

GE480H Upgrade

#40主軸横型マシニングセンタ Horizontal Machining Center #40 spindle

なが〜く愛され続ける
GE480Hをより使いやすく

Upgrade!

- 工具収納本数(標準) 40本 ⇒ **60本**
- 高速B軸インデックス 割り出し時間 従来比 **4割減**
旋回方向剛性 従来比 **約3.4倍**
- 最大工具長 350mm ⇒ **450mm**
- 消費電力量 **17%削減**

Make a New Enshu for the World's Manufacturing

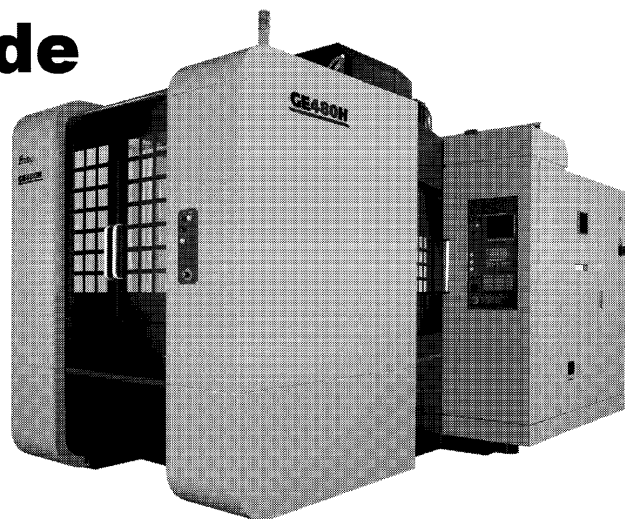
エンシュウ株式会社

■工作機械営業部 営業課
〒434-0016 静岡県浜松市浜名区根堅788
TEL:053-588-2670 FAX:053-588-2469

■東京支店
TEL:03-5479-1671 FAX:03-5479-1677

■東北支店
TEL:022-352-3211 FAX:022-352-3212

■大阪支店
TEL:06-6338-2471 FAX:06-6338-2192



切り屑とクーラント液の処理 フルラインナップ

新製品

高精度フィルター搭載
クーラントタンク

- 1μm相当の高精度ろ過
- 清掃や交換なしに連続ろ過運転が可能な特殊フィルター
- スラッジ堆積を防ぐ渦流式タンク
- 油性クーラント対応

スマートチップコンベヤ

- 次世代チップコンベヤのコンセプトモデル
- タッチパネル搭載
- 遠隔操作・遠隔監視



ショールームのご案内



弊社ショールームにて各種チップコンベヤ、クーラントタンクをご覧いただけます



Imagine & Create

株式会社 白山機工

〒924-0004 石川県白山市旭丘4丁目10番地
TEL (076) 275-6631(内) FAX (076) 276-8371
ホームページ <https://www.hakusankiko.co.jp/>
E-mail eigyoku@hakusankiko.co.jp



MC・NC工作機械特集

本研究グループは、作機械を稼働させるたし、被削材の材質を考
これまでに切削加工にめには加工対象物(ワ)慮してそれぞれの加工
による部品加工でいたたワークごとにNCプロ領域に対する加工方法
完全な自動化が実現でグラムを作成する必要や加工条件を決定した
きていないNCプロがある。そのため、上で、作成する必要が
グラムの作成を完全にの工程が多品種少量ある。切削加工は除去
自動化すること、を自産、さらには、品生産加工であるため、ワー
指し、自動工設計シを行う金属加工業の生を判断することは難し
システムの構築に取り組産性向上を大きく阻害い。そのため、現状は
んできている。切削加工、NCプログラムは、熟練者が加工方法や加
工による部品加工で切削加工を熟知した技工条件を脳内で検討し
は、NC工作機械による術者がワークの形状がながら除去領域を決定
る自動運転が実現され、している。

