

単結晶ダイヤモンド工具



単結晶ダイヤモンド工具



単結晶ダイヤモンド工具



ダイヤモンドドレッサー



ダイヤモンドバイト



フォーミングドレッサー

主な商品

- 単石ドレッサー ● ボンドドレッサー ● 多石ドレッサー ● インプリドレッサー
- フォーミングドレッサー ● 天然ダイヤモンドチップ・バイト
- 人工単結晶ダイヤモンドチップ・バイト ● 定寸測定子 ● バニシングツール

特徴

各種ドレッサーは、研削砥石の目直し (Dressing), 形直し (Truing), 成形 (Forming) に使われています。

天然ダイヤバイトは、非鉄金属、非金属の高品位な加工面を得ることができます。

用途

ドレッサー	GC・WA 砥石など一般研削砥石全般
天然バイト	アルミニウム合金、純アルミニウム、マグネシウム合金青銅・真鍮、銅、バビットメタル、硬質ゴム、貴金属、合成樹脂

ダイヤモンドドレッサーの用途及び種類

(ダイヤモンド工業協会規格100-1976より)

◎用 途

● 目直し (Dressing)

研削砥石の目つぶれ、又は目詰まりを起こした砥粒を取除き新しく鋭い、砥粒切れ刃をつくり出すとともに、砥石の気孔に詰まつた切くずを除き新しい切りくず空げきをつくる作業をいう。

● 形直し (Truing)

研削砥石の作業面を砥石軸中心に対して同心に成形する作業をいう。

● 成形 (Forming)

精密な総形研削用砥石、ねじ研削用砥石、又は歯車研削用砥石などを必要とする形状に成形する作業をいう。

◎種 類

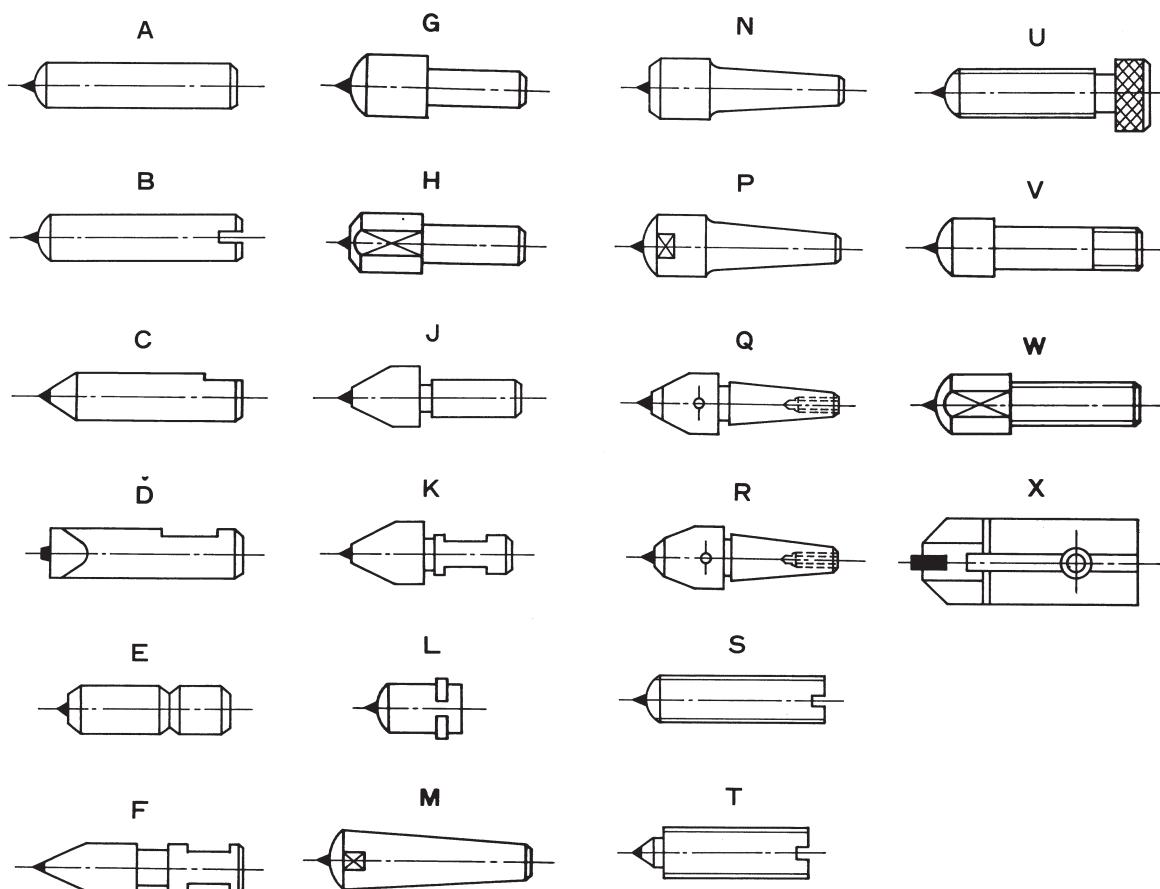
● 単石ドレッサー…………… (1個のシャンクに1個の天然ダイヤモンドを埋め込んだもの。)

● フォーミングドレッサー…… (1個のシャンクに使用目的に合致した形状・寸法に研磨加工した1個の天然ダイヤモンドを埋め込んだもの。)

● 多石ドレッサー…………… (1個のシャンクに2個以上の天然ダイヤモンドを埋め込んだもの。)

● ボンドドレッサー…………… (ダイヤモンド砥粒を金属結合剤で使用目的に合致した形状・寸法に固結し、これをシャンクに接着したもの。)

