



# 工作機械

Machine Tools & Manufacturing Technology

特集

第18回中国国際工作機械展  
(CIMT2023)に見る  
中国工作機械技術の状況

2023

7

一般社団法人 日本工作機械工業会

NO.266

# 一般社団法人 日本工作機械工業会会員会社一覧

2023.7.1現在 109社(50音順)

## あ

株式会社アマダ

## い

イグス株式会社

株式会社池貝

株式会社市川製作所

株式会社イワシタ

## え

株式会社エグロ

株式会社エレニックス

エンシュウ株式会社

## お

株式会社オーエム製作所

株式会社大垣鉄工所

オークマ株式会社

大鳥機工株式会社

株式会社大宮マシナリー

株式会社岡本工作機械製作所

小川鉄工株式会社

## か

株式会社カシフジ

株式会社唐津プレジジョン

株式会社神崎高級工機製作所

## き

キタムラ機械株式会社

共和産業株式会社

株式会社キリウ

株式会社紀和マシナリー

## く

倉敷機械株式会社

グルンドフォスポンプ株式会社

株式会社クロイツ

黒田精工株式会社

## こ

小池酸素工業株式会社

コマツNTC株式会社

株式会社コンドウ

## さ

株式会社サイダ・UMS

株式会社桜井製作所

株式会社サワイエンジニアリング

## し

株式会社C&Gシステムズ

シーメンス株式会社

株式会社ジェイテクト

株式会社ジェイテクトグラインディングツール

株式会社ジェイテクトハイテック

株式会社ジェイテクトマシンシステム

## し

ジェービーエムエンジニアリング株式会社

株式会社シギヤ精機製作所

株式会社静岡鐵工所

シチズンマシナリー株式会社

SYNOVA JAPAN株式会社

芝浦機械株式会社

株式会社嶋田鉄工所

新日本工機株式会社

## す

スター精密株式会社

住友重機械ファインテック株式会社

## せ

西部電機株式会社

清和ジーテック株式会社

株式会社ゼネテック

## そ

株式会社ソディック

株式会社ソフィックス

## た

大昭和精機株式会社

大日金属工業株式会社

株式会社太陽工機

高松機械工業株式会社

株式会社TAKISAWA

株式会社武田機械

## つ

株式会社ツガミ

津根精機株式会社

## て

DMG森精機株式会社

テラル株式会社

## と

株式会社東京精機工作所

東洋精機工業株式会社

トーヨーエイテック株式会社

## な

中村留精密工業株式会社

## に

株式会社ニイガタマシンテクノ

株式会社西田機械工作所

株式会社日進機械製作所

日精ホンママシナリー株式会社

ニデックオーケー株式会社

ニデックマシンツール株式会社

日本スピードショア株式会社

日本精機株式会社

日本電子株式会社

## の

株式会社野村製作所

野村DS株式会社

## は

HAWEジャパン株式会社

ハイマージャパン株式会社

株式会社白山機工

浜井産業株式会社

## ふ

ファナック株式会社

株式会社FUJI

株式会社不二越

フジ産業株式会社

富士電子工業株式会社

株式会社プライオリティ

ブラザー工業株式会社

ブルーム - ノボテスト株式会社

## へ

株式会社平安コーポレーション

ベッコフオートメーション株式会社

## ほ

豊和工業株式会社

ホーコス株式会社

## ま

マーボス株式会社

株式会社牧野フライス製作所

株式会社松浦機械製作所

## み

三井精機工業株式会社

株式会社三井ハイテック

株式会社ミツトヨ

三菱電機株式会社

ミロク機械株式会社

## む

村田機械株式会社

## や

安田工業株式会社

株式会社山崎技研

ヤマザキマザック株式会社

## れ

レニショー株式会社

## ろ

碌々産業株式会社

## わ

株式会社和井田製作所

(本社・事業所の住所、電話番号、URLについては巻末の「会員名簿」を参照下さい。)

# 工作機械

2023年7月 No.266

## 目次

■ 会長就任にあたって .....	2
■ 特集 第18回中国国際工作機械展（CIMT2023）に見る 中国工作機械技術の状況 .....	4
■ 日工会行事	
第13回定時総会 .....	14
2023年日韓工作機械工業会協議会 .....	18
■ 販社鏡 ～販売青春時代～	
「一人前と呼ばれるまで」（日本工作機械販売協会理事 岡田 浩之） .....	19
■ EU自動車CO <sub>2</sub> 排出規則の決着を巡る動向と今後の見通し （日本工作機械工業会 欧州代表 前田 翔三） .....	24
■ 会員紹介 「株式会社C&Gシステムズ」 .....	40
■ 随想 会員代表者 川野 俊充 .....	42
■ 特許のお知らせ .....	44
■ 税務あれこれ	
「消費税インボイス制度の事前準備事項③」（朝日税理士法人） .....	50
■ 海外情報 .....	52
■ 理事会・委員会報告 .....	60
■ 掲示板 .....	66
■ 金属工作機械統計資料 .....	67
■ 会員名簿 .....	74
■ 編集後記 .....	76

# 会長就任にあたって

一般社団法人 日本工作機械工業会

会 長 稲 葉 善 治



この度、新理事全員のご推薦を頂き、引き続き、日本工作機械工業会会長を拝命致しました。この変化の激しい不透明・不確実な時代に日工会会長職を拝命し、責任の重さを痛感致しますとともに、大きな使命感を感じております。我が国工作機械業界の更なる飛躍を期して、将来に向けて盤石な礎を築くことが、会長としての私の大切な役目であると考えております。この大任を果たし、業界全体の発展を図るために、粉骨砕身、努力致す所存であります。

昨今の世界情勢を見ますと、米中対立の先鋭化・長期化、ロシアのウクライナ侵攻、東アジア・中東をはじめとした外交・地政学的リスクの顕在化など、政治、経済、社会の各側面で不安定な状況が続いております。為替の円安傾向や世界的なインフレ加速、世界経済の減速懸念もあり、先行きに不透明感が感じられます。そのような状況にあって、日工会受注額はやや減速し、年初見通し1兆6,000億円を幾分下回るペースで推移しておりますが、自動化、デジタル革新、省エネ・環境対策といった背景に後押しされ、高水準を維持していると云えます。

受注環境は市場や業種による濃淡はみられますが、半導体製造装置や自動車EV関連の将来的な設備投資、インドをはじめとするアジア新興市場の成長、サプライチェーン強靱化や製造拠点分散化見直しの動きなどを踏まえますと、工作機械市場は十分成長力を有していると考えます。今後も、受注獲得に鋭意注力して参りたいと存じます。

過去2年間の当会の活動を振り返りますと、私が会長に就任致しました2021年は新型コロナウイルスの感染拡大が収まらぬ状況下、当会のイベントは中止や延期を余儀なくされ、会合はオンライン中心でした。2022年中ほどから徐々に対面の開催が可能となり、昨今は平常に戻りつつあることを実感しております。昨年は、延期しておりました当会創立70周年式典を開催し、「創立70周年記念誌」を発行致しま

した。2020年代の工作機械業界の戦略レポートである「工作機械産業ビジョン2030」も取り纏めました。JIMTOF 2022は国内外から11万4千人の来場者を得て4年ぶりにリアル開催し、会期中、工作機械トップセミナーや国際工作機械技術者会議などの併催行事も実施致しました。当会が取り組むべき重点課題として掲げた3項目である、デジタル、グリーン、レジリエンスにつきましても、委員会での活動を中心に検討を進めて参りました。

次に、今後2年間の当会の活動につきましては、上記3項目をはじめ、業界として取り組む諸課題への対応を、更に進化・発展させて参ります。デジタルについては、生産システムの自動化を推進するため、システムの規模や省人化・無人化の進行レベルに応じて、自動化に必要とされる工作機械の仕様・機能の指針の策定に向けた活動を進めて参ります。グリーンについては、カーボンニュートラル実現に向けて、会員各社の省エネ活動を強化すべく、前期策定致した「工作機械のLCAガイドライン」の活用を促進して参ります。レジリエンスについては、EPAの活用を促進していくほか、グローバル視点で将来有望な海外市場、需要産業の動向について調査研究活動を進めて参ります。輸出管理や経済安全保障分野などについても、鋭意情報収集を進め、複雑化する通商環境に適宜・適切に対応して参ります。

来秋のJIMTOF 2024につきましては、「世界トップの国際技術ショー」として盛大に開催するべく、海外出展者の回帰を期して、国際色の強化にも十分に配慮した基本方針を策定し、諸準備に当たります。特に、南展示棟へのアクセス強化、日曜日の振興策、デジタル技術を有効活用した展示会運営、開場時間の見直し検討、の4点を最重点課題として取り組んで参ります。

「工作機械産業ビジョン2030」については、市場、経営、技術、人材をテーマに、工作機械業界が取り組むべき課題や方策について多くの示唆が盛り込まれております。委員会での活動を中心に、その具現化を進めて参りたいと存じます。

これらの事業を円滑に進め、今後も我が国工作機械産業が長期的な視野に立って持続的な発展の実現を目指すとともに、世界の製造業の発展にも貢献して参る所存です。

会員及び関係各位には、日工会事業にご理解とご支援・ご鞭撻を賜りますよう、心からお願い申し上げます。

## 特 集

# 第18回中国国際工作機械展(CIMT2023)に見る 中国工作機械技術の状況

中央大学 教授 鈴木 教和  
東京農工大学 名誉教授 堤 正臣

## 1. はじめに

第18回中国国際工作機械展（CIMT2023）は2023年4月10日～15日までの6日間、北京市内の中国国際見本市会場で開催された。見本市会場では、屋内8ホールと臨時4ホールを含む14万平方メートルの展示場に、1,600社以上が工作機械およびそれに関連する製品・技術を出展し、延べ261,639人の参加が記録された。コロナウィルス感染症対策が緩和されていたこともあり、会場は活気に満ち溢れていた。見本市に先駆けて発行された見本市ニュースによると、今回の見本市テーマは「統合と革新、未来のためのデジタルインテリジェンス」と題されていた。特に見どころとして、次の6項目が挙げられていた。

- ①デジタルコネクティビティ
- ②産業用ソフトウェア技術
- ③グリーンテクノロジー

## ④AMの新展開

## ⑤複合化

## ⑥革新技術

筆者らは、上記の6項目を念頭に置きつつ、主に5軸機・複合加工機の状況、デジタルマニュファクチャリング、機械要素技術、CNC技術に注目して会場を見学して回った。この見学やカタログ、Webを通して調査した結果をもとに、中国の工作機械技術の状況について報告する。

## 2. CIMT2023の概要

### 2-1 全体概要

CIMT2023では、コロナ前に開かれたCIMT2019と比べて10%以上多い入場者が記録され、通路は人を避けながら通るのがやっとのことで、これが連日続いた（図3参照）。

会場で驚いたのは、次章で紹介する通用技

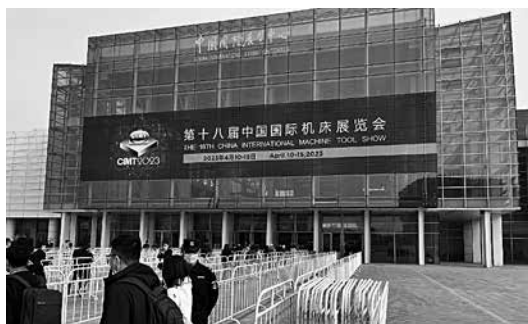


図1 開幕初日の南入場門



図2 初日に開かれた開幕式の様子

術集団（E1-B001）の展示であった。通用技術集団は、工作機械及びその関連装置・機器・測定器を製造する瀋陽机床、大連机床、北京机床研究所、齊齊哈爾二机床、哈爾濱量具刃具、天津第一机床、天鍛力機の8社を傘下に置いているから当然のことである。CNC装置も自前で開発・製造している。

日本の大手メーカは、例年どおりE 2号館にブースを構え、デジタル技術や環境対応技術などの最先端の展示も多く、注目を浴びていた。ドイツやスイスも例年どおりでW 1号館に集まっていた。この中でドイツ勢の展示が目立っていた。

昨年のJIMTOFに出品されて話題を呼んだ北京精雕は、科徳数控、北一机床、宁波海天精工とともにW 4号館で展示されていた。特に北京精雕は、手で触れることのできるサンプルを多数展示していて大勢の人が我先に触っていたのが印象に残った。

今回は、実質3日間の調査になったことか

ら、中国における5軸マシニングセンタと複合加工機の実態を中心に調査することにした。

## 2-2 中国の5軸機の状況

### (1) 5軸マシニングセンタの出展状況

同時5軸制御が可能なマシニングセンタを記録として写真撮影し、後日、CIMT2023のホームページで仕様等を確認した。その結果、33社から合計54機種が展示されていた。そのうち、36機種がテーブル旋回形で、大型の門型5軸マシニングセンタが10機種、残りの8機種がタービンプレード加工専用機3機種を含む混合形である。5軸マシニングセンタを製造する中国メーカの約1/3は、CIMT2023が初めての出展である。この傾向は、毎回同じであることから、中国で5軸マシニングセンタを製造するメーカ数は、かなり多いものと思われる。

特徴的なことは、直進3軸にリニアモータを採用し、回転2軸にDDモータを採用す



図3 初日の展示場内の雰囲気（左）とひと際人の多い北京精雕の様子（右）

表1 旋盤形5軸複合加工機の出展状況

社名	CIMT登録機械名称	型番	基礎
科德数控	五轴卧式铣车复合加工中心	KTX1250 TC	旋盤形
科德数控	五轴卧式铣车复合加工中心	KCX 1200 TM	旋盤形
天星火	五轴车铣复合加工中心	CNCX630	旋盤形
山东普利森	车铣复合加工中心	CH6163-5	旋盤形
沈阳众一	卧式五轴车铣复合加工中心	LM400-800	旋盤形
秦川（宝鸡机床）	卧式车铣复合加工中心	BHR800V	旋盤形

るメーカーが多くなったことである。また、ベッドに鋳物鋳物や人造花崗岩（ミネラルキャスト）を使った機種が目につくようになったことも印象的である。

## (2) 旋盤形複合加工機の出展状況

CIMT2023のHPで複合加工機（中国語で“复合加工中心”）について検索すると非常に多くの機種が表示される。例えば、タレット式のNC旋盤に回転工具を付けてフライス削りの可能なものも“複合加工中心”の名称を付けている。そこで、旋盤形の複合加工機を「B軸及びC軸をもつ旋盤をベースとした横形の旋削及びフライス削りの可能な工作機械」として調査した。CIMT2019では、この定義に合致する機種の出展はなく、CIMT2021になって瀋陽机床と大連机床製のものが各1機種出展された実績があるだけであった。それが、表1に示すよう5社6機種展示されていた。

“CIMT 2023展品総述－複合類机床<sup>1</sup>”によると、ワークを一度取り付けるだけで、旋削、ミリング、穴あけ、リーマ、ねじ立、研削、歯切りなどの加工が可能であり、今まで以上に注目

する価値がある機種であるとされている。

## 3. 注目の中国工作機械メーカー

続いて、CIMT2023の中で特に注目度の高かった下記の工作機械メーカーについて調査を行った。

### (1) 通用技術集団

見本市会場で最大のスペースを確保し、工作機械はもちろんのこと、エンコーダやボールねじ、ベアリング、ツーリング、計測器など一通りの機械要素・周辺機器を展示しており、総合力の高さをアピールしていた。工作機械に関しては、標準的なサイズから大型まで多種多様な5軸機の展示がなされていた。図4に示すように、大型工作機械や工具先端付近でピボット運動を発生するユニークな傾斜軸を搭載した門型機などが印象的であった。シーメンス製や武汉华中数製CNCを搭載している機種もあったが、基本的には自社製の5軸CNC（i5）を搭載しているようであった。エンコーダに関しては、他社との差別化のため、独自開発の時間式（Time-

<sup>1</sup> <http://www.cimtshow.com/level3.jsp?id=5883>



図4 ユニークな傾斜軸を搭載した門型機（左）と大型門型機（右）

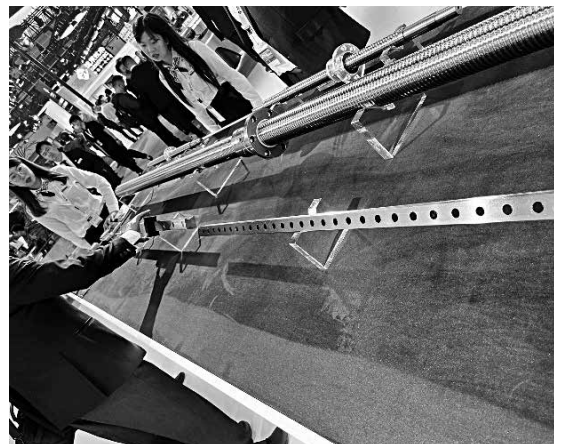


図5 自社製のエンコーダとボールねじ、リニアガイドの展示

grating) エンコーダを搭載しているとのことであった(図5参照)。そのほか、ベアリング・リニアガイド・ボールねじなどの機械要素についても自社開発していたが、試しにリニアガイドを手動で動かしてみたところ、やや引っ掛かる感触が気になった。

## (2) 北京精雕

卵の殻の表面に微細加工を施す加工システム(図6参照)の他、6台の5軸機が展示されていた。また、高い加工精度を証明するための組合せ部品や、様々な産業用途を想定



図6 卵加工システム



図7 加工事例；高精度加工（左）、5軸加工（右）

した加工サンプルが展示されており、常に多くの訪問者であふれていた。多くの加工サンプルを手で触れることができることもあり、ひと際高い注目を浴びていた（図7参照）。機械構造の設計や機械要素などの詳細については不明であったが、展示機の位置決め精度はすべて $2\mu\text{m}$ 前後であった。この精度の高い機械の運動と5軸制御技術を基盤として、機上計測とNCデータ補正のCAMアプリケーション技術（SurfMill）を組み合わせることで、極めて高い精度の加工を実現していた。5軸CNCはすべて自社製であった。現地で

聞き取った話では、数百人の技術者がCAMアプリケーション技術開発に取り組んでいるとのことで、ソフトウェア技術の高さが印象的であった。ただし、高精度加工を実現するには、環境温度の精密制御が必要とのことであった。また、ワークの供給装置と形状計測、NCのデータ補正および工作機械への取り付けなどを自動で行うシステムを構築しており、自動化への高い意識が感じられた。

### (3) 科徳数控

5軸加工機を5台展示していた。CNCはすべて自社製で、普通サイズの5軸機から比

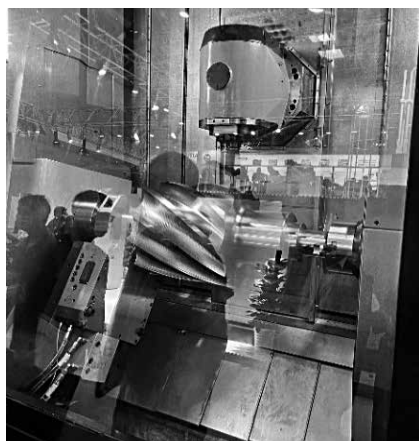


図8 旋盤型複合加工機（左）とポータブルCNCの展示（右）



図9 廉価版5軸マシニングセンタ  
(DerThrone) の展示

較的大型の旋盤型複合加工機までが展示されていた（図8参照）。スカイビングや航空機エンジンケースのデモ加工などが印象的であった。同社には研究者が多く在籍していて、特に制御技術において高い技術力を保有して

いるとのことであった。また、ベッドにはミネラルキャストリングを採用しており、その他、超音波ユニットを搭載する装置の展示もあった。ベアリングや直動案内などに関しては、外国製の高精度な製品を採用しているとのことであったが、主軸やテーブルなどの大半を購入品とすることで価格を抑えた低価格機種（DerThrone）についても展示があった（図9参照）。

#### 4. 中国の主な工作機械技術および周辺技術 (1) CNC

中国においても自社製のCNCや国産のCNCを搭載する企業が多くみられ、CNCの技術が急速に発展していることがうかがえた。特に、北京精雕、科德数控、通用技术集团などは図10に示すように自社製の5軸CNCを開発して搭載していた。その他の中国企業の5軸機においては、他国のCNC（シーメ



図10 各社のCNC；通用技术集团（左）、北京精雕（中央）、科德数控（右）

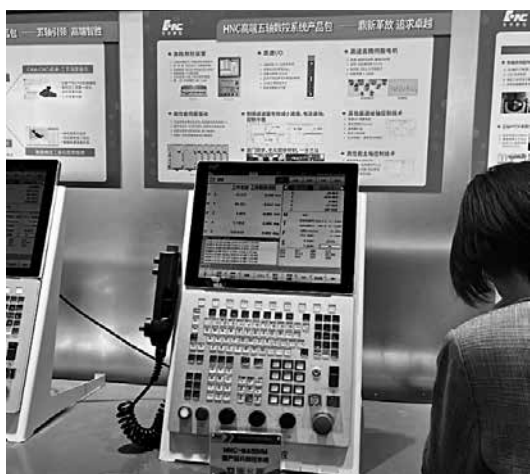


図11 武汉华中数控のCNC展示



図12 NC-Linkの展示



図13 ミネラルキャストの事例；山東納諾新材料科技（左）、科徳数控（右）

ンス、ハイデンハイン、ファナック）を搭載する以外に、図11に示す武汉华中数控の5軸CNC（I-NC）を利用している場合も少なくなかった。現地で聞き取ったところ、国産5軸CNCの性能に関して、加工時間は5割増しだが運動精度にそんな色はないとイメージすればよいとのことであった。その他、NC-Link等

によるデータ通信とそのアプリケーションに関しても関心が寄せられていた（図12参照）。

## (2) ミネラルキャスト

ミネラルキャストを採用している工作機械が複数見られた。特に、山東納諾新材料科技製のベースを採用している企業が多いようであった。また、科徳数控では自社製の



図14 加工ロボットの展示；ATIのやすりがけロボットアプリケーション（左）、  
广州数控の溶接ロボット（中央）、广州数控のきさげロボット（右）

ミネラルキャストイングを採用しており、複数粒径のガラス粒子（ $\text{SiO}_2$ ）を混ぜてエポキシで固めているとのことであった（図13参照）。

### (3) ロボット援用

ワークのロード・アンロードにロボットを採用するシステム展示が多く見られ、自動化に対する高い意識がうかがえた。また、その他のロボット援用技術として、図14に示すように後処理加工や溶接、きさげ加工など、多様な展示がなされていた。ただし、聞き取っ

た範囲では、加工アプリケーションの実用化にはまだまだハードルが高く、特にセンサやソフトウェア類が高額である理由から、その用途は限定的であるとのことであった。

### (4) 機上計測

北京精雕の加工技術が注目を浴びているせいか、機上計測に力を入れている展示が多く見られた。展示を見学したところ、レニショー製のプローブを使用して誤差補正を行うケースが最も多かったが、図15に示すよう



図15 刃先位置検出装置（威研科技）



図16 運動精度計測の様子

に中国製の刃先検出装置とCNCを連動して利用している事例も見られた。また、S字型試験片の切削加工を意識した加工デモやワーク展示も多くみられた。図16に示すようにEtalon社製のキャリブレーションシステムを用いて精度確認を実施している展示もみられ、運動精度に対する意識が高まっていることがうかがえた。

#### (5) その他

中国製の超音波振動ユニットが展示され

ていた（図17参照）。現地で聞き取ったところ、トランス結合による非接触給電方式で、24,000回転のスピンドルに搭載可能であり、周波数は16～70kHz、振幅は3～5 $\mu$ mとのことであった。実用性の高い本格的な超音波装置であり、科徳数控の工作機械にも搭載されていた。

### 5. 全体の感想

全体を通じて、中国国内の航空機部品、自動車部品、鉄道部品、プラント部品、医療部品など多岐にわたる産業製品の製造において、自国製の工作機械を広く利用している雰囲気が伝わった。自動化技術を活用する環境づくりも着実に進められていることが分かった。特に、中国の高精度加工技術のレベルの高さには驚いた。繰り返し再現性の高い運動制御に計測・補正技術を援用することで、安定して高精度加工を再現する技術が確立しているようであった。中国のCNC技術に関し



図17 超音波援用技術の展示。超音波振動ユニット（左）、超音波スピンドルを搭載した加工機（中央）、微細孔の加工事例

てもかなり欧米に追い付いてきた印象を持った。国産CAMも開発されていて、多少加工効率に目をつぶれば、国産技術で一通りの加工ができるようであった。特に、ソフトウェア技術の進化には目を見張るものがあると感じた。また、環境負荷を考慮したグリーンテクノロジーに関連する展示も少数ながら確認することができた。

一方で、中国の要素技術はまだまだ発展途上にあるイメージを持った。現地で聞き取った情報によると、現状の技術のままでも機械が売れるため、そもそもあまり問題意識が無いのではないかとのことであった。また、今回の見学で注目していた「デジタル化技術」に関しては、ほとんど有益な情報を得ることができなかった。NC-LINKについても注目していたが、参加企業のリストが展示されていただけで、展示会内では関連する情報がほとんど得られなかった。積層造形技術（AM）に関しても同様にほとんど情報が得られなかった。また、熱変形補正やびびり振動回避、加工シミュレーション、AI活用に関する展示も全くと言ってよいほど見当たらず、産業界における応用的な先進技術の活用については、まだまだ遅れていると感じた。日本や欧米は、生産効率・コストパフォーマンスの高い専用機や、洗練された複合化技術、グリーンテクノロジー、デジタル化などで対抗していたのが印象的であった。なお、残念ながら今回は工具技術に関して詳しく調査をすることができなかったが、簡単に確認したところ、不等工具や防振工具などのびびり振動対策の可能な工具技術の展示は確認できなかった。

なお、本報告の多くは、限られた時間で英語による会話がほとんど成立しない中、著者らが見学を通して読み取ることができた情報に基づいており、多少不正確な内容が含まれている可能性があることを付け加えておく。

最後に、本報告をまとめることができたのも、日工会をはじめCIMT2023の見学をサポートしてくれた関係者の協力に依るところが大きい。感謝の意を表したい。



# 日 工 会 行 事

## 第13回定時総会

第13回定時総会は、2023年5月30日（火）13時30分から14時20分まで、東京都千代田区・ホテルニューオータニ ザ・メインアーケード階「麗の間」にて開催され、会員107社中102社（うち書面または代理人による議決権の行使55社）が出席した。

冒頭、稲葉会長の挨拶の後、来賓を代表して経済産業省製造産業局の安田産業機械課長より挨拶があった。その後、稲葉会長が議長となり、2022年度収支決算、入会金及び通常会費負担規約の改定、2023年度会費負担、役員の選任について審議し、原案通り決議された。また、2022年度事業報告、2023年度事業計画、2023年度収支予算について報告があった。

新理事による第66回理事会を「翔の間」にて開催し、会長の互選を行い、稲葉善治氏（ファナック㈱・取締役会長）が満場一致で選定された。副会長、専務理事及び常務理事の人選については、稲葉会長に一任の結果、副会長には、森 雅彦氏（DMG森精機㈱・取締役社長）、山崎智久氏（ヤマザキマザック㈱・取締役会長）、中村健一氏（中村留精密工業㈱・取締役会長）、家城 淳氏（オークマ㈱・取締役社長）の4氏が選定され、専務理事には引続き柚原一夫氏が、常務理事には長濱裕二氏が選定された。また、相談役には、飯村幸生氏（芝浦機械㈱・取締役会長）が選定された。

さらに、委員会構成について審議し、従



第13回定時総会を開催



会長記者会見

前通り、総合企画、技術、経営、市場調査、国際、環境安全、見本市、輸出管理の8委員会体制とすることで承認した。続いて、稲葉会長から、各委員会委員長が委嘱された。

総会終了後、総会会場「麗の間」にて、14時55分から15時35分まで、豊田正和氏（一般財団法人国際経済交流財団 会長）を招いて、『スペースワンのとりくみ』と題する講演会を開催した。

講演会終了後、15時40分から15時55分まで、「悠の間」にて開催した会長記者会見では、稲葉会長から就任挨拶の後、副会長より挨拶があった。引き続き、出席の報道関係者と質疑応答が交わされた。

16時より、ガーデンタワー宴会場階「鳳凰の間」にて開催した懇親パーティーには、来賓及び会員約250名が出席した。冒頭、稲葉会長から挨拶の後、来賓を代表して、経済産業省製造産業局の山下製造産業局長から挨拶があった。終始活気ある雰囲気の中、17時30分に散会した。

