



ねじ検査の 省力化対策!!

アイゼン編



Case 16-A/56-A-88

ねじゲージの検査システム

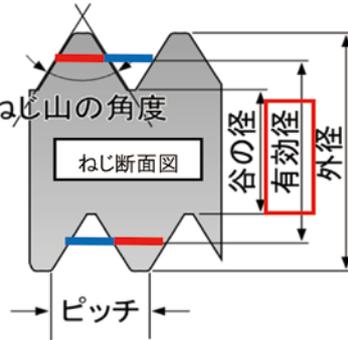
I 「ねじゲージ」とは「ねじ」の何を測っているのか。

有効径

ピッチ

ねじ山角

を測っています。ねじ山の角度



有効径とは、ねじ溝の幅がねじ山の幅に等しくなる位置での円筒の直径。(左図赤線・青線間の直径)

特に有効径が重要
ねじの硬い緩いは有効径で決まる

II 「製品ねじ」と「ねじゲージの関係」



III 従来JIS・ISO ねじの等級

POINT

ねじには従来JISとISO (現行JIS) が混在しており、「製品ねじ」の等級に合った「ねじゲージ」を使用しなければならない。従来JISとISOで表記が違うので注意が必要

IV 「ねじゲージ」の表記

種類	ねじプラグゲージ		ねじリングゲージ	
	めねじ検査		おねじ検査	
用途	めねじ検査		おねじ検査	
	通り側	止り側	通り側	止り側
従来 JIS	GP	IP 検査用 WP 工作用	GR	IR 検査用 WR 工作用
ISO	GP	NP	GR	NR

従来 JIS 等級	ISO 等級	
	めねじ	おねじ
精 1級 2級 粗 3級	精 4H 5H	精 4h 6h 粗 6g 8g
	6H	
	粗 7H	

<ねじプラグゲージ表記例>

:M6P1.0 GPIPII (従来JIS検査用)

<ねじリングゲージ表記例>

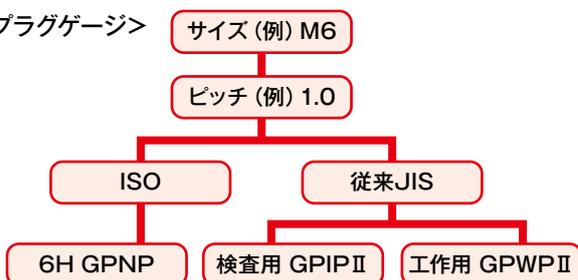
:M10P1.5-6g GRNR (ISO) ※一般的な等級は2級・6H・6g

POINT

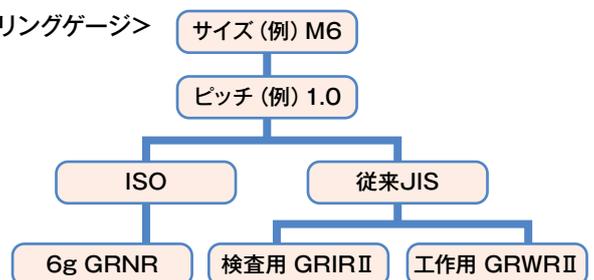
・従来JISには検査用と工作用がある。検査用=最終検査・受入検査 工作用=工程内での検査

■ねじゲージの選定フローチャート

<ねじプラグゲージ>



<ねじリングゲージ>



状況
Situation

- 1. スチールねじゲージで検査をしているが、
1. 検査数が多くてゲージの磨耗が早い。加工ワークが硬くて磨耗が早い。
ゲージの磨耗が早くて買い替えや校正が頻繁で面倒。
- 2. ゲージのメンテナンスが面倒! 錆びて使えない!

