

09

加工機械

Forging Presses & Machine Tools



景気は総じて緩やかに回復基調を維持している。自動車業界においては、EV化の拡大が一時的に鈍化しているものの、GXとDXの両面で世界的に競争が加速している。鍛造業界においても電動化に伴う「多様な道筋」を踏まえた鍛造部品の取込みを各社が模索している状況である。

鍛造機械の需要は、世界情勢の不透明感や資材およびエネルギー価格高騰の影響を受けつつも、国内では省力化の投資支援制度などもあり、設備の老朽化更新も含めて投資意欲は徐々にではあるが回復傾向にある。

当社製鍛造プレスは、機械の自動化・省力化・高速化技術や多品種少量生産に対応した柔軟性のある生産システムに加え、騒音・振動などの作業環境の改善を期待できる駆動系技術の特長としている。また、機械式プレスだけでなく、大型油圧プレスを高速・高精度化する油圧制御技術も有している。

当社は大型油圧機種として、国内顧客へ98000kN油圧プレス設備を納入した。本設備は鉄道関連部品の鍛造を対象とし、加圧速度の多段制御による停止位置精度と、シリンダ1本/

3本の加圧モード連続切替えにより、製品の高精度化および加圧条件のフレキシブル性を確保している。また、1st/2ndの2工程の上下金型を高速で移動できるシャトル式テーブルを備えており、大容量可変ポンプの制御とともに高速生産性に寄与している。

このほかに超高压発生装置(油圧プレス)用ステージを国内の放射光設備へ納入した。本装置は、超高压発生装置を昇降揺動させるステージシステムで、実験中(固体物質を高温高压下状態の疑似的静水圧力場にさらすこと)に放射光を通すことで、加圧状態のその場観察が自在な角度で可能となる。さらに直動機構により、緻密な位置調整を可能としている。

98000kN油圧鍛造プレス

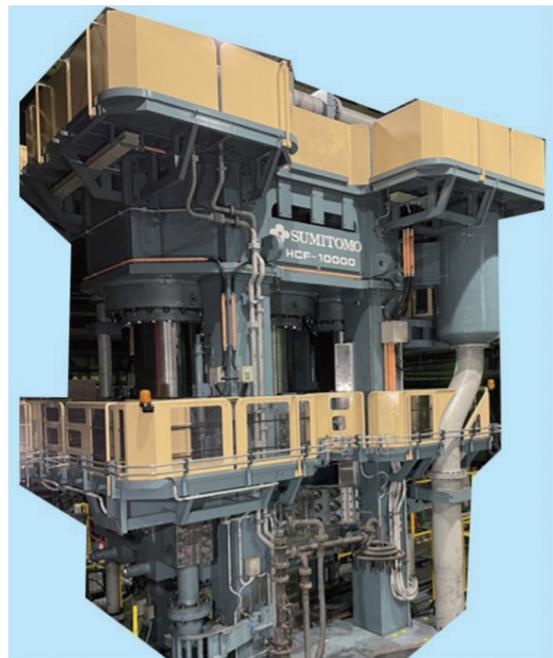
本設備は、鉄道用車輪の鍛造を目的とした油圧プレスである。

主要仕様を次に示す。

・型式	HCF-10000
・加圧能力	98000kN
・加圧シリンダ本数	3本
・プレスストローク	1200mm
・デーライト	2675mm
・加圧速度	100mm/s (33000kNモード) 33mm/s (98000kNモード)
・成形工程数	1st/2ndの2工程 上下テーブルシャトル式
・油圧ポンプ流量	6000L/min
・油圧圧力	34.3MPa

特長を次に示す。

- (1) 加圧速度の多段制御によりプレス停止位置精度を向上させ、鍛造品の高精度化を実現した。
- (2) 大容量可変ポンプによる高速ショックレス制御を実施し、高速生産に寄与している。
- (3) 加圧モード(シリンダ：1本/3本加圧)の連続切替えによる最適な加圧パターンが設定でき、フレキシブルな動作を実現している。



超高压発生装置(油圧プレス)用ステージ

本設備は、大型放射光施設に納入した超高压発生装置用の精密位置決めステージである。

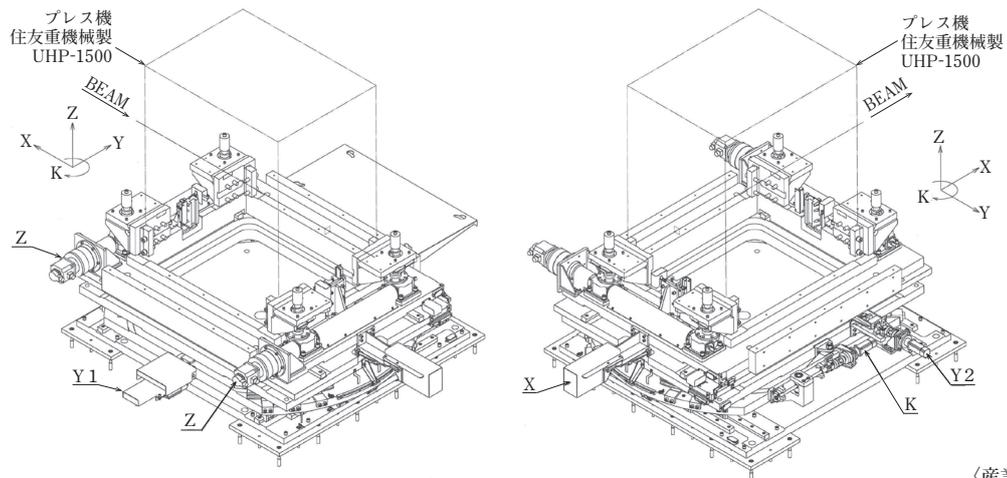
本設備は、超高压発生装置UHP-1500(加圧能力：15000kN)という大型プレスを搭載・加圧作動させた状態において、ミクロンオーダーの高精度位置決めが可能な高剛性設計を特長とする。

本設備に超高压発生装置を搭載したことで、照射X線に対して高精度な位置決めができ、超高压発生装置内で高温高压状態にされた試料の任意位置からX線吸収像およびX線回折線を得ることが可能となった。すでに物質材料研究・惑星物

質研究・新材料開発の分野で広く活用されている。

また、試料に照射するX線の位置を調整するために5つの軸による自由度を持ち、各軸には磁気式位置センサを備え、サーボモータによって駆動制御される。各軸の名称および用途を次に示す。

- ・X軸 X線照射方向の試料位置調整用
- ・Y1軸 X線照射方向の回転中心調整用
- ・Y2軸 X軸と直交の試料位置調整用
- ・Z軸 高さおよび水平調整用
- ・K軸 試料揺動用(回転軸)



〈産業機器事業部〉