

CREATION

CITIZEN MACHINERY'S FA VIEW: クリエーション

Number **20**

CITIZEN

特集

MECT2017

「個の量産」
いろんな一つを、たくさんつくる

さらに進化した新時代の シチズンマシナリー加工技術LFVを提案

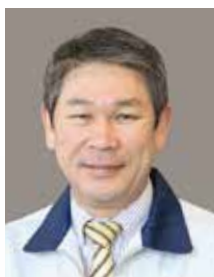
生産現場を常に悩ます「切りくず」問題。

どんな材質の「切りくず」も簡単・確実に処理できると生産現場から非常に注目されているシチズンマシナリー独自の加工技術LFVがさらに進化して登場。

この進化したLFVを是非、ご覧ください。

ごあいさつ

営業本部 国内営業部 部長 佐藤守



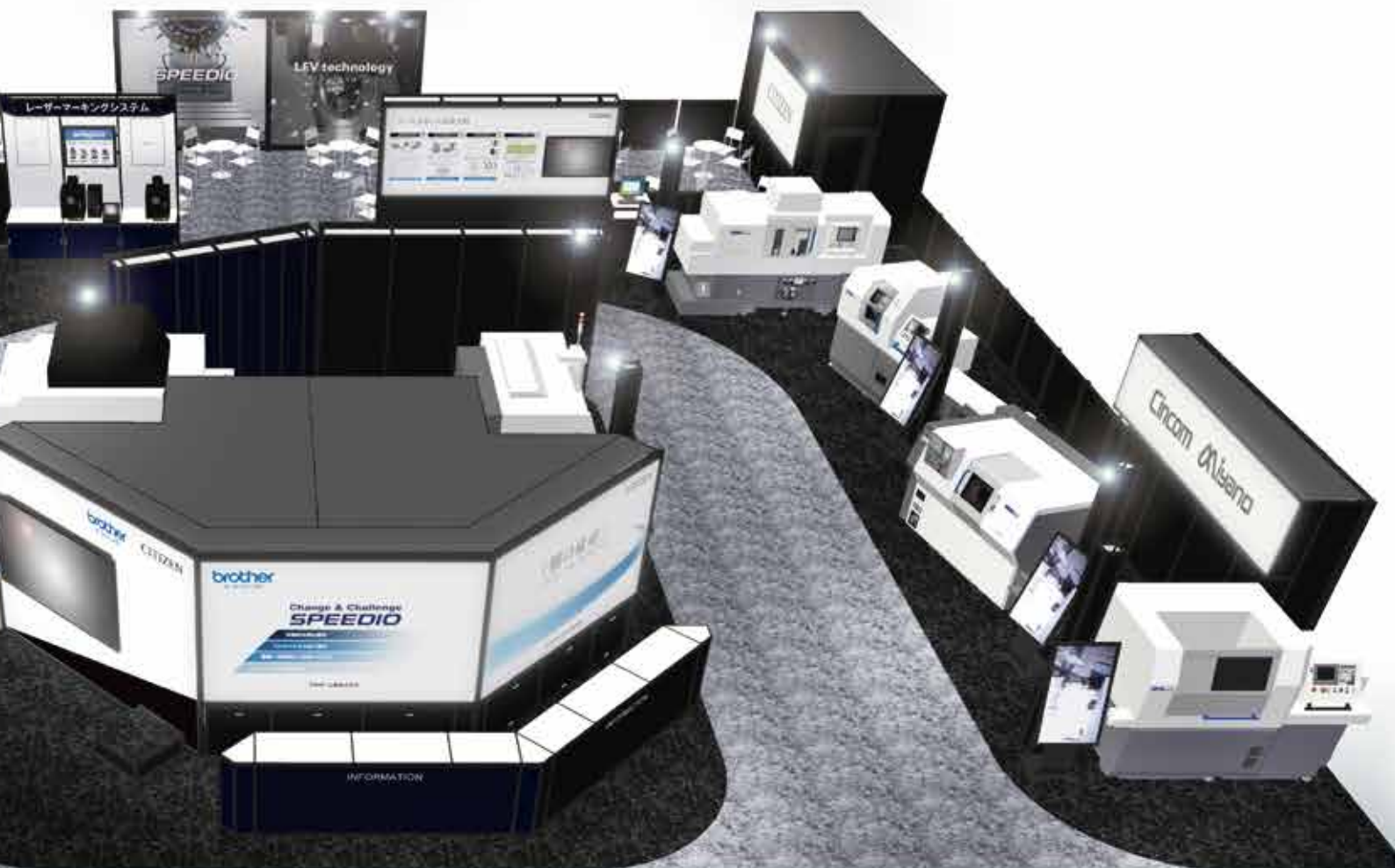
私たちを取り巻く環境は、昨年のJIMTOF以降、潮目が変わり2017年度の上期の弊社実績では自動車産業を中心に、好調な半導体関連などの幅広い需要増を背景に堅調に推移しております。これもひとえに弊社製品をご愛顧くださいます皆様のおかげであり、心より御礼申し上げます。

