

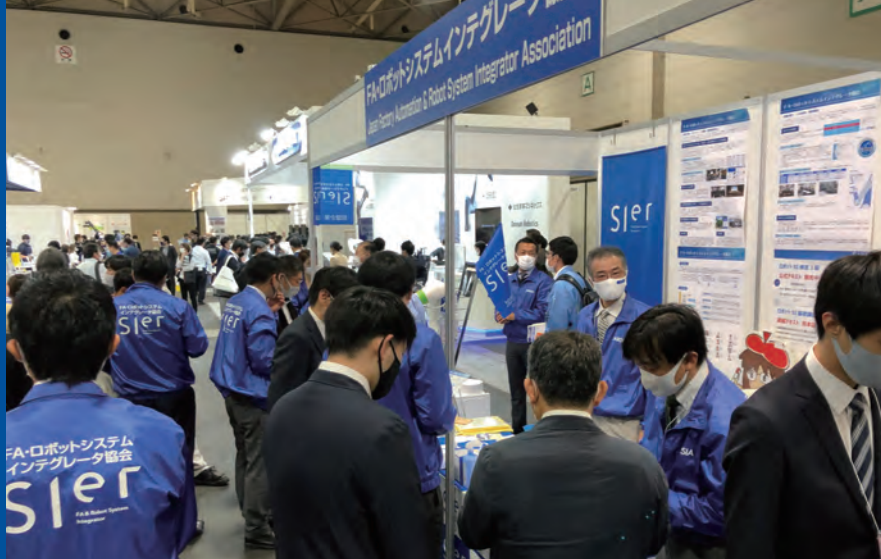
JARSIA

FA・ロボットシステムインテグレータ協会
会報誌 Vol.9

Sier

FA・ロボットシステムインテグレータ協会
〒105-0011 東京都港区芝公園3丁目5番8号機械振興会館307号室
TEL 03(3434)2919(代表)・03(3434)2948(直通)
FAX 03(3578)1404

Winter 2020 <https://www.farobotsier.com/>



Sier

FA・ロボットシステムインテグレータ協会 再始動！ 展示会も本格再開！止まらない協会活動の軌跡

今年度初めての展示会出展！

開催が見合されていた各地のロボット展示会がいよいよ始まりました！！

2020年10月21日(水)～23日(金)ポートメッセなごや(名古屋国際展示場)において開催された「第3回名古屋ロボデックス ロボット開発・活用展」にSier協会ブースを出展いたしました。

今年度は、昨年度の終わりで新型コロナウイルス感染の拡大が世界的に深刻な状況となり、驚くほど広範囲で長い期間にわたり、大きな問題となっています。現在の日本は、未だに日々の感染者数が増加していると報道されておりますが、経済立て直しのGoTo企画の実施や新しい生活様式を取り入れて少しずつ以前のような動きを取り戻しつつあるようです。

これまで、テレワークやオンラインが中心となり、これを契機にバーチャルな事業を展開してきた各企業も、そろそろリアルな世界が待ち遠しくなっていたのでしょう。会場は熱気にあふれ、3日間の会期中には多くの来場者が各ブースへ足を運んで、大変な賑わいとなりました。



第3回ロボデックス 出展ブース

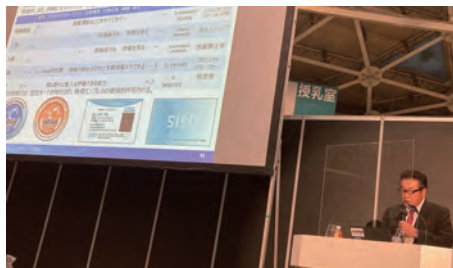
しかし、展示会場での新型コロナ対策は入念で、しっかりと対応が行われていました。入退場の通路は分けられ、入場者の手指消毒と検温が丁寧に行われておりました。もちろん、マスクやフェイスシールド着用は必須であり、各ブースでも消毒液の設置や、商談席へのアクリル板設置などの工夫を行い、密を避けるよう安全に配慮された展示会となっております。また、この展示会はオンライン商談も行えるよう工夫されており、会場

に来られない方の参加も可能になっていました。

今年度、Sier協会も数々の展示会へ出展を予定しておりましたが、軒並み中止や次年度へ延期となりその機会を失っていました。ですが、ようやく今年初めて展示会への出展が叶いました。今回も、たくさんの会員の皆様にご協力をいただき、ロボット2台の展示が実現しました。多くの会員ボランティアの皆様のご協力で資料配布を行いました。展示会場の様子は、4ページにも掲載しておりますので併せてご覧ください。

Sier協会久保田会長セミナー実施

会期中の10月22日(木)、セミナー会場において「変化するロボットSierを取り巻く環境」というテーマで講演を行いました。同テーマで行われた経済産業省 ロボット政策室 川崎健彦課長補佐による講演「今後のロボット政策とSierへの期待」では、ロボットを取り巻く環境変化



久保田会長セミナーの様子

を踏まえ、ロボットの社会実装を担うロボットシステムインテグレータ等の重要性や育成などに向けた取組について紹介されました。

引き続き行われた久保田会長の講演は「高度化するロボットSI事業を取り巻く環境について」と題され、日本のSI産業の状況を分かりやすく解説した内容でした。コロナによ



FA・ロボットシステムインテグレータ協会
会長 久保田和雄

る経済活動への影響が日本の産業の自動化を喚起しており、また日本復帰も考えられている状況。しかも人が集まりにくい現状において、ロボット化が切り札になる可能性を秘めています。そして、それを支えるのがロボットSierです。その参入の為の勘所と日本のロボット産業の現状を、Sier協会取り組みの紹介とともに説明されました。広いセミナー会場には多くの聴講者が訪れ、みな熱心に講演に聴き入っていました。

展示会概要

「第3回名古屋ロボデックス ロボット開発・活用展」は、ネブコンジャパン、オートモティブワールド、スマート工場EXPOとの同時開催で、3日間の合計来場者は、19,371名を記録(延べ人数ではなく登録者数)しています。多くの来場者が訪れ、業界の再始動を待っていた様子がうかがえます。

【第12回ロボット活用社会貢献賞】 を受賞しました！

日本ロボット学会より、FA・ロボットシステムインテグレータ協会に対し、「システムインテグレータ企業(Sier)を束ねる組織設立とその運用によるロボットシステムの利活用拡大に対する貢献」という分野において、その貢献度が大きいと認められ表彰されました。

「ロボット活用社会貢献賞」とは、ロボットを様々な形で社会に普及・浸透させ、社会の変革に大きく貢献した、あるいは貢献しうる活動や知見を対象に、付与されるものです。Sier協会が設立されて2年が過ぎ、団体としてこの活動が評価されました。10月9日には、オンラインによる表彰式の様子がYouTubeで配信されました。



第12回ロボット活用社会貢献賞
(2020年)受賞の賞状とメダル

Sier

Japan Factory Automation & Robot System Integrator Association

<https://www.farobotsier.com/>

ロボットSI検定(3級)試験が実施されました!!

ロボットSI検定

■第1回検定試験

2020年度第1回検定試験は、FA・ロボットシステムインテグレーション協会の協会員を対象に実施されました。検定試験は、ロボットSIに関する基礎知識の定着と基本操作の習得を評価するもので、ロボットSI及びロボット操作の基礎を習得したいエンジニアの方などが対象です。受験にあたっては、労働安全衛生法第59条第3項及び労働安全衛生規則第36条第31号、第32号にもとづく産業用ロボットの安全特別教育を修了していることが必要です。

試験は、筆記試験(一次試験)と実技試験(二次試験)からなり、筆記に合格しなくても実技を受験できます。どちらかの試験に合格してもう片方が不合格だった場合、合格した試験については、1年間免除となります。

試験の問題は、2020年4月に発行された「SI検定(3級)公式テキスト」から出題され、出題範囲は、ロボットシステムインテグレーションに必要な基礎知識(機械設計、電気設計、ロボット制御、安全知識など)及びロボットの基本操作(ピック&プレイス、外部信号の処理)です。出題方式は、筆記が択一式、90分50問。実技は実際のロボットを使用し、50分間で1問の課題が出題されました。

【公式テキスト表紙】



第1回検定は、6月15日(月)～7月10日(金)に募集し、92名の申し込みがありました。

筆記試験(一次試験)は、2020年8月1日(土)に実施しました。試験は、東京と名古屋の2会場で行われ、80名が受験しました。このうち合格者は69名で、合格点は80点、平均点は86.8点でした。新型コロナウイルスの影響から受験を断念された申込者もありました。

実技試験(二次試験)は、筆記試験から1か月後、9月5日(土)、6日(日)の2日間にわたり、同じく東京と名古屋の2会場で実施されました。受験者は79名で合格者は34名。合格点70点で、平均点は62.6点でした。

最終的には、80名の受験に対し、32名が合格しました。全体の合格率は40%という結果になりました。



筆記試験会場



実技試験会場



実技試験で使用する機器装置



実技試験に使用するロボットの一つ

■合格者認定

試験に合格すると、ロボットSI検定3級合格認定カードが発行されます。合格者には各級に応じた称号が付与されます。

3級に合格した場合は「SI BASIC ENGINEER」と名乗ることができ、称号エンブレムをダウンロードし、名刺などへ掲載することができます。

【認定カード】



【称号エンブレム】



■「ロボットSI検定」とは

ロボットシステムインテグレーション(ロボットSI)を行う上で必要な知識の習得レベル・技術の習熟レベルを測定するための検定試験です。SIer協会の実施するロボットSI育成プログラムの一環として実施しています。SI検定3級はプログラムのレベル2にあたり、「基礎知識の定着と基本操作技能を習得する」段階になります。(下図参照)

■第2回SI検定(3級)試験について

SIer協会では、第2回SI検定試験(3級)の開催を決定いたしました。当初は、一般の皆様向けに実施する予定でしたが、第1回試験(SIer協会員向け)におきまして、運営の改善点、修正点が見つかったことで調整を行い、再度SIer協会員向けに行うこととなりました。

一般の皆様で検定試験をご希望されている方々へは大変ご迷惑をおかけいたしますが、もう少しお待ちいただけますようお願いいたします。

●第2回SI検定試験概要

一次試験(筆記)日程:

2021年2月13日(土) ※名古屋会場のみ

二次試験(実技)日程:

2021年2月15日(月)～18日(木) ※愛知会場のみ

※詳しくはSI検定ページをご覧ください。

<https://www.si-kentei.com/index.html>



専用サイトQRコード

ロボットSI育成プログラム全体像 ※1

レベル1	SI基礎講座 ※2	SIを行うにあたりどのような知識が必要かを知る
レベル2	SI検定3級	基礎知識の定着と基本操作技能を習得する
レベル3	SI検定2級	システムの基本設計技能を習得する
レベル4	SI検定1級	総合的なシステム提案能力を習得する

※1 レベル区分・内容に関しては今後の検討状況に応じ変更になる可能性があります

※2 ロボットSI基礎講座として実施しています。検定ではありません

ロボットSI基礎講座

3日間の集中講義で基礎が身につく！！

■ロボット人材の育成

FA・ロボットシステムインテグレータ協会の今年度の注力事業のひとつに人材育成があります。

現在、生産性向上や品質向上、そして加速する少子高齢化による人手不足といった課題の解決のため、ものづくり分野だけでなくサービス分野でもロボット活用が急速に広がっています。

日本がロボット大国といわれ、世界の産業用ロボットの約半分を生産していますが、そのロボットが現場に合ったロボットシステムとして活躍できるのは、ロボットシステムインテグレータ(ロボットSier)の存在によるものです。ロボットシステムインテグレータ「ロボットSier」という業務は将来的にも重要な役割であり、大きな発展性が予想される分野ですが、人材が不足していることが大きな課題となっています。

このロボットSI基礎講座では、ロボットシステムインテグレータという業務について、多くの方に知っていただき、ロボットシステムインテグレーションについての基礎知識を有する方を増やし、ロボット利活用のさらなる拡大を目指すことを目的としています。

■産業用ロボットシステム初心者のための入門講座

「ロボットSI基礎講座」は、ロボットシステムインテグレーション業務においてどのような知識が必要とされるかを、3日間の集中講義で広く学習する講座です。1日目は自動化のための基礎となる生産技術や安全・法律の知識、2日目は機械設計、電気設計、ロボット制御といったエンジニアに必要とされる知識を学び、3日目はグループワークで実際にロボットシステムの構想設計を体験します。

実際に会場に集合して行う講座(リアル開催)と、オンラインで行う講座(WEB開催)があります。

当講座はロボットSIについての入門編として、全国各地での開催、または様々な形態での開講を企画し、この分野に興味を持たれている方や、学生等の若年者層など、多くの方々に受講していただくことを目指しております。



WEB講座の様子

■人材育成の課題～受講対象者

例えば、このような課題を抱えている企業は多いのではないのでしょうか。

「ロボットを使った自動化を推進したいが、社内に知識ある人材がいない」、「ロボットSierだが、教育はOJTばかりで新人が体系的に学習できる体制になっていない」、「ジョブローテーションを行っていないので、ロボットSIについての全体像の教育が難しい」、「顧客の自動化担当者がロボットシステムの初心者なので会話が通じない」、「ロボットSierの認知度向上、若年者向けのロボットSI教育の場を設けたい」...こういった課題

を解決するため、下記のような方々の受講をお勧めしています。

- ロボットユーザー企業の自動化担当者
- ロボットSI事業への参入を目指す企業の担当者
- ロボットSier企業の新入社員
- ロボットSI業務に携わる人材育成担当者
- ロボットSierについて知りたい、ロボットSierを目指したい方...などです。

■ロボットSI基礎講座 講義テキスト(上下巻)



■カリキュラム(9:00～17:25)

<1日目> 生産技術概論/品質管理/保有していただきたい能力/ロボット導入ステップ/技術者倫理と法知識/リスクアセスメント

<2日目> 機械設計/電気設計/ロボット制御

<3日目> プロジェクト管理と営業技術/構想設計グループワーク

■講座修了認定

講座修了者には基礎講座修了カードが発行され、「SI PRIMARY COURSE修了」エンブレムを名刺等へ掲載することが可能となります。

【基礎講座修了カード】



【修了エンブレム】



■2020年開催状況

Zoomを利用して、初めてのWEB基礎講座が開催されました！また、地域依頼型の講座も順次実施しており、今後も引き続き開催を予定しています。

・9月28日(月)～30日(水):WEB基礎講座

・10月6日(火)～8日(金):鳥取(地域依頼型)

・10月14日(水)～21日(水):静岡WEB(地域依頼型)

・11月18日(水)～20日(金):WEB基礎講座

※今後の予定はホームページをご覧ください。

<https://www.farobotsier.com/kisokoza/>



ソーシャルディスタンスを守った鳥取会場の発表風景

■ご相談ください

Sier協会では、ロボットSier人材育成・普及のため、ロボットSI基礎講座を全国の主要都市にて開催いたします。また、各種団体との連携、WEBを活用した講座も推進中です。

★「ロボットSI基礎講座を受講したい」

⇒講座の開催情報はホームページで順次ご案内します。また、Sier協会のメルマガ登録により随時最新情報を受け取ることができます。

★「ロボットSI基礎講座の開催を企画したい」

⇒講座開催についてはSier協会事務局までお問い合わせください。受講人数の目安は20名～50名程度。出張講座、WEB開催があります。

★「講師として活躍したい」

⇒Sier協会では、ロボットSI基礎講座の講師(ロボットSIインストラクター)を募集しています。(※Sier協会会員企業のみ)

