



②



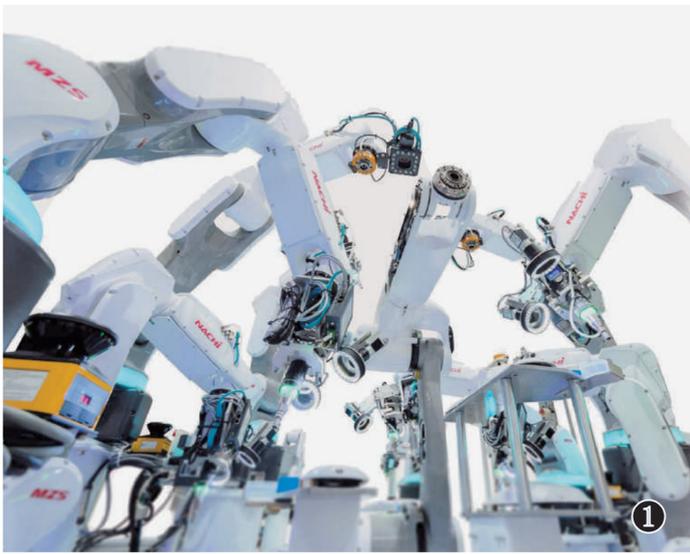
③

- ①省力化・少人化に対応するため、産業用ロボットの活用が進む
- ②多様なニーズに応えるシステムが提案される
- ③インドでは工作機械の旺盛な需要が見込まれる(12面=IMTEX Forming 2026レポート)
- ④3DCAD/CAMを用いると、設計の意図がそのまま加工で生かされる(2面=3DCAD/CAM)



④

高度なモノづくりに応える 工作機械



①

産業

アジア・米国需要旺盛

日本工作機械工業会を更新し、外需比率は(日工会)によると、同2・2割上昇の72・2025年の工作機械 5%となった。受注実績は、前年比8・0%増の1兆604・0%増の1兆1634億7・3億1900万円を過 00万円。地域別では去4番目に高い金額とアジアが中国やインドになった。このうち外需の好調な需要などによりアジアと米国の旺盛 同12・2%増の58・2%減の4408億6・200万円を3年連続の受注額は前年同月比の前年割れとなった。25・3%増の1455・航空・造船、金型など 億7900万円、2月 は増加したが、自動車 の受注額も同24・2% 増(速報値)の146・政府の減税策なども視 的な回復は見られなかつた。好調が続いてい る。中国による日 年明け、日工会は26 野に回復に期待する。 の受注額の見通しをア がけん引する外需が、 本向け輸出規制をめぐ り、レアアース(希土 類)の供給懸念が浮上 25年の受注総額を上回 引き続き堅調に推移す る1兆7000億円と。 航空機産業などが、サ プライチ 活発な米国の需要も底 エーン(供給網)の強 予想した。実際、1月 堅く「設備投資に対する 靱化が求められる。

デジタル化現場で進む

モノづくり現場では、モノの移動に役立つ工場でデジタル化 就業者や熟練工が減少 つロボット(AMR) し、製造効率を飛躍的 し、慢性的な人材不足 や、工具の挿入・加工 向上させる3Dコン が続く。これまで熟練 対象物(ワーク)の交 ビュータ利用設計・ 工に依拠するところが 換を行うロボットな 製造(CAD/CAM)C A 大きかった生産プロセス、産業用ロボットと Mなど、さまざまな 構築、生産実行、品 工作機械を組み合わせた 技術が進化を続けてい 質管理などの技術を効 た自動化システムの活 率的にデジタル化して 用が進んでいる。 今後もモノづくり現 いくことや、省力化・ データをもとに造形物 場の高いニーズに応え 省人化などが求められ 製造する積層造形 工作機械と関連機器 の登場に期待が高ま ている。 これらに対応するた (AM)、設計から加

日刊 THE NIKKAN 工業 KOGYO SHIMBUN 新聞

第2部
3月27日 金曜日
2026年(令和8年)
工作機械産業

いますぐ動こう、気温上昇を止めるために。
1.5℃の約束

INDEX	
2 3DCAD/CAM	3 積層造形
4・5 マシニングセンター	6・7 切削加工
8 旋削加工	9・10・11 研削加工
12 IMTEX Forming 2026レポート	

COMPACT NEW MULTUS

複合加工機
MULTUS U1000
MULTUS U2000

2025年(第68回)
日刊工業新聞
十大新製品賞
本賞受賞

設置面積
8.2m²

コンパクト × 高精度 × 高性能 = 生産性向上

クラス
最小レベルの
機械幅
3,510mm
80本ATCマガジンを標準搭載

高い
5軸加工精度
両方向位置決め
の正確さ
B軸: **3.7秒**、C軸: **2.2秒**
B、C位置決め精度向上で安定した高精度加工

単体機に
匹敵する
加工性能
旋削加工能力
3.0mm²
ミーリング加工能力
321cm³/min
(ワーク材質 S45C)
工程分割から工程集約へのスムーズ移行を実現

MULTUS U1000
MULTUS U2000
WEBサイトはこちら

OPEN POSSIBILITIES

オークマ株式会社 www.okuma.co.jp

LOKUMA

デジタルが開く切削加工現場のスタンダード

加工準備工程を変える

3DCAD/CAM

近年、切削加工で重要な役割を果たしている3次元(3D)コンピューター利用設計・製造(CAD/CAM)システムについて解説する。CAD/CAMはCADで製品を設計し、CAMでその設計を基に数値制御(NC)プログラムを作成する。NCプログラムはマシンングセンター(MC)などを動作させるための制御プログラムである。今回は3Dに対応した3DCAD/CAMの重要性や効能、運用上の課題と解決に導く次の技術動向について解説する。

製造現場が直面する課題として3DCAD/CAMの重要性

製造業、とりわけ切削加工を中心とする工作機械の現場では、これまでの常識が急速に通用しなくなっている。多品種少量生産の増加、短納期要求の強まり、精度保証への意識の高まりなど、これらは単体でも大きな負担だが、同時多発的に進んでいる現状では、従来の経験と勘に頼る生産体制では対応が難しくなっている。多品種少量生産の増加、短納期要求の強まり、精度保証への意識の高まりなど、これらは単体でも大きな負担だが、同時多発的に進んでいる現状では、従来の経験と勘に頼る生産体制では対応が難しくなっている。

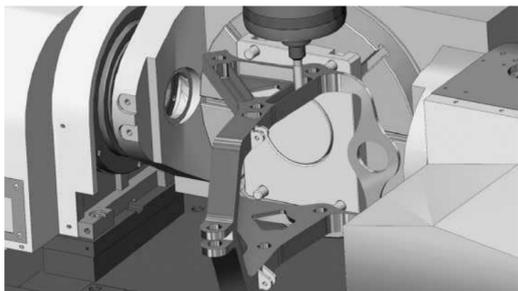


図2 シミュレーション画面

■自動解析と加工戦略の最適提案

最新の3DCAD/CAMは、3Dモデルの自動解析精度が大幅に向上している。例えば、粗加工では負荷が一定となるツールパス、曲率に応じた送り速度の調整、5軸加工で工具姿勢を自動最適化する機能などが搭載されており、3Dモデルから最適解を導ける仕組みが整っている。

3DCAD/CAMは高機能であるがゆえに操作が複雑で、担当者の習熟度に大きく依存する状況がある。結果として、一部の担当者しか扱えない、問題が生じ、むしろ属人化が進むことすらある。3Dデータ運用では、ルーラー整備が不可欠である。更新手順や加工意図の記載方法、ファイル管理が曖昧なままでは、手間が増え、データ不整合を招くことになる。

有の加工ノウハウの蓄積も効果が大きい。図3の3DCAD/CAMの形式知化こそが、属人化からの脱却と長期的な競争力の源泉につながる。

■3DCAD/CAMが支える、これからの製造現場

3DCAD/CAMは、もはや単なる加工プログラム作成ツールではない。設計意図の正確な伝達から、加工戦略の最適化、シミュレーションによる品質保証、さらにはAIやIoTとの連携によるフィードバック型モノづくりまで、その役割は拡大を続けている。

一方、その効果を引き出すには、現場の運用設計と暗黙知の形式知化が欠かせない。デジタル技術は熟練者の代替ではなく、その経験と技術を次世代に継承するための仕掛けである。

