

B  
J

組込みシステム技術協会機関誌

vol. 72

# Bulletin JASA

2020  
Jan.

新春特集

## 業界2020年の見通し 会員企業 景気動向アンケートより

年頭所感 会長 竹内 嘉一



株式会社ウェーブ



多彩な技術分野でニーズに沿ったITソリューションを提供  
人材基盤を固め、独自の製品化も視野に邁進中

会社訪問



国際だより 「グローバル化とJASAへの期待」に関するアンケート報告／  
グローバルフォーラム2019開催報告／ベトナム ホーチミン視察レポート  
ET/IoT Technology 2019 レビュー／  
ETロボコン2019チャンピオンシップ大会／モノづくりフェア2019出展のご報告 [九州支部]

レポート



専務理事・武部桂史 JASAフィールドワーク  
支部長、今年の抱負を語る

活動  
紹介

etc.

横田英史の書籍紹介コーナー  
クミコ・ミライ ハンダフルワールド (第10話)  
Information 関東支部例会報告／新入会員紹介  
CISA (中華民国情報サービス産業協会) 視察団とJASA交流会

# 年頭所感

一般社団法人組込みシステム技術協会

会長 竹内 嘉一



あけまして、おめでとうございます。

旧年中は、当協会活動に格別なるご支援を賜り、心より感謝いたします。

本年も引き続きお力添えの程、よろしくお願い申し上げます。

今年の干支は庚子（かのえね）です。庚の年は前年まで完成した自己から不要な価値観をそぎ落とし、新しい環境へ対応する体制を整える年という意味があり、子年は、前年で結んだ種が、新たに芽生えて、いろいろな方向にそだち始める年という意味があるそうです。

各産業界でSociety 5.0が定着し、また、持続可能な開発目標であるSDGsに向けて具体的な活動が展開される中で、新たなデジタル化の潮流であるIoTやDX、AIが日常の会話で普通に飛び交う時代になってきました。

我々JASAも「モノづくり」の支えとなる「組込み業界」の協会から、IoTやAI、5Gなどを使用する「システムづくり」や「コトづくり」の産業を支える協会へと変革の時期を迎えていると考

えています。

もちろん、組込み技術やエッジコンピューティングを強みとすることは変わりませんが、今年は庚子の年の意味に従い、これまでの不要な価値観をそぎ落とし、新しい環境へ対応する体制を整え、昨年来から取り組んでいる新たな活動を更に成長させるための施策展開を進めたいと考えています。

今年の重点活動項目は、上記のコンセプトを基に取捨選択し、以下の6項目で進めて参ります。

《組込み業界の協会から、IoT、AI、5Gなどの使われる産業の協会に変革する》

- ①グローバルも含め、他協会、地方との積極的なアライアンスの構築
- ②展示会において、トレンドを明確にして、カンファレンス等での啓蒙活動を強化・発展
- ③高度人財育成の強化に加え、研修、人財育成の事業化
- ④技術本部で幅広い需要に応えられる体制強化と、成果物の共有化
- ⑤会社単独で実施しにくい、技術研

究、仲間づくりを軸とした支援

⑥地方、グローバルに目を向けた人脈形成、人財育成の強化

特に、JASAの収益事業であるEmbedded Technology/IoT Technology展は、ETロボコンで経済産業大臣賞をいただき、次世代人財育成プログラムであるIoTイノベーションチャレンジやスタートアップとのコラボレーションも益々盛り上がりつつある期待がありますが、展示会の成長という点では横ばいであります。その変革は急務であります。

乱立する展示会の中で、如何に業界団体が主催する展示会にふさわしいものに成長させていくのかを、皆さんのお知恵とご助力をいただきながら、新たな体制づくりから変革を進める所存です。

最後になりますが、今年も一年、皆さんと共に力を合わせ、知恵を出し、新たに芽生えた事業の成長に向けた新たな協会づくりへの変革へと第一歩を踏み出していきたいと考えておりますので、何卒よろしくお願い申し上げます。

## 謹賀新年

令和二年 一月

会長	竹内 嘉一
副会長	加賀谷 龍一
副会長	松本 浩樹
副会長	佐野 勝大

専務理事 事業推進本部長	武部 桂史
人材育成事業本部長	杉本 浩
技術本部長	竹岡 尚三
ET事業本部長	渡辺 博之

# 謹んで新春のお慶びを申し上げます



株式会社イーアールアイ

代表取締役

**水野 節郎**



HISホールディングス株式会社

HISホールディングス株式会社

代表取締役執行役員社長

**森 操**



株式会社エフェクト

代表取締役

**光安 淳**



株式会社コア

代表取締役会長

**種村 良平**



株式会社Communication Technologies Inc.

代表取締役社長

**勝見 哲也**



サイバートラスト株式会社

代表取締役社長

**眞柄 泰利**



株式会社日新システムズ

代表取締役社長

**竹内 嘉一**



株式会社ビツツ

代表取締役社長

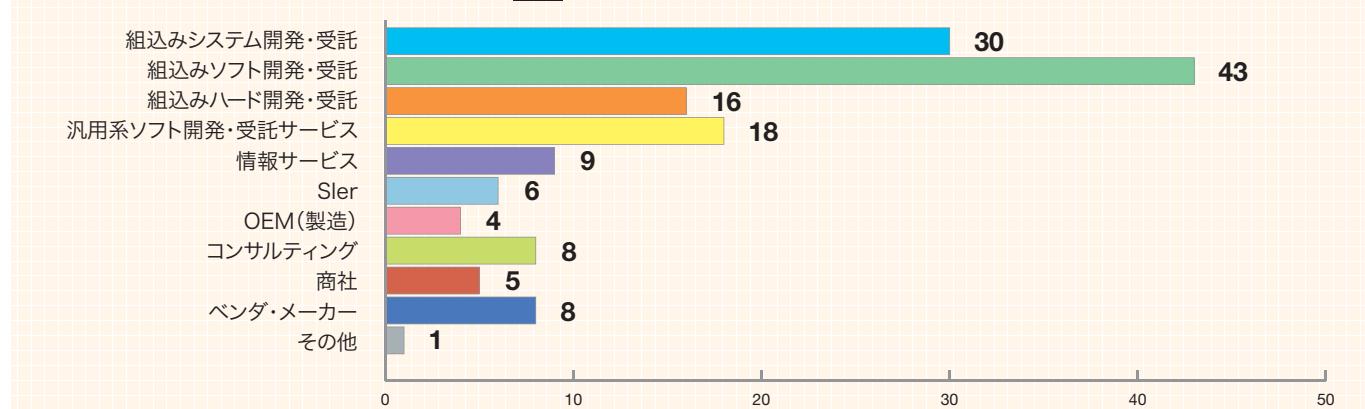
**加賀谷 龍一**

# 業界2020年の見通し

## 会員企業 景気動向アンケートより

オリンピックイヤーとなる2020年が幕を開けた。5Gの商用サービスが開始され、ICT環境は様変わりする。「2025年の崖」を視野に入れたデジタルトランスフォーメーションの動きもさらに活性化していくだろう。時代が「令和」に変わり日本が大きな転機を迎えるなか、新たなビジネスへの「機会」「期待」を抱く一方で、米中貿易摩擦の影響などによる半導体市場の低迷など「不安」「リスク」も伴う。そうしたなか、会員各社はどう飛躍に向かおうとするのか。「景気動向アンケート調査」から企業の現状、業界予測を展望する。

[表1] 回答企業の主たる事業(複数回答)



### Q. 2019年の貴社の業績はいかがでしたか?

「良かった」「普通」がそれぞれ5%、7%の減少、前回同数の「非常に良かった」と合わせ80%となり、前回・前々回と続いた90%超から大きく減少している。「悪かった」が『2016年の業績\*』以来(11%)となる二桁を記した。

(\*2017年1月発行 vol.61掲載)

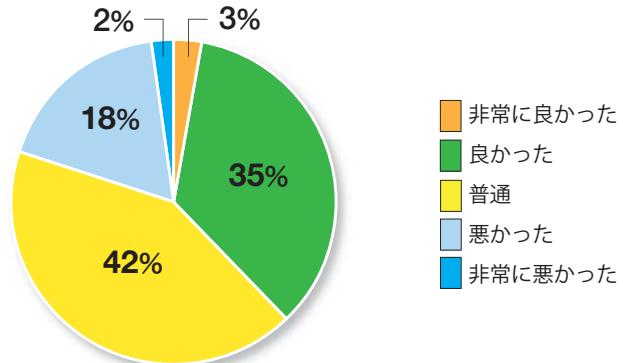


図1 2019年の貴社の業績はいかがでしたか?

### Q. 前年と比較して2019年の業績は?

前回ほぼ半数(48%)だった「非常に良かった」「良かった」の合計が40%に減少し、「普通」も7%減の35%となつた。逆に「悪かった」とする回答が20%(+12%)に、「非常に悪かった」が5%(+3%)に増加した。

ここでもバランス的には『2016年の業績』に酷似した結果となっている。

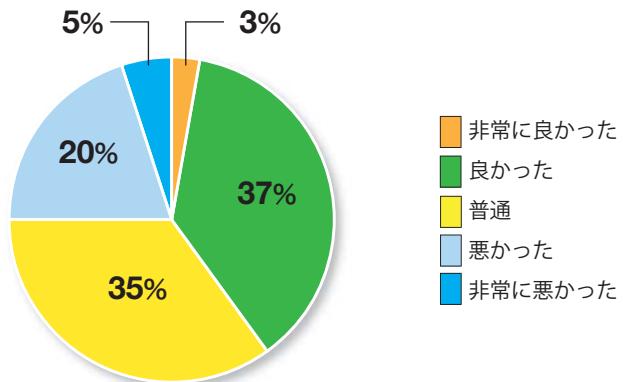


図2 前年と比較して2019年の業績は?

### Q. 2019年業績の伸び率は?

「30%以上」と好業績を示す回答が5%あるものの「20～10%」以上の二桁成長は合計で17%、前回の30%から半数近くまで減少した。マイナスとする回答は『2015年の業績\*』以降15%前後で推移してきたが、今回は29%と大きく増加する結果となった。

(\*2016年1月発行 vol.53掲載)

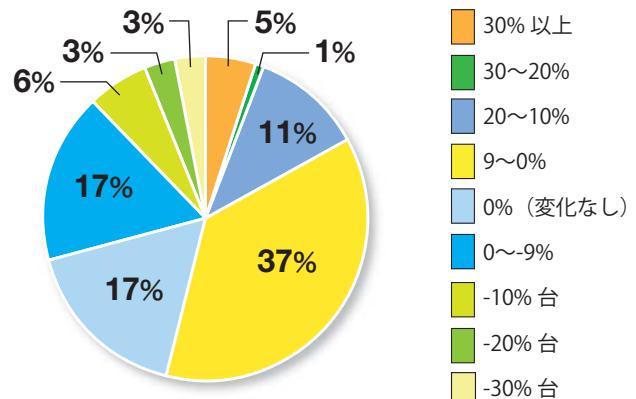


図3 2019年業績の伸び率は?

### Q. 業績に貢献した部門は?

業績に貢献、または補完した部門を問う質問では、バランス的には3年続けて変化はなかったが、「営業」が6%減少した。また、「その他」に自社製品、派遣、営業外収益といった回答があがつた。

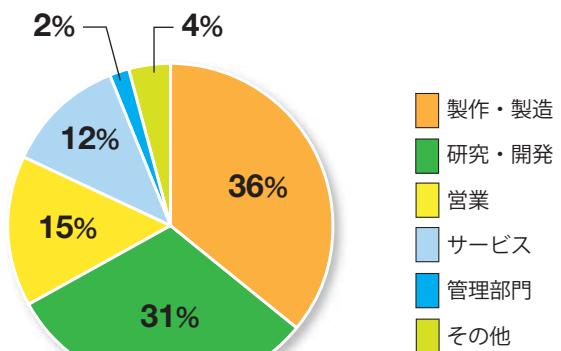


図4 業績に貢献した部門は?

