

ラインナップ充実

new

粉末成形

plus20

粉末成形用サーボプレス

フィルム加工

nano

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

マルチマテリアル対応

ZENFormer

環境負荷低減はサーボプレス

シングルスライドサーボプレス

金属成形

ダブルス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

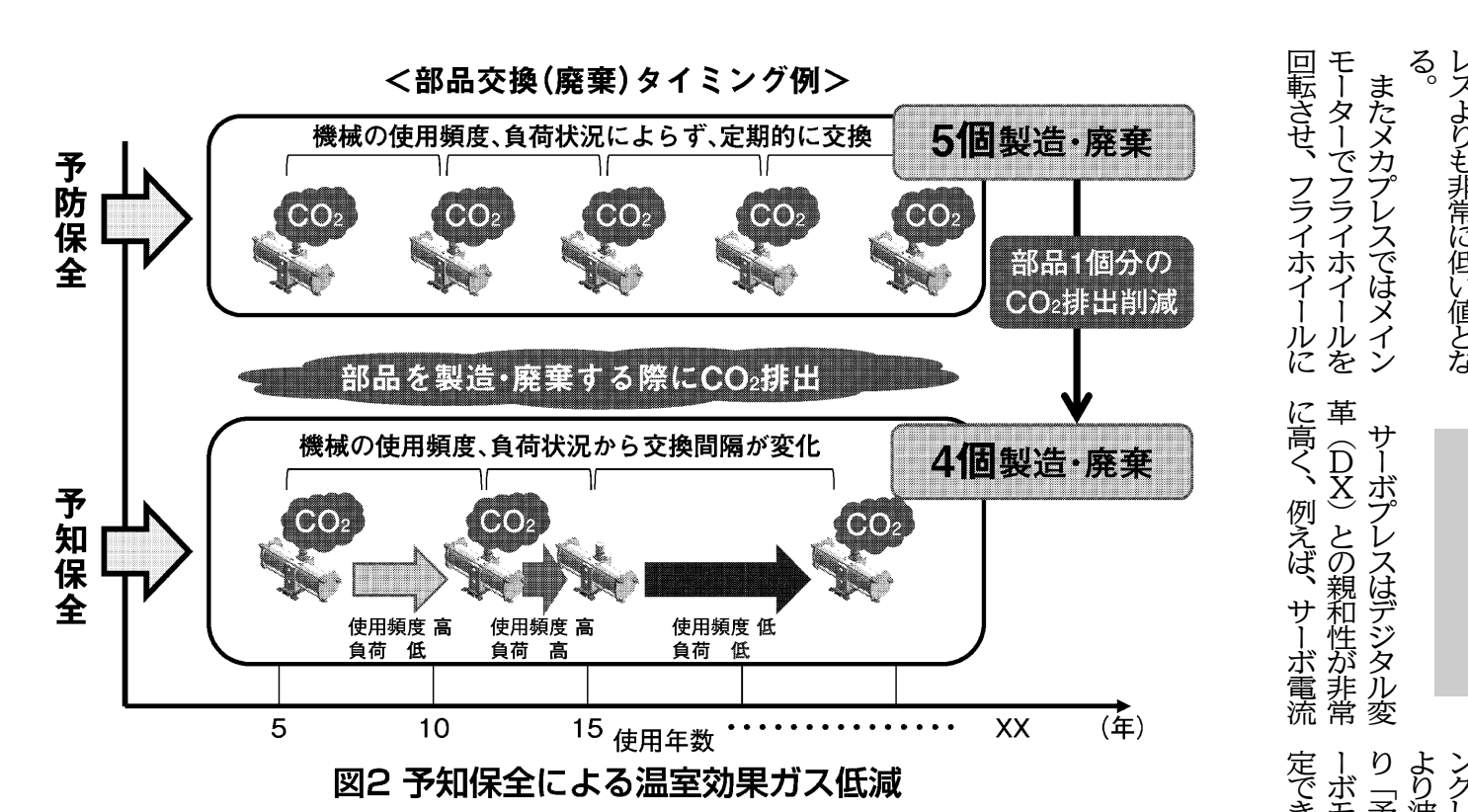
株式会社 **放電精密** 加工研究所

phone : 046-240-1922

URL : zenformerlab.com/

サーボ駆動式 プレス機

サーボプレスにはさまざまな特徴があるが、スライドフリーモーションだけでなく回生電力による消費電力の低減やクラッチなどのメカニカル部品低減など、カーボンニュートラル（温室効果ガス排出量実質ゼロ）の観点で見ると、メカプレスに比べ多くのメリットがある。2020年10月、政府は2050年までに温室効果ガス（GHG）の排出を全体としてゼロにするカーボンニュートラルを目指すことを宣言し、各企業が生産活動におけるGHG低減に取り組む中で、サーボプレスの消費電力低減=GHG排出量の低減が注目されている。ここでは、サーボプレスによるカーボンニュートラルへの貢献について紹介する。



DX活用によるGHG排出量の低減

サーボプレスはデジタル変革(DX)との親和性が非常に高く、例えば、サーボ電流制御によるモーターの寿命延長、予知保全によるメンテナンスの最適化、部品交換の自動化などにより、GHG排出量の低減が期待できる。

1 予知保全

サーボ電流波形をモニタリングし、人工知能(AI)により波形を解析することにより「予知保全」機能としてサーボモーター自体の寿命を判定できるものになってきた。

2 製品の不良率低減

従来の予知保全的には一定周期で定期交換、あるいは事後交換、あるいは実際に不良が発生するまで交換していた。予知保全により、製品の不良率が低減され、製品破棄にかかるGHG排出量を低減することができる。そのために成形時の荷重をモニタリングすることが重要である。

図2 予知保全による温室効果ガス低減

項目	金型A	金型B(新品)
能力線図	1500kN	1200kN (荷重低め)
見えること	最大荷重:1500kN(仕様値内)	最大荷重:1200kN(仕様値内) → 金型Aより小さい = 新しいので抜きの良い
偏心荷重線図	左側 ← → 右側	左側 ← → 右側
見えること	中心荷重	左に偏心荷重 → 製品不良(バリ)や金型寿命低下

