

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*-A0123A/J	Rev.	第1版
題名	CANFDのAFLエントリを通信中に更新する方法		情報分類	技術情報	
適用製品	RA6M5 グループ	対象ロット等	関連資料	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	
		全ロット			

CANFD の AFL エントリを通信中に更新する方法および誤記について、以下の通り更新します。

1) 以下のレジスタ記述を 32.2.83 と 32.2.84 の間に追記します。

32.2.x CFDGAFLIGNENT：グローバルAFL無視エントリレジスタ

Base address: CANFD = 0x400B_0000

Offset address: 0x1324

Bit position	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ICN
Value after reset	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bit position	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	IRN[7:0]				
Value after reset	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

ビット	シンボル	機能	R/W
7:0	IRN[7:0]	無視させる AFL エントリのルール番号を定義します。	R/W
15:8	-	読むと 0 が読めます。書く場合、0 としてください。	R/W
16	ICN	無視させる AFL エントリのチャンネル番号を定義します。	R/W
31:17	-	読むと 0 が読めます。書く場合、0 としてください。	R/W

IRN[7:0] ビット(無視ルール番号)

これらのビットは、更新する AFL エントリのルール番号を定義します。

0 から 127 の値を入力することが出来ます。

これらのビットは、CFDGAFLIGNCTR.IREN ビットが 0b のときのみ書込みを行ってください。

CAN-FD モジュールが GL_SLEEP モードの場合、これらのビットには書込み出来ません。

ICN bit (無視チャンネル番号)

このビットは、更新する AFL エントリのチャンネル番号を定義します。

0 または 1 の値を入力することが出来ます。

このビットは、CFDGAFLIGNCTR.IREN ビットが 0b のときのみ書込みを行ってください。

CAN-FD モジュールが GL_SLEEP モードの場合、このビットには書込み出来ません。

32.2.y CFDGAFLIGNCTR :グローバルAFL無視コントロールレジスタ

Base address: CANFD = 0x400B_0000

Offset address: 0x1328

Bit position	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Value after reset	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bit position	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
	KEY[7:0]								-	-	-	-	-	-	-	IREN
Value after reset	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

ビット	シンボル	機能	R/W
0	IREN	0: AFL エントリの番号を無視しない。 1: AFL エントリの番号を無視する。	R/W
7:1	-	読むと 0 が読めます。書く場合、0 としてください。	R/W
15:8	KEY[7:0]	これらのビットは IREN ビットへの書き込みが正しいか否かを制御します。	W
31:16	-	読むと 0 が読めます。書く場合、0 としてください。	R/W

IREN bit (無視エントリ有効)

このビットがセットされると、エントリ番号(CFDGAFLIGNENT レジスタで選択)は無視されます。
CAN-FD モジュールが GL_RESET モードに遷移すると、このビットは自動的にクリアされます。

KEY[7:0] (キーコード)

これらのビットに 0xC4 を書き込みを行うと、IREN ビットへの書き込みが有効になります。
読み出し値は、常に 0x00 になります。
IREN ビットと KEY ビットは、同時に書きこんでください。

2) 32.2.19 における以下の記述を更新します。

32.2.19 CFDGAFLCFG0 : グローバルアクセプタンスフィルタリストコンフィグレーションレジスタ 0

(中略)

グローバルアクセプタンスフィルタリストコンフィグレーションレジスタ 0 は、チャンネル 0 とチャンネル 1 に適用されるアクセプタンスフィルタリスト内のエントリ用ルール数を定義するのに使用されます。

アクセプタンスフィルタリスト内で使用可能なエントリの総数は、2 本の CAN チャンネルで、 $64 \times (n + 1)$, 128 です。しかしながら、下記の条件がどちらも満たされるならば、フィルタは要件により異なるチャンネルに柔軟に割り当て可能です。

- チャンネルあたりのアクセプタンスフィルタの最大数が **128**
- 全チャンネルに定義されているルールの総数が、アクセプタンスフィルタリスト内の使用可能なエントリ数を超えない

3) 以下の記述を 32.5.6 の 32.2.19 において

32.5.7 通信中のAFLエントリの更新

CAN バスの動作を止めずに AFL エントリを更新することが可能です。

更新するエントリ番号を選択します。

該当する AFL エントリのエントリ番号/**CFDGAFLIGNENT.IRN** とチャンネル番号/**CFDGAFLIGNENT.ICN** を設定します。

