

株式会社 入曾精密

Products



K.Saitoの信念

社会・技術の急速な進化は、製造現場に対し、様々な作業様式の見直しを突きつけています。その時、経営者や製造責任者が、既成のやり方を変える正しい決断、実行することは、事業を継続していく為には、必須です。その結果、得られる成果は、

- 作業の付加価値が向上
- 困難な作業の負担は軽減され
- 業界の活性化により仕事量は潤沢に

これは、いつの時代も変化に直面し、対応した暁に得られる成果として共通していることです。そして、これが高度化する、ということです。さらに、もう一つ重大なことは、この様な流れ、変化は、過去も、そして、これからも繰り返されていく、ということです。

2020年代の今も、製造業を取り巻く環境は、まさに、大きな変化に直面しています。今、製造現場が準備すべきことは、

- 常に、高い目標を掲げ、
- 新しい情報に敏感に、
- 新しい作業方法を取り入れることを厭わない、

これらのことで、“変化を好機”とすることが可能です。変化を好機とするためには、様々な情報の中から、正しく決断をすることです。

All rights reserved by Iriso Precision Co., Ltd. & Micro Cutting R&D



K.Saitoの信念

K.Saitoは、製造業界の中で、38年間、様々な変化に直面してきました。その変化の特徴は、常に一貫して、アナログ作業をデジタルデータ化するということにつきまします。そして、変化するときは、必ず新しい機能を備えた機器が登場します。

アナログ作業の中には、その時の新しい機器でもデジタル化できない感応力による価値の高い作業とその時の新しい機能でデジタル化できる作業とに分けることができます。

新しい時代の変化に対応するというのは、その時の新しい機能でデジタル化・効率化できる作業はどこか？という点に敏感になることからです。そうして、人の感応力と経験値で練られた価値の高い作業を中心に、その時の新しい機能でデジタル化した効率的な作業によった、製品づくりを行うことが大切であると信じております。

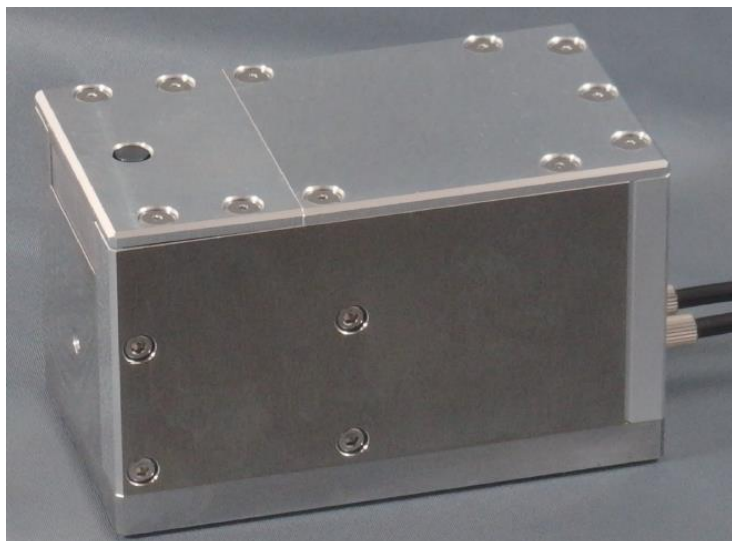
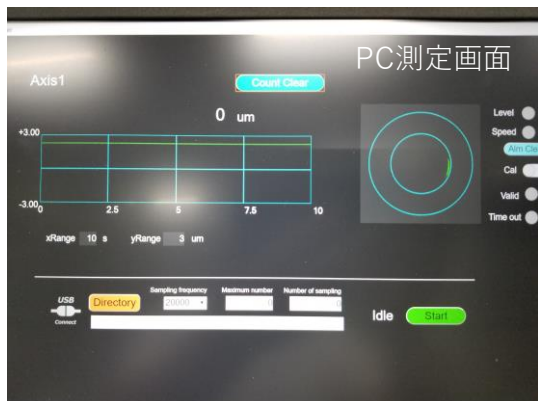
K.Saitoは、製造業にとって重要な工作機械、その中のマシニングセンターの高度化は重要である、との思いからマシニングセンターができることを一段と高度化する革新的な周辺機器の発明しています。それを入曾精密から製造販売、また、加工ノウハウをデジタル化した新時代のサービスを微細切削加工研究所で研鑽を重ね展開していきます。これからも、入曾精密/微細切削加工研究所は、皆様と力を合わせ、製造現場の人たちにとって操作し易く、ワークの付加価値づくりに効果のあるものを、生み出し、作り続けてまいりたいと思っております。

