

渦流バレル研磨機  
渦流Eddy Flow Finish (EFF) シリーズ  
Centrifugal Disc Finishing Machine  
Eddy Flow Finishing (EFF) Series

クリアランス「0」ラインナップ  
Line-up of "Clearance-0" Series

 **Tipton Corp.**

# Clearance-0

クリアランス ゼロ

EFF90CZ  
EFF40CZ  
EFF15CZ

S t a n d a r d   T y p e



従来の渦流バレル研磨機では不可能な  
3mm以下の研磨石の使用が可能です。

It enables to load and use abrasive media less than 3mm  
which is not applicable to conventional model.

# クリアランス「ゼロ0」の採用により、研磨対象を拡大。 小型精密部品の小ロット・多品種生産に最適です。

## 特長 Benefit

- 固定槽と回転槽のクリアランスが≒0に。
- 従来使えなかった細かい研磨石の使用が可能。
- 従来制限されていた小さい部品も研磨できます。
- 研磨量を従来機比1.5倍にアップ。
- Clearance gap between stationary tub and rotating disc is almost Zero.
- It enables to load small abrasive media which are not applied for conventional model of centrifugal disc finishing machine.
- It enables to finish the small parts which is limited to load in conventional models.
- Grinding power is increased by 1.5 times compared to conventional models.

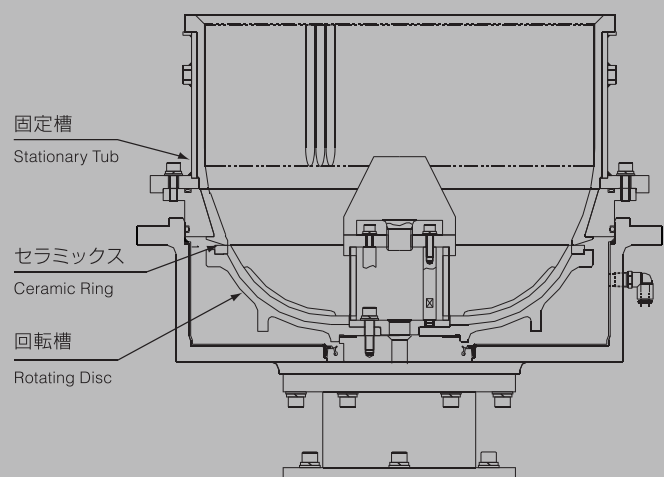
## 用途 Application

- 工作物のバリ・カエリ取り、R付け及び重切削から仕上げ加工に最適です。
- Excellent in deburring, chamfering, radiusing as well as best suited for heavy cutting to finishing process.

## クリアランス「ゼロ0」とは What is Clearance-ZERO0?

クリアランスとは、固定槽と回転槽の境界にできる1mm～1.5mmのスキ間のこと。従来の渦流バレル研磨機では、3mm以下の研磨石を使用したり、3mm以下のサイズの部品を研磨したりすることは、このスキ間に詰まってしまうために、不可とされていました。クリアランス「ゼロ0」では回転槽側に耐磨耗性の高いセラミックスを使用し、固定槽が自重でその上に乗ることで、接触摺動しクリアランス≒0にしています（特許NO.4130922）。

これにより、従来不可であった小サイズの研磨石の使用や部品の研磨が可能となり、あらゆる研削条件に対応できるようになりました。



Clearance means the 1-1.5mm of gap between stationary tub and rotating disc. In the use of conventional centrifugal disc finishing machine, it was not enable to load abrasive media less than 3mm and finish workpieces less than 3mm as they get lodged in the gap. With high wear-resistance ceramics used in rotating disc and stationary tub placed on it under own weight in Clearance-0 mechanism, it makes the clearance almost zero by sliding contact (Patent No.4130922).

With the mechanism employed, it enables to use small sized abrasive media and workpieces which are limited to load in conventional models and apply to diverse finishing conditions.

