

オークマ製 NC内面研削盤
GI-20N(2WS) S/No.147083
2001年製(2010年オークマ改修工事)
制御装置 : OSP-U10G

《機 械 仕 様》

研削できる穴径範囲 : $\phi 5 \sim 300$
/(但し $\phi 300$ 砥石径 $\phi 100$ 仕様時)
研削できる外径範囲 : $\phi 200$ /砥石径 $\phi 100$
研削できる工作物の長さ : 200mm
研削できるチャックツメ径 : $\phi 300\text{mm} +$ といし径
カバー内の振り : $\phi 400\text{mm}$
工作物の長さ : 200mm
工作物重量 $\times$ 長さ : 150 $\sim$ 200kg $\cdot$ mm
主軸端径 : $\phi 100\text{mm}$ 貫通穴径 : $\phi 70\text{mm}$
主軸回転速度 : 100 $\sim$ 750rpm
主軸回転速度変換数(C軸) : 無段(NCプログラムにて可)
工作主軸台旋回角度 : 10度
切込送り装置移動量(XA軸) : 手前へ50、奥へ150
テーブル移動量(ZA軸) : 500mm
といし台旋回角度 : 5度
といし台左右移動量 : 350mm
といし修正装置移動量(外径) : 早送り70(エアー駆動)
機械の高さ : 2,000mm
所要面積 : 3,330 x 3,660 mm
機械質量 : 4,800kg

《オプション内容》

高周波駆動砥石軸 : 2式
HQ307 : 15,000 $\sim$ 30,000rpm
HQ157 : 9,000 $\sim$ 15,000rpm
砥石修正装置
ペーパーフィルター及びマグネットセパレータ付タンク
9インチ3爪スクロールチャック
スイング式自動端研装置

LOKUMA

GI-20N

CNC内端面研削盤

1個ものから量産ものの、ワン
チャッキングによる多段・輪郭
研削まで対応。

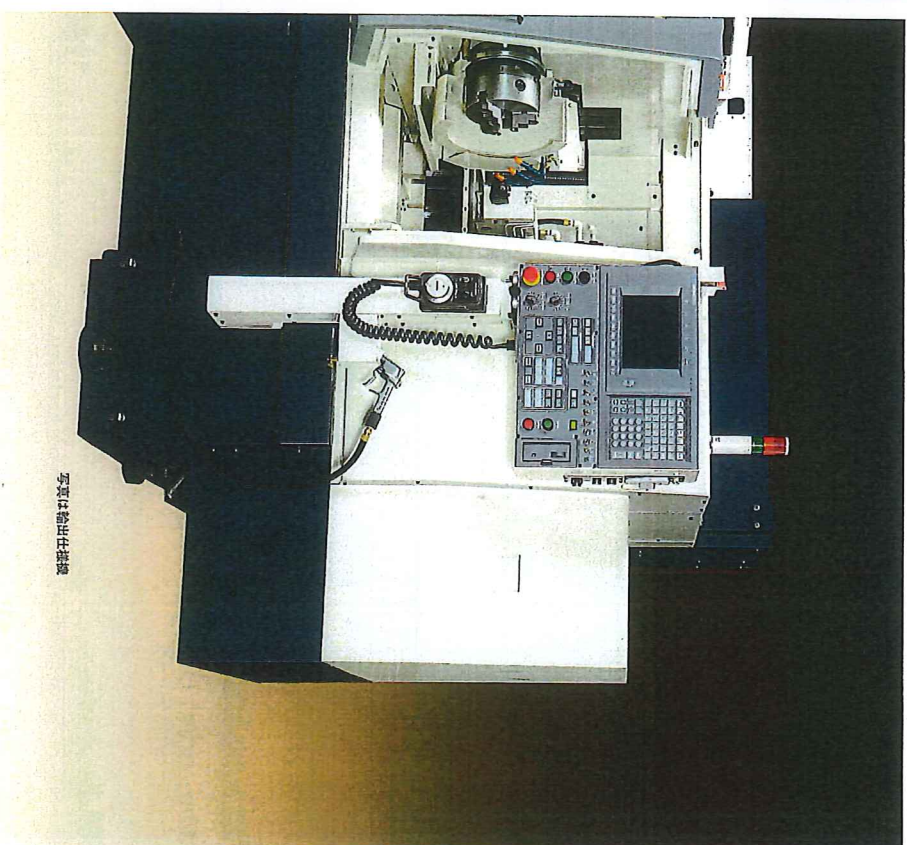
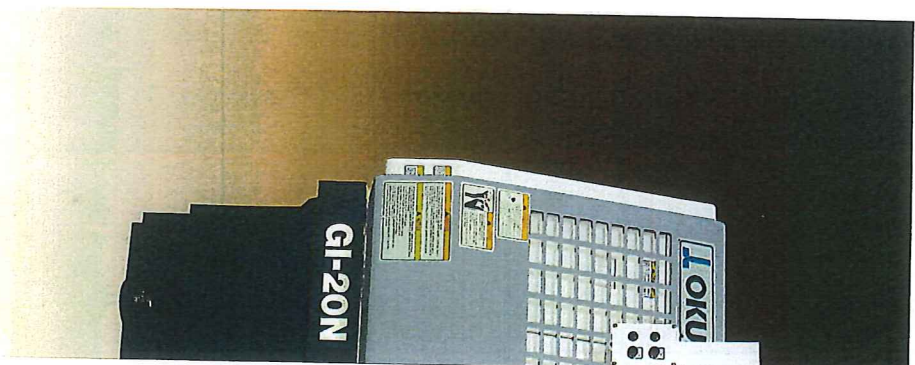


