

CNC LATHE

SPACE TURN

スペースターン

LB300/300-M

第28回
機械工業デザイン賞
日本工作機械工業会賞
受賞



Speed (高速) TURN

高速化技術の更なる追求により、無駄な時間が激減

非切削時間20%削減 (下記実績例)

加速度 0.6G (従来比 1.5倍)

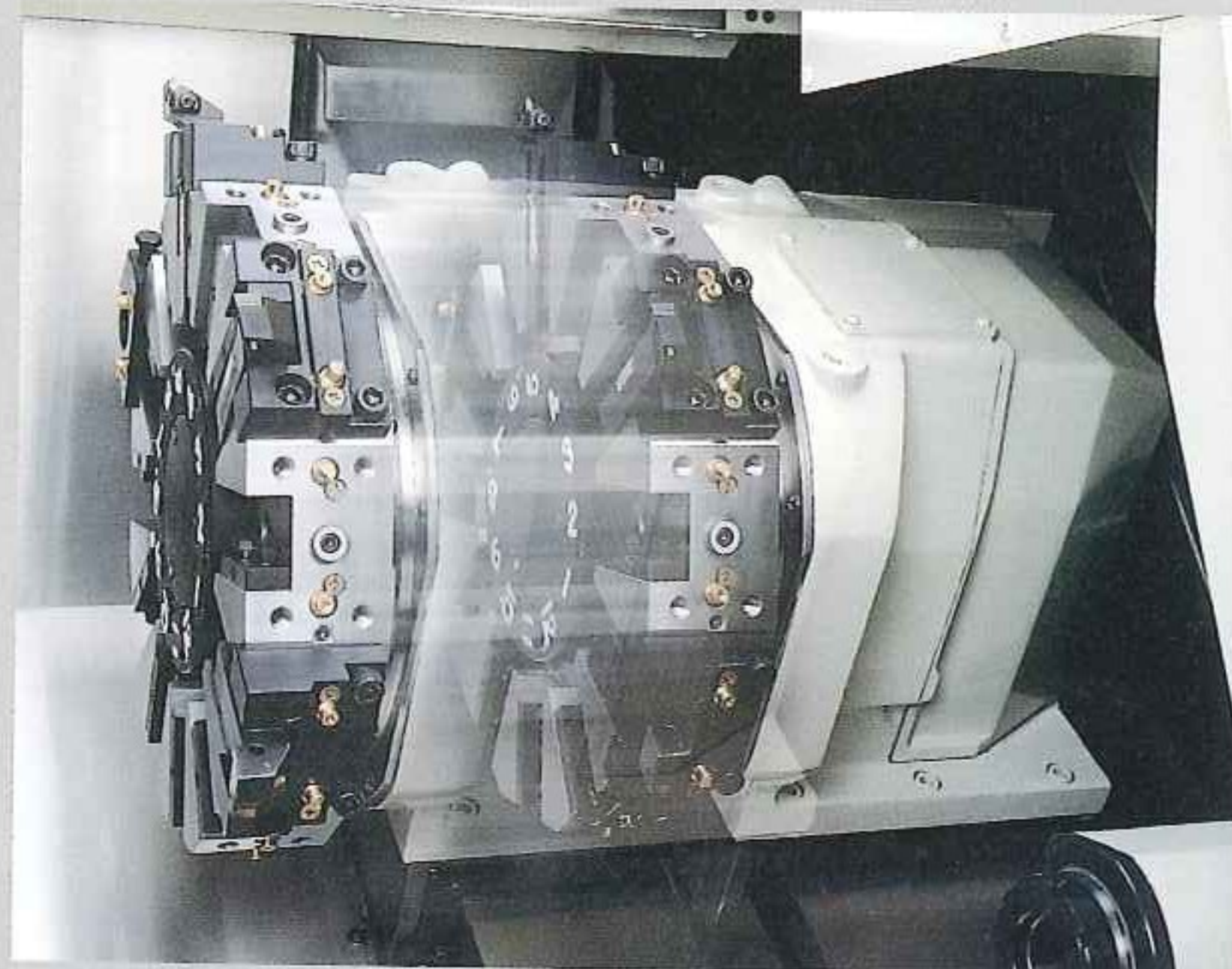
高精度サーボ制御によりX軸、Z軸立ち上がり動作の高速化を実現。

早送り速度 X:20m/min、Z:25m/min

高剛性のスベリガイドで、このクラス最高水準の早送り速度を達成。

刃物台旋回時間 0.1秒/1インデックス

NCタレットインデックス、ノンリフト構造により高速旋回を実現。



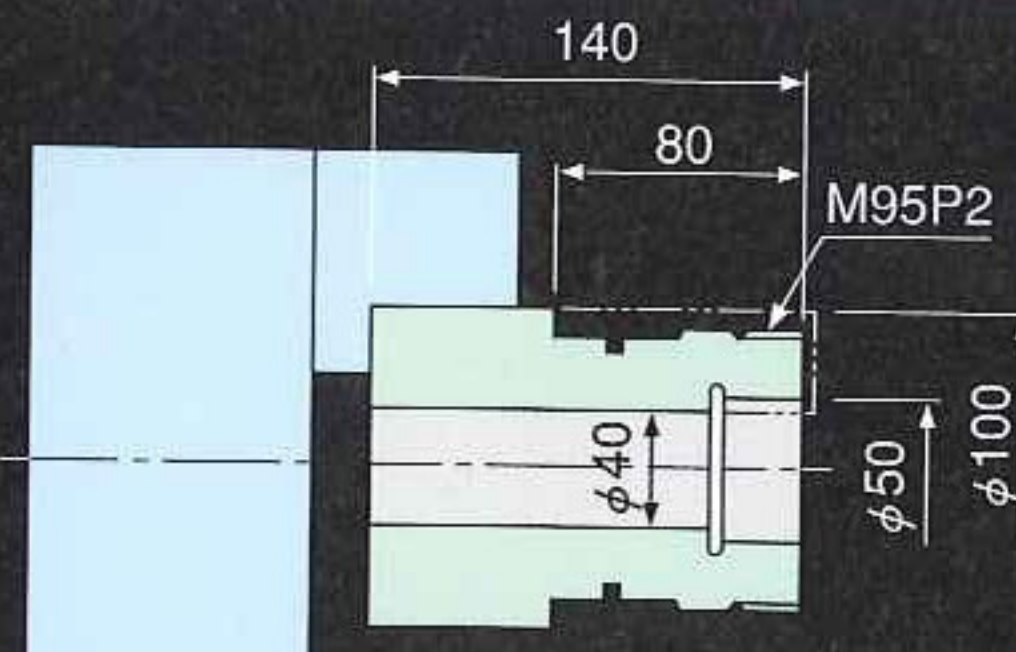
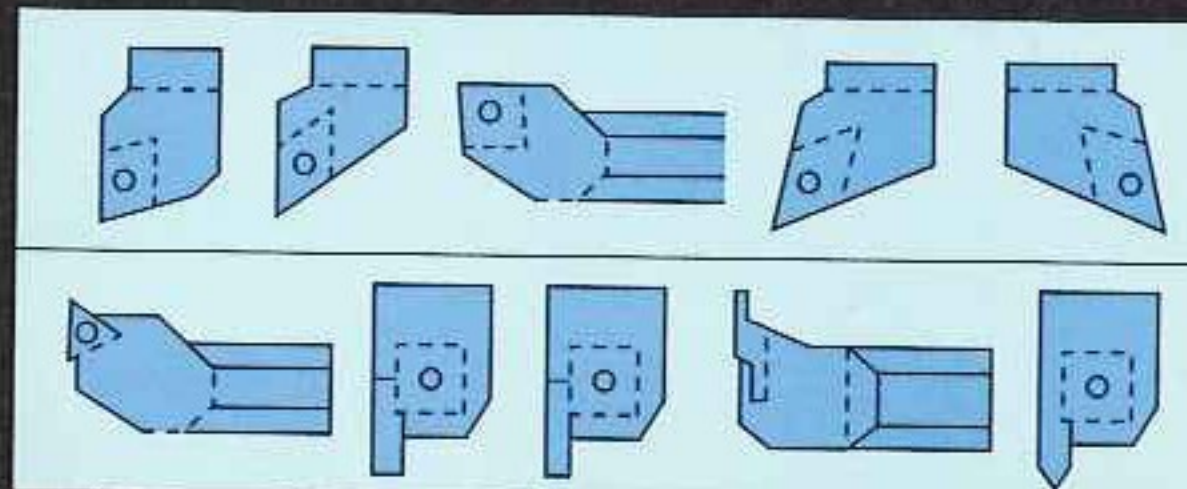
■サイクルタイム比較

従来機	105秒	29秒
	切削時間	非切削時間
SPACE TURN LB300	105秒	23秒

**20%
減**

ワーク形状及びツーリング

●使用工具: 10本



●切削条件

	V (m/min)	t (mm)	F (mm/rev)
荒引	140	3	0.4
仕上	180	0.2	0.2

SPower (高馬力)

