# JARSIA

日本ロボットシステムインテグレータ協会
会報誌 Vol.19

SIer Japan Robot System Integrator Association


(一社)日本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B108号室
TEL.03(6453)0131 FAX.03(6453)0132


Autumn 2024 https://www.jarsia.jp/

SIer

# 一般社団法人日本ロボットシステムインテグレータ協会1周年 さらなる飛躍の年へ！

## 新団体スタートから1年

昨年の6月1日に、「一般社団法人 日本ロボットシステムインテグレータ協会(以下SIer協会)」として新たなスタートを切って1年が経ちました。

2018年7月13日に(一社)日本ロボット工業会内の特定事業委員会として、「FA・ロボットシステムインテグレータ協会」を設立して6年が過ぎました。

設立当初144社の加盟でスタートした協会の会員数は2倍以上の316社(2024年7月時)まで増加、さらにこの秋入会予定企業が10社ほど待機されています。協会の活動内容も多岐に渡り様々な事業が徐々に軌道に乗り、少しずつ協会の認知度も向上してきたと感じております。

また、この6年間には、新型コロナ感染症など世界的にも経済活動へ大きな打撃を与える時期があり、また世界各地では戦火が絶えず、大きな災害に見舞われる地域も多くありました。会員の皆様も様々な苦難に立ち向かい、乗り越えて来られたことと推察いたします。

協会がこの期間を経て新たな団体としてスタートすることができましたのも、ひとえに会員の皆様ならびに関係各機関の皆様のお力添えによるものと、心より感謝を申し上げるとともに、皆様のますますのご発展とご健勝を祈念させていただきます。

引き続き、皆様のご協力、ご支援をなにとぞよろしくお願い申し上げます。

## 2024年度通常総会

新法人として2年目に入り、2024年4月19日(金)には、初めての「通常総会」を開催いたしました。

機械振興会館(東京都港区)の、B2ホールには大変多くの会員の皆様が集まってくださいました。

総会は、会場出席者118名、WEB参加及び事前投票を合わせて152社、議決権を持つ正会員222社の過半数の出席を得て、総会は有効に成立いたしました。

本総会は、久保田和雄会長を議長として進行し、まずはご来賓として経済産業省本省より製造産業局 産業機械課 ロボット政策室室長である石曽根智昭様にご挨拶を頂戴いたしました。

## 総会議案

総会議案は以下の通りに審議が行われました。

第１号議案「２０２３年度の事業報告(案)に関する件」
第２号議案「２０２３年度決算報告(案)に関する件」
第３号議案「２０２４年度事業計画(案)に関する件」
第４号議案「２０２４年度収支予算(案)に関する件」
第５号議案「理事に関する件」

２号議案では加藤監事より会計監査報告がありました。また、５号議案では高丸工業(株)高丸正氏の新理事就任の承認(高丸氏は新設ロボットセンター委員会の主査を務めます)と、その他役員人事報告を行いました。

まず、新副会長に(株)ヒロテック鵜野政人会長、新幹事に三菱電機システムサービス(株)溝上悟史氏の就任。その他代表者変更に伴う新たな幹事２名の紹介と退任役員紹介と続きました。

★ 経済産業省 ロボット政策室 石曽根室長

★ 懇親パーティー会場の様子

前副会長ご退任の渡辺亙氏については、協会設立以来5年以上に渡る協会活動への貢献に対し、感謝の意を込めて感謝状と記念品を授与いたしました。氏は今後もアドバイザーとして引き続き協会活動にご助力くださいます。また、羅本礼二氏、加知光康氏両名がアドバイザーに就任、永井伸幸氏のインストラクター代表就任が報告されました。

以上各議案は事務局からの説明ののち、拍手により全て承認されました。その後は、統計速報や各分科会の事業計画案など報告事項の説明を行い、2024通常総会は滞りなく閉会いたしました。

## 総会後懇親パーティー

総会終了後はプリンスホテル プロビデンスホールへ会場を移して懇親パーティーが開催されました。

冒頭、久保田会長の挨拶と、ご来賓代表として総会に引き続き経済産業省 石曽根ロボット政策室長にご挨拶をいただき、新たにご就任された鵜野翔副会長による乾杯挨拶へ続きました。しばし歓談ののち、奥山副会長の閉会挨拶により、盛会のうちに終了いたしました。

正会員、協力会員、関連各機関有識者など合計で250名程の皆様にご参加いただき、大変貴重な交流の機会となりました。

★ 2024通常総会会場の様子

★ 新任鵜野副会長による乾杯発声

# 2024 年度 一般社団法人日本ロボットシステムインテグレータ協会 組織体制

## 久保田会長挨拶

（一社）日本ロボットシステムインテグレータ協会 会長
三明機工株式会社 代表取締役社長
久保田和雄

本日は（一社）日本ロボットシステムインテグレータ協会の２０２４年度通常総会の開催にあたり、ご多用中にも拘わらず経済産業省製造産業局産業機械課ロボット政策室 石曽根室長様、会員の皆様、ご支援いただいている皆様の多数のご出席を頂き、厚くお礼を申しあげます。

始めに元日の能登半島地震発生より3か月余りが経過、徐々に復興も進んでいると聞いております。被災された方々に心よりお見舞い申し上げるとともに、皆様の安全と一日も早い復興をお祈り申し上げます。

さて、SIer協会は昨年の5周年を機に一般社団法人へ組織変更いたしました。形式上の法人登記を行い、中身は変わってはおりませんが、一般社団法人となったことにより、大きな社会的信頼を得ることができ、業界の発展のために主体的に活動することができる団体になることができたと、1年程の短い期間ながら、強く感じているところでございます。

また昨年度は、経済産業省、NEDO、地方公共団体等の委託事業を複数実施することができました。今後も、このような事業を通じて、国や地方公共団体と歩調をあわせてSI業界の発展を力強く推し進めて参りたいと考えております。

当業界の現況は、新型コロナや原材料調達難、価格高騰といった、ここ数年の不安定な外部環境も昨年あたりから比較的落ち着きが見られ、定点観測アンケートの結果からも、売上、利益率ともに回復傾向がみてとれます。３Dビジョンを中心とした画像処理におけるAI活用、AMRや人協働ロボットの活用などSIにおける技術面の変化も顕著であります。協会では最新情報のご提供など、ビジネスにご活用いただけるよう尽力してまいります。

続けて昨年度の多くの活動よりいくつかトピックをご紹介いたします。

まず、経済産業省事業にて、「地域のロボット導入に向けた支援力の向上」と「インテグレートされたロボットシステムの横展開」に関する検討を実施し「ロボット導入支援のための手引き」を作成いたしました。各地域で活躍されている中小企業支援アドバイザーの皆様のために作成した資料です。本年度は各地のロボット導入推進の体制を整えていきたいと考えております。

次に、ロボット操作のデジタル教育に関して検討を行い、工業高校や高専の皆様とともにロボット操作教育のマニュアルを作成しました。これをもとに高校生など若年層へ向けた「ロボットSI検定４級」の準備を開始いたします。併せて既存のロボットSI検定を厚生労働省認定の検定に引き上げる活動も行ってまいります。

また、本年度より新たにロボットセンターを開設している皆様の意見を集約する「ロボットセンター委員会」を設置、ロボットメーカ各社との交流を深めるイベントなど新たな取組みも考えております。

いよいよ人手不足も待ったを許さない状況となり、自動化を求める声も多くロボットSIerに対する期待も高まっております。協会も皆様が力を発揮できる環境を整えてまいりますので、協会員一丸となって今まで以上に自動化の推進、日本の生産性向上に貢献してまいりましょう。

今後ともこれまで以上のご支援・ご協力をよろしくお願い申し上げます。

## 役員一覧

通常総会にて新理事就任の承認を得ました。新たにアドバイザー、インストラクター代表を配置し、在任中の役員と共に、以下の通りの体制で活動を行ってまいります。

| | 氏名 | 会社名 | 役職 |
|---|---|---|---|
| 会長 | 久保田 和雄 | 三明機工株式会社 | 代表取締役社長 |
| 副会長 | 奥山 浩司 | 株式会社ＨＣＩ | 代表取締役社長 |
| 副会長（地域連携主査） | 鵜野 政人 | 株式会社ヒロテック | 会長 |
| 理事（経営企画主査） | 瀬川 裕史 | スターテクノ株式会社 | 常務取締役 |
| 理事（ロボットセンター主査） | 髙丸 正 | 高丸工業株式会社 | 代表取締役 |
| 理事（統計主査） | 大槻 歩 | 筑波エンジニアリング株式会社 | 代表取締役社長 |
| 理事（広報主査） | 名倉 慎太郎 | 株式会社日本設計工業 | 代表取締役 |
| 理事（人材育成主査） | 柳原 一清 | 株式会社ヤナギハラメカックス | 代表取締役社長 |
| 理事（技術主査） | 盛田 高史 | 株式会社豊電子工業 | 代表取締役社長 |
| 監事 | 加藤 正己 | 株式会社ＴＥＣＨＮＯ ＲＥＡＣＨ※ | 代表取締役社長 |
| 監事 | 細見 成人 | 東洋理機工業株式会社 | 代表取締役 |
| 幹事 | 藤本 勝敏 | ＩＤＥＣファクトリーソリューションズ株式会社 | 代表取締役社長 |
| 幹事 | 近藤 茂充 | 株式会社近藤製作所 | 代表取締役 |
| 幹事 | 沢 宏宣 | 三和ロボティクス株式会社 | 代表取締役社長 |
| 幹事 | 松見 哲也 | 太平電気株式会社 | 代表取締役社長 |
| 幹事 | 田口 泰夫 | 株式会社田口鉄工所 | 代表取締役 |
| 幹事 | 戸苅 康成 | 株式会社戸苅工業 | 代表取締役社長 |
| 幹事 | 下間 篤 | 株式会社パイナス | 代表取締役社長 |
| 幹事 | 高橋 洋喜 | ミツイワ株式会社 | 取締役社長 |
| 幹事 | 溝上 悟史 | 三菱電機システムサービス株式会社 | 第2本部取締役本部長 |
| 幹事 | 吹野 豪 | リンクウィズ株式会社 | 代表取締役 |
| 参与 | 小平 紀生 | 一般社団法人日本ロボット学会 | 名誉会長 |
| 参与 | 佐藤 知正 | 東京大学 | 名誉教授 |
| アドバイザー | 加知 光康 | | |
| アドバイザー | 羅本 礼二 | | |
| アドバイザー | 渡辺 亙 | | |
| インストラクター代表 | 永井 伸幸 | | |
| 専務理事 | 髙本 治明 | 事務局 | |

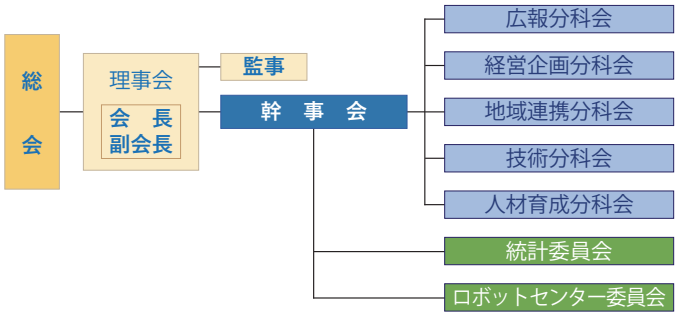
※（前：松栄テクノサービス株式会社）

## 2024年度事業方針（重点項目）

本年度は、重点項目として次の事業活動を展開し、その活動は広報、経営企画、地域連携、技術、人材育成の５分科会、統計、ロボットセンターの2委員会が連携して推進いたします。また、各地域での事業活動展開に向け、地域機関および関係業界団体との連携を強化いたします。

（１）SIerを中心としたＦＡ・ロボット業界ネットワークの構築
（２）SIer事業基盤の強化
（３）システムインテグレーションに対する専門性の高度化、人材育成
（４）次世代を担う人材に対するSIerの認知度向上
（５）各地域との連携の構築
（６）デジタルを用いたロボットSI教育システムの構築

## 組織図




# 2024分科会活動報告

2024 年度の分科会は、２分科会（地域連携以外）の合同開催としています。この目的は、日頃参加していない分科会の活動内容を知ることにより、協会活動への理解が深まり、また新たな会員間の交流を生むことにあります。
今後も各地で開催予定ですので、ぜひご参加ください。

## ■広報分科会×経営企画分科会

2024 年 6 月 6 日（木）13:30 ～ 16:30
ウインクあいち（名古屋市）/WEB

主査：広報（日本設計工業）、経営企画（スターテクノ）
会員、事務局他リアル36名、WEBより4名が参加。
（広報）協会ツール活用術として、会員ページから動画などのコンテンツ編集の方法を説明。ロボットアイデア甲子園の実行委員長（大豊産業）より、2024大会概要について紹介、今後の展示会出展計画についてなど。
（経営企画）7/25大阪開催のロボットFA関連商品説明会の案内、支援機関の為のロボット導入事前チェックリスト&ロボット導入の手引き作成、活用へのご案内、海外視察（台湾）、JARSIA版プロセスガイドライン、離職防止セミナーなど。

## ■技術分科会×人材育成分科会

2024 年 6 月 27 日（木）13:30 ～ 16:30
機械振興会館（港区）/WEB

主査：技術（豊電子工業）、人材育成（ヤナギハラメカックス）
会員、オブザーバー、講演者などリアル20名、WEBで15名が参加。
（技術）スキル標準/スキル読本進捗報告など、実施事業についての説明と、活動報告。
（人材育成）基礎講座、大学講座、オープンバッジなど活動報告。他に新設講座についての検討など。
（講演）「日本ロボット学会との連携の紹介」（IHI村上氏）、意見交換。
「ロボットSI検定4級について」（永井インストラクター代表）、質疑応答。
その後、全体ディスカッション。

## 分科会・委員会活動

### 広報分科会

主査：(株)日本設計工業 名倉慎太郎

各地のロボット関連展示会への出展をはじめとする広報活動及び、若年層向け事業へ注力いたします。中心事業となる「ロボットアイデア甲子園」は全国22の地方大会開催で参加者も増えてきております。ロボットSIerを若者が憧れる職業となるよう認知度向上に努め、大学生向け展示会RIX開催検討や、協会活動の報告として会報誌「JARSIA」の発行を継続して行います。

### 経営企画分科会

主査：スターテクノ(株) 瀬川裕史

会員企業の経営基盤強化へ向け作成した「ロボットSI業務プロセスガイドライン」活用への取組みと、「ロボット導入事前チェックリスト/導入支援の手引き」の普及啓発。会員間や関連企業との協業体制構築を目的とした「ロボットFA関連商品説明会（名称変更）」を年間2回企画開催。国際調査・交流事業は台湾展示会の視察、その他採用力向上セミナー開催などを実施します。

### 地域連携分科会

主査：(株)ヒロテック 鵜野政人

地域におけるSIer企業間や地域行政、及び支援機関との連携を推進します。全国を10地域に分け、全ての地域でSIer間のコミュニケーション強化とロボット導入を目指すユーザーへの情報提供を目的とした「SIer's Day」を開催します。企業間、地域間の各連携、最終的には相互にビジネスマッチングなど、SIer業界全体の実利につながる活動を展開してまいります。

### 技術分科会

主査：(株)豊電子工業 盛田高史

JARSIAスキル標準の見直しと精緻化を行い、併せて経済産業省作成スキル読本を改訂したJARSIA版スキル読本の作成を行います。また会員向け技術セミナーはAI・IoTなど最新技術を積極的にテーマに取り入れて開催予定です。協調領域における協会標準規格商品（アイテム）創出について、今年度はコントロールパネル（操作盤）標準化の可能性について検討します。

### 人材育成分科会

主査：(株)ヤナギハラメカックス 柳原一清

若年層や企業エンジニアに対する教育手法や、新たな講座について検討を行う。「ロボットSI基礎講座」の積極的開催と「大学生向け講座」「導入企業向け講座」の継続開催、自動化推進協会より引き継いだ「自動化技術講座」と「セーフティアセッサ講座」からなる「ステップアップ講座」の実施を行う。今年度から講座修了者へのオープンバッジ認定を導入します。講師養成も継続して実施します。

### 統計委員会

主査：筑波エンジニアリング(株) 大槻歩

正会員よりSIer統計の回収、集計を実施。SIer統計システムの改善を行い、ユーザビリティの向上を図り、提出率を高めるための方策についても検討。年度末には会員の皆様への定点観測アンケートを実施し、結果については総会にて報告を行います。引き続き、会員の皆様にとって有用なデータ提供に努めてまいります。

### 独立した活動について

各分科会に属さない、理事会直轄の事業活動

(1)ロボット SI 検定 3 級(年 2 回)、2 級(年 1 回)実施。(2)CHERSI や日本ロボット学会などの外部団体と連携。(3)デジタル教育システムとして、高校生向け検定試験「SI 検定 4 級(SI パスポート試験)」の実施へ向けた準備。テキスト作成、実施体制構築、本年度中のトライアル実施。(4)タイへの SI 検定 3 級輸出(AOTS 補助事業)、SI 検定 2 級対応のロボットシステム設計講座(NEDO 事業)の継続実施など人材育成事業を中心に、国や地方公共団体の事業を受託実施予定。(5)ロボットメーカとの交流を兼ねたイベントやセミナーを企画・実施。
以上に加え、協会の目的達成に必要な活動として、産学官金との連携強化、中長期的視点からロボット・FA産業の持続的な発展と、SIer 業界の地位向上に資する活動に取り組みます。

### ロボットセンター委員会

主査：高丸工業(株) 高丸正

本年度より新設の委員会。各地のロボットセンターにおける課題について共有と解決を目的に活動いたします。主に「安全特別教育」の実施方法について検討を開始いたします。ロボットセンターの認知度向上や優良センターの認定制度創設も目指してまいります。ロボットセンター経営についても意見交換を行います。

## 新任役員挨拶

### 新副会長（兼任：地域連携分科会主査）
**鵜野 政人**　株式会社ヒロテック 会長

日本ロボットシステムインテグレータ協会（SIer協会）の皆様並びに関係者の皆様に御挨拶申し上げます。ヒロテックの鵜野と申します。この度、副会長に就任させていただき、大変光栄に思っております。昨今の国内における人手不足が深刻化を増す状況において、SIer協会の果たすべき役割はますます重要になっております。とりわけ各地域におけるSIer企業間の連携や地域行政との連携の強化を目指していきたいと考えており、以下の3つの方策を実施します。

一つ目は、地域連携分科会の開催です。全国を10ブロック地域分けて各地域の活動状況を共有し連携強化に向けた協議を進めていきます。二つ目は、SIer's Dayの開催です。SIer企業間のコミュニケーション促進とロボット導入を目指すユーザーへの情報提供を目的として、全国10ブロック地域全てで開催します。三つ目は、行政機関との連携です。具体的には経済産業省が推進する「ロボット導入先進地域ネットワーク」の活動に協力すると共に、各地域のロボット導入推進を図る公的団体と意見交換を行う地域政策研究も開催します。

これからも、本協会の活動を通して会員企業の皆様、SIer、エンドユーザー、行政の皆様の御支援と協力を頂きながら、日本のロボットシステム産業の発展に貢献していきたいと考えておりますので、引き続き宜しくお願い致します。

