

Bulletin JASA

2012 vol.42

特 別
編集版

Embedded Technology West 2012

- ETWest2012レビュー
- 出展社紹介 ●ブースマップ・出展社一覧

TOPICS

技術本部成果発表会

第1回日本プラグフェスト 開催報告

JASA国際日より

今さら聞けない組込み入門講座 [ハードウェア編]

第四回「回路基板の検査と測定」



一般社団法人

組込みシステム技術協会

Japan Embedded Systems Technology Association

CONTENTS

2012 vol.42

1 SPECIAL

開幕!! Embedded Technology West 2012

ETWest2012プレビュー 見どころ・聴きどころ	.....	p1
出展社紹介	.....	p2
ブースマップ・出展社一覧	.....	p10

11 TOPICS

第1回日本プラグフェスト開催報告	.....	p11
技術本部ハードウェア委員会		
技術本部成果発表会	.....	p12
JASA国際だより	.....	p14
第2回JASA国際化推進ワークショップ 開催報告		
ETEC、その先へ	.....	p15
ETEC企画委員会		

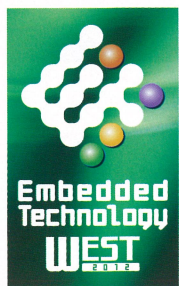
16 技術寄稿

今さら聞けない組込み入門講座[ハードウェア編]	.....	p16
第四回「回路基板の検査と測定」		

18 会員企業一覧

一般社団法人組込みシステム技術協会(JASA)	.....	p18
正会員／賛助会員一覧		
編集後記	.....	p20

[特集] 開幕!! Embedded Technology West 2012



組込み総合技術展 関西

Embedded Technology WEST 2012

6月14日(木)15日(金)の2日間、JASAが主催する西日本で唯一の組込み専門技術展「Embedded Technology West 2012(ET West2012)」が開催される。組込み技術が求められる応用分野が広がる中、大手メーカーや卓越した技術力で躍進する注目企業が、最新技術・ソリューションを展示する。ここでは、展示会場と多彩なテーマで実施されるカンファレンスを俯瞰し、見どころを紹介する。



出展企業では、組込みシステムの中核をなすMCUの分野において世界をリードする半導体ベンダの動向は気になる。各種センサー技術やアナログ・ミックスド・シグナル技術をMCUに統合、集積化した製品や、EV/PHVなどに搭載される高信頼性MCU製品など、注目すべき技術が目白押しだ。今回はルネサス エレクトロニクス、日本TI、富士通セミコンダクター、日本アルテラ、ザイリンクスといった大手半導体企業が、最新の技術動向を提示する。また、ルネサスを含め15社の企業が初出展となる。トータルに開発ソリューションを提供するアドバンスト・データ・コントロールズ、日立情報通信エンジニアリング、高レジリエンス・マイコン技術で「ET2011アワード最優秀賞」を受賞したエルイーテックといった企業が関西に初お目見え。こうした企業ブースを訪問するだけでも、来場の価値は十分に感じられるだろう。

関西で初「組込み」「エネルギー」専門展の同時開催

11月横浜で開催されるETでもそうだが、展示会では組込み技術が活用されていく分野や製品をテーマ、キーワードに捉え、応用分野を意識した技術動向が体験できることが特徴のひとつ。昨今では、すべての産業においてITとの融合が不可欠であり、ネットワークにつないだ双方向の通信が必須となっている。なかでも、エネルギー分野では、電力供給の問題にも関連しIT融合が急務の状況であるといえる。ETWestとしても昨年来から大きなテーマとして捉えているが、今年はスマートエネルギー関連技術に専門特化した展示会である「Smart Energy Japan in Osaka(SEJ in Osaka)」を同時開催し、「組込み」「エネルギー」双方の最新技術が一度に体験できる展示会となった。新エネルギー、スマートグリッド、スマートハウス、バッテリー、工業/商業施設などの応用分野を見据えた要素技術、ソリューションを主とし、「組込み」の切り口だけでは行き届かなかった分野が網羅されたことで、応用分野における技術の深堀ができるものとなった。

旬のテーマによる56の専門カンファレンスを実施

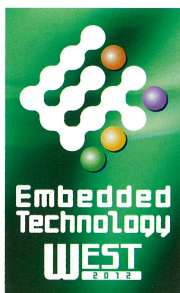
全56セッションが実施されるカンファレンスでも、「ETW×SEJ合同セッション」としてワイヤレス給電をテーマとした企画プログラムが用意

された(14日[木]14:30～)。「モバイル機器充電からエネルギー問題の解決まで大きな注目を集める無線電力伝送の技術と応用」と題したパネルセッションで、今後の展開を知るには格好のセッションといえる。

6セッション実施する基調講演では、エネルギー関連の講演が3本用意された。大和ハウス工業・有吉善則氏「未来を創るスマートハウス」(14日[木]10:00～)、経済産業省 資源エネルギー庁・日野由香里氏「スマートコミュニティへの取り組み」(14日[木]11:30～)、三菱電機・泉井良夫氏「スマートグリッド・スマートコミュニティの取り組み」(15日[金]11:30～)。官民各々の分野のリーダーが登場し、最新動向を語る。他3本は、ネットワーク応用通信研究所・まつもとゆきひろ氏による「広がるRubyの可能性」(14日[木]13:00～)、名古屋大学・高田広章教授による「機能安全技術の動向と規格への対処指針」(15日[金]10:00～)、マツダ・原田靖裕氏による「超低燃費SKYACTIVテクノロジー誕生を支えたモデルベース開発～複雑巨大化するモノづくりへの挑戦～」(15日[金]13:00～)と、ますます注目が高まるテーマが揃った。

テクニカル、パネル、ベンダセッションも注目

今回、昨年まで有料だったテクニカルセッションが無料で聴講できるようになった。Android、機能安全、ソフトウェアの安全性など6セッションを用意、特にソフトウェア技術開発者にお勧めしたいプログラムとなっている。また、今回は1セッションとなったパネルセッションは、「生活スタイルまでも変えてしまう価値ある製品を生み出すために～マーケティングとエンジニアリングの新たな融合のカタチ～」(15日[金]14:30～)と題し、マーケティング、エンジニアリングそれぞれのエキスパートが、価値ある製品開発のための新たな融合を考える。さらに、技術コミュニティが中心となった、ETWestならではのコミュニティセッション、主要ベンダが最新技術情報を届ける設計・検証ツール、FPGA、MCU・DSP、アナログデザインの各ベンダセッションといった、毎年好評を博しているセッションも実施される。カンファレンスは事前登録制だが、空席のあるセッションは当日聴講も可能なので、ぜひ立ち寄っていただきたい。



出展社紹介

注目の出展社が寄せた「ブースの見どころ」を掲載しています。

(50音順)

IARシステムズ(株)

B-24 [問合せ]Tel: 03-5298-4800 info.JP@iar.com
http://www.iar.com/jp

IARシステムズは、世界で初めて組込開発向けC言語コンパイラを開発したツールメーカーです。コンパイラ/デバッグなどを含んだ統合開発環境を中心に、世界40ヶ国以上で様々なソリューションを提供しています。

展示ブースでは「開発環境の標準化」をテーマに、ARM・ルネサスエレクトロニクス各ファミリ・8051・MSP430など幅広いMCUに対応した統合開発環境IAR Embedded Workbenchのデモや評価キット、ICEを展示しています。

一般社団法人 IT 検証産業協会

D-20 [問合せ]事務局 Tel: 03-3347-7021 ivia_office@ivia.or.jp
http://www.ivia.or.jp/

当協会(略称IVIA)は、IT検証サービスに関連する企業、団体、個人が集い、よりよいIT検証サービスを目指して研鑽し、業界の健全なる発展を促進するとともに産業として確立させ、わが国の社会・経済の発展に寄与することを目的として設立されました。

[活動内容]

検証(テスト・評価)業界の認知度向上。技術力の向上。標準化(体系、用語等)。技術者の創出や育成と認定。情報の交換と提供。産官学の連携。

(株)晩電機製作所

B-21 [問合せ]営業部 Tel: 077-563-6161 info@arunas.co.jp
http://www.arunas.co.jp

ASD: ARUNAS Support Development

生産中止(廃止)部品 新規設計だけでなく、一部変更(バージョンアップ)、生産中止(廃止)部品対応、ROHS対応等の設計のご支援も行います。

マイコン・基盤・機構の代替設計できます。

品質確保のための評価試験できます。

AES: ARUNAS Embedded Solution

「形にとらわれないカタチ」をメインテーマに掲げ、当社の特長である自動精算機、情報端末のカスタマイズ開発の様々な事例を紹介。

(株)アドバンスド・データ・コントロールズ

B-26 [問合せ]営業本部 営業部 Tel: 03-3576-5351
http://www.adac.co.jp

ADaCは「最適なソフトウェア開発環境」を常に追求し、時代を先取りしたベストソリューションをトータルに提供するリーディングカンパニーです。

「安全性・信頼性」をテーマに、各認証規格済みの優れた信頼性を持つリアルタイムOSや、車載向けネットワークシステムのタイミング解析ツールなど、車載機器から、防衛・航空宇宙、FA、医療、コンシューマ向け機器まで、お客様の多様なニーズに対応するソリューションをご提案します。

(株)ARKUS

B-02 [問合せ]Tel: 06-4707-8880/090-5583-6923
http://www.arkus.co.jp/

私たちは高信頼性が要求される産業用分野において、高度なコア技術と最新の設計技術を駆使し、あらゆる電子機器向け組込ボードの開発・設計を行う技術集団です。

お客様の様々なご要望にお応えする為、蓄積したノウハウや斬新なアイデア、独自のパートナーネットワークを最大限に活かし、性能や機能に関する技術的なご提案、またその豊富なレパートリーの中からお客様のご希望にそえる最適な製品をご提供致します。

アイカ工業(株)

D-04 [問合せ]電子カンパニー Tel: 06-6265-6863
http://www.aica.co.jp/products/electron/

アイカ工業のプリント配線板分野は、高い信頼性が要求される産業用分野を中心に、高精度・高密度な多層プリント配線板を短納期で供給すると共に、高速信号伝達・ノイズ対策に対応できるパターン設計を供給しています。また最先端の高速半導体・通信規格に対応した技術開発で、お客様の電子機器開発に貢献しています。今回は特に組込機器開発に役立つお客様のボード開発における高速信号伝送やノイズ対策技術を紹介します。

(株)iTest

B-16 [問合せ]営業部 Tel: 06-6838-7127 request@itest.co.jp
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。組込みソフトウェアは、あらゆる産業に導入されており、大規模化・複雑化が進む一方で高い品質が要求されています。弊社では実践経験豊富な検証技術者を多数育成し、お客様のニーズに応えます。さらに、産・学・官の機関とも連携し、検証技術に磨きをかけています。展示では、テスト・検証、研究開発、形式手法への取組み、ソフトウェア品質監査制度について取り上げます。

(株)アズマ

A-22 [問合せ]営業本部 関西営業部 Tel: 0745-32-3682
http://www.azumagrp.co.jp

[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。

[展示品]

ARM Cortex-A8プロセッサ採用 名刺サイズCPUボード
・CPU: Freescale社製 i.MX535(ARM Cortex-A8 1.2GHz)
・RAM: 512MByte DDR3-800
・ROM: 512MByte NAND Flash

アルデック・ジャパン(株)

D-02 [問合せ]Tel: 03-5312-1791 Fax: 03-5312-1795
sales-jp@aldec.com http://www.aldec.com/jp

アルデックは、他社に真似のできないユニークなライセンス・モデルを提供するEDAパートナーです。

- ・革新的なRTLデザインエントリ
- ・業界最速シミュレータ
- ・ユーザフレンドリーなハードウェア・アシステッド検証(エミュレーション、アクセラレーション及びプロトタイプング)
- ・唯一Windowsでも動作するSTARCルール・リントチェック
- ・各種IPコア
- ・DO-254機能検証および軍事/航空宇宙向けソリューション

