

HORIZONTAL
MACHINING CENTER

HPX 63 II
横形マシニングセンタ



<https://www.mitsuseiki.co.jp>

拠点	郵便番号	住所	TEL.	FAX.
本 社 ・ 工 場	350-0193	埼玉県比企郡川島町八幡 6－13	(049) 297-5555	(049) 297-4714
営 業 本 部	350-0193	埼玉県比企郡川島町八幡 6－13	(049) 297-6333	(049) 297-9133
東日本営業所	171-0022	東京都豊島区南池袋2-49-4 太陽生命池袋ビル4階	(03) 5928-3021	(03) 5928-3022
名古屋営業所	465-0043	愛知県名古屋市名東区宝が丘270番地名古屋セントラルインタービル6階	(052) 773-1030	(052) 773-1031
浜 松 出 張 所	430-0944	静岡県浜松市中央区田町223-21 ビオラ田町3階	(053) 413-2085	(053) 413-2086
西日本営業所	564-0063	大阪府吹田市江坂町1－12－4 第2江坂ソリトンビル7階	(06) 6380-2301	(06) 6380-2320
広 島 出 張 所	730-0015	広島県広島市中区橋本町9-7 ビル博丈8階	(082) 536-3636	(082) 536-3645
福 岡 出 張 所	810-0004	福岡県福岡市中央区渡辺通5-14-12 南天神ビル3階	(092) 687-6516	(092) 687-6518

ご注意

- 本カタログの掲載写真には特別仕様・特別付属品が含まれています。
- 本製品は日本外国為替および外国貿易法に定められる規制貨物等に該当する場合があります。海外へ持ち出される前に三井精機へご相談ください。
- 本カタログの仕様は製品の改良等により、予告なしに変更することがあります。



高精度・高剛性・高効率の横形マシニングセンタ

横形マシニングセンタ

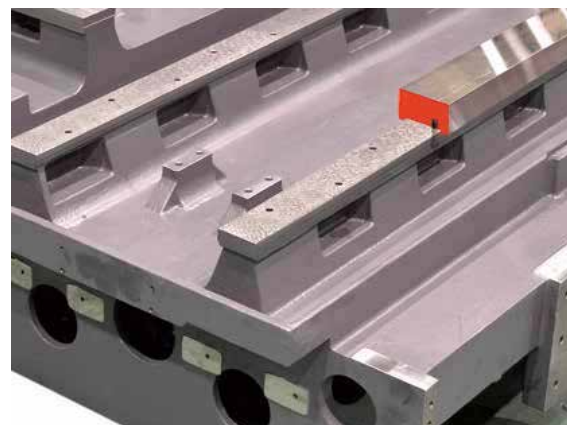
HPX63 II



HPX63 IIは、多くのお客様にご愛顧頂きましたHPX63の特徴を引継ぎ、マイナーチェンジを行った最新の横形マシニングセンタです。きさげによる機械精度のつくり込みはもちろん、ボールねじの軸心冷却を全軸に採用し、熱対策を強化している他、主軸二面拘束を標準装備しています。最新の横形マシニングセンタHPX63 IIは、お客様が求める高精度・高能率加工を実現します。

きさげによるつくり込みで生み出される高精度

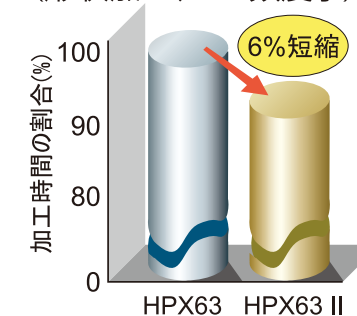
各軸摺動面、主軸やボールねじの取り付け部分等は入念なきさを施しています。これにより平行度、直角度、真直度等の幾何学的精度が極めて高いことはもちろん、その精度が長年にわたって維持できることも特筆されます。



