

Bulletin JASA

2016 vol.57

SPECIAL

〔新春特集〕

業界2016年の見通し
—会員企業 景気動向アンケートより

〔特別寄稿〕

コンピューティング革命としての「クラウドロニクス」

TOPICS

ET2015 / IoT Technology2015レビュー
技術本部セミナー/グローバルフォーラム/組込みIoTハッカソン/
ETロボコン チャンピオンシップ大会

〔近畿支部〕

「交流祭典2015」開催報告



一般社団法人

組込みシステム技術協会

Japan Embedded Systems Technology Association

BULLETIN JASA 2016

CONTENTS

2016 vol.57

平成28年 年頭所感 会長 築田 稔	p1
支部長ご挨拶 新年に寄せて～2016年支部活動ご紹介	p2
第42回JASA/ETセミナー報告	p3
新春特集 業界2016年の見通し 会員企業 景気動向アンケートより	p4
特別寄稿 コンピューティング革命としての「クラウドロニクス」	p8
ET2015/IoT Technology2015レビュー	
JASA技術本部セミナー報告	p12
第6回JASAグローバルフォーラム2015開催報告	p13
組込みIoTハッカソン	p15
ETロボコン2015 チャンピオンシップ大会	p16
第8回日本プラグフェスト開催報告	p16
JASA正会員／賛助会員一覧	p18
INFORMATION 近畿支部「交流祭典2015」開催報告	p20
編集後記	p20

平成28年 年頭所感

一般社団法人組込みシステム技術協会

会長 築田 稔



新年あけまして、おめでとうございます。

旧年中は、当協会活動に格別なるご支援を賜り、心より感謝いたします。本年も引き続きお力添えのほどお願い申し上げます。

昨今の日本経済は、政府の経済政策や日銀の金融緩和策等を背景に輸出関連企業を中心に収益改善が図られ、設備投資拡大や雇用改善に繋がっており、緩やかな景気回復が続いております。組込みシステム業界においても、ソフトウェア技術を中心としたデジタル化の進展がもたらす技術革新、IoTのもたらすビジネス構造の変化により新たなる活況の兆しが芽生えつつあるものと認識しております。

ご承知の通り、このIoTのもたらす変化はモノづくりを中心とする2次産業のみならず、サービスを中心とする3次産業、農業等の1次産業をも包含し、エレクトロニクス産業の枠を超えたものとなりつつあります。この潮流を捉えるためには業界業種を越えた連携の枠組み作り、さらにはそれらを担う新たな知見、および指導力を持つ人材の育成が不可欠であります。

本年8月に設立30年を迎える当協会は、この変化を業界が飛躍する節目ととらえ、デジタル技術の核心を担う組込みシステム技術の磨き上げを中心に据え、関連団体との連携によりすそ野を拡大し、エレクトロニクス業界にとどまらず我が国の産業振興、ひいては地域経済へ貢献する活動を展開する所存です。

謹んで新春のお慶びを申し上げます

平成二十八年 一月

会
兼
運
営
本
部
長
副
会
長
副
会
長
兼
ET
事
業
本
部
長

築田 稔
大橋 憲司
竹内 嘉一

技
術
本
部
長
教
育
事
業
本
部
長
專
務
理
事

漆原 憲博
杉本 浩
門田 浩

支部長ご挨拶

新年に寄せて～2016年支部活動ご紹介～



北海道支部長 中野 隆司

株式会社北斗電子

新年明けましておめでとうございます。

北海道支部は小規模のため東京支部の協力下で活動しております。今年も本部・東京支部との併催イベント等を通じて、JASA及び北海道支部の活動を道内の関係企業や行政機関、関連団体等に大いにPRしていきたいと考えております。本年も皆様のご支援・ご指導を宜しくお願い申し上げます。



東北支部長 佐々木 賢一

トライポッドワークス株式会社
あけましておめでとうございます。
東北支部の佐々木です。

昨年はJASA東北支部の活動へのご支援を賜り、大変お世話になりました。今年も会員企業のビジネス拡大や技術力向上、地域活性化への貢献などを目指し、JASAで一番若い支部らしく活発な活動を展開して参りたいと考えています。

現在、組込みソフトウェア業界を取り巻く環境は変化しつつあります。自動車の自動運転、ドローン、各種センシング、ビッグデータ活用など、様々なIT分野でこれまで培ってきた組込み技術を活用するチャンスが広がってきています。

東北支部会員企業一社一社が新しいことにチャレンジすべく、そのチャンスを支部活動を通じて提供して行きたいと考えております。

今年もどうぞ、よろしくお願い致します。



関東支部長 下山 到

日本ノーベル株式会社

新年、明けましておめでとうございます。

昨年は関東支部の活動にたくさんの方のご協力、ご参加をいただき、誠にありがとうございました。支部例会/支部会議&懇親会、異業種交流会、企業見学会、各種セミナー等活発に活動することが出来ました。関連団体との結び付きも深まり、政府/自治体等の情報もいち早く発信できるようになりました。人材育成の為の新企画として幹部候補研修『事業推進者のための価値づくり研修』も始まりました。



今年も『ビジネスを創る/育てる公器となる』をビジョンに、以下の活動を行います。

- ・政府/自治体情報の発信
- ・会員企業のビジネス機会創出
- ・会員企業の人材育成支援

今年は『ビジネス機会の創出』にこだわりを持って企画していきたいと思います。

年々、活動にご参加いただく方が増え、大変嬉しく思っております。JASAに参加すると"面白い"、"人が育つ"、"仕事に直結する"など、手ごたえを実感できる『公器』を目指していきますので、今後ともよろしくお願いいたします。



中部支部長 脇田 周爾

株式会社ヴィッツ

あけましておめでとうございます。本年もどうぞよろしくお願い致します。



中部地区は自動車産業を中心に慢性的な人手不足が続いているため、業務拡大や中部地区以外からの自動車産業への新規参入の動きがあります。

支部会員も人出不足の状況から昨年は中部地区以外の地域である北海道(札幌)と沖縄県の会社との協業の機会を得るために協業セミナーを開催しました。

また、中部支部唯一の研究会であるアジャイル研究会は3年を経過し、組込みシステムでの取り込みが注目される中、今年は今までのまとめとしてガイドライン作成に着手したいと思います。

海外視察は2年ぶりにComputex TAIPEIの見学・調査を行い、英語での会社紹介など若手技術者にグローバル視点で日本を見る場として、今年も視察地域を検討して実施したいと思います。

技術セミナーとしては、中部経済産業局と協催してセキュリティセミナー1回目を開催し、今回はワークショップも実施し、多くの参加者から好評を頂きました。

次年度は、新たな研究会の準備をして、支部会員はもとより魅力的な協会となるよう活動を活発化させたいと思います。



北陸支部長 進藤 哲次

株式会社ネスティ



北陸支部は、(一社)福井県情報システム工業会と密に連携し、組込みシステムのリーダ組織として地域に貢献したいと考えております。

特に、中小製造業の生産ラインのロボット化の推進及び人工知能利用の為の技術教育を今年度のテーマにしたいと思っております。



近畿支部長 松本 浩樹

株式会社コミュニケーション・テクノロジー

謹んで新年のお慶びを申し上げます。

昨年は、「ETWest」、「ETロボコン近畿地区大会」、「組込み技術者交流祭典」の開催、「プラグフェストJAPAN」への協力、「技術・市場・総務の各セミナーとフォーラム」の開催等を行い、会員の皆様の多大なるご協力をいただきました。また、3月には、ロボット関連の国内視察事業を行う予定です。

今年は、それらの事業に加えて、中堅技術者のレベル向上を目的に「組込み技術に関するサマーワークショップ」(SWEST)への参加助成、技術本部「成果発表会」の近畿での実施、また、昨年実施できなかった海外視察事業を計画しております。

特に、「ETWest」につきましては、JASA30周年の最初の大きなイベントとして、ET事業本部が、ET/IoT Technologyとして併催計画となる予定と聞いておりますので、支部としても協力して、ぜひ成功させたいと思っております。

今年も会員皆様のご支援とご協力をお願い申し上げます。



九州支部長 光安 淳

株式会社エフェクト

新年あけましておめでとうございます。

昨年中は九州支部の活動に格別なるご支援を賜り、心より感



謝申し上げます。

昨年の九州支部は、ETロボコン運営委員会として従来の【九州地区】を【九州『北』地区】と改め、新たに【九州『南』地区】が新設されました。これにより、九州全体としてチャンピオンシップ大会を目指せるチーム数が増加しました。昨今の世界規模での市場競争が激化するなか、日本の“ものづくり”も発展を続けていますが、一方で高度な開発技術、特殊なスキルを習得している技術者が減ってきている傾向にある地方にとっては、非常に素晴らしいチャンスになると考えております。昨年に引き続き、本年度もETロボコンへ多数ご参加頂き、九州全体の若手の育成につなげて行きたいと考えております。

さらに、本年度も、九州支部単独ではなく本部との協業セミナーも予定されており、九州地区の活性化を目指すとともに、本部・各支部との連携による技術交流を推進して参る所存でございます。

また、九州支部は会員数が多いとは言えませんが、「九州IT融合システム協議会(ES-Kyushu)」、「NPO法人九州組込みソフトウェアコンソーシアム(QUEST)」、「九州IT&ITS利活用推進協議会(QPITS)」をはじめとして、組込みシステム関連で多数のコミュニティが存在しています。この各コミュニティとの連携により、九州地区内での技術交流にも尽力して参ります。

今年は、上述の【ETロボコン2地区】、【本部・各支部との連携】、【九州地区内のコミュニティとの連携】を通じて、九州全体の活性化・技術力の向上に努めて参ります。何卒、本年も変わらぬご協力・ご支援の程よろしくお願い申し上げます。

第42回JASA/ETセミナー 『デザイン思考による体験設計(UXデザイン)の実践』 ～企業内の共創開発の手法と課題～

講師:高橋 克実 氏 株式会社ホロンクリエイト 代表取締役

薄型テレビなどのデジタル家電から、カーナビ、スマートフォンまで、身の回りに必要なものは一通りそろっている現代の日本社会。商品のコモディティ化が速く、差別化が難しくなってきています。そんな中で注目されているのが、ティム・ブラウン氏も提唱する「デザイン思考」や「人間中心設計」です。一見、職人気質のものづくりの現場である組込みの世界からは、感性やアイディアといった捉えどころのない感覚が必要そうな、少し遠い世界に見えます。しかし今、イノベーティブな新しい魅力あるものづくりのために、国も注力を始めてきた注目の高い分野です。本セミナーでは、才能ある限られた「巨匠」によるデザインではなく、汎用性と再現性のある「民主的な」デザインについて、今それが求められる背景、具体的な手法、実例などを解説して頂きました。

前半は、デザイン思考のとらえ方と、体験設計について解説して頂きました。B・J・パインIIとJ・H・ギルモアが説く「経験経済」のステージにあら現代では、人・物・場・時・情報を総合した体験欲を満たす商品が求められます。これが今、デザイン思考が必要とされる背景です。顕在化した