イーソル(株)

D-08 [問合せ]ソリューションエンジニアリング事業部
west-info@esol.co.jp http://www.esol.co.jp/

イーソルは、高い技術力と豊富な実績を強みとする、組み込みソフトウェア開発のプロフェッショナルです。1)受託開発サービス、2)リアルタイムOSをコアとするプラットフォーム製品、3)パートナー製品、4)コンサルティングサービス、をご提供し組み込みソフトウェア開発の課題解決を強力に支援します。

FA・産業用機器等に最適なx86/AtomおよびXilinx ZynqをサポートするeCROSとマイコン向けソリューションを中心に紹介します。

イー・フォース(株)

B-23 [問合せ]営業部 Tel: 03-5614-6918 info@eforce.co.jp
http://www.eforce.co.jp

イー・フォースは、μITRON仕様のコンパクトタイプのRTOS製品μC3/CompactとCPU内蔵メモリのみで動作するTCP/IPのプロトコルスタック製品μNet3/Compactを提供しています。ARM Cortex-Mシリーズをはじめとする多くのARM MCUにいち早く対応し、開発期間の短縮化とタイムリーな製品化のお手伝いをさせていただいております。

ET West2012ではMCUを使用したSSLのデモ、メモリ保護カーネルのデモ、マルチコアのデモ展示を行います。

(株)ウルトラエックス

B-17 [問合せ]営業部 Tel: 03-5823-5620 ux-sales@uxd.co.jp
http://www.uxd.co.jp/top.html

主な出展ソリューション

◆PCのハードウェア的な不良を検出するPC診断ツールを展示致します。PCメーカー様をはじめ、開発・製造業務、出荷検査工程など、幅広くご使用頂けます。

◆PCへのWindowsのインストールや、Windowsのバックアップ、リストアを行うツールを展示致します。

◆AndroidやiPhoneのデータ消去ソリューションを展示致します。また、その他携帯リユース業務などにてご使用可能なユーティリティも展示予定です。

(株)NTT西日本一みやこ

B-20 [問合せ]ITビジネス本部 Tel: 0120-385-359
http://www.ntt-west-miyako.co.jp/

NTT西日本一みやこは西日本電信電話での100%子会社で、京都・滋賀・奈良を主な営業地域としております。今回はレンタカーの貸出・返却・精算業務を自動化する『スマートレンタ』サービスの新ラインナップとして、スタンドアロン型端末と外国語対応機能もご紹介します。レンタカー事業者様にもご利用者様にも、より一層お役に立てるサービスを目指し製品開発を行っています。是非この機会にご覧いただけますようお願い致します。

オムロンソフトウェア(株)

D-05 [問合せ]モバイルソリューション事業部 Tel: 03-5466-7208
http://www.omronsoft.co.jp/

以下のAndroid関連商品/組込技術を中心に紹介します。

- ・Android向け多言語入力システム
- ・組込み向け言語入力エンジン
- ・組込み向け画像認識・OCRエンジン
- ・Androidスマートフォン向けリアルタイム翻訳アプリ
- ・Androidスマートフォン向け名刺読取アプリ
- ・Androidスマートフォン向け印刷ソリューション

また、これらの開発ノウハウを活かした『開発プロセス改善支援サービス』もっておりますので、是非お立ち寄りください。

ETソフトウェアデザインロボットコンテスト

A-01 ETロボコン本部事務局 Tel: 03-6661-9609 er-info@etrobo.com
ETロボコン関西地区事務局 Tel: 06-6447-0780
etrobo-kansai-secret@chabozu.com
http://www.etrobo.jp/

ETロボコンは、組み込みシステム技術協会(JASA)主催の組み込みソフトウェア分野における技術教育がテーマのイベントです。同一のハードウェア(車体)のもと、「ソフトウェアの設計モデル」と「走行性能(タイムレース)」の2つの側面で審査する競技です。

本ブースでは、ETロボコンの競技内容、大会の様子、昨年度の競技用コースを展示しています。来場者は競技会と同じコース上で走行するロボットをご覧いただけます。

イノテック(株)

D-12 [問合せ]DT本部 DT営業部 エンベデッド営業Gr.
emb@innotech.co.jp http://www.innotech.co.jp/

イノテックは自社開発・国内製造のCPUボードメーカーです。

本展示会ではIntel®Atom™E600を搭載した世界最小クラスのCPUモジュール"TX-70"のデモを行います。また、"TX-70"をBOX化した"EMBOX Type T7x"、ALTERA社FPGA"Cyclone4"を搭載した"LOGIA"、AXELL社グラフィックチップ"AG10"を搭載した"T10"の展示を行います。

NEC

B-03 [問合せ] info@embedded.jp.nec.com
http://www.nec.co.jp/embedded/

NECブースでは、下記3つのソリューションをご紹介します。

- ・M2Mを実現するプラットフォーム
デバイスからクラウドまで、M2Mに関するプラットフォーム
- ・振動解析ソリューション
広帯域対応の振動センサ及び、振動データの解析診断システム
- ・OSS(オープンソースソフトウェア)のコード流用検出「Black Duck Protex」
OSSの適切な利用を支援するコードチェック・ライセンスマネジメントツール

(株)エルイーテック

B-18 [問合せ]Tel: 03-5819-5158
http://www.letech.jp.com

エルイーテックが開発した高レジリエンス・マイコン技術「FUI MI」は、CPUの暴走に対して極めて有効な技術で、昨年初の組み込み技術展におけるETアワードでは最優秀賞受賞という高い評価をいただきました。現在、富士通セミコンダクター32ビットマイコン「FM3ファミリー」に提供開始し、製品開発を進めています。本展示会では「FUI MI」技術の解説とデモ等を行いますので、気軽にブースにお立ち寄りください。

公益財団法人 関西文化学術研究都市推進機構

B-14 [問合せ]新産業創出交流センター Tel: 0774-98-2230
t-nyuji@kri.or.jp http://www.kri-p.jp/

産学公連携による新産業の創出と、産業集積を目指しています。経済産業省補助金を受けて、H24年度は、けいはんな地域グリーンイノベーション成長産業振興・発展対策支援事業に加えて、けいはんな地域グリーンイノベーション成長産業人材養成等支援事業を実施中です。両事業では、「組込みソフト交流サロン開催」「マッチング」と「高度組込みソフト人材養成」を柱に、組込みソフト産業の発展成長を目指してゆきます。

財京都高度技術研究所

D-14 [問合せ]Tel: 075-315-6703 info@astem.or.jp
http://www.astem.or.jp/

京都高度技術研究所(略称:ASTEM RI)は、1989年に設立された財団法人の研究所です。ソフトウェア技術、システム技術等のICT(情報通信技術)を活用した先端科学技術の研究、開発、調査等を行い、科学技術の振興と地域社会の発展に寄与すると共に、中小企業に対する総合的な支援を行い、京都市内の中小企業の振興と地域経済の活性化を図ることを目指しています。

株共和電子製作所

D-14 [問合せ]営業課 Tel: 0797-77-1800 shiki@kyowadenshi.com
http://www.kyowadenshi.com/

簡易サーバとしてLinux組み込みボード「AELAS(アエラス)」と各機器の接続用に「シリアル通信無線モジュール」を組み合わせたRS232C通信の無線化をご提案致します。

全ての機器のデータをAELASに集め一括管理が可能です。また、無線通信は900MHz帯無線モジュールを使用していますので、1対nで双方向通信が可能で各機器の制御も行えます。省線化やデマンドモニタなどをご検討の際は一度ご来訪ください。

一アルファテクノロジー(株)

C-05 [問合せ]事業開発室 Tel: 075-365-2228
tsuji.yujiro@alphatc.co.jp http://www.alphatc.co.jp

アルファテクノロジー株式会社は、ひとつづくりとものづくりを通して社会に貢献し続ける存在であり続けることを目的として設立致しました。

弊社はトータルなエンジニアリングカンパニーを目指し、企画、教育、コンサルタント業務から社内開発、請負/派遣まで、お客様のご要望に合わせたソリューションの提供をさせて頂いております。

【出品概要】

- ・移動体検知システム
- ・タクシー自動配車システム

一オーエスエー・リミテッド合同会社

C-05 [問合せ] info@osa-ltd.com http://osa-ltd.com

オーエスエー・リミテッドは、自動化技術によるソフトウェア開発作業の効率向上及びソフトウェア品質の向上をめざし研究開発を行っています。

今回出展する製品「設計支援システム」は、プログラム設計書を構造化で記述することにより、すべての機能テストケースを自動作成します。また、テストケースは条件をノードとしたツリー形式で照会できるためテストデータの作成も容易に行えます。

一日本システム技術(株)

C-05 [問合せ]西日本ソフトウェア事業部 営業部 Tel: 06-4560-1010
sales-w@jast.co.jp http://www.jast.jp

完全独立系の広範なソフトウェアサービスを提供し、機器メーカー、系列、通信キャリア等一切の制約を受けない自由な立場でソリューションを提供いたします。

また幅広い事業領域と、各領域で専門特化することによるバランス経営をめざし、日本・タイ・シンガポールでのアジアネットワークを構築しております。今回の展示ではスマートフォンアプリケーションによるソリューションを中心にご紹介いたします。

京都コンピュータ学院

U-01 [問合せ]広報部 Tel: 075-681-6333 hello@kcg.ac.jp
http://www.kcg.ac.jp

本学院は、1963年に日本最初のコンピュータ教育機関として創立以来、多くのエンジニアを輩出してきた伝統と実績を有しています。長年にわたり培った教育ノウハウに基づき、ソフトウェア技術に加え、ハードウェアの科目をバランスよく配置したカリキュラムで、基礎理論から応用技術まで学んだ専門性の高い技術者の育成を目指しています。本展示では、組み込み技術を学ぶエンジニアの卵たちが製作した作品をご紹介します。

組込みシステム産業振興機構

C-05 [問合せ]Tel: 06-6494-7387
esip_info@kansai-kumikomi.net http://www.kansai-kumikomi.net/

組込みシステム産業振興機構では、ビジネスチャンス創出に向けた展示会の企画など、受発注の活性化のための活動や、組込みシステム開発企業の開発対応範囲の拡大を目指した人材育成プログラムの提供を行っています。

●今回は当機構の会員企業13社が 会員集団としてET-Westに合同出展し各社のコア技術や製品を紹介いたします。あわせて、連携している産業技術総合研究所の取組みや、当機構の取組みを紹介しています。

一梅田電機(株)

C-05 [問合せ]営業部 Tel: 06-6458-8931
office@umeda-electric.co.jp http://www.umeda-electric.co.jp/

梅田電機では、各種研究開発・製品開発の支援を行っております。マイコンソフト・ハード開発、各種電子機器・計測装置・制御装置の特注開発、医療機器の受託開発も行っております。

今回の出展では、

- 医療機器の開発事例として「リハビリ用低周波治療器」
- Androidと各種センサを組み合わせた「組み込みソフト・ハードウェアの開発事例」の展示を予定しています。

一(株)グローバルサイバークループ

C-05 [問合せ]Tel: 06-6351-3929
http://www.gcg.bz

自社開発した2台1セットのTV電話「コミテル」。独居老人と、離れて暮らす家族とを結びコミュニケーション端末です。

将来のオプション機能としては、ヘルスケア部門、販売小売分野、家電分野等、幅広い分野での可能性を秘めています。

コミュニケーションツールとして、健康管理機器として、生活支援装置として、またその他多くの使用方法により活躍のフィールドを拡大していく事の出来るコミテル。デモを交えてご紹介致します。

一パナソニック エクセルスタッフ(株)

C-05 [問合せ]テクニカル事業部 Tel: 06-6347-0567
pesc_tech_seminar@gg.jp.panasonic.com
http://panasonic.co.jp/excelstaff/

パナソニックで培った実績・ノウハウをもとに総合技術人材ソリューションを提供。『技術社員力の強化(社員教育・人材紹介)×外注の戦略的活用(受託開発・派遣)』により、技術経営効率の最大化をご支援します。

一展示のポイント一

- 疲弊したソフトウェア開発を救い戦略的開発を牽引する[組込みアーキテクト研修]
- 技術の可能性を見極め、価値創造・成果創出を実現する[技術イノベーションリーダー研修]

一(株)プロアシスト

C-05 [問合せ] 営業部 06-6231-7230
http://www.proassist.co.jp/

弊社は、センシング技術とハードウェア知識をベースとする組込み制御技術に加え、ビジネスシーンで欠かせないWebソリューションをお客様の視点に立ちご提供をしております。創業以来、製造業分野、特に画像処理技術・信号処理技術において、高水準の技術力を有する集団に成長しました。本展示会では、自社技術を集大成した「脳波センサ」、「超音波センサ」、「携帯センサ」を展示し、皆様のご来場をお待ちしております。

(株)コア

C-02 [問合せ] 関西カンパニー Tel: 06-6613-5851
http://www.core.co.jp/

【出展テーマ】 “コアのM2Mがエンベデッドクラウドを加速!”

