

Bulletin

組込みシステム技術協会機関誌

vol. 58

Bulletin JASA

2016
July

30th
Anniversary

ET West 2016/ IoT Technology West 2016開幕!

特
集

IoT総合技術展を新設
双方の最先端技術が結集する新たな総合技術展へ
展示会プレビュー／出展社紹介

会社訪問

ダイナコムウェア株式会社



「組込み専用」「多言語対応」フォントを
強みに事業拡大
UI・UX向上を強力にサポートする
ソリューションを展開

株式会社ステップワン



進化する技術と常に向き合い
組込みの一線で活躍
受託と自社開発の2軸を目指し展開中

WG 技術本部成果発表会

etc. 会員企業一覧/Information

イベント

JASA/ETセミナー報告
チームリーダーのためのプロジェクトマネジメント
～ソフトウェア開発リーダーの悩み解決の一助に～

JASA/ET東北セミナー報告
組込み技術が支えるIoTと移動体での実践例
本格化するIoT普及に向けて、
ビジネス活用で期待されるユースケース



組込み総合技術展 関西

Embedded
Technology

WEST
2016



IoT総合技術展 関西 Internet of Things Technology

IoT Technology WEST
2016

ETWest 2016 / IoT Technology West 2016 開幕!!

IoT総合技術展を新設。 双方の最先端技術が結集する新たな総合技術展へ テーマは、“ものづくり”がわかる、“IoT”がわかる

特集

JASA主催の「Embedded Technology West 2016」が7月7日(木)8日(金)の2日間、グランフロント大阪(大阪・梅田)で開幕する。今回はIoTの最先端技術にフォーカスしたIoT総合技術展を新設、「IoT Technology West 2016」として同時開催する。進化する組込みと“つなぐ”技術の最先端技術が集い、新成長産業を支える最新ソリューションが同時に体験できる新たな総合技術展となる。今回の見どころを紹介する。

184小間の規模で開催

「“ものづくり”がわかる、“IoT”がわかる」をテーマに、新たな総合技術展として開催されるETWest 2016 / IoT Technology West 2016。自動車、医療、農業、航空・宇宙等、あらゆる産業で今まさに求められている双方のテクノロジーとソリューションの最前線が一望できる。



会場はグランフロント大阪コングレコンベンションセンター(北館B2F)で今回は展示スペースを拡大、併催展の「Smart Energy Japan 2016 in Osaka」とあわせて184小間の規模で開催する。

初開催で注目が集まるIoT総合技術展「IoT Technology West 2016」は、クラウドプラットフォーム、無線通信、無線モジュール、セキュリティ、遠隔監視などの最新ソリューションが展示紹介される。出展社にはアマゾン ウェブ サービス ジャパン、イーエルシステム、INTEGRITY SECURITY SERVICES、神戸デジタル・ラボ、日本システムウェア、ハネロン、ロームといった企業が集った。

40社が新製品を展示紹介

ETWestの方ではシステムを構成するワイヤレス技術やプラットフォーム、センサほか各種ハードウェア、ソフトウェア、開発環境の最新ソリューションが並ぶ。

新規出展社には、ビッツ、エヌエスティ・グローバルリスト、ヘルヴェチア、レックシシステム、京都大学 大学院情報学研究科、しまねソフト研究開発センター、トロンフォーラムなどが顔を揃え、各社がイチ推しの技術やソリューションを披露する。

新製品を展示紹介する出展社も多い。アドバンスド・データ・コントロールズ、アバールデータ、アットマークテクノ、メタテクノ、イノテック、SRA、STマイクロシステムズ、グレースシステム、ディジ インターナショナル、東芝情報システム、ハートランド・データ、ベリサーブ、横河デジタルコンピュータ、RITAエレクトロニクス等40社以上が予定している。また各社がブース内でのデモンストレーションを予定しており、最新のソリューションが具体的に体験できる絶好の機会となる。新製品やブース内プレゼン、デモ情報は公式サイトで公開されているので、ぜひアクセスしていただきたい。

〔特集〕 ETWest 2016 / IoT Technology West 2016 開幕!!

展示会レビュー … 表2・出展社紹介 … p.2

〔会社訪問〕 ダイナコムウェア株式会社 … p.10・株式会社ステップワン … p.12

● 技術本部成果発表会 … p.14 ● ETセミナー・東北セミナー報告・RTOS利用動向アンケート … p.16

● 正会員/賛助会員企業一覧 … p.18 ● Information・新入会員紹介・編集後記 … p.20

ホットな業界テーマを展望する 39のカンファレンス

カンファレンスは2日間で39セッションのプログラムが組まれた。基調講演、IPA特別講演、テクニカルセッション、ヒートアップセッション、出展社セミナー、スマートエネルギーカンファレンス、JASAセミナー、IPAセッションで構成される。

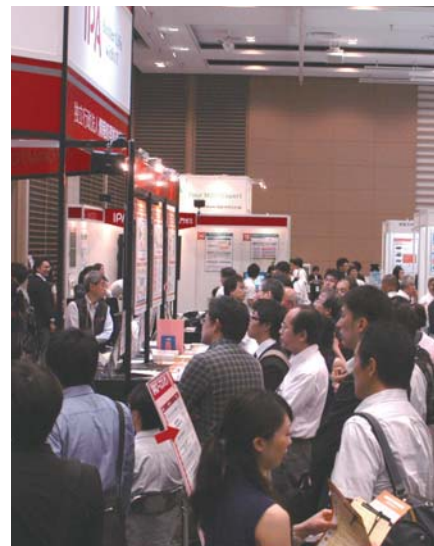
目玉となる基調講演は6セッションで、ヤンマー、パナソニック、アマゾンウェブサービスジャパン、ロームがIoT市場での最新ソリューションや技術動向、ビジネスの将来展望を語る。また、東京大学の坂村健教授がIoT時代における組込みシステムの展望を、はこだて未来大学の松原仁副理事長が人工知能をテーマにして講演する。

“2つ目の基調講演”と言えるのが、IPA特別講演。IoTをテーマに、慶應義塾大学大学院の白坂成功准教授が「IoT時代のシステムデザインアプローチ」、名古屋大学大学院の高田広章教授が「IoT時代の到来に向けた安全・安心な社会の構築への取り組み」と題して講演する。（※基調講演、IPA特別講演の会場はイ

ンターコンチネンタルホテル大阪2F「HINOKI」）

内容の濃い技術セミナーとして好評のテクニカルセッションは、今回も旬の技術テーマを取り上げて実施する。組込みソフトウェア開発やハードウェア開発の基礎、測位技術と機器制御技術、ディープラーニング、MEMSセンサ技術、DevOps（デブオプス）とラインナップされ、組込み技術を勉強中の人や若手技術者、さらに知識を深めたい技術者には最適なセミナーとなる。

Westならではのセッションとして人気のヒートアップセッションは、3セッション用意された。組込み技術者に直面したホットなテーマを議論するもので、IoT導入の壁（価格設定、セキュリティ、通信費）を超えるソリューションを提供するコネクタフリーの帝都久利寿氏がIoT導入の具体例を交えながら解決策を伝授するほか、日新システムズの前川直也氏をモデレーターに、はてな・栗栖義臣氏、ブリリアントサービス・杉本礼彦氏、ソラコム・玉川憲氏といった各分野のエキスパートが“関西発IoT”の実現に向け、どう攻めるべきか討論する。また、さまざまな



通信方式が採用・検討されている短距離無線通信について、各機関の取り組みや業界予想などを交えたパネルセッションも実施する。

JASAでは業界研究セミナーと技術本部セミナーを実施する。業界研究セミナーでは新卒技術者や就活生に役立つセミナーを、技術本部セミナーでは安全性向上委員会から安全仕様化WGとロボット安全研究会、技術高度化委員会から状態遷移設計研究会、IoT技術研究会が研究活動とその成果を紹介する（会場はタワーC 8F カンファレンスルームC01）。

◎展示会公式サイト
<http://www.jasa.or.jp/etwest/>

基調講演（インターコンチネンタルホテル大阪 2F 「HINOKI」）

事前登録制/聴講無料

K-1 7/7（木） 10:00～11:00

進化する農業ICTの展望

変わる農業、M2MからIoTへ

伊勢村 浩司 氏

ヤンマー株式会社 アグリ事業本部 開発統括部
農業研究センター 部長



K-4 7/7（木） 15:05～16:05

IoT技術の動向、IoTセキュリティ、ビジネスモデル

梶本 一夫 氏

パナソニック株式会社 全社CTO室 理事



K-2 7/7（木） 12:25～13:25

人工知能は人間と戦うか？

松原 仁 氏

公立はこだて未来大学 副理事長



K-5 7/8（金） 10:00～11:00

ビジネスでのIoT利用を加速する アマゾンウェブサービス（AWS）

IoT Journeyを支えるAWSのクラウド&IoTプラットフォーム

榎並 利晃 氏

アマゾン ウェブ サービス ジャパン株式会社
事業開発本部 事業開発マネージャー



K-3 7/7（木） 13:45～14:45

オープンIoT時代の組込みシステム

坂村 健 氏

東京大学 大学院情報学環学際情報学府 教授



K-6 7/8（金） 13:00～14:00

IoT市場に向けたビジネススキーム

小宮 邦裕 氏

ローム株式会社 LSI商品開発本部
無線モジュール商品開発部 統括課長





出展社紹介 (50音順)



ICOP TECHNOLOGY INC.

B-01

Tel: 03-3831-6666 <http://www.icop.co.jp/>

ICOP(アイコップ)は、産業向け組み込みCPUボードの開発と販売を主な業務とし、台湾を本社に、日本、米国、中国、ドイツに拠点を設けます。ボードに搭載される弊社オリジナルCPU「Vortex86」シリーズは、+5V単一電源、低消費電力、低発熱、幅広い動作温度(-20℃?+70℃、オプション-40℃~85℃)で、実装場所を問いません。様々なフォームファクタの製品に加え、お客様の仕様に合わせたカスタム・ボードも承っております。

この度は、以下の製品等を出展いたします。

- ・組み込みCPUボード(オリジナル CPU Vortex86搭載)
- ・EBOX 小型PC 確かな性能と安定稼働
- ・PMX/パネルPC
- ・「ICE(アイス)」IP68準拠 防塵防水PC/104工業用途向け筐体

アイティアアクセス(株)

C-02

Tel: 045-474-9095 <http://www.itaccess.co.jp/>

アイティアアクセス・ブースでは、WindRiver社のIoT向け最新無償OS「Rocket」を始めとしたACCESS社のIoTクラウド統合ソリューション「ACCESS Connect」やマイコンベースの低価格なICカード決済端末向けのソリューションなど組込向け製品の展示を行っております。

また、参考出展としてグループ会社レグラス製のドローン、監視用途向けのカメラモジュールやAfero社のセキュリティサービスと同社の省電力のBluetooth Smartプロトコルを利用したセキュリティ対応無線モジュール「Afero ASR-1」の出展も御座います。

今すぐIoT化を検証したい、実現したいという要望に、即座にお応えできるのがITAccess IoTソリューションです。

(株)iTest

B-06

Tel: 06-6838-7127 <http://www.itest.co.jp/>

組込みソフトウェアの検証・開発を専門とする企業です。

組込み機器の検証分野における豊富な実践経験に基づき、検証プロセスの2大課題である「品質向上」と「コストダウン」を同時に解決します。身近な家電製品から特殊な機器まで、幅広い形態の組込み機器の検証を行ってきた経験を活かし、お客様のご要望に合わせたプランを提案しています。ユーザー視点を取り入れ、さまざまなテスト観点から、最適なテストを選択して実施します。網羅性を維持しつつ、効果的なテストを効率良く実施して、工数を削減します。

製品情報・・・[SVN for PRO.]

SVN for PRO. は、バージョン管理システム SVN (Subversion) と開発プロジェクトを統一的に管理することができる Web ブラウザベースの管理支援ツールです。SVN が稼働するサーバーに本ソフトをインストールするだけで SVN による開発の管理効率を大きく向上させることができます。SVN を使ってプロジェクト開発を行うお客様には非常に便利なツールです。フリー版のダウンロードで全機能をお使いいただけます使用期限もございません。

(株)アズマ

B-04

Tel: 0745-32-3682 <http://www.azumagrp.co.jp/>

NXP社製i.MX 6UltraLite(ARM Coretex-A7)を使用した、Linuxが動作する安価なCPUボードをご紹介します。ボードの販売はもちろん、カスタム開発も可能ですので、Linuxが搭載された自社製品を安価に量産したい方には最適です。また、処理能力のより高いNXP社製i.MX 6(ARM Coretex-A9)や、LTEに対応したublox社製セルラーモジュールTOBY-L2が搭載されたボードも展示致しますので、スマートデバイスやIoT、M2M製品の開発でお困りの方は、是非お立ち寄りください。

[会社概要]

回路設計、FPGA設計、マイコンソフト開発及びアプリソフト開発、基板設計・作成・実装までのサービスをワンストップでご提供致します。量産品開発、試作開発、カスタム検査機開発など、ワンストップならではの即応性と完成度の高さを実現します。

(株)アドバンスド・データ・コントロールズ

B-18

Tel: 03-3576-5351 <http://www.adac.co.jp/>

アドバンスド・データ・コントロールズ(ADaC)は、1982年の設立以来、「最適なソフトウェア開発環境」を常に追求するリーディングカンパニーです。本展では、進化を続ける自動車や産業機器の分野向けに、高い信頼性と堅牢性を備えたリアルタイムOSをはじめとした開発環境や、ハードウェア自動設計ツールなどによる次世代ソリューションをご提案します。

【展示概要】

■高いセキュリティが求められる次世代車載システム向けRTOS EAL6+を取得したセキュアリアルタイムOSの仮想化技術を利用したVI統合ソリューション

■日本初出展となるハードウェア自動設計ツール
ハードウェア設計において、工数のかかる制御ロジックを自動的に最適化し、複雑・肥大化する制御システムのパフォーマンスを飛躍的に向上させる最適化ソリューション

(株)アバールデータ

D-11

Tel: 042-732-1030 <http://www.avaldata.co.jp/>

アバールデータは、高い信頼性が要求される産業用分野で蓄積した豊富なノウハウをベースに、高度なコア技術と最新の設計技術、ソフトウェア技術でお客様の 問題解決を総合的にお手伝いします。ASICやFPGAを駆使した高密度・高性能の設計技術、リアルタイムOSを核とした組み込みソフトやシステムのあらゆる階層に対応するソフトウェア開発技術、さらにマシンビジョン系画像処理や通信・ネットワークなどの優れたコア技術で、お客様のビジネスの成功をバック アップします。

アマゾン ウェブ サービス ジャパン(株)

E-10

(株)アルゴ

B-13

Tel: 06-6339-3366 <http://www.argocorp.com/>

アルゴは日本にない技術の世界から集め提供すべく、産業用デジタルカメラ、画像入力ボード、センサ機器、光学部品、信号コンバータ、ソフトウェアなどのビジョンコンポーネントを中心に世界数十社の製品を販売しております。

ロボティクス、自動車、バイオ・ヘルスケア、航空・宇宙、マシンビジョン、研究開発といったあらゆる分野で、ニッチなマーケットを中心に有用な機器を取り揃えております。

探していたものが見つかるかもしれない、弊社ブースでお気軽にお問い合わせ下さい。

(株)アルゴシステム

C-13

Tel: 072-362-5067 <https://www.algosystem.co.jp/>

産業用PCを中心にパネルPC、BOX型PCを利用した 組込みソリューションを展開しています。

その他、お客様の要求仕様に合わせたカスタマイズ、受託開発、パッケージ開発など一般のハードメカにはないトータルソリューションをご提案いたします。国産且つ長期安定供給のALGO製品をどうぞ体感ください。

EMS-JP

B-23

Tel: 03-6379-4047 <http://www.ems-jp.net/>

EMS-JPグループは「モノづくりを変え、常識を変え、楽しさを伝えていく」をステートメントとし、IoTプラットフォームを駆使した組込み機器に特化したモノづくりで日本をを目指す177社の精鋭チームです。会員の得意分野を共有することにより顧客のニーズに幅広いパッケージ提案が可能になります。一緒に日本をを目指す仲間に入りませんか。

