

仕様書番号 90-2406号



1000tf スタンパブルシート成形プレス

製作仕様書

平成 3年 5月 24日

川崎油工株式会社

西沢 博 3.5.31 田	次長	藤原 光 1.5.50 沢	課長	電装 彰 3.5.24 山
---------------------	----	---------------------	----	---------------------

内 容 (目 次)

第 1 編 一 般 事 項

1. 品 名	-----	1
2. 形 式	-----	1
3. 基 致	-----	1
4. 納入場所	-----	1
5. 塗 装	-----	1
6. 荷造・輸送	-----	1
7. 据付・組立工事	-----	2
8. 検査・検収	-----	2
9. 保証期間	-----	2
10. 製作範囲について		
10.1 製作範囲	-----	3
10.2 見積除外事項	-----	5

第 2 編 技 術 関 係

1. 概要・特色		
1.1 操作・制御上の特色	-----	7
1.2 プレス本体構造の特色	-----	8
2. プレス主要諸元	-----	11
3. 油圧ポンプ	-----	12
4. 電 動 機	-----	13
5. 操作・制御装置	-----	14
6. 安全機構・装置	-----	17

第 1 編 一 般 事 項

1. 品 名	1000tf スタンパブルシート成形プレス
2. 形 式	TMP2-1000 ストレートサイドフレーム形 (パワーセービング兼付、バルブコントロール方式)
3. 基 数	1 基
4. 納入場所	貴社ご指定工場
5. 塗 装	貴社ご指定色にて施行します。
6. 荷造・輸送	輸送に便利な方法で荷造、輸送します。

7. 据付・組立工事

7.1 現地での据付・組立工事は、当社にて施行します。

7.2 据付・組立工事及び試運転用として、下記のことを無償で貸与又はご支給願います。

◎ 既設吊揚設備、工事及び試運転用電力、水、エア

なお、工事及び試運転時の電力、水、エアは、本プレス据付建家内にて、ご支給願います。

7.3 搬入・据付・組立に際し、建家及び既設機などが支障ある場合は当方の申し入れどおり、撤去あるいは移動並びに復旧工事を貴社の責任において施行願います。

(事前の詳細なる打合せを行うものとします。)

8. 検査・検収

貴社ご指定工場据付後、貴社担当員立会のもとに試運転を行い、作動・性能・精度検査を行い、貴社の検収を受け引渡しとします。

なお、検査に当っては、J I S B 6 4 0 3 液圧プレス精度規格及び当社検査要領書に準拠します。

9. 保証期間

据付試運転より1ヵ年以内に生じた性能上、運転上の不都合のうち、明らかに当社の設計・製作の不備によるものに対しては、最短期間内に無償で調整、修理又は部品交換を行います。

10. 製作範囲について

10.1 製作範囲

(1) プレス本体	1	基
(2) 油圧ポンプユニット (電動機共)	1	式
(3) 油圧弁類及び配管部品並びにオイルタンク	1	式
(4) 制御盤 (自立形閉鎖形式)	1	面
(5) 動力盤 (自立形閉鎖形式)	1	面
(6) 両手操作式押釦スタンド (キャブタイヤ3m付)	1	個
(7) 安全装置		
a) スライド落下防止装置 (上限より80mm下から150mmピッチにて7段)	1	式
b) 非常停止押釦	1	式
c) 非常戻し押釦	1	式
d) 光線式安全装置 (前・後面) (東洋電子製 TFP-076SW)	1	式
e) セーフティプラグ (両側面扉に設置)	2	個
f) プレス側面カバー (両側面)、扉、インタロック付	1	式
g) スライド上・下限安全リミットスイッチ	1	式
h) 安全カバー (回転部)	1	式
(8) 付属品		
a) オートグリスタ	1	式
b) デッキ、セーフティフェンス、クランプ、配管カバー	1	式
c) アンカーボルト、ナット、ワッシャ、レベル調整用シム及び勾配板	1	式
d) マイクロセパレータ (オイルタンク内)	1	式
e) オイルクーラ (外装式) (水用電磁弁付)	1	式
f) 保守点検工具 (特殊工具は除く)	1	式
g) 標準予備Oリング	1	式
h) スライド位置設定用装置	1	式
i) スライド下降警報ブザー (ナショナル製 EA4011H)	1	個
j) ビット内油漏れ検出	1	式
k) 工具用エアコンセント (左アブライトカバー前・後面に、各1個) (日東工器製 カブラ 30SM・30PF)	1	式
l) 照明灯 (40W × 2灯、プレス前・後面に、各1個) (ナショナル製 FA42278GH、FK42550)	1	式
(9) 動力盤以降の二次側配線工事 (制御回路・動力回路共)	1	式

