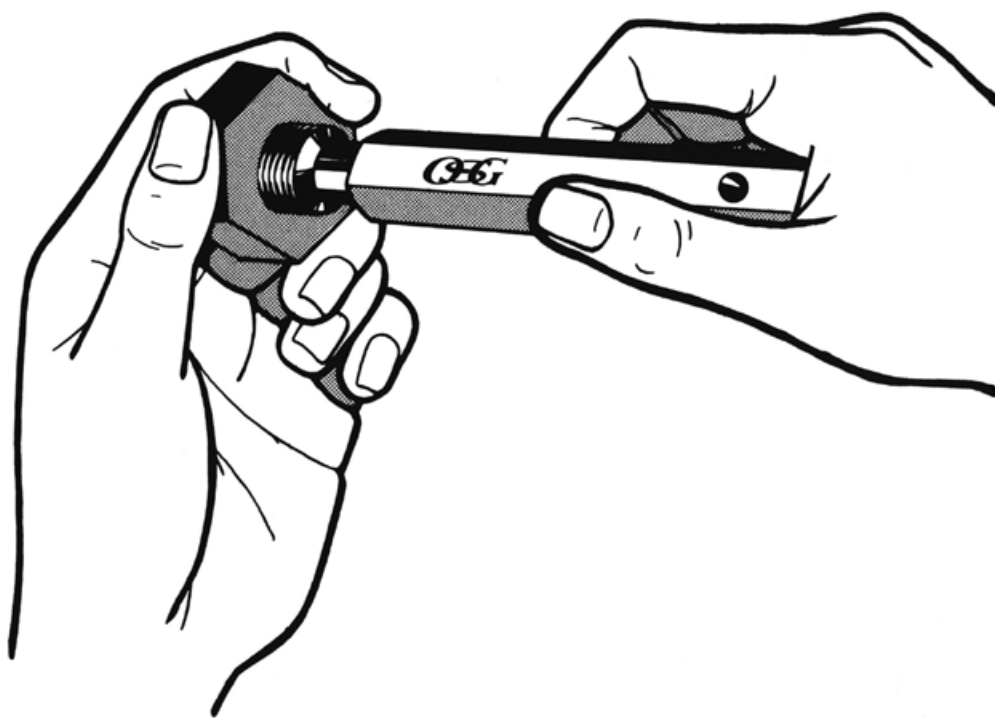




TECHNICAL
DATA

ねじゲージ



オーエスジー株式会社

'16.05 改訂版

安全にお使いいただくために

安全上の注意

- ・ゲージを検査以外の目的で使わないで下さい。例えば、ナットやボルトの代わりにねじ用限界ゲージを使用すると締結の目的は達せず、ゲージ精度の低下や破壊の原因になります。また、工具代わり（ハンマー、タップ、ダイスなどや、さらえを目的として使用すること）には、絶対使用しないで下さい。一度そのように使用したものは、ゲージとしての機能は保証できないばかりか、場合によっては安全性を損なうことがあります。
- ・ゲージには、その機能上の要求により鋭利な部分がありますので、けがなどをしないように取り扱いに充分注意して下さい。特に、ねじ用限界ゲージの場合、ねじ山、及び不完全ねじ山が鋭利になっていますので、加熱浸漬型剥離性プラスチック、防錆袋、防錆紙など、はがすときは慎重に行って下さい。
- ・ゲージとハンドルは長い期間の間で緩む事があります。大型のゲージがハンドル緩みで落下した場合、思わぬ事故が発生する事がありますので、充分注意して下さい。
- ・ゲージ又は製品が運動状態にある時は、絶対にゲージによる検査をしないで下さい。落下、破壊、飛散などにより重大な事故が生じる恐れがあります。幸いにして、事故までに至らなくても、ゲージの異常摩耗、発熱などを生じ、ゲージの寿命に悪影響を与えます。
- ・気化性防錆紙の取り扱い後は、石鹼水又は清水で手を洗って下さい。

使用前の注意

- ・ゲージを使用する前には、ゲージ及び製品を洗油またはベンジンなどでよく洗浄するか、乾いたきれいな布などでよく拭き取って下さい。
- ・使用する前には、ゲージの錆・傷・かえりなどを確認して下さい。錆・傷・かえりが発見された場合には、油砥石などで丁寧に除去して下さい。
- ・防錆袋からゲージを取出すときは、保管時にも利用できるように上手に切開くと便利です。

使用時の注意

- ・使用に際しては、ゲージに潤滑油を塗布した上で使用することを推奨します。製品も、塵埃・切り粉など良く払ってあることを確認した上で、ゲージ検査を行います。特に、砂ぼこりが付着していると著しくゲージの摩耗を早めます。
- ・ゲージは、通り側が通ることを確認してから、止り側ゲージが止まることを確認します。合否の判定は、それぞれのゲージの判定基準によります。
- ・ゲージ検査するときの力は、限界プレーンゲージの場合、原則としてゲージの自重（挟みゲージの場合は、作動荷重）とします。小さいゲージの場合は、指先で持つようにして使用すると良いでしょう。ねじ用限界プラグゲージの場合も同様に、鉛筆を使うときの強さでねじ込むと言われていますが、実際にはこれより強めにするのが普通です。少なくとも、手の掌でハンドルを握りしめてねじ込む様な事は、特別大きい場合以外はしてはなりません。ねじ用限界リングゲージの場合は、ゲージを固定し製品を手にとってねじ込むと余分なトルクが加わらないのでよいでしょう。
- ・管用テーパねじゲージで製品ねじを検査する場合、ゲージを最後まで急速にねじ込むと、衝撃的にねじ込まれ抜けなくなりますので、最後のねじ込みは、慎重に行ってください。

