



**MITSUBISHI
ELECTRIC**

Changes for the Better

家庭から宇宙まで、エコチェンジ。



FACTORY AUTOMATION

三菱電機ワイヤ放電加工機 MVシリーズ



D-CUBES

MV

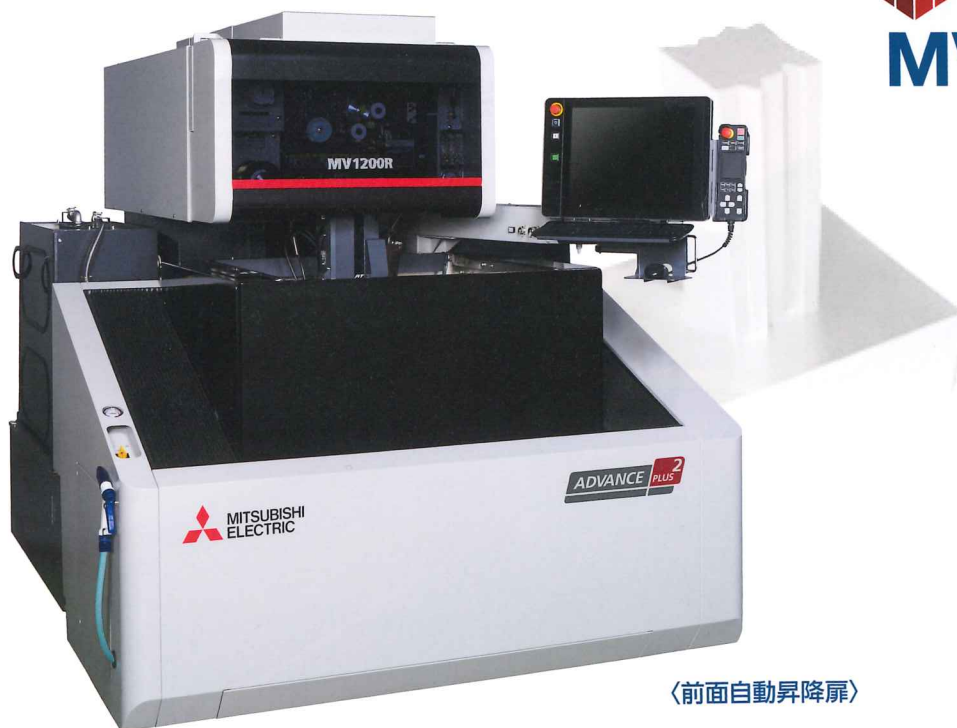
series



▶ MV Series

製品ラインアップ

高品位加工はMV-R
高速加工はMV-S



〈前面自動昇降扉〉

D-CUBES MV1200R

XYUV軸シャフトリニアモータ
一体口の字焼入れ定盤

D-CUBES MV1200S

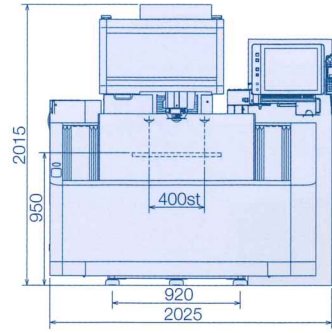
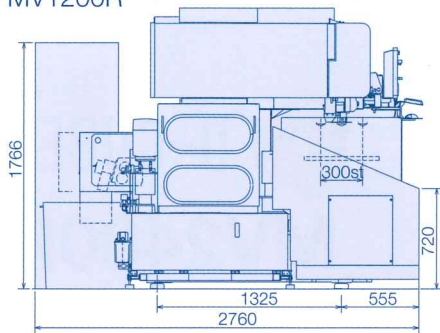
XY軸シャフトリニアモータ
分割口の字焼入れ定盤



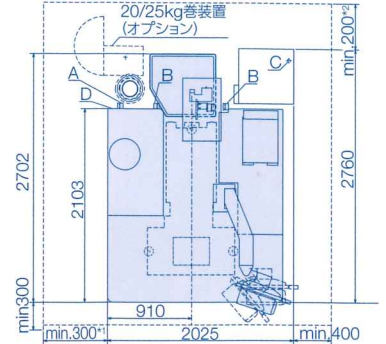
〈前面手動昇降扉〉

MV1200R

(外形図)