今回のETW2012では、弊社のM2M Service Suites「ReviveTally」を中心とした端末開発からクラウド・サーバシステムまでの垂直統合型サービスの展示を軸に、組込みGPSユニット「CL641シリーズ」、GUI開発プラットフォーム「ASURAシリーズ」ほか、開発用支援ツール群など、「エンベデッドのコア」が誇る多彩なサービスをご紹介します。

コベリティ日本支社

D-03 [問合せ] セールス部 Tel: 03-5909-8838
http://www.coverity.com/html_ja/

2003年米国スタンフォード大学のコンピュータサイエンス学部で誕生したコベリティの静的解析技術は、2012年現在、三菱電機、東芝など国内大手メーカーを含む1,100の顧客に採用され、開発の早期段階でセキュリティや品質における不具合を検出、修正することで品質の向上、開発の効率化に役立てていただいています。弊社デベロップメントテスト・プラットフォームの中核の構成要素となっているCoverity Static Analysis (静的解析)は、発見が難しくクラッシュの原因となりうる不具合を、開発ライフサイクルの早期段階で検出し、ソフトウェアエラーに関連するコストの低減、時間の短縮、リスクの軽減化を図ります。ETWestでは、弊社の中核製品であるCoverity Static Analysis、Coverity Integrity Controlを展示します。お気軽にお立ち寄りください。

(株)CRI・ミドルウェア

A-09 [問合せ] 営業部 Tel: 03-6418-7081 embedded@cri-mw.co.jp
http://www.cri-mw.co.jp/product/platform/micon.html

各種家電から産業機器向けに、低価格な8bitマイコンから高性能な32bitマイコンまで、あらゆる組込み機器で高品質なガイド音声/サウンド/ムービーの再生や特殊再生を実現するミドルウェアを提供します。

出展製品:

- ・アンプレクス省回路型高音質サウンド出力ミドルウェア「D-Amp Driver (ダンブドライバー)」
- ・サウンド再生ミドルウェア「かるイイ音(ね)」
- ・ムービー再生ミドルウェア「かるエエ像(ぞ)」

(株)GENUSION

A-14 [問合せ] 営業部 担当 林 Tel: 06-6416-6133
eigyo@genusion.co.jp http://www.genusion.co.jp/

独自技術を用いたB4-Flashメモリ(大容量NOR型Flashメモリ)は高速書き込み・高速消去がしたい、或いは高温でも大量のデータを保持したい高い信頼性を要求されるアプリケーションに最適です。512Mb, 1Gb, 2Gbなどの製品で車載機器、アミューズメント、産業用途、高信頼性モバイル機器など向けに新しい機能と価値を提供いたします。また、顧客製品へ半導体メモリ技術を提供するIPライセンス事業も行っております。

(株)グレースシステム

D-01 [問合せ] 営業部 Tel: 06-6225-5310
sales@info.grape.co.jp http://www.grape.co.jp/

グレースシステムは、組込みと印刷技術開発のエキスパートとしてトップメーカを中心に、ソフトウェア製品やソリューションをご提供しております。高い技術力と信頼の置ける開発や支援の実績において、多くのお客様にご評価いただいております。今回は、Android開発ソリューション、Video EngineやSIP、RTP/RTCP等のプロトコルを実装したVideo Over IP、マルチコア対応の高速リアルタイムOSについての展示を行います。

コアスタッフ(株)

A-06 [問合せ] info@corestaff.co.jp
http://www.zaikostore.com/zaikostore/servlet/zaikostore

私達コアスタッフは、国内外より広く最先端の半導体・電子部品・CPUボードなどを調達し、独自の技術サポートや品質保証をすると共に、お客様のご要望に合わせて、設計・0部品調達・0製造までのEMS業務をとりまとめる専門部隊を持っています。当社は早くよりEMS業務を手がけ、設計・製造にかかわるノウハウを蓄積し多くの実績を残しています。多くの機種にまたがる製造や、小ロットの製造を短納期でお応えします。

ザイリンクス(株)

C-06 [問合せ] Tel: 03-6744-7740
http://japan.xilinx.com/

プログラマブル ロジックとARM社のプロセッサ コアを統合した業界初となる「Zynq™-7000 EPP」のアーキテクチャや機能性をはじめ、最先端28nmプロセスを採用した革新的なデバイス ファミリーである「7シリーズFPGA」およびプラットフォームを一挙紹介。

さらに、来たる 10 年の「All Programmable」デバイスにおけるデザインの生産性向上を目的に基礎から構築した新しいデザイン環境である Vivado™ Design Suite を紹介。

(株)シーシェルコーポレーション

D-06 [問合せ] システム開発部
info@seashell.co.jp http://www.seashell.co.jp/

1) 偏光レンズL画面用/R画面用のLEDバックライト制御による裸眼3Dディスプレイ

- ・3Dメガネを使用しない“グラスレス”です
- ・大画面15.6型で展示します

2) リチウムイオン電池による蓄電システム

- ・Web画面から運転状態のモニタや運転スケジュールの設定が出来るネットワーク機能を装備
- ・夜間に充電し日中の電力需要ピークをシフトするなど省エネに利用可

3) 非接触給電システム

- ・伝送距離1cmで10Wを給電可能

GENET/奈良工業高等専門学校

D-22 [問合せ] kumikomi@jimu.nara-k.ac.jp http://www.genet-nara.jp

奈良高専は大和郡山市にある本科5学科、専攻科3専攻の工業高等専門学校です。平成19年度から23年度まで中小企業向けに「元気なら組み込みシステム技術者の養成」を実施いたしました。平成24年度からはその教育資産を活用し産学交流室の事業として引き続き組み込みシステムの社会人向け技術者教育と関連事業を進めます。本年度は「新ベーシックコース」と奈良県工業技術センターと連携した「Android活用講座」を実施する予定です。

ーGENETコミュニティ(元気なら組み込みシステム技術者交流会)

D-22 [問合せ] doi@elec.nara-k.ac.jp <http://genet-community.org>

GENETコミュニティ(元気なら組み込みシステム技術者交流会)は文部科学省科学技術戦略推進費地域再生人材創出拠点の形成事業「元気なら組み込みシステム技術者の養成」の修了生を中心とする技術者/企業グループです。今回はGENETコミュニティから3社が出席します。

株式会社デジック <http://www.digic.org/>

株式会社iTest <http://www.itest.co.jp/>

日本マイクロシステムズ株式会社 <http://www.jams.co.jp/>

情報技術開発(株)

D-18 [問合せ] 西日本事業部 西日本システム営業部
kumikomi@tdi.co.jp <http://www.tdi.co.jp/>

昨今のオープンプラットフォームやモバイル機器における技術革新に伴い、従来の生産性や品質に主眼をおいた製品の単体開発から、クラウド/モバイル連携等、製品の付加価値化に主眼をおいた連携開発へのシフトが急務になっております。

組み込み開発を中心に活動しているTDI情報技術開発(株)では、今回のETWest2012で、プロセスやサービスをパネル展示とワークショップで事例をご紹介させていただきます。

図研エルミック(株)

C-01 [問合せ] 大阪営業所 Tel: 06-4396-8430
info@elwsc.co.jp <http://www.elwsc.co.jp>

当社は組み込みシステム用通信技術でネットワーク社会の発展に貢献します。

ETWest2012では、ONVIF、車載情報機器用最新規格など今注目の規格の開発環境(ミドルウェア、モジュール)と、当社の通信ミドルウェアのAndroidテレビ対話システム、EMS分野へのソリューション展開、及び動作合成ツールをご紹介します。

(株)窓飛

A-10 [問合せ] Tel: 06-6366-0855 sohi@sohi.co.jp
<http://www.sohi.co.jp>

SEA(シー・SmartDevice Environment for Anyone)とは、「計測機器、クラウド化できます。」をキャッチコピーに、既存の計測機器システムのクラウド化や、スマートデバイスによる遠隔操作機能などの付加価値を提供するための、フレームワーク及びプロトタイプ開発支援サービスの総称です。

今回は、SEAを利用したiPadとPCを組み合わせたデモシステムを展示いたしますので、是非当社ブースにお立ち寄りください。

立野電脳(株)

B-15 [問合せ] board09@dsp-tdi.com <http://www.dsp-tdi.com>

立野電脳(株)の昨年からメインテーマはUSB3.0。Cypress FX3によるUSB3.0 I/Fの超小型(75x50mm) Xilinx Spartan6搭載ボード XEM6310 や、Beagle USB 5000 プロトコルアナライザ、PCI Express x4でPCと接続したAltera FPGA+USB3.0装置開発ツール(GiDEL)、そして、USB関連研究ベンチャー インフィニテグラ社のAndroid カメラソリューション等を紹介予定。同社代表取締役によるMCU/DSPTラックの講演(MD-5 15日)は必見です。

シグマ電子工業(株)

A-17 [問合せ] Tel: 075-934-5788
info@sigma-densi.co.jp <http://www.sigma-densi.co.jp>

とーるナビは高速道路料金検索・経路案内システムです。防犯セキュリティシステムにはH.264対応のHDDレコーダーを使用し高圧縮・高画質を実現、また360度を一度に撮影可能なレンズにより死角の無い監視システムが可能となりました。イルミネーション制御機器を中心にマイコン応用装置の開発を行っており、省エネで注目されているLEDも展示しております。

独立行政法人情報処理推進機構

D-11 [問合せ] 技術本部 ソフトウェア・エンジニアリング・センター
Tel: 03-5794-4801 sec-prt@ipa.go.jp <http://www.ipa.go.jp>

IPAは、ITの安全性・信頼性の向上、IT産業の創造、優れたIT人材の育成、これら3つのミッションを掲げ、事業活動に取り組んでおります。ソフトウェア・エンジニアリング・センターでは、組み込み系プロジェクト・統合系プロジェクト・エンタプライズ系プロジェクトの事業をブースプレゼン及びパネル展示にて紹介しております。また、同時開催しているIPAセミナーでも、事業成果を紹介しておりますので、是非ご参加ください。

(株)セカンドセクション

D-15 [問合せ] Tel: 06-6232-1618
<http://www.secondselection.com>

セカンドセクションでは、「ユーザに二つ目の選択肢を提供する」をコンセプトに事業を行っております。

組み込み、画像処理、ネットワーク、リプレースの四つの技術を活かし、ソフトウェア開発、製品販売を行っております。

今回、各種のセンサー、計測器のデータをネットワークを通して活用を図る計測・制御プラットフォームのコンセプトに基づくデモシステムを展示しています。

(株)たけびし

C-03 [問合せ] 半導体デバイス第2部 営業1課
Tomohiro.Seko@takebishi.co.jp <http://www.takebishi.co.jp/>