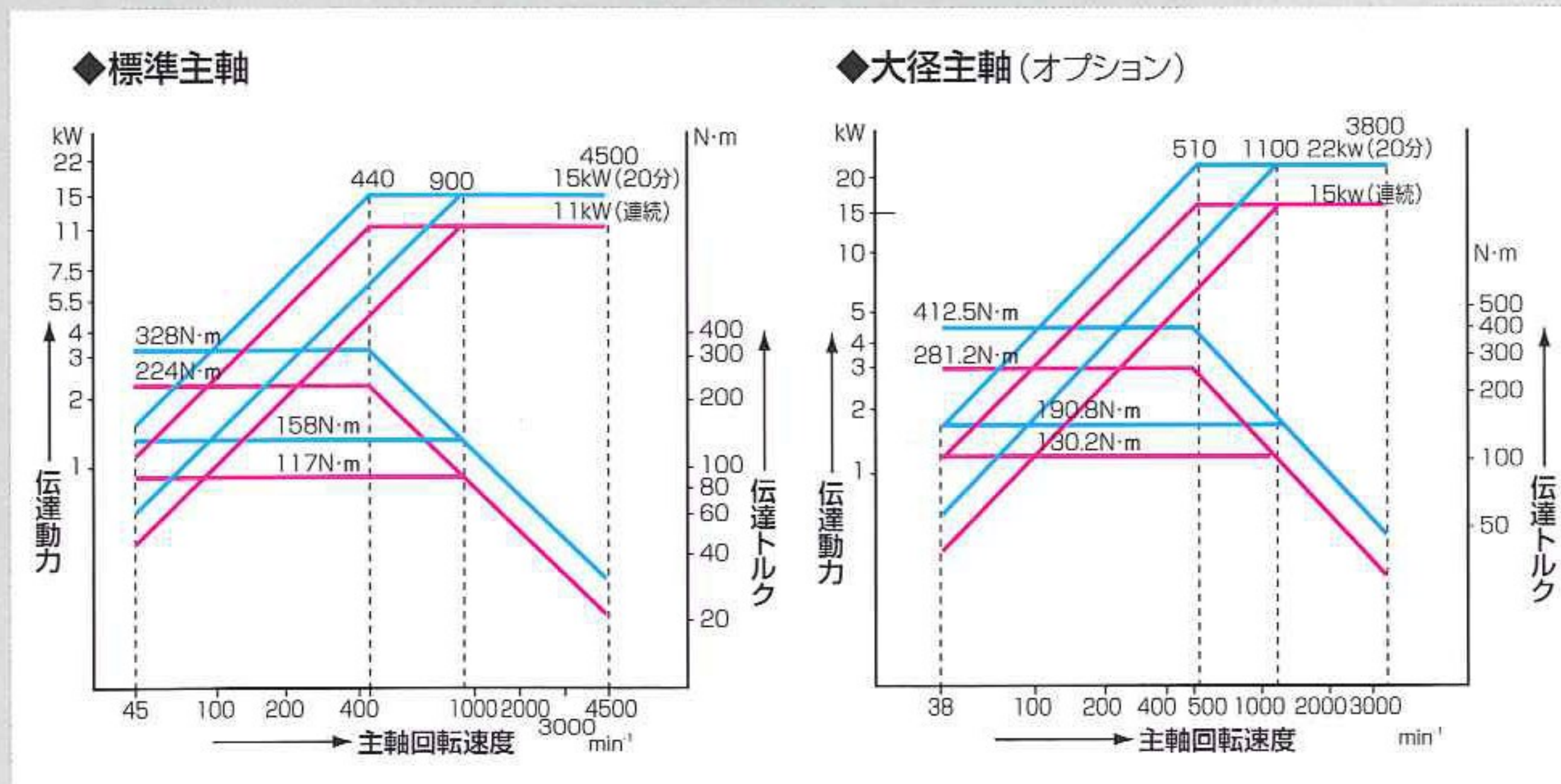
剛性バランスの良い機械構成が生み出す、パワフル加工

切削能力 3mm^2

広域VACビルトインモータ主軸

重切削から高速切削まで、ワークを選ばない広域フルパワービルトインモータを搭載。

- 高速回転 MAX 4,500 min^{-1}
- 高出力 15/11kW (20分/連続)
- 高トルク 328N·m



大径カップリング刃物台

$\phi 250$ 大径カップリングと油圧クランプにより、断続・重切削に威力を発揮。

高剛性ボックスベッド

FEM解析により、曲げやねじれに強い高剛性ボックスベッドを設計。パワフルな切削でも安定した高精度加工を実現します。

加工能力

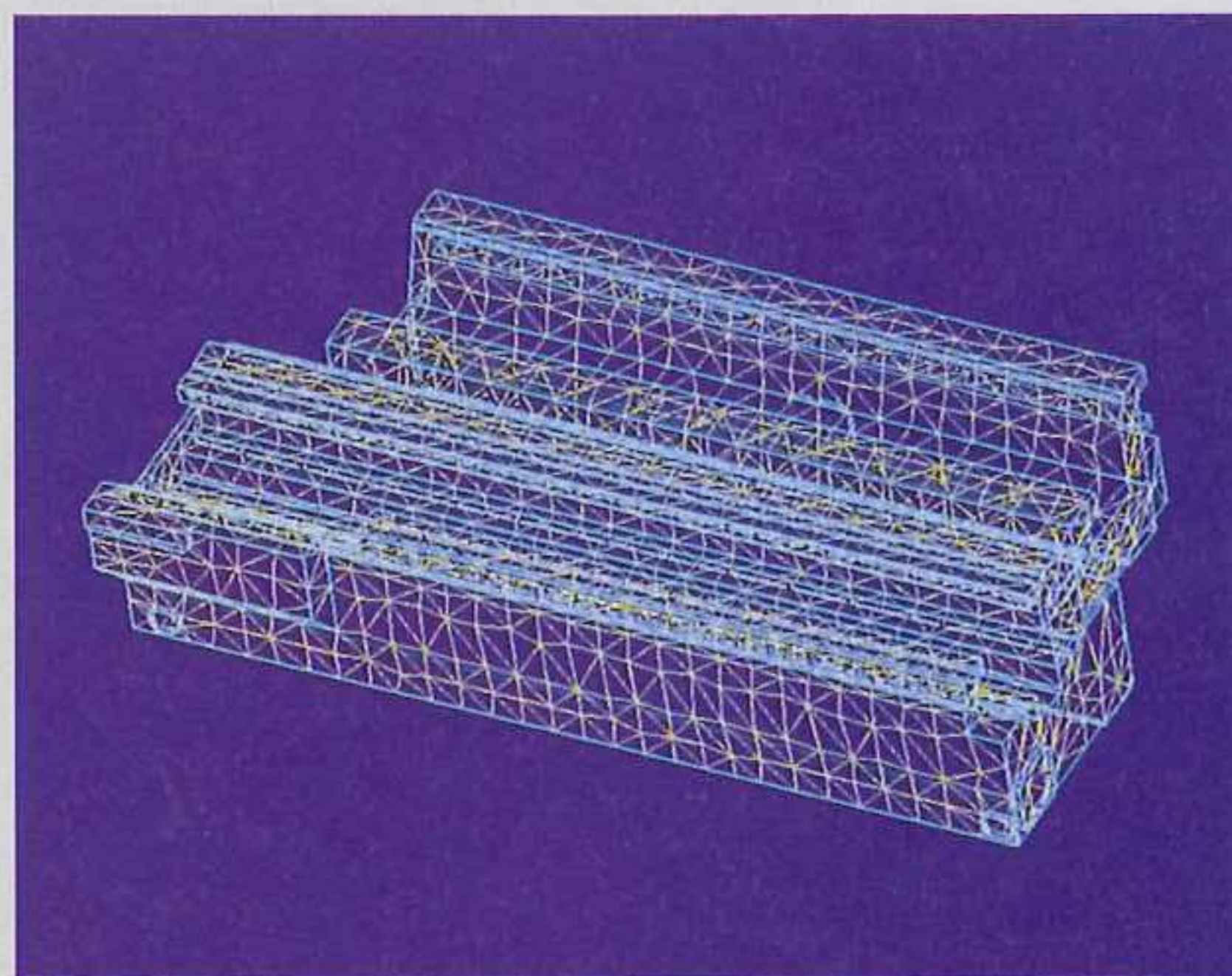
●旋削加工能力 (ワーク材質S45C)

円筒重切削
(正バイト時)

