内面研削盤

IGM
シリーズ

岡本工作機械

IGM15EXⅢ/15NCⅢ/15NCⅢ-2 スピンドル

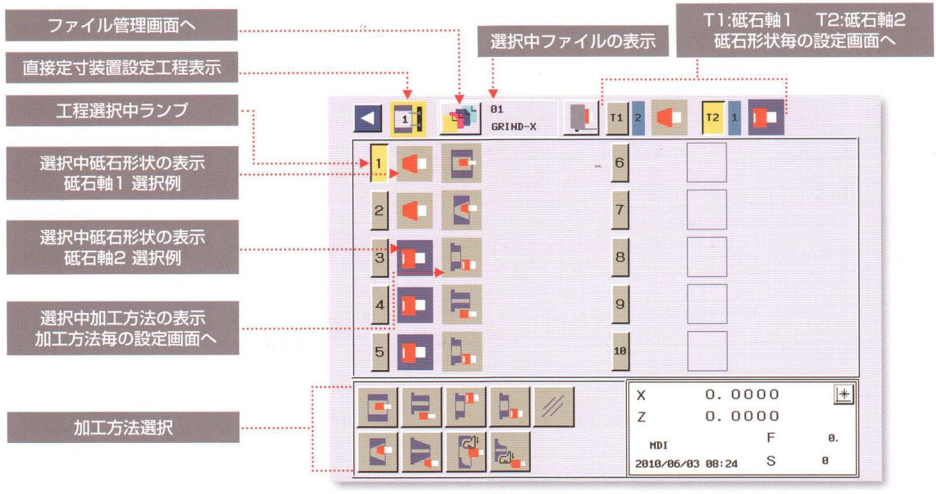
加工データ自動設定機能でデータ入力を徹底短縮。

加工データ自動設定機能

砥石の粒度と砥石径・砥石幅を入力、あとはワーク定寸径を入力するだけで、研削加工理論に当社経験値を加味した最適な研削条件とドレス条件を自動作成します。

タッチパネル入力

画面には文字はありません。
パネルボタンを見ながらタッチを行うことで、複雑形状まで対応できます。

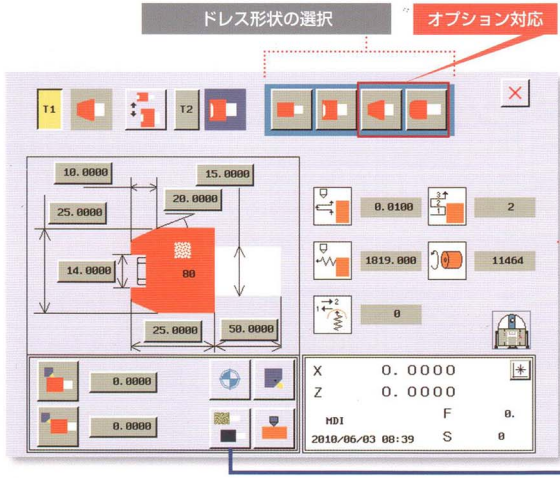


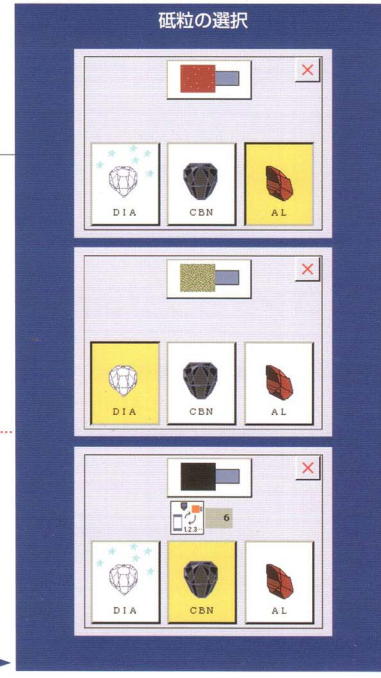
【主画面（15EXⅢ、15NCⅢ-2共通）】

IGM15EXⅢ

ファイル管理

6種類の砥石データ、21種類のワークデータを登録できます。

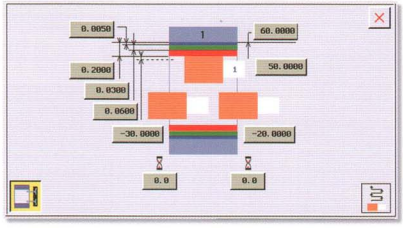




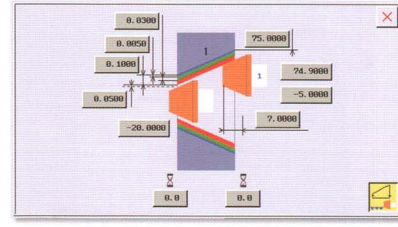
【砥石形状選択画面（15NCⅢ、15NCⅢ-2）】

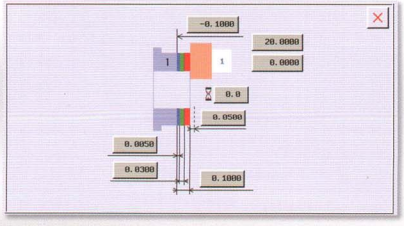
主な画面

ストレート加工設定画面
(全機種共通)

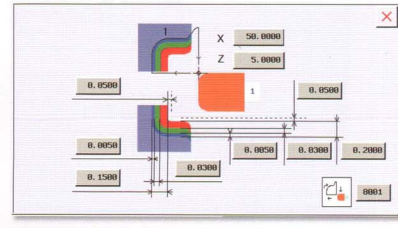


テーパ加工データ設定画面
(IGM15NCⅢ, 15NCⅢ-2オプション)





端面加工設定画面
(全機種共通)



コンタリング加工画面
(IGM15NCⅢ, 15NCⅢ-2オプション)

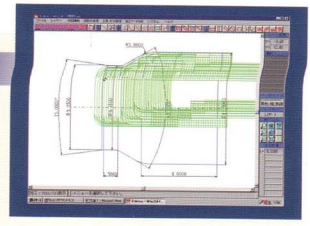
ストレート加工から輪郭形状、複合加工まで。

