

MC・NC工作機械

技術革新を続ける

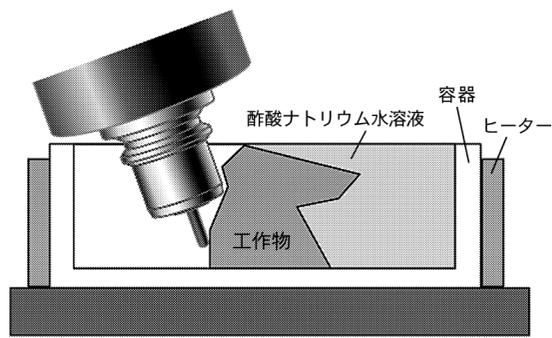


図6 酢酸ナトリウムを把持具に利用した巧妙加工。
工作物を入れた後に水溶液を凝固させて工作物を均一に把持。

著なため、高精度な切削加工を実現することは難しい。このため、酢酸ナトリウム水溶液の過冷却状態からの急速な凝固現象に着目し、これを柔軟な工作物の把持、見かけ上の剛性確保に利用する。

過冷却状態の酢酸ナトリウム水溶液に何らかの刺激を加えると、熱を放出しながら急速に結晶化する。通称 Hot Ice と呼ばれる現象は水中でも使用できる。パイプにも応用されており、酢酸ナトリウム水溶液と金属片をヒール容器内に封入し、金属片を曲げるなどして刺激を与えただけで凝固熱が得られ、酸素が無くとも45度C程度で30分程度持続する。固体化した水溶液は熱湯(58度C以上)で液体に戻り、室温まで過冷却させると再度でも再利用することが出来る。また、安価で人体に対し無害である。酢酸ナトリウム水溶液は、過冷却状態では液体であるため、図6のように水平な工作機械テーブル上に容器を置

き、その中に水溶液と工作物を入れた後、水溶液を凝固させて工作物を把持し、実加工中には把持具としての酢酸ナトリウムも共に削り取っていく。柔軟性材料の例としてウレタンゴムを取り上げて、図7に薄肉かつ複雑なワイナングラスを模した形状、図8に把持の困難なスライプ形状を加工した結果をそれぞれ示す。このように、工作物の周りを酢酸ナトリウム水

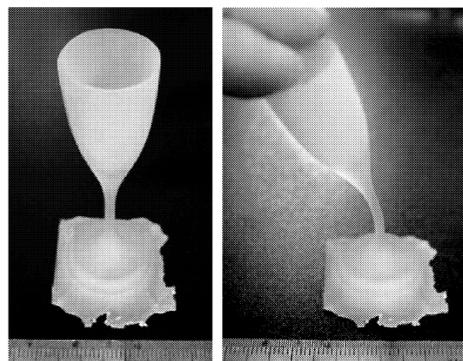
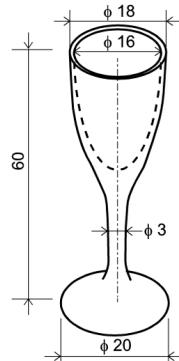


図7 ウレタンゴムのワイナングラス形状。
5軸制御の卓上切削加工機「巧み君」(ユニテックシステム)を利用。

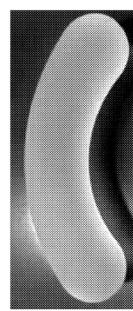
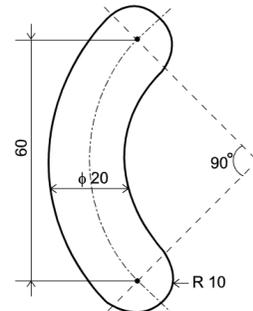


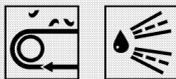
図8 ウレタンゴムのスライプ形状。
片面を加工後に酢酸ナトリウムへ埋め込み型を作成し、反転させて反対面を加工。

従来MCやNC旋盤との分類が困難になるほど、多軸複合加工機の形態は多様に進化している。しかし、機能が高まった分だけ稼働までに手間がかかるようになり、うまく活用するためにはCAMシステムに代表される加工支援ソフトウェアが必須となっている。一方で、現在のCAMシステムでは工程設計を担ったり、超複雑形状に対処したりできず、熟練者の技能や試行錯誤に頼っている。ここでは多軸複合加工機に開発した工

4 おわりに

液で満たしておくことで、水溶液が凝固すれば複雑形状に対しても均一に把持できる。このため、工作物の見かけ上の剛性を確保しつつ局所的な把持による変形を回避することで、柔軟性材料であっても簡便かつ低コストで高精度に複雑形状が加工できる。