3mm^2
 切削速度V: 100m/min
 切り込み t: 5mm
 送り f: 0.6mm/rev

穴明け

$\phi 32$ 超硬スローアウェイドリル
 切削速度 V: 100m/min
 送り f: 0.3mm/rev

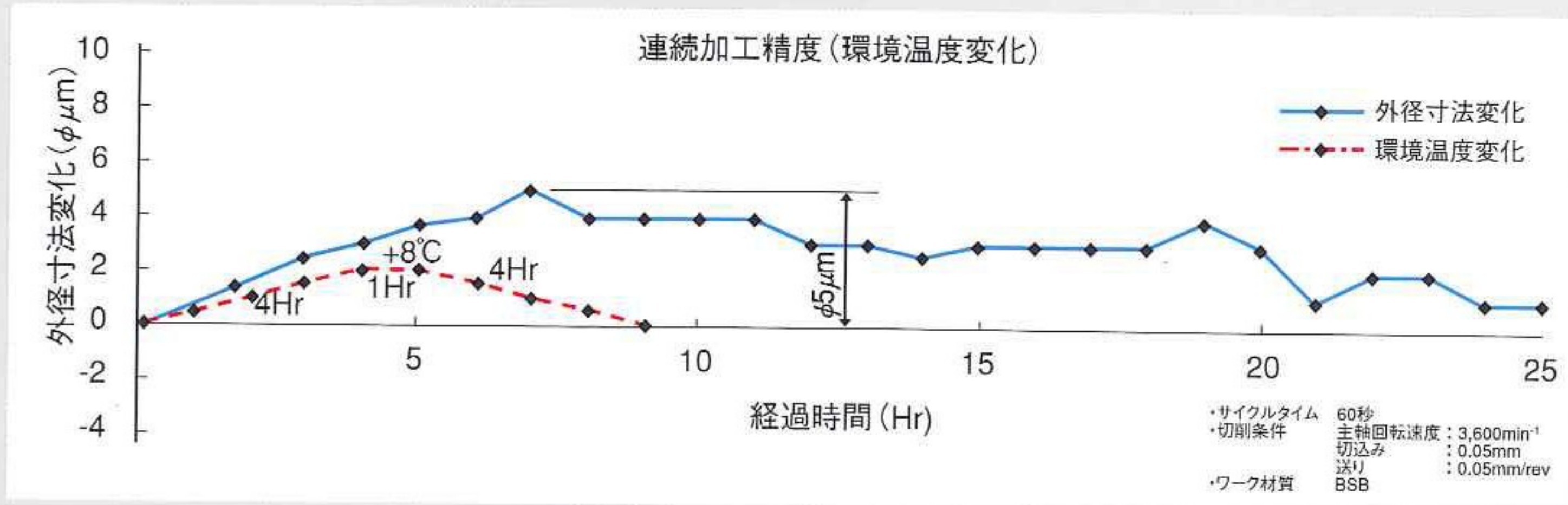


*Finite Element Method (有限要素解析)

SPACE TURN Accuracy (高精度)

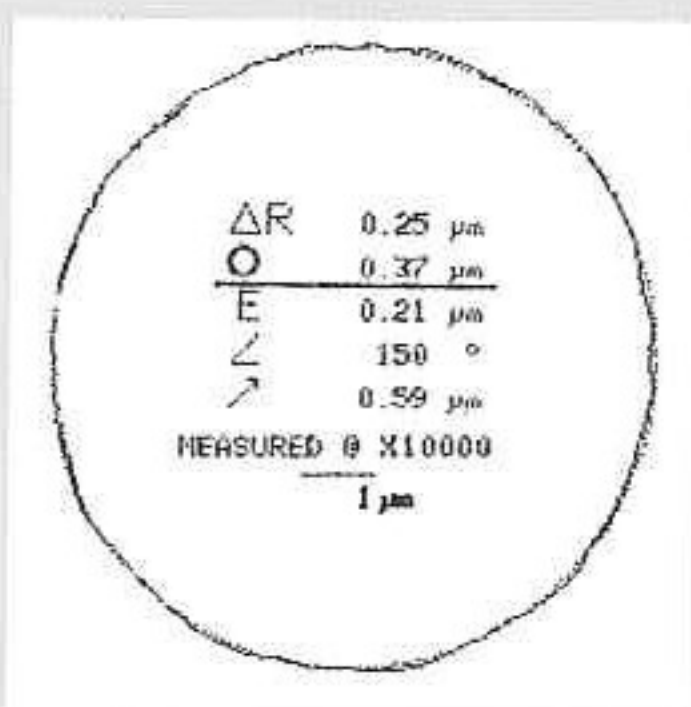
画期的なボックス スラントベッドが、
従来の旋盤を超えた加工寸法の安定化を実現

経時加工寸法変化 $\phi 5 \mu\text{m}$ (実績例)



