

会報

METAL FORM

一般社団法人 日本鍛圧機械工業会

No. 93

2025年1月

CONTENTS

ぼてんしゃる

- 2** 塑性加工を未来につなげる活動への期待と貢献
日本塑性加工学会 フェロー／東京農工大学 工学研究院 先端機械システム部門 教授 桑原 利彦

年頭所感

- 3** 「前向きな気持ちを忘れずに実りある一年に」
一般社団法人 日本鍛圧機械工業会 代表理事会長 長利 啓正
- 4** 明けましておめでとうございます。令和7年の年頭に当たり、一言御挨拶申し上げます。
経済産業省 製造産業局 素形材産業室長 星野 昌志

2025暦年と2025年度の受注予想

- 5** 2025暦年の鍛圧機械受注予想は、前年見通しの若干上振れで3,460億円と予想。
一般社団法人 日本鍛圧機械工業会 調査統計委員会が作成

MF技術大賞

- 7** 2024-2025年受賞製品が決定

会員技術紹介

- 15** フランジ付き異形閉断面成形プロセス、STAF(Steel Tube Air Forming)のご紹介 住友重機械工業株式会社

報告

- 17** 報告I 2024年秋の叙勲で中田 勉氏と山崎 智久氏が受章されました。
報告II 日本鍛圧機械工業会 レーザ機器管理者講習会を実施
報告III 「部材軽量化技術の最先端」セミナーを開催

高度ポリテクセンターのご紹介

- 18** 独立行政法人 高齢・障害・求職者雇用支援機構

工業会の動き (10月～12月)

理事会

- ・第88回(10月11日 金沢)2024年度中間決算仮報告、役員候補者選出基準改定についてなど。
- ・第89回(11月21日 書面)MF技術大賞2024-2025受賞製品承認について。

委員会

- 企画委員会
 - ・第4回(11月26日)会計基準改定(案)、モノづくり女子交流会(仮)についてなど。
- 産学連携推進分科会
 - ・産学共同研究発表報告会(10月31日 オンライン)2021～2023年度にわたる産学連携共同研究に関する発表。
- JIS原案作成委員会(環境評価)
 - ・第3回(10月22日 オンライン)JIS和訳案へのコメントの審議についてなど。

■ 調査統計委員会

- ・第4回(12月18日)2024年暦年・年度受注修正見直し、2025年暦年・年度受注予想についてなど。

■ 広報見本市委員会

- ・第3回(12月11日)MF-TOKYO 2025出展申込状況、併催行事等についてなど。

■ 中小企業委員会

- ・(10月23～25日)EuroBLECH 2024視察研修会。

専門部会

- 鍛造プレス専門部会
 - ・愛知製鋼様工場見学・交流会(12月16日)
- 油圧プレス専門部会
 - ・第5回(11月17日 オンライン)「油圧プレス導入ブック」の掲載内容についてなど。
- サービス専門部会
 - ・第3回(10月17日)プレス機械と板金機械の災害事例パンフレット作成についてなど。
- 関連機器専門部会
 - ・第3回(11月15日)榎本機工様工場見学会。

MFエコマシン認証

- MFエコマシン認証審議会
 - ・第51回(12月6日)MFエコマシン及びMFエコマシン2.0認証審査(更新/新規)の実施など。

MF技術大賞

- 選考委員会
 - ・(11月18日)MF技術大賞・MF新技術賞審査。

国際会議

- ISO/WG1国際会議
 - ・第31回(10月29、30日 オンライン)ISO 16092-1、ISO 16092-3の改正内容の審議についてなど。

講習会

- レーザ機器管理者講習会
 - ・第2回(11月22日 大阪)レーザ・プラズマ専門部会によるレーザ機器管理者が行うべき業務等に関する講習会。
- 日本鍛圧機械工業会・日本塑性加工学会 産学連携企画
 - ・(11月29日)「部材軽量化技術の最先端」セミナー。



会報 METAL FORM No.93 2025年1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／生田 周作 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。

塑性加工を未来につなげる活動への期待と貢献

日本塑性加工学会 フェロー
東京農工大学
工学研究院 先端機械システム部門 教授

桑原 利彦



塑性加工のこれからの課題

来年3月に東京農工大学を退官することになりました。今後、心配なのが、塑性加工が絶滅危惧種になっていくのではということです。

塑性加工はモノづくりにとっての基本であり、日本のお家芸の技術でもあるのですが、近年、塑性加工を教える教員が少なくなってきています。このままでは講義がなくなり塑性加工を学ぶ機会がなくなってしまいます。AIやロボットなどの先端技術には興味を示すのに、塑性加工という地味な分野にはなかなか注目が集まらないというのが現状です。特に日本では塑性加工技術に対する社会の認知度が低く、実態がわかりにくいと思われています。その中で塑性加工の魅力をこれからどうやって広めていくのが課題です。

日本鍛圧機械工業会の活動への参画

私も大学の講義で塑性加工の大切さを伝える一方で、日本鍛圧機械工業会の皆様と塑性加工を広める活動に取り組んできました。

始まりはMF-TOKYO 2009で、日本塑性加工学会の研究室ブースでの出展や学会テクニカルセミナー講師を務めました。さらに学会の産学連携委員会委員長としてMF-TOKYO 2017では学生誘致のための「ルートマップ」企画に参画し、MF-TOKYO 2009での「学生バスツアー」の立ち上げにも関わり、MF-TOKYOにおいて塑性加工の魅力を多くの方や学生に知ってもらう活動に協力させていただきました。

また、2017年には日本塑性加工学会と日本鍛圧機械工業会との「産学連携推進分科会」の立ち上げにも参画させていただきました。

塑性加工を広くアピールするうえで、MF-TOKYOをはじめとする日本鍛圧機械工業会の取り組みは、とても重要かつ大切に影響も大きいと思っています。

塑性加工の将来のために

海外では、塑性加工をバックアップする姿勢は素晴らしいものがあります。特にドイツの工科大学では一人の教授が30名以上の博士課程学生を指導することも珍しくなく、産学連携への取り組みも強固です。今後は日本でも、今まで以上にモノづくりにおける将来のビジョンをしっかりと持つべきだと考えます。

日本鍛圧機械工業会への要望としては、いかに若い人たちに塑性加工や塑性力学に目を向けてもらい重要性を知ってもらうか、どうすれば興味を持ってもらえるのか、その戦略と企画づくりをぜひやっていただきたいと思っています。大学の講義だけでは塑性加工の魅力を伝えるのが実状です。さらに大学生だけではなく、高校生や中学生、小学生にも塑性加工技術に触れていく機会があればと思います。モノづくりの原理原則をわかりやすく説明する大ドイツ博物館のようなものがあれば理想的なのですが……。そんな試みも実現できれば願っています。

MF-TOKYO 2025では神奈川県工業高校の「学生バスツアー」も企画中とのことですが、このように若い世代を中心に裾野をどんどん広げていく活動に大いに期待しています。

私自身、退官後も様々な形で協力させていただければと考えております。

(談)



一般社団法人 日本鍛圧機械工業会 代表理事会長 長利 啓正



「前向きな気持ちを忘れずに実りある一年に」

新年明けましておめでとうございます。謹んで新春のお慶びを申し上げます。

平素は、当工業会の運営に格別のご支援とご協力を賜り、厚く御礼を申し上げます。

昨年は能登半島地震に始まり、酷暑に加え、度重なる線状降水帯によるいわゆる“ゲリラ豪雨”、さらに南海トラフ地震臨時情報（巨大地震注意）が初めて発表されるなど、災害に悩まされた年であったと言えます。当工業会でも能登半島地震災害義援金を寄附させて頂きましたが、被害地域の日でも早い復興を願ってやみません。一方、本年は、巳年です。蛇が脱皮するイメージから「復活と再生」を意味するとも言われております。前向きな気持ちを忘れずに実（巳）を結ぶ年になればと思っております。

世界情勢をみても、長引くロシアのウクライナ侵攻や新たなイスラエルとヒズボラで揺れ動くパレスチナ情勢など予断を許しません。昨年は日本と関係が深い台湾総統・インド大統領、そしてアメリカ大統領選挙が行われ、特にトランプ氏の返り咲きは今後の貿易経済の先行きが見通せない状況となっております。国内でも衆院選で自公政権の議席数が過半数割れしたことも合わせ、先行きを見定めてしっかりと地に足をつけた企業活動を行いたいと考えております。

次に、本年の展望を述べさせていただきます。

まず2024暦年の受注は、7月の中間では3,550億円を見通しておりましたが、その後の国内市況の停滞も影響し、恐らく若干下回るものと予想されます。また、12月の調査統計委員会による2025年の受注予想は、3,460億円とみており、トランプ政権下での北米景気や、国内では新規半導体工場の稼働等による関連設備投資意欲も期待されることもあり、後半にかけて2024年よりも若干ではあるが上向くものとみています。

本年はMF-TOKYO 2025を7月16日（水）から19日（土）の4日間にわたり東京ビッグサイトで開催します。人手不足が問題視される中、自動化・省力化の為の最新設備を取り揃え、かつ将来を担う学生の方々に素形材業界への関心を高めてもらう為の企画も進めております。開催に向け皆様のご支援ご協力を心よりお願いいたします。

