

工作機械

Machine Tools & Manufacturing Technology



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

特集
第13回中国数值制御工作機械展覧会
(CCMT2024)に見る
中国工作機械技術の状況

一般社団法人 日本工作機械工業会

2024 **7**
NO.272

一般社団法人 日本工作機械工業会会員会社一覧

2024.7.1現在 111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

エヌ・エス・エス株式会社

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

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

株式会社サワイリエンジニアリング

し

株式会社C&Gシステムズ

株式会社シーイーシー

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

株式会社シマダマシンツール

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

DMG MORI Precision Boring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

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

ひ

ヒノデホールディングス株式会社

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

碌々スマートテクノロジー株式会社

わ

株式会社和井田製作所

工作機械

2024年7月 No.272

目次

■ 特集 第13回中国数値制御工作機械展覧会（CCMT2024）に見る中国工作機械技術の状況 （東京農工大学 教授 笹原 弘之／東京農工大学 名誉教授 堤 正臣）……	2
■ 日工会行事 第14回定時総会 ……………	17
2024年日韓工作機械工業会協議会 ……………	19
■ 販社鏡 ～販売青春時代～ 「習うより慣れよ」（日本工作機械販売協会・理事 久富 常之）……	20
■ 強制労働関連製品を禁止するEU規則の概要 （日本工作機械工業会 欧州代表 前田 翔三）……	23
■ 会員紹介 「株式会社シーイーシー」……	36
■ 研究室だより 「ものづくりの「聖地」を目指して」（金沢大学 設計製造技術研究所）……	40
■ 私の趣味・特技 「バイクで山の奥へ」（エンシュウ株式会社 鈴木 久史）……	44
■ 特許のお知らせ ……………	46
■ 税務あれこれ 「グローバル・ミニマム課税（令和6年度税制改正③）」（朝日税理士法人）……	48
■ 海外情報 ……………	50
■ 理事会・委員会報告 ……………	58
■ 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

（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。）

特集

第13回中国数值制御工作機械展覧会 (CCMT2024) に見る中国工作機械技術の状況

東京農工大学 教授 笹原 弘之
東京農工大学 名誉教授 堤 正臣

1. はじめに

第13回中国数值制御工作機械展覧会 (CCMT2024) は、2024年4月8日～12日の5日間、中国上海市新国際博覧中心で開



図1 開幕初日の北西門 (地下鉄駅が直結)



図2 オープニングセレモニーでのテープカット

催された (図1、図2参照)。屋内17ホールで、展示面積200,020m²の巨大な展示場であった。図3に示すようにすべてのホールはそれぞれが約200m×80m程度の規模である。JIMTOFの展示面積118,540m²の約1.7倍の面積である。出展数は1,432社以上、参加

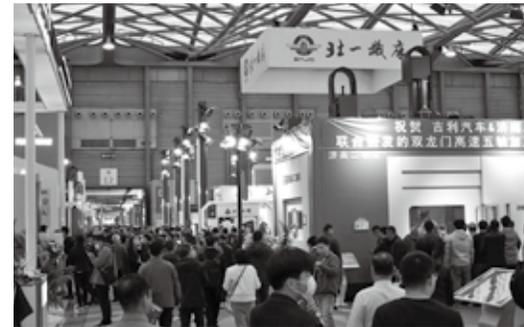
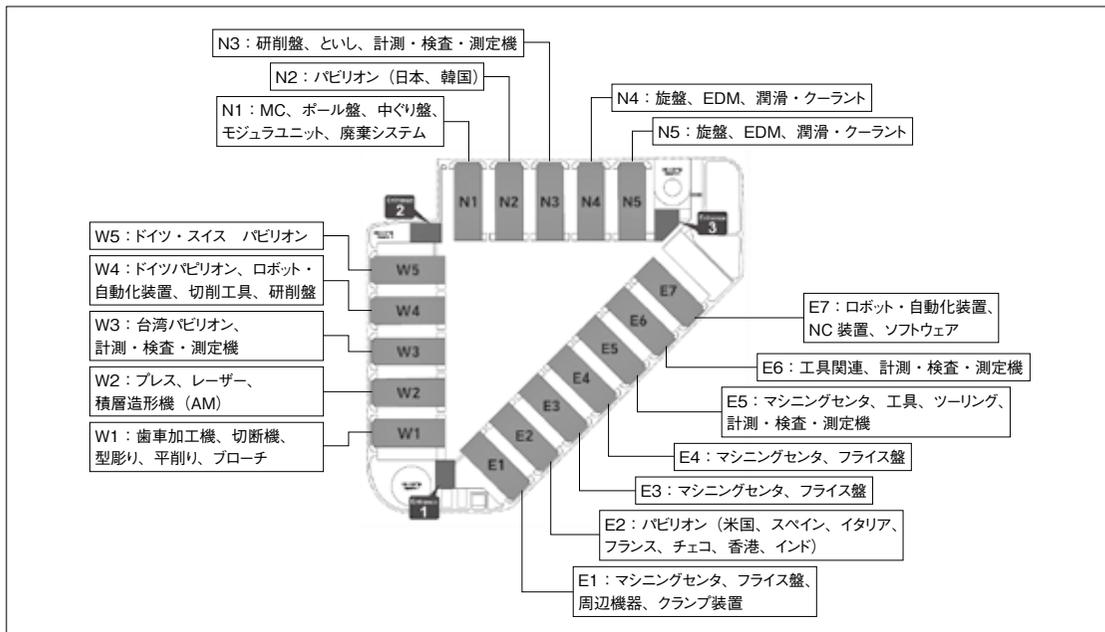


図4 会場内の様子

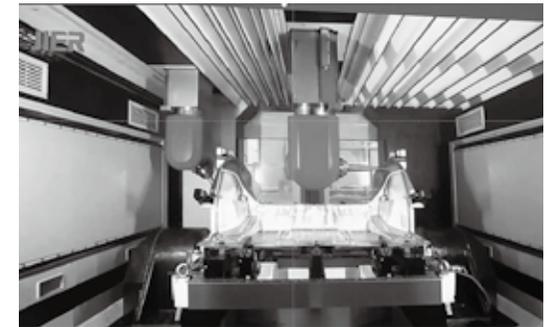


図5 ギガキャスト部品を6面加工する2頭6軸MC

者数は延べ239,318人であり、コロナ禍前のCCMT2018から40%増加している。テーマは、デジタル化、相互接続、インテリジェント製造を謳っていた。中国の景気減速なども伝えられているが、会場は活気にあふれていた (図4参照)。

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視察した。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. CCMT2024の概要

2-1. EV、ギガキャストを意識した工作機械

日本であまり目にしなかった新しい動向として、EVやギガキャストを意識した工作機械が印象深かった。ギガキャスト市場は1,700億円から7,000億円規模へ拡大の予測があり、EVについても中国市場としてはまだまだ拡大を続けていると感じた。

図5は濟南二机床 (JIER) のXHBSU2516x27iである。2頭の主軸をもつ5軸マシニングセ

ンタで、リニアモータ駆動である。自動車のフロントサブフレーム、リアフロア、バッテリーケースなどのギガキャスト部品を1回のクランプで6面加工することができる。ロボットによるワークの搬入・設置の自動化も行われており、中国国内自動車メーカー (吉利 (Geely) 汽車) と共同で開発したものである。工具軸を傾けた斜め方向の加工も可能であるが、2頭の主軸が干渉することを避けるため、一方が待機している場合もあり無駄な動きもみられた。工程設計による改善の余地が大きい。

なお、ギガキャスト部品に求められる機械加工の精度はさほど高くなく、コンマmmからmm程度という情報もあり、穴加工中心ならロボットに主軸をもたせての加工もありうるが、CCMT2024の会場では見当たらなかった。

図6は自動車のアルミ鋳造サブフレームである。こういった鋳造サブフレームの展示が何社かで見られた。従来、こういったサブフレームは板金プレスで製造されるのが主流であり、日本国内での鋳造サブフレームは一部の高性能スポーツカーなどにお

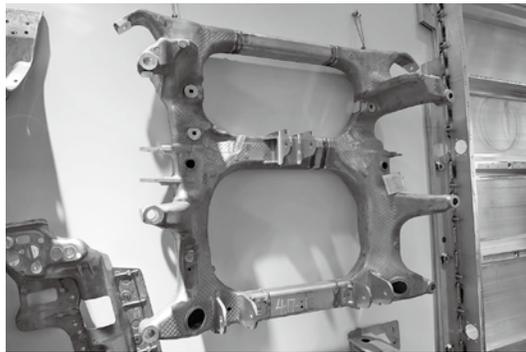


図6 自動車鋳造サブフレームの展示

いて高い剛性が得られるとのことで採用されているだけである。図示のサブフレームのサイクルタイムは14.48minとの表示があった。ダイカストを含めた時間なのか、後加工だけの時間なのかがはっきりしないが、おそらく前者と思われる。いずれにしても中国では量産適用が進んでいると思われる。

ギガキャスト部品や、あるいは航空宇宙向けの大型ワーク向けの搬送システム、AGVの展示も見られた。大型ワークでも自動化の波が進んでいるようである（図7参照）。

EV向けということでは、モータハウジング内径加工向けのCFRP製カッタボディが展示されていた（図8参照）。大径カッタは重量が問題となるが、この工具は1.5kgと軽量化されており、最大直径245mmである。大径で高速回転するので、軽量化の効果は大きい。

EVにより自動車の静音化が進み、ギアに対する要求が高まっている。シェーパ、ホブなどの展示に加えて、中国初というスカ



図7 大型ワークの搬送システム

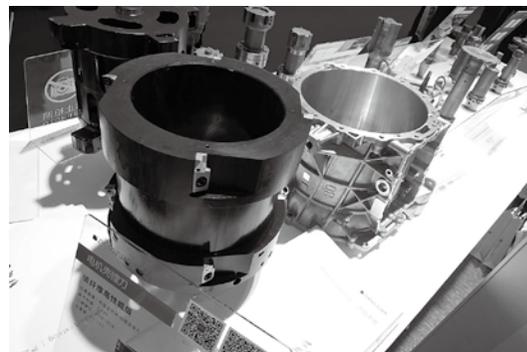


図8 モータハウジング内径加工向けのCFRPカッタボディ

イビング加工機の展示も見られた（図9参照）。工具歯形設計やその加工においても高い技術が必要であり、その精度が不明ではあったが、EVの普及に合わせて実力も向上している模様である。



図9 スカイビング加工の展示

2-2. 精密加工技術の進化（北京精雕）

北京精雕のブースでは精密加工技術の進展が見られた。ブースの中央には多くの加工サンプルが置かれ、手に取って確認することができるようになっていた。図10のグレーの外装の機械は砥石を用いた高精度仕上げ加工に対応したグラインディングセンターである。電着CBN砥石（#600）を用いて、穴径 $\pm 1 \mu\text{m}$ 、真円度・円筒度 $< 2 \mu\text{m}$ 、位置偏差 $\pm 2.5 \mu\text{m}$ 以内が可能とのことである。この技術を用いた金型を図11に示す。シートベルト巻取り部カバーの金型で、同図（a）のように一部がせりあがって薄物の成形品を取り出すが、成形時には同図（b）のようにスライド部（直上げコア）と周囲との境目はほとんど見えない。合わせ面の精度は $0 \sim 10 \mu\text{m}$ とのことである。エジェクタピンを用いるのが一般的であるが、径が小さく押し出し時に跡をつけたくない場合や、薄物の成形物の際に用いられる。

北京精雕ではCNC、CAD/CAMも内製であり、機上計測結果を加工にフィードバックできる一気通貫のシステムの効果が大きい。図12ではPCのCAD画面上で測定点をク



図10 北京精雕グラインディングセンター



(a)



(b)

図11 シートベルト巻取り部カバーの金型



図12 CAD/CAM画面と機上測定の一気通貫

リックして指示すると、容易に測定に移れることを示していた。

2-3. デジタル化、相互接続、インテリジェント

NC-linkは国家標準として統一的に工作機械とその周辺がつながることを目指している。これにより、工作機械とビッグデータ、人工知能、クラウドコンピューティングなどとの連携が可能となる。NC-linkは中国産のNC装置には当然のように予め組み込まれている。専用の接続用のデバイスは年々コンパクト化が進み、最新のものでは25mm×25mm×10mm程度まで小さくなっていることを展示していた。ただ、つながることを大々的に示す展示は目立たず、既につながるとは当たり前となっているようである。

つながる観点では、ロボットによる旋盤からマシニングセンタへのワーク受け渡し自動化のデモも見られた(図13参照)。また、5軸MCの動きを同時に画面上に表示するデジタルツインの取り組みも見られた(通用技術沈阳机床)。

この時代らしい展示として、生成系AIを



図14 生成系AIによる加工プログラム生成

導入して、チャット形式の画面に話しかけるとNCプログラムを生成できるようなシステムがあった(図14参照)。簡単な形状に限られるが、使い方によっては有用な場面もあると思われる。

2-4. Additive Manufacturing (AM)

金属AMの展示は少なかった。パウダーベッド(PBF)方式の金属AM、レーザと粉末を用いるDED方式、ワイヤーアーク方式の展示があった。いずれも造形サンプルも展示していたが、標準的な造形は問題なくできているようである(図15参照)。PBF方式では650mm×650mm×1,100mm、DED方式では2,500mm×2,500mm×1,500mmという



図13 ロボットによるワークの受け渡し



図15 DED方式の造形サンプル

大型機もラインアップしており、航空宇宙向けなどの大型で付加価値の高い分野への対応を想定しているようである。また、ワイヤーアーク方式ではアルミ青銅や銅合金を組み合わせた異種金属の造形例も展示されていた。

2-5. 目新しい展示

通用技術沈阳机床からは、大型CFRP製品プリプレグの積層を行う装置の展示があった(図16参照)。矩形断面の大型CFRP製品の製作自動化を狙ったものと思われ、プリプレグを張り付ける金型を保持する大型の横型回転軸と、ロボットを組み合わせたものである。矩形の金型にプリプレグを張り



図16 CFRPプリプレグ積層の自動化

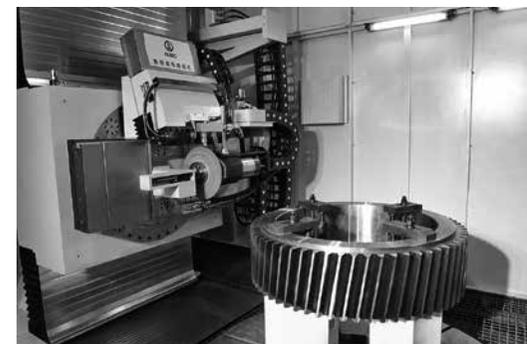


図17 大型の歯車研削盤

付けた後、金型ごと加熱・硬化し、金型を外すとCFRP部材となる。国産航空機製造を狙った提案と思われる。

南京工大数控科技有限公司からは、かなり大型の歯車研削盤が展示されていた(図17参照)。16MW級の風力発電用ギアボックス向けとのことである。16MWは現在世界最大級で、ロータ径は260mに達するといわれる。中国は風車製造や発電所開発でも世界的に高いシェアを誇っており、ニーズに基づいた工作機械開発を行っているようである。

3. 中国5軸マシニングセンタの出展状況

3-1. 概要

今回の展示会は、5軸マシニングセンタ(MC)の出展メーカー数、出展台数とも非常に多く、右を見ても左をみても5軸MCばかりという印象が強かった。帰国後、改めてデータをまとめたところ、5軸MCを出展するメーカーが68社で、その約1/3が5軸MCだけを出展していた。

中国製5軸MCに搭載されている制御装置は、ドイツ製が多く見られた。それ以外は自社製を含む中国製のNCが多かったのも印象に残った。

CCMT2024のホームページに掲載されている出展メーカー、ブース番号、機種名などで検索できる“展商名録”を使って検索し調査した。この展商名録に記載されている出展(予定)機とその概要をもとに、実際に会場で確認したデータも使って、メーカー名とその出展台数を調べた(図18参照)。た

出展メーカー数				
CIMT (北京)	2017	2019	2021	2023
	24	26	31	33
CCMT (上海)	2018	2020	2022	2024
	20	—	—	68

展示台数				
CIMT (北京)	2017	2019	2021	2023
	33	41	55	54
CCMT (上海)	2018	2020	2022	2024
	38	—	—	124

図18 出展メーカー数及び展示台数の推移

だし、この結果からは、ドイツ、日本、台湾などの海外メーカーは除外している。

出展メーカー数は、昨年、北京で開催されたCIMT2023と比べて約2倍、台数で約2.3倍に増えていた。上海の展示会は6年ぶりに開催されたことも関係していると思われるが、CCMT2018と比べてメーカー数、台数とも3倍以上と急増している。その背景に何があるのか、3-9で解説する。

3-2. 中国の代表的な5軸MC製造メーカー 5軸MCを多数出展していたメーカーの設

立年、標準で搭載しているNC装置、そして目についた技術や特徴をまとめた(表1参照)。2000年以降に設立された若い企業が目立つ。阿帕斯(Aplos)は2014年、上海诺倬力(Nozoli)と东莞市埃弗米(Afming)は2015年と創業から10年のメーカーが3社もあることである。

最も多くの5軸MCを展示していた北京精雕は、中国最大の5軸MC販売台数を誇るメーカーである。展示会場では、5軸MCを展示するというよりも、ブースの大半を使って来場者に加工サンプルを素手で持たせて触らせる方法を採用していた。加工サンプルは、ビデオなどでも見ることができるものが大半であったが、テーブルの周りには常に多くの人だかりができていた。

科德数控は、旋盤形複合加工機を3台、5軸MCを6台出展していた。その中でひときわ目立ったのがブリス加工専用の回転3軸を備えた6軸構成の同時5軸制御MCである。

表1 中国の代表的な5軸MCメーカー

No	メーカー名	設立	NC	5軸	特徴
1	北京精雕	1994	自	7	手で触れる多種多様なサンプル
2	科德数控	2008	自	6	六軸五联动叶盘加工中心
3	今科机床	2010	S、H	5	ギガキャスト対応5軸MC
4	秦川机床		S	4	陝西秦川精密の5軸MC
5	博魯斯潘	1995	S	4	ギガキャスト対応5軸MC
6	通用技術		S	4	沈阳机床の5軸MC
7	阿帕斯	2014	S、H	4	リニアモーター/DDトルクモーター
8	南通国盛	1999	S	3	門形、ガントリー形
9	上海拓璞	2007	S	3	ロケット胴体の加工
10	天森智能		S	3	PC-NCを内製
11	上海诺倬力	2015	S	3	5軸専業
12	山東豪邁	1995	華・S	3	DDモーター駆動テーブル製造
13	埃弗米	2015	華	3	MC専業

注記 自:自社開発 S:Siemens H:Heidenhain 華:华中数控

広東今科(Jinke)と北京博魯斯潘(Prosper)は、大型ダイキャスト部品を加工するための横形のテーブル旋回形5軸MCと加工サンプルを展示していた。この2社以外に、成都煜鼎(Yuding)も同様の展示をしていた。大型ダイキャスト部品は、YouTubeやWebを通して見たことがあったが、サンプルに触れたり、加工している様子を見たりするのは初めてであった。

5軸MCを3機種以上出展していたメーカーの大半は、SiemensのNC装置を搭載していた(表1参照)。

今回の展示会で気になったのが、ウォームギアやローラカム駆動のテーブルを搭載した5軸MCはほとんど見なかったことである。大部分がDDモーター駆動テーブルを搭載していた。中にはリニアモーター駆動による直進送りとDDモーター駆動による回転駆動を搭載した5軸MCもあった。それらは、阿帕斯と上海诺倬力、それに山東豪邁(Himile)の展示機で確認できた。

3-3. 高い位置決め精度をもつ機械が増加

北京精雕の立て形のテーブル旋回形5軸MC、JDMR600は、テーブル直径630mm、最大工作物径650mmと同社の5軸MCの中では最大のものである。カタログによると、この機械の位置決め精度はA=0.003mm、両方向位置決め繰り返し性R=0.002mmである(表2参照)。この機種以外では、A=0.002mm、R=0.0018mmとさらに小さな値になっている。

この5軸MCのAの値は、NSGガイドライ

表2 五軸高速加工中心JDMR600(北京精雕)の位置決め精度

項目	標準値
X/Y/Z 軸運動定位精度	0.003/0.003/0.003mm
A/C 軸運動定位精度	6"/6"
X/Y/Z 軸重复定位精度	0.002/0.002/0.002mm
A/C 軸重复定位精度	4"/4"
X/Y/Z 軸工作行程	650/660/500mm
A/C 軸回転角度	-120°~90°/360°
工作台直径	630mm

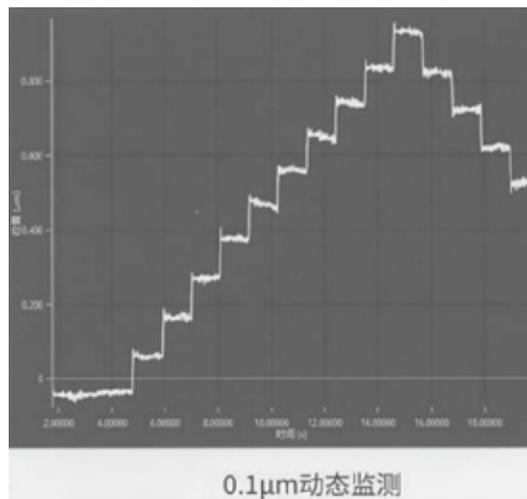
ンに規定されている値の1/2である。5軸MCを出展しているメーカーの中には、位置決め精度が高いことをアピールするところが増えていた(表3参照)。江西佳时特(Just)、广东科杰(Keji)及び秦川机床(陝西秦川精密装备)がそれぞれA=3μmになっており、浙江日发、科德数控、北京博魯斯潘、中国通用技術がA=5μmとなっている。調査した範囲では、これら以外は、Aの値が6μm~10μmの範囲で大きな値になっていた。

両方向位置決め繰り返し性Rの値は、西佳时特がR=1.8μm、广东科杰及び秦川机床がR=2μmである。この数値から推定すると、ワッセナーアレンジメントに規定されてい

表3 中国5軸MCの位置決め精度A及び両方向位置決め繰り返し性R

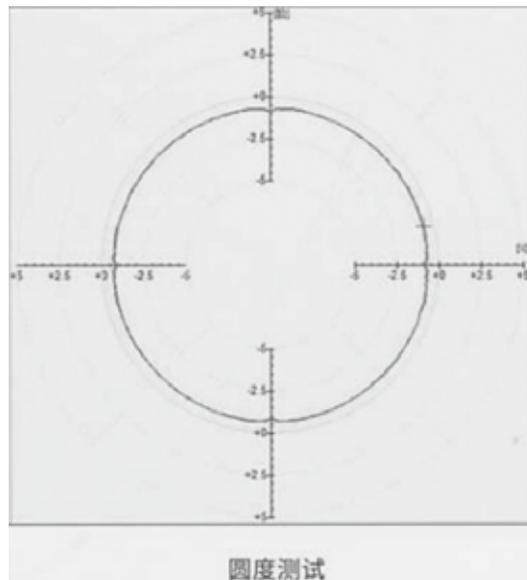
メーカー名	機種	型番	直進軸(μm)	
			A	R
江西佳时特	立	SF260	3	1.8
广东科杰	立	JTMA-400	3	2
秦川机床工具	复	VMT40U	3	2
浙江日发	立	RFVU_63	5	3
科德数控	复	KMC600S	5	3
北京博魯斯潘	混	HMC60L-5i	5	3
中国通用技術	立	VMU63P	5	3

