

● 取扱説明書 ●

～ ご使用の前に必ずお読みください ～



- 上 : DG-34型ドリル研磨機標準セット
- 下 : 大径用コレット (PG-ER50)
- 右下 : 大径用ホルダー (PG-CH38)



このたびは弊社の卓上型ドリル研磨機DG-34をお買い上げいただき御礼申し上げます。

ご使用になる前に必ず本書をよくお読みになり正しくご使用ください。

製品には万全を期しておりますが、モーターや電気系統の異常やその他不備などがありましたら速やかに弊社までご連絡ください。

なお、ドリル、ホルダーは重量があり落下させると危険ですので必ず安全靴を使用するなど作業者的方には十分な注意を払うようご指導願います。特にドリルがホルダー、コレットから滑り落ちる危険性を伴いますので充分にご注意をお願いいたします。



- 左 : 大径用ホルダー (PG-CH38)
- 右 : 大径用コレット (PG-ER50)

もくじ

1	安全のために必ずお守りください	P.1
2	各部の名称と機能	P.2
3	ご使用方法	P.3～10
	● 研磨を始める前に	P.3
	● 研磨の手順	P.4～10
4	メンテナンス	P.11
5	仕様・別売部品・アフターサービス	P.13

1 安全のために必ずお守りください

●ご使用前に、この「安全上のご注意」をよくお読みの上、正しくお使いください。

表示と意味はつぎのようになっています。

 警告	この表示の欄は、「死亡または重傷などを負う可能性が想定される」内容です。
 注意	この表示の欄は、「傷害を負う可能性または物的損害のみが発生する可能性が想定される」内容です。

絵表示の例

	「警告や注意を促す」内容のものです。
	してはいけない「禁止」内容のものです。
	必ず実行していただく「指示」内容のものです。

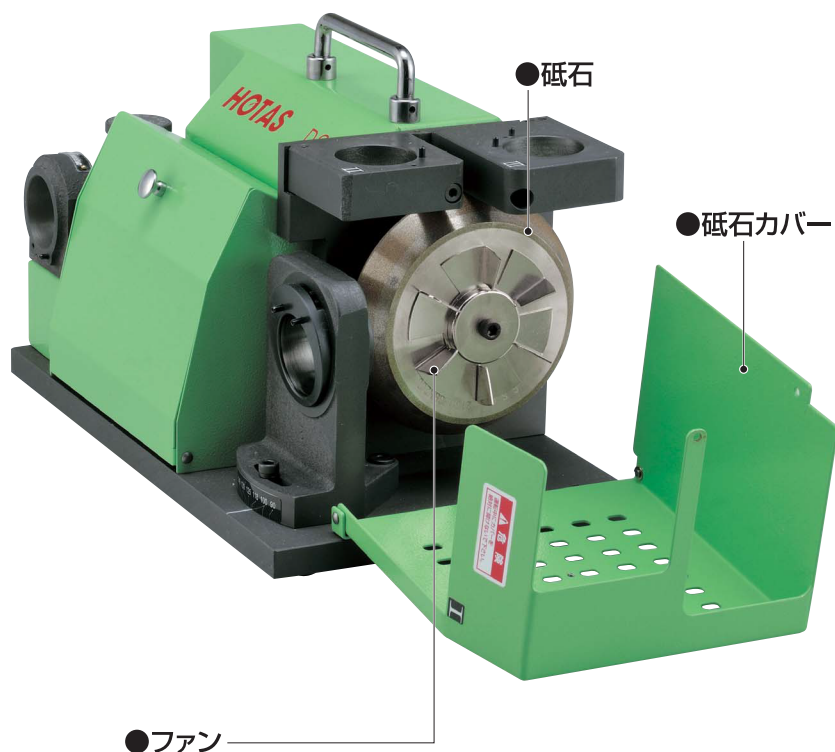
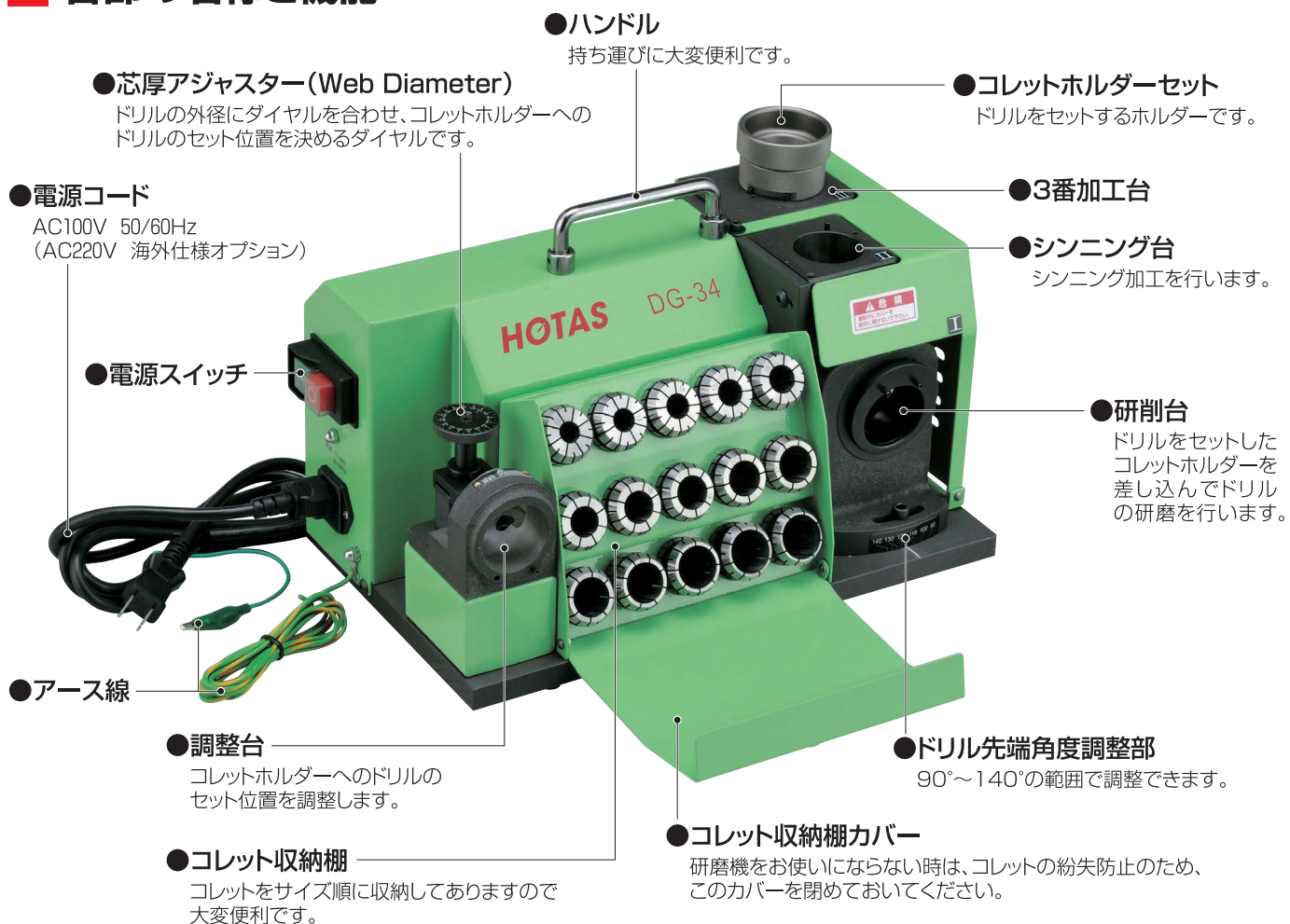
⚠ 警告

