

CubeSuite+ V1.02.00

統合開発環境

ユーザーズマニュアル RL78 設計編

対象デバイス

RL78 ファミリ

本資料に記載の全ての情報は発行時点のものであり、ルネサス エレクトロニクスは、予告なしに、本資料に記載した製品または仕様を変更することがあります。ルネサス エレクトロニクスのホームページなどにより公開される最新情報をご確認ください。

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。

このマニュアルの使い方

このマニュアルは、RL78 ファミリ用アプリケーション・システムを開発する際の統合開発環境である CubeSuite+ について説明します。

CubeSuite+ は、RL78 ファミリの統合開発環境（ソフトウェア開発における、設計、実装、デバッグなどの各開発フェーズに必要なツールをプラットフォームである IDE に統合）です。統合することで、さまざまなツールを使い分ける必要がなく、本製品のみを使用して開発のすべてを行うことができます。

対象者 このマニュアルは、CubeSuite+ を使用してアプリケーション・システムを開発するユーザを対象としています。

目的 このマニュアルは、CubeSuite+ の持つ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 機能（端子配置）](#)

[第 3 章 機能（コード生成）](#)

[付録 A ウィンドウ・リファレンス](#)

[付録 B 出力ファイル](#)

[付録 C API 関数](#)

[付録 D 索 引](#)

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知識が必要となります。

凡 例	データ表記の重み	: 左が上位桁, 右が下位桁
	アクティブ・ロウの表記	: <u>XXX</u> (端子, 信号名称に上線)
	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	: 10 進数 ... XXXX
		16 進数 ... 0xXXXX

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		
	和文	英文	
CubeSuite+ 統合開発環境 ユーザーズ・マニュアル	起動編	R20UT0975J	R20UT0975E
	V850 設計編	R20UT0549J	R20UT0549E
	RL78 設計編	このマニュアル	R20UT0976E
	78K0R 設計編	R20UT0547J	R20UT0547E
	78K0 設計編	R20UT0546J	R20UT0546E
	RX コーディング編	R20UT0767J	R20UT0767E
	V850 コーディング編	R20UT0553J	R20UT0553E
	コーディング編 (CX コンパイラ)	R20UT0825J	R20UT0825E
	RL78, 78K0R コーディング編	R20UT0977J	R20UT0977E
	78K0 コーディング編	R20UT0782J	R20UT0782E
	RX ビルド編	R20UT0768J	R20UT0768E
	V850 ビルド編	R20UT0557J	R20UT0557E
	ビルド編 (CX コンパイラ)	R20UT0826J	R20UT0826E
	RL78, 78K0R ビルド編	R20UT0730J	R20UT0730E
	78K0 ビルド編	R20UT0783J	R20UT0783E
	RX デバッグ編	R20UT1143J	R20UT1143E
	V850 デバッグ編	R20UT0734J	R20UT0734E
	RL78 デバッグ編	R20UT0978J	R20UT0978E
	78K0R デバッグ編	R20UT0732J	R20UT0732E
	78K0 デバッグ編	R20UT0731J	R20UT0731E
解析編	R20UT0979J	R20UT0979E	
メッセージ編	R20UT0980J	R20UT0980E	

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 … 7

- 1.1 概 要 … 7
- 1.2 特 長 … 7

第 2 章 機能（端子配置） … 8

- 2.1 概 要 … 8
- 2.2 端子配置表 パネルのオープン … 10
 - 2.2.1 表示項目の選択 … 11
 - 2.2.2 表示順序の変更 … 12
 - 2.2.3 列の追加 … 13
 - 2.2.4 列の削除 … 14
- 2.3 端子配置図 パネルのオープン … 15
 - 2.3.1 マイクロコントローラの形状選択 … 16
 - 2.3.2 表示色の選択 … 17
 - 2.3.3 ポップアップ情報の選択 … 18
 - 2.3.4 付加情報の選択 … 19
- 2.4 情報の記述 … 20
- 2.5 レポート・ファイルの出力 … 21
 - 2.5.1 端子配置表の出力 … 21
 - 2.5.2 端子配置図の出力 … 22

第 3 章 機能（コード生成） … 23

- 3.1 概 要 … 23
- 3.2 コード生成 パネルのオープン … 24
- 3.3 情報の設定 … 25
 - 3.3.1 入力規約 … 25
 - 3.3.2 入力不備箇所に対するアイコン表示 … 26
 - 3.3.3 端子の競合に対するアイコン表示 … 27
- 3.4 ソース・コードの確認 … 28
- 3.5 ソース・コードの出力 … 29
 - 3.5.1 出力有無の設定 … 30
 - 3.5.2 ファイル名の変更 … 31
 - 3.5.3 API 関数名の変更 … 32
 - 3.5.4 出力モードの変更 … 33
 - 3.5.5 出力先の変更 … 34
- 3.6 レポート・ファイルの出力 … 35
 - 3.6.1 出力形式の変更 … 37
 - 3.6.2 出力先の変更 … 38

付録 A	ウインドウ・リファレンス	…	39
A.1	説 明	…	39
付録 B	出力ファイル	…	92
B.1	概 要	…	92
B.2	出力ファイル	…	92
付録 C	API 関数	…	100
C.1	概 要	…	100
C.2	出力関数	…	100
C.3	関数リファレンス	…	113
C.3.1	クロック発生回路	…	115
C.3.2	ポート	…	122
C.3.3	割り込み	…	125
C.3.4	シリアル	…	139
C.3.5	A/D コンバータ	…	226
C.3.6	D/A コンバータ	…	241
C.3.7	タイマ	…	248
C.3.8	ウォッチドッグ・タイマ	…	307
C.3.9	リアルタイム・クロック	…	312
C.3.10	インターバル・タイマ	…	334
C.3.11	コンパレータ	…	341
C.3.12	クロック出力／ブザー出力	…	348
C.3.13	データトランスファコントローラ	…	354
C.3.14	イベントリンクコントローラ	…	360
C.3.15	LCD コントローラ／ドライバ	…	364
C.3.16	サウンド・ジェネレータ	…	373
C.3.17	DMA コントローラ	…	379
C.3.18	電圧検出回路	…	388
C.3.19	プログラマブル・ゲイン・アンプ	…	393
付録 D	索 引	…	398

第1章 概 説

CubeSuite+ は、アプリケーション・システムを開発する際の統合開発環境であり、設計／コーディング／ビルド／デバッグなどといった一連の作業を実施することができます。

本章では、設計ツール（端子配置／コード生成）の概要について説明します。

1.1 概 要

設計ツールは、CubeSuite+ が提供しているコンポーネントの1種であり、GUI ベースで各種情報を設定することにより、マイクロコントローラの端子配置状況（端子配置表、端子配置図）／マイクロコントローラが提供している周辺機能（クロック発生回路の機能、ポートの機能など）を制御するうえで必要なソース・コード（デバイス・ドライバ・プログラム：C ソース・ファイル、ヘッダ・ファイル）を出力することができます。

1.2 特 長

以下に、設計ツール（端子配置／コード生成）の特長を示します。

- コード生成機能

コード生成では、GUI ベースで設定した情報に応じたデバイス・ドライバ・プログラムを出力するだけでなく、main 関数を含んだサンプル・プログラム、リンク・ディレクティブ・ファイルなどといったビルド環境一式を出力することもできます。

- レポート機能

端子配置／コード生成を用いて設定した情報を各種形式のファイルで出力し、設計資料として利用することができます。

- リネーム機能

コード生成が出力するファイル名、およびソース・コードに含まれている API 関数の関数名については、デフォルトの名前が付与されますが、ユーザ独自の名前に変更することもできます。

第2章 機能（端子配置）

本章では、設計ツール（端子配置）が提供している主な機能を実践手順とともに説明します。

2.1 概要

端子配置は、マイクロコントローラの端子配置状況を入力することにより、端子配置表、端子配置図といったレポート・ファイルを出力させることができます。

なお、端子配置の実践手順は、以下のとおりです。

(1) CubeSuite+ の起動

Windows の [スタート] メニューから CubeSuite+ を起動します。

備考 “CubeSuite+ の起動” についての詳細は、「CubeSuite+ 統合開発環境 ユーザーズマニュアル 起動編」を参照してください。

(2) プロジェクトの作成／読み込み

プロジェクトの新規作成（プロジェクトの種類、使用するマイクロコントローラ、使用するビルド・ツールなどの定義）、または既存のプロジェクトの読み込みを行います。

備考 “プロジェクトの作成／読み込み” についての詳細は、「CubeSuite+ 統合開発環境 ユーザーズマニュアル 起動編」を参照してください。

(3) 端子配置表 パネルのオープン

マイクロコントローラの各端子に関する情報を記述するための[端子配置表 パネル](#)をオープンします。

(a) 表示項目の選択

端子配置表に表示する項目を選択します。

(b) 表示順序の変更

端子配置表に表示する項目の順序を変更します。

(c) 列の追加

端子配置表に対する列の追加を行います。

(d) 列の削除

端子配置表に対する列の削除を行います。

(4) 端子配置図 パネルのオープン

端子に関する情報の記述状況を確認するための端子配置図 パネルをオープンします。

(a) マイクロコントローラの形状選択

端子配置図 パネルに表示するマイクロコントローラの形状を選択します。

(b) 表示色の選択

端子配置図 パネルの各端子（電源端子、特殊端子、使用端子など）に関する情報の記述状況を確認するための表示色を選択します。

(c) ポップアップ情報の選択

端子配置図 パネルの各端子上にマウス・カーソルを移動した際、ポップアップ表示させる情報の種類を選択します。

(d) 付加情報の選択

端子配置図 パネルの端子部分に表示させる情報の種類を選択します。

(5) 情報の記述

端子配置表 パネルでマイクロコントローラの各端子に関する情報を記述します。

(6) レポート・ファイルの出力

レポート・ファイル（端子配置を用いて設定した情報を保持したファイル：端子配置表、端子配置図）を指定されたフォルダに出力します。

(a) 端子配置表の出力

端子配置表を出力します。

(b) 端子配置図の出力

端子配置図を出力します。

(7) プロジェクトの保存

プロジェクトの保存を行います。

備考 “プロジェクトの保存” についての詳細は、「CubeSuite+ 統合開発環境 ユーザーズマニュアル 起動編」を参照してください。

2.2 端子配置表 パネルのオープン

マイクロコントローラの各端子に関する情報を記述するための端子配置表 パネルをオープンします。

なお、端子配置表 パネルのオープンは、プロジェクト・ツリー パネルの [Project name (プロジェクト)] → [端子配置 (設計ツール)] → [端子配置表] を選択することにより行います。

図 2—1 端子配置表 パネルのオープン



備考 1. 端子配置が未対応のマイクロコントローラがプロジェクトで定義された場合、プロジェクト・ツリー パネルの [Project name (プロジェクト)] に “[端子配置 (設計ツール)] ノード” は表示されません。

2. 端子配置表 パネルは3個のタブから構成され、タブを選択することにより、“マイクロコントローラの各端子に関する情報” の表示順序が切り替わります。

- [端子番号] タブ

マイクロコントローラの各端子に関する情報を端子番号順で表示


- [マクロ] タブ

マイクロコントローラの各端子に関する情報を周辺機能単位にグルーピングされた順序で表示

- [外部周辺] タブ

外部周辺に接続された端子に関する情報を外部周辺部品単位にグルーピングされた順序で表示

2.2.1 表示項目の選択

端子配置では、端子配置表の左上に設けられた  ボタンで端子配置表の表示項目を選択することができます。


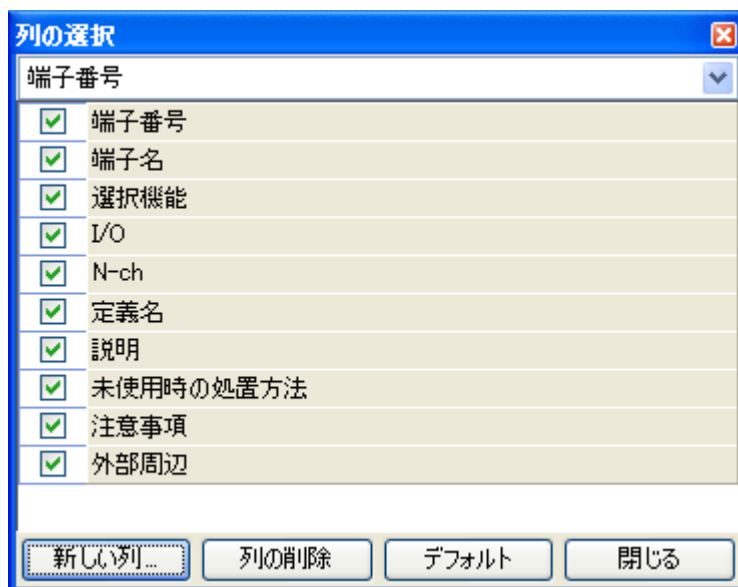
なお、表示項目の選択は、端子配置表の左上に設けられた  ボタンをクリックすることによりオープンする [列の選択 ダイアログ](#)で行います。

図 2—2 表示項目の選択



備考 表示項目の選択は、該当チェック・ボックスをクリックすることにより行います。

表 2—1 表示項目の選択


チェック状態	該当項目を端子配置表に表示します。
非チェック状態	該当項目を端子配置表から非表示とします。

2.2.2 表示順序の変更


端子配置では、端子配置表の列をドラッグしたのち、移動先にドロップすることにより、表示項目の表示順序を変更（列を移動）することができます。

図 2—3 表示順序の変更



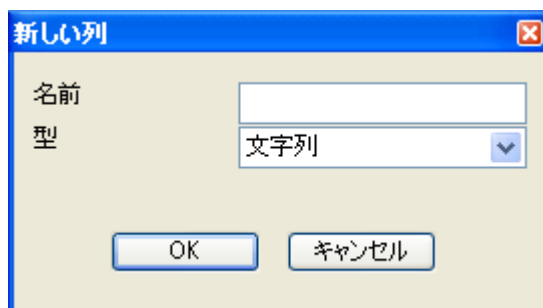
備考 表示順序の変更は、端子配置表の左上に設けられた  ボタンをクリックすることによりオープンする [列の選択ダイアログ](#) の表示項目選択エリアに表示されている項目をドラッグしたのち、端子配置表の移動先にドロップすることでも、表示項目の表示順序を変更することができます。

2.2.3 列の追加

端子配置では、端子配置表の左上に設けられた  ボタンをクリックすることによりオープンする [列の選択ダイアログ](#) の [新しい列] ボタンで“ユーザ独自の列”を端子配置表に追加することができます。


なお、列の追加は、[列の選択ダイアログ](#) の [新しい列] ボタンをクリックすることによりオープンする [新しい列ダイアログ](#) で行います。

図 2—4 列の追加



備考 端子配置表 “[マクロ] タブ, [外部周辺] タブの第 1 階層”については、列の追加が制限されています。

2.2.4 列の削除

端子配置では、端子配置表の左上に設けられた  ボタンをクリックすることによりオープンする **列の選択 ダイアログ** の [列の削除] ボタンで“ユーザ独自の列”を端子配置表から削除することができます。

なお、列の削除は、**列の選択 ダイアログ** の表示項目選択エリアで削除対象列を選択したのち、[列の削除] ボタンをクリックすることにより行います。

図 2—5 列の削除



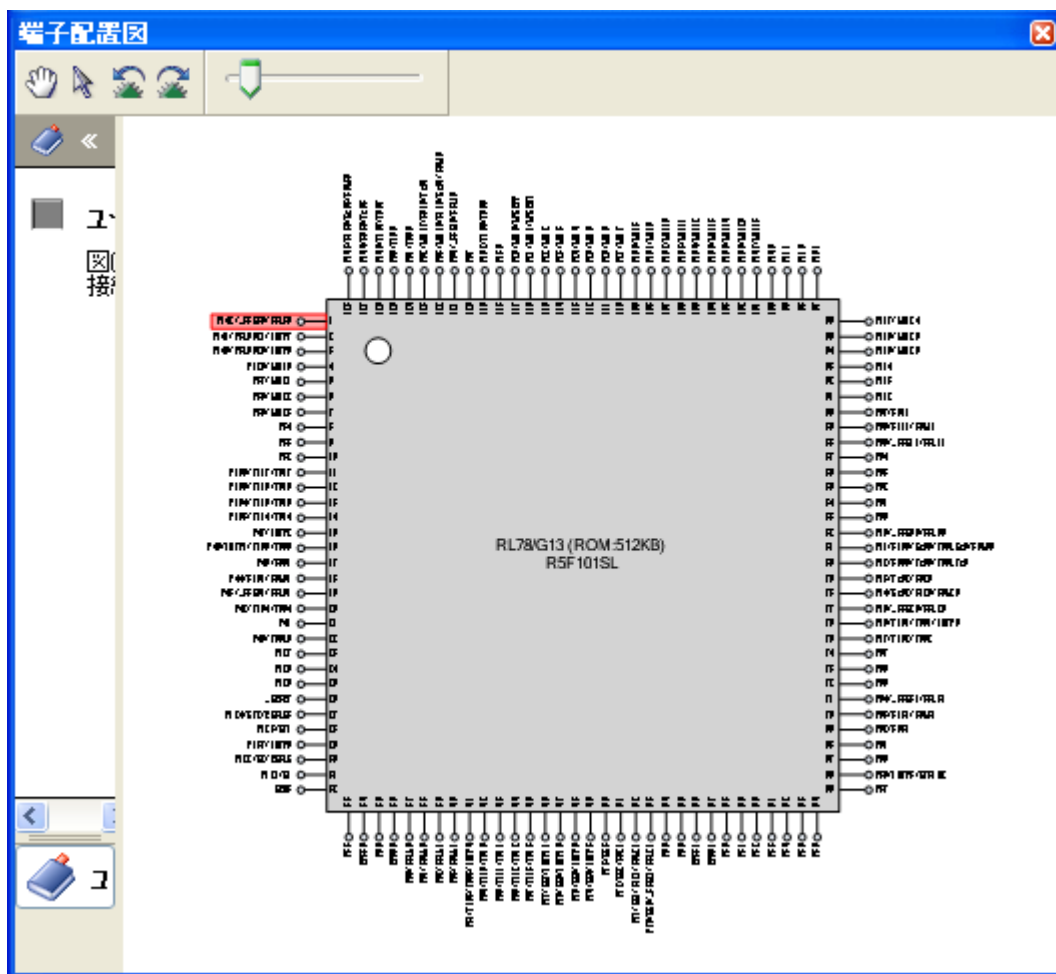
備考 削除可能な列は、**新しい列 ダイアログ** でユーザが独自に追加した列に限られます。

2.3 端子配置図 パネルのオープン

マイクロコントローラの各端子に関する情報の記述状況を確認するための端子配置図パネルをオープンします。

なお、端子配置図パネルのオープンは、プロジェクト・ツリーパネルの [Project name (プロジェクト)] → [端子配置 (設計ツール)] → [端子配置図] を選択することにより行います。

図 2—6 端子配置図 パネルのオープン



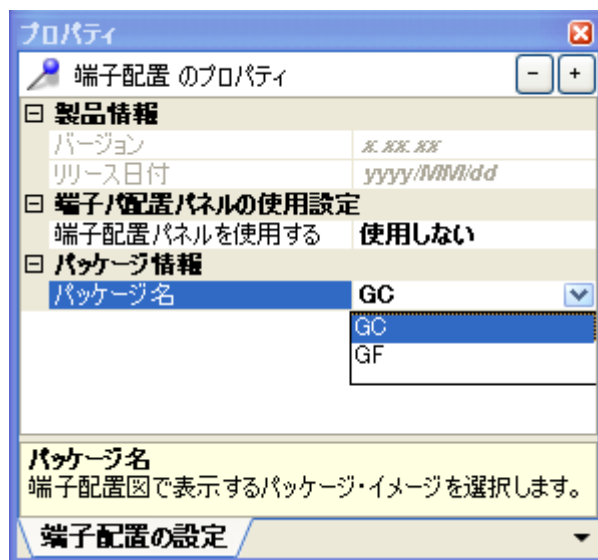
備考 プロパティパネルの [端子配置の設定] タブでパッケージ名に“BGA”を選択している場合、端子配置図パネルをオープンすることができません。

2.3.1 マイクロコントローラの形状選択

「2.3 端子配置図 パネルのオープン」でオープンした端子配置図 パネルに表示するマイクロコントローラの形状を選択します。

なお、マイクロコントローラの形状選択は、プロパティ パネルの [端子配置の設定] タブ→ [パッケージ名] で該当形状を選択することにより行います。

図 2-7 マイクロコントローラの形状選択



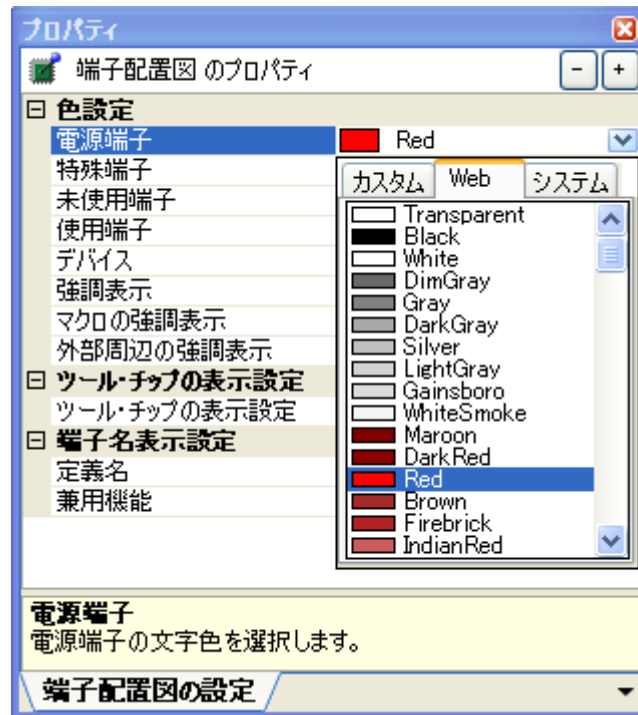
備考 マイクロコントローラの形状選択は、オーダ名称（GC、GF など）で行います。

2.3.2 表示色の選択

「2.3 端子配置図 パネルのオープン」でオープンした端子配置図 パネルの各端子（電源端子，特殊端子，未使用端子など）に関する情報の記述状況を確認するための表示色を選択します。

なお，表示色の選択は，プロパティ パネルの [端子配置図の設定] タブ→ [色設定] からオープンするカラー・パレットで該当色を選択することにより行います。

図 2—8 表示色の選択



備考 表示色の選択は，以下の8種類に対して行います。

表 2—2 表示色の選択

設定対象	概要
電源端子	電源端子（用途が電源に限定されている端子）の表示色を選択します。
特殊端子	特殊端子（用途が規定されている端子）の表示色を選択します。
未使用端子	未使用端子（端子配置表 パネルにおいて，用途が未設定の兼用端子）の表示色を選択します。
使用端子	使用端子（端子配置表 パネルにおいて，用途が設定済みの兼用端子）の表示色を選択します。
デバイス	マイクロコントローラ本体部の表示色を選択します。
強調表示	端子配置表 パネルの [端子番号] タブで選択された項目に対応した端子の背景色を選択します。
マクロの強調表示	端子配置表 パネルの [マクロ] タブで選択された項目に対応した端子の背景色を選択します。

設定対象	概要
外部周辺の強調表示	端子配置表 パネルの [外部周辺] タブで選択された項目に対応した端子の背景色を選択します。

2.3.3 ポップアップ情報の選択

「2.3 端子配置図 パネルのオープン」でオープンした端子配置図 パネルの各端子上にマウス・カーソルを移動した際にポップアップ表示させる情報の種類を選択します。

なお、ポップアップ情報の選択は、プロパティ パネルの [端子配置図の設定] タブ→ [ツール・チップの表示設定] で該当種類を選択することにより行います。

図 2—9 ポップアップ情報の選択



備考 ポップアップ情報の選択は、以下の4種類から行います。

表 2—3 ポップアップ情報の選択

ポップアップ情報	概要
すべて表示	端子配置表の“説明”，“未使用時の処置方法”，“注意事項”に記載されている文字列を表示します。
説明/未使用時の処置方法のみ	端子配置表の“説明”，“未使用時の処置方法”に記載されている文字列を表示します。
注意事項のみ	端子配置表の“注意事項”に記載されている文字列を表示します。
表示しない	端子上にマウス・カーソルを移動しても、何も表示しません。

2.3.4 付加情報の選択

「2.3 端子配置図 パネルのオープン」でオープンした端子配置図 パネルの端子部分に表示させる情報の種類を選択します。

なお、付加情報の選択は、プロパティ パネルの [端子配置図の設定] タブ→ [端子名表示設定] で該当情報を選択することにより行います。

図 2—10 付加情報の選択



備考 1. 定義名（端子配置表の“定義名”に記載された文字列を付与した形式で表示するか否か）については、以下の2種類から選択します。

表示する	端子配置表の“定義名”に記載されている文字列を付与した形式で表示します。
表示しない	端子配置表の“定義名”に記載されている文字列を付与しません。

2. 兼用機能（端子配置表の“選択機能”で機能を選択した際、非選択機能についても表示するか否か）については、以下の2種類から選択します。

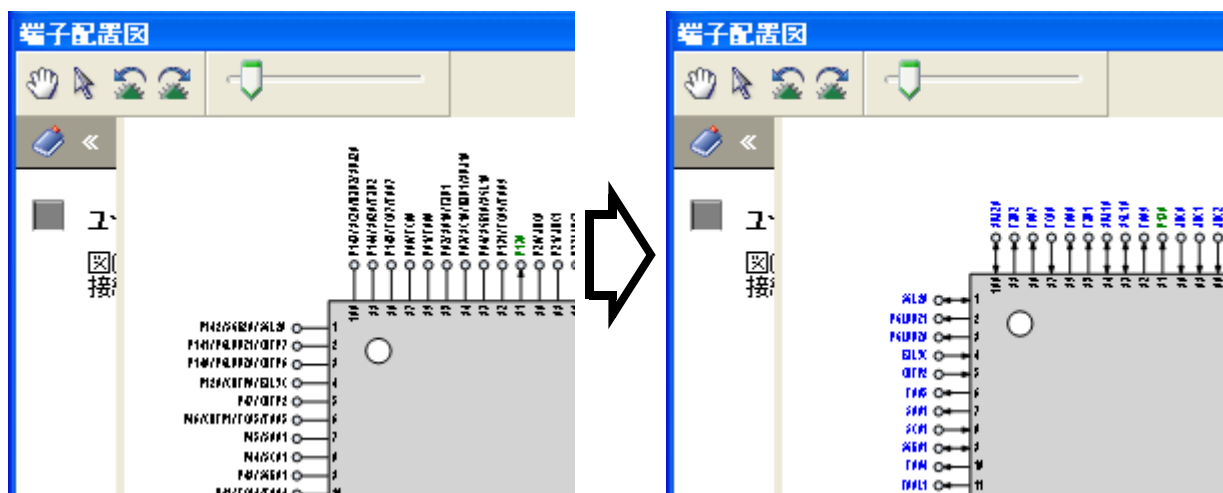
すべて	端子配置表の“選択機能”で選択された機能をかっこで括った形式で表示します。
選択機能のみ	端子配置表の“選択機能”で選択された機能のみを端子配置図に表示します。

2.4 情報の記述

「2.2 端子配置表 パネルのオープン」でオープンした端子配置表 パネルでマイクロコントローラの各端子に関する情報を記述します。

- 備考 1.** 端子配置表の“端子番号”、“端子名”、“説明”、“未使用時の処置方法”、“注意事項”については、固定化された情報のため、該当欄に情報を追記することはできません。
- 2.** “選択機能”欄の Free を固有端子名に変更した場合、端子配置図 パネルの該当端子色がプロパティ パネルの [端子配置図の設定] タブ→ [色設定] で選択された“未使用端子の表示色”から“使用端子の表示”へと変化します。

図 2—11 表示色の変化



2.5 レポート・ファイルの出力

レポート・ファイル（端子配置を用いて設定した情報を保持したファイル：端子配置表，端子配置図）を指定されたフォルダに出力します。

2.5.1 端子配置表の出力

[ファイル] メニュー→ [名前を付けて 端子配置表 を保存 ...] を選択し、レポート・ファイル（端子配置を用いて設定した情報を保持したファイル：端子配置表）を出力します。

なお、端子配置表の出力先は、[ファイル] メニュー→ [名前を付けて 端子配置表 を保存 ...] を選択することによりオープンする名前を付けて保存 ダイアログで指定されたフォルダとなります。

図 2—12 端子配置表の出力



- 備考 1.** すでに端子配置表が出力されていた場合、[ファイル] メニュー→ [端子配置表 を保存] を選択することにより、該当表を上書きします。
- 2.** 端子配置表の出力形式は、Microsoft Office Excel ブック形式に限られます。

2.5.2 端子配置図の出力

[ファイル] メニュー→ [名前を付けて 端子配置図 を保存 ...] を選択し、レポート・ファイル（端子配置を用いて設定した情報を保持したファイル：端子配置図）を出力します。

なお、端子配置図の出力先は、[ファイル] メニュー→ [名前を付けて 端子配置図 を保存 ...] を選択することによりオープンする名前を付けて保存 ダイアログで指定されたフォルダとなります。

図 2—13 端子配置図の出力



備考 すでに端子配置図が出力されていた場合、[ファイル] メニュー→ [端子配置図 を保存] を選択することにより、該当図を上書きします。

第3章 機能（コード生成）

本章では、設計ツール（コード生成）が提供している主な機能を操作手順とともに説明します。

3.1 概要

コード生成は、マイクロコントローラが提供している周辺機能（クロック発生回路の機能、ポートの機能など）を制御する際に必要な情報を CubeSuite+ のパネル上で選択／入力することにより、対応するソース・コード（デバイス・ドライバ・プログラム）を出力します。

なお、コード生成の操作手順は、以下のとおりです。

(1) CubeSuite+ の起動

Windows の [スタート] メニューから CubeSuite+ を起動します。

備考 “CubeSuite+ の起動” についての詳細は、「CubeSuite+ 統合開発環境 ユーザーズマニュアル 起動編」を参照してください。

(2) プロジェクトの作成／読み込み

プロジェクトの新規作成（プロジェクトの種類、使用するマイクロコントローラ、使用するビルド・ツールなどの定義）、または既存のプロジェクトの読み込みを行います。

備考 “プロジェクトの作成／読み込み” についての詳細は、「CubeSuite+ 統合開発環境 ユーザーズマニュアル 起動編」を参照してください。

(3) コード生成 パネルのオープン

周辺機能（クロック発生回路の機能、ポートの機能など）を制御するうえで必要な情報を設定するための **コード生成 パネル** をオープンします。

(4) 情報の設定

コード生成 パネル で周辺機能を制御するうえで必要な情報を設定します。

(5) ソース・コードの確認

コード生成 パネル で設定した情報に応じたソース・コード（デバイス・ドライバ・プログラム）を確認します。

(6) ソース・コードの出力

ソース・コード（デバイス・ドライバ・プログラム）を指定されたフォルダに出力します。

(7) レポート・ファイルの出力

レポート・ファイル（コード生成を用いて設定した情報を保持したファイル、ソース・コードに関する情報を保持したファイル）を指定されたフォルダに出力します。

(8) プロジェクトの保存

プロジェクトの保存を行います。

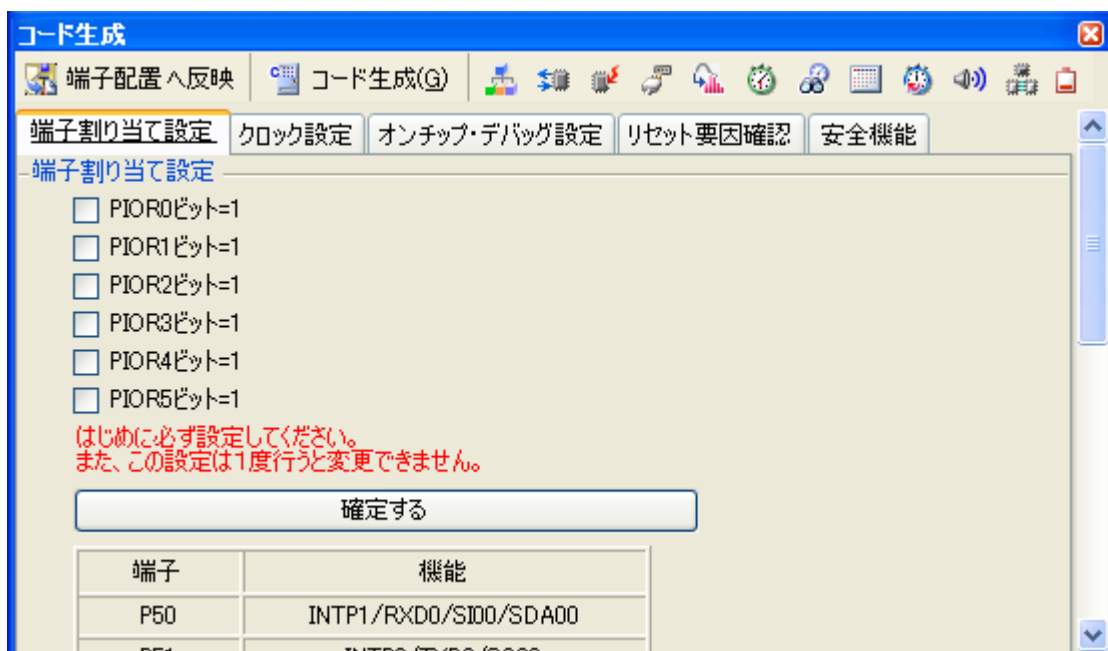
備考 “プロジェクトの保存” についての詳細は、「CubeSuite+ 統合開発環境 ユーザーズマニュアル 起動編」を参照してください。

3.2 コード生成 パネルのオープン

マイクロコントローラが提供している周辺機能（クロック発生回路の機能、ポートの機能など）を制御するうえで必要な情報を設定するための**コード生成 パネル**をオープンします。

なお、**コード生成 パネル**のオープンは、**プロジェクト・ツリー パネル**の [Project name (プロジェクト)] → [コード生成 (設計ツール)] → 周辺機能ノード（[クロック発生回路]、[ポート] など）を選択することにより行います。

図 3—1 コード生成 パネルのオープン



備考 コード生成が未対応のマイクロコントローラがプロジェクトで定義された場合、**プロジェクト・ツリー パネル**の [Project name (プロジェクト)] に “[コード生成 (設計ツール)] ノード” は表示されません。

3.3 情報の設定

「3.2 コード生成 パネルのオープン」でオープンしたコード生成 パネルの情報設定エリアで周辺機能を制御するうえで必要な情報を設定します。

備考 複数の周辺機能を制御する場合は、「3.2 コード生成 パネルのオープン」から「3.3 情報の設定」の操作を繰り返し行うことになります。

3.3.1 入力規約

以下に、コード生成 パネルに各種情報を設定する際の入力規約を示します。

(1) 文字セット

以下に、コード生成が入力を許可している文字セットを示します。

表 3—1 文字セットの一覧

文字セット	概要
ASCII	半角のアルファベット（英字）、半角の数字、半角の記号
Shift-JIS	全角のアルファベット（英字）、全角の数字、全角の記号、全角のひらがな、全角のカタカナ、全角の漢字、および半角のカタカナ
EUC-JP	全角のアルファベット（英字）、全角の数字、全角の記号、全角のひらがな、全角のカタカナ、全角の漢字、および半角のカタカナ
UTF-8	全角のアルファベット（英字）、全角の数字、全角の記号、全角のひらがな、全角のカタカナ、全角の漢字（中国語を含む）、および半角のカタカナ

(2) 数値

以下に、コード生成が入力を許可している進数を示します。

表 3—2 進数の一覧

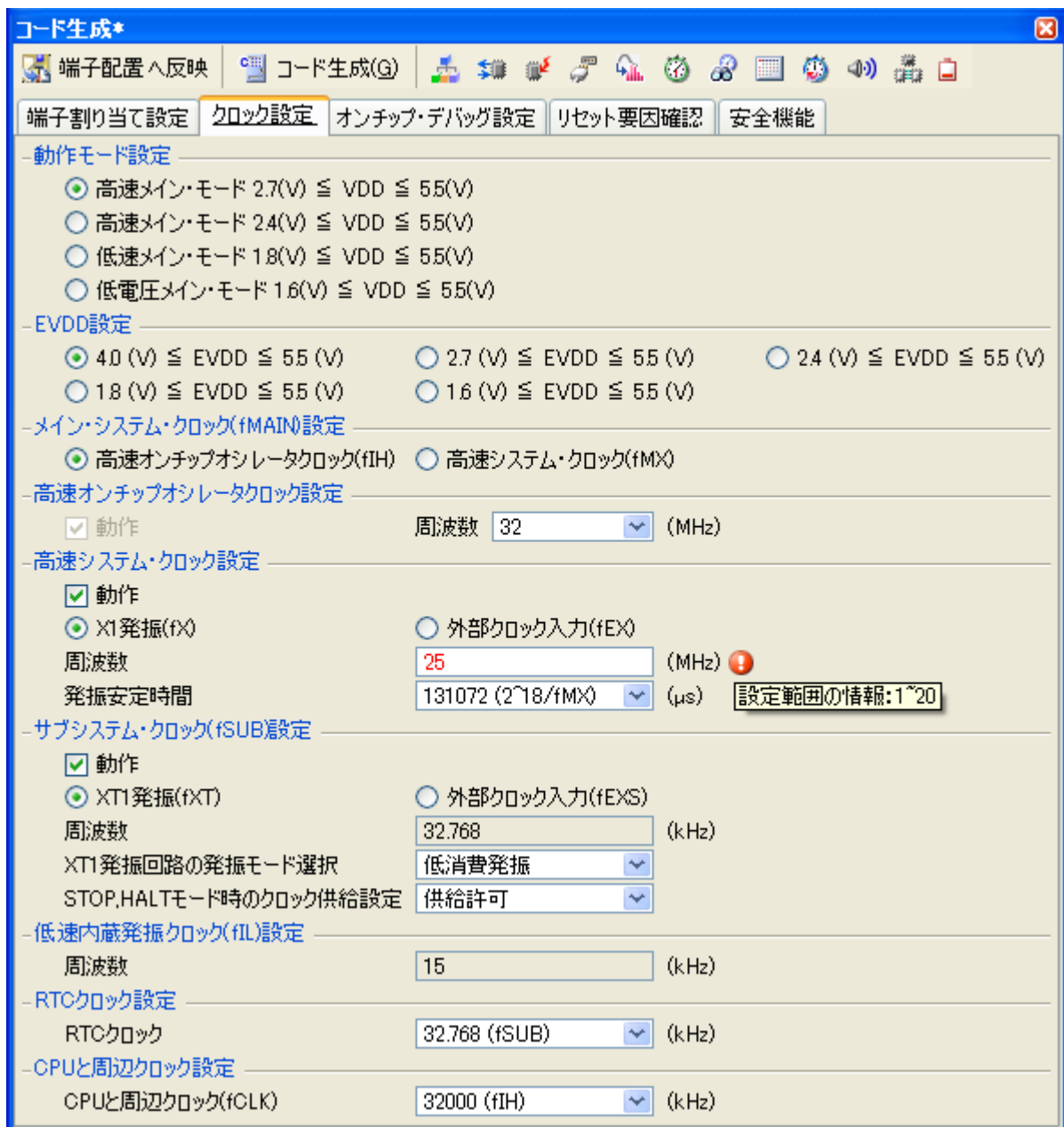
進数表記	概要
10 進数	1～9の数字で始まり0～9の数字が続く数値、および0
16 進数	0xで始まり0～9の数字、およびa～fの英字が続く数値 (英字の大文字/小文字については、不問)

3.3.2 入力不備箇所に対するアイコン表示


コード生成では、**コード生成 パネル**で不正な文字列が入力された際、および入力が必要な箇所に値が未入力の際、設定すべき情報として誤っていることを示す **!** アイコンを該当箇所に表示するとともに、文字列を赤色表示し、入力の不備を警告します。

備考 **!** アイコン上にマウス・カーソルを移動した際には、入力すべき文字列に関する情報（入力の不備を解決するためのヒント）がポップアップ表示されます。

図 3—2 入力不備箇所に対するアイコン表示



3.3.3 端子の競合に対するアイコン表示

コード生成では、コード生成パネルにおける各種周辺機能の設定に伴い、端子の競合が発生する項目に対しては、競合が発生することを示す  アイコンを該当箇所に表示し、端子の競合を警告します。


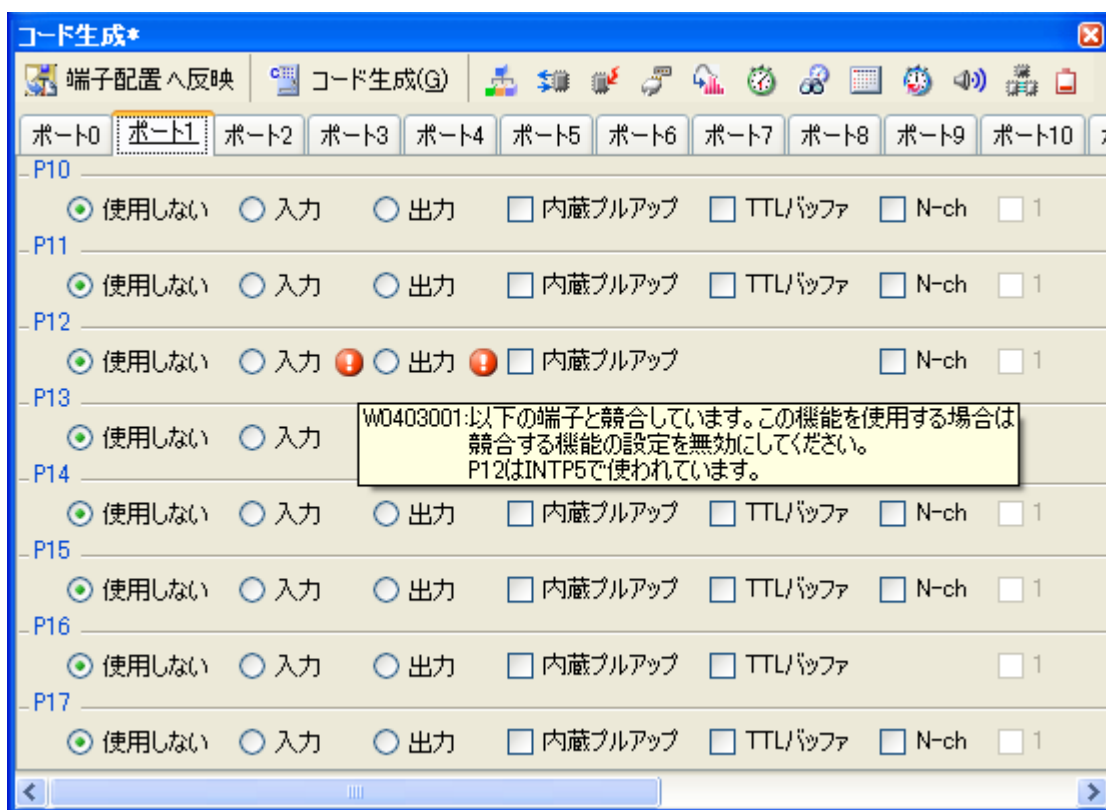
備考  アイコン上にマウス・カーソルを移動した際には、端子の競合に関する情報（競合を回避するためのヒント）がポップアップ表示されます。

図 3—3 端子の競合に対するアイコン表示

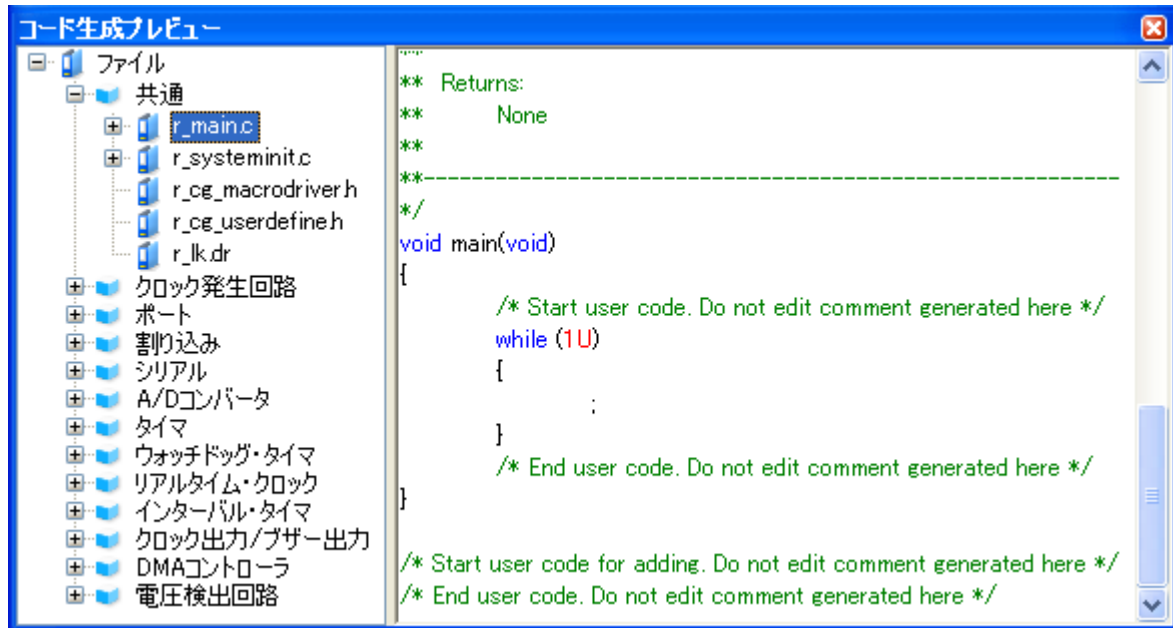


3.4 ソース・コードの確認

「3.3 情報の設定」で設定した情報に応じたソース・コード（デバイス・ドライバ・プログラム）を確認します。

なお、ソース・コードの確認は、[表示]メニュー→[コード生成プレビュー]を選択することによりオープンするコード生成プレビューパネルで行います。

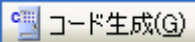
図3—4 ソース・コードの確認



- 備考 1.** コード生成プレビューパネルのソース・ファイル名、またはAPI関数名を選択することにより、ソース・コードの表示を切り替えることができます。
- 2.** コード生成プレビューパネルに表示されるソース・コードの文字色は、以下の意味を持ちます。

表3—3 ソース・コードの文字色

表示色	概要
緑	コメント文
青	Cコンパイラの予約語
赤	数値
黒	コード部
グレー	ファイル名

- 3.** コード生成プレビューパネル内でソース・コードを編集することはできません。
- 4.** 一部のAPI関数（シリアル・アレイ・ユニット用API関数など）については、ソース・コードの出力時（コード生成パネルの  ボタンをクリックした際）にレジスタ値SFRなどが計算され確定するものがあります。このため、コード生成プレビューパネルに表示されるソース・コードは、実際に出力されるソース・コードと一致しない場合があります。

3.5 ソース・コードの出力


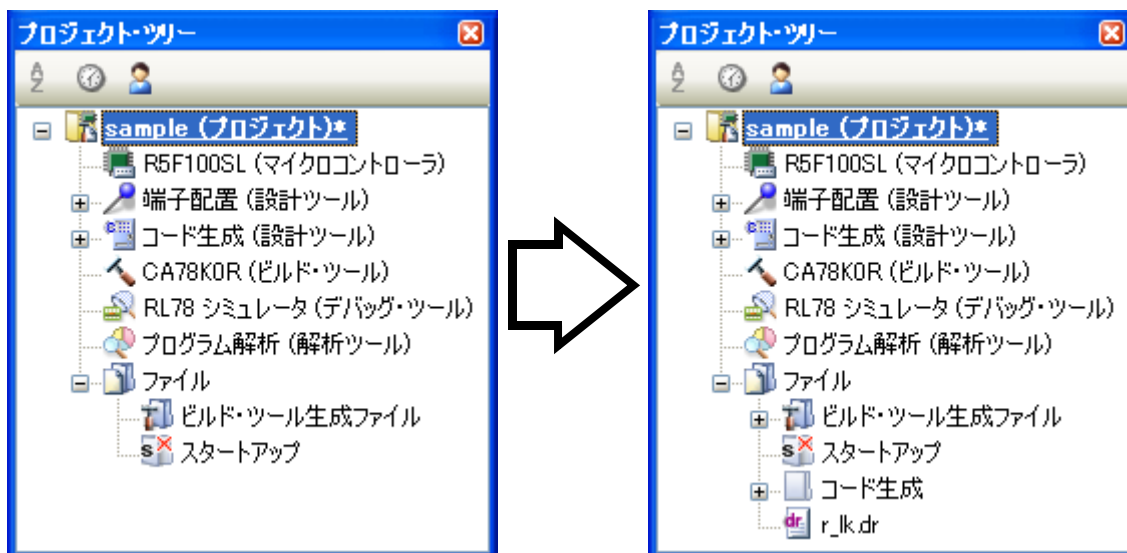
コード生成 パネルの  コード生成(G) ボタンをクリックし、ソース・コード（デバイス・ドライバ・プログラム）を出力します。なお、ソース・コードの出力先は、プロパティ パネルの [出力設定] タブ→ [生成先フォルダ] で指定されたフォルダとなります。