All rights reserved by Iriso Precision Co., Ltd. & Micro Cutting R&D



立形工作機のZ軸工具長測定を 0.2 μ m単位の分解能で実現！

特許取得済



世界初の超精密工具長測定機

 **HAGOROMO-nano**

刃具
精度
UP

対象環境

- 立形3軸/5軸のマシニングセンタでご利用できます
- 特に0.1 μ m分解能の動きができるMC機での工具長測定にお勧めです

All rights reserved by Iriso Precision Co., Ltd. & Micro Cutting R&D

- ・ 加工精度でお困りではありませんか？
- ・ ±1 μm精度の切削加工を支援します
- ・ 接触式でz軸方向0.02 μm以下の分解能で検出
- ・ 超低接触圧式なので、折れやすい極細刃具（φ0.01）でも測定可能
- ・ 簡単セットアップ

仕様概要

【セット内容】

- ① HAGOROMO-nano本体
- ② 専用ケース
- ③ 制御BOX
- ④ 専用測定ソフトウェア
- ⑤ 接続ケーブル

* 別途ノートPC（Windows10以上）が必要

【サイズ】

本体 105（長さ）× 60（幅）× 70（高さ）
重量 1.2kg（制御BOX除く）

【価格】 1セット オープン価格

保証期間 1年間

【販売】 販売・製造 (株)入曽精密

項目	仕様
レーザーヘッド部	
検出方式	反射型回折格子走査式
出力	制御BOX 接続用
出力ケーブル長	3 m、ロボットケーブル
電源	制御BOXより供給
使用温度範囲（結露不可）	+10 °C ~ +30 °C
保存温度範囲（結露不可）	0 °C ~ +50 °C
光源	半導体レーザー
	波長：790 nm、出力：5 mW 以下
放射パワー	JIS クラス3、DHHS クラス3B
本体	
刃具接触検出方式	接触テコ式
エアケーブル長	3 m
エア	制御BOXより供給
使用温度範囲（結露不可）	+10 °C ~ +30 °C
保存温度範囲（結露不可）	0 °C ~ +50 °C
本体寸法	
制御BOX	
構成	エアレギュレーター／フィルター 内挿機（信号変換器）
電源ケーブル長	1 m
エア	外部より供給（φ6×2本） 定格 0.5MPa
使用温度範囲（結露不可）	+10 °C ~ +30 °C
保存温度範囲（結露不可）	0 °C ~ +50 °C
本体寸法	