- ・製品の口元の状態に気を付けましょう。打痕、かえりなどがあると判定に狂いを生じさせます。特に、ねじ製品の場合には不完全山の倒れによる判断誤差が生じやすいです。
- ・ゲージと製品は、互いの軸心を合わせてはめ込まないと、“食いつき”が生じ、通すことも抜くこともできなくなる場合があります。このときは製品のみならずゲージも傷つける恐れがあります。特に、径の大きい物やねじのピッチが細かいものは慎重に行います。万が一このような状態に陥ったときは、木又はプラスチックハンマーで互いの軸心が合うように軽く叩くか、リング側をわずかに熱して膨張させて抜くのが良いでしょう。
- ・ゲージに強い力で打撃を与えたりしてはいけません。通り側ゲージを無理に通したために抜けなくなったゲージを抜くときは、鉄ハンマーなどで強く叩いたりして衝撃を与えないで下さい。傷、割れ、変形などが生じ、ゲージ機能を損ないます。
- ・ゲージの落下や転倒に注意しましょう。誤って床などに落としてしまったときは、損傷の程度を良く確認し、油砥石でかえりを除去するなど適切な処理を行って下さい。形状によっては寸法変化の可能性があるので、必要に応じて精密検査を行って下さい。ゲージの上に物を落としたり、ぶつけたりした場合も同様です。
- ・ゲージが場合によっては磁化することがあります。そのときは切り粉、鉄粉が付き摩耗を早めますので脱磁して下さい。
- ・長い時間、ゲージ又は製品を手で持っている则ち手の熱で寸法変化を生じます。合否判定にはこの熱による膨張分を考慮しなければなりません。加工直後の製品をゲージ検査するときも同様に製品とゲージの温度差を考慮します。また、製品が薄肉などの場合、冷えるに伴って収縮し、プラグゲージに焼きばめしたような状態になるので充分注意します。

保管時の注意

- ・製品とゲージ、あるいはプラグゲージとリングゲージなど、はめ合わせた状態で保管しないで下さい。密着したり、錆発生の原因になることがあります。
- ・保管に際しては、塵埃、切り粉、指紋などをよく落とし、錆対策を行って下さい。また、ゲージは湿気のない、温度変化の少ない場所に保管して下さい。防錆対策としては、(1)ゲージを良く拭き、洗油又はベンジンで洗う。そして指紋中和剤を塗ってから防錆油を塗るか又は油に漬けておく。(2)ゲージをよく洗ってから防錆紙に包む。又は防錆材をゲージ面に付着しておく。(3)よく洗浄した後、防錆袋で包む。などの方法があります。

寸法管理における注意

- ・ゲージは摩耗に注意し、使用頻度などを加味して定期的な検査を行って下さい。摩耗限界を超えたゲージは使用してはいけません。
- ・ゲージ寸法は20℃で定められていますので、環境温度が20℃でない場合は20℃に換算した後、寸法判定して下さい。また、比較測定の場合には、ブロックゲージとの温度差に注意して下さい。
- ・測定時には、錆や温度上昇による寸法変化を防ぐため、手袋やピンセットなどを使い、素手で触れることは極力避けて下さい。

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

近代機械工業は高精度と高能率が発展の条件となっています。

ねじゲージはそのための基盤として、各部品ねじの互換性に、また量産の品質確保に欠くことができません。

ねじ用限界ゲージの JIS 制定以来、一層ねじゲージの利用があらゆる工場で重視され、質、量においてその活用による生産の合理化が進められています。

ねじは機械要素のなかで最も複雑な形状をしていて、外径、有効径、谷の径、ピッチ、山の角度などで成り立ち、更に等級によりそれぞれ公差が設けられているので測定の難しい製品です。単独にはマイクロメータ等により測定はできますが、すべての数値を満足する事はできません。山の角度誤差、ピッチ誤差等の測定は工具顕微鏡などで測定

はできますが、作業現場でこれらの機器を備える事は困難です。

ねじ用限界ゲージは、通り側と止り側で1組となっており、通り側が通り、止り側が止るという簡単な操作で、ねじの総合有効径が確実に測定できます。限界ゲージを使用することで安心して作業ができ、受入検査等でのトラブルも発生しなくなります。

このテキストでは基本的にメートルねじの ISO 等級ゲージ方式と従来の1～3級ゲージ方式の2本立てで解説します。

1. ねじゲージの種類

ねじゲージとはねじ山をもつゲージの総称で大きく区分すると、次の3種類となります。

ねじ用限界ゲージ		通り側と止り側で1組となっており、通り側が通り、止り側が2回転を超えてねじ込まなければ、そのねじは合格となります。 ねじ規格と同じ等級に定められており、使用目的により従来の1～3級ゲージには工作用と検査用がありますが、ISO等級ゲージ方式には区別がありません。
標準ねじゲージ		ねじの基準山形および基準寸法に正しく作られたゲージで互に無理なく遊びなくはまり合うプラグとリングで1組となっています。
管用ねじゲージ		管用ねじには管用平行ねじと管用テーパねじの2種類があります。管用平行ねじの使用法はねじ用限界ゲージと同様ですが、テーパゲージは端面に切欠き(PTは1段、Rは2段)があり製品の末端が切欠きの範囲にあれば合格となります。 ANSI規格ではさらに基準寸法の位置を示すため3段または4段の切欠きとなっています。

※管用ねじゲージの詳細についてはテクニカルデータシリーズ No.3 (管用ねじ規格と工具について) を参照下さい。



2. ねじ用限界ゲージと点検用ゲージの種類と記号

検査されるねじ			JIS (ISO等級) のゲージ		従来JIS (1～3級) のゲージ	
			種類	記号	種類	記号
ねじ用 限界ゲージ	おねじ	有効径	固定式通り側ねじリングゲージ	GR	通りねじリングゲージ (工作・検査共用) 工作用止りねじリングゲージ 検査用止りねじリングゲージ	GR WR IR
			固定式止り側ねじリングゲージ	NR		
		外 径	プレーン通り側リングゲージ	PR通	—	—
			プレーン止り側リングゲージ	PR止	—	—
	めねじ	有効径	プレーン通り側挟みゲージ	PC通	工作用限界はさみゲージ 検査用限界はさみゲージ	WS通 IS通
			プレーン止り側挟みゲージ	PC止	工作用限界はさみゲージ 検査用限界はさみゲージ	WS止 IS止
		内 径	通り側ねじプラグゲージ	GP	通りねじプラグゲージ (工作・検査共用) 工作用止りねじプラグゲージ 検査用止りねじプラグゲージ	GP WP IP
			止り側ねじプラグゲージ	NP		
点検用 ゲージ	通りねじリングゲージ	有効径	固定式通り側ねじリングゲージ用通り側点検プラグ	GRGF	—	—
			固定式通り側ねじリングゲージ用止り側点検プラグ	GRNF	—	—
		—	—	—	通り側はめあい点検ねじプラグゲージ 通り側摩耗点検ねじプラグゲージ	GF GW
			固定式又は調整式通り側ねじリングゲージ用摩耗点検プラグ	GW		
	止りねじリングゲージ	有効径	固定式止り側ねじリングゲージ用通り側点検プラグ	NRGF	—	—
			固定式止り側ねじリングゲージ用止り側点検プラグ	NRNF	—	—
		—	—	—	工作用止り側はめあい点検ねじプラグゲージ 検査用止り側はめあい点検ねじプラグゲージ	WF IF
			固定式又は調整式止り側ねじリングゲージ用摩耗点検プラグ	NW		