### 新理事（ロボットセンター委員会主査）
**髙丸 正**　高丸工業株式会社 代表取締役

この度、「ロボットセンター委員会」主査として、新しく理事に就任いたしました、高丸工業の高丸でございます。当社はロボットSIer業を始めて 47 年、ロボットシステムはSIerが販売窓口をするべきだと発言して 35 年、ロボットの人材育成が最重要だと発言して 27 年、そしてそれらのすべてを解決する手段として 2007 年に ARTC(尼崎ロボットテクニカルセンター)を立ち上げ、既に 17 年が経過しました。当時、まだまだロボットメーカー主体の本業界において、家電量販店的なロボットセンターの設立は、大変風当たりが強い環境にありましたが、政府のロボット新戦略の表明や、当協会の設立を期に大きく変化し、今では SIer が窓口になる事が当たり前になりつつあります。また、2017 年に実施された経済産業省のシステムインテグレータ育成事業により、全国に多くのロボットセンターが開設され、ロボット利活用の推進に大きな役割を果たしてい ます。とは言え、SIer の多くは中小企業であり、ロボットセンターの維持管理は簡単なことではありません。「ロボットセンター委員会」の立ち上げに伴い、各社のロボットセンター の活性化を通じて、なお一層ロボット業界全体の発展に寄与してゆく所存でございます。どうぞよろしくお願いいたします。

### 新幹事
**溝上 悟史**　三菱電機システムサービス株式会社 第 2 本部取締役本部長

この度、協会幹事に就任いたしました三菱電機システムサービスの溝上です。弊社は本協会に設立当初より加入しており、5分科会に関わらせていただいています。3 年前より、経営企画分科会のリーダーズメンバーとして活動、昨年度からは技術分科会の副査を仰せつかっております。

弊社はロボットシステムに加えて、PLCや駆動関係の制御システムとAGV・AMRでの自動搬送システム、そしてSCADAに始まる設備・装置のIoT導入といった情報システムと、製造業において幅広く対応しているシステムエンジニアリング会社です。

日本の製造業における課題としては、人手不足がより深刻化しており、自動化・IoT化も含めた生産性の改善が必須となっています。ロボットを始めとした各種自動機の導入による自動化・省人化やIT・IoT・ビッグデータ・AIなどの活用などによる生産工程の合理化が求められており、掛かる課題を解決すべく、協会会員である皆様とも各種連携させていただきき、日本の製造業の持続的成長に貢献していく所存です。

幹事を務めることへの重責も感じております。
何卒、皆様のご指導ご鞭撻を賜ります様、宜しくお願い申し上げます。

### ■ 地域連携分科会

2024 年 8 月 23 日（木）10:00 ～ 12:00
ヤマコーホール（山形市）/WEB

主査：ヒロテック。会員及び、公的機関よりリアルで 10 名、WEB より 13 名が参加。
同日午後に「SIer's Day in 東北（山形）」を開催。
各地域の連携状況について各地の担当より報告。2024 年度 SIer's Day 開催の報告及び開催計画（準備進捗など）を共有。他、行政の取組みの紹介、意見交換など。

### ■ 今後の分科会開催予定（記載なき場合は会場未定）

- 2024 年 10 月 31 日（木）：広報 × 技術分科会（相模原市）
- 2024 年 12 月 19 日（木）：経営企画 × 人材育成分科会
- 2025 年　2 月　7 日（金）：地域連携分科会（高知）
- 2025 年　2 月 13 日（木）：広報 × 人材育成分科会
- 2025 年　2 月 20 日（木）：経営企画 × 技術分科会

※分科会は、協会会員のみが参加できる会議/セミナーです。会員向け案内メールをご確認ください。

# 展示会出展報告

SIer 協会では各地のロボット関連展示会に出展し、会員企業ブースに協会の青い旗を掲示いただいております。
（会員企業のご都合により掲示できない場合があります）

※写真転載不可/法人格省略

## 関西ロボットワールド 2024 産業用ロボット展

2024年5月30日(木)・31日(金)　インテックス大阪 5 号館（大阪市）

### ■ 会員ボランティア

今年度の展示会出展スタートは大阪からです。協会ブースでは、ポスターによる活動紹介と会員企業ハンドブック、会報誌その他事業やイベントの紹介パンフレットなどを配布いたしました。今回より会員企業ボランティアの皆様にブース対応と、撤収作業などをお手伝いいただきました。

● SIer協会 会員ブース

★ 協会ブースボランティアの皆さん

三井物産マシンテック

スギノマシン

三菱電機

### ■ 毎年恒例! SIer協会専門セミナー開催

初日 5 月 30 日(木)には毎年恒例の「SIer 協会セミナー」を開催しました。大変人気のあるセミナーで、120 席は事前申込み満席で、今年も立ち見が出るほどの人気ぶりでした。

**「ロボットに命を吹き込む仕事～ロボットシステムインテグレータの紹介～」**をテーマに、まず奥山副会長の開会挨拶後、事務局から協会活動紹介を行いました。講演者は①安川電機「ロボットメーカから見たロボットシステムインテグレータ」②ジック「センサーメーカはロボットシステムインテグレータになれるのか?」③大喜産業「【DAIKI Robotics】MIR×OnRobot Palletizer」④浜田製作「AGV と協働ロボットの連携システム」⑤宮脇機械プラント「機械専門商社が目指すロボットシステムインテグレータ」⑥ブリッジソリューション「DX 時代の自動化・省力化の進め方」⑦千代田興業「省人化から、人と機械のハイブリッドへ」⑧HCI「ロボットシステム事例紹介」⑨高丸工業「ロボットを装置から道具へ～誰でも簡単にロボットを扱える未来の実現～」以上、会員企業 9 社に各 15 分お話しいただき、最後に聴講者の皆さんと名刺交換を行い、盛会のうちに終了いたしました。

★「セミナー聴講は立ち見も出る人気ぶり」

## ROBOT TECHNOLOGY JAPAN2024

2024年7月4日(木)～6日(土)　Aichi Sky Expo C･D･Eホール(常滑市)

### ■ 来場者数46,405名！ブースでは操作体験も

2 年前の第 1 回開催時より、出展者数も来場者数も増え大変盛況の 3 日間でした。SIer 協会の会員企業が多く出展しており会場内では"青い旗"が大変目立っていました。出展 57 社を次ページでご紹介しています!

ブースでは、デジタルトレーナー操作体験や商品説明会出展者動画上映などを実施、連日会員ボランティアの皆さんにお手伝いいただき大変助かりました。操作体験に目を輝かせる子供さんは将来のロボット SIer ですね!

★ 会員ボランティアの皆さんと

★ 将来のロボットSIer！

★ デジタルトレーナー操作体験

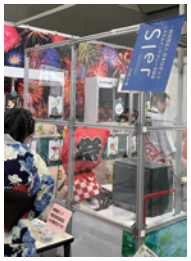
※7 月 5 日(金)には、展示会場内メインステージでは協会イベント「SIer's Day in 中部(愛知)」を開催しました。
詳しい報告は SIer's Day ページをご参照ください。

### ■ 小学生見学ツアー&体験コーナー

本展示会は、土曜まで開催しており、若年層向けコンテンツが大変豊富でした。
近隣の小学校からの見学ツアーには、協会から渡辺アドバイザーがロボット SIer について解りやすく解説しました。最終日は家族連れも多く、お祭りをイメージした体験コーナーが大人気でした。ゲーム要素のある体験展示でも会員企業が大活躍しました。

★デジタルトレーナー体験▲(三明機工)

★ 小学生見学ツアーで説明する渡辺アドバイザー



★射的▲(田口鉄工所)

◀★ボードゲーム(近藤製作所)

◀★クレーンゲーム(スターテクノ)

★お習字▲(豊電子工業)

◀★ロボトレーナー体験(バイナス)

## 会員企業による協力展示

◀2023北海道ビジネスEXPO
**太平電気様出展ブース**
2023年
11月9日(木)10日(金)
アクセスサッポロ(札幌市)

◀MEX金沢2024
(機械工業見本市金沢)
**疋田産業様出展ブース**
2024年5月16日(木)～18日(土)
石川県産業展示館(金沢市)

■ 第26回関西機械要素技術展▶
(M-Tech KANSAI)
**エスシーエー様出展ブース**
2023年10月4日(水)～6日(金)
インテックス大阪(大阪市)

# ROBOT TECHNOLOGY JAPAN2024

※写真転載不可/法人格省略　● SIer協会 会員ブース

三機

スターテクノ

TECHNO REACH

北川鉄工所

Troaxセーフティシステムズ

愛知産業

高丸工業

東陽

コンバム

山下機械

アラインテック

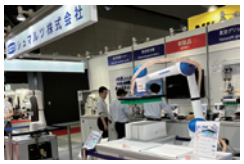
ROKAE精機

ピアブ・ジャパン

トライエンジニアリング

フレアオリジナル

シナノケンシ


シュマルツ

中央工機

田口鉄工所

コスメック

アジリル

スギノマシン

クラボウ

ハイウィン

芝浦機械

KiQ Robotics

ブラザー工業×三和ロボティクス

リョーサン

日本トムソン

サンワテクノス

豊電子工業

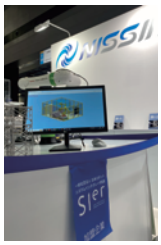
鍋屋バイテック

近藤製作所

デンソーウェーブ

FUJI

大喜産業



日進機工

SMC

タマディック

安川電機

THK

ヤマハ発動機

カサイエレック

井高

CKD

Mech-Mind

津田駒工業

新エフエイコム

三井物産マシンテック

ダイヘン

中村留精密工業

ファナック

ダイドー

IDECファクトリーソリューションズ

オリエンタルモーター×オリムベクスタ

**◀◀◀会員協力展示ご案内（※左ページ参照）**

SIer協会が出展していない、各地の展示会で協会PRへのご協力をお願いしています。
旗・配布物の提供、備品の貸出し等を行っています。展示の写真を会報誌に掲載します！！
（※掲載時期はスペースの都合で時期がずれる場合があります）

★お問合せ：事務局高橋まで（ytakahashi@jarsia.jp）

## 今後の出展予定

※各展示会でSIerセミナーを開催します

- Japan Robot Week2024（東京ビッグサイト）：９月 18 日（水）～ 20 日（金）
- モノづくりフェア 2024（マリンメッセ福岡）　：10 月 16 日（水）～ 18 日（金）
- 未来モノづくり国際 EXPO（インテックス大阪）：11 月 13 日（水）～ 15 日（金）

# SIer協会活動報告 SIer ‘s Day 開催報告

## ■SIer’s Day について

SIer協会「地域連携分科会」では地域の連携状況を調査し、業界ネットワーク構築を推進しております。この活動をより活発に進めるイベント「SIer’s Day」を全国10地域でリアル＆WEB開催しています。

各地域のSIer企業、ロボット導入検討中のユーザー企業、公的機関や教育機関などとの交流を図るイベントとして開催しており、各種セミナーや勉強会、事例発表や情報発信、地域のSIer企業紹介などを実施しています。

毎回、開催地の特徴を活かした内容で、会員のみならず広く参加者を募り、大変貴重な交流の機会になっています。また、開催地域の会員企業に主担当（幹事役）をお願いすることにより、施設見学などの興味深い特別企画や、新しいネットワーク構築・拡大も期待できる大変意義深いイベントとして評価されています。

SIer協会久保田会長をはじめ、協会役員も現地に足を運び、地域の会員の皆様と直接お話ができる、この交流機会を大切にしております。セミナーの終了後は、必ず近隣にて「懇親交流会」を開催しており、セミナーではお話しできなかった講師の方とも、親しく挨拶、名刺交換もしていただけます。

セミナーイベントも、交流会も、どなたでもご参加可能です。お近くの地域で開催の折には、ぜひお気軽にご参加ください。

2024年度SIer’s Day開催予定はホームページからご覧いただけます。
※参加申し込み受付中 ▶▶▶ https://www.jarsia.jp/siersday/

## SIer ‘s Day in 九州（北九州）

2024年3月9日（金）13:30～16:40 黒崎ひびしんホール 中ホール（北九州市）

### ■（株）安川電機「ロボット村見学会」

2023年度最終回となった九州開催は、安川電機様の全面的ご協力で開催しました。

午前中には、安川電機本社「安川電機みらい館」及び、「人とロボットの協働作業による小型産業用ロボット組立ライン」の見学会を実施し、40名強が参加しました。

みらい館では様々なデモ機のパフォーマンスやMOTOMAN初号機などを見せて頂き、工場内では、ロボットがロボットを組立てる様子を間近に見学することができ、大変貴重な機会となりました。

★ 人協働組立ライン見学風景

★ みらい館のMOTOMAN1号機

### ■ SIer’s Day in 北九州

早朝山陽新幹線のトラブルもありましたが、午後の SIer’s Day は無事開催しました。

まずは久保田会長の開会挨拶からスタートし、九州鉄道機器製造（株）大野様の事例紹介「ロボット導入をきっかけとしたものづくり100年企業の改革」、続く基調講演は（株）安川電機 村井様の「ロボットの進化とデータ活用によるモノづくり改革への取り組み」と、北九州システムインテグレータネットワークの小野様に「北九州ネットワークの取組紹介」をお話しいただきました。続いて（公財）北九州産業学術推進機構（FAIS）による取組紹介と、九州経済産業局の施策を紹介いただきました。

★ SIer’s Dayの会場の様子

地域SIer企業紹介は、（株）ドーワテクノス、（有）ICS SAKABE、（株）FAサポート、KiQ Robotics（株）、（株）近藤製作所、第一施設工業（株）、そしてミシマ・オーエー・システム（株）の全7企業が実施いたしました。

地域連携分科会鵜野主査の閉会挨拶にて会は終了し、リアルで95名、WEB約25名、全体で120名程が参加いたしました。SIer’s Dayでは大変多い参加者になりました。

## SIer ‘s Day in 近畿（ひょうご五国）

2024年5月24日（金）10:00～17:00 兵庫県民会館11Fパルテホール（神戸市）

### ■ ひょうご五国の初イベント

2024年度SIer’s Dayのスタートは近畿地域から始まりました。

兵庫県は、摂津・播磨・但馬・丹波・淡路の五国が集まって出来た県と言われています。これまで近畿地域は大阪での開催が続いていましたが、ロボットメーカも多く製造業が盛んな「兵庫県を盛り上げよう！」と兵庫県内の会員企業が企画いたしました。

午前は、兵庫県施策紹介を通しSIer向け勉強会・検討会を実施し、午後はSIerによる最先端技術紹介やユーザ企業の導入事例紹介など盛りだくさんなイベントになりました。

### ■ 午前の部/パネルディスカッション

久保田会長の開会挨拶の後に、行政・支援機関による施策等の紹介として、兵庫県、近畿経済産業局、（公財）新産業創造研究機構（NIRO）、（独法）中小企業基盤整備機構（近畿）からお話しを頂き、SIer 協会「他地域のロボット導入支援」紹介を実施。

続いて今回の主担当企業の高丸工業（株）高丸正氏が「兵庫県のロボット導入の現状、大企業と中小企業へのロボット導入目的の違い」を講演しました。

その後のパネルディスカッションでは、「近畿地域の中小企業へ、ロボット導入促進のために何が必要か?」で熱の入った意見交換が実施されました。

パネラーには、兵庫県、近畿経済産業局、中小企業基盤整備機構、新産業創造研究機構、千代田興業（株）に登壇いただき、座長として高丸工業（株）がディスカッションの進行役にて実施しました。

★ 兵庫会場の様子（右）
★ パネルディスカッションの様子（左）

### ■ 午後の部

午後は、まずは支援機関からの情報として（公財）新産業創造研究機構（NIRO）と（独法）中小企業基盤整備機構から支援実例の紹介をいただきました。その後続く特別講演は、神戸大学大学院 元井准教授より「ロボットによる接触を伴う作業の高精度な制御・教示手法」をお話し頂きました。続いて地域企業、iPresence（株）代表のクリスフランシス氏と、高丸工業（株）高丸泰幸氏による、最新事例の紹介。

地域の SIer 企業紹介は、iCOM 技研（株）、日下部機械（株）、（株）コスメック、大喜産業（株）、（株）大晃機械製作所、宮脇機械プラント（株）の 6 社が実施しました。その後、ロボット導入事例紹介として、KP ファクトリー（株）、（株）新征テクニカル、（株）精和工業所、ゼロ精工（株）、太陽刷子（株）のユーザー企業 5 社よりお話を頂きました。最後は SIer 協会副会長/地域連携分科会主査鵜野氏の挨拶で閉会となりました。参加者は、リアル 105 名、WEB25 名、計 130 名でした。

## 【 SIer’s Day 今後の開催予定 】

- SIer’s Day in 北海道（室蘭）： 9 月 13 日（金）
- SIer’s Day in 山梨@FANUC ： 10 月 11 日（金）
- SIer’s Day in 中国（山口） ： 11 月 8 日（金）
- SIer’s Day in 関東（埼玉）:11 月 29 日（金）
- SIer’s Day in 四国（高知）： 2 月 7 日（金）
- SIer’s Day in 九州（熊本）： 3 月 7 日（金）

※予定は変更になる場合があります。

## SIer´s Day in 北陸（ミライエ長岡）

2024年6月14日（金）13:30～16:50　米百俵プレイス ミライエ長岡5階スタジオA/B（長岡市）

### ■ 長岡技大＆NBIC見学会

午前中は、17名が長岡技術科学大学の三好研究室（協働ロボット研究室）においてロボットの遠隔操作の解説と操作体験、隣接のながおか新産業創造センタ（NBIC）で（株）FieldWorksの草刈ロボット実演と、Phoenix Robotsの活動について見学しました。どちらの企業・団体も長岡技術科学大卒業生と現役学生が運営しており、参加者は将来のロボット業界を背負う若い力を見て、大変興味を持って質問するなど熱が入りました。

★ NBICにて学生団体の見学中

★ ミライエ長岡会場

### ■ 協働ロボットとDX先進事例

午後のSIer's Dayは、長岡市の人づくりと産業振興の拠点「ミライエ長岡」で開催。地域連携主査の鵜野副会長の開会挨拶でスタートし、続いて長岡市からご挨拶を頂きました。特別講演は、午前中に研究室の見学にご協力いただいた長岡技術科学大学 三好教授の「協働ロボットにおける遠隔自由操作とDXものづくり」です。

続く事例紹介は、ケミコンデバイス（株）氏家氏による「協働ロボットの導入事例と活用方法」をお話しいただきました。

休憩後は、関東経済産業局から行政の取組み・施策紹介とNPO法人長岡産業活性化協会（NAZE）より「長岡ロボットイノベーションハブ取組み紹介」をお話し頂きました。

その後の地域のSIer企業紹介は、今回の地域SIer会員主担当であった（株）アイエスエンジニアリングと、（株）タワシテック（株）FAMSの3社です。先進事例紹介は「自動化だけじゃない、製造業DXの真価」をキャディ（株）松藤氏からお話し頂きました。

