

組込みシステム技術協会機関誌

# Bulletin JASA

Special Issue



1986  
JASA設立



1988  
マイコンシステム  
& ツールフェア



1996  
JASA設立10周年



2006  
ET West 開催



2010  
東北支部設立



2015  
IoT Technology 新設

# 30<sup>th</sup> Anniversary

JASA

30周年記念号  
August. 2016





## BulletinJASA Special Issue **JASA ANNIVERSARY 30th**

### Contents

- 1 … 会長挨拶
- 2 … 祝辞
- 4 … 30周年に寄せて
- 6 … 特別座談会

「これからの組込みシステム業界を語る ～5年後、10年後の更なる発展に向けて～」

コーディネータ

清水 徹 氏 慶応義塾大学大学院

メンバー

竹内 嘉一 氏 (株)日新システムズ 代表取締役社長

佐野 勝大 氏 (株)ユビキタス 代表取締役社長

中村 憲一 氏 アップウインドテクノロジー・インコーポレイテッド 代表取締役社長

渡辺 博之 氏 (株)エクスモーション 取締役社長

武部 桂史 氏 (株)日立産業制御ソリューションズ 常務取締役 組込みエンジニアリング事業部長

- 14 … JASA委員会活動紹介

技術本部／人材育成事業本部／事業推進本部／ET事業本部／

プラグフェスト実行委員会／OpenEL国際標準化委員会

- 18 … JASA30年の歴史

- 22 … 会員企業一覧

- 24 … 編集後記 機関誌30周年記念号発刊にあたり



# 挨拶

# 30<sup>th</sup>



## Bulletin JASA 30周年記念号発刊にあたり

一般社団法人 組込みシステム技術協会  
会 長 築 田 稔

当協会は1986年8月7日に、時代の先端を走るマイコン応用システム開発に携わる企業の全国組織として当時の通産省(現経産省)のご指導の下、「日本システムハウス協会」として発足いたしました。設立20周年の2006年、当協会が活動の柱とする「組込みシステム技術」が産官学で注目されるに至り、協会名称を「組込みシステム技術協会」へ変更し、2年後の2008年には産業コードG-3912(組込みソフトウェア業)を頂戴いたしました。

本年、設立30周年を迎えるにあたり、長年にわたり当協会の活動を支えてくださった皆様への感謝の気持ちを表すと同時に、その活動の足跡をたどり今後の姿の一端などをお伝えすべく、記念号を発刊することになりました。

当協会の活動を振り返りますと、種々の委員会活動、支部活動で意気盛んであった黎明期、バブル崩壊によって苦しみ、そして抜け出した中期、リーマンショックならびに東北大震災という未曾有の困難を乗り越え、再び活力のみなぎる近年、とまとめることができました。

ここに会員の皆様はもとより、黎明期を牽引された種村初代会長、中期にJASA改革を断行された松尾前会長、ならびにご協力いただいた歴代理事の皆様に改めて感謝の意を表します。同時にご指導いただいた産官学の皆様に御礼申し上げます。

今日、産業界はデジタルイノベーション、オープンイノベーション、さらにはAIの実用化も相俟って、新たな時代を迎えつつあります。これらを支える共通基盤であるIoTの概念は、組込みシステム技術の延長上にあります。この流れに沿い、当協会では技術活動、展示会活動そして人材育成活動に活況を呈し、産業界での存在感を高めつつあり、その意気込みを本号の座談会にてお伝えできれば幸いです。

本年、設立30周年の節目を迎える当協会は、今後も組込みシステム技術の高度化事業を中心に据え、関連するIoT技術の深耕、さらにサービス事業等の他団体との連携により我が国の産業振興に寄与する所存でございます。

ここに改めて皆様のご指導とご協力をお願いしつつ30周年記念号の巻頭言とさせていただきます。



# 祝 辞

経済産業省 商務情報政策局  
情報政策課長  
(前:情報処理振興課長)  
**渡邊 昇治**



JASA設立30周年記念お慶び申し上げます。  
IT産業を巡っては、引き続き大きな変革が続いております。  
様々な工業製品がネットワークを介してつながるIoT社会の進展は、そこで生み出される膨大なデータが新たなサービスを生み出し、既存のビジネスを根本的に変えようとしています。

独立行政法人 情報処理推進機構  
理事長  
**富田 達也**



組込みシステム技術協会の創立30周年を心からお慶び申し上げますとともに、記念号の発刊をお祝い申し上げます。  
日頃から、築田会長をはじめ貴協会の皆様には、当機構の事業に積極的なご助力を賜り、深く感謝申し上げます。  
貴協会主催のイベントETWest及びETにおいて平成17年以来毎年出展させて頂き、多くの皆様に当機構の事業の普及・啓発を

地方独立行政法人  
東京都立産業技術研究センター  
理事長  
**奥村 次徳**



組込みシステム技術協会(JASA)様の設立30周年、誠におめでとうございます。関係者の皆様のたゆまぬご努力の賜物と存じます。心からお祝い申し上げます。また、日ごろより、わたくしども東京都立産業技術研究センターの中小企業技術支援事業にご理解、ご支援を賜っていますこと、深く御礼申し上げます。

IT人材の不足が懸念されている中で、ソフトウェアの信頼性向上やセキュリティ対策、人工知能等の新たな技術への対応など、組込みシステムに関わる事業者が取り組まなければならない課題は増えており、JASAの益々のご活躍が期待されるところです。

組込みソフトは自動車や情報家電等、我が国が国際競争力を持つ多くの製品に組み込まれており、組込みソフトウェア産業の成長なくして我が国の発展は無いと言っても過言ではありません。

第二ステージに入ったアベノミクスは、「未来投資による生産革命の実現」と「ローカルアベノミクスの推進」の二つを両輪として日本を成長軌道にのせるとしておりますが、この主動力として、IoTとそれを支える組込みシステムの重要性は増しております。

経済産業省といたしましても、皆様と協力して組込みシステム関連産業の発展、さらには、国際競争力の維持・強化に全力を尽くしてまいります。次の30年もともに頑張ってもらいましょう。

させて頂いているほか、平成27年に発刊した「組込みソフトウェア開発データ白書」では、組込みソフトウェア開発の定量データ収集・分析のためのデータ提供に多大なるご助力を頂いており、大変感謝しております。

当機構は、国民の皆様が安心・安全にソフトウェアをご利用頂くために、情報セキュリティの情報を提供するとともに、IoT時代に求められるソフトウェアについて、その高い信頼性を確保するため、システムズエンジニアリング等先進的な設計技術の分析・整理や、信頼性検証のための先進技術及びその活用手法に関する最新動向を収集し、先進的な技術の適用のガイドブックを取りまとめています。貴協会の事業にご活用いただければ幸いです。

最後に、今後貴協会の益々のご発展と会員の皆様のご健勝を祈念いたしまして、お祝いの言葉とさせていただきます。

都産技研では中小企業振興の一環として、組込みシステム技術開発のご支援を実施しております。JASA様の組込みシステム技術の普及・啓発事業は都産技研が協力させていただいている大変重要な支援事業となっております。JASA様のこうした産業振興活動には行政側としても深く御礼申し上げる次第です。

昨今、組込みシステム技術におきましてもIoTが目玉され、IoTのもたらすビジネス構造の大きな変化により世界を見据えた新しい製品、技術が求められています。都産技研はこうした中小企業の新製品、新技術開発支援を引き続き強化していきます。

また、2020年のオリンピック・パラリンピックを成功させるためには産業活性化が不可欠です。そのためには中小企業が事業を伸ばさなければなりません。その牽引役として、JASA様ならびに会員企業様の役割は大きく、ますますのご発展を祈念申し上げます。



Taipei Computer Association  
台北市電腦商業同業公會

総幹事

杜 全昌

Enoch Du  
Secretary General of  
Taipei Computer Association



この度は設立30周年にあたり、誠におめでとうございます。心よりお喜び申し上げます。また、これまで組織の運営及び組み込み産業界のために多大なる貢献を重ねてきた皆さま方に心から

To JASA:

On behalf of Taipei Computer Association(TCA), I sincerely congratulate JASA on its 30th anniversary. I also give my full respect to JASA's exertions and dedication to the embedded industry despite the industry's rapid changing environment.

This is the 10th year since the MOU between JASA and TCA was signed. It is because of the full support and understanding of JASA that TCA can play the role of the bridge between the Japanese Industry and Taiwanese Industry until now. We cordially expect, based on the friendly relationship between

敬意を表するとともに、変化が激しい業界の中でさまざまな苦勞があったこととお察し申し上げます。

さて、私どもTaipei Computer Association(台北市電腦商業同業公會)と皆さまとのMOU(相互協力協定)も今年で10周年を迎えます。これまで台湾と日本の架け橋役として大きな役割を果たしてまいりましたが、それも皆さまのご理解とご協力があったことです。今後とも台日友好の産業協力と企業間のビジネスアライアンス支援を実践する場として、力を尽くしてまいりたいと存じます。引き続きよろしくお願いいたします。

設立30週にあたり、皆さまのご健康と御協会のますますのご発展をお祈り致します。台日間の架け橋役として微力ながらもますます努力をしていく決意です。今後ともよろしくお願いいたします。

Japan and Taiwan, that we can spare no effort to achieve the goal of assisting the industry development and providing sharing economy supports between enterprises.

