

会報

METAL FORM

一般社団法人 日本鍛圧機械工業会

No. **78**
2021年4月

CONTENTS

ぽてんしゃる

- 2** 業界の発展に貢献する新基準への取り組み変化が求められる「MFエコマシン認証制度」
日本鍛圧機械工業会 MFエコマシン認証審議会 委員長／東京大学大学院工学系研究科 教授 柳本 潤

世界統計

- 3** 2019年 鍛圧機械の世界生産金額と各国シェア ～日本鍛圧機械工業会が各種データをもとに推計～

開催情報

- 5** 「MF-TOKYO 2021 Online」の開催日程が決まりました!

会員企業訪問

- 7** 独創の先進技術で常に高いハードルに挑戦し続ける
株式会社 放電精密加工研究所 一和大事業所一

新製品情報

- 9** 株式会社 三共製作所 プレス材料送り装置 モータコアスタンピングライン
10 株式会社ニッセー ゆるみ止め二重ねじ締結体PLBv2

会員アンケート

- 11** コロナ禍での日鍛工会員事業活動実態調査

補助金関連

- 15** 「令和2年度第3次補正予算案」及び「令和3年度当初予算案」における
『地域・中小企業・小規模事業者関係』の予算案等の紹介(経済産業省関連予算)

INFORMATION FILING

- 17** 鍛圧機械 全会員受注グラフ(月次業況調査)／暦年 全会員受注グラフ(業況調査)
18 新聞報道から見た会員動向(2020年12月～2021年3月)

工業会の動き (1月～3月)

理事会

・第67回(3月9日 オンライン) 2020年度事業報告案と2021年度事業計画案、次期役員候補者についてなど。

正副会長会

・第39回(1月14日 オンライン)2021-2022年度役員人事案、2021年の叙勲褒章推薦についてなど。

賀詞交歓会及び優秀社員表彰式

・1月8日の開催は感染症対策のため中止。

委員会

■企画委員会

・第6回(3月3日 オンライン)産学連携共同研究の今後、新型コロナウイルス禍での会員各社における事業の実態調査報告、工業会活動に関する会員へのアンケートの結果報告と今後の活動方針についてなど。

■産学連携推進分科会

・(3月5日 オンライン)産学連携共同研究2020年度研究発表会

■技術委員会

・第4回(2月18日 オンライン)MFエコマシン認証制度(2020)実績、MF技術大賞(2020-2021)についてなど。

■ISO/WG1-PB 対策委員会

・第6回(3月23日 オンライン)国際オンライン会議(4/12～14開催)への対応など。

■ISO/WG1-JIS対策委員会

・第10回(2月4日 オンライン)油圧、配管用語の和訳審議、5.2.4 以降の和訳に対する委員コメント審議など。

・第11回(3月12日 オンライン)5.3.2.9以降の和訳に対する委員コメントの審議、今後のスケジュールなど。

■ISO WG12-JIS 対応チーム委員会

・第4回(1月19日 オンライン)ISO 14955 のJIS化主旨について、パイプベンダ用語定義の再審議など。

・第5回(3月24日 オンライン)行程図と記号説明の再審議、和訳案及びコメント審議など。

■広報見本市委員会

・第4回(2月17日 オンライン)MF-TOKYO オンライン展の開催計画案と開催要領についてなど。

MF技術大賞

■予備審査部会

・第1回(1月26日 オンライン)MF技術大賞応募

募案件の内容確認

・第2回(2月25日 オンライン)MF技術大賞 選考委員会上申案件の選定

■選考委員会

・(3月26日)MF技術大賞審査

MFエコマシン認証

■MFエコマシン認証審議会

・第41回(3月12日 オンライン)MFエコマシン認証審議

専門部会

■レーザ・プラズマ専門部会

・第3回(3月17日 オンライン)レーザ機器管理者講習テキストについてなど。

■サービス専門部会

・第4回(2月26日 オンライン)「作業安全チェックリスト」の検査項目、「作業開始前点検」図解集 プレスブレーキ編についてなど。

■レーザサービス分科会

・第13回(2月24日 オンライン)作成中のGUIDE BOOKへの指摘事項、レイアウトについてなど。

■関連機器専門部会

・第4回(3月16日)委員による技術発表など。

会員退会

・株式会社 ヨシツカ精機(2021年3月31日退会)



会報 METAL FORM No.78 2021年4月

発行所／一般社団法人 日本鍛圧機械工業会

〒105-0011 東京都港区芝公園3丁目5番8号 機械振興会館3階

TEL.03-3432-4579 FAX.03-3432-4804 URL: <https://j-fma.or.jp/>

発行人／中右 豊 発行／季刊：1月、4月、7月、10月の4回発行

■本誌に掲載した記事の無断転載を禁じます。

業界の発展に貢献する新基準への取り組み 変化が求められる「MFエコマシン認証制度」

日本鍛圧機械工業会 MFエコマシン認証審議会 委員長
東京大学大学院工学系研究科 教授

柳本 潤



時代を先取りしていた「MFエコマシン認証制度」

本年、MFエコマシン認証審議会委員長を退任することになりました。多くの皆様に心より感謝申し上げます。

日本鍛圧機械工業会では、2006年に工業会活動をより「見える化」するために、エコマシンの認証基準づくりを開始しました。2007年から2008年までに認証制度の骨格をまとめるとともに「MFエコマシン認証基準審議会」を設け、その際に「審議会」の委員長をお受けいたしました。そして2009年4月、「MFエコマシン認証制度」がスタートしました。当初は、エコマシンの対象となる数が少なく、大きな多様性のある製造設備に絶対評価基準を設けることが非常に難しかったのを憶えています。そのような経緯の中で「MFエコマシン認証制度」は、各社ごとの相対的な評価に加え、単なる省エネ評価に留まらず、省資源や環境保全など多面的な評価軸を盛り込んだ点などとてもよく考えられた認証制度になっております。この「MFエコマシン認証制度」は、間違いなく時代を先取りしていたと思います。

時代とともにどう変わっていくかが課題

近年、カーボンニュートラルという言葉にどの業界も翻弄されています。産業機械分野でもCO₂排出量を実質ゼロにするにはどうすればよいのか？大企業は対応できても中小企業はどうするのか？など、様々なストレスが業界全体にかかっています。

現在までの「MFエコマシン認証制度」の活動は、近年のISO新規格策定に大変役立っており、制度導入の方向性には先見の明があったと思いますが、

カーボンニュートラルに代表される時代の変化にどう対応していくかが次の大きな課題となっています。また、それに伴い評価基準を変えたり、今までにない基準づくりも必要になってきています。

業界では、新しい考え方でエネルギー消費を抑えるエコへの取り組みが行われていますが、例えば、板金加工などは多様化していて新しい基準づくりが難しいのが現状です。これらは評価基準を見直すことで対応していければと考えています。

今やエコを考えたときに鍛圧機械を機械単体で見ているだけでは無理があり、単体より生産ライン、さらには工場全体を俯瞰的にとらえる視点が必要とされます。一方で省エネ性能と生産性は大きなかわりがあり、電力量削減だけではなく、生産性の向上を両立させることも重要な課題です。そのため多様化は避けられない問題といえます。

しかし日本の技術力をもってすれば、鍛圧機械の分野は、工程の削減、デジタル化、省エネマシンの開発などまだまだ改善の余地があると思います。時代とともに今後どう変わっていくかにかかっているのではないのでしょうか。工業会には新しい基準づくりや認証制度などにより、広く機械が該当するようにしていただき、「MFエコマシン認証制度」の活動を通して、企業の発展に貢献していただければと願っています。私自身はこれからも「MF技術大賞選考委員会委員長」として工業会活動に協力してまいりますので、よろしくお願いいたします。

(談)

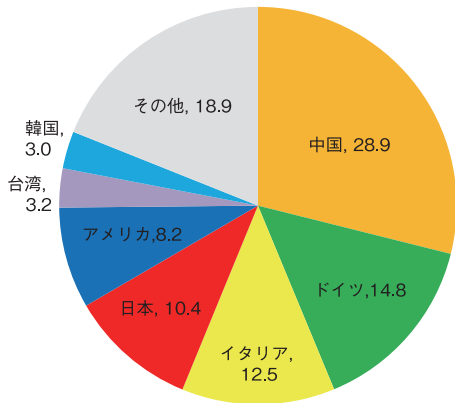
2019年 鍛圧機械の世界生産金額と各国シェア

～日本鍛圧機械工業会が各種データをもとに推計～

一般社団法人 日本鍛圧機械工業会は、米国ガードナー社、日本鍛圧機械工業会、欧州CECIMO、米国AMTなどが発表した各種統計に加えて日本機械統計、貿易統計をもとにして推計し、鍛圧機械の世界の需要動向を統計グラフにして発表した。作成日は2020年12月。日本の鍛圧機械の需要推移と世界における位置づけが明確となっている。(※日鍛工HP会員ページに掲載中より抜粋)

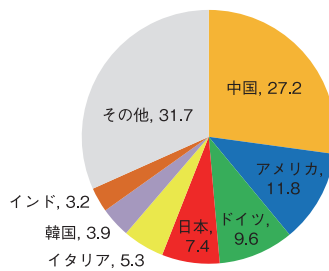
総合版 2019年鍛圧機械の各国世界シェアと金属加工機械（鍛圧+工作）の国内設置シェアと輸出市場での各国世界シェア

図a. 2019年鍛圧機械の世界生産金額
各国世界シェア (%)
(世界生産額3,07兆円)

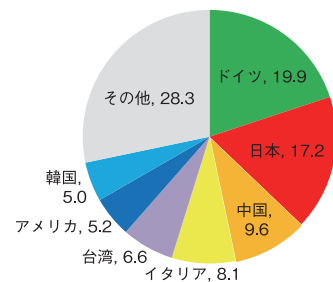


(米ガードナー社、日鍛工統計、CECIMO統計、貿易統計、機械統計などを総合して日鍛工が作成)