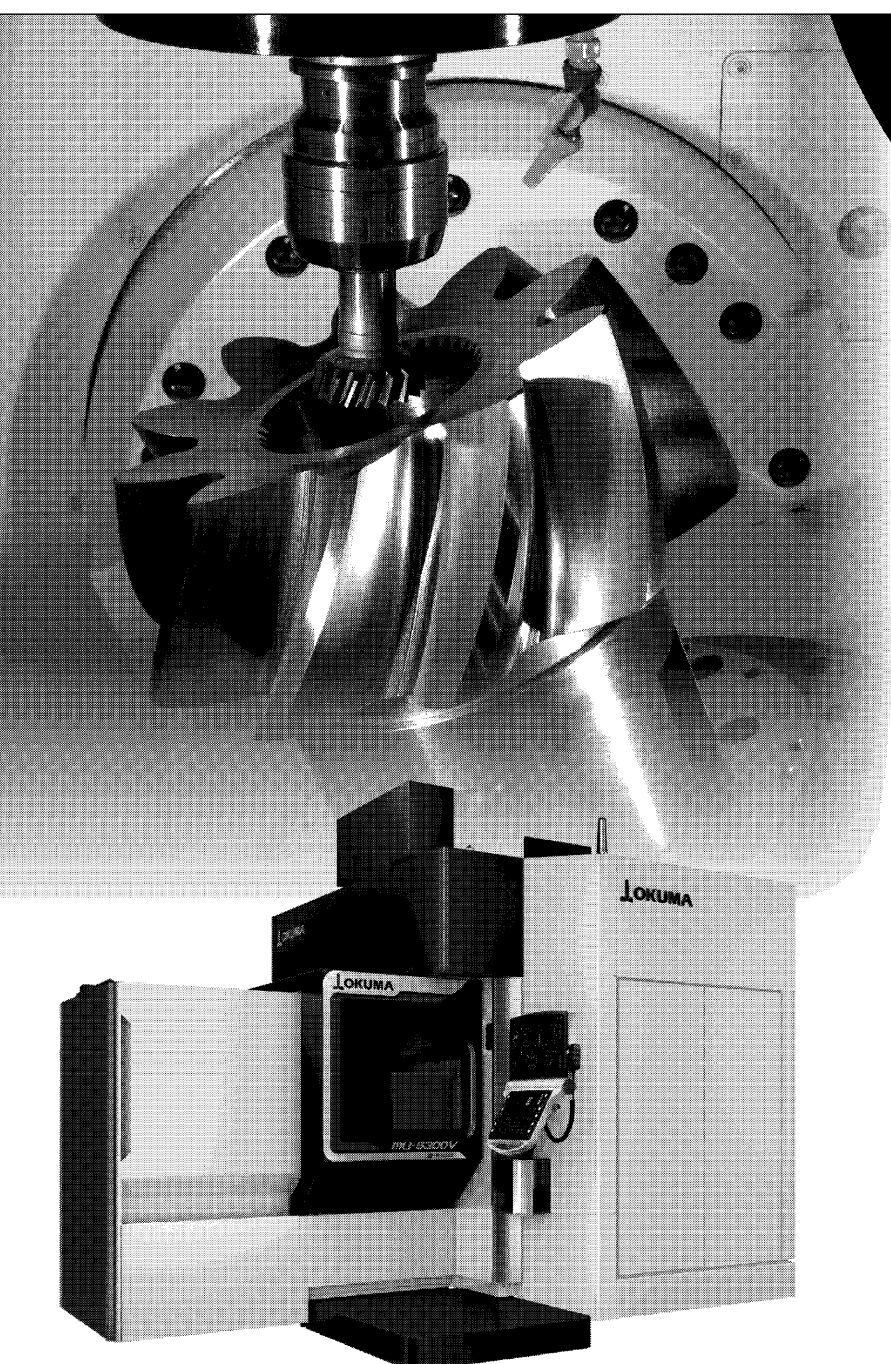
ミリング加工での自動工設計と NCプログラムの自動生成

工程設計とは、部品し、加工条件を決定し、業就業者数と製造業の
ごとの設計情報あるいて、NCプログラムを、就業者の全産業に占め
は部品図を基にして、生成する自動工設計の割合はいずれも減少
その部品の生産に必要な(CAPP)システム傾向であり、92年と2
な設備、工具、治具なが実現されつつある。023年と比較する
を決定することで各しかしながら、既存の、製造業就業者数は
工程を決め、それらのCAPPシステムにお514万人、製造業の
工程の順序を決定し、いては、完全自動化が、就業者の割合は8・7
工程順に作業条件を記実現されているとは言%減少している。これ
載した工程表を作成すい難い。完全自動化と労働人口全体の減少た
ることである。機械加は、人はCADモデル労働人口全体の減少た
工では、部品形状、幾を選択するのみで、全でなく、若年層の製
何公差、材質・材料なての動的運転タスク、造業離れなどの要因が
ど設計部門からの指示よび作動継続が困難な影響していると考えら
に基づき使用する工作場合への応答を持続的れる。
機械や、工具形状、治具かつ無制限にシステムこのような現状か
・取り付け具、加工条が実行するものだが、ら、将来的により深刻
件を決定して、工具の現状はある制約条件下な就業者不足や熟練技
移動軌跡を表す数値制での自動化や熟練した術者の不足による生産
御(NC)プログラムをオペレーターによる操能力の低下などが危惧
生成することを工設計作が前提とされている。そこで本
計と呼ぶ場合が多い。場がある。現在、国内の製造業
最近では、コンピュが抱える問題として、入力情報として、NC
ーターによつて3次元が製造業就業者数の減少プログラムを完全に自
(3D)CADの設計製造業就業者数の減少動で生成する研究に取
情報から、自動的に使が挙げられる。199動で生成する研究に取
用する工作機械を選定0年代前半以降、製造り組んでいる。

労働者や熟練技術者不足の 課題解決に貢献

神戸大学大学院
工学研究科
准教授 西田 勇

3次元CADモデルを用いた NCプログラムの生成技術



5軸制御立形マシニングセンタ

MU-V series

MU-4000V / MU-5000V / MU-6300V
MU-8000V

使いやすく、生産性も向上する 5軸制御マシニングセンタ 複合加工機

高い加工精度を安定維持

MU-5000V

経時熱変位

7μm 以下 (環境室温変化8℃)

MULTUS 3000

経時熱変位

10μm 以下 (環境室温変化8℃)

重切削から難削材加工まで対応できる加工能力

MU-5000V

φ20エンドミル加工能力

672cm³/min

MULTUS 3000

旋削加工 重切削

4.8mm²

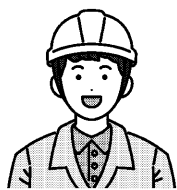
旋削加工能力

3mm² (旋削仕様)

ミリング加工切削量 (φ20エンドミル)

604cm³/min

初心者でも簡単に生産性を向上!

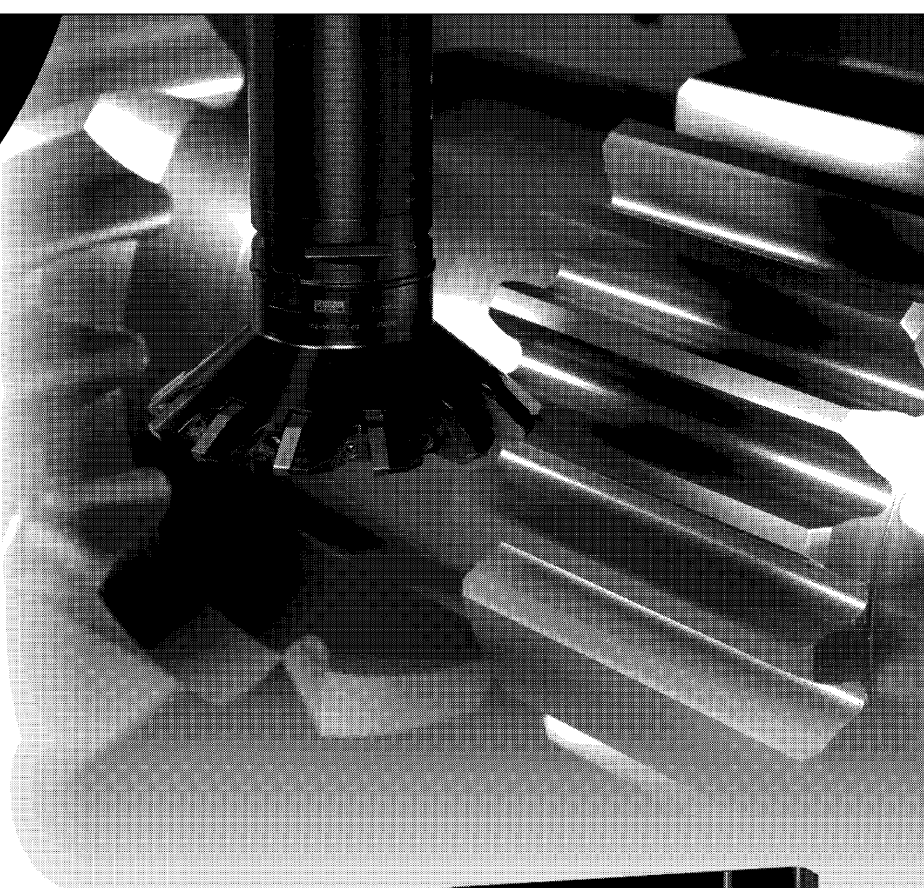


- 長時間加工でも精度が安定
- 衝突を気にせず安心して使える
- 初心者でも簡単にびびりを抑制できる
- 簡単に幾何誤差をチューニング



国内7拠点のCSセンター*にて、きめ細やかなサポートを実施!