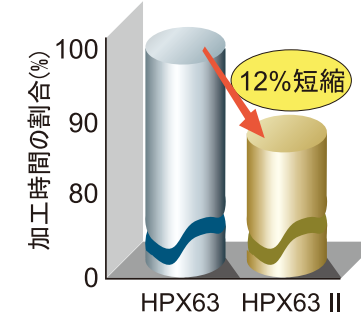
安定した送り機構

コラム、サドルの送りは1本のボールねじで中心を駆動し、ヘッドは2本のボールねじで駆動します。これにより重心の偏りがなく安定した送りを実現します。またボールねじの軸心冷却を全軸に採用、早送り速度が向上し、加工時間の短縮に繋がります。

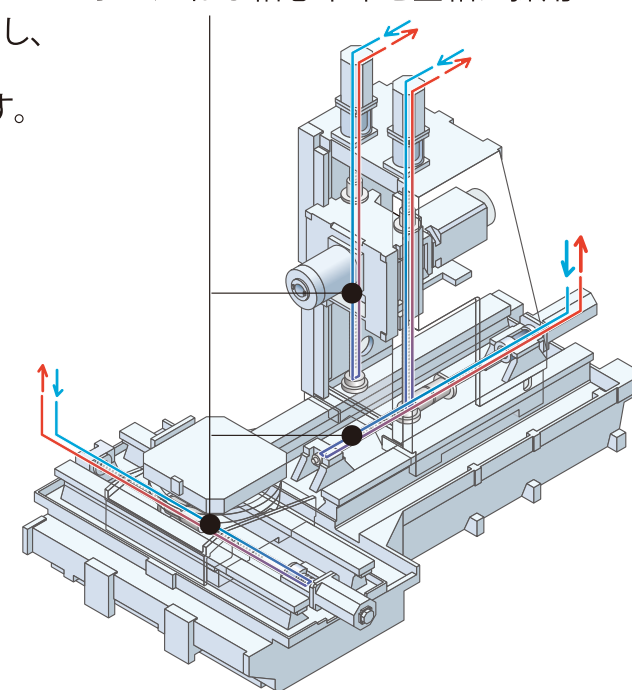
金型加工
(形状加工、ATC頻度小)



シリンダブロック加工
(多孔加工、ATC頻度大)



ボールねじ軸心冷却を全軸に採用



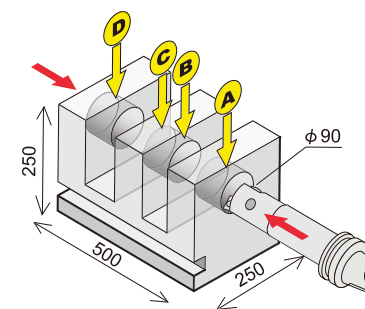
ターンボーリングの加工精度

B軸を180°反転して加工を行うターンボーリングは、以下に示す項目のすべてに高精度が要求されるため機械にとっては厳しい加工内容です。静的精度規格を見直し、高精度な穴位置の加工ができました。

●各穴位置(単位:mm)

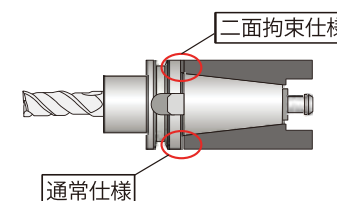
測定箇所	X座標	Y座標
A	0	0
B	0	0
C	0.0015	-0.0006
D	0.0003	0.0012

穴A,Bの中心を基準意に穴C,Dを測定。
回転(平行)基準はワーク下面。
※この値を保証するものではありません



1. B軸割出し精度、回転時の平面度
2. 主軸X,Y軸方向の熱変位
3. X軸位置決め精度
4. Z軸の真直度
5. X,Z軸の直角度

スピンドル二面拘束仕様を標準仕様に追加



工具取付をスピンドルテーパ面+端面とする事により、従来スピンドルテーパ面だけの仕様よりも剛性が上がり高精度と重切削を実現しました。

難削材の重切削能力



航空機部品に多く使用されるステンレス材である15-5PHはJISのSUS630に近い材料で、難削材です。HPX63 IIはこの材料で毎分当りの切粉排出量587ccを達成しました。

