

東芝製 横中ぐりフライス盤  
BTD-100.R10型 2015年製 S/No. 146110  
制御装置 : TOSNUC 999

《機械仕様》

テーブル作業面の大きさ : 900×950 mm  
テーブルの最大積載重量 : 2,500 kg  
ストローク X:1,000 Y:900 Z:700 W:350 mm  
テーブルの最小割出し角度 : 0.0001° (B軸)  
テーブル上面から主軸中心線 : 0~900 mm  
テーブル中心からフライス軸端面 : 450~1,150 mm  
主軸径 : 100 mm  
主軸回転速度 : 20~3,000 rpm  
フライス主軸先端径 : 196 mm  
主軸テーパ穴 : BT50  
工具収納本数 : 60本

所要床面 : 4,370×3,710 mm      高さ : 2,800 mm  
機械質量 : 14,700 kg

《オプション内容》

スルースピンドルクーラント 1.2MPa  
チップブローエアー装置  
自動計測機能及び同用タッチプローブ(ツーリング無し)  
自動工具長測定機能  
制御軸数 : 5軸(X, Y, Z, W, B)  
同時制御軸数 : 3軸(X, Y, Z)位置決めG00/直線補間G01  
2軸(W,Bを除く2軸組み合わせ)  
円弧補間G02/G03  
ロータリーミーリング機能  
同期タップ  
工具補正組数 合計499組  
リモート運転

主な仕様、付属品 :

1	機械本体及び標準付属品	数値制御装置:TOSNUC999	1台
2	特別付属品		
1)	特別付属品セットA		11) チップバケット(C)
	①外部クーラントセット		12) 自動工具交換装置(ATC 60本)
	②サドル取付切粉回収トイ		13) B軸段取り補正機能
	③オイルクーラ付油圧ユニット		14) チップカバーA
	④オペレータコールランプ1色(黄色)		
2)	スルスピンドルクーラントセット1.2MPa	3	NC側特別付属品
3)	自動計測機能及び同用タッチプローブ	1)	特別付属品セットB
4)	キャリブレーションブロック	2)	加工時間見積り&NC描画機能
5)	テーブル基準片	3)	円筒補間
6)	ロータリミーリング機能	4)	リモート運転
7)	チップブローエア装置	5)	工具補正組数449組
8)	操作側カバー(スライド式)		
9)	ATC側カバー		
10)	外部クーラント用ノズル追加(4本)		

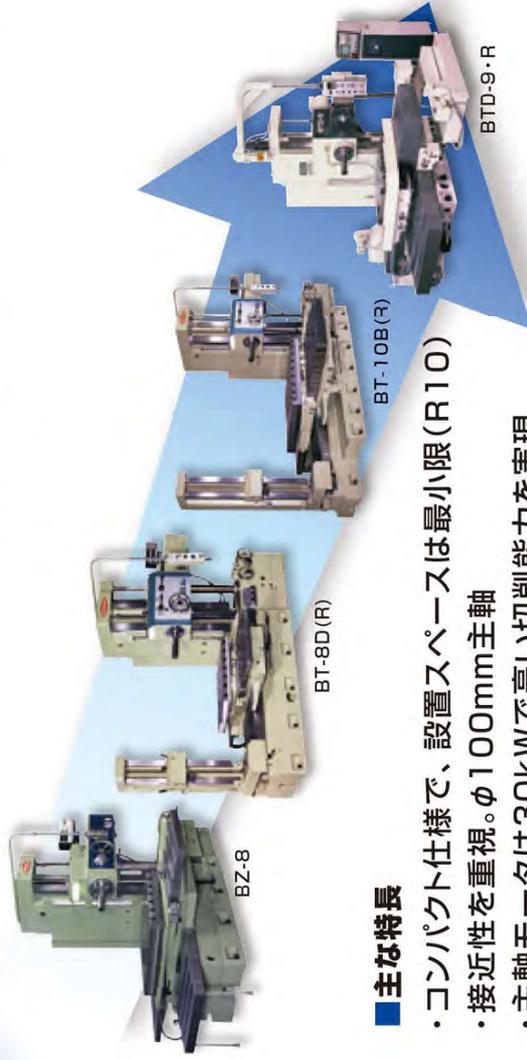
# もの作りとは何かを考え、多くのユーザーの支えによって 進化した芝浦機械の「横中ぐり盤BTD-100.R10,R12」、 小さくても大きなパワーを秘めています



