

RI78V4 V2.00.00

リアルタイム・オペレーティング・システム

ユーザーズマニュアル デバッグ編

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・システムの設計において、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て、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。
2. 本資料に記載されている情報は、正確を期すため慎重に作成したのですが、誤りがないことを保証するものではありません。万一、本資料に記載されている情報の誤りに起因する損害がお客様に生じた場合においても、当社は、一切その責任を負いません。
3. 本資料に記載された製品データ、図、表、プログラム、アルゴリズム、応用回路例等の情報の使用に起因して発生した第三者の特許権、著作権その他の知的財産権に対する侵害に関し、当社は、何らの責任を負うものではありません。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。
4. 当社製品を改造、改変、複製等しないでください。かかる改造、改変、複製等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。
5. 当社は、当社製品の品質水準を「標準水準」および「高品質水準」に分類しており、各品質水準は、以下に示す用途に製品が使用されることを意図しております。
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、産業用ロボット等
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、各種安全装置等
当社製品は、直接生命・身体に危害を及ぼす可能性のある機器・システム（生命維持装置、人体に埋め込み使用するもの等）、もしくは多大な物的損害を発生させるおそれのある機器・システム（原子力制御システム、軍事機器等）に使用されることを意図しておらず、使用することはできません。たとえ、意図し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損害が生じても、当社は一切その責任を負いません。なお、ご不明点がある場合は、当社営業にお問い合わせください。
6. 当社製品をご使用の際は、当社が指定する最大定格、動作電源電圧範囲、放熱特性、実装条件その他の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。
7. 当社は、当社製品の品質および信頼性の向上に努めていますが、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、社会的損害等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、お客様の機器・システムとしての出荷保証を行ってください。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、お客様の機器・システムとしての安全検証をお客様の責任で行ってください。
8. 当社製品の環境適合性等の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て、当社は、一切その責任を負いません。
9. 本資料に記載されている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・システムに使用することはできません。また、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に使用しないでください。当社製品または技術を輸出する場合は、「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。
10. お客様の転売等により、本ご注意書き記載の諸条件に抵触して当社製品が使用され、その使用から損害が生じた場合、当社は何らの責任も負わず、お客様にてご負担して頂きますのでご了承ください。
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禁じます。

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が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

- 対象者 このマニュアルは、RL78 ファミリマイクロコントローラの各製品の応用システムを設計、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、次の構成に示すルネサス エレクトロニクス製リアルタイム OS RI78V4 の機能をユーザに理解していただく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

付録 A ウィンドウ・リファレンス

- 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、C 言語、アセンブラの一般知識が必要となります。

RL78 ファミリマイクロコントローラのハードウェア機能を知りたいとき

→ 各製品のユーザズ・マニュアルを参照してください。

凡 例	データ表記の重み	:	左が上位桁、右が下位桁
	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
	2 のべき数を示す接頭語 (アドレス空間、メモリ容量) :		
			K (キロ) $2^{10} = 1024$
			M (メガ) $2^{20} = 1024^2$

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
RI シリーズ	起動編	R20UT0751J	R20UT0751E
	メッセージ編	R20UT0756J	R20UT0756E
RI78V4	コーディング編	R20UT3375J	R20UT3375E
	デバッグ編	このマニュアル	R20UT3374E
	解析編	R20UT3373J	R20UT3373E

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 … 6

1.1 概 要 … 6

1.2 特 長 … 6

第2章 機 能 … 7

2.1 概 要 … 7

2.2 リアルタイム OS リソース情報 パネルのオープン … 9

2.2.1 表示項目の選択 … 9

2.2.2 列の移動 … 10

2.2.3 タブの移動 … 11

2.3 リソース情報の確認 … 12

付録 A ウィンドウ・リファレンス … 13

A.1 説 明 … 13

第1章 概 説

CS+ は、ルネサス エレクトロニクス製マイクロコントローラ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。

本マニュアルでは、こうした一連のプログラム開発工程のうち、リアルタイム OS “RI78V4” の機能を利用したプログラムをデバッグする際に有効なリソース情報ツールについて説明しています。

1.1 概 要

RI78V4 の機能を利用したプログラムをデバッグする際、リソース情報ツールを用いることにより、プログラムの実行状況に応じて動的に変化する RI78V4 のリソース情報（システム情報、メモリ・エリア情報など）を確認することができます。

1.2 特 長

以下に、リソース情報ツールの特長を示します。

- リソース情報の確認

デバッグ・ツール上で実行しているプログラムを任意の箇所で停止させた際、[リアルタイム OS リソース情報パネル](#)にリソース情報の現在状態を表示します。

第2章 機能

本章では、リソース情報ツールが提供している主な機能进行操作手順とともに説明します。

2.1 概要

リソース情報ツールは、プログラムの実行状況に応じて動的に変化する RI78V4 のリソース情報（システム情報、メモリ・エリア情報など）を確認することができます。

なお、リソース情報ツールの操作手順は、以下のとおりです。

(1) CS+ の起動

Windows の [スタート] メニューから CS+ を起動します。

備考 “CS+ の起動” についての詳細は、「CS+ 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) プロジェクトの読み込み

デバッグ対象となるプロジェクトを読み込みます。

備考 “プロジェクトの読み込み” についての詳細は、「CS+ 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) デバッグ・ツールの選択

プログラムをデバッグする際に使用するデバッグ・ツールの種類（IECUBE, E1, E20, シミュレータ）を選択します。

備考 “デバッグ・ツールの選択” についての詳細は、「CS+ 統合開発環境 ユーザーズマニュアル RL78 デバッグ編」を参照してください。

(4) プログラムのダウンロード

デバッグ対象となるプログラムをダウンロードします。

備考 “プログラムのダウンロード” についての詳細は、「CS+ 統合開発環境 ユーザーズマニュアル RL78 デバッグ編」を参照してください。

(5) リアルタイム OS リソース情報 パネルのオープン

リアルタイム OS リソース情報 パネルをオープンします。

- 備考 1. RI78V4 の機能を利用したプログラムをダウンロードした際、本パネルは自動的にオープンします。
2. RI78V4 のシステム初期化処理が未完の状態に表示されているリソース情報は、RI78V4 の管理外状態のため、不定値となります。

(6) プログラムの実行/停止

リソース情報を表示させたい箇所までプログラムを実行します。

- 備考 1. “プログラムの実行/停止” についての詳細は、「CS+ 統合開発環境 ユーザーズマニュアル RL78 デバッグ編」を参照してください。
2. デバッガの“セクション・スキップ機能”を使用して、効率よくデバッグすることができます。例えば、サービス・コール発行箇所で“ステップ・イン実行”すると、RI78V4 の内部処理をすべてスキップし、ユーザ・アプリケーション部分に到達した時点でブレークします。なお“セクション・スキップ機能”についての詳細は、「CS+ 統合開発環境 ユーザーズマニュアル RL78 デバッグ編」を参照してください。

(7) リソース情報の確認

リアルタイム OS リソース情報 パネルの各タブ（[システム] タブ、[メモリ・エリア] タブなど）で、リソース情報の現在状態を確認します。

2.2 リアルタイム OS リソース情報 パネルのオープン

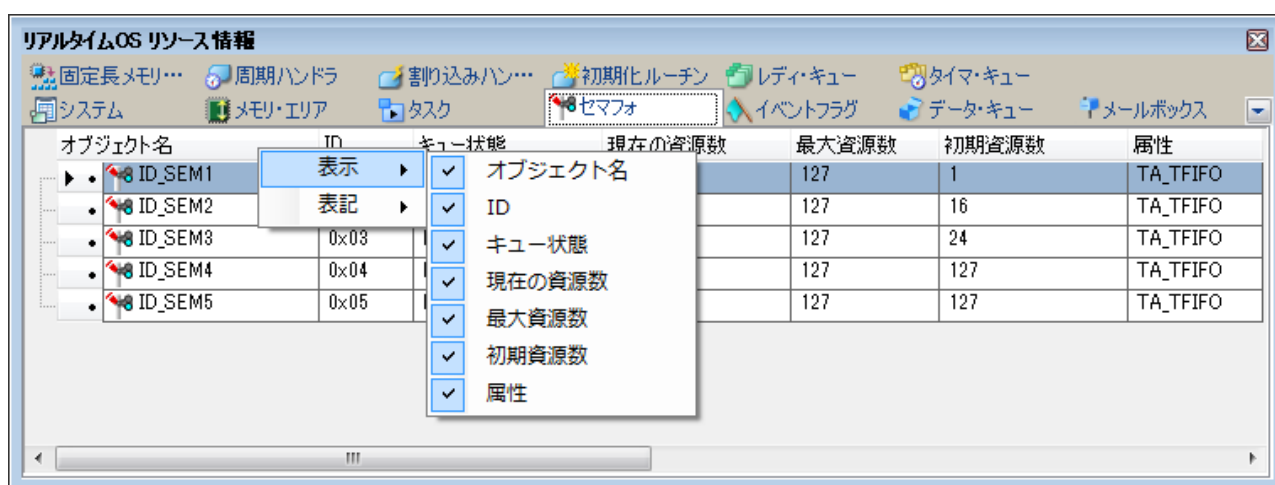
リソース情報（システム情報、メモリ・エリア情報など）を確認する際に使用する **リアルタイム OS リソース情報パネル**は、RI78V4 の機能を利用したプログラムをダウンロードした際、自動的にオープンします。

2.2.1 表示項目の選択

リソース情報ツールでは、**リアルタイム OS リソース情報パネル**に表示させる項目を選択することができます。

なお、表示項目の選択は、**リアルタイム OS リソース情報パネル**のヘッダ部（ヘッダ列、またはヘッダ行）でマウスを右クリックした際に表示されるコンテキスト・メニュー“表示”から行います。

