

**RYOCO**

Condensing Quality  
工具再研磨を更に手軽に



5軸CNC工具再研削盤

**EPSILON**

**SQR-X8**



ドリル



リーマ



タップ



エンドミル

RYOCO SEIKI CO.,LTD.

Made in Japan

# 工具再研磨を更に手軽に

コンパクトな機体に、菱高精機が今まで培った工具再研磨の様々なノウハウを凝縮させた全自動工具再研削盤イプシロンQ。

誰でも簡単に高品質な工具再研磨を実現でき  
更なるハイコストパフォーマンスを追及した機械です。

## Provides easier tool regrinding

Epsilon Q with various tool regrinding technologies condensed in a compact machine.

Anyone can easily re-grind high-quality tools,  
and this machine aims for higher cost performance.

### 1. 多種多様な工具形状に対応

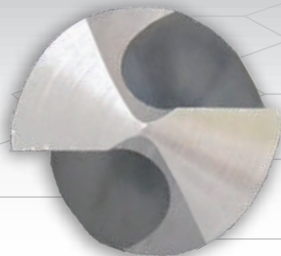
Various tool variables are possible

主要な工具形状の研磨プログラムは機内に搭載されているので形状を選び、必要最低限のパラメータを設定するだけで、各工具メーカーの刃型形状を簡単に再現する事ができます。

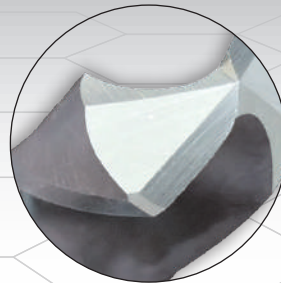
The grinding program of main tool variable is already contained.  
Only by choosing tool variable and setting up some required parameters,  
A tool maker's tool variable can be created easily.



平面 + Rシンニング  
Flat & R-Thinning



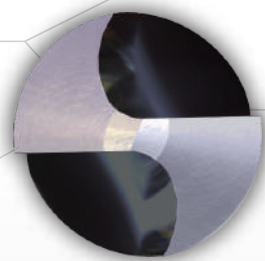
円錐 + Sシンニング  
Cone & S-Thinning



肩チャンファ  
Chamfer



バニッシュドリル  
Banish drill



SPセンタードリル  
SP-Center drill



3枚刃ドリル  
3 flute drill



リーマ  
Reamer



タップ  
Tap



エンドミル  
Endmill



段付ドリル  
Step drill

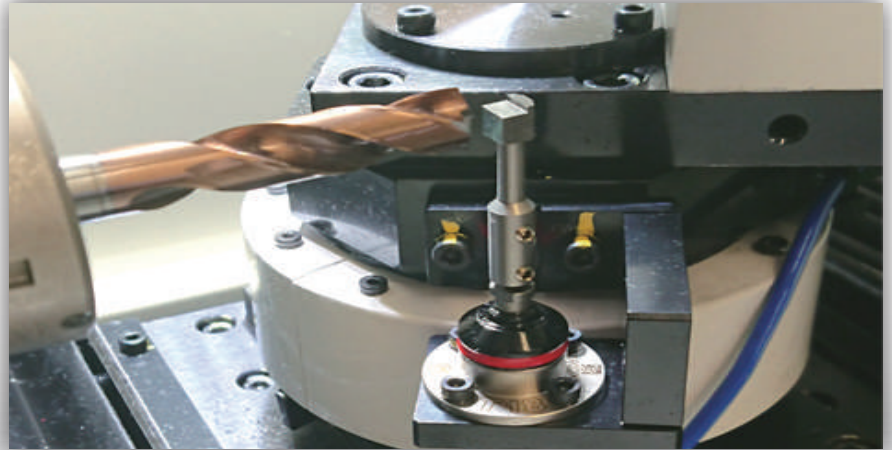
※他多数 ※Many others

## 2. 全自動センシングシステム

Full automatic sensing system

研磨前に刃物を取り付ける時、面倒な位置合わせや芯出しなどの作業は必要ありません。動作開始後、庫内に搭載されたタッチプローブで先端の位置・突き出しの長さ・刃先の位置・振れ量などを全て自動で計測し、計測した振れ量を元に常に位置補正をしながら研磨を行います。

No troublesome work is required when attaching the tool before grinding.  
After starting operation, all of tip position, projection amount of the tool, blade position, eccentricity amount etc, automatically measured with the mounted touch probe.  
Grinding while correcting the position based on the measured eccentricity.



