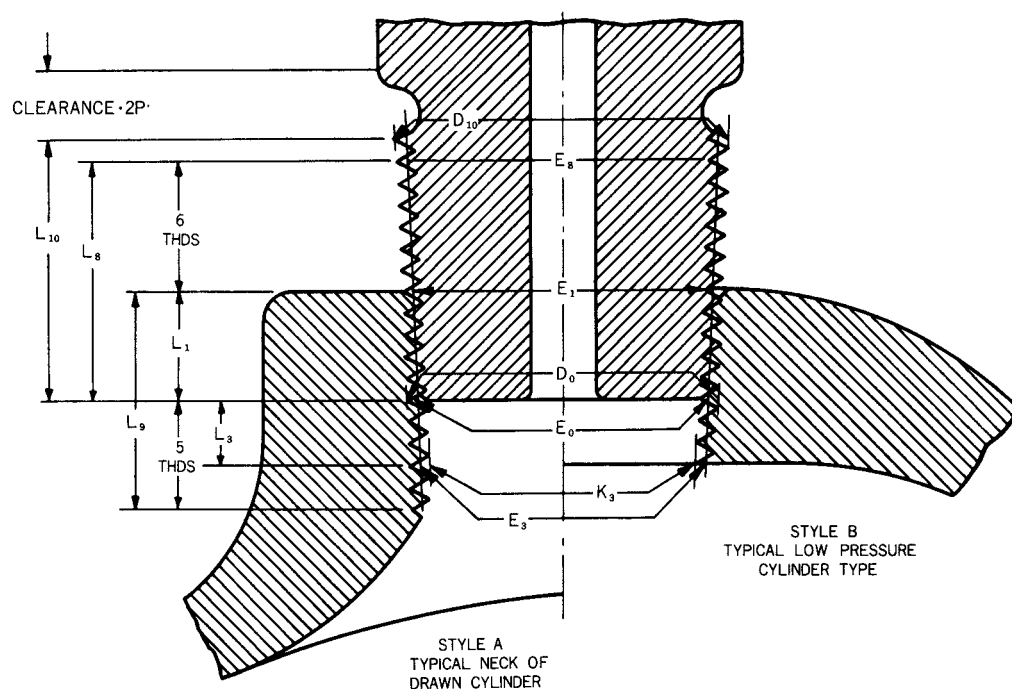


TECHNICAL
DATA

管用ねじ規格と工具について
(管用ねじ下穴径表付)



'19.12 改訂版



オーエスジー株式会社

安全にお使いいただくために

加工前の注意

- ・ 鋭利な切れ刃を素手で触るとけがの危険があります。切れ刃を素手で触らないで下さい。特にケースからの取り出し時や機械への装着時には、保護手袋等を使用して下さい。
- ・ 重量の重い工具を扱う時は、落下によるけがの危険があります。適切な運搬機具等を使用し、安全靴を着用して下さい。
- ・ 工具に傷、割れ等があると使用中に破損し飛び散ることがあります。使用前に傷、割れ等のないことを確認して下さい。
- ・ 使用前に工具の寸法および加工物、下穴の寸法を確認して下さい。
- ・ 回転方向を誤ると工具が破損、飛散しけがをする危険があります。使用前に回転方向を確認して下さい。
- ・ 工作機械保持具を含めた回転部のバランスが悪いと振れ、振動により工具が破損しけがをする危険があります。試運転を必ず実施しバランスの確認をして下さい。
- ・ 工具の保持が不十分ですと破損、飛散を招きけがをする危険があります。ホルダ等は、工具および加工内容に見合ったものを使用して下さい。工具はホルダにしっかりと固定し、振れを抑えるようにして下さい。インデキサブルツールでは、インサートや部品が確実にクランプされている事も確認して下さい。
- ・ 加工物の保持が不十分ですと、工具や加工物が破損し飛散する危険があります。加工物の保持は確実にこなって下さい。

加工する時の注意

- ・ 回転中の工具、加工物等に触るとけがをします。回転中の工具、加工物等には絶対に触らないで下さい。衣服にたるみがあると巻き込まれる危険があります。たるみのない衣服を着用して下さい。
- ・ 工具が加工中に衝撃的な負荷を受けると破損、飛散しけがをする危険があります。また、加工中に高温の切りくずが飛散したり長く伸びた切りくずが排出され、けがや火傷をする危険があります。必ず安全カバーや保護めがね等の保護具を使用して下さい。
- ・ 工具を改造したり、本来の使用目的以外で使用すると工具が、破損、飛散しけがをする危険があります。工具は改造しないで下さい。本来の使用目的で使用して下さい。
- ・ 切削条件基準表の数値は、新しく作業を立ち上げる時の目安として下さい。加工物の形状や機械剛性に合わせて条件を調節する必要があります。
- ・ 加工中に異常な振動等が発生した場合は、直ちに加工を中止して下さい。そのまま続けると工具が破損、飛散しけがをする危険があります。異常の原因を取り除いてから加工を再開して下さい。
- ・ 摩耗が進んだり、痛んだ状態の工具を使用し続けると破損、飛散の原因となります。切れ味が悪くなったら工具を交換して下さい。
- ・ 用途に応じ切削油剤を選定して下さい。不水溶性切削油剤を使用する時は、加工時に発生する火花や破損による発熱で引火、火災の危険があります。防火対策を必ずおこなって下さい。

加工後の注意

- ・ 加工直後の工具、加工物は、高温になっているため火傷をする危険があります。素手で触らないで下さい。
- ・ 加工物に生じたバリでけがをする危険があります。素手で触らないで下さい。
- ・ 加工後は必ず加工されたねじの寸法精度を確認して下さい。
- ・ 検査する製品または、ゲージを機械等で回転させて使用すると、破損、飛散しけがをする危険があります。機械等で回転させて使用しないで下さい。
- ・ ゲージを検査以外の用途に使用しないで下さい。
- ・ ねじ部やゲージ部の角で手を切る危険があります。ねじ部やゲージ部の角を素手で触らないで下さい。
- ・ ゲージとハンドルのゆるみがあると、落下してけがをする危険があります。ゆるみのないことを確認してから使用して下さい。安全靴を着用して下さい。
- ・ 工具を再研削すると粉塵が発生します。粉塵は健康を害する危険があるため、必ず防塵マスク、吸塵機等の粉塵対策をして下さい。

以上は、当社製品を安全にお使いいただくための基本的注意です。その他の詳細につきましては、当社までお問い合わせ下さい。



はじめに

管用(くだよう)ねじは、水道、ガス、油圧などで、我々の生活のなかで目に見えない分野に広く使用されています。用途も耐密用、機械用、油井管用などのように専門的に使用されているので、これらの用途を誤ればガスもれ、油もれなど重大な事故の発生につながります。

このテキストでは、管用ねじの種類と正しい使用法、それに伴う工具(タップ、ダイス)の正しい使用法、ねじゲージによる精度のチェック方法などを順を追って説明します。

1. 管用ねじの種類

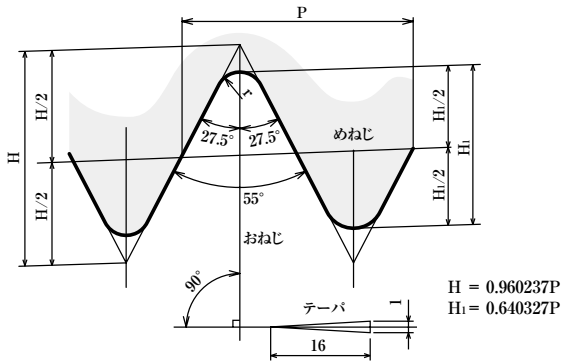
JIS管用とアメリカ管用の二種類に大別できます。ともにインチ方式でテーパねじと平行ねじの組み合わせとなっており、おねじめねじともにテーパ、または平行の場合とテーパおねじに平行めねじを用いる場合とがあります。

JIS管用のねじ山角度はウィットねじ系列と同様に55°となっており、JISではISOが導入されR、Rc、Rp、Gが規格として定められています。(6ページ 5-1参照)

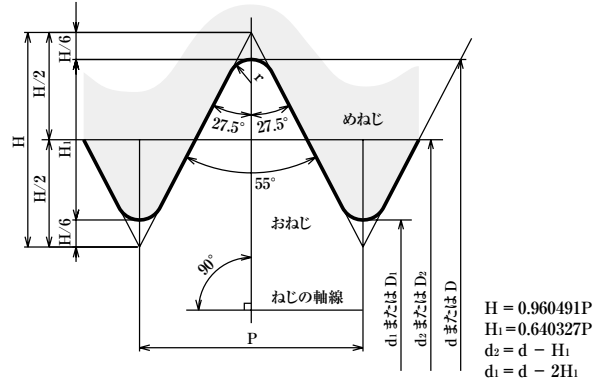
アメリカ管用はすべて頭にNがつき、これに属するねじ山角度は、ユニファイねじ系列と同様に60°となっています。これらはJISやISOに採用される動きはなく、アメリカ管用ねじとして各用途別に多種類のものが関係方面で使用されています。

2. ねじ山の形状

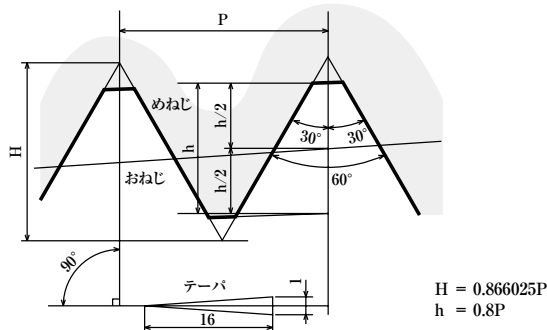
R・Rc (PT)



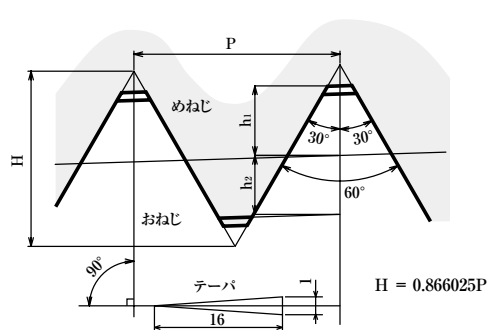
Rp・G (PS,PF)



