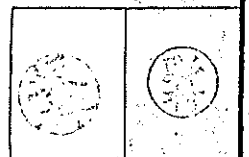


L 2 C 800小 松 マ イ プ レ ス取 扱 説 明 書

機 種	L2C 800
機 番	10001
発 行 年 月	59.3.16



株式会社 小松製作所



	検 査	0104
検 査 項 目		
1.	外 観 検 査	
2.	精 度 検 査	
3.	機 能 検 査	
(1)	油 圧 系 統	
(2)	空 圧 系 統	
(3)	電 圧 系 統	
(4)	ス ラ イ ド 部 分	
(5)	過 負 荷 検 出 装 置	
(6)	ク ラ ッ チ ・ ブ レ ー キ 部 分	
4.	各 種 操 作 検 査	
5.	連 続 運 転 検 査	
<u>注 記</u> 本機の主仕様および精度は取扱説明書の A 1 0 1 項に記載されております。 上記検査結果（判定）		
株式会社小松製作所 栗津工場 産機製造部 産機品質保証部品質保証課		

このたび弊社製品をお買上げ下さいましてありがとうございます。

この機械は弊社多年の研究と新しい技術を生し、厳重な品質管理のもとに製作したもので、充分貴社のご満足とご信頼をいただけるものと確信しております。

また、この機械のアフターサービスにつきましても弊社の万全な、サービス体制をもちまして御満足のゆくサービスをいたしたく存じて居りますのでよろしくご愛顧の程、御願い申し上げます。

この取扱説明書は、プレスづくりに豊富な経験をもつコマツが、ご使用いただくお客さまの身になって、いつまでも安全で高生産性を保つように願ってつくりました。機械を正しくご使用いただき、常に点検整備を心がけていただくことが、安全作業の基本です。

お客様が本機の安全機能、正しい操作、整備法についてよく理解していただけますよう、つぎのように編集しました。

- A 仕様編 • おもに仕様および作業能力に関することが書いてあります。
- B 装置編 • おもに付属装置の仕様および操作に関することが書いてあります。
- C 安全編 • おもに安全に関することが書いてあります。
- D 据付編 • おもに据付・試運転に関することが書いてあります。
- E 操作編 • おもにオペレータ用として操作に関することが書いてあります。
- F 保全編 • おもに点検、整備に関することが書いてあります。

また、本書の説明項目、および順序は目次に記載されている通りですが、頁は必ずしも通し頁になっておらず、欠頁となっている場合もあります。これは取扱説明書管理番号による編集方法を採用しているためですので御了承下さい。

正しい運転と取扱いがお客様の安全を保証し、愛情のこもった保全が最良の生産性を約束します。

本書の姉妹編として「保証証券」をつけてありますので、御一読の上ご利用願います。両書とも本機と同じくご愛用いただき、大切に保管して下さい。

この取扱説明書を充分ご理解の上、機械を正しくご使用願います。

- この取扱説明書は ○ K 型
 ○ K-A A型
 ○ B 型の各型式に適用されます。

- (1) K型とは、動力プレス機械構造規格に定められている「安全プレス」として、型式検定に合格しているものです。
- (2) K-A A型とは、動力プレス機械構造規格の「安全プレス」型式検定に合格し、さらに通産省の融資対象施設型式認定審査に合格しているものです。
- (3) B型とは、安全プレスとして認定されていないものです。

K, K-A A, Bの各型式における操作の種類、方法、および安全措置等は、下表の通りです。

項 目		K		K-A A		B
		K1	K2	K1	K2	
プレスの行程	寸 動	○	○	○	○	○
	安 全 一 行 程	○	○	○	○	○
	連 続		○		○	※○
	一 行 程		OP		OP	※OP
	連 続 一 行 程		OP		OP	※OP
	連続寸動一行程		OP		OP	※OP
操 作 方 法	両 手	○	○	○	○	○
	ポ ー タ ブ ル		OP		OP	※OP
	フ ー ト		OP		OP	※OP
	片 手		OP		OP	※OP
安 全 装 置	両手操作式	○	○	○	○	
	光 線 式	OP	○	OP	○	OP
安 全 対 策 の 相 違	急 停 止 リセッ ト ボ タ ン	○	○	○	○	○
	キー付操作セレクトスイッチ	○	○	○	○	○
	デュアルバルブ故障検出	OP	OP	○	○	OP
	安 全 ブ ラ グ	OP	OP	OP	OP	OP
	サ イ ド ガ ー ド	○	○	○	○	○
	連続セッ ト ア ッ プ ボ タ ン		OP		OP	OP