図 2—1 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

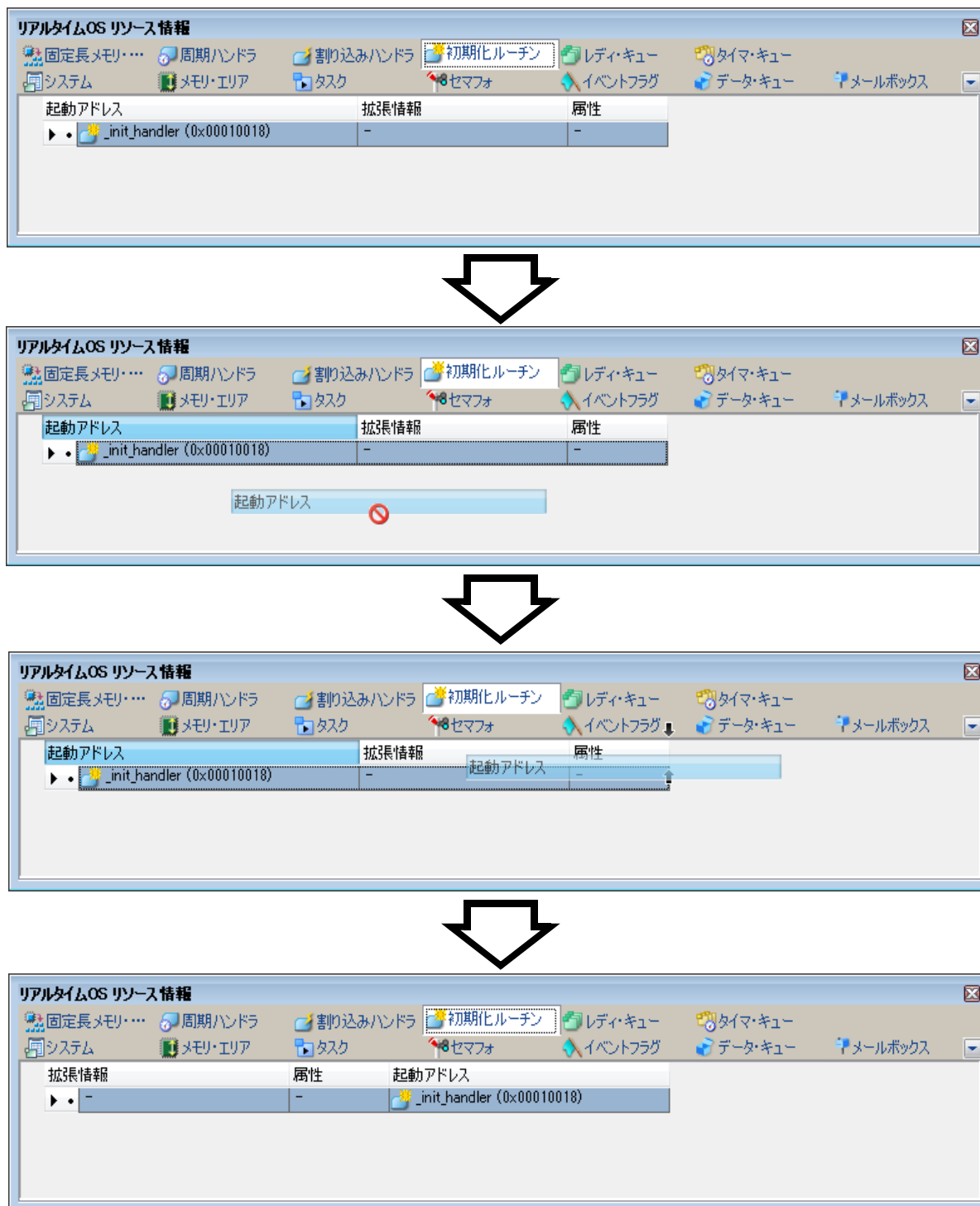
チェック状態	該当項目を表示します。
非チェック状態	該当項目を表示しません。

2.2.2 列の移動

リソース情報ツールでは、リアルタイム OS リソース情報 パネルに表示されている項目（列）の表示順序を変更することができます。

なお、表示順序の変更は、リアルタイム OS リソース情報 パネル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行います。

図 2—2 列の移動

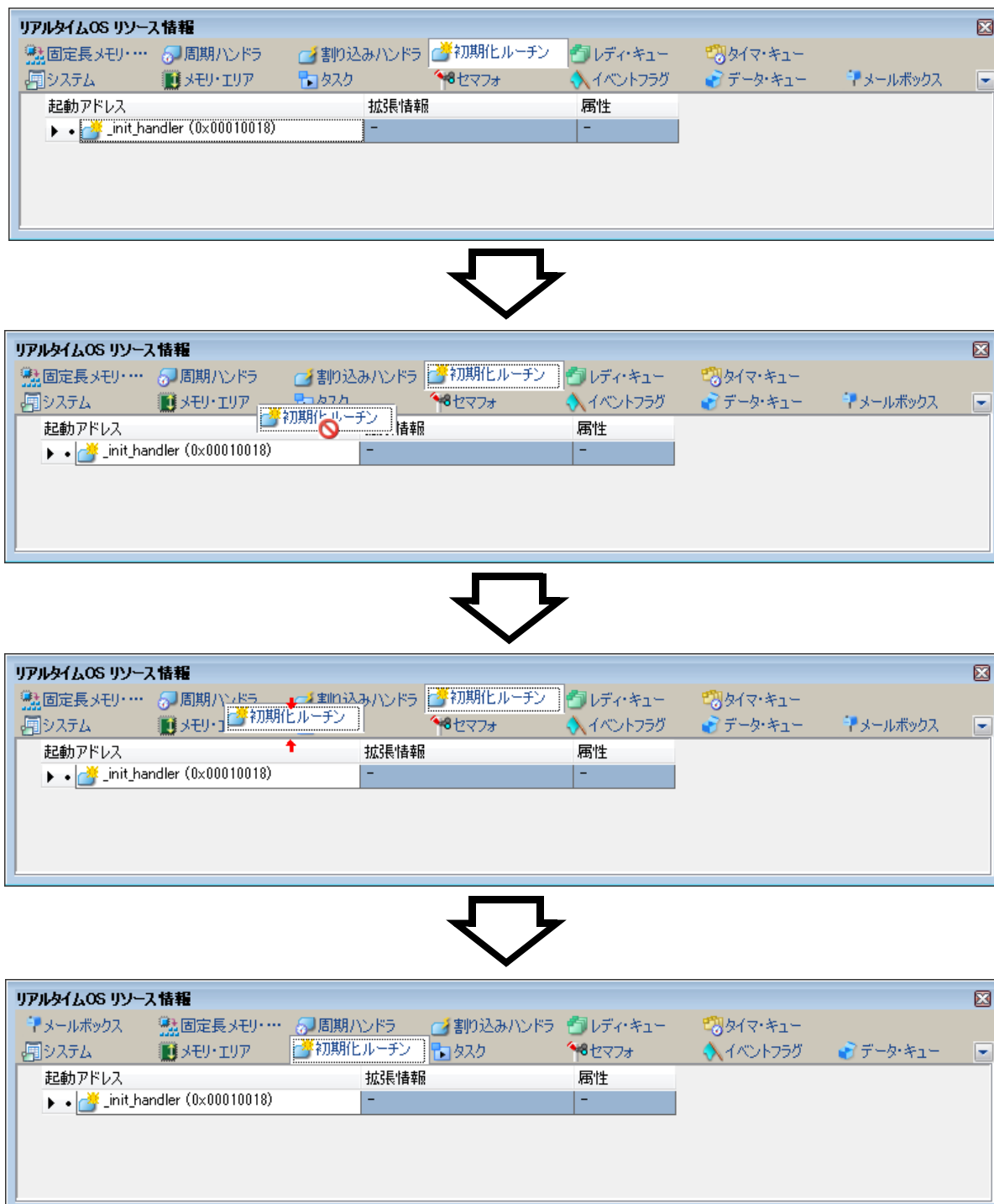


2.2.3 タブの移動

リソース情報ツールでは、リアルタイム OS リソース情報 パネルに表示されている項目（タブ）の表示順序を変更することができます。

なお、表示順序の変更は、リアルタイム OS リソース情報 パネルのタブ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。

図 2—3 タブの移動



2.3 リソース情報の確認

プログラムの実行が停止した時点のリソース情報については、リアルタイム OS リソース情報 パネルの各タブ（[システム] タブ, [メモリ・エリア] タブなど）で確認することができます。

なお、リアルタイム OS リソース情報 パネルは、以下のタブから構成されています。

- [システム] タブ
- [メモリ・エリア] タブ
- [タスク] タブ
- [セマフォ] タブ
- [イベントフラグ] タブ
- [データ・キュー] タブ
- [メールボックス] タブ
- [固定長メモリ・プール] タブ
- [周期ハンドラ] タブ
- [割り込みハンドラ] タブ
- [初期化ルーチン] タブ
- [レディ・キュー] タブ
- [タイマ・キュー] タブ

備考 タブの切り替えは、リアルタイム OS リソース情報 パネルのタブ選択エリアで行います。

付録 A ウィンドウ・リファレンス

本付録では、リソース情報ツールのパネルについて説明します。

A.1 説 明

以下に、リソース情報ツールのパネルの一覧を示します。

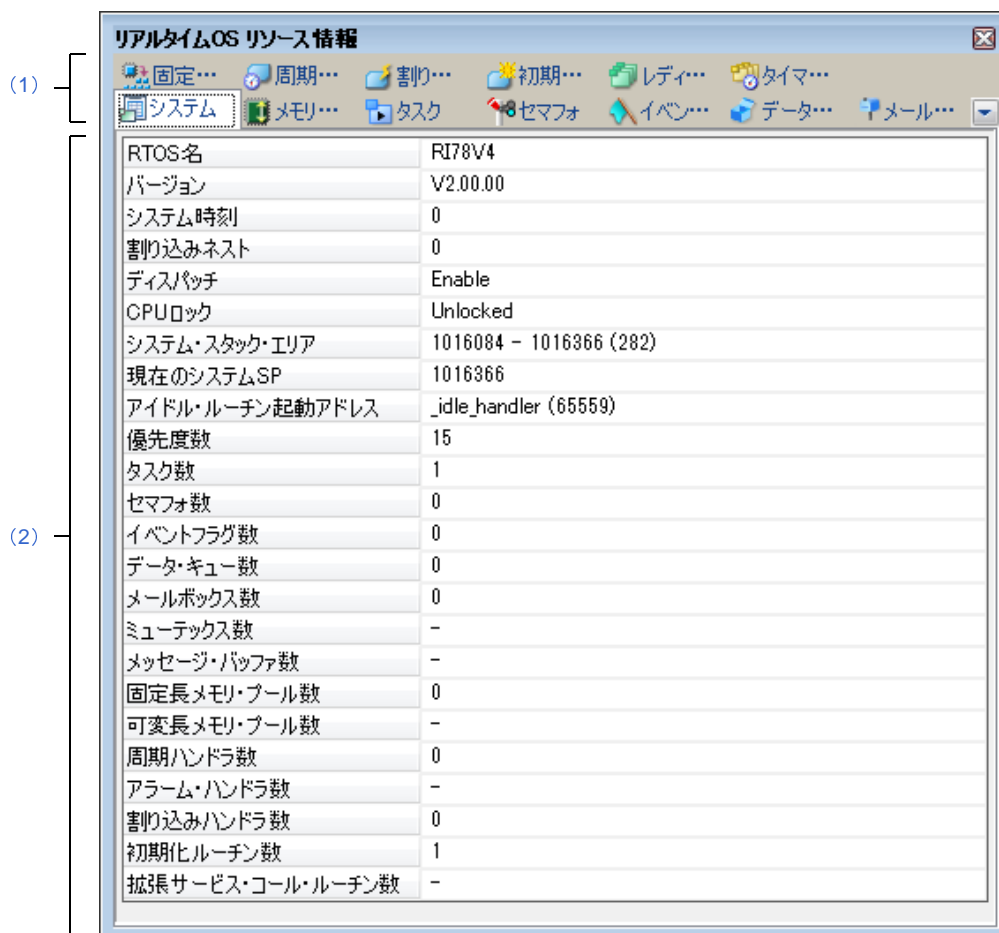
表 A—1 パネルの一覧

パネル名	機能概要
リアルタイム OS リソース情報パネル	RI78V4 のリソース情報（システム情報、メモリ・エリア情報など）を表示します。

リアルタイム OS リソース情報 パネル

RI78V4 のリソース情報（システム情報、メモリ・エリア情報など）を表示します。

図 A—1 リアルタイム OS リソース情報 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]