注記 立:立て形5軸MC、复:5軸複合加工機、混:混合形5軸MC



0.1μm动态监测

(a) 0.1 μm送り



圆度测试

(b) 円弧補間運動試験の結果

図19 山東豪邁のカタログに掲載されていた精度試験の結果

る一方向位置決め繰返し性 (UPR) が 1.1 μm よりも小さくなると思われる。

なお、表3に示した5軸MCは、いずれもリニアスケールによるフィードバック方式を採用している。

北京精雕のキャッチコピーである「0.1 μm送り、1 μm切削」を真似て、0.1 μmのステップ送りを実現し、しかも、円弧補間運動試験の結果、真円度が1 μm以下になることを、データを添えてカタログに記載するメーカーが現れた (図19参照)。

3-4. 目立った6軸制御のブリス加工専用機

5軸MCを展示する中でひときわ目を引いたのが、科徳数控の六軸五联动叶盘加工中心 (6軸5軸同時制御ブリス加工用MC、KTBM 1200) である (図20参照)。同社は、5軸MCと5軸複合加工機を製造するだけのメーカーではなく、人造グラナイトベッド、主軸ユニット、2軸テーブル、DDモータ、ロータリエンコーダ、NC装置などの核心となる機能ユニットも内製しているメーカーである。そのため、中国国内で高い評価を受け、証券会社が発行する30ページ余りのレポートで特集されるほどである[1]。

この機械は、直進3軸及び回転3軸の6軸で構成され、直径1,200mm、幅270mm、

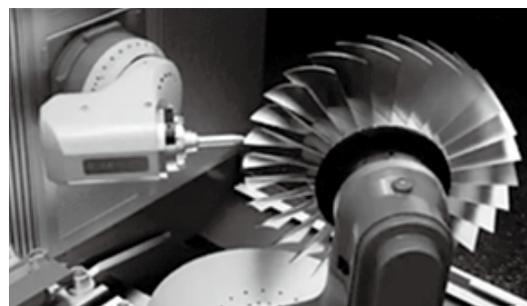


図20 科徳数控の六軸五連動ブリス加工中心KTBM1200 (主軸頭が移動して、左手前の工具マガジンから工具を直接取り出して交換) [2]

ブレード長305mmのブリスの加工が可能な5軸MCである。回転3軸は、工具側に1軸及び工作物側に2軸配置されている。この機械の一つの特徴は、同社の旋盤形複合加工機でも採用されているものと同様にATCアームを使わずに主軸頭を工具マガジンに近づけて直接交換する方式を採用しているところにある。

このブリス加工専用機は、6軸構成とすることで工具の接近性が改善され、加工能率が向上したと思われる。我が国でこの種の専用機を製造しても国内市場での需要は見込めず、海外市場を開拓したとしても需要先が限られる。なお、この機械の動きは、YouTubeと同様のbilibiliで閲覧することができる[2]。

3-5. 自動車用大型ダイキャスト部品の加工機

中国の自動車産業、特にEV車の発展には目覚ましいものがある。自動車の製造プロセスに革命をもたらした大型ダイキャスト部品の採用が急速に進んでいる。今回の展示会には、横形5軸MCが3機種、ガントリ形5軸MCが1機種出展されていた (表4参照)。

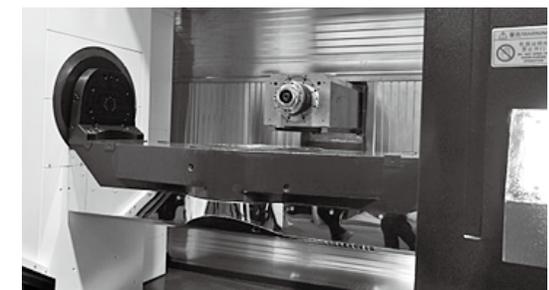
横形5軸MCの場合、いずれも1) 揺籃の長さ (X軸方向) が1,600mmと大きく、2) 揺籃の幅 (Z軸方向) と回転テーブル径が小さいことである (図21参照)。これは、揺籃の背面から加工が可能なように幅を小さくしているようである[3]。

図5に示した濟南二机床 (JIER) の双五

表4 大型ダイキャスト部品加工用5軸MC

メーカー名	型番		NC
広東今科	JK-1600	横	Siemens
北京博魯斯潘	HMC1685-5i	横	Siemens
成都煜鼎	PHU1510	横	Siemens
濟南二机床	XHBSU2516x27i	門	華中
广东普拉迪	PHZ01-1630	門	Siemens
广东普拉迪	PWC 1510	横	Siemens

注記 广东普拉迪の5軸MCは出展されていない。



(a) 横形5軸MC_JK-1600



(b) テーブルに固定されたダイキャスト部品

図21 広東今科机床の大型ダイキャスト部品加工用の横形5軸MC

(<https://jkgcnc.com/?product=jk-1600>)

軸高速龙门加工中心 (XHBSU2516x27i) は、吉利 (Geely) 汽車向けに開発したもので2023年11月に生産ラインが完成し、稼働を始めたとのことである。これと同様の機種は、广东普拉迪 (Pratic) でも製造されている。

これらの5軸MCは、用途によって使い分ける必要がある。例えば、シャーシの加工には、ガントリ形5軸MCが、フロントとリアのサブフレームの加工には横形5軸MCが、そしてバッテリーと電子制御管理ボッ

クスの加工には 立て形5軸MCまたはその他のMCが必要とされている。中国では、自動車の作り方が大きく変わろうとしている様子が伺える。

3-6. DDモータ駆動テーブルの普及

5軸MC専門メーカーである上海诺倬力の創業は、2015年である。現在、製造する製品が、立て形5軸MC（6機種）、横形5軸MC（12機種）、ブレード加工機（8機種）及びガントリ形5軸MC（3シリーズ）まで拡大し、しかもこれらの5軸MCに欠かせないDDモータ駆動のテーブルや万能主軸頭も、自社製造のものを採用するまでになっている。

創業間もないCCMT2018では、現在も製造を続けているブレード専用加工機を出展していた。筆者の当時の調査資料によると、「雇用した台湾の退職技術者が開発した。核心技术は、欧州から取り入れ、中国で製造している」との説明があった。

CCMT2024終了後に、同社のHPを閲覧したところ、CCMT2024の会期中に大型のテーブル旋回形5軸MCを製造するドイツのBW（Burkhardt + Weber）社と広範囲にわたる戦略的協力協定を締結し、CCMT終了後にガントリ形5軸MCを得意とするスペインの大手Zayer社と「高精度5軸ガントリマシニングセンタープロジェクト」に関する協力協定を締結したと書かれていた[4]。欧州技術獲得に向けた協定である。

2014年創業の阿帕斯数控机床は、“全軸直駆”を謳った主軸頭旋回形5軸MC（5機種）とテーブル旋回形（5機種）を製造している。

このメーカーは、NC装置の自主開発にも取り組んでいる。そのほか、A/C軸またはB/C軸テーブルとA/C軸主軸頭も自社で製造している。

A/C軸テーブルの開発は、“中国製造2025”の重点課題の一つとして掲げられていた。CCMT2024を見る限り、5軸MCに搭載されているテーブルは、DDモータ駆動がほとんどで、ウォームギアやローラギアカムは、目にする事はなかった。これは、ウォームギアやローラギアカムなどの機械的駆動機構を用いたテーブルの高精度化を断念したと理解してよいと思われる。ただし、表4に示した高い精度を要求されない5軸MCには、ローラギアが使われている。

3-7. 高精度化するS字試験片の仕上げ加工

S字試験片による工作精度試験は、MCの工作精度試験規格（ISO 10791-7）を改正していたとき中国が提案し採用された試験方法である。CIMT2023でもS字試験片は展示されていたが、その数はそれほど多くはなかった。

ところがCCMT2024では5軸MCを展示しているどのブースに行ってもS字試験片が展示されているといえるほど多く見られた。しかも、S字試験片を手で触ったり、光の当たる方向を変えて眺めたりすることができた。筆者は、そこで指で触って段差を確認し、びびり痕のような模様や象限切替え時のカットマークを見つけようとしたが、滑らかな光沢のある面になっていて、それらの痕跡を見つけることができなかった（図22参



図22 廣州数控のブースに展示されていたS字試験片（広東今科のJK65-5AXIS）

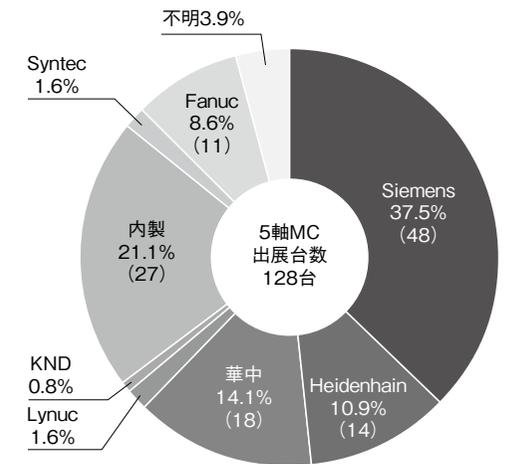
照）。

阿帕スのカタログには、仕上げたS字試験片の輪郭誤差は、試験片は、アルミ合金7075製で、サイズは310mm×210mm×80mmで、荒加工した後に仕上げ加工（5min）を施した結果、面輪郭誤差の最小/最大は、一つの面が+1.9µm/+12µmでもう一つの面が+1.9µm/+2µmであると書かれていた。

中国では、ノウハウも含めてS字試験片を高精度に加工する技術がすでに獲得されていると思われる。したがって、我が国から中国へ5軸MCを輸出するとき、この試験の成績が要求される可能性は高い。

3-8. 5軸MCに搭載されているNC

5軸MCに搭載されているNC装置について調査した（図23参照）。5軸MCの台数は、128台でそのうちの37.5%（48台）がSiemens社製、10.9%（14台）がHeidenhain社製であった。これら二つを合わせるとド



（ ）内の数字は、台数を表す。

図23 中国製5軸MCに搭載されたNC装置（この調査は、元科徳数控所属の坂本氏の協力を得て行った。）

イツ製が約半数の48.4%（62台）を占めている。中国製は、内製が多いが、これは、北京精雕（7台）、科徳数控（6台）及び天津市天森智能设备（4台）が内製していることと関係している。華中数控、Lynuc、KND及び内製を合わせると37.5%（48台）となりドイツ製と同じ割合になる。

3-9. 5軸MCが急増した理由

2024年5月4日付の「5軸制御CNC工作機械業界の分析：中国の市場規模は2023年に約112億元に達した」と題した記事[5]を読むと5軸MCが急増した理由をある程度理解できる。

この記事では、「5軸工作機械は近年中国市場で急速に発展している」との認識の下で次のように5軸工作機械業界を分析し、将来動向を展望している。

1) 5軸CNC工作機械は、自動車製造、金

型加工などの分野で広く使用されており、製造の高度化とインテリジェント製造のための重要な設備の一つである。

- 2) 2023年の中国の5軸CNC工作機械市場は約112億元に達し、過去5年間の平均年間複合成長率は15.5%となり、強い成長の勢いを示している。これは主に、製造業の急速な発展とインテリジェント製造の進歩に加え、5軸CNC工作機械の加工精度と加工効率の向上が貢献している。
- 3) 機種別にみると、立て形5軸MCが販売数量の77.7%を占め、圧倒的に多い(図24参照)。これは主に、立て形5軸MCがコンパクトな構造をしており、広い加工範囲、高い適応性という特徴を備えていて複雑形状の工作物の加工ニーズに応えることができるためである。横形5軸MCの販売数量は10.9%と一定の市場規模を有している。
- 4) 新興産業が台頭してきたことも関係している。新エネルギー車や精密金型などの新興産業の急速な発展により、高精度・

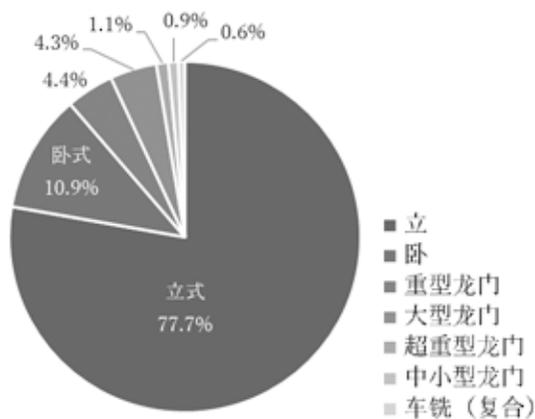


図24 中国製5軸MCの販売数量 (2023) [6]

高効率の工作機械への要求が高まっており、5軸CNC工作機械に新たな市場成長の機会を提供している。

- 5) 中国政府は製造業の発展を重視しており、5軸CNC工作機械の発展を強力に保証する税制優遇措置、財政支援、科学研究投資などの国策による強力な開発支援を行っている。同時に、インテリジェント製造やハイエンド機器などの分野における政策支援が増加し続けているため、5軸CNC工作機械業界はこれらの政策の推進から恩恵を受け、より迅速な発展を達成すると期待されている。
- 6) また、人工知能、ビッグデータ、その他の技術革新によって、5軸CNC工作機械はよりインテリジェントで自動化された加工プロセスを実現し、加工精度と効率を向上させる可能性を秘めている。
- 7) 関連する予測によると、中国の5軸CNC工作機械市場は2024年に120億元に達し、引き続き成長傾向を維持すると予想されている。今後、数年間、製造業の高度化と新興産業の急速な発展により、5軸CNC工作機械市場は強い需要を維持すると予想され、同時に、国内の工作機械製造技術の継続的な向上と輸入の代替の加速により、国内の5軸CNC工作機械の市場シェアはさらに拡大すると予想されている。

3-10. 子会社化及び技術提携の状況

5軸MCは、“中国製造2025”における国家重点課題の一つであり、国産化率(80%)

を上げるために様々な施策が実施されている。海外技術の獲得にも積極的であり、欧州の工作機械メーカーの子会社化、技術提携などに取り組んでいる。CIMTやCCMTの会場を回っていると、工作機械の筐体に、“欧州技術・中国製造”と書かれたプレートが貼付されているのに気づく。しかし、CCMT2024ではこのプレートが貼付された機械はほとんど見なかった。CCMT2018のときに調査した資料をもとに5軸MCを製造する欧州企業を子会社化したり、技術提携したりしているメーカーを一覧としてまとめた(表5参照)。

2020年代に入って新たに技術提携を始めたメーカーは、上海諾倬力のみである。それ以外のメーカーは、2000年から2010年代にかけて買収や提携を始めている。

よく知られているように北一机床は、ドイツのWaldrich Coburg社を2005年に買収し、Coburgブランドの工作機械を製造・販売し

表5 5軸MCの技術をもつ欧州企業の買収による子会社化及び技術提携の状況

中国企業	相手先	国	形体	主な対象製品	有無
北一机床	Waldrich Coburg	独	子	大型門形5軸MC	無
	C.B Ferrari	伊	合	ブレード加工専用5軸MC	有
上海拓璞	EEW Protec	独	子	ガントリ型5軸MC	無
天水星火	Somab	仏	子	5軸複合加工機	有
浙江日舜	MCM	伊	子	5軸MC	無
山东蒂德	Rotter	独	提	5軸MC	有
上海諾倬力	B.W	独	提	テーブル旋回形5軸MC	無
	Zayer	西	提	ガントリ型5軸MC	無

注記1 子：子会社化、合：合併、提：技術提携の略
注記2 有無は、展示の有無を意味する。

ている。CIMTなどの展示会ではCoburgブランドの2軸主軸頭を搭載したガントリ形5軸MCを展示していたが、CCMT2024では、合併会社であるC. B. Ferrari製ブレード加工専用機BF-A150を展示していただけであった。

天水星火の旋盤形5軸複合加工機は、フランスのSomab社で設計したものであることがわかる展示をしていた。

4. まとめて代えて

中国は、中国製造2025に書かれた課題と目標を達成するために、様々な政策を実行に移している。ハイエンド工作機械である5軸MCの国産化率を上げ、かつ、その性能を国際水準までもち上げることを目標とし、それらの目標に若いメーカーが率先して取り組んでいる。

工作機械先進国である我が国やドイツを参考に様々な技術開発が進められており、最近では、中国のメーカーも主軸の熱変形補償付きであることをカタログに記載するようになってきた。現在は、熱変形のない工作機械を目指して様々な取り組みが行われているところである。

その一方で、中国はスマートフォンや新エネルギー車の国産化のために、部品や製品の量産化に取り組み、必要な製造機器・設備の開発を進めてきた。新エネルギー車向けの設備においては大型ダイキャスト部品の製造技術の獲得が課題である。

中国は、超大型ダイキャストマシンの製造メーカーであるイタリアIdra社を買収し、

中国国内で製造する技術を確保し、新興自動車メーカーを含めて同様の大型ダイキャスト部品を提供できるようになった。しかも、その部品に合わせて様々な5軸MCの開発が進められ、製造ラインに投入された。

工作機械は、ニーズに合わせて設計することが必須である。近くにユーザがいれば、そのニーズを的確に把握でき最良のシステムを提供することができる。しかし、大型ダイキャスト部品への対応を見ていると、我が国は取り残されてしまう可能性があるかと危惧している。

その一方で、5軸MCは、経済安全保障の観点からみると、NSGガイドラインやワッセナーアレンジメントの規制対象となる貨物であり、中国企業と協同して新しい生産技術を開発することは難しい。近くにニーズがあるにも関わらず、それに対応できないもどかしさがある。

我が国からは5軸MC及びそれに関わる技術やソフトウェアの中国への輸出は、厳しく制限されている。しかし、本報告に記載したように欧州メーカーからは、現地生産も含め製品やNC装置が供給されている実態をみると、我が国の規制の在り方を改めて考える必要があるように思われる。

参考文献

- [1] 五軸数控机床国产化急先锋、公司深度分析/科德数控、安信証券レポート、2023.9.12、
https://pdf.dfcfw.com/pdf/H3_AP202309121598298672_1.pdf
- [2] 科德数控KTBM1200六轴五联动叶盘加工中心、2023.04.04、
<https://www.bilibili.com/video/BV1fj411w79R/>
- [3] 五軸揺籃式加工中心、汽车压铸件、底盘轻量化铸造件多面加工、
<https://www.pratic-cnc.com/wsjpgzx/184.html>
- [4] 上海诺倬力<http://www.nozoli.com/>
- [5] 五軸联动数控机床行业分析：2023年中国市场规模达到约112亿元,2024.05.04、
<https://www.pratic-cnc.com/Mobile/Show/index/cid/15/id/573.html>
- [6] 2024年中国五軸联动数控机床市场规模预测及细分市场占比分析（图）、中商产业研究院、2024-03-06、
<https://m.askci.com/news/chanye/20240306/143619270970697907528007.shtml>

日工会行事

第14回定時総会

第14回定時総会は、2024年5月28日（火）14時から14時50分まで、東京都千代田区の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111社中108社（書面または代理人による議決権の行使を含む）が出席した。

冒頭、稲葉会長の挨拶があった後、来賓を代表して経済産業省製造産業局産業機械課の安田課長から挨拶があった。その後、稲葉会長が議長となり、2023年度収支決算、2024年度会費負担、補欠役員の選任について審議し、原案通り決議された。また、2023年度事業報告、2024年度事業計画、2024年度収支予算について報告があった。

総会終了後、総会会場にて15時から15時50分まで、東京農工大学・堤正臣名誉教授、東京農工大学大学院工学府機械システム工学専攻・笹原弘之教授を招いて、『CCMT2024 中国数値制御工作機械展覧会報告』と題する講演会を開催した。

16時より鳳凰の間にて懇親パーティーを開催し、来賓及び会員約270名が出席した。冒頭、稲葉会長から挨拶があった後、経済産業省製造産業局の伊吹製造産業局長から挨拶があった。懇親パーティーは17時30分に散会した。



第14回定時総会を開催



東京農工大学・堤正臣名誉教授及び
笹原弘之教授の講演



定時総会懇親パーティーの冒頭、稲葉会長が挨拶



来賓の伊吹製造産業局長が挨拶

2024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6日（木）に、当会と韓国工作機械産業協会（KOMMA）の幹部による、「2024年日韓工作機械工業会協議会」を仙台市のウェスティンホテル仙台で開催した。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、今回で第35回を迎えた。翌7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、2025年6月に韓国・済州島にて韓国側主催で開催されることとなった。

1. スケジュール

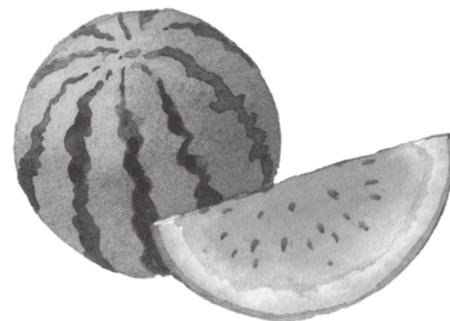
日時（2024年6月）	行事	会場
6日（木）午後	協議会（会合）	ウェスティンホテル仙台「竹」
同 夕刻	懇親夕食会	同所 「雀」
7日（金）	懇親ゴルフ会または観光	ゴルフ組：仙台空港カントリークラブ 観光組：瑞巖寺、松島遊覧船

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）・朴常勤副会長（KOMMA）による市況報告
- (3) 次回日程協議

3. 参加者数

合計27名（日工会15名、KOMMA12名）



2024年日韓工作機械工業会協議会 2024年6月6日
於 ウェスティンホテル仙台



日本工作機械販売協会・理事
久富 常之
(丸紅テクノシステム(株)・
代表取締役社長)

私は1990年に丸紅株式会社に入社しました。1ヵ月程の新入社員研修を経て、配属されたのが、産業機械部紙器印刷機械課でした。欧米のメーカーが製造する紙加工・フィルム加工用の設備を日本の印刷会社等へ販売するのが主な仕事です。また、商社にしては珍しく設備を販売するだけでなく、据付から試運転、アフターサービスまでを自前で日本人技師を抱えて提供しています。

配属されて数日も経たない時に課長に呼ばれました。据付・試運転中のグラビア印刷機の現場に行くので同行するように、とのことでした。現場に到着し、印刷機を見学させてもらおうと、直ぐに会議室に通されました。そこには試運転に立ち会っていたイタリア人の機械技師と電気技師が各1名、また、お客様の担当者も数名いらっしゃいました。課長からこれから打合せを行うので、私に通訳をせよとの突然の業務命令。ムムム、英語は中学校から大学まで学び、読み書きには自信がりましたが、外国人と会話など一度も経験がなく、勘弁してくださいよ～というのが心の声。しかしながら、上司の命令に背くわけにもいかず、ぎこちない作り笑顔で、「分かりました。やってみます」と私。イタリア人の英語は大阪弁のようにアクセントがはっきりしていて、とても聞きやすかったのですが、いかんせん英語の語彙が少なく、文系出身の私に機械や電気の専門用語が雨あられのよう

に降り注がれ、更には据付中の不具合発生や、それに伴うスケジュール遅延もあり、お客様はすっかりご立腹のご様子。

次第に通訳としての役割が果たせなくなり、涙目で途中降板をお願いするしかなくなりました。こんな散々なデビュー戦を飾った私ですが、元々、人が好きで、色んな国の人と話し、視野を広げたくて商社を希望したのに、ここで逃げ出すわけにはいきませんでした。