従来より取り扱っておりますエンベデッド製品をベースに、今回は「ワールドワイド(国内外製品)・ワイドラインナップ(幅広い製品)・ワイヤレス(無線)・ワース(価値)・ワンストップ(部品～製品化まで)の5つの輪(五輪)」をコンセプトに、当社新製品の産業用コントローラの展示と無線サイネージシステムや組み込みシステムのご紹介をさせていただきます。

中央電子(株)

B-13 [問合せ] 大阪営業所 Tel: 06-6303-0641
<http://www.cec.co.jp>

当社は、国産初のTrオシロスコープの開発、世界で最初の全IC化ミニコン、マイクロプロセッサ搭載世界最初的心電図自動解析装置、世界のコンピュータメーカーの中で先鞭をつけたUNIXのマイクロプロセッサシステム上への移植、複数の監視カメラ映像の連続一元録画を可能にしたビデオコントローラの開発、他社に先駆けたDCT方式の画像圧縮技術の実用化など、常に最先端の技術を駆使して、独創性と個性的な開発アイデアで企業活動を続けて参りました。

オリジナリティあふれる新しいシステムテクノロジーへの挑戦は、AI技術、ニューロコンピュータ、へと更に領域を広げ、これからのシステムのリーディングテクノロジーを目指しています。

ディエファイ(株)

A-16 [問合せ]販売第三部 Tel: 03-5209-1081
kobayashi@dfi-jp.co.jp http://dfi.com.tw/

DFIは産業用マザーボードから組み込みPC、デジタルサイネージ、パネルPCまで幅広く製品展開しているメーカーです。[厳格なるリビジョン管理]・[長期安定供給]をモットーに豊富なODM/EMS実績と高品質、迅速な対応、価格競争力を実現しております。お客様の最適なシステムづくりにDFIのパワーで貢献させていただきます。

東京エレクトロン デバイス(株)

C-06 [問合せ]PLD事業部 Tel: 045-443-4016
http://ppg.teldevice.co.jp/

業界標準 ARMv7 デュアルコア Cortex™-A9 MPCore™ プロセッシング システムとザイリンクスの 28nm プログラマブル ロジックを組み合わせたZynq™-7000 EPPをはじめ、最先端28nm プロセスを採用した7シリーズFPGA、ザイリンクス アライアンスプログラムのプレミア メンバー企業として、ザイリンクス社が提唱する「ターゲット デザイン プラットフォーム」のコンセプトに沿って開発したドメイン プラットフォームを一挙紹介

特定非営利活動法人TOPPERSプロジェクト

A-18 [問合せ]事務局 Tel: 03-3865-5616 secretariat@toppers.jp
http://www.toppers.jp/

TOPPERSプロジェクトは、組み込みシステム構築の基盤となる各種のソフトウェアを開発し、高品質なオープンソースソフトウェアとして普及させることで、組み込みシステム技術と産業の振興を図ることを目的としたプロジェクトです。教育コースや教材の開発と、それを用いた教育の場の提供などにより、組み込みシステム技術者の育成に貢献する活動も行っています。7月にはTOPPERS/HRPカーネルを搭載したH-艦Bロケットが打ち上げ予定です。

名古屋大学大学院

U-02 [問合せ]情報科学研究科附属組み込みシステム研究センター
Tel: 052-789-4228 nces-office@nces.is.nagoya-u.ac.jp
http://www.nces.is.nagoya-u.ac.jp

当センターは、組み込みシステムに特化して産学連携共同研究と、組み込みシステム技術者向け高度人材育成に取り組んでいます。宇宙機向け通信ソフトウェアからAUTOSAR OS仕様に基づく車載RTOS、次世代高速車載LANなど、複数の会社で同一テーマを研究するオープンなコンソーシアム型共同研究から、一対一のクローズな共同研究まで様々な研究形態があります。オープンイノベーションに向け、ぜひ当センターの力をご活用ください。

(株)日新システムズ

A-05 [問合せ]事業企画部 Tel: 075-344-7977
http://www.co-nss.co.jp/

2010年にHEMSサーバ開発への取組みをスタート。今まで培ってきた監視・制御システムやネットワーク技術のノウハウを融合し、今ではエネルギー関連機器のネットワーク化やEMSとの接続部分の開発実績も獲得。多くの計測器と接続し、エネルギー管理する上で製品とユーザのインタラクションを常に考え、個々のユーザ様が要求する様々なHEMSシステムへ展開。ぜひ弊社ブースにてHEMSデモをご覧ください。

ディジ インターナショナル(株)

B-04 [問合せ]mail@digi-intl.co.jp http://www.digi-intl.co.jp

無線LANをはじめ、ZigBee、セルラーなどのテクノロジーによるワイヤレスM2Mソリューションと各種組み込みネットワーク製品を展示・実演いたします。
Windows Embedded Compact 7、Linux、Androidなど幅広いプラットフォームや、iDigiクラウドサービスを紹介する。

東電ユークエスト(株)

D-19 [問合せ]営業部 Tel: 03-3580-5501 (東京) 078-242-5011 (神戸)
sales@uquest.co.jp http://www.uquest.co.jp

当社は神戸製鋼の一部門を前身としていることから、神戸に開発拠点をもち、関西に幅広い顧客層と実績があります。
USBや無線LAN、TCP/IPなどの「MatrixQuestシリーズ」は、10年以上におよぶ多数の採用実績があります。また、エネルギー環境の見える化を進めるための無線センサーネットワーク「EcoQuestシリーズ」や、3G/WiMAX通信モジュールを使ったワイヤレスブロードバンドルーター「BBsQuestシリーズ」を展示します。

(株)とめ研究所

A-08 [問合せ]営業企画部 Tel: 075-315-0074
inquiry@tome.jp http://www.tome.jp

とめ研究所は、画像処理、信号処理等を得意とする研究開発受託会社です。
今回の展示では、組み込み技術やアルゴリズム研究開発など、当社の強み、得意分野、開発事例などについてご紹介いたします。
○得意技術分野
・画像処理、信号処理、数値解析、ロボティクス、自動化、データマイニング、自然言語処理、ヒューマンインタフェース、組み込み制御 他
・研究開発から、システム開発、組み込み制御開発までお任せください。

ナルテック(株)

A-07 [問合せ]営業企画本部 Tel: 054-344-3911
http://www.naltec.co.jp

弊社では、昨年リリースした産業機器向けシステムLSI「NALTEC N10」の応用例をデモを交えて展示いたします。
NALTEC N10は高速32bit RISC CPUをコアにEthernet、USB Host/Device IF、SDIO等の周辺IFに加えタッチパネル制御可能なLCDコントローラを搭載し、現在の組み込み機器開発で求められる機能をワンチップで提供します。
N10採用機器の開発工程短縮に寄与するGUI開発環境パッケージなども合わせてご紹介いたします。

日本アイ・ディー・ティー合同会社

A-20 [問合せ]営業部 Tel: 03-5740-3101 http://ja.idt.com

業界で最も広範囲な製品ポートフォリオを持つタイミング製品では、水晶発振器や発振子と置き換えできるシリコン・オシレータ「CrystalFree」のデモボードを展示、パッケージ比較も展示します。
FPGAボードに搭載されているIDTのMEMSオシレータ「4Mシリーズ」を、200MHzのCrystalFree™MEMSオシレータを源振とし、ボード上のDVI出力から高解像度のLCDモニターにカラーバーを表示するデモで展示します。
また、ワイヤレス・パワー製品IDT9030もご紹介いたします。IDT9030はWPCのQi規格に準拠した世界初のワンチップ・ワイヤレス・パワー・トランスミッターで、相互運用性を拡張するため、マルチ・プロトコルに対応したマルチモードをサポートしています。WPCのQiプロトコルに対応した、シングル・コイルのTx-A1とフリー・ポジショニングに対応したTx-A6をデモ展示します。

日本アルテラ(株)

B-01 [問合せ]japanonline@altera.com http://www.altera.co.jp

アルテラブース (B-01) では、ソフトウェア技術者のためのカスタムSoC情報を中心に紹介します。
具体的には、ARM® Cortex™-A9を搭載する「SoC FPGA」、SoC FPGA用ソフトウェア・プログラム開発環境である「Virtual Target」、そして次世代システム統合ツール「Qsys」のデモ展示を行います。

日本テキサス・インスツルメンツ(株)

B-22 [問合せ]http://www.tij.co.jp

TIの超低消費電力MSP430プラットフォーム/DSP、無線+組み込みプロセッサ、ハイスピードマイコンC2000、充実したARMプラットフォーム等をデモならびに展示で紹介。またTIの豊富な組込製品やコネクティビティ製品を「簡単」に使えるようにするソフトウェアやツール環境などをデモやプレゼンテーションを通じてご紹介します。ぜひお立ち寄り下さい。

ハートランド・データ(株)

D-09 [問合せ]営業部 Tel: 0284-22-8791
http://www.hlcd.co.jp

■動的テストツールDT10

ソフトウェアの問題は社会的に深刻な事態も懸念され、説明責任の強化を念頭においた開発プロセスの改善が必要となっています。開発現場で支持されている動的テストツールDT10は、実行経路、カバレッジ、実行時間などをCPU/OS依存なく見える化します。さらに今回は静的解析ツールやJTAGとの連携機能を追加しました。

■NETRO2

AppleAirPlayやradikoに対応したネットワークオーディオソリューションです。

(株)ハネロン

B-19 [問合せ] 営業部 Tel: 072-948-1155
http://www.haneron.com/

株式会社ハネロンは計測、制御技術を駆使しお客様のニーズに対応します。一貫ライン体制で、商品設計・開発および製造まで請負います。

【展示品のポイント】

センサーからの信号をメール形式に変換し、通信機器を経由してインターネットから任意の宛先に通知します。また、メール文章のコマンドより端末制御する為の双方向通信が可能。

日立情報通信エンジニアリング(株)

C-07 [問合せ]関西支社 Tel: 050-3160-9330
http://www.hitachi-jten.co.jp/

当社は、約40年にわたり、日立のコンピュータ機器、通信機器の開発に携わってきた経験をもとに、ハードウェア、ソフトウェア、システム、およびサービスを統合して作り上げる「ICT@ETモノづくり」を展開し、お客さまのニーズにお応えしていきます。

ET Westでは、次の展示およびデモを行います。

- ◆組込みスマートコントローラ
- ◆光ファイバ伝送コンポーネント
- ◆Dual Mode UHF帯RFIDモジュール
- ◆画像処理開発プラットフォーム

日本シノプシス合同会社

A-19 [問合せ]フィールド・マーケティング・グループ Tel: 03-6746-3940
mkg_info@synopsys.co.jp http://www.synopsys.co.jp/

シノプシスは、仮想プロトタイピング、FPGAベースのハードウェア・プロトタイピング、機能検証、アナログ/ミックスド・シグナル回路シミュレーションをはじめとする包括的なSoftware-to-Silicon Verification Solutionをご提供しています。組込みソフトウェアの早期開発とSoC設計検証のニーズに柔軟にお応えするシノプシスの開発環境は、お客様の生産性と企業収益の飛躍的な向上をお約束します。

(株)ネットビジョン

D-07 [問合せ]営業部 Tel: 03-5577-5662
http://www.net-vision.co.jp/

SVシリーズは、ポータブルタイプの画像検証装置です。USB3.0 (サイプレス社FX3) 採用イメージ・レコーダSVI-06は、FPGAに余裕を持たせたので、ユーザーロジックの取込も可能です。FPGAにはSpartan-6を使用し、画像用ハードウェアIP開発にも使用できる画像開発支援装置です。本展示では、SVI-06ボード1枚に2個のセンサーを接続したステレオカメラ環境のデモ等を準備しています。

ハギワラソリューションズ(株)