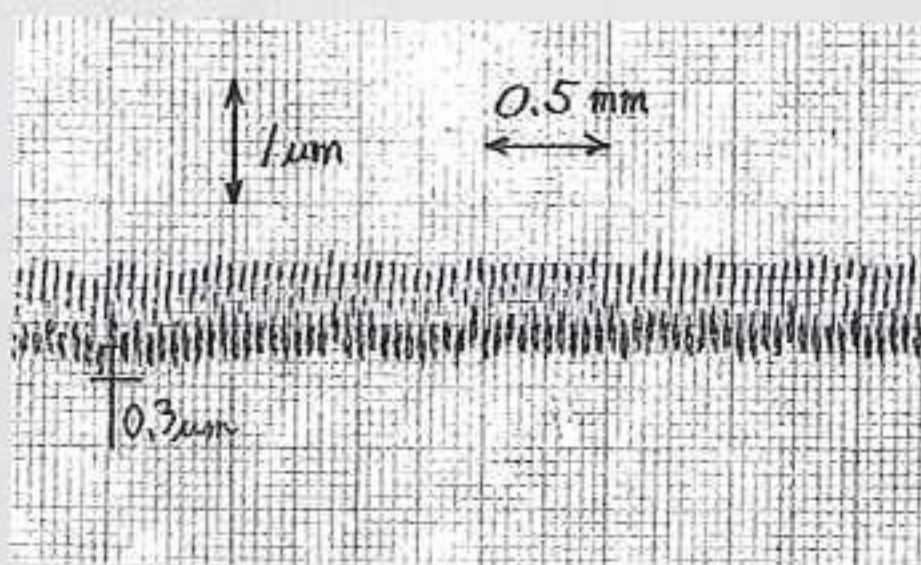
真円度

- 0.37μm/at 2,000min⁻¹
- ワーク材質 BSB



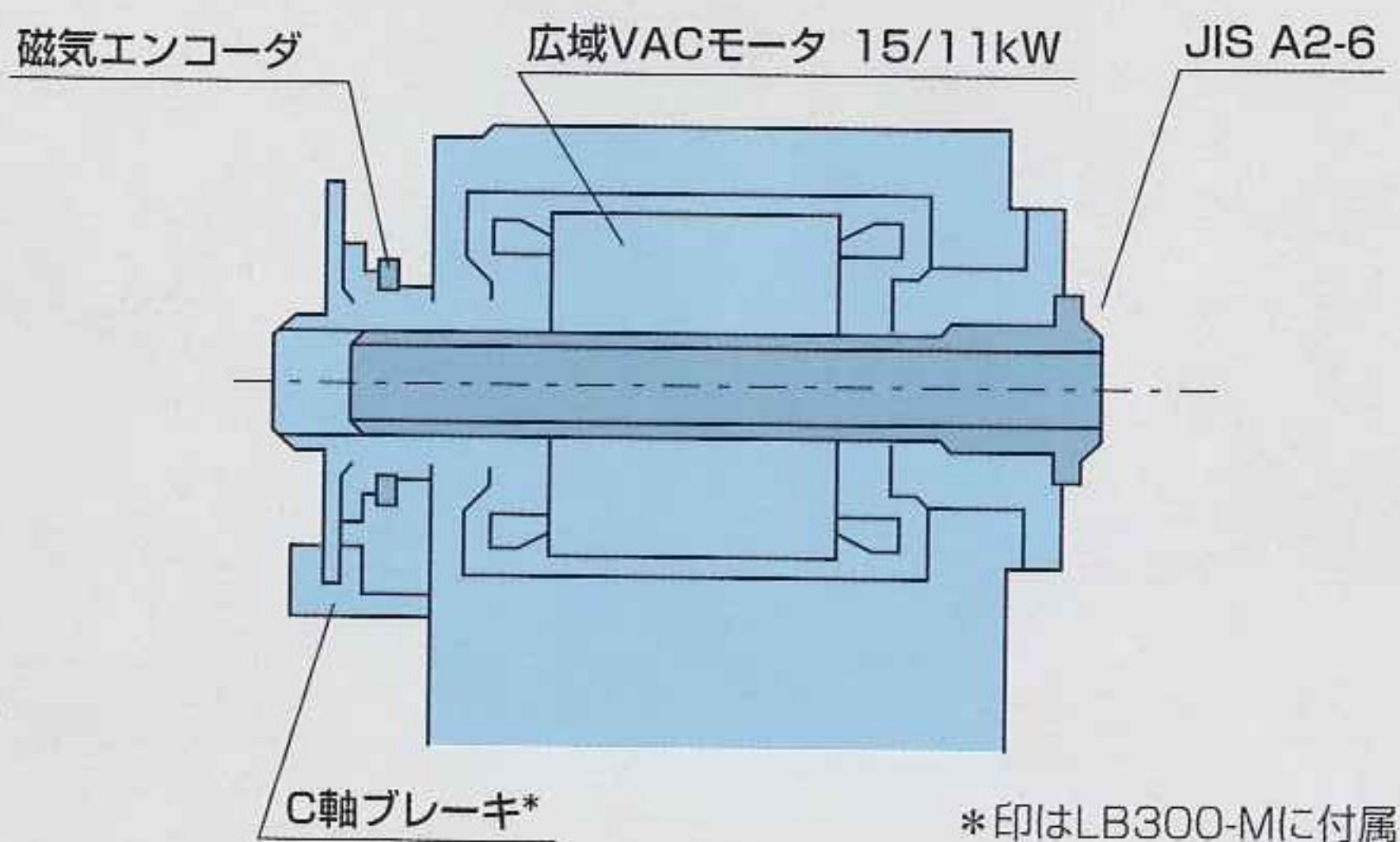
面粗度 (刃先の均一性)