(10) 塗装

貴社ご指定色とします。

本体及び油圧配管	マンセル 2.5G 6/3
制御盤、動力盤 (外面)	マンセル 5Y 7/1
制御盤、動力盤 (内面)	マンセル 2.5Y 8/2
両手操作式押釦スタンド	マンセル 7.5YR 7.5/16
ネームプレート	マンセル 7.5R 5/14 (金赤・当社標準色)
スライド下板前・後面	} マンセル 2.5Y 8/12 (黄色)
安全柵、クランプ	
ボルスタ前・後面	

塗装は、錆落とし清掃、防錆塗装後、上記塗装とします。

(11) 荷造・輸送・据付工事	1	式
(12) 試運転調整工事	1	式
(13) 提出書類		
検査成績表 (プレス納入後)	3	部
取扱説明書 (プレス納入時)	3	部
製作仕様書	4	部 (内返却1部)

10.2 見積除外事項

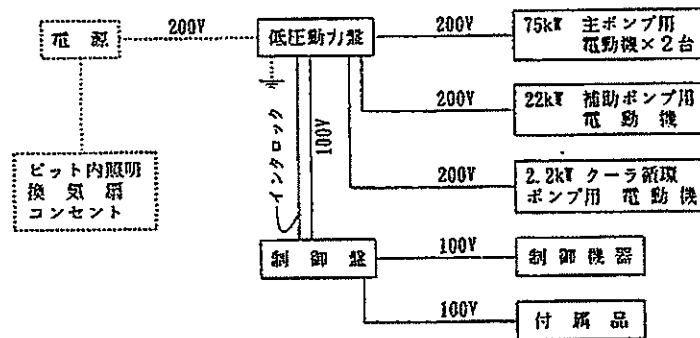
(1) 基礎関係 (基礎要領図 04406470022※をご参照願います。)

- a) 基礎工事及び床張工事並びに資材 1 式
- b) アンカーボルトの埋込工事 1 式
(ただし、アンカーボルトはプレスに付属します。)
- c) アンカープレート、アンカープレート設置工事及び
モルタル埋戻し工事 1 式
- d) ビット内照明、換気装置、防音・防振装置 1 式

(2) 電気関係

- a) 動力盤までの一次側配線工事及び資材 1 式
- b) アース接続地工事及び資材 1 式
- c) 必要に応じて、配電盤、油入遮断器、断路器、変圧器もご準備願います。

◎ 電 源 AC 200V × 3φ × 50Hz



----- 見積除外
 _____ 見積範囲

- 制御盤は、プレス正面右側のFL上に据付けるものとします。
 - 動力盤は、プレスデッキ上に据付けるものとします。
- (レイアウト図 04406470018※をご参照願います。)

