

ROCK BITS

CATALOG

SEKISAKU
COMPANY

	6 3/4	7 5/8	7 7/8	8 1/2	8 5/8	9 5/8	9 7/8	10 5/8	12 1/4	13 3/4	14 3/4	17 1/2	20	22	24	26		
	171.5	193.7	200	215.9	219.9	244.5	250.8	269.9	311.2	350	374.7	444.5	508	558.8	609.6	660.4		
		V1FEH				V1FEH												
		V2FEH	V2FEH			V2FEH			V2FEH			V2FEHD						
	V3FEH	V3FEH	V3FEH	V3FEH	V3FEH	V3FEH	V3FEH	V3FEH	V3FEH	V3FEH	V3FEH	V3FEHD	V3FEH					
	V34FEH	V34FEHG	V34FEH	V34FEH	V34FEH	V34FEH	V34FEH	V34FEH	V34FEH									
	V4FEHG	V4FEHG	V4FEHG	V4FEHG	V4FEHG	V4FEHG	V4FEHG	V4FEHG	V4FEHG			V4FEHG						
	V45FEHG	V45FEHG	V45FEHG	V45FEHG	V45FEHG	V45FEHG	V45FEHG	V45FEHG	V45FEHG									
	V5FEHG	V5FEHG	V5FEHG	V5FEHG	V5FEHG	V5FEHG	V5FEHG	V5FEHG	V5FEHG									
		V56FEHG				V56FEHG												
		V6FEHG		V6FEHG		V6FEHG												
	V3BEH	V3BEH	V3BEH	V3BEH	V3BEH	V3BEH	V3BEH	V3BEH	V3BEH									
	V4BEH	V4BEH	V4BEH	V4BEH	V4BEH	V4BEH	V4BEH	V4BEH	V4BEH									
	V5BEH	V5BEH	V5BEH	V5BEH	V5BEH	V5BEH	V5BEH	V5BEH	V5BEH									
				V3B														
				V3ZG					V3ZG		V3ZG							
				V4ZG					V4ZG		V4ZG							
									V5ZG									
	186	305	323	394	401	618	627	784	1010	1451	1598	2843	3441					
		S	S	SS S	S	S	S	S	SS S	S	S	SS S				SS S		
	MH	MS MH H	MS MH H	MS MH H	MS MH H	MS MH H	MS MH H	MS MH H	MS MH H	MS MH H	MS MH H	MS MH H	MS MH H	MS MH H	MS MH H	MS MH H		
				MHC				MSC	MSC			MHC						
				MSZ					MSZ			MSZ						
		SF MSF	SF MSF															
	167	313	313	376	384	598	618	696	951	1304	1569	2628	3187	4266	4904	6865		
	3 1/2	4 1/2	4 1/2	4 1/2	4 1/2	6 5/8	6 5/8	6 5/8	6 5/8	6 5/8	6 5/8	7 5/8	7 5/8	7 5/8	7 5/8	7 5/8		

Specification

すぐれた機構・・・ロックビットの仕様

セキサックロックビットは・・・

各種のベアリング機構とシール機構を組み合わせ、様々な用途に応じた高性能・高品質のビットです。

ベアリングは・・・

圧力補償機構を備えた耐久性に優れるシールドジャーナルベアリングから汎用ノンシールボールベアリングまで各種取り揃えています。

ベアリングシールは・・・

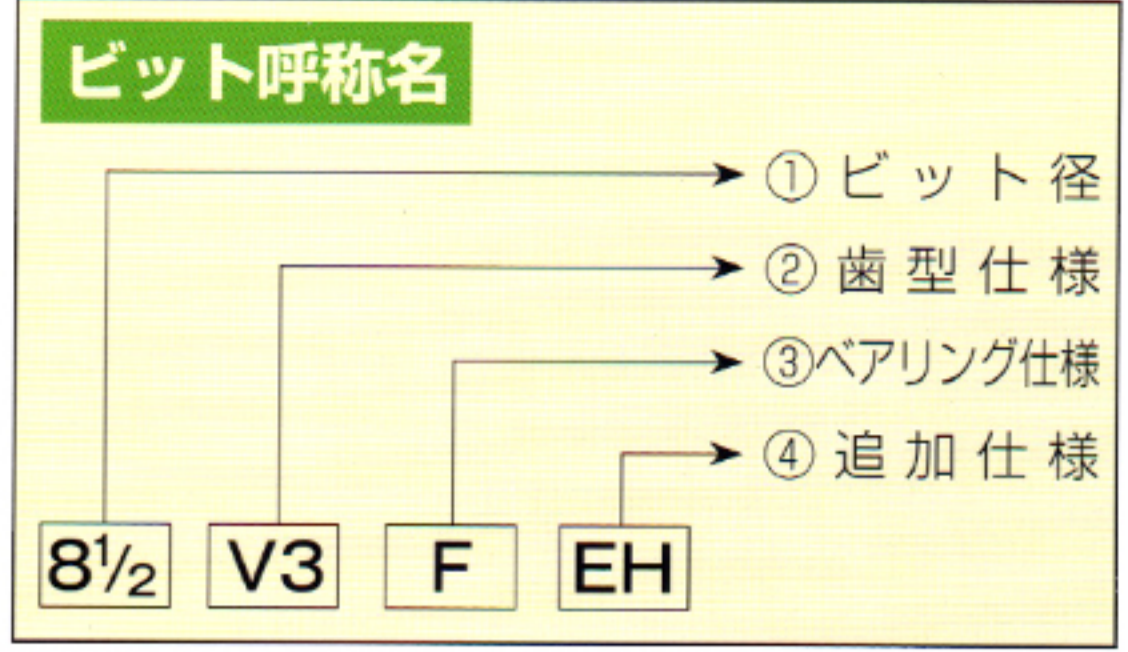
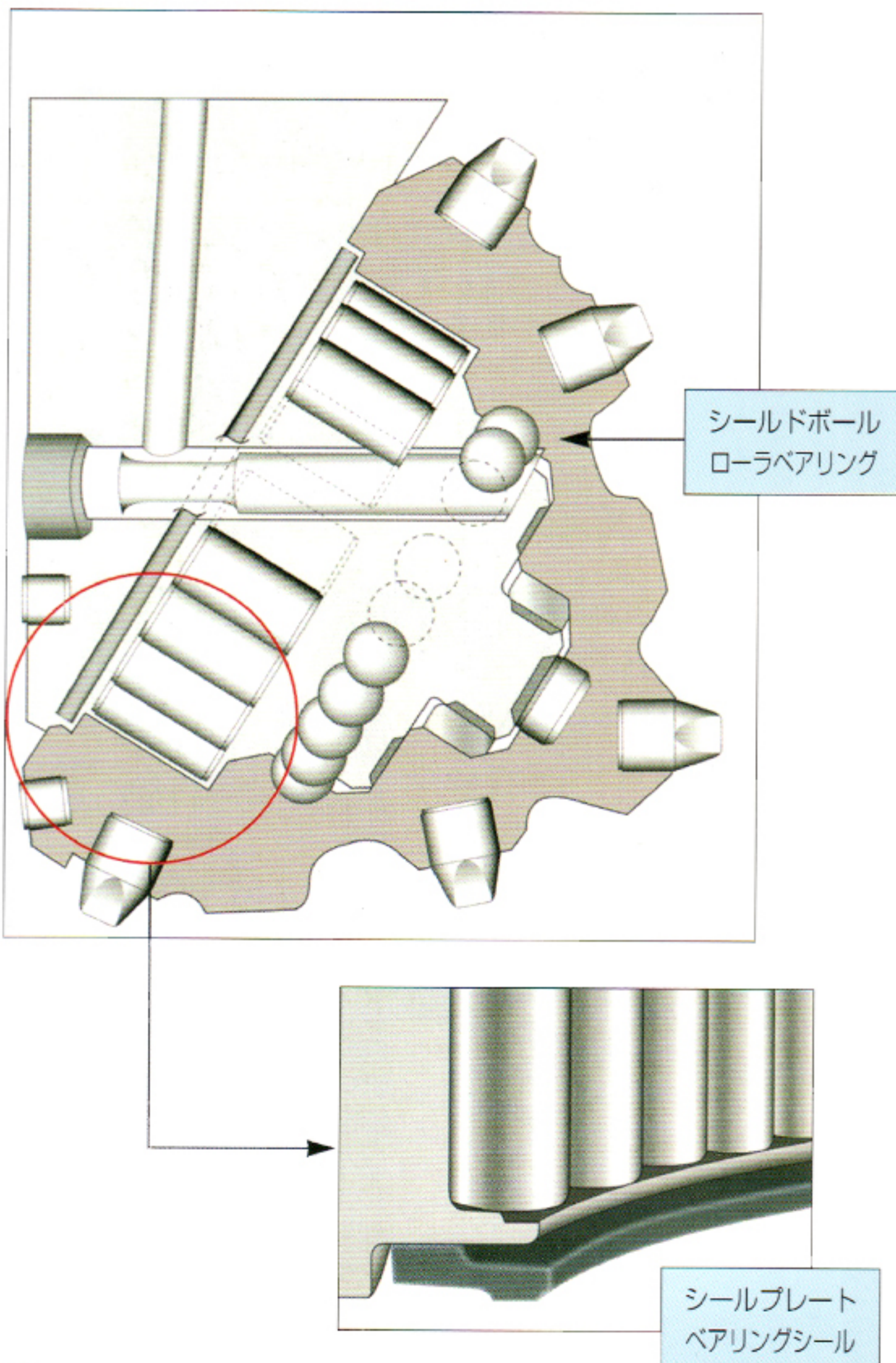
スタンダードのOリングベアリングシールから、耐熱用に開発したメカニカルベアリングシールまで高い信頼性を得ています。

圧力補償機構は・・・

内蔵するダイヤフラムによりベアリング内外圧の差圧を解消し、ベアリング寿命の向上をはかっています。

潤滑剤は・・・

各ビットの仕様に応じたグリスを採用し、ベアリング寿命の向上をめざしています。



② 歯型仕様 (対象地層分類)