BTD-100.R10,R12

テーブル形横中ぐりフライス盤

## BTD-100.R10,R12



### ■主な特長

- ・コンパクト仕様で、設置スペースは最小限(R10)
- ・接近性を重視。φ100mm主軸
- ・主軸モータは30kWで高い切削能力を実現
- ・定評のある手動ペンダント式操作箱を標準装備、手動/MDI/自動の切換えがワンタッチ

### ■主な仕様

	BTD-100.R10	BTD-100.R12
テーブル作業面の大きさ	mm 900X950	1000X1200
テーブル最大積載質量	kg 2 500 [3 500]	4 000 [3 500]
各軸の移動量	X mm 1 000	1 500
	Y mm 900	1 200 [1 000]
	Z mm 700	
	W mm 350	
テーブルの最小割出し角度	B deg 0.000 1	
主軸回転速度	min <sup>-1</sup> 20 ~ 3 000	
主軸用電動機(50%ED/連続)	kW AC30/22	
ATC工具収納本数	本 30 <60>	
機械の高さ	mm 2 800	3 300
所要床面の大きさ	mm 4 370 X 3 710	4 630 X 4 400 [6 890 X 4 870]

【】内数値はBTD-100.R12 APC付属(オプション)の場合を示します。  
< >内数値は特別仕様(オプション)の場合を示します。



注)写真はBTD-100.R10 特別付属品を装備しています。



# クラス最高の精巧かつパワフルな主軸を実現

主軸径100mm、繰出し350mmにより狭く深い加工ポイントへもアプローチ

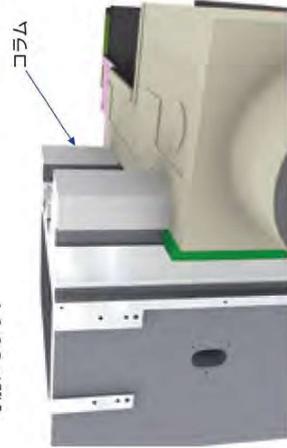
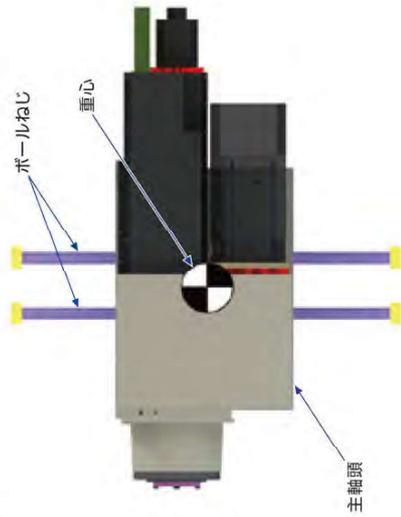
## 主軸頭構造

主軸頭構造は歯車・転がり軸受けの理想的な配置等によりコンパクト、高剛性、低熱変位を実現しました。また潤滑箇所は全てミスト潤滑とし、低発熱と環境負荷低減を実現しています。



## 主軸頭を強固に、しっかり支えます

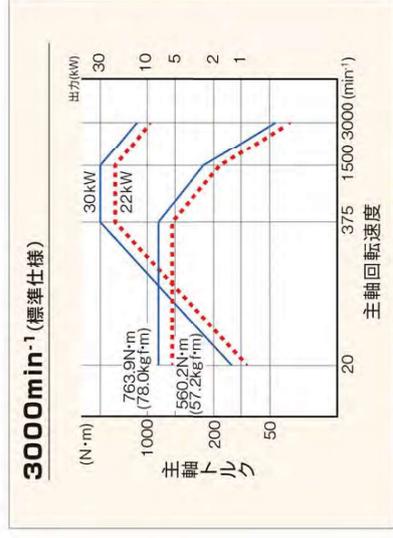
定評のある啟付き案内コラムの採用はもちろん、2本のボールねじが重心を抜き安定了昇降運動を可能にします。