ニーズを探る従来のマーケティングでは捉えられない、ユーザの“うれしい”を想像する、フィジカルな「体験設計」(ユーザエクスペリエンス(UX)デザイン)によってこうした経験価値を創造します。これには、インフラとしてのIoTやロボットも重要な役割を果たします。

後半は、体験設計の具体的な手法「Experience Vision」の解説と事例の紹介をして頂きました。Experience Visionのフレームワークや、ユーザの本質的要の探索法、シナリオを作る観点やテンプレートの解説のあと、これらを活用して、受付のおもてなしを実現する事例を見ていき、理解を深めました。また、体験設計を視覚化するフィジカル・ラピッド・プロトotypingのためのツールをデモと合わせて紹介頂きました。

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お願ひいたします。

業界2016年の見通し

会員企業 景気動向アンケートより

“バズワード”ともなった「IoT」に関連するソリューションが具体化し始めた。組込み分野においても大きなビジネスチャンスには違いなく、すでに成果につながっている会員企業もあることだろう。こうした追い風のなか迎えた2016年、組込み業界の景況はいかなるものか。会員企業による「景気動向アンケート調査」から企業の現状、業界予測を展望する。

事業内容	社
組込みシステム開発・受託	36
組込みソフト開発・受託	46
組込みハード開発・受託	21
汎用系ソフト開発・受託サービス	30
情報サービス	13
Sler	10
OEM(製造)	1
コンサルティング	4
商社	5
ベンダ・メーカー	6
その他	5

表1 回答企業の主たる事業(複数回答)

Q. 2015年の貴社の業績はいかがでしたか?

今回の結果で注目すべきは「非常によかった」「良かった」の合計が過半数を超えたこと。ここ3年を見ても前年の39%が最も多い結果だった。「普通」「悪かった」の回答も年々減少する傾向にあり、相対的に業績向上へ向かっていることが見て取れる。

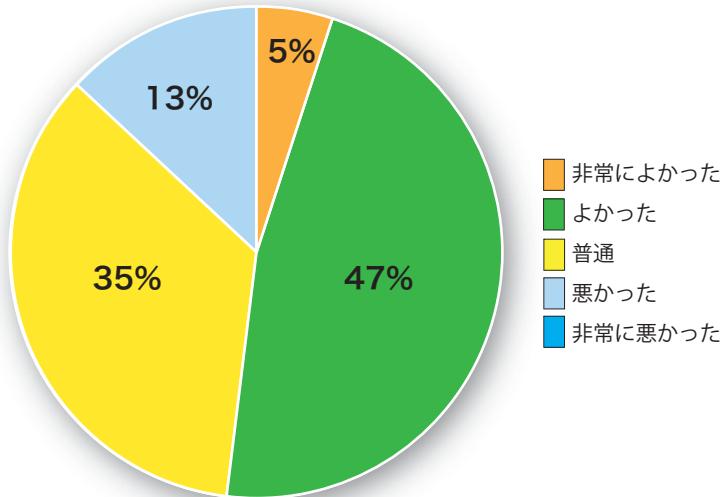


図1 2015年の貴社の業績はいかがでしたか?

Q. 前年と比較して2015年の業績は?

各社の対前年比でも、「良かった」との回答が前回の41%から52%に上昇した。前回の回答でも9%増加した回答になっており、さらに11%増加したことになる。また「悪かった」「非常に悪かった」の合計は、19%から「悪かった」のみの13%に減少した。

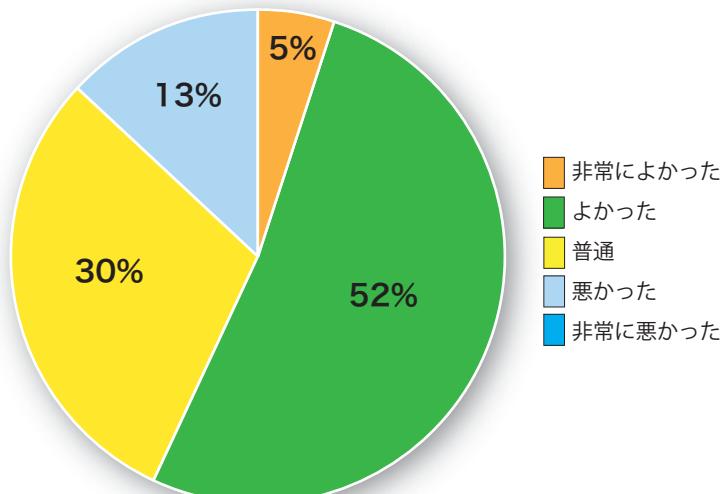


図2 前年と比較して2015年の業績は?

Q. 2015年業績の伸び率は?

では伸び率はどれほどだったのか。前回結果より大幅に増加したのは「20~10%」の回答で、14%から35%に伸長している。10%以上伸びたとする回答が43%あり、その合計が30%未満だったここ3年の流れからでも群を抜く結果となっている。

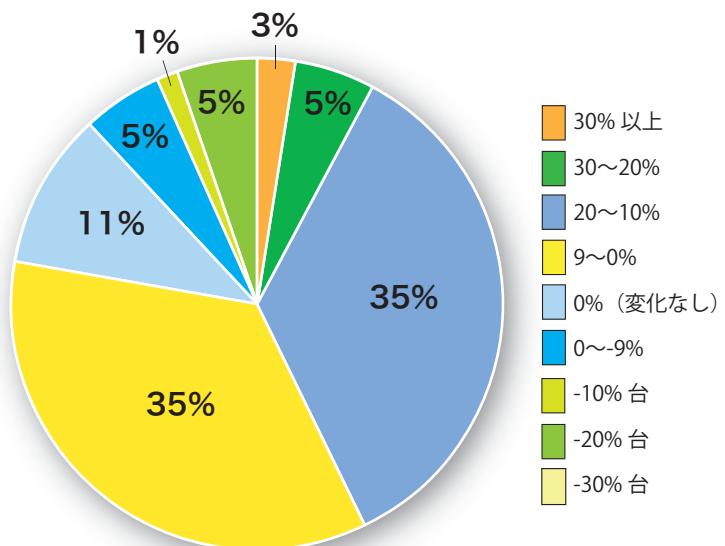


図3 2015年業績の伸び率は?

Q. 業績に貢献した部門は?

業績に貢献、または補完した部門を問う質問では、上位3つは「製作・製造」「研究・開発」「営業」で変わらないものの、その割合は2014年時の回答とほぼ同じ。2012年までの大幅な下降傾向から回復に向かい出した時で、上昇傾向にある今回の割合とリンクしている点は興味深い。またサービスが前回の6%から10%に増加、年々増えている点も見逃せない。

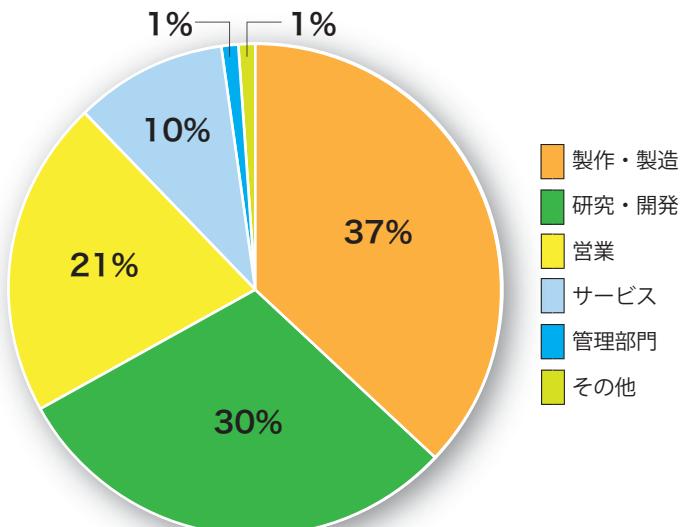


図4 業績に貢献した部門は?

Q. 今後補強したい部門は?

今後補強したい部門を見ると、2014年時は「営業」が42%あり、新たな案件を獲得することで業績回復につながったことが見て取れた。今回の回答で増加しているのは「研究・開発」と「サービス」。この結果から、今回の業績上昇の背景にはソリューション提供があり、その方向を強化しようという意向があると言えよう。

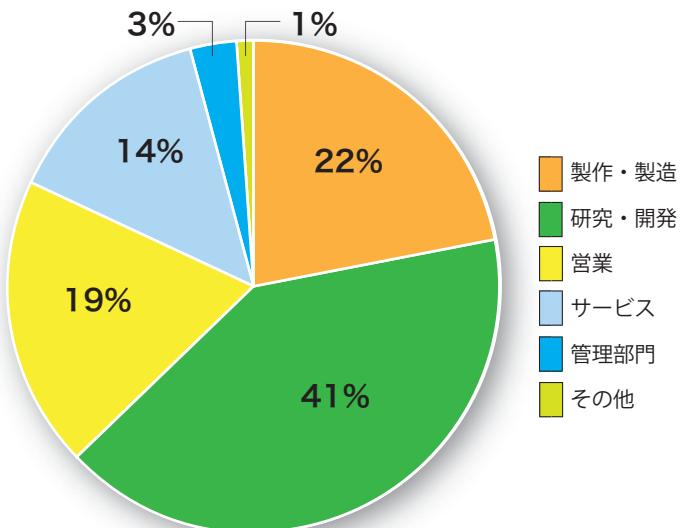


図5 今後補強したい部門は?

Q. 円安や株価、また国際情勢による影響は？

円安や株価、国際情勢による影響を受けた企業では、「円安の影響を受けた」との回答に集中した。わずかながら、前回は無しだった「株価の影響を受けた」が3%あった。

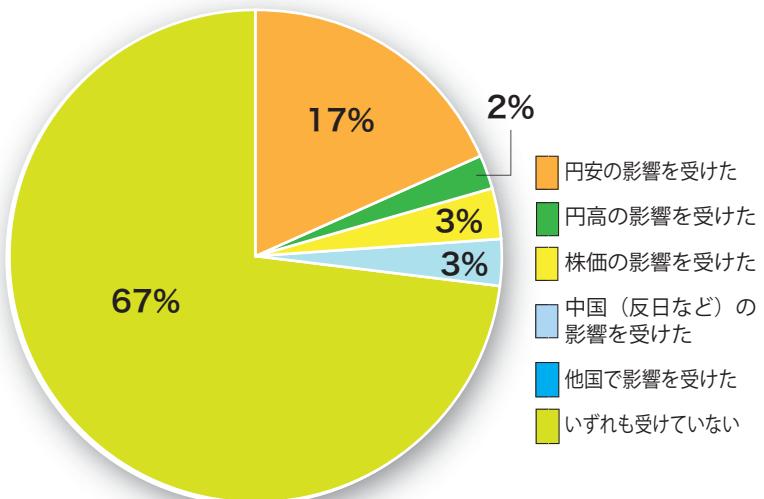


図6 円安や株価、国際情勢による影響を直接受けましたか？

Q. 技術者の雇用状況は？

技術者・従業員の雇用状況を問う質問では、前回同様「不足（積極的に採用していく）」に最も多く回答が集まった。とはいっても、「不足（採用は控える）」は減少傾向にあり、各社とも採用は積極的に考えていることが見てとれる。

