

ホテルロビー並の作業環境を提供!

フィルターやクーラント液の交換、タンク清掃は年次点検のみで、CO₂を大幅に削減



0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 3

切削、洗浄同時進行
リーマー、タップ効果大

鋳物加工でユーザー条件の
切削速度は2倍以上、工具寿命は3倍以上!

UV EC 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>

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 12 13

GreenR

「OIL MATIC」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液の温度制御など、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。

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/>

環境配慮進む マシニングセンター

(a) 大幅な油量削減

HF-M	HF-M II
静圧タンク 500ℓ	200ℓ
高圧タンク 350ℓ	60ℓ
合計 850ℓ	260ℓ

※仕様により実際の数値と異なる場合があります

最大70%削減

(b) 1時間の稼働内訳を加工80%、停止20%とした場合に消費電力量を18.0% (4.1kWh) 削減

HF-6M	HF-6M II
全モーター 4.9kWh	全モーター 10.0kWh
周辺装置 21.4kWh	周辺装置 11.0kWh
合計 26.3kWh	合計 22.0kWh
▲16.4% 4.3kWh削減	
全モーター 0.01kWh	全モーター 0.9kWh
周辺装置 10.9kWh	周辺装置 6.4kWh
合計 10.9kWh	合計 7.3kWh
▲33.0% 3.6kWh削減	

ケーススタディー
1時間、加工時80%、停止時20%

加工: 26.3kWh × 80%	加工: 22.0kWh × 80%
停止: 10.9kWh × 20%	停止: 7.3kWh × 20%
合計 23.2kWh	合計 19.06kWh

▲18.0%
4.1kWh削減

※仕様により実際の数値と異なる場合があります

図2 超大型機における環境対応

超大型機ではその大きな荷重を支えるため、各送り軸の摺動面は静圧が通例である。この静圧の維持には油を常に循環させることが必要で、数百ℓもの大量の油が必要となる。定期的なメンテナンスも必要で、ランニングコストや交換時の油の廃棄など、顧客に大きな負担を強いてきた。当社では標準型機の特長を継承し、積載重量100kg仕様のX軸テーブルにリニアガイドを装着した実績

同様に超大型機ではこれまで大量の作動油も使用していた。垂直軸であるZ軸、W軸で移動体重量を支えるために、大径の油圧パランスシリンダーを使用していたためである。Z軸、W軸の送り機構をツイニングールスクリーンに変更することで高負荷を支えることが可能となり、バランスシリンダーの使用を止め、作動油の使用量を80%削減した。

また、必要油量の削減によってポンプなどの各ユニットを小型化することができ、消費電力の削減にもつながった。加えてオイルマチックのインバーター化や、チップコンベヤーの連続運転から間欠運転への変更などを行ったことにより、一般的な機械使用状況下において、従来機と比較して消費電力を約18%削減した(図2(b))。超大型機においても環境面に対する大きな改善が実現できた。

図2 (a) 超大型機における環境対応

図2 (b) 超大型機における環境対応

次のページに続く

顧客ニーズに対応する大型門型5面マシニングセンター「HF-M II」の開発

工作機械に求められるニーズとして、近年は生産性向上はもちろんのこと、環境面への配慮も必須事項となっている。当社でも標準型機については適応してきたが、特殊機や超大型工作機については、その特殊性や大きな技術的課題があり、対応に時間を要していた。今回、国内最大級の超大型門型機である「HF-Mシリーズ」において、その課題解決に取り組み、適応が可能となった。併せてIoT(モノのインターネット)ソリューション、自動化、省人化といった最新のモダリティのニーズにも応えるべく、大型門型5面マシニングセンター「M C」「HF-M II図1」として刷新した。

超大型機ではその大きな荷重を支えるため、各送り軸の摺動面は静圧が通例である。この静圧の維持には油を常に循環させることが必要で、数百ℓもの大量の油が必要となる。定期的なメンテナンスも必要で、ランニングコストや交換時の油の廃棄など、顧客に大きな負担を強いてきた。当社では標準型機の特長を継承し、積載重量100kg仕様のX軸テーブルにリニアガイドを装着した実績

同様に超大型機ではこれまで大量の作動油も使用していた。垂直軸であるZ軸、W軸で移動体重量を支えるために、大径の油圧パランスシリンダーを使用していたためである。Z軸、W軸の送り機構をツイニングールスクリーンに変更することで高負荷を支えることが可能となり、バランスシリンダーの使用を止め、作動油の使用量を80%削減した。

また、必要油量の削減によってポンプなどの各ユニットを小型化することができ、消費電力の削減にもつながった。加えてオイルマチックのインバーター化や、チップコンベヤーの連続運転から間欠運転への変更などを行ったことにより、一般的な機械使用状況下において、従来機と比較して消費電力を約18%削減した(図2(b))。超大型機においても環境面に対する大きな改善が実現できた。

図1 大型門型マシニングセンター「HF-M II」

新日本工機
第二技術部
第四開発設計課 係長
益山 昌己

クラス最高の精度安定性

最大の加工空間

コンパクトな5軸加工機

Green-Smart Machine
Powered by Intelligent Technology

5軸制御立形マシニングセンター
MU-400VⅢ / MU-500VⅢ

クラス最高の精度安定性と脱炭素を両立

- 5軸制御マシニングセンターとして世界最高レベルの精度安定性
- 消費電力 約19%削減
※消費電力削減量は、省エネ技術を搭載していない同等の機械に対する当社試算値