NPT



NPTF





3. 管用ねじの種類記号組合わせ一覧表

名 称			記 号	区 分		特定の組合せ	
				おねじ	めねじ		
JIS 管用ねじ (英 式)	耐 密 結 合 用	管用テーパねじ	R・Rc(PT) (BSP.Tr.)	○ (○)	○ (○)	めねじとしてRp(PS)を 用いることあり (めねじとしてBSP.PI. を用いることあり)	
		管用テーパねじ用平行ねじ	Rp(PS) (BSP.PI.)		○ (○)	相手おねじはR(PT) (相手おねじはBS.PTr.)	
	機 械 的 結 合 用	管用平行ねじ (BS管用平行ねじ)	G(PF) (BSP.F.)	○ (○)	○ (○)		
アメリカ標準 ⁽¹⁾ 管用ねじ (米 式)	アメリカ標準一般用管用テーパねじ		NPT	○	○	めねじとしてNPSC を用いることあり	
	アメリカ標準直管継手用管用平行ねじ		NPSC		○	相手おねじはNPT	
	アメリカ標準手すり継手用管用テーパねじ		NPTR	○	○		
	機 械 的 結 合 用 ア メ リ カ 標 準 管 用 平 行 ね じ	取付具用すきま嵌合の 機械的結合のねじ		NPSM	○	○	
		ロックナットとゆるい嵌合をする 機械的結合のねじ		NPSL	○	○	
アメリカ標準管用平行ねじをもつ ホース接合用のねじ		NPSH	○	○			
薄肉管用ユニファイ特殊ねじ		UNS	○	○			
アメリカ標準 ⁽²⁾ 管用耐密ねじ (米 式)	アメリカ標準ドライシール管用テーパねじ		NPTF	○	○	めねじとしてNPSF、NPSI を用いることあり	
	SAE Shortドライシール管用テーパねじ		PTF- SAE SHORT	○	○	おねじの相手NPTF、NPSI めねじの相手NPTF	
	アメリカ標準(燃料管用)ドライシール管用平行めねじ		NPSF		○	相手おねじはNPTF	
	アメリカ標準中間ドライシール管用平行ねじ		NPSI		○		
ア メ リ カ 石 油 協 会 ⁽³⁾ 油 井 管 用 ね じ	強 力 締 結 用 油 井 管 用 テ ー パ 丸 山 ね じ	ケーシング用丸山ねじ	CSG	○	○		
		APIアプセットなしとインテグラル 継手の配管用	TBG	○	○		
		外側アプセットの配管用	UP-TBG	○	○		

注 (1) ANSI B2.1 (2) ANSI B2.2 (3) API Std 5B

備考 表中の記号欄に示している記号の根拠は次に記す。

N : National P : Pipe T : Taper S : Straight C : Coupling
R : Railing M : Mechanical L : Locknut H : Hose Coupling U : Unified
S : Special F : Fuel & Oil I : Intermediate CSG : Casing TBG : Tubing
UP : External-upset BS : British Standards



4. 管用ねじの仕様と用途

R・Rc(PT) [JIS 管用テーパねじ]^{*1}

古くはねじ山が面直角のものが使用されていましたが、現在は軸直角に規格が統一されました。JISによる耐密用でおねじとめねじが組合わされます。R (PT) おねじはRc (PT) めねじを相手とするのみでなくRp (PS) にはめることもあります。

精度は決められていますが等級区分はありません。

Rp(PS) [JIS 管用テーパねじ用平行めねじ]^{*1}

PSは旧JISのPTの規格に付属し、おねじがありました。現在廃止されています。相手のおねじはR (PT) を用いることになっています。(耐密用)

G(PF) [JIS 管用平行ねじ]^{*1}

JISに決められた機能的結合ねじでおねじとめねじが対になっています。許容差のとり方はRp (PS) とは異なり、一般締付ねじの方式で、おねじはマイナス側、めねじはプラス側ですきま公差はありません。

精度は、A級・B級の二等級が決められています。(GめねじはA級相当の一等級のみ)

NPT [アメリカ標準一般用管用テーパねじ]^{*2}

ANSI規格に定められており、おねじとめねじがあります。NPTおねじはNPTめねじを相手とするのみでなく、NPSCにはめることもあり、この点R (PT) と似ています。

ねじの山頂は谷底と同じ切取りとなっており、公差が大きいため、すきましめしろいずれの場合も使用できます。

潤滑剤、密封剤を用いれば耐密用となりますが、耐密用としては別にドライシールというNPTF、NPSFのようにFのついたグループがあります。

NPTF [アメリカ標準ドライシール管用テーパねじ]^{*2}

NPTFおねじは、R (PT)、NPTの場合のようにNPSF、NPSI (いずれもめねじ) にはめあわせることもあります。

このねじは山頂がとがり、谷底が浅く山頂が谷底に密着、または食込むようになっているため、その部分にコイル状のすきまができるのを防いでいることが前記耐密性の理由です。

PTF-SAE SHORT [SAE Short ドライシール管用テーパねじ]^{*2}

耐密テーパねじで、おねじの相手がNPSI、めねじの相手がNPTFとなっています。山形と各部寸法はNPTFと同じですが、めねじでは大端径、おねじでは小端径が1ピッチだけ短くなっています。やはりドライシール用として使用します。

NPTR [アメリカ標準手すり継手用管用テーパねじ]^{*2}

ANSI規格のRailing Joint用の管用テーパねじでおねじとめねじがあり、NPTR以外のねじをはめあわせることはありません。ねじ長さがおねじの管端が2インチ以下で3ピッチ、2インチを超えるもので4ピッチだけ短くなっていて、めねじも口元が2.5～3ピッチ、山払いして逃してあり、残りのねじ長さがNPTの手締めのはめあいより1～2ピッチ短くなっている以外はNPTと同じです。

ANPT [航空機用管用テーパねじ]^{*2}

SAE規格の管用テーパねじでおねじとめねじが組となっています。基準山形はNPTと同じですが、ゲージ方式がNPTFのようにL2リング、L3プラグを用います。6段切欠きの外径用、内径用テーパゲージを使用する点が異なり、ゲージの山頂の切取りは別に規定されています。



NPSC [アメリカ標準直管継手用管用平行ねじ]^{※2}

Rp (PS) の場合と同様めねじのみで相手はNPTを用います。有効径許容差はRp (PS) と同様でプラス、マイナス同寸法になっており、精度も類似しています。

NPSF [アメリカ標準 (燃料管用) ドライシール管用平行ねじ]^{※2}

柔らかい材料用に主として用い、おねじはNPTFを用います (ドライシール)。有効径許容差がマイナス側に、公差をNPSCの $\frac{1}{2}$ (片側公差と等しい) に決めてあり、ねじの山形はNPTFと同じで、山頂と谷底とのすきまがないようにしてあり、テーバおねじをかたくはめ込み、めねじの口元を拡げなじませて使用します。

NPSI [アメリカ標準中間ドライシール管用平行ねじ]^{※2}

有効径許容差がプラス、マイナス両側になっていますが、マイナス側の方が大きく、公差はNPSFと同じで基準有効径に近い中間的な寸法です。

硬いもの、またはもろい材料に対して断面肉厚を厚くして用いる場合が多く、はめあいにより拡張しすぎて破壊することがないようにNPSFより大きめの公差にしています。

NPSM [機械的結合用アメリカ標準取付具用管用平行ねじ]^{※2}

ANSIの機械的結合用の中の比較的精密なはめあいをもつおねじ、めねじとも平行ねじの組合せです。精度はG (PF) のA級に類似していますが、0.03以上のすきまがあり、ユニファイ2A、2B級となっています。内圧が作用しない場合の鋳鉄管、鋼管、黄銅等の結合に使われます。

NPSL [機械的結合用アメリカ標準ロックナット用管用平行ねじ]^{※2}

ANSIの機械的結合の中のロックナットのはめあいねじで、おねじめねじとも平行ねじの組合せですがNPSMの約2～4倍のゆるいはめあいとなります。

おねじは標準寸法の管の外面に直接切れるように最小有効径でも基準寸法より大きく決めてあります。公差は小サイズを除きNPSMより大きく決めてあります。

NPSH [機械的結合用アメリカ標準ホース用管用平行ねじ]^{※2}

蒸気、空気、水などを通すホースの継手に用いるねじで、おねじ、めねじとも平行ねじの組合せですが、0.2～0.25の最小すきまを設けたゆるいはめあいで、耐密はパッキン、ガスケットなどで保ちます。

めねじはもちろんおねじもNPSMより大きくなっていますが、公差は0.02大きくなっています。

CTC [薄鋼電線管ねじ]

JIS C 8305附属書にある80°ねじで、旧規格Cから記号のみ変わりました。

CTG [厚鋼電線管ねじ]

JIS C 8305附属書にある55°ねじで、旧規格Gから記号のみ変わりました。

※1：旧英式の規格です。

※2：旧米式の規格です。



5. 使用工具一覧表

記号	名称	使用タップ	使用ダイス	使用ゲージ
R・Rc(PT)	JIS管用テーパねじ	JIS 2, 3級	TPD(ソリッド又は調整式)	JIS R, Rc(PT)
Rp(PS)	JIS管用テーパねじ用平行めねじ	JIS 2, 3級	-	JIS R(PT)
G(PF)	JIS管用平行ねじ	JIS 2, 3級	SPD(調整式)	JIS G(PF)
NPT	アメリカ標準一般用管用テーパねじ	^① TAS NPT, ANSI NPT	TPD(ソリッド又は調整式)	ANSI NPT
NPTF	アメリカ標準ドライシール管用テーパねじ	TAS NPTF, ANSI NPTF	TPD(ソリッド)	ANSI NPTF
PTF-SAE SHORT	SAE Shortドライシール管用テーパねじ	TAS NPTF, ANSI NPTF	〃	ANSI PTF-SAE SHORT
NPTR	アメリカ標準手すり継手用管用テーパねじ	TAS NPT, ANSI NPT	TPD(ソリッド又は調整式)	ANSI NPT
ANPT	航空機用管用テーパねじ	TAS NPT, ANSI NPT	〃	SAE ANPT
NPSC	アメリカ標準直管継手用管用平行ねじ	TAS NPS, ANSI NPS	-	ANSI NPT
NPSF	アメリカ標準(燃料管用)ドライシール管用平行ねじ	TAS NPSF, ANSI NPSF	-	ANSI NPSF(L1 Short)
NPSI	アメリカ標準中間ドライシール管用平行ねじ	特殊寸法NPSF +0.1	-	ANSI NPSI(L1)
NPSM	機械的結合用アメリカ標準取付具用管用平行ねじ	TAS NPS, ANSI NPS	ANSI NPS	ANSI NPSM
NPSL	機械的結合用アメリカ標準ロックナット用管用平行ねじ	NPS +0.3～+0.7	NPS +0.2～+0.5(特殊寸法)	ANSI NPSL
NPSH	機械的結合用アメリカ標準ホース用管用平行ねじ	NPS +0.2～+0.25	NPS +0.2～+0.25(特殊寸法)	ANSI NPSH
CTC	薄鋼電線管ねじ	特殊寸法	特殊寸法	CTC
CTG	厚鋼電線管ねじ	特殊寸法	特殊寸法	CTG

