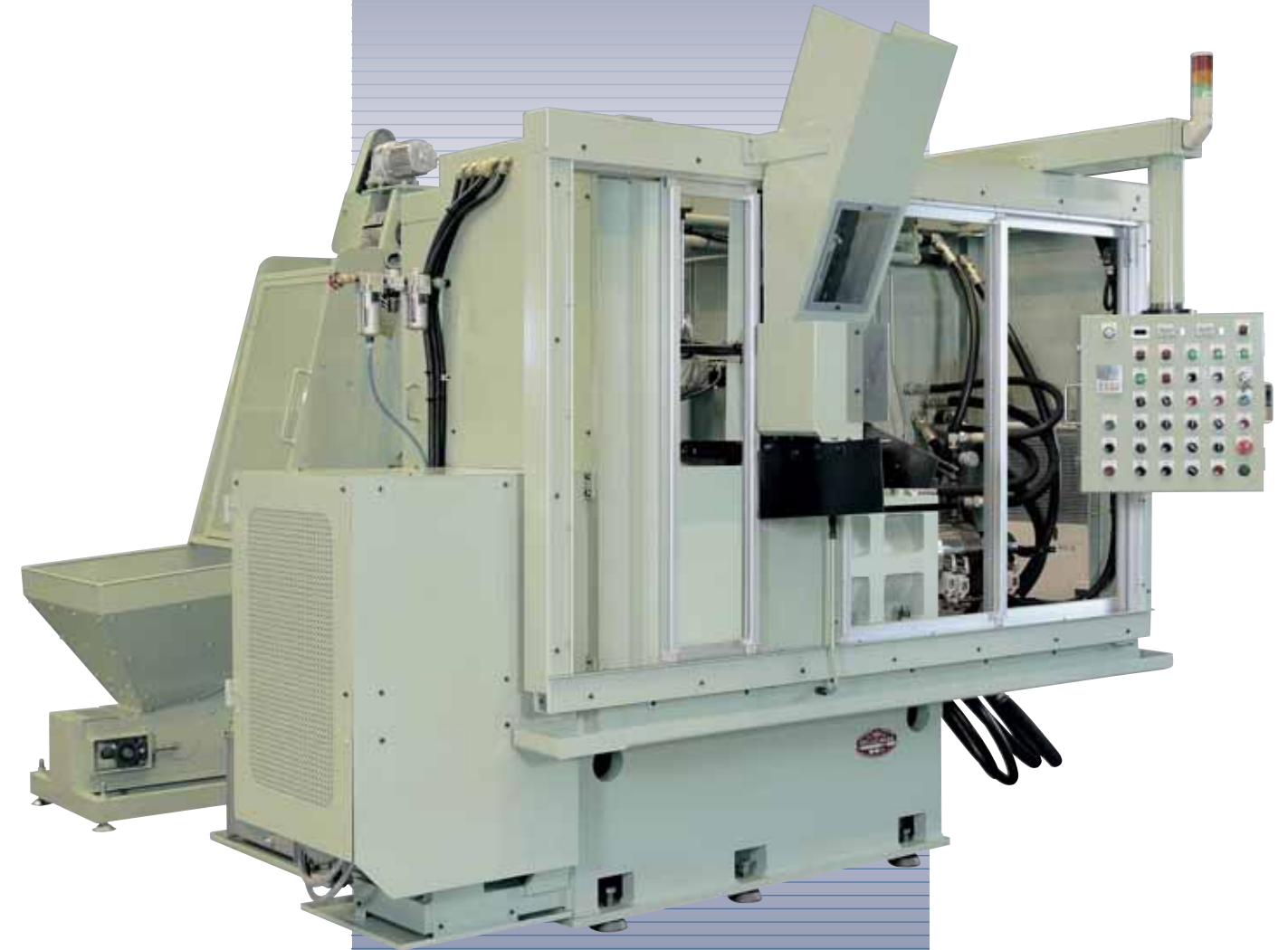


SHINBAN

塑性加工機

Rolled Plastic Process Machine



SHINBAN

日本シンバン株式会社

〒590-0157 大阪府堺市南区高尾3丁-220
TEL(072)272-8781 FAX(072)272-8780
URL : <http://www.shinban.co.jp>
E-mail : info@shinban.co.jp

NIHON SHINBAN CO., LTD.