## 主軸は全面焼入研削

主軸は全面深層窒化焼入れ、高精度研削が施してありますので、長期にわたる精度維持が可能です。

## 主軸トルク能力線図



## 切削能力の一例 (被削材: S55C)



工具径 mm	切削速度 m/min	主軸回転速度 min <sup>-1</sup>	送り速度 mm/min	送り速度 mm/min	切削幅 mm	切り込み mm	削除量 cc/min
正面フライス φ160 刃数8	150	300	1000	1000	120	6	720
エンドミル加工 φ80 刃数6	100	400	720	720	20	50	720
大径ボーリング加工 φ350	110	100	33	33	-	6	-
ドリル加工 φ69.5	22	100	-	-	-	-	-
タップ加工 M60xP5.5	10	54	297	297	-	-	-
タップ加工 M3xP0.5	7	700	350	350	-	-	-

\*本切削データは、個々の機体差、ジグ、加工位置、刃物やホルダ等で異なる場合があります。  
\*本切削データは、BTD-100.R10 3000min<sup>-1</sup>主軸によるものです。

# メインパーツはコンパクト、高剛性、高精度

芝浦機械の培った技術に構造解析(FEM)が完全融合

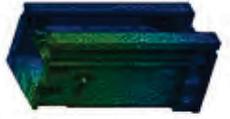
## ベッド

低床化、省スペースを可能にするとともに、高い剛性により、機械全体をがっちり支えます。



## コラム

低床・省スペースでありながら、切削力や温度変化を受けてもしっかりと主軸頭を支えます。



## サドル

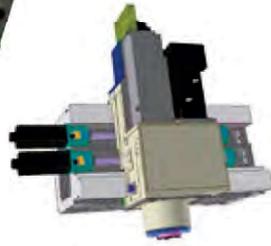
支持部の間隔、幅を最適設計することにより両端のたわみを極小にしています。



## 主軸頭ツインボールねじ駆動

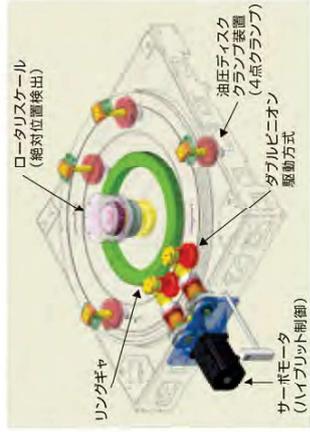
モータ直結のため応答性が高いことから高精度な加工を実現。

ボールねじ2本になったため送り剛性、静剛性が向上。滑車潤滑部品への給油が不要。



## 新軸駆動機構の採用により、高速、高精度加工を実現

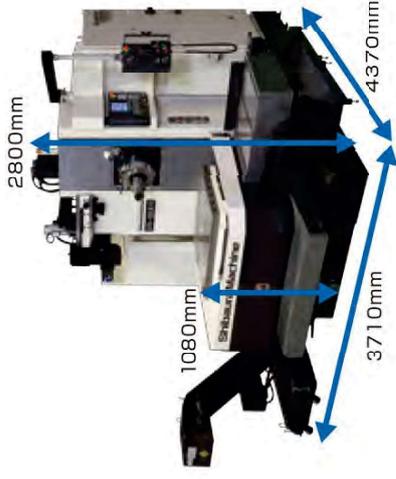
剛性の高いダブルニオン駆動方式とロータリスケールを標準装備、新方式クランプにより安定した高精度テーブル割出しを可能にしました。