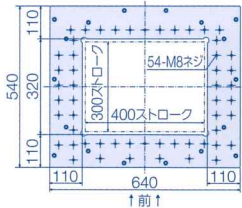


(配置図) (単位:mm)



一体口の字焼入れ (MV1200R)

(定盤図)

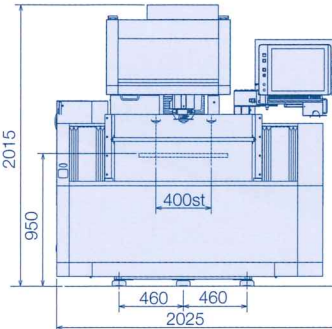
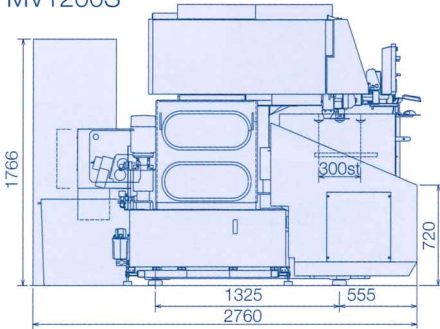


20/25kg巻ワイヤ装置仕様の場合は、※1: min500 ※2: min700
設置面積: 2725×3260(メンテナンススペース含)
(出荷時機械寸法) 幅:1910mm 高さ:2015mm

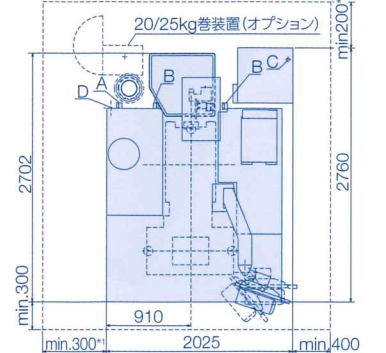
- A:清液排出口 PT1ネジ バルブ止め(床面から165mm)
- B:汚液排出口 PT1ネジ バルブ止め(床面から165mm)
- C:電源引込口 AC200/220V±10% 50/60Hz, 13.5kVA
- D:エア—次側 0.5~0.7MPa, 75ℓ/min以上 1/4ホース接続(ホース口金外形φ9)

MV1200S

(外形図)

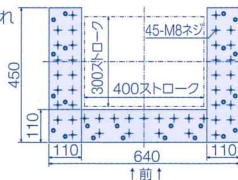


(配置図) (単位:mm)



分割口の字焼入れ (MV1200S)

(定盤図)



20/25kg巻ワイヤ装置仕様の場合は、※1: min500 ※2: min700
設置面積: 2725×3260(メンテナンススペース含)
(出荷時機械寸法) 幅:1910mm 高さ:2015mm

- A:清液排出口 PT1ネジ バルブ止め(床面から165mm)
- B:汚液排出口 PT1ネジ バルブ止め(床面から165mm)
- C:電源引込口 AC200/220V±10% 50/60Hz, 13.5kVA
- D:エア—次側 0.5~0.7MPa, 75ℓ/min以上 1/4ホース接続(ホース口金外形φ9)

機械本体 標準仕様		MV1200R	MV1200S
機械本体	型式	MV1200R	MV1200S
	工作物最大寸法 [mm]	810×700×215	
	工作物許容質量 [kg]	500	
	テーブル寸法 [mm]	640×540(一体口の字)	640×540(分割口の字)
	軸移動量(X×Y×Z) [mm]	400×300×220(XY軸オプトドライブ仕様)	
	軸移動量(U×V) [mm]	±60×±60(オプトドライブ仕様)	
	最大テーパ角度 [°]	15°(最大200mmにおいて)	
加工液タンク	ワイヤ電極径 ^{※1} [mm]	φ0.10~0.30	
	質量 [kg]	2700(加工液タンク含)	
	加工液タンク容量 [ℓ]	550	
	ろ過方式	ペーパーフィルタ 2本	
	ろ過精度 [μm]	3	
	純水器(イオン交換樹脂) [ℓ]	18 ^{※2}	
	加工液温度制御装置	ユニットクーラー	
質量(乾燥) [kg]	— (機械本体質量に含む)		
総合入力 [kVA]	13.5		
必要エア—量	圧力 [MPa]	0.5~0.7	
	流量 [ℓ/min]	75以上	