さて「メカトロテック・ジャパン2017」では革新的なモノづくりを具現化する『個の量産』をコンセプトとして10年先を見据えたお客様の工場運営

のお役に立てる製品と加工技術を提案させていただきます。

具体的には、低周波振動切削(LFV)技術のラインナップの拡充、IoTとalkappliesolutionを組み合わせた「人と機械」「人と技術」を“つなぐ”生産革新ソリューションで新しい「価値」をご提供させていただきます。

是非、シチズンマシナリーとともに、いつかあたりまえになる未来をご体感ください。



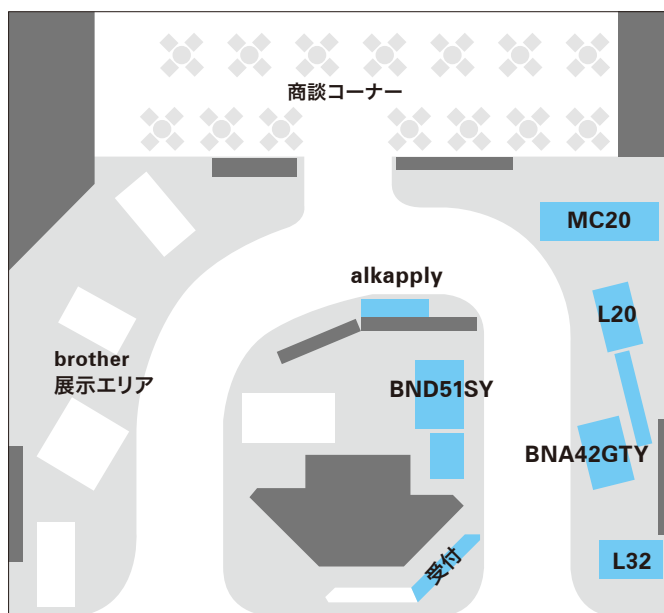
MECT 2017

メカトロテック ジャパン 2017

MECHATRONICS TECHNOLOGY JAPAN

2017年10月18日(水) - 21日(土)