OSP-U10G

12m/min高速位置決め 0.1μm送り
完全デジタル制御

1

アイデアと、長年培ってこ
と技術の蓄積が
内面研削盤のイメージを
変えた、ワンチャックセンタ



写真は輸出仕様機

2

主な仕様

キット及び仕様			Sキット	センタレスト仕様	スイング式自動端研仕様	2WS	4WS
能力・容量	研削できる穴径範囲	mm	ø5~300/ (但しø300砥石径ø100使用時)				
	研削できる外径範囲	mm	詳細P. 8,11 ø200/砥石径ø100、ø300/砥石径ø100 (オプション)				
	研削できる工作物の長さ	mm	~200	~300	~200	~200	~130
	研削できるチャックツメ径	mm	~ø300+といし径 詳細P. 10				
	カパー内の振り	mm	ø400				
	工作物の長さ	mm	~200	~400	~200	~200	~130
	工作物重量×長さ	kg-mm	150-200				
工作主軸	主軸端径	mm	ø100				
	貫通穴径	mm	ø70				
	回転速度	min ⁻¹ (rpm)	100~750				
	回転速度変換数 (C軸)		無段 (NCプログラムにて可)				
工作主軸台	旋回角度	°(度)	10				
切込送り装置 (X _A 軸)	移動量	mm	手前へ50、奥へ150				
	パルスハンドル1回転ごとの移動量	mm	ø0.1、ø1.0、ø5.0				
	パルスハンドル1目盛ごとの移動量	mm	ø0.001、ø0.01、ø0.05				
	自動切込速度	mm/min	ø0.0012~ø6,000				
	位置決め速度	mm/min	ø12,000				
テーブル (Z _A 軸)	移動量	mm	500				
	パルスハンドル1回転ごとの移動量	mm	0.1、1.0、5.0				
	パルスハンドル1目盛ごとの移動量	mm	0.001、0.01、0.05				
	自動切込速度	mm/min	0.0006~3,000				
	テーブルオシレーション量	mm	MAX5 (パラメータ設定による)				
	テーブルオシレーション回数	回/min	335,293,260,234,213,195,180,167,156,146 (パラメータ設定による)				
	位置決め速度	mm/min	12,000				
といし台	旋回角度	°(度)	5				
	左右移動量	mm	350				
といし修正装置	移動量 (外径)	mm	早送り70 (エア駆動)				
スイング式自動端面研削装置	旋回 (油圧)						
	最大旋回角度	°(度)	90				
端面切込 (Z _B 軸)	移動量	mm	80				
	パルスハンドル1回転ごとの移動量	mm	0.1,1.0,5.0				
	パルスハンドル1目盛ごとの移動量	mm	0.001,0.01,0.05				
	自動切込速度	mm/min	0.01~				
	位置決め速度	mm/min	4,000				
	手動位置調整量	mm	230				
電動機	といし軸用	kW-P	5.5-2				
	工作主軸用	kW	4.0 (ブラシレスモータ)				
	研削液ポンプ用	kW-P	0.25-2				
	作動油・潤滑油ポンプ用	kW-P	0.75-4				
	切込台 (X _A 軸) 用	kW	2.0 (ブラシレスモータ)				
	テーブル (Z _A 軸) 用	kW	3.0 (ブラシレスモータ)				
	端面切込 (Z _B 軸) 用	kW	0.5 (ブラシレスモータ)				
タンク容量	作動油・潤滑油タンク	ℓ	40、ペロシティNo.6 (モービル石油)				
	切削液タンク	ℓ	180				
機械の高さ		mm	2,000				
所要床面積		mm×min	2,925×3,280				
機械質量		kg	4,200	4,500	4,800	5,000	