※1 機械出荷時にはφ0.20ワイヤ用ダイヤモンドダイスとφ1.5ジェットノズルのみが標準で実装されます。
※2 機械本体にRポット18(三菱電機メカトロニクスエンジニアリング(株))が標準で含まれます。(ポット容器は三菱電機メカトロニクスエンジニアリング(株)からの貸与品となります)

標準搭載機能	オプション
<ul style="list-style-type: none"> ・ワイヤ自動供給仕様 ・Digital AEII電源 ・薄型高機能手元操作箱 	<ul style="list-style-type: none"> <共通> ・表示灯 ・外部信号入出力 ・3Dインポート ・錆防止システム
<ul style="list-style-type: none"> ・LAN/W(Ethernet) ・FTPファイルサーバ(S/W) ・DNC64W 	<ul style="list-style-type: none"> <MV-R> ・φ0.05, 0.07ワイヤ自動供給仕様 ・Digital-FS電源 ・アングルマスター-ADVANCEII(治具) ・アングルマスター-AVDANCEII(S/W)
<ul style="list-style-type: none"> ・iQ Care Remote4U^{※3※4} ・ウィルス感染ソフト^{※4} ・フィルタ圧力センサー^{※4} ・オプションボックス^{※4} 	

※3 MV-Rでは2年間標準。3年目以降は別途、三菱電機メカトロニクスエンジニアリング(株)との契約が必要です。
※4 MV-Sではオプション。

機能・特長

洗練されたスタイル、高性能、省エネ、操作・作業性、豊富な加工ノウハウなどモノづくりの現場を満足させる充実した機能を満載



MV1200R/S

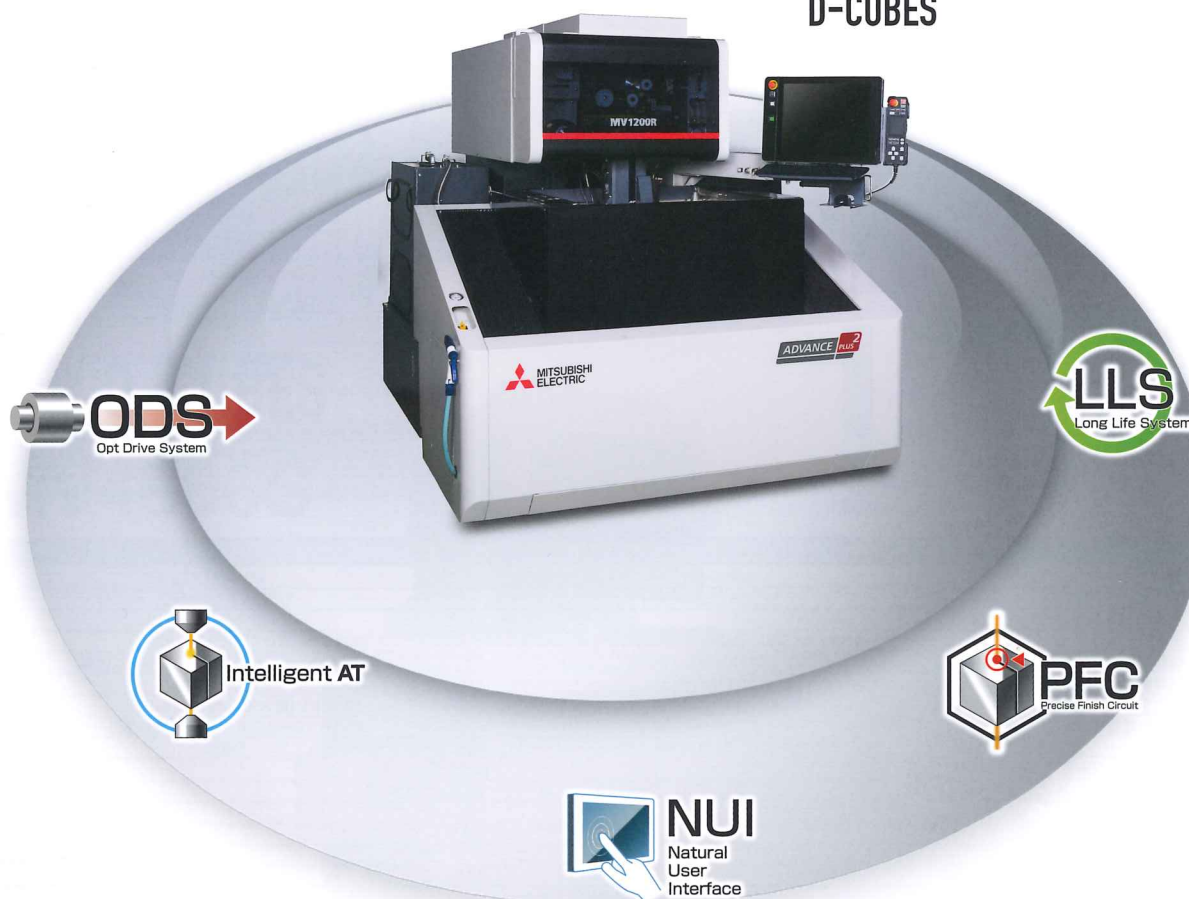
MV2400R/S

MV2400R/S コラムアップ仕様

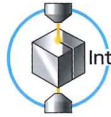