図3 手作業とCAMでのNCプログラム作成の違い

手作業でのNCプログラム作成	3DモデルからCAMでNCプログラム作成
<ul style="list-style-type: none"> 図面を読む理解が困難 NCプログラム作成に高負荷でミスが多い 機上で確認稼働率低下・危険 	<ul style="list-style-type: none"> 3Dモデルを確認簡単に正確 CAMでプログラム作成低負荷で正確 シミュレーション確認スピーディーで安全

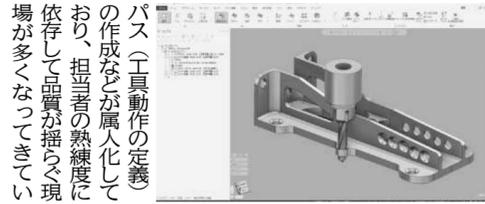
単純な加工のみ vs 同時5軸など高度な加工

ツールパス作成後は、シミュレーションで干渉をチェックでき、実際に加工する前に破損や治具干渉などのリスクを大幅に低減できる。安全で信頼性の高い加工を実現する。

AI技術は加工形状の予測と再加工を自動

自動認識、加工条件推定などにも活用され、CAMにおいても熟練者の判断が将来予想される。これは属人化解消の大きな武器となるはずである。

3DCAD/CAMは、もはや単なる加工プログラム作成ツールではない。設計意図の正確な伝達から、加工戦略の最適化、シミュレーションによる品質保証、さらにはAIやIoTとの連携によるフィードバック型モノづくりまで、その役割は拡大を続けている。



▲図1 3DCAD/CAMの画面

特に複雑形状や高精度が求められる部品では、設計者や加工準備者の認識ズレが手戻りの原因となることもある。近年、こうした課題を解消する基盤となっているのが3DCAD/CAMだ。世界最大のインストル数を持つMastercam(マスターキャム)をはじめ、さまざまな3DCAD/CAMが現場に普及し、加工準備の効率化を支えている。

ゼネテック ES事業部 エンジニアリング開発部 部長 池田 陽一

3Dモデルは平面、凹み、突起、角度、厚み、曲面、穴、フィレット(製品形状の辺の丸み)、面取りなどの形状情報を内包している。これにより、加工準備者が図面を見て頭の中で立体を再構築する必要がなくなり、理解の正確性とスピードが大幅に上がる。理解の差が減ることで、初品不良の減少や段取り時間の短縮が期待できる。

DMG MORI 史上最高の次世代ターニングセンター NLX 2500 | 700 2nd Generation

MX MACHINING TRANSFORMATION

高精度、最小熱変位で多種多様なワークにフレキシブルに対応

最新のデジタルツイン・解析技術を活用した設計とクラス最大の振動面幅をもたらす高剛性

左右主軸で同等の加工能力を持つturnMASTER主軸 両主軸φ105mmの棒材切削能力を実現

緻密な制御で熱変位を徹底的に抑制

DBB測定(実測値)ダブルボールバーを用いた円運動精度試験 3.3μm XY平面(両方向)スケール仕切

49%短縮

年間CO2削減量 -1,890kg クスノキ 63本分

豊富な「自動化ライナップ」と徹底した「加工3速対策」により自動化を推進

新操作盤 ERGOline X 標準搭載

by DX デジタルの力で業務効率化を図り作業環境改善

DMG MORI DMG森精機株式会社

水溶性切削液のべたつき改善と腐敗対策

クーラントフレッシュ 「CF-50」「CF-20」「CF-100」

特許取得済

ベタ付き改善 腐敗臭改善 速攻効果

デモについてお気軽にお問合せください

お問合せ・資料請求

NMC 株式会社NMC 電話(042)345-1356 FAX(042)345-1527 http://www.kk-nmc.jp

MASTERCAM

インストールライセンス数 世界No.1

あらゆるNC工作機械に対応するオールラウンドな3D-CAD/CAMシステム

ベテランの「勘」を工場の「資産」へ

株式会社ゼネテックは、これまでに培った経験と技術力で、ソリューションを提案するとともに、お客さまに適した形で提供することを大事にしています。

「穴あけ加工を自動化したい」「自動で作図できるようにしたい」など、お客さまの要望をゼネテックがもつ技術でカタチにできました。

この開発力こそが、ゼネテックの強みです。

株式会社ゼネテック 〒163-1325 東京都新宿区西新宿6-5-1 新宿アイランドタワー25F https://www.mastercam.co.jp/

5軸フルラインアップ

5軸十マルチパレットシステムで自動化に対応!

5軸制御立形マシニングセンタ
MX-330 PC10
MiOS 4搭載

5軸制御立形マシニングセンタ
MAM72-35V
MiOS 4搭載

工程集約
自動化
無人運転

5軸制御立形マシニングセンタ
MX-420 PC10
MiOS 4搭載

5軸制御立形マシニングセンタ
MAM72-42V PC32
MiOS 4搭載

5軸制御立形マシニングセンタ
MX-520 PC4
MiOS 4搭載

5軸制御立形マシニングセンタ
MAM72-52V PC15
MiOS 4搭載

5軸制御立形マシニングセンタ
MX-850 PC4
MiOS 4搭載

5軸制御立形マシニングセンタ
MAM72-70V PC18
MiOS 4搭載

5軸複合マシニングセンタ
MX-520T
MiOS 4搭載

5軸制御立形マシニングセンタ
MAM72-70V PC18
MiOS 4搭載

株式会社 松浦機械製作所
本社・工場 〒910-8530 福井県福井市東森田4-201 TEL.0776-56-8100

<https://www.matsuura.co.jp/>
E-mail: webmaster@matsuura.co.jp

松浦機械製作所 検索

All-In-One SMART FACTORY

スタンダード機を使い慣れた上で自動化/同時5軸制御システムへトランスフォーマー

接近性抜群の24枚収納ストッカー
(特許取得済)

1.2m 2.0m

MedCenter 5AX

トランスフォーマーは当社横形マシニングセンタ全機種に対応可能

KITAMURA
Machining Challenges-Simplified®

失敗しない自動化投資が可能
スマートフォン感覚で超精密複雑切削加工

キタムラ機械株式会社 サービス専用ダイヤル ☎0800-080-3774 (無料) <https://kitamura-machinery.co.jp>

●本社・工場 〒939-1192 富山県高岡市戸出町1870番地 TEL (0766) 63-1100 FAX (0766) 63-1128 ●営業所/東京、名古屋、大阪、九州他、世界85の国と地域150社の現地代理店

マシニングセンター

マシニングセンター (MC) は、生産現場で求められる工程集約や自動化のニーズに応える形で、他工程との複合化が進んでいる。近年では、歯車加工を1台で完結できる機種も登場し、さらに一部では研削加工への対応も実現している。また、レーザー加工との組み合わせだけでなく、積層造形 (AM) との複合化も広がりを見せている。多様な加工工程を自動化するためには、工程集約が近道であり、MCを含めた複合化技術は、ニーズが高まる変種変量生産システムの構築に寄与することが期待されている。

1950年後半に米国で誕生したMCは、60年代にはドイツや日本でも進化し続け、もうすぐ70年になる。MCの開発当初は、それまでの数値制御 (NC) 加工よりも大幅に低減できる5軸MCが市場に登場し、自動工具交換 (ATC) 機能も備え、複雑形状の加工が1台で可能となった。さらに2000年代には、5軸制御の機械加工を自動で連年の性能が向上し、多くの工業技術博物館で、当時のMCの姿を写し、近年では需要の変化 (写真1)。

90年代になると3軸工場スペースで、必要

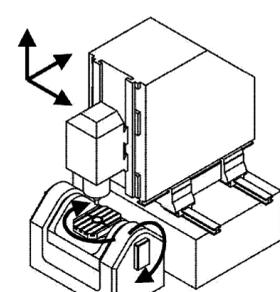
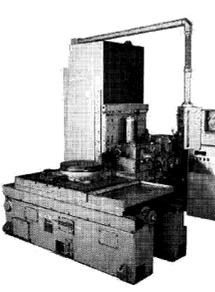
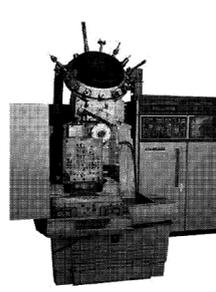


図1 MCベース(左)およびTCベース(右)の複合加工機の軸構成例

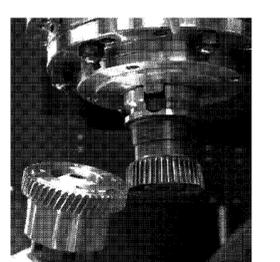


CINCINNATI (1968年製)

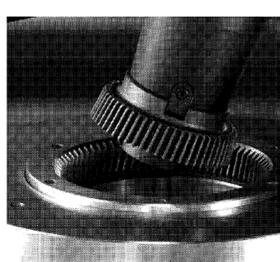


KEARNEY & TRECKER・東芝機械 (1970年製)

写真1 日本工業大学 工業技術博物館所蔵のMC



マルチタスクギアセンター-MGC300 (ニデックのウェブサイトより)



スカイピング ギアヤシェーセンター-GMS450 (不二越カタログより)

写真2 歯車加工を工程集約した機械の例

日本工業大学 機械工学科教授
工業技術博物館副館長
二ノ宮 進一

日本工業大学 機械工学科教授
工業技術博物館副館長
二ノ宮 進一

大型脆性材加工対応 高性能円テーブル

PRECISION SPIN TABLE RPSシリーズ

高速連続回転: **300 (r/min)**
RPS630: 200 (r/min)

長時間連続運転: **24時間以上**

熱変位 (低発熱設計): **5μm以下**

位置決め精度: **±20秒以下**
(RPS330, RPS630)

過酷環境対応: 保護等級**IP66**
(防塵・防水性能)

SANKYO SEISAKUSHO CO.