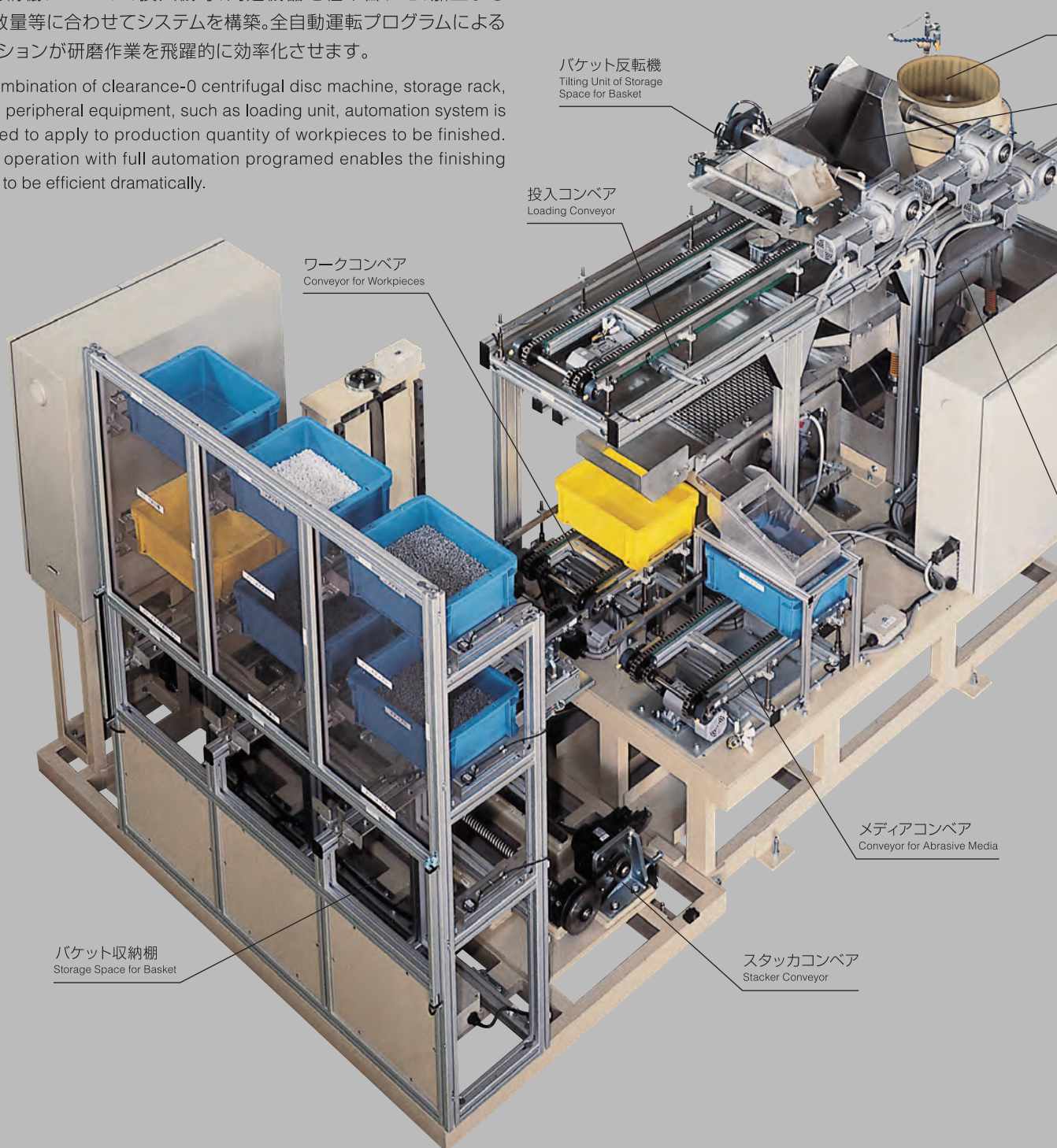
By adopting of clearance-0 <sup>ZERO</sup> Mechanism,  
it enables expansion of workpieces capable of finishing.  
It is excellent in high-mix low-volume production of precision parts.

## 自動化システムの構築例 Example of Establishment of Automated System

### EFF15CZ System (特許NO.4156315) (Patent No.4156315)

当機と収納棚、コンベア、投入機等、周辺機器を組み合わせ、加工するワーク、数量等にに合わせてシステムを構築。全自動運転プログラムによるオペレーションが研磨作業を飛躍的に効率化させます。

By the combination of clearance-0 centrifugal disc machine, storage rack, conveyor, peripheral equipment, such as loading unit, automation system is established to apply to production quantity of workpieces to be finished. Finishing operation with full automation programed enables the finishing operation to be efficient dramatically.



## システム5つの特長 Five Benefit of The System

### ①クリアランス「0」

今まで渦流研磨機では使用できなかった小型精密部品、砥材、極小研磨石等の利用が可能。

### ②小物・小ロット多品種対応

システム内にメディアを2種類ストック、選別機2種類を入替可能に配置することで多品種対応が可能。

### ③INライン対応

メディアとワークの回流には市販の小型バケットを使用。投入、取り出し部を個別対応すれば、そのままINライン対応可能。

### ④高稼働率

メディアを2槽分ストックすることで、研磨中に前のバッチの選別、そして次のバッチの準備を行う。研磨機を停止させるのはマス投入時のみとすることで研磨機稼働率の向上が可能。

### ⑤省スペース

コンパクト渦流研磨機本体に見合った省スペースでシステムを実現。装置占有面積を最小限に抑える。

### ①Clearance-0 Mechanism

It applies to small precision parts, abrasives, very small abrasive media which are unable to be used in conventional models.

