# ITRON Newsletter No.7

(社) トロン協会 ITRON 専門委員会

〒 108 東京都港区三田 1 丁目 3 番 3 9 号　勝田ビル 5 階

TEL: (03) 3454-3191　　FAX: (03) 3454-3224

## ITRON 仕様関連製品登録制度の紹介

前号を発行して以降 1994 年 3 月 1 日までに、新規に登録された ITRON 仕様関連製品は別表の通りです。これ以前の登録製品リストは、ITRON ニュースレター No.1 〜 3, 5 〜 6 に掲載されています。

ITRON 仕様関連製品登録制度の詳細については、ITRON 標準ガイドブック '92-'93 の I.5 章を参照するか、トロン協会までお問い合わせ下さい。

## ITRON 関連書籍の一覧

1994 年 2 月 1 日時点で、ITRON 専門委員会が編集し、発行されている ITRON 関連の書籍は別表の通りです。ITRON・$\mu$ITRON 標準ハンドブックは、$\mu$ITRON(Ver 2.0) と ITRON2 の仕様書を 1 冊にまとめたものです。ご希望の方は、各発売元にお問い合わせ下さい。

$\mu$ITRON3.0 仕様の最新バージョンは、Ver 3.01.00 です。$\mu$ITRON3.0 標準ハンドブック (Ver 3.00.00) からの改訂点は、ITRON ニュースレター No.5 に掲載されています。

## 新製品紹介

ここでは、ITRON 関連製品登録制度に新規に登録された製品について、簡単な紹介をします。

### HI-SH7

(株) 日立製作所

**[ 製品概要 ]**

HI-SH7 は、RISC マイコン SH7000 シリーズ用のリアルタイム・カーネルで、$\mu$ITRON 仕様に準拠しています。

**[ 製品構成 ]**

- カーネル
- システム定義用サンプルファイル
- SH7032, SH7034 シリーズ内蔵 ITU 用タイマドライバ (ソース提供)
- SH7032, SH7034 シリーズ内蔵 SCI 簡易コンソールドライバ (ソース提供)
- その他各種サンプルプログラム (システム初期化ハンドラなど)

**[ 特徴 ]**

1. $\mu$ITRON 仕様 Ver.2.02 に準拠
   $\mu$ITRON 仕様 Ver.2.02 に準拠しています。また、$\mu$ITRON 仕様外の機能として、タスクの動的生成 / 削除、システムクロック更新のシステムコールも用意しています。
2. 高いリアルタイム性能
   最大割り込み禁止時間は 8$\mu$s、タスク起床切り替え時間は 16$\mu$s(`wup_tsk` システムコール処理時間) と、高いリアルタイム性能を実現しています (条件: SH マイコン内蔵 ROM/RAM 使用、20MHz 動作)。
3. メモリ消費の少ないコンパクト設計
   共有スタック機能のサポートやカーネルテーブルサイズの最適化など、カーネルが消費する RAM 容量を小さくする設計がなされています。また、ユーザシステムに必要な機能のみを組み込むことができ、カーネルのプログラムサイズは最小で 2.5KB、最大でも 11KB とコンパクトです。
4. C 言語サポート
   弊社製 C コンパイラを対象としたシステムコール用インタフェースライブラリを提供しています。
   また、弊社製 C コンパイラは HI-SH7 の割り込みハンドラを記述するための拡張機能をサポートしているので、割り込みハンドラもすべて C 言語で記述することができます。
5. マルチタスクデバッガ
   弊社の E7000 エミュレータのオプションソフトとして、HI-SH7 マルチタスクデバッガを用意しています。これを用いることにより、エミュレータからタスクやセマフォなどのカーネル情報を参照したり、システムコールを発行することができます。さらに、システムコールの発行来歴を取得するイベントレース機能もサポートしています (マルチタスクデバッガのコマンド一覧を別表に示します)。

## 文献紹介

昨年の 12 月に開かれた第 10 回の TRON プロジェクト国際シンポジウムで、ITRON 専門委員会のメン

† このニュースレターは、TRONWARE vol.26 および TRON PROJECT BIMONTHLY No.31 に掲載されたものです。

## ITRON 仕様関連製品制度 新規登録製品一覧 (1994 年 1 月 1 日〜 1994 年 3 月 1 日)

| 仕様 | 製品名 | 対象プロセッサ | 会社名 |
|---|---|---|---|
| μITRON2.0 仕様 | HI-SH7 | SH7000 シリーズ | (株) 日立製作所 |