図 3—5 ソース・コードの出力




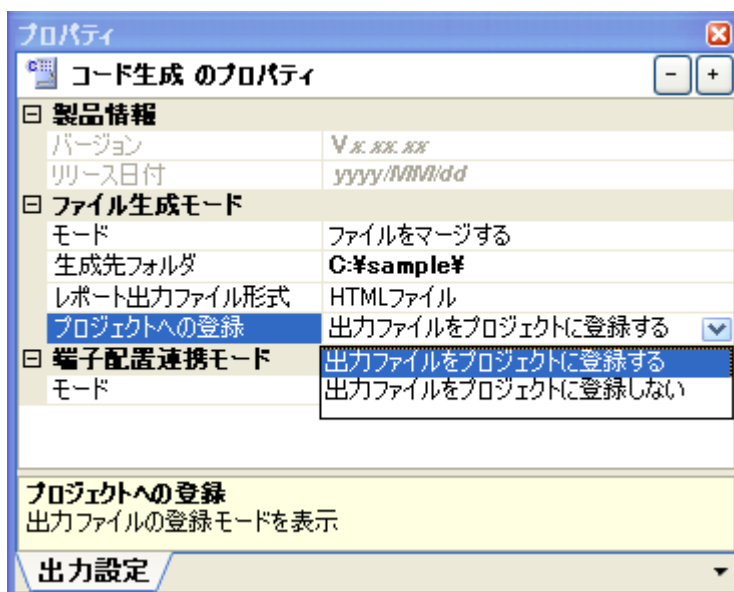
備考  コード生成(G) ボタンをクリックした際、ソース・コードを出力するとともに、該当ファイル群をプロジェクトに登録（プロジェクト・ツリー パネルに対する該当ソース・ファイル名の表示）する場合は、プロパティ パネルの [出力設定] タブ→ [プロジェクトへの登録] で“出力ファイルをプロジェクトに登録する”を指定する必要があります。

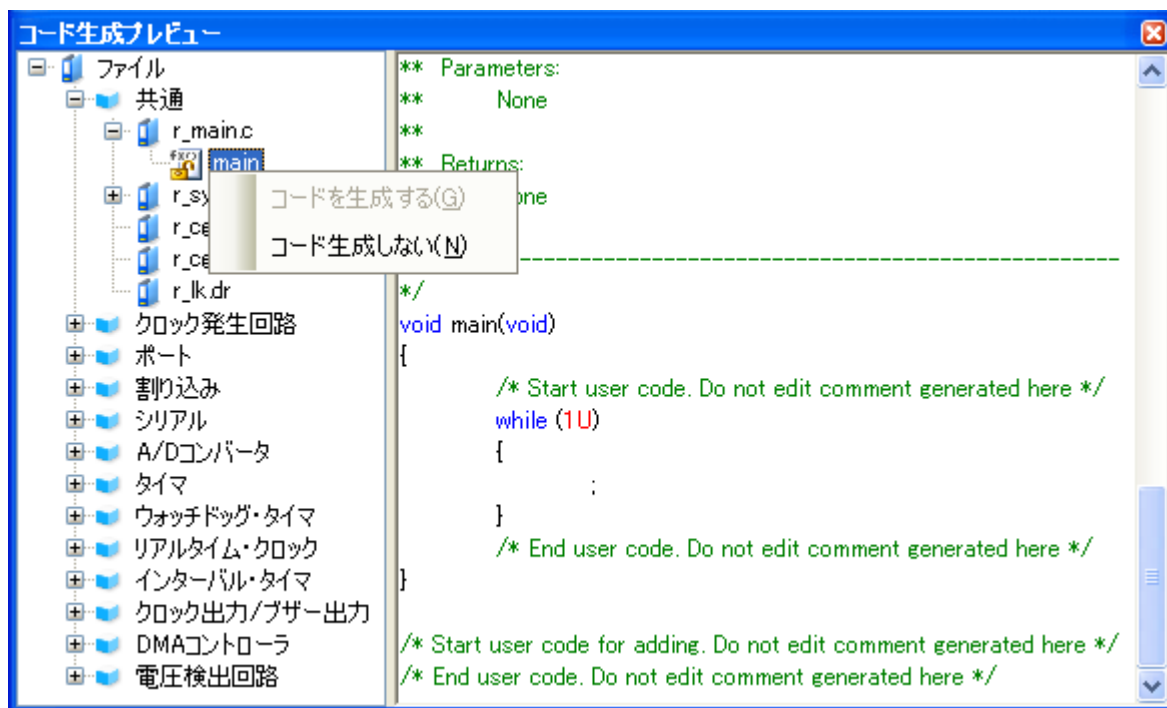
図 3—6 登録有無の設定



3.5.1 出力有無の設定

コード生成では、コード生成プレビューパネルのAPI関数名上でマウスを右クリックすることにより表示されるコンテキスト・メニューから“コードを生成する／コードを生成しない”を選択することにより、API関数単位での“該当ソース・コードの出力有無”を設定することができます。

図 3—7 出力有無の設定



備考 出力有無の設定状況については、コード生成プレビューパネルのアイコン種別により確認することができます。

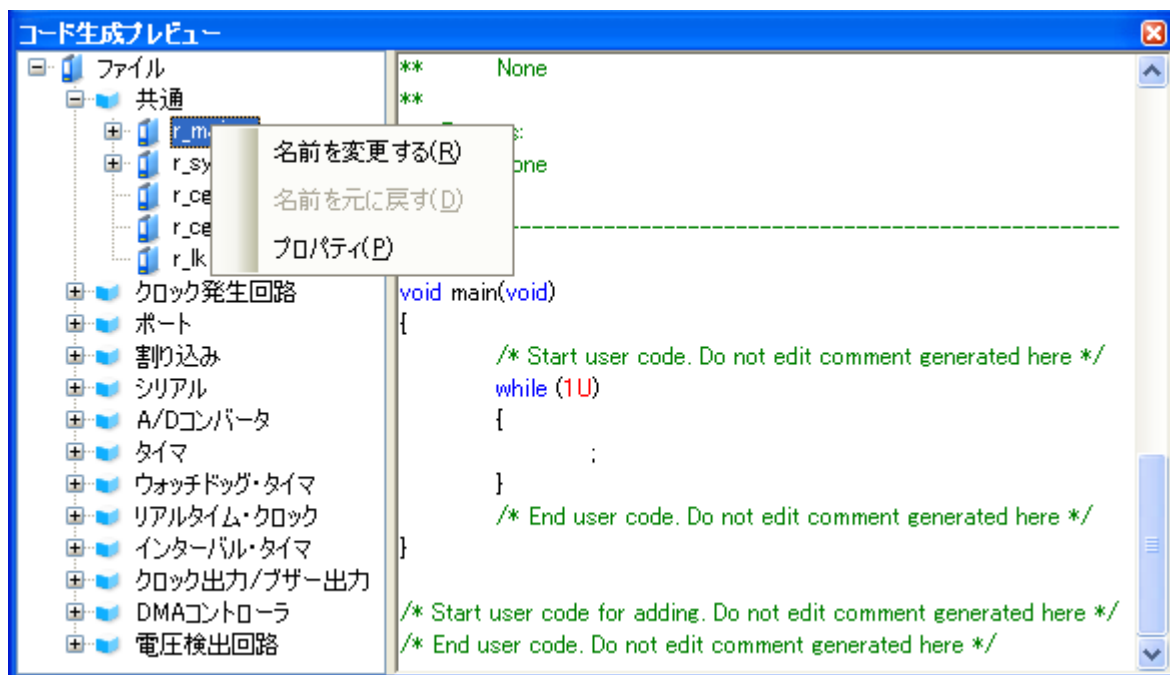
表 3—4 ソース・コードの出力有無

アイコン種別	概要
	該当 API 関数のソース・コードは、出力されます。 なお、本アイコンが表示されている API 関数は、ソース・コードの出力が必須（ への変更不可）となります。
	該当 API 関数のソース・コードは、出力されます。
	該当 API 関数のソース・コードは、出力されません。

3.5.2 ファイル名の変更

コード生成では、コード生成プレビューパネルのファイル名上でマウスを右クリックすることにより表示されるコンテキスト・メニューから“名前を変更する”を選択することにより、ファイル名を変更することができます。

図 3—8 ファイル名の変更

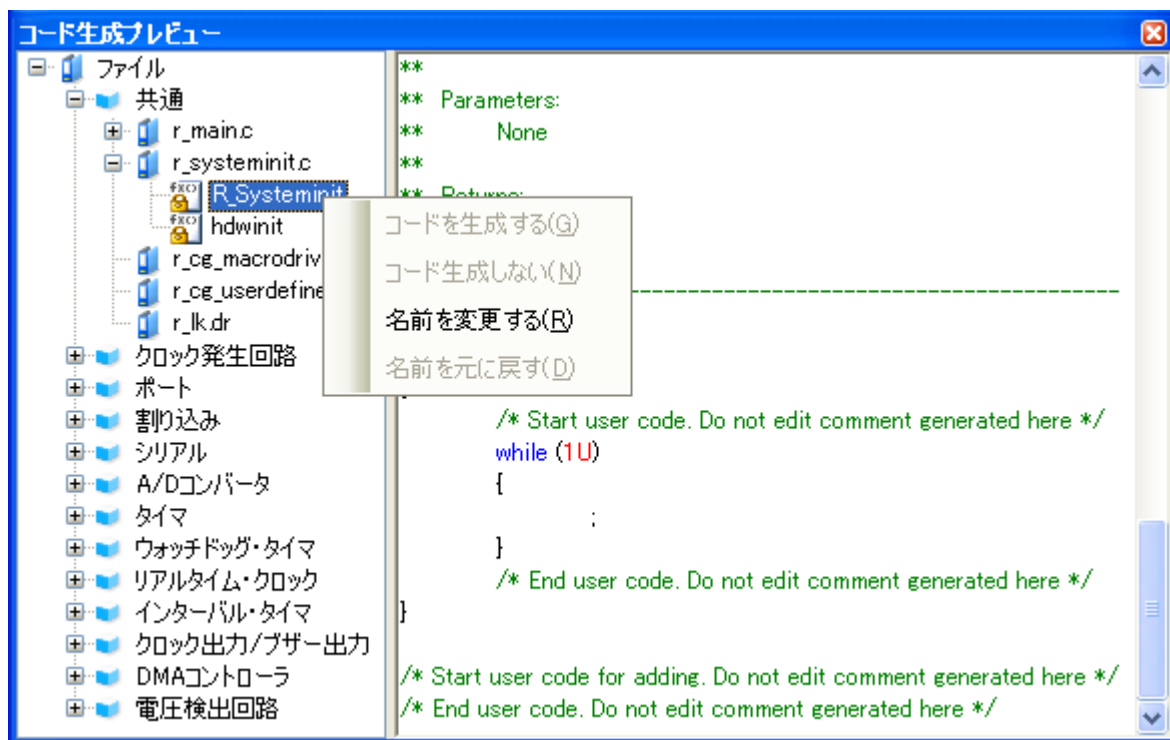


備考 コード生成が規定しているデフォルト・ファイル名に戻す際には、コンテキスト・メニューから“名前を元に戻す”を選択します。

3.5.3 API 関数名の変更

コード生成では、コード生成プレビューパネルのAPI関数名上でマウスを右クリックすることにより表示されるコンテキスト・メニューから“名前を変更する”を選択することにより、API関数名を変更することができます。

図 3—9 API 関数名の変更

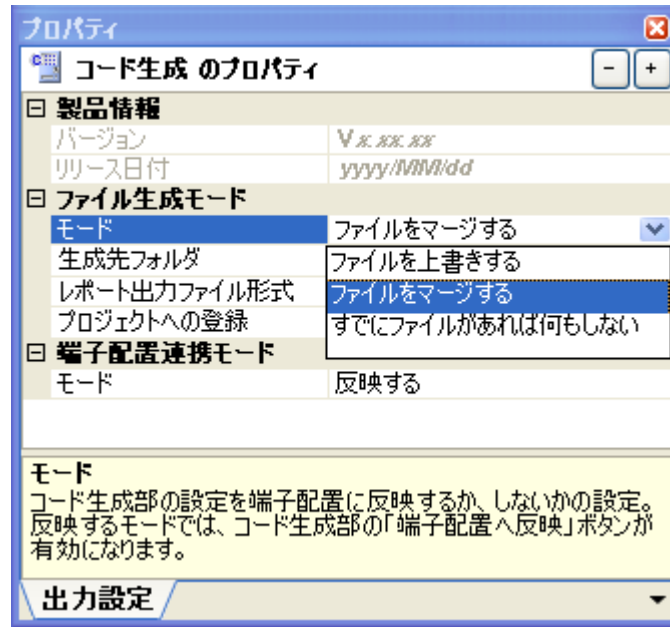


備考 コード生成が規定しているデフォルトAPI関数名に戻す際には、コンテキスト・メニューから“名前を元に戻す”を選択します。

3.5.4 出力モードの変更

コード生成では、**プロパティパネル**の**[出力設定] タブ**→**[モード]**でソース・コードの出力モード（ファイルを上書きする、ファイルをマージする、すでにファイルがあれば何もしない）を変更することができます。

図 3—10 出力モードの変更



備考 出力モードの選択は、以下の3種類から行います。

表 3—5 ソース・コードの出力モード

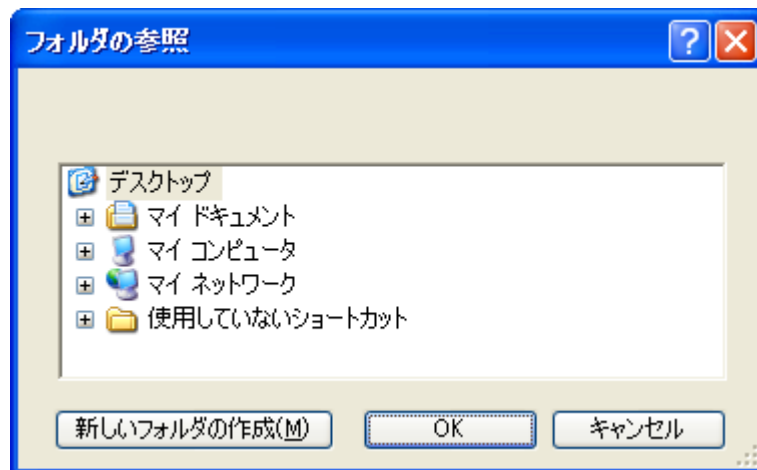
出力モード	概要
ファイルを上書きする	同一のファイル名を有するファイルが既存していた場合、該当ファイルを上書きします。
ファイルをマージする	同一のファイル名を有するファイルが既存していた場合、該当ファイルをマージします。 なお、マージする部位については、 /* Start user code ... Do not edit comment generated here */ から /* End user code. Do not edit comment generated here */ で囲まれた部位に限られます。
すでにファイルがあれば何もしない	同一のファイル名を有するファイルが既存していた場合、該当ファイルの出力を行いません。

3.5.5 出力先の変更

コード生成では、[プロパティ パネル](#)の [\[出力設定\] タブ](#)→ [\[生成先フォルダ\]](#) でソース・コードの出力先を変更することができます。

なお、出力先の変更は、[\[生成先フォルダ\]](#) の [\[...\] ボタン](#)をクリックすることによりオープンする [フォルダの参照 ダイアログ](#)で行います。

図 3—11 出力先の変更



3.6 レポート・ファイルの出力

コード生成パネル、またはコード生成プレビューパネルをアクティブな状態にしたのち、[ファイル]メニュー→[コード生成レポートを保存]を選択し、レポート・ファイル（コード生成を用いて設定した情報を保持したファイル、ソース・コードに関する情報を保持したファイル）を出力します。

なお、レポート・ファイルの出力先は、プロパティパネルの[出力設定]タブ→[生成先フォルダ]で指定されたフォルダとなります。

備考1. レポート・ファイルのファイル名は、“macro”，および“function”に規定されています。

表 3—6 レポート・ファイルの出力

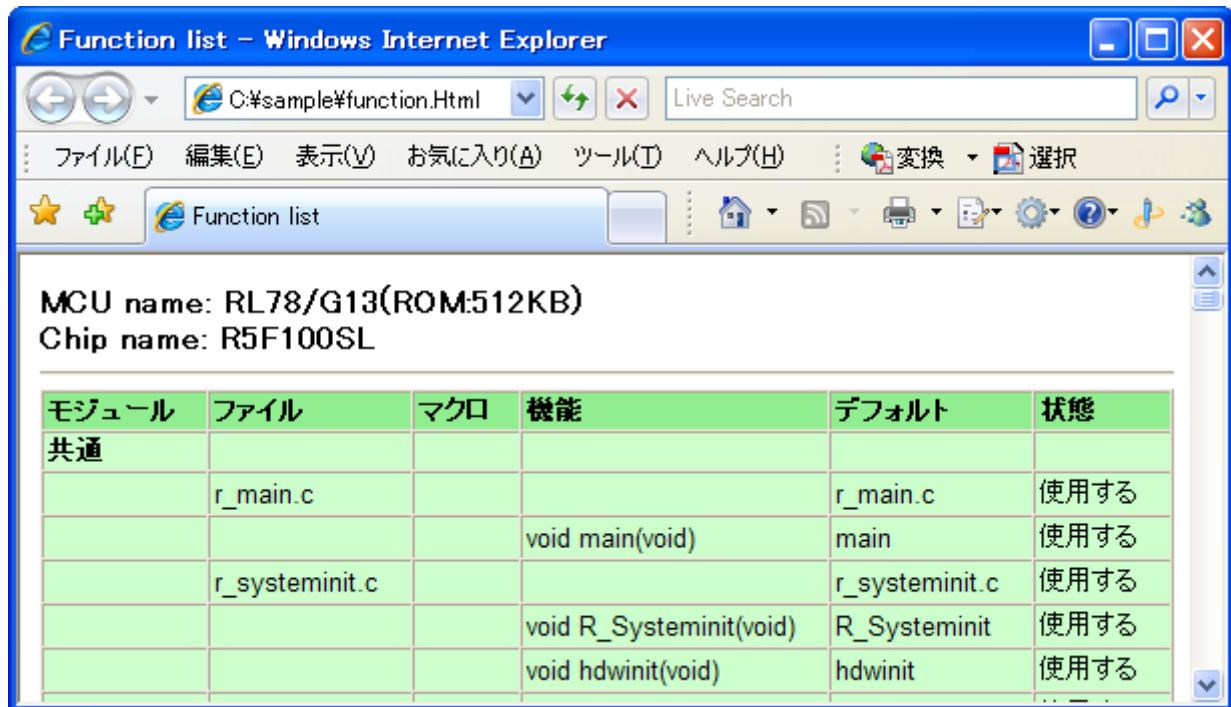
ファイル名	概要
macro	コード生成を用いて設定した情報を保持したファイル
function	ソース・コードに関する情報を保持したファイル

2. レポート・ファイルの出力モードは、“ファイルを上書きする”となります。

図 3—12 レポート・ファイル macro の出力例



図 3—13 レポート・ファイル function の出力例



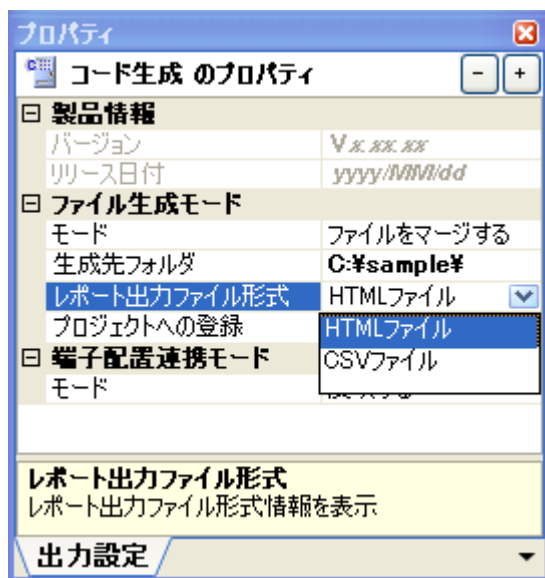
MCU name: RL78/G13(ROM:512KB)
Chip name: R5F100SL

モジュール	ファイル	マクロ	機能	デフォルト	状態
共通					
	r_main.c			r_main.c	使用する
			void main(void)	main	使用する
	r_systeminit.c			r_systeminit.c	使用する
			void R_Systeminit(void)	R_Systeminit	使用する
			void hdwinit(void)	hdwinit	使用する

3.6.1 出力形式の変更

コード生成では、**プロパティパネル**の**[出力設定] タブ**→**[レポート出力ファイル形式]**でレポート・ファイルの出力形式（HTML ファイル、CSV ファイル）を変更することができます。

図 3—14 出力形式の変更



備考 出力形式の選択は、以下の2種類から行います。

表 3—7 ソース・コードの出力モード

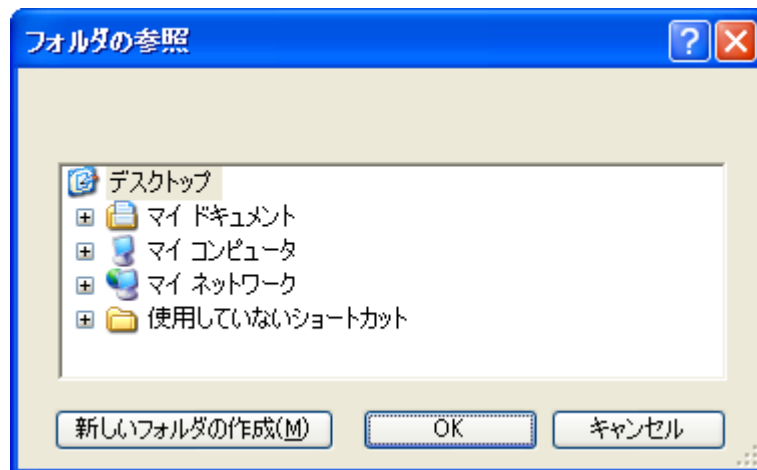
出力形式	概要
HTML ファイル	HTML 形式でレポート・ファイルを出力します。
CSV ファイル	CSV 形式でレポート・ファイルを出力します。

3.6.2 出力先の変更

コード生成では、**プロパティ パネル**の **[出力設定] タブ**→ **[生成先フォルダ]** でレポート・ファイルの出力先を変更することができます。

なお、出力先の変更は、**[生成先フォルダ]** の **[...]** ボタンをクリックすることによりオープンする**フォルダの参照 ダイアログ**で行います。

図 3—15 出力先の変更




付録 A ウィンドウ・リファレンス

本付録では、設計ツールのウィンドウ／パネル／ダイアログについて説明します。

A.1 説明

以下に、設計ツールのウィンドウ／パネル／ダイアログの一覧を示します。

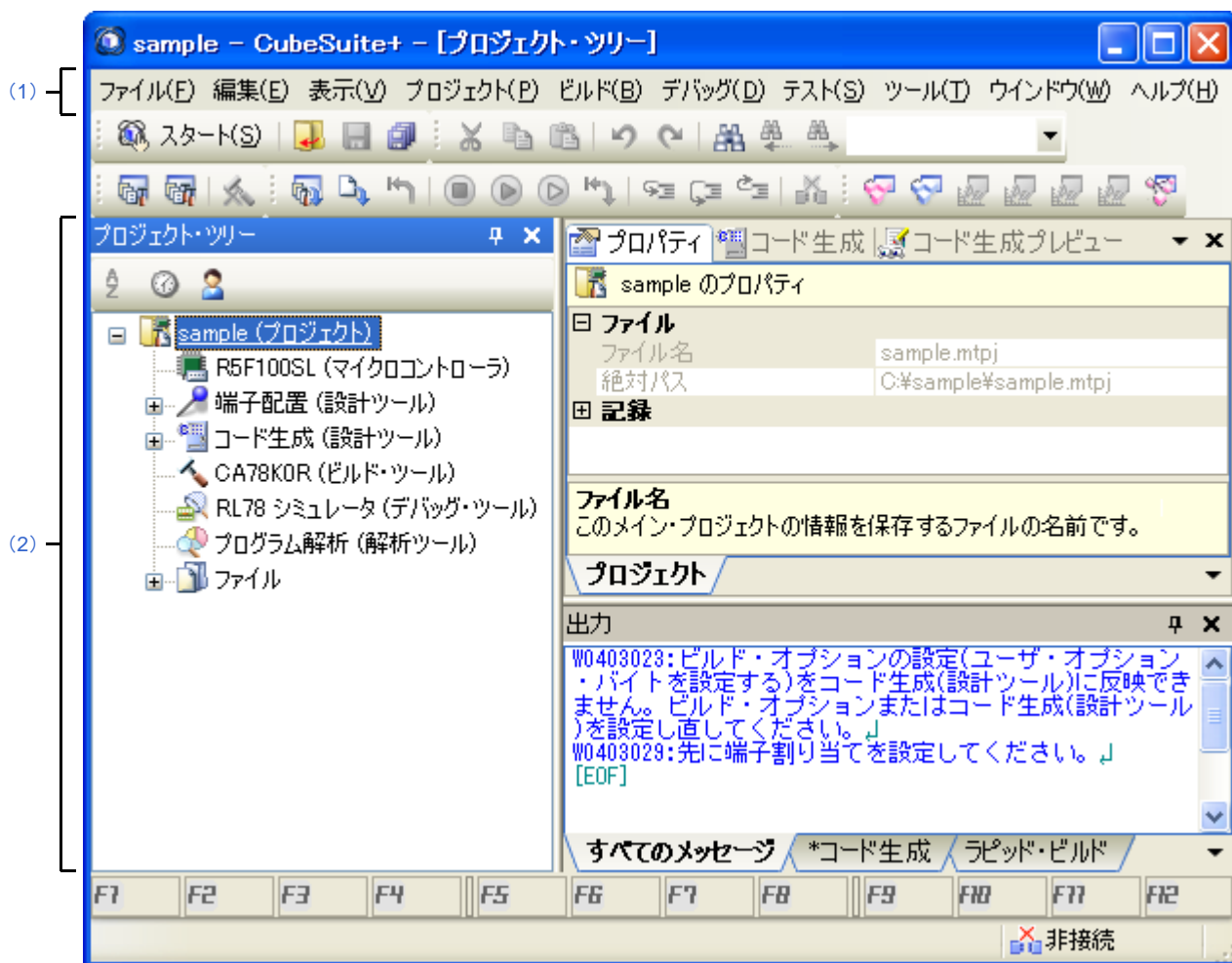
表 A—1 ウィンドウ／パネル／ダイアログの一覧

ウィンドウ／パネル／ダイアログ名	機能概要
メイン・ウィンドウ	CubeSuite+ を起動した際、最初にオープンするウィンドウであり、本ウィンドウから CubeSuite+ が提供している各種コンポーネント（設計ツール、ビルド・ツールなど）に対する操作を行います。
プロジェクト・ツリー パネル	プロジェクトの構成要素（マイクロコントローラ、設計ツール、ビルド・ツールなど）をツリー形式で表示します。
プロパティ パネル	プロジェクト・ツリー パネルで選択したノード、コード生成 パネルでクリックした周辺機能ボタン、コード生成プレビュー パネルで選択したファイルの種類に対応した情報の表示、および設定の変更を行います。
端子配置表 パネル	マイクロコントローラの各端子に関する情報を記述します。
端子配置図 パネル	端子配置表 パネルにおける情報の記述状況を表示します。
コード生成 パネル	マイクロコントローラが提供している周辺機能を制御するうえで必要な情報を設定します。
コード生成プレビュー パネル	コード生成 パネルの  ボタンをクリックした際に出力されるソース・コード（デバイス・ドライバ・プログラム）の出力有無を API 関数単位で確認／設定するとともに、コード生成 パネルで設定した情報に応じたソース・コードの確認を行います。
出力 パネル	CubeSuite+ が提供している各種コンポーネント（設計ツール、ビルド・ツールなど）の操作ログを表示します。
列の選択 ダイアログ	本ダイアログに表示されている項目を端子配置表に表示するか否かの選択、および端子配置表に対する列の追加／削除を行います。
新しい列 ダイアログ	端子配置表に列を追加します。
フォルダの参照 ダイアログ	ファイル（ソース・コード、レポート・ファイルなど）の出力先を設定します。
名前を付けて保存 ダイアログ	ファイル（レポート・ファイルなど）に名前を付けて保存します。

メイン・ウィンドウ

CubeSuite+ を起動した際、最初にオープンするウィンドウであり、本ウィンドウから CubeSuite+ が提供している各種コンポーネント（設計ツール、ビルド・ツールなど）に対する操作を行います。

図 A-1 メイン・ウィンドウ



ここでは、次の項目について説明します。

- [オープン方法]
- [各エリアの説明]

[オープン方法]

- Windows の [スタート] メニューから [プログラム] → [Renesas Electronics CubeSuite+] → [CubeSuite+] を選択

[各エリアの説明]

(1) メニューバー

本エリアは、以下に示したメニュー群から構成されています。

(a) [ファイル] メニュー

端子配置表 を保存	端子配置表 パネル専用部分 レポート・ファイル（端子配置を用いて設定した情報を保持したファイル：端子配置表）を既存のファイルに上書きします。
名前を付けて 端子配置表 を保存 ...	端子配置表 パネル専用部分 レポート・ファイル（端子配置を用いて設定した情報を保持したファイル：端子配置表）に名前を付けて保存するための名前を付けて保存 ダイアログをオープンします。
端子配置図 を保存	端子配置図 パネル専用部分 レポート・ファイル（端子配置を用いて設定した情報を保持したファイル：端子配置図）を既存のファイルに上書きします。
名前を付けて 端子配置図 を保存 ...	端子配置図 パネル専用部分 レポート・ファイル（端子配置を用いて設定した情報を保持したファイル：端子配置図）に名前を付けて保存するための名前を付けて保存 ダイアログをオープンします。
コード生成レポート を保存	コード生成 パネル／コード生成プレビュー パネル専用部分 レポート・ファイル（コード生成を用いて設定した情報を保持したファイル、ソース・コードに関する情報を保持したファイル）を出力します。 - レポート・ファイルの出力形式は、プロパティ パネルの [出力設定] タブ → [レポート出力ファイル形式] で選択された形式（HTML 形式、または CSV 形式）となります。 - レポート・ファイルの出力先は、プロパティ パネルの [出力設定] タブ → [生成先フォルダ] で指定されたフォルダとなります。
出力 - タブ名 を保存	出力 パネル専用部分 該当タブのメッセージを既存のファイルに上書き保存します。
名前を付けて 出力 - タブ名 を保存 ...	出力 パネル専用部分 該当タブのメッセージに名前を付けて保存するための名前を付けて保存 ダイアログをオープンします。

(b) [編集] メニュー

元に戻す	プロパティ パネル専用部分 直前に行った編集作業を取り消します。
切り取り	プロパティ パネル専用部分 選択している文字列を切り取り、クリップ・ボードに保存します。
コピー	プロパティ パネル／出力 パネル専用部分 選択している文字列をクリップ・ボードに保存します。

貼り付け	プロパティ パネル専用部分 指定された箇所に、クリップ・ボードの内容を挿入します。
削除	プロパティ パネル専用部分 選択している文字列を削除します。
すべて選択	プロパティ パネル／出力 パネル専用部分 編集中の項目に表示されている全文字列、またはメッセージ・エリアに表示されている全文字列を選択します。
検索 ...	端子配置表 パネル／コード生成プレビュー パネル／出力 パネル専用部分 文字列検索を行うための検索・置換 ダイアログを [クイック検索] タブが選択された状態でオープンします。
置換 ...	出力 パネル専用部分 文字列置換を行うための検索・置換 ダイアログを [一括置換] タブが選択された状態でオープンします。

(c) [ヘルプ] メニュー

プロジェクト・ツリー パネルのヘルプを開く	プロジェクト・ツリー パネル専用部分 プロジェクト・ツリー パネルのヘルプを表示します。
プロパティ パネルのヘルプを開く	プロパティ パネル専用部分 プロパティ パネルのヘルプを表示します。
端子配置表 パネルのヘルプを開く	端子配置表 パネル専用部分 端子配置表 パネルのヘルプを表示します。
端子配置図 パネルのヘルプを開く	端子配置図 パネル専用部分 端子配置図 パネルのヘルプを表示します。
コード生成 パネルのヘルプを開く	コード生成 パネル専用部分 コード生成 パネルのヘルプを表示します。
コード生成プレビュー パネルのヘルプを開く	コード生成プレビュー パネル専用部分 コード生成プレビュー パネルのヘルプを表示します。
出力 パネルのヘルプを開く	出力 パネル専用部分 出力 パネルのヘルプを表示します。

(2) パネル表示エリア

本エリアは、用途別に用意された各種パネルから構成されています。

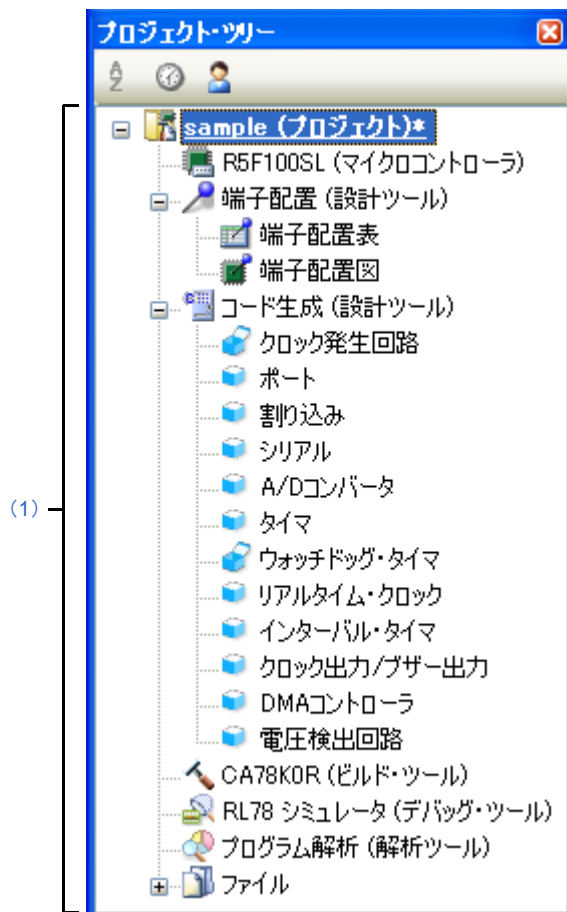
本エリアについての詳細は、以下を参照してください。

- プロジェクト・ツリー パネル
- プロパティ パネル
- 端子配置表 パネル
- 端子配置図 パネル
- コード生成 パネル
- コード生成プレビュー パネル
- 出力 パネル

プロジェクト・ツリーパネル

プロジェクトの構成要素（マイクロコントローラ、設計ツール、ビルド・ツールなど）をツリー形式で表示します。

図 A—2 プロジェクト・ツリーパネル



ここでは、次の項目について説明します。

- [オープン方法]
- [各エリアの説明]
- [[ヘルプ] メニュー (プロジェクト・ツリーパネル専用部分)]
- [コンテキスト・メニュー]

[オープン方法]

- [表示] メニュー → [プロジェクト・ツリー] を選択

[各エリアの説明]

(1) プロジェクト・ツリー・エリア

プロジェクトの構成要素（マイクロコントローラ、設計ツール、ビルド・ツールなど）をツリー形式で表示します。

(a) 端子配置（設計ツール）

本ノードは、以下に示した端子配置ノードから構成されています。

端子配置表	マイクロコントローラの各端子に関する情報を記述するための 端子配置表パネル をオープンします。
端子配置図	端子配置表パネル における情報の記述状況を表示するための 端子配置図パネル をオープンします。

(b) コード生成（設計ツール）

本ノードは、以下に示した周辺機能ノードから構成されています。





なお、対象マイクロコントローラが未サポートの周辺機能については、該当周辺機能ノードが表示されません。

クロック発生回路	マイクロコントローラが提供しているクロック発生回路の機能、オンチップ・デバッグ機能などを制御するうえで必要な情報を設定するための「クロック発生回路」をオープンします。
ポート	マイクロコントローラが提供しているポートの機能を制御するうえで必要な情報を設定するための「ポート」をオープンします。
割り込み	マイクロコントローラが提供している割り込み／キー割り込みの機能を制御するうえで必要な情報を設定するための「割り込み」をオープンします。
シリアル	マイクロコントローラが提供しているシリアル・アレイ・ユニット、およびシリアル・インタフェースの機能を制御するうえで必要な情報を設定するための「シリアル」をオープンします。
A/D コンバータ	マイクロコントローラが提供している A/D コンバータの機能を制御するうえで必要な情報を設定するための「A/D コンバータ」をオープンします。
D/A コンバータ	マイクロコントローラが提供している D/A コンバータの機能を制御するうえで必要な情報を設定するための「D/A コンバータ」をオープンします。
タイマ	マイクロコントローラが提供しているタイマ・アレイ・ユニットの機能を制御するうえで必要な情報を設定するための「タイマ」をオープンします。
ウォッチドッグ・タイマ	マイクロコントローラが提供しているウォッチドッグ・タイマの機能を制御するうえで必要な情報を設定するための「ウォッチドッグ・タイマ」をオープンします。

リアルタイム・クロック	マイクロコントローラが提供しているリアルタイム・クロックの機能を制御するうえで必要な情報を設定するための [リアルタイム・クロック] をオープンします。
インターバル・タイマ	マイクロコントローラが提供しているインターバル・タイマの機能を制御するうえで必要な情報を設定するための [インターバル・タイマ] をオープンします。
コンパレータ	マイクロコントローラが提供しているコンパレータの機能を制御するうえで必要な情報を設定するための [コンパレータ] をオープンします。
クロック出力/ブザー出力	マイクロコントローラが提供しているクロック出力/ブザー出力制御回路の機能を制御するうえで必要な情報を設定するための [クロック出力/ブザー出力] をオープンします。
データトランスファコントローラ	マイクロコントローラが提供しているデータトランスファコントローラの機能を制御するうえで必要な情報を設定するための [データトランスファコントローラ] をオープンします。
イベントリンクコントローラ	マイクロコントローラが提供しているイベントリンクコントローラの機能を制御するうえで必要な情報を設定するための [イベントリンクコントローラ] をオープンします。
LCD コントローラ/ドライバ	マイクロコントローラが提供している LCD コントローラ/ドライバの機能を制御するうえで必要な情報を設定するための [LCD コントローラ/ドライバ] をオープンします。
サウンド・ジェネレータ	マイクロコントローラが提供しているサウンド・ジェネレータの機能を制御するうえで必要な情報を設定するための [サウンド・ジェネレータ] をオープンします。
DMA コントローラ	マイクロコントローラが提供している DMA コントローラの機能を制御するうえで必要な情報を設定するための [DMA コントローラ] をオープンします。
電圧検出回路	マイクロコントローラが提供している電圧検出回路の機能を制御するうえで必要な情報を設定するための [電圧検出回路] をオープンします。
プログラマブル・ゲイン・アンプ	マイクロコントローラが提供しているプログラマブル・ゲイン・アンプの機能を制御するうえで必要な情報を設定するための [プログラマブル・ゲイン・アンプ] をオープンします。

(c) アイコン

周辺機能ノードの各文字列の直前に表示されているアイコンは、以下の意味を持ちます。

	該当コード生成パネルに対する操作を実施済み。
	該当コード生成パネルに対する操作が未実施。
 , 	他の周辺機能ノードに対する操作の影響を受け、設定内容に問題が発生。

[[ヘルプ] メニュー (プロジェクト・ツリーパネル専用部分)]

プロジェクト・ツリーパネルのヘルプを開く	本パネルのヘルプを表示します。
----------------------	-----------------

[コンテキスト・メニュー]

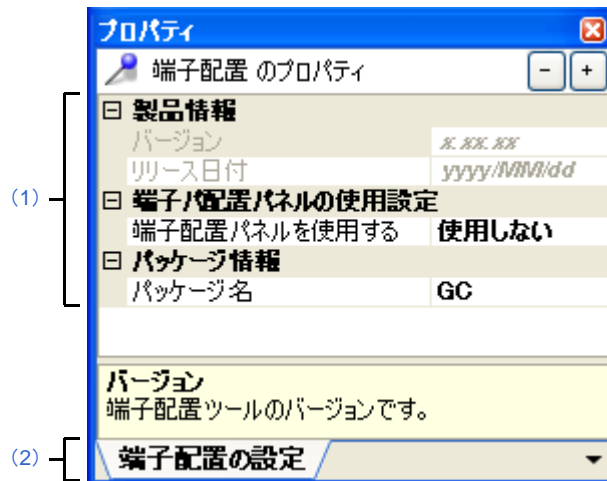
マウスを右クリックすることにより表示されるコンテキスト・メニューは、以下のとおりです。

リセット時の設定に戻す	選択された周辺機能ノードに対応した情報をデフォルトの状態に戻します。
プロパティ	選択されたノード ([端子配置 (設計ツール)], [コード生成 (設計ツール)]) に対応した情報を保持した プロパティ パネル をオープンします。

プロパティ パネル

プロジェクト・ツリー パネルで選択したノード、コード生成 パネルでクリックした周辺機能ボタン、コード生成プレビュー パネルで選択したファイルの種類に対応した情報の表示、および設定の変更を行います。

図 A—3 プロパティ パネル ([端子配置 (設計ツール)] 選択)





ここでは、次の項目について説明します。

- [オープン方法]
- [各エリアの説明]
- [[編集] メニュー (プロパティ パネル専用部分)]
- [コンテキスト・メニュー]

[オープン方法]



- プロジェクト・ツリー パネルにおいて、ノード ([端子配置 (設計ツール)], [端子配置表], [端子配置図], [コード生成 (設計ツール)], 周辺機能ノード “[クロック発生回路], [ポート] など”) を選択したのち、[表示] メニュー→ [プロパティ] を選択
- プロジェクト・ツリー パネルにおいて、ノード ([端子配置 (設計ツール)], [端子配置表], [端子配置図], [コード生成 (設計ツール)], 周辺機能ノード “[クロック発生回路], [ポート] など”) を選択したのち、コンテキスト・メニューから [プロパティ] を選択
- コード生成プレビュー パネルにおいて、ファイルを選択したのち、[表示] メニュー→ [プロパティ] を選択
- コード生成プレビュー パネルにおいて、ファイルを選択したのち、コンテキスト・メニューから [プロパティ] を選択

備考 1. すでに本パネルがオープンしていた場合、プロジェクト・ツリー パネルのノード ([端子配置 (設計ツール)], [端子配置表], [端子配置図], [コード生成 (設計ツール)], 周辺機能ノード “[クロック発生回路], [ポート] など”) を選択することにより、詳細情報表示/変更エリア、およびタブ選択エリアの表示内容が該当ノードに対応したものと切り替わります。

2. すでに本パネルがオープンしていた場合、**コード生成 パネル**の周辺機能ボタン（,  など）をクリックすることにより、**詳細情報表示／変更エリア**、および**タブ選択エリア**の表示内容が該当ボタンに対応したものと切り替わります。
3. すでに本パネルがオープンしていた場合、**コード生成プレビュー パネル**のファイルを選択することにより、**詳細情報表示／変更エリア**、および**タブ選択エリア**の表示内容が該当ファイルに対応したものと切り替わります。



[各エリアの説明]



(1) 詳細情報表示／変更エリア

プロジェクト・ツリー パネルで選択したノード（[端子配置（設計ツール）]、[端子配置表]、[端子配置図]、[コード生成（設計ツール）]、周辺機能ノード “[クロック発生回路]、[ポート] など”）、**コード生成 パネル**でクリックした周辺機能ボタン（,  など）、**コード生成プレビュー パネル**で選択したファイルの種類に対応した情報の表示、および設定の変更を行います。

なお、本エリアの表示内容については、**プロジェクト・ツリー パネル**で選択したノード、**コード生成 パネル**でクリックした周辺機能ボタン、および**コード生成プレビュー パネル**で選択したファイルの種類により異なります。

各カテゴリの直前に表示されている 、および  は、以下の意味を持ちます。

	カテゴリ内の項目が“折りたたみ表示”されていることを示します。
	カテゴリ内の項目が“展開表示”されていることを示します。

備考  と  の切り替えは、本マークのクリック、またはカテゴリ名のダブルクリックにより実現されます。

(2) タブ選択エリア

タブを選択することにより、詳細情報を表示するカテゴリが切り替わります。

このパネルには、次のタブが存在します（各タブ上における表示内容／設定方法についての詳細は、該当するタブの項を参照してください）。

- [端子配置の設定] タブ
- [端子配置の情報] タブ
- [端子配置図の設定] タブ
- [出力設定] タブ
- [マクロ設定] タブ
- [ファイル設定] タブ

[[編集] メニュー（プロパティ パネル専用部分）]

元に戻す	直前に行った編集作業を取り消します。
------	--------------------

切り取り	選択している文字列を切り取り、クリップ・ボードに保存します。
コピー	選択している文字列をクリップ・ボードに保存します。
貼り付け	指定された箇所に、クリップ・ボードの内容を挿入します。
削除	選択している文字列を削除します。
すべて選択	編集中の項目に表示されている全文字列を選択します。

[コンテキスト・メニュー]

マウスを右クリックすることにより表示されるコンテキスト・メニューは、以下のとおりです。

(1) 項目を編集中的の場合

元に戻す	直前に行った編集作業を取り消します。
切り取り	選択している文字列を切り取り、クリップ・ボードに保存します。
コピー	選択している文字列をクリップ・ボードに保存します。
貼り付け	指定された箇所に、クリップ・ボードの内容を挿入します。
削除	選択している文字列を削除します。
すべて選択	編集中の項目に表示されている全文字列を選択します。

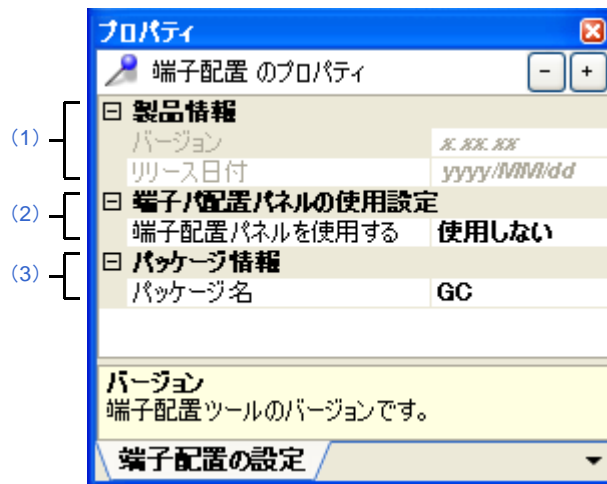
(2) 項目を編集中外の場合

デフォルトに戻す	選択された項目をデフォルトの状態に戻します。
すべてデフォルトに戻す	すべての項目をデフォルトの状態に戻します。

[端子配置の設定] タブ

プロジェクト・ツリーパネルで選択した [端子配置 (設計ツール)] に対応した情報 (製品情報, 端子配置パネルの使用設定, パッケージ情報) の表示を行います。

図 A—4 [端子配置の設定] タブ



ここでは、次の項目について説明します。

- [オープン方法]
- [各エリアの説明]

[オープン方法]

- プロジェクト・ツリーパネルにおいて、[Project name (プロジェクト)] → [端子配置 (設計ツール)] を選択したのち、[表示] メニュー → [プロパティ] を選択
- プロジェクト・ツリーパネルにおいて、[Project name (プロジェクト)] → [端子配置 (設計ツール)] を選択したのち、コンテキスト・メニューから [プロパティ] を選択

備考 すでに本パネルがオープンしていた場合、プロジェクト・ツリーパネルの [端子配置 (設計ツール)] を選択することにより、表示内容が切り替わります。

[各エリアの説明]

(1) [製品情報] カテゴリ

端子配置に関する製品情報 (バージョン, リリース日付) の表示を行います。

バージョン	端子配置のバージョンを表示します。
リリース日付	端子配置のリリース日付を表示します。

(2) [端子配置パネルの使用設定] カテゴリ

端子配置表 パネル, および端子配置図 パネルの表示有無を選択します。

端子配置パネルを使用する	次に本プロジェクトをオープンした際, メイン・ウィンドウに端子配置表 パネル, および端子配置図 パネルを表示させるか否かを選択します。	
	使用する	端子配置表 パネル, および端子配置図 パネルを表示します。
	使用しない	端子配置表 パネル, および端子配置図 パネルを表示しません。

(3) [パッケージ情報] カテゴリ

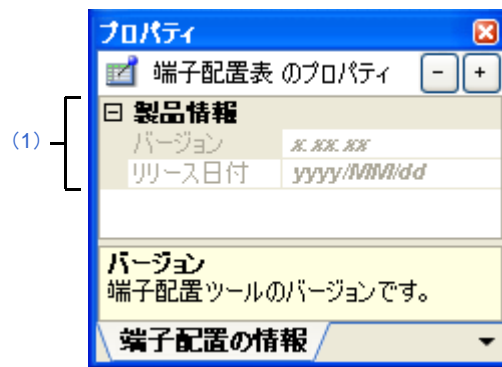
端子配置図 パネルに端子配置図として表示するマイクロコントローラの形状 (パッケージ名) を選択します。

パッケージ名	端子配置図として表示するマイクロコントローラの形状を選択します。
--------	----------------------------------

[端子配置の情報] タブ

プロジェクト・ツリーパネルで選択した [端子配置表] に対応した情報（製品情報）の表示を行います。

図 A—5 [端子配置の情報] タブ



ここでは、次の項目について説明します。

- [オープン方法]
- [各エリアの説明]

[オープン方法]

- プロジェクト・ツリーパネルにおいて、[Project name (プロジェクト)] → [端子配置 (設計ツール)] → [端子配置表] を選択したのち、[表示] メニュー → [プロパティ] を選択
- プロジェクト・ツリーパネルにおいて、[Project name (プロジェクト)] → [端子配置 (設計ツール)] → [端子配置表] を選択したのち、コンテキスト・メニューから [プロパティ] を選択