■SIインストラクターについて

「協会認定講師」として、SI人材育成に寄与する者であると認定され、認定証、「ロボットSIインストラクター」の称号が付与されます。第1回募集では46名の認定講師が誕生しました。

当講座の講師にご興味のある皆様、あるいは自社の社員から講師を輩出したい、講師経験で知見を広めてもらいたいとお考えの企業経営者の皆様からのご相談をお待ちしています。

展示会報告

名古屋ロボデックス ロボット開発・活用展

2020年10月21日(水)～23日(金) ポートメッセなごや 第2展示棟

■本年度初の展示会出展が実現！

新型コロナウイルスの影響でイベントの中止が相次いでいましたが、ようやく展示会が開催されるというので、Sier協会ブースを出展してきました！



Sier協会ブースでの集合写真



Sier協会ブースに展示されたポスター

Sier協会ブースは会場の一番奥ですが、通路を行くと青い旗が遠くから見えて印象的です。タブレストリーやテーブルクロスもSier協会のトレードマークです。今回は、協会会員2社が展示協力してくださいました。近藤製作所のお寿司をつかんで運ぶロボットと、ピアブ・ジャパンの卵をつかむロボットの2台のデモンストレーションです。どちらも多くの見学者の足を止め、興味深く見てもらえました。



ピアブ・ジャパン展示ロボット



近藤製作所展示ロボット



協会タブレストリーとテーブルクロス

■会員ブースに掲げられた青い旗

今回は、Sier協会の会員企業も多く出展していました。Sier協会の会員であることを示す青い旗を掲げてもらった各ブースの写真を掲載させていただきます。今回、掲載できなかった会員企業は次の機会にお願いいたします。

(順不同、敬称略)



スターテクノ(株)



(株)FUJI



(株)妙徳



リョーエイ(株)



(株)松田電機工業所



東京エレクトロンデバイス(株)



リョーエイロボットのSierステッカー



(株)ロボテックス



(株)マルエム商会



エデックリンセシステム(株)



ハイウィン(株)

※会員企業へは、旗を1本無償でお分けしています。(2本目以降は500円/1本) 縦と横のデザインがあります。ご希望の会員は事務局までお問い合わせください。



大好評のマスクに貼るノベルティの青いロゴシール♪

計測展 OSAKA 2020 の Sier 協会コーナー

2020年10月21日(水)～23日(金)

グランキューブ大阪

会員企業であるHCIが、大阪の人材育成拠点IATCの事務局i-RooBO Network Forumとコラボ出展し、その一角にSier協会コーナー展示をしていただきました。ポスターとチラシで盛り上げていただきました。



Sler協会活動報告

● RIPS、Sler 協会 SI 業務フロー説明会

2020年9月23日(水) 13:00~14:30 WEB(Zoom Webinar)

経営企画分科会では、ロボットSier企業の経営基盤強化につながる事業に取り組んでいます。経営や取引に有効な手法について、WEB説明会を実施しました。65名の方が視聴し、質疑応答も活発で反響も大きいものでした。セミナーは以下の2講演で構成されています。

■「RIPSの概要とその必要性」ミツイフ(株) 泉貴史
部長:「RIPS」(ロボットシステムインテグレーション導入プロセス標準)は、ロボットシステムの導入において、最適な手順でシステム導入できる工程管理手法(推奨)です。有効な活用の仕方などを分かりやすく紹介。

■「Sier協会ロボットSI取引フローと参考書式の解説」Sier協会事務局 高本治明:ロボットSI取引で重要な、顧客との合意形成はじめ、商取引に有効なフロー、書式の解説。

● 中小企業におけるロボット導入事例紹介セミナー

2020年10月19日(月) 13:00~16:30 WEB(Zoom Webinar)

■ どのようにして2台目、3台目への導入につながったかユーザー企業に聞く

2015年の「ロボット新戦略」以降、経済産業省を中心に中小企業へのロボット利活用を促進していますが、思うように進んでいない現状があります。中小企業におけるロボット導入は、大企業へのロボット導入とは違った視点が必要になります。実際にロボットを導入し、2台目3台目の導入へとつなげている中小企業経営者の方に、ロボット導入の経緯、効果などをお話いただき、成功の秘訣を探ろうという企画から、このセミナーを開催しました。

冒頭、久保田会長の挨拶に始まり、3時間30分にわたるセミナーは大変充実した内容で、参加者は142名と多く、終了後のアンケート回収は51件、回収率36%にまで上り、関心の高さがわかります。

■「中小企業へのロボットシステム導入について」

高丸工業(株) 代表取締役 高丸正氏:これまで多くの中小企業への導入実績を持ち、様々な顧客ニーズに対

応、目先の生産効率だけを求めては成り立たないこと、製造手順を積極的に変える必要性や、ロボットオペレーターの育成が重要であることなどをテーマに、本セミナーの開催目的を語っていただきました。

■ 導入事例

①「鉄道車両溶接作業等へのロボット導入」KPファクトリー(株) 代表取締役 吉崎真一氏:鉄道車両部品製造、人の命を預かる乗り物の重要溶接製品を取り扱っている。溶接技術に卓越した氏に、ロボットによる第2世代の溶接集団を構築した際のきっかけについて語っていただいた。

②「精密油圧部品研磨加工工程等へのロボット導入」(株)山田製作所 常務取締役 山田剛士氏:研削加工に従事。職人的要素の大きい業界で、属人化しない生産体制をロボットの導入により実現。高精度の多品種少量生産の自動化を可能とした、柔軟な生産体制などを詳しく解説。

■ 座談会

従業員15名の鉄工所がロボット導入により生産性向上を実現させた実績を持つ(株)新征テクニカル代表取締役 與那嶺まり子氏を加え、中小企業へのロボット導入について意見を交わしていただきました。

■「ロボット導入実証事業 追跡調査結果報告」Sier協会事務局 高本治明:日本ロボット産業の推移、世界における日本の現状などをふまえ、2015年に実施した「ロボット導入実証事業」の追跡調査課の結果から、中小企業へのロボット導入のヒントを解説。

■ アンケート結果

セミナー参加は、回答者の86%が「役に立った」と回答、62%が「次回も聞きたい」と回答しています。今後聞きたい事例の希望については、協働ロボットの事例、また三品や食品といった業界への関心が高いようです。「成功事例とあわせた失敗事例」や「三密対策」といった時流に合ったものもありました。これらのご意見をもとに、今後のイベントを企画していきます。

● 日台ソリューションビジネスマッチング説明会

2020年10月20日(火) 13:00~14:30 WEB(Zoom Webinar)

電波新聞社と台日産業連携推進オフィス(TJPO)が、台湾のAIソフト企業を日本のSI企業に紹介するプロジェクトを実施しています。

「革新的な技術でWithコロナ時代を切り開く」を

テーマとし、台湾AIスタートアップ企業の最新ソリューションを紹介し、日本のSI企業とのビジネスマッチングを展開するものです。

電波新聞社 長谷川正治氏より、会員向けに、TJPOの

概要やこれまでの実績、台湾のスマートファクトリーの現状とAIについて解説いただき、本プロジェクトの内容と参加方法の説明会を実施していただきました。

分科会活動報告

■ 第1回 経営企画分科会

2020/8/24 (月) 13:30 ~ 16:00
(WEB 会議)

主査の松栄テクノサービス以下会員24名、事務局4名が参加。SI業務取引フローの検証、プロジェクト原価項目構成の整理、契約書式説明会実施について、会員間協業検索システム、国際調査、WEB新商品・サービス説明会、ロボットシステムに関連する3税制支援などについて議論、検討。

■ 第2回 広報分科会

2020/9/17 (木) 13:30 ~ 17:00
(WEB 会議)

主査のHCI以下会員26名と事務局4名で開催。広報分科会で実施したアンケートの結果報告及び、結果をもとに認知度向上活動、今年度作成動画について検討。今後の展示会出展の予定と名古屋ロボテックスの展示内容詳細。会報誌の新企画について。ロボットアイデア甲子園、学生向け展示会の今後の進め方など。

■ 第2回 技術分科会

2020/10/29 (木) 13:00 ~ 15:00
(WEB 会議)

主査の豊電子工業以下会員37名、協会参与1名とオブザーバー2名、事務局4名で開催。スキル標準WGの開催報告、第2回技術セミナーの実施報告、RRI-WG2「協働ロボット普及」についての意見交換会、セーフティグローバル推進機構との連携、中小機構の要件確認書検討会に関してなど。

■ 第2回 人材育成分科会

2020/10/29 (木) 15:00 ~ 16:30
(WEB 会議)

主査ヤナギハラメカックス以下会員39名に協会参与1名、オブザーバー2名と事務局4名の参加。基礎講座WEB開催の実施報告とアンケート結果について。基礎講座新講師養成の状況報告。今後のスケジュールの確認。大学生向け講座の内容と、第1回SI検定結果報告など。

■ 第2回 地域連携分科会

2020/11/6 (金) 10:00 ~ 12:00
(WEB 会議)

主査ヒロテック以下会員26名、協会参与1名、事務局4名の参加で開催。2020年度活動内容のおさらいと今後のスケジュール、下期活動方針の確認。各地域より地域連携調査報告と進捗と、今後の進め方について。ビジネスマッチングに関して、案件の集め方やマッチングの方法について協議。

◆ 今後の予定

※予定は変更になる場合がありますので、情報を確認してください。

- 第2回 経営企画分科会 2020/11/27(金) 13:30~16:00(WEB)
- 第3回 広報分科会 2020/12/3(木) 13:30~17:00(WEB)
- 第3回 技術分科会 2021/1/29(金) 13:00~15:00
- 第3回 人材育成分科会 2021/1/29(金) 15:00~17:00
- 第4回 広報分科会 2021/2/4(木) 13:30~17:00
- 第3回 地域連携分科会 2021/2/12(金) 10:00~12:00



第2回 ロボットシステムインテグレータ向け WEB 新商品・サービス説明会

開催日程：2020年10月5日(月)～19日(金)
10:00～16:30

■ 名称も新たに、幅広い内容で開催

「第2回ロボットシステムインテグレータ向けWEB新商品・サービス説明会」は、6月に第1回を実施して好評を博したWEBイベントの第2回です。昨年度は3回、会場開催のリアルイベントを実施し、毎回たくさんの方が会場に来場し大きな反響がありました。ですが、今年に入ってから新型コロナウイルスの影響で、大勢が集まるイベントの開催が難しくなっていますので、今年度はWEBセミナー形式での開催へ切り替えてご案内しています。

また、今回から、「新商品・サービス説明会」と名称も新たに、製品や技術にサービスなどを加え、幅広いラインナップでご案内していくことになりました。第1回から参加の企業と、今回新たに参加した企業合計27社が、全57社のプレゼンテーションを繰り広げました。

なお、今回は特別トピックスとして、初日に技術分科会による企画の「第2回WEB技術セミナー」を併催しました。関連記事は別項にて紹介しておりますので、併せてお読みください。

■ プレゼンテーション実施企業のラインナップの充実

今回、プレゼン実施企業として参加した企業は全27社です。各1社が基本2枠ずつのプレゼンテーションを実施し、中には追加枠や1社で2テーマ枠を持たれたところもありました。各社の製品紹介欄をご覧ください、どんな企業が参加しているかお分かりいただけると思います。

今回の初参加企業は8社で、それ以外の19社はこれまででも参加してくださっています。ラインナップとしては、これまでも参加している業種が中心ですが、ロボットメーカー2社、ロボットシステムインテグレータ4社、ロボット販売3社、ソフトウェア5社、一番多いのはロボット周辺機器10社ですが、ほかに3Dプリント造形受託、機構部品メーカーなどです。そのほかに新たな顔ぶれとしては機械商社と、第三者検査機関なども参加しました。各社の配信は、30分のプレゼンテーションに、最大20分程度の質疑応答の時間をお使いいただきました。

紹介するプレゼンテーションの内容も、これまでロボット周辺機器製品やソフトウェアなどが中心でしたが、今回はロボット安全講習や、検査機関による安全設

計思想という新しいプレゼンテーションもあり、参加企業の幅が広がっている傾向を感じました。

また、参加企業はSier協会会員だけでなく、加盟企業以外にも参加することができます。入会を検討している企業や、ロボットSierに対して自社製品を紹介することを目的に参加している企業です。このように、有効なイベントとして注目されており、イベント参加をきっかけに、入会を決めた企業もありました。今後も、より多くの新たな企業の参加も待たれます。

■ 参加視聴者

今回の視聴者募集は、Sier協会会員優先に案内したのち、広く会員以外の皆様へもご案内しました。メールマガジンや、協会ホームページを使ってご紹介させていただき、募集を行いました。申込者数は、延べ1400名を超えましたが、各プレゼンへの申込者は、前回よりやや少なかったようでした。一般的にWEBイベント、オンラインセミナーが増えてきたことにも関係しているかもしれません。ですが、多くの方から、次回開催へのお問い合わせも届いております。次回開催時期や、開催方法は慎重に検討して皆様の期待に応えるよう、意義のあるイベントにしていきたいと考えています。



プレゼンテーション企業紹介

※掲載は50音順

愛知産業 (株)

ロボット周辺機器

『マグスイッチ社製強力把持、多機能マグネットグリッパー』

強力な保持力と軽量設計ツールによって、吸着パッド、従来のピンクランプやシリンドラークランプツールでは不可能であった作業を可能にします。省エネ、設備ダウンタイムの削減を実現する新たな発想での代替ツールとして自動車メーカー、部品メーカーに広く採用いただいております。また、使用時のコスト分析において、吸着パッド、メカニカルクランプを使用するシステムと比較した場合、1.生産能力処理 30%向上 2.消費電力 90%削減 3.設備投資 25%削減を示しています。



●住所：〒140-0011 東京都品川区東大井 2-6-8
●URL：https://www.aichi-sangyo.co.jp/

I-PEX (株)

ロボット周辺機器

『コネクタ自動嵌合用ロボットエンドエフェクタ"ES-Gripper"』

【ES-Gripper】はコネクタ自動嵌合用のロボットエンドエフェクタです。内蔵のトルクセンサ ESTORQ により、コネクタ嵌合時の挿入トルクを検知し、半嵌合などの挿入ミスを監視することが出来ます。また挿入時に掛かる微小なトルク (Nm) を挿入力 (N) に変換し、トレーサビリティの一部としてご活用頂けます。Body タイプや Attachment の変更により、色々なコネクタの嵌合自動化に対応致します。



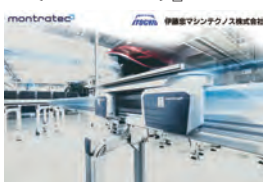
●住所：〒838-0106 福岡県小郡市三沢 863 番地
●URL：https://www.corp.i-pex.com/ja

伊藤忠マシンテクノス (株)

機械商社

『ドイツ製 モノレール式搬送システム (Montrac)』

Montrac は、生産工程と物流工程をスムーズに連携させる為の、インテリジェントでカスタマイズが容易な自動搬送システムです。高い信頼性・柔軟性・生産性により、欧米で2500を超える導入実績があります。



●住所：〒100-0014 東京都千代田区永田町 2 丁目 14 番 2 号
(山王グランドビル 3F、7F)
●URL：https://www.itcmt.co.jp/products/2019/02/montratec-montrac.html

IDEC ファクトリーソリューションズ (株)

ロボット Sier

『「RoboDK」を活用したリスクアセスメントサービス』

現在、労働安全衛生法において、ロボットや機械・機器を開発、又はそれらを導入する企業が行うべきリスクアセスメントは努力義務化されていますが、リスクアセスメントの適切な実施方法が理解されていないことが課題となっております。リスクを低減させる適切な処置を講じるために、弊社の安全専門技師のアドバイスを受けて、リスクアセスメントを実施できるコンサルテーションサービスをご紹介します。