* 商品仕様は予告なく変更されることがございます。予めご了承ください

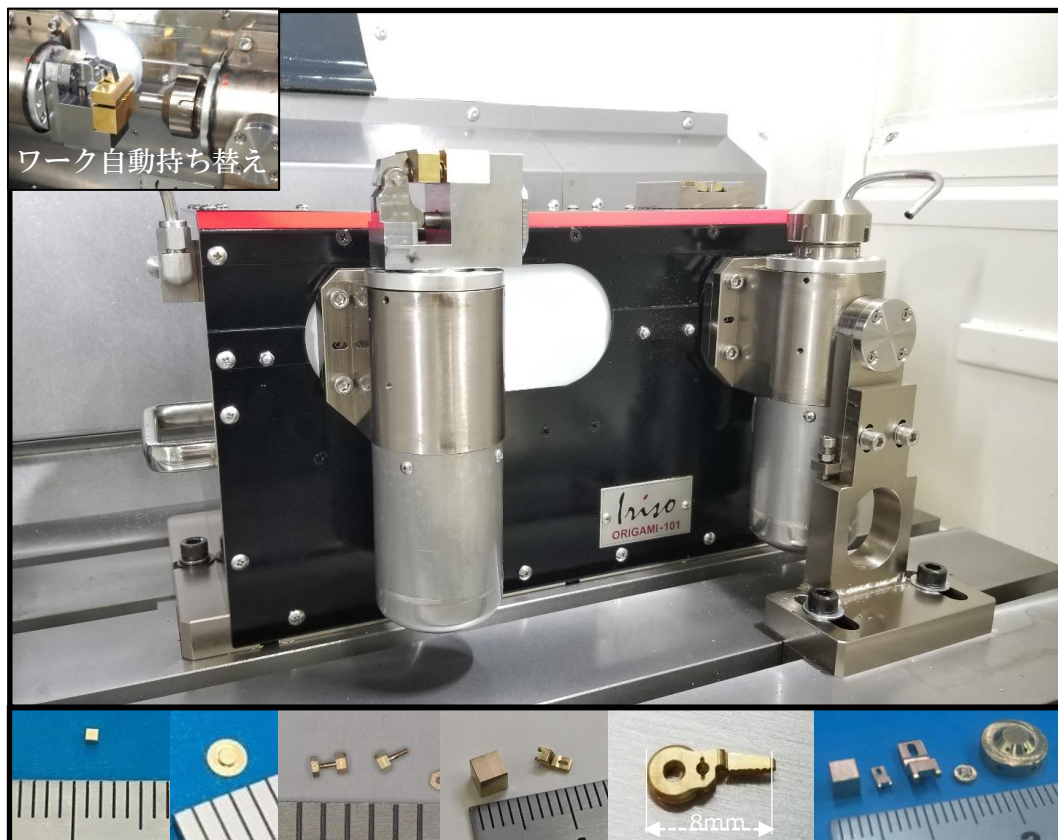
(株)入曽精密 商品販売部 〒358-0033
埼玉県入間市狭山台4-6-7
TEL 04-2934-4633(代表) / Fax : 04-2934-4630
mail : info@iriso-seimitsu.co.jp

All rights reserved by Iriso Precision Co., Ltd. & Micro Cutting R&D



自動ワーク持ち替え機構により微細ワークの 全面自動加工を実現！

特許取得済



ワーク自動持ち替えシステム



ORIGAMI



位置
精度
UP



自動
位置
決め

対象環境

- 立形3軸マシニングセンタのテーブルに載せてご利用できます
- テーブルサイズは、幅600×奥行450以上必要です

All rights reserved by Iriso Precision Co., Ltd. & Micro Cutting R&D

• こんなことにお困りではありませんか？

- 小物部品加工に手間が掛かっている！ ⇒ 10mm～0.1mm角サイズのワーク加工に対応
- 治具製作／段取り替えが手間！ ⇒ 治具製造/段取り替え時間の大幅な短縮を実現
- 小物部品の精度向上が課題！ ⇒ 人手による段取り誤差がなくなり、加工精度が向上
- 既存MC機の生産性向上を図りたい ⇒ 後付け可（但しMC側改造必要な場合あり）