備考 すでに本パネルがオープンしていた場合、プロジェクト・ツリーパネルの [端子配置表] を選択することにより、表示内容が切り替わります。

[各エリアの説明]

(1) [製品情報] カテゴリ

端子配置に関する製品情報（バージョン、リリース日付）の表示を行います。

バージョン	端子配置のバージョンを表示します。
リリース日付	端子配置のリリース日付を表示します。

[端子配置図の設定] タブ

プロジェクト・ツリーパネルで選択した [端子配置図] に対応した情報（色設定、ツール・チップの表示設定、端子名表示設定）の表示、および設定の変更を行います。

図 A—6 [端子配置図の設定] タブ



ここでは、次の項目について説明します。

- [オープン方法]
- [各エリアの説明]

[オープン方法]

- プロジェクト・ツリーパネルにおいて、[Project name (プロジェクト)] → [端子配置 (設計ツール)] → [端子配置図] を選択したのち、[表示] メニュー → [プロパティ] を選択
- プロジェクト・ツリーパネルにおいて、[Project name (プロジェクト)] → [端子配置 (設計ツール)] → [端子配置図] を選択したのち、コンテキスト・メニューから [プロパティ] を選択

備考 すでに本パネルがオープンしていた場合、プロジェクト・ツリーパネルの [端子配置図] を選択することにより、表示内容が切り替わります。

[各エリアの説明]

(1) [色設定] カテゴリ

端子配置図の端子をグループ単位（電源端子、特殊端子、未使用端子など）に区別するための表示色を選択します。

電源端子	電源端子（用途が電源に限定されている端子）の表示色を選択します。
特殊端子	特殊端子（用途が規定されている端子）の表示色を選択します。
未使用端子	未使用端子（端子配置表 パネルにおいて、用途が未設定の兼用端子）の表示色を選択します。
使用端子	使用端子（端子配置表 パネルにおいて、用途が設定済みの兼用端子）の表示色を選択します。
デバイス	マイクロコントローラ本体部の表示色を選択します。
強調表示	端子配置表 パネルの [端子番号] タブで選択された項目に対応した端子の背景色を選択します。
マクロの強調表示	端子配置表 パネルの [マクロ] タブで選択された項目に対応した端子の背景色を選択します。
外部周辺の強調表示	端子配置表 パネルの [外部周辺] タブで選択された項目に対応した端子の背景色を選択します。

備考 色設定の変更は、本エリア内のドロップダウン・リストを選択することによりオープンする以下のカラー・パレットで行います。

図 A-7 カラー・パレット



(2) [ツール・チップの表示設定] カテゴリ

端子配置図の端子上にマウス・カーソルを移動した際、該当端子に関する情報をポップアップ表示させるか否かを選択します。

ツール・チップの表示設定	端子配置図の端子上にマウス・カーソルを移動した際、該当端子に関する情報をポップアップ表示させるか否かを選択します。	
	すべて表示	端子配置表の“説明”、“未使用時の処置方法”、“注意事項”に記載されている文字列を表示します。
	説明／未使用時の処置方法のみ	端子配置表の“説明”、“未使用時の処置方法”に記載されている文字列を表示します。
	注意事項のみ	端子配置表の“注意事項”に記載されている文字列を表示します。
	表示しない	端子上にマウス・カーソルを移動しても、何も表示しません。

(3) [端子名表示設定] カテゴリ

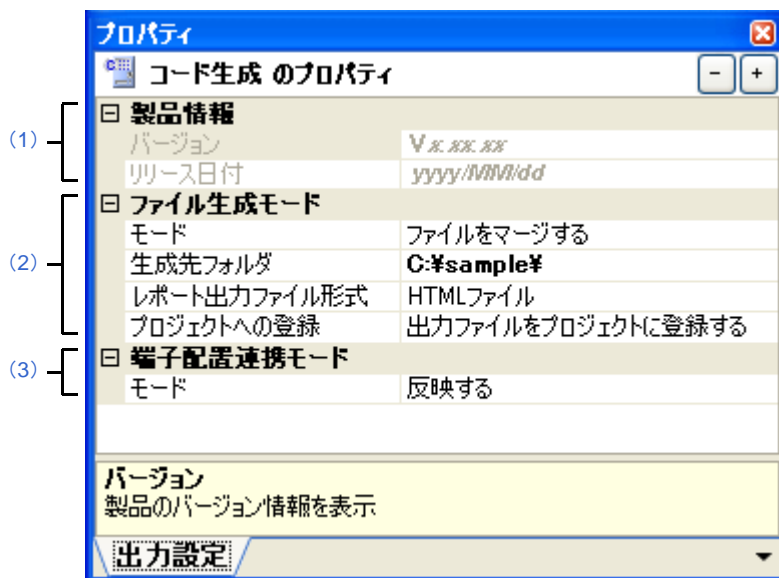
端子の付加情報を端子配置図に表示するか否かを選択します。

定義名	端子配置図の端子を、端子配置表の“定義名”に記載された文字列を付与した形式で表示するか否かを選択します。	
	表示する	端子配置表の“定義名”に記載されている文字列を付与した形式で表示します。
	表示しない	端子配置表の“定義名”に記載されている文字列を付与しません。
兼用機能	端子配置表の“選択機能”で機能を選択した際、非選択機能についても端子配置図に表示するか否かを選択します。	
	すべて	端子配置表の“選択機能”で選択された機能をかっこで括った形式で表示します。
	選択機能のみ	端子配置表の“選択機能”で選択された機能のみを端子配置図に表示します。

[出力設定] タブ

プロジェクト・ツリーパネルで選択した [コード生成 (設計ツール)] に対応した情報 (製品情報, ファイル生成モード, 端子配置連携モード) の表示, および設定の変更を行います。

図 A-8 [出力設定] タブ



ここでは、次の項目について説明します。

- [オープン方法]
- [各エリアの説明]

[オープン方法]

- プロジェクト・ツリーパネルにおいて、[Project name (プロジェクト)] → [コード生成 (設計ツール)] を選択したのち、[表示] メニュー → [プロパティ] を選択
- プロジェクト・ツリーパネルにおいて、[Project name (プロジェクト)] → [コード生成 (設計ツール)] を選択したのち、コンテキスト・メニューから [プロパティ] を選択

備考 すでに本パネルがオープンしていた場合、プロジェクト・ツリーパネルの [コード生成 (設計ツール)] を選択することにより、表示内容が切り替わります。

[各エリアの説明]

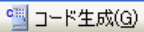
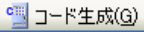
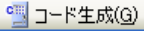
(1) [製品情報] カテゴリ

コード生成に関する製品情報 (バージョン, リリース日付) の表示を行います。

バージョン	コード生成のバージョンを表示します。
リリース日付	コード生成のリリース日付を表示します。

(2) [ファイル生成モード] カテゴリ


コード生成のファイル生成モード（モード、生成先フォルダ、レポート出力ファイル形式、プロジェクトへの登録）の表示、および設定の変更を行います。

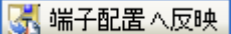
モード	 コード生成(G) ボタンをクリックした際の動作モードを表示／選択します。 なお、[ファイル]メニュー→[コード生成レポートを保存]を選択した際の動作モードは、“ファイルを上書きする”となります。	
	ファイルを上書きする	同一のファイル名を有するファイルが既存していた場合、該当ファイルを上書きします。
	ファイルをマージする	同一のファイル名を有するファイルが既存していた場合、該当ファイルをマージします。 なお、マージする部位については、 /* Start user code ... Do not edit comment generated here */ から /* End user code. Do not edit comment generated here */ で囲まれた部位に限られます。
	すでにファイルがあれば何もしない	同一のファイル名を有するファイルが既存していた場合、該当ファイルの出力を行いません。
生成先フォルダ	 コード生成(G) ボタンをクリックした際、[ファイル]メニュー→[コード生成レポートを保存]を選択した際に出力する各種ファイル（ソース・コード、レポート・ファイル）の出力先を表示／選択します。	
レポート出力ファイル形式	[ファイル]メニュー→[コード生成レポートを保存]を選択した際に出力するレポート・ファイル（コード生成を用いて設定した情報を保持したファイル、ソース・コードに関する情報を保持したファイル）の形式を表示／選択します。	
	HTML ファイル	HTML 形式でレポート・ファイルを出力します。
	CSV ファイル	CSV 形式でレポート・ファイルを出力します。
プロジェクトへの登録	 コード生成(G) ボタンをクリックした際に出力するソース・コードをプロジェクトに登録するか否かを選択します。	
	出力ファイルをプロジェクトに登録する	出力したソース・コードをプロジェクトに登録します。 なお、登録されたソース・コードは、 プロジェクト・ツリーパネル の [ファイル] - [コード生成] ノードの直下に表示されます。
	出力ファイルをプロジェクトに登録しない	出力したソース・コードをプロジェクトに登録しません。

備考 出力先の変更は、本エリア内の [...] ボタンをクリックすることによりオープンするフォルダの参照ダイアログで行います。

(3) [端子配置連携モード] カテゴリ

コード生成と端子配置の情報連携（モード）に関する設定を行います。

モード	 ボタンをクリックした際、コード生成パネルで設定した各種情報を端子配置表パネルに反映するか否かを選択します。	
	反映する	コード生成パネルで設定した各種情報を端子配置表パネルに反映します。
	反映しない	コード生成パネルで設定した各種情報を端子配置表パネルに反映しません。

備考 “反映しない” を選択した際には、 ボタンがグレー表記（非選択状態）となります。

[マクロ設定] タブ



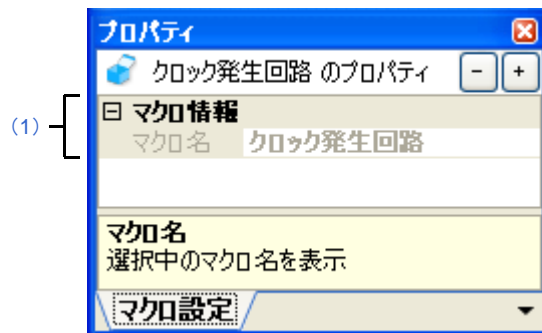
プロジェクト・ツリーパネルで選択した周辺機能ノード“[クロック発生回路], [ポート] など”, コード生成パネルでクリックした周辺機能ボタンの種類 (,  など) に対応した情報 (マクロ情報) の表示, および設定の変更を行います。

図 A-9 [マクロ設定] タブ





ここでは、次の項目について説明します。

- [オープン方法]
- [各エリアの説明]

[オープン方法]

- プロジェクト・ツリーパネルにおいて, [Project name (プロジェクト)] → [コード生成 (設計ツール)] → 周辺機能ノード “[クロック発生回路], [ポート] など” を選択したのち, [表示] メニュー → [プロパティ] を選択
- プロジェクト・ツリーパネルにおいて, [Project name (プロジェクト)] → [コード生成 (設計ツール)] → 周辺機能ノード “[クロック発生回路], [ポート] など” を選択したのち, コンテキスト・メニューから [プロパティ] を選択

備考 1. すでに本パネルがオープンしていた場合, プロジェクト・ツリーパネルの周辺機能ノード “[クロック発生回路], [ポート] など” を選択することにより, 表示内容が該当ノードに対応したものと切り替わります。

2. すでに本パネルがオープンしていた場合, コード生成パネルの周辺機能ボタン (,  など) をクリックすることにより, 表示内容が該当ボタンに対応したものと切り替わります。

[各エリアの説明]

(1) [マクロ情報] カテゴリ

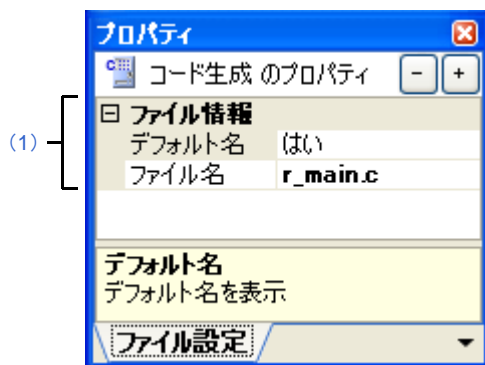
プロジェクト・ツリーパネルで選択した周辺機能ノード ([クロック発生回路], [ポート] など), コード生成パネルでクリックした周辺機能ボタンに関する情報 (マクロ名) の表示, および設定の変更を行います。

マクロ名	プロジェクト・ツリーパネルで選択した周辺機能ノードの種類, コード生成パネルでクリックした周辺機能ボタンの種類を表示します。
------	--

[ファイル設定] タブ

コード生成プレビューパネルで選択したファイルの種類に対応した情報（ファイル情報）の表示、および設定の変更を行います。

図 A—10 [ファイル設定] タブ



ここでは、次の項目について説明します。

- [オープン方法]
- [各エリアの説明]

[オープン方法]

- コード生成プレビューパネルにおいて、ファイルを選択したのち、[表示]メニュー→[プロパティ]を選択
- コード生成プレビューパネルにおいて、ファイルを選択したのち、コンテキスト・メニューから[プロパティ]を選択

備考 すでに本パネルがオープンしていた場合、コード生成プレビューパネルのファイルを選択することにより、表示内容が該当ファイルに対応したものへと切り替わります。

[各エリアの説明]

(1) [ファイル情報] カテゴリ

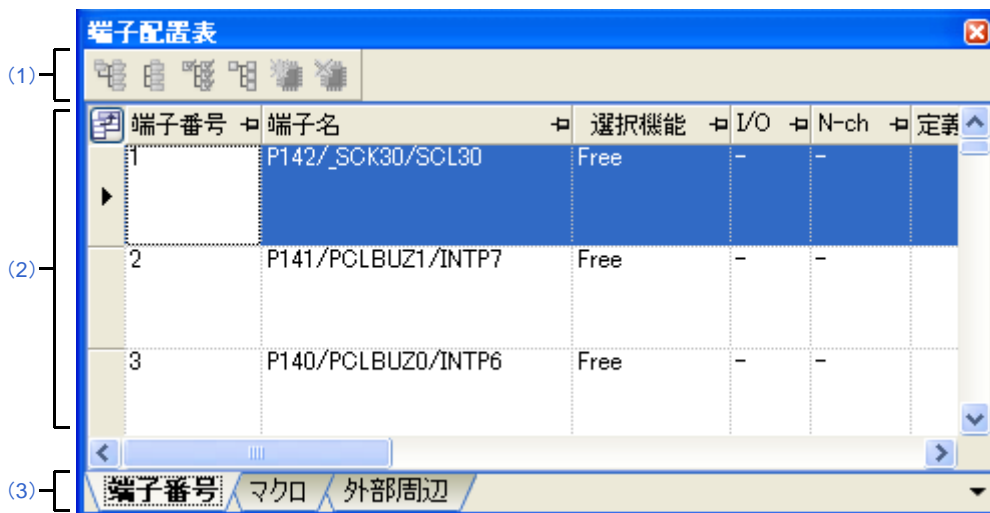
コード生成プレビューパネルで選択したファイルに関する情報（デフォルト名、ファイル名）の表示、および設定の変更を行います。

デフォルト名	コード生成プレビューパネルで選択したファイルのファイル名がデフォルトの名前であるか否かを表示／選択します。	
	はい	該当ファイル名は、デフォルトの名前です。 本領域を“いいえ”から“はい”へと変更した際には、該当ファイル名がデフォルトの名前へと変更されます。
	いいえ	該当ファイル名は、デフォルトの名前ではありません。
ファイル名	コード生成プレビューパネルで選択したファイルのファイル名を表示／変更します。	

端子配置表 パネル

マイクロコントローラの各端子に関する情報を記述します。

図 A—11 端子配置表 パネル



ここでは、次の項目について説明します。

- [オープン方法]
- [各エリアの説明]
- [[ファイル] メニュー (端子配置表 パネル専用部分)]
- [[ヘルプ] メニュー (端子配置表 パネル専用部分)]

[オープン方法]




- プロジェクト・ツリーパネルの [Project name (プロジェクト)] → [端子配置 (設計ツール)] → [端子配置表] を選択
- [表示] メニュー → [端子配置] → [端子配置表] を選択



[各エリアの説明]

(1) ツールバー

本エリアは、以下に示したボタン群から構成されています。

	端子配置表エリアの情報を展開表示します。
	端子配置表エリアの情報を折りたたみ表示します。
	[マクロ] タブの第 1 階層に表示されている周辺機能を選択したのち、本ボタンをクリックすることにより、選択機能、I/O、N-ch などといった各欄に対する情報の設定処理が自動実行されます。

	[マクロ] タブの第 1 階層に表示されている周辺機能を選択したのち、本ボタンをクリックすることにより、選択機能、I/O、N-ch などといった各欄の情報が初期化されます。
	本ボタンをクリックすることにより、[外部周辺] タブに外部周辺コントローラに関する情報が、端子配置図 パネルに外部周辺コントローラが作成表示されます。
	[外部周辺] タブの第 1 階層に表示されている外部周辺コントローラを選択したのち、本ボタンをクリックすることにより、該当情報が削除されます。

- 備考 1.  ボタンをクリックした際には、[端子番号] タブ、および [マクロ] タブの“外部周辺”列の選択肢として該当情報が追加されます。
2.  ボタンをクリックした際には、端子配置図 パネルの端子配置図エリアから該当外部周辺部品が削除されます。

(2) 端子配置表エリア

マイクロコントローラの各端子に関する情報を記述するための“端子配置表”を表示します。

(3) タブ選択エリア

タブを選択することにより、“マイクロコントローラの各端子に関する情報”の表示順序が切り替わります。本パネルには、次のタブが存在します。

- [端子番号] タブ
マイクロコントローラの各端子に関する情報を端子番号順で表示
- [マクロ] タブ
マイクロコントローラの各端子に関する情報を周辺機能単位にグルーピングされた順序で表示
- [外部周辺] タブ
外部周辺に接続された端子に関する情報を外部周辺部品単位にグルーピングされた順序で表示

[[ファイル] メニュー (端子配置表 パネル専用部分)]

端子配置表 を保存	レポート・ファイル (端子配置を用いて設定した情報を保持したファイル: 端子配置表) を既存のファイルに上書き保存します。
名前を付けて 端子配置表 を保存 ...	レポート・ファイル (端子配置を用いて設定した情報を保持したファイル: 端子配置表) に名前を付けて保存するための名前を付けて保存 ダイアログをオープンします。

[[ヘルプ] メニュー (端子配置表 パネル専用部分)]

端子配置表 パネルのヘルプを開く	本パネルのヘルプを表示します。
------------------	-----------------

[端子番号] タブ

マイクロコントローラの各端子に関する情報を端子番号順で表示します。

図 A—12 [端子番号] タブ



ここでは、次の項目について説明します。

- [オープン方法]
- [各エリアの説明]

[オープン方法]

- プロジェクト・ツリーパネルの [Project name (プロジェクト)] → [端子配置 (設計ツール)] → [端子配置表] を選択
- [表示] メニュー → [端子配置] → [端子配置表] を選択

[各エリアの説明]

(1) 端子配置表エリア


マイクロコントローラの各端子に関する情報を記述するための“端子配置表”を表示します。

なお、本エリアの端子配置表は、端子番号順となっています。

以下に、端子配置表を構成する列を示します。

列の見出し	概要
端子番号	該当端子の端子番号を表示します。
端子名	該当端子の端子名を表示します。

列の見出し	概要
選択機能	該当端子が複数の機能を有している際、“どのような機能で利用するのか”を選択するための領域です。
I/O	該当端子の入出力モードを選択するための領域です。
N-ch	該当端子を出力モードで使用する際、“どのような出力モードで利用するのか”を選択するための領域です。
定義名	該当端子に“ユーザ独自の端子名”を付与するための領域です。
説明	該当端子の機能概要を表示します。
未使用時の処置方法	該当端子を使用しない場合の処置方法を表示します。 なお、本欄は、“選択機能”欄で Free が選択されている場合に限り表示されません。
注意事項	該当端子を使用するうえで注意すべき事項を表示します。
外部周辺	該当端子を“どの外部周辺コントローラに接続するのか”を選択するための領域です。

- 備考 1.** “端子番号”, “端子名”, “説明”, “未使用時の処置方法”, “注意事項” については、固定化された情報のため、該当欄に情報を追記することはできません。
- “選択機能” 欄の Free を固有端子名に変更した場合、[端子配置図](#) パネルの該当端子色が [プロパティ](#) パネルの [\[端子配置図の設定\]](#) タブ → [\[色設定\]](#) で選択された“未使用端子の表示色”から“使用端子の表示”へと変化します。
 - 列の移動（表示順序の変更）は、端子配置表の該当列をドラッグしたのち、移動先にドロップすることにより行います。
 - “ユーザ独自の列”を追加する場合、端子配置表の左上に設けられた  ボタンをクリックすることによりオープンする [列の選択](#) ダイアログの [\[新しい列\]](#) ボタンをクリックすることによりオープンする [新しい列](#) ダイアログで行います。

[マクロ] タブ

マイクロコントローラの各端子に関する情報を周辺機能単位にグルーピングされた順序で表示します。

図 A—13 [マクロ] タブ



ここでは、次の項目について説明します。

- [オープン方法]
- [各エリアの説明]

[オープン方法]

- プロジェクト・ツリーパネルの [Project name (プロジェクト)] → [端子配置 (設計ツール)] → [端子配置表] を選択
- [表示] メニュー → [端子配置] → [端子配置表] を選択

[各エリアの説明]

(1) 端子配置表エリア

マイクロコントローラの各端子に関する情報を記述するための“端子配置表”を表示します。
 なお、本エリアの端子配置表は、周辺機能単位にグルーピングされた順序となっています。

(a) 第1階層


以下に、端子配置表を構成する列を示します。

列の見出し	概要
マクロ名	周辺機能の名称を表示します。

列の見出し	概要
総数	周辺機能に対して割り当てられている端子の総数を表示します。
使用中	用途が設定済みの端子の総数を表示します。
他で使用中	他の周辺機能で用途が設定済みの端子の総数を表示します。

(b) 第2階層

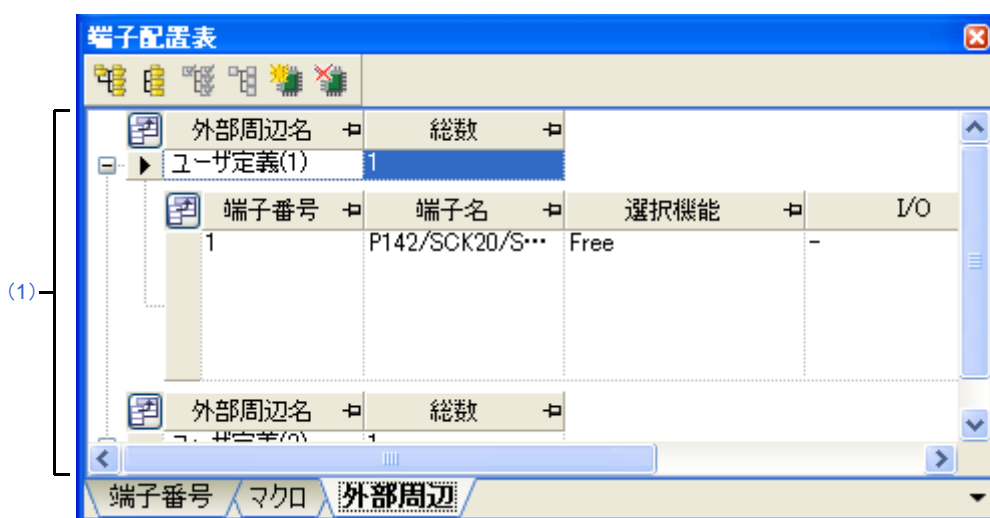
列の見出し	概要
端子番号	該当端子の端子番号を表示します。
端子名	該当端子の端子名を表示します。
選択機能	該当端子が複数の機能を有している際、“どのような機能で利用するのか”を選択するための領域です。
I/O	該当端子の入出力モードを選択するための領域です。
N-ch	該当端子を出力モードで使用する際、“どのような出力モードで利用するのか”を選択するための領域です。
定義名	該当端子に“ユーザ独自の端子名”を付与するための領域です。
説明	該当端子の機能概要を表示します。
未使用時の処置方法	該当端子を使用しない場合の処置方法を表示します。 なお、本欄は、“選択機能”欄でFreeが選択されている場合に限り表示されます。
注意事項	該当端子を使用するうえで注意すべき事項を表示します。
外部周辺	該当端子を“どの外部周辺コントローラに接続するのか”を選択するための領域です。

- 備考 1.** “マクロ名”，“総数”，“使用中”，“他で使用中”，“端子番号”，“端子名”，“説明”，“未使用時の処置方法”，“注意事項”については、固定化された情報のため、該当欄に情報を追記することはできません。
- 2.** “選択機能”欄のFreeを固有端子名に変更した場合、[端子配置図パネル](#)の該当端子色が[プロパティパネル](#)の[\[端子配置図の設定\]タブ](#)→[\[色設定\]](#)で選択された“未使用端子の表示色”から“使用端子の表示”へと変化します。
- 3.** 列の移動（表示順序の変更）は、端子配置表の該当列をドラッグしたのち、移動先にドロップすることにより行います。
- 4.** “ユーザ独自の列”を追加する場合、端子配置表の左上に設けられた  ボタンをクリックすることによりオープンする[列の選択ダイアログ](#)の[\[新しい列\]](#) ボタンをクリックすることによりオープンする[新しい列ダイアログ](#)で行います。

[外部周辺] タブ

外部周辺に接続された端子に関する情報を外部周辺部品単位にグルーピングされた順序で表示します。

図 A—14 [外部周辺] タブ



ここでは、次の項目について説明します。

- [オープン方法]
- [各エリアの説明]

[オープン方法]

- プロジェクト・ツリーパネルの [Project name (プロジェクト)] → [端子配置 (設計ツール)] → [端子配置表] を選択
- [表示] メニュー → [端子配置] → [端子配置表] を選択

[各エリアの説明]

(1) 端子配置表エリア

外部周辺コントローラの各端子に関する情報を記述するための“端子配置表”を表示します。

なお、本エリアの端子配置表は、外部周辺コントローラ単位にグルーピングされた順序となっています。


(a) 第1階層

以下に、端子配置表を構成する列を示します。

列の見出し	概要
外部周辺名	外部周辺コントローラの名称を表示します。 なお、名称を変更する場合は、本欄を選択したのち、[F2] キーを押下することにより行います。
総数	マイクロコントローラとの接続用に割り当てられている端子の総数を表示します。

(b) 第2階層

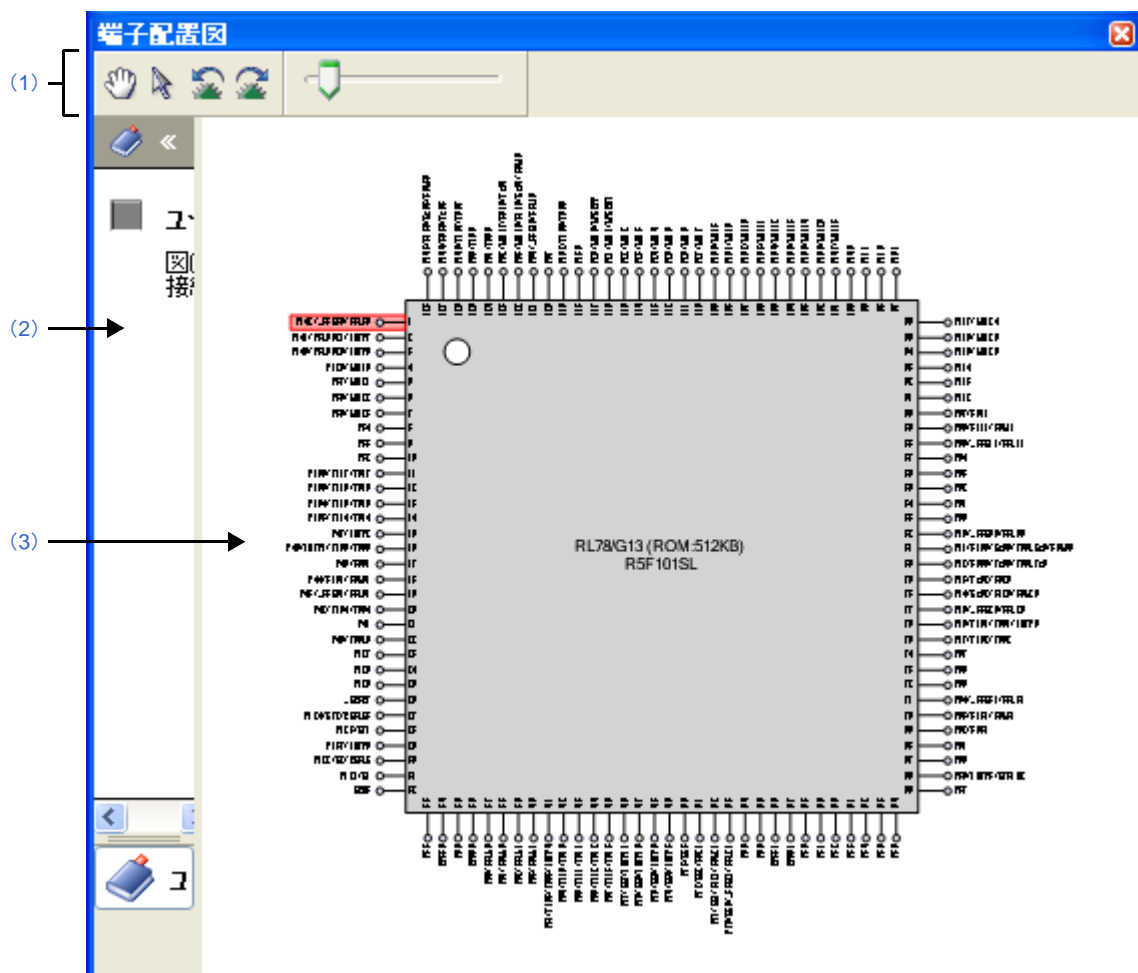
列の見出し	概要
端子番号	該当端子の端子番号を表示します。
端子名	該当端子の端子名を表示します。
選択機能	該当端子が複数の機能を有している際、“どのような機能で利用するのか”を選択するための領域です。
I/O	該当端子の入出力モードを選択するための領域です。
N-ch	該当端子を出力モードで使用する際、“どのような出力モードで利用するのか”を選択するための領域です。
定義名	該当端子に“ユーザ独自の端子名”を付与するための領域です。
説明	該当端子の機能概要を表示します。
未使用時の処置方法	該当端子を使用しない場合の処置方法を表示します。 なお、本欄は、“選択機能”欄で Free が選択されている場合に限り表示されます。
注意事項	該当端子を使用するうえで注意すべき事項を表示します。

- 備考 1.** “接続数”，“端子番号”，“端子名”，“説明”，“未使用時の処置方法”，“注意事項”については、固定化された情報のため、該当欄に情報を追記することはできません。
- 2.** “選択機能”欄の Free を固有端子名に変更した場合、[端子配置図](#) パネルの該当端子色が[プロパティ](#) パネルの[\[端子配置図の設定\]](#) タブ→[\[色設定\]](#) で選択された“未使用端子の表示色”から“使用端子の表示”へと変化します。
- 3.** 列の移動（表示順序の変更）は、端子配置表の該当列をドラッグしたのち、移動先にドロップすることにより行います。
- 4.** “ユーザ独自の列”を追加する場合、端子配置表の左上に設けられた  ボタンをクリックすることによりオープンする[列の選択 ダイアログ](#)の[\[新しい列\]](#) ボタンをクリックすることによりオープンする[新しい列 ダイアログ](#)で行います。

端子配置図 パネル

端子配置表 パネルにおける情報の記述状況を表示します。

図 A—15 端子配置図 パネル



ここでは、次の項目について説明します。

- [オープン方法]
- [各エリアの説明]
- [[ファイル] メニュー (端子配置図 パネル専用部分)]
- [[ヘルプ] メニュー (端子配置図 パネル専用部分)]
- [コンテキスト・メニュー]

[オープン方法]






- プロジェクト・ツリーパネルの [Project name (プロジェクト)] → [端子配置 (設計ツール)] → [端子配置図] を選択
- [表示] メニュー → [端子配置] → [端子配置図] を選択

備考 プロパティ パネルの [端子配置の設定] タブでパッケージ名に“BGA”を選択している場合、本パネルをオープンすることができません。


[各エリアの説明]

(1) ツールバー

本エリアは、以下に示したボタン群から構成されています。

	本ボタンをクリックすることにより、ドラッグ・アンド・ドロップで端子配置図エリアの表示部分を変更することが可能となります。 なお、本ボタンのクリックにより、端子配置図エリア内におけるマウス・カーソルの形状が矢印から手形へと変化します。
	本ボタンをクリックすることにより、端子配置図エリアに表示されている外部周辺部品を任意の位置に移動したり、端子を選択したりすることが可能となります。 なお、本ボタンのクリックにより、手形ボタンのクリックにより変化したマウス・カーソルの形状が手形から矢印へと戻ります。
	端子配置図エリアの内容を左に90度回転します。
	端子配置図エリアの内容を右に90度回転します。
	端子配置図エリアの内容を拡大／縮小します。

(2) [ユーザ定義] エリア

本エリア内の  ボタンを端子配置図エリアにドラッグ・アンド・ドロップすることにより、外部周辺コントローラが作成表示されます。

(3) 端子配置図エリア

マイクロコントローラの端子配置状況を表示します。

なお、端子配置の設定状況については、プロパティ パネルの [端子配置図の設定] タブ→ [色設定] で指定された色での表示となります。

備考 図中の端子名をダブルクリックした際には、端子配置表 パネルがオープンし、表中の該当端子にフォーカスが遷移します。

[[ファイル] メニュー (端子配置図 パネル専用部分)]

端子配置図 を保存	レポート・ファイル (端子配置を用いて設定した情報を保持したファイル：端子配置図) を既存のファイルに上書き保存します。
名前を付けて 端子配置図 を保存 ...	レポート・ファイル (端子配置を用いて設定した情報を保持したファイル：端子配置図) に名前を付けて保存するための名前を付けて保存 ダイアログをオープンします。

[[ヘルプ] メニュー (端子配置図 パネル専用部分)]

端子配置図 パネルのヘルプを開く	本パネルのヘルプを表示します。
------------------	-----------------

[コンテキスト・メニュー]

端子配置図エリアの端子上、または外部周辺コントローラ上でマウスを右クリックすることにより表示されるコンテキスト・メニューは、以下のとおりです。

(1) 端子上で右クリックした場合

機能選択	該当端子が複数の機能を有している際、“どのような機能で利用するのか”を選択します。
外部周辺選択	該当端子を“どの外部周辺コントローラに接続するのか”を選択します。

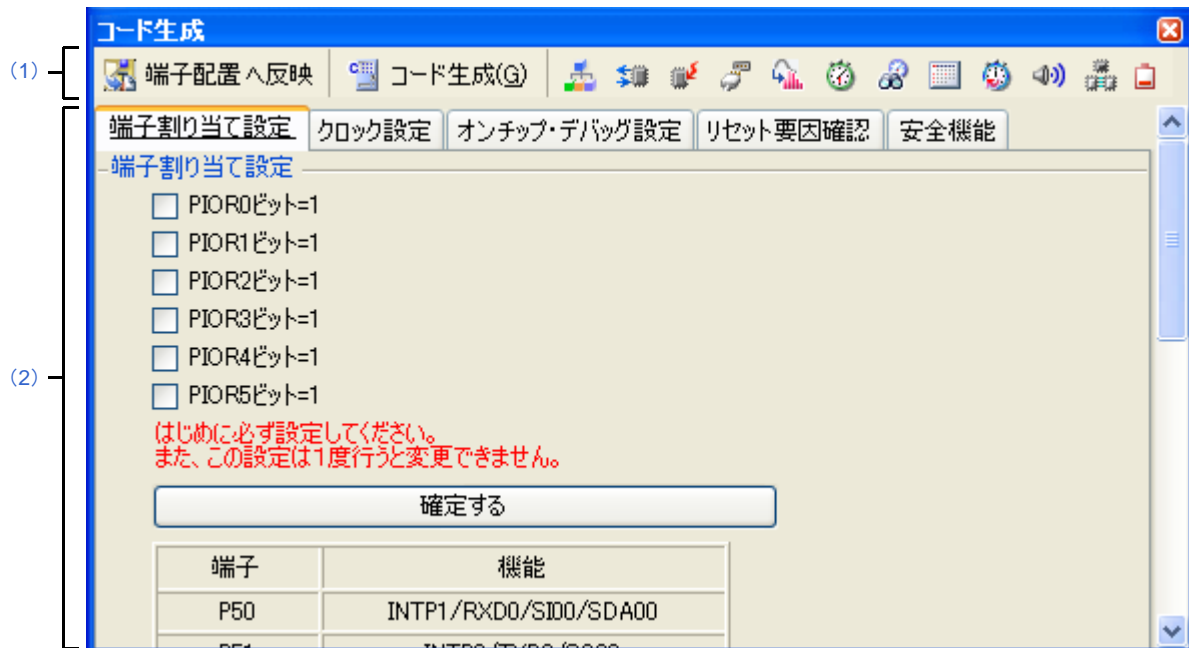
(2) 外部周辺コントローラ上で右クリックした場合

接続端子の切断	該当端子との接続を切断します。
外部周辺削除	外部周辺コントローラを削除します。

コード生成 パネル

マイクロコントローラが提供している周辺機能を制御するうえで必要な情報を設定します。

図 A—16 コード生成 パネル：[クロック発生回路]





ここでは、次の項目について説明します。

- [オープン方法]
- [各エリアの説明]
- [[ファイル] メニュー (コード生成 パネル専用部分)]
- [[ヘルプ] メニュー (コード生成 パネル専用部分)]

[オープン方法]

- プロジェクト・ツリーパネルの [Project name (プロジェクト)] → [コード生成 (設計ツール)] → 周辺機能ノード ([クロック発生回路], [ポート] など) を選択


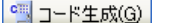










備考 すでに本パネルがオープンしていた場合、周辺機能ボタン (,  など) をクリックすることにより、**情報設定エリア**の表示内容が該当ボタンに対応したものと切り替わります。

[各エリアの説明]

(1) ツールバー

本エリアは、以下に示したボタン群“周辺機能ボタン”から構成されています。

なお、対象マイクロコントローラが未サポートの周辺機能については、該当周辺機能ボタンが表示されません。

	<p>本パネルで設定した各種情報を端子配置表 パネル に反映します。</p> <p>なお、本ボタンは、[出力設定] タブの [端子配置連携モード] カテゴリで“反映しない”が選択されている際には、グレー表記（非選択状態）となります。</p>
	<p>プロパティ パネルの [出力設定] タブ→[生成先フォルダ] で指定されたフォルダにソース・コード（デバイス・ドライバ・プログラム）を出力します。</p>
	<p>情報設定エリア の表示内容を“マイクロコントローラが提供しているクロック発生回路の機能、オンチップ・デバッグ機能などを制御するうえで必要な情報を設定するための [クロック発生回路]”へと切り替えます。</p>
	<p>情報設定エリア の表示内容を“マイクロコントローラが提供しているポートの機能を制御するうえで必要な情報を設定するための [ポート]”へと切り替えます。</p>
	<p>情報設定エリア の表示内容を“マイクロコントローラが提供している割り込み／キー割り込みの機能を制御するうえで必要な情報を設定するための [割り込み]”へと切り替えます。</p>
	<p>情報設定エリア の表示内容を“マイクロコントローラが提供しているシリアル・アレィ・ユニット、およびシリアル・インタフェースの機能を制御するうえで必要な情報を設定するための [シリアル]”へと切り替えます。</p>
	<p>情報設定エリア の表示内容を“マイクロコントローラが提供している A/D コンバータの機能を制御するうえで必要な情報を設定するための [A/D コンバータ]”へと切り替えます。</p>
	<p>情報設定エリア の表示内容を“マイクロコントローラが提供している D/A コンバータの機能を制御するうえで必要な情報を設定するための [D/A コンバータ]”へと切り替えます。</p>
	<p>情報設定エリア の表示内容を“マイクロコントローラが提供しているタイマ・アレィ・ユニットの機能を制御するうえで必要な情報を設定するための [タイマ]”へと切り替えます。</p>
	<p>情報設定エリア の表示内容を“マイクロコントローラが提供しているウォッチドッグ・タイマの機能を制御するうえで必要な情報を設定するための [ウォッチドッグ・タイマ]”へと切り替えます。</p>
	<p>情報設定エリア の表示内容を“マイクロコントローラが提供しているリアルタイム・クロックの機能を制御するうえで必要な情報を設定するための [リアルタイム・クロック]”へと切り替えます。</p>
	<p>情報設定エリア の表示内容を“マイクロコントローラが提供しているインターバル・タイマの機能を制御するうえで必要な情報を設定するための [インターバル・タイマ]”へと切り替えます。</p>
	<p>情報設定エリア の表示内容を“マイクロコントローラが提供しているコンパレータの機能を制御するうえで必要な情報を設定するための [コンパレータ]”へと切り替えます。</p>

	情報設定エリアの表示内容を“マイクロコントローラが提供しているクロック出力／ブザー出力制御回路の機能を制御するうえで必要な情報を設定するための [クロック出力／ブザー出力]”へと切り替えます。
	情報設定エリアの表示内容を“マイクロコントローラが提供しているデータトランスファコントローラの機能を制御するうえで必要な情報を設定するための [データトランスファコントローラ]”へと切り替えます。
	情報設定エリアの表示内容を“マイクロコントローラが提供しているイベントリンクコントローラの機能を制御するうえで必要な情報を設定するための [イベントリンクコントローラ]”へと切り替えます。
	情報設定エリアの表示内容を“マイクロコントローラが提供している LCD コントローラ／ドライバの機能を制御するうえで必要な情報を設定するための [LCD コントローラ／ドライバ]”へと切り替えます。
	情報設定エリアの表示内容を“マイクロコントローラが提供しているサウンド・ジェネレータの機能を制御するうえで必要な情報を設定するための [サウンド・ジェネレータ]”へと切り替えます。
	情報設定エリアの表示内容を“マイクロコントローラが提供している DMA コントローラの機能を制御するうえで必要な情報を設定するための [DMA コントローラ]”へと切り替えます。
	情報設定エリアの表示内容を“マイクロコントローラが提供している電圧検出回路の機能を制御するうえで必要な情報を設定するための [電圧検出回路]”へと切り替えます。
	情報設定エリアの表示内容を“マイクロコントローラが提供しているプログラマブル・ゲイン・アンプの機能を制御するうえで必要な情報を設定するための [プログラマブル・ゲイン・アンプ]”へと切り替えます。

(2) 情報設定エリア

本エリアの表示内容については、本パネルをオープンする際に選択／クリックする“周辺機能ノード”，または“周辺機能ボタン”の種類により異なります。

なお、設定項目についての詳細は、マイクロコントローラのユーザーズ・マニュアルを参照してください。

[[ファイル] メニュー (コード生成 パネル専用部分)]

コード生成レポートを保存	レポート・ファイル (コード生成を用いて設定した情報を保持したファイル，ソース・コードに関する情報を保持したファイル) を出力します。
--------------	---

- 備考 1. レポート・ファイルの出力形式はプロパティパネルの [出力設定] タブ → [レポート出力ファイル形式] で選択された形式 (HTML 形式，または CSV 形式) となります。
- 2. レポート・ファイルの出力先は，プロパティパネルの [出力設定] タブ → [生成先フォルダ] で指定されたフォルダとなります。

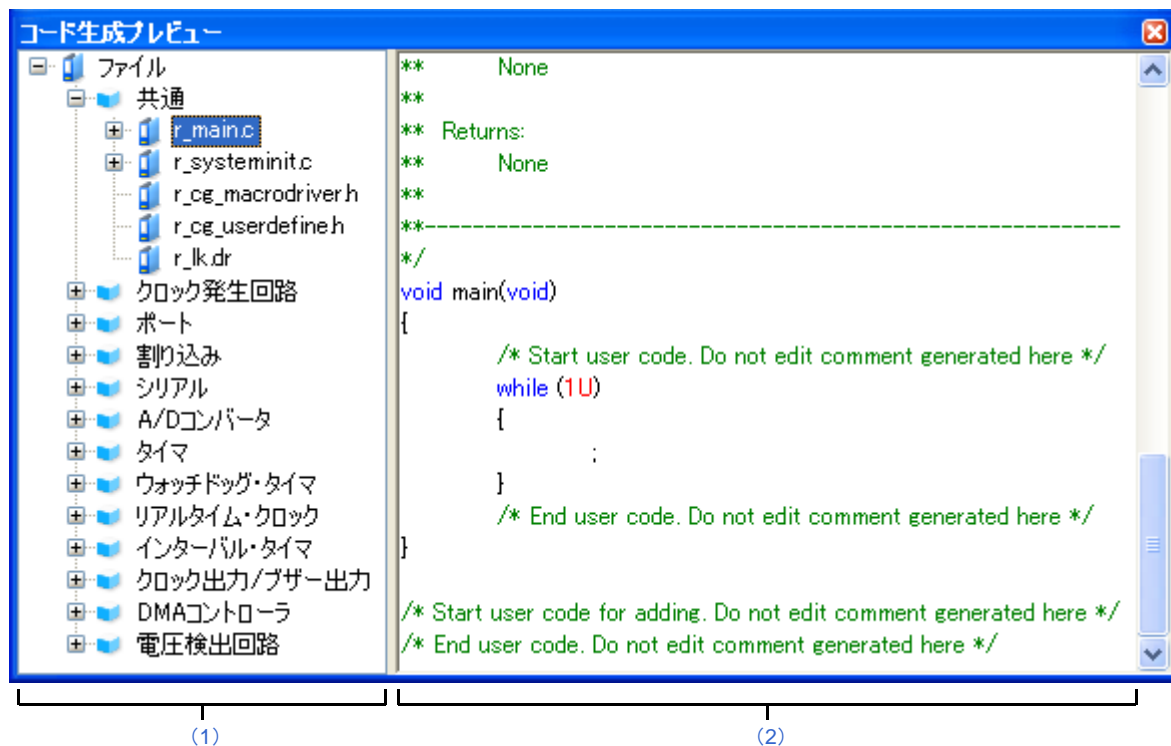
[[ヘルプ] メニュー (コード生成 パネル専用部分)]

コード生成 パネルのヘルプを開く	本パネルのヘルプを表示します。
------------------	-----------------

コード生成プレビュー パネル

コード生成 パネルの **コード生成(G)** ボタンをクリックした際に出力されるソース・コード（デバイス・ドライバ・プログラム）の出力有無を API 関数単位で確認／設定するとともに、コード生成 パネルで設定した情報に応じたソース・コードの確認を行います。

図 A—17 コード生成プレビュー パネル



ここでは、次の項目について説明します。

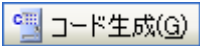
- [オープン方法]
- [各エリアの説明]
- [[ファイル] メニュー（コード生成プレビュー パネル専用部分）]
- [[ヘルプ] メニュー（コード生成プレビュー パネル専用部分）]
- [コンテキスト・メニュー]

[オープン方法]

- [表示] メニュー→ [コード生成プレビュー] を選択





[各エリアの説明]

(1) プレビュー・ツリー

コード生成パネルの  ボタンをクリックした際に出力されるソース・コード（デバイス・ドライバ・プログラム）の出力有無を API 関数単位で確認／設定します。

- 備考 1.** 本ツリー内のソース・ファイル名、または API 関数名を選択することにより、ソース・コードの表示を切り替えることができます。
- 2.** 出力有無の設定は、ツリー内のアイコン上にマウス・カーソルを移動した際、マウスを右クリックすることにより表示されるコンテキスト・メニュー（コードを生成する、コードを生成しない）から行います。
- 3.** 出力有無の設定状況については、アイコン種別により確認することができます。

表 A—2 ソース・コードの出力有無

アイコン種別	概要
	該当 API 関数のソース・コードは、出力されます。 なお、本アイコンが表示されている API 関数は、ソース・コードの出力が必須（  への変更不可）となります。
	該当 API 関数のソース・コードは、出力されます。
	該当 API 関数のソース・コードは、出力されません。

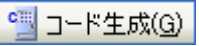
(2) ソース・コード表示エリア

コード生成パネルで設定した情報に応じたソース・コード（デバイス・ドライバ・プログラム）の確認を行います。

なお、本エリアに表示されるソース・コードの文字色は、以下の意味を持ちます。

表 A—3 ソース・コードの文字色

文字色	概要
緑	コメント文
青	C コンパイラの予約語
赤	数値
黒	コード部
グレー	ファイル名

- 備考 1.** 本パネル内でソース・コードを編集することはできません。
- 2.** 一部の API 関数（シリアル・アレイ・ユニット用 API 関数など）については、ソース・コードの出力時（コード生成パネルの  ボタンをクリックした際）にレジスタ値 SFR などが計算され確定するものがあります。このため、本パネルに表示されるソース・コードは、実際に出力されるソース・コードと一致しない場合があります。

3. プレビュー・ツリー内のソース・ファイル名、または API 関数名を選択することにより、ソース・コードの表示を切り替えることができます。

[[ファイル] メニュー (コード生成プレビュー パネル専用部分)]

コード生成レポートを保存	レポート・ファイル (コード生成を用いて設定した情報を保持したファイル、ソース・コードに関する情報を保持したファイル) を出力します。
--------------	---






- 備考 1.** レポート・ファイルの出力形式はプロパティパネルの [出力設定] タブ → [レポート出力ファイル形式] で選択された形式 (HTML 形式、または CSV 形式) となります。
- 2.** レポート・ファイルの出力先は、プロパティパネルの [出力設定] タブ → [生成先フォルダ] で指定されたフォルダとなります。

