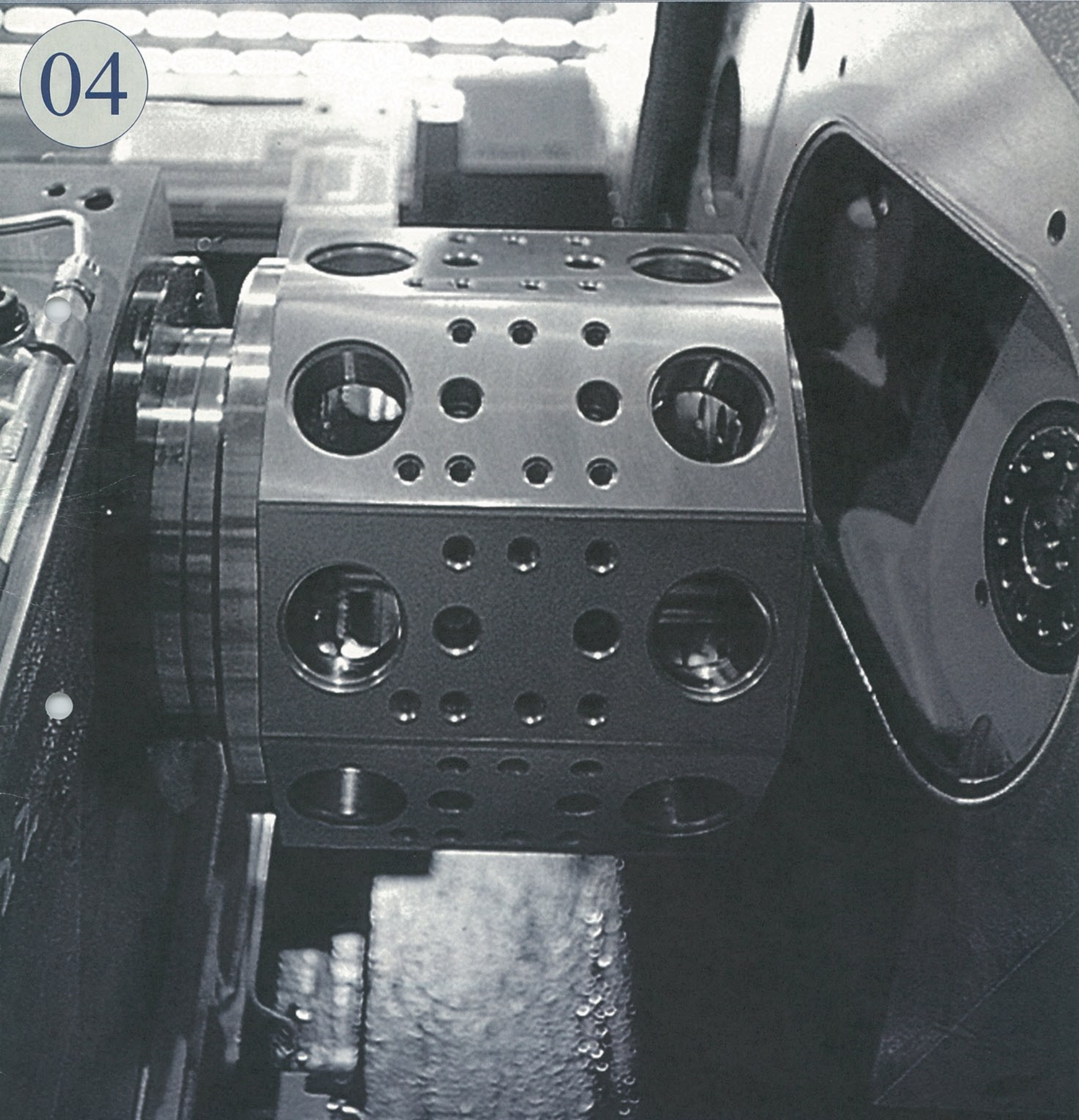




# CREATION 21

04







# CITIZEN FORUM 21 \*1 開催!

## シチズングループの総合技術と産業機械事業 (1) 4つの遺伝子

### シチズンの基本思想は、「マイクロ・ヒューマン・テック」\*2

11月6日・7日、東京国際フォーラム(有楽町)において、シチズングループの総合技術展「シチズンフォーラム21」を開催いたします。ここでは、シチズングループがもつ技術と製品、およびその将来展望を提示し、技術総合力、次代のシチズンを担う明確なテーマをアピールしてまいります。また、シチズンの知られざる多彩な面を知っていただくチャンス、と期待しております。

入口のヒストリー・コリドー(歴史回廊)をくぐり、そして[時計]→[情報機器]→[部品]の3つのゾーンに続いて、4つめが私どもの[産業機械]ゾーンです。シチズンの産業機械は、時計製造に始まるさまざまなバックグラウンドを持ちながら展開してまいりました。

今回は、シチズン精機グループ(シチズン時計(株)精機事業部/(株)シチズン精機/(株)シチズンメカトロニクス)を中心に、河口湖精密(株)、狭山精密工業(株)およびシチズン時計(株)生産本部が出展。シチズンのモノ作りの総力をご覧いただけます。

「マイクロ・ヒューマン・テック」……精機グループの「有人化工場」(1990)～「感動価値」生産(2001)のコンセプトは、まさしく精密FA分野における、シチズン創業以来の精密・人間・技術の思想を基本として生まれました。