Coincides with the 30th anniversary of JASA, I sincerely wish all the staffs of JASA with good health, and also with vigorous business. We are determined to continuously strive as the bridge between Japan and Taiwan. We welcome any comments and suggestions that you may have in the future.

Thank you.

Sincerely,

トロンフォーラム

会長

坂村 健



設立30周年おめでとうございます。

私が「どこでもコンピュータ」環境、今で言うIoT(Internet of Things)の構築を目指してオープンなコンピュータ体系トロンプロジェクトを始めたのが1984年。トロンプロジェクトの推進団

体としてトロン協議会(のちのトロン協会、2010年、現在のトロンフォーラムに継承)が設立されたのが1986年。まさにその同じ年に貴協会が設立され、ともに同じ時代を歩んできました。トロンプロジェクトでもIoTを実現する上で、組込みシステム技術は不可欠な要素の一つであると考え、その開発に精力的に取り組んできました。貴協会の30年にわたるトロンプロジェクトに対するご協力に感謝するとともに、組込みシステム技術の発展、普及にご尽力なさってきたことに心より敬意を表します。

マイクロコンピュータ技術やコンピュータネットワーク技術の発展により、トロンプロジェクトが目指してきたIoTの世界がいよいよ現実のものとなってきました。組込みシステム技術も新たなステージに入っています。貴協会のますますのご発展、ご活躍を祈念いたします。これからも、この業界をおおいに盛り上げていきましょう。

一般社団法人

スキルマネジメント協会

理事長/東海大学名誉教授

大原 茂之



設立30周年おめでとうございます。1971年にintel4004の発表、1978年には16ビットのintel8086が登場するなど、MPUによって機械、電気・電子、ソフトウェアは大革命の嵐の中にありました。この時代背景の中での日本システムハウス協会(以下、JASA)の登場は、今日に至るまで組込み技術関連の企業等をま

とめ、技術開発や人材育成をリードする極めて意義深いものとなっています。

私がJASAに関わりだしたのは設立直後からでした。マイコン関連書籍の出版や日本情報処理開発協会で技術者育成等の活動をしていた関係から、JASAで取り組める研究を依頼されました。これを受けて産学連携によるデバイドライバのプログラム自動生成の委員会を立ち上げたところ、委員の皆さんが極めて熱心に取り組む、すぐに成果を出すに至りました。その成果は1988年のJASAテクノボードで発表し、新聞等でも紹介されました。その後も、システムハウスの将来ビジョンの作成をはじめ様々な活動に参加させて頂きました。大学に籍をおきながら実社会の実相に触れ続け、得がたい人脈ができたのはJASAのお蔭であると感謝しています。あらためて30周年をお祝いするとともに益々のご発展を祈念しております。



# 30周年に寄せて

## 初代会長 種村 良平

株式会社コア  
代表取締役会長



JASA設立30周年、誠におめでとうございます。

この30年間、産学連携推進事業、多様な最先端技術交流会、展示会企画運営などを通して、組込みシステム業界発展のために大いなる尽力をしてここまで来られたことは、初代会長として喜びに堪えません。

私は、創設後13年間会長を務めましたが、創設当時は言葉さえなかった「組込みソフトウェア業」を日本標準産業分類の区分として世に知らしめ、歴代の会長のもと人材育成、教育啓蒙をはじめ業界に寄与する事業を積極的に展開していることを頼もしく思います。

今やITは全ての産業や国民生活に欠かすことができない必須のものとなりました。中でも「組込み技術」は、第4次産業革命ともいえるIoT、ロボット、AIなど最先端技術を牽引するキーテクノロジーでもあり、これからますます飛躍的發展が期待されます。

JASAが、組込み技術向上、人材育成、ビジネス創出の3テーマを柱に精力的な活動を継続し、業界活性化に向けてますます力を発揮していくことを心から願っております。

## 第三代会長 松尾 隆徳

東洋電機株式会社  
代表取締役会長



「JASA」の想い出

1. 地方組織を統合・一本化、全国社団法人化に向け喧々囂々の賤論。銀座のオムロン社屋の地下だったか。夢の様。  
2. 設立準備、設立総会に居た人は大半が鬼籍。元気な現役(?)は種村氏のみ。  
3. 地方組織間のエゴの衝突。大阪のせこい発言、なつかしい。大同小異で。  
4. スタートから、貧乏社团。システムハウスという奇異な業界明祿。台所キッチンシステムと誤解さる。「組込み」でなく「マイクロコンピュータ応

用」という表現。  
5. スピンオフした元気なソフト屋、マイコンオタク、ハード色の中堅企業。焦点の定まらぬ集団。

6. 気短な初代種村会長、斜にかまえる論客三田副会長(亡)、我が田に水を引くS副会長…。賤論のつきぬ延長理事会。  
7. 厚生年金基金の開始、「ツールフェア」(現組込み展)のスタート、海外視察、海外協会とのMOU、組込み技術者資格制度…と企画満載で巡航。  
8. 好事魔多し。バブル崩壊で、財政大ピンチ。事務局職員の給与20%カット、ボーナスなし、役職理事の特別多額会費の徴収。その中で、後輩たる組込み技術NPOには事務局を無料開放。  
9. JASA改革、組込み技術は世界に誇る日本の財。我々がその中枢である。他に先きがけ「組込み」を固有名詞化して、協会名を変更。通産の認知獲得。組込み全盛時代を迎える。  
10. 今の協会・業界の皆さんは、汗を出し、智恵を出し、お金を出して業界、協会を支えて来た、今は亡き多くの鬼籍に入った先輩の功績を忘れるな。



# おかげさまで30周年

30周年記念号 協賛会員

 **Upwind Technology, Inc.**

 **eSOL**

 株式会社 **ヴィッツ**

**Elmic**

 **GAIO**  
TECHNOLOGY

 **Communication Technology inc.**  
COMMUNICATION TECHNOLOGY INC.



株式会社 システムプランニング

 **Sohwa & Sophia Technologies**

**Data Technology**

**TECHNOPRO**  
Design

 電子の夢を創る  
**東洋電機株式会社**

**Neusoft**

 **NISSIN**  
SYSTEMS 株式会社日新システムズ

 **HAGIWARA**

 **uQuest**

(※50音順)



# これからの組込みシステム業界を語る ～5年後、10年後の更なる発展に向けて～



＜出席者＞（左から）

**竹内 嘉一 氏** 株式会社日新システムズ  
**中村 憲一 氏** アップウインドテクノロジー・インコーポレイテッド  
**佐野 勝大 氏** 株式会社ユビキタス

**渡辺 博之 氏** 株式会社エクスモーション  
**武部 桂史 氏** 株式会社日立産業制御ソリューションズ  
 ＜コーディネータ＞  
**清水 徹 氏** 慶應義塾大学大学院

## はじめに

**清水** 自己紹介から始めさせていただきます。私自身は長くマイコンの開発、応用に携わってきました。いまIoTということで、またシステムのほうに動いているなと感慨を持ちながら、皆様と共に今後10年を考えさせていただければと楽しみにしております。

**竹内** JASAの副会長を務めています日新システムズの竹内です。以前の日本システムハウス協会時より参加しています。弊社は9割方が組込み業務で、受託からプロダクトまで展開していますが、今後は業界に閉塞感を感じる中でどうしていくのか？ということがターニングポイントかと感じています。JASAとしてもどう乗り切っていくのか、皆様と話し合えればと思います。

**佐野** ユビキタスの佐野です。JASAでは今年から協業推進委員長を務めさせて

いただいています。JASAとは前々職で19年ほど前に組込み事業を始めた頃よりお世話になっています。時代は10年経つと変わるなと感じますが、実際は変わるのではなくぐるぐる回っていますよね。今IoTということで組込み業界にとっては良い言葉で言うチャンス、悪い言葉でいうと瀬戸際だと思っています。これからJASAメンバーと一緒に盛り上がる話にして、それを実行に移せるJASAであるための切っ掛けになればと思います。

**中村** アップウインドテクノロジーの中村です。JASAには1997年から参加し、2000年からプラットフォーム研究会で活動しています。最近では5年前からロボット向けのプロダクトプラットフォーム「OpenEL」の開発を始め、ちょうど丸5周年になりました。今後はJASAで国際標準を引っ張っていければと考えています。

**渡辺** エクスモーションの渡辺です。私

自身は1990年位から組込み分野でオブジェクト指向を使い、どう上手く設計できるかを専門にしており、その関係でETロボコンの審査員を務めJASAに関わり、今年から理事に就かせていただいています。会社の事業では主に自動車関係がユーザーですが、如何に上手くソフトをつくるかということをお手伝いしています。最近のIoTということでは全体のサービスの中の一つという取り込まれ方で、そこだけ見ていてどうするんだと感じながら、この先の展開を含め考えることが多いので、その辺りのことも皆様とお話しできればと思います。

**武部** 日立産業制御ソリューションズの武部です。パソコンの世代が終わってPDAに移り、次は携帯電話だということをやっていたら日本から携帯が無くなって、次は車という感じで、現状は約6割が車関係です。いまの流れでは海外のナビ





メーカーが日本にどんどん参入して、それをどうやって日本語化するかという仕事に携わっています。IoT系を結構やっていますので、収集した予兆データを分析していつメンテナンスが必要だといったところで、そうしたスペシャリストも育てているところです。