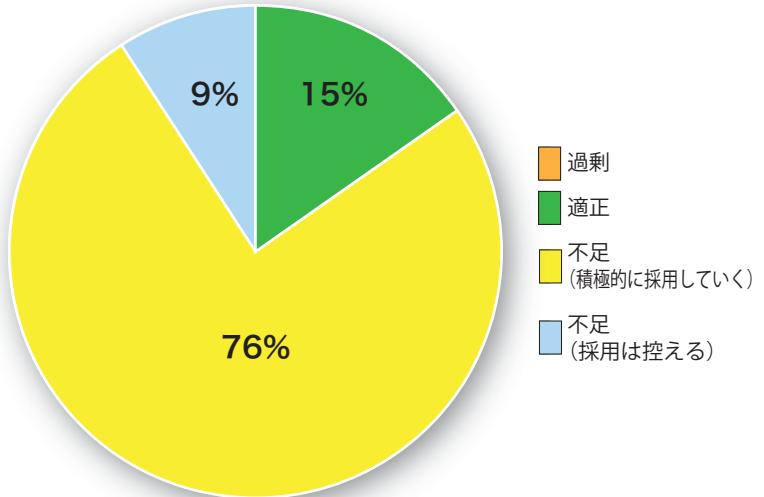


図7 技術者の雇用状況は？

Q. 2016年組込みシステム関係の景況は？

2016年の組込み業界の景況については、「非常に良い」「良い」の合計が前回回答の50%から53%に増え過半数を超えた。2013年時の回答以降、過半数超えは初となる。前回は3%あった「非常に悪い」との回答は無しとなった。

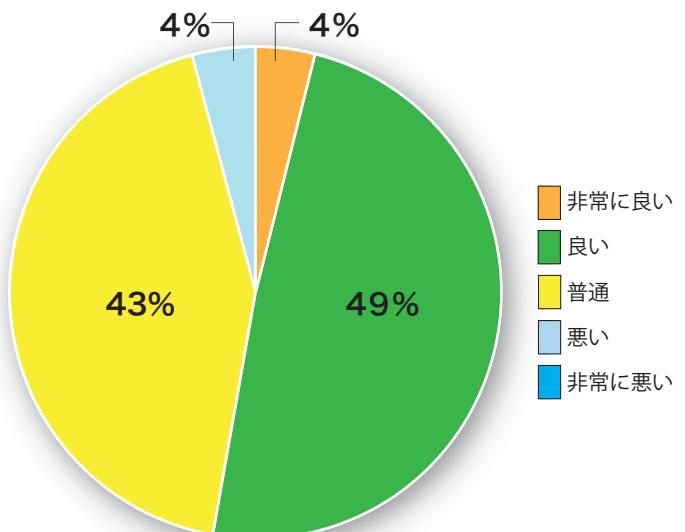


図8 2016年組込みシステム関係の景況は？

Q. 2016年の貴社の業績は?

業界の景況同様に自社の業績も「非常に良い」「良い」と見る回答が52%と過半数を超えた。「非常に悪い」が1%あったものの、「悪い」とする回答は前回の8%から大きく減少している。総体的に、業績は上向く傾向と見ている。

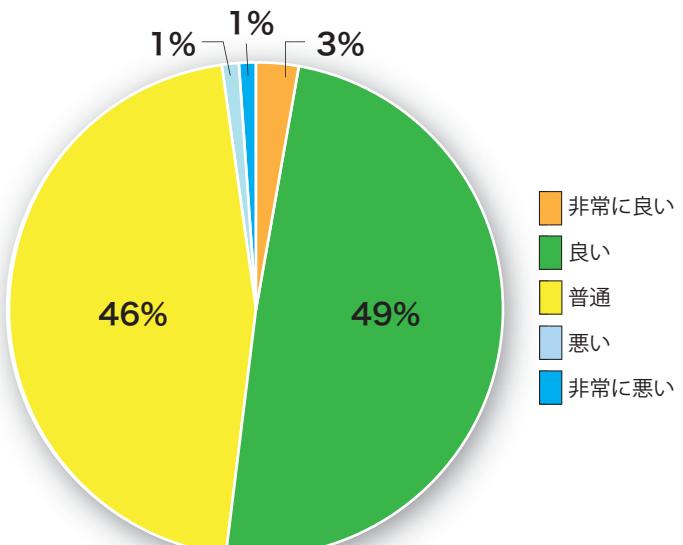


図9 2016年の貴社の業績は?

Q. 貴社が成長を期待する分野は?

成長を期待する分野では前回とほぼ同じ結果となった。前回回答で若干減少した「オートモーティブ、交通システム」が17%から22%に増加した。その他増えた分野は「農業関連(アグリ)」「精密機械、電子機器」分野となった。

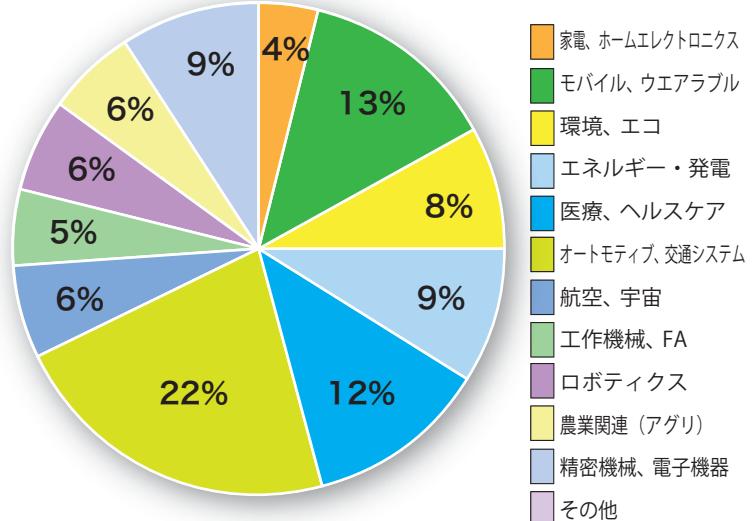


図10 貴社が成長を期待する分野は?

Q. 2016年貴社にとってのキーワードは?

この1年の自社にとってのキーワードは、キーテクノロジーや応用分野に類するものと、自社の環境や意識改善に類するものに大別されるワードがあがった。それぞれでのキーワードを取り上げてみた。

- | | |
|-------------------|-----------------------|
| ■キーテクノロジー、応用分野 | ■自社の環境改善・意識改善 |
| ● IoT/M2M | ● 若手育成、次世代リーダー育成、要員確保 |
| ● ロボット技術 | ● チャレンジ |
| ● 車載、車載近距離無線 | ● 事業基盤強化、成長要素の確立 |
| ● 車の機能安全 | ● 自社製品開発 |
| ● 医療(ライフケア、ヘルスケア) | ● 新規顧客開拓、魅力あるサービス開拓 |
| ● GNSS | ● IoTサービスの提供 |
| ● AI | ● 製造業の新技術による自動化推進 |
| ● データドリブン | ● 新しい流れをつくる |
| ● 自動認識 | ● 変わる 変える |
| ● 組込みセキュリティ | ● スペシャリスト集団 |
| ● 環境、エネルギー | ● 提案力強化 |
| ● 農業(アグリ) | |
| ● 接続性検証 | |

コンピューティング革命としての「クラウドロニクス」

田中 栄

株式会社アクアビット 代表取締役 チーフ・ビジネスプランナー
KPMGジャパン 有限責任あずさ監査法人 総合研究所 顧問

過去の延長線上に未来はない

私は『未来予測2015-2030』という、経営者や戦略スタッフを対象とした法人向けのレポートを執筆している。これは、中長期戦略やビジョンを議論する際に、その前提となる「将来の世界観」と「変化のシナリオ」を提示するものだ。上場企業を中心に、シリーズ累計で1,300社以上の導入実績があり、日本を代表する多くの企業の戦略立案で実際に使われている。

中長期戦略を立案するためには、「共通認識」を固めることが不可欠だ。優秀なメンバーが集まても、基礎知識に違いがあったり、将来の方向性がズれていたりすれば議論にならない。様々な業界やビジネスを横串で見るとともに、経済や社会、テクノロジー、ライフスタイルなど「世の中」を立体的に捉えることが大切なのである。視野を広げることで、チャンスとリスクなど「気づき」が生まれる。

このレポートを通じて私が最も伝えたいのは、過去の延長線上に未来はないということだ。社会が構造的に変わりつつあるということ。そして、その変化の根底にあるのは、【サステイナビリティ】【クラウド・コンピューティング】【ライフ・イノ

ベーション】という三つのメガトレンドである。

ここではIT・エレクトロニクス産業の近未来予測として、メガトレンドの中でも特に重要なポイントとなる、コンピューティング革命としての「クラウドロニクス」について述べたいと思う。

業界人ほど、この「革命」に気がついていない

最近は「クラウド」という言葉を毎日のように耳にするようになった。生活やビジネスの中でしっかりと根付いたのを感じる。しかしクラウドが「コンピューティング革命」であるという本質を理解している人は少ない。むしろIT・エレクトロニクス業界の人ほど、この革命の重要性に気づいていないようだ。

一口に「コンピューティング」と言っても、エレクトロニクス/半導体/ソフトウェア/ネットワークなど範囲が広い上に、それぞれ専門性が極めて高い。そのためコンピューティング全体の“森”を見渡せている人が少ないのでないだろうか？