そして、そこから、超時計へ。次なる課題に向かって挑戦しつづけます。◆

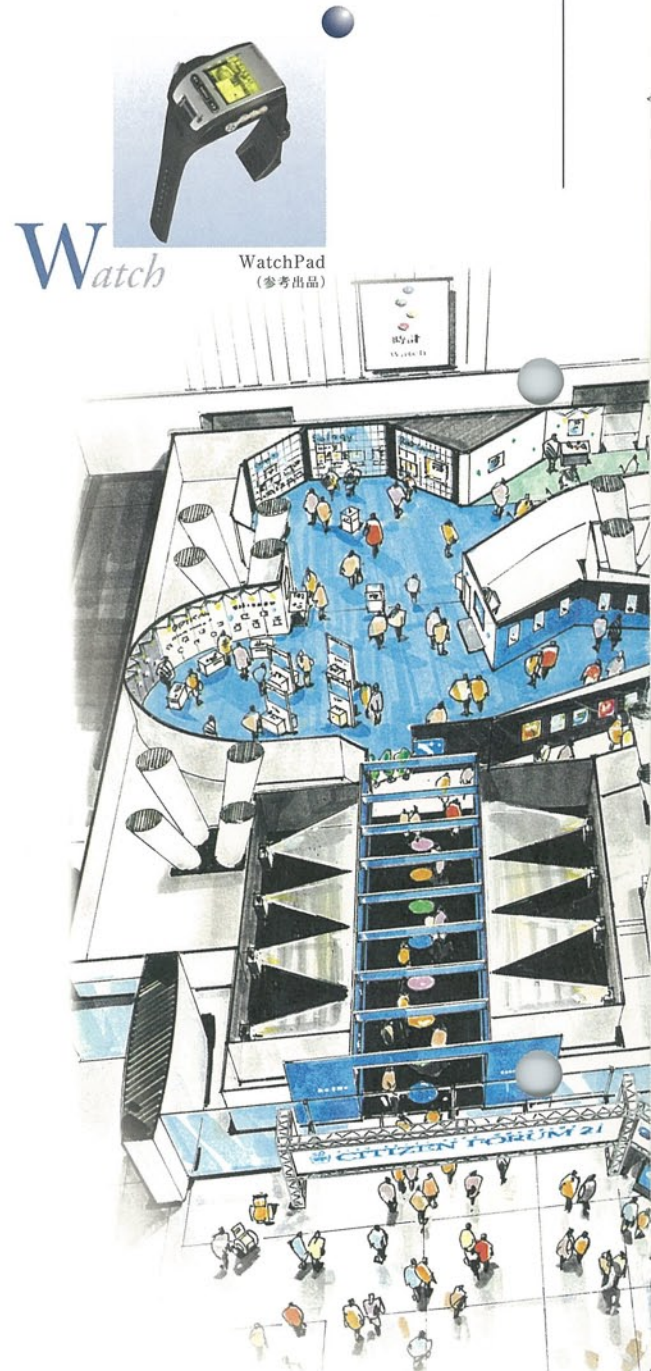
### 時計が培った4つの遺伝子から「超時計」へ

- 時計グループの挑戦 ● 腕時計型情報端末「WatchPad」\*3
- 情報機器グループの挑戦 ● コンパクトウェアラブルPC「Party'sLink」\*4
- 部品グループの挑戦 ● 通信・光デバイス「水晶/液晶/熱伝素子など」\*5
- 産業機械グループの挑戦 ● 工場ソリューション「alkapply(アルカプリ)」

精機グループは、人と機械と工場の次世代の姿を描いてまいります。

エピローグでは、4つの事業の共同テーマとして、超時計のひとつのモデル＝「ウェアラブルIT」を描きました。この新しい市場を、シチズンは開拓することができます。4つの「作る実力」を持っているからです。同時に、それぞれの事業が新しい挑戦課題に向かって、それぞれの「超時計」を実現することになります。

WatchPadはシチズン時計と日本IBMが共同で開発した腕時計情報端末です。  
IBM、WatchPad、BlueDrekarはIBM Corporationの商標です。(日本IBM東京基礎研究所 WatchPadのホームページ <http://www.tri.ibm.com/projects/ngm/>)



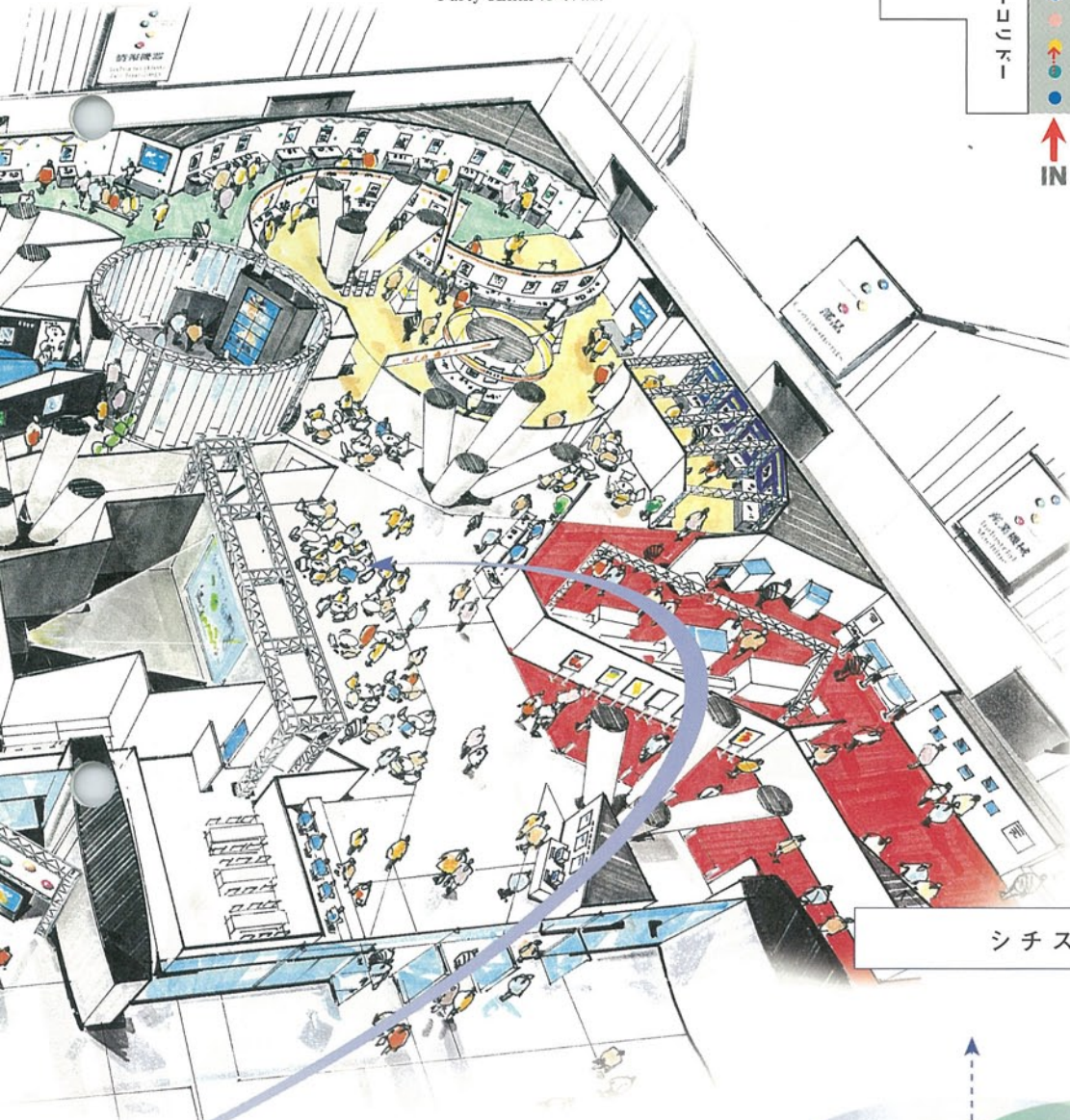
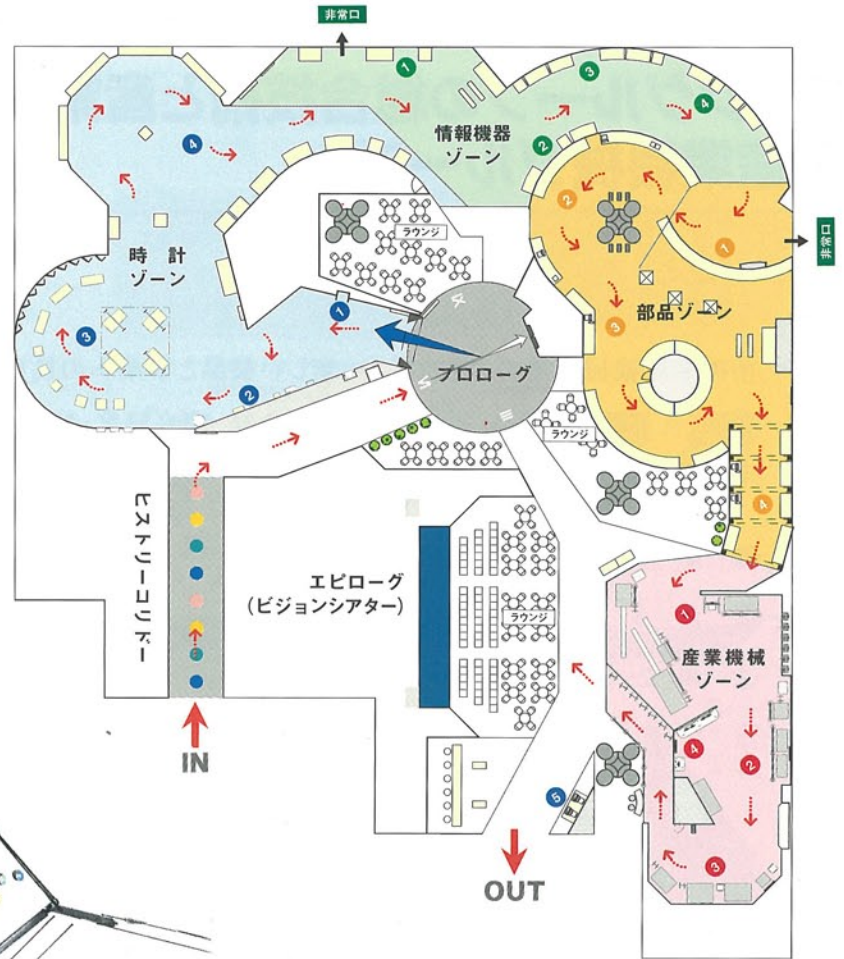
WatchPad (参考出品)



