

NVX 5060 2<sup>nd</sup> Generation

NVX 5080 2<sup>nd</sup> Generation

NVX 5100 2<sup>nd</sup> Generation

高剛性・高精度立形マシニングセンタ

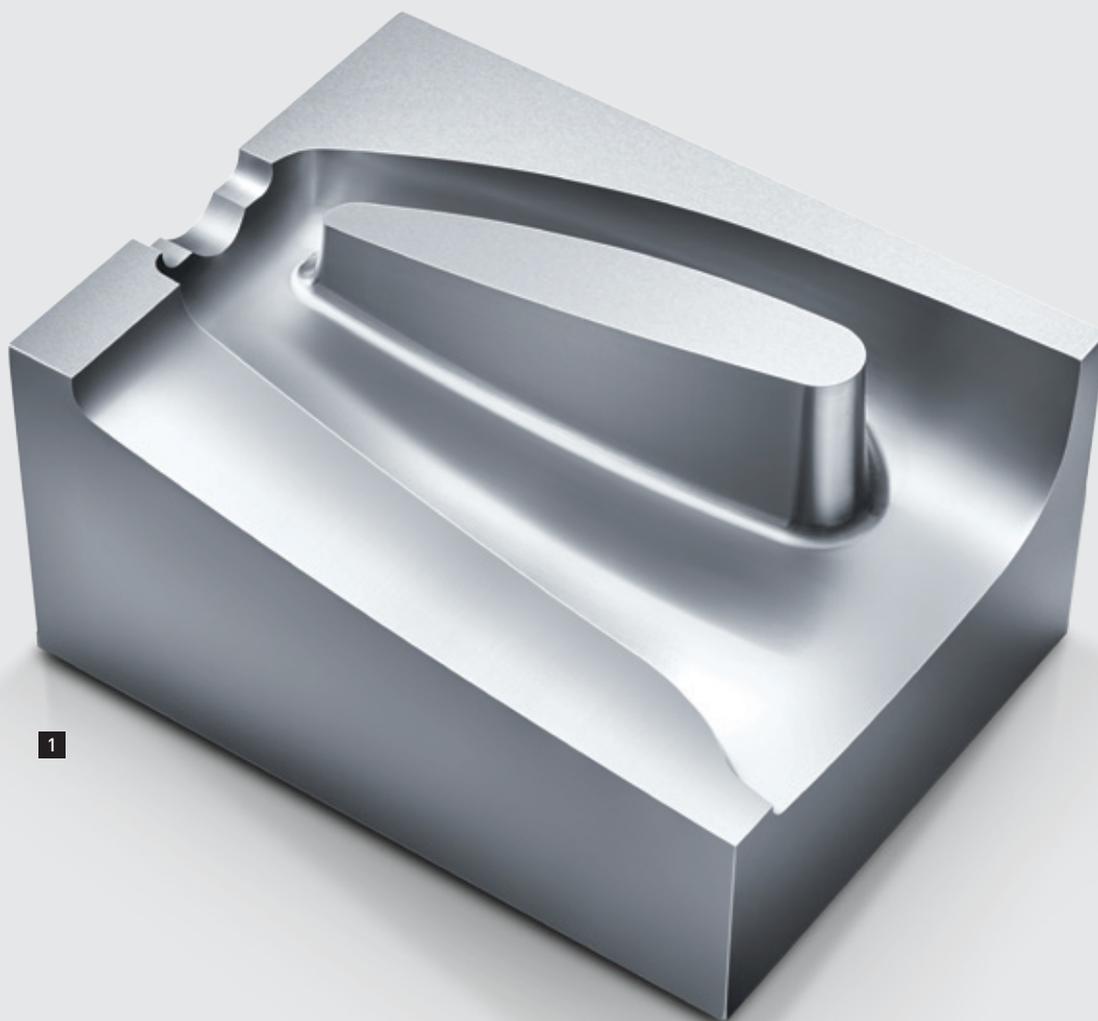
## NVX 5000 2<sup>nd</sup> Generation



NVX 5000 2<sup>nd</sup> 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 2<sup>nd</sup> 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。



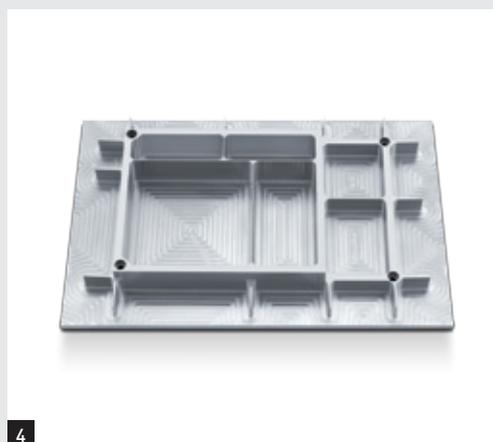
1



NVX 5000 2<sup>nd</sup> 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 2<sup>nd</sup> Generation

# 最高品質の面品位 あらゆる高精度加工を実現

NVX 5000 2<sup>nd</sup> 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/s<sup>2</sup>}
- + 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番テーパ  
**50** : 主軸50番テーパ

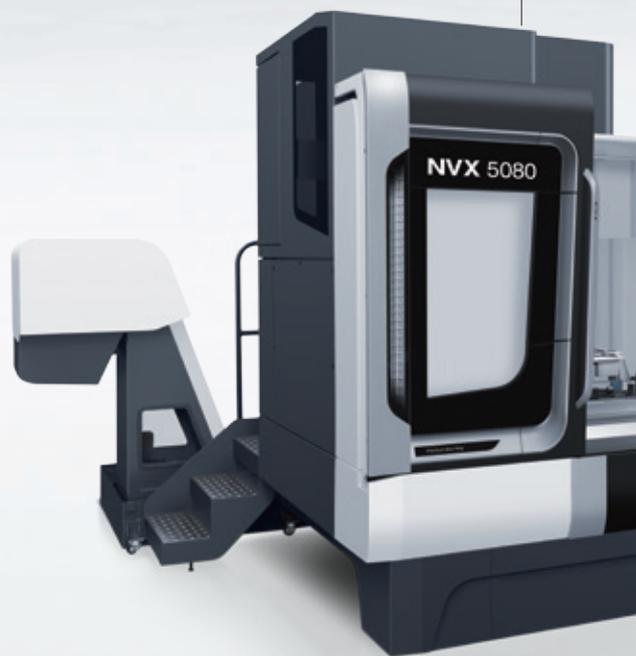
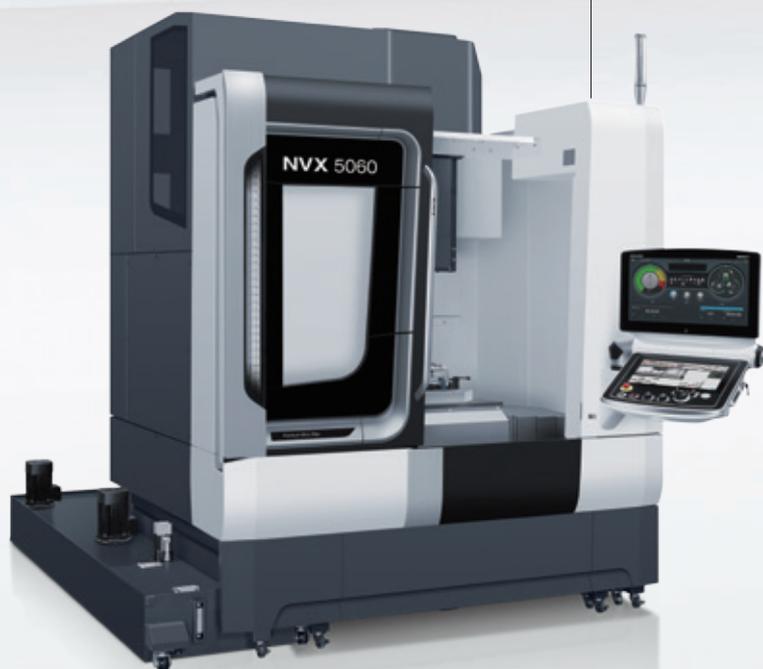
NVX 5000 2<sup>nd</sup> Generation