冷間鍛造金型用ダイ鏡面コンタリング研削

超硬合金などの難削材を加工する場合は機械本体の剛性に加えて、砥石軸自体の剛性が必要です。超硬材の加工は取代がφ1mmを超えることが多く、剛性がないと砥石が逃げていつまでも火花が消えない状態が続きます。
また、輪郭形状加工は同時2軸制御の指令に対し、機械が正確に同期することが必要です。
当社機は高価な高精度仕様にしなくても標準仕様で対応できる強みがあります。

コンタリング研削プログラミングソフト(EDELAC Win)

輪郭形状の研削には、こうした機械側の問題に加えて、ソフトが重要になってきます。
このソフトはCADデータを取り込むことで素早くプログラムが作成できるだけでなく、パソコン画面上で砥石の軌跡をシュミレーションができますので、砥石と工作物の干渉が目視で確認しづらい内面形状に特に有効です。



冷間鍛造金型ダイ 鏡面コンタリング研削

コンタリング研削プログラムソフト（EDELAC Win）とリンクさせた加工例です。
コンタリング研削で、面粗さRa0.03μmを達成しました。

IGM15EXⅢ

IGM15NCⅢ
工作主軸NC旋回仕様（オプション）

IGM15EXⅢ

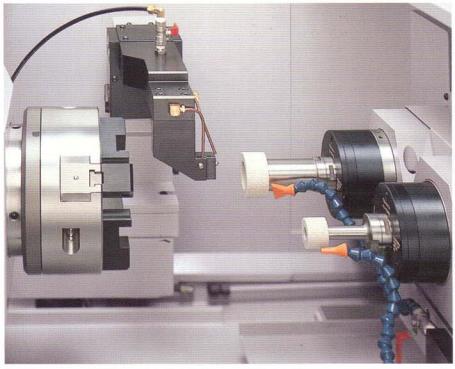
汎用タイプの内面研削盤、対話ソフト10面まで対応。

■対話ソフトは、10面まで対応(従来は1面)。ストレート加工、端面加工専用機として開発しました。
■砥石軸ACスピンドルモータ&工作主軸ACサーボモータを標準化。より高い加工精度を実現します。

IGM15NCⅢ

Gコード入力・キーボード仕様のソフトに拡張性。

■オプションで同時2軸テーパ、コンタリング成形ソフトを用意。EDELAC Winがコンタリング経路作成をサポートします。
■砥石軸ACスピンドルモータ&工作主軸ACサーボモータを標準化。より高い加工精度を実現します。