その後、据付の現場を足繁く訪れ、イタリア人と積極的に会話を試み、日本人の技師に機械を見ながら専門用語を教えていただくことで次第に理解できるようになり、自信も湧いてきました。入社して1年も経たないある日、再び課長に呼ばれました。グラビア印刷機の出荷前検査があるので、イタリアに出張せよとの業務命令。しかも、お客様も立ち会われるので、皆様を工場までご案内し、検査に合格して、無事に帰国せよとのこと。ムムム、湾岸戦争勃発前で、大学の卒業旅行で海外に行けず、生まれてから一度も外国に行ったことがない！もっと言うなら、飛行機にも乗ったことがない！再び襲いかかる大ピンチ。

ここはまず冷静にと、当方の事情を正直に話し、大爆笑している先輩に成田空港までの行き方を教えてもらい、飛行機の乗り方も教えてもらいました。会社から支度金をもらい、

パスポートを取得し、1週間の出張に備え、スーツケースも購入しました。当時の海外出張は、頑張っている社員へのご褒美的な側面もあり、仕事だけではなく、観光も重要なミッションでした。この出張では、ミラノに飛行機で入るのではなく、成田からチューリッヒに飛び、1泊してから列車でミラノに入るというものでした。人生初の海外で、土地勘ももちろんありません。街を散策し、夕食のためレストランに入りましたが、ここでも勿論どんな料理が提供されるのか、メニューを見てもさっぱり分かりません。店員さんと呼んで、1つ1つ料理を説明してもらい、何とか注文を終えましたが、実際に出された料理は想像していたものとはちょっと違う…と思ったのを今でも思い出します。

翌日の列車移動は、先輩から列車の中であってもスリや置引きが多いと脅かされていたので、ただひたすら、お客様と自分たちの荷物に意識を集中させていたせいで、風光明媚なアルプス越えの景色を堪能する余裕など全くありませんでした。ミラノ中央駅に到着し、出迎えに来てくれたメーカーの日本担当者の顔を見た時、心の底から安心したのを覚えています。その後、出荷前検査は無事に終えることができましたが、メーカーのキャンティーンでのランチでも、ワインやビールが提供されているのには驚きました。イタリアのお国柄なのでしょう。初の海外出張を何とか乗り越え、その後は、イタリア以外の国へも次々と海外出張を経験していきます。

その経験が評価されたのかは分かりませ



ミラノお客様との会議後の食事

んが、1997年10月から初の海外駐在に出ます。場所はミラノでした。ミラノでは、先述の印刷機の仕事が中心ではなく、日本のメーカーが製造する化学プラント向けの樹脂製造装置やコンプレッサーをイタリア、ドイツ、フランスのエンジニアリング会社に販売する仕事や、段プラ製造設備やPETボトルのリサイクル用設備等、イタリアのユニークな設備を日本へ紹介することを主に担当しました。主要な都市までは飛行機も電車もありますが、お客様は郊外にあることが多く、また、ストライキが多く、遅延は当たり前でしたので、イタリアでは車がないと仕事になりません。片道300kmくらいなら、まず車で出かけます。最高で片道550kmまで日帰りで運転し、お客様の工場を訪問していました。

ここでも初めての左ハンドル右側通行、街中は一方通行がやたらと多く、人よりも車優先、クラクションを鳴らしまくり、隙あれば割り込む乱暴な運転マナー、時速200km出しても後ろから煽られるといった経験を数多くしたことで、世界中どこに行っても運転できるのではないかと今でも真剣に思ってい



コルティナダンペッツォ

ます。自動車にまつわるエピソードとしては、トリノからミラノに戻る高速の入口付近で社有車のオートマチックトランスミッションが壊れ、二速以上に入らず、なんとかサービスエリアまで辿り着いたもののそれ以上は進めずにバスでミラノまで戻ったこと、車の盗難防止装置が誤作動を繰り返し、けたたましいアラーム音を響かせて、周りの方に自動車泥棒かとジロジロと見られて恥ずかしかったこと、次男が産まれそうとの一報をもらって、急いでミラノ郊外から街中に戻る途中で、警察のネズミ捕りにまんまと捕まってしまったこと等の負の経験もありますが、イースター休暇や夏のバカンスの季節にイタリア各地から南フランス、スイスまで様々な観光地を訪れることができたことは私だけでなく、妻にとっても滞在していたからこそできた貴重な

経験でした。特に2026年にミラノ冬季五輪が開催されるコルティナダンペッツォの雄大な岩山の景色は日本では中々見る事ができないものですので、機会があれば是非訪れることをお勧めします。

結局5年半、ミラノに滞在し、2003年4月に帰国しました。その後、2008年4月に丸紅テクノシステム株式会社に出向し、2013年から大阪支店に2年間、2015年から丸紅上海会社に1年半駐在を経験し、2020年4月に現職に就任しました。工作機械関連の仕事に携わるようになったのはこの年からと、まだまだ未熟者ではございますが、日本工作機械販売協会の一員として業界の発展の一助になれるよう精進して参る所存です。今後の日本工作機械工業会の益々のご発展を祈念しつつ、筆をおくことと致します。

強制労働関連製品を禁止する EU規則の概要

日本工作機械工業会 欧州代表 前田 翔三

1. はじめに

EU強制労働関連製品規則の最終法文 [1] が4月23日の欧州議会第一読会で承認された。新たな規則は、強制労働との闘いに貢献しながらEU域内市場の機能を改善するこ

とを目的としており、強制労働を使った製品や部品のEU域内での製造や流通、輸入、EU域外への輸出が禁止される。新規則の下、EU加盟国と欧州委員会は、強制労働の疑いがある製品と製造業者やサプライチェーン

表1 強制労働関連製品規則の構成
出所：規則（2024年4月23日時点の最終法文）[1] より作成

第I章：一般規定		第V章：執行	
第1条	主題と範囲	セクションI：所管当局	
第2条	定義	第23条	所管当局による決定の執行
第3条	強制労働を用いて作られた製品の禁止	第24条	強制労働を用いて作られた製品の撤去
第4条	遠隔販売で製品が提供される場合	第25条	強制労働を用いて作られた製品の廃棄処分
第5条	所管当局	セクションII：税関当局	
第II章：ガバナンス		第26条	税関当局による管理
第6条	EU強制労働製品ネットワーク	第27条	税関当局に提供または利用可能にする追加情報
第7条	情報・通信システム	第28条	通関停止
第8条	強制労働リスク地域・製品データベース	第29条	自由流通のためのリリースまたは輸出
第9条	情報提出単一ポイント	第30条	自由流通のためのリリースまたは輸出の拒否
第10条	中小企業支援措置	第31条	情報交換と協力
第11条	ガイドライン	第VI章：最終既定	
第12条	強制労働単一ポータル	第32条	機密保持
第13条	国際協力	第33条	欧州委員会の委任権の行使
第III章：調査		第34条	緊急手続き
第14条	リスクに基づくアプローチ	第35条	委員会手続き
第15条	調査の割当	第36条	指令（EU）2019/1937 の改正
第16条	調査の調整と相互支援	第37条	罰則
第17条	予備調査	第38条	規則の評価と見直し
第18条	調査	第39条	規則の発効と適用開始日
第19条	現地調査		
第IV章：決定			
第20条：	決定		
第21条：	第3条違反に関して採択された決定の見直し		
第22条：	決定の内容		

を調査する権限と責任を持つ。強制労働が確認された製品はEU市場からの撤去と廃棄が求められ、違反企業は罰金を科される可能性がある。

規則は欧州委員会が2022年9月に草案を発表、2024年3月5日に理事会と欧州議会が暫定合意していたもので [2]、最終法文は今後、EU理事会（閣僚理事会）により最終承認される予定となっており、EU官報掲載後に発効し（一部条項は発効日から適用開始）、発効から36カ月後に適用が始まる見通しである。EUで製品の製造や流通、輸出入を行う企業は自社のオペレーションやサプライチェーンにおける強制労働のリスクに対するコンプライアンスを確保し、規則要件を遵守する準備をする必要がある。本稿では同規則の主要条項を欧州議会が承認した最終法文を基に概観する。

2. 強制労働関連製品の禁止と規則の対象（第2条～第4条、前文（22））

「強制労働¹を用いて作られた製品」（以下、「強制労働関連製品」とする）とは、採掘、収穫、生産または製造のあらゆる段階で、全体または部分的に強制労働が使用された製品で、これにはサプライチェーンのあらゆる段階での製品に関連する作業または加工を含む（第2条（g））。

同規則は第3条において、事業者に、強制労働関連製品のEU市場への上市と供給²ならびにEU域外への輸出を禁じている。加盟国当局と欧州委員会が第3条の違反の疑いがある製品と事業者を調査し、違反が立証されると当該製品の上市／供給／輸出は禁止され、市場からの撤去や製品・部品の廃棄処分命令が下り、こういった決定に従わない事業者には罰則が科される。

金銭的価値がつけられ、商業取引の対象を成す、あらゆる製品が規則の対象となる（第2条（f））。オンラインやその他の遠隔販売手段を通じて販売に供される製品も、事業者がEU域内の最終ユーザーを対象とすれば対象となる（第4条）。これはケースバイケースでの判断となるが、商品を発送可能な地理的領域や、製品の提供や注文で利用可能な言語、支払い手段、加盟国通貨の使用、加盟国で登録されたドメイン名などの要因が考慮される。オンライン販売の場合、最終ユーザーの居住国（もしくは拠点を置いている国）で、事業者やオンラインマーケットプレイスのプロバイダーのインターフェースにアクセスできるという事実だけでは、十分な判断材料にはならないとしている（前文（22））。

¹ 「強制労働」とは、国際労働機関（ILO）の1930年強制労働条約（第29号）第2条に定められる定義、すなわち、「処罰の脅威によって強制され、自らが任意に申し出たものでないすべての労務」（兵役や戦争や災害等の場合に強要される労務などの例外規定あり）を指している（第2条（a））。<https://www.ilo.org/ja/resource/1930nian-no-qiang-zhi-lao-dong-tiao-yue-di-29hao>

² 「市場への供給（making available on the market）」とは、商業活動の一環として、有償か無償かを問わず、EU市場における流通、消費または使用のために製品を供給することと定義される（第2条（d））。

3. ガバナンス体制（第I章第5条・第II章）

3-1. 所管当局、欧州委員会、税関当局の役割と協力（第5条、第15条、第13条、第31条）

加盟国が指定する本規則に定める義務履行に責任を負う所管当局と欧州委員会は、緊密に協力し、規則のEU全域における効果的かつ統一的な実施を確保する。所管当局はまた、人身売買との闘いの責任者を含む労働監督当局や司法・法執行当局などの当局と、EU公益通報者保護指令（内部告発指令）³に基づき加盟国が指名した当局など、関連する国内当局と緊密に連携し、情報を交換する。所管当局は規則に違反した事業者に罰則（第37条）を課す権限を付与される（第5条）。

第3条違反の調査（後述4. 参照）においては、強制労働の疑いがある行為が加盟国の領域内で行われている場合、当該加盟国の所管当局が主管当局となるが、EU域外での強制労働の疑いについては欧州委員会が主管当局としての役割を果たす（第15条）。

欧州委員会はまた、必要に応じて、第三国の当局や国際機関、市民社会代表者、労働組合、企業団体、及びその他の関連するステークホルダーとも協力し、情報交換を行う。第三国の当局との協力は、貿易協定やEUの開発協力イニシアチブなど既存の対話の枠組みやアドホックの対話などを通して体系的に行うもので、特に同様の法令を

制定している国との間では、強制労働のリスクのある分野と製品に関する情報、強制労働の終結に向けたベストプラクティス、製品の禁止の決定に関する情報の交換などを行っていく（第13条）。

EU市場を出入りする製品のリスク分析を可能にし、税関における管理が規則の要求事項に従って効果的に行われるようにするため、欧州委員会、所管当局、税関当局は緊密に協力し、リスク関連情報を交換する。欧州委員会がその調整役を担う（第31条）。

3-2. ガバナンスのためのシステム（第II章）

強制労働関連製品規則のガバナンスのために、欧州委員会は表2に示したシステムを整備する。

欧州委員会はまた、規則の実施・執行に関する詳細ルールをガイドラインとしてステークホルダーと協議の上で作成し、規則発効から18カ月以内に公開する（第11条）。事業者向けには以下のようなガイドラインが作成される。

◇強制労働デューデリジェンスに関するガイダンス（関連する加盟国法・EU法や国際機関のガイドライン・勧告、事業者の規模と経済的資源、サプライチェーン上の様々なタイプのサプライヤーとセクターを考慮）

◇強制労働の解消と是正に向けたベストプラクティスに関するガイダンス

³ Directive (EU) 2019/1937 of the European Parliament and of the Council of 23 October 2019 on the protection of persons who report breaches of Union law <http://data.europa.eu/eli/dir/2019/1937/oj>

表2 強制労働関連製品規則のガバナンスのためのシステム

出所：規則案 [1] 第6条～第9条、第12条より作成

EU反強制労働製品ネットワーク (Union Network Against Forced Labour Products) (第6条)	<ul style="list-style-type: none"> 規則の実施と執行において加盟国所管当局と欧州委が調整・協力するためのプラットフォームで、各加盟国と欧州委の代表者、必要に応じて税関当局の代表者で構成される。 欧州委がネットワーク運営と作業調整を行うほか、ネットワーク会合の議長を務め、ネットワークを支援する事務局を設置する。 任務は、執行に関するEU共通の優先事項の特定や調査の調整円滑化、ガイドライン作成(第11条)への貢献、規則適用に関する情報・専門知識やベストプラクティスの収集・交換、第三国の所管当局や国際機関との協力・交流の促進、組織的強制労働の状況監視、製品トレーサビリティへの新技術利用を模索するための協力推進など多岐にわたる。 ネットワークは、欧州基本権機関や欧州労働機関などEU関連機関や、労働者団体、市民社会組織、人権団体、企業団体、強制労働関連の専門家などのステークホルダーに、会合出席や書面による情報提供を要請することがある。
情報通信システム (第7条)	<ul style="list-style-type: none"> 所管当局は、既存の市場監視情報通信システム(ICSMS)を利用し、調査、意思決定プロセス、禁止事項の執行に関連する情報を構造化された形式で収集、処理、保存する。 ICSMSは、税関における輸出入管理(後述5-2.参照)で使用される電子税関リスク管理システム(CRMS)およびEU税関シングルウィンドウ環境(EU SWE-C)※1と接続する。 欧州委は通関情報の監視システム※2から規則実施に関連する製品の情報を抽出し、ICSMSに送信することができる。 欧州委は、ICSMS、ICSMSとCRMSの相互接続、監視システムからICSMSへのデータ送信の各システムの機能やデータ処理、個人情報処理、機密保持、管理権限に関する規則等の手続き・取決詳細を定める実施法を採択する権限を有する。
強制労働リスク地域・製品データベース (第8条)	<ul style="list-style-type: none"> 欧州委が構築する、特定の地理的領域または製品・製品群に関する強制労働リスクを特定したデータベース。 ILOなどの国際機関や、関連官庁、研究機関、学術機関からの検証可能な独立情報に基づき、示唆的で非網羅的な、証拠に基づく、検証可能な情報を提供する。 広範囲にわたる深刻なリスクのある強制労働の特定を優先し、国家当局による強制労働が存在するという検証可能な信頼性がある証拠がある場合、その地理的領域と経済セクターを明示する。データベースで事業者を特定できる情報は公表しない。 規則発効から18か月以内にEUの全公用語で利用可能にする。
情報提出単一ポイント (第9条)	<ul style="list-style-type: none"> 欧州委が設置する、第3条違反の疑いに関する情報を自然人、法人、法人格を持たない団体が通告できるメカニズム。 情報提出には、関係する事業者や製品に関する情報、情報を裏付ける情報、可能な場合は裏付けとなる文書を含む。 欧州委は、明らかに不完全な情報や根拠のない情報の提出、悪意を持って行われた提出を破棄し、残りの提出内容を評価する主管当局(第15条)を割り当てる。主管当局は、情報提供者に追加情報の提供を求めることができる。 違反通告者は、内部告発指令によって保護される。 欧州委は、提出の手続きルール、テンプレート、および詳細を規定する実施法を採択する権限を有する。
強制労働単一ポータル (第12条)	<ul style="list-style-type: none"> 欧州委が設置する規則実施に関する情報を掲載した単一のウェブサイト。EUの全公用語で次の事項を一般公開し、定期更新する。(a) 加盟国所管当局のリストと連絡先、(b) ガイドライン(第11条)、(c) 強制労働リスク地域・製品データベース(第8条)、(d) 規則実施に関連する一般入手可能な情報源のリスト(強制労働の影響と被害者に関するデータを含む)、(e) 情報提出単一ポイント(第9条)、(f) 製品を禁止するすべての決定、禁止の撤回、決定見直しの結果

※1 EU SWE-Cは、各国の税関 ITシステムと税関以外の各種の情報システムとの互換性を可能にし、通関プロセスに必要な文書・情報の電子的交換を合理化するため、欧州委員会(税制・関税同盟総局)が加盟国と開発・管理する電子システム(ミドルウェア)。EU税関シングルウィンドウ証明書交換システム(EU CSW-CERTEX)、加盟国のシングルウィンドウ環境、EUの税関以外のシステムの相互運用を図る。
https://taxation-customs.ec.europa.eu/eu-single-window-environment-customs_en

※2 事業者が加盟国の税関申告システムに入力したデータの一部(欧州委員会実施規則(EU)2015/2447付則21-01、21-02、21-03に記載されるデータ要素)は欧州委員会の監視システムに送信され、データベースに保管されている。
https://taxation-customs.ec.europa.eu/online-services/online-services-and-databases-customs/surveillance-system_en
 EU税関コードの詳細ルールを定める欧州委員会実施規則(EU)2015/2447 https://eur-lex.europa.eu/eli/reg_impl/2015/2447/oj

- ◇製品輸出入の税関手続きを行う者が、製品を特定する情報や、製造事業者、生産者、製品サプライヤーに関する情報などを税関当局に提供することが求められる製品・製品群に関する委任法(第27条)に関するガイダンス
- ◇強制労働のリスク指標に関する情報(ILOなど国際機関や市民社会組織、企業団体、労働組合からの報告書、強制労働のデューデューデューデューデュー要件を規定するEU法の実施経験など、独立した検証可能な情報に基づく)
- ◇国家当局による強制労働のデューデューデューデューデューに関するガイダンス
- ◇調査(第III章)における所管当局と対話方法や提出情報に関するガイダンス

なお、本規則は、すでにEU法または加盟国法で規定されているもの以外に、事業者に追加的なデューデューデューデュー義務を課すものではない(第1条(3))。

4. 第3条違反に関する調査と決定(第III章・第IV章)

4-1. リスクに基づくアプローチ(第14条)

欧州委員会と加盟国の所管当局が潜在的な第3条違反を特定する際、リスクに基づくアプローチに沿って入手可能なあらゆる情報を評価することが求められる。調査の優先順位付けでリスクに基づくアプローチを導入するため、最終製品に占める強制労働を用いたと疑われる部分の割合やEU市場で上市/供給される製品の数量、疑われる強制労働の規模と重大性を考慮に入れることが求められ、これには国家当局による強制労働が懸念されるかどうかも含まれる。第3条違反の可能性の評価で考慮される情報は、情報通信システムに記録された情報と決定(当該事業者の過去のケースも含む)や強制労働リスク地域・製品データベースの情報、欧州委員会のガイドラインで示される強制労働のリスク指標に関する情報、情報提出単一ポイントに提出された情報、所管当局または欧州委員会が加盟国他の当局から受け取った情報などで、事実に基づき、検証可能な情報に基づいたものである必要がある。

また、主管当局が予備調査(第17条)を開始する際も、リスクに基づくアプローチに基づき、可能な限り、強制労働が発生し

ている可能性が高い場所にてできるだけ近く、強制労働を防止、緩和、終結させるのに最も影響力のあるサプライチェーンの段階に関与している事業者及び(関連する場合)製品サプライヤーに焦点を当てることが求められている。主管当局は、事業者の規模や経済的資源(特に事業者が中小企業であるかどうか)や、サプライチェーンの複雑さも考慮しなければならない。

4-2. 調査(第III章)

(1) 予備調査(第17条)

第3条違反に関する調査の主管当局は、第18条の本調査を開始する前に、予備調査として、評価対象となる事業者と(関連する場合)他の製品サプライヤーに対し、評価対象の製品のオペレーションとサプライチェーンにおける強制労働のリスクを特定、防止、軽減、終結、是正するためにとった措置に関する情報を求めるものとする。主管当局は、情報提出単一ポイントへの情報提供者や、評価対象となる製品と地理的領域に関連するその他の個人・法人などのステークホルダー、欧州対外行動庁、関連する第三国のEU代表部に対しても情報を要請できる。

事業者は要請を受けた日から30営業日以内に回答する義務があり、主管当局は事業者から情報を受領した日から30営業日以内に、第3条違反の可能性の評価と事業者が提出した情報に基づき、第3条違反の懸念が立証されるかどうかの予備調査を終了する。

主管当局が評価結果を脅かす可能性から事

業者への情報要求を控えた場合、もしくは第20条(2)(a)～(e)に規定される状況(事業者等が正当な理由なく情報提供を拒否した場合や期限内に提供されなかった場合、調査を妨害するため不適切な情報が提供された場合、調査が妨害された場合)においては、その他の事実情報に基づいて重大な懸念があると結論付けることができる。

事業者から提出された情報から第3条違反の懸念が立証されなかった場合や、懸念がすでに解消されていると考える場合には本調査は開始せず、評価対象の事業者にその旨を通知するとともに、情報通信システムを通じて関係当局に評価結果を伝達する。

(2) 調査(第18条・第19条)

主管当局は、予備調査第3条違反の懸念が実証されたと判断した場合、関連する製品・事業者について本調査を開始する(第18条)。調査を開始すると決定した日から3営業日以内に対象事業者に対し、調査の開始の事実とそれにより起こりうる結果、調査の対象となる製品、調査の開始理由(調査結果を脅かさない場合)、事業者が主管当局にその他の文書・情報を提出できる旨とその提出期限を通知し、情報通信システム(前述表2参照)を通じて関係当局に伝達する。

事業者は、主管当局から要求があれば、調査に関連する必要情報を提出しなければならない。これには、調査対象製品を特定する情報や(該当する場合)限定的に調査すべき製品の部分を特定する情報、当該製

品またはその部品の製造事業者、生産者⁴または製品サプライヤーを特定する情報が含まれる。主管当局は情報を要求する際、可能な限り、強制労働が行われている可能性が高い場所にできるだけ近いサプライチェーンの段階に関与する事業者を調査対象として優先し、事業者の規模と経済的資源(特に事業者が中小企業であるかどうか)、関連製品の数量、サプライチェーンの複雑さ、疑いのある強制労働の規模を考慮しなければならない。

情報の提出期限は30営業日以上60営業日以内に設定されるが、事業者は、正当な理由があれば期限延長を請求することができる。主管当局は、期限延長を決定する際、当該事業者の規模と経済的資源を考慮することが求められる。主管当局は、調査の主題に関連する情報を収集するため、関係する事業者やその他のステークホルダーを含む者の同意を得て事情聴取を行う権限を持つ。

