

第56回 機械工業デザイン賞 IDEA

第56回 機械工業デザイン賞IDEA 受賞製品

■最優秀賞(経済産業大臣賞) 小型複合加工機 MULTUS U1000/U2000	オークマ
■最優秀賞(経済産業大臣賞) 商業印刷向けカラープロダクションプレス varioPRINT iX1700	キヤノン
■日本力(にっぽんぶらんど)賞 3次元レーザ統合システム「ALCIS-1008e」	アマダ
■日本力(にっぽんぶらんど)賞 主軸台移動形CNC自動旋盤 Cincom L32(第2世代)	シチズンマシナリー
■日本商工会議所会頭賞 両頭平面研削盤 VNX-585i	日清工業
■日本産業機械工業会賞 超精密非球面加工機 ULG-100H(H3)	芝浦機械
■日本工作機械工業会賞 ユニバーサルコンパクトマシニングセンタ SPEEDIO U500Xd2-100T	ブラザー工業
■日本電機工業会賞 YRMコントローラ(YRM1030)	安川電機
■日本ロボット工業会賞 半導体先進後工程向けパネル搬送ロボット「SPR-AD020BPN」	ダイヘン
■日本デザイン振興会賞 全身用X線CT診断装置 Aquilion Rise	キヤノン
■日本デザイン学会賞 超大型建物解体専用機 SK1300DLC	コベルコ建機
■日本航空宇宙学会賞 該当無し	
■審査委員会特別賞 横型成形機 DPH	アイダエンジニアリング
■審査委員会特別賞 Precision Spin Table RPS330	三共製作所
■審査委員会特別賞 CNC精密自動旋盤 BW389ZJ	ツガミ
■審査委員会特別賞 スマートビジョンシステム QM-Fit	ミットヨ
■審査委員会特別賞 端子カバー形計測器 One touch MDU	三菱電機
■審査委員会特別賞 熱重量一示差走査熱量測定装置 STAvesta	リガク

(各賞とも社名五十音順)

オークマ

「小型複合加工機
MULTUS U1000/U2000」



キヤノン

「商業印刷向けカラープロダクション
プレス varioPRINT iX1700」



きょう贈賞式

第2部

7月30日 木曜日

2026年(令和8年)

機械工業デザイン賞
IDEA

いますぐ動こう、気温上昇を止めるために。

1.5℃の約束



日刊工業新聞社 | ACT NOW



「第56回機械工業デザイン賞IDEA」の贈賞式がきょう30日11時から東京・大手町の経団連会館で行われる。「機械工業デザイン賞」はわが国における工業製品のデザインの振興・発展を目的に、1970年、日刊工業新聞社が通商産業省(現経済産業省)の後援、日本商工会議所、各工業団体の協賛を得て創設。第50回を機に、名称を「機械工業デザイン賞IDEA」と改め、ロゴマークも一新した。審査委員会(関係省庁、大学、関係諸団体の権威者で構成。審査は製品の品質や経済性・市場性ばかりでなく、人間工学的な面からの安全性や環境、福祉への対応など、総合的に評価する。

第56回の応募対象は2025年1月1日から同年12月31日までに発売された新製品。応募製品は工作機械や電気・電子機械などだけでなく、医療・福祉機器、建設機械、ロボット・プリンターなどへと広がりをみせている。今回の応募は25社25件(募集締め切り時点)。第一次審査(書類審査)、第二次審査(現物審査)、専門審査委員会での意見交換を経て、総合審査委員会が受賞製品17件を決定した。オークマの「小型複合加工機 MULTUS U1000/U2000」と、キヤノンの「商業印刷向けカラープロダクションプレス varioPRINT iX1700」が最優秀賞(経済産業大臣賞)に輝いた。

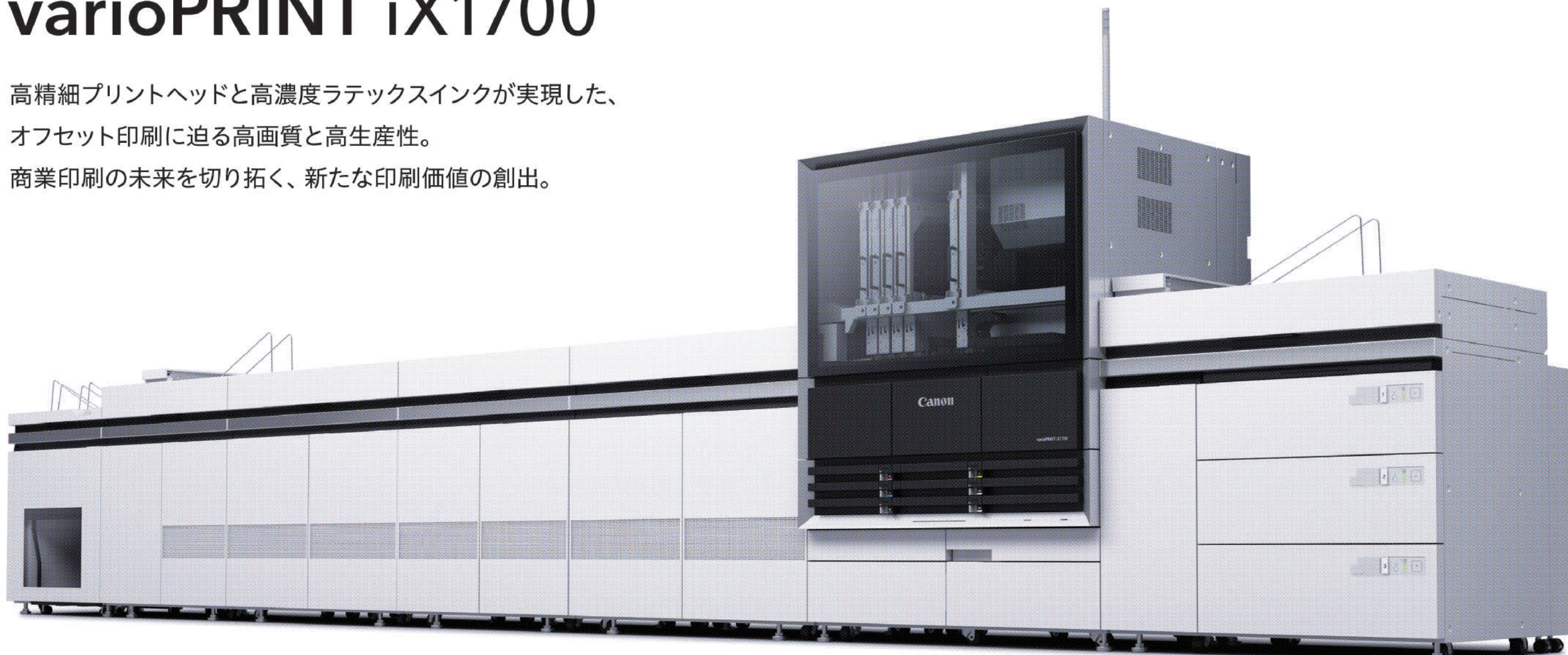
Canon

第56回 機械工業デザイン賞IDEA
最優秀賞(経済産業大臣賞)受賞



varioPRINT iX1700

高精細プリントヘッドと高濃度ラテックスインクが実現した、
オフセット印刷に迫る高画質と高生産性。
商業印刷の未来を切り拓く、新たな印刷価値の創出。



開発担当者聞く

泉井 泰希氏

オークマ 商品開発部次長 第四商品開発プロジェクトリーダー



「開発に至った背景を教えてください。」
「当社の複合加工機のラストピースとして開発しました。開発するにあたり、まず当社の複合加工機『マルチス』シリーズのユーザーの加工対象物(ワーク)の加工対象物を(ワーク)を調べました。すると直径150mm、長さ200mm程度の小型ワークが全体の50%以上を占め、増産傾向にあることがわかりました。精密機器や電気自

小型ワークで工程集約・自動化

動車(EV)、ロボット、医療などの分野で小型高機能部品需要が増加しています。そうした背景を受けて、小型ワークに特化したコンパクトマシンを開発しました。」

「開発コンセプトやデザイン思想は。」
「開発の狙いは工程集約と自動化に對して最高の生産性を提供することです。工程集約だけでなく、工程集約かつ自動化を提供価値とすることを考え、実現するために、生産形態に応じた、さまざまな自動化を想定した機械デザインとしました。自動化には多関節ロボット、機上ローダー、バ

最高の生産性を提供



「新開発の下刃物台は、その一つです。従来はスラント軸でしたが今回、当初の直交軸を採用しました。前トアから主軸中心までの距離を約30%短縮し、アクセス性と視認性を向上しました。ワーク交換にロボットを採用する場合、アームを短くできるスペース化できます。またクラス最小レベルの設置面積を目指し、従来、左前面に配置して

いた工具マガジンを左側に配置しました。工具本数は従来比2倍の80本に増やしましたが機械幅3510mm、設置面積8.2平方メートルのコンパクトマシンを実現しました。」

「開発で苦労した点はどこですか。」

「機械サイズの目標を最初に決め、そこに収まるように各ユニットを設計していきしました。これは当社と

最優秀賞 (経済産業大臣賞)

小型複合加工機
MULTUS U1000/U2000

オークマ

この製品は多品種少量生産への市場変化や労働人口の減少などの社会背景を受け、中・小物部加工の最適化を目指して開発された。従来機よりワンランク上の加工精度と高い加工性能を両立させ、さらに生産ロスの最小化を支援する技術を搭載して工程集約と自動化を一台に凝縮。面積生産性を高め、クラス最小で最大の価値を可能とする。

直交3軸コラムフィールド構造の高剛性コラムをベースに、B軸旋回範囲240度の上刃物台、0.0001度の高精度位置決め主軸C軸により、同時5軸加工性能を大幅に高めた。マルチ加工に対応するため、80本収納できる自動工具交換装置(ATC)を標準装備し、段取り替え負担を軽減し、生産性を向上させている。



る知能化技術や、切りくず処理に配慮した機械設計により長時間安定稼働を実現し、面積生産性を1.7倍に引き上げた。

新世代コンピュータ数値制御(CNC)装置「OSP-P500」のデジタルツイン・オペレーションを構築。世界初のセンサレスによる主軸軸受の状態診断で故障の予兆を確認する「AI機械診断機能」で生産ロスを抑制し、熱変位に對する機械が自律的に寸法を安定させる「サーモフレンドリーコンセプト」と幾何誤差を自動調整する「ファイブチューニング」の相乗効果で高精度を安定維持、さらに「エクスセルマシニング」などの知能化技術によって長時間安定稼働を保障する。

機械と加工を忠実に再現する視認性に配慮した21.5インチ操作パネルによるデジタルツイン機能で「エクスポート」による脱炭素・省エネルギーを両立させるソリューションの搭載は、小型加工機として完成形に近く、マシンデザインの典型を示し秀逸である。

製品は高精度と高い加工性能、長時間の安定した部品加工と生産ロスの最小化を支援する技術、工程集約と自動化をコンパクトに凝縮し、面積生産性を向上させている。サーモフレンドリーコンセプトによる高精度・高生産性と「エクスポート」による脱炭素・省エネルギーを両立させるソリューションの搭載は、小型加工機として完成形に近く、マシンデザインの典型を示し秀逸である。

高め、広いドア開口部を持つワーク部は主軸・ワークへの接近性が良好。ATC部は正面からの工具確認・脱着が容易だ。多彩な生産形態の自動化を担う製品の造形は、上下刃物台構造と設置スペース従来機比41%縮小のコンパクトマシンでありながら、クラス最大級の加工領域をもつ前面フラットなボックススタイルで、複合加工機としての高い信頼感を示す。

一方、多くの知能化技術を搭載し、自動化・省人化に對する造系へのこだわりも際立させている。

製品は高精度と高い加工性能、長時間の安定した部品加工と生産ロスの最小化を支援する技術、工程集約と自動化をコンパクトに凝縮し、面積生産性を向上させている。サーモフレンドリーコンセプトによる高精度・高生産性と「エクスポート」による脱炭素・省エネルギーを両立させるソリューションの搭載は、小型加工機として完成形に近く、マシンデザインの典型を示し秀逸である。

第56回 機械工業デザイン賞 I D E A

Reportage

現場審査



ダイヘン



芝浦機械



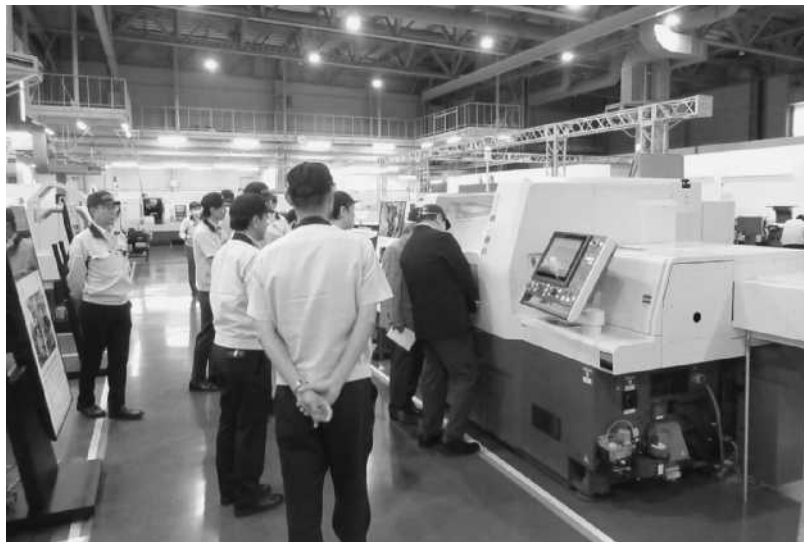
ブラザー工業



安川電機



アマダ



シチズンマシナリー



日清工業

最優秀賞（経済産業大臣賞）

商業印刷向けカラープロダクションプレス varioPRINT iX1700

キヤノン

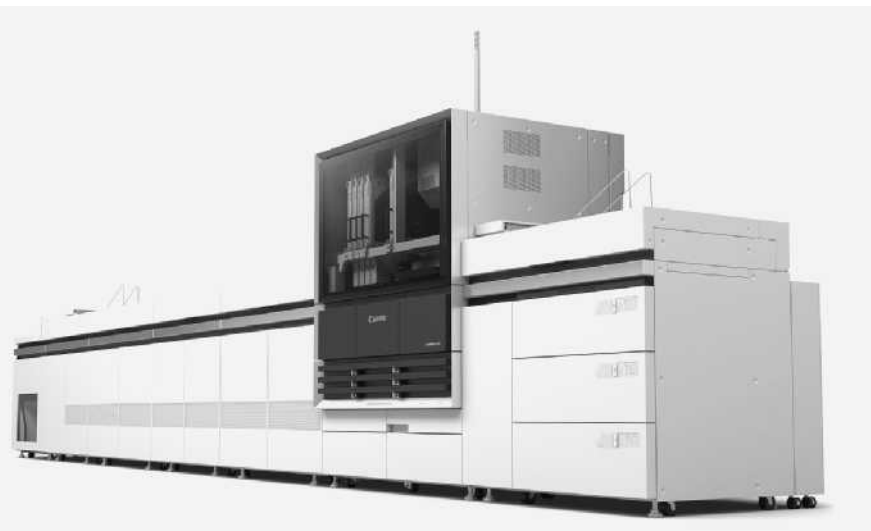
この製品はインクジェット技術を導入し、オフセット印刷と同等の品質を持つ。用紙対応力と徹底した省人化、工程自動化、オペレーションの簡易化を追求し、属人的要素を最小化するデジタル・オンデマンド・プリンター。