# Information Technology



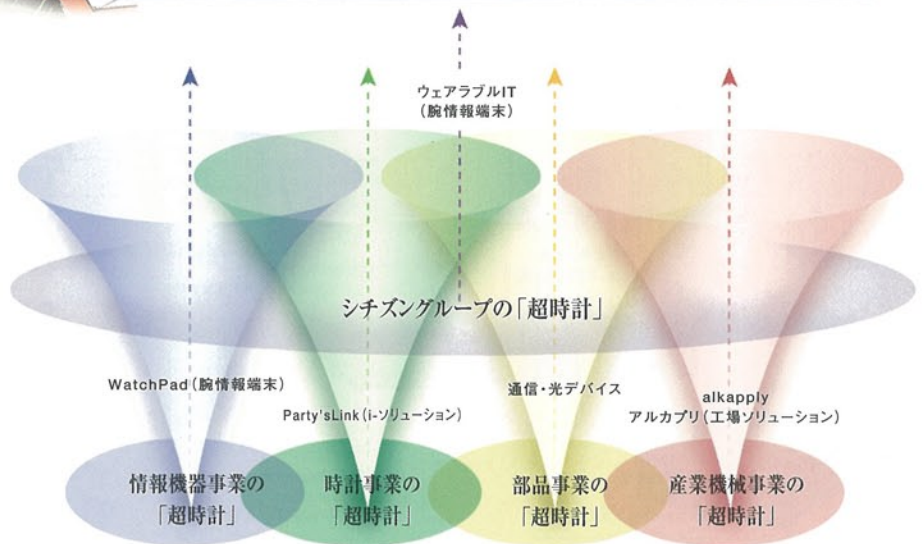
Party'sLink (参考出品)



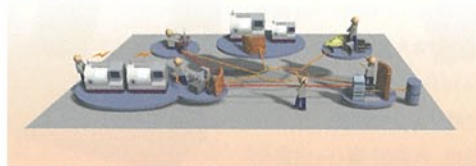
水晶/液晶/熱伝素子など...

# Components

## シチズングループの次代・挑戦課題



# Industrial Machine



alkapply (アルカプリ)



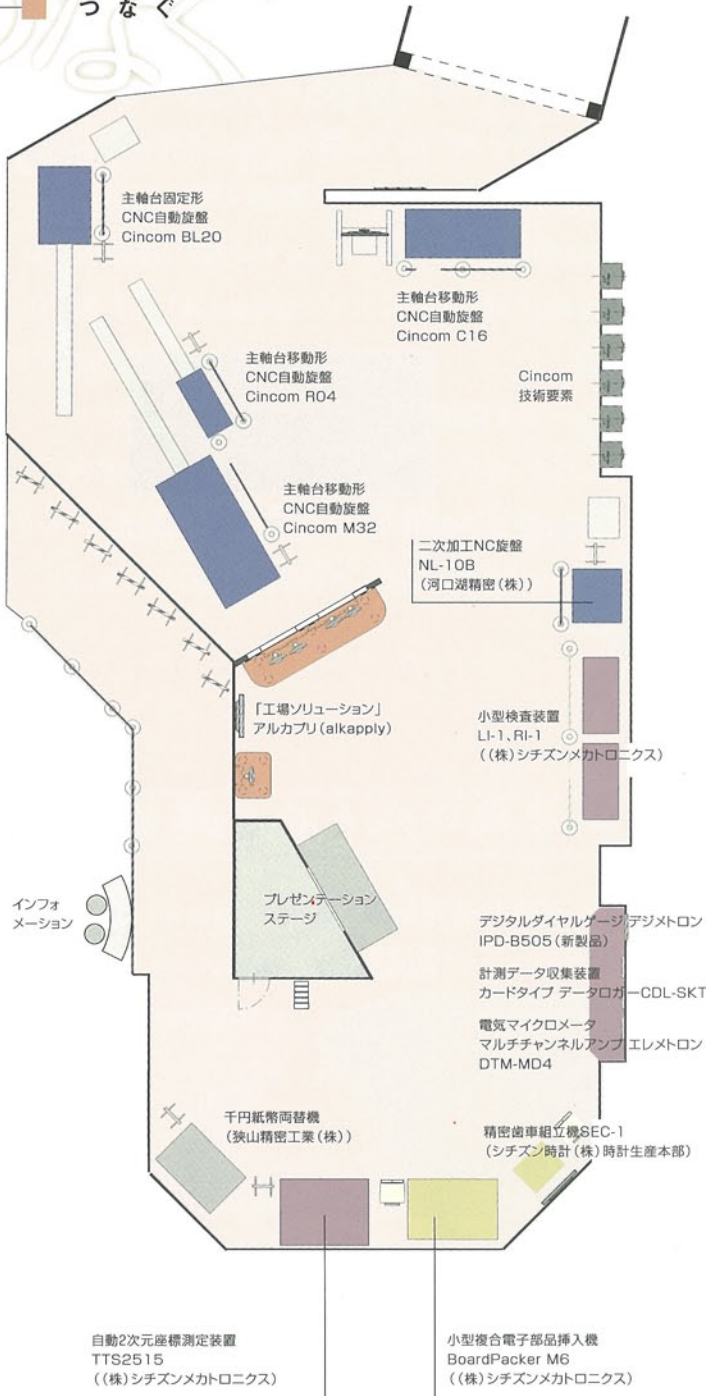


# CITIZEN FORUM 21 開催!

## シチズングループの総合技術と産業機械事業 (2) 産業機械グループ

精機産業機械事業の「超時計」=新しい製品と事業への挑戦は、「削る」「測る」「組立てる」そして「つなぐ」。  
精密FA工場ソリューションの視点から、超小径・超高精度・超高機能高生産の機械製品とサービスを提供してまいります。  
キーワードは「感動価値」生産です。✿