注記) 1) ○印は標準装備を示します。

2) OPはオプションであることを示します。

3) ※印の行程、操作等による運転を行う場合は、事業者は、労働安全衛生規則第131条により安全を確保するための措置を講じなければなりません。

	目次	0201-1
<u>A 仕様編</u>		
1. 主仕様		A101
2. 作業能力の限界		A201
2.1 能力発生位置		
2.2 許容行程加圧能力		
2.3 許容偏心能力		
2.4 作業時ストローク数		
2.5 許容仕事量		
2.6 作業能力上の注意		
2.7 作業能力の限界線図		A202
3. 付属品仕様		
3.1 標準付属品		A301
4. 機械寸法		A401
5. 装置の配置		A501
<u>B 装置編</u>		
2. 上死点定位置停止装置(オプション)		B118
3. フートスイッチ(オプション)		B501
4. ポータブル押ボタン盤(オプション)		B502
5. プレス荷重計		B503
6. プリセットカウンタ(オプション)		B504
8. Varispeed-505WII		B508
9. 安心方形モータの取扱い		B510
		B511
<u>C 安全編</u>		
1. 安全上のお願ひ		C101
2. 安全装置		C201
2.1 オーバランデテクタ		
2.2 モーションモニタ		
2.3 デュアルバルブ		
2.4 クラッチ・カウンタバランス用プレッシャスイッチ		
2.5 安全制御回路		
2.6 キーロック		
2.7 両手操作式安全装置		

	目次	0201-2
2.8	安全ブロック (オプション)	
2.9	安全プラグ (オプション)	
2.10	バルブ異常検出装置 (オプション)	
2.11	サイドガード	0202
2.12	光線式安全装置 (オプション)	
		0301
3.	停止時間と安全距離	
3.1	急停止時間	
3.2	最大停止時間	
3.3	安全距離	
3.3.1	両手操作式安全装置の場合	
3.3.2	光線式安全装置の場合	
<u>D</u>	<u>据付編</u>	D101
1.	機械の据付	
1.1	アンカーボルトによる据付	D102
		D201
2.	運転前準備	
2.1	油の補給	
2.1.1	ギヤボックスオイルバス部	
2.2	工場エアラインの接続	
2.3	電源の接続	D301
3.	試運転時チェック	
<u>E</u>	<u>操作編</u>	
1.	操作機器の配置	E101
1.1	操作盤および押ボタン盤の機器の配置	E102
1.2	空油圧操作機器の配置	

	目次	0201-3
2. 運 転 操 作		
2.1 運転操作の種類		E 2 0 1
2.2 運転準備と作業開始前の点検		E 2 0 2
2.3 運転中の急停止		E 2 0 3
3. 調 整 操 作		E 3 0 1
3.1 ダイハイトの調整		
3.2 ロータリカムスイッチの調整		
3.3 使用空気圧の調整		
3.4 油圧オーバーロードプロテクタの復帰方法		
<u>F 保 全 編</u>		
1. 日常点検整備		F 1 0 1
1.1 作業開始前の点検		
1.2 定期点検整備		
2. トラブルの原因と対策		F 2 0 1
3. 構造および機能		F 3 0 1
3.1 駆動部分		
3.2 クラッチ・ブレーキ		
3.3 スライド部分		
3.4 カウンタバランサ		
3.5 モーションモニタ		
3.6 ロータリカムスイッチ		
3.7 ベッドロックアウト		
○リンク駆動部分構造図	○ポイント部分構造図	
○クラッチ・ブレーキ	○オーバーロードプロテクタバルブ	
○スライドロックアウト	○メインモータ部分構造図	
○カウンタバランサ	○ダイヤセット交換装置 (基礎図)	
○ロータリカム駆動部分構造図	○ダイヤセット交換装置 (1~4)	
○ベッドロックアウト部分構造図		
4. 整 備		F 4 0 1
4.1 オイルバス部潤滑油の交換		