### ②It applies to small sized parts, high-mix low-volume productions.

It applies to high-mix low-volume productions by stocking 2 kinds of abrasive media and allocating 2 replaceable separators.

### ③Application for IN-Line

Abrasive media and workpieces are circulated in the unit by small basket. Just customizing loading and unloading workpieces, it is applied to IN-Line layout.

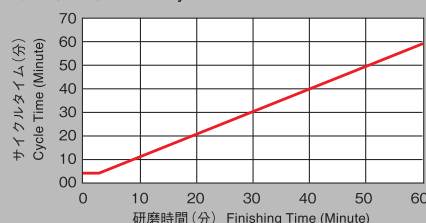
### ④High Operating Ratio

By stocking 2 tubs of abrasive media, it enables separation process of previous batch and preparation of next batch. Centrifugal disc finishing machine stops only while loading mass and it achieves high operating ratio.

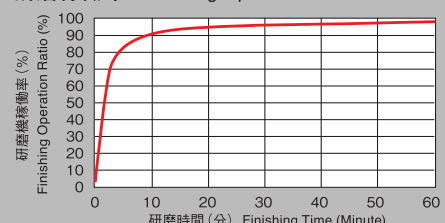
### ⑤Small-Footprint

It achieves small-footprint system which is adjusted for compact centrifugal disc finishing machine and save small-footprint dimension of machine itself.

サイクルタイム Cycle Time



研磨稼働率 Finishing Operation Ratio



研磨機  
Centrifugal Disc Finishing Machine

マスバケット反転機  
Tilting Unit for Mass Basket

簡易洗浄・搬送装置  
Shower and Transfer Unit

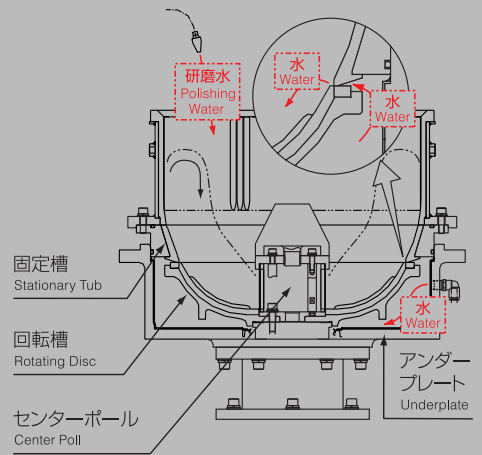
## 研磨のしくみと流れ Finishing Mechanism

クリアランス「0」では、固定槽と回転槽が接触した状態で回転槽が回るため、摺動面に水を通して両者の摩擦を抑えます。

- ①アンダープレート内に水を供給。
- ②アンダープレートが水で満たされると、摺動面からバレル槽内に水が常時流れ出る。
- ③回転槽を作動させ、バレル槽上方より研磨水を供給しながら研磨する。
- ④余剰の研磨水は、常時センターポールより排出される。

Because of rotating disc spinning with contacting stationary tub, it reduces friction of both units, stationary tub and rotating disc by passing water on sliding contact surfaces.

- ①Supply water onto underplate.
- ②Once the underplate is filled with water, the water flows from sliding contact surfaces to inside the tub.
- ③Supply water from upper stationary tub with spinning the rotating disc.
- ④Overflowed water is constantly drained from the center poll.



## 自動でマスを排出 Automatic Mass Unloading

マス排出時には固定槽を自動的にロックし、バレル槽を反転します。

Stationary tub is automatically locked and tubs are tilted while mass is discharged.



エアシリンダーロック機構  
Air Cylinder Lock Mechanism



反転排出時  
Tilting Mass Discharge

## 研磨量を大幅に増大 Significant Enlargement of Grinding Power

▶ 従来機比1.5倍 1.5 times larger than conventional models

研磨時間短縮機を採用し、高速なオペレーションで安定した性能を発揮。さらにクリアランス「0」の機能ともあいまって、大量加工作業の効率化に大きく貢献します。

This line up adopts models with short finishing time and is excellent in high speed operation and stability in finishing ability. It synchronizes clearance-0 mechanism and enables efficiency of mass production and finishing process.