改めて言うが、クラウドはコンピューティングの革命である。その最も大きな変化は、処理能力のベースが「パソコン」

図1

ICTから「クラウドロニクス」へ

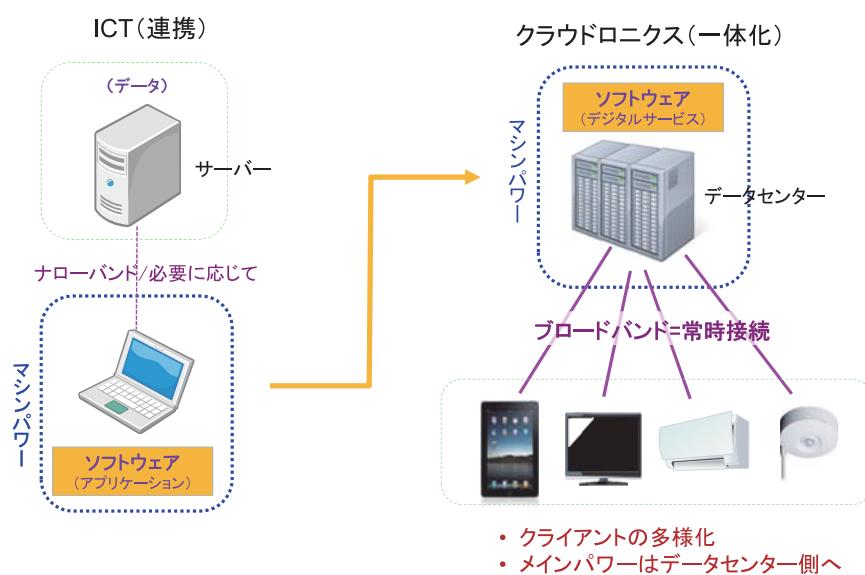
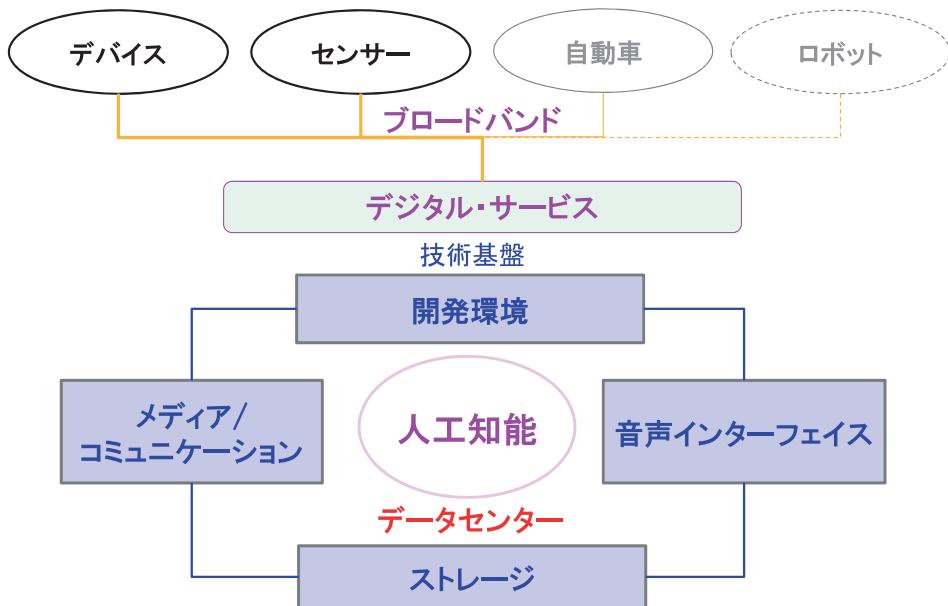


図2

「クラウドロニクス・プラットフォーム」



から「データセンター」へと変わったことだ。それによって性能が飛躍的に上がり、今までできなかつたことが急にできるようになった。だから「革命」なのである(図1)。

データセンターは構造的には“スパコン”と同じ

「データセンター」というと、業界歴が長い人は「ハウジング」(サーバー管理の外部委託)や「ホスティング」(サーバーのリース利用)をイメージするだろう。しかしここでいうデータセンターとはかつてのようなものではない。

データセンターは、構造的にはスーパーコンピューター(“スパコン”)と同じである。その処理能力はパソコンとはケタ違いである。

それを理解するための身近な例は、Googleの検索エンジンである。検索エンジンが一瞬で答えを返せるのはなぜだろうか? 裏側で「データセンター」=“スパコン”が動いているからである。

データセンターは大きなサーバーではない。コンピューティングそのものである。さらに言えば、データセンターは開発環境や、メディア/コミュニケーションのプラットフォーム、ストレージ、インターフェイスの機能を兼ね備えた新しい存在である。今までに無い概念であり、私はこれを「クラウドロニクス・プラットフォーム」と呼んでいる(図2)。

クラウドによるもう一つの大きな変化は、コンピューティングが「モノ」から「サービス」へと変わったことである。従来、コンピューターといえば、パソコンという「モノ」のことであつ

た。これが今では、ネットワークの向こう側にある“スパコン”的な機能を、ブロードバンドを通じて「サービス」として利用できる環境が整つたのである。

例えば、スマートフォンについて考えてみてほしい。その処理の大半はネットワークの向こう側=データセンターで行われている。既に私たちは、生活の中で“スパコン”を当たり前のように使っているのである。

「インテリジェント化」するコンピューティング

クラウド環境では、コンピューターと「話す」ことが当たり前になっていく。SiriやGoogle Nowなどはその先駆けといえるだろう。

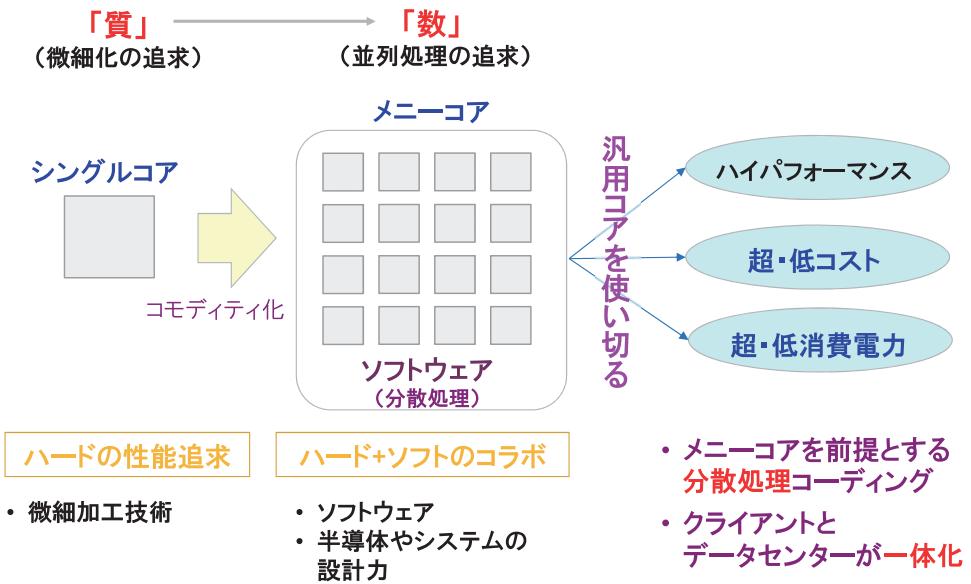
WindowsやMacintoshの登場以来、コンピューティングではGUI(グラフィカル・ユーザー・インターフェイス)=マウスなどを使って画面上に表示された文字や図形を「視覚的」に操作する方法が一般的であった。そしてGUIはOSが提供する基本機能の一部であった。それが「自然言語」に変わることは、クラウドが画期的であることを象徴するものだ。

だがインターフェイスとして音声を使おうとすれば、“スパコン”的な機能が欠かせない。さらに言えば、私たちが普段使っている言葉は文法的には正しくなつたり、略語や俗語などが含まれていたりする。認識精度を一定レベル以上に高めようとすれば、言葉の意味を理解するために、裏側で「人工知能」を働かせる必要がある。

クラウドがサービスとして提供するのは単なる処理能力で

図3

「メニーコア」～分散/並列処理の本格化



はない。自然言語でコンピューターを使うためには、「音声認識」と「人工知能」はセットで提供する必要がある。

それは別な見方をすれば、コンピューティングが「インテリジェント」になっていくということだ。クラウドでは、人工知能がコンピューティングそのものなのである。

ブロードバンドによる「一体化」

ブロードバンドの特徴の一つは、「常時接続」であることだ。ネットワークを通じて、いつでもどこでもデータセンターとつながる環境が前提となる。それはクライアントとデータセンターが「一体化」すること、そして全体として一つの「システム」を構成するようになる、ということでもある。

例えばスマートフォンは、単に「デバイス」を使うのではなく、データセンターまでを含めた「システム」を利用するということである。これと同じことが、テレビ、カーナビ、家電製品、センサーなどでも起こる。

これからは、あらゆるエレクトロニクス製品はコンピューティングと切り離して考えることはできなくなる。エレクトロニクスとクラウドはビジネスとして一体であり、だから「クラウドニクス」なのである。

「メニーコア」～分散/並列処理の本格化

半導体の微細化が限界を迎えたという点でも、コンピューティングはターニングポイントを迎えている。これまで、半導

体は微細加工技術をひたすら追求していればよかった。技術だけ考えていれば、性能やコストの問題は自動的に解決したからである。

しかし今や最新の加工プロセスは12ナノである。1ナノはシリコン原子約4個分の長さだ。当たり前のことではあるが、原子はこれ以上分割できないものであり、ほとんど物理的限界に近い。そしてこのような微細化の限界を見越して始まったのが「メニーコア」、すなわち「質」から「数」への転換である(図3)。

データセンターはもちろん、最近ではパソコンやタブレット端末、スマートフォンなどクライアント側でも「マルチコア」「メニーコア」が当たり前になった。だが演算コアがたくさんあっても、単に並べただけでは速くはならない。半導体やOSがタスクの並列処理を自動的にやってくれる訳ではないからだ。

重要なのはこのメニーコア環境をいかに使いこなすかであり、それを担うのが「ソフト」である。具体的にはコンパイラや組込みソフトウェアである。より広い意味では、各デバイスに最適化された半導体設計や回路設計も、この「ソフト」に含まれるだろう。

今までの半導体は「ハード」をひたすら追求する時代だったとすれば、これからは「ハード+ソフト」をセットで考えなければならない時代と言える。

パフォーマンスを高めるためには、システム全体を把握した上で「設計力」が問われることになるだろう。「クラウドニクス」はクライアントとデータセンターが一体化するから

■ プロフィール

田中 栄 (たなか さかえ)

‘90年、早稲田大学政治経済学部卒業。同年(株)CSK入社、社長室所属。CSKグループ会長・故・大川功氏の下で事業計画の策定、業績評価など、実践的な経営管理を学ぶ。’93年マイクロソフト(株)入社。WordおよびOfficeのマーケティング戦略を担当。’98年ビジネスプランナーとして日本法人の事業計画立案を統括。’02年12月に同社を退社後、’03年2月(株)アクアピットを設立し、代表取締役に就任(現職)。「未来予測2015-2030 レポート&デジタルサービス」など『未来予測レポート』シリーズの著者。’15年5月KPMG あずさ監査法人 総合研究所 顧問に就任(現職)。北海道札幌市出身、’66年生まれ。



だ。どこまでをクライアント側で処理し、どこからデータセンター側で対応するのか。さらに言えば、データセンター同士もつながっている。処理能力が足りなければ、他のデータセンターに手伝って貰うことも可能なのである。システム全体をどのように設計するかでパフォーマンスは大きく変わる。

マルチコア・メニーコアへの流れは、一方では分散/並列処理を本格化することにもなる。近い将来、分散/並列処理を前提にコーディング手法も大きく変わることになるだろう。

コンピューティングの変化に対する様々な戸惑い

エレクトロニクス業界の人々は、「モノづくり」という意識が依然として根強い。しかしこれからのエレクトロニクスは、電子部品も含めてコンピューティングを抜きには事業戦略を考えるのは難しくなる。

特に経営者は「コンピューターは苦手、わからない」では済まされない。エンジニアのように技術的に詳しくなることが求められている訳ではない。必要なのは「ITリテラシー」＝コンピューターを理解し、それを「道具」として使いこなす能力である。

意識を変えなければならないのはエンジニアも同じである。同じIT・エレクトロニクス業界にありながら、これまでではデバイスマーカーで設計に携わる人と、システム開発を担当する人が連携することなどほとんど無かった。