	目次	0201-4
4.2	Vベルトの交換	
4.3	クラッチ・ブレーキの点検	
4.4	クラッチ・ブレーキの分解組立	
4.5	駆動部分の分解組立	
4.6	ギブの調整	
5.	操作系統図	F501
6.	電気回路図	F601
8.	市販潤滑油一覧表	F801
9.	主要購入品一覧表	F901
10.	摩耗交換部品一覧表	G101
11.	オイル・ミストコレクタ-取扱説明書	
12.	Q&C装置構造図	
13.	パワーユニット運転手順	
14.	SRポンプ取扱説明書	

1, 主仕様と精度

A101-1

1 主仕様

形 式		2ポイント、特殊ナックルジョイント、ストレートサイドフレーム	
小 松 機 種 符 号		L20800	本機の特仕仕様(4)
1	加 圧 能 力 ton	800	
2	能 力 発 生 位 置 (下 死 点 上) mm	15	
3	ス ト ロ ー ク 長 さ mm	300	
4	ス ト ロ ー ク 数 spm(定 速)	35	15~35(トライアル5)
5	作 業 時 ス ト ロ ー ク 数 (1) spm	—	
6	ダ イ ハ イ ト (2) mm	700	
7	ス ラ イ ド 調 節 量 mm	50	
8	ス ラ イ ド 寸 法 (左 右 × 前 後) mm	1100×900	
9	ボ ル ス タ 寸 法 (左 右 × 前 後) mm	1100×900	
10	ボ ル ス タ 厚 さ mm	150	
11	シ ン ク 穴 径 mm		
12	ベ ッ ド ノ ッ ク ア ウ ト ス ト ロ ー ク mm	100	
13	ベ ッ ド ノ ッ ク ア ウ ト 能 力 ton	40	
14	最 大 上 型 重 量 kg	1500	
15	使 用 空 気 圧 MPa	5	
16	電 源	3相, 400/440V, 50/60Hz	
17	メ イ ン モ ー タ	DC 90KW	
18	潤 滑 ポ ンプ 電 動 機	0.4KW × 4P	
19	ス ラ イ ド ア ジ ャ ス ト 電 動 機	3.7KW × 4P	