ブライスパフォーマンスを追求したコンパクトCNC

OSP-U10G



標準 機械の稼働率向上に強い味方 加工管理機能

- **トラブル停止時間を削減します。**
アラームが発生した時のNC状態など、トラブル対策に必要な情報はプリンタに出力します。(プリンタはオプション) プリントアウトした用紙は、そのままサービスセンタ宛てにファックスして下さい。面倒で長い電話でのやりとりは必要ありません。
- **段取時間を削減します。**
ファイル操作手順の簡素化により、加工プログラムの入出力時間を短縮しました。市販のパソコンで作成した、お客様独自の作業手順書がNC装置の画面に表示されます。
- **新鮮な実績情報を提供します。**
生産現場の実態をリアルタイムに集計し、出力します。
◆現場での現場オペレータによる眼で見る改善活動が可能。
◆正確な作業日報がワンタッチで作成可能。
◆パソコンを使った、お客様独自の現場管理が可能。



2年間無償保証

絶対位置検出

電源を切っても、不測の加工中断にも現在位置を失わない絶対位置検出方式は原点復帰が不要。それは、30年を越える歴史のなかで失われたことのないOSPの原点。

機電融合

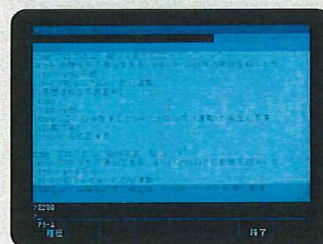
OSPは自社開発。設計から検査まで一貫してオークマが製造することにより、保守責任の機電一元化を保証しています。

ソフトウェア可変型CNC

次世代メモリ(フラッシュメモリ)を採用し、信頼性の高いソフトウェア可変システムを実現しました。
CNCの機能と性能を最新に保ちます。

標準 キー操作のアシスタント ヘルプ機能

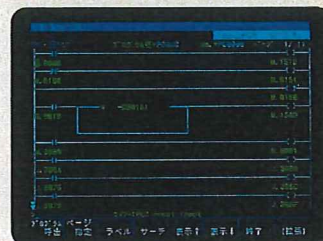
加工プログラムに指令されるGコード/Mコード等が分からない時、ヘルプキーによって各コードの内容をNC画面に表示し、加工作業を支援します。
アラーム発生時には、ヘルプキーによってアラーム内容をNC画面に表示し、オペレータのトラブル解決を支援します。



標準 PLC制御(プログラマブルロジックコントロール)

最適な機械制御を目指して、PLC(プログラマブルロジックコントロール)を充実しました。また、機械の制御状態の各種モニタ機能も充実し、機械停止時の保守作業を支援します