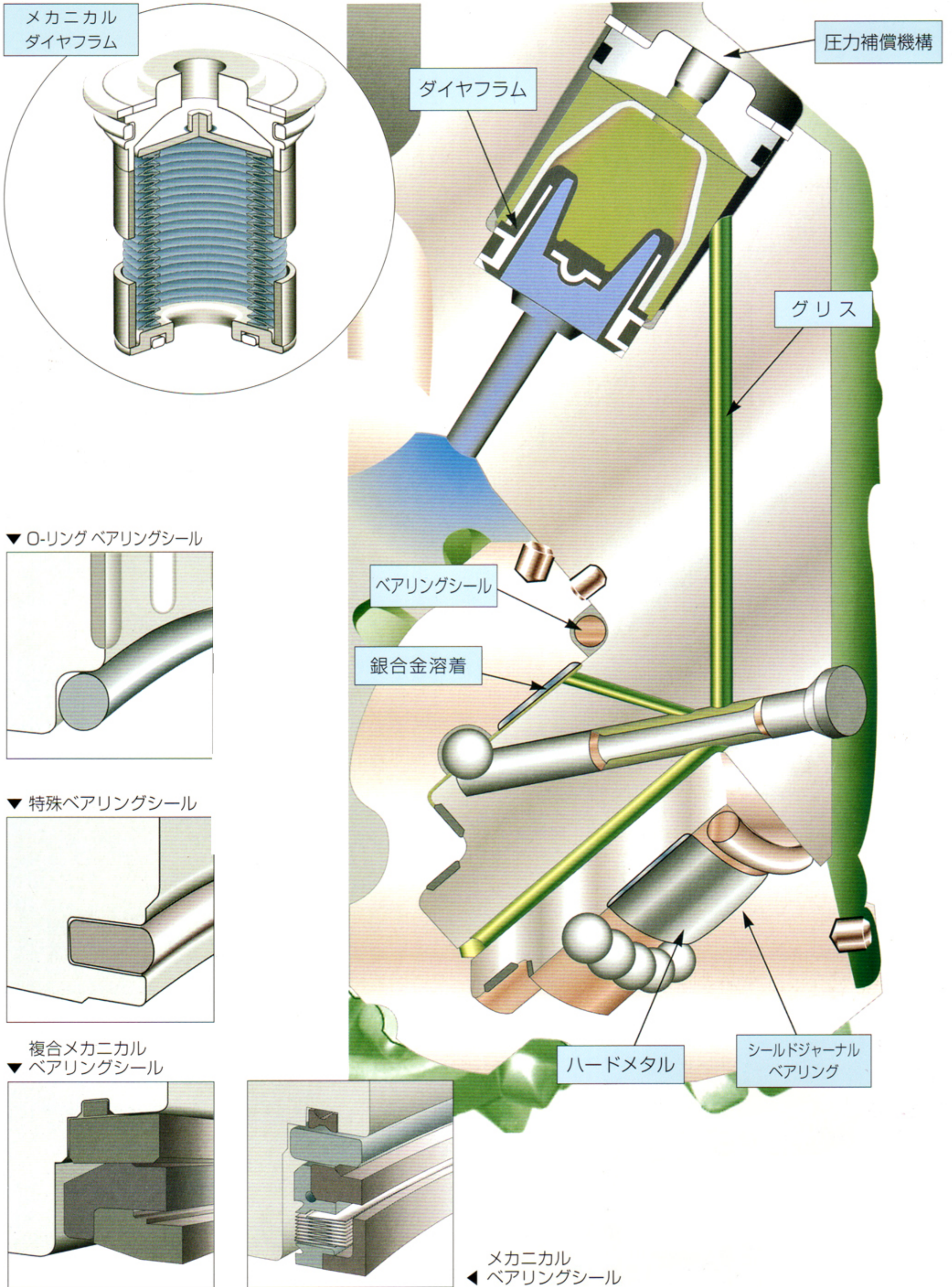
ビット種	IADC コード	分類記号
スチールツース ビット	1-1-*	SS
	1-2-*	S
	1-3-*	MSS
	2-1-*	MS
	2-3-*	MH
インサート ビット	3-2-*	H
	5-1-*	V2
	5-3-*	V3
	6-1-*	V4
	6-2-*	V5
	6-3-*	V6
	7-3-*	V7

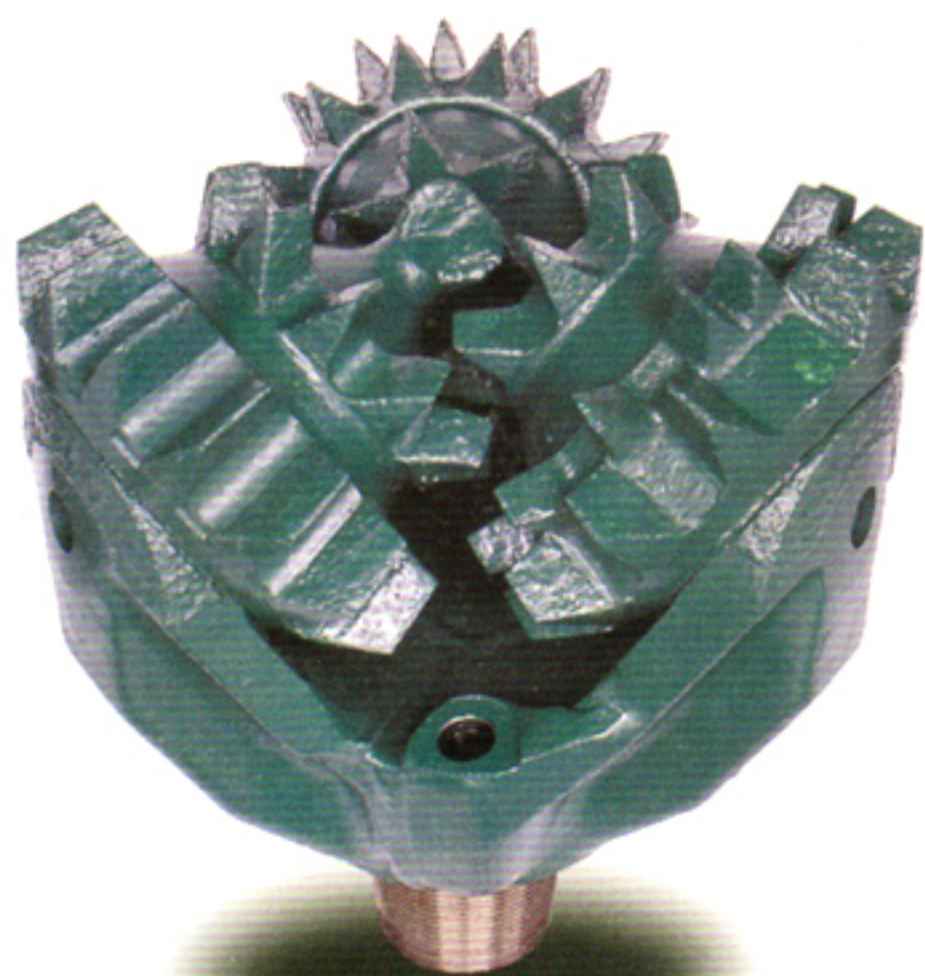
③ ベアリングの基本仕様

F	シールドジャーナルベアリング (51/8 以上 圧力補償機構付)
B	シールドジャーナル・フローティングブッシュベアリング (圧力補償機構付)
Z	シールドボール・ローラベアリング (圧力補償機構付)
C	シールドボール・ローラベアリング
A	エアーベアリング
無記号	ノンシールボール・ローラベアリング

④ 追加仕様

G	ゲージ補強
GP	ゲージプロテクション (スタビライザ・レグ型)
E	ゲージプロテクション (バイパススタビライザ・レグ型)
H	高硬度インサート
D	ダブルベアリングシール
CM	複合メカニカルベアリングシール
M	メカニカルベアリングシール
CJ	センタジェットノズル
R	レギュラノズル (センタノズル)
JR	ジェット&レギュラノズル (センタノズル)





26-SS

SS

IADC CODE : 111

APPLICATION RANGE 111、114、116

APPLICATION BITS SS SSC SSZ SSF

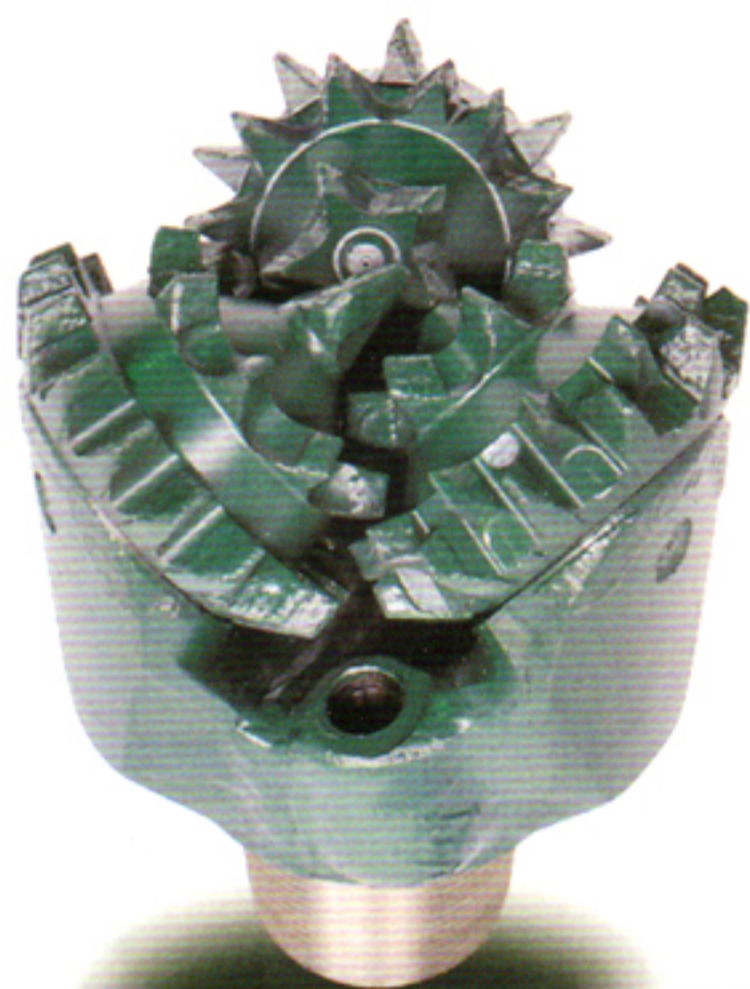
FEATURES

軟質で張り付きやすい地層に適し、
高い掘進率が得られる歯形状になっています。
広い歯間スペースを確保し、歯高・歯幅は大きく
コーンオフセット量を大きく設定しています。

OPERATION GUIDELINES

ビット荷重：(8800-19600)×呼び径(N)

ビット回転数：70-140 RPM



12 1/4-S

S

IADC CODE : 121

APPLICATION RANGE 121、124、126

APPLICATION BITS S SC SZ SF

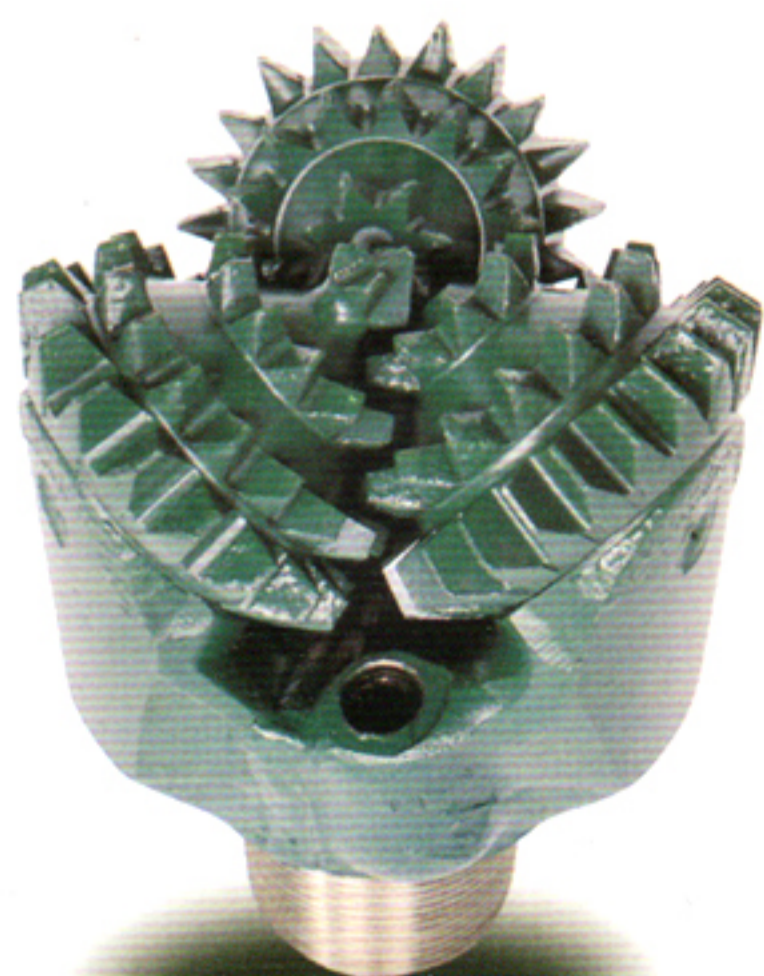
FEATURES

軟質地層用で最も広く使用されている掘進率の
良いビットです。
広い歯間スペースを確保し、歯高・歯幅は大きく
コーンオフセット量を大きく設定しています。
SS 歯型に比較して歯数が少し多くなっています。

OPERATION GUIDELINES

ビット荷重：(8800-19600)×呼び径(N)