しかし先述のように、クラウドロニクスは一つの「システム」である。クライアント側でどこまで処理し、データセンター側では何をどのように処理するかなど、システム全体で最適化が強く求められるようになる。

デバイスの開発者であっても「データセンターやシステムのことはわからない」では使い物にならなくなる。同様に

データセンターやシステム開発の人たちも「デバイスやハードのことはわからない」では通用しなくなる。

クラウドがもたらすコンピューティングの変化は革命的だ。「データセンターが重要だ」などと急に言われて戸惑うのは当然である。

だがコンピューティングの主役がクライアント側からデータセンター側に代わり、一番困っているのは「お客様」なのである。そしてわからないからこそ、プロの助けを必要としているのだ。

「クラウドロニクス」の時代を生きるために

私たちはこれから「クラウドロニクス」の時代とどのように向き合えばよいのだろうか。最後にアドバイスを二つ贈りたい。

一つは「技術的視野を思いっきり広げるべき」である。

テクノロジーは今まで以上に重要になる。だがこれまで述べてきたように、クラウドロニクスでは全てが「一体」であり、今までとは比較にならないほどカバーすべき領域は広い。従来の専門にとらわれず、幅広い分野に視線を向けることが大切である。

そしてもう一つは「新しい世界を自ら切り拓く」というスタンス。

「クラウドロニクス」はコンピューティングの新しい世界である。専門書などをいくら探してもそこに答えは書いていない。自らの頭で考え、お客様と共にベストな解を一緒に考えていくしかないのである。

コンピューターの使われ方が変わることで、様々なビジネスモデルが大きく変わることになるだろう。その中でどのような価値を新たに提供していくか、「変化を楽しむ」という姿勢が重要だと私は考える。

25,000人超が来場、組込み+つながる最先端技術を体験

協会主催のEmbedded Technology 2015/IoT Technology 2015が昨年11月18日(水)から3日間、パシフィコ横浜で開催された。つながる技術の最先端を集結したIoT Technologyを併催し、組込み+つながる技術の新たな総合技術展として第一歩となつた本展示会には、業界を牽引する主要メーカー・ベンダを中心にして388社・団体が最新技術、ソリューションを展示紹介した。来場者は、前回から2,500人以上の増加となる25,077人を数えた。また、IoTビジネスや技術テーマに特化したプログラムも追加し実施されたカンファレンスでは、多くの会場が満席となり、12,000人以上の聴講者が集まるなど、大盛況の3日間となった。ここでは、協会が実施した併催セミナーと、企画/併催イベントとして開催された「組込みIoTハッカソン」「ETロボコン チャンピオンシップ大会」の詳細を報告する。



出展社数:388社・団体
小間数:777小間
来場者数:25,077人
カンファレンス数:116セッション
受講者数:12,733人
企画/併催イベント:
組込みIoTハッカソン
ETロボコン チャンピオンシップ大会

JASA技術本部セミナー報告

技術本部本部長補佐 / 株式会社エヌデーター

奥村 哲彦



2015年11月18日より開催されたET展において、初日の午後に技術本部セミナーが行われた。

以下セミナーの内容を要約し紹介する。

プラットフォーム研究会

日本発の国際標準を狙う次世代のロボット開発プラットフォームOpenEL

古俣 学

アップワインドテクノロジー・インコーポレイテッド

我が国の成長戦略である「ロボット新戦略」に基づき、ロボット技術の課題であるデバイス制御の標準化を推進することを研究のテーマとして取り組んでいる研究会である。

OpenEL(Open Embedded Library)は2011年よりライブラリの策定の活動を開始し、ロボットで用いるアクチュエータ、センサなどを特別な知識がなくても制御できるライブラリを構築し、ロボットを開発する技術者の負荷の軽減と生産性向上を目指すものである。日本国内ではJASA標準としてOpenEL 2.0を策定して、アーキテクチャを確立し、米国を中心とした業界標準ではOpenELをベースにOMG/Robotics-DTF(Domain Task Force)にてHAL4RTの標準化を推進している。

現在は経済産業省の戦略的国際標準化加速事業(テーマは「ロボット向け組み込みソフトウェアに関する国際標準化」)として獲得した予算を元にOMGで業界標準化しよう

としているHAL4RTを国際標準にすべくISO/TC184/SC2/WG10に提案し、JASA OpenEL国際標準化委員会において日本発の提案としてISO国際標準化を推進している。

スケジュールを着実にこなし、一步一步業界標準、国際標準への道を進んでいることが確認できる発表であった。

OSS活用WG

OSSライセンスとロボット用OSS 2015

竹岡 尚三 株式会社アックス

OSSを企業でいかに活用するかをテーマに活動している。

OSSの使用はすでに十数年の歴史を持っている。現在はIoT、M2Mもオープンソース技術を使用している。OSSは多岐にわたり存在し、OSSを組み合わせることで高度な開発も可能である。

OSSを使用しないで何かを開発しようと膨大な時間と費用がかかってしまう。しかしながらOSSに対して間違ったもしくは混乱したライセンスの解釈をしている人が少なくない。

OSSの利点や正しいライセンスの解釈ができるとこれほど使い勝手のいいものはないので、まずは正しいライセンスの知識を持つことが重要である。

ロボットもOSSの時代である。人の顔を認識して、自動で追尾するロボットはOSSを組

み合わせることで、短時間で作成することができる。当然先に説明したOpenELも使用している。

自動運転もOSSに時代である。名古屋大学 加藤慎平先生による自動運転ソフトウェア「Autoware」の紹介。発表者の竹岡尚三氏は「Autoware」をサポートするために出来た新会社「ティアフォー」の社長でもある。

状態遷移設計研究会

レガシーコードの蘇生術!

～状態遷移表のリバースモデリングへの適用～

竹田 彰彦 キヤツ株式会社

組込みソフトウェアの開発では派生開発による納期短縮やコスト削減が求められているが、実際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より簡単な機能追加や改善が難くなっている。

当研究会ではリバースモデリング手法によりレガシーコードを状態遷移表への展開に取り組んでいる。今回はそのリバースモデリングの作業手順とサンプルによる適用効果の検証結果の発表であった。

＜効果の考察での分析結果＞

- ①機械的にソースコードから状態線図評議を作成するプロセスが具体的に見えてきた。
- ②振る舞いの可視化、モデル化によりレビューがしやすくなる。特に振る舞いの漏れ・抜けが発見でき既存ソースのバグも発見できる。
- ③状態変数名の変更などリファクタリングの要素を抽出できる。
- ④言語に依存せずすべてのコードに適用できる。



状態遷移表への変換パターンも洗い出され、ツール化への活動も進みC言語版では2016年3月のリリースを目指している。

アジャイル研究会

アジャイル開発の試行と検討

水谷 紘也 萩原電気株式会社

中部支部アジャイル研究会では、組込みシステム開発にアジャイルプロセスの適用を検討してきた。

委員会活動としては「契約方法に対する検討」、「IPA発行のアジャイルガイドラインに対する検討」を行ってきた。実際にアジャイル的な要素を適用したプロトタイプ開発や組込みソフト開発の事例を紹介した。

プロトタイプ開発では従来はすべての機能に対して分析、設計、実装、テスト工程を行っていたが、今回は機能ごとに分析、設計、実装、テストを実施した。一つの機能の開発が終了するとスプリントレビューを行い、その時点での製品の動きを次の機能の開発計画にフィードバックすることを行った。従来の開発に比べ、当初考えていた機能に不必要的物が発見できたり、新たな機能が追加できたりして、より価値を生む製品の提供ができた。

組込みシステム開発ではウォーターフォール型開発とウォーターフォール型の一部をアジャイル的な開発にプロセス変更したものとの2つの開発を行い比較した。ウォーターフォール型ではハードの仕様決定が遅かったため進捗の遅れが出たり、不具合が多発したりした。

開発プロセスの一部をアジャイル的な開発にしたものはハードに依存するモジュールを独立させることにより、ハードの仕様変更があっても他のモジュールの開発に影響は少なく、進捗の遅れが発生しても、優先度の高いモジュールの開発を先に行うことでの遅れを吸収でき、不具合は発生しなかった。それぞれやるべき作業は変わらないのに

ウォーターフォール型のみがオール・オア・ナッシングに対して一部変更では優先度の低い機能は未実施ではあるが、優先度の高い機能はすべて搭載し全体の7割の完成度で終了できた。

開発プロセスの一部にアジャイル開発を適用することでも大きな効果が得られることができた。ますますアジャイル開発について追求していきたい。

安全性向上委員会 SSQ-WG

開発要件の完成度を高める

アプローチの検討

貝瀬 康利

概念1問題とソリューション

問題領域とはユースケース環境(利用環境)で発生する問題や課題が要求になる。ソリューション領域とはシステムで問題や課題を解決するための手段である。

概念2要求／要件と仕様

要求／要件とは利用環境から見たシステムとしての実現目標(手段ではないので利用

環境の言葉で記載する)。仕様とはシステムが利用環境に対して必要な機能を提供するための境界条件(ソリューション:手段を含めた言葉で記述される。)

要求／要件が明確に表現されないとソリューションとしてのシステムが不十分であったり間違った開発を行ったりする原因になる。つまり過去の失敗の多くは、問題領域、特に「要求分析の甘さ」に原因があると分析した。

要求分析を強化するために要求～仕様の繋ぎを構造化し、要求分析をブレない視点で一貫性を重視するアプローチが重要である。

このアプローチにより要件の完成度を上げることができるのかを模擬化プラントを題材に検証してみた。結果、要求分析に狙いを定めた今回のアプローチは要件の完成度を上げる効果が期待できそうである事が分かった。今後は要求分析の視点の決定と、その構造化を行うためのノウハウの具体化・標準化を行っていく。

第6回 JASAグローバルフォーラム2015 開催報告 ~「人材活用と採用」をテーマに、中国・東南アジアの現状を知る~

国際委員会 委員 / パナソニック人材開発カンパニー
堀内 俊文



2015年11月19日(木)ET2015の併催セミナーとして、「第6回JASAグローバルフォーラム2015」が、パシフィコ横浜にて開催されました。

今回は、「人材活用と採用」をテーマに、中国、ベトナムなど成長著しいアジア諸国とのビジネス展開について事例を交え紹介して頂きました。以下に、講演者とご講演の概要を報告します。

1)【開催の挨拶】「人材活用と採用」

JASA国際委員会委員長／TDIプロダクトソリューション株式会社 代表取締役社長

廣田 豊氏

●IT人材の不足感が、リーマンショック以前の水準に戻ったという状況の中、IT人材を確保する糸口として外国人、特に中国人、韓国人、東南アジア人の技術者採用が、近年



廣田 豊委員長

増加している。ただ、採用する側の不安材料として、コミュニケーション、日本の商習慣、生活環境、キャリアモデルの構築、将来性等、外国人ならではの課題が多くあげられるのも事実である。

●そこで、今回のフォーラムでは、「人材活用と採用」をテーマに、講演者として、JETRO,HIDAから、さらに中国、ベトナム、ミャンマーの事情に精通した、計5人の方にご講演いただく。



