

NVX 5060 2nd Generation

NVX 5080 2nd Generation

NVX 5100 2nd Generation

高剛性・高精度立形マシニングセンタ

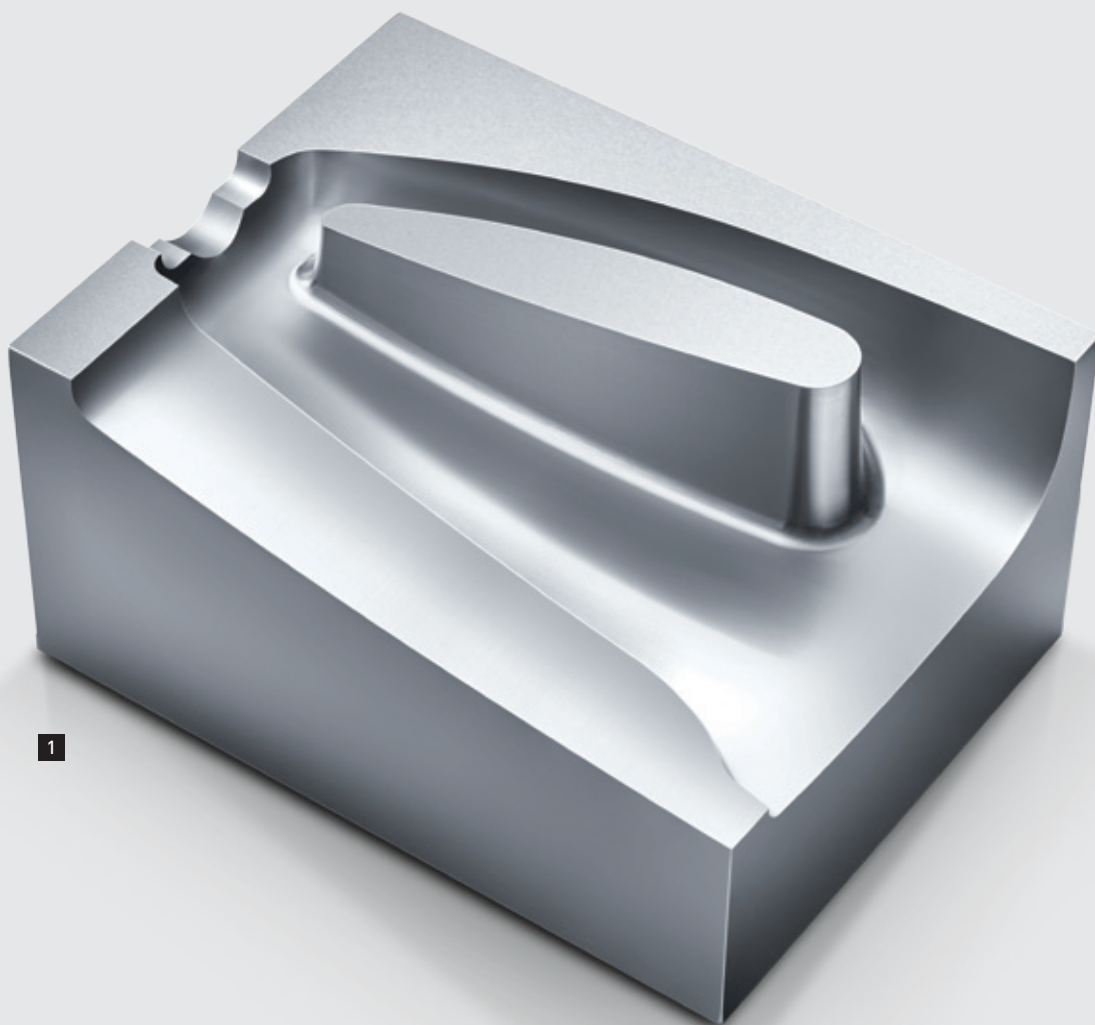
NVX 5000 2nd Generation



NVX 5000 2nd Generation

研ぎ澄まされた高精度 最先端の立形マシニングセンタ

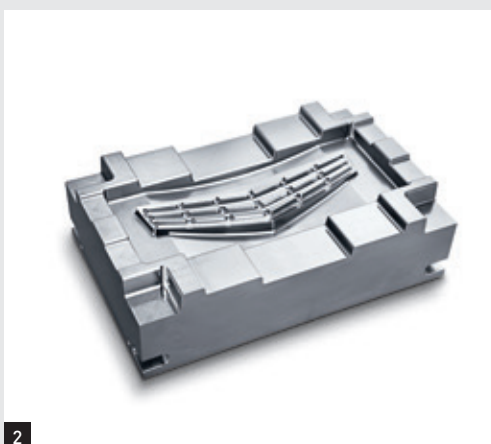
NVX 5000 2nd Generationは、徹底したこだわりと工夫で
圧倒的な高精度を実現する立形マシニングセンタです。
その圧倒的な高精度加工により、業種を問わず幅広い分野のワークに対応可能で、
多品種のワークを加工する場合や新しい分野へ参入をお考えのお客様に最適です。
この高性能な1台が、お客様のビジネスに大きな成果をもたらします。



1



NVX 5000 2nd Generationに関する動画はこちらから。



2



4



3



5

金型

1 ハンディクリーナー用金型

2 ラジエータグリル用金型

自動車

3 ポンプボディ

産業機器

4 シートフレーム

油圧・空圧機器

5 バルブ

NVX 5000 2nd Generation

最高品質の面品位 あらゆる高精度加工を実現

NVX 5000 2nd Generationは機械構造を一から見直しました。
案内面などの機械構造を最適化することで高精度と高剛性を
実現しています。従来機におけるお客様のご要望を反映し、
生産性向上に貢献するマシンとして格段の進化を遂げています。



speedMASTER

高剛性

- + 摺動面幅を従来機より拡大
- + 最大加速度：
NVX 5080 ⁴⁰(X/Y/Z軸) //
0.32 / 0.33 / 0.65 G
{3.13 / 3.23 / 6.41 m/s²}
- + 移動量：
NVX 5080 (X/Y/Z軸) //
800 / 530 / 510 mm
- + 早送り速度 (X・Y・Z軸) : 30 m/min