### Q. 今後補強したい部門は?

補強部門に対する回答も同様に3年続けて変化は見られないが、微増した「サービス」と微減となった「製作・製造」の差がわずか2%に縮まっている。

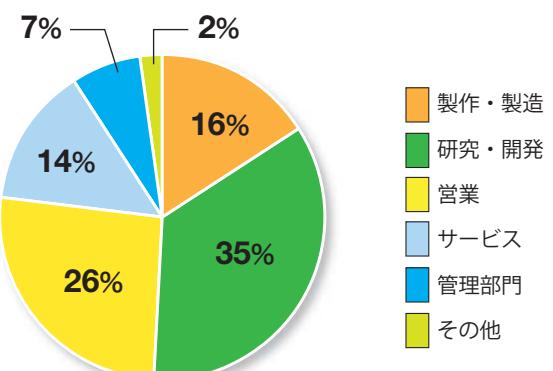


図5 今後補強したい部門は?

### Q. 円安や株価、また国際情勢による影響は?

影響なしとする回答が変わらず多いものの、「他国(地域)で影響を受けた」とする回答が前回2%から大きく增加了。中国の半導体業績不振、米中貿易摩擦など特に中国による影響が大きかったようだ。

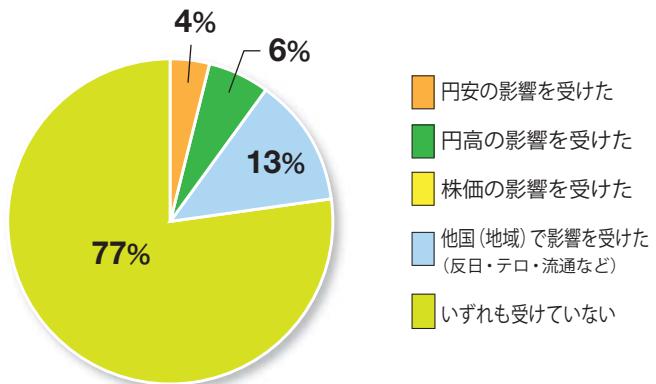


図6 円安や株価、国際情勢による影響を直接受けましたか?

**Q. 技術者の雇用状況は?**

年々増加する傾向にある「適正」とする回答が前回から倍以上(+15%)の25%に大きく増加。その分「不足」が減少、「不足(積極的に採用していく)」は回答が集中しながらも前回から10%マイナスとなる大きな減少を記した。

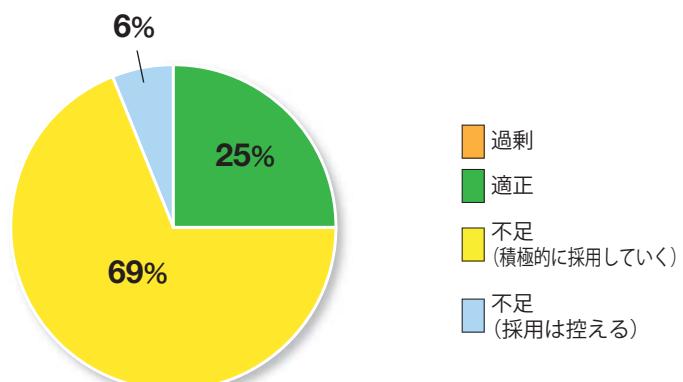


図7 技術者の雇用状況は?

**Q. 2020年組込みシステム関係の景況は?**

前回に続けて「非常に良い」「非常に悪い」とする回答はゼロとなった。2年連続で50%を超えていた「良い」は前回から23%の大幅なマイナスとなる32%に減少、逆に「悪い」が+17%増え22%にまで達した。

「良い」理由には、5G関連への期待、車載系開発やロボット分野の堅調さ、デジタルニューディールや大阪万博などの好影響への期待などがあがった。また「悪い」理由としては、国内メーカーの迷走や業績不振、米中貿易摩擦の影響、全体的な景気後退感といった意見が見られた。

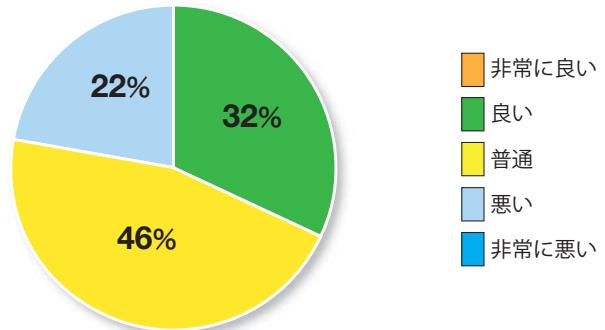


図8 2020年組込みシステム関係の景況は?

**Q. 2020年の貴社の業績は?**

自社の業績でも、2年続けて50%超だった「良い」が28%に大きく減少し、+10%増の「普通」が半数を超えた。回答があつてもせいぜい一桁だった「悪い」とする回答が+12%増となり、一気に15%にまで伸びる結果となった。

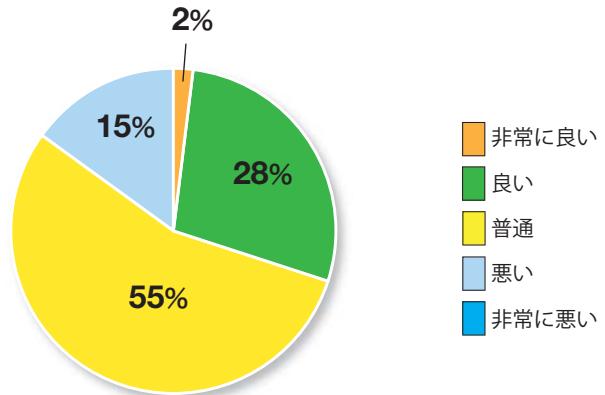
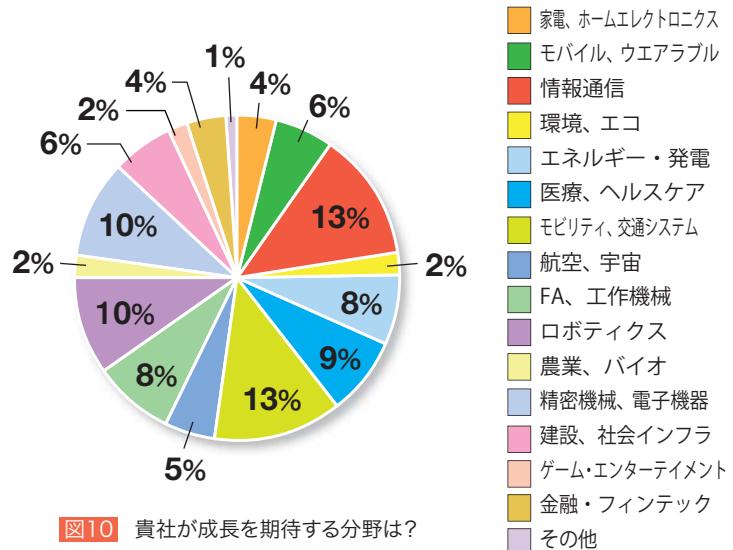


図9 2020年の貴社の業績は?

### Q. 貴社が成長を期待する分野は?

二桁回答の「情報通信」「モビリティ、交通システム」「ロボティクス」「精密機械、電子機器」ほか、数値・順位とも前回とほぼ同様となり、今年も引き続き期待値の高い分野であることがうかがえる。新たに選択項目として加わった「ゲーム・エンターテイメント」「金融・フィンテック」にも回答があり、注目されていく分野となりそうだ。



### Q. 2020年貴社にとってのキーワードは?

多くの企業が成長を期待する年になりそうだが、自社にとってのキーワードは何か。キーテクノロジーや応用分野関連、自社の環境や意識改善関連に分けて取り上げてみた。

#### ■キーテクノロジー、応用分野

- DX(デジタルトランスフォーメーション)
- IoTデバイス
- エッジAI
- オープンイノベーション
- フィンテック
- MaaS
- 画像処理
- 組込みセキュリティ
- GNSS
- 協働ロボット
- 医療
- 公共
- 食品(HACCP)

#### ■自社の環境改善・意識改善

- 持続的取り組み
- カスタマーファースト
- グローバル展開
- ダイバーシティ
- コスパの最大化
- 競争力向上
- 価値創造
- 事業基盤の強化
- 次世代
- 新技術開発、新規事業
- 新分野への展開
- 自社製品開発、販売
- 人材開発、人材育成、
- 積極性と行動力
- 変化に対する備え

2019年の業績、2020年の見通しとも厳しいアンケート結果となった。

現在の中国は生産拠点であるとともに、巨大消費地としての性格を強くしているが、米中貿易摩擦によって大きく揺らいだ。2019年末に米中貿易協議の第1段階の合意がなされたものの、最終的な落とし所が見えないことが景況感を悪くしている。CASEの影響を受けた自動車産業の世界規模での減速感も影を落とす。

しかし将来に向けた光も差している。IoTやエッジコンピューティング、エッジAIはいよいよ本格普及期を迎えようとしている。2020年には5G(あるいはローカル5G)が加わる。いずれも組込み業界が得意とする、あるいは得意としなければならない領域である。今回のアンケートでも2020年のキーワードとして多く挙がっており、期待が高まっている。IoT+エッジ+AI+5Gに関する技術力と提案力を高め、2020年を今後の飛躍に向けた第一歩にしたいところだ。

# JASA フィールドワーク



2020年のスタートに当たり、組込み業界を展望すると、自動車関連事業は、ADASなどのコアコンピタンスを担当している企業はさばきれない仕事があり、一方、コーディング中心の企業は、峠を越えて、次なる一手を繰り出す時期になっています。

半導体においては、オープンハードウェアの時代になり、チップの開発からシステムの開発、さらには、デファクトスタンダードの陣地争いで、ビジネスモデルを含めたバトルが勃発すると考えられます。今回は、各地方支部長に、地域的な状況と、今年の抱負を語ってもらいます。

## 支部長、今年の抱負を語る



### 北海道支部

HISホールディングス(株)  
森 操

#### ・支部としての新年の抱負

新年明けましておめでとう御座います。本年もどうぞよろしくお願いします。

会員企業のみなさまにおかれましても日頃より支部活動への多大なご協力ありがとうございます。支部長を拝命しまして約6ヶ月が経ちましたが、まだまだ支部活動といえる活動が出来ないまま2019年が終わり、新年を迎える事となりました。

2020年は、支部会員を増やし支部としての活動が出来る様に邁進する所存で御座います。ご支援・ご指導の程、よろしくお願いします。

#### ・2020年の景気見通し

第4次産業革命と呼ばれる中で、新しい技術、新しい仕組が一段と加速する中で、若干の上昇が見られると期待しています。

#### ・支部長のチャレンジ目標

会員を増やし支部として機能する様にする。セミナーも最低年1回行う。



### 東北支部

(株)イーアールアイ  
水野 節郎

#### ・支部としての新年の抱負

新年あけましておめでとうございます。東北支部の今年の抱負は、一にも二に会

員加入を促し、支部会員にとって、JASA会員であることのメリットが享受できるような活動を行う

- ・本部、他支部との交流・支部会議の活性化による各社の事業拡大
- ・本部での各種活動を支部にて紹介頂き、支部会員の今後の活動に活かす
- ・他団体とのコラボレーション