工業会活動では、「レーザ機器管理者講習会」や会員企業の若手社員向けに業界で必要な幅広い商品知識の習得を目的とした「基礎商品講座」を定期的で開催する事しております。

本年も工業会活動に関係各位のご支援、ご協力をお願いしたいと存じます。また、会員の皆様の積極的なご参加をお願いいたします。

皆様方にとりまして本年が良い年でありますようご祈念申し上げますと共に、益々のご繁栄とご健勝をお祈り申し上げます。

令和7年(2025年)年頭所感

明けましておめでとうございます。令和7年の年頭に当たり、一言御挨拶申し上げます。

はじめに

昨年は、パリ五輪が開催され、伝統的な種目のみならずスケートボードなど、若手選手が活躍する種目もあり、スポーツの世界でも、伝統と革新の融合が起こり、発展に向けて歩みを続けていることは素晴らしいと感じました。

国内外の構造変化

世界は、保護主義の台頭や地政学リスクの高まりなど、様々な構造的変化が生まれています。

こうした中、これまでのコストカット型のデフレ経済から、持続的な賃上げや活発な投資でけん引する成長型経済への転換局面を迎えています。この成長型経済への転換を確実なものとするため、本年も、経済産業省として様々な取組を進めてまいります。

新たな素形材産業ビジョン

日本は、素形材技術を活用し、高品質な部品等を安定して製造できる強みを持っていますが、競争は激化しており、素形材産業自らが変化していく必要があります。

こうした中、現状維持にとどまらず、前向きな挑戦を行う素形材企業を後押しするため、新たな「素形材産業ビジョン」の策定が進められ、本年2月頃にその報告書が取りまとめられる予定です。

本ビジョンの目的は、素形材産業が稼ぐ力を向上し、世界の製造業の構造変化への対応力を強化することです。それに向けて、高付加価値分野への進出、海外地域への展開、さらには新技術との融合による素形材の



経済産業省製造産業局
素形材産業室長
星野 昌志

新たな領域拡大を目指します。本ビジョンが公表された際には、様々な業界・企業の皆様に賛同いただき、具体的なアクションへと結びつくことを期待しています。

素形材月間

昨年11月には、「素形材月間」の第30回記念行事が行われ先進的な取組を行う企業を表彰する「素形材産業経営賞」を創設しました。また、「素形材×デザイン・アニメ・ファッション・音楽」をテーマとする展示を行い、素形材を知っていただく貴重な機会になったのではないかと思います。本年も素形材産業の情報発信を、皆様とともに積極的に取り組んでまいります。

おわりに

本年は大阪・関西万博の開催年であり、未来社会の実験場というコンセプトのもと、AI・ロボット、GX、DX等の最先端の技術が集結し、新たな産業の誕生・成長の機会になることが期待されます。

世界の産業は大きく変化し続け、伝統と革新技術の融合が至るところで起こっています。日本の素形材産業が変化の先頭に立っていかうではありませんか。

本年も日本が元気になる多くの出来事を期待しながら、素形材産業の発展と皆様の御健勝を祈念して、年頭の御挨拶いたします。

2025暦年と2025年度の受注予想

一般社団法人 日本鍛圧機械工業会 調査統計委員会が作成

2025暦年の鍛圧機械受注予想は、前年見通しの若干上振れで3,460億円と予想。前半は地政学的なマイナス要因が引き続くも、後半はトランプ政権下の北米及び半導体製造関連に期待し、微増と見る。



調査統計委員会 委員長
住友重機械工業株式会社
執行役員 新事業探索室長
富永 浩之

日本鍛圧機械工業会 調査統計委員会は、各委員の予想を集計し算出した2024年(暦年・年度)の受注見込額と2025年(暦年・年度)の受注予想を作成した。(2024年12月24日)

▶ 日鍛工 調査統計委員会2024暦年受注見通し & 2025暦年受注予想

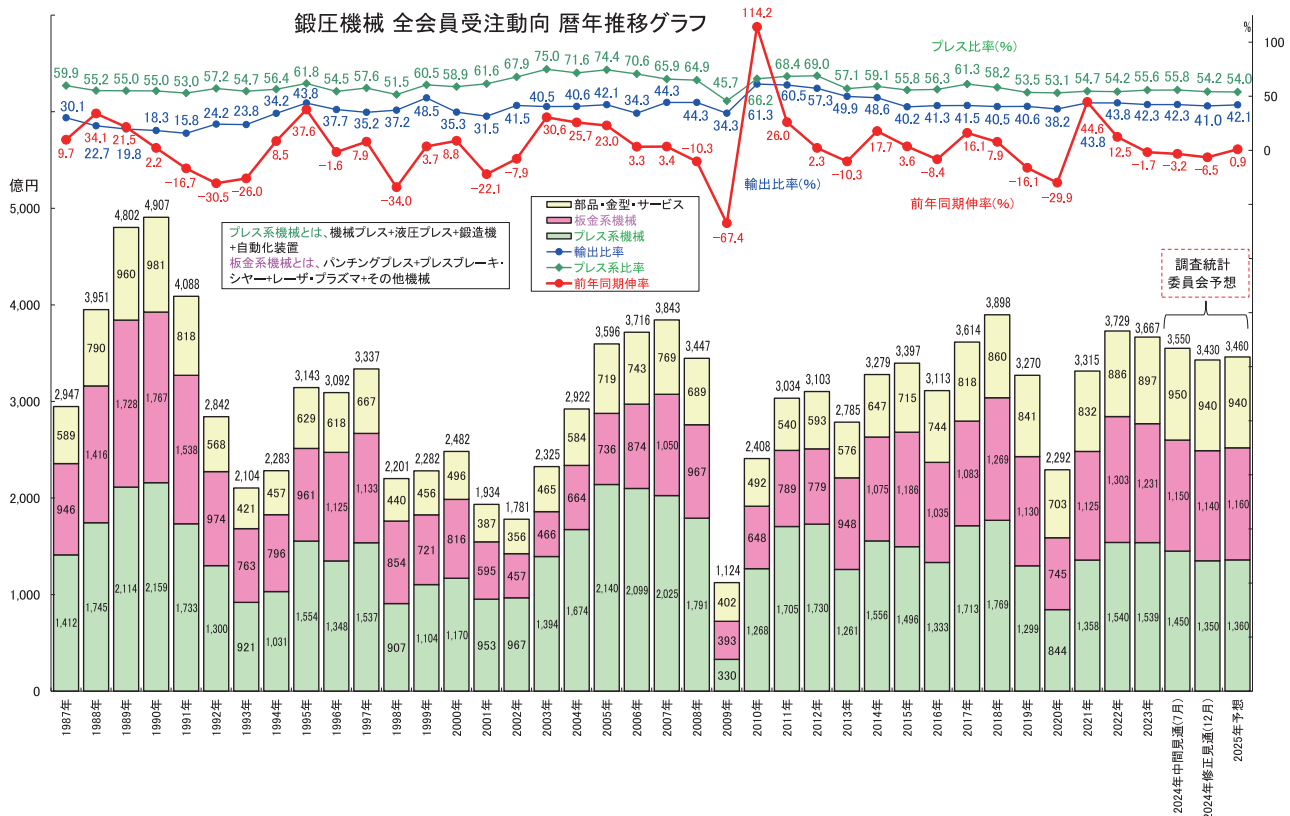
一般社団法人日本鍛圧機械工業会 2024年12月24日

概況：2024暦年の受注見通しは3,430億円、前年比6.5%の減とみた。コロナ後のほぼすべての経済活動が元に戻って、国内ではその反動もあり、設備投資での回復基調がみられたが、後半は海外、特に中国経済の減速、ウクライナ侵略の長期化、加えて中東紛争と地政学リスクによるマイナス要因が影響して輸出での減速が見られた。この傾向は2025年の前半までは続く予想され、足枷となると考えられる。一方で2025年後半からの半導体生産の回復の期待や、自動車関連でのEV化に向けた積極投資も一部の部品ではまだ続くと思われる。2025年は3,460億円と2024年に比し、若干の上振れで推移するものと予想。

機種別：2024暦年のプレス系は1,560億円、前年比12.3%の減とみた。国内・海外ともに今までけん引役でもあった自動車のEV化対応での設備投資の手控えがみられる。一方で、OEM、Tier1における大型機械の投資は堅調に推移してきた。板金系は1,140億円、前年比7.4%減とみた。国内は各種経済政策等による景気の下支えもあったが、半導体関連装置の低迷、世界経済低迷による輸出減が影響した。2025年はプレス系、板金系ともに国内では社会インフラ、デジタル関連、建材向けが期待され、海外向けはトランプ政権下での北米、インドが期待できる。プレス系、板金系ともに2025年は若干のプラスと予想。サービスは2024年は940億円、前年比4.7%増、2025年も横ばいと予想。

