

# 組込み向け ソフトウェアソリューション

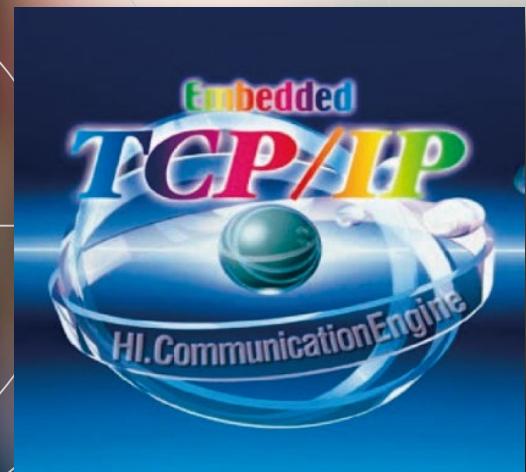
リアルタイムマルチタスク OS



## SmalightOS

- ⇒ 最小1KByte未満のコンパクトサイズ
- ⇒ 標準価格 95,000円(税別)で提供
- ⇒ 国内500社以上の採用実績

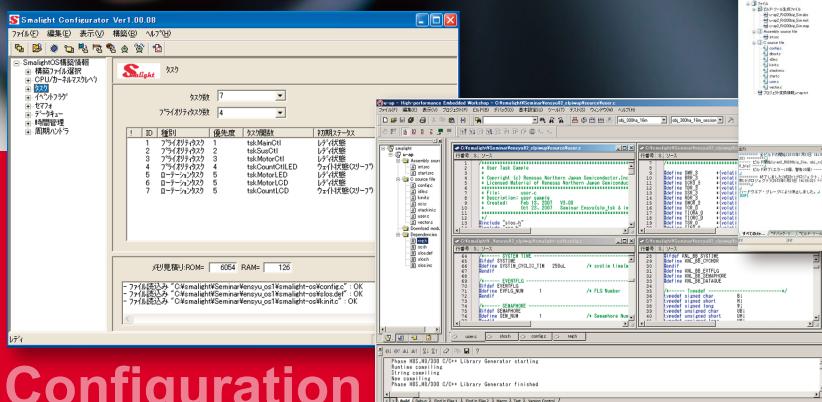
TCP/IP プロトコルスタック



## HI.CommunicationEngine

- ⇒ 組込み向け高性能・コンパクト
- ⇒ 2種類のAPIをサポート
- ⇒ μITRON上でマルチタスク動作

組込みソフトウェア開発を  
短期間に効率よく快適に！



## Configuration

## Debugging

## Building

# Smalight OS

ローエンドからハイエンドマイコンまで幅広く使える  
業界トップクラスのコンパクトなリアルタイム・マルチタスクOS



ローエンドマイコン



ミドルレンジマイコン



ハイエンドマイコン



ミドルウェア(画像、音声、TCP/IP等)



評価用ボード

◆ 標準価格(税別) 95,000円  
量産用ライセンス  
無制限コピー  
ソースコード付き

## 優先度ベース・スケジューリングをサポート

タスク優先度ベースのスケジューリングに加えて、  
FCFS(First Come First Service)方式のスケジューリングをサポート

## ROM/RAMサイズの最適化が容易

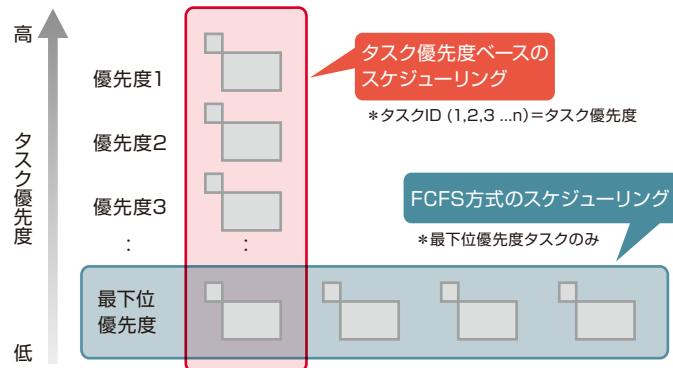
ROM 約 940 Byte(最小) ~ 約 8.0 KByte(最大)

RAM 27 Byte(タスク3, 最小構成) ~ 144 Byte(タスク3, 最大構成)