サーボプレスによるGHG排出量低減効果

蓄えられた回転エネルギーを成形エネルギーとして使用するため、プレス停止時においても次の成形のためにモーターを回転させ続ける必要がなくなる。これにより、サーボプレスではスライドを動かす時のみモーターを回転させるため電力の消費を最小限に抑えることができる。

図1 温室効果ガス(CO₂)排出量比較(年間)

項目	従来型プレス	サーボプレス
CO ₂ 排出量 (kg)	3,814	1,496
削減率	-	-61%

MFエコマシン認証基準運転条件下で
1年稼働時の排出量
CO₂排出係数: 0.410kg/kWh

図3 過負荷モニタの活用

このように、金型にかかる荷重を比較することで、金型の機差を修正でき、結果として①製品精度の安定②金型寿命の向上③製品の不良率低下に結び付くと考えられる。

図4 予知保全によるGHG排出量の低減

波線をモニタリングすることも可能である。一例として当社では「Komtrax」という遠隔稼働管理システムを搭載しているが、これによるGHG排出量の低減について紹介する。

図5 予知保全によるGHG排出量の低減

予知保全機能については、現在はサーボモーター単体を検知中であり、機械部品も予知保全機能を活用し最適なタイミングでの交換が可能となり、それらの部品製造にかかるGHGの低減も期待できる。

図6 予知保全によるGHG排出量の低減

同じ製品を一つの金型で使い回ししながら生産する場合、金型の新旧や作り具合で、金型への負荷状態が変わり、金型寿命や製品精度に影響する。

Innovation in Motion

TSUBAKI 適材適所搬送!

掻いて運ぶ / 揺らして運ぶ / 載せて運ぶ

ASK コンベヤ®

シャッフルコンベヤ®

ヒンジベルト式スクラップコンベヤ

SHUFFLE

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

株式会社 椿本メイフラン

https://www.tsubakimoto.jp/tmf/

安定した高速搬送と操作パネルの一体化により段取り時間短縮を実現

特長

TFZシリーズは、アマダのプレスマシンに搭載可能なトランスファシステムです。5軸のサーボモーターでボールねじに直接回転を与えることで、駆動部の簡素化と軽量化を図り、安定した高速搬送と高精度な繰り返し運転を実現しました。さらに、操作パネルの一体化により操作性が向上します。

3次元 NCトランスファシステム

TFZ SERIES

株式会社アマダプレスシステム

@AmadaPressSys

日頃のピンクを中心にのんびりつぶやいています。ぜひフォローをお願いします!