注(1) ゲージ記号は、ISO R1502に規定されていないが、使用の便を考え、JISでは次の語から定められています。

GR: Go Ring	NP: Not go Plug	IS: Inspection Snap	GF: GはGo,FはFitの意。	NW: Not go side Wear check plug
NR: Not go Ring	PP: Plain Plug	WP: Not go Working Plug	NF: NはNot go,FはFitの意。	WF: Wは(Not go)Working,FはFitの意。
PR: Plain Ring	WR: Not go Working Ring	IP: Not go Inspection Plug	GW: Go side Wear check plug	IF: Iは(Not go)Inspection,FはFitの意。
PC: Plain Calliper	IR: Not go Inspection Ring	WM: Working Male		
GP: Go Plug	WS: Working Snap	IM: Inspection Male		

ISO等級ゲージ方式の特長と1～3級ゲージ方式との相違点

1. 通り側、止り側とも工作・検査用の区別がなくなりました。

従来の1～3級ゲージ方式ではゲージの止り側については工作・検査用の区別がありましたが、ISO等級ゲージ方式にはありません。

2. おねじ外径用リングゲージ

おねじの外径用ゲージとして従来のはさみゲージと新たにリングゲージが追加されテラーの原理を満足するようになりました。

3. ねじリングゲージの合否の判定

従来の1～3級ゲージ方式ではねじリングゲージは、はめあい点検ねじプラグゲージに無理なく遊びなくねじ込まれることにより合格と判定されます。

ISO等級ゲージ方式ではねじリングゲージは通、止の2本の点検プラグによってチェックします。通り点検プラグが無理なく通り抜け、止り点検プラグが1回転を超えてねじ込まなければ合格と判定されます。

4. 摩耗点検プラグ

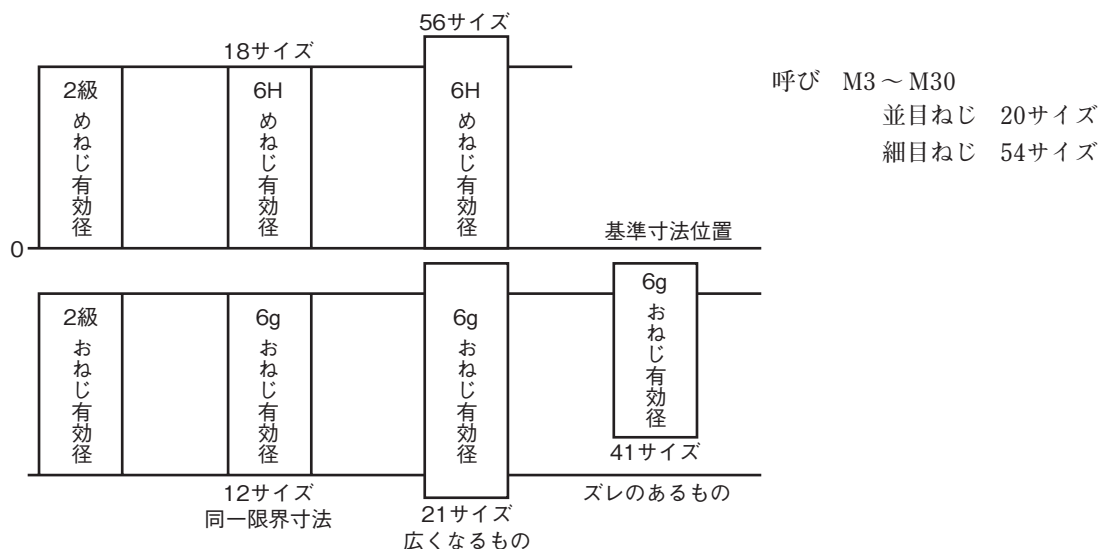
摩耗点検プラグの止り側は従来、ゲージの寿命の増大とねじ製品の合格率の減少とを見合わせて使用者において適宜に定めるということでJIS化されていませんでしたが、新しくISOの規定のものがJISにも導入されています。



3. 2級ねじとISO等級6H、6gとの関係

従来の2級ねじはISO等級6H/6gであると一般に言われていますが3mm～30mmまでの並目ねじと細目ねじ74サイズについては下表の如く2級ねじを基準にして有効径を比較すると、ねじの限界寸法は同一とは限りません。

また同一であっても、ねじ用限界ゲージの公差関係位置も1～3級とISO等級とは異なるので、ゲージの流用は原則的にはできないので注意が必要です。





4. ゲージのねじ山形

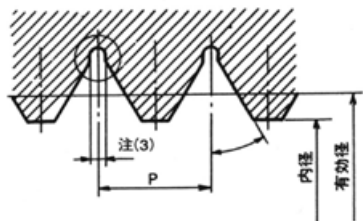
ねじゲージは、通り側においては製品を組立てる時の機能上の互換性を保証するため、検査される製品にはより合う相手製品に近い完全なフランクを持つ山形として総合有効径を判定します。又、止り側ゲージにおいては単独な有効径に近い検査が出来るよう、有効径近くのフランクを残

し山頂および谷底を切取った山形としてあります。この完全なフランクを持つ山形と、切取ったフランクを持つ山形の適用は下表によります。

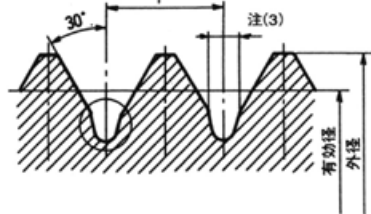
- (1) 単独有効径にピッチ誤差の有効径当量及び半角誤差の有効径当量を加算した（めねじの場合は、差し引いた）もの。
(2) 平行ねじの場合、軸線に沿って測ったねじ溝の幅が規定上のピッチの 1/2 であるような仮想的な円筒の直径。