RX600(Big Endian)の場合

## ITRON仕様ライクなAPI

## タスクスケジューリング



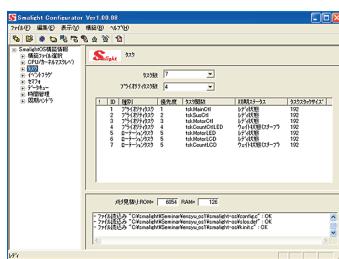
## サービスコール一覧

区分	サービスコール	機能
タスク関連	sta_tsk	タスクの開始
	ext_tsk	自タスクの終了
	slp_tsk	タスクの起床待ち
	tslp_tsk	タスクの起床待ち(タイムアウト付き)
	wup_tsk, iwup_tsk	タスクの起動
	can_wup, ican_wup	タスク起床要求のキャンセル
	rot_rdq, irot_rdq	タスクのローテーション
	sus_tsk, isus_tsk	他タスクのサスペンド
	rsm_tsk, irsm_tsk	サスペンドの解除
	dis_dsp (*2)	ディスパッチの禁止
イベントフラグ	ena_dsp (*2)	ディスパッチの許可
	wai_flg	イベントフラグ待ち
	twai_flg	イベントフラグ待ち(タイムアウト付き)
セマフォ	set_flg, iset_flg	イベントフラグの設定
	clr_flg, iclr_flg	イベントフラグのクリア
(V)Evtflg_init	(V)Evtflg_init	イベントフラグの初期化
	(V)EVTFLG_ATTR (*1)	イベントフラグの属性設定
セマフォ	wai_sem	セマフォの獲得
	twai_sem	セマフォの獲得(タイムアウト付き)
	sig_sem, isig_sem	セマフォの返却

区分	サービスコール	機能
データキュー	(v)sem_init	セマフォの初期化
	(V)SEM_ATTR (*1)	セマフォの属性設定
	rcv_dtq	データキューからの受信
	trcv_dtq	データキューからの受信(タイムアウト付き)
時間管理	snd_dtq, isnd_dtq	データキューへの送信
	tsnd_dtq	データキューへの送信(タイムアウト付き)
	(v)dtaq_init	データキューへの強制送信
周期ハンドラ	(V)DTQ_ATTR (*1)	データキューの属性設定
	set_tim, iset_tim	システム時刻の設定
	get_tim, iget_tim	システム時刻の取得
割込関連	(v)systim_init	時間管理の初期化
	i(v)sig_tim/slos_cyclic_timer	タイムティックの供給(周期タイマ処理)
	sta_cyc, ista_cyc	周期ハンドラの開始
その他	stp_cyc, istp_cyc	周期ハンドラの停止
	(v)cyc_init	周期ハンドラの初期化
	(V)CYC_ATTR (*1)	周期ハンドラの属性設定
その他	(V)CYC_CHG (*1)	周期ハンドラの起動周期変更
	(v)disp	vdisp有効込みハンドラをディスパッチして終了
その他	(v)slos_init	OSの起動
		(*) マクロです (*2) RZシリーズのみ対応

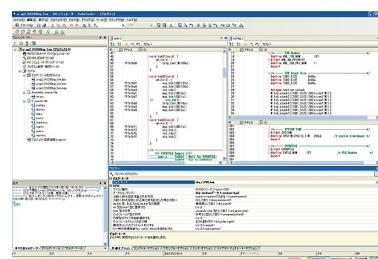
## GUIツールにより構築が容易

コンフィギュレータでOSのコンフィギュレーションが容易に出来ます。



コンフィギュレータ画面例

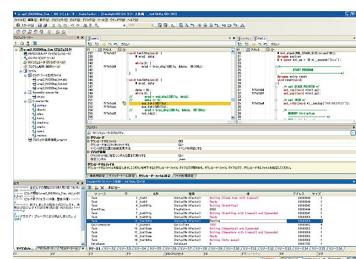
ルネサス製HEW,CS+により、コンパイル、リンク、ロードモジュール生成が容易にできます。



CS+画面例

## GUIによるデバッグ支援

ルネサス製HEW,CS+のオプションにより、OSのオブジェクトの状態参照が出来ます。



CS+画面例

# HI.CommunicationEngine

通信・ネットワーク接続用途の組込みシステムに最適な  
高性能・コンパクトTCP/IPプロトコルスタック



## 業界トップクラスの高性能

TCP送受信速度(ループバック)は業界トップクラス!

