

# μ C3/Compact Kernel Viewer Plug-in for C-SPY ユーザーズガイド

第3版 イー・フォース株式会社

## 改訂記録

## 第2版で訂正された項目

ページ	内容
3	v2.0.1.0 アップデートに関する記述追加
	・動作サポートに IAR Embedded Workbench for RX v2.4x の追加

## 第3版で訂正された項目

ページ	内容
3	v2.1.0.0 アップデートに関する記述変更
	・動作サポートの IAR Embedded Workbench for ARM を v6.6.x に変更



## 1. はじめに

本書では、 *µ* C3/Compact Kernel Viewer Plug-in for C-SPYの概要、インストール手順、 使用方法について説明いたします。

#### 概要

μ C3/Compact Kernel Viewer Plug-in for C-SPYは、IAR Embedded Workbench IDEの C-SPYデバッガに、uC3/Compactカーネル情報を表示するためのプラグインです。

#### 制限事項

IAR Embedded Workbench for ARM の v6.6.x 、 IAR Embedded Workbench for RX の v2.4x の C-SPY デバッガにて動作サポートを行っております。

本ソフトウェアにサポートはありませんが、不具合などで正しく動作しない場合、あるい はご意見ご要望などは、当社サポート窓口までご連絡ください。

## 2. インストール

本インストーラを実行して、画面に従いインストールを行います。途中画面にて使用許諾 契約書の同意画面が表示されますが、同意できない場合はご使用になれません。

#### <u>フォルダ構成</u>

インストールが完了すると、以下のフォルダ構成となります。

#### C:¥Program Files

LAR Systems

Embedded Workbench 6.x

└─arm ← RX版の場合は rx となる └─plugins └─rtos ← このフォルダの下にコピー └─uC3CompactPlugin.dll └─uC3CompactPlugin.ewPlug-in └─uC3CompactPlugin.pdf



## 3. プラグインの使用設定

プラグインのインストール後、IAR Embedded Workbench IDE を起動します。

## <u>デバッグ情報の生成</u>

プラグインから情報を参照させるため、デバッグ情報を生成する設定にします。 [プロジェクト]→[C/C++コンパイラ]→[出力]→[デバッグ情報の生成]にチェック

+=			
フカナニリ:           一般オブション           C/C++コンパイラ           アセンブラ           出力コンバータ           カスタムビルド           ビルドアクション           リンカ           デパッガ           シミュレータ           Angel           GDBサーバ           IAR ROMモニタ           J-Link/J-Trace           TI Stellaris           Macraigor           PE micro           PE	<ul> <li>【複数ファイルのコンパイル □未使用パブリックを破棄</li> <li>言語 1 言語 2 □ード 最近</li> <li>マデバッグ情報の生成(D) Codeセクション名(C): text</li> </ul>	<u> 適化</u> 出力 リスト フリプロ	 「セッサ   診断   MISF ≰   ▶

## <u>プラグインの有効設定</u>

μ C3/Compact Kernel Viewer Plug-in for C-SPYを有効にするための設定を行います。

[プロジェクト]→[デバッガ]→[プラグイン]→[uC3CompactPlugin]にチェック

	μC/OS-II for	ct
GDBサーバ IAR ROMモニタ	<u>■c./os-</u> Ⅲ 説明:	₩C3/Compact Kernel Viwer Plug-in for C-SPY
I-jet J-Link/J-Trace TI Stellaris Macraigor PE micro	場所: 作成者: バージョン:	C¥Program Files¥IAR Systems¥Embedded Workbench 6.4 Kicks eForce Co. Ltd. 0.1.0.0



## 4. プラグインの使用方法

プラグインを有効後、C-SPY デバッガを開始します。プラグインのロードに成功すると IDE メインメニューに「uC3/Compact」メニューが追加表示されます。