### 組込み業界はこう変わる

**清水** 本日の座談会のテーマは「これからの組込みシステム業界。5年後10年後を語る」ということで自由奔放にご意見を発言いただければと思っています。今までの組込み、或いはITからこの先どの様な変化が起きると思われますか。

**竹内** 組込み産業は日本のものづくりを支えてきた技術ということで発展してきたと思っていますが、日進月歩で組込み技術が進化し、開発手法等いろいろ変わってきたことが、今はコモディティ化して誰が秀でたといった話が無くなってきています。IoTによって組込みやIT業界以外の業界がミックスされている中で市場、ニーズのトレンドがどう変わっていくのかという事かと思います。

**中村** コモディティ化で言えば携帯電話からスマートフォンの時代になり、そのスマートフォン自体もコモディティ化してい

ます。スマートフォンを買っている人はサービスを買っている訳で、サービスと一緒に組込みを売り込む、組込みソフトウェアを提供しないと組込みだけでは価値が無くなると考えています。

**佐野** プロプラエタリだったりスペシフィックが強かったもの、昔だったら長期間のアドバンテージだったものが、それだけでは価値がつかれなくなっています。これからオープン化は進んでいくでしょうし、今まではIPでライセンスしていたのをオープンにして、オープンにすることによって広がった上のサービスというところでビジネスを取っていく、というように視点を変えていかないと難しい時代になるのかなと思っています。

話題の配車サービスの市場価値は5兆円超え、自動車メーカーの時価総額を超えてきているほどで、自動車産業は車というハードウェアをつくるのが主体なのか、車を使ってサービスを生み出すことに市場価値があるのか、視点が変わってきています。だからと言って技術がなければ何も成り立たないので、そこは我々としてどこを強みにしていくのか転換期になるのかなと思います。

**竹内** オープンイノベーションみたいな話も出ていますが、何となく未だオープ

ンイノベーションもどうしていくのか難しいですけどね。

**清水** いろいろなものがオープン化してアクセスはし易くなる、その中で強みを持っていくという話で、サービスはIoTやネットワークで繋がるようになってきている。一方で物理面でセンシングなど多様なバリエーションがそれを支え、その上にサービスも国ごとや多様性があるような気がしており、その中で組込みは変わっていくのかと思ったりするのですが如何ですか。

**渡辺** 大手ソフト企業など巨大なデータを如何に簡単に処理していくか、すごい慣れているというか得意分野じゃないですか。車の作り方が未だ洗練されていない中で自動運転とか大きいテーマに挑まれて、車メーカーが果たして今の開発スタイルで積み上げ式でやって勝てるのかと思うと結構難しい気がします。組込み業界と言われるところ、特にソフトウェアの部分はかなりの部分が持っていかれてしまう可能性が相当あるのかと心配しています。

**竹内** IoTによって下から全部データを上げるような話になっていますが、自動車にしてもロボットにしても、エッジデバイスと見た際に、そこがインテリジェント



化してデータもスクリーニングされたり、エッジコンピューティングみたいな考え方である程度間引きながら下は下で独自で動いていく、分散インテリジェンスみたいな形で進んでいくというのが組み込み業界としては進む道なのかと。もう一つはIoTでサービス化がどんどん進みますが、そこは我々以外のプレーヤーが入ってくるので、もしかすると組み込み業界ではそういうディープな層のインテリジェンスを如何に上げていくのかという話かと思っています。

**渡辺** 自動運転も配車サービスもサービスの中の車で、日本のメーカーが言う自動運転は人の運転サポートですよね。立場が全然違って、サービス側の企業が簡単な自動運転の仕組みをつくってしまい、自動車メーカーの考えている自動運転はディープな、車好きの人向けの一部の車になっていくような気がします。

**佐野** 自動運転の方向性はドライバーを補助する、高度な運転技術を支援するというセルフドライビングカーと、もう一つは無人運転でドライバーが居ないドライバーレスカーの方向です。市場で見ると、運転免許証を持たない人がグローバルで60億人いて、その人たちの移動ニーズを考えるとドライバーレスカーはもの凄い市場になります。どちらに進むのか自動車メーカーには重要な岐路ですが、相変わらずセルフドライビングカーに向かっている。そういうところも見据えていく必要があるでしょう。

**渡辺** サービス側に行ったとき、今組み込みシステム業界でやっている技術やサー

ビスが貢献できるかという、こちらはこちらでやるからいいよという話になるような懸念もあります。

**武部** 海外の自動車メーカーは、車一台つくるときのスペックをつくるための会社とか、車のプラットフォームをつくるための会社とかをどんどん買っていて、例えば仕様書から誰でもつくれるような環境をつくってくれと動いています。そのような中で生き残るには、仕様書を書くとかプロセスをつくる、プラットフォームをつくるとか強みのあるところで入り込まなければいけない。そうすると例えばドイツの会社とアライアンス組むといった話が、今まで自分は腕で稼いでいた我々のレベルでも非常に強くなってくる。5年後を見て我々が考えているのはどこと組むか、誰とどう組むかという事です。

それに台湾など昔だったら工場というイメージから、結構雰囲気が変わってきています。ヨーロッパでスペック決めて台湾や中国でつくるとなると、日本の居場所は無いですよ。そこに凄く危機感を持っていて、アライアンスだ何だということを行っている時に、我々は今持っている技術をどうやって売り込んでいくか、標準化の鉄則ですが、これをしないと生き残れないと思っています。

**佐野** かつて一大産業となり、そこで使われていた技術をマーケットが変わったなら違うマーケットに転用しようよという事です。台湾はPCの行き先を無くしてPNDにいき、それも無くなった今はナビをつくっていますが、中国が面白いのはそこを越えて、スマホ技術の転用先がもう

無いと言ってドローンにいったことです。持っている技術をどこの産業に向けるのか、その持って行き方の確度は日本も学ぶべきではないかと思います。

## ソフトウェア技術が起こす変化

**清水** 組み込み分野で一つ重要なのは、マイコンなり制御システムなりに組み込まれているソフトウェア技術の開発で発展してきていると言えますが、ソフトウェアの視点で見た時に、今後10年にはどんな変化が起きそうだと思われるでしょうか。

**竹内** 今ビッグデータを扱うという話でAIが活発化していますが、少し前まではAIは全然使えないという話が今は実用レベルまでになった。AIも多分いろいろな種類、レベルのものがあって、ソフトウェアだけでAIやるのはしんどくて、多分今後チップ化されハードレベルに落ちてきた時にいろいろな事が変わってくるし、そこに一つのイノベーションが起こるのかなという気がしています。

**清水** 例えばソフト系やIT系の大学とか、これから若い人はどんな勉強をしていくのか。変わり方がドンと大きく変わるのか、レイヤーが変わっていくと言うか抽象度が上がっていくのか。一方ではオープン開発の話も出ていますが、その辺はどう思われますか。

**佐野** もっと細分化されていくと思います。今だと制御系のエンジニアとOSに近いソフトウェアエンジニアとアプリケーションエンジニアとクラウドエンジニアみたいになりますが、それぞれもっと細か





竹内 嘉一 氏  
(株)日新システムズ 代表取締役社長  
副会長／ET事業本部長



中村 憲一 氏  
アップウィンドテクノロジー・インコーポレイテッド  
代表取締役社長  
応用技術調査委員長／OpenEL国際標準化委員長



佐野 勝大 氏  
(株)ユビキタス 代表取締役社長  
協業推進委員長

い専門分野のソフトウェアエンジニアがレイヤーごとについて、それを横断的に見るアーキテクトのような人がいてという感じで、不必要になるのではなくて必要な人の種類、職種がもっと増えてくるのではないのでしょうか。

**清水** そうなるとモデル化であったり、コンポーネント標準化であったりとかの話が出てくるとは思います。

**渡辺** そういう作り方が得意かというと、決して得意ではない気がしていて、やはり皆暗黙視に頼った感じで今はものができているので。プロダクトとしては凄く良いものができているんですけど、それを短時間で安くできるかという話は別です。今は暗黙視で皆が集まって凄く良いものをつくるということは成し遂げられていますが、それが今後のプロダクトに求められるかどうかというところで、それが凄く難しいと思います。

**武部** 最近、スペシャリストを欲しいというニーズと、コーディングといった製造は海外でやる、その分が日本からどんどん無くなっていくという雰囲気があります。じゃあ日本のエンジニアは何をするのかというとレイヤーの上の方のモデルをつくとか、これは正しいものか機能安全を証明するプロセスや過程をちゃんと

チェックするとか、レイヤーが変わってきているような気がします。次のステップは当然シンプル化、プラットフォーム化するしオープン化しますから、プラットフォームに乗せたら最早我々の仕事は無くなると感じています。ところが、アーキテクチャを考えると凄いスペシャリストでないとつくりえないようなものもあって、質がかなり変わる気がします。

### メカニカルの進化を繋ぎ合わせる

**清水** 今サービス化という形で社会なりユーザーなりリクエスト側にいくという話もありますが、一方でLSIとかセンサーとか、バリエーションが沢山出てきています。そういうところに特化していく動きも方向として有るのかなと思うのですが如何でしょうか。