ー (株)アットマークテクノ

B-23

Tel: 011-207-6550 <http://www.atmark-techno.com/>

アットマークテクノは小型・省電力のARM+Linux組み込みプラットフォーム「Armadillo」を提供しています。本展では、NXP製高性能SoC「i.MX 7Dual(ARM Cortex-A7 1GHz×2)」を搭載し、従来製品に比べてCPUパワーや各容量・機能が向上したArmadilloの新シリーズを展示予定です。アドオンモジュールでさまざまな機能を拡張できる「Armadillo-IoTゲートウェイ G3」、小型でLTE通信モジュールを標準搭載した「Armadillo-IoTゲートウェイ G3L」、アドオンモジュールに対応した組み込みプラットフォーム「Armadillo-X1」の3製品を中心に紹介します。

ー イカワ電子工業(株)

B-23

Tel: 072-235-4655 <http://www.ikawa.co.jp/>

現物より基板作成用データを作成いたします。

ー (株)MGIC

B-23

ー 岡本無線電機(株)

B-23

Tel: 06-6643-4671 <http://www.okamotonet.co.jp/>

電子部品の総合商社、岡本無線電機がこれからのIoTを提案します。

社名 : 岡本無線電機株式会社
住所 : 〒556-005 大阪市浪速区日本橋4-8-4
電話 : 06-6643-4671
創業 : 昭和15年(1940年)
資本金: 35,000万円
代表 : 取締役社長 岡本 弘
従業員: 526名(2015年4月)
出展品: Toradex NVIDIA Tegra 2 モジュール Colibri T20
Century Systems FutureNet MA-E350/NLW
FutureNet AS-250/NL

ー 共立電子産業(株)

B-23

Tel: 06-6646-0707 <http://www.kyohritsu.com/>

共立電子産業ブースでは、大阪 日本橋にある電子部品専門ショップ「シリコンハウス」
「デジット」の紹介。
弊社共立プロダクツ事業所に開発製造しているオリジナル電子工作キットや組み込み
向け各種ボードを紹介。
また、法人営業部では、特機案件受託開発～部品調達をワンストップで承ります。
エレクトロニクス周りの「困った」があればぜひご相談下さい。

ー コアスタッフ(株)

B-23

ー コンピューターシステム(株)

B-23

Tel: 089-921-6638 <http://www.jcsc.co.jp/>

コンピューターシステム株式会社は、愛媛県松山市に本社のある、その名の通り、
ハードウェア・ソフトウェアを開発する会社です。
今回は次の3点を紹介させていただきます。

- ① Freescale i.MX6搭載CPUボード+キャリアボード(開発キット)
- ② Freescale i.MX6搭載シングルボードコンピュータ
- ③ 農業用気象予報システム

シングルボードコンピュータは名刺サイズで非常にコンパクト。
IoT向けコントローラにはちょうど良いサイズと機能。
是非手に取ってご覧ください!

開発キットは用途に合わせて自由にカスタマイズが可能です。
お気軽にご相談ください!

スマホで確認できる『農業用気象予報システム』。
気象予報はもちろん、農家さん向けの便利機能が満載です。
詳しくはブースにてご説明します!

ー (株)シグナス

B-23

Tel: 075-383-5747 <http://www.signus.co.jp/>

《特徴》

少量対応が得意な中国メーカーの代理店

《スペック》

両面～40層 LOTは1枚-10m²
両面～12層 LOTは4m²-数百m²
ハイスベック超量産も可

《製品紹介》

FR4 通常貫通基板	2層～10層 厚銅基板(35～980μ銅箔)
FR4 特殊加工	パッドオンビア、ビルドアップ
メタル基板	アルミ基板、銅基板
FPC	2層～4層
FR4-FPC複合	リジット部6層FPC部4層

《特徴》

圧倒的なコストで貴社試作開発から少量量産の基板供給が可能。
もちろん中国ならではの量産も得意分野でございます。
回路設計はパートナーをご紹介させていただきます。
AW設計～基板製造～部品調達～実装まで
おまかせください。

ー (株)東洋レーベル 電子機器事業部

B-23

Tel: 075-621-6792 <http://seekgr.com/> ・ <http://toyolabel.co.jp/>

●操作パネル

操作パネル～制御基板～筐体組立まで一式対応致します。
操作パネルは【静電スイッチ】、【メムブレンスイッチ】、【キーシート】をお選び下さい。

●制御コントローラ

FPGA応用技術制御分野ではFPGAにより PLCではできない超高速同期制御を実現します。

画像処理分野ではFPGAの高速性を生かし、タクトタイムの短縮に貢献します。
FPGAによりハードを構成するので部品点数が減り、部品の生産中止問題の軽減を図れます。

●総合技術

画像処理・デジタル技術・アナログ技術・PCアプリケーションソフト・WINドライバソフト・PCIeインターフェース・イーサネット・Bluetooth・USB・LVDSなど

ー 豊中計装(株)

B-23

ー (株)ヌマタ

B-23

Tel: 06-6613-5845 <http://www.numata.co.jp/>

弊社は産業機器に特化した組込用CPUボード及び液晶表示パネルユニットの"made in Japan"のメーカーです。

日本で作るからこそ、高品質、長期供給を売りにしております。

ヌマタブースへのご来場、お待ちしております。

ー フレクストロニクス・インターナショナル(株)

B-23

Tel: 080-8779-9391 <http://www.flextronics.com/>

FLEXは革新的なプラットフォームを背景に、お客様のサプライチェーンの変革と新しいビジネスの創造に貢献します。

世界30カ国、100ヶ所以上の拠点をもち、巨大な人材、組織、インフラによりお客様のグローバルな事業展開をサポートします。

国内においては、茨城県にありますFLEX JAPANが唯一の量産工場です。製品の設計サポート、NPIサービス等の製品の試作開発業務から量産製造、保守修理、ロジスティックスまでEnd to Endのサービスを展開しております。

主な事業領域は、通信・コンピュータ製品などネットワークインフラ事業、教育用タブレットやゲーム機器・パーソナルコンピュータなどのコンシューマ製品、半導体製造装置・搬送装置や逐電システムなどの産業設備関連事業、質量分析装置・臨床検査設備向けの画像処理基板など、日本のマーケットにあわせ多品種少量生産、トヨタ生産方式を用いて手がけております。

ー (株)メタテクノ

B-23

Tel: 050-3535-3599 <http://www.meta.co.jp/>

メタテクノは、組み込みソフトウェア開発を事業の核とし、プリンターや複写機の印字データ制御、画像処理、用紙搬送制御、そして通信インターフェースなどの受注開発を手掛けてきました。

さらに、近年では、汎用アプリケーションや通信ソフトウェア、Webアプリケーションなどの開発も手掛け、幅広い分野でのお客様のニーズにお応えする、信頼性の高いエンジニアリングサービスをご提供しています。

本展示会では、その中の一部の製品、開発事例をご紹介します。

■ ポーティングサービス ■

μITRONからLinuxへのOSポーティング、独自開発したアーキテクチャのGCCへのポーティングをご紹介します。
OSポーティングでは、メタテクノ製ライブラリを使用し、低コストで実現しました。

ー MOSA(株)

B-23

Tel: 072-883-7434 http://www.tohosystem.jp/fa_project/

実装設備の買取および販売を行っております。また、中国には提携工場および倉庫を持ち、常時200台以上の設備を保有しております。当社では関連会社にて整備・販売を行っている為、どの買取業者よりも高価での買取を目指しております。当社では、お客様の要望に応じ中国および日本国内にて設備のレンタルサービスを行っております。実装設備の修理・定期メンテナンス・オーバーホールを致します。(対応地域 及び 対応設備) ①日本(Panasonic製) ●チップマウンター(MSR/HT/MV系) ●アキシャル挿入機(AV系) ●ラジアル挿入機(JV系/RH系) ●検査機(IPK/IP121/IP321) ②中国(Panasonic製) ●チップマウンター(CMモジュラー系/MSR/HT/MV系) ●アキシャル挿入機(AV系) ●ラジアル挿入機(JV系/RH系) ●検査機(IPK/IP121/IP321)(富士機械製造製) ●チップマウンター(全機種)(JUKI製) ●チップマウンター(全機種) 当社では、自社内で整備された実装機のパーツカセット/パーツフィーダーの販売を行っております。(取扱製品は全て純正品で、品質に不安のあるコピー製品等の取扱はしていません。) ●全て純正のパーツフィーダーにてご提供 ●常時、50,000本以上の在庫を保有当社では、不要になったパーツカセット/パーツフィーダーの買取サービスを行っております。

特徴1(短納期): 特殊ノズルでも、ご注文から納品まで最短2週間の超短納期対応

特徴2(低価格): 短納期でありながらも、業界最安値でご提供

特徴3(技術力): LED実装対策済みノズルやメカチャックも対応

特徴3(高品質): 大手日系メーカー様にもご満足頂くほどの高品質
(年間30万本の販売実績)

特徴4(多様性): 各実装機メーカーに対応/メカチャックも対応
ホーザーマスキング(バーコード処理)も対応しております。当社では、実装設備用のメンテナンスパーツの販売・修理を行っております。

●対応設備 : チップマウンター/印刷機/検査機/リフロー装置 等

●対応メーカー : パナソニック/富士機械/日立/三洋/JUKI/ヤマハ 等

●対応パーツ : ドライバー/モーター/認識カメラ/カメラアンプ/液晶モニター/CPUボード/各種ケーブル/その他モーター/コントローラ基板/ドライバー

イーエルシステム(株) E-04

Tel: 06-6311-0448 <http://www.el-systems.co.jp/>

イーエルシステム株式会社は、組み込みソフトウェア開発と無線通信ソリューションの販売を行っています。無線周波数帯は、お客様ニーズに合わせて2.4GHz、920MHz、420MHz、315MHzなど幅広く対応が可能です。また、お客様のご要望に合わせてプロトコル調整、低消費電力・低遅延・長距離通信対応などの各種カスタマイズ、技術取得代行も行っています。

無線センサーと連携したアプリケーション開発やクラウドシステムのご提案を行うため、センサーメーカー様・Sler様・クラウドベンダー様など得意分野・業種を生かしてIoTビジネスの拡大を目指す協業ビジネスパートナーも募集しています。

【展示内容】

- ・TI社CC1310 SimpleLink™ Sub-1 GHz 超低消費電力ワイヤレス・マイコン搭載サブギガ(920MHz帯)通信モジュール
※ARM Cortex®-M3内蔵
- ・サブギガ(920MHz帯)通信モジュールを利用したIoTシステムデモ
- ・長距離通信対応サブギガ(920MHz帯)通信モジュール
※キロメートルオーダーでの通信を実現

イーソル(株) B-16

Tel: 06-6309-0711 <http://www.esol.co.jp/>

イーソルは、1975年創業以来のキャリアに裏付けられた高い技術力と豊富な実績を強みに、リアルタイムOSをコアとする自社開発のプラットフォーム製品、車載ECU開発ツール、国内外の優れたパートナー製品、受託開発サービスなどを組み合わせた複合的なソリューションをご提供し、組み込みソフト開発の幅広い課題を解決します。

イーソルブースでは、シングルコアからマルチ・メニーコアまでをスケラブルにサポートするRTOS「eMCOS」や、自動運転システムへのeMCOS適用事例、機能安全認証RTOS「eT-Kernel」環境での高速画像処理技術などを、デモを交えてご紹介いたします。また、スマートエネルギーシステム向けソフトウェアプラットフォームを使用したデモも展示します。系統連系環境における各種電力情報のリアルタイムな「見える化」をシミュレーションします。

イー・フォース(株) C-17

Tel: 03-5614-6918 <http://www.eforce.co.jp/>

イー・フォースではIoT/M2M機器で要求される「省メモリ」「省電力」「軽量ネットワーク」に着目しRTOSやネットワーク関連製品(ミドルウェア)の開発を行ってきました。半導体(CPU、メモリ)/センサー技術の進歩、近距離無線技術の進歩、インフラの整備などの概況によってIoT/M2M機器の開発が益々盛んになります。イー・フォースでは「高効率」と「最適化」をコンセプトにしたIoT/M2M機器に最適なソリューションをご提供いたします。

イノテック(株) B-10

Tel: 045-474-9015 <http://www.innotech.co.jp/>

イノテックは高品質/長期安定供給を特徴としたCPUボードを開発しているボードメーカーです。インテルDistributorであることに加えWindows Embedded Partner、Wind River Partnerである弊社は、ハードウェアのサポートに加え、OSやBIOSを含めたソフトウェアサポートもご提供することが可能です。

INTEGRITY SECURITY SERVICES™ E-19

Tel: +1 949.756.0690 <http://www.ghsiss.com/>

INTEGRITY Security Services (ISS)は、ECUやIoT用デバイスのライフサイクル・セキュリティ・ソリューションのリーダーです。

-ISSのDevice Lifecycle Management(DLM)システムは、デバイスライフ全体のフェーズにおいて製品を保護します。組み込みセキュリティ開発に欠かすことのできない全てのインフラストラクチャーの鍵管理サービスを、さまざまな組織へ提供します。

-コンサルティングサービスはセキュリティデザインのアドバイスやセキュリティ基本設計概念またセキュリティテストなどを含んだレビューを提供します。

-ISSは北米のV2X Crash Avoidance Metric Partnership (CAMP)に選ばれ、世界で最も大きく複雑なPKIシステムとなるV2XコミュニケーションのためのSecure Credentials Management Systemの開発と運用をしています。

(株)ウルトラエックス B-15

HMSインダストリアルネットワークス(株) B-20

Tel: 045-478-5340 <http://www.anybus.jp/>

HMSインダストリアルネットワークスは、産業用通信インターフェースのパートナーカンパニーとして、Anybus®、IXXAT®、Netbiter®の3つのブランドのもと、お客様の機器を産業用ネットワークへ接続するインターフェース、リモート監視制御システムを開発、製造、販売しています。

【製品紹介】

1. 高速モーションネットワーク対応の組み込みインターフェース Anybus CompactCom 40シリーズ
2. CANプロトコルの各種ソリューション、産業用プロトコルソフトウェア
3. Netbiter遠隔運用監視・管理システム

(株)SRA C-21

Tel: 06-4704-2611 <http://www.sra.co.jp/>

SRAは、創立48年を迎える1,000名を超えるエンジニアを擁する技術者集団です。今回展示する「Qt」は、自動車、医療、産業機器、プリンタ、防衛等の様々な分野で60か国、7,000社を超える採用実績を持つC++の洗練されたHMIアプリケーションフレームワークです。

SRAは教育、ボーディング、開発支援、サポートまでをワンストップで提供しており、Qtの最新のデモを展示いたします。

また、お客様の課題であるスピード、品質、コストにお応えする組込ソフトの自動テスト支援ツール「TestDepot」も合わせて展示いたします。

STマイクロエレクトロニクス(株) A-04

Tel: 03-5783-8310 <http://www.st.com/>

STマイクロエレクトロニクスは、私たちの暮らしに欠かすことのできないエレクトロニクス機器に、優れた性能と高い電力効率を特徴とした半導体を提供する世界的な総合半導体メーカーです。あらゆるシーンで活躍するSTの製品は、お客様が開発する次世代モバイルやIoT機器の他、よりスマートな自動車、工場、都市および住宅を可能にします。STブースでは、ARM Cortex-Mプロセッサを搭載した32bitマイコンSTM32ファミリの開発ボード「Nucleo」、センサや通信ICを搭載した各種拡張ボード「X-Nucleo」およびソフトウェア「STM32Cube」で構成される開発環境STM32 Open Development Environment(mbed/mbed OSにも対応)の他、長距離無線技術や、セキュリティソリューションのデモをご紹介します。

