

01. 限界ねじゲージ



メートルねじ JIS

様々な分野で使われている最も一般的なねじです。ねじ山は60°で、サイズはミリ単位（メートル法）です。径（大きさ）とピッチ（ねじ山の間隔）の組み合わせで非常に多くの種類があります。等級（正確には、「公差域クラス」と呼びます）が数字とアルファベットの組み合わせでできています。具体的には以下の内容です。

■おねじ（使うゲージは限界ねじリングゲージ）

公差グレード [3-4-5-6-7-8-9]
公差位置 [e-f-g-h] ←小文字です。

■めねじ（使うゲージは限界ねじプラグゲージ）

公差グレード [4-5-6-7-8]
公差位置 [G-H] ←大文字です。

非常に複雑に感じますが、数種類の限られた組み合わせがほとんどです。

Limit gauges for metric screw threads

In the thread gauges system, the limit type is most common. Thread of work piece is ensured by controlling the GO and NOT GO limit. The types of limit thread gauges systems are broadly divided into ISO class and conventional JIS class. There were two different types of conventional JIS gauges, one for inspection and one for work. The ISO system is simpler and does not have two types.

M	20	×	1.5	-	6H	GNP
Type of thread	Nominal size		Flank		Class	Type of thread

メートルねじ JIS

同じメートルねじですが、サイズによって例外もありますが、多くは1級・2級・3級の3種類に分かれています。そのなかで2級が最も使われています。

ゲージには検査用と工作用の2種類がありますので、ご注文の際にはどちらかをご指定ください。詳しくは17ページをご覧ください。

Limit gauges for metric screw threads Class I ~ III

Metric threads conforming to the previous JIS also exist. Most metric threads conforming to the previous JIS are classified into Class 1, Class 2, and Class 3, although there are exceptions depending on size. Class 2 is most commonly used. There are two gauges: one for inspection and one for work. Specify the gauge when placing an order. For details about gauges, see page 17.



ユニファイねじ

ユニファイねじはアメリカのねじ規格で、インチ基準で決められたねじのことです。メートルねじと同じように60°のねじ山です。径（大きさ）とピッチ（ねじ山の間隔）をインチで表記するのですが、特徴があります。0.216インチまでの径をNo.0~No.12という記号で表記します。また、ピッチは山数と呼び、1インチ(25.4mm)あたりねじ山が何山あかを表します。メートルねじやユニファイねじでは、ピッチ（山数）が粗いものを並目（なみめ）、細かいものを細目（さいめ）と呼ぶのですが、このユニファイねじは並目と細目で使う記号が違います。それが「UNC」と「UNF」です。まとめると以下のようになります。

■UNC (unified coarse thread) = 並目 coarseとは粗いという意味

■UNF (unified fine pitch thread) = 細目 fineとはここでは細かいという意味

また、等級は以下のようになっています。

■おねじ（限界ねじリングゲージ）

3A(粗)・2A(中)・1A(超)

■めねじ（限界ねじプラグゲージ）

3B(粗)・2B(中)・1B(超)

ユニファイねじ用のゲージにも検査用と工作用の区別があります。

Limit gauges for unified screw threads

Unified screw thread is inch thread defined by the Unified Thread Standard of the United States. Unified threads consist of 60° threads in the same way as metric threads. The diameter (size) and pitch (length between threads) of unified threads are specified in inches. Unified threads have features. Diameters up to 0.216 inches are shown as No. 0 to No. 12. Pitch refers to the number of threads per inch (25.4 mm). With respect to metric threads and unified threads, coarse pitch (number of threads) is referred to as coarse thread, while fine pitch is referred to as fine pitch thread. Different symbols are used for coarse and fine pitch unified threads (referred to as "UNC" and "UNF" respectively). Unified threads are classified as follows: UNC (unified coarse thread): Coarse thread UNF (unified fine pitch thread): Fine pitch thread Unified threads are classified as follows: Male thread / Internal (limit thread ring gauge): 3A (fine) / 2A (medium) / 1A (coarse) Female thread / External (limit thread plug gauge): 3B (fine) / 2B (medium) / 1B (coarse) There are also two gauges for unified threads: one for inspection and one for work.