- PLCラダー図表示
- PLCデータトレース
- PLCデータの表示
- PLCテスト機能



OSP-U10G標準仕様

仕様	仕様内容
制御	X、Z、同時2軸、直線補間、円弧補間
位置検出	OSP形全域絶対位置検出方式(原点復帰操作不要)
テープフォーマット	04、N4、G3、X(U)+44、Z(W)+44、I+44、K+44、F3、S4、SW=6、D1、M3、A53、TA(T6 2WS、4WSキット)、E44、H44、Q44、M2、R2、P+4(Fキット)
プログラミング	ISOコード、EIAコードも可能、アプリアリュート/インクレメンタル併用
最小設定単位	X軸:0.1μm(4μin.)、Z軸:0.1μm(4μin.)
最大設定値	10進8桁、±9999.9999
単位系設定	mm、10μm、1μm、0.1μm(0.04in.、39.4μin.、39.37μin.、4μin.) 単位系が自由に設定可能
小数点付データ設定	mm、10μm、1μm、0.1μm(0.04in.、39.4μin.、39.37μin.、4μin.)の いずれの単位系でも小数点付データ設定が可能
送り機能	フィードレート ドウエル 自動、MDIでの早送り0~100%、8段、左記以外の送り0~200%、13段 0.01~999.99秒
工具機能	砥石データ ダイヤデータ 砥石データ選択:最大10組、砥石基準位置選択 ダイヤデータ選択:最大9組
主軸機能	目標数値直接指令:S4桁、定同速機能:精削速度を一定に制御 主軸回転オーバーライド:50~200% 最高回転数設定:主軸の最高回転数の制御可能
表示機能	10インチカラー液晶表示 状態表示 現在の位置、プログラム、ブロックデータ、チェックデータ、アラーム表示 6個のランプにて運転状態を表示 (動作中、S、T、M、一時停止、プログラムストップ、リミット、アラーム)
運転補助操作	シングルブロック、マシンロック、ブロックデリート、オプションストップ、 スローエンドリット解除など
メモリ運転	テープ内容とNC装置に記憶して、テープレス運転を行います
マルチタスク機能	加工中にテープ読み込み、編集、パンチなどが可能。
自己診断機能	プログラム、操作、機械、NC装置の不具合を自動的に診断
パルスハンドル	可搬式(X、Z軸切換)
ワーク選択	何種類もの登録されたプログラムから加工に必要なプログラム群を選択 (インテックスプログラム) 砥石修正プログラム、砥石修正プログラム(特別仕様)
シーケンスナンバーサーチ	選択されたプログラムの指定されたシーケンス番号まで進めます
シーケンス復帰	シーケンス途中で停止したとき、その実行シーケンスの始めから復帰可能
手動対込自動復帰機能	自動運転中に手動操作が可能、割込点への自動復帰も可能
データ設定機能	原形オート、砥石データ、ダイヤデータ、ソフトリミット、チャックリヤなど設定可能
プログラム	画面にプログラムを表示し画面を見ながらスクリーンエディット 操作、編集 編集補助機能 リスト表示、ファイル消去が可能 1プログラム容量 160m テープストア容量 160m
RS232Cインターフェイス	ケーブルは含みません
プログラムによる加工送り指定	Gコードにより、mm/minと、mm/rev送り指定可能
プログラムによる座標系指定	Gコードにより、研削用座標系と砥石修正用座標系を指定
円弧半径指定	半径L、および終点X(U)、Z(W)を指定すれば円弧補間可能
テーパ角度指定	X(U)、Z(W)の一方の軸と始点からの角度を指定することによりテーパ補間可能
ユーザタスク1	G0T0文、F文、回割演算可能、コマ変数、ローカル変数、システム変数が使用可能
研削固定サイクル	Gコードにより以下の固定サイクルが可能 イ) プランジ研削 ロ) マルチプランジ研削 ハ) 端面プランジ研削 ニ) 外径、内径、端面同時プランジ研削 ホ) 平行トラバース研削 ヘ) テーパートラバース研削
修正固定サイクル	Gコードにより以下の固定サイクルが可能 イ) 外径リベス ロ) 端面リベス ハ) 両面リベス ニ) アングル左旋回リベス
節電機能	設定時間内に起動がからない場合、節電状態になります。
ノーズR補正	内径を含む形状について砥石、ダイヤのノーズRによる寸法誤差を自動修正
加工管理機能	加工管理情報を集計、表示
アラーム履歴表示	発生したアラームの履歴を表示
他局ピッチ誤差補正	リミット間の誤差勾配を直線的に補正
NC研削負荷モニタ	研削負荷表示、研削速度再検出、ギャップエリミネート機能(アンベア表示)
砥石機能	回転数、周速直接指令:SW6桁 定同速機能:砥石径に関わらず砥石周速を一定に制御 砥石回転オーバーライド:50~120% 最高回転数、周速設定:砥石の最高回転数、最高周速を制限可能
Hi-G制御	
ヘルプ機能	プログラムヘルプ アラームヘルプ

