以下の通り定義されます。

0x0000_0000~0x27FF_FFFF	: キャッシュابل
0x2800_0000~0x2FFF_FFFF	: ノンキャッシュابل
0x3000_0000~0x3FFF_FFFF	: キャッシュابل
0x4000_0000~0x5FFF_FFFF	: ノンキャッシュابل
0x6000_0000~0x9FFF_FFFF	: キャッシュابل
0xA000_0000~0xFFFF_FFFF	: ノンキャッシュابل

注. QSPI を使用する際には QSPI I/O レジスタ領域の定義は、下記の MAIR_ATTR を使用する方法を推奨します。

Cortex-M デフォルトシステムアドレスマップを使用せず、各 MPU 領域に対応した MAIR_ATTR を使用する場合、キャッシュابل属性は以下の通り定義されます。

MAIR_ATTR[7:4] = 0b0000: ノンキャッシュابل (デバイスメモリ)
MAIR_ATTR[7:4] = 0b0100: ノンキャッシュابل (ノーマルメモリ)
MAIR_ATTR[7:4] = 0b1010: キャッシュابل
他の設定は、本 MCU ではサポートしていません。

注. 以下のエリアをアクセスするケースでは、そのエリアを必ずノンキャッシュابلに設定してください。

周辺 I/O レジスタエリア (0x4000_0000~0x5FFF_FFFF)
RA6M4、RA6M5、RA6E1、RA6E2、RA6T2、RA6T3、RA4M3、RA4E2、RA4T1 向け

QSPI I/O レジスタ領域(0x6400_0000~0x67FF_FFFF)
RA6M4、RA6M5、RA4M3、RA6E2 向け

参考資料

ARM@v8-M Architecture Reference Manual

関連資料表

製品	資料名
RA6M4 グループ	Renesas RA6M4 グループ ユーザーズマニュアル ハードウェア編 Rev.1.20
RA6M5 グループ	Renesas RA6M5 グループ ユーザーズマニュアル ハードウェア編 Rev.1.20
RA6E1 グループ	Renesas RA6E1 グループ ユーザーズマニュアル ハードウェア編 Rev.1.10
RA6T2 グループ	Renesas RA6T2 グループ ユーザーズマニュアル ハードウェア編 Rev.1.30
RA4M3 グループ	Renesas RA4M3 グループ ユーザーズマニュアル ハードウェア編 Rev.1.30
RA6E2 グループ	Renesas RA6E2 グループ ユーザーズマニュアル ハードウェア編 Rev.1.10
RA6T3 グループ	Renesas RA6T3 グループ ユーザーズマニュアル ハードウェア編 Rev.1.10
RA4E2 グループ	Renesas RA4E2 グループ ユーザーズマニュアル ハードウェア編 Rev.1.10
RA4T1 グループ	Renesas RA4T1 グループ ユーザーズマニュアル ハードウェア編 Rev.1.10