印刷幅359ミリのワンパスで印刷可能なサーマル方式長尺プリントヘッドの印刷モジュールを核に、高濃度ラテックス水性顔料インクの採用、新開発のインク循環機構によるヘッドクリーニングの自動化で、オフセット印刷に迫る高品位な高速印刷と安定稼働を実現した。

用紙はB3サイズで50gsm（1平方分当たりのグラム数）の薄紙から450gsmの厚紙まで対応。反応液の最適化で対応メディアを拡大し、デファルト登録のベースメディアから最も近いものを選びワイザード形式で簡単に登録できる。ストレートパスの搬送部にはエア分離給紙機構や高精度レジ

（位置・色ずれ 補正技術、定着部にはクロスドヒーターなどの要素技術を実装する。装置は七つのモジュールの組み合わせで構成。設置はモジュール単位で行い接続は束線をつなぐのみ。各モジュールには属人化解消とオペレーション簡易化に対応するステータス表示のナビゲーションLED（発光ダイオード）ランプが装備され、トラブル箇所を容易に特定できる。トラブル時は21インチカラータッチパネルの「PRISMAsync」において、該当する復旧コマンドの実行で自動解決する。

作業者が稼働状態を確認できる大型透明窓を付設した印刷モジュールのカバーは上方に開く構造で、メンテナンス時の作業性・保守性に配慮。ナビLEDと大型透明窓の組み合わせ装備で安全な作業性をもたらす。ストレートパス・R1000両面パスで一定の高さを保ったまま紙に負荷を与えない搬送設計



によるホリゾンタル造形を必然づけ、高速印刷を支える機能的合理性とサイコベクトルを基調としたプロダクトデザインを両立。特に大型透明窓を装備した印刷モジュールキープは、スタイリッシュな製品に緊張感と精度感を醸成、また各モジュール

な完成度をみせる。印刷に不可欠な用紙対応や、ラテックス顔料インクの採用と新開発のインク循環機構の搭載によるヘッドクリーニング自動化にフォーカスし、技術のアイコン化を的確にデザインしていることは注目

ルを横断するメタリックラインは印刷の流れを視覚的に表現し、効果的に信頼感を出す。さらに、これに沿った黒い帯には機器の状態を示すナビLEDと、近傍に紙つまり対応や用紙補給時のユニット開閉ハンドルの付設され、視覚的アイコン性と操作性を兼ね備えている。

この製品はオフセット印刷からデジタル印刷へのシフトチェンジを、総合的デザイン力で具現化し、秀逸な完成度をみせる。印刷に不可欠な用紙対応や、ラテックス顔料インクの採用と新開発のインク循環機構の搭載によるヘッドクリーニング自動化にフォーカスし、技術のアイコン化を的確にデザインしていることは注目

循環機構でヘッド状態最適化

「開発の出発点を教えてください。」

「商業印刷では多品種・小ロット化や短納期化が進んでいます。デジタル印刷の特徴を生かしながら、トナー方式では難しい生産性と、オフセット印刷に迫る画質を実現しようと考えました。キヤノンが家庭用プリンターなどで培ったパワフルジェット技術を商業印刷の領域へ引き上げ、B3判

に対応するインクジェット機の開発に挑みました」

「特に難しかった技術は？」

「印刷幅359ミリのラインヘッドの開発です。多数のノズルからインクを安定して吐出し続ける必要があります。ノズル付近のマイクロメートル単位の微細な流路でインクを循環させ、常に新鮮なインクをヘッドに供給できる仕組みを

「インクを従来の機同様に熱風だけで乾かすと、非常に長い乾燥経路が必要になります。このままでは装置を小型化できません。検討やシミュレーションを重ね、熱風で水分を除いた後、約90度Cに加熱した幅広のベルトを使って紙を低圧で挟み、インクに含まれる樹脂を溶かして定着させる方式にたどり着きました。トナー機にも使ったバル定着の考え方をインクジェット機に応用したことが、突破口になりました。デザイン思考をどう取り入れましたか。

「開発初期から欧米や日本の印刷現場を訪ねました。見えてきたのは、人手不足やオペレーターの教育負担、機械の連続稼働のニーズです。そこで、異常や消耗品の交換場所を光で知らせるナビゲーションLED（発光ダイオード）を採用しました。操作画面まで戻らなくても対処する場所が分かり、作業動線を短くできます。初心者にも直感的に扱える構成を目指しました」

「使う人の立場に立つて配慮した点はどこですか。オペレーターは1日の

異常をLEDで表現することでオペレーターの操作性を向上

▲長い時間を機械と過ごします。強い警告光を受け続けること、心理的な負担になります。注意を促す機能を保ちつつ、LEDを柔らかなグラデーションで光らせました。基本操作は短期間の研修で身につけられることを想定しています。機械の生産性だけでなく、人が介在する作業全体をスマートにすることを大切にしています」

「ヘッドからインク、定着機構、筐体まで、ほぼ全てを新たに作り、多くの知見を得ました。完成がゴールではなく、ようやくスタート地点に立った感覚です。実際に使うお客さまの声を聞き取り、生産性や画質、使いやすさをさらに磨き、長く発展する商品に育てていきます」

開発担当者に聞く ■■■■■■



キヤノン デジタルプリンティング商品第一開発
センター シニアプロジェクトマネージャー
清水 昭博氏

「開発の出発点を教えてください。」

「商業印刷では多品種・小ロット化や短納期化が進んでいます。デジタル印刷の特徴を生かしながら、トナー方式では難しい生産性と、オフセット印刷に迫る画質を実現しようと考えました。キヤノンが家庭用プリンターなどで培ったパワフルジェット技術を商業印刷の領域へ引き上げ、B3判

に対応するインクジェット機の開発に挑みました」

「特に難しかった技術は？」

「印刷幅359ミリのラインヘッドの開発です。多数のノズルからインクを安定して吐出し続ける必要があります。ノズル付近のマイクロメートル単位の微細な流路でインクを循環させ、常に新鮮なインクをヘッドに供給できる仕組みを

「インクを従来の機同様に熱風だけで乾かすと、非常に長い乾燥経路が必要になります。このままでは装置を小型化できません。検討やシミュレーションを重ね、熱風で水分を除いた後、約90度Cに加熱した幅広のベルトを使って紙を低圧で挟み、インクに含まれる樹脂を溶かして定着させる方式にたどり着きました。トナー機にも使ったバル定着の考え方をインクジェット機に応用したことが、突破口になりました。デザイン思考をどう取り入れましたか。

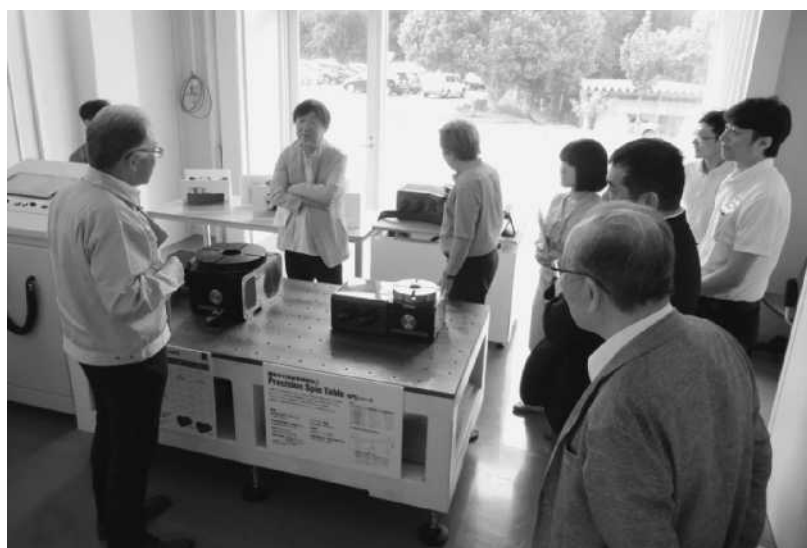
「開発初期から欧米や日本の印刷現場を訪ねました。見えてきたのは、人手不足やオペレーターの教育負担、機械の連続稼働のニーズです。そこで、異常や消耗品の交換場所を光で知らせるナビゲーションLED（発光ダイオード）を採用しました。操作画面まで戻らなくても対処する場所が分かり、作業動線を短くできます。初心者にも直感的に扱える構成を目指しました」

「使う人の立場に立つて配慮した点はどこですか。オペレーターは1日の

異常をLEDで表現することでオペレーターの操作性を向上

▲長い時間を機械と過ごします。強い警告光を受け続けること、心理的な負担になります。注意を促す機能を保ちつつ、LEDを柔らかなグラデーションで光らせました。基本操作は短期間の研修で身につけられることを想定しています。機械の生産性だけでなく、人が介在する作業全体をスマートにすることを大切にしています」

第56回 機械工業デザイン賞 I D E A



三共製作所



ツガミ



ミツナミ



キヤノン



コベルコ建機



アイデンジニマインク



三菱電機



リガク

日本力 (にっぽんぶらんど) 賞

主軸台移動形CNC自動旋盤 Cincom L32 (第2世代)

このL32第2世代機は従来の4モデルに、同時5軸制御とB軸自動工具交換装置 (ATC) を組み合わせた1モデル (XB5型) を加えるフルモデルチェンジにより、エントリモデルから高機能モデルまでをラインアップし、圧倒的な高生産性の実現を目指している。基本構造部分である刃物台/回転工具/アンプのモジュラー構成部と、インターフェース機能を付与した本体/システム/カバード部の組み合わせに照準し、全てのモデルを共通プラットフォーム化することでアップグレードを容易にしている。



製品は基本性能と操作性を向上させ、自動化・省力化のための多彩な機能を搭載。XB5型は6面加工を自動化し、マシンングセンター (MC) を超える複雑ワークの高生産性を実現している。また、豊富な機能や周辺アタッチメントの配置と、インターフェース機能を付与した本体/システム/カバード部の構成/システム/カバード部の構成、機能追加を容易にするソフトウェア/システム構成は、ネットワーク経由で機能アップ・デットできる。5モデル共通プラットフォームによって組み合わせ自由度、拡張性が高い。工場自動化 (FA) 製品としての操作性は15タッチパネルで視認性が高く直感的な操作性に配慮。主軸チャック力自動調整機能や、ツール交換後の刃先位置を高精度で高い再現性を実現するソフトは、スキルギャップを解消する。自動機内計測/熱変位補正装置やLEVにより高生産と品質異常ゼロの止まらない安全生産を両立させ、さらに、ツ

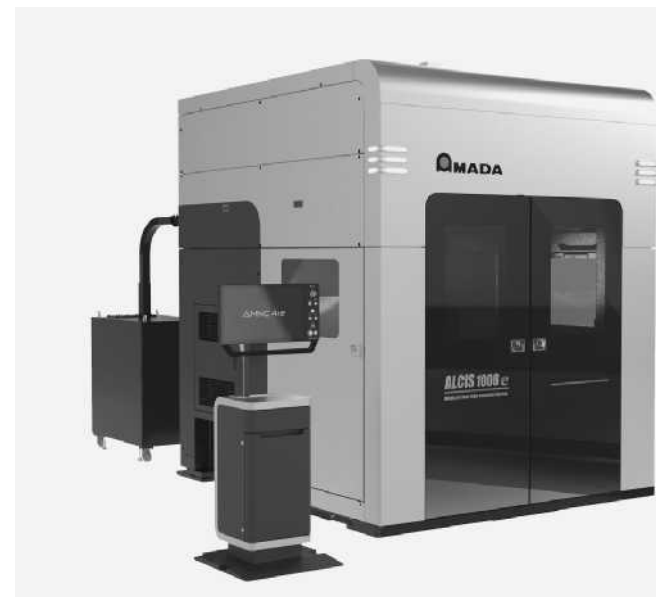
シチズンマシナリー

親和性があるフィールドネットワーク対応の数値制御 (NC) 搭載や、残材の末端と新しい素材の先端を機内で摩擦接合し材料ロスを削減する持続可能な開発目標 (SDGs) への対応、低周波振動切削 (LFV) 技術のプラットフォームなど、高生産性、安定生産の品質を持つ。操作盤は15タッチパネルで視認性が高く直感的な操作性に配慮。主軸チャック力自動調整機能や、ツール交換後の刃先位置を高精度で高い再現性を実現するソフトは、スキルギャップを解消する。自動機内計測/熱変位補正装置やLEVにより高生産と品質異常ゼロの止まらない安全生産を両立させ、さらに、ツ

日本力 (にっぽんぶらんど) 賞

3次元レーザ統合システム 「ALCIS-1008e」

この製品のコンセプトはeモビリティなどにより需要が高まる銅をはじめ、進化する素材へ柔軟に対応するため、従来の板金加工のみならずレーザーの活用領域を拡大させ、特に電気自動車 (EV) 化で需要が高まるモーターなどの溶接加工の品質向上を目的としている。波長の異なる2種類のレーザー発振器 (ブルーレーザー/赤外線フアイバーレーザー) が搭載可能で、1台のマシンで切断・溶接・積層造形といった多様なレーザー加工が可能なる3次元レーザー統合システムとして開発された。



さらに、ガルバノミラーによる高速溶接に対応するスキャナーヘッドは、約45度の傾斜軸を有しており、加工テーブルに傾斜CR軸が95度、回転CS軸が240度の2軸ボジショナーテーブルを設置することで複雑な形状の加工に対応する。高

速高精度加工の実現とともに、新開発の「オンザフライ加工」は軸移動に合わせてスキャナー加工を同期して行う技術。軸移動を止めずに加工するため、一時停止時間を大幅に削減し、生産性を約3倍に向上させる。高生産性を追求したシステム構成で機能・品質を保証する。

操作は最新のコンピュータ利用設計・製造 (CAD/CAM) ソフト「VPSS 4ie MWE」を使用し、オフラインでプログラム作成が可能。さらに新開発の「溶接位置センシング」はスキャナーヘッドに設置したカメラで加工対象物 (ワーク) を自動撮影し、画像処理技術とAI (人工知能) モデルを併用し解析することで座標情報を算出。これをもとに加工プログラムを生成し、ワークの位置ズレや隙間などの加工課題に対応することで、段取りレスで高品位加工を簡単に行える。オプションのレーザーウエルドモニター「MML400A」は溶接部の異常を瞬時に判定するモニタリングで数値制御 (NC) 装置「AMNC 4ie」に表示されるだけでなく、データベリ