RPS200 RPS330 RPS630 (近日発売)

	RPS200	RPS330	RPS630 (近日発売)
テーブル径	φ200 [mm]	φ330 [mm]	φ630 [mm]
許容積載質量	50 [kg]	100 [kg]	700 [kg]
割出精度	±25 [arc.sec]	±20 [arc.sec]	±20 [arc.sec]
繰返精度	8 [arc.sec]	8 [arc.sec]	8 [arc.sec]
製品質量	85 [kg]	195 [kg]	400 [kg]

●回転数及び必要精度に応じて内部冷却 (オプション) が必要となります。

株式会社 **三共製作所**

本社 〒114-8538 東京都北区田端新町3-37-3 PHONE.03-3800-3305 <https://www.sankyo-seisakusho.co.jp/>
 東京営業所 PHONE.03-3800-3330 名古屋営業所 PHONE.062-657-0577 大阪営業所 PHONE.06-6618-7000 神岡営業所 PHONE.0537-36-5715

Machine Tools

#30横形マシニングセンタ HMP-350HC1

“止まらないマシン×モジュールマシン” コンセプト

- 切粉・クーラントトラブルの徹底排除
- モジュールの組み替えにより、専用設計不要でコストダウン・短納期を実現

自動化提案

ロボット搬送のみではなく、自動化に必要な付帯装置までを含めたトータルでの提案を実現

IoTシステム「HOMS-i」

生産性の向上、品質の維持向上、コスト低減を実現し更なる収益アップに貢献

Pneumatic and Hydraulic Equipment

NEW 新型楔形3爪中空チャック H3KTAシリーズ

徹底した生産効率化と省人化により使いやすい仕様と価格を実現

- 高耐久性
- 高互換性
- 大貫通穴
- 上面取付けネジ穴標準化
- 高柔軟性

NEW クイックチェンジチャック H018MAシリーズ

省段取りで生産性向上!

爪交換時間短縮

- ボルトの締め締めは一切不要
- 簡単作業で誰でも爪交換が可能
- 専用レンチを挿入し半回転させるだけで簡単爪交換

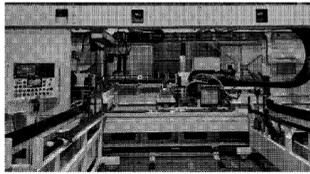
豊和工業株式会社

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

製品動画は豊和工業公式YouTubeチャンネルよりご覧ください!

工作機械 TEL 052-408-1280 機器 TEL: 052-408-1254

出来たら良いなを形にする企業 デフケース複合加工機・長尺パイプ加工機のパイオニア



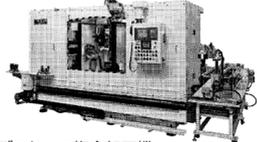
●0.5m-3.9m可変式長尺パイプ自動加工機
●パイプフレックスセンター[PF16-3800]

設計・組立・設置、一環自社開発だから
できる高品質・高精度・コスト削減

技術提案 見積無料



株式会社 ハル技術研究所 岡山県岡山市東区古都南方3670番地2
HARU Technique Laboratory Inc. TEL:086-208-3113



●デフケース複合加工機



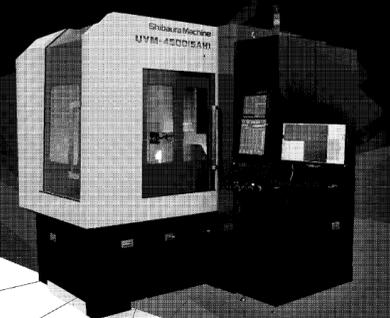
Shibaura Machine

View the Future with You

世界のものづくりを支える、高精度。

超精密マシニングセンタ
UVM シリーズ
UVM-450D(5AH)

芝浦機械株式会社
〒100-8503 東京都千代田区内幸町2-2-2 富国生命ビル4F
TEL:03-3509-0399 FAX:03-3509-0332
https://www.shibaura-machine.co.jp/jp/



省エネ・高効率・高精度を実現する SANYO

SF100-NC

2軸 NCペーパーラップM/C

25TON 1800ST

CNCヘリカルブローチ盤

PRG-1NC FOUR

CNC歯車R面取盤

5TON800ST

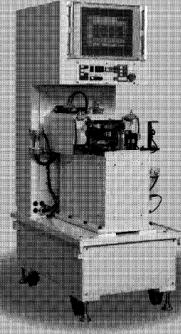
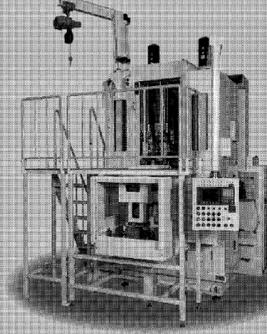
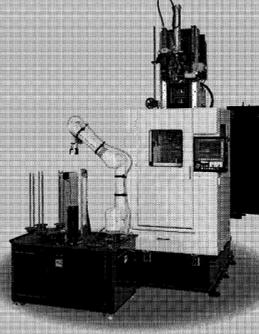
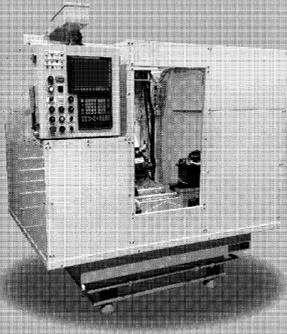
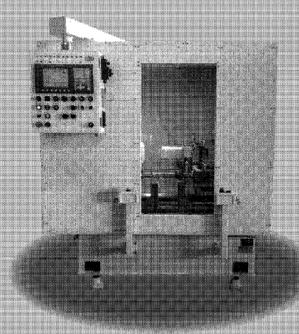
TOOL移動式 CNCブローチ盤

VRF-1000

縦型 ラック転造盤

GTI-1

ギヤチェッカー



山陽マシン株式会社

〒729-0111 広島県福山市今津町大明神112-2 ☎(084)934-9305 FAX(084)934-9308 http://www.sanyomachine.co.jp E-mail:info@sanyomachine.co.jp



切削加工は自由度が高
い一方で、熟練技能への
依存度が高く技能伝承が
課題になりやすい。これ
に対し当社では生産性向
上として以下のような自
動化機能を提案してい
る。

①計測の簡略化
一つ目、加工物の芯
出しや工具長測定など段
取り作業における手動計
測機能が挙げられる。M
Cでは、タッチプローブ
を用いた全自動計測が一
般的だが、W軸やB軸な
ど横中ぐり盤固有の構造
や段取りの複雑さから、
作業者が目視により安全
を確保した上で測定部に
タッチプローブを接触さ
せ、計算と入力は機械が
確実に行うことが望まし
い。そこで、この機能で
はハンドル操作を用いて
測定部を加工物に接触さ
せながらも、端面や内
径、外径などの直観的画
面操作で計測作業を行う
ことを可能としている
(写真2)。

また、タッチプローブ
だけではなく、直接工具
を接触させる測定作業に
も対応しており、柔軟な
運用が可能である。さら
にW軸の突き出し量を考
慮した工具長の計算処理
を行うため、経験値の浅
い作業による入力ミス
を低減している。

②演算の自動化
一つ目、高精度な通
し穴加工を可能とするオ
フセットボロリングサイ
クルが挙げられる。近
年、風力発電や産業部品
に用いるギアボックスの
通し穴に対し、標準的な
機械では困難な同心度0