[オープン方法]

- [デバッグ] メニュー → [デバッグ・ツールヘダウンロード] を選択
- [表示] メニュー → [リアルタイム OS] → [リソース情報] を選択

[各エリアの説明]

(1) タブ選択エリア

タブを選択することにより、**情報表示エリア**の表示内容が切り替わります。

なお、本パネルには、次のタブが存在します。

- [システム] タブ
- [メモリ・エリア] タブ
- [タスク] タブ
- [セマフォ] タブ
- [イベントフラグ] タブ
- [データ・キュー] タブ
- [メールボックス] タブ
- [固定長メモリ・プール] タブ
- [周期ハンドラ] タブ
- [割り込みハンドラ] タブ
- [初期化ルーチン] タブ
- [レディ・キュー] タブ
- [タイマ・キュー] タブ

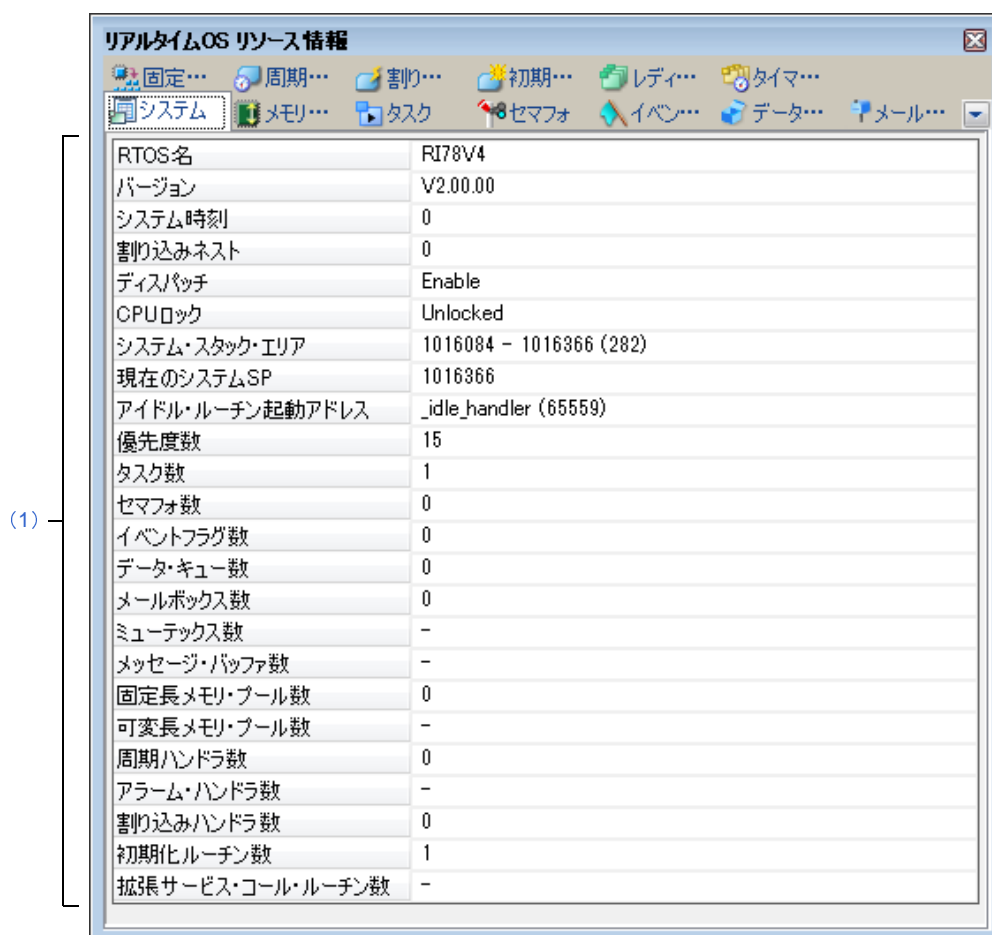
(2) 情報表示エリア

RI78V4 のリソース情報（システム情報、メモリ・エリア情報など）を表示します。

[システム] タブ

RI78V4 のシステム情報（RTOS 名、バージョンなど）を表示します。

図 A-2 [システム] 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]
- [コンテキスト・メニュー]

[オープン方法]

- [デバッグ] メニュー → [デバッグ・ツールヘダダウンロード] を選択
- [表示] メニュー → [リアルタイム OS] → [リソース情報] を選択

[各エリアの説明]

(1) 情報表示エリア

RI78V4 のシステム情報（RTOS 名、バージョンなど）を表示します。

なお、本エリアは、以下に示した項目から構成されています。

RTOS 名	RTOS 名“RI78V4”を表示します。	
バージョン	RI78V4 のバージョンを表示します。	
システム時刻	システム時刻を表示します。	
割り込みネスト	割り込み処理（CPU 例外処理を含む）のネスト数を表示します。	
ディスパッチ	RI78V4 のシステム状態を表示します。	
	Disable	ディスパッチ禁止状態
	Enable	ディスパッチ許可状態
CPU ロック	RI78V4 のシステム状態を表示します。	
	Locked	CPU ロック状態
	Unlocked	非 CPU ロック状態
システム・スタック・エリア	システム・スタックの開始アドレス、末尾アドレス、およびサイズ（単位：バイト）を以下の形式で表示します。 開始アドレス - 末尾アドレス（サイズ）	
現在のシステム SP	処理プログラムがシステム・スタックで動作している場合は“システム・スタックの先頭アドレス”を、タスク・スタックで動作している場合は“カレント SP 値”を表示します。	
アイドル・ルーチン起動アドレス	アイドル・ルーチンの起動アドレスを表示します。	
優先度数	タスクの優先度範囲を表示します。	
タスク数	タスクの総数を表示します。	
セマフォ数	セマフォの総数を表示します。	
イベントフラグ数	イベントフラグの総数を表示します。	
データ・キュー数	データ・キューの総数を表示します。	
メールボックス数	メールボックスの総数を表示します。	
ミューテックス数	常に、“-”が表示されます。	
メッセージ・バッファ数	常に、“-”が表示されます。	
固定長メモリ・プール数	固定長メモリ・プールの総数を表示します。	
可変長メモリ・プール数	常に、“-”が表示されます。	
周期ハンドラ数	周期ハンドラの総数を表示します。	
アラーム・ハンドラ数	常に、“-”が表示されます。	
割り込みハンドラ数	割り込みハンドラの総数を表示します。	
初期化ルーチン数	初期化ルーチンの総数“1”を表示します。	
拡張サービス・コール・ルーチン数	常に、“-”が表示されます。	

- 備考 1. システム情報（システム・スタック・エリア、現在のシステム SP）の各セルをダブルクリックした際には、システム・スタックの内容をメモリパネルに表示し、該当部にキャレットを移動します。
2. システム情報（アイドル・ルーチン起動アドレス）のセルをダブルクリックした際には、アイドル・ルーチンのソース・ファイルをエディタパネルに表示し、該当部にキャレットを移動します。

[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、クリックする部位により以下のように異なります。

(1) ヘッダ列

表示	表示有無を選択するためのカスケード・メニューを表示します。	
選択項目名	選択項目として、以下を表示します。 RTOS 名、バージョン、システム時刻、割り込みネスト、ディスパッチ、CPU ロック、システム・スタック・エリア、現在のシステム SP、アイドル・ルーチン起動アドレス、優先度数、タスク数、セマフォ数、イベントフラグ数、データ・キュー数、メールボックス数、ミューテックス数、メッセージ・バッファ数、固定長メモリ・プール数、可変長メモリ・プール数、周期ハンドラ数、アラーム・ハンドラ数、割り込みハンドラ数、初期化ルーチン数、拡張サービス・コール・ルーチン数	
	チェック状態	該当項目を表示します。
	非チェック状態	該当項目を表示しません。
表記	表記進数を選択するためのカスケード・メニューを表示します。	
選択項目名	選択項目として、以下を表示します。 システム時刻、割り込みネスト、システム・スタック・エリア、現在のシステム SP、アイドル・ルーチン起動アドレス、優先度数、タスク数、セマフォ数、イベントフラグ数、データ・キュー数、メールボックス数、ミューテックス数、メッセージ・バッファ数、固定長メモリ・プール数、可変長メモリ・プール数、周期ハンドラ数、アラーム・ハンドラ数、割り込みハンドラ数、初期化ルーチン数、拡張サービス・コール・ルーチン数	
	10 進数	該当項目を 10 進数で表示します。
	16 進数	該当項目を 16 進数で表示します。

(2) フッタ列

メモリジャンプ（現在のシステム SP）	メモリ パネルをオープンし、 現在のシステム SP の内容を表示します。
ソースジャンプ（アイドル・ルーチン起動アドレス）	エディタ パネルをオープンし、アイドル・ルーチンのソースを表示します。
逆アセンブルジャンプ（アイドル・ルーチン起動アドレス）	逆アセンブル パネルをオープンし、アイドル・ルーチンの逆アセンブル結果を表示します。
表示項目のリセット	表示状態（表示有無、表記進数、表示順序、表示幅など）を初期状態に戻します。

[メモリ・エリア] タブ

RI78V4 のメモリ・エリア情報（領域名、先頭アドレスなど）を表示します。

図 A—3 [メモリ・エリア] タブ



ここでは、次の項目について説明します。

- [\[オープン方法\]](#)
- [\[各エリアの説明\]](#)
- [\[コンテキスト・メニュー\]](#)

[オープン方法]