●住所：〒491-0074 愛知県一宮市東島町 2-8
●URL：http://www.idec-fs/

アセントロボティクス (株)

ソフトウェア

『ロボットピッキング AI ソフトウェア (Ascent Pick)』

Ascent Pick (アセントピック) は、製造現場におけるロボットピッキングのためのソフトウェアベースのシステムです。本ソリューションは安価なカメラ・周辺機器を使用し、直感的で使いやすい Web ベースの UI を備えています。これにより、ハードウェアおよびインテグレーション両方のコストを抑えながら製造ラインの生産性を向上させることができます。

Ascent

●住所：〒150-0012 東京都渋谷区広尾 1-6-10
●URL：https://www.ascent.ai

因幡電機産業 (株)

ロボット販売

『協働ロボットにつながるスクリュードライバーのご紹介』

- これからの作業は、協働ロボットと共に -
協働ロボットの周辺機器を取り扱う OnRobot (オンロボット) がエンドエフェクターの一種として「スクリュードライバー」を新発売、日本法人代表の鈴木様が商品を紹介しました。あわせて弊社経由で OnRobot のハンドを採用いただいたお客様の事例も動画で紹介しています。



●住所：〒540-0012 大阪府大阪市中央区谷町 4-11-6
(中央土谷町ビル 3F)
●URL：https://cobot-system.com/



新商品説明会の情報を配信しています! <新商品説明会メールマガジン>

2019年度に3回開催し、好評を博した協会開催イベント「ロボットシステムインテグレーション向け新商品説明会」の出席希望者へ情報配信を行います。2020年6月には【第1回WEB新商品説明会】として30企業が出展、オンラインによる説明会を実施し多くの視聴者が閲覧いたしました。今後の開催予定や出展者募集などのご案内を行います。配信日は不定期です。

<https://www.farobotsier.com/new-item/>



新商品説明会メールマガジンQRコード

SMC (株)

ロボット周辺機器

『協働ロボット向けユニット製品のご提案』

協働ロボット向け Plug and Play 対応ですぐに使えるエアチャックユニットおよび、真空グリップユニットをご提案致します。エアチャックユニットはエア駆動により、小型・軽量でも高把持力を実現しております。また、真空グリップユニットはパッド数の変更が可能であり、真空パッドのバリエーションも豊富に揃えており、柔軟な使い方が可能になっております。



- 住所：〒101-0021 東京都千代田区外神田 4-14-1 秋葉原 UDX 15 階
- URL：<https://www.smcworld.com/ja-jp/>

(株) FA プロダクツ

ロボッ Sier

『次世代バーチャルシミュレーションソフト活用事例紹介』

「HMI タッチパネルモニタとバーチャル工場の連動」ロボットシステムの 3DCAD データを最大限に活用するツール「Process Simulate for Robotics:PSR」を用いて、今回は PLC 事前デバックをイメージした事例をご紹介します。バーチャル工場を単独運転で信号制御する方法や、信号を外部の HMI 機器から指示するデモを御覧にいたします。ロボットを含めた自動機工場設備全体を仮想空間で完全制御できる実態を体験下さい。また開発元 SIEMENS 社からの最新情報をいくつかご紹介する予定です。



- 住所：〒105-0004 東京都港区新橋 5 丁目 35 - 10 新橋アネックス 2 階
- URL：<https://fa-products.jp/>

OSARO

ソフトウェア

『多品種・不定形・反射・透明物体を認識する高速 AI ビジョン』

OSARO Vision は機械学習によって、0.5 秒以下で把持点を算出します。全ての主要なロボットと、幅広いエンドエフェクタに対応しており、自動車や化粧品品の製造拠点、食品包装工場、流通センターでの活用が可能です。高速かつ高精度の認識力：透明なビンやペットボトル、ケーブル、ビニール袋等、従来の構造化光センサでは対応できなかった商品を認識。物体の方向検出：ごちゃまぜに入ったトレイの中からひとつを取り出した後、単一のカメラを使って、取り出した物体の向きを正確に検出可能。柔軟な自己学習システム：事前登録不要、継続的に自動学習。



- 住所：〒100-6510 東京都千代田区丸の内 1-5-1
- URL：<https://www.osaro.co.jp/> 新丸の内ビルディング 10 階

OnRobot Japan (株)

ロボット販売

『シンプルな接続による革新的 EoAT 新製品のご紹介』

ロボット自動化システムの構築に役立つ、OnRobot の共通規格で互換性を持つ EoAT の新製品、Sander (研磨機)、Screwdriver (ネジ締め機)、Eyes (2.5D ビジョンシステム) 及びその他新製品と、EoAT を用いた活用方法をご紹介します。



- 住所：〒170-6045 東京都豊島区東池袋 3-1-1 サンシャイン 60 45 階
- URL：<https://onrobot.com/ja>

(株) クリエイティブマシン

ソフトウェア

『装置治具設計に IRONCAD が選ばれる理由』

これまで IRONCAD 上で動作するロボットシミュレータをご紹介して頂きましたが、今回はその核となる IRONCAD をご紹介させて頂きます。IRONCAD は装置治具設計に不可欠な構想設計、一品物設計、大規模アセンブリ設計も想定し設計スピードに拘って開発されました。その為、装置治具とロボットの融合設計においてあらゆる CAD を凌駕するパフォーマンスを発揮し大幅な工数削減を可能にします。是非ご体感下さい。



- 住所：〒980-0013 宮城県仙台市青葉区花京院 2-1-61
- URL：<https://www.crtv-m.com/> タカノビル第 5 ビル 1F

(株) 近藤製作所

ロボット周辺機器

『ロボットツールの段取り替えの簡略化 (ツールチェンジャー)』

ハンド&チャック・ツールチェンジャー・ロータリージョイント・クイックアジャスタ等のロボットツールを豊富なバリエーションでそろえています。自動段取り替え、配線・配管のネジレ、組立・挿入作業のコジリなどロボット稼働時の悩みを解決します。



- 住所：〒444-0124 愛知県額田郡幸田町深溝一本樹 11-1
- URL：<http://konsei.co.jp>

CKD (株) - a

ロボット周辺機器

『働き方は助力装置で変えられる。』

「2019 年度グッドデザイン賞」「2019 年「超」モノづくり部品大賞 機械・ロボット部品賞」を受賞した空気圧バランサ パワフルアーム PAW シリーズ。省スペース・コンパクト・軽いタッチはそのままに、段積み・荷下ろし作業に特化したパレタイジング仕様がラインナップに加わりました。女性やシニアが安心して働ける職場づくり。そして新たな事業領域を提案します。『働き方は助力装置で変えられる。』



- 住所：〒485-8551 愛知県小牧市応時 2-250
- URL：<https://www.ckd.co.jp/>

CKD (株) - b

ロボット周辺機器

『画像処理プログラミングツールの紹介 (Facilea)』

新たな商材として画像プログラミングソフトを発売致しました。製品の概要説明をいたします。用意されている様々なブロックをドラッグ & ドロップで繋げることによってプログラミングスキルなしでも誰でも簡単に画像検査システムを構築することが可能。



- 住所：〒485-8551 愛知県小牧市応時二丁目 250 番地
- URL：<https://www.ckd.co.jp/software/facilea/jp/>

ジェービーエムエンジニアリング (株)

ソフトウェア

『OCTOPUZ 3.1 が SI 業務を成功に導きます!』

更に進化した「OCTOPUZ 3.1」とは?

●数千点のライブラリーを活用したビジュアル化セルレイアウト設計。●確認業務を迅速・確実にする軽量シミュレーションデータ&2 次元図面出力機能 ●オペレーターの効率作業を可能にする複数種のオフラインティーチング機能と過去のリソースデータの活用。是非このチャンスに Sier 様の様々なシーンで活躍できる OCTOPUZ を御覧ください。



- 住所：〒578-0965 大阪府東大阪市本庄西 2-6-23
- URL：<https://www.jbmc.co.jp/>

スガツネ工業 (株)

産業機器 機構部品メーカー

『ガイドレールの精度最適化で作業効率向上・コスト低減』

安全柵のスライドドアや、単純な直動ユニットに、必要以上に高精度なリニアレールを使用していないですか? スガツネのガイドレールで、精度を最適化して、取付作業を効率化し、部品コストを下げるご提案をいたします。ユニットやセンサーの位置決めが簡単にできるオプション部品も合わせてご紹介! また、ロボットアームの稼働範囲を広げる電動昇降装置などもご紹介いたします。



- 住所：〒101-0032 東京都千代田区岩本町 2-17-9
- URL：<https://www.sugatsune.co.jp/>

スターテクノ (株)

ロボット Sier

『パレットチェンジャー・FA 設備用アインツ部品ご紹介』

長年培ってきた自動化設備のノウハウと歴史を、自動化に必要な部品まで反映させました。みなさまの声にお応えして、安心安価な自動機及びFA 設備用部品を多数ご紹介させていただきます！



●住所：〒482-0036 愛知県倉敷市西町田雑々 23
●URL：http://www.eins1.jp/

デュフラインランド ジャパン (株)

第三者検査機関

『システムインテグレートに求められる安全設計思想』

ロボットなどを含む様々な機器を組み合わせた複合設備において、そのシステム開発と安全性の確保は複雑さを増えています。デュフラインランドは、19 世紀から培った安全評価・試験・教育サービスをグローバルに展開しています。Sier 協会の標準化など専門委員会にも参加している講師が、機械設計やシステムインテグレートなどに求められる世界標準となる安全設計思想についてご紹介いたします。



●住所：〒224-0021 神奈川県横浜市都筑区北山田 4-25-2
●URL：https://www.tuv.com/japan/jp/

ニッタ (株)

ロボット周辺機器

『ロボットハンド SOFTmatics™の活用事例のご紹介』

SOFTmatics™は、従来のハンドでは持てなかった柔らかい食品や、サイズ・形状にばらつきのある食材のハンドリングに適しています。また、凹凸のない滑らかな構造をしているため洗いや、より衛生的にお使い頂けます。現在は、主に包装機へ食品を投入する工程で導入頂いております。説明会では、動作原理・特徴に加え、協働ロボットやビジョンと組み合わせたハンドリングの活用事例についてもご紹介いたします。



●住所：〒639-1085 奈良県大和郡山市池沢町 172
●URL：https://www.nitta.co.jp/

富士電機 (株)

ロボット周辺機器

『設備安定稼働の実現「OnePackEdge」』

「OnePackEdge」により設備の信頼性向上（設備総合効率向上、故障ゼロ化）を目的にモノづくり製造情報と、設備の環境情報を各種ロボット/CNC/PLC/インバータ/センサから1 サイクル単位（製造単位）で高速収集・解析するシステムソリューションです。ロボット稼働時における「いつもと違う」異常振動等を「診断センサー HUB」検知し、設備の安定稼働と予防保全に貢献します。



●住所：〒141-0032 東京都品川区大崎 1-11-2 ゲートシティ大崎イーストタワー
●URL：https://www.fujielectric.co.jp/products/fa/

八十島プロシード (株)

3D プリント造形受託

『ロボットの試作・最終製品での3D プリンター活用事例』

八十島プロシードは、樹脂 3D プリンターの保有台数が国内トップクラスの 3D テクノロジーのサービスプロバイダーです。設計・3D データ作成、そして実際のものづくりまで総合力でトータルサポートいたします。



●住所：〒221-0056 神奈川県横浜氏神奈川区金港町 3-1
●URL：https://www.yasojima.co.jp/ コンカード横浜 3F

高丸工業 (株)

ロボット Sier

『「RTC モデル」で産業用ロボット安全特別教育を！』

「楽しいロボット安全特別教育のために」
当社ロボットセンター「RTC 兵庫」「RTC 東京」で実施する労働安全衛生規則第 36 条第 31 号・32 号に則った安全特別教育に際し、インストラクターが効率よく実技講習が出来るように、モニターにティーチペンダント画面が投影されるように接続し、ロボット・コントローラ・PC をケースに収め、コンパクトに一体型にしたロボットシステムを作りました。各地域に普及させていきたい【RTC モデル】です。



●住所：〒662-0925 兵庫県西宮市朝風町 1-50 (JFE 西宮工場内)
●URL：https://www.takamaru.com/

鍋屋バイテック (株)

ロボット周辺機器

『ロボット用高性能電動グリッパと簡単導入 IoT 機器』

■ロボット用高性能電動グリッパ これまでの電動では難しかった、最大 1800N の高把持力による重量ワーク対応、ロングストロークによる多種ワーク兼用やバラ積みピッキング対応など、新しい提案をします。
■簡単導入 IoT 機器 システム構築に必要なインターネットゲートウェイなどのほとんどの機能をパッケージ化し、取得データの監視・条件設定・グラフ作成などが簡単にできる専用サイトつき、スモールスタートを実現します。



●住所：〒501-3939 岐阜県関市桃紅大地 1
●URL：www.nbk1560.com

(株) FUJI

ロボットメーカー

『Sier 業務を効率化するプラットフォーム e-Sys』

e-Sys はロボット Sier をベストサポートするプラットフォームです。ロボットのみならず周辺機器やラダーも含めたシミュレーションが可能で、この段階で顧客と自動化設備の導入イメージを共有し設備仕様を確定できます。e-Sys は製品選択を行うマーケットと、シミュレーションを行うデジタルツインで構成され、マーケットには機構等設定済データが掲載されており、そのデータを用いて即座にシミュレーション可能です。



●住所：〒472-8686 愛知県知立市山町茶碓山 19
●URL：https://www.e-sys.market/

(株) 妙徳

ロボット周辺機器

『コンバムでここまで揃う標準型ロボットハンドキット』

真空発生器の CONVUM/ 妙徳で、各種ロボット用のハンドを、フランジ・アダプタ・ガイドベース・真空機器までを組み合わせ使用できるように、標準でラインナップしております。年 2 回のペースで製品ラインナップを増やしております。セットで購入しないでも、ロボットハンド・フランジ部品 1 個から販売しております。今回は、2020 年の追加品目も含め、ご紹介させていただきます。



●住所：〒146-0092 東京都大田区下丸子 2-6-18
●URL：www.convum.co.jp

ヤマハ発動機 (株) ロボティクス事業部 FA 統括部

ロボットメーカー

『次世代工場の搬送プラットフォーム リニアコンベア』

当社は、単軸ロボットから垂直多関節、リニアコンベアモジュールまで、生産現場の自動化を力強くバックアップする製品を幅広くトータルにラインナップする強みを活かし、複雑・多様化する生産現場の効率化・品質向上を追求しています。製品ライフサイクルの短縮化により、モノづくりの現場では多品種少量生産が増えており、搬送工程においても柔軟性や臨機応変な対応力が求められています。このような背景の中、リニアコンベアモジュールは、ラインの組み替えも簡単・自由に行えるうえ、高速・高精度の搬送が可能です。



●住所：〒330-0854 埼玉県さいたま市大宮区桜木町 1-11-7 東通ビル 1F
●URL：https://www.yamaha-motor.co.jp/robot/

Sier協会メールマガジンのご案内

Sier 協会では、メールマガジンを配信しています。Sier 協会会員以外の方も登録することができます。



Sier 協会の公式メールマガジンです。毎週金曜日配信を基本として、Sier's Day、新商品説明会をはじめとする各種イベントやセミナー及び、分科会など各種会議の予定や申込方法のご案内をお届けいたします。そのほかには、官公庁からのお知らせ、補助金情報なども掲載しています。配信日は都合により変更となる場合があります。

