

CREATION

CITIZEN MACHINERY'S FA VIEW: クリエーション

Number **32**

特集

MECT 2023

CITIZEN



Creating new value

今ある価値の、その先へ



MECT 2023
メカトロテック ジャパン 2023
MECHATRONICS TECHNOLOGY JAPAN



お客様の声をかたちに

現在の国内製造業を取り巻く環境は、自動車のEVシフト、在庫調整による半導体の需要停滞、世界各地での様々な地政学的リスクなどが複雑多岐にわたり影響し合い、お客さまにおかれましても先行き不透明感から設備投資に慎重になりはじめている状況かもしれません。

また、慢性的問題として人手不足はさらに進行する懸念があると思います。人員を増やさず、いかに売上を確保するかが課題となり、経営資源を最大限に効率化することが一層求められる時代ともいえそうです。世の中の動きや技術革新が想像を超える速さで進む中、果敢にチャレンジする事が大切な時でもあります。

今回の「メカトロテック ジャパン 2023」では、お客さまの役に立つ機械と、それを使いこなす技術、デジタル技術の提供によって、人と機械の関係にまだ見ぬ価値を創造、「Creating new value ~ 今ある価値の、その先へ」をコンセプトに、累計販売5,000台を超えたLFV(低周波振動切削)技術、お客さまの工場環境を劇的に改善する新時代のセミドライ加工(エアロゾル加工)、くし歯刃物台では初めて搭載する外段取りが可能なCIツールリングシステム(クイックチェンジツール)、異種材の摩擦接合など、これからの自動盤の歴史を変えるかもしれない数々の最新技術をご提案します。



営業本部
国内営業部 部長
椿 久尚

1 Cincor

ベストセラー機 L20 シリーズがさらに進化しました。基本性能や使い勝手の向上はもちろん、「自動チャック力調整機能」、「エアロゾル MQL 加工」、「CI ツールリングシステム」など、充実した機能や装備を出展いたします。

2 Miyano

BNA42 SY に初公開の「直交 4 軸構成オンマシンローダー」を搭載して出展するほか、ANX42 SYY ではつながりやすい樹脂の切りくずを「LFV (低周波振動切削) 技術」を使って簡単に分断する加工実演を行います。

3 MC20

主軸台と刃物台からなる 4 基のモジュールを一つのベッド上に配置したマルチステーションマシニングセル MC20 IV を出展。切削加工と摩擦接合技術を組み合わせ、機内で異種材を接合する新たな生産方法をご提案します。

4 FA Friendly

ロボットをカート上に搭載したオンカートタイプのシステムを出展。収納ユニットと組み合わせた製品、自動計測ユニットと組み合わせた製品などの展示・実演を行い、自動盤のさらなる自動化領域拡張をご提案します。

5 ソリューション展示

自動盤工場でのネットワーク活用について分かりやすく紹介する「アルカプリソリューション」、「振動切削 (LFV)」をはじめとする独自の加工技術紹介、新発売の「高機能ツールリングシステム」などをご覧ください。

6 持続可能な社会への取り組み

シチズングループは、持続可能な社会に向け、製品・サービス・お客さまを含めたバリューチェーン全体で社会課題を解決する取り組みを進めることで、SDGs 達成への貢献を目指しています。会場で詳しくご紹介します。