標準ねじゲージ

標準ねじゲージとは、通りゲージと止りゲージで検査をするいわゆる限界式のゲージではありません。おねじ又はめねじに直接はあわせ、無意味なゲージが通り抜けなければいけません。おねじとめねじを審（つがい）で作っていますので、おねじ・めねじの真本という位置づけでお使いください。

Standard thread gauges

A standard thread gauge is comprised of a precisely connected pair of thread ring gauges and thread plug gauges. Unlike the limit system gauge, it is an accurately manufactured gauge to fit into the thread's basic angle so it passes when the thread ring gauge and the thread plug gauge go through the thread of work piece. Use the limit thread gauge when precise fitting of the product is needed.



管用平行ねじ G

管（く）ねじとは、管、管用品、液体（液体と気体の態）機器などの接続に使われるねじです。そのなかで、メートルねじのようにストレート形状になっているものを、管用平行ねじといいます。管用平行ねじは機械的な結合をするときに使われます。等級は以下のようになっています。

■おねじ（限界ねじリングゲージ） A級又はB級

■めねじ（限界ねじプラグゲージ） 等級の区別なし

限界ねじリングゲージの通り側GRはA級用とB級用で共通なので、「GR A-B」と表記することもあります。ゲージには検査用と工作用の区別はありません。

Limit gauges for parallel pipe threads G

Pipe with parallel thread coming under the ISO standard, where the main purpose is liquids but a tight mechanical connection is not liquids but a tight mechanical connection is not required, is inspected using a parallel limit gauge (G). This includes such items as pipe connections, plumbing parts and equipment to handle liquids.

- Tolerance class on thread plug gauges is unspecified. However there are two classes (A and B) for thread ring gauges. The GR (G) is commonly used for the A and B classes.
- GO and NOT GO of the ISO gauge system is made with same dimensions for both inspection and working.
- For the ISO class gauge system, the thread gauge for check fitting of the thread ring gauge is the GO and NOT GO limit type.
- New bayonet wear check plug for NOT GO thread ring gauge.



管用平行ねじ PF

上の管用平行ねじGは国際規格であるISOの管用ねじ規格と技術的内容が変わらないように作成されたJIS規格です。一方、従来からJIS規格で規定していた内容を、今は「形質書（規定）」として区別して載せています。それがPFです。等級は以下のようになっています。

■おねじ（限界ねじリングゲージ） A級又はB級

■めねじ（限界ねじプラグゲージ） A級又はB級

通り側GRやGPはA級用とB級用で共通です。「GR A-B」や「GP A-B」と表記することもあります。従来からのJISです。検査用と工作用の区別があります。

Limit gauges for parallel pipe threads PF

The ISO standard has no specification for this item. Parallel thread (PF) are used mainly for plumbing connections, that is, equipment involving fluid. There are two classes, A and B. There are also two types of gauges. One is for inspection and the other is for work. The GO gauges (both plug and ring) are commonly used for both A and B classes.



摩耗点検用ねじゲージ

限界ねじゲージを検査するためのゲージです。お持ちのねじゲージを検査するには、次のような方法が挙げられます。

- 校正機関やメーカーに預けて検査を依頼する。
- 三針ゲージと測尺機器、もしくはそれに代わる測定機を用意し、自社で検査する。

- の方法は一定期間、検査を委託したゲージを使えなくなってしまうデメリットがあります。また、検査が終わって戻ってきたときに不合格と判定された場合、そのゲージがいつから不合格になっていたのかさかのぼって調べることが困難であり、不合格になってからの品質管理に不安が生じてしまうこととなります。
- の方法は、設備を備えても、すぐに誰でも正確な検査ができるわけではなく磨れや修繕を必要とします。

以上のような悩みを解決するため、「摩耗点検用ねじゲージ」をご用意いただき、ねじゲージの管理にお役立てください。このゲージをお使いいただくことで、「好きなタイミングで」誰でも「簡単」な判定で「ゲージが摩耗していないか」を調べることができます。限界ねじプラグゲージを検査する「摩耗点検用ねじリングゲージ」はJIS規格には無く、弊社で独自に寸法設定をしてあります。