詳しくはこちら

~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

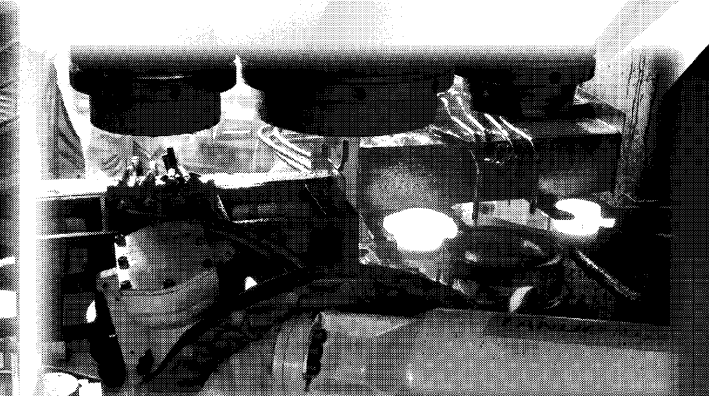
株式会社 **エイチアンドエフ**
http://www.h-f.co.jp/

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

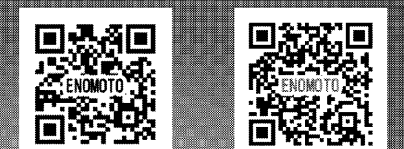
●熊坂工場 ●東京支社 ●中部支社 ●西日本支社 ●北関東営業所 ●広島営業所
●アメリカ ●イギリス ●タイ ●マレーシア ●中国 ●インド ●インドネシア ●メキシコ

サーボ駆動式スクリーンプレス

鍛造加工の技能承継を丸ごとお任せ！
~設備更新から自動化までワンストップ~



新卒スタッフ 募集中！
会社Webサイト リクルートサイト



ものづくり技術伝承集団
榎本機工株式会社

第355回 塑性加工シンポジウム

SDGsに向けた高精度鍛造&軽量化技術の現状と展望

2024年1月31日
名古屋工業大学

【プログラム】

- 10時-10時5分 開会の辞
- 10時5分-11時 「カーボンニュートラル・SDGsに対応した鍛造技術」
講師：名古屋大学名誉教授・石川孝司氏
- 11時-11時50分 「サーボプレスを使った冷間鍛造の高精度化、軽量化に向けた加工事例」
講師：放電精密加工研究所・稲田篤盛氏
- 11時50分-13時 昼食・休憩
- 13時-13時50分 「板鍛造工法を高度化するプレス機械と成形技術」
講師：アイダエンジニアリング・下間隆志氏
- 13時50分-14時40分 「鍛造の高精度化を実現する鍛造金型およびダイセットの取り組み」
講師：ヤマナカゴキーン・金秀英氏
- 14時40分-14時50分 休憩
- 14時50分-15時40分 「自動車用モーター部品のフローフォーミングによる製造」
講師：日本スピンドル製造・山崎卓夫氏
- 15時40分-16時30分 「今後の電動車駆動モーターに貢献する塑性加工技術」
講師：日産自動車・藤川真一郎氏
- 16時30分-16時50分 総合討論-司会：福井大学・大津雅亮氏
- 16時50分-17時 講師を含めた名刺交換会

2024年1月31日 表現に向け、産業全般なネットシエア化や10時から17時まで、日においてさまざまな高精度鍛造技術を駆使本塑性加工学会主催のり組みが検討されている。特にエネルギーや第355回塑性加工シンポジウム「SDGs」資源の有効活用は重要な課題として、注目を集めている。同シンポジウムでは、鍛造の高精度化や軽量化技術の現状と展望をモヒリテーター分野では最新の技術動向や、今後の展望について、排出量の削減に直接寄与する事例を中心に紹介する。定員は60人で、申し込み締め切りは24年1月22日。参加費は消費税込みで、正会員・賛助会員・協賛学協会個人会員が1万円、学生会員が5000円、一般が1万5000円(会員外学生は半額)。詳細はwww.21st.p.jp/event/event.p.htm?mode=detail&id=13922。