Cincom L20 シリーズ

ベストセラー機Cincom L20が
さらに進化



加工動画はこちら



1. 基本性能の向上

背面主軸の出力UP、ツール本数UP、B軸を含む同時5軸制御による複雑加工の対応など基本性能を向上しました。

2. サステナブルなモノづくりに向けた進化

① 段取り作業性の向上

機械前面と背面に設けた大きな扉により切削室へのアプローチを容易にし、ツールセットなどの作業性を向上しました。



② 切りくず処理性能の向上

正面・背面加工ともに使用可能となったLFV（低周波振動切削）技術、新設計の切削油タンクや切削油ノズルが切りくずトラブルを解消します。

③ 操作性の向上

操作盤に大型タッチパネルを採用し、直感的なタッチ操作とユニバーサルデザインに基づくHMIにより操作性を向上しました。



3. 機能・周辺装置の拡充

① 自動機内計測機能

加工寸法の計測と寸法補正を自動化し、不良品の発生を防ぎます。また、自動で計測された値・自動で補正された値は、それぞれ履歴管理することができます。

② チャック力自動調整機能

チャック力レベルを定量的にモニタで確認できます。記憶したチャック力を自動で再現することも可能です。

③ 自動化・省力化への対応

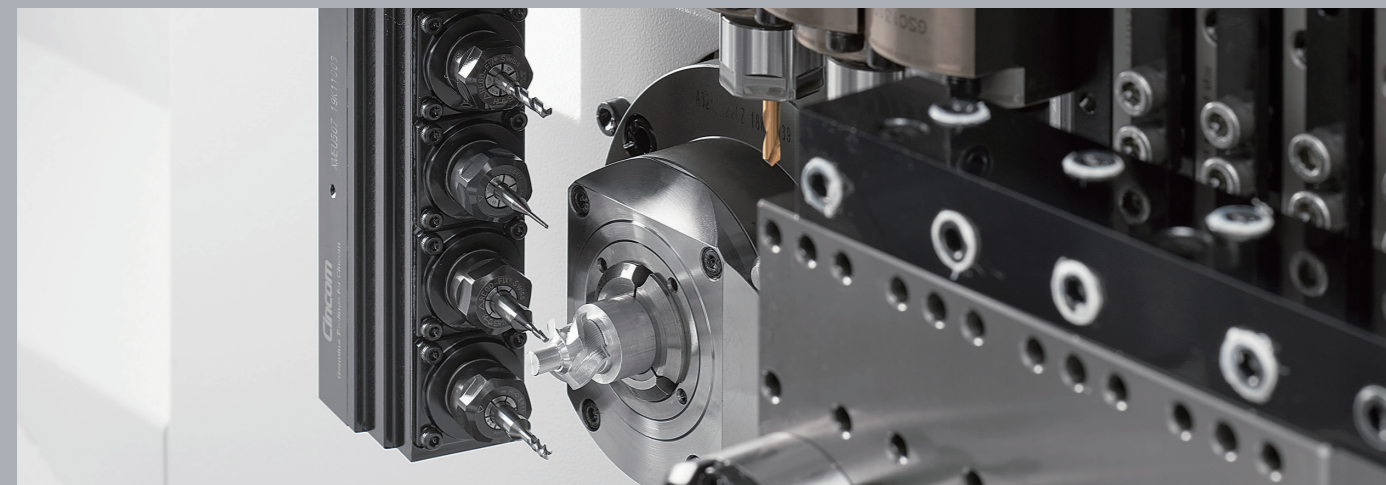
イン・アウトローダ装置、ATC（自動工具交換装置）、IoTフレンドリー、FAフレンドリーなどにより自動化・省力化に対応します。

④ CO₂削減への取り組み

エアの最適制御による消費量削減や環境情報の可視化などの機能を搭載しました。

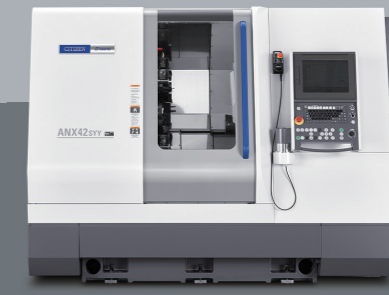
⑤ エアゾールMQLシステム

本展示会では「エアゾールMQLシステム」を搭載したL20 Xを展示し、極少量の切削油を用いたセミドライ加工を実演。生産性向上の追求に加え、環境にやさしいトータルソリューションをご提案します。