## 3. 対話型簡単データ設定

Easy data creation in an interactive system

工具寸法や研磨動作に関する難しい設定は必要ありません。工具の形状は簡単に選択する事ができ、必要最低限の各パラメータを入力するだけで工具データが作成できます。

A difficult setup is unnecessary.  
Tool variable can be chosen easily and data can be created only by inputting necessary minimum Parameter.



## 4. 省スペース・自由なレイアウト

Space-saving design · A free layout

設置面積は一般的な大型研削盤の約1/3程度。

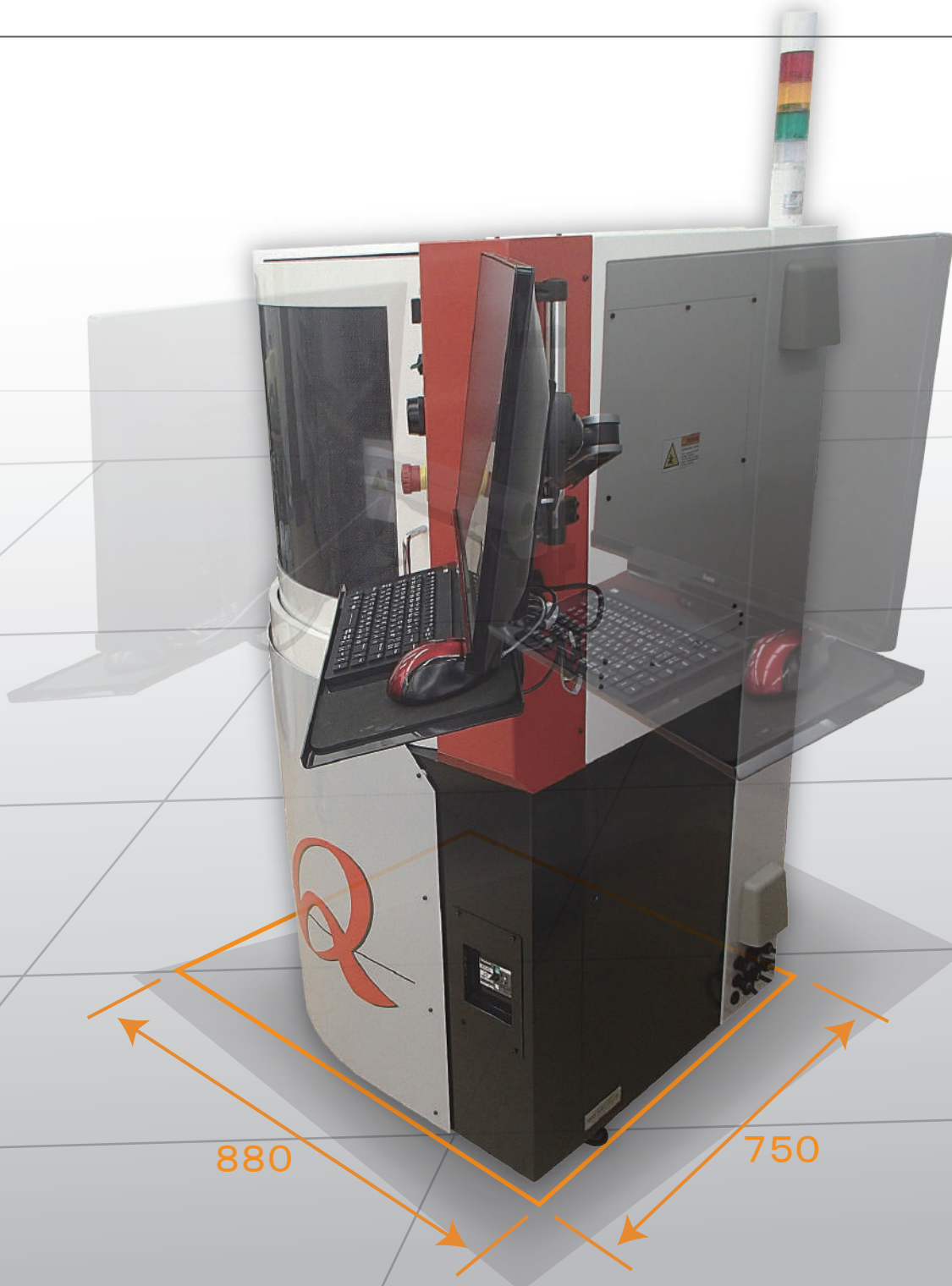
クーラントタンクとスラッジ処理装置を一体型にする事で、必要な設置面積を大幅に縮小しました。