A-25 [問合せ]営業部 Tel: 06-6223-5011
http://www.hagisol.co.jp/

産業機器向けのSSDをはじめとするストレージやフラッシュメモリ分野において、長年培ってきた技術開発力を活かし、お客様の様々なご要望に応え致します。

急な電源断にも耐えられる、瞬停対策、自己電源断検出機能、電源断通知機能搭載SSD。暗号化による情報漏えい対策向けセキュリティSSD。小型機器向けに規格化されたmSATA。SSDの状態をリアルタイムに診断可能ソフトウェア「Live Monitor」をご紹介いたします。

バルテス(株)

D-13 [問合せ]valtes-inquiry@valtes.co.jp
http://www.valtes.co.jp

バルテス株式会社は、「品質向上のトータルサポート企業」として、「ソフトウェアテストサービス」「デジタル放送テストサービス」「テストセミナー」「テストコンサルティング」「出版・情報発信」の5つのサービスを通して、世の中のソフトウェア品質の向上に貢献しております。

特に組込製品は、豊富なテスト実績がございます。

また、ソフトウェア品質・テストのポータルサイト「Qbook」のご紹介もしております。

富士設備工業(株)

A-21 [問合せ]電子機器事業部 Tel: 072-252-2128
info@fuji-setsu.co.jp http://www.fuji-setsu.co.jp/

ソフトウェアテスト/形式手法/ソフトウェアプロダクトライン/ドメインスペシフィックモデリング/JTAGバウンダリスキャンテストなど最高峰の開発ツールの提供を介して、それらに組込まれた先進的な顧客のノウハウを活用して独自の技術力へと昇華されることの支援をしています。オートモーティブ、産業機器を始めとする多くの分野で、幅広く採用いただいています。

富士通セミコンダクター(株)

B-25 [問合せ]Tel: 0120-198-610 (フリーダイヤル)
http://jp.fujitsu.com/fsl/

LSI専業メーカーとして、画像、無線、セキュリティ分野などを中心に幅広いアプリケーションで実績を誇る一方、低消費電力化を推し進め、環境課題にも重点的に取り組んでおります。今回の展示会では、“ECO&SMART”をテーマに、「エコ&スマートマイコン FM3」「エコ&スマートメモリ FRAM」をはじめ、地球環境と調和した社会の実現に貢献する製品およびソリューションを、多彩なデモを交えてご紹介します。

アイティメディア(株) @IT MONOist / EE Times Japan / EDN Japan

メディア [問合せ]Tel: 03-6824-9373 sales@ml.itmedia.co.jp
パビリオン http://www.itmedia.co.jp/

アイティメディア株式会社は、モノづくりスペシャリストのための情報ポータルサイト『@IT MONOist (http://monoist.atmarkit.co.jp/)』、世界のエレクトロニクス分野の最新動向/技術情報専門サイト『EE Times Japan (http://eetimes.jp/)』、『EDN Japan (http://ednjp.com/)』の3つのオンライン専門技術サイトを運営しています。

株ユニオンアロー・テクノロジー

B-02 [問合せ]Tel: 06-4704-8880/090-5583-6923
http://www.uat-inc.co.jp/

第1ステージとして完全ファブレス生産体制で加速してきたユニオンアロー・テクノロジーは、第2ステージとして電子機器の製造・組立工場を設立しました。大型検査装置メーカーとして、また検査装置に必要な高度な設計・開発技術と製造技術を生かした産業用電子機器EMSメーカーとして、2つの顔でお客様のニーズに幅広くお応えします。

横河デジタルコンピュータ(株)

D-17 [問合せ]Tel: 0422-52-5722 plan@yokogawa-digital.com
http://www.yokogawa-digital.com/

JTAG-ICEの開発ノウハウより発想した新デバッグ手法システムマクロトレース使ってLinux/Android、マルチコアのデバッグから分析までを並列化する開発ソリューションやARM社製開発環境として全ARMコアをサポートする「DS-5、MDK-ARM」の開発ソリューションをご紹介します。また、開発工程で作成される既存のWordやExcel、ソースコードなどの成果物を活用した、トレーサビリティ管理ツール(microTRACER)をご紹介します。

Rubyビジネス推進協議会

D-21 [問合せ]info@ruby-b.com http://www.ruby-b.com

Ruby(ルビー)は、まつもとゆきひろ氏(6/14木 13:00~ 基調講演「広がるRubyの可能性」)によって開発された日本発のオブジェクト指向スクリプト言語です。『Rubyビジネス推進協議会』は、Rubyのビジネスマッチングおよび普及を目的に、関西の中小企業を中心に昨年12月に立ち上げました。今回のETWestでは、当協議会のご紹介と、先行する福岡県のご協力の下、組込開発に有効な『軽量Ruby』の事例展示およびご紹介をいたします。

株ベリサーブ

C-04 [問合せ]西日本事業部 Tel: 06-6223-6110
http://www.veriserve.co.jp/

第三者検証のパイオニアである株式会社ベリサーブは、世界に通用するグローバル企業として海外を含めたお客様のニーズに応えられる検証サービス体制の構築強化に取り組んでいます。品質、生産性の向上とコスト削減を同時に実現するソリューションをご提供してまいりました。あらゆるシステムの開発に検証の観点から挑み続け、お客様の開発プロセス全体のQCD向上に貢献するサービスをご提供いたします。

株インコム

メディア [問合せ]営業部 Tel: 03-3260-7871
パビリオン http://www.incom.co.jp

インコムは技術者に製品情報を提供しています。展示会では無料の月刊製品情報誌「プロダクトナビ」を配布します。デジタル版からは企業のサイトや弊社運営の製品検索サイト「製品ナビ」内の企業のサイトにリンクし、過去に掲載した製品も参照できます。様々な違った製品情報をお届けする月刊誌「プロダクトナビ」と探したいものを検索するオンラインの「製品ナビ」、製品情報ならインコムのメディアをご活用ください。

ユニダックス(株)

D-10 [問合せ]大阪支社 Tel: 06-4705-1280 info@unidux.co.jp
http://www.unidux.co.jp/embedded/

マイクロソフトが提供する新しいナチュラルユーザーインターフェース、Kinect for Windowsは様々な市場での利用が期待されています。弊社では、Kinect for Windowsと視聴者属性測定ソフトウェアを組み合わせたインテリジェント・デジタル・サイネージのデモを行います。また、産業用機器等でWindows OSと協調動作する本格的リアルタイムOS(RTOS)のデモなど、様々な組込みのソリューションや事例などをご紹介します。

ルネサス エレクトロニクス(株)

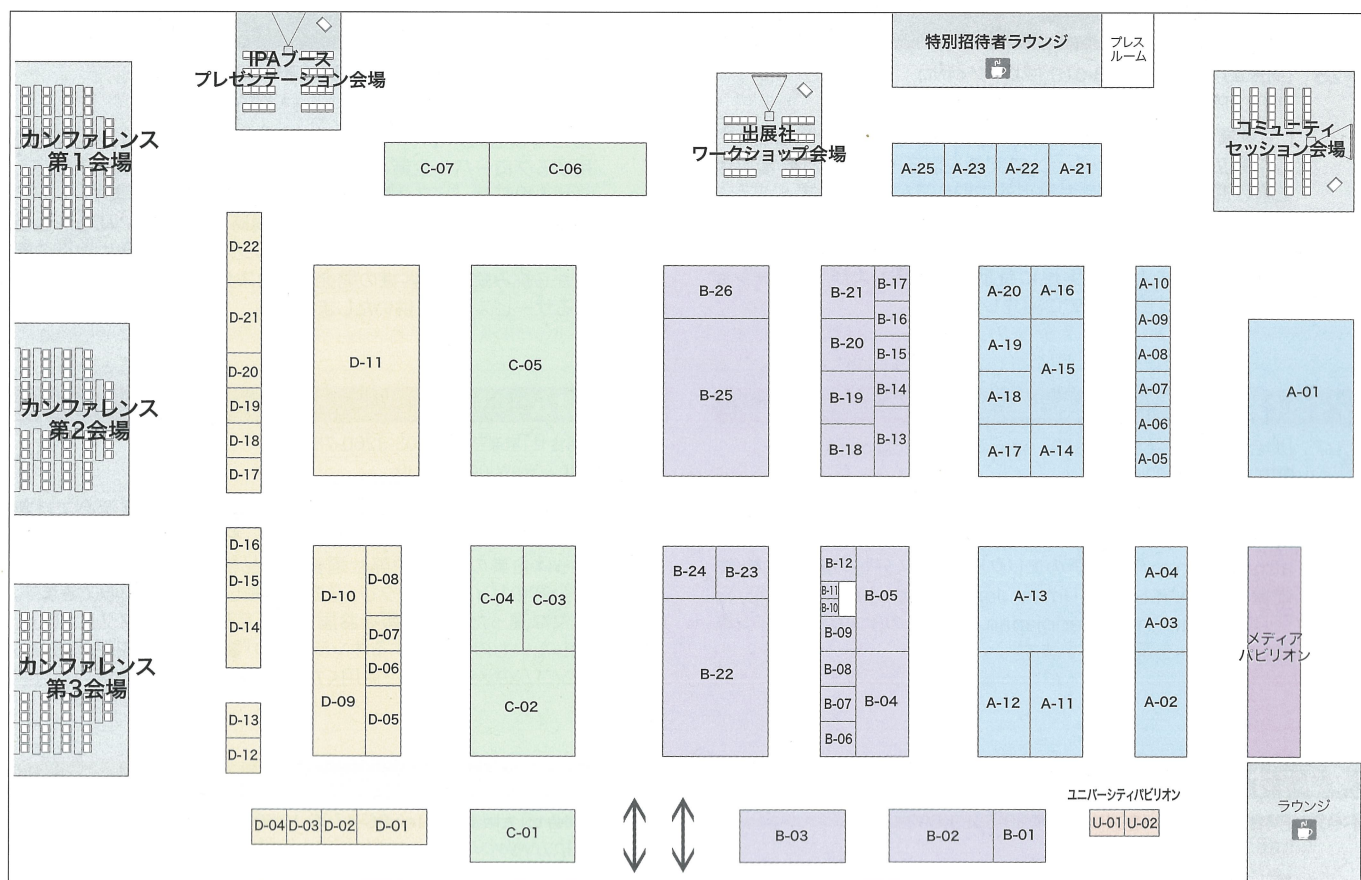
A-02 [問合せ]Tel: 03-5201-5111
http://japan.renesas.com/

マイコンからアナログ&パワーデバイスに至るまで、お客様のビジネスチャンス拡大に貢献する新製品やソリューションをご紹介します。昨年の秋の関東版ETで話題となった、マイコン設計者にもソフトで手軽にアナログ設計が可能な「Smart Analog」をはじめ、超低消費電力、高性能、充実のラインナップでLEDからモータ制御まで様々な分野の製品開発をサポートするRL78やRXファミリによる最新マイコンソリューションをご紹介します。

ワイヤレスコントロール研究会

D-14 [問合せ]Tel: 075-315-6703 wls.lab.2010@gmail.com

ワイヤレスコントロール研究会は、2009年度に京都、滋賀、大阪の企業が財団法人京都高度技術研究所(ASTEM)に集まって活動を開始した研究会です。当研究会では、近距離無線規格であるZigBee規格(IEEE802.15.4)とインターネット接続を統合して、「快適で『エコ』なワイヤレス制御システム」の研究開発を行ってまいりました。



ア

- B-02 (株)ARKUS
- B-24 IARシステムズ(株)
- D-04 アイカ工業(株)
- D-20 一般社団法人 IT 検証産業協会
- B-16 (株)iTest
- B-21 (株)暁電機製作所
- A-22 (株)アズマ
- B-26 (株)アドバンスド・データ・コントロールズ
- D-02 アルデック・ジャパン(株)
- D-08 イーソル(株)
- A-01 ET ソフトウェアデザインロボットコンテスト
- B-23 イー・フォース(株)
- D-12 イノテック(株)
- B-17 (株)ウルトラエックス
- B-03 NEC
- B-20 (株)NTT西日本-みやこ
- B-18 (株)エルイーテック
- D-05 オムロンソフトウェア(株)