- [デバッグ] メニュー → [デバッグ・ツールヘダウンロード] を選択
- [表示] メニュー → [リアルタイム OS] → [リソース情報] を選択

[各エリアの説明]

(1) 情報表示エリア

RI78V4 のメモリ・エリア情報（領域名、先頭アドレスなど）を表示します。

なお、本エリアは、以下に示した項目から構成されています。

領域名	アイコン、および管理対象メモリ領域の名前を以下の形式で表示します。 アイコン 名前	
	kernel_system	RI78V4 のカーネル・コードが割り付けられる領域
	kernel_system_timer_n	システム・タイマ割り込み、および、割り込みハンドラの far 分岐情報のコードが割り付けられる領域
	kernel_info	RI78V4 のバージョンなどといった情報が割り付けられる領域
	kernel_const kernel_const_f	動的に変化することのない OS 資源に関する初期情報がシステム情報テーブルとして割り付けられる領域
	kernel_stack	システム・スタック、および、タスク・スタックが割り付けられる領域
	kernel_data	RI78V4 が管理する各種オブジェクトが割り付けられる領域
	kernel_data_init	RI78V4 の初期化情報が割り付けられる領域
	kernel_workn	データ・キュー、および、固定長メモリ・プールが割り付けられる領域
	kernel_data_trace_n kernel_const_trace_f	トレースデータ、および、トレースデータ取得に必要な情報が割り付けられる領域
	kernel_system_trace_f	トレースを取得するためのコードが割り付けられる領域
	kernel_sbss	RI78V4 が使用する SADDR 領域
先頭アドレス	管理対象メモリ領域の先頭アドレスを表示します。	
サイズ	管理対象メモリ領域のサイズ（単位：バイト）を表示します。	

備考 メモリ・エリア情報（領域名、先頭アドレスなど）の各セルをダブルクリックした際には、管理対象メモリ領域の内容をメモリパネルに表示し、該当部にcaretを移動します。

[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、クリックする部位により以下のように異なります。

(1) ヘッダ行

表示	表示有無を選択するためのカスケード・メニューを表示します。	
選択項目名	選択項目として、以下を表示します。 領域名、先頭アドレス、サイズ	
	チェック状態	該当項目を表示します。
	非チェック状態	該当項目を表示しません。
表記	表記進数を選択するためのカスケード・メニューを表示します。	
選択項目名	選択項目として、以下を表示します。 先頭アドレス、サイズ	
	10 進数	該当項目を 10 進数で表示します。
	16 進数	該当項目を 16 進数で表示します。

(2) フッタ行

メモリヘジャンプ (先頭アドレス)	メモリ パネルをオープンし、管理対象メモリ領域の内容を表示します。
表示項目のリセット	表示状態 (表示有無、表記進数、表示順序、表示幅など) を初期状態に戻します。

[タスク] タブ

RI78V4 のタスク情報（タスク名，ID など）を表示します。

図 A—4 [タスク] 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]
- [コンテキスト・メニュー]

[オープン方法]

- [デバッグ] メニュー → [デバッグ・ツールヘダウンロード] を選択
- [表示] メニュー → [リアルタイム OS] → [リソース情報] を選択

[各エリアの説明]

(1) 情報表示エリア

RI78V4 のタスク情報（タスク名，ID など）を表示します。

なお、本エリアは、以下に示した項目から構成されています。

タスク名	タスクの現在状態を示すアイコン、およびタスクの名前を以下の形式で表示します。 アイコン 名前 なお、名前が未定義の場合には、“ID”が表示されます。
	DORMANT 状態
	READY 状態
	RUNNING 状態
	WAITING 状態
	SUSPENDED 状態
	WAITING-SUSPENDED 状態

ID	タスクの ID を表示します。	
状態	タスクの現在状態を表示します。	
	Dormant	DORMANT 状態
	Ready	READY 状態
	Running	RUNNING 状態
	Waiting	WAITING 状態
	Suspended	SUSPENDED 状態
	Waiting-Suspended	WAITING-SUSPENDED 状態
待ち要因	タスクの待ち要因（WAITING 状態の種類、WAITING 状態へと遷移するきっかけとなった管理オブジェクトの ID、WAITING 状態の属性）を以下の形式で表示します。 種類 (ID) 属性 なお、タスクの現在状態が WAITING 状態、WAITING-SUSPENDED 状態以外の場合には、“-” が表示されます。 また、WAITING 状態の種類が起床待ち状態、時間経過待ち状態の場合には、“(ID)” が表示されません。	
	【WAITING 状態の種類】	
	SLP	起床待ち状態
	DLY	時間経過待ち状態
	SEM	資源待ち状態
	FLG	イベントフラグ待ち状態
	DTQ	データ待ち状態
	MBX	メッセージ待ち状態
	MPF	メモリ・ブロック待ち状態
	【WAITING 状態の属性】	
	ANDW	AND 待ち
	ORW	OR 待ち
	FIFO	FIFO 順
	PRI	優先度順
	待ちデータ	タスクがイベントフラグ待ち状態へと遷移するきっかけとなった要求条件を表示します。 なお、タスクの現在状態がイベントフラグ待ち状態以外の場合には、“-” が表示されます。
要求ビット・パターン		イベントフラグ待ち状態
残り時間	時間経過待ち状態が解除されるまでの残り時間（単位：tick）を表示します。 なお、タスクが永久待ちの場合には、“TMO_FEVR” が表示されます。 また、タスクの現在状態が WAITING 状態、WAITING-SUSPENDED 状態以外の場合には、“-” が表示されます。	

割り込み	タスクの現在割り込み状態を表示します。	
	Disable	マスカブル割り込みの受け付け禁止状態
	Enable	マスカブル割り込みの受け付け許可状態
現在の優先度	タスクの現在優先度を表示します。	
タスク起動アドレス	タスクの起動アドレスを表示します。	
現在の PC	タスクのカレント PC 値を表示します。	
現在のタスク SP	タスクのカレント SP 値を表示します。	
タスク・スタック・エリア	タスク・スタックの開始アドレス、末尾アドレス、およびサイズ（単位：バイト）を以下の形式で表示します。 開始アドレス - 末尾アドレス（サイズ）	
初期優先度	タスクの初期優先度を表示します。	
サスペンド要求回数	タスクのサスペンド要求数を表示します。	
起床要求回数	タスクの起床要求数を表示します。	
起動要求回数	タスクの起動要求数を表示します。	
属性	タスクの属性（タスクの初期起動状態、タスクの初期割り込み状態）を以下の形式で表示します。 初期起動状態 初期割り込み状態	
	【タスクの記述言語】	
	TA_HLNG	C 言語
	TA_ASM	アセンブリ言語
	【タスクの初期起動状態】	
	TA_ACT	READY 状態
	表示なし	DORMANT 状態
	【タスクの初期割り込み状態】	
	TA_DISINT	マスカブル割り込みの受け付け禁止状態
TA_ENAINT	マスカブル割り込みの受け付け許可状態	
拡張情報	タスクの拡張情報を表示します。	
タスク例外処理ルーチン起動アドレス	常に、“-”が表示されます。	
タスク例外状態	常に、“-”が表示されます。	
タスク例外起動要求要因	常に、“-”が表示されます。	
タスク例外実行中要因	常に、“-”が表示されます。	
タスク例外属性	常に、“-”が表示されます。	

備考 1. タスク情報（タスク名、ID、状態、待ち要因、待ちデータ、残り時間、割り込み、現在の優先度、タスク起動アドレス、現在の PC、初期優先度、サスペンド要求回数、起床要求回数、起動要求回数、属性、拡張情報、タスク例外状態、タスク例外起動要求要因、タスク例外実行中要因、タスク例外属性）の各セルをダブルクリックした際には、タスクのソース・ファイルをエディタパネルに表示し、該当部にカーソルを移動します。

2. タスク情報（現在のタスク SP、タスク・スタック・エリア）の各セルをダブルクリックした際には、タスク・スタックの内容をメモリパネルに表示し、該当部にキャレットを移動します。

[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、クリックする部位により以下のように異なります。

(1) ヘッダ行

表示	表示有無を選択するためのカスケード・メニューを表示します。	
選択項目名	選択項目として、以下を表示します。 タスク名、ID、状態、待ち要因、待ちデータ、残り時間、割り込み、現在の優先度、タスク起動アドレス、現在のPC、現在のタスク SP、タスク・スタック・エリア、初期優先度、サスペンド要求回数、起床要求回数、起動要求回数、属性、拡張情報、タスク例外処理ルーチン起動アドレス、タスク例外状態、タスク例外起動要求要因、タスク例外実行中要因、タスク例外属性	
	チェック状態	該当項目を表示します。
	非チェック状態	該当項目を表示しません。
表記	表記進数を選択するためのカスケード・メニューを表示します。	
選択項目名	選択項目として、以下を表示します。 ID、待ち要因、待ちデータ、残り時間、現在の優先度、タスク起動アドレス、現在のPC、現在のタスク SP、タスク・スタック・エリア、初期優先度、サスペンド要求回数、起床要求回数、起動要求回数、拡張情報、タスク例外処理ルーチン起動アドレス、タスク例外起動要求要因、タスク例外実行中要因	
	10 進数	該当項目を 10 進数で表示します。
	16 進数	該当項目を 16 進数で表示します。

(2) フッタ行

ソースヘジャンプ（タスク起動アドレス）	エディタ パネルをオープンし、タスクのソースを表示します。
逆アセンブルヘジャンプ（タスク起動アドレス）	逆アセンブル パネルをオープンし、タスクの逆アセンブル結果を表示します。
ソースヘジャンプ（現在の PC）	エディタ パネルをオープンし、現在の PC の内容を表示します。
逆アセンブルヘジャンプ（現在の PC）	逆アセンブル パネルをオープンし、現在の PC の内容を表示します。
メモリヘジャンプ（現在のタスク SP）	メモリ パネルをオープンし、現在のタスク SP の内容を表示します。
ソースヘジャンプ（タスク例外処理ルーチン起動アドレス）	常に、グレー表記となります。
逆アセンブルヘジャンプ（タスク例外処理ルーチン起動アドレス）	常に、グレー表記となります。
表示項目のリセット	表示状態（表示有無、表記進数、表示順序、表示幅など）を初期状態に戻します。

[セマフォ] タブ

RI78V4 のセマフォ情報（セマフォ名、ID など）を表示します。

図 A—5 [セマフォ] 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]
- [コンテキスト・メニュー]

[オープン方法]

- [デバッグ] メニュー → [デバッグ・ツールヘダウンロード] を選択
- [表示] メニュー → [リアルタイム OS] → [リソース情報] を選択

[各エリアの説明]