またモニター・操作部は自由に稼働する事ができ、

状況に応じて自由に設置場所を選べるため、作業環境に応じた柔軟なレイアウトが可能です。

Installation area is about 1/3 of general large-sized grinding machine.

Since a setting position can be freely chosen according to a situation, the flexible layout according to work environment is possible.





## 5. 自動スラッジ処理装置

Automatic sludge disposal equipment

サンメンテナンス工機社製の高性能自動スラッジ処理装置が、標準でタンクと一体型となって搭載されています。フィルター交換もワンタッチで抜群の操作性ながら、複層プリーツ構造によるフィルターは長寿命を実現します。

High-performance automatic sludge disposal equipment comes standard with.  
One-touch filter replacement provides excellent operability.  
Multi-layer pleated filters provide a long service life.

# 研削・工具設定仕様 Grinding and tool setting specification

対応工具 Supported tools	2枚刃ドリル (2/3段付 対応)、3枚刃ドリル、リーマ、タップ、エンドミル 2 flute drill (2・3 step possible), 3 flute drill, Reamer, Tap, Endmill	※右刃工具限定 ※Right edge tool only.
工具材質 Tool material	ハイス、超硬 High-speed steel, carbide	
対応全長 Supported total length	50～300mm 50-300 mm	
工具データ登録数 Tool data storage	各工具毎、工具データ：5000件 フォルダ：100件 Each of tool, Tool-data : 5000 items folder : 100 items	
表示言語 Display languages	日本語、英語 Japanese, English	

2枚刃ドリル 2 flute drill	
工具径 Diameter	φ2～φ16 (0.1mm 刻み) 2-16mm (increment 0.1mm)
先端形状 Tip shape	平面、円錐、ローソク(平面) Flat, conical, sweepcut(flat)
先端角 Point angle	57～185° (0.1° 刻み) 57-185° (increment 0.1°)
ローソクパイロット角 sweepcut point angle	85～160° (0.1° 刻み) 85-160° (increment 0.1°)
ローソクザグリ角 sweepcut step angle	150～200° (0.1° 刻み) 150-200° (increment 0.1°)
シンニング形状 Type of thinning	X型、R型、S型、N型、F型、無し type X, type R, type S, type N, type F, none
先端チャンファ形状 Tip chamfer shape	平面、円錐、無し Flat, conical, none
段付数 The number of steps	2
段付形状 Step shape	平面、円錐、無し Flat, conical, none
ステップ角 Step angle	85～185° (0.1° 刻み) 85-185° (increment 0.1°)
ステップ長 Step length	1～40 mm (0.01mm 刻み) 1-40mm (increment 0.1mm) (※先端刃先外周部⇔段付刃先外周部 基準) (※Standard. Tip edge periphery to step edge periphery.)
対応ねじれ角 Supported helix angle	右ねじれ 0～45° (0.1° 刻み) Right twist 0-45° (increment 0.1°)