ビット回転数：70-140 RPM



12 1/4-MS

MS

IADC CODE : 211

APPLICATION RANGE 211、214、216

APPLICATION BITS MS MSC MSZ MSF

FEATURES

中硬質層の中でも軟質の地層を掘削するのに
適した中程度の歯高・歯幅・コーンオフセット量で
設計されています。

OPERATION GUIDELINES

ビット荷重：(9800-21600)×呼び径(N)

ビット回転数：50-120 RPM

kgf への換算は $N \times 0.102$



12 1/4-MH

MH

IADC CODE : 231

APPLICATION RANGE 231、234、236

APPLICATION BITS MH MHC MHZ MHF

FEATURES

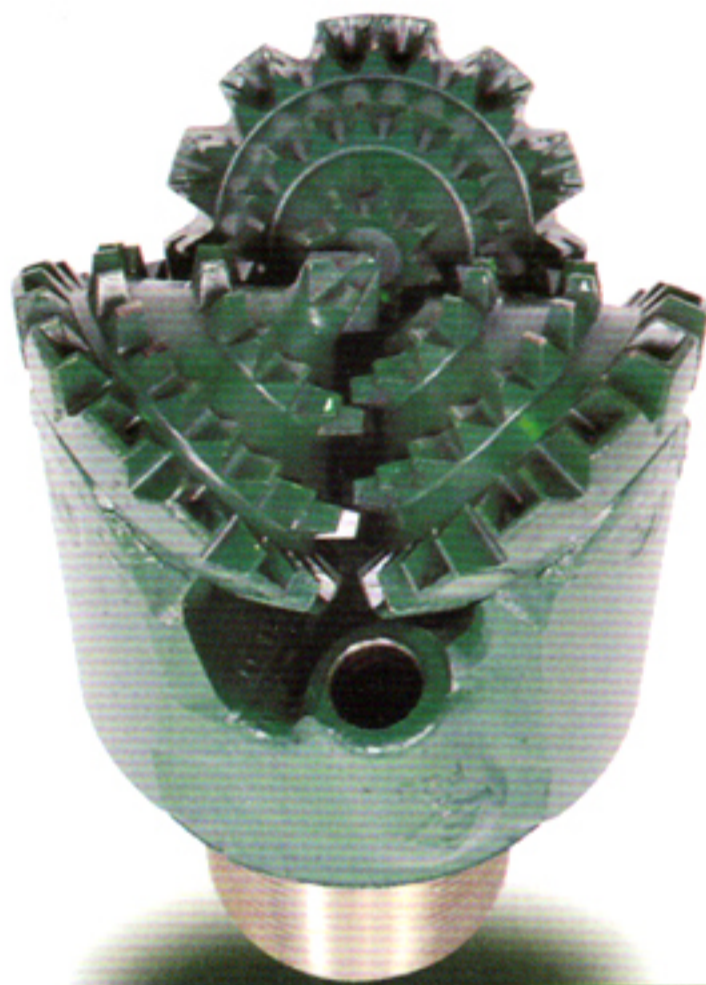
中硬質層の中でも硬質の多少研磨性のある地層を掘削するのに適しています。

中程度の歯高・歯幅で、T形状のゲージ歯を有し、コーンオフセット量は小さく設計されています。

OPERATION GUIDELINES

ビット荷重：(11800-24500)×呼び径(N)

ビット回転数：40-80 RPM



9 5/8-H

H

IADC CODE : 321

APPLICATION RANGE 321、324、326

APPLICATION BITS H HC HZ HF

FEATURES

硬質研磨性の地層を高荷重で掘削するのに適した歯形状となっています。コーンオフセットはなく、歯高は低く歯数を多くして歯間スペースを小さくしています。ゲージ歯は2枚または3枚繋いで広いゲージ面積を確保し、ゲージ強化をはかっています。

OPERATION GUIDELINES

ビット荷重：(12700-26500)×呼び径(N)

ビット回転数：35-70 RPM

掘削作用

分類	タイプ	地質	設計特徴			歯先作用	
			歯間隔	歯高	ゲージ硬装	叩く、砕く	削る、掬う
極軟質用	111 (SS)	軟頁岩 粘土 赤土 岩塩	■	■	■	■	■
軟質用	121 (S)	砂質頁岩 泥岩 赤土 軟質石灰岩	■	■	■	■	■
	131 (MSS)	頁岩 砂岩	■	■	■	■	■
中硬質用	211 (MS)	硬質岩 硬砂岩 砂岩 石灰岩互層	■	■	■	■	■
	231 (MH)	ドロマイト 硬石灰岩 スレート質頁岩	■	■	■	■	■
硬質用	311 (HS)	硬砂質頁岩 珪岩	■	■	■	■	■
	321 (H)	石英岩 黄鉄鉱 花崗岩	■	■	■	■	■



9 5/8-V2FEH

V2FEH V2FG

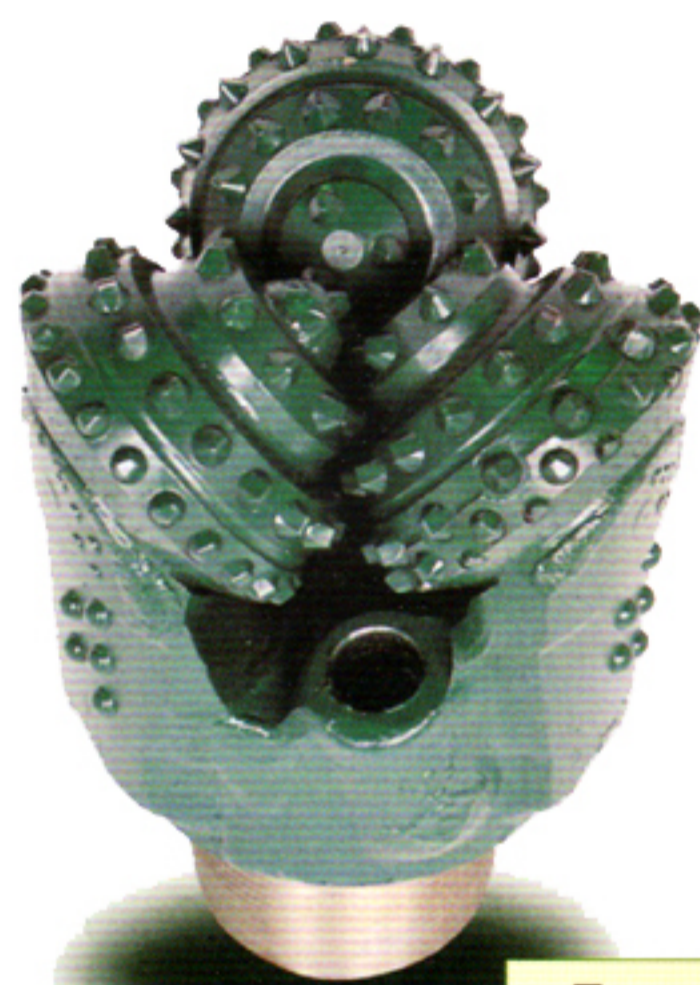
IADC CODE : 517

APPLICATION RANGE 515、517
APPLICATION BITS V2ZG V2FG V2FEH
FEATURES

軟質地層に適し、インサートの径・歯高・歯間・スペース・コーンオフセット量が大きく設定されています。掘り起こし作用により、高い掘削率が得られる歯型形状です。

OPERATION GUIDELINES

ビット荷重：(7800-17700)×呼び径(N)
ビット回転数：45-100 RPM



9 5/8-V3FEH

V3FEH V3FG

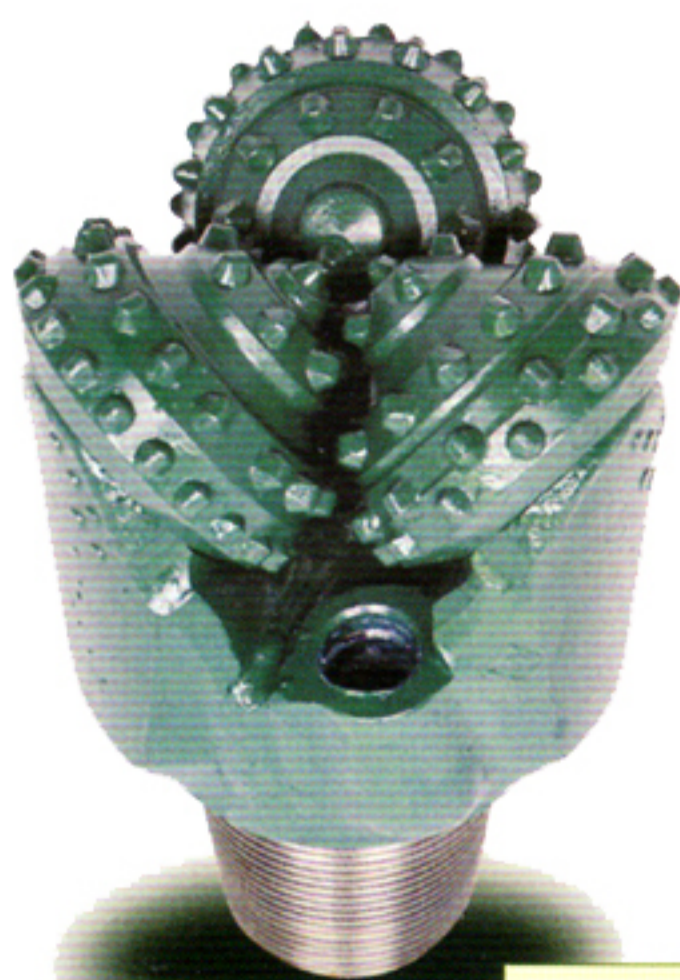
IADC CODE : 537

APPLICATION RANGE 535、537
APPLICATION BITS V3ZG V3FG V3FEH
FEATURES

中軟質から中硬質の地層に適しますが、花崗岩等の硬質・研磨性の地層にも有効です。インサートの歯高・歯間・スペース・コーンオフセット量は中程度に設定されており、最も用途の広い歯形として使用できます。

OPERATION GUIDELINES

ビット荷重：(8800-19600)×呼び径(N)
ビット回転数：45-80 RPM



7 5/8-V4FG

V4FEH V4FG

IADC CODE : 617

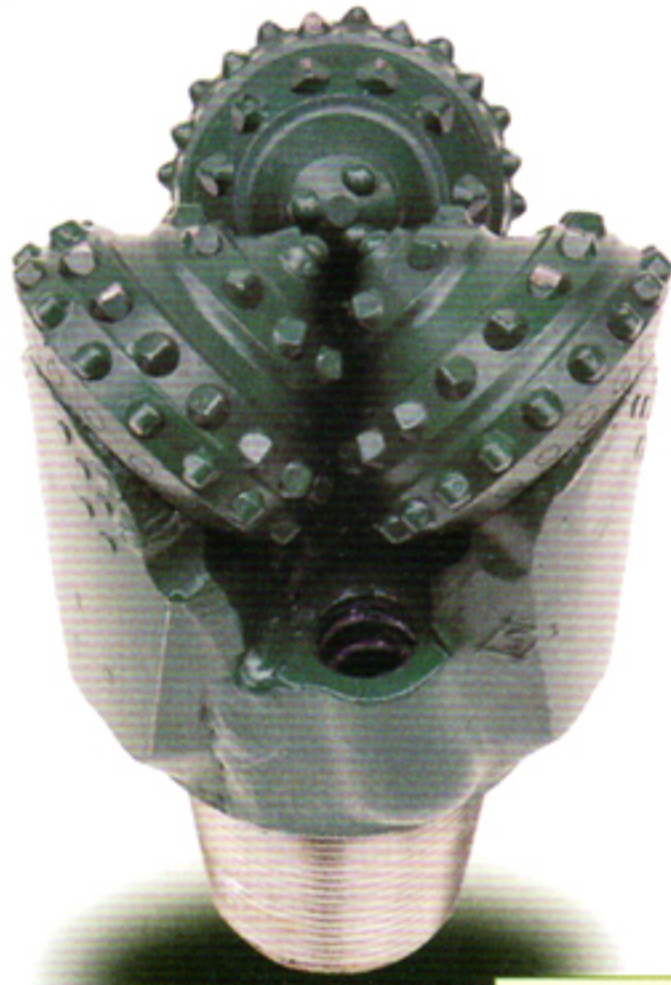
APPLICATION RANGE 615、617
APPLICATION BITS V4ZG V4FG V4FEH
FEATURES

中硬質地層に適し、インサートの歯高・歯間・スペース・コーンオフセット量は小さく、歯数は多く設定されています。高荷重の掘削に対応しています。

OPERATION GUIDELINES

ビット荷重：(9800-21600)×呼び径(N)
ビット回転数：40-75 RPM

kgf への換算は $N \times 0.102$



7 5/8-V5FG

**V5FEH
V5FG**

IADC CODE : 627

APPLICATION RANGE 625、627
APPLICATION BITS V5ZG V5FG V5FEH
FEATURES

中硬質の中でも硬質の地層に適し、歯間・スペース・歯数はV4歯型と同等ですが、コーンオフセットはなく、インサート形状が異なり歯高が低く設定されています。硬質地層の掘削に対応しています。