展示ブース



Cincom

L20

自由に組み合わせられるモジュラーデザインを導入し、お客さまにとって最適な機械構成を実現。

- 最大加工径 $\phi 20.0$ ($\phi 25.0$ オプション)
- 主軸回転数 Max10,000min⁻¹
- 最大ツール取付本数 ~44

L32

モジュラーデザインを導入により、個々に最適な仕様を実現。

- 最大加工径 $\phi 32.0$ ($\phi 38.0$ オプション)
- 主軸回転数 Max8,000min⁻¹
- 最大ツール取付本数 ~44

新・自動盤

MC20

3台分の単軸旋盤を1台に集約し、従来の自動旋盤の限界を超える高生産性を実現。

- ワーク貫通最大径 $\phi 20.0$
- 主軸回転数 Max8,000min⁻¹

Miyano

BND51SY

2スピンドル1タレットにY軸を追加したバーマシソ。

- 最大棒材径 $\phi 51.0$
- 主軸回転数 Max5,000min⁻¹

BNA42GTJ

タレットの多様性にくし刃の高速性が加わったBNAシリーズの最上位機。

- 最大棒材径 $\phi 42.0$
- 主軸回転数 Max5,000min⁻¹

alkapplysolution

WEB系サービスやネットワーク系サービスなどを利用したモノづくりソリューションサービス。

出展機紹介 —LFV搭載機—

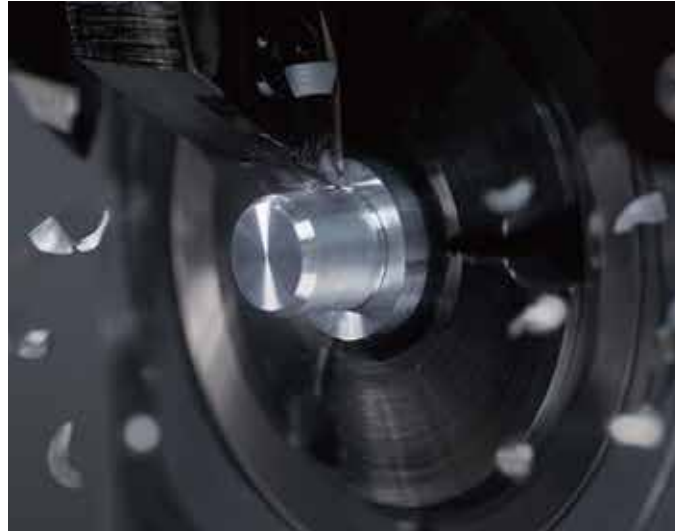
加工時の大きな課題である、難削材加工や切りくず処理などで威力を発揮する「LFV」が、ベストセラー機L20、伝統のL32、マルチステーションマシニングセルMC20、Miyano機BNA42GTに搭載可能になりました。さらなる進化を遂げたLFV搭載機をぜひ展示会場でご覧ください。

Cincom L20



ベストセラー機L20に LFVが搭載可能になりました

モジュラーデザイン採用により、モノづくりの多様性に柔軟に対応することで、お客さまごとに最適な機能選択が可能なL20に、LFVの搭載を実現しました。切りくずで困っていることがありましたら是非お試しください。



Cincom L32



伝統のL32にLFVが搭載可能となりました

大径ワークを効率よく加工できるL32にLFVの搭載が実現しました。LFVの威力が発揮できる加工範囲がさらに広がりました。大径ワークにも是非、LFVをご活用ください。



Low Frequency Vibration-cutting 低周波振動切削

LFV（低周波振動切削）は、シチズン独自の制御技術によりX、Z各サーボ軸を切削方向に振動させ、その振動を主軸回転と同期させながら切削を行う方法で、切削中に“空振り”時間を設けることにより、切りくずを細かく分断しながら加工します。この方法はインコネル・チタン・銅やナイロン・プラスチックなど切りくず処理の難しい材料に最適な加工方法です。

特長

- ①切りくずが分断されるので工具や材料に絡まない
- ②ドリル加工でのステップが不要で
サイクルタイムを短縮
(高圧クーラント装置とオイルホールドリルが必要)
- ③用途に合わせた振動挙動と簡単なプログラミング
- ④市販工具の使用とLFV無しの慣用切削も可能

MC20



モジュール型を採用した超高生産マシンにLFVが搭載可能になりました

3台分の旋盤工程を1台に集約し、少品種大量生産にも、多品種少量生産にも柔軟に対応可能なMC20にLFVの搭載が実現しました。難削材加工にも適しており、銅・ステンレスなどの加工で威力を発揮します。

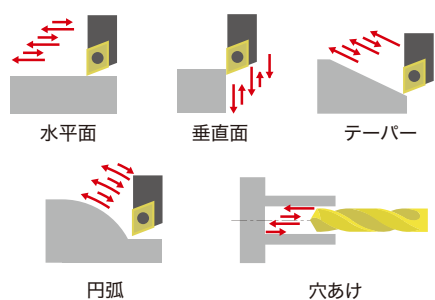
Miyano BNA42GT



Miyanoブランド機にもLFV搭載

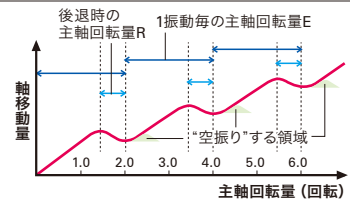
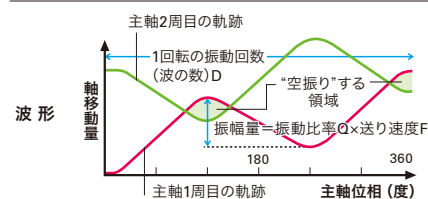
タレットとくし刃を兼ね備え汎用性の高いBNA42GTにLFVが加わり、さらに汎用性がアップ。その高い汎用性を是非、お試しください。