その後、無視エントリ有効ビット/**CFDGAFLIGNCTR.IREN** とキーコード/**CFDGAFLIGNCTR.KEY** を設定します。

このエントリ番号は、更新の間、AFL 一致判定を行いません。

図 32.38 に、AFL エントリの更新フローを示します。

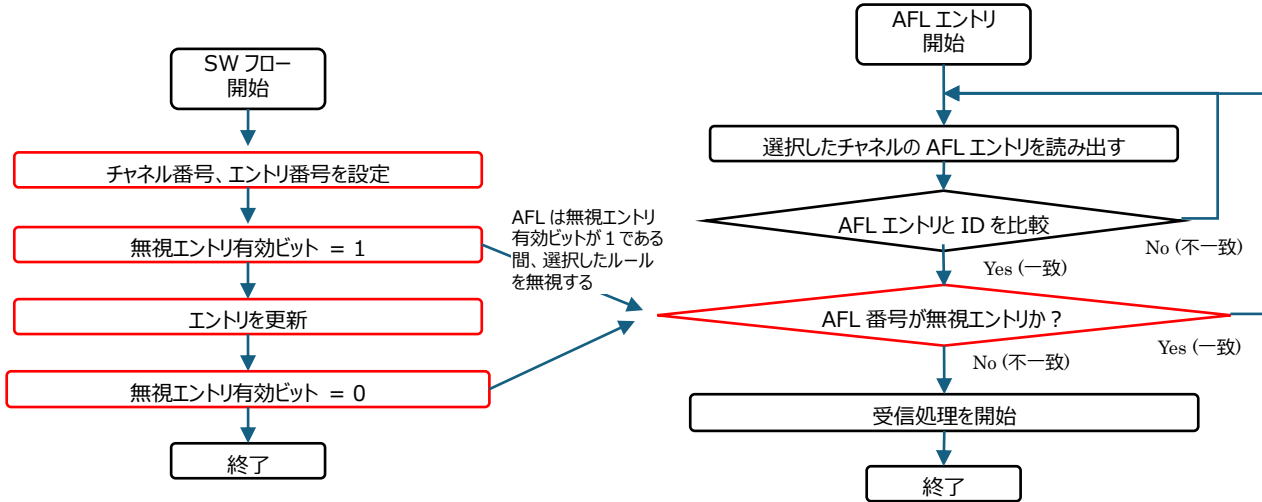


図 32.28 AFL エントリ更新フロー

AFL エントリの更新の方法を次に示します。

- (1) エントリ番号とチャンネル番号を **CFDGAFLIGNENT** レジスタに設定する。
- (2) **CFDGAFLIGNCTR** レジスタに 0xC401(キーコードと、無視エントリ有効ビットのセット)を書き込む。
- (3) 書き換えるエントリが存在するページを設定する。併せて **CFDGAFLIGNCTR.AFLDAE** を 1 に設定する。
- (4) **CFDGAFLIDn**、**CFDGAFLMn**、**CFDGAFLP0n**、**CFDGAFLP1n** レジスタに新しいルールを設定する。
- (5) **CFDGAFLIGNCTR.AFLDAE** を 0 にクリアする
- (6) **CFDGAFLIGNCTR** レジスタに 0xC400(キーコードと、無視エントリ有効ビットのクリア)を書き込む。

(*) (2)から(6)までの間、書き換えるエントリ番号は RXSCAN 対象外となります。

使用例： ケース 1

チャンネルあたり 6 エントリのうち、1 つのエントリを削除します。

現在のエントリは以下の通りです。チャンネル 1 のエントリ 3 を削除します。

		entry number of page0	
for channel 0 (total entry=6)	entry0	0	ID=0x050
	entry1	1	ID=0x051
	entry2	2	ID=0x052
	entry3	3	ID=0x053
	entry4	4	ID=0x054
	entry5	5	ID=0x055
for channel 1 (total entry=6)	entry0	6	ID=0x150
	entry1	7	ID=0x151
	entry2	8	ID=0x152
	entry3	9	ID=0x153
	entry4	10	ID=0x154
	entry5	11	ID=0x155
for channel 2 (total entry=4)	entry0	12	ID=0x250
	entry1	13	ID=0x251
	entry2	14	ID=0x252
	entry3	15	ID=0x253

