

組込みシステム技術協会機関誌

vol. 71

Bulletin JASA

2019
Oct.



特別座談会

働き方改革

～組込み業界におけるこれからの働き方～



会社訪問 ハギワラソリューションズ株式会社

メモリメーカーの草分けとして

産業機器の長期安定稼動をサポート

組込みPC事業も強化し海外も視野に飛躍を目指す

- 展示会プレビュー：ET/IoT Technology 2019の見どころ
- 安全性向上委員会：「システム技術に基づく安全設計ガイド」の出版について
- 「組込みシステムセキュリティ委員会」「RISC-V WG」が新設されました

当協会、令和元年度「情報化促進貢献個人等表彰」
経済産業大臣賞を受賞！

Amazonギフト券

**プレゼント付
読者アンケート実施中!!**

※画像はイメージです。

本号をお読みのうえ、アンケート
にお答えください。ご回答いただいた方から先着100名様 (応募締切
12月末) に「Amazonギフト券
(500円)」をプレゼントいたします。

QRコードからアクセス!!



♡ぜひ読んで
回答してね♪

JASAキャラクター
クミコ・ミライ



Contents

Bulletin JASA Oct. 2019

vol. 71

- | | |
|----|---|
| 1 | 人材育成・教育企画号 ●特別座談会 |
| 1 | 働き方改革 ～組込み業界におけるこれからの働き方～ |
| 7 | RISC-V WGが新設されました／北海道支部主催でET×IoTセミナー、出席者120人で大盛況
[会社訪問] ハギワラソリューションズ株式会社 |
| 8 | メモリメーカーの草分けとして産業機器の長期安定稼動をサポート
組込みPC事業も強化し海外も視野に飛躍を目指す |
| 10 | 専務理事・武部桂史 JASAフィールドワーク
事業推進本部 |
| 12 | Embedded Technology 2019/IoT Technology 2019レビュー
“スマート社会を実現するエッジテクノロジー総合展”11月20日より開催 |
| 14 | 「システム技術に基づく安全設計ガイド」の出版について |
| 15 | 関東支部 例会開催報告／「組込みシステムセキュリティ委員会」の新設について |
| 16 | 横田英史の書籍紹介コーナー |
| 17 | クミコ・ミライ ハンダフルワールド(第9話) |
| 18 | 会員企業一覧 |
| 20 | Information 組込みDX推進フォーラム 開催報告～デジタル時代の第二幕に向けた組込み産業の展望～/新入会員企業紹介
編集後記 |

ご報告

**当協会、令和元年度「情報化促進貢献個人等表彰」経済産業大臣賞を受賞!
ETロボコンによる人材育成の取組みが組込み産業界に大きく貢献!**

経済社会の情報化の促進に貢献したと認められる企業、団体、機関等を表彰する「情報化促進貢献個人等表彰」の今年度経済産業大臣賞として、当組込みシステム技術協会が受賞しました。(令和元年10月11日付公示)

「長年にわたるETロボコンによる組込み技術者の人材育成」の業績が評価されたもので、情報処理推進機構(IPA)殿よりご推薦いただきました。

授賞式は10月21日に経済産業省にて行われました。

大臣表彰：企業団体等

受賞者：一般社団法人組込みシステム技術協会

代表者：会長 竹内 嘉一

業績：「長年にわたるロボットコンテストの開催による組込み技術者の育成」

組込みシステム開発の大規模なロボットコンテストである「ETソフトウェアデザインロボットコンテスト」を平成14年から18年にわたり毎年主催し、本取組を通じて組込み産業界の人材育成に大きく貢献した。本ロボットコンテストは、教育効果を高める工夫が多くなされていることが大きな特徴で、実績面でも北海道から沖縄まで全国12地区で地区大会を実施し、参加者は累計で4,095チーム・22,700名にのぼるなど、十分なもののが認められる。

働き方改革

～組込み業界におけるこれからの働き方～



組込み業界に限らず、各企業を取り巻く環境は「少子高齢化に伴う生産年齢人口の減少」「育児や介護との両立など、働く方のニーズの多様化」といった課題に直面している。そうしたなか、国が推進する『働き方改革』にどう向き合い如何に対処しているのか。今回は、会社を中心となって改善に取り組む立場にあるメンバーに集まっていただき、会社内の課題や工夫、業界が取り組むべき理想なども交え語っていただいた。

はじめに

小野 昨今では組込み業界に限らず、少子化や高齢化とともに生産年齢人口の減少、また育児や介護の両立など働き方ニーズの多様化に直面し、その対策に苦慮していること思います。そうしたなかで、国が推進する働き方改革をどのように対処しているのか、また今後業界が取り組むべき課題、理想を含め情報交換できればと思います。では自己紹介からお願いします。

松本 ビックの松本です。新卒で入社したときは技術職でしたが、育児との兼ね合いから、この10年は管理本部で採用や教育面の業務に関わっています。プライベートでは小4と中3の娘と一緒に音楽ライブに出かけたりしてストレス発散しつつ楽しんでいます。

森山 SRAの森山です。入社して約30年、社内でも珍しいくらいですが人事の経験しかありません。特に人事労務系に携わっていますが、弊社では2017年に働き方改革の推進委員会を社長の旗振りの下に立ちあげて、私も委員の一人として、生産性向上をゴールにいろいろ施策を打っていこうと進めています。私はサッカーを見るのが

大好きで、千葉生まれで家から近いチームはジェフ市原千葉ですが、応援しているのは柏レイソルです(笑)。24歳になった長男と応援のため地方まわりする休日を過ごしています。

若林 ユークエストの若林です。入社してまだ4年目で管理部に所属し総務系の業務を担当しています。前職では食品メーカーに20年ほど勤務し、総務系を中心に営業や工場でのバックオフィス系の業務など幅広く経験させていただきました。働き方改革はまだ試行錯誤していまして、この場はいろいろと勉強させていただければと思っています。実は私もサッカーが好きで千葉県柏市に住んでいますが、応援しているのは茨城の鹿島アントラーズです(笑)。最近は中2と小6の息子二人が一緒に応援行ってくれなくなり寂しい限りですが(苦笑)。お酒も好きで、このあと皆さんとの交流も楽しみにしています。

高橋 メタテクノの高橋です。入社8年になります。前職もIT関係の仕事でしたが、プログラマからSE、PM、ラインマネージャーと経験しつつ、1年半ほど前から人事部に所属しています。実は2年前に大きな病気を



森山 幸一 氏

株式会社SRA
コーポレート長 人事担当部長



若林 宜男 氏

ユーケスト株式会社
管理部



松本 なつみ 氏

株式会社ビツツ
第管理本部 総務事部 東京業務グループ
グループ長

患った際、各企業が取り組まれている働きながら病気も治していくという話に興味を持ち、社長に相談したところ「ちょうど良いポストがあるからやってみるか」と異動させていただきました。採用、社内研修、人事評価、それに新しく変えようとしている人事制度の策定も担当しています。趣味は音楽で、聴くだけではなくギターも演奏します。年2回ほどライブハウスで演奏を楽しんでいます。

初谷 ハートランド・データの初谷です。入社して約10年になります。入社前は勉学に目覚め、法科大学院に通い法律関係を中心勉強してまいりました。卒業後は司法の壁も厚く、しっかり働かなければと職を探し、法律的な知識を求められていたことがご縁となり入社に至りました。従業員はおよそ70名で、総務部としては管理系の業務、総務、経理、財務、人事、労務、法務、庶務といったところまで幅広くカバーしています。最近は新卒採用も厳しいですが、働き方改革という時流に乗り、中小企業なりに良い面があるよと全面的にアピールして学生に入社してもらっています。中途による人材確保も難しいなか、定着率100%を目指して就労環境を整えているところです。趣味はというと、初めて大学の卒業旅行で行ったエジプトのピラミッドに衝撃を受けて以来、世界遺産巡りです。とはいえそうそう海外に行くことも難しく、身体を動かしながらスポーツでストレス発散しつつ頑張っているところです。

吉本 リネオソリューションズの吉本です。

本社は長野県の塩尻市で、その昔武田信玄が侵攻した塩尻峠（勝弦峠）の頂上付近にあります。所属は管理部です。社員42人で管理部門は3人、総務、経理、勤怠管理などすべてに携わり幅広く対応しています。働き方改革はなかなか取り組めていない状況で、今日は皆さんから知恵をお借りして活かしていければと思っています。私生活では5歳と3歳の娘がおりまして、育児と仕事の両立でちょっと大変な時です。会社近辺を散策するとカモシカやイノシシ等の野生動物に遭遇する自然環境と、登山、DIY、園芸等の私の趣味とがマッチしており、仕事に私生活に大変充実した日々を送っています。

終業時刻に螢の光が…

社員の残業時間を削減する工夫

小野 働き方改革の流れのなかで、各社で残業を少しでも減らそうとする気運が高まっていると思いますが、工夫していることはありますか。

松本 残業をだらだら続ける感じではなくて、仕事が終わればさっと帰る雰囲気づくりはできています。作業が急に膨らむとか、その日の予定がうまく進まなくて残業してしまうことになると思いますが、スケジュール管理をきっちり行なうことや後戻り作業がないようにコミュニケーションを密に取るなど工夫しています。

森山 推進委員会を立ち上げる前は、多少時間がかかるかも少しでも良いものをつくりうとの思いから時間をかけてしまってい

たことがあったかもしれません、36協定の範囲内なら良いよねと、あまり意識していませんでした。推進にあたり時間の制約を意識付けさせようということで、時間外労働の1ヵ月の上限である45時間に対して、3ヵ月連続で超えないようにと弊社独自にルールを定めています。最初は60時間超の2ヵ月連続禁止と決めたものの現場からは悲鳴に近いものが上がって再考しましたが、いまでは45時間超が2ヵ月続くことも概ねなくなり、当初の苦労も実って意識付けがてきたかなと感じています。45時間を超える場合も、本当にそれが特別な内容なら担当役員、社長にまで話を上げて、「こういうことで時間を超える、改善にはこう取り組む」ということを示したうえで延長するという運用を徹底しました。

若林 弊社は慢性的に残業時間が長時間になることはなく、比較的少ないかなと思っています。案件が重なったりトラブルなどが要因で長時間に及ぶことがあります、45時間を超えて特別条項になる場合は社長と労働者代表の承認が必要な申請書を提出してもらいます。他には、毎週火曜と木曜をノーギャラデーとして午後6時30分をめどに全員退社することにしていますが、フレックス制を適用していることで一斉退社が非常に難しく、実際は注意喚起にとどまっている感じです。

高橋 弊社は社員一人あたりの残業時間は少なく月15、16時間程度で、削減を強く意識した活動はしていませんが結果として少なくなっています。設定していることでは、



高橋 明 氏

株式会社メタテクノ
管理本部 人事部 部長
社長室(兼)



初谷 純一 氏

ハートランド・データ株式会社
取締役 総務部 部長



吉本 巨人 氏

リネオソリューションズ株式会社
管理本部

週2日のノー残業デーと、勤怠システムから自動的にアラームが発信され、月の残業が40時間を超えるになると注意喚起するという仕組みです。

小野 ノー残業デーは客先で仕事をしている社員の方だと調整が難しくないですか。

高橋 だいたい7割くらいは持ち帰って作業ができるので可能ですが、客先に出向いている社員はその会社のルールに合わせることになって、若干の不公平さは出てしまいます。

初谷 弊社もノー残業デーを雰囲気づくりの一環として設けています。毎週金曜の週1日ですが、翌日が休みだと多少無理して頑張る人も出てくるので、その日なるべく早く帰れるようにと設定しています。定時後は全社に螢の光を流して帰る気になるように配慮していますが、だいぶ耳慣れてしまった感じで(笑)、音楽を変えたり試みているところです。

同時に、四半期に1回は全員帰れる日をつくることを目標にしています。客先に出向いている社員は別ですが、達成が難しそうになつたら各管理職にお願いして強化日を設定し、その日は必ず帰れるように事前に調整をしています。長時間労働の際は、医師との面談を義務化していましたが、一度行かれた人はもう行かないで済むよう気をつけるようになったこともあり、ほとんど見られなくなりました。また人事評価のなかで、同じアウトプットなら残業時間が短いほうを良しとする仕事効率評価を加点評価として加えています。給与面に考慮されること