- 0.3μm/at 2,000min⁻¹
- ワーク材質 BSB



ギヤベルトレス主軸台

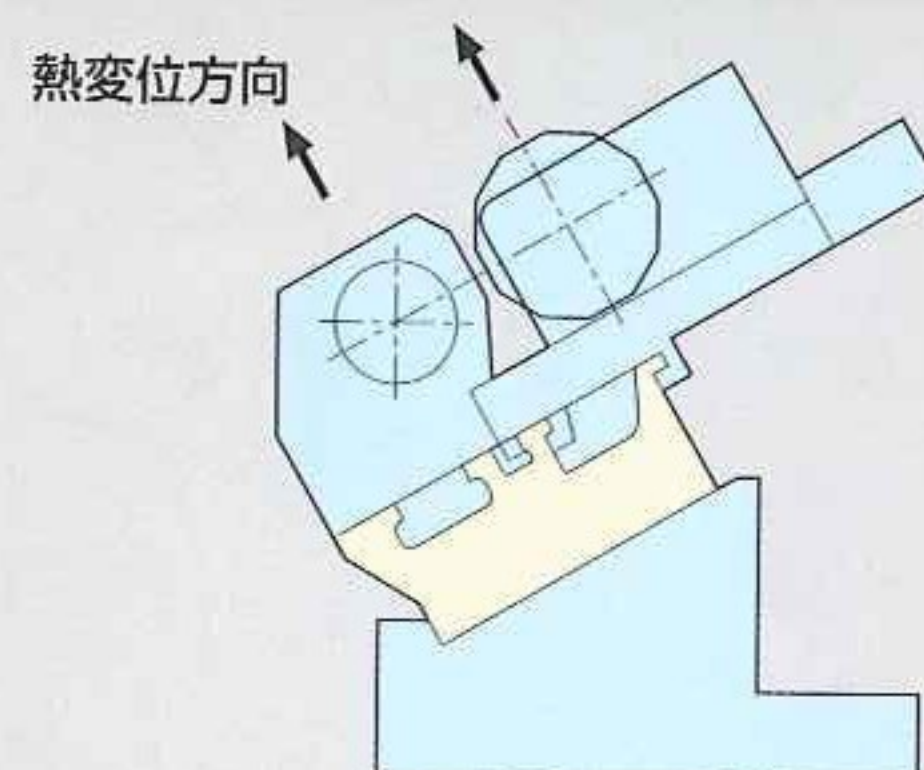
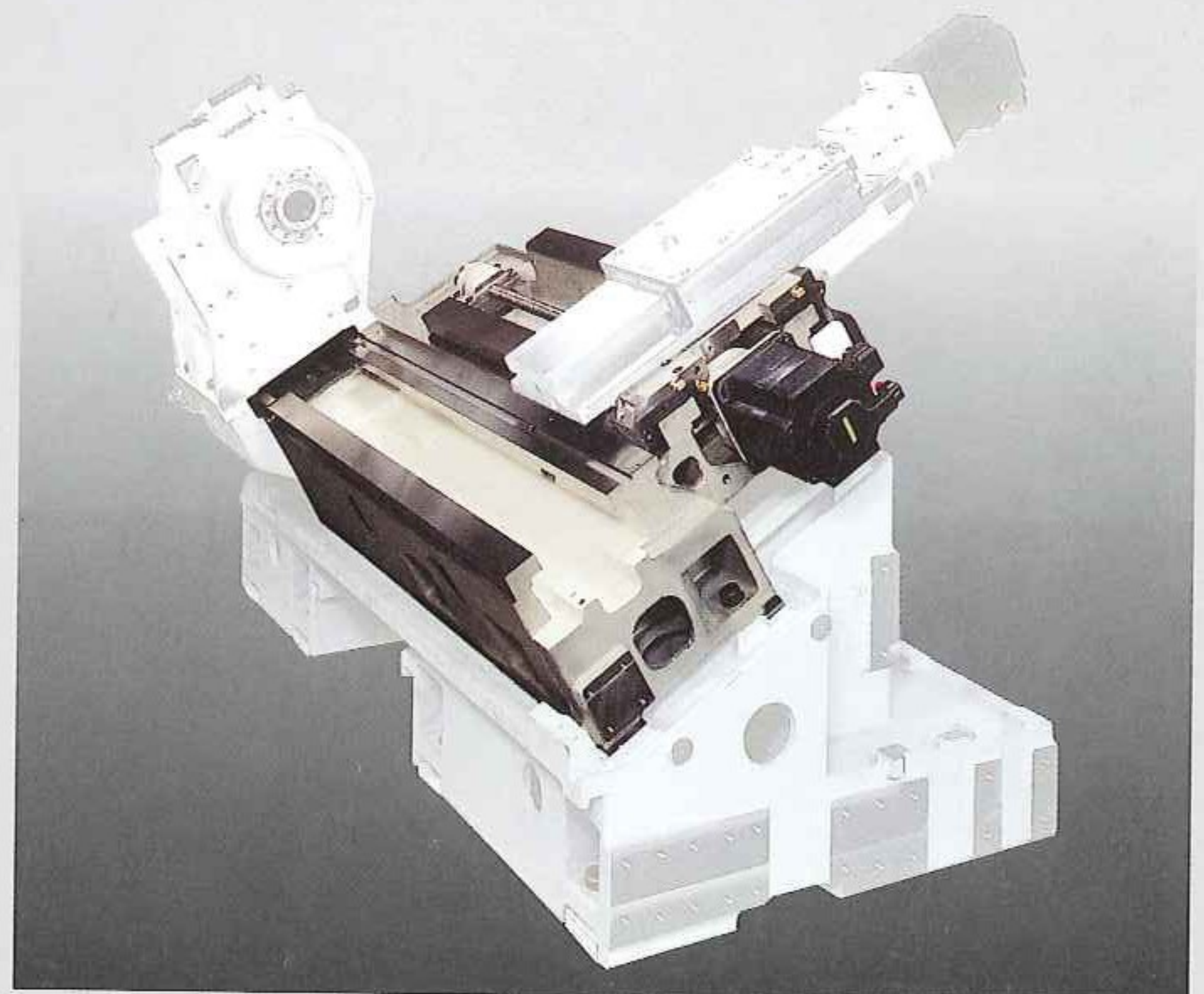
振動源となる歯車、ベルトを主軸台から追放。



ボックス スラントベッド

特許出願中

箱形ベッド上に、主軸台、刃物台の主要ユニットを配置し、
熱安定性、高剛性を兼ね備えた画期的な本機構成。



SPA Compact (省スペース)

従来機と同じ加工範囲を確保し、フロアスペースを大巾削減

フロアスペース20%削減 (心間500)