<http://www.farobotsier.com/admission.html>



Sier 協会メールマガジンQRコード

(株) リョーサン**ロボット販売****『誰でも簡単に使える協働ロボティクスソリューション』**

ロボットを活用する事により、簡単かつ安価に生産性を向上し、危険な作業や反復作業から作業者を解放して無駄な時間をなくし、熟練作業者が付加価値の高い業務に集中でき、作業者の価値創造を向上することができます。リョーサンとしては、実績・コストパフォーマンス性に優れた「SIASUN」、センシティブロボットを意識した機能を搭載した「FRANKA EMIKA」ロボットを活用して誰でも簡単に使えるロボティクスソリューション/サービスを提供します。



- 住 所 : 〒101-0031 東京都千代田区東神田 2-3-5
- U R L : <https://www.ryosan.co.jp/technology/solution/robot/>

リンクウィズ (株)**ソフトウェア****『ティーチングデータ自動補正システム：L-ROBOT』**

「ロボットラインは止めないのが理想だ」しかし、ティーチング修正を繰り返すという現状。リンクウィズの L-ROBOT なら対象ワークの微細なカタチの違いに合わせてティーチングデータを自動で生成、補正することで加工不良 0 を実現します。本説明会では L-ROBOT の概要説明とオンラインでのリアルタイムロボットデモで実際のロボットの動きをご確認いただけます。



- 住 所 : 〒435-0042 静岡県浜松市東区篠ヶ瀬町 1044-2
- U R L : <https://linkwiz.co.jp/>

アンケート集計結果**■ イベントの目的**

このイベントの大きな主旨は、Sier協会会員をはじめとする多くのロボットシステムインテグレータへ向けて新しく有効な製品や技術、サービスを紹介すること

により、システムインテグレーション能力の向上を促進することにあります。また、このようなイベントの機会を利用してロボットSierを中心とした業界内ネットワーク、新たな連携の強化を推進していくことが目的になっています。会場開催での直接の交流は、実機展示や直接体験することもできるので、その効果も大きな

ものです。ですが、会場開催ができない今はオンラインツールを活用したWEBイベントとして開催しています。こちらにも、興味のある製品やサービスを選んで視聴ができ、会場へ足を運ぶ必要がなく、気軽に参加できるイベントと評価されています。今後の開催へ向けて、ブレイズン企業と視聴者へアンケートを実施いたしました。

➡ プレゼン企業アンケート

27社へアンケートをお願いしたところ21件の回答がありました。皆様のご意見をまとめてみました。

■ 設問1:「今回のご参加は、お役に立ちましたか?」に対して、6割の企業から「役に立った」と回答があり、残りの企業は「ふつう」と回答がありました。このようなWEBセミナーが一般的になってきたことを示しています。また「このような機会は非常にありがたい」とのご意見もいただきました。

■ 設問2:「WEBセミナーという方式について」は、6割が「良い」と回答し、4割が「ふつう」と回答。ご意見の中には「WEBセミナーは一方向的になりがちで相手の反応が見えない」という難点を指摘するものがいくつかあ

りました。他社のセミナーの開催の仕方などが参考になった」とのご意見もありました。

■ 設問3:「プレゼン時間30分+質疑応答時間」を設定していますが「プレゼン時間はちょうどよいが質問が少ない」という意見がありました。また、「伝えたいことが30分では足りない」という企業もありました。

■ 設問4:「各社2枠」についてはちょうどよい回数です。追加枠を利用された企業や、1企業で2テーマの枠を申し込まれたケースもありました。

■ 設問5:「各社の視聴参加者」は、中には多く集めた企業もありましたが平均的に少なめでした。協会の案内、周知方法についてはもう少し工夫が必要であったかもし

れません。

■ 設問6:「改善点」については、「視聴者情報開示の希望」というご意見がありましたが、やはり個人情報の取り扱いには慎重にならざるを得ません。

■ 設問7:「次回開催について」は、各社前向きな様子で、約5割が「参加希望」、4割が「検討する」との回答を得ています。集客の伸びがもう一つであったとはいえ、皆様のご期待も大きいと実感しました。次回開催の時期や、開催方法について十分検討していきたいと考えています。ご意見のなかにあった「視聴者のニーズと、催事コンセプトのズレがあったのかもしれない」という点などに留意したイベント開催を目指していきたいです。

➡ 視聴者アンケート

次回の開催を検討するにあたり、視聴者の方々へもご意見をうかがってみました。今回の申込者数は1425名でしたが、アドレス数は435名でした。この結果は、前回の延べ人数から300名ほど減っていますが、個別アドレス数は45名ほど増えています。つまり、1名当たりの視聴プレゼン数が減り、興味があるものを選んで視聴した結果につながっていると思われます。この435名へアンケートをお願いし、回答は78名で、18%の回答率でした。

■ 設問1:「視聴はお役に立ちましたか?」へは、7割強が「役に立った」と回答し、残りは「ふつう」でした。ご意見では「各メーカーの新商品情報が得られる、定期開催希望」、「コロナ禍の今だからこそ意義」、「WEBで場所を選ばず気軽」など、WEBならではの効果も見られます。

■ 設問2:「視聴回数」は、多い方で11回、10回などがありました。多くの回答者は1~3回が多かったよう

です。「都合で聞けなかったセミナーもあったので見逃し配信を希望」との声もありました。Sier協会会員専用ページでは、ご希望企業のセミナー動画を公開もしています。

■ 設問3:「各社からのご案内」は、概ね「わかりやすかった」が、接続できなかったり、案内メールが届かなかったりといったケースがあったようです。事務局ではできるだけフォローしていましたが、ご不便をおかけしたところがありました。次回へ向けて改善策を検討します。

■ 設問4:「何でこのイベントを知ったか」は、協会員向けメールや、メルマガの他、プレゼン企業からのご案内が多かったようです。また、社内回覧などにより知ったケースも多かったようです。今後、効率よく皆様へ情報の届く方法を考えてまいります。

■ 設問5:「今後の開催頻度」は、5割以上が「半年に1回」と

回答し、次いで4割強が「3か月に1回」と答えています。1割程度は「1年に1回」と答えています。前回からあまり期間が開いていないと「新商品」という新鮮味に欠ける可能性もあるかもしれません。

■ 設問7:「回答者の業種」についても伺いましたが、ロボットSierは全体の3割ほどでした。ロボットメーカー、ロボット販売や周辺機器メーカー、ほかにはサービス業や支援機関など様々な方が視聴してくださっていたようです。今後は、さらに内容を充実させ、いろいろな方にとって有効なイベントになるよう考えていきたいと思ひます。

アンケートに回答くださった皆様のご協力に感謝いたします。次回の開催が決まりましたら、できるだけ早めに皆様へ情報をお届けいたしますので、引き続きよろしくお願いいたします。

認知度向上ツールのご案内**★ リクルート活用マンガ冊子「マンガでわかる！」****ロボットSierがWEBで公開!!**

大学生をモデルにロボットSierについて解説した「マンガでわかる! ロボットSier」は、オールカラー20ページ(B5版)で、好評販売中ですが、多くの皆様のご要望にお応えし、WEBで公開、無料で読めるようになりました!! 公開URLはこちらです。

<https://my.ebook5.net/ROBOT-SIER/COMIC/>

※Sier協会では、認知度向上のための様々な取り組みを行っています。



ステッカー/シール デザイン

★ Sier協会公式ステッカー/シールができました!!

Sier協会の「カッコイイ!」と評判のロゴマークをデザインしたステッカーとシールができました! 青と白のすっきりしたデザインで、絶賛販売中です。

■ 公式ステッカー(青/白): 直径9cm、ラミネートタイプで屋外の使用にも耐えます。

■ 公式シール・中(青): 直径5cm/1シート15枚

■ 公式シール・小(青): 直径3cm/1シート45枚

※お買い上げいただくと、割引や特典があります。ご希望の方はお問い合わせください。

会員企業情報コーナー <新施設オープン・新規開設のご紹介>

★2020年9月 「Team Cross FA」が、ショールーム「スマラボ東京」をオープンしました。

製造業のスマートファクトリー化に寄与する日本初のファクトリービルダーコンソーシアム「Team Cross FA(チームクロスエフエー)」は、製造業のDXから生産ロボットシステムをリアルに体感できるショールーム「スマラボ東京」をオープンしました。

日本の製造業が抱える課題を解決する方法としてDXが注目される一方、DXが加速しない原因の一つに、デジタルデータがリアルな工場設備と連携できていないことが挙げられます。

このような製造業を取り巻く環境の中でオープンした「スマラボ東京」の特徴は、主に次の3点です。

1つ目は、デジタルとリアルが融合した本質的な製造業DXソリューションを目の前で体験・体感できること。一般的なDXは、デジタルで新しい価値を生み出す



スマラボ内部の様子

ストーリーで語られます。しかし、工場の多くはリアルです。実はデジタルなストーリーにリアルな設備が追従し、連動しているケースは世界でも稀です。これを実現するモデルケースをデモ機やデモ動画で体感いただけます。

2つ目は、自社の本質的な課題を発見し、DX実現のステップを明確にする気づきをご提供できること。製造業のDXを実現させるゴールの描き方や構想の立て方、ステップを進めるノウハウを展示物やセミナー動画などでご提供します。

3つ目は、特定のベンダー、メーカーにとらわれない

DXの仕組みを構築できること。適材適所のマルチメーカーおよび最適化ソリューションを構築できることもスマラボ東京の重要なコンセプトです。

これらの特徴を具現化した展示が「DX型ロボットジョブショップ」です。「ジョブショップ」と呼ばれる機能別に配置された生産工程をデジタルツインに基づく自律制御で最適化する次世代DXコンセプトラインをご覧ください。



Team Cross FA 貴田(左)、天野(中)、飯野(右)

「スマラボ東京」に関するお問合せは、下記をご参照ください。

製造業DXは Team Cross FA。



全体最適に即したグランドデザインから、デジタルツインなど最新技術を駆使した生産ラインの開発・実装まで、ワンストップ体制でDXを実現します。



Team Cross FA事務局:株式会社FAプロダクツ 高見・内畑・天野

☎ 03-6453-6761

✉ rd@fa-products.jp



★2020年11月、HCIが「HCI ROBOT・AI LAB」を開設しました。

(株)HCIが、本社を置く大阪府泉大津市に新たなロボット・AIシステムの開発拠点をオープンしました。

「HCI ROBOT・AI LAB」は、南海電鉄泉大津駅直結のショッピングモール、アルザタウン泉大津3階に、日本初の試みとなるロボット・AIシステムのラボとして開設しました。2021年7月に泉大津市が4階に市立図書館をオープンすることになり、泉大津市とアルザタウン管理組合から招致とコラボのオファーがあり、ウィズコロナの今をチャンスと捉えて開設することになりました。

2018年9月に泉大津駅から徒歩3分の泉大津商工会議所内に開設した「HCI ROBOT CENTER」は、年間約900人の来場者があり、ロボット初心者や将来のロボットエンジニア候補である学生向けの啓蒙活動拠点として、これからも継続して活用します。



LAB外観

今回開設のラボには、川崎重工業、三菱電機、安川電機をはじめ、デンソーウェーブ、ヤマハ、ABBなどのロボットを合計17台設置しています。特に、6台設置している協働ロボットは、用途別で提案しており、常駐している10人のSE開発グループが、要素技術検証とアプリケーション

の開発に従事しています。こちらは、ビジネスのみに活用し、ロボット・AIシステムの購入、販売を検討しているユーザー候補もしくは、セールスの方のみ予約制で超越いただけます。



LAB内部の様子

HCI ROBOT・AI LABは、3つの『スピード』をテーマにしています。

1. 28社のロボット・機器メーカーとのパートナー連携

で、要素技術検証を『スピード』化

2. VRシミュレーターでご覧いただける営業作成のシミュレーションで、ロボットシステム提案を『スピード』化

3. 5Gの活用によるデジタルツイン技術等でDX(デジタルトランスフォーメーション)を推



泉大津市長と奥山社長

進し、「スマートファクトリー、スマートなサービス・店舗、スマートな医療」の変革を『スピード』化します。

また、この施設は近畿経済産業局より南大阪のロボット導入拠点として位置づけられています。

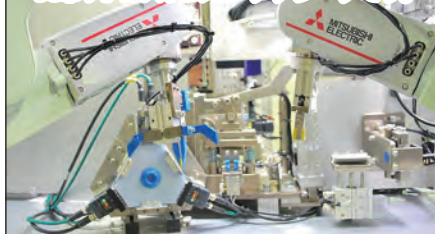
【お問い合わせ】

(株) HCI (本社)

〒595-0035 大阪府泉大津市式内町6-30

TEL:0725-20-6266 (代) E-mail:info@hci-ltd.co.jp

ケーブルなど柔軟物を扱うロボットシステムを得意とする
ロボットシステムインテグレータです。



HCI ROBOT CENTER

産業用ロボット安全特別教育
講習を受講いただけます。



詳しくはこちら

株式会社 HCI

〒595-0035 大阪府泉大津市式内町6-30

TEL.0725-20-6266

http://www.hci-ltd.co.jp/

単位操作を理解して生産性を向上！「食品工場の生産技術」出版記念寄稿

【食品工場へのロボット導入の促進】

少子高齢化による労働力不足に加え、この度のコロナ禍により海外からの技能実習生の確保も困難になっており、昨今の製造業はますます自動化や産業ロボットの導入が求められています。中でも低生産性にも関わらず、ロボットの導入が遅々として進まない食品製造業の現状に苛立ちを感じているSierの方も少なからずおられると思います。それは勿論、食品企業の保守的な体質にも原因がありますが、組立型製造業にはない食品生産独特の特性にも原因があることを理解しなければなりません。



人手に頼る食品工場

食品製造業の過半数は、中小企業を主体とするプロセス型食品製造業から成り立っております。プロセス型食品製造業はマーケットに近く、市場の求めに応じて多品種少量生産が求められています。そのため、生産中の製品切り換えが多発して切り替え時間が増大し、装置の稼働率が低下します。しかも切り替えの度に、他の製造業にはない掃除や洗浄に時間を取られています。また、食品衛生の工場入場ルーチンにも総労働時間の1割程度は費やされ、多くの食品工場の実稼働率は6〜7割程度しかありません。これが食品製造業の生

産性低下の最大の原因です。そのため多品種生産の工程の特定装置の稼働率はますます低下しており、初期投入資金の回収に時間を要することが食品工場にロボットが入らない最大の原因です。

この食品生産の特性のため、現状の生産工程の中にそのままロボットを導入しても、期待通りに生産性が向上しない例が散発しています。

あるセミナーで、ロボットを導入した豆腐企業の興味深いお話を聞きました。豆腐は冷水の中に浮かんでいるイメージが思い浮かびますが、それは、実は作業者が豆腐を扱えるように冷水で豆腐を冷ます必要があるからなのです。この工場ではロボットが豆腐を包装容器に入れる作業をしており、熱さを感じないため出来たばかりの熱い豆腐も難なく扱え、わざわざ豆腐を冷水に入れる必要がなくなった訳です。そのためコストがかかる冷水も必要なくなるだけでなく、冷却に必要な時間もなくなり、生産リードタイムも短縮できたとの事です。時にはこの冷水が細菌汚染の媒介になる可能性もあるので汚染のレベルが下がり、そのうえ豆腐を冷却前の熱い状態で包装できるので、初発の菌数を抑制できて商品の保存性も向上したとのことでした。一石二鳥、三鳥です。

この例は、人が行っていた作業をロボットで行う際に、今まで当たり前に行っていた工程が必要なくなった典型的な例です。このように、今までの生産ラインのある部分をそのままロボットに置き換える発想ではなく、ロボットの特性を活かし、生産工程そのものを大い