*お客様の生産現場の課題を共有し、お客様と共に新たなソリューションを生み出すコミュニケーションの場



複合加工機

MULTUS 3 series

MULTUS 3000 / MULTUS 4000
MULTUS 5000

OPEN POSSIBILITIES

オークマ株式会社 www.okuma.co.jp

5軸制御マシニングセンタ
複合加工機 特設サイト



OKUMA

makino

seiki

高精度CNC極小径工具研削盤

DB1

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

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

極小径工具

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

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

クリーンジェットシステム集中濾過方式で通路はホテルロビー並に
コンベアタンク・精密フィルターの循環濾過だけです

チェーンのトラブル多発のドラムフィルター・ノズル詰まりのサイクロン方式・
スチヨコ原因のラインフィルターは使用していません

コンタミ管理されたクーラント液を
毎分40L/15MPa相当で吐出
加工面粗さ改善・バリやタツツ穴も同時洗浄

UVEC 株式会社ユーベック

本社 〒464-0848 名古屋市千種区春岡 1-1-2 YAMAMAN 仲田ビル
TEL: 052-761-2728 FAX: 052-752-1317
福山事業所 TEL: 084-981-2203 FAX: 084-981-2204

http://www.uvec.co.jp

技術革新続く

図2 三角メッシュの集合で表現されたSTL形式のCADモデルから加工フィーチャーの抽出

つまり、NCプログラムの作成には、切削の加工方法や被削材の材質に応じた加工条件を熟知している必要があるため、容易に自動化が実現できないのだ。そこで本研究グループでは、熟練者がNCプログラムの作成に至るまでの脳内の複雑な判断処理をアルゴリズムに記述して自動工程设计システムの構築を行っている。図1に示すように3DCADモデルのみをインプットして、3DCADモデルから除去領域を幾何学的特徴づける加工フィーチャー（形状定義）を認識する形状解析を実施。加工領域の幾何学的特徴に合った工具の選定と加工条件の決定、および工具経路の算出とNCプログラムの自動生成を実現している。

ここで、本研究グループの特徴的な取り組みとして、3DCADモデルから加工フィーチャーの抽出を自動で行っていることが挙げられる。一概に3DCADモデルといっても、そのデータ形式はCADソフトウェア独自の形式である。コンピューターの性能が乏しかった時代では、保持できる三角メッシュの数に制限があり、曲面がポリゴンで表現されていたため、精度面や欠点があった形式である。近年では、コンピュータで扱えるメモリー量が大幅に増大したために、STL形式でも機械加工で実現できる公差範囲内での表現が可能となっている。

しかし、STL形式のままでは、三角メッシュの座標情報しか保持されておらず、その三角メッシュのサイズも不均一であるため、加工フィーチャーの抽出は困難であった。そこで、本研究グループでは、図2に示すように、三角メッシュの集合を一定間隔で並ぶ点群に変換し、その点群情報を幾何学的に解析することで、切削加工を行う上で必要となる3Dの幾何学的特徴をもつ加工フィーチャーを抽出している。

1 図面を細かくスライスして形状解析

2 加工フィーチャーの識別解析

3 加工領域に対して最適な工具を選定

4 独自のアルゴリズムで工具に合った最適な加工条件を選定

5 効率の良い工具経路（加工パス）を自動計算

6 NCプログラムを自動生成

図1 熟練者の脳内の複雑な判断処理をアルゴリズムに記述して構築した自動工程设计システム

「カーネルデータ」と呼ばれる形式は3D形状を作成するまでの幾何学的な履歴情報や設計情報など多くの情報を含むため、加工フィーチャーの情報も含まれている。STL形式では、3D形状の表面を三角メッシュの集合で表現したものである。コンピューターの性能が乏しかった時代では、保持できる三角メッシュの数に制限があり、曲面がポリゴンで表現されていたため、精度面や欠点があった形式である。近年では、コンピュータで扱えるメモリー量が大幅に増大したために、STL形式でも機械加工で実現できる公差範囲内での表現が可能となっている。

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

ビルトインミストコレクタ
zeroFOG

zero-sludgeCOOLANT pro^{*}
*オプション

“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

“40番マシニングセンタと同等のミーリング能力”

アウトレース // S50C
φ95 mm × 200 mm
自動車

マニホールドブロック // SUS303
35 mm × 40 mm × 100 mm
油圧機器

スプール // S45C
φ70 mm × 360 mm
油圧機器

ギヤシャフト // S45C
φ100 mm × 200 mm
産業機器

スプロケット // S45C
φ180 mm × 80 mm
産業機器

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

3.3 μm
XY 平面 (両方向)
スケール仕様

BMT
(ビルトインモニター・タレット)

EXPLORE THE WORLD OF MX
MACHINING TRANSFORMATION

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撓動面積がもたらす高剛性

左右主軸で同等の加工能力を持つ
turnMASTER主軸
両主軸 φ105 mm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

工程集約

自動化

GX 省エネでサステナブルな
生産を実現

従来工程*からサイクルタイム
49%短縮

大貫通穴主軸 両軸搭載
+
大型バーフィード

豊富な“自動化ラインナップ”と
徹底した“加工3要素対策”により
自動化を推進

年間CO₂
削減量
-1,890 kg

樹木の植樹に換算すると
クスノキ 63本分

*年間: 稼働時間2,000時間 / ワーク3,500個
クスノキ1本あたりCO₂吸収量を
年間30 kg-CO₂として換算

by DX デジタルの力で
業務効率化を図り
作業環境改善

新操作盤 ERGOline X 標準搭載
MAPPS仕様
FANUC F31B Plus

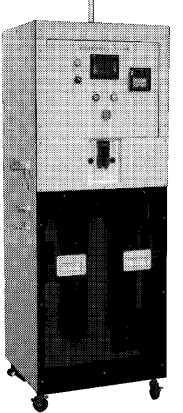
SIEMENS仕様
SIEMENS SINUMERIK ONE

DMG森精機株式会社

グローバル本社: 東京都江東区潮見2丁目3-23 第二本社・奈良商品開発センタ: 奈良県奈良市三条本町2-1

NLX 2500 | 700 2nd Generation
動画はこちら

DMG MORI



特許取得
クーラント液濃度調整装置
クーラントコントローラ

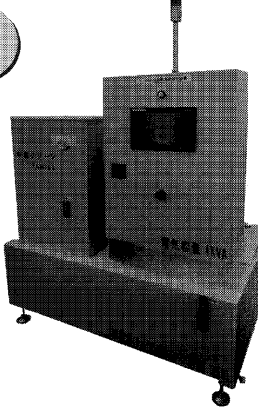
クーラントコントローラなら
工作機械1台ごとの
濃度管理が可能に。

- クーラント液の濃度管理
- 工作機械のpH監視
- クーラントタンクの液量管理

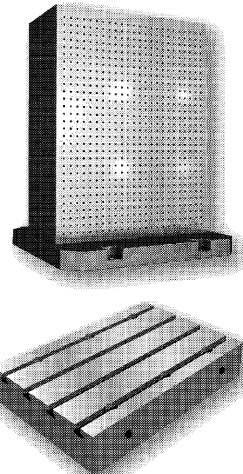
クーラント液自動希釈供給装置

マシニングセンター、NC旋盤
1~20台をこの装置1台で

- 人件費削減
- 原液使用量削減
- 工具寿命延長



中部クリーン株式会社
岐阜県可児市広見在原518番地
TEL: 0574 (63) 1221 FAX: 0574 (62) 3703
Mail: kankyokikai@chubu-cl.co.jp