エヌエスティ・グローバリスト(株) B-08

Tel: 03-5949-4711 <http://www.nstg-sr.com/>

【SpreadRouter-MW】

アナログ、デジタル・パルス、電流値計測のセンサーデータ集積を可能として小型ユニットです。

集積したデータは接地環境にあった方式(見通し10km長距離無線:RoLa、FSK方式(920MHz)/RS485)が選べます。

利用用途として、産業設備(動力モータなどの)「予知保全」としてセンサーデータを時系列で分析・解析。

【SpreadRouter-R/F/LTE】

3GまたはLTE通信モジュール内蔵/Linuxプログラム実装を可能とした通信ユニット。

また、多種インターフェースを標準搭載:RS485、RS232C、LAN、USB(HOST)

利用用途:太陽光発電監視や計測機器の遠隔監視

(株)NTTドコモ 関西支社 D-10

<https://www.nttdocomo.co.jp/>

2016年4月に発売しましたLTEユビキタスマジュールを中心に、ドコモのIoTソリューションを実物展示やデモンストレーションにてご紹介します。

(株)エム・エックス・テクノロジーズ C-22

Tel: 06-6889-3232 <http://www.mxt.jp/>

・計測・制御・監視システムを構築するパッケージソフトの販売とソリューションの提供

・リアルタイムOS「INtime」、ソフトウェアPLC「INplc」、HMI/SCADAソフト「Wonderware InduSoft Web Studio」を使用したPC1台でのオールインワンソリューションを提供し、究極のコストダウンとパフォーマンスを実現します。

・HMI/SCADAソフト「Wonderware InduSoft Web Studio」は、Web/スマホ!、安い!高機能!グローバル!25万以上の実績! Windows各種OS/LinuxでのOSを選ばない動作環境はIoT構築に最適。

大阪電気通信大学大学院 コンピュータサイエンス専攻組み込みリアルタイムシステム研究室(南角研) U-03

Tel: 072-876-5149 <https://research.osakac.ac.jp/index.php?南角> 茂樹

リアルタイムOS(RTOS)にとってシステム割り込み(システムチェックとよぶRTOSもある)は、タスクを定期的に制御するために必須であり、さらにタイムアウト付きのシステムコールやスリープなどを実現するために使用される。しかしながらシステム割り込みは、本質的に

にはオーバーヘッドであるRTOS自身のみに必要な割り込みであり、他の重要な割り込みとの排他制御のために割り込み禁止を使用する。この割り込み禁止によりシステムのリアルタイム性が損なわれる。

そこで前回展示ではこのシステム割り込みを削除したRTOSを提案しその有用性の検証を行った。

今回は別のアプローチとしてこのシステム割り込みの周期(間隔)を自由に変更できるようなRTOSを試作、検証したのでそれを紹介する。

このRTOSはシステム割り込み周期(間隔)を変更するシステムコールを提供しているためタスクが自由にそれを変更できる。その有用性を検証した。

岡山県立大学情報工学部回路デザイン研究室 U-01

Tel: 0866-94-2405 <http://cdei.cse.oka-pu.ac.jp/>

岡山県立大学情報工学部・回路デザイン研究室では、フォーマル検証技術を利用した大規模ハードウェア設計検証支援環境について研究開発を実施しています。本出展では、記号モデル検査を利用したVerilog-HDLの自動検証ツールや、SMTソルバによる有界モデル検査を利用した大規模非同期回路モデルの高速検証について展示を行います。

(株)オンテック D-04

Tel: 06-4860-4860 <http://www.ontec.co.jp/>

当社はFA業界では欠かせない高速省配線ネットワークシステム、SAVE NETを販売しているメーカーです。これまで標準製品からカスタマイズ製品、OEM製品とお客様のニーズに合わせたご提案をして参りました。この度、新たなネットワークシステムとしてEtherCATの参考出展を予定しております。

金沢工業大学・北陸先端科学技術大学院大学 U-04

Tel: 076-294-6730 <http://www.kanazawa-it.ac.jp/d-renkei/>

金沢工業大学と北陸先端科学技術大学院大学では、「高信頼とスマート化を実現する組み込みシステム技術者を育成する教育プログラム」を構築し、社会が求める統合型の人材を育成することを目指しています。この人材育成プログラムは、文部科学省の「大学間連携共同教育推進事業」に採択されたもので、産業界と協働しながら教育プログラムを開発するものです。当ブースでは、その「教育コース」や「組み込みシステム業界に求められている人間力や技術力の達成度を把握する仕組み」を中心に紹介します。

京都大学 大学院情報科学研究科 五十嵐・末永研究室/高木研究室 U-07

Tel: 075-753-5393 <http://www.cce.i.kyoto-u.ac.jp/course.html>

プログラムがバグって困っていますか?メモリーリークにうんざりしていませんか?FPGAハードウェアをもっとお気楽に使いたいですか?スマホの消費電力が大きくて困ってませんか?こんな悩みを解決するために、京都大学では日々研究をしています。

今回は、(1) プログラムの形式検証手法(プログラムが正しく動作することを数理的な手法によって保証する手法)を用いたプログラム検証ツール、と(2) 組み込みリアルタイムシステムのための設計支援環境について、デモと動作説明を行います。形式手法に興味のある方、組み込みシステムの設計環境に興味のある方、産学連携に興味のある方、大学の研究って役に立つの?と思われる方のご来場をお待ちしています。

見られるもの:

- ・Cプログラムのメモリーリークを検出するためのツール
- ・サイバーフィジカルシステムのための形式検証ツール
- ・SWORDS: プログラマブルSoCのためのソフトウェア志向の協調システム設計環境
- ・big.LITTLEアーキテクチャにおける組み込み消費電力管理手法の実機評価環境
- ・[番外編] LED-Camp: 若手組み込み技術者のための合宿型教育実習

(株)共和電子製作所 B-02

Tel: 0797-77-1800 <http://www.kyowadenshi.com/>

弱視者向けのスマートフォン用支援アプリケーションと、ホログラフィを使ったメガネ型支援具「LVAG(エルバグ)」の試作機を展示しています。また、シリアル通信を無線化する「WEQ-001A」や接点を無線化する「I03TA」などのRAGNO(ラグノ)シリーズも展示しています。

LVAGやRAGNOシリーズのデモも行っていますので、是非一度お立ち寄りください。

(株)グレイプシステム A-12

Tel: 045-222-3761 <http://www.grape.co.jp/>

グレイプシステムは、組み込み関連と印刷関連の二つの技術分野に特化した開発や製品の販売・サポートを行っています。RTOSやUSB、ファイルシステムを代表するミドルウェアなど多様な製品のラインナップとそれを支えるハイレベルな技術力は、数多くの製品実績につながっています。

■当社展示予定(展示内容)

※RTOS(ThreadX)

・リアルタイムOSコーナーではRenesas Synergyプラットフォームを使用した各種デモ・インストールとSynergy VSA対応(μITRON Wrapper)の紹介をします。

※IoT/M2Mソリューション

・「Renesas Synergyプラットフォーム」に接続された温度センサーやEchonet-Lite機器からMQTTを用いてデータを収集し、広域・横断的なデータ解析・利用を可能とするIoT新構築ソリューション「Clotho」のデモを行います。

※組み込み向けCloudソリューション

・USBメモリへファイルを書き込むようにクラウドサーバにデータをアップロードするソリューション「GR-Cloud」の紹介をします。

※音声認識ソリューション

・ノイズ環境化で音声認識率をアップさせる為の音声高音質化ミドルウェア(MightyWorks社製)とローカル型音声エンジン:センサリー社製「Truly Handsfree」及びクラウド型音声認識エンジン:アドバンスト・メディア社製「AmiVoice」を組み合わせた音声認識のデモを行います。

※組み込み機器向け各種バーコードライブラリー

・DataMatrixコード・デコードライブラリー「GR-DataMatrix/DECODER」

・QRコード・デコードライブラリー「GR-QR/DECODER」

・QRコード・エンコードライブラリー「GR-QR/ENCODER」

・一次元バーコード・デコードライブラリー「GR-BARCODE/DECODER」

・一次元バーコード・エンコードライブラリー「GR-BARCODE/ENCODER」

(株)コア A-05

Tel: 06-6241-0610 <http://www.core.co.jp/company/>

【会社概要】

コアは、独立系・全国ネット・グローバル体制のICT企業です。創業当初より電子機器への組み込みソフトウェア開発事業を手掛け、エンベデッド・通信・エンジニアリング・マイクロエレクトロニクスデザインの新システム開発など多岐にわたるサービスを展開しています。

【展示テーマ】

今回の展示会では、「IoTが進化する ―コアの新たな挑戦―」をテーマに、IoT、GNSS、各種プラットフォームなど、さらにバージョンアップした多彩なサービスをご紹介します。

【出展内容】

■IoTソリューションのご紹介

IoTの活用例として、今、大注目の設備機器などの予防保全やヘルスケア分野で実例を交えたデモンストレーションをご覧頂けます。すぐに始められるIoTクラウド環境パッケージもご紹介致します。

■各種プラットフォームソリューションのご紹介

コアは、独立系・全国ネット・グローバル体制のICT企業です。創業当初より電子機器への組み込みソフトウェア開発事業を手掛け、エンベデッド・通信・エンジニアリング・マイクロエレクトロニクスデザインの新システム開発など多岐にわたるサービスを展開しています。

・Raspberry Piを使ったIoTプロトタイプングフレームワーク

・mbed環境デモの実演

・LabVIEWを利用した自動検査のデモンストレーション

・組み込み製品開発向けミドルウェアパッケージ ～μITRON対応 Centeシリーズ～

■GNSS(全球地球軌道衛星システム)技術のご紹介

日本の測位衛星から送信されるLEX信号(センチメートル級測位用補強信号)の受信機のご紹介致します。高精度補正情報を取得できるので、自動車・農機・建機の自動化、津波・土砂崩れ検知など次世代サービスの実現に貢献します。

【カンファレンスのご案内】

本年もカンファレンスを実施致します。例年、大変ご好評頂いております。ここでしか聞けない裏話等もございます。是非ご聴講ください。

「LabVIEWを使用したIoT開発」

日本ナショナルインスツルメンツ(日本NI)製のLabVIEWを使用したIoTを日本NIのエンジニアより紹介。NI製のハードウェアは、データロギング、自動テスト、計測制御など様々な分野に適応できる製品群。その開発プラットフォームである、LabVIEWを使用したIoT開発を提案するとともに、弊社でのLabVIEWを使用した開発実績を合わせて紹介。

・日時:7月7日(木) 12:00-12:45

・場所:グランフロント大阪内コングレコンベンションセンター

「予防保全に向けたIoT活用の方法と事例」

既存設備資産の老朽化、熟練技術者の退職に伴う保全ノウハウ消失など、多くの企業にとって経営課題の一つとなっている設備保全は、人手と表計算ソフトに頼った管理が依然主流で、故障等への対応型保全が多い状況にある。本セミナーでは、故障発生前の対処から事前対応へと導入が進んでいる「予防保全」をテーマに、保全業務の実態に即したIT導入やIoT(各種センサーで取得する情報)の活用方法を具体的な事例を交えて紹介。

・日時:7月8日(金) 15:00-15:45

・場所:グランフロント大阪内コングレコンベンションセンター

*1:掲載されている商品またはサービス等の名称は、各社の商標または登録商標です

高圧ガス工業(株) A-10

Tel: 06-7711-2581 <http://www.koatsugas.co.jp/>

○LSIカード

『無接点』(金属接点の無い)メモリカードです。

振動・汚れに強く、高信頼性を求められる鉄道業界などで幅広くご利用いただいております。

主な用途:鉄道・重機械・自動織機 など

<製品ページ>

<http://www.koatsugas.co.jp/product/electro/lsi01.html>

○GNSS

GPSおよびGPS以外の各種衛星も測位可能とするGNSS(Global Navigation Satellite System)関連の製品です。

位置データ・時刻データを配信します。

主な用途:位置測位・時刻補正 など

<製品ページ>

<http://www.koatsugas.co.jp/product/electro/sat.html>

㈱神戸デジタル・ラボ E-03

Tel: 078-335-5695 <http://www.proactivedefense.jp/>

神戸デジタル・ラボは、関西で有数のセキュリティプロフェッショナルを抱えたベンダーです。特にWEBサイト、スマホサイトの脆弱性診断は、官公庁をはじめ、金融系、メーカー系企業から定評を受けています。今回は組み込み系の脆弱性診断を得意とする台湾のONWARD SECURITY社とタイアップして、IoT機器の脆弱性診断サービスを新たに紹介いたします。

コントロン ジャパン B-09

Tel: 03-6433-5432 <http://www.kontron.jp/>

コントロンは、組み込みコンピューティング技術のグローバルリーダーであり、IoTでの信頼できるアドバイザーです。コントロン(Kontron AG)は、「KBC」として、ドイツ・フランクフルト証券取引所のプライムスタンダードセグメントに上場しています。インテル社の第6世代コアプロセッサ搭載のCOM Express Moduleやマザーボード、産業/運輸/防衛向けPC、堅牢型タブレットPCなどを展示致します。また、コントロンのIoTスタックにつきましてもご紹介致します。

㈱近藤電子工業 B-22

Tel: 06-6340-0011 <http://www.kd-group.co.jp/info/>

【会社概要】

弊社は、関東／関西をそれぞれ拠点にした電子回路の設計解析及びEMSの会社です。製品の仕様検討から設計／製造／梱包までの切り口からでもお客様の要求にお応えするソリューションを提供致します。

【製品紹介】

供給廃止マイコンの置き換えも可能に設計したKEIm-08SoMは、Altera MAX®10 FPGA及びNios®IIプロセッサを搭載し、予め/Fデザインをバンドルした状態から評価可能な超小型インスタントオンモジュールです。

サンリツオートメーション(株) B-12

Tel: 042-728-6123 <http://www.sanrits.co.jp/>

当社はトヨタ自動車(株)の関連メーカーです。トヨタ自動車をはじめ40年以上様々な“現場”対応で培われた製品をご紹介致します。当社とのコラボレーションで“現場”における稼働率向上、品質向上、安全性向上に貢献致します。

【主な出展製品】

- ・RFIDを使用した管理システム
IDタグを用いた工具管理システムの事例をご紹介。現場の“探す”時間、労力低減を実現します。
- ・産業用ネットワークカメラ(STC5000S)
屋外設置型可動式カメラです。オープンな通信仕様と各種OS用APIにより、お客様が容易にシステムに組み込み、自由に制御できるネットワークカメラを事例を交えてご紹介。
- ・遠隔監視制御モジュール(TPIP3)
独自の通信/画像遅延補正技術による遠隔監視機能と制御・センシング機能を手のひらサイズに凝縮したオールインワンモジュールを事例を交えてご紹介。
- ・インテリジェント型RASモジュール(SC8927)
システム動作状態の見える化を実現。外部からネットワーク経由で動作状態をリアルタイム監視、ソフトウェアハング時も自立動作、ハング前後の動作状態ログ取得することが可能。Intel Corei7搭載産業用コンピュータ(SC2910)、KVM延長器(SIF2000)との組合せでご紹介。
- ・無線型LED表示器(SW1500S)
マルチホップ無線ネットワークの採用により、非常に柔軟性/拡張性が高く、機器設置容易なシステム構築が可能な無線表示器をご紹介。
- ・つながる工場無線
～SRF(Smart Resource Flow)無線プラットフォーム～
無線通信の非専門家様が無線通信技術を用いた製造システムを安心して設計できるようにするため、時々変動する無線環境に対応し、多種多様な通信データを許容し、狭空間で複数の無線システムが共存できる無線プラットフォームを実現します。
- ・検査記録システム
トヨタ生産方式(TPS)の考えを取り入れた現場のカイゼンにつなげるツールをご紹介。

しまねソフト研究開発センター B-14

Tel: 0852-61-2225 <http://www.s-itoc.jp/>

今回、IoT時代のデバイス向けに最適なプログラミング言語「mruby」、「mruby/c」を紹介いたします。

近年、製造業、農業、公共インフラの施設管理など、様々な分野でIoT活用による新たな価値創出への取り組みが注目されています。こうした利用シーンでは、デバイス制御のソフトウェアの要求仕様は、予め明確に定義できるものではなく、プロトタイプ開発・フィールド利用・検証・改良のフィードバックループを回すことで最良のソフトウェアを用意されるケースが多くなります。