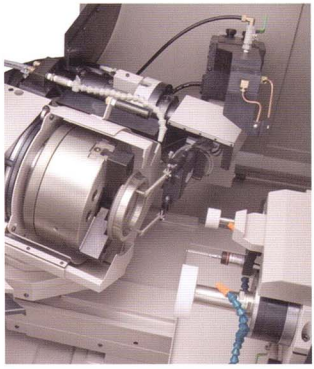


IGM15NCⅢ-2

IGM15NCⅢ-2

2スピンドルで複合面をワンチャッキング加工。

■対話ソフトは、10面まで対応。
■切込み軸(X軸)は、位置制御がクローズドループ方式。さらに油冷式ボールネジ採用で定寸精度を格段に向上させました。
■2スピンドルでワンチャッキング加工ができるため、同芯度や直角度の精度向上が図れます。



IGM15NCⅢ-2
工作主軸NC旋回仕様（オプション）

IGM2MB

ベストセラー機 IGM2Mがモデルチェンジ。

性能・精度・生産性はさらにランクを上げました。
レシピ保存を可能にした最新の汎用内面研削盤。

レシピの保存（36種類）

LCD画面で入力したデータだけでなく、セレクトスイッチで設定した研削条件やテーブル速度設定まで登録できるデジタル変換機能を初めて搭載（特許出願中）。汎用性とデータ登録という難しい課題を両立させました。

精度に貢献する多彩な機能

精研テーブル速度設定（粗研と2段階設定）と間欠切込みの3パターン（右・左・両端）設定を新たに標準機能に加えたことで加工精度を向上させました。

位置決め精度の向上

テーブル駆動及び案内面にはボールネジと直動ガイドを採用し、奥端面の高精度位置決め、高い繰り返し精度を実現しました。また、油圧レス機ですので、油圧油の温度管理・交換の煩わしさがありません。

操作性の良さを踏襲

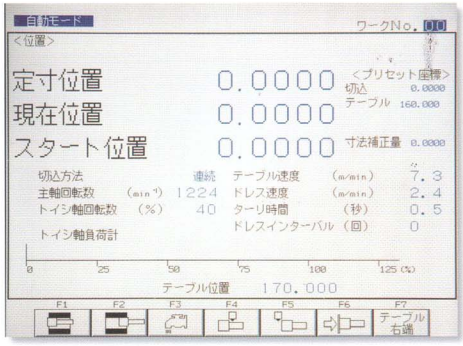
- テーブルの位置入力は、メイン画面下の図記号キーを押して位置入力をする簡単な操作。
- 寸法補正やドレス割込み、サイクルスキップ機能などすぐに役に立つ補助機能が満載。

サイクルタイムの短縮

- テーブル速度はmax15m/min。反転時の加減速時間を短縮したことで、2mmのショートストロークでも500往復/minの高速反転が可能になりました。
- 高速反転機能に加え、砥石軸モーター3.7kW、エアシリンダ駆動の可倒式ドレッサー、各軸の早送り速度アップ、動作タイミングの見直し等により、サイクルタイム短縮を図りました。

※本機写真はオプションを含んでいます。

■ メイン操作画面



■ 副操作パネル

■ テーブル位置・速度設定方法

位置の設定方法

反転位置、注水開始点、ドレス位置、中間停止位置の設定は、副操作盤上のテーブルハンドルで希望位置まで実際に移動し、メイン画面下の図記号キーを押して位置入力をする簡単な操作です。テンキーによる数値入力に比べて、迅速かつ正確な位置設定ができます。

速度の設定方法

テーブル速度、ドレス速度、ターリー位置・時間はボリュウムで簡単に設定できます。

設定値はメイン画面に表示されますので確認ができ、レシピとして保存ができます。

多彩な補助機能 使い勝手を追求した結果、加工条件の設定が驚くほど簡単で正確になりました。

❶ 寸法補正

研削終了後、工作物の仕上がり寸法が定寸よりマイナス寸法の場合は、【補正スイッチ】と簡単な作業で定寸位置を補正し修正再研削ができます。

❷ サイクルスキップ

寸法補正後再度自動研削に戻ったとき、【サイクルスキップスイッチ】を押し続けますと、定寸位置わずか手前まで早送りで移動して停止し、手を離すと補正した定寸位置まで精研送りで自動的に切込みますので、時間のロスが最小限に抑えられます。

❸ リピートドレス

あらかじめ設定したドレス位置で反転を繰り返します。

【砥石台手動送りレバー】で砥石を送りこんでドレスができます。主に新しい砥石に交換したときの振れ取りに使用します。

❹ 砥石交換位置

砥石最小使用径を入力し、メイン操作画面内の【砥石交換インターロック】を【有効】にしておくと、最小使用径に達した時点で交換ランプとブザーで告知するとともに、次のサイクルスタートを自動的にストップさせます。