最後はSIer協会の活動紹介と、地域連携松見副主査による閉会挨拶で会は閉幕しました。参加者はリアル55名、WEB約25名、全体で80名程 でした。

## SIer´s Day in 中部（愛知）in RTJ

2024年7月5日（金）13:30～16:30　Aichi Sky Expo愛知県国際展示場（常滑市）

### ■ ROBOT TECHNOLOGY JAPAN2024

ROBOT TECHNOLOGY JAPAN が2年ぶりにAichi Sky Expoで開催されました。前回と同様に展示会内セミナーとしてSIer's Dayを開催、展示会イベントとして大変多くの方にご来場頂きました。イベントは展示会と共催名義で実施しています。

久保田会長の開会挨拶でスタート、続いて本年度よりSIer協会インストラクター代表となったヒューマテックジャパン（株）永井氏の基調講演「ロボット導入のポイント」、続いて事務局から「SIer協会教育プログラムの紹介」「協会活動紹介」を実施しました。

行政からの取組み・施策紹介では愛知県 経済産業局から「高校生ロボットSIリーグ」のご紹介と、中部経済産業局からロボット関連施策についてお話しいただきました。

### ■ 展示会出展企業の登壇

続くSIer企業紹介は、展示会出展者を中心に、以下の6企業が実施しました。

（株）コスメック、（株）TRECHNO REACH、トライエンジニアリング（株）、パナソニック コネクト（株）、山下機械（株）、（株）豊電子工業、以上です。

最後は、地域連携分科会主査の鵜野副会長による閉会挨拶で、会は終了となりました。展示会内イベントという効果もあり、大変な盛会のうちに閉会しました。

リアル参加が237名、WEBが約50名程、合計では300名近い参加となりました。SIer's Dayとしては異例の規模です。

★ メインステージには多くの聴講者（左）
★ 久保田会長開会挨拶（右）

## SIer´s Day in 東北（山形）

2024年8月23日（金）13:30～16:50　ヤマコーホール7Fサンライズホール（山形市）

### ■ 灼熱の山形で熱いイベント

本年度の東北地方は初めて山形県で開催しました。山形市は東北地方ながら、四方を山に囲まれた盆地のため、昔から暑い地域で知られていますが、この日は全国的に気温が大変高くなり、山形市も37度を記録しました。その暑さに負けず、SIer's Dayも大変熱く、盛り上がったイベントになりました。本イベントは、山形県、やまがたロボット研究会、金型・精密加工技術研究会との共催で開催しています。

まず、久保田会長の開会挨拶からスタートし、基調講演は、SIer協会参与 小平紀生氏「日本のロボット産業の現状とシステムインテグレータへの期待」と、本年度よりSIer協会アドバイザーに就任したエス・アール・アイ代表の羅本礼二氏「デジタル技術活用の動向」の2講演です。

引き続いてロボット導入事例紹介は、ヤマト特殊鋼（株）齊藤佳佑氏「協働ロボットによる社内FA 事例紹介」と、（株）チノー 井上圭介氏より「協働ロボットを活用した自動化行程の構築」をお話しいただきました。

★小平参与の講演（左）
★東北（山形）会場の様子（右）

### ■東北地域の企業紹介

山形県内企業紹介を、テクマン工業（株）、（株）デクシス、（有）富樫製作所と、ヤマト特殊鋼（株）の4社にお願いしました。

続いて、山形県工業技術センターより「ロボット関連の研究成果」を発表頂き、続く行政からの取組・施策紹介は「東北経済産業局におけるロボット振興に関る取組と関連施策」をご紹介いただきました。その後は地域連携主査 鵜野副会長の閉会挨拶で閉会となりました。参加者は、リアルで70名、WEB30名の計100名で、地方の開催としては大変多くの方にご参加いただきました。

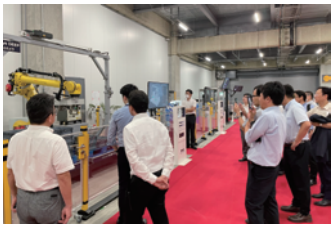
## 関東地域施設見学会

2024年8月6日（火）14:00～16:00　Mech-Mind「Mech-LAB」（大田区）

### ■ 会員企業施設見学会

関東地域での地域連携イベント開催は会員数が多くなかなか実施できていないことから今回企画しました。会員企業に協力して頂き、最新の産業用3Dカメラのラボを訪問、詳しい解説とラボ内でデモンストレーションの見学をさせていただきました。関東地域の会員企業から17名が参加いたしました。

★ 最新技術の詳しい説明（上）



★ Mech-LAB見学会（右）

# ロボット人材育成への取り組み

SIer協会では業界を支えるための取組みとして、ロボットSI(システムインテグレーション)などを行うロボット人材の育成に注力、育成プログラム体系に沿った各レベル向け講座や検定試験を展開中です。

## ロボットSI検定

ロボットSIを行うために必要な知識や技術のレベルを測るための検定試験です。現在は実務経験年数により、3級・2級試験を実施中です。2024年度は、現在の検定試験を厚生労働省認定検定に引き上げるために検定制度の整備を行っており、新たに高校生など若年層向けの検定4級(仮称)実施へ向けて準備を行っています。また、アジア圏のロボットSI人材育成への取組みとして検定3級試験をタイ(バンコク)での試験的実施を予定しています。

### ★ロボットSI検定2級

実務経験10年程度の方が対象、提示された要件設備仕様を理解しロボットシステムを構築できるレベルを求められ、その際に、機械・電気・制御等の技術面、生産性、安全面、コスト、運用・保守などを十分に考慮することが可能であることを評価します。
試験は、筆記試験(240分)でシステム構築と導入費用の算出などを行い、後日の面接試験(20分)は構想提案のプレゼンと質疑応答で構成しています。

**■第4回ロボットSI検定2級試験**(受験申込受付前)
筆記:2024年11月13日(火)機械振興会館(港区)
面接:2024年11月20日(火)機械振興会館(港区)
※2024NEDO「ロボットシステム設計講座」受付中
(SI検定2級対策講座、上級エンジニア向け)

### ★ロボットSI検定3級

実務経験3～5年の方が対象。ロボットSI全体に関る知識があり、産業用ロボットの基本的操作を習得しているレベルが求められます。筆記試験(90分)では、ロボットSI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)を、50問(択一式)。実技試験(50分)では、ピック&プレース、外部信号処理などの基本操作を、ロボット実機を使用して実施。(受験者は産業用ロボット安全特別教育修了が必須)

**■第7回ロボットSI検定3級試験**(終了)
(筆記試験)2024年6月8日(土)※3会場同時開催
・東京会場:機械振興会館(港区)
・愛知会場:安保ホール(名古屋市)
・大阪会場:CIVI研修センター新大阪(大阪市)
27名が受験し25名が合格、合格率は92.6%でした。
(実技試験)2024年7月12日(金)～20日(土)
・東京会場:RTC東京(大田区)
・愛知会場:(株)バイナス第二工場(稲沢市)
・大阪会場:HCI ROBOT CENTER(泉大津市)
・兵庫会場:RTC兵庫(西宮市)
35名が受験、12名が合格、34.3%の合格率でした。

### ★ロボットSI検定4級(仮称)

高校生などの若年層を対象にロボットSI業界の門戸を広げるための試験を新設する準備を行っています。試験は筆記と実技で構成し、生産技術～自動化の知識と、ロボットの操作感覚が身についているかを測るものです。2024年度は、トライアル試験の実施を予定しています。

★ 検定3級実技試験

★ 試験官が見守りロボット操作中

※テキスト購入、今後の予定や受験申込みはこちら
ロボットSI検定ページ▶▶▶
https://www.si-kentei.com/index.html

## ロボットSI基礎講座

ロボットSI業務を実施するにあたり必要とされる、基礎的な知識全般を3日間の集中講座で身に着けるための初級講座です。SIer企業の新入社員や、今後ロボットSI事業参入を予定している企業に担当者、ユーザ企業担当者、ロボット関連の営業職の方など幅広い層を対象に開講中です。カリキュラム1日目は生産技術概論、品質管理、ロボット導入のステップ、技術者倫理やリスクアセスメントなどを、2日目には機械設計、電気設計、ロボット制御など技術面を学びます。3日目にはプロジェクト管理・営業技術、構想設計ワークショップを行います。受講者はグループに分かれて具体的なシステムの構想設計に取り組みます。別の企業からの受講者と協力し合って取組み、最後は提案プレゼンまで行います。この体験が、座学で得た知識の定着に繋がっています。

★ ワークショップ風景

★ 初の構想設計プレゼン中

2024年度「ロボットSI基礎講座」は、リアル/WEBで全8回開講、申込受付中
ロボットSI基礎講座ホームページ▶▶▶ https://www.farobotsier.com/kisokoza/

## ロボットSIステップアップ講座

### ★自動化技術講座

ロボットSIの専門的な知識を学びたいという中級レベル技術者向けに、自動化推進協会の人気講座をSIer協会が引き継いで開講中です。全10回の専門講座ですが、特定の分野について深く学びたい方は講座を選んで単独受講することも可能です。

### ★セーフティアセッサ講座

セーフティサブアセッサ(SSA)基礎講習とロボット安全講習を合わせて実施する講習です。日本認証(株)が実施している講座をSIer協会向けに開講しており、SSA資格試験取得へ向けてコンテンツになっています。

※開講予定、お申込みはこちらから
ステップアップ講座ページ▶▶▶
https://www.jarsia.jp/stepupkoza/index2024.html

## 大学生向け特別講座

※大学講座(講師派遣)のご相談は
SIer協会までメールでお問合せ▶▶▶sier@jarsia.jp

将来の進路を考える際、「ロボットSIer」という職業があることを、現役の大学生に知ってもらう事を目的に開講する出張講座です。大学の授業にロボットSIerが講師として登壇しロボットSIerとはどのような職業か、その魅力を直接語りかけ興味を持っていただく事を目的としています。受講者から一人でも、ロボットSIerが生まれるよう、熱い言葉で伝えています。

## ロボットSIインストラクター養成

※募集はホームページ/メルマガで案内予定

SIer協会教育プログラムの各講座や受験を支えるインストラクター(認定講師)を養成しています。会員企業から募集し面接と養成講座を経て、実際講義を受け持っていただきます。技術者としての経験を活かし、認定インストラクターとして活躍しませんか？

# SIer協会活動報告

## 経済産業省委託事業

### 「中小企業支援機関のためのロボット導入支援の手引き」～中小企業へのロボット導入促進～

中小企業支援機関のアドバイザーがロボット導入に関する相談を受けた際に、ロボットシステムインテグレータとの連携を円滑にするためのツールとして、**「ロボット導入支援の手引き」**と**「ロボット導入事前チェックシート」**を作成しました。
本手引きは、経済産業省 令和5年度製造基盤技術実態等調査(ロボット導入加速に向けたロボット SIer 業界の構造的課題や事業基盤強化に関する調査)の委託事業にて、中小企業や中小企業団体中央会の協力のもと第一版を作成しています。ご活用ください。

「ロボット導入支援の手引き」表紙

**■中小企業支援機関のための【ロボット導入支援の手引き】**

この手引きは中小企業支援機関のアドバイザーや相談員の皆様が、中小企業からロボット導入相談を受けた際に適切な対応がとれるような内容になっております。支援機関アドバイザーの製造業に対する知識やロボットに関する知識の濃淡により、違った形で活用いただけるように工夫して作成しています。

ロボットに関する知識、ロボット導入の進め方、注意点などを項目別にわかりやすく丁寧に解説し、**提案依頼書(RFP)の参考書式**も掲載しています。

**■ロボット導入事前チェックリスト**

中小企業支援機関アドバイザーや相談員の皆様が、ロボット導入相談を受けた際にヒアリングするべき項目を**チェックリスト**としてまとめました。
各項目の説明や、レベル付けの説明、アドバイスのポイントなどを記載した、**解説**も作成しましたので、ご活用ください。特に重要度の高い項目はなるべくヒアリングを行いましょう。また、レベル欄を活用することで、ロボット導入の準備状態を把握できます。ロボット導入するまでの隔たりがどの程度あるか、視覚的にわかるようになっています。高いレベルの状態でロボットシステムインテグレータとの連携を開始すると、よりスムーズに、ロボット導入を図ることが可能となります。ロボットの導入をお考えの皆様も、ぜひご活用ください。

※ダウンロード ▲▲▲
https://www.jarsia.jp/checklist/

## 経営企画分科会企画

### 2024年度海外訪問調査　台湾視察ツアー報告

日程：2024年8月20日（火）～23（金）

**【海外調査事業】**

SIer協会では、経営企画分科会が中心となり、海外SIer企業の動向について訪問調査事業を実施し、国際交流・連携に向けた活動を展開しています。
会員企業から参加者を募って、これまではタイ(バンコク)へ 2 回訪問、人材育成や技術交流などの連携について検討を継続しています。

**■初めての台湾視察**

2024 年度は、初めて**台湾**への訪問調査を実施し、会員 14 社 21 名と、事務局 2 名に通訳 1 名が帯同し、総勢 25 名の訪問ツアーとなりました。行程中は、各自の都合により、中途参加など自由に行えます。ツアー初日には台湾の滞在先ホテルに集合し、現地ロボットメーカー駐在者なども一緒に、顔合わせと懇親会を行い、翌日からの工程に備えました。

**■TAIROA＆TAIROS**

今回は、TAIROA(Taiwan Automation Intelligence and Robotics Association /社團法人 台灣智慧自動化勾與機器人協會)の招聘により、ロボット関連展示会「TAIROS(Taiwan Automation Intelligence and Robot Show)」の見学を中心にTAIROAの訪問、レセプションパーティーや、交流会議参加のほか、現地SIerやロボットメーカー、自動化関連企業などの訪問視察を行いました。21 日には、TAIROA の 40 周年記念式典"TAIROA 40th Anniversary and TAIROS 2024 Welcome Reception"が開催され経営企画分科会瀬川主査が流ちょうな中国語で祝辞を贈りました。22 日昼食では"JARSIA and TAIROA Meeting"が開かれて、展示会の視察企業などとも交流を行いました。

**■訪問視察＆展示会視察**

期間中に視察訪問した企業は、①Mirle Group（盟立自動化）/ ②Taiwan TAKISAWA Technology Co., Ltd.（台灣瀧澤）/ ③Hocheng Corporation（HCG/和成欣業）/④Da Shiang Automation Industrial Co., Ltd.（DSA / 達詳自動化 ）/ ⑤Nexcom International Co., LTD（新漢華亞廠）の 5 企業です。

また、展示会 TAIROS は Nangang International Exhibition Center,（南港展覽館）で開催されており、会場では、①Gallant Precision Machining Co., Ltd（GPM/均豪精密工業）/②HIWIN Technologies Corp.&HIWIN Mikrosystem Corp./③Industrial Technology Research Institute（ITRI/工業技術研究院）/ ④Main Drive Corporation / ⑤SOLOMON Technology Corporation（所羅門）/⑥Techman Robot Inc/7Nexcom International Co., LTD（新漢華亞廠）などを中心に見学ツアーを行っています。

帰国後には、参加メンバーによる報告書を作成し、協会会員企業向けにレポートを公開予定です。

★ 2024 台湾調査事業参加者一同

★ TAIROS 展示会見学中

※SIer会員企業の皆様には、以下の手順により2023タイ訪問調査報告書閲覧が可能です。
▶▶▶会員ページログイン>各種ダウンロード

## 産学連携活動

### ものつくり大学×日本ロボットシステムインテグレータ協会 包括連携協定」締結

**■包括連携協定締結**

2024年4月23日(火)、ものつくり大学との包括連携協定を締結しました。教育・人材育成、学術研究、技術情報発信、地域・社会講演などの分野で相互に協力し、地域社会の発展と人材育成に寄与することを目的としています。

今後は、ものつくり大学へのセミナー講師派遣、会員企業へのインターンシップ受入れなどを通し中小企業を中心とした産業界の人材不足や生産性の向上など社会解決へ向けた連携活動を実施します。

また、会員向けに大学見学会も計画しています。

【ものつくり大学】
埼玉県行田市前谷 333
https://www.iot.a

★ 包括連携協定 締結式

# 新企画 「ロボットセンター行ってきました！」

SIer協会では 2024 年度から**「ロボットセンター委員会」**が発足し、会員企業が所有しているロボットセンターにおける運営や、活用法、認知度向上などの各種課題解決に取り組むこととなりました。JARSIA では、これを受けて、**「ロボットセンター」**とはどんな施設なのか、取材してご紹介する企画を立ち上げました！
今回は、第 1 回特大企画として、2か所のセンターをご紹介いたします。

## RTC（ロボットテクニカルセンター）兵庫（兵庫県西宮市）

### ■ 兵庫県西宮市のロボットセンター

大阪市と神戸市の間(阪神間)に位置する西宮市は、阪神タイガースや高校野球の本拠地、甲子園球場や福男の西宮神社などが有名です。灘の清酒など飲食料をはじめ軽重工業が盛んで阪神工業地帯の一角も担う地域です。今回は、その西宮にあるロボットセンター**「RTC(ロボットテクニカルセンター)兵庫」**にお邪魔しました。

★RTC 兵庫 広い工場内のロボットエリア

### ■産業用ロボットの総合ステーション

（2007 年開設）

RTC 兵庫は、ロボットセンター委員会主査に就任した髙丸工業(株)が 2007 年に開設したロボットテクニカルセンターです。

国内主要メーカのロボットを、溶接・接合・切断・ハンドリングなど、実際の製造現場の加工を想定し常設しています。ロボット導入を検討している中小企業向けに導入からオペレータ教育までトータルで提供しているといいます。ロボットの工場導入前に最適化を図るための各種トライアルテストを幅広く実施しているそうです。また、東京都大田区にも RTC 東京を開設、広範囲の案件に対応しています。

### ■ ロボットスクール

RTC 兵庫では 2009 年よりロボット技術者向けに、オペレート技術の提供を行っており、ロボット操作と労働安全衛生規則に基づいた「産業用ロボット特別教育」講習を実施しています。修了者には労働安全衛生規則に定められた「産業用ロボットの教示等、および検査などの業務に係る特別教育修了証」を発行しています。

また、これらロボット施設を利用し、SIer 協会の実施する SI 検定 3 級の実技試験を実施しています。

### ■ロボットアイデア甲子園

JARSIA 取材の訪問日は**「ロボットアイデア甲子園兵庫大会」**の「ロボットって何?セミナー&見学会」の開催日であり、地元の高校生が大勢引率の先生方と一緒に来られていました。JARSIA 取材陣も、彼らと一緒にセミナーの受講とロボットの見学に参加させて頂きました。参加高校生は、興味津々といった様子でロボットシステムを見学し、熱心に新しいアイデアの考案に取り組んでいました。甲子園参加者の中から、将来のロボット技術者が生まれる可能性もあります。髙丸社長はこのコンテストイベントの考案者であり、16 年前からこの取り組みを続けています。

★ロボットアイデア甲子園ロボットシステム見学中

**《企業情報》 髙丸工業(株)**

兵庫県西宮市朝凪町 1-50(JFE 西宮工場内)
https://www.takamaru.com/

★ロボットスクール実施風景

### ■コンサルティング

ご相談に対しては、ロボット導入による「投資効果向上を図るための手段手法」をお客様とともに考え、システム設計から品質管理、クレーム対策からコストダウンを図るためのステップなど多方面から検証し、コンサルティング致します。

