

CITIZEN

Cincom

D25

主軸台移動形CNC自動旋盤



# *Next Generation*

新しい発想

新しい設計

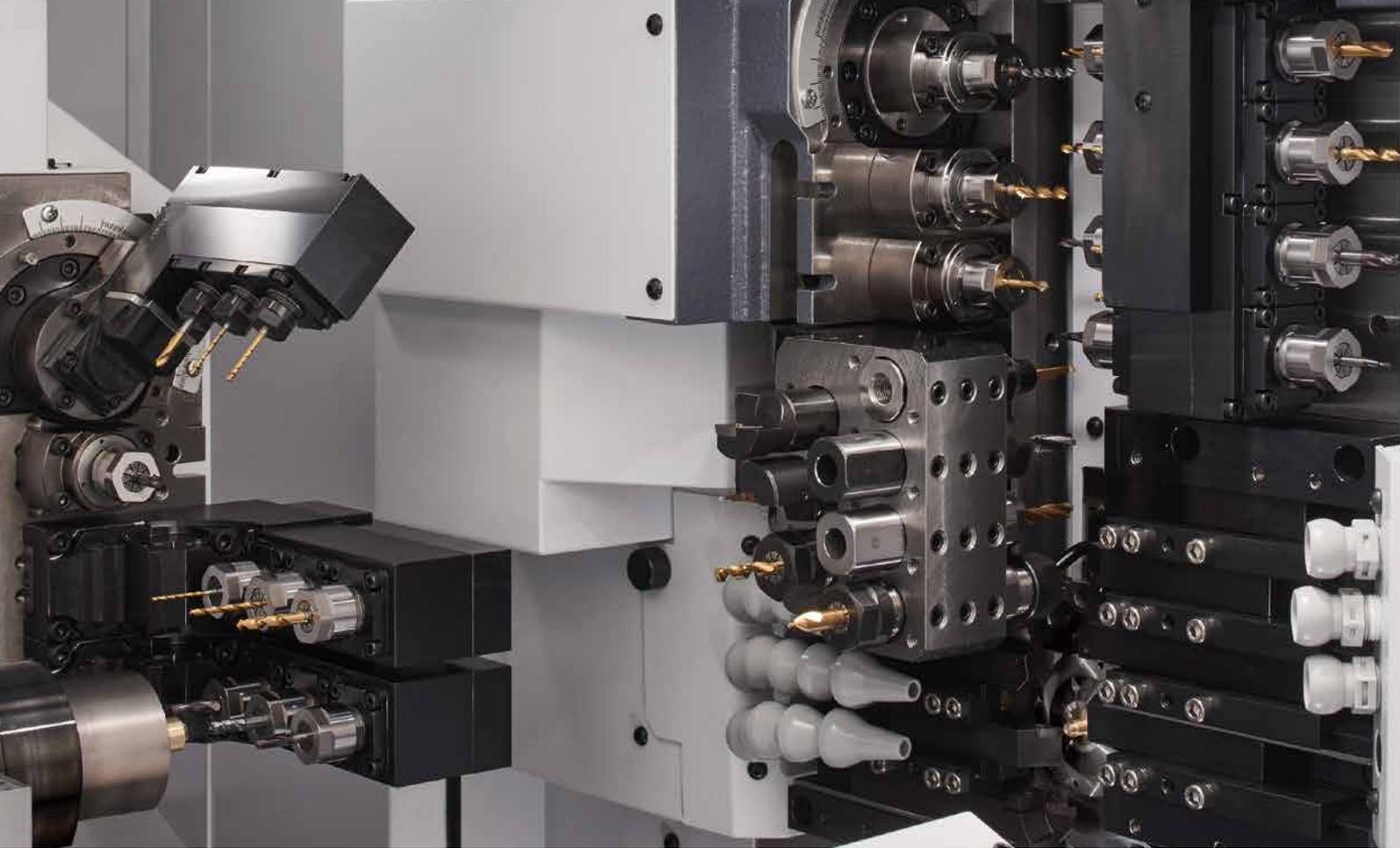
新しい操作性

新しいデザイン

全てが新しい Cincom D25

シチズンの挑戦 未来へのスタートがここにあります





## 高生産を支える、充実した刃物構成

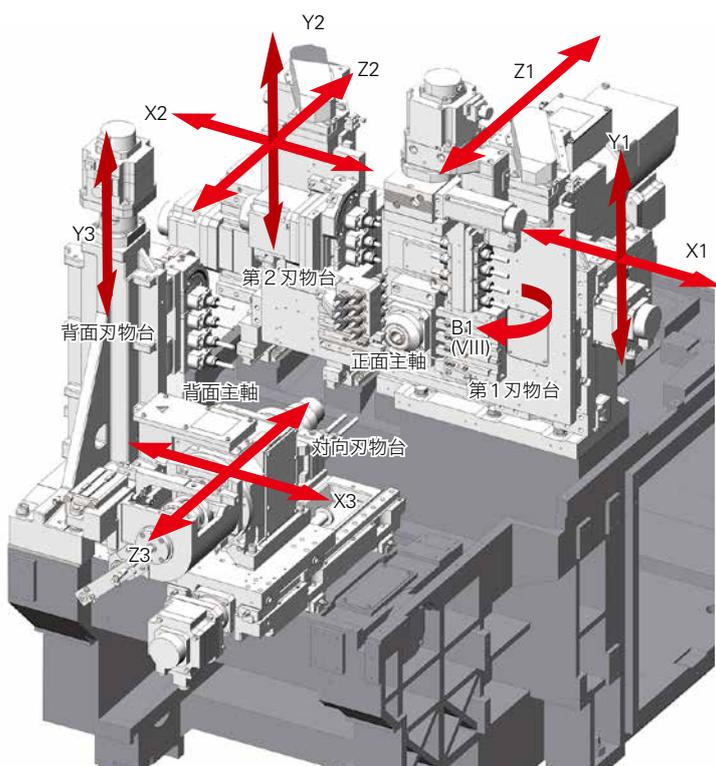
正面加工用の「ダブルくし刃」刃物台に加え、B軸を搭載。ダブルくし刃構造により、加工をしていない刃物台が次の加工に備えることができるので、ツール選択時の非切削時間を短縮でき、サイクルタイム短縮に貢献します。正面/背面合計で最大59本、背面加工用ツールには最大28本のツールが搭載可能で、豊富なツールで充実した加

工が可能となり、正面/背面の最適な工程分割により高生産性を実現します。

さらに、B軸を用いた5軸同時制御による曲面へのコンタリング加工など、複雑な加工にも柔軟に対応。切削加工の新たな可能性を提案します。

機械構成は2主軸4刃物台となっており、第2刃物台にはZ2軸を搭載。第1刃物台との組合せにて、バランスカット、穴あけと外径切削などの同時加工が可能です。

VIII型には、第1刃物台のくし刃回転工具にB軸を搭載し、さらに充実した軸構成にて複雑加工に対応できます。また、両モデルには対向刃物台の設置も可能となっており、4基の刃物台による高生産性を実現します。



### ■軸構成とモデルタイプ

	VII	VIII
くし刃回転工具 (第1刃物台)	○	○
(第2刃物台)	○	○
B軸 (くし刃回転工具)	—	○
背面回転工具	○	○
対向刃物台	Opt.	Opt.