OSP-U10G特別仕様

仕様		仕様内容	NML	ANM	個別		
			E	D	E	D	
インチ・ミリ設定単位切換		設定単位をインチ・ミリに、パラメータにより切換可能					
ユーザタスク2 サブプログラム、 演算・関数		SIN・COS・TAN等の関数演算、論理演算ができます。 CALL文、RTS文、MODIN文、MODOUT文が仕様できます。 入出力変換が使用できます。 外部入出力信号を接続できます。 (入出力用端子付き)	○	○	○	○	
入出力変換付 (上記含む)							
パンチャーケーブル		RS232Cインターフェイス用ケーブル(要機器指定)					
入出力機器本体		パンチャー・プリンター・etc本体(要機器指定)					
フロッピー入出力機能		3.5インチFDD(MSDOS対応)	○	○	○	○	
點画シミュレーション		砥石、ダイヤ軌跡の表示が可能			○	○	
薄型モノクロ表示パネル							
テープストア容量	320m		○	○			
標準160m	640m			○	○		
	その他	1280m, 2560m					
1プログラム容量	320m						
標準160m	640m						
	その他						
3段式状態表示灯	タイプB	キュービクタワー					
	タイプC	シグナルタワー	○	○	○	○	
作業完了灯		黄色フライト、M02、M01、M00の表示					
アラーム灯		赤色フライト、アラームの表示					
NC呼出モニタ		NCによるカウント機能(修磨時間及び加工数)を 操作画面表示	○	○	○	○	
ワークカウンタ	6桁リセット 可	M02をカウント					
	8桁リセット 可/不可	M02をカウント					
積算時間計	電圧ON/オフ可、不可	修磨時間の積算					
	主軸回転中リセット可、不可	積磨時間の積算					
	自動運転中リセット可、不可	積磨時間の積算					
砥石交換時刻表示		現在の砥石寸法と、予め設定された使用限界 砥石寸法を比較して、砥石交換時刻を表示します。	○	○	○	○	
砥石交換予告表示		現在の砥石寸法と、あらかじめ設定された砥石 交換予告寸法を比較して、予告時間を表示します。	○	○	○	○	
コモン変数	1000組	標準200組					
パルスハンドル電圧							
自動仕入人化	予備Mコード2組						
	4組						
	プログラムストップ中の チェック/心算操作可						
	砥石自動振れ取り	砥石振れ取り用補助プログラムをストア可	○	○	○	○	
	カンダタ・タイマによる 自動ウォーミングアップ機能	タイマーにより設定時間がくると運転準備後、 ウォーミングアッププログラムを実行					
	自動電源遮断	加工完了・アラーム □ 外部指令					
外部7段選択	ロータリスイッチ	□ ロータリスイッチ8段 □ デジスイッチ2桁					
	外部入力	□ BCD2桁 □ BCD4桁					
	DNC A						
	チャンネル拡張	DNC専用チャンネルを設けます					
サイクルタイム短縮機能		S指令、T指令、M指令の各アンサー無視	○	○	○	○	
オクマタロスト	内蔵型						
ロータリフェース	独立型						
他社製ロボット	オクマ・560型						
ロータリフェース	C仕様						
	ユーザー指定						
漏電遮断器							
非常停止機能(内蔵には適用不可)			○	○	○	○	
制御室内照明灯	主開閉器1次側						
	主開閉器2次側						