高精度装備

- + 高分解能のフルクローズドループ制御
(スケールフィードバック)
- + 環境熱変位抑制

CELOS

- + ジョブ、加工工程、機械データの
一貫した管理、文書化、見える化を実現
- + アプリケーションの追加による機能拡張が可能で、
既存の情報インフラやソフトウェアとの
高い親和性も確保

省エネルギー

- + 省電力機能を搭載し、その効果を見える化

●写真はオプションを搭載。

⁴⁰ : 主軸40番ターパ
⁵⁰ : 主軸50番ターパ

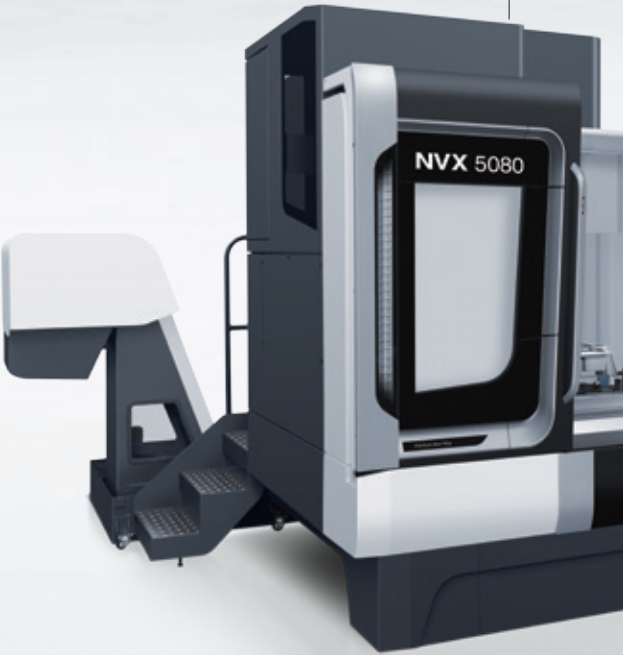
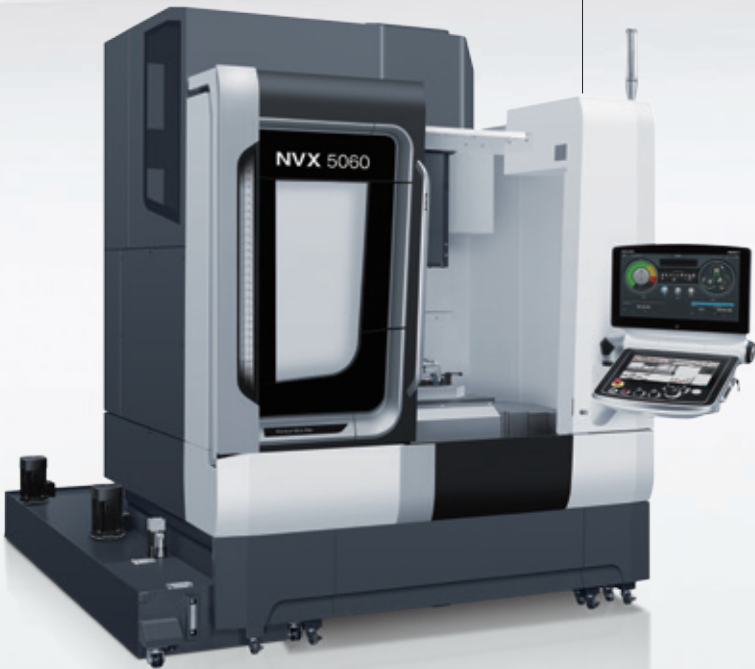
NVX 5000 2nd Generation

多彩なバリエーション

コンパクトな機体でありながら、幅広いワークに対応するワイドな加工エリアを確保しています。
加工エリアと主軸テーパの組み合わせで、6バリエーションよりお選びいただけます。