### 3工具同時加工が実現する高生産性

ダブルくし刃による正面2工具同時加工に加え、独立した背面刃物台による背面1工具加工を加えた「3工具同時

加工」で、旋削・穴あけ・ミーリングなどの加工を同時に行うことにより、実切削時間を短縮し高生産性を実現します。

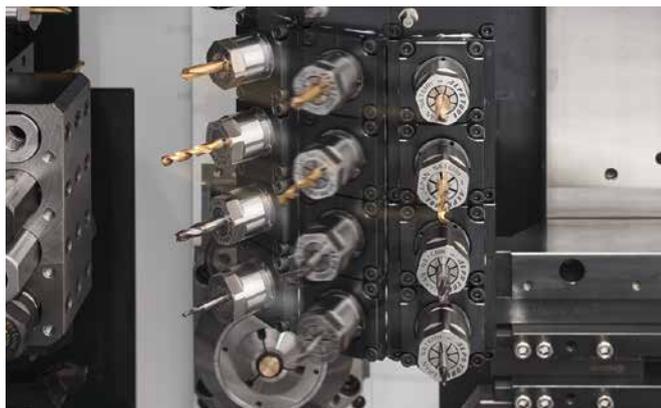


正面加工2工具同時加工



独立した背面刃物台による背面加工

### さまざまな斜め穴あけ加工に対応するB軸 (VIII型)



正面加工と背面加工の両方に使用できるB軸を搭載。複数の角度を持つ斜め穴あけ加工や、ヘリカル補完加工など、さまざまな「斜め穴あけ加工」に対応します。直交3軸と旋回2軸の同時5軸制御により、複雑な形状の加工に対応。コンタリング（輪郭）加工機能では、曲面においても連続して直角にツールを加工ポイントに当てることができるなど、最適な加工条件で加工が可能です。



5軸制御加工による、放物線形状の穴あけ加工。  
旋盤加工による加工領域を拡大しました。

### 対向刃物台 (オプション)



対向刃物台の2本のドリルは、100 mmまでの深穴あけ加工が可能です。深穴あけ加工においても外径切削との同時加工が可能で、さらに加工領域を広げました。

# LFV(低周波振動切削)技術



LFV\*は、X/Z各サーボ軸を切削方向に振動挙動させ主軸回転と同期させながら切削を行う技術です。製品や刃物への切りくずの巻きつきによって発生するさまざまなトラブルを軽減、小径深穴加工や難削材加工に有効です。

\*LFVはシチズン時計株式会社の登録商標です

## LFVの波形

	LFV モード1	LFV モード2	LFV モード3
動作	主軸1回転多振動	1振動主軸多回転	振動ねじ切り
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	ねじ切り中に切込み方向へ振動挙動を行い、その振動タイミングを主軸の回転位相に対してパスごとに変化させ加工中に「空振り」をつくり、切りくずを分断する
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	内外径のねじ切り加工に最適
波形			

注意1.LFV加工対応はZ1,X1,Z3,X3軸です 注意2.Y軸でのLFV加工はできません 注意3.回転工具でのLFV加工には、「LFV機能」と「回転工具毎回転送り」のオプションが必要です

## 進化した操作盤

15インチの大画面液晶タッチパネルを搭載。グラフィカルなHMI (ヒューマン・マシン・インターフェース) により視認性が向上し直感的な操作が行えます。さらに使いやすさを追求し、シートキーはフルキーボード化。

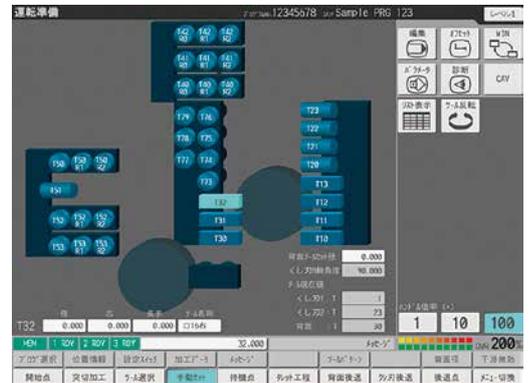
従来のボタン配置と、パソコンキーボードのようなボタン配置の2種類を切り替えて使用できます。また、USBとSDカードによって、NCプログラムの入出力が可能です。



**操作盤**  
フルキーボードを採用し、15インチの画面と併せて使いやすさを追求しました。



**USBスロットとSDカードスロット**  
SDカードからプログラムを呼び出して運転することが可能です。



**運転準備画面**  
Cincomブランドで定評のある操作性を維持しつつ、進化した視認性のよい画面デザイン。



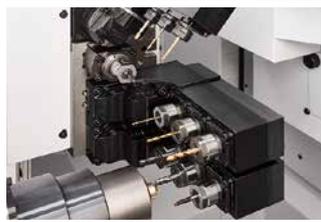
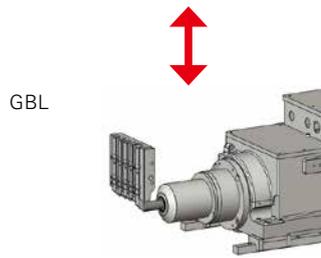
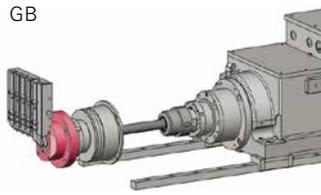
**自動運転画面**  
モーターの負荷情報をグラフィカルに表示。直感的に状況を確認できます。