❺ 自動サイクル中切込み戻し

【スタート位置復帰スイッチ】を押すと、一時的に切込みが後退します。超硬合金などの難削材を加工中に砥石の切れ味が悪くなっても自動サイクルを中断せず、一時的に砥石を逃がしサイクルを続行することができます。

IGM2TNC

主軸・シリンダなど長尺物の内面研削に最適。

テーパ面は工作主軸を0〜15° 旋回（手動）で高精度研削。

主な機能

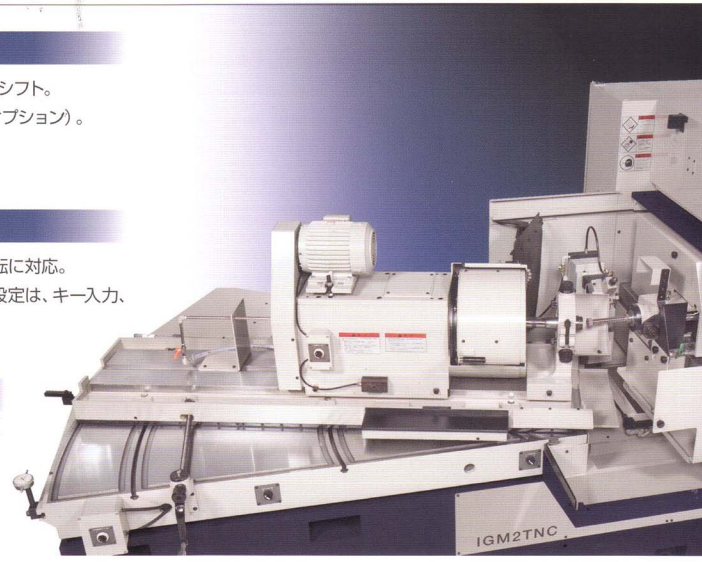
●ワーク長さ変更時には工作主軸台を左右にシフト。
●端面研削も2方向ドレス採用により対応（オプション）。
●チャックのみの内面研削も可能。

イージーオペレーション

●図形対話ソフトは、max8面までの連続運転に対応。
●テーブル反転位置や切込み開始位置等の設定は、キー入力、ティーチング方式いずれでも可能。

手動感覚運転

●サイクル中の割込みドレス、サイクル中断、切込み戻しが可能。



※本機写真はオプションを含んでいます。

機械仕様

項目		単位	IGM2MB	IGM15EXⅢ	IGM15NCⅢ	IGM15NCⅢ-2	IGM2TNC
研削穴径		mm	φ6～200	φ6～150		φ6～100	φ30～200
研削ストローク		mm	max200	max125			max200
テーブル上の振り		mm	φ600				φ420
チャックカバー内の振り		mm	φ350	φ260			φ350
フレーム下面より チャック中心までの高さ		mm	1110	1000			1070
砥石軸 切込み送り （X軸）	最大移動量	mm	230	170		300	230
	研削送り速度	mm/min	0.2～4	0.001～10000			
	早送り速度	mm/min	500	10000			
テーブル 左右送り （Z軸）	最大移動量	mm	500				
	研削送り速度	mm/min	0.1～15000	10000			
	早送り速度	mm/min	20000	10000			
最小設定単位	X軸	mm	φ0.0001				
	Z軸	mm	0.001	0.0001			
工作主軸回転数		min^{-1}	50～1200	100～850			50～400
工作主軸旋回角度		deg.	−5～30	−5～15			0～15
モータ	主軸用	kW	1.51/4	1.8（ACサーボモータ）			1.5/4
	砥石軸用	kW	3.7/2	3.7（ACスピンドル ※1）			2.2/2
	X軸用 ～	kW	0.75	1.2（ACサーボモータ）			1.4
	Z軸用	kW	3	1.2（ACサーボモータ）			1.6
所要電力 （オプションの注水装置含む）		kVA	16	8		12	8
所要床面積（間口×奥行×高さ） （オプションの注水装置含む）		mm	2450×2050×1848	2525×3092×1786		2525×3292×1786	3660×2440×1780
本体質量		kg	3000	2500		2800	5400