 分解禁止	絶対に分解したり、修理・改造は行わないでください。 ●火災や感電・けがの原因になります。	 禁止	湿気の多い場所や風雨にさらされる場所には設置しないでください。 ●火災や感電の原因になります。
 禁止	ガタついているコンセントは使わないでください。 ●火災や感電の原因になります。	 禁止	定格15A以上、交流100V以外で使用しないでください。 また、たこ足配線はしないでください。 ●発熱や火災の原因になります。
 ぬれ手禁止	ぬれた手で、電源プラグを抜き差ししないでください。 ●感電の原因になります。	 水ぬれ禁止	水につけたり、水をかけたりしないでください。 本体内部にも水を入れないでください。 ●ショート・感電、火災、発熱の原因になります。
 プラグ抜き励行	お手入れをする時は、電源プラグを抜いて行ってください。 ●感電の原因になります。	 必ず守る	砥石カバーを開ける時は、電源を切り電源プラグを抜いてから開けてください。 ●感電やけがをする恐れがあります。
 プラグ抜き励行	長期間で使用にならない時は、必ず電源プラグをコンセントから抜いてください。 ●絶縁劣化による感電や漏電火災の原因になります。	 禁止	研磨台及びシンニング台の穴に指を入れたり絶対にしないでください。 ●けがをする恐れがあります。
 禁止	電源コードを加工、無理な曲げ、引っ張り、ねじり、重い物を載せる、挟み込むなど傷をつけないでください。 ●火災や感電の原因になります。	 必ず守る	電源プラグに付いたほこりなどは取り除き、根元まで確実に差し込んでください。 ●火災や感電の原因になります。 ●プラグを抜き、乾いた布で拭いてください。
 禁止	運転中に砥石カバーを絶対に開けないでください。 ●けがをする恐れがあります。	 必ず守る	漏電による感電などの事故を防ぐため必ずアースしてご使用ください。本機には電源コードの差し込み口および本体のスイッチ部にアース線を設置しておりますのでご使用ください。

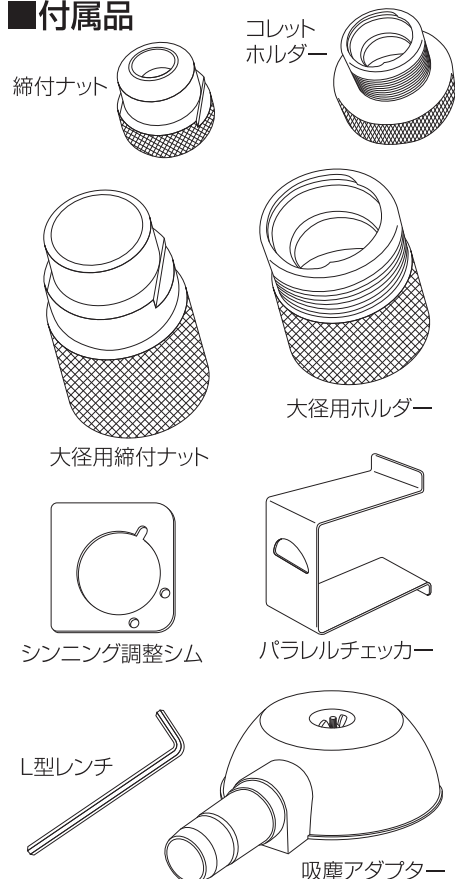
⚠ 注意

 注意	砥石カバーの開閉時に、指をはさまないように充分に注意してください。 ●けがをする恐れがあります。	 禁止	不安定なところや、傾いているところには置かないでください。 ●けが、故障、破損、変形などの原因になります。
 必ず守る	電源プラグを抜く時は、必ず電源プラグを持って抜いてください。 ●感電やショートして発火することがあります。	 禁止	ドリル以外のものを研磨しないでください。 ●故障、破損、変形などの原因になります。
 必ず守る	乾式でご使用ください。ドリルに油脂類が付着した状態で研磨しないでください。 ●発火、砥石寿命低下につながる恐れがあります。		

2 各部の名称と機能



■付属品



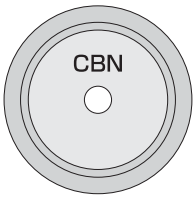
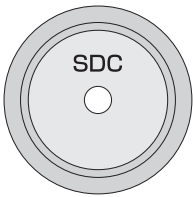
3 ご使用方法

【作業手順早見表】

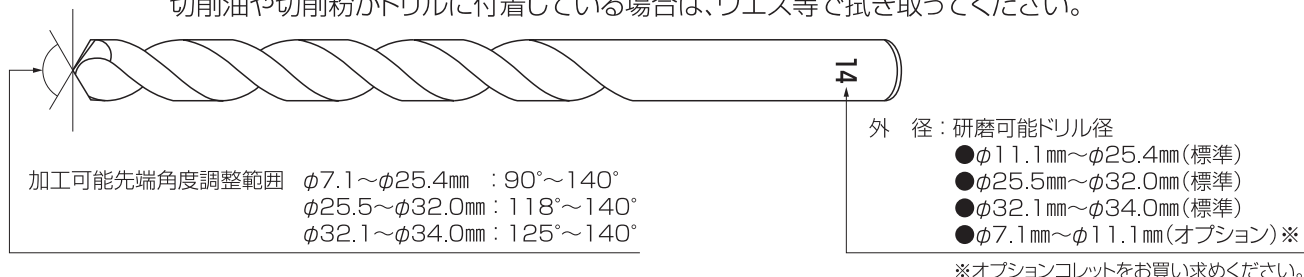
1. 砥石の選定、交換
2. 角度調整
3. 芯厚アジャスター目盛のセット(ドリルの径および芯厚に合った目盛)
4. コレットを選定しホルダーにはめ込む
5. ホルダーとナットの仮締め
6. ホルダーにドリルを挿入し、ドリルが動く程度までの仮締め
7. 芯厚アジャスターでドリルの位置決めをし、チャッキング
8. ドリルの刃先の確認(ホルダーのカット面とドリルの刃先が並行になっているかどうか)
9. 電源を投入し研削台にて刃先の研磨
10. シンニング台にてシンニング加工
11. 3番落し加工(必要な場合に)

研磨を始める前に

【準備-1】 現在本体に装着されている砥石を確認の上、加工しようとするドリルに合った砥石を選んでください。標準で装着されている砥石はCBN(ボラゾン) #200であり、ハイス材質のドリルにご使用ください。ドリルが超硬材質であれば別売のSDC(ダイヤ) 砥石#200をご使用ください。砥石の交換時には電源をオフにしコンセントを抜いてから付属のキーレンチ(M3)でホイールカバーの固定ネジを外してカバーを開け、砥石の脱着には付属のキーレンチ(M5)をご使用ください。砥石の交換方法はメンテナンスP.11をご覧ください。

CBN砥石	研磨対応ドリル	SDC砥石	研磨対応ドリル
	HSSドリル		超硬ドリル
PG-CBN		PG-SDC	

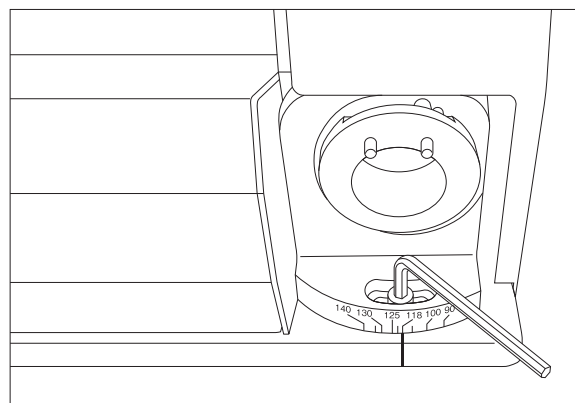
【準備-2】 研磨するドリルの外径および先端角を確認してください。
切削油や切削粉がドリルに付着している場合は、ウエス等で拭き取ってください。