サーボ駆動式プレス機

サーボプレス「H2W400-2」



自動事業界・電気機器業界においてGHG排出量削減のため、電気自動車(EV)や省エネルギー性能の高い電気機器の生産が増加している。これらの製品においては、絞りの深い(製品高さが高い)ものやサイズが大きくなるものが増加傾向にあり、生産対応可能な新しいプレス機が求められている。そこで高仕事量・広いダイアを備えたサーボプレス市場導入すること。GHG低減製品の生産とDXによるカーボンニュートラルへの貢献が期待される。プレス機メーカー各社はこれに備えているところである。

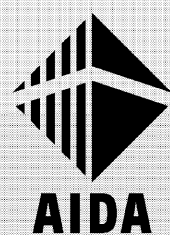
●生産中の荷重確認
プレスの荷重変化を管理することで、生産を阻害する要因を未然に排除することが可能。荷重変化の要因としては、「ダイハイト設定ミス」「材料変化」「環境変化(温度変化)」などが考えられる。「荷重トレンド」では金型の経時的な荷重変化を自動でグラフ化し容易に見ることができ、製品不良や金型劣化を早い段階で確認することができ、不良品の発生を最小に抑えることができる。

EVや省エネ機器 生産への対応

例えば当社では、400トサーボプレス「H2W400-2」を市場に導入した。絞りの深い製品を成形するためには、スライドの高い位置からの成形が避けられないが、高い許容仕事量を持ったプレス機により可能になる。

おわりに

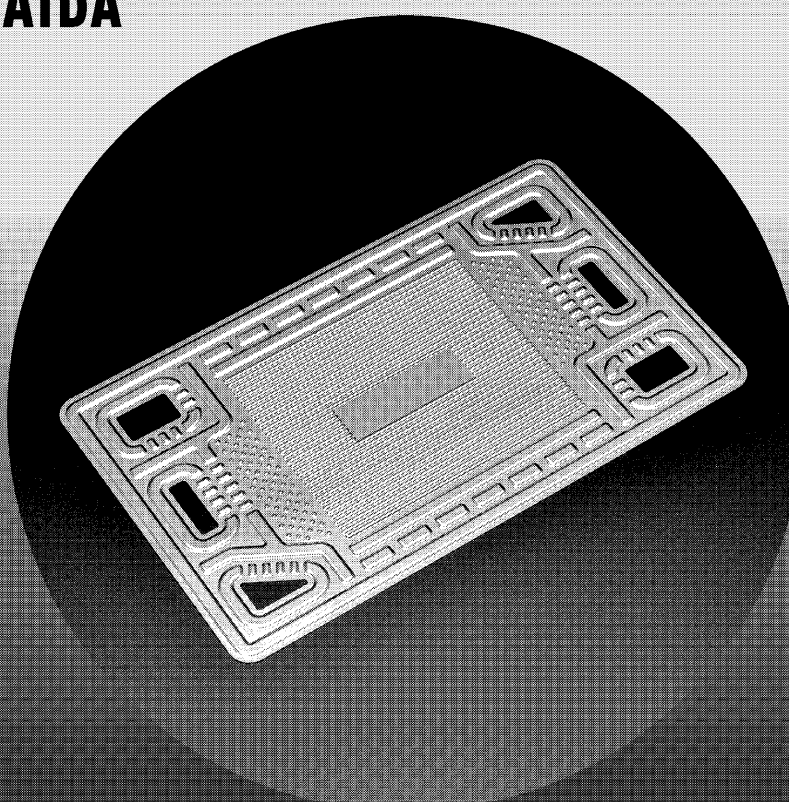
サーボプレスの持つ柔軟性は、成形目的(難加工材の成形、成形品の精度向上など)や生産性向上を主眼として市場での広がりを見せたが、さらにサーボモーターの特性である回生エネルギーの活用や、サーボプレスとの親和性が高いIoT(モノのインターネット)ツールやDXの活用によりカーボンニュートラルへ貢献できることを浸透させていくべきだと考えます。また、今後、社会全体としてGHG排出量低減製品(EVなど)の増加が見込まれるが、それらの生産に対応できるプレス機の需要も高まっていくと考えられるため、プレス機メーカー各社はこれに備えているところである。