OPERATION GUIDELINES

ビット荷重：(9800-24500)×呼び径(N)
ビット回転数：40-65 RPM



7 5/8-V7FEH

**V7FEH
V7FG**

IADC CODE : 737

APPLICATION RANGE 737
APPLICATION BITS V7FG V7FEH
FEATURES

硬質の地層に適し、高荷重の破碎掘削に対応しています。

インサートはボタン型形状を採用し、対象岩を細かく圧砕する掘削作用で安定した掘進率が得られます。

OPERATION GUIDELINES

ビット荷重：(9800-26500)×呼び径(N)
ビット回転数：30-55 RPM

※ さらに細かく地層に対応した下記の歯型も製作しています。

- ◎ V3 と V4 の中間ビット→ V34FEH、V34FG
- ◎ V4 と V5 の中間ビット→ V45FEH、V45FG
- ◎ V5 と V7 の中間ビット→ V6FEH、V6FG

掘削作用

タイプ	地質	設計特徴		歯先作用	
		チップ間隔	チップ突出	叩く、砕く	削る、掏う
517, 537 (V2, V3)	MS 相当地質	■	■	■	■
617 (V4)	MS ~ MH 相当地質	■	■	■	■
627 (V5)	MH 相当地質	■	■	■	■
737 (V7)	H 相当地質	■	■	■	■

EH Type Rock Bits

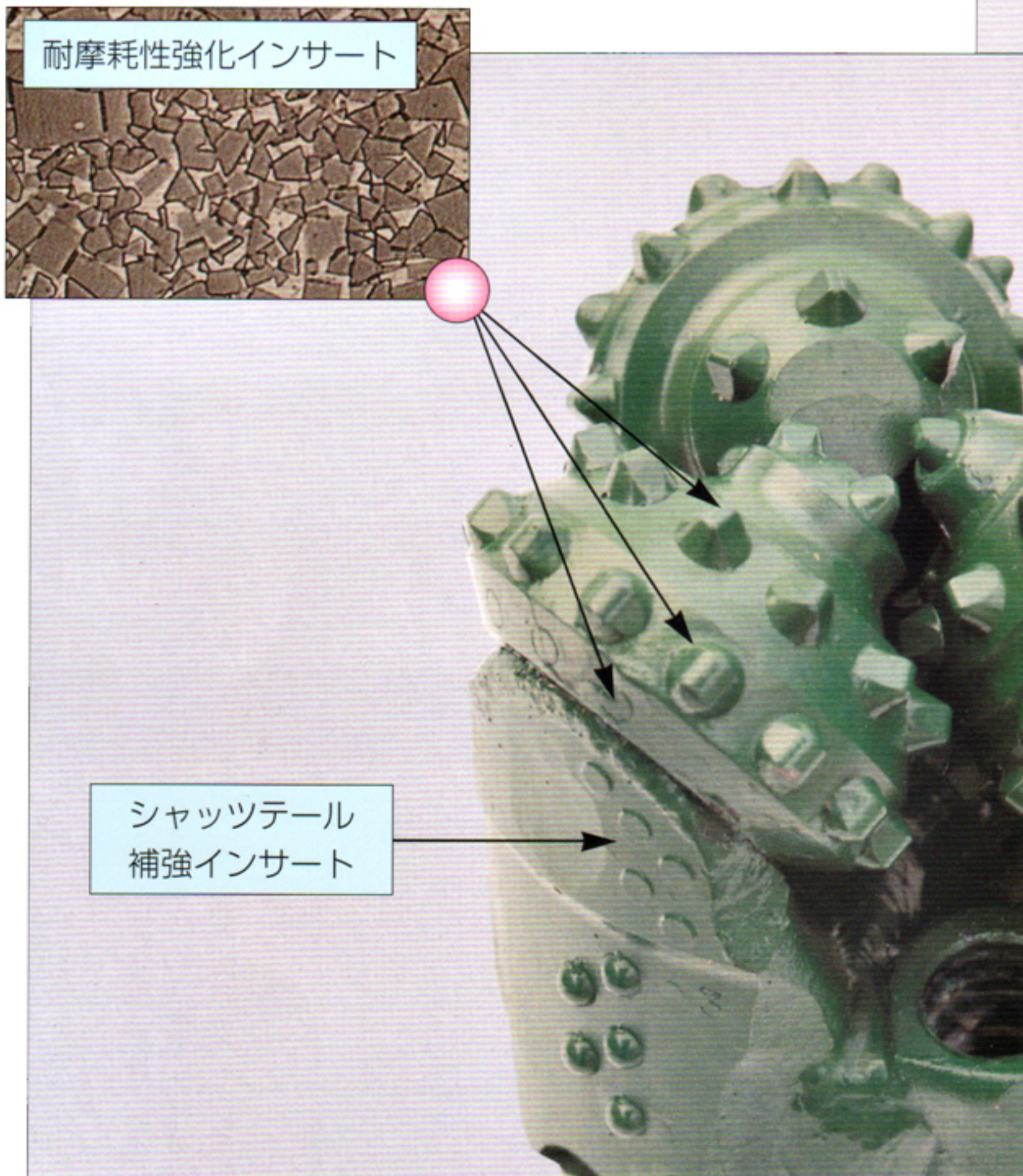
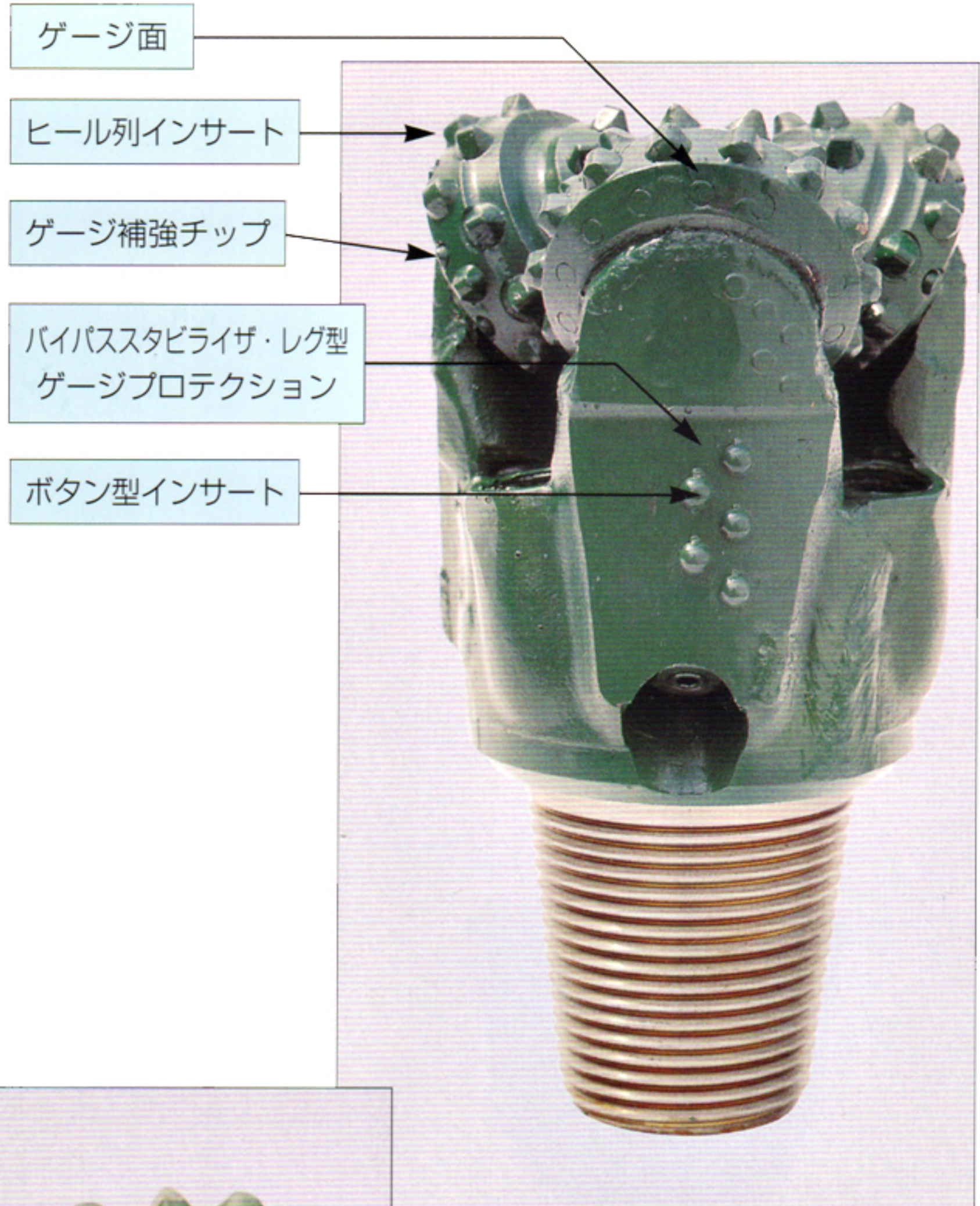
さらに進化したロックビット

従来型インサートビットのゲージ強化型としてEH型ロックビットがあります。

バイパススタビライザ・レグ型ゲージプロテクションを採用し、耐摩耗性を向上させた強化インサートを使用しました。

バイパススタビライザ・レグ型ゲージプロテクションはボディレグ外周部にボタン型インサートを配置し、ゲージ強化と安定した掘削を目的としています。

ゲージプロテクション部はレグ外周部を引っ込め、インサートを突出させることによりザク通過の空間を確保すると共に、坑壁との接触抵抗を減じています。



インサートは耐摩耗性を向上させた材種にすることで、ゲージ強化と掘進率の維持をはかっています。

V2、V3 歯型のヒール列インサートと次列インサートが千鳥配列となるヒール列インサート間のゲージ側にゲージ補強チップを補い、ヒール列インサートのラウンド摩耗およびヒール列インサート間のシェル摩耗を防止します。