注) (1) 作業時ストローク数はストローク数が標準仕様(定速)のときの許容値を示します。

(2) ダイハイトはスライドのストロークダウン、アジャスト(調整)アップのときのボルスタ上面よりスライド下面までの寸法を示します。

(3) 標準は汎用防滴形です。変速(VS)仕様のときは変速モータ(全閉外漏)を使用します。

(4) 標準仕様と異なる場合は上記特仕様の欄に変更項目のみ記入してあります。

2 精 度

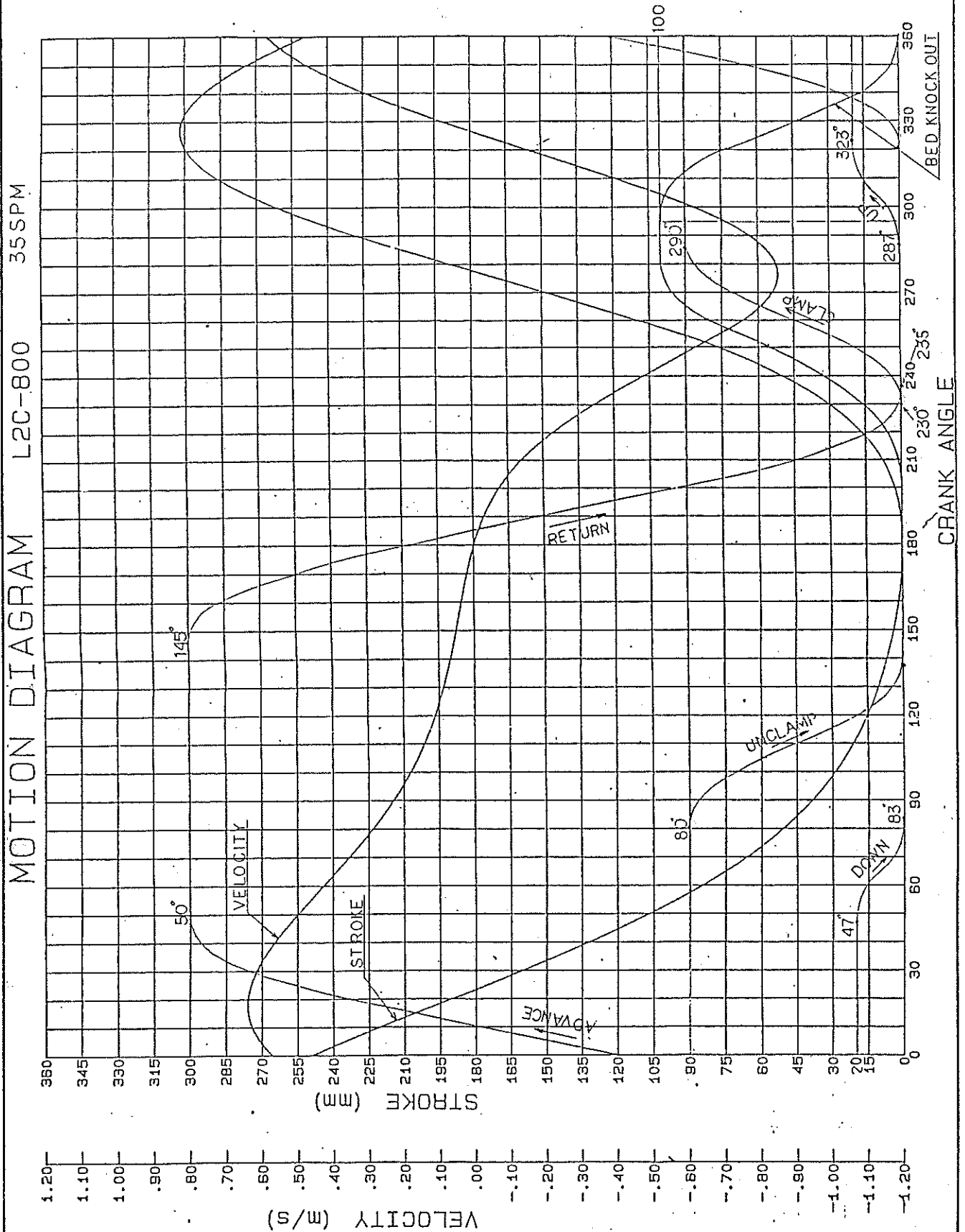
項 目	測定方向	JIS1級許容値 mm	備 考
1 ボルスタ上面の真直度	左 前 右 後	0.065	本機の精度はJIS B 6402の測定方法に基づいて測定を実施し、その1級許容値を満足するものです。
2 スライド下面とボルスタ上面との平行度	左 前 右 後	(5) 0.280 (6) 0.140	
3 スライド上下運動とボルスタ上面との直角度	左 前 右 後	0.060	
4 スライドシンク孔とスライド下面の直角度	左 前 右 後	—	
5 連結部上下の総合スキマ	下死点	3.06	

注) (5) ストローク中点 (6) ストローク下死点

主仕様と精度

A101-3

1.2 ストローク線図



2.1 能力発生位置

最大加圧能力の近くでプレス加工するときは、能力発生位置以下の行程で使用して下さい。万一、仕様の最大加圧能力をこえた過負荷がかかったときは、機械の保護のため、過負荷検出装置（油圧式）によりプレスは急停止しますが、能力発生位置以上で過負荷が生じた場合、機械を破損するおそれがあります。

最大作業荷重は板厚・素材硬度のばらつきや型潤滑油の不安定度などを考慮して仕様能力に対して余裕をもたせて下さい。特に打抜加工は加圧能力の70 %以下とするよう作業内容を選定して下さい。

2.2 許容行程加圧能力

機械プレスの許容加圧はスライドの行程位置，すなわち下死点上からの距離によって異なり、また同一機種であってもストローク長さによって異なります。作業荷重は図A-1許容行程加圧曲線の範囲内で使用して下さい。この範囲を越えて使用した場合、プレス駆動機構やクラッチを破損するおそれがあります。