仕様概要

項目		値
サイズ	本体	横幅600mm× 奥行き450mm×高さ219.5 mm
	制御タブレット	横幅 300mm × 縦 219.3mm × 厚み9.1 mm
	制御BOX	横幅 600mm × 奥行き 210mm × 高さ700 mm
重量（本体）		40kg
重量（制御BOX）		100kg
電源ケーブル（形式）		3相
電源ケーブル（電圧/電流）		220V/16A
電源ケーブル（直径×長さ）		10m×150mm
軸構成	第1ユニット主軸（回転軸）	軸回転 360°
	第1ユニット傾斜軸	+120° ～ -120°
	第2ユニット主軸（回転軸）	軸回転 360°
	第2ユニット傾斜軸	+120° ～ -120°
	第2ユニット水平移動軸	60mm
第1ユニット～第2ユニット距離 （各ユニットの回転中心軸間距離）		60mm
チャッキング	第1ユニット	コレット式（エアクランプ駆動）
	第2ユニット	治具サンドイッチ方式（エアクランプ駆動）
対応ブランクサイズ		ORIGAMI専用ブランク（丸棒型／Φ10mm～6mm）
対応ブランク素材		真鍮／アルミ／SUS
製造・販売元		(株)入曽精密
技術相談窓口		(株)微細切削加工研究所

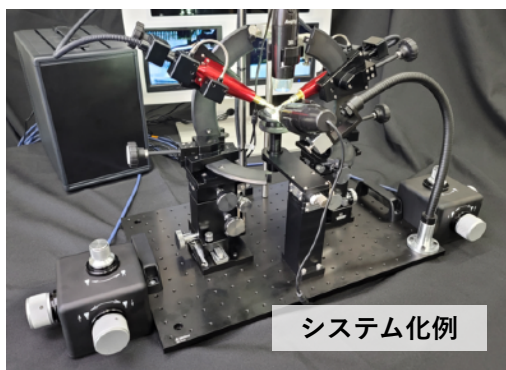
* 商品仕様は予告なく変更されることがございます。予めご了承ください

(株)入曽精密 商品販売部 〒358-0033
 埼玉県入間市狭山台4-6-7
 TEL 04-2934-4633(代表) / Fax : 04-2934-4630
 mail : info@iriso-seimitsu.co.jp

All rights reserved by Iriso Precision Co., Ltd. & Micro Cutting R&D



肉眼に見えない微細部品の 組立・ハンドリングが自由自在！！



微細部品のハンドリングが自由自在



MICRO HAND



こんなことに困っていませんか？

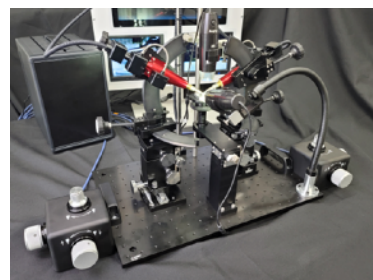
- ・✓ 半導体の試作品を研究室で作成したい
- ・✓ $\phi 0.1\text{mm}$ 以下の微細バネを掴んで、組み立てたい
- ・✓ 不良基板の表面をはがして、故障の状態を確認したい
- ・✓ プリント基板や電子部品の検査用コンタクトプローブの組立ミスを排除したい等

<https://iriso-seimitsu.co.jp/machining/mh.html>

MICRO HAND の特徴



- ・肉眼では見ることが困難な0.3mm以下の超微細部品のハンドリングを容易に
 - ・メカニカル構造で操作が簡単
 - ・カスタムが容易で高いシステム拡張性
- * 治具プレート上に配置