カ

- B-14 公益財団法人関西文化学術研究都市推進機構
- D-14 (株)京都高度技術研究所
- U-01 京都コンピュータ学院
- D-16 (株)共和電子製作所
- A-15 一般社団法人組込みシステム技術協会 / ETEC 試験コーナー
- C-05 組込みシステム産業振興機構
 - (株)アイセル
 - (株)iTest
 - アルファテクノロジー(株)
 - 梅田電機(株)
 - オーエスエー・リミテッド合同会社
 - (株)グローバルサイバークループ
 - (株)コア
 - (株)産業技術総合研究所

- 東海ソフト(株)
- 日本システム技術(株)
- パナソニックエクセルスタッフ(株)
- (株)プロアシスト
- 三菱電機マイコン機器ソフトウェア(株)
- MONOIDICS Ltd. Japan

- D-01 (株)グレイプシステム
- C-02 (株)コア
- A-06 コアスタッフ(株)
- D-03 コベリティ 日本支社

サ

- C-06 ザイリンクス(株)
- A-09 (株)CRI・ミドルウェア
- D-06 (株)シーシェルコーポレーション
- A-14 (株)GENUSION
- D-22 GENET / 奈良工業高等専門学校
- GENET コミュニティ
- A-17 シグマ電子工業(株)
- D-18 情報技術開発(株)
- D-11 (株)情報処理推進機構
- C-01 図研エルミック(株)
- D-15 (株)セカンドセレクション
- A-10 (株)窓飛

タ

- C-03 (株)たけびし
- B-15 立野電脳(株)
- B-13 中央電子(株)
- A-16 ディエフアイ(株)
- B-04 ディジインターナショナル(株)
- C-06 東京エレクトロニクス(株)
- D-19 東電ユークエスト(株)
- A-18 特定非営利活動法人 TOPPERS プロジェクト
- A-08 (株)とめ研究所

ナ

- U-02 名古屋大学大学院 情報科学研究科
附属組込みシステム研究センター
- A-07 ナルテック(株)
- A-05 (株)日新システムズ
- A-20 日本アイ・ディー・ティー合同会社
- B-01 日本アルテラ(株)
- A-19 日本シノプシス合同会社
- B-22 日本テキサス・インスツルメンツ(株)
- D-07 (株)ネットビジョン

ハ

- D-09 ハートランド・データ(株)
- A-25 ハギワラソリューションズ(株)
- B-19 (株)ハネロン
- D-13 バルテス(株)
- C-07 日立情報通信エンジニアリング(株)
- A-21 富士設備工業(株)
- B-25 富士通セミコンダクター(株)
- C-04 (株)ベリサーブ

マ

- メディアパビリオン
- @IT MONOist / EDN Japan / EE Times Japan
- (株)インコム
- (株)電波新聞社

ヤ

- B-02 (株)ユニオンアロー・テクノロジー
- D-10 ユニダックス(株)
- D-17 横河デジタルコンピュータ(株)

ラ

- A-02 ルネサス エレクトロニクス(株)
- D-21 Ruby ビジネス推進協議会

ワ

- D-14 ワイヤレス・コントロール研究会

第1回日本プラグフェスト 開催報告

技術本部ハードウェア委員会

第1回プラグフェストが開催されましたので報告いたします。これまで、計測機メーカーの自主的な活動として2度ほど開催されていましたが、今回より正式名称を「日本プラグフェスト」とし、JASAの主催で開催されました。

会期・場所

平成24年3月15日木曜日～16日金曜日

場所 東京都立産業技術研究センター

主催 社団法人組込みシステム技術協会(JASA)

目的・特徴

同一インタフェース規格(今回はHDMI)での他社製品との相互運用性を確保なものにして、不具合解消や品質の向上を目的としています。参加メーカーは、映像・音声为正しく出力されているか、規格に準拠したとおりの挙動となっているか等を細かくチェックします。さらに、参加メーカー全体の品質を向上させるため、日本プラグフェスト独自の試験項目も実施しています。

参加メーカー

シンク機器 16チーム(TV、PJなど)

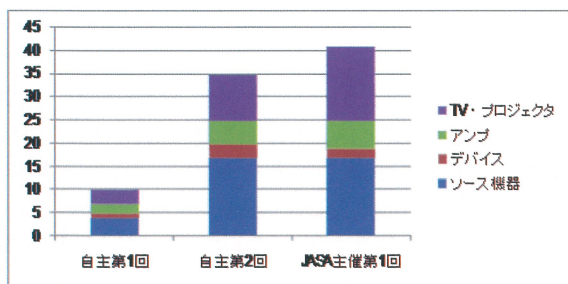
ソース機器 17チーム(BDプレーヤ、スマートフォン、STBなど)

リピータ機器 6チーム(AVアンプ、セレクトなど)

デバイス機器 2チーム(HDMI Tx、HDMI Rx)

計41チーム 85名参加

国内の大手家電メーカーの大半が参加し、所狭しと今年の春夏発売予定の新製品が並びました。



開催毎に参加メーカーが増えています。国内メーカーの大半が日本プラグフェストに参加しています。

試験方法

個別試験 各チームと1対1の対戦

システム試験 複数のチームと同時に接続する対戦

ex)TV,PJ,AVアンプ、BDプレーヤ、スマートフォンを複数台同時に接続し、実際のユースケースを想定した試験

東京都立産業技術研究センター様の「東京イノベーションハブ」を会場として使用させて頂きました。



会場風景



築田 稔会長

初日には築田会長、門田専務理事、鈴木事務局長にご視察頂き、懇親会では築田会長からご挨拶を頂戴いたしました。

参加者の声

・いろいろと情報も頂き楽しみながら良い結果を得ることができました。ありがとうございました。

・大変お世話になりました。日本プラグフェストの運営お疲れさまです。お陰さまでスムーズに有意義な試験が出来、助かりました。

・システム試験の項目は当社で確認したい項目を確認でき、内容として充実していた。

・日本プラグフェスト終了後、数週間後にもう一度再試験および予備日を設定して欲しい。見つかった不具合を解決して再試験したいので。

・今後参加メーカーが増えると更に有益なテストになると思いますので宜しくお願いします。

・他の規格でも参加できると良いと思いました。

日本プラグフェストの次回の予定

次回開催は秋(9月または10月)となります。

今後は年2回(春・秋)で定期開催を予定しています。

今後の活動について

参加者に対して、高品質な製品開発をテーマとした講習会や、新しい規格への対応についてのテクニカルミーティングの開催をしたいと思います。今回はHDMIでの開催でしたが、JASA会員企業や規格団体からの要請があれば、他のインタフェース規格での開催も検討します。

技術本部成果発表会

技術本部での活動の理解と各委員会への積極的な参加に向けて

2012.5.16(水) 東実年金会館4階会議室

JASA技術本部では、去る5月16日(水)、東実年金会館4階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。



技術セミナー委員会



発表者 **富岡 理** 委員長代理／東電ユークエスト㈱

技術セミナー委員会では、ETでのセミナー開催の実績を活用し、年間4回前後、旬なテーマで有料技術セミナーを開催し、JASA内外に活動をアピールしている。23年度は4回開催、午後半日コースに加え2時間コースも交え、柔軟な価格体系とした。技術本部としては、組込み全般の地位向上や地方セミナー実施での啓発活動、JASA活動とリンクさせ

たプレゼンス向上といった役割が担える。24年度では、セキュリティWGのCMSiS、OSS WGのオープンソースの方向性、プラットフォーム研究会のOpenELなどをテーマに予定、計画中である。各委員会でも対外的なアピールの手段として広く利用していただきたい。

モデルベース開発・検証研究会



発表者 **片平 典幸** ■副委員長／(財)福岡県産業・科学技術振興財団

本研究会は信頼性の高い組込みシステム開発を実現するために、モデルベース開発・検証に関する調査研究を行い、高信頼性を確保する開発手法を普及させる事を目的としている。23年度では、開発現場へのヒアリングや、専門家セミナーを実施して来場者にアンケートを行うといったアプローチを実施した。また雛形となる、飛行船プロジェクトをベ

ースにした離散系モデルのサンプルモデルを作成。23年度は未開示だが、24年度よりサンプルモデルを提供するとともに教育に活用し、実際の現場で実践的に活用できる活動へつなげていく。また引き続き導入企業へのヒアリングや具体例として提示しえる活動を継続し、他地区(全国)に対する発信方法も検討していく。

状態遷移設計研究会



発表者 **大塚 悦生** 副委員長／東芝システムテクノロジー㈱

仮説として得たソフトウェアプロダクトラインからのアプローチによる状態遷移表設計の有効性を検証するため、状態遷移表における干渉を低減させる機能分割方法および要求仕様のシナリオとシーンへの展開による状態遷移表の階層化、S/V分離手法について研究を行ってきた。実際の開発によ

る仮説の検証においては、ガイドラインを作成したのち、それをベースにした開発を試行し、検証/フィードバックによる検証を行うよう計画の見直しを行った。24年度は、このガイドラインを完成させ、状態遷移表階層化設計および、系列製品開発への有効性を明確にしていく。

プラットフォーム研究会



発表者 **小俣 学** アップウィンドテクノロジー・インコーポレイテッド

23年度は、次世代の共通基盤となる技術や考え方を探究し、具体的にロボットのプラットフォーム(PF)について深堀を行うとともに、成果を一般に公開することを目的として活動を行った。特に経済産業省が提言する戦略5分野の中の先端分野に属するロボット分野において、ベースとなるPF技術をワ

ーキンググループ活動で深く調査・検討し、JASAとしてリファレンスとなるPFであるOpenEL for Robotを提案し、成果を一般に公表した。24年度は普及啓発活動として講演やセミナー、専門誌での記事掲載を予定、またロボットビジネス推進協議会との連携も計画中。

ハードウェア研究会



発表者 **小西 誠治** ■委員長／㈱ソーワコーポレーション

23年度は、前年から引き続き「組込みシステム」に関する経営的側面の調査検討を継続しつつ、技術的側面からの調査を開始し議論を重ねた。その他、Bulletin JASAへの寄稿、ET2011での成果発表、「K-Skill(高専版組込みスキル標準)」の紹介と情報交換(仙台校、沖縄校)、講演会、企業視察、JPCAとの情報交換など実施した。また、新たな取

組みとして、東京都立産業技術研究センターにてプラグフェスト(応用電子機器間の相互インタフェースの実機検証イベント)を開催、40社約100名の技術者の参加を得た。24年度も委員会内外の有識者による講演や企業視察を踏まえ、継続して調査を行う。

OSS活用委員会



発表者 **竹岡 尚三** 委員長/㈱アックス

本委員会は、OSS仮想化WGとOSSライセンスWGに分かれ活動している。OSS仮想化WGでは、日本の組込み仮想化市場が形成されるように、議論と活動を行った。技術的な標準を考える前に、用語の標準化と、仮想化技術を正しく知らせる資料作りが重要であるとの結論に基づき活動中である。23年度は、新しく、仮想化技術の定量的評価の指標作りを行った。組込み仮想化技術を評価できる要

素を議論、それに基づきベンチマーク・プログラムを収集し、その結果を一元的に出せるようにした。OSSライセンスWGでは、組込みソフトウェア開発においてOSSを安心して使うためにはどのような準備が必要か、実際の利用においては何に注意すべきかのガイドラインの構築を目標とし活動している。

実装品質強化委員会



発表者 **大西 建児** 副委員長/ガイオ・テクノロジー㈱

ツール・手法整理をテーマとしたWG1、非機能要件整理及び実態調査のWG2による2つのWGで活動。23年度は合計7回の委員会、1回の特別講演、2回のアドホック会議を行った。2つのWGにて次年度のガイドライン策定のための作業を実施した。WG1による実装品質実態調査アンケートでは、昨