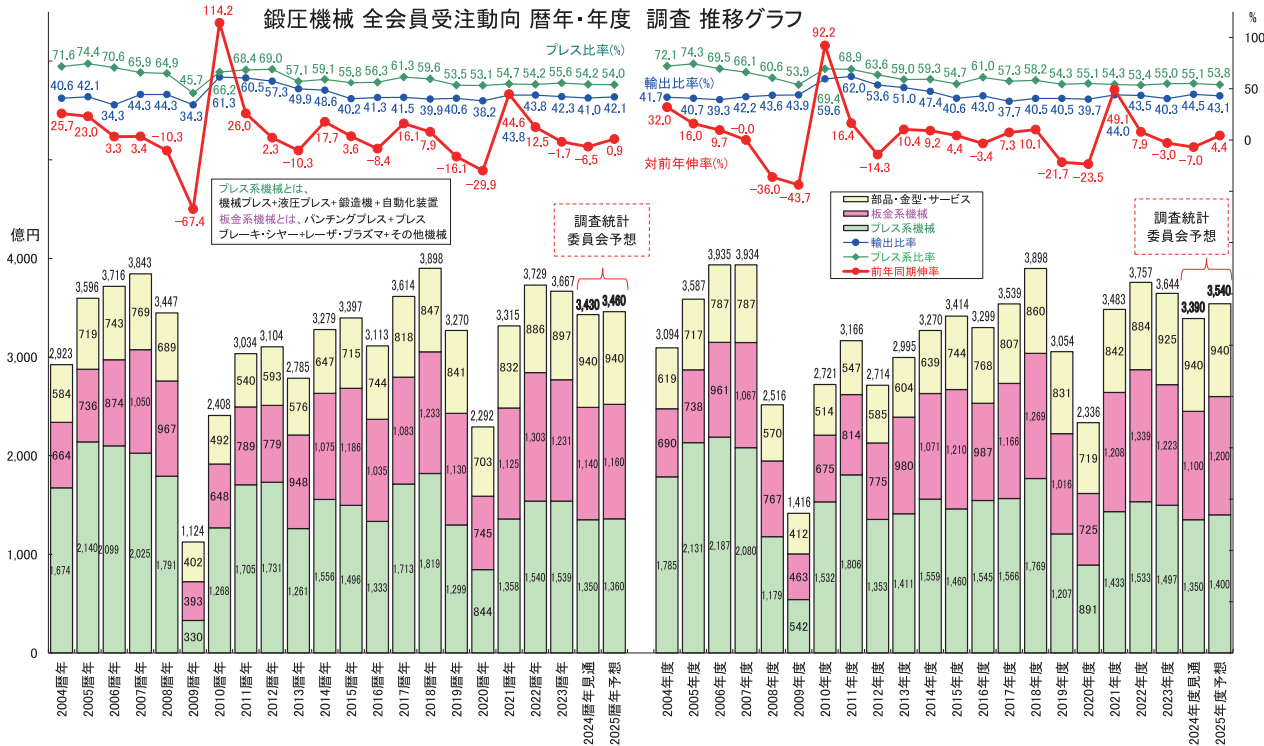
国内：2024年の国内は1,470億円、前年比8.0%減とみた。2025年は1,460億円、前年比0.7%の微減と予想。国内では自動車のEV化の停滞感もあるが、政府による経済対策の下支えと、半導体関連装置等への投資が期待される。

輸出：2024年の輸出は1,020億円、前年比13.0%減とみた。2025年は1,060億円、前年比3.9%増と予想。中国・欧米でのEV化設備投資も一服感があり、トランプ政権下での北米景気への期待と、インドの伸長が期待できる。



日鍛工 調査統計委員会2024暦年・年度受注見通し & 2025暦年・年度予想 一般社団法人日本鍛圧機械工業会 2024年12月24日

コメントについては、2024暦年受注見通し & 2025暦年受注予想を参照。

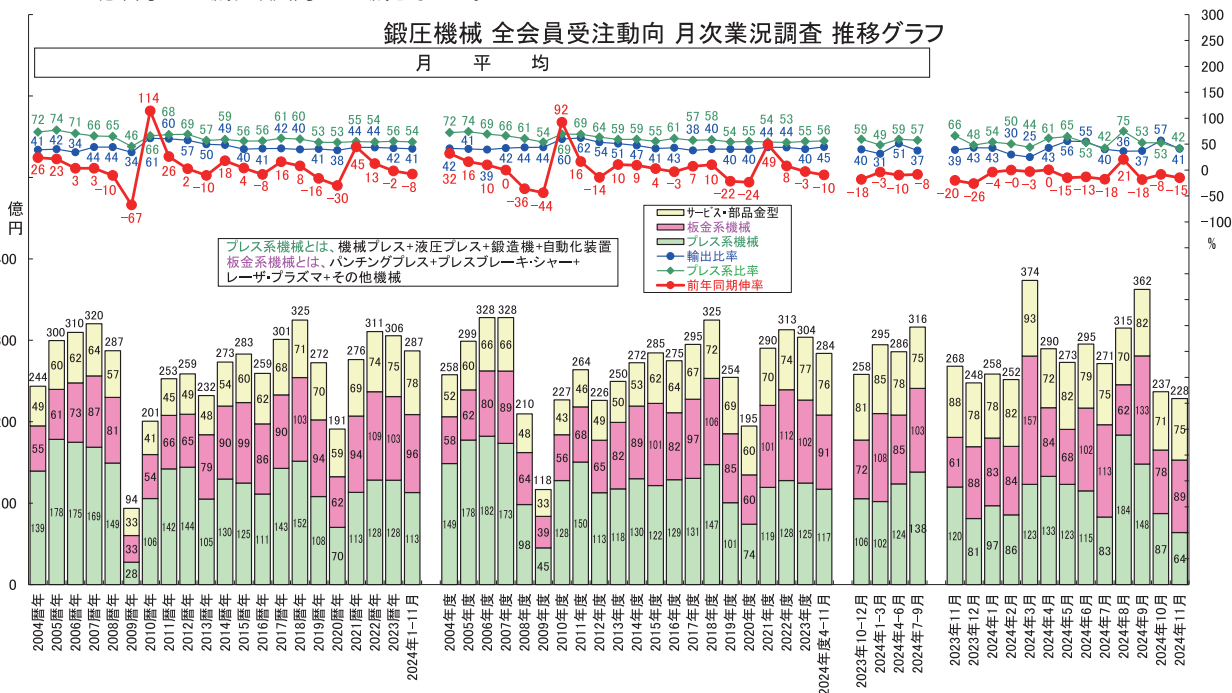


鍛圧機械 全会員受注グラフ（月次業況調査）

一般社団法人日本鍛圧機械工業会 2024年12月9日

2024年11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228.5億円で、前年同月比で14.8%の減となった。当月も前月に続き、板金機械が国内・輸出ともに堅調に推移したが、プレス系、サービス系は前年割れとなった。板金系は特に国内が好調で66.0%の増となり、しばらく低迷していた国内での設備投資が動き始めている兆しが伺える。
- 機種別：プレス系機械が63.9億円で46.6%の減となった。小型プレスは1.9%の微増、フォーミング16.3%増であったが、中型・大型・超大型プレス、油圧プレス、自動化装置はマイナスであった。板金系機械も89.2億円で46.2%の増となった。パンチングは2.2倍、レーザ・プラズマ44.4%増で、ブレーキ・シヤール7.7%増であった。サービス系は75.4億円で13.8%の減であった。
- 内外別：国内は90.5億円で18.2%の減となった。鉄鋼22.7%増、一般67.7%増、金属18.4%増、電気72.8%増であったが、輸送で66.2%減と全体を押し下げた。輸出は62.5億円で10.8%の減であった。中国向が2ヵ月連続の46.4%増、東南アジア向6.7倍、インド向6.3%増となったが、北米向41.2%減、欧州向67.9%減となった。



世界へ向けて「ものづくり総合力」が花開く

MF技術大賞 2024-2025年 受賞製品が決定

MF技術大賞は、鍛圧機械を使った鍛圧塑性加工技術の実力を高め、MF (Metal Forming) に不可欠な鍛圧機械、製品加工、金型、システム、素材、組立、研究の7要素を組み合わせた「ものづくり総合力」を顕彰し、トータルでエコな製品製作の成果を発信し、川上から川下までの鍛圧塑性加工技術の発展に寄与することを目指しています。

鍛圧機械の良さを最終製品の良さで証明するため、鍛圧機械メーカーと加工メーカーなどの連合体を表彰いたします。鍛圧機械（レーザ加工機、プラズマ加工機含む）を使用した鍛圧塑性加工技術の集大成として、MF 技術大賞は鍛圧機械の世界最高級の大賞と考えております。今回は8回目の表彰で、当会会員企業が単独で応募できる「MF新技術賞」を設け、MF技術大賞表彰制度をより活性化してまいります。受賞された皆様におかれましては、誠にありがとうございました。