アマダ

第56回 機械工業デザイン賞 I D E A

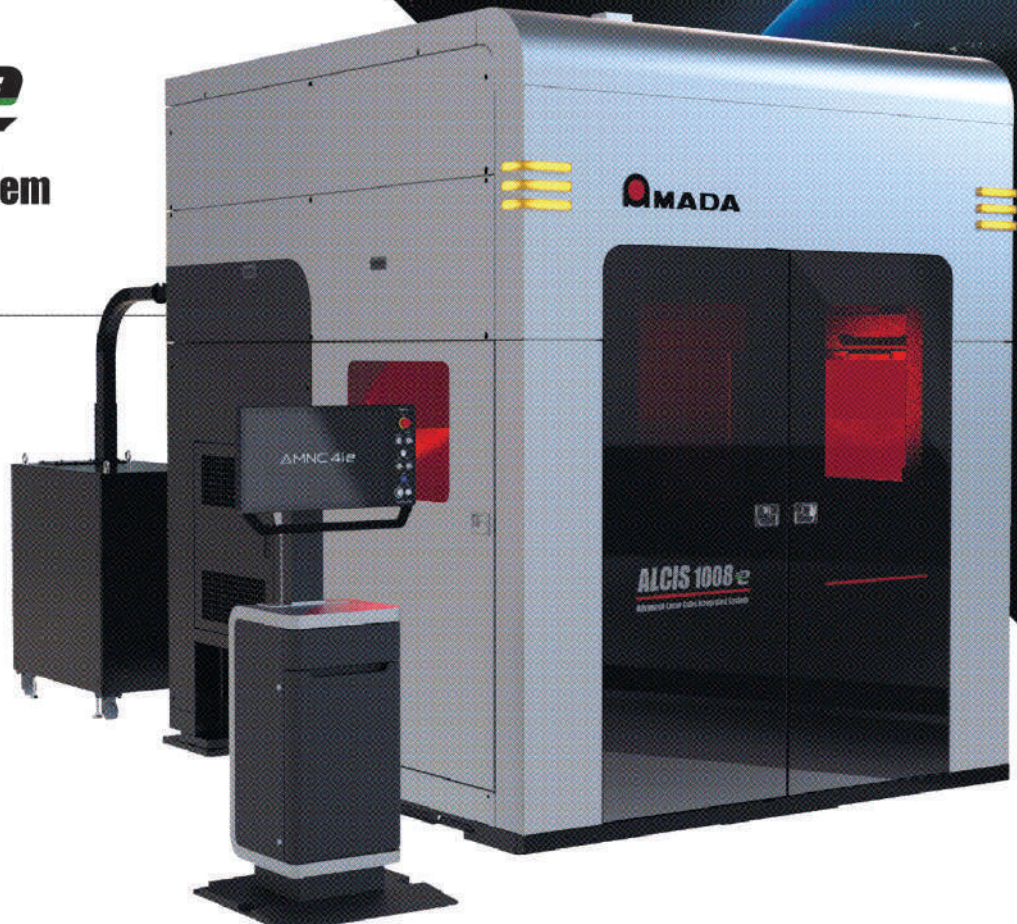
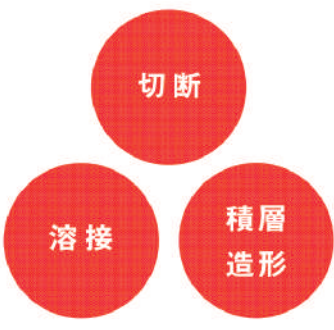
2025年(第68回)日刊工業新聞
十大新製品賞
受賞

2026年第56回
機械工業デザイン賞IDEA
日本力 (にっぽんぶらんど) 賞
受賞

変わる世界に、光でこたえを。

ALCIS 1008e
Advanced Laser Cube Integrated System
高出力ブルーレーザー発振器搭載スキャナーヘッド仕様

詳しくはこちら



ALCISは、2種類のレーザー発振器を搭載可能で、切断・溶接・積層造形を1台で実現する3次元レーザ統合システム。

e-Mobility、半導体、医療など、新時代のモノづくりへの挑戦を加速させます。



株式会社アマダ

CITIZEN



Innovative & Inventive
Design Excellence
Award

第56回
機械工業デザイン賞 IDEA
日本力(にっぽんぶらんど)賞
受賞



Cincom

主軸台移動形CNC自動旋盤

L32

加工動画



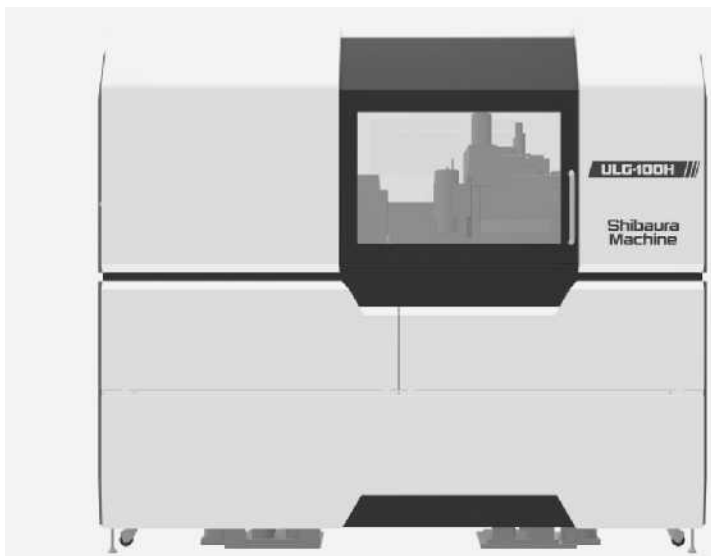
シチズンマシナリー株式会社

日本産業機械工業会賞

超精密非球面加工機 ULG-100H(H3)

芝浦機械

この製品は「部品の精度は、それを加工する機械の精度で決まる」という工作機械の母性原理に挑戦し、「うねり成分をリアルタイムに相殺する」制御を可能とした。スマートフォン、医療機器、車載カメラなどの高性能化に伴い、搭載される光学レンズには極めて高い精度が求められる。同社は光学レンズ金型やガラス加工において、V軸転がり案内の「高い剛性」と「安定性」を維持しつつ、油静圧案内に劣らない「加工面の滑らかさ」を両立させる「真直度サーボ補正機能」を核とした超精密非球面加工機でこれに 대응する。



最大の特徴は、ハードウェアとソフトウェアの融合によるリアルタイムな真直度サーボ補正機能だ。製品の軸構成は、刃物台のX軸（テーブル前後）、Y軸（工具軸上下）、Z軸（ワイークヘッド前後）と回転系の主軸C軸の4軸構成で、リニアモーター駆動・真直度サーボ補正機能を

搭載する。2自由度リニアエンコーダーを直交X・Z軸の2軸に採用。基本軸の進行方向に加え、直交方向の位置検出を可能とし、その成分を相互にフィードバックすることで微小うねり6分の1以下を実現している。

超精密加工特有の極めてタイトな調整には、作業者の熟練度依存しない自動化・デジタル化要求にこたえるべく、超精密加工を支える独自のソフト群を搭載するスタンド式操作盤を新開発し、操作性を向上させた。加工面の滑らかさを得るために油静圧案内を利用する場合、室温で油の粘度が変化し、発熱や圧力変動が生じるため、厳密な温度・圧力管理が必要となる。本機はV軸転がり案内を採用。複雑な油圧ポンプやしぼりなどのシステムが不要で、熱変位のリスクも低く保守性に優れる。さらに微小うねり（輪帯）を極

日本商工会議所会頭賞

両頭平面研削盤 VNX-585 i

日清工業

この製品は40年間、同社の主力機種だった「V-5」を全面刷新し、高剛性、省スペース、高精度、作業性向上、および正面部のモジュール化・標準化にこだわって開発が進められた。製品展開の共通化や統合により、コスト面や生産効率改善で競争力を向上させ、市場のニーズや環境に対応する。本体フレームは箱型リブの剛性を従来機とは裏腹したヒートシンク構造を採用。熱変位を抑制することで、機械設置面積を従来比30%削減し省スペース化した。また、主軸上下送り装置は、取り付け方向を主軸側面から挿入することで開口部を小開断面とし、フレーム剛性を従来比30%高めた。



主軸はACスピンドルモーターで駆動、最高回転速度は毎分900回転、砥石周速度は毎分1650回転。加工方式はロータリーキャリア／キャリアオアシション（揺動）／ワークド라이ブ、砥石外径585mm、ワークサイズは直径1600mm、厚さ70mm。ドレスツルアーをサーボモーター駆動で高トルク・安定回転化することで高負荷加工が可能となり、砥石ドレス（形状修正）時間を従来比50%短縮し機械稼働率を向上させている。

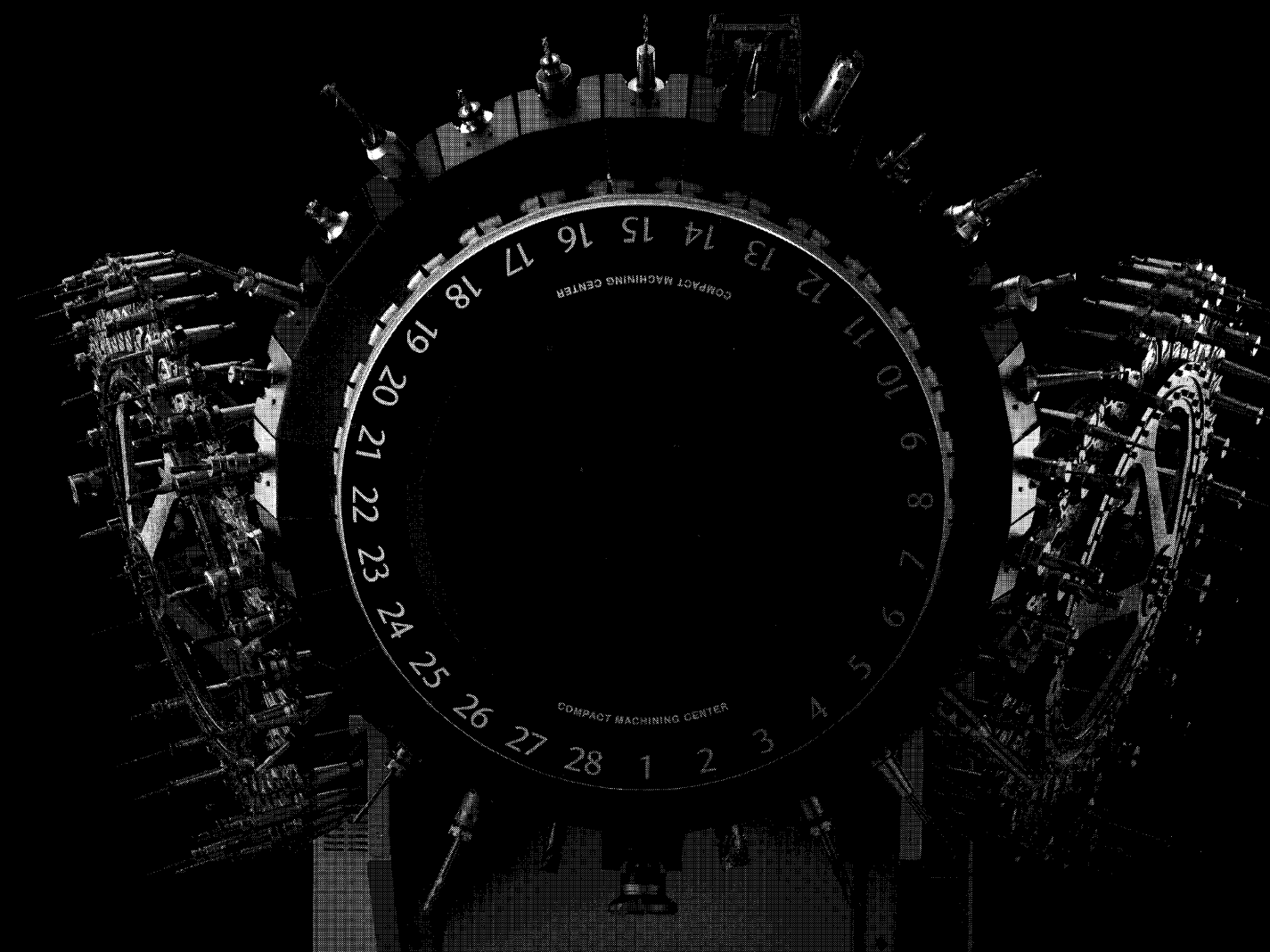
主軸クランプ作業の容易化と自動化、砥石角度調整機構による作業の容易化と完全自動化により、多品種ワークに柔軟対応するとともに、ドレス時の砥石平面度を向上させ高い研削精度を維持する。操作盤のモニターはカラーユニバーサルデザインで分かりやすい。マシンの上下フレーム一体構造は上下主軸の取り出しを改善し保守性に対応。右側面に従来機比4倍の大開口化した作業窓を設置して砥石交換や砥石角度調整などの作業性が格段に向上。特に、正面部のモジュール化・標準化による設計の共通化は、納期を大幅に短縮し経済性に寄与する。

正面部のモジュール化・標準化により設計された箱型コラムベッドはマシンの拡張性に対応する。クランプ排出は後部、左右の3方向からの選択式で自由度の高いレイアウトが可能。コンパクト化したマシンの右側面はテーパー形状で作業性に対応するとともに、ボリウムの低減を狙う。白と黒のモットーンでスタイリッシュな造形は研削盤としては画期的である。この製品はヒートシンク構造を採用したことで、機械設置面積の省スペース化と、熱変位を抑制し高精度維持を達成。また、砥石の交換は機器全体を開放することなく可能とし、右側面はテーパー形状で作業効率を大幅に向上させている。上下フレーム一体構造による正面部のモジュール化・標準化による統合性と展開性は、コスト面や生産効率改善で競争力向上の潜在力を持つ。

第56回 機械工業デザイン賞 I D E A



brother
at your side



段取り時間を、
利益に変える。



第56回 機械工業デザイン賞 IDEA
日本工作機械工業会賞 受賞

U500Xd2-100T
ユニバーサルコンパクトマシニングセンタ 100本マガジン仕様

受注機会を逃しません
多品種小ロット化が進むなか、品種変更や段取り替えの負担を減らし、変化する受注にも柔軟に対応。

少人数でも利益を出します
100本工具と5軸加工で、段取りや工程を集約。限られた人員でも、より多くの仕事をこなせる生産体制を実現。

夜間も止めずに稼働します
工具管理と自動化機能により、生産を止めない仕組みを実現。屋は人が働き、夜は設備が働く工場へ。

SPEEDIO 無駄なく、削れ。

〒448-0803 愛知県刈谷市野田町北地蔵山1番地5
https://www.brother.co.jp

ブラザー工業株式会社



第56回機械工業デザイン賞 IDEA
日本商工会議所会頭賞受賞



NISSEI

進化し続ける日清の 立型両頭平面研削盤

もっと強く、もっと簡単に
さらに省スペース



VNX-585i

【ポイント】

- ・ベッド剛性30%向上
- ・フロアスペース30%減少
- ・ドレス時間の大幅削減
- ・砥石角度調整の自動化
- ・砥石交換機構を新規設計

両頭平面研削盤の専門メーカー

日清工業株式会社

富山本社 / 工場：富山県富山市八尾町保内2-3-4
国内事業拠点：大阪技術センター 関東営業所 中部営業所



公式HPIはこちら

Copyright(c) 2026.7 Nissei Industry Corporation. All Rights Reserved.