テクノバ株式会社 弘中泰雅

に改変すべきです。しかし、食品製造業は、製品の製造過程で性状や形態が著しく変化する場合もあるので、部外者には掌握しづらい部分もあります。

食品工場を理解するためには、食品の製造技術を知ることが必要になります。またその勘所となる食品生産技術を知ることも必要になります。

この度発行しました拙著「食品工場の生産技術(日刊工業新聞社)」は、Sierの皆様が食品工場にロボット導入を行う場合に、上記のような点から大いに役立つと思います。刊末には主要な食品の製造フローチャートに掲載しました。新たなシステムの構築に、便利に有効にお使いいただけるものと思います。本書だけでなく、食品工場の生産管理・品質管理・工程管理・トヨタ生産方式・生産性2倍(日刊工業新聞社)なども、食品工場への理解を助けるでしょう。

食品工場の生産技術
(日刊工業新聞社)

弘中 泰雅 (ひろなか やすまさ)

1976年鹿児島大学大学院水産研究科修了後、九州大学農学博士号取得。2000年にはテクノバ(株)設立。生産管理ソフト「アドリブ」開発、食品工場などの指導、よくわかる現場シリーズ等関連著書多数。

第2回 連載 技術寄稿【Sier と安全】

安全って何ですか？

～リスク、リスクって言うけど、どういうこと～

Sierの皆さん、ご安全に。皆さんがこれまで手掛けられたロボットは安全でしたでしょうか？

さて、そもそも「安全」って何でしょうか？

辞書で「安全」という言葉を調べれば「危なくないこと」と出てきます。では、皆様のロボットは危なくないでしょうか？次のように言われるかもしれません。

- ・柵で囲っているから危なくない
- ・扉にインターロックがあるから危なくない

では、こんなことをしたらどうでしょう。

- ・柵を外して中に入る
- ・扉を内側から締める

そんな無茶なと思うかもしれませんが、事故が起きているのは「人がミスをする」「機械が壊れる」時です。我々は普通次のように考えてしまいます。

- ・安全＝危なくない＝絶対に事故が起きない

このような考え方を「絶対安全」と言います。残念ながらこれは実現不可能です。身も蓋もない言い方をすれば、皆様のロボットはどんな方策を打っても危ない

のです。止まっているロボットでさえ頭をぶつければ怪我をするのです。どうしようもない事実なのです。

では、柵で囲う、インターロックを付けるということは無駄なのでしょうか。絶対に怪我をしないとは言えませんが、だいた「マシ」にはなるはず。なので安全を極論ではなく程度問題で考えてみましょう。

「リスク」という言葉を色々なところで聞いたことがあるはず。ロボットでは下記のように考えます。

「リスク」＝「ひどさ」と「発生確率」の組合せ

殴られたら死亡するロボットは非常に危ないです。しかし、力が弱く殴られてもたんこぶくらいなら、そんなに危なくないでしょう。むき出しのロボットはいくつ事故が起きてても不思議ではありません。しかし、柵で囲っていればそうそう事故は起きないはず。

この考え方に基くと、安全はこのように言えます。

安全＝リスクが許容できるレベル以下であること

リスクはゼロにはなりませんが、十分に小さくして、Sier、ユーザ、メーカーが受け入れられるものであれば安

日本認証株式会社 (Sier 協会協力会員)
SA 事業部 教育部 部長 柄尾昌洋

安全＝絶対に怪我しないこと

ハサミもカッターもましてやロボットは安全じゃないから使っちゃダメなの？



安全＝受け入れられないリスクのないこと

極論でなく、程度で考える。

受け入れられるか皆で相談しましょう。



全だと認めようということです。これを皆で正しく理解しなければ、安全なロボットはあり得ません。

事故の責任が全てSierに負わされてしまいます。

より詳細についてはロボットセーフティアセツサで。



ロボットセーフティアセツサ 資格認証制度

システムインテグレータの方々が必要とする、国際安全規格に基づくロボットシステムに関する安全・機械安全の知識と能力を第三者認証する資格制度。

■試験、講習会については、日本認証のホームページでご確認ください。ロボットセーフティ(検査)

【スキームオーナー】

【運営】



IGSAP

日本認証(株)

(一社)セーフティ推進機構

大活躍中!!
人材発見!!第6回 頼もしい!
後継ぎ編

今回の人材発見!! コーナーは、初めての試みになりますが、なんとご兄妹での登場です!! ご家族中心にロボットSierチームを構成している企業にお邪魔してきました! 仲良し兄妹の内緒のお話も聴いてきました!! どうぞお楽しみに!

★ 鳥人間の跡継ぎは、美形兄妹! アクティブな仲良し家族はBBQで乾杯!!

— 高丸工業株式会社 —★

高丸泰幸さん&高丸裕里さんの巻

今回は、兵庫県の高丸工業さんにお話をうかがいました。高丸工業さんといえば、本誌でも「ロボットアイデア甲子園」などでおなじみの会員企業です。社長の次男で大手銀行の営業マンとして活躍していた、泰幸さんが入社されて、大学卒業後すぐに入社して4年目になる妹の裕里さんと一緒に働き始めたという、早速取材させていただきました。



★ 泰幸さんと裕里さん

泰幸さんは、どんなお仕事でしょうか? 「製造部で組立を中心とした現場作業です。まだ入社1か月半なので勉強中ですが、非常に楽しいです。日々新しい事を勉強する機会にあふれていて刺激的。銀行の時以上にお客さんのニーズに対して具体的な貌(かたち)で応える事ができて、自分の仕事の結果に実感が持てます。」大変だと思うことは? 「楽しいという感情と表裏一体ですが、初めて英語を勉強した時のように全く何も分からない状態なのであっばあっばです。」と言いつつ、自社の自慢は「難易度の高い案件でも確り対応します!」と胸を張ります。それに「社長が鳥人間なんです。」と、社長で父の正氏が往年の人気TV番組「鳥人間コンテスト」に、なんと6回もの出場経験があるということも教えてくれました。



★ 「鳥人間コンテスト」出場の記録と、その時のプロペラ

一方、2歳下の妹、裕里さんは総務部に所属し「事務作業とロボットテクニカルセンターのインストラクターを担当しています。同じ製品を作ることがなく、日々色んな変化を感じられ、楽しいです。事務作業では、一回で数字がぴったり合うとすっきりします。初めて聞く言葉や知らなかったことも多いのでまだまだ楽しく勉強中です。」と前向きです。自社については「ナンバーワンやオンリーワンが沢山あります!!」と、やはり自慢できることが多いと語ります。

お二人の趣味を教えてくださいと、泰幸さんは「バスケット、ゴルフ、車、BBQ、酒...父親に似てアクティブで多趣味です。」とバイタリティにあふれています。また、「運動とBBQ。最近は料理頑張ってます。」そう話す裕里さんは大学時代、日本拳法のチャンピオンだったそうです。お二人とも活動的で共通の趣味はBBQなんですね!! 「はい! 会社の皆さんと楽しいBBQがしたいです! (裕里さん)」

ご兄妹で一緒にお仕事をされているお二人に、お互いをどう思っているのかこっそり聞いてみました。泰幸さんは、裕里さんのことを「大酒飲み日本チャンピオン(日本拳法もチャンピオン)の割に何でも(料理とか)できる女子力高めな怪物!」と一目置いている様子。その裕里さんは「父もそうだと思いますが、兄が入ってくるのを楽しみに待っていたので、一緒に働けることはすごく嬉しいです。よく喋るしうるさいけど、会社でも家でも仲良くこれからも頑張っていきたいです!」と、お兄さんを頼りにしている感じがですね。

父親で社長(で鳥人間)の正氏から、お二人への一言を聞いてきました。泰幸さんへは「Sierは現場が基本。しっかり現場作業を経験してください。また、全社員が社長の息子という目で、隅々まで重箱の隅をつつく様に見ています。その視線に決して負けないように。また、先輩社員から『しゃあないやっちゃなあ〜』と言われても、世話をしてもらえる関係を築くために、しっかりコミュニケーションをとってください。」と、期待と愛情をこめて話しています。

また、裕里さんへは「毎日遅くまでご苦労様です。随分苦労されたとは思いますが、他社員との関係をしっかりと築いていただけてありがたく思っています。改善してほしい点があるとすれば、ビール4Lはやめてほしいです。」と、これまで頑張ってきたことを労う言葉をいただきました。泰幸さんの言葉からも見えましたが、裕里さんの酒豪ぶり、かなりのものと思われるそうです(笑)

最後に、お二人の将来の夢をうかがいました。泰幸さんは「システムインテグレーターとして日本企業のロボット導入における一翼を担い、スマホのようにどの企業にもロボットがあってあたり前の時代を到来させる。」と、大変力強い夢を語ってくれました。裕里さんも「ナンバーワンもオンリーワンも増やすこと。」と、こちらも本当に頼もしい言葉です。ご家族が楽しいBBQで乾杯しながら、会社の為に働いているなんて、本当に将来が楽しみです。泰幸さんは「来年あたり有給休暇まとめて取って新婚旅行行ってもいいですか?」と、社長へ聞きたいと言っています。どうやら新しい家族も増えそうですね!! BBQはますます楽しくなりそうですね!!

※写真には、お二人のお兄さんも写っています、モデルさんだそうです!



★ 子供時代の仲良し三兄妹



★ 今日も仲良く三人でカンパい♪

★「JARSIA」編集部では、今後も取材対象の人材を募集しますので、自薦他薦問わずご相談ください。sier@jara.jp (高橋)

「産業用ロボットの総合ステーション」 株式会社ロボットテクニカルセンター 「ロボットシステムインテグレーター」 高丸工業株式会社

産業用ロボット特別教育

受講者数全国 No.1!

(全国Sier中、当社調べ)

2019年受講者実績

1200名超!

《累計受講者数 5200名突破》

Consulting
コンサルティング

株式会社ロボットテクニカルセンターでは、労働安全衛生規則第36条第31号・32号に基づいた安全教育を実施し、特別教育修了証を発行しています。

RTC®

ロボットテクニカルセンター
Robot Technical Center

https://www.robotec-center.com

高丸工業株式会社
TAKAMARU ENGINEERS CO.,LTD.

https://www.takamaru.com

高丸工業(株) 西宮工場
《RTC兵庫》〒662-0925 兵庫県西宮市朝田町 1-50 JFE西宮工場内
TEL: 0793-33-9250 FAX: 0793-33-1919

《RTC東京》

〒143-8538 東京都大田区平和島 3-1-7
(株)ジーネット東京支社ビル3F

Sier 協会 会員間協業 事例紹介

注目コーナー！

第2回「リンクウィズ株式会社 × 高丸工業株式会社」

★事例募集中！！「JARSIA」
は、今後も協会会員間協業事例を掲載予定です。

『ロボット Sier とソフトウェア技術の協業で実現する高難度案件の解決』

●導入を決意するまでの経緯：

リンクウィズ株式会社は静岡県浜松市のソフトウェアメーカー。高丸工業株式会社は兵庫県のロボットSier。地理的に遠い二社ですが、これまでに二件のロボット案件で協業を実現しています。

二社協業の舞台となったのは浜松市にある大建産業株式会社様。この大建産業様が最初にロボットを導入した際にシステムアップしたのが高丸工業でした。そして、その当時創業間もなかったリンクウィズが検証用ロボットの置き場に困っていた時、ロボット置き場として工場の一角を貸してくれたのも大建産業様だったのです。両社をつなぐ大建産業様との縁。このご縁が基となり、昨年、大建産業様が高難度の新たなロボット設備を検討していた際、高丸工業へ「リンクウィズのソフトウェアがあれば実現できるのでは？」という投げかけがあり、二社の協業が実現しました。



リンクウィズ(株)社屋

●ソフトウェア技術で課題を解決：

大建産業様の案件は、電子部品実装機の架台部分付け溶接の自動化でした。ロボット二台を使用し、架台のパーツをワーク台に運んで溶接するという工程ですが、ロボットでピックアップしたワークの置き場所に高い位置精度が求められることが課題でした。この課題を解決したのがリンクウィズの『ティーチングデータ自動生成・補正機能付きロボットコントロールシステム L-ROBOT』です。ワークの設置が難しい場合などでも、位置ずれを自動で検知してロボットの動きを補正出来るため、設置が難しい大型ワークなどでも位置決

め精度を気にすることなくワークをピックアップする事が可能となりました。高丸工業はハードのセットアップ全般とピックアップ以外のロボットティーチングを、リンクウィズはピックアップの基本ティーチングとソフトウェアのセットアップを担当。「私たちはソフトウェアメーカーなので高丸工業さんのロボット設備全般への高い知見に大いに助けていただきました。双方の役割分担と相互補完が上手く機能して成し遂げた現場だと思います。」と語るのは、立ち上げに携わったリンクウィズロボットエンジニアの後藤氏です。



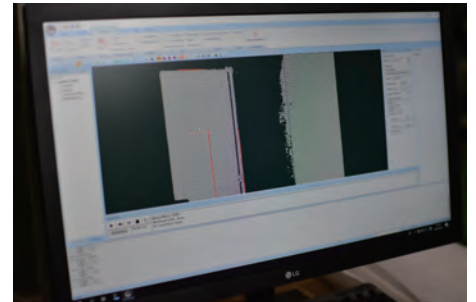
ロボットがワークの形状を認識する「L-ROBOT」

●高難度案件にも対応：

この大建産業様のロボット設備構築中に、同じ浜松市内の芝原工業様からTIG溶接自動化の相談が高丸工業に入りました。芝原工業の芝原社長はリンクウィズの吹野代表とは昔からの知り合いであり、大建産業様とはお取引先という仲です。TIG溶接自動化の検討にあたり、実績豊富な高丸工業を大建産業様に紹介された事がきっかけでした。高丸工業技術担当の中川氏は、「当初は難易度の高いロボットによるTIG溶接案件に不安を感じましたが、芝原社長からリンクウィズのソフトウェア導入も考えていると聞き、それなら実現可能だろうと思い検討を進めました。」と語ります。

芝原工業様の現場ではワークの形状変化に合わせて、パスを生成する機能を持つL-ROBOTが採用されました。この機能により、高い精度を要求されるTIG溶接のロボットによる自動化が実現したのです。二社が協業した大建工業様と芝原工業様の案件はどち

らも高難度案件でしたが、設備構築の知見や経験と最先端ソフトウェア技術の融合により、現場の課題解決に繋がりました。



「L-ROBOT」によりTIG溶接の自動化を実現

●広げたい協業の輪：

リンクウィズの吹野代表から「弊社では『L-ROBOT』だけでなく、ロボットによる外観検査の自動化を実現する『L-QUALIFY』というソフトウェアも扱っています。これにより、加工から検査までロボットによる自動化を検討する事が可能となりました。ソフトウェアの力で、今まであきらめていた設備の構築が可能になっています。しかし、私たちのソフトが現場に導入されるにはSierの皆さんのご協力が不可欠です。私どもでは協業いただけるパートナー企業を広く募集しております。」との声をいただきました。単体でリンクウィズ製品の納品が出来るようになる、一ヶ月間の教育プログラムも整備されているとの事です。ソフトウェアメーカーとロボットSierの協業による、進化したロボット設備の導入が加速しそうです。

LINKWIZ Robotics & Partners **高丸工業株式会社**
TAKAMARU ENGINEERS CO., LTD.