でこれも意識付けにつながっているように思います。

吉本 弊社はエンジニアには裁量労働制を採用しています。所定8時間、所定外2時間のみなし労働時間ですが、残業の感覚があまりなく長時間労働が常態化している状況も見受けられます。29人のエンジニアそれぞれがひとつのプロジェクトに就き属人的に従事しなければならないことで、社員間で労働時間が異なっている状況です。中には深夜まで勤務する人もいて改善しなければならないと考えています。取組みとして設定していたノー残業デーについては定着せず、なじ崩し的になってしまいました。出退勤の時間の管理はエンジニアにまかせていますが、夜8時の時点でまだ仕事をしているエンジニアには帰宅するよう声掛けすることにしています。

小野 根本的に作業量が多ければ残業は増えてしまうので、もともと定時間内で作業できる量にしておき、何かあつたら残業するというようにうまく分割できれば減らせると思うことと、個々がスキルアップすることで定時に帰れるようコントロールできる力が身に付ければ残業は増えていかなくなるので、そういう教育も必要かなと感じます。

有給は上司が取ると取りやすくなる

小野 5日間の取得が義務化された有給休暇について、取得に向けて何か工夫されていますか。

吉本 定時勤務者、短時間勤務者については遅刻、外出、早退を積算して有給休暇

に振り替える制度を採用していますが、最低5日取得の義務化についてはこれからの検討です。特に管理職の取得について、ぜひ皆さんのお知恵をお借りしたいところです。

初谷 弊社では計画有給を導入しています。付与日に1年の仮計画を提出してもらい一覧表にして管理しています。今期から課長以上の月例会議の際に、“こちらの部署でいちばん取得日数が少ないので何日ですか”とKPIとして示し意識を高めていくよう取組んでいます。

小野 計画を立てることはとても良いことですね。参考になると思います。

初谷 順調に取得できているので機能しているのかなと思っています。

高橋 弊社の社員は結構有給を取得していて、1年間で平均16~17日取得しています。管理職が率先して取っているので、下の人も取りやすい雰囲気があります。また面白い取組みとして、月曜をお休みにして土曜を出勤日とする日が年に数回あり、その土曜に有給消化する人がかなりいて取得促進につながっているのかなと思います。

若林 弊社は比較的みなさん取得していますが、そうしたなかでも6月から10月までを促進期間として、有給を3日間取得してもらう推進活動を進めております。

森山 改革に取組む前は取得率が年60%強の推移で決して低くはないものの、取る人と取らない人の差がハッキリしていて、取らなくて良いと思っている人も結構いました。取組みとしては、最終ゴールを100%に置き、まず個々人の取得率60%を

目標そうと始めて、結果前年の62%から71%に上昇しました。個人差はあるものの意識は高まり、現在は目標70%に対して「まだ70%取れていない、いつ休もうか」といった会話が普通にされるようになりました。同時に、半期内で3日間取って、年6日間は計画取得するよう推進しています。また過去に設けていたバースデー休暇を無くしたときに惜しむ声も聞こえていたので、それならと自分で記念日休暇を年に1日設けて休んでもらおうと。計7日は義務的に取得してもらう仕組みを今年で3年継続中です。一方で法的義務化への対応もありますので、9月の時点でまだ5日取得していない人をリストアップして、対象者には休暇取得予定日を申告してもらうようにします。

松本 弊社の有給取得率は80%近くあり、個人差はあるものの全体ではかなり良い割合になっていると思います。社長がいろいろなタイミングで取得するようにと言つてくれて、まず管理職が取得するため社員も取りやすい雰囲気になっています。夏休みに有給休暇日を加えて長めに休むメンバーも多いです。

小野 有給休暇を取りやすくするには、上司が率先して取得することと感じました。

育児や介護を抱えても仕事ができる環境に

小野 働き方改革の本質は、会社として本当の意味での働きやすい環境づくりを整えることにありますが、環境づくりで取り組まれていることや工夫していることはありますか。

松本 働きやすい環境づくりと聞いて、女性で育休から復帰する人や介護と両立されている人のことを考えました。それには制度があって、育休明けの人には時間勤務ができる、その時間も本人希望で選択肢を設けてあげて働きやすいようにしています。フレックス制もあるのでそこで時間を調整したり、半日休暇で有給を分けて取ることもできますので、私もそうでしたが子供を病

院に連れて行くときに活用したり、子育てる人には良い環境かなと感じます。

森山 改革推進を始めて、生産性向上の次の仕組みづくりとして着手したテーマが育児や介護です。せっかく縁あって入社した人が、育児や介護が原因で辞めざるを得ないような状況を改善しようと最低限の育児休業、育児短時間がありますが、その法令を上回るところで、休業なら最長で3歳までは取得可能とか、お子さんが小学校に入るまで短時間勤務を延長するというように法令を上回るところで設定しています。また子の看護休暇や介護休暇は、無給ではなく有給にしました。現社員に向けてでもありますか、採用活動するなかで、ここなら働き続けられると思ってもらえることを積極的に示していこうという意図もあります。導入して30年近く経つフレックス制も含めてうまく活用できればと思っています。

若林 定められている育児介護の短時間勤務などはもちろん、半休制やフレックス制も採用していますが、本当の意味での働きやすい環境づくりにはまだ至っていません。森山さんの話にあった法令を上回るところでのサポートも良い事例に感じましたし、今後検討していければと思います。

高橋 弊社もフレックス制、育児時短制もかなり前から実践していますが、小3まで時

短勤務していた制度を小6まで拡大したり、もともとの制度をさらに良くしていく取組みをしています。育児関係は働きやすい環境になっていて、男性社員も結構育休を取得しています。またこの6月からですが、テレワーク制度を導入しました。月1回程度の活用していますが、まだ始めたばかりなので、例えば午後からのお子さんの学校行事にあわせて午前中はテレワークにするといった活用例など用いてアピールしています。

初谷 弊社は対象人数が少ないこともあります、個々の事情に親身に寄り添った対応を重視しています。ひとつの例として、パパママ育休プラス制度が整備されました。運用は自治体任せで地元の足利市では対応していませんでした。利用したいという社員のために行政機関に直接交渉に出向き、条例改定までしていただき制度が利用できたこともありました。

ほかには中小企業向けの健康系優良法人認定を2年続けて取得していますが、その基準をクリアすることで就労環境が良くなっています。ひとつの事例ですが、部活動を認めて社員同士のコミュニケーションを促進しています。業務には直接関係ないものの、部課の枠を超えていろいろなコミュニケーションが取れるようになっていて、土日に社員同士が集まって遊ぶとか、





[司会・進行]

小野 嘉信 氏
JASA広報委員会
株式会社ピット
管理本部長 取締役

社内にある親睦室を休みの日も利用したり、それが業務中のコミュニケーションにも役立っている面はあるように思います。

吉本 弊社では、法令で定められている以上の部分について会社側が対応していく制度を取っています。例えばお子さんが小学校に入る前の短時間勤務を認めるとか、社員からの要望に対して柔軟に対応しています。エンジニアの社員は裁量労働制に概ね満足しているようです。地方では自宅周辺の雪かきや草刈など自治としての作業もあって、勤務時間のすべてを仕事に割り当てることが難しい面があります。そういう時には短い勤務時間にさせてもらって、仕事に専念できるときは頑張ってやるというようにバランスの取れた働きやすい制度として活かせています。

取引先が率先して取り組むケースも

小野 それは良い取組みですね。会社の仕組みを利用するというのは良いアイデアですよね。

働き方改革は社内だけではなくお客様との兼ね合いも出てきますが、その点で何か努力されていることはありますか。

吉本 お客様への対応となりますと難しい点は多々あります。上層部には了承を得ていても現場では望まれていない、求められているものを達成しようとすると、とても対応できないという意見は多々あります。会社として決めてもらい、お客様に弊社の働き方で進められるよう協力を要請し、お客様の側でも理解して頂かないと難しいという印象です。協力を要請して、その結果きつちり午後6時で帰るようになったけれども、それで次の仕事が無くなってしまったという状況になりますと、本末転倒になりなかなか上手くいかないのだと思います。

初谷 確かに難しいところで、顧客都合で言われてしまうとそれ以上何も言えなくなってしまいますし。弊社は、受託開発を受ける際に極力社内への持ち帰り業務とする

ように調整してもらうという1点は配慮していただいている。社内で業務してもらえばコントロールしやすくなりますので。ただそれ以上踏み込んで求めていくのは厳しいかなと考えています。

高橋 お客様にはいろいろとアプローチしますが、限りがあります。そこで社員にできることとして、自宅で作業ができるようにPCを貸し出す、携帯電話からメールが見られるようにするなどインフラ面で後押しをしています。

小野 セキュリティ面が気になりますが、どのように対処していますか。

高橋 通常の業務ではなく社内の事務処理といった業務で、それができる程度のセキュリティとしてVPNなどで対応しています。

若林 社外に向けてはこれからという状況ですが、逆に協力会社などに委託することがありますので、働き方改革で求められていることは配慮しなければと各担当部長とは情報を共有しています。

森山 働き方改革での取組みをまとめて社長名で文書化して、必要に応じてお客様に提示することを進めていますが、どれだけ活かされているかということまでは計れていません。一方で積極的に改革を実践されているお客様もいて、お客様から、仕事はあるけど帰ってくれと言わされたという話も耳にします。

松本 社外のメンバーに対しては社内の情報が見られる、またクラウドを使って外から事務処理ができるような仕組みは取り入れています。育休明けのメンバーも現場に行くこともありますので、お客様の理解を得ながらうまく調整して進めています。割と管理職がまめに現場に出向き各プロジェクトの状況を聞いてお客様と調整するといったことは密にできていると思います。

ダイバーシティはグローバル人材採用に積極的

小野 ダイバーシティの実現についてお聞

きします。女性の活用、障がい者の雇用、グローバル人材、シニア人材が活躍することを含めた働き方改革が問われていますが、それぞれ何か取り組んでいることはありますか。

吉本 弊社は定年が65歳ですが、それ以降も本人の希望があれば外注先として働けます。本人と会社の話し合いで契約して働く仕組みで、これまで3名の実績があります。外国人の雇用としては海外人材派遣サービスに登録しています。おととし1人採用し、今年は諸事情で採用に至りませんでしたが、積極的に取り組んでいます。

初谷 ダイバーシティに関連しても個々人の事情を緩和して対応していくことを重視しています。育休での弊害を解決したり、60歳定年後の再雇用も、条件が変わってモチベーションが下がってしまわないよう、個々の状況を詳しくヒアリングして納得した条件提示ができるように対応しています。外国人は3人在籍していますが、特別に何か配慮する必要がなく日本人社員同様の対応で十分納得いただいているです。

小野 外国の方に期待しているのは、日本人と違うアイデアや発想ですか。

初谷 発想もそうですが取引するマーケットエリアを母国語にしている人材がいると言語の壁がまったくなくなるので大変助かっています。彼らもストレスなく活躍できると考えていると思います。日本語は日本人よりペラペラですよ(笑)、謙譲語の使い方とか逆に教わるくらい素晴らしいです。

高橋 弊社は外国籍の人が15人で、子会



社があるスリランカ国籍の人が10人ほどです。日本語も上手に話せて英語もペラペラで、技術系の文献も原文で読むこともできます。日本の仕事をスリランカの子会社でオフショアのように進めてもらうビジネスモデルで、日本でプリッジ的な役割も担ってもらうという意図です。仕様書の行間を読むといった日本の商習慣も学んでもらい、勉強してスリランカで日本と阿吽の呼吸ができるようなバックボーンを培ってもらうということで取り組んでいます。

若林 会社の実情にあわせて少しづつ進めていますが、直近の取り組みとしては定年再雇用者の戦力化です。定年は60歳、継続雇用は65歳までですが、後継者の育成をしつつ定年後も重要な戦力として活躍してもらい、その役割や職責に応じて処遇を考慮するなどの取り組みを進めているところです。

森山 外国籍の人では新卒採用のなかで日本に留学されている人を、多いときには2、3人採用したことがあります。またここ2年、韓国の団体が主催する、日本のIT企業への入社を希望する学生との交流の場に参加して今春から1人入社しました。また、2年前に立ち上げたセルビアの子会社では、日本語ができる外国人を一から育ててプリッジ役を担ってもらうという狙いで育成に取り組んでいます。日本語を専攻して日本に興味のある現地学生を現地採用して、新卒者同様に日本での新人研修を経て、現場に出て経験を積んでセルビアに戻って作業してもらうという取組みです。

松本 定年後の再雇用制度はありますし外国人の採用も行なっています。外国人の人はなかなか採用に至りませんでしたが、今年の新人で1人採用できたことで、続いていけばいいなと思っています。女性の活躍ということでは、ここ数年で管理職の人が出てきました。優遇されているわけではないですが、女性の活躍も徐々に現れてきたかなと感じています。