プログラミング言語Rubyは、高い開発生産性を有し、変更にも柔軟に対応できる言語として高く評価されています。

その特徴を引継ぎ、Rubyを軽量化した組み込み向け開発言語「mruby」と、更にコンパクトにした「mruby/c」が、IoT時代の最良のソフトウェア開発を実現します。

「mruby」は、福岡を中心に、mrubyは経済産業省のサポートを得て「平成22年度地域イノベーション創出研究開発事業」「軽量Rubyを用いた組み込みプラットフォームの研究・開発」において2年の歳月をかけて開発されました。現在は、オープンソースソフトウェアとして公開されています。

<https://github.com/mruby/mruby>

「mruby/c」は、しまねソフト研究開発センターと九州工業大学が共同研究しており、現在は評価版を公開しており、年末には安定版を公開予定です。

<https://github.com/mrubyc/mrubyc>

展示ブースでは、IoTの要素技術であるmruby/c、mrubyのデモ、特徴・性能評価・利用状況を展示するとともに、主要開発者が技術、利用の相談をお受けいたします。

GENET/奈良工業高等専門学校 U-05

Tel: 0743-55-6101 <http://www.genet-nara.jp/>

GENET(ジェネット)は奈良高専が中心となって活動している組み込みシステム技術教育とその関連活動の愛称です。2007年度からの「元気なら組み込みシステム技術者の養成事業」が発端となり、その事業終了後も産学交流室講座や修了生グループGENETコミュニティとして活動しています。今回はそれらの活動について紹介します。

修了生コミュニティ「GENETコミュニティ」のFacebookページ:

<https://www.facebook.com/genetcommunity/>

独立行政法人情報処理推進機構 (IPA) B-24/C-19

Tel: 03-5978-7543 <http://www.ipa.go.jp/>

IPA/ソフトウェア高信頼化センター(SEC)は、設計・分析から運用・保守に至るまで、ソフトウェアの信頼性・安全性にフォーカスした日本有数の産学官連携拠点として、安全で安心なIT社会の実現に貢献していきます。

㈱セカンドセレクション D-08

Tel: 06-6232-1618 <http://www.secondselection.com/>

今年創立10周年を迎えるセカンドセレクションは、高い品質と技術力により制御系システム・ソフトウェアの開発を上流工程から下流工程までシームレスにサポートします。また、ハードウェアの選定・設計を含めたプロトタイプ機のワンストップ開発経験も多く、トータルでの技術支援が可能です。弊社技術の一端を応用したデモンストレーションを交えながら、受託開発事例をご紹介します。

主な開発事例

- ・画像処理による液晶基板検査装置制御ソフト開発
- ・モデル予測制御を用いたシステム開発
- ・各種通信プロトコルに対応したセンサーデータロガー、ゲートウェイ端末開発

㈱立花エレクトック B-05

Tel: 06-6539-2624 <http://www.tachibana.co.jp/>

立花エレクトックは1921年の創業以来、電機・電子の技術商社として活動してまいりました。当社は高度な技術力を基盤に、そして豊かな想像力を指針に、産業分野の技術革新を支える半導体・デバイス、FAコンポーネントを中心に、テクノロジーの新しい可能性を追求しています。私たちのチカラ、それは技術商社としての“開発力”と“提案力”です。全社員の4分の1の技術者が、お客様のニーズにあったソリューションを提供致します。

今回は、半導体デバイス事業が取り扱う製品の中から(マイコン、パワーデバイス、センサー、無線モジュール)を活用した得意技ソリューションを展示します。

- ①モータソリューション(BLDCモータ制御技術)
- ②静電容量タッチソリューション(電極+制御マイコン)
- ③無線通信ソリューション(Wi-Fi/Bluetooth/NFC/可視光)
- ④画像認識ソリューション(ジェスチャー/ハンドマウス)

デモをご覧いただきながら①、②、③、④の技術紹介を行います。是非、ご来場下さい。

ダイナコムウェア(株) C-14

Tel: 03-3556-6638 <http://www.dynacw.co.jp/>

TrueTypeフォント対応組み込み用フォント描画エンジン「DigiType API」開発環境に依存することなく汎用フォーマットのフォントデータ描画を可能にすることで、組み込み機器におけるデザイン性(UI)/操作性(UX)のさらなる向上やユニバーサルデザイン対応を強力にサポートします。

【DigiType APIの特徴】

- ・お手持ちのフォントやデザイナーが指定するTrueTypeフォントが組み込み開発環境で使用可能
- ・中国語、韓国語、タイ語、アラビア語など豊富な多言語対応
- ・OpenVGなどの外部ライブラリと連携
- ・お客様の仕様や環境に合わせた柔軟なカスタマイズ対応

筑波大学 山際研究室

U-08

Tel: 029-853-6846 <http://www.cs.tsukuba.ac.jp/~yamagiwa/>

データストリームを滞ることなく高速に圧縮する新ハードウェア技術(特許出願済み)を展示します。近年のデータ伝送路は周波数が高く、また、ビジネスコンテンツは爆発的に肥大化し、既設のデータ伝送時間が仕様要件を満たさなくなっています。

以下のビジネスシーンへの展開を期待します。

- (1) 実装コストを低く抑えたい→GBit級データ伝送を半分のスピードで
- (2) より高速にデータを流したい→既設備でより多く・高速に圧縮・伝送
- (3) データ圧縮と同時に暗号化したい→ストリームの圧縮・暗号化が可能

本展示会場への出展目的として、以下を考えております。

- (1) LSI実装など、アプリケーションへの共同研究
- (2) 特許・技術ライセンス

ブースではどの程度の圧縮性能を試すことができます。データを持ち寄ってください。実際に効果を体験できます。

本技術は、昨年、パシフィコ横浜でのET2015にて、ET AWARD「特別賞」を受賞いたしました。

今年は以下の展示デモを予定しています。

◆センサーデータのリアルタイム圧縮デモ

センサーデータが約半分に圧縮でき、IoT機器の無線伝送路でデータ量を増加できることを確認できるデモを設置します。

◆HD映像のリアルタイム圧縮デモ

1フレーム16msecの間に200万画素をリアルタイム圧縮するデモを設置します。そのスピードを体感ください。

◆超高速圧縮アクセラレータPCI Expressボードデモ

2Gbyte/secの圧縮スピードを応用した高速ストレージのデモを設置します。

ディジ インターナショナル(株)

C-20

Tel: 03-5428-0261 <http://www.digi-intl.co.jp/>

■Connect with Confidence

IoT実現のためのソリューションをワンストップで提供するDigiは、これまで1億台以上のデバイスをインターネットに繋いできた実績があります。エナジーマネジメント、公共インフラ、医療・ヘルスケア、インダストリアル、小売/リテール、輸送/運輸など幅広いマーケットでのIoT実現事例を紹介いたします。

■CREATE/DEPLOY/MANAGE

ネットワーク対応のモノを"CREATE"するためのWi-Fi、Bluetooth、ZigBeeなどに対応したIoT組み込みモジュール

インターネット接続ができない環境や状況のモノを"DEPLOY"(配置・設置)するための3G/4GセルラールーターやIoTゲートウェイ

上位アプリケーションと接続しモノの"MANAGE"(集中監視・管理)するサービスであるデバイスクラウド

ーアヴネット(株)

C-20

ー東京エレクトロン デバイス(株)

C-20

ー三井物産エレクトロニクス(株)

C-20

(株)電産

D-13

Tel: 06-6330-0333 <http://www.densan.co.jp/>

弊社では長年蓄積してきたハードウェア、OS、ミドルウェア全般にわたる設計力・技術力をもとに、メイド・イン・ジャパンにこだわった品質とサポート、製造受託サービスを提供致します。

東芝情報システム(株)

C-09

Tel: 044-246-8320 <http://www.tjsys.co.jp/>

企業におけるICTへの依存度は増大し、高い技術力と豊富な実績を持つ最良のパートナーの選択が、ビジネスを成功に導く鍵といわれています。私たちは、組み込みシステム構築、システムインテグレーションの分野で幅広いテクノロジーを展開するソリューションパートナーです。東芝グループの一員として、長年培ってきた豊富な経験と実績、そして卓越した技術力、提案力を背景に、お客様のニーズに最適なソリューションを提供します。

●Ethernet AVB

HD 画像を低レイテンシーで映像配信。リアルタイムな映像配信を構築するためのプラットフォームをご紹介します。

●自律型インフラ監視システム

後付け設置可能なケーブルレスカメラ。映像処理結果を無線で配信。

●analogram

あらかじめ搭載されたアナログコアを自由に切り替えることにより、ご要望のアナログ回路を構成することができるプログラマブル・アナログデバイス。

特定非営利活動法人TOPPERSプロジェクト C-03

Tel: 03-5643-5166 <http://www.toppers.jp/>

TOPPERSプロジェクトは、ITRONを出発点として、組み込みシステム構築の基盤となる各種の高品質なオープンソースソフトウェアと技術者育成のための教育コンテンツを開発し、組み込みシステム技術と産業の振興、技術者の育成への貢献を目的として活動しています。今年は新しくTOPPERS/ASP3カーネルを一般公開しました。最近注目のAUTOSAR仕様ベースのソフトウェアプラットフォーム、その教育教材、ECHONET Lite規格に対応した通信ミドルウェアなどを中心に展示します。

トタカ テクノロジーズ

A-07

(株)とめ研究所

C-18

Tel: 075-315-0074 <http://www.tome.jp/>

とめ研究所は、画像処理、信号処理、データマイニング等を得意とする研究開発受託会社です。

ETW2016の展示では、組み込み技術やアルゴリズム研究開発など、とめ研究所の得意分野、開発事例などについてご紹介いたします。

○得意分野

・画像処理、信号処理、数値解析、ディープラーニング、検査計測、ロボット、自然言語処理、データマイニング、ヒューマンインタフェース、組み込み制御開発 他

○組み込み制御関連の研究開発実績

・画像処理アルゴリズムIPの設計開発、EtherCATスレーブ機器の開発、レーザーマーカー制御ファームウェアの開発とIP化、ARMへの画像処理アルゴリズム組み込み、温度検知センサーのファームウェア開発、Programmable Logic Controllerのファームウェア開発 他

トロンフォーラム

D-15

Tel: 03-5437-0572 <http://www.tron.org/ja/>

トロンフォーラムは、TRONプロジェクトの推進母体として「オープンソース」、「オープンデータ」、「オープンAPI」で、組織や応用に縛られないオープンなIoTの実現を目指します。さまざまな機器をIoT化する開発標準プラットフォーム「IoT-Engine」を展示。

長野日本無線(株)

B-11

Tel: 06-6152-7411 <http://www.njrc.jp/>

長年培ってきた技術とノウハウで最適な無線システムを提供

920MHz帯特小無線ソリューションを中心にデモ展示致します。

お客様のご用途に応じた各種カスタム対応が可能ですので、是非ご相談下さい。

国立大学法人名古屋大学大学院情報科学研究科附属組み込みシステム研究センター U-06

Tel: 052-789-4228 <http://www.nces.is.nagoya-u.ac.jp/>

名古屋大学情報科学研究科附属組み込みシステム研究センターは、発足後10年を経て次の10年への飛躍の年を迎えました。組み込みシステムの分野で「実用化指向の基礎研究」と「プロトタイプ・ソフトウェア開発」、「人材育成」の3領域で産学官の共同研究を推進して参ります。昨年は、この成果を生かした大学発ベンチャーのAPTJ株式会社もスタートを切り、力を合せて欧州勢に負けぬよう日本の自動車に取り入れられる車載ソフトウェアを開発しています。

今年は、AUTOSAR仕様の次世代車載RTOS、自動走行を視野に入れたダイナミックマップの活用、車載セキュリティシステム、などの共同研究の成果を皆さまにご覧になっていただきます。

ぜひブースを訪れていただいて、これらの成果を見ていただくと共に、共に研究開発を推進するパートナーになっていただければ幸いです。

(株)ナノコネクト

C-06

(株)日新システムズ

A-03

Tel: 075-344-7961 <http://www.co-nss.co.jp/>

日新システムズでは、地産地消型エネルギーマネジメントシステムを構成する上で必要となる、CEMSデモとEMSコントローラを用いた事例を出展します。エネルギーマネジメントシステムで必要となる国際標準規格: OpenADRやECHONET Liteの最新情報を交えながらご紹介いたします。

<見どころおよび出展製品>

- ・CEMSデモンストレーション
- ・宮古島でのEMS実証実験事例
- ・屋外型に対応したEMSコントローラ
- ・エネルギーマネジメントシステム開発プラットフォーム
- ・組み込みシステム開発に必要なソリューション

<カンファレンス講演>

7月8日:「地産地消型エネルギーシステムへの取り組み〜CEMSソリューション〜」を講演!

—XJTAG Limited

D-05

(株)ベリサーブ

A-11

Tel: 06-6223-6110 <http://www.veriserve.co.jp/>

品質向上貢献企業として、長年の実績とノウハウをもとに、製品やシステムの開発サイクルの中で、仕様、開発から品質管理までの各種検証サービスを提供しております。製品開発が、高品質・短納期・コスト低減を求められる中では、上流フェーズから最終フェーズまでを総合的に効率化を進める必要があります。弊社のご提供する検証サービスでは、仕様書作成段階から設計・実装そしてテスト工程までの各開発工程において、お客様の開発プロセスの最適化をサポートし、QCD向上を実現いたします。

(株)ヘルヴェチア

B-19

Tel: 086-207-2577 <http://www.helvetia.co.jp/>

弊社は、ハードウェア・ソフトウェアの開発、産業用コンピュータ機器の販売を行っております。台湾の産業用コンピュータメーカーNeosys社の日本国内唯一の代理店として協力関係のもと、国内メーカーへ多くの組み込み製品の納品実績がございます。今回は、自社開発製品であるPLC (Power Line Communication) 製品のデモを実施いたします。また、Neosys社製第6世代インテル Core プロセッサ (Skylake) 搭載 ファンレスPCをはじめ、数台の産業用PCを展示いたします。

ポートウェル ジャパン(株)

C-10

Tel: 06-4807-7721 <http://www.portwell.co.jp/>

産業用マザーボード・PCのリーディングカンパニー
日本設計の高品質、高信頼性の第6世代Core iプロセッサ対応ATXマザーボードや、最新のIntelプロセッサを搭載した各種マザーボード・組み込み用ボード・モジュール製品を多数展示致します。
IoTソリューションに対応する実機のデモ展示も行います。

丸文(株)

A-13

Tel: 03-3639-9965 <http://www.marubun.co.jp/>

IoTをキーワードに、様々なメーカーの組み込みボードのソリューションを提案致します。

- ・ADLINK(台湾)社の小型モジュール(COM-ExpressやSMARCなど)や、小型BOX-PC、タブレット端末など
- ・DFI(台湾)社のマザーボード(Mini-ITX、Micro-ATX)や、小型BOX-PCなど
- ・ASRock(台湾)社の超低価格マザーボード(Mini-ITXなど)など
- ・Fujitsu(ドイツ)社の高品質低価格のマザーボード(Micro-ATXなど)など
- ・山下システムズ(日本)社の高品質低価格のマザーボード(3.5インチMBなど)など
- ・ARTESYN(アメリカ)社の組み込み電源モジュールなど

三菱電機インフォメーションシステムズ(株)

D-06

Tel: 06-6444-7355 <http://www.mdiss.co.jp/>

三菱電機インフォメーションシステムズは、「お客様と事業を共創するOne Stop Sier」として、新しい「価値」や「未来」を創造し、豊かで調和のとれた社会の実現に貢献します。
今回は組込ソフトウェア開発サイクル全体を包括的に支援するサービス「DIA-Quality/E」の中から、「試験支援システム」に焦点をあててご紹介いたします。組込ソフトウェア試験での困りごとを解決するための一歩を踏み出すお手伝いをいたします。

三菱電機マイコン機器ソフトウェア(株)