2.3 許容偏心能力

基本的には偏心荷重を避けることが大切です。偏心荷重をかけますとスライドはボールスタ面に対して傾斜し、加工精度に影響します。偏心荷重がどうしても避けられないときは機械の強度的限界から図A-2許容偏心能力曲線以下の荷重で使用して下さい。

2.4 作業時ストローク数

本機は湿式クラッチブレーキを採用しているため、乾式に比べて断続運転による温度上昇によってクラッチが滑るようないわゆる著しいフェード現象はありませんが、潤滑油の性状を交換期間中、最良の状態に保つためには仕様表の作業時ストローク数（spm）以下で使用して下さい。

仕様以上に使用されることは、クラッチブレーキのライニングの異常摩耗などによりトラブルのおそれがあります。

2.5 許容仕事量

フライホイールの回転中の保有エネルギーとメインモータの出力によって1サイクルの作業に許容される仕事量に限界があります。図A-3許容仕事量線以下の範囲で使用して下さい。特に変速仕様機は定速仕様機に対し同じモータ出力であっても、モータの特性から許容値が小さくなるので注意して下さい。

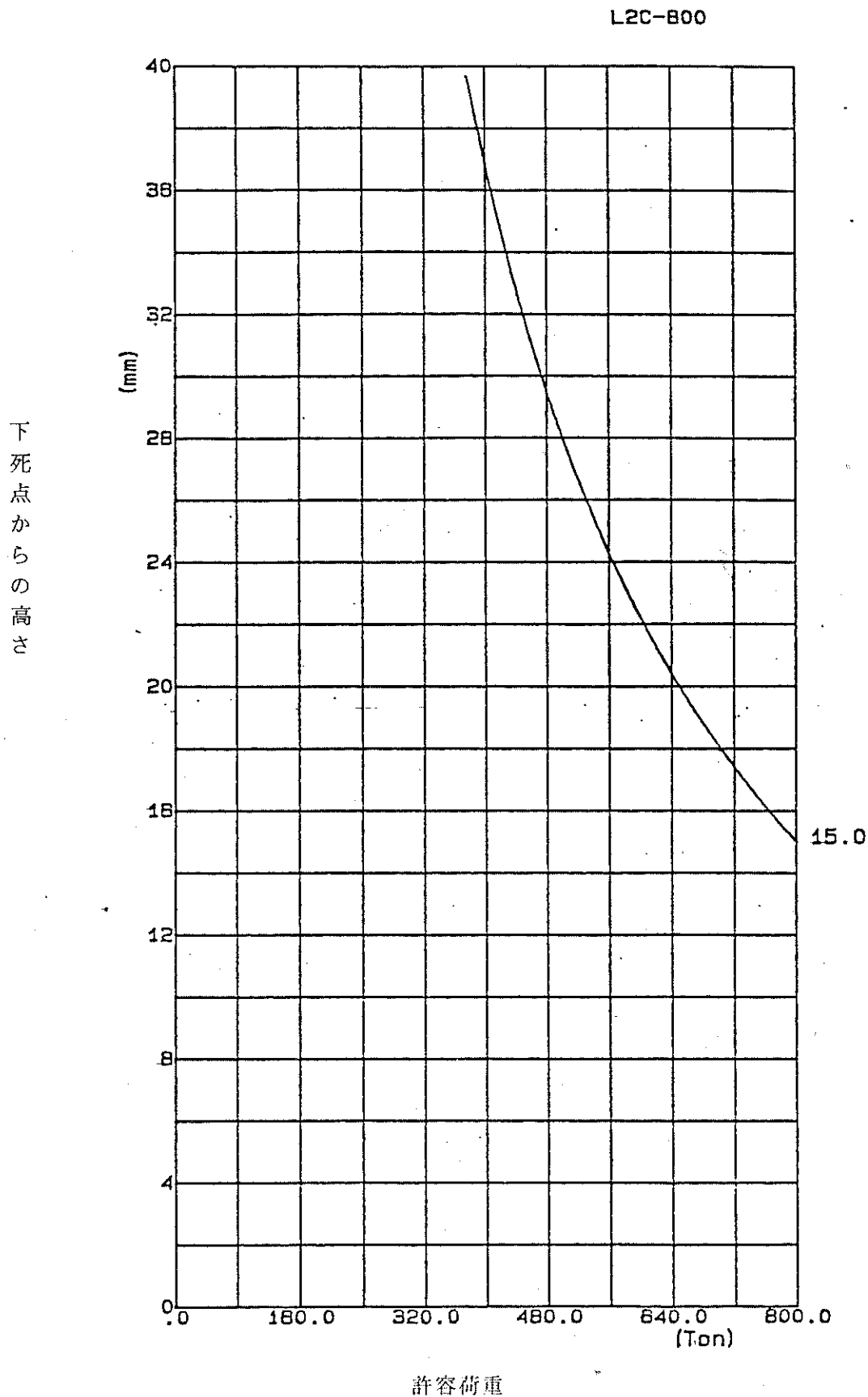
2.6 作業能力上の注意

(1)