これまで、マシンインテリジェンス研究会(MITOOS)との合同勉強会を行ってきたが、他団体(いわて組込み技術研究会等)との連携をより強くし、支部活動の活性化を図る。

#### ・2020年の景気見通し

2020年は前年の景気後退から、回復基調になると予測され、東京オリンピックもあり、景気回復のなか、自動車産業は自動運転等の技術革新がますます進み、さらなる電子化の需要は増し、我々の産業界は需要が旺盛であると確信する。

また、多様性の時代、IoTイノベーションはDX時代に沿ってAI技術活用やクラウド化などが益々進み、チャンスがチャンスを呼ぶような革新の進むと考えられる。それを活かしたい。

#### ・支部長のチャレンジ目標

この多様性の時代に

1. 本JASA活動に新たなイノベーションにつながる活動を発案・提案したい(技術追求かソリューション追求か?)
2. 自社の事業として新たな事業創造(新たなビジネスモデル)が始められたらと考える

#### ・支部としての新年の抱負

新年あけましておめでとうございます。



### 関東支部

(株)コア  
神山 裕司

2020年、令和2年の幕開けです。イチゼロのデジタルから、さらに進化した2020の世界、「第2幕」が始まります。

昨年公表された「デジタル時代の新たなIT政策大綱」のテーマである「サイバーとフィジカルの融合」が、今年は深まってまいります。自動運転／医療／農業などのフィジカルな「現場力」は、IoT技術を通じてサイバー空間と繋がります。

特にフィジカルとサイバーの「融合」は、正にJASAの強みを発揮できる分野です。JASAは「技術」協会ですが、この流れを追い風に「相互ビジネスの発展」に寄与していくたいと考えます。

#### ・2020年の景気見通し

この夏の東京2020オリンピック・パラリンピックに向けて、景気拡大を期待しています。

#### ・支部長のチャレンジ目標

関東支部は会員数が最も多い一方で、支部会議に帰属意識を感じ積極的に参加頂ける場とすることが、課題と考えております。年間を通じて、1度でも支部例会に参加される会員企業を100%にすることが目標です。本年もよろしくお願い申し上げます。



#### ・支部としての新年の抱負

新年あけましておめでとうございます。

中部支部は、安定した産業基盤に支えられた地域にあり、支部活動についても会員に定着しています。今年は、時代が新たに令和になり、安定した時代から変動や変革を求め



## 中部支部

(株)サンテック  
青木 義彦

られる時代になると思われます。JASA中部支部の活動もそんな時代に対応して、会員の新たなニーズに応えるものにしていきたいと思います。どうかよろしくお願ひいたします。

### ・2020年の景気見通し

昨年は各種の統計指標において少しばかり停滞や下降気味を伝えていましたが、政府広報では引き続き拡大基調のようでした。しかし、米中問題が長引いており製造業を中心の中部支部の地域は総体的に後退感がありました。

改めて2020年を考えると、IT/ICT関連業界では新しいテーマが続々と挙げられていて期待を持てるところが大きいです。少子高齢化が進んで人出不足が深刻化する中で、これらの新たな技術革新テーマがJASA企業の好材料になって行くことを願っています。

### ・支部長のチャレンジ目標

支部長として2年目を迎えて、これまでの活動を如何に深化させるかを考えて、会員増強と会勢の拡大に繋げて行きたいと考えています。

そのためにもET/IoT NAGOYAなど他団体との協力関係も生かして会の認知度を上げて行きたいと考えているので、多くの会員からのご支援やご協力を願っています。



## 北陸支部

(株)アフレル  
小林 靖英

### ・支部としての新年の抱負

高等教育機関、研究機関、地域業界団体、行政機関との連携を深め、産学官での技術交流、人材育成に向けた活動の活性化を図る。

### ・2020年の景気見通し

キャッシュレス、RPA、オンラインマーケット等のサービスにおける仕組み転換が大きく進み、サービス業でのシステム投資、人材投資の拡大が見込まれる。

### ・支部長のチャレンジ目標

IoTイノベーションチャレンジ等、技術と経営人材育成イベントの参加者、協力者を拡大する。



## 近畿支部

(株)Bee  
塩路 直大

### ・支部としての新年の抱負

新年あけましておめでとうございます。

2020年をひとことで表現するなら、やはりオリンピック・イヤーということになると思います。昨年のラグビー・ワールドカップでは私も"にわかファン"を満喫いたしました。あの熱狂と興奮がまた今年、多く味わえるのではないかと胸を躍らせております。

さて、東京ではオリンピックが開催されますが、近畿では2025年に大阪・関西万博の開催が決定しております。2020年はオリンピックを楽しみつつも大阪・関西万博を見据え、これに繋がる活動と、近畿圏の発展に寄与していきたいと考えております。

### ・2020年の景気見通し

近畿圏の経済状況は決して楽観できるものではなく、世界経済の影響を受けながら推移していくものと思われます。またオリンピック・パラリンピック終了後に、如何にシームレスな万博景気に繋げられるかが肝になってくると思います。全体的には少しの成長と予想しております。

### ・支部長のチャレンジ目標

近畿支部では会員企業に取って"使えるJASA"を目標とし、本部事業展開、人材育成、全国展開、会員増、団結力強化という5つの重点課題を設定し本年度の事業に取り組んでおります。これらの取り組みについて各会員から確実な評価をいただくことと、"使えるJASA"であると感じていただけることが私の目標となります。

近畿支部はさまざまな点においてオープン

でありたいと考えております。いつでも近畿支部にお越し下さい。ねずみ年も待ってんで～



## 九州支部

(株)エフェクト  
光安 淳

### ・支部としての新年の抱負

新年あけましておめでとうございます。

昨年中は九州支部の活動に格別なるご支援を賜り、心より感謝申し上げます。

本年も、九州支部活動を盛り上げる一環として5度目となる『モノづくりフェア2020(九州)』に出展します。これらの展示会を通して総合的にJASAをアピールしプレゼンスの向上を図るとともに、九州支部の地域に根ざした活動を推進して参ります。さらに、九州支部会員であることのメリットが享受できるよう推進し、九州支部会員数拡大を目指します。

### ・2020年の景気見通し

高度な開発技術、特殊なスキルを習得している技術者が年々減少傾向にある地方にとって、2020年の東京オリンピック開催は、地方にとても景気回復を期待させると共に、人材育成や、若手のみならず熟練技術者の人材確保においても非常に貴重なチャンスになると捕らえております。

### ・支部長のチャレンジ目標

九州には「九州IT融合システム協議会(ES-Kyushu)」、「NPO法人QUEST」、「熊本県社会・システムITコンソーシアム(ES-KUMAMOTO)」をはじめとして、組込みシステム関連で多数のコミュニティが存在しています。

本年も、九州地区内コミュニティとの連携を通じて、九州全体の活性化・技術力向上を目指すと共に、JASA会員企業数拡大を推進して参ります。

何卒、本年も変わらぬご協力・ご支援の程よろしくお願い申し上げます。

## あとがき

2025年の崖がまだ先かと思いがちですが、現在の工場、生産設備、業務プロセスなどの刷新には時間がかかります。さらに、モノづくりからコトづくりで、生産管理だけ考えればよかった時代から、マーケット、開発、

製造、品質、メンテナンスのすべてのプロセスをトータルで考えられることがサバイバルできる条件になってきています。新年にあたって、是非、皆様で議論し、さらなる発展の為に、一致団結して市場を切り開いていきましょう。

## 多彩な技術分野でニーズに沿ったITソリューションを提供 人材基盤を固め、独自の製品化も視野に邁進中

株式会社ウェーブ(本社:東京都千代田区)は設立から36年、半導体設計、業務アプリケーション、インフラ設計構築、組込み開発といった多彩な分野の受託開発を主業務とする。ここ数年は人材の採用、育成に注力し、各事業のさらなる強化に加え、幅広い技術分野の経験を活かした独自の製品開発を視野に飛躍を目指す。そんな同社を訪ね、代表取締役・岩橋真美氏に近況をお伺いした。

代表取締役 岩橋 真美氏



### 就任後、社員増員に着手。 3年で40名を採用

ウェーブは受託開発を核として成長を続ける技術企業。その成長の糧は人材基盤にあるといえる。設立から36年、アナログ回路・アナログデザイン設計を得意とする半導体設計、証券会社など金融分野の基幹系システムの開発実績が豊富な業務アプリケーション開発、ネットワークサーバー設計やシステムの導入支援、運用サポートに対応するインフラ系システムの設計構築、そして各種デバイスドライバ開発やファームウェア開発を軸とする組込み開発の4つの事業を柱に展開してきた。代表取締役の岩橋真美氏は「売上の割合は各事業がほぼ同じになっています」と説明する。

それぞれの技術者は、客先に常駐し開発業務に携わる。組込み開発は18年前に立ち上げた。「わずか2名の技術者でスタートしました。いま技術者は新人2名を含め15名になっています。ベテランの人が多くて、得意とする開発はハード寄りの分野です。市場的には音響系、車載系の実績もあります。常駐先では、進行中の開発が終わればそのまま次の開発に着手する

という感じで、社員のように業務を遂行しています」

岩橋氏は代表となって4年目。就任後、着手したひとつは社員の増員だ。「各事業部門をしっかりとひとつひとつの事業部門として立ち上げていこうと計画を立てました」。現在の社員数は80名だが、この3年で中途社員を中心に40名を採用。半数の20名はこの1年で採用した社員だとう。人材採用、育成は会員企業の多くが頭を悩ませている課題で、その手法が気になるところだろうが、その解は「社員による紹介」

「求人媒体を活用することもありましたが、ほとんど反応がなく、入社しても早々に辞めてしまう傾向がありました。そこで入社したいという人、モノづくりに興味がある人を社員自身が誘う紹介制を設けました。社員みなさんの協力があつて進められています。なかには、まったくスキルのない人もいますが、イチから教えていくことで頑張って追い付いてくれます」

スキルチェンジを希望してくる人もいる。「半導体の開発の経験者で組込み技術を学びたい、ほかの会社を受けたもののな

かなか採用が決まらないという人などもいます。スキルは優秀なので、改めて技術を学んでいってもらいます」

### 育成に工夫、“農業”も研修の場に

外国人の採用も積極的で、昨年入社組の5名はベトナム、韓国、ミャンマー出身の外国人。「日本人だけだとどうしても回せなくなるという危機意識があり、数年前から日本語学校の方と連携する機会が得られ採用のルートを築いています」。そのうちの1名が組込み開発事業に配属されている。「将来的にはその技術を持って自国を発展させたいという強い思いがありました。アプリケーションやネットワーク系の知識のみでしたが、いまC言語に対応してもらっています」

こうして4つの事業をバランス良く成長させていくことを目標とするが、岩橋氏は特に半導体や組込み開発には難易度の高さを感じるという。「いろいろなシチュエーションでの経験が必要なので、最初のハードルが非常に高いと感じています。実際、自分の技術では付いていけないと諦めてしまう人もいますが、逆に言えば



▲新潟の農家から借り受けた田圃で田植えに精を出す社員。田を起こし田植え、稻刈り、そしてお米をつくるまで実際に体験し、農家の役に立つITソリューションの提供を目指す。

ベースの部分をしっかり勉強していれば、あとは経験を積ませていただくだけなので、吸収力が高ければ経験の少ない若い人でも良いと思っています」

育成しながら実務をこなすという面もあり技術教育も重要だが、週1回自社に集まり勉強会の場を設けているそうだ。また、社員で始めた農業も格好の研修の場となっている。「新しいものに携わり、それこそ半田ごてを使うようなところから体験してもらいたい、少しずつテクニックのある技術にふれてもらいたいながら着実に育成を進めています。農業向けに新しいモノをつくるということも研修のひとつになっています」