MV4800R/S



D-CUBES



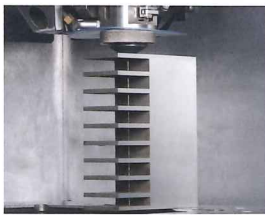
自動結線の革新



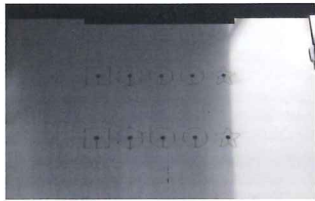
Intelligent AT

P19,20参照

- カール率10%以下のワイヤ電極で高い結線性能を実現
- 高板厚での断線点挿入率を大幅向上
- 加工形状に適した結線が可能 (ジェット挿入、ジェットレス挿入、水中断線点挿入)



▲自動結線の動画

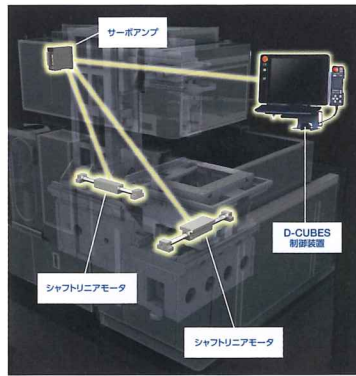


加工精度向上



P21,22参照

- 駆動にシャフトリニアモータ搭載
- 自社製サーボアンプ・制御装置、アプソリュートリニアスケールを用いたオプドライブシステムにより、高速応答が可能となり加工精度が大幅に向上



生産性向上



P23,24参照

- 電源性能を向上させ実用面あらゆる領域の高速加工を実現(H-FS電源標準搭載)



最長面あらし

材 料: Steel/60mmt
電 極: φ0.20mm BS
加工精度: ±0.003mm



- 2回加工仕上げ面あらし半減



加工面あらし

- 3回、Rz3.5 μm/Ra0.45 μm狙い時の加工時間比較



※当社従来機 (FAシリーズ) 比較

操作・作業性向上



P25-28参照

- 19インチの大画面に情報を集約
- HOME画面を中心に見たい、使いたい機能をワンタッチで呼び出し
- 段取から加工までのナビゲーションメニューで操作数約40%削減(従来比)
- 薄型液晶手元操作箱で段取性が向上

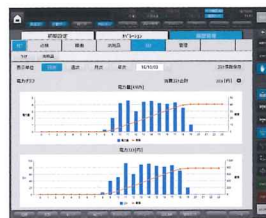


省エネ・低ランニングコスト



P29,30参照

- コスト管理画面で加工機のランニングコストを可視化。予算計画に活用
- ワイヤ残量を正確に管理し、ワイヤコスト削減に貢献(ワイヤ残量検出機能)