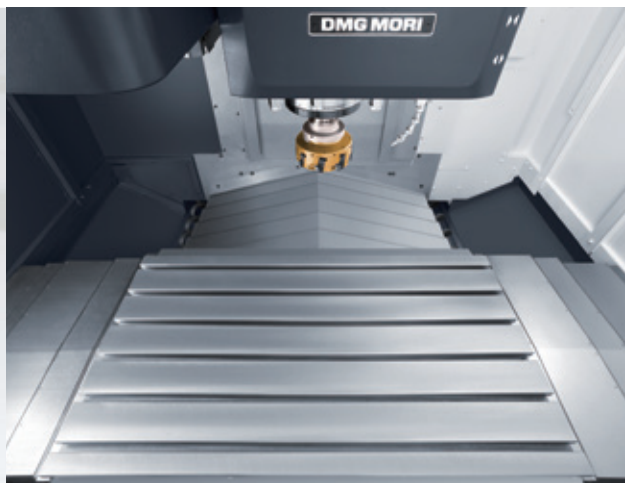
NVX 5060

NVX 5080



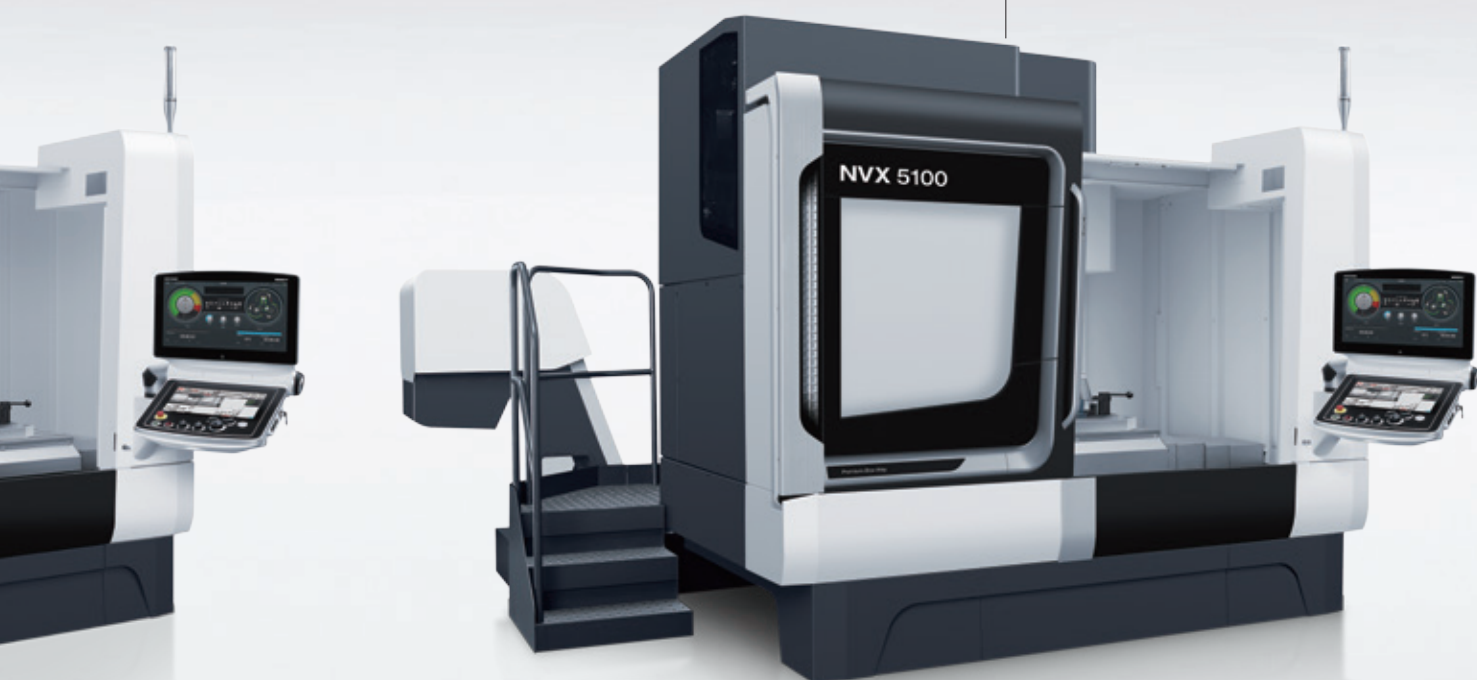
		NVX 5060 40	NVX 5080 40	NVX 5100 40
主軸テーパ穴		No. 40		
移動量 (X / Y / Z軸)	mm	600 / 530 / 510	800 / 530 / 510	1,050 / 530 / 510
テーブル作業面の大きさ	mm	900 × 600	1,100 × 600	1,350 × 600
テーブルの最大積載質量	kg	800	1,000	1,200
所要床面の大きさ* (幅 × 奥行き)	mm	2,337 × 2,971	2,460 × 2,971	3,018 × 2,971

