

【注意事項】

R20TS0920JS0100

Rev.1.00

2023.02.01 号

e² studio Smart Configurator プラグイン, RX スマート・コンフィグレータ

概要

タイトルに記載している製品の使用上の注意事項を連絡します。

1. コンパレータコンポーネントのリファレンス入力電圧に D/A コンバータコンポーネントを使用する際の注意事項

1. コンパレータコンポーネントのリファレンス入力電圧に D/A コンバータコンポーネントを使用する際の注意事項

1.1 該当製品

- e² studio 7.2 (Smart Configurator プラグイン V1.5.0) 以降のバージョン
- RX スマート・コンフィグレータ V1.5.0 以降のバージョン

1.2 該当デバイス

- RX ファミリ：
RX13T, RX23T, RX24T(U), RX66T, RX72T

1.3 内容

コンパレータコンポーネントのリファレンス入力電圧に D/A コンバータコンポーネントを使用する場合、下記の二つの原因により、図 1-1 のようにコードを呼び出すとコンパレータから最初に出力する結果が正しくない可能性があります。

(1) D/A コンバータの変換が開始する前にコンパレータの動作が有効に設定されます。

(正しい動作としては D/A コンバータの変換が開始した後に、コンパレータの動作を有効に設定する必要があります。)

(2) コンパレータ出力が有効になるまで D/A コンバータ変換の待ち時間が不足しています。

```
void main(void)
{
    R_Config_DA0_Start();
    R_Config_CMPC0_Start();
}
```

図 1-1 コンパレータ 0 のリファレンス電圧に DA0 出力を使用する時の一例

1.4 発生条件

本問題の再現手順は以下の通りです。

- (1) 対象デバイス（例：R5F566TAxFF）のスマート・コンフィグレータプロジェクトを作成します。
- (2) コンポーネントページから D/A コンバータコンポーネントを追加します。
- (3) 図 1-2 のように DA0 をコンパレータの基準電圧として使用するよう設定します。

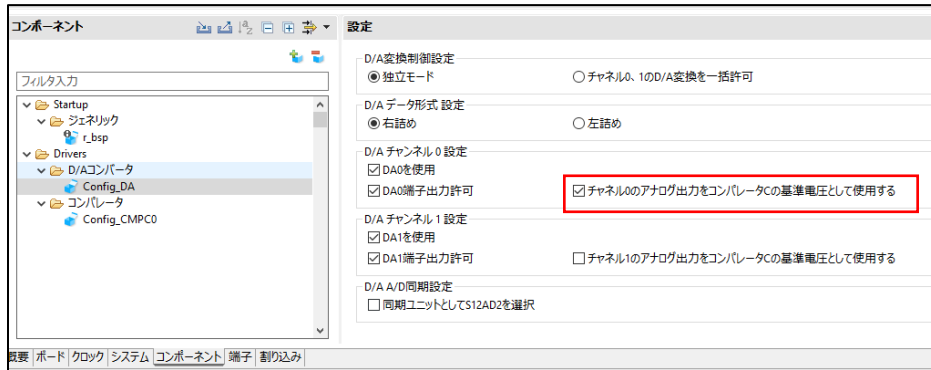


図 1-2 D/A コンバータの GUI で DA0 電圧をコンパレータの基準電圧として使用するように設定

- (4) コンポーネントページからコンパレータコンポーネント（チャンネル 0）を追加します。
- (5) 図 1-3 のように「リファレンス入力電圧選択」の設定を「内蔵 D/A0」に設定します。