ゲージ補強チップはトリミング作用があり、ゲージ維持効果も期待できます。

Nozzle Selection

それぞれの用途にそれぞれのノズル

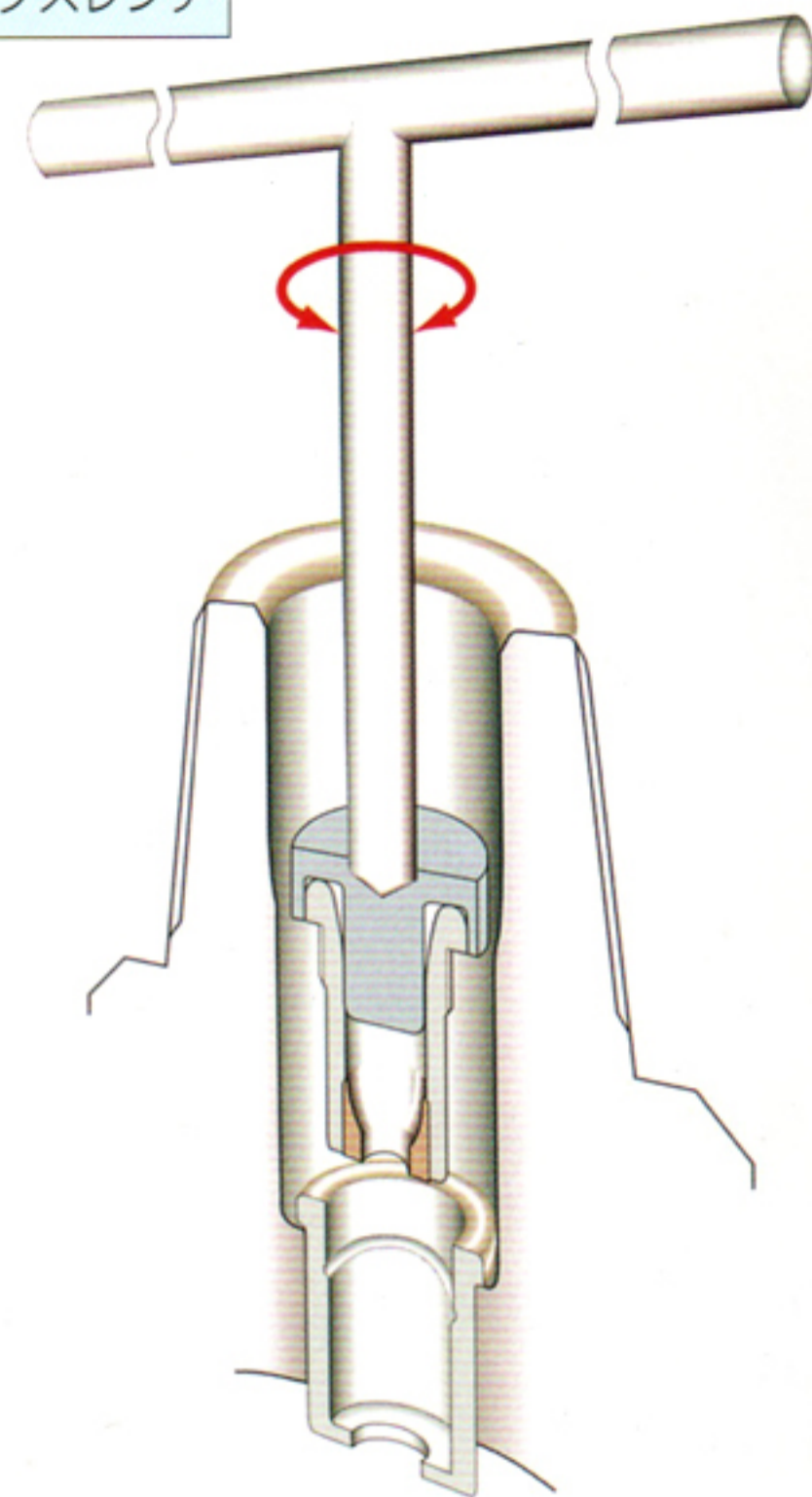
Nozzle Series

- レギュラ ノズル (センタノズル)
- ジェット ノズル
- ジェット & レギュラ ノズル (センタノズル)
- センタ レギュラ ノズル
- センタ ジェット ノズル & ジェット ノズル

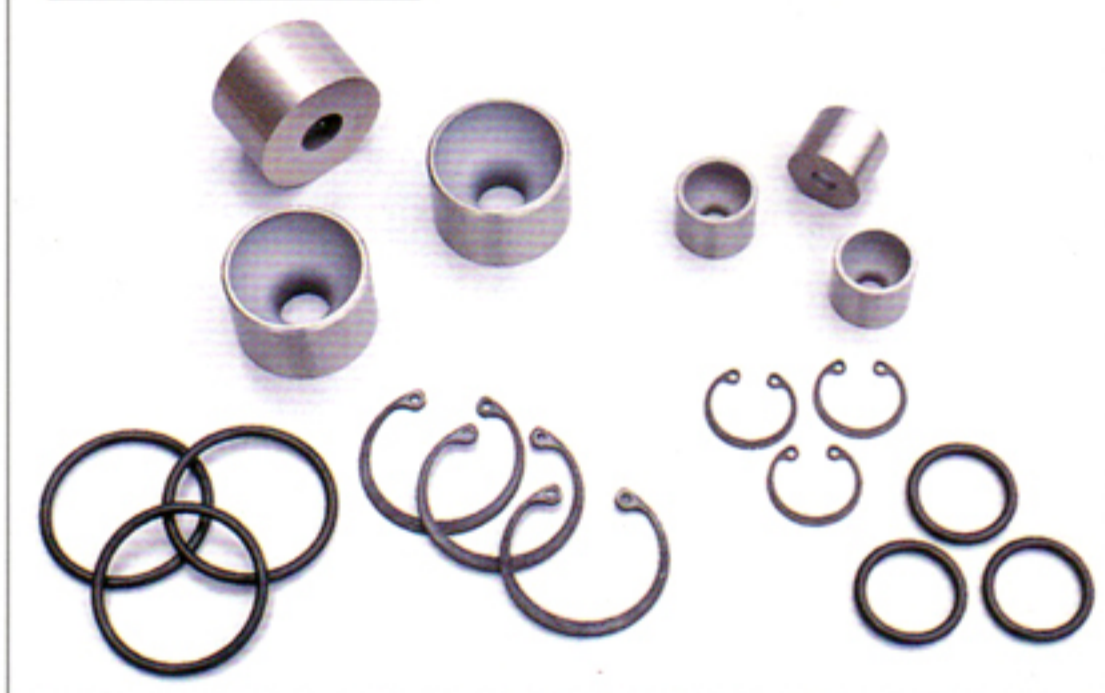
Nozzle Ranges

スタンダード ノズルコード	ビットサイズ	
	呼び径	mm
F	5 ⁵ / ₈ ~ 6 ³ / ₄	142.88 ~ 171.45
H	7 ⁵ / ₈ ~ 7 ⁷ / ₈	193.68 ~ 200.03
K	8 ³ / ₈ ~ 13 ³ / ₄	212.73 ~ 349.25
L	14 ³ / ₄ ~ 26	374.65 ~ 660.40

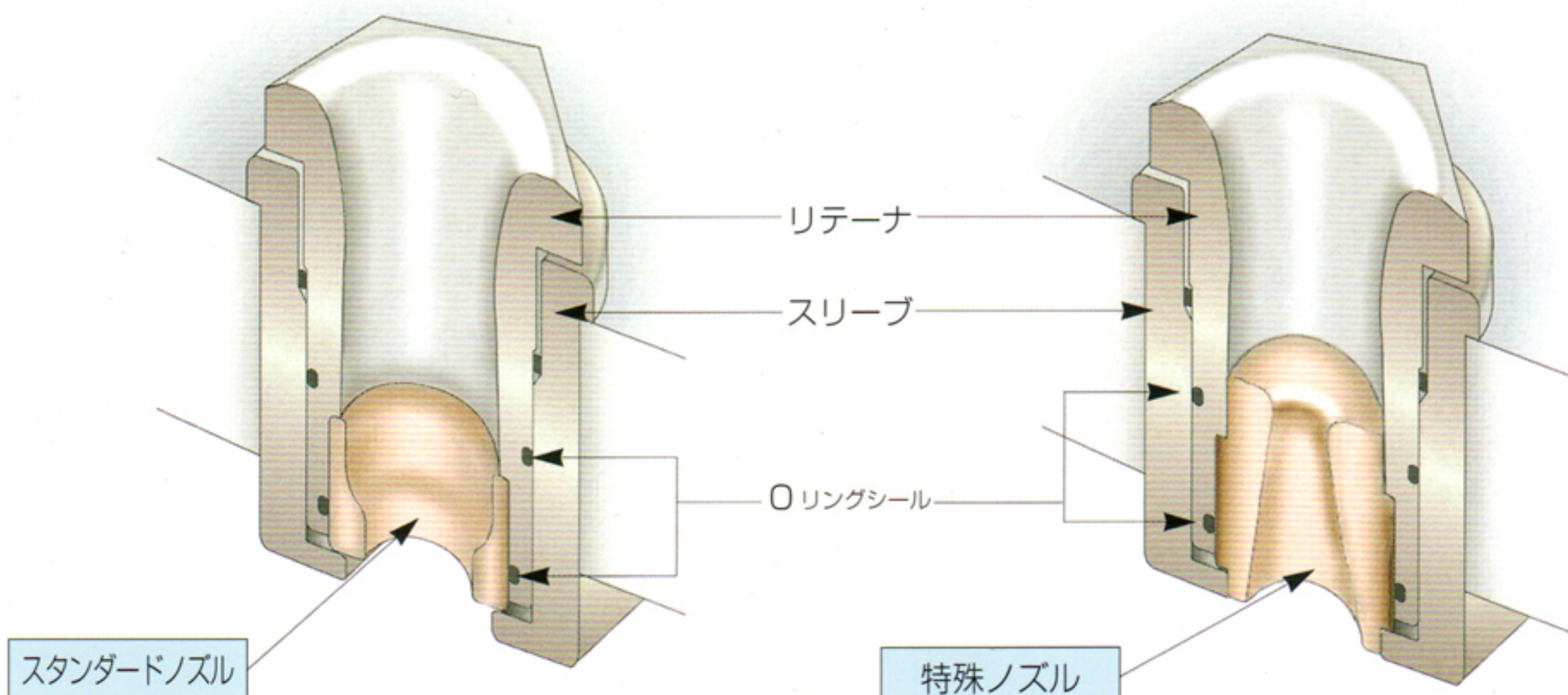
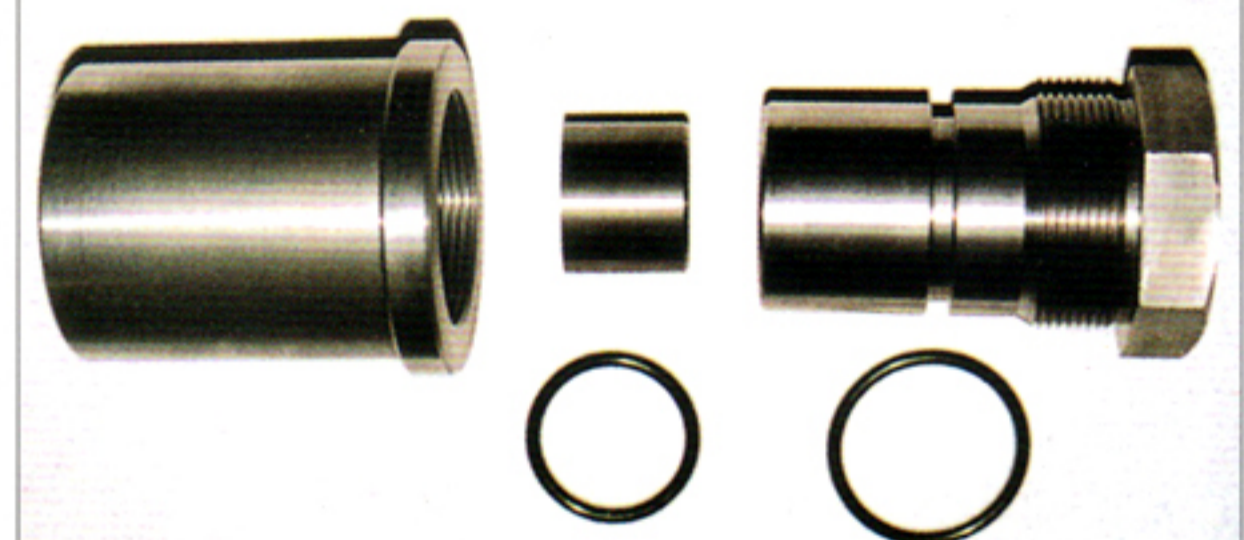
特殊ボックスレンチ