IAR Embedded Workbench IDE



<u>メニュー項目一覧</u>

オブジェクトのステータス

Task	タスクのステータス画面を表示
Semaphore	セマフォのステータス画面を表示
Event Flag	イベントフラグのステータス画面を表示
Data Queue	データキューのステータス画面を表示
MailBox	メールボックスのステータス画面を表示
Memory Pool	メモリプールのステータス画面を表示
Cyclic Handler	周期ハンドラのステータス画面を表示
システム情報	
System	システム情報(システム時刻、チック時間など)を表示
Object List	使用オブジェクト一覧を表示
Dispatch Log	ディスパッチ・トレースログを表示
その他	

Help	ユーザーズガイドを参照(当PDFを開く)
About	uC3/Compactプラグインについて

※プロジェクトで有効なオブジェクトがあるもののみ、項目が選択可能となります。 (例:データキューを未使用のプロジェクトでは[Data Queue]項目は選択不可)



<u>Task / タスクのステータス</u>

Ta	Task 🛛 🔹												
*	I	5	Task Address	Task Name	Pri	Status	Waiting Cause	LeftTime	Stack Used	Stack Max	Stack Size	Stack Pointer	Stack Base
•	9 1 • 1 1	0 1 2	0x1FFF4954 0x1FFF4C7C 0x1FFF56D4 0x1FFF5AD4	Task1 Task2 Task3 Task4	4 4 5 0	WAITING WAITING RUNNING DORMANT	SLEEP SLEEP	TMO_FEVR TMO_FEVR	184 Byte 256 Byte 64 Byte	192 Byte 264 Byte 184 Byte 0 Byte	512 Byte 512 Byte 512 Byte 512 Byte	0x2000F868 0x2000FA20 0x2000FCE0	0x2000F720 0x2000F920 0x2000FB20 0x2000FD20

## タスクのステータスを表示する。

カラム名	説明
*	現在実行中のタスク
ID	タスクのID番号
Task Address	タスクの起動番地
Task Name	タスクの関数名
Pri	タスクの優先度
	休止状態タスクでは値は常に0
Status	タスクのステータス
	WAITING=待ち状態、RUNNING=実行状態、READY=実
	行可能状態、DORMANT=休止状態
Waiting Cause	待ち状態タスクの待ち要因
	SLEEP=起床待ち、DELAY=時間経過待ち、{オブジェクト
	種別} ID:{オブジェクトID}=オブジェクト待ち
	{オブジェクト種別}表示一覧:
	SEM=セマフォ, FLG=イベントフラグ, RDTQ=データ
	キュー(受信待ち), SDTQ=データキュー(送信待ち),
	MBX=メールボックス, MPF=固定長メモリプール
	実行状態タスクの待ち要因
	INTERRUPT=割込み処理中
LeftTime	タスクの待ち状態がタイムアウトするまでの時間
	TMO_FEVR=永久待ち
Stack Used	タスクの現在スタック使用サイズ
	休止状態・割込み処理中の実行状態タスクでは非表示
Stack Max	タスクの最大スタック使用サイズ
Stack Pointer	タスクの現在スタックポインタ
	休止状態・割込み処理中の実行状態タスクでは非表示
Stack Base	タスクのベーススタックポインタ

eForce

Semaphore / セマフォのステータス Semaphore 83  $\mathbb{D}$ Count Waiting Task Initial Count Max Count 12 0 5 TASK ID:10 0 13 0 TSK\_NONE 0 1 14 0 TSK\_NONE 0 1

#### セマフォのステータスを表示する。

カラム名	説明
ID	セマフォのID番号
Count	セマフォの現在の資源数
Waiting Task	セマフォの待ち行列の先頭のタスクのID番号
Initial Count	セマフォの起動時の資源数
Max Count	セマフォの最大の資源数

#### Event Flag / イベントフラグのステータス

Event Flag					
D	Pattern	Waiting Task	Initial Pattern		
15 16 17 18	0x00000000 0x00770000 0x00001100 0x00000011	TSK_NONE TSK_NONE TASK_ID:11 TSK_NONE	0x11000000 0x00110000 0x00001100 0x00000011		