解決案
Solution

- 1. アイゼン 超硬ねじゲージ (SPW/SRW) は鋼に比べて5~10倍超寿命です。
- 2. アイゼン セラミックねじゲージ (SPZ/SRZ) は錆が発生しません。

超硬ねじゲージ



- ・鋼に比べて5~10倍の超寿命。
- ・セラミックと比べても耐摩耗に関しては超硬の方が優れています。

セラミックねじゲージ



- ・鋼に比べて3~5倍の超寿命。
- ・錆が発生しない。磁性を帯びない。薬品に侵されない。

寿命テスト結果 ※当社比

**打合せ
要望**

<測定条件>

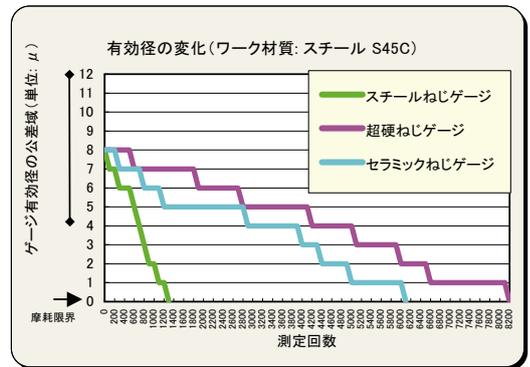
ねじサイズ : M4P0.7

(お問合せ下さい)

ねじ深さ : 10mm

測定方法 : 手でねじ穴に抜き差しを行い

100回毎に中央部の有効後を測定



状況
Situation

- ねじゲージ検査では、通り・止りねじゲージで2回測定している。
検査時間が掛かっているのを、検査時間を短縮したい。

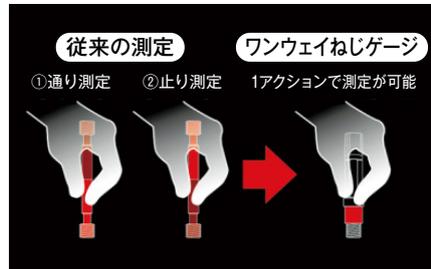
解決案
Solution

- アイゼン ワンウェイねじゲージ (SPO) なら、2アクションから1アクションの測定になり、作業効率が向上します。

ワンウェイねじゲージ



2アクションから1アクションに



通り止まりが一体型のねじプラグゲージです。

従来のねじゲージに比べ作業時間が約半分

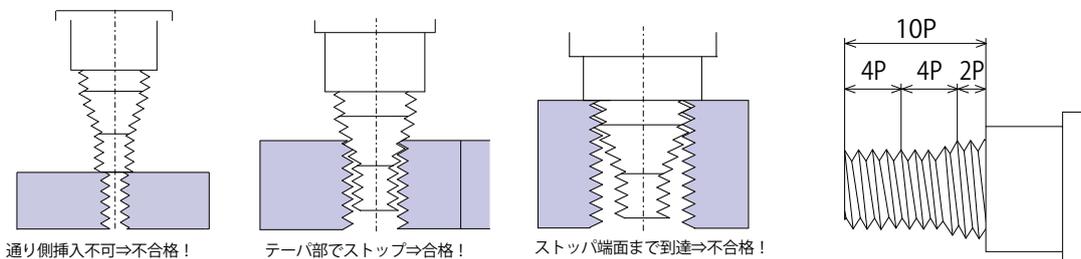


(説明動画)

**打合せ
要望**

(お問合せ下さい)

- 使用方法** 通り側ねじプラグゲージが無理なく挿入でき、ストップ端面までで止れば合格と判定します。
※通り部4P・テーパ部4P・止まり部2Pの設計です。



状況
Situation

三次元測定機でねじ間のピッチを測っているが、うまく測れない。

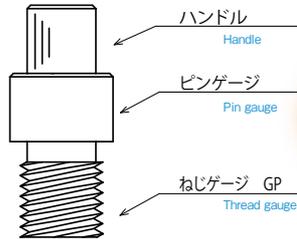
解決案
Solution

アイゼン ねじ位置ゲージ (SPS) なら、正確にねじ間のピッチを測れます。さらに、ねじ部が通り側の規格となっております。

■ねじ位置ゲージ



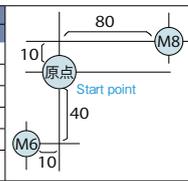
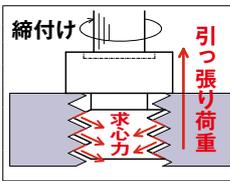
SPS Series