Miyano ANX42 syy

Y軸付き高機能タレットに
LFV技術を搭載



加工動画はこちら



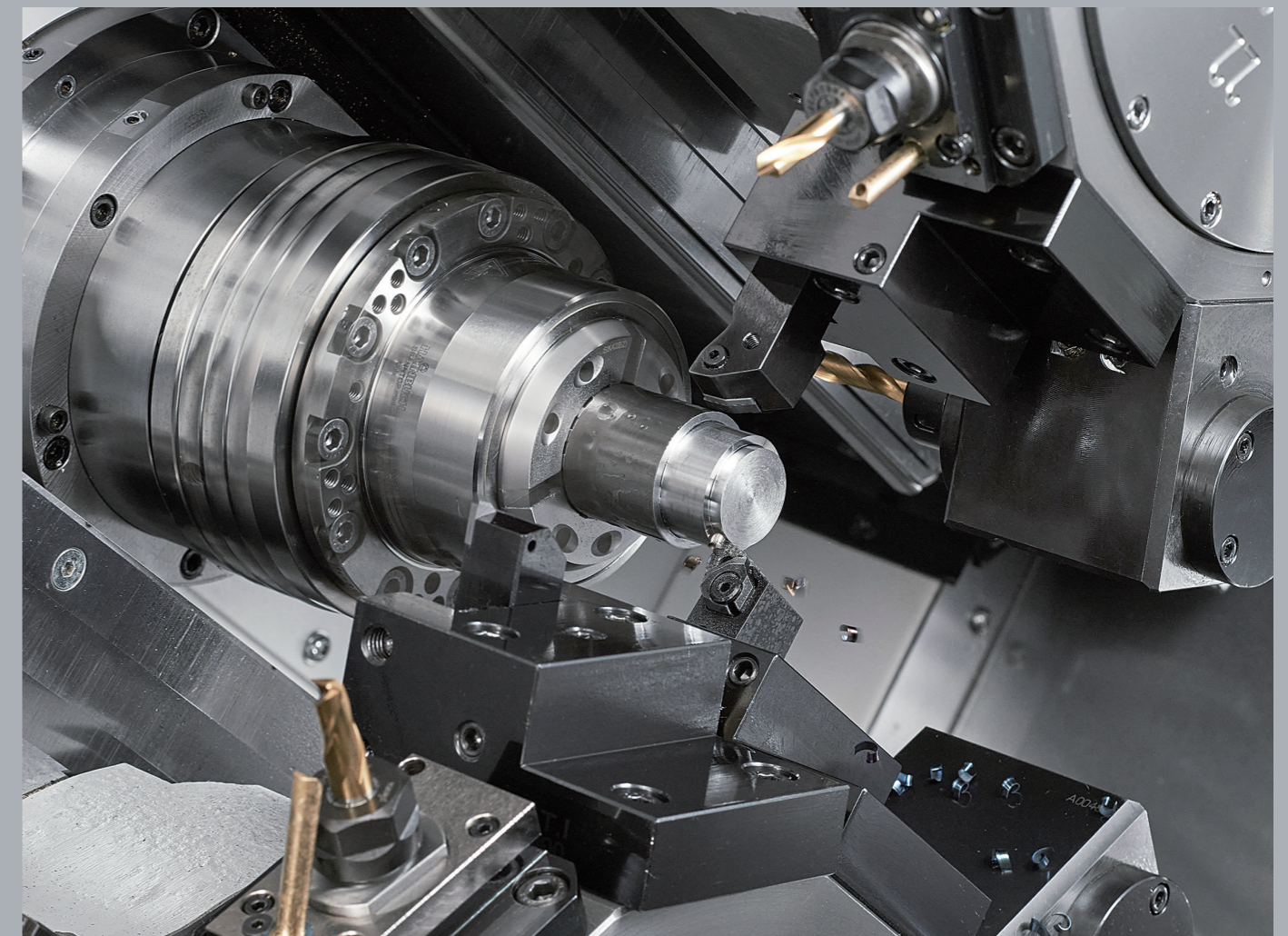
正面・背面の同時加工ができる2スピンドル・2タレットのバー材加工機で、両タレットにY軸を搭載することにより複合加工、微細加工を可能にしています。加えてタレット刃物台にLFV（低周波振動切削）技術を搭載し、切りくずに関する課題を解決しました。

正面、背面両主軸に「ビルトインスピンドルモーター」方式を採用するとともに、スライド全軸にリニアガイドを搭載することで応答速度・早送り速度を向上。同時加工時の干

渉を回避するツーリングゾーンの設計は、重畳制御と併せてサイクルタイムの短縮に貢献します。

また、新HMI（ヒューマンマシンインターフェイス）操作盤の搭載や、構造解析により最適化された鋳物構造、各機器類の適正配置により省スペース化を図るなど、操作性や使い勝手にも配慮したコンパクトな機械となっています。

