

# ～想いをカタチに Your Best Partner～



IoTを活用した「HFMAPS」は予防保全、復旧支援、稼働分析機能をととして、生産性向上と安全、安心を提供いたします。



30000kN サーボトランスファプレス

**株式会社エイチアンドエフ**  
<https://www.h-f.co.jp>  
 本社・工場 / 〒919-0695 福井県あわら市自由ヶ丘一丁目8番28号  
 TEL(0776)73-1214 FAX(0776)73-3115  
 ●熊坂工場 ●東京支社 ●中部支社 ●西日本支社 ●北関東営業所 ●広島営業所  
 ●アメリカ ●イギリス ●タイ ●マレーシア ●中国 ●インド ●インドネシア ●メキシコ ●韓国

new

粉末成形

plus20

粉末成形用サーボプレス

フィルム加工

nano

30

フィルム加工用サーボプレス

CFRP成形

torque

CFRP成形用サーボプレス

## ZENFormer

マルチマテリアル対応

### 環境負荷低減 はサーボプレス

シングルライド  
サーボプレス

金属成形

ダブルライド  
サーボプレス

複動成形

カーボンニュートラルに貢献する  
株式会社 **放電精密** 加工研究所  
 phone : 046-240-1922  
 URL : zenformerlab.com/

# サーボ駆動式 プレス機

サーボプレスの最大の特徴はスライド速度、加圧力を任意に設定でき、生産性・成形品質の向上に貢献できることである。また機能面だけでなく、デジタル変革(DX)やカーボンニュートラル(温室効果ガス排出量実質ゼロ)に適している点もサーボプレスの特徴として挙げられる。サーボプレスは各設定の自由度が高いが、その特徴を使いこなすことは容易ではなく、いかにサーボプレスの機能を扱いやすくするか、どのように活用するかが重要である。これらに関する事例を紹介する。