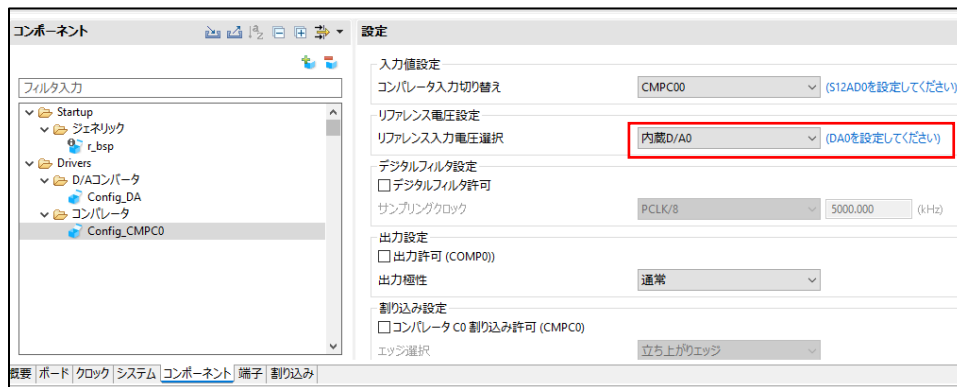


図 1-3 コンパレータの GUI でリファレンス入力電圧選択の設定を「内蔵 D/A0」に設定

- (6) 「コードの生成」 ボタンをクリックすると、D/A コンバータコンポーネントとコンパレータコンポーネントのコンフィグレーションコードが生成されます。
- (7) 図 1-4 のように生成された「Config_CMPC.c」 ファイル内の「R_Config_CMPC0_Create()」 API のコードを確認してください。コンパレータ動作を有効にするコードが「R_Config_CMPC0_Start()」 API の代わりに、初期化 API の中で生成されています。

```
void R_Config_CMPC0_Create(void)
{
    uint16_t w_count;

    /* Cancel CMPC stop state in LPC */
    MSTP(CMPC) = 0U;

    /* Enable comparator C0 operation */
    CMPC0.CMPCTL.BIT.HCMPON = 1U;

    /* Waiting for comparator stabilization time, 1us */
    for (w_count = 0U; w_count < _0021_CMPC_WAIT_CYCLE; w_count++)
    {
        nop();
    }

    R_Config_CMPC0_Create_UserInit();
}
```

図 1-4 コンパレータ動作を有効にするコードが初期化 API の中に生成されます

- (8) 図 1-5 に示す「R_Config_DA_Start()」の生成コードにより、コンパレータのリファレンス入力電圧に DA 変換の出力を使用する場合、DA 動作の開始後の待ち時間がないことが分かります。

```
void R_Config_DA0_Start(void)
{
    DA.DADR0 = 0x0000U;
    DA.DADSELR.BIT.OUTDA0 = 1U;
    DA.DADSELR.BIT.OUTREF0 = 1U;
    DA.DACR.BIT.DAE = 0U;
    DA.DACR.BIT.DAOE0 = 1U;
}
```

DA 変換の開始した後に (3μs) の待ち時間はありません。

図 1-5 DA 開始動作の設定コード

1.5 回避策

DA Start API を呼び出す後とコンパレータ Start API を呼び出す前の間に (3μs 以上) の待ち時間を追加してください。

下記の 3μs の設定値は、RX66T のデフォルトの ICLK 周波数 (160MHz) で計算しています。ICLK 周波数を変更する場合は、3μs の設定値を改めて計算し、コードを追加してください。

```
void main(void)
{
    uint16_t w_count;

    R_Config_DA0_Start();

    /* Waiting for DA0 conversion completion, 3 μs */
    for (w_count = 0U; w_count < 0x63; w_count++)
    {
        nop();
    }

    R_Config_CMPC0_Start();
}
```

1.6 恒久対策

以下のバージョンで改修予定です。

- e² studio 2023-04
- RX スマート・コンフィグレータ V2.17.0 (2023-04)

以上

改訂記録

Rev.	発行日	改訂内容	
		ページ	ポイント
1.00	Feb.01.23	-	新規発行

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、誤りがな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。

過去のニュース内容は発行当時の情報をもとにしており、現時点では変更された情報や無効な情報が含まれている場合があります。

ニュース本文中の URL を予告なしに変更または中止することがありますので、あらかじめご承知ください。

本社所在地

〒135-0061 東京都江東区豊洲 3-2-24（豊洲フォレシア）

www.renesas.com

お問合せ窓口

弊社の製品や技術、ドキュメントの最新情報、最寄の営業お問合せ窓口に関する情報などは、弊社ウェブサイトをご覧ください。

www.renesas.com/contact/

商標について

ルネサスおよびルネサスロゴはルネサス エレクトロニクス株式会社の商標です。すべての商標および登録商標は、それぞれの所有者に帰属します。