特殊超大型イケール・サブテーブル

- イケール対応最大：幅2000 x 奥行1500 x 高さ1500
- テーブル対応最大：幅2500 x 奥行5000 平行度±0.03 (単位：mm)

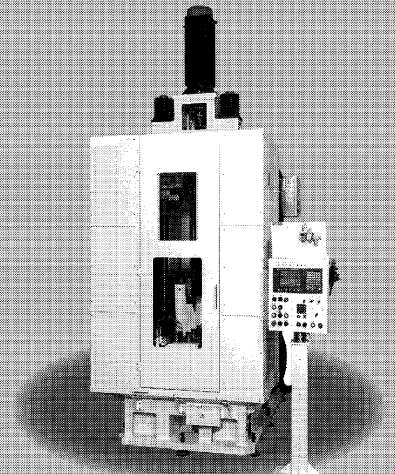
NEW STRONG
株式会社 ニューストロング

〒578-0965 大阪府東大阪市本庄西2-3-34
TEL: 06-6747-0771
http://www.newstrong.co.jp/

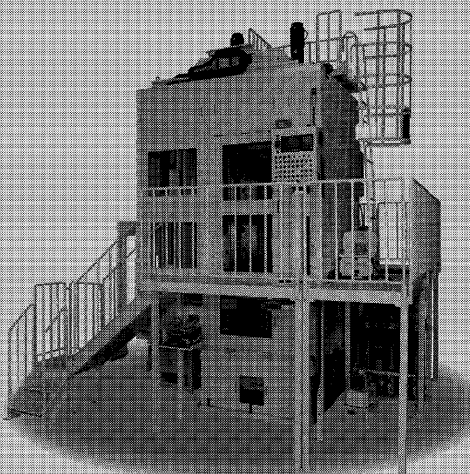


省エネ・高効率・高精度を実現する **SANYO**

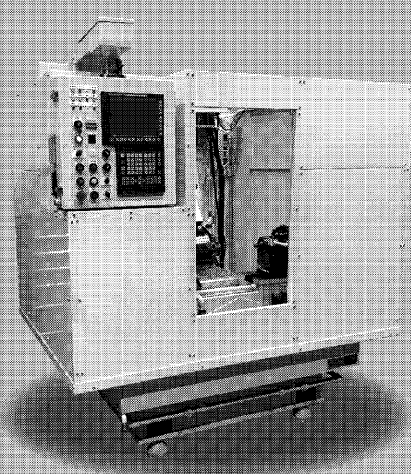
10TON 1000ST
テーブル移動式 ハードブローチ盤



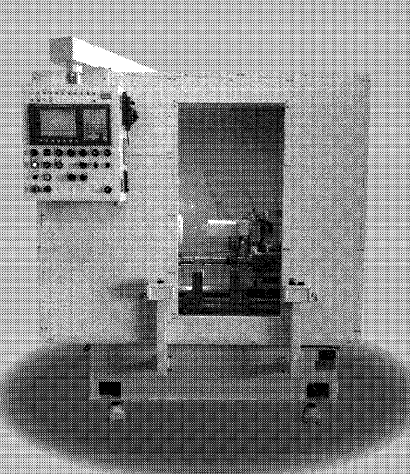
25TON 1800ST
CNCヘリカルブローチ盤



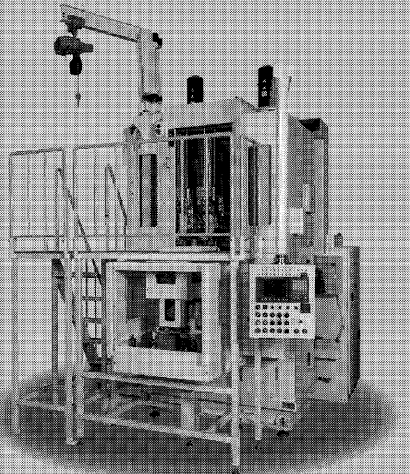
PRG-1NC FOUR
CNC歯車R面取盤



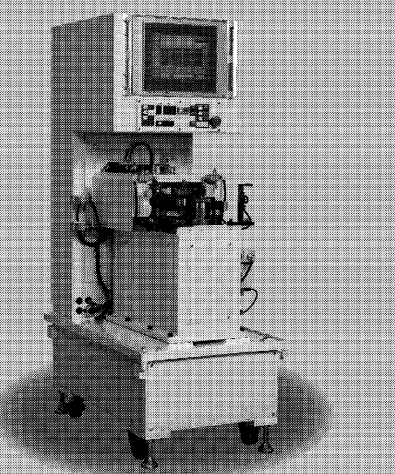
SF100-NC
2軸 NCペーパーラップM/C



VRF-1000
縦型 ラック転造盤



GTI-1
ギヤーチェッカー



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



MC・NC工作機械特集

有機的形狀の加工でも
工具経路を短時間で算出

有機的形狀とは、一般的に寸法公差などの指示が少なく、穴やボケットなどといった代表的な加工フィーチャーに加工を行うのではなく、複雑な曲面形状で構成された一体ものの形状を表す。最近では、人工関節や歯科補綴物に代表されるような医療分野で用いられる形状に有機的形狀が多くなっている。このような形状においては、製品形状の表面を三角メッシュの集合で表現したSTL形式の3DCADモデルが用いられることが多い。有機的形狀の加工においては、製品の側面方向から加工面を削り出して、図4に示すように複雑な自由曲面に沿った走査線加工にて加工することが有効である。

走査線加工とは、加工工と呼ばれる、工具の先端形状である球で製品表面を削るような経路である。製品形状は三角メッシュの集合で表現されているため、工具の先端形状の球とその球が転写される平面内に存在する3数は多く異なる一方で、角メッシュとの接点をトレランス（工具経路の許容誤差量）を小さくしたい場合には、非常に細かい間隔で工具位置を算出する必要があり、これをコンピュータで計算する場合、膨大な量の繰返し計算が必要となる。