D-07

Tel: 06-6495-4637 <http://www.mms.co.jp/>

当社は、三菱電機株式会社の情報通信・画像映像分野における組込ソフトウェア・ハードウェア開発の中核を担うパートナーとして1982年に設立されました。豊富な経験と実績に裏打ちされた、高度で確かな技術力を活かして設計受託を展開しております。お客様のご要望に応じて、システム設計・ソフトウェア設計・ハードウェア設計の最適なソリューションを提案致します。

(株)モトヤ

D-01

Tel: 06-6261-2413 <http://www.motoyafont.jp/>

読みやすく美しいモトヤフォントの最新情報。

モトヤ書体の開発は、1950年代から始まり現在に至っています。この間モトヤ書体は、鉛活字、タイプ活字、写植用文字盤、デジタルフォント(ビットマップフォント・アウトラインフォント)と様々なフォントソリューションに対応し、その製品形態を変えてきました。

しかし永年にわたる書体開発の歴史の中で、変わらないものが、「可読性」と「文字の美しさ」の追求です。

モトヤフォントは情報伝達の正確さと優れたデザイン性を併せ持ち、医療・精密機器や車載ディスプレイなど多くの実績があります。

弊社ブースでは、時代に即したユニバーサルデザイン対応フォントやJIS X0213対応フォント、ARIB外字などモトヤフォントの最新情報に加え、医療・組込み分野から、電子はかり、食品ラベルプリンターまで幅広いモノづくり×文字づくりをご提案する「おもいやりフォント」をご紹介します。

横河デジタルコンピュータ(株)

A-02

Tel: 03-6756-9405 <http://www.yokogawa-digital.com/>

- 動的テストツール【新】TRQerAM
関数と2系統の通信信号を同一時間軸で可視化
- JTAG-ICE adviceLUNA 2
解析機能/分析機能を充実しマルチコア/Linux/Androidに対応
- ARM DS-5/MDK-ARM
MPU/MCUからASIC/ASSPまで全ARMコアをサポート。
信頼のARM純正統合開発環境
- 設計・検証支援ツール microTRACER
短期間でトレーサビリティ実現。構成管理ツール等と連携
- 組み込み機器開発ソリューション
組み込み開発ツールメーカーだからできる、経験を活かしたご提案

RITAエレクトロニクス(株)

A-09

Tel: 06-6265-6863 <http://www.ritael.co.jp/>

RITAエレクトロニクス株式会社は、アイカ工業株式会社のプリント配線板事業が2014年4月に独立して発足したプリント配線板総合メーカーです。国内の産業機器を中心としたお客様にパターン設計・シミュレーション、試作から量産までのプリント配線板製造・供給、およびお客様の開発段階における電気的な性能に関する問題解決(コンサルティング)を行っております。お取引先よりご評価いただけてまいりましたこれまでの路線も踏襲しつつ、商品やサービスの質をさらに高め、これを総合的にご提供することにより、お客様の電子機器の開発合理化・高信頼性化需要に貢献しております。

今回は、産業、医療、通信、自動車分野向けに、最新の高速度信号伝送やノイズ対策に関するプリント配線板ソリューションを展示します。特に、最新の高速度メモリであるDDR4-SDRAMと、高速シリアル伝送として12G-SDI対応をご紹介します。

立命館大学 電子情報工学科 マルチメディア集積回路システム研究室 U-02

Tel: 077-599-4191 http://www.ritsumei.ac.jp/~kumaki/kumaki_hp/

我々は、独創性のあるLSIを用いてマルチメディアデータを処理するシステムを研究することで、世の中の役に立つ技術を開発しています。
本展示会では、盗撮行為を防止するための、LED照明とスモカメラの連携による盗撮防止システムと、AIやロボットに個性を与えるハードウェア技術として開発している機能メモリLSIの紹介を行います。
常時、デモと説明を行っておりますので、興味のある方はぜひお越し下さい。

リネオソリューションズ(株)

C-07

Tel: 0263-56-2317 <http://www.lineo.co.jp/>

これ今回のテーマは「これりな 〜「も」とYocto」です。

これまで「これりな」として「これからLinuxを」、「これからはLinuxを」の開発者の方と一緒に「これりな」の輪を広げてきました。その輪をさらに広げるために、すでにLinuxで開発をしている開発者の方々に向けて「これからはLinux」、それも最近とくに関心が高まっているYoctoにフォーカスしたデモ展示を予定しています。「これりな」は深化していきます。

(株)レックスシステム

D-12

Tel: 03-5842-1785 <http://jp-lexsystem.com/>

工業用コンピュータ向け組込システム大手、博来科技(日本法人レックスシステム)は1990年に台湾で設立されて以来、25年以上の研究開発経験を持つテクニカルチームを有し、各種組込シングルボードコンピュータ(SBC)、組込ベアボーン、ファンレスファン等の設計と製造に従事してきた。ファンレス、防塵、防滴、防水、高低温耐性等の機能も提供しており、多数のクライアントから長期注文と好評を得ている。

ローム(株)

E-02

Tel: 075-321-6273 <http://www.rohm.co.jp/>

ローム株式会社は、1958年(昭和33年)設立の半導体・電子部品メーカーです。自動車・産業機器のほか、民生・通信など多様な市場に対し、品質と信頼性に優れたLSIやディスクリート、電子部品を供給するとともに、システム全体を最適化するソリューション提案を行っています。また、豊富なセンサ群と得意とする無線通信技術を組み合わせたセンサネットワーク構築に取り組み、2012年10月には、アジア企業として初めて次世代無線通信規格推進団体「エンオーシャンアライアンス」の主幹メンバーに就任。IoT市場への展開・普及を図っています。

基調講演で紹介する無線モジュールを中心としたソリューションの実物展示を行い、体感いただけるデモの展示を行っております。

「組込み専用」「多言語対応」フォントを強みに事業拡大 UI・UX向上を強力にサポートするソリューションを展開

ダイナコムウェア株式会社(東京都千代田区)は『DynaFont(ダイナフォント)』ブランドを世に広め、多彩な製品のデザイン性を高めてきた。組込み機器のユーザーエクスペリエンス(UX)の向上意識が高まる中、専門性と多言語対応を強みに市場拡大を狙う。ETWest2016でも組込みに特化したデモを展示する。このほどJASAに入会した組込み事業部門である第八営業部に話を伺った。

※タイトル文字は「京劇体」と「堂堂体」を使用



(左から)第八営業部

シニアマネージャー 小関 隆史氏
セールスマネージャー 西田 祐介氏
法人営業 于 暁光氏

パッケージ製品の商用契約で 法人ビジネスに着手

組込み分野のキーワードはいろいろあるが、「ユーザーエクスペリエンス(UX)」はそのひとつ。「ユーザー体験」と訳されるその体験とは、楽しさや心地よさといったプラスの感情を指し、たとえば製品名やパッケージデザインを見るだけで使用後イメージしたりすることも範疇になる。Webサイトや一般商品など分野を問わず取り入れられ、組込み機器のプロダクトデザインでも急速に注目が高まっている感がある。

UXの向上に大きく関わるのはUIデザインだが、さまざまなデバイスで表示されるフォントはその基本となる要素であり、ユーザーが受ける印象にも大きく影響するものだ。

そうしたUXとしての感情表現の手段に位置づけるなど、多彩な組込み専用のフォント環境を提供しているのがダイナコムウェアだ。字形特有の美しさを極めたブランド『DynaFont(ダイナフォント)』を開発し、開発・設計を行う台湾を

母体に日本(販売拠点)、北京(研究)、上海(製造)、香港(欧米の販売)に拠点を構え、パッケージ製品開発販売・外字ソリューション・組込み機器用フォント事業を展開する。

若い女性書いたようなまる文字やイラスト風なポップ書体など、フォントの種類は実にさまざま。書体の数だけ表情があり、目にふれる人の感情を刺激することを考えると、ありがちなゴシック体や明朝体だけで済ませるのはもったいない話。テレビのバラエティ番組などで目にする、面白おかしく感情を表現する巨大テロップもDynaFont。同社のフォントはいろいろなメディアを通じ、楽しませてくれている。

テレビ放送でのフォント利用には、同社の法人向けビジネスが関連している。というのも、パッケージフォントは一般商用印刷での利用許諾は含まれるが、映像コンテンツや電子出版、Webコンテンツ、ゲーム、ディスプレイ表示用などでの利用はフォントの再販にあたるため禁止されている。そこで同社は、それら

の利用許諾契約を締結するビジネスで商用利用を拡大してきた。タイポグラフィの知的財産にも、テレビ局とのワーキンググループに参加するなど積極的に推進してきたという。

専用フォントと描画エンジンで 組込み開発を支援

そうした法人向けビジネスが波に乗ってきたところで開始したのが組込みフォント事業だ。『Embedded DynaFont』、組込み用フォント描画エンジン『DigiType API』の提供で開発環境をサポートする。

「フォントはソフトの中でも素材に近い存在。そのフォント単体を紹介するのではなく、組込み分野のさまざまなベンダーをパートナーにミドルウェア、UI、UXなどを切り口として多言語表示やデザイン性をアピールしています」と話すのは、組込み分野専門部署である第八営業部のシニアマネージャー小関隆史氏。専門部署



▲ダイナコムウェアが強みとする多言語フォント例

を置いたのは、パッケージ提供とは異なり、フォントデータを製品自体に組み込む特殊性から。組込み技術寄りのテクニカルなアプローチが可能となり、開発者側のニーズにしっかりと応えることで差別化もできる。

ちなみに第八を設置した時点での営業部門は第一のみ。いきなり数字が飛んでいることに小関氏は「“八”は末広がり縁起が良い数字ということで決めました」と笑う。そうした自由な発想もビジネスにはプラスに向く。「実際いろいろな業界が対象となる組込みでは、FA機器とコンシューマ機器、車載機器などそれぞれで毛色がまったく異なりますから、発想の柔軟さも必要です」（小関氏）。感情豊かな書体は、そうした“ノリ”の良さからも生まれてくるようだ。

多言語対応の強さを証明する 中国政府認定のフォントデータ

組込み事業の開始から10年以上経つが、当初は「フォントは購入して使うもの」という意識が芽生えていなかったという。まさにゼロから市場を開拓してきた格好だが、組込みに特化した専門性と多言語対応による強みでカーナビなどの車載系や電子機器などへと拡販してきた。

「多言語対応」といえばあちこちで耳にするが、中国語フォントは同社の“専売

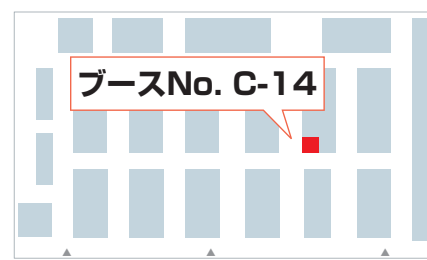
特許”。中国政府による国家標準規格（GB）のフォントを販売代行する数少ない会社だ。日本のJIS規格に相当するが、GBには強制力があり中国で流通させる製品には必須となる。担当する同部法人営業の于曉光氏は「中国政府が認めているのは世界で3社しかありません。日本で中国政府機関と直接パイプができているのは当社だけです」と説明する。それだけ、対応がどこよりもスムーズになる。フォントデータ・描画エンジンともに政府に審査を受けているので、同社のフォントを用いていれば開発製品の審査への不安はない。「当社の大きな強みになっています」（于氏）。中国での製品展開を考えている企業は、ぜひ相談されることをお勧めする。

ベンダーとの連携強化で 新たな分野への拡販を目指す

これまで展示会には積極的に出展し、パートナーとの共同も含め組込みシステム開発のソリューション提案とともに、組込みフォントのアピールに努めている。またフォントのイメージ調査にも活かし、リテール系の展示会ではいろいろなフォントを用いたレシートで印象度をリサーチした。「意外なフォントに人気が集まった」と小関氏も口にするほどで、フォントの奥深さが感じられる。結果は、ラベルプリンタやPOS系のメーカーへの提案

ETWestで描画エンジンのデモを展示

出展ブース（C-14）では「DigiType API」のデモを軸に、組込みフォントによるデザイン性・操作性の向上を展示紹介する。



に役立てていく。

ETWestも、ここ数年継続して出展している展示会だ。同部セールスマネージャー西田祐介氏は「車載を中心としたデモ展示で、フォントを描画エンジンとフォントの実例、最新チップやOSに導入した事例を紹介します」として、ラズベリーパイやUIツールと連動させて、組込み機器開発にイメージしやすいデモで示す。UIのニーズについては「欧州では文字のデザインも製品の付加価値として認められています。その傾向がそろそろ日本にも見られてくるのでは」（西田氏）。UIデザインとしてのローカライズのニーズも感じており、小関氏は「ローカライズ検証のサービス化を考えているところ。複雑なアラビア語やタイ語も強化して、多言語化を拡充します」とする。

昨年発足したUXコンソーシアム（体験設計支援コンソーシアム：CXDS）にも参画し、さまざまな企業と連携しながら存在価値を高めていく。

JASAには3月に入会したばかりだが、「パートナー企業にはJASA会員が多い」（小関氏）、関係性もより深まるといふものだ。「今まで液晶表示のない製品に突然液晶が付く。その情報は我々ではなく、液晶や半導体、ドライバ開発の会社が知るもの。連携を図ってこれまでと違う分野の製品群に拡販していきたい」（小関氏）と期待する。

進化する技術と常に向き合い組み込みの一線で活躍 受託と自社開発の2軸を目指し展開中

株式会社ステップワン(本社:兵庫県神戸市)は1990年、“高品質ソフトウェアの提供”を目標に神戸市に創業。26年の長きにわたり組み込み分野の一線で活躍を続けている。ソフトウェア開発に加え、ツールやシステムの自社開発をもう一つの軸とすべく展開中だ。JASA会員としては東京支社の関東支部から近畿支部へ移り、新たに交流を深めて行こうとする。9月からの27期目を前にした同社の現状を代表取締役社長・吉本裕行氏に伺った。



代表取締役社長 吉本 裕行氏

多分野でのソフト開発事業を軸に 事業拡大

ITやエレクトロニクス技術の進化は、すさまじく早い。一世代前に描いた未来はすでに実現されていて、最終製品で初めて技術にふれる消費者はその進化に驚嘆するばかりだが、設計開発にかかわる企業は技術の進化と常に向き合い、知識や対応力を備えていくことが求められる。

そうした中で、ステップワンは創業から組み込み分野にどっしりと腰を落ち着け、ソフトウェア開発を軸に四半世紀を超える長きにわたり一線で活躍してきた会社だ。業界に身を置く企業にとってはその“秘訣”に関心が集まりそうだが、それは3年ごとに策定する中期計画に垣間見えそうだ。「一貫した目標は強い会社にするということ」と代表取締役・吉本裕行社長は言う。強さの定義はその時々で異なるが、そのために常に進化する技術との接点を確保しようとする業務姿勢がある。ひとつの企業に偏らない多方面のアプリケーション分野でのソフトウェア開発から、半導体エンジニアリングやハードウェア、ツールやシステムの自社開発といった多彩な展開だ。

創業から業務の主軸とするソフトウェア開発では、カーエレクトロニクスやセ

キュリティ、今後ますますニーズが高まるであろうホームネットワークやメディカルなどの分野で開発実績を拡大している。売上の9割を占める事業だ。分野を特定しないことのプラス面について、吉本氏は次のように語る。「専門特化すればそれだけ専門知識に強くなりますが、違う分野で出てきた新しい技術に接する機会がなくなります。カテゴリを分散すればその心配がなく、例えばカーエレクトロニクスで用いた技術をメディカルに応用することもできるし、ある分野でその技術が話題になっても経験していれば対応ができます」。半導体エンジニアリング事業に着手しているのも、新しい技術を早く知るメリットに通じることから。これまでもUSBやZigBeeなどの技術にも対応した実績を持つ。