【準備-3】 研磨台の下部にドリル先端の研磨後の角度を設定する目盛があります。ドリルの種類、用途によって必要な角度に設定します。付属のキーレンチ(M5)で固定ネジを緩め、手前の縦線に必要なメモリに合わせます。なお、固定ネジの締め付け時には、あまり強く締めないようにご注意ください。

目盛の調整範囲は、90°～140°ですが角度の表示は左から140、「135」、130、125、「120」、118、「110」100、90と表記されています。

※「 」内数値は非表示、線のみ表示。



3 ご使用方法

〔準備-4〕 吸塵アダプターのセット方法

図Aの①六角ナットを②シャフトの丁度良い位置までネジ込んで、カバー中心のネジ穴にカバー外側から図Bのようにセットして③ワッシャーを②シャフトにはめ、④蝶ネジでしっかりと固定してください。

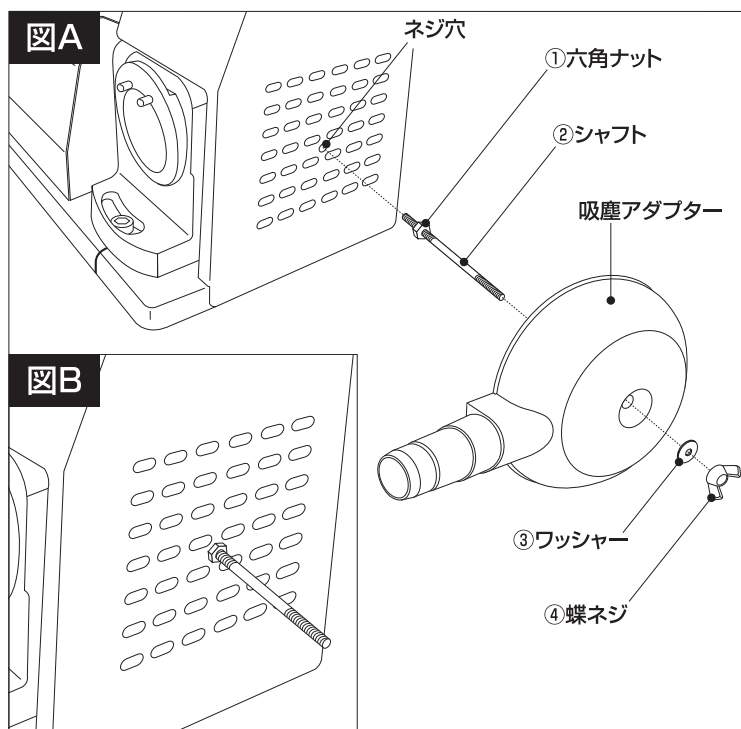
※環境保全のため、ご使用ください。

※吸塵装置はユーザー様でご準備ください。

※吸塵装置をご使用されない場合には吸塵アダプターは取り付けない状態でご使用ください。

※吸塵装置を使用される場合でも砥石カバー内部は定期的に清掃してください。

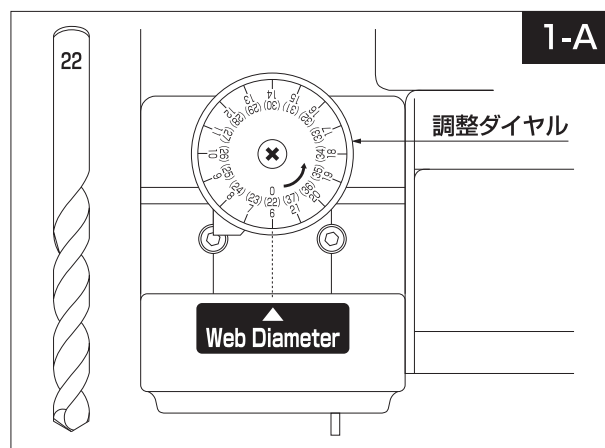
※吸塵アダプターの取付ネジは振動等で緩む恐れがありますので定期的に点検してください。



研磨の手順

1. 目盛りをドリル径に合せます。

調整台の芯厚アジャスターのダイヤルメモリを研磨するドリルの外径寸法に合わせます。このとき必ず芯厚アジャスターの調整ダイヤルをいったん右へいっぱい回し(出荷時は調整ダイヤルを右へいっぱい回した状態になっております。)ゼロ点にしてから左へ回して数値を合わせます。この数値はドリルの芯厚を意味しドリルの径が大きくなるにしたがって芯厚も厚くなりダイヤルメモリを上げることによって適切な砥石とのアタリ面を設定します。DG-34のアジャスターのダイヤルメモリは右へいっぱい回した位置の6からスタートします。左回転で一周回した位置は6ではなく(22)となります。6と同じ位置に(22)が印字されていますので間違わないようにご注意ください。 $\phi 30$ のドリルであれば右へいっぱい回したあと左回転に1周回した後の(30)に合わせます。この際ドリル径の小数点以下は切り上げて設定します。つまり、 $\phi 29.2\text{mm}$ のドリルであればメモリを(30)にセットします。



注1: この芯厚アジャスターの目盛は一般の芯厚のドリルを基準として設計されております。

再研磨を繰り返す、ドリルが短くなると芯が通常より厚くなります。ドリルの種類によってはもともと芯を厚くしたものもあります。このような場合には芯厚に合った目盛に設定してください。

注2: 市販のドリルの中には腰を強くするために通常のドリルの2倍の芯厚にて製作したものがあります。このような場合には通常ドリル径の2倍の数値にてダイヤル目盛を合わせます。つまり、ドリル径が $\phi 30$ の場合、ダイヤルを60の位置に合わせる必要があります。DG-34のアジャスターは実際には目盛り表示はありませんが $\phi 34$ で2倍の芯厚のドリルに対応するため最大68まで上げることができます。スタートの“6”から丸1周で(22)、2周で(38)、3周で(54)と計算し、面倒ですがメモリを読みながら設定してください。