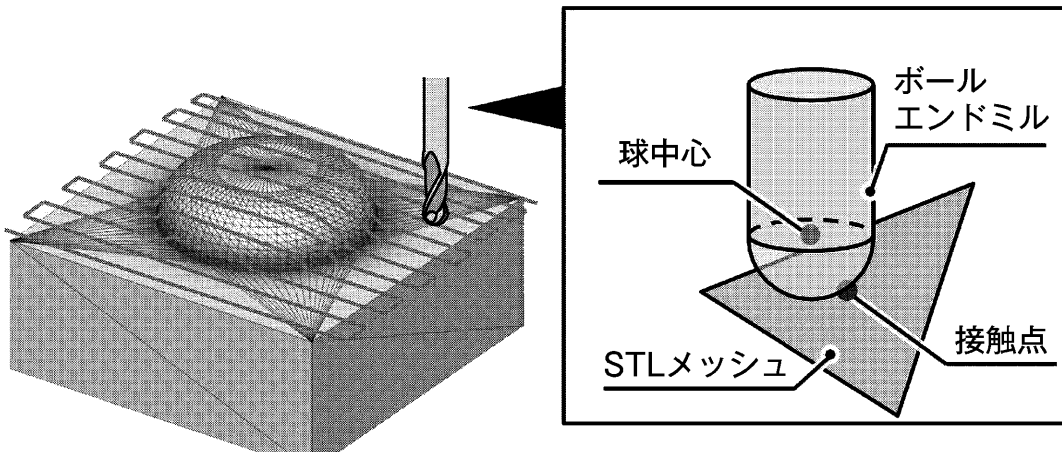


図4 走査線加工による自由曲面形状の加工

これまで研究開発してきた自動工設計システムでは、図3に示すように現状の方法との比較や美加工での検証を行いつながら、ソフトの品質を向上し社会実装を進めている。すでにアルム（金沢市、平山幸社）と協業して「ARUM CODE」1「ARUM Factory 365」という製品に搭載して実用化を進めている。

従来CAM
→使用工具、加工条件の選定を「人」が行う

提案CAM
→使用工具、加工条件の選定を自動で行う

データ読み込み 30秒	NCデータ 作成30秒
加工割付、 工具選定 1800秒(30分)	加工条件設定 2700秒(45分)
プログラム作成時間 76分	

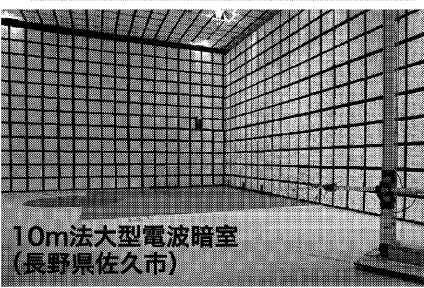
データ読み込み 10秒	解析(自動) 180秒(3分)
プログラム作成時間 3分10秒	
加工プログラム作成時間 96%削減	

図3 検証モデルでのNCプログラム作成までにかかる時間、手順の比較

ノイズ測定・診断・対策は双信電機にお任せください!

CEマーキング認証取得(EMC指令、低電圧指令、機械指令)を総合的に支援いたします。

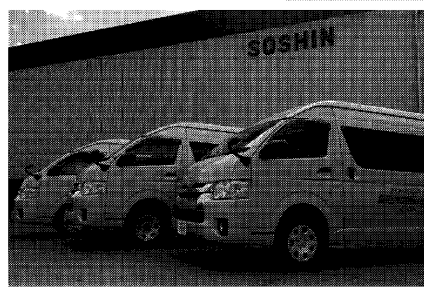
浅間テストラボ



10m法大型電波暗室
(長野県佐久市)

- VLAC、TUVラインランド、VCCIなど各種認定ラボ

オンサイト測定



SEMI F47
電圧サグコミュニティ
試験対応
お問い合わせください

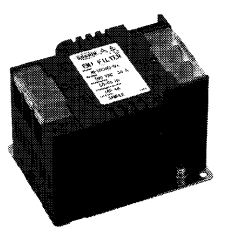
- 電波法対応の電磁波測定も行います。
- ノイズ診断車で全国どこにでも伺います。
- 三相機器および16Aを超える電圧ディップ試験対応可能

ノイズ・雷対策製品、幅広いニーズにお応えします!

三相ノイズフィルタ
NF3000C-Dxシリーズ

- SCCR対応品
- 500VAC 10A~50A
- IP20対応(オプション)
- 漏洩電流選択可能
- 安全規格認証取得
- 過電圧カテゴリIII認証

新製品



三相ノイズフィルタ
NF3000C-SVAシリーズ

- SCCR対応品
- 500VAC 10A~300A

サージアブソーバ
LT-C-WSシリーズ

- ヒューズ内蔵タイプ
- 素子劣化表示機能付き
- 単相250V/430V
- 三相250V/430V/500V

■三相、単相、DC電源用ノイズフィルタ

■電波暗室・シールドルーム用ノイズフィルタ

■リアクトルコア、チョークコイル

■貫通型フィルタ、貫通型コンデンサ

■交流電源用ブロックコンデンサ

■サージアブソーバ など

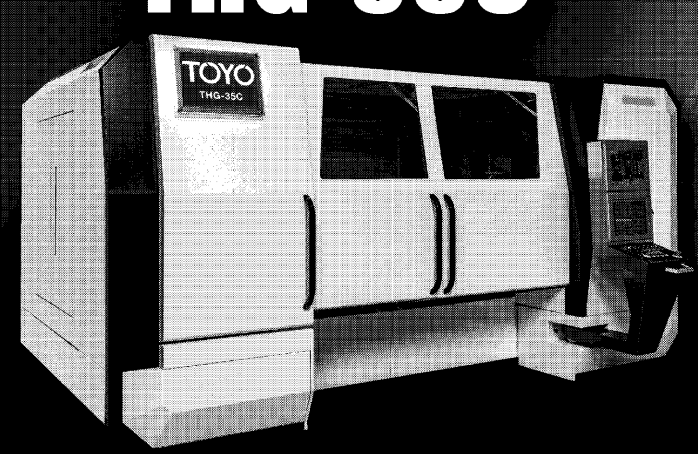
SOSHIN 双信電機株式会社

東京本社 〒105-0023 東京都港区芝浦1-1-1 浜松町ビルディング14F
TEL: (03)5730-8001 Fax: (03)5730-8009
<https://www.soshin.co.jp>

自動化・省人化に応える TOYOの研削盤

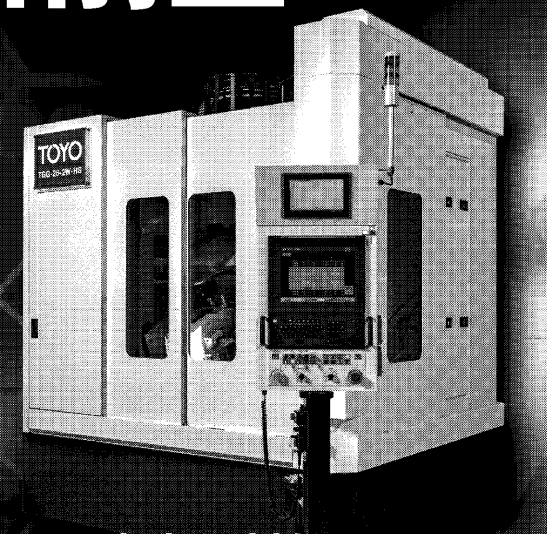
横形内面研削盤
長尺工作物の安定加工

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 広島県南区宇品東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





BIG DAISHOWA

各種MC/CNC工作機械に対応する
BIG 高精度ツーリング。



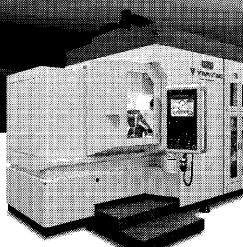
販売元
BIG DAISHOWA Japan 株式会社
東京本社 / 東京都豊島区駒込3-23-1 BIG DAISHOWAビル
大阪本社 / 大阪府市西石切町3-6-20