注 ^① 日本工具工業会規格を示し、形状は旧JISのPT・PS・PFに準じている。

備考：特殊寸法の場合はご注文により製作となります。

5-1. ISO 導入について

JISでは1982年ISOを導入し、それまでのPTねじはR(おねじ)、Rc(めねじ)に、PSめねじはRpに、PFねじはGに変わりました。タップ、ダイスは従来のもので(PT・PS・PF表示)がそのまま使えますが、ねじゲージはISOゲージ(R・Rc・G表示)を使用しなければなりません。

なお、JISではタップの形状が全面変更されていますが、オーエスジーではJIS形状への対応はせず、従来通りの形状で製作しています。(一般仕様品のRc,GはISO形状品を在庫しております。在庫詳細は総合カタログ穴加工・ねじ加工工具を参照下さい。)

新形状でご入り用の場合は、特殊品扱いとなりますのでご注意下さい。



6. 使用ゲージ解説

ねじの種類が多いため種類に応じ使用ゲージは、下表の測定方法により行います。

ねじゲージにより検査される管用ねじの測定方法						
検査される管用ねじ		ねじゲージによる測定方法			摘 要	
区分	ねじ記号	ゲージによる測定図	おねじ用ねじゲージ	めねじ用ねじゲージ		
管用テーパねじ用	R・Rc		JIS R	JIS R・Rc	ISO 7-1 は共用可	
	PT		旧JIS PT	旧JIS PT		
	NPT		ANSI NPT	ANSI NPT		
	NPTF		ANSI NPTF(L1)	ANSI NPTF(L1)		
	PTF SAE SHORT		PTF SAE SHORT	PTF SAE SHORT		
	ANPT		SAE ANPT(L1)	SAE ANPT(L1)		
	NPTR		ANSI NPT	ANSI NPT		
	NPTF		ANSI NPTF(L2)			
	ANPT		SAE ANPT(L2)			
	NPTF			ANSI NPTF(L3)		
	ANPT			SAE ANPT(L3)		
	管用平行ねじ用	CTG・CTC		CTG・CTC	CTG・CTC	
		G	JISねじ用限界ゲージ方式と同じ	JIS G	JIS G	ISO R228-1 は共用可
		PF		旧JIS PF	旧JIS PF	
NPSM			ANSI NPSM	ANSI NPSM		
NPSL			ANSI NPSL	ANSI NPSL		
NPSH(NH)			ANSI NPSH(NH)	ANSI NPSH(NH)		
BSPF			BS BSPF	BS BSPF		
Rp				JIS R	ISO R7-1 は共用可	
PS				旧JIS PT		
NPSF				ANSI NPSF (L1 Short)	NPTF(L1) と切欠け位置が異なる	
NPSI				ANSI NPSI(L1)	NPTF(L1)と小端側切欠け位置が異なる	
NPSC				ANSI NPT		



7. 管用タップ一覧

管用テーパタップシリーズ



種類	製品記号	用途・特長	在庫範囲
一般用 	TPT	管用テーパめねじを加工するのに用います。主にパイプの接続用に使われる長ねじ形（標準）です。食付きは2.5山。	PT(Rc) $\frac{1}{16}$ ~4 Rc $\frac{1}{16}$ ~1 NPT $\frac{1}{16}$ ~4 NPTF $\frac{1}{16}$ ~2
一般用ロングシャンク 	LT-TPT	TPTのロングシャンクです。食付きは2.5山。	PT(Rc) $\frac{1}{8}$ ~1
一般用短ねじ形 	S-TPT	一般用の短ねじ形で、主にエルボ、チーズなどのねじ部長さの短いものに使用します。基準径位置までの長さが長ねじ形よりも短くしてあります。食付きは2.5山。	PT(Rc) $\frac{1}{16}$ ~3 NPT $\frac{1}{16}$ ~1 NPTF $\frac{1}{16}$ ~ $\frac{3}{8}$
軟鋼用 	STL-TPT STL-S-TPT	SS400、S15Cなどの軟鋼用のテーパタップです。溶着やめねじのむしれを防止し、きれいな仕上がり得られます。溶着防止のためホモ処理。食付きは2.5山。	PT(Rc) $\frac{1}{8}$ ~1
鋳鉄用 	EX-FC-TPT	ねずみ鋳鉄、球状黒鉛鋳鉄、可鍛鋳鉄などの各種鋳鉄や黄銅鑄物に適します。耐摩耗性向上のため窒化処理。食付きは2.5山。	PT(Rc) $\frac{1}{8}$ ~1
スパイラル形 	SFT-TPT	止り穴や切りくず詰まりを起こしにくい加工条件に適します。右30°ねじれ溝により切りくず排出性良好。食付きは2.5山。	PT(Rc) $\frac{1}{8}$ ~1 $\frac{1}{2}$ NPT $\frac{1}{16}$ ~1
スパイラル形ロングシャンク 	LT-SFT-TPT	SFT-TPTのロングシャンクです。食付きは2.5山。	PT(Rc) $\frac{1}{8}$ ~1
スパイラル形短ねじ形 	SFT-S-TPT	SFT-TPTの短ねじ形です。食付きは2.5山。	PT(Rc) $\frac{1}{8}$ ~1
スパイラル形ロングシャンク短ねじ形 	LT-SFT-S-TPT	SFT-S-TPTのロングシャンクです。食付きは2.5山。	PT(Rc) $\frac{1}{8}$ ~1
ステンレス用 	EX-SUS-TPT	ステンレス鋼などの難削材に適します。ホモ処理。15°ねじれ溝。食付きは2.5山。	PT(Rc) $\frac{1}{8}$ ~1 $\frac{1}{2}$
ステンレス用ロングシャンク 	LT-SUS-TPT	ステンレス鋼などに適したロングシャンクです。食付きは2.5山。	PT(Rc) $\frac{1}{8}$ ~1
ステンレス用短ねじ形ロングシャンク 	LT-SUS-S-TPT	LT-SUS-TPTの短ねじ形です。食付きは2.5山。	PT(Rc) $\frac{1}{8}$ ~1
ステンレス用短ねじ形 	EX-SUS-S-TPT	EX-SUS-TPTの短ねじ形です。ホモ処理。15°ねじれ溝。食付きは2.5山。	PT(Rc) $\frac{1}{8}$ ~1
ステンレス用スパイラル形 	SUS-SFT-TPT	ステンレス鋼などの難削材に適します。右30°ねじれ溝により切りくずの排出性を良好にしています。ホモ処理。食付きは2.5山。	PT(Rc) $\frac{1}{16}$ ~1
ステンレス用スパイラル短ねじ形 	SUS-SFT-S-TPT	SUS-SFT-TPTの短ねじ形です。ホモ処理。食付きは2.5山。	PT(Rc) $\frac{1}{16}$ ~1
アルミ用 	V-AL-TPT	めねじのむしれが発生しやすい。アルミニウム合金の管用テーパめねじの加工に最適です。食付きは2.5山。	PT(Rc) $\frac{1}{8}$ ~1
インターラップ形 	IRT EX-IRT	ステンレス鋼、耐熱鋼などのように加工硬化や溶着が発生しやすい難削材に適します。ねじ山が1山とびに除去された千鳥刃の効果により、加工硬化層を避け、長寿命が得られます。ホモ処理。食付きは2.5山。	NPT $\frac{1}{16}$ ~2 PT(Rc) $\frac{1}{8}$ ~3 NPTF $\frac{1}{16}$ ~ $\frac{3}{8}$
インターラップ形ロングシャンク 	EX-LT-IRT	EX-IRTのロングシャンクです。食付きは2.5山。	PT(Rc) $\frac{1}{8}$ ~1
インターラップ形短ねじ形 	EX-S-IRT	EX-IRTの短ねじ形です。ホモ処理。食付きは2.5山。	PT(Rc) $\frac{1}{8}$ ~2