カーボンニュートラルの実現をものづくりで支える

DSF-U SERIES

金型精度より高い精度の成形マシンとして誕生した精密成形機 UL シリーズをサーボ化。高剛性リングフレーム、スライドギブクリアランス0、1ポイント構造、サーボ駆動により精密加工の限界を突破します。



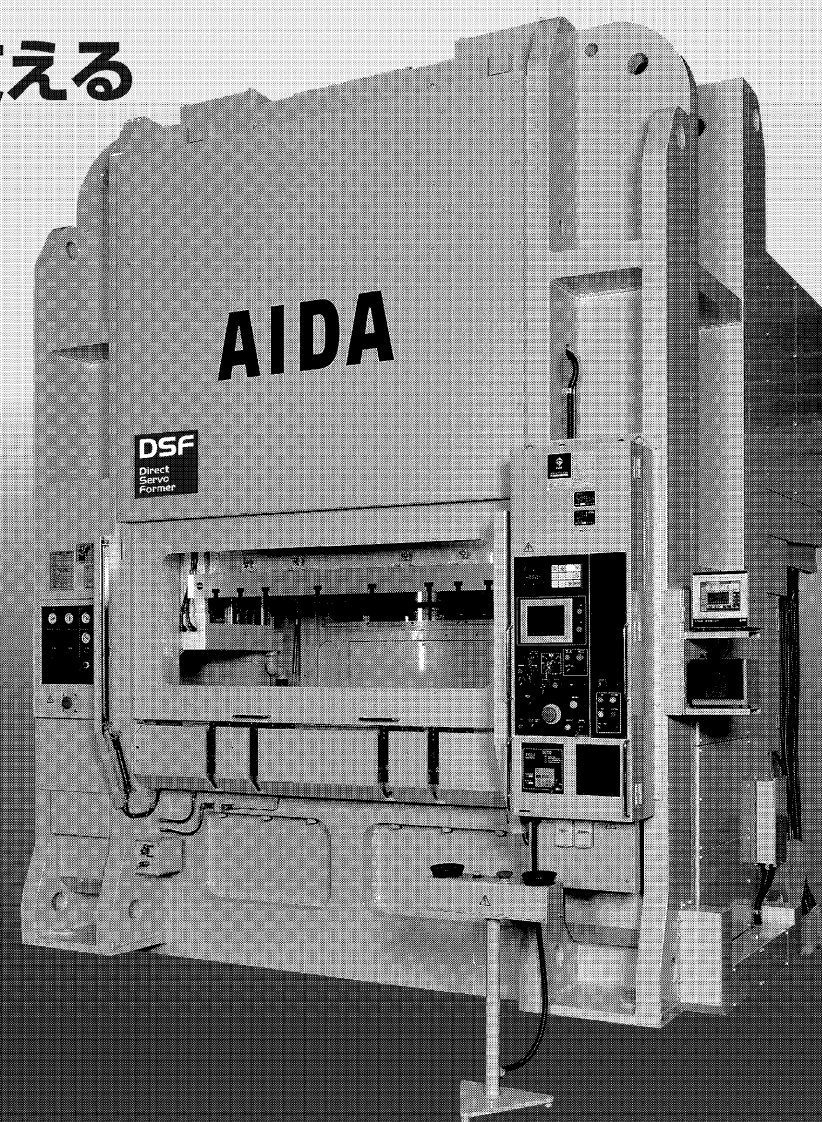
ハイポラプレート

提供：聖徳ゼロテック株式会社様

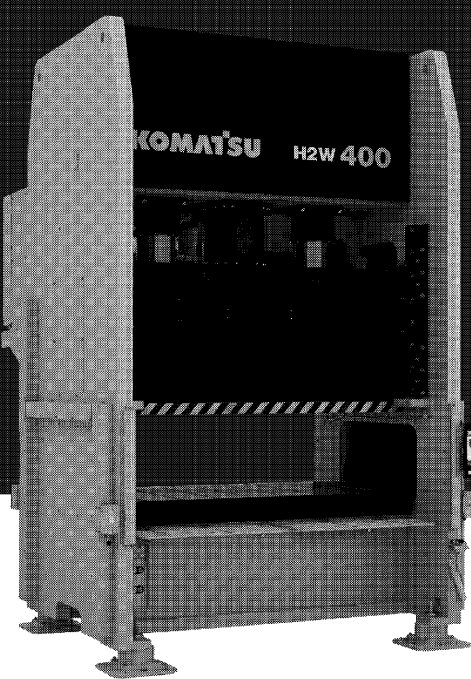
アイダ
プレス情報館

AIDA Information Center

プレス機の
役立つ情報
が満載です。



KOMATSU



新登場 H2W400-2 2ポイントサーボプレス

広いダイエリア

工程数が多い製品・サイズの大きな製品の生産に対応。

スライド面積
1.6倍

コンパクト設計

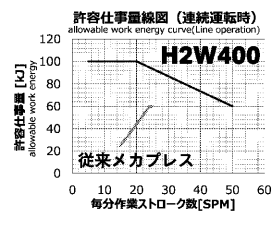
ピットレスに対応。将来的なライン変更時の移設が容易。

ボルスタ高さ
100mm減

高仕事量・高生産性

製品高さの高い製品の成形と高生産性を両立。

許容仕事量
1.5倍



生産性
2倍

新型コントローラー

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。