テレワークの実践には まだまだ課題が

小野 テレワークを実践されている人にお聞きしますが、実践にあたっていちばんネックになっていることは何かありますか。

高橋 お客様の業務を請け負っている仕事なので、それをさらに自分たちのオフィスのさらに先の自宅まで持つて帰つていいのかという問題です。まだ解決されていませんが、社会の変化もあってお客様の理解は得られやすい状況になっていることは肌で感じられてきています。実際テレワークの採用に際して、仕事を持ち帰つて良いかお客様にアンケートを取つたところ、協力的な回答をいただけたお客様が半分ほどいましたし、なかにはテレワークを実践している会社もあります。地道に努力すれば徐々に広がっていくのではないかなと思っています。

森山 既にテレワーク導入を決め実施したお客様がいて、常駐していた社員は自社に戻つて仕事をしたということがありました。この先増えていくだろうなと感じています。弊社で言えば、今年2月に導入を前提にトライアルを実施しました。そこでは多様な働き方というより、事情で休むとか辞める人をいかに働き続けてもらおうかという視点で、その解決策になるならと対象者を育児と介護に絞つて2人に参加していただきました。10月の本格導入に向けた制度化を進めていますが、まずは対象者を絞る考えです。ゆくゆくはお客様の理解がどれだけ進むか、ビジネスモデルをどう変えていくか、そういうことに対応しながら徐々に広げていければいいかなと考えています。

松本 弊社も限定したかたちで、育児や介

護に絞つて進めていこうと思っています。セキュリティ面がネックになること、開発業務の人ならある程度レスポンスや速度の必要性を感じています。仮想デスクトップやシンクライアントの活用も実験的に現場で調査している段階です。私自身、会社で4時間仕事して自宅に帰つて2時間仕事をするといった経験をして、そうした環境をつくれていただいてありがとうございました。ただ子どもがいる環境では仕事が進みづらくなるので家のなかでの環境づくりの必要性を感じました。

小野 課題もいろいろあって、まだこれからというところでしょうね。

働きやすい環境をつくれていく、働くだけではなくて趣味など自分を磨くために行なうことが本来の働き方改革ですが、多様性に対応していかなければならぬことで調整の難しさを感じます。制度を構築するにあたりこちらを立てればあちらが立たずという矛盾も結構出てきて、如何に理解し納得させられるかという課題も残り、まさに管理部の腕の見せどころかと思います。

別の観点から見ると、我々にとってひとつビジネスになるのではないかなと思います。もともとソフトウェア開発は世の中を効率化するための技術であり、一生懸命に仕事をすればするほど世の中に対しての働き方改革に貢献していることになり、非常にやりがいのでてくる仕事になると思っています。人材不足のなか、社員の方に少しでも気持ちよく仕事をしていただける環境を目指して、働き方改革に向けて進んでいただければと思います。本日はありがとうございました。

RISC-V WGが新設されました

応用技術調査委員会にRISC-V WGが新設されました。私はこのたび、RISC-V WGの主査を拝命しました小檜山(こひやま)と申します。どうぞよろしくお願ひいたします。

当WGは新設以来、現在までに8月21日と9月18日の2回の月例WGを開催しました。記念すべき第1回目のWGでは、日本におけるRISC-Vの第一人者であるSHコンサルティングの河崎俊平さんに、1時間半にわたりご講演いただきました。2回のWGとも、20名を超える多くの方々が参加して、これから活動について熱い議論を交わしました。WGとして元気よくスタートを切ったと思っています。

BulletinJASA Vol.069で特集されたので、皆さんよくご存知のことと思いますが、2015年に非営利団体RISC-V

Foundationが設立されてから、RISC-Vは過去の知見を活かし、十分に検討されたロイヤリティフリーのISA(命令セットアーキテクチャー)を核に、開発環境や拡張命令セット、セキュアな実行環境などの整備が加速しています。

このような背景の下での今後のWGの活動方針ですが、RISC-Vのオープン性に沿った形で、JASAならではの切り口でアプローチしたいと考えています。具体的にはJASAの会員を中心に、さらに会員のみならず、RISC-Vに興味を持つ方々が活用できるリファレンスプラットフォームを定め、ハードウェア、ソフトウェアの両面からRISC-Vコミュニティーに貢献できるような活動を、メンバーで議論しながら進めてまいります。

WGは月1回開催し、毎回メンバーの

主査
小檜山 智久



皆さん的人脈でご紹介いただいた有識者の方々による講演をベースに、それを発展させた議論の場の提供をしていきたいと考えています。皆さんの積極的な参画をお待ちしています。なお、今年度のWGの開催予定日は現時点での通りです。

10月23日(水)、11月18日(月)、12月26日(木)、2020年1月22日(水)、2月26日(水)、3月26日(木)。

北海道支部主催でET × IoTセミナー、出席者120人で大盛況

北海道支部は9月26日(木)に、「DX時代に向けたET × IoT最前線」と題した技術セミナーを北海道経産局と北海道、札幌市の後援、北海道IT推進協会の協賛を得て札幌市で開催した。

セミナーの冒頭で武部桂史専務理事は、組込みシステムセキュリティ委員会とRISC-Vワーキンググループの新設、11月20日～22日開催の「Embedded Technology 2019/IoT Technology 2019」のトピックスなどを紹介し、当協会のタイムリーで活発な活動を印象づけた。続く、ETラボ 横田英史代表の講

演「IoTの未来予想図」、(株)デンソー梶岡繁コネクテッドシステム開発室長の招待講演「これからのモビリティ社会を支えるソフトウェア技術と課題」に、会場を埋めた120人に上る受講者はノートをとるなど熱心に聞き入った。

横田氏は、IoTに不可欠な5つの技術の現在と将来を、先行事例を踏まえつつ紹介した。梶岡氏が取り上げたのはCaaS(Car as a Service)/MaaS(Mobility as a Service)。CaaSとMaaSにおける組込みソフト技術とクラウドソフト技術の融合について、その課



会場風景

題とデンソーの取り組みを紹介した。講演では組込み技術者とIT技術者のソフト開発に対する姿勢の埋めがたいギャップにも触れ、会場を大いにわかせた。

セミナーに続き、北海道関連機関と企業による情報交流会を実施した。DX時代の組込みシステムとソフトウェアの重要性に焦点を絞った今回のセミナーは、当協会の北海道における認知度と入会意欲の向上に大きく寄与したと確信する。



北海道経産局
地域経済部長 岡出直人 様



札幌市 経済観光局
IT・クリエイティブ産業担当課長
瓦本一大 様



一般社団法人 北海道IT推進協会
会長 入澤拓也 様



デンソー 梶岡繁氏

メモリメーカーの草分けとして産業機器の長期安定稼動をサポート 組込みPC事業も強化し海外も視野に飛躍を目指す

ハギワラソリューションズ株式会社(本社:名古屋市)は、産業機器向けのメモリメーカーの草分けとして長きにわたる実績で培った高い信頼性を担保した製品でマーケットを拡大してきた。2011年よりPCやデジタル機器関連製品の開発製造を行なうエレコム株式会社のグループとしてマザーボード、IoTゲートウェイなどラインナップを強化する一方、グループ同士で連携し、事業領域を超越して新たなソリューションを提案するなど積極的にビジネスの拡大を目指している。ヨーロッパ市場の開拓も実りつつある同社の東京支社を訪ね、常務取締役・鈴木浩之氏に近況を伺った。

常務取締役 鈴木 浩之氏



専門展示会で積極的にソリューションをアピール

取材当日は千代田区にある東京支店で、常務取締役の鈴木浩之氏が迎え入れてくれた。日頃は、名古屋の本社と頻繁に往復する日も続くようだ。「東京支店に来る割合は多いですね。関係会社もありますし、関東圏でのビジネスが多いこともあり、名古屋に戻らずこちらで過ごしています」と笑う。

その東京支店では、多数の製品展示やソリューションを紹介する掲示パネルがきれいに展示されているショールームが目に飛び込んでくる。展示内容は固定されたものではなく、出展した展示会で紹介したものを再現するようにしており、来場者のフォローやブースに足を運べなかつた人に最新の製品、ソリューションを紹介するスペースとして活用しているという。

協会が主催する総合技術展「Embedded Technology/IoT Technology」(ET・IoT展)も同社にとって絶好のアピールの場に位置づけている。6月に大阪で開催した「ET West/IoT Technology West 2019」では、動作しているアナログメーターをカメラで撮りデジタル化するというソリューションを紹介し多くの来場者の

関心を集めていた。

同社のコアとなる事業は、組込み分野におけるフラッシュストレージ製品と組込みPC、SSD、マザーボード、IoTゲートウェイといった製品がラインナップされる。だがこうした展示会では、エレコムグループ同士で連携し可能となるソリューションを全面的にアピールしている。鈴木氏は「グループ全体の相乗効果を上げていく狙いで、昨年から始めています」と説明する。

グループには、業務用タブレットや産業用カスタムPCの開発販売などを手がけるロジテックINAソリューションズ、アンテナやブースターなどを手がけるDXアンテナ、センシング技術を活かしたソリューションを開発するディー・クルー・テクノロジーズがある。「たとえばセンシングからデータ処理が得意なディー・クルー・テクノロジーズの技術と弊社のゲートウェイを合わせると、そこにエレコムやDXアンテナのネットワークをつなげてソリューションを見出すとか、グループとして“お客様のお困りごとを解決します”といったキャッチフレーズを合言葉にソリューション展開を進めています」

11月のET・IoT展ではまた新たな視点によるソリューションが展示紹介されるこ

とだろう。来場された際にはぜひブースに立ち寄っていただきたい。

メモリメーカーとして30年超の歴史

ハギワラソリューションズは、産業機器向けフラッシュストレージメーカーの草分け的存続である。「以前は、ハギワラシスコムとして組込み分野の事業とあわせて量販店へもメモリ製品を販売していました。その流れを汲み、B2B市場の一部であるインダストリ市場を中心に専業メーカーとして活動してきた歴史があります。メモリメーカーとしては30年超の実績があり、老舗メーカーのひとつになるでしょう」

製品の提供先はメーカーがほとんど。国内の工作機器メーカーのコントローラー、コンビニのPOS端末、電車内の新たな広告メディアとなってきたデジタルサイネージなどに活用されているという。以前に国内のシェア率を調査したところ、「そのときの報告では40%のシェアが取れていると推測される、ということでした」

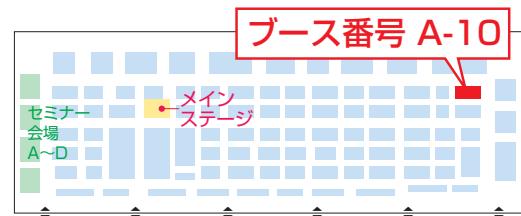
その後、グループ会社でマザーボードの事業を展開していた日本データシステムを3年前に事業統合し、組込みPCの事業化を図っている。鈴木氏は「弊社がSSDを販



▲東京支店のショールームの一角。展示会で紹介した製品やソリューションをそのまま紹介している

ET・IoT展でソリューションを展示紹介

ブース(A-10)ではロジテックINAソリューションズ、ディー・クルー・テクノロジーズ、エレコムともどもIoTに関するソリューションを展示紹介する。



売する先には必ずマザーボードがあります。ボード市場とSSD市場が同じであることから提案の幅を広げビジネスを拡大していくことが狙いです」と話す。

“書き換え寿命がある” SSDに メリット感を付加し提供

主軸製品となるSSD(ソリッドステートドライブ)は、半導体素子メモリ、主にはNAND型フラッシュメモリを使ったドライブ(記憶媒体)。読み書きの速度の速さ、消費電力の少なさ、作動音がない、サイズは小さくて軽い、といった特長を備える。内蔵ストレージの主流といえばHDD(ハードディスクドライブ)が思い浮かぶが、昨今ではSSDの活用が増加傾向にある。市販のノートPCなど“起動やデータ処理スピードが圧倒的に速いSSD内蔵タイプがおすすめ”といった声も耳にするようになった。高額というイメージがあるものの、昨今では、HDDとの価格差がなくなりつつあることもきっかけになっているようだ。

鈴木氏によると、SSDを採用する産業系メーカーは「スピードや大容量への需要ではなく、確実にデータの読み書きが出来る信頼性面を重要視する傾向があります」という。24時間絶え間なく稼動する機器、システムが多いことから、信頼性の高さには定評のあったSSDが選ばれる。ただし、SSDには“書き換え寿命”が存在する。データを格納する細かく区切られた領域