## 充実した標準装備

正面/背面主軸や回転工具には十分な容量のモーターを搭載。充実した加工能力により、生産性の向上に貢献します。

また主軸切り替え仕様を標準装備し、長尺加工に適したガイドブッシュ式と、残材短縮に適したガイドブッシュレス

式の2つの方式の切り替えが可能です。加工条件に合わせてそれぞれの特長を活かすことで、お客さまのトータルランニングコストを抑えます。切削室扉は、広く開放的な作業スペースが確保でき、作業者のツール取付けなどを容易にするなど、ユーザビリティも追求しています。



**ワークコンベア**  
ワークセパレーターから受け取ったワークを機外に搬出します。

**ガイドブッシュ/  
ガイドブッシュレス切り替え**  
細長いワークの加工時や、引抜材使用時、残材を短縮したい場合など、状況に応じて切り替えて使用できます。

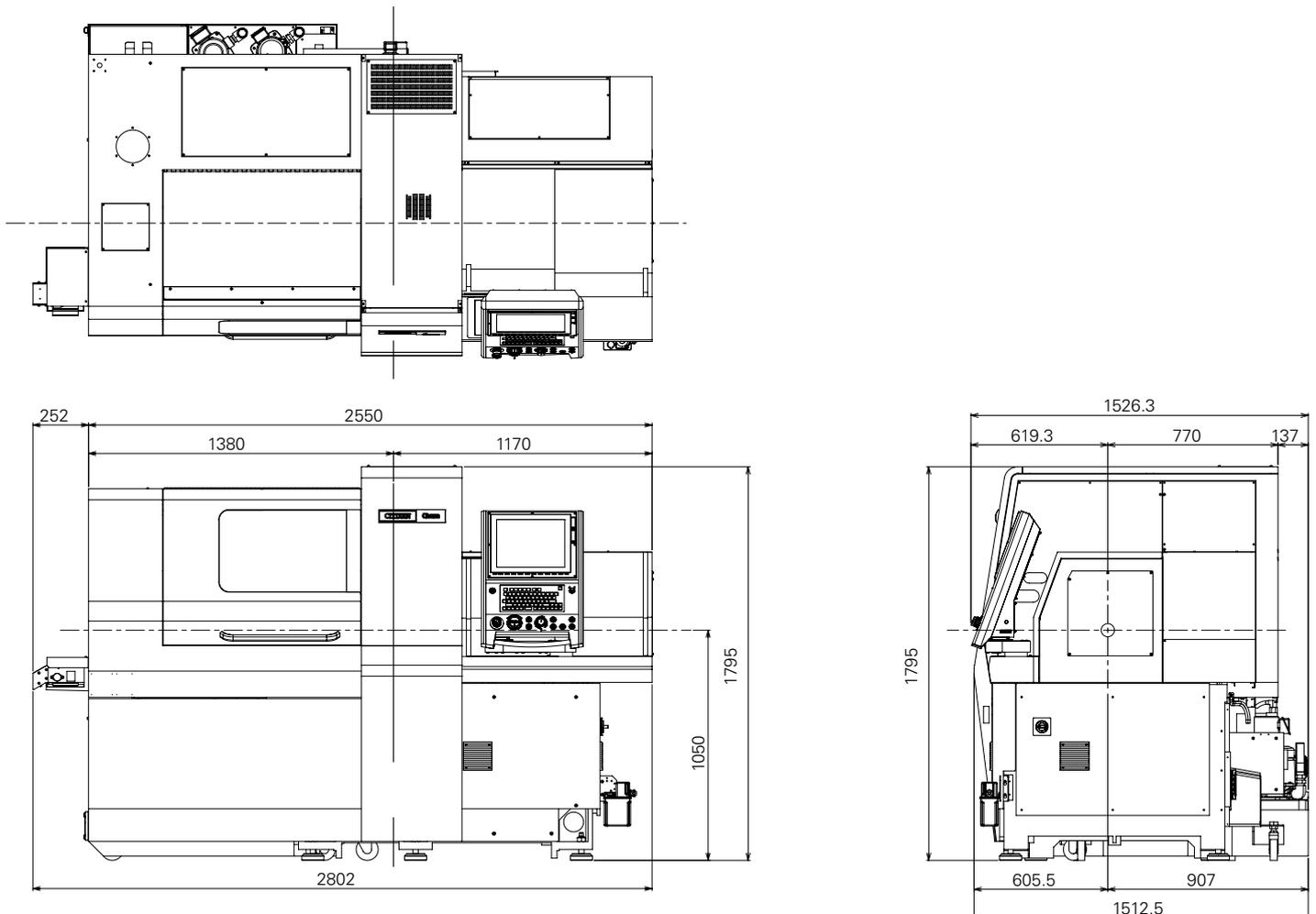
**ワンランク上のモーター出力**  
正面/背面主軸と回転工具のモーターは、大径クラスの加工能力があり、回転域が広がったことにより使い勝手が良く、さらにサイクルタイム短縮にも貢献します。