- 削る
- 測る
- 組立てる
- つなぐ



### 削る 主軸台移動形CNC自動旋盤 Cincom R04

- 小径部品をターゲットにした高速・高応答性旋盤

#### KEY WORD

- リニアモータ採用(→高速、高応答性)
- スケールフィードバック制御方式
- 独立した2刃物台構造(→ツール交換時間削減)
- 主軸回転最高 20,000min<sup>-1</sup>  
(小径最適条件、加工時間短縮)
- 当社B12比40%減のプロアスペース



### 削る 主軸台移動形CNC自動旋盤 Cincom C16

- 高性能・高生産性を誇る自動旋盤の新鋭機種

#### KEY WORD

- 同時加工(同時2or3加工)(→加工時間短縮)
- 穴あけ6本、背面穴あけ6本(→複雑加工)
- ミーリング4本(端面/側面)  
(→高付加価値部品対応)
- 仮想XY制御構造\*6(→高精度)
- フルサーボ\*7(→高速・省エネ)



### 削る 主軸台固定形CNC自動旋盤 Cincom BL20

- 高精度に徹し、長時間の安定稼働を約束

#### KEY WORD

- 同時加工(内径-外径、正面-背面)(→加工時間短縮)
- 主軸台冷却装置(→高精度)
- ベッド・刃物台 熱対称構造(→高精度)
- 引きコレットチャック方式\*8(→重切削対応)
- コンパクトサイズ



### 削る 主軸台移動形CNC自動旋盤 Cincom M32

- 高性能・高生産性を極めた自動旋盤の最高峰

#### KEY WORD

- 同時加工(内径-外径、正面-背面)(→加工時間短縮)
- 可変傾斜穴明、コンビ穴明、ホブ/ポリゴン(→高機能)
- 同期タップ・差速タップ・ミーリング補間(→高機能)
- ヘリカル補間(斜めヘリカル補間)\*9・  
スレッドホワーリング\*10(→高機能)
- 自動ツールセット、自動チャック調整、  
自動ガイドプッシュ調整、自動計測(→自動化)





**つなぐ 工場ソリューション alkapply アルカプリ** (一部参考出品)

■ 機械を最大限に利用し工場を合理化していくための機器と機能

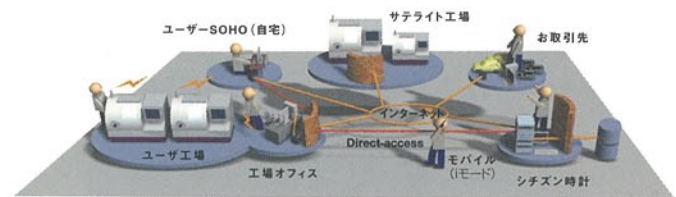
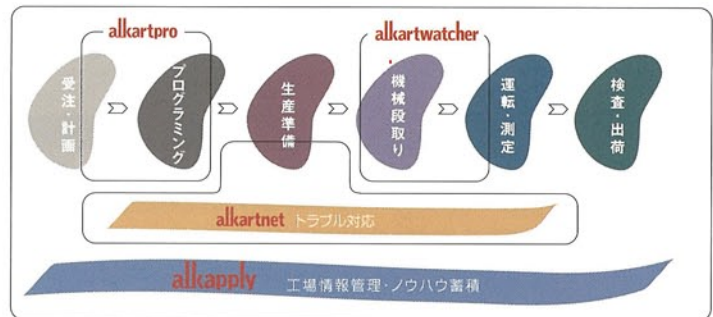
■ 工場ソリューション

シチズンの精密FAの総合力を駆使して、設備機械を最大限に活用し、工場の合理化と競争力強化のお役に立ちたいと考えています。機械の周辺装置、計測装置を上手に利用し、ソフトウェアやネットワークを導入して積極活用し、要素技術・加工技術を蓄積応用できるようにすること。それが、私たちの考える「工場ソリューション」です。

私たちは次世代工場のプラン作りをしています。alkapply構想はその一つであり、工場のなかの情報を効果的に利用して、より少人数でより高度の仕事をする。よりクリエイティブで、より他に優れた事業展開をしていく。さらに、モノ作りの喜びを実感できる場に、工場をしていく。このことをめざし、各種の機能作りを進めています。日本の工業が世界のなかで強いリーダーシップを発揮し続けていくためにも、私たちは挑戦を続けてまいります。

KEY WORD

- プログラム作成・シミュレーション・プログラム入出力(→段取り支援)
- トラブル対応(→生産維持)
- NC機能追加・ソフト追加(→機械能力アップグレード)
- 機械稼働監視・アラーム通知・レポート出力(→安心・合理化)
- 情報利用・情報蓄積(→技術向上)



**測る デジタルダイヤルゲージ デジメトロン IPD-B505**

超小型ボディのダイヤルゲージ (新製品)

KEY WORD

- センサ長さ63.8mm、31mm×12mm×41.3mmの世界最小ボックス
- 分解能0.5μm、測定範囲5mm
- 光学式リニアエンコーダ方式
- 下面取り付けによる高密度配置
- 取付け再現性が高く交換が正確で簡単



**測る 計測データ収集装置 カードタイプ データロガー CDL-SKT**

検査結果・評価結果を早く手軽に

KEY WORD

- 液晶PCカード(PCMCIA TypeII)
- 名刺サイズ 厚さ5mm
- 分解能0.5μm、測定範囲5mm
- RS232C出力/デジマチック出力との接続
- 計測データ 最大10万点



**測る 電気マイクロメータ マルチチャンネルアンブ エレメトロン DTM-MD4**

多点計測用の自動検査装置に最適

KEY WORD

- 計測点に合わせてアンブ最大8台連結可能
- アンブ1台に検出器4台接続可、最大32台の検出器を利用
- 最小読取量:0.1μm、繰返し精度:0.3μm
- 1ポートのRS232Cで全ての計測データを出力
- 用途に合わせた検出器をラインナップ



**測る 自動2次元座標測定装置 TTS2515**

2次元スケールを採用した基板・各種部品の高精度自動測定

KEY WORD

- 石英ガラス2次元スケールによる高精度測定
- 視野内繰返し精度3σ=0.08μm
- 画像処理によるサブピクセル測定
- 供給～計測～搬出の省力化連続計測(オプション)
- Ethernetによる通信機能



**測る 小型検査装置 LI-1、RI-1**

小物部品の全数検査を自動化。ユニット選択・カスタム設計。

KEY WORD

- 小物部品の内径、外径、長さ測定
- リニアタイプ (LI-1) とロータリータイプ (RI-1)
- 移送レール幅・テーブル割出し角度は自由設定
- 測定ユニット選択
- カスタム設計(→最適システム)