技術力を応用した自社開発で もう一つの軸を持つ

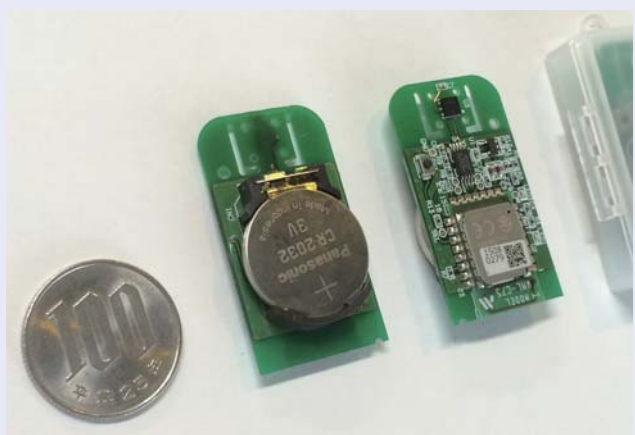
ツールやシステムの自社開発は、もう一方の軸としてソフトウェア開発との両輪を目指す。ツール開発では、薬学系を対象としたライフサイエンスソリューションを推進する。京都大学の教授と連携して開発販売しているもので、スマホ用アプリとしてアップルやグーグルのス

トアからダウンロード購入できる。

『ライフサイエンス 生き字引』は、ライフサイエンス用語の英和・和英の専門辞書。大学教授が中心となった“ライフサイエンス辞書プロジェクト”で開発が進む辞書データをスマホやタブレットで利用できるようにした。医学、薬学、生命科学に必要な専門用語を網羅する。『デジ薬理』は、薬剤師の国家試験科目にある薬理の知識が手軽に学べるツールで、過去に出題された医薬品を網羅し、特徴や適応症、作用機序など必要な情報が得られる。いずれも、先生方が温めていたアイデアを同社で開発したものだ。利用者も限られ爆発的に売れるものではないが、「売り上げ以上に自社製品を持っていることが新しいお客様との出会いになるので続けている」(吉本氏)

システム開発では、透明や半透明容器の表面のキズなど劣化を1秒足らずで解析し検出する外観検査システムなどは、

▼ステップワンが開発したワイヤレス温湿度ロガー。輸送中の温湿度管理など流通系でのニーズが高い。



同社の技術応用力を示す一例と言える。また「今着手している製品」と吉本氏が紹介するのは、ワイヤレスの温湿度ロガー。小型軽量、極低電力のBLE (Bluetooth Low Energy) 通信でスマホとデータ連携できる。商社と連携して進めているもので、すでに3000台ほど出荷済み。輸送中での温度管理ニーズが高く、流通関係ではOEMの話もあると言う。データロガーは農業分野でのニーズもあり、CO2濃度測定も可能なタイプを準備中とのことで、こちらも事業の拡大に期待が持てそうだ。

「学生には体験する場を与え、失敗を経験してもらいたい」

同社は9月から27期目に入るが、今まさに新たな中期計画を策定中。そんな中でも、毎年新卒社員を採用していることから「技術力向上」は恒常的な計画になりそうだ。

「内定した学生が入社までに勉強しようにも、推奨できるものがない。それで、私自身が書き溜めていたものを社員にまとめ直してもらったら“組込みソフト入門”と言えるような資料になった。ハードに近いところのソフトや、抵抗器のカラーコードの読み方といった内容ですが、それを新入社員に渡すと言ったら社員が“確かに大切な内容だが今そんな仕事は少ない”と言う。今の仕事の中で知

識を深める対象の違いを感じて、現場を熟知している特定の社員の知識をいかに一般化できるか常に考えなければお客さんが満足するソフト開発ができないとあらためて思った。」(吉本氏)。

悩ましいテーマだが、技術の向上には組込みの世界を体験してもらうことが第一。昨年は大学生を対象に教育セミナーを実施している。「組込みソフトに少しでも興味を持ち、体験してもらう場として実施しました。4回行って最後は定員以上の申込みがあった。採用が目的ではなかったが、受講して、業界で仕事をしたいと入社を希望する学生もいます」と吉本氏は手応えを語る。

交友の広さもあり、教育関係者から“組込みの仕事に就くには何を学ばせると良いか”とアドバイスを求められることもある。吉本氏の返事は「英語」。求められている回答ではないが、としつつ「きちんと話ができたり人の応対ができたり、基礎的なことが重要だという意味で。本当は実際にモノを動かす経験ができればいいのですが」。経験してもらいたいのは“動かない失敗”。「失敗して“なぜ、どうして?”と悩み考えることから育っていくものです」。失敗を経験する—これから組込み業界を目指す人には金言だろう。

この3年は、社員が品質・教育・技術・生産性のいずれかのグループで課外活動を促進。技術向上に自律型ロボット競

技のマイクロマウス競技会への参加もあった。これも中期計画の一環だが、こうした活動は学びや気づきが深まるものだ。

自社で研究会の事務局も代行 JASAでも会員との積極交流を

会社としても、神戸市の民・学・産・行政によるコンソーシアム「地域ICT推進協議会(COPLI)」に参加し、交流や地域貢献を深める活動を続ける。同社がブランディングの一環に行う地元の花火大会スポンサーや学園祭の協賛なども、地域貢献のひとつとも言えるだろう。

また年4回実施する「MIT(Modern Innovative Technology)研究会」は、同社が事務局を努める勉強会だ。「以前参加していた研究会が楽しくて。会に関係していた大学の先生と再会したとき話題になり、また始めませんかと水を向けた」(吉本氏)ことをきっかけに、すでに9年以上続けられてきた。さまざまな分野から講師を招き参加者が楽しくディスカッションする場で、ディープラーニングやモダンデザイン、昆虫、室町期山水画、レスキューロボットなどテーマも多彩に、知的好奇心を刺激しながら交流を図っている。

JASAもこうした交流の場のひとつとなる。関東支部から近畿支部会員へ移ったところで、これまでもWGに参加するなど会員企業との交流を深めてきた。改めて近畿支部でもその広がりを期待している。

技術本部 成果発表会

2016.5.18(水) JASA会議室

JASA技術本部では、去る5月18日(水)、JASA会議室において成果発表会を行い、各委員会によるこの1年の成果報告と今後の実行計画が発表された。以下、発表内容を要約し紹介する。



発表者 佐々木 千春
(株)ジェーエフピー

【安全性向上委員会】安全仕様化WG 「STAMP/STPA 手法に基づく安全解析の試行」

安全仕様化 WG は、安全に関する要求や制約を仕様化するプロセスと手法を研究している。STAMP/STPAはシステム理論に基づく安全解析手法であり、最近、注目を浴びている。

当WGでは IPA/SECが開発した化学プラントシ

ミュレータに関して、そのシステム記述を試み、その記述内容をもとにして STPA 手法を適用してみた。組込みシステムで人やクラウドが絡む大規模・複雑なシステムの安全分析で期待できる方法であることがわかった。



発表者 長久保 隆一
アートシステム(株)

【安全性向上委員会】ロボット安全研究会 生活支援ロボットの安全性

生活支援ロボットの安全性確保に向けた研究結果を報告する。生活支援ロボット安全規格 ISO13482に基づき、水上セグウェイ「MINAMO: 移乗型ロボット」を評価・分析。首都大学東京と連携したハザード解析では、輪講調査から危険源の

一覧はあるがリスク分析の手法は提示していないことを課題とし、ハザード解析手法の見える化を目的に簡易ツールを作成した。基準、指標が記載されていないソフトウェア設計と検証方法についてソフト面からの安全設計を提案が今後の課題だ。



発表者 竹岡 尚三
(株)アックス

【技術高度化委員会】OSS 活用WG 自動運転用OSS,ロボット用OSSと機械学習OSSの紹介

OSS活用WGでは、企業でのOSS(オープンソース・ソフトウェア)活用を進めるべく活動を行う。

ロボットもOSS活用の時代である。著名なロボット用ソフトウェアがいくつか存在する。JASAではロボット用フレームワークOpenELを作成し、国際規

格にするべくOMG(Object Management Group)に提案中である。2015年度実績としては、ロボット&ドローンOSの無料セミナーを実施した。2016年度はFuzzテストを行い、品質基準問題に定量的な足がかりを得ること、OSSの活用推進を予定する。



発表者 小林 良
(株)メタテック

【技術高度化委員会】状態遷移設計研究会 レガシーコードの蘇生術〜リバースモデリングツール RExSTM for C のご紹介〜

組込みソフトウェア開発の現場では、レガシーコードの複雑化・肥大化やドキュメントの陳腐化に起因する問題が多く起こっている。状態遷移設計研究会では、この問題を解消すべく、以前よりレガシーコードから状態遷移表をリバースモデリングす

る手法の確立に以前より取り組んでおり、その一環としてリバースエンジニアリングを補助するツールRExSTM for Cを開発。検証して得た成果として、ソースコードから状態遷移表生成の多くを自動化、状態変数の候補の自動抽出が行えた。



発表者 竹田 彰彦
(株)オブテック

【技術高度化委員会】IoT技術研究会 JASAが目指すIoTとは？

IoTとは何か？クラウドやIT産業の観点で語られがちなIoTやM2Mを、エッジ側(組込み産業/製造業)の観点から、その構成/サービス/拡張性/検証性/ツール化などを検討し、再定義あるいは新規に技術標準を策定し、情報発信する必要が

ある。高度なIoTの実現には、組込み技術が必要不可欠である。「JASAが目指すIoT」を議論する共創の場として、国際標準、関連業界団体の動向、IoTに取り組まれている会員企業を対象に勉強会からスタート。業界からIoTを定義し発信を目指す。



発表者 **古俣 学**
アップウインドテクノロジー・インコーポレイテッド

【応用技術調査委員会】プラットフォーム研究会 日本国内におけるロボット技術の動向とOpenELの普及活動報告

産公学のロボット技術の調査にキーパーソンへのヒアリングを研究会、勉強会として開催。OpenELの普及・啓発のための活動として、業界雑誌や情報サイトでの記事掲載、学会での講演会等、様々な活動が行えた。その結果、国際標準化の活動に伴っ

てOpenELを実用化のステージに進めることができた。見えてきた課題はOpenEL準拠製品の拡大、OpenELプロファイルの拡張。2016年度はプラットフォーム研究会の体制強化を行い、OpenELの実用化を促進する。



発表者 **富岡 理**
ユークエスト(株)

【応用技術調査委員会】技術セミナーWG JASA/ETセミナーの現状と課題

組込み業界で働く技術者にとってもっとも旬で役に立つセミナーはなにか。JASAからの情報発信の一環として地方開催を含めて、JASA/ETセミナー年間数回行っている。

2015年度は「リバーズエンジニアリング」「生活

支援ロボット安全」「UXデザイン」「IoT(仙台)」の4回実施し「参考になった」との意見を多くいただいた。開発手法関連は常にニーズが高いこともわかり、各委員会活動をふまえたセミナー開催案を広く募集したい。



発表者 **矢部 哲美**
エボックサイエンス(株)

【ハードウェア委員会】ものづくり技術者育成WG 「もの作り技術者」の育成

当WGでは「もの作り技術者」の育成をテーマとして継続的に活動している。これからの技術者に必要スキルとして、ユーザー思考、社会環境思考、マネージメント思考ができる開発技術視野などが考えられる。その問題解決の一つとしてビジョン提

案型の手法を学び、共に価値を創造する「共創」への意識作りへの活用を目指す。①「これからのスキルチャート」準備②完成を高めるワークショップ③効果的なシラバスと評価方法④教材ツール・ギア試用と調査⑤法的問題の調査準備を予定する。



発表者 **碓山 真悟**
マイクロテクノロジー(株)

【ハードウェア委員会】新技術調査/研究WG 新しいパラダイム製品に於けるハードウェア技術調査

技術の進化により私たちの周りには新しいパラダイムの商品が生まれてきている。当WGでは、それらの中から自分たちと関わりがありそうなものをピックアップして調査している。新製品にも必須の従来技術があるので維持する、有望な新規技術を

学ぶ、ということの必要性がある。またその一環として、これまで主にロボットや制御機器の標準プラットフォーム用のハードウェアを考察してきた。今後はIoTにおけるセンサーネットワークの調査も進める予定である。



発表者 **佐藤 博昭**
中部支部 JASA事務局

【アジャイル研究会】 アジャイル開発の試行と検討

JASA中部アジャイル研究会では、過去3年間にわたり、組込ソフトウェア開発が抱える問題解決の手段として、アジャイルプロセスの適用を検討してきた。アジャイル手法の部分的なトライアルや試作レベルの開発にアジャイル手法を適用した試行を

重ね、組込開発におけるアジャイル適応の課題や解決策が検討できるようになった。開発プロセスの一部にアジャイルにすることで大きな効果が得られることもわかり、PFDの使い方を検討課題にアジャイル的手法の適応を適宜検討して行く。

総括 技術本部・漆原憲博本部長

どの発表も甲乙付け難い内容で、年々レベルが上がっていると感じた。発表力で差が付いた。

【最優秀賞】IoT技術研究会

今日的な課題をいち早く取り上げ、各方面の先駆者によるセミナーや研究会を活発に行い、次年度に向

けた本格的活動の方向もよく整理されていた。

【優秀賞】状態遷移設計研究会

外部研究機関と連携を取ることが技術本部の課題であるが、本発表は研究教育機関(名古屋大)と連携を取り、成果に至ったというもの

であった。次年度、レガシーコードのリバースの実現が期待される。

【優秀賞】ロボット安全研究会

生活支援ロボットの機能安全に関する規格に関して、組込みソフトウェアという観点からのアプローチは本研究が国内初という。次年度の成果にも期待。



懇親会での表彰式(中央が漆原氏)

チームリーダーのためのプロジェクトマネジメント ～ソフトウェア開発リーダーの悩み解決の一助に～

● JASA/ETセミナー(東京都立産業技術研究センターと共催)
日 時: 2016年5月25日(水) 13:30～17:30
会 場: JASA セミナールーム
講 師: 金田 光範 氏 東京都立産業技術研究センター 専門相談員



講師の金田氏

2015年10月にJASAと東京都立産業技術センター(TIRI)は業務提携に関する協定を締結し、このたび初の共催セミナーを開催しました。TIRIから金田様を講師に招き、37名の参加者でJASAの会議室がほぼ一杯になりました。

ソフトウェア開発に的を絞ってはいるものの、PMBOKやCMMの話は一切ありませんでした。前半部分は「要求仕様の把握」後半部分は「要求仕様の実現」と分けて、具体的な例や実習のような内容を含みながら、プロジェクトの進行において陥りやすいトラブルとその回避策を分かりやすく解説いただきました。

前半の要求仕様の把握では、システム思考のやり方と表現の訓練、ファシリテーションスキルを磨くことによる暗黙知の引き出し方、さらに、ミスはするものであるというヒトの特性を理解することの重要性についてのお話でした。

受講後のアンケートでは、暗黙知の引き出し方について参考になったという意見が多く見られました。

私としては、ヒトの特性を理解することの解説の中で「自分を理解しているか」というポイントにドキッとさせられました。

- ・要求仕様が正しければ、その後の開発は問題ないと思っている。
- ・自分がいかに誤解しやすい人間なのか分かってない。
- ・自分がいかに常識を知らないのか分かってない。

要求仕様をしっかりと出してくれない、と文句を言ったところで、完全な要求仕様などありません。自分を謙虚に振り返りながら客先の要求を「獲得」していかないといけないことを改めて認識しました。

後半の要求仕様の実現では、まず自分が所属する組織を理解することで立ち位置を把握するという説明から入ります。職能別型なのか事業部型なのか。動的組織の場合、機能型、プロジェクト型、マトリックス型、タスクフォース型、委員会型なのかはプロジェクトの目的によって異なります。例えば、今の組織はタスクフォース型であるということから、短期で結果を出さなくてはならないといった適性を理解します。

季節によってプロジェクトの進行は変わる、伝達事項は1/3にしか伝わらない、と

いったプロジェクト経験則は、アンケートで言及されていた受講者も多かったように、改めて明文化して留意することで経験を生かし、リスクを避けるために積極的に利用すべきです。