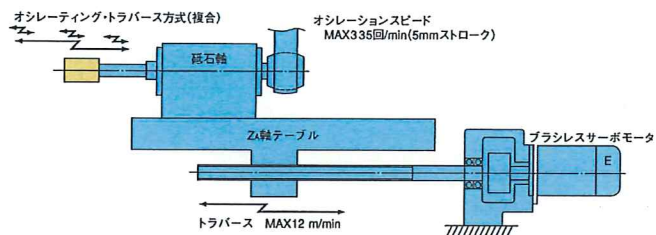
制御装置は水、湿気、ほこり、油、煙の多い場所に設置しないでください。
火災、故障、感電などの原因となることがあります。

1個加工から量産加工の、ワンチャッキングによる 多段・輪郭研削まで対応できる、汎用CNC全面研削盤。

NC制御オシレーティング・トラバース方式

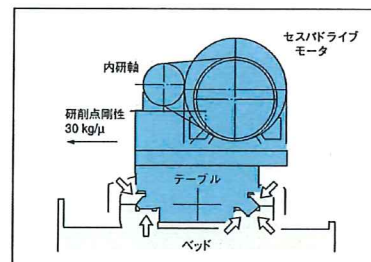
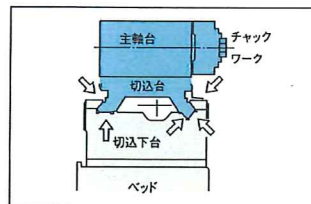
オシレーティング・トラバースの効果

- トラバースにオシレーションを加える事により、研削除去能率が
高くなりサイクルタイムが短くなります。
- トラバース研削に比較し面粗度が向上します。
- 長物ワーク加工に最適です。



送り系高追従性を追求した、高剛性クローズドタイプ5面静圧案内面 剛性の高い構造で強力、高精度研削

- スライド部を上部からも保持しています。(剛性が高い。)
- 両案内面間の距離を大きくし、高速、高剛性と同時にダンピング特性を高めています。
- クローズド構造により高精度と、案内面の耐久性を高めています。
- 金型輪郭研削にも最適です。

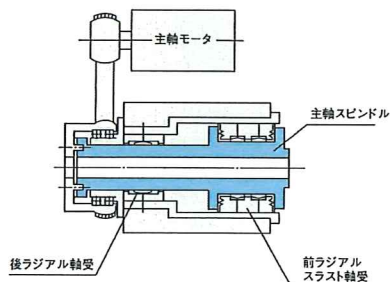


高精度真円加工に威力を発揮

静圧主軸台(特別仕様)

回転精度 0.04 μ m
主軸回転数 10~1,000min⁻¹無段NC指令
主軸モータ ACブラシレスモータ 2.4kW

用途:高精度真円加工



多彩な工程結合研削と多種ワークの高効率研削

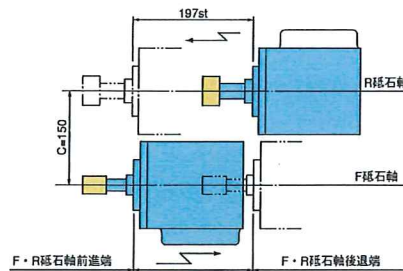
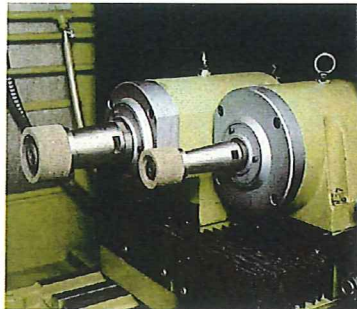
4WS(4砥石軸仕様)