コンパクトな機械に広い加工空間

- 最大積載サイズ
MU-400VⅢ: φ600×H400mm
MU-500VⅢ: φ700×H500mm

OPEN POSSIBILITIES

オークマ株式会社 www.okuma.co.jp

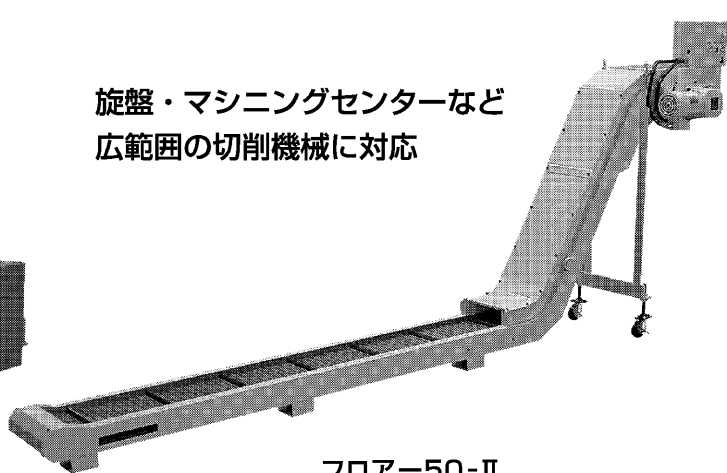
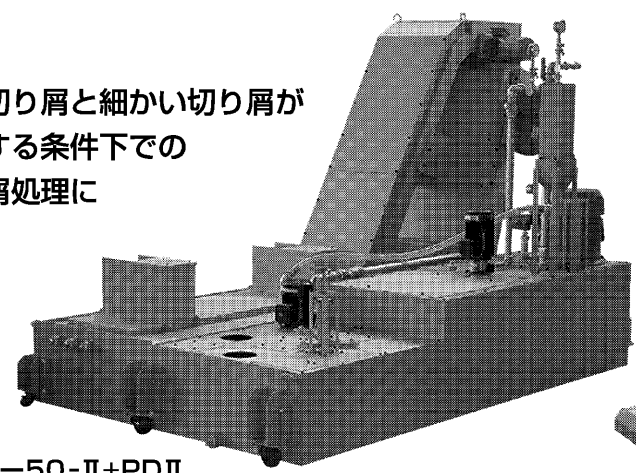
LOKUMA



切り屑とクーラント液の処理 フルラインナップ

長い切り屑と細かい切り屑が混在する条件下での切り屑処理に

旋盤・マシニングセンターなど広範囲の切削機械に対応



FLOOR-50-II+PDII

FLOOR-50-II

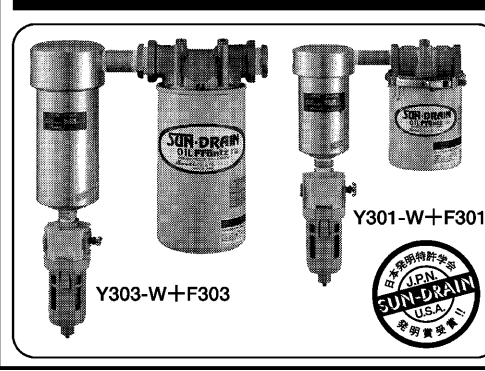
Imagine & Create
株式会社白山機工

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



SUN-DRAIN® & OIL FRANTZ®

より完璧な効果を発揮!!
それぞれ単体でもご使用いただけますが、サン・ドレインとオイルフランツを組み合わせると、さらに大きな効果が期待できます。



品質管理に!!
エアブロー(エアガン)吹きは、ECO SUN-DRAIN® + OIL FRANTZ® を組み合わせでご使用ください。水分・油分99.9%をほぼ完全に除去。
You Tubeにて動画公開中!

NEW サン・ドレイン® Wタイプ 回転レシープ式水取器

コンプレッサーからの圧縮空気は、配管内で水や不純物をともない、エア機器の故障の原因となります。サン・ドレインは、この水分をエア機器やエア工具の手前で除去し、機器のトラブルを解消します。また各機種には、エア配管や電磁弁、シリンダーなどの凍結を防止します。管内は特殊構造になっており、フィルター交換の必要がありません。

メンテナンスフリー
従来の吸着性フィルター式と違い、フィルター交換の必要がありません。半年に一度、灯油・シンナーなどにより洗浄するだけでOKです!

Model	使用圧力範囲	吐出量	外形寸法	重量	耐圧	仕様範囲	排出方式
YS201-W	0.1-1.0MPa (1.0-10.2kgf/cm²)	1/4 500NL/min	90×330mm	1.5kg	1.5MPa (15.3kgf/cm²)	5-65°C	自動型(手動付)
YS301-W	0.1-1.0MPa (1.0-10.2kgf/cm²)	1/4 300NL/min			1.5MPa (15.3kgf/cm²)	5-65°C	自動型(手動付)
YS301-W	0.1-1.0MPa (1.0-10.2kgf/cm²)	3/8 300NL/min	90×360mm	1.6kg	1.5MPa (15.3kgf/cm²)	5-65°C	自動型(手動付)
YS303-W	0.1-1.0MPa (1.0-10.2kgf/cm²)	1/2 2,000NL/min			1.5MPa (15.3kgf/cm²)	5-65°C	自動型(手動付)
YS303-W	0.1-1.0MPa (1.0-10.2kgf/cm²)	3/4 3,000NL/min	106×450mm	2.8kg	1.5MPa (15.3kgf/cm²)	5-65°C	自動型(手動付)
YS305-W	0.1-1.47MPa (1.0-15kgf/cm²)	1 5,000NL/min			1.5MPa (15.3kgf/cm²)	5-65°C	自動型(手動付)
YS305-W	0.1-1.47MPa (1.0-15kgf/cm²)	1 1/2 14,000NL/min			1.5MPa (15.3kgf/cm²)	5-65°C	自動型(手動付)
YS305-W	0.1-1.47MPa (1.0-15kgf/cm²)	2 18,000NL/min	178×590mm	10.0kg	1.5MPa (15.3kgf/cm²)	5-65°C	自動型(手動付)