実際に相談を受け取り組んだ事例が協業のページで紹介されておりますので、こちらの記事も併せてご覧ください。

★ロボットセミナーを受ける学生の皆さん

★学生にロボットの説明を行う髙丸社長

## ★ロボットセンター委員会★（SIer 協会会員対象）

2024 年度より SIer 協会会員活動の一つとして、新しい委員会を設置、活動が始まりました。
4月に委員会参加者を募集し 5 月にキックオフ会議を開催したところ、発足時より大変多くの会員企業からの参加希望があり、ロボット SIer 企業にとって「ロボットセンター」運営は、非常に興味深いテーマであると改めて感じました。キックオフ会議参加の会員からアンケートを集め、委員会の方向性について検討を開始しています。まずはリーダーズメンバーによる WG で、課題の整理と今後の方針を決めるところからスタートしました。まずは、各センターで実施している「安全特別教育」に関する議論からはじまっています。今後は各論 WG なども開始されることとなり、会員の皆様へは意見聴取などのご協力をお願いする事があるかもしれません。引き続き、ご協力をお願いします。

国内主要メーカのロボットを設置したロボットセンター

# “ロボサポ”ロボティクス支援センター（静岡県榛原郡吉田町）

★ヤナギハラメカックス社屋

## ■ 榛原郡吉田町のロボットセンター

吉田町は、大井川河口から下流域右岸側に広がる町です。駿河湾にのぞむ豊かな自然に恵まれた地域で、古くは鰻の養殖が盛んでした。現在は吉田港で水揚げされるシラスや、レタス栽培などが有名です。また輸送に適した土地は製造業も盛んです。

その吉田町に、大正 13 年創業のものづくり企業(株)ヤナギハラメカックスがあります。創業当初より、ものづくりに取組み、地域社会と共に歩んで成長している企業です。工作機械をはじめ、自動車、食品、半導体など顧客ニーズに対応する製品を多く手掛けています。

広大な敷地内には何棟もの加工工場や組立工場、塗装工場などの施設が建ち並んでおり、その一角に**ロボティクス支援センター“ロボサポ”**があります。

## ■ロボットシステムインテグレータへの取組み

時代の動きに先駆け、平成 23(2011)年から、本格的にロボット事業に取り組み始めたヤナギハラメカックスは、長年 FA 事業に取組む中で培ってきた「ものづくり(製造技術)」技術に根差した、真のロボットシステムインテグレータとして、業界での存在感を発揮しています。

柳原社長は「**これから起りうる大きな社会の変化を支えていく**、そういう使命感を持って **“ロボットに命を吹き込む”**という役割を担い社会に貢献していく」と話します。また、社のビジョンとして掲げている「**triple-win(三方良し)**」について、お客様、地域、社員の幸せのために、これらの交わる一点を目指していきますと、熱い想いを語りました。

★想いを語る柳原社長と社員メンバー

## ■ロボサポを軸とした ロボット導入支援&実証コラボレーション

**“ロボサポ”**は産業用ロボットの普及促進を目的に開設し、常設しているロボットシステムは 12 台を超え、近年はサービスロボットも導入しています。ロボット導入検討中の企業の課題や工場内環境を分析し、最適なロボットシステムを構築するため、導入前の実証実験、導入にあたっての安全講習や実技訓練のロボットスクール実施など、包括的な導入支援を行っています。

また、エンドユーザーから持ち込まれる事案をエンドエフェクター企業や AI 企業、ソフトウェア会社などと積極的にコラボレーションし課題解決に取り組んでいます。

★2023 アイデア甲子園“ロボサポ”見学中

## ■ロボットを身近に!地域社会と共に!

また、青少年育成としての職業体験やインターンシップの受入れ、地域の方々や各種団体向け見学会などを行っており、ロボットをより身近に感じてもらい、ロボット普及を促進することを目的としている施設です。施設を開放し近隣住民を招待するイベント開催や、地域の小・中・高校の生徒などを対象とした見学会、職業体験会などを頻繁に開催しています。「ロボットアイデア甲子園 静岡中部大会」も 2019 年から毎年開催しており、若年層の皆さんに、ロボットへの興味を持ってもらう取組みに力を入れています。

★地域住民をイベントに招待

**★新企画** 「ロボットセンター行ってきました！」取材センター募集します!!

会員企業の運営する「ロボットセンター」「ロボットラボ」など取材して記事に掲載する企画が始まりました。JARSIA 取材陣が訪問、お話を聴かせていただき、JARSIAに掲載いたします。同ページに広告出稿も受け付けています。
※次回号掲載のご相談は、メールでご連絡ください。(ytakahashi@jarsia.jp)

**《企業情報》 (株)ヤナギハラメカックス**
静岡県榛原郡吉田町住吉 1541
http://www.y-mechax.com

★2020WRS 経済産業大臣賞 受賞システム

## ■World Robot Summit 経済産業大臣賞!

2021 年 9 月に Aichi Sky Expo(愛知県)で開催した「World Robot Summit(WRS)2020」において WRC(World Robot Challenge)競技会のものづくりカテゴリに出場しました。

日頃ロボット導入サポートに携わるメンバーが、チーム”ロボサポ plus”を結成し、自分たちの技量を知るために参加したと言います。

大会は新型コロナ感染症の影響から 1 年延期となり大会名は「2020」のまま、競技場は無観客で開催となりました。柳原社長もオンラインでの観戦だったとのことです。

そんな中チームが一丸となり、準備期間の調整と大会の限られた時間内で課題に挑戦し、見事優勝(経済産業大臣賞)しました。この時の経験が社員の成長につながり、今のロボサポを支えてレベルの高い導入支援となっています。

★ロボサポスタッフが丁寧に案内

## ★ロボットセンター検索機能のご案内★

SIer協会ホームページから「ロボットセンター」検索ができます。
サイトのTOPページの上部バナー「**各種情報・関連リンク**」より
**▶ロボットセンター検索(安全教育等実施機関)** へ
対応地域や、安全講習実施の有無、設置ロボットなど、条件を選んで検索できます。

## ★ロボットセンター登録のご案内(会員)★

会員企業の皆様は、会員ページへログイン後、左メニューから自社のロボットセンターを登録できます。

**ロボットセンター検索サイト▶▶▶**

# SIer 協会 会員間協業 事例紹介

★初の 4 社協業 特別拡大企画 !!

## 第 7 回 ~ 協業によるラインビルダー業務の実績例 ~

## 「オークラ工業株式会社 × 住友電設株式会社 × 髙丸工業株式会社 × シナジーシステム株式会社」

## 『鰹節生産工場へのロボット適用』~ 日本の出汁文化を守る ~

「JARSIA」では、SIer 協会会員間の協業事例を紹介しています。 今回ご紹介する事例は、鹿児島県で鰹節を生産している工場の自動化に対し、協会会員 4 社が協力した案件です。本企画初の 4 社協業という事もあり、拡大企画として協業各社のご協力を得て記事にさせていただきました。 ぜひ、詳しくご覧ください。

### ●老舗工場が近代化へ大きな投資を決意

鹿児島県指宿市にある、老舗鰹節（かつおぶし）生産工場**「株式会社カネニニシ」**では、その劣悪な作業環境が原因で、長年働き手の確保に苦労していました。

さらに、次世代への引き継ぎ（社長のご子息への事業承継）も大変悩ましい課題であったため、新設する工場を近代化させることで人手作業を減らすという、大変大きな投資に踏み切ることとしたのです。

本案件は、**オークラ工業（株）**、**住友電設（株）**、**髙丸工業（株）**、**シナジーシステム（株）**の 4 社が協力して、ロボットを活用した生産ラインの構築を行いました。

★（自動化前）人手によるかつおのかご立て作業（1）

★（自動化前）10段積上げたかごのストック風景（2）

### ●ラインビルダーの役割

この度のラインでは、魚の入った 40kg~50kg の籠（かご）を積み上げる「籠立て作業用」に 165kg 可搬ロボット、それらを 10 段積み上げたコンテナを、煮熟窯（しゃじゅくがま）へ搬入出させる「煮熟作業用」に 700kg 可搬のロボット。

また、さらに乾燥後の「鰹節」になったものを箱詰めしたのちに、それらをパレタイズする 50kg 可搬ロボットの、合計 3 台のロボットを採用しています。ライン全体の総延長は 100m を優に超え、ラインビルダーとしての役割も担った案件です。

★リモート保守ツール→

### ●地の利を生かした連携でデータ蓄積

「カネニニシ」は何年間も、全国各地のロボットメーカーやロボット SIer に、本相談を持ち掛けていましたがなかなか良い返事を得られずにいました。

そしてようやく 3 年前に、数十件目の相談相手となった髙丸工業（株）が取り組む事になり、この度の 4 社連携が実現したのです。

当初髙丸工業は、未知の開発要素が多数存在するという理由から、新工場の検討を進めつつも旧工場での FS（Feasibility Study:実現可能性調査）を実施すべきであるとユーザーを説得し、その劣悪な作業環境における産業用ロボットとその周辺装置のメインとなるコンベア等の活用手段や、その耐久性について検証を進めることとし、オークラ工業製のコンベアを用いて 1 期工事を進めました。

また、ユーザーが全くロボットの知識を持たない地方の中小企業であるため、引き渡し後の指導や、修正等、アフターサービスの充実を図るための制御担当には地の利のある熊本のシナジーシステム（株）と連携して、ハード、ソフトともに貴重なデータを蓄積いたしました。

その上でこの度の 2 期工事では新しく工場建設をするにあたり、我々オークラ工業が製造したロボットライン以外の、乾燥庫や燻製庫、冷蔵庫や解凍設備など全設備のレイアウトや、その他には社員の更衣室や休憩室の場所決定に至るまで、すべての動線を詳細に検討した結果、髙丸工業から建築会社へ提出したレイアウト図面は、100 種類を超えていたとのことでした。

★（自動化前）過酷な煮熟作業風景（3）

★新しくなった工場の全景

### ●リモート保守ツールを採用

それから、1 年近くの検討後、革新的なロボットライン化を進めるうえで、その搬送系のすべてを、オークラ工業（株）が担当することとなりました。

さらに、ライン全体の制御が大変大掛かりになるため、その立ち上げ期間を短縮するよう住友電設（株）とも連携し、リモート保守ツールを採用しました。その結果、PLC（Programmable Logic Controller）を遠隔から監視して変更等にも柔軟に対応することができ、立ち上げ期間の大幅な短縮を達成すると共にユーザーに対しても、充実したアフターサービスを提供することが出来たと考えています。なお、この度の案件にリモート保守ツールを採用したことで、引き渡し後の確認調整作業時だけで少なく見積もっても、合計 10 日以上の出張を回避できており延べ 15 工数以上の削減となっています。

特に、この度のように遠方の工事ともなりますと、一回の交通費だけで、一人当たり 10 万円程度にもなってしまいます。遠隔での管理が可能なリモート保守ツールは、ユーザーが大手企業の場合などには、生産情報の漏洩につながると意見されることも多いですが、今後の SIer 業務における必須技術になると考えています。

### ●100m に及ぶ搬送ラインの構築

オークラ工業の担当は、捌いた魚を入れる「メゴ」と言われる籠と、それらを積み上げる時のベースとなるコンテナの搬送や供給です。

このラインは、大きく 4 つのエリアに分かれます。始めは「段積み・段バラしエリア」です。空のコンテナは籠を10段まで積上げた状態で保管されており、これらを段バラシして、魚を捌いている作業場所へ空の籠を供給します。そこで魚が投入された籠は、次の「籠立てエリア」へ搬送されて、5カ所ある「籠立てステーション」にて165kg 可搬のロボットが10段に積上げます。

オークラ工業株式会社
オークラ工業株式会社
〒675-0025
兵庫県加古川市尾上町養田1378番地
【 お問合せ先 】 営業課 Tel:079-422-0218

## 注目コーナー

★協業事例募集中!
「JARSIA」では、SIer 協会会員間の協業事例を紹介しています。
SIer 協会から生まれる新たな可能性を発信してまいります。会員の皆さまによる事例を大募集中!!

その後、魚が入って重量が 500kg にもなった籠を「トラバーサー」が「搬入アキュムレートコンベアー」へと搬送し、「煮熟エリア」へ到達したコンテナは、700 kg可搬ロボットにより煮熟釜へ静かに投入され、魚の大きさに応じて適切な時間煮熟した後、搬出側のアキュムレートコンベアーへ搬出していきます。

その後の骨抜き工程で魚を取り出して空になった 10 段積みコンテナを「洗浄エリア」へ搬送すると、先の 165 kg可搬のロボットが籠を一枚ずつ洗浄機へ搬入し、最初の「段積み・段バラしエリア」へ返送していき、最初の状態に空のコンテナを積み上げて、一連の作業を終えます。これらの装置を全て繋ぐと、全長は 100m を超えるものになりました。

### ●想像を超える環境との戦い

さらに、この度のシステムは食品関係という事で、耐食性についても大変気を遣う案件であり、全ての装置を常に洗浄しなければなりません。しかし毎日 40t もの鰹を捌くと、各装置に降りかかる魚の血や油や、蓄積する魚肉カスや骨、うろこ等は、想像をはるかに超えるものでした。企画設計の時点から、おそらく、リミットスイッチや押し釦スイッチ等の、接点があるものは腐食してしまって使えないだろうと、あらかじめ予想はしていましたが、蒸気などの影響によって光学系のセンサーなども全く使い物になりませんでした。さらに魚の血や魚肉カスなどに含まれる鉄分により、近接センサーまでもが誤動作する事態も見受けられるほどでした。各センサーは言うまでもなく、IP 値（防塵・防水性能）の高いものを選定していましたが、頻繁に不具合が起こるため、センサーメーカーへ相談すると「耐水性能は、あくまでも水に対するものであり、蒸気や魚の血や、煮汁に対するものではない」という、現場とは乖離した回答であったことから別の防御手段を検討する必要がありました。

また、魚の血が蓄積することで、ステンレス製のチェーンのリンクが固着して屈曲できなくなるなど、今まで経験したことも無く、想像もしていなかったような事態が、次から次へと発生し、非常に工夫と苦労の多い案件となりました。

とは言え、日本の「出汁文化」を守るため、誰も取り組まなかった案件に対応し、それなりの成果を出せたという自負と達成感は、至極大きなものだと思います。

◀◀◀参照(農林水産省成果発表動画)
https://www.youtube.com/watch?v=DWn7AUyQdN0&t=12s

### ●協業=共同体だからこその実現

この度の案件で、我々4 社による協業は、まさに**“ラインビルダー”**としての役割を担ったわけですが、共同体でなければ実現できなかったと思っています。

SIer 協会では、本コーナーでも紹介している様に、会員企業間の連携を推奨しています。また SIer 協会の設立目的として、SIer の知名度向上が挙げられています。企業が連携することで、本例のような規模の大きい案件へ取り組むことができると、知名度の向上にとどまらず、各社の地位向上にもつながったと思っています。

またさらにロボットなどの自動化機器が活躍する市場は、まだまだ数多く残されているのだと気づくとともに、市場に出回っているチェーンやセンサー、ベアリングやリニアガイドなどのあらゆる機器は、今までにロボット化が完了しているような、ごく狭い市場でしか機能出来ないものだとあらためて気づかされました。今後ロボット利活用の推進を進めるうえでは、それらの機器についての開発も大変重要な課題であると強く思います。

我々SIer がロボットメーカーやセンサーメーカー、伝導機器メーカーに対し、そういった問題を提起し、発信していくことは、重要な役割の一つであります。

★（自動化後）ロボットによるかご立て作業（1）

★（自動化後）新くなった煮熟後ストック風景（2）

また、そのような問題提起などは中小企業である SIer 個社が声を上げたとしても、なかなか取り上げてもらえることはありません。このような発信なども共同で行うことが有益であり、可能であるならば、SIer 協会が窓口となって発信することで大きく前進するだろうと思います。その結果、わが国のロボット利活用が推進され、世界一のロボット大国の地位を確固たるものとすることになると考えます。

★（自動化後）ロボットが煮熟作業を行う様子（3）

★新しくなった搬送系設備

### ●案件対応への経験を活かして

カネニニシ（株）は鹿児島県指宿市の山川地区の鰹節メーカーですが、山川は鰹節発祥の地であり、同業者が多数存在しています。また、同じ鹿児島県枕崎地区や、静岡県焼津地区に鰹節生産メーカーが多数存在しており、どこも同様の苦労をされていると聞いております。今後は、この度の経験を最大限に活かし、同じような課題をお持ちの業者の皆様に対する自動化、ロボット化推進の一助を担えるよう、積極的に働きかけを進めていきたいと考えています。

なお、この度の案件は、農林水産省の補助事業である**「食品製造の現場における先端技術導入のための実証事業」**の採択を受けて実現したものです。

（注）写真の（番号）は自動化前後を示すものです。

### ●SIer 協会会員間協業促進

今回協業を行った 4 社が加盟している SIer 協会 では、会員間で協力して案件対応を行ったり、製品開発に取り組んだりする「会員間協業」を奨励しており、会員専用ページでは、「協業依頼」の投稿機能など協業促進につながる取組みを実施しています。

**■オークラ工業株式会社**
兵庫県加古川市尾上町養田 1378 番地
http://www.okurakogyo.com/

**■高丸工業株式会社**
兵庫県西宮市朝凪町 1-50(JFE 西宮工場内)
https://www.takamaru.com/

**■住友電設株式会社**
大阪府大阪市西区阿波座 2-1-4
https://www.sem.co.jp/

**■シナジーシステム株式会社**
熊本県菊池市泗水町永 1614
http://www.synergy-s.co.jp

# ロボットシステムインテグレータ向け ロボットFA関連商品説明会

SIer協会経営企画分科会が企画している、協会主催イベントです。2024年度からは名称も新たに、幅広い内容の製品展示を行っています。
イベントは年間2回、東名阪を巡回する形で開催しています。協会員をはじめとするロボットSIerや関連企業を対象にロボットSIに有効な関連製品や技術などを実機展示やデモンストレーションで紹介する展示形式のイベントです。
このような小規模展示会は、出展ブースで直接詳しい説明を聞く事が出来て、来場者側も目的を定めて参加が可能で、大変効率が良いと評価されております。

## 2024 第1回 ロボットシステムインテグレータ向け ロボットFA関連商品説明会

2024年7月25日(木) 10:30~16:00
クリエイターズプラザ 東大阪市産業創造勤労者支援機（東大阪市）

### ■ 初めての会場で最多33社出展！

大阪での開催は 2023 年 3 月以来約 1 年半ぶりです。

久しぶりの関西開催に期待の声も多く聞かれました。東大阪市という、モノづくりの拠点の町での開催は、注目度も高く、新たな出展者も増えました。

33 社出展での開催は過去最多です。会場は広々しており、展示ブースもゆったり、各ブースを回る動線も無駄なく設定でき、見学がしやすい会場設営でした。出入口に当たる場所には協会の告知コーナーを設けて、ポスター等を展示しました。