ドレッサー・シャンクの形状及び記号 Shape And Number Of Dresser Shank

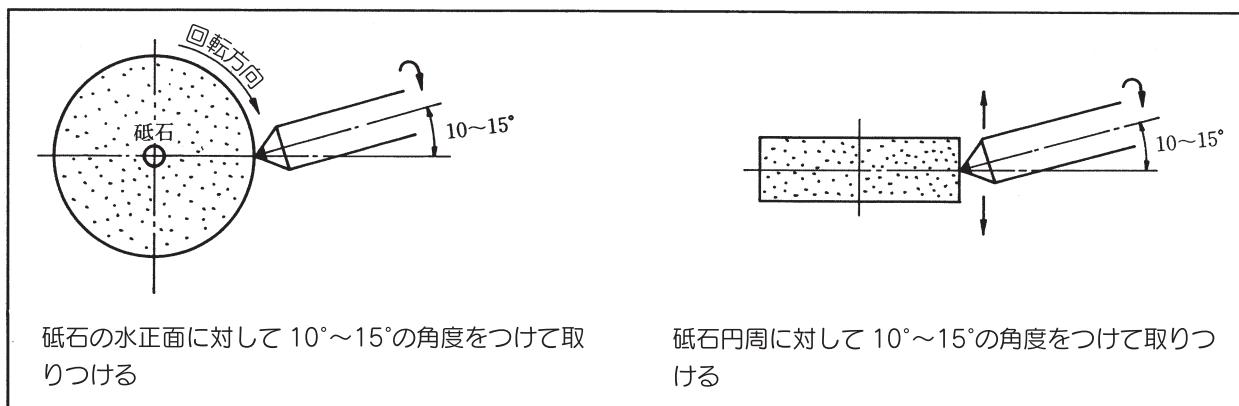


単石ドレッサー

◎使用上の注意

- 1) ドレッシング中は、ダイヤモンドに充分な冷却水をかけて下さい。
注水が不充分な場合には、摩擦熱によりダイヤモンドの黒鉛化現象が起り、クラック、破損など
が起り、寿命が短くなります。
- 2) ドレッシングの際、砥石面にダイヤモンドを一度に深く切り込ませないで下さい。
ダイヤモンドは非常に硬いが衝撃にはもろいので、砥石の中央から左右に送ってドレッシングし
て下さい。
- 3) ドレッシングの切り込み量は1回に0.02~0.03mm以内にとどめて下さい。
- 4) ドレッサーはある程度使用しますと、摩耗して切味が悪くなってしまいます。その時は軸を廻して新
しいエッジを使用して下さい。

◎使用方法



◎ダイヤモンドの大きさの選択

砥石の径(mm)	砥石の厚さ(mm)	ダイヤモンドのサイズ
φ150>	25>	1/3~3/4
φ150~300	25	3/4~1
φ300~450	25~40	1~1½
φ450~600	50~100	1¾~3
φ600<		2<

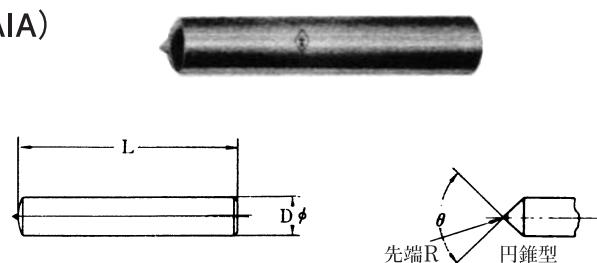
ただし、結合度はM以下の場合

●砥石の大きさの他の要因として

1. 砥粒が硬くなる程(例えばA系よりC系)…大きめに
2. 砥粒の粒度が粗くなる程……………大きめに
3. 結合度が硬くなる程(例えばMよりN以上)…大きめに
4. レジンボンド、ラバーボンドの場合……………大きめに

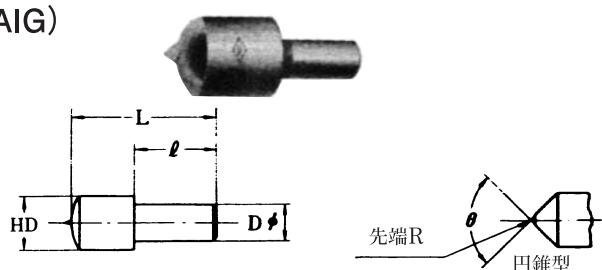
単石ドレッサーの形状及び寸法

NS-1 棒型(ストレート)
(AIA)



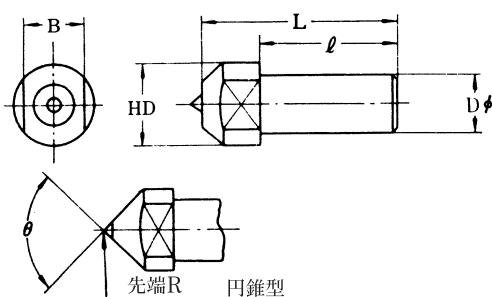
Dφ	L	Dφ	L
6	30	10	50・100
8	30・50	11	50・100
9	50・100	12	50・100

NS-2 ランジス型(ヘッデッド)
(AIG)



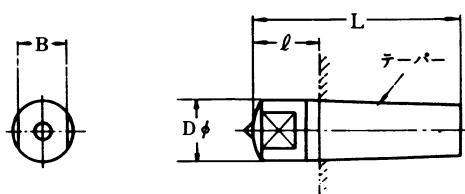
Dφ	HD	L	ℓ
3	4	20	12
6	12	25	12
8	12	25	15
10	14	25	15
11	16	35	20

NS-3 二面幅ランジス型
(A2H)



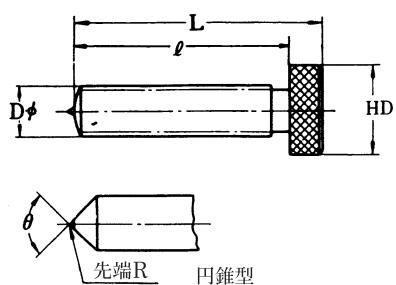
Dφ	HD	L	ℓ
6	12	27・35	12・20
8	12	26	16
9	12	35	20
10	16	35・40	20・25