MF技術大賞 受賞製品	
受賞製品名	焼結+切削からの工法転換によるジョイントの板鍛造加工
応募会社/共同応募会社	アイダエンジニアリング(株) / (株)湯浅製作所
【受賞理由】	焼結工法から冷間プレス工法へ転換した発想がすばらしい。焼結工法の課題であった強度を向上させながら、工法転換により粉末成形・焼結・工作機械による孔明けの各工程削減によって3~5倍の大幅な生産性向上を実現している。また、工程削減により設備の削減並びに焼結不要のため、消費電力の大きな削減につながり、プレス工法は焼結工法と比べてCO2排出量が約76%削減することも評価された。
受賞製品名	4軸ハイブリッドプレスを用いた複動加工製品の製造
応募会社/共同応募会社	(株)アマダ、(株)アマダプレスシステム / (株)三陽製作所
【受賞理由】	デジタル電動サーボプレスと油圧3軸を組み合わせる発想、冷間分流鍛造工法を実現し油圧シリンダの組み込みがユーザー主導の費用を抑えた改良である点も評価された。従来の1軸での工法では、プレス機と金型の大型化は避けられないが、4軸プレス機によりプレス機・金型共に小型化をもたらしている。従来工法では3,000 kNが必要だが、冷間分流鍛造工法では2,000 kNと加工荷重も低減し金型寿命にも貢献している。
MF技術優秀賞 受賞製品	
受賞製品名	精密圧潰冷間プレス工法による高放熱性金属加工部品
応募会社/共同応募会社	(株)アマダ、(株)アマダプレスシステム / (株)大貫工業所
【受賞理由】	顧客からの量産に対する要望に応えるため新たな精密圧潰冷間プレス工法に取り組み、実現した事が評価された。また、工法開発において、CAE解析、EBSD（電子線後方散乱回折法）、ピエゾポルトなど科学的アプローチを用いている点も評価された。切削加工法から本工法に替えた事によるコスト低減や生産性向上が顕著である。
受賞製品名	自動車ボディ鋼板プレスにおける予知保全システム
応募会社/共同応募会社	コマツ産機(株) / トヨタ自動車東日本(株)
【受賞理由】	機械の突発故障による長期停止防止のために定期的に点検および保守部品を交換する「予防保全」が主流となっているが、一歩先を行く「予知保全」システムを構築した事で、長時間停止のリスクと保全コストの低減の両立が可能となった事が評価された。正常・異常の判定をMT法（マハラノビス距離）を用い、AIが活用されている点も評価された。
MF奨励賞 受賞製品	
受賞製品名	車載用各種モーターフレームの製造
応募会社/共同応募会社	(株)アマダ、(株)アマダプレスシステム / 高橋金属(株)
【加工プロセスの概要】	サーボプレス3台連結のタンデムラインを使用し、最大17工程を掛けてプレス加工。プレス加工後に連結した電解イオン水洗浄機により洗浄を行い完成品となる一貫プレス加工システム。
受賞製品名	鉄骨構造のガセットプレート
応募会社/共同応募会社	コマツ産機(株)、小西シャーリング工業(株)
【加工プロセスの概要】	鋼板を水没し冷却しながら加工することで下記3点のメリットが得られる。 ①作業環境向上 ②加工不良低減 ③製品単価の改善
MF新技術賞【新技術製品部門】	
受賞製品名	ファイバーレーザ溶接システム FLW-ENSISEシリーズ AI-TAS
応募会社	(株)アマダ
【受賞理由】	熟練技術者の確保・育成が困難な中、AIによるティーチングレス化が高く評価された。また、グライNDER仕上げを低減とするなど現場作業者の労働負担を軽減し、労働環境の改善も実現している。作業工程削減による労働生産性を約6倍も改善する点も素晴らしい。
MF新技術賞【新技術環境部門】	
受賞製品名	電動サーボベンディングマシン EGB-eシリーズ
応募会社	(株)アマダ
【受賞理由】	サーボと油圧のハイブリッド方式から、プレスブレイキの動作に最適化された専用サーボモータの開発によりオイル使用量を大幅に削減した事が評価された。また、突き当てモニター、曲げ角度センサー、シミュレーション、加工ガイダンスなどの各種表示機能やY3軸バックゲージ、金型自動交換装置、音声操作の導入などの作業支援機能の充実が素晴らしく、作業環境と安全性が大幅に向上している点も評価された。

※受賞に上位下位はありません。各賞50音順です。

MF技術大賞 2024-2025 選考委員会	委員長	柳本 潤	東京大学 機械工学専攻 教授
	副委員長	堀江 喜美雄	一般社団法人 日本鍛圧機械工業会 副会長、技術委員会委員長 株式会社 アマダ 顧問 (株式会社 アマダプレスシステム 代表取締役社長)
	委員	久保木 孝 桑原 利彦 渡邊 政嘉 生田 周作	電気通信大学 機械知能システム学専攻 教授 東京農工大学 工学研究院 先端機械システム部門 教授 東京科学大学 環境・社会理工学院 特定教授 一般社団法人 日本鍛圧機械工業会 専務理事



2024-2025年

M/F 技術大賞 受賞製品

焼結+切削からの工法転換によるジョイントの板鍛造加工

■ アイダエンジニアリング(株)

精密成形プレス UL シリーズ

■ (株) 湯浅製作所 (群馬県富岡市)

受賞理由

焼結工法から冷間プレス工法へ転換した発想がすばらしい。焼結工法の課題であった強度を向上させながら、工法転換により粉末成形・焼結・工作機械による孔明けの各工程削減によって 3~5 倍の大幅な生産性向上を実現している。また、工程削減により設備の削減並びに焼結不要のため、消費電力の大きな削減につながり、プレス工法は焼結工法と比べて CO2 排出量が約 76%削減することも評価された。

1 対象要素

鍛圧機械、製品加工、金型

2 加工プロセスの概要

試作にてプレス工程レイアウトを見極め、素材の径と板厚を割り出し、コイル毎の板厚ばらつきを潰してならした後、プレス機 1 台にて前方押し出しで 4 ヶ所の足出し、後方押し出しで凸形状の成形、シェービング加工で中央のφ8 孔明け(深さ 9.2mm、精度レンジ 0.01mm)まで、すべてプレス機で加工を行う。後工程は不要。

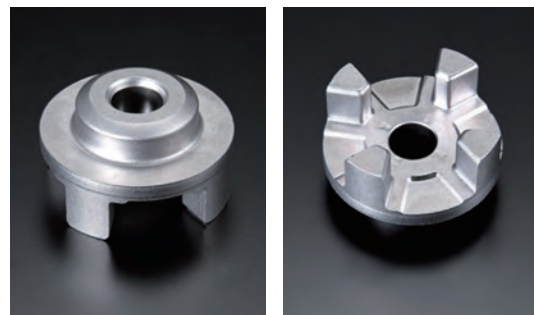
3 具体的な成果

従来の焼結工法では、粉末成形後、さらに熱処理およびφ8 孔の切削加工が必要であり、1 個あたり、およそ粉末成形に 7 秒、φ8 孔切削に 10 秒ほどかけて生産していたが、プレスへの工法転換により、1 個あたり 2 秒で生産が可能となった。また、φ8 孔加工がプレス加工で完結した為、30 万個生産時の工作機械 3 台(2 直体制)分が不要となった。さらに熱処理工程も不要となったため、電気、ガス等エネルギーの削減につながった。

●精密成形プレス UL シリーズ



●自動車用電動パワーステアリングジョイント部品



●経済性

【プレス加工のメリット】
・生産性(総額内約3倍)
・後加工の廃止

従来比、製品単価で
約15%のコスト低減を実現



●生産性

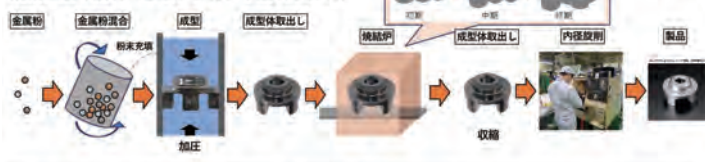
30万個/月 生産に必要な設備は、
プレス工法なら2台で対応可

設備必要台数(30万個/月)



●焼結工法とプレス工法の比較

焼結工法の流れ(工程が多く、手離れが悪い)



プレス工法の流れ(工程が少なく、手離れが良い)



一般社団法人 日本鍛圧機械工業会



2024-2025年

MF技術大賞 受賞製品

4軸ハイブリッドプレスを用いた複動加工製品の製造

■(株)アマダ、(株)アマダプレスシステム

デジタル電動サーボプレス SDE-i III / SDEW-i IIIシリーズ

■(株)三陽製作所(神奈川県横浜市)

●デジタル電動サーボプレス SDE 3030 i III

受賞理由

デジタル電動サーボプレスと油圧3軸を組み合わせる発想、冷間分流鍛造工法を実現し油圧シリンダの組み込みがユーザ主導の費用を抑えた改良である点も評価された。

従来の1軸での工法では、プレス機と金型の大型化は避けられないが、4軸プレス機によりプレス機・金型共に小型化をもたらしている。従来工法では3,000kNが必要だが、冷間分流鍛造工法では2,000kNと加工荷重も低減し金型寿命にも貢献している。