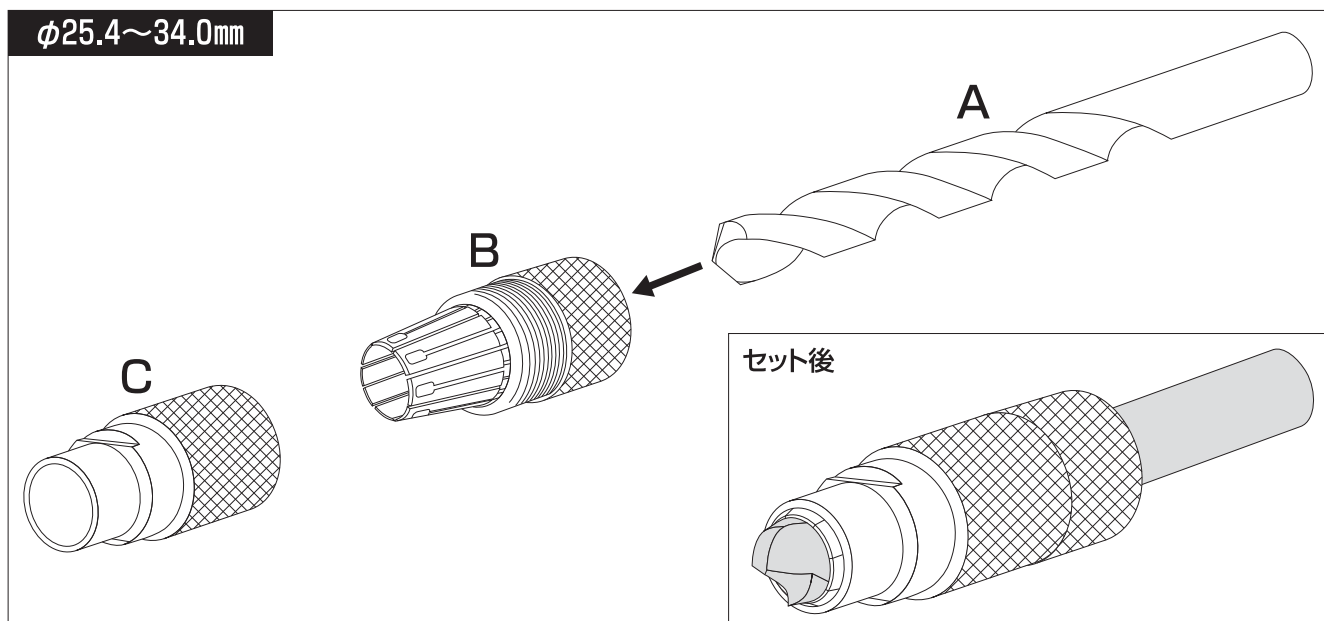
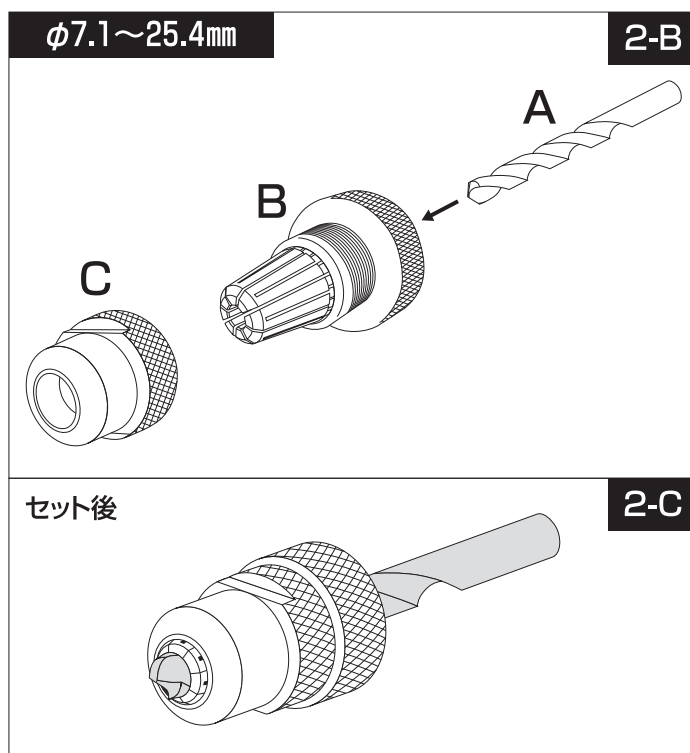
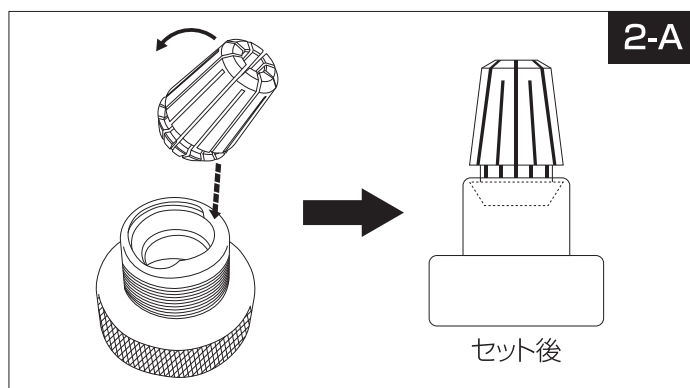
注3: 上記注1、注2はあくまでも基本であって、すべての加工条件に適しているわけではありません。

加工条件によっては小さめの数値の目盛に合わせる方が良い結果が得られる場合もあります。それぞれの加工条件により、工夫してご使用ください。

3 ご使用方法

2. ドリルセットの手順

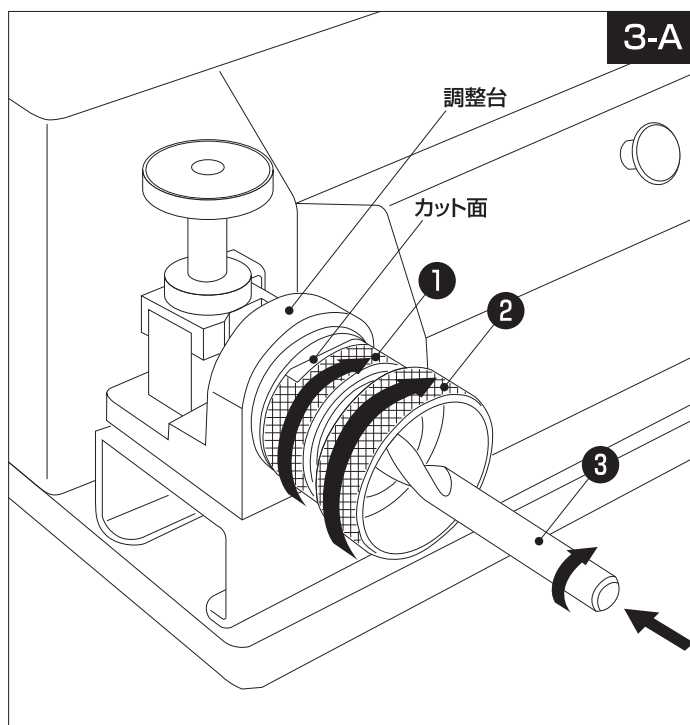
- ご購入の際、本体の研磨台 I の穴に差し込まれているホルダー・ナットのセット (PG-CH) は $\phi 25.4\text{mm}$ 以下の小径ドリルに使用します。
 $\phi 25.5\text{mm}$ 以上の大径ドリルには、別ケースに収納されている大径用ホルダー・ナットのセット (PG-CH38) を使用します。
- いったんホルダーとナットのネジ接合を緩めて外します。
- ドリルの径にあったコレットを収納ケースから取り出して (図2-A) のセット後のようにコレットホルダー (雄ネジ側) にはめ込みます。
- 締め付けナット【C】 (雌ネジ側) にコレットを差し込むようにして、ホルダー【B】とネジで軽くつなぎます。
- ドリル【A】を差し込んでドリルの刃先が少し出る状態でナット【C】を軽く締めつけます。この際必ずホルダー【B】を水平 (横向き) 方向に保ったままで作業を行ってください。垂直 (縦向き) にするとドリルが滑り落下する危険性があります。この時点ではまだ完全には締めず、ドリルが多少動く程度まで締めつけます。
- ホルダー、コレットからドリルが抜け落ちないように水平 (横向き) に保った状態で次の作業に入ります。