LFV加工イメージ



振動モード

| 名称 | ①LFVモード1 | ②LFVモード2 |
|----|------------------------------------|---------------------------|
| 動作 | 主軸1回転多振動 | 1振動主軸多回転 |
| 概要 | 主軸が1回転する間に複数回の振動を行い切りくずを細かく確実に分断する | 1振動中に主軸が複数回の回転を行い加工を可能にする |
| 用途 | 外内径加工や溝加工に最適 | 周速が必要な微小ドリル加工に最適 |



LFV活用事例の紹介

LFVを活用した切りくず処理の例を紹介します。

LFV加工は主軸回転と切削軸を同期させることにより様々な振動パターンを作り出し、直面している切りくずの不具合に対し柔軟に対応することが可能となります。



CASE 1

【被削材】 C1011 (銅)
【機 械】 Cincom L220E-9 LFV

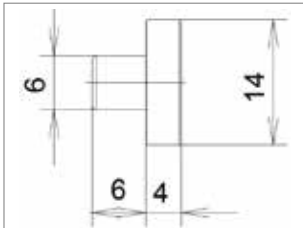
不具合点

背面側での前挽き加工の際に排出されるカール状の繋がった切りくず (写真①、写真②) が加工物もしくは切削刃具に絡みつき、切りくずの影響で切削刃具の欠損や加工品に摺り傷を付けてしまい不具合品を出してしまっていた。またカール状の切りくずはボリュームも大きく切粉タンクに溜まりやすく切りくずの掻き出し回数も多かった。

改善点

LFVモード2にて切りくずが細くなり過ぎないように振動パターンを調整し対応した結果、切りくずの状態は写真③のような状態となり、切りくずが絡まることなく安定的に加工を行うことが可能となった。

加工形状のイメージ



①切粉絡みの状態



②大きくカールした切りくず



③LFVモード2での切りくず



CASE 2

【被削材】 SUS304 (ステンレス)
【機 械】 Cincom L12-7 LFV

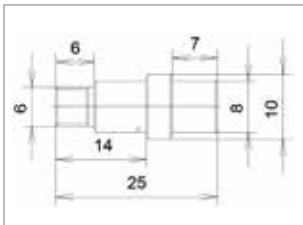
不具合点

正面側の前挽き加工で切りくずが分断されず硬い切りくずが加工部に巻き付いてしまい安定的な加工ができず、刃具欠損も多々発生していた。(写真④、写真⑤)

改善点

LFVモード1にて対応。切込み量は半径値で2mm程度あったが、切りくずの分断は良好で切りくず絡みは解消された。また突発的に発生していた刃具欠損も解消。(写真⑥)

加工形状のイメージ



④切りくずが巻き付いている状態



⑤分断されない切りくず



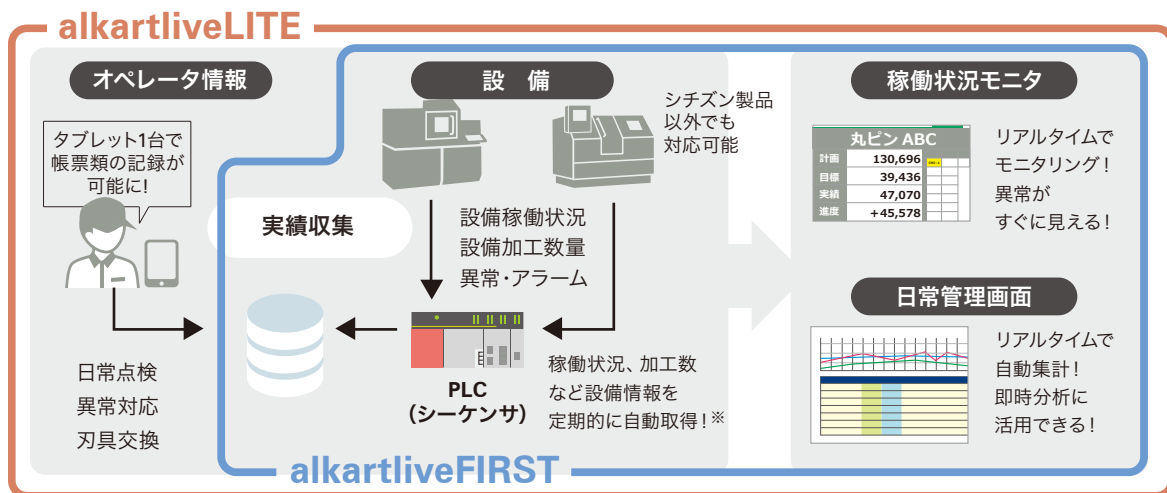
⑥LFVモード1での切りくず



alkart
live
FIRST

スタートアップにおすすめな alkartliveFIRST をラインナップ!