**切削油ノズルと切削油ポンプ**  
切屑からみ対策として、十分な本数の切削油ノズルを確保。さらに2基のポンプを搭載することにより、切屑からみを解消します。



**広い開口部**  
跳ね上げ式のドアは、機内へのアクセスが容易で、広い作業スペースを提供します。

## 機械配置図



# 機械仕様

仕様項目	D25	
	VII 型 (D25-1M7)	VIII 型 (D25-1M8)
最大加工径 (D)	φ 25 mm	
最大加工長 (L)		
ガイドブッシュ	250 mm	
ガイドブッシュレス	2.5 D	
正面最大穴あけ径	φ 12 mm	
正面最大ねじ立径 (切削タップ)	M10	
主軸回転数	Max. 10,000 min <sup>-1</sup>	
くし刃回転工具最大穴あけ径	φ 10 mm	
くし刃回転工具最大ねじ立径	M8	
くし刃回転工具主軸回転数	Max. 9,000 min <sup>-1</sup>	
背面主軸最大チャック径	φ 25 mm	
背面主軸最大ワーク出量	50 mm	
背面加工最大穴あけ径	φ 12 mm	
背面加工最大ねじ立径	M10	
背面主軸回転数	Max. 10,000 min <sup>-1</sup>	
ツール取付数 標準 (最大)	35 (59)	35 (43)
切削ツール	7 ~ 13	7 ~ 9
正面穴あけツール	4 ~ 23	4 ~ 13
正面クロス穴あけツール	7 ~ 12	7
背面穴あけツール	6 ~ 35	6 ~ 25
背面クロス穴あけツール	4 ~ 6	4 ~ 6
ツールサイズ		
バイト	□ 16 mm / □ 19 mm	
スリーブ	φ 25.4 mm	
チャック・ブッシュ		
主軸コレットチャック	FC071-M	
背面主軸コレットチャック	FC071-MK	
ガイドブッシュ	FG521-M	
早送り速度		
全軸 (Z2 以外)	32 m / min	
Z2 軸	24 m / min	
電動機		
主軸ドライブ用	3.7/5.5 kW	
くし刃回転工具ドライブ用	2.2 kW	
背面主軸ドライブ用	2.2/3.7 kW	
背面刃物台回転工具ドライブ用	1.0 kW	
定格消費電力	13 kVA	
全負荷電流	33 A	
メインブレーカー容量	60 A	
空圧装置		
所要圧力	0.5 MPa (5 kgf / cm <sup>2</sup> )	
流量	47NL / min (電源 ON)	
	65.5 NL / min (定常)	
	172 NL / min (エアブロー時)	
タンク容量		
潤滑油タンク容量	0.8 L	
クーラントタンク容量	200 L	
機械の大きさ		
機械の高さ	1,795 mm	
所要床面積	2,440 × 1,380 mm	
センター高さ	1,050 mm	
機械重量	3,450 kg	