## 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。

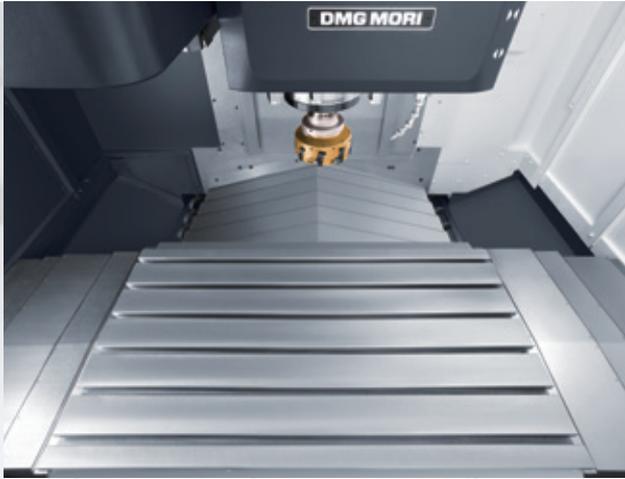
NVX 5060

NVX 5080



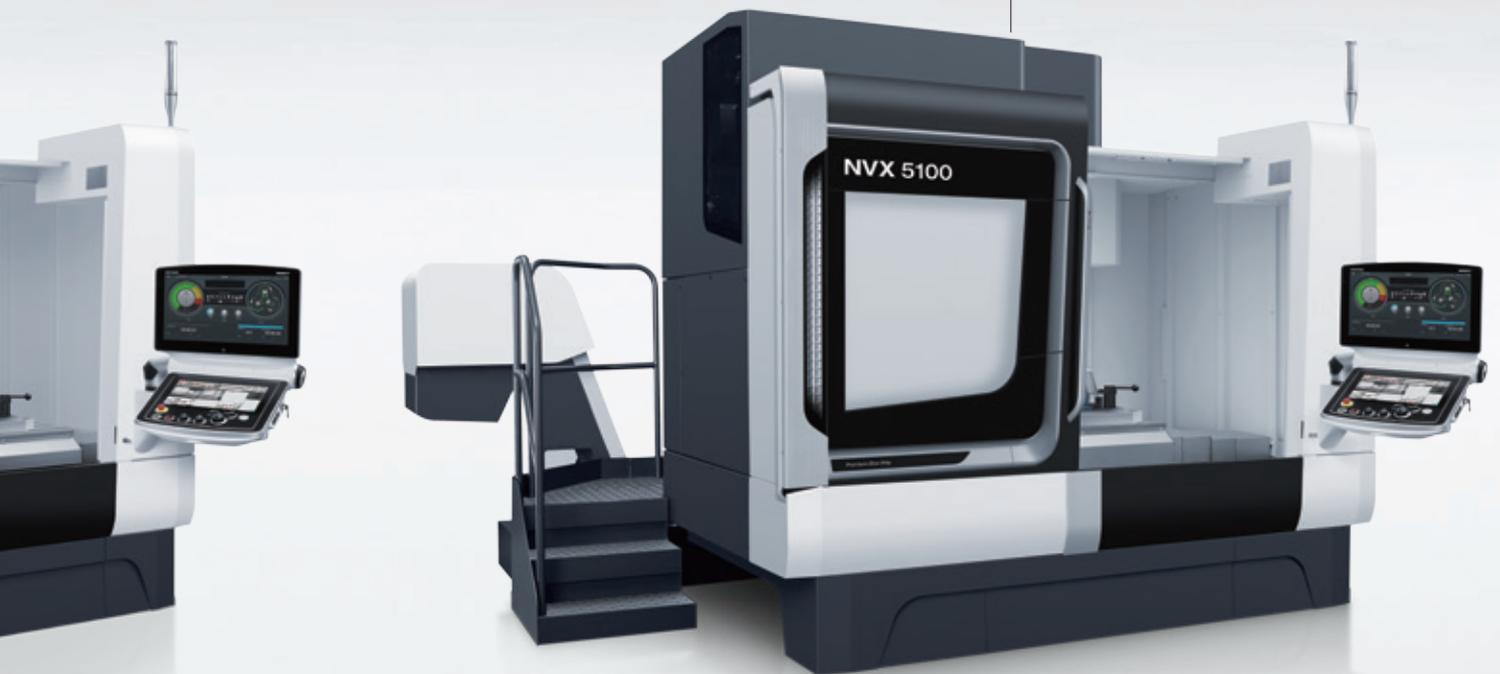
		NVX 5060	NVX 5080	NVX 5100
主軸テーパ穴		No. 40		
移動量 (X/Y/Z軸)	mm	600 / 530 / 510	800 / 530 / 510	1,050 / 530 / 510
テーブル作業面の大きさ	mm	900 × 600	1,100 × 600	1,350 × 600
テーブルの最大積載質量	kg	800	1,000	1,200
所要床面の大きさ* (幅 × 奥行き)	mm	2,337 × 2,971	2,460 × 2,971	3,018 × 2,971

\* チップコンベヤ含まず。



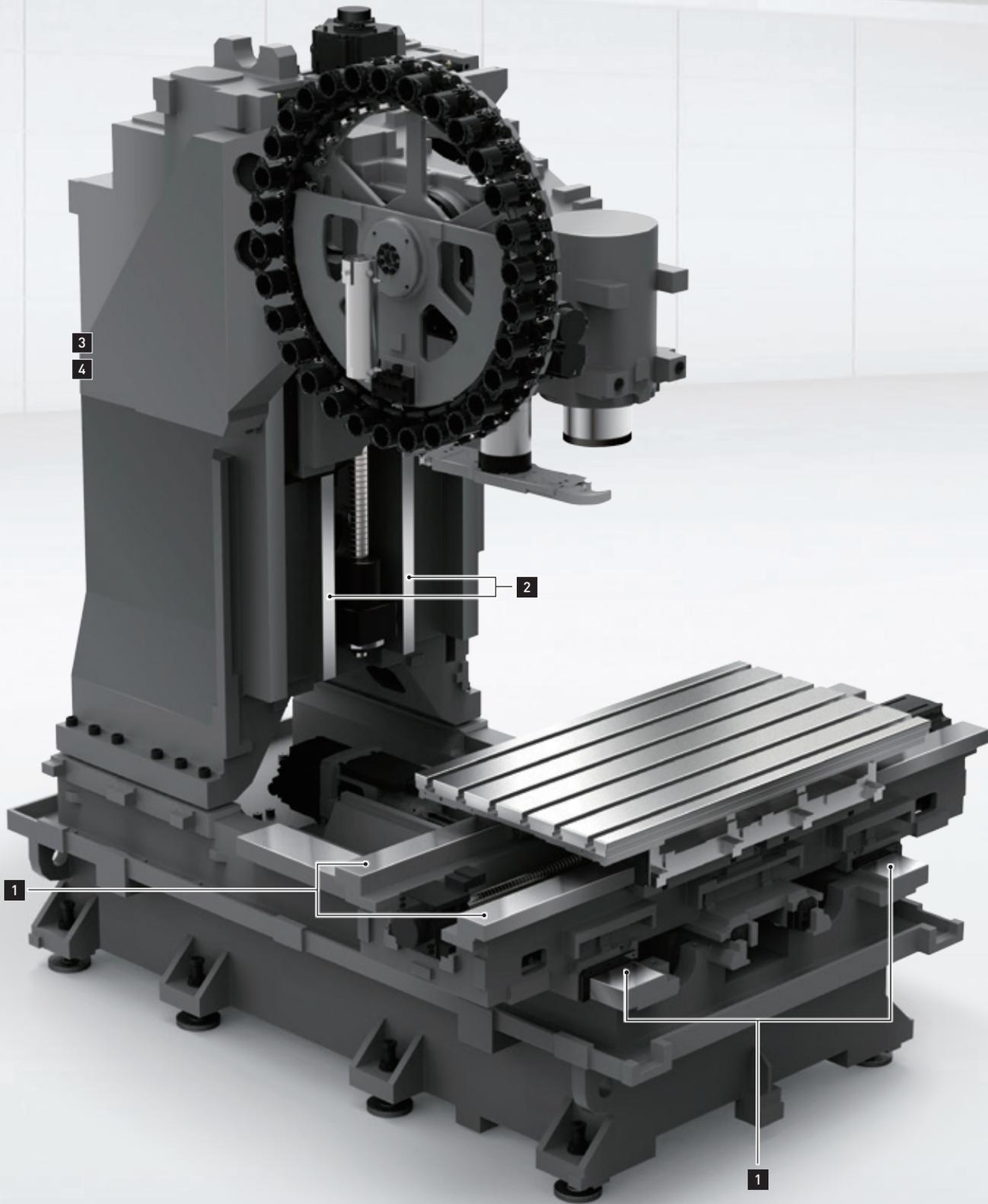
●写真はオプションを搭載。

NVX 5100



		NVX 5060 	NVX 5080 	NVX 5100 
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。