日本電機工業会賞

YRMコントローラ（YRM1030）

「YRMコントローラ」は多数の装置から構成される製造工程のセルを統合制御し、生産自動化を容易に実現、データの活用による継続的な改善とイノベーションを創出する。また、生産品種ごとの製造工程と各工程の作業をタスクとレシビデータとして管理し、セル内の装置・ロボットを制御する。



セル内のステータスデータと

安川電機

自動化には全ての機器を高精度にデータでつなぎ、より高度なデータ活用が求められる。だが、多くの生産現場では装置単体の自動化にとどまり、装置間の加工対象物（ワーク）搬送や段取り作業が人手によって行われている。また、セル全体で収集した大量のデータは時間のずれにより、工程改善に向け正確な解析ができない現状がある。そこで、装置とロボットからなる自動化されたセルを容易に構築でき、変種変量生産の自動化に呼応する制御装置を開発した。

プロセスデータはワークごとに時間軸を合わせて統合・収集さ

れ、自動的に「Cockpit（YCP、フィードバックのソフトウェア）」に格納。「YCP」で解析したデータを制御装置にリグレーションフィードバックする。データの管理・統合・収集・格納

・解析・フィードバックという統合機能によって時系列に沿った精度の高いデータの活用を可能とし、生産品の品質やセルの稼働率を向上させる。

エンジニアリングツール「YRM Studio」はタスクの実行順番などのセットアップ作業をドラッグ&ドロップで視覚的に設定でき、最小限のプログラミングで変種変量生産に対応する。また、大規模なシステムに対しては、制御盤内にユニットを安全に固定する構造で、ユニットのみの着脱が可能。拡張性・保守性に優れ、シンプルなエンジニアリングで装置や生産品種の追加・変更に対応する。自律分散型のモノづくりを可能とする。シンプルなエンジニアリング、精度の高いデータ収集と活用は、生産現場における装置間のデータ制御を、人を介さずに行える。安全性の高いハードウェア構造によって、省人化・生産性を向上させ新たなモノづくりに寄与することは明確な評価点だ。

日本工作機械工業会賞

ユニバーサルコンパクトマシニングセンタ SPEEDIO U500Xd2-100T

ブラザー工業

製造現場は大量生産から変種変量・多品種小ロット生産への転換が進む。特に自動車・半導体・医療機器などの分野では部品形状の複雑化に伴い多面加工のニーズが急増し、頻繁な工具交換に伴う段取り工数の削減は不可欠。また、人手不足や働き手の高齢化、脱炭素や国連の持続可能な開発目標（SDGs）などのテーマにも対応を要する。本機は多品種小ロット加工に対応する連続無人運転、段取り工数削減、省スペース・省エネルギー・省コストな自動化システムの導入といった複合的な課題に対し、100本の工具収納力とオートバレットチェンジャーの連携により、長時間無人運転を実現する30番V型マシニングセンター（MC）である。



また、タレット式マガジン28本、左右真ストッカー各36本で収納本数100本のノンストップ自動工具交換装置（ATC）を新開発。二つの作業動線を阻害することなく相乗させて幅広い多面加工を実現し、多品種生産のボトルネックであった工具取り換え作業を排除した。A軸とC軸にはノンバックラッシュのローラーギアを採用。高精度位置決めにより加工精度

を向上させ、工程集約に対応する。機電一体設計の最適化制御で無駄時間を削減。従来機比1サイクル消費電力量30%削減、生産性約1.7倍向上の性能を持つ。100本マガジン管理に特化したATC工具アプリを搭載する制御装置「CNC-IDD0」は、15液晶タッチパネル方式でホーム画面に生産に必要な情報を一元化し、直感的に操作できる。また加工プログラムと連動して、工具ストッカーからタレットへの一括移動を可能に

し、準備時間を短縮している。加工室と左右工具ストッカーの間の自動開閉シャッターは、切りくず付着による加工不良防止とともに機内清掃の負担を軽減する。機械前面からテーブルまでは320mmで接近性・作業性に優れる。製品の独創的造形は、コンパクトマシンに傾斜ロータリーテーブルと大容量100本マガジンを統合し、設置スペースを約40%削減する省スペース空間設計にある。ボックス型制御盤を配し適度な緊張感をデザインする。一方、日常作業を支援する段取りサポート、加工調整サポート、生産サポート、復旧サポートなどの造形は、フロント構成や色彩構成に優れたユーザインターフェース（UI）で視認性や操作性を高めている。製品は100本マガジン搭載、最大径500mmの傾斜ロータリーテーブル、多品種少量生産の完全自動化により、省スペース設計と高速・高精度・高生産性を誇るコンパクトなMCに仕上がった。

第56回 機械工業デザイン賞 I D E A

人とロボットが共存した
新たなモノづくりの実現



人と同じ空間で協働して作業を行える「人協働ロボット」

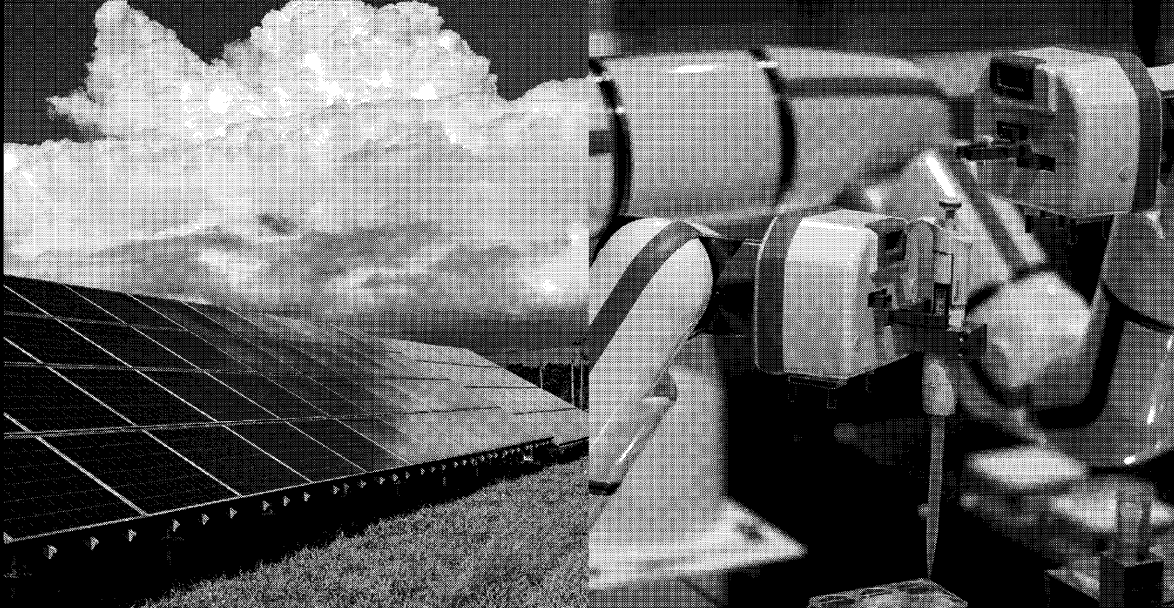
原動力は北九州。
動かすのは世界。

社会の持続的発展に向けた
メカトロニクス技術の応用



省エネ・環境負荷の低減

植物工場の自動化・省力化



再生可能エネルギーの普及

医療・バイオメディカルへの貢献

YASKAWA

株式会社 安川電機

北九州市八幡西区黒崎城石2番1号 安川電機 検索

日本デザイン振興会賞

全身用X線CT診断装置 Aquilion Rise

一般のコンピュータ断層撮影(CT)装置は呼吸器、肝臓、脾臓、腎臓、骨などの横向きの臥位撮影を主流とするが、症状が発現・増悪する疾患特性など把握・診断がしにくいことが課題であった。開発は、検査目的に応じて一つの装置で臥位のみならず、立位/座位でも可能とする3体位マルチポジションCTに照準する。新たな臨床価値の可能性を希求するシフトチェンジと言え、従来は捉えきれなかった疾患の可視化をサポートし、患者の生活の質(QOL)向上と健康寿命の延伸に貢献することを目指している。



症状の現れる姿勢での撮影・診断を可能にし、臨床価値の高い画像を提供する。さらに患者誘導チルト機構やガントリー内部のボアライティンク演出などで、優しさや不安軽減という体験品質にこだわ

操作は画面で必要項目を確認した後、1ボタンで撮影準備までを完結できるワークフローを採用、シンプルで直感的なユーザーインターフェース(UI)設計により操作手順を最小化し、検査オペレーションの負担軽減に寄与する。また本体および検査室に内蔵された4台のAI(人工知能)カメラ連携により、患者の見守りと自動ポジショニング/モニタリングを行い、その状態を操作パネル上にリアルタイム表示すること、安全性と操作性を両立しつつ作業効率を向上。さらにエリアセンサーでガントリー可動による危険性を回避し安全性を確保している。架台の片持ち構造は、患者・医療

検査空間における装置の見え方や検査フローの中で感じる機器の存在感に配慮して、筐体デザインを小さく優しい印象に整え圧迫感を低減するとともに検査室の開放感と視認性を高めている。さらにボア開口内を明るく照らす照明演出によって、不安や緊張を和らげる検査ホスビタリティー(コト・ソフツ)の向上を図っている。デザインはCT検査における姿勢、体位にこだわる。今後、視覚のみならず聴覚と触覚的配慮や人肌感覚などに対する検討が期待される。

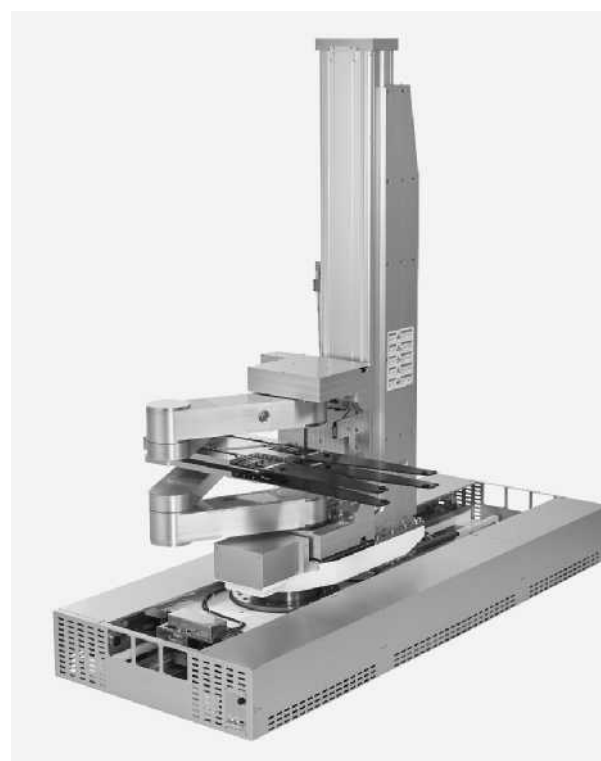
キヤノン

日本ロボット工業会賞

半導体先進後工程向けパネル搬送ロボット 「SPR-AD020BPN」

ダイヘン

生成AI(人工知能)の爆発的な普及により、AIサーバーやデータセンター向けデバイス需要が急激に拡大しており、膨大なデータ処理に不可欠となる「半導体の微細化」にかかる投資の増大が急がれている。その対策として、複数のデバイスを用いた基板上に高密度かつ立体的に実装した後にタイシングしチップ化する「先進後工程」への移行が急速に進んでいる。先進後工程では、より高密度かつ大面積なウエハー、配線済みのインターポザー、ガラス基板への実装ニーズが高まり、大型パネルのトレイ搬送ニーズが発生している。これを受け、「大判を安全かつ安定的に搬送できる高可搬能力」「装置レイアウトに合う低いパストライン」「大きなストローク(可搬範囲)」「微細実装を損なわない低振動」の全てを高レベルで満たすパネル搬送ロボットで市場要請に応える。



生成AI(人工知能)の爆発的な普及により、AIサーバーやデータセンター向けデバイス需要が急激に拡大しており、膨大なデータ処理に不可欠となる「半導体の微細化」にかかる投資の増大が急がれている。その対策として、複数のデバイスを用いた基板上に高密度かつ立体的に実装した後にタイシングしチップ化する「先進後工程」への移行が急速に進んでいる。先進後工程では、より高密度かつ大面積なウエハー、配線済みのインターポザー、ガラス基板への実装ニーズが高まり、大型パネルのトレイ搬送ニーズが発生している。これを受け、「大判を安全かつ安定的に搬送できる高可搬能力」「装置レイアウトに合う低いパストライン」「大きなストローク(可搬範囲)」「微細実装を損なわない低振動」の全てを高レベルで満たすパネル搬送ロボットで市場要請に応える。

制機能で微細実装に影響を与えない性能を持つ。また独自の電力線通信技術によりロボット・コントローラー間のケーブルを一本に集約する配線技術で簡易接続/省スペース/コストダウンに貢献する。さらに、不定形基板用吸着保持ハンドルや透明板にも対応可能な非接触アライメントなど、先進後工程で多数の実績を持つオプション機能を準備する。ロボットは大型液晶を採用したタッチペンダントで、初心

者でも直感的な操作が可能。また、半導体業界の安全規格「SEM-TS2」「同TS1」に準拠、作業者の安全とライン運用の信頼性を両立させている。ロボット本体は長期使用を前提とした信頼設計でメンテナンスフリー、動作回数やモータートルクなどの稼働データを外部に通知する監視機能による予兆検知などで保守性に対応する。加えて、搬送アライメントセンサーを内蔵し、装置フロントエンドモジュール(EFEM)各ポートへの個別センサー設置不要、アライメント処理を含む独自構成により基板処理毎時60枚の生産性とともに、簡易接続・省スペース・コストダウンで経済性に優れる。製品はアーム軸を昇降機構の側面に配置するボール型・低床高ストローク型・ダブルアーム4軸スカロボットで、低い位置へのアクセスを実現、低パストライン装置レイアウトに対応する。素材はアルミ板金加工で昇降ボール前後面を無垢板材とし低振動に対応する造形としている。

第56回 機械工業デザイン賞IDEA



次世代半導体を搬送で支える。

先進後工程向けパネル搬送ロボット

SPR-AD020BPN

半導体製造の先進後工程(アドバンスドパッケージ)は、近年飛躍的に拡大しているAI向け半導体(チップ)の性能を左右する重要な技術として需要が高まっています。ダイヘンのロボットは、独自の制振制御技術を駆使した圧倒的な低振動性と業界最大級の可搬質量を実現。大判・重量級のパネルを高速かつ確実に搬送し、先進後工程の生産性向上に貢献します。



第56回 機械工業デザイン賞IDEA
「日本ロボット工業会賞」受賞

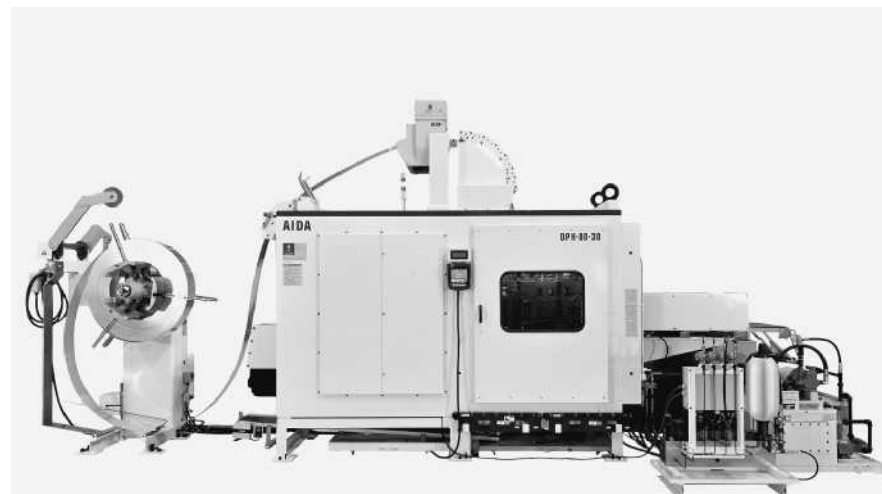
詳しくはこちら



審査委員会特別賞

横型成形機 DPH

これまで、蓄電池ケースの成形は絞り加工やしごき工程などの多工程を要してきた。この製品は成形工程を横方向に配置し、アジャスト絞りと多段成形を組み合わせた独自の新しい成形システム技術により、成形工程や型部品点数を削減している。成形荷重の分散効果により、最小の加圧力でフランク打ち抜きから製品排出まで、ワンストロークで対処可能にすることを開発テーマとしている。



本機は箱形の絞り横型成形に特化した。パンチが水平方向に動き連続成形することで、工程ごとの成形荷重分散効果により、最小の加圧力（約12t）で成形する。機械設置面積を従来機比で62%、機械重量を同92%削減した。本機はコンパクトかつシンプルで成形性能を持つ。アジャストパンチを設け、被加工材に対し圧縮応力を与え成形限界を向上させる「アジャスト絞り工法」と多段成形との組み合わせは、成形工程を従来機比の半

アイダエンジニアリング

数以下の45%まで削減、さらに1個のパンチによる成形で金型部品点数も75%削減している。加えて、従来型プレス機に比して加工油圧50%、消費電力を

70%削減した。省エネルギー環境性能のみならず、主要コスト要因であった金型製作費や維持費の低コスト化を実現している。本機は機械前面の開閉により、ダイセットの出し入れを容易にするほか、ダイセット上部からダイスを簡単に引き上げられる構造により作業性を向上させている。また、1個のパンチで連続成形を行い、最小の加圧力でフランク打ち抜きから製品排出までをワンストロークで行うため、作業軽減による安全性向上と、成形工程や金型部品点数の削減、省エネなどで経済性に寄与する。本機はホワイトカラーを基調にしたシンプルなボックス型。横型の構造により、油圧と

日本デザイン学会賞

超大型建物解体専用機 SK1300DLC

コベルコ建機

100tを超える大型建物解体機は、搬送可能なサイズ／重量の単位で分解・組み立てがなされる。この製品は機能／性能で従来モデルを上回ることを目的としている。また、ボディーとアタッチメント（作業機）の分解性能を向上させ最小の投資で入れ替え、増車できるメリットの提供を狙う。



ンジンはオフロード法2014年基準適合のいすゞ6WG1X DEIVを搭載。トルクは向上し、排出ガス浄化装置（DPE）メンテナンス頻度は低減した。本機は上方の視認性がよい3

面ガード付きのチルトキャビン標準装備。最新インテリアのキャビンは、レバー配置見直しにより操作性を向上させ、またエアサスペンションシートや背面のエアコン吹き出し口増強で快適性を強化している。搭載する10カラーモニターは2画面構成で、作業範囲や機械傾きを

を一括管理、イーグルアイビューにより、死角となる機械下部、左右後方を最大5個のカメラで監視し、情報管理による操作性と作業精度・安全性を高められている。また、プレエアクリーナーの装備によるメンテナンス簡略化でトラブルを低減し、作業油タンクへのハン

ドレール・ステップ追加で上部アクセス性を改善、電動グリスポンプのホース経路見直しなどで保守性を向上させた。各仕様間での共用アタッチメントの互換キットは、入れ替え・増車のインシャルコストを低減、分解・組み立て時間を大幅に削減し経済性に対応する。

第56回 機械工業デザイン賞 IDEA



NEW FORMER. NEW ENERGY.

