

# 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*-A0087B/J		Rev.	第2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 キャッシュビリティ (RA6M4、RA6M5 用)

14.6.4.3 キャッシュビリティ (RA6E1、RA4M3 用)

13.6.4.3 キャッシュビリティ (RA6T2、RA6E2、RA6T3、RA4E2、RA4T1 用)

キャッシュを有効にした場合、キャッシュビリティ属性は、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ブルに設定される 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、キャッシュブル属性は以下の通り定義されます。

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

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。

RA6M4、RA6M5、RA4M3、RA6E1、RA6E2 グループ向け

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、キャッシュブル属性は以下の通り定義されます。

MAIR\_ATTR[7:4] = 0000b : ノンキャッシュブル (デバイスマモリ)

MAIR\_ATTR[7:4] = 0100b : ノンキャッシュブル (ノーマルメモリ)

MAIR\_ATTR[7:4] = 1010b : キャッシュブル

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ブルに設定してください。

周辺 I/O レジスタエリア (0x4000\_0000~0x5FFF\_FFFF) に対して、MAIR\_ATTR[7:4] = 0000b を設定

RA6M4、RA6M5、RA6E1、RA6E2、RA6T2、RA6T3、RA4M3、RA4E2、RA4T1 向け

QSPI I/O レジスタ領域(0x6400\_0000~0x67FF\_FFFF) に対して、MAIR\_ATTR[7:4] = 0000b を設定

RA6M4、RA6M5、RA4M3、RA6E1、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.1.40
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.1.30
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.1.20
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