* チップコンベヤ含まず。



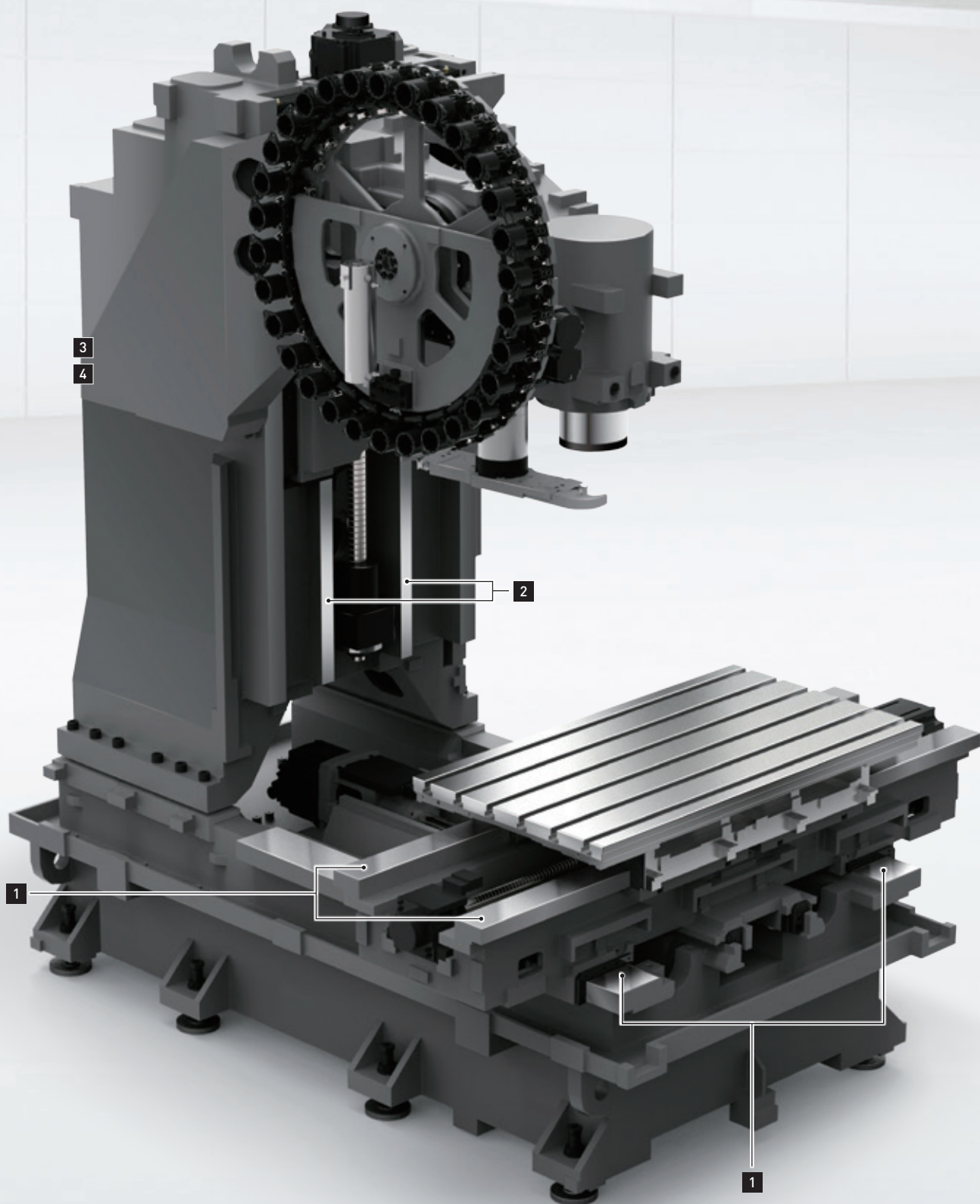
●写真はオプションを搭載。

NVX 5100



		NVX 5060 50	NVX 5080 50	NVX 5100 50
主軸テーパ穴		No. 50		
移動量 (X/Y/Z軸)	mm	600 / 530 / 510	800 / 530 / 510	1,050 / 530 / 510
テーブル作業面の大きさ	mm	900 × 600	1,100 × 600	1,350 × 600
テーブルの最大積載質量	kg	800	1,000	1,200
所要床面の大きさ* (幅 × 奥行き)	mm	3,168 × 2,971	3,291 × 2,971	3,604 × 2,971

* チップコンベヤ含まず。

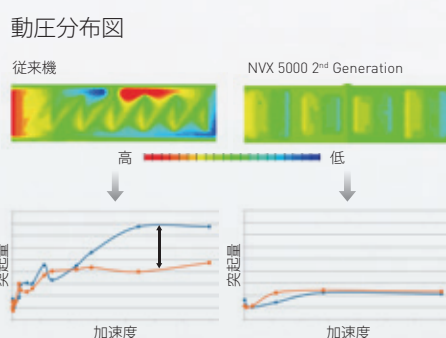
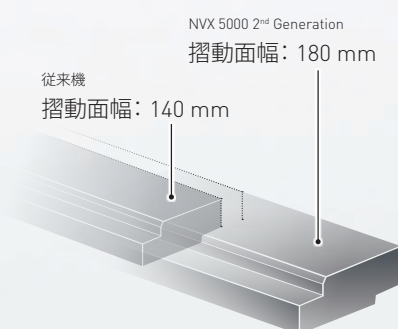


かつてない高剛性と高精度 究極のハイブリッド構造

NVX 5000 2nd Generationの機械構造には、振動減衰性と動剛性の向上を図るため摺動面案内（X / Y軸）を採用しています。摺動面幅を拡大することで従来機を上回る安定した加工を実現しています。Z軸には高剛性のローラガイドを採用しています。摺動面とローラガイドを組み合わせたハイブリッド構造により高剛性と高精度を兼ね備えた機械に仕上がりました。またボールねじのリードを最適化し、追従性を向上しています。

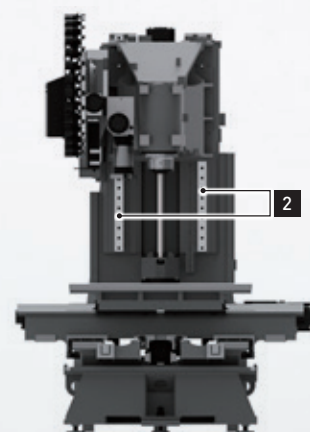
1 こだわりの超幅広摺動面（X / Y軸）で象限突起を最小化

- + 摺動面の減衰性と動剛性を向上
- + 摺動面幅を拡大し、安定した加工を実現
- + 摺動面の油溝形状を最適化することで摺動面にかかる圧力を均一化し、象限突起量のばらつきを抑制



2 高剛性ローラガイドを採用（Z軸）

- + ローラガイドを採用し、追従性を向上
- + 金型加工に対応する高い面品位を実現



3 コラム形状を最適化し、熱変位量を大幅に抑制

- + 最新の熱解析により、Z軸熱変位量を従来機の約50%に抑制
- + 熱によるコラムの姿勢変化を抑え、安定した加工を実現

4 FEM解析により剛性の高いボディを設計

- + 荷重がかかった場合の構造体の変形をシミュレート
- + ベッドの厚さやリブの形状、配置など微妙な調整を細部まで施し、高剛性を実現

FEM: Finite Element Method

NVX 5000 2nd Generation

究極の高精度装備 最高の加工精度

NVX 5000 2nd Generationでは、高精度加工を安定して実現するために万全の装備をご用意しています。主軸の冷却はもちろんのこと、超高精度かつ高信頼性のSmartSCALE (マグネスケール製) を全軸に標準装備し、長期間にわたる最高の位置決め精度を実現します。

フルクローズドループ制御(スケールフィードバック)を全軸に標準装備 (SmartSCALE)