仕様内容により所要電力・占有面積などは変更する場合があります。

※1　IGM15NⅢ-2の砥石軸用モータは高周波スピンドルモータです。

標準付属品

項　目	IGM2MB	IGM15EXⅢ	IGM15NCⅢ	IGM15NCⅢ-2	IGM2TNC
X軸(切込み軸)クローズドループ仕様	–	○	○	○	–
砥石軸及びX軸ボールネジ油冷	–	–	–	○	–
ホルダー一体型砥石軸 20000min^{-1}（オイルミストタイプ）	–	○	○	–	○
オイルミスト潤滑装置(微小給油タイプ)&滴下確認装置	○	○	○	○	○
高周波スピンドル 10000min^{-1}、20000min^{-1}	–	–	–	○	–
高周波スピンドル用インバータ	–	–	–	○	–
砥石軸ACスピンドルモータ	–	○	○	–	–
工作主軸ACサーボモータ	–	○	○	○	–
刃先R補正	–	–	○	○	–
10面研削、キーボードなし　ストレート・端面研削仕様	–	○	–	–	–
10面研削、キーボード仕様+Gコード入力	–	–	○	○	–
ドレス注水、センター注水	–	○	○	○	–
テーブル洗浄ノズル	–	○	○	○	–
吸塵口	–	○	○	○	–
カバー内LED照明	–	○	○	○	–
主軸シフト台	○	○	○	○	–
砥石軸負荷計	○	○	○	○	○
工作軸回転計	○	○	○	○	○
サイクルタイム表示・部品点数表示	–	○	○	○	○
テーブル旋回0～15°（手動式）	–	–	–	–	○

