

# 新型C2Pプレスの紹介

## New Release of the Planetary Type of Forging Press

自動車産業を中心として海外生産へのシフトが加速しているため、鍛造プレスのメンテナンス周期、長期化や騒音などの環境負荷低減の要望が増えてきており、当社ではこれらの要望をふまえて2タイプの新型プレスC2Pシリーズを開発しました。

### (1) C2P-Hタイプ (湿式クラッチブレーキプレス)

環境負荷低減（騒音の問題など）への期待により、従来の乾式クラッチブレーキから湿式クラッチブレーキに需要は変化しています。これまでに使用された湿式クラッチブレーキは、海外製が主流でドラグトルクが大きく、エネルギーの損失があるため、主電動機の容量がその分大きくなるという問題がありました。当社では、ドラグトルクが小さく、エネルギー損失の少ないコンパクトな湿式クラッチブレーキを開発し、新型C2Pプレスに採用しました。

### (2) C2P-Sタイプ (ダイレクトサーボプレス)

高付加価値製品への需要から、サーボプレスへの期待も高まりつつあります。サーボモータの動作（モーション）を自由に変更することで、例えば、クランクプレスであってもリンクプレスのようなモーションが可能になり、様々な製品に対応できるためです。近年は大型のサーボモータが製作できるようになったため、当社では新型C2Pプレスに大型サーボモータを取付けた、ダイレクトサーボプレス（クランク軸を直接サーボモータで駆動させる）を開発しました。サーボモータでクランク軸モーションの制御が可能になるのでクラッチブレーキが不要になり、部品点数が大幅に削減でき、メンテナンスフリーになるという利点もあります。

#### C2Pシリーズの狙い

- \* 環境負荷低減
- \* ダウンサイジングによる省スペース化
- \* 製品精度向上
- \* メンテナンス性向上

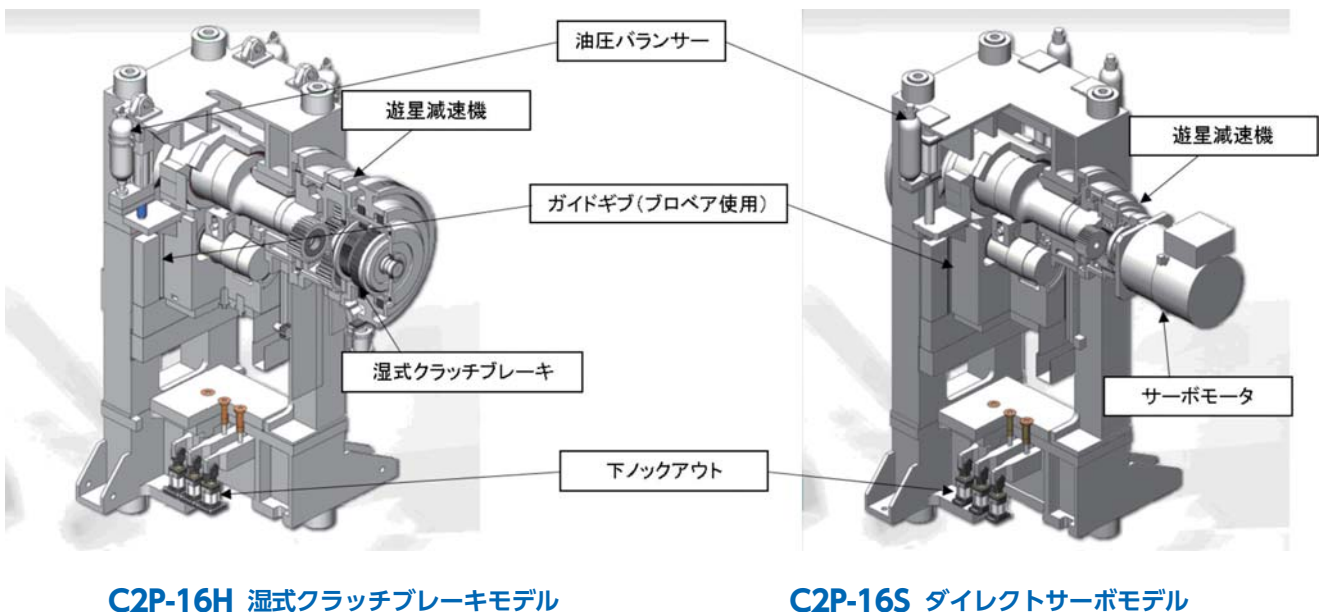


図1 新型C2Pプレスシリーズの概要

表1 各プレスの比較

	乾式クラッチブレーキプレス	湿式クラッチブレーキプレス	ダイレクトサーボプレス
音	△ (大きい)	○ (小さい)	◎ (ほとんど無い)
モータサイズ	◎ (75kW)	○ (12.5kW) ※ドラフトトルク分必要	△ (800kW) ※フライホイールなし
駆動	エア	油圧	電気
プレス速度	速い	速い	遅い
モーション	クランク	クランク	クランクおよびフリーモーション