成形技術で未来を形に 新エネルギー社会へ

Rectangular Battery Case Former
角形電池ケース成形専用機

DPH-80-30

プレス成形に比べて工程数を大幅に削減できるため、コンパクトで環境に配慮した角形電池ケース生産が可能となります。



第56回 機械工業デザイン賞 IDEA
審査委員会特別賞受賞

EV用角形電池ケース例

アイダエンジニアリング株式会社

本社 〒252-5181
神奈川県相模原市緑区大山町2-10
TEL 042-772-5231 (代表)

詳しくはアイダウェブサイトへ
アイダエンジニアリング 検索

どこまでも、
あなたのために、
できている。

アップデートしつづけるSK200

受注開始

※6/3受注開始



第56回 機械工業デザイン賞 IDEA

日本デザイン学会賞

SK1300DLC



あなたとつくる、つなぐ、未来へ

コベルコ建機



KOBELCO

審査委員会特別賞

CNC精密自動旋盤 BW389Z J

同社のB Wシリーズは前後刃物台が完全に独立して動作する構造で、多品種少量生産やリードタイム短縮、さらには単位面積当たりの生産性向上という現場の要請に応えてきた。開発はこの設計思想を踏襲し、新たに「高剛性×省スペース」「高機能×使いやすさ」の二つのトレードオフの解決を目指し、「圧倒的な加工剛性」「独立対向刃物台構造」「人に寄り添うデザイン」の具現化をコンセプトの柱としている。

独立対向くし刃機でワーク径38ミリのクラスの重切削性能を強化するとともに、高剛性・高生産性・複雑な同時加工を容易に扱えるプログラム支援を目的としている。その思想は、高度な加工を誰もが安定して行える「コンピューター数値制御(CNC)精密自動旋盤の新規モデルに照準する。

この製品はワーク径38ミリのクラスの大径素材加工に求められる高剛性と切削断面積2・4平方



方ミリの重切削を安定して実現するとともに、複雑な3系統同時加工を容易に設定できる操作体系を具備する。

また、独立構造の前後刃物台と背面刃物台の同時加工をより簡単に扱えるよう、バランスタ

ーニング、同時ミールニング、重量削削加工などのパターンに対応する加工条件プリセット機能を実現した標準搭載、従来機比でサイクルタイムを22%短縮している。さらに、1軸揺動切削により切りくず処理能力を高め、安定した高効率加工を維持できる。

操作は情報量を従来機比で約3分の1まで削減した自動プログラミングソフトを搭載。プリセット機能により、プログラム作成から初品加工開始までのリードタイムを短縮、実加工のみならず加工開始に至るまでの各ステップにおける作業負担を軽減する運用性を実現し、スキルレスな同時加工を支援する。チャック力可視化により、段

取り時の確実性を向上させ、加工品質のバラつきを抑制。さらに干渉監視機能により複雑な同時加工時でも安全な動作範囲内の運転を可能にしている。加えて、切りくず流し専用ポンプの能力を強化し堆積抑制、ビルトインクーラントによる切りくず除去と侵入防止により、トラブル抑制と日常メンテナンスの負担軽減につなげる。

最新のサポシステム導入、省エネモードとエコ運転モードにより消費電力を削減、経済性に配慮する。

重切削と3系統同時加工による圧倒的な加工時間短縮の性能を保ち、高剛性構造に加え、切りくずの排出と侵入抑制により安定した高効率加工を維持する。こうした優位性を持つ本機の造形は、操作盤を加工室側に寄せ、使いやすさにこだわった。また、機械高さを抑え周辺の視界確保に配慮する。ただ、正面性にこだわらなくなり、側面から複雑な凹凸カバーが未整理のまま表出している。重厚感ある高機能なプロダクトであるものの、この点の改善を期待したい。

審査委員会特別賞

Precision Spin Table RPS330

近年、半導体ウエハの大径化に伴い加工機も大型化傾向にある。この製品は高硬度脆性材の高効率研削加工を直進3軸に回転1軸を付加する精密回転テーブル。機械導入費や設置スペースを最小化し部品製造コストを低減する現場ニーズに応えるため、直進軸の必要ストロークを低減し、小型加工機での生産に対応する。脆性材は加工時間も長く、また微細で鋭利な切りくずの侵入により装置故障を誘因する。

開発は、長時間加工となる材料の連続運転による熱変位の最小化で高精度加工を保証し、テーブルの高速回転で加工効率を高め、半導体産業の発展に貢献することを目指している。

製品は駆動に入出力時のパツクラッシュがなく、正確な位置決めが可能な長寿命の高速回転専用ローラーギアカム「ROLLERDRIVE機構」を搭載。圧力エアによる非接触シール構造の専用設計により、微細



で鋭利な切りくずによる装置の損傷を長期に防止する。これにより、テーブルの毎分300回転という高速回転を維持する。24時間以上の長時間連続運転が

可能で、生産性を大幅に向上させる。

効果的な軸受配列や部品処理により運転時の発熱を最小限にし、モーターの熱を伝達させず除去する構造と内部冷却機構を採用し、発熱を抑えている。テーブル面の熱変位は5ミリ以下で脆性材の高精度高能率研削加工を保証する。

本機は出力テーブル(許容積載質量100kg)から制御サーボモーターまでが密閉性の高いボックスに一体化されており、製品質量はテーブル径330ミリで195kgと軽量なため、さまざまな機械への搭載が可能。クーラントに対抗する防錆処理を施すなど従来の故障モードを解消する設計により、装置の長寿命・経済性が大幅に向上。フラットな表面で微細な切りくず混じりのクランツの残留を防止し、清掃作業を容易にする。

小型加工機に対応でき、機械導入設備費や設置スペースが削減される部品製造コストの低減に寄与する。過酷環境対応として保護等級IP66の防塵・防水性能を持つ。

製品は出力テーブル、回転伝達機構、制御モーターを一体にすることで、低床化、コンパクト化、軽量化を実現した。青と黒の錆物ユニット造形で、安全性に配慮した滑らかな外観形状を示す。クーラントなどの水流れが良く切りくずがたまりにくいフラット構造で、防錆効果の高い表面処理が施されている。中央には治具へのエア配管や配線をコンパクトに構成する中空穴が設けられている。回転軸方向に応じて横置き、縦置きに対応する。

熱変位5ミリ以下で高速連続回転、長時間連続運転の性能を持ち、ROLLERDRIVE機構による長寿命かつ高い位置決め精度によって、半導体産業の発展に貢献する装置である。

第56回 機械工業デザイン賞 I D E A

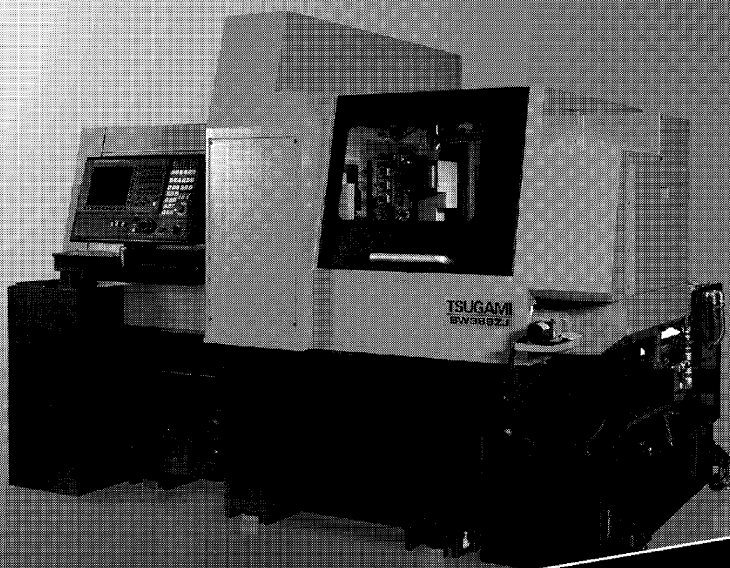


第56回
機械工業デザイン賞 IDEA
審査委員会特別賞 受賞

PRECISION
TSUGAMI

CNC精密自動旋盤 BW389ZJ

φ38クラスの独立対向くし刃機
高剛性構造による高精度加工と
高生産性を実現



生産性を高める。
現場を変える。



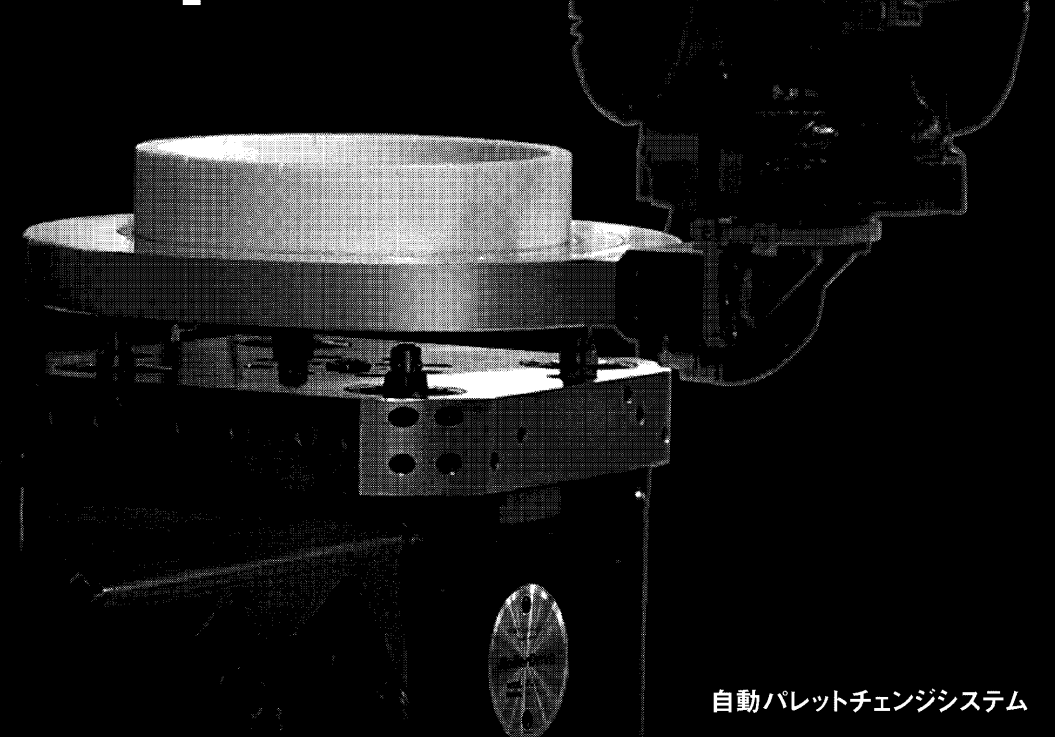
本社
〒103-0006 東京都中央区日本橋富沢町12番20号
TEL : 03-3808-1711 FAX : 03-3808-1511
<https://www.tsugami.co.jp/>

株式会社 **ツガミ**

脆性材の高能率研削加工

Precision Spin Table RPS

SANKYO
SEISAKUSHO CO.



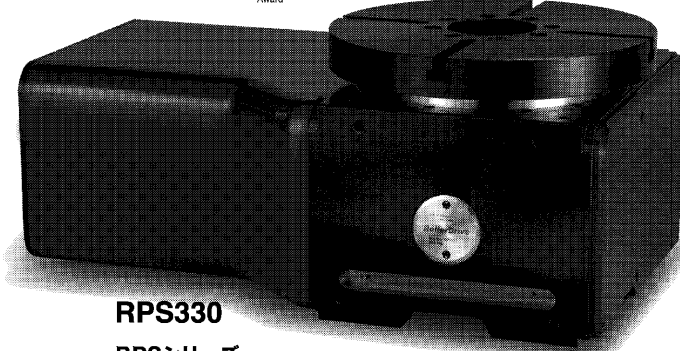
自動パレットチェンジシステム

設置環境を配慮した精緻なデザインと 高速・精度、熱対策を徹底的に追求

- 生産性を大幅に向上
高速連続回転: 300(r/min)
- 高硬度材料の長時間加工に対応
長時間連続運転: 24時間以上
- 効果的な設計により発熱を抑制
熱変位: 5μm以下
- 切削用テーブルと同等な位置決め
位置決め精度: ±20秒以下
- 様々な機械への搭載が容易
コンパクト・軽量
- 信頼のローラードライブ駆動
長寿命
- 研削対応特殊シール構造
過酷環境対応・保護等級IP66



第56回 機械工業デザイン賞 IDEA
審査委員会特別賞 受賞



RPS330
RPSシリーズ
RPS200(φ200mm) RPS330(φ330mm) RPS630(φ630mm)



脆性材加工自動パレットチェンジシステム
連続研削加工・高精度削出を可能にした自動システム。RPS円テーブルと独自の直進駆動機構と案内構造を組み合わせたロボットスライダが脆性材加工の長時間無人を実現します。



株式会社
三共製作所

<https://www.sankyo-seisakusho.co.jp>

■本 社 〒114-8538 東京都北区田端新町3-37-3 PHONE.03-3800-3305

Email: sales@sankyo-seisakusho.co.jp

■東京営業所 PHONE.03-3800-3330

■大阪営業所 PHONE.06-6618-7000

■名古屋営業所 PHONE.052-857-0577

■静岡営業所 PHONE.0537-36-5715



審査委員会特別賞

端子カバー形計測器 One touch MDU

三菱電機

この製品はブレーカーにワンタッチで簡単に装着可能で、電力使用量を確認できる磁気センサーデバイスである。ブレーカーで電力の「簡単計測」をコンセプトに、エネルギー消費の見える化と施工の省力化を同時に実現し、社会的課題であるカーボンニュートラル（温室効果ガス排出量実質ゼロ）の裾野を現場解決レベルまで広げ、労働力不足の解決に貢献する。