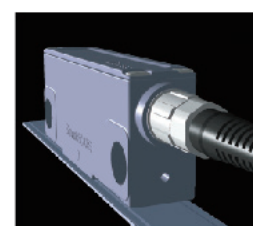


分離型のシンプル構造

- + ベアリングレス、小型化による省スペース化を実現
- + 加工物の近くへの取り付けが可能になり、1軸に複数の設置も容易



従来モデル



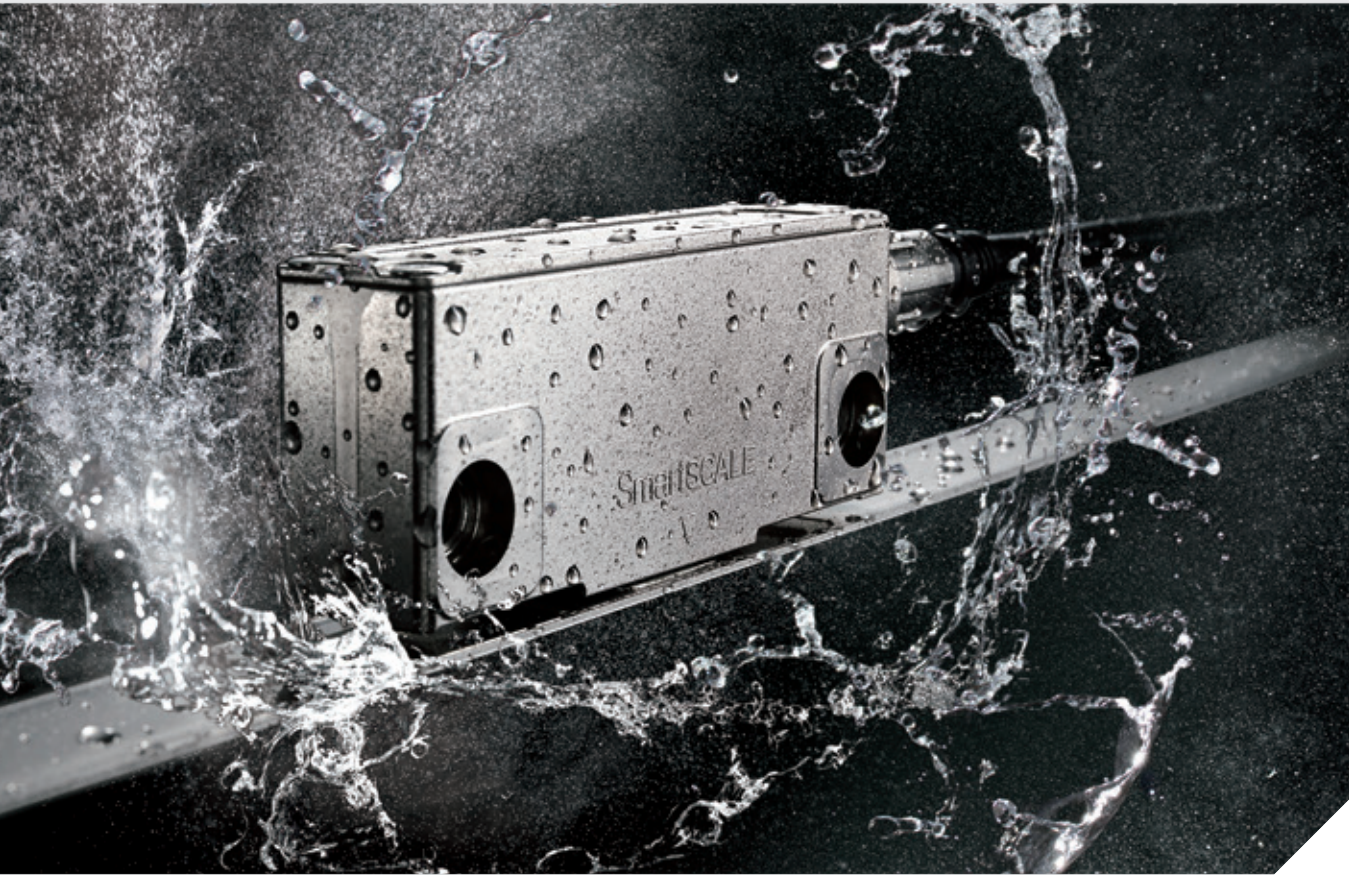
SmartSCALE

0.01 μm の高分解能

- + 新開発のアルゴリズムを採用し、高機能演算処理回路を改善

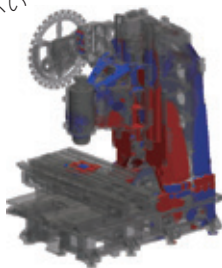
保護等級IP67の密閉構造でエアパージ不要

- + 磁気式スケールと検出デバイス表面を金属カバーで完全保護し、クーラントや切りくずへの耐久性をさらに向上

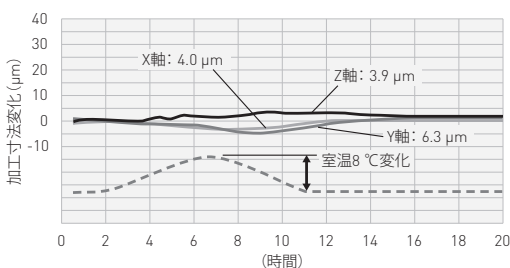


環境熱変位抑制

熱感度解析を実施し、コラム前後で熱平衡となるように鋳物形状を最適化しました。そのため、前後の熱変形を抑えて傾きが発生しにくい構造を可能にしました。また、周囲の温度変化による影響を受け難いカバーも追加し、長時間の加工でも安定した精度を実現します。



- + 熱変位の均一化
- + 環境温度変化に強い
- + 長時間加工でも安定した精度



- 水グリコール冷却装置 (オプション) の搭載が必要です。

クーラント冷却装置 (別置き型) <オプション>



クーラントの温度上昇による治具や加工ワークの熱変位は、加工精度に影響を与えます。クーラントの温度上昇を抑えるために本装置をご使用ください。特に、油性クーラントを使用される場合は、標準のクーラントポンプでもクーラントの温度が非常に高くなりますので、必ず本装置をお選びください。

油性クーラントや高圧クーラント装置を使用される場合は、必ず弊社の担当窓口までご相談ください。

- + 要求精度が20 μm以下の場合
- + 高圧クーラントを多用して精度を求める場合
- + 油性クーラントを使う場合

- この装置を装備することにより完全にクーラントの温度管理が行えることを保証するものではありません。クーラントの温度上昇を抑えるために役立つ装置です。

NVX 5000 2nd Generation

DMG MORI

安心の3年保証 絶大な信頼性の高性能主軸

DMG MORIがこれまで培ってきたノウハウを凝縮した、高性能主軸speedMASTERとpowerMASTER。speedMASTERは標準で最高回転速度15,000 min⁻¹*1を達成し、圧倒的な高速加工を実現します。powerMASTERは標準で最大トルク360 N・m (10%ED) *2を達成し、剛性が求められる重切削加工などで特に力を発揮します。優れた切削能力と耐久性を兼ね備えた高性能主軸がお客様の生産性向上に貢献します。