への書き込み、読み込みは少なからず負荷がかかる。こうした回数や使用時間がSSDの寿命に大きく関わってくる。

そこで同社は、SSDの利用度をモニタリングするツール「LiveMonitor」で顧客の環境における使用年数の指標を提示しているそうだ。「通常どおりにSSDを使ってもらって、そのデバイスを引き上げ書き込み回数など解析し、例えばこの使い方であれば3年使えますと指標を示して判断いただいている。また普段の利用状況が把握できることで、SSDへのアクセス方法に関する提案をさせて頂き、製品寿命を延ばすことを提案することで弊社製品の採用の助けになっています」。製品寿命がわかれれば交換時期もつかめ、計画的にメンテナンスが行なえるようになる。顧客にとっても好材料となり、「突発的なメンテナンスが不要となつたことでサポートコストが削減できた、結果としてSSDの割高感がなくなった」という話も聞きます」と顧客の反応を教えてくれた。

SSDのみからマザーボード、IoTゲートウェイと提案の幅が大きく広がったが、依頼する側からしても調達とサポートも含め、ワンストップで提案できることはメリットにつながる。「たとえばサイネージなら、マザーボードも含めて丸ごと提供できることが可能になっています。サポートもまとめて依頼できるというメリットを最大限に活かしてビジネスの拡大を目指しています」

欧州市場の開拓を含め ビジネスの拡大を目指す

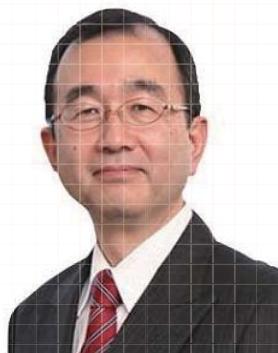
海外マーケットも視野に入れ数年前からアプローチし始めている。国内同様にシェアを獲得できるマーケットは海外にもある、という発想からアメリカ、ヨーロッパをターゲットにアプローチ中だ。「アピールはもっぱら展示会。メインは今年も2月に出展したドイツのニュルンベルク開催のEmbedded Worldです。さまざまな取り組みを行ってきたなかで、ヨーロッパは工作機械や自動車メーカーがあるなど日本の産業構造に近いものを感じ、特に力を入れているところです」

5年、6年と経過てきて、まったく無反応だった来場者からの感触も得られてきて認知も浸透してきているようだ。「国内の代理店の海外拠点と連携して来場者をフォローしたり、年数回ヨーロッパで営業活動することを続けています」と話す。グローバル化に向けて着実に前進しているようだ。

中長期の展開としては、グループのソリューションを強化しつつPC事業を含むビジネスの拡大を目指す。JASAへの入会もビジネスの幅の広がりを期待したこと。「さまざまな会合の場で交流を図させていただいてビジネスチャンスの機会を広げていければと思います」。JASAでも会員交流の場として開催するゴルフコンペがあるので、ゴルフを通じ交流を図っていただくこともひとつ。展示会、例会などもあわせビジネスが発展するきっかけとなることを期待したい。

●「会社訪問」のコーナーでは、掲載を希望される会員企業を募集しています。お気軽にJASAまでお問い合わせください。

＜遊び・情熱・そして目的を持て＞



オリンピックの開催もあり、日本でもインバウンドが注目を集めています。先日、ノルウェーに行くチャンスがあり、フィヨルド観光を楽しんできました。なんと、ノルウェーの外務省のホームページに、フィヨルド観光ツアーの宣伝があり、ここから入ると、現地のツアーのプロモーションビデオが見られる。さらに、日付を入れると、電車、バス、船の予約、座席の確定ができる。当然、遅れなどが発生しても、乗り継ぎは便宜を図つていただけ、驚くほど簡単に手配が出来ました。決済もクレジットカードで完了。ノルウェーはクロールといわれる通貨ですが、両替することなく、クレジットカードで、屋台でも支払いができる。税率が高く、ペットボトルの水は約500円という物価高ですが、国民の教育や医療等の費用を無料にして国民に還元している。水産業の輸出と、インバウンドで、海外からのお金を持ってくる仕組みがすごい。

今回は、JASAの国内外の窓口となっている事業推進本部について掘り下げてみます。

事業推進本部は、私が担当です。2018年4月の赴任後、協会として長期計画を立案、推進をミッションとして活動しました。まだまだ、まとまった動きが取れていません。

JASAの課題として、2019年度は、

- ①官、国内外企業、学生に対してJASAブランド・ロイヤリティの向上
- ②地方からの情報発信による支部・本部間、支部間連携強化と地方の活性化
- ③国内外を問わず社会基盤となる人脈形成の助成

の3点を中心に推進しております。

これらを実現するために、5つの委員会で、年間の運営を遂行していただいている。“組込みシステム”的意味するところ、ブランド力など、まだまだ不足しているなか、危機感を持って運営しております。IT業界、クラウドなど呼ばれた時代から、これからは組込み業界が中心になってくれればと考えています。



国際委員会
廣田 豊 氏

情報技術開発入社、組込みシステム(主に電子回路設計～検査、放送システム開発)担当

EUL本部長を経て2010年TDIプロダクトソリューション代表取締役就任

2010年より当協会理事、2012年より国産委員会委員長に就任

オフショアに始まり、現在はオープンイノベーションと、ニーズが変わっていきます。グローバル化は、待ったなしの状態です。国際委員会では、会員の方々の啓発と、世界に目を向けていただくために、視察を計画しております。昨今は、政府も力を入れている海外人材採用に関しても、インドをはじめ、スリランカ、フィリピン、インドネシア・・・などなどの人財斡旋専門家を呼んでの講演会なども実施して、皆様のグローバル化のご支援をさせていただいております。

毎年、20名規模の海外視察を計画しています。今年は、ベトナムホーチミンです。プログラムコンテストなどでも、優勝者を多く輩出しており、優秀な人財が期待できる国です。従来の人財派遣の会社、組込みOSの専門会社、AIのエンジンを開発している会社まで、ここ数年で大きく様相を変えており、認識を変えさせられました。

また、海外での事業スタートや、アライアンス先、事業の進め方などのよろず相談も個別に受けております。ぜひ、困ったときは、ご相談ください。

- ①海外視察(今期はベトナムホーチミン)と海外への情報発信
- ②会員様への情報発信(グローバルフォーラム、機関紙等での情報発信、HPへ資料掲載)
- ③海外人材活用推進(各支部でのセミナー開催)
上記取組により当協会及び会員様のグローバル化を推進しております。



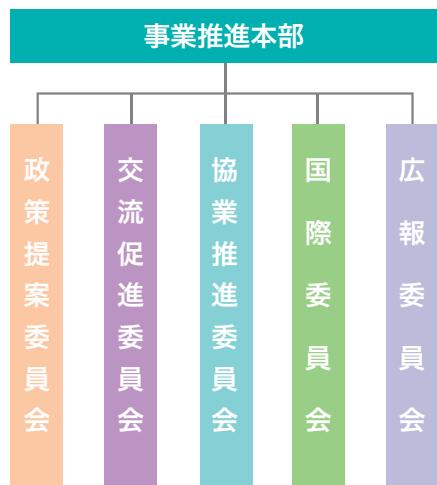
協業推進委員会
佐野 勝大 氏

兵庫県出身

日本IBM(株)にてSE/PM、マイクロソフト(株)にてEmbedded Windows製品マーケティング責任者担当、コンシューマ戦略担当業務執行役員/Microsoft Corporation Directorなどを経て、(株)ユビキタスAIコーポレーション代表取締役社長。現在は、サイバートラスト(株)副社長執行役員として、OSS、サイバーセキュリティ、電子認証局を軸としたIoT事業の立ち上げを担当。キャリア一貫で年IT・組込みソフトウェア業界一筋。2015年より当協会理事、2017年より副会長に就任

JASAにおいて、会員勧誘、地方活性化などを戦略的に推進しています。今まで、北海道、北陸、九州、名古屋、広島とJASA活動が思うように浸透していない地域で、まずは、セミナーから活動を敢行していただいている特攻隊です。この効果は絶大で、名古屋では、セミナーが好評で、ET名古屋が実施される運びとなりました。九州では、モノづくりフェアが定番となり、ET福岡展が開催できるかというほど盛り上がっています。現在は、北陸をターゲットに盛り上げようと画策しております。

- ①地方での支部連携、自治体、団体との連携を通じた支部会員への情報提供と活動



の活性化、JASAの認知度の向上
 ②ビジネスマッチングの機会の提供
 ③協業推進セミナーの実施(2019年度は九州、金沢、広島)



広報委員会
横田 英史 氏

大阪市生まれ、石川県金沢市出身
 川崎重工業で組込みエンジニアを4年半
 経験の後、日経マグロウヒル社(現在の日経BP社)に入社。日経エレクトロニクス副編集長、日経コンピュータ編集長などを経て
 執行役員制作・システム担当(CIO)兼コーポレート担当、日経BPコンサルティング取締役、日経BPソリューションズ社長を最後に退任。2018年11月にETラボを設立、同月JASAに入会、現在に至る。2019年6月
 JASA理事、広報委員長。

JASAの顔であります広報委員会です。今
 年度から、富岡様から、日経OBの横田様に
 パトンタッチし、新しいことにチャレンジをし
 ています。定番のBulletin JASAはもちろん、
 特に懸案でしたJASAホームページの刷新
 を計画しています。横田様は各委員会、WG
 等にも参加され、情報収集に努められています。
 広報委員会は大変幅広く活動しています。
 イベントや、様々な活動に関しての情報をご
 提供していただければ幸いです。

①機関誌Bulletin JASAの発行

- ②JASAホームページのリニューアル(動画ページの拡充を含む)
- ③JASAコンテンツの有効利用とホームページを活用したJASAの認知度向上・会員企業のサポート



交流促進委員会
橋本 知宙 氏

2006年に株式会社ハネロン代表取締役に就任し、無線ネットワークを利用した機器開発やシステム開発に従事。2017年より当協会理事、2018年に交流促進委員会委員長に就任。

JASA発足以来、若手経営者研究会の実施は常に課題でした。経営者としての教育もありますが、この業界では、自分の得意とする分野と、周りの得意とする分野の協業体制が、会社の存続のかなめであり、若手経営者にとって、これらの信頼感ある人間ネットワーク構築が大変重要です。年に数回ですが、若手経営者研究会を実施しています。ぜひ、奮ってご参加ください。

一方、若手特に学生に対して、交流祭典を実施しており、学生と企業の橋渡しを企画実施しております。会員企業からは70名を超える参加があり、盛況です。今後、地方展開もていきます。ぜひ、奮ってご参加ください。
 ①求人支援(交流祭典の開催による会員企業と学生の交流。今年度は近畿と九州で実施。)
 ②経営幹部候補生向けセミナー(グループワーキングによる他社との交流)

政策提案委員会 武部 桂史 氏

東京都出身

日立製作所に入社、8ビットPCのROMベースック(ビルゲーツ氏のコードを移植)、その後、PC、PDA、携帯電話、カーナビなどの開発、製品企画、事業企画を経験し、日立産業制御ソリューションズに移籍、2018年4月より、JASA専務理事に就任

2018年度から発足し、特に経産省殿との情報共有、JASAからの情報発信を心掛け推進しています。そのミッションは、①経産省殿との情報交換、②経産省殿勉強会への参加、③情報発信をミッションにJASAとして不得意な政治の世界との橋渡し役です。経産省殿のメンバーは、2年サイクルで人事異動があり、人間関係を継続的に構築することが難しいですが、昨今では、組込みDXと銘打って、JASAの要望を経産省殿に届けております。

あとがき

“デファクトスタンダード”という言葉で、簡単に片づけて時代が流れていますが、以前、大型計算機の時代から、ミニコン、ワークステーション、パソコンと高性能化、小型化が進む中で、人材が不足すると、大騒ぎをした時代が1980年代です。しかし、マイクロソフトとインテルのプラットフォームをIBMが世界に広めた結果、まったく、人手不足が現実化することはなかった。携帯電話の開発では、1000人規模1年の開発があたりまえでしたが、Androidのデファクト化で、3か月で新機種が開発できるようになってしまった。そして、日本から、パソコンも、携帯電話も業界として衰退してしまった。