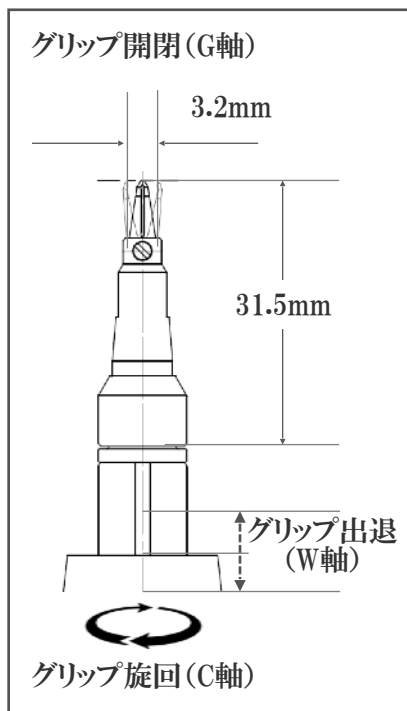
システム拡張例

双腕化、カメラ、ライト、ハンド搭載用のAB/XYZステージ 等

【ハンドリング可能なワークサイズ】

- ・ 最大：2mm角の立方体内に収まるサイズのワーク
- ・ 最小：φ0.005のワイヤーを把持実績あり（但しカメラの性能による）

主な仕様

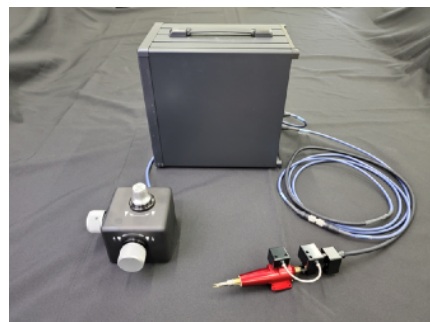


【MICRO HAND Unit セット内容】

- ①グリップ (先端爪部)
- ②ハンド
- ③電源&制御BOX (100V仕様)
- ④コントロールユニット

【価格】 1セット オープン価格

【販売】 販売・製造 (株)入曽精密



【マイクロハンド可動ユニット】

名称	総移動量	ハンドル1回転当たりの移動量
グリップ開閉 (G軸)	0~3.2mm	約3mm
グリップ旋回 (C軸)	無限回転	324°
グリップ出退 (W軸)	15mm	0.78mm

制御装置の大きさ/質量 (GCW軸用)

幅	177mm
奥行き	280mm
高さ	280mm
質量	4.5Kg

お問い合わせ先：見学、詳細仕様のお問い合わせ、注文はこちらまで

(株)入曽精密 商品販売部

Tel : 04-2934-4633
mail : info@iriso-seimitsu.co.jp

(株)入曽精密 webページ

<https://www.iriso-seimitsu.co.jp/>

(株)入曽精密

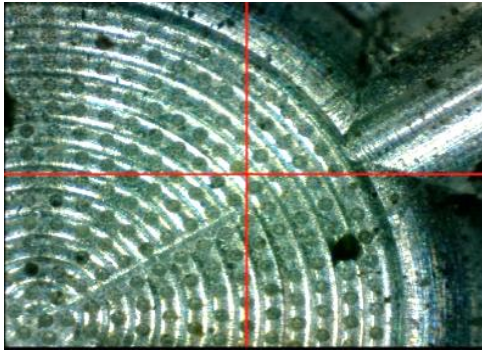
〒358-0033

埼玉県入間市狭山台4-6-7

機上スピンドルにカメラの「目」が付き、 機械内部のワークを簡単撮影

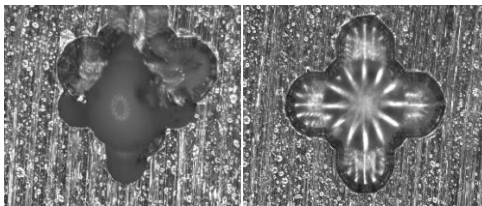
特許取得済

刃具と同等の操作方法で、
ワークを外さず状況確認



MC機の主軸とカメラ光軸を
同一軸線上に合わせられます

最大倍率 200倍



機上スピンドルカメラ



AMATERASU



対象環境

- 立形3軸/5軸のマシニングセンタでご利用できます
- 40番のテーパーであれば使用可能（30番は現在準備中です）

All rights reserved by Iriso Precision Co., Ltd. & Micro Cutting R&D



- こんなことにお困りではありませんか？
- 加工途中で、プログラムのミス、刃物の折れ、エッジの状態などをチェックしたい
- 加工途中でワークを外さずに機上で簡易チェックを実施したい
- 作業経過を撮影して、社内の加工技術ノウハウ蓄積に役立てたい
- お客様向けの検査報告として製造過程を撮影し、製品のトレーサビリティを確保したい