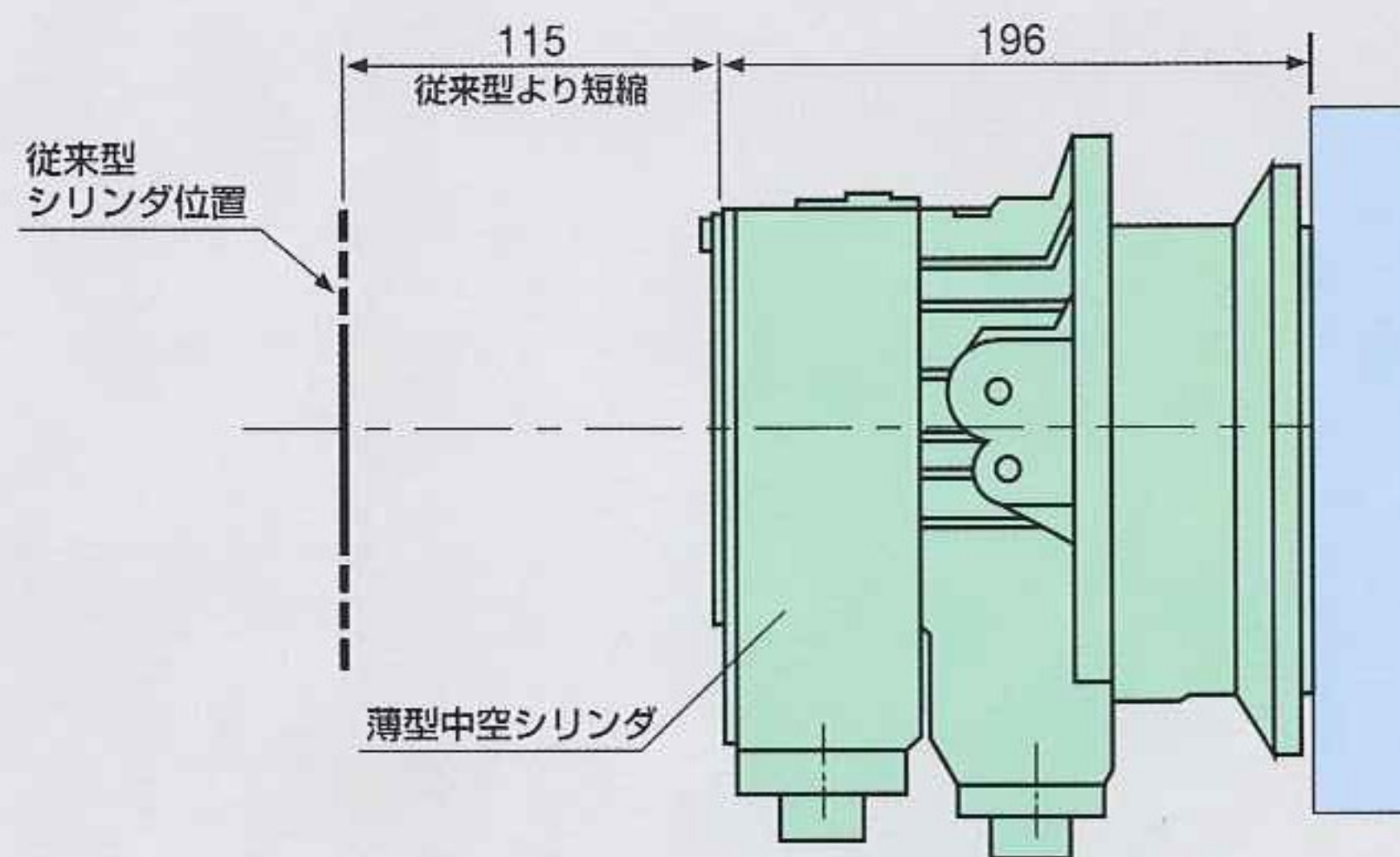
コンパクト刃物台

自社開発のPREXモータ搭載によるコンパクト刃物台。
従来機と同じ加工範囲を確保しながらも、フロアスペースを大幅に削減。



薄型中空シリンダ

従来型シリンダより115mm短縮し、中空チャック仕様でも
すっきりコンパクト。(標準主軸8"、10"の場合)



PREXモータ

特許出願中

ロータに永久磁石、巻線がない、新発想に基づいた次世代モータ。

SPAC **Environment** (環境仕様)

人と地球のために快適工場宣言

潤滑油30%削減 (従来比)

最適潤滑油吐出サイクル

NC装置 (AI 機能) が軸停止中の無駄な潤滑油を節約し、吐出サイクルを最適化。

[AI: Artificial Intelligence (人工知能)]