## ITRON 関連書籍一覧

| 書籍名 | 分類 | 価格 | 発売元 | ISBN 番号 |
|---|---|---|---|---|
| ITRON・μITRON 標準ハンドブック | 和文仕様書 | 4,800 円 | パーソナルメディア | ISBN4-89362-079-7 |
| μITRON3.0 標準ハンドブック | 和文仕様書 | 4,000 円 | パーソナルメディア | ISBN4-89362-106-8 |
| ITRON/FILE 標準ハンドブック | 和文仕様書 | 3,000 円 | パーソナルメディア | ISBN4-89362-092-4 |
| ITRON 標準ガイドブック'92-'93 | 和文参考書 | 3,500 円 | パーソナルメディア | ISBN4-89362-197-6 |
| μITRON Specification Ver 2.01.00.00 | 英文仕様書 | 12,000 円 | トロン協会 | – |
| ITRON2 Specification Ver 2.02.00.10 | 英文仕様書 | 15,000 円 | トロン協会 | – |

※ 価格には消費税を含みません。

※ トロン協会発売の書籍には、トロン協会会員向け価格が設定されています。

※ 英文仕様書については、インターネット上での無料配布を行っています。

インターネット経由で仕様書をダウンロードする方法については、ITRON ニュースレター No.2 をご覧下さい。

バを中心に行ったパネル討論の記録が、TRONWARE vol.26 に掲載されています。パネル討論では、「To Be Standardized or Not To Be Standardized – Loose Standardization in the ITRON Specifications –」と題して、ITRON 仕様の設計ポリシーの 1 つである「弱い標準化」について、その利点や問題点が実例に即して議論されています。

ITRON 専門委員会が仕様を検討するに当たって持っている問題意識について知って頂く意味で、参考になる文献ではないかと思います。参考にして頂ければ幸いです。

# HI-SH7 マルチタスクデバッガコマンド一覧

| No. | コマンド | 機 能 |
|---|---|---|
| 1 | CAN_WUP | タスクの起床要求解除 |
| 2 | CHG_PRI | タスク優先度の変更 |
| 3 | CLR_FLG | イベントフラグのクリア |
| 4 | CRE_TSK | タスクの生成 |
| 5 | DEL_TSK | タスクの削除 |
| 6 | FLG_STS | イベントフラグ状態の参照 |
| 7 | GET_BLK | メモリブロックの獲得 |
| 8 | GET_TIM | システムクロックの参照 |
| 9 | IHELP | ヘルプ |
| 10 | IID | HI デバッガのバージョン表示 |
| 11 | ISTATUS | 指定状態のタスク表示 |
| 12 | ITRACE | イベントトレースの表示 |
| 13 | ITRACE_ACTIVATE | イベントトレースの活性制御 |
| 14 | ITRACE_BUFFER | イベントトレース用バッファの設定 |
| 15 | ITRACE_SEARCH | イベントトレース情報の検索 |
| 16 | MBX_STS | メイルボックス状態の参照 |
| 17 | MPLDEF | メモリプール定義情報の参照 |
| 18 | MPL_STS | メモリプール状態の参照 |
| 19 | POL_FLG | イベントフラグの取得 |
| 20 | RCV_MSG | メイルボックスからの受信 |
| 21 | REL_BLK | メモリブロックの返却 |

| No. | コマンド | 機 能 |
|---|---|---|
| 22 | REL_WAI | タスクの待ち状態の強制解除 |
| 23 | REQ_SEM | セマフォに対する待ち操作 (P 命令) |
| 24 | ROT_RDQ | レディキューの回転 |
| 25 | RSM_TSK | タスクの強制待ち状態の解除 |
| 26 | RUN_TSK | デバッグ待ち状態の解除 |
| 27 | SEM_STS | セマフォ状態の参照 |
| 28 | SET_FLG | イベントフラグのセット |
| 29 | SET_TIM | システムクロックの設定 |
| 30 | SET_VCT | ベクタベースの HI デバッガへの登録 |
| 31 | SIG_SEM | セマフォに対する信号操作 (V 命令) |
| 32 | SND_MSG | メイルボックスに対する送信 |
| 33 | STA_TSK | タスクの起動 |
| 34 | STP_TSK | タスクのデバッグ待ち状態への移行 |
| 35 | SUS_TSK | タスクを強制待ち状態へ移行 |
| 36 | SVCDEF | システムコール定義情報の表示 |
| 37 | SYSDEF | システム定義情報の表示 |
| 38 | TER_TSK | タスクの強制終了 |
| 39 | TSKDEF | タスク定義情報の表示 |
| 40 | TSK_STS | タスク状態の参照 |
| 41 | WUP_TSK | タスクの起床 |