NS-4 二面幅テーパー型
(AIM)



Dφ	L	ℓ	B	テーパー
6.35	26	3.6	5	1/50
8.73	33	9	7	1/50
9.05	32	8	8	MT#0
12.06	38	8	10	MT#1

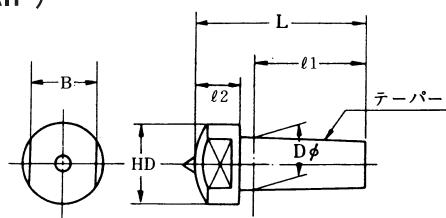
NS-5 ノブねじ型
(AIU)



Dφ-山数	HD	L	ℓ
7.93-(24)	13	51	43
9.52-(24)	15	57	49
9.52-(24)	16	65	57
9.52-(24)	19	44.5	32

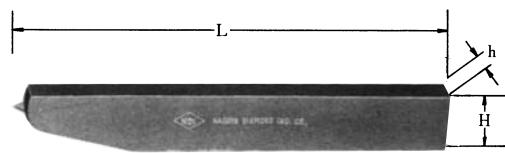
単石ドレッサーの形状及び寸法

NS-6 二面幅テーパーランジス型
(AIP)



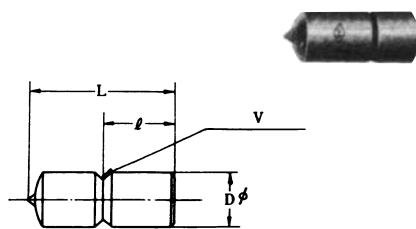
$D\phi$	H D	L	ℓ_1	ℓ_2	テーパー
5.85	9	31	21	9.5	1/40
7.16	10	31	21	9.5	1/40
9.045	12	31	21.5	9.5	MT #0
12	18	57	40	14	MT #1

NS-7 レース用角型



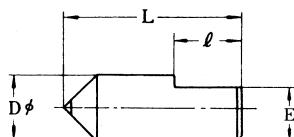
H	h	L
9	6	100
13	6	120
16	6	130
19	6	150

NS-8 ノルトン型
(A2E)



$D\phi$	L	ℓ	V
6	8	4	90°
10	16	7	90°
11	35	16	90°

NS-9 フラット付ストレート型
(A3C)

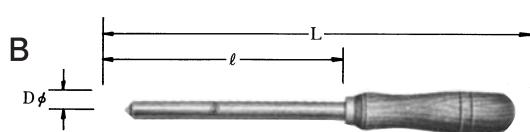


$D\phi$	E	L	ℓ
11	9.5	40	3

NS-10 ハンド用

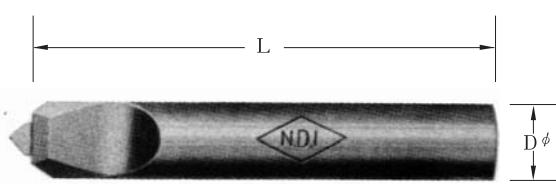


A	$D\phi$	L
	12	200



B	$D\phi$	L	ℓ
	12	280	150

R NO-5 小径



$D\phi$	L
8 mm	50 mm
9 mm	50 mm • 100 mm
10 mm	50 mm • 100 mm
11 mm	100 mm
12 mm	100 mm

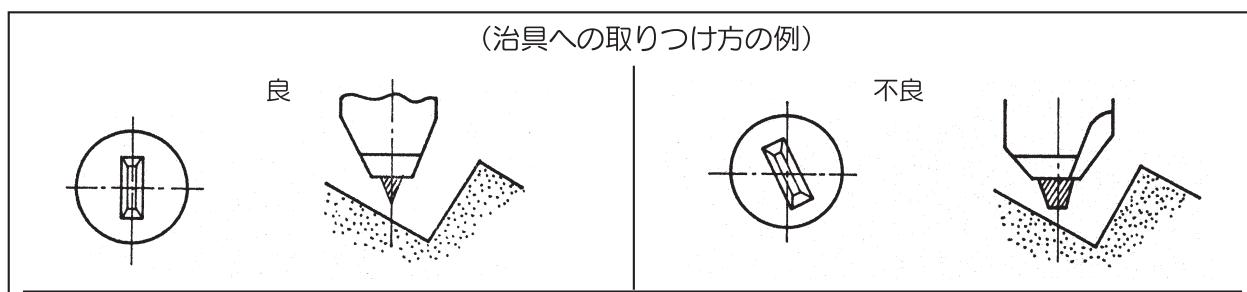
フォーミングドレッサー

フォーミングドレッサーは、ダイヤモンドの部分が研磨成形されている為、衝撃に対しては非常に弱く、当社も刃先の保護には万全の対策を取っていますが、特に輸送途中、現場での取扱いには充分注意して下さい。

◎使用上の注意

1) 治具への軸の取りつけを正確に

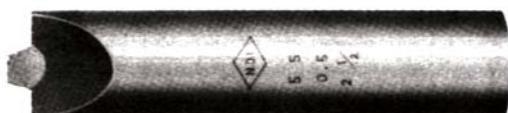
一般的いわゆる単石ドレッサーと違い、正確な成形を行うためには、正確に治具に取りつける事が重要であります。もし傾いて取りつけられた場合は、ダイヤモンドの破損を招いたり、テンプレートと異なるものが出来上ってしまいます。



2) 切り込み量と送り速度

切り込み量は、正確な成形を行うために、なるべく0.02mm以内にして下さい。送りは表面粗さの関係もあり一定ではありませんが、250mm/min以内ならばダイヤモンドの破損を防ぐことが出来ます。