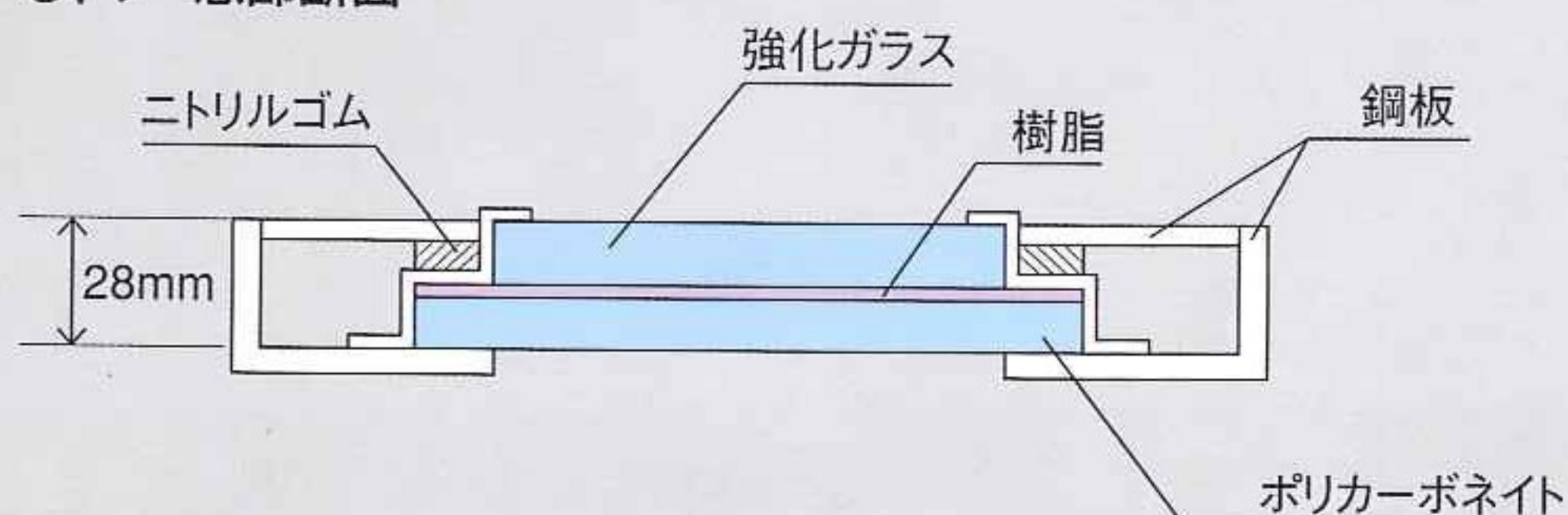
Z軸摺動面潤滑油の回収

切削液タンクへの潤滑油混入を減らすことにより、切削液の寿命を延長、機内の汚れと異臭を軽減。

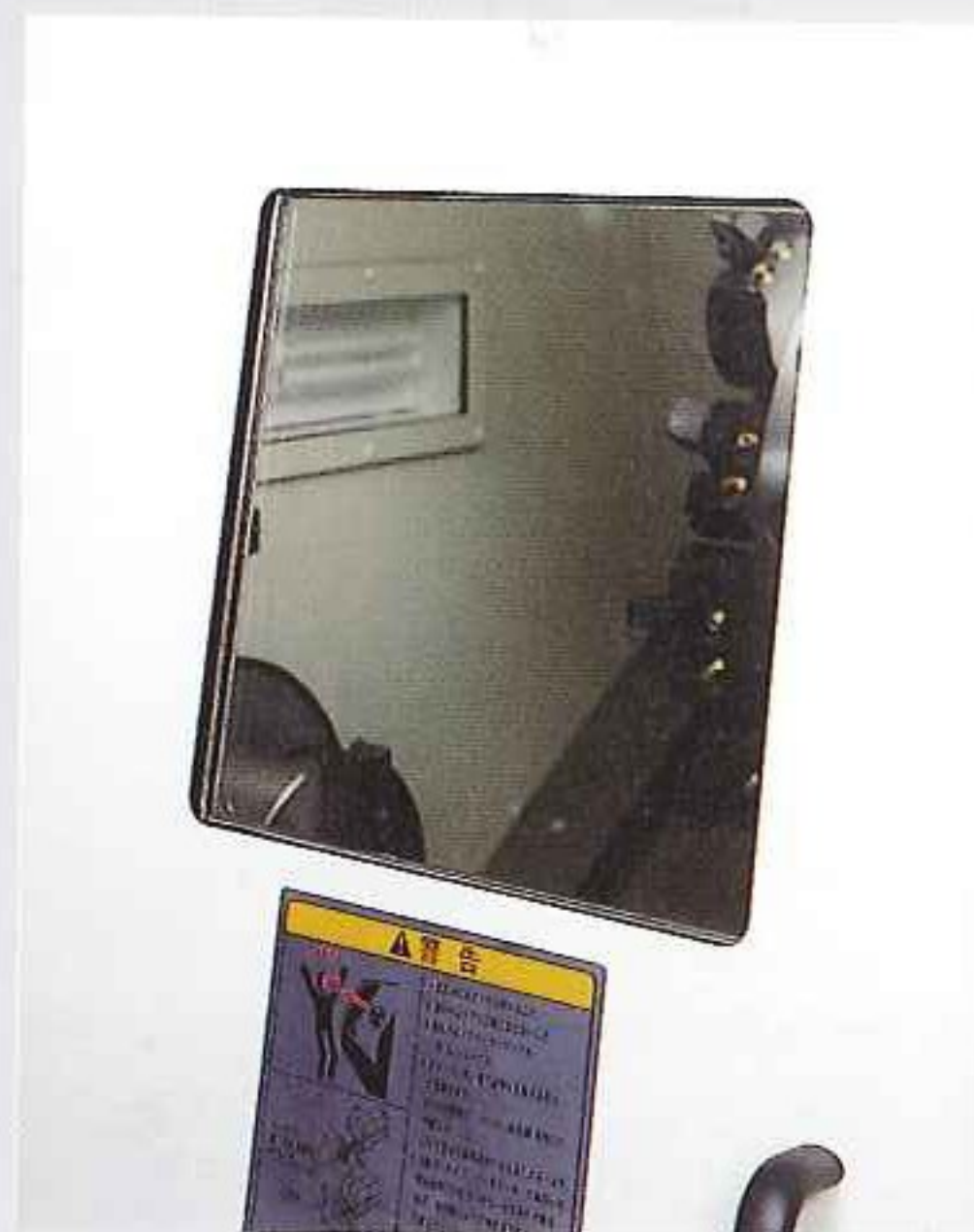
安全窓、前面ドア二重構造

衝撃吸収強化合わせガラスと二重鋼板構造の前面ドアが、作業者の安全性を高め、格子のないすっきり窓で、機内の監視性を向上。

●ドア・窓部断面



●格子のないすっきり窓



環境仕様例 (オプション)

- ミスト回収装置
- オイルスキマ
- セミドライ加工仕様
- クーラント腐敗防止装置
(銅フィルタを介することで
バクテリアの発生を防ぐ)
- 各種チップコンベア
右記の形式の他、スクリュウ、
マグネットローラーも準備いた
しております。

■チップコンベアの代表形式と適用

名称	ヒンジ	スクレーパ	マグネットスクレーパ	ヒンジ スクレーパ+ドラムフィルタ
適用	●鋼材用でNC旋盤に汎用的に使用	●鋳物専用形 ●メンテナンス容易 ●カキ板ブレード付 ●ヘドロ処理はマグネットスクレーパがより有効	●鋳物専用形 ●ヘドロ対策に有効	●鋳物・鋼材共用形、特にアルミ材の大量の切粉処理に有効
形状				

*コンベアの種類によっては本機階上げが必要となる場合があります。

機種			LB300T	LB300C		LB300T-M	LB300C-M	
				×500	×1000		×500	×1000
能力・容量	ベッド上の振り	mm	φ530					
	往復台上の振り	mm	φ420					
	センタ間距離	mm	—	520	1,020	—	520	1,020
	最大加工径	mm	φ370			φ340		
	最大加工長さ	mm	250	500	1,000	250	500	1,000
移動量	X軸移動量	mm	260(185+75)			260(170+90)		
	Z軸移動量	mm	520		1,020	520		1,020
	C軸移動量	mm	—			360°(回転制御角度0.0001°)		
主軸	主軸回転速度	min ⁻¹	45~4,500 [38~3,800]					