Thread gauges of wear check for gauges

Thread gauges of wear check for gauges is to test limit thread gauges. Thread gauges can be tested by either of the following two methods: (1) Ask a calibration organization or the gauge manufacturer to perform testing. (2) Prepare a three-wire gauge and length measuring instrument (or equivalent measuring instrument) for in-house gauge testing. Method (1) has the following disadvantages: The gauge sets for testing cannot be used for a certain period. If the gauge is judged to be defective and returned, it is difficult to retroactively examine the time when the gauge became defective, which may be a quality control concern. Method (2) requires habituation and discipline for accurate testing, although equipment is provided. To solve these problems, prepare a "thread gauges of wear check for gauges" to assist in managing thread gauges, and allow anyone to readily determine when a gauge has become worn. Especially "Thread ring gauges of wear check for thread plug gauges" is not specified JIS. Sokuhansha has set dimensions of this thread gauge independently.

DLCコーティング

DLC (ダイヤモンドライクカーボン)コーティングとは、Diamond-Like Carbon (ダイヤモンド・ライクカーボン)の略称です。ねじプラグゲージのねじ部にこのコーティングを行うことで、硬度が高くなり、耐摩耗性能が向上します。また腐食に耐えるという効果もあります。自動車部品などで多く使われ、今大変注目されているコーティングです。

DLC coating thread plug gauges

DLC is an acronym for Diamond-Like Carbon. Applying a DLC coating to the threads of the thread plug gauge increases resistance to wear and corrosion. This coating is commonly used in the production of vehicle parts and is being much focused on.



02. 管用テーパねじ

管用テーパねじゲージ R

管用(くだよう)ねじの中で、ねじ部の耐摩性を目的とするねじです。GねじやPFねじのようにねじ部分がストリートではなく、奥に行くほど細くなっている、または、手前側ほど広くなっているといったようなテーパ形状をしています。

この管用テーパねじも、国際規格であるISOの管用テーパねじと技術的な内容が変わらないように作成されたJISの規格です。

記号は「R」を使いますが、テーパめねじの場合は「Rc」という記号を使います。これを検査するゲージは、テーパねじプラグゲージですが、同様に「Rc」を使います。テーパめねじは「R」を使い、これを検査するテーパねじリングゲージにも「R」を使います。

この他に、もう一種類あります。それは、管用平行めねじ「Rp」というものです。「平行めねじ」なので、GねじやPFねじの規格ではなく、この管用テーパねじの規格に載っています。管用平行めねじ「Rp」に対するゲージは、管用テーパねじプラグゲージ「Rc」を使います。平行めねじに対して、テーパねじで検査をする、という珍しい組み合わせです。弊社では、Rp用としてご注文があった場合は、ゲージもRpという刻字にしてお納めしています。

Gauges for taper pipe threads R

Taper threads specified by the ISO standard are used to achieve tight fits against fluids at connecting thread parts. Taper thread gauges are used for inspection of this type of thread. Thread of work pieces R and Pt are similar in dimensions but the gauging systems are different. It passes if the pipe or the end of the pipe fittings is within the range of the length of the notch of the gauge. Major differences listed below.

- For R thread gauge, the wear limit is specified.
- For the R thread gauge, the thread ring gauge and thread plug gauge are independent and for the threading gauge, the cpg (CP) is used.

管用テーパねじゲージ PT

Rのテーパねじとは違い、国際規格であるISOの管用テーパねじに規定されていないものがPTの管用テーパねじです。PFねじと同様に規格には「附属書1(規定)」として区別して載っています。

PTの場合は、テーパめねじもテーパめねじも「PT」という記号を使います。当然、テーパねじプラグゲージ、テーパねじリングゲージも「PT」ですので、サイズのほかに、プラグゲージか、リングゲージか、もしくはプラグリングセットなのか、一断にお伝えください。

Gauges for taper pipe threads PT

The ISO 711 standard makes no specification, although there is a JIS specification (document attached). This type of thread is for joining in plumbing and equipment handling fluids, etc. Where tight connections are required, Taper thread gauges for pipe thread (PT) are used for inspection.



03. 特殊限界ねじゲージ

首長ねじプラグゲージ

通常よりも深いねじ穴や、端面よりも奥まった箇所へのねじ穴を検査するために、ネック部を長くした特殊仕様です。お客様の仕様に合わせてお作りします。必要長さをお申し付けください。

Thread plug gauges for deep holes

This special thread plug gauge features a long-neck thread, and is used to test deeper screw holes and screw holes remote from an edge. This type of gauge is available in various customized lengths.