3 ご使用方法

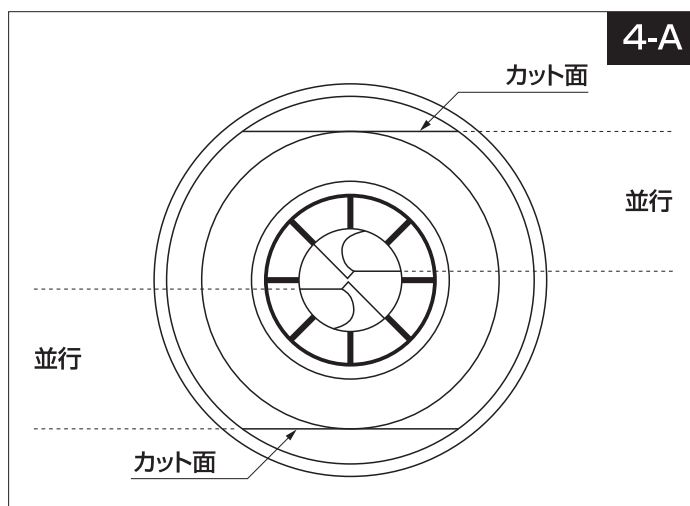
3. 調整の手順

- ホルダー、コレット、にドリルを差し込んだまま本体左側の調整台の穴にドリルの刃先側からホルダーのスリーブを差し込んでください。調整台の端面ホルダーセットのナットのツバの端面が密着するようにし、①ナットを右回転させると調整台端面のピンに当たり止まります。(ナットには平行な二つのフラットなカット面が設けられておりますがどちら側でもかまいません。)ナットのカット面を水平にすることが目的です。
- ドリルの先端が突き当たるまで奥に軽く差し込み③ドリルを右回転させると刃の部分調整台のストッパーで止まります。この位置でドリルが動かないように固定したまま②ホルダーのネジを締め込みます。この際あまり強い力で締めないようにしてください。調整台の故障やストッパーの摩耗の原因になります。
- 締まったと思ったらホルダー、コレット、ドリルのセットを慎重に抜き、平行を保ったまま増し締めし、③ドリルが動かないことを確認してください。締まったと思って締まっておらずドリルが抜け落ちる場合もありますので絶対に垂直(縦方向)の状態では持たないようにしてください。



4. 刃先とホルダーのカット面は並行に。

- ホルダー、コレット、ドリルのセットを机などの上に置き、刃先とコレットホルダーのカット面が平行になっていることを確認してください。(5.パラレルチェッカーによる並行の確認をご参照ください。)ドリルが抜け落ちる危険性がありますので立ったまま身体のそばに持った作業はしないでください。もし平行になっていない場合には調整の手順を再度繰り返すか以下の事項を確認してください。

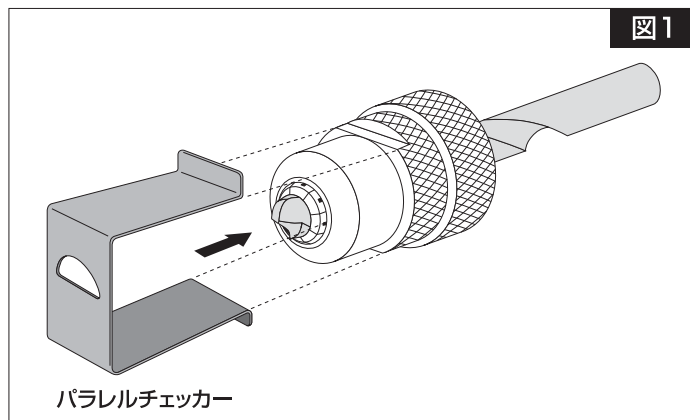


- φ30mmのドリルの場合、調整ダイヤルを右へいっぱい回しリセットした状態から左回転の2周目の(30)の目盛で合わせますが1周目あるいは3周目になっていないかをチェック。
- 調整の手順で“ドリルを奥へ軽く押し込み止まるところまで右へ回した状態”からホルダーのネジを締め込むときにドリルが逆回転してしまった可能性があります。ドリルが動かないようしっかり固定をした状態でホルダーのネジを締め込んでください。
- ドリルが短くなって芯が厚くなっている可能性があります。
- 元々芯の厚いドリルの可能性があります。この場合アジャスターダイヤルの目盛をドリル径の2倍の数値にして設定してください。

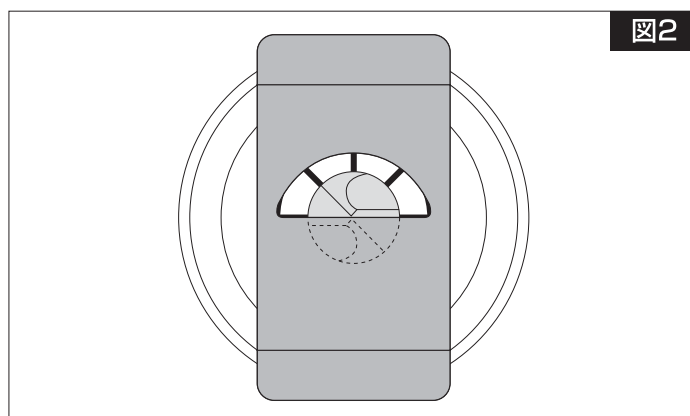
3 ご使用方法

5. パラレルチェッカーによる並行の確認

- 工程4で図1のように位置決めされましたホルダーのカット面にパラレルチェッカーを差し込んでいただきます。

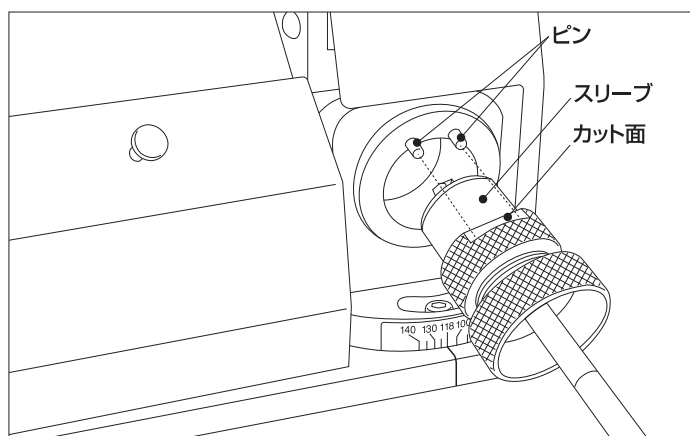


- 図2のように半円の下側の線とドリルの刃先が並行になっているかを確認してください。

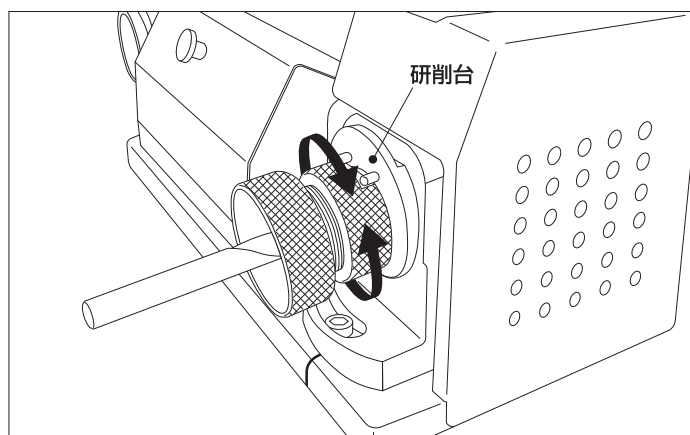


6. ドリル刃先の研磨。

- 本体左側に赤色と緑色のスイッチがあります。電源を投入する場合には緑色のスイッチ、電源を切る場合には赤色のスイッチを使用します。スイッチをONにしたら5秒以上空運転し、モーターの回転が安定するまで待ちます。
次にドリルをセットしたコレットホルダーのカット面を本体研磨台Ⅰにゆっくり差し込んでください。



- 砥石に軽く当てるような気持で左右の回転方向のストッパーで止まるまでできるだけゆっくり奥へ押しながら回し、研磨音が無くなるまで研磨してください。あまり強く押すと負荷がかかった状態になり内臓のヒューズが飛んだり、ドリルが焼けることがありますので適度な感覚を自分でつかってください。
- 研磨音が無くなればドリルをセットしたコレットホルダーを研削台から途中まで抜き、180度反転させ同じ要領で反対側を研磨してください。