3-220, Takao, Minami-ku, Sakai, Osaka, 590-0157 Japan
Tel 81-72-272-8781 (Japanese only)
Fax 81-72-272-8780
URL: <http://www.shinban.co.jp>
E-mail: info@shinban.co.jp

日本シンバン株式会社
NIHON SHINBAN CO., LTD.

塑性加工機

Rolled Plastic Process Machine

ロール塑性加工

本機は、ワークを回転させて塑性変形加工を行うロール塑性加工機(ローリング転造盤)です。

最大の特徴としては、切削加工に比べ、切粉を出さずにワークが加工可能なことです。

また、ロール塑性加工機(ローリング転造盤)独自の特徴としては、

●ローラープレスによる圧延塑性を施すため、ワーク仕上り面の表面粗さに優れている。

●他のプレス加工に比べ、ワークを回転させますので真円度精度に優れている。

といった点が上げられます。

Rolled Plastic Process

This is a rolled plastic process machine which rotates a workpiece and performs plastic-deformation processing.

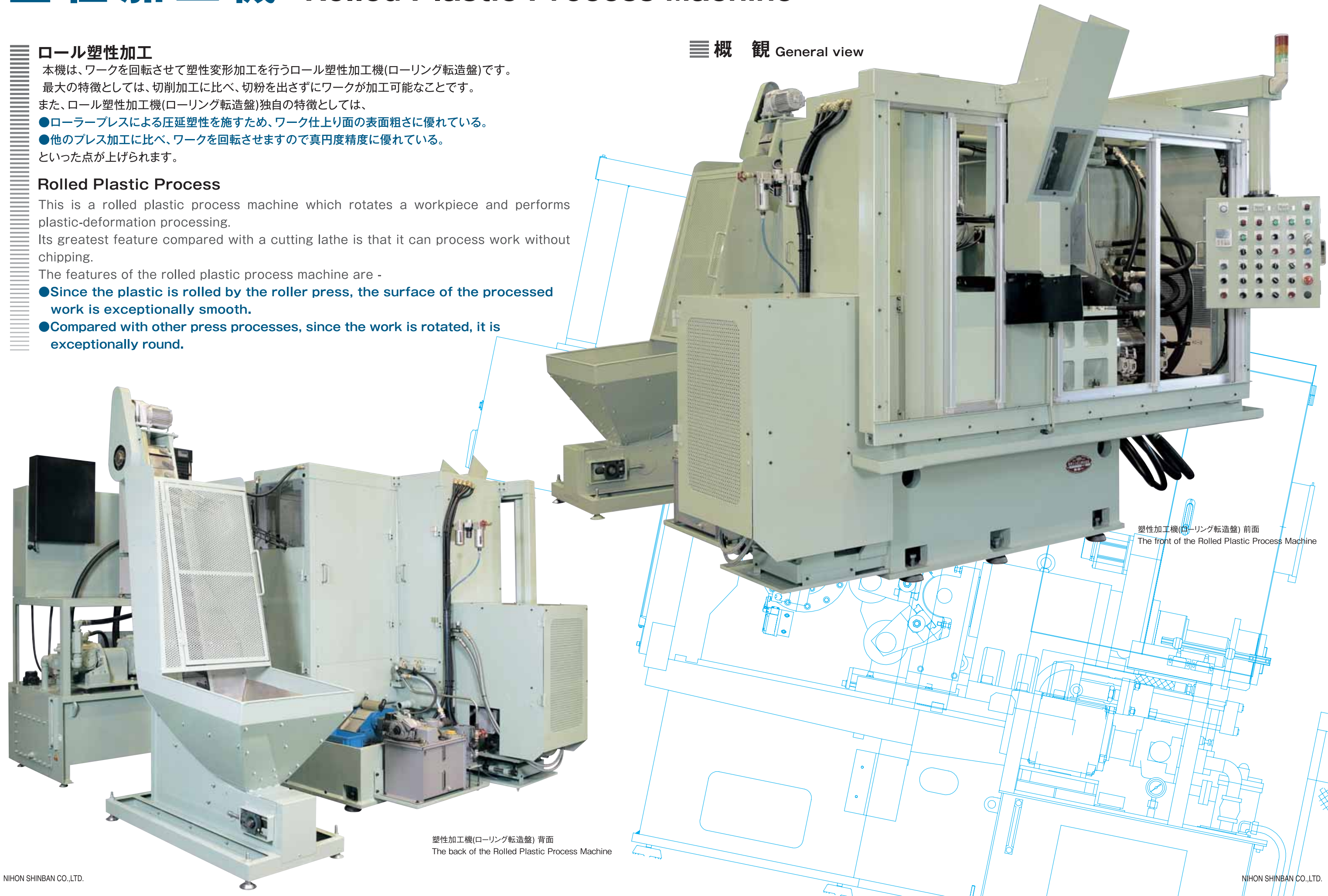
Its greatest feature compared with a cutting lathe is that it can process work without chipping.