- (3) 防音・防振装置 1 式
ただし、主ポンプ・補助ポンプユニットは、ゴムホース及び防振ゴムにより、振動の伝達を極力防止するよう考慮しています。
- (4) 外装クーラまでの冷却水配管工事及び資材 1 式
冷却水量 150ℓ/min × 32℃ 交換熱量 44000kcal/h
給水・排水管径 PT 1 1/4
- (5) エアユニットまでの一時側エア配管工事及び資材 1 式
接続口径 15A × 6kgf/cm² × 1500Nℓ/min
(右側後面配管カバー内までご施行願います。)
(3点セットへの配管接続工事も含む)
- (6) 作動油、グリース
 - a) JIS K 2213-2種 (ISO VG46) (耐摩耗性作動油) 2500ℓ
作動油投入前には、必ず共油にてフラッシングを兼ねた作動運転を施行し、終了後、正式作動油と交換願います。
 - b) スライド箱環用グリース 集中給油用リチウム系 No. 0号
- (7) エジェクタビン 1 式
- (8) 作動油濾過用フィルクポンプ、モータ 1 式
- (9) 試運転用電力、水、エア、蒸気及び原材料 1 式
- (10) プレス周囲の安全柵 (進入防止用) 1 式
- (11) 材料加熱炉 1 式
- (12) 材料投入・製品取出装置 1 式
- (13) 金型、治具類及び断熱材 (60℃以下に断熱願います。) 1 式
- (14) 金型加熱装置及び温度調整装置、配管工事並びに資材 1 式
- (15) 金型クランプ装置 1 式
- (16) 金型油圧エジェクタ装置及びユニット 1 式
- (17) 金型交換装置 1 式
- (18) 予備品 (標準予備Oリングは除く) 1 式
- (19) その他、本仕様書記載以外の事項

第2編 技術関係

1. 概要・特色

本プレスは、スタンパブルシートの成形を主目的として設計された、バルブ・コントロール方式の油圧成形プレスです。

また、操作は電気押釦方式を採用しています。

1.1 操作・制御上の特色

- (1) 安全機構として、光線式安全装置、スライド落下防止装置、スライド自重落下防止弁、両手操作式押釦装置、非常停止押釦、非常上昇押釦、スライド二度打ち防止回路、最下限安全装置、スライド下降警報ブザーを装備しています。
- (2) 本プレスは、動力プレス（液圧プレス）機械構造規格に準拠しています。
- (3) 本プレスには、スタンパブルシート成形に必要な高速化を取り入れ、しかも省エネルギー対策の一環として、高速低出力－低速高出力の組合せを自動的に切替える機構を設けており、スタンパブルシート成形機として理想的な油圧プレスです。
- (4) デジタル位置表示器を備えているため、スライド及び下部K Oパットの現在値が目視で確認できます。
- (5) 主プレス及び下部K Oパットの各位置の設定が、制御盤面のキーボードで行うことができます。
- (6) 主プレスの出力設定が、制御盤面の設定器で、成形品に応じて行うことができます。
- (7) 主プレスの加圧速度、離型速度の設定が、制御盤面の設定器で行うことができます。

- (8) 下記に示すパターンを1パターンとして、成形パターンを100パターンまで記憶させることができます。

スライドの位置 …………… 4項目（上限・加圧・離型・K O開始）

主プレスの速度 …………… 2項目（加圧・離型）

主プレスの出力 …………… 1項目（加 圧）

主プレスの時間 …………… 1項目（加 圧）

K Oパットの位置 …………… 1項目（上 限）

K Oパットの時間 …………… 2項目（遅延・作動）

K Oパットの使用選択 … 1項目（使用－不使用）

計12項目を1パターンとします。

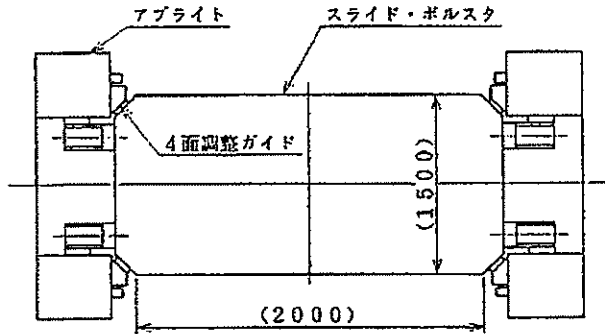
1.2 プレス本体構造の特色

- (1) プレス形式は、ストレートサイドフレーム方式を採用し、フレーム及びスライドは、鋼板による溶接構造とします。
- (2) スライド及びホルスタ面のT溝、下部K Oピン位置の寸法・配列その他は、スライド・ホルスタ平面図（Q1406470016※）により施行します。
- (3) スライドは、長い案内面によりガイドされ、高精度を維持します。