## 1. 日時 2023年5月30日（火）

- ・第13回定時総会 13：30～14：20
- ・第66回理事会 14：20～14：35
- ・講演会 14：55～15：35

講 師：豊田正和氏

スペースワン株式会社

代表取締役社長

一般財団法人国際経済交流  
財団 会長

テーマ：スペースワンのとりくみ

- ・会長記者会見 15：40～15：55
- ・懇親パーティー 16：00～17：30

## 2. 場所 ホテルニューオータニ

- ・第13回定時総会 「麗の間」
- ・第66回理事会 「翔の間」
- ・講演会 「麗の間」
- ・会長記者会見 「悠の間」
- ・懇親パーティー 「鳳凰の間」



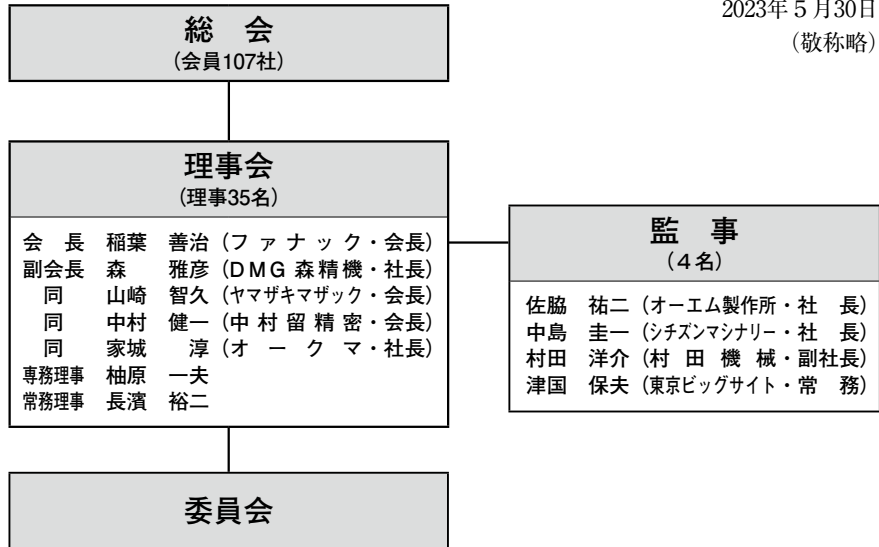
懇親パーティー冒頭、稲葉会長が挨拶



来賓を代表して山下製造産業局長が挨拶

## 日工会新組織図

2023年 5月30日  
(敬称略)



委員会	委員長	所管事項
総合企画委員会※	中村 健一 (中村留精密・会長)	当会運営の基本的事項及び会長の特命事項などに関する調査研究
技術委員会	家城 淳 (オークマ・社長)	工作機械の技術振興に関する調査研究
経営委員会	曾我 信之 (FUJI・会長)	工作機械の経営状況、税制、金融制度及び人材開発などに関する調査研究
市場調査委員会	鳴谷 憲和 (シギヤ精機・社長)	工作機械の需給、生産構造、需要予測及び取引の合理化などに関する調査研究
国際委員会	石井 常路 (岡本工作・社長)	工作機械の国際問題及び海外工作機械市場動向に関する調査研究
環境安全委員会	宮崎正太郎 (牧野フライス・社長)	工作機械に関する環境改善、公害防止、安全対策などに関する調査研究
見本市委員会	松浦 勝俊 (松浦機械・社長)	日本国際工作機械見本市 (JIMTOF) 開催のための諸対策の実施などに関する調査研究
輸出管理委員会	荒井 義博 (ジェイテクト・経営役員)	工作機械の輸出管理規制に関する情報収集及び分析

(※) 総合企画委員会は、会長が指名する委員で構成する。

## 第13回定時総会にて選任された理事・監事

2023年5月30日（敬称略）

会 員 理 事	家 城 淳	オークマ株式会社	取締役社長
	石 井 常 路	株式会社岡本工作機械製作所	取締役社長
	櫻 藤 達 郎	株式会社カシフジ	取締役社長
	山 岡 義 宗	株式会社神崎高級工機製作所	取締役社長
	北 村 彰 浩	キタムラ機械株式会社	取締役社長
	安 川 洋	倉敷機械株式会社	取締役社長
	黒 田 浩 史	黒田精工株式会社	取締役社長
	高 橋 正 明	コマツNTC株式会社	取締役社長
	荒 井 義 博	株式会社ジェイテクト	経営役員 工作機械・システム事業本部 本部長
	宮 藤 賢 士	株式会社ジェイテクトマシシステム	取締役社長
	佐 野 泰 治	ジェービーエムエンジニアリング株式会社	名誉会長
	鳴 谷 憲 和	株式会社シギヤ精機製作所	取締役社長
	坂 元 繁 友	芝浦機械株式会社	取締役社長
	佐 藤 衛	スター精密株式会社	取締役社長
	西 山 清 隆	株式会社ソフィックス	相談役
	高 松 喜与志	高松機械工業株式会社	取締役会長
	西 嶋 尚 生	株式会社ツガミ	最高顧問
	森 雅 彦	DMG森精機株式会社	取締役社長
	岡 野 寛 範	トーヨーエイトック株式会社	取締役副社長
	中 村 健 一	中村留精密工業株式会社	取締役会長
	二井谷 春 彦	ニデックマシンツール株式会社	取締役社長
	武 藤 公 明	浜井産業株式会社	取締役社長
	稲 葉 善 治	ファナック株式会社	取締役会長
	曾 我 信 之	株式会社FUJI	取締役会長
	星 真	ブラザー工業株式会社	専務執行役員
	菅 田 雅 夫	ホーコス株式会社	取締役社長
	宮 崎 正太郎	株式会社牧野フライス製作所	取締役社長
	松 浦 勝 俊	株式会社松浦機械製作所	取締役社長
	川 上 博 之	三井精機工業株式会社	取締役社長
	三 井 康 誠	株式会社三井ハイテック	取締役社長
	竹 内 敏 恵	三菱電機株式会社	上席執行役員 FAシステム事業本部長
	安 田 拓 人	安田工業株式会社	取締役社長
	山 崎 智 久	ヤマザキマザック株式会社	取締役会長
会員外理事	柚 原 一 夫	一般社団法人 日本工作機械工業会	専務理事
	長 濱 裕 二	一般社団法人 日本工作機械工業会	常務理事
会 員 監 事	佐 脇 祐 二	株式会社オーエム製作所	取締役社長
	中 島 圭 一	シチズンマシナリー株式会社	取締役社長
	村 田 洋 介	村田機械株式会社	取締役副社長
会員外監事	津 国 保 夫	株式会社東京ビッグサイト	常務取締役
相 談 役	飯 村 幸 生	芝浦機械株式会社	取締役会長

## 2023年日韓工作機械工業会協議会

日韓両国工作機械業界の相互理解と友好増進を図るため、去る6月8日（木）に、当会と韓国工作機械産業協会（KOMMA）の幹部による、「2023年日韓工作機械工業会協議会」を韓国・慶州市Lahan Select Gyeongjuホテルで開催した。本協議会は1986年4月に韓国ソウル市で第1回が開催され、以後、両国で交互に開催する形で回を重ね、今回で34回目を迎えた。翌9日（金）は、ゴルフ組と観光組に分かれて懇親行事を開催した。次回は、2024年6月もしくは7月に仙台にて日本側主催で開催されることとなった。

### 1. スケジュール

日時(2023年6月)	行事	会場
8日(木) 午後	協議会(会合)	Lahan Select Gyeongjuホテル「Vega Hall」
同 夕刻	懇親夕食会	同所
9日(金)	懇親ゴルフ会または観光	ゴルフ組：Gyeongju Silla C.C. 観光組：仏国寺、大陵苑

### 2. 協議会概要

- (1) 稲葉会長（日工会）・桂会長（KOMMA）による代表挨拶
- (2) 柚原専務理事（日工会）・金常勤副会長（KOMMA）による市況報告
- (3) 次回日程協議

3. 参加者数 合計 33名（日工会 15名、KOMMA 18名）





日本工作機械販売協会理事  
岡田 浩之  
(三井物産マシンテック(株)・理事)

三井物産マシンテックの岡田と申します。  
この会社に入社して、工作機械販売一筋で  
39年となります。

題名に青春時代といただきましたので、入  
社から一人前と呼ばれるまでの出来事を思い  
出し、今だから出来る反省と感謝の意を込め  
て掲載させていただきます。

私が入社した1983年（昭和58年）は、東京  
ディズニーランド開園、カシオがGショック  
販売開始、任天堂がファミリーコンピュータ  
発売、NHK朝の連続ドラマ【おしん】放送  
開始、ハワイアンオープンで青木功が日本人  
初のPGA優勝などなど日本は元気で前向き  
な時代でした。

しかしながら、私の若いころは、苦い思い  
出が多く思い出されます（当時の表現をその  
まま記載させていただきます。ご了承ください  
い）。

### 《入社～新人一般教育期間》

まずは、入社1週間目の出来事です。

営業トップの営業本部長は、恰幅もよく、  
声も大きく豪快な方でした。その方に、新入  
社員を飲みに誘ってもらいました。学生気分  
も抜けきれず学生飲みをやってしまいどう  
やって帰ったかも憶えておらず翌朝寝坊して  
大遅刻してしまいました。

出社と同時に総務部に呼び出され「酒は飲  
んでも良いが、翌朝は這ってでも出てこい」

と一喝され一発目の大失敗でした。営業本部  
長からは、大笑いされケロッと大声で一言「ま  
た飲みに行くぞ!」。次は、新入社員歓迎会  
で乾杯×プラスα飲み～山手線数周した後、  
上野駅で社会人初の野宿…酒の飲み方から勉  
強しなければと痛感しました。

事務所内では、役職者や諸先輩方から挨拶  
代わりに何かに付けて「バカヤロー」と言わ  
れ事務処理でミスすると「お嬢様が仕事して  
いるんじゃないぞ」、確認で聞くと「何度同  
じ事言わせるのだ」などの毎日でした。

また、月曜日の朝は電話ラッシュで慌ただ  
しい時間帯です。固定席は満席で顧客やメー  
カーとのやり取りで次第に声が大きくなり四  
方八方で大声が飛び交っていました。有線電  
話の数も半端な台数ではなくどれが鳴ってい  
るのかも分かりません。タバコを吸う方も多  
く、どの灰皿も昼には吸い殻の山となりました。  
大きな声が飛び交う事務所はタバコ煙幕



入社1年目

が張られ、どこからか「おーい！電話鳴っているぞ。新人！早く出ろ！バカヤロー！」(この声は本部長)。などなど、現在というパワハラは通用しない時代でした。同年輩は「そんなの当たり前だよ」と笑っておられると思います。中堅の方々は「そんな時代もあったのですね。お察し申し上げます」。若手は「昔話がまた始まったよ」。新人の方々は「そんな会社絶対行かない！ありえない」と思われるでしょうね。でも、その日が終われば乱暴な言葉は消え去り、嫌がらせやしこりは残らず逆に温かみがあったのかとも思い出されます。そんな時代だったのですよ。

#### 《配属が決まりY先輩よりの指導》

基礎教育実習も終わり配属が決まりました。

現在で言うMMリーダーとしてY先輩が私の指導係となりました。当面Y先輩に付き仕事を学ぶ事となりました。毎日Y先輩の自動車に同乗し、顧客やメーカーへ訪問し営業活動一歩目の開始です。その間に販売に関する見積書、与信申請、契約書などを平行して憶えるのですが、販売方法の一つに割賦販売がありました。金利も高く割賦販売は商社の大きなファンクションの一つでした。Y先輩より割賦契約のお勉強と言われ、均等割賦ならまだしも、不均等や、頭金及び前金条件等、契約締結後のジャンプの訂正や途中解約などのパターンの金利計算を植木算で計算させられ面倒で、面倒で理解不能でした。一つの例題契約の金利計算に数日掛けた記憶もありました。

また、書類は全て手書きで、数枚ワンライ

ティングのカーボン紙（今の人は分らないですね）です。顧客に提出する見積書の誤字、脱字は訂正印を押すのですが、Y先輩の指導も厳しく1枚に3箇所以上の訂正印はやり直しを命じられ失敗を重ねました。漸く完成しY先輩に提出したら「汚い字でやり直し」と言われた時には途方に暮れました。『だったら、自分でやれよ』と喉まで出かかり『このヤロー』と思い、虐めにも感じました。しかしながら、先輩には絶対服従の時代でもありストレスが溜まる日々でした。

そして、いよいよ外周開始です。最初は、Y先輩に同道し後ろにくっ付くだけでしたが、後にユーザー飛び込みが始まります。Y先輩の自動車で東京都大田区まで乗せていただき、中小企業の町工場が多い地域で降ろされ「今日はユーザー飛び込み。ノルマは、10名と名刺交換してこい」と指示されました。最初の数件は、「こんにちは、さよなら」の瞬殺でした。

何件目かでやっと話が出来るような三ちゃん企業（父ちゃん、母ちゃん、兄ちゃん）に出会いますが、工作機械の知識もなく単独での会話術も初歩で、何しに来たの？みたいな雰囲気にならず、その場を「すみませんでした」で即刻辞退しました。この分じゃ名刺交換10名どころか会話もろくに出来ないぞと凹みました。兎も角名刺10枚集めなければ…そこで思いついたのが、なるべく大きな工場で受付のある総務部を訪問し「名刺10枚集めなければ帰れません。名刺交換してください。お願いします」と、馬鹿正直にお願いしたところ受けたらしく「面白いこと言うね」

で3名分ゲットできました。この手で数社回れば10枚は軽いと思いましたがそうはいかず2社で5名の方と名刺交換し夕方となり、止む無く帰社してY先輩へ報告しました。Y先輩は、名刺を見るなり「バカヤロー！総務じゃないか」またもや『バカヤロー…』か…。

翌週も飛び込みで同じ地区でしたが、流石にやる気が無く、下丸子の河川敷に座り込み自分の名刺ひと箱を川にばらまき帰社。またもや先輩から「バカヤロー」の連発です。この時は、真剣にこの言葉を真正面から受け止めてしまいました。本当に嫌になって、机をY先輩の横から最後尾に勝手に移動して無言で帰り、とうとう翌日無断欠勤しました。

翌日に課長が私のアパートへ訪ねてきました。優しく「少し話をしよう」。新人の私に対して、視線を合わせてくれて愚痴を聞いてもらいました。特に説教される訳でもなくY先輩に対する不満をしゃべり続けていました。途切れた時に、「Y先輩とは、距離を置いていい。気持ち整理できたら会社に出てこい。机は好きなところで構わない」。翌月曜日に出社したら、Y先輩は何も言わず平静を装っていました。後でアシスタントの女性に聞いたところ、課長にこっ酷く怒られていたそうです。そして、単独行動が始まりますが今度は聞く相手が居ません。直属の上司は殆ど外出しており、たまに見かけると毎回質問攻めを行う中で、ある事に気が付きました。見やすい綺麗な見積書はもとより、顧客訪問前の下調べ、PR資料準備及び事前情報収集など準備が必要でした。後の祭りですが大きな反省点でした。その後、我流ですが少しず

つ仕事を憶え始めました。

今思えば、Y先輩のお陰で仕事を憶え、外歩きが出来る様になったと思います。そしてY先輩は、シャイな方だったと後に周りの方に教えてもらいました。大変、大変遅くなりましたが、この場をお借りして感謝申し上げます。

### 《自力受注1号機！》

初めて工作機械を自力開拓で受注したのは、2年目の春、東京都葛飾区の中堅企業です。プレス企業で、金型のピン、パンチ&ダイのブランク加工用に対話型NC旋盤を提案しました。金型製造部には、旋盤工の職人が数名でベンチレスや汎用旋盤で手作りしておられました。対象ワークは細く、チャックは6インチがMAXサイズです。当時のNC装置はスイングアームで吊り下げ旋回出来るタイプがあり、組んだメーカーも同仕様でした。

また、対話式は標準NC装置の箱より大きく、8インチ仕様でも少し頭でっかちに見えました。顧客の要望は、6インチチャック、多品種少量、型材の削り及び繰り返し加工は数ヶ月後単位で対話式制御装置でした。メーカー営業マンは私より少し先輩の方でした（以下Iさん）。私が開拓した顧客及び納入実績も無かったので一生懸命対応してくれました。

6インチシリーズは、標準NC装置しかなく対話式制御装置の実績がありませんでした。Iさんは、何と6インチ機に対話型NC装置を取り付ける交渉を工場としていただき取組可能としてくれたのです。顧客の設備担



入社2年目

当者にその旨報告し、価格が上がりますがBESTプライスを提示し受注する事ができました。完成を待ち、工場立会に顧客と行って実機を見た時「滅茶苦茶頭でっかちな機械だなあ〜」のお言葉。Iさんと私は、絶句して固まりました。

ただどうしようもなく、工場立会開始し、キーボードを叩くたびにアームで吊っている制御装置が微妙に上下運動を繰り返していました。それ以外は特に問題も無く工場立会終了。顧客へ納入し操作指導が終った後、社長より「この小刻みに制御装置が上下に揺れるのは大丈夫ですか？」とメーカーサービスマンへ質問されました。流石に大丈夫と言い切れなかったのか、何か支えがあった方が無難との回答でした。後日ホームセンターで購入した資材で支えが出来ておりましたが、旋回機能が使えなくなっていました。これは、社長から絶対怒られると覚悟していましたが、「カッコ悪いけど気にしなくていいから」とのお声をいただきました。「それよりも、複数台のベンチレスや汎用旋盤もこれ1台で出来る事が最大のメリットだよ」と言っていただ



入社3年目

きほっとしました。

初商売は、機械代金も契約書通り集金し約定は閉じられましたが、私にとっては、小刻みに上下していた対話型NC制御装置が『良かったね』と笑っている様に臉に焼き付いております。また、Iさんとは、長年に渡る付き合いがここから始まり、いろいろな商売を取組んでいく心強い仲間となりました。

#### 《初めての転勤&一人前と期待されて》

4年目に横浜営業所に転勤となりました。まだまだ、国内営業主力の時代で、国道16号の円周上に6つもの営業所がありました。若手で増員となり、目標数字は一人前のカウントとなりました。営業所では、本店で3年間経験したことを基礎に大手工作機械メーカーと組み新規開拓、既存顧客フォローを行いました。そのメーカーの主任(以下Fさん)とは、週2回同行PRを行い(最初は運転手役)よく川崎、横浜地区の製造業を訪問しました。

Fさんは、工場出身で加工技術にもたけており、また親分肌で飛び込み営業も躊躇なく件数をこなし、私の師匠的存在になりました。

早朝に待合せ、昼食も共に食べ、夕刻は自動車を事務所に返した後飲み歩き、良きも悪きも真似しました。

当たりがある顧客への訪問の仕方、競合先とのつば競り合いで勝つか負けるかの夜討ち朝駆け戦法、展示会やJIMTOFに向け集客ローラーもかけました。1年ぐらい同行PRを行った結果、数件の引合いが取れ始めました。それからは、面白いように見積依頼が取れて、夕方事務所に帰ってからの事務処理も毎日2～3時間は当たり前の日々でした（当時の日本はバブル時代でした）。翌年には、小型～中型～そして大型工作機械と順調に受注出来、また、メーカーからの紹介案件も重なり一人前の数字が稼げるようになってきました。でも、本当は実力ではなく、Fさんや営業所の皆さんの支援の賜物でした。その翌年には、金型業種で組むSさん、電機業種で組むKさんなど、各メーカー営業マンも増え始めました。

勝ち負けはありましたが、やればやるだけ結果も出て活発な時代でした。当時、現場を共に歩いた各メーカーの営業マンも今では偉くなった方も多くおられ（皆さんいい歳ですが）現在も交流があります。私の大切な財産の一つです。

### 《一人前と呼ばれる時》

自分の仕事をコントロールでき始めたのは5年が過ぎたころでしょうか。それが、業界の上昇～多忙時期と重なり良い結果も付いてきて、自信も大きくなり、信頼できる仲間も増えてきました。

そして、顧客との約束は最優先で対応してきました。そんな行動を繰り返していくと、自然と仕事も付いてきてくれます。周りは良く見ているもので、誰ともなく「あいつも一人前になってきたなあ」と言ってくれる時期があります。その時が、一人前になった時です。これは、今の時代も同じです。

### 《括りとして》

工作機械販売の青春時代は、いろいろな経験をし、失敗の積み重ねだったと振り返ります。また、信頼できる仕事の仲間を持つことにより、自信に繋がり情報収集力が付きます。そして、実績が増えてくるとものづくりに興味も出てきます。

昔も今も、営業は人対人です。但し、アナログからデジタルに移行され、スマホやPCを駆使する時代となり情報収集力や確認スピードは昔の比ではありません。その分、更にスピードや効率が求められる時代に突入しています。人が営業をやっていく基本は同じでも、昨今の高速通信時代のこれを駆使する営業マンはある意味大変かもしれません。しかしながら、この時の今の位置は運命です。

若き方々は、この時代に沿った青春を謳歌し自分流を構築して、一人前の営業マンを目指して邁進してください。

営業マンは、山あり谷ありで辛い事が多いですが、それを乗り越える時が成長となります。自分のためになる思い出が沢山出来ます様に祈念しております。

# EU自動車CO<sub>2</sub>排出規則の 決着を巡る動向と今後の見通し

日本工作機械工業会 欧州代表 前田 翔三

## 1. はじめに

EUの乗用車と小型商用車（バン）の新たなCO<sub>2</sub>排出規則（EU）2023/851 [1] が2023年5月15日に発効した。

EUでは2020年1月に乗用車とバンの新車のCO<sub>2</sub>排出性能基準を定める規則（EU）2019/631 [2] が発効し、EU全体で2020年、2025年、2030年のCO<sub>2</sub>の排出目標を設定し、ゼロ排出および低排出車（ZLEV：zero-and low-emission vehicles）の普及にインセンティブを与えるメカニズムが導入された。

今般発効した改正規則は、EUの気候変動目標の引き上げに伴い自動車のCO<sub>2</sub>排出性能基準を厳格化するもので、欧州委員会はZLEVの普及を加速させるため、2021年7月に発表した気候変動政策パッケージ「Fit for 55」の一環として草案 [3] を提案した。草案では、2030年から適用される排出目標を引き上げたことに加え、2035年以降は100%低下の目標を設定することにより内燃エンジン車（ICE）を実質禁止する内容を含んでおり、多くの議論を呼んだ。

また、改正規則の採択プロセスにおいては、欧州議会と理事会（加盟国を代表する閣僚理事会）が暫定的に政治合意した後になって、理事会でドイツが2035年以降も合成燃料（e-fuels）のみを使用するICEの販売継続を可

能とすることを求め、土壇場で他の加盟国を巻き込んで採択をブロックする事態に陥った。本稿ではCO<sub>2</sub>排出規則の改正内容と合わせ、この決着を巡る動き、そして自動車電動化に向けた課題についてまとめる。

## 2. 自動車CO<sub>2</sub>排出規則の改正の概要

規則改正の目標は、

◇温室効果ガス排出を2030年までに1990年比で55%以上削減し、欧州気候法で定めた2050年までに気候中立を達成する目標に貢献すること、

◇クリーンで手頃な価格のゼロ排出車を幅広く展開しEU市民と自動車ユーザーに恩恵を提供すること、

◇ゼロ排出技術のイノベーションを促進し、EU自動車メーカー・サプライヤーの技術主導権を強化し、雇用を刺激すること、の3点である。

交通は、EUで1990年以降に温室効果ガス排出量が増加している唯一のセクターである。道路交通がその7割、EUの総排出量では2割を占めている。欧州委員会は、2050年までの気候中立を達成するには、輸送セクターからの排出を90%削減する必要があるとしている。改正後の規則の主なポイントは以下の通りである。

2－1. CO<sub>2</sub>排出削減目標

(1) CO<sub>2</sub>排出削減目標（第1条および付則I）

2020年1月に発効した乗用車・バンのCO<sub>2</sub>排出性能基準（規則（EU）2019/631）では、2020年から2024年にEU全体で新車のCO<sub>2</sub>平均排出量を乗用車で95g/km、バンでは147g/km以下<sup>1</sup>に抑えることが義務付けられている。2025年と2030年はそれぞれ、2021年比で（2021年の乗用車、バンそれぞれ全車両の平均排出量に対し）15%と37.5%。バンでは15%と31%削減することを定めた<sup>2</sup>。

今回の改正では、2030～2034年に新たに販売される乗用車の排出量を2021年比で55%、バンでは50%削減するよう目標を引き上げ、さらに2035年には、乗用車・バンともに新車の排出量を2021年比で100%削減する（すなわち0g/kmとする）ことを定めた（表1参照）。これにより、2035年以降に新たに販売される乗用車・バンはすべてゼロ排出車となり、ハイブリッド車（HEV）を含む内燃エンジン（ICE）車の新車販売が2035年に事実上禁止されることになる。自動車メーカー

各社の年間排出目標は、このEU全体目標に基づき、各メーカーの新規登録車両の平均重量を考慮に入れて算出される。

(2) 免除・例外規定（第10条）

乗用車、バンともに、EU域内における新規登録台数が年間1,000台未満のメーカーは原則、翌年の排出削減目標の達成を免除される。また、次の条件に該当するメーカーは排出目標の例外規定を申請でき、欧州委員会は結果を実施決定として採択する<sup>3</sup>。

- ・小規模メーカー（乗用車・バン）：年間新規登録台数が乗用車で1万台未満、バンで2万2,000台未満の場合、規則に定められる一定の基準に基づいて独自の目標設定を提案できる。年間登録台数が1,000台未満のメーカーも望めば申請できる。改正では、この例外規定は2035年まで適用することを決めている（欧州委員会は2029年を提案していた）。
- ・ニッチメーカー（乗用車のみ）：乗用車のメーカーについては、全関連会社を合わせた年間の新規登録台数が1万台以上30万台以下

表1 自動車CO<sub>2</sub>排出削減の目標（改正前と改正後の比較）  
出所：規則（EU）2019/631および改正規則（EU）2023/851を基に作成

※削減目標（%）はすべて2021年比

	2020～2024年		2025～2029年	2030～2034年		2035年以降
	乗用車	バン	乗用車・バン	乗用車	バン	乗用車・バン
改正前（規則（EU）2019/631）	CO <sub>2</sub> 排出量 95g/km	CO <sub>2</sub> 排出量 147g/km	15%削減	37.5%削減	31%削減	設定なし
規則（EU）2023/851による改正後				55%削減	50%削減	100%削減 （全車両ゼロ排出）

<sup>1</sup> 欧州ドライビングサイクル（NEDC）の排出量試験方法に基づく。2021年以降、自動車メーカーの排出目標は国際統一試験サイクル（WLTP）に基づいている。  
<sup>2</sup> 2025年以降は、2021年の排出実績を基にした排出削減目標が決められており、欧州委員会は、WLTPベースの各メーカーの削減目標を決定として発表する。  
<sup>3</sup> これまでに発表された実施決定のリスト：  
<https://circabc.europa.eu/ui/group/4cf23472-88e0-4a52-9dfb-544e8c4c7631/library/b4fd930d-fa24-4927-aeb9-5a001eb0954f>

の場合、2028 年までを適用期間に排出目標の例外規定を欧州委員会に申請できる。2020～2024 年については2007 年のメーカー平均排出量から 45%差し引いた数値、2025～2028 年では 2021 年の削減目標を 15%下回る数値が目標として設定されている。

**(3) 排出削減目標の共同達成（プール制度）（第 6 条）**

前述の免除や例外規定の適用を受けていない自動車メーカーが5 年間に上限にグループを結成することで協定を結び、共同で排出削減目標を達成するプール制度が認められている<sup>4</sup>。グループ会社である必要はなく、参加を要請するメーカーに、商業的に合理的な条件による、オープンで透明性のある無差別的な参加を認めることが求められる。乗用車メーカーとバンメーカーの間でのプールは認められていない。

**(4) 課徴金（第 8 条）**

自動車メーカーの CO<sub>2</sub> 平均排出量が排出目標を上回った場合、排出超過分に対して課徴金が科せられる。現在の金額は、排出目標を 1 g/km 上回るごとに 95 ユーロで、これに新規登録台数を掛けて算出される（超過排出分