株式会社 三愛
〒435-0047 静岡県浜松市中央区原島町269-3
TEL.053-465-5303 FAX.053-465-1578
E-mail:san.shizu2693@eiga.co.jp

	HF-M	HF-M II
X 軸早送り速度	毎分 20m	毎分 24m (1.2倍)
Y 軸早送り速度	毎分 20m	毎分 32m (1.6倍)
Z 軸早送り速度	毎分 9m	毎分 15m (1.7倍)

図3 送り速度の向上

これに匹敵するため、より高次元の剛性を備えたラムに強化された。今回、自社製造の遠心力鑄造管より削り出した420mm角の角ラムを採用した(図4)。材質は鋳鋼(SC480-CF)。断面構造も強化し、コンパクトながらもラム剛性が従来比2倍に向上している。遠心力鑄造管は材料の鑄込みから仕上げ加工まで一貫して自社で行

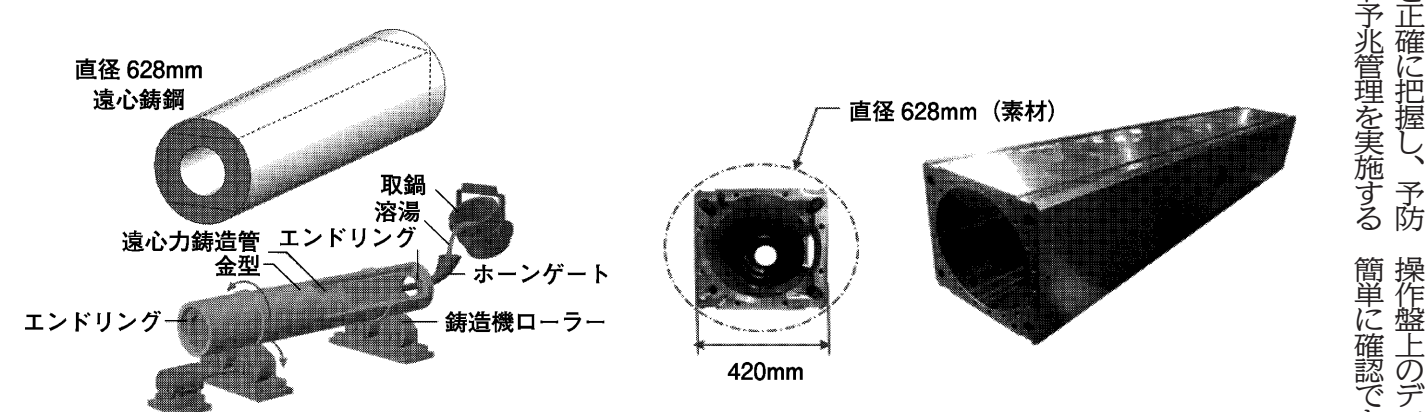


図4 高次元の剛性を備えた角ラム

電気自動車(EV)関連などのワークの複雑化や大型化、高精度化が進む中、環境面への取り組み、機械の高剛性化、高速化、高精度化など生産性向上について述べてきたが、操作性やメンテナンス性の向上などスペックに現れない箇所も随所に改善を行っており、「使い勝手が良い機械」として、今後も顧客に満足してもらえる価値を提供し続けられるよう、開発を進めて行く所存である。

さらに機械構造を見直し、た効果は、環境負荷低減や消費電力削減だけでなく、送り速度アップなど生産性向上にも大きく貢献している。各軸の早送り速度は従来機より20~70%向上し、非切削時間の大幅な短縮が可能となった(図3)。一般的な加工状況下で約10%の生産性向上が見込まれる。また、X軸・Y軸のリニアガイド、ボールスクリーンには自動グリス供給装置を採用することで、メンテナンス性の向上とメンテナンス時の機械停止時間の削減にも配慮し、機械運用ツールでの生産性向上につながる施策を盛り込んだ。

機械の安定・安全運用のための機能アップ

機械の安定した運用には、加工以外の部分の課題改善も重要である。機械の状態を正確に把握し、予防保全や予兆管理を実施することでもその一つである。当社は自社内にソフトウェア開発部門があり、長年当社工場内の実現場で改善を進めてきた支援アプリケーションを数多く開発している。今回、機械の機能改善と併せて支援アプリケーションも実装し、加工以外でも機械の安定運用に向けて改善を図った。

大型ワークの機械との平行出し、芯出し作業など、熟練者のスキルが必要な作業を機械側が自動で安全に実施する「ワーク平行出し機能」や、基礎変化などによる精度変化を捕捉し、からの機械変位を捉え、常時機械内部で座標補正を行う高精度復元システム「MCC-1」、工具の機械への入れ間違いをカメラでチェックする「Sightool Check」など、作業者に代わって機械側が自動で実施する機能も開発し、適応させている。また、自動工具交換装置(ATC)への工具交換用ロボットによる工具自動挿入や、無人搬送車(AGV)によるツールゴンの自動搬送の対応などにも取り組んでいる。