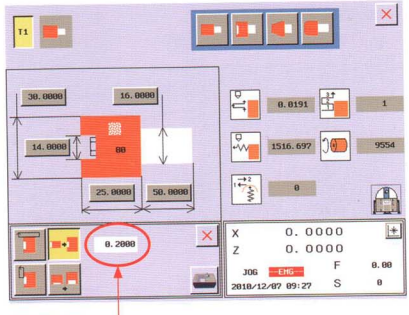
洗練されたソフト（IGM15EXⅢ、NCⅢ、NCⅢ-2スピンドル共通）

補正研削

自動研削終了後追加工を行いたい場合、エアカット量離れた位置まで急速接近し精研削条件で加工を行うことができますので時間のロスが最小限に抑えられます。

砥石再交換自動ドレス（量産加工用）

初期の振れ取りドレスばかりでなく、量産加工で同じ諸元の砥石を再度使用する場合、砥石交換時に自動で振れ取りドレスを行うことができます。

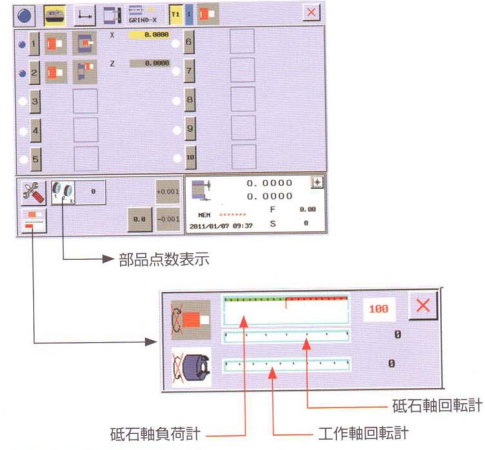


振れ取り量

サイクル中の割込み機能

割込みドレス、切込み戻し、サイクル終了ができます。

砥石軸負荷計、工作軸・砥石軸回転計、部品点数表示



部品点数表示

砥石軸回転計

砥石軸負荷計

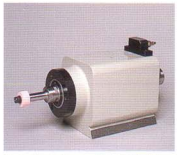
工作軸回転計

（15NCⅢ-2は操作盤に別途表示）

特別付属品

項　目	IGM2MB	IGM15EXⅢ	IGM15NCⅢ	IGM15NCⅢ-2	IGM2TNC
1. 注水装置					
1)　マグネチックセパレータ付	○	○	○	○	○
2)　マグセパ・ペーパフィルタ付	○	○	○	○	○
3)　マグセパ・ペーパフィルタ・液温自動調整機付	○	○	○	○	○
4)　マグセパ・ペーパ・カートリッジフィルタ・液温自動調整機付	○	○	○	○	○
2. スリーブ型砥石軸（高周波スピンドル、ミスト潤滑方式）					
1)　OH-10MB（10000min^{-1}）	○	○	○	標準	○
2)　OH-20MB（20000min^{-1}）	○	○	○	標準	○
3)　OH-30MB（30000min^{-1}）	○	○	○	○	○
4)　OH-40MB（40000min^{-1}）	○	○	○	○	○
5)　OH-60MB（60000min^{-1}）	○	○	○	○	○
3. スリーブ型砥石軸（ミスト潤滑方式）					
1)　GS-5　（60000min^{-1}、40000min^{-1}）	○	○	○	–	○
2)　B-32M（30000min^{-1}）	○	○	○	–	○
3)　B-23M（20000min^{-1},16000min^{-1},13000min^{-1}）	○	○	○	–	○
4)　R-7B-A（10000min^{-1}）	○	○	○	–	○
4. ホルダー 一体型砥石軸（グリス潤滑方式）					
1)　OH-10G（10000min^{-1}）	○	○	○	–	○
2)　OH-15G（15000min^{-1}）	○	○	○	–	○
3)　OH-20G（20000min^{-1}）	○	○	○	–	○
4)　OH-30G（30000min^{-1}）	○	○	○	–	○
5)　OH-40G（40000min^{-1}）	○	○	○	–	○
6)　OH-50G（50000min^{-1}）	○	○	○	–	○
5. ホルダー 一体型砥石軸（ミスト潤滑方式）					
1)　OH-10M（10000min^{-1}）	○	○	○	–	○
2)　OH-20M（20000min^{-1}）	標準	標準	標準	–	標準
3)　OH-30M（30000min^{-1}）	○	○	○	–	○
4)　OH-40M（40000min^{-1}）	○	○	○	–	○
5)　OH-60M（60000min^{-1}）	○	○	○	–	○
6. スリーブ型砥石軸ホルダー	○	○	○	–	○
7. 各種チャック					
1)　三ツ爪スクロールチャック	○	○	○	○	○
2)　四ツ爪インディペンデントチャック	○	○	○	○	○
3)　マイクロセントリックチャック	○	○	○	○	–
4)　ダイヤフラムチャック	○	○	○	○	–
5)　コレットチャック	○	○	○	○	–
6)　フィンガーチャック	○	○	○	○	–
7)　ダイヤフラムフィンガーチャック	○	○	○	○	–
8)　ギヤチャック	○	○	○	○	–
9)　各種パワーチャック	○	○	○	○	–
10)　パワーチャック用エア駆動装置	○	○	○	○	–
8. 端面研削装置	○	–	–	–	–
9. 振れ止め装置	○	○	○	○	○
10. ドレス注水	○	標準	標準	標準	○
11. 工作主軸NC旋回　旋回最小設定単位　0.00001°	–	–	○	○	–
12. 工作主軸NC旋回角度設定用図形対話ソフト	–	–	○	○	–
13. 工作主軸回転一定制御	–	–	○	○	–
14. 同時2軸テーパ・コンタリング研削ソフト	–	–	○	○	–
15. 砥石成形ソフト（テーパ、自由形状）	–	–	○	○	–
16. 自動プログラミングソフト　EDELAC Win	–	–	○	○	○
17. 自動電源遮断装置	○	○	○	○	○
18. 直接定寸研削装置	○	–	○	○	–
19. ロータリードレッシング装置	–	○	○	○	–
20. シグナルタワー	○	○	○	○	○
21. 作業灯	○	○	○	○	○

3. スリーブ型砥石軸



4, 5. ホルダー 一体型砥石軸

砥石軸タイプと研削穴径

スリーブ型砥石軸 周速:1885m/min(最大砥石径)

砥石軸	回転数 (min⁻¹)	標準砥石寸法	標準シャンク径×長さ	研削穴径の目安
B-7B-A	10,000	φ45×20	φ27×58	φ60～φ80
B-23M	13,000	φ25×15	φ16×40	φ42～60
	16,000	φ25×15	φ16×40	φ28～42
	20,000	φ25×15	φ16×40	φ20～28
B-32M	30,000	φ18×12	φ14×32	φ14～φ20
GS-5	40,000	φ8.5×8	φ7×25	φ8～φ17
	60,000	φ6.5×8	φ5×25	φ6～φ11

ホルダー 一体型砥石軸(ミスト潤滑方式) 周速:1885m/min(最大砥石径)

砥石軸	回転数 (min⁻¹)	標準砥石寸法	標準シャンク径×長さ	研削穴径の目安
OH-06M	6,000	φ100×40	φ40×100	φ80～φ120
OH-10M	10,000	φ60×30	φ27×80	φ60～φ80
OH-15M	15,000	φ40×25	φ22×70	φ35～φ60
OH-20M	20,000	φ30×25	φ16×50	φ20～φ35
OH-30M	30,000	φ20×15	φ14×40	φ14～φ20
OH-40M	40,000	φ15×10	φ10×25	φ8 ～φ17
OH-60M	60,000	φ10× 8	φ6×20	φ6 ～φ11

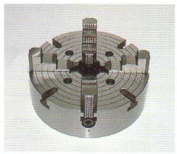
ホルダー 一体型砥石軸(グリス潤滑方式) 周速:1885m/min(最大砥石径)