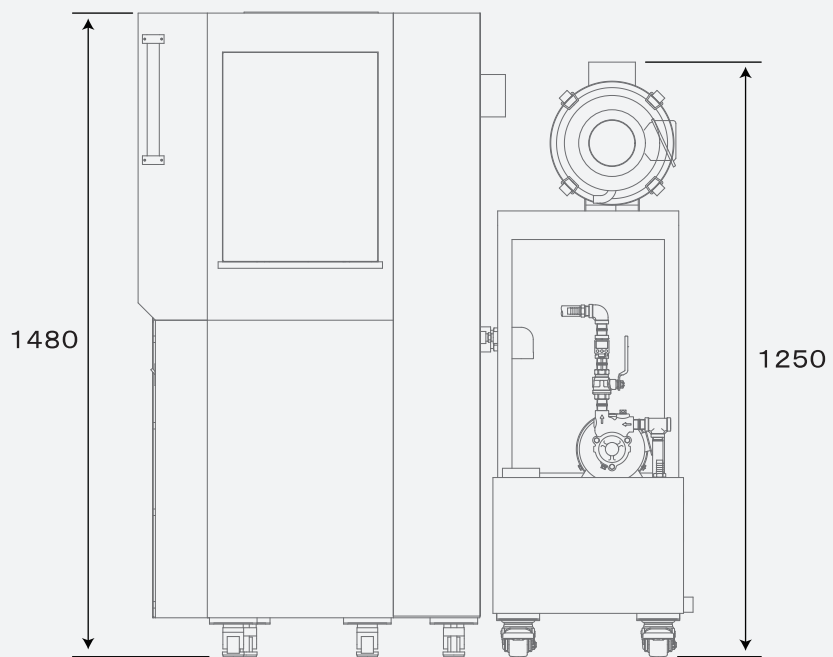
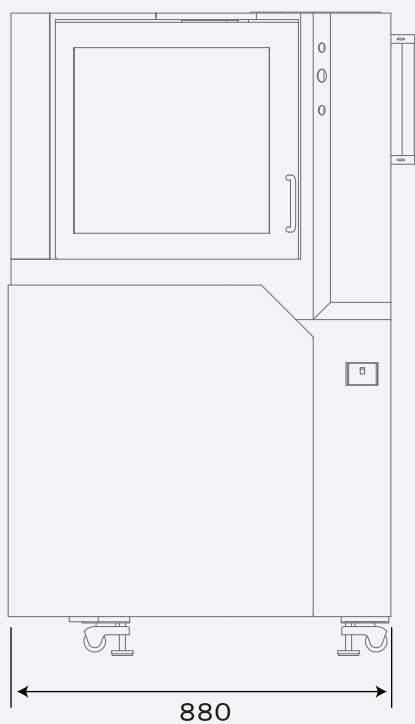
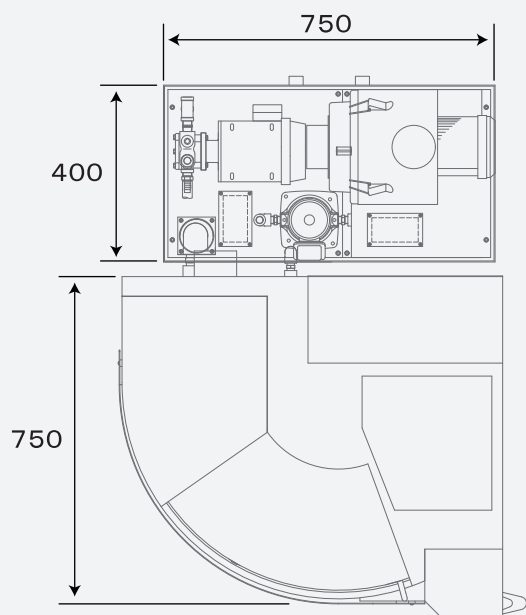
タップ Tap	
規格 Standard	メートル、インチ Meter, inch
溝数 Number of flutes	2、3、4 2, 3, 4
呼び Diameter	M3～M16 M3-M16
対応ねじれ角 Supported helix angle	-30～50° (0.1° 刻み) -30～50° (increment 0.1°)
食付形状 Point shape	ハンド、スパイラル、ポイント Hand, Spiral, Point
先端形状 Tip shape	フラット、突き出し Flat, external center
ピッチ Pitch	0.35～2.5mm 0.35-2.5mm
食付長 Chamfer length	1.5～6P、9P 1.5-6P, 9P