1 対象要素

鍛圧機械、製品加工、研究、金型

2 加工プロセスの概要

絞り加工においては、プレススライド内の油圧を用いて材料に背圧を加えながら成型することで材料の破断を抑制。通常2工程必要な加工を1工程で可能とした。

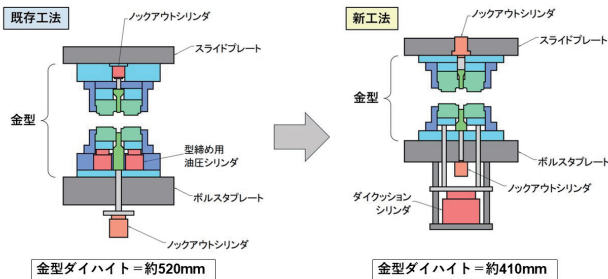
また、まがりばかさ歯車の冷間鍛造においては、成型が進んで加工荷重が急激に上昇する手前の段階で、金型パンチ内に設けたKOピンを上昇させて材料が逃げる空間を作り出し、分流鍛造を行うことによって低い荷重のまま材料の充填率を上げることに成功。品質の向上や金型寿命の向上を実現した。背圧の設定、分流開始のタイミングなどは事前にCAE解析を用いて最適化したうえで実機にて検証している。

3 具体的な成果

絞り工程の背圧は60kN必要で、従来の金型にバネやガスプリングを組み込む方式では不可能な荷重であり、追加した油圧軸があるからこそ実現できた工法である。

また、サーボプレスの特徴であるモーションを併用することで、生産性の向上を図りつつ、更なる難加工への対応も可能となる。

まがりばかさ歯車の冷間鍛造では、製品としての品質を満たす歯形部の充填率(金型との接触率)80%の時の成型荷重で、約30%の低減を図ることができた。



1軸プレスで複動加工を行う場合は金型内に油圧シリンダを組み込む必要がある。それに伴って金型が大型化すると共に高コストとなり、使用するプレス機も大型化する。それに対し当該プレス機を用いれば金型が大幅に小型化、簡素化されるため、金型コストと製造コストの両面でメリットが得られる。



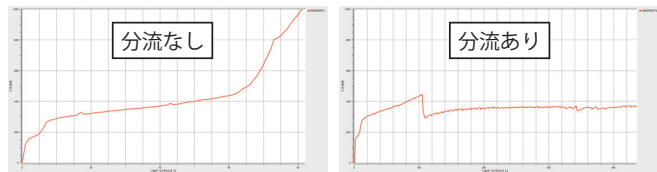
●農業用管理機械の構成部品



まがりばかさ歯車

カップ部品

●分流鍛造の有無による加工荷重波形の比較



一般社団法人 日本鍛圧機械工業会



2024-2025年

MF技術優秀賞 受賞製品

精密圧潰冷間プレス工法による高放熱性金属加工部品

- (株)アマダ、(株)アマダプレスシステム
デジタル電動サーボプレス SDE-i III / SDEW-i IIIシリーズ
- (株)大貫工業所 (茨城県日立市)

受賞理由 顧客からの量産に対する要望に応えるため新たな精密圧潰冷間プレス工法に取り組み、実現した事が評価された。また、工法開発において、CAE 解析、EBSD (電子線後方散乱回折法)、ピエゾボルトなど科学的アプローチを用いている点も評価された。切削加工法から本工法に替えた事によるコスト低減や生産性向上が顕著である。

1 対象要素

鍛圧機械、製品加工、研究、金型

2 加工プロセスの概要

精密圧潰冷間プレス工法は、切削加工に替わる新しいプレス工法として 15 年前から取り組んできた。現在切削加工に替わる方法としては深絞り加工が主流である。この深絞り加工は部分的に厚さの異なる製品は難しく、また寸法精度に劣る問題もあり、切削加工の代替として限界があった。そのため絞り加工に依らず、潰し工程のみで製品を造る精密圧潰冷間プレス工法を開発した。

金型構造は前方押し出しと後方押し出し及び増肉を基本とし、パンチとダイへの局所的負荷応力バランスが最小となるプレス条件をデジタル電動サーボプレス機械を用いて確立した。

3 具体的な成果

精密圧潰冷間プレス工法の開発により、放熱性に優れた半導体パッケージ用銅リッドおよびハイパワー LED 用アルミニウムリフレクタの量産を達成した。切削加工法との比較では、コストで 1/5、加工速度で 30 倍となり、月間 100 万個 /1 品種の顧客要求に対して、1 台のデジタル電動サーボプレスマシンでの生産が可能となった。

●精密圧潰冷間プレス加工品と切削加工品のコスト比較

比較項目	精密圧潰プレス加工品	切削加工品
加工設備	デジタル電動サーボプレスマシン	5軸NCフライス盤
ツーリング	プレス金型	切削工具、ツールホルダ
加工速度(個/時間)	3000	100
付帯設備	金型加工設備 (マシニングセンタ、ワイヤカット、 放電加工機、旋盤)	
メリット	高速化が可能	付帯設備が不要
デメリット	加工費の他に金型償却費が要	量産対応に限界がある
コスト(¥/個)	10	50

●デジタル電動サーボプレス SDE 3030 iIII



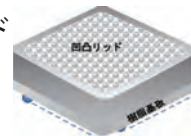
●LED 用アルミニウムリフレクタ



反射面の拡大

1.2mm t □5mm×φ4mm 9 連マトリクスリフレクタ

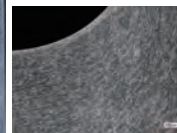
●半導体パッケージ用放熱リッド



●パワー半導体パッケージ用銅リッド (C1020) 断面の鍛流線



全体



コーナー部の拡大



銅リッド付き各種パワー半導体 (株)日立パワーデバイス

銅リッドの鍛流線は下から上に均一に伸びており滞留部が無く、空洞や割れなどの欠陥も見られない。この銅リッドを用いて組み立てたパワー半導体の画像を上図右に示す。プレス製銅リッドにより、端子も含めた全金属半導体パッケージが完成した。



2024-2025年

MF技術優秀賞 受賞製品

自動車ボディ鋼板プレスにおける予知保全システム

■コマツ産機（株）

大型サーボプレス機 サーボ制御データ予知保全システム

■トヨタ自動車東日本（株）(宮城県黒川郡大衡村)

受賞理由

機械の突発故障による長期停止防止のために定期的に点検および保守部品を交換する「予防保全」が主流となっているが、一歩先を行く「予知保全」システムを構築した事で、長時間停止のリスクと保全コストの低減の両立が可能となった事が評価された。正常・異常の判定をMT法（マハラノビス距離）を用い、AIが活用されている点も評価された。

1 対象要素

鍛圧機械、製品加工、システム

2 加工プロセスの概要

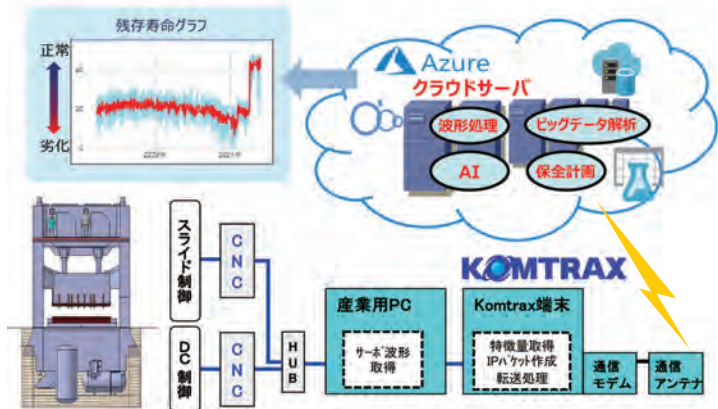
機械に設置した専用端末でサーボ制御データを取得・前処理した後、独自のIoT技術であるKomtraxによりデータをクラウドサーバへ送信する。クラウドサーバでは集約したデータから、多変量解析(MT法)による劣化度の算出と、AIによる異常部位の特定を実施し、ウェブ画面上で表示する。

3 具体的な成果

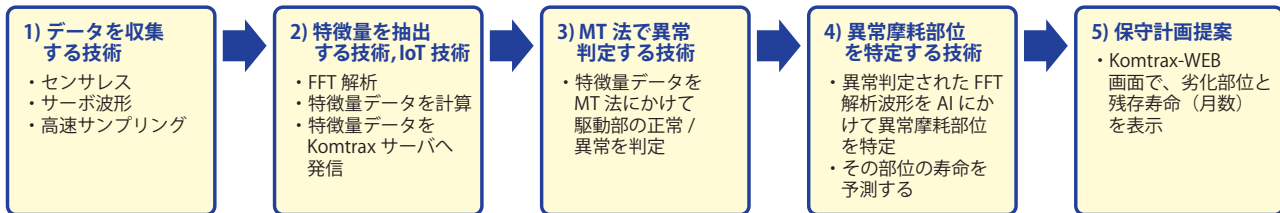
サーボ制御データを独自解析することでセンサレスによるサーボモータ経年劣化の検出を可能とした。MT法により求めた残存寿命(月数)と、AIによる部位特定情報に基づき、保守部品の交換周期を最適化できる。