The features of the rolled plastic process machine are -

●Since the plastic is rolled by the roller press, the surface of the processed work is exceptionally smooth.

●Compared with other press processes, since the work is rotated, it is exceptionally round.

概観 General view



塑性加工機(ローリング転造盤) 前面
The front of the Rolled Plastic Process Machine

塑性加工機(ローリング転造盤) 背面
The back of the Rolled Plastic Process Machine

加工サンプル

本機は切削加工のように切粉を出さずに、塑性変形によりワークを加工します。回転体であるものは基本的に加工可能です。下写真は、オルタネータープリーの加工例になります。中心穴に芯棒を入れて、ワーク外径部に5段プリー溝を加工しました。

Processed Sample Work

Since this machine processes a workpiece by plastic deformation without taking out chips like cutting, what is a solid of revolution is basically processible.

The following photo is an example of processing an alternator pulley. A blank was put into the main hole and five pulley slots were processed on the outer diameter.

Alternator pulley blank

Alternator pulley after processing



オルタネータープリーブランク / Alternator pulley blank



オルタネータープリー加工後 / Alternator pulley after processing

下写真は、オルタネーターワンウェイクラッチの加工例になります。外径にプリーベルト用深溝を、同時に、内径部にヘリカルスプライン加工を施しました。O.D.φ47で、サイクルタイムは10secになります。

The following photo is an example of processing a one-way alternator clutch. A deep groove for the pulley belt was formed on the outer diameter, and a helical spline was formed in the bore at the same time. For a 47 mm diameter the cycle time is 10 sec



オルタネーターワンウェイクラッチブランク / One-way alternator clutch blank



オルタネーターワンウェイクラッチ加工後 / One-way alternator clutch after processing

各部



テールストック / Tail Stock

本機、ロール塑性加工機(ローリング転造盤)は、マルチプロセスにより複雑な形状をプレス加工するのではなく、1チャッキングのみで加工を終了させます。

加工順序

1. オートローダーによりワークを自動チャッキング
2. チャッキングしたワークをテールストックで加圧し挟み込む
3. ワークを両センター押しした状態で、ローラープレスにより転造(塑性加工)
4. 加工終了後、プッシャーによりワークを排出し、アンローダーにて製品回収

サイクルタイムは、ほぼワーク転造(塑性加工)時間に依存し、オートローディング&アンローディングに要する時間は2secほどです(製品形状によりローディング時間は変化します)。