- 高周波砥石軸を4組まで取付可能。
- 2WSキットを更に上回る多彩な工程結合研削、
多種ワークの高効率研削に最適な仕様です。

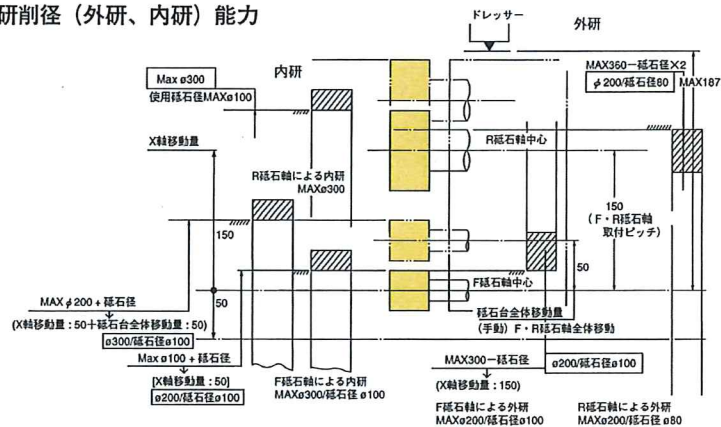


ワンチャック全面研削—2WSキット

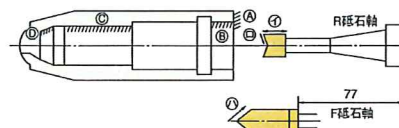
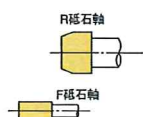
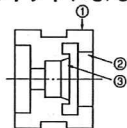
2WSキット (2砥石軸仕様)



2WSキット研削径 (外研、内研) 能力



2WSキットによる研削例



品名: テストピース
材質: SCM4
研削方法: オシレーション、端面ブランジカット、テーパトラバースカット
砥石: F砥石軸 PA80J R砥石軸 PA80J
砥石周速: F砥石軸 1900m/min R砥石軸 2500m/min
加工物周速: 16.78m/min
加工時間: 22分05秒
取代: ø0.2mm
精度: 真円度: ①0.8μm ②1.2μm ③1.1μm
同心度: ①基準 ②0.6μm ③0.3μm
振れ: ①基準 ②1.2μm ③0.6μm
仕上面粗さ: ①0.8μm ②1.2μm ③1.5μm

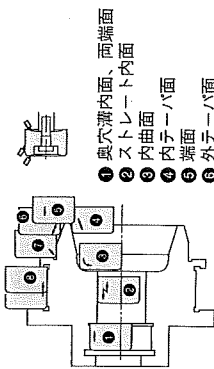
品名: 噴射ノズル
材質: SACM645
砥石: F砥石軸 SA150KV、R砥石軸 WA100J7V60R
砥石周速: F砥石軸 1900m/min R砥石軸 2000m/min
加工物周速: 40m/min
加工時間: 16分
取代: ø0.2~0.3mm
精度: 同心度: (B.C.D) 0.6μm
振れ: 0.2~0.5μm
仕上面粗さ: 0.6Rmax

内研、外研、端面の同時2軸（同時3軸）研削による多様な研削パターン加工内容に応じて、最適なキットをお選びください。

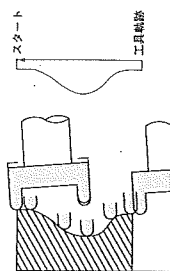
基本加工例

従来のストレート、デュー研削の他に、全面研削盤として、8つの基本パターンとそれらの自由な組合せによる輪郭研削も砥石の運動として制御します。

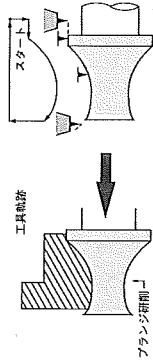
- 2面のダイヤモンドツールの使いわけて、任意の砥石形状を輪郭制御(傾斜)成する基本機能も持っています。



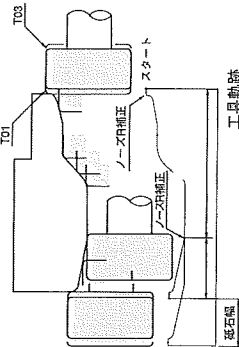
- ① 奥穴内面、両端面
- ② ストレート内面
- ③ 内曲面
- ④ 内テーパ面
- ⑤ 端面
- ⑥ 外テーパ面
- ⑦ 外面、端面
- ⑧ 外溝外面、両端面