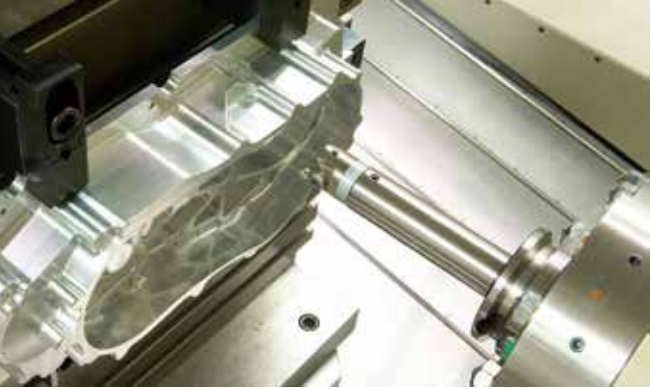
高トルク主軸のオプションを追加
6,000min⁻¹26kW 3段切替ギアドライブ
B軸重切削仕様
0.001°割出し

主軸回転数 : 688min⁻¹
送り速度 : 419mm/min
切込み(幅) : 35mm
切込み(深さ) : 40mm
切削方向 : X+
工具径 : φ63mm

切粉除去量 : 587cc/min

■スピンドル

難削材の高能率加工からアルミの高速加工まで
豊富なスピンドルバリエーション

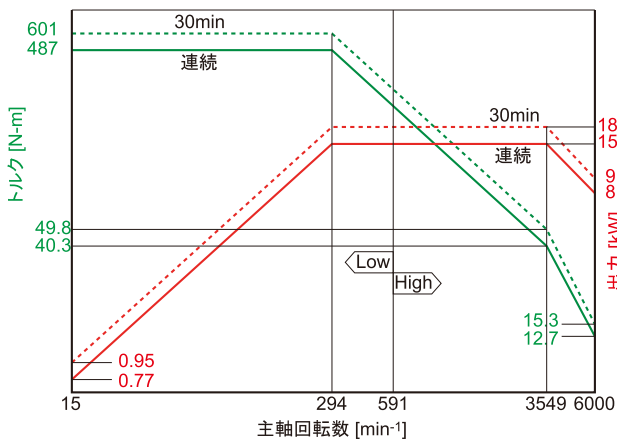


スピンドルは一般加工に最適な6,000min⁻¹ギアタイプの他に、チタンやインコネルなどの難削材加工に最適な高トルク6,000min⁻¹ギアタイプ、低速域から高速域まで広い範囲をカバーする15,000min⁻¹ビルトインタイプ、アルミや金型の高速切削に最適な20,000min⁻¹ビルトインタイプまで用途に応じた豊富なモデルを用意しています。

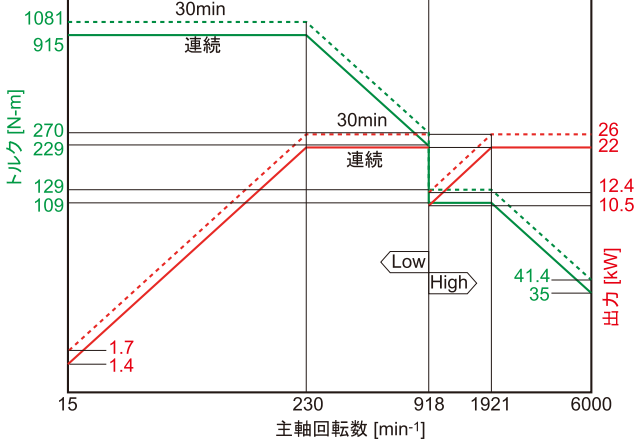


	単位	標準	オプション		
回転数	min ⁻¹	6,000	6,000	15,000	20,000
テーパー		ISO 7/24 テーパーNo.50			No.40
出力 (30分/連続)	kW	18.5/15	26/22	30/25	18.5/15
トルク	Nm	601/487 (30分/連続)	1,081/915 (30分/連続)	262.4/191 (10分/連続)	28.6/14 (25%ED/連続)
主軸径	mm	φ100			φ65