**武部** センサーをどうつくるかですけど、MEMSでつくるとか、半導体技術をメカニカルで使いながらセンサーにしましょうみたいな話はどんどん動いていますよね。

**清水** そのバリエーションを共通のところまで繋ぐというのも組込みの役割かなと。

**竹内** そこは我々の話だと思います。センサーをどんどん細分化していろいろな

ものをつくるどころと、それを繋ぎ合わせて次のアプリケーションに持っていくという話がちょっと違うことに思っていて、MEMSでセンサーをつくるということは我々ではないように感じますが、後者は我々の業界だと思います。

**清水** そういうものが沢山生まれている中で自動車を使えない人もユーザーであったりとか、アフリカのサバンナでGPS使いながら狩をしている種族がいたとか、なかなか纏め難いでしょうけど、いろいろバリエーションは爆発してきていると思います。

**中村** それを纏めようとしているのが「OpenEL」です。正にいろいろなセンサーがどんどん出てきますので、インターフェースを標準化して欲しいとの要望から生まれました。海外になるといろいろな分野に対して組込みソフトを一緒につくられているメーカーもありますが、そうすると航空機も鉄道も自動車もアーキテクチャ、ハードウェアを全部共通して一つのソフトをニアプラットフォームで開発したいという理由で、コンポーネントのモデリングという要望が出てきました。現在OMGの方でユニファイドコンポーネントモデルという新しいコンポーネントモデルの標準化が行われています。



**竹内** サービスを提供する方はなかなかエンベデッドのところにリーチできないものですが、今みたいな標準化をすることによって彼らが道具として使えるようになってくるので、逆に言うと我々の仕事がどんどん無くなる可能性がありますよね。その中で組込み業界として次に何をやっていくかと言う話になると思います。

**武部** 例えば日本から発生したCDやDVDが標準化になった時に皆が潤いましたよね。スタンダードを出して特許料等が入ってきましたから。例えばスタンダードをつくるときに、日本にお金が入るようなつくり方を支援しないとダメでしょう。車用の部品をつくらせていた人が車の仕事が無くてどうしようと右往左往していたりするので、そういう技術者たちと組んで新しく製作しましょうとか、こういうものをつくったらどうですかというアイデア出しをしながら進めていくという場は必要でしょう。JASAでプラットフォームとか、新しいイノベーションどうするのか、ベンチャー企業をどうやってつくっていくのか、ジョイントベンチャーのような企画をする事も一つでしょうね。

**佐野** 市場の動向という事でもう一つ言わせていただくと、シェアリングエコノミーであったりコラボレイティブデマンドであったり経済原理が変わってきて、その辺がここ10年位にぐぐっと来るなど感じています。そのシェアリングも対価ではなく物々交換、リサイクルの様な形が増えてくると思いますが、だからこそ自動車メーカーにしろ皆が海外輸出で日本を相手にしていませんよね。そこに乗って皆で

一緒に良いものをつくって海外に売っていくとか。そういう視点もないと、一生懸命考えてこの仕向けを変えて組込み業界でやっていこうと仕事をしてても売れないという事を最近ずっと考えています。

### 仕向けを変える必要性

**清水** 日本の市場のストックを増やそうという動きが大分鈍ってきて、世界で見た時には未だそういうレベルでないところに向かって、もう少し何とかその市場でやっていくかみたいな事でしょうか。

**佐野** 海外のメーカーも再生のサイクルを回すようになってきています。つくったものを次に回すメンテナンスでお金を取って長く使ってもらう、そういう事も考えていかないと。そのサイクルに組込み業界が入れるかどうかは課題ですが。

**清水** その様な中で組込み業界というプレーヤーはどうしたら生き残れるか、いろいろな形でその中に居場所を見つけられると発展する余地は随分有る、置いていかれると言う事かと思うのですが、こういう視点が大事になるでしょうか。

**渡辺** 今はどちらかというとメカ有るき、メカを如何にサポートするかの組込みソフトですけど、PCアプリと一緒にソフトの中に偶々メカが有りますよというのが組込み製品という言い方に変わってくるので、サービスではないところもそれなりにインテリジェントに、今と全く違う形でつくられてないとダメだという可能性があって、そこで上手くつくるといふ余地が未だ有るのかなと思っています。

**武部** 議論するために言いますけど、車

のバックミラーつくっていますという人たちが、そこにLCD載せろ、カメラ取り付けろ、GPS付けろと言われた時にどう組むかは全くバンザイなんです。自動車メーカーはどうするかというと発注だけする。最近、こういうビジネスしているけれども、ここ分からないから一緒にやらない？というパターンが非常に多くて、デファクトスタンダードができる前に。カメラは法律変わっただけですが、テスラは21インチとかバンバン載せるから、じゃあ法律変えようかとなってしまふけど、そういう中で現場で困っている人と我々が組んだことによるビジネスが、この5年10年、或いはターニングポイントになる時に組込みが生き残るポイントかなという気がします。そこまでに磨いておかねばならないし、いろいろな事をしておく必要があるんじゃないでしょうか。オープンイノベーションとかアライアンスの組み方が、異業種間交流とか新しいビジネスをつくるために何かをするという、そういう組み方をちゃんとできると生き残れるのかと思います。

**佐野** 我々プロダクトをつくりますから、どこで生き残れるのかというとソフトウェアとハードウェアの界面でしかないと思います。ハードウェアがコモディティ化してある程度プロトコルとか標準化されてきても、メーカーによって出来の違うがあるし、米国の会社は日本のサポートはしてくれません。その間に入ってセキュリティもメンテナンスも面倒見ますよと言ってくれば、そこはありがたいと思いますよね。どんなに時代が進んでもソフトとハードの界面は有りますから、その隙間





渡辺 博之 氏  
(株)エクスマーション 取締役社長  
ETロボコン実行委員会・審査委員長



武部 桂史 氏  
(株)日立産業制御ソリューションズ 常務取締役  
組込みエンジニアリング事業部長  
ETロボコン実行委員会・運営委員/ET実行委員



清水 徹 氏  
慶応義塾大学大学院  
ビジョン策定主査

をちゃんと狙っている幅広い技術を持った集団は絶対に重宝がられるんじゃないかなと思います。

### 求められるプロデュース力

**清水** だんだん知識レベルが劣っているユーザに対して、こうすればお宅のサービスが直ぐつくれますよ、ハードもここでこうやって組み合わせて、という様なところも大事だよと当然言われている訳で、その話と今の話はどう繋がりますか。

**佐野** 二つ有ると思いますが、ビジネス的な感覚を持ってユーザーの意図の近いところ、あるいは意図を超えるところをきちんと汲み上げてできますよという話。それをやる時に自社だけではできないと思うので、オープンイノベーションで仲間を見つけてきちっとプロデュースできることが必要。もう一つエンジニアの世界で言うと、これだけオープンソースの時代になってくると全部つくらなくても大体揃うんですよ。それをキュレーションする能力がもの凄く日本のエンジニアは低い。何故ならば文献が全部英語、コミュニケーションも取れないので、両方の能力だと思います。その能力に長けた人はビジネスセンスを持っている人、有った方がベターですけど難しいと思うので、エン

지니어リングの中でいろいろものを束ねてプロデュースできる力と、ビジネスに近いところでソリューションをプロデュースできる力が求められるのだと思います。

**清水** 逆に言うと、「プロデュースする能力を高めれば、プレイする余地というか強みに変えることができます」という事でですね。

**佐野** JASAの代表で経団連傘下のセビル高度人材育成センター、彼らが考えている次世代のデジタルビジネスに進出する時にはどういう人材を育てていくのか、という研究会の立ち上げを手伝いました。IoTとかデータビジネストランスフォーメーションと言われる中で人材を育てていかなければならないし、その人材が思いついたイノベーションをちゃんと起こせなければならぬ。そこでお金やアセット、リソースは有るのだから軒下を貸して、その中でベンチャーとかソフトウェアベンダーがちゃんと動けるになれば新しいアイデアが出てきます、或いは考えているアイデアを具現化してくれますと。彼らがちゃんとつくってくれてお金払ってくれば儲かるでしょう。今度は真逆のタレントプラットフォームをつくり、そこに我々の様な中小企業やベンチャー、アイデアを持つプロデューサー的

な人間、異業種の人たちを入れて引き合わせる、いわゆる民間版のIoT推進ラボをやりましょうと。JASAのメンバーも志の有る人はタレント側に入ってもらいたいと話を纏めています。

### 下請け構造から脱皮するには

**清水** その下請け構造からの脱皮という言葉は以前から何度も出てきているテーマですが、脱皮するために何か違う切り口、取組みが必要なのかなという気がしますが如何でしょうか。

**竹内** 次のパラダイムに行かなければならないと思います。今まではやっぱり下請で、なかなか変えられない。それをJASAが動いて政府から支援を取ってくるという話をして、こういう軍資金で皆で集まってこういう事をやっていこうと徐々に変えていかなければと思います。

**清水** いきなり銀行とか保険会社の工場稼働設備に対して保険をやっている人に、そのまま予兆をやるようなサービスを売っちゃえ、何か売り先をポンと変えるみたいに、今度はお金を持ってきてみたいな、そういう仕向けを変えるという考え方は今のビジネスの立ち位置を変えることに有効なのかなと思ったのですが。大きな会社より、どちらかというともう少しフッ