(1) 情報表示エリア

(a) 第1階層

RI78V4 のセマフォ情報（セマフォ名、ID など）を表示します。

なお、本エリアは、以下に示した項目から構成されています。

セマフォ名	セマフォの現在状態を示すアイコン。およびセマフォの名前を以下の形式で表示します。 アイコン 名前 なお、名前が未定義の場合には、“ID”が表示されます。	
		待ちタスクあり
		待ちタスクなし
ID	セマフォの ID を表示します。	

キュー状態	セマフォの現在状態を表示します。	
	Waiting Tasks	待ちタスクあり
	Empty	待ちタスクなし
現在の資源数	セマフォの現在資源数を表示します。	
最大資源数	セマフォの最大資源数“127”を表示します。	
初期資源数	セマフォの初期資源数を表示します。	
属性	タスクのキューイング方式“TA_TFIFO”を表示します。	
	TA_TFIFO	資源の獲得要求を行った順

(b) 第2階層

セマフォの待ちキューにタスクがキューイングされている場合に限り、待ちタスク情報（タスク名、ID など）を表示します。

なお、待ちタスク情報についての詳細は、[\[タスク\] タブ](#)を参照してください。

図 A—6 [セマフォ] タブ (待ちタスク情報)

オブジェクト名	ID	キュー状態	現在の資源数	最大資源数	初期資源数	属性	
ID_SEM1	0x01	Waiting Tasks	0	127	1	TA_TFIFO	
オブジェクト名		ID	状態	待ち要因	待ちデータ	残り時間	割り込み
ID_TASK1	0x01	Waiting	SEM(ID_SEM1) FIFO	-	TMO_FEVR	Enable	
オブジェクト名	ID	キュー状態	現在の資源数	最大資源数	初期資源数	属性	
ID_SEM2	0x02	Empty	16	127	16	TA_TFIFO	
ID_SEM3	0x03	Empty	24	127	24	TA_TFIFO	
ID_SEM4	0x04	Empty	127	127	127	TA_TFIFO	
ID_SEM5	0x05	Empty	127	127	127	TA_TFIFO	

- 備考 1. 待ちタスク情報（タスク名、ID、状態、待ち要因、待ちデータ、残り時間、割り込み、現在の優先度、タスク起動アドレス、現在の PC）の各セルをダブルクリックした際には、タスクのソース・ファイルをエディタパネルに表示し、該当部にキャレットを移動します。
2. 待ちタスク情報（現在のタスク SP）のセルをダブルクリックした際には、タスク・スタックの内容をメモリパネルに表示し、該当部にキャレットを移動します。

[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、クリックする部位により以下のように異なります。

(1) ヘッダ行

表示	表示有無を選択するためのカスケード・メニューを表示します。	
選択項目名	選択項目として、以下を表示します。 セマフォ名, ID, キュー状態, 現在の資源数, 最大資源数, 初期資源数, 属性	
	チェック状態	該当項目を表示します。
	非チェック状態	該当項目を表示しません。
表記	表記進数を選択するためのカスケード・メニューを表示します。	
選択項目名	選択項目として、以下を表示します。 ID, 現在の資源数, 最大資源数, 初期資源数	
	10 進数	該当項目を 10 進数で表示します。
	16 進数	該当項目を 16 進数で表示します。

(2) フッタ行

表示項目のリセット	表示状態（表示有無, 表記進数, 表示順序, 表示幅など）を初期状態に戻します。
-----------	--

[イベントフラグ] タブ

RI78V4 のイベントフラグ情報（イベントフラグ名、ID など）を表示します。

図 A-7 [イベントフラグ] 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]
- [コンテキスト・メニュー]

[オープン方法]

- [デバッグ] メニュー → [デバッグ・ツールヘダウンロード] を選択
- [表示] メニュー → [リアルタイム OS] → [リソース情報] を選択

[各エリアの説明]

(1) 情報表示エリア

(a) 第 1 階層

RI78V4 のイベントフラグ情報（イベントフラグ名、ID など）を表示します。

なお、本エリアは、以下に示した項目から構成されています。

イベントフラグ名	イベントフラグの現在状態を示すアイコン、およびイベントフラグの名前を以下の形式で表示します。 アイコン 名前 なお、名前が未定義の場合には、“ID”が表示されます。	
		待ちタスクあり
		待ちタスクなし
ID	イベントフラグの ID を表示します。	

キュー状態	イベントフラグの現在状態を表示します。	
	Waiting Tasks	待ちタスクあり
	Empty	待ちタスクなし
現在のフラグ・パターン	イベントフラグの現在ビット・パターンを表示します。	
初期フラグ・パターン	イベントフラグの初期ビット・パターン“0x0000”を表示します。	
属性	イベントフラグの属性（タスクのキューイング方式、キューイング可能なタスクの最大数、ビット・パターンのクリア有無）を以下の形式で表示します。 キューイング方式 最大数 クリア有無	
	【タスクのキューイング方式】	
	TA_TFIFO	ビット・パターンのチェックを行った順
	【キューイング可能なタスクの最大数】	
	TA_WSGL	1タスク
	【ビット・パターンのクリア有無】	
	TA_CLR	要求条件を満足した際、ビット・パターンのクリアあり
表示なし	要求条件を満足した際、ビット・パターンのクリアなし	

(b) 第2階層

イベントフラグの待ちキューにタスクがキューイングされている場合に限り、待ちタスク情報（タスク名、ID など）を表示します。

なお、待ちタスク情報についての詳細は、[\[タスク\] タブ](#)を参照してください。

図 A—8 [イベントフラグ] タブ (待ちタスク情報)



- 備考 1. 待ちタスク情報（タスク名, ID, 状態, 待ち要因, 待ちデータ, 残り時間, 割り込み, 現在の優先度, タスク起動アドレス, 現在の PC）の各セルをダブルクリックした際には, タスクのソース・ファイルをエディタパネルに表示し, 該当部にcaretを移動します。
2. 待ちタスク情報（現在のタスク SP）のセルをダブルクリックした際には, タスク・スタックの内容をメモリパネルに表示し, 該当部にcaretを移動します。

[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, クリックする部位により以下のように異なります。

(1) ヘッダ行

表示	表示有無を選択するためのカスケード・メニューを表示します。	
選択項目名	選択項目として, 以下を表示します。 イベントフラグ名, ID, キュー状態, 現在のフラグ・パターン, 初期フラグ・パターン, 属性	
	チェック状態	該当項目を表示します。
	非チェック状態	該当項目を表示しません。
表記	表記進数を選択するためのカスケード・メニューを表示します。	
選択項目名	選択項目として, 以下を表示します。 ID, 現在のフラグ・パターン, 初期フラグ・パターン	
	10 進数	該当項目を 10 進数で表示します。
	16 進数	該当項目を 16 進数で表示します。

(2) フッタ行

表示項目のリセット	表示状態（表示有無, 表記進数, 表示順序, 表示幅など）を初期状態に戻します。
-----------	--

[データ・キュー] タブ

RI78V4 のデータ・キュー情報（データ・キュー名、ID など）を表示します。

図 A—9 [データ・キュー] 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]
- [コンテキスト・メニュー]

[オープン方法]

- [デバッグ] メニュー → [デバッグ・ツールヘダダウンロード] を選択
- [表示] メニュー → [リアルタイム OS] → [リソース情報] を選択

[各エリアの説明]

(1) 情報表示エリア

(a) 第 1 階層

RI78V4 のデータ・キュー情報（データ・キュー名、ID など）を表示します。

なお、本エリアは、以下に示した項目から構成されています。

データ・キュー名	データ・キューの現在状態を示すアイコン、およびデータ・キューの名前を以下の形式で表示します。 アイコン 名前 なお、名前が未定義の場合には、“ID”が表示されます。								
	<table border="1"> <tr> <td></td> <td>送信待ちタスクあり</td> </tr> <tr> <td></td> <td>受信待ちタスクあり</td> </tr> <tr> <td></td> <td>受信待ちデータあり</td> </tr> <tr> <td></td> <td>待ちタスク/受信待ちデータなし</td> </tr> </table>		送信待ちタスクあり		受信待ちタスクあり		受信待ちデータあり		待ちタスク/受信待ちデータなし
	送信待ちタスクあり								
	受信待ちタスクあり								
	受信待ちデータあり								
	待ちタスク/受信待ちデータなし								
ID	データ・キューの ID を表示します。								

キュー状態	データ・キューの現在状態を表示します。	
	Waiting Tasks (Send)	送信待ちタスクあり
	Waiting Tasks (Receive)	受信待ちタスクあり
	Waiting Data	受信待ちデータあり
	Empty	待ちタスク／受信待ちデータなし
総バッファ数	キューイング可能なデータの最大数を表示します。	
空きバッファ数	データ・キューの空きバッファ数を表示します。 なお、空きバッファ数は 総バッファ数から受信待ちデータ数を減算した値 となります。	
格納データ数	格納されているデータ数を表示します。	
属性	送信待ちタスクのキューイング方式を表示します。 なお、受信待ちタスクのキューイング方式は“データの受信要求を行った 順”、受信待ちデータのキューイング方式は“データの送信要求を行った 順”となります。	
	TA_TFIFO	データの送信要求を行った順

(b) 第2階層

- 送信待ちタスク／受信待ちタスク情報

データ・キューにタスクがキューイングされている場合に限り、送信待ちタスク／受信待ちタスク情報（タスク名、ID など）を表示します。

なお、送信待ちタスク／受信待ちタスク情報についての詳細は、[\[タスク\] タブ](#)を参照してください。

図 A-10 [データ・キュー] タブ (送信待ちタスク情報)



図 A—11 [データ・キュー] タブ (受信待ちタスク情報)

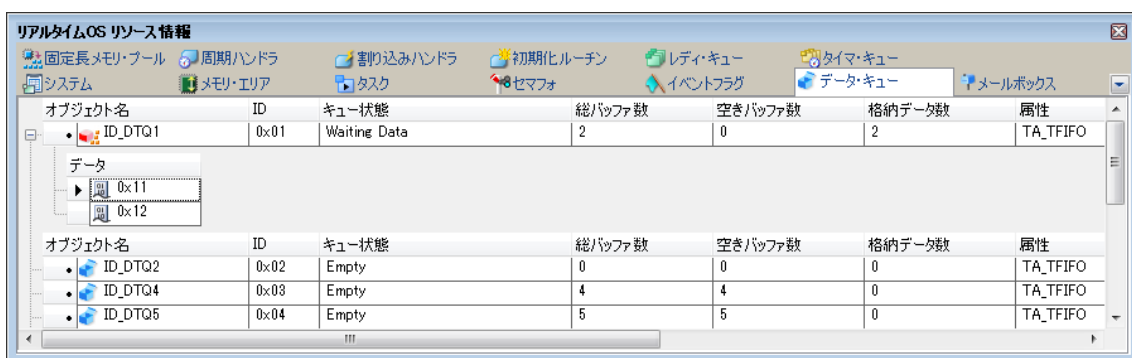


- 備考 1. 送信待ちタスク／受信待ちタスク情報（タスク名， ID など）の各セルをダブルクリックした際には，タスクのソース・ファイルをエディタパネルに表示し，該当部にカーソルを移動します。
- 2. 送信待ちタスク／受信待ちタスク情報（現在のタスク SP，タスク・スタック・エリア）のセルをダブルクリックした際には，タスク・スタックの内容をメモリパネルに表示し，該当部にカーソルを移動します。