**組立てる 小型複合電子部品挿入機 BoardPacker M6**

精密ハンドリング技術で、対応部品3,700品種の実績

KEY WORD

- フレキシブルな異形部品挿入
- 3,700種の部品に対応
- 豊富な挿入ユニットのなかから選択
- シンプルオペレーション
- 徹底した省スペース





# Cincom B・BL高精度シリーズが揃う

## 小径を高精度に、光部品・精密軸受け部品など Cincom B12・Cincom BL12・Cincom BL20 高精度仕様

光部品や精密軸受け等の加工には、すでにCincom B、Cincom BL各シリーズが広く活用されています。今回は特に、ターゲットをより鮮明に「小径・高精度」に絞り込んだシンコム高精度シリーズ3モデルをご紹介します。

### B12v (高精度仕様)

B12V型をベースに、熱的要因を徹底的に除いて高精度安定加工を実現した特別仕様です。中圧クーラントで切削部を冷却、熱源となる切粉は

極力排除します。熱源を押さえることに徹しただけでなく、各要素の取付、ベアリングの予圧など重要箇所を高精度対応に厳密に調整しています。

### BL12・BL20 (高精度仕様)

BLシリーズは元来熱対称構造を基本とし、熱的に非常に安定しています。加えて本特別仕様では、主軸台構造部およびボールネジサポート部を

## B12v

高精度仕様




		B12・高精度仕様	B12・標準仕様
最大加工径		φ12mm	
最大加工長		135mm	
早送り速度	X,Y軸	10m/min	21m/min
	Z, A2軸	10m/min	15m/min
最小設定単位	仮想X軸	0.0001mm (直径) (サブミクロン仕様)	0.001mm (直径)
	Z軸	0.0001mm (サブミクロン仕様)	0.001mm
ツール取付け数	バイト	6本 (4面拘束取付け)	7本
	穴あけ工具	5本	3本
ツールサイズ	バイト	10x10x120mm, 8x8x120mm 各3本	10x10x60-120mm
	スリーブ径	φ15.875mm	φ20mm/φ19.05mm
主軸回転数		100~8,000min <sup>-1</sup>	100~12000min <sup>-1</sup>
標準特殊装置		内圧型高精度RGB装置 中圧クーラント装置 高剛性セラミックベアリング 正面高精度チャックスリーブ 背面高精度チャックスリーブ 背面主軸オイルブロー 時計仕様潤滑装置	


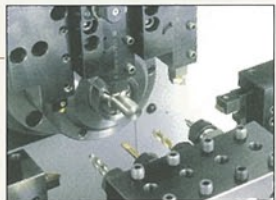
径精度 2μm



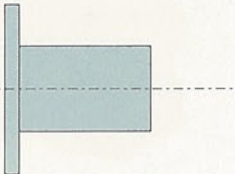

長手方向運転中の抜き取り検査 (径と長手寸法)

## BL12

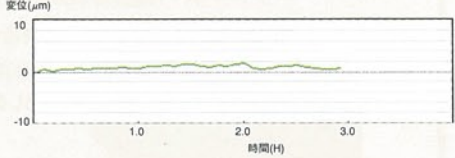
高精度仕様

径精度 1.6μm



- 素材 ----- C3604 φ12.0
- 主軸回転数 ----- 3000min<sup>-1</sup>
- 切込み ----- 0.5mm
- 送り ----- 0.03mm/rev



実位(μm) 時間(H)



# 装置への組み込みを狙った 超小型の変位センサ 世界最小!!

## デジメトロンの新製品 IPD-B505

変位センサのデジメトロンシリーズに、強力な新製品が加わりました。新技術の開発により思い切った小型化をはかるとともに、デジメトロンが培った使いやすさ、多様さを存分に活かしています。

### 計測・検査にデジメトロン

「デジメトロン」とは、シチズンの計測機器のうち変位センサに付けられた製品群の名称です。これまで、計測や検査、ランク別仕分けなどの自動化といった精密FAのさまざまな分野で活用されてまいりました。

### とにかく小型化

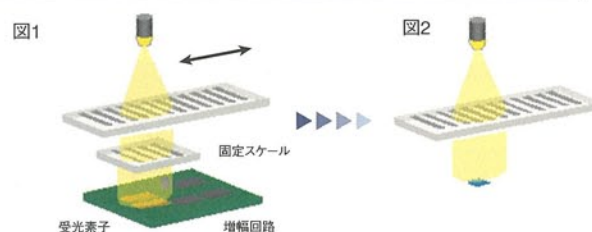


今回の新デジメトロンシリーズの最大のメリットは小さいことです。このことは、これを組み込む検査装置の小型化に大きく貢献します。

- 全長63.8mmの短さで5mm範囲を測定
- 幅12mmの薄さで複数の検出器を高密度に配置

### 新開発の測定原理

従来は図1のように、2枚のガラススケールを使う方法をとっていました。移動スケールが動くことで発生する光の明暗を受光素子が検出、解析することで変位を測定します。これに対して、今回は、1枚の移動スケールの移動を新規に考案したICチップで検出します(図2)。このため複雑な機構を必要とせず、部品点数も3分の1に削減してサイズの小型化を実現しました。

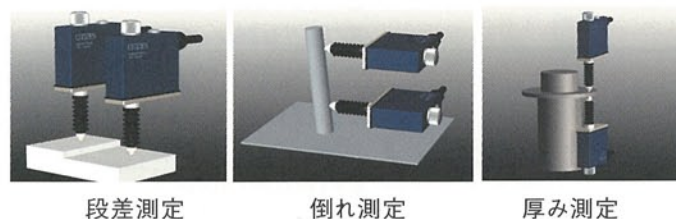


### 現場での使いやすさも大きなメリット

- ◆ ステム取付けを廃し下面取付け式に  
一般的なステム部の取付けでは、締め過ぎによるスピンドル部の僅かな変形により、動作不良などの測定トラブルを起こすことがありました。本機は、下面取付け方式を採用し、この問題を解消しました。
- ◆ 位置決めピンで交換時の再現性を高める  
検出器が消耗したり破損したりしたときは、装置から外して交換しなければなりません。そんなとき、本装置は2点の位置決めピンで簡単に取り付け位置を再現できます。

### カウンタと組み合わせて多様な測定

本装置を2つ使用し、検出器の測定値の和や差を演算することで、多様な測定の応用できます。

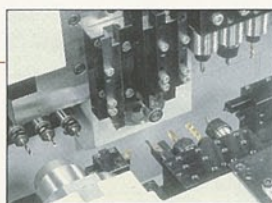


加工・組立の現場での幅広い活用が可能です。✿

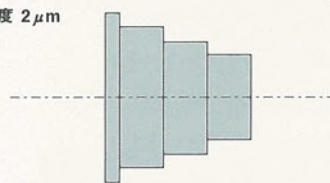
油冷することで熱源を冷却し、一段と高い長時間精度安定性を確保しました。BLシリーズの魅力がさらに広がります。