技能伝承をサポート、3つのデジタルソリューション

・0.2mm以下の厳しい切
削加工が求められる場合
がある。このような場
合、熟練者による芯出し
やシグ調整など属人化し
やすく、安定した加工品
質を得ることが難しい作
業の一つとされる。

これに対し、オフセッ
トボロリングサイクルは
測定結果をプログラムの
引数に入力するだけで、
機械が自動的に芯出し補
正の演算と切削加工を行
うことができる。従っ
て、従来行っていたシグ
などの調整作業やテー
ブルを180度回転させた
ときに生じる煩雑な計算
と数値入力を省くことが
でき、3次元測定機を併
用した加工において、同
芯度0.0128mm以下
という実績が得られてい
る。この点は、技能を数
値化したDX化への取り
組みとして安定した高品
質生産への貢献が期待で
きる。

このような熟練者の経
験や複雑な手作業を自動
化する手法として、サイ
クルコードの適用が挙げ
られるが、異なるNC間
では互換性が低いことか
ら、ユーザーレベルにお
けるそれぞれのコードハ
の理解や膨大なプログラ
ムの手動編集を伴う変換
作業が属人化しやすく、
横中ぐり盤を用いた切削
加工の適用拡大の妨げに
なっていた。一方、当社
製のNC装置であるT0
SNUCは、高度かつ複
雑加工に対応したサイク
ルコードを多数保有して
おり、スムーズに交換さ
ければ、エンジニアリン
グ時間の短縮だけではな
く、特定の担当者に依存
しない持続可能な生産体
制の構築が期待できる。

この課題に対し、ウイ
ンドウス対応の自動変換
ソフトウェアを提案して
いる。このソフトウェア
を用いることで、作業
者は両者の言語知識を高い
レベルで習熟する必要が
なく、パソコン上のドラ
ッグ&ドロップなどシン
プル操作で変換が完了す
る。よって経験の浅い作
業者であっても熟練者に
近い精度で一括変換す
ることが可能となってい
る。本ソフトウェアでは
約85%の変換能力があ
り、変換結果は色分けに
より変換成否や無変換な
どを明確に認識すること
ができる。変換エラーと
なった約15%のみを確認
することで確認工数と見
落しリスクを削減する
ことができる。

ソフトによる生産性拡張

今後の展望

横中ぐり盤の視点から
切削加工における課題と
解決への提案について紹
介を行ったが、近年で
は、工具や被削材、工作
機械など個々の技術より
も、モノをつくるための
ソリューション型提案が
求められている。そのた
め、個別に着目した切削
加工を論じるだけではな
く、モノづくり産業が持
つ熟練技能の数値化を行
ったDXなども併用しな
がら、さらに今後の切削
加工の発展が持続するこ
とを期待したい。

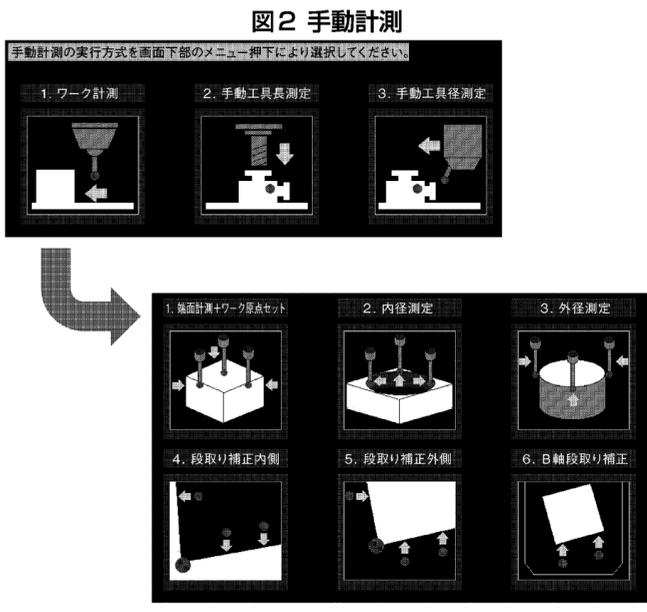


写真2 W軸加工。省エネや時
間短縮に効果期待できる

③W軸の戦略的活用
一つ目は、W軸を用い
た切削である。一般的に
切削加工では加工物が搭
載されているテーブル側
のZ軸を移動させて切り
込みを行うが、重量物を
搭載している場合には、
相対的に軽量の主軸側の
W軸を移動させて切削加
工を行う方が省エネや時
間短縮に効果が期待でき
る。また、切削加工によ
る往復時の慣性動作やロ
ストモーションに対する
経路の誤差補正なども
を軽減できるため技能
レスへの貢献も期待でき
る。

工作機械作業を支える 液体管理ソリューション!



分別 大容量クリーナー

エア式タンク清掃ろ過クリーナー

APDQ0-FS

切削液を回収して切粉と分別

維持 機械の稼働中にメンテ

循環式タンク清掃ろ過クリーナー

J-FB

切削液を循環・ろ過で清潔を維持

周囲清掃 切粉や浮上油の回収

エア式バキュームクリーナー

APPQ0600-SET

工作機械周辺の清掃作業に便利

タンク内の汚れた切削液

加工不良や悪臭の原因に!

新油交換

APD-20 シリーズ

エアプレッシャーポンプ

入替えてスッキリ

放置すると汚れ始める...

これからの液面管理の新常識です

あらゆる容器の残量を瞬時に確認! 切削液・オイルでも感知!

レーザー式液面計

GDE-CLW 無線タイプ

離れた場所からでも監視ができる!

遠隔モニタリングシステム

親機

エア式製品で課題解決

クリーンな環境で工具寿命アップ!

是非ご活用ください

お問合せはこちら

CNC精密自動旋盤の進化と 技術革新の方向性

近年、切削加工を取り巻く環境は、人手不足や多品種少量生産、短納期化など大きく変化している。こうした課題に対し、工程集約と同時加工による生産性向上が重要な技術潮流となっている。ここでは、前後刃物台の独立構造を特徴とする主軸移動型自動旋盤BW389ZJを取り上げ、切削加工の技術開発動向と新たな加工プロセスの可能性を紹介する。

BW389ZJJ 外観



工程集約で 生産性と 品質向上

切削加工は、工具材質や機械剛性の向上などを通じて発展してきたが、近年は人手不足や市場競争の激化、製品ライフサイクルの短期化など、従来とは異なる課題に直面している。特に自動旋盤では、多品種少量生産への対応力と、熟練技能に依存しない安定したプロセス構築が求められている。こうした背景のもと、切削加工の技術開発は新たな段階へ移行しつつあり、その大きな潮流が工程集約と同時加工による生産プロセスの再構築である。

従来は複数の機械に分散していた旋削、ミリング(切削加工)、穴開けなどの工程を一台に集約する。

主軸移動型自動旋盤における工程集約と同時加工の重要性が高まる中、当社が開発してきたBWシリーズは、その潮流を体現する製品である。最大の特徴は、前後刃物台を独立制御する構造(図1)により、別々の工具で異なる加工を同時に実行する点にある。従来の一体構造では困難だった多彩な同時加工が可能になり、工程集約の基盤となっている。

BWシリーズ について

また、加工安定性の確保も重要である。近年は、切りくず処理性を大幅に向上させる1軸揺動切削が注目されている。サーボ軸に微小な揺動を与えながら切削することで、切りくずを強制的に分断し、排出性を高める技術である。

最新機種 BW389Z J

BWシリーズに新たに加わったBW389Z J(写真)は、独立刃物台構造を継承しつつ、現場の要求に応える機能強化を図った最新モデルである。特に重要な3つの特徴を紹介する。