会場ではLFV技術を使い、切りくず処理が難しい樹脂加工の実演を行います。



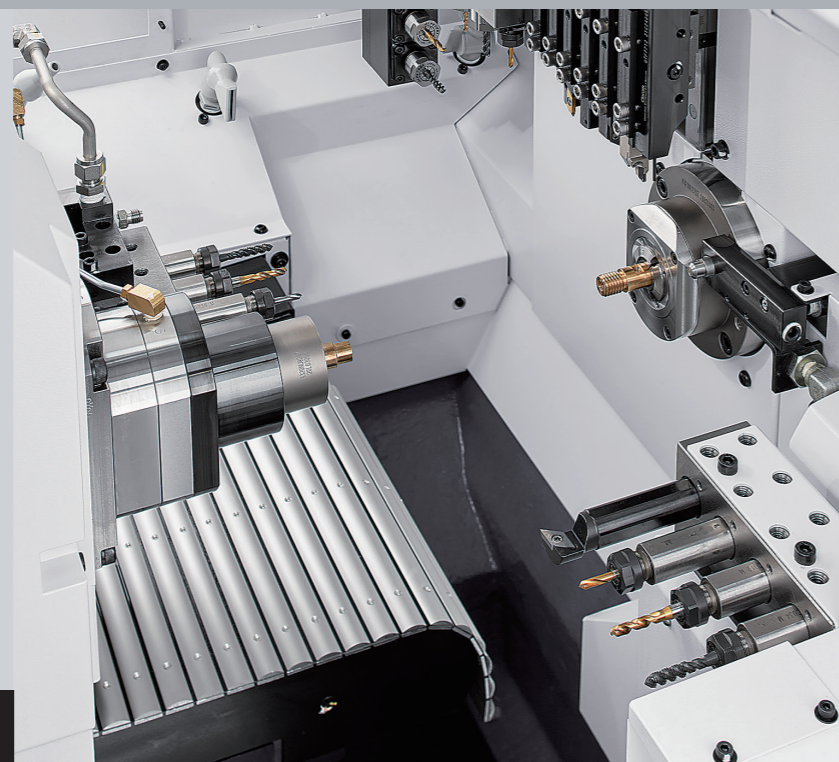
Cincom L20 VII

工具交換による段取り時間を大幅削減

シリーズ最小のコンパクト設計で柔軟な複合加工に対応するL20 VIIは、旧機種からの更新に最適です。外段取りを可能にした「CIツールリングシステム」によって安全に工具交換時間を短縮する提案、「内部給油式高圧クーラント」を用いた加工の効率化、シチズンの「オリジナルGコードオプション」による高精度ギヤ加工やターニングでの異形加工などがみどころです。



加工動画はこちら >



CI Tooling System

お客様の「段取り性改善」に応えるCI Tooling System (CI ツーリングシステム) をバージョンアップし、遂に製品化。

アルプスツール、NTKカッティングツールズ、シチズンマシナリーの3社共同開発で生まれたこのクイックツールチェンジシステムは、業界最小のポリゴンテーパシャックを採用。ツールレイアウトはそのままに、高い再現性と剛性を確保し、刃具交換時の機械停止時間を約80%短縮。お客様の生産性を飛躍的に向上させます。

また、各展示会で頂いたお客様の声に応え「操作性」と「クーラントのかかり」を改善。くし刃バイトホルダーへの内部給油を搭載しました。

会場では実切削のほか、機外ツールセットを用いて繰り返し精度の高さ、剛性の高さ、そしてツール交換の速さをご覧ください。



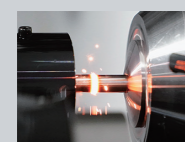
MC20 IV

4モジュールを搭載しさらなる機能アップを遂げたマルチステーションマシニングセル

4つの旋盤モジュールとワーク供給/搬出装置を搭載した機械です。LFVや熱変位補正機能により長時間の安定稼働に貢献します。対象ワークに合わせた工程分散や並列同時生産などの多彩なワークフローにより、様々な部品に対する高生産性を実現します。

参考出展 切削と摩擦接合の複合加工

摩擦接合の機能搭載により異種材の部品を接合することができます。ブランクの供給、摩擦接合、切削加工を1台の機械で完結させ、これまで自動旋盤だけではできなかった



接合部品の製造を可能にします。



加工動画はこちら >

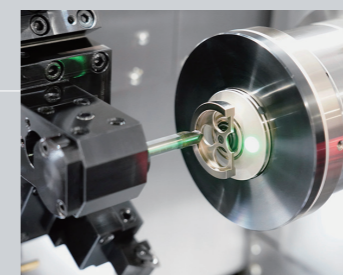


高機能ツーリング

高能率・安定加工や段取り時間を削減する新アイテムを展示してツーリングソリューションをご提案します。

ジオメトリサポート

形状補正の設定作業効率
40%アップ
(弊社作業手順での比較)



新発売

オイルホール仕様ターニングツールホルダー

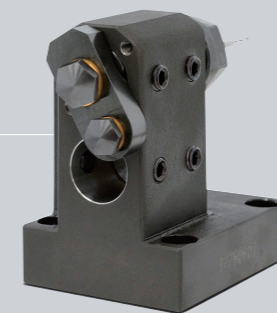
クーラント継手レスでチップへの正確な吐出



新発売

高圧仕様プレーンホルダー

接手及び鋼管配管レス仕様
(高圧ポンプ必須)



高送り突切りホルダー

独自の高剛性設計により安定した高送り加工を実現し加工時間短縮を可能に



FA Friendly

お客さま工場の自動化・省力化のニーズにお応えするソリューション「FA Friendly」。

シチズンマシナリー製自動旋盤の“自動”の領域を前後工程まで拡張し、新たな自動化・省力化領域をご提案します。これまで蓄積してきた自動化のノウハウを「FA Friendly」コンセプトに融合。ワーク供給・搬出・収納、そして収納した製品の搬送など、生産現場の困りごとの解消を目指したFAの実現に最適な製品をご提供します。