ダイヤモンド フォーミング



3) 冷却水

フォーミングドレッサーは、使用する場合、必ずダイヤモンドに冷却水をかけて下さい。

特に倣い研削では成形距離が長い為に発熱し易く、ダイヤモンドの摩耗を早め寿命が短くなります。

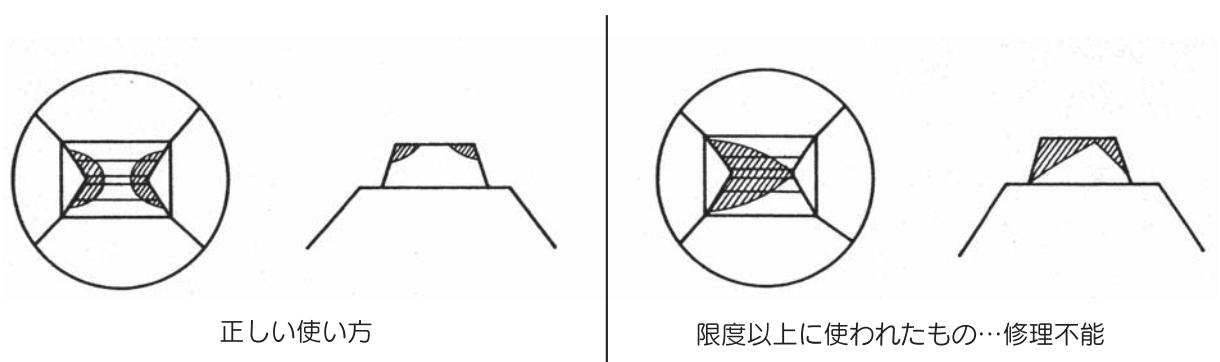
小 径 R



※フォーミングドレッサーを上手に使用する方法は単石ドレッサーと同じく、適正な消耗度を保つことです。一定の稼動時間によって取替えるか、方向を逆にして反対面を出して平均に使用し、極端な摩耗を避けて下さい。

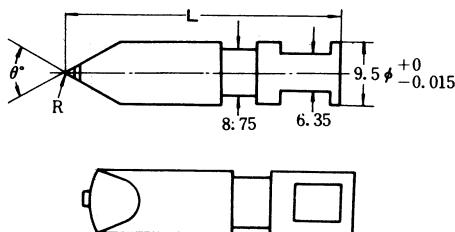


(フォーミングドレッサーの修理)



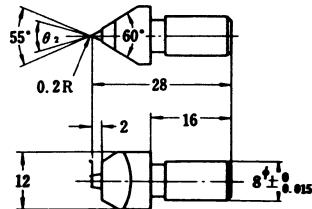
フォーミングドレッサーの形状及び寸法

NF-1 ダイヤフォーム型
(E6F)

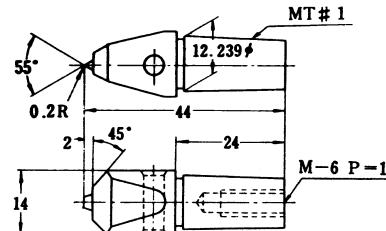


θ°	R	L
40°	0.05	35
40°	0.125	35
40°	0.125	44.5
40°	0.25	44.5
60°	0.125	35
60°	0.25	44.5
60°	0.5	35
60°	0.5	44.5
90°	0.75	44.5

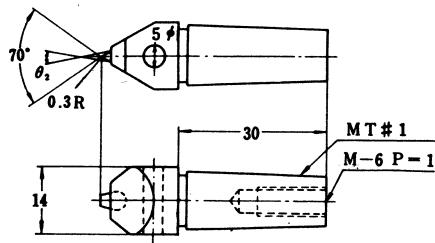
NF-2 トヨタジャンドロン型
(E6K)



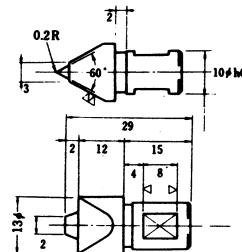
NF-3 大隈フォーチュナー型
(E6R)



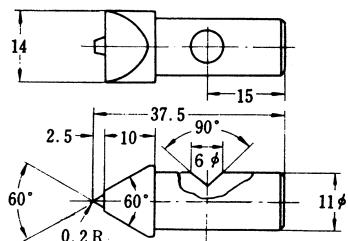
NF-4 シャウト型
(E6Q)



NF-5 三井精機型
(E4K)



NF-6 日平型

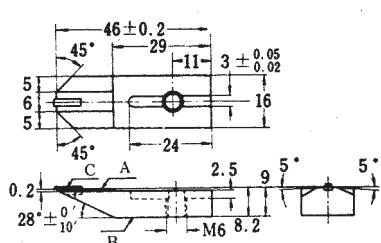


NF-7(E2L) マトリックスV型



呼び	F	L	ピッチ(mm)
0.0015"	0.038	2.0	0.4~0.4.5
0.002"	0.050	2.0	0.5~0.75
0.003"	0.075	2.0~2.5	0.75~1.25
0.005"	0.130	2.5~3.0	1.25~1.5
0.007"	0.180	3.0~3.5	1.6~6.0

NF-8(D7X)ライスハワー



モジュール

0.5~0.9

1~5

注 A面及びB面
B面及びC面 } は確実に平行であること。

多石ドレッサー

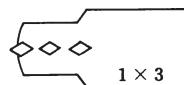
N.D.I 多石ドレッサーは、通常1/20ctから1/30ct位までの小粒な石を数個使用し、弊社開発の特殊合金によってマウントされた物です。ダイヤモンドの配列は、表面に1個以上突出し、中に2段以上埋め込まれております。使用中各段が表面に出て来るようになっており、途中において間隔が出来ず、非常に段取時間の短縮が出来ます。

御注文の際は、下記例の様に、1個3段、3個3段、5個2段と云うように先端表面の個数と埋め込まれた配列の段数をご指定下さい。

ダイヤモンド配列の例

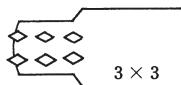
(例1)