ゲージの区分		完全なフランクをもつ山形		切り取ったフランクをもつ山形	
		形 状	適用されるゲージ	形 状	適用されるゲージ
ISO等級 ゲージ	ねじリングゲージ	図一1	通りねじリングゲージ (GR)	図一3	止りねじリングゲージ (NR)
	ねじプラグゲージ	図一2	通りねじプラグゲージ (GP) 通りねじリングゲージ用通り点検プラグ (GRGF) 止りねじリングゲージ用通り点検プラグ (NRGF) 止りねじリングゲージ用止り点検プラグ (NRNF) 止りねじリングゲージ用摩耗点検プラグ (NW)	図一4	止りねじプラグゲージ (NP) 通りねじリングゲージ用 止り点検プラグ (GRNF) 通りねじリングゲージ用 摩耗点検プラグ (GW)
1～3級 ゲージ	ねじリングゲージ	図一1	通りねじリングゲージ (GR)	図一3	工作用止りねじリングゲージ (WR) 検査用 (IR)
	ねじプラグゲージ	図一2	通りねじプラグゲージ (GP) 通り側はめあい点検ねじプラグゲージ (GF) 工作用止り側はめあい点検ねじプラグゲージ (WF) 検査用止り側はめあい点検ねじプラグゲージ (IF)	図一4	工作用止りねじプラグゲージ (WP) 検査用止りねじプラグゲージ (IP) 通り側摩耗点検ねじプラグゲージ (GW)

図一 1 完全なフランクを持つ山形
(ねじリングゲージに適用)

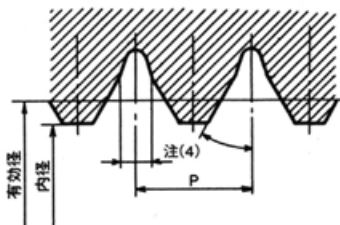


図一 2 完全なフランクを持つ山形
(ねじプラグゲージに適用)

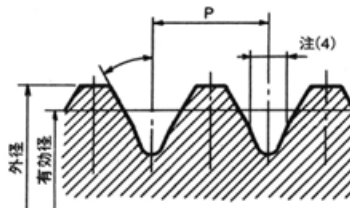


注 (3) 谷底形状は検査されるおねじまたはめねじの山頂に当たらない範囲で逃げまたは谷底を深くしてあります。

図一 3 切り取ったフランクを持つ山形
(ねじリングゲージに適用)



図一 4 切り取ったフランクを持つ山形
(ねじプラグゲージに適用)



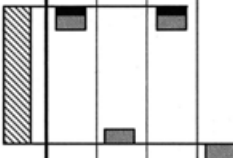
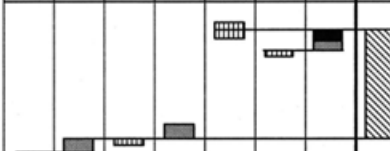
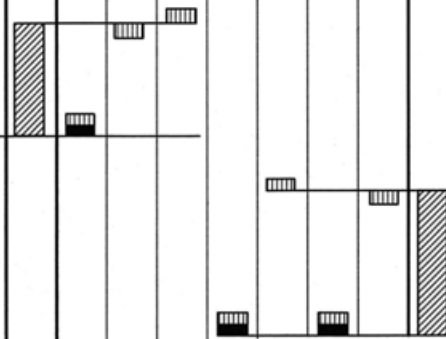
注 (4) 切り取ったフランクを持つ山形は、谷底に逃げを設けるのを原則とするが、ピッチ 1mm (24 山) より細かいピッチの場合はフランクの直線部を延長した形としてもよいとされています。



5. ねじとねじ用限界ゲージ・点検用ゲージの公差相互の関係位置説明図 (ISO等級)