年度に引き続き実装品質強化におけるツール利用状況・品質特性認識状況を調査・分析を行った。WG2では企業へのインタビューを行い、組込みシステム開発において競争力を持つ非機能を開発する日本人技術者や組織の共通項を調査・分析した。

安全性向上委員会



セキュリティWG 発表者 **那須 誠** ㈱ジェーエフピー

情報セキュリティ問題への対策は技術面と管理面とがある。管理面に関しては、ISMSの必要にして十分に絞り込んだコンパクトな情報セキュリティ管理対策として、CMSIS(シムシス)の制度設計を終えた。技術面に関しては、ネット接続される組込みシステムも対策が必須であるが、高度に洗練された情報セキュリティの脅威を前にどう取り組むべきか

は難しい。そこで国際標準規格ISO/IEC 15408に基づき、情報セキュリティの要求仕様のあり方を調査研究を行った。24年度は、「品質」という観点から今まで行ってきたセキュリティ、セーフティの研究を開発の上流工程課題として定義、新たな方法論の提示を目指す。

安全性向上委員会



製品安全WG 発表者 **積田 恵一** 東芝システムテクノロジー㈱

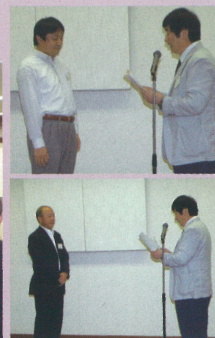
製品安全WGは、内部起因リスクを対象にした種々の話題に関して、大学、研究機関、企業等より、専門家に参加いただき、勉強会を実施してきた。23年度は、前年度からの継続活動に加え、自動車の機能安全規格ISO 26262の正式リリースに向けた情報収集を軸に活動した。正式発行されたISO 26262は、自動車関連の企業を中心に、機能安全をどのよう

に取り込んで行くかが現実の問題になっている。こうしたことから、ISO 26262とA-SPICEをテーマにET2011で技術セミナーも開催した。24年度はセキュリティWGとの統合を視野に、上流SSQ(セーフティ、セキュリティ、品質)について調査、情報収集を継続する。

具体的な活動成果が発表され、今年度の期待も高まる

今回で3回目となった技術本部成果発表会。23年度の活動報告を中心としたなかで、具体的な活動成果が発表されるに至り、引き続き24年度の活動への期待も大いに高まった。メンバー募集も常に行っているので、「これぞ」と思う委員会には、ぜひ積極的な参加をお願いしたい。

終了後の懇親会。ここでも、活発な意見交換がなされた。



優秀な成果、発表内容に対する表彰では、優秀賞の実装品質強化委員会(左)をはじめ、状態遷移設計研究会(左下)、OSS活用委員会、プラットフォーム研究会が選出された。



サンネット株式会社
横田 和之

第2回JASA国際化推進ワークショップ 開催報告 『オフショア・ソフトウェア開発の展望 ～委託側と受託側の相互理解を深めるために～』

JASA国際委員会では、第2回国際化推進ワークショップを開催いたしましたので、概要をご報告いたします。

2月24日(金) 15:00～17:30 東実年金会館4階会議室で開催され、聴講参加者は約50名で盛況に行われました。

講演は、以下のプログラムで進められました。

～開催挨拶～

横浜 和敏 氏 [JASA国際委員会 委員]

東芝システムテクノロジー株式会社 システムソリューション第一部 部長]

～基調講演～

「IT分野でのアジア各国の注目ポイントと我が国が目指すべき方向」

山本 雅亮 氏 [経済産業省 産業技術環境局 情報電子標準化推進室長]

～事例紹介～

1. 「組込みソフト企業における中国ビジネス事例」

河野 智樹 氏 [オムロンソフトウェア株式会社 ベース事業部

インダストリアルソフトウェア開発センタ センタ長]

2. 「モバイルプラットフォームのGlobal展開」

吉本 晃 氏 [ルネサスモバイル株式会社

ビジネスデベロップメント統括部 統括部長]

3. 「中国成都の概況及び日本の組込み産業にとっての可能性」

周密 氏 [成都ウィナーソフト有限公司 総裁]

～交流会～

次に、各講演内容をご紹介します。

◆JASA横浜委員から

開会に当たって、歴史的な円高環境ひとつとっても、「地産地消」を世界規模で行うこと、海外現地パートナーと良い関係を築くことなどが極めて重要になってきている。本日の講演では、アジア全体を視野に入れてオフショア開発などの可能性を検討するためのヒントを得て欲しいと挨拶がありました。

◆基調講演 経済産業省・山本様から

シンガポールに駐在してIT分野でのアジア各国への技術協力業務等に従事するとともに、東南アジア～南アジアを訪問し、各国のIT産

業の現状等について調査した経験に基づいて、包括的な展望を示していただきました。

第一部として、IT分野でアジア各国の注目ポイントが具体的に紹介されました。例えば、インドでは優秀な人材が金融とIT産業に投じられていること、インドに進出するためには重要なステップが7つあることなどが説明されました。

第二部として、日本及び日本のIT界が目指すべき方向について、大局的な視野から示していただきました。海外ビジネスに携わる者にとって大変興味深く参考になる内容でした。

◆オムロンソフトウェア株式会社・河野様から

オムロングループとして新興国市場での成長戦略が急務とされ、とりわけ中国での事業確立のため、2011年7月上海に現地法人を立ち上げるようになった背景、その法人の活動目的、事業概要が紹介されました。中国での法人設立の構想について、その背景整理の中で課題に対してどのような取り組みがなされたのかを知ることができる貴重な内容でした。

◆ルネサスモバイル株式会社・吉本様から

モバイル事業分野における市場環境として、急速にクラウド化が進み高速データ通信ニーズが高まっていることを紹介されました。そして、同社のモバイル戦略の実現に向けて、チップセットとソフトウェアの両方を含むモバイルプラットフォームのグローバル展開が重要になること、従って、通信事業者、端末メーカー、OSベンダー等の要望を聞きながら、納期、品質を守って供給責任を果たすためには、経験豊富なパートナーが必須になることから、どのような能力、組織がソフトウェアパートナーに求められるかを紹介していただきました。大変示唆に富む内容でした。

◆成都ウィナーソフト有限公司・周様から

中国四川省の省都である成都は近年めざましい発展を遂げており、魅力的な市場を背景として、IT産業にとって大きな期待が寄せられる地域であることが紹介されました。とりわけ、組込ソフトの市場には、日本をはじめ世界中から有望な企業が進出してきていることからその成長性が期待されます。同社は、2006年5月に設立され、日本企業との協業を推進されていることが紹介されました。沖縄にも拠点を構築し、国際的なビジネスを推進されている企業としての戦略の概要を知ることができ、成長する好事例を拝見できました。

ワークショップ終了後、講演者と聴講参加者の方々が集まって交流会が行われました。海外展開の経験談など、身近に情報を交換できる大変良い機会となりました。

なお、JASA国際委員会では、Embedded Technology 2012/組込み総合技術展の併設セミナーとしてJASAグローバルフォーラムも開催しており、JASA会員企業から寄せられた「グローバル化とJASAへの期待」に関するアンケート結果に基づいて、アジア各国でのオフショア開発の現状や現地事情などの情報提供も行っています。

会員ばかりでなく海外での事業展開を検討されている企業におかれましては、どうぞ、こうしたJASAの取組みをご活用いただければ幸いに存じます。



山本 雅亮 氏



吉本 晃 氏



河野 智樹 氏



周密 氏

ETEC、その先へ

ETEC企画委員会

2006年にETEC(組込み技術者試験制度)組込みソフトウェア技術者試験クラス2をスタートさせて6年が経ちました。そのクラス2の狙いは、当時の組込みソフトウェア技術者不足(注1)の解消に焦点を当てたもので、現場で実際に組込みシステムのソフト開発をする技術者の知識を測る意図で設計されたものです。

はじめに

デジタル設計系のスキルは、知識の有無が大きな出発点となります。提出された要求を理解し、知識を組み合わせることで解決策を作り、ツールを用いて実装するというプロセスを踏み、結果の巧拙は、解決策はもとより知識の広さ深さ、ツールの良し悪しにも依存するところが多く、いわゆる一般の「匠の技とは異なるものです。

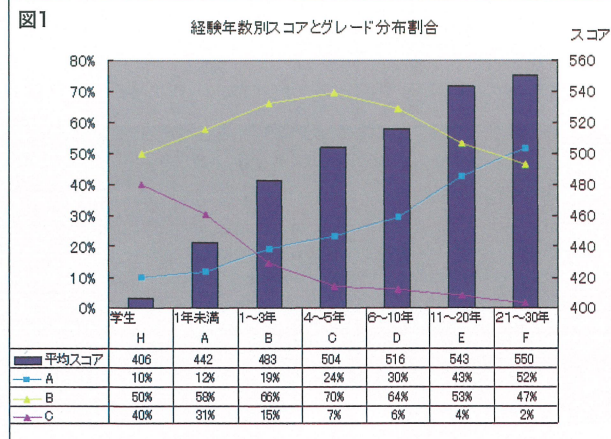
ETEC試験の原理は、上述の背景を体系的に整理したETSS(注2)に基づいており、スキルの計測を知識の計測で置き換えて行う試験体系です。図1は経験年数とETECクラス2スコアの関係を示しています。業務経験年数とスコアは完全に正の相関があることがおわかりでしょう。つまり、初級技術者は点数が低く、経験豊かな中、上級技術者は点数が高いという当たり前の結果を示しています。

クラス2の人材像

ETECクラス2の描く人材像は、現場の司令官(プロジェクトリーダー)の指示のもと、定められた業務(タスク)を遂行するといういわゆる「初級技術者」で、共通キャリアスキルフレームワーク(注3)でいうレベル2近辺の技術者を想定しています。したがって、ダイレクトに知識を問うことでほぼ要件の測定ができるのですが、一方、指示を出す側も業務の解決策の方向性を見誤らないためにも同等以上の知識が必要となります。

人材像とスキル

しかしながら、点数が高いことが優れた技術者かどうかは別問題です。一般に、こういった知識レベルのテスト結果と技術者の人材評価は必ずしも一致しません。人材とスキルの評価基軸は異なるものです。企業や組織で求める人材像があって初めて人材の評価ができます。その人材像はさらに、人材として担うべきあるいは期待される役割はなにか、役割として具体的遂行する業務(タスク)は何か、そしてそれを遂行するのに必要なスキルは何かと展開できます。つまり、スキルが高いすなわち知識が豊富なことは特定されたタスク遂行能力の評価につながりますが、人材評価においては必要条件にすぎないのです。



クラス1設計の基本方針

企業における人材像を上級、中級、初級と分類してみましょう。初級は与えられた仕事を確実にこなすことが求められる比較的若年層、上級技術者は商品企画や技術交渉などをこなすベテラン指揮官でしょう。中級技術者は上級技術者の指示のもと、提示された問題を理解し解決策を探り、初級技術者に具体的な業務を指示し、その遂行状況を監督できる技術者と言えましょう。ETSSで表現するとアーキテクトの業務を主に、基本的なプロジェクトマネジメント、品質管理ができる人材ということになるでしょう。アーキテクトとしては最適設計や部品の選択だけではなく、顧客の利用環境や製品の販売に関しても配慮ができ、法令順守はもちろんのこと国際標準や規制の初歩的な知識も必要とし、設計実装に活かす責任があります。さらに管理者の側面としてプロジェクトの進捗を管理し、品質を作り込む責任があります。このあたりの割合は、企業規模にも依存するでしょう。大企業であれば役割の分担が図られますが、中小では一人に集中しがちです。クラス1はこの中級技術者の評価に的を絞ります。表1は上述の議論に基づく初級技術者と中級技術者の試案です。