alkartliveFIRSTは、手軽にIoTを導入していただくためのシステムです。設備からのデータ収集に特化したことで、低コストでの導入・運用が可能です。



※機械から収集できるデータ：ステータス/プログラム番号/加工済み部品数/1サイクル時間/機械アラーム・警告/工具管理データ

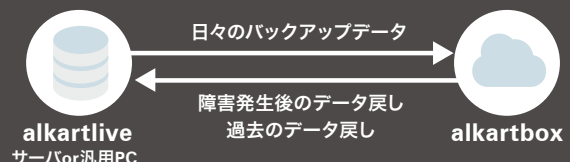
| 機能分類 | 機能 | 詳細 | alkartlive LITE | alkartlive FIRST |
|-----------|-----------|---------------------------------|-----------------|------------------|
| 稼働状況モニタ | 設備稼働モニタ | 設備ごとの稼働状況 | ● | ● |
| | 工場稼働モニタ | 製品、製群ごとの生産状況 | ● | ● |
| | 製造ラインモニタ | 1つの製品の生産数量の進捗 | ● | ● |
| 日常管理・改善管理 | 稼働実績明細照会 | 一日分の稼働状況を表示 | ● | ● |
| | 点検・交換予実績 | 日常点検や刃具交換の予定と実績を表示 | ● | × |
| | 測定実績 | 測定結果を表示 | ● | × |
| | 稼働予実績グラフ | 生産予定と実績をグラフで表示 | ● | ● |
| | 稼働実績チャート | 設備のステータス情報をガントチャートで表示 | ● | ● |
| | 異常トレンドグラフ | 日々のアラーム発生数をグラフで表示 | ● | ● |
| | パレート図 | 設備のステータス、アラーム内容、刃具交換、日常点検の件数を表示 | ● | ▲※ |
| | Xbar-R管理図 | 測定記録のバラツキを確認 | ● | × |

※設備ステータス、アラーム内容のみ

alkart
live
LITE

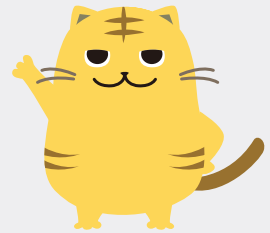
刃具交換記録、点検記録、異常対応記録、測定記録のバラツキなどの確認ができるアルカートライブライトへのグレードアップもできます。

クラウド型データ保存サービスアルカートボックスと連携することにより、大掛かりなサーバを準備することなく、汎用PCなどでアルカートライブファースト、アルカートライブライトが利用できます。





アルカートスクールが
DVDで新登場!



alkartschool DVD

教材画面の例



携帯端末などで、お好きな時間にどこにいてもNCスクールのeラーニングを受講することができたWeb系サービスを、インターネット環境が不安定な地域や海外でも受講することが可能になるDVDをラインナップしました。

日本語をはじめとして、英語、中文、タイ語に対応しています。お使いの機種に合わせて、必要とする学習内容のコースを選んで購入することができるので、繰り返し学習することでNCプログラミングを習得でき、着実にレベルアップにつながります。



お問い合わせはこちらまで

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



動作環境

- PCのみ (DVD-ROM) ■OS: Windows 10、8.1、7 ■ブラウザ: IE11 (Windowsのみ)
- プラグイン: FlashPlayerパブリッシュのバージョン~開発時最新 ■画面解像度: 1280×800ピクセル以上

シチズンマシナリー株式会社

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

| | | | | |
|--------|-----------|------------------------|------------------|------------------|
| 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169-2 | 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 | 〒392-0012 | 長野県諏訪市四賀赤沼1642-1 Mビル2F | Tel.0266-57-2225 | Fax.0266-57-2226 |
| 浜松営業所 | 〒433-8122 | 静岡県浜松市中区上島6-1-33 | 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 |

※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、戦略物資など輸出規制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い合わせください。※本製品を移設、転売、再輸出する場合、事前にシチズンマシナリー株式会社社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はシチズン時計株式会社の登録商標です。