送り速度・切削能力・剛性の向上

大径のフライスやサイドカッターを用いた重切削や、Z軸を突き出した状態でも安定した高精度加工が可能となった。またHF-Mシリーズはさまざまな加工に対応した特殊専用アタッチメントが装着可能で、過去500種類以上の製作実績がある。アタッチメントをクランプする機構も強化し、クランプ力は従来機より2倍にアップさせた。アタッチメントを強力に保持することで、特殊なロングアタッチメントなどの使用時でも十分な保持剛性を持ち、安定した切削加工を実現している。

備した。また従来の機械では日常点検項目によっては機械上部まで登って計器を確認する必要があったが、必要では圧力や流量センサーなどを機械に追加配置し、各センサーの値はリアルタイムにディスプレイで確認可能となった。履歴データと比較することで、機械の状況変化や加工状況の変化を簡単に把握できる「S-Check」機能も準備している。

マシニングセンター

5軸制御横形マシニングセンター
INH 63 / INH 80
高い静的・動的・空間精度を実現

ERGline X with CELOS X
-直感的な操作が可能
-処理能力大幅向上

テクノロジーサイクル全68種 順次対応中*
複雑な加工を簡単かつ短時間で実現

myDMG MORI
あらゆるアフターセールス・サービスの窓口

DMG MORI GATEWAY
工場のネットワーク構築・接続サービス

TULIP
製造現場のデジタルプラットフォーム

powerMASTER
400V仕様により 重切削加工から高速加工まで対応

加工3悪対応
-zero-sludgeCOOLANT pro
-zeroFOG*2 (ミストコレクタ)
-AIチップリムーバブル*2

多彩な自動化システム対応
-既存設備の4軸機と混合使用が可能
-CPP, LPP, CTS, WH-AMR, MATRIS

航空・宇宙産業
バルブブロック
280×330 mm (アルミニウム)

航空・宇宙産業
ブリスク
φ450×120 mm (チタン合金)

産業機器
プラネットキャリア
φ400×170 mm (炭素鋼)

半導体産業
チャンバーハウジング
720×720 mm (アルミニウム)

医療
射出成形金型
315×300 mm (鋼材)

EV
バッテリーケース
600×490 mm (アルミニウム)