社員で取り組んでいる農業は岩橋氏の発案で始めた。独自のITソリューションの提供を目指す領域として選択したものだ。「もともとは福利厚生のひとつという発想もありましたが、4つの事業で培った技術力で何か製品化できないかと考えていて、友人のツテで縁あって新潟の農家から田圃をお借りできた。農家と直接ふれ合って、自分たちがどんなところで役立てるか経験させたいとの思いからでした。実際に田植えから稻刈りまで経験して、でき上がったお米はみんなでいただいている。製品化はこれからですが、アイデアはたくさん出てきています」

組込み開発メンバーではジャイロ、光、超音波など多彩なセンサーを搭載した自律型ロボットを試作するなど、自社開発に取り組んでいる。

### 組込みの“いま”を知るべくJASAへ

こうして、採用と育成を続けながら独自の製品開発をも見据えるが、JASAへの入会もそうした体制の基盤構築に活かせる場と考えた。岩橋氏は「私自身この業界で10年になりますがエンジニアではありません。組込み技術がいまどこまで進んでいるのか、常に生の声が聞ける環境が望ましいと思いました。いまフォーカスしている農業分野への応用はもちろんですが、AIの技術をIoTに取り入れて行きたいという思いがあり、そうした知識、技術力を高めていかなければと考えています。また請負の仕事を依頼されることもありますが、自社だけでは対応できないときなど協力いただける会社との人脈づくりができる」という思いもきっかけのひとつです」と説明する。デバイスの開発やIoT構築に重要な技術テーマのワーキンググループにも関心があり、メンバーとしての活動も期待される。

また岩橋氏は、社員教育に活かせる技術情報を得る機会となることも望んでいる。「何をどう教えていくか、組込み事業の担当者とディスカッションしながら進めていますが、若手にはどの技術を身に付けてもらいうか、ミドル層なら次は何を覚えてもらえばいいか、判断が悩ましく、常にアンテナを



張っているつもりでも自社内だけではハーダルの高さを感じてしまいます。そういう判断にも通じるような、新しい技術を学ぶきっかけになればうれしく思います」

### 社員の力を結集し飛躍を目指す

80名にまでなった社員数は「まだまだ増やす気持ちでいます」という。ISMS(ISO27001)の取得・更新も行えた。さらなる飛躍が期待されるが、今後は“持続”と“トライ”がテーマになりそうだ。「どんなに自動化が進んでも、環境や技術を含め全体像が把握できていないとまわりで起こることも想定できないので、これまで組込み開発で蓄積してきたデバイス技術を持ち続けたい。ただその点に執着せず、AI、IoTをキーワードに、関連する技術を身に付ける人材を育てていきたいと考えています」

画像処理技術や無線技術、基板設計、LSIとたくさんのお客様のなかで経験を積み重ねた社員は各自がプロフェッショナル。それぞれを掛け合わせたらどんなものができるかまだ未知数で、農業での試みを足掛かりにして笑顔になってもらえるものつくろうよと話しています」

“トライ”と掛けるわけではないが、なにやらラグビーW杯をきっかけに生まれ流行語にもなった『ONE TEAM(ワンチーム)』という言葉がマッチするような印象だ。きっと笑わない男をも笑顔にする製品が生まれるに違いない。

●「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。



# 「グローバル化とJASAへの期待」に関するアンケート報告

隔年ごとに実施しておりますグローバル化とJASAへの期待に関するアンケートにつきまして、ご協力を賜りましたこと、御礼申し上げます。有効回答数は48社で、母数が少ないため会員のグローバル取り組み状況を適切に分析できているとは言い難いが限られた情報より取り纏め、報告させていただきます。

## どの地域・国で、どのような展開したいか?

表内の赤が各項目のTOP国（水平方向）  
表内の青が各国内のTOP項目（垂直方向）

	中国	韓国	台湾	ベトナム	インド	ミャンマー	フィリピン	タイ	インドネシア	マレーシア	他アジア	欧州	北米	豪州	中近東	その他	合計
海外市場での販売	11	4	6	4	5	2	3	4	3	3	1	6	5	1	1	0	59
人材採用	3	2	5	10	7	2	3	4	2	3	0	1	0	0	0	1	43
オフショア開発	4	1	2	11	4	3	2	4	2	1	0	1	0	0	0	1	36
製造拠点	2	0	3	4	1	0	0	2	0	1	0	0	0	0	0	0	13
海外調達	3	0	3	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	9
その他	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2
合計	24	7	19	30	18	7	8	14	7	8	2	8	6	1	1	2	162

### グローバル化の対象として関心のある地域・国

2年前のアンケートでもベトナムと中国が高かったが、さらに今回はインドもUPした。

### 「グローバル化」展開に対する、近年の変化

人件費の高騰が圧倒的に多く、ほぼすべての国に対しての変化となっている。他国が成長しているのに対し、相対的に日本の成長が停滞しているとみられる。

### どの地域・国で、どのような展開をしたいか

海外市場の販売が非常に多い。

- ・オフショアよりも人材採用のほうが高ポイント
- ・2年前は中国のポイントが一番高かったが、今回はベトナムが一番高くなっている
- ・中国、欧州、北米は販売
- ・ベトナム、ミャンマーは人材
- ・その他の国は市場、人材が同様のポイント

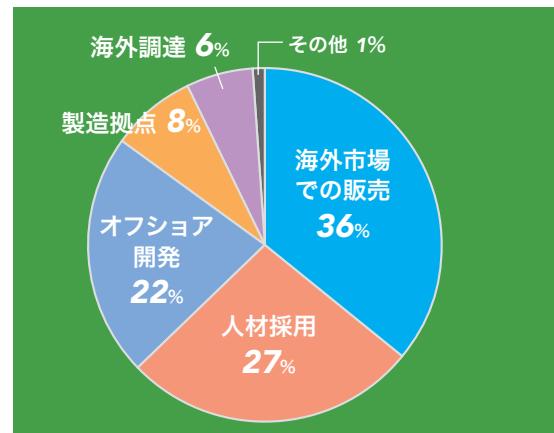
### 「貴社人材のグローバル化」への課題

1. 語学力
2. コミュニケーション能力
3. マネジメント力

2年前のアンケートに比べ、異文化理解を課題としている企業が減り、マネジメント力を課題と考える企業が増加した。

### まとめ

- 海外市場での販売意欲の高まり 売るものを持っている企業は積極的に海外展開を目指している。
- オフショアへの意欲衰退 請負企業の場合、コストダウン要求でオフショアを進めているが、人件費アップや委託企業が自らオフショアを行うようになりオフショアを拡大する余地が減った。
- 海外人材活用意欲の高まり



日本国内での人材不足が耐え切れない状態になってきている。

- 会員のグローバルへの意欲が低い 請負中心の企業の場合、国内でビジネスが出来ている。また、オフショアに取り組む必然性が減っている。

## JASAグローバルフォーラム2019開催報告

JASA国際委員会委員／  
一般社団法人J-TEA  
専務理事 大津 健二



ET・IoT Technology展のセミナーとして毎年実施されている、JASAグローバルフォーラムが今回も開催されました。今回は「欧州におけるIoT活用によるDX」と題し、イギリスの欧州連合離脱で揺れるEU、欧州諸国の動向とビジネスチャンスについての

講演でした。以下に講演者と講演内容を要約し、報告します。

### 開会・委員長あいさつ

JASA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  
代表取締役

毎年恒例となっているJASAグローバルフォーラムは、今回で10回目を迎えることが出来まし

た。今回は欧州に目を向け、IoTを中心としたEUのデジタル化施策や、各國の動向・取り組みについて、事情に詳しい方々にご講演頂く事にしました。受講いただく皆様方に、少しでも参考になれば幸いです。



廣田豊委員長

## 基調講演

### EUおよび主要加盟国の 産業デジタル化への取り組み

日本貿易振興機構(JETRO)海外調査部  
欧州ロシアCIS課 課長 田中 晋 氏



EUの欧州委員会などの機関は、現在、新体制へ改選の過渡期にあたり、次期委員長による今後の取り組み方針を示すアジェンダを紹介頂きました。その内容は、環境重視、人にやさしい経済政策、欧州生活様式保全、更なる民主主義の促進などと並び、欧州デジタル化対応を、重点テーマとして挙げています。

EUの産業デジタル化の取り組みは、欧州委員会が2015年にデジタル単一市場戦略を打ち出して以来急速に進められ、次期ステップとなる2021年～2027年には、戦略的デジタル能力の構築と技術の広範な整備促進に、920億ユーロの予算が投じられる計画です。

このようなEU戦略の中で、英国、フランス、ドイツ、その他の国々について、国別に、現状と今後の取り組みについて、詳しく説明を頂き理解を深めることができました。

## 講演1

### チェコ共和国の歴史とビジネス ～Embedded business (組込みシステム等)施策～

BellaDati Inc  
Managing Director 齊藤 和人 氏



勤務先の本社がチェコにある講演者に、チェコの国とIoTの現状をお話頂きました。

戦禍にまみれた近年までの歴史を乗り越え、欧州の国としてはまだGDPは小さいが、技術力に関しては優れたものを持ち、第2次世界大戦中はドイツに戦車を供給していました。ロボットの研究も早くからやっており、“Robot”的語源はチェコ語だそうです。

現在はAIやIoTの振興に、国家戦略を策定して力を入れており、通信ネットワークの国土カバー率は100%をすでに達成しています。また大学での専用学習プログラムと企業・投資家との協力体制を強く推進しているとの事です。欧州企業はIoTサービスを外部委託するケースが多く、チェコの会社がその委託先として活躍しているとの事です。

風光明媚で世界遺産の多い観光国としてのイメージだけが大きいチェコに、こんな産業・ビジネスがある事を知る事が出来、有意義なお話でした。

## 講演2

### 変わるヨーロッパとデジタルトランス フォーメーションの可能性

株式会社ウフル  
X United Chief Innovation Officer  
八子 知礼 氏



企業がIoTを利用して事業の業績や対象範囲を根底から変化させ、新しいビジネスが生まれる、というデジタルトランスフォーメーション(DX)の概念を分り易く説明頂きました。

DXの取組は、米国、欧州、中国が進んでおり、日本を含むアジア(中国以外)は遅れています。その中で欧州に注目すると、トップを行く英国、そしてドイツ、フランスがこの概念のもとでのIoT産業の3大市場であり、他の国を加え急速に発展している市場です。

IoTはビジネスの隙間をなくす産業技術である事、例えば英国に注目すると、もしEU離脱となった場合、これをリスクとして捉えずに、国家間の境目を埋めるためのビジネスチャンスと捉えるべき、との考え方を述べられ、この真逆の発想が大変印象に残りました。



以上、今回は欧州事情に詳しい講演者3名に的を絞り、じっくりとお話しして頂けるよう企画しました。おかげさまで受講者の方々で会場一杯になり、好評をいただくセミナーになったと思います。講演者の方々、そして講演にご協力いただいた方々に感謝いたします。

国際委員会では、今後も更なる委員会活動の活発化を図り、皆様方に役立つ国際情報を発信して参りますので、どうぞよろしくお願い申し上げます。





# ベトナム ホーチミン視察レポート

「優秀なIT人材の確保、経験豊かなオフショア開発を巡る」

## ベトナム最大の経済都市ホーチミンIT視察

JASA国際委員会委員／  
株式会社金沢エンジニアリングシステムズ  
中西 尚子



JASA国際委員会でベトナムホーチミンを視察訪問しました。オフショア開発・人材活用のビジネスパートナーとして成長を続けるベトナムの特徴や将来性を学び、海外展開の推進や海外ビジネスプランを立てることを目的に、総勢20名での視察訪問となりました。