従来は日々点検しながら1600万ショットで交換する定期保全であったが、予知保全システムを導入したことで、日々の点検工数が減り交換周期も寿命間際まで使えるようになった。また、AIで部位特定が出来ることにより、従来はモータ本体を交換していたような事例でもモータエンコーダだけの交換で直り、1件当たり費用で200万円以上、交換工数で5H前後の効果が得られた。

●予知保全システム構成



●予知保全システムフローと技術



●AIによる異常部位の特定



●モータベアリング剥離検出事例



一般社団法人 日本鍛圧機械工業会



2024-2025年 MF奨励賞 受賞製品

車載用各種モーターフレームの製造

- (株) アマダ、(株) アマダプレスシステム
デジタル電動サーボプレス SDE-i III / SDEW-i IIIシリーズ
- 高橋金属 (株) (滋賀県長浜市)

1 対象要素

鍛圧機械、製品加工、金型、システム

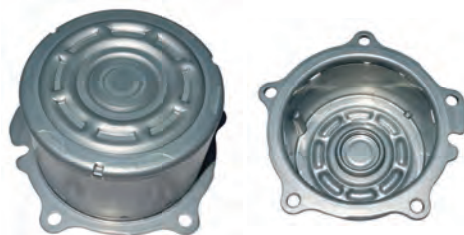
2 加工プロセスの概要

300TON サーボプレス 3台を連結したタンデムラインを使用し、車載用モーターフレーム金型で最大 17 工程を掛けてプレス加工する。プレス加工後に連結した電解イオン水洗浄機により洗浄を行い完成品となる一貫プレス加工システムで、自動車車載用各種モーターフレームの製造を行っている。

3 具体的な成果

- ・材料投入から洗浄完成までの間を 1 名の作業員で対応できる。
- ・材料板厚公差 $\pm 40\mu\text{m}$ の材料から軸受け圧入部公差幅 $14\mu\text{m}$ に対して CPK1.63 で安定成形。
- ・プレス加工油を極限まで絞った環境対応型プレス加工法の確立。

●エアサス用モーターフレーム



●サーボプレス 3台を連結したタンデム



一般社団法人 日本鍛圧機械工業会



2024-2025年 MF奨励賞 受賞製品

鉄骨構造のガゼットプレート

- コマツ産機 (株)
ファイバーレーザー切断機 TWCL-1 シリーズ
- 小西シャーリング工業 (株) (奈良県橿原市)

1 対象要素

鍛圧機械、製品加工、システム

2 加工プロセスの概要

鋼板を水没し冷却しながら加工することで下記3点のメリットが得られる。

- ① 作業環境向上 (レーザー用保護メガネの着用不要。スパッタ抑制で火災危険低減)
- ② 加工不良低減 (熱による切断不良発生低減。加工ノウハウ不要で安定切断)
- ③ 製品単価の改善 (切断部品の間隔を狭めて加工できるため歩留まり向上)

3 具体的な成果

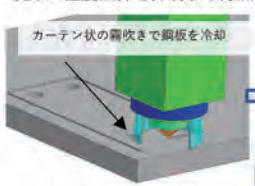
- ① 歩留まりの改善 (従来は部品間 7mmが 5mm間隔で加工。歩留まり 3.5 ~ 4.0%改善)
- ② ノロ上げ作業の改善 (従来は 96 工数が 24 工数に改善)

●ファイバーレーザー切断機 TWCL08-1



●従来機との違い

従来の温度上昇を抑制する方法

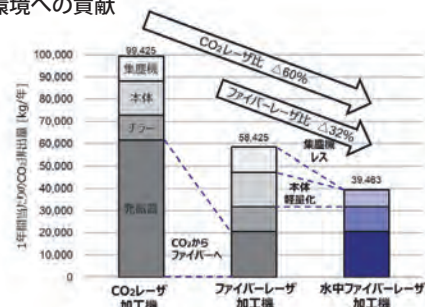


水中レーザー加工



冷却効果を最大化し、冷却メリットを最大限発揮す

●環境への貢献



一般社団法人 日本鍛圧機械工業会



2024-2025年

MF 新技術賞【新技術製品部門】 受賞製品

ファイバーレーザー溶接システム FLW-ENSISe シリーズ AI-TAS

■ (株) アマダ

受賞理由

熟練技術者の確保・育成が困難な中、AI によるティーチングレス化が高く評価された。また、グラインダー仕上げを低減とするなど現場作業者の労働負担を軽減し、労働環境の改善も実現している。作業工程削減による労働生産性を約6倍も改善する点も素晴らしい。

1 応募対象

新製品関連

2 優位性・独創性・新規性などの概要

レーザー溶接ロボットでは高精度な継手位置決めが求められるため、板金のリピート生産においては強固な治具を製作するか、人間による毎回のティーチング補正が必要であった。本製品の新機能「AI-TAS」では、10万枚以上の溶接継手画像によりAIモデルを構築しており、前例のない継手形状やランダムな隙間誤差があっても「最も溶接点らしいポイント」を確率的に指定することができる。溶接継手を多層CNN学習させる上ではトレーニング画像の品質が重要であり、バーチャル画像を適度にミックスさせる手法を解明、効果的なモデル生成に限られたリソース(CPU)での高速処理を実現した。

ユーザーによる「現場チューニング」や「AI教育」は不要で、当社製CAD/CAMソフトウェア「VPSS 4ie」を併用すればプログラム生成から現場補正までのティーチングレス化が可能になる。

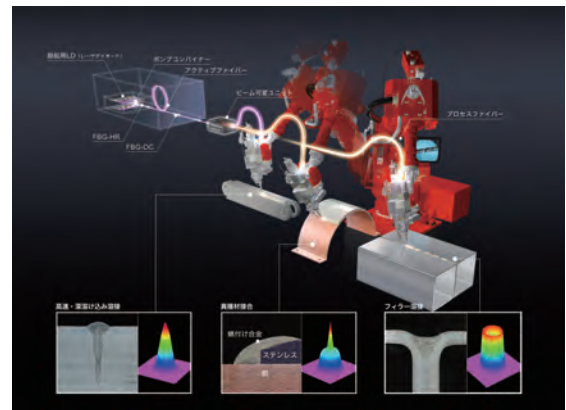
3 具体的な効果・アピールポイント

FLW-ENSISeソリューションは、ロボットモーション技術、レーザー光技術、ファイバーワイヤ加工技術、プログラム作成ソフトウェア、AI技術の独自応用開発により溶接工程を自動化・省力化する。

● FLW-ENSISe シリーズ AI-TAS



● 加工条件に応じた レーザービームプロファイル可変技術 (特許第6764976号)



レーザー溶接による工法転換とティーチングレス化は、同時に行うと溶接前後工程に変化をもたらす、特に前工程（治具）、後工程（仕上げ）の著しい生産コストメリットをもたらすことを実績で確認している。また、仕上げ工程でのグラインダー研磨・研磨材・焼け取り薬剤などを完全にカットすることが可能で、クリーンな溶接現場を提供することが出来る。

機械カバー「FLポスト」溶接工程比較



一般社団法人 日本鍛圧機械工業会



2024-2025年

MF 新技術賞【新技術環境部門】 受賞製品

電動サーボベンディングマシン EGB-e シリーズ

■ (株) アマダ

● 電動サーボベンディングマシン EGB-e シリーズ

受賞理由

サーボと油圧のハイブリッド方式から、プレスブレーキの動作に最適化された専用サーボモータの開発によりオイル使用量を大幅に削減した事が評価された。また、突き当てモニター、曲げ角度センサー、シミュレーション、加工ガイダンスなどの各種表示機能や Y3 軸バックゲージ、金型自動交換装置、音声操作の導入などの作業支援機能の充実が素晴らしく、作業環境と安全性が大幅に向上している点も評価された。



1 応募対象

環境対応関連

2 優位性・独創性・新規性などの概要

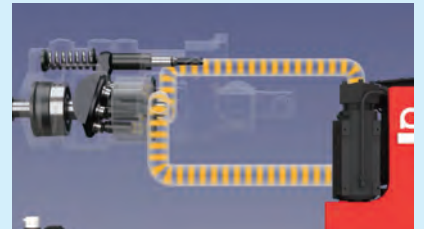
従来はサーボと油圧のハイブリッド式が主流であった。最も需要のある 1300 kN クラスまで電動駆動を拡大するために、新たにベンディングマシン専用のサーボドライブを独自開発。モーターに内蔵したクラッチ機構で減速比を切り替え、上部テーブル移動時の高速モードと曲げ加工時の高トルクモードの2つのモードを1モーターで実現。さらに、作業支援機能を備えているため作業効率改善とスキルレスを実現し、人材の早期戦力化も望める。

3 具体的な効果・アピールポイント

電動化により年1回のオイル交換とオイル廃棄が不要。アイドルストップ対応により動作が一定時間ない場合、サーボ動力と照明を自動で OFF し、待機電力を50%以上削減。また、角度センサー、自動金型交換装置、スマートオペレーションなど作業支援機能と組み合わせ、曲げ作業工程における「段取り」「試し曲げ」「実加工」の作業効率を大幅に改善。