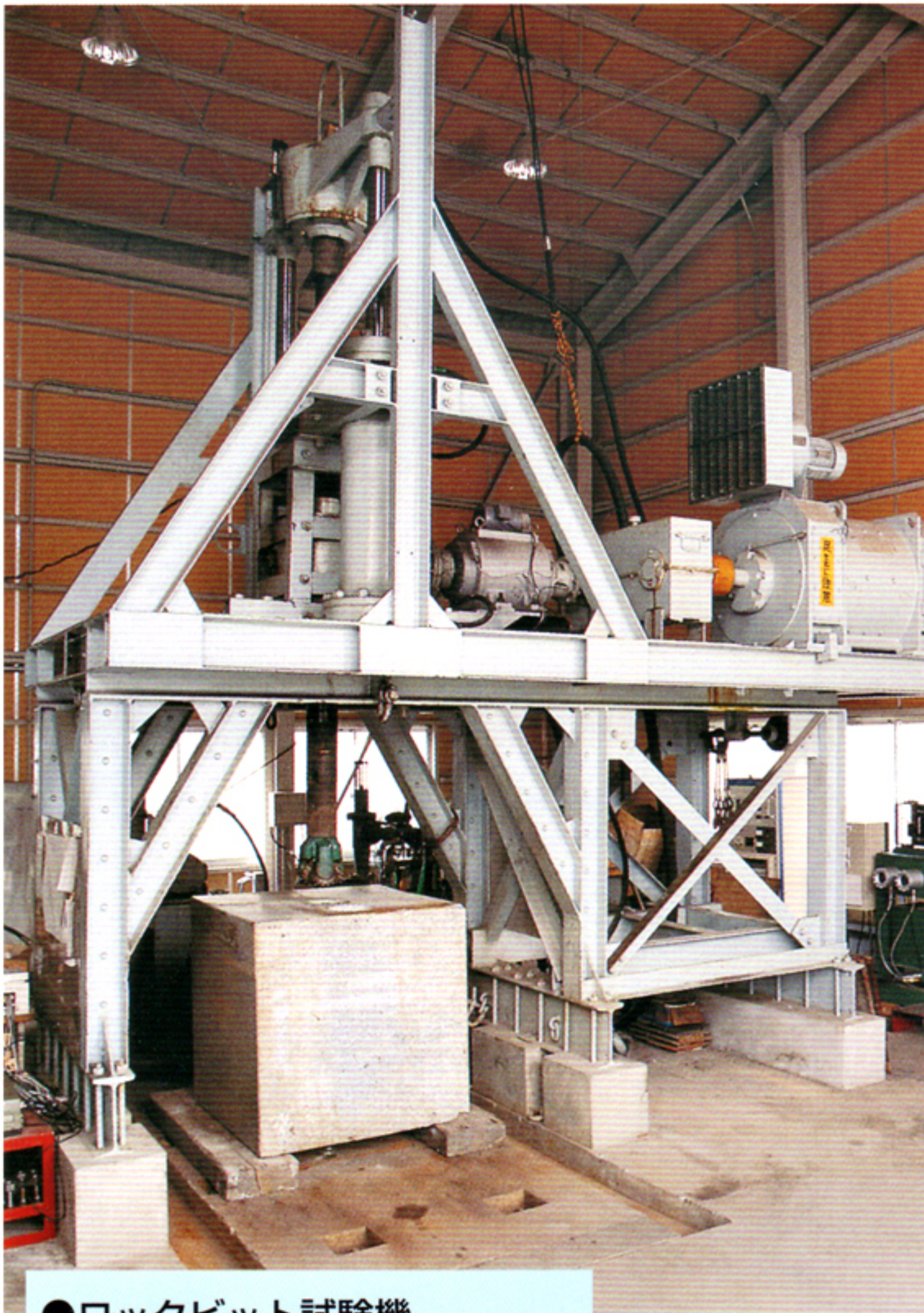


スタンダードノズル



センタージェットノズル

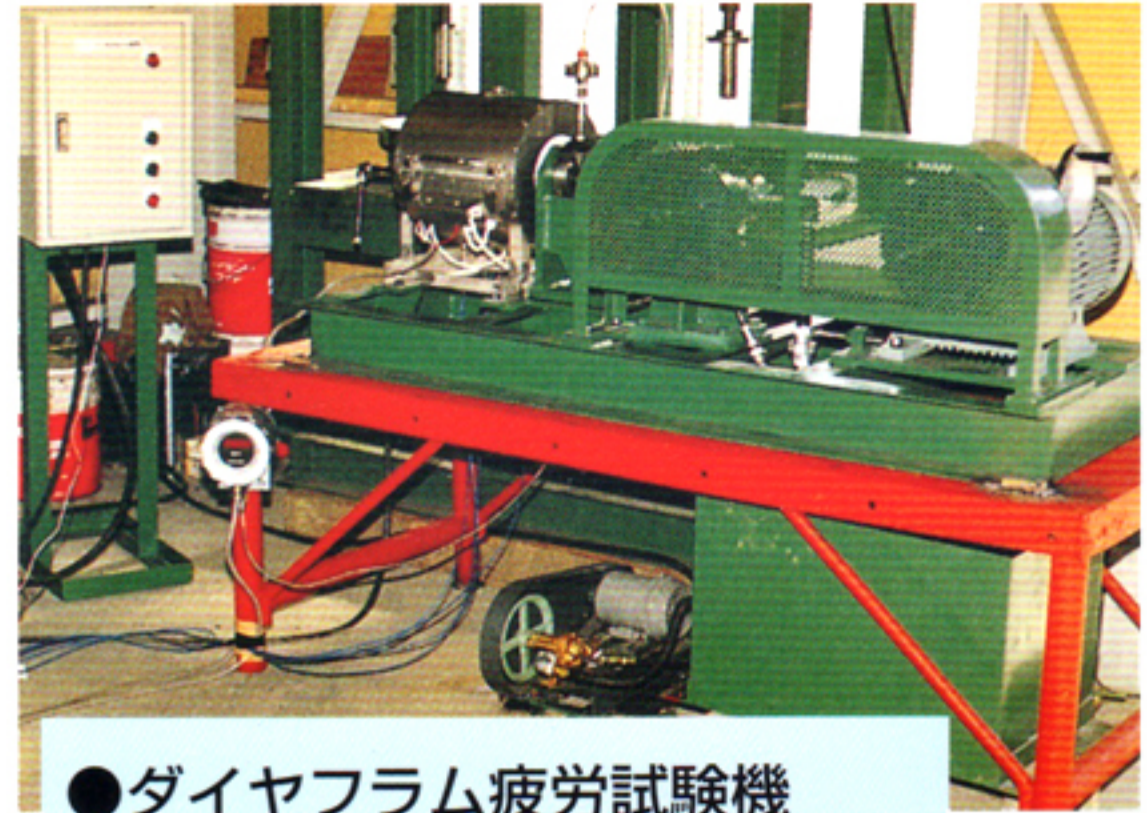




●ロックビット試験機

岩掘削試験および耐久試験
(ロックビットの特性評価)

- ・最大荷重 490,000N
- ・最大ストローク長 1000mm
- ・主軸回転数 0~200rpm
- ・循環水 0.4~0.8^{m³}/min



●ダイヤモンド疲労試験機

常温から 250℃の温度条件下での
ストローク疲労試験試験
(各種ダイヤモンドの耐久性評価)



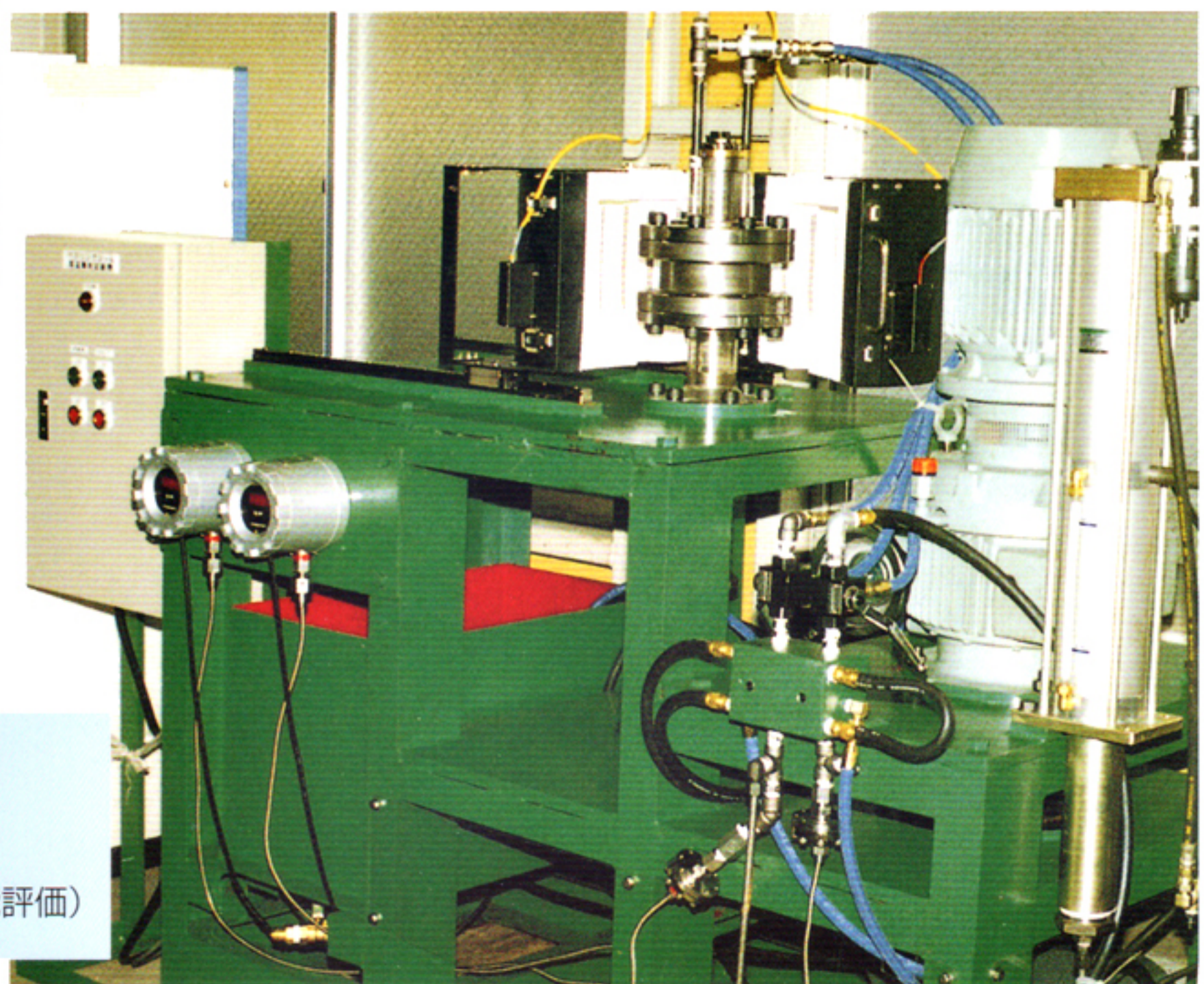
●インサート摩耗試験機

(各インサート材種の耐摩耗評価)