実際の開発及びテスト工程では、エゴレスプログラミング、すなわち可読性の高いプログラムを書くことがプロの仕事である、という意識を追求していくと、ソフトウェアプロダクトラインの構築による要求仕様の実現になっていく、というまとめは理解しやすいものでした。

要求仕様の把握においても実現の段階でも、ファシリテーションによってWhyとWhatを確認し、合意することが重要であるということがよく分かるセミナーでした。

(技術セミナーWG主査 富岡理)

組込み技術が支えるIoTと移動体での実践例

本格化するIoT普及に向けて、 ビジネス活用で期待されるユースケース

● JASA/ET 東北セミナー
日 時: 2016年2月10日(水) 14:00～17:00
会 場: 仙台市情報・産業プラザ セミナールーム
講 師: 光井 隆浩 氏 株式会社 東芝 IoT&メディアインテリジェンス事業開発室 室長 附
佐野 勝大 氏 株式会社 ユビキタス 代表取締役社長

モノ、ヒト、サービスの全てがインターネット化によって利便性や生産性の向上などの価値を生み、センサ、ネットワーク、コンピューティングのイノベーションでIoTが現実となりつつある中で、日本企業もIoTへの取組みが加速しています。

今回の東北セミナーでは、2名の講師をお招きして『組込み技術が支えるIoTと移動体での実践例』、『本格化するIoT普及

に向けて、ビジネス活用で期待されるユースケース』と題して実例の紹介を交えて講演を頂きました。

IoTクラウドはセンサ機器からクラウドへ一方的に情報を蓄積することから、機器とクラウドが双方向で協調動作を行うよう方向に進化をしています。更にリアルタイム双方向で協調動作を行うことで製品価値も高まる一方で、クラウドからのアクションは

センサ機器等からみるとレイテンシーが発生しリアルタイム性が損なわれるという問題があります。そこで、7レイア構成のIoTシステムリファレンスアーキテクチャの3レイアに位置するエッジコンピューティングが、センサ機器間で高速処理、高速通信することでデータ処理と制御を実現できます。

ストレージ容量についても興味深いお話がありました。2020年までに生成されるビッグデータは2014年の5ZB(ゼタバイト)に対して44ZB(ゼタバイト)と予測されていますが、2020年時点で生産可能なストレージデバイスは7ZB(ゼタバイト)が限界だそうです。そのために、分散アナリティクスや分散エージェント等、機器・デバイスの近傍にあるエッジコンピューティング層がストレージするデータを選択することが必須で、重要な役割を担っていくことになります。

IoTは業界領域や技術領域も変化するので技術者のスキルが非常に重要になっていくこととなります。ETSSを活用して、業務領域を把握でき、指導者レベルのスキルを身に付けた人材を育成することがIoT事業におけるプロジェクト成功の鍵となるこ

とを解説いただきました。

二つ目の講演ではCPSにより変革されるデータ駆動型社会の解説やビジネスモデルの具体的な紹介をして頂きました。

産業主導型のクローズ環境のモノのネットワーク化が、オープンなインターネット主導型のモノのインターネット化に変化しています。それに伴い、技術開発を取り巻く環境が変わり、製品単体の大量生産から、複数製品を組合せ新たな価値を生み効率化が図られる製品へと変化してきているために、モノの情報が新しいビジネスを生み出す時代になっています。

M2Mの連鎖効果がIoTへ進化し社会全体がCPS(Cyber Physical System)により変革されるデータ駆動型社会となり、国策として「新しい産業モデルを創出」する取組みが始まっています。CPSは様々な業界、業態がオープンイノベーションや異業種連携等、新しい産業の創出で産業構造にも変化を起しています。例えば、農業用トラクターは自動運転を行いつつ土壌等の解析を行うことができ、制御インターフェイスを公開することで各種分析機能を持つ3rdパーティソフトが課金モデルで利用できま



す。オートモティブ分野ではイン・カー・ヘルスチェックを行うことで医療費の削減や予防ヘルスケアに有効なサービスの可能性が生まれます。その他、多数のユースケースもご紹介頂きました。

IoTは、モノをつないでどうデータを集めるか、業種を超えた連携や発想、IoTのビジネス化と様々な課題がありますが、光井様、佐野様の講演で沢山のキーワードを頂きました。日本企業がIoTビジネスを加速化させるためにも大変貴重な講演でした。

組込みシステム技術協会では、JASA ETセミナーとして定期的に組込みソフトウェア技術者の方向けに様々なテーマで、セミナーを開催しています。

今後とも、JASA ETセミナーをよろしく願いいたします。

(技術セミナーWG 奥山 尚志)

トロンフォーラム リアルタイムOS利用動向調査

組込みシステムに組み込んだOSのAPIで トロン系OSが20年連続の利用実績トップ

T-Kernel仕様APIとITRON仕様APIの合計で約60%の圧倒的シェア

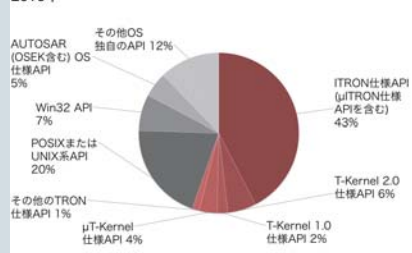
TRONプロジェクトの推進母体であるトロンフォーラム(東京都品川区、会長:坂村健・東京大学教授)は、「2015年度組込みシステムにおけるリアルタイムOSの利用動向に関するアンケート調査報告書」をまとめました。その結果、「組込みシステムに組み込んだOSのAPI」で、T-Kernel仕様API(μT-Kernel仕様API等を含む)とITRON仕様APIの合計で約60%の圧倒的シェアを達成しました。これにより、調査開始以来20年連続でトロン系OSが利用実績トップのOSとなりました。

このアンケート調査活動は、Embedded Technology(組込み総合技術展)およびその前身となる展示会の会場で定点観測的に実施しており、今回で20回目となります。

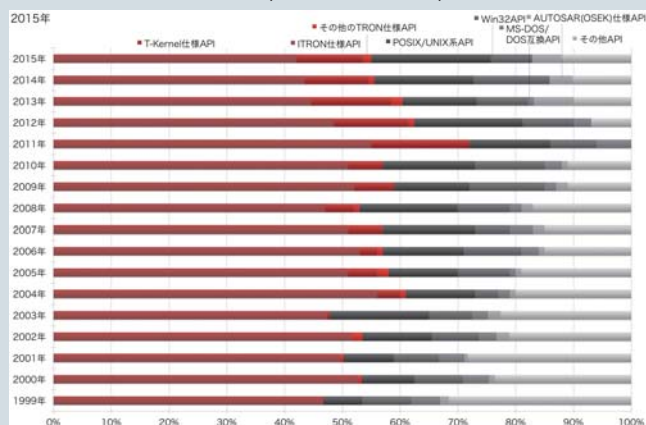
2015年度の調査報告書は、2015年11月18日から20日にパシフィコ横浜で行われたET2015の会場および本アンケートのための特設webサイトにおいて実施したアンケートの結果を集計した最新の情報です。*回答者数251人(うち有効回答数190人)

● システムに組み込んだOSのAPI

2015年



● 組み込んだOSのAPIの遷移(1999年~2015年)



JASA 正会員 / 賛助会員一覧

正会員

会社名	ホームページのURL	会社名	ホームページのURL
アートシステム株式会社	https://www.artsys.co.jp/	株式会社グレープシステム	http://www.grape.co.jp/
IARシステムズ株式会社	http://www.iar.com/jp/	株式会社クレスコ	http://www.cresco.co.jp/
アイティアアクセス株式会社	http://www.itaccess.co.jp/	株式会社KSK システムコア事業部	http://www.ksk.co.jp/
株式会社iTest	http://www.itest.co.jp/	株式会社コア	http://www.core.co.jp/
株式会社アイテック	http://www.itecgr.co.jp/	株式会社コア 北海道カンパニー	http://www.core.co.jp/
株式会社暁電機製作所	http://www.arunas.co.jp/	株式会社コア 東関東カンパニー	http://www.core.co.jp/
ACCEL JAPAN 株式会社	http://www.acceljapan.jp/	株式会社コア 中部カンパニー	http://www.core.co.jp/
アイ・サイナップ株式会社	http://www.i-cynap.net/	株式会社コア 関西カンパニー	http://www.core.co.jp/
株式会社アサヒ電子研究所	http://www.aelnet.co.jp/	株式会社コア 九州カンパニー	http://www.core.co.jp/
アストロデザイン株式会社	http://www.astrodesign.co.jp/	株式会社コスモ	http://www.cosmo.co.jp/
株式会社アックス	http://www.axe-inc.co.jp/	株式会社COSMO LINK PLANNING	https://www.facebook.com/CosmoLinkPlanning/
アップウィンドテクノロジー・インコーポレイテッド	http://www.upwind-technology.com/	株式会社コミュニケーション・テクノロジー	http://www.kyoto-cti.co.jp/
アドバンスデザインテクノロジー株式会社	http://www.adte.co.jp/	株式会社コンセプトアンドデザイン	http://www.candd.co.jp/
アドバンスシステムズ株式会社	http://www.asco.jp/	株式会社コンピューテックス	http://www.computex.co.jp/
アドバンスソフトウェア株式会社	http://www.as-k.co.jp/	株式会社サートプロ	http://www.certpro.jp/
株式会社アドバンス・データ・コントロールズ	http://www.adac.co.jp/	佐島電機株式会社	http://www.satori.co.jp/
株式会社アフレル 東京支社	http://www.afrel.co.jp/	三幸電子株式会社	http://www.sanko-net.co.jp/
アルカディア・システムズ株式会社	http://www.arc-mec.com/	株式会社サンテック	http://www.suntec.co.jp/
アンドールシステムサポート株式会社	http://www.andor.jp/	株式会社シー・シェルコーポレーション	http://www.seashell.co.jp/
アンドールシステムサポート株式会社 大阪事業所	http://www.andor.jp/	株式会社ジェーエフピー	http://www.jfp.co.jp/
株式会社イーアールアイ	http://www.erii.co.jp/	ジェネシス株式会社	http://www.genesys.gr.jp/
イーエルシステム株式会社	http://www.el-systems.co.jp/	株式会社システムクラフト	http://www.scinet.co.jp/
株式会社イーシーエス	http://www.esc-gr.com/	株式会社システムクリエイティブ	http://sc.poi.ne.jp/
イーソル株式会社	http://www.esol.co.jp/	株式会社システムサイエンス研究所	http://www.sylc.co.jp/
株式会社イーテクノロジー	http://www.e-technology.co.jp/	株式会社システムプランニング	http://www.sysplnd.co.jp/
イマジネーションテクノロジー株式会社	http://www.imgteckk.com/	ジャパンシステムエンジニアリング株式会社	http://www.jase.co.jp/
株式会社インサイトワン	http://www.insight-one.co.jp/	シリコンリナックス株式会社	http://www.si-linux.co.jp/
株式会社インフォテック・サブ	http://www.infotech-s.co.jp/	株式会社シントーク	http://www.shintalk.com/
株式会社ウィッツ	http://www.witz-inc.co.jp/	スキルインフォメーションズ株式会社	http://www.sic-net.co.jp/
株式会社ウォンツ	http://www.wantsinc.jp/	図研エルミック株式会社	http://www.elwsc.co.jp/
株式会社エイビイラボ	http://www.ab-lab.co.jp/	図研エルミック株式会社 大阪営業所	http://www.elwsc.co.jp/
株式会社エーアイコーポレーション	http://www.aicp.co.jp/	株式会社ステップワン	http://www.stepone.co.jp/
株式会社エクスモーション	http://www.exmotion.co.jp/	株式会社ストラテジー	http://www.k-s-g.co.jp/
株式会社SRA	http://www.sra.co.jp/	スパークスシステムズジャパン株式会社	http://www.sparxsystems.jp/
株式会社SJC	http://www.sjc-sendai.ne.jp/	株式会社セントラル情報センター	http://www.cic-kk.co.jp/
STマイクロエレクトロニクス株式会社	http://www.st.com/	株式会社セントラル情報センター 東北支店	http://www.cic-kk.co.jp/
エヌ・ティ・エス・サービス株式会社 モバイル統合サービス部	http://www.ntts-sv.co.jp/	株式会社窓飛	http://www.sohi.co.jp/
株式会社NS・コンピュータサービス エンベデッド本部	http://nscs.jp/	株式会社Sohwa & Sophia Technologies	http://www.ss-technologies.co.jp/
株式会社NCE	http://www.nce.co.jp/	株式会社ソフトウェア研究所	http://www.swl.co.jp/
株式会社エヌデーデー	http://www.nddhd.co.jp/	株式会社ソフトエイジ	http://www.softage.co.jp/
株式会社エフェクト	http://www.effect-effect.com/	株式会社ソフトム	http://www.softm.co.jp/
エプソンアヴァシス株式会社	http://avasys.jp/	株式会社ソフト流通センター	http://www.k-src.jp/
エポックサイエンス株式会社	http://www.epochscience.co.jp/	第一精工株式会社	http://www.daiichi-seiko.co.jp/
株式会社エリック・アンド・アンディ	http://ericandy.sakura.ne.jp/	ダイナコムウェア株式会社	http://www.dynacw.co.jp/index.aspx
株式会社エンファシス	http://www.emfasys.co.jp/	株式会社ダイナテック	http://www.dynatec.jp/
有限会社OHK研究所		ダイナミックソリューションズ株式会社	http://www.dynasol.co.jp/
株式会社OTSL	http://www.otsl.jp/	太洋工業株式会社	http://www.taiyo-xelcom.co.jp/
オープンテクノロジー株式会社	http://www.open-tec.co.jp/	匠ソリューションズ株式会社	http://www.takumi-solutions.com/
株式会社ガイア・システム・ソリューション	http://www.gaiaweb.co.jp/	株式会社たけびし	http://www.takebishish.co.jp/
ガイオ・テクノロジー株式会社	http://www.gao.co.jp/	データテクノロジー株式会社	http://www.datec.co.jp/
株式会社金沢エンジニアリングシステムズ	http://www.kanazawa-es.com/	TISソリューションリンク株式会社	http://www.tsolweb.co.jp/
株式会社ギガ	http://www.giga.core.co.jp/	dSPACE Japan株式会社	http://www.dspace.com/ja/jpn/home.cfm
キャッツ株式会社	http://www.zipc.com/	T4U株式会社	http://www.t4u.asia/
京都マイクロコンピュータ株式会社	http://www.kmckk.co.jp/	TDIプロダクトソリューション株式会社	http://www.tdips.co.jp/
株式会社キヨカワ	http://www.kiyokawa.co.jp/	株式会社データ・テクノ	http://www.datatecno.co.jp/

会社名	ホームページのURL
データテクノロジー株式会社	http://www.datec.co.jp/
株式会社テクノサイト	http://www.technosite.co.jp/
株式会社テクノプロ	http://www.technopro.com/design/
テクマトリックス株式会社	http://www.techmatrix.co.jp/
デジタル・インフォメーションテクノロジー株式会社	http://www.ditgroup.jp/
テセラ・テクノロジー株式会社	http://www.tessera.co.jp/
デンセイシリウス株式会社	http://www.denseisirius.com/
東海ソフト株式会社	http://www.tokai-soft.co.jp/
東芝情報システム株式会社	http://www.tjsys.co.jp/
東信システムハウス株式会社	http://www.toshin-sh.co.jp/
東杜シーテック株式会社	http://www.tctec.co.jp/
東洋電機株式会社	http://www.toyo-elec.co.jp/
東横システム株式会社	http://www.toyoko-sys.co.jp/
株式会社トーセシステムズ	http://www.toseisys.co.jp/
株式会社永栄	
有限会社中野情報システム	http://nakanoinfosystem.com/
株式会社ニッキ	http://www.nikkinet.co.jp/
株式会社日新システムズ	http://www.co-nss.co.jp/
株式会社日新システムズ 東京事務所	http://www.co-nss.co.jp/
日本システム開発株式会社	http://www.nskint.co.jp/
日本システム管理株式会社	http://www.nskanri.co.jp/
日本ノーベル株式会社	http://www.jnovel.co.jp/
日本プロセス株式会社 組込システム事業部	http://www.jpdc.co.jp/
日本ローターバツハ株式会社	http://www.lauterbach.com/j/index.html
NEUSOFT Japan株式会社	http://www.newsoft.co.jp/
株式会社ネスティ	http://www.nesty-g.co.jp/
ハートランド・データ株式会社	http://hlhc.co.jp/
株式会社ハイスポット	http://www.hispot.co.jp/
萩原電気株式会社	http://www.hagiwara.co.jp/
バックス情報システム株式会社	https://www.bacs-j.co.jp/
株式会社バッファロー	http://buffalo.jp/
株式会社パトリオット	http://www.patriot.co.jp/
株式会社ハネロン	http://www.haneron.com/
ハル・エンジニアリング株式会社	http://www.haleng.co.jp/