★ 開場前の朝礼の様子

### ■ 来場者数

開催日は酷暑の炎天下、来場者数に少なからず影響があるのではと懸念もありましたが、前回の大阪開催より多くの方にご来場頂き、事前に準備した配布用資料類は早めに終了しました。関係者や出展者を含めて、200 名近くもの来場者数が訪れました。

★ 大阪会場出展者大集合

### ■ 会場限定プレゼン＆特別講演

展示会場の向かい側にプレゼンルームを設けて、会場限定で 17 社の出展者が各 10 分間のプレゼン(配信なし)を行いました。また、昼休憩時間には特別講演を用意し、講師に(株)ブリッジソリューション代表坂本俊雄氏を招き「DX 時代のロボット導入の進め方~地ならしから構想までの円滑な進め方~」をお話し頂きました。

★ プレゼン室 特別講演

★ 展示会場の様子

### ■ 商談室&展示会終了後の交流会

会場内に商談室を設けて、来場者、出展者には自由に使用いただきましたが、展示会終了後には交流会会場に早変わり。出展者と来場者、運営事務局から 80 名が参加して、大変にぎやかな交流の会となりました。

★ 交流会にも大勢が参加

---

### IDEC 株式会社 ロボット周辺機器

**人とロボットにも、一歩先ゆく安全 ANSHIN を提供**

IDEC は創業以来、人と機械の安全性を第一に考え、信頼性と使いやすさにこだわってモノづくりを行ってまいりました。
人と機械の協調を志向する環境においても、一歩先をゆく安全と ANSHIN をご提供してまいります。

●住　　所 ：〒531-0004 大阪府大阪市淀川区西宮原 2-6-64
●U R L ：https://jp.idec.com/

### I-PEX 株式会社 ロボット周辺機器

**コネクタ自動挿入ラボ、布製人感センサ（参考出展）**

コネクタ自動挿入検証ラボ『CARA LAB.』では、I-PEX のプロフェッショナルなロボット エンジニアがお客さまのワークを元にシステム設計を行い、コネクタ自動挿入検証を行います。また【参考出展】として布製人感センサをご紹介致します。従来、配置が難しかった曲面の対応や人感知機能を後付けしたいといったニーズに対応し、協働ロボットやサービスロボットなど人と機械が共存する場面での幅広い用途を想定しております。

●住　　所 ：〒838-0106 福岡県小郡市三沢 863 番地
●U R L ：https://corp.i-pex.com/ja

### アジリル株式会社 ロボット周辺機器

**どんなものでも振るってピック !Asycube**

スイスを本拠地とする部品供給機 ( パーツフィーダー ) メーカーの Asyril は 2020 年に日本法人アジリル株式会社を設立後、着実に成長してきた。今回紹介するのは主力製品であるパーツフィーダーの「Asycube( アジキューブ )」。ボール型フィーダーが一般的な中、3 軸振動技術で一線を画する汎用性を実現した。

●住　　所 ：〒226-0006 神奈川県横浜市緑区白山 1-18-2
●U R L ：https://asyril.com/ja/　ジャーマンインダストリーパーク 351 号室

### 株式会社イマオコーポレーション ロボット周辺機器

**ロボットの有効活用はツール交換が決め手になる！**

「SMARTSHIFT ロボットシステム」は、ロボットアームの水平移動だけで簡単にツール交換ができるメカ式ロボットツールチェンジャーです。
交換時にエアや電力は不要で、ロボットアームの直進運動のみで交換を行うため、高精度なティーチングも不要です。自動交換だけでなく、人による手動交換も可能です。ロボットの有効活用を可能にし、稼働率の向上と導入効果を引き出します。

●住　　所 ：〒501-3954 岐阜県関市千疋 2002
●U R L ：www.imao.co.jp

### SMC 株式会社 ロボット周辺機器

**『協働ロボット向け新製品のご紹介』**

「ロボットの価値を最大化させる !」をキャッチコピーに、弊社のロボットハンドを中心に最新のソリューションを実演して、ご提案いたします。また、実際のワークの吸着確認をしていただける実演コーナーも用意しておりますので、製品を手に取って試していただくことも可能です。

●住　　所 ：〒101-0021 東京都千代田区外神田 4-14-1 秋葉原 UDX 15 階
●U R L ：https://www.smcworld.com/ja-jp/

### オムロン株式会社 ロボットメーカー

**オムロン商品に拘らない ,SI 様向けユニットの紹介**

労働人口減少に伴う技術者不足、装置製作リードタイム短縮という顧客課題の解決に向け、装置・ラインを構成するユニットそのものを「ユニットアプリ」として提供する部門として 2023 年 4 月にユニットアプリ PJ は発足しました。共創パートナーとなる部品メーカ様や装置メーカ様と連携しながら、設計・試作・検証を行ったユニットをロボット SI 様に採用頂きたく考えております。

●住　　所 ：〒812-0012 福岡県福岡市博多区博多駅中央街 1-1 新幹線博多ビル 7F
●U R L ：https://www.fa.omron.co.jp/

## “ロボット FA 関連商品説明会 “ご出展ご希望の皆様へ ～商品説明会メールマガジン～

協会主催のリアル展示イベントとして、年間2回、東京、名古屋、大阪で開催予定です。
出展ご希望の方は「商品説明会メルマガ」へのご登録をお願いします。出展者募集のご案内をいち早くお届けいたします。

商品説明会ホームページ▶▶▶ https://www.jarsia.jp/new-item/

### 株式会社国盛化学 — ロボット周辺機器

**新感覚なロボット用ケーブル保護チェーン**

自社独自の製法で造られた新感覚なケーブル案内保護装置「サイルベアシリーズ」を 展示。
ロボットの動きに追随するフレキシブルに三次元方向対応のケーブルチェーン「サイルベアフレックス」をメインに、軸と穴部で連結するリンク式タイプと違い、ヒンジ部が繋がっているリンクレス式の発塵性が低く、静粛性に優れた「サイルベア」など用途に合わせたシリーズ製品をご紹介します。

●住　　所 ：〒485-8521 愛知県小牧市河内屋新田 262
●U R L ：http://www.kunimorikagaku.co.jp

### 株式会社小森安全機研究所 — 安全機器

**3D レーダーでロボットから人の安全を守ります。**

世界初 SIL2/PLd 規格に準拠した 3D レーダーを使用した安全システム SRD200 シリーズ。安全レーダー装置で、危険なエリアへの作業者のアクセスや存在を検知し、検知ゾーン と警告ゾーンを動的に設定。製造現場での事故を防ぎます。
カテゴリー 3 の為、安全柵が使用できない工場レイアウトなどに大きなメリットを享受することができます。

●住　　所 ：〒343-0846 埼玉県越谷市登戸町 19-14
●U R L ：http://www.komorisafety.co.jp

### 株式会社近藤製作所 — ロボット周辺機器

**つかむ、つまむはお任せ下さい。**

多種多様なハンドリングをご用意しています。
セミオーダーはもちろんフルオーダーでのご提案も可能です。

●住　　所 ：〒575-0003 大阪府四条畷市岡山東 1-10-5 忍ケ丘センタービル 503 号
●U R L ：https://www.konsei.co.jp/

### ジェービーエムエンジニアリング株式会社 — ソフトウェア

**OLRP ソフトウェア OCTOPUZ( オクトパス )**

製造業の新スタンダード OLRP( オフラインプログラミング) ソフトウェア OCTOPUZ!『まだティーチングしますか?』労働力不足、自動化目的で導入したロボットの費用対効果を最大限に引き出す新しい アプリケーションです。複雑なロボットセルのキャリブレーションと複雑なロボットデータ作成。用途が多様彩化するロボットデータ作成。CAD/CAM とのパスリンク機能。どれも OCTOPUZ にお任せください。

●住　　所 ：〒578-0965 大阪府東大阪市本庄西 2-6-23
●U R L ：https://www.jbm.co.jp/

### シュンク・ジャパン株式会社 — ロボット周辺機器

**電動化へ加速！強把持力と防塵防滴対応の電動グリッパ**

最大 3000N の把持力と 160 ミリの最大ストロークに加え、耐環境性能を兼ね備える電動 グリッパー。多くの協働ロボットにプラグインしており、工作機械へのワーク in-out 用にダブルハンドフランジも用意。
ワーク脱落防止用に電磁ブレーキ (※オプション ) も備えている他、広く通信プロトコル (EterNet, IO-Link, Modbus...) に対応しており、協働ロボットに限らず様々なロボット で使用可

●住　　所 ：〒140-0004 東京都品川区南品川 2-2-13 南品川 JN ビル 1 階
●U R L ：http://www.schunkjapan.jp/

### 株式会社スター精機 アインツ事業部 — ロボットメーカー

**ハンドはロボットと生産機械を繋ぐ重要なツール！**

ロボットハンドに使用する豊富なハンドパーツをラインナップ。ワーク保持には欠かせない、シリンダーや吸着パッドをはじめ、ロボットの省電力化・長寿命化を実現する「軽量パーツ」群。
ロボットハンドを短時間かつ容易に交換できる「ツールチェンジャー」。
アインツのハンドパーツは、様々なロボットに使用頂けます。

●住　　所 ：〒486-0851 愛知県丹羽郡大口町秋田 3-133
●U R L ：https://www.eins1.jp/

### ストーブリ株式会社 — ロボット周辺機器

**異材機械接合とアルミ溶接ガン用、ツールチェンジャー**

高ハイテン材、アルミ材の SPR、FDS、アルミ溶接ガン、その他接合に関するロボットの「 ツールチェンジ 」は、ストーブリツールチェンジシステム “MPS” に、お任せください。

●住　　所 ：〒532-0011 大阪府大阪市淀川区西中島 4-12-4
●U R L ：https://www.staubli.com/jp/ja/home.html

### 住友電気工業株式会社 — 非鉄金属メーカー

**独自技術で薄さを追及したモータを紹介**

設備の自動化、小型化が求められており、モータの小型・軽量化ニーズは以前にも増して 高まってきています。一方でモータの小型化は難しく、設計の部品レイアウト検討に時間が掛かり開発効率の低下が課題となっています。それに対し、当社は独自技術を採用 した薄型のモータを開発しました。さらに使い勝手を向上させるためにドライバー・コントローラを内蔵したモータも開発しています。

●住　　所 ：〒664-0016 兵庫県伊丹市昆陽北 1-1-1
●U R L ：https://sumitomoelectric.com/jp/products/sintering

### 住友電設株式会社 — リモートメンテナンス

**リモート保守のサービス化に向けて**

自動化システム納入直後は、導入企業が慣れるまで立ち合い期間が必要であったり問い合わせが増加しがちです。リモートメンテナンスツールを導入する事で、ロボット SIer の技術者は、自社に居ながら PLC やロボットコントローラの制御プログラムを見て納入した自動化システムの状況把握が行えます。本ツールを基盤にアフターサポートサービスの構築を行うことで納得性の高いアフターサービスメニュー作りが行えます。

●住　　所 ：〒550-8550 大阪府大阪市西区阿波座 2-1-4
●U R L ：https://www.sem.co.jp/inet/

### 株式会社ゼネテック — ソフトウェア

**新世代の産業用ロボットオフラインティーチングソフト**

新世代ロボットオフラインティーチングソフトである「VISUAL COMPONENTS( 以 下 VC) RoboticsOLP」は、ロボットブランドに関係なくティーチングが可能なオフライン ティーチングソフト ( 以下 OLP) である。
豊富なロボットと設備が標準ライブラリとして用意されており、溶接・研磨・切断・スプレー 塗装など、様々な産業での活用に期待されている。

●住　　所 ：〒163-1325 東京都新宿区西新宿 6-5-1 新宿アイランドタワー 25F
●U R L ：https://vcolp.jp/

### 大喜産業株式会社 — ロボット SIer

**簡単導入！自律走行ロボットと教示レスパレタイザー**

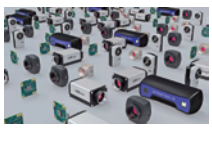
急激な人手不足や人件費高騰、働き方改革などにより工場や倉庫などの搬送や梱包業務にも自動化が強く求められるようになりました。人と協働作業が可能な搬送台車として世界一安全な AMR【MiR】のご紹介、そしてセットアップの時間を最大 90% 削減する OnRobot 社の【D:PLOY】を使用した DAIKI_ROBOTICS オリジナル 協働型パレタイズシステム DD:Collabo シリーズ【PallBot】を紹介します。

●住　　所 ：〒581-0017 大阪府八尾市高美町 5-6-95
●U R L ：https://www.daiki-sangyo.co.jp/

### 株式会社ティー・イー・エム — 産業用カメラ販売

**ロボット連携可能な 3D カメラ /2D カメラも多数展示**

独 IDS 社は欧州を中心に高いシェアを占める産業用カメラメーカーです。高品質、長期の製品寿命、優れた操作性を兼ね備えています。2D カメラは USB3 や GigE インターフェース に対応したモデル、3D カメラは Techman Robot 社製品と Plug & Play で連携可能な製品をリリースしております。ティー・イー・エムは IDS 社の国内正規代理店であり、当展では 2D/3D カメラの実機展示も予定しております。



●住　　所 ：〒102-0072 東京都千代田区飯田橋二丁目 1-10 TUG ビル 5 階
●U R L ：https://www.tem-inc.co.jp/

## 千代田興業株式会社
ロボット SIer

### 人と機械のハイブリッドを目指して

弊社はフィルム巻取りコアやボビン、ボールベアリング保持器等を扱う創業 71 年の専門商社ですが、FA システムの技術をインドネシアの現地法人から日本へ逆輸入し SIer 事業を始動させました。当社では自動車産業をはじめ、フィルム、食品、金属加工などのお客様の課題である人手不足・環境対策に向けて、人と機械のハイブリッドを目指した自動化の実現に貢献いたします。

●住　　所 ：〒660-0805 兵庫県尼崎市西長洲町 1-7-23
●U R L ：http://www.chiyodakogyo.com

## 株式会社 TECHNO REACH
ロボットアフターメンテナンス

### FANUC 製ロボットのアフターサポート

自動化システムに組み込まれている産業用ロボットには定期的メンテナンスが必要となり、各軸ガタの確認やグリスなどの消耗部品を交換することで、ロボットの故障による突発的な生産停止を低減することができます。当社では FANUC 製ロボットの定期メンテ ナンスに関する各種サービスご用意しておりますので、「自社保全をめざしている」「メンテナンス代行を探している」企業様は是非お立寄りください。

●住　　所 ：〒480-1153 愛知県長久手市作田 2 丁目 909 番地
●U R L ：http://www.technoreach.co.jp

## 東京エレクトロンデバイス
自動化工程管理プラットフォーム

### 人依存の工程をまるっと自動化

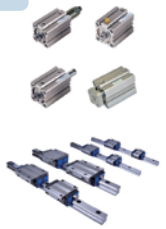
人依存の工程をまるっと自動化をコンセプトにしたプラットフォーム【TriMath】は複数ロボット・装置の一元管理、工程管理機能、ビジョンシステム内蔵、既存システム連携と 1 台で工程管理を実現します。

●住　　所 ：〒221-0056 神奈川県横浜市神奈川区金港町 1-4 横浜イーストスクエア
●U R L ：https://www.teldevice.co.jp/

## 東京ベルト株式会社 × Airtac 株式会社
ロボット周辺機器

### グローバル企業 FA ユーザーの長期的戦略パートナー

エアタックインターナショナルグループ は、1988年台湾で創立、現在では全世界における空気圧機器三大メーカー中の一社であり、空気圧機器、制御コンポーネント、直動機器の生産、販売を行っています。中国以外にも150余りのサービス拠点を有し、グローバル市場の需要に対応すべく、アメリカ、イタリア、タイ、マレーシア、日本などに サービス拠点を設け、インターナショナル化を図る企業に対し、行き届いたサービスを提供しています。



●住　　所 ：〒110-0014 東京都台東区北上野 2-4-6
●U R L ：https://fanavi-tokyo.com/

## 株式会社東和コーポレーション
ロボット周辺機器

### ロボグローブで自動化におけるチョコ停対策に貢献

ロボグローブとは、従来は人間の手で触っていたワークをロボットの手で触らせるイノベーションに対応した、新しい技術を取り入れた製品です。ご使用のグリッパー、チャックの防水性を高め故障率を低下、滑りにくくすることで落下等のチョコ停を防止し生産性を向上。食品衛生法にも適合し、パーティクルやグリスなどロボット内部からの異物飛散も防止できます。*次亜塩素やアルコールによる簡単メンテナンス。

ROBO-Glove™

●住　　所 ：〒103-0001 東京都中央区日本橋小伝馬町 4-3
●U R L ：https://robo-glove.jp/　　フジスター小伝馬町ビル 8F

## 株式会社トーキン
ロボット周辺機器

### 走行装置は設計するものから購入するものへ

「ロボット、ストローク、モータ、RS シリーズ」
SIer 様は以上 4 項目をお決めいただくだけです。
わずらわしいメカ設計当社に任せ SIer 様はシステム構築に専念ください。3 種の長さ違いモジュールにより構成される RS シリーズは 1.2m ごとに自由にストローク を決定できます。お手元へ届いた後はロボットとモータを載せてボルトを締めるだけです。据付けは一般工具のみで作業可能です。

●住　　所 ：〒737-0157 広島県呉市仁方町 2-1
●U R L ：https://tokin-kure.com/index.html

## 株式会社トヨックス
チューブ / ホース、継手

### 脱炭素対策に省エネ継手で圧損軽減を

弊社省エネ継手は、接続部 ( 継手・ホースの境界部 ) のシームレス構造で、流体の圧損を軽減しインバータ式ポンプなどの電気使用量削減、ホースの抜け漏れ防止で安全な工程運用の一助を担います。ロボットなどの機械まわりでご使用いただけるケーブル保護管は自己消化性を持ち、平滑な表面は一般的なコルゲーションチューブに比べ表面積が小さく、埃や汚れの付着軽減と簡易的な清掃をお助けします。( 各専用コネクタもございます )

Connect to the Future
TOYOX

●住　　所 ：〒938-8585 富山県黒部市前沢 4371
●U R L ：https://www.toyox.co.jp/

## 日本トムソン株式会社
ロボット周辺機器

### ロボット周辺機器を支えるリニアモータテーブル

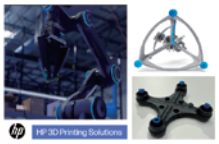
地球環境に貢献する「Cルーブ・メンテナンスフリーシリーズ」を中心に、ニードルベアリング、直動案内機器およびメカトロの各種製品も出展します。
お客様の、高速化、省スペース化およびクリーン環境への要望に、豊富な製品と信頼の技術でお応えします。
高い品質と独自の価値を約束する製品をご提案いたします。

●住　　所 ：〒550-0013 大阪府大阪市西区新町 3-11-3
●U R L ：https://www.ikont.co.jp/

## 株式会社 日本 HP
3D プリンター製造・販売

### 3D プリンターでロボットハンドや機能部品を生産

HP の 3D プリンターを活用した AM( 積層造形 ) は、今までの製法では難しかった、アッセンブリ部品の一体化による工数削減や軽量化、多品種小ロット生産を実現し、競争力の向上に貢献します。
高い生産性と高品質を誇る HP の 3D プリント技術 (HP MJF 製法 ) による、ロボットハンドや機能部品のカスタマイズ・軽量化ソリューションや海外の成功事例をご紹介いたします。