- 受信待ちデータ情報

データ・キューにデータがキューイングされている場合に限り，受信待ちデータ情報（データなど）を表示します。

図 A—12 [データ・キュー] タブ (受信待ちデータ情報)



なお、本エリアは、以下に示した項目から構成されています。

データ	アイコン、およびデータの内容を以下の形式で表示します。  内容
-----	---

[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、クリックする部位により以下のように異なります。

(1) ヘッダ行

表示	表示有無を選択するためのカスケード・メニューを表示します。	
選択項目名	選択項目として、以下を表示します。 データ・キュー名、ID、キュー状態、総バッファ数、空きバッファ数、格納データ数、属性	
	チェック状態	該当項目を表示します。
	非チェック状態	該当項目を表示しません。
表記	表記進数を選択するためのカスケード・メニューを表示します。	
選択項目名	選択項目として、以下を表示します。 ID、総バッファ数、空きバッファ数、格納データ数	
	10 進数	該当項目を 10 進数で表示します。
	16 進数	該当項目を 16 進数で表示します。

(2) フッタ行

表示項目のリセット	表示状態（表示有無、表記進数、表示順序、表示幅など）を初期状態に戻します。
-----------	---------------------------------------

[メールボックス] タブ

RI78V4 のメールボックス情報（メールボックス名，ID など）を表示します。

図 A—13 [メールボックス] 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]
- [コンテキスト・メニュー]

[オープン方法]

- [デバッグ] メニュー → [デバッグ・ツールヘダウロード] を選択
- [表示] メニュー → [リアルタイム OS] → [リソース情報] を選択

[各エリアの説明]

(1) 情報表示エリア

(a) 第 1 階層

RI78V4 のメールボックス情報（メールボックス名，ID など）を表示します。

なお，本エリアは，以下に示した項目から構成されています。

メールボックス名	メールボックスの現在状態を示すアイコン，およびメールボックスの名前を以下の形式で表示します。 アイコン 名前 なお，名前が未定義の場合には，“ID”が表示されます。	
		待ちタスクあり
		待ちメッセージあり
		待ちタスク/待ちメッセージなし
ID	メールボックスの ID を表示します。	

キュー状態	メールボックスの現在状態を表示します。	
	Waiting Tasks	待ちタスクあり
	Waiting Messages	待ちメッセージあり
	Empty	待ちタスク/待ちメッセージなし
メッセージ最大優先度	メッセージの最大優先度 “0x1F” を表示します。 なお、メッセージのキューイング方式がTA_MFIFO の場合には、“-” が表示されます。	
属性	メールボックスの属性（タスクのキューイング方式、メッセージのキューイング方式）を以下の形式で表示します。 タスク メッセージ	
	【タスクのキューイング方式】	
	TA_TFIFO	メッセージの受信要求を行った順
	【メッセージのキューイング方式】	
	TA_MFIFO	メッセージの送信要求を行った順
	TA_MPRI	メッセージの優先度順

(b) 第2階層

- 待ちタスク情報

メールボックスにタスクがキューイングされている場合に限り、待ちタスク情報（タスク名、ID など）を表示します。

なお、待ちタスク情報についての詳細は、[\[タスク\] タブ](#)を参照してください。

図 A-14 [メールボックス] タブ (待ちタスク情報)

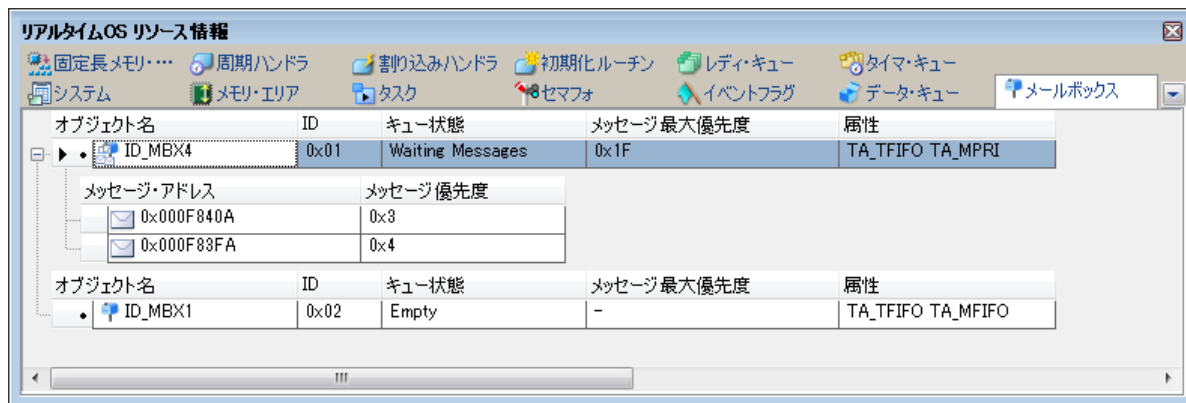


- 待ちタスク情報（タスク名、ID、状態、待ち要因、待ちデータ、残り時間、割り込み、現在の優先度、タスク起動アドレス、現在の PC）の各セルをダブルクリックした際には、タスクのソース・ファイルをエディタパネルに表示し、該当部にカーソルを移動します。
- 待ちタスク情報（現在のタスク SP）のセルをダブルクリックした際には、タスク・スタックの内容をメモリパネルに表示し、該当部にカーソルを移動します。

- 待ちメッセージ情報

メールボックスにメッセージがキューイングされている場合に限り、待ちメッセージ情報（メッセージ・アドレス、メッセージ優先度など）を表示します。

図 A—15 [メールボックス] タブ (待ちメッセージ情報)



なお、本エリアは、以下に示した項目から構成されています。

メッセージ・アドレス	メッセージの先頭アドレスを表示します。
メッセージ優先度	メッセージの優先度を表示します。 なお、メッセージに優先度が付与されていない場合には、“-”が表示されます。

備考 待ちメッセージ情報（メッセージ・アドレス、メッセージ優先度）の各セルをダブルクリックした際には、メッセージの内容をメモリパネルに表示し、該当部にcaretを移動します。

[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、クリックする部位により以下のように異なります。

(1) ヘッダ行

表示	表示有無を選択するためのカスケード・メニューを表示します。	
選択項目名	選択項目として、以下を表示します。 メールボックス名, ID, キュー状態, メッセージ最大優先度, 属性	
	チェック状態	該当項目を表示します。
	非チェック状態	該当項目を表示しません。
表記	表記進数を選択するためのカスケード・メニューを表示します。	
選択項目名	選択項目として、以下を表示します。 ID, メッセージ最大優先度	
	10 進数	該当項目を 10 進数で表示します。
	16 進数	該当項目を 16 進数で表示します。

(2) フッタ行

表示項目のリセット	表示状態（表示有無, 表記進数, 表示順序, 表示幅など）を初期状態に戻します。
-----------	--

[固定長メモリ・プール] タブ

RI78V4 の固定長メモリ・プール情報（固定長メモリ・プール名、ID など）を表示します。

図 A—16 [固定長メモリ・プール] 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]
- [コンテキスト・メニュー]

[オープン方法]

- [デバッグ] メニュー → [デバッグ・ツールヘダウンロード] を選択
- [表示] メニュー → [リアルタイム OS] → [リソース情報] を選択

[各エリアの説明]

(1) 情報表示エリア

(a) 第 1 階層

RI78V4 の固定長メモリ・プール情報（固定長メモリ・プール名、ID など）を表示します。

なお、本エリアは、以下に示した項目から構成されています。

固定長メモリ・プール名	固定長メモリ・プールの現在状態を示すアイコン、および固定長メモリ・プールの名前を以下の形式で表示します。 アイコン 名前 なお、名前が未定義の場合には、“ID”が表示されます。	
		待ちタスクあり
		待ちタスクなし
ID	固定長メモリ・プールの ID を表示します。	

キュー状態	固定長メモリ・プールの現在状態を表示します。	
	Waiting Tasks	待ちタスクあり
	Empty	待ちタスクなし
先頭アドレス	固定長メモリ・プールの先頭アドレスを表示します。	
ブロック・サイズ	1ブロック当たりのサイズ（単位：バイト）を表示します。	
合計ブロック数	固定長メモリ・プールの全メモリ・ブロック数を表示します。	
空きブロック数	獲得可能な空き固定長メモリ・ブロックの総数を表示します。	
属性	タスクのキューイング方式“TA_TFIFO”を表示します。	
	TA_TFIFO	固定長メモリ・ブロックの獲得要求を行った順

備考 固定長メモリ・プール情報（固定長メモリ・プール名、ID など）の各セルをダブルクリックした際には、固定長メモリ・プールの内容をメモリパネルに表示し、該当部にキャレットを移動します。

(b) 第2階層

固定長メモリ・プールの待ちキューにタスクがキューイングされている場合に限り、待ちタスク情報（タスク名、ID など）を表示します。

なお、待ちタスク情報についての詳細は、[\[タスク\] タブ](#)を参照してください。

図 A—17 [固定長メモリ・プール] タブ (待ちタスク情報)



- 備考 1.** 待ちタスク情報（タスク名、ID、状態、待ち要因、待ちデータ、残り時間、割り込み、現在の優先度、タスク起動アドレス、現在の PC）の各セルをダブルクリックした際には、タスクのソース・ファイルをエディタパネルに表示し、該当部にキャレットを移動します。
- 2.** 待ちタスク情報（現在のタスク SP）のセルをダブルクリックした際には、タスク・スタックの内容をメモリパネルに表示し、該当部にキャレットを移動します。

[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、クリックする部位により以下のように異なります。

(1) ヘッダ行

表示	表示有無を選択するためのカスケード・メニューを表示します。	
選択項目名	選択項目として、以下を表示します。 固定長メモリ・プール名、ID、キュー状態、先頭アドレス、ブロック・サイズ、合計ブロック数、空きブロック数、属性	
	チェック状態	該当項目を表示します。
	非チェック状態	該当項目を表示しません。
表記	表記進数を選択するためのカスケード・メニューを表示します。	
選択項目名	選択項目として、以下を表示します。 ID、先頭アドレス、ブロック・サイズ、合計ブロック数、空きブロック数	
	10 進数	該当項目を 10 進数で表示します。
	16 進数	該当項目を 16 進数で表示します。