電力モニタ



加工実績モニタ

e-F@ctory



P33-35参照

- IoTを活用し加工機の稼働率向上。コスト削減に貢献
- 現場作業を『みえる化』し改善をサポート



ダッシュボード画面

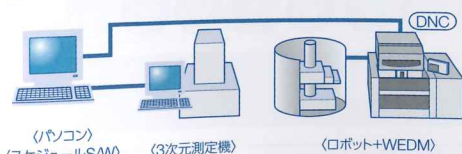
◎標準装備 ○後付可能 ●後付不可 ×対応不可

オプション名	MV1200R	MV1200S	MV2400R	MV2400S	MV4800R	MV4800S
機械本体	UVオプトドライブシステム仕様	○	×	○	×	○
	φ0.05、0.07ワイヤ自動供給仕様*1	●	×	●	×	×
	φ0.1、0.15ワイヤ自動供給仕様*1	○	○	○	○	◎φ0.15のみ
	ワイヤ処理装置*1	○	○	○	○	○
	20/25kgワイヤ装置仕様	○	○	○	○	×
	ビルトインタイプ20/25kg巻装置	×	×	×	×	○
	50kgワイヤ装置仕様	×	×	×	×	●
	コラムアップ(115mm)*12	×	×	○	○	×
	薄型液晶手元操作箱	○	○	○	○	○
	サーマルバスター	×	×	×	×	○
電源	補助定盤	×	×	×	×	●
	超上電源(Digital-FS電源)	●	×	●	×	○
	H-FS電源	○	×	○	×	×
加工液系	高速電源	×	×	×	×	●
	イオン交換樹脂18リットル仕様	○	○	○	○	○
	錆防止システムRUSTOL*3	○	○	○	○	○
	フィルタ4本仕様	○	○	○	○	○
通信	フィルタ圧力センサー	○	○	○	○	○
	フィルタ自動切替*10	●	○	●	○	●
	外部信号入出力	○	○*4	○	○*4	○
	LAN/W	○	○	○	○	○
テーパ加工装置	DNC	○	○	○	○	○
	ファイルサーバ接続(FTP)(S/W)	○	○	○	○	○
	稼働状況データ出力機能	○	○	○	○	○
	アングルマスター-ADVANCEIIディスクφ0.20(±30)*6	○	×	○	×	×
	アングルマスター-ADVANCEIIディスクφ0.20(±45)*6	○	×	○	×	×
	アングルマスター-ADVANCEIIディスクφ0.25(±30)*6	○	×	○	×	×
	アングルマスター-ADVANCEIIディスクφ0.25(±45)*6	○	×	○	×	×
ソフトウェア	アングルマスター(S/W)*6	○	○	○	○	○
	アングルマスター-ADVANCEII(S/W)*2	○	×	○	×	×
	アングルマスター-ADVANCEII(治具)*2	○	×	○	×	×
	ウィルス感染防止	○	○	○	○	○
	ウェイクアップモード	○	○	○	○	○
	段差寸法差抑制制御	×	×	×	×	○
	コアホールド	○	×	○	×	×
	3Dインポート	○	○	○	○	○
	IQ Care Remote4U	○	○	○	○	○
	ダッシュボード機能	◎*9	○	◎*9	○	◎*9
表示	メール通知機能	◎*9	○	◎*9	○	◎*9
	高精度ワイヤ残量検出機能	◎*9	○	◎*9	○	◎*9
	加工ビューア*11	○	○	○	○	○
	加工レポート*11	○	○	○	○	○
周辺装置	消費電力センサー*11	◎*9	●	◎*9	●	◎*9
	表示灯	○	○*4	○	○*4	○*4
	積算時計	○	○*4	○	○*4	○*4
	オプションボックス*7	○	○	○	○	○
	LED照明灯	○	○	○	○	○
	取扱説明書(冊子版)	○	○	○	○	○
	垂直度計/高精度垂直度計	○/○	○/○	○/○	○/○	○/○
塗装色特殊	工具類(工具箱)	○	○	○	○	○
	ワーククランプセット	○	○	○	○	○
表示	ロータリーテーブル/F(1軸)*8	○	○	○	○	○
	EDCHANGE Robo*13	○	○	○	○	○
周辺装置	○	○	○	○	○	○
	○	○	○	○	○	○