また、主管当局が必要と判断すれば、例外的に現地調査を実施する場合があるが、これは、強制労働のリスクが存在する場所を考慮して実施する。強制労働のリスクが加盟国内にある場合、加盟国の主管当局がEU法に準じた国内法に従って自ら現地検査を実施でき、必要に応じて、規則の実施に関連する労働、衛生、財政当局などの国内当局の協力を求めることができる。強制労働のリスクがEU域外にある場合は、欧州委員会が主管当局として必要なチェックや視

察を実施することができる。ただしこれには、事業者の同意があり、かつ、当該第三国の政府に正式に視察を通知し、異議申し立てがないことが条件となる。こういった連絡を円滑にするため、欧州委員会は欧州対外行動庁の援助を要請できる(第19条)。

4-3. 調査に基づく決定(第IV章)

(1) 決定(第20条)

主管当局は第III章の規定に従って収集した情報と証拠の評価に基づき、当該製品が第3条に違反して上市/供給/輸出されていないかどうかを判定する。主管当局は、調査開始日から9カ月以内に決定を採択するよう努めなければならない。ただし、予備調査で事業者または製品サプライヤーに要求した情報(第17条(1))と本調査で事業者に求められる情報(第18条(3))や証拠を収集することが不可能だった場合は、他から入手した事実情報に基づいて第3条違反を立証することができる。これは特に、事業者または公的機関が、正当な理由なく要求された情報の提供を拒否した場合や所定の期限内に提供しなかった場合、調査を妨害する目的で不完全または不正確な情報を提供した場合、誤解を招くような情報を提供した場合、予備調査または本調査中に妨害した場合(国家当局による強制労働のリスクが確認された場合を含む)が

当てはまる。

第3条違反を立証できない場合、主管当局は調査を打ち切り、対象事業者に通知するとともに、情報通信システムを通じて他の所管当局にも通知する。ただし、調査の終了は、新たな情報が生じた場合に、同じ製品・事業者に対して新たな調査を開始することを阻むものではない。

当該製品の第3条違反を確認した場合、主管当局は遅滞なく次の事項を含む決定を採択する。

- (a) 当該製品の上市/供給/輸出の禁止
- (b) 調査対象となった事業者に対し、すでに上市/供給/輸出されている当該製品をEU市場から撤去する命令、もしくは当該製品に言及するコンテンツや当該製品の掲載をオンラインインターフェースから削除する命令
- (c) 調査対象となった事業者に対し、当該製品(第3条違反が判明したのが代替可能な製品の部分(部品)である場合はこれらの部品)を廃棄処分する命令

上記(a)の禁止及び(c)の廃棄処分命令は、第3条違反が判明した製品の部分(部品)を明らかにし、製品の上市/供給/輸出を可能にするには、当該部分(部品)を置き換えなければならない⁵。なお、(b)に関して、すでにEU市場の最終ユーザーまで到達した製品の回収は、本規則の対象外と

⁴ 本規則において「生産者」とは農産物もしくは原材料の生産者を指している(第2条(k))。

⁵ 例えば、自動車のある部品が第3条違反と判断された場合、自動車メーカーは当該部品を廃棄し、新たな部品サプライヤーを見つけなければならないが自動車そのものを廃棄する必要はないのに対し、強制労働により生産されたトマトを使ったソースの場合はソース自体を廃棄することになる。
<https://www.consilium.europa.eu/en/press/press-releases/2024/03/05/council-and-parliament-strike-a-deal-to-ban-products-made-with-forced-labour/>

されている（第1条（2））。

ただ、製品の廃棄が域内市場とサプライチェーンの適正な機能が変化する製品については特に留意する必要があるとしており、EUにとって戦略的または極めて重要なサプライチェーンの混乱を防止するため、主管当局は場合によっては（c）の例外として当該製品の廃棄命令を行わないことが認められている。この場合、主管当局は、期間（当該製品の強制労働を排除するのに必要な期間を上回らない期間）を定めて、事業者の費用負担で当該製品を保留するよう命じることができる。事業者がこの期間中に、当該製品を変更することなく、上記の決定において特定された強制労働を終結させ、当該製品のサプライチェーンから強制労働を排除したことを証明した場合、主管当局は第21条に従って決定を見直す。事業者が強制労働の排除を証明できない場合は、製品の廃棄命令（上述（c））が適用される。製品のEUにとっての重要性を評価する際、主管当局はとりわけ下記の法令のリストを考慮すべきとされている（前文（48））。

◇欧州委員会勧告（EU）2023/2113⁶：EUの

経済安全保障に重要な10の技術分野と最もセンシティブで技術安全保障と技術流出のリスクがある4分野

◇重要原材料法（規則（EU）2024/1252）⁷：重要原材料と戦略的原材料のリスト

◇ネットゼロ産業法⁸：ネットゼロ技術の生産に不可欠な製品・部品のリスト

なお、欧州委員会が主管当局として行動する場合、上記の決定は、実施法（欧州委員会決定）として採択される。主管当局は、最終決定を、情報通信システムを通じてその宛先となるすべての事業者へ通知するとともに、すべての所管当局に伝達する。ある国の加盟国の所管当局が下した決定は、強制労働が認定された同一のサプライチェーンからの同一の識別情報を持つ製品に関しては、他の加盟国の所管当局によって認識され、執行されることになる。

(2) 決定に含まれるべき内容（第22条）

第20条の決定には以下を含むものとし、欧州委員会はこれらの詳細を実施法で規定する。

(a) 調査結果と結果を裏付ける情報・証拠

(b) 事業者が命令に従う時限の設定：原則30営業日以上、腐食しやすい製品と動植物については10営業日以上とし、事業者の規模と経済的資源、製品中の当該部位の割合とこれが代替可能かどうかを配慮して決める。

(c) 製品のすべての関連情報（特に決定が適用される製品を特定するための詳細情報）、製造事業者、生産者、サプライヤー、（該当する場合）生産場所

(d) （入手可能かつ該当する場合）税関法（規則（EU）No 952/2013第5条（2））⁹の下で必要とされる情報

(e) 決定に対する司法審査の可能性に関する情報

(3) 決定の見直しと撤回（第21条）

主管当局は、決定の影響を受けた事業者が随時、決定の見直しを請求する可能性を提供する義務がある。見直し請求には、製品が第3条を遵守して上市／供給／輸出されることを証明する情報が必要で、これには、調査時には所管当局に伝えられなかった重要な新情報が含まれていなければならない。主管当局は、見直し請求を受領した日から30営業日以内に、請求に対する決定を下す。

事業者が当該製品のオペレーションまたはサプライチェーンから強制労働を排除したことを証明した場合、主管当局は決定を撤回して事業者へ通知し、強制労働単一ポー

タルから削除する。欧州委員会が主管当局の場合は、撤回は実施法として採択される。当該事業者の防御権及び財産権の保護に関連する正当化された喫緊の絶対的事由がある場合、欧州委員会は、直ちに適用でき有効期間を12カ月間以下とする実施法を採択しなければならない。

5. 決定の執行（第V章）

5-1. 所管当局による執行（第23条～第25条）

(1) 所管当局による決定の執行（第23条）

事業者が期限内に決定に従わなかった場合、所管当局は、決定の執行に責任を負い下記のすべてを確保し、第37条に基づき事業者に罰則を科すものとする。

(a) 当該製品のEU域内市場への上市／供給と域外市場への輸出の禁止

(b) すでにEU市場に上市／供給されている当該製品の関係当局による撤去

(c) 事業者の手元に残っている当該製品の事業者の費用負担による第25条に沿った廃棄処分

(d) 当該製品及び当該製品に関連する掲載へのアクセス制限（当該措置は第三者が実施）

(2) 強制労働関連製品の撤去（第24条）と廃棄処分（第25条）

すでにEU市場に上市／供給されている製品の撤去と廃棄処分を命じる決定は、情報

⁶ Commission Recommendation (EU) 2023/2113 of 3 October 2023 on critical technology areas for the EU's economic security for further risk assessment with Member States <http://data.europa.eu/eli/reco/2023/2113/oj>

⁷ Regulation (EU) 2024/1252 of the European Parliament and of the Council of 11 April 2024 establishing a framework for ensuring a secure and sustainable supply of critical raw materials and amending Regulations (EU) No 168/2013, (EU) 2018/858, (EU) 2018/1724 and (EU) 2019/1020 <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2024/1252/oj>

⁸ 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) https://eur-lex.europa.eu/procedure/EN/2023_81?uri=PROCEDURE:2023_81
2024年6月13日に欧州議会およびEU理事会議長が最終法文に署名済みで近く発効の見通し。
https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=consil%3APE_45_2024_REV_1

⁹ Consolidated text: Regulation (EU) No 952/2013 of the European Parliament and of the Council of 9 October 2013 laying down the Union Customs Code (recast) <http://data.europa.eu/eli/reg/2013/952/2022-12-12>

通信システムを通じて、市場監視当局もしくは当該製品に関連するその他の当局に通知される。製品撤去の執行は所管当局が責任を負い、当該製品に関するその他の関係当局と連携する（第24条）。

製品の廃棄の責任を負う事業者及び加盟国の所管当局は、廃棄物指令¹⁰に規定される廃棄物ヒエラルキー（廃棄物の管理・処理の優先順位）に沿い、当該製品をリサイクルすることにより、これが不可能な場合は当該製品を使用不能にすることにより、廃棄しなければならない。腐敗しやすい製品の廃棄は、製品を慈善目的または公益目的のために寄付するか、これが不可能な場合は、当該製品を使用不能にすることによって行わなければならない（第25条）。

5-2. 税関当局による執行（第26条～第31条）

(1) 税関当局による管理（第26条）

EU市場を出入りする製品は、税関当局による管理及び措置の対象となる。主管当局は各加盟国の税関当局に、当該製品の域内市場への上市／供給／輸出を禁止する決定や、採択した決定の撤回と変更を遅滞なく伝達する。税関当局は、第3条違反の可能性のある製品を特定するため、主管当局から伝達された決定に依拠し、税関法（規則（EU）No 952/2013）に定められるリスク管理に基づいてEU市場を出入りする製品の管

理を実施する。

(2) 税関当局に提供される追加情報（第27条）

欧州委員会は、製品の輸出入の税関手続きを行う者が、製品を特定する情報や、製造事業者、生産者、製品サプライヤーに関する情報などを税関当局に提供するか利用可能にしなければならない製品または製品群を特定し、委任法として採択する権限を有する。この委任法は、第3条違反の決定で特定の製品が特定された場合に税関当局による迅速な対処を可能にするため、緊急手続き（詳細は第34条に規定）によって制定される。欧州委員会はまた、委任法で指定される製品・製品群の選定に関する取決を定める実施法と、事業者が税関当局に提供する情報の詳細を規定する実施法を採択することができる。

(3) 通関停止（第28条）

税関当局が、第3条違反の可能性のある製品のEU市場への出入りを特定した場合、税関リスク管理システムを通じて通知された決定に従って、当該製品の自由流通のためのリリースまたは輸出を一時停止する。税関当局は直ちに自国の所管当局に一時停止を通知し、所管当局が当該製品が通知された決定の対象であるか否かを確認できるよう、すべての関連情報を伝達する。

(4) 自由流通のためのリリースと輸出（第29条）及びその拒否（第30条）

製品の自由流通のためのリリースまたは

輸出が停止された場合、当該製品は、リリースまたは輸出に関するその他の要件と手続きをすべて満たし、かつ、以下のいずれかの条件を満たしている場合に、自由流通のためにリリースまたは輸出される。

(a) 所管当局が税関当局に停止を維持するよう要請していない場合（停止から4営業日以内、腐敗しやすい製品及び動植物の場合は2営業日以内）

(b) 所管当局が、本規則に従って自由流通のためのリリースまたは輸出の承認を税関当局に通知した場合

所管当局が、通知を受けた製品が第20条の決定に基づき強制労働関連製品であると結論付けた場合、税関当局に自由流通のためのリリースと輸出を許可しないよう要求する。所管当局はこの情報を直ちに情報通信システムに入力して税関当局にその旨を通告する。通告を受けた税関当局は、当該製品の自由流通のためのリリースまたは輸出を許可しないとともに、税関データ処理システムと、可能な場合は当該製品に添付される商業インボイス及びその他の関連する添付文書に以下の注意書きを記入する。

「強制労働を用いて作られた製品
—— 自由流通のためのリリース／輸出は許可されない ——
規則（EU）○○○○／○○○○
[本規則の参照番号]」

自由流通のためのリリースまたは輸出が拒否された場合、税関当局は、EU 法に準拠

した国内法に従って当該製品を廃棄する。ただし、所管当局から要請を受けた場合は、税関当局は所管当局の責任において代理で製品を押収、保管し、所管当局が製品の確実な廃棄に必要な措置を講じる。

6. 最終既定（第VI章）

6-1. 罰則（第11条 (i)、第37条）

決定に違反した事業者に適用される罰則は、各加盟国が下記の4点を考慮しルールを定める。欧州委員会が作成する、罰金の計算方法と適用される閾値に関するガイダンスを最大限考慮する。

- (a) 違反の重大性及び期間
- (b) 当該事業者による関連する違反の前歴
- (c) 所管当局への協力度合い
- (d) 違反によって直接的・間接的に得られた金銭的利益もしくは回避された損失など

6-2. 規則の見直し（第38条）

欧州委員会は規則の適用開始から2年以内に、その後は5年ごとに、下記の事項を評価し、欧州議会、理事会、欧州経済社会委員会に報告する。報告書には、必要であれば改正案を含む。

◇規則の実施と執行の状況

- (a) 導入されているメカニズムが規則の目的に効果的に貢献しているかどうか（女性と児童の状況に留意しつつ規則が強制労働の被害者に与える影響を含む）
- (b) 規則の適用における、所管当局間、その他すべての関連当局間の協力の状況

¹⁰ Directive 2008/98/EC of the European Parliament and of the Council of 19 November 2008 on waste and repealing certain Directives
<https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2008/98/oj>

- (c) 国際協力の有効性
 - (d) 調査と決定の手続きが企業（特に中小企業）の競争力等に与える影響
 - (e) 事業者（特に中小企業）の遵守コスト
 - (f) 禁止措置の全体的な費用対効果と有効性
- ◇強制労働を是正するメカニズムの必要性の評価と、同メカニズムの実施に関する影響評価
- ◇規則の対象範囲を拡大し、製品の採掘、収穫、生産または製造に付随するサービスを含めるかどうかの評価

7. おわりに

EUの新たな強制労働関連製品規則は、幅広い企業に影響を及ぼしうる。米国では、2021年末にウイグル強制労働防止法（UFLPA）が成立し、強制労働への国家的関与が指摘される中国新疆ウイグル自治区が関与する製品の輸入を原則禁止するが、今年2月に独フォルクスワーゲン（VW）グループ傘下のボルシェ、ベントレー、アウディの自動車数千台が輸入差し止めとなった。問題となったのはサプライチェーン川下のサプライヤーから間接的に調達した電子部品で、交換を余儀なくされた結果出荷が1カ月以上遅れた模様だが、VWはサプライヤーから通知を受けるまでその出所を知らなかったと報道される [3]。自動車関連では、5月にも米上院議員が公表した中国における強制労働と自動サプライチェーンの関係に関する報告書で、VWのほかBMWとジャガー・ランドローバー（JLR）が中国で強制労働を利用して製造された部品やこ

れを含む自動車が米国に輸入されていたと指摘された [4]。同自治区に絡んでは、ドイツ化学大手のBASFは、合弁相手がウイグル族に強制労働などの人権侵害を行っていた可能性があるとの独メディアの報道を受け、今年2月に同自治区の合弁事業からの撤退を発表している [5]。

EUにおいても強制労働関連製品の上市規制が整備される中、企業にとっては人権に関する自社のサプライチェーンリスクを把握するとともに、適切に管理することが一層求められるようになる。併せて検討されてきたCSDDD（コーポレート・サステナビリティ・デューデリジェンス・指令）への対応と併せて、社内体制の構築、ステークホルダーとのエンゲージメントが急務となる。

参考文献

- [1] 欧州議会 P9_TA(2024)0309 - Prohibiting products made with forced labour on the Union market - Text Adopted, Position of the European Parliament adopted at first reading on 23 April 2024 with a view to the adoption of Regulation (EU) 2024/... of the European Parliament and of the Council on prohibiting products made with forced labour on the Union market and amending Directive (EU) 2019/1937
https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-9-2024-0309_

EN.html

- [2] 欧州議会 Legislative Train Schedule - Regulation on prohibiting products made with forced labour on the Union market (2024年5月20日)
<https://www.europarl.europa.eu/legislative-train/theme-an-economy-that-works-for-people/file-forced-labour-product-ban>
- [3] Financial Times 記事 "US Porsche, Bentley and Audi imports held up over banned Chinese part" (2024年2月14日)
<https://www.ft.com/content/ab63cc9b-1c57-43d0-89c2-8f63e5c06eba>
- [4] Financial Times 記事 (2024年2月14日) "US Porsche, Bentley and Audi imports held up over banned Chinese part"
<https://www.ft.com/content/ab63cc9b-1c57-43d0-89c2-8f63e5c06eba>
- [5] BASFプレスリリース (2024年2月9日) "BASF to divest shares in its two joint ventures in Korla, China"
<https://www.basf.com/global/en/media/news-releases/2024/02/p-24-125.html>



株式会社シーイーシー

「ICTで目指す、持続可能な社会の実現」
 ～ものづくり産業を支援し、
 ともに成長してきた約50年の軌跡～

1. はじめに

デジタル化が進んだ現代社会では、飲食店などの「ネット予約システム」、製造工場の「生産管理システム」などあらゆる場面でIT技術が利用されています。もはやITは生活するうえで、なくてはならない社会インフラになっているといえるでしょう。

IT業界では、そのようなITシステムの企画や設計、構築から運用、保守まで幅広いサービスを総じて「システムインテグレーション (SI)」といい、そのようなサービスを提供する会社を「システムインテグレーター (SIer)」と呼びます。

シーイーシーは、SIerとして、長年ものづくり産業をサポートしてまいりました。

2. シーイーシーの概要

1968年に設立したシーイーシーは今年で創業57年を迎えました。情報産業の発展とともに事業規模を拡大し、さまざまな業種・



本店ビル (1991年当時)

業界へ向けてICTサービスを提供しています。弊社の主な事業領域は、「デジタルインダストリー事業」と「サービスインテグレーション事業」の2つです。

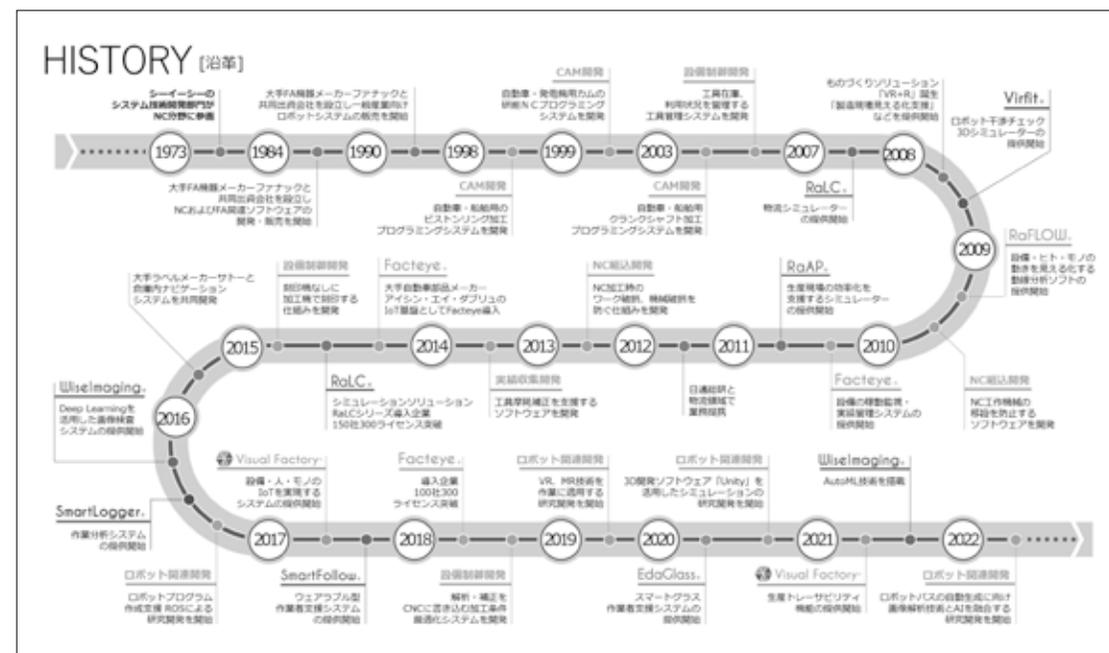
- ・「デジタルインダストリー事業」では、製造業のプロセス／プロダクト両面の変革をICTで支援する製品／サービスを提供しています。(例：生産ソリューションや物流ソリューション、IoTソリューション、モビリティソリューションなど)
 - ・「サービスインテグレーション事業」では、事業発展や業務の効率化、働き方改革を推進するICT製品／サービスを提供しています。(例：セキュリティソリューション、ICTインフラ構築／移行、データセンター、マイクロソフト連携サービスなど)
- 今回は、製造業をメインにサービスを提

供する「デジタルインダストリー事業」を中心に据え、弊社の変遷をご紹介します。

3. 製造業とシーイーシーの事業変遷

シーイーシーが製造業へ向けた事業を開始したのは1970年代で、今から50年ほど前になります。

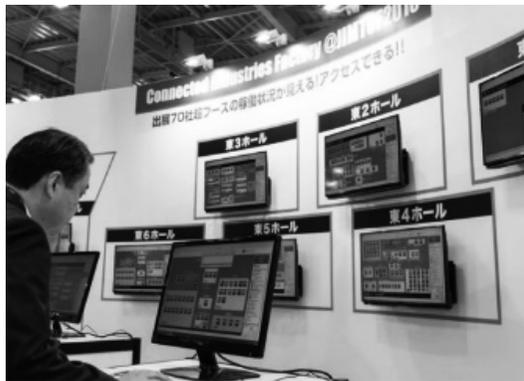
グローバル化の進展と急速な円高傾向の波に乗り、日本企業が続々とアジアへ生産拠点を移し始めた1980年代後半には、大手工作機械関連メーカー様と共同出資会社を設立（現在はシーイーシー子会社に統合）。制御ソフトウェア開発とホストコンピュータ開発の技術力を融合し、産業用ロボットやファクトリーオートメーションシステムの設計・開発・販売・保守サービスに生かして、生産現場の多種多様な課



スマートファクトリーサービス提供の歴史



当時のシステム開発の様子



JIMTOF2018の様子

題解決に直接向き合う機会に恵まれました。

2000年代になると、ファクトリーオートメーション分野で“製品の多機能化に伴う製造プロセス複雑化”を打開するための効率化が叫ばれ、生産現場のさまざまな工作機械やロボットを活用した自動化制御開発に着手。2008年に立ち上げた製造業向け自社ソリューションブランド「VR+R」は、現在、スマートファクトリー事業の中核を成すブランドとなっています。

その後も、生産現場から収集したデジタルデータ（設備・ヒト・モノ）の利活用を追求し続け、QCD向上と迅速な意思決定を

加速する工場専用の情報基盤や、クラウド、AI、シミュレーション技術など新技術を活用し、省人化や効率化を実現するソリューションを開発・提供し続けています。

生産現場以外でも、日工会会員のみなさまに関係の深いシステム開発事例があります。JIMTOF2018の主催者企画展示において、会場をひとつの工場に見立てて会場内の72社、292台の工作機械が日工会ブースにつながるシステムを構築しました。