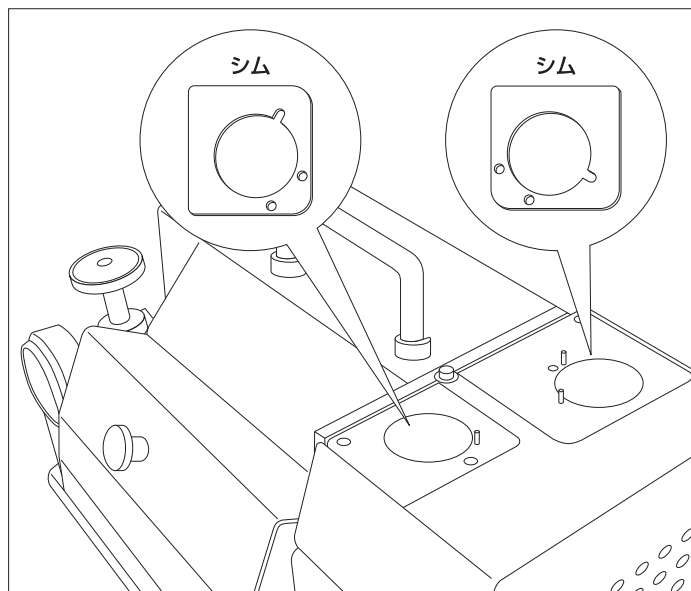
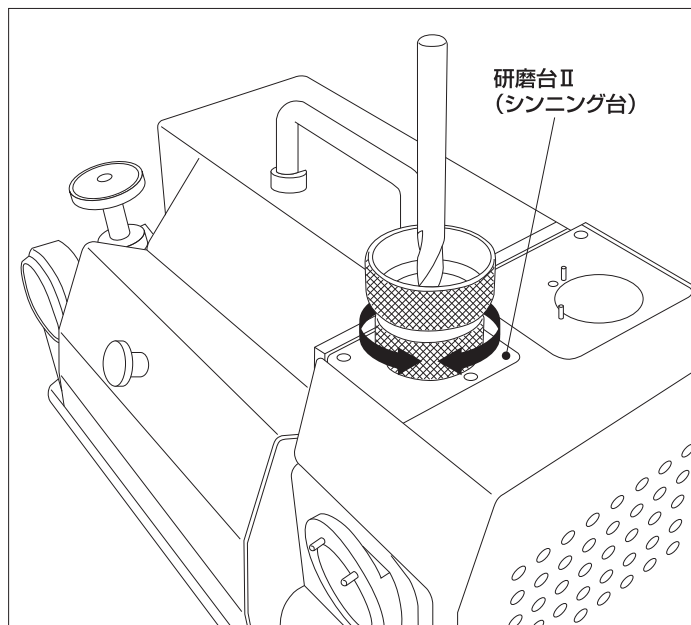


※研磨作業時は、ドリルの柄に触れないでください。
センター軸がずれる恐れがあります。

3 ご使用方法

7. シンニング加工。

- ドリル刃先の研磨が終われば、そのセットの状態のまま**研磨台Ⅱ(シンニング台)**にゆっくり差し込みます。この時、シンニング台のピンがホルダーのカット面の中心あたりにくるようにできるだけゆっくり差し込んでください。
- ホルダーのセットを左右にストッパーが当たるまで数回ゆっくり回し、研磨音が無くなるまで研磨してください。
片方の研磨が終わればホルダーのセットを半分だけ抜き、180度回転させて同じ要領で反対側のシンニング加工を行います。
研磨音が無くなればシンニング加工は終了です。
φ25.4mmまでのドリルはこれで終了です。
φ25.5mm以上のドリルは次の3番加工が必要です。
- シンニングの加工量は付属のシム(0.1mmと0.3mm)にて調整することができます。加工量を少なくしたい時には付属のシムをシンニング台に置いて調整して下さい。



3 ご使用方法

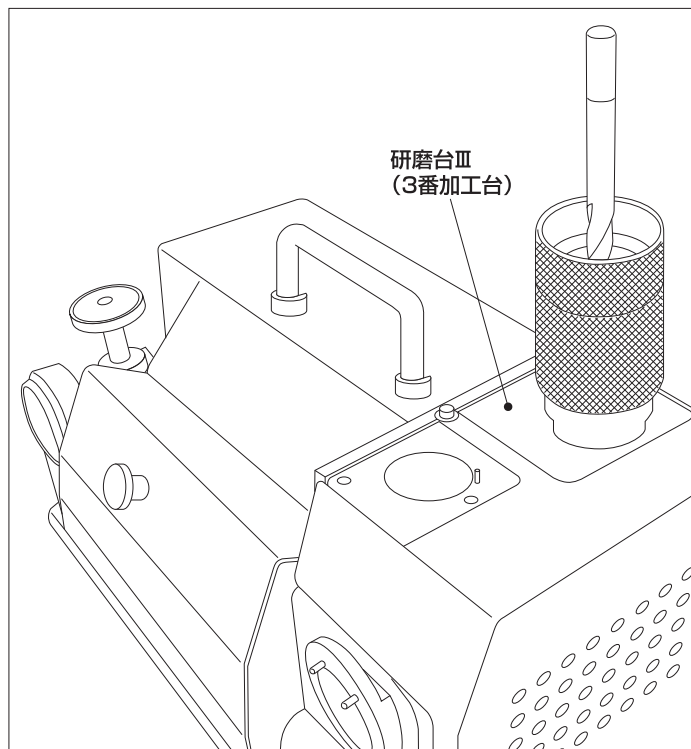
8. 3番加工

ドリル径 $\phi 25.4\text{mm}$ までは上記で研磨完了となります。

DG-34型は $\phi 25.5$ 以上のドリルに対応するドリルの刃の裏側、つまり3番部分の研磨台を設けてあります。 $\phi 25.5 \sim \phi 34.0$ のドリルの場合には上記刃先研磨、シンニング加工が終わった後、必ず3番加工を行ってください。

●シンニング加工が終わった後、**研磨台Ⅲ(3番加工台)**にて3番加工を行います。先ほどシンニング加工が終わった状態のままでホルダーを**研磨台Ⅲ(3番加工台)**の2本のピンにホルダーのカット面を合わせてゆっくりとドリルが砥石に当たる位置まで挿入してください。挿入時にはドリルが砥石に当たるまで手からホルダーを離さず、その重みを支えるようにしてください。後は自重で勝手に研磨が行われます。研磨音が無くなればホルダーのセットを抜き、180度回転させて同じようにゆっくり挿入し自重で研磨します。3番加工ではホルダーのセットを左右に回転する作業は必要ありません。

注：3番加工は $\phi 25.5$ 以上のドリルでは必ず行う必要がありますが、 $\phi 25.4$ 以下のドリルでも加工が可能です。切り屑の逃げ、冷却液の回りをよくするために $\phi 25.4$ 以下のドリルにも有効な場合がありますのでそれぞれの加工に必要なと思われる場合にはご活用ください。