(4) プレスは、JIS B 6403 液圧プレス精度検査1級とします。

検査項目	真直度	平行度	傾角度	自重偏心
許容値計算式	$0.02 + \frac{0.050}{1000} \times L$	$0.04 + \frac{0.100}{1000} \times L$	$0.03 + \frac{0.015}{100} \times L$	$\frac{1}{3000} \times L$
許容値	左右方向 0.120mm 前後方向 0.095mm	左右方向 0.240mm 前後方向 0.190mm	(L = 500mm) 左右方向 0.105mm 前後方向 0.105mm	左右方向 0.666mm 前後方向 0.500mm

注: 1. Lは、測定長さを表します。(傾角度測定時、Lはストロークの1/2とします。)。
2. 上記許容値は、Lが最大寸法るときであり、検査時の値と相違することがあります。



(5) スライド・ホルスタの荷重条件は、最大負荷時 1/2L 等分布荷重を基準に設計しています。

(Lは、スライド・ホルスタ左右・前後方向の寸法を表します。)

(6) スライドの許容偏心モーメント

左右方向は、6.6 tf・mとします。(イコライザ装置を装備しています。)

(7) 下部K0パットの許容偏心モーメントは、0.1 tf・mとします。

(8) 各シリング用ラム

ラムの表面は、表面焼入後、研削仕上げされており、バックインの摺動部は耐磨耗性に優れています。

(9) 油圧機器

a) ポンプユニット

高圧・低騒音のギヤポンプを採用しています。

また、ゴムホース及びゴムホースを使用し、騒音並びに振動を減少させています。

b) 油圧回路

油圧回路の構成は、油漏れ箇所の少ないマニホールド化を図っています。

c) オイルタンクユニット

オイルタンクは、水張検査を実施し、所轄の消防署の認可を受けています。

d) メンテナンス用として、フィルタ目詰り表示、油温上昇表示、油量低下表示を設け、異常が早期発見できるようにしています。

e) オイルタンク内の油の劣化を防ぎ、常に油の浄化を促進するために、マイクロセパレータを設けています。

2. プレス主要諸元

2.1 主プレス

出力	1000 tf (最高)
圧力調整範囲	42 ~ 245 kgf/cm ²
引上出力	50.9 tf
	(圧力245kgf/cm ² のとき)
最大ストローク	1000 mm
デーライト	1800 mm
テーブル寸法 (R・L×F・B)	2000 × 1500 mm
スライド寸法 (R・L×F・B)	2000 × 1500 mm
無負荷下降速度	300 mm/s
加圧速度	75mm/s (170tfまで) ~ 15mm/s (1000tf時)
上昇速度	300 mm/s
離型出力	75 tf
離型速度	50 ~ 5 mm/s

2.2 下部KO

出力	16.5 tf
圧力	210 kgf/cm ²
ストローク	250 mm
上昇速度	110 mm/s
バット寸法 (R・L×F・B)	1400 × 600 mm

3. 油圧ポンプ

3.1 主ポンプ

各 2 台

形式	QT63-100FH
	85 l/min × 245 kgf/cm ² × 970 rpm
形式	QT63-125EH
	108 l/min × 245 kgf/cm ² × 970 rpm

3.2 補助ポンプ

1 台

形式	QT53-63H
	55 l/min × 210 kgf/cm ² × 970 rpm

3.3 補助ポンプ

1 台

形式	HVP-FC1-L39L-027
	36 l/min × 45 kgf/cm ² × 970 rpm

3.4 クーラ循環ポンプ用ろ過ポンプ

1 台

形式	40LPD52.2
	225 l/min × 1.7 kgf/cm ² × 2880 rpm

脚注(1) 出力は総て計算値であり、金型重量及びスライド自重並びにパッキンの摺動抵抗は含んでおりません。(上型最大重量は5t以下、下型総重量10t以下。)