動画はこちら



自動化・省力化の新たな領域を提案

シチズンマシナリー製自動旋盤の“自動”の領域を、前後工程に拡張します。

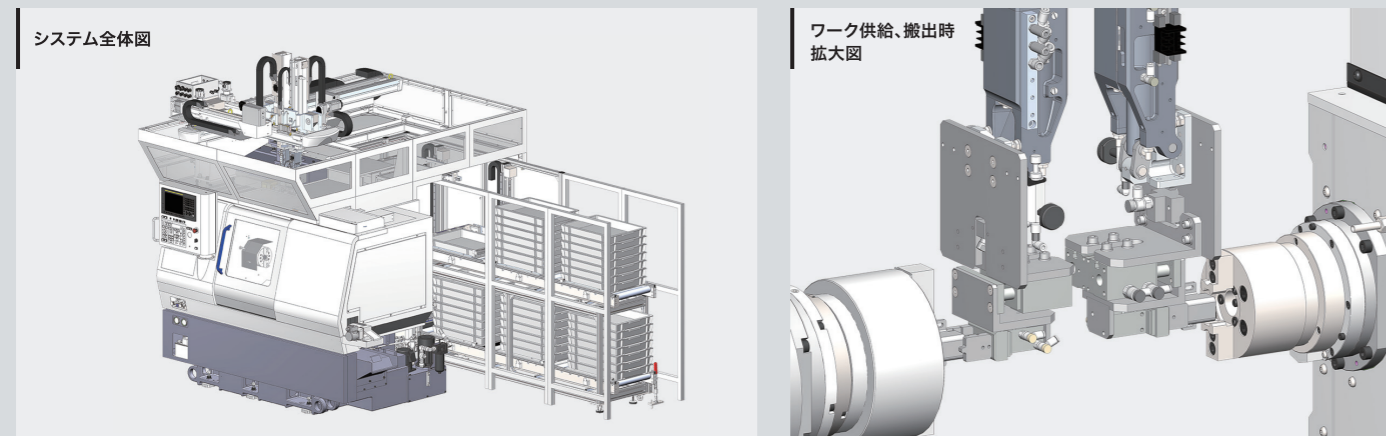


オンマシンローダー

Miyano BNA42SYの機上に直交4軸構成のローダーを搭載した、オンマシンタイプのシステムです。

ワークはダブルアーム式のユニットにより正面・背面主軸へ高速供給・搬出します。ワークパレットは専用のパレットチェンジャーにて管理を行い、ワークの打痕対策と長時間運転を可能にします。

パレットチェンジャーを機械背面へ配置した新たな自動盤レイアウトを提案し、バー材とブランク材加工を両立する1台2役のシステムなど多様な部品生産の需要に対応、生産高の維持・安定に貢献します。



オンカートタイプ

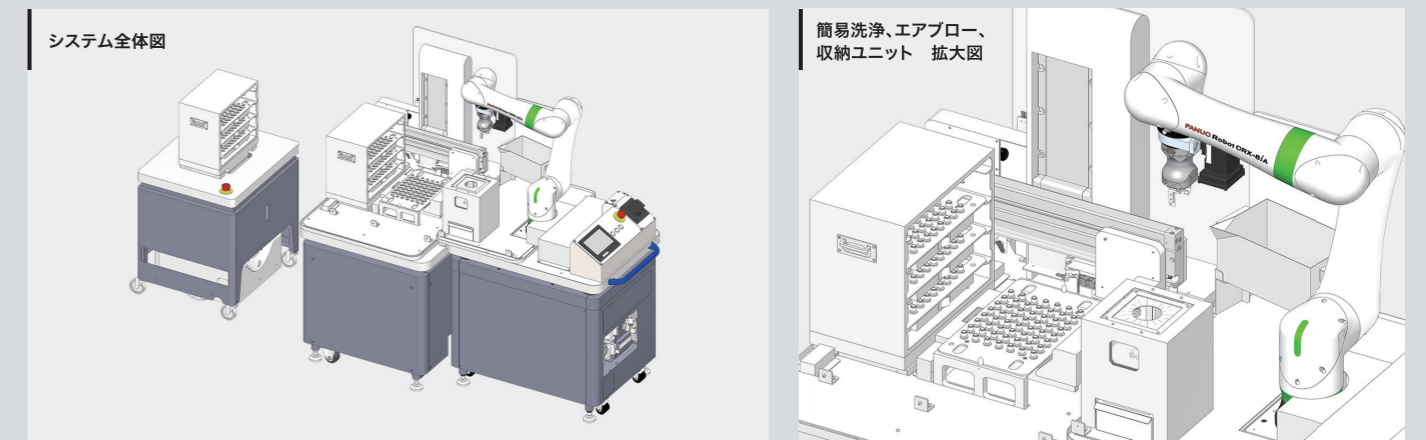
ロボットをカート上に搭載した、オンカートタイプのシステムです。

自動旋盤や様々な装置、システムとドッキングして多用途に活用できるうえ、小型の周辺装置類はカート上への搭載も可能なため、工場内に散在する後工程・単純作業への柔軟な適用が容易です。