クラウドシステムが世の中で叫ばれ、ござって、データセンターを作りだしたが、データセンターで必要とする人員は、数名で、かつ、投資産業で、回収に時間がかかる。一方、アマゾンや、マイクロソフトのクラウドは、世界を相手にしており、規模が大きいために、サーバー機は自家製独自アーキテクチャで、セキュリティ対策がほとんどいらない。税金は、すべて、米国に持っていく。自動運転で組込みシステム業界は大変活況であるが、ドイツでは、デファクト化、企業の囲い込みが盛んに進んでいる。MaaSなどが進むと、車との通信が標準化するので、当然の動きです。クラウドも、自動車も日本から消える日が来るかもしれない。

自動運転で組込みシステム業界は大変活況であるが、ドイツでは、デファクト化、企業の囲い込みが盛んに進んでいる。MaaSなどが進むと、車との通信が標準化するので、当然の動きです。クラウドも、自動車も日本から消える日が来るかもしれない。

日本を取り巻く環境は、歴史的にも厳しく、将来への戦略的な対応が必要な時期です。

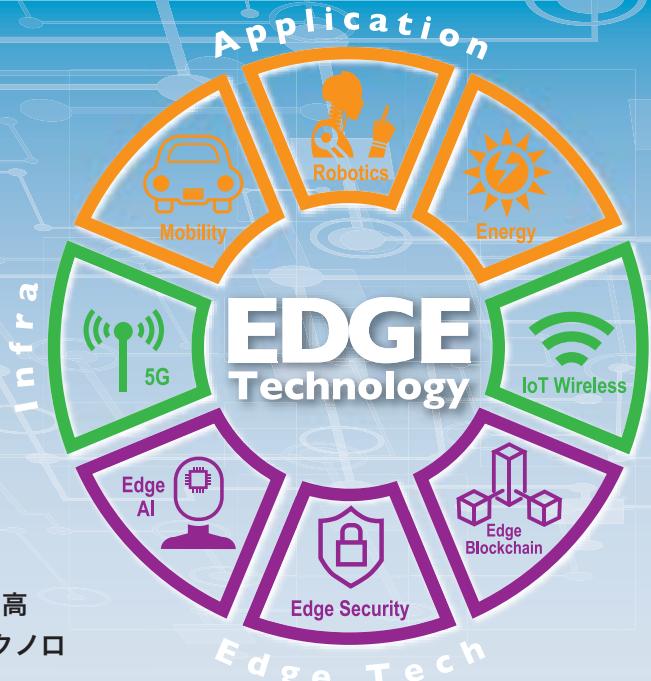
“スマート社会を実現するエッジテクノロジー総合展”

11月20日より開催



エッジの最先端を体験

協会が主催する組込み・IoT総合技術展「Embedded Technology 2019/IoT Technology 2019」が11月20日にパシフィコ横浜で開幕する。前回（2018年）、これからのIoTのキーテクノロジーである「エッジテクノロジー」にフォーカスをあて、最先端情報を一望できる“エッジテクノロジー総合展”へと進化した。今回が“2回目”となるが、IoTはクラウドからエッジ（現場）へのシフトがさらに加速しつつあり、注目度はより高まっている。ここでは新たな注目ポイントを取り上げ、エッジテクノロジー総合展としての魅力をお伝えする。



技術視点にマーケット視点を加え、重要となるテーマを追求

いよいよ5G（第5世代移動通信システム）の時代が目前となった。通信速度が格段に上がり、4Gで10msとされる遅延が1msにまで改善されるなどの体感的な面だけではなく、“これまで不可能だったことが可能になる”未来が見えてきた。今回はそんな5Gの世界も背景に、「エッジAI」「エッジ・セキュリティ」「エッジ・ブロックチェーン」といったテクノロジーレイヤー、およびMaaS（モビリティ・アズ・ア・サービス）から生み出される新たなサービスへの期待も大きい「モビリティ」、5Gでサービスの拡大が見込まれる「ロボティクス」、ブロックチェーンによる新しいビジネスモデルが活発化する「エネルギー」といったドメインレイヤーを通じ、エッジがもたらす新しい社会、暮らしを体験できる展示会となる。

基調講演+デモで最先端テクノロジーを体験

前回「主催者テーマパビリオン」として、

基調講演のテーマと連動しトレンド技術を体験いただいた企画パビリオンが今回、「Future Design Pavilion」としてパワーアップする。参加企業は通常の出展者とは異なり、先進的なソリューション、サービスを備えたメーカーやサービス企業で、スマート社会の実現に大きく貢献する企業といえるところ。来場者には、一足先にエッジによって実現される未来社会が体験できるものとなる。参加企業とテーマ、デモ内容を次に示す。

【モビリティ】

デンソー：Connected技術について自動運転EV「e-Pallet」を展示し最先端を紹介

SBドライブ：自動運転シャトルバス



SBドライブ 自動運転シャトルバス「NAVYA ARMA」

「NAVYA ARMA」で自立走行技術の最先端をデモ

【エネルギー】

Tesla Motors Japan：家庭用/業務用蓄電池や最新の電気自動車を通して、持続可能エネルギーの可能性を探る

【エッジ・AI】

Idein：“実世界のあらゆる情報をソフトウェアで扱えるように”を目指すIoTプラットフォーム「Actcast（アクトキャスト）」

【エッジ・セキュリティ】

綜合警備保障(ALSOK)：2020年向けてAI・4K・5Gを活用した警備サービス

【AI・ロボティクス】

DeepX：先端人工知能技術を活用し、自



IdeinのIoTプラットフォーム「Actcast」



年々盛り上がりを見せる好評の併催イベント。今回も会期中にわたり実施される。

- ①ET/IoT Technologyアワード
- ②ET/IoT Technologyフェスタ
- ③ETロボコンチャンピオンシップ大会
- ④IoTイノベーションチャレンジ

＜展示会概要＞

会期：2019年11月20日（水）～22日（金）

会場：パシフィコ横浜

展示会規模（予定）：410社・団体 / 820小間

来場者数（予定）：28,000名

カンファレンス規模（予定）：約120セッション

公式サイトURL：<http://www.jasa.or.jp/expo/>

動化が困難とされた作業等で自動化を実現した開発デモ

【ローカル5G】

クアルコムジャパン：ローカル5Gについて、実証実験の結果を交えて紹介

次代の主役・スタートアップ企業とのマッチングを促進

加速するオープンイノベーションの担い手として期待が高まるスタートアップ企業にスポットをあてた「**スタートアップ・パビリオン**」を開設する。こちらも前回「スタートアップ&グローバル・パビリオン」として好評を得た企画パビリオンで、顔ぶれも新たなスタートアップ企業が集まる。**東京大学TLO**、**TXアントレプレナーパートナーズ**、**DMM.make**、**台湾InnoVEX**を中心に約50社のスタートアップ企業が集合する予定で、各社自慢の技術、ソリューションを展示紹介する。

また、ピッチイベントを模したショートスピーチは今回も実施。1社5分の短い持ち時間内に自社の技術、製品を売り込むもので、特にビジネス領域の拡大にサポートナーを求める企業には必見だろう。



注目が集まったスタートアップパビリオン

オープンCPUに特化したパビリオンを新設

昨今、開発市場で大きなインパクトをもたらした話題と言えば、オープンソースの命

令セット・アーキテクチャであるRISC-Vだろう。本誌でも先の4月発行号で特集したが（vol.69【特集RISC-V】）ハードだってオープンソース、パラダイムシフトを牽引する新世代プロセッサー「RISC-V」*）、マーケットに与えた衝撃は大きく、多くのメジャー企業がその開発に着手している。MIPSやPOWERといった主要アーキテクチャもIP（設計情報）の無償公開に動くなどCPUのオープン化の流れが続いている。

そうした動向をキャッチアップし、新たに「**オープンCPUアーキテクチャパビリオン**」を開設する。台湾や日本からRISC-V関連企業が集い、オープンCPUアーキテクチャの最新動向が俯瞰できるゾーンになる予定なので、ぜひ注目いただきたい。

*記事はこちらで読めます。（PDF）
https://www.jasa.or.jp/TOP/download/bulletin-jasa/BJ69_RISC-V.pdf

業界課題の解消の一助に。

学生・教育者対象の新企画を開催

業界全体の大きな課題となるのが技術者育成であり、本展でもテーマのひとつに掲げ、業界セミナーや若手技術者によるプログラムや新たなビジネス創出を前提としたコンテストなどを実施している。今回はさらに拡充を図り、業界セミナーの受講とブース見学をセットにした「**エンベデッドキャンパス**」を企画した。学生や学校関係者に業界の魅力を紹介するもので、若手人材育成や業界に対する興味の醸成を目的とするものだ。

例年好評のJASAセミナー「JASA業界研究セミナー」を受講後、主要ブースをめぐる見学ツアーを組み、出展企業の最新エッジテクノロジーを体験いただくものとなる。

併催イベントとして行う、技者育成型コンテストのETロボコンチャンピオンシップ大



講演会場は今年も満席が予想される

会、IoTイノベーションチャレンジも年々盛り上がりを見せるなか、エンベデッドキャンパスも広く認知され定着していくことを目指す。

基調講演はエッジテクノロジーの現状と未来を7テーマに集約し展望

今回の基調講演では、モビリティ、エネルギー、ローカル5G、ブロックチェーンなど7つのテーマで、エッジテクノロジーの現状と未来を展望する。先にふれたFuture Design Pavilionの参加企業による講演に加え、インテル、日本電気、ランドログ、関西電力、アステリアの各企業が登壇する。

また定番となった東洋大学 INIAD（情報連携学部）教授/学部長の坂村健氏は「5G時代のIoT」と題した講演を、経済産業省による講演は商務情報政策局 情報産業課課長の菊川人吾氏が登壇、業界の課題と政策展開について語る。

JASAでは、業界研究セミナーのほか、海外のマーケットや協業をテーマとしたグローバルフォーラム、技術本部委員会、WGの成果発表を中心としたSafety & Securityセミナー、IoTパネルディスカッション、技術本部セミナーを実施する。

カンファレンスはすべて聴講無料（事前登録制）、登録は公式サイトで受け付けている。満席となり次第締め切るため、来場登録とあわせ早めの登録をお願いしたい。

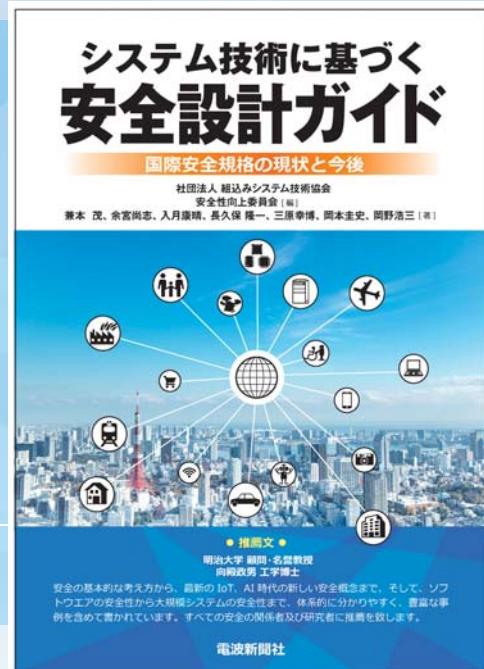
「システム技術に基づく安全設計ガイド」の出版について



余宮 尚志

安全性向上委員会 安全仕様化WG副主査

「システム技術に基づく安全設計ガイド」(電波新聞社殿より2019年秋出版予定)



出版の背景

2019年秋に「システム技術に基づく安全設計ガイド」が、本協会の会員でもある電波新聞社殿から出版される。

AIとIoT時代の到来で、セキュリティとあわせて、安全にかかわる重要性がより増している。ISOやIECなどの国際安全規格に対応したスキルが大前提として求められる時代になっているが、エンジニアが十分に育成できているとは言いかたい現状がある。

そこで、JASA安全性向上委員会では、既存知識の体系化を進め、企業で働く安全技術者の入門用テキストを出版することにした。

本書の特徴

国際安全規格や安全設計に対する予備知識のない方も対象に、安全設計の基本原理や安全論証の考え方などの基礎から解説しており、以下のような内容を含んでいるのが特徴である。

- 現状の規格の裏にある本質的な考え方まで解説している
- 従来の安全分析手法に加え、IoTとAI時代を見据えた新しい安全分析の概念を解説している
- ソフトウェア技術の重要性を意識し、豊富なソフトウェア安全設計の技術を解説し