- (1) メインモータの起動時に潤滑油が極冷状態 (-5°C 以下) のときサーマルスイッチが作動して起動できない場合があります。この現象は異常ではありませんが、作業環境温度を適温に保つことおよびコマツ指定の潤滑油を使用することに注意すれば防げます。
- (2) 機体温度が -5°C 以下で数時間以上運転する場合、油の粘度が高すぎ、所定の能力、仕事が不能な場合があります。この場合油を加温する装置が準備されておりますので、サービス員に御用命下さい。
- (3) 加工寸前または加工中にプレスを停止させ、再び起動させることは避けて下さい。 ステイックが生じて再起動できないおそれがあります。クラッチがスリップして完全にエンゲージできない状態となるためです。
- (4) クラッチ・カウンタバランス用、潤滑油圧用プレッシャースイッチおよびメインモータのサーマルスイッチなどの機器は、コマツで適正值にセットしてありますので変更しないで下さい。 能力不足または過負荷による装置の破損のおそれがあります。
- (5) 機械中心を離れた位置に荷重点を設定して作業する場合、それが機械中心の振り分け荷重であっても、図 A-2 許容偏心能力曲線を参考に荷重点を設定して下さい。
- 許容偏心能力曲線を越えて、上記作業を行う時は、スライドが破損する恐れがありますので、スライド下面に十分な厚さをもったアダプタプレートが必要となります。