○ 1 個 3 段



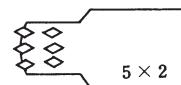
(例2)

○ 3 個 3 段



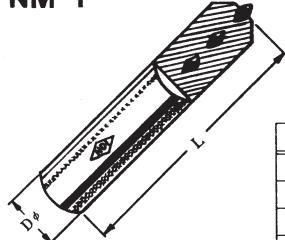
(例3)

○ 5 個 2 段



NM-1

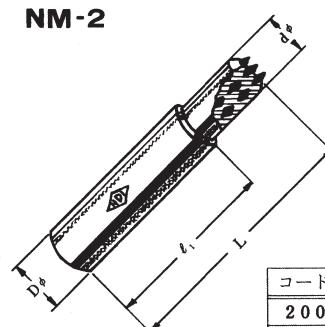
BEARING TYPE



コードNo	D	L	mm
1001	9	50	
1002	11	50	
1003	11	65	
1004	12	50	
1005	12	65	

NM-2

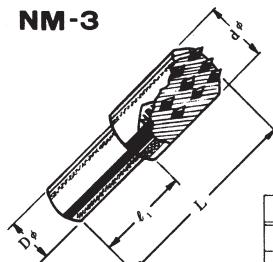
BEARING TYPE



コードNo	D	d	L	l1	mm
2001	11	9	50	40	
2002	11	10	65	40	
2003	12	9	50	40	
2004	12	10	65	40	

NM-3

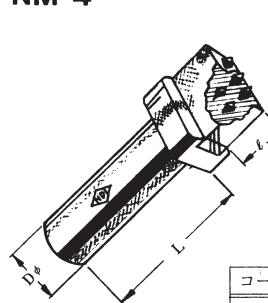
BEARING TYPE



コードNo	D	d	L	l1	mm
3001	6	12	27	12	
3002	6	12	35	20	
3003	11	16	35	20	
3004	11	16	40	25	

NM-4

BLADE TYPE



コードNo	D	L	l1	A	B	mm
4001	11	32	7	4	10	
4002	11	32	7	6	13	
4003	11	50	7	6	13	

ボンドドレッサー

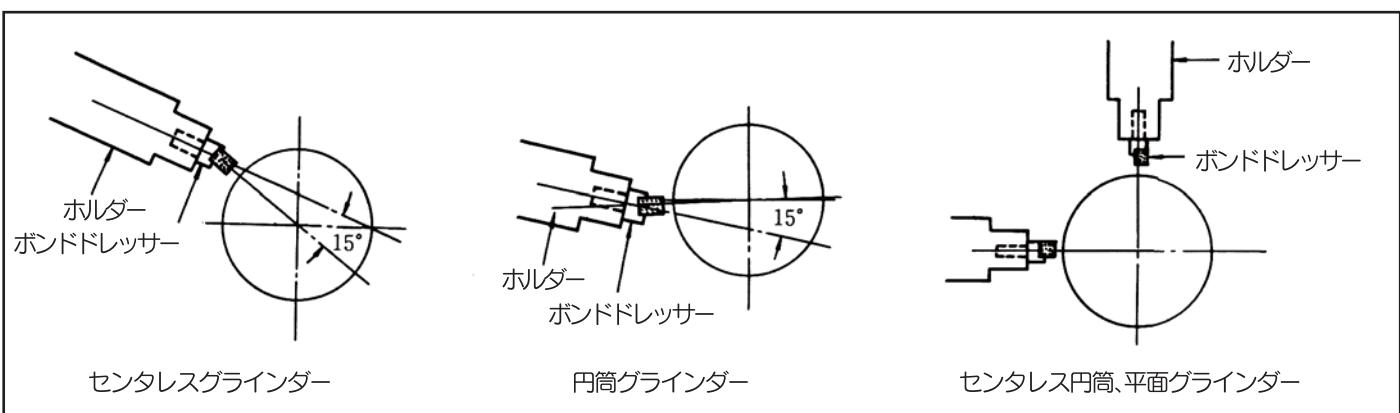
◎特徴

- | | |
|---------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1) ドレッサーの寿命が極めて長い。
2. ダイヤモンド粒子が全く無駄なく使用出来る。
3. 理想的な自生発刃ができる。
4) 品質の安定。 | 5) ドレッシング・ツルーイングの大幅時間短縮。
6) リセット不要、段取時間の節約。
7) 砥石の寿命が長く、研削能率を高める。
8) 砥石による最良の仕上面が得られる。 |
|---------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|

◎ボンドドレッサーの上手な使い方

- 1) ボンドドレッサーの作用面と砥石の研削面と完全に接触出来る様にセットして下さい。
- 2) ボンドドレッサーの使用中は、充分に冷却液をかけて下さい。
- 3) 使用初めは送りを2倍位にし、その後は4倍位にして下さい。
- 4) 砥石のセットは、数回、回転させて一番高い点にセットして下さい。
- 5) ボンドドレッサーの切込みは、0.025mm/pass 又はこれ以下にして下さい。
6. 粗仕上げの場合は、送りを 600mm/min にして、仕上げの場合は、300mm/min にし、切込みは、0.025mm/pass位にして下さい。

◎各種研削盤におけるボンドドレッサーの位置と角度



N.D.I ボンドドレッサーの標示例

ED-1	2A	M
ダイヤモンド部の形	ダイヤモンド部の寸法	ダイヤモンドの粒子
ED-1	1A	R (粗) 46番より粗い一般砥石
ED-2	34A	M (中) 54~100番の一般砥石
ED-3		F (細) 120番より細い一般砥石
ED-4		
ED-5		

◎N.D.I ボンドドレッサーの御注文の仕方

- 1) ダイヤモンド部の形の記号
- 2) ダイヤモンド部の寸法番号
- 3) ダイヤモンド粒子の記号（砥石の粒度による）
- 4) シヤンクの形状
- 5) シヤンクの直径と長さ（特別注文時）