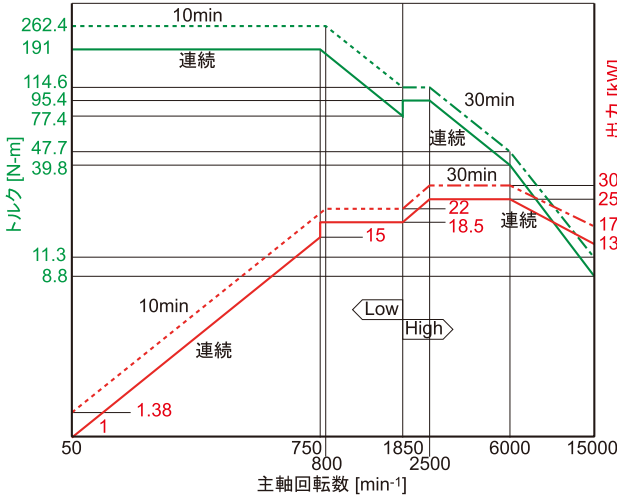
■6,000min⁻¹ 標準スピンドル



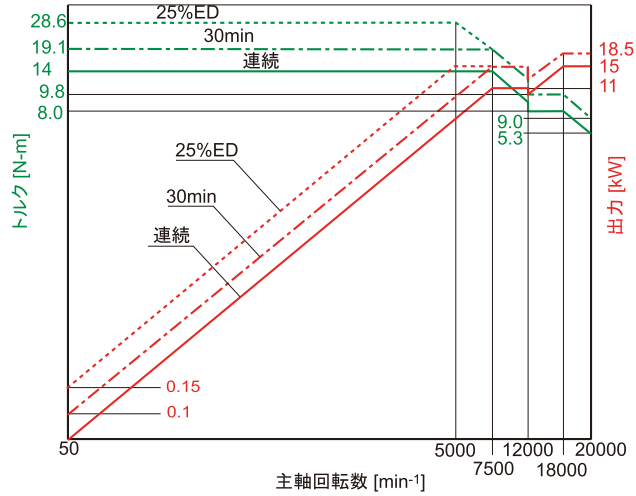
■6,000min⁻¹ 高トルクスピンドル



■15,000min⁻¹ 高速スピンドル



■20,000min⁻¹ 高速スピンドル



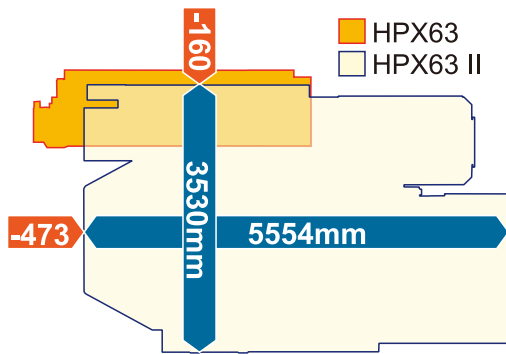
■クーラントタンク・作業性

用途に応じた多彩なクーラントシステム

高能率加工によって大量に発生する切粉の処理、また様々なクーラント供給方式に対応する為、用途に応じて最適なクーラントシステムを用意しています。

		標準タンク	オプション	
対応する切粉	材質	SS材、アルミ等	サブタンク (標準タンクに追加)	2段式チップコン付 大容量タンク
	形状			
タンク容量		900L	500L	1,230L
フロアチップコンベア		スクレーパ式 (排出高さ900mm)	×	上段 ヒンジパン式 下段 スクレーパ式 (排出高さ1200mm)
クーラントポンプ		2.2kW 140L/min 0.2MPa	×	1.5kw 70L/min 0.5MPa
ドラムフィルタ		×	×	○
オプション 選択可否	天井シャワー	1.5kW 140L/min 0.1MPa	×	1.5kw 70L/min 0.5MPa
	オイルスキマー	ベルト式	×	ベルト式
	高圧ポンプ (センタースルー用)	×	吐出圧 1.5MPa or 3MPa or 7MPa	吐出圧 1.5MPa or 3MPa or 7MPa
	切削液 クーラー	水溶性用	×	3,000kcal
		油性用	×	5,000kcal
	ワーク洗浄	○	×	○
	フィルタ	水溶性用	×	20 μm(90%)サイクロンフィルタ
		油性用	×	20 μm(90%) バグフィルタ