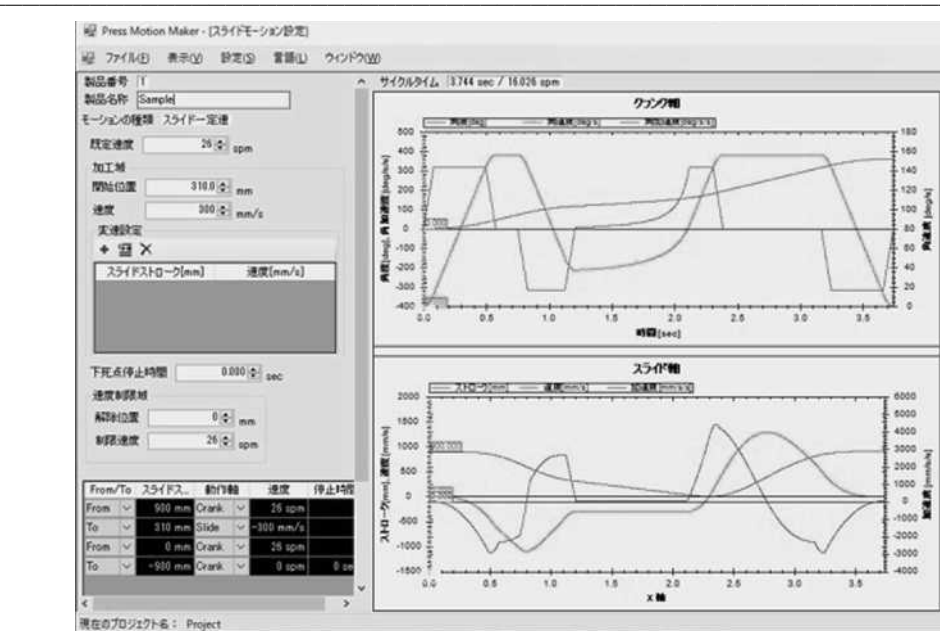


図1 モーションデータ作成

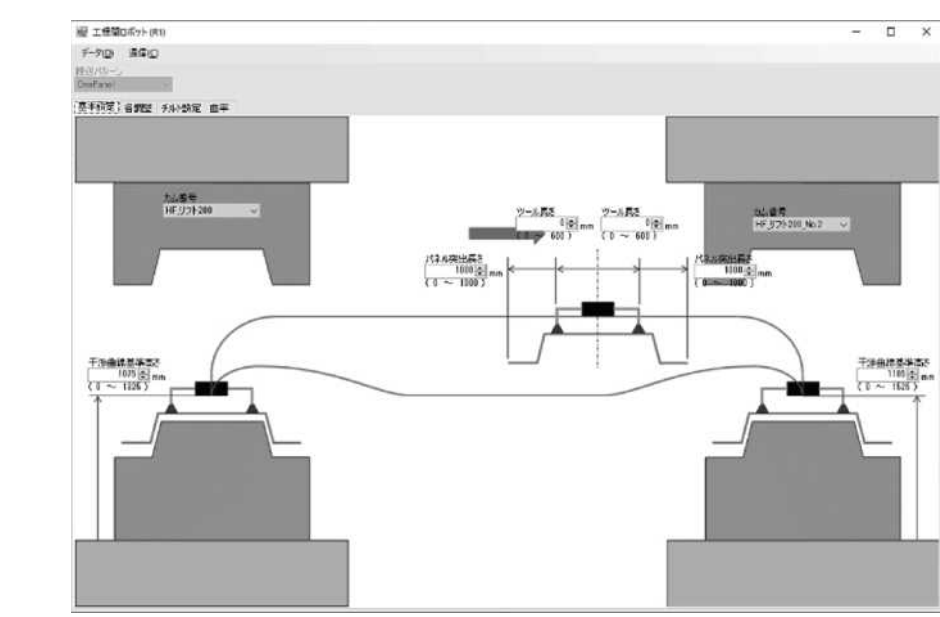


図2 プレス間搬送装置のモーション作成

サーボプレスは成形条件に合わせてスライドモーションを変化させることができる。成形ストロークに応じてスライド加減速範囲を調整することにより、サイクルタイムを短縮可能なため、生産性を向上させることができる。最速生産となるように、プレスモーションに対して搬送装置の動作タイミングを設定することが重要となる。設定においては搬送装置をデタッチングしながら手動で最適なデータを取得して、そのデータを制御に反映することが可能なため、DXにつながる。同じ当社の独自開発のIoT(モノのインターネット)②ラインモーションメ

①サーボプレスとメカプレスの消費電力比較。サーボプレスはメカプレスに比べて消費電力を低く抑えることができる。これらの理由により、サーボプレスはメカプレスに比べてカーボンニュートラルへの効果が高くなる。

## カーボンニュートラルへの取り組み

①サーボプレスとメカプレスの消費電力比較。サーボプレスはメカプレスに比べて消費電力を低く抑えることができる。これらの理由により、サーボプレスはメカプレスに比べてカーボンニュートラルへの効果が高くなる。

## DXへの取り組み

①プレスモーションメカ「ラインモーション」は当社タンデムラインの同期制御で構成される「HFMS」システムに組み込まれたAPS(エイチエフマ)システムである。同期制御システムはラインモーションメカを用いたものであり、サーボモーターの位置・トルク(負荷)などの数値へについてもDXなる装置の起動タイミングの取り組みとして紹介する。②コンローラーの実際のモーション。コンローラーは書込みされたモーションが可能なため、また、ライン速度低下の原因となる工程を確認でき、モーションを作成する際に、計算結果が正しいか、製品の品質を確保するための相関を定量化することも可能である。また、タンデムプレスの場合、メカプレスは成形ごとにクラッチブレーキのオン・オフ動作が必要となるため、エア駆動のクラッチブレーキではエアの給排気を繰り返す。エア消費量は電力消費量に換算でき、クラッチブレーキのないサーボプレスでは消費電力を低く抑えることができる。