砥石軸	回転数 (min⁻¹)	標準砥石寸法	標準シャンク径×長さ	研削穴径の目安
OH-10G	10,000	φ60×30	φ27×80	φ60～φ80
OH-15G	15,000	φ40×25	φ22×70	φ35～φ60
OH-20G	20,000	φ30×25	φ16×50	φ20～φ35
OH-30G	30,000	φ20×15	φ14×40	φ14～φ20
OH-40G	40,000	φ15×10	φ10×25	φ8 ～φ17
OH-50G	50,000	φ10× 8	φ6×20	φ6 ～φ11

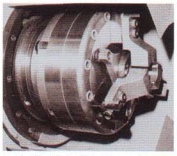
高周波砥石軸 周速:2000m/min以下にて使用

砥石軸	回転数 (min⁻¹)	標準砥石寸法	標準シャンク径×長さ	研削穴径の目安
OH-10MB	10,000	φ60×30	φ27×80	φ40～φ120
OH-20MB	20,000	φ30×25	φ16×50	φ20～φ80
OH-30MB	30,000	φ20×15	φ14×40	φ14～φ35
OH-40MB	40,000	φ15×10	φ10×25	φ8～φ20
OH-60MB	60,000	φ10×8	φ6×20	φ6～φ17

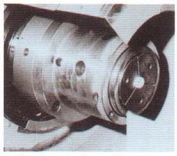
7.1) 三ツ爪スクロールチャック



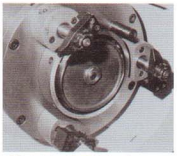
7.2) 四ツ爪インディペンデントチャック



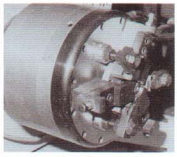
7.4) ダイヤフラムチャック



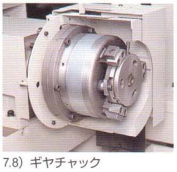
7.5) コレットチャック



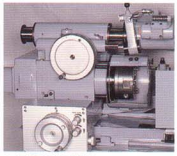
7.6) フィンガーチャック



7.7) ダイヤフラムフィンガーチャック



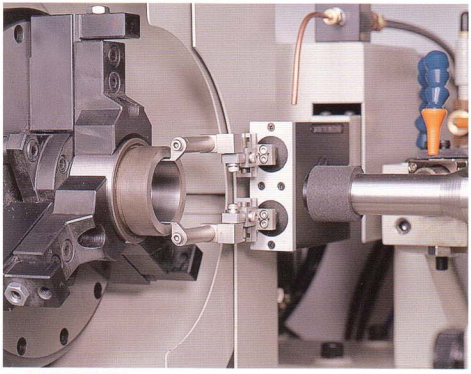
7.8) ギヤチャック



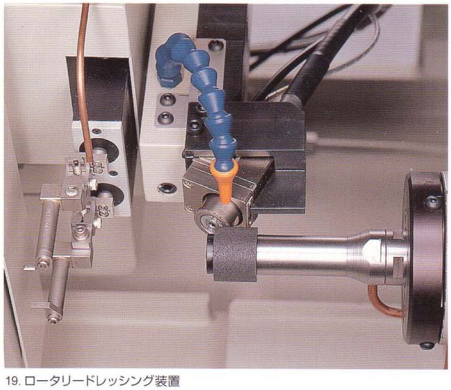
8. 端面研削装置

9. 振れ止め装置

16. 自動プログラミングソフト EDELAC Win



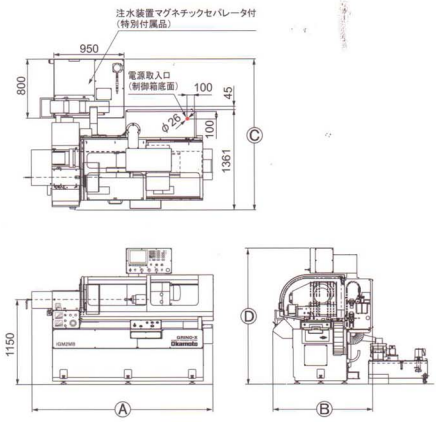
18. 直接定寸研削装置



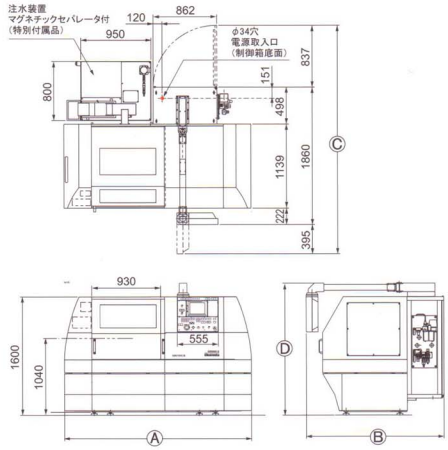
19. ロータリードレッシング装置

外形図

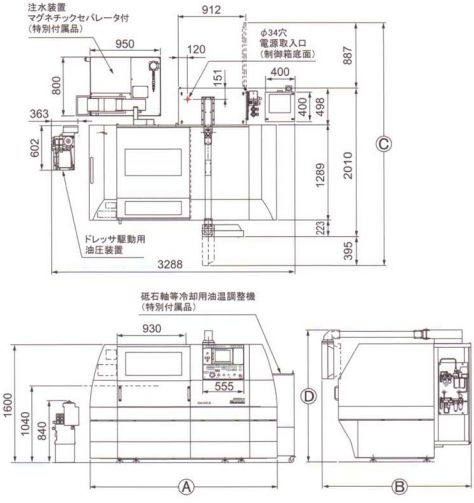
IGM2MB



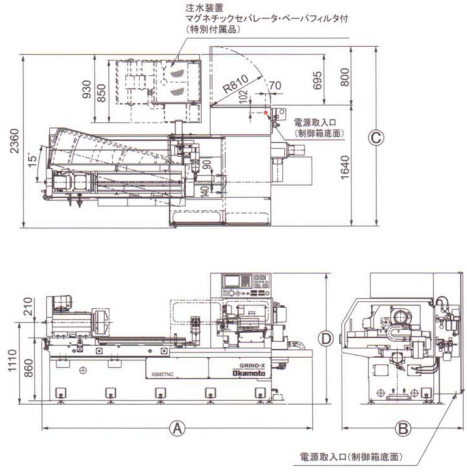