[[ヘルプ] メニュー (コード生成プレビュー パネル専用部分)]

コード生成プレビュー パネルのヘルプを開く	本パネルのヘルプを表示します。
-----------------------	-----------------

[[コンテキスト・メニュー]

マウスを右クリックすることにより表示されるコンテキスト・メニューは、以下のとおりです。

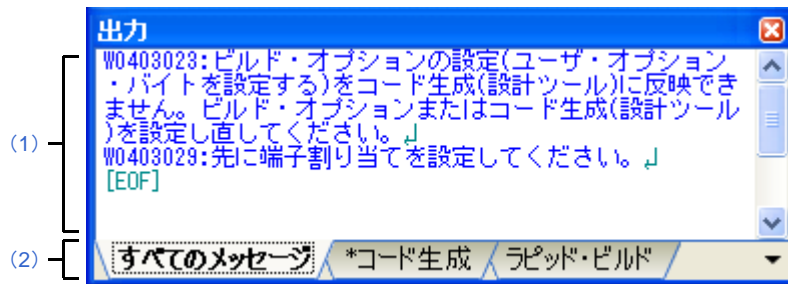
コードを生成する	選択された API 関数のソース・コードをプロパティパネルの [出力設定] タブ → [生成先フォルダ] で指定されたフォルダに出力するための設定を行います。 なお、本コンテキスト・メニューをクリックすることにより、該当 API 関数のアイコンは、  から  へと変化します。
コードを生成しない	選択された API 関数のソース・コードをコード生成パネルの  ボタンがクリックされた際に出力しないための設定を行います。 なお、本コンテキスト・メニューをクリックすることにより、該当 API 関数のアイコンは、  から  へと変化します。
名前を変更する	選択されたファイル名 / API 関数名の部位が該当名称を編集するためにエディット・ボックス化されます。 該当エディット・ボックスの文字列を編集することにより、ファイル名 / API 関数名が変更されます。
名前を元に戻す	選択されたファイル名 / API 関数名を編集前の状態に戻します。
プロパティ	選択されたファイルに対応した情報を保持したプロパティパネルをオープンします。

出力パネル

CubeSuite+ が提供している各種コンポーネント（設計ツールを含む、ビルド・ツール／デバッグ・ツール／解析ツールなど）から出力されるメッセージの表示を行います。

メッセージは、出力元のツールごとに分類されたタブ上でそれぞれ個別に表示されます。

図 A—18 出力パネル



ここでは、次の項目について説明します。

- [オープン方法]
- [各エリアの説明]
- [[ファイル] メニュー（出力パネル専用部分）]
- [[編集] メニュー（出力パネル専用部分）]
- [コンテキスト・メニュー]

[オープン方法]

- [表示] メニュー→ [出力] を選択

[各エリアの説明]

(1) メッセージ・エリア

各ツールから出力されたメッセージを表示します。

なお、メッセージの表示色は、出力メッセージの種別により、次のように異なります（表示の際の文字色／背景色はオプション ダイアログにおける [全般 - フォントと色] カテゴリの設定に依存）。

メッセージ種別	表示例（デフォルト）		説明	
通常メッセージ	Aaああアァ亜宇	文字色	黒	何らかの情報を通知する際に表示されます。
		背景色	白	
警告メッセージ	Aaああアァ亜宇	文字色	青	操作に対して、何らかの警告を通知する際に表示されます。
		背景色	標準色	
エラー・メッセージ	Aaああアァ亜宇	文字色	赤	致命的なエラー、または操作ミスにより実行が不可能な場合に表示されます。
		背景色	グレー	

(2) タブ選択エリア

メッセージの出力元を示すタブを選択します。

設計ツールでは、次のタブを使用します。

タブ名	説明
すべてのメッセージ	CubeSuite+ が提供している全コンポーネント（設計ツールを含む、ビルド・ツール／デバッグ・ツール／解析ツールなど）から出力されるメッセージを表示します（ラピッド・ビルドの実行によるメッセージを除く）。
コード生成	CubeSuite+ が提供している各種コンポーネント（設計ツールを含む、ビルド・ツール／デバッグ・ツール／解析ツールなど）から出力されるメッセージのうち、コード生成が出力するメッセージを表示します。

注意 新たなメッセージが非選択状態のタブ上に出力されても、自動的なタブの表示切り替えは行いません。
この場合、タブ名の先頭に“*”が付加し、新たなメッセージが出力されていることを示します。

[[ファイル] メニュー（出力パネル専用部分）]

出力 - タブ名 を保存	該当タブのメッセージを既存のファイルに上書き保存します。
名前を付けて 出力 - タブ名 を保存 ...	該当タブのメッセージに名前を付けて保存するための名前を付けて保存 ダイアログをオープンします。

[[編集] メニュー（出力パネル専用部分）]

コピー	選択している文字列をクリップ・ボードに保存します。
すべて選択	メッセージ・エリアに表示されている全文字列を選択します。
検索 ...	文字列検索を行うための検索・置換 ダイアログを [クイック検索] タブが選択された状態でオープンします。
置換 ...	文字列置換を行うための検索・置換 ダイアログを [一括置換] タブが選択された状態でオープンします。

[[コンテキスト・メニュー]

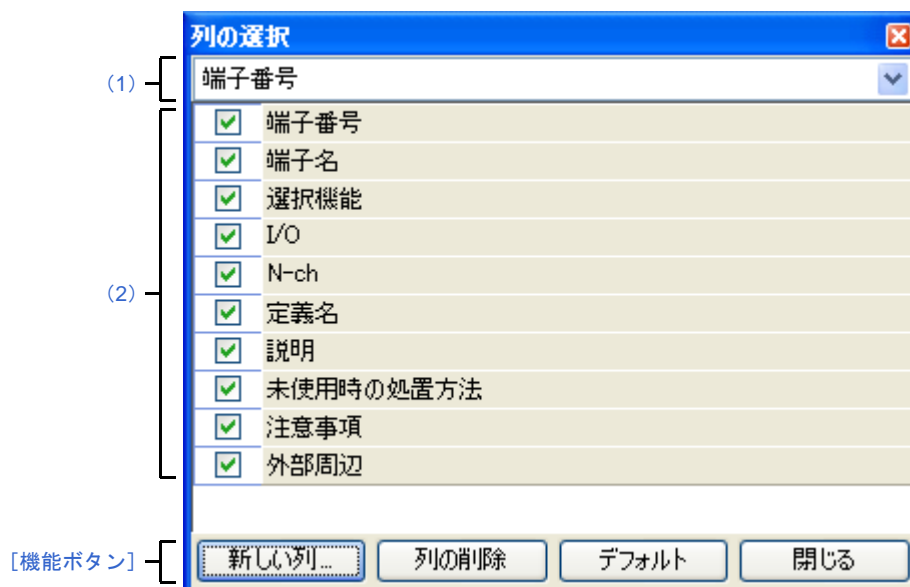
マウスを右クリックすることにより表示されるコンテキスト・メニューは、以下のとおりです。

コピー	選択している文字列をクリップ・ボードに保存します。
すべて選択	メッセージ・エリアに表示されている全文字列を選択します。
クリア	メッセージ・エリアに表示されている全文字列を消去します。
検索の中止	実行中の文字列検索を中止します。 文字列検索を非実行中の場合、本項目は無効となります。
メッセージに関するヘルプ	メッセージに対応したヘルプを表示します。 ただし、本項目の選択は、キャレットが警告メッセージ／エラー・メッセージの表示行にある場合に限られます。

列の選択 ダイアログ

本ダイアログに表示されている項目を端子配置表に表示するか否かの選択、および端子配置表に対する列の追加／削除を行います。




図 A—19 列の選択 ダイアログ



ここでは、次の項目について説明します。

- [オープン方法]
- [各エリアの説明]
- [機能ボタン]

[オープン方法]

- 端子配置表 パネルの [端子番号] タブにおいて、 ボタンをクリック
- 端子配置表 パネルの [マクロ] タブにおいて、 ボタンをクリック
- 端子配置表 パネルの [外部周辺] タブにおいて、 ボタンをクリック

[各エリアの説明]

(1) 操作対象選択エリア

本ダイアログの操作対象となる端子配置表を選択します。

端子番号	[端子番号] タブの端子配置表を操作対象とします。
マクロ	[マクロ] タブの第 1 階層の端子配置表を操作対象とします。
マクロ - 端子	[マクロ] タブの第 2 階層の端子配置表を操作対象とします。

外部周辺	[外部周辺] タブの第1階層の端子配置表を操作対象とします。
外部周辺 - 端子	[外部周辺] タブの第2階層の端子配置表を操作対象とします。

図 A—20 操作対象 ([端子番号] タブ)

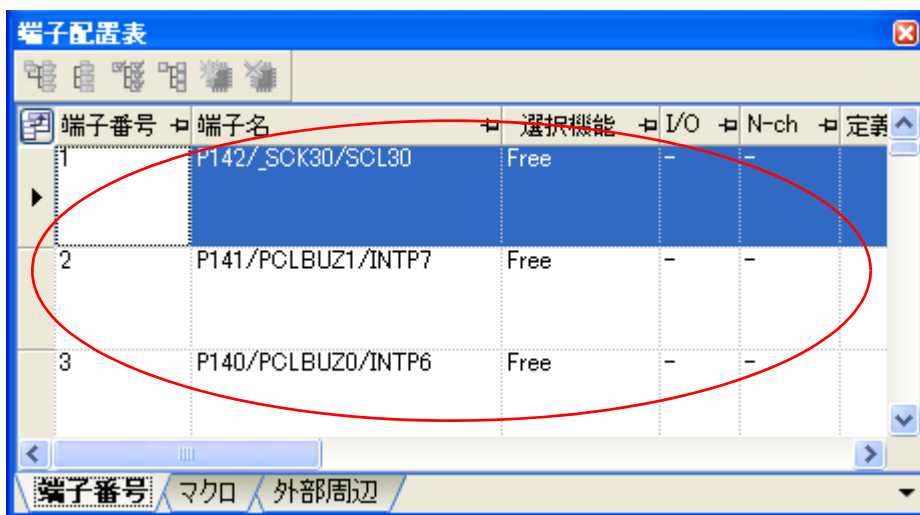


図 A—21 操作対象 ([マクロ] タブ: 第1階層)

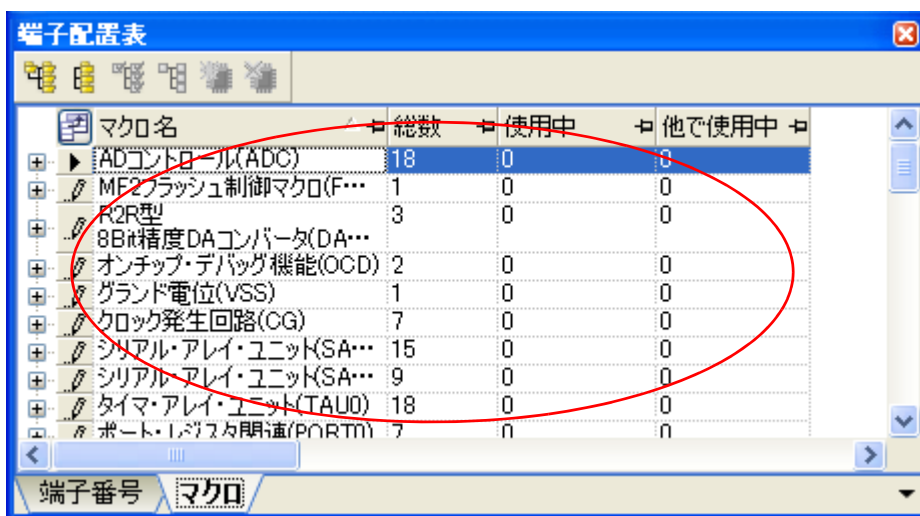


図 A—22 操作対象 ([マクロ] タブ: 第2階層)

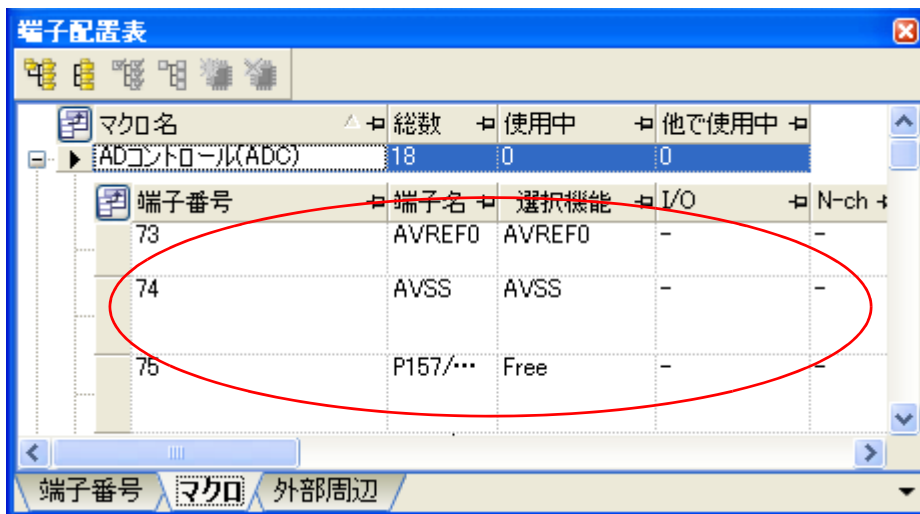


図 A—23 操作対象 ([外部周辺] タブ: 第1階層)

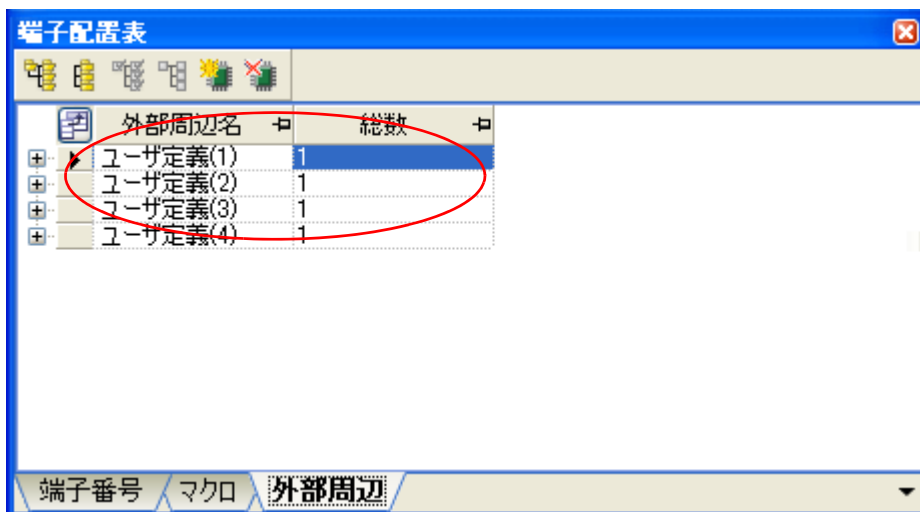
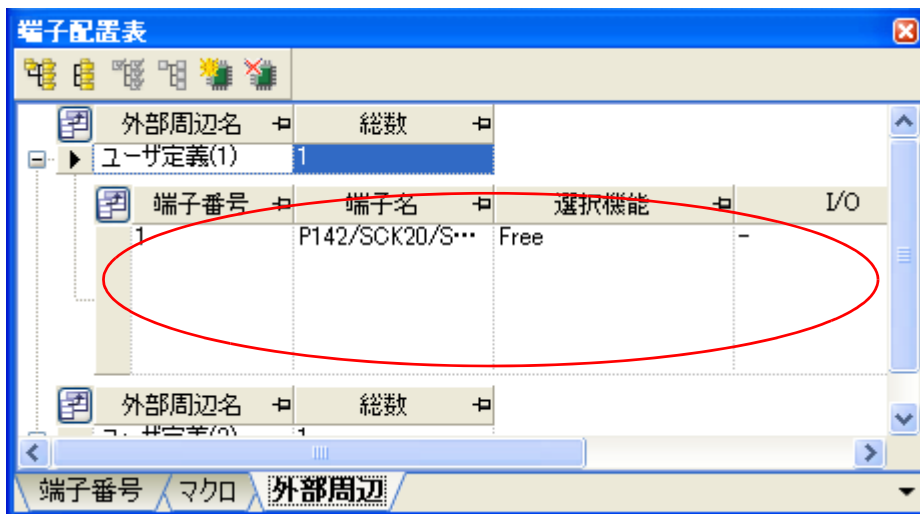


図 A—24 操作対象（[外部周辺] タブ：第2階層）



(2) 表示項目選択エリア

該当項目を操作対象選択エリアで選択された端子配置表に表示するか否かを選択します。

チェック状態	該当項目を端子配置表に表示します。
非チェック状態	該当項目を端子配置表から非表示とします。

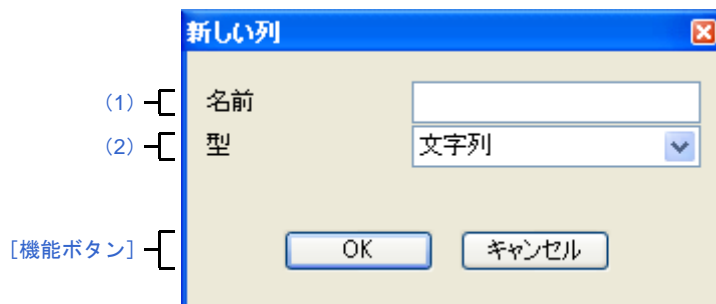
[機能ボタン]

ボタン	機能
新しい列	端子配置表に列を追加するための新しい列ダイアログをオープンします。
列の削除	選択された列を端子配置表から削除します。 なお、削除可能な列は、新しい列ダイアログでユーザが独自に追加した列に限られます。
デフォルト	列の並び順を初期状態に戻します。
閉じる	本ダイアログをクローズします。

新しい列 ダイアログ

端子配置表に列を追加します。

図 A—25 新しい列 ダイアログ



ここでは、次の項目について説明します。

- [オープン方法]
- [各エリアの説明]
- [機能ボタン]

[オープン方法]

- 列の選択 ダイアログの [新しい列] ボタンをクリック

[各エリアの説明]

(1) [名前]

端子配置表に追加する列の見出しを入力します。

(2) [型]

端子配置表に追加する列の入力フォームを選択します。

文字列	文字列のみ入力可能な列となります。
チェック・ボックス	チェック・ボックスの設けられた列となります。
整数	整数のみ入力可能な列となります。
実数	実数のみ入力可能な列となります。
日付	年月日形式の日付のみ入力可能な列となります。

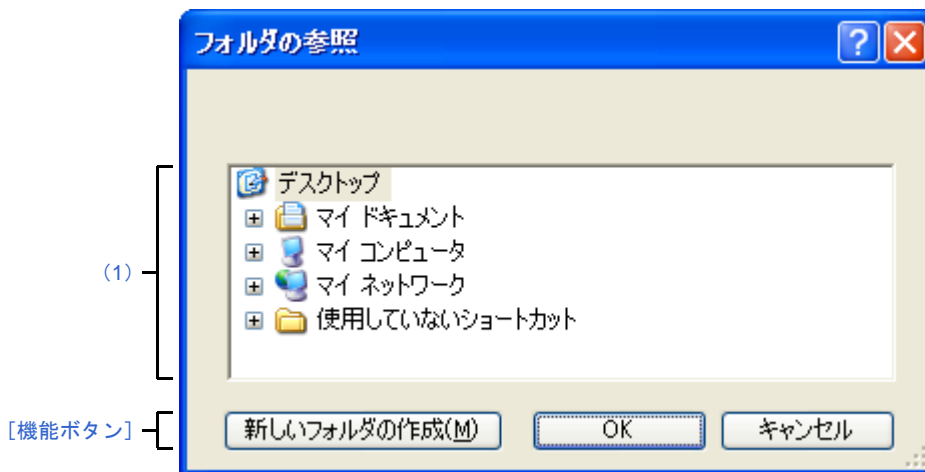
[機能ボタン]

ボタン	機能
OK	[名前] で指定された見出しを有する列を端子配置表の右端に追加します。
キャンセル	本ダイアログをクローズします。

フォルダの参照 ダイアログ

ファイル（ソース・コード、レポート・ファイルなど）の出力先を設定します。

図 A—26 フォルダの参照 ダイアログ



ここでは、次の項目について説明します。

- [オープン方法]
- [各エリアの説明]
- [機能ボタン]

[オープン方法]

- プロパティ パネルの [出力設定] タブにおいて、[生成先フォルダ] の [...] ボタンをクリック

[各エリアの説明]

(1) 保存する場所エリア

ファイル（ソース・コード、レポート・ファイルなど）を出力するフォルダを選択します。

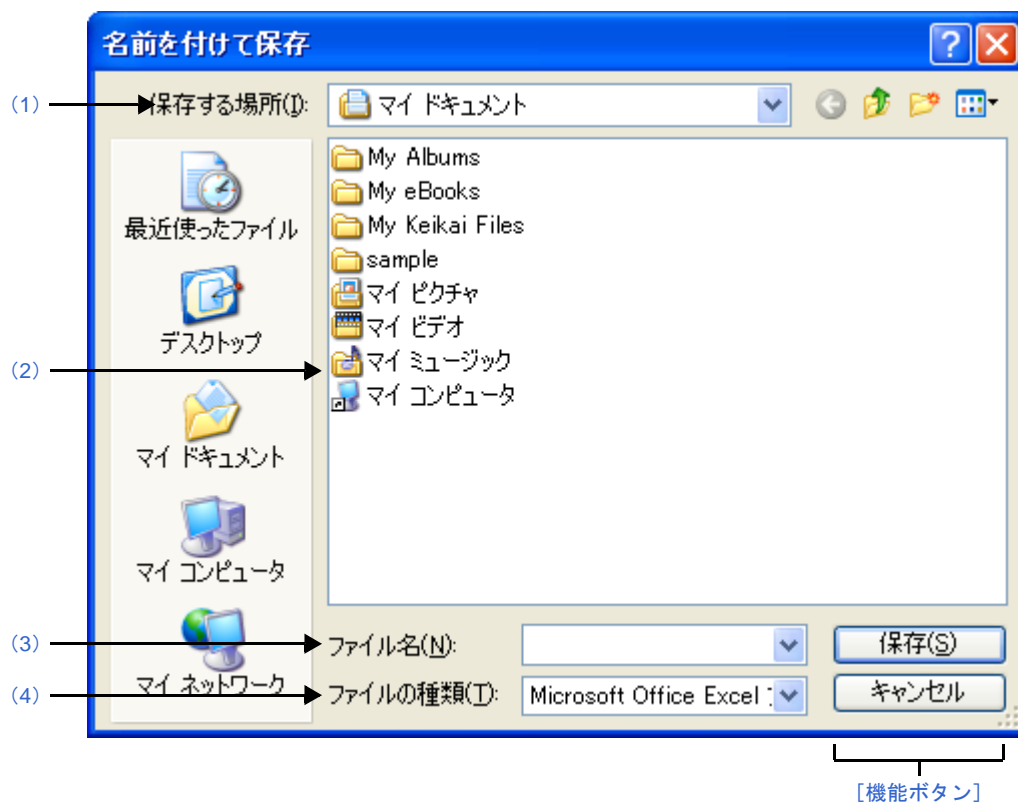
[機能ボタン]

ボタン	機能
新しいフォルダの作成	保存する場所エリアで選択されたフォルダの直下に“新しいフォルダ”を新規に作成します。
OK	ファイルの出力先を保存する場所エリアで選択されたフォルダに設定します。
キャンセル	本ダイアログをクローズします。

名前を付けて保存 ダイアログ

ファイル（レポート・ファイルなど）に名前を付けて保存します。

図 A—27 名前を付けて保存 ダイアログ



ここでは、次の項目について説明します。

- [オープン方法]
- [各エリアの説明]
- [機能ボタン]

[オープン方法]

- [ファイル] メニュー → [名前を付けて <対象> を保存] を選択

[各エリアの説明]

(1) [保存する場所]

ファイル（レポート・ファイルなど）を出力するフォルダを選択します。

(2) ファイルの一覧エリア

[保存する場所]、および [ファイルの種類] で選択された条件に合致するファイルの一覧を表示します。

(3) [ファイル名]

出力するファイルのファイル名を指定します。

(4) [ファイルの種類]

出力するファイルの種類（ファイル・タイプ）を選択します。

Microsoft Office Excel ブック (*.xls)	Microsoft Office Excel ブック形式
ビットマップ (*.bmp)	ビット・マップ形式
PNG (*.png)	PNG 形式
JPEG (*.jpg)	JPEG 形式
EMF (*.emf)	EMF 形式

[機能ボタン]

ボタン	機能
保存	[保存する場所] で指定されたフォルダに [ファイル名]、および [ファイルの種類] で指定された名前のファイルを出力します。
キャンセル	本ダイアログをクローズします。

付録B 出力ファイル

本付録では、コード生成が出力するファイルについて説明します。

B.1 概要

以下に、コード生成が出力するファイルの一覧を示します。

表 B—1 出力ファイル

出力単位	ファイル名	出力内容
各周辺機能	r_cg_周辺機能名.c	初期化関数, API 関数
	r_cg_周辺機能名_user.c	割り込み関数, コールバック関数
	r_cg_周辺機能名.h	レジスタへの代入値マクロを定義
プロジェクト	r_main.c	main 関数
	r_systeminit.c	各周辺機能の初期化関数コール R_CGC_Get_ResetSource のコール
	r_cg_macrodriver.h	全ソース・ファイルで共通使用するマクロを定義
	r_cg_userdefine.h	空ファイル (ユーザ定義用)
	r_lk.dr	リンク・ディレクティブ

B.2 出力ファイル

以下に、コード生成が出力するファイル (各周辺機能) の一覧を示します。

表 B—2 出力ファイル (各周辺機能)

周辺機能	ファイル名	含まれる API 関数名
クロック発生回路	r_cg_cg.c	R_CGC_Create R_CGC_Set_ClockMode R_CGC_Set_CRCON
	r_cg_cg_user.c	R_CGC_Create_UserInit r_cg_clockmonitor_interrupt R_CGC_Get_ResetSource
	r_cg_cg.h	—
ポート	r_cg_port.c	R_PORT_Create
	r_cg_port_user.c	R_PORT_Create_UserInit
	r_cg_port.h	—
割り込み	r_cg_intc.c	R_INTC_Create

周辺機能	ファイル名	含まれる API 関数名
割り込み	r_cg_intc.c	R_INTCn_Start R_INTCn_Stop R_KEY_Create R_KEY_Start R_KEY_Stop R_INTCLRn_Start R_INTCLRn_Stop
	r_cg_intc_user.c	R_INTC_Create_UserInit r_intcn_interrupt R_KEY_Create_UserInit r_key_interrupt r_intclrn_interrupt
	r_cg_intc.h	—
シリアル	r_cg_serial.c	R_SAUm_Create R_SAUm_Set_PowerOff R_SAUm_Set_SnoozeOn R_SAUm_Set_SnoozeOff R_UARTn_Create R_UARTn_Start R_UARTn_Stop R_UARTn_Send R_UARTn_Receive R_CSImn_Create R_CSImn_Start R_CSImn_Stop R_CSImn_Send R_CSImn_Receive R_CSImn_Send_Receive R_IICmn_Create R_IICmn_StartCondition R_IICmn_StopCondition R_IICmn_Stop R_IICmn_Master_Send R_IICmn_Master_Receive R_DALIn_Create R_DALIn_Start R_DALIn_Stop R_DALIn_Send R_DALIn_Receive R_UARTFn_Create R_UARTFn_Start R_UARTFn_Stop R_UARTFn_Set_PowerOff R_UARTFn_Send

周辺機能	ファイル名	含まれる API 関数名
シリアル	r_cg_serial.c	R_UARTFn_Receive R_UARTFn_Set_DataComparisonOn R_UARTFn_Set_DataComparisonOff R_IICAn_Create R_IICAn_StopCondition R_IICAn_Stop R_IICAn_Set_PowerOff R_IICAn_Master_Send R_IICAn_Master_Receive R_IICAn_Slave_Send R_IICAn_Slave_Receive
	r_cg_serial_user.c	R_SAUm_Create_UserInit r_uartn_interrupt_send r_uartn_interrupt_receive r_uartn_interrupt_error r_uartn_callback_sendend r_uartn_callback_receiveend r_uartn_callback_error r_uartn_callback_softwareoverrun r_csirn_interrupt r_csirn_callback_sendend r_csirn_callback_receiveend r_csirn_callback_error r_iicmn_interrupt r_iicmn_callback_master_sendend r_iicmn_callback_master_receiveend r_iicmn_callback_master_error r_dalin_interrupt_send r_dalin_interrupt_receive r_dalin_interrupt_error r_dalin_callback_sendend r_dalin_callback_receiveend r_dalin_callback_error r_dalin_callback_softwareoverrun R_UARTFn_Create_UserInit r_uartfn_interrupt_send r_uartfn_interrupt_receive r_uartfn_interrupt_error r_uartfn_callback_sendend r_uartfn_callback_receiveend r_uartfn_callback_error r_uartfn_callback_softwareoverrun r_uartfn_callback_expbitdetect r_uartfn_callback_idmatch

周辺機能	ファイル名	含まれる API 関数名
シリアル	r_cg_serial_user.c	R_IICAn_Create_UserInit r_csimn_interrupt r_csimn_callback_sendend r_csimn_callback_receiveend r_iican_interrupt r_iican_callback_master_sendend r_iican_callback_master_receiveend r_iican_callback_master_error r_iican_callback_slave_sendend r_iican_callback_slave_receiveend r_iican_callback_slave_error r_iican_callback_getstopcondition
	r_cg_serial.h	—
A/D コンバータ	r_cg_adc.c	R_ADC_Create R_ADC_Set_OperationOn R_ADC_Set_OperationOff R_ADC_Start R_ADC_Stop R_ADC_Set_PowerOff R_ADC_Set_ADChannel R_ADC_Set_SnoozeOn R_ADC_Set_SnoozeOff R_ADC_Set_TestChannel R_ADC_Get_Result R_ADC_Get_Result_8bit
	r_cg_adc_user.c	R_ADC_Create_UserInit r_adc_interrupt
	r_cg_adc.h	—
D/A コンバータ	r_cg_dac.c	R_DAC_Create R_DACn_Start R_DACn_Stop R_DAC_Set_PowerOff R_DACn_Set_ConversionValue
	r_cg_dac_user.c	R_DAC_Create_UserInit
	r_cg_dac.h	—
タイマ	r_cg_timer.c	R_TAUm_Create R_TAUm_Channeln_Start R_TAUm_Channeln_Higher8bits_Start R_TAUm_Channeln_Lower8bits_Start R_TAUm_Channeln_Stop R_TAUm_Channeln_Higher8bits_Stop R_TAUm_Channeln_Lower8bits_Stop R_TAUm_Set_PowerOff

周辺機能	ファイル名	含まれる API 関数名
タイマ	r_cg_timer.c	R_TAUm_Channeln_Get_PulseWidth R_TAUm_Channeln_Set_SoftwareTriggerOn R_TMR_RDn_Create R_TMR_RDn_Start R_TMR_RDn_Stop R_TMR_RDn_Set_PowerOff R_TMR_RDn_ForcedOutput_Start R_TMR_RDn_ForcedOutput_Stop R_TMR_RDn_Get_PulseWidth R_TMR_RG0_Create R_TMR_RG0_Start R_TMR_RG0_Stop R_TMR_RG0_Set_PowerOff R_TMR_RG0_Get_PulseWidth R_TMR_RJ0_Create R_TMR_RJ0_Start R_TMR_RJ0_Stop R_TMR_RJ0_Set_PowerOff R_TMR_RJ0_Get_PulseWidth R_TMR_KB_Create R_TMR_KBm_Start R_TMR_KBm_Stop R_TMR_KBm_Set_PowerOff R_TMR_KBm_ForcedOutput_Start R_TMR_KBm_ForcedOutput_Stop R_TMR_KC0_Create R_TMR_KC0_Start R_TMR_KC0_Stop R_TMR_KC0_Set_PowerOff R_WUTM_Create R_WUTM_Start R_WUTM_Stop R_WUTM_Set_PowerOff
	r_cg_timer_user.c	R_TAUm_Create_UserInit r_taum_channeln_interrupt r_taum_channeln_higher8bits_interrupt R_TMR_RDn_Create_UserInit r_tmr_rdn_interrupt R_TMR_RG0_Create_UserInit r_tmr_rg0_interrupt R_TMR_RJ0_Create_UserInit r_tmr_rj0_interrupt R_TMR_KBm_Create_UserInit r_tmr_kbm_interrupt

周辺機能	ファイル名	含まれる API 関数名
タイマ	r_cg_timer_user.c	R_TMR_KC0_Create_UserInit r_tmr_kc0_interrupt R_WUTM_Create_UserInit r_wutm_interrupt
	r_cg_timer.h	—
ウォッチドッグ・タイマ	r_cg_wdt.c	R_WDT_Create R_WDT_Restart
	r_cg_wdt_user.c	R_WDT_Create_UserInit r_wdt_interrupt
	r_cg_wdt.h	—
リアルタイム・クロック	r_cg_rtc.c	R_RTC_Create R_RTC_Start R_RTC_Stop R_RTC_Set_PowerOff R_RTC_Set_HourSystem R_RTC_Set_CounterValue R_RTC_Get_CounterValue R_RTC_Set_ConstPeriodInterruptOn R_RTC_Set_ConstPeriodInterruptOff R_RTC_Set_AlarmOn R_RTC_Set_AlarmOff R_RTC_Set_AlarmValue R_RTC_Get_AlarmValue R_RTC_Set_RTC1HZOn R_RTC_Set_RTC1HZOff
	r_cg_rtc_user.c	R_RTC_Create_UserInit r_rtc_interrupt r_rtc_callback_constperiod r_rtc_callback_alarm
	r_cg_rtc.h	—
インターバル・タイマ	r_cg_it.c	R_IT_Create R_IT_Start R_IT_Stop R_IT_Set_PowerOff
	r_cg_it_user.c	R_IT_Create_UserInit r_it_interrupt
	r_cg_it.h	—
コンパレータ	r_cg_comp.c	R_COMP_Create R_COMPn_Start R_COMPn_Stop R_COMP_Set_PowerOff
	r_cg_comp_user.c	R_COMP_Create_UserInit

周辺機能	ファイル名	含まれる API 関数名
コンパレータ	r_cg_comp_user.c	r_compn_interrupt
	r_cg_comp.h	—
クロック出力/ブザー出力	r_cg_pclbuz.c	R_PCLBUZn_Create R_PCLBUZn_Start R_PCLBUZn_Stop R_PCLBUZ_Set_PowerOff
	r_cg_pclbuz_user.c	R_PCLBUZn_Create_UserInit
	r_cg_pclbuz.h	—
データトランスファコントローラ	r_cg_dtc.c	R_DTC_Create R_DTCn_Start R_DTCn_Stop R_DTC_Set_PowerOff
	r_cg_dtc_user.c	R_DTC_Create_UserInit
	r_cg_dtc.h	—
イベントリンクコントローラ	r_cg_elc.c	R_ELC_Create R_ELC_Stop
	r_cg_elc_user.c	R_ELC_Create_UserInit
	r_cg_elc.h	—
LCD コントローラ/ドライバ	r_cg_lcd.c	R_LCD_Create R_LCD_Start R_LCD_Stop R_LCD_Set_VoltageOn R_LCD_Set_VoltageOff R_LCD_Set_PowerOff
	r_cg_lcd_user.c	R_LCD_Create_UserInit r_lcd_interrupt
	r_cg_lcd.h	—
サウンド・ジェネレータ	r_cg_sg.c	R_SG_Create R_SG_Start R_SG_Stop
	r_cg_sg_user.c	R_SG_Create_UserInit r_sg_interrupt
	r_cg_sg.h	—
DMA コントローラ	r_cg_dmac.c	R_DMACn_Create R_DMAC_Create R_DMACn_Start R_DMACn_Stop R_DMACn_Set_SoftwareTriggerOn
	r_cg_dmac_user.c	R_DMACn_Create_UserInit R_DMAC_Create_UserInit r_dmacn_interrupt

周辺機能	ファイル名	含まれる API 関数名
DMA コントローラ	r_cg_dmac.h	—
電圧検出回路	r_cg_lvd.c	R_LVD_Create R_LVD_InterruptMode_Start
	r_cg_lvd_user.c	R_LVD_Create_UserInit r_lvd_interrupt
	r_cg_lvd.h	—
プログラマブル・ゲイン・アンプ	r_cg_pga.c	R_PGA_Create R_PGA_Start R_PGA_Stop
	r_cg_pga_user.c	R_PGA_Create_UserInit
	r_cg_pga.h	—

付録C API関数

本付録では、コード生成が出力するAPI関数について説明します。

C.1 概要

以下に、コード生成がAPI関数を出力する際の命名規則を示します。

- マクロ名

すべて大文字。

なお、先頭に“数字”が付与されている場合、該当数字（16進数値）とマクロ値は同値。

- ローカル変数名

すべて小文字。

- グローバル変数名

先頭に“g”を付与し、構成単語の先頭のみ大文字。

- グローバル変数へのポインタ名

先頭に“gp”を付与し、構成単語の先頭のみ大文字。

- 列挙指定子 enum の要素名

すべて大文字。

C.2 出力関数

以下に、コード生成が出力するAPI関数の一覧を示します。

表 C—1 API関数

周辺機能	API関数名	機能概要
クロック発生回路	R_CGC_Create	クロック発生回路の機能、オンチップ・デバッグ機能などを制御するうえで必要となる初期化処理を行います。
	R_CGC_Create_UserInit	クロック発生回路、オンチップ・デバッグなどに関するユーザ独自の初期化処理を行います。
	r_cgc_clockmonitor_interrupt	クロック・モニタ割り込み INTCLM の発生に伴う処理を行います。
	R_CGC_Get_ResetSource	内部リセットの発生に伴う処理を行います。
	R_CGC_Set_ClockMode	CPUクロック／周辺ハードウェア・クロックを変更します。

周辺機能	API 関数名	機能概要
クロック発生回路	R_CGC_Set_CRCOn	CRC 演算機能を開始します。
ポート	R_PORT_Create	ポートの機能を制御するうえで必要となる初期化処理を行います。
	R_PORT_Create_UserInit	ポートに関するユーザ独自の初期化処理を行います。
割り込み	R_INTC_Create	外部マスカブル割り込み INT P_n (、および外部マスカブル割り込み INTPLR n) の機能を制御するうえで必要となる初期化処理を行います。
	R_INTC_Create_UserInit	外部マスカブル割り込み INT P_n (、および外部マスカブル割り込み INTPLR n) に関するユーザ独自の初期化処理を行います。
	r_intcn_interrupt	外部マスカブル割り込み INT P_n の発生に伴う処理を行います。
	R_INTCn_Start	外部マスカブル割り込み INT P_n の受け付けを許可します。
	R_INTCn_Stop	外部マスカブル割り込み INT P_n の受け付けを禁止します。
	R_KEY_Create	キー割り込み INTKR の機能を制御するうえで必要となる初期化処理を行います。
	R_KEY_Create_UserInit	キー割り込み INTKR に関するユーザ独自の初期化処理を行います。
	r_key_interrupt	キー割り込み INTKR の発生に伴う処理を行います。
	R_KEY_Start	キー割り込み INTKR の受け付けを許可します。
	R_KEY_Stop	キー割り込み INTKR の受け付けを禁止します。
	r_intclrn_interrupt	外部マスカブル割り込み INTPLR n の発生に伴う処理を行います。
	R_INTCLRn_Start	外部マスカブル割り込み INTPLR n の受け付けを許可します。
	R_INTCLRn_Stop	外部マスカブル割り込み INTPLR n の受け付けを禁止します。
	シリアル	R_SAUm_Create
R_SAUm_Create_UserInit		シリアル・アレイ・ユニット、およびシリアル・インタフェースに関するユーザ独自の初期化処理を行います。
R_SAUm_Set_PowerOff		シリアル・アレイ・ユニットに対するクロック供給を停止します。
R_SAUm_Set_SnoozeOn		STOP モードから SNOOZE モードへの切り替えを許可します。

周辺機能	API 関数名	機能概要
シリアル	R_SAUm_Set_SnoozeOff	STOP モードから SNOOZE モードへの切り替えを禁止します。
	R_UARTn_Create	シリアル・インタフェース (UART) 用チャンネルの初期化処理を行います。
	r_uartn_interrupt_send	UART 送信完了割り込み INTST n の発生に伴う処理を行います。
	r_uartn_interrupt_receive	UART 受信完了割り込み INTSR n の発生に伴う処理を行います。
	r_uartn_interrupt_error	受信エラー割り込み INTSRE n の発生に伴う処理を行います。
	R_UARTn_Start	UART 通信を待機状態にします。
	R_UARTn_Stop	UART 通信を終了します。
	R_UARTn_Send	データの UART 送信を開始します。
	R_UARTn_Receive	データの UART 受信を開始します。
	r_uartn_callback_sendend	UART 送信完了割り込み INTST n の発生に伴う処理を行います。
	r_uartn_callback_receiveend	UART 受信完了割り込み INTSR n の発生に伴う処理を行います。
	r_uartn_callback_error	UART 受信エラー割り込み INTSRE n の発生に伴う処理を行います。
	r_uartn_callback_softwareoverrun	オーバーラン・エラーの検出に伴う処理を行います。
	R_CSImn_Create	シリアル・インタフェース (CSI) 用チャンネルの初期化処理を行います。
	r_csimn_interrupt	CSI 送信完了割り込み INTCSIm n の発生に伴う処理を行います。
	R_CSImn_Start	CSI 通信を待機状態にします。
	R_CSImn_Stop	CSI 通信を終了します。
	R_CSImn_Send	データの CSI 送信を開始します。
	R_CSImn_Receive	データの CSI 受信を開始します。
	R_CSImn_Send_Receive	データの CSI 送受信を開始します。
	r_csimn_callback_sendend	CSI 送信完了割り込み INTCSIm n の発生に伴う処理を行います。
	r_csimn_callback_receiveend	CSI 受信完了割り込み INTCSIm n の発生に伴う処理を行います。
	r_csimn_callback_error	CSI 受信エラー割り込み INTSRE n の発生に伴う処理を行います。
	R_IICmn_Create	シリアル・インタフェース (簡易 IIC) 用チャンネルの初期化処理を行います。
	r_iicmn_interrupt	簡易 IIC 送信完了割り込み INTIICmnの発生に伴う処理を行います。

周辺機能	API 関数名	機能概要
シリアル	R_IICmn_StartCondition	スタート・コンディションを発生させます。
	R_IICmn_StopCondition	ストップ・コンディションを発生させます。
	R_IICmn_Stop	簡易 IIC 通信を終了します。
	R_IICmn_Master_Send	簡易 IIC マスタ送信を開始します。
	R_IICmn_Master_Receive	簡易 IIC マスタ受信を開始します。
	r_iicmn_callback_master_sendend	簡易 IIC マスタ送信完了割り込み INTIICmn の発生に伴う処理を行います。
	r_iicmn_callback_master_receiveend	簡易 IIC マスタ受信完了割り込み INTIICmn の発生に伴う処理を行います。
	r_iicmn_callback_master_error	パリティ・エラー (ACK エラー) の検出に伴う処理を行います。
	R_DALIn_Create	シリアル・インタフェース (DALI) 用チャンネルの初期化処理を行います。
	r_dalin_interrupt_send	DALI 送信完了割り込み INTSTDLn の発生に伴う処理を行います。
	r_dalin_interrupt_receive	DALI 受信完了割り込み INTSRDLn の発生に伴う処理を行います。
	r_dalin_interrupt_error	DALI 受信エラー割り込み INTSREDLn の発生に伴う処理を行います。
	R_DALIn_Start	DALI 通信を待機状態にします。
	R_DALIn_Stop	DALI 通信を終了します。
	R_DALIn_Send	データの DALI 送信を開始します。
	R_DALIn_Receive	データの DALI 受信を開始します。
	r_dalin_callback_sendend	DALI 送信完了割り込み INTSTDLn の発生に伴う処理を行います。
	r_dalin_callback_receiveend	DALI 受信完了割り込み INTSRDLn の発生に伴う処理を行います。
	r_dalin_callback_error	DALI 受信エラー割り込み INTSREDLn の発生に伴う処理を行います。
	r_dalin_callback_softwareoverrun	オーバーラン・エラーの検出に伴う処理を行います。
	R_UARTFn_Create	アシンクロナス・シリアル・インタフェース (UARTF) 用チャンネルの初期化処理を行います。
	R_UARTFn_Create_UserInit	アシンクロナス・シリアル・インタフェース (UARTF) 用チャンネルに関するユーザ独自の初期化処理を行います。
	r_uartfn_interrupt_send	LIN-UART 送信完了割り込み INTLT の発生に伴う処理を行います。
	r_uartfn_interrupt_receive	LIN-UART 受信完了割り込み INTLR の発生に伴う処理を行います。

周辺機能	API 関数名	機能概要
シリアル	r_uartfn_interrupt_error	LIN-UART 受信ステータス割り込み INTLS の発生に伴う処理を行います。
	R_UARTFn_Start	UARTF 通信を待機状態にします。
	R_UARTFn_Stop	UARTF 通信を終了します。
	R_UARTFn_Set_PowerOff	アシンクロナス・シリアル・インタフェース (UARTF) 用チャンネルに対するクロック供給を停止します。
	R_UARTFn_Send	データの UARTF 送信を開始します。
	R_UARTFn_Receive	データの UARTF 受信を開始します。
	R_UARTFn_Set_DataComparisonOn	データの比較を開始します。
	R_UARTFn_Set_DataComparisonOff	データの比較を終了します。
	r_uartfn_callback_sendend	LIN-UART 送信完了割り込み INTLT の発生に伴う処理を行います。
	r_uartfn_callback_receiveend	LIN-UART 受信完了割り込み INTLR の発生に伴う処理を行います。
	r_uartfn_callback_error	LIN-UART 受信ステータス割り込み INTLS の発生に伴う処理を行います。
	r_uartfn_callback_softwareoverrun	オーバラン・エラーの検出に伴う処理を行います。
	r_uartfn_callback_expbitdetect	拡張ビットの検出に伴う処理を行います。
	r_uartfn_callback_idmatch	ID パリティの一致に伴う処理を行います。
	R_IICAn_Create	シリアル・インタフェース (IICA) 用チャンネルの初期化処理を行います。
	R_IICAn_Create_UserInit	シリアル・インタフェース (IICA) 用チャンネルに関するユーザ独自の初期化処理を行います。
	r_iican_interrupt	IICA 通信完了割り込み INTIICAn の発生に伴う処理を行います。
	R_IICAn_StopCondition	ストップ・コンディションを発生させます。
	R_IICAn_Stop	IICA 通信を終了します。
	R_IICAn_Set_PowerOff	シリアル・インタフェース (IICA) 用チャンネルに対するクロック供給を停止します。
	R_IICAn_Master_Send	IICA マスタ送信を開始します。
	R_IICAn_Master_Receive	IICA マスタ受信を開始します。
	r_iican_callback_master_sendend	IICA マスタ送信完了割り込み INTIICAn の発生に伴う処理を行います。
	r_iican_callback_master_receiveend	IICA マスタ受信完了割り込み INTIICAn の発生に伴う処理を行います。
	r_iican_callback_master_error	IICA マスタ通信エラーの検出に伴う処理を行います。
	R_IICAn_Slave_Send	IICA スレーブ送信を開始します。

周辺機能	API 関数名	機能概要
シリアル	R_IICAn_Slave_Receive	IICA スレーブ受信を開始します。
	r_iican_callback_slave_sendend	IICA スレーブ送信完了割り込み INTIICAn の発生に伴う処理を行います。
	r_iican_callback_slave_receiveend	IICA スレーブ受信完了割り込み INTIICAn の発生に伴う処理を行います。
	r_iican_callback_slave_error	IICA スレーブ通信エラーの検出に伴う処理を行います。
	r_iican_callback_getstopcondition	ストップ・コンディションの検出に伴う処理を行います。
A/D コンバータ	R_ADC_Create	A/D コンバータの機能を制御するうえで必要となる初期化処理を行います。
	R_ADC_Create_UserInit	A/D コンバータに関するユーザ独自の初期化処理を行います。
	r_adc_interrupt	A/D 変換終了割り込み INTAD の発生に伴う処理を行います。
	R_ADC_Set_OperationOn	電圧コンパレータを動作許可状態に設定します。
	R_ADC_Set_OperationOff	電圧コンパレータを動作停止状態に設定します。
	R_ADC_Start	A/D 変換を開始します。
	R_ADC_Stop	A/D 変換を終了します。
	R_ADC_Set_PowerOff	A/D コンバータに対するクロック供給を停止します。
	R_ADC_Set_ADChannel	A/D 変換するアナログ電圧の入力端子を設定します。
	R_ADC_Set_SnoozeOn	STOP モードから SNOOZE モードへの切り替えを許可します。
	R_ADC_Set_SnoozeOff	STOP モードから SNOOZE モードへの切り替えを禁止します。
	R_ADC_Set_TestChannel	A/D コンバータの動作モードを設定します。
	R_ADC_Get_Result	A/D 変換結果 (10 ビット) を読み出します。
R_ADC_Get_Result_8bit	A/D 変換結果 (8 ビット : 10 ビット分解能の上位 8 ビット) を読み出します。	
D/A コンバータ	R_DAC_Create	D/A コンバータの機能を制御するうえで必要となる初期化処理を行います。
	R_DAC_Create_UserInit	D/A コンバータに関するユーザ独自の初期化処理を行います。
	R_DACn_Start	D/A 変換を開始します。
	R_DACn_Stop	D/A 変換を終了します。
	R_DAC_Set_PowerOff	D/A コンバータに対するクロック供給を停止します。