「を用いた「予防保全」を「復旧支援」稼働分析」品質維持支援の四つの基本機能で構成される「HFMS」システムに組み込まれたAPS(エイチエフマ)システム、H&F Maintenance & Production SupportへについてもDXなる装置の起動タイミングの取り組みとして紹介する。②コンローラーの実際のモーション。コンローラーは書込みされたモーションが可能なため、また、ライン速度低下の原因となる工程を確認でき、モーションを作成する際に、計算結果が正しいか、製品の品質を確保するための相関を定量化することも可能である。また、タンデムプレスの場合、メカプレスは成形ごとにクラッチブレーキのオン・オフ動作が必要となるため、エア駆動のクラッチブレーキではエアの給排気を繰り返す。エア消費量は電力消費量に換算でき、クラッチブレーキのないサーボプレスでは消費電力を低く抑えることができる。これらの理由により、サーボプレスはメカプレスに比べてカーボンニュートラルへの効果が高くなる。

エイチアンドエフ  
 技術本部  
 プレス部 技術課長  
**前田 昭仁**

## サーボ駆動式スクリーンプレスに 鍛造加工の技能承継を丸ごとお任せ!

～古いプレスと熟練工をいっしょに入れかえ～

ものづくり技術伝承集団  
**榎本機工株式会社**

## Innovation in Motion TSUBAKI 適材適所搬送!

掻いて運ぶ

ASK コンベヤ®

揺らして運ぶ

シャッフルコンベヤ®

載せて運ぶ

ヒンジベルト式スクラップコンベヤ

持帰りゼロ スクラップ搬送ライン

■部品点数が少なく、省メンテナンスの理想的なスクラップ搬送システム

シャッフルコンベヤ®  
スクラップ持帰りゼロ  
ASKコンベヤ®

グローバルなサービス体制  
 つばきグループおよびメイフランのグローバルサポートにより、アフターサービスも万全です。

搬送アプリケーション例  
 ・プレススクラップ全般 ・ダイキャスト  
 ・モーターコア ・切削加工切粉  
 ・家電薄板スクラップ ・産業廃棄物  
 搬送物に応じた最適な機種を提供します

榎本メイフラン株式会社  
<https://www.tsubakimoto.jp/tmf/>





独自の「WAVE 協調制御運転」と「サーボ制御」が  
高生産をサポート



中小企業経営強化税制対象機種  
多関節ロボット・プレス  
高遠ラインシステム

**ARPAS**

株式会社アマダプレスシステム

# KOMATSU

<b>広いダイエリア</b> 工程数が多い製品・サイズの大きな製品の生産に対応。 <b>スライド面積 1.6倍</b>	<b>コンパクト設計</b> ピットレスに対応。将来的なライン変更時の移設が容易。 <b>ボルスタ高さ 100mm減</b>	<b>高精度加工</b> プランジャガイドと8面ギブの採用で高精度加工を実現。
<b>高仕事量・高生産性</b> 製品高さの高い製品の成形と高生産性を両立。 <b>許容仕事量 1.5倍</b> <b>生産性 2倍</b>	<b>新型コントローラー</b> 15インチ大型タッチパネルを搭載、拡張性も向上。プレスモーションの自動生成機能を追加。 <b>画面サイズ 3倍</b>	<b>カーボンニュートラルに貢献</b> コンパクト設計実現により、製造時・輸送時のCO <sub>2</sub> 排出量低減。 ※いずれも当社メカプレス比