← 削除するルール

エントリの削除の方法

- (1) 0x0001_0003 を **CFDGAFLIGNENT** レジスタに設定
- (2) 0x0000_c401 を **CFDGAFLIGNCTR** レジスタに設定
- (3) 0x0000_0100 を **CFDGAFLECTR** レジスタに設定
- (4) **CFDGAFLIDn, CFDGAFLMn, CFDGAFLP0n, CFDGAFLP1n** (n=9, チャンネル 1 のエントリ 3 を示す) にアクセスして一つ前と同じルールを設定
- (5) 0x0000_0000 を **CFDGAFLECTR** レジスタに設定
- (6) 0x0000_c400 を **CFDGAFLIGNCTR** レジスタに設定

チャンネル 1 のエントリ 3 の削除が完了。変更後のエントリは以下の状況

		entry number of page0	
for channel 0 (total entry=6)	entry0	0	ID=0x050
	entry1	1	ID=0x051
	entry2	2	ID=0x052
	entry3	3	ID=0x053
	entry4	4	ID=0x054
	entry5	5	ID=0x055
for channel 1 (total entry=5)	entry0	6	ID=0x150
	entry1	7	ID=0x151
	entry2	8	ID=0x152
	entry3	9	ID=0x152
	entry4	10	ID=0x154
	entry5	11	ID=0x155
for channel 2 (total entry=4)	entry0	12	ID=0x250
	entry1	13	ID=0x251
	entry2	14	ID=0x252
	entry3	15	ID=0x253

← 一つ前と同じルール

使用例： ケース 2

チャンネルあたり 6 ルールうち、1 つのルールを追加します。

現在のエントリは以下の通りです。チャンネル 1 のエントリ 3 に新しいエントリを追加します。

		entry number of page0	
for channel 0 (total entry=6)	entry0	0	ID=0x050
	entry1	1	ID=0x051
	entry2	2	ID=0x052
	entry3	3	ID=0x053
	entry4	4	ID=0x054
	entry5	5	ID=0x055
for channel 1 (total entry=5) entry2=entry3	entry0	6	ID=0x150
	entry1	7	ID=0x151
	entry2	8	ID=0x152
	entry3	9	ID=0x152
	entry4	10	ID=0x154
	entry5	11	ID=0x155
for channel 2 (total entry=4)	entry0	12	ID=0x250
	entry1	13	ID=0x251
	entry2	14	ID=0x252
	entry3	15	ID=0x253

← ここに新しいルールを追加

エントリの追加の方法

- (1) 0x0001_0003 を **CFDGAFLIGNENT** レジスタに設定
 - (2) 0x0000_c401 を **CFDGAFLIGNCTR** レジスタに設定
 - (3) 0x0000_0100 を **CFDGAFLECTR** レジスタに設定
 - (4) **CFDGAFLIDn, CFDGAFLMn, CFDGAFLP0n, CFDGAFLP1n** (n=9, チャンネル 1 のエントリ 3 を示す)にアクセスして新しいルールを設定
 - (5) 0x0000_0000 を **CFDGAFLECTR** レジスタに設定
 - (6) 0x0000_c400 を **CFDGAFLIGNCTR** レジスタに設定
- 新しいエントリの追加が完了。変更後のエントリは以下の状況

		entry number of page0	
for channel 0 (total entry=6)	entry0	0	ID=0x050
	entry1	1	ID=0x051
	entry2	2	ID=0x052
	entry3	3	ID=0x053
	entry4	4	ID=0x054
	entry5	5	ID=0x055
for channel 1 (total entry=6)	entry0	6	ID=0x150
	entry1	7	ID=0x151
	entry2	8	ID=0x152
	entry3	9	ID=0x156
	entry4	10	ID=0x154
	entry5	11	ID=0x155
for channel 2 (total entry=4)	entry0	12	ID=0x250
	entry1	13	ID=0x251
	entry2	14	ID=0x252
	entry3	15	ID=0x253

← 新しいルールが追加

CFDGAFLCFG0 に設定した AFL エントリ数まで使用できます。その範囲でエントリの追加と削除が可能です。そのため、**CFDGAFLCFG0** には、使用する最大数を設定する必要があります。