画面サイズ
3倍

※いずれも当社メカプレス比

Komatsu 2-Point Servo Press

高精度加工

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。

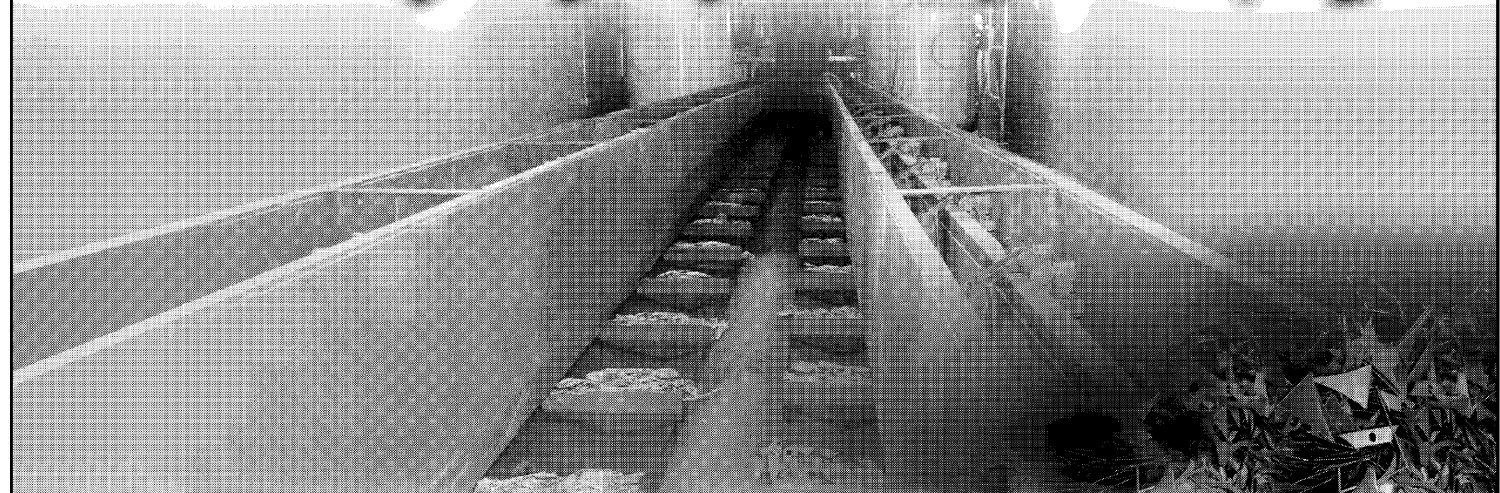
カーボンニュートラルに貢献

コンパクト設計実現により、製造時・輸送時のCO2排出量低減。

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

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。

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

アマダプレスシステム

アマダプレスシステムの3次元(3D)数値制御(NC)トランスファーステムは、同社のプレスマシンをベースにNCトランスファユニット「TFZ」シリーズを搭載。専用のトランスファアプレスマシンに比べ、操作性だけでなく、納期、コスト面でも優位性を発揮する。TFZシリーズは5軸のサーボモーターで直接ボールねじに回転を伝えることで、駆動部の簡素化と軽量化を図り、安定した高速搬送と高精度な繰返し運転を実現。