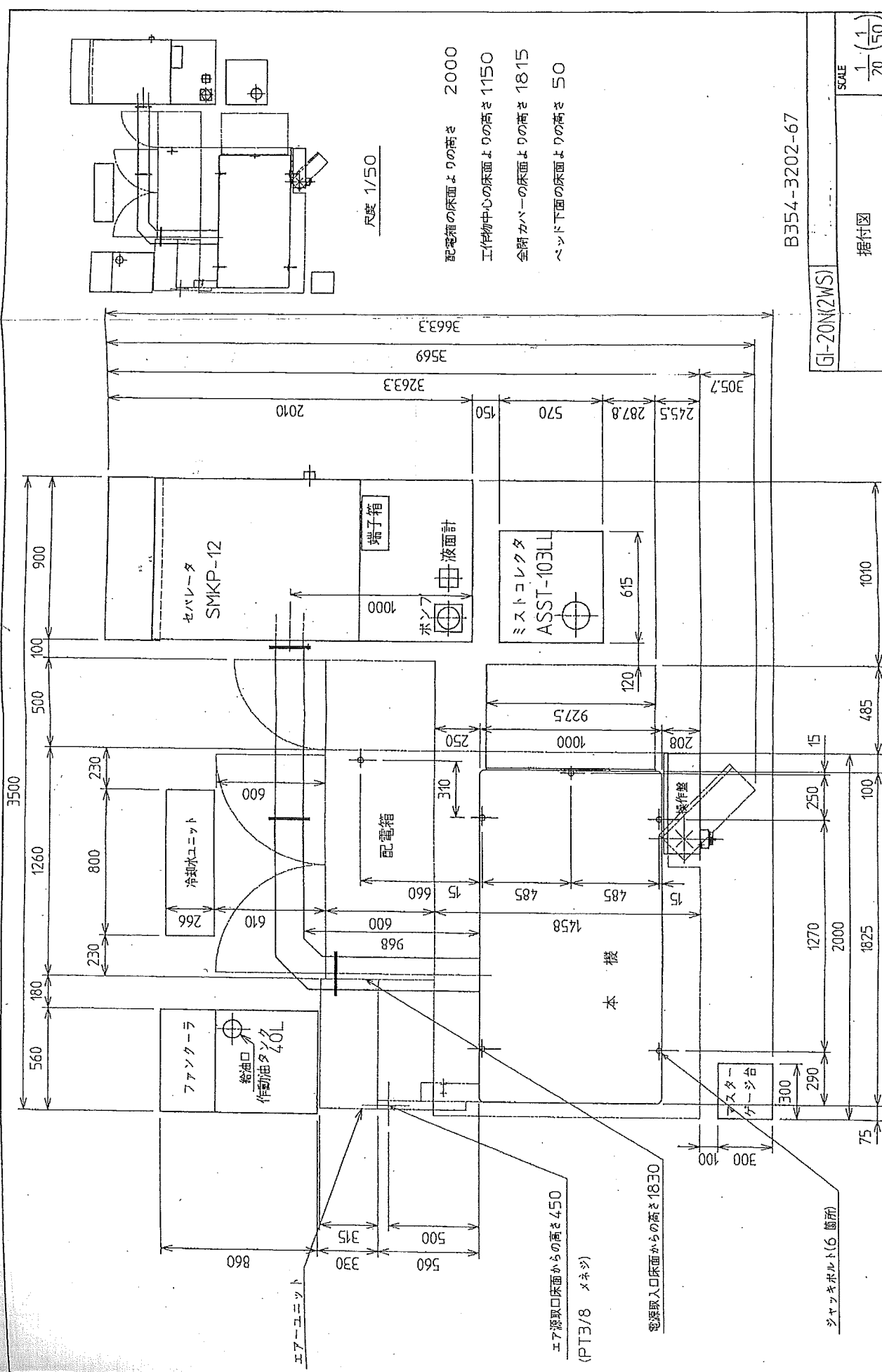


砥石の輪郭創成ドレッシングダ



輪郭研削加工（金型輪郭研削に最適です）





尺度 1/50

- 配電箱の床面よりの高さ 2000
- 工作物中心の床面よりの高さ 1150
- 全開カバーの床面よりの高さ 1815
- ベッド下面の床面よりの高さ 50

B354-3202-67

GI-20N(2WS)		SCALE		1/20 (1/50)	
据付図		APPROVED		CHECKED	
12-354-040-274-1		SHEET No. OF		DESIGNED	
OKUMA Corporation		2000.12.12		黒田	

A	1				
A	2				
A	3				
A	4				

A3 (SZ6009 V1.0)