*1 : φ0.05~0.15ワイヤ電極の場合は、ワイヤ処理装置は使用できません。(ワイヤ処理装置を取外し、垂れ流しにて対応)
 *2 : アングルマスター-ADVANCEII(S/W)を使用するにはアングルマスター-ADVANCEII(治具)が必要です。
 *3 : ボトル容器は三菱電機メカトロニクスエンジニアリング(株)からの貸与品となります。加工条件調整が必要となることがあります。
 *4 : オプションボックスの手配が必要です。
 *5 : LANケーブルについてはシールドコネクタ付ストレート全結線タイプ、カテゴリ5適合(100BASE-TX対応)、STP(4対シールドツイストペア)ケーブルを使用してください。HUBについては、スイッチングHUB(シールド付LANケーブル対応)をご使用ください。
 *6 : 15度以下のテーパ加工には標準付属品のダイヤモンドディスクと整流ノズル(φ7)で対応可能です。15度を超える広角テーパ加工にはアングルマスター-ADVANCEIIディスク(H/W)が必要です。(テーパ加工用ワイヤ電極の使用をお勧めします)
 *7 : 外部信号入出力、表示灯、積算時計の取付が必要です。
 *8 : 加工方法(割出し、同期)によりFの選定が必要になります。超上電源(Digital-FS)との併用はできません。
 *9 : 2年間標準。3年自以降は、別途三菱電機メカトロニクスエンジニアリング(株)との契約が必要です。
 *10 : フィルタ4本仕様装着時に装着可能です。
 *11 : IQ Care Remote4Uの契約が必要です。
 *12 : φ0.05、0.07ワイヤ自動供給仕様には対応不可です。
 *13 : ロボット接続用/Fが必要です。

ワイヤ放電加工機自動化システム

- ワーク測定データの蓄積
 - ・三次元測定機を使用した外段取りに対応
 - ・機上測定の場合は自動測定が可能
- オフラインによる工程作成
- ロボットによるワークの自動交換



*詳しくは弊各支店あるいは弊社までお問い合わせください。

ネットワーク接続仕様について

パソコンと加工機の間で、NCプロ・加工条件・変数等のデータ送受信が可能になります。機種・目的に応じて必要なオプションが異なりますので、下記の表をご確認ください。尚、お客様の社内ネットワークに、加工機1台につき1つのIPアドレスを用意頂く必要があります。

要求仕様	イメージ図	必要オプション	補足事項
加工機側で操作して、パソコンからデータを受け取る		標準	加工機側のExplorerを使い、加工機側の共有HDDにデータを受け取ります。その後データI/O操作が必要です。
加工機側で操作して、加工機のNCに直接データを送る		FTP(標準)	データI/O操作のみでデータを受け取ることができます。
パソコン側で操作して、加工機へデータを送る		標準	パソコン側のExplorerと、加工機側の共有HDDを使用します。その後、加工機にてデータI/O操作が必要です。
パソコン側で操作して、加工機のNCに直接データを送る		DNC(標準)	パソコン側に市販DNCソフトウェアをインストールする必要があります。転送できるデータ種類については、DNC仕様書をご覧ください。
加工機からFTPサーバへ自動でデータを送る		稼働状況データ出力	FTPサーバはお客様に準備が必要です。FTPオプションが必要です。

オプション・装備品



高精度垂直度計 / 垂直度計
ワイヤの垂直出しおよび標準テーパ諸元出しに使用



アングルマスターADVANCEII(治具)
アングルマスターADVANCEII(S/W)で使用する測定用治具
UV軸4方向のテーパ諸元計測に使用



アングルマスターADVANCEIIディスクキット
専用ダイヤモンドディスクを使用し
最大45°のテーパ加工が可能



20/25kg巻ワイヤ装置仕様
大型ワークなどの長時間加工が可能



ワイヤ処理装置
加工後のワイヤを排出部で切断



錆防止システム RUSTOL
(三菱電機メカトロニクスエンジニアリング(株)製)
鉄系材料の錆防止



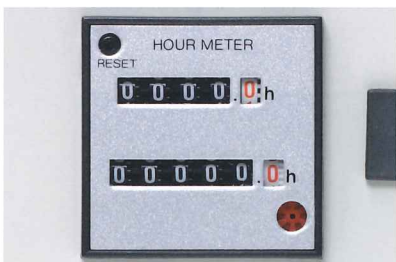
フィルタ4本仕様
フィルタ交換の頻度を抑えるフィルタ4本仕様



フィルタ自動切替
フィルタ圧力に応じて自動的に使用する
フィルタAとBを切替(フィルタ4本仕様が必要です)



表示灯
機械の運転状況を表示



積算時間計
加工時間の積算時間を表示



LED照明灯
高輝度LED照明灯



ワーククランプセット
ワーク専用クランプ治具



工具類



ロータリーテーブル(1軸)
浸漬対応、割出しや他軸との同期加工が可能



EDCHANGE Robo
ロボットによるワーク自動搬送