仕様概要

【セット内容】

- ① 充電式デジタルカメラ一式（200倍）
MC機主軸装着用ステイ
シャंक径Φ6mm
- ② 専用ケース
- ③ タブレット（専用アプリダウンロード済み）
- ④ 保証書

【サイズ】

全長 約180mm（カメラ装着時）

重量 0.55g（タブレット除く）

【価格】 1セット オープン価格
*希望小売価格 25万円（税抜き）
保証期間 1年間

【販売】 販売・製造 (株)入曽精密

カメラ部分 主な仕様

型番	3R製 3R-WM401WiFi
センサー画素数	約130万画素
通信範囲	約5m
倍率	10倍～200倍
電源方式	充電式（リチウムイオンポリマー充電電池）
動作時間	約3時間
外形	約Φ36×142
重量	約82g
但書	防水仕様ではありません
付属品	本体/レンズカバー 3ヶ/専用スタンド/ ホルダー/miniUSBケーブル/簡易スケール/ AC・USB変換アダプター/取扱説明書兼保証書

ステイ部分 主な仕様

重量	0.55kg
全長	180mm(標準長:カメラ位置によって変動)
横	135mm(タブレット取付ステイを除く)
幅	70mm
X軸調整幅	±3.2mm
Y軸調整幅	±3.2mm

※セットのお試し用タブレットはASUS社製で、機種はその度ごとに異なります。

* 商品仕様は予告なく変更されることがございます。予めご了承ください

(株)入曽精密 商品販売部 〒358-0033
埼玉県入間市狭山台4-6-7
TEL 04-2934-4633(代表) / Fax : 04-2934-4630
mail : info@iriso-seimitsu.co.jp

All rights reserved by Iriso Precision Co., Ltd. & Micro Cutting R&D



カーナビのように、5軸加工機の加工工程をナビゲーションしてくれるK.Saito方式加工指南システム



5軸加工機の加工工程ナビゲーション



5軸加工ナビ



対象環境

- 「5軸加工ナビ」はDMG森精機製DMU50での使用に最適化されています
- K.Saitoが推奨するバイス、刃具、CAD/CAMを使用すると一層効果的です

All rights reserved by Iriso Precision Co., Ltd. & Micro Cutting R&D

・こんなことにお困りではありませんか？

- ・ 新人の育成に時間と費用が掛かる
- ・ ベテランの加工ノウハウを共有したいが、なかなか上手く共有化する手段がない
- ・ ベテランの高齢化が進み、社内で蓄積され来たノウハウが散逸しつつある
- ・ 外部のノウハウを取り入れ、社内の加工レベルをアップするきっかけがない

■K.Saito方式「5軸加工ナビ」書籍発売

- ・ 2021年11月1日にK.Saitoの加工ノウハウを詰め込んだ書籍を発売
- ・ 「12ワーク」加工事例と、書籍に連動したwebサイトにて加工工程動画を公開
- ・ ご購入をご希望の方は、別紙にてお申込み頂くか、webサイトでの告知をご覧ください
- ・ 予価3,000円（税別）

■DMG森精機様主催の「5軸加工研究会」での教育講座を開催

- ・ 2021年10月20日（水）14時より、内容についてオンライン説明会開催
- ・ K.Saitoが直接「5軸加工ナビ」の内容をご説明いたします
- ・ DMU50を所有している企業様は、実践に即した加工実習が可能になります
- ・ 詳細は「5軸加工研究会」事務局にご確認ください