ボンドドレッサーの形状及び寸法

ダイヤモンド部の形	番号	ダイヤモンド部の寸法	シャンク寸法	ダイヤモンド部の形	番号	ダイヤモンド部の寸法	シャンク寸法
	1 A 2 A 3 A 4 A	$\frac{m}{m}$ 3D×6T $\frac{m}{m}$ 6D×7T $\frac{m}{m}$ 8D×7T $\frac{m}{m}$ 10D×7T	6.5φ×25L 11φ×32L 11φ×32L 11φ×32L		20 A 21 A 22 A	$\frac{m}{m}$ 4W×10L×8T×15° $\frac{m}{m}$ 6W×13L×8T×15° $\frac{m}{m}$ 6W×20L×8T×15°	11φ×32L 11φ×32L 11φ×32L
							角度付きツルーリングポストを有するセンターレス・円筒・平面研削盤の300×25、500×62迄のドレッシング及びツルーリング用
	5 A 6 A 7 A	$\frac{m}{m}$ 4W×10L×7T $\frac{m}{m}$ 6W×13L×7T $\frac{m}{m}$ 6W×20L×7T	11φ×32L 11φ×32L 11φ×32L		23 A 24 A	$\frac{m}{m}$ 4W×10L×9T×90° $\frac{m}{m}$ 6W×10L×10T×90°	11φ×32L 11φ×32L
							円筒研削盤の45°角のスライド面又は円筒研削における段付並びに角度等のドレッシング・ツルーリング用 500×63 及び砥石を使用
	8 A 9 A 10 A	$\frac{m}{m}$ 4W×10L×7T×15° $\frac{m}{m}$ 6W×13L×7T×15° $\frac{m}{m}$ 6W×20L×7T×15°	11φ×32L 11φ×32L 11φ×32L		25 A 26 A	$\frac{m}{m}$ 4W×10L×9T×90° $\frac{m}{m}$ 6W×10L×10T×90°	11φ×32L 11φ×32L
							円筒研削盤の45°角のスライド面又は円筒研削における段付並びに角度等のドレッシング・ツルーリング用 500×63 及び砥石に使用
	11 A 12 A 13 A	$\frac{m}{m}$ 4W×10L×7T×15° $\frac{m}{m}$ 6W×13L×7T×15° $\frac{m}{m}$ 6W×20L×7T×15°	11φ×32L 11φ×32L 11φ×32L		27 A 28 A	$\frac{m}{m}$ 4W×10L×9T×90° $\frac{m}{m}$ 6W×10L×10T×90°	11φ×32L 11φ×32L
							円筒研削盤の45°角のスライド面又は円筒研削における段付並びに角度等のドレッシング・ツルーリング用 500×63 及び砥石に使用
	14 A 15 A 16 A	$\frac{m}{m}$ 4W×10L×8T×15° $\frac{m}{m}$ 6W×13L×8T×15° $\frac{m}{m}$ 6W×20L×8T×15°	11φ×32L 11φ×32L 11φ×32L		29 A 30 A 31 A	$\frac{m}{m}$ 6W×10L×13T×90° $\frac{m}{m}$ 6W×13L×13T×90° $\frac{m}{m}$ 8W×13L×13T×90°	11φ×32L 11φ×32L 11φ×32L
							円筒研削盤の45°角のスライド面又は円筒研削における段付並びに角度等のドレッシング・ツルーリング用 500×63 及び砥石に使用
	17 A 18 A 19 A	$\frac{m}{m}$ 4W×10L×8T×15° $\frac{m}{m}$ 6W×13L×8T×15° $\frac{m}{m}$ 6W×20L×8T×15°	11φ×32L 11φ×32L 11φ×32L		32 A 33 A 34 A	$\frac{m}{m}$ 6W×10L×13T×90° $\frac{m}{m}$ 6W×13L×13T×90° $\frac{m}{m}$ 8W×13L×13T×90°	11φ×32L 11φ×32L 11φ×32L
							円筒研削盤の45°角のスライド面又は円筒研削における段付並びに角度等のドレッシング・ツルーリング用 500×63 及び砥石に使用

天然ダイヤモンドバイト

Diamond Tool Bit

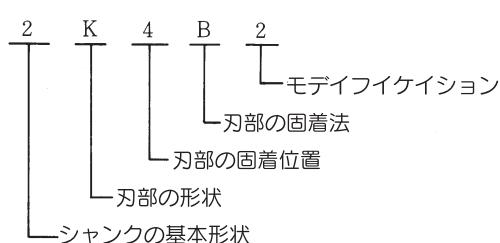


ダイヤモンドバイトのシャンクと刃部の形状と記号

(用語はJIS B 0107バイト用語より)

- ① : シャンクの基本形状
 - ② : 刃部の形状
 - ③ : 刃部の固着位置
 - ④ : 刃部の固着法
 - ⑤ : モディフィケイション(部分的な変更)
- 2 : シャンク部
3 : 刃 部
4 : シャンク部と刃部

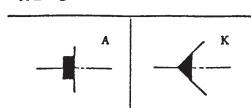
例



①シャンクの標準形状及び記号

記号	標準形状	
1	□	□
2	□	△
3	□	△
4	□	△
5	□	△
6	□	△
7	○	△
8	○	△
9	○	△

②ダイヤモンド刃部の形状及び記号



特 徴

ダイヤモンドはご承知の如く最も硬度の高い物質で、摩耗に対しきわめて強い性質です。工具としての寿命が長く摩耗に強いことは、製品の仕上げ寸法精度が維持出来ることなので長時間の使用に耐えることができます。また、自動機による昼夜連続稼動が可能であり、自動機用工具の取り替えは特に時間がかかるだけに、長時間取り替え不要という大きなメリットがあります。N.D.Iのバイトで生産合理化の一端を担って下さい。