①ハランスターニング 前後の刃物台に取り付けた二つの工具でワークの両側から同時に切削する。粗加工と仕上げ加工を同時に進められ、加工時間を大幅に短縮できる。

②同時ミリング 六角形やスライムなど、削り出し回数が多い加工では、前後刃物台が別々の位置で同時にミリングを行うことで、実質的な削り出し回数を削減

図1 前後刃物台独立構造

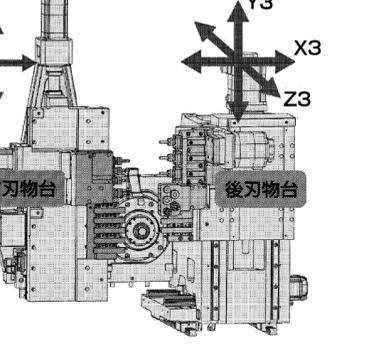
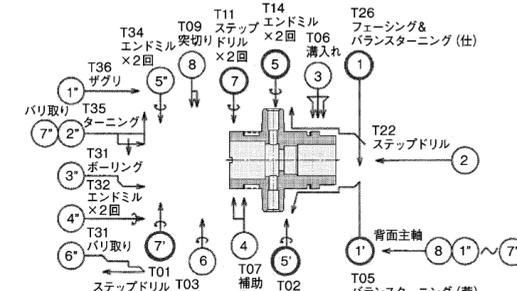
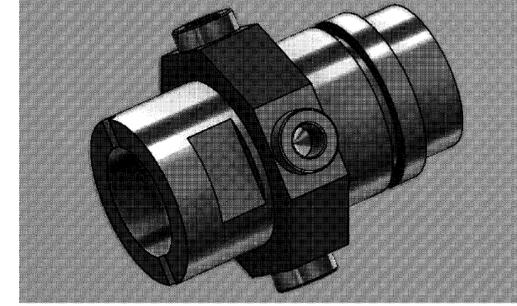


図2 プログラム短縮イメージ

NC1	NC1
N20	N20
M03 S8000 G00 Z4.0 T0404;	M03 S8000 G00;
N30	N30
M506P5	G600P1;
X8.0	
G121P1	
G99 G01 X6.0 Z5.0 F0.005	
X4.0	
Z9.5	
X2.8 Z10.1	
Z11.0	
X9.0 F2.0	
G120	
G00 X138.0 W0.0 T0	

図3 参考ワーク形状と加工工程



○=前刃物台と後刃物台による同時加工

底的に磨き込むことにも重点が置かれた。実際に操作してもらいながら、日常作業で感じる細かな不便や改善要望を拾い上げ、一つひとつ反映した。操作盤のボタン配置見直しや加工室近傍での操作性向上、背面主軸カバー形状変更によるメンテナンス性向上、ワーク排出部の視認性改善、ワイドシユート調整の容易化など、日常作業に直結する改善を積み重ねていく。ソフトウェア面でも、使用環境に応じた熱変位補正の切り替え機能、ドリルサイクルソフトの新規搭載、既存ソフトの更新など、実用性を高めるブラッシュアップを行った。

③同時穴開け 異なる径や深さの穴を同時に加工したり、複数の穴加工を一工程で完了させたりできる。

④重畳制御加工 前刃物台がZ軸で旋削加工を行っている最中に、後刃物台がX軸で端面加工を同時に進めるといった、Z軸同士を同期させて別工程を重ね合わせる加工である。

さらに、正面側で前後刃物台が同時加工を行いながら、背面側でも背面刃物台が独立して加工できる。3系統同時加工に対応する。複数工程を干渉なく同時進行でき、工程集約の効果を最大限に引き出す。

また、加工安定性の確保も重要である。近年は、切りくず処理性を大幅に向上させる1軸揺動切削が注目されている。サーボ軸に微小な揺動を与えながら切削することで、切りくずを強制的に分断し、排出性を高める技術である。

実加工例と 省エネ効果

多彩な同時加工は生産性向上に大きく寄与する一方、プログラム作成が複雑になるという課題があった。そこで、ハランスターニングや同時ミリングなどの動作をボタン化し、必要情報を入力するだけで同時加工を実現する「加工条件プリセット機能」を新搭載した。コード量は従来約3分の1となり、熟練者でなくても高度な前後刃物台の同時加工を扱える(図2)。

①ハランスターニング 前後の刃物台に取り付けた二つの工具でワークの両側から同時に切削する。粗加工と仕上げ加工を同時に進められ、加工時間を大幅に短縮できる。

②同時ミリング 六角形やスライムなど、削り出し回数が多い加工では、前後刃物台が別々の位置で同時にミリングを行うことで、実質的な削り出し回数を削減

③同時穴開け 異なる径や深さの穴を同時に加工したり、複数の穴加工を一工程で完了させたりできる。

④重畳制御加工 前刃物台がZ軸で旋削加工を行っている最中に、後刃物台がX軸で端面加工を同時に進めるといった、Z軸同士を同期させて別工程を重ね合わせる加工である。

さらに、正面側で前後刃物台が同時加工を行いながら、背面側でも背面刃物台が独立して加工できる。3系統同時加工に対応する。複数工程を干渉なく同時進行でき、工程集約の効果を最大限に引き出す。

ツガミ 技術部 自動盤グループ

さらに、現代の製造業において避けて通れないのが環境対応である。当社ではBWシリーズをはじめとする各製品で省エネ、省スペース、省人化を実現している。省エネ技術は、もはや個別の要素ではなく、互いに連携しながら加工現場の働き方や生産体制を変えていく。

現場の競争力 強化を目指す

切削加工は金属加工の基礎技術として長い歴史を持つが、その進化は今も続いている。同時加工、1軸揺動切削、工程集約、プログラム自動化、省エネ技術は、もはや個別の要素ではなく、互いに連携しながら加工現場の働き方や生産体制を変えていく。

PRECISION TSUGAMI

最大加工径 $\phi 1\text{mm} \sim \phi 38\text{mm}$ まで。
お客様の用途に最適な自動旋盤をご提案します

P014 B0205-VR B0386-III

ナノの力でバクテリアの発生を抑制し、クーラント環境を整える
NIKKEN NANO COOLANT SYSTEM
選べる2つの日研ナノクーラントシステム

センタクーラント ナノクーラント ユニット ナノクーラント ジェットクーラント

機械主軸 ナノクーラント ソケット クーラントホース 工作機械の配管に接続 ナノクーラント ソケット

クーラントタンク (濾過前) クーラントタンク (濾過後)

TOOLING STYLE ナノクーラント・ユニット センタスルー仕様のマシニングセンタに対応

SOCKET STYLE ナノクーラント・ソケット 旋盤も研削盤も、あらゆる工作機械に対応

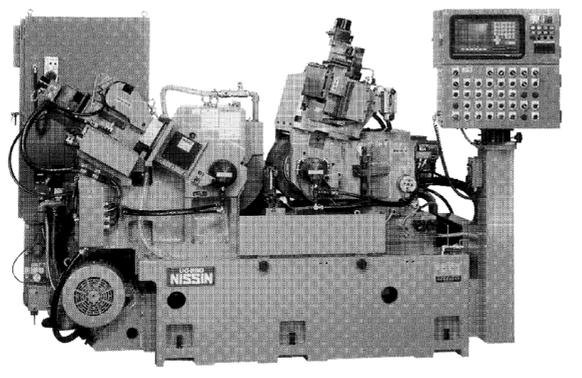
BTホルダ用 HSKホルダ用

BTホルダ用 HSKホルダ用

次世代の高品位センタレスグラインダ

UG-250-II

- 独自の技術要素を採用することにより工作物形状精度、寸法補正精度、面精度などで0.1μmの世界を実現しました。
- 両砥石軸に油静圧静止軸スピンドル構造を用い、補正スライドにはスケールフィードバックによるV-Vすべり案内機構を採用しています。
- 研削砥石および調整砥石修正装置へのトラバース型ロータリッドレス方式の採用により両砥石表面を高精度化します。



株式会社 日進機械製作所 NISSIN 本社工場 〒431-3195 浜松市中央区有玉西町300 TEL053-471-9151 FAX053-471-1289 URL https://www.nissin-cg.co.jp/

温度と精度の六十年



関東精機 関東精機株式会社 〒371-0854 群馬県前橋市大渡町2-1-10 [TEL] 027-251-2121 (代表) [FAX] 027-251-0924 OILMATIC

世界に先駆けて熱変位抑制技術を実用化し、工作機械の高速度・高精度化に革命をもたらした、関東精機のオイルマチック。誕生から六十年がたった今もなお、「温度」と「精度」を追求し、高品質で革新的なもののづくりに挑む国内外のブランドを支えています。地球規模の社会課題・環境課題が山積し、ものづくりを取り巻く状況が大きく変化する現代。オイルマチックが鍛え上げてきた高速度・高精度化のテクノロジーは、環境負荷の低減、稼働時間の削減、省エネルギー化といった、新たな価値を生み出しながら、次の時代を切り拓いています。オイルマチックは、これからの「温度」と「精度」のバイオニアとして、群馬の地から世界のものづくりに革新を届け続けます。