図b. 2019年金属加工機械
(鍛圧+工作)
国内設置
各国世界シェア
(設置額8.95兆円)
設置 = 生産 - 輸出 + 輸入

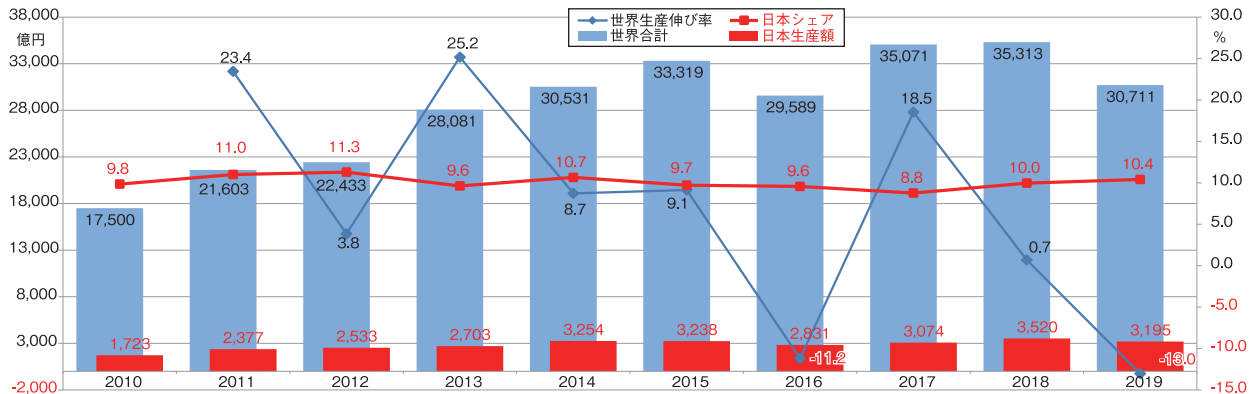


図c. 2019年金属加工機械
(鍛圧+工作)
輸出市場
各国世界シェア
(輸出額5.03兆円)



2019年の鍛圧機械世界生産額は3,07兆円となり、前年比13.0%減となった。中国は、2010年以来10年連続トップでシェア28.9%を誇り他を圧倒している。日本はドイツ、イタリアに続き4位であった。金属加工機械（鍛圧+工作）の国内設置（設備投資）された機械は、8,95兆円となり、前年比7.2%減となった。中国が27.2%を占め、米、独に続き、日本は4位、イタリア、韓国、インドと続いた。金属加工機械（鍛圧+工作）の輸出金額は5,03兆円で、前年比11.7%減となった。ドイツ19.9%に次ぎ、日本は17.2%で2位、中国、イタリア、台湾、アメリカ、韓国と続いた。日鍛工20.12.15作成

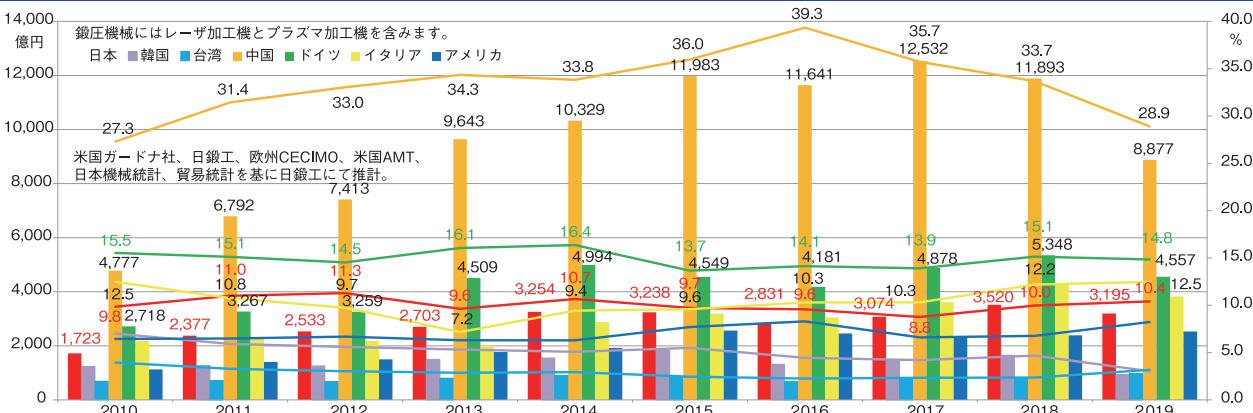
図1. 鍛圧機械の世界生産額と日本シェア



2019年の鍛圧機械の世界生産額は3,07兆円となり、前年比13.0%減となった。日本の生産額は、3,195億円、前年比9.2%減だが、世界シェアは0.4ポイント伸ばした。

日鍛工20.12.15作成

図2. 鍛圧機械の国別生産額と世界生産シェア (主要国)



2006年以降、中国の生産急拡大は世界の生産構造を激変させた。2019年は、中国のシェアが低下傾向ながらも28.9%で10年連続首位、ドイツ14.8%、イタリア12.5%、日本10.4%となった。日本の鍛圧機械の国別シェアはドイツ、イタリアの後塵を拝しており、2015年にイタリアに抜かれ4位に落ちたが、2018年から上昇に転じた。

日鍛工20.12.15作成

図3. 日本の鍛圧機械と工作機械の世界生産シェア推移
図4. 金属加工機械（鍛圧+工作）生産における国別鍛圧機械の比率

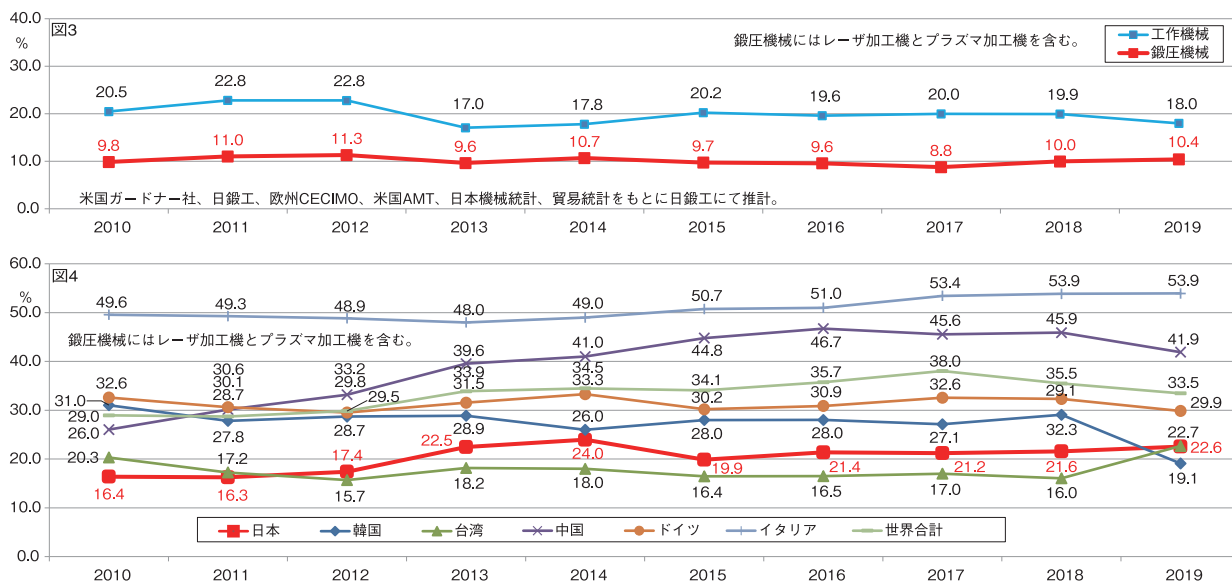
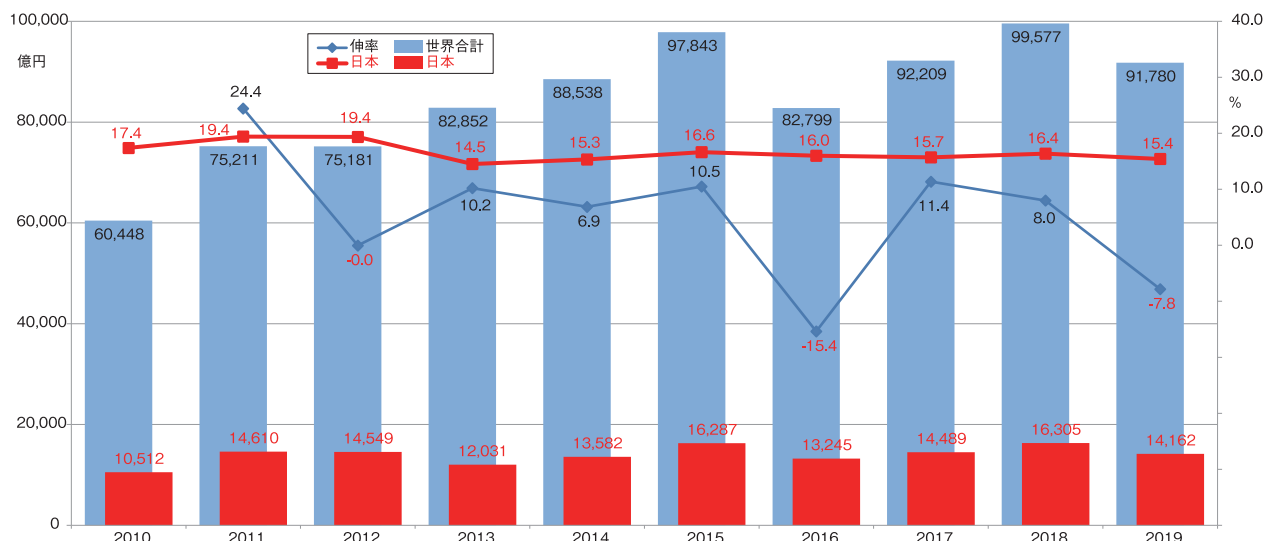
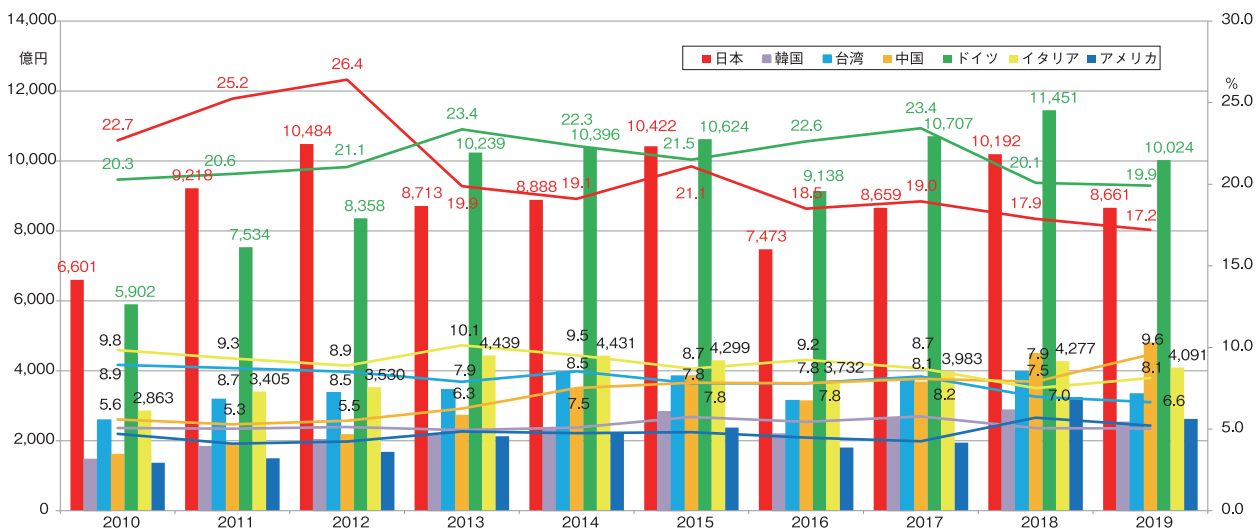