トワークが軽い会社、そういう企業が有利な、オープンイノベーションってどちらかというとフットワークが軽い方向でアイデアのある人が有利な気がします。

**武部** ベンチャーキャピタルの人と話したのですが、投資している会社、或いは売り込みに来た会社に対してパートナーを探してくれるんですよ。こういう技術が有るけど売り方が分からないので議論に乗ってくれないかみたいな、そういう議論の場を彼らがつくってくれる。例えばゲーム屋がつくったソフトを業務用とか銀行とかに持って行くと何が起るのかとか、想像もできないことが。例えば親会社や系列の方と話してキーマンをちゃんと付ければ、ここでこうすればもっと使えるよねと、ビジネスが急にn倍化する訳です。中小企業だからできる、自分の技術が尖がっているのはコレだということが明快なので、そこをどうやって橋渡ししてリアルなビジネスに持っていくか考えなければ。そういう事がJASAでもできると良いですね。

**中村** それをやっているのがEU連合でありアメリカで、EUだとアルテミスという組織が組込み業界これからどうするかとか標準化戦略をどうするか、どういう産業を立ち上げようかと話し合っています。アメリカでもミストという組織がアメリカ国内での標準化、海外への販売をどうするという事までやっている。日本だけがそういう組織が無い。組込みに関してはJASAが全部見れる、という事をやれば良いのかなと感じています。

**清水** それ位の話をするためにももう少

し裾野を広げておかないと、大きく動いたときの樹液をうまく中に流せないのかなという気がしますね。タレントを見出すという話に関連しますが、シリコンバレーでビジネスコンペティションに聴衆として参加した時、ベンチャーキャピタリスト、エンジェルが言った言葉で凄く印象に残ったのが、「必要なのは自分たちの技術のどこに特長があるか、ここだけは絶対強いというのはどこか、それが何の役に立つか、どこと組み合わせれば良いのかを考えるのがエンジェル、ベンチャーキャピタルの役割だ」と。日本の会社は欠点をカバーできること。「あれもこれもできます」ということを一生懸命に言うのですが。

**渡辺** アーキテクトをやるべき人が皆の尻拭いで終わっている様な感じですね。できる人ほどアンカー任されるという図式が有るような気がします。しんがりを務めているような感じ。

**竹内** タレントプラットフォームの話も集めるだけでなく、そこを如何にアレンジするかが必要ですよ。

**佐野** そこはアレンジャー、日本を代表するコンサルティングファームの人が必要です。

**竹内** そこに本格的に、例えばJASAも投資して来てもらわないとダメなのかなという。逆にそれさえすると、直ぐに一つでも二つでも出てきそうな気がするんですけどね。

### JASAが向かうべき方向

**清水** 最後に、こんなJASAになったら良

い、こういう事に期待している、こういう事をやらなきゃ駄目だよとか、コメントをいただければと思います。

**中村** 国際標準化の話になりますが、OMGとかISOとか参加するようになりまして、世界から日本では今どうなっているのかとか、JASAでは何をしているのかと質問をいろいろ受けるのですが、その中でもISOではJASAは標準化の機関なんだと見ている方もいて、ISOとリエゾンと組みませんかと打診されています。経産省に相談しまして、リエゾンの申請をISOにすることになっています。ISOのリエゾンだと日本ではJISCAしかないんですよね。その次にJASAが入るということで、世界から注目されるJASAになっていければ良いかなと期待しています。皆さんご協力ください。

**佐野** JASAも30年の歴史を持つ団体ですが、向こう三軒両隣の古くからの付き合いのある方々はとても仲が良い。でもちょっと新しい人が入ってくると会話に入れないところがある。これから若い新しい会員を入れていくためにも、外からもっと入ってこれるようなオープンな場をもう少しつくっていかれるかなと思っています。

あとはオープンイノベーションは垂直の話と水平の話と両方有ると思いますが、会員メンバーと繋がるような仕組み、ビジネスを推進していけるようなハブ的な役割を期待したい。水平の我々の仲間の中でJASAに参加しているメンバー同士だったら信頼してビジネスできるよね、と言えるように。タレントプラットフォームの様





なものの中で仲間でビジネスをつくれるような仕組みをJASAがつくる。業界が生き残っていくためにも、そういう役割を果たすべきではないかなと思います。

もう一つは、若い人に魅力のある業界でなければ。教育を手伝うような事はJASAもやられていますが、世の中に出て通用するように、僕らもお手伝いできる仕組みをもう少しやってみると良いかなと思いますね。

**武部** JASAはものづくりのための協会、という方向が取れてくると本当にメリットが見えてくると思います。ものをつくるときの組織として、その中で企業間の情報交換みたいに。我々も九州の方で企業を探した時、JASAの会員を紹介され訪れたりしますし、そういったネットワークもできるでしょう。それから人の話も、どんな人を育てたいのか、女性が欲しいけどと言いながら女性が殆ど居ない世界をどうしたら良いのか、結婚した理科系の女子を戻したいけどどうやったらできるのかとか、政府に対して、そういうリーダーシップを取ってくれば非常に良いなという気がします。JASAに頼むとこんな成果が出たというアウトプットが見える格好にしていけないと。何となく会費払って委員会とか出て、という事だけだと言われる

と、何となく入り難いかなという気がします。海外では全然違う雰囲気でもバリバリやっていると思うんですけど、そんな団体になって欲しいと思います。

**渡辺** JASAには組込み業界の自治会みたいなイメージを持っていて、入っていればいろいろ得する部分はあるけど、という感じです。我々の業界も変わっていないといけませんし、下請けからの脱却とかいろいろテーマは有ると思いますので、この業界が逆に言うと製造業ではできないこういう部分もできますよ、というものをもっともっと見つけ、そのテリトリーなら我々が一番知っているし得意なので、そこはやりますよという具体的な形にして打ち出していく。そのレイヤーが1社だけだとその会社になってしまうので、複数の業界で作ってどんどんPRしていく。そういうことができると夢が有るしやっている方も前向きにできていくのかなと思いました。単に繋いでいるだけではなく、付加価値を提供できるような団体になっていくと我々も嬉しいし助かります。

**竹内** JASAはもともと存在意義としては業界団体であるし、業界団体である限りは業界を牽引する、その基というのはやっぱりビジネスをつくることだと思います。

会員の皆さんがビジネスをつくれる環境が一番の目的で、そのために標準化だったり教育であったり、技術では先行開発であったりという話がある。今委員会と委員は全部揃っているけれども、悲しいかなそれが形骸化していたり、一部の人たちだけが推進しているものになってしまっている。これを如何にしてビジネスに繋げていこう、業界をどう大きくしていこうというところに、もう一度旗頭を立ててやっていかなければいけない。そのためにどうしたら良いのかという話も、志の高い人たちが集まって新しい人をどんどん入れて闊達な活発な会話ができるような場、そこから派生して委員会が動くみたいな、その様に持っていけたら一番良くて、それが外から見ると「日本の組込み業界を牽引しているのがJASAだ」となるのが、最終的に我々が目指すべき姿なのかと思っています。

**清水** 動きのある方向を語っていただいと改めて感謝します。こういう方向に進んでいきたい、こういう方向じゃなければいけないと、皆様のイメージを出していただけた、共有できた事を凄く嬉しく思います。そしてこの方向性を本座談会の成果としていきたいと深く感じるところで。本日はありがとうございました。



## 安全性向上委員会

委員長 漆原 憲博

株式会社ジェエフピー

安全性向上委員会は、SSQ (Safety, Security, Quality) の一体的なあるべき姿をテーマに調査と議論を交わしてきました。SSQに加え、近年特に注目を集めてきた生活支援ロボットと、国内外で脅威が広がっている情報セキュリティ対策の2つをとりあげ研究の集中討議を進めています。

### 1. 委員会活動

- ・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して、技術動向の調査を実施しています。
- ・SSQ (Safety, Security, Quality) の課題・あるべき姿を討議・研究して、ビジネスへの展開も検討しています。
- ・大学、研究機構、IPAなど外部組織・団体との連携を積極的に推進しています。
- ・SSQをコア技術として、オープンイノベーションの可能性を探る。機会を活かすために委員会の活動体制も柔軟に見直しております。

### 2. 活動計画

WGには、外部からアドバイザーの招聘や研究賛同者の参加を促し、技術の底上げを図っています。

### CMSiS

普及活動を行い、会員企業の情報セキュリティ向上に資しています。

## 技術高度化委員会 OSS活用WG

主査 竹岡 尚三

株式会社アックス

オープンソース・ソフトウェア(OSS)の普及

活動、OSSライセンスの啓発活動、ロボット用OSS、特に、OpenEL、OpenRTM(日本の産総研のロボット・ミドルウェア)の普及活動を行っています。

### 1. WG定例会議・勉強会

毎月、年6回の開催を通して、活動計画、進捗状況の確認を行っています。ゲスト・スピーカーを招き、最新の知見を学んでいます。

### 2. 外部発表

1) 技術本部成果発表会(5月): JASA会員向け報告

2) ET技術本部セミナー(11月): 一般向け啓発

### 3. OSSコンソーシアム共同セミナー

最新の情報を、一般に知らしめるセミナーを主催し、WGの活動をアピールしています。

### 4. OSS品質検証の実験

既存OSSの品質をどう検証すればいいかが、問題になっている。fuzzテストなどを既存OSSに対して実施してみ、具体的に品質検証がどのように行えるかを実験しています。