搭載ロボットは協働ロボットのため エリアセンサによる監視のもと、最低限のガードにより稼働ができ、カートタイプの機動性を活かして工場の様々な箇所への転用が可能です。

+ 収納ユニット

搬出されたワークの簡易洗浄とエアブロー、パレタイジングを行い満載パレットをキャビネットに収納するシステムです。キャビネットは搬送ユニットにて自動運搬を行い、長時間無人運転を可能にします。

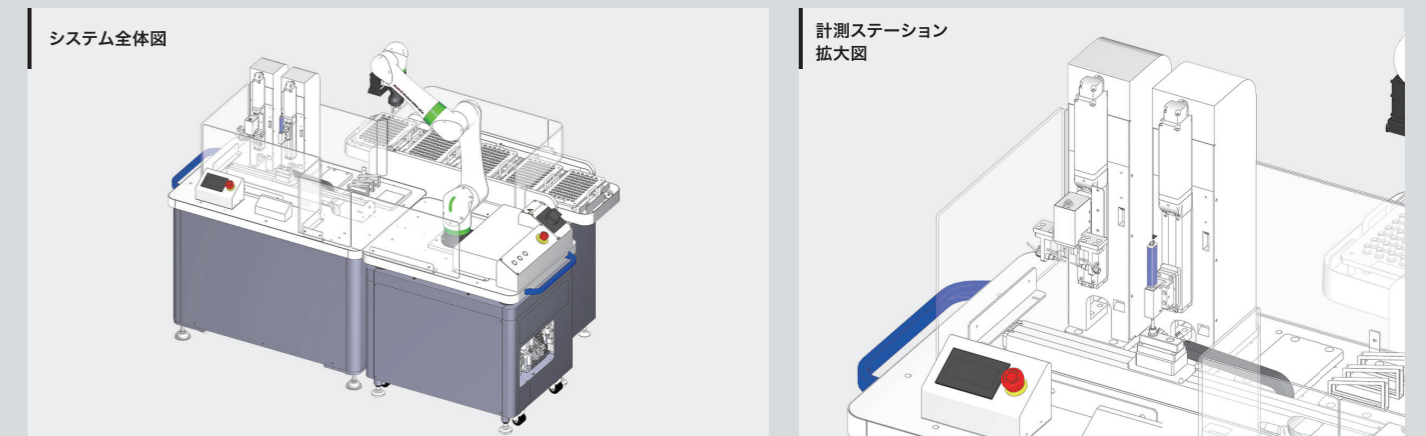


+ 計測ユニット

パレットに収納されたワークの外径・内径計測を行う自動検査システムです。

ユニット上に搭載した計測ステーションはモジュール化しており、外径や内径計測のほか長手や振れ計測など、ご希望に合わせた計測ステーションへの載せ替えが可能です。

多くの人員を要する検査工程を自動化し、品質の安定化と省力化に貢献します。



ウェブサービス活用のおすすめ

シチズン機のユーザーさまにご利用いただける便利なウェブサイトをご紹介します。全機種のマニュアル、動画、技術解説など、アップデートしつづけている各種資料を無料で閲覧できるほか、NCプログラムや機械操作を学べる豊富なeラーニング教材、機械のソフトウェアオプションなどをオンラインで購入いただける有料サービスも、このサイトからご利用いただくことができます。シチズン機のユーザーさまであればどなたでも、何名さまでもご利用いただけます。登録は無料です。