ている

- 最新版の規格に対応し、自動車や生活支援ロボットの規格も解説している

本書の内容

本書は以下で紹介する第1章から第9章まで構成されており、21個の豊富なコラムをあわせて掲載している。

・第1章「安全の基本」

安全の基本、安全設計の原理、安全論証の考え方、安全設計の基本戦略を解説。

・第2章「安全規格体系と概要」

安全規格と標準化、基本規格であるISO/IEC Guide 51やISO 12100を解説。規格の適用範囲や規格の限界にも言及。

・第3章「リスクアセスメント」

リスクアセスメントの原理原則、手順を解説。FMEA、FTA、HAZOPなど既存の安全分析手法の紹介と豊富な事例を紹介。

・第4章「機械系安全規格から見た安全設計の基本」

機械系安全規格ISO 13849に基づいたリスク低減方策として、3ステップメソッドを中心に解説(旧版のみに対応)。

・第5章「機能安全設計の基本/IEC 61508」

電気・電子・プログラマブル電子の機能安全規格IEC 61508の要求事項に基づいて、安全関連系の設計・開発方法につ

いて解説。IEC 61508:2010に対応。

・第6章「自動車の機能安全/ISO 26262」

自動車の機能安全規格ISO 26262について、規格の概略や全体構成、安全ライフサイクル、規格の主要なパートにおける考え方を中心に解説。ISO 26262:2018に対応。

・第7章「生活支援ロボットの安全規格/ISO 13482」

生活支援ロボットの安全規格であるISO 13482について、規格の構成や安全設計の流れについて、簡単な事例を用いながら、概略を解説。ISO 13482:2014に対応。

・第8章「システム思考で考えるこれからの安全」

システム理論に基づく安全分析手法(STAMP/STPA)について、背景にあるシステム思考の考え方、分析手順をいくつかの具体例を通して解説。

・第9章「ソフトウェアエンジニアのための安全設計」

安全設計で重要度を増すソフトウェアについて、(1)ウォータフォールとアジャイル開発プロセス、(2)モデルベース開発、(3)モデル検査、(4)コーディングガイド、(5)ソフトウェアFMEAの5つの要素技術を解説。

関東支部 例会開催報告

関東支部企画運営WG 浅川 貴浩（株式会社コア）

2019年8月22日に開催された、関東支部例会について報告します。第1部支部会議・講演会(15:00～17:00)は、ヒューリックカンファレンス Room0にて、第2部納涼交流会(17:45～20:15)は、屋形船三浦屋にて開催いたしました。

●支部会議

今年度から関東支部長に就任された神山裕司支部長から、支部長就任の挨拶



(左上から時計回りに) 神山支部長、山下氏、岩永氏、神田氏

をいただきました。

●講演1

INTERROBANG - DESIGN(株) 山下敏男様より「モノつくりとデザイン～創造環境溢れる風土の醸成～」についてご講演頂きました。日産自動車のカーデザイナーとして、また大学で工学とアートの融合について教鞭をとっていた経験を基に、デザインの役割や、モノつくりとデザインの関係についてお話し頂きました。今後はモノつくりにおけるデザインの重要性が益々高まり、顧客の新しい価値を創造していくようになるということでした。

●講演2

グローバル イノベーション コンサルティング(株) 岩永智之様、ASJ, Inc. 神田茂様より「外国人の活用推進について」のご講演頂きました。各国の宗教/文化(考え方)/性別/語学等の違いと日本との親和性についての国別比較と課題点や、外国人IT技術者採用の際のポイントと留意点についてお話し頂きました。



▲納涼交流会での
ひとコマ

●製品/サービス紹介

ジェネシス(株) 西山征夫様より、「高度IT人材不足への対処に向けて…オフショア開発(印度)の提案」のご紹介がありました。

●納涼交流会

第2部は、屋形船三浦屋に場所を移して行われました。神田川を出発し、船上のスカイデッキからお台場～東京スカイツリーの夜景を眺めながら、参加者の皆様と交流を深めることができました。今後とも、関東支部の事業にご協力の程よろしくお願ひ申し上げます。

「組込みシステムセキュリティ委員会」の新設について

委員長：佐野 勝大 副委員長：牧野 進二

IoT機器の利用拡大に伴い、組込みシステムに対するセキュリティ対策が急務となっています。JASAでは、業界主導のセキュリティ対策への取り組み、啓発活動等を前面に打ち出していくため、この度、「組込みシステムセキュリティ委員会」を新設し活動展開していくことといたしました。関係各位のご支援ご協力を宜しくお願ひいたします。

委員会の方向性と活動概要

(ワーキンググループ活動)

1. 組込み技術者のセキュリティスキルの

向上

(組込みデバイスセキュリティWG)

組込み機器の開発におけるセキュリティ設計のスキルを定義し、スキルマップ作成と普及を図る。

2. 組込み技術者のセキュリティ教育と試験

技術者が習得すべきスキルを教育コンテンツとして整理し、JASAのセキュリティ教育および試験として普及を図る。

3. 中小企業向けのセキュリティ啓発

(セキュリティ啓発活動WG)

東京都立産業技術研究所と連携を図り、中小企業向けのセキュリティ啓発活動を

実施する。EDSA認証やCC認証など組込み機器開発における認証方法の普及を図る。

4. 関連機関との連携

(外部連携WG)

各省庁、関連機関からのガイドライン・省令改正等をキャッチアップし、組込み機器開発時の留意点を纏めるとともにセミナー等での普及活動を実施する。

・経済産業省との連携、CPS等の普及活動に貢献

・関連省庁との連携を図り、組込み機器の事故時の解析方法に貢献

横田英史の 書籍紹介コーナー



グーグルが消える日

ジョージ・ギルダー、武田玲子・訳
SBクリエイティブ 1,980円(税込)

「テレコズム」や「テレビが消える日」で知られる経済学者・未来学者のジョージ・ギルダーの新著。グーグル的なウイナー・テイク・オールで中央集権的な世界は終焉を迎える、ブロックチェーンをベースにした分散コンピューティング(ピア・ツー・ピア)の世界が間もなくやって来て、人間がインターネット上で尊厳を取り戻すと主張する。ITやインターネットの将来像を考える上で一つの見方を示しており一読の価値がある。

筆者は、アルゴリズムに頼ったAIが人間の頭脳を廃れさせると警鐘を鳴らす。グーグルに対しては、「人間を自社のアリゴリズムよりも知的レベルが劣る存在と位置づけている」と徹底的に批判する。ブロックチェーンがインターネットのアーキテクチャを抜本的に変え、個々人のニーズに合わせることができる分散型の環境が実現するという。

巨大システム 失敗の本質 ～「組織の壊滅的失敗」を防ぐ たった一つの方法～

クリス・クリアフィールド、
アンドラーシュ・ティルシック、
櫻井祐子・訳
東洋経済新報社 2,640円(税込)

高速株取引における誤発注事件(金融メルトダウン)や独フォルクスワーゲンのディーゼル排出量偽装、スターバックスのハッシュタグ事件といった比較的新

しい話題を取り上げた「システム絡みの失敗の研究」。ツールや行動経済学を使った失敗回避法など新しい知見を紹介する。アポロ宇宙船やスリーマイル島といった古典的な事件を含め多くの事例を取り上げる。若干だがIoTにも言及している。

筆者が強調するのが、最近はシステムの構成要素ではなく、要素間のつながりが失敗を引き起こしている点。要素間が密に結合し、しかも複雑に作用を及ぼし合っているのが現在のシステムである。構造化された意思決定ツールの利用や多様性に富むチーム編成、先見の後知恵といった思考法などを勧める。多様性については、簡単に合意することがなくなることに価値があると指摘する。

好奇心が未来をつくる ～ソニーCSL研究員が妄想する 人類のこれから～

ソニーコンピュータサイエンス研究所
祥伝社 2,530円(税込)

ソニーの100%子会社として1988年に設立されたソニーコンピュータサイエンス研究所(ソニーCSL)に在籍する研究者集団が語る、「今とこれからの研究と技術」「今考えていること」「人類と技術の未来」など。研究分野はAIや脳科学、農業、健康医療、音楽と神経科学の融合など多様だが、人類の未来のためという問題意識は共通する。

最先端の研究に携わる面々のコメントは、「人間がテクノロジーに適応して進化する」「テクノロジーで人間の知覚

は変容できるのか」「テクノロジーを作ることは未来の人類を発明すること」「意識のメカニズムを解明することによって、創造性を最大化する」など刺激的だ。AIの北野宏明(所長)や人間拡張の曽本純一、脳科学の茂木健一郎などの有名人も登場するが、彼ら以外の研究者の話も「こんな問題意識や研究もあるんだ」と興味深い。

AIと憲法

山本龍彦
日本経済新聞出版社 2,640円(税込)

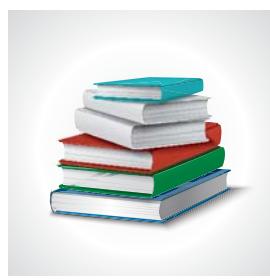
AIに法人格を与えるべきか、自動運転車が事故を起こした場合の責任はどこに帰属すべきかなど、若手法律学者がAIを法的にどのように位置づけるべきかを論じた書。企業の採用や与信、犯罪者予測にAIが使われ始めた時代に入っていること、時宜を得ている。

AI時代における個人の尊重とプライバシー、表現の自由の問題、民主主義や選挙制度などを取り上げる。AIは経済合理性や効率性、機能などで論じられることが多いが、AIが人間社会を大きく変えようとしている現在、哲学的・法律的な議論が不可欠であること改めて思い起こさせる。ビッグデータに基づくAIの予測・評価は集団主義の発想に基づき、個人を集団の一部として捉えている。個人を掛け替えのない個人として尊重しようとする日本国憲法の基本原理に反しているというのが本書の主張である。

横田英史 (yokota@et-lab.biz)

1956年大阪生まれ。1980年京都大学工学部電気工学科卒。1982年京都大学工学研究科修了。川崎重工業技術開発本部でのエンジニア経験を経て、1986年日経マグロウヒル(現日経BP社)に入社。日経エレクトロニクス記者、同副編集長、BizIT(現ITPro)編集長を経て、2001年11月日経コンピュータ編集長に就任。2003年3月発行人を兼務。2004年11月、日経パait発行人兼編集長。その後、日経BP社執行役員を経て、2013年1月、日経BPコンサルティング取締役、2016年日経BPソリューションズ代表取締役に就任。2018年3月退任。2018年4月から日経BP社に戻り、日経BP総合研究所 グリーンテックラボ 主席研究員、2018年10月退社。2018年11月ETラボ代表、2019年6月当協会理事、現在に至る。記者時代の専門分野は、コンピュータ・アーキテクチャ、コンピュータ・ハードウェア、OS、ハードディスク装置、組込み制御、知的財産権、環境問題など。

*本書評の内容は横田個人の意見であり、所属する団体の見解とは関係がありません。



クミコ・ミライ ハンダフルワールド 第9話

嵌入・未来 手作 世界 第9話

台湾語訳：アラヤ株式会社
(翻訳者：コウ センティン) の提供です。
台湾語翻譯：ALAYA 株式會社 (譯者：高 泉鼎)

タピオカブームとミライちゃん①

珍奶熱與小未來①

LABO

今日もすごい組込み
しちゃうジャサ～！
今天也嵌入了很厲害的東西加撒～！

ねえ、私の
タピオカホルダーに
組込みしてよ！
欸妳看，
我嵌入到我的珍奶支架裡了唷！

タピオカ
ホルダーに？
嵌入到珍奶支架？

タピオカを飲みながら
街を歩くでしょ！
次のタピオカ屋に
近づいたら
教えてくれるの！

邊喝珍奶邊逛街啊！
靠近下一家珍奶店的話就會告訴我！

100M サキニ
タピオカ
イッケン デス
100 公尺前方有一間珍奶店

トモミイ～
太っちゅうわよ
智美～
會變胖的唷～

数日後...

幾天後...

すこしい!!