※モータサイズはプレス能力16MNでの比較



図2 C2Pプレス 見学会の様子 (当社場内にて)

(3) 各プレスの特長

表1に各プレスの特徴を示します。

また、C2Pシリーズには下記のような共通した特徴もあります。

- ①環境負荷低減
- ②下ノックアウト機構の下部フレーム内蔵によるプレスのダウンサイジング
- ③油圧バランス4点支持による製品精度向上
- ④ガイドギブへの自社開発のしゅう動部材(プロベア<sup>ii)</sup>)の採用による潤滑油量の低減

ii) プロベアは当社の登録商標です。

(4) 新型プレスのプライベートショー

2014年7月、当社工場でのこの新型プレスのプライベートショーを開催し、多くのお客様にご好評頂きました(図2)。

(5) 湿式クラッチブレーキプレスC2P-16H

今回採用した湿式クラッチブレーキ用ライニング材質には、ペーパー材を使用しており、従来使用されている砲金材に対して摩擦係数が約1.7倍となるので、ライニングの大きさ、ならびに湿式クラッチブレーキ部をコンパクトにすることができます。また、クラッチブレーキに使用される油も少なく、ライニング間の隙間も従来より広げることが可能になり、エネルギー損失も30%ほど改善できました。

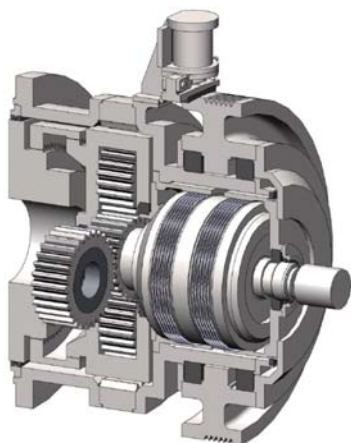


図3 湿式クラッチブレーキ (フライホイールに内蔵)

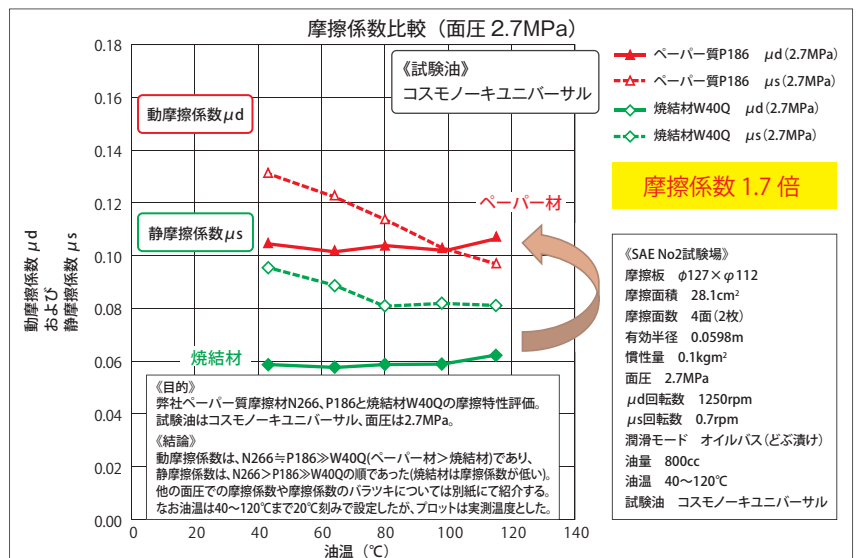


図4 ライニング材(焼結材とペーパー材)の比較

(6) ダイレクトサーボプレスC2P-16S

一般的にダイレクトサーボプレスは、鍛造時の仕事エネルギーを確保するためにサーボモータ電力供給用の大きなキャパシタが必要になります。当社で採用しているサーボシステムは図5のシステムであり、大きな特徴はフライホイールモータを採用している点です。必要なエネルギーをこ

のフライホールモータから得ることが出来るので、従来のキャパシタより大幅に小さくすることが可能になりました。

また、サーボモータに必要なエネルギーを、フライホイールモータとキャパシタで供給および補給を行うので図6のピンク線のように1次側の供給電力を平準化することが可能になりました。