管用テーパタップシリーズ








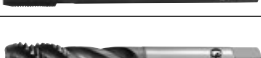
種類	製品記号	用途・特長	在庫範囲
一般用ホモ処理 	H-TPT	一般用のTPTにホモ処理を施したタイプです。溶着の発生しやすい低炭素鋼や、一般の軟鋼に適しています。食付きは2.5山。	PT(Rc) 1/16~1 1/2
一般用ホモ処理短ねじ形 	H-S-TPT	一般用TPTの短ねじ形にホモ処理を施したタイプです。溶着の発生しやすい低炭素鋼や、一般の軟鋼に適しています。食付きは2.5山。	PT(Rc) 1/16~1 1/2
Vコーティング粉末ハイス(高硬度鋼用) 	V-XPM-TPT	高硬度鋼(45~50HRC)の管用テーパめねじ加工に最適です。食付きは3山。	PT(Rc) 1/8~1
TiNコーティング 	TIN-TPT	一般用TPTにTiNコーティングを施して、耐摩耗性、反溶着性の向上を図ったタイプです。食付きは2.5山。	PT(Rc) 1/8~1
TiNコーティングロングシャンク 	TIN-LT-TPT	TIN-TPTのロングシャンクです。食付きは2.5山。	PT(Rc) 1/8~1
TiNコーティング短ねじ形 	TIN-S-TPT	TIN-TPTの短ねじ形です。食付きは2.5山。	PT(Rc) 1/8~1
TiNコーティング短ねじ形ロングシャンク 	TIN-LT-S-TPT	TIN-S-TPTのロングシャンクです。食付きは2.5山。	PT(Rc) 1/8~1
TiNコーティングインターラップ形 	TIN-IRT	難削材用のEX-IRTにTiNコーティングを施して、耐摩耗性、反溶着性の向上を図ったタイプです。食付きは2.5山。	PT(Rc) 1/8~1 NPT 1/8~1
TiNコーティングインターラップ短ねじ形 	TIN-S-IRT	TIN-IRTの短ねじ形です。食付きは2.5山。	PT(Rc) 1/8~1
TiNコーティングインターラップ短ねじ形ロングシャンク 	TIN-LT-S-IRT	TIN-S-IRTのロングシャンクです。食付きは2.5山。	PT(Rc) 1/8~1
油穴付き 	OIL-TPT	油穴付きの管用テーパタップです。切削油剤の吹き出し穴はタップの溝部。ホモ処理。食付きは2.5山。	PT(Rc) 1/8~1
難削材用 CPM 	CPM-TPT	高炭素鋼、工具鋼、合金鋼などで20~45HRCの高硬度材に適します。粉末ハイスの効果により耐摩耗性は抜群です。食付きは2.5山。	PT(Rc) 1/8~1
難削材用 短ねじ形 	CPM-S-TPT	CPM-TPTの短ねじ形です。食付きは2.5山。	PT(Rc) 1/8~1
難削材用短ねじ形ロングシャンク 	CPM-LT-S-TPT	CPM-TPTのロングシャンク、短ねじ形です。食付きは2.5山。	PT(Rc) 1/8~1
A-TAP 	A-TPT A-S-TPT	管用テーパめねじを加工するのに用います。切りくず詰り・めねじむしれを生じやすい材料の加工に適します。食付きは2.5山。	PT(Rc) 1/16~1 NPT 1/16~1

管用平行タップシリーズ




種類	製品記号	用途・特長	在庫範囲
一般用 	SPT	管用テーパねじの平行ねじRp(PS)、管用平行ねじG(PF)を加工するのに使用します。耐密用：Rp(PS)、NPSF 機械結合用：G(PF)、NPS	PF(G) 1/8~4 G 1/16~1 PS(Rp) 1/8~4 Rp 1/16~1 NPS 1/16~4 NPSF 1/16~1 1/2
スパイラル形 	SFT-SPT	管用平行ねじの止り穴に使用します。右ねじれ溝により切りくず排出性良好。食付きは2.5山。	PF(G) 1/8~1 1/2 PS(Rp) 1/8~1 1/2



管用平行タップシリーズ

種類	製品記号	用途・特長	在庫範囲
ポイント形 	EX-POT-SPT	管用平行ねじの通り穴に使用します。切りくずを確実に前へ押し出すので、切りくずによる障害が起きません。 食付きは4山。	PF(G) $\frac{1}{8}$ ~1
ステンレス用 	EX-SUS-SPT	ステンレス鋼などの難削材に適します。特殊逃げ加工とホモ処理により、溶着がなく、きれいな仕上面が得られます。 食付きは4山。	PF(G) $\frac{1}{8}$ ~1 PS(Rp) $\frac{1}{8}$ ~1
一般用ホモ処理 	H-SPT	一般用のTPTにホモ処理を施したタイプです。溶着の発生しやすい低炭素鋼や、一般の軟鋼に適しています。 食付きは4山と1.5山。	PF(G) $\frac{1}{8}$ ~1
TiNコーティング 	TIN-SPT	一般用のSPTにTiNコーティングを施して、耐摩耗性、反溶着性の向上を図ったタイプです。 食付きは4山。	PF(G) $\frac{1}{8}$ ~1
オーバーサイズ用 	EX-SPT	タッピング後、メッキを行う場合などに使うオーバーサイズ用です。 精度 JIS2+0.04 食付きは4山。	PF(G) $\frac{1}{8}$ ~1
難削材用 	CPM-SPT	高炭素鋼、工具鋼、合金鋼などで20~45HRCの高硬度材に適します。粉末ハイスの採用により耐摩耗性は抜群です。 食付きは4山。	PF(G) $\frac{1}{8}$ ~1
油穴付き 	OIL-SPT	油穴付きの管用平行タップです。切削油剤の吹き出し穴はタップの溝部。ホモ処理。 食付きは4山。	PF(G) $\frac{1}{8}$ ~1
A-TAP 	A-SPT	管用テーパねじの平行ねじRp(PS)、管用平行ねじGを加工するのに使用します。切りくず詰り・めねじむしれが生じやすい材料の加工に適します。 食付きは2.5山と1.5山(1.5山はRpのみ)。	G $\frac{1}{16}$ ~1 Rp $\frac{1}{16}$ ~1 NPS $\frac{1}{16}$ ~1



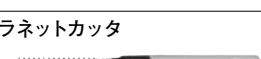
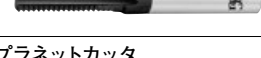

超硬管用タップシリーズ

種類	製品記号	用途・特長	在庫範囲
高硬度鋼用管用テーパねじ用 	VX-TPT	50~60HRC以上の焼入れ鋼(合金鋼、ダイス鋼、工具鋼等)に優れた威力を発揮します。 食付きは3山。	PT(Rc) $\frac{1}{8}$ ~ $\frac{1}{2}$
管用テーパねじ用 	OT-TPT OT-S-TPT OT-LT-TPT	管用テーパねじ(PT)のタッピングに使用します。 食付きは2.5山。	PT(Rc) $\frac{1}{8}$ ~ $\frac{1}{2}$
管用平行ねじ用 	OT-SPT OT-LT-SPT	管用平行ねじ(PF)のタッピングに使用します。 食付きは3山。	PF(G) $\frac{1}{8}$ ~1

スレッドミルシリーズ

※ 詳しくは、テクニカルデータ T-33(ねじ切りフライス)を参照下さい。

マシニングセンタの3軸同時制御機能による遊星運動を利用してねじ切り加工を行います。
ねじピッチが同じであれば、径が異なるねじが1本で加工できます。また、右ねじ左ねじのどちらも加工できます。

種類	製品記号	用途・特長	在庫範囲
超硬プラネットカッタ ワンレボリューションスレッドミル 	AT-1	右刃左ねじれ溝、不等分割・不等リード溝仕様を採用したことにより、倒れを抑制し、高品位なめねじを1パスで加工することが可能です。	PF / G $\frac{1}{16}$ ~ PS / Rp $\frac{1}{16}$ ~ PT / Rc $\frac{1}{16}$ ~ NPT $\frac{1}{16}$ ~
超硬プラネットカッタ 	WX-PNC WX-ST-PNC	スパイラル溝のため切削時の負荷が低減され、ストレート溝タイプよりも高送りができ、高能率加工が可能です。	PF / G $\frac{1}{16}$ ~ PS / Rp $\frac{1}{16}$ ~ PT / Rc $\frac{1}{16}$ ~ NPT $\frac{1}{16}$ ~
超硬プラネットカッタ 	OT-PNGT	超硬合金製のため、ハイスに比べ工具の剛性が高く、加工時間が短縮できます。 また、FXコーティングにより長寿命を実現しています。	PF / G $\frac{3}{8}$ ~ PS / Rp $\frac{3}{8}$ ~ PT / Rc $\frac{3}{4}$ ~
ハイスプラネットカッタ 	PNGT	鋳鉄、一般鋼、ステンレス鋼から非鉄合金まで幅広い被削材に使用できます。	PF / G $\frac{3}{8}$ ~ PS / Rp $\frac{3}{8}$ ~ PT / Rc $\frac{3}{8}$ ~
刃先交換式 	HY-PRO P	インデキサブルタイプなのでインサートの交換で各種のねじが加工できます。	PF / G $\frac{3}{8}$ ~ PS / Rp $\frac{3}{8}$ ~ PT / Rc $\frac{3}{8}$ ~ NPT $\frac{1}{2}$ ~ NPTF $\frac{1}{2}$ ~

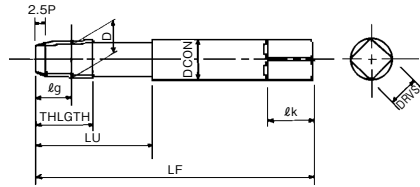


単位：mm

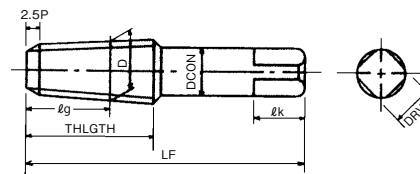
8. OSGの管用タップ・ ダイス・ゲージの形状

8-1. JIS 管用テーパタップ (英式)

PT・Rc $\frac{1}{16}$



PT・Rc $\frac{1}{8}$ ~



呼び	山数 25.4mm につき	基準外径 (D)	LF	THLGTH		ℓg		LU	DCON	ℓk	DRVS	溝数							
				長ねじ形	短ねじ形	長ねじ形	許容差 ±					短ねじ形	許容差 ±	標準品	インター タップ				
PT $\frac{1}{16}$	28	7.723	55	18	16.5	10.1	-0.10	23	8	9	6	4	3						
PT $\frac{1}{8}$		9.728		19		13	0.91						10.5	-1.0	5				
PT $\frac{1}{4}$	19	13.157	62	19.5	21	21	1.34	12.5	11	12	9	6	5						
PT $\frac{3}{8}$		16.662	65	21		14	14							11					
PT $\frac{1}{2}$	14	20.955	80	27	25	1.81	17	18	18	17	14	4	5						
PT $\frac{5}{8}$		22.911	82	35										28	19	15			
PT $\frac{3}{4}$		26.441	85	29										19	23	17			
PT $\frac{7}{8}$		30.201	90	40										32	28	19			
PT 1	11	33.249	95	35	32	2.31	22	23	26	24	21	6	7						
PT $1\frac{1}{8}$		37.897	100	36										23	28	21			
PT $1\frac{1}{4}$		41.910	105	37.5										24.5	32	26			
PT $1\frac{3}{8}$		44.323	110	45										38	35	30			
PT $1\frac{1}{2}$		47.803		38.5										25.5	38	32	29		
PT $1\frac{5}{8}$		51.990	115	39										26	40	35			
PT $1\frac{3}{4}$		53.746		39.5										26.5	42	35	32		
PT 2		59.614	120	50										42.5	35	27.5	46	38	35
PT $2\frac{1}{4}$		65.710	130	55										45	40	30	50	42	38
PT $2\frac{1}{2}$		75.184	145	50										50	32	55	44	41	
PT $2\frac{3}{4}$	81.534	150	65	47	33	60	50	46											
PT 3	87.884	155	52	52	34	65	52	50											
PT $3\frac{1}{4}$	93.980	165	68	50	3.46	34	70	58	54	10	8	—							
PT $3\frac{1}{2}$	100.330		51	35	35	58													
PT $3\frac{3}{4}$	106.680	170	70	55	3.46	36	72	54	54										
PT 4	113.030		52	37		75	62	58											