9. 加工状態の確認。

●研磨が終われば一連の作業に使用する前に必ず穴あけの試験加工を行ってください。試験加工で満足できない結果が出た場合には下記の原因が考えられます。

A) 芯厚アジャスターでドリルをセットした時にホルダーのカット部とドリルの刃先が並行にセットされていない。
P6の図4-Aをご参照ください。

a-1) 芯厚の厚いドリルや短くなったドリルをご使用の場合によく発生します。このような場合はアジャスターのダイヤル目盛の数値を上げてセットしてください。

a-2) セットした時の芯厚アジャスターのダイヤル目盛が合っていない。目盛は同じ位置にあっても何周目かによってアジャスターのストッパーの位置が大幅に異なります。2周目だと思っていても1周目になっている場合があります。これを防ぐにはホルダーのカット面とドリルの刃先が平行になっているかどうかをセット後に毎回確認するようにしてください。

a-3) ダイヤル目盛は刃の径に合わせてください。シャンクの径に合わせていませんか。

B) ドリルの刃が欠けた状態で研磨したが刃の破損が残っている。破損部が完全に無くなるまで追い込み研磨をしてください。

C) ドリルの刃の外周部に摩耗残りがあある。

c-1) 穴あけ加工の際、再研磨をせずに切れないままで使用されたドリルを本機で再研磨した場合、1度では外周部の摩耗部までは研磨できない場合があります。この場合には追い込み研磨をしてください。

c-2) もともと先端角度の異なるドリルを研磨した。たとえば100°くらいだったドリルを118°で研磨する場合には1度では修正できません。2回から数度の追い込み研磨が必要です。鋭角から鈍角に修正するには角度差が大きいほど追い込み研磨の回数が多くなります。逆に鈍角から鋭角に修正する場合には最初の研磨量は増えますがほとんどの場合1～2度の再研磨で仕上がります。

D) 加工条件とドリル研磨機で作れる刃先形状が合致していない。このような場合には別の機種を選んでいただくか販売店を通じて至急返品処理を行ってください。ご使用後の返品は受け付けできない場合がありますのでご了承ください。

10. その他のご利用方法

●面取り加工

本機は穴あけ作業用のドリルの再研磨を基本として設計されておりますが、作業条件が合致すれば面取り作業用にも使用することも可能です。ただし、研磨後の状態は刃が立ちすぎる傾向にありますので特にアルミ、ステン等の難削材あるいは薄板加工の場合には研磨後に手作業で刃先を丸く手直しをする等工夫が必要になる場合もあります。
(注：面取り専用工具にはご使用になれません)

●センタードリル

充分な長さがあれば2枚刃のセンタードリル(先端角度90°～140°)の加工も可能です。ただしセンタードリルの型式によって対応できない場合もありますのでご注意ください。

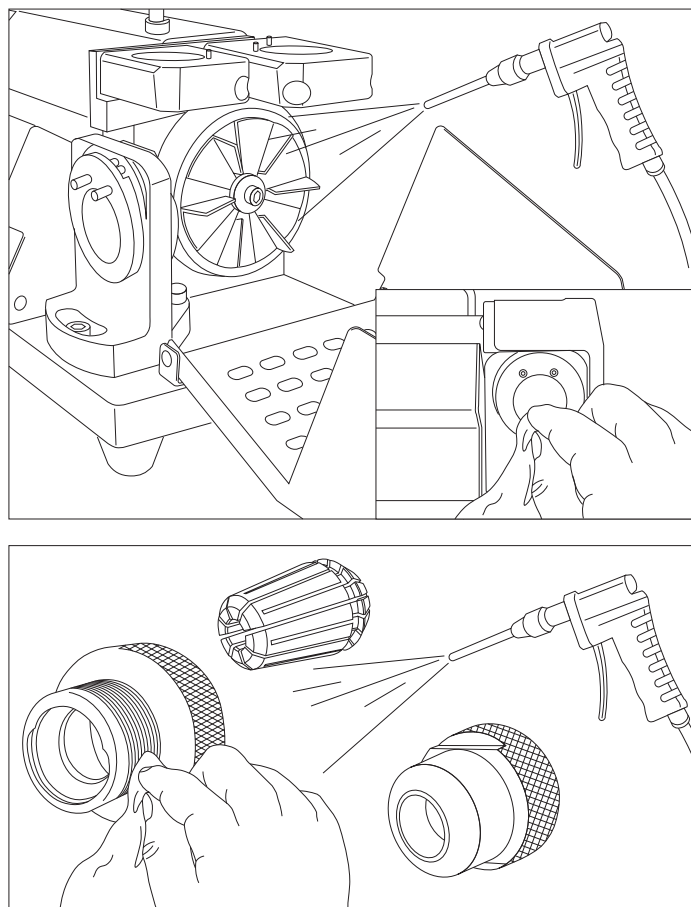
4 メンテナンス

本体のお手入れ及び砥石の交換・整備等をされる場合は、必ず電源スイッチをOFFにして、コンセントから電源プラグを抜き回転部が完全に停止したのを確認してから、お始めください。

本体のお手入れ

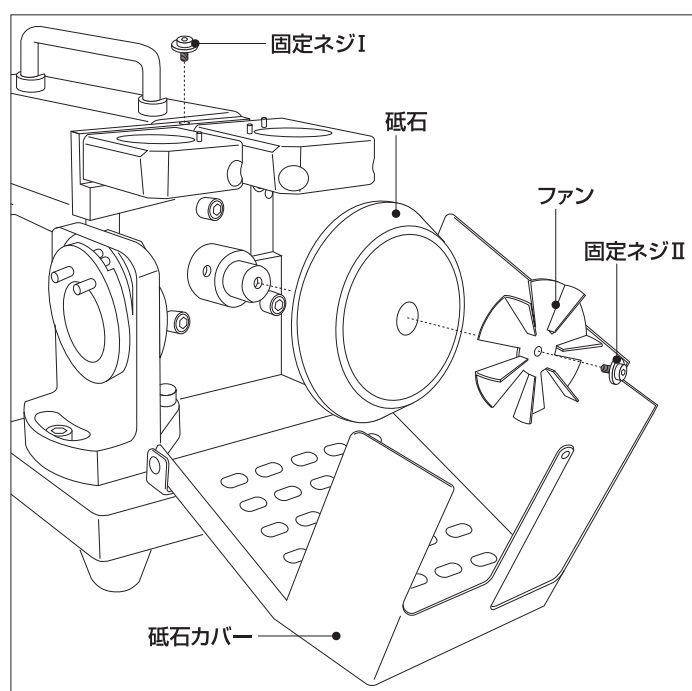
- 本体の調整台、研削台、シンニング台3番研磨台に付着した研削屑をハケ、エアブローなどを使用して取り除いたあと、油脂類を軽く染み込ませたウエスで軽く拭き取ってください。
- 特にコレットホルダーをはめ込む孔の内部を念入りに拭き取ってください。
- 使用したコレットやコレットホルダーセットも、付着した研削屑をハケ、エアブローなどを使って取り除きネジ部と摺動面は油脂類を軽く染み込ませたウエスで拭き取ってください。
- コレットホルダーは、特にお互いのネジ部とコレットの挿入部、本体への挿入部を念入りに行ってください。また、ネジ部は油脂類を軽く染み込ませたウエスで軽く拭き取ってください。

※一般の油脂類は、直接吹き掛けしないでください。
油と研削屑が固まり故障の原因になります。



砥石の交換方法

- この作業をされる場合には必ず電源プラグを抜いてから始めてください。
- シンニング台近くに砥石カバーを固定している固定ネジがありますのでこれを付属のキーレンチ(M3)で緩めて外します。カバーを横にスライドするようカバーが開きます。
- 砥石の外側にファンがありその中心部に砥石とファンを固定しているネジがあります。これを緩めて外すとファンが外れます。砥石を交換すれば元通りにファンと砥石を固定ネジでしっかり締め、カバーを元に戻して上部からしっかりネジで固定します。
- 砥石の交換後、電源を入れて数分間空運転し安全を確認してから作業に入ってください。異音など異常があると感じたらスイッチを切り固定ネジがしっかり締まっているか再確認してください。