## BL20

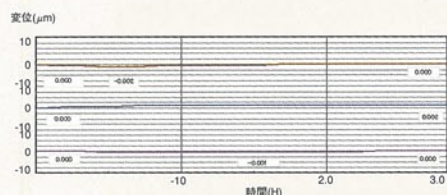
高精度仕様



径精度 2μm



- 素材 ----- C3604 φ20.0
- 主軸回転数 ----- 3200min<sup>-1</sup>
- 切込み ----- 1.0mm
- 送り ----- 0.03mm/rev





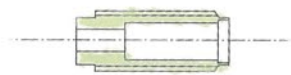
# 役に立つ加工技術 (3)

## 最近の加工事例トピックス 転造ねじ・ポリゴン切削・多数個取り

加工技術の紹介シリーズ、今回は、最近の加工事例のなかから実践で応用できそうなトピックを集めました。

### TOPIC 1 FL42で転造ダイス\*11でネジを加工する

#### 加工図の概略



- 対象部品 計測器関連部品
- 材質 SUM24L
- サイズ φ12mm
- 特殊仕様 転造ダイスユニット

加工のポイント：図のような転造ダイスユニットを使用します。ユニットのスリーブをホルダに取り付け、通常のダイスと同じようにプログラムします。本ユニットは開閉式で、切り込んでネジ加工のエンドに達すると自動的にローラーが開きます。軸を長手に戻せばねじ切り完了です。今回はダ



イスの調整を手動レバーではなく油圧で自動化したことで、より段取りが簡便になりました。

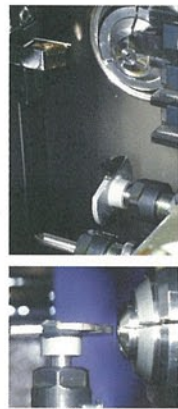
■効果：チェーシングによってではなく、転造によってネジ形状を加工することで、加工時間を大幅に短縮することができます。また、チェーシングで難しいバリの問題がなく、強くきれいなネジを仕上げることができます。

### TOPIC 2 R04で小径部品にポリゴン切削\*12を施す

#### 加工図の概略



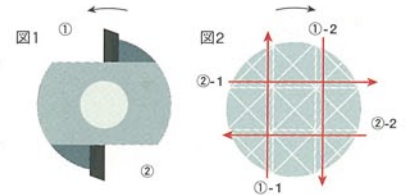
- 対象部品 ピン (計測器関連)
- 材質 C3604
- サイズ φ1.95mm
- 特殊仕様 ポリゴン加工機能 吸引式ワークセパレータ



加工のポイント：ポリゴン切削とは、一般に六角形や四角形などの加工に使われます。主軸を割出してミーリング工具で削るのではなく、主軸を回転し刃物も同時に回転することで一種の旋削によって六角形などを加工するため、切削時間が少なくて済みます。ここではこの原理を応用して、材両端面に加工図のような特殊な形状を削り出します。主軸と回転工具は写真のような位置関係で組み合わせられ、主軸回転数1,000min<sup>-1</sup>、工具主軸回転数2,000min<sup>-1</sup>の、1対2の比率で完全に同期します。こうして材料の端面に近似的に直線の切込みを入れています。通常のポリゴンと違うのは、主軸

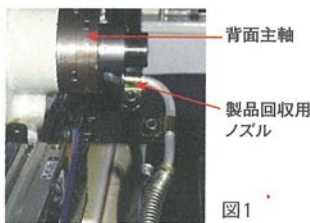
中心と工具主軸中心が直交している点です。刃物は図1のような特殊なもので、刃先を2つ備えています。刃先①②は主軸1回転につきそれぞれ2回ずつ図2のような順で削ることで、谷を近似的に直線に挽くことができます。

■効果：この事例ではこの特殊な形状を作るのに数秒です。ミーリングでの加工と比較すると格段に効率よく加工ができます。



■注意点：こうしたポリゴン切削を行うためには「R04用ポリゴンATT装置 (U32B)」が必要です。刃物はろう付けのシチズン特殊工具となります。一般に径が大きくなると近似的な直線はやや曲率を帯びてきます。

### TOPIC 3 R04で小径部品を100%回収する

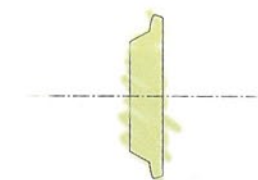


加工のポイント：上のポリゴン加工の事例で、特殊な装置を利用したので、合わせて紹介します。製品が非常に小さいため、これを回収するのにある工夫を施しました。図1のような真空式の回収装置です。まず背

面主軸で製品をピックアップ、真空ポンプにつながるノズルが主軸の前まで移動して製品を吸い込みます。製品はホースを通して確実に回収ケースに収められます。

### TOPIC 4 主軸台固定形BL12の多数個取りで生産時間を短縮する

#### 加工図の概略



- 対象部品 模型部品
- 材質 C3604
- サイズ φ7
- 特殊仕様 特になし

加工のポイント：通常の1個取りでは、  
①ストップ呼び出しと材料出し  
②チャック開閉  
③ワークセパレータ回収  
の動作を毎サイクル繰り返しますが、多数個取りをすることでこの動作を複数個に1回とします。たとえば通常の1個取りで①～③が7秒とすると、7個取りをすれば1個あたり7分の1の1秒になります。主軸台移動形では非常に一般的な多数個取りの手法を、主軸固定形にも適用した事例です。

■効果：1個取りでサイクルタイムが11秒の製品を仮定すると、この場合には実切削に4秒、①～③のアイドルに7秒を使っていることとなりますので、7個取りでは実切削4秒+(①～③のアイドル)/7の1秒になります。サイクルタイムは11秒から5秒に短縮され、55%もの削減効果が出ます。

■注意点：まず主軸固定形ですので素材チャックからの出量に制限があり、ワーク形状も限定されます。一般に、出量は素材径の2.5倍程度までとされます。また、素材の種類によっても可否がありますので、常に適用できるとは限りません。



# FAのためのネット&ソフト知識 (3)

## alkapply 講座

### 「スーパーオプション」を購入する

さて、前回まで機械をLANにつなげる話をして来ました。今回は工場の機械とシチズンとをネットワークで接続してどういことができるか、というお話をします。

#### 「スーパーオプション」とは?

私どもは1997年春のNMT(ネットワーク型工作機械)\*13出荷以降、インターネットを利用したいくつかのサービスを運用して来ました。そのひとつに「NCオプション購入」という機能があり、根強い人気をいただいています。「スーパーオプション」はこれと関係があります。

NC装置には、一般にNCオプションが用意されています。たとえばCincomCシリーズであれば図1のような種類があります。(このページは、機械上からAlkartnetホームページに接続するとご覧になれます)「NCオプション購入」には、