# 使い易さの追求

## 省スペース(R10)

ツールシャング形式BT50で4370×3710mm(5坪)に納まります。



## 段取り性(R10)

テーブル上面を低く設計しているためワークの段取りが容易です。  
注)右の写真はBTD-100.R10

## 照明装置

LED照明により明るく照らし、作業性が向上します。



## メンテナンス機器を集中配置

定期メンテナンスの給油位置は1箇所集中しており、作業がスムーズに行えます。

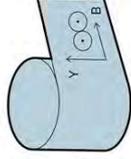


## 同一油種

歯車と軸受けの潤滑油は同じ油種を使用いただけます。

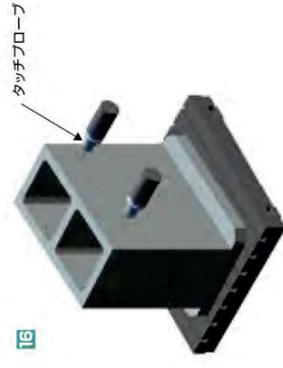
## 便利なNCロータリミリング加工(オプション)

独立した特別のNCロータリテーブルを用いることなく、テーブルのB軸連続割出機能を使用して、円筒面や端面を連続的に加工できます。円筒面上の加工プログラムも、簡単に円筒補間機能を機上で作成できます。



## ワークの心出し作業を不要にする段取り補正機能(オプション)

テーブル上の適当な位置にワークをセッティング後、位置データを計測しガイドメニューに登録するだけでテーブルを精密割出し、ワーク心出しを自動的に行うことができます。





# 機械の仕様

		BTD-100.R10	BTD-100.R12
移動量	X軸移動量(テーパー前後)	1 000	1 500
	Y軸移動量(主軸頭上下)	900	1 200 [1 000]
	Z軸移動量(テーパー左右)	700	350
	W軸移動量(主軸の繰出し)	0~900	0~1 200 [0~1 000]
テーパー	テーパー上面から主軸中心線までの距離	mm	450~1 150
	テーパー中心線からフライス軸端面までの距離	mm	900 x 950
	テーパー作業面の長さ	mm	2 500
	テーパー最大精動質量	kg	22mm <sup>1</sup> 溝7本120mm <sup>2</sup> ピッチ 22mm <sup>1</sup> 溝6本160mm <sup>2</sup> ピッチ
	テーパーの最小割出し角度	°	0.0001*
主軸	主軸回転速度	min <sup>-1</sup>	20~3 000
	主軸径	mm	100
	フライス主軸先端径	mm	196
送り速度	主軸テーパー	7/24テーパー No.50	
	早送り速度	X,Y,Z	12
		W	6
		B	1 080
自動工具交換装置	切削速度	X,Y,Z	1~6 000
	ツールジャンク形式		MAS BT50
	フルスタッド形式		MAS P50T-1 (45°)
	工具収納本数	本	30 <60>
主軸用電動機	工具最大径	mm	125
	工具最大長さ	mm	240
	工具最大質量	mm	400
	工具選択方式	kg	25
所要動力源	50%ED/連続	ポットアドレスタラシタラシタ逆回り	
	電源	AC 30/22	
	電圧容量	AC200/220±10%, 50/60Hz±2%	
	空気圧源	kVA	70
機械の大きさ	圧力	MPa(kg/cm <sup>2</sup> )	0.5~0.8 (5~8)
	流量	L/min	450
	機械の高さ	mm	2 800
	所要床面の大きさ(機械の大きさ)	mm	4 370 x 3 710
精度	機械質量(数値制御装置を含む)	kg	4630x4 400(6 890x4 870)
	位置決め精度	mm	14 700
		X,Y,Z	±0.005/全長
		<スケール付>	<±0.003/全長>
外部塗装色	繰返し位置決め精度	mm	±0.012/全長
		W	±0.003
	繰返し位置決め精度	mm	±0.003
		X,Y,Z	<±0.002>
	W	±0.008	
	任意角度 ±3"		
	±1.5"		
	日本塗料工業会		
	R4-393(アイボリーホワイト)		
	およびマンセル N2.5(ダークグレー)		
	(NC装置、サーボモーター、クーラー等は購入先メーカーの標準色とさせていただきます。)		