図6. 金属加工機械（鍛圧+工作）の世界生産額と日本シェア



世界の金属加工機械生産額は、中国の大規模な生産能力増強需要により2013年に8兆円を超え、リーマンショック後の落ち込みから回復し、2019年も9兆円を超え、高水準を維持。日本の世界シェアは、2011年をピークに低下傾向から脱しておらず、2019年のシェアは15.4%だった。 日鍛工20.12.15作成

図8. 金属加工機械（鍛圧+工作）の国別輸出額と世界輸出市場シェア（主要国）



2019年の輸出シェアでは2013年来ドイツがトップシェア19.9%を維持している。続いて日本は17.2%で2位、中国9.6%、イタリア8.1%と続く。 日鍛工20.12.15作成

「MF-TOKYO 2021 Online」の開催日程が決まりました！

つながる技術で世界に広げる、明日のものづくり



プレス・板金・フォーミング展

MF-TOKYO 2021 Online

2021年11月29日(月)-12月3日(金)

<https://mf-tokyo.jp>

主催 Jf 一般社団法人 日本鍛圧機械工業会 日刊工業新聞社

MF-TOKYO 2021 は初めてオンライン展示会として開催することに決定致しました。2月17日の第4回広報見本市委員会（宗田世一委員長）にて、開催の日程など概要が決まりましたので、お知らせいたします。

※2021年7月に東京ビッグサイトにて開催予定であったMF-TOKYO 2021は、予定会場が延期された東京オリンピックで使用されるため中止となりました。

開催までのスケジュール（予定）

日程	内容
5月中旬	募集開始
9月中旬	締切
10月上旬	出展者説明会
出展者説明会後～	出展者 展示サイト登録期間
11月29日～12月3日	MF-TOKYO 2021 Online 開催
12月31日（予定）	アーカイブ閲覧可能期間

MF-TOKYO 2021 Online展のシステム構成案

★ MF-TOKYO 2021 Online の構成



★来場者が参加しやすく、検索が容易なシステム

主催者・出展者と来場者の「つながり」を強化する
「オンライン展示会」を簡単な操作で作成・開催できるシステム

抜本的なスキルや経験を必要としない、シンプルで簡単に操作ができるオンライン展示会を作成・開催できる機能。出展者のニーズにこたえる多様な機能を通して、オフラインでは実現が難しかった出展企業と来場者の「つながり」を強化、可視化することで展示会を成功へと導きます

シンプルで簡単な操作性

用意された豊富なデザインテンプレートから、簡単な操作で好きなテンプレートを選択し、出展企業の画像や動画など、簡単に取得で登録するだけで、オリジナルの展示企業案内ページが完成。

多種多様な機能搭載

来場者に対するセミナー配信、個別講演などの開催が可能。アンケート・問い合わせフォーム・電話予約などの個別機能も搭載。

来場者の行動や動向のログを出展者にフィードバック。展示会終了後も主催者・出展者と来場者のより質の高いコミュニケーションを実現します

2021年11月29日(月)～12月3日(金)にて開催!

MF-TOKYO 2021 Online 開催概要

名称: MF-TOKYO 2021 プレス・板金・フォーミング展 Online
副題: つながる技術で世界に広げる、明日のものづくり
略称: MF-TOKYO 2021 Online
主催: 一般社団法人 日本鍛圧機械工業会 / 日刊工業新聞社
後援: 経済産業省 / 厚生労働省 / 環境省 / 日本貿易振興機構 (ジェトロ)
特別協賛: 日本塑性加工学会 / 日本鍛造協会 / 日本金属プレス工業協会 / 日本金型工業会
 日本工作機械工業会 / 日本ねじ工業協会 / 日本ばね工業会
協賛: 日本自動車工業会 / 日本自動車部品工業会 / レーザ加工学会 / 日本電機工業会
 日本ロボット工業会 / 日本建設機械工業会 / 日本溶接協会 / 日本精密機械工業会
 レーザ協会
 (以上申請予定先、順不同・法人格略)

会期: 2021年11月29日(月)～12月3日(金) 5日間
開催時間: 9:00～17:00 (コアタイム) ※24時間閲覧可能
併催事業: 講演会、セミナーなど
出展対象: 各種プレス機械、板金機械、レーザ加工機、フォーミングマシン、自動化装置、安全装置、
 金型、表面処理、溶接機器、設計・製造システム、金型成型加工品など
出展料: 300,000円 (税別)
入場料: 無料
開催内容: 出展者によるオンラインでの動画、画像による製品紹介など

★出展者が展示しやすいテンプレートシステム

「2.5D型」「LP型」の展示ブースのデザインテンプレートにて製品やカタログ等、ワンクリックで情報を閲覧・取得できる機能を搭載

- 資料・製品カタログ資料ダウンロードも可能
- 映像
- 音声
- 製品投票

出展者が展示ブースを作成・登録する画面

「2.5D型」「LP型」のふたつのブースが自動生成される

出展者は自社展示ブースを、事務局は出展者全ての展示ブースの編集が可能。

★来場者のデータが得やすいシステム

出展企業1、出展企業2、出展企業3がCMSを通じて事務局と連携。

来場者の行動 (展示会回遊) を記録し、レコメンドを提供。

出展者が展示ブースの行動ログとアクセス解析を閲覧する画面

- 展示ブース内のクリックポイントは、登録者・来場者の行動ログとしてすべて記録される。
- 日付で広範囲検索をしたり、集計データをCSVデータとしてダウンロードすることも可能。

「流入元」と「遷移先」を表示

流入元	遷移先	件数
検索	展示ブース	10
検索	展示ブース	5
検索	展示ブース	3
検索	展示ブース	2
検索	展示ブース	1

数字の値(%)はコンバージョン率で、お問い合わせ→製品申込の件数、実際にお問い合わせをした人数の割合が求まる。→商品申込の件数、お問い合わせをした人数の割合といった内容が数値されるイメージ。

01 株式会社 放電精密加工研究所 ー大和事業所ー

独創の先進技術で常に高いハードルに挑戦し続ける

3つの事業を中心にして 新たな技術革新に挑む

株式会社 放電精密加工研究所 (HSK) は、1961 (昭和 36) 年創業。放電加工による金属の受託加工を皮切りに、1963 年にはアルミ押出用金型の製造も開始する。1981 年には表面処理事業がスタート。1991 年プレス事業に参入後、2001 年にはプレス部品高自由度複合加工システム「Divo」を発表するとともに、高精度直動式デジタルサーボプレスの開発など、機械装置の分野へも進出。2004 (平成 16) 年には世界で初めて完全クロムフリー耐食表面処理材の開発にも成功。2014 年には「航空機エンジン部品事業」に本格参入。エアバス社の旅客機「A350XWB」に使用されるロールスロイストレント XWB エンジン向けの低圧タービンブレードの量産も始めている。

「当社は『放電加工・表面処理』『金型』『機械装置等』の3つの事業を3本柱としており、航空・宇宙・住宅・交通・輸送・環境・エネルギー・機械装置などさまざまな分野で独自の技術が活かされています。事業比率としては加工が60%、金型が30%、機械装置等が10%となっています」と語るのは2020 (令和2) 年7月に竣工した大和事業所の高橋所長。

「3つの事業内容は、『放電加工・表面処理』ではクロムフリー防錆表面処理からガスタービンの加工、『金型』では放電加工技術を駆使したアルミ押出用金型からセラミックスの押出用金型の製作、『機械装置等』では従来のプレスの常識を超えた工作機械並の精度

を持つ高精度直動式4軸デジタルサーボプレス ZEN Former や小型でフィルムや樹脂の成形も可能な小型直動式デジタルサーボプレス ZEN Former nano などの設計・製作を行い、どの事業にも様々な分野、素材に対応できる技術力、製品があります」。

例えば技術力の高さを証明する話としては、ZEN Former の開発に関わった技術者たちは放電加工のエキスパートで、ミクロン単位の加工が当たり前という経緯から、圧倒的な高精度加工を可能にしたプレスが生まれたという。

新しい分野への展開も、積極的に推進する

「とにかくここ数年の中国の技術革新はすごいものがあります。以前のような低価格・低品質ではなく、内製化を進めてきたことで技術や経験がものすごく伸びてきています。日本のメーカーはもっと付加価値を高め、高精度を求める市場をターゲットにしていかなければいけないと考えています。その中で、近年は金属市場からマルチマテリアル市場への変化が見られます。金属・粉末・フィルム・樹脂・炭素など様々な素地への対応がこれからの課題といえます」。

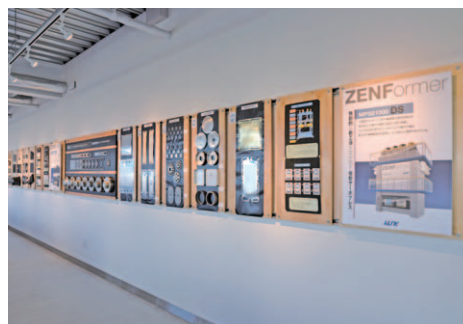
現在、大和事業所ではマルチマテリアルも視野にいたした試作や製品の開発にも取り組んでいるという。さらに CFRP や廃棄農作物を原料の一部とするリサイクル材料の製造に向けた混練等の技術にも力を注いでいる。



2020年7月に竣工した大和事業所



エントランスや食堂には様々な加工サンプルがオブジェの様に展示されている





株式会社 放電精密加工研究所

本 社

〒 222-8580 神奈川県横浜市港北区新横浜 3-17-6 イノテックビル 11F

TEL. 045-277-0330

<https://www.hsk.co.jp/>

産業機械事業部 大和事業所

〒 242-0014 神奈川県大和市上和田 1654-4

TEL.046-240-1922

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

高橋 竜哉 執行役員 産業機械事業部長 大和事業所長

「SDGs(持続可能な開発目標)への貢献も考慮した、サーキュラーエコノミー、クローズドリサイクルループを実現する新たな取り組みも開始しています。従来、融合が困難であった異なる融点をもつ廃材を含むプラスチック材料の融合やバイオマスフィラーとプラスチック材料を融合させて、利用可能な成形材料にする環境対応型の混合融合機の販売・レンタルを行っています。製造メーカーが排出する自社廃材の『燃やさない』『埋めない』処理に協力し、またゴミ焼却炉設備がほとんどないアジア各国においても、プラスチックのマテリアルリサイクルと廃棄されるバイオマスフィラーの有効利用にも貢献できると考えています」と高橋所長。