(2) フッタ行

メモリヘジャンプ（先頭アドレス）	メモリ パネルをオープンし、固定長メモリ・プールの内容を表示します。
表示項目のリセット	表示状態（表示有無、表記進数、表示順序、表示幅など）を初期状態に戻します。

[周期ハンドラ] タブ

RI78V4 の周期ハンドラ情報（周期ハンドラ名、ID など）を表示します。

図 A—18 [周期ハンドラ] 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]
- [コンテキスト・メニュー]

[オープン方法]

- [デバッグ] メニュー → [デバッグ・ツールヘダダウンロード] を選択
- [表示] メニュー → [リアルタイム OS] → [リソース情報] を選択

[各エリアの説明]

(1) 情報表示エリア

RI78V4 の周期ハンドラ情報（周期ハンドラ名、ID など）を表示します。

なお、本エリアは、以下に示した項目から構成されています。

周期ハンドラ名	周期ハンドラの現在状態を示すアイコン、および周期ハンドラの名前を以下の形式で表示します。 アイコン 名前 なお、名前が未定義の場合には、“ID”が表示されます。	
		停止状態（STP 状態）
		動作状態（STA 状態）
ID	周期ハンドラの ID を表示します。	
状態	周期ハンドラの現在状態を表示します。	
	TCYC_STP	停止状態（STP 状態）
	TCYC_STA	動作状態（STA 状態）
周期	周期ハンドラの起動周期（単位：tick）を表示します。	

位相	周期ハンドラの初期起動位相（単位：ミリ秒）を表示します。	
残り時間	次に起動するまでの残り時間（単位：tick）を表示します。 なお、周期ハンドラの現在状態が“停止状態”、起動位相の保存の有無が“起動位相の保存なし”の場合には、“-”が表示されます。	
起動アドレス	周期ハンドラの起動アドレスを表示します。	
拡張情報	常に、“0x0”が表示されます。	
属性	周期ハンドラの属性（周期ハンドラの初期起動状態、起動位相の保存有無）を以下の形式で表示します。 初期起動状態 有無	
	【周期ハンドラの初期起動状態】	
	TA_STA	動作状態（STA 状態）
	表示なし	停止状態（STP 状態）
	【起動位相保存の有無】	
	TA_PHS	起動位相の保存あり
	表示なし	起動位相の保存なし

備考 周期ハンドラ情報（周期ハンドラ名、ID など）の各セルをダブルクリックした際には、周期ハンドラのソース・ファイルをエディタ パネルに表示し、該当部にcaretを移動します。

[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、クリックする部位により以下のように異なります。

(1) ヘッダ行

表示	表示有無を選択するためのカスケード・メニューを表示します。	
選択項目名	選択項目として、以下を表示します。 周期ハンドラ名、ID、状態、周期、位相、残り時間、起動アドレス、拡張情報、属性	
	チェック状態	該当項目を表示します。
	非チェック状態	該当項目を表示しません。
表記	表記進数を選択するためのカスケード・メニューを表示します。	
選択項目名	選択項目として、以下を表示します。 ID、周期、位相、残り時間、起動アドレス、拡張情報	
	10 進数	該当項目を 10 進数で表示します。
	16 進数	該当項目を 16 進数で表示します。

(2) フッタ行

ソースヘジャンプ（起動アドレス）	エディタ パネルをオープンし、周期ハンドラのソースを表示します。
逆アセンブルヘジャンプ（起動アドレス）	逆アセンブル パネルをオープンし、周期ハンドラの逆アセンブル結果を表示します。
表示項目のリセット	表示状態（表示有無、表記進数、表示順序、表示幅など）を初期状態に戻します。

[割り込みハンドラ] タブ

RI78V4 の割り込みハンドラ情報（例外コード、起動アドレスなど）を表示します。

図 A—19 [割り込みハンドラ] 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]
- 割り込みハンドラ情報（例外コード、起動アドレスなど）の各セルをダブルクリックした際には、割り込みハンドラのソース・ファイルをエディタ パネルに表示し、該当部にキャレットを移動します。

[オープン方法]


- [デバッグ] メニュー → [デバッグ・ツールヘダダウンロード] を選択
- [表示] メニュー → [リアルタイム OS] → [リソース情報] を選択

[各エリアの説明]

(1) 情報表示エリア

RI78V4 の割り込みハンドラ情報（例外コード、起動アドレスなど）を表示します。

なお、本エリアは、以下に示した項目から構成されています。

例外コード	アイコン、および割り込みハンドラの例外コードを以下の形式で表示します。  例外コード
起動アドレス	割り込みハンドラの起動アドレスを表示します。

属性	割り込みハンドラの属性（割り込みハンドラの記述言語、割り込みハンドラの配置情報）を以下の形式で表示します。 記述言語 配置情報	
	【割り込みハンドラの記述言語】	
	TA_HLNG	C 言語
	TA_ASM	アセンブリ言語
	【割り込みハンドラの配置情報】	
	TA_NEAR	NEAR 領域に配置
	TA_FAR	FAR 領域に配置

備考 割り込みハンドラ情報（例外コード、起動アドレスなど）の各セルをダブルクリックした際には、割り込みハンドラのソース・ファイルをエディタパネルに表示し、該当部にキャレットを移動します。

【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、クリックする部位により以下のように異なります。

(1) ヘッダ行

表示	表示有無を選択するためのカスケード・メニューを表示します。	
選択項目名	選択項目として、以下を表示します。 例外コード、起動アドレス、属性	
	チェック状態	該当項目を表示します。
	非チェック状態	該当項目を表示しません。
表記	表記進数を選択するためのカスケード・メニューを表示します。	
選択項目名	選択項目として、以下を表示します。 例外コード、起動アドレス	
	10 進数	該当項目を 10 進数で表示します。
	16 進数	該当項目を 16 進数で表示します。

(2) フッタ行

ソースヘジャンプ（起動アドレス）	エディタ パネルをオープンし、割り込みハンドラのソースを表示します。
逆アセンブルヘジャンプ（起動アドレス）	逆アセンブル パネルをオープンし、割り込みハンドラの逆アセンブル結果を表示します。
表示項目のリセット	表示状態（表示有無、表記進数、表示順序、表示幅など）を初期状態に戻します。

[初期化ルーチン] タブ

RI78V4 の初期化ルーチン情報（起動アドレス、拡張情報など）を表示します。

図 A—20 [初期化ルーチン] 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]
- [コンテキスト・メニュー]

[オープン方法]

- [デバッグ] メニュー → [デバッグ・ツールヘダウンロード] を選択
- [表示] メニュー → [リアルタイム OS] → [リソース情報] を選択

[各エリアの説明]

(1) 情報表示エリア

RI78V4 の初期化ルーチン情報（起動アドレス、拡張情報など）を表示します。

なお、本エリアは、以下に示した項目から構成されています。

起動アドレス	アイコン、および初期化ルーチンの起動アドレスを以下の形式で表示します。 アイコン 起動アドレス
拡張情報	常に、“-”が表示されます。
属性	常に、“-”が表示されます。

備考 初期化ルーチン情報（起動アドレス、拡張情報など）の各セルをダブルクリックした際には、初期化ルーチンのソース・ファイルをエディタ パネルに表示し、該当部にcaretを移動します。

[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、クリックする部位により以下のように異なります。

(1) ヘッダ行

表示	表示有無を選択するためのカスケード・メニューを表示します。	
選択項目名	選択項目として、以下を表示します。 起動アドレス、拡張情報、属性	
	チェック状態	該当項目を表示します。
	非チェック状態	該当項目を表示しません。
表記	表記進数を選択するためのカスケード・メニューを表示します。	
選択項目名	選択項目として、以下を表示します。 起動アドレス、拡張情報	
	10 進数	該当項目を 10 進数で表示します。
	16 進数	該当項目を 16 進数で表示します。

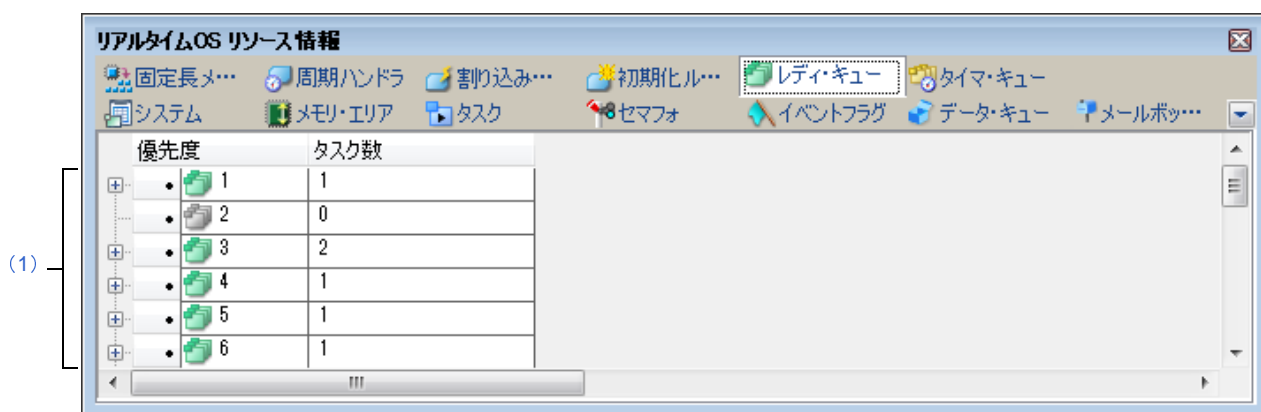
(2) フッタ行

ソースヘジャンプ（起動アドレス）	エディタ パネルをオープンし、初期化ルーチンのソースを表示します。
逆アセンブルヘジャンプ（起動アドレス）	逆アセンブル パネルをオープンし、初期化ルーチンの逆アセンブル結果を表示します。
表示項目のリセット	表示状態（表示有無、表記進数、表示順序、表示幅など）を初期状態に戻します。

[レディ・キュー] タブ

RI78V4 のレディ・キュー情報（優先度、タスク数など）を表示します。

図 A-21 [レディ・キュー] 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]
- [コンテキスト・メニュー]

[オープン方法]

- [デバッグ] メニュー → [デバッグ・ツールヘダウンロード] を選択
- [表示] メニュー → [リアルタイム OS] → [リソース情報] を選択

[各エリアの説明]