おねじの外径	おねじ用ゲージ (点検用ゲージを含む)										おねじの有効径	めねじ用ゲージ				めねじの内径
	外径用ゲージ				有効径用ゲージ							有効径用ゲージ		内径用ゲージ		
	外径用		リング用		同右用		リング用	同右用		リング用		有効径用		内径用		
	はさみゲージ	PC	リングゲージ	PR	同	右		用	同			右	用	通りねじ	止りねじ	
	はさみゲージ	PC	リングゲージ	PR	同	右	用	リング用	同	右	用	リング用	通りねじ	止りねじ	内径用	PP
	はさみゲージ	PC	リングゲージ	PR	同	右	用	リング用	同	右	用	リング用	通りねじ	止りねじ	内径用	PP
	はさみゲージ	PC	リングゲージ	PR	同	右	用	リング用	同	右	用	リング用	通りねじ	止りねじ	内径用	PP
	はさみゲージ	PC	リングゲージ	PR	同	右	用	リング用	同	右	用	リング用	通りねじ	止りねじ	内径用	PP
	はさみゲージ	PC	リングゲージ	PR	同	右	用	リング用	同	右	用	リング用	通りねじ	止りねじ	内径用	PP
	はさみゲージ	PC	リングゲージ	PR	同	右	用	リング用	同	右	用	リング用	通りねじ	止りねじ	内径用	PP
	はさみゲージ	PC	リングゲージ	PR	同	右	用	リング用	同	右	用	リング用	通りねじ	止りねじ	内径用	PP
	はさみゲージ	PC	リングゲージ	PR	同	右	用	リング用	同	右	用	リング用	通りねじ	止りねじ	内径用	PP
	はさみゲージ	PC	リングゲージ	PR	同	右	用	リング用	同	右	用	リング用	通りねじ	止りねじ	内径用	PP
	はさみゲージ	PC	リングゲージ	PR	同	右	用	リング用	同	右	用	リング用	通りねじ	止りねじ	内径用	PP
	はさみゲージ	PC	リングゲージ	PR	同	右	用	リング用	同	右	用	リング用	通りねじ	止りねじ	内径用	PP
	はさみゲージ	PC	リングゲージ	PR	同	右	用	リング用	同	右	用	リング用	通りねじ	止りねじ	内径用	PP
	はさみゲージ	PC	リングゲージ	PR	同	右	用	リング用	同	右	用	リング用	通りねじ	止りねじ	内径用	PP
	はさみゲージ	PC	リングゲージ	PR	同	右	用	リング用	同	右	用	リング用	通りねじ	止りねじ	内径用	PP
	はさみゲージ	PC	リングゲージ	PR	同	右	用	リング用	同	右	用	リング用	通りねじ	止りねじ	内径用	PP
	はさみゲージ	PC	リングゲージ	PR	同	右	用	リング用	同	右	用	リング用	通りねじ	止りねじ	内径用	PP
	はさみゲージ	PC	リングゲージ	PR	同	右	用	リング用	同	右	用	リング用	通りねじ	止りねじ	内径用	PP
	はさみゲージ	PC	リングゲージ	PR	同	右	用	リング用	同	右	用	リング用	通りねじ	止りねじ	内径用	PP
	はさみゲージ	PC	リングゲージ	PR	同	右	用	リング用	同	右	用	リング用	通りねじ	止りねじ	内径用	PP
	はさみゲージ	PC	リングゲージ	PR	同	右	用	リング用	同	右	用	リング用	通りねじ	止りねじ	内径用	PP
	はさみゲージ	PC	リングゲージ	PR	同	右	用	リング用	同	右	用	リング用	通りねじ	止りねじ	内径用	PP
	はさみゲージ	PC	リングゲージ	PR	同	右	用	リング用	同	右	用	リング用	通りねじ	止りねじ	内径用	PP
	はさみゲージ	PC	リングゲージ	PR	同	右	用	リング用	同	右	用	リング用	通りねじ	止りねじ	内径用	PP
	はさみゲージ	PC	リングゲージ	PR	同	右	用	リング用	同	右	用	リング用	通りねじ	止りねじ	内径用	PP
	はさみゲージ	PC	リングゲージ	PR	同	右	用	リング用	同	右	用	リング用	通りねじ	止りねじ	内径用	PP
	はさみゲージ	PC	リングゲージ	PR	同	右	用	リング用	同	右	用	リング用	通りねじ	止りねじ	内径用	PP
	はさみゲージ	PC	リングゲージ	PR	同	右	用	リング用	同	右	用	リング用	通りねじ	止りねじ	内径用	PP
	はさみゲージ	PC	リングゲージ	PR	同	右	用	リング用	同	右	用	リング用	通りねじ	止りねじ	内径用	PP
	はさみゲージ	PC	リングゲージ	PR	同	右	用	リング用	同	右	用	リング用	通りねじ	止りねじ	内径用	PP
	はさみゲージ	PC	リングゲージ	PR	同	右	用	リング用	同	右	用	リング用	通りねじ	止りねじ	内径用	PP
	はさみゲージ	PC	リングゲージ	PR	同	右	用	リング用	同	右	用	リング用	通りねじ	止りねじ	内径用	PP
	はさみゲージ	PC	リングゲージ	PR	同	右	用	リング用	同	右	用	リング用	通りねじ	止りねじ	内径用	PP
	はさみゲージ	PC	リングゲージ	PR	同	右	用	リング用	同	右	用	リング用	通りねじ	止りねじ	内径用	PP
	はさみゲージ	PC	リングゲージ	PR	同	右	用	リング用	同	右	用	リング用	通りねじ	止りねじ	内径用	PP
	はさみゲージ	PC	リングゲージ	PR	同	右	用	リング用	同	右	用	リング用	通りねじ	止りねじ	内径用	PP
	はさみゲージ	PC	リングゲージ	PR	同	右	用	リング用	同	右	用	リング用	通りねじ	止りねじ	内径用	PP
	はさみゲージ	PC	リングゲージ	PR	同	右	用	リング用	同	右	用	リング用	通りねじ	止りねじ	内径用	PP
	はさみゲージ	PC	リングゲージ	PR	同	右	用	リング用	同	右	用	リング用	通りねじ	止りねじ	内径用	PP
	はさみゲージ	PC	リングゲージ	PR	同	右	用	リング用	同	右	用	リング用	通りねじ	止りねじ	内径用	PP
	はさみゲージ	PC	リングゲージ	PR	同	右	用	リング用	同	右	用	リング用	通りねじ	止りねじ	内径用	PP
	はさみゲージ	PC	リングゲージ	PR	同	右	用	リング用	同	右	用	リング用	通りねじ	止りねじ	内径用	PP
	はさみゲージ	PC	リングゲージ	PR	同	右	用	リング用	同	右	用	リング用	通りねじ	止りねじ	内径用	PP
	はさみゲージ	PC	リングゲージ	PR	同	右	用	リング用	同	右	用	リング用	通りねじ	止りねじ	内径用	PP
	はさみゲージ	PC	リングゲージ	PR	同	右	用	リング用	同	右	用	リング用	通りねじ	止りねじ	内径用	PP
	はさみゲージ	PC	リングゲージ	PR	同	右	用	リング用	同	右	用	リング用	通りねじ	止りねじ	内径用	PP
	はさみゲージ	PC	リングゲージ	PR	同	右	用	リング用	同	右	用	リング用	通りねじ	止りねじ	内径用	PP
	はさみゲージ	PC	リングゲージ	PR	同	右	用	リング用	同	右	用	リング用	通りねじ	止りねじ	内径用	PP
	はさみゲージ	PC	リングゲージ	PR	同	右	用	リング用	同	右	用	リング用	通りねじ	止りねじ	内径用	PP
	はさみゲージ	PC	リングゲージ	PR	同	右	用	リング用	同	右	用	リング用	通りねじ	止りねじ	内径用	PP
	はさみゲージ	PC	リングゲージ	PR	同	右	用	リング用	同	右	用	リング用	通りねじ	止りねじ	内径用	PP
	はさみゲージ	PC	リングゲージ	PR	同	右	用	リング用	同	右	用	リング用	通りねじ	止りねじ	内径用	PP
	はさみゲージ	PC	リングゲージ	PR	同	右	用	リング用	同	右	用	リング用	通りねじ	止りねじ	内径用	PP
	はさみゲージ	PC	リングゲージ	PR	同	右	用	リング用	同	右	用	リング用	通りねじ	止りねじ	内径用	PP
	はさみゲージ	PC	リングゲージ	PR	同	右	用	リング用	同	右	用	リング用	通りねじ	止りねじ	内径用	PP
	はさみゲージ	PC	リングゲージ	PR	同	右	用	リング用	同	右	用	リング用	通りねじ	止りねじ	内径用	PP
	はさみゲージ	PC	リングゲージ	PR	同	右	用	リング用	同	右	用	リング用	通りねじ	止りねじ	内径用	PP
	はさみゲージ	PC	リングゲージ	PR	同	右	用	リング用	同	右	用	リング用				

ねじとねじ用限界ゲージ・点検用ゲージの公差相互の関係位置説明図 (1~3級)