ヤスダでカイケツだ

高精度、だからできる自動化。

YBM V150は、AWCとの連携で、“高精度な5軸部品加工の自動化”を実現しました。



YASDA YBM V150 & 12-pcs AWC System

CNC JIGBORER
YBM V150
CNC 5AXIS CONTROL

搭載ワーク最大径：
φ650mm / 最大重量500kgまで対応

YASDA 安田工業株式会社

〒719-0303 岡山県浅口郡里庄町浜中1160
TEL.0865-64-2511(代) FAX.0865-64-4535
www.yasda.co.jp

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[®]

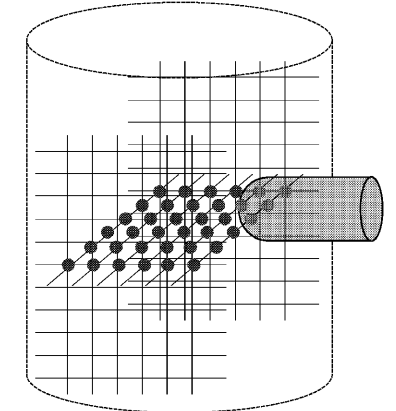
失敗しない自動化投資が可能
スマートフォン感覚で超精密複雑切削加工

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(代) FAX (0766) 63-1128 ●営業所 / 東京、名古屋、大阪、九州他、世界52の国と地域85社の現地代理店

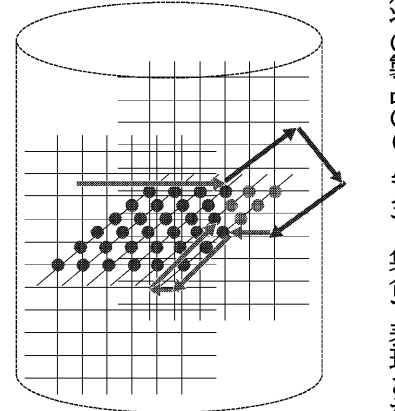
技術革新続く

図6 3次元空間での格子点による材料の有無の判定
判定およびエアカットをスキップする工具経路



格子点による材料の有無の判定

図5 STL形式のCADモデルから旋削加工用モデルの抽出



エアカットを早送りでスキップした工具経路

複数の加工を融合して
自動工程設計

そこで、本研究グループでは、単純にミリング加工のみで有機的形狀を行っただけでなく、旋削加工と融合した工程設計を行うことで、加工効率向上の取り組みを行っている。有機的形狀の加工においてミリング加工のみで荒加工および仕上げ加工を行う場合、荒加工に時間を要する場合が多い。

例えば、最大直径サイズが約20mm程度の歯科補綴物を加工する場合、それをミリング加工で加工する装置は、主軸と回転テーブルとの干渉を考慮すると、小型である場合が多い。小型の工作機械は主軸のトルクが小さいために小径の工具を使うことが求められる。そのため荒加工において、単位時間あたりの除去体積には限界があり、時間を要する。そこで、比較的小型な装置でも単位時間あたりの除去体積が大きい旋削加工によって荒加工を行うことを考える。ここで、有機的形狀の製品CADモデル集合で表現されている

デルから旋削加工の領域を定義する必要があり、対象のCADモデルのXY平面においてZ軸に沿って微小間隔でモデルを切断したときに得られる外形線の情報から、その外形線を包含する円を分割平面ごとに求めることで、荒加工のための旋削加工の形状を抽出することが可能。ただし、旋削加工によって除去した領域に、後工程であるミリング加工での工具が進入する場合は空転（エアカット）となるため、そのまま加工すると加工時間に無駄が生じる。

そこで、図6に示すように被削材形状を初期の状態として、そこから除去した領域を離散的に把握するような切削シミュレーションを構築している。

さらなる工程集約 **5軸マシニング+旋削**

New

— 無人運転対応 —

5軸複合マシニングセンタ
MX-520T PC4
MiOS 4 搭載

最大工作物寸法 H330mm 175kg

旋削主軸トルク 490Nm
C軸 800min⁻¹ (旋削モード)
優れた旋削能力を実現。

5軸制御立形マシニングセンタ
MX-420 PC10 **MAM72-42V PC32**

※プライベートショー展示機

おかげさまで創業 **9** 年
Matsura フライハートショー-2025 in TAKEFU
6/10(木)・11(金)・12(土) 9:30-16:30

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
松浦機械製作所 検索 <https://www.matsura.co.jp>
E-mail: webmaster@matsura.co.jp

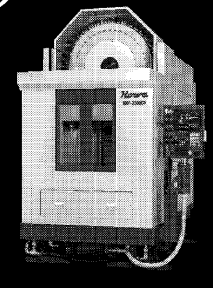
市場のニーズの変化に速やかに対応し続け、
多様な部品の量産加工に高精度、効率高生産を実現する
トータルエンジニアリングメーカー

Howa

マシニングセンタ

“止まらないマシン × モジュールマシン”
#30横形マシニングセンタ
『**HMP-350HC1**』

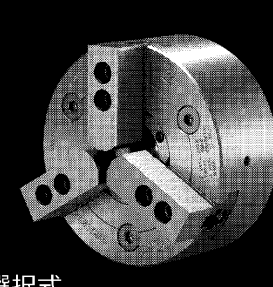
- 切粉・クーラントトラブルの徹底排除
- モジュールの組み替えにより、専用設計不要でコストダウン・短納期を実現



パワーチャック

新型楔形3爪中空チャック
『**H037MA**』

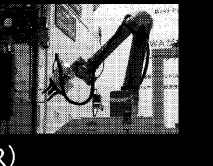
- 高精度把握
- ボディ歪みの低減
- 耐久性の向上
- 選択式オプション (ドロースクリューねじサイズ選択式、追加回路選択、アダプタ選択)



Sler

ロボットシステムインテグレーター
『**Howa-Sler**』

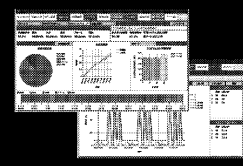
- 産業用ロボット、自律制御ロボット(AMR)を用いた自動化システムを提供
- ロボット搬送のみではなく、自動化に必要な付帯装置までを含めたトータルでの提案を実現



IoTシステム

HowaオリジナルIoTシステム
『**HOMS-i**』

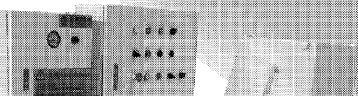
- 生産性の向上、品質の維持向上、コスト低減を実現し更なる収益アップに貢献
- ソフトのみの購入で、イーサネット環境があれば導入可能



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!