ねじ部は、通り側ねじプラグゲージの規格になっており、ねじ穴の通りチェックが同時に行えます。

■精度

	M6		M8	
	X座標	Y座標	X座標	Y座標
1回目 First	-9.968	-40.208	80.006	10.053
2回目 Second	-9.963	-40.207	80.004	10.053
3回目 Third	-9.970	-40.202	80.013	10.054
4回目 Fourth	-9.968	-40.202	80.014	10.055
5回目 Fifth	-9.962	-40.209	80.010	10.050
最大差 Max.difference	0.008	0.007	0.010	0.005



締付けによりねじの求心力が働き、ねじ位置ゲージがねじ穴のセンタに保持されます。

■使用例



三次元測定機でねじ穴位置を測定



ハイトゲージでねじ穴位置を測定



ノギスでねじ穴ピッチを測定

打合せ
要望

(お問合せ下さい)

状況
Situation

ねじ穴の通り検査をしてから、ノギスとねじゲージでねじ深さを測定している。工数が掛かっているので、より効率的に検査したい。

解決案
Solution

アイゼン ねじ深さゲージ (SPD) なら、ねじの深さ測定とねじ穴の通り検査を同時に行います。

■ねじ深さゲージ



特長

- ノギス不要でねじ深さの測定、管理が出来ます。
- 軽量、コンパクトな設計で工程内での使用に最適。
- 検査の作業効率を大幅に改善することができます。



(説明動画)

■活用事例

- 最小読み取り値1mm
- 完全山を0として製作しています。
- オプションで止まり側ゲージを付けることも可能です。



ねじの呼び	ピッチ	ゲージの種類	深さ測定範囲
M3	0.5	GP II /6HGP	~ 15mm
M4	0.7	GP II /6HGP	~ 15mm
M5	0.8	GP II /6HGP	~ 20mm
M6	1.0	GP II /6HGP	~ 25mm
M8	1.25	GP II /6HGP	~ 25mm
M8	1.0	GP II /6HGP	~ 25mm
M10	1.5	GP II /6HGP	~ 25mm
M10	1.25	GP II /6HGP	~ 25mm
M10	1.0	GP II /6HGP	~ 25mm
M12	1.75	GP II /6HGP	~ 30mm
M12	1.5	GP II /6HGP	~ 30mm
M12	1.25	GP II /6HGP	~ 30mm
M14	2.0	GP II /6HGP	~ 30mm
M14	1.5	GP II /6HGP	~ 30mm
M14	1.25	GP II /6HGP	~ 30mm

打合せ
要望

(お問合せ下さい)

状況
Situation

栓ゲージで通り・止まり検査しているが、穴に入りにくいので、
検査時間が長引く。ゲージで検査する際、ワークに傷を付けてしまう。

解決案
Solution

アイゼン ボールゲージ (PLB) なら、通り側、止まり側とも先端ボール形状のため、
穴に容易に差し入れる事ができるので、検査時間が短縮できる。

■ボールゲージ



PLB Series

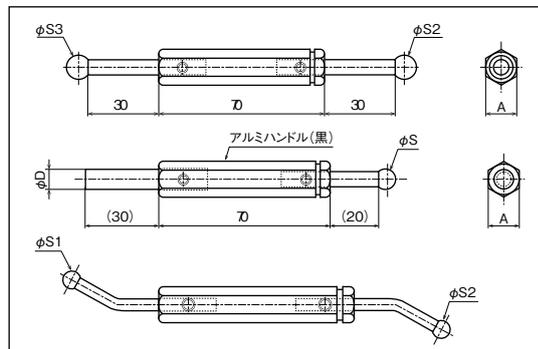
■活用事例



特長

- ボール形状のため挿入しやすく、効率的な測定が可能です。
- ボール形状のためワークに傷がつきにくく、アルミ・真鍮等の測定に最適。
- ゲージ挿入角度に関係なく正確な測定が可能。
- ゲージ素材は超合金のため耐摩耗性に優れています。