※機内チップコンベアはコイル式(サドルーコラム間 / サドルーAPC間 各1本)の2本が標準です。



設置面積の削減

タンク構造を見直したことにより
従来HPX63に比べ機械設置面積が
14%削減されました。



機械内への容易なアプローチ

オペレータドア付近は作業
しやすいように作業用
ステップを広くし、最上段に
スペースを設けました。



容易なメンテナンス

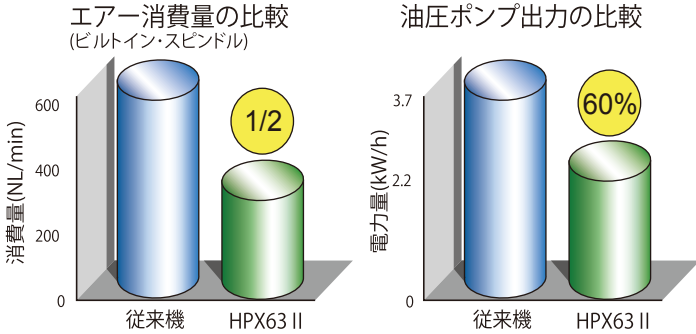
メンテナンス機器は機械
後方に集中配置。
日常のメンテナンスも
1箇所で行えます。

■環境対策

HPX63 IIは高性能化とエネルギー消費量の削減という相反する課題を克服しました。ビルトインタイプの高速スピンドルではエア消費量を従来タイプのスピンドルに比べて半減させ、またATCをオールサーボ化したことにより油圧ポンプの出力を従来より60%小さくできました。

注1)300NL/minのエア量削減はコンプレッサの電力3.7kw/h削減に相当

注2)年間3000時間稼動でCO₂排出係数0.555kg/CO₂/kwhとして計算



■ 図面

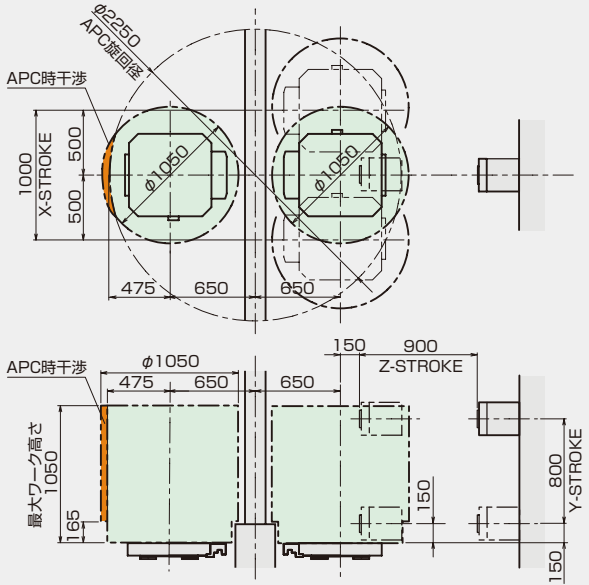
■使用工具 干涉範圍

全体カバー	作業者扉 安全ロック(本体, ATC)	自動電源遮断装置
主軸クーラー	APC側面安全カバー	据付基礎部品
機内チップコンベア(コイル式×2)	主軸回転数/パワー表示(画面表示)	100V 2Aコンセント(制御盤内)
機外チップコンベア(スクレーパ式×1)	積算稼働計(画面表示)	手動パルス発生器(非常停止釦付)
クーラント装置(500Lタンク)	シグナルタワー(3灯式)	USBポート
作業灯(LED)		