おねじの外径	おねじ用ゲージ（点検用ゲージを含む）										おねじの有効径	めねじ用ゲージ						めねじの内径												
	外径用ゲージ		有効径用ゲージ									有効径用ゲージ		内径用ゲージ																
	工作用 はさみゲージ 限界	検査用 はさみゲージ 限界	同右用 ねじはめあい点検 ねじブラグゲージ	検査用 ねじリングゲージ 止り	同右用 ねじはめあい点検 ねじブラグゲージ	検査用 ねじリングゲージ 止り	同右用 摩擦点検ねじ ブラグゲージ	同右用 ねじはめあい点検 ねじブラグゲージ	（工作用、検査共用） 通りねじリングゲージ	（工作用、検査共用） 通りねじブラグゲージ		検査用 ブラグゲージ 止りねじ	検査用 ブラグゲージ 止りねじ	検査用 ブラグゲージ 限界	工作用 ブラグゲージ 限界															
																WS	IS		IF	IR	WF	WR	GW	GF	GR	GP	WP	IP	IM	WM
																通り側	止り側		通り側	止り側	通り側	止り側	通り側	止り側	通り側	止り側	通り側	止り側	通り側	止り側
外径の基準寸法の位置																														
																														
有効径の基準寸法の位置																														
																														
内径の基準寸法の位置 注(1)																														
																														

備考 図の中の許容域又は摩耗しろの図示は、それぞれ次の意味を示します。

めねじの有効径又は内径公差 おねじの有効径又は外径公差 ねじリングゲージ又ははさみゲージ及びリングゲージの公差 最小摩耗しろ ねじプラグゲージ又はプラグゲージの公差

注(1) この位置は、内径の基準寸法の位置の一例を示します。



7. 点検ねじゲージの取扱い

7-1 ISO等級の点検用ゲージの使用目的と使い方及び点検用ゲージによる合否の判定

7-1-1 通りねじリングゲージ用点検ゲージの使用目的と使い方 通りねじリングゲージを点検するゲージの使用目的と使い方は次による。

- (1) **通りねじリングゲージ用通り点検プラグ (GRGF)**
この点検プラグは、新製した通りねじリングゲージ (GR) の総合有効径の通り限界を検査するもので、通りねじリングゲージ (GR) は、この点検プラグを手でねじ込んだとき、無理なく通り抜けなければならない。
- (2) **通りねじリングゲージ用止り点検プラグ (GRNF)**
この点検プラグは、新製した通りねじリングゲージ (GR) の有効径の最大許容寸法を検査するもので、通りねじリングゲージ (GR) は、この点検プラグを無理なく手でねじ込んだとき、どちら側からも1回転を超えてねじ込まれてはならない。
- (3) **通りねじリングゲージ用摩耗点検プラグ (GW)**
この点検プラグは、通りねじリングゲージ (GR) の有効径が規定された摩耗限界を超えていないかどうかを確認するためのもので、通りねじリングゲージ (GR) は、この点検プラグを無理なくねじ込んだとき、どちら側からも1回転を超えてねじ込まれてはならない。もし、1回転を超えてねじ込まれば、通りねじリングゲージ (GR) は、規定された摩耗限界を超えたことになる。⁽¹⁾

7-1-2 止りねじリングゲージ用点検ゲージの使用目的と使い方 止りねじリングゲージを点検するゲージの使用目的と使い方は、次による。

- (1) **止りねじリングゲージ用通り点検プラグ (NRGF)**
この点検プラグは、新製した止りねじリングゲージ (NR) の有効径の最大許容寸法を検査するもので、止りねじリングゲージ (NR) は、この点検プラグを手でねじ込んだとき、無理なく通り抜けなければならない。
- (2) **止りねじリングゲージ用止り点検プラグ (NRNF)**
この点検プラグは、新製した止りねじリングゲージ (NR) の有効径の最大許容寸法を検査するもので、止りねじリングゲージ (NR) は、この点検プラグを無理なく手でねじ込んだとき、どちら側からも1回転を超えてねじ込まれてはならない。

- (3) **止りねじリングゲージ用摩耗点検プラグ (NW)**
この点検プラグは、止りねじリングゲージ (NR) の有効径が規定された摩耗限界を超えていないかどうかを確認するためのもので、止りねじリングゲージ (NR) は、この点検プラグを無理なくねじ込んだとき、どちら側からも1回転を超えてねじ込まれてはならない。もし、1回転を超えてねじ込まれば、止りねじリングゲージ (NR) は、規定された摩耗限界を超えたことになる。

7-2 点検用ゲージによる合否の判定 点検用ゲージによる合否の判定は、次による。

- (1) **通りねじリングゲージの場合** 新製の通りねじリングゲージ (GR) は、7-1-1の (1) 及び (2) を満足すれば検査に合格したものとする。また、使用中の通りねじリングゲージ (GR) は、7-1-1の (3) を満足すれば摩耗限界を超えていないと判定する。
- (2) **止りねじリングゲージの場合** 新製の止りねじリングゲージ (NR) は、7-1-2の (1) 及び (2) を満足すれば検査に合格したものとする。また、使用中の止りねじリングゲージ (NR) は、7-1-2の (3) を満足すれば摩耗限界を超えていないと判定する。

注 (1) 従来 JIS (1～3 級) では GW が通り抜けない事で GR は摩耗限界内にありと判定される。

8. 製品の呼び方

- 8-1 ゲージの呼び方は、規格番号、又は、規格名称、ねじ山の巻き方向 (右ねじの場合は原則として省略する。)、ねじの呼び及びゲージの記号による。

注 (1) ねじの呼びにはピッチを含める。

- (2) 記号の代わりに、ねじの等級とゲージの種類を示してもよい。

例：JIS B 0251

メートルねじ用限界ゲージ	左	M10×1.5
(規格番号又は規格名称)	(ねじ山の巻き方向)	(ねじの呼び)
6 g	GR	通りねじリングゲージ
(ねじの等級)	(ゲージの記号)	(ゲージの種類)