●ベアリングシール摩耗試験機

常温から 250℃の温度条件下での
回転摩耗試験試験

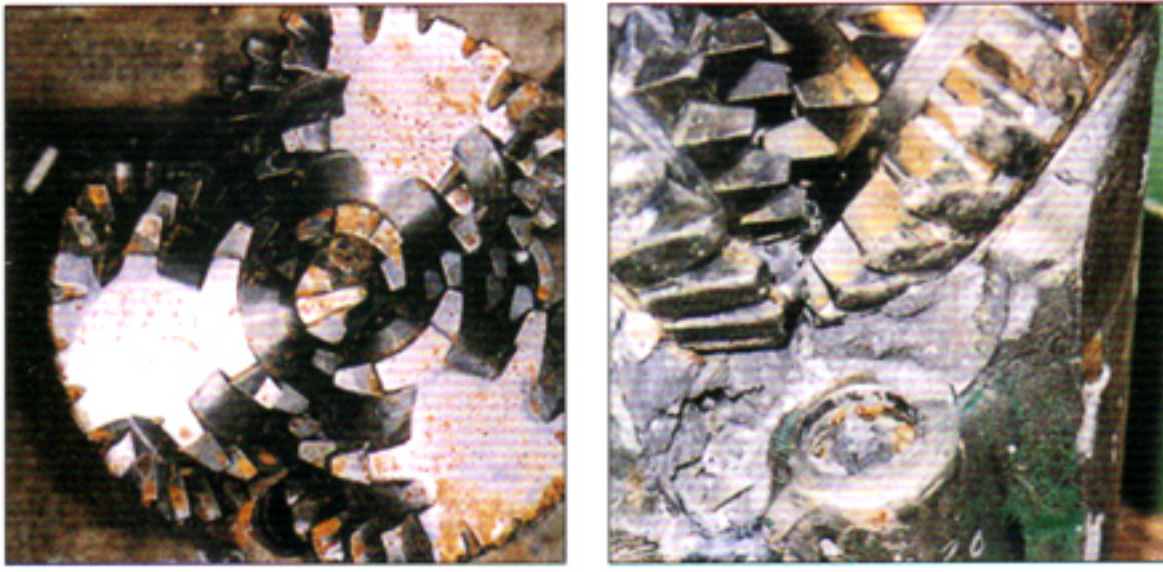
(各種ベアリングシールのシール性能評価)



Dull Bit Condition

あらゆる場合に備えたデータがあります

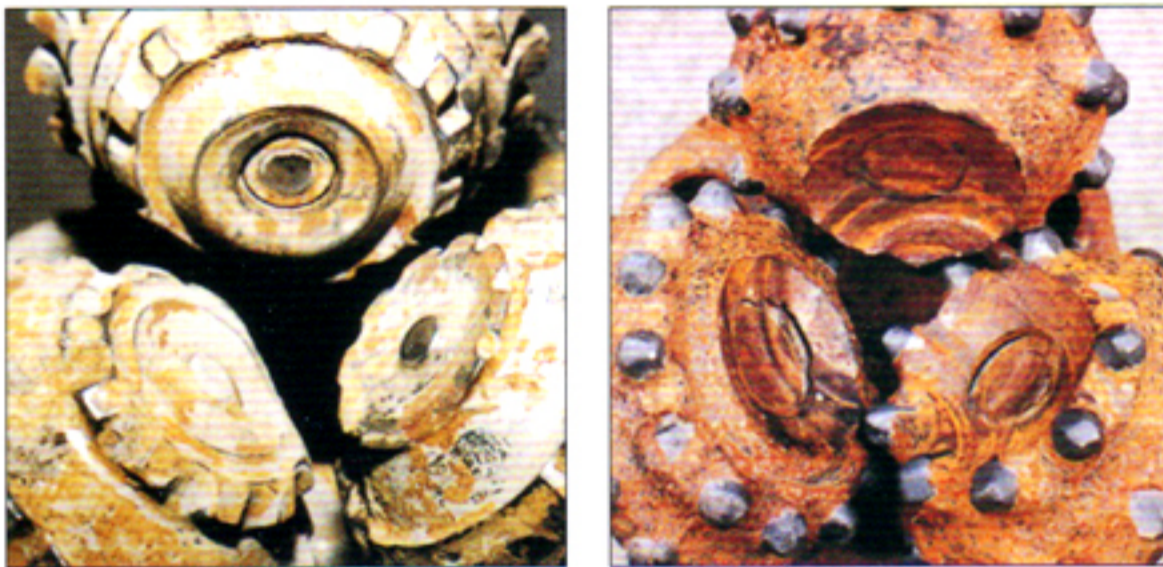
カッタの引摺り (CD)、ノズル詰まり (PN)



原因：岩質の張り付きによるドラッグ現象もしくはベアリング内に掘屑が固着することによるカッタのロック現象です。軟質で粘度の大きい地質で発生するのが一般的で、坑内が掘屑で充満している場合にも発生します。

対策：泥水量を出来る限り多くし、坑底内の洗浄能力を高める必要があります。カッタの洗浄能力を高めるためにセンタノズルの採用が考えられます。

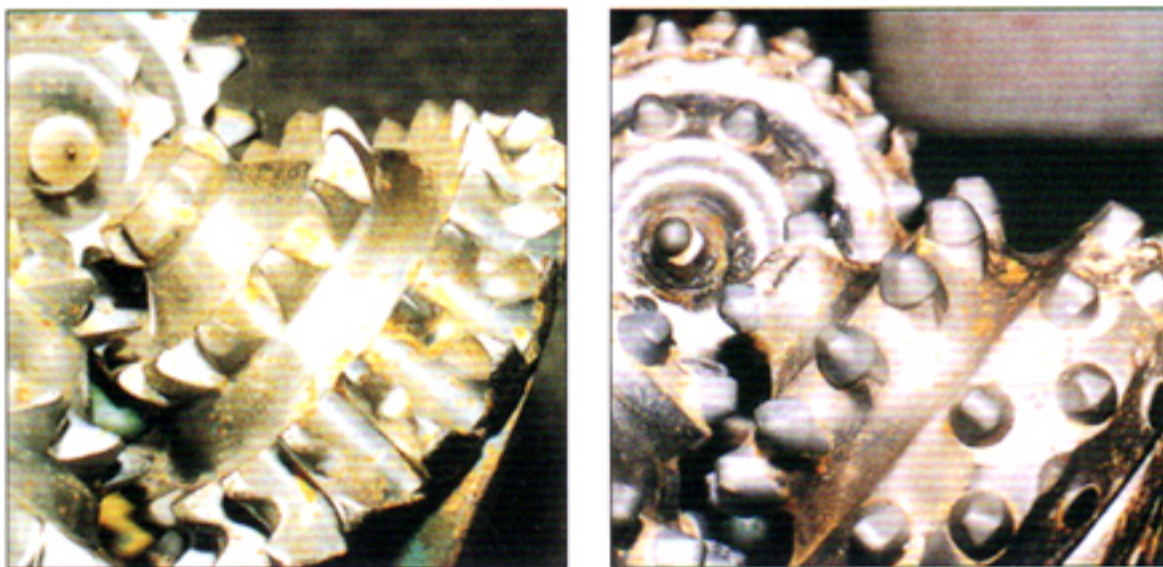
コアリング摩耗 (CR)



原因：ビット中心部の歯先が摩耗・損傷することにより発生し、摩耗はビットの中心部から始まり、効率的な掘削が不能になるまでゲージ方向に進行します。対象地質の研磨性、坑底の掘削パターンの変化、カッタシェルエロード、歯先折損などが要因として考えられます。

対策：歯型の変更、荷重・回転条件の変更、ハイドロリックの変更が必要です。

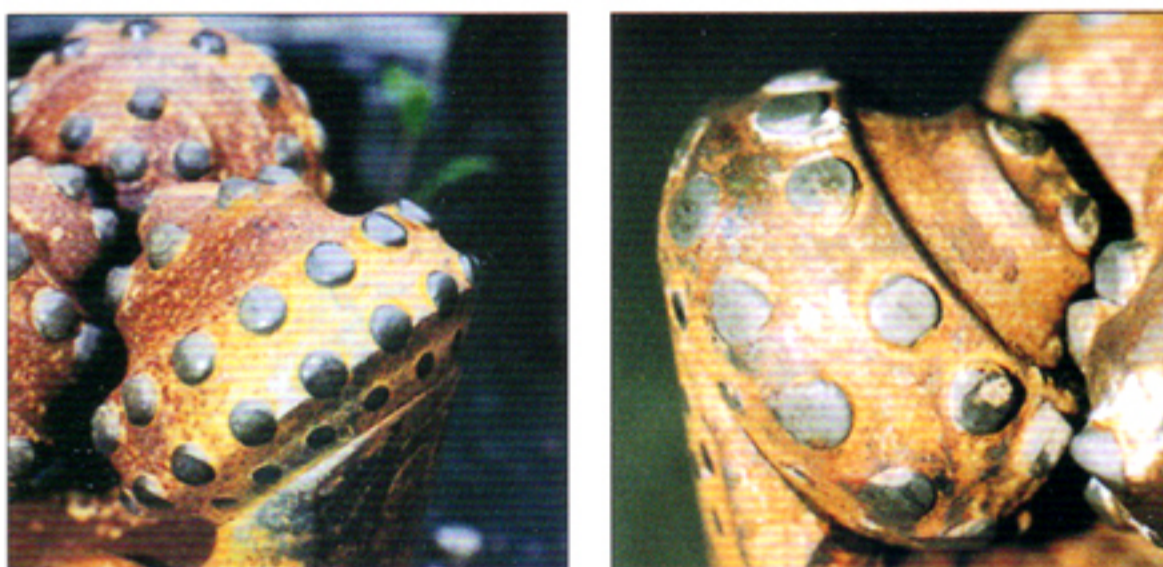
オフセンタ摩耗 (OC)



原因：ビットが大きく偏心して回転すると、この特異なオフセンタ摩耗が歯先に発生します。ビット径より坑径が大きくなるため、掘削面に掘り残しの畝が生じ、この畝が歯を偏摩耗させます。

対策：歯型の変更、荷重・回転条件の変更、ハイドロリックの変更等が必要です。スタビライザーの使用が考えられます。

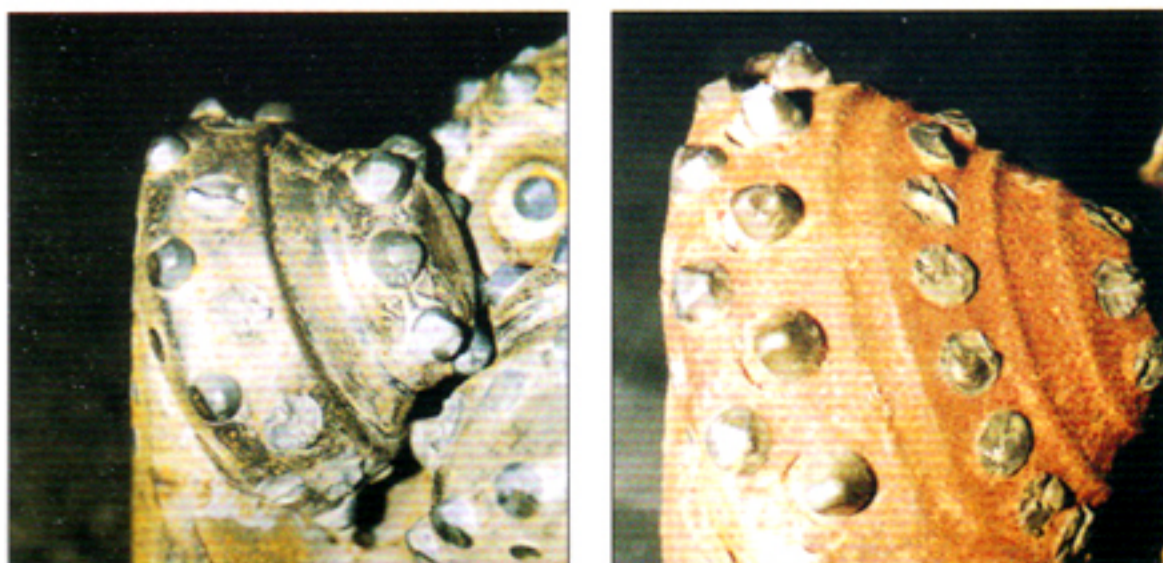
ラウンドゲージ (RG)