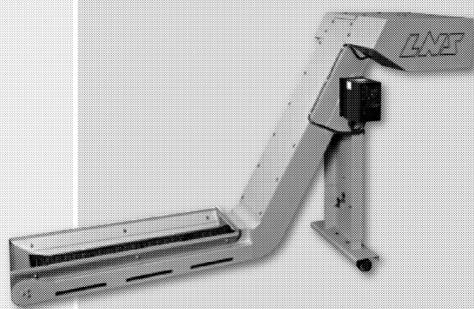
LNSヨシダ、クーラント処理装置のスペシャリスト



革新的な技術で工作機械を自動化するソリューションを提供しグローバルパートナーになります。

チップコンベヤ・クーラントをはじめパーフィード・ミストコントロール等のLNS製品に関するご質問はLNSコールセンターへお問い合わせください。

☎ 0120-110-392



株式会社LNSヨシダ
929-0125 石川県能美市道林町丑38-1



チップコンベヤ



クーラントシステム

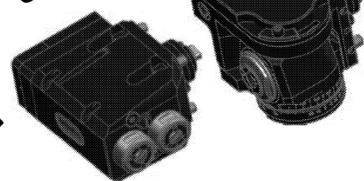
www.LNS-yoshida.com

heimatec®

Precision Tools
CNC旋盤用ツールホルダ ハイマテック

heimatecがツーリングの選択肢を広げます

Made in Germany



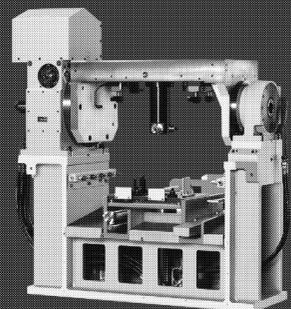
heimatec 日本総代理店

山田マシンツール株式会社

〒110-8575 東京都台東区台東1-23-6
TEL:03 (3834) 5041 FAX:03 (3832) 6165

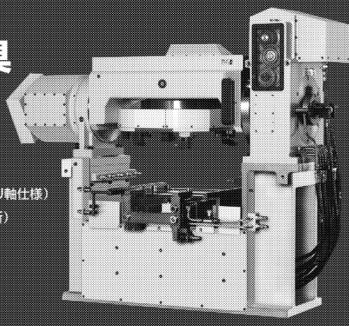
TGW 世界をリードする日本の工作機械と共に!!

おかげさまで弊社は5月21日で創業90年を迎えることができました。これらもひとにお客様のご愛顧のおかげと感謝しております。機械加工用治具の専門メーカーとして、さらに技術を研鑽し、お客様にご満足してご利用いただける製品の製造を通じ、モノづくりで世の中の役に立つ会社であり続けたいと思っております。何卒、今後も一層のご支援を賜りますようお願い申し上げます。



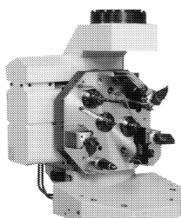
4軸加工用治具 (A軸任意複合加工)

- 【特長】
 - A軸 (4軸任意複合加工)
 - トレー(ワーク)搬入搬出装置付
 - ワークリフトアップ装置付
 - インデックス&サポート(ロータリ軸仕様)
- 【仕様】
 - ワーク油圧クランプ式(3ヶ所)
 - 内張(芯出し)油圧可動式
 - 位置決め回転方向(1ヶ所)
 - 基準パッド面エアブロー付
 - 基準面着座確認エア-O



5軸加工用治具 (任意複合加工)

- 【特長】
 - A・B軸 (5軸任意複合加工)
 - トレー(ワーク)搬入搬出装置付
 - ワークリフトアップ装置付
 - インデックス&サポート(ロータリ軸仕様)
- 【仕様】
 - ワーク油圧クランプ式(3ヶ所)
 - 基準パッド面エアブロー付
 - 基準ピン(2ヶ所)
 - 基準面着座確認エア-O



A軸加工治具
A・B軸加工治具の対応が可能です。お客様のご要望に合わせて、5軸加工治具までご用意致します。

創業90年の精密測定機器・治具専門メーカー

Tōa Seiki 東亜精機工業株式会社

www.toaseiki.co.jp / mail : info@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
TEL:06-6969-2431 FAX:06-6969-0612

イノベーションはお客様との出会いから生まれる。

創業から100年を超えるSHIGIYAは、歴史を重ねる中で、たくさんのお客様との出会いがあり研削盤造りのノウハウと研削加工技術を蓄積してまいりました。これからも、お客様の求められることにお応えするのみならず、SHIGIYAのコア技術を磨き、更なる品質の向上を追求してまいります。

SHIGIYA

TECHNOLOGY COMES FIRST

両センチ支持方式の立形CNC円筒研削盤。小物の加工物に最適なマシン。立形CNCアンギュラ円筒研削盤 GPV-10・20R



円筒研削盤の株式会社 シギヤ精機製作所 URL http://www.shigiya.co.jp

本社・工場 広島県福山市真島町5378 TEL (084) 953-6631
東京営業所 TEL (043) 250-6085 太田出張所 TEL (0276) 49-3661 名古屋営業所 TEL (052) 822-7011 浜松出張所 TEL (053) 465-2700 大阪営業所 TEL (06) 6304-1105
現地法人 アメリカ 中国 韓国