#### イベントフラグのステータスを表示する。

カラム名	説明
ID	イベントフラグのID番号
Pattern	現在のビットパターン
Waiting Task	イベントフラグの待ち行列の先頭のタスクのID番号
Initial Pattern	イベントフラグの起動時のビットパターン

eForce

#### Data Queue / データキューのステータス

Dat	ta	Queue				×
	)	Receive-Waiting Task	Send-Waiting Task	Queue Count	Total Count	Base Address
1	5	TSK_NONE	TSK_NONE	0	0	0x00000000
1	7	TSK_NONE	TASK ID:9	1	1	0x2000AD84
1	9	TSKNONE	TSK_NONE	0	3	0x2000AD6C

#### データキューのステータスを表示する。

カラム名	説明
ID	データキューのID番号
Receive-Waiting Task	データキューの受信待ち行列の先頭のタスクのID番号
Send-Waiting Task	データキューの送信待ち行列の先頭のタスクのID番号
Queue Count	データキューに入っているデータの数
Base Address	データキュー領域の先頭番地

#### Mail Box / メールボックスのステータス

MailB	ox	×
D	Waiting Task	Next Message
15	TASK ID:9	0x0000000
16	TASK ID:10	0x0000000
17	TSK_NONE	0x0000000

メールボックスのステータスを表示する。

カラム名	説明
ID	メールボックスのID番号
Waiting Task	メールボックスの待ち行列の先頭のタスクのID番号
Next Message	メッセージキューの先頭のメッセージパケットの先頭番地

eForce

## Memory Pool / メモリプールのステータス

Memo	ory Pool				
D	Waiting Task	Free Blocks	Total Blocks	Block Size	Base Address
14 15	TASK ID:10 TSK_NONE	0 1	5 1	8 Byte 64 Byte	0x20009BE0 0x20009B70

固定長メモリプールのステータスを表示する。

カラム名	説明
ID	固定長メモリプールのID番号
Waiting Task	固定長メモリプールの待ち行列の先頭のタスクのID番号
Free Blocks	固定長メモリプールの空きメモリブロック数
Total Blocks	固定長メモリプールの最大メモリブロック数
Block Size	固定長メモリプールのメモリブロックのサイズ
Base Address	固定長メモリプール領域の先頭番地

## <u>Cyclic Handler / 周期ハンドラのステータス</u>

Cyclic	: Handler				x
D	Handler Address	Handler Name	Status	Left Time	
13 14	0x1FFF5126 0x1FFF548A	Cyc1 Cyc2	STOPPED RUNNING	0 ms	

周期ハンドラのステータスを表示する。

カラム名	説明
ID	周期ハンドラのID番号
Handler Address	周期ハンドラの起動番地
Handler Name	周期ハンドラの関数名
Status	周期ハンドラのステータス
	RUNNING=活性状態,STOPPED=休止状態
Left Time	周期ハンドラを次に起動する時刻までの時間

eForce

## <u>System / システム情報</u>

System	
System Parameter	Status
System Clock Tick Time Task Max Priority Object Count Version Information	00h:00m:01s.390ms 1 ms 8 Task = 4, Semaphore = 4, Event Flag = 2, Data Queue = 1, MailBox = 1, Memory Pool = 1, Cyclic Handler = 1 Version: 0x0202 Specification: 0x5403 Product Id: 0x0147 uC3/Compact for Cortex-M4(Kinetis)

#### カーネルのシステム情報を表示する。

カラム名	説明
System Parameter	システム情報パラメータ
Status	システム情報ステータス
System Parameter	Status
System Clock	現在のシステム時刻
Tick Time	カーネルのチック時間
Task Max Priority	タスク優先度の最大値
Object Count	各オブジェクトの数
Version Information	カーネルのバージョン情報