### ベトナムの概要



JETRO ホーチミン事務所

JETRO ホーチミン事業所より「ベトナムの最新ビジネス環境と今後の展望」について説明して頂きました。海外からベトナムへの投資は年々増加しており、日本のベトナムへの投資件数順位は2位(2018年)です。最も投資件数が多いのは韓国で、日本の約2倍の件数となっています。街中には韓国系の飲食店が多く、スーパーマーケットには韓国食品の売り場があることからも韓国企業の多さがうかがえます。昨今では中国からの投資が増加傾向にあります。「豊富で勤勉で若くて安価な労働力」、「将来期待できる9,000万人超の消費市場」、「安定した政治」がビジネス市場としてのベトナムの魅力となっています。

ベトナムはASEAN地域ではタイに続く経済規模で、10年後には現在のタイに並ぶ経済規模になる成長スピードです。経済成長に

伴い賃金も上昇の一途で、大卒の場合、月給300ドル～400ドルが目安で、ITエンジニアでは更に高い給与水準となっています。

一方、南部(ホーチミンを中心とした経済都市)と比較して、中部・北部(ハノイ以外)は貧しい地域が多く、南北の経済格差は大きいです。今後はインフラ整備などに伴い、中部・北部への外資が増加することが見込まれています。

### 企業訪問

現地ソフトウェア協会、現地企業、日系企業の5社を訪問し、状況を見聞しました。上流工程(要件開発など)から受託できる体制の構築や、日本語教育(日本での研修や業務、資格取得の報奨金など)については、どの企業も重点的に取り組んでいました。また、ベトナム人は社内イベントを大事にする国民性で、両親の日のような日本では馴染みないイベントも豊富です。

#### ●ベトナムソフトウェア協会(VINASA)

##### - FUJINET SYSTEM JSC 内 -

ベトナムソフトウェア協会(VINASA)と日越IT協力クラブ(VJC)は、日本企業とベトナム企業の架け橋としての活動を行っています。展示会を開催するなど、ベトナム版JASAのような組織です。

FUJINET SYSTEMS JSCは両団体に加盟しており、団体の中心的な役割を担っています。開発室を見学させて頂き、各自パーティションで仕切られたスペースで開発する風景は日本と似ていました。

#### ●FPT Software Company

ベトナムを代表する巨大企業です。FPTグループでは、ITサービスの他に、テレコムサービス、IT製品生産・流通・小売、教育分野と多岐に渡るビジネスを展開しています。日本には、FPTジャパンホールディング(株)があります。

#### ●ISB VIETNAM CO.,LTD

(株)アイ・エス・ビーのグループ会社です。これまで日本からの受託開発が主でしたが、昨今では現地企業からの仕事も増えて

#### ▼FUJINET SYSTEM JSC



#### ▼FPT Software Company



▲ISB VITENAM CO.,LTD



▲SH CONSULTING VITETNAM COMPANY LTD.



きています。人材難により中途採用が非常に厳しいため、新卒を採用し、就業しながら日本語学校に通わせるなど、人材育成に力を入れていました。

### ●SH CONSULTING VIETNAM COMPANY LTD.

SHコンサルティング(株)のホーチミン事業所です。組込みシステム向けソフトウェアの開発、制御基板の開発、無線通信キットの開発、FPGAの論理設計を行っています。日本からの受託開発が主ですが、ベトナム地場の組込み製品が少ない中、組込みに特化した開発形態が特徴的でした。

### ●Pascalia Asia Vietnam

日本向けのサービスの開発から始まったベンチャー企業です。受託開発に加え、R&Dやベトナム向けサービスの開発も行っています。外国人が多く住むエリアのコテージがオフィスになっており、南国ムード漂う開放的な雰囲気でした。

### 大学訪問

ホーチミンを代表する2大学を訪問しました。就職後は即戦力になるためのカリキュラムがあり、全員必須のインターンシップ制度も充実していました。

### ●ホーチミン工科大学

理工系トップクラスの国家大学です。ホーチミン中心部の旧キャンパスを訪問しました。学部生は郊外の新キャンパスに移動済で、一部の研究室だけが旧キャンパスに残つておらず、旧キャンパスは休暇中の大学のような雰囲気でした。大学卒業後は就職を希望する学生が多く、大学院への進学率は低いです(10%未満)。日本企業との共同開発の実績があります。

### ●FPT大学

ホーチミン市郊外の新設のキャンパスを訪問しました。私立大学で授業料が高額のため、裕福な家庭の学生が多いです。森を連想させるような南国のマンションのようなキャンパスでした。在学中の海外経験が必須でグローバル人材の育成に力を入れてい

るところが特徴的です。FPTグループの大学のため、卒業後はFPT関連会社に就職する学生が多いです。

### 今回の視察の感想

実際に現地を観察することで、オフショアの実情と、人材活用を肌で感じることができました。ホーチミン市内はバイクで溢れ、過密状態のため、企業、大学共に郊外に進出する傾向にあるようです。

ベトナム料理は米、パン、麺と主食が豊富で、味付けが控えめのため日本人の口によく合います。また、ホーチミン市民は親日的で温和な性格のため、日本人にとっては馴染みやすい環境だと感じました。

### 参加者からのフィードバックと今後の課題

今回の視察ツアー参加者アンケートでは、訪問先や委員の対応、宿泊先や食事など、12項目のアンケートに対し、ほぼ満足以上を頂きました。現地の渋滞等の交通事情により、一部過密スケジュールになってしまい、タイムスケジュールのバランスが課題となりました。今回を含めて4回、東南アジアを中心に視察しましたが、東南アジア以外の地域の視察を希望する回答を多く頂きました。

台風に見舞われ、帰国便が2日遅延するトラブルがありました。全員無事に帰国することができました。関係者の方々のご尽力ありがとうございました。



▲Pascalia Asia Vietnam▼



# エッジテクノロジーの少し先の未来と新たなサービスの可能性を示す

去る2019年11月20日(水)から3日間、協会主催の組込み×IoT総合技術展「Embedded Technology 2019/IoT Technology 2019」がパシフィコ横浜で開催された。“エッジテクノロジー総合展”として、ますます重要となるテーマの“今とこれから”的情報を発信した会場に、23,000人を超える来場者が集まった。



今回は405社・団体の出展者による817小間の規模で開催された。基調講演に登壇したメジャー企業や注目の技術企業で構成したパビリオンや47社が集ったスタートアップ、台湾、日本から集ったRISC-V関連企業など最新の技術動向、トレンドをキャッチアップした企画パビリオンも充実し、少し先の未来を見据えた技術、新たなサービスの可能性を示すことができた。

## テーマパビリオン、学生・教育関係者向け見学ツアーなど企画も好評

展示会場で大いに注目を集めたのが、基調講演と運動しピックアップテーマごとに未来を展望した「Future Design Pavilion」と国内外のスタートアップ企業が集結した「スタートアップパビリオン」。どちらも前回に続けて開設された企画パビリオンだが、参加企業が増え充実度がアップした。エッジの今を示すテーマからモビリティ、エネルギー、セキュリティ、AI、ロボティクス、5G(ローカル5G)をピックアップしたFuture Design PavilionはSBドライブ、デンソー、テスラ、綜合警備保障(ALSOK)、クアルコム、ランドログ、Idein、DeepXが基調講演とあわせ最新の技術やサービスを紹介した。カンファレンスの中でも注目が集まるのが基調講演だが、講演で語られた技術やソリューションをその場で体験できるというリアルな機会に来場者の関心も高くなる。より未来感が体験できるパビリオンとして定番化も期待できそうだ。

スタートアップパビリオンには、ほぼ倍増となる47社が集った。AIやデータ解析、通信技術など高い専門性を持つ企業がデモ展示とメインステージで連日行なったショートスピーチで技術力をアピールした。IoTビジネスで優位性を保つには多様な産業分野に適用する体制が必要で、オープンイノベーションを重視する企業が増えていく。特にそうしたパートナーを求める来場者には貴重な情報が一気に得られる場となるため、今後も本展の価値を高める企画となるだろう。

新たに実施した企画「エンベデッドキャンパス」も好評を得た。学生や教育関係者を対象にした「JASA業界研究セミナー」聴講

&ベース見学ツアー企画で、業界への興味と理解を深めようというもの。『大変勉強になつた』『こうしたアピールの場が増えると良い』といった声も聞かれ、人材育成への手応えを感じることができた。

今回も120以上のプログラムを実施したカンファレンスは、テーマや講師陣の顔ぶれにも『素晴らしい』との感想が多く、聴講者の満足度の高い情報を発信することができた。いよいよ5Gの商用サービスが開始される今年の展示会では、さらにホットな技術トピックを展示とカンファレンスでタイムリーにお届けし、ますます価値の高い展示会を目指していく。その2020は11月18日(水)から3日間、パシフィコ横浜で開催される。

## ET・IoT Technology名古屋、 2月5日(水)、6日(木)の両日に開催

来る2月5日(水)6日(木)の両日、名古屋市千種区の吹上ホールにおいて、2回目となる「ET・IoT Technology NAGOYA 2020」が開催される(同時開催展: TECH Biz EXPO 2020/フロンティア21エレクトロニクスショー2020)。高度な技術力・製造力を有する名古屋圏において様々なIoTシステムや組込み機器の設計・開発・サービス等に携わる技術者を中心に、主要企業による展示と専門セミナーでキーテクノロジーの最新動向を伝える。



基調講演には卓越したエッジAIの技術を備えるDeepX、Idein、エヌビディアが登壇、インテリジェントエッジの最先端情報を発信する。

[詳細・聴講登録]

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

# ETロボコン2019チャンピオンシップ大会

ETロボコン本部実行委員長 / 株式会社ジェイテック 星 光行

2019年11月20日～21日、ET・IoTテクノロジー展との併設イベントとして、ETロボコンチャンピオンシップ大会が開催された。20日はデベロッパー部門（プライマリクラスとアドバンストクラス）の競技会と懇親会、21日は会議センターでのワークショップと展示会場メインステージでガレッジニア部門を並行して実施した。

ETロボコンも通年で17回目、JASAが主催者となってから14回目の開催になる。そして、長年の組込み産業界の人材育成活動に対して、情報処理推進機構(IPA)の推薦により、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した。

今年は、働き方改革で開発時間が十分取れないなどを考慮し、競技ルールを大き

く変更した。従来は、左右の異なるコースを2回走行し合計タイムで競っていたが、今年は、左右対称のコースにして、どちらかのベストタイムで競うこととした。そのため、開発時間がほぼ半分となり、戦略も1走目で安全走行し、2走目でチャレンジする、あるいは両方ともベストタイムを目指して走行するなど、各チームとも従来とは異なる戦略で見応えのある大会となった。

また、従来は、1走目で失敗すると、なかなか優勝するのは難しかったが、ベストタイム制にしたため、最後の最後まで何が起こるかわからないため、大変盛り上がった。

さらに、スタートの失敗を救済するため、リスタートラインを設け、このラインを超えない限り何度でも再スタートができるようにし



た。この施策により2輪走行のプライマリクラスではスタートの失敗が格段に減った。

一方、アドバンストクラスでは、多くのチームがさすがチャンピオンシップ大会と思われる走行を見せてくれた。特に、画像処理やAIを駆使したカラーブロック並べの難所は、複数のチームがパーカーフェクトの走行を披露し、見学者から多くの拍手が起った。

ガレッジニア部門では、昔からある懐かしい野球盤を改造し、センサーを組込んだボールとバットで、室内でも実際のボールを投げ、バットを振って遊べる装置を作成したチームが優勝をした。