周辺機能	API 関数名	機能概要
D/A コンバータ	R_DACn_Set_ConversionValue	ANOn 端子に出力するアナログ電圧値を設定します。
タイマ	R_TAUm_Create	タイマ・アレイ・ユニットの機能を制御するうえで必要となる初期化処理を行います。
	R_TAUm_Create_UserInit	タイマ・アレイ・ユニットに関するユーザ独自の初期化処理を行います。
	r_taum_channeln_interrupt	タイマ割り込み INTT Mmn の発生に伴う処理を行います。
	r_taum_channeln_higher8bits_interrupt	タイマ割り込み INTT $MmnH$ の発生に伴う処理を行います。
	R_TAUm_Channeln_Start	チャンネル n のカウントを開始します。
	R_TAUm_Channeln_Higher8bits_Start	チャンネル 1, またはチャンネル 3 のカウント (上位 8 ビット) を開始します。
	R_TAUm_Channeln_Lower8bits_Start	チャンネル 1, またはチャンネル 3 のカウント (下位 8 ビット) を開始します。
	R_TAUm_Channeln_Stop	チャンネル n のカウントを終了します。
	R_TAUm_Channeln_Higher8bits_Stop	チャンネル 1, またはチャンネル 3 のカウント (上位 8 ビット) を終了します。
	R_TAUm_Channeln_Lower8bits_Stop	チャンネル 1, またはチャンネル 3 のカウント (下位 8 ビット) を終了します。
	R_TAUm_Set_PowerOff	タイマ・アレイ・ユニットに対するクロック供給を停止します。
	R_TAUm_Channeln_Get_PulseWidth	T lmn 端子に対する入力信号 (入力パルス) のパルス間隔, またはハイ/ロウ・レベルの測定幅を獲得します。
	R_TAUm_Channeln_Set_SoftwareTriggerOn	ワンショット・パルス出力のためのトリガ (ソフトウェア・トリガ) を発生させます。
	R_TMR_RDn_Create	16 ビット・タイマ RD n の機能を制御するうえで必要となる初期化処理を行います。
	R_TMR_RDn_Create_UserInit	16 ビット・タイマ RD n に関するユーザ独自の初期化処理を行います。
	r_tmr_rdn_interrupt	タイマ割り込みの発生に伴う処理を行います。
	R_TMR_RDn_Start	16 ビット・タイマ RD n のカウント処理を開始します。
	R_TMR_RDn_Stop	16 ビット・タイマ RD n のカウント処理を終了します。
	R_TMR_RDn_Set_PowerOff	16 ビット・タイマ RD n に対するクロック供給を停止します。
R_TMR_RDn_ForcedOutput_Start	16 ビット・タイマ RD n のパルス出力強制遮断処理を開始します。	

周辺機能	API 関数名	機能概要
タイマ	R_TMR_RDn_ForcedOutput_Stop	16ビット・タイマ RDn のパルス出力強制遮断処理を終了します。
	R_TMR_RDn_Get_PulseWidth	16ビット・タイマ RDn のパルス幅を読み出します。
	R_TMR_RG0_Create	16ビット・タイマ RG0 の機能を制御するうえで必要となる初期化処理を行います。
	R_TMR_RG0_Create_UserInit	16ビット・タイマ RG0 に関するユーザ独自の初期化処理を行います。
	r_tmr_rg0_interrupt	タイマ割り込みの発生に伴う処理を行います。
	R_TMR_RG0_Start	16ビット・タイマ RG0 のカウント処理を開始します。
	R_TMR_RG0_Stop	16ビット・タイマ RG0 のカウント処理を終了します。
	R_TMR_RG0_Set_PowerOff	16ビット・タイマ RG0 に対するクロック供給を停止します。
	R_TMR_RG0_Get_PulseWidth	16ビット・タイマ RG0 のパルス幅を読み出します。
	R_TMR_RJ0_Create	16ビット・タイマ RJ0 の機能を制御するうえで必要となる初期化処理を行います。
	R_TMR_RJ0_Create_UserInit	16ビット・タイマ RJ0 に関するユーザ独自の初期化処理を行います。
	r_tmr_rj0_interrupt	タイマ割り込みの発生に伴う処理を行います。
	R_TMR_RJ0_Start	16ビット・タイマ RJ0 のカウント処理を開始します。
	R_TMR_RJ0_Stop	16ビット・タイマ RJ0 のカウント処理を終了します。
	R_TMR_RJ0_Set_PowerOff	16ビット・タイマ RJ0 に対するクロック供給を停止します。
	R_TMR_RJ0_Get_PulseWidth	16ビット・タイマ RJ0 のパルス幅を読み出します。
	R_TMR_KBm_Create	16ビット・タイマ KBm の機能を制御するうえで必要となる初期化処理を行います。
	R_TMR_KBm_Create_UserInit	16ビット・タイマ KBm に関するユーザ独自の初期化処理を行います。
	r_tmr_kbm_interrupt	タイマ割り込みの発生に伴う処理を行います。
	R_TMR_KBm_Start	16ビット・タイマ KBm のカウント処理を開始します。
R_TMR_KBm_Stop	16ビット・タイマ KBm のカウント処理を終了します。	

周辺機能	API 関数名	機能概要
タイマ	R_TMR_KBm_Set_PowerOff	16 ビット・タイマ KBm に対するクロック供給を停止します。
	R_TMR_KBm_ForcedOutput_Start	強制出力停止機能に使用するトリガ信号の入力を許可します。
	R_TMR_KBm_ForcedOutput_Stop	強制出力停止機能に使用するトリガ信号の入力を禁止します。
	R_TMR_KC0_Create	16 ビット・タイマ KC0 の機能を制御するうえで必要となる初期化処理を行います。
	R_TMR_KC0_Create_UserInit	16 ビット・タイマ KC0 に関するユーザ独自の初期化処理を行います。
	r_tmr_kc0_interrupt	タイマ割り込みの発生に伴う処理を行います。
	R_TMR_KC0_Start	16 ビット・タイマ KC0 のカウント処理を開始します。
	R_TMR_KC0_Stop	16 ビット・タイマ KC0 のカウント処理を終了します。
	R_TMR_KC0_Set_PowerOff	16 ビット・タイマ KC0 に対するクロック供給を停止します。
	R_WUTM_Create	16 ビット・ウエイクアップ・タイマ WUTM の機能を制御するうえで必要となる初期化処理を行います。
	R_WUTM_Create_UserInit	16 ビット・ウエイクアップ・タイマ WUTM に関するユーザ独自の初期化処理を行います。
	r_wutm_interrupt	タイマ割り込みの発生に伴う処理を行います。
	R_WUTM_Start	16 ビット・ウエイクアップ・タイマ WUTM のカウント処理を開始します。
	R_WUTM_Stop	16 ビット・ウエイクアップ・タイマ WUTM のカウント処理を終了します。
R_WUTM_Set_PowerOff	16 ビット・ウエイクアップ・タイマ WUTM に対するクロック供給を停止します。	
ウォッチドッグ・タイマ	R_WDT_Create	ウォッチドッグ・タイマの機能を制御するうえで必要となる初期化処理を行います。
	R_WDT_Create_UserInit	ウォッチドッグ・タイマに関するユーザ独自の初期化処理を行います。
	r_wdt_interrupt	インターバル割り込み INTWDTI の発生に伴い処理を行います。
	R_WDT_Restart	ウォッチドッグ・タイマのカウンタをクリアしたのち、カウント処理を再開します。
リアルタイム・クロック	R_RTC_Create	リアルタイム・クロックの機能を制御するうえで必要となる初期化処理を行います。
	R_RTC_Create_UserInit	リアルタイム・クロックに関するユーザ独自の初期化処理を行います。

周辺機能	API 関数名	機能概要
リアルタイム・クロック	r_rtc_interrupt	リアルタイム・クロック割り込み INTRTC の発生に伴う処理を行います。
	R_RTC_Start	リアルタイム・クロック（年、月、曜日、日、時、分、秒）のカウンタを開始します。
	R_RTC_Stop	リアルタイム・クロック（年、月、曜日、日、時、分、秒）のカウンタを終了します。
	R_RTC_Set_PowerOff	リアルタイム・クロックに対するクロック供給を停止します。
	R_RTC_Set_HourSystem	リアルタイム・クロックの時間制（12 時間制、24 時間制）を設定します。
	R_RTC_Set_CounterValue	リアルタイム・クロックにカウンタ値を設定します。
	R_RTC_Get_CounterValue	リアルタイム・クロックのカウンタ値を読み出します。
	R_RTC_Set_ConstPeriodInterruptOn	割り込み INTRTC の発生周期を設定したのち、定周期割り込み機能を開始します。
	R_RTC_Set_ConstPeriodInterruptOff	定周期割り込み機能を終了します。
	r_rtc_callback_constperiod	定周期割り込み INTRTC の発生に伴う処理を行います。
	R_RTC_Set_AlarmOn	アラーム割り込み機能を開始します。
	R_RTC_Set_AlarmOff	アラーム割り込み機能を終了します。
	R_RTC_Set_AlarmValue	アラームの発生条件（曜日、時、分）を設定します。
	R_RTC_Get_AlarmValue	アラームの発生条件（曜日、時、分）を読み出します。
	r_rtc_callback_alarm	アラーム割り込み INTRTC の発生に伴う処理を行います。
	R_RTC_Set_RTC1HZOn	RTC1HZ 端子に対する補正クロック（1 Hz）の出力を許可します。
	R_RTC_Set_RTC1HZOff	RTC1HZ 端子に対する補正クロック（1 Hz）の出力を禁止します。
インターバル・タイマ	R_IT_Create	インターバル・タイマの機能を制御するうえで必要となる初期化処理を行います。
	R_IT_Create_UserInit	インターバル・タイマに関するユーザ独自の初期化処理を行います。
	r_it_interrupt	インターバル・タイマ割り込み INTIT の発生に伴う処理を行います。
	R_IT_Start	インターバル・タイマのカウンタを開始します。
	R_IT_Stop	インターバル・タイマのカウンタを終了します。

周辺機能	API 関数名	機能概要
インターバル・タイマ	R_IT_Set_PowerOff	インターバル・タイマに対するクロック供給を停止します。
コンパレータ	R_COMP_Create	コンパレータの機能を制御するうえで必要となる初期化処理を行います。
	R_COMP_Create_UserInit	コンパレータに関するユーザ独自の初期化処理を行います。
	r_compn_interrupt	コンパレータ割り込み INTCMP n の発生に伴う処理を行います。
	R_COMPn_Start	リファレンス入力電圧とアナログ入力電圧の比較動作を開始します。
	R_COMPn_Stop	リファレンス入力電圧とアナログ入力電圧の比較動作を停止します。
	R_COMP_Set_PowerOff	コンパレータに対するクロック供給を停止します。
クロック出力／ブザー出力	R_PCLBUZn_Create	クロック出力／ブザー出力制御回路の機能を制御するうえで必要となる初期化処理を行います。
	R_PCLBUZn_Create_UserInit	クロック出力／ブザー出力制御回路に関するユーザ独自の初期化処理を行います。
	R_PCLBUZn_Start	クロック出力／ブザー出力を開始します。
	R_PCLBUZn_Stop	クロック出力／ブザー出力を停止します。
	R_PCLBUZ_Set_PowerOff	クロック出力／ブザー出力制御回路に対するクロック供給を停止します。
データトランスファコントローラ	R_DTC_Create	データトランスファコントローラの機能を制御するうえで必要となる初期化処理を行います。
	R_DTC_Create_UserInit	データトランスファコントローラに関するユーザ独自の初期化処理を行います。
	R_DTCn_Start	データトランスファコントローラを動作可能状態にします。
	R_DTCn_Stop	データトランスファコントローラを動作停止状態にします。
	R_DTC_Set_PowerOff	データトランスファコントローラに対するクロック供給を停止します。
イベントリンクコントローラ	R_ELC_Create	イベントリンクコントローラの機能を制御するうえで必要となる初期化処理を行います。
	R_ELC_Create_UserInit	イベントリンクコントローラに関するユーザ独自の初期化処理を行います。
	R_ELC_Stop	イベントリンクコントローラを動作停止状態にします。
LCDコントローラ／ドライバ	R_LCD_Create	LCDコントローラ／ドライバの機能を制御するうえで必要となる初期化処理を行います。

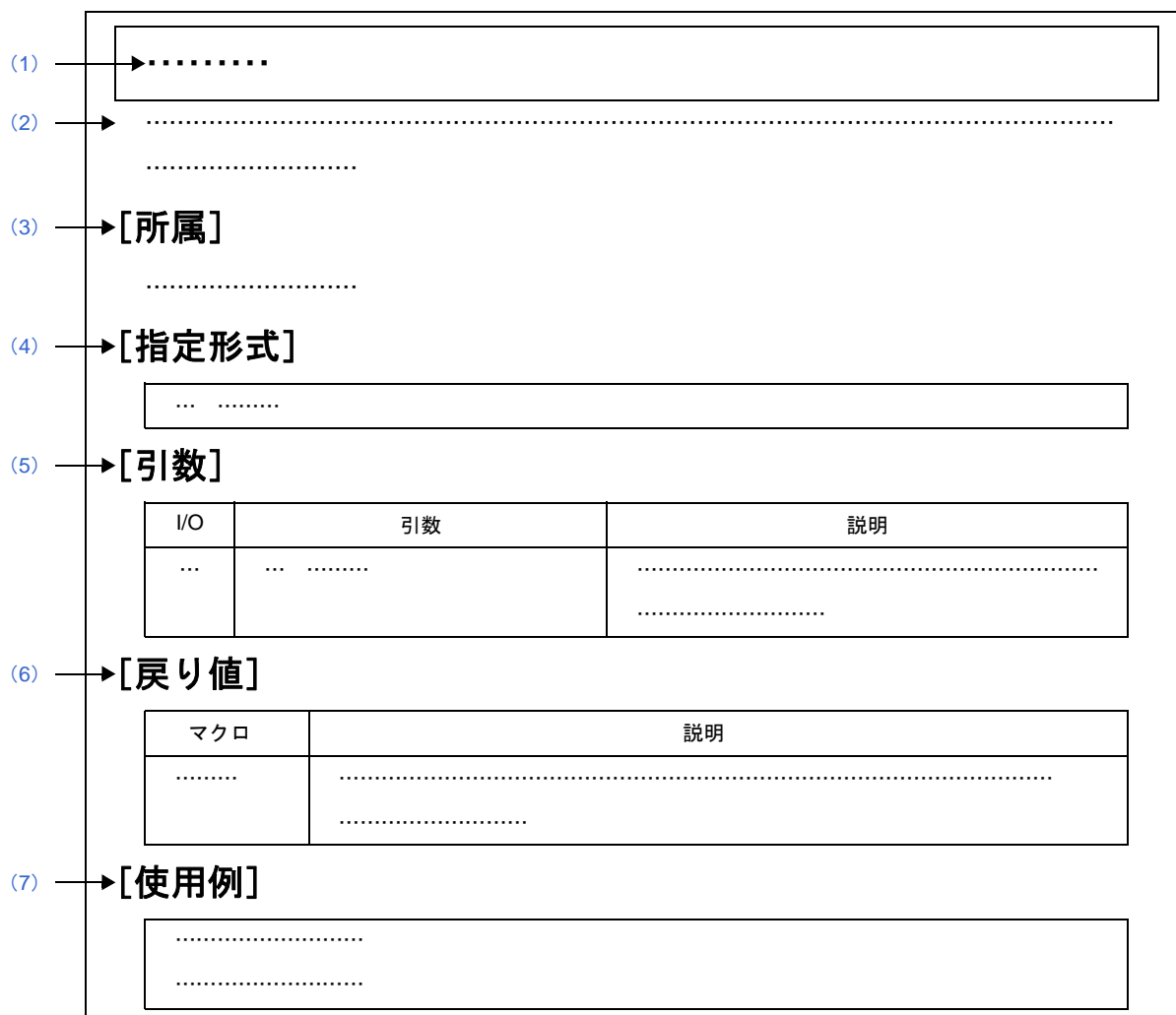
周辺機能	API 関数名	機能概要
LCD コントローラ ／ドライバ	R_LCD_Create_UserInit	LCD コントローラ／ドライバに関するユーザ独自の初期化処理を行います。
	r_lcd_interrupt	LCD フレーム割り込み INTLCD の発生に伴う処理を行います。
	R_LCD_Start	LCD コントローラ／ドライバを表示オン状態にします。
	R_LCD_Stop	LCD コントローラ／ドライバを表示オフ状態にします。
	R_LCD_Set_VoltageOn	内部昇圧回路、および容量分割回路を動作許可状態にします。
	R_LCD_Set_VoltageOff	内部昇圧回路、および容量分割回路を動作停止状態にします。
	R_LCD_Set_PowerOff	LCD コントローラ／ドライバに対するクロック供給を停止します。
サウンド・ジェネレータ	R_SG_Create	サウンド・ジェネレータの機能を制御するうえで必要となる初期化処理を行います。
	R_SG_Create_UserInit	サウンド・ジェネレータに関するユーザ独自の初期化処理を行います。
	r_sg_interrupt	対数減衰率のスレッシュ・ホールド値検出による割り込み INTSG の発生に伴う処理を行います。
	R_SG_Start	サウンド・ジェネレータを動作許可状態にします。
	R_SG_Stop	サウンド・ジェネレータを動作停止状態にします。
DMA コントローラ	R_DMAcN_Create	DMA コントローラの機能を制御するうえで必要となる初期化処理を行います。
	R_DMAcN_Create_UserInit	DMA コントローラに関するユーザ独自の初期化処理を行います。
	R_DMAcN_Create	DMA コントローラの機能を制御するうえで必要となる初期化処理を行います。
	R_DMAcN_Create_UserInit	DMA コントローラに関するユーザ独自の初期化処理を行います。
	r_dmacn_interrupt	DMA 転送終了割り込み INTDMA _n の発生に伴う処理を行います。
	R_DMAcN_Start	チャンネル <i>n</i> を動作許可状態に設定します。
	R_DMAcN_Stop	チャンネル <i>n</i> を動作停止状態に設定します。
	R_DMAcN_Set_SoftwareTriggerOn	DMA 転送を開始します。
電圧検出回路	R_LVD_Create	電圧検出回路の機能を制御するうえで必要となる初期化処理を行います。
	R_LVD_Create_UserInit	電圧検出回路に関するユーザ独自の初期化処理を行います。

周辺機能	API 関数名	機能概要
電圧検出回路	r_lvd_interrupt	電圧検出割り込み INTLVI の発生に伴う処理を行います。
	R_LVD_InterruptMode_Start	電圧検出動作を開始します（割り込みモード時、および割り込み & リセット・モード時）。
プログラマブル・ゲイン・アンプ	R_PGA_Create	プログラマブル・ゲイン・アンプの機能を制御するうえで必要となる初期化処理を行います。
	R_PGA_Create_UserInit	プログラマブル・ゲイン・アンプに関するユーザ独自の初期化処理を行います。
	R_PGA_Start	プログラマブル・ゲイン・アンプの動作を開始します。
	R_PGA_Stop	プログラマブル・ゲイン・アンプの動作を停止します。

C.3 関数リファレンス

本節では、コード生成が出力する API 関数について、次の記述フォーマットに従って説明します。

図 C—1 API 関数の記述フォーマット



(1) 名称

API 関数の名称を示しています。

(2) 機能

API 関数の機能概要を示しています。

(3) [所属]

API 関数が出力される C ソース・ファイル名を示しています。

(4) [指定形式]

API 関数を C 言語で呼び出す際の記述形式を示しています。

(5) [引数]

API関数の引数を次の形式で示しています。

I/O	引数	説明
(a)	(b)	(c)

(a) I/O

引数の種類

I … 入力引数

O … 出力引数

(b) 引数

引数のデータ・タイプ

(c) 説明

引数の説明

(6) [戻り値]

API関数からの戻り値を次の形式で示しています。

マクロ	説明
(a)	(b)

(a) マクロ

戻り値のマクロ

(b) 説明

戻り値の説明

(7) [使用例]

API関数の使用例を示しています。

C.3.1 クロック発生回路

以下に、コード生成がクロック発生回路用として出力するAPI関数の一覧を示します。

表 C—2 クロック発生回路用 API 関数

API 関数名	機能概要
R_CGC_Create	クロック発生回路の機能、オンチップ・デバッグ機能などを制御するうえで必要となる初期化処理を行います。
R_CGC_Create_UserInit	クロック発生回路、オンチップ・デバッグなどに関するユーザ独自の初期化処理を行います。
r_cgc_clockmonitor_interrupt	クロック・モニタ割り込み INTCLM の発生に伴う処理を行います。
R_CGC_Get_ResetSource	内部リセットの発生に伴う処理を行います。
R_CGC_Set_ClockMode	CPU クロック／周辺ハードウェア・クロックを変更します。
R_CGC_Set_CRCOn	CRC 演算機能を開始します。

R_CGC_Create

クロック発生回路の機能, オンチップ・デバッグ機能などを制御するうえで必要となる初期化処理を行います。

[所属]

r_cg_cgc.c

[指定形式]

```
void R_CGC_Create ( void );
```

[引数]

なし

[戻り値]

なし

R_CGC_Create_UserInit

クロック発生回路, オンチップ・デバッグなどに関するユーザ独自の初期化処理を行います。

備考 本API関数は、[R_CGC_Create](#)のコールバック・ルーチンとして呼び出されます。

[所属]

r_cg_cgc_user.c

[指定形式]

```
void R_CGC_Create_UserInit ( void );
```

[引数]

なし

[戻り値]

なし

r_cgc_clockmonitor_interrupt

クロック・モニタ割り込み INTCLM の発生に伴う処理を行います。

備考 本 API 関数は、クロック・モニタ割り込み INTCLM に対応した割り込み処理として呼び出されます。

[所属]

r_cg_cgc_user.c

[指定形式]

```
__interrupt static void r_cgc_clockmonitor_interrupt ( void );
```

[引数]

なし

[戻り値]

なし

R_CGC_Get_ResetSource

内部リセットの発生に伴う処理を行います。

[所属]

r_cg_cgc_user.c

[指定形式]

```
void R_CGC_Get_ResetSource ( void );
```

[引数]

なし

[戻り値]

なし

R_CGC_Set_ClockMode

CPUクロック／周辺ハードウェア・クロックを変更します。

[所属]

r_cg_cg.c

[指定形式]

```
#include "r_cg_macrodriver.h"
#include "r_cg_cg.c"
MD_STATUS R_CGC_Set_ClockMode ( clock_mode_t mode );
```

[引数]

I/O	引数	説明
I	clock_mode_t mode;	CPUクロック／周辺ハードウェア・クロックの種類 HIOCLK: 高速オンチップ・オシレータ SYSX1CLK: X1クロック SYSEXTCLK: 外部メイン・システム・クロック SUBXT1CLK: XT1クロック SUBEXTCLK: 外部サブシステム・クロック

[戻り値]

マクロ	説明
MD_OK	正常終了
MD_ERROR1	異常終了
MD_ERROR2	異常終了
MD_ERROR3	異常終了
MD_ERROR4	異常終了
MD_ARGERROR	引数の指定が不正

R_CGC_Set_CRCOn

CRC 演算機能を開始します。

[所属]

r_cg_cgc.c

[指定形式]

```
void R_CGC_Set_CRCOn ( void );
```

[引数]

なし

[戻り値]

なし

C.3.2 ポート

以下に、コード生成がポート用として出力するAPI関数の一覧を示します。

表 C—3 ポート用API関数

API関数名	機能概要
R_PORT_Create	ポートの機能を制御するうえで必要となる初期化処理を行います。
R_PORT_Create_UserInit	ポートに関するユーザ独自の初期化処理を行います。

R_PORT_Create

ポートの機能を制御するうえで必要となる初期化処理を行います。

[所属]

r_cg_port.c

[指定形式]

```
void R_PORT_Create ( void );
```

[引数]

なし

[戻り値]

なし

R_PORT_Create_UserInit

ポートに関するユーザ独自の初期化処理を行います。

備考 本 API 関数は、[R_PORT_Create](#) のコールバック・ルーチンとして呼び出されます。

[所属]

r_cg_port_user.c

[指定形式]

```
void R_PORT_Create_UserInit ( void );
```

[引数]

なし

[戻り値]

なし

C.3.3 割り込み

以下に、コード生成が割り込み用として出力する API 関数の一覧を示します。

表 C—4 割り込み用 API 関数

API 関数名	機能概要
R_INTC_Create	外部マスカブル割り込み INTP _n (、および外部マスカブル割り込み INTPLR _n) の機能を制御するうえで必要となる初期化処理を行います。
R_INTC_Create_UserInit	外部マスカブル割り込み INTP _n (、および外部マスカブル割り込み INTPLR _n) に関するユーザ独自の初期化処理を行います。
r_intcn_interrupt	外部マスカブル割り込み INTP _n の発生に伴う処理を行います。
R_INTCn_Start	外部マスカブル割り込み INTP _n の受け付けを許可します。
R_INTCn_Stop	外部マスカブル割り込み INTP _n の受け付けを禁止します。
R_KEY_Create	キー割り込み INTKR の機能を制御するうえで必要となる初期化処理を行います。
R_KEY_Create_UserInit	キー割り込み INTKR に関するユーザ独自の初期化処理を行います。
r_key_interrupt	キー割り込み INTKR の発生に伴う処理を行います。
R_KEY_Start	キー割り込み INTKR の受け付けを許可します。
R_KEY_Stop	キー割り込み INTKR の受け付けを禁止します。
r_intclrn_interrupt	外部マスカブル割り込み INTPLR _n の発生に伴う処理を行います。
R_INTCLRn_Start	外部マスカブル割り込み INTPLR _n の受け付けを許可します。
R_INTCLRn_Stop	外部マスカブル割り込み INTPLR _n の受け付けを禁止します。

R_INTC_Create

外部マスクブル割り込み INTP n (、および外部マスクブル割り込み INTPLR n) の機能を制御するうえで必要となる初期化処理を行います。

[所属]

r_cg_intc.c

[指定形式]

```
void R_INTC_Create ( void );
```

[引数]

なし

[戻り値]

なし

R_INTC_Create_UserInit

外部マスカブル割り込み INTP n (、および外部マスカブル割り込み INTPLR n) に関するユーザ独自の初期化処理を行います。

備考 本 API 関数は、[R_INTC_Create](#) のコールバック・ルーチンとして呼び出されます。

[所属]

r_cg_intc_user.c

[指定形式]

```
void R_INTC_Create_UserInit ( void );
```

[引数]

なし

[戻り値]

なし

r_intcn_interrupt

外部マスカブル割り込み INTP n の発生に伴う処理を行います。

備考 本 API 関数は、外部マスカブル割り込み INTP n に対応した割り込み処理として呼び出されます。

[所属]

r_cg_intc_user.c

[指定形式]

```
__interrupt static void r_intcn_interrupt ( void );
```

備考 n は、割り込み要因番号を意味します。

[引数]

なし

[戻り値]

なし

R_INTCn_Start

外部マスクブル割り込み INTP n の受け付けを許可します。

[所属]

r_cg_intc.c

[指定形式]

```
void R_INTCn_Start ( void );
```

備考 n は、割り込み要因番号を意味します。

[引数]

なし

[戻り値]

なし

R_INTCn_Stop

外部マスクブル割り込み INTP n の受け付けを禁止します。

[所属]

r_cg_intc.c

[指定形式]

```
void R_INTCn_Stop ( void );
```

備考 n は、割り込み要因番号を意味します。

[引数]

なし

[戻り値]

なし

R_KEY_Create

キー割り込み INTKR の機能を制御するうえで必要となる初期化処理を行います。

[所属]

r_cg_intc.c

[指定形式]

```
void R_KEY_Create ( void );
```

[引数]

なし

[戻り値]

なし

R_KEY_Create_UserInit

キー割り込み INTKR に関するユーザ独自の初期化処理を行います。

備考 本 API 関数は、[R_KEY_Create](#) のコールバック・ルーチンとして呼び出されます。

[所属]

r_cg_intc_user.c

[指定形式]

```
void R_KEY_Create_UserInit ( void );
```

[引数]

なし

[戻り値]

なし

r_key_interrupt

キー割り込み INTKR の発生に伴う処理を行います。

備考 本 API 関数は、キー割り込み INTKR に対応した割り込み処理として呼び出されます。

[所属]

r_cg_intc_user.c

[指定形式]

```
__interrupt static void r_key_interrupt ( void );
```

[引数]

なし

[戻り値]

なし

R_KEY_Start

キー割り込み INTKR の受け付けを許可します。

[所属]

r_cg_intc.c

[指定形式]

```
void R_KEY_Start ( void );
```

[引数]

なし

[戻り値]

なし

R_KEY_Stop

キー割り込み INTKR の受け付けを禁止します。

[所属]

r_cg_intc.c

[指定形式]

```
void R_KEY_Stop ( void );
```

[引数]

なし

[戻り値]

なし

r_intclr*n*_interrupt

外部マスカブル割り込み INTPLR*n*の発生に伴う処理を行います。

備考 本API関数は、外部マスカブル割り込み INTPLR*n*に対応した割り込み処理として呼び出されます。

[所属]

r_cg_intc_user.c

[指定形式]

```
__interrupt static void r_intclrn_interrupt ( void );
```

備考 *n*は、割り込み要因番号を意味します。

[引数]

なし

[戻り値]

なし

R_INTCLR n _Start

外部マスクブル割り込み INTPLR n の受け付けを許可します。

[所属]

r_cg_intc.c

[指定形式]

```
void R_INTCLR $n$ _Start ( void );
```

備考 n は、割り込み要因番号を意味します。

[引数]

なし

[戻り値]

なし

R_INTCLR n _Stop

外部マスクブル割り込み INTPLR n の受け付けを禁止します。

[所属]

r_cg_intc.c

[指定形式]

```
void R_INTCLR $n$ _Stop ( void );
```

備考 n は、割り込み要因番号を意味します。

[引数]

なし

[戻り値]

なし

C.3.4 シリアル

以下に、コード生成がシリアル用として出力する API 関数の一覧を示します。

表 C—5 シリアル用 API 関数

API 関数名	機能概要
R_SAUm_Create	シリアル・アレイ・ユニット、およびシリアル・インタフェースの機能を制御するうえで必要となる初期化処理を行います。
R_SAUm_Create_UserInit	シリアル・アレイ・ユニット、およびシリアル・インタフェースに関するユーザ独自の初期化処理を行います。
R_SAUm_Set_PowerOff	シリアル・アレイ・ユニットに対するクロック供給を停止します。
R_SAUm_Set_SnoozeOn	STOP モードから SNOOZE モードへの切り替えを許可します。
R_SAUm_Set_SnoozeOff	STOP モードから SNOOZE モードへの切り替えを禁止します。
R_UARTn_Create	シリアル・インタフェース (UART) 用チャネルの初期化処理を行います。
r_uartn_interrupt_send	UART 送信完了割り込み INTST n の発生に伴う処理を行います。
r_uartn_interrupt_receive	UART 受信完了割り込み INTSR n の発生に伴う処理を行います。
r_uartn_interrupt_error	受信エラー割り込み INTSRE n の発生に伴う処理を行います。
R_UARTn_Start	UART 通信を待機状態にします。
R_UARTn_Stop	UART 通信を終了します。
R_UARTn_Send	データの UART 送信を開始します。
R_UARTn_Receive	データの UART 受信を開始します。
r_uartn_callback_sendend	UART 送信完了割り込み INTST n の発生に伴う処理を行います。
r_uartn_callback_receiveend	UART 受信完了割り込み INTSR n の発生に伴う処理を行います。
r_uartn_callback_error	UART 受信エラー割り込み INTSRE n の発生に伴う処理を行います。
r_uartn_callback_softwareoverrun	オーバラン・エラーの検出に伴う処理を行います。
R_CSImn_Create	シリアル・インタフェース (CSI) 用チャネルの初期化処理を行います。
r_csimn_interrupt	CSI 送信完了割り込み INTCSIm n の発生に伴う処理を行います。
R_CSImn_Start	CSI 通信を待機状態にします。
R_CSImn_Stop	CSI 通信を終了します。
R_CSImn_Send	データの CSI 送信を開始します。
R_CSImn_Receive	データの CSI 受信を開始します。
R_CSImn_Send_Receive	データの CSI 送受信を開始します。
r_csimn_callback_sendend	CSI 送信完了割り込み INTCSIm n の発生に伴う処理を行います。
r_csimn_callback_receiveend	CSI 受信完了割り込み INTCSIm n の発生に伴う処理を行います。
r_csimn_callback_error	CSI 受信エラー割り込み INTSRE n の発生に伴う処理を行います。
R_IICmn_Create	シリアル・インタフェース (簡易 IIC) 用チャネルの初期化処理を行います。
r_iicmn_interrupt	簡易 IIC 送信完了割り込み INTIICm n の発生に伴う処理を行います。

API 関数名	機能概要
R_IICmn_StartCondition	スタート・コンディションを発生させます。
R_IICmn_StopCondition	ストップ・コンディションを発生させます。
R_IICmn_Stop	簡易 IIC 通信を終了します。
R_IICmn_Master_Send	簡易 IIC マスタ送信を開始します。
R_IICmn_Master_Receive	簡易 IIC マスタ受信を開始します。
r_iicmn_callback_master_sendend	簡易 IIC マスタ送信完了割り込み INTIICmn の発生に伴う処理を行います。
r_iicmn_callback_master_receiveend	簡易 IIC マスタ受信完了割り込み INTIICmn の発生に伴う処理を行います。
r_iicmn_callback_master_error	パリティ・エラー (ACK エラー) の検出に伴う処理を行います。
R_DALIn_Create	シリアル・インタフェース (DALI) 用チャンネルの初期化処理を行います。
r_dalin_interrupt_send	DALI 送信完了割り込み INTSTDLn の発生に伴う処理を行います。
r_dalin_interrupt_receive	DALI 受信完了割り込み INTSRDLn の発生に伴う処理を行います。
r_dalin_interrupt_error	DALI 受信エラー割り込み INTSREDLn の発生に伴う処理を行います。
R_DALIn_Start	DALI 通信を待機状態にします。
R_DALIn_Stop	DALI 通信を終了します。
R_DALIn_Send	データの DALI 送信を開始します。
R_DALIn_Receive	データの DALI 受信を開始します。
r_dalin_callback_sendend	DALI 送信完了割り込み INTSTDLn の発生に伴う処理を行います。
r_dalin_callback_receiveend	DALI 受信完了割り込み INTSRDLn の発生に伴う処理を行います。
r_dalin_callback_error	DALI 受信エラー割り込み INTSREDLn の発生に伴う処理を行います。
r_dalin_callback_softwareoverrun	オーバラン・エラーの検出に伴う処理を行います。
R_UARTFn_Create	アシンクロナス・シリアル・インタフェース (UARTF) 用チャンネルの初期化処理を行います。
R_UARTFn_Create_Userinit	アシンクロナス・シリアル・インタフェース (UARTF) 用チャンネルに関するユーザ独自の初期化処理を行います。
r_uartfn_interrupt_send	LIN-UART 送信完了割り込み INTLT の発生に伴う処理を行います。
r_uartfn_interrupt_receive	LIN-UART 受信完了割り込み INTLR の発生に伴う処理を行います。
r_uartfn_interrupt_error	LIN-UART 受信ステータス割り込み INTLS の発生に伴う処理を行います。
R_UARTFn_Start	UARTF 通信を待機状態にします。
R_UARTFn_Stop	UARTF 通信を終了します。
R_UARTFn_Set_PowerOff	アシンクロナス・シリアル・インタフェース (UARTF) 用チャンネルに対するクロック供給を停止します。
R_UARTFn_Send	データの UARTF 送信を開始します。
R_UARTFn_Receive	データの UARTF 受信を開始します。

API 関数名	機能概要
R_UARTFn_Set_DataComparisonOn	データの比較を開始します。
R_UARTFn_Set_DataComparisonOff	データの比較を終了します。
r_uartfn_callback_sendend	LIN-UART 送信完了割り込み INTLT の発生に伴う処理を行います。
r_uartfn_callback_receiveend	LIN-UART 受信完了割り込み INTLR の発生に伴う処理を行います。
r_uartfn_callback_error	LIN-UART 受信ステータス割り込み INTLS の発生に伴う処理を行います。
r_uartfn_callback_softwareoverrun	オーバラン・エラーの検出に伴う処理を行います。
r_uartfn_callback_expbitdetect	拡張ビットの検出に伴う処理を行います。
r_uartfn_callback_idmatch	ID パリティの一致に伴う処理を行います。
R_IICAn_Create	シリアル・インタフェース (IICA) 用チャネルの初期化処理を行います。
R_IICAn_Create_UserInit	シリアル・インタフェース (IICA) 用チャネルに関するユーザ独自の初期化処理を行います。
r_iican_interrupt	IICA 通信完了割り込み INTIICAn の発生に伴う処理を行います。
R_IICAn_StopCondition	ストップ・コンディションを発生させます。
R_IICAn_Stop	IICA 通信を終了します。
R_IICAn_Set_PowerOff	シリアル・インタフェース (IICA) 用チャネルに対するクロック供給を停止します。
R_IICAn_Master_Send	IICA マスタ送信を開始します。
R_IICAn_Master_Receive	IICA マスタ受信を開始します。
r_iican_callback_master_sendend	IICA マスタ送信完了割り込み INTIICAn の発生に伴う処理を行います。
r_iican_callback_master_receiveend	IICA マスタ受信完了割り込み INTIICAn の発生に伴う処理を行います。
r_iican_callback_master_error	IICA マスタ通信エラーの検出に伴う処理を行います。
R_IICAn_Slave_Send	IICA スレーブ送信を開始します。
R_IICAn_Slave_Receive	IICA スレーブ受信を開始します。
r_iican_callback_slave_sendend	IICA スレーブ送信完了割り込み INTIICAn の発生に伴う処理を行います。
r_iican_callback_slave_receiveend	IICA スレーブ受信完了割り込み INTIICAn の発生に伴う処理を行います。
r_iican_callback_slave_error	IICA スレーブ通信エラーの検出に伴う処理を行います。
r_iican_callback_getstopcondition	ストップ・コンディションの検出に伴う処理を行います。

R_SAUm_Create

シリアル・アレイ・ユニット, およびシリアル・インタフェースの機能を制御するうえで必要となる初期化処理を行います。

[所属]

r_cg_serial.c

[指定形式]

```
void R_SAUm_Create ( void );
```

備考 *m* は, ユニット番号を意味します。

[引数]

なし

[戻り値]

なし

R_SAUm_Create_UserInit

シリアル・アレイ・ユニット, およびシリアル・インタフェースに関するユーザ独自の初期化処理を行います。

備考 本 API 関数は, [R_SAUm_Create](#) のコールバック・ルーチンとして呼び出されます。

[所属]

r_cg_serial_user.c

[指定形式]

```
void R_SAUm_Create_UserInit ( void );
```

備考 *m* は, ユニット番号を意味します。

[引数]

なし

[戻り値]

なし

R_SAUm_Set_PowerOff

シリアル・アレイ・ユニットに対するクロック供給を停止します。

備考 本 API 関数の呼び出しにより、シリアル・アレイ・ユニットはリセット状態へと移行します。

このため、本 API 関数の呼び出し後、制御レジスタ（シリアル・クロック選択レジスタ n : SPS n など）への書き込みは無視されます。

[所属]

r_cg_serial.c

[指定形式]

```
void R_SAUm_Set_PowerOff ( void );
```

備考 m は、ユニット番号を意味します。

[引数]

なし

[戻り値]

なし

R_SAUm_Set_SnoozeOn

STOP モードから SNOOZE モードへの切り替えを許可します。

[所属]

r_cg_serial.c

[指定形式]

```
void R_SAUm_Set_SnoozeOn ( void );
```

備考 *m* は、ユニット番号を意味します。

[引数]

なし

[戻り値]

なし

R_SAUm_Set_SnoozeOff

STOP モードから SNOOZE モードへの切り替えを禁止します。

[所属]

r_cg_serial.c

[指定形式]

```
void R_SAUm_Set_SnoozeOff ( void );
```

備考 *m* は、ユニット番号を意味します。

[引数]

なし

[戻り値]

なし

R_UARTn_Create

シリアル・インタフェース（UART）用チャンネルの初期化処理を行います。

備考 本API関数は、[R_SAUm_Create](#)の内部関数として位置づけられているため、通常、ユーザの処理プログラムから呼び出す必要はありません。

[所属]

r_cg_serial.c

[指定形式]

```
void R_UARTn_Create ( void );
```

備考 *n*は、チャンネル番号を意味します。

[引数]

なし

[戻り値]

なし

r_uartn_interrupt_send

UART 送信完了割り込み INTST n の発生に伴う処理を行います。

備考 本 API 関数は、UART 送信完了割り込み INTST n に対応した割り込み処理として呼び出されます。

[所属]

r_cg_serial_user.c

[指定形式]

```
__interrupt static void r_uartn_interrupt_send ( void );
```

備考 n は、チャネル番号を意味します。

[引数]

なし

[戻り値]

なし

r_uartn_interrupt_receive

UART 受信完了割り込み INTSR n の発生に伴う処理を行います。

備考 本 API 関数は、UART 受信完了割り込み INTSR n に対応した割り込み処理として呼び出されます。

[所属]

r_cg_serial_user.c

[指定形式]

```
__interrupt static void r_uartn_interrupt_receive ( void );
```

備考 n は、チャネル番号を意味します。

[引数]

なし

[戻り値]

なし

r_uartn_interrupt_error

受信エラー割り込み INTSRE n の発生に伴う処理を行います。

備考 本 API 関数は、受信エラー割り込み INTSRE n に対応した割り込み処理として呼び出されます。

[所属]

r_cg_serial_user.c

[指定形式]

```
__interrupt static void r_uartn_interrupt_error ( void );
```

備考 n は、チャネル番号を意味します。

[引数]

なし

[戻り値]

なし

R_UARTn_Start

UART 通信を待機状態にします。

[所属]

r_cg_serial.c

[指定形式]

```
void R_UARTn_Start ( void );
```

備考 n は、チャンネル番号を意味します。

[引数]

なし

[戻り値]

なし

R_UARTn_Stop

UART 通信を終了します。

[所属]

r_cg_serial.c

[指定形式]

```
void R_UARTn_Stop ( void );
```

備考 n は、チャンネル番号を意味します。

[引数]

なし

[戻り値]

なし

R_UARTn_Send

データの UART 送信を開始します。

- 備考 1.** 本 API 関数では、引数 *tx_buf* で指定されたバッファから 1 バイト単位の UART 送信を引数 *tx_num* で指定された回数だけ繰り返し行います。
- 2.** UART 送信を行う際には、本 API 関数の呼び出し以前に [R_UARTn_Start](#) を呼び出す必要があります。

[所属]

r_cg_serial.c

[指定形式]

```
#include "r_cg_macrodriver.h"
MD_STATUS R_UARTn_Send ( uint8_t * const tx_buf, uint16_t tx_num );
```

備考 *n* は、チャンネル番号を意味します。

[引数]

I/O	引数	説明
I	uint8_t * const <i>tx_buf</i> ;	送信するデータを格納したバッファへのポインタ
I	uint16_t <i>tx_num</i> ;	送信するデータの総数

[戻り値]

マクロ	説明
MD_OK	正常終了
MD_ARGERROR	引数の指定が不正

R_UARTn_Receive

データの UART 受信を開始します。

- 備考 1.** 本 API 関数では、1 バイト単位の UART 受信を引数 *rx_num* で指定された回数だけ繰り返し行い、引数 *rx_buf* で指定されたバッファに格納します。
- 2.** 実際の UART 受信は、本 API 関数の呼び出し後、[R_UARTn_Start](#) を呼び出すことにより開始されます。

[所属]

r_cg_serial.c

[指定形式]

```
#include "r_cg_macrodriver.h"
MD_STATUS R_UARTn_Receive ( uint8_t * const rx_buf, uint16_t rx_num );
```

備考 *n* は、チャネル番号を意味します。

[引数]

I/O	引数	説明
O	uint8_t * const <i>rx_buf</i> ;	受信したデータを格納するバッファへのポインタ
I	uint16_t <i>rx_num</i> ;	受信するデータの総数

[戻り値]

マクロ	説明
MD_OK	正常終了
MD_ARGERROR	引数の指定が不正

r_uartn_callback_sendend

UART 送信完了割り込み INTST n の発生に伴う処理を行います。

備考 本 API 関数は、UART 送信完了割り込み INTST n に対応した割り込み処理 [r_uartn_interrupt_send](#) のコールバック・ルーチン ([R_UARTn_Send](#) の引数 tx_num で指定された数のデータ送信が完了した際の処理) として呼び出されます。

[所属]

r_cg_serial_user.c

[指定形式]

```
static void r_uartn_callback_sendend ( void );
```

備考 n は、チャンネル番号を意味します。

[引数]

なし

[戻り値]

なし

r_uartn_callback_receiveend

UART 受信完了割り込み INTSR n の発生に伴う処理を行います。

備考 本 API 関数は、UART 受信完了割り込み INTSR n に対応した割り込み処理 [r_uartn_interrupt_receive](#) のコールバック・ルーチン ([R_UARTn_Receive](#) の引数 rx_num で指定された数のデータ受信が完了した際の処理) として呼び出されます。

[所属]

r_cg_serial_user.c

[指定形式]

```
static void r_uartn_callback_receiveend ( void );
```

備考 n は、チャンネル番号を意味します。

[引数]

なし

[戻り値]

なし

r_uartn_callback_error

UART 受信エラー割り込み INTSRE n の発生に伴う処理を行います。

備考 本 API 関数は、UART 受信エラー割り込み INTSRE n に対応した割り込み処理 `r_uartn_interrupt_error` のコールバック・ルーチンとして呼び出されます。

[所属]

r_cg_serial_user.c

[指定形式]

```
#include "r_cg_macrodriver.h"
static void r_uartn_callback_error ( uint8_t err_type );
```

備考 n は、チャンネル番号を意味します。

[引数]

I/O	引数	説明
○	uint8_t err_type;	UART 受信エラー割り込みの発生要因 00000xx1B : オーバラン・エラー 00000x1xB : パリティ・エラー 000001xxB : フレーミング・エラー

[戻り値]

なし

r_uartn_callback_softwareoverrun

オーバラン・エラーの検出に伴う処理を行います。

備考 本 API 関数は、UART 受信完了割り込み INTSR n に対応した割り込み処理 `r_uartn_interrupt_receive` のコールバック・ルーチン (`R_UARTn_Receive` の引数 `rx_num` で指定された数以上のデータを受信した際の処理) として呼び出されます。

[所属]

r_cg_serial_user.c

[指定形式]

```
#include "r_cg_macrodriver.h"
static void r_uartn_callback_softwareoverrun ( uint16_t rx_data );
```

備考 n は、チャンネル番号を意味します。

[引数]

I/O	引数	説明
O	uint16_t rx_data;	受信したデータ (<code>R_UARTn_Receive</code> の引数 <code>rx_num</code> で指定された数以上に受信したデータ)

[戻り値]

なし

R_CSImn_Create

シリアル・インタフェース（CSI）用チャンネルの初期化処理を行います。

備考 本API関数は、[R_SAUm_Create](#)の内部関数として位置づけられているため、通常、ユーザの処理プログラムから呼び出す必要はありません。

[所属]

r_cg_serial.c

[指定形式]

```
void R_CSImn_Create ( void );
```

備考 *m*はユニット番号を、*n*はチャンネル番号を意味します。

[引数]

なし

[戻り値]

なし

r_csimn_interrupt

CSI 通信完了割り込み INTCSImn の発生に伴う処理を行います。

備考 本 API 関数は、CSI 通信完了割り込み INTCSImn に対応した割り込み処理として呼び出されます。

[所属]

r_cg_serial_user.c

[指定形式]

```
__interrupt static void r_csimn_interrupt ( void );
```

備考 *m* はユニット番号を、*n* はチャンネル番号を意味します。

[引数]

なし

[戻り値]

なし

R_CSImn_Start

CSI 通信を待機状態にします。

[所属]

r_cg_serial.c

[指定形式]

```
void R_CSImn_Start ( void );
```

備考 *m* はユニット番号を, *n* はチャネル番号を意味します。

[引数]

なし

[戻り値]

なし

R_CSImn_Stop

CSI 通信を終了します。

[所属]

r_cg_serial.c

[指定形式]

```
void R_CSImn_Stop ( void );
```

備考 *m* はユニット番号を, *n* はチャネル番号を意味します。

[引数]

なし

[戻り値]

なし

R_CSImn_Send

データのCSI送信を開始します。

- 備考 1.** 本API関数では、引数 *tx_buf* で指定されたバッファから1バイト単位のCSI送信を引数 *tx_num* で指定された回数だけ繰り返し行います。
- 2.** CSI送信を行う際には、本API関数の呼び出し以前に [R_CSImn_Start](#) を呼び出す必要があります。

[所属]

r_cg_serial.c

[指定形式]

```
#include "r_cg_macrodriver.h"
MD_STATUS R_CSImn_Send ( uint8_t * const tx_buf, uint16_t tx_num );
```

備考 *m* はユニット番号を、*n* はチャネル番号を意味します。

[引数]

I/O	引数	説明
I	uint8_t * const <i>tx_buf</i> ;	送信するデータを格納したバッファへのポインタ
I	uint16_t <i>tx_num</i> ;	送信するデータの総数