注 (1) 周囲温度が -7°C 以下の場合は、市販油一覧表 (F801 頁) の油類 A を使用して下さい。

図 A-1 許容行程加圧能力曲線

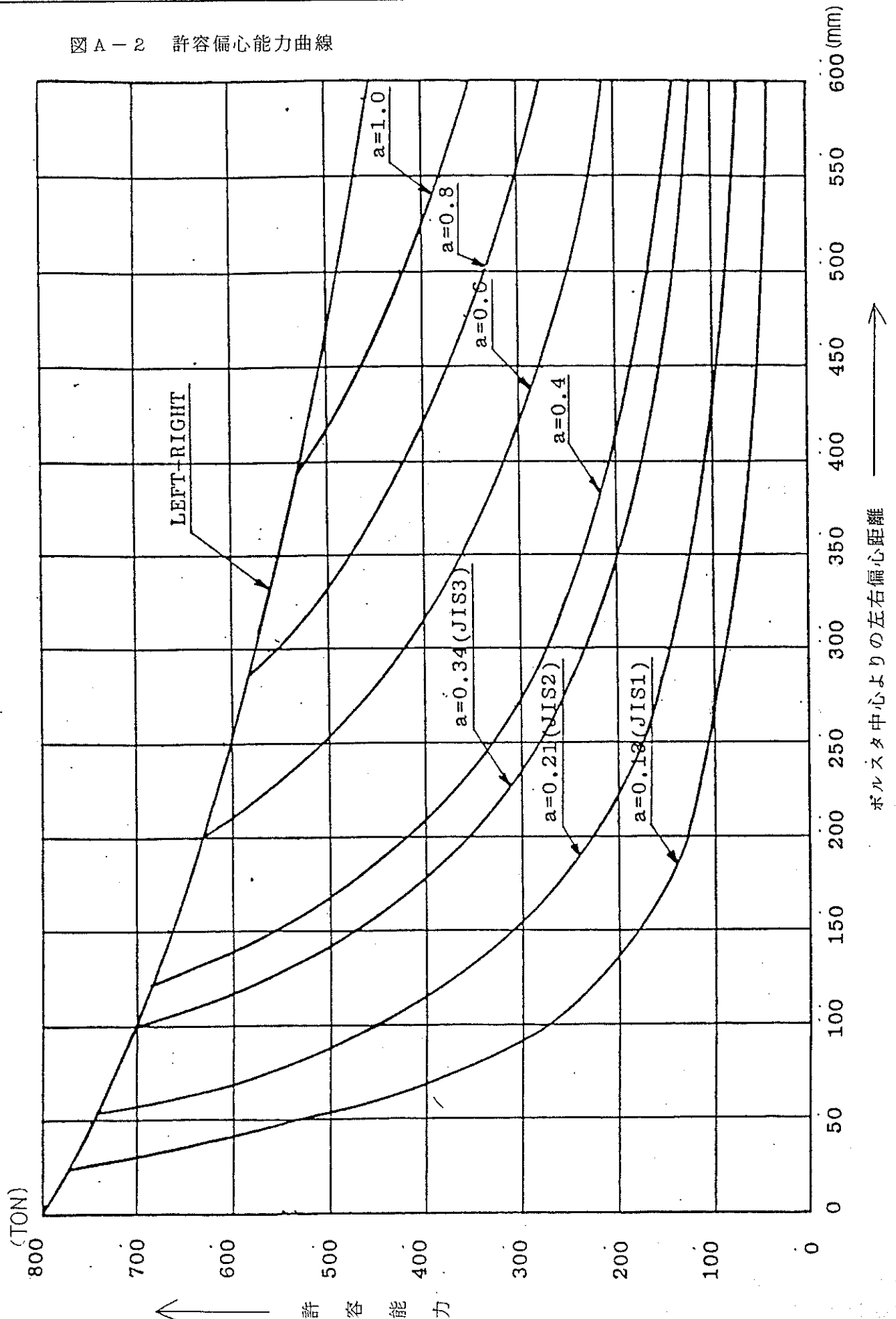


仕様編

2. 作業能力の限界

A202-2

図A-2 許容偏心能力曲線

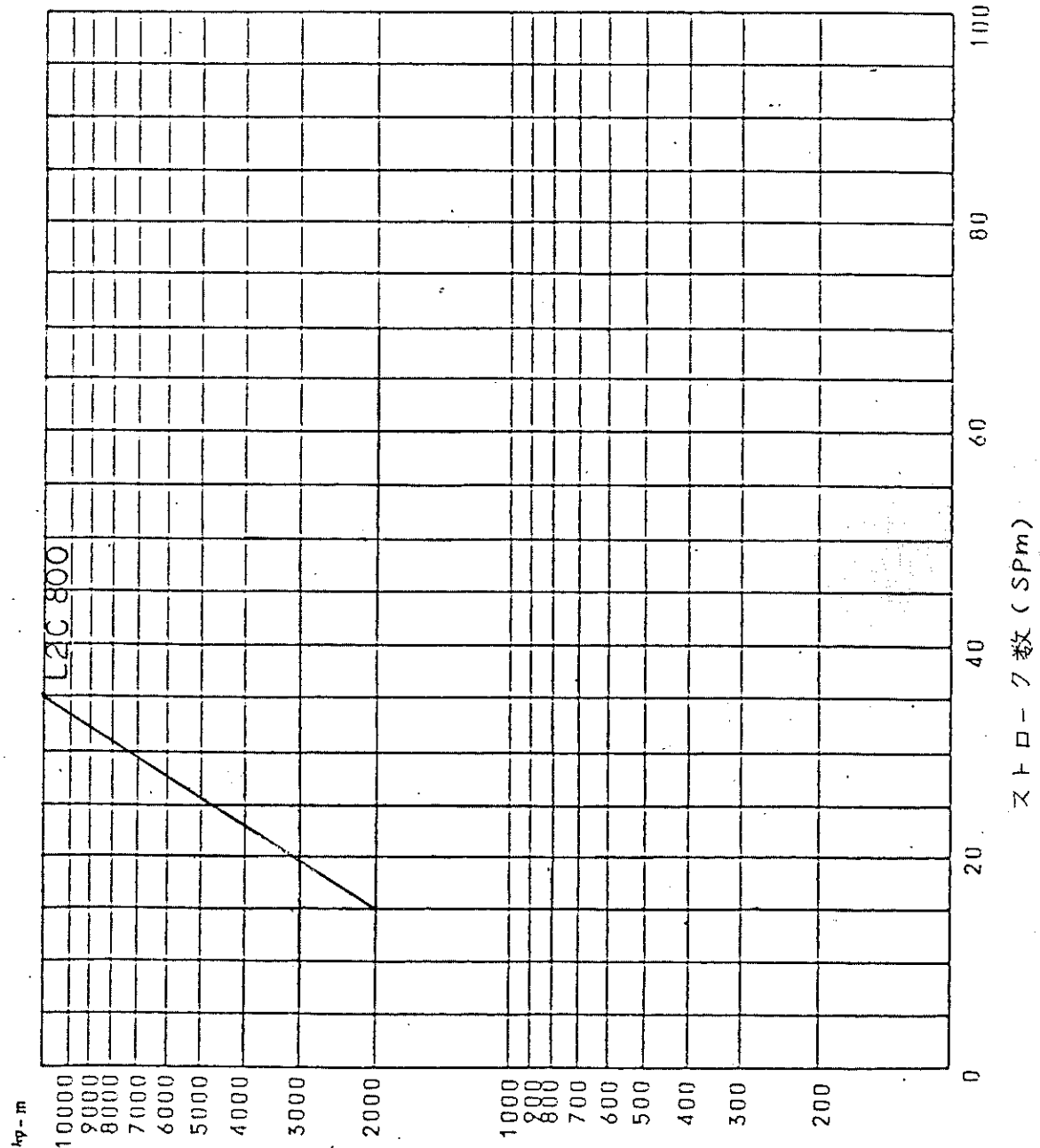


仕 様 編

2. 作 業 能 力 の 限 界

A 2 0 2 - 3

図 A-3 許容仕事量線図(変速仕様の場合)



仕 様 編		3 . 付 属 品 仕 様		A301
3.1 標準付属品				
本機には標準として、下表の装置および付属品が装着されています。				
	項 目	仕 様		
機 械 装 置 ・ 付 属 品	湿式クラッチブレーキ	コンビネーション式		1 式
	フライホイールブレーキ装置			1 式
	スライド調節装置	電動式 0.1 mm 単位以下		1 式
	電気式過負荷検出装置 (TOTAL 荷重測定時のみ作動)	100～110%		1 式
	デジタル式荷重計			1 式