毎年、競技ルールなどを変更しているが、2020年は参加チームの裾野を広げるために、さらに競技内容を大きく変更する予定である。是非、参加の検討を期待したい。



## モノづくりフェア2019出展のご報告 九州支部

九州支部は10月16日(水)～18日(金)までの3日間、「モノづくりフェア2019」への出展を行いました。この展示会は日刊工業新聞社が主催で、35回目を迎える今回は「モノと動かすヒトの心」というテーマの下、九州域内外の新たな価値を生み出す新技術、新製品、新サービスの最新情報を展示されました。

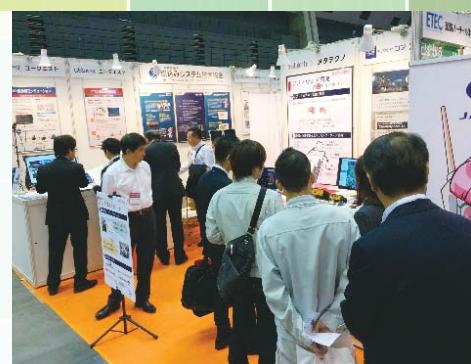
### JASAの展示や催し

JASAとしては以下①～⑥の展示や催しを行い、いずれも大盛況という結果でした。  
①JASAパビリオン=会員企業によるブース展示(九州支部) ②ETEC体験受験コーナー(ETEC企画委員会) ③ETロボコンデモ展示(ETロボコン九州北地区実行委員会) ④協業セミナー3テーマと、その講師や出席者による交流会(協業推

進委員会) ⑤業界研究セミナー3テーマ(研修委員会) ⑥交流祭典=来場学生と会員企業およびJASAによる交流会

これに加え、今回初の試みとなる「ETロボコン モノづくりフェア杯」(主催:日刊工業新聞社、後援:ETロボコン九州北地区実行委員会、協賛:JASA)が行われ、参加チームの熱い戦いが繰り広げられると共に、主催者や学生・JASA各組織間の交流を深めることができました。

また、九州支部では初となる「クミコ・ミライ」モデルを採用し、JASAパビリオンへの集客率向上へ貢献しました。



### 今後に向けて

九州支部では支部会員企業数拡大を図るべく、このモノづくりフェアを通して来場者や出展社へアピールを行っております。今後も継続して支部活動を盛り上げていける様に尽力すると共に、JASAの目的でもある組込みシステム技術の高度化及び効率化へ寄与して参ります。

# 横田英史の 書籍紹介コーナー



## イノベーターズ I, II

ウォルター・アイザックソン、井口耕二・訳  
講談社 いずれも2,640円(税込)

スティーブ・ジョブズの評伝で知られる伝記作家によるイノベーター列伝。上下2巻で900ページ弱の大著だが、エピソードをふんだんに盛り込んだストーリーテラーぶりはさすがで長さを感じさせない。

最初に登場するのは、プログラミング言語Ada(エイダ)に名を残す伯爵夫人エイダ・ラブレス。コンピュータの母と呼ばれる人物だが、父親は詩人・バイロンであり、母親は數学者。筆者の考える「真の創造性は芸術と科学を結び付けられる人から生まれてきた」「イノベーターは美を大切にする人」を体現する人物である。

読み応えがあるのは最終章だ。AI時代における「人とコンピュータの共生」「人間の価値は何か」に言及する。機械との共生で人間が持ち込むのは創造性であり、人間の存在価値は「違った考え方(Think Different)」ができる点だと語る。

## ブロックチェーン技術の未解決問題

松尾真一郎 他  
日経BP社 2,640円(税込)

ガートナーライフに言えば「幻滅期」に入ったブロックチェーンが今後解決すべき問題を論じた書。“なんちゃって”ブロックチェーンや、“無理やり”ブロックチェー

ンといった事例が跋扈するなか、今後進めるべき研究の方向性を明らかにしたお薦めの1冊である。

本書は、ブロックチェーンの基礎、革新性の中身、性能がスケールしない問題、ビットコインの落とし穴、開発体制の問題などについて紹介する。過剰な期待を捨て、現実を見すえた使い方を模索することが重要だと説く。

筆頭著者である松尾真一郎は、「ブロックチェーンの本質的な価値を理解しないまま、ビジネスや金銭的な利益を優先して動いている」「バブル化の恐れがある」と危機感を募らせる。現在のブロックチェーンの技術レベルはフルマラソンでいえば1km地点を通過したことろと語る。

## 移民とAIは日本を変えるか

翁邦雄  
慶應義塾大学出版会 2,200円(税込)

移民(外国人労働者)とAIが日本社会と経済に与える影響について解説した書。欧州の経験、日本の現状、外国人労働者急増の主役となっているベトナムの事例、AIと移民の共通点と相違点、今後の課題について論じる。労働人口減少をAIで補えるのか、AIは人間から職場を奪うのかについても明快に答える。ドイツの移民政策の失敗を踏まえ、日本における外国人労働者受け入れ策の安易さに警鐘を鳴らしている。データに基づいた議論には安定感がある。

テーマの選定が時宜を得ており、一読をお薦めする。

日本の現状について、犯罪、国際結婚、失踪問題、宗教、日本人観といった切り口でデータに基づき分析する。AIは労働環境の2極化を招くものの大失業が発生することはない、労働人口減少の方がAIによる労働力代替よりも53%も経済に与えるは大きいと語る。

## IT業界の病理学

司馬紅太郎、秋山浩一、森龍二 ほか  
技術評論社 1,848円(税込)

主にエンタープライズ系システム開発を手がけるIT業界の宿痾を紹介した書。IT業界における失敗プロジェクトの“あるある”を分析し、病状と影響、原因と背景、治療法、予防法をまとめている。組込み業界とIT業界はともにソフトやシステムの設計開発を手がけるが、言葉が通じなかったり、互いの実態を知らないケースが少なくない。本書には組込み業界が知つておいて損はない「IT業界の実態」の情報が詰まっている。

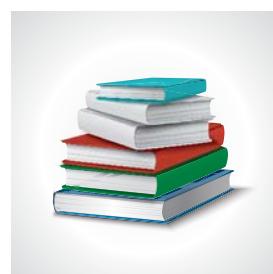
筆者は開発、レビュー/テスト、保守・運用、マネジメント、業界と5つの章に分けて解説する。開発の章では「なんちやってアジャイル症候群」、レビュー/テストでは「メールレビュー」という名のアリバイ作り、保守・運用では「『運用でカバー』症候群」、マネジメントでは「永遠の進捗90%」といった具合だ。話は具体的で分かりやすい。

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xTECH)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、日経パーソナルコンピュータ編集長に就任。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。



# クニコ・ミライ ハンダフルワールド

Mirai Kumiko Mundo Soldagenial Capítulo 10

## 第10話

ポルトガル語訳：アラヤ株式会社

(翻訳者：ガルシア・フェルナンド) の提供です。

Traduzido para o português por ALAYA INC.  
(tradutor: Fernando Garcia).

### みんなのカウントダウン①

A Contagem Regressiva da Turma ①



#### おじいちゃんは ああ言ってたけど…

Foi o que o vovô disse, mas...



古ヘタリ  
Continua à direita

### みんなのカウントダウン②

A Contagem Regressiva da Turma ②



この漫画はダイナフォントを使用しています。Este mangá utiliza DynaFont.

- 2020年もクニコ・ミライをどうぞよろしくジャサ～!
- (ミライちゃん)
- A Mirai Kumiko conta com o seu apoio também em 2020!
- (Mirai-chan)

# JASA 会員一覧

(2020年1月)

## 北海道支部

HISホールディングス株式会社	<a href="http://www.hokuyois.co.jp/index.html">http://www.hokuyois.co.jp/index.html</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>
株式会社北斗電子	<a href="http://www.hokutodensi.co.jp/">http://www.hokutodensi.co.jp/</a>

## 東北支部

株式会社イーアールアイ	<a href="http://www.erii.co.jp/">http://www.erii.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>
株式会社セントラル情報センター 東北支社	<a href="https://www.cic-kk.co.jp/">https://www.cic-kk.co.jp/</a>
国立大学法人東北大学 情報科学研究所 青木研究室	<a href="http://www.tohoku.ac.jp/">http://www.tohoku.ac.jp/</a>
株式会社ビツツ 東北事業所	<a href="https://www.bits.co.jp/">https://www.bits.co.jp/</a>

## 関東支部

一般社団法人IIOT	<a href="https://www.iiot.or.jp/">https://www.iiot.or.jp/</a>
IARシステムズ株式会社	<a href="https://www.iar.com/jp/">https://www.iar.com/jp/</a>
株式会社アイ・エス・ピー	<a href="http://www.isb.co.jp/">http://www.isb.co.jp/</a>
一般社団法人iCD協会	<a href="https://www.icda.or.jp/">https://www.icda.or.jp/</a>
一般社団法人ICT CONNECT 21	<a href="http://ictconnect21.jp/">http://ictconnect21.jp/</a>
アイティアクセス株式会社	<a href="http://www.itaccess.co.jp/">http://www.itaccess.co.jp/</a>
一般社団法人IT検証産業協会	<a href="https://www.ivia.or.jp/">https://www.ivia.or.jp/</a>
アイビーシー株式会社	<a href="http://www.ibc21.co.jp/">http://www.ibc21.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>
株式会社アックス	<a href="http://www.axe.bz/">http://www.axe.bz/</a>
アップウインドテクノロジー・インコーポレイテッド	<a href="http://www.upwind-technology.com/">http://www.upwind-technology.com/</a>
アドバンステ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>
アドバンストシステムズ株式会社	<a href="http://www.asco.jp/">http://www.asco.jp/</a>
株式会社アドバンスド・データ・コントロールズ	<a href="http://www.adac.co.jp/">http://www.adac.co.jp/</a>
株式会社アトリエ	<a href="http://www.atelier-inc.com/">http://www.atelier-inc.com/</a>
株式会社アフレル 東京支社	<a href="https://afrel.co.jp/">https://afrel.co.jp/</a>
アンドールシステムサポート株式会社	<a href="https://www.andor.jp/">https://www.andor.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>
イマジネーションテクノロジーズ株式会社	<a href="https://www.imgurtec.com/">https://www.imgurtec.com/</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>
INSPIRISYS SOLUTIONS JAPAN株式会社	<a href="https://www.inspirisys.com/">https://www.inspirisys.com/</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>
株式会社ウェーブ	<a href="http://www.waveco.co.jp/">http://www.waveco.co.jp/</a>
ウットゥンガ日本支社株式会社	<a href="https://www.utthunga.com/">https://www.utthunga.com/</a>
株式会社エクスマーション	<a href="https://www.exmotion.co.jp/">https://www.exmotion.co.jp/</a>
株式会社SRA	<a href="https://www.sra.co.jp/">https://www.sra.co.jp/</a>
STマイクロエレクトロニクス株式会社	<a href="https://www.st.com/">https://www.st.com/</a>
株式会社NS・コンピュータサービス エンペティッド本部	<a href="http://nscs.jp/">http://nscs.jp/</a>
株式会社NTTデータ・ニューソン	<a href="https://www.newson.co.jp/">https://www.newson.co.jp/</a>
株式会社エヌデーター	<a href="https://www.nddhq.co.jp/">https://www.nddhq.co.jp/</a>
エブソンアヴァシス株式会社	<a href="http://avasys.jp/">http://avasys.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>
株式会社エンファシス	<a href="http://www.emfasys.co.jp/">http://www.emfasys.co.jp/</a>
株式会社エンベックスエデュケーション	<a href="https://www.embex-edu.com/">https://www.embex-edu.com/</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>
ガイオ・テクノロジー株式会社	<a href="https://www.gaio.co.jp/">https://www.gaio.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/company.html">http://www.kanazawa-es.com/company.html</a>
株式会社ギガ	<a href="http://www.giga.core.co.jp/">http://www.giga.core.co.jp/</a>
キャツツ株式会社	<a href="http://www.zipc.com/">http://www.zipc.com/</a>