●住　　所 ：〒108-0075 東京都港区港南 1-2-70 品川シーズンテラス 21 階
●U R L ：https://jp.ext.hp.com/printers/3d-printers/

## 株式会社 HACARUS
ソフトウェア

### SIer 向け外観検査 AI ソリューション

HACARUS 独自の AI 外観検査ソフトウェア単体の機能 ( 学習・検査 ) に加え、カメラや照明の制御機能も兼ね備えています。外観検査装置の構築にすぐに活用できるシステムインテグレータ向けの製品です。

●住　　所 ：〒604-0835 京都府京都市中京区高宮町 206 御池ビル 8 階
●U R L ：https://check.hacarus.com/ja/

## 株式会社パナソニック システムネットワークス開発研究所
受託研究開発

### 無線・画像・パワエレ・具現化力でロボット事業へ貢献

当社はロボットシステムに応用可能な無線・パワエレ・画像・センシング・具現化の技術 を保有いたしております。特に昨今では Deep Learning を用いた物体検知、Lidar やカメラを用いた自己位置推定、ROS による制御・駆動シミュレーションなどにも積極的に取り組んでおります。またエレキ / メカ / ソフトによる具現化技術も保有しており、要素開発から装置開発まで幅広くお客様のご要望に対応が可能です。

●住　　所 ：〒981-3206 宮城県仙台市泉区明通 2 丁目 5 番地
●U R L ：https://group.connect.panasonic.com/psnrd/

## 株式会社 FingerVision
ロボット周辺機器

### 触覚内蔵ハンドの新商品が登場します！

様々なワーク・タスクへの用途拡大のため、触覚センサが進化しました！α版で追及した汎用性に加え、サイズや形状のバリエーションを増やし、カスタマイズ性をよりアップさせています。
より密集したワークのハンドリングや、狭いスペースへのプレーシング、小さく柔らかいワークの組付けなど、従来のロボットハンドで不可能だった自動化を実現します。

●住　　所 ：〒135-0016 東京都江東区東陽二丁目 4-14 三井ウッディビル 1 階
●U R L ：https://www.fingervision.jp/


### "SIer協会メールマガジン"登録のご案内

SIer協会メルマガ登録▶▶▶https://www.farobotsier.com/mailapply/mailmember.php

SIer協会では、商品説明会以外にも、SIer's Dayや展示会セミナー、分科会など多くのイベントを開催しています。
また、教育関連の講座や検定試験などもご案内しています。これら情報をお届けしているメールマガジンに、ぜひご登録ください！
会員以外が参加できるイベントも多数あります！毎週月曜日配信予定です！

## 三菱電機システムサービス株式会社　ロボット SIer

### 製造業向け小規模監視システムのご紹介

カーボンニュートラルへ貢献する小規模監視システムをご紹介。
ロボット設備などのエネルギーデータと生産情報を組合せて可視化・分析しお客様の生産性向上をサポート致します。
ステップ１：エネルギー使用量と生産情報を見える化！
ステップ２：CO2 排出量・電力需要を管理！
ステップ３：エネルギーロスをＡＩで分析！

●住　　所：〒461-0040 愛知県名古屋市東区矢田 1-26-43
●ＵＲＬ：https://www.melsc.co.jp/

## リモートロボティクス株式会社　ソフトウェア

### 「半自動化」＋「リモート」で生み出す新たな価値

リモートロボティクスは「100% の自動化」か自動化ができないが故の「100% の人作業」という二者択一の現状課題に対し、”リモート”による人とロボットの役割分担という第三の選択肢を提案します。
<Remolink 3 つのポイント >
1. 半自動化で OK　2. リモート業務全体を支えるサービス
3. リモートワーカー ( 働き手 ) も提供

●住　　所：〒1080075 東京都港区港南 1-7-1
●ＵＲＬ：ＵＲＬ：https://www.remoterobotics.net/

※次回東京開催の出展者募集開始については、SIer 協会メルマガにて案内予定です。
ご興味お持ちの場合は、メルマガご登録お願いいたします。

## リナック株式会社　ロボット周辺機器

### 協働ロボット向け昇降装置・Elevate

今回ご提案の ELEVATETM は、協働ロボットパレタイザー用に設計された、取り付けが簡単な電動昇降装置です。様々な取り付けプレートが用意されているため、幅広い種類の協働ロボットモデルに対応しています。
*LINAK はデンマークの企業です。具体的には、医療、農業、産業、オフィス、自宅で使用される様々な機械や家具を動かす高品質の電動アクチュエータ開発を通して、これを実現しています。

●住　　所：〒223-0059 神奈川県横浜市港北区北新横浜 2-5-1
●ＵＲＬ：https://www.linak.jp

### ＝＝＝ アンケート結果 ＝＝＝

**出展者**　回答者の83%が出展は「役に立った」と答え「出展社同士の情報交換等、「有益な展示会」「新規案件に繋がる良い出会い」と高評価で、次回の開催では60%が「出展したい」と回答しています。

**来場者**　回答者の72%が来場は「役に立った」と回答。リアル展示についても70%が「参考になった」と評価しています。次回開催についても、ほとんどの方が楽しみに期待してくださっています。

★次回開催予告 ”東京”で開催決定！！
**2024 年度第 2 回ロボットシステムインテグレータ向け**
**「ロボット FA 関連商品説明会」**
**日時：2025 年 2 月 21 日（金）**
**会場：大田区産業プラザ 小展示ホール**（大田区南蒲田一丁目 20 番 20 号）

## ★安全新シリーズ連載第 2 回

## リスクアセスメントワンポイントアドバイス②

### ― 機械類の制限の決定 = 仕様の明確化と過去の事実の参照 ―

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

**■ SIerの皆さん、ご安全に**

今回は「機械類の制限の決定」についてです。皆さんにはポイントを抑えた効果的なリスクアセスメントに繋げていただければと思います。

**■ 機械類の制限の決定とは**

リスクアセスメントの一番初めに「仕様を決める」ことだと考えて下さい。
決めるべきことを簡単にまとめると下記になります。
・使用の制限：誰がどんな作業をする機械なのか
・空間の制限：どんなところで使用する機械なのか
・時間上の制限：保守はどのタイミングでするのか
・その他の制限：材料、清掃レベル　等
考える上でのポイントですが「制限」の決定ということです。「制限」を決めない＝「無制限」で考える、としてしまうと話が発散します。
「子供が手を入れたら怪我した」「屋外で雨に打たれたら発火した」といった無茶なことをして責任を問われるとたまったものではありません。したがって「このロボットシステムはこの範囲内で安全を保障します」ということをベンダー、インテグレータ、ユーザ間で合意形成をしておかなければなりません。
また制限の「決定」としているのは、わからないと言ってしまうと、安全の保障ができないからで、決定権限は作った設計者にあります。
家電製品をイメージしていただけるとわかりやすいと思いますが、電子レンジに猫を入れてもいいかどうかを決めるのは使用者ではなく設計者です。

**■ ユーザとのリスクコミュニケーション**

ユーザからは「何でもユーザ側で好きにできるようにして」と言われるかもしれませんが、いざ事故が起きてしまうと「ユーザは機械の素人なんだからSIerの責任だ」と言われかねません。
とは言え現実と乖離した制限にしてしまうと使い物になりませんから、ユーザとの十分なリスクコミュニケーションが必要です。

**■ 事故が起きるとき**

もう一つのポイントは「事故は人が間違えた時、機械が壊れた時に起きる」ということです。定常作業がうまくいっている間はまず事故は起きません。多くの事故は機械にトラブルが起きた時に、作業者が機械を停止しないで作業をしようとした時に起きます。
悩ましいのはどこまでの「人の間違い」「機械の故障」を想定するべきなのかです。これに対しては「合理的に予見可能=Reasonably Foreseeable」という言葉が使われます。
ReasonablyとはReason(理由)+Able(可能)で「ちゃんと理由があって予見ができるはずのこと」という意味です。荒唐無稽なことまでは考えなくてもよいですが、例えば事実として過去に「落ちているワークを拾おうとした」「スイッチが断線して止まらなかった」といったことがあれば「ちゃんとした理由」といえます。これまでユーザでは多くのヒヤリハットやトラブルがあったはずです。そういった事実をノウハウとしてSIer側でも蓄積して事故の未然防止に繋げてください。

より詳細についてはロボットセーフティアセッサで

ロボット安全資格

ロボットセーフティアセッサ 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 検索
【スキームオーナー】SAFETY IGSAP（一社）ロボットセーフティ グローバル推進機構
【運　営】JC 日本認証（株）

# 2024 ロボットアイデア甲子園！

2024 年度ビジュアルイメージ

SIer協会では、次代を担う若年層の皆さんが、産業用ロボットに興味をもつきっかけとなるような学生向けコンテンツを展開中です。その一つがこのコンテスト形式イベント「ロボットアイデア甲子園」です。高校生や高専生などが対象で、ロボットの知識や技術がなくても参加が可能です。ロボットセミナーと見学会後に、新しいロボットの使い方を考える、アイデアが評価されるイベントです。

## ■地方大会は22センターで開催中

全国各地22のセンターで地方大会がスタートしています。地方大会ではセンターが「ロボットセミナー＆見学会」を開催、高校生など参加者は産業用ロボットについてセミナーで学び、ロボットシステムの実機を間近で見学します。迫力満点のロボットを見た直後の興奮と感動の中で、自分が考えるロボットのアイデアをレポートで提出、1次審査ではこの中から優れたアイデアを選出、2次審査進出者を決定します。後日開催される2次審査「アイデア発表会」で、参加者は審査委員を前に、アイデアをプレゼンテーションで発表しますが、初めてプレゼンする生徒さんも多く、貴重な経験にもなっています。さて、地方大会で優勝すると、次は全国大会です！

★開催スケジュール、申込みはこちらから
▶▶▶ http://www.robo-navi.com/koshien_form/2024_list.php

## ■2024全国大会は12月7日（土）開催！！

2024年の全国大会は、東京都港区「機械振興会館 B２ホール」、東京タワーのふもとで開催します。地方大会を勝ち抜いた優秀なアイデアが、全国大会で競い合います！
今年はどんなアイデアが飛び出すか、今からワクワクです！！

★2023全国大会レポート（動画）
▶▶▶ https://www.youtube.com/watch?v=VohKrMBfRwI

## ■2024協賛企業

ロボットアイデア甲子園は多くの企業のご協賛いただき運営しています。
ロボットメーカからセミナー教材や賞品としてロボットフィギュアなどをいただき地方大会センターへ配布させていただきました。また、地方大会を勝ち抜いて全国大会へ出場する代表者の旅費や大会運営費用として大切に活用させていただいております。
全国大会特別協賛企業には「特別企業賞」をご設定いただくなど、大変ありがたく、ご協力いただいております。引き続き、協賛企業募集中です。

2024スポンサーページ
▶▶▶https://robotkoshien.jp/sponsor/

★地方大会会場一覧

| | 大会名 | 見学会開催地 | 担当センター |
|---|---|---|---|
| 1 | 北海道大会 in 室蘭 | 北海道室蘭市 | 太平電気（株） |
| 2 | 東北大会 | 宮城県/山形県/岩手県 | （株）エイジェック |
| 3 | 群馬県大会 | 群馬県太田市 | 大豊産業（株）東日本支社 |
| 4 | 栃木県大会 | 栃木県小山市 | 新エフエイコム（株） |
| 5 | 茨城県大会 | 茨城県稲敷郡阿見町 | 筑波エンジニアリング（株） |
| 6 | 東京都大会 | 東京都大田区 | 高丸工業（株） |
| 7 | 甲信越大会 | 長野県/山梨県/新潟県 | （株）エイジェック |
| 8 | 南信州大会 | 長野県飯田市 | 三和ロボティクス（株） |
| 9 | 静岡県中・東部大会 | 静岡県静岡市 | 三明機工（株） |
| 10 | 静岡県中部大会 | 静岡県榛原郡吉田町 | （株）ヤナギハラメカックス |
| 11 | 静岡県西部大会 | 静岡県浜松市 | （株）日本設計工業 |
| 12 | 愛知県大会 | 愛知県稲沢市 | （株）バイナス |
| 13 | 岐阜県大会 in テクノプラザ | 岐阜県各務原市 | （株）ブイ・アール・テクノセンター |
| 14 | 岐阜県大会 in おおがき | 岐阜県大垣市/高山市 | （株）田口鉄工所 |
| 15 | 大阪府大会 | 大阪府泉大津市 | （株）ＨＣＩ |
| 16 | 兵庫県大会 | 兵庫県西宮市 | 高丸工業（株） |
| 17 | 中国地区大会 | 広島県広島市 | 三光電業（株） |
| 18 | 四国大会 | 香川県/高知県/愛媛県/徳島県 | 大豊産業（株） |
| 19 | 福岡県大会 | 福岡県北九州市 | （有）ICS SAKABE |
| 20 | 熊本県大会 | 熊本県菊池市 | シナジーシステム（株） |
| 21 | 南九州大会 | 宮崎県都城市 | シナジーシステム（株） |
| 22 | 沖縄県大会 | 沖縄県糸満市 | カサイエレック（株） |

## ★全国特別協賛

川崎重工業(株) / セイコーエプソン(株) / (株)ダイヘン /
東レエンジニアリング(株) / 日進機工(株) /ファナック(株) /
(株)不二越 / 三菱電機(株) /(株)安川電機 / (株)ワールドインテック /

## ★全国一般協賛

アイズロボ（株）/ オリエンタルモーター（株）/ CKD（株）/
ジェービーエムエンジニアリング（株）/ シュンク・ジャパン（株）/ 大喜産業（株）/
千代田興業（株）/ 東京ベルト（株）/ DMG森精機セールスアンドサービス（株）/
（株）三井住友銀行 /

## ★地方大会協賛

アイズロボ（株）/（一社）i-RooBO Network Forum/（株）足利銀行/（株）アズミ村田製作所/アピックヤマダ（株）/アプレスト（株）/アルプスアルパイン（株）/（株）アレックカワイ/飯田精機（株）/（株）池田ネジ商会/（株）伊東商事/（株）イマオコーポレーション/（株）岩田印刷/ヴイストン（株）/（有）エクスルース/SMC（株）/SMC（株）茨城営業所/SMC（株）宇都宮営業所/（株）SBSプロモーション/SUS（株）/NECフィールディング（株）/（株）エヌケーネット/エヌシーオートメーション（株）/（株）NTKセラテック/エヌ・ティ・ティ・コムウェア（株）/NTTコム エンジニアリング（株）/（株）NTTデータ東北/（株）エヌテック/（株）エヌ・ビー中根屋/FICT（株）/（株）エム・イー・テクノロジー/LPKF Laser & Electronics （株）/大石機械（株）/（株）OMT/大垣機工（株）/大垣西濃信用金庫/沖電線（株）/（株）奥村製作所/オンタイムデリバリージャパン（株）/笠原工業（株）/（株）カナデン/川崎重工業（株）/川島商事（株）/川重岐阜エンジニアリング（株）/川重岐阜サービス（株）/川重商事（株）/（株）カワダロボティクス/（株）カントー/北二商事（株）/岐阜車体工業（株）/キヤノンマーケティングジャパン（株）/（株）協和精工/熊本酸素（株）/グレートインフォメーションネットワーク（株）/（株）クロイワ/クロダ精機（株）/（株）群馬銀行/ケミコンデバイス（株）長岡工場/（株）乾光精機製作所/光昭（株）/（株）コシブ精密長野工場/（株）コスメック/（株）コハラ/駒井桂伺税理士事務所/コムネット（株）/（株）近藤製作所/（株）SUMCO JSQ事業部/（株）サンエス/三五商事（株）/サンコー・コミュニケーションズ（株）/三昌商事（株）/（株）サンセイテクノス/山洋電気（株）上田事業所/（株）山和エンヂニアリング/サンワテクノス（株）/三和ロボティクス（株）/CDS（株）/（株）ジェイエイてんどうフーズ/（株）四国銀行/（株）四国総合研究所/（一財）四国電気保安協会/四国電力（株）/四国電力送配電（株）/（株）静岡銀行/（株）七光商会/シチズンファインデバイス（株）/島田掛川信用金庫/（株）清水銀行/（株）市民タイムス/（株）十六総合研究所/（株）商工組合中央金庫岐阜支店/（株）城野印刷所/（株）常陽銀行/信越石英（株）郡山工場/鈴与商事（株）/スターテクノ（株）/住友重機械工業（株）/セイコーエプソン（株）/（株）関ケ原製作所/（株）ゼロプラス/（株）ソフィー/大喜産業（株）/（株）タイデンエンジ/大同精機（株）土浦営業所/ダイドー（株）/（株）タケダキカイ/（株）武田広告社/（株）たけびし大阪支店/（株）立花エレテック/伊達信用金庫/千代田興業（株）/椿本興業（株）/THK（株）/THK（株）大阪支店/THKインテックス（株）/TDK（株）/TDKエレクトロニクスファクトリーズ（株）/（株）ＴＥＣＨＮＯ ＲＥＡＣＨ/（有）テムス/（株）デンソー/東海溶材（株）/東京エレクトロン宮城（株）/東京ベルト（株）/東北アンリツ（株）/DOWAパワーデバイス（株）/（株）特電/鳥羽洋行（株）/富山大原簿記公務員医療専門学校/豊吉電機工業/中西電機工業（株）/（株）日伝福島製造所/（株）ニチレイフーズ/日晃オートメ（株）/日新製薬（株）/日東紡績（株）/日本機材（株）/（学）日本コンピュータ学園東北電子専門学校/日本シイエムケイ（株）/日本生命保険（相）/日本トリム（株）/（株）日本物流新聞社/（株）NEXAS/（株）ハイテム/ハセガワ理化/パソコンこじまる/花井メディテック（株）/（株）浜島精機/浜松磐田信用金庫/（株）バリュースタッフ/東日本電信電話（株）/（株）平田商会 /広島経済レポート/ファミリー観光（株）/富士通アイ・ネットワークシステムズ（株）/（株）フジワーク/古川軽金属（株）/ホーク・プロシード（株）/（株）北洋銀行室蘭中央支店/（公財）北海道科学技術総合振興センター/（株）マイナビ/（株）松本商店/（株）マルエイソリューション/萬世電機（株）/（株）三鈴/ミツイワ（株）/（株）ミマキエンジニアリング/（株）村岡鉄工所/（一財）むろしん緑の基金/室蘭商工会議所/（株）明和不動産/（株）矢崎製作所/安川メカトレック末松九機（株）/（株）豊電子工業/横河ソリューションサービス（株）/（株）ヨコハマタイヤジャパン/米善機工（株）/リコーインダストリー（株）/（株）ロボテック/