研削加工におけるデジタル技術と自動化の最前線

最新2機種による加工事例

直感操作可能なデジタル円筒プロファイル研削盤



現在の製造現場は、熟練技能者の減少や若年層の製造業離れによる「人材不足」と「技能伝承」の課題に直面している。特に精密研削加工は長年の経験が品質を左右するため、非熟練者への技能伝承が困難である。ここでは、デジタル技術により精密加工のスキルレス化を実現した「デジタル円筒プロファイル研削盤 DPG-R200」およびロボット技術を活用して自動化、省力化を追求した「高精密成型研削盤 MEISTER 52 UP」の2機種を紹介し、製造現場の課題解決へのアプローチを詳述する。

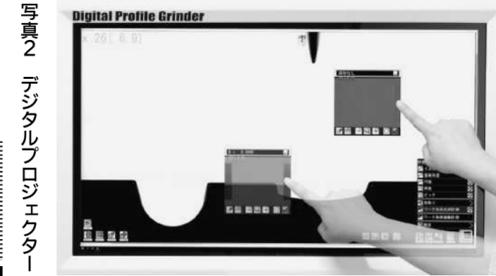
▶写真1 デジタル円筒プロファイル研削盤DPG-R-200

①デジタルプロジェクト
「デジタル円筒プロファイル研削盤 DPG-R200」は、機械上部に独自開発したデジタルプロジェクト（写真2）を搭載している。32bit・800万画素のタッチ式4Kモニターを採用し、26110倍の間で倍率変更が可能とした。直感的な操作感により、ストレスフリーな作業環境を提供する。

また、図面データ（DXFデータ）を読み込み、デジタルプロジェクト上に表示できるため、従来のチャート紙が不要となる。これにより、従来機では必須であったチャート紙の作業や張り替え作業が解消され、作業工数を90%削減した。さらに、チャート作画機やチャート紙の購入費用も不要となる（図1）。

②高倍率ルーペ
最大400倍に拡大表示可能な高倍率ルーペは、画面タッチで瞬時に高倍率表示へ切り替わり、微細形状の正確な把握を可能とする。さらに、加工対象物（ワーク）の輪郭を自動で捉えるエッジ検出機能を搭載。半径（R）やテーパ1角度、ピッチなどの計測作業を的確にアシストする。

③ワーク形状汎用計測
ワークの現在形状と図面データを比較し、エッジの誤差量を画面表示する。この機能により、熟練者に起因する計測のバ

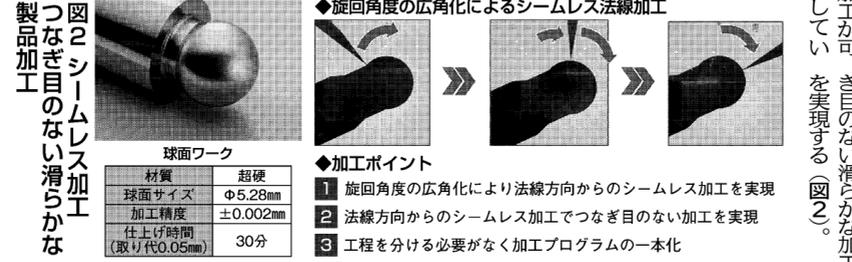
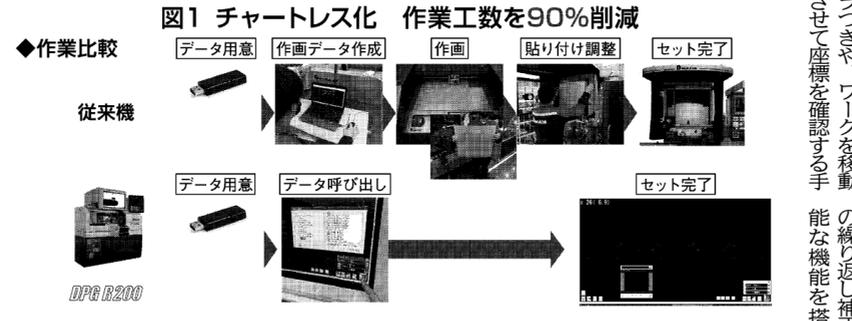


大型チャックのブランド
NOBEL CHUCK

TM SERIES
薄型スクロールチャック
機械ストロークを最大限に

FLC SERIES
フローティングチャック
リング加工に最適

kawatatec 株式会社 カワタテック
https://www.kawatatec.co.jp



ラフさや、ワークを移動させて座標を確認する手間が解消される。また、ワークの取り付け状態や加工基準の確認など、段取りから加工まで幅広く活用可能である。

④自動計測と補正加工
熟練技能を要する計測・加工プロセスに対し、本機は加工経路に沿った自動計測と、目標精度への繰り返し補正加工が可能となる機能を提供している（図2）。

⑤砥石旋回による効率化
砥石旋回角度を約45度へ広角化した。形状によっては、従来は複数枚必要とした砥石を1枚に集約でき、交換作業の負担とコストを削減する。また、砥石先端部の制御によるシームレス加工により、加工プログラムの一本化が可能となった。特に球面形状で課題となる先端部の平坦化や削り残しを抑制し、つなぎ目のない滑らかな加工を実現する（図2）。

アマダマシナリー 研削エンジニアリング推進部 研削ソリューション課
市岡 幸憲

ベストセラーのDNAを凝縮

発売以来、多くの現場に選ばれてきた万能研削盤 GSUシリーズ。そして今、そのGSUに、コンパクトという新しい選択肢。

従来モデル GSU-30B と比べ、設置面積を40%以上削減。限られたスペースでも導入しやすく、省スペース化が求められる現場に最適な一台です。

CNC万能研削盤 GSU-20



●主な仕様

といし台	2ヘッド旋回式
といしの大きさ	外径Φ305×幅20mm
テーブル上の振り	Φ200mm
センタ間距離	300mm
センタ間負荷質量	20kg
最大研削外径	Φ100mm

動画公開中

株式会社 シギヤ精機製作所 本社・工場 広島県福山市箕島町5378 https://www.shigiya.co.jp

デジタル化

デジタル化で、熟練度を問わない高精度な円筒研削加工を実現

デジタル円筒プロファイル研削盤
DPG R200

自動化

自動化で、高精度な研削加工の長時間連続運転が可能

高精密成型研削盤
MEISTER 52 UP

AMADA 株式会社アマダマシナリー

ボール盤仕事を自動化したい…

安くてコンパクト そんな機械、ない？

その課題、ファースト技研が解決します!!

既設ラインにあとひと工程追加したい

加工機 + ロボット やってみたいが経験が…

First

株式会社ファースト技研 URL: <http://www.first-giken.co.jp>
E-mail: webmaster@first-giken.co.jp

本社: 〒721-0957 広島県福山市真島町南丘6570-1 TEL 084-954-3511代 FAX 084-954-3730
関東営業所・関西営業所 エンジニアリングサービス 株式会社ファーストES TEL 084-954-3511 FAX 084-954-3730

高圧クーラントで切りくず分断

使用環境によって選べる3タイプ

10MPa~30MPa **HIPRECO** 7MPa~14MPa **FL-HIPRECO** 1MPa~20MPa **S-HIPRECO**

自動化・精度UP・刃先冷却
加工スピードUP・刃物の長寿命
インコネルやハステロイ等の難削材も加工可能

ホームページ 加工動画 カタログ

TOKUPI 株式会社トクピ製作所 本社・工場 / 〒581-0854 大阪府八尾市大竹3丁目167
TEL.072-941-2288 FAX.072-941-5181

図3 デジタル技術により作業工数27%削減

◆レンズ金型用円筒ワーク

材質	超硬
ワークサイズ	Φ3×Φ6×40mm
加工精度	±0.002mm
加工時間	36分

砥石計測簡略化 ワーク計測簡略化 チャート作業削減

加工 27%削減

従来機 DPG R200

加工事例

DPG R-200

①デジタル技術による作業工数削減
②新機能とATC装置による作業工数削減

消し、熟練度を問わず加工品質の安定と生産効率の向上を実現した。

写真3 MEISTER-52 UP

図4 新機能とATC装置により作業工数28%削減

◆エンドミル(円筒部)加工ワーク

材質	超硬
ワークサイズ	Φ20×5mm
加工精度	±0.002mm
加工時間	134分

荒加工 外径仕上げ加工 溝部仕上げ加工

砥石45°旋回 ATC (砥石自動交換)