(1) 情報表示エリア

(a) 第1階層

RI78V4 のレディ・キュー情報（優先度、タスク数など）を表示します。

なお、本エリアは、以下に示した項目から構成されています。

優先度	レディ・キューの現在状態を示すアイコン、およびタスクの優先度を以下の形式で表示します。	
	アイコン 優先度	
		キューイングされているタスクあり
		キューイングされているタスクなし

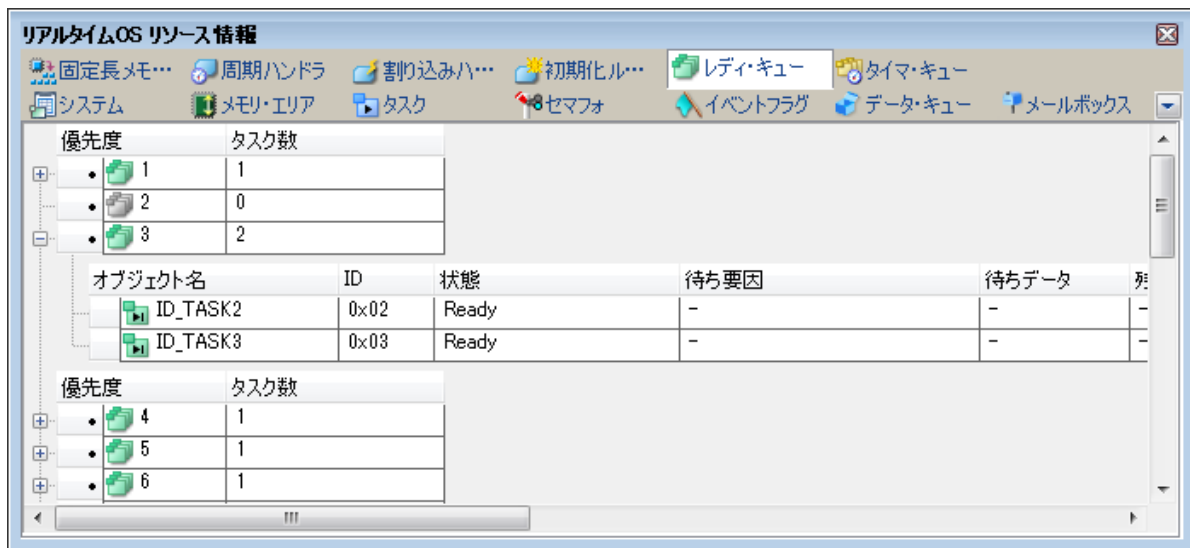
タスク数	キューイングされているタスク（READY 状態、または RUNNING 状態のタスク）の総数を表示します。
------	---

(b) 第 2 階層

レディ・キューにタスクがキューイングされている場合に限り、実行可能タスク情報（タスク名、ID など）を表示します。

なお、実行可能タスク情報についての詳細は、[\[タスク\] タブ](#)を参照してください。

図 A—22 [レディ・キュー] タブ（実行可能タスク情報）



- 備考 1.** 実行可能タスク情報（タスク名、ID、状態、待ち要因、待ちデータ、残り時間、割り込み、現在の優先度、タスク起動アドレス、現在の PC）の各セルをダブルクリックした際には、タスクのソース・ファイルをエディタ パネルに表示し、該当部にカーソルを移動します。
- 2.** 実行可能タスク情報（現在のタスク SP）のセルをダブルクリックした際には、タスク・スタックの内容をメモリ パネルに表示し、該当部にカーソルを移動します。

[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、クリックする部位により以下のように異なります。

(1) ヘッダ行

表示	表示有無を選択するためのカスケード・メニューを表示します。	
選択項目名	選択項目として、以下を表示します。 優先度、タスク数	
	チェック状態	該当項目を表示します。
	非チェック状態	該当項目を表示しません。
表記	表記進数を選択するためのカスケード・メニューを表示します。	
選択項目名	選択項目として、以下を表示します。 優先度、タスク数	
	10 進数	該当項目を 10 進数で表示します。
	16 進数	該当項目を 16 進数で表示します。

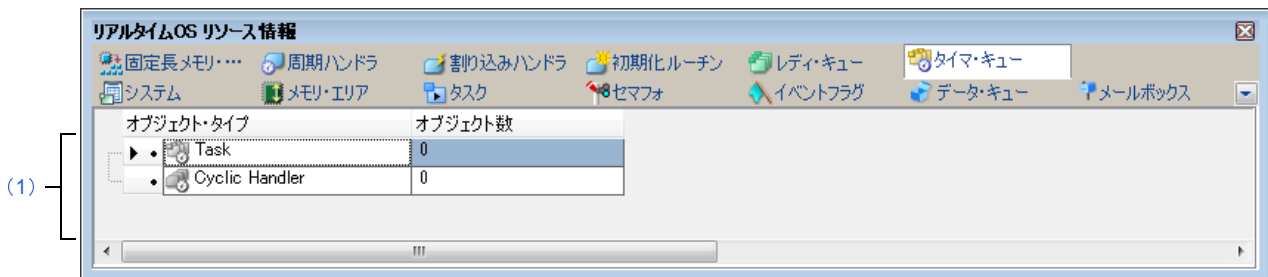
(2) フッタ行

表示項目のリセット	表示状態（表示有無、表記進数、表示順序、表示幅など）を初期状態に戻します。
-----------	---------------------------------------

[タイマ・キュー] タブ

RI78V4 のタイマ・キュー情報（オブジェクト・タイプ、オブジェクト数など）を表示します。

図 A—23 [タイマ・キュー] 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]
- [コンテキスト・メニュー]

[オープン方法]

- [デバッグ] メニュー → [デバッグ・ツールヘダウンロード] を選択
- [表示] メニュー → [リアルタイム OS] → [リソース情報] を選択

[各エリアの説明]

(1) 情報表示エリア

(a) 第 1 階層

RI78V4 のタイマ・キュー情報（オブジェクト・タイプ、オブジェクト数など）を表示します。

なお、本エリアは、以下に示した項目から構成されています。

オブジェクト・タイプ	タイマ・キューの現在状態を示すアイコン、およびオブジェクトの種別を以下の形式で表示します。	
	アイコン	種別
	【タイマ・キューの現在状態】	
		キューイングされているタスクあり
		キューイングされているタスクなし
	キューイングされている周期ハンドラあり	
	キューイングされている周期ハンドラなし	

	【オブジェクトの種別】	
	Task	タスク
	Cyclic Handler	周期ハンドラ
オブジェクト数	キューイングされているオブジェクト（タスク、または周期ハンドラ）の総数を表示します。	

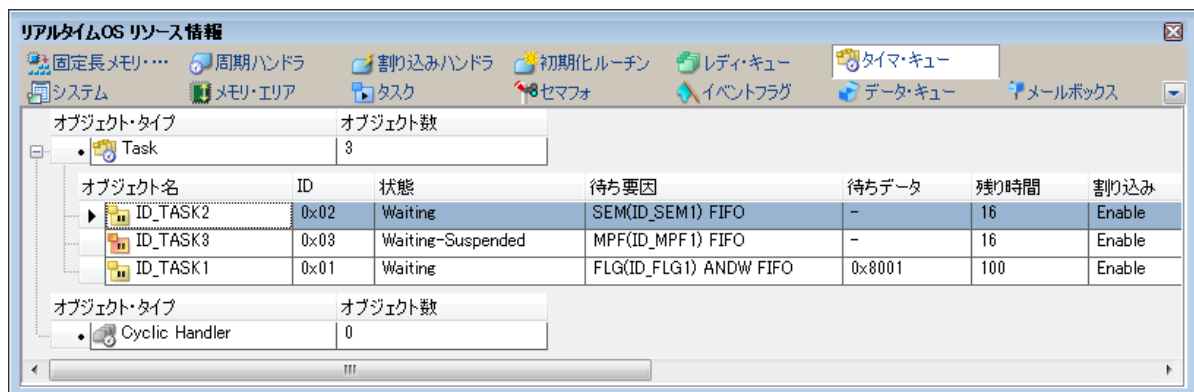
(b) 第2階層

- 待ちタスク情報

タイマ・キューにタスクがキューイングされている場合に限り、待ちタスク情報（タスク名、ID など）を表示します。

なお、待ちタスク情報についての詳細は、[\[タスク\] タブ](#)を参照してください。

図 A—24 [タイマ・キュー] タブ（待ちタスク情報）



備考 1. 待ちタスク情報（タスク名、ID、状態、待ち要因、待ちデータ、残り時間、割り込み、現在の優先度、タスク起動アドレス、現在の PC）の各セルをダブルクリックした際には、タスクのソース・ファイルをエディタパネルに表示し、該当部にキャレットを移動します。

2. 待ちタスク情報（現在のタスク SP）のセルをダブルクリックした際には、タスク・スタックの内容をメモリパネルに表示し、該当部にキャレットを移動します。

- 周期ハンドラ情報

タイマ・キューに周期ハンドラがキューイングされている場合に限り、周期ハンドラ情報（周期ハンドラ名、ID など）を表示します。

なお、周期ハンドラ情報についての詳細は、[\[周期ハンドラ\] タブ](#)を参照してください。

図 A—25 [タイマ・キュー] タブ (周期ハンドラ情報)



備考 周期ハンドラ情報 (周期ハンドラ名, ID など) の各セルをダブルクリックした際には, 周期ハンドラのソース・ファイルをエディタパネルに表示し, 該当部にキャレットを移動します。

[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, クリックする部位により以下のように異なります。

(1) ヘッダ行

表示	表示有無を選択するためのカスケード・メニューを表示します。	
選択項目名	選択項目として, 以下を表示します。 オブジェクト・タイプ, オブジェクト数	
	チェック状態	該当項目を表示します。
	非チェック状態	該当項目を表示しません。
表記	表記進数を選択するためのカスケード・メニューを表示します。	
選択項目名	選択項目として, 以下を表示します。 オブジェクト数	
	10 進数	該当項目を 10 進数で表示します。
	16 進数	該当項目を 16 進数で表示します。

(2) フッタ行

表示項目のリセット	表示状態 (表示有無, 表記進数, 表示順序, 表示幅など) を初期状態に戻します。
-----------	--

改訂記録

Rev.	発行日	改訂内容	
		ページ	ポイント
1.00	2015.03.25	－	初版発行

RI78V4 V2.00.00 ユーザーズマニュアル
デバッグ編

発行年月日 2015年 3月25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 エレクトロニクス株式会社 〒100-0004 千代田区大手町2-6-2 (日本ビル)

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/contact/>

RI78V4 V2.00.00