## 2ポイントサーボプレス H2W400-2

Komatsu 2-point servo press

コマツ産機株式会社  
営業本部  
〒920-0225 石川県金沢市大野町新町1-1 Tel:076-293-4209 Fax:076-293-4354

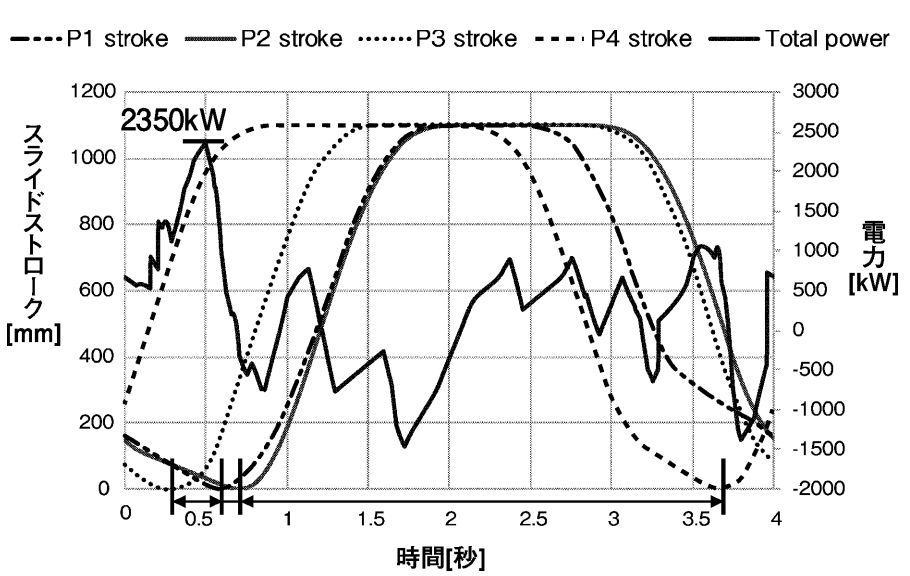
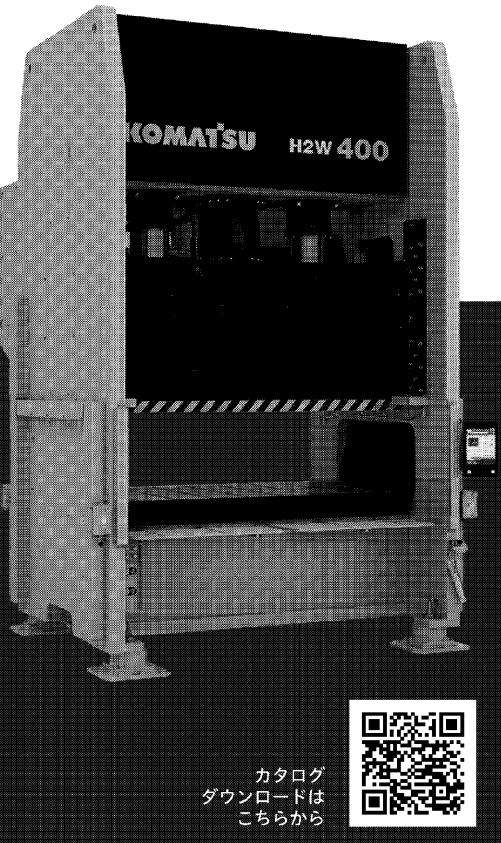


図4 タイミング調整前の消費電力量

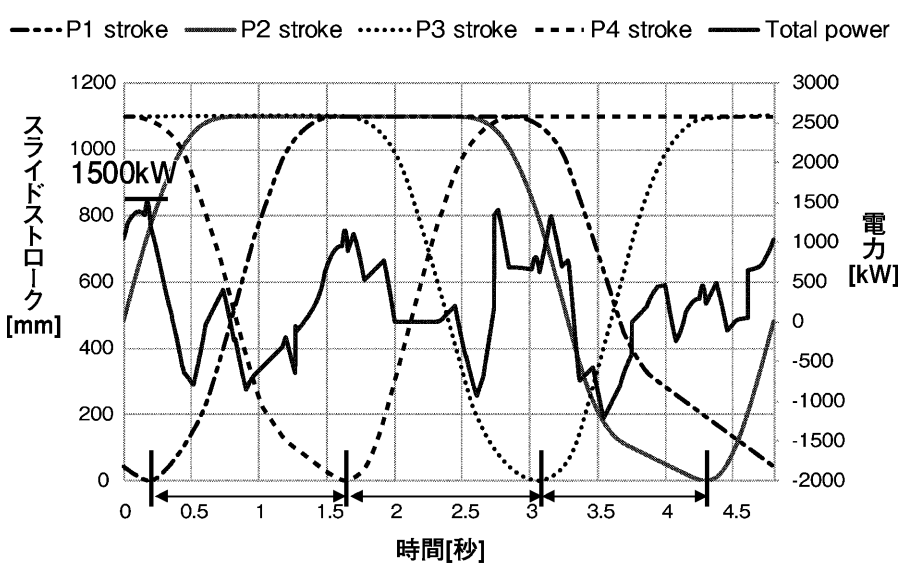


図5 タイミング調整後の消費電力量

### サーボ駆動式 プレス機

②サーボクッション クッション装置を従来のエアクッションからサーボクッションに置き換えることにより、消費電力を抑えられる。サーボクッションはプレス成形時のエネルギーを回生電力として利用できる。当社では複数のサーボポンプ、インバーターをPN母線（正極・負極の直流母線）共通で電源回生共通コンバーターと接続することにより、回生電力を有効活用する取り組みを行っている。