*1 詳細はお問い合わせください。 / *2 オプション / *3 打合せ必要

Machining Center

CAD・CAM/NC加工シミュレーションによる高速高精度加工

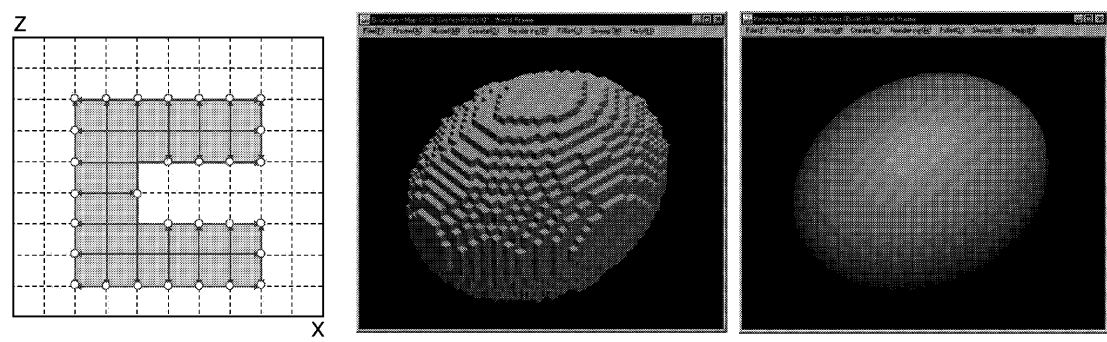


図1 Boundary-Mapモデル表現例

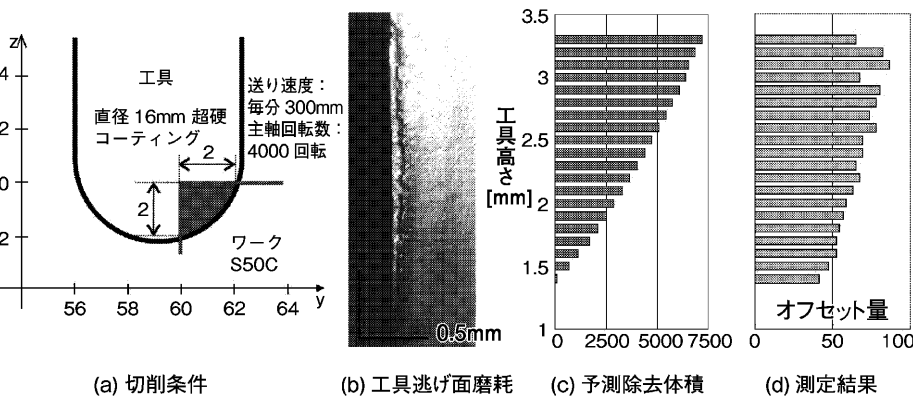


図2 工具摩耗の予測シミュレーション

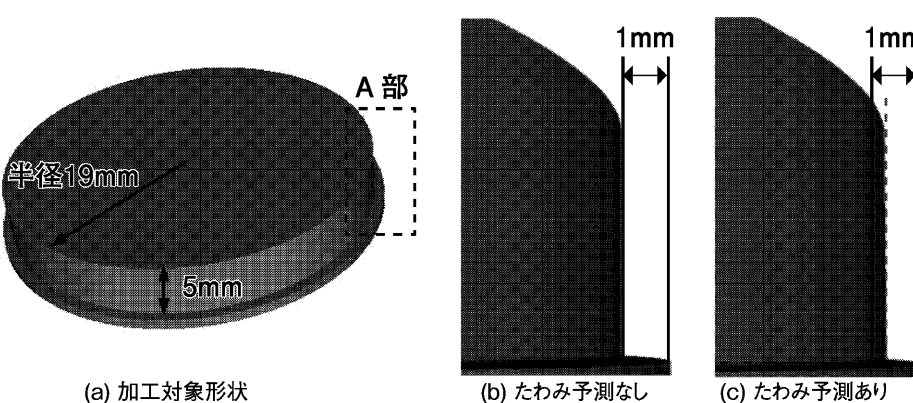


図3 工具たわみの予測と幾何形状への反映

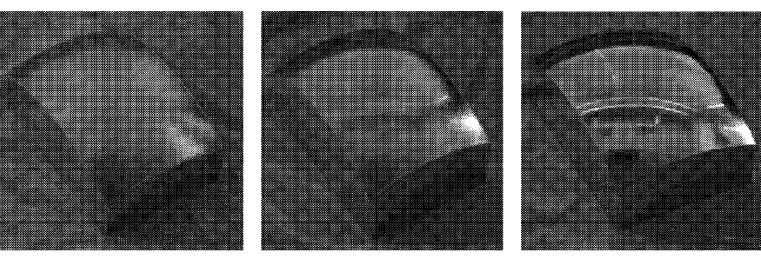


図4 バリ取り加工例

現在用いられているコンピュータ利用設計・製造(CAD・CAM)システムは、形状精度を向上させるためには膨大なデータ量を必要とし、当時のコンピュータで扱うにはメモリ容量が不足していた。そこで、少ないデータ量で表現する離散モデルが提案された。

高精度NC加工シミュレーターの開発

2002年

NC加工シミュレーターは、切削加工をする前に加工後の形状の確認や、治具などのリアルタイムでの干渉チェックが可能であり、切削加工の工程集約に貢献している。提案するBIMap形状モデルはNC加工シミュレーションに最適化された。最近では工具経路の最適化や、機械特性による要因を加工後の表面性状に表現できる高精度なNC加工シミュレーターを開発した。最近では工具経路の最適化や、機械特性による要因を加工後の表面性状に表現できる高精度なNC加工シミュレーターを開発した。

Boundary-Map形状モデルによるCAD/CAMシステムの開発

1994年

高精度に形状表現可能な形状モデルとして、図1 Mapで表現した表示例(図1a)に示すXY平面の直交格子に基づく格子線分と形状表面の内外の交点情報と形状表面のXYZ平面も含めて形状表現する「Boundary Map形状モデル」を提案した。この「Boundary Map形状モデル」は「CAD/CAMシステム」に適用した。図1(b)は格子間隔1mmで半径20mm、15mm、15mmの楕円の楕円をVoxelで表現した。図1(c)は同一格子でもVoxel方式より高精度に表現できていることが分かる。近年、この手法は3方向データ形状表現する「Boundary Map形状モデル」が「CAD/CAMシステム」の相性がよいことから、NC加工シミュレーション計算や描画に活用されている。

NC加工シミュレーションに基づく高速高精度加工制御システムの開発

2006年

適化はもとより、高品質な加工表面性状をNC装置上で予測することが可能となっている。また、図3(a)は円筒の外周を半径方向に1mm単位で等間隔に加工した後の形状を、図3(b)は側面A部の幾何形状を拡大したものでたわみ予測なしの場合、図3(c)はたわみを考慮した例である。同図から、たわみにより1mm単位で切削できていないことがシミュレーション後の形状に反映されていることがわかる。

オンマシン自動磨き加工用5軸CAMシステムの開発

2018年

この成果を受け、シミュレーション結果を工具経路またはサーボデータにフィードバックすることで、高精度加工が可能となるシステムを開発した。これら加工精度の予測と補正に関する研究は、実用化に向けて複数の研究機関で進められている。近年は切削加工負荷を用いた工具経路最適化や、磨き加工が商品化され、現場で活用されている。

オンマシン自動バリ取り用インテリジェントCAMシステムの開発

2022年

この成果を受け、現在凹凸が混在した複雑な形状について研究を継続している。また、発生したバリの発生要因は多数あるが、まずは切削方向や工具回転方向、単位時間当たりの除去体積などをパラメータとして、バリ予測の基本的なアルゴリズムを開発している。また、発生したバリの場所を認識し、これらの領域のバリをブラシで除去するための工具経路を自動生成するアルゴリズムの開発を並行して行っている。

今後の展望

MCに関わる要素技術は機械構造や制御方式はもとより、構造材料、ツール、センシング技術やCAD/CAM技術、IoT(モノのインターネット)技術など多岐にわたり、各要素技術の革新がMCの進歩に反映されてきている。今後のMCの展望を考えた時、複合・多軸・積層造形(AM)、知能化を基本にデジタルツイン、人工知能(AI)、仮想現実(AR)、クラウド化などの周辺技術を含め、さまざまな技術を取り入れた技術革新が必要である。