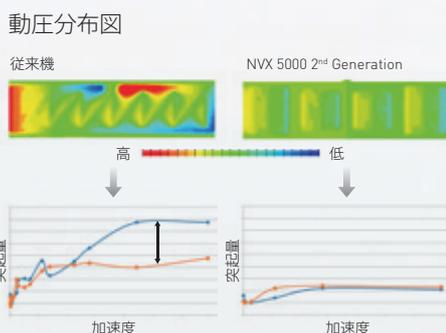
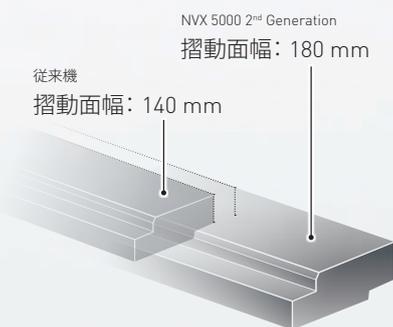


# かつてない高剛性と高精度 究極のハイブリッド構造

NVX 5000 2<sup>nd</sup> 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。

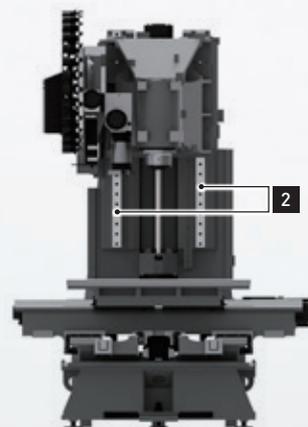
## 1 こだわりの超幅広摺動面(X/Y軸)で象限突起を最小化

- + 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 2<sup>nd</sup> Generation

# 究極の高精度装備 最高の加工精度

NVX 5000 2<sup>nd</sup> 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



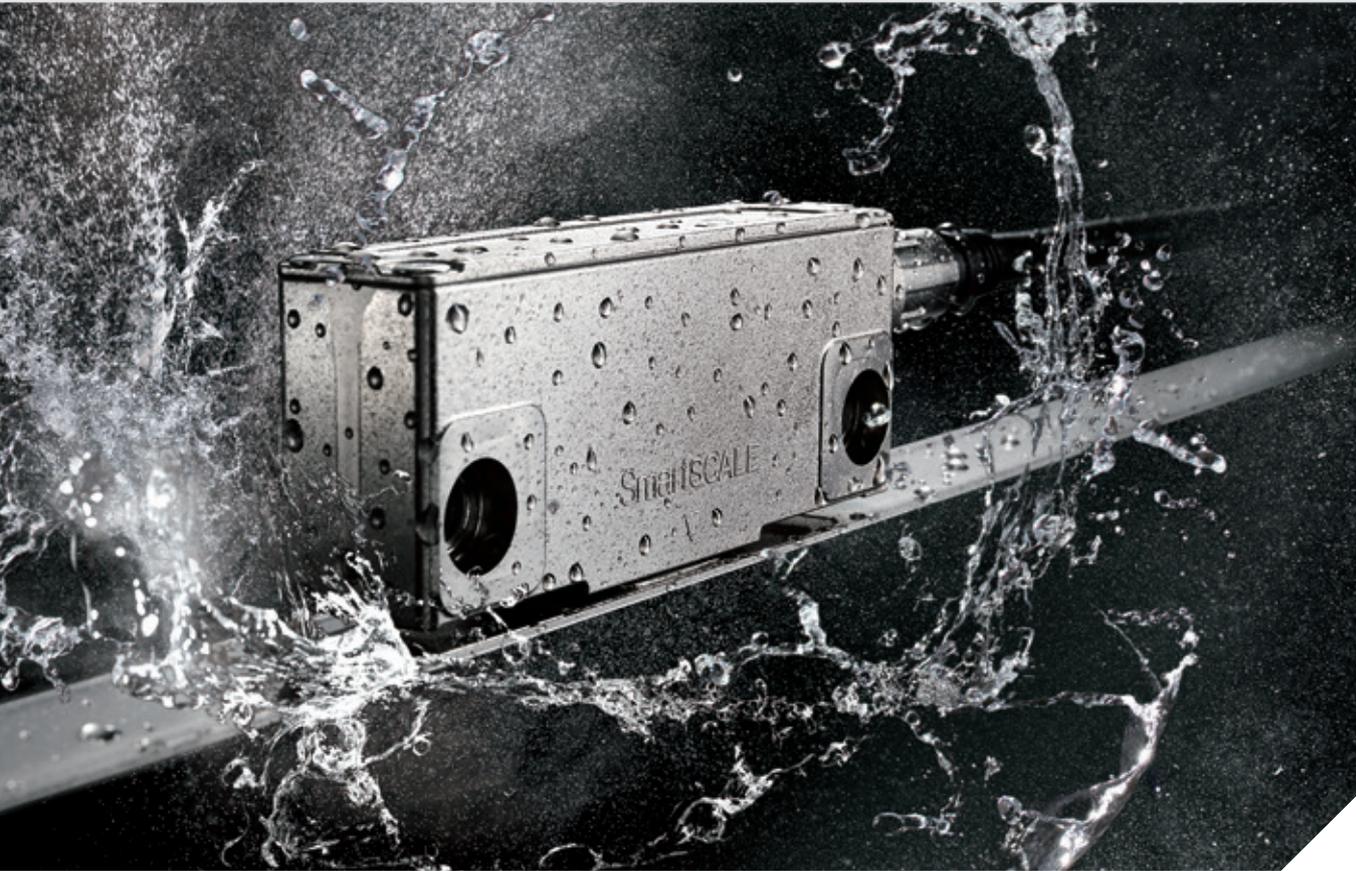
SmartSCALE

## 0.01 $\mu\text{m}$ の高分解能

- + 新開発のアルゴリズムを採用し、高性能演算処理回路を改善

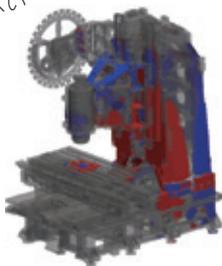
## 保護等級IP67の密閉構造でエアパージ不要

- + 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

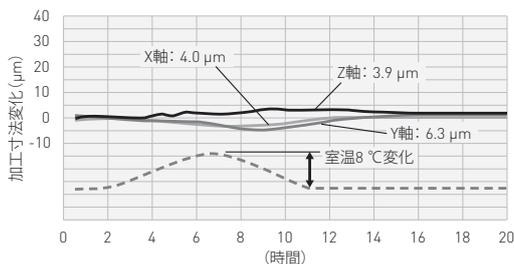


### 環境熱変位抑制

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 2<sup>nd</sup> 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<sup>-1</sup>\*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番ターバ機  
\*2 主軸50番ターバ機

## 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<sup>-1</sup>・12,000 min<sup>-1</sup>(高トルク仕様)・20,000 min<sup>-1</sup>(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<sup>-1</sup>(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<sup>-1</sup>・12,000 min<sup>-1</sup>(高トルク仕様)・16,000 min<sup>-1</sup>(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 2<sup>nd</sup> 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
- + 長寿命化

		DDRT-200X	DDRT-260X	DDRT-300	
テーブル直径	mm	φ 200	φ 260	φ 300	
センタの高さ	mm	140	160	180	
ノーズ穴径	mm	φ 65H7	φ 75H7	φ 95H7	
貫通穴径	mm	φ 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 <sup>-1</sup>	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 <sup>2</sup>	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
- + 電力消費量を低減
- + 高速、高精度を実現
- + 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 2<sup>nd</sup> Generation

# DMG MORI

## 工具最大径 $\phi$ 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いき、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:  $\phi$  160 mm\*2 /  $\phi$  80 mm+ 主軸50番ターパ:  $\phi$  240 mm\*3 /  $\phi$  120 mm

\*1 主軸40番ターパ機の場合

\*2 12,000 min<sup>-1</sup>を超えて使用する場合は $\phi$  100 mmとなります。\*3 8,000 min<sup>-1</sup>を超えて使用する場合は $\phi$  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	秒	主軸40番ターパ	主軸50番ターパ
		1.30	2.34



NVX 5000 2<sup>nd</sup> 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。



## 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。

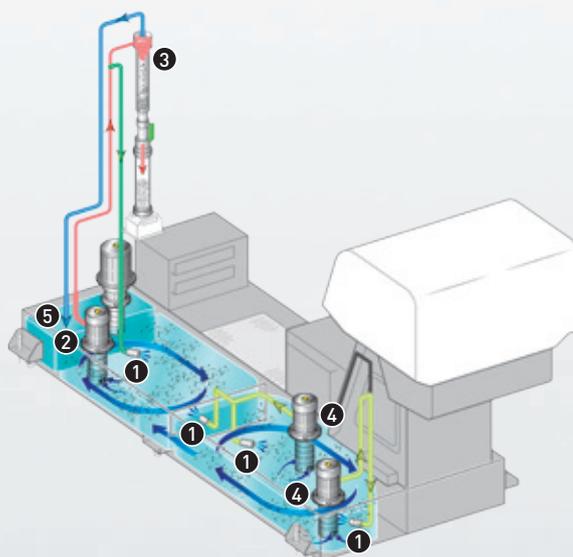
スラッジ回収のイメージ

- + 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。



## スルスピンダルクーラント装置(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番ターパ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