また、金型交換時にエアの給排気も必要としないため、消費電力は従来のエアクッション搭載のプレス機より低く抑えることができる。

③電源設備容量の最適化  
サーボプレスラインでは一瞬で発生する電力消費に対して、余裕のある設備とする必要があるが、使用する全モーター数の最大電力消費を合わせてコンデンサー、コンバーターを選択すると、余裕がなくなり、電力を机上計算する。そのため、ユーザーが求めるライン仕様に対して、最適な電源容量を選定することが重要である。当社では実測データと電力シミュレーションによって必要な電源到達タイミングを調整

容量の算出を行い、無駄のない選定を行うことで、全体の発生最大電力という点がデメリット。特にタンデムラインにおいては各プレスの成形時に必要な電力を計算し、タンデム抑えることにより、電源設備容量も小さく、初期設備投資費用の抑制に貢献できる。

今後はさらなるIoTとの連携により、サーボプレスの活用幅がさらに広がるものと考えられる。ディスプレイ、搬送装置、パイラ

①サーボクッション

④HFMAPS

図3 HFMAPS構成イメージ

成形品質・生産性を向上 DX・脱炭素に貢献



## カーボンニュートラルの実現をものづくりで支える 燃料電池用金属セパレーター成形専用機

# BEX SERIES

高剛性と高精度を特長とし、薄板の微細な成形に特化した燃料電池用金属セパレーター成形専用機 BEX シリーズです。

アイダ プレス情報館  
AIDA Information Center

プレス機の役立つ情報が満載です。



## アイダエンジンアリング

アイダエンジンアリングが開発した「BEXシリーズ」は、燃料電池やエレクトロライザー（水電解装置）などに搭載されるハイポラプレート用金属セパレーター成形の専用機。精密成形機「ULシリーズ」の革新的な特徴である「9点支持構造」「高剛性リングフレーム」「スライドギブクリアランス0.0」といった基本構造を踏襲し、剛性値は約2倍に高めた。

また、多工程生産が可能なワイドエリアでありながら中央集中荷重に特化したワンポイント構造のため、流路成形の主工程であるプレス中心でも、たわまずに安定した加工品質を維持できる。

## 榎本機工

榎本機工のスクリーンプレスはクラッチ・ブレーキ式の製造を終了し、現在はサーボ駆動だけを製造している。各種ロギングデータを表示しIOT（モノのインターネット）にも対応する。業界初の荷重自動調整や下死点位置制御も搭載。温間・熱間鍛造や熱可塑性炭素繊維複合材料（CFRTP）シートの高速成形用機種も展開する。

スライドが上昇し棒材の先端を成形する「タテアプセッター」は、座屈を防止し世界に先駆け全自動システム化した。風力発電部品やe-Axle（イーアクスル）などの鍛造加工向け、耐火れんが成形などを中心に用途が広がる。

## コマツ産機

コマツ産機は新型の2ポターボプレス「H2W400-2」を発売した。従来の同社製メカプレスと比べ1.6倍に拡大したダイエリアと高い剛性で、多工程や大型製品の生産が可能となった。

また高い仕事量と生産性を持ち、絞りの深い製品も成形できる。全高を3000クラスのプレスと同等とし、ピットレスにも対応することで基礎工事の削減や将来的なライン変更時の移設も容易になる。さらに「新型コントローラー」を搭載し、プレス機と「Komtrax」の連携を強化した。さまざまなデータをKomtraxに集約し、稼働管理、工程改善をサポートすることで顧客のDX実現に貢献する。

## アマダプレスシステム

アマダプレスシステムの多関節ロボット・プレス高速ラインシステム「ARPAAS」は、制御機能「iIII」搭載のデジタル電動サーボプレス「SDE-iIIIシリーズ」と6軸多関節ロボットを融合。プレス機と搬送ロボットの動作をオーバーラップさせながらワークを搬送することで、高速搬送を実現する。