■K.Saito方式「5軸加工ナビ」システム導入にご興味のある方

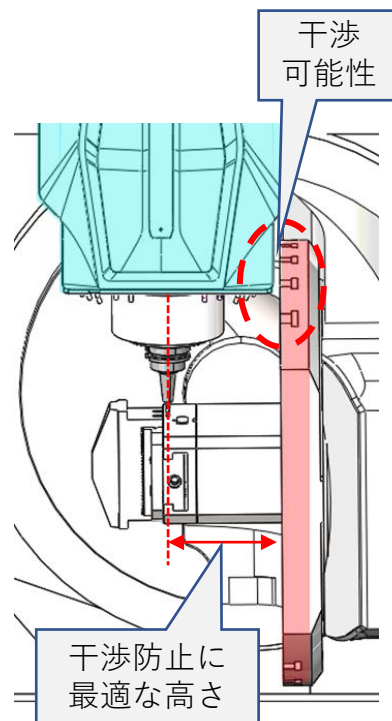
- ・ DMU50をプラットフォームとした「100種類ワーク加工事例」iMCデータを提供可能です
 - ・ K.Saito方式のノウハウを織り込んだ、段取り作業の“デジタルマニュアル&加工工程管理システム”である「TULIP」システムをK.Saito方式のテンプレートとセットでご提供可能です
- 詳細は担当者までお尋ねください

(株)入曽精密 商品販売部 〒358-0033
埼玉県入間市狭山台4-6-7
TEL 04-2934-4633(代表) / Fax : 04-2934-4630
mail : info@iriso-seimitsu.co.jp

All rights reserved by Iriso Precision Co., Ltd. & Micro Cutting R&D



DMG森精機製5軸MC機“DMU50”に最適化！ K.Saito方式で主軸とテーブル干渉を防止！



型番 5AU125-230GBKS



DMU50専用

5軸マシンバイス



位置
精度
UP

対象環境

- DMG森精機製5軸MC機“DMU50”のテーブルサイズに最適化されています
- パラレルブロック方式で、ワークの掴み代を3段階で簡単調整可能です

All rights reserved by Iriso Precision Co., Ltd. & Micro Cutting R&D

K.Saito MC加工 研究開発の歴史・概要

1983 1990 1991 1992 1993 1994 1995 1996 1997 1998 1999 2000 2001 2002 2003 2004 2005 2006 2007 2008 2009 2010 2011 2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019 2020 2021

近未来の製造現場「システムサービス」
2021製造プラットホーム 実験中

書籍「5軸加工ナビ」発表

1ミクロン加工精度の標準化
「HAGROMO・nano」 研究開発完成

微小部品加工の標準化
「ORIGAMI」 研究・開発成功

MC加工の限界精度達成 0.01RBD3 5次元加工
0.1mm サイコロ 成功

高精度化&自動化システム
研究開発開始

製造現場の組立技術の微細化
「マイクロパーツハンドリングシステム」
研究開発成功

「MGC M」の研究開始

ポリゴンからのサーフェイス変換アルゴリズム
アルミのバザラ大将 研究開発成功

0.3mm サイコロ 研究開発実験完成

アルミのバラ 研究開発実験完成

MCの潜在能力を引き出す
MC造形システム 完成 各種実験開始

高速加工時の加加速度の影響を究明

3D形状金属部品切削造形の高速度加工研究・開発実験成功

3DCAD/CAMシステム 導入

高速情報処理&高速加工機 導入 国内3台目 SH40

高速情報処理 加工機 調査開始

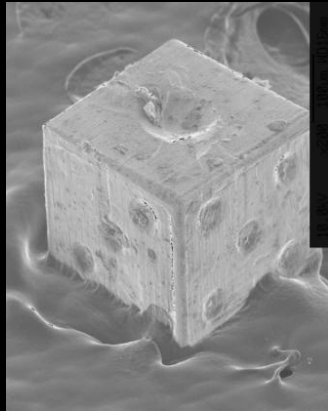
研究テーマ
「3D形状の金属部品をMC加工機で量産」

製造現場の高付加価値化の必要性を痛感
MC加工 研究開始

入曽精密 入社



アルミのバラ



0.3mm角のサイコロ