*1 主軸40番ターボ機
*2 主軸50番ターボ機

最先端の主軸テクノロジー

speedMASTER

- + 圧倒的な高速加工を可能にする40番テーパ主軸
- + 主軸の振れ精度を大幅に向上し、安定した高精度加工を実現
- + 全回転域で安定した加工を達成する独自の構造を採用
- + 主軸ラビリンス構造を高度化し、主軸へのクーラント浸入を防止

主軸40番テーパ

- + ツールシャンク形式: BT40・CAT40・DIN40・HSK-A63
- + 主軸最高回転速度: 15,000 min⁻¹・12,000 min⁻¹ (高トルク仕様)・20,000 min⁻¹ (高速仕様)
- + 主軸出力: 30 / 18.5 kW (25%ED / 連続)・37 / 22 kW (25%ED / 連続) <高トルク仕様>・30 / 18.5 kW (25%ED / 連続) <高速仕様>
- + 主軸最大トルク: 207.0 N・m (10%ED)・360 N・m (10%ED) <高トルク仕様>・184.0 N・m (10%ED) <高速仕様>

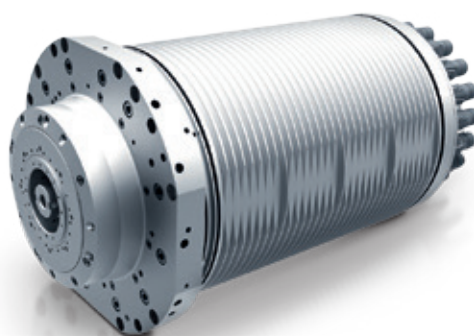


powerMASTER

- + 圧倒的な重切削加工を可能にする50番テーパ主軸
- + 最高回転速度16,000 min⁻¹ (オプション)を達成し、高速加工にも対応
- + 主軸膨張センサ (SGS) による主軸の熱膨張補正 (オプション)
- + 主軸ラビリンス構造を高度化し、主軸へのクーラント浸入を防止

主軸50番テーパ

- + ツールシャンク形式: BT50・CAT50・DIN50・HSK-A100
- + 主軸最高回転速度: 12,000 min⁻¹・12,000 min⁻¹ (高トルク仕様)・16,000 min⁻¹ (高速仕様)
- + 主軸出力: 37 / 22 kW (25%ED / 連続)・37 / 26 kW (25%ED / 連続) <高トルク仕様>・35 / 26 kW (25%ED / 連続) <高速仕様>
- + 主軸最大トルク: 360 N・m (10%ED)・541 N・m (15%ED) <高トルク仕様>・325 N・m (15%ED) <高速仕様>



主軸3年保証

保証期間のイメージ



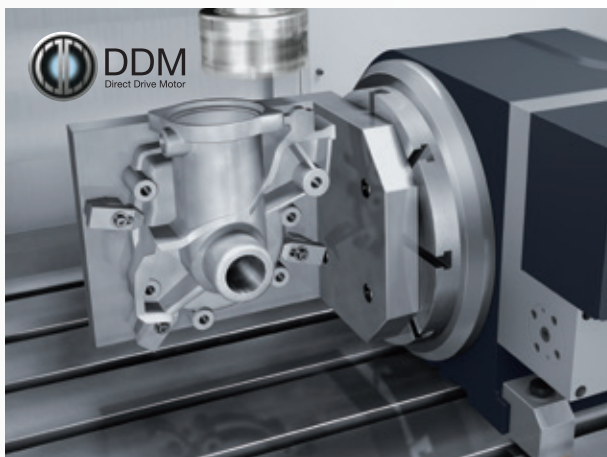
* 日本国内のみ。

NVX 5000 2nd Generation

付加軸による高効率加工、 DDRTシリーズ

DDM (ダイレクト・ドライブ方式モータ) を搭載した
高速・高精度ロータリテーブルDDRTシリーズ (オプション) を
搭載可能とすることで、付加軸を使った高効率加工、
高速・高精度の割出しによる工程集約を実現します。

- + DDMを搭載
- + バックラッシゼロ
- + 高精度割出しを実現
- + 強力クランプにより安定した加工を実現
- + 付加軸による高効率加工が可能



ダイレクト・ドライブ方式モータ

駆動力を旋回軸に伝えるとき、これまではギヤを経由していましたが、その伝達駆動方式が駆動速度・精度に悪影響を及ぼす原因でした。DDMは、ギヤを経由せず、駆動力をダイレクトに旋回軸へ伝達するため、伝達効率が高く、高速送りを可能にしています。またバックラッシュゼロを実現することで、高精度割出しを可能にしています。

- + 高速回転
- + 高精度割出し
- + メンテナンスレス
- + 長寿化

			DDRT-200X	DDRT-260X	DDRT-300
テーブル直径	mm		ø 200	ø 260	ø 300
センタの高さ	mm		140	160	180
ノーズ穴径	mm		ø 65H7	ø 75H7	ø 95H7
貫通穴径	mm		ø 50		
クランプシステム			空圧供給、油圧駆動		空圧
テーブル回転速度	min ⁻¹		150		120
繰返し精度	アンクランプ	秒	3		
位置決め精度	クランプ	秒	5		
	アンクランプ	秒	5		
機械質量(ロータリテーブル)	kg		115	160	200
最大ワークイナーシャ(縦方向)	kg・m ²		0.678		1.6
テーブル最大積載質量	垂直荷重	kg	100	150	175
テーブル最大推力	クランプトルク	N・m, F×L	800	1,000	
	最大モーメント荷重	N・m, F×L	1,500	3,000	4,000

5AX-DDRT 200X(高速・高精度傾斜CNCロータリテーブル)

同時5軸の高速・高精度加工を実現する、ロータリテーブルが登場しました。

- + DDMを搭載
- + 高速、高精度を実現
- + 電力消費量を低減
- + ギヤ駆動よりも省メンテナンス

- 5AX-DDRT 200Xを搭載し、機内計測装置(テーブル)にて各工具の径や長さを計測する際に計測可能な工具径・工具長が制限される場合があります。詳しくは、弊社の担当窓口までご相談ください。