IGM15EXⅢ/15NCⅢ



IGM15NCⅢ-2



IGM2TNC



単位：mm

	Ⓐ間口	Ⓑ奥行(機械搬入幅)	Ⓒ奥行(注水装置含む)	Ⓓ高さ
IGM2MB	2450	1361	2050	1848
IGM15EXⅢ	2525	1860	3092	1786
IGM15NCⅢ				
IGM15NCⅢ-2		2010	3292	
IGM2TNC	3660	1640	2440	1780

GRIND-X
OKAMOTO PRECISION SYSTEMS
Okamoto

株式会社　岡本工作機械製作所

営　業　部	〒379 - 0135	群馬県安中市郷原2993番地	TEL 027 (393) 6661	FAX 027 (385) 1144
首都圏営業所	〒224 - 0041	横浜市都筑区仲町台3-5-7　第3セキビル	TEL 045 (949) 3788	FAX 045 (949) 3789
北関東営業所	〒379 - 0135	群馬県安中市郷原2993番地	TEL 027 (385) 5300	FAX 027 (380) 2020
大 阪 営 業 所	〒564 - 0063	吹田市江坂町2丁目2番6号（紙谷第2ビル）	TEL 06 (6339) 0121	FAX 06 (6339) 0304
名古屋営業所	〒468 - 0051	名古屋市天白区植田1丁目2003-2	TEL 052 (800) 2101	FAX 052 (848) 2771
広 島 営 業 所	〒721 - 0973	広島県福山市南蔵王町三丁目13-3	TEL 084 (932) 6363	FAX 084 (932) 6366
仙 台 営 業 所	〒981 - 1106	仙台市太白区柳生7丁目2番5号（シャトルプラザF3）	TEL 022 (741) 1777	FAX 022 (741) 1788
富 山 営 業 所	〒939 - 8096	富山市西大泉17番20号（浜忠第二ビル2階B室）	TEL 076 (421) 1625	FAX 076 (421) 2543
福 岡 営 業 所	〒812 - 0063	福岡市東区原田3丁目6番8号	TEL 092 (611) 5286	FAX 092 (611) 5379

http://www.okamoto.co.jp

⚠ 注　意

- 当社製品をご使用の際は、付属の取扱説明書に記載されている安全に関わる危険・警告・注意書及び実機に取付けられている同表示をよくお読みください。
- 当社製品が「外国為替及び外国貿易法」の規定による輸出規制物資に該当する場合は、日本国外に輸出あるいは持ちだす際に日本国政府の許可または承認が必要となります。
- 改良等により仕様その他を予告なく変更することがあります。

2015年4月作成 2015043000MTR-3