【 1 】内数値はBTD-100.R12 APC (オプション)の場合を示します。  
 < > 内数値は特別仕様(オプション)の場合を示します。

# 付属品

## 標準付属品

- |  |    |                           |    |
|--|----|---------------------------|----|
| 1 数値制御装置 TOSNUC 999                    | 1組 | 10 テーパー用オイルパン             | 1組 |
| 2 機械操作類(ペンダント式)                        | 1組 | 11 サドルすべり面カバー             | 1組 |
| 3 主軸オリエンテーション機能                        | 1組 | 12 ベッドすべり面カバー             | 1組 |
| 4 自動工具交換装置(ATC)工具収納本数30本               | 1組 | 13 コラム前面カバー(銅板製)          | 1組 |
| 5 主軸速度低下監視機能                           | 1組 | 14 照明装置(スポットライト)          | 1組 |
| 6 主軸受潤滑用及び歯車用定量ミストユニット                 | 1組 | 15 特殊分解結合用工具              | 1組 |
| 7 手動ハンドル送り(可搬式)X, Y, Z, W, D軸駆動用       | 1組 | 16 振付用部品                  | 1組 |
| 8 テーパー任意角度自動割出し装置0.0001°/毎(ロータリースケール付) | 1組 | 17 自動主電源遮断装置              | 1組 |
| 9 テーパー自動(油圧)クランプ装置                     | 1組 | 18 外部機器用コンセント(AC100V, 5A) | 1組 |
|  |    | 19 コイルコンパネ(ベッド内蔵形)(R12のみ) | 1組 |

## 特別付属品

### 特別付属品セットA

- 外部クーラントセット
  - ・リフトアップ用チップコンパネ(切削剤タンク組込形)
  - ・外部クーラント装置
- サドル取付切粉回収トイ(R10のみ)

- オイルクーラ付油圧ユニット
- オペレーターコールドランプ(一色:黄)

### その他の特別付属品

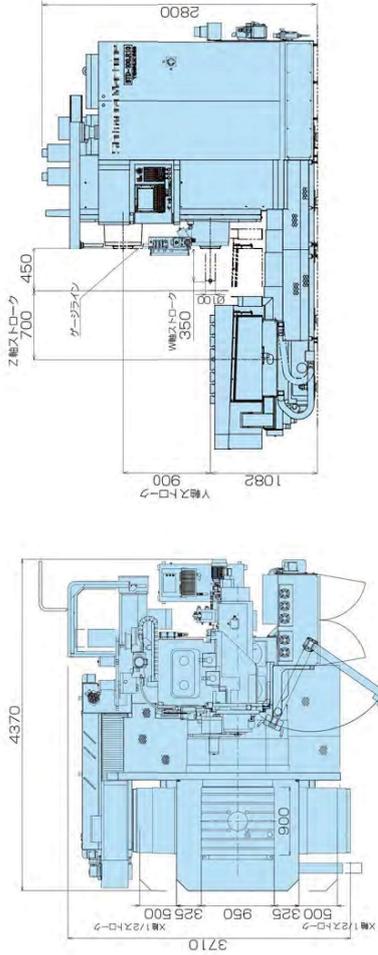
- コイルコンパネ(サドル取付)(R10のみ)
  - 注1 サドル取付切粉回収トイの代品として取り付けます。
  - 注2 自動計測機能(別オプション)の付属が必要です。
- 間欠クーラント装置
- チップバケツ
  - 注1 ドライ仕様の際にリフトアップ用チップコンパネの代品として使用します。
- スルースピンドルクーラントセット
  - ポンプ元圧: 1.2MPa(12kgf/cm<sup>2</sup>)
- オペレーターコールドランプ(三色:赤、黄、緑)
- チップバケツ(C) (バケツ容量約0.18m<sup>3</sup>)
- ブルスタッド形式 MAS P50T-2(30°)
- 付属ブルスタッド MAS P50T-1(45°)
- ATC無し
  - 注1 本仕様の場合、標準フロアスペースより小さくなります。
  - 注2 自動工具交換装置 工具収納本数60本
  - 注3 本仕様の場合、標準フロアスペースを取ります。
- アングルヘッド(軸端テーパーJIS7/24テーパー(No.50))
- 自動計測機能及び同軸タッチプローブ(レニショー製)(FM方式)
  - 注1 プログラム記憶容量が50m減少します。
- キャリブレーションブロック(自動計測機能用)
- テストバー(φ60×310)
- テーパー基準片
- ロタリミリング機能
- リニアスケールフィードバック X, Y, Z軸
- 消防法適用油圧ユニット
- 客先指定機械外部塗装色
- 外部Mコード 8種
- 操作制カバ(作業者制扉)
  - \*R10で本仕様の場合、標準フロアスペースを超えます。
- ATC側カバー
- チップカバ A
- 回転板(CS)
- チッププローブエア装置
  - 注1 必要エア量(標準)から150L/min(空圧圧縮機1.5kw 相当)増加します。
- 主軸回転ロック装置(任意角)
- モグドラリル
  - 注1 三次元座標変換(NCオプション)の付属が必要です。
- 自動パレット交換装置(R12のみ)