SDE-iIIIシリーズは環境負荷低減や作業環境の向上に寄与する環境配慮型製品として、日本鍛冶機械工業会が国の「地球温暖化対策計画」と整合性を取って定めた認証基準「MFエコマシン2.0」を初めてクリアし、日鍛工の「MFエコマシン認証」を取得した。

## サーボ駆動式 プレス機

有力企業の製品・技術 順不同

### エイチアンドエフ

エイチアンドエフのサーボプレスは専用モーションメーカーにより、用途に合わせたモーションを自動作成する。ラインプレスの場合にはさらに最適なライン速度を割り出すことができ、自社開発の高速プレス間搬送装置「ヘキサフィード」と組み合わせることでライン速度は最速となる。

IOTシステム「HFMAPS」はサーボプレスとの親和性が高く、さまざまなデータ収集が可能。データ活用による稼働分析や予防保全機能に加え、サーボクッションの高精度制御により、トライ時の良品、不良品の判別を見える化し、量産における成形品や金型の品質管理もできる。

### 大峰工業

大峰工業の「片持ち式スクレーパーコンベヤ」は安全・安心、長寿命を強みとし、長年築き上げてきた実績と「トラブルレス」への信頼によりユーザーから高い支持を得ている。

そのほか、ピットを掘る必要がなく上下・左右に自由に屈曲でき、床上に設置できるように高さを低くした「フロア型コンベヤ」もそろえる。

同社はユーザーの多様なニーズに応えられるよう、全て受注生産。国内ではサービス体制の拡充に注力し、海外ではアジアや北米を中心に需要開拓に取り組んでいる。

### 椿本メイフラン

椿本メイフランは適材適所の搬送を実現するため、搬送方式の異なるコンベヤ（ピンジスチールベルト式、掻き板式、揺動式）などをそろえている。これにより搬送条件に適したコンベヤを提案でき、ユーザーから高い支持を得ている。

特にユーザーの中で問題となっているプレススクラップのライン搬送には、持ち帰り（戻り）ゼロの実現に向けて、トレーを揺らして運ぶ揺動式の「シャッフルコンベヤ」と「片持ち式スクレーパーコンベヤ」などを組み合わせた搬送システムを提案可能。国内外のつばきおよびメイフラングループでのサポート体制も整えている。

### 放電精密加工研究所

放電精密加工研究所の4軸直動式デジタルサーボプレス「ZENFormer」は、「平行制御」「マイクログメートル単位の下死点繰り返し精度」「フルストローク・フルパワー」を実現する高精度サーボプレス機。マルチマテリアルに対応したシリーズをそろえ、中でも「nano」「torque」が活躍の場を広げている。

nanoは高機能多層フィルムのハーフカットや金属箔の精密抜きなどを得意とする小型機。torqueは炭素繊維強化プラスチック（CFRP）成形に特化し、平行制御や高い下死点繰り返し精度で、荷重加圧や含浸ムラ、成形精度のバラつきを最小限にできる。

世界の新興工場に数多く納入

# 大峰 チップコンベヤ

## プレスライン用コンベヤ

### 納入実績

アメリカ・カナダ・メキシコ・ブラジル・韓国・中国・タイ・インド・インドネシア・シンガポール・ベトナム・マレーシア・オーストラリア・ポーランド・トルコ・イギリス

抜き屑・切り屑処理については、ご一報下さい。迅速に対応します。



切り屑、抜き屑チップコンベヤ集中処理システムのご相談はトップメーカーの大峰とご用命ください。  
**大峰工業株式会社**

URL <http://www.ohmine.co.jp/>

本社 / 〒530-0001 大阪市北区梅田1丁目11番4-1000号(大阪駅前第4ビル10階17号)  
TEL06(6344)1117(代表) FAX06(6341)4508  
E-mail info@ohmine.co.jp  
東京営業所 / 〒160-0023 東京都新宿区西新宿3丁目5番12号(トーカン新宿第二キャスター309号)  
TEL03(5321)7255(代表) FAX03(5321)7256  
E-mail tokyo@ohmine.co.jp  
工場 / 天理・山口・和歌山