次世代の拠点として本格稼働した 放電精密加工研究所 大和事業所

放電精密加工研究所 大和事業所は、ZEN Formerの生産工場と受託の部品加工工場を擁する同社の産業機械事業部の新拠点として2020年11月から本格稼働している。

大和事業所の高橋所長は、「この事業所では、1000t級をはじめ、最新鋭のプレス機械を備え、プレス機導入における事前試作、新材料の試験加工や研究等、お客様のご要望に応えるために、場所と設備を時間貸しする『オンライン対応型シェアリングサービス事業』を展開しています。加工サンプルをオブジェとして展示しているカフェテラスのようなスパー



直動式デジタルサーボプレス ダブルスライド1000tタイプ
ZEN Former MPS81000DS

スもありますので、技術者や開発者の方にはぜひ活用していただきたいと思っています。また、稼働状況のレポートやリアルタイムな生産管理情報を入手できる『クラウド型サポートシステム』など、新型コロナの影響で活動が制限される現状のなか、これからの『モノづくり』を支援する新たなサービスも提供していきます」という。

大和事業所の工場において、3密回避など十分な感染防止対策を採りながら開催した見学会は好評を博したという。今なお厳しい状況が続く中、新しいフィールドや技術革新への挑戦とともにお客様への貢献に全力を尽くす、放電精密加工研究所の今後に大いに期待したい。



最新鋭の直動式デジタルサーボプレス「ZEN Former」なども時間貸しが可能なオンライン型シェアリングサービス

株式会社 三共製作所

〒114-8538 東京都北区田端新町3-37-3

TEL. : 03-3800-3330 (代)

URL : <https://www.sankyo-seisakusho.co.jp>

全てに最高を求めた「モータコアスタンピングライン」

1.開発の背景

今後益々増大する自動車駆動用モータコアの生産をターゲットとしたスタンピングラインで、高速、高精度、高効率を追求した本ラインを構成する装置には先進技術を取り入れ、自動化等の多様化するお客様ニーズにお応えする。以下に新製品を紹介する。

【アンコイラ】

マンドレル駆動部にバックラッシのない剛性の高い三共製減速機ローラドライブを採用し、プレスのホットスタートに追従し安定した運転を実現する。旋回駆動部にも大型のローラドライブを採用し、5トンのコイルを搭載して180°旋回を8秒以下に短縮し段取り時間を削減する。

【レベラループコントローラ】

送り装置の入口へ材料を安定して送る新設計のZ型ループコントローラ。薄板材の間欠材料送りによるハネカエリと重量の影響によるバタツキを抑え、送り装置の能力を最大限発揮し、高速運転での優れた安定性が高品質化と薄板の更なる高速送りを実現する。Z型ループ形状にすることで空間を有効に使い、省スペース設計を可能にした。

【サーボフィーダ】

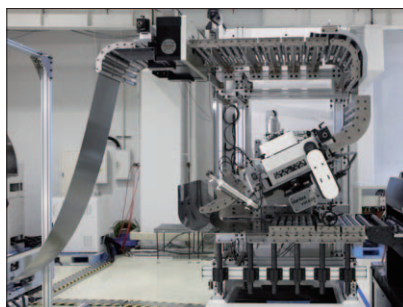
世界最速を実現するラインの心臓部 送り装置 Variax OPUS1。

三共の独自技術をさらに進化させ高性能サーボモータを一体構造とすることで、世界最速の性能を実現する高性能サーボフィーダであり、送り用ロールとパイロットリリース動作は最適なモーションコントロールで駆動し、120m/minの薄板材送りをPush・Pull間の正確な同期で実現する。

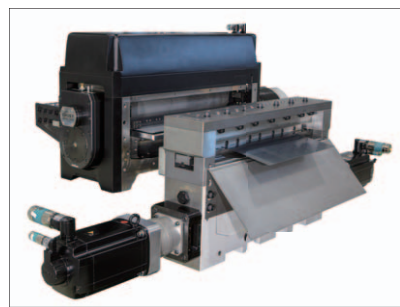
【スクラップカッタ】

装置幅160mm、超薄型でプレス完全同期型のスクラップカッタ。この薄さにより送り装置への密接取付が可能となり、従来品による薄板スケルトン材搬送時のトラブルを削減、プレスと同期した高速運転を実現する。

三共製作所は長年培ってきた技術開発力と実績ですべてに最高を求めた三共モータコアスタンピングラインを提案し、モータコアの高品質、高生産性に貢献していく。

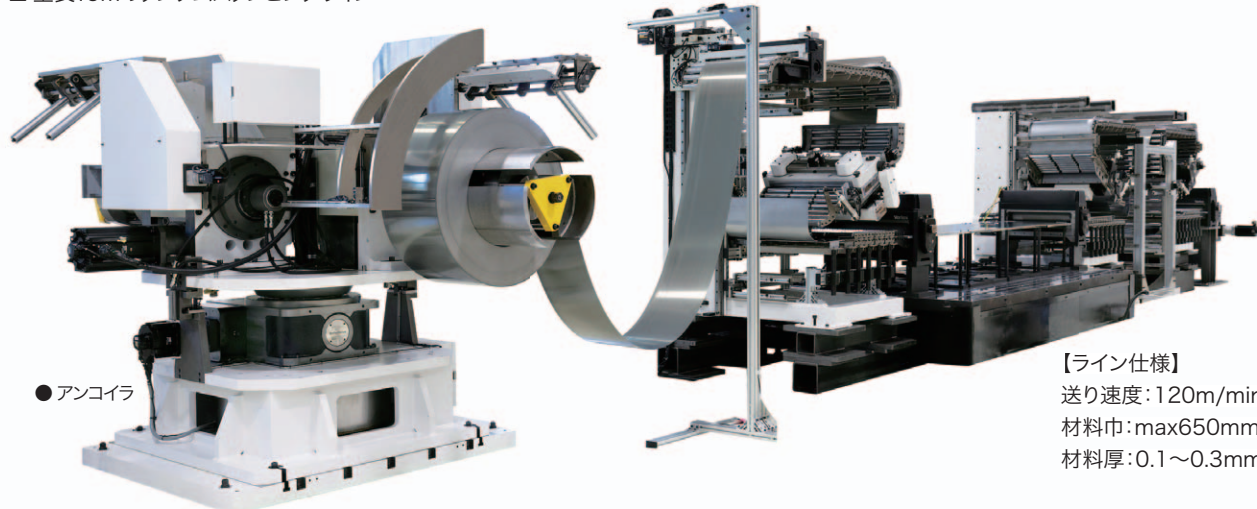


● Z型ループのレベラループコントローラ/VSC



● サーボフィーダ/OPUSとスクラップカッタ/SCR

■ 全長15mのタンデムスタンピングライン



● アンコイラ

【ライン仕様】

送り速度: 120m/min

材料巾: max650mm

材料厚: 0.1~0.3mm

株式会社ニッセー

〒409-0502 山梨県大月市富浜町鳥沢2022

TEL : 0554-26-5311 担当 : 専務取締役付 沖本 悠暉

e-mail : plb_bolt@nisseiweb.co.jp URL : https://www.nisseiweb.co.jp/products.php?page=plbv2

ワンアクションで究極のゆるみ止め効果

1.開発の背景

従来様々なゆるみ止め用のナットおよびワッシャが提案されてきたが、ユーザが要望する高いゆるみ止め性能、良好な作業性、低コストを両立した製品は存在しない。そこで、丸ダイス転造機メーカーである当社がボルトに工夫したゆるみ止め製品であるゆるみ止め二重ねじ締結体PLBv2(以下PLBv2とする。)の開発を2015年より開始した。

2.新製品の特長

① 高いゆるみ止め性能:

ISO 16130に準拠したユンカー式振動試験機および試験条件でゆるみ止め性能を評価した。ISO 16130では、評価基準が残存軸力の数値により明確化されている。PLBv2は、競合製品の性能がゆるみ止め効果許容可能であるのに対し、唯一最高位のゆるみ止め性能を実証した。

② 良好な作業性能:

締結

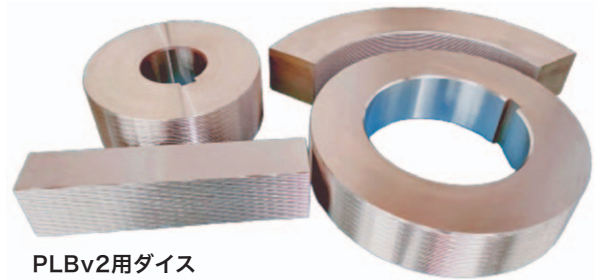
- 外側ナットを締めれば、内側ナットも従動するため組付け後の締結作業がワンアクションで完了する。
- ダブルナット方式だが、ダブルナットの締結手順にある内側ナットを逆回転締結が不要である。

解除

- 外側ナットをゆるめれば、容易に内側ナットをゆるめることが可能である。

③ 低コスト:

当社より支給する専用の転造ダイスを用いることにより、



PLBv2用ダイス

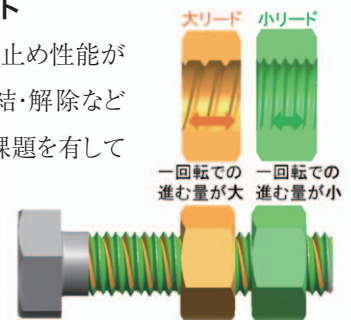
標準ねじと同等の製造工程で製造可能である為、製品価格は他社ゆるみ止め製品の5~10%引きを目指している。

事業概要

PLBv2の技術使用权、商品製造・販売権を各国のボルトメーカーおよび部品メーカーに貸与するライセンス事業である。

3.開発・技術のポイント

ダブルナットは、ゆるみ止め性能が優れている一方で、締結・解除などの作業性が悪いという課題を有している。本開発のポイントは、上記課題を改善した新規ねじ形状の開発である。



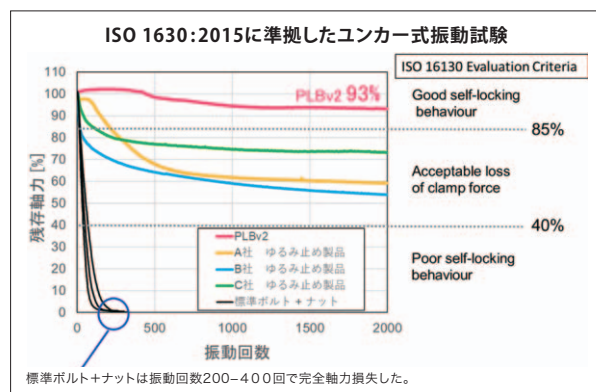
1本のボルトに大小2種異なるリードのねじ山を構成し、リードの大きいねじ山に対応したナットを内側に装着することで、外側ナットを締結する際に、内側ナットが従動して回るように設計し、ダブルナットの煩雑な締結工程の簡略化および高いゆるみ止め性能の両立に成功した。