TCP送信: 約208Mbit/秒 TCP受信: 約103Mbit/秒

対象CPU: SH7753@300MHz(SH-4Aコア)

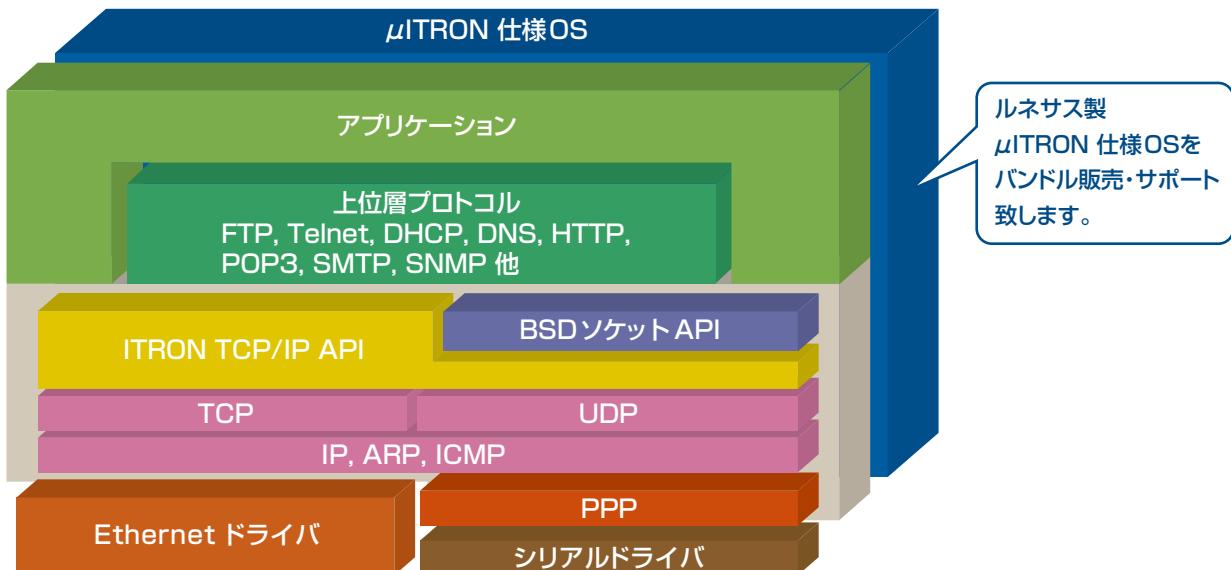
対象OS: HI7750/4(μITRON4.0仕様OS)

## 豊富な上位層と2種類のAPIをサポート

Webサーバやメール送受信の他、ファイル転送やLAN接続等の  
豊富な上位アプリケーション層プロトコルをオプションにてサポート!  
異なるAPIを用いたアプリケーションの共存が可能。