(2) デーライトとは、主ラム上限位置におけるスライド下面と、テーブル上面間距離を指します。

(3) テーブル、スライド寸法の許容差は、JIS B 6450に準拠します。

(4) 加圧速度は、成形時における平均速度とします。また、設定出力に近づくと、速度は0に近づきます。

脚注(6) ポンプユニットは、プレスデッキ上に設置します。

4. 電動機		
4.1 主ポンプ駆動用電動機（スターデルタ起動方式）	2	台
75 kW × 6 P × 200 V 防滴保護形・両軸		
4.2 補助ポンプ駆動用電動機（直入起動方式）	1	台
22 kW × 6 P × 200 V 防滴保護形・両軸		
4.3 クーラ循環ポンプ駆動用電動機（直入起動方式）	1	台
2.2 kW × 2 P × 200 V		

5. 操作・制御装置

制御盤は、自立形閉鎖形式とし、プレス正面右側のFし上に設置します。
なお、計器類、押釦、切換スイッチについては、各盤面図をご参照願います。

5.1 プレス操作

(1) 寸動操作

押釦操作により、スライドを下降・上昇させることができます。
押釦を離せば停止、押釦を押し続けければ、最上限又は最下限位置にて停止します。

(2) 型合せ操作

押釦操作により、スライドを自重下降させることができます。

(3) 下部KO寸動操作

押釦操作により、KOパットを下降・上昇させることができます。
押釦を離せば停止、押釦を押し続けければ、最上限又は最下限位置にて停止します。

(4) 1サイクル

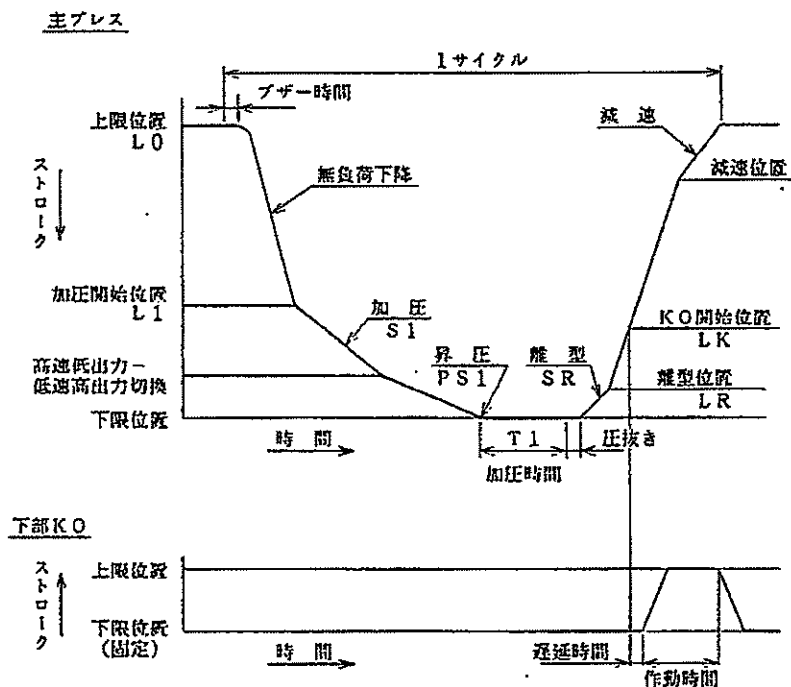
押釦スタンドの1サイクル開始の押釦を押すことにより、次ページのモーションカーブにて作動します。

押釦スタンドの1サイクル開始の押釦は、作業者が両手で2個の押釦を加圧開始位置まで押し続けなければ1サイクルしません。途中で、押釦より手を離せばスライドは上昇し、上限設定位置にて停止します。