直角度付きねじゲージ

ねじ穴が垂直にしているか、または、おねじが垂直に切られているかを調べるためのゲージです。ゲージねじ部に対する直角面が検査対象物の端面にしっかりと接すれば、ねじは垂直に加工されていると証明できます。反対に、直角面が斜めに当たってしまうと、ねじは傾いて加工されていることとなります。

Thread gauges for perpendicularity

This gauge is used to examine whether a screw hole is provided perpendicularly or male threads are finished perpendicularly. If the surface perpendicular to the axis of the thread portion closely contacts the end surface of the test item, it indicates that threads have been machined properly (perpendicularly). On the other hand, a perpendicular surface that obliquely contacts the end surface of the test item indicates improperly machined threads.

深さ測定 ケガキ線/切欠き付きねじプラグゲージ

ねじ穴の深さを測定するために、GPの持ち手側先端や、ネックに目印を付けて検査するゲージです。ケガキ線は大きな深さを測定します。ネックに加工したケガキ線までゲージが入れば、決められた深さを満たしたものと判定できます。切欠きは、深さに対する精度がある場合に使います。切欠きの間で止まれば、深さに対する精度を満たしていると判定できます。

Thread plug gauges for length

This gauge adds a mark at the end of the screw head side or at the neck to measure the depth of a screw hole. The scribe line is used to measure approximate depth. If the gauge is inserted into the notch, it shows that the screw hole meets the specified depth. The notch is used when accurate depth is required. If the gauge stops within the range of the notch, it indicates that the screw hole is accurately deep.

同軸度付きねじゲージ

ねじと同軸加工された穴、もしくは軸の同軸を検査するためのゲージです。このねじゲージはねじ部と同軸部が精密な精度でできていますので、同軸部がぶつからず穴や軸に入っていれば、同軸であることの判定ができます。

Thread gauges for concentricity

This gauge is used to examine a hole machined coaxially with a screw, or shaft concentricity. The threaded portion and the coaxial part of this gauge are precision made. Concentricity is confirmed if the coaxial part can be inserted into a hole (or shaft) without impedance.

管用テーパねじゲージ NPT

アメリカ規格(ANSI)の管用テーパねじで、RやPTと同様、耐摩性を目的としたねじです。このゲージには、合否を判定する切欠き(Notch)が3ヶ所あるのが特徴です。詳しい使用方法は18ページをご覧ください。

Gauges for taper pipe threads NPT

Gauge for Taper pipe thread gauge by American Standard (ANSI) (Caution number and angle of thread ridge are different from R threads of JIS B 0253) features a three segmented notch (MAX, BASIC, MIN) and passes when between MAX and MIN as shown in the diagram.



管用テーパねじゲージ NPTF

これもアメリカ規格(ANSI)の管用テーパねじです。船舶、自動車、航空機等の燃料や油配管の結合に使われます。シール材を使用しなくても十分な耐摩性を得ることができ、このNPTFねじゲージには、いくつかの種類があります。

- 手締め部分を検査……
 - L1ねじプラグゲージ・L1ねじリングゲージ
 - レンチ締め部分を検査……
 - L3ねじプラグゲージ・L2ねじリングゲージ

NPTとは異なり、合否を判定する切欠きが2ヶ所あります。

Gauges for taper pipe threads NPTF

Although similar to the NPT, the taper pipe thread gauge by American Standard (ANSI) differs from the NPT thread gauge by having a two-segmented notch, and passes if it is between MAX and MIN. The typical gauge's L1 others are L2 and L3.



下穴テーパプラグゲージ

テーパめねじの内径のテーパを検査するためのゲージです。ゲージの規格にはありませんが、弊社が独自に寸法を設定したものです。

1/16テーパでできていますので、めねじの内径にあてがい、テーパ比が出ているかを検査します。

Taper gauges for minor diameter

This gauge is used to test the minor diameter of tapered female threads. Because no standard for this gauge is provided, Sokuhansys uses its own dimensions for this gauge. This gauge has been finished with a 1/16 taper, and is designed to closely follow the minor diameter of female threads to determine taper ratio accuracy.