ご使用上の注意

- ダイヤモンドは硬度が非常に高く、且つ脆さがありますので、その使用に充分ご注意下さい。
- (1)機械自体の振動及び取付による振動は絶対禁物です。
 - (2)被切削物に当たままの始動・停止及び・变速も禁物です。
 - (3)バイトの取付は確実に、保持台から出過ぎるとびびりの原因になります。
 - (4)運搬、保管には衝撃を与えないようにして下さい。
 - (5)再研磨は早目に出して下さい。そうすることによってバイトの寿命が長くなります。

被削材と切削条件

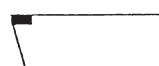
被削材	切削速度(m/min)	切込み(mm)	送り(mm/rev)
アルミニウム合金	200 ~ 600	0.02 ~ 0.25	0.02 ~ 0.125
純アルミニウム	250 ~ 600	0.02 ~ 0.25	0.02 ~ 0.125
マグネシウム合金	300 ~ 700	0.05 ~ 0.25	0.02 ~ 0.125
青銅・真鍮	150 ~ 350	0.02 ~ 0.25	0.02 ~ 0.125
銅・黄銅	150 ~ 500	0.02 ~ 0.25	0.03 ~ 0.2
バビットメタル	250 ~ 450	0.02 ~ 0.25	0.02 ~ 0.125
硬質ゴム	100 ~ 400	0.05 ~ 0.5	0.05 ~ 0.2
貴金属	150 ~ 350	0.02 ~ 0.15	0.02 ~ 0.125
合成樹脂	100 ~ 1000	0.1 ~ 1	0.1 ~ 0.5

③刃部の固着位置

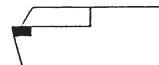
記号	標準形状及び固着位置	
1	△	先端中央
2	△	先端左側(右勝手)
3	△	先端右側(左勝手)
4	△	先端左コーナー(右勝手)
5	△	先端右コーナー(左勝手)
6	△	左横側
7	△	右横側
8	△	斜左側
9	△	斜右側

④刃部の固着法

A. 口一付け



B. 口一付けフタ付



C. 差込み口一付け



天然ダイヤモンドバイト

Diamond Tool Bit

切削条件と諸現象

(1) 挽き目

バイトを使って生産に従事している人は機械的な切削条件と光沢とを合わせて“**挽き目**”と表現することが多いのですが、本来は挽き目と光沢は別のものであります。送りバイトの刃先は0.1mm～0.5mmくらいのノーズ半径が付いており、ほとんどは多角Rなので最終的に仕上げ面を形成するのは先端の山形であり、仕上面は山形の連続となります。この山の幅が一定であれば機械的な挽き目は出ていることになります。

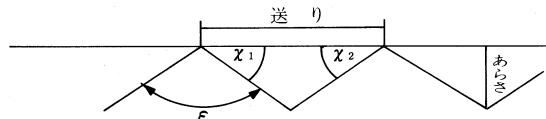
(2) 光沢

仕上げ面全体から感じられるツヤであり、Rの先端部の角度が鈍角なほど光沢がよいのです。バイトの取り付け角を変えることによって光沢を出すことも可能です。使いこんだバイトは刃先が摩耗し、その為バニッシング効果も出て光沢が良くなっています。

(3) 仕上面

仕上面の山形の谷の深さのことでこれを計算するには、ほとんどのダイヤバイトが多角Rなので次式によります。

$$h = \frac{\sin \chi_1 \cdot \sin \chi_2}{\sin \varepsilon} \cdot P \quad (h = \text{面あらさ}, P = \text{送り})$$



(4) 送り

金属切削の場合は普通0.04～0.07mm/revですが、このくらいの送りであれば挽き目そのものは粗く感じません。あまり小さく送ると機械の周期的な固有振動が現われやすくかえって悪い結果になります。視力1の人の目の分解能は0.1mmくらいなのでそれより小さい送りにすれば、挽き目そのものは目につかなくなります。

(5) 切削抵抗

普通は被削材との親和性がなく、刃先は非常に鋭いので切削抵抗はほかのバイトに比較するときわめて少ないものです。常識的な切削では250 gくらいである切屑の形状によって抵抗力は変化するので調節することが望されます。

(6) 構成刃先

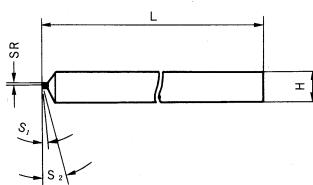
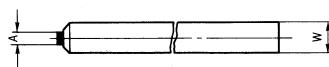
仕上げ面からほとんど完全に光を反射するのでわずかの欠陥も目につきやすいです。アルミ系は特に構成刃先による脱落痕ができやすいのですが、機械の振動が出ない範囲でできるだけ回転数を上げて切削速度を大きくし毎分550 m以上にするか、ある程度使って刃先の摩耗したバイトでバニッシングしながら切削すると解消されます。

(5) 切削速度

ダイヤモンドバイトは超硬、セラミックと同様高速切削に適しているのでできるだけ速い方が良いのですが、被削材により適宜調整して下さい。

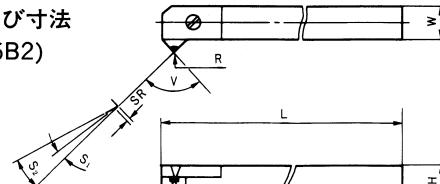
標準形状及寸法

ND-1 (1A1C2)



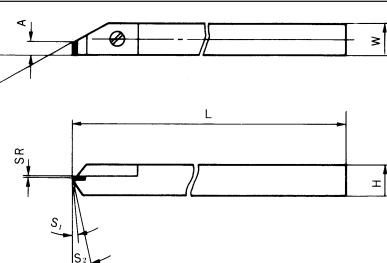
刃部寸法				シャンク部寸法		
A	S ₁	S ₂	SR	W	H	L
1	3°	特に規定しない		6	6	40
2	3°			6	6	40
3	3°			6	6	40
4	3°			10	10	40
5	3°			10	10	100