× 95 ユーロ × 新規登録台数）。このルールには改正による変更はない。

**2－2. ZLEVに対するインセンティブ**

**(1) ZLEV に対するインセンティブメカニズム（第 1 条（6）・（7））**

2030 年から EU 全体の排出削減目標が引き上げられるのに伴い、規則改正によって ZLEV に対するインセンティブが変更された。これは、各メーカーの 1 年間に新規登録された ZLEV（CO<sub>2</sub> 排出量が 0～50g/km<sup>5</sup> の車両）の割合が一定の基準値（ベンチマーク）を満たせば排出目標を緩和するもので、基準値を 1 パーセントポイント上回るごとに排出目標（g/km）は 1 %高くなる。ただし、環境保護の観点から 5 %の上限が設けられている。改正では、2025 年から 2029 年までの基準値を引き上げるとともに、2030 年以降は廃止されることになった（従来あった第 1 条（7）を削除）。新たな基準値は乗用車で 25%、バンで 17%となっている（表 2 参照）。各社の ZLEV の割合の算出では、CO<sub>2</sub> 排出量が少ない車両のウェイトを大きくするルールが採用されている。

**表 2 ZLEVのインセンティブにおけるベンチマーク（改正前と改正後の比較）**

出所：規則（EU）2019/631および改正規則（EU）2023/851を基に作成

※ZLEVの割合がベンチマーク（基準値）を超えると排出目標が緩和される。

	2025～2029年		2030年以降	
	乗用車	バン	乗用車	バン
改正前（規則（EU）2019/631）	15%	15%	35%	30%
規則（EU）2023/851による改正後	25%	17%	なし（廃止）	

<sup>4</sup> プール制度を利用しているメーカーのリスト等： <https://circabc.europa.eu/ui/group/4cf23472-88e0-4a52-9dfb-544e8c4c7631/library/3c090b5c-c2c5-4a7f-a04f-16e665532ecd>  
<sup>5</sup> WLTP基準に基づく。

## (2) 乗用車の「スーパークレジット」(第5条)

各自動車メーカーの平均排出量を算出する上で、CO<sub>2</sub> 排出量が 50g/km 未満<sup>6</sup> の乗用車の販売台数を 1 台以上として計算できるもので、排出量が 50g/km 未満の車を多く販売すれば目標値をクリアしやすくなる。2020～2022 年では、新規登録された乗用車の販売台数を 2020 年は 2 台分、2021 年 1.67 台分、2022 年 1.33 台分として計算でき、各社のスーパークレジットの使用上限は 3 年間で 7.5g/km と設定されている。2023 年以降は 1 台分となる。改正で変更はなかった。

## 2-3. エコイノベーション (第11条)

エコイノベーションを促進するため、自動車メーカーは、型式認証で CO<sub>2</sub> 排出削減を完全の実証できない革新的技術を装備した車両に対して排出クレジットを取得し、平均排出量を引き下げることができる。これには、独自の検証データを基に排出削減を証明する必要がある。従来規則では各メーカーの排出クレジットの上限を無期限に 7 g/km としていたが、改正では 7 g/km は 2024 年までで、2025～2029 年に 6 g/km、2030～2034 年では 4 g/km へと段階的に引き下げた。欧州委員会には 2025 年以降の上限を引き下げる委任法を採択する権限が与えられている。現在、LED 照明、オルタネーター、48V (マイルド) ハイブリッドシステム、スマートディーゼル

燃料ヒーターなどの分野でエコイノベーションが承認されているが<sup>7</sup>、2025 年からは、エアコンシステムの効率改善もエコイノベーション技術として認められる。

## 2-4. CO<sub>2</sub>排出量の評価

### (1) CO<sub>2</sub>ライフサイクル排出量 (第7a条)

改正で新たに追加された条項として、排出規則を補完するため、欧州委員会は 2025 年末までに EU 市場で上市された乗用車とバンのフル・ライフサイクル CO<sub>2</sub> 排出量の評価およびデータ報告の方法論を設定したレポートを発表し、このような方法論を定めた委任法を採択する。自動車メーカーは 2026 年 6 月 1 日以降、委任法に定められた方法で、自主的に欧州委員会にライフサイクル CO<sub>2</sub> 排出量データを提出できる。従来規則では、2023 年までにそういった手法の策定を検討、評価するとしていた。

### (2) 実世界のCO<sub>2</sub>排出量 (第12条)

欧州委員会は 2021 年以降に新規登録された乗用車とバンについて、車載式燃料・電力消費等測定装置 (OBFCM) の搭載を義務化し、OBFCM を使った CO<sub>2</sub> 排出量と燃費・エネルギー消費のモニタリングデータを自動車メーカー・加盟国を通して収集している。実世界の CO<sub>2</sub> 排出量と燃費・エネルギー消費を評価し、型式認証の試験環境 (メーカー公称値) と実世界のデータのギャップが乖離<sup>8</sup>するの

<sup>6</sup> NEDC基準に基づく。

<sup>7</sup> 承認済みのエコイノベーションのリストおよび関連する実施決定へのリンク等：<https://circabc.europa.eu/ui/group/4cf23472-88e0-4a52-9dfb-544e8c4c7631/library/3531be64-acd5-4817-8dff-1cd5ea361d99>

<sup>8</sup> 旧方式の型式認証NEDCでは、型式認証と実際の排出量の差が40%近くになったことが2017年にWLTPに移行することになった理由の一つ。[https://climate.ec.europa.eu/news-your-voice/news/collecting-real-world-data-co2-emissions-and-fuel-consumption-new-cars-and-vans-2021-03-05\\_en](https://climate.ec.europa.eu/news-your-voice/news/collecting-real-world-data-co2-emissions-and-fuel-consumption-new-cars-and-vans-2021-03-05_en)

を回避するため、欧州委員会は、収集された実世界のデータを使用して 2030 年以降のメーカーの CO<sub>2</sub> 平均排出量を調整するための方法論を示し、そのようなメカニズムの実現可能性を評価する報告書を十分なデータが利用可能となった時点で、2026 年 12 月 31 日までに公表する。欧州委員会は、この報告書を欧州議会および理事会に提出し、必要に応じて、こういったメカニズムを導入するための法案など措置の提案を行う。従来の規則では、2023 年 6 月 1 日までに実世界のデータの使用方法に関する評価を行い、2030 年以降のメーカーの平均排出量を調整するメカニズムの実現可能性を 2027 年中に評価するとしていた。

### (3) 運用中の CO<sub>2</sub> 排出量検証 (第13条)

自動車メーカーは、規則 (EU) 2017/1151<sup>9</sup> に定められた方法で、車両の適合性証明に記録された CO<sub>2</sub> 排出量と運用中の車両の排出量が一致していること (in-service conformity) を確認することが求められている。型式認証当局は一部の車両で一致を検証するとともに、型式認証試験で車両の性能を人為的に向上させる手法が存在しないか確認し、結果によっては適合性証明の修正や必要に応じて追加的な措置をとる。型式認証当局は、逸脱があれば欧州委員会に報告し、欧州委員会はメーカーの平均排出量の計算で考慮する。

## 2-5. 欧州委員会による進捗レポート (第14a条) および規則の見直し (第15条)

従来の規則では、欧州委員会が 2025 年末とそれ以降 2 年ごとに欧州議会と理事会に提出するゼロ排出道路モビリティの進展に関する報告書に含む事項として、ZLEV の展開状況やエネルギー効率の向上、価格、電気価格など中・低収入層への影響、中古車市場の分析が含まれていた。改正ではこれに、

- ◇乗用車・バンの平均寿命を下げた排出を低下させるための追加措置の潜在的貢献度、
- ◇自動車セクターにおける雇用への影響と労働者の維持・アップスキル支援策の有効性、
- ◇既存の財政措置の有効性とさらなるアクションの必要性、
- ◇社会的対話の進捗と、経済的に実行可能で社会的に公正なゼロ排出道路モビリティの移行をさらに促進するための観点、
- ◇官民の充電・燃料充填インフラの展開状況
- ◇気候中立的なモビリティを達成するためのイノベーション技術と、合成燃料を含む持続可能な代替燃料の潜在的な貢献、
- ◇第 7 a 条 (前述) に沿って報告される CO<sub>2</sub> ライフサイクル排出量、
- などの項目が追加された。

また、欧州委員会はこの進捗レポートをベースに、次回は 2026 年に規則の効果と影響に関する見直しを行う。特に 2030 年以降

<sup>9</sup> Commission Regulation (EU) 2017/1151 of 1 June 2017 supplementing Regulation (EC) No 715/2007 of the European Parliament and of the Council on type-approval of motor vehicles with respect to emissions from light passenger and commercial vehicles (Euro 5 and Euro 6) and on access to vehicle repair and maintenance information, amending Directive 2007/46/EC of the European Parliament and of the Council, Commission Regulation (EC) No 692/2008 and Commission Regulation (EU) No 1230/2012 and repealing Commission Regulation (EC) No 692/2008 <http://data.europa.eu/eli/reg/2017/1151/oj> (Consolidated text) <http://data.europa.eu/eli/reg/2017/1151/2023-09-01>

の平均排出量の削減目標（2021 年比で乗用車 55%、バン 50%）の達成度合いや、プラグインハイブリッド技術などの技術の進展、経済的に実現可能で社会的に公正なゼロ排出モビリティに向けた移行の重要性を考慮に入れて評価し、上記目標の見直しの必要性を検討する。

### 3. 政治合意後のドイツの反対の動き

理事会は当初、改正案を今年 3 月 7 日に正式採択する見込みだったが、2 月 28 日にドイツのフォルカー・ウィッシング運輸相が、「バッテリー電動車、水素、そして合成エンジンで走る燃焼エンジン車を含め、すべての選択肢が必要」として、2035 年以降に合成燃料（e-fuels）のみで走行する ICE 車を登録する方法について欧州委員会が提案しなければ、既に政治合意済みの規則案の最終票決で棄権すると表明し、採決は延期となった。

トリログで 2022 年 10 月 27 日に政治合意した改正案には、欧州委員会がステークホルダーとの協議を行い、「炭素中立的な燃料」のみで走行する車両を 2035 年以降、別途登録するため提案を行う旨が前文（11）<sup>10</sup>として盛

り込まれた。「炭素中立的な燃料」は合成燃料のことを指しているが、前文には法的拘束力はなく、実際の法文の中では、合成燃料について言及しているのは 1 カ所だけ<sup>11</sup>となっている。この前文（11）は、ドイツの意向を受けて、2022 年 6 月 29 日に理事会で採択された「共通の立場」で既に盛り込まれていたものだが、ドイツ自動車産業連合会（VDA）、ドイツ機械工業連盟（VDMA）、ドイツ産業連盟（BDI）などの産業団体が合成燃料の扱いが不明確で、ICE 車の 2035 年実質禁止である趣旨の見解を示していた<sup>12</sup>。ウィッシング運輸相の発表は、こういったドイツ産業界の不満が解消されず、法的拘束力のない前文（11）だけでは 2035 年以降に合成燃料が認められる保証にならないことが理由とされるが、一旦政治合意した法案を覆すというのは欧州の政策決定プロセスにおける“掟破り”とも言える異例の事態であり、関係者にとっても衝撃であった。同相は、欧州委員会のフランス・ティーマーマンス執行副委員長（欧州グリーン・ディール政策総括）に協議を申し出たが、受け入れられなかったとしている。

様々な報道を見る限り、こういったドイツ

<sup>10</sup> 前文（11） Following consultation with stakeholders, the Commission will make a proposal for registering after 2035 vehicles running exclusively on CO<sub>2</sub> neutral fuels in conformity with Union law, outside the scope of the fleet standards, and in conformity with the Union's climate-neutrality objective.

このうちoutside the scope of the fleet standardsの意味については、報道の解説によれば、救急車や消防車、パトカーなどのCO<sub>2</sub>排出規則の対象外となっている特殊目的車両を除くという意味である。

<sup>11</sup> 欧州委員会が2025年末までとそれ以降2年ごとに欧州議会と理事会に提出するゼロ排出道路モビリティに関する進捗レポートに含む項目のうち「気候中立的なモビリティを達成するためのイノベーション技術と持続可能な代替燃料の潜在的な貢献」で「持続可能な代替燃料」には合成燃料を含む点が理事会の意向により追記された。

<sup>12</sup> [https://www.vda.de/vda/en/press/press-releases/220613\\_PM\\_EU-misses-opportunity-to-combine-climate-and-industrial-policy](https://www.vda.de/vda/en/press/press-releases/220613_PM_EU-misses-opportunity-to-combine-climate-and-industrial-policy)  
<https://www.vdma.org/viewer/-/v2article/render/53114656> <https://bdi.eu/presse/#/artikel/news/hochproblematische-entscheidung/>

の動きの背景には国内での政治情勢があったと見受けられる。現シュルツ政権は、中道左派の社会民主党（SPD）、産業支援や個人の自由を重視する自由民主党（FDP）、緑の党の3党連立政権で、ウィッシング運輸相は産業寄りのFDPの所属である。自動車大国ドイツでは68%が2035年のICE車廃止に反対しているというアンケート調査の結果もあり、FDPが直近の一連の地方選挙で敗北を期したことから巻き返しにかかったという見方である。また、蛇足かもしれないが、FDPのクリスティアン・リントナー党首（財務相）が、実際に「ボルシェ911」を所有するモーターファンであることとの関係を指摘する声もある。

なおドイツが国家プロジェクトとしてチリで進める風力発電による水素と合成燃料の生産プロジェクト「ハル・オニ」<sup>13</sup>には、シーメンスエナジーとリンデ、ボルシェなどのドイツ企業が関わり、ボルシェは国内初の合成燃料のユーザーになる見込み。ボルシェは2020年から合成燃料の研究開発を行っており、2022年12月にパイロットプラントが稼働した「ハル・オニ」では、当初モータースポーツ向けと世界9カ所のボルシェ試乗体験センターで使用するが、将来的に量産車向けに調達する[4]。ドイツではまた、BMW グルー

プのベンチャーキャピタルBMW i Venturesが2020年に、合成燃料を開発・生産するシリコンバレーのスタートアップPrometheus Fuelsに投資している。大気中のCO<sub>2</sub>を回収してアルコールに変換し化石燃料に代わる安価な合成燃料を作るという[5]。

ドイツの動きを受けた混乱は、3月28日に、理事会が規則を正式採択すると同時に、欧州委員会から声明[6]を発表するという形で決着した。この声明において、前文(11)を立法措置の出発点にすることを確認し、その遅延ない実施に向けて、①非バイオ由来再生可能燃料（合成燃料）のみを使用する車両の型式認証手続きに関する実施規則案を早期に提案するとともに、②ステークホルダーとの協議を行い、2023年秋に、自動車・バンのCO<sub>2</sub>排出基準と関連する形で、合成燃料のみで走行する車両のCO<sub>2</sub>排出削減への貢献の仕方を示した委任規則案を提案することを示した。また、欧州議会と理事会がこの提案を受け入れなかった場合、欧州委員会は委任規則案の内容を実施すべくCO<sub>2</sub>排出規則の改正など他の立法措置をとる、としている。

本来法的拘束力を持たない規則の前文の内容に係る対応について、ドイツ政府との合意を声明という形で残すという今回の対応も極めて異例となる。ただ、もし声明発出に留ま

<sup>13</sup> 「ハル・オニ」は、チリ南部で、シーメンスエナジーとリンデ、ボルシェなどのドイツ企業が関わり、風力発電を使って水素を生産し合成燃料を低コストで国内市場向けに生産するプロジェクトで、パイロットプラントが2022年12月に稼働している。プロジェクトは国家水素戦略のもとで締結したチリとのエネルギー・パートナーシップの一環で、連邦経済問題・エネルギー省（BMWK）が823万ユーロを助成する。  
出所：BMWKプレスリリース " 'Haru Oni' PtX project Minister Altmaier hands over first approval notice for international green hydrogen project" (2020年12月20日)  
<https://www.bmwk.de/Redaktion/EN/Pressemitteilungen/2020/12/20201202-haru-oni-ptx-project-minister-altmaier-hands-over-first-approval-notice-for-international-green-hydrogen-project.html>

らず、条文自体を書き換えることとなれば、欧州議会との交渉もやり直しとなるためこれは取り得ない選択肢であった。また、理事会での規則採択は、EU27 カ国のうち 15 カ国以上の同意を要し、15 カ国で EU 人口の 65% 以上を占めることが求められる特定多数決方式で行われるため、ドイツとそれ以外にも規則に合意しない国が出てきた場合は採択されない可能性があり、法案の非成立という事態も欧州委員会としては何としても回避したいところだった（実際、結果的に賛成した 23 カ国の人口比は 72.5%、反対 1 カ国 8.41%、棄権 3 カ国 19.1%となった [7] が、ドイツ (18.59%) が否決していれば賛成は 65% に満たなかった)。

これらの袋小路的な状況下、苦肉の妥協策として、合成燃料の今後の取扱いに関する合意声明の発表という異例の着地点に至った。

なお、理事会において反対票を投じた 1 カ国は ICE 車を廃止したくないポーランドだった。また、電動化へのシフトによる雇用喪失

を懸念、バイオ燃料も「炭素中立的な燃料」とみなすよう求めるイタリア、ルーマニア、ブルガリアが棄権した。

しかしながら、規則自体を修正しないまま、当初想定していなかった合成燃料を委任規則で規定するという対応は、委任法が授權する立法権限を逸脱するという指摘がある点は注意すべきである。

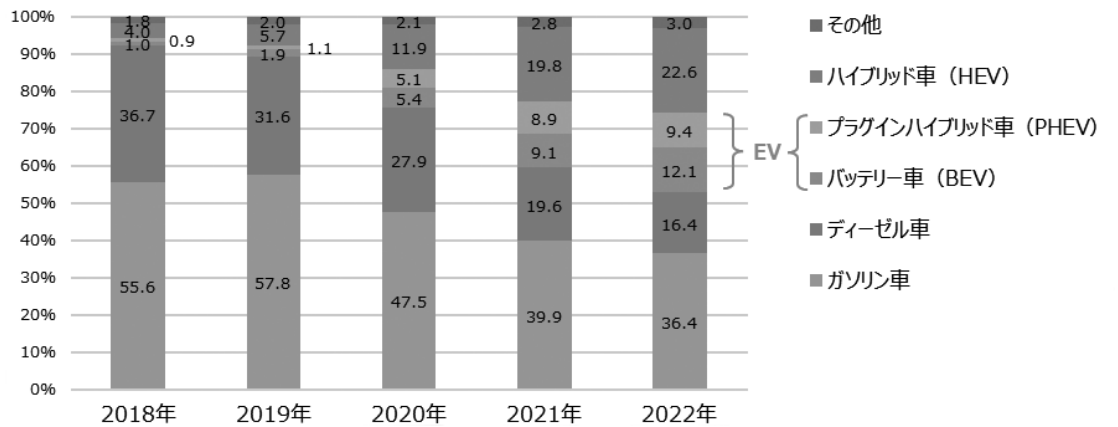
4. 電動化に向けた課題

電動化に向けては、現状で車両自体の価格が依然高く、充電インフラの整備も進んでいないという基本的な問題に加え、バッテリーとその材料となる重要金属の需要増に対し供給がマッチするかどうかなど、様々な課題がある。ここでは電動化とこれらの課題の現状を見てみる。

4-1. 電動化の現状（電動車のシェア）

EU における乗用車の新車登録データ（図 1 参照）を見ると、2022 年に ICE 車はガソリ

図 1 EUにおける乗用車の燃料タイプ別新規登録台数（2018～2022年）  
出所：ACEAデータ [8]



ン車とディーゼル車を合わせて52.8%と2018年（92.3%）に比べて約43%減少する一方で、充電式電動車（バッテリー電動車とプラグインハイブリッド車）の販売台数は200万台に達し、21.5%を占めるようになった。ハイブリッド車は依然、増加傾向にあり全車種の22.6%を占めている [8]。

バンについては、現在もディーゼル車のシェアが80.6%と圧倒的に多いが、2022年に充電式電動車が5.3%（2021年3.0%）と僅かながらも初めてガソリン車のシェア（5.0%、2021年3.8%）を追い抜いた。ハイブリッド車2.5%、その他1.2%となっている [9]。

4-2. 電動車の価格

しかし、ACEAの分析によれば、EUにおける充電式電動車のシェアは、ギリシャ、イタリア、ポーランド、クロアチアなど中東欧と南欧を中心に、加盟国の半数以上に当たる14カ国で9%以下となっており、普及は収入と相関関係があるとしている。これら14カ国の平均収入（手取り）は1万3,000ユーロ（200万円強）に満たない一方で、充電式電動車のシェアが30%以上と高いのは平均収入が3万2,000ユーロ（500万円弱）を超える北欧・西

欧の5カ国に集中しており、地域格差が顕著となっている<sup>14</sup> [10]。ACEAは、購入インセンティブの欠如と充電インフラの整備不足の2点が、消費者の購入意欲を削ぐ大きな要因となっていると指摘している [11]。

また、電動車の価格がICE車より高いことも、消費者に二の足を踏ませる要因になっている。JATOの調べ [12] によれば、欧州における2022年上半期の電動車の平均価格は、2015年の4万8,942ユーロから大きく上昇し5万5,821ユーロとなっており、ガソリン車の平均価格より27%も高い。この主な原因としては、自動車メーカーがプレミアムモデルや価格センシティブティの低いセグメントを中心に生産してきたことを挙げている。EUの「代替燃料オプザバトリー」のデータ [13] を見ると、乗用車全体では価格3万ユーロ未満のモデルが33%を占めるのに対し、電動車では1%未満（現在欧州で販売される約300車種のうち7モデル）に過ぎない。

ただ、電動車でも2020年からエントリーレベルの車種が発売されたこともあり、ガソリン車との価格差は縮まってきている（2019年45%、2020年33%、2021年27%）。CO<sub>2</sub>排出規制の強化でICE車の価格上昇は必至との見

<sup>14</sup> 例えば、平均収入が約3万5,000ユーロ（540万円超）のスウェーデンでは、新車登録の半数以上がバッテリー電動車（ECV）であるのに対し、7,000ユーロ（110万円以下）のブルガリアではバッテリー電動車のシェアは4%に留まっている。

ECVシェアが最も低い5カ国とその平均年収				ECVシェアが最も高い5カ国とその平均年収			
1	スロバキア	3.7%	€10,985	1	スウェーデン	56.1%	€35,486
2	チェコ	3.9%	€13,836	2	デンマーク	38.6%	€39,274
3	ブルガリア	4.0%	€7,272	3	フィンランド	37.6%	€33,155
4	ポーランド	5.0%	€10,782	4	オランダ	34.5%	€40,312
5	クロアチア	5.0%	€10,391	5	ドイツ	31.4%	€32,850

出所：ACEA [11]

方もあり、電動車と ICE 車の価格パリティがいつ実現するかは意見が分かれるところである。自動車メーカーの中でも例えば、より幅広い消費者にアピールする戦略のフォルクスワーゲン・グループは、2025 年までに欧州市場で 2 万 5,000 ユーロ以下のコンパクトモデルを投入する計画で、2026 年度までに投入する予定の電動車 10 車種には 2 万ユーロ以下のモデルも含まれているとしている [14]。

#### 4-3. 充電インフラ

EU では 2022 年に、上半期の部品供給不足を主な要因に、乗用車全体の新規登録が 4.6% 縮小したにもかかわらず、バッテリー電動車 (BEV) のシェアは 12.1% (2021 年 9.1%) と拡大している (前述図 1 参照) が、これに対し、充電設備の展開が伴っていない状況が続いている。ACEA によれば、2016 年からの 6 年間でバッテリー電動車の台数は 17 倍 (約 200 万台) に増加したが、2022 年の充電ポイントの増加は 6 倍未満 (約 48 万カ所) だった [15]。

EU は、電動車普及と同じペースで充電インフラを展開するため、2025 年以降に登録 1 台あたり出力 1.3kW を公共充電インフラで供給し、高速充電ステーションを幹線道路網に 60km ごとに 1 カ所以上設置する目標を掲げる。欧州議会と理事会は、「Fit-for-55」政策パッケージの一環で自動車 CO<sub>2</sub> 排出規則の改正案と同時に発表された代替燃料インフラ規則の

改正 [16] についても、CO<sub>2</sub> 排出規則と同じ 3 月 28 日に政治合意済みで [17]、近く正式採択される見込みである。

#### 4-4. バッテリー需給

EU は 2023 年 3 月に発表した「ネットゼロ産業法案 (NZIA)」<sup>15</sup> で、「戦略的ネットゼロ技術」の EU 製造能力を 2030 年までに需要の 4 割以上に引き上げる目標を掲げている。バッテリーについては、法案策定にあたっての欧州委員会の分析で、2030 年までにバッテリーセル需要の 9 割を域内で生産するという欧州バッテリーアライアンス (EBA) の目標を踏襲し、2030 年までに年間 549GWh を域内で生産する必要があると見ている。これには現在の生産能力 (年間 75GWh) を 474GWh 追加する必要があると見ており、682 億ユーロ (GWh 当たり 1 億 4,400 万ユーロで計算) の投資を要すると試算している (表 3 の「NZIA 政策シナリオ」)。政策を導入しない「現状維持シナリオ」では、2030 年に EU 域内でバッテリーセルの需要の 54% しか満たせず、残りは域外からの輸入に依存することになる。逆に域内製造能力の構築が予想以上に進むという「NZIA+ シナリオ」では、投資額は 770 億ユーロに及ぶ。

欧州委員会は EU の弱点として、本社を EU に置く企業にはリチウムイオンバッテリーやバッテリーセルの大量生産の経験が豊

<sup>15</sup> ネットゼロ技術製品の製造エコシステムの強化措置フレームワークを確立する欧州議会および理事会規則「Proposal for a REGULATION OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL on establishing a framework of measures for strengthening Europe's net-zero technology products manufacturing ecosystem (Net Zero Industry Act) [COM (2023) 161 final]」(2023 年 3 月 16 日) <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52023PC0161>

表3 欧州におけるバッテリー需要と域内調達率の予測

出所：ネットゼロ産業法スタッフ作業文書 [18] より作成

シナリオ	2030年の 物理的展開 (GWh/年)	現在の EU製造能力 (GWh/年)	EU需要に対する 製造能力の割合 (%)	2030年の EU製造能力 (GWh/年)	新たに必要な 製造能力 (GWh/年)	工場CAPEX (€億/GWh/年)	製造能力への 投資ニーズ (€億)
現状維持シナリオ	610	75	54%	327	252	1.44	362.49
NZIA政策シナリオ	<b>610</b>	<b>75</b>	<b>90%</b>	<b>549</b>	<b>474</b>	<b>1.44</b>	<b>682.44</b>
NZIA+シナリオ	610	75	100%	610	535	1.44	770.27

表4 欧州におけるバッテリー需要と域内調達率の予測

出所：T&Eレポート [19] および [20] より作成

		2022年	2025年	2027年	2030年	2035年
バッテリー需要 (GWh)	規制シナリオ	128	—	—	860	1,498
	ベースケースシナリオ	139	—	—	1,050	1,645
	産業ポテンシャルシナリオ	149	—	—	1,240	1,790
需要 <sup>※</sup> に対するEU域内生産率 ※ベースケースシナリオの場合	バッテリーセルEU域内生産	50%	72%	100%	100%	—
	バッテリー正極材 <sup>※1</sup>	11%	49%	67%	46%	—
	精製済みリチウム				50%以上	—
	金属材料リサイクル <sup>※2</sup>				8～12%	12～14%

※1 実施未確定のプロジェクトの半数が実現したと仮定。

※2 2030年の平均8～12%の内訳は、リチウム6%、ニッケル7%、コバルト10%、2035年はリチウム8%、ニッケル10%、コバルト20%。

富な企業がなく、生産機器も大半がアジアから輸入されている点や、EU域内で生産されたバッテリーの価格は中国製に比べて40～60%高い点を指摘し、バッテリーの価格は製造コストの5～7割を占める重要原材料の価格に左右され予測が難しいことや、EUのバッテリー企業は域外国からの原材料輸入に依存し、リチウム精製能力もない上、供給源は地政学的にリスクが高い国・地域に集中している点を脅威と見ている。