5AX-DDRT 200X



ワーク例

NVX 5000 2nd Generation

DMG MORI

工具最大径 ϕ 160 mm^{*1}、 最大長さ350 mmに対応可能

工具交換を素早く確実にを行い、非切削時間であるATC時間を最小限に抑えるマガジン・ATCです。大きな窓を採用し、高い視認性の確保を可能にしています。40番ターパ機にはDMG MORIの技術を結集した新マガジン・ATCを採用し、従来よりも幅広い工具に対応可能となりました。また工具収納本数が最大90本^{*1}をはじめとする、豊富なバリエーションをご用意しました。

工具収納本数

- + 主軸40番ターパ: 30・60・90本
- + 主軸50番ターパ: 30・60本

工具最大径 (隣接工具なし / 隣接工具あり)

- + 主軸40番ターパ: ϕ 160 mm^{*2} / ϕ 80 mm
- + 主軸50番ターパ: ϕ 240 mm^{*3} / ϕ 120 mm

*1 主軸40番ターパ機の場合

*2 12,000 min⁻¹を超えて使用する場合は ϕ 100 mmとなります。

*3 8,000 min⁻¹を超えて使用する場合は ϕ 160 mmとなります。



確実な工具交換

ATCアームの工具把握時、保持レバーが工具を固定することで、長く重い工具でもしっかり把握し、確実な工具交換を実現しています。また、マガジンへの切りくずの侵入を防ぐATCシャッタを標準装備しています。

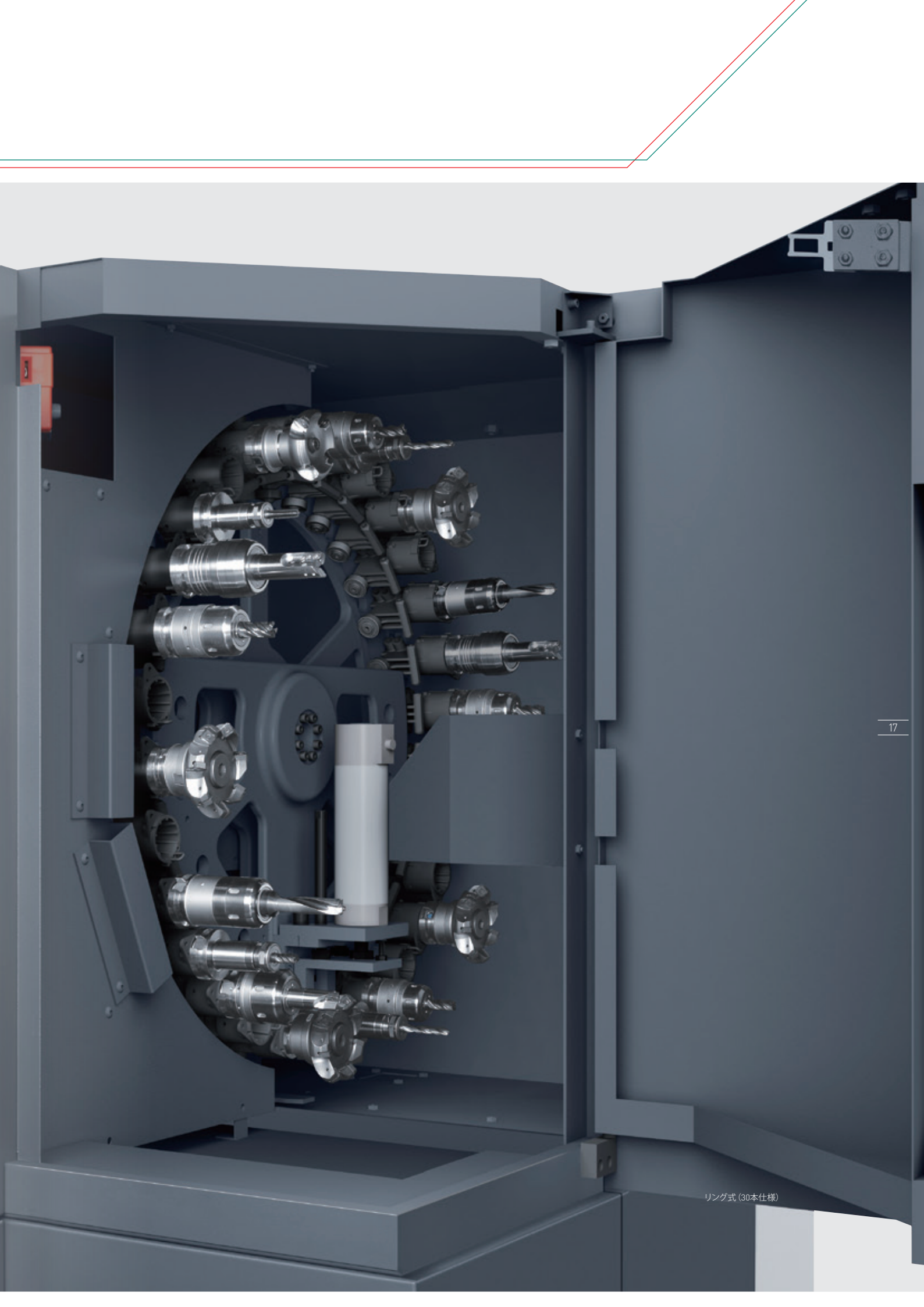
カット・ツール・カット (チップ・ツール・チップ)		主軸40番ターパ		主軸50番ターパ	
		ATC準備モードなし	ATC準備モードあり	ATC準備モードなし	ATC準備モードあり
隣接 <DIN>	秒	4.38	3.06	6.40	4.41
最速 <DIN>	秒	4.38	3.06	7.79	7.69
<MAS>	秒	4.38	3.18	6.49	4.32

● カット・ツール・カット (チップ・ツール・チップ) の時間の差は、移動距離などそれぞれの規格で規定された条件の差によるものです。

● マガジン内の工具配置によりカット・ツール・カット (チップ・ツール・チップ) の時間が長くなる場合があります。

● ATC準備モードあり: Mコードを指令して、事前に「ATCシャッタ開」にしてください。

ツール・ツール・ツール		主軸40番ターパ	主軸50番ターパ
		1.30	2.34



NVX 5000 2nd Generation

最先端の 切りくず処理ソリューション

切りくずは加工不良や機械停止の大きな原因の1つです。
DMG MORIはこの切りくず対策を徹底的に追求しました。
さまざまな実験や分析を繰り返し、
圧倒的な切りくず処理性を実現しています。
お客様の加工内容に合わせて
最適な切りくず対策をご提案します。



新技術
登場!!