このデバイスは変流器（CT）、電流センサーに代わり、磁気センサーを用いたコアレス電流センサーを開発するとともに、変圧器（VT）、電圧センサーに代わりブレーカー負荷端子部に直接接触するピンを搭載し、計測機能を動作させる制御電源をピンから得るようにした。そのため、電源ケーブルレスも実現する革新的なセンシング技術を搭載する。

従来のブレーカー端子カバーと互換性のある90mm幅・75mm幅の2タイプがあり、革新的



なコアレスCT装備の計測ユニットとパネル表示ユニットの組み合わせで構成される。ブレーカーにワンタッチで取り付けて電力量を簡単計測でき、電力の見える化と施工性向上、配線レス、盤の省スペース化で省化

を同時に実現し、カーボンニュートラルと労働力不足の解消に貢献する。

デバイスは既設ブレーカーの端子カバーをスライドさせて交換するだけ。取り外しもボタンを押し込むだけのワンタッチ仕様で、簡単設置・施工での簡単計測を特徴とし、操作性・経済性に優れる。システム構成は、上位システム（サーバー、パソコンなど）およびシーケンサーにCC-LinkあるいはModbus RTU通信で、ブレーカー内の計測ユニットとパネル表示ユニットが無線接続される。さまざまなエネルギー管理が可能。計測ユニットで計測した

電力データは、盤の扉に付けられた専用のパネル表示ユニットに無線技術で伝送する。現場で計測値の見える化に対応するのみならず、さらにシーケンサーなど上位機器にデータを伝送し、エネルギー管理システムを構築する。パネル表示ユニットは、最大8個の計測ユニットと接続可能で、同一盤内に最大4台設置でき、32回路の電力量を計測できる。

このデバイスは従来品と共色でデザインされているが、セッティングを明示する明確なデザインによる差別化が十分ではなく、プロダクトバリューを訴求しきれない点が惜しまれる。

製品はブレーカー端子部から電源供給するなど、新たなセンシング技術によって外付けセンサーと配線を不要とし、施工性の向上に寄与する点で画期的である。電源・通信・センサーケーブルレスな構造は、設置時の誤配線を防止でき、従来の端子カバーと同等形状・外形サイズのため、既設盤への導入が容易である。

審査委員会特別賞

スマートビジョンシステム QM-Fit

ミットヨ

製造市場の多品種生産・高品質・低コスト化によって測定に対する要求が高まる中で、非接触の画像測定機は多くの生産現場、検査市場に活用される。画像測定は高度測定ができる平面、オペレーターの熟練度が求められ、高齢化と労働人口の減少により計測技術者の育成と確保が困難な状況にある。これを受け、小物や薄物の部品に対する簡易な測定において、個人の力量に依存せず簡単・効率的な測定機を求める顧客ニーズが存在する。それに応じて「誰でも簡単測定」「測定の高効率化」「省スペース・コンパクト化」にかなう小型画像測定機の実現を目指した。

この製品は15・6インチタッチパネルディスプレイを採用し、タッチ操作を生かした分かりやすいソフトウェアにより、初心者でも安心して測定できる。特別なトレーニングやスキルは不要。新規開発のピント合わせ不要の広視野／長焦点深度レンズ



（測定可能範囲）横115mm×縦75mm×高さ36mm）を搭載する。ラフに置いた測定対象物（ワーク）でも形状を自動認識し、測定を開始する機能や8分割リンク照明などで、測定を高効率化する。モニター、パソコン、制御基板を全て内蔵し、A3サイズの省スペース・コンパクト化を実現した。測定精度は±0.01mm。

本機はワークを置いて、まず

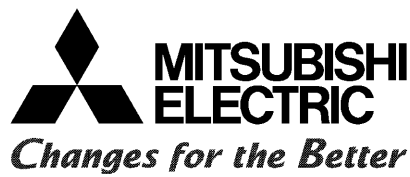
測定箇所を選択する自動要素検出やマーカー機能などを搭載する。直感的な測定が可能で、次操作を説明するガイド表示で操作手順に迷わない。さらにアナログ感覚のキヤリバースナップ機能で初心者でも気軽に測定できる。さらに、定期的なパージメンテナンスにより細やかなユーザーニーズに対応する高い操作性を持つ。本体のみで測定でき、別途設備の必要はない。セッティングは電源ケーブル1本のみで電源起動・測定が可能で、導入から設備立ち上げま

でが早く、省資源、省電力化にかなう。各種CE規格、ランプ指令、電池指令、WEP指令に準拠する。

卓上測定機として、安定感・一体感のあるコンパクトデザインとなつている。外観は製法の異なるパーツ（鋳物・板金・樹脂）をシヤやつなぎ目を目立たせずに取り付けているが、鋳物フレーム部の表面処理や造形（ハード）に一部未消化な箇所が見られた。一方、製品の核心的操作性は、全てタッチパネルに集約し、シンプルで迷わないユーザーインターフェース（UI）により、誤操作を低減する造系（ソフト）への細やかな配慮があり評価できる。

本機は画面全体から自動検出された円や線などの要素をワンタッチで選択し測定する。ワークを置くだけで素早く形状認識・特定し、自動測定する。「誰でも簡単に」「効率よく」という開発目標は達成された。なお、製品は国家標準のトレーサビリティと品質保証体系を確立している。

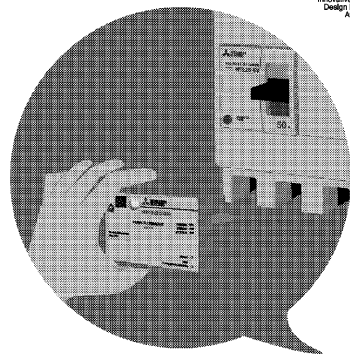
第56回 機械工業デザイン賞 IDEA



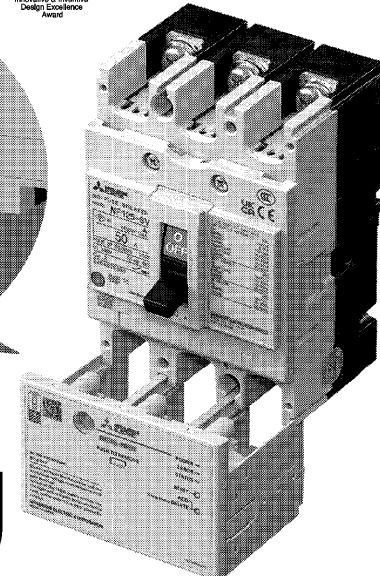
Automating the World

従来端子カバーと同等サイズ。ワンタッチで電力管理を効率化！

既設のブレーカに ワンタッチで取付ける 電力計測 ユニット One touch MDU



第56回 機械工業デザイン賞
IDEA 審査委員会特別賞受賞



カンタン設置・施工、カンタン計測

・ブレーカーにワンタッチで取付可能



盤の省スペース化に貢献

・従来の端子カバーと同等の形状・外形サイズのため、既設盤への導入が容易 ・センサ内蔵によりCT設置が不要



盤内の配線レスによる省施工に貢献

・親機（集合形計測表示ユニット）と子機（電力計測ユニット）は無線接続 ・CT不要による配線レスを実現

※電力計測ユニットの取付対象機種：分電盤・制御盤に採用が多いNF/NV 32～125AF

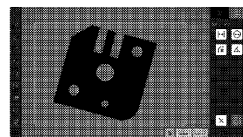
三菱電機株式会社

Mitutoyo

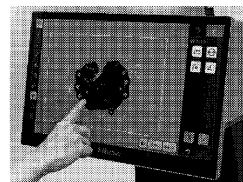


測る は もっと ラク になる

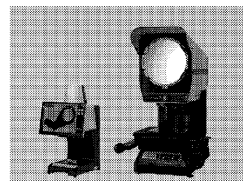
1 かしい
SMART



2 手軽
USABILITY



3 現場にフィット
COMPACT



※設置イメージ（投影機との比較）



第56回機械工業デザイン賞 IDEA 審査委員会特別賞

小型画像測定機 スマートビジョンシステム

QM-Fit

中小企業省力化投資補助金（カタログ注文型）対象商品

精密測定で社会に貢献する

株式会社ミットヨ

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

第55回 機械工業デザイン賞IDEA 受賞製品

■最優秀賞(経済産業大臣賞)

新しい形のものづくりを実現する小型横形マシニングセンタ MS-320H
半導体製造装置 Adastra

■日本力(にっぽんぶらんど)賞

超音波画像診断装置 SONIMAGE UX1/UX1 TRIFOR
立形マシニングセンタ V300

■日刊工業新聞創刊110周年記念賞

デュアルサイドフライングプローブテスタ APT-2600FD

■日本商工会議所会頭賞

バリ取り機 AUDEBU IQNOIA
グラインディングセンタ NXG70-1010B

■日本産業機械工業会賞

都市ガス・水素混焼小型貫流ボイラ HydroMix(ハイドロミックス)Series JSN-2000HM

■日本工作機械工業会賞

高速形状加工機 DCII シリーズ

■日本電機工業会賞

下水処理施設向け前処理装置 Habuki

■日本ロボット工業会賞

バッテリー搬送用 1t可搬スカラロボット MOTOMAN-ME1000

■日本デザイン振興会賞

CNC2スピンドル2タレット精密旋盤 XWT-8

■日本デザイン学会賞

住宅建築用ミニ・クローラクレーン U-CUBEシリーズ
URW7035C4-HC1/URW7055C4-HC1

■審査委員会特別賞

自走式破碎機 SEASER
大型立形NC機 KV420L
立型両頭平面研削盤 VP3-400RW
地下鉄4000系車両
廃棄物選別ロボット R-PLUS
白色光干渉光学ユニット WLI-Unit

オークマ
キャノンアネルパ

コニカミノルタ
牧野フライス製作所

タカヤ

オーセンテック
ホーコス

ヒラカワ

新日本工機

東芝

安川電機

高松機械工業

古河ユニツク

アーステクニカ
コマツNTC
日清工業
福岡市交通局/川崎車両
F U J I
ミットヨ

第54回 機械工業デザイン賞IDEA 受賞製品

■最優秀賞(経済産業大臣賞)

サーボペンディングマシン EGB-1303ATCe
高速フレキシブルマウンタ LX-8

■日本力(にっぽんぶらんど)賞

高速デジタルラベル印刷機 AccurioLabel 400
デジタルプロファイル研削盤 SPG-XV

■日本商工会議所会頭賞

自動測長付 孔あけ切断複合機 CBF-4020II-M
ヒューム用集塵機 COSMO-X

■日本産業機械工業会賞

超純水製造装置 ビューリックωII

■日本工作機械工業会賞

ものづくり現場の人手不足を解決する移動式ロボット加工セル OMRシリーズ

■日本電機工業会賞

トンネルオープンエコベイク STO-9009GV1

■日本ロボット工業会賞

屋内配送用サービスロボットFORRO

■日本デザイン振興会賞

CNC画像測定機 QUICK VISION Pro

■日本デザイン学会賞

CNC2スピンドル2スライド精密旋盤 XWG-3

■審査委員会特別賞

全旋回式クローラキャリアIC70R
双腕協働ロボットRIDRSシリーズ(H)
2主軸1タレットNC旋盤 2SI-8 Mk-II
ターンテーブル式 NCフライス盤 JK400III
自動車内板塗装ブースの簡素化と省エネに貢献するドアオープナー MOTOMAN-MPO10L

アマダ
J U K I

コニカミノルタ
和井田製作所

タケダ機械
ユーザック

オルガノ

オークマ

マสดック

川崎重工業

ミットヨ

高松機械工業

加藤製作所
芝浦機械
シマダマシンツール
ニイガタマシンテクノ
安川電機

※製品名や企業名は受賞当時のものです(各賞とも社名五十音順)

審査委員会特別賞

熱重量一示差走査熱量測定装置 STAvesta

本機の開発は装置と人との関係を再設計することを基点とし、熱分析の自動化・高精度化・多用途化を実現する同時熱分析装置(STA)に照準し、研究現場における操作負荷・設定ミス・保守負担といった潜在的課題の解消を目指す。

製品は熱重量測定・質量変化(TG)と示差走査熱量測定(DSC)と示差走査熱容量測定(エネルギー変化(DSC))の同時測定が可能なSTA仕様となつていて、従来機で培われた熱分析の基本性能として、分析の信頼性に直結するガス制御、温度制御の安定性・分析条件の再現性・拡張ユニットとの高い親和性などをシステム全体として最適化している。

TGは試料の重量が温度変化によつてどのように変化するか、蒸発/脱水/分解/酸化/還元などの質量変化を測定する。一方DSCは試料と基準物質を同じ温度プログラムで加熱・冷却し、両者に生じる温度差からの熱エネルギー変化をセ

ンサーで検出、素材の融点、ガラス転移点の評価/結晶化挙動や熱安定性の分析/反応熱などを測定する。

測定システムは検査試料を載せる水平てんびんを電気炉内で加熱し測定する。てんびん部の

気密化・最適化や電気炉内装の均熱ユニットにより分析性能を支える「見えない設計」で、確かな品質をパソコン画面上の図表・グラフ化で見える化させる。性能向上を単なる数値競争にとどめず、常に安定性、再現性の得られる品質にこだわる。

ただし、最大の試料の測定が可能なオートサンプリングシステム(ASC)や安全力パワーはオプション仕様だ。

装置の操作は、操作手順の直感化を目指し、装置コナー操作盤の自己診断のインジケータ(vestave、加熱・冷却/時間・温度に集約し、誤設定を誘発しにくいインターフェースとしている。制御系は革新的なFlatBlank機能によるベースラインドリフト自動補正や、Rapid制御とアドバンス制御の組み合わせによる温度コントロールなどで分析性能にこだわる。点検、メンテナンス作業の負担軽減をうたい、装置トラブルや分析ロスを低減、教育・引き継ぎコストの抑制や装置稼働率の向上といった経済的価値の実現を目指す。

てんびん部と電気炉、および電気系統の三つのブロックで構成される造形は、機能が必然として現れる研究装置の、カタチを示すが、オペレーターとの関係で定位置される正面性は重要なポイントの一つである。プロダクトフェースを明示する製品の顔なのだが、やや散漫が残る。

装置は業界初のSTAvestaveの「自己診断×自己補正」による信頼性設計で、測定精度を人の技能に依存せず、人為ミスと調整作業を排除する操作性のデザインにより、研究の本質に集中できること、再現性を重視する分析装置である。

第56回 機械工業デザイン賞IDEA

— 真直度サーボ補正機能で「母性原理」を超える —

精密加工で未来を切り開く。

次世代モビリティとXRを支える、
光学レンズ金型のマザーマシン。

Shibaura
Machine

芝浦機械株式会社

第56回 機械工業デザイン賞IDEA
日本産業機械工業会賞

超精密非球面加工機
ULG-100H(H3)

ブラザー工業

ユニバーサルコンパクトマシニングセンター SPEEDIO U500Xd2-100T

工具収納・自動化対応力を一体化

産業機器開発部 開発1
グループ スーパーバイザー
辻 俊輔

の無人運転に対応するには、
た。
そこで私たちは30番機なら
外付けの自動化設備や、大容
量工具収納可能なチェン式
やマトリックス式マガジンを
ながら、多品種生産に必要な
ニングセンターを選択せざる
を得ず、設置スペース、消費
電力、導入コスト、段取り負
荷が大きな制約となってい