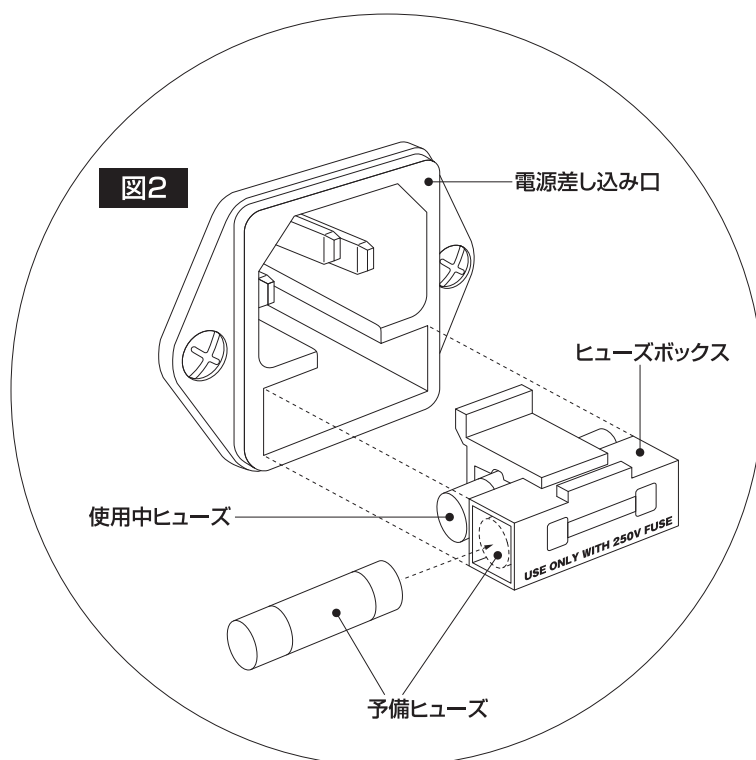
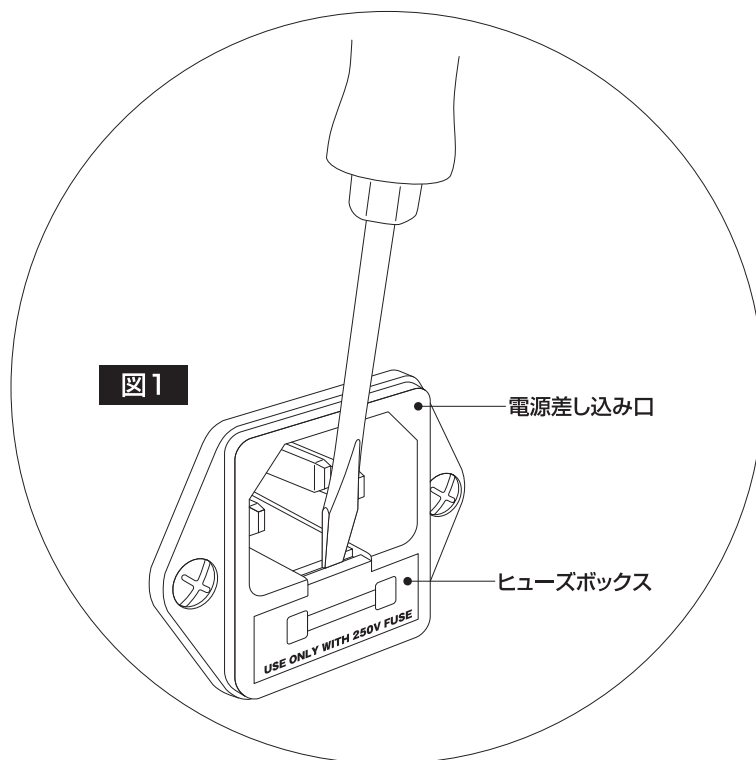
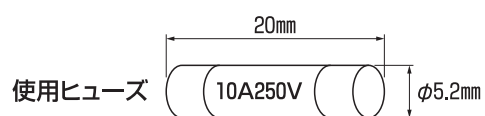


4 メンテナンス

ヒューズの交換方法

- 本体の電源差し込み口の下部にヒューズボックスが備え付けられています。図1のようにマイナスドライバーなどで引き抜くとヒューズボックスが外れます。

※予備ヒューズを既に使用済みの場合、電気店等でご購入いただくか、販売店様経由にて、弊社にご発注ください。



5 仕様・別売部品・アフターサービス

■仕様・別売部品

型 番	DG-34
対 象 ド リ ル	ストレートドリル・テーパードリル
切 り 刃 形 状	円錐型
シ ン ニ ン グ 形 状	Xシンニング
加 工 能 力	φ11.1～φ34.0(標準) φ7.1～φ11.0(オプション・追加コレットが必要)
先 端 角 度 調 整 範 囲	90°～140°(φ7.1～φ25.4mm) 118°～140°(φ25.5～φ32.0mm) 125°～140°(φ32.1～φ34.0mm)
電 源	AC 100V 50/60Hz
駆 動 部	DCモーター 500W 3,280r.p.m.
砥 石 (標 準)	PG-CBN φ125mm(ハイス用ボラゾン砥石)
コ レ ッ ト (標 準 装 備)	PG-C 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 25.4 PG-ER50-26, 28, 30, 32, 34
コレットホルダー(標準装備)	PG-CH(φ7.1～φ25.4mm) PG-CH38(φ25.5～φ34.0mm)
本 体 サ イ ズ	約W370×D205×H200mm
重 量	約21kg
そ の 他 標 準 付 属 品	パラレルチェッカー、L型キーレンチ(M3×1, M5×1) シンニング調整シム(0.1mm×2, 0.3mm×2), 吸塵アダプター
オ プ シ ョ ン 砥 石	PG-SDC 超硬用ダイヤ砥石
オ プ シ ョ ン コ レ ッ ト	PG-C 7.5, 8.0, 8.5, 9.0, 9.5, 10.0, 10.5, 11.0mm PG-C 11.5, 12.5, 13.5, 14.5, 15.5, 16.5, 17.5, 18.5, 19.5, 20.5, 21.5, 22.5, 23.5, 24.5mm

■DG-34型の加工能力

ドリル刃径	先端角度調整範囲	備 考	使用コレット	使用ホルダー
φ7.1～φ11.0mm	90°～140°	オプションが必要(追加コレット)	PG-C 8.0, 9.0, 10.0&11.0	PG-CH (標準付属)
φ11.1～φ25.4mm	90°～140°	標準付属コレットで ご使用になれます	PG-C-12.0, 13.0.....24.0, 25.0&25.4	
φ26.0～φ32.0mm	118°～140°		PG-ER50-26, 28, 30, 32	PG-CH38 (標準付属)
φ32.1～φ34.0mm	125°～140°		PG-ER50-34	

※PG-Cタイプのコレットは概して締め幅が約0.9mmあります(～φ25.0mm)。つまりPG-C-12.0の使用範囲はφ11.1～φ12.0mmです。しかし、フリーの状態でφ12.0のコレットで例えばφ11.1のドリルを締めるには最大の締め幅(0.9mm)をコレットに課することになり場合によっては締め辛い状況が発生する場合があります。また、ホルダーのネジで締めるため時間と労力が必要になります。これを解消するため、中間サイズのコレットをオプションにて販売しておりますので例えばφ11.1～11.5のドリルを多用される場合にはPG-C-11.5のオプションコレットをご購入されることをお勧めします。中間サイズのコレットは最少径PG-C-7.5から最大径PG-C-22.5まで取りそろえております。

アフターサービス

使用中に、万一異常が生じたときは直ちに電源プラグを抜いて、下記までご連絡ください。

絶対に、ご自分で分解したり、修理・改造はしないでください。
火災・感電・けが・故障などの原因になります。

連絡先

HOTAS
<https://hotas.biz>

総発売元

株式会社 ホータス

〒555-0013 大阪市西淀川区千舟2丁目8番28号
TEL.(06)6474-3908(代) FAX.(06)6474-3298
e-mail: hotas@e-supertech.co.jp