■高丸工業株式会社 (Sier会員)

兵庫県西宮市朝臣町1-50 (JFE西宮工場内)
TEL: 0798-38-9200
<https://www.takamaru.com/>

■リンクウィズ株式会社 (Sier会員)

静岡県浜松市東区篠ヶ瀬町1044-2
TEL: 053-401-3450
<https://www.linkwiz.co.jp>



高丸工業による大建産業様内ロボット設備



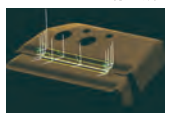
ロボットとソフトウェアの力で 加工不良0を常識にする

ワークのカタチに合わせてロボットを自動コントロール

パス自動生成

ティーチング自動補正

ティーチング座標生成



LINKWIZ
Robotics & Partners

実際にロボットを動かしてご説明します！
オンラインデモ実施中！



技術
寄稿

CADでお悩みではありませんか？

株式会社クリエイティブマシン (Sier 協会 協力会員)
東日本営業部グループ 仙台営業所 川端 実

-3D-CADの導入がうまくいかない理由-

ロボットシステムインテグレーション向け新商品説明会、WEB新商品・サービス説明会にて、IRONCAD (3D-CAD) 上で動作するicROBOSim(ロボットシミュレータ)をご紹介させて頂いたところ多くの企業様から、そもそも装置治具設計で3D-CADが上手く使いこなせないというご相談を頂いております。今回は3D-CADの導入がうまくいかない理由についてお話しします。

今日の製造業には、ロボットの活用やシミュレーションなど、デジタルトランスフォーメーション(DX)の推進が不可欠です。しかし日本では、CADすら2Dから脱却できていないのが現状です。



経済産業省『2020版ものづくり白書』には、「3Dデータのみで設計を行っているのはわずか17.0%にとどまっていることに加え、協力企業への設計指示の半数以上が未だに図面で行われ、3Dデータによる指示は15.7%に過ぎない」とあります。せっかく3D-CADを導入しても、2D-CADに逆戻りする企業も少なくあ

りません。

それでは、なぜ3D-CADの導入がうまくいかないのでしょうか？

その原因のほとんどは、3D-CADのミスマッチです。3D-CADは、量産製品設計と装置治具設計の2つの用途に分けられます。

CADの歴史上、市場に出ている多くの3D-CADは量産製品設計のニーズで開発が進められてきており、一品物の装置治具設計で使用すると以下のようなデメリットが出てきます。

- ① 操作が複雑で面倒
- ② 拘束が足枷
- ③ 構想設計(トップダウン設計)が困難
- ④ 大規模アセンブリが遅い
- ⑤ データ互換性が低い
- ⑥ 他のCADモデルを流用編集できない
- ⑦ 付属の2D-CADが使いづらい

IRONCADなら、装置治具設計において以下のようなメリットがあります。

- ① 操作がシンプルで簡単
- ② 拘束を使わずに自由自在に配置できる
- ③ 構想設計(トップダウン設計)が簡単

④ 大規模アセンブリが速い

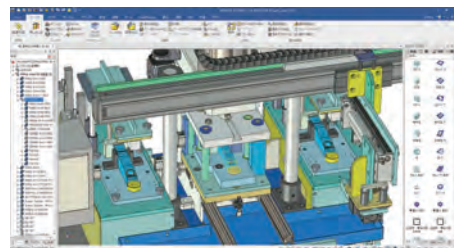
⑤ データ互換性が高い

⑥ 他のCADモデルを流用編集できる

⑦ 付属の2D-CADが使いやすい

結果的に、装置・治具設計のスピードアップ、設計工数の大幅な削減につながります。

CADの選定で重要なのは、量産製品設計と生産技術分野の機械装置・治具設計でCADを使い分けることです。機械設計での3D-CADの導入、再選定の際は、ぜひIRONCADをご検討ください。



IRONCADの画面

※詳しくはCADの選定について解説した資料「正しいCADの選び方」をご参照ください。
(下のQRコードからダウンロードできます)

装置・治具設計がラクで速い
IRONCAD 製品カタログ



正しいCADの選び方

設計者必見の解説書
無料配布中



株式会社クリエイティブマシン TEL: 0985-71-2078 E-MAIL: info@crtv-m.com

★技術寄稿 募集中!★ JARSIA編集部では、技術寄稿を募集しています。システムインテグレーションにとって有効な技術の紹介など、テーマは自由です。掲載スペースは1/2ページから。無料。なお、記事下に別料金で広告を掲載することができます(寄稿割引あり)。掲載ご希望の場合は、記事内容や掲載希望号などを合わせ、事務局高橋までお問い合わせください。(メール: sier@jara.jp)

2020年度第2回 Sier 協会技術セミナー開催報告

2020年10月5日(水) 14:00~17:00
WEB会議(Zoom Webinar)

■ロボットSier向け新商品・サービス説明会との合同開催

WEB新商品・サービス説明会の開催初日に、技術分科会主催『技術セミナー』が併催されました。セミナーは2部構成で、システムインテグレーションの技術分野における情報などを取り上げています。今回実施の2テーマのセミナーと、事後アンケートのご報告です。

■第1部「ROS入門セミナー」

講師: IDECファクトリーソリューションズ(株) ロボットシステム部 システム設計G 坂井 奎亮氏

「ROS」とは、「Robot Operating System」の頭文字を取ったもので、全世界に公開されているロボットのためのオープンソースソフトウェアです。ロボットの

ソフト面については、あまり学ぶ機会がないため、貴重なセミナーとなりました。セミナーへの参加者は65名でアンケート回答数は18件。このうち66%が「役に立った」と回答、「わかりやすく、ためになった」という声が多く、難易度もちょうどよいと77%が回答しました。今後は、さらに1歩踏み込んだ内容や具体的なROSの導入事例、リスクアセスメントに関する事例などのセミナーのご希望も多く寄せられました。

■第2部「AIを活用した最新画像処理事例」

講師: 日本サポートシステム(株) 技術生産本部 相模原事業所所長 加藤 俊介氏

話題のAIを用いた画像処理技術についての興味深いセミナーとなりました。メーカー横断型の画像処理テ

スト施設の「ガシヨラボ」(<https://gasho-labo.jp/>)から、施設の紹介と実際の機器を使った最新画像処理事例を紹介。資料による紹介と、LIVEによる生配信も実施しました。セミナー参加者は68名で、アンケートは23件の回収。このうち56%が「役に立った」と回答、約8割が難易度について「ちょうどよい」と答え、回答者全員が「さらに1歩踏み込んだ内容のセミナーを希望している」との結果でした。今後の技術セミナーで「AI」に関する技術や事例、具体例、またAIの基礎知識などを聴きたいとのご意見が多く、関心の高さがうかがえます。

これらの貴重なご意見を参考に、今後も有意義な技術セミナーをご案内いたします。

★ 自動化相談ページ(無料)活用のご案内 ★ FA・ロボットシステムインテグレーション協会

■「自動化相談ページ」をご活用ください

Sier協会では、どなたでも自由に自動化の相談をすることができる「自動化相談ページ」を開設いたしました。本システムはSier協会ホームページからご利用ができます。

自動化に関するご相談をフォームに入力いただくことにより、協会所属の全Sier会員に連絡が届きます。興味を持ったSierがいた場合には、相談者に直接連絡が届きますので、あとはご自由に先の商談へとお進みいただけます。

■相談は無料、匿名での相談も可能です

会社名を伏せての匿名相談も可能ですので、お気軽にご利用が可能です。

自動化・ロボット導入をお考えの方は、是非本システムをお試ください。本システムはマッチングを行う機能のみのシンプルなもの、無料でご利用いただけます。

※その後の商談におけるトラブル等に関して、協会は一切の責任を負うことはできませんので、あらかじめご了承ください。

自動化の相談は
こちらから



ホームページアクセス用QRコード

【アクセス方法】

協会ホームページ(<https://www.farobotsier.com/>)のトップページ右側の「自動化の相談はこちら」をクリック。または、上記QRコードからアクセス。

スマートファクトリー-Japan 2020 ONLINE

スマートファクトリー Japan Online 開催レポート

会期：2020年10月14日(水)～11月13日(金)

■初めての「オンライン展示会」

日刊工業新聞社主催の「スマートファクトリー Japan」は、新型コロナウイルスの影響から、初のオンライン展として開催いたしました。様々な主催者が模索しているBtoB向けのオンライン商談の場として、出展者の反応も気になる場所でしたが、同時開催展とあわせて6展示会合計で約200社の企業・団体に出展いただきました。

新型コロナウイルスの影響下での初めてのオンライン展で、不安も多くありましたが、ニューノーマル時代の新しい展示会のあり方など、出展者・来場者から多くのフィードバックが得られるよい機会となりました。

■ORiN協議会も参加！バーチャルブースで新しい商談会を提案

本イベントの特徴は、リアル展での出展ブースを模した「バーチャルブース」です。来場者はこのバーチャルブースを訪問(閲覧)することで、展示会場で実際にブースを訪問しているような臨場感を味わえます。バーチャルブースには、各種資料のダウンロードや動画の閲覧、商談予約が出来る機能などを設けました。そして、来場者がダウンロードやリンクボタンをクリックすることで、ログ(閲覧履歴)が取得できる仕組みにしました。これらの機能はオンライン上だからこそ実現できたものです。

ORiN協議会も本展示会に出展し、各社のパネル展示や取り組み紹介を行いました。すべての素材をデータで準備するだけでよいので、パネル制作や映像用モニター、再生機器を用意していたリアル展示会よりも低コスト・省力化した展示が可能となりました。

■「オンラインイベント」のこれから

ここ数ヶ月でイベント業界内でもBtoBのオンライン展を開催する主催者が増え、様々な形式のオンライン展が実施されるようになりました。しかし、実際に開催してみて、「リアル展はオンライン展で代替できる」という単純な図式にはならないと感じました。

リアル展の強みは偶然の出会いだと思います。オンライン展の傾向をみると、目的をもってリサーチしたブースにだけ来場するケースが多く、リアル展で偶然通りかかったブースに寄ってみるというような偶然性が少ないように感じました。

今後オンライン展を継続していく場合でも、オンライン上でリアル展の良さを全て実現することは難しいです。そこに注力するよりは、オンライン展に来場する層が求めている点(機能)をより強化していくという方向性が良いのではと考えています。

日刊工業新聞社ではリアル展の再開を目指すとともに、オンラインイベントとのあり方をご出展者・来場者とともに考え、作りあげて行きたいと考えています。今



初のオンライン展となった「スマートファクトリー-Japan」

回のオンライン展に関わらず、ご意見・ご感想がございましたらご連絡いただけますと幸いです。

■延期となっていた「Japan Robot Week in Aichi」を2021年に開催予定！そして…

さて、来年2021年度は、日本ロボット工業会・日刊工業新聞社の共催にて2つのイベントを開催予定です。一つは「Japan Robot Week in Aichi」が2021年7月8日(木)～11日(日)にAichi Sky Expoで開催します。今回限りの愛知県開催の予定ですが、大型のロボット関連イベントとの同時開催を目指して調整中です。

そして今回の「国際ロボット展」は、2021年度内で開催予定です。当初2021年12月開催予定でしたが、東京オリンピック延期による影響から、会期が会期が2022年3月に変更の予定です。東京ビッグサイト東ホール全館で約3,300小間規模での開催を想定しています。

2021年になりましたら、順次ご案内をいたします。両展示会への出展をご検討いただけますと幸いです。

※「Japan Robot Week in Aichi」は2020年2月末まで出展募集中です。

※「国際ロボット展」は2021年1～2月頃に募集開始予定です。



ORiN協議会のバーチャルブース

2022国際ロボット展

INTERNATIONAL ROBOT EXHIBITION 2022

東京ビッグサイト 東ホール

2022年3月9日(水)～12日(土)

<https://biz.nikkan.co.jp/eve/irex/>

Japan Robot Week

in Aichi

2021年
7月8日(木)～11日(日)

Aichi Sky Expo
[愛知県国際展示場]

<https://biz.nikkan.co.jp/eve/s-robot/>

日本物流新聞社

JARSIA PRESS

※本ページは日本物流新聞社様に寄稿いただいております。

続々誕生、FA・ロボットのDX

デジタルで、「企業変革力」磨く

三明機工

◆ 多人数で一気に検証



VRSCでのVR検証の様子(三明機工)

200インチの大画面液晶モニターの前で、数人の技術者が熱の入った議論を交わす。ほぼ実物大のロボットシステムの3D映像とシミュレーターで、ロボットやコンベヤの動きをあらゆる角度から確かめながら、多人数で一気に意見出しして最善策を導き出す様子は、まるでチーム医療の現場のようだった。

三明機工(静岡県清水市)が2019年12月にオープンした「バーチャルロボットソリューションセンター(VRSC)」で的一幕だ。「ほぼ実物大のバーチャル画面は、技術者のアイデアを刺激する仕掛け。2D図面や社内共通のチェックリストだけでは見逃しやすい部分を発見しやすくなる。構想段階から完成度を上げられ、組み立て後に設計に戻りするムダを最小限にできます」。技術本部開発チームの西田真幸部長は、前工程で品質を作りこむ「フロントローディング」がバーチャル技術で加速すると言う。

VRゴーグルを装着すれば、目の前に実物大のロボットシステムが出現する。ロボットに馴染みの薄いユーザーでも直感的に理解しやすいのがメリットだ。VRはユーザーを交えた設計検証に用いることも多く、「実際の作業姿勢で、扉や通路のスペースなど使いにくい部分の有無を細部まで指摘してもらえるのが良い部分。装置完成後に分かって変更できない場合も多いですからね。早い段階で不具合が分かれば、ユーザーの満足度を高められる上、ムダな後戻りも減

らせる。数件実施した手応えでは、実機立上げまでの時間を半分以下に縮められるとみています」(西田部長)。今後は、遠隔メンテやAIを活用した設計フロントローディングのプラットフォーム開発にも産学連携で挑むという。

Team Cross FA

◆ AIで進化する生産ライン



DX型ロボットジョブショップ(Team Cross FA)

企業コンソーシアム「Team Cross FA(チームクロスFA)」は2020年9月、「SMALABO TOKYO(スマラボ東京)」を東京・千代田区にオープンした。目玉は、市場変化に即応した生産設備を簡単に組み換えられる「DX型ロボットジョブショップ」の展示だ。

リアルなロボットシステムとデジタル世界が連動して進化する、「デジタルツイン」の製造ライン。多関節ロボットやAGVを組み合わせた治具レス・位置決めレスの生産工程を、シミュレーションで事前検証してブラッシュアップできるのみならず、製造現場の実績データは随時データレイクに蓄積。そのデータをもとにAIが学習を深めることで、最適動作がさらに磨かれていく。Team Cross FA(チームクロスFA)の技術開発を統括するオフィス・エフエイコム飯野英城社長は「工場を稼働するほど企業変革力が強化されていく『進化する生産ライン』の構築が可能になる」という。

シミュレーションも充実している。「動作シミュレーション」では、生産前の事前動作や作業性など、バーチャル上での生産ラインを精査した上で、リアル

な生産ロボットシステムと連動させる。「生産シミュレーション」では生産計画をバーチャル上で実行し、検証の上で導かれた最適値と統合MES(生産・物流・品質・保全)を連携し、状況変化に応じた、生産スループットやエネルギー効率などの最適化精度の向上を実現する。

◆ 遠隔検証や自律分散

ロボットメーカー側もDXに力を入れる。ABBでは、ARやVRを用いてバーチャルコミッションング(事前検証)を遠隔で行えるソリューションを持つ。VRゴーグルを活用することで、ロボットの動きやメンテナンスなどを、まるでその場にいるかのように直感的に確かめられるもの。画面上にアバターとして入ることで、協働ロボットの腕をつかんで軌跡を覚えさせるダイレクトティーチングもバーチャル空間でできる環境が整いつつあるという。また、エリクソンと5G活用したリモートティーチングの研究も推進中。ABBの中島秀一郎社長は「レイテンシー(通信遅延)を最小化できる5G通信により、微妙な手技が求められる研磨プロセスの自動化や遠隔指導なども可能になるだろうと期待している」という。



タブレットをかざすとARでラインを検証可能(ABB)

安川電機では、ロボットや設備が自ら考えて動く「自律分散型の生産ライン」の実現を目指す。開発中の「YRMコントローラ」などを使い、駆動源となるサーボモータから回転速度やトルク値の変化をリアルタイムに収集。変種変量生産でもロボットが互いに判断して衝突を回避し、シミュレーションに戻らず最適な動作を自律的に生み出していけるという。

モノづくり動画ポータルサイト

モノづくりクエスト(愛称モノクエ)は、
モノづくり 探索
Monodzukuri をQuest する本格的な動画ポータルサイトとして、
2020年11月にオープン。モノづくりの「解」に出会える探索の場と、
モノづくりの凄み・面白みを知る有意義で楽しい時間を提供します。
映像は順次増えるので、お見逃しなく!