標準形状及び寸法
ND-2 (1k6B2)



刃部寸法					シャンク部寸法		
V	S ₁	R	S ₂	SR	W	H	L
90°	6°	0.3	特に規定しない		8	8	80
90°	6°	0.3			10	10	100
90°	6°	0.3			13	13	100
90°	6°	0.3			16	16	120
90°	6°	0.3			19	19	140

ND-3 (2A2B3)

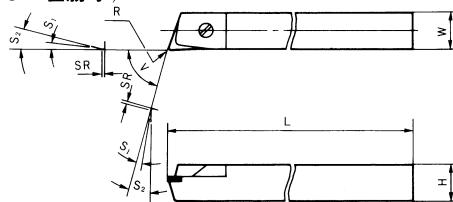


刃部寸法					シャンク部寸法		
A	V	S ₁	S ₂	SR	W	H	L
2	45°	3°	特に規定しない		8	8	80
3	45°	3°			8	8	80
4	45°	3°			10	10	100
5	45°	3°			10	10	100

天然ダイヤモンドバイト

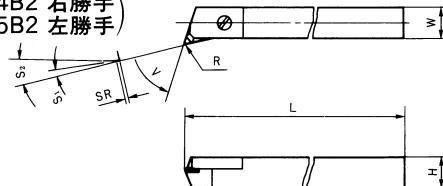
Diamond Tool Bit

ND-4 (2k4B 右勝手)
3k5B 左勝手



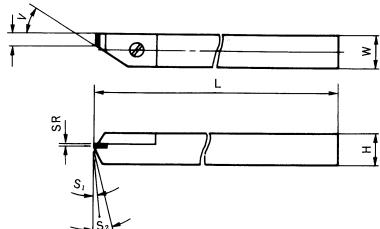
刃部寸法					シャンク部寸法		
V	S ₁	R	S ₂	SR	W	H	L
75°	6°	0.3	特に規定しない		8	8	80
75°	6°	0.3			10	10	100
75°	6°	0.3			13	13	120
75°	6°	0.3			16	16	120
75°	6°	0.3			19	19	140
75°	6°	0.3			20	20	150

ND-5 (2k4B2 右勝手)
3k5B2 左勝手



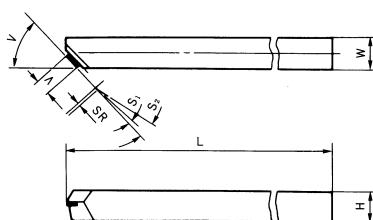
刃部寸法					シャンク部寸法		
V	S ₁	R	S ₂	SR	W	H	L
70°	6°	0.3	特に規定しない		8	3	80
70°	6°	0.3			10	10	100
70°	6°	0.3			13	13	100
70°	6°	0.3			16	16	120
70°	6°	0.3			19	19	140

ND-6 (3A3B3)



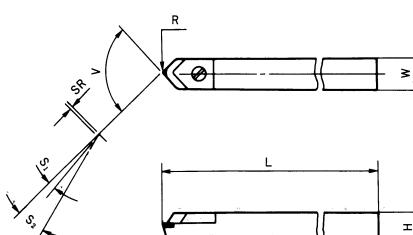
刃部寸法					シャンク部寸法		
A	V	S ₁	S ₂	SR	W	H	L
2	45°	3°	特に規定しない		8	8	80
3	45°	3°			8	8	80
4	45°	3°			10	10	100
5	45°	3°			10	10	100

ND-7
(3A8C 右勝手)
(2A9C 左勝手)



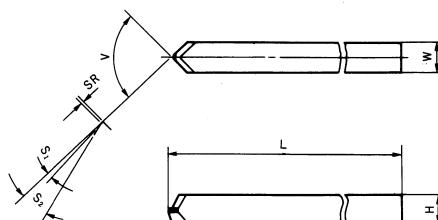
刃部寸法					シャンク部寸法		
A	V	S ₁	S ₂	SR	W	H	L
2	10°	3°	特に規定しない		3	3	80
3	10°	3°			10	10	100
4	10°	3°			13	13	100
5	10°	3°			16	16	120

ND-8 (4k1B)



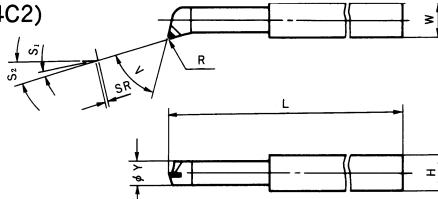
刃部寸法					シャンク部寸法		
V	S ₁	R	S ₂	SR	W	H	L
80°	6°	0.3	特に規定しない		6	6	60
80°	6°	0.3			8	8	80
80°	6°	0.3			10	10	100
90°	6°	0.3			6	6	60
90°	6°	0.3			8	8	80
90°	6°	0.3			10	10	100
90°	6°	0.3			13	13	120
90°	6°	0.3			16	16	120
90°	6°	0.3			19	19	140
90°	6°	0.3			20	20	

ND-9 (4k1C)



刃部寸法					シャンク部寸法		
V	S ₁	S ₂	SR		W	H	L
60°	3°			特に規定しない	10	10	100
70°	3°				10	10	100
80°	3°				10	10	100
90°	3°				10	10	100
100°	3°				10	10	100
110°	3°				10	10	100
120°	3°				10	10	100
140°	3°				10	10	100
160°	3°				10	10	100

ND-10 (7k4C2)



刃部寸法					シャンク部寸法		
V	S ₁	R	S ₂	SR	W	H	φ Y L
60°	10°	0.3	特に規定しない		10	10	8 100
60°	10°	0.3			13	13	10 100
60°	10°	0.3			16	16	12 140
60°	10°	0.3			19	19	16 160