4. 持続可能な社会の実現に向け、シーイーシーができること

近年、持続可能な社会の実現を目指しSDGsの達成期限である2030年に向けた取り組みが活発に行われています。従来型の業務や既存のシステムにも変化が求められており、IT（情報技術）とOT（運用技術）は密接に絡み合い、多くのモノがインターネットに接続される時代となってきました。今後、さらにデジタル化が進むことで、システムのクラウド移行やAI活用が増えていくと予想されます。そこで、重要な課題の一つとなるのがサイバーセキュリティ対策です。

弊社は、SIerとして製造現場の課題に直接向き合い、システム開発やクラウドシフトを支援してきた実績と、自社開発のセキュリティソリューションを併せ持っています。そんな弊社だからこそ、今後も製造現場の目線で課題を解決し、新たな価値創造に取り組んでいけると自負しています。そのような強みを生かし、日工会のみなさまと共創することで工作機械メーカー様の事業発

展に向けた新たな価値を創造していきたいと考えています。

5. 「働き続けたいと思える会社」を目指す取り組み

弊社グループは「ICT技術で未来を創る企業」を目標に、①事業力の強化、②人材・技術力の強化、③経営基盤の強化を基本方針として掲げ、持続的成長と発展を通じて、サステナブルな未来創りに貢献し、企業価値の向上を目指しています。

2023年2月に新社長として姫野が就任して以降、事業力強化のほか、新たな価値を創造するパートナー制度の開始、先端技術の研究開発部門の発足、M&A、人材力の強化など、より社員一人ひとりが「働き続けたいと思える会社」となるよう、さまざまな分野に力を入れています。



代表取締役社長 姫野 貴

6. おわりに

企業価値が高く、働き続けたいと思われ続ける会社では、企業経営・組織の仕組化を図るCX（コーポレーション・トランスフォーメーション）が重要となると考えています。CXが求められる時代にも、「製造現場の業務プロセス全体像を熟知したうえでのデジタル実装」という本質のテーマは揺るぎないと、確信しています。

時代の変化に柔軟に向き合い、高品質のICTで社会課題や産業課題を解決することで、今後もサステナブルな日本の未来に貢献してまいります。



ものづくりの「聖地」を目指して

金沢大学 設計製造技術研究所 副研究所長

教授 古本 達明



1. 研究所概要

設計製造技術研究所 (Advanced Manufacturing Technology Institute: AMTI) は、ものづくり技術に関連する特長ある研究者を結集し、新しい部局として2019年6月に設立されました。AMTIは、機械学習・最適化部門とデジタルツイン部門からなる設計技術領域と、金属AM (Additive Manufacturing) 技術開発部門、材料・構造開発部門、複合製造技術開発部門からなる製造技術領域で構成され、斬新な発想を具現化するための設計を支える製造法といった次世代の設計生産技術の開発を進めています。筆者が所属する金属AM技術開発部門には、教授1名、助教1名、研究協力員2名が所属し、機械系の博士課程1名、修士課程14名、4年生5名が当部門の研究活動に参画しています。研究している主なAM法は、金属材料を用いた粉末床溶融結合法と指向性エネルギー堆積法 (粉末供給方式、ワイヤ供給方式) です。研究成果の社会実装が研究所理念の1つで、材料、工作機械とその周辺機器、金型、医療などの分野に携わる企業との共同研究も積極的に行っています。

AMは1980年の特許出願によって産声を上げ、商用機として販売が開始されてから40年弱の「付加加工」に分類される手法です。

1990年頃から多くの名称で呼ばれてきましたが、2009年からAMとして統一されました。最近では3Dプリンタと呼ばれることもしばしばで、AMと3Dプリンタはほぼ同じ意味で使用されているようです。AMは、多くの工作機械で行う除去加工とは対極的な位置付けとなり、除去・変形加工と比べて歴史が浅く、解決しなければならない多くの課題が残っています。使用する材料や熱源、造形環境など検討しなければならない因子が多いことに加え、各因子が相互に影響を及ぼし合うため、造形中に生じる現象の理解が難しいことが理由の1つです。そこで、各AMでの造形中に生じる現象を見つめ、その理解によって原因療法的な解決策を提示し、造形効率の改善、造形物の高精度化や品質保証などを実現する技術開発へとつなげることが重要と捉えています。

2. 研究内容

2-1. 造形現象の見える化

粉末床溶融結合法は、プレート上に薄く堆積させた粉末に対してレーザーなどの熱源を照射し、熱源を走査することで選択的な粉末溶融・凝固を繰り返しながら積層して3次元形状を製作するプロセスです。レーザーを熱源として使用する場合、粉末床表面でのレーザー径は0.2mm程度と小さく、レ

ザーは光学系によって高速に走査されます。加工単位は熱源近傍で生じる粉末床の溶融・凝固と考えることもでき、熱源近傍で何が生じているかを理解することは、造形物品質や造形効率の改善に向けた足がかりとなります。

そこで、各種カメラを用いた「見える化」を通して熱源近傍で生じる現象の理解を目指しています。熱源近傍からは、加熱された粉末が溶融して飛散するスパッタや、過度の入熱で一部粉末が気化し、急速に冷却されることで凝集した粒子となるヒュームが生じることが知られています。スパッタは、造形物表面に付着することで造形面品質を低下させるとともに、造形物内部に空孔などの造形欠陥を誘発する要因となります。ヒュームも、レーザー光路に侵入するこ

とで、粉末床へ到達するレーザー出力を低下させる要因となります。そのため、品質にばらつきがない造形物を得るためには、スパッタ・ヒュームの発生を抑制する造形戦略を確立することや、発生したスパッタ・ヒュームの飛散様相を管理することが求められます。熱源近傍の見える化は、スパッタ・ヒュームの様子が実験的に把握できる有効な手法です。見える化はその他にも、熱源近傍で生じる溶融池やレーザー走査後に形成されるビードの様相、溶融池の温度管理による造形物組織の管理、スパッタ・ヒュームの発生を抑制する粉末造粒、造形チャンバ内部に残存する酸素や水分の管理、チャンバ内部に対流させるガス流れの管理などに関する研究で、各目的に応じた現象理解に向けて役立てています。

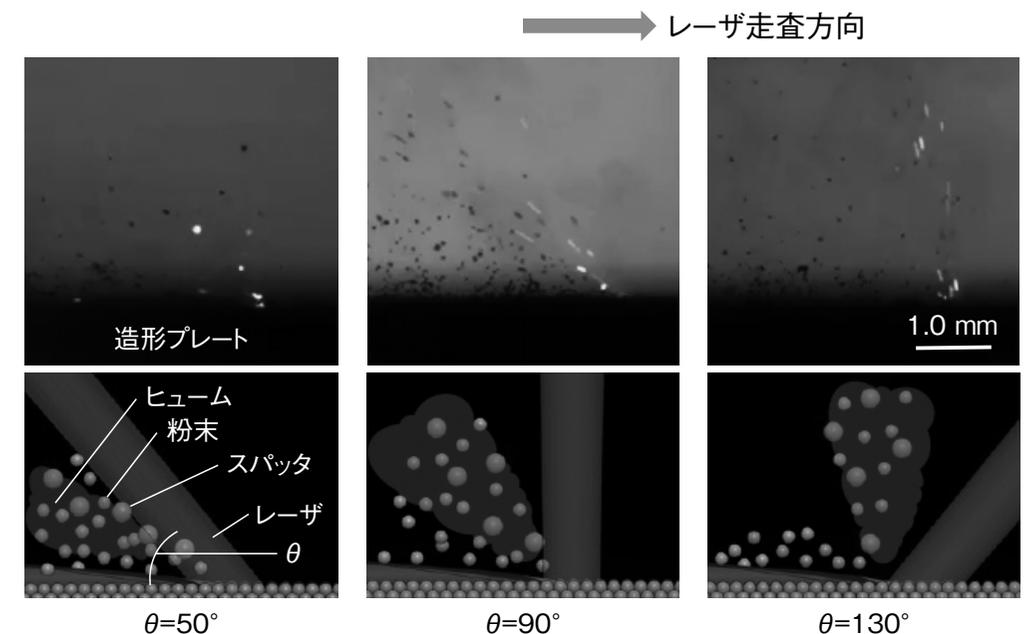


図1 レーザ照射角度によるスパッタ・ヒュームの飛散様相と模式図

2-2. AMならではの高性能金型の製作

粉末床溶融結合法では、入熱量を制御することで造形物内部に空隙が残るポーラス構造体が造形できます。ポーラス構造体が得られる要因の1つは、粉末床を形成するときに粉末間で空間が存在することです。一般的な造形では、造形物内部の空隙形成を避ける条件が用いられますが、見方によってはAMならではの構造体として考えることもできます。ポーラス構造体を構成する空隙のサイズや位置が制御できると、空隙を有機的に用いた部品製作への応用が可能となります。

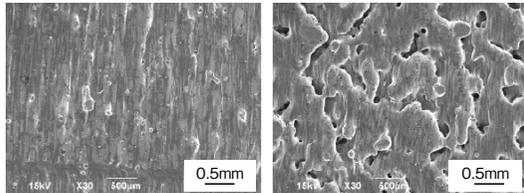
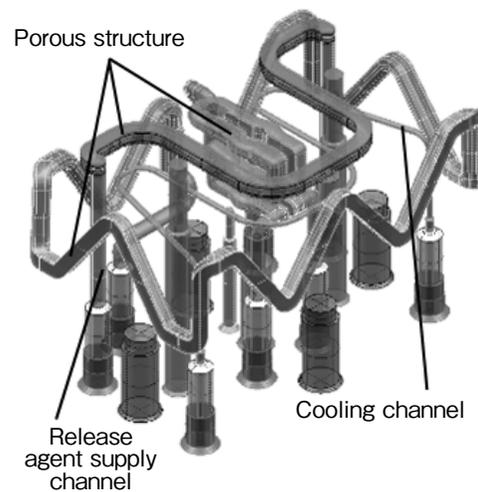


図2 完全溶融体 (左) とポーラス構造体 (右)

そこで、ポーラス構造体を金型の一部として有効に活用することを目指した取り組みを行っています。AMで造形したポーラス構造体は、射出成形金型の内部に溜まったガスを抜くベント機構に適用する手法が紹介され、ショートショットやガス焼けなどの成形不具合が抑制できると報告されています。我々は、ポーラス構造体をダイカスト金型へ適用し、内部に配置した供給路からポーラス構造体の空隙を介して離型材を浸透させる手法の確立に取り組んでいます。ダイカスト casting では、一般的にスプレを用いて金型表面へ離型材を供給しますが、金型のスライド部や深リブ位置では十分に離型材が供給できない課題がありました。造形条件を管理することでポーラス構造体に通気性を持たせ、通気量は造形物内部の空隙量で制御できます。そのため、金型内部から離型材を浸透させながら供給できると、



Mold internal structure



Appearance of die castings

図3 金型内部に配置した離型材・冷却水の流路 (左) と成形した鋳造品 (右)

金型の高性能化や生産効率の改善へとつなげることができます。これまでに本手法の有効性は示していますが、空隙のサイズや位置の管理、品質のばらつきを抑えた造形戦略の構築など課題も残されています。これらの課題を解決し、高性能金型として社会実装できるように研究を継続しています。

3. 北陸地域をものづくりの「聖地」に

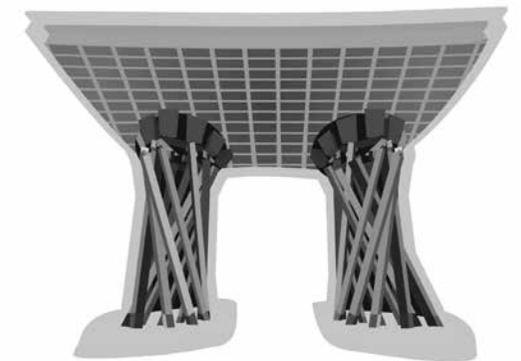
金沢といえば、加賀藩の時代から続く芸能、工芸、食文化の街とよく言われます。観光庁の資料によると、2023年に石川県で宿泊された方は870万人（うち、100万人が外国人）で、多くの方々が観光で来県されています。一方、石川県は繊維産業から端を発して工作機械に関連する多くの企業があります。その地域性から、各教育機関で「ものづくり」に関係する多くの教員が在籍することが特長です。そこで、生産加工に関する教員間のつながりを強め、研究成果の社会実装を加速させるため、北信越・東海地区の大学教員で合同ゼミを行っています。多くの皆様に「北陸に行ったら加工のことは何でもわかる」と認知され、研究所が「ものづくりの聖地」としての拠点となり、聖地巡礼として宿泊される方が増える未来となるよう、研究活動や社会実装に向けた取り組みを継続していきます。

4. 令和6年能登半島地震からの復興に向けて

2024年の元日に能登半島を襲った地震、震源地から100km以上離れた金沢大学でも

大きく揺れ、角間キャンパスの一部建屋が損壊する被害に見舞われました。幸いなことに、研究所の主要設備に大きな被害はありませんでしたが、各種装置メーカーや関係者の方々から多くの激励の御言葉を頂きましたこと、改めて御礼申し上げます。金沢大学では、地域・自治体・企業と協調・共創しながら能登地域の復旧・復興や継続的発展を強力に推進するため、新たに能登里山里海未来創造センタを設置しました。研究所でも、短期・中長期的な視点で「ものづくり」の立場から復旧・復興を強力に推進していきます。

研究室名：金沢大学設計製造技術研究所
住所：石川県金沢市角間町
TEL&FAX：076 (264) 6457
E-mail：amti@se.kanazawa-u.ac.jp
URL：https://amti.w3.kanazawa-u.ac.jp/





バイクで山の奥へ

エンシュウ(株) 鈴木 久史

私は何かと移り気で、これまで色々なことに熱中しては、いつのまにか冷めてしまうということを繰り返してきたのですが、唯一、10代のころから、今に至るまで、バイクに乗ることだけは続いています。1台をずっと乗り続けているのではなく、その時々で楽しみ方は変化しているので、いろいろなものに乗り換えをしています（ここでも移り気な性格が反映されています）。以前はレーサータイプのもの、大型で長距離が得意なモデル、オフロードタイプのものにも手を出しました。転倒して痛い経験もしました。1980年代のバイクブームのころを知る方なら、一度は通過した経験があるとは思いますが。それから40年経過しても続けている人は少ないのではないのでしょうか。最近では、週末の道の駅で見かけるのは私とそれほど変わらない年恰好の方が増えて

きており、何等かの事情で離れていたが、リターンされた方も多ようです。

私の最近の楽しみ方としては、ダムカードの収集です。ダムカードとは、国土交通省がダムのことをよく知ってもらうために、ダムを訪問した人に無料で配布しているカードです。

表面はダムの写真、裏には貯水量や建設の工法などが統一デザインで記されています。はっきり言って「で、何」と思われる方も多いです（私の周りでもほとんどが無関心です）。

近年、旅の記念として寺社仏閣の御朱印や日本の城を巡り御城印といったものを収集している方は多いと思います。マンホールカードというものもあるようです。

私としては、ダム巡りはバイクに乗るための動機づけで、そこに至るまでのルート



著者



天竜川の上流にて



阿木川ダム

を検討し、周辺の観光をすることが本当の目的になります。ダムがあるところは、大概山奥で、一般国道からそれた山道の先にあるものがほとんどです、時には、たどり着いたが、そこは無人で、後日役場までカードをもらいにいくこともあります。

現在所有しているバイクは軽くて小回りが利き、その上燃費がよく、一回の給油で航続距離の長い小型タイプのものに乗り換えしました。高速道路は使わない、未舗装路や狭い山道でも軽くて取り回しが簡単なこのバイクは、今の用途にぴったりで気に入っています。山や湖の空気、鳥の声、怪しい温泉など、また来てもいいなと思うこともしばしばです。猿や鹿にもしょっちゅう出くわします。

ダムを間近で見ると、その非日常感と迫力には圧倒されるものがあります。こんなものを当時人の力だけで作ったこと、現在も山奥で不便な環境の中で維持管理されており、我々の生活や生産活動を支えていることには感謝というより感動を覚えます。

これまでに20枚程度のダムカードを入手



ダムカード

できています。私の住む静岡県西部、愛知県、岐阜県、長野県の日帰りで行けるところは、ほぼ網羅することが出来ました。長期連休で訪れた先でも機会があれば、行程の一部に組み込んだりしています。先日はレンタカーで有明海を一周したついでに3枚のカードを入手しました。

全国には1,000を超えるダムが存在しており、先は途方もなく遠いです。コンプリートすることはとても無理と確信しています。継続するには「完全制覇」を目的にはしないこと、とネット上の先輩も言っていますので、こつこつと続けていこうと思っています。最近では、クルマを使う機会も増えました。これからも安全運転と健康に心がけ、バイクやクルマで国内のまだ行ったことのない土地を見てみたいです。

知財・無形資産の投資・活用における等身大の悩みや課題を解決！ 「知財経営への招待～知財・無形資産の投資・活用ガイドブック～」を公開

特許庁は、知財・無形資産の投資・活用の実践及び適切な情報開示に向けて、取り組むべき事項を具体的にまとめたガイドブックを公開しました。

今回新たに示す、知財・無形資産を活用していくためのポイントなど、知財・無形資産の投資・活用に悩まれる企業の方に是非読んでいただきたい内容となっています。



1. 本ガイドブックの要旨

コーポレートガバナンス・コードの改訂、知財・無形資産ガバナンスガイドライン Ver.2.0の策定等を経て、知財・無形資産の投資・活用やその開示の重要性についての認識は広がりつつあるものの、いかに取り組み始めればよいか、悩む声が数多く寄せられてきました。

知財・無形資産の投資・活用を実践するにあたっては、自社の強みについて社内メンバー間で共通認識化することが必要不可欠です。しかし、実践に悩む企業においては、そもそも自社の強みを把握できていないか、把握できていたとしても認識が異なる点がボトルネックになっていることが判明しました。

そこで本ガイドブックでは、このようなボトルネックを解消し、知財・無形資産の投資・活用を推進するためのポイント、それを機能させるための知財部門の役割及び知財・無形資産の投資・活用に係る情報開示の重要性や方法論について、具体的かつ多様な事例とともにご紹介しています。

知財・無形資産の投資・活用を推進し、企業価値向上を実現するために、本ガイドブックをぜひご活用ください。

2. 本ガイドブックの構成

1. 知財・無形資産の投資・活用及びその情報開示について、企業が抱える等身大の悩みや課題に対する実践的な取組方法を取りまとめたガイドブックです。
2. 知財・無形資産の投資・活用を推進するためのポイントをコンパクトにまとめ、ポイントを押さえた知財・無形資産の投資・活用の実践の流れを仮想事例として読みやすいストーリー風に記載しています。
3. ストーリーの中で発生した課題を解決するためのTIPS、先進企業の取組事例をまとめたコラム、知財・無形資産の投資・活用を進める企業の経営層・部門長の課題感を取り上げた座談会レポートも収録するなど、盛りだくさんな内容となっています。
4. 知財・無形資産の投資・活用を推進するにあたって、自社の課題を確認するためのチェックリストを掲載しています。

3. 本ガイドブックの想定読者

知財部門を中心に、経営層や経営企画部門、事業部門、研究開発部門、IR部門等、知財・無形資産の投資・活用に関わる全ての皆様を想定読者としています。

4. ダウンロード・冊子の配布

特許庁ウェブサイト「知財経営への招待～知財・無形資産の投資・活用ガイドブック～」(<https://www.jpo.go.jp/support/example/chizai-mukei-toushi-katsuyou-guide/>) からダウンロードできます。

また、6月下旬以降には、全国47都道府県に設置されている「知財総合支援窓口」や経済産業局の知的財産室等において、冊子版を無料配布する予定です。

関連リンク

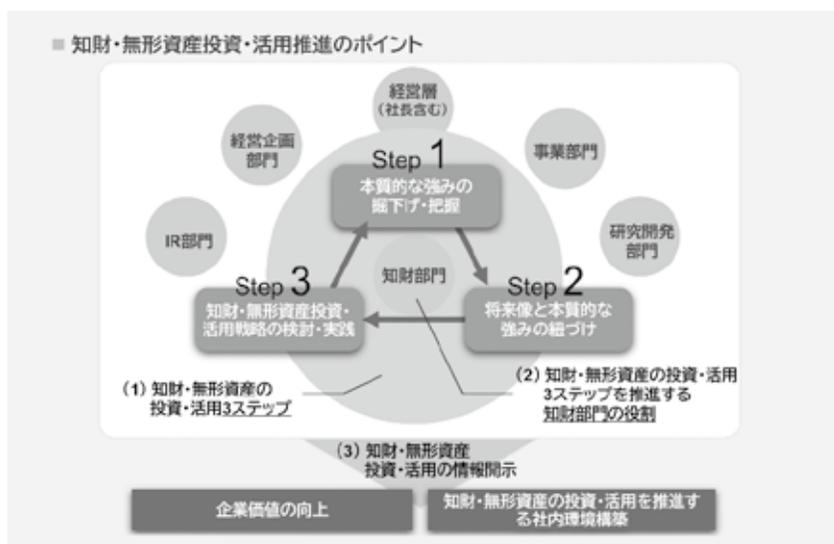
・特許庁HP (<https://www.jpo.go.jp/support/example/chizai-mukei-toushi-katsuyou-guide/>)

担当

特許庁 総務部 企画調査課

メール：PA02E0@jpo.go.jp

(*)『知財・無形資産の投資・活用における等身大の悩みや課題を解決！「知財経営への招待～知財・無形資産の投資・活用ガイドブック～」を公開』(<https://www.meti.go.jp/press/2024/04/20240424005/20240424005.html>) を加工して作成



グローバル・ミニマム課税 (令和6年度税制改正③)

朝日税理士法人

1. はじめに

本稿では、令和6年度税制改正のうち、グローバル・ミニマム課税に関する改正点について、とり上げます。

2. 改正の背景と合意の内容

2021年10月、OECDの「BEPS包摂的枠組み」でグローバル・ミニマム課税が国際合意されました。その後、令和5年度税制改正においては、グローバル・ミニマム課税のルールのうち、所得合算ルール(IIR)が法制化さ

れ、各対象会計年度の国際最低課税額に対する法人税が創設されました。

3. 令和6年度税制改正での改正点

令和6年度税制改正においては、所得合算ルール(IIR)について、デミニマス、国別報告事項セーフハーバーといった適用免除の基準に加え、新たに自国内最低課税要件という免除基準の追加等の見直しが行われることが明記されました。

【所得合算ルール(IIR)の現行制度の概要】

ポイント 所得合算ルール(IIR)について、OECDの追加ガイダンスや国際的議論の内容を踏まえ、適用免除基準の追加などの見直しがされます。

改正内容

【現行制度の概要と主要な改正点】

項目	現行	改正案
納税義務者と課税範囲	特定多国籍企業グループ等(※1)に属する内国法人に対し、各対象会計期間の国際最低課税額を課税標準とし法人税(特定基準法人税額)90.7/100、地方法人税93/907の税率で課税 ※1 グループの最終親会社等の連結財務諸表の各対象会計年度の直前4会計年度のうち2以上の年度で総収入7億5千万ユーロ以上のもの	-
国際最低課税額計算の概要	<div style="text-align: center;"> <p>国別グループ純所得</p> <p>実効税率 × 構成会社等に係るグループ国際最低課税額(その所在地国に係る当期国際最低課税額) × その構成会社等の個別計算所得の割合等 = 国際最低課税額(課税標準)</p> <p>注)「構成会社等に係るグループ国際最低課税額」は「その所在地国に係る当期国際最低課税額」に対し過去対象会計年度や自国内最低課税額に係る税額など一定の要因による必要な調整計算を加えたものとなります。調整計算がなければ両者は一致しますが、算出過程は異なっており、次ページ以降の摘要免除要件において取扱いが区別されています。</p> </div>	