※P6 5-1参照

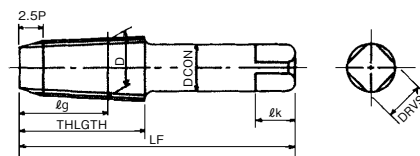
単位：mm

呼び	山数 25.4mm につき	基準外径 (D)	LF	THLGTH	ℓg	LU	DCON	ℓk	DRVS	溝数 標準品
Rc $\frac{1}{16}$	28	7.723	59	14	10.1	23	8	9	6	4
Rc $\frac{1}{8}$		9.728		15						
Rc $\frac{1}{4}$	19	13.157	67	19	15	—	11	12	9	
Rc $\frac{3}{8}$		16.662	75	21	15.4		14	14	11	
Rc $\frac{1}{2}$	14	20.955	87	26	20.5	—	18	17	14	
Rc $\frac{3}{4}$		26.441	96	28	21.8		23	20	17	
Rc 1	11	33.249	109	33	26	—	26	24	21	

※ シャンク径・四角部寸法はJIS形状とは異なります。

単位：mm

8-2. アメリカ標準一般用管用テーパタップ (米式)



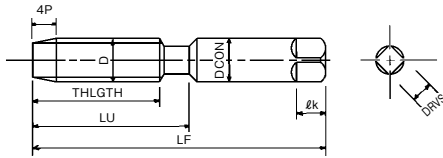
呼び	山数 25.4mm につき	基準有効径 (D)	LF	THLGTH	ℓg	DCON	ℓk	DRVS	溝数					
									許容差 ±	標準品	インター タップ			
NPT $\frac{1}{16}$	27	7.142	55	18	12.00	8	9	6	4	5				
NPT $\frac{1}{8}$		9.489		19							12.05			
NPT $\frac{1}{4}$	18	12.487	62	17.45	1.5	11	12	9	6	7				
NPT $\frac{3}{8}$		15.926	65	17.65							14	14	11	
NPT $\frac{1}{2}$	14	19.772	80	22.85	2.0	18	17	14	8	—				
NPT $\frac{3}{4}$		25.117	85	22.95							23	20	17	
NPT 1	11½	31.461	95	27.40	2.0	26	24	21	6	7				
NPT $1\frac{1}{4}$		40.218	105	45							28.10	32	30	26
NPT $1\frac{1}{2}$		46.287	110	28.40							38	32	29	
NPT 2		58.325	120	50							28.00	46	38	35
NPT $2\frac{1}{2}$	8	70.159	145	40.80	2.0	55	44	41	8	—				
NPT 3		86.068	155	42.95							65	52	50	
NPT $3\frac{1}{2}$		98.776	165	68							44.70	70	58	54
NPT 4		111.433	170	70							45.55	75	62	58



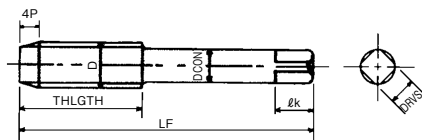
単位：mm

8-3. JIS 管用平行タップ (英式)

G・Rp $\frac{1}{16}$



PF(G)・PS(Rp) $\frac{1}{8}$ ~



呼び	山数 25.4mm につき	基準外径 (D)	LF	THLGTH	DCON	dk	DRVS	溝数	
PF・PS $\frac{1}{8}$	28	9.728	55	19	8	9	6	4	
PF・PS $\frac{1}{4}$	19	13.157	62	28	11	12	9		
PF・PS $\frac{3}{8}$		16.662	65		14	14	11		
PF・PS $\frac{1}{2}$	14	20.955	80	35	18	17	14		
PF・PS $\frac{5}{8}$		22.911	82		19	18	15		
PF・PS $\frac{3}{4}$		26.441	85		23	20	17		
PF・PS $\frac{7}{8}$		30.201	90		40	24	22		19
PF・PS 1	11	33.249	95	45	26	24	21		6
PF・PS 1 $\frac{1}{8}$		37.897	100		28				
PF・PS 1 $\frac{1}{4}$		41.910	105		32				
PF・PS 1 $\frac{3}{8}$		44.323	110		35	30	26		
PF・PS 1 $\frac{1}{2}$		47.803			38				
PF・PS 1 $\frac{5}{8}$		51.990	115		40	35	32		
PF・PS 1 $\frac{3}{4}$		53.746			42				
PF・PS 2		59.614	120		50	46	38	35	
PF・PS 2 $\frac{1}{4}$		65.710	130		55	50	42	38	
PF・PS 2 $\frac{1}{2}$		75.184	145		65	55	44	41	
PF・PS 2 $\frac{3}{4}$		81.534	150			60	50	46	
PF・PS 3	87.884	155	68	65	52	50			
PF・PS 3 $\frac{1}{4}$	93.980	165		68	58	54			
PF・PS 3 $\frac{1}{2}$	100.330		70	70					
PF・PS 3 $\frac{3}{4}$	106.680	170	70	72	62	58			
PF・PS 4	113.030			75					

※ P6 5-1参照

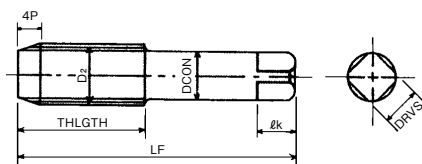
単位：mm

呼び	山数 25.4mm につき	基準外径 (D)	LF	THLGTH	LU	DCON	dk	DRVS	溝数				
G・Rp $\frac{1}{16}$	28	7.723	59	14	23	8	9	6	4				
G・Rp $\frac{1}{8}$		9.728		15									
G・Rp $\frac{1}{4}$	19	13.157	67	19	—	11	12	9					
G・Rp $\frac{3}{8}$		16.662	75	21									
G・Rp $\frac{1}{2}$	14	20.955	87	26	—	18	17	14					
G・Rp $\frac{5}{8}$		22.911	91							19	18	15	
G・Rp $\frac{3}{4}$		26.441	96							28	23	20	17
G・Rp $\frac{7}{8}$		30.201	102							29	24	22	19
G・Rp 1	11	33.249	109	33	—	26	24	21					

※ シャンク径・四角部寸法はJIS形状とは異なります。

8-4. アメリカ標準管用平行タップ (米式)

単位：mm

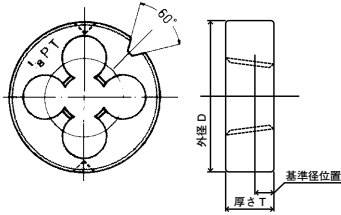


呼び	山数 25.4mm につき	基準有効径 (D ₂)	LF	THLGTH	DCON	dk	DRVS	溝数	
NPS $\frac{1}{16}$	27	7.142	55	18	8	9	6	4	
NPS $\frac{1}{8}$		9.489		19					
NPS $\frac{1}{4}$	18	12.487	62	28	11	12	9		
NPS $\frac{3}{8}$		15.926	65		14	14	11		
NPS $\frac{1}{2}$	14	19.772	80	35	18	17	14		
NPS $\frac{3}{4}$		25.117	85		23	20	17		
NPS 1		31.461	95		26	24	21		
NPS 1 $\frac{1}{4}$		40.218	105		45	32	30		26
NPS 1 $\frac{1}{2}$	46.287	110	38	32		29			
NPS 2	58.325	120	50	46	38	35			
NPS 2 $\frac{1}{2}$	8	70.159	145	65	55	44	41		
NPS 3		86.068	155		65	52	50		
NPS 3 $\frac{1}{2}$		98.776	165		68	70	58		54
NPS 4		111.433	170		70	75	62		58



単位：mm

8-5. 管用丸駒ダイス



図は4枚刃についての例を示し、
5枚刃、6枚刃………についても
V溝は刃部の上に来るものとする。

呼 び	38		50		57		63		75		100	
	厚さT	基準径位置	厚さT	基準径位置	厚さT	基準径位置	厚さT	基準径位置	厚さT	基準径位置	厚さT	基準径位置
PT 1/8	11	5	13	8								
PT 1/4	16	7.5	16	7.5								
PT 3/8	16	8	18	8								
PT 1/2			22	10	22	10						
PT 5/8			22	11	22	11						
PT 3/4			22	11.5	22	11.5	24	11.5				
PT 7/8							24	13				
PT1							28	13	28	13		
PT1 1/8							28	13				
PT1 1/4							30	17.5	30	15		
PT1 1/2									30	17.5		
PT2											36	22.5

※ P6 5-1参照

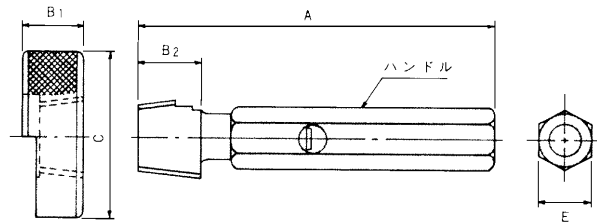
8-6. 管用ねじゲージ

単位：mm

(A) JIS 管用テーパねじゲージ (英式) R

ねじリングゲージ

ねじプラグゲージ



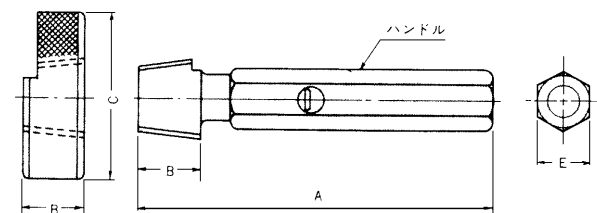
呼 び	山数	A	B ₁	B ₂	C	E	ハンドル 番 号
R 1/8	28	83	4.876	6.690	30	9	1
R 1/4		88					
R 3/8	19	96	7.353	10.027	50	17	3
R 1/2			7.687	10.361			
R 5/8	14	100	9.979	13.606	65	21	4
R 3/4		113	11.339	14.967			
R 1	11	127	12.700	17.318	80	26	5
R 1 1/4		129	15.009	19.626			
R 1 1/2							

