

令和7年度補正予算「省エネルギー投資促進・需要構造転換支援事業費補助金」
「工場・事業場型」における『先進設備・システム』公開用概要書

製造会社情報（コンソーシアムの場合は、幹事社）

設備/システム名	ハイスピードシリンダーとインバーター起動による省エネ油圧ジャンボプレス機
製品種別	エネルギー負荷設備(本体設備)
型番	SW770型 ■HE ■HP（一番目にPあり：ピストンポンプ搭載製品）
会社名	株式会社 昭和
本社所在地	東京都江戸川区船堀2-23-21
会社WEBページURL	www.showa-press.co.jp
製品紹介ページURL	www.showa-press.co.jp

製品についてのお問い合わせ先

連絡先	本社（代）03-3689-0303
-----	-------------------

登録設備情報

導入可能な主な業種・分野	E. 製造業	H. 運輸業、郵便業	
導入対象となる分野・プロセス	紙、プラスチック等の圧縮梱包機		
導入事例の省エネ量（原油換算：kl）	11.3		kl/年
工場・事業場当たりの想定省エネ率	—		%
設備・システム当たりの想定省エネ率	33.8		%
導入事例における費用対効果（年間）	1.9		kl/千万円
1台又は1式当たりの想定導入価格（参考）	58,320,000		円
保守・メンテナンス等の年間ランニング費用	1,230,000		円/年

製品・システムの概要

油圧ジャンボプレス機は、古紙全般及びプラスチック類を強力な圧縮力で約1/5に減容します。運搬効率を高める為、減容後は巾1m高さ1.1m長さ1.8mのブロック状にします。従来の性能はそのまま、電気料金を約30%以上削減が可能です。ピストンポンプ搭載機は導入価格が170万円程度増加し、ランニング費用は30万円程増加しますが電気料金を更に10%程度削減が可能です。

先進性についての説明

省エネ油圧ジャンボプレス機は、ハイスピードシリンダーにより処理能力を変える事無く油圧ユニットの小型化を実現しています。このシリンダーは2種類の内径を持っていて、内径の違いでスピード重視と押しだす力重視の制御を使い分けることが可能となっています。油圧ジャンボプレス機の動作は動き始めは大きな圧縮力は必要がなく、前進動作が終わる寸前で大きな圧縮力が必要となる特性にマッチした物となっています。従来機でこのハイスピードシリンダーを装備すればより高い処理能力となりますが、省エネとはならないため、動力源である油圧ユニットを小型化することとしました。これにより、電気の基本料金の大幅削減が可能であります。また、従来大型モーターでは間欠運転を行うと起動電流がとて高い事から難しくアイドルリングストップが出来ませんでした。省エネ油圧ジャンボプレス機は大型モーターをインバーターで駆動する事により起動電流が発生しないので細かなオンオフ運転であるアイドルリングストップ運転が可能となっております。モーターの無駄なアイドルリング運転が無い事と、ピストンポンプを新たに採用し、流量調整の適正化により加圧時の流量ロスを極小にし効率を高め、更なる省エネ運転が可能となります。

ハイスピードシリンダによる油圧20%ダウンサイジング 契約電力DOWN!!

「ハイスピードシリンダ」の開発により契約電力を大幅に低減。
油圧モータのダウンサイジングに成功しました。

省エネペーラーの重でもある「ハイスピードシリンダ」と油圧機構により、油圧ポンプから作動油を効率良くエネルギーに変えて、圧力は維持しながら高速で作動します。たとえば従来機150HPペーラーと比較しますと、省エネ型SW770HEでは30HP(21kW)少ない「120HP」で、圧力は等とせず同等の処理能力を発揮します。



ワンランク上の処理能力「ハイスピードシリンダ」とは?

【従来のシングルシリンダ】
シリンダ内容が狭く、ポンプより送られた油をシリンダ内に押し込み、油圧を発生させて作動します。

【ハイスピードシリンダ】
小径の高速作動、大径の推力を併せ持った二重構造で約1.8倍のスピードで作動します。

第1段階：スピード重視で動かす。
圧縮開始から切替付近までの低速時は、スピード重視で動かします。内径が大きいシリンダのみでポンプより送られた油をシリンダ内に押し込み、油圧を発生させて作動します。

第2段階：高い圧縮力を発生させる。
切替付近から前進までの低速時には油圧ポンプが送り出す油圧を発生させます。ポンプより送り出した油をシリンダ内に押し込み、シリンダ全体に圧力をかけます。前後シリンダと同等の油圧を発生させ、圧力は変わりません。

新開発油圧ユニットとインバーター制御により 消費電力更にDOWN

流量の適正化をする事で更なる省エネ運転が可能。
油圧モータの間欠運転とコンベヤ自動運転で更なる省エネ運転を実現しました。

- 新たにピストンポンプを採用、流量の適正化を実現し、加圧時のロスが少なく消費電力削減。
- 加圧時のロスが少ないため、油圧作動油の発熱が小さくクーリングタワーが不要。
- 油圧モータのインバータ制御により起動電流0。
- 間欠運転(アイドリングストップ)が可能で待機電力削減。
- 積込時は最小限のモータで運転しかつ回転数を抑制。
- 油圧モータ複数台同時起動が可能。同時起動。
- コンベヤ投入部の古鋼検出センサにより空運転を防止。
- 覆拌機使用時はコンベヤと連動し覆拌機停止。



コンベヤ自動運転フロー

投入物も検知し、運転開始 → 搬送中 → 搬送完了後停止(待機) → 古鋼検出センサ 外観

導入事例の概要・イメージ図

業種・分野	対象設備・プロセス
鉄鋼業	鋼材搬送

13	P-1動力機	1	
12	P-2制御機	1	
11	ファンクーラー	1	1200W/220V
10	伝送用ホース	10	φ32mm×1.5mm
9	巻取装置	1	
8	油圧ステータ	1	
7	アクト(ハイ)シリンダ	2	φ170
6	アクト(ロー)シリンダ	1	φ190
5	押込みシリンダ	1	φ90
4	カクハシ	1	11kW
3	投入給戻機	1	横550mm
2	チェーンコンベヤ	1	φ100mm
1	油圧ユニット	1	1200W/220V

設計	家原 昌幸	S01250320	名称	SW770(PHE)120HP-L-1型カクハシ
承認	高木 作成	R7・9・9	図番	T353 FL40
縮尺	1/100	A3	製図	株式会社 丸栄