丸ダイス転造機メーカーである当社だからこそ可能にしたボルトに工夫をした高いゆるみ止め性能、良好な作業性、低コストを実現したゆるみ止め製品だと自負している。

4.環境への配慮

PLBv2の製造は、切削加工だけでなく、転造加工可能である為、材料の無駄が出ない。

当社ではM12のPLBv2のサンプルを提供している。プレス機械などで生じるねじのゆるみに対してお困りの方は、当社HPのPLBv2ライセンスよりお問い合わせ頂きたい。



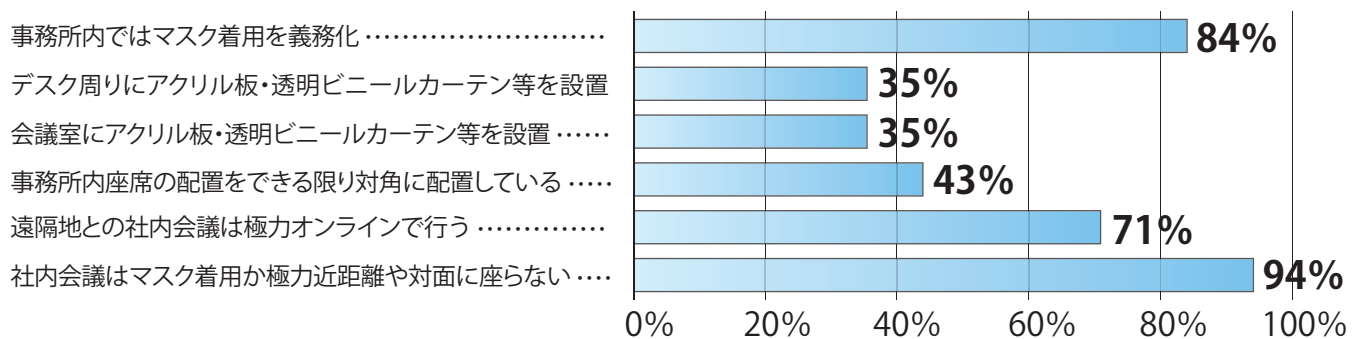
コロナ禍での日鍛工会員事業活動実態調査

日本鍛圧機械工業会 企画委員会（宮下達委員長）は、新型コロナウイルス感染症の蔓延から一年程経過した昨年12月に会員企業に対し、コロナ禍での予防対策や業務形態、景況感などについてアンケートを実施しました。コロナ禍における会員事業活動の実態を纏め、情報共有することで、これからの「WITH コロナ」のみならず新たな感染症の対応策として事業運営にお役立ていただけるものと考えております。

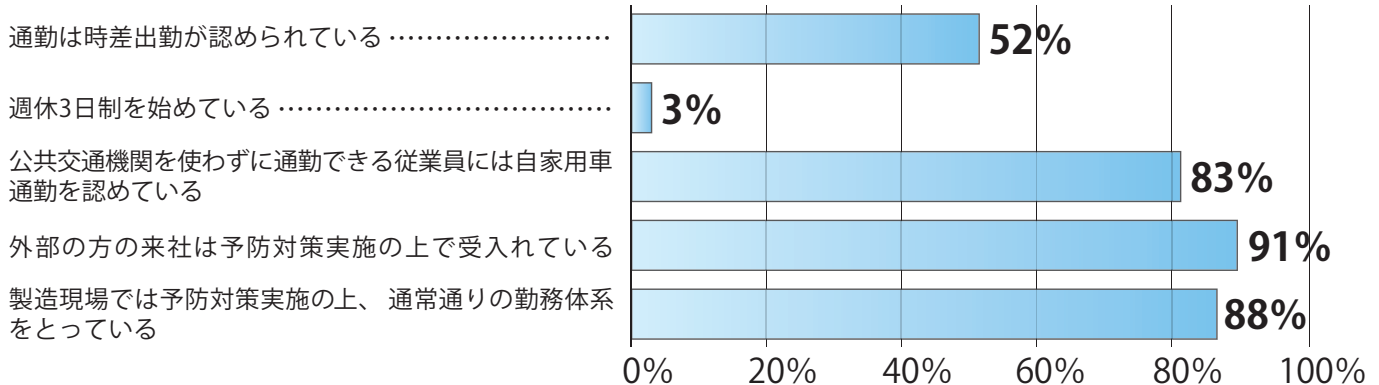
1. コロナ感染予防策について

【現在、どのような感染予防対策を講じておられますか】

● 新型コロナ感染予防策について

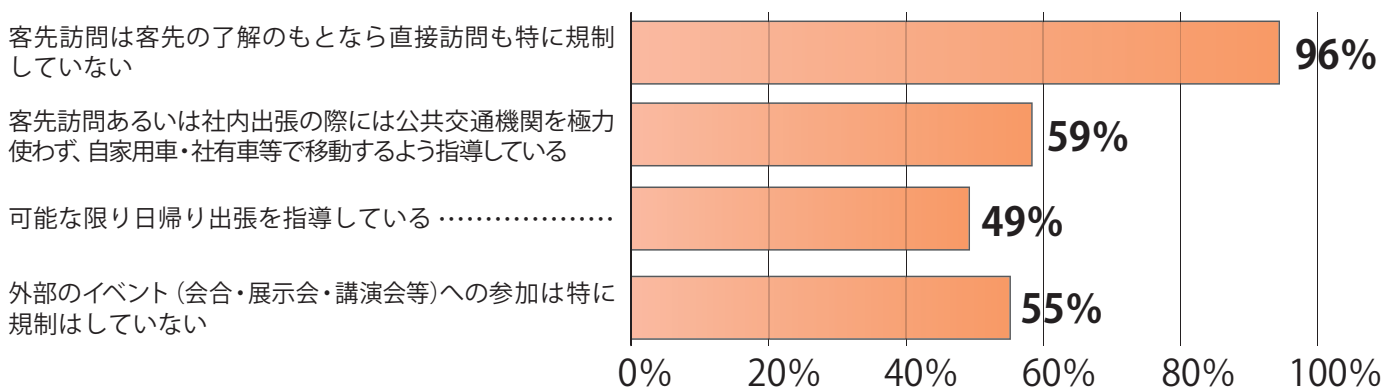


● 勤務体制について



2. 国内外のユーザ対応状況について

【国内出張の対応について】国内は比較的活動は行われている



アンケート実施期間：2020年12月10日～2021年1月15日)

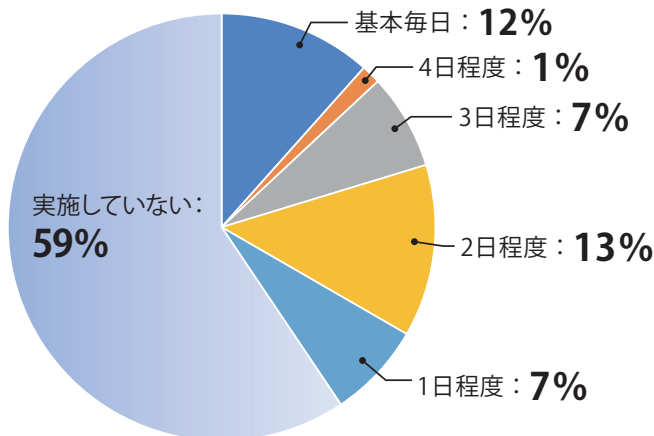
アンケート回答数：69社（会員数112社、回答率61.6%）

※その他の対応策について

- 体調管理**：体温検査。全員検温。事務所に空間除菌剤を使用。毎日の体調をメールで報告。出張の際は検温結果を管理部に報告。
- 体調対応**：風邪の症状時は休務し、回復後3日後の出勤。家族に発熱などがあれば、出勤禁止。
- 施設関連**：朝夕のバスの貸し切り。サーモ検温計設置。食堂にはアクリル板設置。昼食時の密回避の為、二交代制と座席指定。
- 環境関連**：手洗い・アルコール消毒の徹底。熱交換型換気機器の導入。アルカリイオン水のミスト。消毒液・非接触検温器の設置・健康チェック。
- 行動規制**：宴会、イベントの自粛。3密回避。食堂での対面利用を禁止。食事の際は会話自粛。
- 来客対応**：関東及び関東を跨ぐ来客に対して、工場近郊HOTELで5日間の待機後の入場。来客者検温。
- 海外出張**：原則禁止。海外渡航者は帰国後14日以上経過確認後出勤。