インシュート付近 / In-Shute Part

上写真は、チャッキング部拡大です。転造(塑性加工)には、通常オス金型のみを使用します。この写真の機械では、外径に1段プリーを転造するためのローラー(オス金型)がセットされています。また同時に、内径にヘリカルスプライン加工を施すためのオス金型を、ワークチャッキング用芯棒としています。

このような内外径に同時に塑性変形をかける加工は、本機の高い剛性・長時間自動運転への信頼性により成立しています。



ローラープレス / Roller Press

Operation Sequence

This rolled plastic process machine terminates the process in one chucking rather than multi-processing complicated work.

The processing order is

1. Chucking the workpiece by autoloader,
2. Pressurize and insert the chucked workpiece in the tail stock,
3. Pushing the workpiece at both centers, and plastic processing by roller press,
4. After processing, discharge the workpiece with a pusher, and collecting it by unloader.

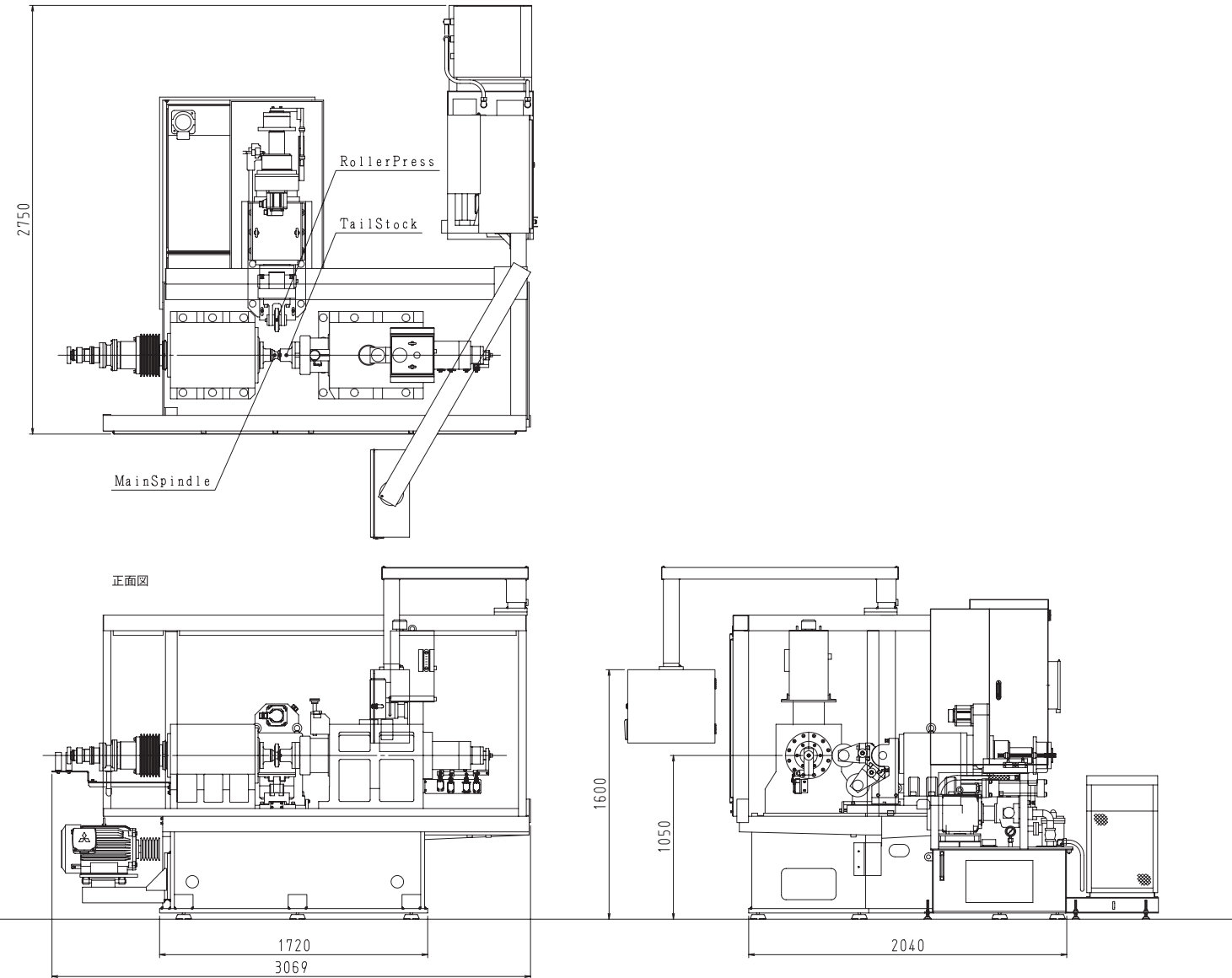
The cycle time mostly depends on the plastic processing time. It takes about 2 seconds to autoloader and unloader. (Loading time changes depending on the shape of the workpiece.)