最大の特徴は、28本のタレ
ットマガジンに加え、左右の
工具ストッカー各36本を機内
に内蔵し、合計100本の工
具収納を実現した点である。
当社のタレットマガジンはZ
軸動作と連動して工具交換を
するダイレクト式を採用して
おり、高い生産性を誇る。こ
のタレットマガジンを生かした
工具大量量化の実現を考え
たことが発想の原点である。
省スペースを実現するため
に工具ストッカーを機内に内
蔵すると、工具の加工エリア
への干渉を避ける必要がある



という課題があったが、加工
ヘッド左右のデッドスペース
を活用し、工具を左右につに
分散させたことでブレイクス
ルーした。
加えて、パレットチェンジ
ヤーPC1との連携によ
り、最大40枚のパレットを活
用した長時間無人運転にも対
応できる。工具交換、治具段

新開発の100
本マガジン
取り 加工対象
物（ワーク）交
換に伴う停止時
間を減らし、
「人が段取りす
る機械」から
「機械が削り続
ける生産システ
ム」へ進化させ
た点が、本開発
の成果である。

本開発によ
り、人手不足に
悩む中小規模工
場でも、省スベ
ースで本格的な自動化や工程
集約を導入しやすくなると考
えている。加工現場の仕事を
止めることなく、無駄を省
き、環境負荷を抑えて生産す
る。この考え方が広がれば、
工作機械は単なる加工設備で
はなく、現場の働き方そのも
のを支える存在になるはずで
ある。

ミットヨ

スマートビジョンシステム QM-Fit

「誰でも簡単に測れる」を意識

研究開発本部 ソフトウェア
開発部 主任研究員
新座 恒治

QM-Fitで目指したのは、
従来の画像測定機とは異
なる、新しい測定体験であ
る。画像を用いた測定技術は
高度化が進む一方で、操作に
は専門知識や経験が求めら
れ、簡単な測定であつても熟
練者に頼る場面が少なくな
った。そこで我々は、現場で
誰もが簡単に測れることを出
発点にした。



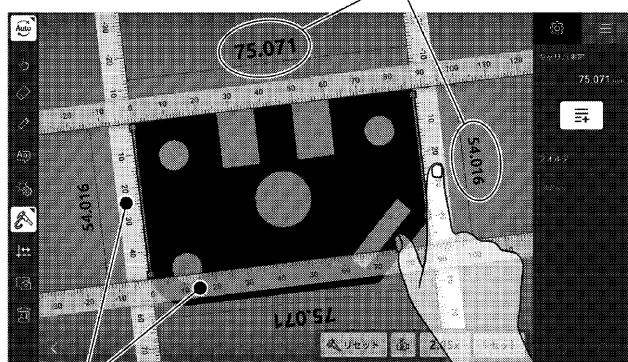
その象徴と
なる機能がキ
ャリパスナッ
プである。発
想の原点に
は、当社が長
く扱ってきた
ノギスやマイ
クロメーター
など、手で測
る測定工具の
感覚がある。
ユーザーが行
いたいのは、
コマンドを選
ぶことなく、

測定要素を正確に指定するこ
とでもなく、目の前に見えて
いる箇所を、自然に、確実に
測ることである。そこで画面
上のルーラーを測りたい箇所
へ近づけるだけで、自動で吸
着し、挟み込むように寸法を
得られる操作を考えた。

開発当初は単なるルーラー
表示から始まった。しかしそ
れだけでは、ユーザーの意図
に寄り添う操作感にはならな
い。吸着のコンセプトを取り
入れたプロトタイプには大き
な手応えがあったが、その後
もなかなか仕様を確定できな
かった。

例えば、ルーラーをこの要
素に、どの距離で吸着させる
かといったフィット感の定量
化が課題であった。意図しな
い箇所へ吸着しすぎず、かと
いって手作業の負担を残し
ぎないなど、自然な操作体験

ルーラー間の寸法を表示・記録



ルーラー
指で移動させ、ワークの端面や円に自動で吸着
(傾きにも自動で対応)

の実現に苦労した。タッチ操
作そのものにおいても、指に
対してどの点を中心に動かせ
ば自然に感じられるかとい
う箇所へ吸着しすぎず、かと
いって手作業の負担を残し
や省人化に貢献できると考え
ていた。

「誰でも簡単
に測れる」と
いう本製品の価値を最も端的
に示す機能である。測定を専
門家だけの作業にせず、現場
の誰もが扱える作業へ近づ
けることで、検査工程の標準化
や省人化に貢献できると考え
ていた。

第56回 機械工業デザイン賞 IDEA

現物審査で注目されたデザイン技術開発

安川電機

YRMコントローラ(YRM1030)

セルをデータ接続、生産を進化

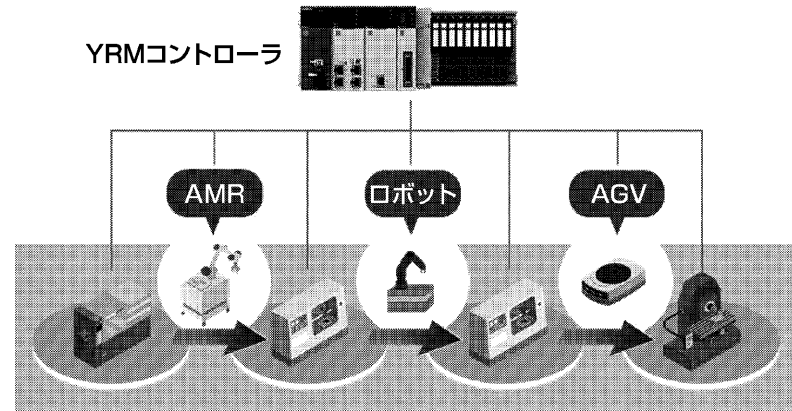
技術開発本部コントローラ
開発部 ソフトウェア開発課
池内 真史

産現場では、個々の装置は高
い自動化を実現している一
方、装置間のつながりや、生
産現場で発生するデータの活
用は十分とは言えなかった。
そのため、不良発生時の原因
特定や生産改善が経験や勘に
依存する場面も少なくなくな
った。こうした課題を解決す
るには、設備単位ではなくセル
全体を一つのシステムとして
捉え、データを中心に生産を
制御する必要があると考えた
ことが発想の原点である。
開発で最も苦労したのは、
セルを構成する装置やロボッ
トを、共通の考え方で柔軟に
制御できる仕組みを構築する
ことであった。従来は品種ご
とに制御プログラムを作り込
む必要があり、品種追加や仕
様変更のたびに対応が複雑化
していた。セル全体を統合的
に制御しようとなると、従来
のプログラム中心の考え方で
は限界があると感じた。そこ
で私たちは、セル内で実行さ
れる作業を「装置タスク」と
して整理し、生産手順や条件
を「レシピデータ」として管
理する方式を採用した。



これにより、品種追加や仕
様変更の際も、プログラムを
大きく書き換えるのではな
く、データを変更してセルの
動きを変えられるようになっ
た。装置中心からセル中心へ、
ラットフォームへ成長させる
ことが私たちの目標である。

YRMコントローラ1台でセルを統合制御



装置ではなく、モノづくり現
場の知見を蓄積・活用するプ
ラットフォームへ成長させる
ことが私たちの目標である。

が最大のブレイク
スルーであった。
もう一つの特徴
は、装置ではなく
「ワーク」を基準
にデータを管理す
ることにある。加
工対象物（ワー
ク）ごとの工程履
歴や実績データを
時系列で蓄積する
ことで、不良要因
や生産課題を把握
しやすくなる。今
後は、こうしたデ
ータを活用して生
産条件の最適化や
異常の予兆把握を
支援できるコント
ローラへ進化さ
せていきたい。Y
RMコントローラ
を単なるセル制御

日清工業

両頭平面研削盤 VNX-585i

最適な砥石角度、自動で切り替え

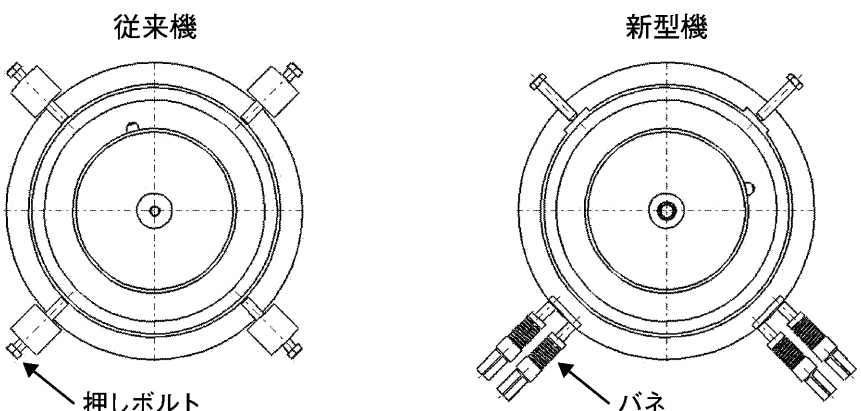
開発課主任
澁谷 光市

5度のわずかな角度を付け
る。この調整は、主軸下側の
支点を基準として上側に配置
した向かい合う4本の調整ボ
ルトを押し引きして行う。
この作業では機械上部で調
整を行う作業者と砥石部で角
度を測定する作業者の連携が
必要であり、2人作業を前提
としていた。わずかな角度の
調整には熟練者の経験や勘に
基づく「カンコツ」が必要と
なっていた。



新型機VNXでは、この基
本構造から見直した。従来の
ように向かい合うボルトを押
し引きする方式ではなく、片
側はバネによる支持構造とす
るとともに、受け側の構造も
最適化したその結果、調整は
調整量のみで管理できるよう
になり、熟練者のカンコツに
頼る必要がなくなった。さら
に主軸のクランプ方式にも新
構造を採用したことで、従来
は2人で行っていた作業を1

砥石角度調整部（平面図）



人で行えるようになった。こ
りワークごとに最適な砥石角
度へ自動で切り替えることが
可能となり、加工時間の短縮
と加工精度の向上が期待でき
る。

自動化は多品種
生産を行うユーザ
ーを想定してい
る。ワーク品種ご
とに研削量異なる
場合、最適な砥
石角度もそれぞれ
異なる。例えば、研
削量の異なる3種
類のワークを加工
する場合、従来は
全てのワークに対
応できる中庸な砥
石角度に設定せざる
を得なかった。
その結果、各ワー
クに対して最適な
加工条件を適用す
ることができず、
加工効率や加工精
度の面で制約があ
った。自動化によ

機械工業デザイン賞IDEA
専門審査委員代表
東京藝術大学名誉教授

尾登 誠一

昨年の審査講評に、生態学の主体である、生物を「マシン」と置き換えるとき、「マシン生態学」なる思考が開発に大いに関わるということを記した。生物(マシン)は、さまざまなカタチで周囲の環境(人間・市場・社会)と関わりをもつと同時に、多数の生物自(他)社製品とも相互作用を繰り返しながら生活(存在・機能)している。すなわち多様な生物種(製品群)の生活(開発)の法則を説明することが、マシン生態学の目的であることを示す。

自分を客観視し、環境を含めた他との関わりの中で協働しつつ相互が利する「日照化他」という思考法がある。それは企業理念構築の礎であり、新価値創造のイノベーションを獲得する行動連鎖を誘発させるが、ラインからセル生産へのシフトチェンジも一つの具体例と言えるのだと思う。

「日照化他」—シン・マシン生態学

今回の申請をこの視座から見る時、製品は、コンパクト化・自動システム・インタフェース・高生産性などの市場ニーズと、省力化・省人化・SDGs・カーボンニュートラルなどの社会・環境への対応を開発トリガーとしていた。また、毎々指摘してきたハードとソフトの融合や、全体バランスと部分ディテールの関係性は、コアコン

ピタンスをベースに工夫を凝らし、その最適解により優秀さを誇示するのが観て取れた。これらの状況下における審査は、私見ではあるが、現在を起点に時間軸の付与により将来を見据えた開発を志向し、製品の独創性や新規性、永続性や拡張性、社会性・経済性へのインパクトをいかに成し得たかの「革新性」が優劣判断の境界線となった。



RE自然・科学と対峙する。一方、デザインは、ARTと異なりDESIGN SCIENCEとして枠組みされ、芸術と科学の中間域で両者のバランスを図る「シン・マシン生態学」を本書とする。

専門審査委員
日本工業大学理事

松野 建一

本賞の審査に初参加して以来、四半世紀を超えた。毎回現物審査で新技術や新機種の詳細に出会って大いに刺激を受けている。

本賞は外観・色調など狭義のデザインだけでなく、開発意図・目的の明確化、機能・性能・品質の独創性・優位性、操作性・安全性・保守性、経済性・環境性、そして造形処理までを総合的に審査する点が特徴である。現物審査では企業側の説明を聞き、実機の稼働・操作状況を確認した後、質疑応答を行い、苦労した点なども聞いた上で総合的に評価する。

特に近年は作者の負担軽減なく、ユーザーの課題や要望も十分認識した上で、従来機種を超える製品の開発に取り組むことが常識となつていく。機能・性能の向上に加え、操作・制御系の改良・革新を意識した製品が多く、操作盤の構成・機能・性能の向上が著しい。今回はさらにその傾向が顕著なことで、世界最高レベルを維持している正機種の生産機械類では、生産性と加工品質の一層の向上とともに、工具交換を含む段取り時間の短縮、安定加工、遠隔監視などにより、作業者の負担を一段と軽減している。また、省エネルギー、脱炭

機械工業の絶え間ない技術革新

素、環境といった社会的課題への対応も意識して、工夫が加えられたものが多くあった。特に今回は、面積生産性の向上を強く意識して各種工夫を加え、従来機を超える製品を実現したものや、加工中の機械の状況を診断して反映させる技術を組み入れた製品も多かった。その絶え間ない技術革新に感心した。鍛圧機械では、大型プレス機械に多数の金型(パンチとダイ)を並べ、数工程の縦方向加圧と多段送りで行うのが常識であった板材の深絞り成形を、一本のパンチと重ね合わせた複数のダイを用いて一工程で成形する模型成形機の出現に驚いた。独創性・新規性に富み、金型部品点数、機械重量、使用床面積に加え、騒音、電力・加工油消費量も大幅に減少できる。一方でこの方式に適する成形材料・製品形状・潤滑法などの確立が必要と思われた。



製造産業の絶え間ない努力と発展を再確認できたことは嬉しい。受賞製品の公表が刺激になって、今後さらに多くの新規技術が開発され、人材の確保・育成にも効果があることを期待している。

専門審査委員
慶應義塾大学名誉教授

松岡 由幸

本デザイン賞の審査基準は、募集要項に以下の四つが明記されている。①企画力・社会性(企画内容・コンセプトの有効性や社会的貢献度)、②機能・性能・品質(要素技術・システムにおける発展的な思考や独創性)、③操作性・安全性・保守性・経済性(人間要因や保守・点検に対する配慮)、④造形・造系処理(モノ・コトと上記3要件との有機的関連性)である。これらはいずれも、審査対象である製品やシステムが有する直接的な特性であり、私はこれを「オブジェクト要因」と呼んでいる。