一方で、要素技術開発と並行して、MCに関わる全てのメーカーと研究機関とが密に連携を取り、これらの垣根を越えたオールジャパンでの取り組みが必須な時代となっている。これからは日本の工作機械が世界のマザーマシンを維持できるように、日本の技術革新に期待したい。

沼津工業高等専門学校
制御情報工学科
教授

藤尾 三紀夫

水溶性切削液の延命・腐敗対策

クーラントフレッシュ
「CF-50」

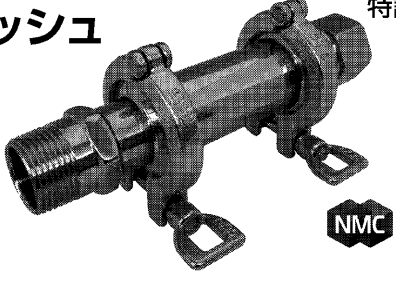
- ベタ付き改善
- 腐敗臭改善
- 速攻効果

特許取得済
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
東京・神戸・福岡

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



潤滑・刃先冷却・切粉飛ばしの同時作用!

セミドライ式給油冷却機

マジックカット e-ミスト

- 微調節がしやすいので、わずか5mℓ/時のセミドライ給油が可能。
- 流量チェッカーで目視できるので流量管理が簡単。

●デモ機貸出中●
お気軽にお問い合わせください。

扶桑精機株式会社
〒113-0021 東京都文京区本駒込6-12-17
TEL03-3947-1331 FAX03-3947-1319
https://www.fusoseiki.co.jp/



ヤスダでカイケツだ

圧倒的な精度と品質に裏打ちされた
高い信頼性と安定性。
長年にわたり
超高精度マシニングセンタを手掛けた実績で、
お客様のお困りごとを解決し
新時代のものづくりと価値を創出します。

YASDA

安田工業株式会社
〒179-0303 岡山県瀬口郡里庄町浜中1160
TEL.0865-64-2511(代) FAX.0865-64-4535
www.yasda.co.jp

次世代を担う最新5軸マシニングセンタ
YBMV150 YBM640V/950V Ver.V



マシニングセンター

有力企業の製品・技術 順不同

オークマ

オークマの5軸制御立型MC「MU-5000Ⅲ」は、3軸制御立型MCと同等の省スペースで最大ワーク径700φ以上の5軸加工を実現する。

独自の省エネ技術により、5軸制御MCで世界最高レベルの精度安定性を誇る。経時熱変位は7μm以下を実現。消費電力は従来機より12%削減できる。強力切削に加え、機械前部からテーブル中心までの距離を405mmに抑えるなど、作業性も追求した。

さらに新世代コンピュータ数値制御(CNC)「OSP-P5000」により、初心者でも5軸加工を最短1日でできる。

三愛の「サン・ドレン」

は圧縮空気中の水分や油分などを除去する装置。小型タイプや高機能タイプもあり、工作機械メーカー向けを中心に自動車、化学、食品など幅広い業界で採用されている。

コンプレッサーで圧縮された空気中の水分や油分、そのほか不純物の99%以上を除去する。空気を取り込んで冷却し、水分を本体下部に落とす。その後、フィルターで油と不純物を除去する。工作機械以外にも、圧縮空気で駆動する機器に使えば、不純物の混入による故障を低減できる。

発売以降売れ続けるロングセラー商品で、現在も需要は底堅く推移している。

安田工業

安田工業はダイカスト金型、航空機部品、半導体製造装置部品といった大型ワークの高精度加工のニーズに応えるため、「YBM-Vi40」をサイアズアップした「YBM-Vi50」を開発した。機械剛性が必要な冷間鍛造金型、面品位が求められるプラスチック金型などの5軸加工に定評のあるYBM-Vi40のコンセプトを継承し、ワイドレンジに高精度加工できる。

新たに専用設計された機械構造により、直径650mm×高さ5000mm、重量500kgまでの大型ワークに対応可能となり、高精度・高品位加工、高い位置決め精度を実現する。

DMG森精機

DMG森精機の「INH63/同80」は精度、生産性、柔軟性に優れた5軸制御横型MC。400mm仕様の高剛性主軸「PowerMASTER」で、重切削・高速加工ができる。熱変異対策で機械の姿勢変化を制御。内製リニアガイド「SmartSCALE」を全軸に標準搭載し、高い静的精度を実現。さらにインボールねじの採用で振動抑制と機械剛性を向上した。新操作盤「ERGOline X with CELOS X」による工程集約や自動化で、グリーン・トランスフォーメーション(GX)を実現するマシニング・トランスフォーメーション(MX)に貢献する。

椿本メイフロン

椿本メイフロンは切りくず搬送とクランプ処理で培った経験に基づき、セパレーター機能内蔵のヒンジスチールベルトコンベヤー「CLEANSWEEP G2」、工作機械の国際安全規格「ISO-EN16090」に対応したスクレーパーコンベヤー「CS-HD」などのチップコンベヤーを開発・販売している。また、次世代コンベヤーとして増設が容易な「サイクロンセパレーターX-LO」や、「クランプタンクの浮上油対策機器「オイルスキマー」、タンク内のスラッジ回収装置「スラッジバリヤンリズ」もそろえる。顧客ニーズの先を見据えた開発力を持ち、生産・販売拠点はグローバルに展開している。