お申込み方法

右の2次元コード、または下記URLよりお申込みいただき、2営業日以内に登録案内のメールをお送りいたします。メールに記載の手順に沿って、ご登録をお願いいたします。



<https://cmjmember.citizen.co.jp/public/registmember>

ネットワークサービス活用のおすすめ

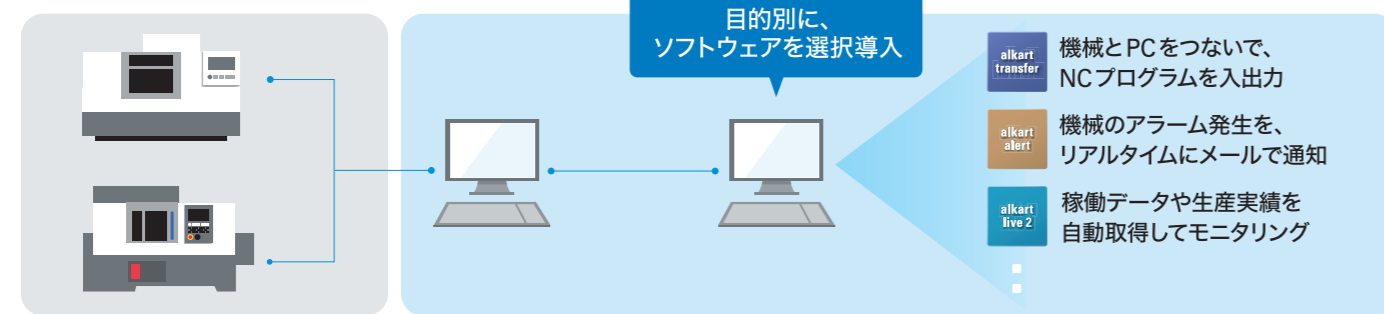
生産現場でネットワークを活用することは一般化しつつあります。シチズンマシナリーでは、2019年より「ネットワークに接続する機能」の標準装備化を進めてきました。これを「IoTフレンドリー」と言います。IoTフレンドリーが装備されている機械は、外側にLANケーブルの接続口があり、簡単にネットワークにつながることができます。



紹介動画はこちら



ネットワーク化によってできることの例



alkartlive2 (アルカートライブ2) は、機械稼働データや加工実績数の情報を機械から自動収集し、可視化する「機械データ収集ツール」です。

稼働状況・生産進捗のモニタリングや、改善課題を見出すためのアイテムとしてご利用ください。

予防保全を目的としたデータ収集にも可能性が広がっています。

alkartlive2導入で期待される効果

生産面	マシン停止時間と原因を可視化し、稼働率の改善検討に
管理面	自動集計による記録精度を向上。集計作業の工数を削減
品質保証面	トレーサビリティとして、稼働データの記録保存に活用
保全面	蓄積した稼働データを基に、予防・予知保全の仕組み検討
働き方	離れていても適時状況把握。効率を向上し、仕事にゆとり

お客さまと共に歩む 持続可能な社会への取り組み

シチズンマシナリーは、人と機械を活性化するための「生産革新ソリューション」で、お客さまと共に持続可能な社会に向けた課題解決に貢献する取り組みを推進してまいります。



1. CO₂排出削減

機械のエネルギーを最小限化する技術

- 油圧装置の動きを独自技術で電子制御化した「フルサーボ化技術」
- 機械停止中に送り軸モータなどの電力を遮断する「アイドルリング・ストップ技術」
- アクムレータ(蓄圧装置)を活用した「低消費電力高圧クランプ装置」

シチズンコントロールによるサイクルタイムの短縮技術

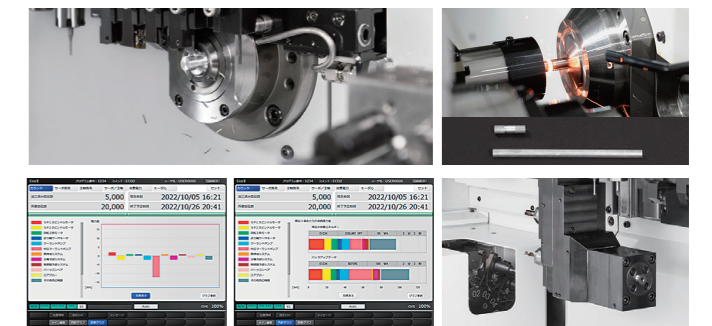
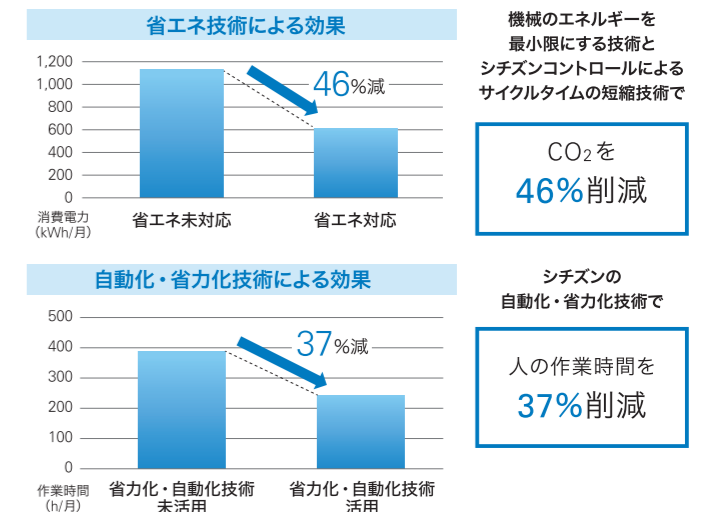
- 複数刃物台・複数工具で同時加工を行う「多軸多系統混合制御(重畳制御)」
- 刃物台の退避動作完了を待たずに別刃物台が干渉なく加工準備動作を開始することができる「フルサーボ制御による最適動作」
- 自動運転前に加工プログラムの演算を行うことで運転中の演算処理時間を削減する「プリプロセス」