3枚刃ドリル 3 flute drill	
工具径 Diameter	φ3～φ16 (0.1mm 刻み) 3-16mm (increment 0.1mm)
先端形状 Tip shape	平面2番のみ、平面2/3番 Flat 1st relief only, Flat 1st/2nd relief
先端角 Point angle	85～185° (0.1° 刻み) 85-185° (increment 0.1°)
シンニング形状 Type of thinning	X型、R型、S型、無し type X, type R, type S, none
チャンファ形状 Chamfer shape	平面、円錐、無し Flat, Conical, none
対応ねじれ角 Supported helix angle	右ねじれ 0～45° (0.1° 刻み) Right twist 0-45° (increment 0.1°)
段付数 The number of steps	2 ※詳細は2枚刃ドリルに準拠 2 ※Details conform to 2 flute drill

リーマ Reamer	
対応形状 Supported shape	ストレートシャンクリーマ 等分割・不等分割 Straight shank reamer (Equal division・Unequal division)
工具径 Diameter	φ3～φ16 (0.1mm 刻み) 3-16mm (increment 0.1mm)
刃数 Number of flutes	2～8 2-8
逃げ面形状 Relief shape	平面2番のみ、平面2/3番 Flat 1st relief only, Flat 1st/2nd relief
食付角 Point angle	10～80° (0.1° 刻み) 10-80° (increment 0.1°)
食付長 Point length	0.1～10mm (0.01mm 刻み) 0.1-10mm (increment 0.01mm)
対応ねじれ角 Supported helix angle	±45° (0.1° 刻み) ±45° (increment 0.1°)

エンドミル Endmill	
刃数 Number of flutes	2, 3, 4 2, 3, 4
工具径 Diameter	φ3～φ16 (0.1mm 刻み) 3-16mm (increment 0.1mm)
対応ねじれ角 Supported helix angle	右ねじれ 0～60° (0.1° 刻み) Right twist 0-60° (increment 0.1°)
底刃形状 End edge shape	スクエア (等リード、不等リード) Square (Equal lead, Variable lead)
刃先形状 Edge shape	シャープコーナー、ギャッシュランド Sharp corner, Gash land
チャンファ形状 Chamfer shape	平面、円錐、無し Flat, conical, none

主要寸法 Main dimensions



# 機械仕様 Machine specifications

切削方式 Cutting method	湿式（油性研削液使用） Wet-type (using oil-based cutting fluids)
工具チャッキング方式 Tool chucking system	スプリングコレットチャッキング方式 Spring collet chucking
画面 Screen	液晶21.5インチモニター 21.5-inch liquid-crystal monitor
入力方式 Input method	マウス・キーボード入力 PC mouse & keyboard Input
工具測定 Tool measurement	タッチプローブ測定 Touch-probe measurement
クーラントタンク Coolant tank	60ℓ(クリーン層30ℓ・ダーティ層30ℓ) 60 liters (Clean 30 liters / Dirty 30 liters)
クーラントポンプ Coolant pump	浸漬型ポンプ（100W） dipping former pump 100W
ミストコレクタ Mist collector	ダスト対応型200W x 1台 200W dust-compatible type (1)
使用周囲温湿度 Operating environment	+0~40℃、25~80%RH ※凍結・結露なきこと 0to40℃ (no freezing) 25to80% RH (condensation-free)
砥石 Grinding Wheel	CBNレジン砥石、DIAレジン砥石 CBN resin wheel, diamond resin wheel
動作表示灯 Operation warning lights	4色灯 ブザー付き buzzer with 4-color pilot lamp
機内照明 Lighting in equipment	LED照明（6W） LED lamp (6W)
本体寸法 Dimensions	880W x 750D x 1480H（主要寸法） 880 x 750 x 1480 (W x D x H) (main unit)
本体重量 Weight	約400kg Approx. 400 kg
電源 Power supply	3相200V 20A（5.9kVA） 200V, 20A, 3-phase