#### ①「ネットワークオプション」: NCオプションを後付けする機能

機械導入時に買わなくても、機能が必要になったときにオプション機能をネットワークでダウンロードすればよい

#### ②「スーパーオプション」: NCオプションを時間で借りる機能

しかも一時的にしか使用しない機能は、オプション機能を丸ごと買うのではなく、使った時間の分だけ利用できるポイントをダウンロードするがあります。

①では、ネットで落とせばすぐに使用できるので、待つ時間も設定費用もなく済むから便利です。また、機械購入時には必ずしも使う機能を全部想定しきれ

ませんので、オプション発生費用は保留し、本当に必要になったときに購入すればよい、というメリットがあります。

②もまた、使い方によっては非常に便利です。試しに使ったり、限られた期間だけ使用するオプションは、使った分だけ時間借りすれば安上がりです。スーパーオプションというオールマイティのポイントをネットワーク経由で購入します。100,000ポイントを1万円(2001年11月現在)で購入します。各オプションは時間(1分)あたりに何ポイントと決まっています(図1)。購入したポイントは、どのオプションにどれだけ使おうと全く自由です。

8. スーパーオプションおよびNCオプションの利用ポイント、オンライン一括買取り価格は、下記のように定めます。(2000年12月現在)

スーパーオプションの購入単位は、1万円です。1万円で100,000ポイント(たとえば6ポイントの主軸同期制御なら3000時間分)を利用できます。

オプション名	ポイント	オプション名	ポイント
主軸1' 射出機能	5P	背面主軸1' 射出機能	5P
主軸2' 射出機能	15P	背面主軸2' 射出機能	15P
主軸同期制御機能	6P	穴あけ用固定サイクル	6P
工具主軸同期制御機能	5P	主軸同期制御機能	5P
背面主軸同期制御機能	3P	変速同期制御機能	3P
工具寿命管理 I	5P	工具寿命管理 II	5P
ユーザーマクロ	5P	背面主軸チェンシング機能	5P
背面主軸固定一定機能	4P	5-リング補償機能	5P
ワークエリア40m / プログラム記憶容量90m	4P	ワークエリア80m / プログラム記憶容量160m	7P
ワークエリア160m / プログラム記憶容量220m	17P	ワークエリア320m / プログラム記憶容量440m	34P

図1

#### 「スーパーオプション」を購入する

さて、それでは実際にスーパーオプションを購入してみましょう。(ネットワークオプションも購入の仕方は同じです)

以下の操作で「オプション購入画面」を表示させてください。

1) 操作パネルの[アルカートネット] (図2) を選択 → ベース画面

2) メニューキー [OP購入] → オプション購入画面 (図3)

スーパーオプションの項にチェックを入れます。100,000ポイント単位で数を指定します。[OP購入] ボタンを押すと、機械(機械上のPC)は、インターネットに自動接続しシチズンのサーバにアクセスします。そして、サーバから所定のポイントをダウンロードします。手続きがうまく行われると、レシート画面 (図4) が表示され、同時にあらかじめ登録されたお客様のFAX番号またはメールアドレスに、購入明細が送付されます。

図2 操作パネルにこのボタンがあります。

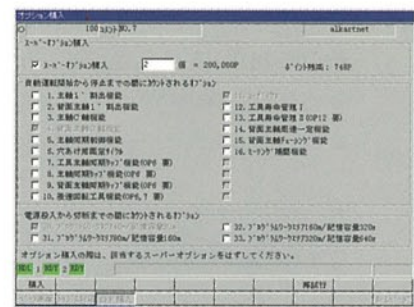


図3



図4

#### 「スーパーオプション」を利用する

オプションを購入したら、次にこれを使ってみましょう。以下の操作で「利用オプション選択画面」(図4)を表示させてください。

1) 操作パネルの[パラメータ]を選択 → パラメータ画面

2) メニューキー [OP選択] → 利用オプション選択画面 (図5)

画面で、いま利用したいオプションにチェックを入れます。この時点から、オプションが利用できます。

これらの機能をうまく利用しているお客様が多いいらっしゃると思います。是非一度お試しください。詳しくは、各種取扱説明書の「アルカートネット」の「スーパーオプション」の章に詳細に説明されていますので、合わせてご覧ください。

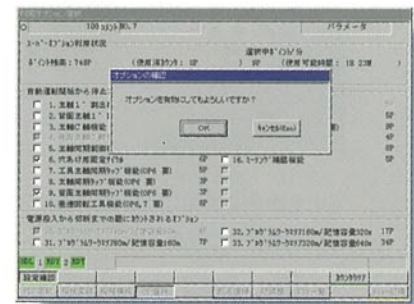


図5

#### 注意

- ※1 スーパーオプションなどのNCオプションを購入するには、シチズンからあらかじめお配りしているユーザーID、パスワードが必要です。特にオプション機能の購入の際には、購入権限のあるユーザーIDとパスワードを使用するようご注意ください。
- ※2 オプションを利用しないのに、利用オプション画面でチェックを入れたままにしておくと、ポイントがカウントされてしまいますので、間違いないようご注意ください。
- ※3 オプション販売を利用できるのは、NMT機種(1997年以降に出荷されたCincom L/M/C/FL各シリーズ)です。
- ※4 請求等の事務手続きはサーバ側で自動的に処理されます。お取引している販売店の請求により通常と同じ支払い手順をお願いいたします。





### 営業部門からのお知らせ

### 近況レポート

#### Cincom Cシリーズ "グッドデザイン賞"を受賞!! & 受賞記念キャンペーン

2001年10月1日Cincom Cシリーズがグッドデザイン賞★14を受賞しました。1997年度のL16/20シリーズ、1998年度のB12シリーズに引き続き、近年ではこれで3つめになります。今回の受賞を記念して、C12VIII型・C16VIII型ほかを特別価格で販売いたします。この「2001年グッドデザイン賞受賞記念特別販売」キャンペーンは、本年10月17日より12月末まで。機種・台数に限りがありますので、販売店・シチズン営業担当にお問合せください。



#### 日工会・野球大会でシチズンが見事優勝!! & 優勝記念キャンペーン



第42回 日本工作機械工業会 野球大会で、シチズン時計野球部が3回戦を勝ち抜いて、見事に優勝しました。これを記念して「野球大会優勝記念特別販売」キャンペーンを計画しています。期間は2001年12月末～2002年1月末。対象機種・対象販売店など詳しい内容はシチズン営業担当にお問合せください。来年もまたキャンペーンが実施できるよう、今後お客様のシチズン野球部への応援をお願いいたします。

#### 展示会 報告とご案内

##### ① 工作機械【メカトロテック ジャパン 2001】



2001年10月17日(水)～20日(土)ポートメッセなごやにおいて「メカトロテック ジャパン 2001」が開催されました。私どもは11台の新鋭機械を出展し、具体的な加工事例を数々ご紹介いたしました。厳しい市況環境の中にあっても新製品、新技術に関するお客様の関心は高く、前回(1999年)の来場者数は僅かに下回ったものの、多くの熱い視線を集めました。お忙しいなかをご来場いただきましたお客様には、心より御礼を申し上げます。

##### ② 工作機械【福島 どてらい市】

2001年11月10日(土)～12日(月)ビックパレットふくしまにおいて「福島どてらい市」が開催されます。

出展機械は Cincom C16VIII型・R04VI型・BL20VI型・BL12V型。南東北、北関東のお客様は、是非ご来場いただきますようお願いいたします

##### ③ 組立機械・計測装置【2001 部品供給装置展】

2001年11月13日(火)～16日(金)東京ビックサイトにおいて「2001 部品供給装置展」が開催されます。

出展機械は パーツフィーダー製品群・自動組立機・部品検査装置・2次元座標測定機です。「測る」「組立てる」を中心に(株)シチズン・メカトロニクスが出展いたします。

##### ④ 組立機械【2001 実装プロセステクノロジー展】

2001年12月12日(水)～14日(金)幕張メッセにおいて「2001 実装プロセステクノロジー展」が開催されます。出展機械は、複合電子部品(新製品をはじめ各種出品)です。「組立てる」を中心に(株)シチズン・メカトロニクスが出展いたします。