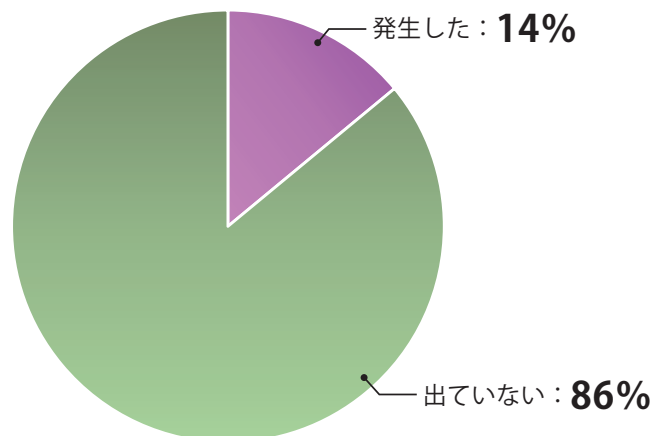
【テレワークの実施状況について】

昨年12月の段階では約40%がテレワークを実施していた。

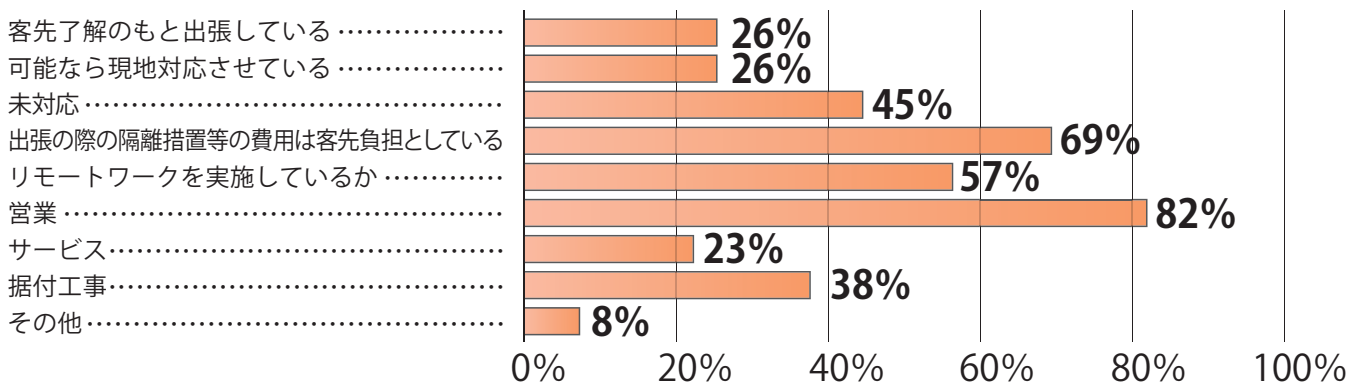


【自社のコロナ感染者について】

コロナ感染の発生者数は10社（14%）



【海外出張の対応について】 海外は営業活動は通常通りが多いが、据付・サービスには苦慮している



コロナ禍での日鍛工会員事業活動実態調査

3. 政府支援策の活用について

コロナ関連では種々の政府支援策が出されました。その活用状況について。

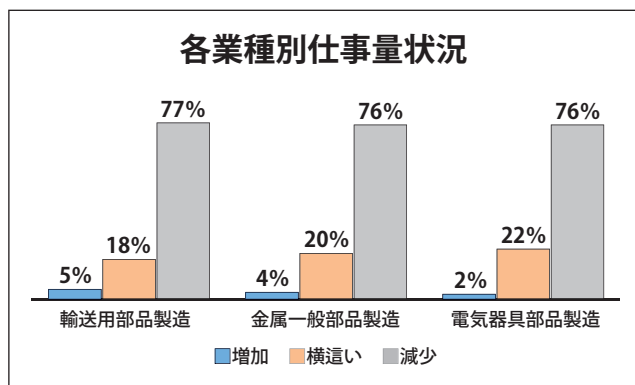
【政府施策の活用状況】

政府施策	採用社数
① 持続化給付金(中堅・中小・小規模)	24
② 家賃支援給付金(中堅・中小・小規模)	12
③ 雇用調整助成金	33
④ 持続化補助金	3
⑤ 実質無利子・無担保融資(中小企業・小規模事業者)	19
⑥ 資金繰り支援融資(中堅・大企業)	2
⑦ 国税、地方税、社会保険料の納付猶予	0
⑧ 固定資産税・都市計画税の減免	7
⑨ サプライチェーン対策のための国内投資促進事業：補助金	0
⑩ 海外サプライチェーン多元化等支援事業：補助金	0
⑪ ものづくり補助金(A類型・B類型・C類型)(中小・小規模)	7
⑫ JAPANブランド育成支援等事業(中小・小規模)	0

4. ユーザ景況感、設備投資について

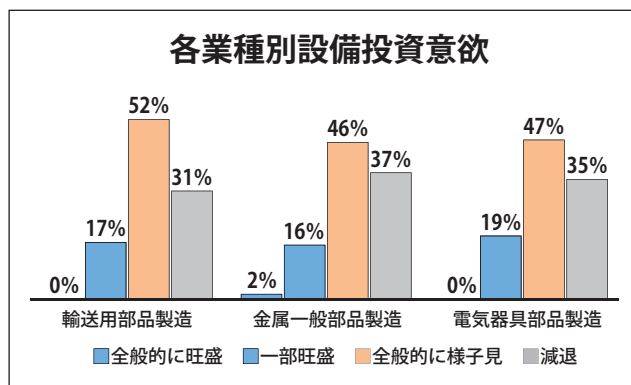
【機械を使用されているお客様の状況】

どの業種においても80%程度の仕事量の減少が見られ、大変厳しい景況感となっている



【設備投資意欲について】

どの業種でも減退が1/3程度であるが、各業種ともに20%程度は前向きな姿勢が感じられる

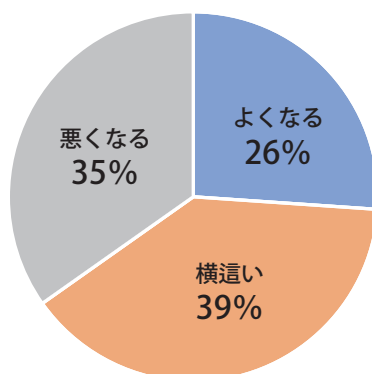


【今後の見通し】

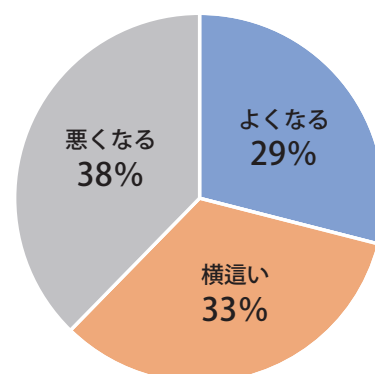
業界の景況感については良くなる、変わらず、悪くなるとほぼ3等分される見通しを持たれている。

自社の2021年度の業績見通しについてもほぼ同じ様によくなる、変わらず、悪くなると1/3ずつに予測されている。

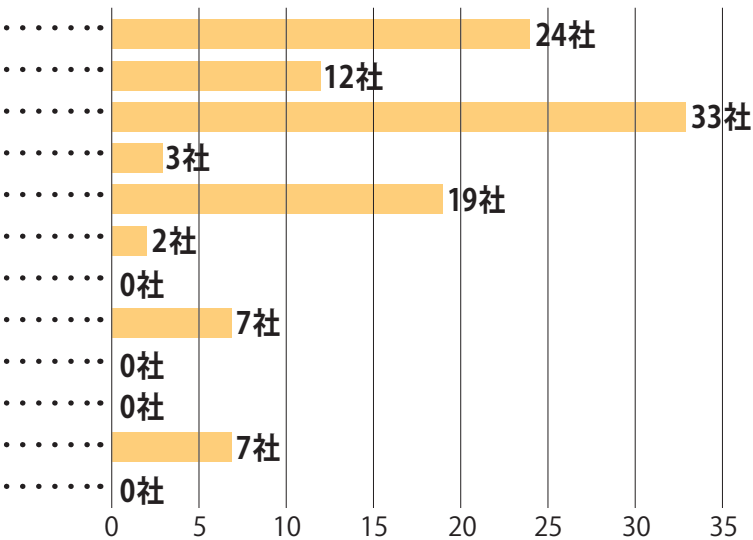
2020年度に比べて(景況感)



2021年度業績予測



コロナ対策支援利用者数



①～⑫以外に
政府施策に対してのご要望・ご意見等

1. ワクチン早期対応 更なる拡大が懸念され、持続化給付金の再給付を検討
2. 設備関連は遅れて影響が出てくるので、長期的な施策を望む
3. 色々な施策が乱立しており、監督官庁が異なる為にこれらの制度が一元化されていない
4. 業界団体が求められる機能として今後もサポート充実をお願いしたい

景況感	2021年度の景況感・業績予測に対するご意見
よくなる	<ul style="list-style-type: none"> ●2020年は極端な落ち込み。中国、自動車産業の回復。●現在の受注残が前期より上回っている。 ●来期の受注残が例年より多い。●希望的観測 引合いなど商談が進み始めている。 ●コロナ対策商品の安定供給が行える。●車のEV化、中国・北米の自動車市場回復に牽引される。 ●引合い増加 ファイバー関連新製品、新技術が貢献。●来年度はコロナ禍が収束に向かうと予想。 ●EV関連、5G関連、半導体関連の需要増加。●2020年度で底を打ったとみられる為。 ●新市場への積み上げを目論見、業績向上を図る。
横 這 い	<ul style="list-style-type: none"> ●先行き不透明。●コロナ禍による経済延滞。●受注残のない前半は売上が少ない。 ●他業界ではあるが受注残が計画通り進むから。●引続き設備投資は限定的。 ●少額の投資が再開されると思う。●ユーザも見通し立たず。計画決定遅れ。
悪くなる	<ul style="list-style-type: none"> ●受注状況・業績に反映するまで月数がかかる。受注が回復していない。 ●今期の受注が悪く納期的に来期となる為。●受注残の確保が充分でなく短期の受注回復も望めない。 ●今年は暇な時に設備の改造、新設があったが、来年は建築不況。 ●展示会が新規先の獲得の場としているが、延期、中止、オンライン化により新規獲得に苦戦。 ●新規引合いが少なくなり売上減。●サービス事業等では、穴埋めできない。 ●客先設備投資意欲減退。●海外渡航制限、制約による営業活動、SV活動の低下。 ●今年度の受注不振が大きく影響する。●引合い・商談数の低下。欧州の低下。 ●20年度の投資減退の影響を受けて。

「令和2年度第3次補正予算案」及び「令和3年度当初予算案」における『地域・中小企業・小規模事業者関係』の予算案等の紹介

経済産業省予算のうち補助金等で製造業に関連する主な事業を紹介します。
令和3年度等の政府予算案で、まだ実施の詳細は決まっています。

【中小企業等の予算の基本的な考え】

コロナの影響により大きな打撃を受けた中小企業等の事業継続や経営転換等を支援するとともに、事業承継や生産性向上といった構造的問題に対応することが喫緊の課題。

第3次補正予算案及び当初予算案を合わせて15か月予算となっている。

- ★ ① 「事業継続や事業再構築の後押し」
- ② 「事業承継・引継ぎ・再生等の支援」
- ★ ③ 「生産性向上による成長促進」(コロナ危機の克服及び危機を契機とした構造転換による低成長からの脱却)
- ④ 「経営の下支え、事業環境の整備」
- ⑤ 「災害からの復旧・復興、強靱化」

※★のうち補助金関連事業を下記で紹介。

【補助金での主な事業】

①「事業継続や事業再構築の後押し」(中小企業等事業再構築促進事業)

新分野展開や業態転換、事業・業種転換等の取組、事業再編又はこれらの取組を通じた規模の拡大等を目指す、以下の要件をすべて満たす企業・団体等が対象となります。

要件

- 1) 申請前の直近6か月間のうち、任意の3か月の合計売上高が、コロナ以前の同3か月の合計売上高と比較して10%以上減少している中小企業等。
- 2) 事業計画を認定経営革新等支援機関や金融機関と策定し、一体となって事業再構築に取り組む中小企業等。
- 3) 補助事業終了後3～5年で付加価値額の年率平均3.0%(一部5.0%)以上増加、又は従業員一人当たり付加価値額の年率平均3.0%(一部5.0%)以上増加の達成。