8-2 表 示

ゲージの適当な箇所に、左ねじに限り左又はLHの記号、ねじの呼び、ゲージ記号、製造業者名又はその略号、及び、製造年月若しくはその略号又は製造番号を

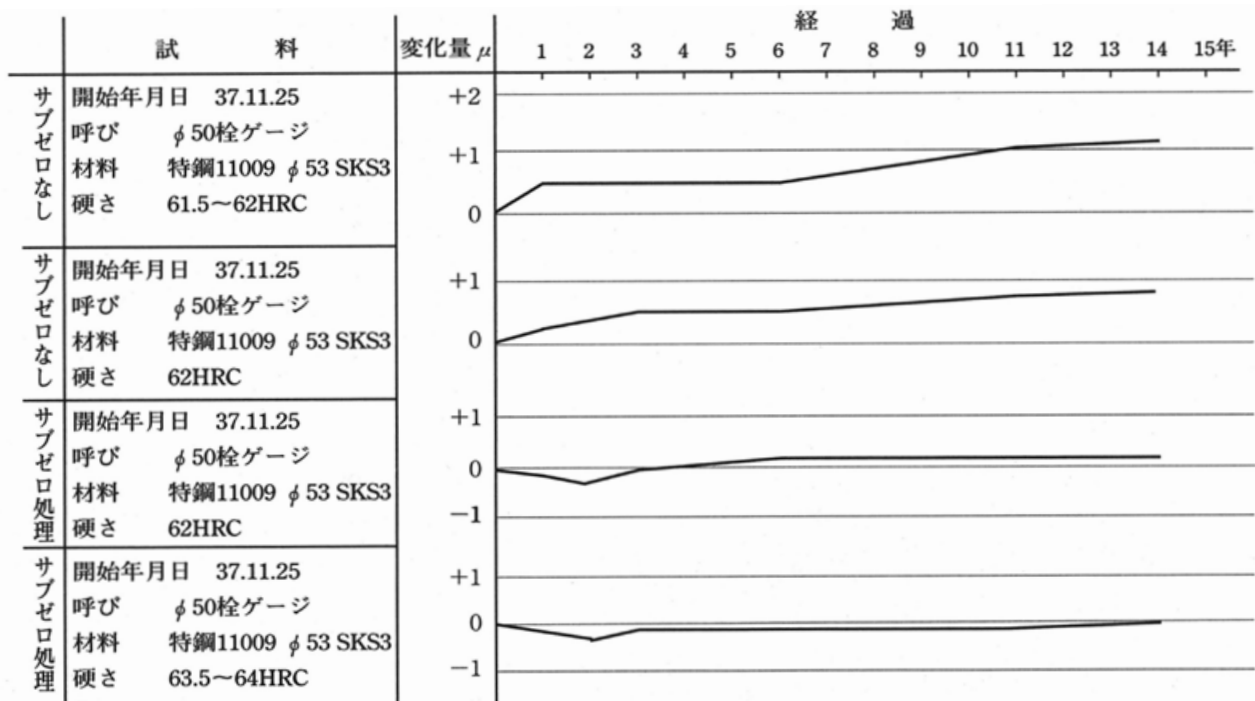
表示する。

注 ねじの呼びにはピッチも表示する。

例：（製造業者名、製造年月若しくはその略号又は製造番号は省略してある。）

通りねじリングゲージの場合	M10×1.5-6g GR
外径用通りリングゲージの場合	M10×1.5-6g PR通
通り・止りねじプラグゲージの左ねじ(両頭形)の場合	GP 左 M10×1.5-6H NP
内径用プラグゲージ(通り・止りの両頭形)の場合	M10×1.5-6H PP
通りねじリングゲージ用摩耗点検プラグの場合	GW M10×1.5-6g

9. サブゼロ処理と効果

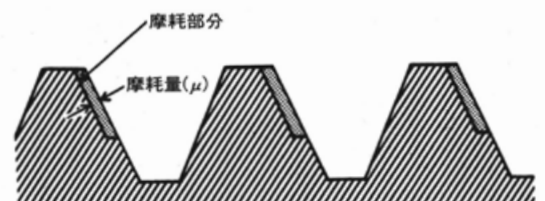


10. ねじゲージの摩耗量

摩耗量の比較 2級 M8 P1.25 SKS3 摩耗回数 GP 3000回 GR 1500回

メーカー 試料NO	1	2	3	4	5
試料1 GP					
試料1 GR					
試料2 GP					
試料2 GR					
試料3 GP					
試料3 GR					
試料4 GP					
試料4 GR					

摩耗量測定法





11. ねじゲージの材質

普通は合金工具鋼SKS31を使用しますが、さらに耐久性を得る場合には、高速度工具鋼や超硬合金を採用します。

12. ねじゲージの正しい使用方法

12-1 ゲージの使用方法

めねじ又はおねじ及びゲージを十分清掃した後、製品とゲージの食い付きを防ぐために清浄な油を塗布して使用することが望ましい。検査するねじはまくれ切粉、ほこりなどよく除いて下さい。又、倒れたり、落下しやすいような置き方は避けて下さい。

12-2 ゲージの区別

一般的には、ねじプラグゲージの場合通り側ゲージは、ねじが長く、止り側は短くてハンドルには止り側表示溝が入っており、リングゲージの場合通りリングゲージの方が厚く、止りリングゲージは薄くて止り側表示溝が入っています。またゲージには、それぞれのゲージ記号があることでも通り、止りの区別ができます。

12-3 手順と判定

- (1) ねじゲージの通り側を被測定物にねじ込んで調べる。
 - (2) 通り側が無理なくねじ込まれた場合、止り側を同時にねじ込んで調べる。
 - (3) 判定
- ※ゲージをねじ込む時無理しないこと。

12-4 使用後の手入れ

- (1) ほこり、切りくず等をよく洗浄し、防錆油を塗っておくこと。
- (2) 防錆袋の膜をかぶっていたものは、再び使用して保護の万全を期する。
- (3) 保管場所は湿気のない温度差の少ない所へ保管する。





13. ねじゲージトラブル要因と対策

トラブルの内容	トラブルの要因	対 策
精 度 不 良	有効径の不具合	1. ねじ規格、ゲージ規格、サイズ、等級、ゲージの種類を明確にする。 2. 適正な測定方法にし、測定値の照合をする。
	溶 着	1. 被測定物の切りくずを完全に除去する。
	はめあい点検 嵌合不具合	1. 製作時のはめあい点検ゲージを使用する。 2. はめあい点検ゲージを持っている場合、製作依頼の時、貸与する。 3. はめあい点検ゲージを照合する。
耐 久 性	摩 耗	1. 被測定物を洗浄する。 2. 適切な使用方法をする。 3. ゲージ材質を変更する。