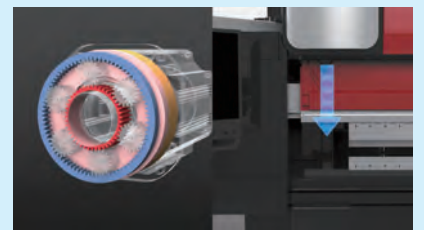


新サーボドライブシステム Before ハイブリッドドライブシステム



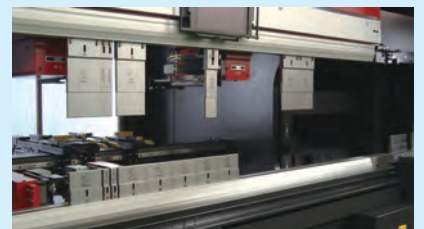
- 従来はサーボと油圧のハイブリッド方式（電動化機種は600kNクラスまで）
- 定期的なオイル交換、オイル廃棄が必要

After 新サーボ・ドライブシステム



- クラッチ機構による減速比の切り替えで、高速、高トルクの2つのモードを1モーターで実現
- オイル使用量を約90%削減

自動金型交換装置「ATC」



- ATC ストッカーから金型を所定の位置に自動で設置、曲げ加工の生産性を最大化
- 重い金型交換の危険作業から解放
- 金型交換中はシャッターは自動開閉

一般社団法人 日本鍛圧機械工業会

フランジ付き異形閉断面成形プロセス STAF (Steel Tube Air Forming) のご紹介

1

はじめに

住友重機械工業株式会社は、約 130 年前に創業し、様々な装置を製造・販売している総合機械メーカーです。大きく 4 つの事業セグメントに分かれており、Steel Tube Air Forming [以後、STAF (スタッフ) と記載] はそのセグメントの 1 つであるインダストリアルマシナリーセグメントの領域に該当します。拠点としている愛媛工場 (新居浜市) では、他に PET 診断システムや陽子線治療装置などの医療機器やクランク式熱間鍛造プレス及び小型～超大型までの油圧プレスなどを取り扱っています。

STAF はプレスとブローフォーミングを組み合わせた新しいパイプの熱間ブロー成形技術です。焼入れ材 (PHS 材) の採用と独自のフランジ付連続異形閉断面構造により部材の高強度化を達成させることができ、自動車をはじめとしたモビリティの軽量化と衝突安全性に貢献することが出来ます。2014 年より研究をスタートさせ、2017 年に弊社の事業化開発を促進させる仕組みである開発 SBU (Strategic Business Unit) として体制化され、事業化を目的にプロジェクトとして活動しております。今回はこの STAF システムについて紹介いたします。

2

STAF 開発の背景

自動車骨格ボディの業界では、衝突安全性の向上と CO₂ 排出規制の強化を背景にしたボディの高強度・高剛性化の要求と、それに相反する軽量化要求の課題の解決が求められており、大きく 2 つの視点で解決が模索されています。1 つは材料置換であり素材の高強度化やマルチマテリアル化、もう 1 つは構造の工夫によるアプローチです。構造の工夫には、効率の良い力の流れを持つ構造や断面性能の最適化、そしてパイプを活用した連続的に接合された閉断面構造とする事などがあります。

現在の車体は殆どが板を重ね中空にしたボディパネルで構成されたフレームを持たないモノコック構造が主流ですが、一方でレーシングカーのようなパイプを

使って鳥カゴのように組み上げるスペースフレーム構造もあります。平面的な鉄板よりもパイプ形状の方が強度は高く、高い剛性を得ることができ、少ない材料で剛性を確保できるため軽量化に適した構造と言えます。また、接合に関する量産性の課題も近年のファイバーレーザーをはじめとする技術進化により克服できる環境になりつつあることから、我々はこのパイプ構造の利点に着目し、これら特徴が実現可能な新しい成形プロセスである STAF の開発をスタートさせました。

3

STAF のコンセプト

自動車骨格ボディにおける近年の新しい工法として、日本では 1900 年代にハイドロフォーミングが実用化され、次いで 2000 年代にはホットスタンピングが実用化されました。STAF は図 1 のように高い剛性を実現したハイドロフォーミングと、高い強度を実現したホットスタンピングの良い所取りをした工法と言えます。つまり、ホットスタンピングの断続的な接合構造に対し、STAF は連続的に接合されているため衝突、強度、剛性で非常に優位となり、その分だけ板厚を薄くすることができるため軽量化が可能となります。欧州では同じコンセプトで開発され 15 年ほど前から Hot Metal Gas Forming [以後、HMGF と記載] という工法で作られたパーツが実用化されています。STAF と HMGF はフランジ構造を持つことが出来るか否かによって区別されます。フランジを有する STAF パーツは他部材との接合を容易にし、また長手方向でフランジの有無を調整できるため、部材としての断面性能を最大限に活かせることが特長です。

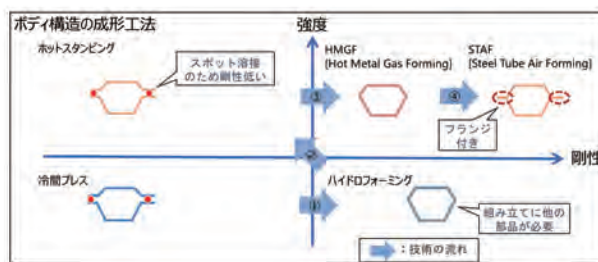


図1: STAFのコンセプト



上野 紀条
住友重機械工業株式会社
新塑性加工開発SBU STAF-PJ プロジェクトマネージャー
〒792-8588 愛媛県新居浜市惣開町5-2
TEL.0897-32-6271
<https://www.shi.co.jp/products/machinery/staf/index.html>

4

STAF システム

フランジ付き異形閉断面構造を成形するために加熱したパイプを金型動作させながらブロー成形する必要があります。図2に示すように最初にパイプの両端部を電極でチャックしパイプを金型内にセットします。次にパイプに直流電流を流し、材料自身の抵抗で発熱させる通電加熱を用いて急速加熱を行います。その後フランジ部を膨出させるため金型を半開きの状態になるまで動作させ、パイプ内部へエアブローを行います。直後に下肢点まで型閉することでフランジ部を成形するとともに金型へ材料を密着させることで焼き入れを行います。STAF 成形完了後、ロボット等の搬送設備を用いて、金型より搬出し、レーザー切断等にて穴あけおよび端部カットを行い、パーツが完成します。

STAF システムは油圧サーボプレス、通電加熱装置、高圧ガス発生装置、操作制御盤、Compact Multi-function System ユニット [以後 CMS ユニットと記載]、そして金

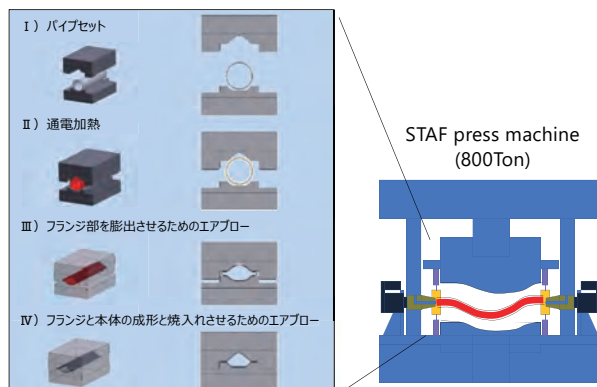


図2: STAFプロセス

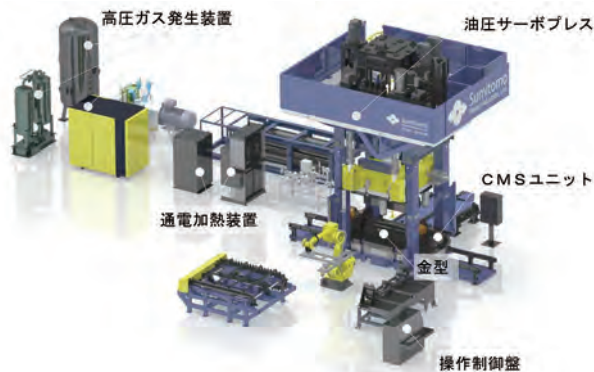
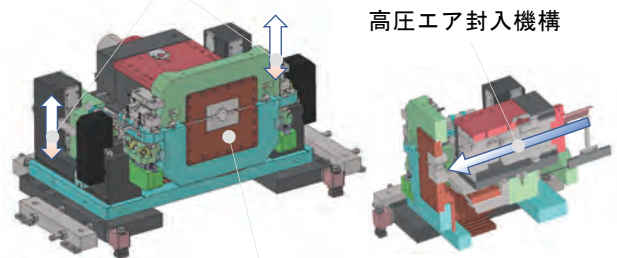


図3: STAF設備レイアウト

型から構成されています。図3に設備レイアウトを示します。その中でも特に重要な装置がCMSユニットとなり、パイプの昇降機能やパイプへの通電機能、パイプ内部へのエア封入機能を有しています(図4)。これら装置をプレス内で連動させながら、加熱から冷却・焼入れまでの複数工程を一気通貫でブロー成形するシステムですので、各装置の正確な動作制御が必要となります。また、複動金型を用いることでより複雑な形状を成形することが可能となります。