特別付属品項目記載の(R10のみ)(R12のみ)は各機種における付属可能なオプションとなります。

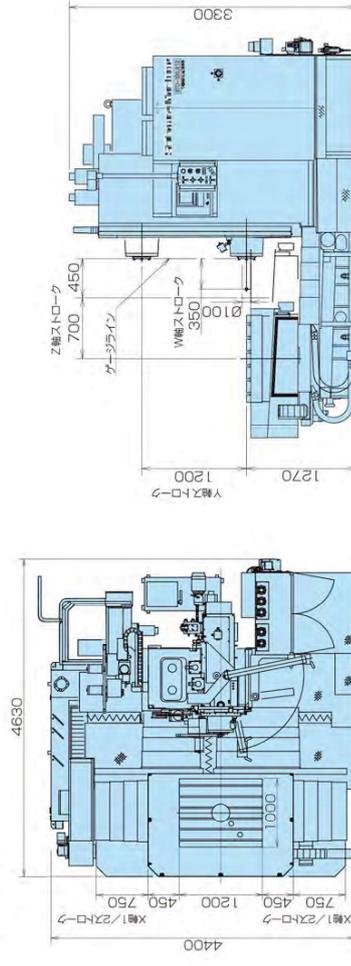


# 機械の外形図

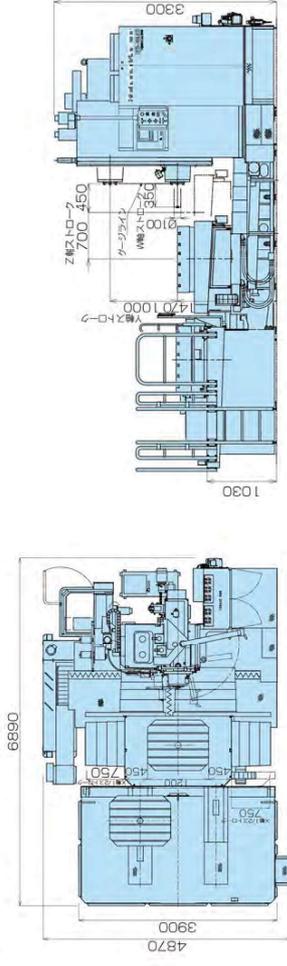
**BTD-100.R10**



**BTD-100.R12**



**BTD-100.R12(APC)**



# 代表的なオプション



**1** リフトアップ用チップコンパ(セットA)



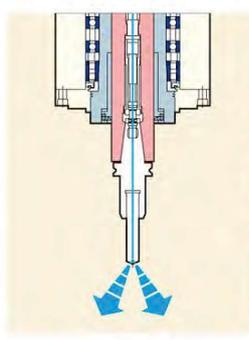
**11** アンクルヘッド



**10** ATC60本



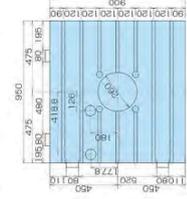
**12** 自動計測機能及び同用タッチプローブ  
**13** キャリブレーションブロック(自動計測機能用)  
**16** B軸段取り補正機能



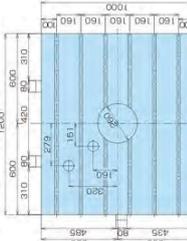
**4** スルースピンドルクーラント

# テーブル上面図

**BTD-100.R10**



**BTD-100.R12**



※APC仕様は別図形状が異なります。

# 主軸端寸法図 ATC可能工具