	主軸変速レンジ数		自動2段(VACモータ巻線切換)					
	主軸端		JIS A2-6 [JIS A2-8]					
	主軸貫通穴径	mm	φ62 [φ80]					
	主軸軸受内径	mm	φ100 [φ120]					
刃物台	刃物台の形式		V12NC刃物台			複合V12NC刃物台		
	刃物台の工具取付本数		L12本			L,M共用 12本		
	角バイトのシャンク部の高さ	mm	25					
	ボーリングバーのシャンク部の直径	mm	φ40					
	刃物台の割出し時間	s	0.1 (インデックス)					
回転工具主軸	回転工具主軸回転速度	min ⁻¹	—			45~4,500		
送り速度	早送り速度	mm/min	X:20,000/Z:25,000			X:20,000/Z:25,000/C:200min ⁻¹		
	切削送り速度	mm/rev	X,Z:0.001~1,000.000					
心押し台	心押し軸の直径	mm	—	φ90		—	φ90	
	心押し軸のテーパ穴の形式		—	MT No.5 (回転センタ)		—	MT No.5 (回転センタ)	
	心押し軸の移動量	mm	—	120		—	120	
電動機	主軸用電動機	kW	VAC 15/11 (20分/連続) [22/15 (20分/連続)]					
	回転工具主軸用電動機	kW	—			PREX 5.5/3.3 (15分/連続)		
	送り軸用電動機	kW	X:BL3/Z:BL4					
	切削剤用電動機	kW	切粉側方排出:0.25,後方排出:0.8					
所要動力源	電源	kVA	23 [28.2]					
機械の大きさ	機械の高さ	mm	1,745		1,925	1,745		1,925
	所要床面の大きさ	mm×mm	2,200×1,720		3,310×1,895	2,200×1,720		3,310×1,895
	機械質量(数値制御装置を含む)	kg	4,000	4,200	5,900	4,100	4,300	6,000
数値制御装置			OSP-U100L					

[]内は大径主軸馬力アップ仕様(オプション)