一般社団法人行政情報システム研究所	<a href="https://www.iais.or.jp/">https://www.iais.or.jp/</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>
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.sessame.jp/">http://www.sessame.jp/</a>
一般社団法人組込みマルチコアコンソーシアム	<a href="https://www.embeddedmulticore.org/">https://www.embeddedmulticore.org/</a>
株式会社グレープシステム	<a href="https://www.grape.co.jp/">https://www.grape.co.jp/</a>
株式会社クレスコ	<a href="https://www.cresco.co.jp/">https://www.cresco.co.jp/</a>
株式会社グローセル	<a href="http://www.glosel.co.jp/">http://www.glosel.co.jp/</a>
グローバルインベーションコンサルティング株式会社	<a href="https://www.gicip.com/">https://www.gicip.com/</a>
株式会社コア	<a href="http://www.core.co.jp/">http://www.core.co.jp/</a>
株式会社コスマ	<a href="http://www.cosmo.co.jp/">http://www.cosmo.co.jp/</a>
株式会社コンセプトアンドデザイン	<a href="https://www.candd.co.jp/">https://www.candd.co.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>
株式会社サートプロ	<a href="http://www.certpro.jp/">http://www.certpro.jp/</a>
サイバートラスト株式会社	<a href="https://www.cybertrust.co.jp/">https://www.cybertrust.co.jp/</a>
佐鳥電機株式会社	<a href="http://www.satori.co.jp/">http://www.satori.co.jp/</a>
CICホールディングス株式会社	<a href="http://www.cic.kk.co.jp/">http://www.cic.kk.co.jp/</a>
株式会社CSAホールディングス	<a href="http://csa-h.co.jp/">http://csa-h.co.jp/</a>
CQ出版株式会社	<a href="http://www.cqpub.co.jp/">http://www.cqpub.co.jp/</a>
JRCエンジニアリング株式会社	<a href="http://www.jrce.co.jp/">http://www.jrce.co.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JTBコミュニケーションデザイン	<a href="https://www.jtbc.com.co.jp/">https://www.jtbc.com.co.jp/</a>
一般社団法人J-TEA	<a href="http://www.j-tea.jp/">http://www.j-tea.jp/</a>
ジェネシス株式会社	<a href="http://www.genesys.gr.jp/">http://www.genesys.gr.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>
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="https://www.jisa.or.jp/">https://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>
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>
株式会社ゼロソフト	<a href="https://www.zerosoft.co.jp/">https://www.zerosoft.co.jp/</a>
株式会社セントラル情報センター	<a href="https://www.cic-kk.co.jp/">https://www.cic-kk.co.jp/</a>
ソーバル株式会社	<a href="https://www.sobal.co.jp/">https://www.sobal.co.jp/</a>
株式会社Sohwa & Sophia Technologies	<a href="http://www.ss-technologies.co.jp/">http://www.ss-technologies.co.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>
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>
一般社団法人体験設計支援コンソーシアム	<a href="http://www.cxd3.jp/">http://www.cxd3.jp/</a>
ダイナコムウェア株式会社	<a href="https://www.dynacw.co.jp/">https://www.dynacw.co.jp/</a>
株式会社チェンジビジョン	<a href="http://www.change-vision.com/">http://www.change-vision.com/</a>
TISソリューションリンク株式会社	<a href="https://www.tsolweb.co.jp/">https://www.tsolweb.co.jp/</a>
dSPACE Japan株式会社	<a href="https://www.dspace.com/ja/jpn/home.cfm">https://www.dspace.com/ja/jpn/home.cfm</a>
株式会社DTSインサイト	<a href="https://www.dts-insight.co.jp/">https://www.dts-insight.co.jp/</a>
株式会社D・Ace	<a href="http://d-ace.co.jp/">http://d-ace.co.jp/</a>
株式会社DKH	<a href="http://www.dkh.co.jp/">http://www.dkh.co.jp/</a>
ディジ インターナショナル株式会社	<a href="http://www.digi-intl.co.jp/">http://www.digi-intl.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>
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>
株式会社テクノプロ	<a href="https://www.technopro.com/">https://www.technopro.com/</a>
テクマトリックス株式会社	<a href="https://www.techmatrix.co.jp/">https://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	<a href="http://www.ditgroup.jp/">http://www.ditgroup.jp/</a>
デンセイシリウス株式会社	<a href="https://www.denseisirius.com/">https://www.denseisirius.com/</a>
株式会社電波新聞社	<a href="https://www.dempa.co.jp/">https://www.dempa.co.jp/</a>
東京電機大学 未来科学部	<a href="http://web.dendai.ac.jp/">http://web.dendai.ac.jp/</a>

東芝情報システム株式会社	<a href="https://www.tjsys.co.jp/">https://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="https://www.toseisystems.co.jp/">https://www.toseisystems.co.jp/</a>
特定非営利活動法人TOPPERSプロジェクト	<a href="http://www.toppers.jp/">http://www.toppers.jp/</a>
トロンフォーラム	<a href="http://www.tron.org/">http://www.tron.org/</a>
株式会社永栄	<a href="http://www.nagae-jp.com/">http://www.nagae-jp.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 東京支社	<a href="https://www.co-nss.co.jp/">https://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>
日本生命保険相互会社	<a href="https://www.nissay.co.jp/">https://www.nissay.co.jp/</a>
日本ノーベル株式会社	<a href="https://www.jnovel.co.jp/">https://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="https://www.jpd.co.jp/">https://www.jpd.co.jp/</a>
日本マイクロソフト株式会社	<a href="https://www.microsoft.com/ja-jp/">https://www.microsoft.com/ja-jp/</a>
日本ローターバッハ株式会社	<a href="https://www.lauterbach.com/jindex.html">https://www.lauterbach.com/jindex.html</a>
NextDrive株式会社	<a href="https://jp.nextdrive.io/">https://jp.nextdrive.io/</a>
ノアソリューション株式会社	<a href="http://www.noahsi.com/">http://www.noahsi.com/</a>
パーソルテクノロジースタッフ株式会社	<a href="https://persol-tech-s.co.jp/">https://persol-tech-s.co.jp/</a>
ハートランド・データ株式会社	<a href="https://hldc.co.jp/">https://hldc.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>
株式会社パトリオット	<a href="http://www.patriot.co.jp/">http://www.patriot.co.jp/</a>
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>
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>
株式会社ピーアンドピービューロウ	<a href="https://www.pp-web.net/">https://www.pp-web.net/</a>
BTC Japan株式会社	<a href="http://www.btc-es.de/">http://www.btc-es.de/</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://biz3.co.jp/">http://biz3.co.jp/</a>
株式会社日立産業制御ソリューションズ	<a href="http://www.hitachi-ics.co.jp/">http://www.hitachi-ics.co.jp/</a>
株式会社ビッツ	<a href="https://www.bits.co.jp/">https://www.bits.co.jp/</a>
株式会社富士通コンピュータテクノロジーズ	<a href="http://jp.fujitsu.com/group/fct/">http://jp.fujitsu.com/group/fct/</a>
株式会社ブライセン	<a href="https://www.brycen.co.jp/">https://www.brycen.co.jp/</a>
フラットーク株式会社	<a href="http://www.flatoak.co.jp/fltk/">http://www.flatoak.co.jp/fltk/</a>
ベクター・ジャパン株式会社	<a href="http://www.vector.com/jp/ja/">http://www.vector.com/jp/ja/</a>
株式会社ボード・プランニング	<a href="http://www.b-planning.com/">http://www.b-planning.com/</a>
マイクロテクノロジー株式会社	<a href="https://www.microtechnology.co.jp/">https://www.microtechnology.co.jp/</a>
マルツエレック株式会社	<a href="https://www.marutsu.co.jp/">https://www.marutsu.co.jp/</a>
三井住友信託銀行株式会社	<a href="https://www.smtb.jp/">https://www.smtb.jp/</a>
株式会社メタテクノ	<a href="https://www.meta.co.jp/">https://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.mentor.co.jp/">http://www.mentor.co.jp/</a>
モバイルコンピューティング推進コンソーシアム	<a href="http://www.mcpc-jp.org/">http://www.mcpc-jp.org/</a>
ユークエスト株式会社	<a href="https://www.uquest.co.jp/">https://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>
株式会社ユビキタスAIコーポレーション	<a href="https://www.ubiquitous-ai.com/">https://www.ubiquitous-ai.com/</a>
株式会社来夢多	<a href="http://www.ramuda.co.jp/">http://www.ramuda.co.jp/</a>
リネオソリューションズ株式会社	<a href="https://www.lineo.co.jp/">https://www.lineo.co.jp/</a>
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	<a href="http://www.washi.cs.waseda.ac.jp/">http://www.washi.cs.waseda.ac.jp/</a>

中部 支 部	
アイシン・ソフトウェア株式会社	<a href="https://www.aisin.co.jp/group/aisin-software/">https://www.aisin.co.jp/group/aisin-software/</a>
株式会社ヴィッツ	<a href="http://www.witz-inc.co.jp/">http://www.witz-inc.co.jp/</a>
株式会社ウォンツ	<a href="http://www.wantsinc.jp/">http://www.wantsinc.jp/</a>
有限会社OHK研究所	
株式会社OTSL	<a href="http://www.otsl.jp/">http://www.otsl.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>
三幸電子株式会社	<a href="http://www.sanko-net.co.jp/">http://www.sanko-net.co.jp/</a>
株式会社サンテック	<a href="http://www.suntec.co.jp/">http://www.suntec.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>
東海ソフト株式会社	<a href="http://www.tokai-soft.co.jp/">http://www.tokai-soft.co.jp/</a>
東洋電機株式会社	<a href="http://www.toyo-elec.co.jp/">http://www.toyo-elec.co.jp/</a>
ハギワラソリューションズ株式会社	<a href="http://www.hagisol.co.jp/">http://www.hagisol.co.jp/</a>
萩原電気ホールディングス株式会社	<a href="https://www.hagiwara.co.jp/">https://www.hagiwara.co.jp/</a>
株式会社バッファロー	<a href="http://buffalo.jp/">http://buffalo.jp/</a>
株式会社マイクロブレイン	<a href="http://www.microbrain.ne.jp/">http://www.microbrain.ne.jp/</a>
株式会社明理工業	<a href="http://www.meiri.co.jp/">http://www.meiri.co.jp/</a>
株式会社ユタカ電子	<a href="http://www.yutakadensi.co.jp/">http://www.yutakadensi.co.jp/</a>