[戻り値]

マクロ	説明
MD_OK	正常終了
MD_ARGERROR	引数の指定が不正

R_CSImn_Receive

データのCSI受信を開始します。

- 備考 1.** 本API関数では、1バイト単位のCSI受信を引数 *rx_num* で指定された回数だけ繰り返し行い、引数 *rx_buf* で指定されたバッファに格納します。
- 2.** CSI受信を行う際には、本API関数の呼び出し以前に [R_CSImn_Start](#) を呼び出す必要があります。

[所属]

r_cg_serial.c

[指定形式]

```
#include "r_cg_macrodriver.h"
MD_STATUS R_CSImn_Receive ( uint8_t * const rx_buf, uint16_t rx_num );
```

備考 *m* はユニット番号を、*n* はチャネル番号を意味します。

[引数]

I/O	引数	説明
O	uint8_t * const <i>rx_buf</i> ;	受信したデータを格納するバッファへのポインタ
I	uint16_t <i>rx_num</i> ;	受信するデータの総数

[戻り値]

マクロ	説明
MD_OK	正常終了
MD_ARGERROR	引数の指定が不正

R_CSImn_Send_Receive

データのCSI送受信を開始します。

- 備考 1.** 本API関数では、引数 *tx_buf* で指定されたバッファから1バイト単位のCSI送信を引数 *tx_num* で指定された回数だけ繰り返し行います。
- 2.** 本API関数では、1バイト単位のCSI受信を引数 *tx_num* で指定された回数だけ繰り返し行い、引数 *rx_buf* で指定されたバッファに格納します。
- 3.** CSI送受信を行う際には、本API関数の呼び出し以前に [R_CSImn_Start](#) を呼び出す必要があります。

[所属]

r_cg_serial.c

[指定形式]

```
#include "r_cg_macrodriver.h"
MD_STATUS R_CSImn_Send_Receive ( uint8_t * const tx_buf, uint16_t tx_num, uint8_t * const rx_buf );
```

備考 *m* はユニット番号を、*n* はチャネル番号を意味します。

[引数]

I/O	引数	説明
I	uint8_t * const <i>tx_buf</i> ;	送信するデータを格納したバッファへのポインタ
I	uint16_t <i>tx_num</i> ;	送受信するデータの総数
O	uint8_t * const <i>rx_buf</i> ;	受信したデータを格納するバッファへのポインタ

[戻り値]

マクロ	説明
MD_OK	正常終了
MD_ARGERROR	引数の指定が不正

r_csimn_callback_sendend

CSI 送信完了割り込み INTCSImn の発生に伴う処理を行います。

備考 本 API 関数は、CSI 送信完了割り込み INTCSImn に対応した割り込み処理 [r_csimn_interrupt](#) のコールバック・ルーチン ([R_CSImn_Send](#), または [R_CSImn_Send_Receive](#) の引数 *tx_num* で指定された数のデータ送信が完了した際の処理) として呼び出されます。

[所属]

r_cg_serial_user.c

[指定形式]

```
static void r_csimn_callback_sendend ( void );
```

備考 *m* はユニット番号を、*n* はチャネル番号を意味します。

[引数]

なし

[戻り値]

なし

r_csimn_callback_receiveend

CSI 受信完了割り込み INTCSImn の発生に伴う処理を行います。

備考 本 API 関数は、CSI 受信完了割り込み INTCSImn に対応した割り込み処理 `r_csimn_interrupt` のコールバック・ルーチン (`R_CSImn_Receive`, または `R_CSImn_Send_Receive` の引数 `rx_num` で指定された数のデータ受信が完了した際の処理) として呼び出されます。

[所属]

r_cg_serial_user.c

[指定形式]

```
static void r_csimn_callback_receiveend ( void );
```

備考 *m* はユニット番号を、*n* はチャンネル番号を意味します。

[引数]

なし

[戻り値]

なし

r_csimn_callback_error

CSI 受信エラー割り込み INTSREn の発生に伴う処理を行います。

備考 本 API 関数は、CSI 受信エラー割り込み INTSREn に対応した割り込み処理 [r_uartn_interrupt_error](#) のコールバック・ルーチンとして呼び出されます。

[所属]

r_cg_serial_user.c

[指定形式]

```
#include "r_cg_macrodriver.h"
static void r_csimn_callback_error ( uint8_t err_type );
```

備考 *m* はユニット番号を、*n* はチャンネル番号を意味します。

[引数]

I/O	引数	説明
○	uint8_t err_type;	CSI 受信エラー割り込みの発生要因 00000xx1B : オーバラン・エラー

[戻り値]

なし

R_IICmn_Create

シリアル・インタフェース（簡易 IIC）用チャネルの初期化処理を行います。

備考 本 API 関数は、[R_SAUm_Create](#) の内部関数として位置づけられているため、通常、ユーザの処理プログラムから呼び出す必要はありません。

[所属]

r_cg_serial.c

[指定形式]

```
void R_IICmn_Create ( void );
```

備考 *m* はユニット番号を、*n* はチャネル番号を意味します。

[引数]

なし

[戻り値]

なし

r_iicmn_interrupt

簡易 IIC 通信完了割り込み INTIICmn の発生に伴う処理を行います。

備考 本 API 関数は、簡易 IIC 通信完了割り込み INTIICmn に対応した割り込み処理として呼び出されます。

[所属]

r_cg_serial_user.c

[指定形式]

```
__interrupt static void r_iicmn_interrupt ( void );
```

備考 *m* はユニット番号を、*n* はチャンネル番号を意味します。

[引数]

なし

[戻り値]

なし

R_IICmn_StartCondition

スタート・コンディションを発生させます。

備考 本API関数は、[R_IICmn_Master_Send](#)、および[R_IICmn_Master_Receive](#)の内部関数として位置づけられているため、通常、ユーザの処理プログラムから呼び出す必要はありません。

[所属]

r_cg_serial.c

[指定形式]

```
void R_IICmn_StartCondition ( void );
```

備考 *m*はユニット番号を、*n*はチャンネル番号を意味します。

[引数]

なし

[戻り値]

なし

R_IICmn_StopCondition

ストップ・コンディションを発生させます。

[所属]

r_cg_serial.c

[指定形式]

```
void R_IICmn_StopCondition ( void );
```

備考 *m* はユニット番号を, *n* はチャンネル番号を意味します。

[引数]

なし

[戻り値]

なし

R_IICmn_Stop

簡易 IIC 通信を終了します。

[所属]

r_cg_serial.c

[指定形式]

```
void R_IICmn_Stop ( void );
```

備考 *m* はユニット番号を, *n* はチャンネル番号を意味します。

[引数]

なし

[戻り値]

なし

R_IICmn_Master_Send

簡易 IIC マスタ送信を開始します。

備考 本 API 関数では、引数 *tx_buf* で指定されたバッファから 1 バイト単位の簡易 IIC マスタ送信を引数 *tx_num* で指定された回数だけ繰り返し行います。

[所属]

r_cg_serial.c

[指定形式]

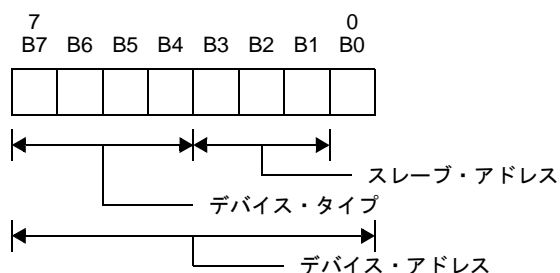
```
#include "r_cg_macrodriver.h"
void R_IICmn_Master_Send ( uint8_t adr, uint8_t * const tx_buf, uint16_t tx_num );
```

備考 *m* はユニット番号を、*n* はチャンネル番号を意味します。

[引数]

I/O	引数	説明
I	uint8_t <i>adr</i> ;	デバイス・アドレス
I	uint8_t * const <i>tx_buf</i> ;	送信するデータを格納したバッファへのポインタ
I	uint16_t <i>tx_num</i> ;	送信するデータの総数

備考 以下に、デバイス・アドレス *adr* の指定形式を示します。



[戻り値]

なし

R_IICmn_Master_Receive

簡易 IIC マスタ受信を開始します。

備考 本 API 関数では、1 バイト単位の簡易 IIC マスタ受信を引数 *rx_num* で指定された回数だけ繰り返し行い、引数 *rx_buf* で指定されたバッファに格納します。

[所属]

r_cg_serial.c

[指定形式]

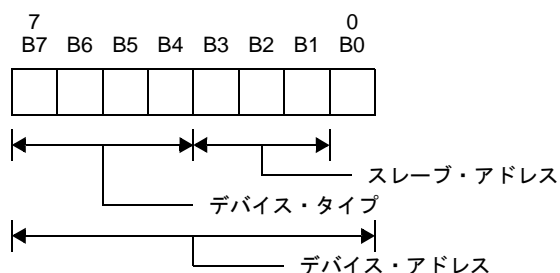
```
#include "r_cg_macrodriver.h"
void R_IICmn_Master_Receive ( uint8_t adr, uint8_t * const rx_buf, uint16_t rx_num );
```

備考 *m* はユニット番号を、*n* はチャンネル番号を意味します。

[引数]

I/O	引数	説明
I	uint8_t <i>adr</i> ;	デバイス・アドレス
O	uint8_t * const <i>rx_buf</i> ;	受信したデータを格納するバッファへのポインタ
I	uint16_t <i>rx_num</i> ;	受信するデータの総数

備考 以下に、デバイス・アドレス *adr* の指定形式を示します。



[戻り値]

なし

r_iicmn_callback_master_sendend

簡易 IIC マスタ送信完了割り込み INTIICmn の発生に伴う処理を行います。

備考 本 API 関数は、簡易 IIC マスタ送信完了割り込み INTIICmn に対応した割り込み処理 [r_iicmn_interrupt](#) のコールバック・ルーチン（[R_IICmn_Master_Send](#) の引数 *tx_num* で指定された数のデータ送信が完了した際の処理）として呼び出されます。

[所属]

r_cg_serial_user.c

[指定形式]

```
static void r_iicmn_callback_master_sendend ( void );
```

備考 *m* はユニット番号を、*n* はチャンネル番号を意味します。

[引数]

なし

[戻り値]

なし

r_iicmn_callback_master_receiveend

簡易 IIC マスタ受信完了割り込み INTIICmn の発生に伴う処理を行います。

備考 本 API 関数は、簡易 IIC マスタ受信完了割り込み INTIICmn に対応した割り込み処理 [r_iicmn_interrupt](#) のコールバック・ルーチン ([R_IICmn_Master_Receive](#) の引数 *rx_num* で指定された数のデータ送信が完了した際の処理) として呼び出されます。

[所属]

r_cg_serial_user.c

[指定形式]

```
static void r_iicmn_callback_master_receiveend ( void );
```

備考 *m* はユニット番号を、*n* はチャンネル番号を意味します。

[引数]

なし

[戻り値]

なし

r_iicmn_callback_master_error

パリティ・エラー（ACKエラー）の検出に伴う処理を行います。

[所属]

r_cg_serial_user.c

[指定形式]

```
#include "r_cg_macrodriver.h"
static void r_iicmn_callback_master_error ( MD_STATUS flag );
```

備考 *m* はユニット番号を、*n* はチャンネル番号を意味します。

[引数]

I/O	引数	説明
○	MD_STATUS <i>flag</i> ;	通信エラーの発生要因 MD_NACK : アクノリッジの未検出

[戻り値]

なし

R_DALIn_Create

シリアル・インタフェース (DALI) 用チャンネルの初期化処理を行います。

[所属]

r_cg_serial.c

[指定形式]

```
void R_DALIn_Create ( void );
```

備考 *n*はチャンネル番号を意味します。

[引数]

なし

[戻り値]

なし

r_dalin_interrupt_send

DALI 送信完了割り込み INTSTDL n の発生に伴う処理を行います。

備考 本 API 関数は、DALI 送信完了割り込み INTSTDL n に対応した割り込み処理として呼び出されます。

[所属]

r_cg_serial_user.c

[指定形式]

```
__interrupt static void r_dalin_interrupt_send ( void );
```

備考 n はチャンネル番号を意味します。

[引数]

なし

[戻り値]

なし

r_dalin_interrupt_receive

DALI 受信完了割り込み INTSRDL n の発生に伴う処理を行います。

備考 本 API 関数は、DALI 受信完了割り込み INTSRDL n に対応した割り込み処理として呼び出されます。

[所属]

r_cg_serial_user.c

[指定形式]

```
__interrupt static void r_dalin_interrupt_receive ( void );
```

備考 n はチャンネル番号を意味します。

[引数]

なし

[戻り値]

なし

r_dalin_interrupt_error

DALI 受信エラー割り込み INTSREDL n の発生に伴う処理を行います。

備考 本 API 関数は、DALI 受信エラー割り込み INTSREDL n に対応した割り込み処理として呼び出されます。

[所属]

r_cg_serial_user.c

[指定形式]

```
__interrupt static void r_dalin_interrupt_error ( void );
```

備考 n はチャネル番号を意味します。

[引数]

なし

[戻り値]

なし

R_DALIn_Start

DALI 通信を待機状態にします。

[所属]

r_cg_serial.c

[指定形式]

```
void R_DALIn_Start ( void );
```

備考 *n*はチャンネル番号を意味します。

[引数]

なし

[戻り値]

なし

R_DALIn_Stop

DALI 通信を終了します。

[所属]

r_cg_serial.c

[指定形式]

```
void R_DALIn_Stop ( void );
```

備考 *n*はチャンネル番号を意味します。

[引数]

なし

[戻り値]

なし

R_DALIn_Send

データの DALI 送信を開始します。

- 備考 1.** 本 API 関数では、引数 *tx_buf* で指定されたバッファから 1 バイト単位の DALI 送信を引数 *tx_num* で指定された回数だけ繰り返し行います。
- 2.** DALI 送信を行う際には、本 API 関数の呼び出し以前に [R_DALIn_Start](#) を呼び出す必要があります。

[所属]

r_cg_serial.c

[指定形式]

```
#include "r_cg_macrodriver.h"
MD_STATUS R_DALIn_Send ( uint8_t * const tx_buf, uint16_t tx_num );
```

備考 *n* はチャンネル番号を意味します。

[引数]

I/O	引数	説明
I	uint8_t * const <i>tx_buf</i> ;	送信するデータを格納したバッファへのポインタ
I	uint16_t <i>tx_num</i> ;	送信するデータの総数

[戻り値]

マクロ	説明
MD_OK	正常終了
MD_ARGERROR	引数の指定が不正

R_DALIn_Receive

データの DALI 受信を開始します。

- 備考 1.** 本 API 関数では、1 バイト単位の DALI 受信を引数 *rx_num* で指定された回数だけ繰り返し行い、引数 *rx_buf* で指定されたバッファに格納します。
- 2.** 実際の DALI 受信は、本 API 関数の呼び出し後、[R_DALIn_Start](#) を呼び出すことにより開始されます。

[所属]

r_cg_serial.c

[指定形式]

```
#include "r_cg_macrodriver.h"
MD_STATUS R_DALIn_Receive ( uint8_t * const rx_buf, uint16_t rx_num );
```

備考 *n* はチャンネル番号を意味します。

[引数]

I/O	引数	説明
O	uint8_t * const <i>rx_buf</i> ;	受信したデータを格納するバッファへのポインタ
I	uint16_t <i>rx_num</i> ;	受信するデータの総数

[戻り値]

マクロ	説明
MD_OK	正常終了
MD_ARGERROR	引数の指定が不正

r_dalin_callback_sendend

DALI 送信完了割り込み INTSTDLn の発生に伴う処理を行います。

備考 本 API 関数は、DALI 送信完了割り込み INTSTDLn に対応した割り込み処理 [r_dalin_interrupt_send](#) のコールバック・ルーチン ([R_DALIn_Send](#) の引数 *tx_num* で指定された数のデータ送信が完了した際の処理) として呼び出されます。

[所属]

r_cg_serial_user.c

[指定形式]

```
static void r_dalin_callback_sendend ( void );
```

備考 *n* はチャネル番号を意味します。

[引数]

なし

[戻り値]

なし

r_dalin_callback_receiveend

DALI 受信完了割り込み INTSRDL n の発生に伴う処理を行います。

備考 本API関数は、DALI 受信完了割り込み INTSRDL n に対応した割り込み処理 [r_dalin_interrupt_receive](#) のコールバック・ルーチン ([R_DALIn_Receive](#) の引数 rx_num で指定された数のデータ受信が完了した際の処理) として呼び出されます。

[所属]

r_cg_serial_user.c

[指定形式]

```
static void r_dalin_callback_receiveend ( void );
```

備考 n はチャネル番号を意味します。

[引数]

なし

[戻り値]

なし

r_dalin_callback_error

DALI 受信エラー割り込み INTSREDL n の発生に伴う処理を行います。

備考 本 API 関数は、DALI 受信エラー割り込み INTSREDL n に対応した割り込み処理 [r_dalin_interrupt_error](#) のコールバック・ルーチンとして呼び出されます。

[所属]

r_cg_serial_user.c

[指定形式]

```
#include "r_cg_macrodriver.h"
static void r_dalin_callback_error ( uint8_t err_type );
```

備考 n はチャンネル番号を意味します。

[引数]

I/O	引数	説明
○	uint8_t err_type;	DALI 受信エラー割り込みの発生要因 00000xx1B : オーバラン・エラー 00000x1xB : パリティ・エラー 000001xxB : フレーミング・エラー

[戻り値]

なし

r_dalin_callback_softwareoverrun

オーバラン・エラーの検出に伴う処理を行います。

備考 本API関数は、DALI受信完了割り込みINTSRDL n に対応した割り込み処理 `r_dalin_interrupt_receive` のコールバック・ルーチン (`R_DALIn_Receive` の引数 `rx_num` で指定された数以上のデータを受信した際の処理) として呼び出されます。

[所属]

r_cg_serial_user.c

[指定形式]

```
#include "r_cg_macrodriver.h"
static void r_dalin_callback_softwareoverrun ( uint16_t rx_data );
```

備考 n はチャンネル番号を意味します。

[引数]

I/O	引数	説明
O	uint16_t rx_data;	受信したデータ (<code>R_DALIn_Receive</code> の引数 <code>rx_num</code> で指定された数以上に受信したデータ)

[戻り値]

なし

R_UARTFn_Create

アシンクロナス・シリアル・インタフェース (UARTF) 用チャネルの初期化処理を行います。

[所属]

r_cg_serial.c

[指定形式]

```
void R_UARTFn_Create ( void );
```

備考 n は、チャネル番号を意味します。

[引数]

なし

[戻り値]

なし

R_UARTFn_Create_UserInit

アシンクロナス・シリアル・インタフェース (UARTF) 用チャンネルに関するユーザ独自の初期化処理を行います。

備考 本 API 関数は、[R_UARTFn_Create](#) のコールバック・ルーチンとして呼び出されます。

[所属]

r_cg_serial_user.c

[指定形式]

```
void R_UARTFn_Create_UserInit ( void );
```

備考 n は、チャンネル番号を意味します。

[引数]

なし

[戻り値]

なし

r_uartfn_interrupt_send

LIN-UART 送信完了割り込み INTLT の発生に伴う処理を行います。

備考 本 API 関数は、LIN-UART 送信完了割り込み INTLT に対応した割り込み処理として呼び出されます。

[所属]

r_cg_serial_user.c

[指定形式]

```
__interrupt static void r_uartfn_interrupt_send ( void );
```

備考 *n* は、チャンネル番号を意味します。

[引数]

なし

[戻り値]

なし

r_uartfn_interrupt_receive

LIN-UART 受信完了割り込み INTLR の発生に伴う処理を行います。

備考 本 API 関数は、LIN-UART 受信完了割り込み INTLR に対応した割り込み処理として呼び出されます。

[所属]

r_cg_serial_user.c

[指定形式]

```
__interrupt static void r_uartfn_interrupt_receive ( void );
```

備考 *n* は、チャンネル番号を意味します。

[引数]

なし

[戻り値]

なし

r_uartfn_interrupt_error

LIN-UART 受信ステータス割り込み INTLS の発生に伴う処理を行います。

備考 本 API 関数は、LIN-UART 受信ステータス割り込み INTLS に対応した割り込み処理として呼び出されます。

[所属]

r_cg_serial_user.c

[指定形式]

```
__interrupt static void r_uartfn_interrupt_error ( void );
```

備考 *n* は、チャネル番号を意味します。

[引数]

なし

[戻り値]

なし

R_UARTFn_Start

UARTF 通信を待機状態にします。

[所属]

r_cg_serial.c

[指定形式]

```
void R_UARTFn_Start ( void );
```

備考 n は、チャンネル番号を意味します。

[引数]

なし

[戻り値]

なし

R_UARTFn_Stop

UARTF 通信を終了します。

[所属]

r_cg_serial.c

[指定形式]

```
void R_UARTFn_Stop ( void );
```

備考 n は、チャンネル番号を意味します。

[引数]

なし

[戻り値]

なし

R_UARTFn_Set_PowerOff

アシンクロナス・シリアル・インタフェース (UARTF) 用チャンネルに対するクロック供給を停止します。

備考 本 API 関数の呼び出しにより、アシンクロナス・シリアル・インタフェース (UARTF) 用チャンネルはリセット状態へと移行します。

このため、本 API 関数の呼び出し後、制御レジスタへの書き込みは無視されます。

[所属]

r_cg_serial.c

[指定形式]

```
void R_UARTFn_Set_PowerOff ( void );
```

備考 n は、チャンネル番号を意味します。

[引数]

なし

[戻り値]

なし

R_UARTFn_Send

データの UARTF 送信を開始します。

- 備考 1.** 本 API 関数では、引数 *tx_buf* で指定されたバッファから 1 バイト単位の UARTF 送信を引数 *tx_num* で指定された回数だけ繰り返し行います。
- 2.** UARTF 送信を行う際には、本 API 関数の呼び出し以前に [R_UARTFn_Start](#) を呼び出す必要があります。
- 3.** アシンクロナス・シリアル・インタフェース (UARTF) 用チャネルを拡張ビット・モードで使用する場合、引数 *tx_buf* で指定された場合には、送信するデータを以下の形式で格納します。
- “8 ビット・データ”, “拡張ビット”, “8 ビット・データ”, “拡張ビット”, …

[所属]

r_cg_serial.c

[指定形式]

```
MD_STATUS R_UARTFn_Send ( uint8_t * const tx_buf, uint16_t tx_num );
```

備考 *n* は、チャネル番号を意味します。

[引数]

I/O	引数	説明
I	uint8_t * const <i>tx_buf</i> ;	送信するデータを格納したバッファへのポインタ
I	uint16_t <i>tx_num</i> ;	送信するデータの総数

[戻り値]

マクロ	説明
MD_OK	正常終了
MD_ARGERROR	引数の指定が不正
MD_DATAEXISTS	送信処理を実行中

R_UARTFn_Receive

データの UARTF 受信を開始します。

- 備考 1.** 本 API 関数では、1 バイト単位の UARTF 受信を引数 *rx_num* で指定された回数だけ繰り返し行い、引数 *rx_buf* で指定されたバッファに格納します。
- 2.** 実際の UARTF 受信は、本 API 関数の呼び出し後、**R_UARTFn_Start** を呼び出すことにより開始されます。
- 3.** アシクロナス・シリアル・インタフェース (UARTF) 用チャンネルを拡張ビット・モードで使用する場合、引数 *rx_buf* で指定された場合には、受信したデータが以下の形式で格納されます。
- “8 ビット・データ”, “拡張ビット”, “8 ビット・データ”, “拡張ビット”, …

[所属]

r_cg_serial.c

[指定形式]

```
MD_STATUS R_UARTFn_Receive ( uint8_t * const rx_buf, uint16_t rx_num );
```

備考 *n* は、チャンネル番号を意味します。

[引数]

I/O	引数	説明
O	uint8_t * const <i>rx_buf</i> ;	受信したデータを格納するバッファへのポインタ
I	uint16_t <i>rx_num</i> ;	受信するデータの総数

[戻り値]

マクロ	説明
MD_OK	正常終了
MD_ARGERROR	引数の指定が不正

R_UARTFn_Set_DataComparisonOn

データの比較を開始します。

備考 本API関数の呼び出しにより、アシンクロナス・シリアル・インタフェース（UARTF）用チャンネルは、拡張ビット・モード（データ比較あり）へと移行します。

[所属]

r_cg_serial.c

[指定形式]

```
void R_UARTFn_Set_DataComparisonOn ( void );
```

備考 *n*は、チャンネル番号を意味します。

[引数]

なし

[戻り値]

なし

R_UARTFn_Set_DataComparisonOff

データの比較を終了します。

備考 本API関数の呼び出しにより、アシンクロナス・シリアル・インタフェース（UARTF）用チャンネルは、拡張ビット・モード（データ比較なし）へと移行します。

[所属]

r_cg_serial.c

[指定形式]

```
void R_UARTFn_Set_DataComparisonOff ( void );
```

備考 *n*は、チャンネル番号を意味します。

[引数]

なし

[戻り値]

なし

r_uartfn_callback_sendend

LIN-UART 送信完了割り込み INTLT の発生に伴う処理を行います。

備考 本 API 関数は、LIN-UART 送信完了割り込み INTLT に対応した割り込み処理 [r_uartfn_interrupt_send](#) のコールバック・ルーチン ([R_UARTFn_Send](#) の引数 *tx_num* で指定された数のデータ送信が完了した際の処理) として呼び出されます。

[所属]

r_cg_serial_user.c

[指定形式]

```
static void r_uartfn_callback_sendend ( void );
```

備考 *n* は、チャンネル番号を意味します。

[引数]

なし

[戻り値]

なし

r_uartfn_callback_receiveend

LIN-UART 受信完了割り込み INTLR の発生に伴う処理を行います。

備考 本 API 関数は、LIN-UART 受信完了割り込み INTLR に対応した割り込み処理 [r_uartfn_interrupt_receive](#) のコールバック・ルーチン ([R_UARTFn_Receive](#) の引数 *rx_num* で指定された数のデータ受信が完了した際の処理) として呼び出されます。

[所属]

r_cg_serial_user.c

[指定形式]

```
static void r_uartfn_callback_receiveend ( void );
```

備考 *n* は、チャンネル番号を意味します。

[引数]

なし

[戻り値]

なし

r_uartfn_callback_error

LIN-UART 受信ステータス割り込み INTLS の発生に伴う処理を行います。

備考 本 API 関数は、LIN-UART 受信ステータス割り込み INTLS に対応した割り込み処理 [r_uartfn_interrupt_error](#) のコールバック・ルーチンとして呼び出されます。

[所属]

r_cg_serial_user.c

[指定形式]

```
static void r_uartfn_callback_error ( uint8_t err_type );
```

備考 *n* は、チャンネル番号を意味します。

[引数]

I/O	引数	説明
○	uint8_t err_type;	LIN-UART 受信ステータス割り込みの発生要因 00000xx1B : オーバラン・エラー 00000x1xB : パリティ・エラー 000001xxB : フレーミング・エラー

[戻り値]

なし

r_uartfn_callback_softwareoverrun

オーバラン・エラーの検出に伴う処理を行います。

備考 本API関数は、LIN-UART 受信完了割り込み INTLR に対応した割り込み処理 [r_uartfn_interrupt_receive](#) のコールバック・ルーチン（[R_UARTFn_Receive](#) の引数 *rx_num* で指定された数のデータ受信が完了した際の処理）として呼び出されます。

[所属]

r_cg_serial_user.c

[指定形式]

```
static void r_uartfn_callback_softwareoverrun ( void );
```

備考 *n*は、チャンネル番号を意味します。

[引数]

なし

[戻り値]

なし

r_uartfn_callback_expbitdetect

拡張ビットの検出に伴う処理を行います。

備考 本API関数は、LIN-UART受信ステータス割り込みINTLSに対応した割り込み処理 [r_uartfn_interrupt_error](#) のコールバック・ルーチン（拡張ビットを検出した際の処理）として呼び出されます。

[所属]

r_cg_serial_user.c

[指定形式]

```
static void r_uartfn_callback_expbitdetect ( void );
```

備考 *n*は、チャンネル番号を意味します。

[引数]

なし

[戻り値]

なし

r_uartfn_callback_idmatch

ID パリティの一致に伴う処理を行います。

備考 本 API 関数は、LIN-UART 受信ステータス割り込み INTLS に対応した割り込み処理 [r_uartfn_interrupt_error](#) のコールバック・ルーチン（ID パリティが一致した際の処理）として呼び出されます。

[所属]

r_cg_serial_user.c

[指定形式]

```
static void r_uartfn_callback_idmatch ( void );
```

備考 *n* は、チャンネル番号を意味します。

[引数]

なし

[戻り値]

なし

R_IICAn_Create

シリアル・インタフェース（IICA）用チャンネルの初期化処理を行います。

[所属]

r_cg_serial.c

[指定形式]

```
void R_IICAn_Create ( void );
```

備考 *n*はチャンネル番号を意味します。

[引数]

なし

[戻り値]

なし

R_IICAn_Create_UserInit

シリアル・インタフェース（IICA）用チャンネルに関するユーザ独自の初期化処理を行います。

備考 本API関数は、[R_IICAn_Create](#)のコールバック・ルーチンとして呼び出されます。

[所属]

r_cg_serial_user.c

[指定形式]

```
void R_IICAn_Create_UserInit ( void );
```

備考 *n*はチャンネル番号を意味します。

[引数]

なし

[戻り値]

なし

r_iican_interrupt

IICA 通信完了割り込み INTIICAn の発生に伴う処理を行います。

備考 本 API 関数は、IICA 通信完了割り込み INTIICAn に対応した割り込み処理として呼び出されます。

[所属]

r_cg_serial_user.c

[指定形式]

```
__interrupt static void r_iican_interrupt ( void );
```

備考 *n* はチャネル番号を意味します。

[引数]

なし

[戻り値]

なし

R_IICAn_StopCondition

ストップ・コンディションを発生させます。

[所属]

r_cg_serial.c

[指定形式]

```
void R_IICAn_StopCondition ( void );
```

備考 n はチャンネル番号を意味します。

[引数]

なし

[戻り値]

なし

R_IICAn_Stop

IICA 通信を終了します。

[所属]

r_cg_serial.c

[指定形式]

```
void R_IICAn_Stop ( void );
```

備考 *n*はチャンネル番号を意味します。

[引数]

なし

[戻り値]

なし

R_IICAn_Set_PowerOff

シリアル・インタフェース（IICA）用チャネルに対するクロック供給を停止します。

備考 本API関数の呼び出しにより、シリアル・インタフェース（IICA）用チャネルはリセット状態へと移行します。

このため、本API関数の呼び出し後、制御レジスタ（IICAコントロール・レジスタ n : IICCTL n など）への書き込みは無視されます。

[所属]

r_cg_serial.c

[指定形式]

```
void R_IICAn_Set_PowerOff ( void );
```

備考 n はチャネル番号を意味します。

[引数]

なし

[戻り値]

なし

R_IICAn_Master_Send

IICA マスタ送信を開始します。

備考 本 API 関数では、引数 *tx_buf* で指定されたバッファから 1 バイト単位の IICA マスタ送信を引数 *tx_num* で指定された回数だけ繰り返していきます。

[所属]

r_cg_serial.c

[指定形式]

```
#include "r_cg_macrodriver.h"
MD_STATUS R_IICAn_Master_Send ( uint8_t adr, uint8_t * const tx_buf, uint16_t tx_num, uint8_t wait );
```

備考 *n* はチャネル番号を意味します。

[引数]

I/O	引数	説明
I	uint8_t <i>adr</i> ;	スレーブ・アドレス
I	uint8_t * const <i>tx_buf</i> ;	送信するデータを格納したバッファへのポインタ
I	uint16_t <i>tx_num</i> ;	送信するデータの総数
I	uint8_t <i>wait</i> ;	スタート・コンディションのセットアップ時間

[戻り値]

マクロ	説明
MD_OK	正常終了
MD_ERROR1	バス通信状態
MD_ERROR2	バス未解放状態

R_IICAn_Master_Receive

IICA マスタ受信を開始します。

備考 本 API 関数では、1 バイト単位の IICA マスタ受信を引数 *rx_num* で指定された回数だけ繰り返し行い、引数 *rx_buf* で指定されたバッファに格納します。

[所属]

r_cg_serial.c

[指定形式]

```
#include "r_cg_macrodriver.h"
MD_STATUS R_IICAn_Master_Receive ( uint8_t adr, uint8_t * const rx_buf, uint16_t rx_num,
uint8_t wait );
```

備考 *n* はチャネル番号を意味します。

[引数]

I/O	引数	説明
I	uint8_t <i>adr</i> ;	スレーブ・アドレス
O	uint8_t * const <i>rx_buf</i> ;	受信したデータを格納するバッファへのポインタ
I	uint16_t <i>rx_num</i> ;	受信するデータの総数
I	uint8_t <i>wait</i> ;	スタート・コンディションのセットアップ時間

[戻り値]

マクロ	説明
MD_OK	正常終了
MD_ERROR1	バス通信状態
MD_ERROR2	バス未解放状態

r_iican_callback_master_sendend

IICA マスタ送信完了割り込み INTIICAn の発生に伴う処理を行います。

備考 本 API 関数は、IICA マスタ送信完了割り込み INTIICAn に対応した割り込み処理 `r_iican_interrupt` のコールバック・ルーチンとして呼び出されます。

[所属]

r_cg_serial_user.c

[指定形式]

```
static void r_iican_callback_master_sendend ( void );
```

備考 *n* はチャンネル番号を意味します。

[引数]

なし

[戻り値]

なし

r_iican_callback_master_receiveend

IICA マスタ受信完了割り込み INTIICAn の発生に伴う処理を行います。

備考 本 API 関数は、IICA マスタ受信完了割り込み INTIICAn に対応した割り込み処理 `r_iican_interrupt` のコールバック・ルーチンとして呼び出されます。

[所属]

r_cg_serial_user.c

[指定形式]

```
static void r_iican_callback_master_receiveend ( void );
```

備考 *n* はチャンネル番号を意味します。

[引数]

なし

[戻り値]

なし

r_iican_callback_master_error

IICA マスタ通信エラーの検出に伴う処理を行います。

[所属]

r_cg_serial_user.c

[指定形式]

```
#include "r_cg_macrodriver.h"
static void r_iican_callback_master_error ( MD_STATUS flag );
```

備考 *n* はチャネル番号を意味します。

[引数]

I/O	引数	説明
I	MD_STATUS <i>flag</i> ;	通信エラーの発生要因 MD_SPT : ストップ・コンディションの検出 MD_NACK : アクノリッジの未検出

[戻り値]

なし

R_IICAn_Slave_Send

IICA スレーブ送信を開始します。

備考 本 API 関数では、引数 *tx_buf* で指定されたバッファから 1 バイト単位の IICA スレーブ送信を引数 *tx_num* で指定された回数だけ繰り返し行います。

[所属]

r_cg_serial.c

[指定形式]

```
#include "r_cg_macrodriver.h"
void R_IICAn_Slave_Send ( uint8_t * const tx_buf, uint16_t tx_num );
```

備考 *n* はチャネル番号を意味します。

[引数]

I/O	引数	説明
I	uint8_t * const <i>tx_buf</i> ;	送信するデータを格納したバッファへのポインタ
I	uint16_t <i>tx_num</i> ;	送信するデータの総数

[戻り値]

なし

R_IICAn_Slave_Receive

IICA スレーブ受信を開始します。

備考 本 API 関数では、1 バイト単位の IICA スレーブ受信を引数 *rx_num* で指定された回数だけ繰り返し行い、引数 *rx_buf* で指定されたバッファに格納します。

[所属]

r_cg_serial.c

[指定形式]

```
#include "r_cg_macrodriver.h"
void R_IICAn_Slave_Receive ( uint8_t * const rx_buf, uint16_t rx_num );
```

備考 *n* はチャンネル番号を意味します。

[引数]

I/O	引数	説明
O	uint8_t * const <i>rx_buf</i> ;	受信したデータを格納するバッファへのポインタ
I	uint16_t <i>rx_num</i> ;	受信するデータの総数

[戻り値]

なし

r_iican_callback_slave_sendend

IICA スレーブ送信完了割り込み INTIICAn の発生に伴う処理を行います。

備考 本 API 関数は、IICA スレーブ送信完了割り込み INTIICAn に対応した割り込み処理 [r_iican_interrupt](#) のコールバック・ルーチンとして呼び出されます。

[所属]

r_cg_serial_user.c

[指定形式]

```
static void r_iican_callback_slave_sendend ( void );
```

備考 *n* はチャンネル番号を意味します。

[引数]

なし

[戻り値]

なし

r_iican_callback_slave_receiveend

IICA スレーブ受信完了割り込み INTIICAn の発生に伴う処理を行います。

備考 本 API 関数は、IICA スレーブ受信完了割り込み INTIICAn に対応した割り込み処理 [r_iican_interrupt](#) のコールバック・ルーチンとして呼び出されます。

[所属]

r_cg_serial_user.c

[指定形式]

```
static void r_iican_callback_slave_receiveend ( void );
```

備考 *n* はチャンネル番号を意味します。

[引数]

なし

[戻り値]

なし

r_iican_callback_slave_error

IICA スレーブ通信エラーの検出に伴う処理を行います。

[所属]

r_cg_serial_user.c

[指定形式]

```
#include "r_cg_macrodriver.h"
static void r_iican_callback_slave_error ( MD_STATUS flag );
```

備考 *n* はチャネル番号を意味します。

[引数]

I/O	引数	説明
I	MD_STATUS <i>flag</i> ;	通信エラーの発生要因 MD_ERROR : アドレス不一致の検出 MD_NACK : アクノリッジの未検出

[戻り値]

なし

r_iican_callback_getstopcondition

ストップ・コンディションの検出に伴う処理を行います。

[所属]

r_cg_serial_user.c

[指定形式]

```
static void r_iican_callback_getstopcondition ( void );
```

備考 *n*はチャンネル番号を意味します。

[引数]

なし

[戻り値]

なし

C.3.5 A/D コンバータ

以下に、コード生成がA/D コンバータ用として出力するAPI関数の一覧を示します。

表 C—6 A/D コンバータ用 API 関数

API 関数名	機能概要
R_ADC_Create	A/D コンバータの機能を制御するうえで必要となる初期化処理を行います。
R_ADC_Create_UserInit	A/D コンバータに関するユーザ独自の初期化処理を行います。
r_adc_interrupt	A/D 変換終了割り込み INTAD の発生に伴う処理を行います。
R_ADC_Set_OperationOn	電圧コンパレータを動作許可状態に設定します。
R_ADC_Set_OperationOff	電圧コンパレータを動作停止状態に設定します。
R_ADC_Start	A/D 変換を開始します。
R_ADC_Stop	A/D 変換を終了します。
R_ADC_Set_PowerOff	A/D コンバータに対するクロック供給を停止します。
R_ADC_Set_ADChannel	A/D 変換するアナログ電圧の入力端子を設定します。
R_ADC_Set_SnoozeOn	STOP モードから SNOOZE モードへの切り替えを許可します。
R_ADC_Set_SnoozeOff	STOP モードから SNOOZE モードへの切り替えを禁止します。
R_ADC_Set_TestChannel	A/D コンバータの動作モードを設定します。
R_ADC_Get_Result	A/D 変換結果（10 ビット）を読み出します。
R_ADC_Get_Result_8bit	A/D 変換結果（8 ビット：10 ビット分解能の上位 8 ビット）を読み出します。

R_ADC_Create

A/D コンバータの機能を制御するうえで必要となる初期化処理を行います。

[所属]

r_cg_adc.c

[指定形式]

```
void R_ADC_Create ( void );
```

[引数]

なし

[戻り値]

なし

R_ADC_Create_UserInit

A/D コンバータに関するユーザ独自の初期化処理を行います。

備考 本 API 関数は、[R_ADC_Create](#) のコールバック・ルーチンとして呼び出されます。

[所属]

r_cg_adc_user.c

[指定形式]

```
void R_ADC_Create_UserInit ( void );
```

[引数]

なし

[戻り値]

なし

r_adc_interrupt

A/D 変換終了割り込み INTAD の発生に伴う処理を行います。

備考 本 API 関数は、A/D 変換終了割り込み INTAD に対応した割り込み処理として呼び出されます。

[所属]

r_cg_adc_user.c

[指定形式]

```
__interrupt static void r_adc_interrupt ( void );
```

[引数]

なし

[戻り値]

なし

R_ADC_Set_OperationOn

電圧コンパレータを動作許可状態に設定します。

- 備考 1.** 電圧コンパレータが動作停止状態から動作許可状態へと移行した際、約 1 μ 秒の安定時間を必要とします。したがって、本 API 関数と [R_ADC_Start](#) の間には、約 1 μ 秒の時間を空ける必要があります。
- 2.** [A/D コンバータ] の [コンパレータ動作設定] エリアで“許可”を選択した場合、電圧コンパレータは“常時 ON”となるため、本 API 関数の呼び出しは不要となります。

[所属]

r_cg_adc.c

[指定形式]

```
void R_ADC_Set_OperationOn ( void );
```

[引数]

なし

[戻り値]

なし

R_ADC_Set_OperationOff

電圧コンパレータを動作停止状態に設定します。

[所属]

r_cg_adc.c

[指定形式]

```
void R_ADC_Set_OperationOff ( void );
```

[引数]

なし

[戻り値]

なし

R_ADC_Start

A/D 変換を開始します。

備考 電圧コンパレータが動作停止状態から動作許可状態へと移行した際、約 1 μ 秒の安定時間を必要とします。
したがって、[R_ADC_Set_OperationOn](#) と本 API 関数の間には、約 1 μ 秒の時間を空ける必要があります。

[所属]

r_cg_adc.c

[指定形式]

```
void R_ADC_Start ( void );
```

[引数]

なし

[戻り値]

なし

R_ADC_Stop

A/D 変換を終了します。

備考 電圧コンパレータは、本 API 関数の処理完了後も動作を継続しています。

したがって、電圧コンパレータの動作を停止する場合は、本 API 関数の処理完了後、[R_ADC_Set_OperationOff](#) を呼び出す必要があります。

[所属]

r_cg_adc.c

[指定形式]

```
void R_ADC_Stop ( void );
```

[引数]

なし

[戻り値]

なし

R_ADC_Set_PowerOff

A/D コンバータに対するクロック供給を停止します。

備考 本 API 関数の呼び出しにより、A/D コンバータはリセット状態へと移行します。

このため、本 API 関数の呼び出し後、制御レジスタへの書き込みは無視されます。

[所属]

r_cg_adc.c

[指定形式]

```
void R_ADC_Set_PowerOff ( void );
```

[引数]

なし

[戻り値]

なし

R_ADC_Set_ADChannel

A/D 変換するアナログ電圧の入力端子を設定します。

備考 引数 *channel* に指定された値は、アナログ入力チャネル指定レジスタ (ADS) に設定されます。

[所属]

r_cg_adc.c

[指定形式]

```
#include "r_cg_macrodriver.h"
#include "r_cg_adc.h"
MD_STATUS R_ADC_Set_ADChannel ( ad_channel_t channel );
```

[引数]

I/O	引数	説明
I	ad_channel_t <i>channel</i> ;	アナログ電圧の入力端子 ADCHANNEL n : 入力端子

備考 アナログ電圧の入力端子 ADCHANNEL n についての詳細は、ヘッダ・ファイル r_cg_adc.h を参照してください。

[戻り値]

マクロ	説明
MD_OK	正常終了
MD_ARGERROR	引数の指定が不正

R_ADC_Set_SnoozeOn

STOP モードから SNOOZE モードへの切り替えを許可します。

[所属]

r_cg_adc.c

[指定形式]

```
void R_ADC_Set_SnoozeOn ( void );
```

[引数]

なし

[戻り値]

なし

R_ADC_Set_SnoozeOff

STOP モードから SNOOZE モードへの切り替えを禁止します。

[所属]

r_cg_adc.c

[指定形式]

```
void R_ADC_Set_SnoozeOff ( void );
```

[引数]

なし

[戻り値]

なし

R_ADC_Set_TestChannel

A/D コンバータの動作モードを設定します。

[所属]

r_cg_adc.c

[指定形式]

```
#include "r_cg_macrodriver.h"
#include "r_cg_adc.h"
MD_STATUS R_ADC_Set_TestChannel ( test_channel_t channel );
```

[引数]

I/O	引数	説明
I	test_channel_t channel;	A/D コンバータの動作モード ADNORMALINPUT : 通常モード (通常の A/D 変換) ADAVREFM : テスト・モード (AVREFM 入力電圧) ADAVREFP : テスト・モード (AVREFP 入力電圧)

[戻り値]

マクロ	説明
MD_OK	正常終了
MD_ARGERROR	引数の指定が不正

R_ADC_Get_Result

A/D 変換結果（10ビット）を読み出します。

[所属]

r_cg_adc.c

[指定形式]

```
#include "r_cg_macrodriver.h"
void R_ADC_Get_Result ( uint16_t * const buffer );
```

[引数]

I/O	引数	説明
O	uint16_t * const <i>buffer</i> ;	読み出した A/D 変換結果を格納する領域へのポインタ

[戻り値]

なし

R_ADC_Get_Result_8bit

A/D 変換結果（8 ビット：10 ビット分解能の上位 8 ビット）を読み出します。

[所属]

r_cg_adc.c

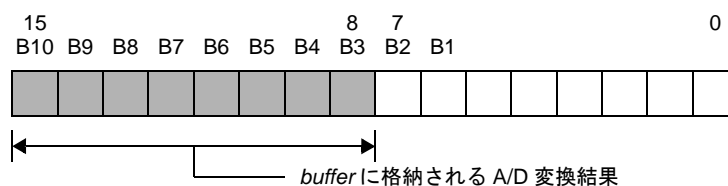
[指定形式]

```
#include "r_cg_macrodriver.h"
void R_ADC_Get_Result_8bit ( uint8_t * const buffer );
```

[引数]

I/O	引数	説明
O	uint8_t * const <i>buffer</i> ;	読み出した A/D 変換結果（8 ビット：10 ビット分解能の上位 8 ビット）を格納する領域へのポインタ

備考 以下に、*buffer*に格納される A/D 変換結果を示します。



[戻り値]

なし

C.3.6 D/A コンバータ

以下に、コード生成がD/A コンバータ用として出力するAPI関数の一覧を示します。

表 C—7 D/A コンバータ用 API 関数

API 関数名	機能概要
R_DAC_Create	D/A コンバータの機能を制御するうえで必要となる初期化処理を行います。
R_DAC_Create_UserInit	D/A コンバータに関するユーザ独自の初期化処理を行います。
R_DACn_Start	D/A 変換を開始します。
R_DACn_Stop	D/A 変換を終了します。
R_DAC_Set_PowerOff	D/A コンバータに対するクロック供給を停止します。
R_DACn_Set_ConversionValue	ANOn 端子に出力するアナログ電圧値を設定します。

R_DAC_Create

D/A コンバータの機能を制御するうえで必要となる初期化処理を行います。

[所属]

r_cg_dac.c

[指定形式]

```
void R_DAC_Create ( void );
```

[引数]

なし

[戻り値]

なし

R_DAC_Create_UserInit

D/A コンバータに関するユーザ独自の初期化処理を行います。

備考 本 API 関数は、[R_DAC_Create](#) のコールバック・ルーチンとして呼び出されます。

[所属]

r_cg_dac_user.c

[指定形式]

```
void R_DAC_Create_UserInit ( void );
```

[引数]

なし

[戻り値]

なし

R_DACn_Start

D/A 変換を開始します。

[所属]

r_cg_dac.c

[指定形式]

```
void R_DACn_Start ( void );
```

備考 n は、チャンネル番号を意味します。

[引数]

なし

[戻り値]

なし

R_DACn_Stop

D/A 変換を終了します。

[所属]

r_cg_dac.c

[指定形式]

```
void R_DACn_Stop ( void );
```

備考 n は、チャンネル番号を意味します。

[引数]

なし

[戻り値]

なし

R_DAC_Set_PowerOff

D/A コンバータに対するクロック供給を停止します。

備考 本 API 関数の呼び出しにより、D/A コンバータはリセット状態へと移行します。

このため、本 API 関数の呼び出し後、制御レジスタへの書き込みは無視されます。

[所属]

r_cg_dac.c

[指定形式]

```
void R_DAC_Set_PowerOff ( void );
```

[引数]

なし

[戻り値]

なし

R_DACn_Set_ConversionValue

ANOn 端子に出力するアナログ電圧値を設定します。

[所属]

r_cg_dac.c

[指定形式]

```
#include "r_cg_macrodriver.h"
void R_DACn_Set_ConversionValue ( uint8_t reg_value );
```

備考 *n*は、チャンネル番号を意味します。

[引数]

I/O	引数	説明
I	uint8_t <i>reg_value</i> ;	D/A 変換値 (0x0 ~ 0xFF)

[戻り値]