2. 作業時間を短縮する技術

- 自動盤加工の前後工程を含めて自動化する「FA Friendly」ロボットシステム
- 機内に装備したタッチプローブによる「自動計測・自動補正」
- 複数の機内温度センサから寸法変異を予測し自動で補正する「熱変異補正」

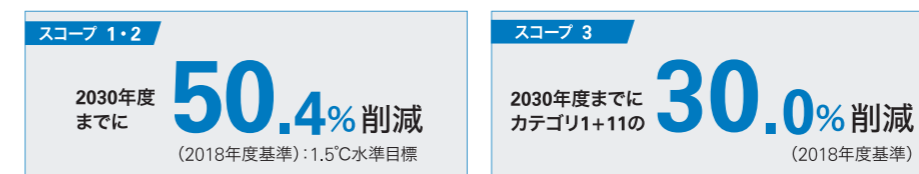
3. 生産性を高める独自技術

- 自動運転の妨げとなる切りくずの問題を解消する「LFV(低周波振動切削)技術」
- 摩擦接合技術の活用により残材を新材に接合して有効活用する「残材削減機能」
- 機械モニタの「ECO画面」で消費電力量や油類の消費量、エア消費量、CO₂排出量を可視化
- コンパクトな「ATC(自動工具交換装置)」により、B軸回転工具の本数を増やすことが可能



シチズングループの温室効果ガス排出量削減への取り組み

SBT認定を取得 「シチズングループ環境目標2030」温室効果ガス排出量削減目標



※カテゴリ1: 購入した製品・サービス ※カテゴリ11: 販売した製品の使用



DRIVING AMBITIOUS CORPORATE CLIMATE ACTION

CITIZEN

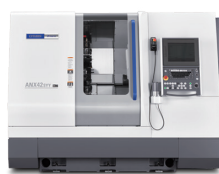
Creating new value

今ある価値の、その先へ

シチズンマシナリーは、お客さまの役に立つ機械と、
それを使いこなす技術、デジタル技術の提供によって、
人と機械の関係にまだ見ぬ価値を創造します。



Cincom



Miyano



FA Friendly



MultiStationMachiningCell

LFV technology

alkappliesolution

シチズンマシナリー株式会社

営業本部	〒389-0206	長野県北佐久郡御代田町御代田4107-6	Tel.0267-32-5901	Fax.0267-32-5908
東北営業所	〒981-3117	宮城県仙台市泉区市名坂字原田169	Tel.022-773-6870	Fax.022-773-6873
東日本S C	〒359-0001	埼玉県所沢市下富840	Tel.04-2943-6363	Fax.04-2943-6660
長野営業所	〒389-0206	長野県北佐久郡御代田町御代田4107-6	Tel.0267-32-5901	Fax.0267-32-5908
諏訪営業所	〒392-0013	長野県諏訪市沖田町2-127	Tel.0266-57-2225	Fax.0266-57-2226
浜松営業所	〒430-0906	静岡県浜松市中区住吉4-17-13	Tel.053-471-4311	Fax.053-474-7166
名古屋S C	〒457-0841	愛知県名古屋南区豊田1-26-5	Tel.052-694-1211	Fax.052-694-1210
西日本S C	〒577-0824	大阪府東大阪市大蓮東4-11-24	Tel.06-6727-3681	Fax.06-6727-2709
広島営業所	〒733-0012	広島県広島市西区中広町3-4-1	Tel.082-293-5455	Fax.082-293-5536

URL: <https://cmj.citizen.co.jp>
E-mail: sales-cmj@ml.citizen.co.jp

※本カタログの記載内容は、お断りなく変更することがありますのでご了承ください。※本製品は、日本政府の外国為替及び外国貿易法により、戦略物資など輸出品に該当する可能性があります。本品を輸出する場合は、弊社販売担当者にお問合せください。
※本製品を移設、転売、再輸出する場合は、事前にシチズンマシナリー株式会社宛にご連絡をお願いします。弊社による確認が行われない限り、当該製品の運搬を行うことはできません。
※CITIZEN、値の量産、Cincom、Miyano、LFV、alkappliesolution、MultiStationMachiningCell、FA Friendly はCITIZEN時計株式会社の登録商標です。