NMC

NMCの「クランプフレッシュCF-50」は水溶性切削液のさまざまな問題を改善する機材。水溶性切削液に混ざっている摺動油などの混合油分は加工液のベタつきを引き起こし、作業性の悪化、切りくずの張り付き、雑音の発生、加工液の腐敗などの原因となる。

同製品を加工機に搭載することで、これらの原因である混合油分を効率的に分離・分散し、常に切削液を新鮮に近い状態で維持できる。そのため、機械内部に発生した粘性物質(バクテリアの巣)を剝離し、耐腐敗性のあるクリンなクランプに変化する。水溶性切削液の交換サイクル延長に貢献する。

白山機工

白山機工はチップコンベヤーやクランプ装置を手がける。40年以上の経験と実績を生かし、小型のチップコンベヤーから大規模プラント向けの集中処理システムまで、顧客の現場環境に合わせた製品をオーダーメイドで設計・製造できる。

加工技術の進化や省エネ需要の高まりにも対応。加工精度の向上と省エネ・省力化を両立する高圧クランプユニット「マックスルー」や、研削・研磨加工における微細スラッジの除去効率の向上とメンテナンスコスト削減を同時に実現する「高精度ろ過フィルター搭載クランプタンク」などの製品をそろえる。

東亜精機工業

東亜精機工業は工作機械の加工品質・精度を支える各種ゲージ・機械加工用治具を製造する。特に5軸加工機用治具は「工程集約」「多品種少量生産」などのニーズに対応し開発した。X(左右)、Y(前後)、Z(上下)にA、Bの回転2軸を加え、ワークを取り付けるだけで360度任意位置の多面加工を実現する。

また小型ワークの加工にはメインの親治具に取り付けるプレート子治具も用意。工程ごとの段取り替えは子治具の交換だけで行えるので多品種少量の混流生産にも対応できる。1日程度かかった段取り替えを約3分の1に短縮可能だ。

キタムラ機械

キタムラ機械は「Machining Challenges-Simplified」をスローガンに掲げ、アイコン表示により簡単に操作できるCNC装置「Arumatik-M」を搭載したMCで、知能化・自動化を飛躍的に推進している。サーキュラーエコノミー(循環経済)の概念に基づき開発されたMCは、納入後でもCNC装置を陳腐化させないよう、最新のコントロール機能へのアップグレードや、立体的自動パレットチェンジャー、工具マガジンといった自動化システムの拡張が可能。機械の長寿命・長期稼働を実現し、顧客満足度を向上させている。

ユーベック

ユーベックの集中クランプ方式では、床に油などがこぼれることなく、きれいな作業環境を提供できる。集められたクランプ液は、回収タンク内に設置する精密ろ過装置に加え、独自の精密フィルターにより、長期間にわたり新液同様の清浄さを維持する。

同方式は接続する複数の工作機械の機種が異なっても、毎日の切りくず回収やフィルター交換、給液、濃度管理なども不要。清浄なクランプ液での加工が継続するため刃具寿命を従来の5倍以上に延ばせ、大幅なコスト低減やCO₂の削減が見込める。

関東精機

関東精機は液温自動調整機「オイルマチック」を1965年に製品化し、主軸冷却や切削加工液の温度制御などの熱変位抑制分野で、工作機械の高速・高精度化を支えてきた。近年は地球温暖化係数(GWP)が最小の1であるクリン冷媒「R1234yf」を採用した「GreenR」シリーズを展開し、国内外で導入実績を積み上げている。

創業の地である江田工場(前橋市)をフラッグシップ工場に位置づけ、環境試験室を新設したほか、技術開発陣を集約した。「ブランドを支えるブランドでありたい」を掲げ、環境配慮型製品を通じて持続可能な現場づくりを後押しする。

豊和工業

豊和工業の30番主軸横型MC「HMP-350HC1」は「止まらないマシン」と「モジュールマシン」がコンセプト。多様な部品加工に対応し、製造法が多岐にわたらない電動車(XEV)の部品にも適応する柔軟性を持つ。

基本部分(プラットフォーム)を共通化しつつ、ワークに合った主軸やX軸ストロークなどを選択できる。インテックステールや治具チェンジャーを搭載する仕様でも専用設計は不要。モジュール組み替えだけで対応可能だ。止まらないマシンとモジュール組み替えによる最適なマシン仕様で、設備の安定稼働と生産効率の向上を実現する。

Arumatik-Mi
Pioneering Icon CNC Operation

Anywhere-Remote

Mycenter-HX1250G
Mycenter-HX1000G
Mycenter-HX800G/1000

Auto-Part-Producer®
まるでコピー機を扱う感覚で、
同時5軸加工が可能

大型横形マシニングセンタのベストセラーラインアップ
自動化対応の多面APCも拡張可能

KITAMURA®
Machining Challenges-Simplified®
世界52カ国150社以上の代理店ネットワーク
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150社の現地代理店



Howa
の次世代マシン

#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

マシンの主な停止要因である「切粉」に着目し、その発生要因に徹底対応

モジュールの組み換えにより、専用設計不要でコストダウン・短納期を実現

- 切粉排出性能向上
- 切粉の侵入防止
- メンテナンス性に優れた構造

スピンドル X軸ストローク テーブル 搬送装置

豊和工業株式会社 本社
〒452-8601 愛知県清須市須ヶ口1900番地1
工作機械関係 TEL 052-408-1280
https://www.howa.co.jp/