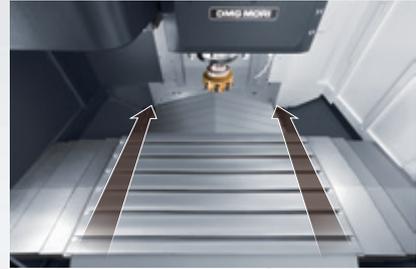


サイドスルー

⚠ 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。

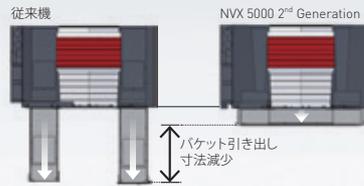
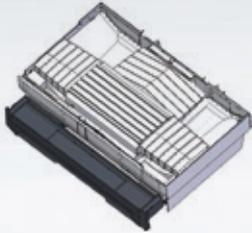
## チップコンベヤ機内(スパイラル) <オプション>

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
スクレーパー式 + ドラムフィルタ付き	○	◎	○*	○	○	◎	○*
ヒンジ式 + ドラムフィルタ付き	◎	○	○*	○	◎	○	○*

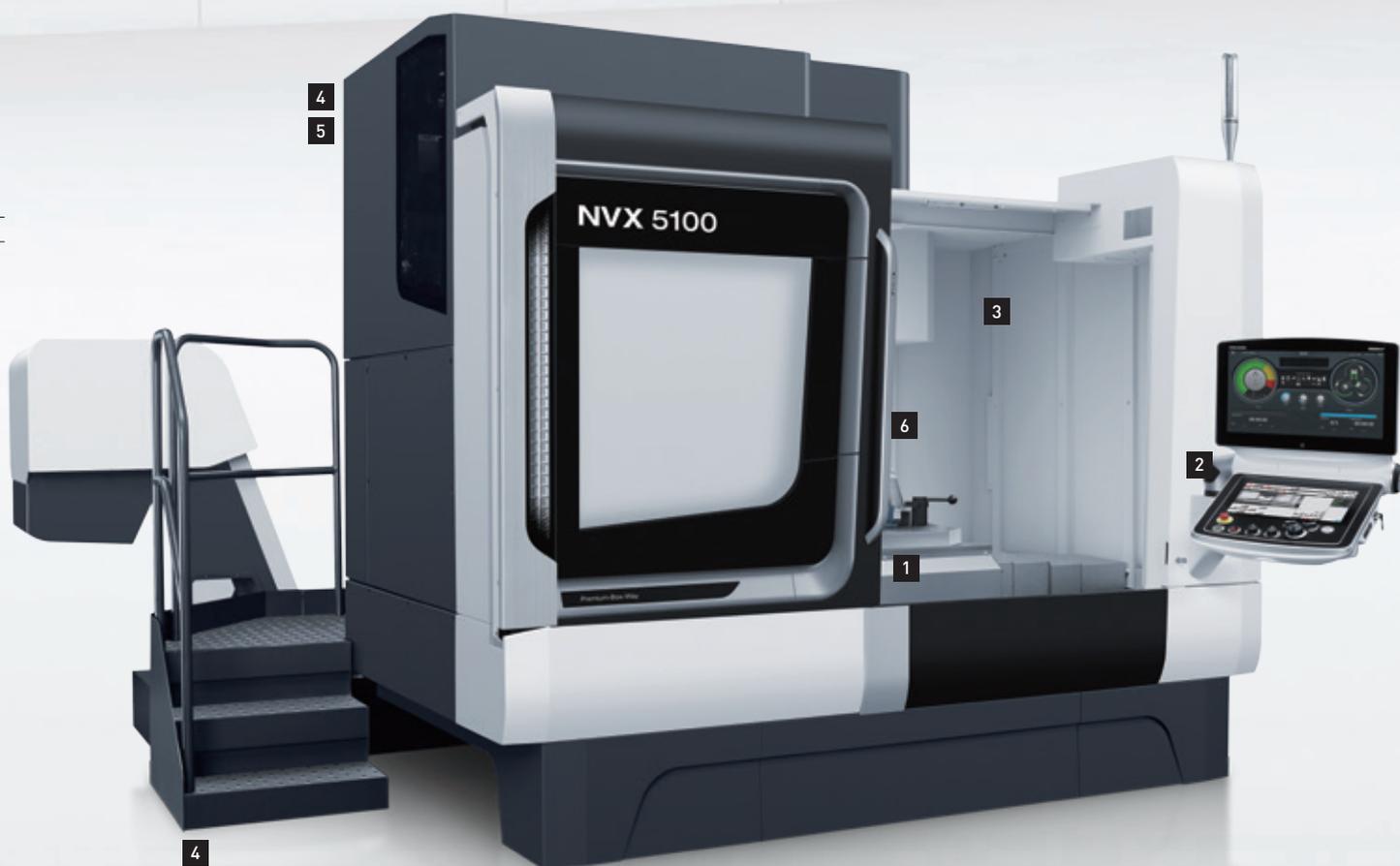
- \* ゼロスラッジクーラントタンク(オプション)の選択を推奨します。
- <切りくずの大きさの目安> 短: 切りくず長さ50 mm以下・固まり切りくずφ40 mm以下  
長: 上記以上
  - 選択表はクーラント使用時の一般的な選択目安です。クーラントを使用されない場合やクーラント処理量、機械との取り合い、ご要求仕様により変更が必要な場合があります。
  - 切りくずの形状に合ったチップコンベヤを選定してください。特殊な素材や難削材加工(切りくず硬度 HRC45以上)に使用される場合は、弊社の担当窓口までご相談ください。
  - 切りくずの形状や材質により種々準備しております。詳しくは、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

NVX 5000 2<sup>nd</sup> Generation

## 使いやすさを追求

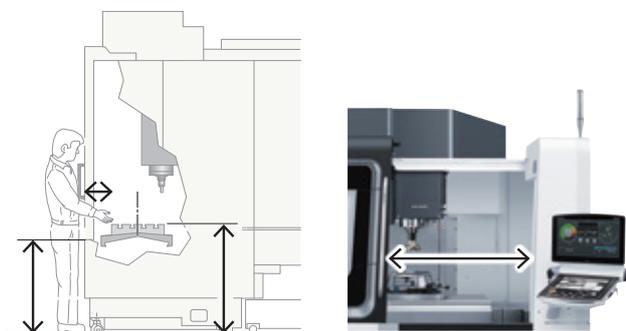
NVX 5000 2<sup>nd</sup> Generationは、洗練されたカバーデザインであると同時に、テーブルへの接近性やクレーンの作業性などを配慮して設計されています。

さらに、保守性を高めるため油圧ユニットや機器類をアクセスしやすい場所に集中配置するなど、さまざまな工夫を随所に取り入れています。



## 1 接近性

テーブルへの接近性に優れ、ドア開口部も十分な広さを確保しているため、治具の調整などの段取り作業をスムーズに行うことができます。また正面ドア下端の高さを低くすることで、主軸やテーブルへの接近性が良くなりました。



- + テーブルまでの距離: 248 mm
- + テーブル上面の高さ: 900 mm
- + 正面ドア下端の高さ: 785 mm
- + ドア開口幅: 763 mm (NVX 5060)  
826 mm (NVX 5080)  
1,130 mm (NVX 5100)

## 2 CELOS / ERGOline Touch

0~100°まで旋回できる操作盤により、操作性と視認性を向上しています。



- + 旋回角度: 100°

## 3 クレーンの作業性

機体天井部に開口スペースを設けたことにより、クレーンを使用した段取り替えにもスムーズに対応することができます。



## 4 マガジン保守の向上

マガジンでの保守や作業がしやすい、マガジンドアとマガジンステップをご用意しました。

- 主軸40番ターボ機(スルースピンドルクーラント仕様を除く)では、マガジンドアとマガジンステップはオプションです。60本仕様、90本仕様の場合は、標準装備です。