輸送分野に関連する研究や政策提言を行っている Transport and Environment (T&E) は、EUは2027年以降、リチウムイオン・バッテ

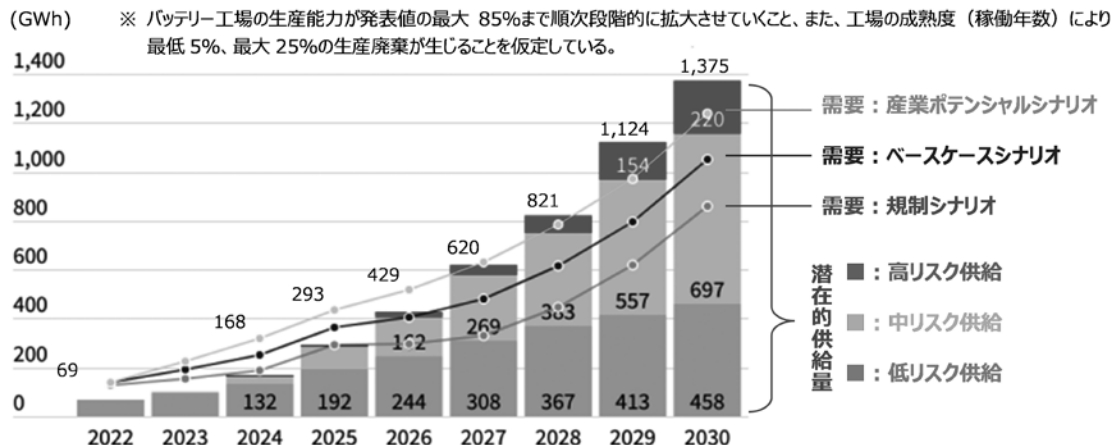
リーセルを自給自足できると分析している(表4参照)。バッテリー材料については、正極活性材料(コバルトやニッケルなどの重要材料を含む)の3分の2(67%)を2027年に欧州内で調達できると見ているほか、使用済みバッテリーとバッテリー工場からの生産廃棄分のリサイクルにより、2030年に重要金属需要の8～12%、2035年に12～14%を賄えたと予測している。リサイクルの割合は高くないが、材料の供給不足やスポット市場での価格高騰が生じた場合には助けになるとしている。

欧州におけるギガファクトリー計画の追跡

<sup>16</sup> EU規制によるガソリン・ディーゼル車(乗用車・バン)の廃止のタイムライン(バッテリー電気自動車のシェアが2030年に59%、2035年に100%になるなど)に沿った「規制シナリオ」と、自動車メーカー各社のコミットメントに沿って、バッテリー電気自動車シェアの自動車全売上台数に占めるシェアがより高く、バッテリーの出力も高まるという「産業ポテンシャルシナリオ」の2つのシナリオの平均を「ベースケースシナリオ」としている。

図2 欧州の2030年までのバッテリーセルの生産量（潜在的供給量）予測とシナリオ別需要

出所：T&Eレポート [20]



データ分析 [20] では、2023 年 2 月までに発表された全 50 プロジェクトのバッテリー供給量が「ベースケースシナリオ」<sup>16</sup>では、2022 年の約 69GWh から 2025 年に 293GWh、2027 年に 620GWh、2030 年には 1,374GWh（フル稼働した場合の理論的な総生産能力 1,765 GWh の 78%と仮定<sup>17</sup>）へと拡大し<sup>18</sup>、2026 年以降、電気自動車（乗用車、バン、トラック、バス）と電力貯蔵システム向けのバッテリーセルの需要を満たすのに十分な生産が行われ、2028 年以降はどのシナリオでも供給が需要を上回ると予測している（図2 参照）。

しかし、電気自動車が自動車メーカー各社のコミットメントに沿ってより早く普及するという野心的な「産業ポテンシャルシナリオ」

の場合は、50 プロジェクトのすべてが稼働しなければ EU 産バッテリーの供給だけで賄うことはできないとしている。2030 年の生産能力が大きい企業には、中国 CATL（140GWh）、ノルウェー Freyr（98GWh）、スウェーデン Northvolt（94GWh）、韓国 LG Chem（93GWh）、米 Tesla（93GWh）、欧・米 ACC<sup>19</sup>（92GWh）、および独 Volkswagen Group（90GWh）が含まれ、欧州生産量の約 60%を欧州企業が占めるようになり、中国企業による欧州生産は約 20%と予測している。

T&E はさらに、各プロジェクトの実現性について、①調達済み資金、②立地確定状況、③建設・許認可の状況、④欧州自動車メーカーによる投資と EU 機関からの支援、⑤米国に

<sup>17</sup> 発表済みのすべてのプロジェクトが実現した場合の生産量は、2025年に286GWh、2027年616GWh、2030年1,395GWhに達する可能性があるかと推定している。

<sup>18</sup> 生産量は、工場の生産能力引き上げ（最大生産能力の最大85%まで）に応じた段階的な稼働率上昇を加味し、また、工場の成熟度に応じて生産廃棄量を割り引いて（稼働1年目25%から毎年5%低下し、5年目以降5%と仮定）推定している。

<sup>19</sup> Automotive Cells Co.：仏サフト（トタルエナジー子会社）、ステランティス（仏PSAと伊・米フィアット・クライスラーが2021年に合併）、独メルセデス・ベンツの3社による合弁会社。https://www.saft.com/media-resources/press-releases/acc-inaugurates-its-first-gigafactory-billy-berclau-douvain-france

おけるプロジェクト計画の有無、⑥米国自動車メーカーとの提携、の6点でリスク（低、中、高）を点数化したところ、2030年に全プロジェクトのうち高リスクが理論的な総供給量（約1,785GWh）のうち16%（285GWh）、中リスクが53%（910GWh）を占め、全体の68%は現状のままでは実現しないリスクがあると指摘している。こういった中・高リスクのプロジェクトが遅延、規模縮小、あるいは頓挫した場合は、2030年までには欧州内のバッテリーセルの需要に見合った供給が行えない可能性がある。

## 5. おわりに

再生可能エネルギー由来水素を用いた合成燃料は、燃焼されればCO<sub>2</sub>を排出するが、製造ではCO<sub>2</sub>を資源として使うため、CO<sub>2</sub>の排出量と吸収量を差し引けば正味排出量はゼロとなる。また、「人工的な原油」として既存のICE車にも使えるという利点がある。しかし、合成燃料の価格は現状非常に高く、また原理的にも「再エネ→水素→合成→エネルギーとして利用」という経路を経る以上、ライフサイクルエネルギー効率に限界がある点が指摘されている。こういった点からも、合成燃料を実際に利用することになるのは、ポルシェやフェラーリなど一部の高級車ブランドに限られるとの見方が強い。

ACEAも、3月28日に発表した規則の採択を歓迎する声明[21]で、ACEAの全加盟企業が2050年の気候中立目標を支持し、2035年のCO<sub>2</sub>削減目標達成にコミットしている点、気候目標の達成に向けては技術中立的な

アプローチが最適であるが、その中核はあくまでも電動化の普及である点を強調している。

自動車のCO<sub>2</sub>排出を巡る規制動向は自動車産業の巨大なバリューチェーン全体に構造的なインパクトを与える課題であり、その影響は欧州内のみならずグローバルサプライチェーンや国際的な政策動向やルールメイキングにも及ぶ。委任法令の細則や、関連する他法令の動向を含め、引き続き動向の注視が必要となる。

## 参考文献

- [1] Regulation (EU) 2023/851 of the European Parliament and of the Council of 19 April 2023 amending Regulation (EU) 2019/631 as regards strengthening the CO<sub>2</sub> emission performance standards for new passenger cars and new light commercial vehicles in line with the Union's increased climate ambition  
<http://data.europa.eu/eli/reg/2023/851/oj>
- [2] Regulation (EU) 2019/631 of the European Parliament and of the Council of 17 April 2019 setting CO<sub>2</sub> emission performance standards for new passenger cars and for new light commercial vehicles, and repealing Regulations (EC) No 443/2009 and (EU) No 510/2011  
<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:0201>

9R0631-20210301

Consolidated Text (規則 (EU) 2023/851  
を含みこれまでの改正を全て反映したもの  
のだが便宜上提供されているもので、法  
的効力は持たない。)

[https://eur-lex.europa.eu/eli/  
reg/2019/631/2023-05-15](https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2019/631/2023-05-15)

- [3] Proposal for a REGULATION OF THE  
EUROPEAN PARLIAMENT AND OF  
THE COUNCIL amending Regulation  
(EU) 2019/631 as regards strengthening  
the CO<sub>2</sub> emission performance  
standards for new passenger cars and  
new light commercial vehicles in line  
with the Union's increased climate  
ambition [COM/2021/556 final] (2021 年  
7 月 14 日)

[https://eur-lex.europa.eu/legal-content/  
EN/TXT/?uri=CELEX:52021PC0556](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52021PC0556)

- [4] Porsche Newsroom, "eFuels pilot plant  
in Chile officially opened" (2022 年 12 月  
20 日)

[https://newsroom.porsche.com/  
en/2022/company/porsche-highly-  
innovative-fuels-hif-opening-efuels-pilot-  
plant-haru-oni-chile-synthetic-fuels-30732.  
html](https://newsroom.porsche.com/en/2022/company/porsche-highly-innovative-fuels-hif-opening-efuels-pilot-plant-haru-oni-chile-synthetic-fuels-30732.html)

- [5] BMW プレスリリース "BMW i Ventures  
Funds Prometheus Fuels, a Company  
Converting CO<sub>2</sub> in Air to Carbon-  
Neutral Gasoline." (2020 年 6 月 9 日)

[https://www.press.bmwgroup.com/  
usa/article/detail/T0309336EN\\_US/](https://www.press.bmwgroup.com/usa/article/detail/T0309336EN_US/)

[bmw-i-ventures-funds-prometheus-fuels-  
a-company-converting-co2-in-air-to-  
carbon-neutral-gasoline?language=en\\_  
US](https://www.bmw-i-ventures-funds-prometheus-fuels-a-company-converting-co2-in-air-to-carbon-neutral-gasoline?language=en_US)

- [6] "Commission statement for a Regulation  
on CO<sub>2</sub> cars and vans" (2023 年 3 月 28  
日)

[https://climate.ec.europa.eu/system/  
files/2023-03/policy\\_transport\\_co2\\_van\\_  
commission\\_statement\\_en\\_0.pdf](https://climate.ec.europa.eu/system/files/2023-03/policy_transport_co2_van_commission_statement_en_0.pdf)

- [7] 理事会 "Voting result, REGULATION  
OF THE EUROPEAN PARLIAMENT  
AND OF THE COUNCIL amending  
Regulation (EU) 2019/631 as regards  
strengthening the CO<sub>2</sub> emission  
performance standards for new  
passenger cars and new light  
commercial vehicles in line with the  
Union's increased climate ambition" (2023  
年 3 月 29 日)

[https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/  
TXT/PDF/?uri=CONSIL:ST\\_7944\\_2023\\_  
INIT](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CONSIL:ST_7944_2023_INIT)

- [8] ACEA, "Figures - Fuel types of new  
passenger cars in the EU" (2023 年 5 月  
18 日)

[https://www.acea.auto/figure/fuel-  
types-of-new-passenger-cars-in-eu/](https://www.acea.auto/figure/fuel-types-of-new-passenger-cars-in-eu/)

- [9] ACEA, "Figures - New vans in the EU  
by fuel type" (2023 年 5 月 18 日)

[https://www.acea.auto/figure/vans-eu-  
fuel-type/](https://www.acea.auto/figure/vans-eu-fuel-type/)

- [10] ACEA, "Interactive map – Affordability

of electric cars: Correlation between market uptake and annual net income” (2023 年 4 月 12 日)

<https://www.acea.auto/figure/interactive-map-affordability-of-electric-cars-correlation-between-market-uptake-and-annual-net-income/>

- [11] ACEA ニュース “New data reveals that many Europeans struggle to afford electric cars” (2023 年 4 月 13 日)

<https://www.acea.auto/news/new-data-reveals-that-many-europeans-struggle-to-afford-electric-cars/>

- [12] JATO, “Affordable EVs and Mass Adoption: The Industry Challenge” (2022 年 10 月 5 日)

<https://info.jato.com/hubfs/Affordable-EVs-and-Mass-Adoption-The-Industry-Challenge.pdf>

- [13] European Alternative Fuels Observatory ウェブサイト

<https://alternative-fuels-observatory.ec.europa.eu/consumer-portal/available-electric-vehicle-models>

- [14] フォルクスワーゲン・ニュースルーム “World premiere of the ID. 2all concept: the electric car from Volkswagen costing less than 25,000 euros” (2023 年 3 月 15 日)

<https://www.volkswagen-newsroom.com/en/press-releases/world-premiere-of-the-id-2all-concept-the-electric-car-from-volkswagen-costing-less-than->

25000-euros-15625

- [15] ACEA, “Figures | Charging point deployment versus sales of electrically-chargeable cars” (2023 年 2 月 27 日)

<https://www.acea.auto/figure/charging-point-deployment-versus-sales-of-electrically-chargeable-cars/>

- [16] Proposal for a REGULATION OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL on the deployment of alternative fuels infrastructure, and repealing Directive 2014/94/EU of the European Parliament and of the Council [COM/2021/559 final]

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/en/TXT/?uri=CELEX:52021PC0559>

- [17] 理事会プレスリリース “Alternative fuel infrastructure: Provisional agreement for more recharging and refuelling stations across Europe” (2023 年 3 月 28 日)

<https://www.consilium.europa.eu/en/press/press-releases/2023/03/28/alternative-fuel-infrastructure-provisional-agreement-for-more-recharging-and-refuelling-stations-across-europe/>

- [18] European Commission, “Commission Staff Working Document : Investment needs assessment and funding availabilities to strengthen EU's Net-Zero technology manufacturing

capacity [SWD (2023) 68 final]” (2023 年 3 月 23 日)

[https://single-market-economy.ec.europa.eu/system/files/2023-03/SWD\\_2023\\_68\\_F1\\_STAFF\\_WORKING\\_PAPER\\_EN\\_V4\\_P1\\_2629849.PDF](https://single-market-economy.ec.europa.eu/system/files/2023-03/SWD_2023_68_F1_STAFF_WORKING_PAPER_EN_V4_P1_2629849.PDF)

[19] Transport & Environment, “A European Response to US IRA - How Europe can use its soft and financial powers to build a successful electric vehicle value chain” (2023 年 1 月 24 日)  
[https://www.transportenvironment.org/wp-content/uploads/2023/01/2023\\_01\\_TE\\_Raw\\_materials\\_IRA\\_report.pdf](https://www.transportenvironment.org/wp-content/uploads/2023/01/2023_01_TE_Raw_materials_IRA_report.pdf)

[20] Transport & Environment, “How not to lose it all - Two-thirds of Europe’s battery gigafactories at risk without further action” (2023 年 3 月 6 日)  
[https://www.transportenvironment.org/wp-content/uploads/2023/03/2023\\_03\\_Battery\\_risk\\_How\\_not\\_to\\_lose\\_it\\_all\\_report.pdf](https://www.transportenvironment.org/wp-content/uploads/2023/03/2023_03_Battery_risk_How_not_to_lose_it_all_report.pdf)

[21] ACEA, “ACEA statement on adoption of regulation on CO<sub>2</sub> emissions for new cars and vans” (2023 年 3 月 28 日)  
<https://www.acea.auto/news/acea-statement-on-adoption-of-regulation-on-co2-emissions-for-new-cars-and-vans/>



## 株式会社C&Gシステムズ

### 生産性の限界に挑戦する ～純国産CAD/CAMメーカーとしてモノづくりに貢献～

当社は、東京（品川区）と福岡（北九州市）に本社機能があり、総勢約200名の社員のうち半数にあたる約100名の企画・開発スタッフが、モノづくりの現場を支援する「CAD/CAMシステム」や「生産管理システム」の商品開発に日々取り組んでいます。「CAM-TOOL」や「EXCESS-HYBRIDII」などの主力CAD/CAM製品に加え、製造業向け工程管理システム「AIQ」の自社開発を手掛けています。

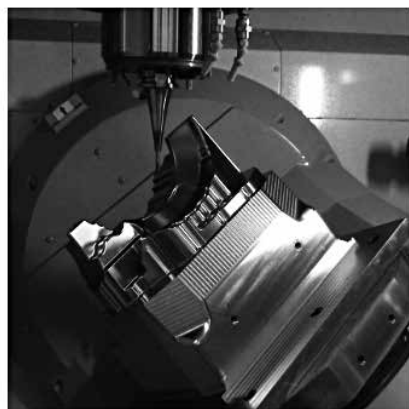
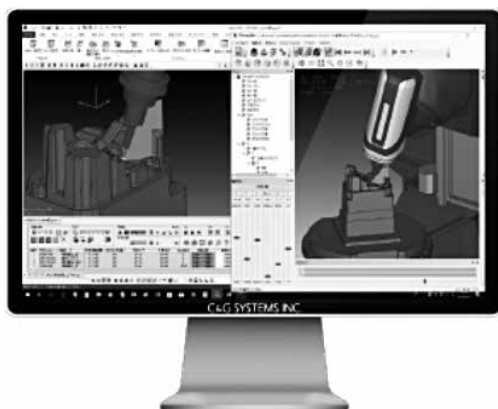
社名の「C&Gシステムズ」は、1980年代前半のCAD/CAM黎明期から同ソフトウェアの開発を手掛ける「コンピュータエンジニアリング社（CE社）」と「グラフィックプロダクツ社（GP社）」の合併を契機に、両社の頭文字をとって命名しています。（両社は2007年7月の経営統合を経て2010年1月に

合併。現在、東証スタンダード市場に上場）業界では通称「CGS（シージーエス）」と呼ばれています。

東京本社は、東京湾に接する天王洲アイルに面し、流通倉庫の集積する地区として重要な機能を果たしてきた土地で、飛行機や新幹線など遠方からのアクセスも良く、ビジネスに適した環境が整っています。

一方、北九州本社がある北九州市は、鉄と炭鉱の町として栄え、日本の高度経済成長を支えてきました。近年では、スマートグリッドの構築と海外展開を実現するための取組みである、「次世代エネルギー・社会システム実証」を行う地域として国から選定され、産学官民連携のもと積極的な取り組みが行われています。

このような環境において、当社は、国内



主力のCAM-TOOL（左）と同時5軸制御による切削サンプル



JIMTOF2022での当社ブース



技術開発交流センター

では、東京、大宮、名古屋、大阪、九州、松本、仙台の7拠点から全国の代理店、パートナー企業との強力なネットワークによる地域に密着した顧客サポートを展開しています。一方海外では、タイ（バンコク）にCAD/CAMシステム事業の子会社、インドネシア（ジャカルタ）とベトナム（ハノイ）にテクニカルセンターを設置し、成長するアセアン市場で精力的に事業を展開しています。また、北米ではカナダにCAD/CAMシステム事業、アメリカに金型製造事業の子会社（ともに自動車産業が集積するデトロイト周辺）が、それぞれビジネスを行っております。

国内・海外ともに、各国・地域の特性や商習慣に合わせ、日本の工作機械メーカー様をはじめとする多くの生産財メーカー様とのコラボレーションによるセミナーや、「日本工作機械見本市（JIMTOF）」への出展によるプロモーションを積極的に行っています。

近年のトピックとしては、2021年に北九州学術研究都市の技術開発交流センター内

に研究開発部門を立ち上げ、専任の若手技術者を中心に、「AIの活用」や「高度な形状認識」など、最新のデジタル技術を活用した自社ソフトウェアへの応用をテーマに研究を進めています。現在スペースを拡張し、地場の大学と共同研究するなど開発を加速しています。

当社の社是は「生産性の限界に挑戦する」。すべてのモノづくりは設計からはじまり、加工へとつながります。CAD/CAMシステムを通じお客様の生産性を限界まで引き上げ、お客様の利益を最大化することは、当社自らの生産性を最大化することも意味し、ソフトウェアによるモノづくりへの貢献を通じ、より豊かな社会を創り出していくことは、純国産CAD/CAMシステムメーカーとしての使命であると認識しています。

当社はこの社是に立脚した活動を着実に実行し、また会員企業の皆様との強力なパートナーシップで技術立国日本の底力を内外に示し、国内製造業の明るい未来を創造できればと考えております。

# 紆余曲折を経て出会えた天職を次世代に繋ぐ

会員代表者 川野 俊充

(ベッコフオートメーション株式会社 代表取締役)



### ・難路を辿った学生時代

幼少期はメキシコで育ち、帰国後麻布中学に入学しました。幾つか部活に入ってみたものの長続きせず、ゲームに没頭して、パソコン雑誌「ペーマガ」の愛読者に。ゲームミュージックプログラムを投稿するきっかけから、ライターとして起用され、その後は編集部に入り浸る日々が続きました。高校2年時には、母が出版社に乗り込んで「息子を返してください」と訴える一幕もあり、そのエピソードは今でも当時の編集長やライター達の語り草となっています。当然のように受験にも失敗し、二浪してようやく大学生に。浪人時代に駿台で教わった山本義隆先生や坂間勇先生に感銘を受けて東京大学理学部物理学科に進学したものの、研究者として生きていく自信は持てず院進を断念し、就活をすることになりました。

### ・卒業してからの人生力二歩き

OB訪問しても「君は日本企業に向いていないと思う」と呆れられてしまい、唯一拾ってくれた日本ヒューレットパッカー드에就職。半導体計測機の開発に従事するも、これといった成果は出せず、分社する際にIT系

の部署に転籍して同社に残留しました。当時花形だった携帯電話のインターネットシステムの構築に関わるも、IT業界での24時間労働についていくのは辛く、留学していた彼女を追いかけ海外を目指すことに。12校出願してようやく補欠合格したカリフォルニア大学バークレー校ハース経営大学院に進学しました。しかし文転して生き延びる算段だったのにマクロ経済学の単位を落として卒業がピンチに。「卒業怪しいのでなんとか単位ください」「Bでいい?」「Bで全く問題ありません!」というのが当時担当教官だったジャネット・イエレン先生と交わした最初で最後の会話。彼女が米国財務長官に就任すると後にニュースで見て、ちゃんと授業出席すれば良かったと今更ながら後悔しています。

### ・100万倍の威力を活かす仕事

就任から13年、これまで何事も長続きしませんでした。現在のベッコフオートメーションでの雇われ社長としての経験が最長のキャリアになりました。日本支社の立ち上げを一人で始め、開業が大震災と重なり大変苦労しましたが、顧客にも仲間にも同業者にも恵まれ、最先端の技術に触れる仕事を続けら

れることは本当に幸せだと感謝するばかりです。

ところで、技術がいくら進化しても物理法則の制約を越えることはなかなかできませんが、計算機性能の進化には目覚ましいものがあります。ペーマガで執筆していた当時のPCのメモリは16KBだったのが、この文章を入力しているPCのメモリは16GB。価格帯変わらず100万倍です。日常生活の中で何かが100万倍進化するという経験は人類史上他に例がありません。せっかくそれを体験している世代なのだから、これを価値に転換する仕事をしなくちゃもったいない。現職で工作機械や産業用ロボットにニューラルネットワークや生成AIを組み合わせるアプリケーション開発に熱中してしまうのは、そんな気持ちに突き動かされているからかもしれません。

### ・激動時代の才能育成

戦争や経済摩擦、疫病や自然災害など教科書でしか読むことが無かったようなニュースが日常的な世の中になりました。50歳の誕生日をハノーファーメッセで迎え、自分が何かを成し遂げることより次世代の育成に取り組むべきと一念発起し、最近是人材育成に注力しています。

社内では社会人学生を支援し、学生インターンの受け入れも開始。個性を尊重し、自然体でやりたい仕事に取り組めるような雰囲気を作ることで、有望な若者たちが入社するようになりました。社外では次世代ロボットエンジニア支援機構や大学ロボコンチームを協賛し、ファクトリーサイエンティスト協会



2018年のJIMTOFのオープニングセレモニーに参加できたことは大変光栄なことでした（筆者左端）

で現場のIoT人材の育成事業に取り組んでいます。外資系の小さな組織ですが、日工会に入会しJIMTOFにも出展できるようになりました。業界の重鎮経営者に「しっかり頑張ってください」と発破をかけられたことが今でも忘れられません。いつの日か業界に貢献できたと胸を張れるような仕事ができるよう尽力する所存です。

### 【筆者略歴】

日本ヒューレットパッカード株式会社、日本ナショナルインスツルメンツ株式会社を経て、2010年にEtherCAT開発元のベッコフオートメーション株式会社代表取締役社長に着任。TwinCATによるPC制御ソリューションの普及に従事。2021年より一般社団法人ファクトリーサイエンティスト協会および一般社団法人インダストリアル・バリューチェーン・イニシアティブ理事。慶應義塾大学SFC研究所上席所員。前在日ドイツ商工会議所理事会副会頭。

## グリーン・トランスフォーメーション(GX)技術における 日本の存在感の大きさが特許情報分析より示唆されました

特許庁は、グリーン・トランスフォーメーション(GX)技術に関する各国・地域の特許出願動向を概括するため、特許庁が作成したグリーン・トランスフォーメーション技術区分表(GXTI)を用いた網羅的な調査を初めて実施しました。

この調査の結果、①GX技術全体で見ると、国際的に展開された発明の件数において日本が最大であることが示されるとともに、②太陽光発電、建築物の省エネルギー化(ZEB・ZEH等)及び二次電池等の分野においては、価値の高い発明の創出において日本が強みを有することが示唆されました。

### 1. 背景

特許庁では、グリーン・トランスフォーメーション(GX)技術に関する特許情報を簡単に分析できるよう、グリーン・トランスフォーメーション技術区分表(GXTI)(<https://www.jpo.go.jp/resources/statistics/gxti.html>)を2022年6月に作成・

公表しました(図1)。

このGXTIを用いて特許情報分析を行うことで、各国・地域 GX 技術の動向を可視化することや、各企業のGX技術分野でのポジショニングを客観的に把握することができま



図1 GXTIの構造

の自社の技術優位性の開示などをエビデンススペースで行うことも可能です。

この度、特許庁において、GXTIを用いた網羅的な特許出願動向調査を初めて実施しましたので、結果概要を紹介します。

グリーン・トランスフォーメーション技術区分表（GXTI）の詳細については、こちら（<https://www.jpo.go.jp/resources/statistics/gxti.html>）を参照ください。

## 2. 調査手法について

本調査では、主に、「発明件数<sup>\*1</sup>」と「国際展開発明件数<sup>\*2</sup>」の観点で分析しています。ある技術分野における「発明件数」を国籍・地域別または出願人別に分析することで、各国・地域または出願人毎の技術開

発の状況を把握できます。

また、二つ以上の国・地域へ出願される発明は、1カ国のみに出願される発明に比べ、出願人自身にとって価値の高い発明と考えられるため、「国際展開発明件数」に注目することで、発明の価値や国際的な影響力を考慮した分析が行えます。

## 3. 調査結果の概要

### GX技術全体の動向

GXTIにおけるGX技術全体の「発明件数」についてみると、中国籍出願人による「発明件数」は急増しており、2013年には日本国籍出願人による「発明件数」を超え最多となっています（図2）。一方で、「国際展開発明件数」についてみると、日本国籍出願