HMP-350HC1 紹介ページ

豊和工業公式YouTube



扶桑精機

扶桑精機の「マジックカッターミスト」は極微量潤滑油供給（MQ-L）対応のセミドライ式給油機。国内でのミスト供給機の先駆けとして、発売以来、半世紀以上の実績を持つロングセラー商品。

毎時5ミリの程度のごく微量の切削油にコンプレッサアエアを混ぜることとで、冷たいミストを作り出す。切削加工時の刃先に吹きかければ、潤滑に加え、刃先の長寿命化、切りくずの飛ばしも同時に行える。本体ボディは30ミリの超コンパクト設計で、マグネットによる取り付けも簡単。
セット品でも定価5万円程度からと安価なため、気軽に試すことができそう。

新日本工機

新日本工機の大型門型加工機「HF-Mシリーズ」は、環境負荷低減に大きく貢献する「HF-MIIシリーズ」としてリニューアルした。従来機から機械構造部の最適化を図り、大型機で使用される全体油量を約70%、消費電力量を約18%削減することに成功した。早送り速度も向上させ、非切削時間の短縮により生産性向上にも寄与する。

また、同社独自技術の遠心力鑄造管を活用した420ミリの角の高剛性角ラムで、多彩なアタッチメントにおいても安定した加工が可能。新開発の5軸アタッチメントをはじめ500種類以上をそろえ、さまざまなニーズに対応する。

マシニングセンター

有力企業の製品・技術 順不同

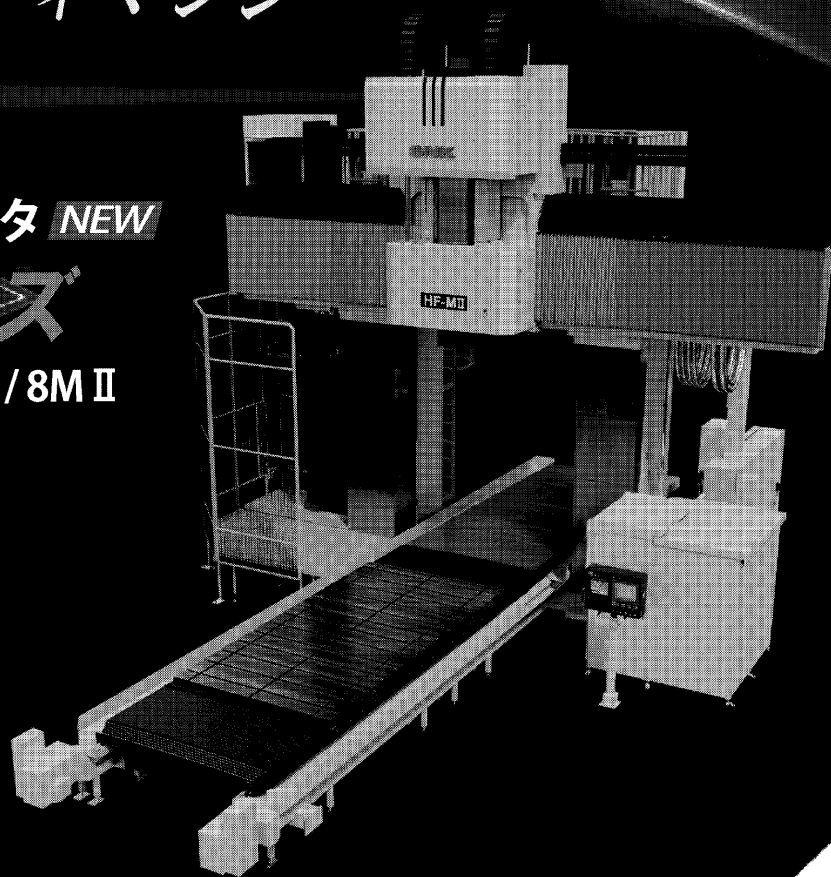
SNK

エコ性能を高めた重厚長大産業支える ヘビーデューティマシン

門型5面マシニングセンタ NEW

HF-MII シリーズ

HF-4MII / 5MII / 6MII / 7MII / 8MII



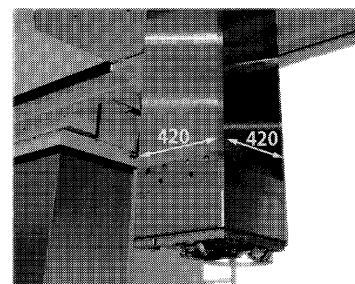
大幅な環境負荷低減に貢献するエコマシン

- ▶ 送り機構の見直しにより静圧油、作動油トータル約70%削減
- ▶ 油量削減によるユニットの小型化で従来比約18%の電力消費量削減



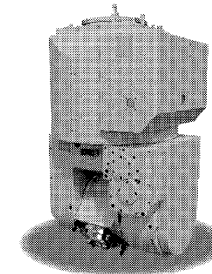
高剛性・高切削能力を生み出す大型ラム

- ▶ 多様なアタッチメントにも対応する□420mmの角ラム
- ▶ SNK独自の技術である緻密・均等な遠心力鑄造管からの削り出し
- ▶ 摺動面積を2倍に向上させZ軸の直進精度の安定化



豊富なアタッチメントによる多彩な加工

- ▶ 新開発の5軸アタッチメント（高出力タイプ）をラインナップに加え約500種以上の製作実績からニーズに応じた選択が可能



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>