原因：ビットのゲージが丸く摩耗する現象で、研磨性の高い地層を高回転または長時間掘削した場合、もしくは長時間のリーミング掘削等で生じます。

対策：オフセットのより小さなビットタイプの使用、より硬質用歯型への変更、回転速度の低減が考えられます。

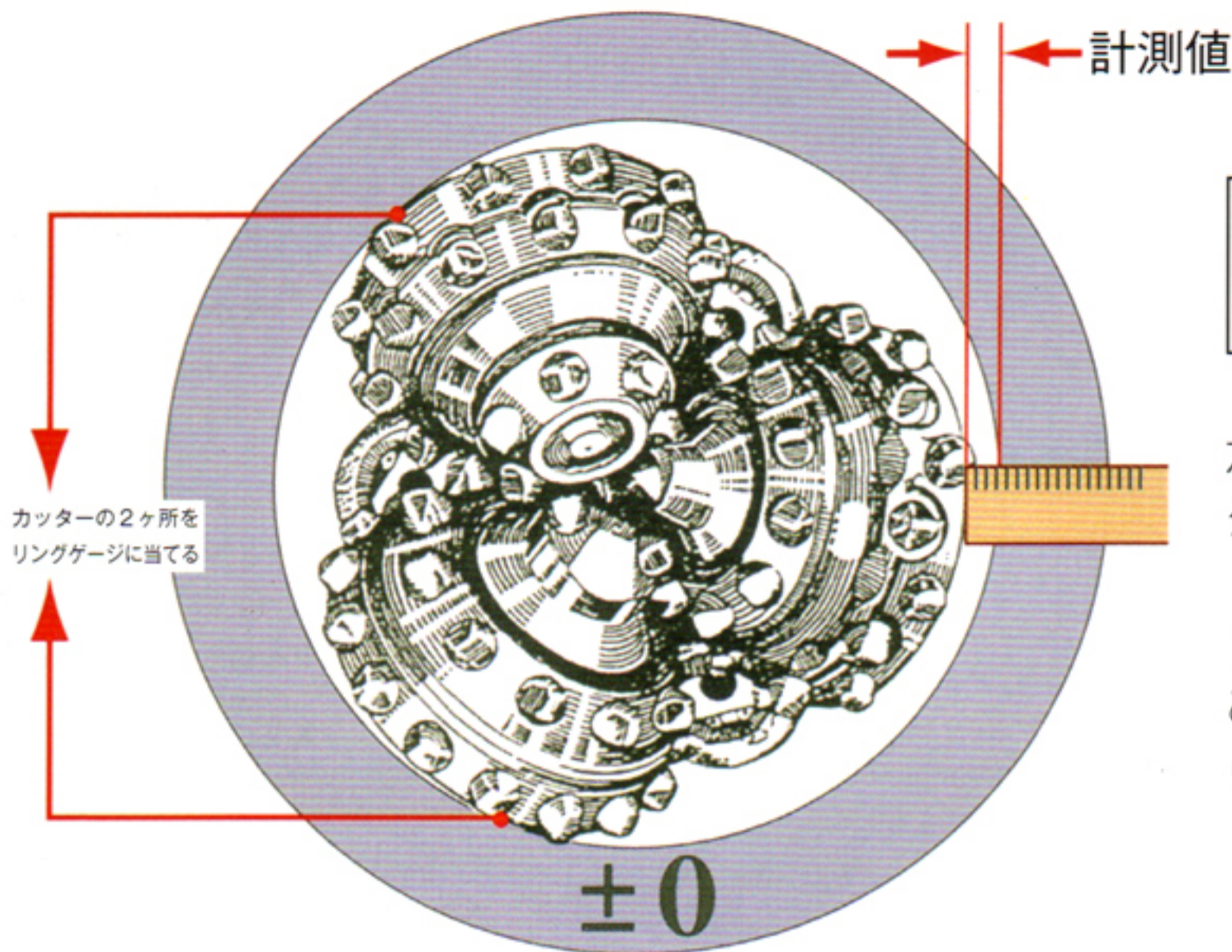
チップ折損 (BT)



原因：インサートチップの折損は掘削時の衝撃、荷重または回転が過剰、歯型が地層に合っていない場合などが考えられ、特に硬地質、亀裂の多い地質で発生します。折損および脱落チップの影響で他のインサートチップが連鎖的に折損する可能性があります。

対策：歯型をより硬質タイプに変更、荷重・回転の変更、ジャンク敷を防止するために折損チップの回収などが必要です。

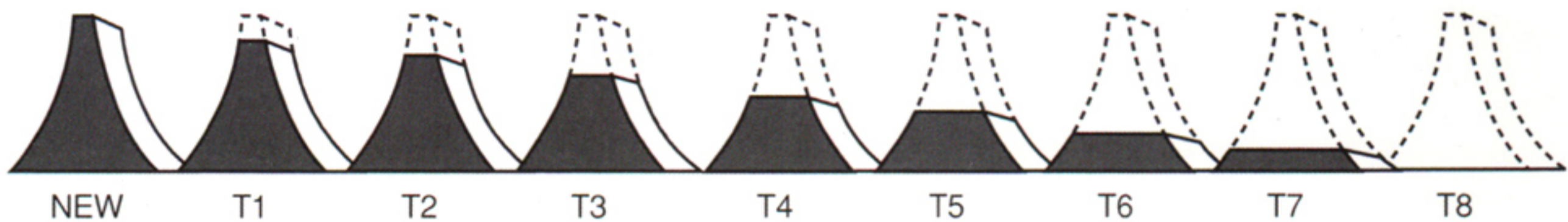
● ゲージ摩耗



$$(\text{ゲージ摩耗量}) = (\text{計測値}) \times \frac{2}{3}$$

左図はゲージ摩耗の測定法を示したもので、リングゲージを2ヶのカッターのゲージ面に当て、他の1ヶのゲージ面とリングの間隔を図のように計測します。
この値の $\frac{2}{3}$ を近似的にゲージ、摩耗量として記録します。

● 歯先摩耗



上図は鋼歯ビットの歯先摩耗程度の表記法です。各カッターのゲージ側歯列を除いた歯列の摩耗程度を目測で判定し、各歯先の平均的な値を記録します。

● ベアリング摩耗

B1	1/8 of total bearing life used	寿命 1/8 消費
B2	2/8 or 1/4 of life used	〃 2/8 〃
B3	3/8 of life used	〃 3/8 〃
B4	4/8 or 1/2 of life used	〃 4/8 〃
B5	5/8 of life used	〃 5/8 〃
B6	6/8 or 3/4 of life used	〃 6/8 〃
B7	7/8 of life used	〃 7/8 〃
B8	8/8 or all of the total bearing life has been used	〃 8/8 〃

左表は全ベアリング寿命に対し、既にどの程度摩耗しているかを $\frac{1}{8}$ 単位で判定する基準です。(この判定は過去の経験や実績により行います。)機械的に判断する場合に、よく用いられる表記法に次のようなものがあります。

- ベアリングは未だしっかりしている…… B3
- 多少ガタがある…… B5
- ガタが大きい…… B7

Stabilizers

ドリルカラーの坑心保持及びビットの振れ防止

スタビライザ

スリーブ型とウイング型の二種類があり一般的にはドリルカラーに接続し次の目的に使用されます。

- ①ドリルカラーの間に1本から数本挟んで使用し、ドリルカラーを坑井中心に維持し、ビットや掘管を安定させると同時に、荷重を有効にビットに伝えて掘進率の増加に役立ちます。
- ②ドリルカラー直上に接続すると掘管を引き上げる時に坑井のキーシートを通過するときガイドとして役立ちます。
- ③スタビライザを使うとドリルカラーが直接坑壁に触れず坑壁をけて傷めたり、ドリルカラーを損

傷することが少なくなります。

スタビライザは写真に示すように、ボデーに3枚のブレードが溶接されています。

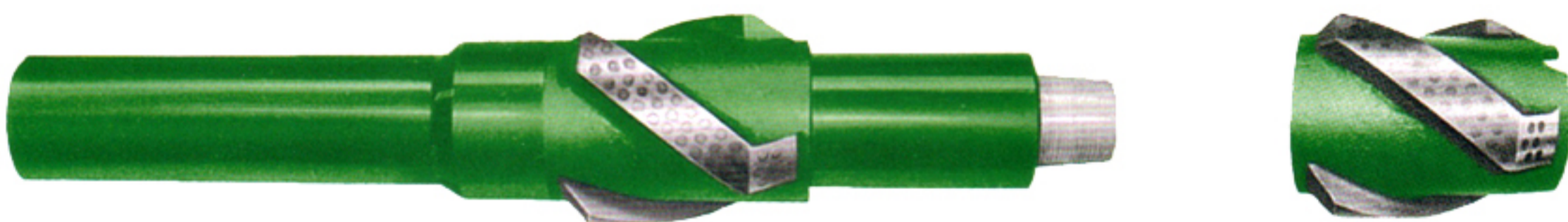
ウイング型はボデー材の特殊鋼に熱処理を施しブレードがしっかりと入るように溝が切っており、ブレードは軟鋼製で坑壁接触面にハードメタル、または、超硬チップを配し岩質の軟硬により使い分けられるようになっております。

ブレードは溶接機があれば簡単に取り換えられ、必要径がでるようになっております。

スリーブ型は摩耗したスリーブの交換が容易にできるような構造になっています。



	サイズ	5-5/8"	7-5/8"	8-1/2"	9-5/8"	10-5/8"	12-1/4"	14-3/4"	17-1/2"
ウイングスタビライザ 寸法表	坑井径 mm	142.9	193.7	215.9	244.5	269.9	311.2	374.7	444.5
	ボデー外径 mm	120.6	158.7	165.1	203.2	203.2	203.2	203.2	241.3
	接続ネジ	3-1/2" IF	4" IF	4" IF	6-5/8" REG	6-5/8" REG	6-5/8" REG	6-5/8" REG	7-5/8" REG
	有効長 mm	1000	1400	1400	1400	1400	1400	1400	1600
	重量 kg	95	190	210	315	320	330	400	630



	サイズ	8-1/2"	12-1/4"	17-1/2"
スリーブスタビライザ 寸法表	坑井径 mm	215.9	311.2	444.5
	ボデー外径 mm	165.1	203.2	241.3
	接続ネジ	4" IF	6-5/8" REG	7-5/8" REG
	有効長 mm	1485	1500	1600
	重量 kg	240	440	690

SEKISAKU
グループ



株式会社 セキサク

本 社 〒 169-0072 東京都新宿区大久保 2-5-22 TEL.03-3209-6211
E-mail : sekisaku@onyx.dti.ne.jp FAX.03-3209-6210

札幌出張所 〒 061-3241 北海道石狩市新港西 3-747-5 TEL.0133-76-2101
(三和精工株内) FAX.0133-76-2102
E-mail : sks-sapo@ah3.mopera.ne.jp

福岡出張所 〒 816-0924 福岡県大野城市栄町 2-1-12 TEL.092-573-1970
ラフィーネ春日原 502 FAX.092-573-1971
E-mail : sks-fuku@ah3.mopera.ne.jp

製造元 石油鑿井機製作株式会社

本 社 〒 306-0016 茨城県古河市大字古河 544 番地 TEL.0280-32-5222
古河工場 E-mail : sekisaku@kogonet.ne.jp FAX.0280-31-2741

坂間工場 〒 306-0016 茨城県古河市大字坂間 198 番地 26 TEL.0280-48-2709
E-mail : nbc@cello.ocn.ne.jp FAX.0280-48-2467

技術相談窓口

- 石油鑿井機製作株式会社 技術部 (山上・岩見)
TEL.(0280) 32-5224 FAX.(0280) 31-2741
E-mail : sekisaku@kogonet.ne.jp