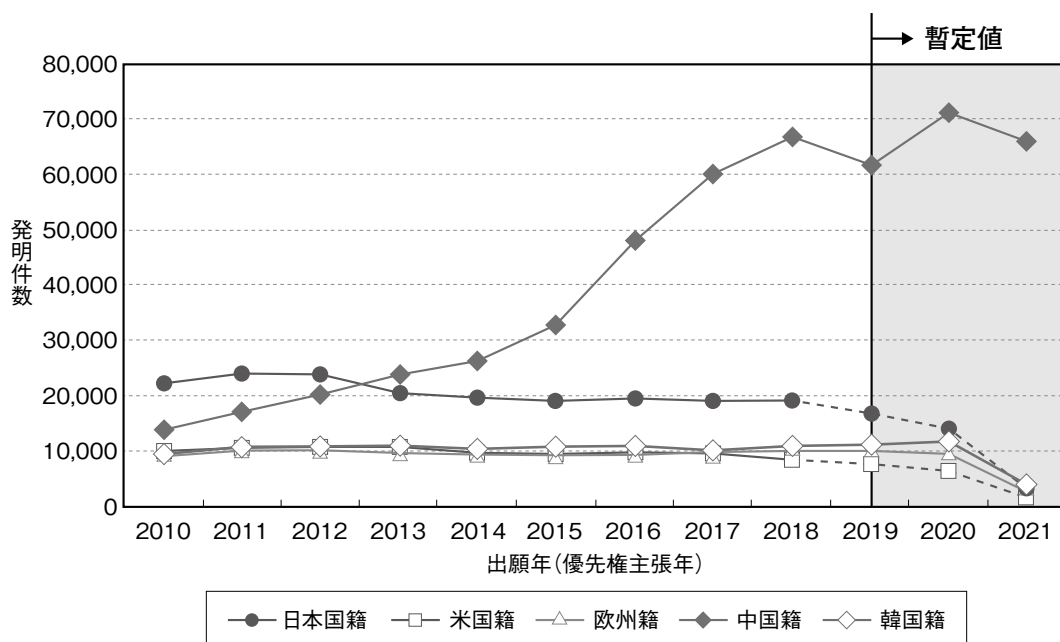


図2 GXTIに含まれるGX技術全体における発明件数の年次推移

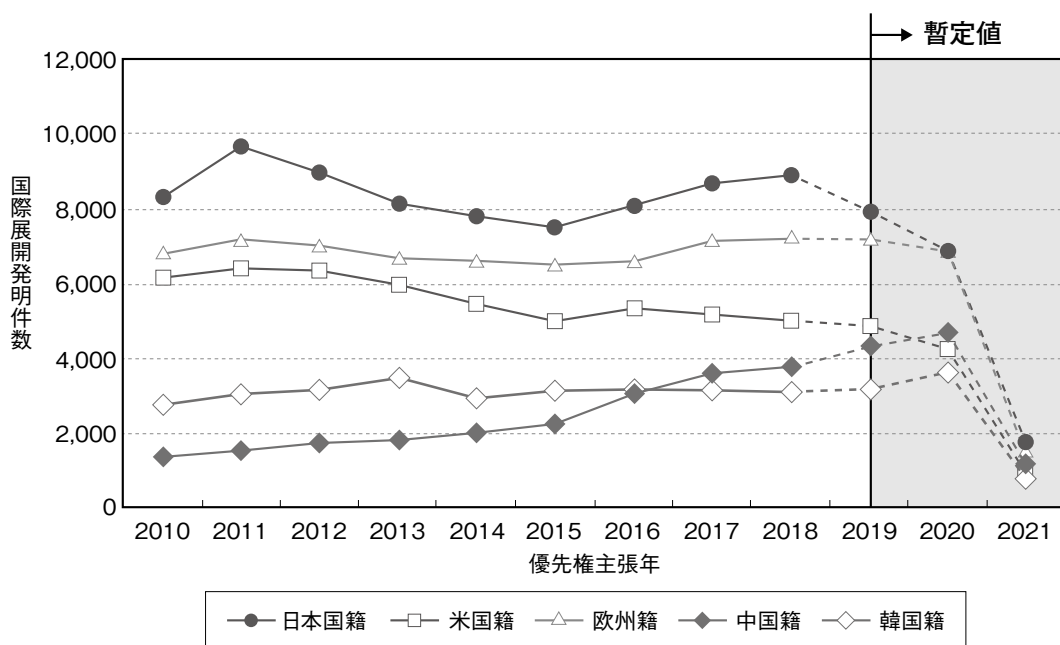


図3 GTXIに含まれるGX技術全体における国際展開発明件数の年次推移

人による「国際展開発明件数」は、調査期間を通じて最も多くなっており（図3）、相対的に価値が高いと考えられる「国際展開発明」の件数で存在感を有しています。

「発明件数」及び「国際展開発明件数」の年次推移を併せて考えると、中国籍出願人による出願は、1カ国（自国）のみへの出願が大部分を占めると推測されます。

### GXTIの中区分別の動向

また、本調査ではGXTIの技術区分別の調査も行いました。一例として、GXTIの中区分「gxA01 太陽光発電」に関する調査結果を紹介します。

中国以外の日米欧韓籍出願人による「国際展開発明件数」は減少傾向にあることがか

ら（図4）、太陽光発電の分野について新たな技術の開発段階から既存技術の普及段階に移っている可能性が示唆されました。日本国籍出願人による「国際展開発明件数」の年次推移を見ると、2018年までの全ての期間において首位を維持しています。また、中国籍出願人による「国際展開発明件数」は近年、日米欧籍出願人による「国際展開発明件数」と同水準にまで増加しています。

「国際展開発明件数上位20者」に注目すると、10者を日本国籍出願人が占めています（図5左）。また、各国・地域の特許審査において引用された回数の多い「国際展開発明」の件数である「高被引用国際展開発明件数<sup>\*3</sup>」では、米国籍出願人が359件で最も多く、次いで日本国籍出願人が182件と多く

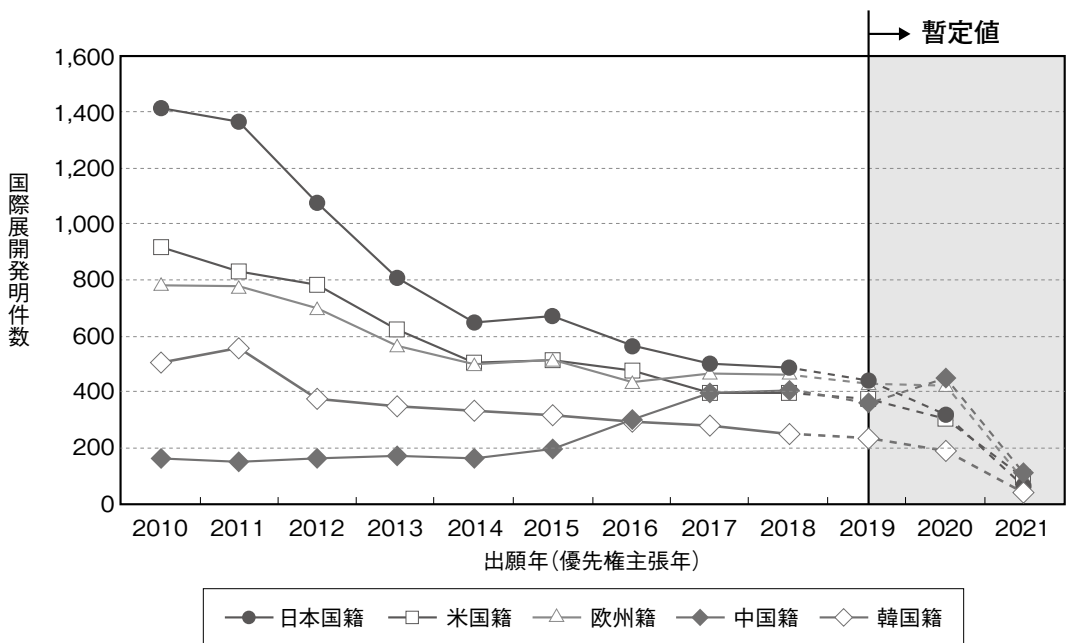


図4 太陽光発電における出願人国籍・地域別国際展開発明件数推移

順位	件数	出願人名(日本語表記)	国籍・地域
1	909	LGグループ	韓国
2	808	パナソニック株式会社	日本
3	799	サムスングループ	韓国
4	553	シャープ株式会社	日本
5	482	富士フイルム株式会社	日本
6	476	三洋電機株式会社	日本
7	402	ソニーグループ株式会社	日本
8	380	原子力・代替エネルギー庁	フランス
9	352	トタル	フランス
10	322	株式会社東芝	日本
11	263	三菱電機株式会社	日本
12	247	京セラ株式会社	日本
13	242	メルク	ドイツ
14	228	株式会社カネカ	日本
15	213	住友化学株式会社	日本
16	199	ハネジー・ホールディングス	中国
17	178	ファーストソーラー	米国
18	167	デュボン・ヌムール	米国
19	158	AUオプトロニクス	台湾
20	154	台湾積体電路製造股份有限公司	台湾

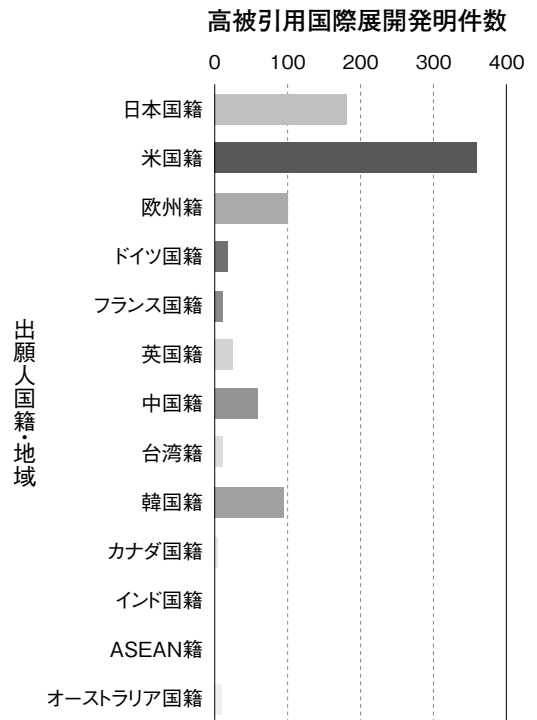


図5 国際展開発明件数上位20者(左)及び高被引用国際展開発明件数(右)

なっています（図5右）。

太陽光発電分野は、「国際展開発明件数」及び「高被引用国際展開発明件数」から価値の高い発明の創出において日本が強みを有する分野と考えられる一方、米欧も存在感を示しています。また、近年の中国の台頭にも注目が必要と言えます。

この他の技術区分についても同様の分析をしており、例えば、「gxB01 建築物の省エネルギー化（ZEB・ZEH等）」及び「gxC01 二次電池」においても日本が、「国際展開発明件数」及び「高被引用国際展開発明件数」から価値の高い発明の創出において強みを有すること等が示唆されました。

今回の調査では、GXTIに示された技術区分のうち約50の区分について分析を行うとともに、GXTIの技術区分に対応しない八つの注目技術を調査しました。ご関心のある技術について、「GXTIに基づく特許情報分析の結果概要」（[https://www.jpo.go.jp/resources/statistics/gxti/tokkyo-joho-bunseki\\_chousa-kekka.html](https://www.jpo.go.jp/resources/statistics/gxti/tokkyo-joho-bunseki_chousa-kekka.html)）または「GXTIに基づく特許情報分析の報告書（要約編）」（[https://www.jpo.go.jp/resources/statistics/gxti/tokkyo-joho-bunseki\\_houkokusho-youyaku.pdf](https://www.jpo.go.jp/resources/statistics/gxti/tokkyo-joho-bunseki_houkokusho-youyaku.pdf)）をご覧ください。

本調査の結果が、GX技術の出願動向の把握と、GXTIを用いた特許情報分析を行う際の一助となれば幸いです。

---

※1 「発明件数」とは、いずれかの国・地域に出願された発明の数を指します。  
ある発明を一つの国・地域のみへ出願

した場合も、二つ以上の国・地域へ出願した場合も1件と数えます。二つ以上の国・地域へ出願した場合の出願のまとまりは、「Patent Family」とも称されることがあります。

- ※2 「国際展開発明件数」とは、「発明件数」のうち、二つ以上の国・地域へ出願された発明、欧州特許庁（EPO）へ出願された発明またはPCT出願された発明の数を指します。「International Patent Family（IPF）」とも称されることがあります。
- ※3 「高被引用国際展開発明件数」とは、各国・地域の特許審査において引用された回数が発明全体の上位1%以内（被引用回数が28回以上）である「国際展開発明」の件数であり、そのような発明は後続の特許出願への影響が大きく、価値が高いと考えられています。

## 関連リンク

- ・ グリーン・トランスフォーメーション技術区分表（GXTI）  
（<https://www.jpo.go.jp/resources/statistics/gxti.html>）
- ・ GXTIに基づく特許情報分析の結果概要  
（[https://www.jpo.go.jp/resources/statistics/gxti/tokkyo-joho-bunseki\\_chousa-kekka.html](https://www.jpo.go.jp/resources/statistics/gxti/tokkyo-joho-bunseki_chousa-kekka.html)）
- ・ GXTIに基づく特許情報分析の報告書（要約編）  
（[https://www.jpo.go.jp/resources/statistics/gxti/tokkyo-joho-bunseki\\_houkokusho-youyaku.pdf](https://www.jpo.go.jp/resources/statistics/gxti/tokkyo-joho-bunseki_houkokusho-youyaku.pdf)）

## お問い合わせ

・特許庁総務部企画調査課知財動向班

PA0930@jpo.go.jp

(\*)「グリーン・トランスフォーメーション  
(GX) 技術における日本の存在感の大き  
さが特許情報分析により示唆されまし  
た」(特許庁) ([https://www.meti.go.jp/pr  
ess/2023/05/20230530001/20230530001.  
html](https://www.meti.go.jp/press/2023/05/20230530001/20230530001.html)) を加工して作成。



# 消費税インボイス制度の事前準備事項③

朝日税理士法人

## 1. はじめに

本稿では、インボイス制度の開始を目前に控え、国税庁公表資料において最近改訂されたものの中から、重要な項目とその留意点を取り上げたいと思います。

## 2. 令和5年10月1日前後の取引について

令和5年10月1日以後に売手が行った課税資産の譲渡等については、売手側には適格請求書の交付義務が生じ、買手側は仕入税額控除を受けるため、原則としてその適格請求書の保存義務が生じます。ここでの留意点は、交付義務が生じるのはあくまで10月1日以降に行われた課税資産の譲渡等であるという点です。例えば売手が出荷基準に基づき9月に課税売上げを計上し、買手が検収基準に基づいて10月に課税仕入れを計上する取引があった場合、買手は従前の区分記載請求書等保存方式により仕入税額控除の適用を受ける

ことができます。

また、工事進行基準やリース資産の譲渡等のように、課税資産の譲渡等の時期の特例の適用を受けることが可能な取引については、課税売上げの計上時期と適格請求書の交付時期が異なるため併せてご留意ください。

## 3. 適格返還請求書の交付義務

適格請求書発行事業者は、課税事業者に返品や値引きといった売上対価の返還等を行った場合、適格返還請求書の交付義務が課されます。こちらの留意点として、①売上に係る対価の返還等に係る税込価額が1万円未満である場合（判定単位は、値引き等の対象となる請求や債権ごと）は交付義務が免除される点、②適格請求書と適格返還請求書を一の書類で交付することが（それぞれの記載要件を満たせば）可能である点が挙げられます。

### 【資産の譲渡等の時期の特例と適格請求書の交付義務の関係】（参考：国税庁資料）

資産の譲渡等の時期の特例	資産の譲渡等の時期		適格請求書の交付
	原則	特例	
リース譲渡（消法16）	リース譲渡時	延払基準	リース譲渡時
工事の請負 （長期大規模工事等）（消法17）	工事完成（引渡）時	工事進行基準	工事完成（引渡）時
現金主義（消法18）	役務提供完了時等	現金の收受時	役務提供完了時等
国等の特例 （消法60②、消令74②）	役務提供完了時等	収納すべき会計年度の末日	役務提供完了時等

【適格請求書と適格返還請求書を一の書類で交付可能な場合】(参考：国税庁資料)

【課税資産の譲渡等の金額と対価の返還等の金額をそれぞれ記載する場合】

請求書		
(株)〇〇御中		XX年12月15日
11月分 87,400円(税込)		
(11/1~11/30)		
日付	品名	金額
11/1	オレンジジュース ※	5,400円
11/1	ビール	11,000円
11/2	リンゴジュース ※	2,160円
⋮	⋮	⋮
合計	109,200円(消費税9,200円)	
① 10%対象	66,000円(消費税6,000円)	
8%対象	43,200円(消費税3,200円)	
販売奨励金		
② 10/12	リンゴジュース ※	1,080円
⋮	⋮	⋮
合計	21,800円(消費税1,800円)	
② 10%対象	11,000円(消費税1,000円)	
8%対象	10,800円(消費税800円)	
請求金額	87,400円	

※は軽減税率対象商品

△△商事(株)

登録番号T1234567890123

※は軽減税率対象商品

△△商事(株)

登録番号T1234567890123

①＝適格請求書として必要な記載事項

②＝適格返還請求書として必要な記載事項

【対価の返還等を控除した後の金額を記載する場合の記載例】

請求書		
(株)〇〇御中		XX年12月15日
11月分 87,400円(税込)		
(11/1~11/30)		
日付	品名	金額
11/1	オレンジジュース ※	5,400円
11/1	ビール	11,000円
11/2	リンゴジュース ※	2,160円
⋮	⋮	⋮
合計	109,200円(消費税9,200円)	
販売奨励金		
10/12	リンゴジュース ※	1,080円
⋮	⋮	⋮
合計	21,800円(消費税1,800円)	
請求金額	87,400円(消費税7,400円)	
10%対象	55,000円(消費税5,000円)	
8%対象	32,400円(消費税2,400円)	

※は軽減税率対象商品

△△商事(株)

登録番号T1234567890123

※は軽減税率対象商品

△△商事(株)

登録番号T1234567890123

継続的に、①課税資産の譲渡等の対価の額から売上げに係る対価の返還等の金額を控除した金額及び②その金額に基づき計算した消費税額等を税率ごとに記載すれば記載事項を満たします。

#### 4. おわりに

制度開始まで残すところ数ヵ月となりました。これから先の期間においては、実際に適格請求書を発行及び受領していく中で新たな疑問、問題が生じることが考えられます。また、国税庁や業界団体等が新たな実務対応

の指針を公表していく中で、追加対応が必要なケースも生じる可能性があります。

そのため、インボイス制度への移行をスムーズに行うためにも、引き続き顧問税理士等を上手く活用されることが肝要です。

### コラム：実務家のひとこと

#### (信託型ストックオプションの権利行使に係る税務上の取扱い)

令和5年5月30日、国税庁より「ストックオプション（以下、「SO」とする。）に対する課税（Q&A）」が公開されました。その中で、信託型SOの権利行使により、役職員が発行会社の株式を取得した場合に、その経済的利益が給与所得となるという見解が示されました。これまで、実務慣行上、信託が役職員にSOを付与していること、信託が有償でSOを取得していることなどの理由から上記の経済的利益が給与として課税されないとの見解がありました。そして今回、付与者が役職員で、金銭等の負担も生じないことから、給与課税されるという見解が新たに示された形になります。

既に行使済みの信託型SOについては、行使時の経済的利益に対し源泉所得税の納付義務が生じますが、未行使のものは、契約内容を見直すことで税制適格SO（行使時の課税を繰延べ）へ移行する余地が生じますので、事前に金融機関や顧問税理士等へご相談下さい。



# 海外情報

—JETROビジネス短信より—

## 牧野フライス製作所、同社アジア最大の武漢工場で本格生産を開始

(中国)

(2023年4月26日)

### ●武漢発

マシニングセンタ（注1）などの工作機械で世界トップクラスのシェアを有する牧野フライス製作所は4月7日、中国・湖北省武漢市で「牧野汽車装備（武漢）」（マキノ・ジェイ・チャイナ、以下MJC）の開業式典を開催した。MJCでは今後、自動車関連メーカー用工作機械（立形マシニングセンタ、横形マ

シニングセンタなど）の生産・供給を行う。

牧野フライス製作所は2019年2月、中国における電気自動車（EV）生産の急増を見越して、中国全域に自社製品を提供できる武漢市にMJCを設立。武漢市経済技術開発区が提供する仮工場で試験生産を行いつつ、自社工場の建設準備を進めていた。2020年から始まった新型コロナウイルス感染症対策などにより、自社工場の建設は難航したものの、2021年に自社工場を竣工（しゅんこう）。2022年6月から本格的な生産を開始した。牧野フライス製作所が中国国内に工場を建設するのは、2002年の江蘇省昆山市以来約20年ぶ



工場外観（MJC提供）



開業式典の様子 (MJC提供)



開業式典 (右端がMJC田村総裁) (ジェトロ撮影)

りとなった。

MJCは、牧野フライス製作所のアジア事業の統括拠点であるマキノアジア（シンガポール）が100%出資。マキノアジア（シンガポール）が出資する4カ所の生産拠点（注2）の中でも最大の生産規模を有する。MJCの建設用地は17万km<sup>2</sup>で、うち今回稼働した第1期工場では約5万km<sup>2</sup>が利用された。同工場では、高い自動化水準と効率性を有する生産システムを採用し、高精度な立形マシニングセンタ、横形マシニングセンタなどの加工生産設備を生産する。MJCは2025年までに年産1,500台、年商20億元（約380億円、1元＝約19円）を見込む。

開業式で、MJCの田村泰幸総裁は今後の事

業展望について、「EVなどの新エネルギー車の関連部品を生産できる工作機械を供給していく。現在は中国地場自動車メーカーなどが主要顧客。当面は既存取引先への供給に追われている状況だが、今後は日系を含む外資系や、取引のない中国地場自動車メーカーとのさらなる取引拡大を進める。MJCは輸出拠点としての認可も受けており、将来的にはグローバルに製品を供給していきたい」と述べた。MJCは、まず中国国内市場向けの製品生産・供給から開始し、将来的には第2期、第3期の工場建設を通じて、グローバルな生産・輸出拠点として運用していく方針を掲げている。

（注1）工具の交換を自動で行い、切削や穴あけなどの多種類の加工ができる機能を備えた工作機械。

（注2）武漢市以外では、江蘇省昆山市とシンガポール、インドに生産拠点がある。

（佐伯岳彦）

## 三菱電機インド、コンピュータ数値制御の販売・技術サポートを拡大

（インド、日本）

（2023年4月27日）

### ●ベンガルール発

三菱電機インド（Mitsubishi Electric India）は4月21日、コンピュータ数値制御（CNC）の販売・技術サポートを拡大することを目的に、カルナータカ州ベンガルール近郊の工場内に開設したテクノロジーセンターの開所式典を行った。

三菱電機インドの本体はハリヤナ州グルグラムにあるが、マハーラーシュトラ州プネにファクトリーオートメーション（FA）部門、ベンガルールにCNC部門を有する。同社は2022年6月にFA制御システム製品の新工場をプネに建設することを発表した。CNC部門についても、この度、既存のベンガルール工場の隣接地に新たな用地を確保し、修理サービスや技術サポートに対応するテクノロジーセンターを拡張した。

インド国内では、ナレンドラ・モディ首相が2014年に掲げた「メーク・イン・インディア」（Make in India）政策により、製造業振興策を打ち出してきたが、同首相が2020年に発表した「自立したインド」（Self Reliant India）のスローガンの下、同政策はさらに強化されており、近年、国内の工作機械市場は大きく拡大している。地場の工作機械メー

カーはもちろん、日本のヤマザキマザックが金属部品の切削加工に使うマシニングセンター（MC）の新工場をプネに、ブラザー工業が工作機械の新工場をベンガルールに設立すると発表したのも記憶に新しい。

ベンガルールでは、国内最大規模の工作機械見本市（International Machine Tool and Manufacturing Technology Exhibition：IMTEX）が毎年開催されている。新型コロナ禍を経て2023年1月に3年ぶりに開催されたIMTEXには、日本からも多くの工作機械メーカーが出展した。国外からは米国、ドイツ、スペイン、台湾、韓国などのナショナルブースが設けられ、主催者によると、1週間の会期中に過去最大の9万6,000人の来場者があったという。

インドの工作機械市場は2028年までに25億ドルに拡大するとも言われており、価格競



開所式典の様子（三菱電機インド提供）

争は厳しいながらも、日系企業にとっては今後も大きなビジネスチャンスが見込まれる市場だと言えるだろう。

(水谷俊博)

## 欧州自動車工業会、「Euro 7」製造の追加コストは欧州委想定 の4～10倍と試算 (EU)

(2023年5月29日)

### ●ブリュッセル発

欧州自動車工業会（ACEA）は5月23日、欧州委員会が2022年11月に発表した次期排ガス規制案「Euro 7（ユーロ7）」に関し、Euro 7に適合する車両製造の追加コストは欧州委の想定より4～10倍高いという調査結果を公表した。ACEAは、以前からEuro 7導入に疑義を唱えてきたが、調査に基づく具体的な数値を示すことで、コスト面での負担増に改めて懸念を示し、「Euro 7はEUの気候中立の実現や大気汚染改善につながる正当な手段ではない」と批判した。

調査はACEAが独立系調査会社のフロンティア・エコノミクスに委託し、自動車業界の専門家の推計に基づくEuro 7適合車両の製造コストと、欧州委が影響評価で示した推計値を比較した。欧州委は、Euro 7適合車両の1台当たりの製造コストは、現行規則に適合する車両と比較し、ガソリン車の乗用車・小型商用車（バン）は約180ユーロ、ディーゼル車の乗用車・バンは約450ユーロ、トラック・バス（ともにディーゼル車）は約2,800

ユーロ増加するとした。しかし、調査の結果、乗用車・バンのガソリン車は約1,800ユーロ、ディーゼル車は約2,600ユーロ、またトラック・バスは約1万2,000ユーロ増加と算出され、いずれも欧州委の想定を大幅に上回った。なお、調査結果は装備や投資といった製造関連コストのみを表し、車両販売価格は製造コスト以上の上昇幅となる可能性を指摘した。

調査では欧州委の影響評価で考慮されなかった燃料費など間接コストの増大に着目し、ACEAはインフレ率や燃料価格が高止まりする中、車両所有者に追加負担を迫るものだと苦言を呈した。例えば、車を冷始動（注）させた時など通常の運転時より多くの燃料を必要とする際、Euro 7の排出基準を順守するには、現行規則適合車両より全車種平均で3.5%多く燃料を消費すると試算。これに伴い、車両所有者が保有期間を通して追加で負担する燃料費（1台当たり）は、乗用車は約700ユーロ、長距離トラックは約1万7,500ユーロに上るとした。影響評価は、Euro 7が規制対象とするタイヤの摩耗に起因する汚染物質の排出や、バッテリー式電気自動車（BEV）については扱わなかったとも指摘。コスト増で企業が一部モデルを生産中止するなどし、消費者がより高価な車両を選択せざるを得なくなる可能性にも言及した。

（注）エンジンが長い時間停止していた「冷機」状態のまま、車を発進させること。エンジンおよび排ガス浄化装置の作動に必要な触媒を温めるため、より多くの燃量を消費し、汚染物質の排出も増える。

(滝澤祥子)

## リアルの出展・来場者数ともに 前年比大幅増 (ドイツ)

### ハノーバーメッセ開催 (2023年6月8日)

産業技術の専門展示会ハノーバーメッセが2023年4月17～21日、ドイツ・ニーダーザクセン州ハノーバーで開催された。主催者のドイツメッセによると、今回は62カ国・地域から4,000社以上が出展し、来場者数は約13万人だった。前回2022年と比較すると、出展者数は60.0%増（前は約2,500社）、来場者数は73.3%増（同約7万5,000人）となり、リアルの出展・来場が本格的に復活しつつある流れとなっている。一方、オンライン参加によるデジタルでの来場者数は前回と同様約1万5,000人と、横ばいだった。

2023年のメインテーマは「産業変革—変化をもたらす」(Industrial Transformation-Making the Difference) とされ、気候中立的な生産のためのハイエンド工業製品、水素関連技術、製造業DX、人工知能 (AI)、エネルギーマネジメントなどに関連した展示に注目が集まった。

4月16日のオープニングセレモニーで開会を宣言したドイツのオラフ・ショルツ首相は、気候中立とデジタル化に向けての産業変革を成功させるには、自由で公正な貿易、強靱（きょうじん）なサプライチェーン、十分な原材料の確保が必要であると述べ、特に原材料の調達にあたり過度な依存のリスクを低減し、サプライチェーンを多元化すべきとの考えを示した。



ハノーバーメッセ会場（ジェトロ撮影）

## 〈パートナー国のインドネシアをはじめ、アジア諸国が存在感を示す〉

今回のハノーバーメッセでは、インドネシアがパートナー国（注）となり、ホール2に同国の広大なパビリオンを設営、総計150社以上が出展した。日本のトヨタ自動車などに部品を納入しているという精密部品メーカー、ヨグヤ・プレシシ・テクニカタマ・インダストリのペトルス・テジャ・ハプソロ社長は、将来は航空機産業への本格参入を目指している、と意気込みを語った。

今回、日系企業は計44社（日本法人与海外現地法人）が様々な分野に分かれて出展し、今回のメッセのテーマである「産業変革」への期待に応え得るキラリと光る製品や技術をアピールした。日系企業の出展は、（1）地球温暖化対策（カーボンニュートラル、再生可能エネルギー・水素）、（2）少子高齢化対策（無人化、省人化、高齢者対応機器）など地球規模の課題解決に資するソリューション提供、（3）日本製装置・部品・技術の海外展開、（4）自治体の取りまとめによる出展、に大別される。