適用時期 今回改正点については適用時期の明記なし

【所得合算ルール(IIR)の主要な改正点について】

ポイント 所得合算ルール(IIR)について、OECDの追加ガイダンスや国際的議論の内容を踏まえ、適用免除基準の追加などの見直しがされます。

改正内容

【現行制度の概要と主要な改正点】

項目	現行	改正案
適用免除の基準	<p>1. デミニマス 各対象会計年度において次の①、②のいずれも満たす場合、その所在地国における当期国別国際最低課税額はゼロとできます。 ①その対象会計年度及び直前の2会計年度の所在地国におけるグループ総収入金額の平均が1,000万ユーロ未満 ②その対象会計年度及び直前の2会計年度の所在地国におけるグループの利益または損失の平均が100万ユーロ未満</p> <p>2. 国別報告事項セーフハーバー 国別報告事項(※2)の記載に基づき以下の要件のいずれかを満たす構成会社等のその所在地国におけるグループ国際最低課税額はゼロとできます。 ※2 租税特別措置法第66条の4の4(いわゆる移転価格税制に係る文書化制度)に定める国別報告事項</p> <p>①デミニマス要件 所在地国に係る一定の調整後の収入及び税引前当期利益の額がそれぞれ1,000万ユーロ未満、100万ユーロ未満</p> <p>②簡素な実効税率要件 一定の簡素な計算による実効税率が一定の割合以上</p> <p>③通常利益要件 一定の調整計算後の税引前当期利益が、実質ベースの所得除外額以下</p>	<p>現行の基準に加え、下記の免除基準が追加されます。</p> <p>自国内最低課税要件 その所在地国で一定の要件を満たす自国内最低課税額に係る課税がされている場合、その所在地国におけるグループ国際最低課税額がゼロとされます。 無国籍会社等が自国内最低課税額に係る課税がされている場合は、その税額が控除できます。</p>

適用時期 今回改正点については適用時期の明記なし

4. 実務上の留意点

所得合算ルール(IIR)については、令和6年4月1日以降に開始する対象会計年度から適用されますが、令和6年度税制改正により、適用免除の基準の追加等の見直しが引き続き行われることとなります。

適用が見込まれる法人のご担当者におかれましては、税額影響の大きい税制であるため、現行制度及び今後の改正点も踏まえ、専門家等を交え、早めに検討を行うことが望まれます。

コラム：実務家のひとこと

(国内源泉所得について)

昨年来、インバウンド需要の拡大に加え、ビジネスの各方面においても、外国人、外国法人との取引はコロナ禍よりは活況を呈していることと思います。そして例えば、日本に外国法人の従業員であるコンサルタントを招聘し、日本国内で何らかの人的役務の提供を行った場合は、国内源泉所得として20.42%の所得税が課せられることとなります。他方、外国法人等が有する著作権や特許権の使用料であれば、それを用いて日本国内で業務を行う場合に、同様に国内源泉所得として外国法人等に所得税が課せられます(上記2例については、租税条約を適用することで源泉徴収額の減免、免除をうけられる可能性があります)。新たな海外取引が生じた場合、上記の所得税に加え、法人税、消費税に関する検討も必要なため、適宜、専門家にご相談下さい。



海外情報

—JETROビジネス短信より—

GXリーグで始まる新しい 日本のカーボンプライシング (2024年5月23日)

日本の資源エネルギー庁によれば、カーボンプライシングとは、「企業などが排出するCO₂（カーボン、炭素）に価格をつけ、それによって排出者の行動を変化させるために導入する政策手法」と定義されている。カーボンプライシング制度を通じて、脱炭素化に取り組むこと自体が自社の商品やサービスへの付加価値やコスト的メリットとなり、また、消費者意識の変容につながるような仕組み作りが各国で行われている。本レポートでは、まず、これまでの日本のカーボンプライシングについて振り返る。続いて、2023年4月から新たに始まったGX-ETSおよび同年10月に開始した東京証券取引所のカーボン・クレジット市場を取り上げ、日本の新たなカーボンプライシング制度について紹介する。

〈これまでの日本のカーボンプライシング〉

カーボンプライシングの代表的な制度には、炭素税、排出量取引制度（ETS）の2つがあり、これらは排出量に比例して明確に価格付けされることから明示的炭素価格（注1）と呼ばれている。炭素税は、企業などが燃料

や電気を使用して排出した二酸化炭素（CO₂）に対して課税する制度。対して、排出量取引は企業などがCO₂の排出枠を取引する制度で、企業ごとに排出量の上限（キャップ）を決め、それを超過する企業と下回る企業との間で、CO₂を取引するキャップ&トレードという方式が主流となっている（注2）。排出量取引では、排出量の上限が決められるだけでなく、削減努力により上限に対して余った排出枠を売ることによってメリットを得られるのが特徴だ。世界には、ETSと炭素税の両方を導入している国もある。例えば、EU加盟国であるフランスではEUの排出量取引制度であるEU-ETSと自国の炭素税の両制度が適用される。一般的にカーボンプライシングは、炭素集約度（注3）の高い産品、つまり炭素を多く排出して生産された産品の価格を引き上げるため、企業による脱炭素化の取り組みを促す効果が期待できる。

日本の炭素税は、「地球温暖化対策のための税（以下、地球温暖化対策税）」という名称で2012年10月1日から段階的に施行されている。地球温暖化対策税は、化石燃料である石油、ガス、石炭のそれぞれの使用に伴うCO₂排出量に対する税負担が1トン当たり289円に等しくなるように税率が設定されている。2016年4月までに段階的な引き上げが

完了した現行の税率は、石油で1キロリットル当たり760円、ガスで1トン当たり780円、石炭で1トン当たり679円となっている。地球温暖化対策税の納税者は化石燃料の輸入者だが、ガソリンや電気、都市ガスの価格に転嫁されている。地球温暖化対策税の税収は、省エネルギー対策、再生可能エネルギー普及、化石燃料のクリーン化・効率化などのエネルギー由来のCO₂排出抑制といった諸政策に活用されている（注4）。

一方、排出権取引制度については、2023年度にGX-ETSが試験的に開始されるまで、日本には全国規模で導入されている制度は存在しなかった。東京都と埼玉県では、オフィスビルなどを含む大規模事業所に対して、総排出量削減義務とキャップ&トレード方式の排出量取引制度をそれぞれ2010年と2011年から導入している。東京都と埼玉県の排出量取引は、専用の取引市場は存在せず、事業者が排出量を売買する際は当事者同士がシステムを通じて交渉・合意する形式の「相対取引」が行われる仕組みだ（注5）。

〈日本のカーボンプライシングの課題〉

世界銀行のカーボンプライシングダッシュボードによると、2023年4月1日基準での日本の炭素税は、2.16〔US\$/tCO₂e（注6）〕だった。炭素価格はカバー内容の違い、目標設定などの制度設計が様々であるため、一概に金額だけで比較することはできない。しかし、例えばEUの排出量取引制度（EU-ETS）は同じ基準で96.29（US\$/tCO₂e）であることを考えると、日本の明示的炭素価

格は低かった。価格が低いと企業が排出削減に取り組むインセンティブが小さく、企業の排出削減を促せない。また、日本がカーボンプライシングに取り組まなければいけない他の理由として、貿易環境の変化も挙げられる。EUが導入した炭素国境調整メカニズム（CBAM）では、EU域内に輸入される対象産品にEU-ETSに基づいて課される炭素価格に準ずる価格を課す。この制度では、EU域外の生産者が域外で既に炭素価格を支払っている場合は、その費用を控除することができる（2023年8月31日付地域・分析レポート「EUの炭素国境調整メカニズム（CBAM）に備える」参照）。CBAM対応として、排出量取引や炭素税を導入し、CBAMの適応除外を求めることや影響軽減を模索する国々もある（ビジネス短信特集「EUの炭素国境調整メカニズム（CBAM）の動向と各国の反応」参照）。

〈日本政府が進める成長志向型カーボンプライシング構想〉

前述のような動きの中で、日本政府はどのように脱炭素化を進め、企業に対するインセンティブを生み出すビジョンを描いているのだろうか。

グリーントランスフォーメーション（GX）実現に向けた基本方針が2023年2月10日に閣議決定され、第211回国会で、GX推進法が成立した。GX推進法は、今後10年間に150兆円を超える官民GX投資を実現・実行することを目的とする。この中に盛り込まれるのが、排出量取引制度の本格導入を含む「成長志向型カーボンプライシング構想」だ。「成長志

表 日本のカーボンプライシング計画

計画	導入開始	内容
排出量取引制度	2026年度	本格稼働
	2033年度	発電事業者に「有償オークション」を段階導入
炭素に対する賦課金	2028年度	化石燃料ごとのCO ₂ 排出量に応じて、輸入事業者などに賦課。当初低い負担で導入し、徐々に引き上げ

出所：経済産業省資料からジェトロ作成

「向型カーボンプライシング構想」では、投資促進パッケージとして、「GX経済移行債」を通じた今後10年で20兆円規模の先行投資支援と炭素の排出量取引、炭素に対する賦課金制度の導入などの措置が盛り込まれている。将来的な排出量取引（2026年度～）と発電事業者向けの有償オークションの導入（2033年度～）、化石燃料賦課金（2028年度～）が、今後のカーボンプライシングの具体的な措置として挙げられている（注7）（表参照）。

これらの政策では、GX製品の価値の向上で、コストを相対的に下げることにより、GXへの投資のインセンティブを創出するのが主な目的だ。導入まで期間を設けることにより、先行投資を促し、GXに先行して取り組む事業者にインセンティブが付与されることを目指す。先に脱炭素に取り組んだ企業にメリットを生み出す仕組みだ。排出量取引制度では、一般的に目標以上に削減を達成した場合、排出量を売却することができる。企業は排出量取引の本格開始までに排出量削減に取り組んでいれば、排出量の売却で収入を得ることができる可能性がある（注8）。

また、有償オークションとは、対象セクターに対して排出量に応じた有償の排出枠の

調達を義務付け、その排出枠をオークションの対象とするものだ。一般的に、各国で既に行われている排出量取引では、対象セクターに無償の排出枠を割り当てるケースが多い。日本政府が計画する発電事業者向けの有償オークションについては、2033年度ごろに開始され、段階的にオークションの対象となる排出枠の比率を上げていく予定。有償排出枠の比率が引き上げられ、全量オークションの対象となれば、対象事業者は自身が排出する全量の排出量をオークションで調達しなくてはなくなる。炭素に対する賦課金（化石燃料賦課金）は、2028年度から導入されることが検討されている。これは地球温暖化対策税と同じく、化石燃料の輸入事業者などに賦課されることになっている。既存の類似制度における整理などを踏まえ、適用除外を含め必要な措置を当分の間講ずることを検討するとともに、排出量取引制度における「有償オークション」と「炭素に対する賦課金」については、同一の炭素排出に対する二重負担の防止など、必要な調整措置の導入を検討するとされている（注9）。

〈GX-ETSとは何か〉

GX-ETSは、GXリーグ参加企業が取り組む自主的な排出量取引の枠組みとして2023年度から試行的に開始された。GXリーグとは、試験的に開始される排出量取引に参加しながら、ルール形成などの取り組みについても一体的に行う企業の集まりだ。2024年度の参加企業は747者で、日本の温室効果ガス排出量の5割超をカバーする。航空空輸業で

100%、鉄鋼業で業界の排出量の98%、パルプ・紙・紙加工品製造業で95%、石油製品・石炭製品製造業で91%の企業が参画している（注10）。

政府はこの試行的排出量取引制度を、GX推進法の下での2026年以降の排出量取引本格稼働につなげていく構えだ。参画企業が自主的に排出削減目標を設定し、その目標や削減実績をGXダッシュボードで開示する。排出量算定ルールは、温暖化対策推進法の算定・報告・公表制度に基づく（GXリーグのガイドラインについてはGXリーグウェブサイト参照）。排出量取引の対象は、第1フェーズ（2023年度～2025年度）の排出削減量総量の目標のうち、国内のScope 1（自社が直接排出した温室効果ガス）のみだ。目標より超過して削減できた排出枠である「超過排出枠」は、2024年10月末以降に取引が可能となる予定になっている。他社に売却可能な超過排出枠の創出は、NDC基準（注11）を超過削減した分となっている。

2023年10月11日には、東京証券取引所にカーボン・クレジット市場が開設された。排出量取引における将来的な超過排出量取引を想定したものだ。この市場では、2024年5月現在、国から認証を受けた「J-クレジット」が取引されている（注12）。企業同士の相対取引ではなく、カーボン・クレジットが市場で取引されることで、日本における炭素価格が明確に示される。公示価格が上昇すれば、企業が脱炭素化を進めるきっかけにも成り得る。2024年4月10日現在、商社やメーカー、カーボン・クレジット専門企業など273者が

市場に参加している（東京証券取引所ウェブサイト市場参加者）。毎日の取引価格については、東京証券取引所ウェブサイトカーボン・クレジット市場日報で確認できる。

排出実績が排出削減目標を上回る場合、超過削減枠や適格カーボン・クレジット（注13）の調達または未達理由を説明する必要がある。GX-ETSでは、排出上限を超えてしまう企業の超過削減枠の購入は、第1フェーズ（2023年度～2025年度）のルールでは義務ではない。

〈日本の排出量取引制度の未来〉

日本のGX-ETSは、他国・地域の排出量制度と比較すると、今後の検討材料として、参加義務の対象をどのセクターに定めるのかという点がある。加えて、排出量取引制度の制度設計面では、企業に無償で一定の排出枠を割り当てる無償排出枠をどのように運用していくのかも検討が必要だ。カーボンプライシングは、企業にとって過度の負担になるものではなく、取り組む価値のあるものでなければならない。そのような排出量取引を、まずGXリーグから作っていけることを期待したい。

注1：明示的カーボンプライシングとは、排出される炭素に対し、トン当たりの価格が明示的に付されるもので、炭素税や排出量取引のことを指す。反対に、暗示的炭素価格としては、エネルギー税や規制の順守のコストなどが挙げられる（OECD、環境省などの情報に基

づく)。

注2：資源エネルギー庁ウェブサイト「脱炭素に向けて各国が取り組む「カーボンプライシング」とは？」に基づく。

注3：エネルギー消費量当たりの二酸化炭素排出量。

注4：環境省ウェブサイト「地球温暖化対策のための税の導入」に基づく。

注5：東京都環境局ウェブサイト「排出量取引制度」、埼玉県ウェブサイト「目標設定型排出量取引制度」に基づく。

注6：二酸化炭素1t換算につきの意。「環境省サプライチェーン排出量算定におけるよくある質問と回答集」に基づく。

注7：資源エネルギー庁ウェブサイト「GX実現」に向けた日本のエネルギー政策(後編) 脱炭素も経済成長も実現する方策とは」に基づく。

注8：中央環境審議会地球環境部会地球温暖化対策計画フォローアップ専門委員会・産業構造審議会産業技術環境分科会地球環境小委員会 合同会合(第1回) 経済産業省「グリーントランスフォーメーションの推進に向けて」資料に基づく。

注9：環境省「2030年目標、2050年カーボンニュートラルの実現に向けた 成長志向型カーボンプライシング構想について」資料に基づく。

注10：経済産業省プレスリリース「GXリーダに2024年度から新たに179者が参画し、合計747者となります」に基づく。

注11：NDCとは、パリ協定に基づき「国が

決定する貢献」のこと。基準年度が2013年の場合、基準年度排出量からの削減率が2023年度27.0%、2024年度29.7%、2025年度32.4%。「GXリーグウェブサイトGX-ETSの概要」に基づく。

注12：J-クレジット制度とは、省エネルギー設備の導入や再生可能エネルギーの利用によるCO₂などの排出削減量や、適切な森林管理によるCO₂などの吸収量を「クレジット」として国が認証する制度。温対法・省エネ法の報告にも活用できる。日本政府ウェブサイト「J-クレジット制度」に基づく。

注13：第1フェーズの2023年度～2025年度では、J-クレジットとJCMクレジットが適格カーボン・クレジットとされている。詳細については、「GX-ETSにおける第1フェーズのルール」を参照。

国際工作機械見本市 INTEC2024、 南部コインバトールで開催 (インド)

(2024年6月11日)

●チェンナイ発

インド南部タミル・ナドゥ(TN)州コインバトールで6月6～10日、工作機械の産業見本市「INTEC2024」が開催された。工作機械と関連する機械産業界向けの見本市で



INTEC 2024の会場(左)と、加工された製品(右)(ジェトロ撮影)

2年に1度、今回で20回目の開催となった。コインバトール中小企業協会(CODISSIA)が主催し、TN州の中小零細企業(MSME)省が後援している。

INTEC2024は、機械工具展とファクトリーオートメーション博覧会と併せて共催された。出展企業数は485社で、合計約2万3,000平方メートルの6つの展示会場に分かれ、最新技術を搭載した工作機械の実物展示から、モーターなどの機械製品、工具・原材料まで幅広く紹介し、来場者にビジネスチャンスを訴求していた。



日系企業代理店の展示ブース(ジェトロ撮影)

最新工作機械による切削やボーリング、研磨などの金属加工を実演し、複雑な形状も全てプログラムで簡単に行うことができる点をアピールする出展企業もあった。工作機械を展示した企業の担当者によると、過去に納入した企業の機械更新需要や事業拡大に向けた増設時が主な商機で、自社の最新技術の紹介とプログラム(ソフト)をアップグレードできる点を強調する場面も見られた。

日系企業と代理店契約を結んでいるインド企業も多く出展しており、実物部品のサンプルを展示、日本の高品質と高性能をアピールしていた。うち1社のねじ・ボルト製造担当者の説明によると、2024年1月から施行されているインド標準規格のBIS強制認証を自社工場で既に取得し、製造している製品は全て規格適合品という。国外から調達するのではなく、インド国内で問題なく供給できる点を強調していた。

コインバトールは、州内で州都チェンナイに次ぐ第2の規模を誇る都市で、人口は約200万人だ。かつては「インドのマンチェス

ター」とも呼ばれ、繊維産業が経済の中心だったが、現在では軍需産業向けに鋳物製品を取り扱う中小企業メーカーや、自動車部品を製造する日系企業、国内外のIT企業も数多く進出している。同市の西側に位置するケララ州コーチン港までの距離は約200km、TN州南部にあるトゥトゥクディ(旧ツチコリン)港まで約350kmの距離で、海運物流拠点へのアクセスも便利のため、同市はモノづくり拠点としても注目されている。

(浅羽英樹)

遼寧省、大規模設備の更新と消費財の買い替え推進の実施プラン発表(中国)

(2024年6月21日)

●大連発

中国の遼寧省政府は6月9日、「遼寧省大規模設備の更新と消費財の買い替え推進の実施プラン」を公布した。

同プランでは、2027年までの目標として、工業、農業、建設、運輸、教育、文化・観光、医療などの分野の設備投資を2023年比で25%以上増加させるとした。また、廃棄自動車は2023年の2倍、家電の回収は同30%増、中古車の取引台数は同45%増との目標を掲げている。

また、設備の更新や、消費財(自動車、家電製品、インテリアなど)の買い替え、リサイクル、基準改定に関連する25項目の実施

措置を定め(添付資料表参照)、各措置の担当機関として同省の工業情報化庁や発展改革委員会、交通輸送庁、商務庁などを指定している。補助金に関しては、重点工業分野(注1)の設備更新や、工業分野のリサイクル設備への投資に対し、原則として1,000万元(約2億2,000万円、1元=約22円)を上限に、該当プロジェクト投資額の5%以下の補助を支給する。また、中古車輸出企業が車の整備や検査、査定、保管を行った場合、1社当たり年間200万元を上限に、発生額の50%以下の補助金を支給する。

さらに、次の各方面から一連のサポート措置を策定している。

1. 技術面：実証プラント建設を通じて、技術革新、プロセスイノベーション(生産過程の革新)、試験・検査などの実証実験能力を高める。
2. 財政面：省財政関連の専門資金、基本建設投資、超長期特別国債、政府特別債(専門債)などの活用。省・市・県(注2)による共同支援の推進。
3. 税制面：国家先進製造業に属する企業、集積回路・工作機械の製造企業に対する増値税加算控除政策の着実な実施、中小企業のデジタルトランスフォーメーション(DX)のための研究開発費控除。
4. 金融面：金融機関によるイノベーションに対する再融資の促進、再融資を通じたグリーン・低炭素領域の設備更新や技術革新の促進。
5. 土地面：生活ごみの収集・保管、リサイクル資源の回収施設を公共インフラ用

表 「遼寧省大規模設備の更新と消費財の買い替え推進の実施プラン」の施策措置概要

項目	概要
重点分野の設備更新の促進	重点工業分野における技術革新の加速
	企業のグリーン・低炭素転換の推進
	エネルギー分野の設備更新の加速
	環境分野における設備更新の加速
	住宅エレベーターの更新の推進
	インフラ設備の更新の推進
	清掃施設・設備の更新の推進
	輸送車両と船舶の更新の推進
	交通施設・設備の更新の推進
	農機具の更新の推進
	漁業設備の更新の推進
	教育分野における設備更新の推進
文化施設・スポーツ施設・観光施設の設備更新の推進	
衛生健康分野における設備更新の推進	
消費財の買い替えの促進	自動車の買い替えの実施
	家電製品の買い替えの実施
	インテリア消費財の買い替えの推進
リサイクルの促進	廃棄・中古製品設備の回収ルート改善
	産業資源のリサイクル強化
	中古品取引の円滑化の推進
	資源のハイレベルなリサイクルの推進
基準改定の促進	産業標準の改善
	主要製品の技術標準の策定と改訂の推進
	リサイクルにおける標準の策定
	標準の推進と実施の強化

(出所) 遼寧省政府の通知を基にジェトロ作成

地の範囲に組み入れ、用地確保の需要に応える。設備更新を中心とする建設プロジェクトで既存の土地の活用を奨励する。

注1：鉄鋼、非鉄金属、石油化学、化工、建材、マグネシウム、電力、自動車、機械、航空、船舶、紡織、電子、医薬を含む。

注2：中国の行政単位では、一般に市の下位に区や県が置かれている。

(李穎)

理事会 委員会 報告

理事会

第71回 2024.5.8(水)名古屋 Marriott アソシアホテル
出席理事32名 出席監事3名

1. 審議事項
 - (1) 2023年度事業報告及び2023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。2023年度事業報告は第14回定時総会に報告し、2024年度収支決算は第14回定時総会に諮ることとなった。
 - (2) 2024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14回定時総会に報告することとなった。
 - (3) 補欠理事候補者の選任について、審議の結果、承認され、第14回定時総会に諮ることとなった。
 - (4) 第14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。
 - (5) 下請自主行動計画の改定について説明があり、審議の結果、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)

研究開発部会と標準化部会の2023年度の活動結果及び2024年度活動計画について報告があった。

(ロ) 市場調査委員会 (鳴谷委員長)