キャンドルフィルターは超硬工具研磨過装置決定版！

- る過精度は1 μ m、研削盤寿命増進、製品品質向上に貢献しています
- スラッジはキャンドルフィルターの濾過原理により純粋な形で取り出せ、高額で売却ができます。
- リーズナブルな価格に加え消耗品もありません。
- 台湾の巨大な製造受託企業群に対し、切削工具の長年の大量供給に貢献してきました。
- 国内初導入以来15年が経ち、地道に実績を重ねております。
- スラッジバッグに溜まったスラッジを手動で取り出す標準タイプに加え、チップコンベヤオプションがリリースされ、スラッジの自動排出が可能になりました。
- 個別システム、集中クーラントシステム、HSSプレフィルター、ミスト回収装置、チラー型式等豊富なオプション群。
- 国内のサービスネットワークも充実。

ユニマグテック株式会社

〒465-0014 名古屋市長東区上菅1-613-1
TEL：052-777-8247 Email：info@unimagtech.jp

300回転、連続24時間以上 研削加工用円テーブル Precision Spin Table RPSシリーズ

SANKYO
SEISAKUSHO CO.

特長

- 熱変位: 5 μ m以下
- 位置決め精度: ± 15 秒以下
- コンパクト・軽量
- 長寿命
- 過酷環境対応: 保護等級IP66

ワークサンプル 石英ガラス、セラミックなどの脆性材

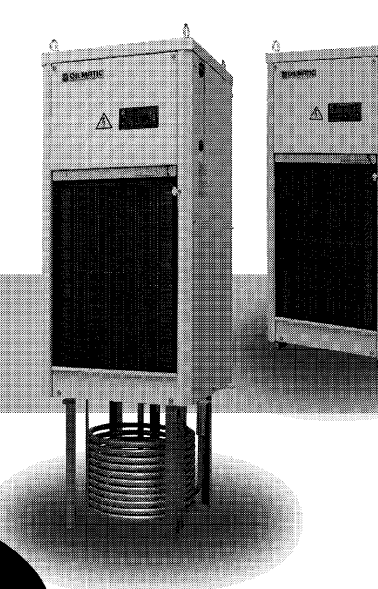
株式会社 三井製作所 ■本 社 〒114-8538 東京都北区田端新町3-37-3 PHONE 03-3800-3305 <https://www.sankyo-seisakusho.co.jp/> ■東京営業所 PHONE 03-3800-3330 ■名古屋営業所 PHONE 052-857-0577 ■土佐営業所 PHONE 06-6618-7000 ■熱帯出張所 PHONE 0537-36-5711

これからは、
サステナブルな冷媒で



「OILMATIC」をはじめとする当社製品に使用する冷媒について、これまでの「代替フロン」から、自然冷媒など温室効果の小さい「グリーン冷媒」へ、置き換えを加速しています。

「グリーン冷媒」搭載機種を「GreenR™」と名づけ、ラインナップ化しています。「GreenR™」搭載機種は専用ロゴで明示。工作機械の主軸冷却やクーラント槽の温度制御など、熱変位の抑制に対応するアプリケーションを順次増やしていく予定です。



ブランドを変えるブランドでありたい
We stand behind the brand.



OIL MATIC
AUTOMATIC LIQUID TEMP. REGULATOR
油温自動調整機

SDGsへの取り組み
当社のSDGsの取り組みについては、こちらよりご覧いただくことができます。



**SUSTAINABLE
DEVELOPMENT
GOALS**

9 産業・インフラ イノベーション	12 循環型 経済	13 気候変動 対策
		

関東精機株式会社 [本社] 〒371-0854 群馬県前橋市大渡町 2-1-10
TEL.027-251-2121 FAX.027-251-0924
<https://www.kantoseiki.co.jp/>

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」

特許取得済



デモについて
お気軽にお問合せください



- ベタ付き改善
- 腐敗臭改善
- 速攻効果



お問合せ・資料請求

NMC 株式会社 NMC

東京・神戸・福岡

電話 (042) 345-1356

FAX (042) 345-1527

<http://www.kk-nmc.jp>

Figure 7 consists of two 3D coordinate charts, (a) and (b), illustrating the relationship between shape complexity, material processing difficulty, and the number of processing steps.

Chart (a): Processing methods corresponding to the number of processing steps and shape complexity.

- X-axis:** Shape complexity (形状の複雑度)
- Y-axis:** Material processing difficulty (材料の加工難易度)
- Z-axis:** Number of processing steps (加工する数量)
- Processing methods shown:**
 - Simple shape (簡易形状): Lathe processing (旋削加工)
 - 3-axis milling (3軸ミーリング加工)
 - 5-axis milling (5軸ミーリング加工)
 - Complex shape (複雑形状): Special processing (特殊加工, e.g., die casting, etc.)
 - High volume (大量): Die casting (金型による加工)
 - Low volume (少量): Additive manufacturing (積層造形加工)

Chart (b): Processing methods corresponding to the number of processing steps and material processing difficulty.

- X-axis:** Shape complexity (形状の複雑度)
- Y-axis:** Material processing difficulty (材料の加工難易度)
- Z-axis:** Number of processing steps (加工する数量)
- Processing methods shown:**
 - Easy material (快削材): Die casting (金型による加工), Lathe processing (旋削加工), Milling (ミーリング加工)
 - Difficult material (難削材): Special processing (特殊加工, e.g., die casting, etc.)
 - High volume (大量): Die casting (金型による加工)
 - Low volume (少量): Additive manufacturing (積層造形加工)

技術革新続くMC・NC工作機械特集

3次元座標空間に指
示した解析分解能での
格子点に二値化した情
報（材料の有無）を保
持する。初期の被削材
形状に包含されている
格子点をセッとして、
算出した工具位置と工
具形状から、工具に包
含される格子点を求
め、その情報を変化さ
せて、キップした工具経路に
修正すること、旋削
加工とミリング加工
を融合した高効率な加
工を実現する。ここで
膨大な繰り返し処理を
行うことが、G P
材および必要とする量
とそれらを生産するた
めの加工方法の関係を
理論的に明らかにでき
るかという学術的問
題にも取り組んでいる。
さらに、最適な加工
方法を提示し、その加
工の段取りを完全に自
動化できるかという課
題にも取り組んでい
る。図7に示すように
対象とする加工方法を
ミリング加工、旋削
加工、鑄造加工・射出
成形加工を含む金型に
よる加工、AM加工に
大別し、形状の複雑
度、材料の加工難易度
および加工する数量の
関係を明らかにする。
ワークの形状の複雑度
と加工する数量から

加工要件に応じた自動工程设计で
柔軟な加工法選定

は、一般的には加工現
場においてそれぞれ得
意としている加工方法
行うための時間とコス
トが大きかったため、
実際に採用しない加工
方法での工程设计まで
行うことは現実的で
なかった。しかし、本
研究グループが取り
組んでいる自動工程
設計では、対象の3DC
は、図7(a)のよう

世界をリードする日本が誇る
工作機械と共に!!

5軸加工用治具
(任意複合加工)

X(左右)、Y(前後)、Z(上下)にA、B
の回転2軸を加えたことで、加工物を
取り付けるだけで360度任意の位置
での多面加工を実現しました。

創業101年の精密測定機器・治具専門メーカー

東亜精機工業株式会社

(タイ子会社) TOA PRECISION MACHINERY (THAILAND) CO., LTD.