モノクエ

Mono Que

Monodzukuri Quest

<https://monoque.jp/> ➔

OPEN!



転職希望者にとって魅力的な企業とは？ (日経HR コンテンツ事業部長 渡辺茂晃)

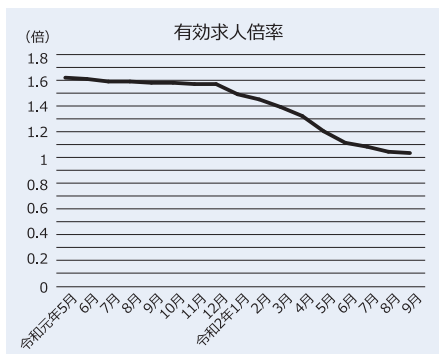
JARSIA PRESS

※日本経済新聞社メディアビジネスクロスメディアユニット様に提供いただいております。

新型コロナの影響で求人倍率が下がり続け、転職市場はすっかり冷え込んでいるように見えます。その一方で、ビジネスパーソンの転職意欲は高まっています。転職環境が厳しい中、積極的に新しい職場を求める理由は何なのでしょう。withコロナ時代に転職希望者が働きたいと思える企業について考えてみました。

■転職市場は冷え込んでいる？

厚生労働省が2020年10月30日に発表した9月の有効求人倍率(季節調整値)は1.03倍と9カ月連続で減少、13年12月以来の低水準となりました。9月の新規求人も75万8091人と、前年同月より17.3%も減っています。08年のリーマンショック後、求人倍率は下がり続け、09年8月の0.42倍を底に1倍をようやく超えたのが13年11月でした。今はリーマンからの回復期と同じような状況にあるのです。



数字だけを見ると、人材の流動はすっかり滞っているように見えますが、実は転職を考えている人は増えています。日経HRが8月上旬、転職サイト登録者を対象に実施した調査※を見てください。転職市場の先行きについて聞いたところ、「非常に厳しくなる」が44%、「やや厳しくなる」が33%と、8割近くが先行きは厳しくなると回答しています。

ところが、コロナ禍を経験して転職意向について変化があったかを聞いたところ、「非常に高まった」が35%、「少し高まった」が22%で、約6割が転職に前向きになっています。一方、転職意欲が低下した人は「少し転職意向が低くなった」(5%)、「非常に転職意向が低くなった」(1%)というように1割にも達しませんでした。転職環境は厳しいと知りながらも、「転職したい」という意欲は高まっているのです。

「転職するには厳しい環境」と思いながら、なぜ転職に対して積極的な人が多いのでしょうか。実は、現在の会社や業界の将来への不安や自社のコロナ対応への不満、柔軟な働き方を求めているといった理由が目立っていました。実際に転職に積極的になった人の声を以下に紹介します。

- ・所属企業の業績が悪くなり、ボーナスも減ったから (27歳男性)
- ・今の会社では働き方は変わりそうにないため (37歳男性)
- ・会社が会社100%に戻し、在宅勤務やリモートワークの導入検討を停止したため (27歳女性)
- ・元々働き方を変えたいと思っていたが、コロナ禍ですら変わらない会社を見て、見切りをつける最後の一押しになった (34歳女性)
- ・自分を見つめ直すことで、よりやりたいことに時間を使いたいと思うようになったから (57歳男性)
- ・ペーパーレスが進んでいる会社、場所に関係なく仕事ができる職種、パソコンと電話があればできる仕事に就きたいと思った (41歳女性)

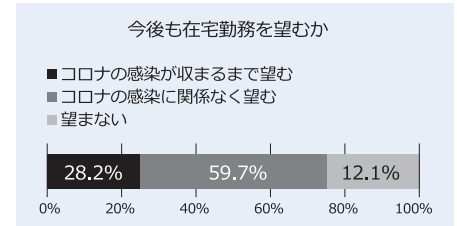
このようにコロナをきっかけに会社のことや働き方について考え、新しい職場を求める行動に出ている人が増えているのです。

■「在宅勤務可」が企業選びのポイントに

コロナ禍を経験した今、転職希望者は企業を選ぶ際に何を重視するのでしょうか。重視点で最も多いのは「給与・待遇」(79.7%)で、次に「働きやすい制度(リモートワーク・在宅勤務など)」(43.9%)が来ています。コロナ前(2020年2月)の調査では「働きやすい制度」は12.9%でした。前回調査では「働きやす

い制度」に「育休」を含んでいて、選択可能数が違っていた(今回5つ、前回3つ)ために、一概には比較できませんが、他の選択肢と比べて大きく増えています。

在宅勤務経験者への「在宅勤務の継続を今後も望むか」という問いにも、「コロナの感染が収まるまで望む」(28%)、「コロナの感染に関係なく望む」(60%)と、9割近くが在宅勤務継続を希望しています。コロナ以降の企業選びには「リモートワーク・在宅勤務」は欠かせない条件になっていると言えるでしょう。



■社員のキャリア観の変化に気づけるか

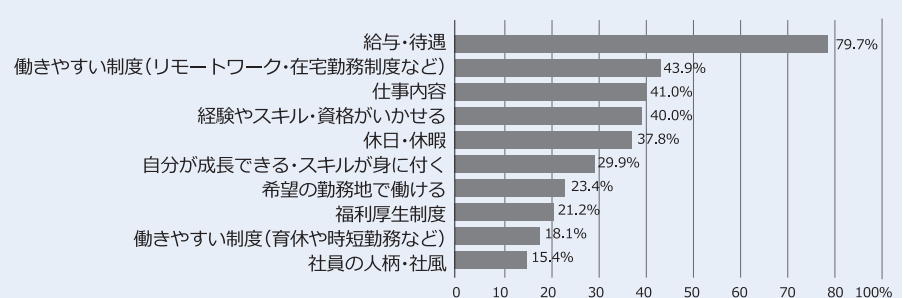
最後にもう1つ、ビジネスパーソンのキャリア観にも変化が表れています。「なぜ会社に行かなければならないのか?」「社会的価値の高い仕事をしたい」「家族との時間を大切にしたい」「時間ではなく成果が重要」など、多くの人が今まで当たり前だった働き方に疑問を感じ、働き方を変えたいと考えるようになりました。

社員が安心して働き続けられる会社、外部の優秀な人材も働きたいと思って転職してくる会社とは、働いている人たちのキャリア観の変化を敏感に感じ取り、それに合った環境を整えられる会社と言えるでしょう。

※調査概要

調査対象:「日経キャリアNET」登録会員 調査期間:2020年7月30日～8月7日 調査方法:メールにて依頼し、WEBサイトで回答 回答者数:735人

転職先選びの重視点(上位10まで)



転職も、日経。

日経転職版

大手・優良企業の
求人45,000件以上掲載中!

日経転職版



https://career.nikkei.com

株式会社日経HR ※「日経転職版」は、日経HRが運営している転職サイトです

※緊急寄稿「コロナパンデミックにロボットSierを想う」(中編)は次号掲載となります

◆連載◆

ロボット使いになし Sier 産業 過去、現在、未来 100 年 ～ 21 世紀はロボットの世紀～

★連載第4回(最終回)

佐藤 知正 FA・ロボットシステムインテグレーション協会 参与
(東京大学名誉教授)

ロボット化された日本式ものづくり現場の世界成長点輸出

“～21世紀はロボットの世紀～”であり、“ロボット使いこなしの担い手はSierである。”この内容で4回連載します。

【まえがき】

4回にわたって、ロボットSierについて連載しております。第1回は、日本がロボット大国となった理由が大企業内での産業ロボットの使いこなし(ロボットシステムインテグレーション(RSI))の技術熟成力にあったことを説明、第2回は、中堅企業や物流三品分野に広がりつつあるRSIの担い手としてSierが顕在化し事業爆発しつつあることを、そして第3回では、サービスロボットSierが台頭しつつあることを述べました。

最終回では、これまで述べてきたロボットを使いこなす日本式ものづくりと、日本式安全・安心社会、ないし安全・安心サービスこそが、世界が欲しがっているものであり、これらの世界成長点輸出が日本の将来にとって重要であることを述べます。

【技術立国日本:モノ輸出からインフラ輸出、そしてその新展開へ】

日本は天然資源に乏しく、何かを輸出しないと生きてゆけない国です。第二次世界大戦後に高度成長をなしとげた日本は、自動車や電化製品を輸出しました。1980年代の集中豪雨的輸出は、貿易戦争を惹起し、モノの地産地消化の流れもあり、先の安倍内閣ではインフラ輸出を掲げました。これは世界の成長点国で拡大するインフラ需要に対し、我が国の質の高いインフラの輸出を促進する戦略でした。最近では、インフラ輸出の新戦略として、エネルギーなど従来分野だけでなくスマートシティ関連の輸出支援を強化しています。以下では、その第一歩としての日本式ものづくり現場輸出を説明します。

【日本式ものづくり現場輸出】

日本式ものづくりは、世界に誇れる日本の財産といえます。その魅力は、優れた工作機械や、きめ細かな改善が集積したものづくり工程や品質管理にあります。このような日本式ものづくり現場を、国内ものづくり技術の高度化を推進力として、海外に展開し続けるの

が、日本式ものづくり現場輸出なのです。その姿を下図に示します。

ここでは、ロボットをはじめとするものづくり機械事業者や、きめこまかなものづくりや品質保証プロセスを実現する事業者が、協力しあって、日本式ものづくり現場構築を、パッケージとして輸出します。

具体例で説明します。世界の成長点国のある食品メーカーから、例えば食品製造工場において、サンドイッチや袋詰めお菓子などを製造し、必要な個数を指定されたスーパーマーケット向けに仕分けする工場現場の発注を受けたとしましょう。1)まず、ユーザーの要求を聞き出すことから、事業は始まります。先方の希望に応じて、2)日本で定評のあるプランを企画立案します。その際に、現場データベースに蓄積された過去の事例データを役立てます。また3)シミュレーターなどを使って、その企画案を見る化し、ユーザーの意見をフィードバックしながら、企画案を練り事業内容を決めます。これを繰り返し、4)ユーザーの承諾と許可が得られ、受注できたら、5)その製造現場を構成するのに必要な事業者が、それぞれ担うべき部分について、先方の製造現場の構築をすすめます。当然、参画する事業者は、ユーザーの要求によりプロジェクトごとに変わりますが、ものづくり事業者を始め、物流事業者やユーザー教育のための教育事業が参画することを想定したフレームワークは、横展開可能と考えます。さらに、6)納入後のメンテナンスを含め、パッケージとして輸出することが重要であると考えています。特に、コロナ下では、サプライチェーンの多様化の要請からも、このようなものづくり現場輸出が強く求められておりますし、6)のメンテナンスを遠隔ロボット技術で実現することが、喫緊の課題となっております。

日本式安全・安心社会輸出も、同様に、ものづくり事業者や、サービス事業者や、人材育成事業者などが連携して、パッケージとして、相手国の課題に対するソリューションを提供する形をとります。

【国内の高度化(ロボット化、デジタル化)の重要性】

このようなものづくり現場や安全・安心社会パッケージ輸出を持続的に可能とするためには、日本国内において関連技術やノウハウの研究開発をすすめ、それらを高度化し、世界を常にリードし続けなければなりません。その要は、ロボット化(RX)とデジタル化(DX)です。これらは、これからのSierのメインの業務であり、本記事では、ロボット化を先兵とするデジタル化(DX)をものづくりで説明します。

DXは、上記の日本式ものづくり現場輸出の2)の企画づくりにおいては、過去データの活用観点で重要な役割をはたします。3)の企画案のユーザーとのすり合わせにおいては、シミュレーターによる企画内容の見え方の観点で、さらに、6)のメンテナンスにおいては、稼働データの有効活用と次への展開の観点から重要な役割を果たします。一言でいうと、現実のものづくり現場のデータが重要な役割を果たすのです。このような、現実のものづくり現場に対応した“ものづくりプロセスのデータ”や“ものづくりハードウェアのデータ”や、“メンテナンスのデータ”セットは、ものづくり現場の計算機上の表現という意味で、『デジタルツイン』と呼ばれています。ものづくり現場輸出を可能とし、継続し続けられるためには、ものづくり現場デジタルツインを構築すること(デジタル化)とその海外展開、そしてその背景に国内における先進的なデジタル化ものづくり現場を構築し続けることが不可欠なのです。繰り返しになりますが、コロナ共生時代にあって、サプライチェーンの棄損に対抗するために、ものづくりの国内回帰が求められており、その多様な国への分散構築が、喫緊の課題として、注目されており、上記の努力が求められております。

【世界の成長点発信】

成熟国日本には、市場の拡大は望めません。高度なもののづくり現場や安全・安心社会づくりを可能とし、それを世界の成長点へ向けて輸出することが必須です。このような新しいインフラ輸出を、東南アジア→インド→アフリカ→中南米へと、輸出する事業を、長期間にわたって継続することが、日本の重要な輸出項目となります。

日本の失われた30年を克服し、次の30年間日本が、この分野で世界に貢献し続けられることを祈念して筆をおきます。

佐藤 知正(さとう ともまさ)

東京大学大学院工学系研究科博士課程修了後、東京大学先端科学技術センターや工学系研究科機械情報教授などを歴任。日本ロボット学会会長を務めるなど、長年にわたりロボット研究やロボットの社会実装に携わっている。

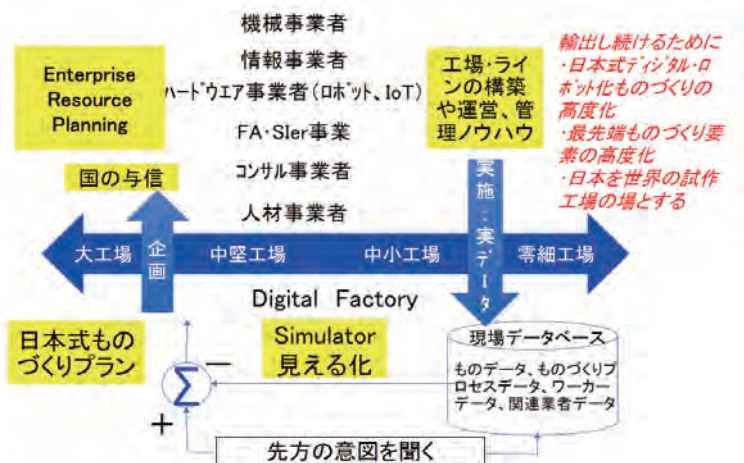


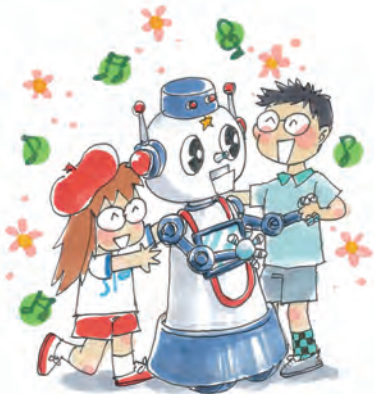
図 日本式ものづくり現場輸出の姿

業界天気晴朗なれど波高し

小平 紀生 FA・ロボットシステムインテグレータ協会 参与
(三菱電機株式会社)