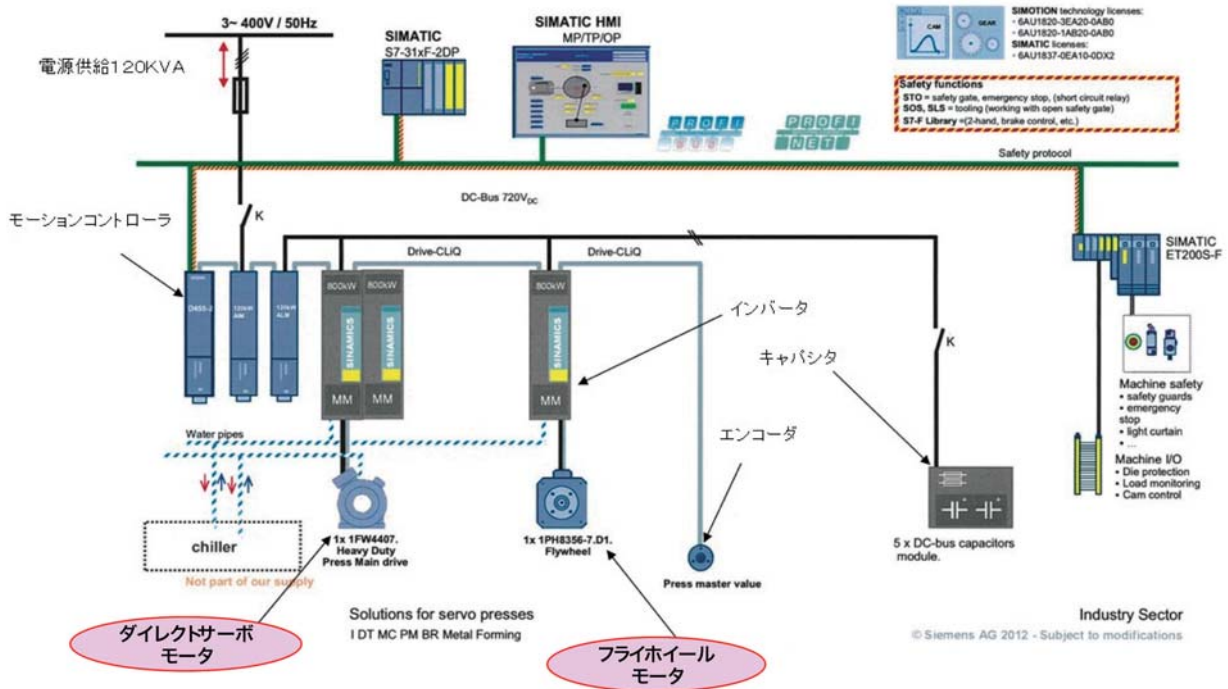


図5 ダイレクトサーボプレスのシステム構成

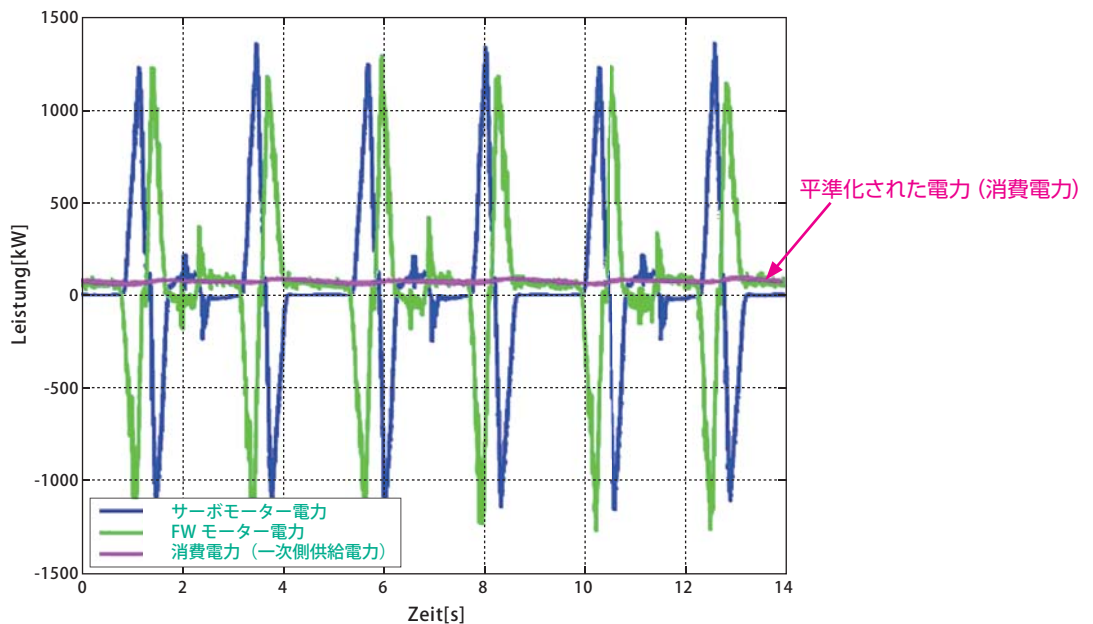


図6 モータ電力と消費電力の関係