##### ⑤ 工作機械【THAI 2001 METALEX】

2001年11月1日(木)～4日(日)タイ・Bangkokにおいて開催されます。出展機械はCincomBL20VI、B12VIです。

#### EMOショーをオンライン中継 ～ドイツ・CME

ヨーロッパの拠点CME (Citizen Machinery Europe)は、今年開催されたEMO(9月12日～19日)の展示ブースを、ホームページ上でライブ中継しました。会場に設置された5台のカメラが開催期間中、常時映像を配信し、出展機Cincom C、MほかBoley社と共同開発のBoley BCシリーズなどお客様の群がる様子をリアルタイムでレポートし続けました。ブロードバンド時代を迎え、シチズンブースはまず世界に開かれた展示スペースにも試験的挑戦をしてみました。



▲ EMOホームページ ▼ 中継画面



#### アジアの製造拠点、本格的に始動 ～タイ・CMA

タイ・CMA (Citizen Machinery Asia) が動き始めました。オフィスをアユタヤにおき、今後アジアの拠点として工作機械の製造・販売を行ってまいります。工場面積は約800m<sup>2</sup>、オフィスが9月に完成し、スタッフも準備を整えました。

加工・サービスエンジニアの教育を進めるとともに、日本で実績のある品質管理システムを確立します。アジア向けの機種の生産からスタート。



#### イーストオフィスを移転・拡張 ～北米・MCC



アメリカ合衆国の拠点MCC (Marubeni Citizen America) のイーストオフィス(ニュージャージー州)が移転・拡張し、エンジニアリング部門の「テックセンター」が本格的に活動を開始しました。開所式は8月10日、新社屋の広さは約2,000m<sup>2</sup>(600坪)で従来の1.8倍になりました。現地のニーズにきめ細かく対応できる、高品質な営業とサービス・技術力を今後も発揮してまいります。



2	*1 シチズンフォーラム21	シチズン時計およびそのグループ会社が共同で開催するビジョン提示のイベント。顧客主義に立脚した技術をベースに21世紀の新しいシチズンの姿を提示する機会とした。
2	*2 マイクロ・ヒューマン・テック	シチズンフォーラム21のメインテーマ。精密・人間・技術はシチズンが時計生産を原点に培い、ずっと中心においてきた基本思想。将来も、シチズン=マイクロ・ヒューマン・テックである。
2	*3 WatchPad	「技術と美の融合」をめざす時計グループの挑戦的な製品。日本IBMと共同で開発した腕時計型の情報端末で、次世代の文字通り時計を超えた製品となりうる。10月11日の発表後、世界から注目を集めている。
2	*4 Party'sLink	「コンパクトウェアラブル」を追求する情報機器グループの挑戦的な製品。ポケットサイズで、携帯電話などの端末とリンクしながら、グループウェアのサーバとして機能する新しい試みをしている。
2	*5 通信・光デバイス	「マイクロテクノロジー」を標榜する部品・デバイスグループの挑戦課題。水晶、液晶、電子といった分野で、時代が要求するデバイスを市場的に提供していく実力をいっそう強化していく。
4	*6 仮想XY軸制御	直交するX軸・Y軸の実軸（ボールネジ軸）と、刃物台制御のX・Y軸（仮想軸）とを45°ずらす。つまり、刃物台の仮想X軸は、実軸X・Yの合成で制御される。これによりボールネジの熱変位の影響を受けない。
4	*7 フルサーボ	従来油空圧のアクチュエータで制御していたチャックやセパレータも含めて、全ての制御をサーボモータで行う。これにより精緻な同期制御を行い最適調整や加工時間短縮に貢献する。電力消費も大幅削減できる。
4	*8 引きコレットチャック方式	チャックテーパに対してスリーブ側を押すのではなく、推力の働く方向にチャック側を引くことで、ゆるみにくく強力なチャック力を得られる。これにより重切削が可能になり、加工面の表面粗さや真円度も向上する。
4	*9 ヘリカル補間	ヘリカルとは、らせん形の、という意味。X軸とY軸で円弧補間をさせながら、Z軸を送ると、らせん状に工具の中心軸を動かすことができる。CREATION21 No.2 (p.8) で詳細に紹介。
4	*10 スレッドホワーリング	回転工具を用いたねじ切り的一种。円周上に中心に向かって設けた複数のねじ切り用刃具を工作物の周りで高速回転させ、ねじを加工する方法。CREATION21 No.1 (p.8) で詳細に紹介。
8	*11 転造ダイス	転造ねじ加工用の外周がねじ状のダイス。複数のダイスの間に素材を挟み、素材を回転させてねじ山を付ける。転造ねじは切削ねじに比べて、塑性変形を受けているため強度があり、バリがなく、加工能率も高い。
8	*12 ポリゴン切削	主軸の回転と、回転工具の回転を、ある速度比で完全同期して、外形に近似的な4角形や6角形などの多角形を切削する機能。機械的には古来から考えられてきたが、シチズンはモータの同期で実現した。
9	*13 NMT	ネットワーク型工作機械 (Network Machine Tools)。インターネットやLANのネットワーク端末となりうる機能を備えたNC工作機械のこと。工場内の管理パソコン、あるいは工場外と情報交換ができる。
10	*14 グッドデザイン賞	1957年に通商産業省によって設立された「グッドデザイン選定制度」(Gマーク制度)が、1998年から財団法人日本産業デザイン振興会による「グッドデザイン賞」に。



## 編集後記

本誌を発行して1年が経ちました。この間にさまざまな状況の変化があり、我々の周囲環境も厳しくなってきました。特に9月の米国同時多発テロ以降の社会および経済の状況には、暗い気持ちを禁じませんが、暗い気持ちのときは明るい歌を歌って明日に備えるべき、という楽観主義こそが、今私たち自身を救うのでは。●小泉首相以下、日本は構造改革に立ち向かうことに本気になろうとしています。考え様によっては、我々にとって大きなチャンスです。これまでの戦後体制下でどうしてもできなかった改革を、いまは比較的容易に断行することができる、国家だけでなく

企業においても、非常に上手に選択と決断をし、実行できればより強い体質を構築するチャンスとなる。ただし、戦後培ったよい部分まで安易に失ってしまう危険もはらみつ。強いリーダーシップと明晰な判断と同時に、見識と良識をいかに持てるかが、国家や企業の舵取り役に求められます。●ところで、戦後とは、いやはや、いったいいつの戦争の後のことかわからなくなってきました。戦争がないことが、平和で豊かな社会のベースであることを、製造の基盤たる産業機械業界の一人としてもよくよく噛みしめたいと思います。●次号は来年の春を予定しています。(YS)



CITIZEN®