■形状例



(説明動画)



(お問合せ下さい)

■精度

呼び寸法 (mm)	許容値
0.8 以上 20 以下	± 1μm
20 を超え 30 以下	± 2μm

状況
Situation

マシン用ねじ、カメラ三脚ねじ、自転車用タイヤバルブねじ等
様々な規格のねじがある。

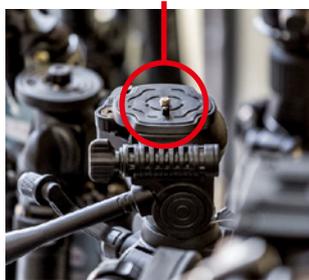
解決案
Solution

アイゼンなら様々な規格のねじゲージを製作致します。

■マシンねじ (SM)



■カメラ三脚ねじ



■自動車用タイヤバルブねじ



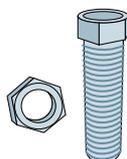
(お問合せ下さい)

■その他特殊ねじにも対応致します。(下記)

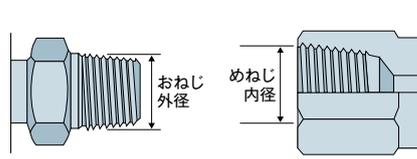
電線管ねじ (CTG/CTC)、自転車ねじ (BC)、給水栓取付ねじ (PJ)、カメラ三脚ねじ、スパークプラグねじ、
自転車用タイヤバルブねじ、自動車用タイヤバルブねじ、ドラム用口金ねじ等



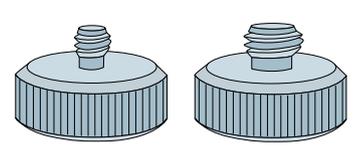
電線管ねじ (CTG/CTC)



自転車ねじ (BC)



給水栓取付ねじ (PJ)



カメラ三脚ねじ

状況
Situation

ヘリサートを挿入するには、挿入前のねじ穴管理を行う必要があり、ヘリサート (E-サート) 用のねじゲージが欲しい。

解決案
Solution

アイゼンなら、ヘリサート (E-サート) 用ねじゲージも製作可能です。

■ヘリサート用ゲージ
M6 P1.0 HELI GPII

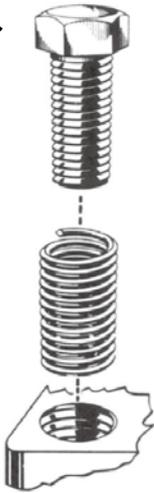


**打合せ
要望**

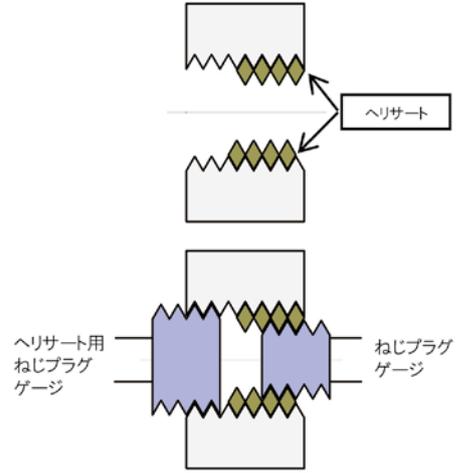
(お問合せ下さい)

ヘリサート

■ヘリサート
作業工程



- ①ドリル (市販品) でワークに下穴をあける
- ②下穴にタップ作業 (専用タップ必要)
- ③ **タップ作業後、ヘリサート用ねじゲージで検査**
- ④ヘリサートを入れる (専用工具必要)
- ⑤タングを折る (専用工具必要)
- ⑥通常のねじゲージで検査