なし

C.3.7 タイマ

以下に、コード生成がタイマ用として出力するAPI関数の一覧を示します。

表 C—8 タイマ用 API 関数

API 関数名	機能概要
R_TAUm_Create	タイマ・アレイ・ユニットの機能を制御するうえで必要となる初期化処理を行います。
R_TAUm_Create_UserInit	タイマ・アレイ・ユニットに関するユーザ独自の初期化処理を行います。
r_taum_channeln_interrupt	タイマ割り込み INTTMmn の発生に伴う処理を行います。
r_taum_channeln_higher8bits_interrupt	タイマ割り込み INTTMmnH の発生に伴う処理を行います。
R_TAUm_Channeln_Start	チャンネル <i>n</i> のカウントを開始します。
R_TAUm_Channeln_Higher8bits_Start	チャンネル 1, またはチャンネル 3 のカウント (上位 8 ビット) を開始します。
R_TAUm_Channeln_Lower8bits_Start	チャンネル 1, またはチャンネル 3 のカウント (下位 8 ビット) を開始します。
R_TAUm_Channeln_Stop	チャンネル <i>n</i> のカウントを終了します。
R_TAUm_Channeln_Higher8bits_Stop	チャンネル 1, またはチャンネル 3 のカウント (上位 8 ビット) を終了します。
R_TAUm_Channeln_Lower8bits_Stop	チャンネル 1, またはチャンネル 3 のカウント (下位 8 ビット) を終了します。
R_TAUm_Set_PowerOff	タイマ・アレイ・ユニットに対するクロック供給を停止します。
R_TAUm_Channeln_Get_PulseWidth	T1mn 端子に対する入力信号 (入力パルス) のパルス間隔, またはハイ/ロウ・レベルの測定幅を獲得します。
R_TAUm_Channeln_Set_SoftwareTriggerOn	ワンショット・パルス出力のためのトリガ (ソフトウェア・トリガ) を発生させます。
R_TMR_RDn_Create	16 ビット・タイマ RD <i>n</i> の機能を制御するうえで必要となる初期化処理を行います。
R_TMR_RDn_Create_UserInit	16 ビット・タイマ RD <i>n</i> に関するユーザ独自の初期化処理を行います。
r_tmr_rdn_interrupt	タイマ割り込みの発生に伴う処理を行います。
R_TMR_RDn_Start	16 ビット・タイマ RD <i>n</i> のカウント処理を開始します。
R_TMR_RDn_Stop	16 ビット・タイマ RD <i>n</i> のカウント処理を終了します。
R_TMR_RDn_Set_PowerOff	16 ビット・タイマ RD <i>n</i> に対するクロック供給を停止します。
R_TMR_RDn_ForcedOutput_Start	16 ビット・タイマ RD <i>n</i> のパルス出力強制遮断処理を開始します。
R_TMR_RDn_ForcedOutput_Stop	16 ビット・タイマ RD <i>n</i> のパルス出力強制遮断処理を終了します。
R_TMR_RDn_Get_PulseWidth	16 ビット・タイマ RD <i>n</i> のパルス幅を読み出します。
R_TMR_RG0_Create	16 ビット・タイマ RG0 の機能を制御するうえで必要となる初期化処理を行います。

API 関数名	機能概要
R_TMR_RG0_Create_UserInit	16 ビット・タイマ RG0 に関するユーザ独自の初期化処理を行います。
r_tmr_rg0_interrupt	タイマ割り込みの発生に伴う処理を行います。
R_TMR_RG0_Start	16 ビット・タイマ RG0 のカウント処理を開始します。
R_TMR_RG0_Stop	16 ビット・タイマ RG0 のカウント処理を終了します。
R_TMR_RG0_Set_PowerOff	16 ビット・タイマ RG0 に対するクロック供給を停止します。
R_TMR_RG0_Get_PulseWidth	16 ビット・タイマ RG0 のパルス幅を読み出します。
R_TMR_RJ0_Create	16 ビット・タイマ RJ0 の機能を制御するうえで必要となる初期化処理を行います。
R_TMR_RJ0_Create_UserInit	16 ビット・タイマ RJ0 に関するユーザ独自の初期化処理を行います。
r_tmr_rj0_interrupt	タイマ割り込みの発生に伴う処理を行います。
R_TMR_RJ0_Start	16 ビット・タイマ RJ0 のカウント処理を開始します。
R_TMR_RJ0_Stop	16 ビット・タイマ RJ0 のカウント処理を終了します。
R_TMR_RJ0_Set_PowerOff	16 ビット・タイマ RJ0 に対するクロック供給を停止します。
R_TMR_RJ0_Get_PulseWidth	16 ビット・タイマ RJ0 のパルス幅を読み出します。
R_TMR_KB_Create	16 ビット・タイマ KBm の機能を制御するうえで必要となる初期化処理を行います。
R_TMR_KBm_Create_UserInit	16 ビット・タイマ KBm に関するユーザ独自の初期化処理を行います。
r_tmr_kbm_interrupt	タイマ割り込みの発生に伴う処理を行います。
R_TMR_KBm_Start	16 ビット・タイマ KBm のカウント処理を開始します。
R_TMR_KBm_Stop	16 ビット・タイマ KBm のカウント処理を終了します。
R_TMR_KBm_Set_PowerOff	16 ビット・タイマ KBm に対するクロック供給を停止します。
R_TMR_KBm_ForcedOutput_Start	強制出力停止機能に使用するトリガ信号の入力を許可します。
R_TMR_KBm_ForcedOutput_Stop	強制出力停止機能に使用するトリガ信号の入力を禁止します。
R_TMR_KC0_Create	16 ビット・タイマ KC0 の機能を制御するうえで必要となる初期化処理を行います。
R_TMR_KC0_Create_UserInit	16 ビット・タイマ KC0 に関するユーザ独自の初期化処理を行います。
r_tmr_kc0_interrupt	タイマ割り込みの発生に伴う処理を行います。
R_TMR_KC0_Start	16 ビット・タイマ KC0 のカウント処理を開始します。
R_TMR_KC0_Stop	16 ビット・タイマ KC0 のカウント処理を終了します。
R_TMR_KC0_Set_PowerOff	16 ビット・タイマ KC0 に対するクロック供給を停止します。
R_WUTM_Create	16 ビット・ウエイクアップ・タイマ WUTM の機能を制御するうえで必要となる初期化処理を行います。
R_WUTM_Create_UserInit	16 ビット・ウエイクアップ・タイマ WUTM に関するユーザ独自の初期化処理を行います。
r_wutm_interrupt	タイマ割り込みの発生に伴う処理を行います。

API 関数名	機能概要
R_WUTM_Start	16 ビット・ウエイクアップ・タイマ WUTM のカウント処理を開始します。
R_WUTM_Stop	16 ビット・ウエイクアップ・タイマ WUTM のカウント処理を終了します。
R_WUTM_Set_PowerOff	16 ビット・ウエイクアップ・タイマ WUTM に対するクロック供給を停止します。

R_TAUm_Create

タイマ・アレイ・ユニットの機能を制御するうえで必要となる初期化処理を行います。

[所属]

r_cg_timer.c

[指定形式]

```
void R_TAUm_Create ( void );
```

備考 *m* は、ユニット番号を意味します。

[引数]

なし

[戻り値]

なし

R_TAUm_Create_UserInit

タイマ・アレイ・ユニットに関するユーザ独自の初期化処理を行います。

備考 本API関数は、[R_TAUm_Create](#) のコールバック・ルーチンとして呼び出されます。

[所属]

r_cg_timer_user.c

[指定形式]

```
void R_TAUm_Create_UserInit ( void );
```

備考 *m* は、ユニット番号を意味します。

[引数]

なし

[戻り値]

なし

r_taum_channeln_interrupt

タイマ割り込み INTTM m n の発生に伴う処理を行います。

備考 本 API 関数は、タイマ割り込み INTTM m n に対応した割り込み処理として呼び出されます。

[所属]

r_cg_timer_user.c

[指定形式]

```
__interrupt static void r_taum_channeln_interrupt ( void );
```

備考 m はユニット番号を、 n はチャンネル番号を意味します。

[引数]

なし

[戻り値]

なし

r_taum_channeln_higher8bits_interrupt

タイマ割り込み INTT Mn H の発生に伴う処理を行います。

備考 本 API 関数は、タイマ割り込み INTT Mn H に対応した割り込み処理として呼び出されます。

[所属]

r_cg_timer_user.c

[指定形式]

```
__interrupt static void r_taum_channeln_higher8bits_interrupt ( void );
```

備考 m はユニット番号を、 n はチャンネル番号を意味します。

[引数]

なし

[戻り値]

なし

R_TAUm_Channeln_Start

チャンネル n のカウントを開始します。

備考 本API関数を呼び出してからカウント処理を開始するまでの時間は、該当機能の種類（インターバル・タイマ、方形波出力、外部イベント・カウンタなど）により異なります。

[所属]

r_cg_timer.c

[指定形式]

```
void R_TAUm_Channeln_Start ( void );
```

備考 m はユニット番号を、 n はチャンネル番号を意味します。

[引数]

なし

[戻り値]

なし

R_TAUm_Channeln_Higher8bits_Start

チャンネル1, またはチャンネル3のカウント（上位8ビット）を開始します。

備考 本API関数の呼び出しは、タイマ・アレイ・ユニットを8ビット・タイマとして使用している場合に限りま
す。

[所属]

r_cg_timer.c

[指定形式]

```
void R_TAUm_Channeln_Higher8bits_Start ( void );
```

備考 m はユニット番号を, n はチャンネル番号を意味します。

[引数]

なし

[戻り値]

なし

R_TAUm_Channel*n*_Lower8bits_Start

チャンネル1, またはチャンネル3のカウンタ（下位8ビット）を開始します。

- 備考1.** 本API関数の呼び出しは、タイマ・アレイ・ユニットを8ビット・タイマとして使用している場合に限られます。
- 2.** 本API関数を呼び出してからカウンタ処理を開始するまでの時間は、該当機能の種類（インターバル・タイマ, 外部イベント・カウンタ, デイレイ・カウンタなど）により異なります。

[所属]

r_cg_timer.c

[指定形式]

```
void R_TAUm_Channeln_Lower8bits_Start ( void );
```

備考 *m*はユニット番号を, *n*はチャンネル番号を意味します。

[引数]

なし

[戻り値]

なし

R_TAUm_Channeln_Stop

チャンネル n のカウントを終了します。

[所属]

r_cg_timer.c

[指定形式]

```
void R_TAUm_Channeln_Stop ( void );
```

備考 m はユニット番号を, n はチャンネル番号を意味します。

[引数]

なし

[戻り値]

なし

R_TAUm_Channeln_Higher8bits_Stop

チャンネル1, またはチャンネル3のカウント（上位8ビット）を終了します。

備考 本API関数の呼び出しは、タイマ・アレイ・ユニットを8ビット・タイマとして使用している場合に限りま
す。

[所属]

r_cg_timer.c

[指定形式]

```
void R_TAUm_Channeln_Higher8bits_Stop ( void );
```

備考 *m* はユニット番号を, *n* はチャンネル番号を意味します。

[引数]

なし

[戻り値]

なし

R_TAUm_Channeln_Lower8bits_Stop

チャンネル1, またはチャンネル3のカウント（下位8ビット）を終了します。

備考 本API関数の呼び出しは、タイマ・アレイ・ユニットを8ビット・タイマとして使用している場合に限りま
す。

[所属]

r_cg_timer.c

[指定形式]

```
void R_TAUm_Channeln_Lower8bits_Stop ( void );
```

備考 *m* はユニット番号を, *n* はチャンネル番号を意味します。

[引数]

なし

[戻り値]

なし

R_TAUm_Set_PowerOff

タイマ・アレイ・ユニットに対するクロック供給を停止します。

備考 本 API 関数の呼び出しにより、タイマ・アレイ・ユニットはリセット状態へと移行します。
このため、本 API 関数の呼び出し後、制御レジスタへの書き込みは無視されます。

[所属]

r_cg_timer.c

[指定形式]

```
void R_TAUm_Set_PowerOff ( void );
```

備考 *m* は、ユニット番号を意味します。

[引数]

なし

[戻り値]

なし

R_TAUm_Channeln_Get_PulseWidth

Tl m n 端子に対する入力信号（入力パルス）のパルス間隔，またはハイ／ロウ・レベルの測定幅を獲得します。

[所属]

r_cg_timer.c

[指定形式]

```
#include "r_cg_macrodriver.h"
void R_TAUm_Channeln_Get_PulseWidth ( uint32_t * const width );
```

備考 m はユニット番号を， n はチャネル番号を意味します。

[引数]

I/O	引数	説明
O	uint32_t * const width;	測定幅 (0x0 ~ 0x1FFFF) を格納する領域へのポインタ

[戻り値]

なし

R_TAUm_Channeln_Set_SoftwareTriggerOn

ワンショット・パルス出力のためのトリガ（ソフトウェア・トリガ）を発生させます。

[所属]

r_cg_timer.c

[指定形式]

```
void R_TAUm_Channeln_Set_SoftwareTriggerOn ( void );
```

備考 m はユニット番号を, n はチャンネル番号を意味します。

[引数]

なし

[戻り値]

なし

R_TMR_RDn_Create

16ビット・タイマ RDnの機能を制御するうえで必要となる初期化処理を行います。

[所属]

r_cg_timer.c

[指定形式]

```
void R_TMR_RDn_Create ( void );
```

備考 nは、チャンネル番号を意味します。

[引数]

なし

[戻り値]

なし

R_TMR_RDn_Create_UserInit

16 ビット・タイマ RDnに関するユーザ独自の初期化処理を行います。

備考 本 API 関数は、R_TMR_RDn_Create のコールバック・ルーチンとして呼び出されます。

[所属]

r_cg_timer_user.c

[指定形式]

```
void R_TMR_RDn_Create_UserInit ( void );
```

備考 *n* は、チャネル番号を意味します。

[引数]

なし

[戻り値]

なし

r_tmr_rdn_interrupt

タイマ割り込みの発生に伴う処理を行います。

備考 本API関数は、タイマ割り込みに対応した割り込み処理として呼び出されます。

[所属]

r_cg_timer_user.c

[指定形式]

```
__interrupt static void r_tmr_rdn_interrupt ( void );
```

備考 *n*はチャンネル番号を意味します。

[引数]

なし

[戻り値]

なし

R_TMR_RDn_Start

16 ビット・タイマ RDn のカウント処理を開始します。

[所属]

r_cg_timer.c

[指定形式]

```
void R_TMR_RDn_Start ( void );
```

備考 *n* は、チャンネル番号を意味します。

[引数]

なし

[戻り値]

なし

R_TMR_RDn_Stop

16 ビット・タイマ RDn のカウント処理を終了します。

[所属]

r_cg_timer.c

[指定形式]

```
void R_TMR_RDn_Stop ( void );
```

備考 *n* は、チャンネル番号を意味します。

[引数]

なし

[戻り値]

なし

R_TMR_RDn_Set_PowerOff

16 ビット・タイマ RDn に対するクロック供給を停止します。

備考 本 API 関数の呼び出しにより、16 ビット・タイマ RDn はリセット状態へと移行します。
このため、本 API 関数の呼び出し後、制御レジスタへの書き込みは無視されます。

[所属]

r_cg_timer.c

[指定形式]

```
void R_TMR_RDn_Set_PowerOff ( void );
```

備考 *n* は、チャンネル番号を意味します。

[引数]

なし

[戻り値]

なし

R_TMR_RDn_ForcedOutput_Start

16 ビット・タイマ RDn のパルス出力強制遮断処理を開始します。

[所属]

r_cg_timer.c

[指定形式]

```
void R_TMR_RDn_ForcedOutput_Start ( void );
```

備考 *n* は、チャンネル番号を意味します。

[引数]

なし

[戻り値]

なし

R_TMR_RDn_ForcedOutput_Stop

16 ビット・タイマ RD n のパルス出力強制遮断処理を終了します。

備考 本 API 関数の呼び出しは、16 ビット・タイマ RD n がカウント停止状態（タイマ RD スタート・レジスタ (TRDSTR) の TSTART i ビットが 0) の場合に限られます。

[所属]

r_cg_timer.c

[指定形式]

```
void R_TMR_RDn_ForcedOutput_Stop ( void );
```

備考 n は、チャンネル番号を意味します。

[引数]

なし

[戻り値]

なし

R_TMR_RDn_Get_PulseWidth

16ビット・タイマ RDn のパルス幅を読み出します。

- 備考 1.** 本 API 関数の呼び出しは、16ビット・タイマ RDn をインプット・キャプチャ機能で使用している場合に限られます。
- 2.** パルス幅の計測中にオーバフロー（2回以上）が発生した場合、正常なパルス幅を読み出すことはできません。

[所属]

r_cg_timer.c

[指定形式]

```
#include "r_cg_macrodriver.h"
#include "r_cg_timer.h"
MD_STATUS R_TMR_RDn_Get_PulseWidth ( uint32_t * const active_width, uint32_t * const
inactive_width, timer_channel_t channel );
```

備考 *n* は、チャンネル番号を意味します。

[引数]

I/O	引数	説明
O	uint32_t * const active_width;	読み出したアクティブ・レベル幅を格納する領域へのポインタ
O	uint32_t * const inactive_width;	読み出したインアクティブ・レベル幅を格納する領域へのポインタ
I	timer_channel_t channel;	読み出し対象端子 TMCHANNELA : TRDIOAn 端子 TMCHANNELB : TRDIOBn 端子 TMCHANNELC : TRDIOcn 端子 TMCHANNELD : TRDIODn 端子

[戻り値]

マクロ	説明
MD_OK	正常終了

R_TMR_RG0_Create

16ビット・タイマRG0の機能を制御するうえで必要となる初期化処理を行います。

[所属]

r_cg_timer.c

[指定形式]

```
void R_TMR_RG0_Create ( void );
```

[引数]

なし

[戻り値]

なし

R_TMR_RG0_Create_UserInit

16ビット・タイマRG0に関するユーザ独自の初期化処理を行います。

備考 本API関数は、[R_TMR_RG0_Create](#)のコールバック・ルーチンとして呼び出されます。

[所属]

r_cg_timer_user.c

[指定形式]

```
void R_TMR_RG0_Create_UserInit ( void );
```

[引数]

なし

[戻り値]

なし

r_tmr_rg0_interrupt

タイマ割り込みの発生に伴う処理を行います。

備考 本API関数は、タイマ割り込みに対応した割り込み処理として呼び出されます。

[所属]

r_cg_timer_user.c

[指定形式]

```
__interrupt static void r_tmr_rg0_interrupt ( void );
```

[引数]

なし

[戻り値]

なし

R_TMR_RG0_Start

16ビット・タイマRG0のカウント処理を開始します。

[所属]

r_cg_timer.c

[指定形式]

```
void R_TMR_RG0_Start ( void );
```

[引数]

なし

[戻り値]

なし

R_TMR_RG0_Stop

16ビット・タイマRG0のカウント処理を終了します。

[所属]

r_cg_timer.c

[指定形式]

```
void R_TMR_RG0_Stop ( void );
```

[引数]

なし

[戻り値]

なし

R_TMR_RG0_Set_PowerOff

16 ビット・タイマ RG0 に対するクロック供給を停止します。

備考 本 API 関数の呼び出しにより、16 ビット・タイマ RG0 はリセット状態へと移行します。
このため、本 API 関数の呼び出し後、制御レジスタへの書き込みは無視されます。

[所属]

r_cg_timer.c

[指定形式]

```
void R_TMR_RG0_Set_PowerOff ( void );
```

[引数]

なし

[戻り値]

なし

R_TMR_RG0_Get_PulseWidth

16 ビット・タイマ RG0 のパルス幅を読み出します。

- 備考 1.** 本 API 関数の呼び出しは、16 ビット・タイマ RG0 をインプット・キャプチャ機能で使用している場合に限りられます。
- 2.** パルス幅の計測中にオーバーフロー（2 回以上）が発生した場合、正常なパルス幅を読み出すことはできません。

[所属]

r_cg_timer.c

[指定形式]

```
#include "r_cg_macrodriver.h"
#include "r_cg_timer.h"
MD_STATUS R_TMR_RG0_Get_PulseWidth ( uint32_t * const active_width, uint32_t * const inactive_width, timer_channel_t channel );
```

[引数]

I/O	引数	説明
O	uint32_t * const active_width;	TRGIOA 端子から読み出したアクティブ・レベル幅を格納する領域へのポインタ
O	uint32_t * const inactive_width;	TRGIOA 端子から読み出したインアクティブ・レベル幅を格納する領域へのポインタ
I	timer_channel_t channel;	読み出し対象端子 TMCHANNELA : TRGIOA0 端子 TMCHANNELB : TRGIOB0 端子

[戻り値]

マクロ	説明
MD_OK	正常終了

R_TMR_RJ0_Create

16ビット・タイマRJ0の機能を制御するうえで必要となる初期化処理を行います。

[所属]

r_cg_timer.c

[指定形式]

```
void R_TMR_RJ0_Create ( void );
```

[引数]

なし

[戻り値]

なし

R_TMR_RJ0_Create_UserInit

16ビット・タイマRJ0に関するユーザ独自の初期化処理を行います。

備考 本API関数は、[R_TMR_RJ0_Create](#)のコールバック・ルーチンとして呼び出されます。

[所属]

r_cg_timer_user.c

[指定形式]

```
void R_TMR_RJ0_Create_UserInit ( void );
```

[引数]

なし

[戻り値]

なし

r_tmr_rj0_interrupt

タイマ割り込みの発生に伴う処理を行います。

備考 本 API 関数は、タイマ割り込みに対応した割り込み処理として呼び出されます。

[所属]

r_cg_timer_user.c

[指定形式]

```
__interrupt static void r_tmr_rj0_interrupt ( void );
```

[引数]

なし

[戻り値]

なし

R_TMR_RJ0_Start

16ビット・タイマRJ0のカウンタ処理を開始します。

[所属]

r_cg_timer.c

[指定形式]

```
void R_TMR_RJ0_Start ( void );
```

[引数]

なし

[戻り値]

なし

R_TMR_RJ0_Stop

16ビット・タイマRJ0のカウンタ処理を終了します。

[所属]

r_cg_timer.c

[指定形式]

```
void R_TMR_RJ0_Stop ( void );
```

[引数]

なし

[戻り値]

なし

R_TMR_RJ0_Set_PowerOff

16 ビット・タイマ RJ0 に対するクロック供給を停止します。

備考 本 API 関数の呼び出しにより、16 ビット・タイマ RJ0 はリセット状態へと移行します。

このため、本 API 関数の呼び出し後、制御レジスタへの書き込みは無視されます。

[所属]

r_cg_timer.c

[指定形式]

```
void R_TMR_RJ0_Set_PowerOff ( void );
```

[引数]

なし

[戻り値]

なし

R_TMR_RJ0_Get_PulseWidth

16 ビット・タイマ RJ0 のパルス幅を読み出します。

- 備考 1.** 本 API 関数の呼び出しは、16 ビット・タイマ RJ0 をパルス幅測定モード／パルス周期測定モードで使用している場合に限られます。
- 2.** パルス幅の計測中にオーバーフロー（2 回以上）が発生した場合、正常なパルス幅を読み出すことはできません。

[所属]

r_cg_timer.c

[指定形式]

```
#include "r_cg_macrodriver.h"
void R_TMR_RJ0_Get_PulseWidth ( uint32_t * const active_width );
```

[引数]

I/O	引数	説明
○	uint32_t * const active_width;	TRJ0IO 端子から読み出したアクティブ・レベル幅を格納する領域へのポインタ

[戻り値]

なし

R_TMR_KB_Create

16ビット・タイマ KBmの機能を制御するうえで必要となる初期化処理を行います。

[所属]

r_cg_timer.c

[指定形式]

```
void R_TMR_KB_Create ( void );
```

[引数]

なし

[戻り値]

なし

R_TMR_KB*m*_Create_UserInit

16 ビット・タイマ KB*m*に関するユーザ独自の初期化処理を行います。

備考 本 API 関数は、[R_TMR_KB_Create](#) のコールバック・ルーチンとして呼び出されます。

[所属]

r_cg_timer_user.c

[指定形式]

```
void R_TMR_KBm_Create_UserInit ( void );
```

備考 *m* は、ユニット番号を意味します。

[引数]

なし

[戻り値]

なし

r_tmr_kbm_interrupt

タイマ割り込みの発生に伴う処理を行います。

備考 本 API 関数は、タイマ割り込みに対応した割り込み処理として呼び出されます。

[所属]

r_cg_timer_user.c

[指定形式]

```
__interrupt static void r_tmr_kbm_interrupt ( void );
```

備考 *m* は、ユニット番号を意味します。

[引数]

なし

[戻り値]

なし

R_TMR_KBm_Start

16 ビット・タイマ KBm のカウント処理を開始します。

[所属]

r_cg_timer.c

[指定形式]

```
void R_TMR_KBm_Start ( void );
```

備考 *m* は、ユニット番号を意味します。

[引数]

なし

[戻り値]

なし

R_TMR_KBm_Stop

16 ビット・タイマ KBm のカウント処理を終了します。

[所属]

r_cg_timer.c

[指定形式]

```
void R_TMR_KBm_Stop ( void );
```

備考 *m* は、ユニット番号を意味します。

[引数]

なし

[戻り値]

なし

R_TMR_KBm_Set_PowerOff

16 ビット・タイマ KBm に対するクロック供給を停止します。

備考 本 API 関数の呼び出しにより、16 ビット・タイマ KBm はリセット状態へと移行します。
このため、本 API 関数の呼び出し後、制御レジスタへの書き込みは無視されます。

[所属]

r_cg_timer.c

[指定形式]

```
void R_TMR_KBm_Set_PowerOff ( void );
```

備考 *m* は、ユニット番号を意味します。

[引数]

なし

[戻り値]

なし

R_TMR_KB*m*_ForcedOutput_Start

強制出力停止機能に使用するトリガ信号の入力を許可します。

[所属]

r_cg_timer.c

[指定形式]

```
void R_TMR_KBm_ForcedOutput_Start ( void );
```

備考 *m* は、ユニット番号を意味します。

[引数]

なし

[戻り値]

なし

R_TMR_KB*m*_ForcedOutput_Stop

強制出力停止機能に使用するトリガ信号の入力を禁止します。

[所属]

r_cg_timer.c

[指定形式]

```
void R_TMR_KBm_ForcedOutput_Stop ( void );
```

備考 *m*は、ユニット番号を意味します。

[引数]

なし

[戻り値]

なし

R_TMR_KC0_Create

16ビット・タイマ KC0 の機能を制御するうえで必要となる初期化処理を行います。

[所属]

r_cg_timer.c

[指定形式]

```
void R_TMR_KC0_Create ( void );
```

[引数]

なし

[戻り値]

なし

R_TMR_KC0_Create_UserInit

16ビット・タイマ KC0 に関するユーザ独自の初期化処理を行います。

備考 本 API 関数は、[R_TMR_KC0_Create](#) のコールバック・ルーチンとして呼び出されます。

[所属]

r_cg_timer_user.c

[指定形式]

```
void R_TMR_KC0_Create_UserInit ( void );
```

[引数]

なし

[戻り値]

なし

r_tmr_kc0_interrupt

タイマ割り込みの発生に伴う処理を行います。

備考 本API関数は、タイマ割り込みに対応した割り込み処理として呼び出されます。

[所属]

r_cg_timer_user.c

[指定形式]

```
__interrupt static void r_tmr_kc0_interrupt ( void );
```

[引数]

なし

[戻り値]

なし

R_TMR_KC0_Start

16ビット・タイマ KC0 のカウント処理を開始します。

[所属]

r_cg_timer.c

[指定形式]

```
void R_TMR_KC0_Start ( void );
```

[引数]

なし

[戻り値]

なし

R_TMR_KC0_Stop

16ビット・タイマ KC0 のカウント処理を終了します。

[所属]

r_cg_timer.c

[指定形式]

```
void R_TMR_KC0_Stop ( void );
```

[引数]

なし

[戻り値]

なし

R_TMR_KC0_Set_PowerOff

16 ビット・タイマ KC0 に対するクロック供給を停止します。

備考 本 API 関数の呼び出しにより、16 ビット・タイマ KC0 はリセット状態へと移行します。

このため、本 API 関数の呼び出し後、制御レジスタへの書き込みは無視されます。

[所属]

r_cg_timer.c

[指定形式]

```
void R_TMR_KC0_Set_PowerOff ( void );
```

[引数]

なし

[戻り値]

なし

R_WUTM_Create

16ビット・ウエイクアップ・タイマ WUTM の機能を制御するうえで必要となる初期化処理を行います。

[所属]

r_cg_timer.c

[指定形式]

```
void R_WUTM_Create ( void );
```

[引数]

なし

[戻り値]

なし

R_WUTM_Create_UserInit

16 ビット・ウエイクアップ・タイマ WUTM に関するユーザ独自の初期化処理を行います。

備考 本 API 関数は、[R_WUTM_Create](#) のコールバック・ルーチンとして呼び出されます。

[所属]

r_cg_timer_user.c

[指定形式]

```
void R_WUTM_Create_UserInit ( void );
```

[引数]

なし

[戻り値]

なし

r_wutm_interrupt

タイマ割り込みの発生に伴う処理を行います。

備考 本API関数は、タイマ割り込みに対応した割り込み処理として呼び出されます。

[所属]

r_cg_timer_user.c

[指定形式]

```
__interrupt static void r_wutm_interrupt ( void );
```

[引数]

なし

[戻り値]

なし

R_WUTM_Start

16ビット・ウエイクアップ・タイマ WUTM のカウント処理を開始します。

[所属]

r_cg_timer.c

[指定形式]

```
void R_WUTM_Start ( void );
```

[引数]

なし

[戻り値]

なし

R_WUTM_Stop

16ビット・ウエイクアップ・タイマ WUTM のカウント処理を終了します。

[所属]

r_cg_timer.c

[指定形式]

```
void R_WUTM_Stop ( void );
```

[引数]

なし

[戻り値]

なし

R_WUTM_Set_PowerOff

16 ビット・ウエイクアップ・タイマ WUTM に対するクロック供給を停止します。

備考 本 API 関数の呼び出しにより、16 ビット・ウエイクアップ・タイマ WUTM はリセット状態へと移行します。
このため、本 API 関数の呼び出し後、制御レジスタへの書き込みは無視されます。

[所属]

r_cg_timer.c

[指定形式]

```
void R_WUTM_Set_PowerOff ( void );
```

[引数]

なし

[戻り値]

なし

C.3.8 ウォッチドッグ・タイマ

以下に、コード生成がウォッチドッグ・タイマ用として出力するAPI関数の一覧を示します。

表 C—9 ウォッチドッグ・タイマ用 API 関数

API 関数名	機能概要
R_WDT_Create	ウォッチドッグ・タイマの機能を制御するうえで必要となる初期化処理を行います。
R_WDT_Create_UserInit	ウォッチドッグ・タイマに関するユーザ独自の初期化処理を行います。
r_wdt_interrupt	インターバル割り込み INTWDTI の発生に伴う処理を行います。
R_WDT_Restart	ウォッチドッグ・タイマのカウンタをクリアしたのち、カウント処理を再開します。

R_WDT_Create

ウォッチドッグ・タイマの機能を制御するうえで必要となる初期化処理を行います。

[所属]

r_cg_wdt.c

[指定形式]

```
void R_WDT_Create ( void );
```

[引数]

なし

[戻り値]

なし

R_WDT_Create_UserInit

ウォッチドッグ・タイマに関するユーザ独自の初期化処理を行います。

備考 本API関数は、[R_WDT_Create](#)のコールバック・ルーチンとして呼び出されます。

[所属]

r_cg_wdt_user.c

[指定形式]

```
void R_WDT_Create_UserInit ( void );
```

[引数]

なし

[戻り値]

なし

r_wdt_interrupt

インターバル割り込み INTWDTI の発生に伴う処理を行います。

備考 本 API 関数は、インターバル割り込み INTWDTI に対応した割り込み処理として呼び出されます。

[所属]

r_cg_wdt_user.c

[指定形式]

```
__interrupt static void r_wdt_interrupt ( void );
```

[引数]

なし

[戻り値]

なし

R_WDT_Restart

ウォッチドッグ・タイマのカウンタをクリアしたのち、カウント処理を再開します。

[所属]

r_cg_wdt.c

[指定形式]

```
void R_WDT_Restart ( void );
```

[引数]

なし

[戻り値]

なし

C.3.9 リアルタイム・クロック

以下に、コード生成がリアルタイム・クロック用として出力する API 関数の一覧を示します。

表 C—10 リアルタイム・クロック用 API 関数

API 関数名	機能概要
R_RTC_Create	リアルタイム・クロックの機能を制御するうえで必要となる初期化処理を行います。
R_RTC_Create_UserInit	リアルタイム・クロックに関するユーザ独自の初期化処理を行います。
r_rtc_interrupt	リアルタイム・クロック割り込み INTRTC の発生に伴う処理を行います。
R_RTC_Start	リアルタイム・クロック（年，月，曜日，日，時，分，秒）のカウントを開始します。
R_RTC_Stop	リアルタイム・クロック（年，月，曜日，日，時，分，秒）のカウントを終了します。
R_RTC_Set_PowerOff	リアルタイム・クロックに対するクロック供給を停止します。
R_RTC_Set_HourSystem	リアルタイム・クロックの時間制（12 時間制，24 時間制）を設定します。
R_RTC_Set_CounterValue	リアルタイム・クロックにカウント値を設定します。
R_RTC_Get_CounterValue	リアルタイム・クロックのカウント値を読み出します。
R_RTC_Set_ConstPeriodInterruptOn	割り込み INTRTC の発生周期を設定したのち，定周期割り込み機能を開始します。
R_RTC_Set_ConstPeriodInterruptOff	定周期割り込み機能を終了します。
r_rtc_callback_constperiod	定周期割り込み INTRTC の発生に伴う処理を行います。
R_RTC_Set_AlarmOn	アラーム割り込み機能を開始します。
R_RTC_Set_AlarmOff	アラーム割り込み機能を終了します。
R_RTC_Set_AlarmValue	アラームの発生条件（曜日，時，分）を設定します。
R_RTC_Get_AlarmValue	アラームの発生条件（曜日，時，分）を読み出します。
r_rtc_callback_alarm	アラーム割り込み INTRTC の発生に伴う処理を行います。
R_RTC_Set_RTC1HZOn	RTC1HZ 端子に対する補正クロック（1 Hz）の出力を許可します。
R_RTC_Set_RTC1HZOff	RTC1HZ 端子に対する補正クロック（1 Hz）の出力を禁止します。

R_RTC_Create

リアルタイム・クロックの機能を制御するうえで必要となる初期化処理を行います。

[所属]

r_cg_rtc.c

[指定形式]

```
void R_RTC_Create ( void );
```

[引数]

なし

[戻り値]

なし

R_RTC_Create_UserInit

リアルタイム・クロックに関するユーザ独自の初期化処理を行います。

備考 本API関数は、[R_RTC_Create](#)のコールバック・ルーチンとして呼び出されます。

[所属]

r_cg_rtc_user.c

[指定形式]

```
void R_RTC_Create_UserInit ( void );
```

[引数]

なし

[戻り値]

なし

r_rtc_interrupt

リアルタイム・クロック割り込み INTRTC の発生に伴う処理を行います。

備考 本 API 関数は、リアルタイム・クロック割り込み INTRTC に対応した割り込み処理として呼び出されます。

[所属]

r_cg_rtc_user.c

[指定形式]

```
__interrupt static void r_rtc_interrupt ( void );
```

[引数]

なし

[戻り値]

なし

R_RTC_Start

リアルタイム・クロック（年，月，曜日，日，時，分，秒）のカウントを開始します。

[所属]

r_cg_rtc.c

[指定形式]

```
void R_RTC_Start ( void );
```

[引数]

なし

[戻り値]

なし

R_RTC_Stop

リアルタイム・クロック（年，月，曜日，日，時，分，秒）のカウントを終了します。

[所属]

r_cg_rtc.c

[指定形式]

```
void R_RTC_Stop ( void );
```

[引数]

なし

[戻り値]

なし

R_RTC_Set_PowerOff

リアルタイム・クロックに対するクロック供給を停止します。

備考 1. 本 API 関数の呼び出しにより、リアルタイム・クロックはリセット状態へと移行します。

このため、本 API 関数の呼び出し後、制御レジスタへの書き込みは無視されます。

2. 本 API 関数では、周辺イネーブル・レジスタ n の RTCEN ビットを操作することにより、リアルタイム・クロックに対するクロック供給の停止を実現しています。

このため、本 API 関数の呼び出しを行った際には、RTCEN ビットを共用している他の周辺装置（インターバル・タイマなど）に対するクロック供給も停止することになります。

[所属]

r_cg_rtc.c

[指定形式]

```
void R_RTC_Set_PowerOff ( void );
```

[引数]

なし

[戻り値]

なし

R_RTC_Set_HourSystem

リアルタイム・クロックの時間制（12時間制，24時間制）を設定します。

[所属]

r_cg_rtc.c

[指定形式]

```
#include "r_cg_macrodriver.h"
#include "r_cg_rtc.h"
MD_STATUS R_RTC_Set_HourSystem ( rtc_hour_system_t hour_system );
```

[引数]

I/O	引数	説明
I	rtc_hour_system_t hour_system;	時間制の種類 HOUR12 : 12時間制 HOUR24 : 24時間制

[戻り値]

マクロ	説明
MD_OK	正常終了
MD_BUSY1	カウント処理を実行中（設定変更前）
MD_BUSY2	カウント処理を停止中（設定変更後）
MD_ARGERROR	引数の指定が不正

備考 MD_BUSY1, または MD_BUSY2 が返却される場合は, カウンタの動作が停止している, またはカウンタの動作開始待ち時間が短いことに起因している可能性があるため, ヘッダ・ファイル r_cg_rtc.h で定義されているマクロ RTC_WAITTIME の値を大きくしてください。

R_RTC_Set_CounterValue

リアルタイム・クロックにカウント値を設定します。

[所属]

r_cg_rtc.c

[指定形式]

```
#include "r_cg_macrodriver.h"
#include "r_cg_rtc.h"
MD_STATUS R_RTC_Set_CounterValue ( rtc_counter_value_t counter_write_val );
```

[引数]

I/O	引数	説明
I	rtc_counter_value_t counter_write_val;	カウント値

備考 以下に、リアルタイム・クロックのカウント値 rtc_counter_value_t の構成を示します。

```
typedef struct {
    uint8_t sec; /* 秒 */
    uint8_t min; /* 分 */
    uint8_t hour; /* 時 */
    uint8_t day; /* 日 */
    uint8_t week; /* 曜日 (0: 日曜日, 6: 土曜日) */
    uint8_t month; /* 月 */
    uint8_t year; /* 年 */
} rtc_counter_value_t;
```

[戻り値]

マクロ	説明
MD_OK	正常終了
MD_BUSY1	カウント処理を実行中 (設定変更前)
MD_BUSY2	カウント処理を停止中 (設定変更後)

備考 MD_BUSY1, または MD_BUSY2 が返却される場合は, カウンタの動作が停止している, またはカウンタの動作開始待ち時間が短いことに起因している可能性があるため, ヘッダ・ファイル r_cg_rtc.h で定義されているマクロ RTC_WAITTIME の値を大きくしてください。

R_RTC_Get_CounterValue

リアルタイム・クロックのカウント値を読み出します。

[所属]

r_cg_rtc.c

[指定形式]

```
#include "r_cg_macrodriver.h"
#include "r_cg_rtc.h"
MD_STATUS R_RTC_Get_CounterValue ( rtc_counter_value_t * const counter_read_val );
```

[引数]

I/O	引数	説明
○	rtc_counter_value_t * const counter_read_val;	読み出したカウント値を格納する構造体へのポインタ

備考 カウント値 rtc_counter_value_t についての詳細は、[R_RTC_Set_CounterValue](#) を参照してください。

[戻り値]

マクロ	説明
MD_OK	正常終了
MD_BUSY1	カウント処理を実行中（読み出し前）
MD_BUSY2	カウント処理を停止中（読み出し後）

備考 MD_BUSY1, または MD_BUSY2 が返却される場合は、カウンタの動作が停止している、またはカウンタの動作開始待ち時間が短いことに起因している可能性があるため、ヘッダ・ファイル r_cg_rtc.h で定義されているマクロ RTC_WAITTIME の値を大きくしてください。

R_RTC_Set_ConstPeriodInterruptOn

割り込み INTRTC の発生周期を設定したのち、定周期割り込み機能を開始します。

[所属]

r_cg_rtc.c

[指定形式]

```
#include "r_cg_macrodriver.h"
#include "r_cg_rtc.h"
MD_STATUS R_RTC_Set_ConstPeriodInterruptOn ( rtc_int_period_t period );
```

[引数]

I/O	引数	説明
I	rtc_int_period_t <i>period</i> ;	割り込み INTRTC の発生周期 HALFSEC : 0.5 秒 ONESEC : 1 秒 ONEMIN : 1 分 ONEHOUR : 1 時間 ONEDAY : 1 日 ONEMONTH : 1 ヵ月

[戻り値]

マクロ	説明
MD_OK	正常終了
MD_ARGERROR	引数の指定が不正

R_RTC_Set_ConstPeriodInterruptOff

定周期割り込み機能を終了します。

[所属]

r_cg_rtc.c

[指定形式]

```
void R_RTC_Set_ConstPeriodInterruptOff ( void );
```

[引数]

なし

[戻り値]

なし

r_rtc_callback_constperiod

定周期割り込み INTRTC の発生に伴う処理を行います。

備考 本 API 関数は、定周期割り込み INTRTC に対応した割り込み処理 `r_rtc_interrupt` のコールバック・ルーチンとして呼び出されます。

[所属]

r_cg_rtc_user.c

[指定形式]

```
static void r_rtc_callback_constperiod ( void );
```

[引数]

なし

[戻り値]

なし

R_RTC_Set_AlarmOn

アラーム割り込み機能を開始します。

[所属]

r_cg_rtc.c

[指定形式]

```
void R_RTC_Set_AlarmOn ( void );
```

[引数]

なし

[戻り値]

なし

R_RTC_Set_AlarmOff

アラーム割り込み機能を終了します。

[所属]

r_cg_rtc.c

[指定形式]

```
void R_RTC_Set_AlarmOff ( void );
```

[引数]

なし

[戻り値]

なし

R_RTC_Set_AlarmValue

アラームの発生条件（曜日，時，分）を設定します。

[所属]

r_cg_rtc.c

[指定形式]

```
#include "r_cg_macrodriver.h"
#include "r_cg_rtc.h"
void R_RTC_Set_AlarmValue ( rtc_alarm_value_t alarm_val );
```

[引数]

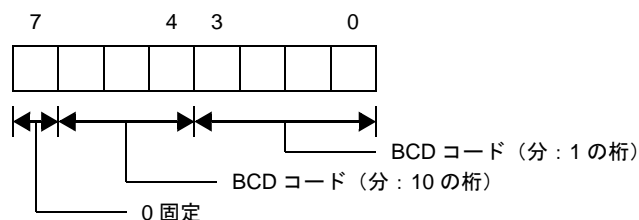
I/O	引数	説明
I	rtc_alarm_value_t alarm_val;	アラームの発生条件（曜日，時，分）

備考 以下に，アラームの発生条件 rtc_alarm_value_t の構成を示します。

```
typedef struct {
    uint8_t alarmwm; /* 分 */
    uint8_t alarmwh; /* 時 */
    uint8_t alarmmw; /* 曜日 */
} rtc_alarm_value_t;
```

- alarmwm (分)

以下に，構成メンバ alarmwm の各ビットに対する意味を示します。



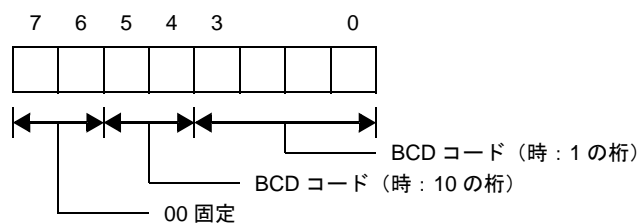
- alarmwh (時)

以下に，構成メンバ alarmwh の各ビットに対する意味を示します。

なお，ビット 5 は，リアルタイム・クロックが 12 時間制の場合，以下の意味となります。

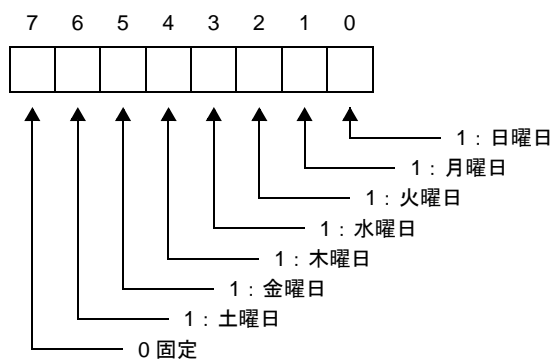
0: 午前

1: 午後



- alarmww (曜日)

以下に、構成メンバ alarmww の各ビットに対する意味を示します。

**[戻り値]**

なし

R_RTC_Get_AlarmValue

アラームの発生条件（曜日，時，分）を読み出します。

[所属]

r_cg_rtc.c

[指定形式]

```
#include "r_cg_macrodriver.h"
#include "r_cg_rtc.h"
void R_RTC_Get_AlarmValue ( rtc_alarm_value_t * const alarm_val );
```

備考 アラームの発生条件 `rtc_alarm_value_t` についての詳細は、[R_RTC_Set_AlarmValue](#) を参照してください。

[引数]

I/O	引数	説明
O	<code>rtc_alarm_value_t</code> <code>* const alarm_val;</code>	読み出した発生条件を格納する構造体へのポインタ

[戻り値]

なし

r_rtc_callback_alarm

アラーム割り込み INTRTC の発生に伴う処理を行います。

備考 本 API 関数は、アラーム割り込み INTRTC に対応した割り込み処理 `r_rtc_interrupt` のコールバック・ルーチンとして呼び出されます。

[所属]

r_cg_rtc_user.c

[指定形式]

```
static void r_rtc_callback_alarm ( void );
```

[引数]

なし

[戻り値]

なし

R_RTC_Set_RTC1HZOn

RTC1HZ 端子に対する補正クロック（1 Hz）の出力を許可します。

[所属]

r_cg_rtc.c

[指定形式]

```
void R_RTC_Set_RTC1HZOn ( void );
```

[引数]

なし

[戻り値]

なし

R_RTC_Set_RTC1HZOff

RTC1HZ 端子に対する補正クロック (1 Hz) の出力を禁止します。

[所属]

r_cg_rtc.c

[指定形式]

```
void R_RTC_Set_RTC1HZOff ( void );
```

[引数]

なし

[戻り値]

なし

C. 3.10 インターバル・タイマ

以下に、コード生成がインターバル・タイマ用として出力する API 関数の一覧を示します。

表 C—11 インターバル・タイマ用 API 関数

API 関数名	機能概要
R_IT_Create	インターバル・タイマの機能を制御するうえで必要となる初期化処理を行います。
R_IT_Create_UserInit	インターバル・タイマに関するユーザ独自の初期化処理を行います。
r_it_interrupt	インターバル・タイマ割り込み INTIT の発生に伴う処理を行います。
R_IT_Start	インターバル・タイマのカウントを開始します。
R_IT_Stop	インターバル・タイマのカウントを終了します。
R_IT_Set_PowerOff	インターバル・タイマに対するクロック供給を停止します。

R_IT_Create

インターバル・タイマの機能を制御するうえで必要となる初期化処理を行います。

[所属]

r_cg_it.c

[指定形式]

```
void R_IT_Create ( void );
```

[引数]

なし

[戻り値]

なし

R_IT_Create_UserInit

インターバル・タイマに関するユーザ独自の初期化処理を行います。

備考 本API関数は、[R_IT_Create](#)のコールバック・ルーチンとして呼び出されます。

[所属]

r_cg_it_user.c

[指定形式]

```
void R_IT_Create_UserInit ( void );
```

[引数]

なし

[戻り値]

なし

r_it_interrupt

インターバル・タイマ割り込み INTIT の発生に伴う処理を行います。

備考 本 API 関数は、インターバル・タイマ割り込み INTIT に対応した割り込み処理として呼び出されます。

[所属]

r_cg_it_user.c

[指定形式]

```
__interrupt static void r_it_interrupt ( void );
```

[引数]

なし

[戻り値]

なし

R_IT_Start

インターバル・タイマのカウントを開始します。

[所属]

r_cg_it.c

[指定形式]

```
void R_IT_Start ( void );
```

[引数]

なし

[戻り値]

なし

R_IT_Stop

インターバル・タイマのカウントを終了します。

[所属]

r_cg_it.c

[指定形式]

```
void R_IT_Stop ( void );
```

[引数]

なし

[戻り値]

なし

R_IT_Set_PowerOff

インターバル・タイマに対するクロック供給を停止します。

備考 1. 本 API 関数の呼び出しにより、インターバル・タイマはリセット状態へと移行します。

このため、本 API 関数の呼び出し後、制御レジスタへの書き込みは無視されます。

2. 本 API 関数では、周辺イネーブル・レジスタ n の RTCEN ビットを操作することにより、インターバル・タイマに対するクロック供給の停止を実現しています。

このため、本 API 関数の呼び出しを行った際には、RTCEN ビットを共用している他の周辺装置（リアルタイム・クロックなど）に対するクロック供給も停止することになります。

[所属]

r_cg_it.c

[指定形式]

```
void R_IT_Set_PowerOff ( void );
```

[引数]

なし

[戻り値]

なし

C. 3. 11 コンパレータ

以下に、コード生成がコンパレータ用として出力する API 関数の一覧を示します。

表 C—12 コンパレータ用 API 関数

API 関数名	機能概要
R_COMP_Create	コンパレータの機能を制御するうえで必要となる初期化処理を行います。
R_COMP_Create_UserInit	コンパレータに関するユーザ独自の初期化処理を行います。
r_compn_interrupt	コンパレータ割り込み INTCMP n の発生に伴う処理を行います。
R_COMPn_Start	リファレンス入力電圧とアナログ入力電圧の比較動作を開始します。
R_COMPn_Stop	リファレンス入力電圧とアナログ入力電圧の比較動作を停止します。
R_COMP_Set_PowerOff	コンパレータに対するクロック供給を停止します。