日々増え続ける
タピオカ屋も
制覇できるジャサ！

好厲害～！
每天增加的珍奶店
也都能制霸了加撒！

接右側 右へつづく

タピオカブームとミライちゃん②

珍奶熱與小未來②

原宿中のタピオカ屋を巡り…
やがてミライとトモミは気が付いた

喝遍原宿的珍奶店…
未來與智美終於注意到

どのお店にも
クラッシャーズがいるよね！

每家店裡都有 Crashers 耶！

クラッシャーズ…いつもミライと対決している悪の組込み組織
Crashers…一直跟未來對決的惡魔嵌入組織

我々が開発した悪のタピオカロボ
「クラッシュくん」だ！

我們組織開發的邪惡珍奶機器人
「Crash 君」！

一体今度は
どんな
悪だくみを…！？

這次到底
想要做什麼壞事…！？

世界中のレシピ・トレンドを
常に学習しアップデートする…

常常學習世界各地的食譜、潮流趨勢後
更新升級…

クラッシュくんのタピオカは
常に世界一美味しい！

Crash 君的珍奶
一直都是世界上最好喝的！

お姉さんもタピオカが
大好きなんですね！

姊姊也很愛
珍奶呢！

この漫画はダイナフォントを使用しています。本漫画使用 DynaFont。

ミライのお姉さん、ちょっと怖いけどおもしろい人よね！

次回もお楽しみに！(トモミちゃん)

未來的姊姊雖然有點可怕卻是個有趣的人吧！請期待下回！(小智美)

JASA 会員一覧

(2019年10月)

北海道支部			
HISホールディングス株式会社	http://www.hokuyois.co.jp/index.html		
株式会社コア 北海道カンパニー	http://www.core.co.jp/		
株式会社北斗電子	http://www.hokutodenshi.co.jp/		
東北支部			
株式会社イーアールアイ	http://www.erii.co.jp/		
株式会社コア 東関東カンパニー	http://www.core.co.jp/		
株式会社セントラル情報センター 東北支社	https://www.cic-kk.co.jp/		
国立大学法人東北大大学 情報科学研究所 教授 青木研究室	http://www.tohoku.ac.jp/		
株式会社ビツツ 東北事業所	https://www.bits.co.jp/		
関東支部			
一般社団法人IIOT	https://www.iiot.or.jp/		
IARシステムズ株式会社	https://www.iar.com/jp/		
株式会社アイ・エス・ビー	http://www.isb.co.jp/		
一般社団法人iCD協会	https://www.icda.or.jp/		
一般社団法人ICT CONNECT 21	http://ictconnect21.jp/		
アイティアクセス株式会社	http://www.itaccess.co.jp/		
一般社団法人IT検証産業協会	https://www.ivia.or.jp/		
アイビーシー株式会社	http://www.ibc21.co.jp/		
アストロデザイン株式会社	http://www.astrodesign.co.jp/		
株式会社アックス	http://www.axe.bz/		
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/		
アドバンスデザインテクノロジー株式会社	http://www.adte.co.jp/		
アドバンストシステムズ株式会社	http://www.asco.jp/		
株式会社アドバンスド・データ・コントロールズ	http://www.adac.co.jp/		
株式会社アトリエ	http://www.atelier-inc.com/		
株式会社アフレル 東京支社	https://afrel.co.jp/		
アンドールシステムサポート株式会社	https://www.andor.jp/		
株式会社イーテクノロジー	http://www.e-technology.co.jp/		
イマジネーションテクノロジーズ株式会社	https://www.imgtec.com/		
株式会社インサイトワン	http://www.insight-one.co.jp/		
INSPIRISYS SOLUTIONS JAPAN株式会社	https://www.inspirisys.com/		
株式会社インフォテック・サーブ	http://www.infotech-s.co.jp/		
株式会社ウェーブ	http://www.waveco.co.jp/		
ウットウンガテクノロジーズ株式会社	https://www.utthunga.com/		
株式会社エクスマーション	https://www.exmotion.co.jp/		
株式会社SRA	https://www.sra.co.jp/		
STマイクロエレクトロニクス株式会社	https://www.st.com/		
株式会社NS・コンピュータサービス エンベテッド本部	http://nscs.jp/		
株式会社NTTデータ・ニューソン	https://www.newson.co.jp/		
株式会社エヌデーター	https://www.nddhq.co.jp/		
エプソンアヴァシス株式会社	http://avasys.jp/		
株式会社エリック・アンド・アンディ	http://ericandy.sakura.ne.jp/		
株式会社エンファシス	http://www.emfasys.co.jp/		
株式会社エンベックスエデュケーション	https://www.embex-edu.com/		
オープンテクノロジー株式会社	http://www.open-tec.co.jp/		
株式会社ガイア・システム・ソリューション	http://www.gaiaweb.co.jp/		
ガイオ・テクノロジー株式会社	https://www.gaio.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/company.html		
株式会社ギガ	http://www.giga.core.co.jp/		
キャツツ株式会社	http://www.zipc.com/		
一般社団法人行政情報システム研究所	https://www.iais.or.jp/		
京都マイクロコンピュータ株式会社	http://www.kmckk.co.jp/		
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/		
一般社団法人組込みマルチコアコンソーシアム	https://www.embeddedmulticore.org/		
株式会社グレープシステム	https://www.grape.co.jp/		
株式会社クレスコ	https://www.cresco.co.jp/		
株式会社グローセル	http://www.glosel.co.jp/		
グローバリノベーションコンサルティング株式会社	https://www.gicip.com/		
株式会社コア	http://www.core.co.jp/		
株式会社コスモ	http://www.cosmo.co.jp/		
株式会社コンセプトアンドデザイン	https://www.candd.co.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/		
株式会社サートプロ	http://www.certpro.jp/		
サイバートラスト株式会社	https://www.cybertrust.co.jp/		
佐鳥電機株式会社	http://www.satori.co.jp/		
CICホールディングス株式会社	http://www.cic.kk.co.jp/		
株式会社CSAホールディングス	http://csa-h.co.jp/		
CQ出版株式会社	http://www.cqpub.co.jp/		
JRCエンジニアリング株式会社	http://www.jrce.co.jp/		
株式会社ジェーエフピー	http://www.jfp.co.jp/		
株式会社JTBコミュニケーションズ	https://www.jtbc.com.co.jp/		
一般社団法人J-TEA	http://www.j-tea.jp/		
ジェネシス株式会社	http://www.genesys.gr.jp/		
株式会社システムクラフト	http://www.scinet.co.jp/		
株式会社システムサイエンス研究所	http://www.sylc.co.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	https://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/		
株式会社ストラテジー	http://www.k-s-g.co.jp/		
株式会社セントラル情報センター	https://www.cic-kk.co.jp/		
ソーバル株式会社	https://www.sobal.co.jp/		
株式会社Sohwa & Sophia Technologies	http://www.ss-technologies.co.jp/		
一般財団法人ソフトウェア情報センター	http://www.softic.or.jp/		
第一生命保険株式会社	http://www.dai-ichi-life.co.jp/		
一般社団法人体験設計支援コンソーシアム	http://www.cxds.jp/		
ダイナコムウェア株式会社	https://www.dynacw.co.jp/		
株式会社チェンジビジョン	http://www.change-vision.com/		
TISソリューションリンク株式会社	https://www.tsolweb.co.jp/		
dSPACE Japan株式会社	https://www.dspace.com/ja/jpn/home.cfm		
株式会社DTSインサイト	https://www.dts-insight.co.jp/		
株式会社D・Ace	http://d-ace.co.jp/		
株式会社DKH	http://www.dkh.co.jp/		
デジ インターナショナル株式会社	http://www.digi-intl.co.jp/		
TDIプロダクトソリューション株式会社	http://www.tdips.co.jp/		
データテクノロジー株式会社	http://www.datec.co.jp/		
株式会社テクノプロ	https://www.technopro.com/		
テクマトリックス株式会社	https://www.techmatrix.co.jp/		
デジタル・インフォメーション・テクノロジー株式会社	http://www.ditgroup.jp/		
デンセイシリウス株式会社	https://www.denseisirius.com/		

株式会社電波新聞社	https://www.dempa.co.jp/
東京電機大学 未来科学部	http://web.dendai.ac.jp/
東芝情報システム株式会社	https://www.tjsys.co.jp/
東信システムハウス株式会社	http://www.toshin-sh.co.jp/
東横システム株式会社	http://www.toyoko-sys.co.jp/
株式会社トーセーシステムズ	https://www.toseisystems.co.jp/
特定非営利活動法人TOPPERSプロジェクト	http://www.toppers.jp/
トロンフォーラム	http://www.tron.org/
株式会社永栄	http://www.nagae-jp.com/
株式会社ニッキ	http://www.nikkinet.co.jp/
株式会社日新システムズ 東京支社	https://www.co-nss.co.jp/
日本システム開発株式会社	http://www.nskint.co.jp/
日本生命保険相互会社	https://www.nissay.co.jp/
日本ノーベル株式会社	https://www.jnovel.co.jp/
日本プロセス株式会社 組込システム事業部	https://www.jpd.co.jp/
日本マイクロソフト株式会社	https://www.microsoft.com/ja-jp/
日本ローターバッハ株式会社	https://www.lauterbach.com/jindex.html
NextDrive株式会社	https://jp.nextdrive.io/
パーソルテクノロジースタッフ株式会社	https://persol-tech-s.co.jp/
ハートランド・データ株式会社	https://hldc.co.jp/
株式会社ハイスポット	http://www.hispot.co.jp/
株式会社パトリオット	http://www.patriot.co.jp/
ハル・エンジニアリング株式会社	http://www.haleng.co.jp/
株式会社ビー・メソッド	http://www.be-method.co.jp/
株式会社ピー・アンド・ピービューロウ	https://www.pp-web.net/
BTC Japan株式会社	http://www.btc-es.de/
ビジネスキューブ・アンド・パートナーズ株式会社	http://biz3.co.jp/
株式会社日立産業制御ソリューションズ	http://www.hitachi-ics.co.jp/
株式会社ビッツ	https://www.bits.co.jp/
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/
株式会社ブライセン	https://www.brycen.co.jp/
フラットーク株式会社	http://www.flatoak.co.jp/fltk/
ベクター・ジャパン株式会社	http://www.vector.com/jp/ja/
マイクロテクノロジー株式会社	https://www.microtechnology.co.jp/
マルツエレック株式会社	https://www.marutsu.co.jp/
三井住友信託銀行株式会社	https://www.smtb.jp/
株式会社メタテクノ	https://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/
モバイルコンピューティング推進コンソーシアム	http://www.mcpc-jp.org/
ユーグエスト株式会社	https://www.uquest.co.jp/
ユタカ電気株式会社	http://www.yutakaelectric.co.jp/
株式会社ユビキタスAIコーポレーション	https://www.ubiquitous-ai.com/
株式会社来夢多	http://www.ramuda.co.jp/
リネオソリューションズ株式会社	https://www.lineo.co.jp/
早稲田大学 グローバルソフトウェアエンジニアリング研究所	http://www.washi.cs.waseda.ac.jp/

株式会社サンテック	http://www.suntec.co.jp/
シリコンリナックス株式会社	http://www.si-linux.co.jp/
東海ソフト株式会社	http://www.tokai-soft.co.jp/
東洋電機株式会社	http://www.toyo-elec.co.jp/
ハギワラソリューションズ株式会社	http://www.hagisol.co.jp/
萩原電気ホールディングス株式会社	https://www.hagiwara.co.jp/
株式会社バッファロー	http://buffalo.jp/
株式会社マイクロブレイン	http://www.microbrain.ne.jp/
株式会社明理工大学	http://www.meiri.co.jp/
株式会社ユタカ電子	http://www.yutakadensi.co.jp/

北陸 支部

株式会社アフレル	https://afrel.co.jp/
----------	---

近畿 支部

株式会社暁電機製作所	http://www.arunas.co.jp/
株式会社アクシアソフトデザイン	http://www.axia-sd.co.jp/
株式会社アレクソン	https://www.alexon.co.jp/
アンドールシステムサポート株式会社 大阪事業所	https://www.andor.jp/
イーエルシステム株式会社	http://www.el-systems.co.jp/
株式会社エイビイラボ	http://www.ab-lab.co.jp/
株式会社M's STYLE TECHNOLOGY	http://www.msstyletech.co.jp/
一般財団法人関西情報センター	http://www.kiis.or.jp/
組込みシステム産業振興機構	http://www.kansai-kumikomi.net/
株式会社コア 関西カンパニー	http://www.core.co.jp/
株式会社Communication Technologies Inc.	https://www.cti.kyoto/
株式会社コンピューテックス	http://www.computex.co.jp/
株式会社システムクリエイティブ	http://sc.poi.ne.jp/
株式会社システムプランニング	http://www.sysplnd.co.jp/
スキルシステムズ株式会社	https://skill-systems.co.jp/
株式会社ステップワン	http://www.stepone.co.jp/
株式会社窓飛	http://www.sohi.co.jp/
株式会社ソフトム	http://www.softm.co.jp/
株式会社ソフト流通センター	http://www.k-src.jp/
太洋工業株式会社	http://www.taiyo-xelcom.co.jp/
株式会社たけびし	http://www.takebishi.co.jp/
有限会社中野情報システム	http://nakanoinfosystem.com/
株式会社日新システムズ	https://www.co-nss.co.jp/
日本メカトロン株式会社	http://www.n-mec.com/
ハートランド・データ株式会社 大阪支店	https://hldc.co.jp/
株式会社ハネロン	http://www.haneron.com/
株式会社Bee	http://www.bee-u.com/
株式会社ビッツ 関西事業所	https://www.bits.co.jp/
株式会社星光	http://hoshimitsu.co.jp/
株式会社ルナネクサス	http://www.luna-nexus.com/