池部亮氏



渡辺智恵氏



周密氏



横浜和敏氏



岩永智之氏



(司会)浅川氏

2)【基調講演】「多様性のアジアとビジネスチャンス」

独立行政法人日本貿易振興機構 海外調査部
アジア大洋州課 課長 池部 亮氏

- 東南アジアの専門家として、中国、ベトナムでの現地駐在の体験をもとに、お話をいただいた。
- 日本企業は現在チャイナリスクを避けて、東南アジアに展開しているが、やはりセンチメントの低下はあるものの、いずれまた中国に戻ってくるのではないか。チャイナリスクを避けて他国に展開すれば、その国での新たなリスクについても、充分注意する必要がある。
- 宗教観、家族観等が、その国の民族の職業観を支配しており、単純に生産性のみの追及ではなく、その視点を日本人はもたなければならない。

3)【団体紹介】「企業が有効活用できるHIDAの主な事業紹介」

一般財団法人海外産業人材育成協会
研修業務部 低炭素化支援グループ長
補佐 渡辺 智恵氏

2012年にAOTSとJODCが統合し人材育成機関として発足した、HIDA(ハイダ)の事業のご紹介をいただいた。

- HIDAでは、企業ニーズに応じた様々な支援ツール(制度)を準備しており、国庫補助もあるので、有効に活用いただきたい。
- 現地人材育成サービス、日本の若手社員のグローバル化育成サービスや新興国展開支援サービスなどがあるので、気軽に相談してほしい。



パネルディスカッション風景

4)【中国事情】「日中連携で中国IT人材の育成と活用」

成都ウイナーソフト株式会社 総裁兼CEO
周密氏

日本の大学を修了、日本企業勤務を経て起業され、中国の成都と日本とでIT事業を展開されているご経験から「中国IT人材活用の現状、課題、展望」についてお話をいただいた。

- 中国国内のIT事情は、11月11日の報道にもあったように、eコマース、ゲーム市場は進んでいるが、産業との連携でのIT活用で、まだまだ伸びしろがある。
- 大連では、日本による人材の乱獲によって人材ピラミッドが崩れ、産業構造がだめになつたと感じている。
- 中国人は、IT技術者の社会的ステータス、賃金格差、キャリアパス不明、最先端の技術に触れるチャンスが少ない、上流工程の仕事に参加できるチャンスが少ない等の理由で、日本への就職をためらう傾向が強い。
- 持続可能な中国人材活用は、日中両国企業の責任であり、日本企業は外国人材の活用の準備がまだまだできていないよう思う。

5)【ベトナム事情】「海外技術者(ベトナム)との協働(パートナーシップ)について」

株式会社シントーク(国際委員会 委員)
横浜 和敏氏

最近10年間、メーカのソフトウェア開発のベトナムオフショア推進やベトナムオフショア会社の日本支社をご担当のご経験からベトナム技術者の育成について、お話をいただいた。

- この10年に渡る日本とベトナムのパートナーシップの経験から、相互信頼関係の構築がいかに重要かを痛感した。
- 具体的な会社での事例から、海外技術者の活用には、パートナーとして付き合う、最低10年の時間をかける、個人の尊重、家族の協力、感謝の気持ちを伝える、など共に成長するように心がけることが大切である。

6)【ミャンマー事情】「ミャンマー人バイリンガルIT技術者の育成と、日本企業の国際化の支援」

グローバルイノベーションコンサルティング株式会社

代表取締役社長 岩永 智之氏

外資系企業にご勤務後、海外進出の企画コンサルティングから、会社設立後の運用・保守まで、ワンストップソリューション提供会社を設立されたご経験から、お話ししていただきました。

- 外国人のバイリンガルIT技術者の育成が必要であり、そのIT技術者としては、数学・物理の能力(論理的思考)が日本語能力より大切である。
- 外国人技術者の就労意識を理解するうえで、宗教観、民族性、家庭環境、平均寿命等が重要であると思う。

7)【パネルディスカッション】

会場の皆さんに、フォーラム中に書いて頂いた質問票をもとに、モデレーターの廣田委員長とご講演者5名のかたで、パネル形式で討論した。

(質問1)日本にもっと興味を持つてもらう方法としてはどんなことが考えられるか?

(質問2)外国人勤務者は、平均何年くらいで会社を辞めていくものなのかな?

(質問3)外国人を採用する場合、1か国で複数名採用するのがよいか、複数の国から採用する方がよいか?

その他にも質問がありましたが、紙面の都合上割愛する。

今回は多彩な講演者をお迎えすることができ、各国の事情を踏まえ、「人材活用と採用」について有意義なお話を聞けたと思います。また、パネルディスカッションが、ご講演内容の理解を深めるうえで役立ちました。

最後になりましたが、ご講演者、会場の皆さん、その他ご協力を頂いた皆様に感謝いたします。国際委員会では、今後も活動をさらに活発化させていきますので、どうぞよろしくお願い致します。

組込みIoTハッカソン

ET2015と、初開催されたIoT Technology 2015の同時開催を記念して「組込みIoTハッカソン」が開催されました。本稿はそのレポートと、参加したチーム、イーソルチーム「eMONO(いいモノ)」の体験記です。

組込みIoTハッカソン実行WG委員／イーソル株式会社 村上 泰代



参加した10チーム

初開催の組込みIoTハッカソン

組込みIoTハッカソンは、IoTと組込みシステムの新たな可能性と方向性を実感すると同時に、これから組込みシステム業界をけん引する「組込みIoT人材」の発掘・育成を目的として、今回初開催の運びとなりました。IoT時代を迎える世界各地で多くのハッカソンが開催されていますが、「組込み」と「IoT」の関係に真正面から注目したイベントは珍しいようです。

本イベントの内容は、今年5月に組織された、委員長の白坂成功准教授(慶應義塾大学)とオブザーバの田丸喜一郎氏(独立行政法人 情報処理推進機構)を中心とする実行ワーキンググループ(WG)で企画されました。これから「組込み」と「IoT」はどのような方向に進むべきか、最新の理論やトレンドを加味しながら、課題の出し方に加え、盛り上げるためのルールや審査基準と審査員、商品を提供して頂くスポンサー企業や事前の技術トレーニングなどの様々なことが、WGを構成する12社・組織が得意な分野を持ち寄りながら企画・手配されていきました。

こうして実現した組込みIoTハッカソン。概要説明を公式サイトから引用します。
提示されたペルソナに対して、そのペルソナにとって有効なサービスを提供するシステムを展示会会期中に組込みIoT技術を活用して開発し、デモとプレゼンテーションで優劣を競います。

11月18日(水)課題を発表。展示会会期中に実装して、最終日の20日(金)に参加チームによるプレゼンテーションを実施、審査と優秀チームの表彰を行います。

初開催の今回は、エグジビションマッチとしてあらかじめ指定された10チームが参加し、最優秀賞、優秀賞、IPA(情報処理推進機構)賞、審査員特別賞の4つの賞を競いました。

事前に公開された6つのペルソナから課題に選ばれたのは「二世帯大家族」。2人の小学生の子供がいる共働き家庭と、夫の両親が同居して暮らす二世帯の柴田家は、高齢の両親を頼りすぎないよう気を配りながら、子供の見守りやしつけに関するさまざまな心配事を抱えています。

課題発表に加え、各チームとも、必ずシステムに入れなければいけない「必須項目」と、使ってはいけない「禁止項目」の制約がくじ引きで課せられます。開発したシステムのGSN(ゴール構造表記法:Goal Structuring Notation)を記述することも必須条件とされ、システム設計・開発力に加え、分かりやすい説明力が求められました。

課題と制約が発表されたあとは、スポンサー企業の日本マイクロソフト株式会社、STMicroelectronics Japan、株式会社エンジニアリング、IARシステムズ株式会社の各社から提供された、クラウドサービスやマイコン/センサボード、各種ツール等を適所に用いながら、組込みIoTシステムを開発します。開発とプレゼンテーションの制作にかけられる時間は、実質50時間程度という限られた時間。



最終日のプレゼンおよび審査会場には、観客の方が大勢集まり、盛り上がってきました。そして審査を経て、見事受賞を果たしたのは次のチームです。

最優秀賞／sdtechチーム『7営業日』
『温もりと感情』をぬいぐるみで伝える「Tint コミュニケーション」

優秀賞／永和システムマネジメント・アフレル・エンジニアリングチーム『すばがに』
風邪を引かない家

IPA賞／豆蔵チーム『進撃の豆ちゃん』
子どもの見守りサービス「eyeランド」
審査員特別賞／イーソルチーム『eMONO(いいモノ)』
こどもを見守る次世代ランドセル「eRANZ」

イーソルチーム

「組込みIoTハッカソンに参加して」

イーソルからは、ベテラン&若手の3名で構成するチーム『eMONO(いいモノ)』が出場しました。IoTの世界では“地表”側(?)のプラットフォーム得意とする、地に足着いたイーソル、初めは不安を抱きながらも、徐々に闘志とテンションを上げて臨んだ結果、「審査員特別賞」を頂きました。



右からリーダーの石飛博憲、中内雄大、加藤毅之



最終日のプレゼンの様子

eMONOチームが開発したのは、子供の見守りITランドセル「eRANZ」。ランドセルに装着したカメラで動画を撮影し、クラウド経由で保護者のスマートデバイス等にその様子をリアルタイムに配信します。またくじ引きで必須項目となったジャイロセンサは、子供が転んだときなどの激しい揺れに反応し、メッセージアプリなどで保護者に異常を伝えます。

今回組込みIoTハッカソンに参加した、若手二人の感想を紹介し、本レポートを終わります。

中内 雄大 SE事業部 第五技術部 二課

組込みIoTハッカソンの感想と言わばて真っ先に出てくる言葉としては、「出場して良かった」です。色々と大変でしたし、問題も多々ありました(笑)それでも出場して良かったと思えるのは、「日々の業務では出来ない色々な貴重な経験が出来た」ということが大きいです。例えば、
・業務では接することがない他社の方々と意見交換ができる
・他社と同じ条件で真剣勝負をすることができた
・大人数の業界関係者の前でプレゼンテーションをすることができた

ということが挙げられます。

これらの経験を通して、今までの私にはなかつた部分が大きく成長できた実感があります。最後となりますが、今回同じチームになったメンバ、サポートして下さった皆様には本当に感謝しています。本当にありがとうございました!