■ロボットアイデア甲子園ホームページ▶▶▶ https://robotkoshien.jp/
（サイトリニューアルしました）

■お問合せ（メール）:koshien@jarsia.jp（アイデア甲子園事務局:高橋）

robot digest

JARSIA PRESS

※本ページはニュースダイジェスト社様に寄稿いただいております。

# スムーズな導入のために凝らす工夫

## ［SIer を訪ねて vol.45］フレアオリジナル

産業用ロボットや自動化をシステムの専門ウェブマガジン「ロボットダイジェスト」では、「SIer を訪ねて」という連載を掲載しています。産業用ロボットの市場を拡大するには SIer の力が不可欠で、認知の拡大に少しでも貢献したく企画した連載です。今回はその中から、協会の会員企業のフレアオリジナル様の記事を紹介します。

| | | | |
|---|---|---|---|
| 自動車 | 電機・電子 | 食品 | 物流 |
| 溶接・塗装 | 機械加工 | 組み立て | ピッキング |
| 地域密着 | 海外展開 | ライン受注 | 協働システム |

**フレアオリジナル**

〒389-0601
長野県坂城町坂城 9439-5
代表者名　代表取締役　田中 陽一郎
従業員　８人
資本金　700 万円

**フレアオリジナル（長野県坂城町、田中陽一郎社長）は、製造業や物流業、建設業など幅広い分野で実績を持つシステムインテグレーター（SIer、エスアイアー）だ。さまざまな工程のロボット化を実現する他、自社オリジナルの自動化パッケージも開発した。エンジニア一人一人がシステム構築をトータルでできるようにして、現場へのスムーズな導入を図る。田中社長は「難しい案件でも断らず、ユーザーの要望をしっかりと聞いて応えたい」と語る。**

### ■難しい案件ほどやりたくなる

フレアオリジナルは、ばら積みピッキングや溶接、金型への剥離剤の塗布、外観検査など多様な工程の自動化実績を持つ。田中社長は「基本的にどんな仕事も断らない。むしろ、難しい案件ほどやりたくなる。その時は大変な思いをするかもしれないが、そこで得た経験が次の依頼で役立つ」と語る。

同社は中国のロボットメーカーDOBOT（ドゥーボット）の販売代理店でもあり、DOBOT のロボットを組み込んだシステム事例も多い。DOBOT 製ロボットの特徴は「使いやすさや安全性にある」と田中社長は言う。

「専用のソフトウェアは簡単に操作でき、ダイレクトティーチング（教示）でロボットの動作の設定もできる」と説明する。また人と接触する前に停止する「Safe Skin（セーフスキン）」機能を搭載できるため安全性が高く、「通常の協働ロボットは人と接触すると止まるが、DOBOT ならそもそも人とぶつからないシステムを構築できるため、より提案しやすい」と話す。

DOBOT に限定せず、多数のロボットメーカーの製品を扱えるのも同社の強み。「ユーザーの要望に合わせて、システムに組み込むロボットや周辺機器を選定する。DOBOT 製ロボットはコスト面で有利なため、初めてロボットを導入するユーザーなどには特におすすめしたい」と語る。

### ■多彩な自動化パッケージ

ユーザーが協働ロボットシステムを導入しやすいように、同社は多彩な自動化パッケージを用意する。溶接の自動化パッケージ「DOBOT ARC（アーク）」は、DOBOT の協働ロボット「CR シリーズ」と架台、溶接電源などで構成し、設置スペースがコンパクトな点が特徴だ。

ステンレスの溶接に向くティグ（TIG）溶接を自動化する場合にワイヤ状の溶接材を自動で供給する機能を開発した。溶接材の供給を人手でする場合、習熟に長い時間を要するという。ロボットのティーチング（教示）や溶接設定も簡単にでき、小ロット品から量産品まで溶接の自動化を実現する。

CR シリーズにカメラを組み合わせた自動化パッケージ「EYE ROBOT（アイロボット）」も開発した。カメラで常に対象物（ワーク）を撮像しており、ワークの動きに追従してロボットが動く。例えばコンベヤー上を流れるワークなども確実にピッキングできる。昨年の国際ロボット展（iREX）で参考出展したところ反響は大きく、ユーザーの実際のワークを使ったテストも進めている。

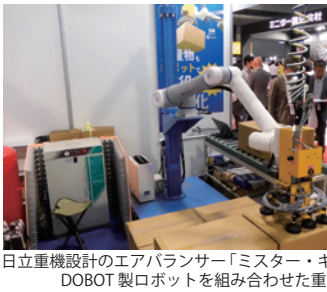
他にもねじ締めの自動化パッケージ「DOBOT Screw（スクリュー）」やボルト締めの自動化パッケージ「DOBOT Tighten（タイテン）」などをそろえ、協働ロボットシステムの導入を支援する。

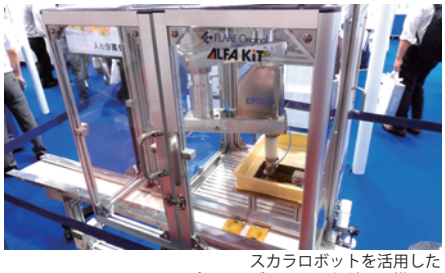
同社のエンジニアは、一人一人がシステムの設計から製作、導入までをトータルでできる。同社の平均年齢は30歳ほどで若手のエンジニアも多いが、全員が機械加工や電機設計、配線、組み立てなどの技術も持っており、システムのスムーズな納入につながっている。

同社のユーザーは製造業や物流業、建設業など幅広い。近年は、より高度な自動化を実現するためにビジョンセンサーを組み込んだシステムの要望が増えているという。

４台のロボットと３Ｄビジョンセンサーを使い、溶接や搬送などを自動化した事例がある。システムには溶接用のロボットを１台、ワークの供給や搬送に３台のロボットとビジョンセンサーを組み込んだ。溶接後のワークは自動でパレット（荷役台）に積み付ける。その際、単にワークを積み上げるのではなく、１段ごとに段ボールを挟んでワーク同士が触れないよう……

・・・・続きはロボットダイジェストで▶


日立重機設計のエアバランサー「ミスター・キャッチマン」とDOBOT 製ロボットを組み合わせた重量物の搬送デモ


スカラロボットを活用したピッキングシステムなども手掛ける

産業用ロボットの情報がここに

robot digest

生産現場のロボット化と自動化を支援するウェブマガジン

▼今すぐアクセス

https://www.robot-digest.com

published by 株式会社ニュースダイジェスト社

日刊工業新聞社 JARSIA PRESS
※本ページは日刊工業新聞社様に寄稿いただいております。

# 『未来モノづくり国際 EXPO2024』11 月に大阪で開催！

## ～９月中旬より入場登録開始～

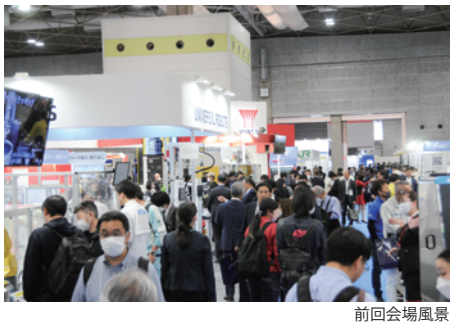
### ■規模を拡大して第二回目を開催！

いよいよ来年4月13日から大阪・関西万博が始まります。「未来モノづくり国際EXPO」は2025年日本国際博覧会協会の協力のもと開催する国際展として、万博開幕のちょうど4か月前となる11月に第二回目を開催いたします。

本展は、大阪・関西万博と連携した国際見本市・展示会として、明るい未来社会をデザインする優れた製品・技術を一堂に集めて国内外に発信するとともに、展示やフォーラムなどを通じて、商談と交流の場を促進していきます。

昨年は187社・団体にご出展いただきましたが、今年はさらに出展者数が増えての開催になる予定です。出展者情報は9月中旬より公式サイトにて公開いたします。

前回入口風景

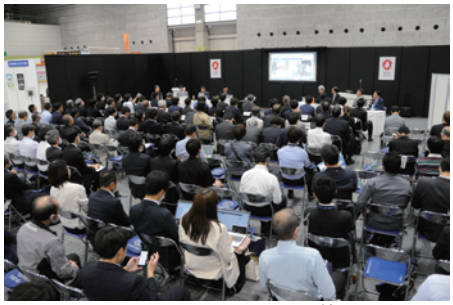


前回会場風景

### ■会期2日目にはSIer協会主催セミナーを開催！

11月14日（木）13:00～16:00には、SIer協会主催セミナー『ロボットSIerセミナー～ロボットSIerがつくる未来』を開催いたします。本セミナーでは、SIer協会所属のロボットSIer企業、関連有識者に登壇いただき、ロボットSI最新事例やロボット導入のポイントはじめ、モノづくりの未来についてお話しいただきます。ここでしか聴くことができない、貴重な講演内容になっておりますのでぜひご参加ください。

登壇者（一部）：東京大学名誉教授 佐藤知正氏（協会参与）、羅本礼二氏（協会アドバイザー）、HCI 代表取締役社長 奥山浩司氏、髙丸工業 代表取締役 髙丸正氏/他



前回セミナー風景

### ■先端テクノロジーの体験企画を多数ご用意！

本展では様々な体験企画ご用意し、来場者の皆様に見るだけではなく体験していただく機会をご提供いたします。以下は実施予定をしている企画の一部となります。詳細は公式サイトで随時公開していきます。

＊TESLA試乗会
＊ドローン操作体験
＊アバター操作体験
＊小型モビリティ試乗体験など

### ■多様な講演・セミナーを連日開催！

会場内にはメインステージと２つのセミナー会場を設け、多彩なテーマで講演・セミナーを開催いたします。ブース展示見学だけでなく最新情報を得る場としてもご活用ください。

【主なテーマ（一部）】
＊大阪・関西万博に関する最新情報
＊Well-being Techに関する国際フォーラム
＊新たな価値創出に挑む新鋭企業のパネルディスカッション
＊ファインバブルに関する最新動向・技術紹介セミナー
＊３S（整理・整頓・清掃）に関するセミナー

前回ステージ風景

### ■同時開催「新価値創造展OSAKA」

「出会いと発見！中小企業の力！日本の新製品×新技術×人が世界を導く」をテーマに、全国より80社がインテックス大阪に集結します。フェアinフェア形式で開催いたしますので、未来モノづくり国際EXPOの入場登録で一度に見学いただけます。

［リアル］2024年11月13日（水）～11月15日（金）／インテックス大阪
［オンライン］2024年11月6日（水）～11月22日（金）
公式サイト⇒ https://fmiexpo.nikkan.co.jp/

新価値創造展 OSAKA in 未来モノづくり国際 EXPO 2024

協力：（公社）2025年日本国際博覧会協会

未来 モノづくり 国際EXPO 2024

主催：未来モノづくり国際EXPO実行委員会

リアル 2024 11.13（水）▶15（金） 10:00–17:00（最終日は16:00まで）
会場 インテックス大阪 大阪市住之江区南港北1-5-102

オンライン 2024 11.6（水）▶22（金）

公式サイト▲

入場料：リアル 1,000円（入場登録者・招待状持参者は無料） オンライン 無料（登録制）

https://fmiexpo.nikkan.co.jp/

9月中旬入場登録開始

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。

# カメラ・センサー技術で難作業こなす

## 協働ロボットは防爆仕様も

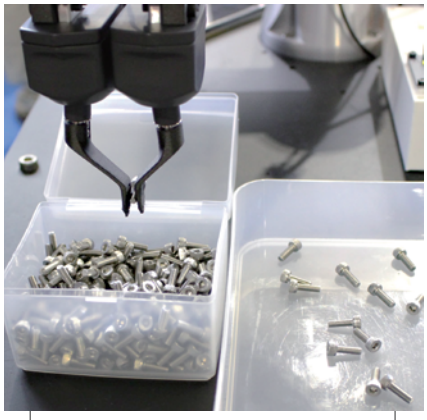
Mujinの通い箱混載デパレ・パレタイズロボット

カメラやセンサーを使って難易度の高かった作業を人手を借りずに行えるようになってきた。ロボットソフトウェアプロバイダーのMujinは通い箱混載デパレ・パレタイズロボットを紹介する。通い箱の上に被せた蓋は乳白色で認識しづらいが、3Dおよび2Dカメラを使って克服。また箱を重ねる際の向きを180度変えることで重なり具合を変えて収納・積み上げ用途を切り替えられるSNコンテナを適切に取り扱う。これらは7月6日までの3日間開かれた産業用ロボットと自動化システムの専門展「ROBOT TECHNOLOGY JAPAN 2024」で実演した。「展示会で展示する実機は『デモ』ではなくすでに実際の現場で採用されているもので現場主義を貫いている」と同社が言うように、このシステムは花王の物流倉庫（豊橋市）に昨年導入したのに続き、愛知県内の自動車ティア1、2への導入を進めているという。

### 反射・透明・光沢を克服

3Dカメラメーカーの Mech-Mindが6月に発売した小型カメラ「NANO ULTRA」は0.7kgと軽量でロボットアームに搭載できる（IP65に対応）。解像度は430万画素とこの分野での売れ筋（200万～300万画素）より大幅に高めた。「想定している自動溶接分野ではこのレベルの視野が求められる」と言う。カメラは一般に反射・黒色・外乱・透明を苦手とし、それを解消する「高反射モード」を一部の製品で無償でバージョンアップできるようにもした。

カメラレスでばら積みねじをピッキング――。そんなデモを行うのは大阪大学発のベンチャーThinker。フィンガー（3Dプリンターで造形）に付けた独自の「近接覚センサー」が赤外線を用いて対象物のズレや傾きを認識し、「指先」でまさぐりながら1本ずつピッキングする。「カメラレスにより設備投資を抑えられ、引き合いも多く生産が追い付いていないほど」と話す。



Thinkerの「近接覚センサー」搭載のフィンガー

デンソーウェーブは2Dカメラを2台使うことで透明・光沢・小サイズワークのピッキングを可能にした。協働ロボットCOBOTTAと英Cambrianのビジョンシステムを組み合わせたもので、あらかじめ登録したデータをAIに学習させることで実現する。また毎秒1800mm（非協働モードなら2500mm）と業界最高速のCOBOTTA PRO（アーム長900mmの6kg可搬と1300mmの12kg可搬の2種）も展示。「協働ロボットは動きが遅い課題があるが、自社開発のセンサーや剛性の高い軸で実現した」とアピールする。

### 防爆、溶接仕様に

協働ロボットでできることが増えている。ダイヘンはアーク溶接用協働ロボット「FD-VC4L」を開発した。2023年11月に発表した「FD-VC4」の1.4倍の作業範囲をもつロングリーチで、高さのあるワークにも対応する。「産業用ロボットを導入できない、大型構造物や造船など溶接範囲が点在する現場での利用を目指す。海外における各認証も取得しており、海外市場も攻めたい」と言う。

ファナックは世界初となる国際規格防爆の協働ロボット「CRX-10iA/L Paint」（10kg可搬、年内発売予定）を開発した。有機溶剤系塗料を使った塗装用途を想定し、「ロボット内部を陽圧にして外気が入ってこない」と言う。防爆制御用ユニットはロボット制御装置と段積みでき省スペースとなる。

世界初のファナックの防爆協働ロボット「CRX-10iA/L Paint」

※写真はいずれも4万6千人が来場した「ROBOT TECHNOLOGY JAPAN 2024」から

WEBSITE EVOLUTION!!
2024年秋 リニューアルオープン Mono Que【モノクエ Monodzukuri Quest】
モノづくり動画ポータルサイト から モノづくり総合ニュースサイトへ
Mono Que SNS
https://monoque.jp/

【好評連載全6回シリーズ 最終回!!】

# 体系的ロボット教育　第6回

# これからの人へのロボットへのいざない

佐藤 知正（一社）日本ロボットシステムインテグレータ協会　参与
（ 東京大学 名誉教授 ）

## 本シリーズについて

本ロボット教育シリーズでは、6 回にわたり**「ロボットの学び」**(“ロボットを使った学び”と“ロボットに関する学び”)を、年齢で区分して解説してきた。第1回では、“生涯を通じたロボットの学び”を、第2回では、中高での工学基礎である数学を、ロボット動作を介して学ぶ”ロボット数学の学び”を、第3回では、世界潮流となっている“プロジェクトドリブンなコンテストを介した学び”を、第4回では、高等教育機関での“ロボット社会実装の学び”を、そして先回の第 5 回では“社会人の学び”を説明した。今回第6回では、“ロボットアイデア甲子園と WRS での学び”を解説することで、これからの人へのロボットへのいざない（お誘い）としたい。

## ■はじめに

一般にコンテストでは、具体的に課題が設定され、それが公募された人や団体によって解かれ、広く衆目のもとで披露されることを介して Open Innovation としての役割を果たす。また、イノベーション人材を育成する教育手段としても重要である。

本稿では、筆者が深く関わっているアイデア甲子園と、World Robot Summit(WRS)を紹介することで、このような特長を持つ教育手法が若い人へのロボットのいざないとなっていることを説明する。

## ■ロボットアイデア甲子園

**【概要】**

ロボットアイデア甲子園は工業高校を中心とする、高等学校や、高等専門学校や専門学校の生徒を対象に、まず、**1)** SIer 企業のロボットセンターなどでセミナーを受講し、産業用ロボットの働きぶりを見学してもらう。**2)** 自分なら産業用ロボットをどのように働かせるかのアイデアを考えてもらう。さらに**3)** それをいくらでどこに販売するのかを含めてリファインし、発表するロボットコンテストである。地方大会を勝ち抜いた人が、全国大会で優勝を競う。

**【歴史】**

もともとは、兵庫県の高丸工業(株)が尼崎で開始した人材育成プログラムを、2019 年度より SIer 協会が全国規模のロボットコンテストとして実施しているものである。

第 1 回大会は全国 10 か所のロボットセンターで地方大会を開催し、「2019 国際ロボット展」会場において全国大会を開催した。2020 年度は新型コロナウイルス感染症の影響から全面中止。2021 年度は感染症の影響で16 センターの地方大会はなんとか開催できたが全国大会は中止となった。2022 年度と 2023 年度は、全国 21 センターで地方大会が開催され、全国大会は、大阪工業大学と国際ロボット展の会場において開催された。

**【効果】**

高校生など若年層の、ロボットへの興味を引き出すとともに、アイデア創出やプレゼンテーションの学びを可能としている点、さらに SIer 企業が高校の生徒や先生がたとコンタクトする機会を与える点で、効果を発揮している。以下に少し詳細に説明する。

効果① 産業用ロボットシステムの見学:

普段見ることのできない、ロボット単体ではなく、実際に社会で使用されている複数のアプリケーション展示の見学は産業用ロボットに対して、より具体的なイメージを持つことを可能にする。

効果② 産業用ロボット及び
ロボットシステムインテグレーションの講義:

日本が世界に誇る産業用ロボットの歴史や現状を学べるほか、今後の日本のものづくりを支えるために自動化がいかに必要かを実感してもらえる。

効果③ 自由な発想を引き出す課題設定:

「産業用ロボットの新たな使用方法、新たなアプリケーションを考えてください」というシンプルな課題を与え、自由な発想でロボットアイデアを考案してもらい、そのリファインをしてもらうことで、構想力が身につく。

効果④ プレゼンテーション能力の向上:

プレゼン能力は、社会では非常に重要な能力である。優秀なアイデア考案者は自身のアイデアを聴衆の前で 5 分間のプレゼンを行う。学生時代にはなかなか磨くチャンスのないプレゼンテーション能力の向上に寄与する。

## ■WRS(World Robot Summit)

**【概要】**

WRS は、ロボットのミッション達成度を競うオープンイノベーションの場として、経済産業省が、ロボットコンテスト(競技会、**WRC**)と関連展示(展示会、**WRE**)の融合イベント(競演会)として開始された。ものづくり分野、サービスロボット分野、災害対応分野において設定された、課題を解決するロボットを構築しそのパーフォマンスを競うともに、関連するロボット技術を展示する。

**【歴史】**

継続開催されることで、その効果のスパイラルアップをねらっている。2020 年にプレ大会が、2022 年に愛知と福島で第1回目の本大会が開催された。第2回目は、2025 年に大阪万博会場や愛知、南相馬での開催が予定されている。

**【効果】**

WRS は、競技に参加する人々のみならず、競技や展示をする運営側にとってもチャレンジングなものであり、実用技術が提示されることは、会社にとっても宣伝になるし、それを実現する人材を顕在化させエンカレッジする、学びの場でもある。この意味で、ロボットの社会実装に、有用な知見と効果が得られる。具体的にいうと、先回の WRS のものづくりチャレンジでは、製品組立に関して、**“産”**のもつ実践的な組み立て作業知識や手法が顕在化した。

## ■これからの時代を担う人へのロボットへのいざない

これからの時代は、サイバーからサイバーフィジカルの時代へ転換する。サイバーに、慣れ親しんでいるという意味では、今の若い人は、ゲーム世代であり e-Sports 世代である。計算機画面をみて操作することに習熟しており、その特性は生涯にわたって継続される。

その一方で、これからの社会では、人口減、多様化女性の活躍が課題となる。ロボットは、サイバーフィジカルシステムの典型例であり、これらの課題解決に重要な役割を果たす。これまで日本はフィジカルワールドで働く産業用ロボット分野で、ロボット大国であった。これに、画面の向こうの世界を操作することに長けた若い人が参画することは、サイバーフィジカルシスムとしてのロボットが活躍する時代を展開させる。

その際、**アイデア甲子園**では**構想力+リファインカ+プレゼンカ**を、そして **WRS** では、**構想、リファイン、パーフォマンスカ(実行、プレゼン)**を身に着ける手段として重要な役割を果たす。

これからの人が、ロボットに興味をもち、コンテストなどを通じてロボット好きになるとともに、得意技や知識を身に着け、その得意を活かしたプロとして、これからのロボット世界を担っていただくことを念頭(図参照)に、この促進に「ロボットアイデア甲子園」や「WRS」が果たすことを願いつつ、6 回にわたったロボット教育シリーズの筆をおく。

興味・好きから、何らかのプロとして生きるまでの学びの過程

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。

# 業界天気晴朗なれど波高し⑰

小平 紀生（一社）日本ロボットシステムインテグレータ協会 参与

## 『コハクに封印された DNA』

前回紹介した、1988年から1989年にかけて、週刊ポストに連載されたアイザック・アシモフのエッセイ「アシモフ博士の大銀河漂流」からもう一つ拾った話をしてみよう。

1989年２月17日号の第24回「神秘！琥珀が捉えた8000万年前の蜜蜂」というタイトルにピンとくる人は多いだろう。この話題ではニューヨークにある、アメリカ自然史博物館の古生物学者である、デイビッド・グリマルディが、1980年にコロンビア大学から寄贈された鉱物コレクションにあったコハクに閉じ込められていたハチの化石から重大な生物の痕跡を発見したことが紹介されている。もともと、古生物学ではコハクに閉じ込められた生物の痕跡に着目した研究はあったようであるが、グリマルディが見つけた8000万年前のハチは細部まで維持された非常に状態の良いもので、何らかのDNAが発見されたようである。アシモフのエッセイは「この小さなハチから、当分は目が離せそうにない」で終わっている。マイケル・クライトンがジュラシック・パークを出版する前の年のことである。

マイケル・クライトンがこのグリマルディの発見に触発されてジュラシック・パークを書いたのかどうかは、定かではないが、好奇心旺盛なクライトンがコハクに閉じ込められた古代生物の痕跡に興味を持っていたことは容易に想像ができる。ジュラシック・パークの小説出版は1990年、映画化は1993年である。

映画のジュラシック・パークではコハクに閉じ込められた蚊が吸っていた血から恐竜のDNAを採取して、その恐竜を再生するという、もっともらしい技術がキモである。

この映画を見た当時は、近いうちに本当に恐竜が再生できるように思えた。まあ、たまたまティラノザウルスの血を吸った蚊がその直後にコハクに閉じ込められ、そのコハクをだれかが見つけ、蚊が吸っていた血から純粋なティラノザウルスの完全なDNAを取り出して･･･、次々といろいろな恐竜の血を吸った蚊が見つかって･･･とまあ、よく考えたらまさに腕の良い作家による都合のいいフィクションなのである。

ところが、最近のナショナルジオグラフィック誌の記事で、コハクの中から、恐竜のしっぽのかけら（2016年12月）、ひな鳥（2017年6月）、恐竜の羽毛に絡まったままのダニ（2017年12月）、何かの血を吸って膨れ上がったダニ（2017年12月）、蜘蛛の糸にからめとられたダニ（2018年5月）、極小恐竜の頭（2020年3月）などが見つかっていることが報告されている。何とも妙なものが見つかるものである。どれも1億年ほど前のものとされており、ミャンマー北部のフーコン渓谷では、この時代のコハクが大量に発見されているようである。

ティラノザウルスとは言わないまでも、ささやかな小型の羽毛恐竜くらいは復活できないものだろうか？

まずは、完全なDNAの入手というのが難しいようである。現実には、コハク等に封印されたDNAでも、時とともに損傷する。再生可能である完全なDNAが保存される期間は100万年が限界という研究も報告されている。恐竜の時代は１～3億年前なので、DNAが見つかったとしても破片である。破片でも多量に見つかればその組み合わせや補完で何とかできないだろうかという思いもある。

クローンを産み出すためには現代人のヒトゲノムのように、DNA地図がある程度明らかになっていれば補完もできるが、恐竜ゲノム、すなわち恐竜DNAの完成形がわからないのでやはり無理である。

ジュラシック・パークでは、恐竜ゲノムはある程度分かっていて、足りないDNAをカエルから補完したという設定になっている。

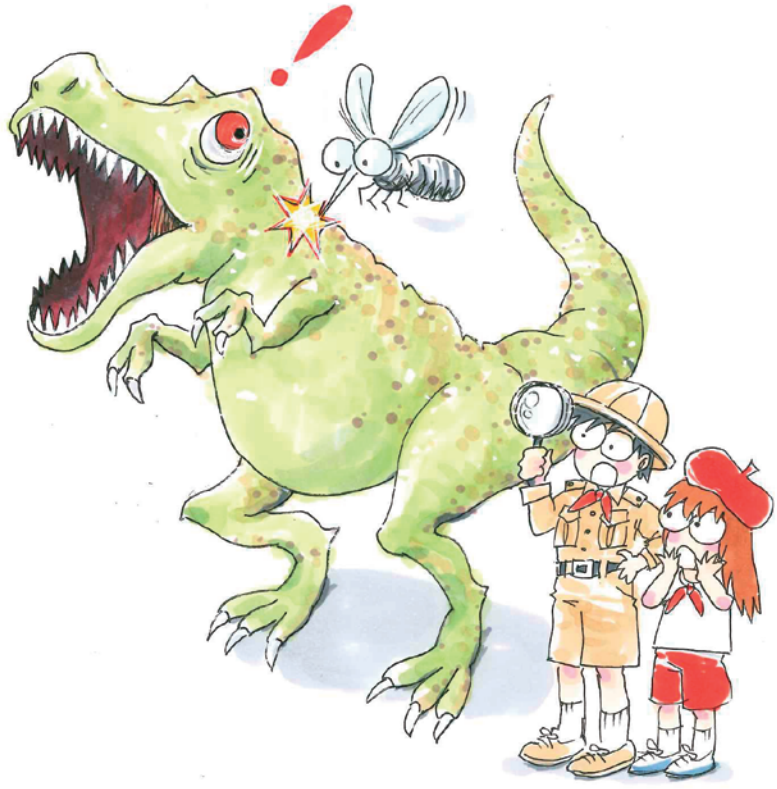
ここにもマイケル・クライトンの仕掛けがある。

1958年のアメリカ映画に「ハエ男の恐怖」という怖い映画があった。1986年に「ザ・フライ」というリメイク版も作られている。物質転送機を開発していた科学者が、自ら転送機に入って実験を行った時に転送機にハエが入っていた。そのため、転送先で変な生物になってしまうという話である。

「ハエ男の恐怖」は事故であるが、DNAの破片を組み合わせて無理やり何かを再生させるというのは、マッド・サイエンティストの世界でしかない。

マイケル・クライトンは2008年に66歳の若さで惜しくも没しているが、それにしても科学技術をうまく料理してウソをつく名手である。

いずれ、直木賞最高齢受賞（！）をひそかに狙っている筆者としては、正しい事実を積み上げたうえで洞察力を働かせ、もっともらしいぎりぎりのウソで話を面白くする手法には、大いに感銘する次第である。



パーク内の個体数をコントロールするため、雌しか再生していないはずなのに、個体数が増え始めていた。カエルの中には種族維持のために性転換する種類もいた、という小ネタである。純粋にその生物だけのDNAを集めるというのも難しい。DNAの破片だけでは、蚊のDNAなのか恐竜のDNAなのかわからない。混ざったまま組み合わせと補完で、無理やり再生すると変なものが出来上がる。

小平 紀生（こだいら のりお）
三菱電機の研究所で産業用ロボットの研究開発をスタートしてからすでに半世紀近く。
2022年に退社後も日本の製造業の国際競争力を求めて今でも無所属のロボット技術者。後悔や反省は多々あるものの、未だに新たな発見もある。
著書「産業用ロボット全史」（2023刊）

● ○ ● 技術寄稿・SIerコラム・その他掲載記事＆広告ご出稿のご案内 ● ○ ●

SIer協会会報誌「JARSIA」では、各種掲載記事を募集しています。
「技術寄稿」は、ロボットSIer向けの新しい技術などをご紹介いただくページです。
単なる製品紹介ではない、画期的な研究開発成果のご紹介などをお待ちしています。

その他、ロボットSIerに関するコラムや、同じページの広告掲載など、各種ご相談を受け付けております。

お問合せ ▶▶▶SIer協会事務局（高橋）ytakahashi@jarsia.jp

# 第 13 回 SIer 川柳大賞 結果発表！！

長らくお待たせいたしました!!第 13 回ロボット SIer 川柳大賞の発表です。本コーナーを各種媒体でご紹介いただいており、応募作品も多く、今回は 1,101 作品のご応募がありました。テーマは今回も「ロボットや SIer」に関してですが、ロボットが社会で活躍する場面が増え、より身近に感じる方も多くなったと思います。面白い作品がたくさんあり、選考は苦労しました!それでは、今回の入賞作品をご覧ください。

**【川柳大賞＝日本ロボットシステムインテグレータ協会会長賞 ･･･ 賞金３万円: １作品】**

## ★中心に アイがあります エスアイアー（さごじょうさん）

**選評:**ダントツで票を集めました。ロボットを取り扱うロボット SIer(エスアイアー)さんたちは、常にアイ(愛)をもってロボットと接しています。ロボットへの愛、ロボットを使う人への愛、ロボットを作る人への愛･･いつもたくさんの愛をもって素晴らしいロボットシステムを 作っているのです。そうでなければ世の中で役に立つロボットにはなりません。工場の中心で"エス･アイ(愛)･アー!"と叫びたくなりますね?

**【審査委員特別賞･･･賞金１万円: 1作品】**

### ★ 物言わぬ ロボが仕事で モノをいう （満川 恒朗さん）

**選評:**一部のヒューマノイドを除けば、基本的にロボットは喋りません。24 時間ぶっ通しで働いても、「休みたい」とか「やめたい」とか、愚痴だって言いません。何も言わず、黙々と働くロボットの姿には頭が下がる思いです。そして、仕事の正確さは言わずもがな。そりゃもう、愛をもって接したいですね。

**【優秀賞･･･賞金１万円: ４作品】**

### ★ 新人も ロボも大事に ティーチング （水瓶座さん）

**選評:**新人がやってきました。さあ、何から学んでもらいましょう?得意なことが伸ばせるよう、大切に育てたいです。ロボットだって丁寧に教えなければ、役に立たないばかりか危険な動きをします。どちらも愛をもって教示(ティーチング)です!

### ★ 国力の 一端担う SIer （ふわりねこさん）

**選評:**壮大ですね。でも、確かに我が国の強みは?とを聞かれたら、その一つにはロボットを使いこなす能力の高さにあります。SIer の皆様、その高い技術力を発揮して、豊かな国へ導いてください。もちろん国民への愛をお忘れなく。

### ★ 推しロボに 会いにファミレス 孫と行く （ガブリータさん）

**選評:**いいですね♡お孫ちゃんの推しロボはどの子かな?ん?待てよ。お孫ちゃんをダシに、ガブリータさんの推しロボなのかな?一生懸命お料理を運ぶロボットを見る笑顔は愛情いっぱいです。ファミレスへ行くのが楽しみですね。

### ★ 教示点 妻の指令を 守る俺 （双泉さん）

**選評:**奥様にきっちりティーチングされています。そこから先は歓楽街でしょうか?その手前で U ターンするように教示されているわけですね。「危ない目に合わずに、無事に早く帰ってきてね」と。それが奥様の愛情ですね。愛をもってお応えください。

以上6作品が、入選作です。さすが 1,000 を超える中から選ばれた作品です。今回もレベルが高く、粒ぞろいの愛にあふれた素晴らしい作品群ですね。最終選考に 30 作品には他にも多くの優れた作品がありました。惜しくも入賞を逃しましたが、佳作としてご紹介いたします。

**【佳作･･･賞金なし: 5 作品】**

### ★ SIer（エスアイヤー）なりたい仕事と 言わせたい （mako さん）

**評:**SIer 協会の目標の一つです!次代を担う若者が「ロボット SIer になりたい!」と言ってくれるよう、愛情いっぱいの若者向けコンテンツを用意しています!

### ★ ロボットと ハグし別れる 退職日 （木立慈雨さん）

**評:**長い間一緒に働いてきました。きっとロボットがやってきたその日から、毎日愛情を注いできたことでしょう。お疲れ様でした。あとはロボットと若者に任せます。

### ★ 掃除ロボ 残る埃に 未来あり （てしさん）

**評:**さあ、このお掃除ロボット、埃を取り残してしまうことがあります。将来は、完璧な掃除ができるロボットへ、次代を担う若者の愛によってまだまだ進化します。

### ★ ロボットの 技に師匠が よみがえり （笑うカメさん）

**評:**後を引き継ぐ若者が、教えを受けた師匠の熟練の技は、ロボットが引き継いでいました。ロボットと共に「後は任せてください」と、師匠に愛と感謝を！

### ★ 柵を越え 一線超えた 協働ロボ （在星猫さん）

**評:**これまでは、柵で遮られた関係だったロボットと人。協働ロボがやってきて、その柵を乗り越えてくれました。人とロボットは愛に満ちた蜜月関係を築きます。

**総評:**いかがでしたか?今回は、非常に楽しく優秀な作品が多くあり、最終選考の 30 作品はかなり票を取り合う形になりました。しかし、大賞はダントツに SIer の票を集め早々と決定。その他の賞、佳作は審査が難航し、どの作品が選に残るか最終までもつれました。今回も多くの素晴らしい作品をありがとうございました。

次回も、たくさんの素敵な作品お待ちしています!!基本的なルールを外れると選外になりますのでご注意ください。規則を守ってまたご応募ください。

## 【第14回 SIer川柳大賞】 作品大募集！！

●川柳テーマ:「私とロボット」「私とロボット SIer」
●受付〆切: ２０２５年１月３１日(金)
●応募資格:どなたでも応募できます
●応募点数:ひとり３作品まで
●応募方法:応募ページへ入力してください
▶▶▶**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勤務先(任意)⑤電話番号 ⑥メールアドレス
※メールでご応募の場合⇒ senryu@farobotsier.com
(件名に「SIer川柳応募」、上記項目を入力)
●入選･賞金:★川柳大賞･･･１点 1点(賞金3万円)
★優秀賞 ･･･数点 数点(賞金1万円)/他
●選考:日本ロボットシステムインテグレータ協会 審査委員会
●発表:JARSIA２０号誌上(２０２５年２月発行予定)

応募画面 QR コード

## 編集後記

夏休み、会社に多くのインターン生や、ロボット周辺装置の組立て現場を手伝うための学生アルバイトがきてくれた。若いエネルギーに職場が活気づく。自分の子供(大学生)もその中に交じっているのを見ると、何とも嬉しい気持ちになる。

さてアルバイト期間も中盤、子供にこんな話を聞いた。「夏休みはいつまで?」「サークルは何をやってるの?」「どこに住んでるの?」「兄弟はいる?」など学生仲間での何気ない会話中、上司にあたる社員がにこにこしながら「みんなもっと話してね。本当はみんなのことを色々と知りたい。でも今の時代は自分から話しかけると問題になりそうなことを聞きそうで怖い。昭和の時代は普通の会話の中で何でも聞けたんだけどね。」

社員に必要以上に気をつかわせてしまっていたのだ。ネット上で NG ワードをまとめたサイトがたくさんある。ChatGPT も色々教えてくれる。もしかしたら会員各社でも同じような事例があるのでは?まさに"協調領域"の教育だったりして･･･。

少し前に、80 年代から現代社会へとタイムスリップしたコンプライアンス意識の低い"昭和のおじさん"が、現代社会でなんの遠慮もなく"不適切"発言行動を連発、それがコンプラで縛られて八方塞がりの令和の人々に、考えるきっかけを与えていくドラマがあった。しかしながら時代が変わっても根っこにあるのは、親が子を思う愛情、信頼関係は変わらないということ。言い換えれば信頼関係の構築が全てのベースに必要ということだろうし、その関係。構築の努力を怠ってはいけない。関係構築にはコミュニケーションが大切、学生たちを飲みに誘ってみようかな?ちょっと待て、誘い方には細心の注意を払わないと不適切になるかも。ChatGPT に聞いてみようか。なんだか訳がわからなくなってきた。ちなみに職場でアルバイトする子供をみて嬉しくなる自分を「親〇〇」と表現しようとしたが、不適切表現で跳ねられてしまった。なんとも難しい世の中である。

本号では教育プログラムやロボットセンターの紹介などを記事にしています。

今後も JARSIA では皆さまのお役に立つような記事を取り上げていきます。次号もお楽しみに。

広報分科会主査「JARSIA」編集長 名倉慎太郎

SIer Japan Robot System Integrator Association
(一社)日本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B108号室
TEL.03(6453)0131 FAX. 03(6453)0132

JARSIA
2024年9月発行(通巻19号) 発行:(一社)日本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B108号室