賛 助 会 員

会社名	ホームページのURL
一般社団法人IIOT	http://www.iiot.or.jp/
株式会社JTBコミュニケーションデザイン	http://www.jtbcom.co.jp/
一般社団法人IT検証産業協会	http://www.ivia.or.jp/
一般財団法人関西情報センター	http://www.kiis.or.jp/
九州IT融合システム協議会	http://www.isit.or.jp/ES-Kyushu/
一般社団法人行政情報システム研究所	http://www.iais.or.jp/
組込みシステム産業振興機構	http://www.kansai-kumikomi.net/
特定非営利活動法人 組込みソフトウェア管理者・技術者育成研究会	http://www.sesame.jp/
一般社団法人コンピュータソフトウェア協会	http://www.csaj.jp/
株式会社CSAホールディングス	
CQ出版株式会社	http://www.cqpub.co.jp/
一般社団法人J-TEA	http://www.j-tea.jp/
一般社団法人重要生活機器連携セキュリティ協議会	http://www.ccds.or.jp/
一般社団法人情報サービス産業協会	http://www.jisa.or.jp/
一般社団法人スキルマネジメント協会	http://www.skill.or.jp/
一般財団法人ソフトウェア情報センター	http://www.softic.or.jp/
損害保険ジャパン日本興亜株式会社	http://www.sompo-japan.co.jp/
第一生命保険株式会社	http://www.dai-ichi-life.co.jp/
一般社団法人TERAS	http://www.teras.or.jp/

会社名	ホームページのURL
パワースタッフ株式会社	http://www.power-staff.co.jp/
株式会社Bee	http://www.bee-u.com/
株式会社ビー・メソッド	http://www.be-method.co.jp/
ビジネスキューブ・アンド・パートナーズ株式会社	http://www.biz3.co.jp/
株式会社ビジュアルソフト ソリューションビジネス事業部	http://www.vss.co.jp/
株式会社ビット	http://www.bits.co.jp/
株式会社ビット 東北事業所	http://www.bits.co.jp/
株式会社富士通コンピュータテクノロジー	http://jp.fujitsu.com/group/fct/
フラトーク株式会社	http://www.flatoak.co.jp/
ベクターソフトウェア・ジャパン	https://www.vectorcast.com/ja/
株式会社北斗電子	http://www.hokutodenshi.co.jp/
株式会社星光	http://www.hoshimitsu.co.jp/
マイクロテクノロジー株式会社	http://www.microtechnology.co.jp/
マルツエレクトロニクス株式会社	http://www.marutsu.co.jp/
有限会社ミネルヴァ	
株式会社明理工業	http://www.meiri.co.jp/
株式会社メタテクノ	http://www.meta.co.jp/
メンター・グラフィックス・ジャパン株式会社	http://www.mentorg.co.jp/
安川情報エンベデッド株式会社	http://www.ysk-emb.jp/
ユークエスト株式会社	http://www.uquest.co.jp/
ユタカ電気株式会社	http://www.yutakaelectric.co.jp/
株式会社ユタカ電子	http://www.yutakadenshi.co.jp/
株式会社ユビキタス 営業本部	http://www.ubiquitous.co.jp/
横河デジタルコンピュータ株式会社	http://www.yokogawa-digital.com/
ライジングサン企画株式会社	http://www.risingsun-planning.com/
株式会社来夢多	http://www.ramuda.co.jp/
リコーITソリューションズ株式会社	http://www.jrits.co.jp/
リネオソリューションズ株式会社	http://www.lineo.co.jp/
株式会社ルナネクス	http://www.luna-nexus.com/
株式会社ルネサス イーストン 技術本部 ソフト開発部	http://www.rene-easton.com/
株式会社ロボテック	http://www.robotec.tokyo/
株式会社YCC情報システム	http://www.yamagata-ycc.co.jp/

学 術 会 員

国立大学法人東北大学	http://www.tohoku.ac.jp/
東京電機大学	http://web.dendai.ac.jp/

フィリピンDe La Salle Lipa情報技術工科大学の 学生40名余がJASAを訪問

先般フィリピンDe La Salle Lipa情報技術工科大学の3年生40名余が先生4名とともにJASAを訪れた。同大学はコンピュータ、ICT、産業技術の教育プログラムの一環として日本見学ツアーを実施しているが、組込み技術、ソフトウェア技術の活動団体としてJASAを訪問したもの。

JASAからは、「Smart Society and Embedded System Technology（スマート社会と組込み技術）」と題して講演を実施。スマート社会とその基盤技術、日本での実験プロジェクト動向、JASAの活動、ETやETロボコ

ンについて紹介した後、30分以上に渡って活発なQ&A、ディスカッションがあった。学生から、「フィリピン

の大学もJASAの会員になれるか？」という質問が出るなど、有意義で友好的な交流の場となった。



訪れたフィリピンの学生たちと情報交流の様子（1月28日）

JASA新入会員企業紹介

T4U株式会社

〒103-0025 東京都中央区日本橋茅場町1-8-3 郵船茅場町ビル
<http://www.t4u.asia> info@t4u.asia

当社は1989年に大阪でシステムコンサルティング会社として設立し、現在ではセキュリティに特化したシンクライアントの総合商社としてお客様にシンクライアントのトータルソリューションをご提供しております。近年では、日本国内だけでなく、香港でもセキュリティシステムの1つとして、静脈認証システムについて発表するなど、活躍の場を拡げさせていただいております。



有限会社デンシン・ソフトウェア

〒812-0016 福岡県福岡市博多区博多駅南2丁目18-8 アルプスビル2F
<http://denshin-software.co.jp> soumu@denshin-software.co.jp

- ・創業から20年一貫して組み込み技術に取り組んで参りました。
- ・地場製造業の企業様に協力して、各種計測装置や通信制御ソフトウェア／組み込みソフトウェアの開発を行っています。
- ・特に通信やファームウェアが必要な製品開発に多くの実績を持っております。
- ・ファームウェアとデータベースを融合したシステム開発も可能です。※必要であれば、ハードウェアや基板の設計、試作、量産も致します。



<http://www.denshin-software.co.jp/>

■編集後記

協会設立30周年を機に、本誌も表紙とデザインを一新することといたしました。

30年の歴史と実績を礎に、次代に向けて更なる事業展開が望まれます。当広報委員会としてもその一助となるべく、新技術や業界動向、ビジネス情報等内容を拡充し、協会広報誌として、内外に向けた情報発信を進める所存です。引き続きのご支援ご指導をお願いいたします。

さて、今号ですが、ET West・IoT Technology Westの特集号として出版社情報はじめ、今回Westの見どころ聞きどころ等プレビューを掲載しております。IoT展の新設・同時開催により、IoT時代の成長分野に向けた情報とビジネス交流機会の一環となるものと期待されます。

また、5月18日開催の技術本部成果発表での各委員会報告、JASAセミナーの一環として仙台で実施した「東北ETセミナー」、東京都立産業技術研究センターとの共催による「プロジェクトマネジメント（PM）セミナー」報告など掲載しております。

会員企業訪問では、フロント事業を中心にワールドワイドに事業を展開するダイナコムウェア社。神戸に本社を置きエンベデッドスペシャリスト集団として組込み事業を進めるステップワン社より、会社の特徴やビジネス展開などをお聞きました。

是非、皆様に一読いただきたく存じます。

広報委員長 塚田英貴

JASAは、組込みシステム技術の普及・高度化 調査研究など業界活動を積極的に展開しています。

協会概要

名 称 一般社団法人組込みシステム技術協会
Japan Embedded Systems Technology Association (JASA)

会 長 築田 稔

事務所 本部 東京都中央区日本橋大伝馬町 6-7

支部 北海道、東北、関東、中部、
北陸、近畿、九州

目 的

組込みシステム（組込みソフトウェアを含めた組込みシステム技術をいう。以下同じ。）における応用技術に関する調査研究、標準化の推進、普及及び啓発等を行うことにより、組込みシステム技術の高度化及び効率化を図り、もって我が国の産業の健全な発展と国民生活の向上に寄与することを目的とする。

会員数 正会員 164 社 賛助会員 31 社 支部会員 11 社
学術会員 2 団体 個人会員 3 名 (2016 年 7 月現在)

設 立 昭和 61 年 8 月 7 日

平成 24 年 4 月 1 日 一般社団法人へ移行

組 織 運営本部、教育事業本部、技術本部、ET 事業本部、
支部統括本部

産業分類 日本標準産業分類 G-3912 組込みソフトウェア業

組 織 図



主な事業活動

1. Embedded Technology (ET展) 及び IoT Technology (IoT技術展) の開催

世界最大級の組込み技術展 & IoT 技術展

「Embedded Technology / 組込み総合技術展」

「IIoT Technology / IoT 総合技術展」

西日本唯一の組込み技術展 & IoT 技術展

「Embedded Technology West」 「IoT Technology West」

2. ETEC / 組込みソフトウェア技術者試験制度の実施、普及拡大

組込み技術者の育成、スキル向上を目的とした組込みソフトウェア技術者向け試験制度「ETEC」の実施、クラス2試験とともに上位のクラス1試験運用を開始

3. 技術高度化のための調査研究活動

- ①機能安全・情報セキュリティ・生活支援ロボットの安全性に関する技術動向調査
- ②OSS普及活動（ロボット用OSS：OpenEL, OpenRTM等）、ライセンスの啓発活動
- ③IoT（Internet of Things）技術に関する調査研究
- ④ものづくり技術者の育成、サービスロボットのハードウェアの役割と技術要素に関する調査研究
- ⑤共通プラットフォームに関する技術動向、ロボット技術及び市場に関する調査研究

4. 人材育成・教育事業

- ①全国主要地区でのセミナー・フォーラム等の開催
- ②新人研修講座、技術者教育・スキルアップセミナーの実施
- ③企業が求める新卒人材調査（スキルレベル）の実施と情報提供
- ④学校法人向けコアカリキュラム（職業実践専門課程）の策定、教職員向けワークショップの実施
- ⑤業界認知活動「教育機関・学生向け業界研究セミナー」の実施

5. ETロボコン (ETソフトウェアデザインロボットコンテスト) の 地区大会及びチャンピオンシップ大会の開催

組込みソフトウェア分野の技術者教育を目的としたソフトウェア開発技術を争うコンテスト。初級者対象のデベロッパー部門2クラス、中級技術者を対象としたイノベーター部門1クラスの2部門3クラス制により、全国地区にて技術教育と競

技会を実施。11月開催「ET / 組込み総合技術展」にて、各地区優秀チームによるチャンピオンシップ大会を開催

6. 協業支援・ビジネス交流会の運営

- ①会員内外の協業力を高めるためのマッチングイベント及び交流イベント（関東、北海道、九州等）の実施・運営
- ②他業界団体等との連携によるアライアンスビジネス交流会の実施
- ③IoTに関連するビジネス展開に向けた調査研究活動

7. 国際化の推進、海外機関との連携強化

- ①国際化・グローバル化に向けた調査研究及び海外視察・会議等への派遣参加
- ②海外情報を発信する「グローバルフォーラム」、国際化推進のための「委員会スピーチ」等イベントの企画・運営
- ③海外機関・団体との連携強化と共同イベント等の企画・運営

8. CMSiS 認証の推進

組込み開発企業や中小企業に特化したISO/IEC27001準拠の情報セキュリティ対策成熟度評価・認証制度「CMSiS」の普及推進

9. 日本プラグフェストの開催

インターフェース規格を持つメーカー同士が相互運用性を検証する技術イベント
年2回（春・秋）開催 HDMI、MHL等

10. OpenELの普及啓発と国際標準化に向けた活動

JASAが提案する「Open EL（Open Embedded Library）：ロボットや制御システムなどのソフトウェアの実装仕様を標準化する組込みシステム向けプラットフォーム」の普及啓発、国際標準化に向けた展開

11. 広報活動

- ①技術・業界動向、協会活動等を掲載した機関誌「Bulletin JASA」の定期発行と活用
- ②ホームページ活用による委員会活動・研究成果、会員情報、イベント情報等の提供及びメールニュース配信等による情報提供・広報
- ③キャラクター「クミコ・ミライ」を活用した業界認知度向上と協会活動の周知・PR

■入会金・会費

入 会 金

正会員・賛助会員	10万円
個人会員	1万円
支部会員・学術会員	免 除

※平成28年度 入会キャンペーン期間中は免除

会 費

- ・正会員：右表による。
（資本金と従業員数の該当区分で、いずれか大きな区分を適用する）
- ・賛助会員：1口を10万円とし、原則3口以上とする。
- ・個人会員：1万2千円 ・支部会員：6万円 ・学術会員：免除

区分	資本金	従業員数	年会費
A	500万円未満	10名未満	8万円
B	500万円以上2千万円未満	10名以上50名未満	16万円
C	2千万円以上5千万円未満	50名以上100名未満	24万円
D	5千万円以上1億円未満	100名以上200名未満	32万円
E	1億円以上5億円未満	200名以上400名未満	40万円
F	5億円以上	400名以上	48万円

FA/ロボットなどの組込みシステムの能力を 最大限に引き出すリアルタイムOS

スピードや省エネが要求される組込みシステムにおいて、
その能力を最大限に引き出すために最適化されたのが「UTOS®」。

リアルタイム制御の優れた性能と柔軟性が認められ、
FA、ロボット分野でご採用いただいている、
まさに“今が旬”のリアルタイムOSです。



■ セットベースアーキテクチャを採用した OS です

APIの取捨選択、コンポーネント機構による機能追加などに対応、
各種の組込みシステムに最適な RTOS を自由にカスタマイズ
して構成できます。

■ 環境に優しい OS です

あまり使われない機能を削除し、各機能を実現するための命令
群を極限まで最適化することにより命令群の実行に必要なサイ
クル数を減少、省エネルギー化を実現しました。

■ 超コンパクトな OS です

プロセッサ毎にタスクコントロールブロックを最適化し、消費
されるROM/RAMサイズを極限まで削減しています。

■ 実行速度の優れた OS です

UTOSの主要部分をアセンブリ言語で記述することによりプロセッ
サの能力を最大限に引き出す実装を行っています。

■ OpenEL® 2.0 に対応しています

(一社) 組込みシステム技術協会 (JASA) が仕様を策定している
OpenEL® (Open Embedded Library) 2.0 のAPIが用意されてい
ますので、アプリケーションソフトウェアからセンサ入力や
モータの制御を簡単に行うことが可能です。(対応デバイスに
ついてはお問い合わせください) OpenEL® 2.0 の仕様書は、
OpenEL のホームページ (www.jasa.or.jp/openel/) から入手す
ることが出来ます。

*Image Copyright [Serggod@Shutterstock.com], 2013 Used under license from Shutterstock.comUTOS は、米 Upwind Technology, Inc. の米国および日本における登録商標です。OpenEL は、一般社団法人組込みシステム技術協会の日本における登録商標です。OpenEL のロゴは、一般社団法人組込みシステム技術協会の商標です。

 **アップウインドテクノロジー・インコーポレイテッド**

営業部 〒108-6028 東京都港区港南 2-15-1 品川インターシティ A 棟 28 階

TEL : 03-6717-4330 FAX : 03-6717-4545

URL : <http://www.upwind-technology.com/> E-mail : sales@upwind-technology.com