砥石軸 Spindle Axis		
駆動モータ Drive motor	ブラシレスモータ（750W） Brushless motor	
回転速度 Revolving speed	1600~6400rpm（7段切替方式） 1600-6400 rpm (7-step switching scheme)	
駆動方式 Drive system	ベルト駆動 Belt driving	
制御軸 Spindle Axis		
XYZ軸 XYZ-Axis	駆動モータ Drive motor	ステッピングモータ（100W） Stepper motor
	移動速度 Movement speed	2000 mm/min 2000 mm/min
	軸分解能 Resolution	0.001 mm 0.001 mm
	移動量 Movement	150 mm 150 mm
	駆動軸 Driving shaft	転造ボールねじ（直動） Rolled ball screw
C軸 C-Axis	駆動モータ Drive motor	ステッピングモータ（100W） Stepper motor
	軸分解能 Resolution	0.001° 0.001°
	移動量 Movement	160° 160°
	駆動方式 Drive system	ベルト駆動 Belt driving
A軸 A-Axis	駆動モータ Drive motor	ステッピングモータ（100W） Stepper motor (100W)
	軸分解能 Resolution	0.0072° 0.0072°
	移動量 Movement	∞ infinity
	駆動方式 Drive system	ベルト駆動 Belt driving

**RYOCO**

菱高精機株式会社  
RYOCO SEIKI CO.,LTD.



<http://www.ryoco.co.jp>

(機販部) [ryoco-kihanbu@ryoco.co.jp](mailto:ryoco-kihanbu@ryoco.co.jp)

東京営業所	〒130-0021 東京都墨田区緑 4-24-17	☎ 03-5600-8881 (代)	FAX 03-5600-8883
名古屋営業所	〒466-0058 愛知県名古屋市中区昭和区白金 1-14-8	☎ 052-872-1351 (代)	FAX 052-872-1350
大阪営業所	〒550-0013 大阪府大阪市西区新町 4-10-31	☎ 06-6538-7001 (代)	FAX 06-6533-0897
東大阪営業所	〒578-0965 大阪府東大阪市本庄西 2-5-27	☎ 06-6745-3551 (代)	FAX 06-6747-6560
北陸営業所	〒923-0964 石川県小松市今江町 8-934	☎ 0761-24-1051 (代)	FAX 0761-24-1054
姫路営業所	〒670-0965 兵庫県姫路市東延末 3-37 中川ビル 3F	☎ 079-221-5750 (代)	FAX 079-221-5751
九州営業所	〒812-0016 福岡県福岡市博多区博多駅南 5-6-18	☎ 092-482-8932 (代)	FAX 092-476-1954
小山営業所	〒323-0822 栃木県小山市駅南町 2-18-3 ユニストIIビル3F	☎ 0285-31-0285 (代)	FAX 0285-28-9777
海外事業部	〒578-0965 大阪府東大阪市本庄西 2-5-27	☎ 06-6746-6018 (代)	FAX 06-6745-3707
機販部 米子ラボ	〒683-0003 鳥取県米子市皆生 4-10-14	☎ 0859-46-0980 (代)	FAX 0859-46-0981
東京工場(ハイス部)	〒144-0032 東京都大田区北糀谷 1-15-19	☎ 03-3742-6663 (代)	FAX 03-3745-3741
広島工場	〒739-0153 広島県東広島市吉川工業団地2-26	☎ 082-429-2055 (代)	FAX 082-429-2066
本社工場	〒789-1302 高知県高岡郡中土佐町上ノ加江 2085-2	☎ 0889-54-0221 (代)	FAX 0889-54-0170

代理店

◇製品についてはお客様の御了解なく仕様を変更する場合がございますのでご了承下さい。

machine specification subject to change without notice.