マガジンステップ



マガジンドア

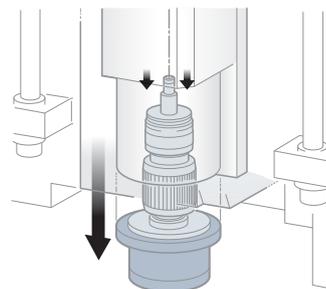
## 5 機器の集中配置

日常点検に必要な機器類を機械側面の高い位置にまとめ、作業性と視認性を向上しました。



## 6 主軸ユニットの入換え

後部ベアリングまで含めたカートリッジ式にすることで、主軸ユニットの交換時間を飛躍的に短縮しました。



NVX 5000 2<sup>nd</sup> Generation

# 課題解決型 オートメーション

生産性向上を実現するためには、作業者による手作業をいかに自動化していくかが重要なカギとなります。DMG MORIは、お客様の生産現場の課題を解決する革新的なソリューションを、さまざまな自動化システムとともにご提供しています。

## ロボットシステムMATRIS\* (オプション)

NVX 5000 2<sup>nd</sup> Generationは、ロボットシステムと組み合わせて更なる高生産性を実現します。ワークストックや機内計測装置など各ユニットをモジュール化したシステムを用意しています。モジュール化することで、短納期かつ安定した品質のシステム構築を実現し、システム納入後の増設やレイアウト変更も容易となります。

\* 打合せ必要

### モジュール化されたロボットシステム

+ モジュール設計により、将来の増設やレイアウト変更が容易

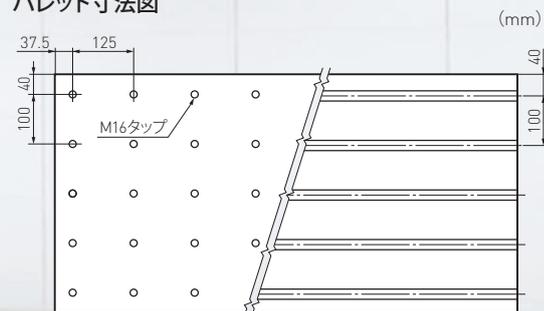


## 2面シャトル式APC\* (オプション)

2面シャトル式APCにより、非切削時間を大きく短縮します。



パレット寸法図



Q51588A04  
Q51403A02  
Q55510A01

- + パレットサイズ(幅 × 奥行き)  
(NVX 5060 / NVX 5080 / NVX 5100) :  
700 × 480 / 950 × 480 / 1,200 × 480 mm
- + パレット交換時間  
(NVX 5060 / NVX 5080 / NVX 5100) :  
19.2 / 19.7 / 21.5秒
- + パレットの最大積載質量  
(NVX 5060 / NVX 5080 / NVX 5100) :  
300 / 500 / 600 kg

\* APC仕様は、ハイコラム仕様200 mm (オプション) とシャワークーラント (オプション) の選択が必須となります。



## 自動化システムの課題を解決する MAPPSconnected

MAPPSconnectedはネットワークを活用して機械とさまざまな周辺機器、ロボットなどをつなぎ、モニタリングやスケジュール、生産管理を1台で行うシステムです。MAPPSconnectedを活用することで、自動化システム導入時の課題となる周辺機器等との接続や管理、コストの問題を解決します。

- + 簡単操作でシステム全体の稼働状況をモニタリング可能
- + 見やすい画面構成で、必要な情報をまとめて確認
- + コンパクトなデザイン設計により省スペース化に貢献
- + CELOS / MAPPS Vと統一したユーザーインターフェースデザインを提供し、スムーズで効率的な操作を実現
- + 操作盤にMAPPSを採用し、機械と同じ長期保守サポートが可能



NVX 5000 2<sup>nd</sup> Generation

# 多様なニーズにワンストップ対応 DMG森精機認定周辺機器

DMG森精機認定周辺機器 (DMQP) <オプション>とは、当社製品の周辺機器において、品質・性能・保守性に優れた製品を厳選し認定するものです。DMG MORIは世界中の優れたパートナーと連携することで、加工に必要な周辺機器を一括でお客様へお届けします。周辺機器を手配するお客様の手間を省き、最高品質の加工を実現します。工作機械本体のみでなく、周辺機器も含めたトータルソリューションで、お客様の生産性向上をサポートします。



- + お客様に最適な周辺機器をワンストップで手配
- + 機械本体と周辺機器の接続・設定も当社ですべて対応
- + 最適なインターフェースで効率的な接続を実現

## 4つのDMQPカテゴリー

### ハンドリング (Handling)

ロボットシステム

機外チップコンベヤ

### 加工 (Shaping)

オイルスキマ

ロータリウインドウ

高圧クーラント装置

ロータリテーブル

ミストコレクタ

### 計測 (Measuring)

機内計測装置(工具)

ツールプリセッタ

機内計測装置(ワーク)

面粗さ測定装置

### モニタリング (Monitoring)

制御盤冷却装置

クーラント冷却装置

クーラントフロートスイッチ

シグナルランプ

●上記のオプションは一例です。オプションの詳細については、弊社の担当窓口までご相談ください。

DMQP: DMG MORI Qualified Products

ロボット



機内計測装置(ワーク)



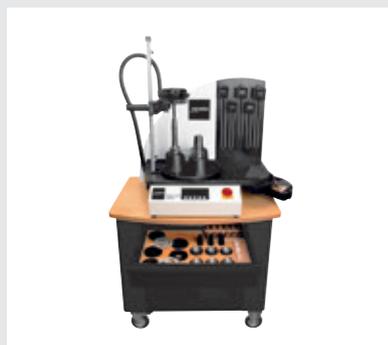
ツールプリセッター



ツールバランス測定装置



焼きばめ装置



クーラントろ過フィルタ



エアドライヤ



エアコンプレッサ



制御盤冷却装置



オイルスキマ



工具



NVX 5000 2<sup>nd</sup> Generation

# DMG MORIのテクノロジーサイクル

テクノロジーサイクル(オプション)は複雑な加工を簡単かつ短時間で実現できるトータルソリューションです。これまで専用機や専用プログラム、特殊な工具で行っていた加工・段取り・計測を、汎用的な工作機械や標準的な工具・治具などで、誰もが簡単かつ高品質で実現可能です。

加工  
(Shaping)



計測  
(Measuring)



モニタリング  
(Monitoring)



ハンドリング  
(Handling)



- 機種ごとに対応する項目が異なります。詳しくは、弊社の担当窓口までご相談ください。
- 画像はイメージです。

## 高速固定サイクル



多種多様な加工をパターン化して簡単入力

## MVC (Machine Vibration Control)



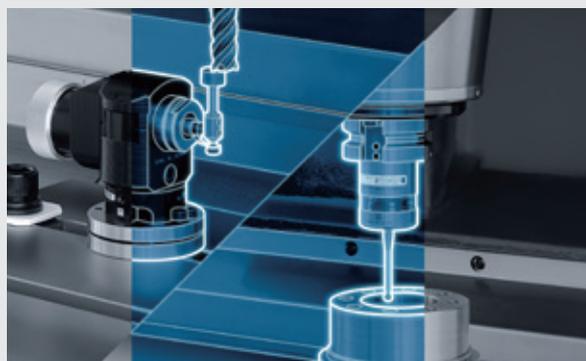
びびりを生じさせない最適条件を選定

## MPC (Machine Protection Control)



干渉時の主軸への負荷を最小限に

## Wセッタ



手動で簡単に工具測定・ワーク心出し

## イージーツールモニタリング



主軸および移動軸の負荷監視

## DMG MORI gearMILL



ミーリングにギヤ加工を集約

NVX 5000 2<sup>nd</sup> Generation

# アイデアを製品へ

DMG MORIの最先端オペレーションシステムCELOSが、ジョブ、加工工程と機械データの一貫した管理 / 文書化 / 見える化を可能にします。CELOSの仕様はオープンになっており、アプリケーションによる機能拡張も可能です。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されています。

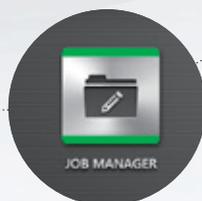
## 高速かつ容易な操作を実現する CELOSアプリケーション：3つの事例 »»



### JOB MANAGER

ジョブマネージャ：ジョブの体系的なスケジューリング、管理、段取り

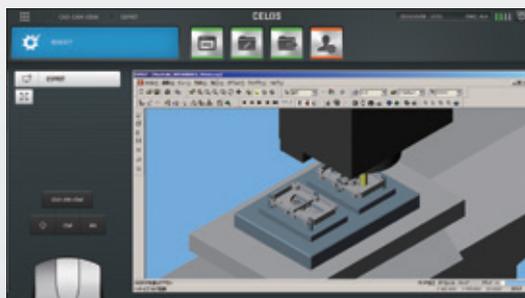
- + 機械単位での新規ジョブ作成・設定
- + 全ての生産関連データやドキュメント類をカテゴリ別に保管
- + 図面、モデル、工具、治具などのジョブ情報を容易に見える化