加藤 毅之 SE事業部 第五技術部 二課

ハッカソンのような時間制限がある中でのデモンストレーションは、技術力の高い他の強豪チームでさえなかなか難しかったようですが、イーソルチームは会場で実際にシステムを稼働させることができました。これは素直に、日々の業務でもイーソルが追及している品質基準が

高い故に、今回も実働するものを作ろうと志し、それを実現したことによるものだと思います。結果としては審査員特別賞でしたが、イーソルのeMONOチームに最高得点を付けてくれた審査員の方が何人かいらっしゃいました。その意味でも今回の大会参加は大成功だったと思います。皆様ご支援ありがとうございました。

今回の組込みIoTハッカソンは初開催であるためか、ルールや概念がはっきりと定まっていらない部分があったように思います。来年以降は今回の課題を改善した運営で、IoTのさらなる盛り上がりに期待したいです。

ETロボコン2015 チャンピオンシップ大会

ETロボコン本部実行委員長 / (株)ジェイテック
星 光行

2015年11月18日～19日、ET2015(組込み総合技術展)の併設イベントとして、JASAが主催するETロボコンのチャンピオンシップ大会(18日は競技会と懇親会、翌日の19日は、ワークショップ)が開催された。

今年から、九州南地区大会を新設し、北海道から沖縄まで、全国12地区で開催された地区大会(全参加346チーム)の優秀42チーム(プライマリークラス:21チーム、アドバンストクラス:12チーム、イノベーター部門:9チーム)がチャンピオンシップ大会で日本一を競った。

今年のトピックスは、EV3という新しい走

行体を導入したことだ。EV3は、昨年までのNXTと比べて性能が約6倍、フラッシュは256倍、RAMはなんと1024倍になり、より高度な制御が可能となった。現在、競技内容を2部門3クラスに分けて実施しているが、今年のアドバンストクラスでは、プラレールによる動く難所の設置や、バーコードの読み取りなど、走行中に情報を読み取り、その後の走行を制御するという高度な内容だった。コースレイアウトも一新し、併走区間を短くし走行体の高速走行も可能とした。その期待どおり、驚くほどの高速走行をしたチームもいた。



また、5年後、15年後に活躍できる技術者育成がテーマのアーキテクト部門は、今年から「イノベーター部門」に名称を変更し、競技前のプレゼンテーションの実施を義務化した。さらに、会場審査方法も変更し、審査員は事前の配布資料を見ながら、全パフォーマンス競技の終了後に一括審査をして頂くことで、より公平な審査ができるようにした。各チームとも、昨年に比べて、プレゼンテーションの内容、パフォーマンスの内容ともに、完成度が高くなった印象である。

下記に、2015年チャンピオンシップ大会の参加チームが

<http://www.etrobo.jp/2015/gaiyou/ichiran.html>

下記に、2015年チャンピオンシップ大会表彰チームの一覧を掲載している。

http://www.etrobo.jp/2015/taikai/championship_result1.php



「開会式」多くの見学者で埋め尽くされた競技会場



「司会のお二人」九州南地区の鹿児島高専の女子学生による司会で盛り上がる



「ピットの様子」競技前の最後の取り組む参加チーム



「デベロッパー部門プライマリークラスの走行」Bluetoothによるスタート。緊張の一瞬。



「参加チームのコスチューム」最近は、様々な被り物が登場。



「デベロッパー部門 アドバンストクラスの走行の様子」スタートで、いきなりウィリースタートをするチーム



「デベロッパー部門 アドバンストクラスの走行の様子」今年の難所である、仕様未確定エリアを走破



「アーキテクト部門の競技の様子」各チームとも様々なアイディアのパフォーマンスを披露してくれた。



「2日目に行われたワークショップ」
今年も、多くの参加者がワークショップを聴講。



「モデル相談所」 今年は、相談員を10名に増やし実施。アドバイスを熱心に聴きこむ参加チーム

ETロボコン2015チャンピオンシップ大会入賞チーム

デベロッパー部門 プライマリークラス 競技

優 勝／ガラナエクスプレス(北海道)

リコーITソリューションズ(株)

ES事業部 札幌事業所

準優勝／走れ亮君2号(東海)

個人

第3位／delias(東京)

横河電機(株)

デベロッパー部門アドバンストクラス 競技

優 勝／NiASET(九州北)

長崎総合科学大学

準優勝／YoungMasters(東海)

SCSK株式会社 製造システム事業部門

車載システム事業本部

第3位／からっ風産学隊2015(北関東)

群馬大学&両毛システムズ

デベロッパー部門アドバンストクラス モデル審査

技能賞／Champagne Fight(北海道)

リコーITソリューションズ(株) ES事業部 札幌事業所

追跡線隊レッド(東京)

(株)日立産業制御ソリューションズ

ヒカリバクシンオー(南関東)

富士ゼロックス株式会社

HELIOS(東海)

(株)アドヴィックス

NiASET(九州北)

長崎総合科学大学

イノベーター部門 総合

優 勝／FUJI WING(東海)

富士機械製造(株)

準優勝／g-ice(北関東)

群馬工業高等専門学校 電子情報工学科

第3位／ほぼ組T(東京)

(株)日立製作所 研究開発グループ

第8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8回日本プラグフェストを開催いたしましたので報告いたします。

日本プラグフェストは、インターフェース規格を使用するメーカー同士が、相互運用性を検証するための技術イベントです。今回は秋開催では最多の参加チーム数・参加人数となりました。4K対応機器の普及に伴い、今春にリリースされる最新規格を搭載した機器でのエンタリーが多く、技術的にハイレベルな接続性の検証イベントとなりました。

また今回参加いただきました各社には、参加証を発行させていただきました。

■会期・場所

会期:平成27年11月26日(木)～27日(金)

場所:インペリアル貸会議室 7階

主催:一般社団法人組込みシステム技術協会
(JASA)

■目的・特徴

同一インターフェース規格(HDMI)を持つ製品間の相互運用性を検証し、確実なものとすること、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、ソース機器⁽¹⁾、シンク機器⁽²⁾、リピータ機器⁽³⁾に分かれ、自社製品と他社製品との接続を行い、通信・映像・音声・暗号化検証において規格に準拠した通りの挙動となっているか、安定的な接続がなされているか等、細かく検証します。また日本プラグフェス

ト独自の試験項目を策定し実施することで、参加メーカー全体の品質向上を促しています。

■参加メーカー・機種

- 参加メーカー／22社 62名
- 参加機種／シンク機器:12機種(TV、プロジェクタ等)、ソース機器:9機種(BDレコーダー、ゲーム機、デジタルカメラ等)、リピータ機器:12機種(AVアンプ、AVレシーバ等)、測定器:4機種(オシロスコープ、ネットワークアナライザ等)、ケーブル:12機種(ケーブル)

■試験方法

▼個別試験

- 各チーム1対1の試験
- 1スロット60分

▼システム試験

- ソース・リピータ・ソース・ケーブルの複数チームと接続する試験
- 日本プラグフェスト独自の試験を用い、一般家庭での複雑な機器の組み合わせを再現
- 2スロット120分

システム試験のテスト項目は
いかがでしたか?



■参加者からのご意見・ご要望

・初めて参加しました。期待以上の成果を得たと思っています。開催される方はご苦労も多いと思いますが、今後も続けて頂けたらと期待します。

・初参加でしたが良い経験になりました。

・今後も続けてほしい

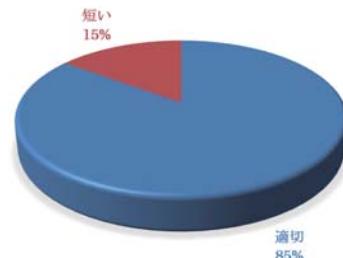
以上のような声をはじめ、多数の貴重なご意見をいただきました。お寄せいただいた、試験方法、場所、試験時間等に関するご要望につきましては、今後も可能な限り対応します。

■次回の予定

次回は2016年5月～6月の開催を予定しています。具体的な日程等が決まり次第、日本プラグフェストHP(<http://www.jasa.or.jp/TOP/plugfest/top/>)にてお知らせいたします。

- (1)デジタルコンテンツを出力する機器(BDレコーダー、デジタルカメラ等)
- (2)デジタルコンテンツを受信し表示する機器(TV、プロジェクタ等)
- (3)ソース機器とシンク機器間で、信号の再送信等を行なう中継機(AVアンプ等)

テスト時間は適切でしたか?



JASA会員企業一覧

正 会 員

2016年1月

会社名	ホームページのURL	会社名	ホームページのURL
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・サイナップ株式会社	http://www.i-cynap.net/	株式会社KSK システムコア事業部	http://www.ksk.co.jp/
アイティアクセス株式会社	http://www.itaccess.co.jp/	株式会社コア	http://www.core.co.jp/
株式会社iTTest	http://www.itest.co.jp/	株式会社コア 北海道カンパニー	http://www.core.co.jp/
株式会社アイテック	http://www.itecgr.co.jp/	株式会社コア 東関東カンパニー	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 中部カンパニー	http://www.core.co.jp/
ACCEL JAPAN 株式会社	http://www.acceljapan.jp/	株式会社コア 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/
アップウインドテクノロジー・インコーポレイテッド	http://www.upwind-technology.com/	コネット有限会社	http://www.future-connet.co.jp/
アドソル日進株式会社	http://www.adniss.jp/	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/	株式会社コンピューテックス	http://www.computex.co.jp/
アドバンストシステムズ株式会社	http://www.asco.jp/	株式会社サートプロ	http://www.certpro.jp/
アドバンスドソフトウェア株式会社	http://www.as-k.co.jp/	佐鳥電機株式会社	http://www.satori.co.jp/
株式会社アドバンスド・データ・コントロールズ	http://www.adac.co.jp/	三幸電子株式会社	http://www.sanko-net.co.jp/
株式会社アフレル 東京支社	http://www.afrel.co.jp/	株式会社サンテック	http://www.suntec.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	http://www.andor.jp/	株式会社ジーエフピー	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/	シグマ電子工業株式会社	http://www.sigma-densi.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ラフト	http://www.scinet.co.jp/
イーソル株式会社	http://www.esol.co.jp/	株式会社システムクリエイティブ	http://sc.poi.ne.jp/
イマジネーションテクノロジーズ株式会社	http://www.imgteckk.com/	株式会社システムサイエンス研究所	http://www.sylc.co.jp/
株式会社インサイトワン	http://www.insight-one.co.jp/	株式会社システムプランニング	http://www.sysplnd.co.jp/
株式会社インフォテック・サーブ	http://www.infotech-s.co.jp/	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/
株式会社ヴィツツ	http://www.witz-inc.co.jp/	シリコンリナックス株式会社	http://www.si-linux.co.jp/
株式会社ウォンツ	http://www.wantsinc.jp/	株式会社シントーク	http://www.shintalk.com/
株式会社エイチアイ	http://www.hicorp.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/
株式会社エイビラボ	http://www.ab-lab.co.jp/	図研エルミック株式会社	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/	図研エルミック株式会社 大阪営業所	http://www.elwsc.co.jp/
株式会社エクスマーション	http://www.exmotion.co.jp/	株式会社ステップワン	http://www.stepone.co.jp/
株式会社SRA	http://www.sra.co.jp/	株式会社ストラテジー	http://www.k-s-g.co.jp/
株式会社SJC	http://www.sjc-sendai.ne.jp/	スパークシステムズジャパン株式会社	http://www.sparxsystems.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	http://www.cic-kk.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/	株式会社セントラル情報センター 東北支店	http://www.cic-kk.co.jp/
株式会社NCE	http://www.nce.co.jp/	株式会社窓飛	http://www.sohi.co.jp/
株式会社エヌデーター	http://www.nddhq.co.jp/	株式会社Sohwa & Sophia Technologies	http://www.ss-technologies.co.jp/
エヌ・ティ・ティ・ソフトサービス株式会社 モバイル統合サービス部	http://www.ntts-sv.co.jp/	株式会社ソフトウェア研究所	http://www.swl.co.jp/
株式会社エフェクト	http://www.effect-effect.com/	株式会社ソフトエイジ	http://www.softage.co.jp/
エブソンアヴァシス株式会社	http://avasys.jp/	株式会社ソフトム	http://www.softm.co.jp/
エポックサイエンス株式会社	http://www.epochscience.co.jp/	株式会社ソフト流通センター	http://www.k-src.jp/
株式会社エリック・アンド・アンディ	http://ericandy.sakura.ne.jp/	株式会社ソフト流通センター 本社	http://www.k-src.jp/
株式会社エンファシス	http://www.emfasys.co.jp/	第一精工株式会社	http://www.daiichi-seiko.co.jp/
株式会社エンベックス	http://www.embex.co.jp/	株式会社ダイナテック	http://www.dynatec.jp/
株式会社エンベデッド・システム	http://www.embedded-sys.co.jp/	ダイナミックソリューションズ株式会社	http://www.dynasol.co.jp/
有限会社OHK研究所		太洋工業株式会社	http://www.taiyo-xelcom.co.jp/
株式会社OTSL	http://www.otsl.jp/	匠ソリューションズ株式会社	http://www.takumi-solutions.com/
オープンテクノロジー株式会社	http://www.open-tec.co.jp/	株式会社たけびし	http://www.takebishi.co.jp/
株式会社ガイア・システム・ソリューション	http://www.gaiaweb.co.jp/	データテクノロジー株式会社	http://www.datec.co.jp/
ガイオ・テクノロジー株式会社	http://www.gaio.co.jp/	TISソリューションリンク株式会社	http://www.tsolweb.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/	dSPACE Japan株式会社	http://www.dspace.com/ja/jpn/home.cfm
株式会社ギガ	http://www.giga.core.co.jp/	TDIプロダクトソリューション株式会社	http://www.tdips.co.jp/
キャツツ株式会社	http://www.zipc.com/	株式会社DTS	http://www.dts.co.jp/
京都マイクロコンピュータ株式会社	http://www.kmckk.co.jp/	株式会社テクノサイト	http://www.technosite.co.jp/
株式会社キヨカワ	http://www.kiyokawa.co.jp/	株式会社テクノプロ	http://www.technopro.com/design/
株式会社グレープシステム	http://www.grape.co.jp/	テクマトリックス株式会社	http://www.techmatrix.co.jp/