ヘリサート (E-サート) を挿入するためには、挿入前のねじ穴も管理を行わないといけません。ヘリサート用ゲージがあれば、便利です。セラミック等の欠けやすくゲージが磨耗しやすい材質にもヘリサート (E-サート) は使われます。

磨耗に強い超硬・セラミックねじゲージがおすすめです。

状況
Situation

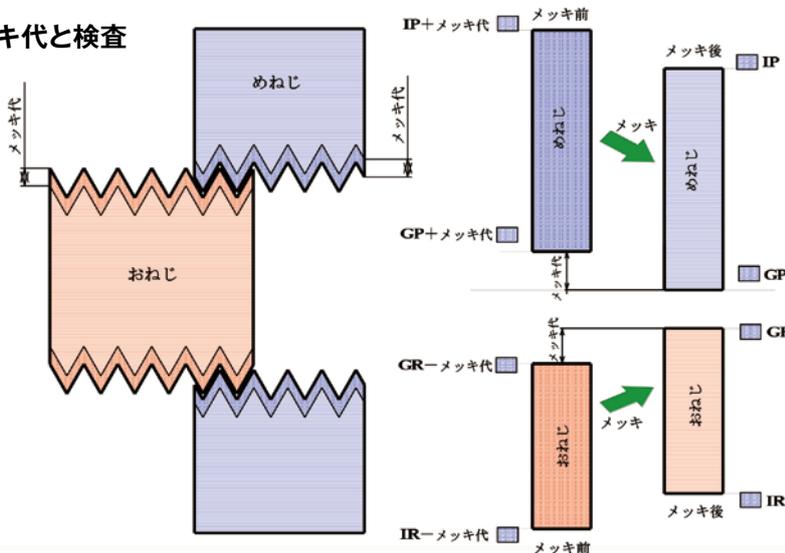
ワークを加工後に、メッキ処理をしている。メッキ処理前にメッキ分の厚みを加味したゲージが欲しい。

解決案
Solution

アイゼンなら、メッキ前とメッキ後の厚みを加味したゲージが製作可能です。

■メッキ前用ねじゲージ メッキ前用ねじゲージ:メッキ処理前のねじ穴を測るねじゲージ (メッキ後は正規のゲージをお使いください。)

■メッキ代と検査



■アイゼン表記例

※赤字がメッキ厚です。

b>

<ねじプラグゲージ>
メッキ前はプラスにシフト
M6P1.0 (+0.03) GPII

<ねじリングゲージ>
メッキ前はマイナスにシフト
M8P1.25 (-0.05) GRIRII

**打合せ
要望**

(お問合せ下さい)



メッキ (めっき) とは…
メッキとは、金属や非金属の表面に、金属皮膜を形成する技術のこと。メッキの機能は多岐に渡りますが、ねじにおけるメッキの働きとしては、主に防食性や装飾性を高めることなどが挙げられます。

状況
Situation

深さ30mm M10のねじ穴をゲージ検査したいのだが、標準的なゲージでは測定できない。

解決案
Solution

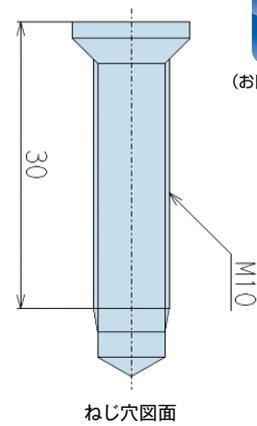
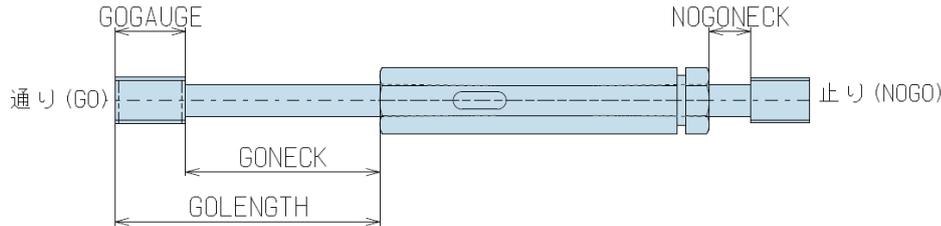
アイゼンなら、深いねじ穴を測る際は、ネック部やゲージ部を伸ばして測定できる特注ゲージが製作可能です。