## 主な標準付属装置

主軸チャック装置	突切りバイト折れ検出装置
背面主軸チャック装置	ワークコンベア
くし刃回転工具駆動装置	照明灯
切削油タンク装置 (レベル検知付)	ロータリーガイドブッシュ駆動装置
集中潤滑油装置 (レベル検知付)	主軸冷却装置
機械移設検知装置	自動消火装置
ドアロック	

## 特別付属装置

ロータリーガイドブッシュ装置	パトライト表示
貫通穴ワーク用ロックアウト装置	三段シグナルタワー
チップコンベア	対向刃物台
切削油流量検出装置	中圧クーラント装置
D25 専用工具	LFV

## 標準 NC 機能

D25 専用 NC 装置	15 インチタッチパネル
ユーザ開放ディスク容量 10MB	プログラム記憶容 160m(64KB)
工具オフセット組数 99 組	運転準備機能
プログラム実機チェック機能	稼働時間表示
USB スロット / SD カードスロット	ドアロック機能
干渉チェック機能	機械稼働情報表示
衝突検知機能	主軸回転変動検知機能
主軸周速一定制御機能	刃先 R 補正
B 軸制御機能 (VII 型)	熱変位補正機能

## 特別付加 NC 機能

背面主軸チェーシング機能	可変リードネジ切り
円弧ねじ切り	ユーザマクロ
穴あけ固定サイクル	高速同期タップ機能
差速回転工具機能	背面主軸 1° 割出機能
主軸 C 軸機能	背面主軸 C 軸機能
ミーリング補間機能	ヘリカル補間機能
座標回転指令機能	RS232C コネクタ
ユーザ開放ディスク容量 100MB	プログラム記憶容量 4800m (1920KB)
外部メモリプログラム運転	工具寿命管理 I
工具寿命管理 II	ネットワーク入出力機能
サブミクロン指令	オプションブロックスキップ 9 個
3D 面取り機能	

# 環境情報

基本情報	使用エネルギー	電源電圧	AC200 V
		電源消費電力	13 kVA
環境性能情報	電力消費量	空圧所要圧力	0.5 MPa
		待機電力	0.386 kW
		モデルワークの消費電力量 <sup>*1</sup>	0.0155 kWh / サイクル
		上記電力量の CO2 換算値 <sup>*2</sup>	7.5 g / サイクル
		エア消費量	47 NL / min (電源 ON)、65.5 NL / min (定常)、172 NL / min (エアブロー時)
		潤滑油消費量	電源投入時 2.5 cc / 60min
環境への取組み	リサイクル	騒音レベル	JIS に基づく測定値 72 dB
		リサイクル	プラスチック部品の材料名表示
環境マネージメント		プラスチック部品の材料名表示 パーツリストに記載 <sup>*3</sup> 当社は ISO14001 の認証を取得しています。 当社では、環境に配慮した「もの」や「サービス」を優先的に購入するグリーン調達を推進しています。	

\*1: 従来機種との環境性能比較を目的とし、当社標準テストピース1ヶあたりのプログラム運転(非切削)時における消費電力量を表示しています。

\*2: 環境省発表 H27 年度「中部電力 CO2 排出係数」による換算値です。

\*3: 塩化ビニール(PVC)及びフッ素樹脂(Fluorine resin)につきましては、適正な処理を行わないと有害なガスを発生する可能性があります。リサイクルを行う場合は、適切な処理を行える業者に委託してください。

## 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169-2	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込町3-4-1	Tel.082-293-5455	Fax.082-293-5336

URL: <https://cmj.citizen.co.jp>  
E-mail: [sales-cmj@ml.citizen.co.jp](mailto: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。※本製品を改装、販売、再輸出する場合、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いたします。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、Cincom、Miyeno、LFV、alkapplyは、シチズン時計株式会社の登録商標です。