しかし私は審査の際、これらの基準に加え、もう一つの審査軸ともいえる「バックグラウンド型因子」に常に注目している。これは、製品やシステムそのものの評価を超え、それを生み出した企業の技術力や不断の努力、モノづくりに対する固有の文化などである。例えば、企業における未知の領域へ果敢に挑戦し続ける姿勢、課題解決に向けた真摯な熱意とたゆまない研さん、さらには、微細な細部に至るまで決して妥協を許さない誠実さなどである。こうした「バックグラウンド型因子」は、単に新製品・システムの評価にとどまらず、顧客からの信頼を生み、企業の持続的なブランドインパクトを創出する。製品・システムに独自の価値あるイメージが定着したとき、市場において「選ばれる状態」が自律的に形成される。したがって、顧客の内に安定的な価値観を醸成すること因子は、製品開発において重要な意味を帯びることになる。

ただし、このブランドインパクト効果を担保する「バックグラウンド型因子」を獲得するためには、製品・システム自体の揺るぎない信頼性と品質を確保していることが不可欠である。一般に、新製品のデザイン賞審査においては、その内在的な信頼性や品質を見極めることは難しいとされている。なぜなら、限られた審査の場では、すべての審査項目に関して実験データなどを用いて網羅的に検証することは不可能だからである。

もう一つの審査軸

しかしながら、本賞にはこの課題を乗り越える強みが備わっている。それは、「現物審査」の導入である。私たちは現物の精緻なメカニズムを直接的に理解し、さらにそれが実際に作動する動的な様態を詳細に確認することができ、この現物審査というアプローチを最大限に生かし、充実した審査を遂行すること。それが、専門審査委員会に課された使命であると考えている。



最大限に生かし、充実した審査を遂行すること。それが、専門審査委員会に課された使命であると考えている。

専門審査委員
東京大学大学院教授

村上 存

今回の受賞製品のいくつかは共通に見いだされるデザインの特徴の一つとして、さまざまな意味での効率性の実現に注目した。小型複合加工機では従来機より高い加工精度を長時間安定して維持しつつ、高い加工性能をコンパクトに凝縮し、多品種少量化する高精度小物部品の生産を実現する上での面積生産性、面積効率を向上するデザインがなされている。

3次元レーザー統合システムでは、2種類の異なる波長のレーザー発振器(フルレーザー/フアイバーレーザー)を選択搭載可能とすることで、切断/溶接・積層造形(AM)といった多様なレーザー加工を一台で実現する、機能集約によるシステム効率を向上するデザインがなされている。

コンピュター数値制御(CNC)精密自動旋盤では、基本構造部分である刃物台/回転工具/アンプのモジュール構成部と機能/周辺アタッチメントの自由度の高い組み合わせにより、先進国における工作機械の機能高度化の要求と、新興国におけるシンプルで低価格な工作機械の需要に、迅速かつ柔軟に対応可能な、製品展開効率性を向上するデザインがなされている。

その時々、その状況によって、どちらが効果的であるかが異なってくる可能性がある。それを正しく判断して二つの方向を使い分けることが、持続的な機械工業デザインの発展につながるのではないかと考えている。

効率性追求した機械工業デザインの発展

マルチボシジョンCIT診断装置では、検査時の姿勢として従来の横向きの臥位だけでなく、90度回転かつ上下移動する独自の新型リフト機構により、立位、座位を加えた3体位での撮影が1台で可能となり、立位や座位で症状が発現・増悪する疾患を的確に可視化できる、機能集約によるシステム効率を向上するデザインがなされている。



その時々、その状況によって、どちらが効果的であるかが異なってくる可能性がある。それを正しく判断して二つの方向を使い分けることが、持続的な機械工業デザインの発展につながるのではないかと考えている。

専門審査委員
広州美術学院特別招聘教授

渡邊 誠

今年度の機械工業デザイン賞IDEAは、一言で言うところ「精緻な技術力の継続的研鑽」であると思う。ちよつと分かりにくいかもしれないが、日本の企業(日本人)にしかできないような精緻な技術を、継続的に磨き上げることにより、新たな高みとして実を結び実現した機械が多かったように思う。全く新しい機械というよりも、過去の機械を見直し、作り変えることで、新たな感動を与えるような技術を実現している。

例えば、最優秀賞を受賞したオクマの「小型複合加工機 MULTIS U1000/U2000」は、コラムユニットの画期的な小型化を実現している。まさに設計技術のたまものである。そしてもう一方が、AI(人工知能)による機器の重要部分の異常診断である。これは素晴らしい。同社が30年以上にわたって蓄積した機器の故障や破損状況に関するデータベースを基にしたものであり、まさにAI時代の産物である。

日本商工会議所会頭賞に選ばれた日清工業「両頭片面研削盤 VN-X585i」も、40年来の機器を一新したもので、新規リブ構造、研削盤調整自動化、研磨砥石交換方法の改良で、機器自体がとて新しく、素晴らしいデザインである。他社の機械もこのような技術開発がなされている。一方で、機械全般に派手さ

精緻な技術力の継続的研鑽

工業デザインには、何が必要なのだろうか。未来の景色を変えてくれるような機械の開発に期待したい。今回の審査の対象にもそのような機械があった。日本の技術開発で、新しい未来を実現してほしい。



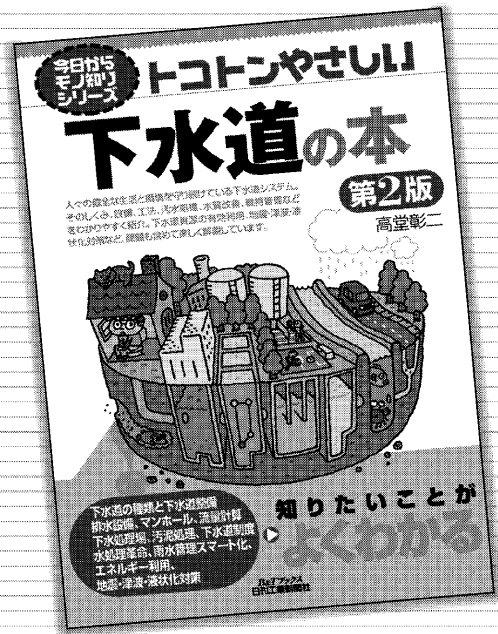
工業デザインには、何が必要なのだろうか。未来の景色を変えてくれるような機械の開発に期待したい。今回の審査の対象にもそのような機械があった。日本の技術開発で、新しい未来を実現してほしい。

シリーズ累計230万部 突破!

今日からモノ知りシリーズ

●A5判 ●160ページ ●本文オール2色・図解

「今日からモノ知りシリーズ」は2001年創刊以来、身の周りのものから先端技術まで、見開き2ページで図やイラストを使いわかりやすく紹介し高い評価を得てまいりました。発行点数300点／累計売上部数230万部を突破しました。下記のご注文書は、分野別・売上良好のものを揃えました。ぜひこの機会にお買い求めください。



★商品価格は変更される場合があるため、タイミングにより表示価格と変動する可能性がございます。何卒ご理解いただきますようお願い申し上げます。

機械分野		
書 名	税込価格	冊数
ユニバーサルデザイン 第3版	1650	
ロボット 第2版	1650	
金属材料	1650	
配管	1540	
ドローン	1650	
建設機械	1650	
ポンプ	1650	
溶接	1540	
NC旋盤	1650	
シーケンス制御	1540	
ボイラー	1650	
工作機械 第2版	1650	
機械設計	1540	
冷凍空調技術	1650	
流体力学	1540	
油圧	1650	
圧力容器	1650	
バルブ	1650	
熱処理	1540	
鋳造	1540	
サービスロボット	1650	
歯車	1540	
マシニングセンタ	1540	
熱設計 第2版	1980	
サーボ機構	1650	
IoT	1650	
切削加工	1540	
めっき	1760	
真空技術	1760	
プレス加工	1760	
金属加工	1540	

金型	1760
宇宙ロケット 第3版	1650
機械	1540
レーザ加工	1650
新幹線技術	1650
機械力学	1650
旋盤	1540
制御	1540
船舶工学	1650
圧延	1650
メカトロニクス	1540

電気・電子分野		
書 名	税込価格	冊数
VR 第2版	1760	
二次電池 新版	1650	
電気自動車 第3版	1650	
自動運転 第2版	1760	
半導体パッケージ実装と高密度実装	1650	
プリント配線板 第2版	1650	
電線・ケーブル	1650	
電気回路	1540	
電子部品	1540	
電波 第2版	1650	
燃料電池 第2版	1650	
環境発電	1650	
回路設計	1760	
EMCとノイズ対策	1540	
組込みシステム	1650	
人工知能	1650	
太陽エネルギー発電	1540	
ウェアラブル	1650	
磁力	1650	

生産管理分野		
書 名	税込価格	冊数
物流 第2版	1760	
トヨタ生産方式	1540	
生産技術	1650	
原価管理	1540	
作業改善	1540	
5S	1540	
品質改善	1540	
SCM 第3版	1650	
工程管理	1650	
TPM	1760	
小売・流通	1650	
電磁気	1650	
トヨタ式作業安全	1650	

化学・バイオ・材料分野		
書 名	税込価格	冊数
プラスチック材料	1540	
粒子分散	1760	
プラスチック成形	1540	
吸着	1760	
塗料	1540	
水素 第2版	1650	
水処理	1540	
染料・顔料	1650	
ゴム材料	1650	
化粧品 第2版	1650	
バイオミメティクス	1650	
乾燥技術	1650	
包装 第2版	1650	
段ボール	1980	
エントロピー 第2版	1650	

消臭・脱臭	1650
ゲノム編集	1650
洗浄 第2版	1650
材料力学	1540
紙と印刷	1650
界面活性剤	1540
シリコーン	1650
微生物	1650
植物工場	1650
蒸留	1650
蒸気	1650
高分子	1650
炭素繊維	1540
燃焼学	1540
アミノ酸	1650
バイオプラスチック	1540

環境・エネルギー分野		
書 名	税込価格	冊数
下水道 第2版	1760	
水道 第2版	1650	
地盤工学	1650	
土木技術	1650	
養殖	1650	
水道管	1650	
地質	1650	
土壌	1650	
天文学	1650	
地球学	1650	
建築材料	1650	

合計冊数 冊

あなたの仕事に役立つ
理工学書・ビジネス書・技術雑誌
専門オンラインショップ Nikkan Book Store
<https://pub.nikkan.co.jp/>

◎ご注文は書店または添付FAX申込書で
弊社出版局販売・管理部までお申し込み下さい。

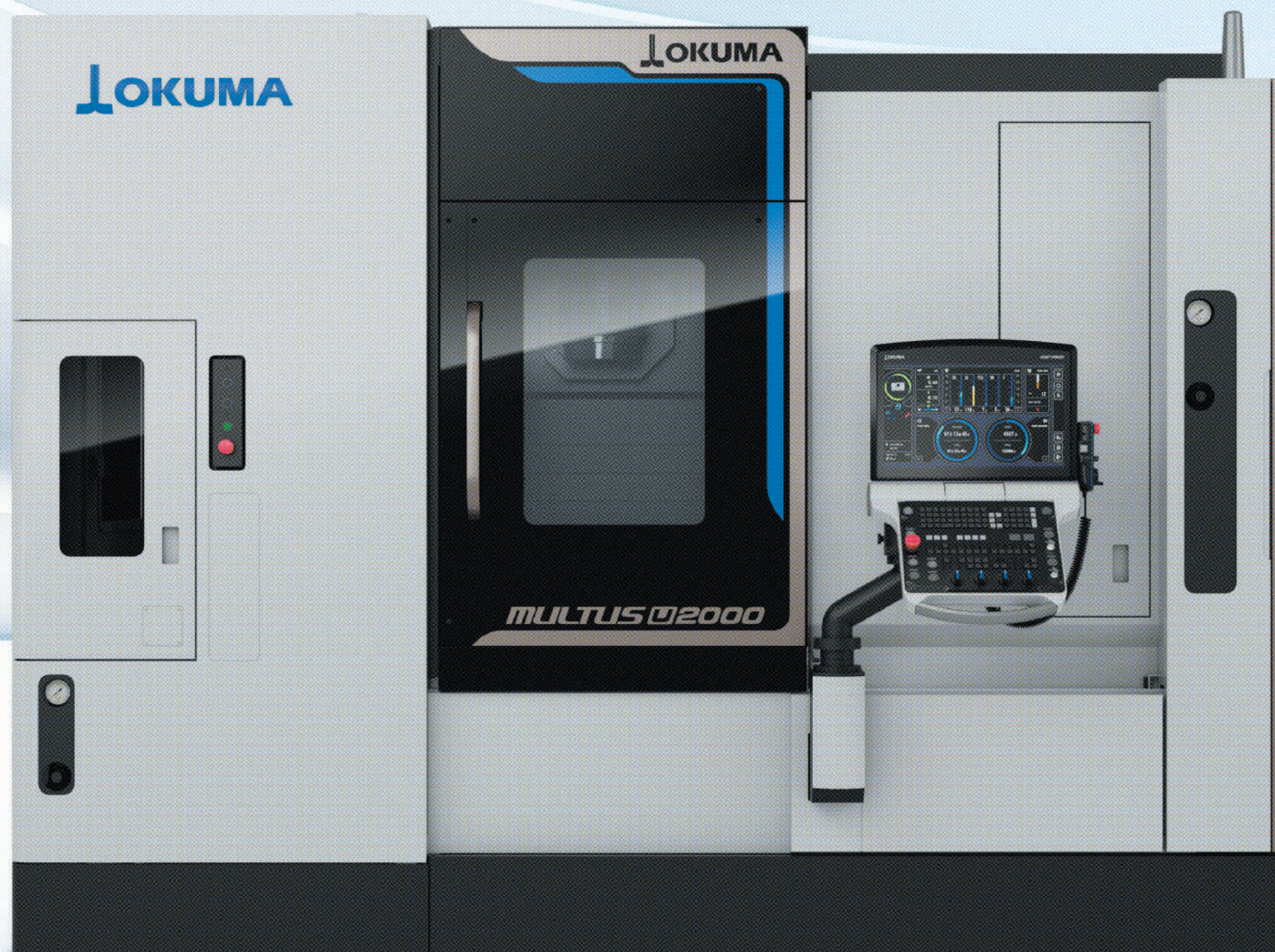
日刊工業新聞社
●本社出版局 〒103-8548 東京都中央区日本橋小網町14-1
販売・管理部 ☎03(5644)7403 FAX03(5644)7400

FAX 申込書
お申し込みの際、複写(コピー)されたものをFAXされますようお願い致します。
※送料は全国一律600円(税込)を頂戴いたします。
5,500円(税込)以上お買い上げの場合は無料とさせていただきます。
※お振込み手数料・代引き手数料はお客様のご負担となります。

〒	
ご住所:	
お支払い方法	○をお付けください 振込み 代引き
TEL:	
FAX:	
会社名:	
部署:	
注文者名:	
請求先 送付先と請求先が異なる場合のみご記入下さい。	



第56回
機械工業デザイン賞 IDEA
最優秀賞(経済産業大臣賞)
受賞



MULTUS U1000
MULTUS U2000
WEBサイトはこちら



突発的な故障による生産ロスを抑制する⁺AI機械診断機能⁺
旋削主軸と送り軸に標準搭載!

複合加工機

MULTUS U1000
MULTUS U2000

高精度 × 高剛性 × 省スペース = 生産性向上

高い5軸加工精度

両方向位置決め of 正確さ

B軸: **3.7秒**、C軸: **2.2秒**

割出5軸・同時5軸のどちらでも安定した高精度加工

単体機に匹敵する加工能力

旋削加工能力

3.0mm² **321cm³/min**

(ワーク材質 S45C)

工程専用機から工程集約機へのスムーズな移行を実現

ミーリング加工能力

コンパクトな設計

80本マガジン仕様の機械幅
(標準仕様)

3,510mm

※本機のみ

限られたスペースで工程集約を実現

OPEN POSSIBILITIES

オークマ株式会社 www.okuma.co.jp

OKUMA