脚注(7) 4.1項の電動機は、最大負荷時127%ロードとなる設計としていますので、電力設備にご配慮願います。

(8) 電源容量 160 KVA 以上

モーションカーブ



- L0、L1、LR、LK、KO上限位置は、いずれも調整可能です。
- S1、SRの速度は、いずれも調整可能です。
- 主プレス出力・昇圧 (PS1) は、いずれも調整可能です。
- 加圧時間、KO遅延、作動時間は、いずれも調整可能です。
- 高速低出力-低速高出力の切換えは、負荷により自動的に切替わります。

5.2 ストローク調整装置

スライドの上限位置、加圧位置、成型位置、KO開始位置、KO上限位置の設定は、プレス制御盤面のキーボードにより、それぞれ設定できます。(設定単位 ----- mm)

5.3 出力設定

主プレスの出力(圧力)設定は、プレス制御盤面の設定器により、プレス主要諸元記載の範囲で設定できます。(設定単位 ----- kgf/cm²)

5.4 主プレス加圧保持時間調整

主プレス加圧保持時間の調整範囲は、0.1~999.9秒とし、最小目盛は0.1秒とします。(設定単位 ----- sec)

5.5 速度調整

主プレスの加圧速度及び成型速度の調整は、制御盤面の設定器により、プレス主要諸元記載の範囲で設定できます。(設定単位 ----- %)

5.6 潤滑装置

スライドの摺動部、スライド位置検出装置、スライド落下防止装置の軸部、イコライザ装置摺動部等には、オートグリースタにて強制給油できるよう考慮しています。

5.7 運転中、油温が40℃以上になれば、オイルクーラに冷却水を通してください。

油温が55℃以上になれば、油温異常の表示灯が点灯し、異常を知らせます。

6. 安全機構・装置

6.1 法 令

労働安全衛生規則及び動力プレス（液圧プレス）機械構造規格に準拠しています。

6.2 両手操作式押釦方式

1サイクル時、両手で加圧位置まで押釦を押し続けなければ、1サイクルができません。途中で、押釦の片方又は両方から手を離せば、スライドは上昇し、上限設定位置にて停止します。

また、1サイクルごとに押釦から手を離さなければ、再起動しません。
(コンセントは、制御盤前面に1個取付けています。)

6.3 非常上昇押釦（制御盤に1個）

非常上昇押釦を押すことにより、下降・加圧の如何を問わず、スライドは上昇し、上限設定位置にて停止します。

6.4 非常停止押釦

(制御盤前面に1個、アブライトカバーに3個、押釦スタンドに1個、計5個)
(運転準備停止となります。)

非常停止押釦を押すことにより、下降・加圧の如何を問わず、スライドは停止します。

6.5 自重落下防止弁

停電などの場合、電磁弁及びカウンタバランス弁により、スライドの自重落下を防止します。

6.6 スライド上・下限安全リミットスイッチ

上限安全・下限安全リミットスイッチが作動すれば、スライドは停止します。
(運転準備停止となります。)

6.7 スライド落下防止装置

テーブル上面より1720～820mm間を150mmピッチでクランプし、スライドの自重下降を防止します。

なお、スライドは、落下防止装置がアンクランプにならなければ、運転を押しても作動しません。

6.8 光線式安全装置

プレス前・後面に設置し、1サイクル操作時は加圧位置までに光線を遮光すれば、スライドは非常上昇となり、上限設定位置にて停止します。加圧位置以降は無効となります。
押釦操作時は、下降時のみ光線を遮光すれば、スライドは非常停止となります。上昇時は無効となります。

6.9 スライド下降警報ブザー

スライドはブザーが鳴った後、下降します。(ただし、1サイクル操作時)

6.10 ビット内油漏れ警報

ビット内油漏れにレベルスイッチを設置し、水又は油漏れを検出し、集合表示灯及び警報ブザーにて警報します。

6.11 プレスサイドカバー

プレス両側面にはカバーを設け、プレス側面からの進入を防止しています。
なお、各カバーには扉を設け、扉の開閉については、セーフティプラグを設けることにより、プレス作動のインクロックを取っています。(運転準備「切」となります。)

6.12 安全カバー

各回転部に、安全カバーを装備しています。

— 以 上 —