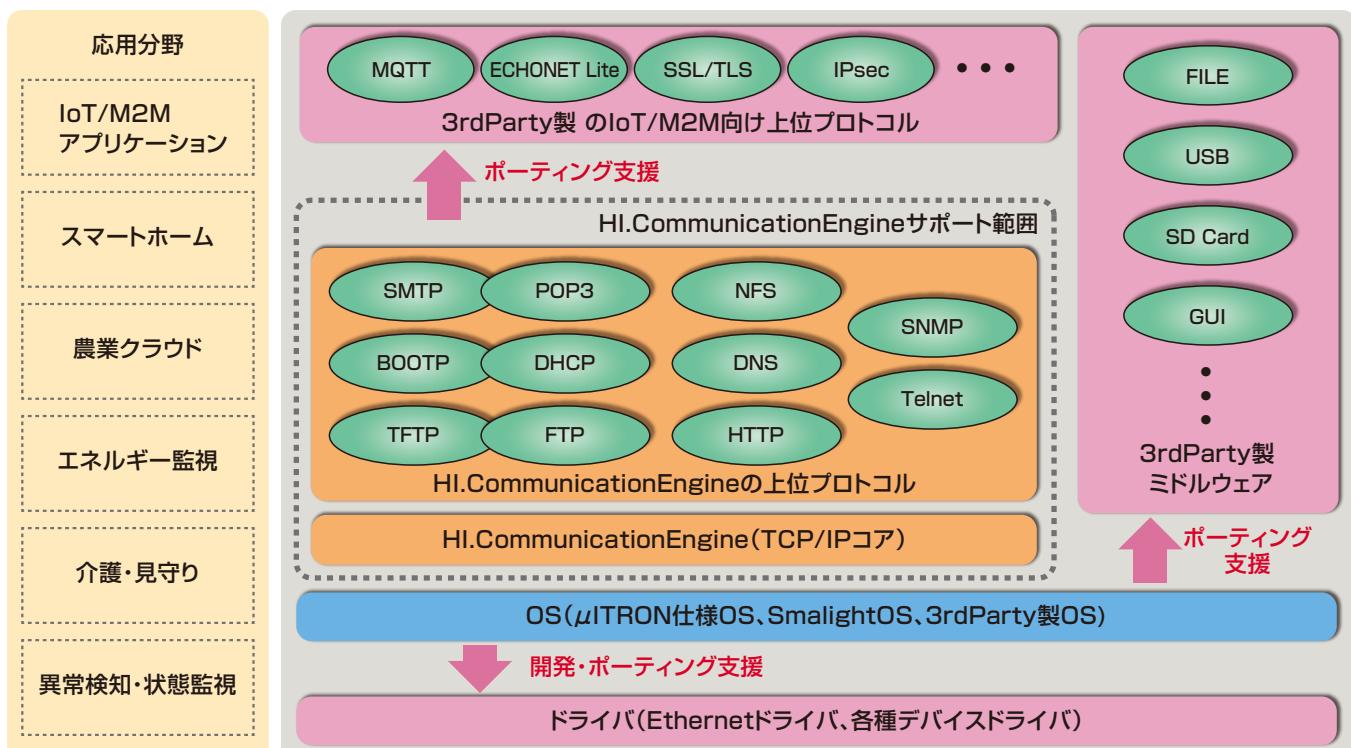
① ITRON TCP/IP API 仕様 ② BSDソケットインターフェース

## HI.CommunicationEngine の構成



## パートナーとのコラボレーションによるトータルソリューション提供

- 3rdParty製のIoT/M2M向け上位プロトコル(MQTT、ECHONET Liteなど)を組み合わせて、IoT/M2Mトータルソリューションの提案を致します。
- 通信以外のミドルウェアのポートイングや、Ethernetドライバ等の各種ドライバの開発・ポートイングも致します。