※ P6 5-1参照

(B) JIS 管用テーパねじゲージ (英式) PT

ねじリングゲージ

ねじプラグゲージ



単位：mm

呼 び	山数	A	B	C	E	ハンドル 番 号	
PT 1/8	28	87	6.01	40	12	2	
PT 1/4	19	95	9.02	50	17	3	
PT 3/8			9.36				
PT 1/2	14	110	12.24	65	21	4	
PT 5/8			112				13.61
PT 3/4							
PT 7/8			125				15.59
PT1	11	127	17.90	95	26	5	
PT1 1/8							
PT1 1/4							
PT1 3/8							
PT1 1/2							
PT1 5/8	131	21.08					
PT1 3/4							

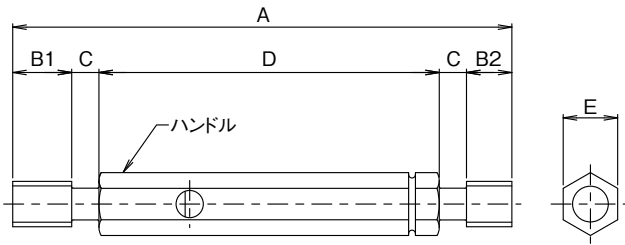
※ P6 5-1参照



(C) JIS 管用平行ねじ用限界ゲージ (英式)

厚形ねじプラグゲージ

薄形ねじプラグゲージ



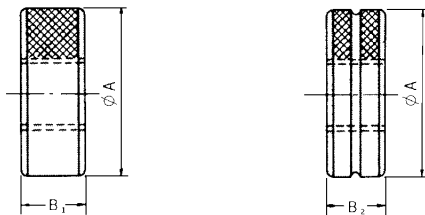
単位：mm

呼び	山数	A	厚形	薄形	C	D	E	ハンドル番号
			B1	B2				
G (PF, PS) 1/8	28	94	7	5	6	70	9	1
G (PF, PS) 1/8		99				12	2	
G (PF, PS) 1/4	19	111	10	9		80	17	3
G (PF, PS) 3/8		112			11	3		
G (PF, PS) 1/2	14	118	14	12	8	90	21	4
G (PF, PS) 5/8		132						
G (PF, PS) 3/4		133						
G (PF, PS) 7/8		146						
G (PF, PS) 1	11	149	18	17	9.5	100	26	5
G (PF, PS) 1 1/8		156	20					
G (PF, PS) 1 1/4								
G (PF, PS) 1 3/8		159	23					
G (PF, PS) 1 1/2								
G (PF, PS) 1 5/8								
G (PF, PS) 1 3/4								

※ P6 5-1参照

厚形ねじリングゲージ

薄形ねじリングゲージ



単位：mm

呼び	山数	A	B1	B2
G (PF, PS) 1/8	28	30	6.01	4
G (PF, PS) 1/8		40		
G (PF, PS) 1/4	19	50	9.02	8
G (PF, PS) 3/8			9.36	
G (PF, PS) 1/2	14	65	12.24	10
G (PF, PS) 5/8			13.26	
G (PF, PS) 3/4				
G (PF, PS) 7/8				
G (PF, PS) 1	11	80	15.59	15
G (PF, PS) 1 1/8			17.90	
G (PF, PS) 1 1/4				
G (PF, PS) 1 3/8			21.08	
G (PF, PS) 1 1/2				
G (PF, PS) 1 5/8				
G (PF, PS) 1 3/4				
G (PF, PS) 2		110		

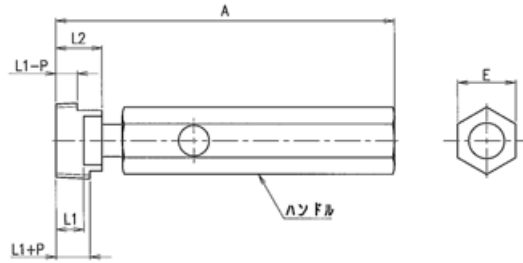
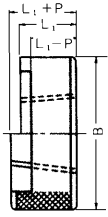
※ P6 5-1参照



(D) アメリカ標準一般用管用テーパねじゲージ (米式)

テーパねじリングゲージ

テーパねじプラグゲージ



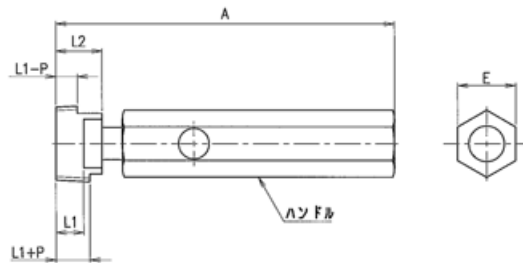
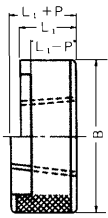
単位: mm

呼び	山数	A	B	E	L2	L1 + P	L1	L1 - P	ハンドル番号
NPT 1/8	27	62.5	30	8	6.6322	5.0048	4.0640	3.1232	0
NPT 1/8		82.5	40	9	6.7018	5.0429	4.1021	3.1613	1
NPT 1/4	18	91	50	12	10.2052	7.1973	5.7861	4.3749	2
NPT 3/8		96.5		17	10.3576	7.5072	6.0960	4.6848	3
NPT 1/2	14	99.5	65	21	13.5562	9.9423	8.1280	6.3137	4
NPT 3/4		112			13.8610	10.4249	8.6106	6.7963	
NPT 1	11 1/2	127	80	26	17.3426	12.3688	10.1600	7.9512	5
NPT 1 1/4		127.5	95		17.9522	12.8768	10.6680	8.4592	
NPT 1 1/2		128			18.3764				

(E) アメリカ標準ドライシール管用テーパねじゲージ (米式)

テーパねじリングゲージ

テーパねじプラグゲージ



単位: mm

呼び	山数	A	B	E	L2	L1 + P	L1	L1 - P	ハンドル番号
NPTF 1/8	27	62.5	30	8	6.6327	5.0048	4.0640	3.1232	0
NPTF 1/8		82.5	40	9	6.7018	5.0429	4.1021	3.1613	1
NPTF 1/4	18	91	50	12	10.2052	7.1973	5.7861	4.3749	2
NPTF 3/8		96.5		17	10.3576	7.5072	6.0960	4.6848	3
NPTF 1/2	14	99.5	65	21	13.5562	9.9423	8.1280	6.3137	4
NPTF 3/4		112			13.8610	10.4249	8.6106	6.7963	
NPTF 1	11 1/2	127	80	26	17.3426	12.3688	10.1600	7.9512	5
NPTF 1 1/4		127.5	95		17.9522	12.8768	10.6680	8.4592	
NPTF 1 1/2		128			18.3764				



9. タップ加工におけるトラブル対策

9-1. めねじ精度に関するトラブル

トラブルの内容	トラブルの要因	対策
拡大 (管用平行タップの場合)	タップの選定不具合	(1) 適正な精度のタップを選定する。 (2) 食付き部の長さを長くする。
	切りくず詰まり	(1) ねじれ溝タップを使用する。 (2) 溝数を減らし、チップルームを大きくする。 (3) 下穴径は可能な限り大きくする。 (4) 止り穴の場合、下穴を可能な限り深くする。 (5) 切削油剤の種類、給油方法を変える。
	使用条件の不適合	(1) 切削速度を適正にする。 (2) 下穴との心ずれを防止する。 (3) タップまたは被削物の支持を浮動式にする。 (4) 送り速度を適正にし、山やせを防止する。 (5) 強制送り方式にする。(リード送り方式) (6) 機械の容量(動力)を適正にする。 (7) 軸心の振れを防止する。
	溶着	(1) 酸化処理などの表面処理を行う。 (2) 切削油剤を反溶性の高いものにする。 (3) 切削速度を下げる。 (4) すくい角を被削材に合わせる。
	タップ再研削不適合	(1) 溝分割を正しくする。 (2) すくい角や食付き部の逃げ角を大きくし過ぎない。 (3) 刃厚過小を避ける。 (4) 研削バリを除去する。
縮小 (管用平行タップの場合)	タップ選定不具合	(1) オーバサイズタップにする。 a. 被削材：銅合金、アルミ合金、鋳鉄などのように拡大代の小さいもの。 b. 被削材形状：パイプ状、薄板バーリング加工穴などのスプリングバックしやすいもの。 (2) 食付き部の逃げ角を適正にする。 (3) すくい角を大きくする。
	めねじのきず	(1) 逆転時、タップ抜け際のもとし速度を適正にし、めねじの口元に傷をつけない。
	めねじに切りくずが残留	(1) 切れ味を向上させ、ひげ状の切りくずを防止する。 (2) ゲージチェックは切りくずを完全に除去した後に行う。

9-2. めねじ仕上面に関するトラブル

トラブルの内容	トラブルの要因	対策
むしれ かじり	タップ選定不具合	(1) 食付き部の長さを長くする。
	すくい角不適合	(1) すくい角を被削材に合わせる。
	溶着	(1) ねじレリーフ付きタップを使用する。(管用平行タップの場合) (2) 刃厚を薄くする。 (3) 表面処理(酸化処理・コーティング処理)のタップを使用する。 (4) 切削油剤の種類、給油方法を見直す。 (5) 切削速度を下げる。
	切りくず詰まり	(1) ねじれ溝タップを使用する。 (2) 下穴径は可能な限り大きくする。
びびり (多角形)	切れ味の過剰	(1) すくい角を小さくする。 (2) ねじ山の逃げ量を小さくする。
	再研削不適合	(1) 刃厚の過小を避ける。 (2) 溝底の研削を行わない。