従来機 DPG R200

工数約28%削減

自動化・省力化を追求した高精密成型研削盤

高精度成型研削盤の従来機をフラッシュアップした「MEISTER 52 UP」を紹介する。

本機は自動化・省力化を実現する搬送システムとして「ビルトインロボ

写真4 ●ビルトインロボット③3軸ローダー装置

図6 上面および側面4面の加工イメージ

上面加工 上面加工 (C=0° B=0°) 側面加工 側面加工 (C=90° B=0°, 180°) 側面加工 (C=90° B=90°, 270°)

図5 2軸搭載マルチ旋回装置

ワーク傾斜軸 (C軸) ±90° 割り出し
ワーク旋回軸 (B軸) 360° 割り出し

また、加工プログラムは対話入力方式を採用しており、必要な情報を入力するだけの簡単な操作とした。複雑な多面加工においてもプログラミン

加工事例

MEISTER 52 UP

①5面連続加工仕様
②2軸搭載マルチ旋回装置 (図5) による高精度な割り出しにより、ファンチャッキングでの5面連続加工を実現している。

同装置はワーク傾斜軸 (C軸) と旋回軸 (B軸) で割り出しを行い、上面および側面4面の加工を可能とする (図6)。さらに、ワークの角部へのC面加工や、加工前の位置決め (アライメント) 作業にも対応している。

計測には「机上計測装置」を活用し、アライメントから加工前の寸法確認、さらには荒加工から仕上げ加工前後の寸法計測までを一貫して自動で補正加工を繰り返すことで、人的誤差を排除した安定した加工を実現している。

TGW

BIG DATA VR 3D AI IOT

工作機械と共に

5軸加工用治具 (任意複合加工)

創業102年の精密測定機器・治具専門メーカー

Toa Seiki 東亜精機工業株式会社

(タイ子会社) TOA PRECISION MACHINERY (THAILAND) CO., LTD. 9/83 MOO 5 PHAHOLYOTIN ROAD, KLONG 1, KLONG LUANG, PATUMTHANI 12120, THAILAND

www.toaseiki.co.jp

□本社・工場 / 大阪市東成区中道1-5-8 TEL:06-6972-2431代 FAX:06-6976-6960
□城東工場 / 大阪市城東区東中浜2-13-28
□東大阪工場 / 大阪府東大阪市高井田本通4-5-7

自動化・省人化に応える TOYOの研削盤

横形内面研削盤 長尺工作物の安定加工

THG-35C

歯車研削盤 小径・軸付き歯車の高効率加工

TGG-26-2W-HS

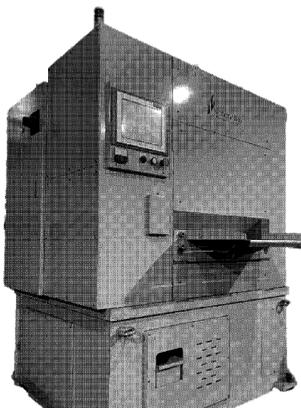
テクノロジーの未来を見つめる

TOYO トーヨーエイトック株式会社

〒734-8501 広島市南区宇品東5丁目3番38号 TEL (082) 252-5230 FAX (082) 505-1163 www.toyo-at.co.jp

東日本営業所 TEL (03) 5687-0231
中部日本営業所 TEL (0568) 88-5313
西日本営業所 TEL (06) 6337-6222

その歪み、ロール矯正で対応できるかも — 歪取り矯正作業を手作業から解放します —



ロール矯正機とは
部分的に変形させるプレス矯正とは異なり、山谷方向の曲げ負荷を材料全体に連続でかけながら真直に近づける矯正方法です。使用例として、パンチング可能による反り、細長くシャーリングカットした鋼材、吊り上げで湾曲したフラットバーなど。ニーズに合わせて挿入口幅や前後シュートをカスタマイズ。弊社所有機でのロール矯正テストが可能です。

HR70LW W=630

Nationaltex
Good bye Manual Work

本社 〒720-0805 広島県福山市御門町2-5-39
TEL: 084-982-5444 FAX: 084-982-5464
大門工場 〒721-0926 広島県福山市大門町4-19-34
TEL: 084-941-5436 FAX: 084-943-3270

5軸の魅せる!

精度で

カンタンに誰でも高精度 YASDAの5軸に刮目!

「5軸機の操作は難しい」「5軸加工は精度が落ちる」...
安定性、加工支援機能、工程集約で、その不安 YASDAが断ち切ります! 5年先も勝てる1台を、ぜひ会場で!

YASDA 安田工業株式会社
www.yasda.co.jp

インターモールド大阪 初出展

“樹脂型は使えない”その常識を覆す。
ラボノスが実現する革新的・樹脂型ソリューション

5軸ハイエンド微細加工機
YMC 650 +RT20

フレゼン8実演
高精度パンチ金型 加工事例紹介
段取りをシンプルに ワーク設置誤差補正

インターモールド2026 4.15-17 インテックス大阪 小間番号 6A-252

makino seiki

を削る。

2024年(第67回)日刊工業新聞 十大新製品賞受賞
2024年(第59回)日刊工業新聞 日本産業広告賞佳作受賞

高精密CNC極小径工具研削盤

DB1

牧野フライス精機株式会社

〒243-0303 神奈川県愛甲郡愛川町中津 4029
Tel: (046)285-0446 https://www.makinoseiki.co.jp

公式 Instagram 開設しました。フォローお願いします。

静圧軸受型 CNCセンターレスグラインダー

LSG-20型 (CNC5軸仕様)

- CNC3軸・5軸制御
- オートローダー
- 自動ドレス・切込み

砥石寸法 MSG-18型.....φ45×150
LSG-20型.....φ510×205
-20W型...φ510×250

※各種自動化対応致します。

NISSEI 日本精機株式会社

本社工場 浜松市中央区恩地町1555番地 TEL (053) 425-3000(代) FAX (053) 426-0439 〒430-0814
都田技術センター 浜松市浜名区新田四丁目3-2 TEL・FAX (053) 428-5228 〒431-2103
https://www.nihon-seiki.co.jp

図7 5面連続加工仕様

◆5面加工サンプル

材質	SKD11
ワークサイズ	90mm×90mm×40mm
加工精度	±0.003mm
加工時間	110分

自動化対応機 **MEISTER 52 UP**

1セット1個加工 2日=24個加工

加工時間 110分/個 1個あたりの作業介入時間 10分

図8 センターレス研削自動化仕様

◆段付き円筒ワーク

材質	SKH-51 HRC62
ワークサイズ	φ4×L50mm
加工精度	±0.003mm
加工時間	2分54秒/本

※加工精度・時間は、連続30本の加工実績となる

自動化対応機 **MEISTER 52 UP**

1本=3分 1日=480本

加工数 480本/24H 加工時間 3分/個 生産作業工数 0.125人(1H)

単体機 **MEISTER 52**

1本=1.5分 1日=320本

加工数 320本/8H 加工時間 1.5分/個 生産作業工数 1人(8H)

②5面連続加工の自動化事例

単体機と自動化対応機による2日間の加工実績を比較した(図7)。A TCおよびAWCの活用により、単体機では2日間で18個であった加工数が、自動化対応機では24個まで増加し、生産効率を25%向上させた。また、ワークの機外段取りや機上計測装置の活用により、1ワークあたりの作業介入時間を3分から10分へと短縮し、50%以上の省力化を達成した。本事例において、従来は熟練技能を必要とした微細な調整や計測を機械が自動で行うため、経験の浅い作業員でも安定した品質を維持することが可能となった。

③センターレス研削自動化仕様

円筒ワークを並べたパレットをビルトインロボットまたは3軸ローダー装置で機内に搬入する。パレット内の円筒ワークは、砥石軸横に搭載した「機内ローダー装置」で順次搬送し、加工する。機内のワーク搬送により移動距離を最短化し、より効率的な自動加工を実現した(写真5)。

計測には円筒ワークに対応した平形スタイプスを使用。加工前後の寸法計測を一貫して実施し、目標寸法に達するまで自動で補正加工を繰り返している。この実績に基づき、機内でのワーク搬送により移動距離を最短化し、より効率的な自動加工を実現

写真5 機内でのワーク搬送により移動距離を最短化し、より効率的な自動加工を実現

●センターレス研削装置
●機内ローダー装置

現在、研削加工の現場においてもスキルレス化と自動化への要求が高まっている。当社は研削盤におけるデジタル化、自動化にいち早く取り組んできた。今後も顧客に高い生産性と優れたコストパフォーマンスを実現し、モノづくりの支援を第一に考えていく所存である。

付加価値の高いマシン提案と現場支援

および、機上計測・補正加工装置による加工中ドレスを併用することで、長時間にわたる安定した自動運転が十分に可能であると判断している。

24時間連続運転を見据えた加工提案(図8)では、1日480本の加工数を目標としている。これは単体機比で生産性を50%向上させるものであり、同時に段取りの簡略化と自動化により、作業工数を1人から0.125人へ大幅に削減する。現在は、実運用に向けたさらなる実績の確立を進めている。

中小企業 省力化投資補助金活用でかしく自動化!