□本社・工場／大阪市東成区中道1-5-8 TEL:06-6972-2431(FAX:06-6976-6960)
 □岐阜工場／岐阜市城東区東中浜2-13-28 TEL:06-6969-2431 FAX:06-6969-0612
 □東大阪工場／大阪府東大阪市高井田本通4-5-7 TEL:06-6784-3377

9/83 MOO 5 PHAHOLYOTIN ROAD, KLONG 1, KLONG LUANG, PATUMTHANI 12120, THAILAND

www.toaseiki.co.jp
mail : info@toaseiki.co.jp

TEL:66(0)2-902-2679 FAX:66(0)2-516-1183

MITSUBISHI SEIKI

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

最先端分野のあらゆる要求に応える 三井精機の 5 軸マシニングセンタ

	HU50A-5X	HU63A-5X	HU80A-5X	HU100-5X	HU100-5XL	HU100-5XLL
横形トラニオン・ タイプ	テーブルサイズ(mm) 500×500	630×630	800×800	1000×1000	1000×1000	1000×1000
	最大積載ワーク 径 φ750	φ950	φ1200	φ1500	φ2000	φ2500
	(mm) 高さ 700	900	1000	1050	1200	1200
	HU50-T	HU63-T	HU100-T	HU100-TS		
横形テーブル・オン・ テーブル・タイプ	テーブルサイズ(mm) φ360	φ360	φ600	テーブルサイズ(mm) 1000×1000		
	最大積載ワーク 径 φ600	φ800	φ1200	最大積載ワーク 径 φ1250		
	(mm) 高さ 350	618	700	(mm) 高さ 1900		
	VL30-5X	PJ303X	Vertex55X III	Vertex75X III	Vertex100X	
立形トラニオン・ タイプ	テーブルサイズ(mm) φ180	φ180	φ400	φ500	φ700	
	最大積載ワーク 径 φ280*	φ280	φ750*	φ950*	φ1250*	
	(mm) 高さ 290*	230	525*	650*	850*	

*一部制限があります

技術革新続く MC・NC工作機械特集

SNK

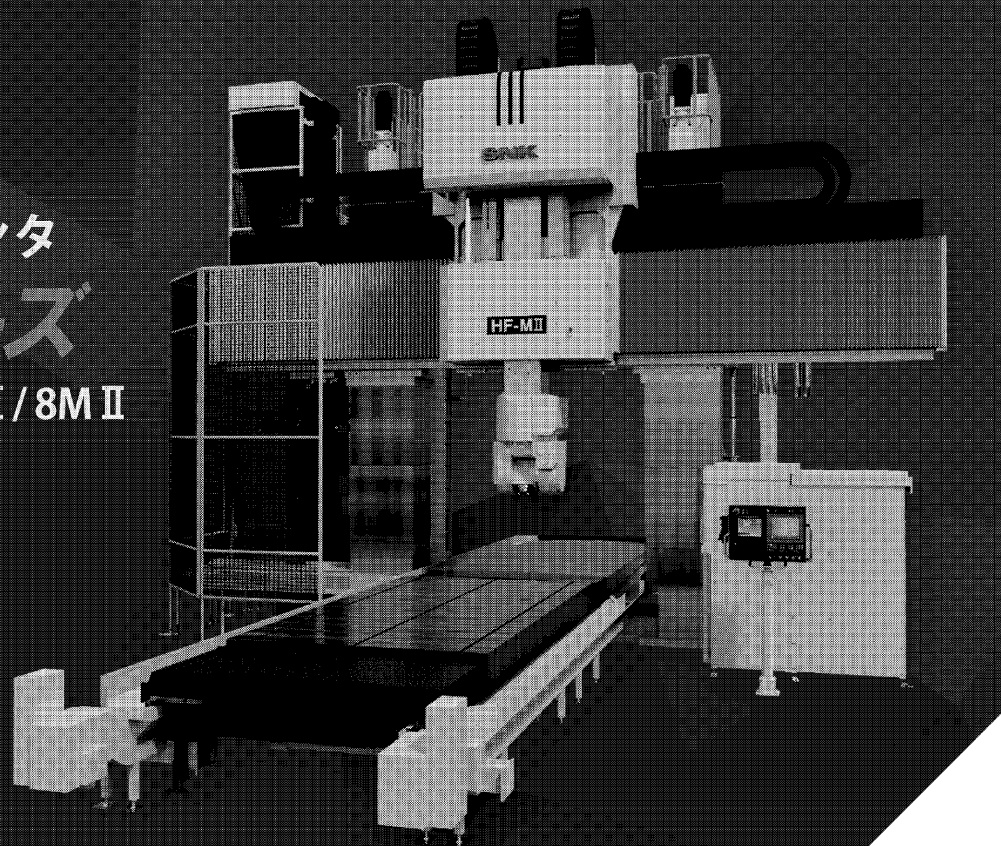
圧倒的パワーと無限のカスタマイズ性

NEW

門型5面マシニングセンタ

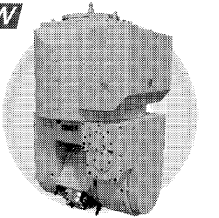
HF-MⅡシリーズ

HF-4MⅡ / 5MⅡ / 6MⅡ / 7MⅡ / 8MⅡ



強力切削が可能な5軸アタッチメント

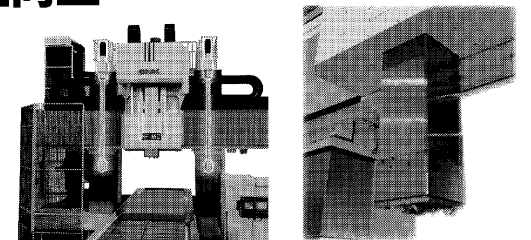
NEW



- B/C軸共にギア駆動による高トルク回転軸を有しており、鉄をバリバリ削れる5軸アタッチメントとして強力切削を実現

各機能の能力アップによる生産性向上

- 各軸の送り駆動 / 摺動方式の強化により
速度 **20%以上アップ**
- SNK 独自技術の遠心力鋳造管から削りだした角ラムを採用し、剛性アップ



油と電力の消費量削減で環境負荷を低減

- X/Y軸のリニアガイド化
Z/W軸のバランスシリンダー廃止
- 油量の削減によるポンプなどの小型化
オイルマチックのインバータ化

作動油量
最大
70%削減

消費電力
最大
18%削減



SNK 新日本工機株式会社
SHIN NIPPON KOKI CO., LTD.

本社(大阪) TEL. 072-355-1310 FAX. 072-273-2810
東京支社 TEL. 03-6670-6615 FAX. 03-3636-7711
名古屋支店 TEL. 052-209-9099 FAX. 052-209-5583
広島出張所 TEL. 082-221-8556 FAX. 082-227-5009
<https://www.snkc.co.jp>