『フランケンシュタイン・コンプレックス』

日本と海外では「ロボット」に対するイメージには若干の違いがある。何年か前にアジア近隣国のマスコミからロボット学会を通じて「産業用ロボットが人間の仕事を奪いつつある日本の工場は、これからどう変わっていくのか」というインタビューの申し込みがあった。はて何を根拠に？というところでインタビューの背景と根拠となるデータの提示を求めたところ、その後の音沙汰がなくなった。この件は適当なノリだったと思うが、はるか25年ほど前、私は実際に、労働組合の反対にあってロボットの導入を断念した欧州の商談に遭遇したことがある。もしかしたら欧米の現地営業ではそのようなケースがあったのかもしれないが、この件はまとまった台数の有望な引き合いだったのに、急に商談消滅したため現地に問い合わせた事情が判った。企業ごとの労働組合が一般的な日本では、職場環境の改善と競争力強化の両面からロボット導入については労使ともに肯定的であることが多いと思うが、欧米では事情が異なるようである。



日本人はマインド的にロボットに愛着を持って接することは多い。多くの日本人にとってのロボットのルーツは鉄腕アトムと鉄人28号である。鉄腕アトムは頼りになるともだち型ロボットで、その後ドラえもんをはじめアシモフのロボット工学三原則を逸脱しない

多くのともだち型ロボットが生まれている。鉄人28号は操縦型ロボットで、ガンダムなどのモビルスーツにつながる。操縦型は操縦者たる人間に全責任がある。手塚治虫の鉄腕アトムは1952年から雑誌の連載、1963年からテレビアニメがスタートしている。横山光輝の鉄人28号は1956年から雑誌の連載、アトムと同じ1963年からテレビアニメがスタートしている。私は、1952年生まれで、1963年には小学校5年生。ドンピシャリのアトム・鉄人の世代であり、ロボット普及元年に関わった多くの産業用ロボット技術者は同世代人である。

欧米のロボットのルーツは、こんなにハッピーではない。ロボットの語源として必ず引き合いに出されるのが、チェコのカレルチャペックの1920年の戯曲「ロツサム万能ロボット会社」は、労働代替として普及したロボットが、墮落した人間を駆逐する話である。映画の世界では「メトロポリス」のマリアが最初のロボットらしいロボットである。こちらは1927年に公開されたフリッツ・ラング監督のドイツ映画で、アンドロイド型ロボットのマリアが労働者階級を扇動して反乱



を起こす。いずれの作品も明るい話ではない。このように創造物が創造主を破滅に至らしめる概念を「フランケンシュタイン・コンプレックス」と言うが、日本ではあまり耳にしない。「フランケンシュタイン」1818年のシェリー夫人による小説で、怪物を作り出した主人公

の名前である。1931年の映画化でボリス・カーロフが演じた怪物のビジュアルインパクトが強くその後のイメージを定着させた。映画は、いささか原作とは違うようであるが、想像された怪物が創造主であるフランケンシュタイン氏を破滅させるシナリオに変わりはしない。

「フランケンシュタイン・コンプレックス」は「ロボット工学三原則」を示したアイザック・アシモフが名付け親で、1950年に発表されたロボットテーマの短編集「われはロボット」の「迷子のロボット」や、次の短編集「ロボットの時代」の序文で使われている。アシモフは小説や映画で人造人間が人間を滅ぼす暗いプロットを「フランケンシュタイン・コンプレックス」と表現し、その対極として「ロボット工学三原則」を示し、自らは「ロボット工学三原則」を前提としてロボット小説を展開した。

「ロツサム万能ロボット」も「メトロポリス」も、もちろん日本には紹介されている。手塚治虫の初期SF三部作である1949年の「メトロポリス」は映画の「メトロポリス」からの着想で「フランケンシュタイン・コンプレックス」作品であるが、鉄腕アトムは全編「ロボット工学三原則」に従ったシナリオである。手塚治虫はアシモフのマインドとどのように接したかは定かではないが、いずれにせよ「鉄腕アトム」が日本に強烈な「非フランケンシュタイン・コンプレックス」を植え付けたことに変わりはない。

このあたりの違いが、日本人と欧米人との「ロボット」感の根底にある。さてアジアの諸外国ではどうだろうか？どうも日本人ほどのともだち感もなければ、欧米人の様な警戒感も明確には見られない。産業用ロボットから入ったため、強いて言えば道具感なのである。

小平 紀生(こだいら のりお)

1975年東工大機械物理工学科卒業後、三菱電機入社。1978年に産業用ロボットの研究開発をスタートして以来、事業の荒波にもまれて続けてもはや42年。後悔や反省は多々あるものの、未だに新たな発見もある。

Sier 協会
会員募集!

1. 会員資格 (Sier 会員)

システムインテグレーション業を営む法人及びこれらの者を構成員とする団体。

2. 会員資格 (協力会員)

上記に該当しない者であって、本協会の目的に賛同し、その事業に協力しようとする法人及びこれらの者を構成員とする団体。

3. 入会のお申込み・お問い合わせ

<https://www.farobotsier.com/admission.html> Email: sier@jara.jp

初出展 **290社** を加え、関連17展で **1,950社** 出展第5回 **ロボデックス** ロボット開発・活用展

会期: 2021年1月20日[水]~22日[金] 10:00~18:00

会場: 東京ビッグサイト

主催: リード エグジビション ジャパン(株)

招待券は
Webから(無料)
ロボデックス 検索

※掲載の出展社数、セミナー講演数は同時開催展を含む最終見込み数字であり開催時には増減の可能性があります。といてください。

自動化/ロボット活用 など全180講演

<講師一部紹介>

(株)デンソー
執行役員 FA・ロボット事業部
事業部長
神谷 孝二(株)デンソー
生産革新センター
担当部長
河野 恵介(株)MUJIN
CEO 兼 共同創業者
滝野 一征キュービー(株)
生産本部
未来技術推進担当 部長
荻野 武

※敬称略。講師、プログラムが変更になる場合がございます。なお、掲載种上 講師の役職・所属を省略している場合もございます。

<問合せ先> 主催者 リード エグジビション ジャパン株式会社 ロボデックス事務局
TEL: 03-3349-8502

第7回 Sler川柳大賞結果発表！！

今回で7回目のSler川柳大賞の発表です。毎回たくさんの方にご応募いただいて、とてもありがたく感じています。

さて、今回の季節のテーマは「夏から秋の行事など」でしたが、テーマが何か解からなくなるほど、新型コロナウイルスにまつわる作品が多く、また選考委員にしてもそれらを選んでしまう状況でした。季節を凌駕している猛威です。今回は基本のテーマというよりも、昨今の状況をよく表している作品が選ばれています。今回ご応募のあった704作品から選ばれた作品をご覧ください。

【川柳大賞＝FA・ロボットシステムインテグレート協会会長賞

…賞金3万円:1作品】

★人とロボ 協調動作 密であれ（おとちゃんさん）

選評:今年、「密」という言葉は「三密」に代表される禍々しく敵視された言葉となり、避けることが正しい世の中となりましたね。密閉、密集、密接を避け、近寄れば「密です！」と指摘されます。今後もしばらくはこの傾向が続くと思われますが、ロボットが相手だとちょっと違います。人間同士の密を避けるためにも、ロボットが人の中で活躍する世の中になってきました。そのロボットが安全に、そして適切に動くよう、一緒に働く人間との協調性は、より親密でなければならないと言えるでしょう。

【審査委員特別賞…賞金1万円:1作品】

★コロナ禍も 変わらぬロボとの ディスタンス（悦さん）

選評:そして、確保するのはディスタンス(距離)です。人と人の間は「ソーシャル・ディスタンス」を保って生活しましょうと推奨されています。人と触れ合える一部のサービスロボットなどは別としても、やはり産業用ロボットとの距離は十分に保たなければなりません。協調動作は密に行いたいですが、動いているロボットからは柵やセンサーで近寄る人間の安全を守ります。

【優秀賞…賞金1万円:4作品】

★Sler GOTOロボが 合言葉（今 ゆうよさん）

選評:コロナ禍で落ち込んだ消費を回復させるためのGOTO大作戦はご利用されましたか?多くの人が旅行や食事を楽しんだ機会となったでしょう。一方でそれどころではなかった方々も。人が動けない世の中にロボット需要が高まり、ロボットSlerが忙しくなったと聞きました。SlerはキャンペーンそっちのけでGOTOロボットしてたのかもしれない。

★コロナ禍で ロボより俺が 錆びついた（清詞薫さん）

選評:さて、こちらはそうでもなかったようですね。コロナ需要で忙しくなる業界があれば、休業が続いてしまう業種もたくさんありましたね。ロボットは錆びつく暇もなく忙しくしていたようですが、活躍する機会を失われた皆さんは、ご自慢の腕前が錆びついたと感じるほどに苦難の時期を過ごされていたかも知れません。さあ、そろそろアフターコロナに向けて、錆を落として腕を磨いてくださいな。

★ロボットの ウィルスもマスクで 防げたら（makoさん）

選評:道行く人は、ほぼ全員がマスクを装着していることが普通の世の中になりました。こうして新型コロナウイルスを防疫で生活しています。ロボットのお仕事などをしてる人にとっては、精密機械に対する脅威は外部から侵入してプログラムへ危害を与えるウィルスです。ロボットにもおしゃれなマスクを着けて、それが防げるものならば、という気持ちが表れた作品ですね。

★テレワーク まるで遠隔 操作ロボ（雲水さん）

選評:最近、最前線で働くロボットを別の場所から操作するケースも増えており、災害地や、商業施設などで活躍しています。世の中では人の移動が戻ってきつつありますが、まだテレワーク中心のお仕事の方も多いでしょうね。テレワーク中、本社からの指示に従う様子や、WEB会議への対応などを客観的にみると、やや遠隔操作されている気持ち、わかる気がします。

以上が入選作品ですが、すべてが新型コロナウイルス関連でした。おしくも入選に届かなかった次点の作品にも楽しく優れた作品がたくさんありましたので、ご紹介いたします。

【佳作…賞金なし:4作品】

★コロナ禍で ばーちゃんバーチャル 墓参り（胸形忠衛さん）

評:今回ご紹介する中では、テーマに沿った季節感がありますね。「お彼岸のお墓参りに行かなくちゃ」おばあちゃんが言いましたが、さて、コロナ禍の中出かけていくの

は心配。そこで、ここはバーチャルです。「実際に行かなくても、ちゃんとご先祖の供養になった」と、Google姿のおばあちゃんです。

★一人居に 酌してくれる ロボ急募（フリージアさん）

評:秋の夜長に一人、手酌酒でしょうか。少しだけ寂しい風景が浮かんできます。一人でお月見しているかもしれません。コロナの時代に大勢で乾杯するのはやめとこう、家で一人酒を決め込んだものの、ちょっと寂しいな。ロボットがお酌してくれないかな?

★ネジ一つ 外れ直せぬ テレワーク（木立慈雨さん）

評:こちらはまだテレワークが続いているようです。現場の様子をバーチャルで監視していると、ちょっとしたトラブルや不具合が見つかります。「あそこのネジを締め直したら解決するのにな、」なんて、家からもどかし感じているエンジニアがいるかもしれませんね。

★寝坊でも 0秒登校 オンライン（ちょこむぎさん）

評:社会人のテレワークだけでなく、学生の皆さんもオンライン授業が当たり前になっています。大学生は今年になって全く学校へ通学していないと聞きます。始業時間ギリギリまで寝ていても、PCを立上げて無事に出席できました。でも、そろそろ実際の学校へ行きたいですね。

総評:皆さん、今回も多くのご応募ありがとうございました。今回は、選ばれた作品のテーマが「コロナ禍」に偏り、季節感をあまり感じない結果となってしまいました。ある意味では、「コロナの季節」とでも言うべき特別な時期を過ごした記録となったのではないかと感じています。皆さんがコロナ禍に感じる様々な思いが作品に反映したこと、選考にあたった審査委員にも共通する思いがあったのだと思います。（審査委員）

【第8回 Sler川柳大賞】 作品大募集！！

今回より、募集要領が変わります!!引き続き皆様の作品をお待ちしております。2年間、皆様に愛されて続けてきている「Sler川柳大賞」ですが、**今回の募集から、応募締め切りと発表のタイミングが変更になりますので、ご注意ください。**

●川柳テーマ : 冬～春の季節と、ロボットやSler

●募集受付締切: 2021年2月28日(日)17:00

●応募資格 : どなたでも!(会員以外も可)

●応募点数 : ひとり3作品まで

●応募方法 : 応募ページよりご応募ください。

●応募先URL : **専用画面から応募いただけるようになりました!**

<https://www.robo-navi.com/JARSIA/senryu.php>

●入力内容:①応募作品(3作まで) ②お名前 ③ペンネーム
④お勤め先(任意)⑤電話番号 ⑥メールアドレス

※メールの場合は⇒アドレス:senryu@farobotsier.com
(件名に「Sler川柳応募」、上記項目を記載)

●表彰及び賞金:★川柳大賞…1点 賞金 3万円

★優秀賞 …3点程度 賞金 各1万円他

●選考:FA・ロボットシステムインテグレート協会 審査委員会

●発表は「JARSIA」第11号誌上(2021年5月発行予定)

【新企画開始のご案内予告】

さて、次号の「JARSIA」は、記念すべき10号です。創刊から2年たち、発行部数も増えて、皆様にも少し知っていただけるようになりました。ずっと続いている「Sler川柳大賞」企画を変更し、新しい企画を立ち上げる事になりました。読者の皆様にご参加いただける楽しい企画を準備していますので、お楽しみにお待ちください。

詳細の発表と募集開始は「JARSIA」10号(2021年2月発行予定)誌上で!!

編集後記

新型コロナウイルスにより、展示会が続々と中止になる中、10月21日(水)～23日(金)に開催された「第3回名古屋ロボデックス ロボット開発・活用展」に今年度初出展できました。そして、同日に開催の「計測展2020 OSAKA」でもSler協会コーナーの設置が行われました。どちらも来場者数が懸念されていましたが、思っていたより多くの方にお立ち寄りいただけました。

ご協力いただいた会員の皆様、このような時期にも関わらず、誠に有難うございました。次は、12月10日(木)～11日(金)に開催される「第4回ひろしまAI・IoT進化したロボット展示会」となります。引き続きよろしくお願い致します。

協会としてはロボットSI検定(3級)がスタートし、WEBでのロボットSI基礎講座や新商品・サービス説明会を継続して行っています。また、分科会もWEB開催

していますので是非ともご出席ください。新型コロナウイルス第3波で、感染拡大防止と経済活動の両立という難しい判断を要求されている中、良いことも悪いことも共有いただき、皆でこの局面を乗り切ればと考えます。最後に本会報誌の発行にお力添えいただいた皆様に心より感謝申し上げます。第10号もお楽しみに!

※本会報誌への記事・広告掲載については、事務局 高橋までお問い合わせください。

広報分科会主査「JARSIA」編集長 奥山剛旭