他のアジア諸国・地域では、中国、韓国、台湾、インドからの出展も目立った。とりわけ中国は、2022年は新型コロナ禍の影響で中国本国からの参加が大幅に縮小された状況から一転し、2023年は全体でも圧倒的多数と見られる企業が出展し、復活を印象付けた。

来場者についても、ドイツメッセは、ドイツ、オランダに次いで、中国、韓国、ポーランド、米国からの来場が多かったと発表。出展、来場ともに中国、インドネシア、韓国な

どアジア諸国が存在感を示した。

## 〈ドイツの中小企業やスタートアップは日本との協業に関心〉

ミクロプシ・インダストリーズ（Micropsi Industries）は、元々はベルリン発スタートアップで、AI利用のロボット制御システムをメーカーに提供している。同社のカメラとソフトウェアを装着したロボットアームは、対象アイテムが本来の定位置からずれていてもカメラで見つけて取りに行くことができると、メッセ会場で来場者にアピールしていた。同社は、日本の大手工作機械メーカーのファナックやデンマークのユニバーサル・ロボットのパートナーとなっているが、今後、日本でのビジネス拡大に力を入れる方針とのこと。

アンバーテック（AMBARtec）は、ザクセン州発スタートアップだが、ニーダーザク



ミクロプシ・インダストリーズが紹介した  
ロボットアーム（ジェトロ撮影）

セン州にも拠点があるため、今回は同州のブースで出展していた。酸化鉄と水素の還元反応を利用した水素貯蔵方法を開発し、水素の貯蔵・輸送が可能なコンテナの量産を目指している。同社のマティアス・ルトロフ最高経営責任者（CEO）は、従来の水素貯蔵・輸送方法と比べ、効率性と安全性において有利である上、25%以上のコストダウンが可能と説明し、量産に向けて水素の貯蔵と輸送のインフラに投資するパートナー企業とのマッチングに期待する考えを示した。

#### 〈日独のビジネス界は連携に期待、ジェトロは日本製装置・部品・技術の海外展開を支援〉

ショルツ首相は就任後、2023年3月に開催された初の日独政府間協議を含め既に3回訪日するなど、ドイツの現政権は日本を重視する姿勢を見せている。日独間では官民のハイレベルの交流が続いており、ビジネス界からも両国間の連携強化に期待の声が上がっている。

こうした流れも背景に、今回、ジェトロは日本の中小サプライヤーの部品や素材を紹介するオンラインカタログ／ビジネスマッチングシステムである「Japan Street」の普及・広報ブースを運営した。会期中、世界各国のバイヤーがブースを訪れ、地元ドイツ、インドネシア、インドなどの事業者が新規登録を行った。日本の部品や素材について、ドイツをはじめ欧州、さらにはアジアの関係者が関心を示していると実感することができた。4月17日には加藤喜久子・在ハンブルク日本国総領事館総領事が、同18日には柳秀直・在ド



加藤喜久子・ハンブルク総領事がジェトロ・ブースを視察（在ハンブルク日本国総領事館提供）

イツ日本国大使館特命全権大使がジェトロ・ブースを視察した。

また、4月19日には、ジェトロは「Japan Street」のPRのため日本セッションを開催し、日本の中小企業の優れた製品や技術に注目してほしい、とドイツをはじめ各国からの参加者に呼びかけた。同セッションでは、今回のメッセに出展した中小企業3社（高石工業、英幸テクノ、ナカムラマジック）が登壇し、各社のユニークな製品・技術をアピールした。同セッションは、2021年12月にジェトロとドイツ貿易・投資振興機関（GTAI）が共同で立ち上げた「日独イノベーション・イニシアチブ160」のフォローアップ事業としても位置付けられ、今後の日独産業協力を促進する機会とした。

#### 〈ハノーバーメッセ2024へ向けて〉

次回のハノーバーメッセは、2024年4月22～26日に開催予定である。今回は、アジア諸国が各所で整然と取りまとめられたブースを設営し、プレゼンスを示していたのに対し、日系企業は分散した形での出展が多かった。

2024年は、出展企業の希望を踏まえつつ、可能な範囲で日系企業がまとまった形で出展することも検討の余地があるのではないかと考える。

ハノーバーメッセ日本代表の竹生学史氏によれば、次回ハノーバーメッセ2024へ向けて、出展検討の連絡や資料の請求が、新型コロナウイルス禍前の2019年と比べても早い段階で来ているそうだ。同氏は「2024年もDXやオートメーション、高品質な部品などに加えて、水素をはじめとするエネルギー分野に特に力を注いでいく。ジェトロや関連する団体とも連携し、日本からの出展のプレゼンスをさらに高めていきたい。また、ハノーバーメッセには、毎年、定点観測的にご来場いただき、ドイツや欧州だけでなく世界の製造業がどう進んでいくかを体感していただきたい」と話す。

ハノーバーメッセは、ドイツで最も著名な見本市であり、会期中、個別の商談はもとより各界のキーパーソンと意見交換が可能となる、またとない交流の場である。次回ハノーバーメッセ2024についても、日本のプレゼンスをしっかりと示しつつ、日系企業のビジネスを前進させる絶好の機会として最大限活用したい。

(注) 毎年1カ国に焦点を当てて、その国の技術、製品などをハノーバーメッセの中で集中的にプロモーションする制度。





# 理事会 委員会 報告

## 理 事 会

第65回

2023.5.9 (火) 名古屋マリオットアソシアホテル  
出席理事32名、監事4名

### 1. 審議事項

- (1) 2022年度事業報告及び2022年度収支決算についてそれぞれ説明があり、審議の結果承認された。2022年度事業報告は第13回定時総会に報告し、2023年度収支決算は第13回定時総会に諮ることとなった。
- (2) 2023年度収支予算案の一部変更について説明があり、審議の結果、承認された。本件については、第13回定時総会に報告することとなった。
- (3) 入会金及び通常会費負担規約の改定について説明があり、審議の結果、承認された。本件については、第13回定時総会に諮ることとなった。
- (4) 次期役員候補者について、審議の結果、承認され、第13回定時総会に諮ることとなった。
- (5) 第13回定時総会の開催概要について説明があり、審議の結果承認された。
- (6) 入会申請のあった(株)クロイツ及び(株)C&Gシステムズの入会について、審議の結果、6月1日付で入会が承認された。

### 2. 報告事項

#### (1) 委員長報告

##### (イ) 技術委員会（家城委員長）

4月14日にオークマ(株)・可児工場にて委員会を開催し、研究開発部会及び標準化部会か

ら2022年度活動報告と2023年度活動計画について報告があり、内容を審議した。また、海外への技術流出防止に関する映像を視聴した。

##### (ロ) 経営委員会（曾我委員長）

3月24日に委員会を開催し、各部会より報告を受けるとともに、来期の委員会に向けた申し送り事項について審議した。

また、議事終了後、中部経済産業局より今年度の税制、予算に関する設備投資優遇制度の説明があったほか、「業界団体連携による業界動向発信・接点機会創出セミナー」に関して説明を受け、意見交換を行った。

##### (ハ) 市場調査委員会（小林副委員長）

4月27日に、第3回委員会を開催し、経済産業省産業機械課の川内課長補佐より「最近の政策トピックス」について説明を受けたほか、中小企業庁より当会の下請取引等自主行動計画について今後に向けた要請を受けた。また、次期委員会への申し送り事項について検討した。

##### (ニ) 輸出管理委員会（荒井委員長）

4月21日に第5回委員会を開催し、今年度の活動結果を確認した。

#### (2) 諸報告

柚原専務理事より、以下の通り報告があった。

##### (イ) 会員登録の変更

3月16日付で日本電産マシンツール(株)より、社名が「ニデックマシンツール(株)」に4月1日から変更になる旨届け出があった。

##### (ロ) CIMT2023開催結果について

4月10日～15日の会期でCIMT2023が開

催され、28カ国・地域から、当会会員46社を含む1,582社が出展した。会期中の入場者数は約15.5万人と過去最高を記録した。当会は、稲葉会長出席のもと、4月11日にJapan Press Conference (JIMTOF2024記者会見)を開催し、JIMTOF2024への出展及び来場誘致を行った。

(ハ) 今後の日工会関連行事予定

## 技術委員会

### — 研究開発部会 —

#### Additive Manufacturing 専門委員会

第1回 ▶ 2023.5.31(水)三菱商事テクノス 出席12名

1. 三菱商事テクノス東京カスタマーエクスペリエンスセンターを訪問し、同社事業等について説明を受けた後、見学を行った。
2. 昨年度の実施したFormnextへの訪問、Additive Manufacturing評価試験について、担当委員より報告いただいた。
3. 今年度の活動について、意見交換を行った。

### — 標準化部会 —

#### 機械規格専門委員会

##### — 通則分科会 —

第1回 ▶ 2023.6.8(木)機械振興会館+WEB会議 出席15名

1. 茨木委員より、2022年11月14日及び15日にアーヘン（ドイツ）で開催された第92回ISO/TC39/SC2（工作機械の検査）国際会議の報告があった。
2. JIS B 6190-12（工作機械試験方法通則－第12部：工作精度試験）の翻訳案について、事前に委員より寄せられたコメントの審議を行った。

3. 2023年度工作機械の精度試験規格に関する説明会について、検討した。

#### 制御規格専門委員会

第51回 ▶ 2023.5.16(火)機械振興会館+WEB会議 出席13名

1. 坂本委員長及び田中副委員長から、2023年6月12日～16日にパリ（フランス）で開催予定のISO/TC184/SC1（ネットワーク利用の機械及び装置の制御）国際会議及び6月13日に開催予定のISO/TC184/SC1/WG7（機械及び装置の制御のためのデータモデル）について、説明があった。
2. ISO 14649の今後の開発の進め方について、検討した。

#### 電気・安全規格専門委員会

##### — 研削盤安全WG —

第82回 ▶ 2023.5.24(水)WEB会議 出席8名

1. ISO/FDIS 16089（工作機械－安全性－研削盤）の開発経緯及び現状について、確認した。
2. ISO 666（工作機械－平形といしのハブフランジによる取付け）のISO 5年定期見直し投票について、検討の結果、「現状のまま確認」で投票することとした。

##### — EDM安全WG —

第115回 ▶ 2023.6.1(木)機械振興会館 出席9名

1. ISO 28881:2022（EDMの安全）のJIS化に向けた翻訳について、審議した。

## 市場調査委員会

### ー サービス部会 ー

第6回 ▶ 2023.6.29(木)機械振興会館+WEB会議 出席22名

1. 2023年度の部会活動におけるスケジュール、重点注力事項等について検討した。
2. 金沢市でのユーザー向けメンテナンス講習会の開催結果について報告があった。
3. 2023年度サービスエンジニア共通教育講座の実施内容を検討した。
4. 工作機械サービス技能検定制度の創設について検討した。
5. 工作機械サービスを取り巻く課題について意見交換を行った。

## 国際委員会

### ー 委員会 ー

第4回 ▶ 2023.5.18(木)機械振興会館+WEB会議 出席40名

1. 事務局より、今期（2021－2022年度）国際委員会の活動報告が行われた。
2. 東京共同会計事務所より、JAFTAS実証事業の成果報告について説明があった。

## 見本市委員会

### ー 委員会 ー

▶ 2023.5.19(金)高松機械・あさひ工場 出席9名

1. 事務局より、JIMTOF 2022企画展示の結果報告があった後、反省・改善点につ

いて意見を交換した。これを踏まえ、次期部会への申し送り事項をまとめることとした。

2. 事務局より、南展示棟の方向性について説明があった。

## 輸出管理委員会

### ー 委員会 ー

第5回 ▶ 2023.4.21(金)機械振興会館+WEB会議 出席65名

1. NSGにおける規制変更提案について確認した。
2. 需要者等における誓約違反事象アンケートの調査結果を確認した。
3. 2022年度輸出管理委員会活動結果について報告した。

# 日工会関連行事予定表

2023 年 7 月現在

開催日	行事	場所
2023年		
8 月 2 日 (水) ~ 8 月 4 日 (金)	工作機械基礎講座	名古屋・IMYビル
9 月 18 日 (月) ~ 9 月 23 日 (土)	EMO HANNOVER 2023	ドイツ・ハノーバー
10 月 6 日 (金)	第68回理事会	愛知・名古屋マリオット
10 月 7 日 (土)	日工会ゴルフ会 (第360回)	愛知・中京ゴルフ倶楽部 石野コース
10 月 12 日 (木) ~ 10 月 13 日 (金)	会員懇談会	
10 月 21 日 (土) ~ 10 月 22 日 (日)	工作機械トップセミナー	愛知・ポートメッセなごや
11 月 9 日 (木) ~ 11 月 10 日 (金)	第62回日工会野球大会	東京・大井スポーツセンター
11 月 16 日 (木)	第69回理事会	東京・ニューオータニ
11 月 17 日 (金)	日工会ゴルフ会 (第361回)	静岡・ファイブハンドレッドクラブ
2024年		
1 月 10 日 (水)	2024年新年賀詞交歓会	東京・ニューオータニ
3 月 21 日 (木)	第70回理事会	京都・グランヴィア
3 月 22 日 (金)	日工会ゴルフ会 (第362回)	滋賀・琵琶湖カントリー倶楽部
4 月 8 日 (月) ~ 4 月 12 日 (金)	CCMT 2024	中国・上海
4 月 22 日 (月) ~ 4 月 26 日 (金)	SIMTOS 2024	韓国・ソウル
5 月 8 日 (水)	第71回理事会	愛知・名古屋マリオット
5 月 9 日 (木)	日工会ゴルフ会 (第363回)	愛知・中京ゴルフ倶楽部 石野コース
5 月 28 日 (火)	第14回定時総会	東京・ニューオータニ
5 月 29 日 (水)	日工会ゴルフ会 (第364回)	静岡・ファイブハンドレッドクラブ
7 月 25 日 (木)	第72回理事会	京都・グランヴィア
7 月 26 日 (金)	日工会ゴルフ会 (第365回)	滋賀・琵琶湖カントリー倶楽部
9 月 9 日 (月) ~ 9 月 14 日 (土)	IMTS 2024	アメリカ・シカゴ
10 月 4 日 (金)	第73回理事会	愛知・名古屋マリオット
10 月 5 日 (土)	日工会ゴルフ会 (第366回)	愛知・中京ゴルフ倶楽部 石野コース
11 月 5 日 (火) ~ 11 月 10 日 (日)	JIMTOF 2024 第32回日本国際工作機械見本市	東京・東京ビッグサイト
11 月 28 日 (木)	第74回理事会	東京・ニューオータニ
11 月 29 日 (金)	日工会ゴルフ会 (第367回)	静岡・ファイブハンドレッドクラブ

## 2022年度第5回日工会ゴルフ会 (通算357回)

5月10日(水)、4組13名の参加を得て、通算357回目となるゴルフ会が愛知県「中京ゴルフ倶楽部 石野コース」で開催された。

当日は、五月晴れの中、出場選手による熱戦が繰り広げられた。競技は、堅実にラウンドした坂元繁友選手(芝浦機械)が、横山選手、長濱選手の追い上げを振り切り、見事初優勝を果たした。優勝の坂元選手は、「天気、組合せ、コースコンディションに恵まれ、とても良いプレーができた」とコメント。



石井国際委員長から優勝杯を受け取る  
坂元繁友選手(左)

- |     |                           |
|-----|---------------------------|
| 優 勝 | 坂元 繁友<br>(芝浦機械・社長)        |
| 準優勝 | 横山 元彦<br>(ジェイテクト・元会長)     |
| 第3位 | 長濱 裕二<br>(日工会・常務)         |
| 第4位 | 五十嵐敏裕<br>(芝浦機械・シニアエキスパート) |
| 第5位 | 石井 常路<br>(岡本工作・社長)        |



第357回日工会ゴルフ会 2023年5月10日(水)  
中京ゴルフ倶楽部 石野コース

### 中京ゴルフ倶楽部 石野コース紹介

所在地：〒470-0311 豊田市芳友町深田510

電 話：0565 (41) 2100

U R L：http://www.ctv.co.jp/cgc/index.html

設立時より、(1)あらゆるプレーヤーが、それぞれの技量に応じてゴルフの愉しさを満喫できる、(2)プレーするたびに新しい発見がある、(3)プロのトーナメントでも素晴らしいドラマが展開されるようなグレードを併せ持つ、を目標としている名古屋近郊の名門コース。四季の変化に富んだなだらかな丘陵地帯に位置し、優しさと厳しさを兼ね備えた美しいコースを実現している。スリリングに、そしてエキサイティングに、知的な雰囲気があふれるときめきの18ホールを堪能できる。毎年5月下旬頃、「中京テレビ・ブリヂストンレディスオープン」が開催されている。

なお、同倶楽部での次回日工会ゴルフ会は、2023年10月7日(土)を予定している。

## 2022年度第6回日工会ゴルフ会 (通算358回)

2022年度第6回ゴルフ会は、定時総会の翌日5月31日(水)に、静岡県「ファイブハンドレッドクラブ」で開催され、4組16名の精鋭が集った。競技は前半のINで参加者の中で最高スコアをマークし終始安定したストロークをみせた坂元選手(芝浦機械)が、飯村選手(芝浦機械)、長濱選手(日工会)を振り切り、前回に続く優勝を果たし、併せて過去2年間の優勝者で競う会長杯(本杯)も手中にした。坂元選手は「会長杯獲得を目指し頑張ってきて下さいと社内から後押しがあった。それに応えられて嬉しい」とコメント。



稲葉会長に代わりファナック石邊常務執行役員から会長杯を受け取る坂元繁友選手(右)

- |     |                         |
|-----|-------------------------|
| 優 勝 | 坂元 繁友<br>(芝浦機械・社長)      |
| 準優勝 | 飯村 幸生<br>(芝浦機械・会長)      |
| 第3位 | 長濱 裕二<br>(日工会・常務)       |
| 第4位 | 石邊 知明<br>(ファナック・常務執行役員) |
| 第5位 | 武藤 公明<br>(浜井産業・社長)      |



第358回日工会ゴルフ会 2023年5月31日(水)  
ファイブハンドレッドクラブ

## ファイブハンドレッド クラブ紹介

所在地：〒410-1116 静岡県裾野市千福953-2  
電 話：055 (993) 0500  
U R L：https://www.500club.jp/

同クラブは、富士山の裾野に位置し箱根連山を眺望できるなど、景観に恵まれている。コースはゆるやかなアンジュレーションから成り、いずれのホールも距離が十分にとられている。アウトはドッグレッグや池越えなどはあるが、アップダウンの少ないフラットなコース、インは自然の起伏を活かしたコース設計となっている。これにより、正確なショットが要求されるホールとのびのびと打てるホールとが組み合わされている。クラブ名は会員数が500名であるところから採られている。

なお、同クラブでの次回日工会ゴルフ会は、2023年11月17日(金)に予定されている。

## 1. 新規入会（2023年6月1日付）

(株)クロイツ

会員代表者 取締役社長 小林 篤司  
所在地 愛知県刈谷市野田町陣戸池  
102-7

資本金 30百万円  
生產品目 バリ取り加工機  
推薦会員 (株)ジェイテクト  
ブラザー工業(株)

(株)C&Gシステムズ

会員代表者 取締役社長 塩田 聖一  
所在地 東京都品川区東品川2-2-24  
天王洲セントラルタワー 19F

資本金 500百万円  
生產品目 CAMソフトウェア  
推薦会員 安田工業(株) 碌々産業(株)

三菱電機(株)

(新) 竹内 敏恵（上席執行役員）  
(旧) 武田 聡（常務執行役）

(2023年5月31日付)

エンシュウ(株)

(新) 鈴木 敦士（取締役社長）  
(旧) 山下 晴央（取締役）

(2023年6月29日付)

テラル(株)

(新) 菅田 貴之（取締役副社長）  
(旧) 菅田 博文（取締役社長）

## 2. 会社登録名の変更（2023年6月1日付）

(新) 清和ジーテック(株)  
(旧) 清和鉄工(株)

## 3. 会員代表者の変更

(2023年5月30日付)

(株)ジェイテクトマシンシステム

(新) 宮藤 賢士（取締役社長）  
(旧) 宮邊 直樹（取締役副社長）

スター精密(株)

(新) 佐藤 衛（取締役社長）  
(旧) 増田 文雄（上席執行役員）

トーヨーエイテック(株)

(新) 岡野 寛範（取締役副社長）  
(旧) 市田 雅彦（顧問）

ニデックマシンツール(株)

(新) 二井谷 春彦（取締役社長）  
(旧) 若林 謙一（常務執行役員）





## 金属工作機械統計資料

---

※詳しい統計資料をご希望の方は、当会ホームページまでアクセスして下さい。  
URL <https://www.jmtba.or.jp/>

# 主要統計

		受 注							生		
		総 額	前年比	内 需	前年比	外 需	前年比	販 売	受注残	台 数	重 量
		百万円	%	百万円	%	百万円	%	百万円	百万円	台	ト ン
13年	1,117,049	92.1	400,803	106.6	716,246	85.6	1,094,673	566,113	56,780	320,904	
14年	1,509,397	135.1	496,391	123.8	1,013,006	141.4	1,422,184	652,213	99,407	454,866	
15年	1,480,592	98.1	586,240	118.1	894,352	88.3	1,532,603	607,499	102,101	489,253	
16年	1,250,003	84.4	530,545	90.5	719,458	80.4	1,280,584	522,527	67,991	374,124	
17年	1,645,554	131.6	629,369	118.6	1,016,185	141.2	1,467,285	694,231	88,644	426,841	
18年	1,815,771	110.3	750,343	119.2	1,065,428	104.8	1,684,768	826,197	84,803	454,619	
19年	1,229,900	67.7	493,188	65.7	736,712	69.1	1,501,633	561,265	62,240	380,419	
20年	901,835	73.3	324,455	65.8	577,380	78.4	1,033,616	430,794	45,569	244,973	
21年	1,541,419	170.9	510,324	157.3	1,031,095	178.6	1,283,499	701,005	67,601	313,143	
22年	1,759,601	114.2	603,231	118.2	1,156,370	112.1	1,568,350	896,813	70,004	375,672	
2018年度	1,689,133	94.9	703,366	102.2	985,767	90.2	1,666,400	751,183	76,151	438,300	
19年度	1,099,541	65.1	446,639	63.5	652,902	66.2	1,367,888	490,671	55,766	341,046	
20年度	988,483	89.9	325,988	73.0	662,495	101.5	1,032,575	446,582	50,683	248,838	
21年度	1,667,502	168.7	566,229	173.7	1,101,273	166.2	1,368,954	757,694	69,950	333,552	
22年度	1,705,623	102.3	581,667	102.7	1,123,956	102.1	1,618,780	849,094	67,801	377,132	
2021年	1-3月	322,096	136.8	97,362	101.6	224,734	161.0	306,035	446,582	17,076	75,530
	4-6月	379,991	217.7	113,957	181.7	266,034	237.8	308,866	517,707	19,484	79,254
	7-9月	405,482	182.8	147,520	188.8	257,962	179.5	331,779	591,410	15,410	77,314
	10-12月	433,850	160.7	151,485	172.6	282,365	155.0	336,819	701,005	15,631	81,045
2022年	1-3月	448,179	139.1	153,267	157.4	294,912	131.2	391,490	757,694	19,425	95,939
	4-6月	463,043	121.9	161,313	141.6	301,730	113.4	362,729	858,008	17,481	87,843
	7-9月	432,587	106.7	156,164	105.9	276,423	107.2	402,230	888,365	17,014	97,737
	10-12月	415,792	95.8	132,487	87.5	283,305	100.3	411,901	896,813	16,084	94,153
2023年	1-3月	394,201	88.0	131,703	85.9	262,498	89.0	441,920	849,094	17,222	97,399
2020年	10月	82,211	94.0	28,892	86.4	53,319	98.7	74,529	427,086	3,853	18,083
	11月	88,680	108.6	27,042	86.2	61,638	122.5	81,818	433,948	4,221	20,756
	12月	99,057	109.9	31,842	85.4	67,215	127.3	102,487	430,794	4,912	22,560
2021年	1月	88,627	109.7	26,405	89.2	62,222	121.5	73,345	445,803	4,298	19,441
	2月	105,593	136.7	30,470	95.2	75,123	166.1	85,596	465,800	5,440	23,699
	3月	127,876	165.1	40,487	118.2	87,389	202.3	147,094	446,582	7,338	32,390
	4月	123,974	220.8	36,078	170.6	87,896	251.2	94,526	476,030	6,785	26,519
	5月	123,936	241.9	33,223	182.6	90,713	274.5	101,506	498,460	6,287	25,217
	6月	132,081	196.6	44,656	191.1	87,425	199.5	112,834	517,707	6,412	27,518
	7月	134,983	193.4	45,385	182.9	89,598	199.2	104,298	548,392	5,483	25,921
	8月	125,903	185.2	44,575	193.2	81,328	181.1	101,111	573,184	4,322	23,316
	9月	144,596	171.9	57,560	190.2	87,036	161.7	126,370	591,410	5,605	28,077
	10月	149,222	181.5	50,289	174.1	98,933	185.5	102,860	637,772	4,695	24,032
	11月	145,401	164.0	50,001	184.9	95,400	154.8	105,037	678,136	4,965	27,481
	12月	139,227	140.6	51,195	160.8	88,032	131.0	128,922	701,005	5,971	29,532
2022年	1月	142,918	161.3	44,169	167.3	98,749	158.7	99,472	744,451	5,469	26,999
	2月	138,998	131.6	48,859	160.4	90,139	120.0	116,243	767,206	6,297	30,990
	3月	166,263	130.0	60,239	148.8	106,024	121.3	175,775	757,694	7,659	37,950
	4月	154,998	125.0	53,180	147.4	101,818	115.8	106,862	805,830	6,089	30,013
	5月	153,334	123.7	49,481	148.9	103,853	114.5	115,711	843,453	5,555	27,353
	6月	154,711	117.1	58,652	131.3	96,059	109.9	140,156	858,008	5,837	30,477
	7月	142,412	105.5	51,970	114.5	90,442	100.9	113,233	887,187	5,416	30,932
	8月	139,327	110.7	51,775	116.2	87,552	107.7	125,881	900,633	5,738	31,483
	9月	150,848	104.3	52,419	91.1	98,429	113.1	163,116	888,365	5,860	35,322
	10月	141,062	94.5	44,560	88.6	96,502	97.5	109,338	920,089	5,268	30,621
	11月	134,186	92.3	45,665	91.3	88,521	92.8	148,545	905,730	5,318	32,065
	12月	140,544	100.9	42,262	82.6	98,282	111.6	154,018	896,813	5,498	31,467
2023年	1月	129,087	90.3	43,402	98.3	85,685	86.8	112,262	913,638	4,931	27,984
	2月	124,095	89.3	38,932	79.7	85,163	94.5	136,450	901,283	5,979	31,078
	3月	141,019	84.8	49,369	82.0	91,650	86.4	193,208	849,094	6,312	38,337
	4月	132,688	85.6	41,723	78.5	90,965	89.3	113,084	868,509	5,571	31,033
	5月	119,523	77.9	37,807	76.4	81,716	78.7	124,804	863,228		
資 料		(一社) 日本工作機械工業会									