Be a Great Small. 中小機構

工作機械編 省力化・自動化の壁突破セミナー

アーカイブ配信中! 3月31日(火)まで

2026年3月13日実施 約115分

省力化・自動化の課題や事例を動画で公開!

講演タイムライン

- 05分~ 基調講演 工作機械業界の省力化、自動化の課題と展望 (日本工作機械工業会 技術委員会 副委員長) オークマ株式会社 取締役 常務執行役員 千田治光氏
- 46分~ 講演 中小企業省力化投資補助金の概要と活用事例紹介~ 中小企業省力化投資補助金事務局
- 1時間15分~ 特別講演 生産現場デジタル省力化の取り組み実態と事例一可視化・検査レス・予知~ 芝浦工業大学 工学部機械工学課程 臨床機械加工研究室 教授 澤 武一氏

アーカイブ配信はこちら 3月31日(火)まで

スマートフォンでQRコードを読み取りください

主催 日刊工業新聞社
共催 中小企業省力化投資補助金事務局 (独)中小企業基盤整備機構
特別協力 (一社)日本工作機械工業会

【中小企業省力化投資補助金とは】
人手不足解消に効果のあるロボットやIoTなどの製品や設備・システムを導入するための経費を国が補助することにより、中小企業の省力化投資を促進し売上拡大や生産・業務プロセスの効率化を図るとともに、賃上げにつなげることを目的とした補助金です。製造業のみならず、事業課題や投資タイミングなどに合わせて「カタログ注文型」「一般型」2つの類型で申請可能です。

【カタログ注文型】
簡易で即効性のある省力化投資に 補助率 1/2 以下 補助上限額 最大1,500万円
補助対象(カタログ掲載)製品 工作機械 カテゴリ例
●5軸制御マシニングセンター ▶複合加工機
●ツールプリセッター ▶NC顕微鏡加工機
●木材加工用5軸マシニングセンター
●CNC複合研削盤 ▶4軸制御マシニングセンター
●ワイヤ自動供給付ワイヤ放電加工機
●木材用高周波接合機 ▶全自動CNC工具研削盤
●キー溝加工機 ▶機上計測装置付平面研削盤
●ローダ付CNC旋盤 ▶鏡面仕上げ加工機
●電極自動交換装置付成形放電加工機
●多軸自動旋盤 ▶帯巻用自動巻き取り機
●カメラ位置決め機能付板金レーザ加工機
●切削粉塵飛散防止機能付CNCレーザ
●自動ダボ穴加工機 など

【一般型】
事業内容に合わせて多様な設備やシステムが導入できる 補助率 中小企業 1/2 小規模・再生 2/3 補助上限額 最大1億円 第6回公募 4月中旬 申請受付開始予定

オーダーメイドで設備導入が可能

機器に付帯するソフトウェアも補助金の対象

●オーダーメイド・セミオーダーメイド性のある設備導入・システム構築など、多様なニーズに応じます。
●公募制で、省力化指数などに関する詳細な事業実施計画を作成。3ヶ月程度の審査を経て、交付決定されます。
●大幅賃上げ特例(補助上限額アップ)、最低賃金引き上げ特例(補助率2/3にアップ)があります。

本補助金の詳細や対象製品のリスト(カタログ)、公募要領などはこちらから 本補助事業ホームページ https://shoryokuka.smrj.go.jp/

「販売事業者」の選択肢が広がり、より使いやすくなりました! 販売事業者数 4,000社

写真1 IMTEX Forming2026の会場では500台のマシンが並んだ



日本鍛圧機械工業会

日本の周辺機器や金型と共同出展した。関連企業など中小企業の意欲的な動きも目立った。

スクリーンプレス機の履本機工、ベンガル州近郊で工場建設を計画するミニミダ、超硬金型部品の富士ダイスなどが出展。また理研計器奈良製作所は日本計測システム

中小企業共同ブースを初設置



金属成形展 今年規模1.2倍

成長市場インド 存在感

「Make In India, Make for the World」前回(2024年D)インドで作る、世界の625社から約1.2倍に拡大。溶接技術を紹介するweldexpoの規模をさらに体感できる。インド市場における機械製造とユーザー業界の進化を一段と促進する機会となった。

今回は24カ国・地域から714社・団体が出展し、前回(2024年)の625社から約1.2倍に拡大。溶接技術を紹介するweldexpoの規模をさらに体感できる。インド市場における機械製造とユーザー業界の進化を一段と促進する機会となった。

25年度の金属フォーミング分野の消費額が913億9000万円で、生産額は269億6000万に達する見通しを示し、同分野がインド工作機械市場の約29%を占めると説明。今後数年間でさらなる拡大が見込まれると述べた。

ユーザー側からは電動スクーターを手がけるAther Energyの共同創業者であるタルン・メータCEOが登場。創業当初は多くの部品を輸入に頼っていたが、機械や金型メーカーとの協力で国内産化を進めてきた経緯を紹介し、「製品イノベーションは製造技術の革新が不可欠」と出展者を鼓舞するよう強調した。さらに電池セル、ネオジム磁石、パワーエレクトロニクス、半導体などを今後重要な技術として挙げ、精密プレスやハイドロフォーミングなど高度成形技術の必要性を訴えた。またエンジンバルブメ



写真2 オープニングのINAGURATIO Nでの点灯式(右から4番目がモヒニ・ケルカーIMTEX会長)

実力上げる現地メーカー／日本勢、ハイエンドで攻め



写真4 協働ロボットを見せるブースは来場者の注目を浴びた

展示会にはドイツ、イタリア、日本、台湾から各国・地域のバリエーションも設置され、国際色豊かな内容となった。また会場内で最も存在感を見せるのは、インドローカルで実力派のマシンメーカーたちだ。その一社であるレーザー加工機メーカー、Suresh Indu Lasersのブースを訪ねた(写真3)。

同社は国内販売が約7割を占める一方、欧米や中東にも輸出している。Vardhamans Shahダイレクターは、「IMTEX Formingは最も重要なイベント。ここでの受注が2、3年分のビジネスに相当する」という。創業者であり、同社の父であるSuresh Shah氏は、CO2レーザーやファイバーレーザーなど各種加工機を主力とする。技術志向のメーカーとしての矜持を語ってくれた。

会場内では日系ロボット関連の出展に比べ、インドにおいても、製造業の人手不足や品質要求の高まりから、現地では急速にオートメーション化需要が増している。Vardhamans Shah氏は協働ロボットや産業ロボットを全面に押し出した展示を行った(写真4)。コロナ禍以降、インド企業の自動化需要は急速に拡大しているという。

川崎重工もアーク溶接・塗装ロボットを出展し、現地でのブランド認知向上を図った。



写真3 Suresh Indu LasersのVardhamans Shahダイレクター

会場は街の中心部からメトロでアクセスが可能。IMTEX Formingのラッピングがされた車両も走った



熱気、IMTEX2027に続け!

同展示会場では2027年1月に工作機械や工具を扱う大規模展示会「IMTEX2027」の開催が予定されている。会場は広く、回り切るには相当な計画が必要だ。

日本の円借款などで基盤が整備されたベンガル州・メトロは落ち着いて運行されている。グリーンラインの「Madavara」駅は展示会場近くにあり、渋滞が激しい車でのアクセスよりもメトロの活用をおすすめしたい。

生産性が変わる

多品種少量加工は山崎技研のフライス盤

～操作性の良さと加工ガイダンス機能で段取り時間を短縮します～

立形NCフライス盤 (汎用タイプ)

YZ-8WR

横形NCフライス盤

YZB-130 ATC

立形マシニングセンター

M-502

門形NCフライス盤

YZ-1621 ATC

NEW NACHI

エアスカイピングシステム

WITH DRY CUTTING TECHNOLOGY

歯車加工のコストと環境負荷を低減

ドライ加工でクーラント不要 エアーの力で切りくず問題を解決する

エアユニット

専用コーティングで長寿命 工具ランニングコストを削減する

ドライスカイピングカッタ

商品紹介 YouTube動画

株式会社 不二越

スカイピングギヤシェーブセンター GMSシリーズに搭載(オプション)