フィールドサービス業務従事年数3年程度の若手エンジニアを対象に共通教育講座の実施を予定している。次に、工作機械サービス技能に関する検定制度創設を検討しており、3段階の認定級を設ける予定となっている。過去2年の共通教育履修者を対象に、第1回3級検定試験を7月中旬に実施する方向で準備を進めている。

(ハ) 見本市委員会 (松浦委員長)

JIMTOF全体の総出展規模は、1,017社5,723小間となり、全体小間数に関して過去最大規模となった。

JIMTOFでは、主な出展製品毎に、出展位置を定める「類別展示」方式を採用しており、基本的には全出展者一様に類別配置した前回のゾーニングを踏襲している。他方、南展示棟に関しては、「Additive Manufacturing Area in JIMTOF2024」を実施するほか、工作機械や工作機器等の出展スペースとしても活用する。南4ホールには、出展者と学生をつなぐ「アカデミックエリア」を設置し、「企画展示」や、「IMECポスターセッション」等の恒例プログラムに加え、「学生企画」を盛り込む計画となっている。

開場時間については、「東」と「西・南」で時間差を設け、東は10:00～18:00、西・南は9:00～17:00となる(最終日はともに

16:00閉場)。

(ニ) 輸出管理委員会 (荒井委員長)

4月17日に開催した第3回輸出管理委員会の概要報告があった。

(2) 諸報告

柚原専務理事より以下の通り報告がありました。

(イ) SIMTOS 2024開催結果

4月1日～5日、韓国・ソウル市で開催され、35カ国・地域から、当会会員30社を含む約1,300社が出展した。当会は、4月3日に、稲葉会長出席のもと、Japan Press Conferenceを開催し、JIMTOFへの来場誘致を行った。

(ロ) CCMT2024開催結果

4月8日～12日、中国・上海市で開催され、28カ国・地域から、当会会員22社を含む1,877社が出展した。当会は、4月9日に、稲葉会長と津国監事出席のもと、Japan Press Conferenceを開催し、JIMTOFへの来場誘致を行った。

(ハ) 会員登録の変更

3月15日付で倉敷機械(株)より、4月1日より社名が「DMG MORI Precision Boring(株)」に変更になる旨届け出があった。

(ニ) 今後の日工会関連行事予定

技術委員会

— 研究開発部会 —

第75回 2024.5.20(月)芝浦機械株沼津工場 出席9名

1. 研究開発部会ならびに標準化部会の各部会長より、2023年度活動報告及び2024年度活動計画について説明が行われ、異議なく了承された。
2. 事務局より、日本流産学連携拠点の検討(加工システム研究開発機構)について説明を行った後、意見交換を行った。

第66回 2024.5.20(月)芝浦機械株沼津工場 出席50名

1. 研究開発部会ならびに標準化部会の各部会長より、2023年度活動報告及び2024年度活動計画について説明が行われ、異議なく了承された。
2. 事務局より、日本流産学連携拠点の検討(加工システム研究開発機構)について説明を行った。また、後日、会員企業に対し、大学との共同研究に関するアンケートを実施する旨、周知した。
3. 芝浦機械(株)より、会社説明を受けた後、沼津工場内の見学と質疑応答を行った。

第1回 2024.5.9(木)機械振興会館+WEB会議 出席15名

1. 2023年度における研究開発部会参加の各専門委員会の活動状況の報告及び、2024年度の活動計画案について審議し、それぞれの内容について了承された。なお、同報告内容については、技術委員会にて部会長より報告することとした。

— 標準化部会 —

機械規格専門委員会

— マシニングセンタ分科会 —

第1回 ▶ 2024.5.16(木)機械振興会館+WEB会議 出席13名

1. JIS B 6336-10 (マシニングセンター試験条件 - 第10部: 熱変形試験) (ISO 10791-10: 2022対応) の改正について、審議した。
2. ISO/WD TS 230-13 (工作精度試験方法通則 - 第13部: 座標測定機として使用される工作機械の受入試験に関するガイドライン) への日本コメントについて、審議した。

— 工作機械試験方法通則 - 第10部:
数値制御工作機械に取り付けた
プロービングシステムの測定性能評価方法
(JIS B 6190-10) JIS原案作成委員会—

第1回 ▶ 2024.6.13(木)機械振興会館+WEB会議 出席18名

1. 第1回委員会の開催にあたり、本委員会の委員長選出について、事務局から中立者である吉岡勇人氏 (東京大学) を推薦した結果、異議なく承認された。
2. JIS B 6336-10 (マシニングセンター試験条件 - 第10部: 熱変形試験) (ISO 10791-10: 2022対応) の原案について、審議した。

制御規格専門委員会

第54回 ▶ 2024.5.31(金)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、2月に開催された第23回ISO/TC184/SC1/WG7 (CNCデータモデル) 国際会議、ISO/TC184/SC/WG11 (サイバーフィジ

カル工作機械システム) 国際会議について、報告があった。

2. 田中副委員長から、CNCデータモデル関連規格の開発について説明があった。

電気・安全規格専門委員会

— 旋盤安全WG —

第36回 ▶ 2024.6.19(水)WEB会議 出席8名

1. 星野主査から、第19回ISO/TC39/SC10/WG3 (旋盤の安全) 国際会議 (ドイツ/フランクフルト)、+WEB会議国際会議について、報告があった。
2. ISO/TR 23125-2 (特別モードの事例集) への日本コメントについて、審議した。

EMC 規格専門委員会

— CISPR11対応分科会 —

第3回 ▶ 2024.5.14(火)機械振興会館+WEB会議 出席11名

1. アドホックグループへの答申案について、検討した。

— CISPR11対応分科会 —

第4回 ▶ 2024.5.24(金)機械振興会館+WEB会議 出席12名

1. アドホックグループへの答申案について、内容を確定した。

市場調査委員会

— サービス部会 —

第5回 ▶ 2024.5.15(水)機械振興会館+WEB会議 出席25名

1. 2024年度工作機械サービスエンジニア共通教育の実施について、検討した。

2. 2024年度教育事業に関する役割分担について、各委員を振り分け、意見交換を行った。
3. 工作機械サービス技能検定 第1回3級認定試験の実施について、問題選定を行う運営委員会の活動内容の紹介と、試験実施日時、要件、合格ライン等について検討した。
4. 工作機械サービス技能検定 2級認定試験の実施方法について、検討した。

— 市場部会 —

第2回 ▶ 2024.6.12(水)機械振興会館 出席17名

1. (一社) 日本半導体製造装置協会 小林事務局長兼広報部長より、最近の半導体製造装置の市場動向や技術潮流などについて講演があり、意見交換を行った。
2. 「政策・予算措置に関する提言」作成に向けたアンケート案について、検討した。

輸出管理委員会

— 輸出管理部会 —

第8回 ▶ 2024.3.6(水)機械振興会館+WEB会議 出席24名

1. 移設検知装置に関するインセンティブ案について討議した。
2. 輸出管理研修会の事前質問及び個別相談について検討した。
3. 2023年度工作機械の輸出管理講習会の海外開催結果について報告した。

4. 輸出管理講習会の開催結果について報告した。
5. 移設検知装置に関するインセンティブ案の検討について経産省安保審査課に臨席いただき意見交換した。

臨時 ▶ 2024.4.8(月)機械振興会館+WEB会議 出席21名

1. 移設検知装置に関するインセンティブ案について討議した。

第9回 ▶ 2024.4.24(水)機械振興会館+WEB会議 出席21名

1. 輸出管理講習会の開催結果について報告した。
2. 輸出管理研修会の開催結果について報告した。
3. 誓約違反の低減に向けた取り組みについて説明した。
4. 2023年度輸出管理部会活動結果について討議した。
5. 2024年度の輸出管理部会活動アンケートの実施について説明した。
6. 輸出管理業務運用ガイドライン (改訂第2版 (案)) について討議した。

第10回 ▶ 2024.5.21(火)機械振興会館+WEB会議 出席23名

1. 2024年度の輸出管理部会活動について討議した。
2. 国内中古機の不正輸出防止策について討議した。

— 委員会 —

第3回 2024.4.17(水)機械振興会館+WEB会議 出席104名

1. 移設検知装置搭載におけるインセンティブ案について経産省安保審査課課に臨席いただき説明を受けた。
2. 輸出管理委員にて移設検知装置搭載におけるインセンティブ案について意見交換した。



日工会関連行事予定表

開催日	行事	場所
2024年		
9月9日(月)～ 9月14日(土)	IMTS 2024	アメリカ・シカゴ
9月27日(金)	第73回理事会	愛知・名古屋マリオット
9月28日(土)	日工会ゴルフ会(第365回)	愛知・中京ゴルフ倶楽部 石野コース
10月10日(木)～ 10月11日(金)	第63回日工会野球大会	東京・大井スポーツセンター
10月17日(木)～ 10月18日(金)	会員代表者懇談会	新潟地区
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366回)	静岡・ファイブハンドレッドクラブ
2025年		
1月9日(木)	2025年新年賀詞交歓会	東京・ニューオータニ
1月23日(木)～ 1月29日(水)	IMTEX 2025	インド・バンガロール
3月3日(月)～ 3月8日(土)	TIMTOS 2025	台湾・台北
3月26日(水)	第75回理事会	京都・グランヴィア
3月27日(木)	日工会ゴルフ会(第367回)	滋賀・琵琶湖カントリー倶楽部
4月21日(月)～ 4月26日(土)	CIMT 2025	中国・北京
5月8日(木)	第76回理事会	愛知・名古屋マリオット
5月9日(金)	日工会ゴルフ会(第368回)	愛知・中京ゴルフ倶楽部 石野コース
5月30日(金)	第15回定時総会・第77回理事会	東京・ニューオータニ
5月31日(土)	日工会ゴルフ会(第369回)	静岡・ファイブハンドレッドクラブ
7月24日(木)	第78回理事会	京都・グランヴィア
7月25日(金)	日工会ゴルフ会(第370回)	滋賀・琵琶湖カントリー倶楽部
9月12日(金)	第79回理事会	愛知・名古屋マリオット
9月13日(土)	日工会ゴルフ会(第371回)	愛知・中京ゴルフ倶楽部 石野コース
9月22日(月)～ 9月27日(土)	EMO HANNOVER 2025	ドイツ・ハノーファー
11月20日(木)	第80回理事会	東京・ニューオータニ
11月21日(金)	日工会ゴルフ会(第372回)	静岡・ファイブハンドレッドクラブ

2023年度第5回日工会ゴルフ会 (通算362回)

通算362回ゴルフ会を5月9日(木)、4組15名の参加を得て、愛知県「中京ゴルフ倶楽部 石野コース」で開催した。9時前のスタート時は多少肌寒い感じではあったが、春らしい温かい太陽のもと、新緑を楽しみながらのさわやかなラウンドとなった。

競技は、ショット・パットに安定性を発揮し、今まで参加した日工会ゴルフ会では、毎回上位入賞する実力者、曾我信之選手(株FUJI)が見事優勝を飾った。「優勝の喜びはもちろんだが、皆さんと楽しくプレーできたことに感謝する」と優勝した曾我選手のコメント。



石井社長から優勝杯を受け取る
曾我信之選手(右)

- 優勝 曾我 信之
(株FUJI・取締役会長)
- 準優勝 石井 常路
(株岡本工作機械製作所・取締役社長)
- 第3位 内田 安彦
(大昭和精機(株)・常務取締役)
- 第4位 長濱 裕二
(日工会・常務理事)
- 第5位 佐野 泰治
(ジェービーエムエンジニアリング(株)・名誉会長)



第362回日工会ゴルフ会 2024年5月9日(木)
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
URL：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楽しさを満喫できる、(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、2024年9月28日(土)を予定している。

2023年度第6回日工会ゴルフ会 (通算363回)

2023年度第6回ゴルフ会は、定時総会の翌日、4組13名が参加して、静岡県「ファイブハンドレッドクラブ」にて開催された。競技前日、台風1号の影響で大荒れの天気となり開催が危ぶまれたが、競技当日は天気が回復し好天のもと開催となった。競技は前半に好スコアを出した武藤選手(浜井産業)が、木塚選手(ヒノデホールディングス)の追撃をかわし、見事優勝を果たした。優勝の武藤選手は「自分のゴルフを見つめなおしたことで、また本日の組み合わせに恵まれたことで優勝をすることができた」とコメント。



優勝のコメントをする武藤選手

- 優勝 武藤 公明
(浜井産業・取締役社長)
- 準優勝 木塚 勝典
(ヒノデホールディングス・取締役常務)
- 第3位 長濱 裕二
(日工会・常務理事)
- 第4位 直井 貴史
(ソフィックス・取締役社長)
- 第5位 小山 章
(大日金属・取締役会長)



第363回日工会ゴルフ会 2024年5月29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
URL：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せられている。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、2024年11月29日(金)を予定している。



1. 会員代表者の変更に伴う理事の選任

(株FUJI (5月28日付)

(新) 五十棲 丈二 (取締役社長)

(旧) 曾我 信之 (取締役会長)

2. 経済産業省人事異動 (当会関係のみ)

(2024年7月1日付)

須賀 千鶴

(新) 製造産業局 産業機械課長

(旧) 商務情報政策局 情報経済課長

安田 篤

(新) イノベーション・環境局 総務課長

(旧) 製造産業局 産業機械課長

宇佐美 尚都

(新) 製造産業局 産業機械課 生産機械

一係長

(旧) 内閣府 政策統括官 (原子力防災担

当) 付 参事官 (総括担当) 付

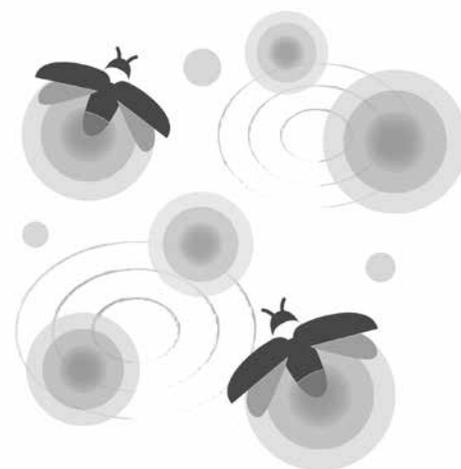
蝶野 雅敏

(新) 製造産業局 素材産業課 課長補佐

(有機化学担当)

(旧) 製造産業局 産業機械課 生産機械

一係長



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	
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	
23年	1,486,519	84.5	476,821	79.0	1,009,698	87.3	1,616,581	785,775	58,875	362,775	
2019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	
23年度	1,453,136	85.2	457,521	78.7	995,615	88.6	1,564,251	757,003			
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
	4-6月	374,236	80.8	120,380	74.6	253,856	84.1	380,609	842,594	15,287	91,766
	7-9月	363,042	83.9	120,147	76.9	242,895	87.9	388,329	816,786	13,759	89,350
	10-12月	355,040	85.4	104,591	78.9	250,449	88.4	405,723	785,775	12,607	84,260
2024年	1-3月	360,818	91.5	112,403	85.3	248,415	94.6	389,590	757,003		
2021年	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	27,000
	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	37,964
	4月	154,998	125.0	53,180	147.4	101,818	115.8	106,862	805,830	6,089	30,030
	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	5,995	30,844
	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	4,769	28,057
	6月	122,025	78.9	40,850	69.6	81,175	84.5	142,721	842,594	4,947	32,676
	7月	114,340	80.3	39,385	75.8	74,955	82.9	118,436	838,498	4,533	29,756
	8月	114,760	82.4	35,717	69.0	79,043	90.3	113,804	838,933	4,354	27,931
	9月	133,942	88.8	45,045	85.9	88,897	90.3	156,089	816,786	4,872	31,663
	10月	112,053	79.4	33,644	75.5	78,409	81.3	119,344	809,495	4,100	27,280
	11月	115,899	86.4	32,696	71.6	83,203	94.0	128,275	797,119	4,024	26,704
	12月	127,088	90.4	38,251	90.5	88,837	90.4	158,104	785,775	4,483	30,276
2024年	1月	110,960	86.0	30,603	70.5	80,357	93.8	107,998	788,737	3,781	23,384
	2月	114,208	92.0	32,543	83.6	81,665	95.9	117,730	785,215	4,214	26,376
	3月	135,650	96.2	49,257	99.8	86,393	94.3	163,862	757,003	4,484	27,952
	4月	120,902	91.1	36,372	87.2	84,530	92.9	96,612	781,293	3,557	21,979
	5月	124,530	104.2	34,837	92.1	89,693	109.8	113,085	792,738		
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 業員数 人	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
	百万円	%	台	百万円	台	トン	百万円	%			百万円	%
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	84,031	138.2	26,671	104.4	
1,052,844	97.6	61,297	1,126,521	7,129	38,609	830,451	96.9	85,492	101.7	27,042	112.3	
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	66,234	126.3	26,570	100.6	
1,090,289	114.3	70,956	1,166,527	7,112	33,106	875,541	117.1	85,183	128.6	26,800	106.3	
277,686	126.6	19,760	293,109	7,704	30,669	197,087	121.7	19,118	139.8	26,375	100.7	
246,409	110.1	18,470	256,607	7,230	32,142	198,031	112.3	20,674	150.9	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	
260,521	105.7	15,031	263,094	7,970	39,754	196,936	99.4	23,424	113.3	27,243	111.8	
257,222	91.4	14,652	283,242	7,566	38,032	212,355	95.5	21,457	100.3	27,247	114.2	
245,959	90.0	13,354	264,448	7,129	38,609	205,605	85.8	20,341	89.0	26,784	114.8	
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	
78,187	140.4	4,691	75,567	8,414	33,799	43,647	106.1	7,467	136.2	26,360	100.7	
88,651	129.3	6,235	89,285	8,653	34,518	68,134	142.7	5,693	152.5	26,354	100.0	
111,394	117.2	8,834	128,814	7,703	30,665	85,273	116.7	5,957	133.5	26,410	101.3	
80,868	111.2	6,717	84,966	7,218	31,564	62,570	112.7	6,891	159.9	26,543	102.1	
77,530	107.0	5,013	74,185	7,938	34,559	61,882	106.0	7,228	165.5	26,618	102.9	
90,531	115.2	6,863	98,483	7,265	32,228	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</										

業種別受注統計

(単位：百万円)

	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					
			NC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%	前年 比%	前年 比%	製造業	製造業	内建設機 械製造業	内金型 製造業	自動車製造業			
									内自動車 部品製造業	内自動車 部品製造業		
2015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	
23年計	1,486,519	84.5	1,463,024	84.7	16,345	36,813	203,557	12,442	28,189	100,588	73,519	
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
	4-6月	374,236	80.8	369,366	81.2	4,065	8,517	56,420	4,031	8,596	23,195	16,799
	7-9月	363,042	83.9	355,639	83.9	4,587	9,920	49,489	2,820	6,023	26,680	19,750
	10-12月	355,040	85.4	349,641	85.6	2,776	7,010	41,036	2,523	5,116	26,103	19,047
2024年	1-3月	360,818	91.5	355,691	91.6	3,748	9,444	45,992	2,915	5,321	23,208	17,098
2021年	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
	6月	122,025	78.9	120,262	79.3	1,336	3,309	19,286	1,011	3,139	7,286	5,317
	7月	114,340	80.3	111,735	79.9	1,163	2,822	17,297	735	1,648	8,469	6,228
	8月	114,760	82.4	112,273	82.5	1,568	2,880	14,538	963	1,709	7,929	6,081
	9月	133,942	88.8	131,631	88.8	1,856	4,218	17,654	1,122	2,666	10,282	7,441
	10月	112,053	79.4	110,609	79.8	1,017	2,178	14,116	1,448	1,313	7,977	5,026
	11月	115,899	86.4	113,660	86.2	903	2,472	12,750	424	1,711	8,175	6,249
	12月	127,088	90.4	125,372	90.7	856	2,360	14,170	651	2,092	9,951	7,772
2024年	1月	110,960	86.0	109,042	85.7	821	2,408	12,280	1,242	2,006	7,014	5,300
	2月	114,208	92.0	112,625	92.2	711	2,288	13,934	654	1,838	6,662	4,654
	3月	135,650	96.2	134,024	96.4	2,216	4,748	19,778	1,019	1,477	9,532	7,144
	4月	120,902	91.1	117,865	89.9	1,370	2,741	12,828	1,002	1,137	8,844	6,459
	5月	124,530	104.2	122,607	103.8	919	2,049	14,360	736	1,044	7,716	5,623

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							
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
36,272	21,430	57,702	20,172	8,509	382,019	22,867	1,977	12,165	4,635	476,821	1,009,698
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
7,992	4,815	12,807	5,039	2,125	97,461	6,379	415	2,551	992	120,380	253,856
10,110	4,315	14,425	4,068	1,535	94,662	5,941	801	2,722	1,514	120,147	242,895
5,618	5,793	11,411	6,030	2,631	84,580	5,607	536	2,751	1,331	104,591	250,449
9,582	5,506	15,088	4,974	2,310	89,262	5,070	419	3,212	1,248	112,403	248,415
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	80							

外需 国・地域別受注実績

(単位:百万円・%)