北 陸 支 部	
株式会社アフレル	<a href="https://afrel.co.jp/">https://afrel.co.jp/</a>

近 畿 支 部	
株式会社暁電機製作所	<a href="http://www.arunas.co.jp/">http://www.arunas.co.jp/</a>
株式会社アクシアソフトデザイン	<a href="http://www.axia-sd.co.jp/">http://www.axia-sd.co.jp/</a>
株式会社アレクソン	<a href="https://www.alexon.co.jp/">https://www.alexon.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="https://www.andor.jp/">https://www.andor.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>
株式会社エイビイラボ	<a href="http://www.ab-lab.co.jp/">http://www.ab-lab.co.jp/</a>
株式会社M's STYLE TECHNOLOGY	<a href="http://www.msstyletech.co.jp/">http://www.msstyletech.co.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>
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>
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Communication Technologies Inc.	<a href="https://www.cti.kyoto/">https://www.cti.kyoto/</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>
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>
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>
スキルシステムズ株式会社	<a href="https://skill-systems.co.jp/">https://skill-systems.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>
株式会社窓飛	<a href="http://www.sohi.co.jp/">http://www.sohi.co.jp/</a>
株式会社ソフトム	<a href="http://www.softm.co.jp/">http://www.softm.co.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>
太洋工業株式会社	<a href="http://www.taiyo-xelcom.co.jp/">http://www.taiyo-xelcom.co.jp/</a>
株式会社たけびし	<a href="http://www.takebishi.co.jp/">http://www.takebishi.co.jp/</a>
有限会社中野情報システム	<a href="http://nakanoinfosystem.com/">http://nakanoinfosystem.com/</a>
株式会社日新システムズ	<a href="https://www.co-nss.co.jp/">https://www.co-nss.co.jp/</a>
日本メカトロン株式会社	<a href="http://www.n-mec.com/">http://www.n-mec.com/</a>
ハートランド・データ株式会社 大阪支店	<a href="https://hldc.co.jp/">https://hldc.co.jp/</a>
株式会社ハネロン	<a href="http://www.haneron.com/">http://www.haneron.com/</a>
株式会社Bee	<a href="http://www.bee-u.com/">http://www.bee-u.com/</a>
株式会社ビッツ 関西事業所	<a href="https://www.bits.co.jp/">https://www.bits.co.jp/</a>
株式会社星光	<a href="http://hoshimitsu.co.jp/">http://hoshimitsu.co.jp/</a>
株式会社ルナネクサス	<a href="http://www.luna-nexus.com/">http://www.luna-nexus.com/</a>

九 州 支 部	
株式会社エフェクト	<a href="http://www.effect-effect.com/">http://www.effect-effect.com/</a>
九州IT融合システム協議会(ES九州)	<a href="http://www.isit.or.jp/project/es-kyushu/">http://www.isit.or.jp/project/es-kyushu/</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>
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>
柳井電機工業株式会社	<a href="http://www.yanaidenki.co.jp/">http://www.yanaidenki.co.jp/</a>

個人会員7名
--------

# 関東支部 例会開催報告

2019年12月6日に開催された、関東支部例会について報告いたします。

第1部講演会(15:00~17:30)は、TKP 東京駅日本橋カンファレンスセンターにて、第2部忘年会(18:00~20:00)は、PRONTO IL BAR(大手町OOTEMORI店)にて開催いたしました。第1部講演会については神山支部長よりご挨拶いただきました。



## ●講演1

情報通信局情報技術解析課 高度情報技術解析センター所長 小鷺達也様より「警察におけるサイバー攻撃対策とデジタルフォレンジックへの取組」についてご講演いただきました。警察庁におけるサイバー犯罪抑止への取組および、サイバーテロによる脅威、対策についてお話しいただきました。インター

ネットバンキングによる不正送金事案や、SNSに起因する児童の被害等インターネットが原因となる犯罪被害件数については年々上昇傾向にあり、対策を強化していく必要があるとのことでした。

## ●講演2



牧野薬局グループ会長 牧野啓一様より「感染症と免疫」についてご講演いただきました。微生物(病原体)によって引き起こされる疾患や対策、疾患の早期発見のための兆候等についてお話しいただきました。細菌やウイルスについてのご説明の際には、それを発見した偉人についてのお話や、治療薬発明に至るまでの経緯などを交えご説明いただきました。



関東支部企画運営WG  
田中 幸希 (株式会社パトリオット)

## ●製品/サービス紹介

三井住友信託銀行 主管 中村久人様より、「事業継承について」のご紹介がありました。事業継承に関する最近の傾向や、一般的な事業継承の概要、事業継承税制の活用検討についてお話しいただきました。

## ●忘年会

第2部は、PRONTO IL - BAR(大手町OOTEMORI店)に場所を移して行われました。



エステバス副支部長のご挨拶

から始まり、お笑い芸人「ぐーぐら」「エキストラ」進行のもと、くじ引き大会を実施いたしました。会は非常に大きな盛り上がりを見せ、ご参加いただいた支部会員の皆様とは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。

## JASA新入会員企業紹介

### ウットウンガ日本支社株式会社



〒103-0013 東京都中央区日本橋人形町3-3-5-904  
[www.utthunga.com](http://www.utthunga.com)

当社は、2007年6月、インド・ベンガルール（旧バンガロール）で設立され、米・独に支社があります。この度、JETRO様のご協力を得て、日本に支社を開設する運びとなりました。組込技術は、当社の得意分野の一つであり、会員の皆様のお役に立てばと入会させて頂きました。日本では、他に加速器の研究開発・製造販売を行っております。

### ノアソリューション株式会社



〒140-0013 東京都品川区南大井6-21-12 大森プライムビル8F  
[www.noahsi.com](http://www.noahsi.com)

弊社は、組込み系、AI/IoT、および各種業務アプリの開発やソリューションを提供しております。組込み系では、ボード設計・試作やリアルタイムOSを含む組込みプラットフォームソリューションから、車載や各種情報機器向け組込みアプリケーション開発、組込みLINUXへの移行や車載電源変動試験などのサービスも提供できます。また、皆さまの中国市場展開をご支援するための組込み製品のローカライゼーションや共同開発、およびオフショア開発も携わっております。

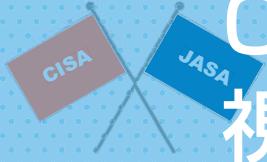
### 株式会社ボード・プランニング



〒252-0131 神奈川県相模原市緑区西橋本5-4-30 さがみはら産業創造センター SIC2-604  
<http://www.b-planning.com>

2005年に設立。ハードウェア開発、ソフトウェア開発、筐体開発、および試作製造から量産まで対応致します。

- ・ハードウェア開発：電子回路設計、PCB設計、RTL設計（ASIC・FPGA）、機構設計
- ・ソフトウェア開発：ファームウェア、アプリケーション、リアルタイムOS、Linux、Windows
- ・実績とノウハウを活用したご提案をさせて頂き、お客様からの要求にマッチングしたシステムの開発をお手伝い致します。



# CISA(中華民国情報サービス産業協会) 視察団とJASA交流会

台風一過の快晴となったこの日、台湾よりCISA視察団が来日され、CISAからは25名、JASAからは11名と総勢36名の交流会が開催されました。

最初に、JASA国際委員会より廣田委員長によるご挨拶にて、CISA視察団への歓迎の言葉が述べられ和やかな雰囲気の中、交流会が開始しました。

プログラムは武部専務理事よりJASAの紹介から始まり、日本企業の紹介として3社様より会社の紹介や取り組み、方向性のお話を頂きました。CISA視察団の皆様

は熱心に聴講され、時折メモを取っている姿も見受けられました。

その後、CISA理事長 邱月香 様よりご挨拶を頂き、台湾のIT業界の動向や国際交流の期待、積極的に日本企業と提携していきたい旨、お話されました。

CISAの企業各社様からはスマートティ推進の取り組み、人材育成、ソフトウェアのオフショア、モバイルアプリなど様々な紹介を頂き、それぞれの日本企業との提携の様式をご提示いただきました。

その後の情報交換では名刺を交換しな

がらご紹介いただいた企業とのお話で盛り上がりました。台湾企業からはぜひまた連絡を取りたいというオファーが多く、今後、提携が進むのではと期待しております。

この度のCISA来日に際してご協力を頂きましたJASA会員企業、ご出席頂きました皆様に御礼申し上げますと共に今後の発展を祈念いたします。

●日時：2019年10月17日（木）

9:30～12:30

●場所：JASA会議室

●プログラム

- 1) ご挨拶 JASA国際委員会 廣田豊委員長
- 2) JASAの紹介 JASA 武部桂史専務理事
- 3) JASA企業の紹介

株式会社エクスモーション

代表取締役 渡辺博之 様

サイバートラスト株式会社

マーケティング本部長

プロダクトマーケティング部長

青山雄一 様

株式会社日立制御ソリューションズ

組込みシステム本部第2設計部

副部長 牧野進二 様

- 4) CISAよりご挨拶 理事長 邱月香 様

- 5) CISA企業の紹介 (10社)

- 6) 質疑応答、情報交換



## 編集後記

明けましておめでとうございます。一年の計は元旦にあり。令和最初の正月に、皆さまはどのような計画を立てられたでしょうか。オリンピックが開かれ節目となる2020年が、実りの多い年でありますように…。

本号の特集は恒例の景況調査です。落とし所が見えない米中間の貿易摩擦など、日本経済を取り巻く環境は不透明感と不確実性が増しています。こうした状況を反映するような調査結果となりました。このところVUCA（ブーカ）という言葉がよく使われます。Volatility（不安定性）、Uncertainty（不確実性）、Complexity（複雑性）、Ambiguity（曖昧性）の頭文字をとった言葉です。とともに軍事用語だったようですが、企業の経営環境を表す言葉

として使われることが多くなっています。今回の結果はVUCAな状況を端的に表していると言えそうです。

今号では国際委員会のベトナム視察レポートも掲載しています。私事ですが、ほぼ同じ時期に遅い夏休みを取り観光でベトナムのハノイを訪れました。ベトナムは人口1億人弱、平均年齢31歳の国です。実際にハノイのダウンタウンを歩いて、混沌とした雑踏から溢れ出るパワーや若い熱気を肌で感じました。現場を見ることが重要性を再確認しました。皆さんもぜひ、国際委員会の活動にご参加いただければと思います。

広報委員長 横田 英史

**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。**

协会概要

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

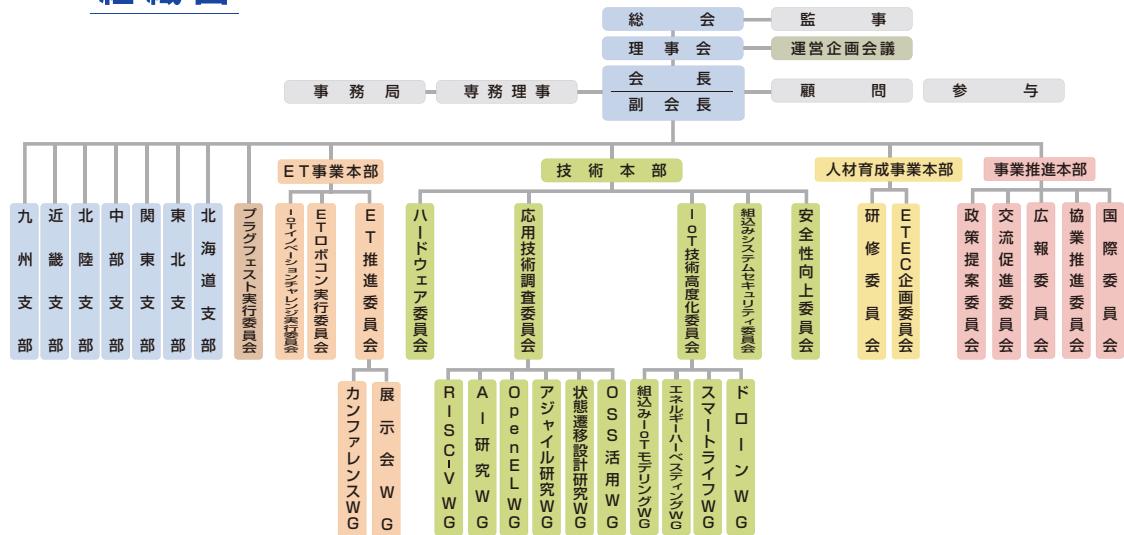
## 目的

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

会員数 正会員 151 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 (2020 年 1 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

組織圖



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3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!!



心ぜひ読んで  
回答してね♪

JASAキャラクター  
クリコ・ミライ



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

[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 Email: [jasainfo@jasa.or.jp](mailto:jasainfo@jasa.or.jp) <http://www.jasa.or.jp/TOP/>