10.4" カラーLCD	早送りベル型加減速	リジットタップ	バックグラウンド編集	移動前ストロークチェック
外部プログラム番号サーチ	切削送り補間後ベル型加減速	工具補正 個数99個	稼働時間・部品数表示	自動コーナー減速
一方向位置決め	先読み補間前ベル型加減速	工具径・刃先R補正	外部データ入力	
ヘリカル補間	ワーク座標系設定	工具オフセットメモリC	自動コーナーオーバーライド	
接続速度一定制御	プログラムブルデータ入力	プログラム記憶容量 2MB (5120m)	高速スキップ	
AI輪郭制御 I	プログラムブルパラメータ入力	登録プログラム個数拡張1 (1000個)	グラフィック表示	
切削送り補間後直線加減速	カスタムマクロ	拡張プログラム編集	各国語表示 (日本語/英語)	

B軸 0.001° 割出し (位置検出 ロータリーエンコーダ)		主軸回転数	6,000min ⁻¹ (26/22kw) 50T	オイルスキマー	ブルーム工具長、径測定
			15,000min ⁻¹ (30/25kw) 50T	外部ノズルとセンタースルーの切換え	工具測定装置可動式に変更
			20,000min ⁻¹ (18.5/15kw) 40T	フロアチップコンベア排出口高さ 1,200mm	自動消火装置インターフェース
ATC	90本	ブルスタッドボルト	JIS型対応	フロアチップコンベア機械後方排出	加工順位設定機能(スケジュール機能)
	120本		MAS I 対応	チップバケット	ロードモニタ機能
	180本		MAS II 対応	天井シャワークーラント	主軸熱変位補正(ギャップ方式)
	240本				
	270本	パレットT溝仕様	ワーク洗浄装置		
		360本	予備パレット	ミストコレクター	
APC	6APC	切粉エアブロー装置(外部ノズル式)		ウィークリータイマー	
	8APC	ルブリケータ付エアブロー(外部ノズル式)		漏電遮断器	
	10APC	センタースルーエアブロー		自動計測補正装置(AMCS-7S/7H)	
マルチAPC用段取りステーション			吐出圧 1.5MPa	工具自動長測定&工具破損検出(ATLS)	
APC前面安全扉			吐出圧 3MPa	工具情報設定機能	
指定塗装色			吐出圧 7MPa	自動加工前工具チェック	

インチ/メトリック切換	バックグラウンド描画		プログラム再開
インポリュート補間	プログラム記憶容量	4MB (10,240m)	手動ハンドル割込
極座標補間		8MB (20,480m)	プログラマブルミラーイメージ
円筒補間	工具位置オフセット		極座標指令
ナノスミージング	工具先端点制御		プレイバック
渦巻・円錐補間	スミーズTCP		スケーリング
NURBUS補間	高速スミーズTCP		図面コピー
なめらか補間	3次元工具径補正		リトレース
3次元円弧補間	ファストイーサネット		F15テーブルフォーマット
F1桁送り	ファストデータサーバー2GB		割込み型カスタムマクロ
インバースタイム送り	ファストデータサーバー2GB + イーサネット		カスタムマクロコモン変数追加 500個
AI輪郭制御Ⅱ (先読みブロック数 最大200)	工具補正個数	200個	カスタムマクロコモン変数追加 1,000個
オプションブロックスキップ追加		499個	工具寿命管理機能 (最大256組)
高速プロセッシング		999個	工具寿命管理機能組数追加 (最大1,024組)
先読みブロック数拡張 (最大1,000)	工具位置オフセット		加工条件選択機能
加加速度制御	3次元工具補正		Cs輪郭制御
登録プログラム個数拡張2 (最大4,000個)	ワーク座標系組数	48組	ロードモニタ機能
シーケンス番号照合停止		300組	ガイダンス付傾斜面加工指令
(MSP)三井スーパーパターン	加工順位設定機能(スケジュール機能)		三井ダイナミックフィクスチャオフセット



※1 バイト刃先とシャングのドライブ用キー溝位置は同位相とし、刃先はマガジン内側に向けてください。
ただし、φ216を超える場合は90°位相としてください。

※2 工具長450mmを超える場合は工具をマガジンに戻してからバレットチェンジを行ってください。

■フロアレイアウト