9-3. タップ耐久性に関するトラブル

トラブルの内容	トラブルの要因	対 策
折 損	タップの選定不具合	(1) 切りくず詰まりを防止する。(ねじれ溝タップを使用する。)
	切削トルク過大	(1) 下穴径を出来る限り大きくする。 (2) 切れ味を向上させるため、すくい角を大きくする。 (3) 摩擦トルクを低減させるため、ねじレリーフを大きくし、刃厚を薄くする。 (4) ねじれ溝タップを使用する。 (5) インターラップ(管用テーパ)を使用する。(軟質材の場合適さない場合があり要注意)
	使用条件不相当	(1) 切削速度を落とす。 (2) タップと下穴の心ずれや下穴の傾きを防止する。 (3) タップの保持を浮動式にする。 (4) ホルダをトルク調整機構付きにする。 (5) 下穴への底突当てを防止する。
	再研削不相当	(1) 溝底は研削しない。 (2) ランド幅の過小を避ける。 (3) 摩耗部を残さない。 (4) 再研削周期を早目に行う。
刃 欠 け	タップの選定不具合	(1) すくい角を小さくする。 (2) 工具材質を変える。 (3) 硬さを低くする。 (4) 食付き部の長さを長くする。 (5) 切りくず詰まりを防止する。(ねじれ溝タップを使用する。)
	使用条件不相当	(1) 切削速度を下げる。 (2) 心ずれを防止し、タップ食付き時に衝撃を与えない。 (3) 止り穴の場合は急激な逆転をしない。 (4) 溶着を防止する。
摩 耗	タップの選定不具合	(1) 被削材が硬質の場合は特殊設計のタップを用いる。 (2) 材質を変える。(V系のタップ材質) (3) 表面処理を行う。(窒化処理など) (4) 食付き部の長さを長くする。
	使用条件不相当	(1) 切削速度を下げる。 (2) 切削油剤の種類、給油方法を変える。 (3) 下穴の加工硬化を防止する。
	使用条件不相当	(1) すくい角を大きくし過ぎない。 (2) 研削焼けを防止する。

9-4. ねじ切り丸ダイスのトラブルの内容と対策

トラブルの要因	対 策
切 れ 味 が 悪 い	(1) 被削材に対して、切れ刃(すくい角切刃面の形状)を適正にする。 (2) ランド幅を薄くする。 (3) 切れ刃の分割を出す。 (4) ねじ切の切削速度を被削材に合わせる。 (5) 被削材に対して切削油剤を合わせる。 (6) 熱処理硬さを上げる。
む し れ か じ れ	(1) 被削材に対して、切れ刃(すくい角切刃面の形状)を適正にする。 (2) ランド幅を薄くする。 (3) 切りくず穴の大きさを大きくする。(切りくず詰まり) (4) ダイスとワークの心を一致させ、振れを小さくする。 (5) 切れ刃の長さを被削材に合わせる。 (6) 切削速度を被削材に合わせる。 (7) 切削油剤を被削材に合わせる。



10. JIS 管用ねじ下穴径(英式)

※ 5-1参照 単位:mm

ねじ		JIS B 0203				JIS B 2301	
		テーパめねじRc(PT)		平行めねじRp(PS)		テーパめねじ	
呼び	外径	計算値	下穴径	計算値	下穴径	計算値	下穴径
1/16	7.723	6.230	6.2	6.490	6.5	—	—
1/8	9.728	8.235	8.2	8.495	8.5	8.191	8.2
1/4	13.157	10.941	10.9	11.341	11.4	10.945	10.9
3/8	16.662	14.428	14.4	14.846	14.9	14.388	14.4
1/2	20.955	17.950	18	18.489	18.5	17.943	18
3/4	26.441	23.349	23	23.975	24	23.305	23
1	33.249	29.423	29	30.111	30	29.353	29
1 1/4	41.91	37.940	38	38.772	39	37.890	38
1 1/2	47.803	43.833	44	44.565	45	43.720	43
2	59.614	55.412	55	56.476	56	55.406	55
2 1/2	75.184	70.701	71	72.009	72	70.788	70
3	87.884	83.201	83	84.709	85	83.364	83
3 1/2	100.33	95.547	96	97.155	97	95.747	95
4	113.03	107.834	108	109.855	110	108.322	108
5	138.43	133.110	133	135.255	135	133.597	133
6	163.83	158.510	159	160.655	161	158.810	158
7	189.23	183.360	183	185.954	186	—	—
8	214.63	208.560	209	211.354	212		
9	240.03	233.960	234	236.754	237		
10	265.43	259.166	259	262.154	262		
12	316.23	309.747	310	312.875	313		

備考 (1) JIS B 0203テーパめねじの計算値は継手の端面に基準径があるときに、有効ねじ部の小径位置の山頂1山が不完全山になるのを許される場合のストレート穴である。

(2) JIS B 2301テーパめねじの計算値は継手の端面に基準径があるときに、小径位置の山頂が完全山にならない場合のストレート穴である。

(3) PT、PSの1/16はJIS B 0203 - 1999のRc、Rpめねじに準じている。

11. アメリカ標準管用ねじ下穴ドリル径(米式)

1. アメリカ標準管用ねじ

単位:mm(inch)

ねじ		テーパねじ(NPT)				平行ねじ(NPSC)	
		ドリル径 ⁽¹⁾				ドリル径 ⁽¹⁾	
呼び	外径	リーマを使用する場合		リーマを使用しない場合			
1/16	7.77	—	5.94 (0.234)	—	6.15 (0.242)	1/4	6.35 (0.250)
1/8	10.117	3/64	8.33 (0.328)	—	8.43 (0.332)	11/32	8.74 (0.344)
1/4	13.426	3/64	10.72 (0.422)	7/16	11.13 (0.438)	7/16	11.13 (0.438)
3/8	16.866	9/16	14.27 (0.562)	9/16	14.27 (0.562)	3/8	14.68 (0.578)
1/2	20.98	11/16	17.48 (0.688)	45/64	17.86 (0.703)	23/32	18.26 (0.719)
3/4	26.325	5/64	22.63 (0.891)	29/32	23.01 (0.906)	5/8	23.42 (0.922)
1	32.934	1 1/8	28.58 (1.125)	1 9/64	28.98 (1.141)	1 5/32	29.36 (1.156)
1 1/4	41.689	1 15/32	37.31 (1.469)	1 31/64	37.69 (1.484)	1 1/2	38.10 (1.500)
1 1/2	47.76	1 5/64	43.26 (1.703)	1 29/32	43.66 (1.719)	1 3/4	44.45 (1.750)
2	59.797	2 1/64	55.17 (2.172)	2 3/16	55.58 (2.188)	2 7/32	56.36 (2.219)
2 1/2	72.273	2 3/64	65.48 (2.578)	2 3/64	66.27 (2.609)	2 21/32	67.46 (2.656)

注 (1)ドリル径は、ANSI/ASME B1. 20. 1-1983 PIPE THREADS, GENERAL PURPOSE (INCH) より抜粋したものです。



2. アメリカ標準ドライシール管用ねじ

単位：mm(inch)

ねじ		テーパねじ(NPTF)				平行ねじ(NPSF)	
		ドリル径 ⁽¹⁾				ドリル径 ⁽¹⁾	
呼び	外径	リーマを使用する場合		リーマを使用しない場合			
1/16	7.77	—	5.94 (0.234)	—	6.15 (0.242)	—	6.25 (0.246)
1/8	10.117	2/64	8.33 (0.328)	—	8.43 (0.332)	—	8.61 (0.339)
1/4	13.426	2/64	10.72 (0.422)	7/16	11.13 (0.438)	7/16	11.13 (0.438)
3/8	16.866	9/16	14.30 (0.563)	9/16	14.27 (0.562)	3/8	14.68 (0.578)
1/2	20.98	1/16	17.48 (0.688)	5/64	17.86 (0.703)	5/64	17.86 (0.703)
3/4	26.325	5/64	22.63 (0.891)	29/32	23.01 (0.906)	3/4	23.42 (0.922)
1	32.934	1 1/8	28.58 (1.125)	1 9/64	28.98 (1.141)	1 5/32	29.36 (1.156)
1 1/4	41.689	1 15/32	37.31 (1.469)	1 31/64	37.69 (1.484)	—	—
1 1/2	47.76	1 5/64	43.26 (1.703)	1 23/32	43.66 (1.719)	—	—
2	59.797	2 1/64	55.17 (2.172)	2 3/16	55.58 (2.188)	—	—
2 1/2	72.273	2 2/64	65.48 (2.578)	2 39/64	66.27 (2.609)	—	—

注⁽¹⁾ドリル径は、ANSI B1. 20. 3-1976 Dryseal Pipe Threads (inch)より抜粋したものです。

12. JIS管用平行ねじめねじ内径(英式) G(PF)

※ 5-1参照 単位：mm

ね じ					めねじ内径 (JIS B 0202 参照)	
ねじ 形状	呼び	山数	外径 d	基準の ひっかかり高さh ⁽¹⁾	最大寸法	最小寸法
G	1/16	28	7.723	0.5809	6.843	6.561
G (PF)	1/8		9.728		8.848	8.566
G (PF)	1/4	19	13.157	0.8560	11.890	11.445
G (PF)	3/8		16.662		15.395	14.950
G (PF)	1/2	14	20.955	1.1617	19.172	18.631
G (PF)	5/8		22.911		21.128	20.587
G (PF)	3/4		26.441		24.658	24.117
G (PF)	7/8		30.201		28.418	27.877
G (PF)	1		33.249		30.931	30.291
G (PF)	1 1/8	11	37.897	1.4786	35.579	34.939
G (PF)	1 1/4		41.910		39.592	38.952
G (PF)	1 3/8		44.323		42.005	41.365
G (PF)	1 1/2		47.803		45.485	44.845
G (PF)	1 3/4		53.746		51.428	50.788
G (PF)	2		59.614		57.296	56.656
G (PF)	2 1/2		75.184		72.866	72.226
G (PF)	3		87.884		85.566	84.926
G (PF)	3 1/2		100.330		98.012	97.372
G (PF)	4		113.030		110.712	110.072