14. ねじゲージご注文の手引き

1. ねじ用限界ゲージ (LG)

- | | |
|---------------------------------------|-------------------------------------|
| (1) プラグ、リングの区別 | (4) 精度 (等級) |
| (2) 通り側、止り側の区別 | (5) ねじ種別・呼び・ピッチ |
| (3) 止り側の場合は工作用、検査用の区別 (JIS 等級ゲージ方式のみ) | (6) 右ねじ、左ねじの区別 (左ねじの場合のみ
ご指示下さい) |

2. 点検用ねじゲージ (LCG)

- (1) はめあい点検、摩耗点検の区別
(2) 1の(2)～(6)を、ご指示下さい。

3. 標準ねじゲージ (SG)

- 1の(1)、(4)～(6)を、ご指示下さい。

4. 管用テーパゲージ (TG)

- 1の(1)、(4)～(6)を、ご指示下さい。

記号によるご指示例

LG	(IP)	II	M8	Pl.25	(左)	(2条)
ゲージ の種類		等 級		ピッチ (山数)		条 数
プラグ・リングの区別 限界ゲージの種別			ねじの呼び		特殊ねじの種類	

※備考 ゲージの種類記号 LG、LCG……は OSG 製品記号で、その他の記号は JIS によるものです。

15. ゲージ校正のご案内

完全予約制でゲージ校正を行っています。(有料)
規格が明確であれば、どのメーカーのゲージも対象となります。

詳しくは当社ホームページをご覧ください。お近くの営業所までお問い合わせ下さい。



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 ^{※1} JIS B 0211 ^{※1}	60°	1～300	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		ANSI B1.2	
	UNF/UNRF			No.0～1½			
	UNEF/UNREF			No.12～1⅞ ₁₆			—
	UNS/UNRS			No.10～6			ANSI/ASME B1.2
	4, 6, 8, 12, 16, 20, 28, 32UN/UNR			⅝ ₁₆ ～6			
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 ^{※2}	55°	¼～6	2級、3級、4級	JIS B 0257 ^{※1}	
ウィットねじ(細目)		JIS B 0208 ^{※2}		9.5～150		JIS B 0258 ^{※1}	
管用平行ねじ	G	JIS B 0202	55°	⅙ ₁₆ ～6	おねじ-A級, B級	JIS B 0254	
	PF	JIS B 0202 附属書		⅙ ₈ ～12	A級, B級	JIS B 0254 附属書	
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			19～75			
管用平行ねじ(アメリカ)	NPSC	ANSI/ASME B1.20.1	60°	⅙ ₈ ～4	2B, 2A	ANSI/ASME B1.20.1	
	NPSM			⅙ ₈ ～6			
	NPSL			⅙ ₈ ～12			
	ドライシール管用平行ねじ(アメリカ)	NPSH		ANSI/ASME B1.20.7	⅙ ₂ ～4	—	ANSI B1.20.5
NPSF NPSI		ANSI B1.20.3.1.20.4		⅙ ₁₆ ～1			
管用平行ねじ(イギリス)	G	BS 2779	55°	⅙ ₁₆ ～6	おねじ-A級, B級	—	
メートル台形ねじ	Tr	JIS B 0216, B 0217 B 0218 ^{※1}	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 ^{※1}	29°	10～100	—	ANSI B1.5	
アクメねじ(アメリカ)	ACME	ANSI/ASME B1.5		¼～5	4G, 3G, 2G 4C, 3C, 2C		
スタブアクメねじ(アメリカ)	STUB ACME	ANSI/ASME B1.8			—	ANSI B1.8	
バットレスねじ(アメリカ)	BUTT	ANSI B1.9	7°×45°	½～24	class3, class2	ANSI B1.9	
自転車ねじ(一般用)	BC	JIS B 0225	60°	⅝ ₁₆ ～1.37	—	JMAS 4002	
自転車ねじ(スポーク用)		JIS D 9420		1.8～4			
ミシン用ねじ	SM	JIS B 0226 ^{※1}		⅙ ₁₆ ～1⅜ ₁₆	1級, 2級, 3級	—	
カメラの三脚取付ねじ	U	JIS B 7103		¼, ⅜ ₈			
写真レンズ付属品取付ねじ	M	JIS B 7111		13.5～122			
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 ^{※1}		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 附属書	55°	13, 20, 25		JIS Z 1604 附属書
鋼製ドラム用口金ねじ	G	JIS Z 1604 附属書		3/4, 2		

■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		1/16 ～ 6		BS 21
管用テーパねじ(アメリカ)	NPT	ANSI/ASME B1.20.1	60°	1/16 ～ 24 OD	3/16	ANSI/ASME B1.20.1
	NPTR			1/2 ～ 4		
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	3/16	ANSI B1.20.5
	PTF-SAE SHORT					
管用テーパねじ(航空機)	ANPT	SAE AS71051B				SAE AS71051B
カメラ用レリーズ取付ねじ	—	JIS B 7104	55°	3.4	28°	—
人造黒鉛電極接続用のねじ		JIS R 7201		8T4～30T4, 9T3～20T3	1/3	JIS R 7202
継目なし鋼製高圧ガス容器弁取付部ねじ		JIS B 8241 附属書		V1, V2, V3	3/26	JIS B 8244～6 解説
溶解アセチレン容器用弁取付部ねじ		JIS B 8244 附属書		39		
液化石油ガス容器用弁取付部ねじ		JIS B 8245 附属書		V1, V2		
高圧ガス容器用弁ねじ		JIS B 8246		V1, V2, V3		
ガス容器ねじ(イギリス)				BS 341:Part1, 2		0.6～1.25
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°	23 ～ 77	1/4, 1/6	API Spec 7
	REG			2 3/8 ～ 8 5/8		
	IF			2 3/8 ～ 5 1/2	1/6	
	FH			3 1/2 ～ 6 5/8	1/4, 1/6	

※1：すでに廃止となっている規格です。 ※2：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2-18-2
オーエスジーセンタービル 8F 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	豊川	TEL (0533) 82-1145
郡山	TEL (024) 991-7485	三河	TEL (0566) 62-8286
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	九州	TEL (092) 504-1211
静岡	TEL (054) 283-6651	北九州	TEL (093) 922-8190
浜松	TEL (053) 461-1121	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-2.515.AAf.GIf(DN)
25.05

オーエスジー株式会社