## 技術高度化委員会 状態遷移設計研究会

主査 青木 奈央

キャッツ株式会社

既存ソースコードから、状態変数を抽出し状態遷移表をリバース生成する手法の研究を継続しています。

・リバースモデリング手順のガイドの作成とツール化の検討を実施しています。

・セミナー、講演会などの広報活動他プロトタイプツールの作成を、産学連携(情報技術人材育成のための実践教育ネットワーク形成事業: enPiT)により推進しています。

### 1. 定例会議

活動計画、進捗状況の確認します。

### 2. セミナー、各種団体との交流

地域を分けて、年2回程度の実施を計画しています。

### 3. ETWest、ET

活動内容展示、セミナーを実施します。

4. enPiTでのツール化プロジェクトの推進  
名古屋大学と連携し、enPiTによるOJLでツール化プロジェクトを推進し、毎月定例で、プロジェクトの進捗状況を確認しています。

## 技術高度化委員会 IoT技術研究会

主査 竹田 彰彦

株式会社オプテック

株式会社セントラル情報センター

IoTという言葉が氾濫している。これからは「もの」のインターネットの時代で、あらゆるセンサーがインターネットに繋がり、大量のデータを解析し、新たなサービスが提供されるという。しかしながら、クラウドやサーバの技術者だけでは、高度なIoTは実現しない。JASAでIoTを定義し、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ガイドラインを策定し、情報発信していきたい。そのために、有識者を招いた勉強会や企業の事例をベースにした「白熱教室」を開催しています。

### 1. 定例会議(月1回)

- ・活動計画、進捗状況の確認
- ・国際標準化活動他の勉強会
- ・有識者をゲストスピーカーとした検討会
- ・各種IoT関連団体との交流会 他

## 応用技術調査委員会 技術セミナーWG

主査 富岡 理

ユークエスト株式会社

### 1. 広く一般に先端技術の紹介を行う

目的: JASA会員および会員以外への先端技術の紹介

### 2. JASA/ETセミナー

目的: 組込み技術の啓発活動

年間2回程度実施し、JASA会員および会員外への組込み技術関連全般にわたるセミナーといたします。

### 3. 地方開催セミナー

目的: 地方への組込み技術の啓発活動と、JASAのプレゼンス向上

協業委員会やET実行委員会と共同して地方でのセミナー企画を実施します。無料開





# 委員会 紹介



催を予定しています。

## 4. 合宿

目的: 今後の技術セミナーのありかたについて討議いたします。

## 応用技術調査委員会 プラットフォーム研究会

主査 松本 栄志  
第一精工株式会社

### 1. 委員会活動

プラットフォーム研究会はロボット技術動向を調査すると共に、日本の成長戦略として国際貢献できるロボットのプラットフォーム研究を推進します。

経産省をはじめ大学や研究機関との連携を強化し、H28年度より安全性検証や教育に使用できるロボットのプラットフォーム開発プロジェクトを立上げます。

### 2. 活動計画

- ・定例会議(月1回)有識者や外部団体を招いた技術交流会を併催
- ・合宿(4月)活動内容の集中討議を行うとともに委員間の交流を図る
- ・技術本部成果発表会(5月)
- ・ET West/ET技術本部セミナー(7, 11月)
- ・Robomec, RSJ学術講演会(9月)、SI(12月)、技術雑誌への執筆
- ・委員会で策定したOpenELの改良、普及活動

## ハードウェア委員会

委員長 碓山 真悟

マイクロテクノロジー株式会社

WG1) これからのものづくり技術者の育成

・これからのものづくり技術者に求められる職能要件を調査します。

WG2) 組込みハードウェアの技術調査と研究

・将来有望な新しい製品やサービスをテーマに選び、ハードウェアの役割を調査して求められる要素技術を取り上げます。

・IoT技術研究会のセンサー & データWGと共同して研究を行っています。

### 1. 委員会開催

年10回開催し、WGテーマに関する討議など事業計画に即した活動を実施しています。

### 2. 関連企業および機関との情報交換

1) 関連企業の実態調査

2) 有識者を招いての情報交換やセミナーの企画開催

### 3. その他

1) JPCA Showで成果発表と委員会活動広報を目的とした展示を実施しています。

# 人材育成事業本部

## ETEC企画委員会

委員長 久保田 伊佐雄  
イーソル株式会社

人材育成事業の一環として、技術者試験を模索してきた結果、可否判定ではない、スキルを見える化するETEC(組込みソフトウェア技術者試験)クラス2を2006年に開始し、2015年中級技術者のスキル測定にクラス1を開始しました。試験開催は2012年よりPearsonVUE社に委託し、ほぼ毎日・全国で受験を可能となっています。

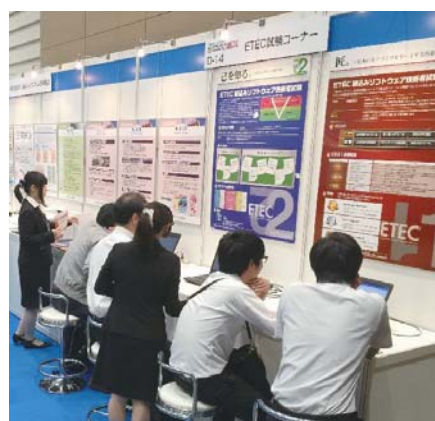
認知・利用拡大に向け、また試験品質向上に向け、以下の活動を展開しています。

### 1. 試験問題更新

再受験を見据えて、複数の試験パターンを用意し、パターン間での出題範囲・難易度の差が発生しないよう、心理統計学等を用いて作問・校正・検証を通年で対応しています。

### 2. クラス2の再構築

IoT時代に合わせ、試験範囲の拡張を検討しています。



### 3. 利用促進活動

(ア) 学生市場

学割受験料制度(アカデミック・チャレンジ)を用意しています。

学校法人周辺事業者をチャネルとして利用推奨を行っています。

(イ) 社会人市場

ETEC利用企業に人材開発・管理の観点でヒアリングを行い、利用方法を業界全体に周知してまいります。

(ウ) ET/ET West

全国から組込み技術者が集まる展示会場において、ETEC試験のシミュレーション体験機会を提供し、受験者層にETECを体感していただいています。

## 研修委員会

委員長 加賀谷 龍一  
株式会社ビッツ

若年層への啓蒙と育成を目的に、学校法人と連携強化ことに重点を置いています。

### 1. 「業界への就職関心を高める」

(ア) JASA機関誌の発送

組込みシステム業界の情報として、Bulletin JASAを学校法人に発送しています(年4・5回)。

(イ) 業界研究セミナー開催

学校ならびに就活生向けに、ET(11月)ならびにET West(7月)の機会に、組込みシステム業界の概要、求められる人材等を講演し、進路として斡旋しています。

(ウ) 広告宣伝・就活支援

JASAホームページにおいて、会員企業の採用情報を掲載し、学校法人にその利用を勧奨しています。



## 2. 「実践型教育を推奨する」

### (ア)プログラミング言語指導講座

C言語プログラミング教員を対象に、企業の指導レベルを体得してもらい、学校法人における実践型教育を支援します。

### (イ)新卒人材に求めるスキルと人物像調査

組込みソフトウェア開発企業を対象に、新卒技術者に求める技術知識・スキル、人物像の調査を行い、そのデータ・報告書を学校法人に提供しています。

### (ウ)産学連携

金沢工業大学・北陸先端科学技術大学院大学と組込みシステム技術者の育成と評価に関するプロジェクトに参画しています。(平成24～28年度)

## ETロボコン実行委員会

委員長 星光行

組込みシステム開発分野および同教育分野における若年層および初級エンジニアへの分析・設計モデリングの教育機会を提供することを目的に、2002年よりETソフトウェアデザインロボットコンテスト(ETロボコン)を開催しています。

全国12の地区に分け、地区での育成・地区大会を実施し、各地区代表を集めてチャンピオンシップ大会を開催します。

2月にプレスリリース、3月に各地区説明会を行い、3・4月に参加チームを受付けます。

### 1. 教育・育成(4～8月)

#### (ア)技術教育

技術研修会を実施し、参加者のスキル面をサポートします。

#### (イ)試走会

コンテスト前に、本番コースによるチューニングを行う機会を設けます。

### 2. 地区大会運営(9～10月)

競技を行い、入賞チームを表彰するだけ

ではなく、地区大会終了後、参加者がその後の教育に生かすことのできる素材として、全出場チームのコンセプトシート、モデル、企画書を全ての出場チームに配布します。

### 3. チャンピオンシップ大会運営(11月)

ET展示会のタイミングで各地区の代表チームによる競技会を開催しています。

翌日、審査員による、モデル審査内容および走行結果等からの分析、傾向、特筆事項等、今後の組込みモデリングの方向性を見いだすワークショップを開催します。

### 4. エントリー・運営支援

地区の参加チームエントリー促進、地区運営や技術教育の支援を行っています。

## キャリア活用委員会

委員長 崎詰 素之

平成25・26年度、高齢・障害・求職者雇用支援機構の高齢者雇用推進事業を受託し、組込みシステム業における雇用の現状と高齢者雇用対策をまとめました。

平成28年度より数年後の組込みシステム業の高齢化をにらみ、高齢者の再雇用・雇用延長対策を中心に、企業内の人材開発・管理

の支援を目的とした、施策を展開します。

初年度平成28年度は、各施策の市場調査、スタディ、運営準備期間にあたります。

### 1. 啓蒙セミナー(被雇用者向け)

平成28年度は、定年準備期間として50代向けに啓蒙セミナーを企画します。

平成29年度30年度に直接運営を行い、セミナーを検証します。

### 2. 職域開拓(雇用者向け)

平成28年度は企業向けに戦略的な人材管理手法としてiCDを研究し、平成29年度以降、iCDを会員企業に推奨していく予定です。

### 3. 人材マッチング

企業間の人材リソースのマッチング、企業対個人の人材紹介を推進します。

平成28年度は、各種手法を検証し、平成29年度・30年度に事業化を検討します。

# 事業推進本部

## 広報委員会

委員長 塚田 英貴

株式会社エヌデー

協会広報を担当し、機関誌「Bulletin JASA」の定期発行やリリース配信等のため、毎月1回ペースで会合を設けています。また、協会キャラクター「クミコ・ミライ」を活用した業界・協会の周知活動も展開しています。委員は営業・マーケティング系のメンバーが多く、業界・会員相互の情報交流機会としても有意義に活動展開しています。