さらにTFZの操作はプレス本体の操作パネル画面内に統合し、操作がイデックスとフィードバーの位置表示により、熟練者に限らず操作できる環境を整えた。

コマツ産機

コマツ産機は新型の2ポインボプレス「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300mmクラスにプレスと同等とし、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。

エイチアンドエフ

エイチアンドエフの「サーボトランスファプレスライン」は自動車部品用高張力鋼板(ハイトン材)に適した、高荷重・高剛性・高出力のサーボプレス本体とともに、アルミニウム材にも対応したデイスタックフィーダーを装備している。同社はプレス設備のマルチマテリアル化にトータルで対応することが可能だ。

さらに電力回生による省エネルギー効果や、しわ抑えおよび浮き上がりの制御により、製品品質の向上を実現するサーボクッションもラインアップ。ユーザーの要望に合わせて、サーボプレス、メカプレスの双方に取り付けができる。

アイダエンジニアリング

アイダエンジニアリングの「精密成形機U-1シリーズ」は、金型の性能を100%発揮させる高精度・高剛性のプレス機である。プレス機の無負荷時の精度(静的精度)だけでなく、実際に製品を生産する負荷時の精度(動的精度)の高さも特徴。1ポイント構造・ギブフリーランスOにより、金型形状を材料へ精密転写することが可能で、燃料電池車(FCEV)に不可欠なハイポローラプレートの精密な溝成形にも最適である。

このU-1シリーズに、低速・高トルクサーボモーターを搭載したサーボプレスが「DSFU-1シリーズ」だ。自由なスライドモーション設定により、成形性と生産性を大幅に向上させる。

サーボ駆動式プレス機

放電精密加工研究所

放電精密加工研究所が開発した4軸直動式デジタルサーボプレス「ZENFORMER」は、「平行制御」「マイクロメートル単位の下死点繰返し精度」「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だ。

マルチマテリアルに対応したシリーズをそろえる中で、メカ式複動機構のサーボプレス「ダブルスライド」が活躍の場を広げている。ダブルスライドは内外二つのスライドそれぞれが4軸独立制御方法で動作する。そのため、平行制御をはじめとするZENFORMERとしての性能を複動で発揮しながら、独立したスライド動作を駆使した工程短縮や独自の工程開発が可能とする。

樺本メイフラン

樺本メイフランは、適材適所の搬送を実現するため、方式の異なるさまざまなコンベヤ(ピンジスチールベルト式、かき板式、揺動式)をそろえている。搬送条件に適したコンベヤの提案ができ、ユーザーから高い支持を得ている。

特に問題となっているプレスクラップの搬送には、持ち帰り(戻り)ゼロの実現に向けて、トレーを揺らして連動揺動運動式の「シヤフルコンベヤ」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できる。国内外のつばさ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。

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、トータ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。

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「タテアプレッター」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(イーアックス)などの鍛造加工向け、耐火レンガが成形などを中心に用途が広がる。

業界動向と合わせて自社の強みを発信したい


Webの情報発信を強化したい

ゼロからサイトを構築する予算がない

宣伝担当の皆様! "販促支援"のお困りごとを、日刊工業新聞社のBiz-Novaで改善、解決してみませんか?

Biz-Nova

ビズノヴァ



- ☑ 日刊工業新聞の“特集”記事を無料で読めるコンテンツサイト
- ☑ 企業や製品の紹介ページも掲載可能(有料)

詳細はこちらから▶

biznova.nikkan.co.jp



日刊工業新聞社 E-mail: biznova@nikkan.tech TEL: 03-5644-7096 (平日10:00~17:00)