R_COMP_Create

コンパレータの機能を制御するうえで必要となる初期化処理を行います。

[所属]

r_cg_comp.c

[指定形式]

```
void R_COMP_Create ( void );
```

[引数]

なし

[戻り値]

なし

R_COMP_Create_UserInit

コンパレータに関するユーザ独自の初期化処理を行います。

備考 本 API 関数は、[R_COMP_Create](#) のコールバック・ルーチンとして呼び出されます。

[所属]

r_cg_comp_user.c

[指定形式]

```
void R_COMP_Create_UserInit ( void );
```

[引数]

なし

[戻り値]

なし

r_compn_interrupt

コンパレータ割り込み INTCMP n の発生に伴う処理を行います。

備考 本 API 関数は、コンパレータ割り込み INTCMP n に対応した割り込み処理として呼び出されます。

[所属]

r_cg_comp_user.c

[指定形式]

```
__interrupt static void r_compn_interrupt ( void );
```

備考 n は、チャンネル番号を意味します。

[引数]

なし

[戻り値]

なし

R_COMPn_Start

リファレンス入力電圧とアナログ入力電圧の比較動作を開始します。

[所属]

r_cg_comp.c

[指定形式]

```
void R_COMPn_Start ( void );
```

備考 n は、チャンネル番号を意味します。

[引数]

なし

[戻り値]

なし

R_COMPn_Stop

リファレンス入力電圧とアナログ入力電圧の比較動作を停止します。

[所属]

r_cg_comp.c

[指定形式]

```
void R_COMPn_Stop ( void );
```

備考 n は、チャンネル番号を意味します。

[引数]

なし

[戻り値]

なし

R_COMP_Set_PowerOff

コンパレータに対するクロック供給を停止します。

備考 本 API 関数の呼び出しにより、コンパレータはリセット状態へと移行します。

このため、本 API 関数の呼び出し後、制御レジスタへの書き込みは無視されます。

[所属]

r_cg_comp.c

[指定形式]

```
void R_COMP_Set_PowerOff ( void );
```

[引数]

なし

[戻り値]

なし

C. 3.12 クロック出力／ブザー出力

以下に、コード生成がクロック出力／ブザー出力用として出力する API 関数の一覧を示します。

表 C—13 クロック出力／ブザー出力用 API 関数

API 関数名	機能概要
R_PCLBUZn_Create	クロック出力／ブザー出力制御回路の機能を制御するうえで必要となる初期化処理を行います。
R_PCLBUZn_Create_UserInit	クロック出力／ブザー出力制御回路に関するユーザ独自の初期化処理を行います。
R_PCLBUZn_Start	クロック出力／ブザー出力を開始します。
R_PCLBUZn_Stop	クロック出力／ブザー出力を停止します。
R_PCLBUZ_Set_PowerOff	クロック出力／ブザー出力制御回路に対するクロック供給を停止します。

R_PCLBUZn_Create

クロック出力／ブザー出力制御回路の機能を制御するうえで必要となる初期化処理を行います。

[所属]

r_cg_pclbuz.c

[指定形式]

```
void R_PCLBUZn_Create ( void );
```

備考 n は、出力端子を意味します。

[引数]

なし

[戻り値]

なし

R_PCLBUZn_Create_UserInit

クロック出力／ブザー出力制御回路に関するユーザ独自の初期化処理を行います。

備考 本 API 関数は、R_PCLBUZn_Create のコールバック・ルーチンとして呼び出されます。

[所属]

r_cg_pclbuz_user.c

[指定形式]

```
void R_PCLBUZn_Create_UserInit ( void );
```

備考 *n* は、出力端子を意味します。

[引数]

なし

[戻り値]

なし

R_PCLBUZn_Start

クロック出力／ブザー出力を開始します。

[所属]

r_cg_pclbuz.c

[指定形式]

```
void R_PCLBUZn_Start ( void );
```

備考 n は、出力端子を意味します。

[引数]

なし

[戻り値]

なし

R_PCLBUZ*n*_Stop

クロック出力／ブザー出力を停止します。

[所属]

r_cg_pclbuz.c

[指定形式]

```
void R_PCLBUZn_Stop ( void );
```

備考 *n*は、出力端子を意味します。

[引数]

なし

[戻り値]

なし

R_PCLBUZ_Set_PowerOff

クロック出力／ブザー出力制御回路に対するクロック供給を停止します。

備考 1. 本 API 関数の呼び出しにより、クロック出力／ブザー出力制御回路はリセット状態へと移行します。

このため、本 API 関数の呼び出し後、制御レジスタへの書き込みは無視されます。

2. 本 API 関数では、周辺イネーブル・レジスタ n の RTCEN ビットを操作することにより、クロック出力／ブザー出力制御回路に対するクロック供給の停止を実現しています。

このため、本 API 関数の呼び出しを行った際には、RTCEN ビットを共用している他の周辺装置（リアルタイム・クロックなど）に対するクロック供給も停止することになります。

[所属]

r_cg_pclbuz.c

[指定形式]

```
void R_PCLBUZ_Set_PowerOff ( void );
```

[引数]

なし

[戻り値]

なし

C. 3. 13 データトランスファコントローラ

以下に、コード生成がデータトランスファコントローラ用として出力する API 関数の一覧を示します。

表 C—14 データトランスファコントローラ用 API 関数

API 関数名	機能概要
R_DTC_Create	データトランスファコントローラの機能を制御するうえで必要となる初期化処理を行います。
R_DTC_Create_UserInit	データトランスファコントローラに関するユーザ独自の初期化処理を行います。
R_DTCn_Start	データトランスファコントローラを動作可能状態にします。
R_DTCn_Stop	データトランスファコントローラを動作停止状態にします。
R_DTC_Set_PowerOff	データトランスファコントローラに対するクロック供給を停止します。

R_DTC_Create

データトランスファコントローラの機能を制御するうえで必要となる初期化処理を行います。

[所属]

r_cg_dtc.c

[指定形式]

```
void R_DTC_Create ( void );
```

[引数]

なし

[戻り値]

なし

R_DTC_Create_UserInit

データトランスファコントローラに関するユーザ独自の初期化処理を行います。

備考 本API関数は、[R_DTC_Create](#) のコールバック・ルーチンとして呼び出されます。

[所属]

r_cg_dtc_user.c

[指定形式]

```
void R_DTC_Create_UserInit ( void );
```

[引数]

なし

[戻り値]

なし

R_DTCn_Start

データトランスファコントローラを動作可能状態にします。

[所属]

r_cg_dtc.c

[指定形式]

```
void R_DTCn_Start ( void );
```

備考 *n*は、チャンネル番号を意味します。

[引数]

なし

[戻り値]

なし

R_DTCn_Stop

データトランスファコントローラを動作停止状態にします。

[所属]

r_cg_dtc.c

[指定形式]

```
void R_DTCn_Stop ( void );
```

備考 *n*は、チャネル番号を意味します。

[引数]

なし

[戻り値]

なし

R_DTC_Set_PowerOff

データトランスファコントローラに対するクロック供給を停止します。

備考 本API関数の呼び出しにより、データトランスファコントローラはリセット状態へと移行します。
このため、本API関数の呼び出し後、制御レジスタへの書き込みは無視されます。

[所属]

r_cg_dtc.c

[指定形式]

```
void R_DTC_Set_PowerOff ( void );
```

[引数]

なし

[戻り値]

なし

C. 3. 14 イベントリンクコントローラ

以下に、コード生成がイベントリンクコントローラ用として出力する API 関数の一覧を示します。

表 C—15 イベントリンクコントローラ用 API 関数

API 関数名	機能概要
R_ELC_Create	イベントリンクコントローラの機能を制御するうえで必要となる初期化処理を行います。
R_ELC_Create_UserInit	イベントリンクコントローラに関するユーザ独自の初期化処理を行います。
R_ELC_Stop	イベントリンクコントローラを動作停止状態にします。

R_ELC_Create

イベントリンクコントローラの機能を制御するうえで必要となる初期化処理を行います。

[所属]

r_cg_elc.c

[指定形式]

```
void R_ELC_Create ( void );
```

[引数]

なし

[戻り値]

なし

R_ELC_Create_UserInit

イベントリンクコントローラに関するユーザ独自の初期化処理を行います。

備考 本API関数は、[R_ELC_Create](#) のコールバック・ルーチンとして呼び出されます。

[所属]

r_cg_elc_user.c

[指定形式]

```
void R_ELC_Create_UserInit ( void );
```

[引数]

なし

[戻り値]

なし

R_ELC_Stop

イベントリンクコントローラを動作停止状態にします。

[所属]

r_cg_elc.c

[指定形式]

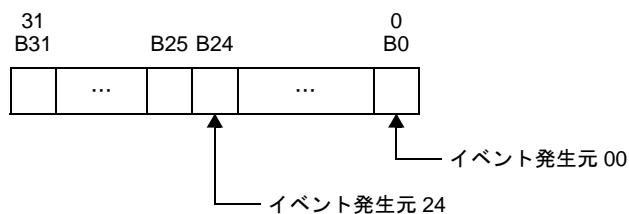
```
void R_ELC_Stop ( uint32_t event );
```

[引数]

I/O	引数	説明
I	uint32_t event;	停止するイベント発生元

備考 以下に、停止するイベント発生元 *event* の指定形式を示します。

なお、*event* に 0x01010101 を設定した場合、イベント発生元 00, 08, 16, 24 のイベントリンク動作が禁止されます。



[戻り値]

なし

C. 3. 15 LCD コントローラ／ドライバ

以下に、コード生成がLCD コントローラ／ドライバ用として出力する API 関数の一覧を示します。

表 C—16 LCD コントローラ／ドライバ用 API 関数

API 関数名	機能概要
R_LCD_Create	LCD コントローラ／ドライバの機能を制御するうえで必要となる初期化処理を行います。
R_LCD_Create_UserInit	LCD コントローラ／ドライバに関するユーザ独自の初期化処理を行います。
r_lcd_interrupt	LCD フレーム割り込み INTLCD の発生に伴う処理を行います。
R_LCD_Start	LCD コントローラ／ドライバを表示オン状態にします。
R_LCD_Stop	LCD コントローラ／ドライバを表示オフ状態にします。
R_LCD_Set_VoltageOn	内部昇圧回路、および容量分割回路を動作許可状態にします。
R_LCD_Set_VoltageOff	内部昇圧回路、および容量分割回路を動作停止状態にします。
R_LCD_Set_PowerOff	LCD コントローラ／ドライバに対するクロック供給を停止します。

R_LCD_Create

LCD コントローラ／ドライバの機能を制御するうえで必要となる初期化処理を行います。

[所属]

r_cg_lcd.c

[指定形式]

```
void R_LCD_Create ( void );
```

[引数]

なし

[戻り値]

なし

R_LCD_Create_UserInit

LCD コントローラ／ドライバに関するユーザ独自の初期化処理を行います。

備考 本 API 関数は、[R_LCD_Create](#) のコールバック・ルーチンとして呼び出されます。

[所属]

r_cg_lcd_user.c

[指定形式]

```
void R_LCD_Create_UserInit ( void );
```

[引数]

なし

[戻り値]

なし

r_lcd_interrupt

LCD フレーム割り込み INTLCD の発生に伴う処理を行います。

備考 本 API 関数は、LCD フレーム割り込み INTLCD に対応した割り込み処理として呼び出されます。

[所属]

r_cg_lcd_user.c

[指定形式]

```
__interrupt static void r_lcd_interrupt ( void );
```

[引数]

なし

[戻り値]

なし

R_LCD_Start

LCD コントローラ／ドライバを表示オン状態にします。

[所属]

r_cg_lcd.c

[指定形式]

```
void R_LCD_Start ( void );
```

[引数]

なし

[戻り値]

なし

R_LCD_Stop

LCD コントローラ／ドライバを表示オフ状態にします。

[所属]

r_cg_lcd.c

[指定形式]

```
void R_LCD_Stop ( void );
```

[引数]

なし

[戻り値]

なし

R_LCD_Set_VoltageOn

内部昇圧回路, および容量分割回路を動作可能状態にします。

[所属]

r_cg_lcd.c

[指定形式]

```
void R_LCD_Set_VoltageOn ( void );
```

[引数]

なし

[戻り値]

なし

R_LCD_Set_VoltageOff

内部昇圧回路, および容量分割回路を動作停止状態にします。

[所属]

r_cg_lcd.c

[指定形式]

```
void R_LCD_Set_VoltageOff ( void );
```

[引数]

なし

[戻り値]

なし

R_LCD_Set_PowerOff

LCD コントローラ／ドライバに対するクロック供給を停止します。

備考 1. 本 API 関数の呼び出しにより、LCD コントローラ／ドライバはリセット状態へと移行します。

このため、本 API 関数の呼び出し後、制御レジスタへの書き込みは無視されます。

2. 本 API 関数では、周辺イネーブル・レジスタ *n* の RTCEN ビットを操作することにより、LCD コントローラ／ドライバに対するクロック供給の停止を実現しています。

このため、本 API 関数の呼び出しを行った際には、RTCEN ビットを共用している他の周辺装置（リアルタイム・クロックなど）に対するクロック供給も停止することになります。

[所属]

r_cg_lcd.c

[指定形式]

```
void R_LCD_Set_PowerOff ( void );
```

[引数]

なし

[戻り値]

なし

C. 3. 16 サウンド・ジェネレータ

以下に、コード生成がサウンド・ジェネレータ用として出力する API 関数の一覧を示します。

表 C—17 サウンド・ジェネレータ用 API 関数

API 関数名	機能概要
R_SG_Create	サウンド・ジェネレータの機能を制御するうえで必要となる初期化処理を行います。
R_SG_Create_UserInit	サウンド・ジェネレータに関するユーザ独自の初期化処理を行います。
r_sg_interrupt	対数減衰率のスレッシュ・ホールド値検出による割り込み INTSG の発生に伴う処理を行います。
R_SG_Start	サウンド・ジェネレータを動作許可状態にします。
R_SG_Stop	サウンド・ジェネレータを動作停止状態にします。

R_SG_Create

サウンド・ジェネレータの機能を制御するうえで必要となる初期化処理を行います。

[所属]

r_cg_sg.c

[指定形式]

```
void R_SG_Create ( void );
```

[引数]

なし

[戻り値]

なし

R_SG_Create_UserInit

サウンド・ジェネレータに関するユーザ独自の初期化処理を行います。

備考 本API関数は、[R_SG_Create](#) のコールバック・ルーチンとして呼び出されます。

[所属]

r_cg_sg_user.c

[指定形式]

```
void R_SG_Create_UserInit ( void );
```

[引数]

なし

[戻り値]

なし

r_sg_interrupt

対数減衰率のスレッシュ・ホールド値検出による割り込み INTSG の発生に伴う処理を行います。

備考 本 API 関数は、対数減衰率のスレッシュ・ホールド値検出による割り込み INTSG に対応した割り込み処理として呼び出されます。

[所属]

r_cg_sg_user.c

[指定形式]

```
__interrupt static void r_sg_interrupt ( void );
```

[引数]

なし

[戻り値]

なし

R_SG_Start

サウンド・ジェネレータを動作許可状態にします。

[所属]

r_cg_sg.c

[指定形式]

```
void R_SG_Start ( void );
```

[引数]

なし

[戻り値]

なし

R_SG_Stop

サウンド・ジェネレータを動作停止状態にします。

[所属]

r_cg_sg.c

[指定形式]

```
void R_SG_Stop ( void );
```

[引数]

なし

[戻り値]

なし

C. 3. 17 DMA コントローラ

以下に、コード生成がDMA コントローラ用として出力する API 関数の一覧を示します。

表 C—18 DMA コントローラ用 API 関数

API 関数名	機能概要
R_DMAcN_Create	DMA コントローラの機能を制御するうえで必要となる初期化処理を行います。
R_DMAcN_Create_UserInit	DMA コントローラに関するユーザ独自の初期化処理を行います。
R_DMAc_Create	DMA コントローラの機能を制御するうえで必要となる初期化処理を行います。
R_DMAc_Create_UserInit	DMA コントローラに関するユーザ独自の初期化処理を行います。
r_dmacn_interrupt	DMA 転送終了割り込み INTDMA n の発生に伴う処理を行います。
R_DMAcN_Start	チャンネル n を動作許可状態に設定します。
R_DMAcN_Stop	チャンネル n を動作停止状態に設定します。
R_DMAcN_Set_SoftwareTriggerOn	DMA 転送を開始します。

R_DMAn_Create

DMA コントローラの機能を制御するうえで必要となる初期化処理を行います。

[所属]

r_cg_dmac.c

[指定形式]

```
void R_DMAn_Create ( void );
```

備考 *n*は、チャンネル番号を意味します。

[引数]

なし

[戻り値]

なし

R_DMAc n _Create_UserInit

DMA コントローラに関するユーザ独自の初期化処理を行います。

備考 本 API 関数は、[R_DMAc \$n\$ _Create](#) のコールバック・ルーチンとして呼び出されます。

[所属]

r_cg_dmac_user.c

[指定形式]

```
void R_DMAc $n$ _Create_UserInit ( void );
```

備考 n は、チャンネル番号を意味します。

[引数]

なし

[戻り値]

なし

R_DMAMAC_Create

DMA コントローラの機能を制御するうえで必要となる初期化処理を行います。

[所属]

r_cg_dmac.c

[指定形式]

```
void R_DMAMAC_Create ( void );
```

[引数]

なし

[戻り値]

なし

R_DMAC_Create_UserInit

DMA コントローラに関するユーザ独自の初期化処理を行います。

備考 本 API 関数は、[R_DMAC_Create](#) のコールバック・ルーチンとして呼び出されます。

[所属]

r_cg_dmac_user.c

[指定形式]

```
void R_DMAC_Create_UserInit ( void );
```

[引数]

なし

[戻り値]

なし

r_dmacn_interrupt

DMA 転送終了割り込み INTDMA n の発生に伴う処理を行います。

備考 本 API 関数は、DMA 転送終了割り込み INTDMA n に対応した割り込み処理として呼び出されます。

[所属]

r_cg_dmac_user.c

[指定形式]

```
__interrupt static void r_dmacn_interrupt ( void );
```

備考 n は、チャネル番号を意味します。

[引数]

なし

[戻り値]

なし

R_DMAn_Start

チャンネル n を動作許可状態に設定します。

[所属]

r_cg_dmac.c

[指定形式]

```
void R_DMAn_Start ( void );
```

備考 n は、チャンネル番号を意味します。

[引数]

なし

[戻り値]

なし

R_DMAn_Stop

チャンネル n を動作停止状態に設定します。

- 備考 1.** 本 API 関数は、DMA 転送を強制終了させるものではありません。
- 2.** 本 API 関数は、“転送終了”の確認後に呼び出す必要があります。

[所属]

r_cg_dmac.c

[指定形式]

```
void R_DMAn_Stop ( void );
```

備考 n は、チャンネル番号を意味します。

[引数]

なし

[戻り値]

なし

R_DMAn_Set_SoftwareTriggerOn

DMA 転送を開始します。

[所属]

r_cg_dmac.c

[指定形式]

```
void R_DMAn_Set_SoftwareTriggerOn ( void );
```

備考 n は、チャンネル番号を意味します。

[引数]

なし

[戻り値]

なし

C. 3. 18 電圧検出回路

以下に、コード生成が電圧検出回路用として出力する API 関数の一覧を示します。

表 C—19 電圧検出回路用 API 関数

API 関数名	機能概要
R_LVD_Create	電圧検出回路の機能を制御するうえで必要となる初期化処理を行います。
R_LVD_Create_UserInit	電圧検出回路に関するユーザ独自の初期化処理を行います。
r_lvd_interrupt	電圧検出割り込み INTLVI の発生に伴う処理を行います。
R_LVD_InterruptMode_Start	電圧検出動作を開始します（割り込みモード時、および割り込み & リセット・モード時）。

R_LVD_Create

電圧検出回路の機能を制御するうえで必要となる初期化処理を行います。

[所属]

r_cg_lvd.c

[指定形式]

```
void R_LVD_Create ( void );
```

[引数]

なし

[戻り値]

なし

R_LVD_Create_UserInit

電圧検出回路に関するユーザ独自の初期化処理を行います。

備考 本 API 関数は、[R_LVD_Create](#) のコールバック・ルーチンとして呼び出されます。

[所属]

r_cg_lvd_user.c

[指定形式]

```
void R_LVD_Create_UserInit ( void );
```

[引数]

なし

[戻り値]

なし

r_lvd_interrupt

電圧検出割り込み INTLVI の発生に伴う処理を行います。

備考 本 API 関数は、電圧検出割り込み INTLVI に対応した割り込み処理として呼び出されます。

[所属]

r_cg_lvd_user.c

[指定形式]

```
__interrupt static void r_lvd_interrupt ( void );
```

[引数]

なし

[戻り値]

なし

R_LVD_InterruptMode_Start

電圧検出動作を開始します（割り込みモード時，および割り込み & リセット・モード時）。

[所属]

r_cg_lvd.c

[指定形式]

```
void R_LVD_InterruptMode_Start ( void );
```

[引数]

なし

[戻り値]

なし

C. 3.19 プログラマブル・ゲイン・アンプ

以下に、コード生成がプログラマブル・ゲイン・アンプ用として出力する API 関数の一覧を示します。

表 C—20 プログラマブル・ゲイン・アンプ用 API 関数

API 関数名	機能概要
R_PGA_Create	プログラマブル・ゲイン・アンプの機能を制御するうえで必要となる初期化処理を行います。
R_PGA_Create_UserInit	プログラマブル・ゲイン・アンプに関するユーザ独自の初期化処理を行います。
R_PGA_Start	プログラマブル・ゲイン・アンプの動作を開始します。
R_PGA_Stop	プログラマブル・ゲイン・アンプの動作を停止します。

R_PGA_Create

プログラマブル・ゲイン・アンプの機能を制御するうえで必要となる初期化処理を行います。

[所属]

r_cg_pga.c

[指定形式]

```
void R_PGA_Create ( void );
```

[引数]

なし

[戻り値]

なし

R_PGA_Create_UserInit

プログラマブル・ゲイン・アンプに関するユーザ独自の初期化処理を行います。

備考 本API関数は、[R_PGA_Create](#) のコールバック・ルーチンとして呼び出されます。

[所属]

r_cg_pga_user.c

[指定形式]

```
void R_PGA_Create_UserInit ( void );
```

[引数]

なし

[戻り値]

なし

R_PGA_Start

プログラマブル・ゲイン・アンプの動作を開始します。

[所属]

r_cg_pga.c

[指定形式]

```
void R_PGA_Start ( void );
```

[引数]

なし

[戻り値]

なし

R_PGA_Stop

プログラマブル・ゲイン・アンプの動作を停止します。

[所属]

r_cg_pga.c

[指定形式]

```
void R_PGA_Stop ( void );
```

[引数]

なし

[戻り値]

なし

付録D 索引

【A】

A/D コンバータ … 226
 R_ADC_Create … 227
 R_ADC_Create_UserInit … 228
 R_ADC_Get_Result … 239
 R_ADC_Get_Result_8bit … 240
 r_adc_interrupt … 229
 R_ADC_Set_ADChannel … 235
 R_ADC_Set_OperationOff … 231
 R_ADC_Set_OperationOn … 230
 R_ADC_Set_PowerOff … 234
 R_ADC_Set_SnoozeOff … 237
 R_ADC_Set_SnoozeOn … 236
 R_ADC_Set_TestChannel … 238
 R_ADC_Start … 232
 R_ADC_Stop … 233

API 関数 … 100

DMA コントローラ … 379
 電圧検出回路 … 388
 プログラマブル・ゲイン・アンプ … 393
 A/D コンバータ … 226
 D/A コンバータ … 241
 LCD コントローラ／ドライバ … 364
 イベントリンクコントローラ … 360
 インターバル・タイマ … 334
 ウォッチドッグ・タイマ … 307
 クロック出力／ブザー出力 … 348
 クロック発生回路 … 115
 コンパレータ … 341
 サウンド・ジェネレータ … 373
 シリアル … 139
 タイマ … 248
 データトランスファコントローラ … 354
 ポート … 122
 リアルタイム・クロック … 312
 割り込み … 125

【D】

D/A コンバータ … 241
 R_DAC_Create … 242
 R_DAC_Create_UserInit … 243
 R_DACn_Set_ConversionValue … 247
 R_DACn_Start … 244
 R_DACn_Stop … 245
 R_DAC_Set_PowerOff … 246

DMA コントローラ … 379
 R_DMACH_Create … 382
 R_DMACH_Create_UserInit … 383
 R_DMACHn_Create … 380
 R_DMACHn_Create_UserInit … 381
 r_dmacn_interrupt … 384
 R_DMACHn_Set_SoftwareTriggerOn … 387
 R_DMACHn_Start … 385
 R_DMACHn_Stop … 386

【L】

LCD コントローラ／ドライバ … 364
 R_LCD_Create … 365
 R_LCD_Create_UserInit … 366
 r_lcd_interrupt … 367
 R_LCD_Set_PowerOff … 372
 R_LCD_Set_VoltageOff … 371
 R_LCD_Set_VoltageOn … 370
 R_LCD_Start … 368
 R_LCD_Stop … 369

【R】

R_ADC_Create … 227
 R_ADC_Create_UserInit … 228
 R_ADC_Get_Result … 239
 R_ADC_Get_Result_8bit … 240
 r_adc_interrupt … 229
 R_ADC_Set_ADChannel … 235
 R_ADC_Set_OperationOff … 231
 R_ADC_Set_OperationOn … 230

R_ADC_Set_PowerOff ...	234	r_dalin_interrupt_send ...	180
R_ADC_Set_SnoozeOff ...	237	R_DALIn_Receive ...	186
R_ADC_Set_SnoozeOn ...	236	R_DALIn_Send ...	185
R_ADC_Set_TestChannel ...	238	R_DALIn_Start ...	183
R_ADC_Start ...	232	R_DALIn_Stop ...	184
R_ADC_Stop ...	233	R_DMxAC_Create ...	382
r_cgc_clockmonitor_interrupt ...	118	R_DMxAC_Create_UserInit ...	383
R_CGC_Create ...	116	R_DMxACn_Create ...	380
R_CGC_Create_UserInit ...	117	R_DMxACn_Create_UserInit ...	381
R_CGC_Get_ResetSource ...	119	r_dmacn_interrupt ...	384
R_CGC_Set_ClockMode ...	120	R_DMxACn_Set_SoftwareTriggerOn ...	387
R_CGC_Set_CRCON ...	121	R_DMxACn_Start ...	385
R_COMP_Create ...	342	R_DMxACn_Stop ...	386
R_COMP_Create_UserInit ...	343	R_DTC_Create ...	355
r_compn_interrupt ...	344	R_DTC_Create_UserInit ...	356
R_COMPn_Start ...	345	R_DTCn_Start ...	357
R_COMPn_Stop ...	346	R_DTCn_Stop ...	358
R_COMP_Set_PowerOff ...	347	R_DTC_Set_PowerOff ...	359
r_csimmn_callback_error ...	168	R_ELC_Create ...	361
r_csimmn_callback_receiveend ...	167	R_ELC_Create_UserInit ...	362
r_csimmn_callback_sendend ...	166	R_ELC_Stop ...	363
R_CSImmCreate ...	159	r_iican_callback_getstopcondition ...	225
r_csimmn_interrupt ...	160	r_iican_callback_master_error ...	219
R_CSImmReceive ...	164	r_iican_callback_master_receiveend ...	218
R_CSImmSend ...	163	r_iican_callback_master_sendend ...	217
R_CSImmSend_Receive ...	165	r_iican_callback_slave_error ...	224
R_CSImmStart ...	161	r_iican_callback_slave_receiveend ...	223
R_CSImmStop ...	162	r_iican_callback_slave_sendend ...	222
R_DAC_Create ...	242	R_IICAn_Create ...	209
R_DAC_Create_UserInit ...	243	R_IICAn_Create_UserInit ...	210
R_DACn_Set_ConversionValue ...	247	r_iican_interrupt ...	211
R_DACn_Start ...	244	R_IICAn_Master_Receive ...	216
R_DACn_Stop ...	245	R_IICAn_Master_Send ...	215
R_DAC_Set_PowerOff ...	246	R_IICAn_Set_PowerOff ...	214
r_dalin_callback_error ...	189	R_IICAn_Slave_Receive ...	221
r_dalin_callback_receiveend ...	188	R_IICAn_Slave_Send ...	220
r_dalin_callback_sendend ...	187	R_IICAn_Stop ...	213
r_dalin_callback_softwareoverrun ...	190	R_IICAn_StopCondition ...	212
R_DALIn_Create ...	179	r_iicmn_callback_master_error ...	178
r_dalin_interrupt_error ...	182	r_iicmn_callback_master_receiveend ...	177
r_dalin_interrupt_receive ...	181	r_iicmn_callback_master_sendend ...	176

R_IICmn_Create	...	169	R_PCLBUZn_Stop	...	352
r_iicmn_interrupt	...	170	R_PCLBUZ_Set_PowerOff	...	353
R_IICmn_Master_Receive	...	175	R_PGA_Create	...	394
R_IICmn_Master_Send	...	174	R_PGA_Create_UserInit	...	395
R_IICmn_StartCondition	...	171	R_PGA_Start	...	396
R_IICmn_Stop	...	173	R_PGA_Stop	...	397
R_IICmn_StopCondition	...	172	R_PORT_Create	...	123
R_INTC_Create	...	126	R_PORT_Create_UserInit	...	124
R_INTC_Create_UserInit	...	127	r_rtc_callback_alarm	...	331
r_intclm_interrupt	...	136	r_rtc_callback_constperiod	...	325
R_INTCLRn_Start	...	137	R_RTC_Create	...	313
R_INTCLRn_Stop	...	138	R_RTC_Create_UserInit	...	314
r_intcn_interrupt	...	128	R_RTC_Get_AlarmValue	...	330
R_INTCn_Start	...	129	R_RTC_Get_CounterValue	...	322
R_INTCn_Stop	...	130	r_rtc_interrupt	...	315
R_IT_Create	...	335	R_RTC_Set_AlarmOff	...	327
R_IT_Create_UserInit	...	336	R_RTC_Set_AlarmOn	...	326
r_it_interrupt	...	337	R_RTC_Set_AlarmValue	...	328
R_IT_Set_PowerOff	...	340	R_RTC_Set_ConstPeriodInterruptOff	...	324
R_IT_Start	...	338	R_RTC_Set_ConstPeriodInterruptOn	...	323
R_IT_Stop	...	339	R_RTC_Set_CounterValue	...	320
R_KEY_Create	...	131	R_RTC_Set_HourSystem	...	319
R_KEY_Create_UserInit	...	132	R_RTC_Set_PowerOff	...	318
r_key_interrupt	...	133	R_RTC_Set_RTC1HZOff	...	333
R_KEY_Start	...	134	R_RTC_Set_RTC1HZOn	...	332
R_KEY_Stop	...	135	R_RTC_Start	...	316
R_LCD_Create	...	365	R_RTC_Stop	...	317
R_LCD_Create_UserInit	...	366	R_SAUm_Create	...	142
r_lcd_interrupt	...	367	R_SAUm_Create_UserInit	...	143
R_LCD_Set_PowerOff	...	372	R_SAUm_Set_PowerOff	...	144
R_LCD_Set_VoltageOff	...	371	R_SAUm_Set_SnoozeOff	...	146
R_LCD_Set_VoltageOn	...	370	R_SAUm_Set_SnoozeOn	...	145
R_LCD_Start	...	368	R_SG_Create	...	374
R_LCD_Stop	...	369	R_SG_Create_UserInit	...	375
R_LVD_Create	...	389	r_sg_interrupt	...	376
R_LVD_Create_UserInit	...	390	R_SG_Start	...	377
r_lvd_interrupt	...	391	R_SG_Stop	...	378
R_LVD_InterruptMode_Start	...	392	R_TAUm_Channeln_Get_PulseWidth	...	262
R_PCLBUZn_Create	...	349	r_taum_channeln_higher8bits_interrupt	...	254
R_PCLBUZn_Create_UserInit	...	350	R_TAUm_Channeln_Higher8bits_Start	...	256
R_PCLBUZn_Start	...	351	R_TAUm_Channeln_Higher8bits_Stop	...	259

r_taum_channeln_interrupt ...	253	R_TMR_RJ0_Get_PulseWidth ...	286
R_TAUm_Channeln_Lower8bits_Start ...	257	r_tmr_rj0_interrupt ...	282
R_TAUm_Channeln_Lower8bits_Stop ...	260	R_TMR_RJ0_Set_PowerOff ...	285
R_TAUm_Channeln_Set_SoftwareTriggerOn ...	263	R_TMR_RJ0_Start ...	283
R_TAUm_Channeln_Start ...	255	R_TMR_RJ0_Stop ...	284
R_TAUm_Channeln_Stop ...	258	r_uartfn_callback_error ...	205
R_TAUm_Create ...	251	r_uartfn_callback_expbitdetect ...	207
R_TAUm_Create_UserInit ...	252	r_uartfn_callback_idmatch ...	208
R_TAUm_Set_PowerOff ...	261	r_uartfn_callback_receiveend ...	204
R_TMR_KB_Create ...	287	r_uartfn_callback_sendend ...	203
R_TMR_KBm_Create_UserInit ...	288	r_uartfn_callback_softwareoverrun ...	206
R_TMR_KBm_ForcedOutput_Start ...	293	R_UARTFn_Create ...	191
R_TMR_KBm_ForcedOutput_Stop ...	294	R_UARTFn_Create_UserInit ...	192
r_tmr_kbm_interrupt ...	289	r_uartfn_interrupt_error ...	195
R_TMR_KBm_Set_PowerOff ...	292	r_uartfn_interrupt_receive ...	194
R_TMR_KBm_Start ...	290	r_uartfn_interrupt_send ...	193
R_TMR_KBm_Stop ...	291	R_UARTFn_Receive ...	200
R_TMR_KC0_Create ...	295	R_UARTFn_Send ...	199
R_TMR_KC0_Create_UserInit ...	296	R_UARTFn_Set_DataComparisonOff ...	202
r_tmr_kc0_interrupt ...	297	R_UARTFn_Set_DataComparisonOn ...	201
R_TMR_KC0_Set_PowerOff ...	300	R_UARTFn_Set_PowerOff ...	198
R_TMR_KC0_Start ...	298	R_UARTFn_Start ...	196
R_TMR_KC0_Stop ...	299	R_UARTFn_Stop ...	197
R_TMR_RDn_Create ...	264	r_uartn_callback_error ...	157
R_TMR_RDn_Create_UserInit ...	265	r_uartn_callback_receiveend ...	156
R_TMR_RDn_ForcedOutput_Start ...	270	r_uartn_callback_sendend ...	155
R_TMR_RDn_ForcedOutput_Stop ...	271	r_uartn_callback_softwareoverrun ...	158
R_TMR_RDn_Get_PulseWidth ...	272	R_UARTn_Create ...	147
r_tmr_rdn_interrupt ...	266	r_uartn_interrupt_error ...	150
R_TMR_RDn_Set_PowerOff ...	269	r_uartn_interrupt_receive ...	149
R_TMR_RDn_Start ...	267	r_uartn_interrupt_send ...	148
R_TMR_RDn_Stop ...	268	R_UARTn_Receive ...	154
R_TMR_RG0_Create ...	273	R_UARTn_Send ...	153
R_TMR_RG0_Create_UserInit ...	274	R_UARTn_Start ...	151
R_TMR_RG0_Get_PulseWidth ...	279	R_UARTn_Stop ...	152
r_tmr_rg0_interrupt ...	275	R_WDT_Create ...	308
R_TMR_RG0_Set_PowerOff ...	278	R_WDT_Create_UserInit ...	309
R_TMR_RG0_Start ...	276	r_wdt_interrupt ...	310
R_TMR_RG0_Stop ...	277	R_WDT_Restart ...	311
R_TMR_RJ0_Create ...	280	R_WUTM_Create ...	301
R_TMR_RJ0_Create_UserInit ...	281	R_WUTM_Create_UserInit ...	302

- r_wutm_interrupt ... 303
- R_WUTM_Set_PowerOff ... 306
- R_WUTM_Start ... 304
- R_WUTM_Stop ... 305
- 【あ行】**
- 新しい列 ダイアログ ... 87
- イベントリンクコントローラ ... 360
 - R_ELC_Create ... 361
 - R_ELC_Create_UserInit ... 362
 - R_ELC_Stop ... 363
- インターバル・タイマ ... 334
 - R_IT_Create ... 335
 - R_IT_Create_UserInit ... 336
 - r_it_interrupt ... 337
 - R_IT_Set_PowerOff ... 340
 - R_IT_Start ... 338
 - R_IT_Stop ... 339
- ウインドウ・リファレンス ... 39
- ウォッチドッグ・タイマ ... 307
 - R_WDT_Create ... 308
 - R_WDT_Create_UserInit ... 309
 - r_wdt_interrupt ... 310
 - R_WDT_Restart ... 311
- 【か行】**
- [外部周辺] タブ ... 69
- 機能 (コード生成) ... 23
- 機能 (端子配置) ... 8
- クロック出力/ブザー出力 ... 348
 - R_PCLBUZn_Create ... 349
 - R_PCLBUZn_Create_UserInit ... 350
 - R_PCLBUZn_Start ... 351
 - R_PCLBUZn_Stop ... 352
 - R_PCLBUZ_Set_PowerOff ... 353
- クロック発生回路 ... 115
 - r_cgc_clockmonitor_interrupt ... 118
 - R_CGC_Create ... 116
 - R_CGC_Create_UserInit ... 117
 - R_CGC_Get_ResetSource ... 119
 - R_CGC_Set_ClockMode ... 120
 - R_CGC_Set_CRCon ... 121
- コード生成 パネル ... 74
- コード生成プレビュー パネル ... 78
- コンパレータ ... 341
 - R_COMP_Create ... 342
 - R_COMP_Create_UserInit ... 343
 - r_compn_interrupt ... 344
 - R_COMPn_Start ... 345
 - R_COMPn_Stop ... 346
 - R_COMP_Set_PowerOff ... 347
- 【さ行】**
- サウンド・ジェネレータ ... 373
 - R_SG_Create ... 374
 - R_SG_Create_UserInit ... 375
 - r_sg_interrupt ... 376
 - R_SG_Start ... 377
 - R_SG_Stop ... 378
- [出力設定] タブ ... 56
- 出力パネル ... 81
- シリアル ... 139
 - r_csirn_callback_error ... 168
 - r_csirn_callback_receiveend ... 167
 - r_csirn_callback_sendend ... 166
 - R_CSInn_Create ... 159
 - r_csirn_interrupt ... 160
 - R_CSInn_Receive ... 164
 - R_CSInn_Send ... 163
 - R_CSInn_Send_Receive ... 165
 - R_CSInn_Start ... 161
 - R_CSInn_Stop ... 162
 - r_dalin_callback_error ... 189
 - r_dalin_callback_receiveend ... 188
 - r_dalin_callback_sendend ... 187
 - r_dalin_callback_softwareoverrun ... 190
 - R_DALIn_Create ... 179
 - r_dalin_interrupt_error ... 182
 - r_dalin_interrupt_receive ... 181
 - r_dalin_interrupt_send ... 180
 - R_DALIn_Receive ... 186
 - R_DALIn_Send ... 185

- R_DALIn_Start ... 183
 - R_DALIn_Stop ... 184
 - r_iican_callback_getstopcondition ... 225
 - r_iican_callback_master_error ... 219
 - r_iican_callback_masterreceiveend ... 218
 - r_iican_callback_mastersendend ... 217
 - r_iican_callback_slave_error ... 224
 - r_iican_callback_slave_receiveend ... 223
 - r_iican_callback_slave_sendend ... 222
 - R_IICAn_Create ... 209
 - R_IICAn_Create_UserInit ... 210
 - r_iican_interrupt ... 211
 - R_IICAn_Master_Receive ... 216
 - R_IICAn_Master_Send ... 215
 - R_IICAn_Set_PowerOff ... 214
 - R_IICAn_Slave_Receive ... 221
 - R_IICAn_Slave_Send ... 220
 - R_IICAn_Stop ... 213
 - R_IICAn_StopCondition ... 212
 - r_iicmn_callback_master_error ... 178
 - r_iicmn_callback_master_receiveend ... 177
 - r_iicmn_callback_master_sendend ... 176
 - R_IICmn_Create ... 169
 - r_iicmn_interrupt ... 170
 - R_IICmn_Master_Receive ... 175
 - R_IICmn_Master_Send ... 174
 - R_IICmn_StartCondition ... 171
 - R_IICmn_Stop ... 173
 - R_IICmn_StopCondition ... 172
 - R_SAUm_Create ... 142
 - R_SAUm_Create_UserInit ... 143
 - R_SAUm_Set_PowerOff ... 144
 - R_SAUm_Set_SnoozeOff ... 146
 - R_SAUm_Set_SnoozeOn ... 145
 - r_uartfn_callback_error ... 205
 - r_uartfn_callback_expbitdetect ... 207
 - r_uartfn_callback_idmatch ... 208
 - r_uartfn_callback_receiveend ... 204
 - r_uartfn_callback_sendend ... 203
 - r_uartfn_callback_softwareoverrun ... 206
 - R_UARTFn_Create ... 191
 - R_UARTFn_Create_UserInit ... 192
 - r_uartfn_interrupt_error ... 195
 - r_uartfn_interrupt_receive ... 194
 - r_uartfn_interrupt_send ... 193
 - R_UARTFn_Receive ... 200
 - R_UARTFn_Send ... 199
 - R_UARTFn_Set_DataComparisonOff ... 202
 - R_UARTFn_Set_DataComparisonOn ... 201
 - R_UARTFn_Set_PowerOff ... 198
 - R_UARTFn_Start ... 196
 - R_UARTFn_Stop ... 197
 - r_uartn_callback_error ... 157
 - r_uartn_callback_receiveend ... 156
 - r_uartn_callback_sendend ... 155
 - r_uartn_callback_softwareoverrun ... 158
 - R_UARTn_Create ... 147
 - r_uartn_interrupt_error ... 150
 - r_uartn_interrupt_receive ... 149
 - r_uartn_interrupt_send ... 148
 - R_UARTn_Receive ... 154
 - R_UARTn_Send ... 153
 - R_UARTn_Start ... 151
 - R_UARTn_Stop ... 152
- 【た行】**
- タイマ ... 248
 - R_TAUm_Channeln_Get_PulseWidth ... 262
 - r_taum_channeln_higher8bits_interrupt ... 254
 - R_TAUm_Channeln_Higher8bits_Start ... 256
 - R_TAUm_Channeln_Higher8bits_Stop ... 259
 - r_taum_channeln_interrupt ... 253
 - R_TAUm_Channeln_Lower8bits_Start ... 257
 - R_TAUm_Channeln_Lower8bits_Stop ... 260
 - R_TAUm_Channeln_Set_SoftwareTriggerOn
... 263
 - R_TAUm_Channeln_Start ... 255
 - R_TAUm_Channeln_Stop ... 258
 - R_TAUm_Create ... 251
 - R_TAUm_Create_UserInit ... 252
 - R_TAUm_Set_PowerOff ... 261
 - R_TMR_KB_Create ... 287

- R_TMR_KBm_Create_UserInit ... 288
 - R_TMR_KBm_ForcedOutput_Start ... 293
 - R_TMR_KBm_ForcedOutput_Stop ... 294
 - r_tmr_kbm_interrupt ... 289
 - R_TMR_KBm_Set_PowerOff ... 292
 - R_TMR_KBm_Start ... 290
 - R_TMR_KBm_Stop ... 291
 - R_TMR_KC0_Create ... 295
 - R_TMR_KC0_Create_UserInit ... 296
 - r_tmr_kc0_interrupt ... 297
 - R_TMR_KC0_Set_PowerOff ... 300
 - R_TMR_KC0_Start ... 298
 - R_TMR_KC0_Stop ... 299
 - R_TMR_RDn_Create ... 264
 - R_TMR_RDn_Create_UserInit ... 265
 - R_TMR_RDn_ForcedOutput_Start ... 270
 - R_TMR_RDn_ForcedOutput_Stop ... 271
 - R_TMR_RDn_Get_PulseWidth ... 272
 - r_tmr_rdn_interrupt ... 266
 - R_TMR_RDn_Set_PowerOff ... 269
 - R_TMR_RDn_Start ... 267
 - R_TMR_RDn_Stop ... 268
 - R_TMR_RG0_Create ... 273
 - R_TMR_RG0_Create_UserInit ... 274
 - R_TMR_RG0_Get_PulseWidth ... 279
 - r_tmr_rg0_interrupt ... 275
 - R_TMR_RG0_Set_PowerOff ... 278
 - R_TMR_RG0_Start ... 276
 - R_TMR_RG0_Stop ... 277
 - R_TMR_RJ0_Create ... 280
 - R_TMR_RJ0_Create_UserInit ... 281
 - R_TMR_RJ0_Get_PulseWidth ... 286
 - r_tmr_rj0_interrupt ... 282
 - R_TMR_RJ0_Set_PowerOff ... 285
 - R_TMR_RJ0_Start ... 283
 - R_TMR_RJ0_Stop ... 284
 - R_WUTM_Create ... 301
 - R_WUTM_Create_UserInit ... 302
 - r_wutm_interrupt ... 303
 - R_WUTM_Set_PowerOff ... 306
 - R_WUTM_Start ... 304
 - R_WUTM_Stop ... 305
 - [端子配置図の設定] タブ ... 53
 - 端子配置図 パネル ... 71
 - [端子配置の情報] タブ ... 52
 - [端子配置の設定] タブ ... 50
 - 端子配置表 パネル ... 63
 - [外部周辺] タブ ... 69
 - [端子番号] タブ ... 65
 - [マクロ] タブ ... 67
 - [端子番号] タブ ... 65
 - データトランスファコントローラ ... 354
 - R_DTC_Create ... 355
 - R_DTC_Create_UserInit ... 356
 - R_DTCn_Start ... 357
 - R_DTCn_Stop ... 358
 - R_DTC_Set_PowerOff ... 359
 - 電圧検出回路 ... 388
 - R_LVD_Create ... 389
 - R_LVD_Create_UserInit ... 390
 - r_lvd_interrupt ... 391
 - R_LVD_InterruptMode_Start ... 392
- 【な行】**
- 名前を付けて保存 ダイアログ ... 90
- 【は行】**
- [ファイル設定] タブ ... 61
 - フォルダの参照 ダイアログ ... 89
 - プログラマブル・ゲイン・アンプ ... 393
 - R_PGA_Create ... 394
 - R_PGA_Create_UserInit ... 395
 - R_PGA_Start ... 396
 - R_PGA_Stop ... 397
 - プロジェクト・ツリー パネル ... 43
 - プロパティ パネル ... 47
 - [出力設定] タブ ... 56
 - [端子配置図の設定] タブ ... 53
 - [端子配置の情報] タブ ... 52
 - [端子配置の設定] タブ ... 50
 - [ファイル設定] タブ ... 61
 - [マクロ設定] タブ ... 59

- ポート … 122
- R_PORT_Create … 123
 - R_PORT_Create_UserInit … 124
- 【ま行】**
- [マクロ設定] タブ … 59
 - [マクロ] タブ … 67
 - メイン・ウインドウ … 40
- 【ら行】**
- リアルタイム・クロック … 312
 - r_rtc_callback_alarm … 331
 - r_rtc_callback_constperiod … 325
 - R_RTC_Create … 313
 - R_RTC_Create_UserInit … 314
 - R_RTC_Get_AlarmValue … 330
 - R_RTC_Get_CounterValue … 322
 - r_rtc_interrupt … 315
 - R_RTC_Set_AlarmOff … 327
 - R_RTC_Set_AlarmOn … 326
 - R_RTC_Set_AlarmValue … 328
 - R_RTC_Set_ConstPeriodInterruptOff … 324
 - R_RTC_Set_ConstPeriodInterruptOn … 323
 - R_RTC_Set_CounterValue … 320
 - R_RTC_Set_HourSystem … 319
 - R_RTC_Set_PowerOff … 318
 - R_RTC_Set_RTC1HZOff … 333
 - R_RTC_Set_RTC1HZOn … 332
 - R_RTC_Start … 316
 - R_RTC_Stop … 317
 - 列の選択 ダイアログ … 83
- 【わ行】**
- 割り込み … 125
 - R_INTC_Create … 126
 - R_INTC_Create_UserInit … 127
 - r_intclrn_interrupt … 136
 - R_INTCLRn_Start … 137
 - R_INTCLRn_Stop … 138
 - r_intcn_interrupt … 128
 - R_INTCn_Start … 129
 - R_INTCn_Stop … 130
 - R_KEY_Create … 131
 - R_KEY_Create_UserInit … 132
 - r_key_interrupt … 133
 - R_KEY_Start … 134
 - R_KEY_Stop … 135

改訂記録

Rev.	発行日	改訂内容	
		ページ	ポイント
1.00	2012.03.01	－	初版発行

CubeSuite+ V1.02.00 ユーザーズマニュアル
RL78 設計編

発行年月日 2012年3月1日 Rev.1.00

発行 ルネサス 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



ルネサスエレクトロニクス株式会社

■営業お問合せ窓口

<http://www.renesas.com>

※営業お問合せ窓口の住所・電話番号は変更になることがあります。最新情報につきましては、弊社ホームページをご覧ください。

ルネサス エレクトロニクス販売株式会社 〒100-0004 千代田区大手町2-6-2（日本ビル）

(03)5201-5307

■技術的なお問合せおよび資料のご請求は下記へどうぞ。
総合お問合せ窓口：<http://japan.renesas.com/inquiry>

CubeSuite+ V1.02.00