### JOB ASSISTANT

ジョブアシスタント：ジョブの定義と実行

- + 機械の段取りをメニューでガイドし、対話形式でジョブを実行
- + チェックリストと作業指示の組み合わせでミスを確実に防止



### CAD-CAM VIEW

CAD / CAM ビュー：ワークの可視化、プログラムデータを最適化

- + 外部のCAD / CAMワークステーションへ直接リモートアクセス
- + 集中管理されたマスターデータによる部品の可視化
- + CELOSから加工工程、NCプログラム、CAMの処理方法を直接変更可能



# CELOS |

アプリケーションメニュー：  
全てのアプリケーションに接続できる  
ホーム画面



## 21.5型のマルチタッチ式 モニタと三菱電機製 NC装置を搭載した ERGOline操作パネル

### 操作性を統一

DMG MORIのすべての最新機種で  
統一されたユーザーインターフェース

### 一貫性

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

### 親和性

PPS (生産計画システム) やERP  
(企業資源計画) システムと親和性が高く、  
CAD / CAM製品との連携も可能。さらに、  
将来的なCELOSアプリケーションの  
機能拡張にも対応

PPS: Production Planning and Scheduling System  
ERP: Enterprise Resource Planning

NVX 5000 2<sup>nd</sup> Generation

# 最先端テクノロジーで革新的な生産性 DMG MORIコネクテッドインダストリーズ

DMG MORIは最先端のテクノロジーを駆使し、お客様の生産性と収益性を大幅に向上するコネクテッドインダストリーズ\*を実現します。DMG MORIコネクテッドインダストリーズは大きく3段階に分かれています。最先端オペレーションシステム「CELOS」を核とし、機械単体のみでなく、生産システムや工場全体をネットワークで繋げます。それによりお客様の課題を明確にし、お客様一人ひとりに最適なソリューションを提供します。

\* 目指すべき産業のあり方として経済産業省が提唱する、様々なつながりにより新たな付加価値が創出される産業社会。



30

AI  
ソリューション

## MPC (Machine Protection Control)



主軸の振動状況を見える化し、機械や加工状況の問題を早期発見

- + 一定以上の振動を感知後、0.01秒以内に主軸を停止し、機械への影響を最小限に抑制
- + 使用工具に依存して発生する加工振動を事前に学習し、量産時に学習結果との比較及び異常振動の判定が可能
- + 主軸ベアリングの状態を診断し、予防保全に活用

## MVC (Machine Vibration Control)



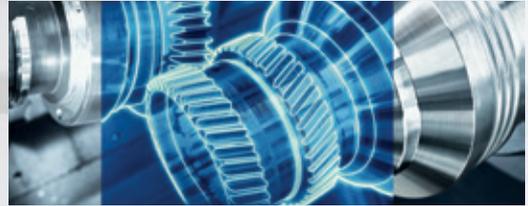
現在の加工条件（中央）に対してビビリが生じない条件（左右）のボタンを押すだけの簡単操作

- + 主軸に取り付けたセンサでビビリを検知し、ビビリを抑える最適な加工条件を自動計算
- + 簡単なボタン操作のため、高度なスキルは不要
- + 自動計算した最適な加工条件をNCプログラムへすぐに反映可能

## CELOS Machine 圧倒的に使いやすいマシン

- + 加工に便利なアプリケーションを豊富に装備した最先端オペレーションシステムCELOSを搭載
- + 加工ノウハウをCELOS上に蓄積し、全てのオペレーターが同品質の加工が可能
- + 時間と手間がかかる段取り作業を効率化し、オペレーターの負担を軽減する事で、生産性を向上
- + 専用機や専門的な知識が必要だった複雑な加工を簡単かつ短時間で実現するテクノロジーサイクル
- + AIを活用し、機械トラブルを未然に防止

\* 1つのワークを加工するために必要な情報(段取り方法、工具、プログラム等)



## CELOS Manufacturing 繋がる生産プロセス

- + CELOSアプリケーション「MESSENGER」で工場内の機械が繋がり、稼働状況が見える化
- + 機械停止の原因が明らかになり、機械稼働率の向上に貢献
- + CELOS ClubでCELOSのソフトウェアを最新版にアップグレードし、IoTへスムーズに対応
- + スマートフォンやタブレットを利用して社外からも機械の稼働状況が確認可能

## Digital Factory デジタル化でさらに繋がる工場

- + IoTを活用して社外の取引先とも繋がり、生産全体の流れを大幅に効率化
- + CELOSの能力を最大限引き出すCELOS Club
- + IoT向けのオープンなプラットフォームを提供するADAMOS\*

\* 日本でのサービス開始時期などの詳細については、弊社の担当窓口までご相談ください。

CELOS: Control Efficiency Lead Operation System



## CELOS Club



### 生産性向上を継続的にサポート

- + 常に最新の機能を提供
- + 稼働時間を最大限に
- + 機械の集中管理と加工プログラム作成の効率化
- + CELOS Club プラチナ(オプション)

● 日本のみ。

MAPP: Mori Advanced Programming Production System

## WERKBLiQ



### 最先端の機械メンテナンスで生産性を向上

- + 工場設備情報をデジタル化し、メンテナンス作業を効率化
- + 設備停止の原因を早急に発見し、ダウンタイムを最小化
- + メンテナンス手順と基準を統合管理することで属人性を排除

● 日本での販売開始時期などの詳細については、弊社の担当窓口までご相談ください。

NVX 5000 2<sup>nd</sup> Generation

# 高性能オペレーションシステム MAPPS V

MAPPS VはCELOSに付随する高性能なスマートオペレーションシステムです。  
タッチ操作により機械の動作を簡単に制御できます。



6分割表示で1度に多くの情報を確認可能 >>>  
画面の組合せを自由にカスタマイズ可能 >>>

MAPPS: Mori Advanced Programming Production System  
CELOS: Control Efficiency Lead Operation System



## 下タッチパネルの画面構成

- ① 個別機能操作領域 : モードに関わらず機能ボタンを常時表示します。
- ② モード変更操作領域 : モード切り替えに関するボタンを常時表示します。
- ③ ステータス表示領域 : オーバーライドの状態を表示します。
- ④ 機械操作領域 : 主軸や刃物台の操作、オプション機能に関する制御ボタンを複数ページに表示します。
- ⑤ モード別機能操作領域 : モードに応じて軸移動や原点復帰、自動運転に関する機能ボタンを複数ページに表示します。
- ⑥ 機内表示領域 : マシンモデルビューを表示します。

# 生産性向上を継続的にサポートする CELOS Club

工作機械は機械本体だけでなく、オペレーターがスムーズに操作するためのソフトウェアや付随するサービスも重要です。また、IoTに対応するために工作機械をネットワークに接続し、効率的に一括管理する機能も重要になります。

CELOS Clubでは、CELOSを最大限に有効活用いただくため、継続的に生産性を向上するためのソフトウェアや最新バージョンへのアップグレードを含むサービスなど、充実した保証プランを提供します。

## CELOS Clubが提供する主なサービス



### 常に最新の機能を提供

- + CELOS ソフトウェアの無償メジャーアップグレードを提供

### 稼働時間を最大限に

- + DMG MORI Messenger GEサービス: 稼働状況をモニタリングし、加工完了やアラームメッセージを送信
- + NET SERVICE: DMG MORIサービスセンタからの遠隔保守により機械停止に伴う原因診断、解決時間を削減

### 機械の集中管理と加工プログラム作成の効率化

- + 管理者向けCELOSアプリソフトウェアCELOS PC-Version、MAPPS V用対話形自動プログラミングソフトウェアDMG MORI Visual Programmingの利用ライセンスを提供

### CELOS Clubプラチナ(オプション)

- + 機械本体の無償修理・保守サービスを2年から5年に延長(国内のみ)\*
- + 6ヶ月ごとの機械点検を実施し、機械のダウンタイムを低減

\* 消耗品は対象外となります。

●ご購入条件などの詳細は、弊社の担当窓口までご相談ください。

NVX 5000 2<sup>nd</sup> Generation

# 独自の省エネ機能 GREENmode



DMG MORIは持続可能な開発目標 (SDGs) を実現するために省エネ機能“GREENmode”を開発しました。

SDGs: Sustainable Development Goals

不要な待機電力を抑え、効率的な加工プログラムを活用して加工時間を短縮することで消費電力を削減しています。

- + 機械と工具が持つ最大限の力を引き出すことで加工条件を向上し、加工時間を短縮
- + 機械停止時に主軸、チップコンベヤ、クーラントポンプなどの動力を遮断し、待機時の不要な消費電力を削減
- + 消費電力量やCO<sub>2</sub>排出量を見える化