中小企業

通常枠 補助額 100万円～6,000万円 補助率 2/3

卒業枠* 補助額 6,000万円超～1億円 補助率 2/3

* 卒業枠：400社限定。事業計画期間内に、①組織再編、②新規設備投資、③グローバル展開のいずれかにより、資本金又は従業員を増やし、中小企業から中堅企業へ成長する事業者向けの特別枠。

※中小企業の範囲については、中小企業基本法と同様。

中堅企業

通常枠 補助額 100万円～8,000万円
補助率 1/2(4,000万円超は1/3)

グローバルV字回復枠** 補助額 8,000万円超～1億円 補助率 1/2

** グローバルV字回復枠：100社限定。以下の要件を全て満たす中堅企業向けの特別枠。

- ① 直前6か月間のうち任意の3か月の合計売上高がコロナ以前の同3か月の合計売上高と比較して、15%以上減少している中堅企業。
- ② 補助事業終了後3～5年で付加価値額又は従業員一人当たり付加価値額の年率5.0%以上増加を達成すること。
- ③ グローバル展開を果たす事業であること。

特別枠

上記1)～3)の要件に加え、緊急事態宣言に伴う飲食店の時短営業や不要不急の外出・移動の自粛等により影響を受けたことにより、令和3年1～3月のいずれかの月の売上高が対前年または前々年の同月比で30%以上減少していることに対する補助も用意されています。(補助額や補助率は、従業員数・企業規模で異なりますのでご確認ください。)

令和2年度3次補正予算【3月に公募開始予定】 ※今後、事業内容が変更される場合があります。3月に発表される予定の公募要領をご確認ください。

【補助金での主な事業】

③「生産性向上による成長促進」(中小企業生産性革命推進事業)

設備投資、販路開拓、ITの導入を補助するなど、中小企業の生産性向上に資する継続的な支援を実施。ここでは、ものづくり補助金(ものづくり・商業・サービス生産性向上促進補助金)を紹介します。以下の要件を満たす事業計画(3~5年)を策定・実施する中小企業等※なら、どなたでもご応募いただけます。

要件

- 1) 付加価値額 +3%以上/年
- 2) 給与支給総額+1.5%以上/年
- 3) 事業場内最低賃金≥地域別最低賃金+30円

※ 製造業の場合は、資本金3億円以下又は従業員300人以下の企業を指します。また、革新性や事業性等の審査があり、例年は2~3倍程度の採択倍率です。

事業類型ごとの補助金一覧

予算	事業類型	概要	補助上限	補助率
R1補正予算・ R2補正予算 ものづくり 補助金	一般型	新製品・新サービス開発・生産プロセスの改善に必要な設備投資及び試作開発を支援。(通常枠)	1,000万円	中小1/2 小規模 2/3
		新型コロナウイルスの感染拡大が継続している中で社会経済の変化に対応したビジネスモデルへの転換に向けた前向きな投資を支援。(低感染リスク型ビジネス枠)	1,000万円	2/3
	グローバル展開型(新)	海外事業(海外拠点での活動を含む)の拡大・強化等を目的とした設備投資等の場合、補助上限額を引上げ。	3,000万円	中小1/2 小規模 2/3
	ビジネスモデル構築型(新)	中小企業30者以上のビジネスモデル構築・事業計画策定のための面的支援プログラムを補助。 (例:面的デジタル化支援、デザイン経営実践支援、ロボット導入FS等)	1億円	大企業1/2 上記以外 2/3

<令和元年度補正・令和2年度第3次補正予算ものづくり補助金(一般型(低感染リスク型ビジネス枠含む)、グローバル展開型)の今後のスケジュール>

2月22日(月) 公募開始

4月15日(木) 電子申請受付

5月13日(木) 応募締切(6次締切)

※ 5次までの各締切で不採択だった方は、6次締切に再度ご応募いただくことが可能。

6次締切分の採択発表は、6月末を予定。一般型とグローバル展開型は同じスケジュールで、6次締切後も申請受付を継続し令和3年度内には、複数回の締切を設け、それまでに申請のあった分を審査し、随時採択発表(予定は変更する場合があります)。

重要! 本補助金の申請にはGビズID(アカウント)の取得が必要です。ID取得に一定の期間を要しますので、お早めにお手続き下さい。

GビズID

検索

※事務局注

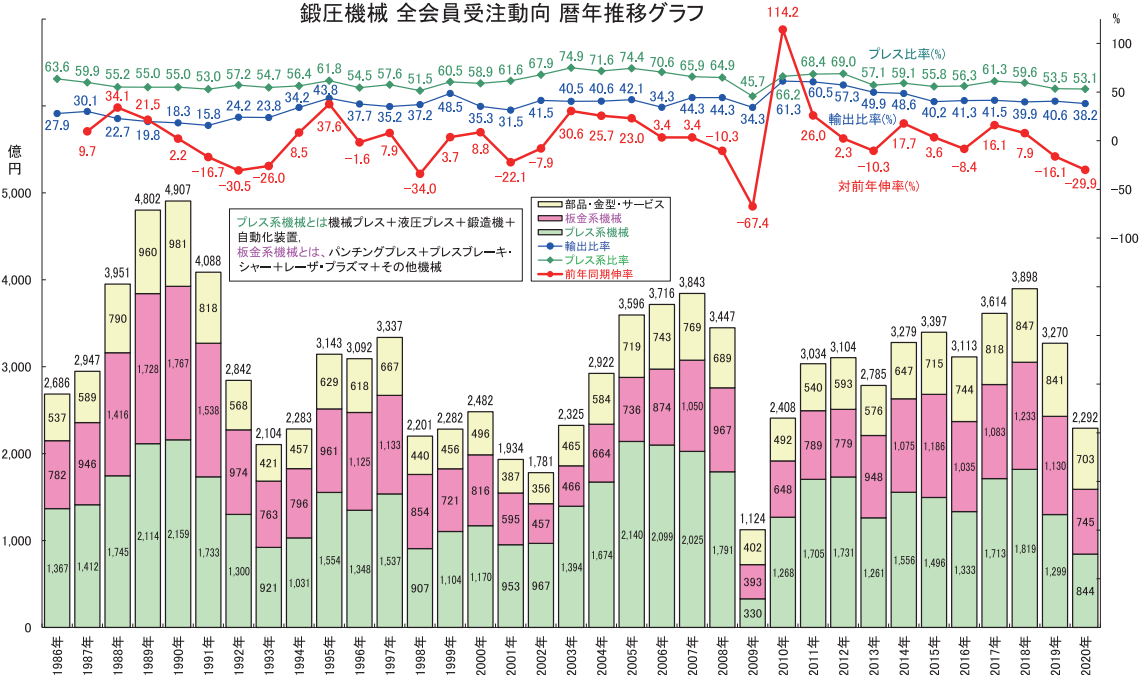
2021年1月4日に補助金申請システム(Jグランツ2.0)の提供開始が公表されました。今後の補助金等の行政サービスは、電子申請に移行します。電子申請には、「GビズID」を取得する必要があります。「GビズID」の取得には、1~2週間程度の審査期間が必要となりますので、公募開始前に早めのGビズIDの取得をお勧めします。「GビズID」で検索をして、GビズIDのホームページにアクセスしてください。

2020年暦年 全会員受注グラフ(業況調査)

一般社団法人日本鍛圧機械工業会

2021年1月13日

- 2020年暦年 鍛圧機械 全会員受注動向業況調査コメント
- 概況 受注金額は2,292億円と前年度同期比29.9%減となり、2年連続で前年を下回った。プレス系・板金系ともに落ち込みが大きく、要因としてはコロナ禍による世界規模での設備投資意欲の低下が大きいといえる。内外を問わず、移動の制限もあり、サービス系も16.4%減となった。
 - 機種別 プレス系は844億円と前年同期比35%減。機械プレス全体で35.5%減、油圧プレスが20.2%減、フォーミングは42.8%減、自動化・安全装置も32.3%減となった。
 - 国内業種別 国内は982億円と前年同期比34.1%減。レーザ・プラズマが37%減、プレスブレーキが30.6%減、パンチングも34.7%減となった。サービスは703億円、前年同期比16.4%減となった。板金系は745億円と前年同期比31.9%減。自動車は46.7%減、金属製品製造業が20.2%減、一般機械38.3%減、電機10.5%減、鉄鋼・非鉄金属も40%減となった。
 - 輸出地域別 輸出は607億円と前年同期比38.5%減。中国向は0.8%増であったが、北米向は57.4%減、東南アジア向67%減、欧州向43.8%減、韓国・台湾向42.3%減、インド向も7.2%減となった。

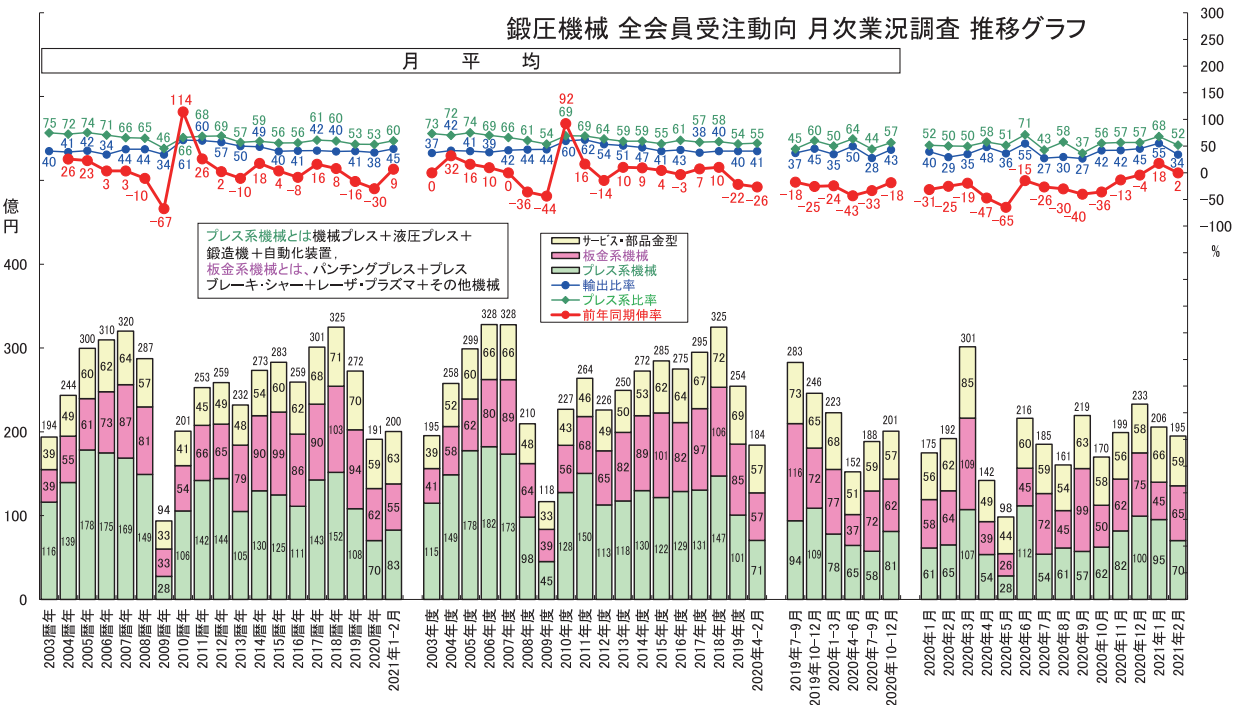


鍛圧機械 全会員受注グラフ(月次業況調査)