(注) 1. 生産・販売・在庫(経済産業省)及び輸出入(財務省)は週及修正される場合がある。

2. 企業物価指数(日本銀行) 10～14年は10年=100、15～20年は15年=100、20年以降は20年=100。

産		販 売		在 庫		輸 出		輸 入		常用従	企業物 価指数
金 額	前年比	台 数	金 額	台 数	重 量	金 額	前年比	金 額	前年比	業員数	
百万円	%	台	百万円	台	ト ン	百万円	%	百万円	%	人	
886,372	76.9	62,518	911,286	7,890	31,779	766,495	81.1	63,016	123.4	24,716	101.2
1,186,293	133.8	102,231	1,221,172	9,924	34,308	961,862	125.5	78,087	123.9	25,188	104.0
1,258,087	106.1	105,147	1,310,282	11,274	38,620	932,123	96.9	91,580	117.3	25,826	100.0
1,012,810	80.5	73,443	1,058,471	9,321	35,371	666,519	71.5	78,249	85.4	26,252	100.5
1,129,823	111.6	92,174	1,181,505	9,936	33,453	786,221	118.0	72,276	92.4	26,161	99.3
1,236,790	109.5	90,160	1,297,087	9,167	31,553	881,700	112.1	90,574	125.3	27,348	101.1
1,072,452	86.7	66,288	1,118,969	9,490	33,806	735,108	83.4	85,996	94.9	27,436	103.7
723,994	67.5	49,457	762,032	8,145	28,075	529,567	72.0	55,530	64.6	27,249	100.0
895,409	123.7	68,971	923,460	7,465	30,612	712,613	134.6	60,794	109.5	26,689	100.1
1,078,833	120.5	72,456	1,143,899	7,421	33,180	857,072	120.3	84,028	138.2	26,671	104.4
1,210,013	100.5	81,169	1,272,572	9,171	29,803	841,164	97.0	94,726	127.2	27,387	101.8
975,568	80.6	60,157	1,019,629	8,302	29,106	673,839	80.1	78,536	82.9	27,470	104.5
728,004	74.6	53,627	757,915	6,581	25,927	546,956	81.2	52,435	66.8	27,108	99.2
953,784	131.0	70,992	985,574	7,704	30,669	747,726	136.7	66,232	126.3	26,570	100.6
1,090,289	114.3	70,956	1,166,527	7,112	33,106	875,541	117.1	85,182	128.6	26,800	106.3
219,311	101.9	17,739	230,995	6,581	25,927	161,974	112.0	13,678	81.5	26,851	98.4
223,784	141.1	19,762	223,780	6,777	28,689	176,392	143.5	13,704	103.6	26,731	99.7
223,592	129.0	16,170	235,467	6,586	27,809	186,350	144.6	14,342	122.7	26,656	100.6
228,722	129.4	15,300	233,218	7,465	30,612	187,897	141.0	19,070	137.8	26,518	101.6
277,686	126.6	19,760	293,109	7,704	30,669	197,087	121.7	19,116	139.8	26,375	100.7
246,409	110.1	18,470	256,607	7,230	32,142	198,031	112.3	20,673	150.8	26,572	103.9
281,353	125.8	17,417	298,698	7,451	33,353	222,335	119.3	21,387	149.1	26,719	106.5
273,385	119.5	16,809	295,485	7,421	33,180	239,619	127.5	22,852	119.8	27,017	106.7
289,142	104.1	18,260	315,737	7,112	33,106	215,555	109.4	20,269	106.0	26,892	108.2
52,682	71.6	4,150	52,296	8,202	28,786	42,075	80.6	3,566	54.0	27,123	98.7
59,515	78.6	4,615	61,446	8,066	28,983	42,060	77.2	5,813	86.3	26,988	100.2
64,562	76.9	5,087	69,259	8,145	28,075	49,102	86.1	4,459	67.0	26,926	98.9
55,702	84.8	4,271	53,563	6,996	28,942	41,135	109.4	5,483	74.1	26,902	97.9
68,569	99.5	5,088	65,068	7,466	31,267	47,762	95.2	3,733	85.3	26,829	98.0
95,040	117.8	8,380	112,364	6,581	25,927	73,077	128.6	4,461	89.3	26,823	99.2
72,700	137.7	6,679	67,717	6,838	28,913	55,530	132.7	4,310	85.2	26,727	98.9
72,468	149.1	6,057	73,058	7,332	29,612	58,370	156.5	4,367	99.7	26,722	100.6
78,616	137.3	7,026	83,005	6,777	28,689	62,492	142.9	5,028	132.4	26,745	99.7
73,556	135.1	5,157	73,259	7,379	30,445	63,785	155.0	4,818	138.0	26,700	99.9
67,478	125.9	5,172	72,744	6,705	29,019	55,951	132.8	4,892	131.6	26,671	101.3
82,558	126.5	5,841	89,464	6,586	27,809	66,614	146.1	4,633	103.4	26,598	100.5
67,209	127.6	4,855	72,407	6,620	28,292	64,758	153.9	4,615	129.4	26,590	101.5
76,284	128.2	4,903	74,473	6,846	30,846	58,382	138.8	6,489	111.6	26,542	101.5
85,229	132.0	5,542	86,338	7,465	30,612	64,757	131.9	7,967	178.7	26,423	101.7
78,070	140.2	4,691	75,439	8,415	33,802	43,681	106.2	7,466	136.2	26,360	100.7
88,412	128.9	6,235	89,046	8,654	34,522	68,134	142.7	5,693	152.5	26,354	100.0
111,204	117.0	8,834	128,624	7,704	30,669	85,273	116.7	5,957	133.5	26,410	101.3
80,813	111.2	6,717	84,911	7,219	31,563	62,570	112.7	6,891	159.9	26,543	102.1
77,530	107.0	5,013	74,185	7,939	34,565	61,882	106.0	7,228	165.5	26,618	102.9
88,066	112.0	6,740	97,511	7,230	32,142	73,579	117.7	6,554	130.4	26,555	106.6
84,703	115.2	5,588	91,030	7,267	33,007	70,379	110.3	8,480	176.0	26,643	106.3
91,930	136.2	5,187	91,916	8,022	35,135	64,983	116.1	6,576	134.5	26,569	106.9
104,720	126.8	6,642	115,752	7,451	33,353	86,973	130.6	6,332	136.7	26,944	106.2
87,233	129.8	5,239	88,331	7,690	35,716	71,605	110.6	8,963	194.2	27,003	105.5
93,834	123.0	5,598	97,596	7,626	36,369	84,828	145.3	6,362	98.0	27,031	108.4
92,318	108.3	5,972	109,558	7,421	33,180	83,186	128.5	7,527	94.5	27,018	106.3
83,624	107.1	4,670	83,043	7,878	35,666	52,843	121.0	8,568	114.8	26,888	105.1
92,982	105.2	5,702	97,345	8,413	37,459	73,669	108.1	5,888	103.4	26,885	109.4
112,536	101.2	7,888	135,349	7,112	33,106	89,043	104.4	5,813	97.6	26,904	110.0
87,037	107.7	4,805	84,517	8,105	36,756	63,144	100.9	6,970	101.1	27,147	110.0
経済産業省「生産動態統計調査」						財務省「貿易統計」				経済産業省	日 銀

# 業種別受注統計

		受注総額		(内 数)		鉄鋼及び 非鉄金属 製 造 業	金属製品 製 造 業	機 械				
				N C工作機械				一般機械器具製造業			自動車製造業	
			前年 比%		前年 比%		内建設機 械製造業	内金型 製造業		内自動車 部品製造業		
2014年計	1,509,397	135.1	1,474,239	135.7	11,584	23,280	199,946	—	26,589	167,660	117,474	
15年計	1,480,592	98.1	1,450,004	98.4	18,528	28,562	221,825	5,833	32,198	203,918	143,739	
16年計	1,250,003	84.4	1,224,657	84.5	18,154	22,804	207,113	5,433	30,778	174,853	115,986	
17年計	1,645,554	131.6	1,616,216	131.9	17,778	26,539	259,144	7,510	27,574	201,119	139,936	
18年計	1,815,771	110.3	1,783,287	110.3	24,984	35,632	297,290	12,833	28,302	248,296	165,265	
19年計	1,229,900	67.7	1,206,231	67.6	15,087	32,024	202,203	11,535	20,987	139,762	101,224	
20年計	901,835	73.3	884,770	73.3	11,265	23,498	133,112	7,013	13,283	83,437	55,580	
21年計	1,541,419	170.9	1,514,935	171.2	17,981	40,274	200,489	11,166	26,785	115,123	84,015	
22年計	1,759,601	114.2	1,727,473	114.0	19,675	50,565	243,465	13,655	34,462	134,719	92,957	
2021年	1-3月	322,096	136.8	317,186	137.3	3,905	6,945	36,952	1,508	4,240	27,354	19,639
	4-6月	379,991	217.7	374,264	218.8	3,671	8,328	44,072	2,157	5,060	29,052	21,831
	7-9月	405,482	182.8	398,939	183.7	6,450	13,951	58,763	3,727	8,553	28,417	21,173
	10-12月	433,850	160.7	424,546	159.9	3,955	11,050	60,702	3,774	8,932	30,300	21,372
2022年	1-3月	448,179	139.1	439,808	138.7	5,043	12,157	62,389	3,470	9,268	30,432	20,645
	4-6月	463,043	121.9	454,924	121.6	5,133	13,597	67,123	4,517	9,599	36,655	25,045
	7-9月	432,587	106.7	424,103	106.3	4,327	13,337	61,626	2,749	9,286	38,949	26,651
	10-12月	415,792	96.1	408,638	96.4	5,172	11,474	52,327	2,919	6,309	28,683	20,616
2023年	1-3月	394,201	88.0	388,378	88.3	4,917	11,366	56,612	3,068	8,454	24,610	17,923
2020年	8月	67,980	76.8	66,702	77.1	521	1,764	10,256	613	999	5,148	3,278
	9月	84,099	85.0	82,561	85.1	740	2,234	12,016	839	1,084	7,326	4,951
	10月	82,211	94.0	80,866	94.4	905	2,648	10,930	445	866	8,944	6,302
	11月	88,680	108.6	87,248	108.8	582	2,226	10,690	417	1,107	7,808	5,660
	12月	99,057	109.9	97,431	109.8	1,468	2,307	12,381	445	1,116	9,653	6,814
2021年	1月	88,627	109.7	87,182	110.2	727	1,502	9,762	330	1,330	8,555	6,227
	2月	105,593	136.7	104,033	136.6	1,346	2,570	10,928	486	1,221	8,731	6,668
	3月	127,876	165.1	125,971	166.4	1,832	2,873	16,262	692	1,689	10,068	6,744
	4月	123,974	220.8	122,073	221.9	1,095	2,237	13,906	605	1,458	10,868	7,069
	5月	123,936	241.9	122,112	243.9	954	2,778	13,292	819	1,220	7,615	5,854
	6月	132,081	196.6	130,079	197.0	1,622	3,313	16,874	733	2,382	10,569	8,908
	7月	134,983	193.4	132,750	195.4	2,348	3,564	17,310	1,446	1,494	8,732	7,389
	8月	125,903	185.2	124,105	186.1	1,444	4,692	17,796	1,079	3,303	9,160	6,475
	9月	144,596	171.9	142,084	172.1	2,658	5,695	23,657	1,202	3,756	10,525	7,309
	10月	149,222	181.5	145,883	180.4	1,014	3,588	19,946	1,061	2,615	9,678	6,309
	11月	145,401	164.0	142,624	163.5	1,576	3,664	20,123	1,426	3,100	9,528	7,891
	12月	139,227	140.6	136,039	139.6	1,365	3,798	20,633	1,287	3,217	11,094	7,172
2022年	1月	142,918	161.3	140,685	161.4	1,713	3,752	19,534	655	3,066	8,017	6,157
	2月	138,998	131.6	136,191	130.9	1,645	3,709	17,894	1,381	2,952	9,959	6,729
	3月	166,263	130.0	162,932	129.3	1,685	4,696	24,961	1,434	3,250	12,456	7,759
	4月	154,998	125.0	152,031	124.5	1,555	5,236	22,495	1,870	3,682	13,097	8,685
	5月	153,334	123.7	151,174	123.8	1,600	3,506	19,948	886	2,325	11,396	8,354
	6月	154,711	117.1	151,719	116.6	1,978	4,855	24,680	1,761	3,592	12,162	8,006
	7月	142,412	105.5	139,918	105.4	971	4,396	21,330	894	3,630	13,399	9,278
	8月	139,327	110.7	136,034	109.6	1,278	4,080	19,865	1,159	3,503	13,504	9,041
	9月	150,848	104.3	148,151	104.3	2,078	4,861	20,431	696	2,153	12,046	8,332
	10月	141,062	94.5	138,569	95.0	1,255	3,712	17,536	829	2,250	10,492	8,117
	11月	134,186	92.3	131,788	92.4	1,927	5,063	18,999	979	2,376	8,057	5,567
	12月	140,544	100.9	138,281	101.6	1,990	2,699	15,792	1,111	1,683	10,134	6,932
2023年	1月	129,087	90.3	127,203	90.4	2,437	2,620	18,085	1,077	2,454	7,900	6,156
	2月	124,095	89.3	122,172	89.7	1,183	3,290	16,765	904	2,495	7,910	5,304
	3月	141,019	84.8	139,003	85.3	1,297	5,456	21,762	1,087	3,505	8,800	6,463
	4月	132,688	85.6	131,036	86.2	1,271	2,651	19,509	1,108	3,787	8,081	5,948
	5月	119,523	77.9	118,068	78.1	1,458	2,557	17,625	1,912	1,670	7,828	5,534

(単位：百万円)

製 造 業					計	その他 製造業	官公需 学 校	その他 需 要 部 門	商 社 代理店	内需合計	外 需
電気機械 器 具 製 造 業	精 密 機 械 製造業	電 気 精 密 計	航空機・造船・ 輸送用機械								
				内航空機 製 造 業							
27,412	17,151	44,563	20,558	—	432,727	13,012	4,110	6,400	5,278	496,391	1,013,006
26,942	21,125	48,067	31,150	16,272	504,960	14,487	3,388	9,718	6,597	586,240	894,352
26,282	19,600	45,882	30,076	16,412	457,924	12,292	2,762	9,524	7,085	530,545	719,458
37,082	25,267	62,349	23,840	11,610	546,452	16,396	3,083	11,019	8,102	629,369	1,016,185
45,630	29,403	75,033	26,763	14,579	647,382	19,836	2,966	11,922	7,621	750,343	1,065,428
23,549	19,476	43,025	24,425	11,980	409,415	15,777	2,510	12,051	6,324	493,188	736,712
21,239	13,076	34,315	11,089	3,598	261,953	12,185	2,975	8,444	4,135	324,455	577,380
45,020	24,423	69,443	16,026	4,791	401,081	26,774	7,349	10,582	6,283	510,324	1,031,095
56,982	29,525	86,507	18,856	5,792	483,547	26,245	2,205	14,094	6,900	603,231	1,156,370
7,026	3,648	10,674	3,214	1,140	78,194	4,871	275	2,197	975	97,362	224,734
8,470	6,496	14,966	2,630	619	90,720	5,992	1,072	2,327	1,847	113,957	266,034
14,318	6,359	20,677	3,918	1,301	111,775	8,462	2,817	2,649	1,416	147,520	257,962
15,206	7,920	23,126	6,264	1,731	120,392	7,449	3,185	3,409	2,045	151,485	282,365
18,360	9,035	27,395	4,940	1,216	125,156	5,744	484	3,259	1,424	153,267	294,912
13,600	7,201	20,801	4,502	1,180	129,081	8,058	270	3,332	1,842	161,313	301,730
13,490	7,048	20,538	3,742	1,434	124,855	6,885	878	3,900	1,982	156,164	276,423
11,532	6,241	17,773	5,672	1,962	104,455	5,558	573	3,603	1,652	132,487	283,305
12,552	6,507	19,059	5,035	2,218	105,316	4,940	225	4,141	798	131,703	262,498
1,749	699	2,448	613	178	18,465	798	477	769	275	23,069	44,911
1,938	1,514	3,452	1,515	293	24,309	1,176	511	776	524	30,270	53,829
1,437	838	2,275	983	188	23,132	1,001	369	583	254	28,892	53,319
1,323	1,021	2,344	518	—33	21,360	1,515	290	811	258	27,042	61,638
2,170	996	3,166	731	307	25,931	1,183	133	566	254	31,842	67,215
1,559	1,155	2,714	601	101	21,632	1,725	91	594	134	26,405	62,222
2,228	813	3,041	1,389	664	24,089	1,276	81	612	496	30,470	75,123
3,239	1,680	4,919	1,224	375	32,473	1,870	103	991	345	40,487	87,389
2,412	1,430	3,842	916	96	29,532	1,628	185	792	609	36,078	87,896
2,506	2,174	4,680	889	329	26,476	1,674	216	752	373	33,223	90,713
3,552	2,892	6,444	825	194	34,712	2,690	671	783	865	44,656	87,425
5,392	2,647	8,039	910	192	34,991	2,659	534	703	586	45,385	89,598
3,514	1,515	5,029	1,166	316	33,151	2,986	1,221	742	339	44,575	81,328
5,412	2,197	7,609	1,842	793	43,633	2,817	1,062	1,204	491	57,560	87,036
5,305	2,342	7,647	3,186	874	40,457	2,410	1,241	1,041	538	50,289	98,933
5,408	2,673	8,081	1,145	331	38,877	2,572	1,298	1,228	786	50,001	95,400
4,493	2,905	7,398	1,933	526	41,058	2,467	646	1,140	721	51,195	88,032
4,370	2,365	6,735	1,457	459	35,743	1,348	248	864	501	44,169	98,749
8,137	2,606	10,743	941	544	39,537	2,356	153	995	464	48,859	90,139
5,853	4,064	9,917	2,542	213	49,876	2,040	83	1,400	459	60,239	106,024
3,924	1,871	5,795	1,091	191	42,478	2,048	54	1,024	785	53,180	101,818
4,543	2,435	6,978	1,603	674	39,925	3,049	74	897	430	49,481	103,853
5,133	2,895	8,028	1,808	315	46,678	2,961	142	1,411	627	58,652	96,059
3,914	2,276	6,190	959	266	41,878	2,851	236	1,099	539	51,970	90,442
5,386	2,200	7,586	1,242	654	42,197	1,966	272	1,153	829	51,775	87,552
4,190	2,572	6,762	1,541	514	40,780	2,068	370	1,648	614	52,419	98,429
3,196	2,389	5,585	1,949	587	35,562	2,107	235	1,064	625	44,560	96,502
4,217	1,627	5,844	2,253	901	35,153	1,772	137	1,289	324	45,665	88,521
4,119	2,225	6,344	1,470	474	33,740	1,679	201	1,250	703	42,262	98,282
5,317	2,547	7,864	1,798	774	35,647	1,622	104	830	142	43,402	85,685
3,598	1,721	5,319	1,405	640	31,399	1,742	44	993	281	38,932	85,163
3,637	2,239	5,876	1,832	804	38,270	1,576	77	2,318	375	49,369	91,650
2,765	1,576	4,341	1,973	324	33,904	2,599	89	910	299	41,723	90,965
2,546	1,109	3,655	1,804	1,216	30,912	1,709	147	729	295	37,807	81,716

## 外需 国・地域別受注実績

			2022年		7月		8月		9月		10月		11月	
			6月	前年比										
アジア	東アジア	韓国	3,715	111.7	2,450	98.3	1,794	61.2	2,215	131.5	3,491	134.6	2,427	58.2
		台湾	3,461	104.8	2,522	117.9	4,430	146.5	2,897	97.0	1,906	62.4	1,856	45.4
		中国	34,790	124.0	27,982	92.3	29,849	124.9	32,745	126.3	31,114	128.8	29,495	111.3
		その他	0	—	1	—	1	—	0	—	0	—	3	—
		小計	41,966	121.0	32,955	94.3	36,074	120.8	37,857	123.7	36,511	122.5	33,781	97.2
	その他のアジア	タイ	1,989	118.4	2,154	90.4	1,393	85.8	1,483	143.8	1,605	51.8	1,799	95.1
		マレーシア	949	71.8	1,836	212.0	562	81.3	1,119	180.2	778	75.5	1,038	181.2
		シンガポール	937	107.3	853	226.9	566	113.4	1,056	230.6	698	66.9	724	126.1
		フィリピン	457	283.9	256	125.5	333	252.3	309	59.4	110	58.8	167	48.4
		インドネシア	635	105.7	390	83.7	586	176.5	693	350.0	540	105.1	425	149.1
		ベトナム	1,066	101.3	949	77.7	1,105	242.3	1,661	334.9	1,028	177.5	943	85.5
		インド	3,048	112.8	3,006	186.4	3,104	151.3	3,295	82.7	3,373	68.5	2,814	67.5
		その他	558	13950.0	4	4.9	3	1.0	27	2700.0	6	300.0	13	76.5
		小計	9,639	114.8	9,448	131.0	7,652	125.8	9,643	132.0	8,138	71.5	7,923	88.5
		小計	51,605	119.8	42,403	100.6	43,726	121.7	47,500	125.3	44,649	108.4	41,704	95.4
欧州	EU	ドイツ	4,685	133.6	4,830	135.8	3,529	95.4	4,830	101.2	4,229	94.3	4,255	111.1
		イタリア	3,486	100.8	3,316	74.9	2,978	89.8	2,532	65.8	2,961	59.9	3,224	59.9
		フランス	1,231	85.3	1,923	88.7	932	43.2	1,379	62.5	2,025	59.8	2,184	105.2
		中 欧	1,661	117.3	1,740	132.0	1,668	142.9	1,786	134.3	1,824	80.9	2,012	114.2
		その他	2,789	79.7	2,552	48.3	2,977	91.4	3,331	104.6	2,645	57.9	3,095	113.2
		小計	13,852	104.0	14,361	85.7	12,084	88.9	13,858	90.3	13,684	69.7	14,770	93.6
		その他西欧	2,151	52.9	5,296	117.4	3,560	87.4	4,959	113.9	5,436	103.0	6,183	160.1
		うちイギリス	1,758	88.1	2,523	151.4	1,402	67.1	2,307	145.6	1,466	67.5	1,611	101.1
		うちトルコ	－769	－	1,653	87.0	1,329	116.6	1,757	100.6	2,525	158.9	2,795	247.1
		うちスイス	1,126	176.5	978	134.5	762	171.2	738	85.0	988	88.2	1,663	172.0
	東 欧	332	349.5	86	35.4	184	460.0	228	274.7	64	39.8	321	163.8	
	ロシア・その他	－1,235	－	8	2.2	－11	－	－81	－	12	3.3	－84	－	
	小計	15,100	83.2	19,751	90.3	15,817	88.0	18,964	93.5	19,196	75.4	21,190	103.6	
	北米	アメリカ	24,422	114.4	22,721	102.4	22,841	102.5	27,587	114.3	27,401	97.7	22,418	84.8
		カナダ	1,526	121.9	1,879	125.4	1,598	112.9	1,012	56.0	1,202	118.4	987	59.4
メキシコ		1,272	68.4	1,270	585.3	1,016	144.7	1,545	144.8	1,409	104.8	930	75.5	
小計		27,220	111.3	25,870	108.2	25,455	104.4	30,144	111.6	30,012	98.7	24,335	83.0	
中南米	ブラジル	690	95.6	1,045	131.9	1,171	66.8	817	107.6	903	113.6	496	64.5	
	その他	161	183.0	236	205.2	38	24.5	220	785.7	101	124.7	19	18.8	
	小計	851	105.1	1,281	141.2	1,209	63.3	1,037	131.8	1,004	114.6	515	59.2	
オセアニア	オーストラリア	517	88.1	931	191.6	1,037	169.7	459	66.7	914	150.3	595	119.2	
	その他	87	51.5	48	55.8	114	104.6	152	129.9	67	62.6	30	7.8	
	小計	604	79.9	979	171.2	1,151	159.9	611	75.9	981	137.2	625	70.6	
中 東		641	424.5	104	57.8	174	55.6	88	72.7	411	188.5	49	45.0	
アフリカ		38	422.2	54	675.0	20	27.4	85	72.0	249	366.2	103	447.8	
合 計		96,059	109.9	90,442	100.9	87,552	107.7	98,429	113.1	96,502	97.5	88,521	92.8	
うち N C 機		95,149	109.5	89,592	100.5	85,399	106.0	97,589	112.8	95,583	97.6	87,347	92.5	

(注) 1. 2021年1月より、イギリスを「EU」から「その他西欧」に移行。

2. 当月または前年実績値が「マイナス」及び「0」の場合、もしくは実績値の無い場合は、前年比の表示を「—」とする。

(単位:百万円・%)

12月		2022年		2023年		2月		3月		4月		5月		2023年	
	前年比	累計	前年比	1月	前年比		前年比		前年比		前年比		前年比	累計	前年比
1,946	90.5	32,909	100.7	1,996	75.6	1,810	87.1	2,196	80.4	1,835	65.2	3,016	65.4	10,853	73.0
2,070	69.9	35,861	103.5	2,047	42.5	1,612	75.4	1,850	46.2	2,260	77.6	1,423	49.9	9,192	55.0
29,705	101.3	376,996	105.3	24,012	73.7	29,417	98.2	30,084	90.2	25,876	80.5	23,509	70.7	132,898	82.4
1	25.0	42	11.3	0	—	298	3725.0	35	269.2	1	-	0	-	334	927.8
33,722	97.9	445,808	104.7	28,055	70.0	33,137	97.0	34,165	85.2	29,972	79.2	27,948	68.6	153,277	79.4
2,274	157.4	21,255	105.8	1,317	80.0	1,392	102.0	1,174	69.6	1,222	53.7	1,617	102.0	6,722	78.5
1,061	90.4	13,743	142.1	1,489	149.0	618	52.2	1,138	86.6	1,074	65.3	750	59.5	5,069	79.2
944	368.8	12,086	160.2	385	82.8	736	233.7	844	22.9	716	63.1	942	133.8	3,623	57.4
220	209.5	3,641	166.3	143	246.6	311	170.9	173	18.5	125	58.1	38	9.5	790	44.2
667	131.8	7,147	137.2	612	52.6	351	57.8	605	207.2	734	108.9	328	69.1	2,630	81.9
643	107.7	11,820	142.0	1,257	196.4	612	61.3	645	62.4	623	82.4	1,060	106.3	4,197	94.8
7,597	275.0	40,431	106.4	3,824	153.0	2,666	77.2	2,941	106.6	6,645	200.3	3,324	153.6	19,400	136.7
4	20.0	743	154.8	3	50.0	3	37.5	7	16.7	5	7.2	2	66.7	20	15.6
13,410	195.3	110,866	121.2	9,030	120.8	6,689	82.5	7,527	64.0	11,144	110.5	8,061	106.2	42,451	94.3
47,132	114.1	556,674	107.6	37,085	78.0	39,826	94.2	41,692	80.4	41,116	85.8	36,009	74.5	195,728	82.3
4,460	75.0	53,197	117.6	4,616	103.5	5,107	106.8	4,813	112.0	4,405	104.3	4,241	91.9	23,182	103.6
3,182	95.2	42,205	101.2	3,735	81.7	2,419	62.5	3,168	67.4	3,117	82.9	3,160	87.1	15,599	76.0
3,367	295.6	24,796	122.2	1,730	99.5	1,687	79.9	2,052	104.7	1,818	51.6	1,671	68.9	8,958	76.2
1,155	101.0	19,120	122.4	867	59.0	1,665	115.3	1,719	120.4	1,218	70.4	1,454	121.0	6,923	95.2
2,474	111.1	37,399	102.8	3,521	104.1	3,360	86.6	3,502	107.7	3,639	111.1	2,978	79.5	17,000	96.9
14,638	106.1	176,717	111.0	14,469	92.6	14,238	88.5	15,254	97.6	14,197	86.0	13,504	86.5	71,662	90.2
4,494	145.1	54,079	118.3	6,324	146.8	4,995	116.2	4,328	97.5	6,311	151.9	4,135	86.2	26,093	118.6
1,260	87.5	23,396	122.3	1,707	97.6	1,404	62.7	1,892	69.4	2,651	141.1	1,664	67.3	9,318	84.2
1,526	195.6	16,368	105.4	3,029	217.0	2,387	264.9	774	84.7	2,325	152.7	716	87.5	9,231	166.3
1,333	171.3	11,606	146.8	1,516	203.5	981	125.1	1,498	201.6	1,194	186.6	1,692	153.0	6,881	171.3
45	28.1	1,629	118.1	84	103.7	186	238.5	171	211.1	264	614.0	240	279.1	945	256.1
112	26.5	-1,334	—	-32	—	5	2.8	17	—	4	-	24	400.0	18	-
19,289	110.3	231,091	109.7	20,845	102.1	19,424	94.1	19,770	101.2	20,776	100.4	17,903	87.3	98,718	97.0
26,564	106.0	311,904	123.6	22,733	84.6	21,312	92.8	25,530	84.9	24,672	90.7	22,207	72.0	116,454	84.4
1,716	173.0	17,237	110.1	1,239	110.5	1,101	59.4	1,558	107.1	1,131	67.8	1,620	132.9	6,649	90.9
1,574	97.6	15,336	105.4	1,494	106.5	871	152.3	866	66.4	844	41.2	1,514	153.1	5,589	88.4
29,854	107.9	344,477	122.0	25,466	86.6	23,284	91.7	27,954	85.1	26,647	86.2	25,341	76.7	128,692	84.9
502	60.3	8,855	100.3	866	141.0	850	149.4	874	151.2	836	111.6	1,142	158.4	4,568	141.4
44	51.2	1,266	127.4	38	44.7	1	0.9	44	37.0	99	111.2	107	254.8	289	64.7
546	59.4	10,121	103.0	904	129.3	851	125.0	918	131.7	935	111.6	1,249	163.7	4,857	132.1
727	123.4	8,577	130.7	769	202.4	845	142.3	477	58.3	679	62.6	764	146.6	3,534	104.0
31	1550.0	1,156	83.5	101	117.4	179	69.1	20	95.2	71	56.8	1	0.7	372	59.3
758	128.3	9,733	122.5	870	186.7	1,024	120.0	497	59.2	750	62.0	765	116.4	3,906	97.1
145	237.7	2,994	134.1	435	247.2	528	196.3	476	188.9	381	300.0	351	62.9	2,171	157.1
558	—	1,280	193.9	80	148.1	226	1130.0	343	4900.0	360	391.3	98	-	1,107	639.9
98,282	111.6	1,156,370	112.1	85,685	86.8	85,163	94.5	91,650	86.4	90,965	89.3	81,716	78.7	435,179	86.9
97,130	111.1	1,144,055	111.8	85,093	86.9	84,556	94.7	91,168	86.8	90,401	89.9	81,205	78.8	432,423	87.2