機種 Model	研磨量 Grinding Amount	光沢度 Degree of Luster	表面粗さ Surface Roughness	仕事量 Workability of The Machine
	対比 ※1 Comparison	対比 Comparison	対比 Comparison	対比 ※2 Comparison
新型機 EFF40CZ New Model	150	55	168	118
従来機 EFF40R Conventional Model	100	100	100	100

※1 研磨量は、当社標準テストピース(SUS)の30分研磨による比較で従来機EFF40Rを100とする。

※2 仕事量は、「研磨量/研磨石の磨耗率」で算出した値。

※1 Grinding amount is based on comparison by 30 minutes finishing. Basic test piece of Tipton Corp and ratio of conventional EFF40R is supposed to be 100.

※2 Workability of the machine is "Grinding amount / wearing ratio of abrasive media."

# クリアランス「0」シリーズの小型機 Undersized Models of Clearance-0 Series

コンパクトながら強力な研磨性能  
Regardless of Compactness, It is Excellent in Powerful Polishing Ability.

バレル槽が15Lサイズのラインナップもご用意。  
IT関連部品など、小型精密部品の研磨作業に最適です。  
Model with 15L barrel tub is also available in a line up.  
It is suitable for small precision parts such as IT related parts.

## ■EFF15 バリエーション Variation of EFF15

バリエーション Variation		回転槽 Rotating Disc	固定槽 Stationary Tub			センターポール水抜き Centerpoll with Drain	集塵機 Dust Collector	水供給バルブ Water Supply Valve	自動制御又は自動運転 Automated Control or Operation	インバータ Inverter
種別 Class	タイプ Types	耐摩耗リング Anti-Wearing Ring	耐摩耗リング Anti-Wearing Ring	ウレタンリング Urethane Ring						
湿式 Wet Mass Finishing	ゼロギャップ自動機 0 mm of Clearance Gap Automated Machine	CZ	○	○	○	○	○	○	○	
乾式 Dry Type Finishing		D	○	○			○		○	

※EFF15Dはクリアランス「0」ではありません。  
※EFF15D is not equipped with clearance-0 mechanism.



EFF15CZ



EFF15D  
(特許No.4027813)  
(Patent No.4027813)

## ■操作画面(例) Operation monitor(example)

Labels for the monitor interface include: Selecting Workpiece, Automatic Select, Step, Abnormal Reset, Previous Menu, Manual Operation 2, Next Menu, Tub Negative Rotation, Tub Rotation, Stop, Normal Operation, Automated Monitor, Current, Setting Menu, Frequency, Abnormal Reset, and Manual Operation.

## オプション Option

EFF40CZ、EFF90CZは、オプションとして、吊上装置：固定槽着脱用(保守点検時)を準備しております。

Regarding EFF40CZ and EFF90CZ, lifting equipment for exchanging stationary tubs is available as an optional specification (upon maintenance service).



## 仕様 Specifications

機種 Model	実槽容量(L) Barrel Capacity	実効容量(L) Working Capacity	床面積(mm) Footprint	全高(mm) Overall Height	重量(kg) Weight	モータ(kW) Motor
EFF90CZ	90	45	1230×2740	1840	約900 Approx 900	5.5
EFF40CZ	46	23	1260×1270	1755	約850 Approx 850	3.7
EFF15CZ	15	7.5	1030×905	1406	約130 Approx 130	1.5
EFF15D	15	7.5	1200×650	1275	約160 Approx 160	1.5

※EFF15Dはクリアランス「0」ではありません。  
※製品の仕様等は改良のため予告なく変更することがあります。  
※EFF15D is not equipped with clearance-0 mechanism.  
※The specifications of machines may be changed for improvement without prior notice.



本社 Head Office 名古屋南区豊田3-19-21 〒457-8566 TEL 052(692)6666(代) FAX 052(692)9445  
 海外営業課 Overseas Sales 名古屋南区豊田3-19-21 〒457-8566 TEL 052(692)0901(直) FAX 052(692)9445  
 飛鳥工場 Tobishima Factory 愛知県海部郡飛鳥村大宝3-25-1 〒490-1438 TEL 0567(56)7500(代) FAX 0567(56)7513  
 品質に関するお問合せは品質保証室へ TEL 0567(56)7503(直) FAX 0567(56)7516  
 設備のメンテナンスに関するお問合せはエンジニアリング課へ TEL 0567(56)7504(直) FAX 0567(56)7514

ホームページ/URL <http://www.tipton.co.jp/english/sales-department@tipton.co.jp>  
 E-mail [overseas@tipton.co.jp](mailto:overseas@tipton.co.jp)

このカタログは環境にやさしい植物性インキを使用しています。  
This catalog is printed using environment-friendly vegetable ink.  
※本カタログ内に掲載の記事・写真などの一切の無断転載を禁じます。  
※All unapproved reproductions of a report, a photograph, etc are forbidden found in this catalog.

## ●お問い合わせ先/INQUIRIES