## <u>Object List / 使用オブジェクト一覧</u>

D	Name	Attribute	Туре
9	ID_Stg1		Shared Stack
10	D_Stg2		Shared Stack
11	ID_Task1	TA_HLNG   TA_ACT	Task
12	ID_Task2	TAHLNG	Task
13	ID_Task3	TAHLNG	Task
14	ID_Task4	TAHLNG	Task
15	ID_Sem1	TATFIFO	Semaphore
16	ID_Sem2	TA_TFIFO	Semaphore
17	ID_UARTO_TSEM	TA_TFIFO	Semaphore
18	ID_UARTO_RSEM	TATFIFO	Semaphore
19	ID_Flg1	TA_TFIFO   TA_WSGL	Event Flag
20	ID_Flg2	TA_TFIFO   TA_WSGL	Event Flag
21	ID_Dtq1	TATFIFO	Data Queue
23	ID_Mbx1	TA_TFIFO   TA_MFIFO	MailBox
24	ID_Mpf1	TA_TFIFO	Memory Pool
25	ID_Cyc1	TA_HLNG	Cyclic Handler

### 使用オブジェクト一覧を表示する。

カラム名	説明
ID	オブジェクトのID番号
Name	オブジェクトの定義名
	カーネルバージョンにより表示されない場合があります
Attribute	オブジェクトの属性情報
Туре	オブジェクトの種別



Index	Time Stamp	ContextID	
72	1s.923ms.812us	(0x00100000) Idle	
71	1s.923ms.802us	(0x0000009) Task ID:9	
70	1s.912ms.384us	(0x00100000) Idle	
69	1s.912ms.374us	(0x0000000A) Task ID:10	
68	1s.846ms.860us	(0x00100000) Idle	
67	1s.846ms.850us	(0x0000009) Task ID:9	
66	1s.769ms.908us	(0x00100000) Idle	
65	1s.769ms.896us	(0x0000009) Task ID:9	
64	1s.721ms.146us	(0x00100000) Idle	
63	1s.721ms.136us	(0x000000A) Task ID:10	
62	1s.692ms.954us	(0x00100000) Idle	
61	1s.692ms.944us	(0x0000009) Task ID:9	
60	1s.616ms.006us	(0x00100000) Idle	
50	16.615ma.006ua		

Dispatch Log / ディスパッチ・トレースログ

ディスパッチ・トレースログを表示する。

本画面はディスパッチ・トレース拡張をしたカーネルライブラリ使用時に有効となる。

カラム名	説明
*	最終データ書込み位置
Index	トレースデータのバッファ格納位置
Time Stamp	ディスパッチ・トレース機能の初期化時を0とした自国のマイ
	クロ秒単位のタイムスタンプ
ContextID	コンテキストID
	書式) ({コンテキストID値}) {ID値 文字列表記}
	{ID值 文字列表記}表示一覧:
	1. Idle=アイドル
	2. Task ID:{タスクID}=タスク
	3. Non-Task Context=非タスクコンテキストID
	4. Interrupt No:{例外番号}=割込み
	5. Initialize=初期化处理
	6. Cyclic Handler ID:{周期ハンドラID}=周期ハンドラ
	トレースモード=1の場合、表示1~2が有効
	トレースモード=2の場合、表示1~3が有効
	表示4~6はオプションとする

eForce

## 補助メニュー

画面上で右クリックを行うと、ポップアップメニューが表示する

*	Inde>	Time Stamp	ContextID
<ul> <li>⇒ 25</li> <li>24</li> <li>23</li> <li>22</li> <li>21</li> <li>20</li> </ul>	25 24 23 22 21 20	0s.700ms.013us 0s.700ms.003us 0s.600ms.013us 0s.600ms.003us 0s.513ms.065us 0s.513ms.003us	(0x00100000) Idle (0x0000000D) Task ID:13 (0x00100000) Idle (0x000000D) Task ID:13 (0x00100000) Idle (0x0000000C) Task ID:12
	Log Status 🔹 🕨	Buffer Count: 128	
		Clipboard Copy	Mode/Status: TA_TSTA   TA_TOVRWR
15 0s.300ms.013us		0s.300ms.013us	Over Status: 0

Log Status

cusログの管理情報を表示(値表示のみ)Buffer Countトレースデータの最大格納個数Mode/StatusモードとステータスOver Status上書きステータス詳細は「ディスパッチ・トレース拡張マニュアル」参照

Clipboard Copy

リストのデータ内容をクリップボードにコピー