# 会 員 名 簿

	会社名	郵便番号	住所(本社または工作機械事業所)	TEL	FAX	URL
あ	(株)アマダ	〒259-1196	神奈川県伊勢原市石田200	0463-96-1111	0463-94-9781	<a href="https://www.amada.co.jp">https://www.amada.co.jp</a>
い	イグス(株)	〒130-0013	東京都墨田区錦糸1-2-1 アルカセントラル	03-5819-2030	03-5819-2055	<a href="https://www.igus.co.jp">https://www.igus.co.jp</a>
	(株)池貝	〒311-3501	茨城県行方市芹沢920-52	0299-55-3111	0299-55-3119	<a href="http://www.ikegai.co.jp/">http://www.ikegai.co.jp/</a>
	(株)市川製作所	〒339-0025	さいたま市岩槻区釣上新田283	048-798-1101	048-798-2322	<a href="http://www.ichikawa-grinder.co.jp">http://www.ichikawa-grinder.co.jp</a>
	(株)イワシタ	〒910-2175	福井市円成寺町1-6	0776-41-0666	0776-41-3715	<a href="https://www.iwashita-net.com">https://www.iwashita-net.com</a>
え	(株)エグロ	〒394-0043	長野県岡谷市御倉町8-14	0266-23-5511	0266-22-6071	<a href="http://www.eguro.co.jp">http://www.eguro.co.jp</a>
	(株)エレニックス	〒252-0002	神奈川県座間市小松原2-26-18	046-255-8188	046-255-8103	<a href="http://www.elenix.co.jp/">http://www.elenix.co.jp/</a>
	エンシュウ(株)	〒432-8522	静岡県浜松市南区高塚町4888	053-447-2111	053-448-6718	<a href="https://www.enshu.co.jp/">https://www.enshu.co.jp/</a>
お	(株)オーエム製作所	〒532-0003	大阪市淀川区宮原3-5-24 新大阪第一生命ビル8階	06-6350-1200	06-6350-1220	<a href="https://www.omltd.co.jp">https://www.omltd.co.jp</a>
	(株)大垣鉄工所	〒501-0473	岐阜県本巣市温井243-1	058-324-8811	058-320-0008	<a href="http://www.ogaki-tekkousyo.co.jp">http://www.ogaki-tekkousyo.co.jp</a>
	オークマ(株)	〒480-0193	愛知県丹羽郡大口町下小口5-25-1	0587-95-7823	0587-95-4091	<a href="https://www.okuma.co.jp">https://www.okuma.co.jp</a>
	大鳥機工(株)	〒689-1121	鳥取市南栄町19	0857-53-4611	0857-53-4614	<a href="http://www.ohtori-kiko.co.jp/">http://www.ohtori-kiko.co.jp/</a>
	(株)大宮マシナリー	〒363-0002	埼玉県桶川市赤堀1-25	048-729-1951	048-729-1950	<a href="http://www.ohmiya-machinery.co.jp/">http://www.ohmiya-machinery.co.jp/</a>
	(株)岡本工作機械製作所	〒379-0135	群馬県安中市郷原2993	027-385-5800	027-385-5880	<a href="https://www.okamoto.co.jp">https://www.okamoto.co.jp</a>
	小川鉄工(株)	〒731-0501	広島県安芸高田市吉田町吉田1489-30	0826-42-4290	0826-42-4249	<a href="https://www.ogawa-iw.com">https://www.ogawa-iw.com</a>
か	(株)カシフジ	〒601-8131	京都市南区上鳥羽鴨田町6	075-691-9171	075-661-5270	<a href="http://www.kashifuji.co.jp/">http://www.kashifuji.co.jp/</a>
	(株)唐津プレジジョン	〒108-0073	東京都港区三田1-4-28 三田国際ビル	03-3451-6861	03-3451-6862	<a href="https://www.karats.co.jp">https://www.karats.co.jp</a>
	(株)神崎高級工機製作所	〒661-0981	兵庫県尼崎市猪名寺2-18-1	06-6491-7106	06-6494-6842	<a href="https://www.kanzaki.co.jp">https://www.kanzaki.co.jp</a>
き	キタムラ機械(株)	〒939-1192	富山県高岡市戸出町1870	0766-63-1100	0766-63-1128	<a href="https://www.kitamura-machinery.co.jp">https://www.kitamura-machinery.co.jp</a>
	共和産業(株)	〒370-0015	群馬県高崎市島野町890	027-352-1631	027-352-8041	<a href="https://www.kyowa-industrial.jp/">https://www.kyowa-industrial.jp/</a>
	(株)キリウ	〒326-0142	栃木県足利市小俣南町2	0284-62-2321	0270-40-0664	<a href="https://www.kiriui.co.jp">https://www.kiriui.co.jp</a>
	(株)紀和マシナリー	〒518-0752	三重県名張市蔵持町原出522-51	0595-64-4758	0595-64-7529	<a href="https://www.kiwa-mc.co.jp">https://www.kiwa-mc.co.jp</a>
く	倉敷機械(株)	〒940-8603	新潟県長岡市城岡1-2-1	0258-35-3040	0258-35-6249	<a href="http://www.kuraki.co.jp">http://www.kuraki.co.jp</a>
	グルンドフォスポンプ(株)	〒431-2103	静岡県浜松市北区新都府1-2-3	053-128-4760	053-428-5005	<a href="https://jp.grundfos.com">https://jp.grundfos.com</a>
	(株)クロイツ	〒448-0803	愛知県刈谷市野田陣戸池102-7	0566-22-5263	0566-25-3339	<a href="https://www.kreuz.jp/">https://www.kreuz.jp/</a>
	黒田精工(株)	〒212-8560	神奈川県川崎市幸区堀川町580-16 川崎テックセンター	044-555-3860	044-555-7216	<a href="https://www.kuroda-precision.co.jp">https://www.kuroda-precision.co.jp</a>
こ	小池酸素工業(株)	〒267-0056	千葉県緑区大野台1-9-3	043-226-5511	043-239-2141	<a href="https://www.koike-japan.com/home">https://www.koike-japan.com/home</a>
	コマツNTC(株)	〒939-1595	富山県南砺市福野100	0763-22-2161	0763-22-2743	<a href="https://ntc.komatsu.jp/">https://ntc.komatsu.jp/</a>
	(株)コンドウ	〒442-0846	愛知県豊川市森6-98	0533-88-8200	0533-88-8206	<a href="http://www.gr-kondo.jp">http://www.gr-kondo.jp</a>
さ	(株)サイダ・UMS	〒425-0054	静岡県焼津市一色143-10	054-624-6155	054-624-2307	<a href="https://www.saidagroup.jp/ums">https://www.saidagroup.jp/ums</a>
	(株)桜井製作所	〒430-3124	静岡県浜松市東区半田町720	053-432-1711	053-433-6115	<a href="https://www.sakurai-net.co.jp">https://www.sakurai-net.co.jp</a>
	(株)サワイエンジニアリング	〒437-1622	静岡県御前崎市白羽5516-25	0548-63-4752	0548-63-5551	<a href="https://www.sawairi-eng.co.jp">https://www.sawairi-eng.co.jp</a>
し	(株)C&Gシステムズ	〒140-0002	東京都品川区東品川2-2-24天玉洲セントラルタワー	03-6864-0777	03-6864-0778	<a href="https://www.cgsys.co.jp/">https://www.cgsys.co.jp/</a>
	シーメンス(株)	〒141-8644	東京都品川区大崎1-11-1 ゲートシティ大崎ウエストタワー	03-3493-7411	03-3493-7422	<a href="https://new.siemens.com/jp/ja.html">https://new.siemens.com/jp/ja.html</a>
	(株)ジェイテクト	〒448-8652	愛知県刈谷市朝日町1-1	0566-25-7211	0566-25-7311	<a href="https://www.jtekt.co.jp">https://www.jtekt.co.jp</a>
	(株)ジェイテクトグライディングツール	〒444-3594	愛知県岡崎市舞木町字城山1-54	0564-48-5311	0564-48-6156	<a href="https://www.tools.jtekt.co.jp">https://www.tools.jtekt.co.jp</a>
	(株)ジェイテクトハイテック	〒111-0052	東京都台東区柳橋1-11-11	03-3861-7491	03-3861-7493	<a href="https://www.yutaka-hi.co.jp">https://www.yutaka-hi.co.jp</a>
	(株)ジェイテクトマシンシステム	〒581-0091	大阪府八尾市南植松町2-34	072-922-7881	072-991-6518	<a href="https://www.machine.jtekt.co.jp/">https://www.machine.jtekt.co.jp/</a>
	ジービーエムエンジニアリング(株)	〒578-0965	大阪府東大阪市本庄西2-6-23	06-6744-7331	06-6744-7431	<a href="https://www.jbm.co.jp">https://www.jbm.co.jp</a>
	(株)シギヤ精機製作所	〒721-8575	広島県福山市箕島町5378	084-953-6631	084-954-2574	<a href="https://www.shigiya.co.jp">https://www.shigiya.co.jp</a>
	(株)静岡鉄工所	〒421-1222	静岡県葵区産女1022	054-278-3451	054-278-3452	<a href="http://www.shizuokatekko.co.jp">http://www.shizuokatekko.co.jp</a>
	シチズンマシナリー(株)	〒389-0206	長野県北佐久郡御代田町御代田4107-6	0267-32-5900	0267-32-5903	<a href="https://cmj.citizen.co.jp">https://cmj.citizen.co.jp</a>
	SYNOVA JAPAN(株)	〒152-0031	東京都目黒区中根2-10-4	03-3725-6778	03-3725-6779	<a href="https://www.synova.ch/jp">https://www.synova.ch/jp</a>
	芝浦機械(株)	〒410-8510	静岡県沼津市大岡2068-3	055-926-5180	055-925-6520	<a href="https://www.shibaura-machine.co.jp/">https://www.shibaura-machine.co.jp/</a>
	(株)嶋田鉄工所	〒441-0304	愛知県豊川市御津町佐脇浜3-1-18	0533-76-3381	0533-76-3386	<a href="http://www.smd.co.jp/">http://www.smd.co.jp/</a>
	新日本工機(株)	〒590-0157	大阪府堺市南区高尾2-500-1	072-271-1201	072-273-5594	<a href="https://www.snkc.co.jp/">https://www.snkc.co.jp/</a>
す	スター精密(株)	〒422-8654	静岡県駿河区中吉田20-10	054-263-1111	054-263-1057	<a href="https://star-m.jp/">https://star-m.jp/</a>
	住友重機械ファインテック(株)	〒713-8501	岡山県倉敷市玉島乙島8230	086-525-6281	086-525-6255	<a href="https://www.shi-ftec.co.jp/">https://www.shi-ftec.co.jp/</a>
せ	西部電機(株)	〒811-3193	福岡県古賀市駅東3-3-1	092-941-1500	092-941-1511	<a href="https://www.seibudenki.co.jp">https://www.seibudenki.co.jp</a>
	清和ジーテック(株)	〒699-0624	島根県出雲市斐川町2139-5	0853-72-0306	0853-72-0343	<a href="http://www.segtec.jp">http://www.segtec.jp</a>
	(株)ゼネテック	〒160-0022	東京都新宿区新宿2-19-1 ビッグス新宿ビル	03-3357-3044	03-3354-6144	<a href="https://www.genetec.co.jp/">https://www.genetec.co.jp/</a>
そ	(株)ソディック	〒224-8522	横浜市中区仲町台3-12-1	045-942-3111	045-943-7880	<a href="https://www.sodick.co.jp">https://www.sodick.co.jp</a>
	(株)ソフィックス	〒222-0033	横浜市港北区新横浜3-18-16 新横浜交通ビル	050-3823-3823	045-474-0068	<a href="http://www.sofix.co.jp">http://www.sofix.co.jp</a>
た	大昭和精機(株)	〒579-8013	大阪府東大阪市西石切町3-3-39	072-982-2312	072-980-2231	<a href="https://www.big-daishowa.co.jp/">https://www.big-daishowa.co.jp/</a>
	大日金属工業(株)	〒660-0892	兵庫県尼崎市東難波町5-27-1	06-6401-1841	06-6401-1842	<a href="http://www.dainichikinzoku.co.jp">http://www.dainichikinzoku.co.jp</a>

	会社名	郵便番号	住所(本社または工作機械事業所)	TEL	FAX	URL
た	(株)太陽工機	〒940-2045	新潟県長岡市西陵町221-35	0258-42-8808	0258-42-8810	<a href="https://www.taiyokoki.com">https://www.taiyokoki.com</a>
	高松機械工業(株)	〒924-8558	石川県白山市旭丘1-8	076-274-0123	076-274-8530	<a href="https://www.takamaz.co.jp">https://www.takamaz.co.jp</a>
	(株)TAKISAWA	〒701-0164	岡山市北区撫川983	086-293-6111	086-293-5571	<a href="https://www.takisawa.co.jp">https://www.takisawa.co.jp</a>
	(株)武田機械	〒918-8188	福井市三尾野町1-1-1	0776-33-0043	0776-33-3343	<a href="http://www.takeda-kikai.co.jp/">http://www.takeda-kikai.co.jp/</a>
つ	(株)ツガミ	〒103-0012	東京都中央区日本橋富沢町12-20 日本橋T&Dビル	03-3808-1711	03-3808-1511	<a href="https://www.tsugami.co.jp">https://www.tsugami.co.jp</a>
	津根精機(株)	〒939-2613	富山市婦中町高日附852 婦中機械工業センター内	076-469-3330	076-469-5244	<a href="https://www.tsune.co.jp">https://www.tsune.co.jp</a>
て	DMG森精機(株)	〒450-0002	名古屋市市中村区名駅2-35-16	052-587-1811	052-587-1818	<a href="https://www.dmgmori.co.jp">https://www.dmgmori.co.jp</a>
	テラル(株)	〒720-0003	広島県福山市御幸町森脇230	084-955-1111	084-955-5777	<a href="https://www.teral.net">https://www.teral.net</a>
と	(株)東京精機工作所	〒144-0044	東京都大田区本羽田2-6-1	03-3744-0809	03-3743-1560	<a href="https://www.k-tsk.co.jp">https://www.k-tsk.co.jp</a>
	東洋精機工業(株)	〒391-8585	長野県茅野市宮川12715	0266-72-4135	0266-73-2872	<a href="http://www.toyosk.com">http://www.toyosk.com</a>
	トーヨーエィテック(株)	〒734-8501	広島市南区宇品東5-3-38	082-252-5212	082-256-0264	<a href="https://www.toyo-at.co.jp">https://www.toyo-at.co.jp</a>
	中村留精密工業(株)	〒920-2195	石川県白山市熱野町口-15	076-273-1111	076-273-4801	<a href="https://www.nakamura-tome.co.jp/">https://www.nakamura-tome.co.jp/</a>
に	(株)ニイガタシンテクノ	〒950-0821	新潟市東区岡山1300	025-274-5121	025-271-5827	<a href="https://www.n-mtec.com/">https://www.n-mtec.com/</a>
	(株)西田機械工作所	〒596-0817	大阪府岸和田市岸の丘町3-3-50	072-479-5161	072-479-5162	<a href="https://www.nishida-machine.co.jp">https://www.nishida-machine.co.jp</a>
	(株)日進機械製作所	〒431-3195	静岡県浜松市東区玉西町300	053-471-9151	053-471-1289	<a href="http://www.nissin-cg.co.jp">http://www.nissin-cg.co.jp</a>
	日精ホンママシンリー(株)	〒674-0094	兵庫県明石市二見町西二見1242	078-942-2881	078-942-3747	<a href="http://www.nissei-homma.co.jp">http://www.nissei-homma.co.jp</a>
な	ニデックオーケーケー(株)	〒664-0831	兵庫県伊丹市北伊丹8-10	072-782-5121	072-772-5156	<a href="https://www.nidec.com/jp/nidec-okk/">https://www.nidec.com/jp/nidec-okk/</a>
	ニデックマシンツール(株)	〒520-3080	滋賀県栗東市六地藏130	077-553-3300	077-552-3745	<a href="https://www.nidec.com/jp/nidec-machinetool/">https://www.nidec.com/jp/nidec-machinetool/</a>
	日本スピードショア(株)	〒575-0013	大阪府四條畷市田原台8-2-5	0743-78-9000	0743-78-8738	<a href="https://www.speedshore.co.jp/">https://www.speedshore.co.jp/</a>
	日本精機(株)	〒430-0814	静岡県浜松市南区恩地町1555	053-425-3008	053-426-0439	<a href="https://www.nihon-seiki.co.jp">https://www.nihon-seiki.co.jp</a>
	日本電子(株)	〒196-8558	東京都昭島市武蔵野3-1-2	042-542-2124	042-546-9732	<a href="https://www.jeol.co.jp">https://www.jeol.co.jp</a>
	(株)野村製作所	〒596-0001	大阪府岸和田市磯上町3-25-1	072-438-8285	072-438-8286	<a href="http://www.nomurass.co.jp">http://www.nomurass.co.jp</a>
	野村DS(株)	〒198-0023	東京都青梅市今井3-1-12	0428-30-1311	0428-30-1312	<a href="https://www.nomurads.com">https://www.nomurads.com</a>
	HAWE ジャパン(株)	〒454-0825	名古屋市市中川区好本町2-2	052-365-1655	052-365-1656	<a href="https://www.hawe.com/ja-jp">https://www.hawe.com/ja-jp</a>
は	ハイマージャパン(株)	〒530-0037	大阪市北区松ケ枝町1-39 東天満エンビビル1階	06-4792-7980	06-4792-7871	<a href="https://haimer.com">https://haimer.com</a>
	(株)白山機工	〒924-0004	石川県白山市旭丘4-10	076-275-6631	076-276-8371	<a href="https://www.hakusankiko.co.jp/">https://www.hakusankiko.co.jp/</a>
	浜井産業(株)	〒141-0031	東京都品川区西五反田5-5-15	03-3491-0131	03-3494-7536	<a href="https://www.hamai.com/">https://www.hamai.com/</a>
	ファナック(株)	〒401-0597	山梨県忍野村	0555-84-5555	0555-84-5512	<a href="https://www.fanuc.co.jp">https://www.fanuc.co.jp</a>
ふ	(株)FUJI	〒472-8686	愛知県知立市山町茶碓山19	0566-81-2111	0566-81-8281	<a href="https://www.fuji.co.jp/">https://www.fuji.co.jp/</a>
	(株)不二越	〒930-8511	富山市不二越本町1-1-1	076-423-5111	076-493-5211	<a href="http://www.nachi-fujikoshi.co.jp/">http://www.nachi-fujikoshi.co.jp/</a>
	フジ産業(株)	〒422-8004	静岡県駿河区国吉田1-6-37	054-267-7900	054-267-7910	<a href="https://www.fuji-sangyou.com">https://www.fuji-sangyou.com</a>
	富士電子工業(株)	〒581-0092	大阪府八尾市老原6-71	072-991-1361	072-991-1309	<a href="https://www.fujidenshi.co.jp">https://www.fujidenshi.co.jp</a>
	(株)プライオリティ	〒144-0045	東京都大田区南六郷3-1-1	03-5744-7891	03-5744-7893	<a href="http://www.priority.co.jp/">http://www.priority.co.jp/</a>
	ブラザー工業(株)	〒448-0803	愛知県刈谷市野田町北地藏山1-5	0566-95-0075	0566-25-3721	<a href="https://www.brother.co.jp/">https://www.brother.co.jp/</a>
	ブルーム - ノボテスト(株)	〒485-0026	愛知県小牧市大山2202-1	0568-74-5311	0568-74-5655	<a href="https://www.blum-novotest.com">https://www.blum-novotest.com</a>
	へル安コーポレーション	〒431-2103	静岡県浜松市北区新部田1-5-2	053-428-5321	053-428-5631	<a href="https://www.heiancorp.com/">https://www.heiancorp.com/</a>
ほ	ベッコフオートメーション(株)	〒231-0062	横浜市中区桜木町1-1-8 日石横浜ビル18F	045-650-1612	045-650-1613	<a href="https://www.beckhoff.co.jp">https://www.beckhoff.co.jp</a>
	豊和工業(株)	〒452-8601	愛知県清須市須ヶ口1900-1	052-408-1251	052-400-7108	<a href="https://www.howa.co.jp">https://www.howa.co.jp</a>
	ホーコス(株)	〒720-8650	広島県福山市草戸町3-12-20	084-922-2600	084-922-2609	<a href="https://www.horkos.co.jp">https://www.horkos.co.jp</a>
	マーボス(株)	〒143-0025	東京都大田区南馬込5-34-1	03-3772-7011	03-3772-7093	<a href="https://www.marposs.com/jpn/">https://www.marposs.com/jpn/</a>
ま	(株)牧野フライス製作所	〒152-8578	東京都目黒区中根2-3-19	03-3717-1151	03-3723-4621	<a href="https://www.makino.co.jp">https://www.makino.co.jp</a>
	(株)松浦機械製作所	〒910-8530	福井市東森田4-201	0776-56-8100	0776-56-8150	<a href="https://www.matsuura.co.jp/">https://www.matsuura.co.jp/</a>
	三井精機工業(株)	〒350-0193	埼玉県比企郡川島町八幡6-13	049-297-5555	049-297-4714	<a href="http://www.mitsuiseiki.co.jp">http://www.mitsuiseiki.co.jp</a>
	(株)三井ハイテック	〒807-8588	福岡県北九州市八幡西区小嶺2-10-1	093-614-1111	093-614-1200	<a href="https://www.mitsui-high-tec.com/">https://www.mitsui-high-tec.com/</a>
み	(株)ミットヨ	〒213-8533	神奈川県川崎市高津区坂戸1-20-1	044-813-8201	044-813-8210	<a href="https://www.mitutoyo.co.jp/">https://www.mitutoyo.co.jp/</a>
	三菱電機(株)	〒100-8310	東京都千代田区丸の内2-7-3 東京ビル	03-3218-6540	03-3218-6822	<a href="https://www.mitsubishielectric.co.jp/">https://www.mitsubishielectric.co.jp/</a>
	ミロク機械(株)	〒783-0054	高知県南国市比江836	088-862-1136	088-862-2898	<a href="https://www.miroku-gd.co.jp/">https://www.miroku-gd.co.jp/</a>
	村田機械(株)	〒612-8686	京都市伏見区竹田向代町136	075-672-8111	075-672-8691	<a href="https://www.nijiku.jp/">https://www.nijiku.jp/</a>
む	安田工業(株)	〒719-0303	岡山県浅口市郡里庄町浜中1160	0865-64-2511	0865-64-4535	<a href="http://www.yasda.co.jp">http://www.yasda.co.jp</a>
	(株)山崎技研	〒782-0010	高知県香美市土佐山田町テクノパーク2	0887-57-6222	0887-57-6223	<a href="https://www.yamasakigiken.co.jp/">https://www.yamasakigiken.co.jp/</a>
	ヤマザキマザック(株)	〒480-0197	愛知県丹羽郡大口町竹田1-131	0587-95-1131	0587-95-3611	<a href="https://www.mazak.com">https://www.mazak.com</a>
	レニショー(株)	〒160-0004	東京都新宿区四谷4-29-8 レニショービル	03-5366-5315	03-5366-5320	<a href="https://www.renishaw.jp/">https://www.renishaw.jp/</a>
ろ	碌々産業(株)	〒108-0074	東京都港区高輪4-23-5	03-3447-3421	03-3440-5567	<a href="http://www.roku-roku.co.jp">http://www.roku-roku.co.jp</a>
	(株)和井田製作所	〒506-0824	岐阜県高山市市野町2121	0577-32-0390	0577-37-0020	<a href="https://www.waida.co.jp">https://www.waida.co.jp</a>
わ						

## 編集後記

★ 現在、事務局ではペーパレスを推進するべく取り組みを始めております。個人的には、資料の読み込みなど、紙のほうが理解できると感じています。しかし、ペーパレスが実現できれば、省資源、費用の節減につながるほか、机周りも片付き、必要な書類もすぐに探せるようになります。従来よりも作業が効率的になるように、ペーパレス化に取り組んでいければと思います。

また、これもペーパレス化の一環かもしれませんが、私の小学生の子供は、タブレット持参で学校に通っています。しかし教科書、ノートは別にあり、まだデジタル化の途上にあるようです。将来の教科書はタブレット一本になるのでしょうか、文字や計算を覚える際には、やはりノートに書いた方が記憶に残ると思います。未来はどうなっているのでしょうか。(F. M)

★ 本稿、7月上旬梅雨時の出稿です。駅のごみ箱にほんの数回使った程度のビニール傘が捨てられているのを見て、未だ使えるのに捨てるのはもったいない、とつくづく思います。思えば小職も、そそっかしいというか注意力が足りないというか、そんな性格もあって、多くのビニール傘を置き忘れ、さらに、盗難にもあったり、と。買えば数百円・されど数百円、それを意に介さず捨てる人あり・一方で拾う人あり。それを使って雨露をしのいでいる人もきっといるでしょう。かつて小職が置き忘れたビニール傘も誰かの役に立ってきたのではないかと。そう思えば、ビニール傘というのは天下の回り物。(H. S)

## お知らせ

当会では、工作機械の電気装置（電子装置を含む）を内蔵している箇所及び充電部であることを表示するための警告標識「感電注意(充電)マーク」を販売しております。

このマークはIEC 60204-1 (JIS B 99601)「機械類の安全性—機械の電気装置—第1部 一般要求事項」に準拠したものであり、所定の箇所への貼付が義務づけられています。

### 特徴

- ・シールは高さが20,40,80,125及び160mmの5種あります。
- ・シールの表面はビニールコーティングがしてあります。
- ・シールは裏紙を剥がすとそのまま貼付できます。  
(貼付面は平滑な面とし、油、ほこりなどの汚れを落として下さい。)



### 頒布価格 (税込)

- |       |                   |        |                   |
|-------|-------------------|--------|-------------------|
| ・20mm | 8円 (1シート当り 160円)  | ・125mm | 50円 (1シート当り 200円) |
| ・40mm | 10円 (1シート当り 100円) | ・160mm | 80円 (1シート当り 160円) |
| ・80mm | 20円 (1シート当り 120円) |        |                   |

ご注文、お問い合わせは、下記までお願いいたします。

問合せ  
注文先

〒105-0011 東京都港区芝公園3-5-8 (一社) 日本工作機械工業会 技術部  
電話：03 (3434) 3961 FAX：03 (3434) 3763  
E-mail: mark@jmtba.or.jp <https://www.jmtba.or.jp/publication/mark>

禁無断転載

# 工作機械

No.266 7月号 2023年7月27日発行

編集発行人 柚原 一夫

発行所 一般社団法人 日本工作機械工業会

東京都港区芝公園3-5-8 〒105-0011

TEL. 03(3434)3961

FAX. 03(3434)3763

URL <https://www.jmtba.or.jp>



一般社団法人 日本工作機械工業会  
JAPAN MACHINE TOOL BUILDERS' ASSOCIATION