## GREENmode

### GREENモニタリング

- + CELOSの操作盤画面で消費電力量やCO<sub>2</sub>排出量を見える化



### GREENデバイス

- + 高輝度のLED照明を採用
- + アクムレータ保圧型油圧ポンプを採用
- + インバータ搭載の油圧ポンプを採用

### GREENアイドルストップ

- + 機械停止時にサーボモータ、主軸、クーラントポンプなどの動力を遮断
- + 一定時間、機械操作が無い場合に操作盤の画面をオフ

### GREENコントロール

- + 省エネペッキングサイクルで加工時間を短縮
- + 標準Mコードのクイック化
- + 主軸と送り軸の同期加減速
- + インバータを用いたクーラント吐出量の制御

CELLOS: Control Efficiency Lead Operation System



NVX 5000 2<sup>nd</sup> Generation

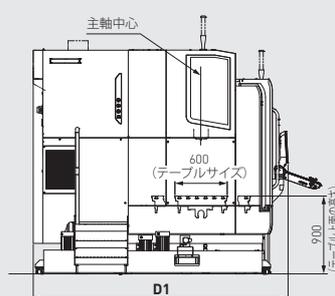
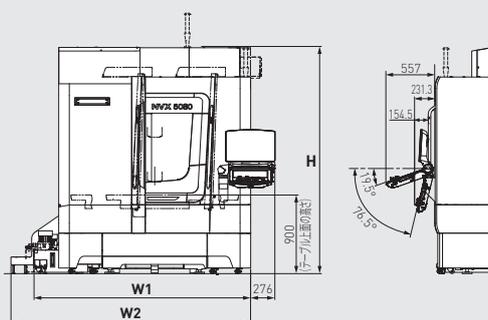
# 機械サイズ

単位 (mm)

## チップバケット仕様

正面

側面



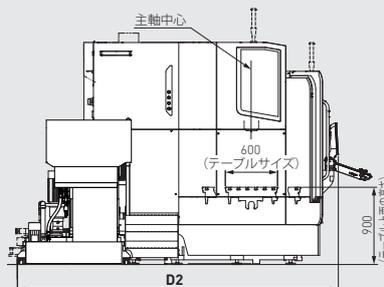
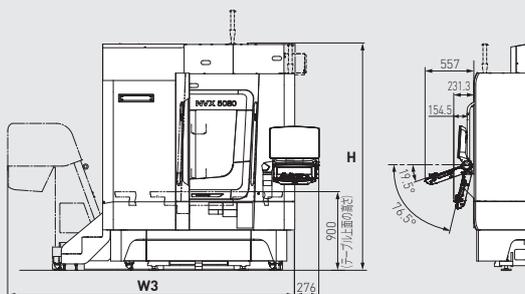
Q55893A01

単位 (mm)

## 機外チップコンベヤ仕様 (オプション)

正面

側面



Q55885A01

(mm)

機種名	幅			奥行き		高さ
	チップバケット仕様		機外チップコンベヤ仕様	D1	D2	H
	W1	W2	W3			
NVX 5060	2,337	—	3,128	2,971	3,734	2,601
NVX 5080 <b>60</b>	2,460	—	3,251			
NVX 5100	3,018	—	3,811			
NVX 5060	—	3,168	3,128			
NVX 5080 <b>60</b>	—	3,291	3,251			
NVX 5100	—	3,604	3,811			

●主軸40番ターパ機 (スルースピンドルクーラント仕様を除く) では、マガジンドアとマガジンステップはオプションです。60本仕様、90本仕様の場合は、標準装備です。

NVX 5000 2<sup>nd</sup> Generation

## 機械仕様

		NVX 5060	NVX 5080	NVX 5100
<b>移動量</b>				
X軸移動量(テーブル左右)	mm	600	800	1,050
Y軸移動量(サドル前後)	mm		530	
Z軸移動量(主軸頭上下)	mm		510	
テーブル上面から主軸端面までの距離	mm		150~660	
<b>テーブル</b>				
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
<b>主軸</b>				
主軸最高回転速度	min <sup>-1</sup>	15,000・12,000(高トルク仕様)・20,000(高速仕様)		
<b>送り速度</b>				
早送り速度	mm/min	X・Y・Z: 30,000		
切削送り速度	mm/min	X・Y・Z: 1~30,000 <高精度制御(先行制御)時>		
<b>ATC装置</b>				
ツールシャンク形式		BT40・CAT40・DIN40・HSK-A63		
工具収納本数	本	30・60・90		
工具最大径	隣接工具あり	ø 80		
	隣接工具なし	ø 160*1		
工具最大長さ	mm	350		
工具最大質量		8・12*2		
	ツール・ツール・ツール	秒	1.30	
工具交換時間*3	カット・ツール・カット (チップ・ツール・チップ) <ATC準備モードなし>	<DIN> 秒	隣接: 4.38 最遠: 4.38	
		<MAS> 秒	4.38	
	カット・ツール・カット (チップ・ツール・チップ) <ATC準備モードあり>	<DIN> 秒	隣接: 3.06 最遠: 3.06	
	<MAS> 秒	3.18*4		
<b>電動機</b>				
主軸用電動機 (25%ED / 連続)	15,000 min <sup>-1</sup>	kW	30 / 18.5	
	12,000 min <sup>-1</sup> (高トルク仕様)	kW	37 / 22	
	20,000 min <sup>-1</sup> (高速仕様)	kW	30 / 18.5	
<b>機械の大きさ(工具収納本数: 30本仕様)</b>				
機械の高さ	mm	2,601		
所要床面の大きさ(幅 × 奥行き)		2,337 × 2,971	2,460 × 2,971	3,018 × 2,971
		3,128 × 3,734*5	3,251 × 3,734*5	3,811 × 3,631*5
機械質量	kg	6,570	6,710	7,000
<b>制御装置</b>				
三菱電機		M730UM、M750UM		

\*1 12,000 min<sup>-1</sup>を超えて使用する場合はø 100 mmとなります。

\*2 工具収納本数30本仕様の場合、工具総質量は150 kg以下となります。

\*3 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。

\*4 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。

\*5 機外チップコンベヤ仕様

● 主軸最高回転速度: 使用する治具や工具等により最高回転速度が制限される場合があります。

● 2面拘束仕様を選択する場合は、2面拘束工具と2面拘束ではない工具を混在させて使用することはできません。

● 工具交換時間: 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。

● 詳細の機械仕様については仕様集をご確認ください。

● 上記の内容は2019年1月現在のものです。

		NVX 5060 	NVX 5080 	NVX 5100 
<b>移動量</b>				
X軸移動量 (テーブル左右)	mm	600	800	1,050
Y軸移動量 (サドル前後)	mm		530	
Z軸移動量 (主軸頭上下)	mm		510	
テーブル上面から主軸端面までの距離	mm		150~660	
<b>テーブル</b>				
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
<b>主軸</b>				
主軸最高回転速度	min <sup>-1</sup>	12,000・12,000 (高トルク仕様)・16,000 (高速仕様)		
<b>送り速度</b>				
早送り速度	mm/min	X・Y・Z: 30,000		
切削送り速度	mm/min	X・Y・Z: 1~30,000 <高精度制御 (先行制御) 時>		
<b>ATC装置</b>				
ツールシャンク形式		BT50・CAT50・DIN50・HSK-A100		
工具収納本数	本	30・60		
工具最大径	隣接工具あり	mm	ø 120	
	隣接工具なし	mm	ø 240* <sup>1</sup>	
工具最大長さ	mm	350		
工具最大質量	kg	20		
	ツール・ツール・ツール	秒	2.34	
工具交換時間* <sub>2</sub>	カット・ツール・カット (チップ・ツール・チップ)	<DIN> 秒	隣接: 6.40 最速: 7.79	
	<ATC準備モードなし>	<MAS> 秒	6.49	
	カット・ツール・カット (チップ・ツール・チップ)	<DIN> 秒	隣接: 4.41 最速: 7.69	
	<ATC準備モードあり>	<MAS> 秒	4.32* <sup>3</sup>	
<b>電動機</b>				
主軸用電動機 (25%ED / 連続)	12,000 min <sup>-1</sup>	kW	37 / 22	
	12,000 min <sup>-1</sup> (高トルク仕様)	kW	37 / 26	
	16,000 min <sup>-1</sup> (高速仕様)	kW	35 / 26	
<b>機械の大きさ (工具収納本数: 30本仕様)</b>				
機械の高さ	mm	2,601		
所要床面の大きさ (幅 × 奥行き)	mm	3,168 × 2,971 3,128 × 3,734* <sup>4</sup>	3,291 × 2,971 3,251 × 3,734* <sup>4</sup>	3,604 × 2,971 3,811 × 3,631* <sup>4</sup>
機械質量	kg	7,540	7,680	7,900
<b>制御装置</b>				
三菱電機		M730UM、M750UM		