パイプの昇降機構

高圧エア封入機構



パイプへの通電機構(電極)

図4: CMSユニット

5

おわりに

STAF をモビリティの衝突安全性向上と軽量化を提供できる技術として、当社は2014年から開発に着手し、事業化を目指しているところです。今までに開発されてきたSTAF以外の工法の殆どは十数年の年月を経て自動車に適用されてきた経緯があります。工法の信頼性や自動車開発工程に長い時間を要するためです。我々プロジェクトでは図5に示すような自動車部品の量産車への搭載を目指して事業化を進め、人にやさしいモノづくりとモビリティの軽量化に貢献します。



図5: STAF適用が想定される自動車パーツ

報告Ⅰ 2024年秋の叙勲で中田 勉氏と山崎 智久氏が受章されました。

2024年秋の叙勲において、日本鍛圧機械工業会が推薦した株式会社 中田製作所 会長 中田 勉氏が旭日単光章を受章されました。また、ヤマザキマザック株式会社 代表取締役会長 山崎 智久氏は旭日中綬章を受章されました。お二人とも長年の功労が高く評価されたものです。栄えあるご受章、誠にありがとうございました。



中田 勉氏



叙勲伝達式で代表して伝達を受ける山崎 智久氏

報告Ⅱ 日本鍛圧機械工業会 レーザ機器管理者講習会を実施

日本鍛圧機械工業会のレーザー・プラズマ専門部会（部会長：勝田 宏也 澁谷工業株式会社 執行役員）は、2024年第2回の「レーザー機器管理者講習会」を11月22日（金）に新大阪丸ビル新館（大阪、東淀川区）で開催した。本講習会は、レーザー加工機を実際に使用するユーザ様を対象としたもので、関西圏を主体に山形県や東京都などの遠方からの参加もあり、30名が聴講された。レーザー・プラズマ専門部会から吉田氏（澁谷工業）、青山氏（ヤマザキマザック オプトニクス）、長江氏（村田機械）の3名が講師を務め、「レーザー光線による障害防止対策要綱」（厚生労働省 平成17.3.25 基発第0325002号）に定められている「レーザー機器管理者」の方が行うべき業務について解説・説明が行われた。聴講者には修了書が授与され、講習会に対するアンケートでも「大変良かった・良かった」が9割を超える高評価で、充実した講習会となった。



レーザー機器管理者講習会風景

報告Ⅲ 「部材軽量化技術の最先端」セミナーを開催

開催日：2024年11月29日（金）13:00～17:00
会場：機械振興会館 ホール（東京都港区芝公園3-5-8）

日本鍛圧機械工業会と日本塑性加工学会は、産学連携企画として「部材軽量化技術の最先端」セミナー（第97回塑性加工技術フォーラム）を11月29日（金）に機械振興会館ホールで開催した。本企画の初回は2017年で、今回で6回目の実施となった。

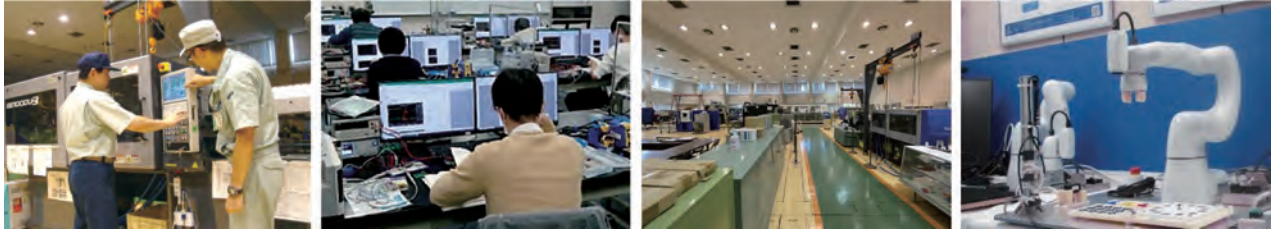
セミナーは5名の講師から、部材軽量化技術の現状とこれから一総論（名古屋工業大学 名誉教授 北村 憲彦氏）、自動車車体の軽量化に向けた鋼/CFRP の異材接合技術とマルチマテリアル構造部材の開発（IH 兵間 賢吾氏）、カーボンニュートラル社会実現に貢献する青色半導体レーザー接合加工技術開発（大阪大学 教授 塚本 雅裕氏）、自動車車体へのアルミ合金板採用を実現するソリューション技術（神戸製鋼所 市川 武志氏）、CFRTP 成形加工の最先端（金沢大学 名誉教授 米山 猛氏）のご講演をいただき、大変興味深い充実した講演内容であった。聴講者は34名で質疑応答も活発に行われ、セミナー終了後の懇親会では、和やかな中にも活発な交流が行われた。



セミナー会場風景

独立行政法人 高齢・障害・求職者雇用支援機構 高度ポリテクセンターのご紹介

高度ポリテクセンターは、平成2年(1990年)に千葉市幕張新都心に設置され、厚生労働省所管の独立行政法人 高齢・障害・求職者雇用支援機構が設立した、ものづくり分野を中心とした高度な人材育成を総合的に行う公的な教育訓練施設です。日鍛工会員企業を始め、関係各位のお役に立つものと思いますので、ご紹介いたします。



ものづくり分野で働く皆様を対象に、 より先進的な在職者訓練(セミナー・研修)を実施

○ 18の技術(ものづくり)分野

1. 切削・研削加工
2. 塑性加工・金型
3. 射出成形・金型
4. 溶接
5. 測定・検査・計測
6. 材料・表面処理
7. 機械保全
8. 現場運営・改善
9. 機械設計
10. 電気設備
11. 自動制御
12. パワーエレクトロニクス
13. 電子回路
14. 画像・信号処理
15. 組込み・I C T
16. 通信システム
17. 自動化
18. 環境・安全

- 働いている方が受講しやすいように1コース2~3日間
- 実際の機材を使った実技を中心とした研修
- 業界の有名企業、大学、研究機関から講師を招聘

■ セミナーの活用例

- スポット的に、新しい技術を習得するために
- 複数のコースを体系的に受講し、総合的に技術力を高めるために
- 企業の社員教育の一環として、セミナーを受講
- 1企業(団体)で10名程度集まれば、オーダーセミナーとして、内容、日時、研修時間数も企業のご要望にお応えいたします。(下記連絡先にご相談ください。例えば、新入社員教育、階層別研修などに有効です)

■ 費用・申込方法

- 1コース教科書、教材費込みで2万円~3万円程度
- 各コース定員まで、先着順
- 開講日の2週間前まではキャンセル無料
- 最低実施人数が集まらない場合は、中止する場合があります。
- HP等にある専用の申込用紙で、FAXまたはMailで受付



当センターHPにある専用の申込用紙のページQRコード

■ 国の助成金が利用可能

- 高度ポリテクセンターの全てのセミナーは、厚生労働省「人材開発支援助成金」対象のコースになっています。
- 経費助成と賃金助成を合わせると、中小企業においては受講料のおよそ8割程度が助成されます。
- 受講する1か月以上前に、各都道府県の労働局に計画届を出す必要があります。
- 人材育成支援助成金の詳細については、各都道府県の労働局にお問合せください。



厚生労働省「人材開発支援助成金」のページQRコード

■ 全コースが掲載されたセミナーガイドをプレゼント

- 18の技術分野、約500コースが掲載されたセミナーガイドをプレゼントいたします。
- コースの内容、実施日時、費用が詳しく掲載されています。
- 下記メールアドレスに、「JF(日鍛工)会報誌見た。セミナーガイド送付希望」と書いて送信いただければ、セミナーガイドを郵送いたします。

kodo-poly02@jeed.go.jp

お申込み・お問い合わせ先

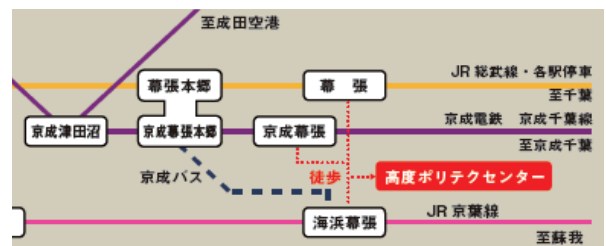
独立行政法人 高齢・障害・求職者雇用支援機構

高度ポリテクセンター

☎043-296-2582(事業課) FAX043-296-2585

〒261-0014 千葉県千葉市美浜区若葉3-1-2

✉ kodo-poly02@jeed.go.jp



アクセス

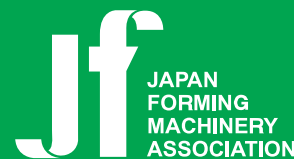
- ・ JR京葉線「海浜幕張駅」から徒歩約10分
- ・ JR総武線「幕張駅」・京成千葉線「京成幕張駅」から徒歩約20分

一般社団法人 日本鍛圧機械工業会 会員一覧

2025年1月1日現在 五十音順・法人格省略

会員 (109社)

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



会報METAL FORM No.93 2025年1月

2025年1月1日発行 No.93 (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)