## 国際委員会

委員長 廣田 豊

TDIプロダクトソリューション株式会社

### 1. 「国際委員会」の開催

2ヶ月毎に委員会を開催する、また知識習得のため、識者を招聘し「委員会スピーチ」を行っています。

### 2. 海外協会との交流事業推進

海外協会への委員派遣、及び海外協会との交流事業を企画・推進・実施しています。

### 3. 「JASAグローバルフォーラム」の開催

「JASAグローバルフォーラム」を企画・推進・実施します。

### 4. 「国際だより」の発信

JASAホームページや機関紙Bulletin JASAに国際委員会から積極的に情報発信を行っています。

### 5. アンケートの実施

隔年毎に会員企業へグローバル化調査を実施し、委員会事業の課題を探ります。

### 6. 海外視察ツアーの実施

会員企業に海外を実感していただくため、ニーズの高い国への視察ツアーを企画・推進・実施します。







## 協業推進委員会

委員長 佐野 勝大  
株式会社コピキタス

各地で協業マッチングイベントを展開し、会員企業の事業発展を支援します。また、IoT事業性のフィジビリティスタディを行い、新たな協業スキームを検討します。

### 1. IoTビジネス研究会

IoTの事業性を調査し、アライアンスを模索していきます。

### 2. 関東地区イベント

平成28年度はIoTビジネス研究会のセミナーをET2016会場で開催し、広くJASA活動の認知、業界内でのアライアンスを推進の機会をつくります。

### 3. 九州地区イベント

九州支部と共催で、九州地区の組込み開発系企業への認知と入会斡旋を目的に、2011年度よりセミナーを開催してきました。2016年度は、積極的に九州全域を対象とした展示会「モノづくりフェア2016」にJASAPブース、セミナーを展開し、より九州地域にJASAの認知を進めます。

### 4. その他

関東・九州以外の地域での活動を検討してまいります。



# ET事業本部

## ET実行委員会

委員長 山田 敏行

株式会社日新システムズ

組込みシステム業界を牽引するイベントとして、「ET／組込み総合技術展」及び「IoT Technology／IoT総合技術展」を同時開催し、技術高度化とビジネス機会創出を促進します。

第4次産業革命と言われるIoT・ロボット・AI/人工知能・データ活用等々。これら技術革新のためのキーテクノロジーとして「組込み技術」も更に進化しています。

製造／流通、オートモティブ、スマートシティ、農業、医療／ヘルスなど成長分野に向けた最先端技術とソリューションを「ET・IoT Technology」が発信していきます。

## ET West実行委員会

委員長 松本 浩樹

株式会社コミュニケーション・テクノロジー

協会設立20周年を機に立ち上げた「ET West／組込み総合技術展 関西」は、今年で11回目の開催を迎えました。新たに「IoT Technology West／IoT総合技術展 関西」を同時開催し、「ものづくり」がわかる、「IoT」がわかる」をテーマに、IoTを支える組込み技術とソリューションを展示会とカンファレンスにて発信します。

今後も関西・西日本における組込み関連産業の発展を図るため、積極的な事業展開を進めます。

これに併せ、ET事業本部では、技術高度化と地域産業振興を目的に、横浜・大阪の他にもカンファレンスを主体に開催地を広めるなど、積極的に事業を展開していきます。

# プラグフェスト実行委員会

委員長 春季担当 塩路 直大

株式会社Bee

委員長 秋季担当 青木 健太郎

アストロデザイン株式会社

日本プラグフェストは、市場に自社製品を展開しようとしているメーカーに対し、他社製品との相互運用性を確実にさせるための技術イベントとして年2回開催しております。

### 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

ものとすることで、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・暗号化認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、参加メーカ全体の品質向上を促しています。

# OpenEL国際標準化委員会

委員長 中村 憲一

アップウィンドテクノロジー・

インコーポレイテッド

OpenELの仕様策定を主として毎月、委員会を開催しています。

OMG(Object Management Group) HAL4RT(Hardware Abstraction - Layer for Robotic Technology)規格、ISO/TC184/SC2/WG10が策定中のサ

ービスロボットのモジュラリティに関する国際規格の進捗状況を確認、議論し、OpenELの仕様策定にフィードバックをかけています。

2016年7月には、「HAL4RT」仕様がOMGの標準として採用されました。

今後もOpenELの国際標準化を進め世界中のロボットメーカやデバイスメーカで広く採用されることを期待しています。





# JASA 30 年 史

## 1986年～2004年

◀(1986年)帝国ホテルで開かれたJASA設立記念祝賀会の模様

JASAの歴史		年代	国 内 / 海 外	テクノロジーの流れ	社 会
社団法人日本システムハウス協会設立 「第1回JASAフォーラム」開催 	第1回展示会「ツールフェア'87」を池袋サンシャインシティにて開催 「マイコンシステム&ツールフェア(MST)」に展示会名称変更 「システムハウス 将来ビジョン」策定 	1986	iTRON仕様公開 ソフトウェア生産工業化システム(Σシステム)プロジェクト発足 ARM社 ARM2		男女雇用機会均等法施行／ハレー彗星／国鉄民営化、JR発足
		1987	NTT携帯電話サービス開始		利根川進氏ノーベル賞受賞／ブラックマンデー
▶第1回JASAフォーラム システムハウス業厚生年金基金設立 システムハウス製品技術情報DB構築	情報処理振興事業協会(IPA)特定プログラム委託開発テーマに「マイコン枠」確保 	1988	トロン協会発足 日立製作所 H8発表 任天堂 ゲームボーイ (はじめてARMコア搭載)		ソウル五輪／平成と改元 消費税／ベルリンの壁崩壊
		1989		68000の時代 ASICの時代 ↓ RISCの時代 FPGAの時代	
▶システムハウス業 厚生年金基金設立 マイコンプラザ新宿(NSビル)設置 MSTの会期を3日間に延長 情報化人材ビジョンにマイコン技術者位置付け システムハウス地域分野別製品開発DB構築 ▼MSTの会期を3日間に延長 	任天堂スーパーファミコン▼ 	1990	Linus Torvalds氏、Linuxの開発を開始		バブル崩壊／任天堂 スーパーファミコン／湾岸戦争／ファジー流行
		1991			ソ連消滅／バルセロナ五輪
1992	日立製作所 SH-1発表 産業構造審議会「2000年ソフトウェア人材」発表	1992			富士通、世界最高速のスパコン開発／ドコモ、NTTから分離・独立／Jリーグ開幕&ドーハの悲劇
		1993	インターネット接続サービス Intel社 Pentium発表 IBM社、Motorola社 PowePC発表 MPEG-1	セガサターン▶と Sonyプレイステーション▼ 	ジュリアナ東京
1994	ソニーCE プレイステーション セガ セガサターン (はじめてSH搭載) Microsoft社 WindowsCE発表	1994			阪神・淡路大震災／「料理の鉄人」／ソニーCEプレイステーション／Amazon.com
		1995			サリン事件／アトランタ五輪