		2023年		7月		8月		9月		10月		11月		
		6月	前年比											
アジア	韓国	2,841	76.5	1,800	73.5	2,859	159.4	1,180	53.3	1,413	40.5	2,737	40.5	
	台湾	1,986	57.4	1,635	64.8	1,599	36.1	927	32.0	2,046	107.3	1,421	107.3	
	中国	19,091	54.9	17,783	63.6	19,012	63.7	19,574	59.8	19,495	62.7	22,038	62.7	
	その他	0	-	0	-	0	-	25	-	0	-	5	-	
	小計	23,918	57.0	21,218	64.4	23,470	65.1	21,706	57.3	22,954	62.9	26,201	62.9	
	その他のアジア	タイ	1,776	89.3	2,153	100.0	3,431	246.3	1,533	103.4	1,724	107.4	1,366	107.4
		マレーシア	1,090	114.9	305	16.6	525	93.4	579	51.7	543	69.8	258	69.8
		シンガポール	712	76.0	526	61.7	771	136.2	794	75.2	810	116.0	263	116.0
		フィリピン	299	65.4	53	20.7	184	55.3	121	39.2	90	81.8	79	81.8
		インドネシア	484	76.2	534	136.9	492	84.0	359	51.8	461	85.4	618	85.4
ベトナム		1,027	96.3	810	85.4	708	64.1	834	50.2	992	96.5	732	96.5	
インド		3,999	131.2	3,468	115.4	4,363	140.6	6,453	195.8	2,970	88.1	4,162	88.1	
その他		2	0.4	65	1625.0	2	66.7	1	3.7	4	66.7	7	66.7	
小計		9,389	97.4	7,914	83.8	10,476	136.9	10,674	110.7	7,594	93.3	7,485	93.3	
小計		33,307	64.5	29,132	68.7	33,946	77.6	32,380	68.2	30,548	68.4	33,686	68.4	
欧州	ドイツ	5,189	110.8	4,313	89.3	4,918	139.4	4,928	102.0	4,950	117.0	5,157	117.0	
	イタリア	2,867	82.2	3,014	90.9	1,992	66.9	2,635	104.1	2,365	79.9	1,987	79.9	
	フランス	2,459	199.8	2,481	129.0	1,921	206.1	1,919	139.2	1,723	85.1	1,895	85.1	
	中欧	1,376	82.8	798	45.9	1,739	104.3	2,336	130.8	1,680	92.1	1,622	92.1	
	その他	3,164	113.4	4,001	156.8	2,838	95.3	2,903	87.2	2,361	89.3	3,154	89.3	
	小計	15,055	108.7	14,607	101.7	13,408	111.0	14,721	106.2	13,079	95.6	13,815	95.6	
	その他西欧	4,052	188.4	4,414	83.3	4,247	119.3	5,693	114.8	4,880	89.8	6,106	89.8	
	うちイギリス	1,450	82.5	1,729	68.5	1,694	120.8	1,310	56.8	1,667	113.7	2,270	113.7	
	うちトルコ	1,240	-	1,511	91.4	1,591	119.7	3,162	180.0	2,141	84.8	1,637	84.8	
	うちスイス	1,270	112.8	838	85.7	935	122.7	1,121	151.9	774	78.3	1,770	78.3	
東欧	228	68.7	31	36.0	22	12.0	194	85.1	238	371.9	255	371.9		
ロシア・その他	33	-	94	1175.0	8	-	82	-	14	116.7	7	116.7		
小計	19,368	128.3	19,146	96.9	17,685	111.8	20,690	109.1	18,211	94.9	20,183	94.9		
北米	アメリカ	22,279	91.2	19,479	85.7	22,504	98.5	28,974	105.0	24,687	90.1	23,518	90.1	
	カナダ	1,596	104.6	2,350	125.1	1,670	104.5	2,569	253.9	1,441	119.9	1,574	119.9	
	メキシコ	2,361	185.6	2,747	216.3	619	60.9	2,626	170.0	1,423	101.0	1,607	101.0	
	小計	26,236	96.4	24,576	95.0	24,793	97.4	34,169	113.4	27,551	91.8	26,699	91.8	
中南米	ブラジル	1,415	205.1	552	52.8	933	79.7	654	80.0	877	97.1	943	97.1	
	その他	20	12.4	53	22.5	27	71.1	36	16.4	10	9.9	66	9.9	
	小計	1,435	168.6	605	47.2	960	79.4	690	66.5	887	88.3	1,009	88.3	
オセアニア	オーストラリア	524	101.4	643	69.1	596	57.5	500	108.9	944	103.3	801	103.3	
	その他	103	118.4	-1	-	156	136.8	34	22.4	17	25.4	134	25.4	
小計	627	103.8	642	65.6	752	65.3	534	87.4	961	98.0	935	98.0		
中東	177	27.6	652	626.9	682	392.0	340	386.4	154	37.5	599	37.5		
アフリカ	25	65.8	202	374.1	225	1125.0	94	110.6	97	39.0	92	39.0		
合計	81,175	84.5	74,955	82.9	79,043	90.3	88,897	90.3	78,409	81.3	83,203	81.3		
うちNC機	80,599	84.7	74,390	83.0	77,964	90.9	87,287	89.4	78,082	81.7	82,179	81.7		

12月	前年比	2023年		2024年		2月	前年比	3月	前年比	4月	前年比	5月	前年比	2024年	
		累計	前年比	1月	前年比									累計	前年比
1,336	68.7	25,019	76.0	2,470	123.7	1,769	97.7	1,973	89.8	3,162	172.3	2,993	99.2	12,367	114.0
1,459	70.5	20,265	56.5	1,671	81.6	1,405	87.2	2,004	108.3	2,176	96.3	2,223	156.2	9,479	103.1
24,142	81.3	274,033	72.7	22,686	94.5	22,819	77.6	25,373	84.3	26,560	102.6	27,987	119.0	125,425	94.4
115	11500.0	479	1140.5	0	-	0	-	260	742.9	35	3500.0	0	-	295	88.3
27,052	80.2	319,796	71.7	26,827	95.6	25,993	78.4	29,610	86.7	31,933	106.5	33,203	118.8	147,566	96.3
2,125	93.4	20,830	98.0	2,247	170.6	1,666	119.7	1,518	129.3	1,102	90.2	2,185	135.1	8,718	129.7
833	78.5	9,202	67.0	987	66.3	844	136.6	983	86.4	1,151	107.2	1,087	144.9	5,052	99.7
692	73.3	8,191	67.8	909	236.1	364	49.5	476	56.4	270	37.7	628	66.7	2,647	73.1
164	74.5	1,780	48.9	83	58.0	345	110.9	238	137.6	149	119.2	113	297.4	928	117.5
550	82.5	6,128	85.7	512	83.7	396	112.8	217	35.9	488	66.5	188	57.3	1,801	68.5
1,133	176.2	10,433	88.3	1,014	80.7	1,655	270.4	1,182	183.3	1,312	210.6	955	90.1	6,118	145.8
6,315	83.1	51,130	126.5	4,234	110.7	5,159	193.5	4,317	146.8	5,547	83.5	4,198	126.3	23,455	120.9
3	75.0	104	14.0	2	66.7	3	100.0	13	185.7	3	60.0	58	2900.0	79	395.0
11,815	88.1	107,798	97.2	9,988	110.6	10,432	156.0	8,944	118.8	10,022	89.9	9,412	116.8	48,798	115.0
38,867	82.5	427,594	76.8	36,815	99.3	36,425	91.5	38,554	92.5	41,955	102.0	42,615	118.3	196,364	100.3
3,906	87.6	56,543	106.3	3,667	79.4	4,140	81.1	4,095	85.1	3,436	78.0	3,519	83.0	18,857	81.3
2,391	75.1	32,850	77.8	2,480	66.4	1,694	70.0	2,012	63.5	2,770	88.9	2,407	76.2	11,363	72.8
2,560	76.0	23,916	96.5	1,338	77.3	2,351	139.4	1,606	78.3	1,715	94.3	1,913	114.5	8,923	99.6
1,676	145.1	18,150	94.9	1,312	151.3	1,985	119.2	1,720	100.1	1,241	101.9	1,560	107.3	7,818	112.9
2,988	120.8	38,409	102.7	4,070	115.6	3,013	89.7	3,510	100.2	3,334	91.6	3,570	119.9	17,497	102.9
13,521	92.4	169,868	96.1	12,867	88.9	13,183	92.6	12,943	84.8	12,496	88.0	12,969	96.0	64,458	89.9
5,863	130.5	61,348	113.4	3,800	60.1	3,749	75.1	4,177	96.5	4,437	70.3	4,261	103.0	20,424	78.3
2,232	177.1	21,670	92.6	1,291	75.6	1,617	115.2	1,555	82.2	1,699	64.1	1,854	111.4	8,016	86.0
2,229	146.1	22,742	138.9	1,697	56.0	1,446	60.6	1,612	208.3	2,086	89.7	1,888	263.7	8,729	94.6
1,260	94.5	14,849	127.9	812	53.6	653	66.6	741	49.5	396	33.2	382	22.6	2,984	43.4
148	328.9	2,061	126.5	70	83.3	200	107.5	131	76.6	10	3.8	26	10.8	437	46.2
10	8.9	266	-	4	-	8	160.0	6	35.3	7	175.0	7	29.2	32	177.8
19,542	101.3	233,543	101.1	16,741	80.3	17,140	88.2	17,257	87.3	16,950	81.6	17,263	96.4	85,351	86.5
24,130	90.8	282,025	90.4	21,052	92.6	22,585	106.0	24,191	94.8	18,899	76.6	23,600	106.3	110,327	94.7
2,024	117.9	19,873	115.3	1,748	141.1	1,403	127.4	1,447	92.9	2,169	191.8	1,666	102.8	8,433	126.8
1,716	109.0	18,688	121.9	1,525	102.1	1,657	190.2	2,582	298.2	1,632	193.4	2,366	156.3	9,762	174.7
27,870	93.4	320,586	93.1	24,325	95.5	25,645	110.1	28,220	101.0	22,700	85.2	27,632	109.0	128,522	99.9
1,209	240.8	11,151	125.9	455	52.5	1,094	128.7	1,241	142.0	1,705	203.9	693	60.7	5,188	113.6
-35	-	466	36.8	213	560.5	20	2000.0	27	61.4	33	33.3	128	119.6	421	145.7

会員名簿

(2024年7月1日現在・50音順)

	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	https://www.amada.co.jp
	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	https://www.igus.co.jp
	(株)池貝	〒311-3501	茨城県行方市芹沢920-52	0299-55-3111	0299-55-3119	http://www.ikegai.co.jp/
	(株)市川製作所	〒339-0025	さいたま市岩槻区約上野田283	048-798-1101	048-798-2322	http://www.ichikawa-grinder.co.jp
え	(株)イワシタ	〒910-2175	福井市円成寺町1-6	0776-41-0666	0776-41-3715	https://www.iwashita-net.com
	(株)エグロ	〒394-0043	長野県岡谷市御倉町8-14	0266-23-5511	0266-22-6071	http://www.eguro.co.jp
	エヌ・エス・エス(株)	〒947-0035	新潟県小千谷市桜町2379-1	0258-82-2255	0258-82-5382	https://e-nss.com
	(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	http://www.elenix.co.jp/
お	エンシュウ(株)	〒432-8522	静岡県浜松市中央区高塚町4888	053-447-2111	053-448-6718	https://www.enshu.co.jp/
	(株)オーエム製作所	〒532-0003	大阪市淀川区堂原3-5-24 新大阪第一生命ビル8階	06-6350-1200	06-6350-1220	https://www.omltd.co.jp
	(株)大垣鉄工所	〒501-0473	岐阜県本巣市温井243-1	058-324-8811	058-320-0008	http://www.ogaki-tekkousyoo.co.jp
	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	https://www.okuma.co.jp
か	大鳥機工(株)	〒689-1121	鳥取市南栄町19	0857-53-4611	0857-53-4614	http://www.ohitori-kiko.co.jp/
	(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	http://www.ohmiya-machinery.co.jp/
	(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	https://www.okamoto.co.jp
	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	https://www.ogawa-iw.com
き	(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	http://www.kashifuji.co.jp/
	(株)唐津プレシジョン	〒108-0073	東京都港区三田1-4-28 三田国際ビル	03-3451-6861	03-3451-6862	https://www.karats.co.jp
	(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	https://www.kanzaki.co.jp
	キタムラ機工(株)	〒939-1192	富山県高岡市戸出町1870	0766-63-1100	0766-63-1128	https://www.kitamura-machinery.co.jp
く	共和産業(株)	〒370-0015	群馬県高崎市島野町890	027-352-1631	027-352-8041	https://www.kyowa-industrial.jp/
	(株)キリウ	〒326-0142	栃木県足利市小俣南町2	0284-62-2321	0270-40-0664	https://www.kiriui.co.jp
	(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	https://www.kiwa-mc.co.jp
	グランドフォスポンプ(株)	〒431-2103	静岡県浜松市浜名区新都田1-2-3	053-128-4760	053-428-5005	https://jp.grundfos.com
こ	黒田精工(株)	〒212-8560	神奈川県川崎市幸区堀川580-16 川崎テックセンター	044-555-3860	044-555-7216	https://www.kuroda-precision.co.jp
	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	https://www.koike-japan.com/home
	コマツNTC(株)	〒939-1595	富山県南砺市福野100	0763-22-2161	0763-22-2743	https://ntc.komatsu.jp/
	(株)コンドウ	〒442-0846	愛知県豊川市森6-98	0533-88-8200	0533-88-8206	http://www.gr-kondo.jp
さ	(株)サイダ・UMS	〒425-0054	静岡県焼津市一色143-10	054-624-6155	054-624-2307	https://www.saidagroup.jp/ums
	(株)桜井製作所	〒431-3124	静岡県浜松市中央区半田町720	053-432-1711	053-433-6115	https://www.sakurai-net.co.jp
	(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	https://www.sawairi-eng.co.jp
	し	(株)C&Gシステムズ	〒140-0002	東京都品川区東品川2-2-24天王洲セントラルタワー	03-6864-0777	03-6864-0778
(株)シーイーシー		〒150-0022	東京都渋谷区恵比寿南1-5-5J恵比寿ビル8F	03-5789-2441	03-5789-2586	https://www.cec-ltd.co.jp
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	https://new.siemens.com/jp/ia.html
(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	https://www.jtekt.co.jp
せ	(株)ジェイテクトラインディングツール	〒444-3594	愛知県岡崎市舞木町字城山1-54	0564-48-5311	0564-48-6156	https://www.tools.jtekt.co.jp
	(株)ジェイテクトハイテック	〒104-0061	東京都中央区銀座7-11-15 東京ジェイテクトビル3階	03-4226-8109	03-4226-8110	https://www.hightech.jtekt.co.jp/
	(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	https://www.machine.jtekt.co.jp/
	ジェ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	https://www.jbm.co.jp
そ	(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	https://www.shigiya.co.jp
	(株)静岡鐵工所	〒421-1222	静岡市葵区産女1022	054-278-3451	054-278-3452	http://www.shizuokatekko.co.jp
	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	https://cmj.citizen.co.jp
	SYNOVA JAPAN(株)	〒152-0031	東京都目黒区中根2-10-4	03-3725-6778	03-3725-6779	https://www.synova.ch/jp
す	芝浦機工(株)	〒410-8510	静岡県沼津市大岡2068-3	055-926-5180	055-925-6520	https://www.shibaura-machine.co.jp/
	(株)シマダマシンツール	〒441-0304	愛知県豊川市御津町佐脇浜3-1-18	0533-76-3381	0533-76-3386	http://www.smd.co.jp/
	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	https://www.snkc.co.jp/
	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	https://star-m.jp/
た	住友重機ファインテック(株)	〒713-8501	岡山県倉敷市玉島乙島8230	086-525-6281	086-525-6255	https://www.shi-ftec.co.jp/
	西部電機(株)	〒811-3193	福岡県古賀市駅東3-3-1	092-941-1500	092-941-1511	https://www.seibudenki.co.jp
	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	http://www.segtec.jp
	(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	https://www.genetec.co.jp/
た	(株)ソディック	〒224-8522	横浜市都筑区仲町台3-12-1	045-942-3111	045-943-7880	https://www.sodick.co.jp
	(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	http://www.sofix.co.jp
	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	https://www.big-daiSHOWA.co.jp/
	大日金属工業(株)	〒660-0892	兵庫県尼崎市東灘波町5-27-1	06-6401-1841	06-6401-1842	http://www.dainichikinzoku.co.jp

	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	https://www.taiyokoki.com
	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	https://www.takamaz.co.jp
	(株)TAKISAWA	〒701-0164	岡山市北区撫川983	086-293-6111	086-293-5571	https://www.takisawa.co.jp
	(株)武田機工	〒918-0188	福井市三尾野町1-1-1	0776-33-0043	0776-33-3343	http://www.takeda-kikai.co.jp/
つ	(株)ツガミ	〒103-0012	東京都中央区日本橋富洲町12-20 日本橋T&Dビル	03-3808-1711	03-3808-1511	https://www.tsugami.co.jp
	津根精機(株)	〒939-2613	富山市婦中町高日附852 婦中機工工業センター内	076-469-3330	076-469-5244	https://www.tsune.co.jp
	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	https://www.dmgmori.co.jp
	DMG MORI Precision Boring(株)	〒940-8603	新潟県長岡市城岡1-2-1	0258-35-3040	0258-35-6249	https://www.dmgmori-pb.co.jp/
て	テラル(株)	〒720-0003	広島県福山市御幸町森脇230	084-955-1111	084-955-5777	https://www.teral.net
	(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	https://www.k-tsk.co.jp
	東洋精機工業(株)	〒391-8585	長野県茅野市宮川12715	0266-72-4135	0266-73-2872	http://www.toyosk.com
	トーヨーエイトック(株)	〒734-8501	広島市南区宇品東5-3-38	082-252-5212	082-256-0264	https://www.toyo-at.co.jp
な	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	https://www.nakamura-tome.co.jp/
	(株)ニイガタマシンテクノ	〒950-0821	新潟県東区岡山1300	025-274-5121	025-271-5827	https://www.n-mtec.com/
	(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	https://www.nishida-machine.co.jp
	(株)日進機械製作所	〒431-3195	静岡県浜松市中央区有玉西町300	053-471-9151	053-471-1289	http://www.nissin-cg.co.jp
の	ニデックオーケー(株)	〒664-0831	兵庫県伊丹市北伊丹8-10	072-782-5121	072-772-5156	https://www.nidec.com/jp/nidec-okk/
	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	https://www.nidec.com/jp/nidec-machinetool/
	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	https://www.speedshore.co.jp/
	日本精機(株)	〒430-0814	静岡県浜松市中央区恩地町1555	053-425-3008	053-426-0439	https://www.nihon-seiki.co.jp
は	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	https://www.jeol.co.jp
	(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	http://www.nomurass.co.jp
	野村DS(株)	〒198-0023	東京都青梅市今井3-1-12	0428-30-1311	0428-30-1312	https://www.nomurads.com
	HAWE ジャパン(株)	〒454-0825	名古屋市中区川区好本町2-2	052-365-1655	052-365-1656	https://www.hawe.com/ja-jp
ひ	ハイマーシヤン(株)	〒530-0037	大阪市北区松ヶ枝町1-39 東天満エンビビル1階	06-4792-7980	06-4792-7871	https://haimer.com
	(株)白山機工	〒924-0004	石川県白山市旭丘4-10	076-275-6631	076-276-8371	https://www.hakusankiko.co.jp/
	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	https://www.hamai.com/
	ヒノデホールディングス(株)	〒812-8636	福岡市博多区鞆石5-8-18ヒノデビルディング	092-476-0666	092-476-0682	https://hinode-holdings.co.jp/#1
ふ	ファナック(株)	〒401-0597	山梨県忍野村	0555-84-5555	0555-84-5512	https://www.fanuc.co.jp
	(株)FUJI	〒472-8686	愛知県知立市山町茶碓山19	0566-81-2111	0566-81-8281	https://www.fuji.co.jp/
	(株)不二越	〒930-8511	富山市不二越本町1-1-1	076-423-5111	076-493-5211	http://www.nachi-fujikoshi.co.jp/
	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	https://www.fuji-sangyou.com
み	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	https://www.fujidenshi.co.jp
	(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	http://www.priority.co.jp/
	ブラザー工業(株)	〒448-0803	愛知県刈谷市野田町北地蔵山1-5	0566-95-0075	0566-25-3721	https://www.brother.co.jp/
	ブルームーノボテス(株)	〒485-0026	愛知県小牧市大山2202-1	0568-74-5311	0568-74-5655	https://www.blum-novotest.com
へ	ヘン安コローレーション	〒431-2103	静岡県浜松市浜名区新都田1-5-2	053-428-5321	053-428-5631	https://www.heiancorp.com/
	ベックフォートメーション(株)	〒231-0062	横浜市中区桜木町1-1-8 日石横濱ビル18F	045-650-1612	045-650-1613	https://www.beckhoff.co.jp
	豊和工業(株)	〒452-8601	愛知県清須市須ヶ口1900-1	052-408-1251	052-400-7108	https://www.howa.co.jp
	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	https://www.horkos.co.jp
ま	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	https://www.marboss.com/jpn/
	(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	https://www.makino.co.jp
	(株)松浦機工製作所	〒910-8530	福井市東森田4-201	0776-56-8100	0776-56-8150	https://www.matsuura.co.jp/
	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	http://www.mitsuiseiki.co.jp
や	(株)三井ハイテック	〒807-8588	福岡県北九州市八幡西区小磯2-10-1	093-614-1111	093-614-1200	https://www.mitsui-high-tec.com/
	(株)ミツトヨ	〒213-8533	神奈川県川崎市高津区坂戸1-20-1	044-813-8201	044-813-8210	https://www.mitutoyo.co.jp/
	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	https://www.mitsubishielectric.co.jp/
	ミロク機工(株)	〒783-0054	高知県南国市比江836	088-862-1136	088-862-2898	https://www.miroku-gd.co.jp/
ろ	村田機工(株)	〒612-8686	京都市伏見区竹田向代町136	075-672-8111	075-672-8691	https://www.nijiku.jp/
	安田工業(株)	〒719-0303	岡山県浅口市里庄町浜中1160	0865-64-2511	0865-64-4535	http://www.yasda.co.jp
	(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	https://www.yamasakigiken.co.jp/
	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	https://www.mazak.com
わ	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	https://www.renishaw.jp/
	碌々スマートテクノロジー(株)	〒108-0074	東京都港区高輪4-23-5	03-3447-3421	03-3440-5567	http://www.roku-roku.co.jp
	(株)和田製作所	〒506-0824	岐阜県高山市市野町2121	0577-32-0390	0577-37-0020	https://www.waida.co.jp

編集後記

★ 7月26日～8月11日にかけて、フランスのパリで夏季オリンピックが開催されます。
アメリカのデータ会社の予想では、日本の金メダルの予想は柔道やレスリングを中心に12個、その他メダルも併せて、49個との予想が出ており、前回の東京オリンピックよりも減少するとの予想が出ています。私はサッカーを中心にテレビ観戦する予定ですが、日本代表戦の放映時間はパラグアイ戦が26時開始、マリ、イスラエル戦が28時と夜中、早朝になっています。リアルタイムでの視聴は厳しそうです。(F.M)

★ 時間が経つのは早いもので、いつの間にか既に今年も半分終了。「いつの間にか」をスポーツでいうと、小職の世代では例えばサッカーの「ドーハの悲劇」は1993年、それが今では欧州の強豪クラブに所属する選手が増え、ワールドカップでベスト16の壁突破が期待される状況まで来ているような。バレーボールは2008年に16年ぶりにオリンピック出場を果たし、更にその16年後にあたる今回は自力出場、「いつの間にか」日本は世界ランキングで上位に位置しているではないか、何と素晴らしい。それぞれに、強くなるには、表に出てこない幾多のストーリーがあつてのことではないかと。そして、野球界はというと、小職がひいきのチームは春先チラッといいところを見せた後急降下、「いつの間にか」2013年以降ずっといる定位置に逆戻り、現実には厳しく立ちほだかっている。さりとて、それもスポーツの持つ一面、いい加減勝てや！という、こみ上げる怒りの感情を抑え、暖かく応援して楽しむべきかと。(H.S)

職員紹介コラム

総務部 総務課 新井 瞭

この度、昨年4月に途中で日工会へ入職いたしました新井と申します。入職して約1年というタイミングではありますが、新入職員紹介のスペースを頂けるとのことで、書かせていただきます。

私は入社当時から総務部に所属をしております。総務部での業務は多岐に渡りますが、私は主に機関誌「工作機械」の編集作業をはじめ、経理業務、委員会・会員打合せの企画・運営補助、備品発注・管理等の業務に携わっております。日工会の総務部はデスクワークだけにとどまらず、会員企業の方々と直接お会いしてお話しをする機会もいただけており、とても充実した日々を送らせていただいております。

会員企業の連絡者様や委員の皆様においては、いまだお名前しか存じ上げていない方が多くいらっしゃいます。委員会等ではできる限り多くの方々とお話しさせていただければ幸いです。会員企業の皆様の満足度を向上できるような日工会職員を目指し、精進してまいります。

至らない点が多々あるかと存じますが、今後ともご指導ご鞭撻のほどお願い申し上げます。

プライベートでは、バレーボールの社会人サークルに所属し、週1ペースで活動しております。ポジションはスパイクを打つ役割を担っています(レフト)。年々、ゲームのラリーが続く場面でのスパイクが辛くなってきておりますが、体が動くうちは細々と続けていけたらと思っております。



禁無断転載

工作機械

No.272 7月号 2024年7月25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>