ゼロスラッジクーラントタンク* (オプション)

複数のクーラントノズルを配置してクーラントを攪拌することで、
微細な鋳物スラッジを高精度サイクロンフィルタで高効率に回収します。

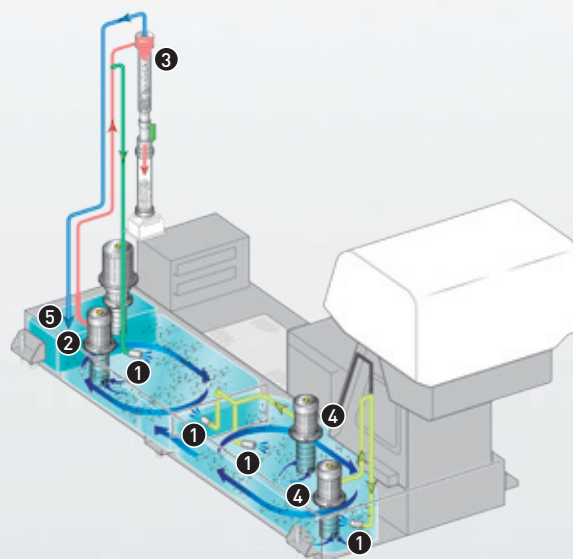
スラッジ回収のイメージ

- + クーラントタンク内の清掃作業を大幅に削減
- + 配管・クーラントノズル詰まり、ポンプ破損防止
- + クーラント寿命延長

- ① クーラントノズル
- ② フィルタ汲み上げポンプ
- ③ サイクロンフィルタ
- ④ 攪拌用ポンプ
- ⑤ ろ過後クーラント用タンク (サイクロンフィルタから戻り)

* 仕様条件などによってクーラントの温度上昇が想定されるため、
クーラント冷却装置 (オプション) の選択を推奨します。

● 油性クーラントには対応していません。



ゼロスラッジクーラントタンクの動画は
こちらから。



スルースピンドルクーラント装置(クーラントタンク上設置型)＜オプション＞*1*2

- + 主軸と工具の貫通穴を通して刃先にクーラントを供給
- + 切りくず除去、加工点の冷却、工具寿命の延長に効果的

*1 ゼロスラッジクーラントタンク(オプション)が必須となります。
*2 50番ターボ機のチップバケット仕様(60本仕様)は適用不可となります。



クーラントタンク上設置型



センタスルー

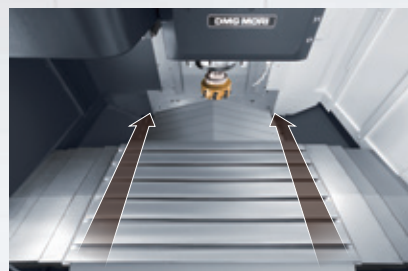


サイドスルー

⚠ 油性クーラントなどの可燃性クーラントは発火の危険性が高く、発火すると火災や機械の破損につながります。やむを得ず可燃性クーラントを使用する場合は、必ず弊社の担当窓口までご相談ください。

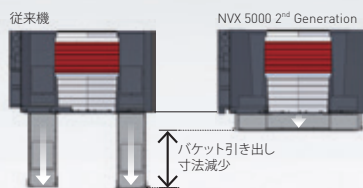
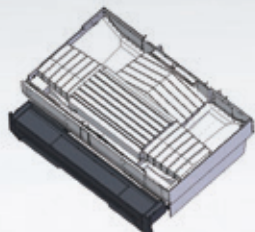
チップコンベヤ機内(スパイラル)＜オプション＞

テーブル下へ落下した切りくずを左右2本のスパイラルコンベヤが機外チップコンベヤまで確実に搬送しますので、切りくず溜りを防ぎます。



チップバケット

大容量のチップバケットを標準装備しています。また、メンテナンスに要するスペースは最小限に抑えました。



●チップバケット仕様は機械稼働中に清掃できません。

- + タンク容量(NVX 5080)：
315 L(チップバケット仕様)
570 L(機外チップコンベヤ仕様)



シャワークーラント(オプション)

切削時に出る切りくずの飛散を防ぐとともに、スムーズに切りくずを落下させます。



機外チップコンベヤ(ヒンジ式 + ドラムフィルタ付き)

- + 1台のコンベヤで長・短の切りくずなど、形状・材質の区別なく搬送が可能
- + 多様な切りくず処理にも最適

◎：最適 ○：可

ワークの材質	スチール			鋳物	アルミ・非鉄金属		
切りくずの形状例							
切りくずの大きさ	長	短	粉	短	長	短	粉
スクレーパ式 + ドラムフィルタ付き	○	◎	○*	○	○	◎	○*
ヒンジ式 + ドラムフィルタ付き	◎	○	○*	○	◎	○	○*

* ゼロスラッジクーラントタンク(オプション)の選択を推奨します。
● <切りくずの大きさの目安> 短：切りくず長さ50 mm以下・固まり切りくずφ40 mm以下
長：上記以上
● 選択表はクーラント使用時の一般的な選択目安です。クーラントを使用されない場合やクーラント処理量、機械との取り合い、ご要求仕様により変更が必要な場合があります。
● 切りくずの形状に合ったチップコンベヤを選定してください。
● 特殊な素材や難削材加工(切りくず硬度 HRC45 以上)に使用される場合は、弊社の担当窓口までご相談ください。
● 切りくずの形状や材質により種々準備しております。詳しくは、弊社の担当窓口までご相談ください。