⁽¹⁾ h=0.640327P

備考 下穴径=d-2×h (ひっかかり率) d=ねじの外径



13. ねじ規格表

■平行ねじ

ねじの種類	記号	規格	ねじ山の角度	呼び径範囲	ねじの等級	ゲージ規格
メートルねじ	M	JIS B 0205 JIS B 0209 JIS B 0207 ^{*3} JIS B 0211 ^{*3}	60°	1~355	4H, 5H, 6H, 7H 4h, 6h, 6g, 8g	JIS B 0251
ミニチュアねじ	S	JIS B 0201		0.3~1.4	3G5, 3G6 4H5, 4H6, 5h3	—
ユニファイねじ(並目)	UNC	JIS B 0206 JIS B 0210		No.1~4	3B, 2B, 1B 3A, 2A, 1A	JIS B 0255
ユニファイねじ(細目)	UNF	JIS B 0208 JIS B 0212		No.0~1½		
ユニファイねじ	UNC/UNRC	ANSI/ASME B1.1		No.1~4		
	UNF/UNRF			No.0~1½		
	UNEF/UNREF			No.12~1½ ¹⁾ / ₁₆		
	UNS/UNRS			No.10~6		
	4, 6, 8, 12, 16, 20, 28, 32UN/UNR			5/16~6	ANSI/ASME B1.2	
ユニファイねじ	UNJC	SAE AS 8879D ISO 3161 ASME B1.15		0.073~4	3B, 3A 2B, 2A	NBS HAND BOOK H28
	UNJF		0.060~1.5			
	UNJEF		0.216~1.6875			
	8UNJ		1.0625~4			
	12UNJ		0.625~6			
	16UNJ		0.4375~6			
ウィットねじ(並目)	W	JIS B 0206 ^{*4}	55°	¼~6	2級, 3級, 4級	JIS B 0257 ^{*3}
ウィットねじ(細目)		JIS B 0208 ^{*4}		9.5~150		JIS B 0258 ^{*3}
管用平行ねじ	G	JIS B 0202	55°	⅓~6	おねじ-A級, B級	JIS B 0254
	PF	JIS B 0202 附属書		⅓~12		A級, B級
厚鋼電線管ねじ	CTG	JIS C 8305 附属書	80°	16~104	—	—
薄鋼電線管ねじ	CTC					
管用平行ねじ(アメリカ)	NPSC	ANSI/ASME B1.20.1	60°	⅓~4	2B, 2A	ANSI/ASME B1.20.1
	NPSM			⅓~6		
	NPSL			⅓~12		
	NPSH	ANSI/ASME B1.20.7		½~4	—	
ドライシール管用平行ねじ(アメリカ)	NPSF	ANSI B1.20.3.1.20.4	60°	⅓~1	—	ANSI B1.20.5
NPSI						
管用平行ねじ(イギリス)	G	BS 2779	55°	⅓~6	おねじ-A級, B級	—
メートル台形ねじ	Tr	JIS B 0216, B 0217 B 0218 ^{*3}	30°	8~300	7H, 8H, 7e, 8c	—
30度台形ねじ	TM	JIS B 0216 : 1980附属書		10~300		
29度台形ねじ	TW	JIS B 0222 ^{*3}	29°	10~100	4G, 3G, 2G 4C, 3C, 2C	ANSI B1.5
アクメねじ(アメリカ)	ACME	ANSI/ASME B1.5				
スタップアクメねじ(アメリカ)	STUB ACME	ANSI/ASME B1.8	29°	¼~5	—	ANSI B1.8
バットレスねじ(アメリカ)	BUTT	ANSI B1.9	7°x45°	½~24	class3, class2	ANSI B1.9
自転車ねじ(一般用)	BC	JIS B 0225	60°	5/16~1⅞	—	JMAS 4002
自転車ねじ(スポーク用)				1.8~4		
ミシン用ねじ	SM	JIS B 0226 ^{*3}	60°	⅓~1⅞	1級, 2級, 3級	—
カメラの三脚取付ねじ	U	JIS B 7103		¼, ⅜		
写真レンズ付属品取付ねじ	M	JIS B 7111		13.5~95		
内燃機関用スパークプラグねじ	M	JIS B 8031		10S, 12S, 14S		



■平行ねじ

ねじの種類	記号	規格	ねじ山の角度	呼び径範囲	ねじの等級	ゲージ規格
植込みボルト	STUD	JIS B 1173	60°	4 ~ 20	—	—
自動車用タイヤバルブねじ	V	JIS D 4207 附属書		5 ~ 20		
自動車用タイヤバルブステムねじ	TV	JIS D 4208 ^{※3}		5 ~ 12		
自転車用タイヤバルブねじ	CTV	JIS D 9422 附属書		5 ~ 8		JMAS 4002
電球類の口金、受金用ねじ	E	JIS C 7709	—	5 ~ 40		—
給水栓取付ねじ	—	JIS B 2061	55°	13, 20, 25		—
鋼製ドラム用口金ねじ	G	JIS Z 1604 附属書		3/4, 2		JIS Z 1604 附属書

■テーパねじ

ねじの種類	記号	規格	ねじ山の角度	呼び径範囲	テーパ	ゲージ規格	
管用テーパねじ	R, RC(テーパめねじ) Rp(平行めねじ)	JIS B 0203	55°	1/16 ~ 6	1/16	JIS B 0253	
	PT, PS(平行めねじ)	JIS B 0203 附属書		1/8 ~ 12		JIS B 0253 附属書	
管用テーパねじ (ISO)	R	ISO7-1		1/16 ~ 6		ISO7-2	
管用テーパねじ (イギリス)	R, RC(テーパめねじ) Rp(平行めねじ)	BS 21	60°	1/16 ~ 24 OD		28°	BS 21
管用テーパねじ (アメリカ)	NPT	ANSI/ASME B1.20.1		1/2 ~ 4			ANSI/ASME B1.20.1
ドライシール管用テーパねじ (アメリカ)	NPTF	ANSI B1.20.3, 1.20.4	60°	1/16 ~ 3		28°	ANSI B1.20.5
	PTF-SAE SHORT						SAE AS71051B
管用テーパねじ (航空機)	ANPT	SAE AS71051B	55°	3.4	28°	—	
カメラ用レリーズ取付ねじ		JIS B 7104		3T ~ 24T	1/3	JIS R 7202	
人造黒鉛電極接続用のねじ		JIS B 8241		V1, V2, V3	3/26	—	
継目なし鋼製高圧ガス容器弁取付部ねじ	—	JIS B 8244 附属書		39		JIS B 8244~6 解説	
溶解アセチレン容器用弁取付部ねじ		JIS B 8245 附属書		V1, V2			
液化石油ガス容器用弁取付部ねじ		JIS B 8246		V1, V2, V3			
高圧ガス容器用弁ねじ		BS 341:Part1, 2		0.6 ~ 1.25			1/5.625, 1/8
ガス容器ねじ (イギリス)							
API 油井用鋼管ねじ (アメリカ)	LP	API Std 5B		60°	1/8 ~ 20D	1/16	API Std 5B
	CSG				4 1/2 ~ 20		
	TBG		1.050 ~ 4 1/2				
	UP TBG		3°×10°	4 1/2 ~ 13 3/8	1/16		
	Buttress CSG			16 ~ 20	1/12		
	Ex. Li. CSG			6°×6°	5 ~ 7 5/8	1/8	
API TOOL JOINT ねじ (アメリカ)	NC	API Spec 7	60°	8 5/8 ~ 10 3/4	1/9.6	API Spec 7	
	REG			23 ~ 77	1/4, 1/6		
	IF			2 3/8 ~ 8 5/8	1/6		
	FH			2 3/8 ~ 5 1/2			
				3 1/2 ~ 6 5/8			

※3：すでに廃止となっている規格です。

※4：本規格中、該当のねじに関する規格のみすでに廃止となっています。



shaping your dreams

本社 〒442-8543 愛知県豊川市本野ケ原三丁目22番地 TEL(0533)82-1111 E-mail: cs-info@osg.co.jp Web: https://www.osg.co.jp/

東日本営業部 〒140-0002 東京都品川区東品川4-12-6 品川シーサイドキャナルタワー 19階 TEL(03)5715-2966

西日本営業部 〒550-0013 大阪府大阪市西区新町2-4-2 405号 TEL(06)6538-3880

アプリケーション営業部 〒451-0051 愛知県名古屋市西区則武新町3-1-17 BiZrium名古屋 4階 TEL(052)589-8320

「工具の技術的なご相談は…」 コミュニケーションダイヤル

0120-41-5981 土日祝日、会社休日を除く

コミュニケーション FAX 0533-82-1134 コミュニケーションE-mail hp-info@osg.co.jp

仙台	TEL (022) 390-9701	三河	TEL (0566) 62-8286
郡山	TEL (024) 991-7485	トヨタ	TEL (0533) 82-1145
茨城	TEL (029) 354-7017	名古屋	TEL (052) 589-8320
両毛	TEL (0270) 40-5855	岐阜	TEL (058) 259-6055
宇都宮	TEL (028) 651-2720	京滋	TEL (077) 553-2012
新潟	TEL (025) 288-3888	大阪	TEL (06) 4308-3411
東京	TEL (03) 5715-2966	明石	TEL (078) 927-8212
八王子	TEL (042) 645-5406	金沢	TEL (076) 268-0830
厚木	TEL (046) 230-5030	岡山	TEL (086) 241-0411
諏訪	TEL (0266) 58-0152	広島	TEL (082) 532-6808
上田	TEL (0268) 28-7381	四国	TEL (087) 868-4003
静岡	TEL (054) 283-6651	九州	TEL (092) 504-1211
浜松	TEL (053) 461-1121	北九州	TEL (093) 922-8190
豊川	TEL (0533) 82-1145	熊本	TEL (096) 386-5120

安全にお使いいただくために

- 工具を使用する時は、破損する危険があるので、必ずカバー・保護眼鏡・安全靴等を使用して下さい。
- 切れ刃は素手で触らないで下さい。
- 切りくずは素手で触らないで下さい。
- 工具の切れ味が悪くなったら使用を中止して下さい。
- 異常音・異常振動が発生したら、直ちに使用を中止して下さい。
- 工具には手を加えないで下さい。
- 加工前に工具の寸法確認を行って下さい。

OSG代理店

Copyright © 2016 OSG Corporation. All rights reserved.

- 製品については、常に研究・改良を行っておりますので、予告なく本カタログ掲載仕様を変更する場合があります。
- 本書掲載内容の無断転載・複製を禁じます。

T-3.web(DN)
23.12

オーエスジー株式会社