# 設立～マイコンシステム&ツールフェア(MST) ～Embedded Technology

▶(1995年) マイコンシステム&ツールフェア開会式で挨拶する種村初代会長。会場は池袋サンシャインシティ

<p>設立10周年 協会ホームページ立ち上げ</p>  <p>設立10周年記念式典</p>	1996	<p>情報処理技術者試験 「マイコン応用エンジニア試験」 開始</p>	インターネット 普及	<p>インターネット普及/アム ラー流行/パンドイたま ごっち/消費税5%に引き 上げ</p>
<p>MST会場を東京ビッグサイトに変更</p>	1997	<p>IEEE 802.11</p>		<p>温暖化防止京都会議</p>  <p>▶Sony AIBO</p>
	1998	<p>行政情報化推進基本計画 スタート</p> <p>Sun Microsystems Embedded Java提唱</p>	μITRON VxWorks	<p>明石海峡大橋が開通/ ソニー、AIBO発売</p>
<p>MST来場者12,000名を超える</p>	1999	<p>NTTがiモード・サービス開始</p>	↓ 組み込みLinux	<p>シドニー五輪</p>
<p>インドESC(Electronics and Computer Software Export Promotion Council)と MOU協定締結</p>	2000	<p>日本エンベデッドリナックス コンソーシアム設立</p> <p>JPEG JPEG2000 コンピュータ西暦2000年 問題</p>		<p>白川英樹氏、ノーベル賞 受賞(導電性プラスチック) /上半期のパソコン出 荷台数、563万台と過去 最高/ドコモ、iモード加 入者が1000万人を突破 /米で同時多発テロ</p>
	2001	<p>シャープがAQUOS発売 JR東日本 SuiCA テクニカルエンジニア「エン ベデッドシステム」試験名称 変更</p> <p>Apple社 iPod MicroSoft社 Windows XP Embedded発表</p>	▼六本木ヒルズ	<p>ユーロ、流通開始/「プロ ジェクトX」放映</p>
<p>展示会名称を「Embedded Technology/組み込み 総合技術展(ET)」に変更、会場をパシフィコ横浜へ</p>	2002	<p>T-Engineフォーラム発足</p>		<p>サッカー日韓W杯/六本 木ヒルズオープン/日本 初の実用人工衛星を搭載 したH2A 3号機、打ち上 げ成功</p>
<p>本部事務局を浜町に移転 「エンベデッド技術」発刊 (後に増刷累計15,000部突破)</p>	2003	<p>ルネサステクノロジ設立</p> <p>JPEG H.264 Apple社 iTunes Store</p>		<p>DVDレコーダー&amp;薄型 テレビがヒット/「冬の ソナタ」</p>
	2004			<p>新潟中越地震/任天堂 ニンテンドーDS/ソニー CEプレイステーション・ ポータブル</p>





# JASA 30 年 史

## 2005年～2016年

◀(2006年)西日本で初の組込み専門展としてET Westが初開催された。会場はマイドームおおさか

JASAの歴史	年代	国 内 / 海 外	テクノロジーの流れ	社 会
<p>ETロボコン(旧UMLロボコン)をJASA主催として開始 「組込みソフト技術」発刊(後に、初版6,000部突破) 自転車等機械工業振興補助事業「アジア経済圏におけるエンベデッドシステムに関する調査研究」及び「組込み技術者育成及び技術の高度化と環境整備に関する調査研究」実施 ・初級技術者研修を函館・福岡・東京で開催 ・組込みソフトウェアフォーラムを大阪・福岡で開催</p>	2005	<p>組込みスキル標準「ETSS」公開 経産省「組込みソフトウェア開発力強化タスクフォース」指針発表 ソニー、IBM、東芝がCell発表</p>		<p>個人情報保護に関する法律全面施行 たまごっち再流行／景気拡大が58ヶ月連続となり、「いざなぎ超え」と発表</p>
<p>設立20周年 JASA改革の下 「組込みシステム技術協会」に名称変更 ET West／組込み総合技術展 関西 開催 ETEC／組込みソフトウェア技術者試験制度 運用開始 TCA(Taipei Computer Association)とMOU協定締結 技術者入門編テキスト開発、単行本「絵で見る組込みシステム」発行</p>	2006	<p>Googl社クラウド・コンピューティング</p>		<p>ドイツW杯／格差社会／「メタボ」流行／任天堂Wii／郵政民営化</p>
<p>「組込みソフトウェア業」が日本標準産業分類(G-3912)に登録 「平成19年度組込み技術の高度化と環境整備に関する調査研究」実施。「機能安全等に関する調査研究報告書」作成</p>	2007	<p>デジタル放送ワンセグ開始 Apple社 iPhone</p>	<p>シングルコア CPUの時代</p>	<p>サブプライムローン問題顕在化／中に浮いた年金記録／リーマン・ショック</p>
<p>自転車等機械工業振興補助事業 「平成20年度組込み技術の高度化と環境整備に関する調査研究」実施 「実践型人材養成システム普及のための地域モデル事業」を受託</p>	2008	<p>Googl社 Android発表 intel社 Atom発表</p>	<p>マルチコア CPUの時代</p>	<p>歴史的政権交代 民主党鳩山内閣発足／iphone日本で発売</p>
<p>「JASAビジョン2009」策定 中国ソフトウェア産業協会(CSIA)とMOU協定締結／日中フォーラム開催(済南市) 平成21年度組込み技術の高度化と環境整備に関する調査研究報告「組込み系技術者のための安全設計入門」発行 平成21年度版 JASA技術者育成モデルカリキュラム策定 「実践型人材養成システム普及のための地域モデル事業」報告書作成 キャリア形成促進助成対象の新入社員研修を実施</p>	2009	<p>MAS設立 Googl社 Android ver1.1</p>		<p>▼46年ぶりの皆既日食</p> <p>46年ぶりの皆既日食／失業率5.7%、求人倍率1.42倍 過去最悪を更新／猛暑 この113年間で最も暑い夏</p>



# 名称変更～日本標準産業分類登録 ～IoT Technology

▶(2014年) Embedded Technology展でのJASAブース。ブース内プレゼンで多くの来場者を集客

JASAの歴史	年代	国内 / 海外	テクノロジーの流れ	社会
<p>東北支部発足 第1回JASA協業マッチング開催 平成22年度版実践型人材養成システム組込み技術者養成モデルカリキュラム、評価シートの改定</p>	2010	<p>Apple社 iPad</p>  <p>東北支部設立記念式典</p>		<p>相撲協会に野球賭博問題 / 日航が会社更生法適用 / トヨタが大規模リコール</p>
<p>情報セキュリティ対策成熟度評価・認証制度「CMSiS: Compact Management System for information Security」を開発・策定 ET25回開催記念(新ETアワード創設、EDSF同時開催) 第1回プラグフェスト開催 CSAJ/JASA合同開催アライアンスビジネス交流会開始</p>	2011	<p>デジタル放送に移行</p>  <p>第1回プラグフェスト</p>		<p>3.11 東日本大地震</p> 
<p>OpenEL for Robot Version 0.1 仕様公開 第1回国際ロボットカンファレンス開催</p>	2012	<p>▼OpenELのホームページ</p> 	<p>▶ロンドンオリンピック</p>	<p>ロンドンオリンピック 過去最高のメダル獲得 (画像: 時事通信フォト)</p>
<p>一般社団法人に移行 OpenEL Version 1.0 仕様公開 ETロボコン2部門制で実施 実践型高度組込み人材育成プロジェクト参画</p>	2013		<p>IoT クラウド コンピューティング</p>	
<p>秋の褒章において初代会長の種村良平氏(株式会社コア代表取締役会長)が藍綬褒章を受章 組込みシステム業高齢者雇用推進の手引き作成 ET West会場をグランフロント大阪に移し、来場者6,000名超える ETロボコン2部門3クラス制に</p>	2014	<p>▲種村氏、藍綬褒章受章の祝賀会</p> 		<p>グランフロント大阪でのET West</p> 
<p>ETECクラス1 運用開始 IoT Technology新設・ETと同時開催 東京都立産業技術研究センター(TIRI)とMOU協定締結 キャラクター「クミコ・ミライ」による業界・協会紹介動画制作 本部事務局を大伝馬町に移転</p>	2015	<p>▶2015年IoT Technology展新設 ET展と同時開催</p> 	<p>▶キャラクターとして誕生「クミコ・ミライ」</p> <p>▶東京都立産業技術研究センターとMOU協定締結</p>	
<p>設立30周年 IoT Technology West新設・ET Westと同時開催 中華民国ソフトウェア協会(CISA)とMOU協定締結</p>	2016			



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



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

## 賛 助 会 員

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

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

## 学 術 会 員

国立大学法人東北大学	<a href="http://www.tohoku.ac.jp/">http://www.tohoku.ac.jp/</a>
東京電機大学	<a href="http://web.dendai.ac.jp/">http://web.dendai.ac.jp/</a>



30

周年記念号  
発刊にあたり

協会設立30周年を迎え、「30周年記念号」を発行いたしました。

本誌では、設立当初よりご支援いただいております経済産業省、関連機関の皆様よりご祝辞を頂戴し掲載させていただきました。また会員各位より本誌への協賛企画にご賛同を賜りました。

特別企画の座談会では、参加の皆様より協会並びに業界の将来に向けた抱負や提言を語っていただいております。30年史では、時代と業界を取り巻く環境の変化とともに協会活動が適宜展開されたその実績と成果により、現在の事業に繋がっていると感じる次第です。

組込みシステム技術は、ICTやエレクトロニクスと合い交え、様々な産業や社会を支えるキーテクノロジーとして今後も進化・発展していくことでしょう。協会としても、IoT時代、CPS社会を見据え、更なる事業展開が期待されるところです。

当委員会もその一助となるべく、皆様にご活用いただける有意義な情報を発信していく所存ですので、今後とも引き続きのご支援ご鞭撻を賜りますよう宜しくお願い申し上げます。

最後に、本誌の編纂にあたりましては多くの皆様のご協力を得ましたこと、ここにお礼申し上げる次第です。

平成28年8月

広報委員長 塚田 英貴

Anniversary









[本部事務局]  
〒103-0011 東京都中央区日本橋大伝馬町6-7 住長第2ビル  
TEL.03-5643-0211 FAX.03-5643-0212  
<http://www.jasa.or.jp/>