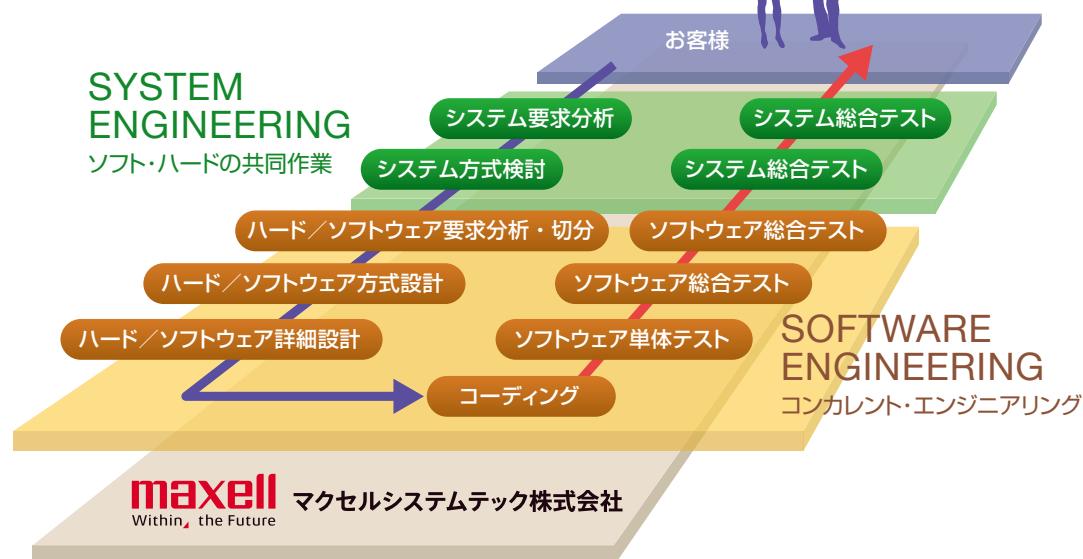


# カスタムボードのワンストップ開発・量産サービス

## ソフトとハードのトータルソリューション

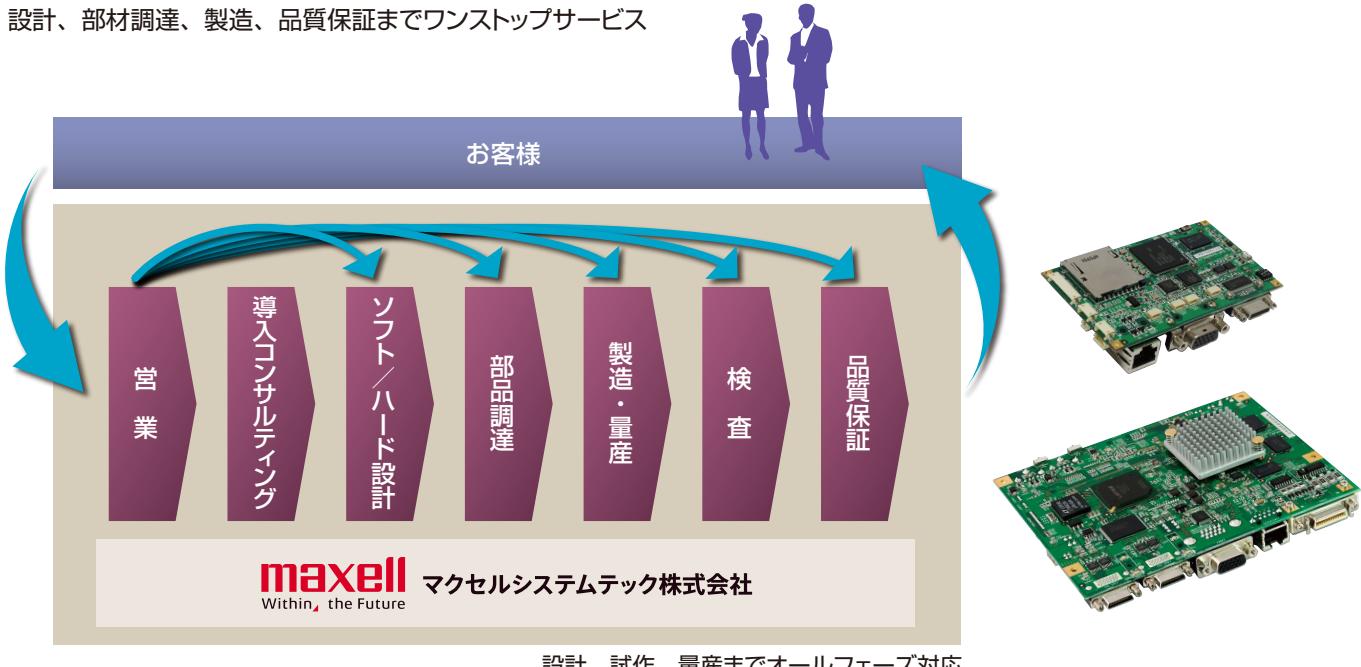
### 開発プロセス

ソフトとハードの並行開発によるコンカレント・エンジニアリングを実現



## ワンストップソリューション

設計、部材調達、製造、品質保証までワンストップサービス



開発・製造元

マクセルシステムテック株式会社

営業部

〒244-0801 神奈川県横浜市戸塚区品濃町549番地2 三宅ビル  
Tel 045-443-5840 Fax 045-443-5842  
E-mail soft-support@maxell.co.jp  
URL http://www.systemtech.maxell.co.jp/

設計部・製造部

〒992-0021 山形県米沢市花沢3091-6  
Tel 0238-22-7170

お問合せ・ご用命は下記まで

\*μITRON は、“Micro Industrial TRON”的略称です。TRON は、“The Real-Time Operating System Nucleus”的略称です。  
※本文中の会社名、商品名は、各社の商標または登録商標です。※商品の仕様は、改良のため、予告なく変更する場合があります。  
※本製品を輸出される場合には、日本国ならびに外国の関連法規、各種規制をご確認の上、必要な手続きをおとりください。  
※ARMおよびCortexはARM社の商標または登録商標です。