会社名	ホームページのURL
デジタル・イノベーション・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/
東海ソフト株式会社 東京支店	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/
東松シーテック株式会社	http://www.tctec.co.jp/
東洋電機株式会社	http://www.toyoelec.co.jp/
東横システム株式会社	http://www.toyoko-sys.co.jp/
株式会社トーセイシステムズ	http://www.toseisys.co.jp/
トライポッドワークス株式会社	http://www.tripodworks.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/
日本電子技術株式会社	http://www.ndg.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.jpd.co.jp/
日本ローター・バッハ株式会社	http://www.lauterbach.com/jindex.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://hldc.co.jp/
バイスリープロジェクト株式会社	http://www.x3pro.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/
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/

贊 助

会社名	ホームページのURL
一般社団法人 I I O T	http://www.iiot.or.jp/
株式会社 ICSコンベンションデザイン	http://www.ics-inc.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.sessame.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ージメント協会	http://www.skill.or.jp/
全国システムハウス業厚生年金基金	http://www.zshk.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/

会社名	ホームページのURL
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/
株式会社ビッツ	http://www.bits.co.jp/
株式会社ビッツ 東北事業所	http://www.bits.co.jp/
フィット産業株式会社	http://www.fitjp.com/
株式会社富士通コンピュータテクノロジーズ	http://jp.fujitsu.com/group/fct/
フラットワーク株式会社	http://www.flatoak.co.jp/
株式会社ブレイド 仙台オフィス	http://www.braid.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.hokutodensi.co.jp/
株式会社星光	http://www.hoshimitsu.co.jp/
マイクロコード株式会社	http://www.mccweb.com/
マイクロテクノロジー株式会社	http://www.microtechnology.co.jp/
マルツエレック株式会社	http://www.marutsu.co.jp/
有限会社ミネルヴァ	
株式会社明理工大学	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/
モンタビスタソフトウェアジャパン株式会社	http://www.montavista.co.jp/
安川情報エンベデッド株式会社	http://www.ysk-emb.jp/
ユーケスト株式会社	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.yutakadensi.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/
リコーアイ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/
株式会社ルナネクサス	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/
株式会社レッドフォース	http://www.redforce.co.jp/
株式会社レンタコーチ	http://homepage2.nifty.com/rent-a-coach/
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/
株式会社ワイズ・ラブ	http://www.yslab.co.jp/

会 員

会社名	ホームページのURL
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/
株式会社電波新聞社	http://www.dempa.com/
株式会社トーメン エレクトロニクス	http://www.tomen-ele.co.jp/
特定非営利活動法人TOPPERSプロジェクト	http://www.toppers.jp/
株式会社日経BP	http://www.nikkeibp.co.jp/
株式会社日広社	http://www.nikkosha-ad.jp/
日本生命保険相互会社	http://www.nissay.co.jp/
日本マイクロソフト株式会社	http://www.microsoft.com/windowsembedded/ja-jp/default.mspx
パナソニック株式会社 人材開発カンパニー	http://panasonic.co.jp/
株式会社ピーアンドピービューロウ	http://www.pp-web.net/
株式会社 日立産業制御ソリューションズ	http://www.hitachi-ics.co.jp/
三井住友信託銀行株式会社	http://www.smtb.jp/
みやぎ組込み産業振興協議会	http://www.kumikyo-miyagi.org/

学 術 会 員

国立大学法人東北大学	http://www.tohoku.ac.jp/
------------	---

JASA近畿支部「交流祭典2015」開催報告

～エンジニア志望の学生と会員企業社員との交流～

昨年10月28日（水）18:00から、近畿支部として初の試みとなる「交流祭典2015」を開催いたしました。

これはエンジニア志望の学生と、先輩エンジニアである近畿支部会員企業社員との交流を通して、JASA及び組込みシステム業界を広く知りたいなどと企画したイベントです。

会場は大阪・茶屋町の「MONSOON CAFE」で、参加者はJASA会員が48名、一般参加が10名、学生が21名の合計79名でした。学生は名札を付けており、各テーブルに分かれて座るよう案内しました。まず塩路副支部長の挨拶から始まり、乾杯の後はそれぞれのテーブルで料理やお酒を楽しみながら、会話が弾んでいました。

しばらくすると司会者から席替えの声がかかり、学生はそのままで企業側が移動します。なるべく多くの企業と話ができるよう、何回か席替えしました。普通の就活イベントでは聞けないような、先輩エンジニアの実体験や本音の話が交わされたようです。

交流が進む間、大阪芸術大学出身のパフォーマンスグループ「透明回線」によるパフォーマンスが行われました。これはライブペイントと音響・映像を融合させ空間そのものを作成したもので、プロジェクションマッピングを使ったパフォーマンスです。

学生には会員企業のリストを配布し、終了後にはアンケートもお願いしました。「様々な企業の方と触れ合うことができて、大変参考になった」「企業の仕組みや職場の雰囲気など、パンフレットやHPではわからないことを知ることができて、有意義な時間となった」「組込みの技術が社会でどう役に立っているかが具体的によくわかった」「実際に働いている方々の声が聞けて、様々な規模の会社があると実感できた」「説明会では聞けないような話が聞けた」との感想が寄せられ、「来年も参加したい」「定期的にやってほしい」「後輩のために、来年も開催してほしい」との声もありました。

■編集後記

新たな年を迎え、皆様のご多幸と益々のご発展を心よりお祈り申し上げます。2016年最初の発行号となります本誌は、新春企画として、新年に寄せた支部長ご挨拶、特別寄稿、景況調査にみる2016年の見通し、ET・IoT展レビューと主催イベント開催報告等を掲載しております。

特別寄稿「コンピューティング革命」に見られますように、IoT、CPSとも称される新デジタル社会の到来は、様々な産業で新しい市場が形成され、新たなビジネスの可能性が期待されています。モノづくりにおいても、従来のビジネスモデルとは異なり、新たな技術とプロセスによる製品開発が不可欠となり、インテリジェンス化したソフトウェアと優れたハードウェアとの融合により、真のユーザーニーズに応えた新しいビジネスモデルが創出されることでしょう。

アンケートには「興味を持った企業を教えて下さい」という質問があり、チェックのあった企業に学生の情報を提供しました。企業から学生にコンタクトをとり、実際に採用に至ったケースもあります。

企業の参加者にもアンケートを実施しましたので、反省点も踏まえ、より交流の深まるイベントとして、引き続き開催したいと考えております。



JASA新入会員企業紹介

株式会社ロボテック

〒103-0005 東京都中央区日本橋久松町9-11
<http://www.robotec.tokyo> robo-customs@robotec.tokyo

ROBOTECH

減速器付きACサーボモータの出力軸に高速・高精度トルクメータを内蔵し、実測トルクで出力トルクを制御するというユニークな機構を持つ新世代サーボモータ「ユニサーボ」を使った各種ロボット、その他応用製品等の開発・製造・販売を目的に発足いたしました。これまでに培ってきた技術をベースに新しいアイデアを取り込みユニークかつオリジナリティあふれる製品を開発し、社会に貢献したいと考えています。



今回掲載の景況調査においても、技術革新、新たな市場展開に向けた大きな期待感が見受けられます。

「協会活動が組込みイノベーションを巻き起こす」

今年8月、協会は設立30周年を迎えます。その歴史と数々の実績を踏まえ、今後も業界発展の一助となるべく事業展開を進めていくこととしております。当委員会といたしましても、協会活動周知とともに、技術・市場動向等を機関誌や広報活動を通して、有益な情報を発信していく所存でありますので、引き続き、皆様のご支援ご指導をお願い申し上げる次第です。

広報委員長 塚田英貴

進化する組込み技術とIoT技術の 総合技術展&カンファレンス

組込み&IoT技術展、11月同時開催!!



組込み総合技術展
Embedded Technology 2016



IoT 総合技術展 Internet of Things Technology
IoT Technology 2016

会期 2016年11月16日[水] 17日[木] 18日[金]

会場 パシフィコ横浜 〒220-0012 横浜市西区みなとみらい 1-1-1

URL <http://www.jasa.or.jp/expo/>

ET West & IoT West 7月同時開催決定!!



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

会期 2016年7月7日[木] 8日[金]

会場 グランフロント大阪 コングレコンベンションセンター

URL <http://www.jasa.or.jp/etwest/>

お問い合わせ Embedded Technology 事務局 / IoT Technology 事務局

Tel 03-3219-3563 mail etinfo@jasa.or.jp

●主催

一般社団法人
組込みシステム技術協会
Japan Embedded Systems Technology Association