中部 支部

アイシン・ソフトウェア株式会社	https://www.aisin.co.jp/group/aisin-software/
株式会社ヴィッツ	http://www.witz-inc.co.jp/
株式会社ウォンツ	http://www.wantsinc.jp/
有限会社OHK研究所	
株式会社OTSL	http://www.otsl.jp/
株式会社コア 中部カンパニー	http://www.core.co.jp/
三幸電子株式会社	http://www.sanko-net.co.jp/

九州 支部

株式会社エフェクト	http://www.effect-effect.com/
九州IT融合システム協議会(ES九州)	http://www.isit.or.jp/proget/es-kyushu/
株式会社コア 九州カンパニー	http://www.core.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/

個人会員7名

組込みDX推進フォーラム 開催報告

～デジタル時代の第二幕に向けた組込み産業の展望～



竹内嘉一 会長



経産省 菊川人吾課長

去る8月26日、経済産業省、組込みイノベーション協議会との共催により「組込みDXフォーラム」を開催しました。デジタルトランスフォーメーション(DX)を推進し、我が国競争力の維持・強化のため、組込み産業の活性化が望まれる中での開催となり、後援の議員連盟の皆様をはじめ150名に上る多くの参加者が興味深く聴講。主催者として、JASA竹内会長より「組込み業界を取り巻く現状と組込みDXに向けた課題」、

「JASAの中期展望」の講演を、また、経産省情報政策課菊川課長より「組込み産業への期待とDX推進政策」の講演をはじめ、自治体からの成功事例等が紹介されました。

●開催要綱

会期：2019年8月26日（月）15:00-18:00

会場：衆議院第二議員会館（1F）

多目的会議室

共催：経済産業省、一般社団法人組込みシステム技術協会、一般社団法人組込みイノベーション協議会

後援：組込みIoTイノベーション議員連盟

独立行政法人情報処理推進機構(IPA)

●プログラム（登壇者）

【開会挨拶】

自由民主党 衆議院議員 組込みIoTイノベーション議員連盟 会長 河村 建夫 氏

【主催者講演】

組込みシステム技術協会 会長 竹内 嘉一

【主催者講演】

経済産業省 商務情報政策局 情報産業課長

菊川 人吾 氏

【招待講演】

松江市上下水道局 工務部 次長 中倉 隆 氏

情報処理推進機構社会基盤センター センター長

片岡 晃 氏

HILLTOP株式会社 経営戦略部長 山本 勇輝 氏

【主催者講演】

組込みイノベーション協議会 理事長 鶴保 征城 氏

【閉会挨拶】

自由民主党 衆議院議員 組込みIoTイノベーション議員連盟 事務局長 宮内 秀樹 氏



JASA新入会員企業紹介

株式会社アレクソン



〒541-0052 大阪府大阪市中央区安土町1-8-6 大永ビル4階

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

情報通信機器の企画開発・製造・販売及びOEM/ODM供給、受託開発

●電子回路、プリント基板、組込みマイコン、筐体、WEBシステム、アプリ（スマホ・タブレット）など、開発・試作・量産対応が可能です。●開発実績：Sigfox、BLE、WiFiなどの無線機器、有線放送向けチューナー、ISDNターミナルアダプタ、IPネットワーク、VoIPゲートウェイ、ルータ関連機器、セキュリティ/ネットワーク関連機器など●大小ロット試作、信頼性評価試験、VCCI/技術基準適合認定の対応、部品調達、量産（実装・加工・梱包）

株式会社D・Ace



〒140-0014 東京都品川区大井1-24-2 ミヤタビル5F

<http://d-ace.co.jp/>

組込制御系、業務系、アプリ開発など幅広くソフトウェア開発を行っております。

組込系開発分野ではスマホ、車載器、デジタルTV機器、ゲーム筐体等の実績においてお客様より高い評価を頂戴しております。

「クルー全員が主役になる会社」を理念に掲げ、それぞれが誰の替わりにもならない高いスキルと強い個性を持ち、「エンジニアとしての技術に誇りを」「より高みを目指して」を合言葉に己を磨き合っています。

■編集後記

今号は、組込み技術とIoTの未来を垣間見ることができる総合展示会「Embedded Technology 2019」と「IoT Technology 2019」でも配布します。そこで表紙にはJASAのマスコット「クミコ・ミライ」さんに登場してもらいました。今年のET/IoT展は、DX、5G、ブロックチェーン、エネルギーを新たにカバーするなど、盛りだくさんのエッジテクノロジー総合技術展に進化しています。今号にプレビューを掲載していますのでご一読いただくとともに、リアルな熱気を感じられる会場にもぜひ足をお運びください。

特集は「座談会：働き方改革」です。非常に重要なテーマですが、他社の状況を把握しづらいのも事実です。出席者の方々の活発な議論によって、とても充実した内容になりました。ありがとうございました。会員企業の皆さまのヒントになれば幸いです。

最後にお知らせです。Bulletin JASA のバックナンバーは、JASAホームページのアーカイブページでご覧いただけます。これまで1冊まるごとPDF化していましたが、使いやすさを考えて小分けしてアップすることにしました。ご活用ください。

広報委員長 横田 英史

機関誌 Bulletin JASA Vol.71

令和元年 10月 18日

東京都中央区日本橋大伝馬町 6-7

Tel.03-5643-0211 Fax.03-5643-0212

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

一般社団法人組込みシステム技術協会

発行人 会長 竹内 嘉一

編集人 広報委員長 横田 英史

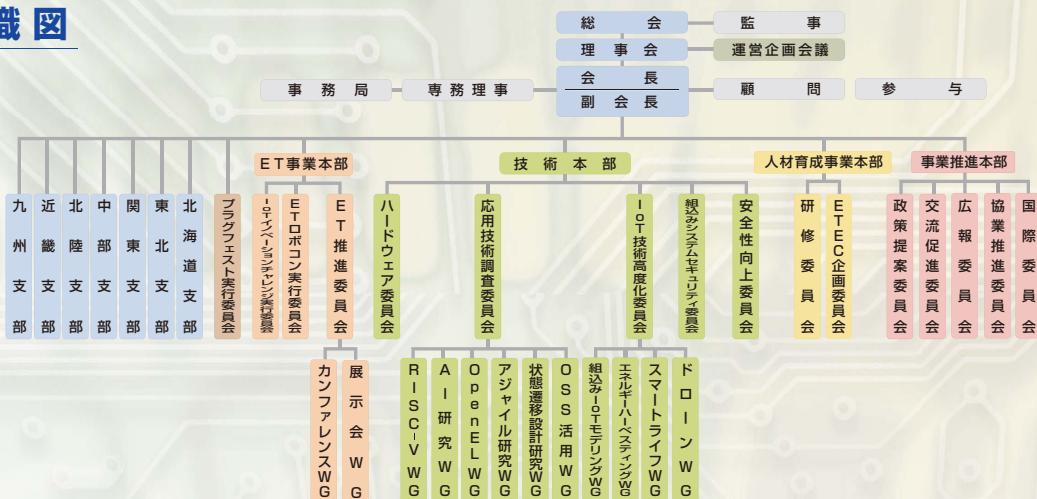
◎無断転載を禁じます。

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

協会概要

名 称 一般社団法人組込みシステム技術協会
Japan Embedded Systems Technology Association (JASA)
会 長 竹内 嘉一
事務所 本部 東京都中央区日本橋大伝馬町 6-7
支 部 北海道、東北、関東、中部、北陸、近畿、九州
会員数 正会員 148 社 賛助会員 31 社 支部会員 12 社
学術会員 3 団体 個人会員 7 名 (2019年10月現在)
設 立 昭和 61 年 8 月 7 日
平成 24 年 4 月 1 日 一般社団法人へ移行
組 織 事業推進本部、技術本部、人材育成事業本部、ET 事業本部
産業分類 日本標準産業分類 G-3912 組込みソフトウェア業

組織図



主な事業活動

1. Embedded Technology (ET展) 及び IoT Technology (IoT技術展) の全国展開

Connected Industries実現の先導的役割を担う『エッジテクノロジー総合展』として、関東（横浜）、関西（大阪）、中部（名古屋）等で開催する。

2. ETEC/組込みソフトウェア技術者試験制度の実施、普及拡大

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

3. 技術高度化のための調査研究活動

- ①機能安全・情報セキュリティ・生活支援ロボットの安全性に関する技術動向調査及び、組込みセキュリティ対策検討
- ②OSS普及活動（ロボット用OSS:OpenEL、OpenRTM等）、ライセンスの啓発活動
- ③IoT-M2Mをエッジ側の観点で、構成／サービス／拡張性／検証性／保守性等を調査研究する。
- ④センサー活用におけるセンサー基盤開発・評価。XDに着目した組込み技術の共創開発の考察及び人材育成

4. 人材育成・教育事業

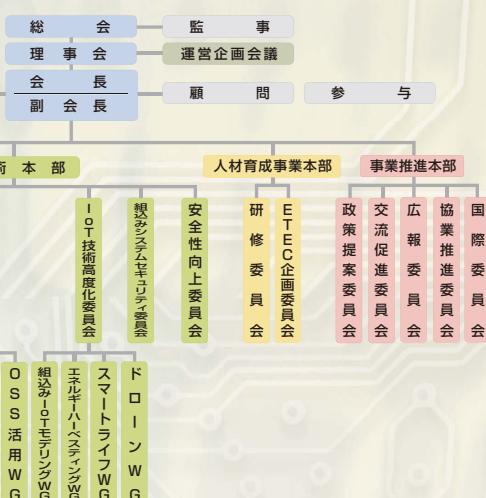
- ①就活・求人支援
- ②新人研修講座、技術者教育・スキルアップセミナーの実施
- ③企業が求める新卒人材調査（スキルレベル）の実施と情報提供

5. ETソフトウェアデザインコンテスト(ETロボコン)、IoTイノベーションチャレンジの実施

組込みソフトウェア分野の技術者教育を目的としたソフトウェア開発技術を争うコンテスト。初級者対象のデベロッパー部門2クラス、新しい技術にチャレンジするガレッジニア部門1クラスの2部門3クラス制により、全国地区にて技術教育と競技会を実施。11月開催「ET/組込み総合技術展」にて、各地区優秀チームによるチャンピオンシップ大会を開催。

目的

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



また、これからの産業界を牽引できる「IoTビジネス人材」の発掘・育成を目的として、教育にフォーカスし、技術を使って学ぶことに主眼を置いたコンテスト「IoTイノベーションチャレンジ」を実施する。

6. 協業支援・ビジネス交流会の運営

- ①会員内外の協業力を高めるためのマッチングイベント及び交流イベントの実施・運営
- ②国内外企業との連携支援

7. 国際化の推進、海外機関との連携強化

- ①国際化・グローバル化に向けた調査研究及び海外視察・会議等への派遣参加
- ②海外情報を発信する「グローバルフォーラム」等イベントの企画・運営及び機関誌上での「国際だより」による情報発信
- ③海外機関・団体との連携強化と共同イベント等の企画・運営
- ④海外人材活用支援

8. 政策提案及び関連機関との連携

関連省庁及び団体等との情報共有と連携を推進し、独立した立場より政策提案とともに、関連施策等の情報を会員に展開する。

9. 日本プラグフェストの開催

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

10. OpenELの普及啓発

JASAが策定する「Open EL (Open Embedded Library)：ロボットや制御システムなどのソフトウェアの実装仕様を標準化する組込みシステム向けプラットフォーム」の普及啓発。

11. 広報活動

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



2020年、3大市場で開催決定！

2020年2月
名古屋開催

Embedded Technology NAGOYA 2020
IoT Technology NAGOYA 2020

<http://www.jasa.or.jp/etnagoya/>

2020年2月5日[水]–6日[木] 吹上ホール

2020年7月
大阪開催

Embedded Technology WEST 2020
IoT Technology WEST 2020

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

2020年7月2日[木]–3日[金] グランフロント大阪

2020年11月
横浜開催

Embedded Technology 2020
IoT Technology 2020

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

2020年11月18日[水]–20日[金] パシフィコ横浜

●主催



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