ETEC企画委員会

JASAでは本年度設置されたETEC企画委員会で上述の議論を展開し、現在クラス1試験の基本設計を進めています。その概要は下記のとおりです。

対象は中級技術者とし、最適な解決策を産み出す問題解決能力とそれを実施する設計能力を重点的に、さらに管理者として管理、品質の基本知識とプロジェクト遂行能力を測定する。また標準、規制などの知識も測定する。加えて初級技術者の持つべき知識は水準以上を前提とする。

クラス1導入のおおまかなスケジュールは、ET2012での概要公表、ETWest2013でのトライアル試験の実施、来年度後半に試行、25年度に実施を予定しています。

おわりに

長年の懸案であったクラス1試験の方向性が定まってきました。しかし、読者は「クラス1は中級技術者を対象とするわけで、上級技術者はどうなるのか」という疑問を持たれるかもしれません。上級技術者はペーパーテストだけでは測れない役割を担っており、そこはクラス1の得点をベース(必要条件)に、指針書などに従い各々の企業におけるヒューマンな方法論でお願いするしかありません。

注1)経済産業省「組込みソフトウェア産業実態調査」2006年等

注2)IPA、「組込みスキル標準ETSS概説書」2008年等

注3)IPA、「共通キャリアスキルフレームワーク追補版」2012年3月

表1 人材像の展開試案

人材像	主な役割	主な業務	関連スキル	同知識
初級	任された部分の実装	プログラム実装 品質確保	プログラミング デバッグ、テストなど	言語処理ツール RTOS、マイコン、電子回路初歩など
中級	設計とプロジェクト遂行	要求分析、アーキテクチャ設計と開発管理	システム構造設計、進捗管理、品質管理、ドキュメント作成など	各種設計手法、プロジェクト管理手法、ツール類、関連法令、国際標準など

第四回「回路基板の検査と測定」

JASAハードウェア研究会
アンドールシステムサポート株式会社 山田 実

連載第1回目ではマイクロプロセッサ、第2回目では周辺デジタル回路、第3回目ではアナログとデジタルのつなぎ目について解説してきました。では、これらの回路を設計・製作した後、その回路基板をどのように検証すれば良いのでしょうか。今回は、回路基板の測定と検査について解説します。

ハードウェアを小型化するために部品が変化している

現在では、スマートフォン、デジタルカメラなどのコンシューマ機器から産業機器に至るまで、製品の小型化と高機能化が急激に進んでいます。そのため、マイクロプロセッサ、メモリ、FPGA (Field-Programmable Gate Array)、DSP (Digital Signal Processor) など、様々な半導体部品が小型化されています。(図1「部品パッケージの遍歴」)

また、小型化と同時に動作速度が高速化しているために、デバッグ時の測定が年々難しくなっています。ハードウェアの開発を成功させるためには、測定、検査手法を確立することが重要です。

オシロスコープによる電源、特定信号の測定・検査手法

ハードウェアを測定する際には、まず電源の測定からはじめます。特に高速で動作するハードウェアでは、電源ノイズによる影響を注意しなければなりません。電源ノイズが大きければ、場合によっては閾値を超えたノイズが信号に乗ってしまいます。そのため、まず最初に電源回路を必ずオシロスコープで測定します。(図2-1「オシロスコープによる電源ノイズの測定画面」)

また、PCI Express、DDRメモリなどは、様々な測定条件で信号波形を観測して、標準バス規格に適合しているかを試験する必要があります。通常は、英文の規格書を見ながら、測定器の様々な条件を設定しながら測定しますが、最近のオシロスコープでは、コンプライアンス試験のソフトウェアを立ち上げると、ウィザード形式で簡単に測定することができます。規格を理解する時間と測定器の設定時間など、大幅に短縮することができます。(図2-2「オシロスコープによる信号品質の測定画面」)

ロジックアナライザによるデジタル回路全体の測定・検査手法

様々な測定器がありますが、それぞれ測定できるバス規格が分かれています。そのため、何かハードウェアに問題が起きた時に、システム上のどこにトラブルがあるか、見つけだすことが難しくなっています。(図3-1「複雑になったハードウェア構成」)

ロジックアナライザを使うと、ハードウェア上の様々なバスや信号を同時に測定することができ、複雑な信号のやり取りを包括的に把握することができます。また、ロジックアナライザでは、バス信号のタイミング測定のみではなく、プロトコルを測定することができます。(図3-2「ロジックアナライザのDDR3プロトコル測定画面」)

このように、複雑なプロトコルをトリガ条件として測定することができるため、測定効率が飛躍的に向上します。さらに、基板全体の測定を同時に行うことができるため、ロジックアナライザは最適な測定器といえます。

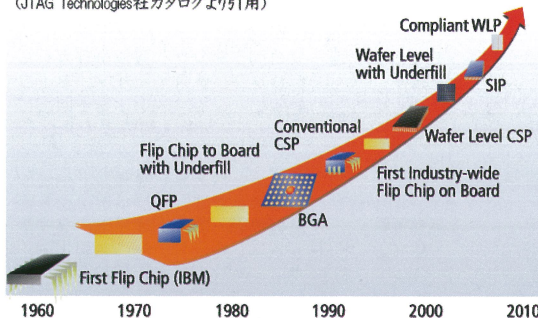
マイクロプロセッサとDDRメモリ間どうすれば測定できるか

マイコンがBGA (Ball Grid Array) パッケージ化され、DDRメモリもBGAパッケージが標準採用されるようになっていきます。従来の測定器ではプロービングができなくなり、デバッグが困難になっています。この状況を解決するために、BGAプローブという基板が登場しました。(図4「BGAプローブによるDDRメモリ信号の測定」)

このプローブを使うことにより、DDRメモリの全信号を測定することができます。このプローブには、オシロスコープ用のアタッチメントとロジックアナライザ用のアタッチメントを接続することができます。オシロスコープを接続した場合には、信号品質の評価ができ、ロジックアナライザを接続した場合には、DDRメモリバスのタイミング測定、プロトコル測定などができます。

[図1] 部品パッケージの遍歴

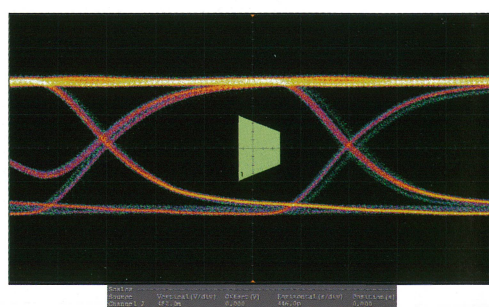
(JTAG Technologies社カタログより引用)

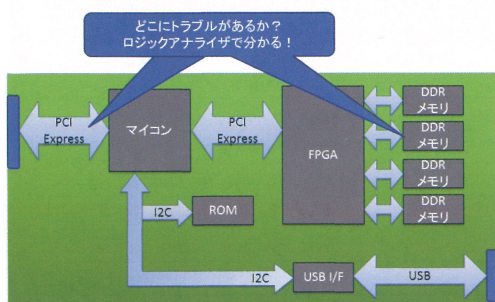


[図2-1] オシロスコープによる電源ノイズの測定画面

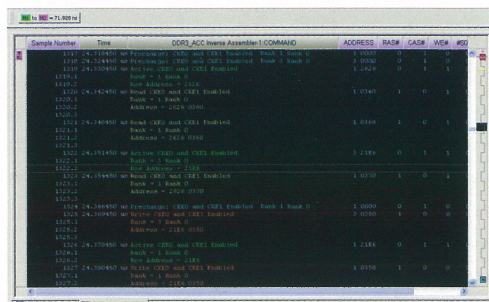


[図2-2] オシロスコープによる信号品質の測定画面





【図3-1】複雑になったハードウェア構成



【図3-2】ロジックアナライザのDDR3プロトコル測定画面

態をカメラなどで撮影することができないという問題が出てきました。これらの問題を解決するために、1990年に国際標準規格で決められた手法がJTAG バウンダリ・スキャンテストです。この手法では、デバイス内部にピン・プローブに相当する回路を埋め込むことで、電氣的に接続テストをできるようにしています。(図5「BGA部品を検査する方法」)

このJTAGテストの仕組みは、現在では、

BGA部品搭載基板を検査するには

BGA部品の採用・増加に伴い、従来の実装検査方法だけでは故障箇所を特定できないという問題が増えてきている傾向が見受けられます。この実装検査についての問題を解決するために考えられた仕組みが、JTAG バウンダリスキャン・テスト(以下JTAGテストと呼ぶ)です。BGA部品を搭載した基板では、このJTAGテスト以外は実装検査の手段がないといっても過言ではないほどです。以下にこのJTAGテストについての経緯や必要性などについて説明します。

<JTAGテストが出来た経緯>

従来、基板の実装検査をするためには、基板にピン・プローブと呼ぶ剣山のようなピンを接触させるICT(In-Circuit Tester)やカメラ撮影を用いた自動外観検査装置(AOI:Automatic Optical Inspection)などを使う手法が一般的でした。しかしながら、基板の小サイズ、高密度実装化に伴い、BGAパッケージが登場することにより、基板上にピンを接触させるためのパッド(ランド)を配置することができなかつたり、接続状

FPGAやCPLD、各種プロセッサなどにも標準で搭載され、多くの分野でも採用される傾向です。

<現在起きているBGA不良の問題>

BGAは、従来のデバイスのパッケージに比べて高密度実装が可能であり、実装に起因するリペア作業が非常に少ないという点から考えられたものです。しかしながら、BGAは部品実装の品質確認において大きな問題を抱えているのが現状であり、これには少なからず部品パッケージの構造が関係しています。

リフロー行程における温度プロファイルの設定が難しく、ハンダ溶融が不十分となって未接続の状態になったり、加熱をし過ぎることによって隣接する端子間でブリッジが発生したり、ハンダ流れや飛散によるハンダ量不足によって未接続となることがあります。

<解決する唯一の方法はJTAG>

BGAの実装不良を見つける手段としてはX線装置(AXI:Automated X-ray inspection)がありますが、装置自体が非常に高価である点や部分的な解析手段となるため、全数テストには不向きです。また、ピンのオープン故障など3次元のX線装置を使用しても不良を見つけることが難しいという話を耳にします。

<かんたんに出来るJTAGテスト>

JTAGテストでは、JTAGテストの5本の制御線であるTAP(Test Access Port)を専用のコントローラと接続することにより、簡単にテスト環境を構築することが可能です。また、テストデータは基板の結線情報であるネットリストと、デバイスベンダより無償で供給されるJTAG対応デバイス専用の電子ファイルであるBSDFファイル(Boundary-scan Description Language file)より自動生成することが可能です。そのため、ファンクションテストなどに比べてテストデータをプログラムするための工数を大幅に削減することが可能です。

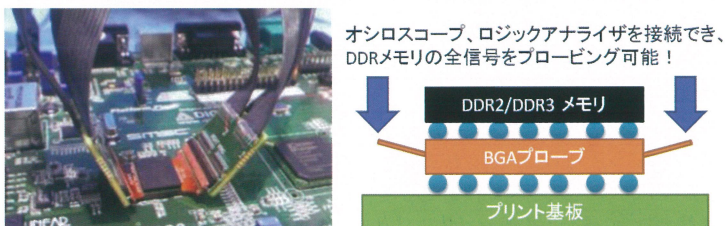
おわりに

実際に製品を出荷するまでには、各種の環境試験、信頼性評価試験、量産移行試験、認定試験、その他業種に特有な試験など、多くの検査や測定が必要となります。また、製品出荷後にも保守や修繕などに関する試験など、多くの検査や測定が存在します。

小型、高性能、廉価であるという点だけに留まらず、品質と信頼性の高さも必要であるというように、製品に対する要求は今まで以上に複雑になるばかりです。我々は組込みシステムの技術者として、ソフトウェア、ハードウェアの情報・知識を基に、より良い製品を世に送りつづける必要があるのではないのでしょうか。

皆様のご活躍とご健闘をお祈りいたします。

【図4】BGAプローブによるDDRメモリ信号の測定



【図5】BGA部品を検査する方法