一般社団法人日本鍛圧機械工業会

2021年3月8日

- 2021年2月度 鍛圧機械 全会員受注動向 月次業況調査コメント
- 概況 受注総合計は195.0億円、前年同月比1.6%増と、前月に続き前年を上回った。特に板金系機械が17ヶ月ぶりに前年同月比1.3%増と前年を上回った。全世界的にコロナ禍の収束は見通せず経済回復の不透明感が続いているが、東アジアをはじめ、北米/欧州などでの自動車等のEV関連等の投資活発化に期待。
 - 機種別 プレス系機械は70.3億円、前年同月比7.8%増。小型プレスは66.3%増、中型プレスも30.0%増、超大型プレスも79.9%増だが、大型プレスが98.7%減。油圧プレスは約5倍増で、フォーミングも48.3%増、自動化安全装置は46.8%減。板金系機械は65.3億円と前年同月比1.3%増に反転。レーザ・プラズマが24.6%増、プレスブレーキ9.4%減、パンチングも3.5%減。
 - 内外別 国内は89.1億円、前年同月比2.6%増。鉄鋼・非鉄金属が0.7%増、その他3.5倍増となったが、電機は26.3%減、自動車6.1%減、金属製品製造業が13.8%減となった。(機種計) 輸出は46.5億円、前年同月比21.8%増。韓国・台湾向が約5倍増、中国向、欧州向も約4倍増と好転したが、北米向が63.2%減、インド向が1.2%減であった。



新聞報道 から見た 会員動向

日刊工業新聞、日経産業新聞、日本経済新聞、全国紙、一般紙などに掲載された会員の記事を抄録して順不同で掲載します。

今回は、2020年12月11日から2021年3月10日に掲載された記事が対象ですが、決算、人事などの情報は除外しています。

日本鍛圧機械工業会+共通

- 鍛圧機械、3年ぶり増 来年、受注13%増の見通し
2020/12/17 日刊工業新聞 8ページ 489文字
- 昨年の鍛圧機械受注、3割減で2年連続マイナス リーマン並み低水準
2021/01/18 日刊工業新聞 8ページ 607文字 PDF有
- 鍛圧機械の1月受注、23カ月ぶり増 プレス伸長し17%増
2021/02/09 日刊工業新聞 8ページ 513文字 PDF有
- 鍛圧機械受注、底打ち 2月1.6%増 2カ月連続プラス
2021/03/10 日刊工業新聞 News ウェブ 21 10ページ 536文字

プレス機械系

- **アイダエンジニアリング**
 - アイダエンジニア、製造業「脱炭素」深掘り プレス機の省エネ性追求
2020/12/16 日刊工業新聞 8ページ 1140文字 PDF有
- **旭精機工業**
 - 旭精機工業、神谷真二氏（新社長）
2021/02/26 日本経済新聞 朝刊 19ページ 絵写表有 86文字 PDF有
- **アイシス**
 - アイシス、プレス機新製品 奥行き縮小一作業性向上
2021/02/24 日刊工業新聞 11ページ 413文字 PDF有
- **榎本機工**
 - 多軸ロボットでけん玉の“技” 披露 榎本機工が社内コンテスト
2020/12/30 日刊工業新聞 6ページ 466文字 PDF有
- **蛇の目マシン**
 - 蛇の目、両手操作式サーボプレス 欧州に続き国内投入
2021/03/01 日刊工業新聞 13ページ 447文字 PDF有
- **放電精密加工研究所**
 - ローバルと放電精密加工研究所／防錆の施工システムを共同開発
2020/12/22 鉄鋼新聞 3ページ 199文字 PDF有

板金機械系

- **アマダ**
 - 板金加工機の遠隔監視2倍に、アマダ、コロナ下で有料保守も拡大。... 真】遠隔監視システムが標準搭載された、アマダのIoT対応ファイバーレーザーマシン...
2021/01/06 日経産業新聞 8ページ 絵写表有 1217文字 PDF有
 - 展望 2021 /アマダ社長・磯部任氏 地域ごと自主完結強化
2021/01/08 日刊工業新聞 9ページ 955文字 PDF有
 - 第63回十大新製品賞／本賞 アマダ
2021/02/01 日刊工業新聞 8ページ 999文字 PDF有
- **村田機械**
 - 展望 2021 /村田機械社長・村田大介氏 柔軟性・スピードを担保
2021/01/21 日刊工業新聞 7ページ 971文字 PDF有

■ 相澤鐵工所

- 相澤鐵工所、岩手工場見学会 東北企業に絞り募集
2020/12/17 日刊工業新聞 8ページ 401文字

■ オーセンテック

- オーセンテック、洗浄機好調 バリ取りと連携、自動化
2020/12/17 日刊工業新聞 8ページ 394文字
- オーセンテック、SDGs 取り組み加速 相模原市と連携
2021/02/04 日刊工業新聞 22ページ 538文字 PDF有

■ エステーリンク

- [経済スコープ] 製造現場の感染防止対策 ITで省人化密回避 システム独自開発の動き...や材料の管理でITを生かすのは、板金加工のエステーリンク...
2021/02/26 新潟日報 朝刊 8ページ 1812文字 PDF有

■ 澁谷工業

- 澁谷工業、ファイバーレーザー溶接機発売 振れるトーチで隙間もピタリ
2020/12/15 日刊工業新聞 8ページ 152文字 PDF有
- 反転攻勢 澁谷工業 澁谷 弘利社長 2千億円へ100歳まで「気力、体力、衰えなし」
2021/03/03 北國新聞 朝刊 4ページ 1315文字 PDF有

■ 小池酸素工業

- 小池酸素工業の新社ビル完成／竣工式を開催
2021/01/19 日経産業新聞 3ページ 596文字

■ アルファTKG

- アルファTKG、AI強化で板金加工DX支援 3ソフト刷新
2021/02/22 日刊工業新聞 27ページ 438文字 PDF有

フォーミング機械系・その他

■ オプトン

- FAソフト自動生成、1台で全体制御 オプトンがCNC装置開発
2021/01/06 日刊工業新聞 1ページ 706文字 PDF有

■ 大同マシナリー

- ニーズ高度化に対応へ進化する金属加工設備／有力メーカー各社が誇る注目の最新鋭設備・技術／大同マシナリー／静電式防錆油塗布装置／静電気力で迅速・均一に
2020/12/18 日経産業新聞 7ページ 821文字

■ 三共製作所

- インタビュー／三共製作所会長兼社長・小川広海氏 オンライン内覧会展開
2021/02/11 日刊工業新聞 22ページ 1021文字 PDF有

■ Eプラン

- Eプラン、ウイルス不活化システム開発 施設出入り口で強アルカリ電解水噴霧
2020/12/25 日刊工業新聞 26ページ 603文字 PDF有

■ 三菱電機（会員外）

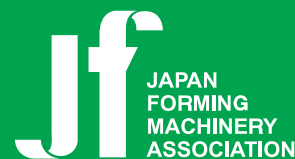
- 三菱電、高出力ファイバーレーザー最上位10kW機 厚板を高品質・安定加工
2021/02/09 日刊工業新聞 8ページ 780文字 PDF有
- レーザー加工の高度化にNEDO・東大・三菱電機・パナソニック・浜ホトなどが結集！
2021/02/24 日刊工業新聞 ニューススイッチ 625文字

一般社団法人 日本鍛圧機械工業会 会員一覧

2021年4月1日現在 五十音順・法人格省略

会員 (111社)

相澤鐵工所	ゼロフォー
アイシス	ソノルカエンジニアリング
アイセル	大東スピニング
アイダエンジニアリング	大同マシナリー
アサイ産業	ダイマック
浅野研究所	太陽日酸
旭サナック	高千穂システムエンジニアリング
旭精機工業	タガミ・イーエクス
アマダ	伊達機械
アミノ	ティーエスエイチインターナショナル
アルファ TKG	ティーエス プレシジョン
Eプラン	東和精機
イタカジャパン	トルンプ
板屋製作所	中島田鉄工所
エイチアンドエフ	中田製作所
エーエス	ニシダ精機
エステーリンク	ニッセー
エヌエスシー	日本オートマチックマシン
榎本機工	日本電産シンポ
大阪ジャッキ製作所	日本ムーグ
大阪ロール工機	能率機械製作所
オーセンテック	バイストロニックジャパン
大峰工業	パスカル
オプトン	日高精機
型研精工	日立オートモティブシステムズ
金澤機械	ファインツール・ジャパン
川崎油工	ファナック
川副機械製作所	ファブエース
関西鐵工所	富士機工
ギア	富士商工マシナリー
キャドマック	フリーベアコーポレーション
キョウシンエンジニアリング	放電精密加工研究所
協和マシン	ホソダクリエイティブ
栗本鐵工所	松本製作所
京葉ベンド	マテックス精工
ゲルブ・ジャパン	万陽
小池酸素工業	三菱長崎機工
向洋技研	宮崎機械システム
コータキ精機	村田機械
小島鐵工所	メガテック
コスメック	モリタアンドカンパニー
コニック	森鉄工
コマツ	ヤマザキマザック
コマツ産機	山田ドビー
コムコ	山本水圧工業所
小森安全機研究所	油圧機工業
阪村機械製作所	ユーエスウラサキ
阪村ホットアート	ユーロテック
サルバニーニジャパン	ユタニ
三起精工	吉田記念
三共製作所	吉野機械製作所
しのはらプレスサービス	理研オブテック
澁谷工業	理研計器奈良製作所
蛇の目マシン工業	理工社
杉山電機システム	ロス・アジア
住友重機械工業	



会報METAL FORM No.78 2021年4月

2021年4月1日発行 No.78 (季刊1,4,7,10の月の1日発行)

発行所 一般社団法人 日本鍛圧機械工業会

〒105-0011 東京都港区芝公園3-5-8 機械振興会館3階 電話03(3432)4579(代)