チャック周辺 / Chuck

The photo above is an enlargement of the chuck. Only male mold rollers are usually used in plastic processing. In the machine in the photo, a male mold roller is set for plastic processing a one-step pulley. Another male mold roller which makes helical splines in the bore is used the bar for chucking.

This processing, which applies plastic deformation to both the inside and outside diameters at the same time, ensures reliability with high rigidity and long-time automatic operation



ロール塑性加工機(ローリング転造盤) - 機械仕様

Machine Specification - Rolled Plastic Process Machine

		A06078	A06176	A06386
加工能力 Example of Target Range	加工径範囲 (φmm) O.D. (φmm)	47(専用 / Special)	40-60	100-160
	最大加工長 (mm) Max Width (mm)	28(専用 / Special)	25-35	30-50
主軸 Main Spindle	主軸回転数 (rpm) Main Spindle Rotational Speed (rpm)	300-500	500-800	200-500
ローラープレス Roller Press	最大推力 (t) Max Thrust (t)	5		10
	最大速度 (mm/sec) Max Speed (mm/sec)	100	40	45
テールストック Tail Stock	最大推力 (t) Max Thrust (t)	10	12	30
	最大速度 (mm/sec) Max Speed (mm/sec)	120	80	90
プッシャー Pusher	最大推力 (t) Max Thrust (t)	1.2	2.0	1.2
	最大速度 (mm/sec) Max Speed (mm/sec)	200*	85*	150*
制御装置 Control Device	シーケンサー PLC	三菱A1SJH(Mitsubishi)		
	NC NC		三菱MELDAS64ASL(Mitsubishi)	FANUC POWER MATE i-D
オートローダー Autoloader	油圧 Hydraulic	N40SA	N40SA	—
アンローダー Unloader	空圧 Pneumatic	KT41-B	NNN	—
パワーユニット Power Unit	主軸電動機 Main Spindle Motor	5.5kW-8P	11kW-6P	15kW-8P
	油圧電動機 Output	11kW-4P	5.5kW-4P	7.5kW-4P
	最大使用圧力 Hydraulic Pump Pressure	14Mpa	5Mpa	5Mpa
	容量 Discharge	56L	45L	55L
	潤滑油ポンプ Lubricator	トロコイドポンプ 0.9L/min (Trochoid Pump 0.9L/min)		
機械寸法 Machine Size	所要床面寸法 Floor space WxD (mm)	3130 x 3600**	3140 x 3400**	3170 x 2900**
	重量 (t) Mass of Machine (t)	6.5***	7***	8.5***

*対象ワークに依る / Depending on object work

**仕様により機械サイズは変更されます / Depending on machine specifications, machine size must be changed.

***仕様により機械重量は変更されます / Depending on machine specifications, mass of machine must be changed.