	カウンタバランサ	許容上型重量以内		1 式
	クランク角度指示計	30°目盛以内		1 式
	ベッドロックアウト装置			1 式
	デジタル式ダイハイト指示装置	0.1 mm 単位		1 式
	空油圧配管ユニット			1 式
	自動潤滑装置			1 式
	エアーエジェクタ装置	3 / 8 B		1 式
	エアータンク			1 式
電 装 品	メインモータ (人-△起動装置, 逆転装置付)	三相誘導電動機防滴普通カゴ形		1 個
	操作・制御盤	機体固定式		1 式
	両手操作押ボタン盤	前面スイング式		1 式
	生産カウンタ	6桁リセット付		1 個
	ソレノイドバルブ (クラッチ用)	デュアルバルブ		1 個
	プレッシャスイッチ	クラッチ・カウンタバランサ 潤滑油		1 式
	ロータリカムスイッチ	20 連		1 式
安 全 装 置 ・ そ の 他	オーバランデテクタ	小松式		1 式
	モーションモニタ	小松式		1 式
	無接点制御回路 (二重制御・相互比較・事前チェック方式)			1 式
	100Vコンセント			1 式
	特殊工具並びに基礎ボルト・レベルプレート			1 式
	工具エアーカップリング	3 / 8 B		1 個