■アイゼン深穴用ゲージ

アイゼン深穴用ゲージ表記例:M10P1.25 GPWPⅡ GONECK=30

下右記図面のような深いねじ穴を測る際は、ネック部分を伸ばして測定します。

<ねじプラグゲージロングネック図面>



打合せ
要望

(お問合せ下さい)

■下記のようにご指定いただければスムーズにお見積り可能です。

首部分の長さを指定

例) M10x1.5-6H GPNP **GONECK=28**

(止まりの首も伸ばす場合M10x1.5 GPNP GONECK=28 NOGONECK=20)

ゲージ部分+首部分の長さを指定

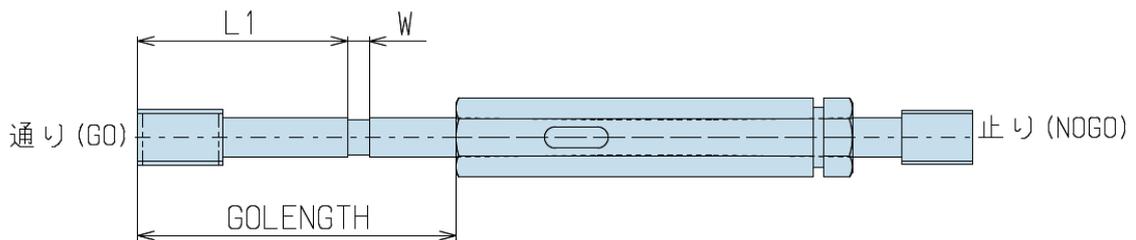
例) M10x1.5-6H GPNP **GOLENGTH=40**

ゲージ部の長さを指定

例) M10x1.5-6H GPNP **GOGAUGE=30**

■量産品の深さを効率的に検査するために、ロングネック+ネック部に溝加工を行うことがあります。下記のように溝までの長さ (L1) と溝幅 (W) をご指定いただければ製作可能です。

※深さ目盛付きのSPDシリーズもございます。(下記)



■SPDシリーズ



SPD Series

SPD特長

- ノギス不要でねじ深さの測定、管理が出来ます。
- 軽量、コンパクトな設計で工程内での使用に最適。
- 検査の作業効率を大幅に改善することができます。

ねじ検査の省力化対策!! (アイゼン編)

※お客様のご要望の項目にチェックをお願いします。

掲載頁	機種名	ご要望	チェック
P2	超硬ねじゲージ (SPW/SRW) セラミックねじゲージ (SPZ/SRZ)	打合せ要望	<input type="checkbox"/>
P2	ワンウェイねじゲージ (SPO)	打合せ要望	<input type="checkbox"/>
P3	ねじ位置ゲージ (SPS)	打合せ要望	<input type="checkbox"/>
P3	ねじ深さゲージ (SPD)	打合せ要望	<input type="checkbox"/>
P4	ボールゲージ (PLB)	打合せ要望	<input type="checkbox"/>
P4	特殊ねじゲージ	打合せ要望	<input type="checkbox"/>
P5	ヘリサート用ゲージ	打合せ要望	<input type="checkbox"/>
P5	メッキ前用ねじゲージ	打合せ要望	<input type="checkbox"/>
P6	深穴用ゲージ	打合せ要望	<input type="checkbox"/>

お客様との打合せには、オンライン会議システムを活用させていただきます。



かんたん解決.comはものづくりの困ったを解決するサイトです。
<http://www.kantankai.com>

掲載内容に関するお問い合わせは…