- \*1 8,000 min<sup>-1</sup>を超えて使用する場合はø 160 mmとなります。  
\*2 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。  
\*3 ATC準備モードあり: Mコードを指令して、事前に「ATCシャッター開」にしてください。  
\*4 機外チップコンベヤ仕様  
● 主軸最高回転速度: 使用する治具や工具等により最高回転速度が制限される場合があります。  
● 10,000 min<sup>-1</sup>以上で使用する場合は、2面拘束ツールをご使用ください。  
● 2面拘束仕様を選択する場合は、2面拘束工具と2面拘束ではない工具を混在させて使用することはできません。  
● 工具交換時間: 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。  
● 詳細の機械仕様については仕様集をご確認ください。  
● 上記の内容は2019年1月現在のものです。

NVX 5000 2<sup>nd</sup> Generation

# 装備一覧

●: 標準 ○: オプション  
-: 適用不可

		40	50	
		<b>NVX 5060</b> <b>NVX 5080</b> <b>NVX 5100</b>		
		<b>40</b>	<b>50</b>	
<b>主軸</b>				
ツールシャンク形式	No. 40	BT40	●	-
		CAT40	○	-
		DIN40	○	-
		HSK-A63	○	-
	No. 50	BT50	-	●
		CAT50	-	○
		DIN50	-	○
		HSK-A100	-	○
15,000 min <sup>-1</sup>		●	-	
12,000 min <sup>-1</sup>		-	●	
20,000 min <sup>-1</sup> (高速仕様)		○	-	
12,000 min <sup>-1</sup> (高トルク仕様: 360 N・m)		○	-	
12,000 min <sup>-1</sup> (高トルク仕様: 541 N・m)		-	○	
16,000 min <sup>-1</sup> (高速仕様)		-	○	
<b>マガジン</b>				
工具収納本数	30本		●	●
	60本		○	○
	90本		○	-
<b>クーラント</b>				
クーラントガン	加工側		○	○
	段取ステーション側 (段取箇所2箇所)		○	○
スルースピンドルエア専用仕様		○	○	
スルースピンドルクーラント / エア (切換仕様) <別途、スルースピンドルクーラント仕様が必要>		○	○	
スルースピンドルクーラント / エア / セミドライ (切換仕様) *1		○	○	
スルースピンドルクーラント / セミドライ (切換仕様) *1		○	○	
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) *2 *4 センタスルー	1.5 MPa (水溶性)		○*3	○*3
	7.0 MPa (水溶性)		○*3	○*3
スルースピンドルクーラント装置 (別置き型) センタスルー	インタフェース (7.0 MPa、クノール製)		○	○
	インタフェース (7.0 MPa、チッププラスタ製)		○	○
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) *2 *4 サイドスルー	1.5 MPa (水溶性)		○*3	○*3
	7.0 MPa (水溶性)		○*3	○*3
スルースピンドルクーラント装置 (別置き型) サイドスルー	インタフェース (7.0 MPa、クノール製)		○	○
	インタフェース (7.0 MPa、チッププラスタ製)		○	○
クーラント冷却装置 (別置き型、標準クーラント装置用)		○*3	○*3	
ミストコレクタ AFS-1600 *5	架台あり		○*3	○*3
	インタフェース		○	○
ミストコレクタ HVS-220	架台あり (欧州向けは適用不可)		○	○
	インタフェース		○	○
ミストコレクタ SMG-150	机上設置		○	○
	インタフェース		○	○
ミストコレクタ CRM-H22-S22	架台あり		○	○
	インタフェース		○	○

●：標準 ○：オプション

NVX 5060  
NVX 5080  
NVX 5100

40

50

切りくず処理		40	50
エアブロー	刃先 (刃先エアブローを常時使用する場合、 空気圧源流量350 L/min以上が追加が必要です)	●	●
チップコンベヤ機内 (スパイラル) + チップコンベヤ機外 (スクレーパ式 + ドラムフィルタ付き)		○	○
チップコンベヤ機内 (スパイラル) + チップコンベヤ機外インタフェース (スクレーパ式 + ドラムフィルタ付き)		○	○
チップコンベヤ機内 (スパイラル) + チップコンベヤ機外 (ヒンジ式 + ドラムフィルタ付き)		○	○
チップコンベヤ機内 (スパイラル) + チップコンベヤ機外インタフェース (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* 6</td <td>○</td> <td>○</td>		○	○
測定 / 計測		40	50
機内計測装置 (テーブル) *7	タッチセンサ (工具長のみ) (M)	○	○
	タッチセンサ (工具長 + 工具径) (R)	○	○
	タッチセンサ + ツールセッタ機能 (工具長のみ) (M)	○	○
	タッチセンサ + ツールセッタ機能 (工具長 + 工具径) (R)	○	○
	レーザセンサ (工具長 + 工具径) (B)	○	○
	タッチセンサ (電波信号伝達方式) (B)	○	○
	タッチセンサ (電波信号伝達方式) + 表面粗さゲージ (B)	○	○
機内計測装置 (主軸) *7*8	タッチセンサ (光学信号伝達方式) OMP60 (R)	○	○
	タッチセンサ (光学信号伝達方式) OMP600 (R)	○	○
	タッチセンサ (光学信号伝達方式) OMP60 + ワークセッタ機能 (R)	○	○
	タッチセンサ (光学信号伝達方式) OMP600 + ワークセッタ機能 (R)	○	○
その他		40	50
シグナルランプ	4段 (LEDタイプ: 赤、黄、緑、青)	○	○
手動パルスハンドル (別置き型)		○	○

\*1 セミドライ装置 (黒田精工またはブルーベ) <オプション>の選択が必須となります。

\*2 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。

\*3 DMQP (DMG MORI 認定周辺機器)

\*4 50番ターバ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。

\*5 油性クーラントには対応していません。油性クーラントを使用される場合は、HVS-220を選択ください。

\*6 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。

\*7 製造会社により仕様は異なります。(M: マグネスケール製 R: レニショー製 B: ブルーム製)

\*8 主軸ベアリングにセラミックボールを使用した高速主軸を装備しています。そのため、通電式のタッチセンサを使用することはできません。

● DMQP: 詳しくはP.24をご覧ください。

● 詳細の装備一覧については仕様集をご確認ください。

● 上記の内容は2019年1月現在のものです。

● 仕様・付属品・安全装置などに関する要望があれば、弊社の担当窓口までご相談ください。

⚠ 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。

## 機械移設のご注意

### 輸出：

本製品は、日本政府の外国為替及び外国貿易法の規制貨物に該当します。  
従って、該当品を輸出する場合には、同法に基づく許可が必要とされます。  
本製品は、機械の移設を検知します。機械移設後は、DMG森精機株式会社による確認作業を受けない限り、本製品の運転を行なうことができません。  
DMG森精機株式会社は、機械を再運転させることが貨物もしくは技術の不正輸出となり得る、または適法な輸出規制を侵害するであろうと判断する場合は、機械の再運転を拒否することができます。その場合、DMG森精機株式会社は、機械を運転できないことによるいかなる損失、または保証期間における責務も一切負いません。

+ DCG、DDM、ORC、speedMASTER、powerMASTER、SX-torqueMASTER、ZEROCHIP、ゼロチップ、CELOS、ERGOLine、SLIMline、COMPACTline、DMG MORI SMARTkey、DMG MORI gearMILL、3D quickSETはDMG森精機株式会社の日本、米国およびその他の国における商標又は登録商標です。

+ 記載の内容に関するご質問は、弊社の担当窓口までご相談ください。

+ 本カタログの内容は2019年1月現在のものです。予告なく仕様などを変更させていただく場合があります。

+ 機械の写真は、実機と異なる場合があります。また、銘板の貼付位置やサイズは実機と異なる場合があります。実際に貼付していない機種があります。

## DMG森精機株式会社

名古屋本社 □ 名古屋市中村区名駅2丁目35番16号 (〒450-0002) TEL. (052) 587-1811  
東京グローバルヘッドクォータ □ 東京都江東区潮見2-3-23 (〒135-0052) TEL. (03) 6758-5900

伊賀事業所 □ 三重県伊賀市御代201番地 (〒519-1414) TEL. (0595) 45-4151  
奈良事業所 □ 奈良県大和郡山市井戸野町362番地 (〒639-1183) TEL. (0743) 53-1121

## DMG森精機セールスアンドサービス株式会社

□ 名古屋市中村区名駅2丁目35番16号 (〒450-0002) TEL. (052) 587-1862

修理やパーツのご依頼・技術相談に関するお問い合わせは…

### 修理復旧センター

20時間365日通話無料  0120-124-280  
(3:00~7:00は留守番電話対応)  フリーコール 0077-78-0222