

# ゲージ類を間違いなくお使いいただくために

## FOR PROBLEM FREE USE OF GAUGES

### ! 安全上の注意

- ・ゲージを検査以外の目的で使わないでください。例えば、ナットやボルトの代わりにねじ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、絶対使用しないでください。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ねることがあります。
- ・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、怪我等十分注意してください。特にねじ用限界ゲージの場合、ねじ山および不完全ねじ山が鋭利になっていますので、特殊防錆表面保護剤、防錆紙等をはがすときは慎重に行ってください。
- ・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ことがありますので、充分注意してください。
- ・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ください。落下、破損、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（VPI用紙）の取り扱い後は、石鹸水または清水で手を洗ってください。詳細は、日本防錆技術協会宛に問い合わせをお願いします。

### ! ご使用前の注意

- ・ゲージを使用する前には、ゲージおよ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とってください。
- ・使用前には、ゲージの錆、傷、かえりなどを確認し、錆、傷、かえりが発見された場合には、アルカンサス砥石などでていねいに除去してください。
- ・特殊防錆表面保護剤をはがすときは、保管時にも利用できるように上手にはがすと便利です。

### ! ご使用時の注意

- ・使用に際しては、ゲージに潤滑油を充分塗布した上で使用してください。製品も、塵埃や切り粉などをよく払ってあることを確認した上で、ゲージを使用します。特に砂ほ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、止り側ゲージが止ることを確認します。ねじ用限界ゲージの場合は、ねじ込み・ねじ戻しを数回行い、余分の潤滑油やねじ山に残っているゴミなどを押し出すようにして使うと良いです。可否の判定は、それぞれのゲージの判定基準によります。
- ・ゲージで製品を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、鉛筆で書くときの力くらいが望ましいです。性別、人種、熟練度、年齢などによって異なりますが、はかりの上で書いてみるとうかかります。一般に3～5Nと言われています。ねじ用限界プラグゲージの場合も、同じ様に、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、ある資料によればその力は1N程度とされています。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のトルクが加わらないのでよいです。
- ・管テーパー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す。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定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、径の大きいもの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、木また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き、リング側をわずかに熱して膨張させて抜くのがよいです。〕
- ・ゲージの転がり落下や倒れに注意します。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、アルカンサス砥石でかえりを除去するなど適切な処理を行ってください。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。
- ・磁化したゲージは、鉄分などが付着してゲージの摩耗を早めます。そのときは脱磁してください。
- ・長い時間、ゲージまたは製品を手で持っているときの手の熱で寸法変化を生じます。可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、製品が薄肉リングなどの場合、冷却にともなって収縮し、プラグゲージに焼きハマリ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をはめ合わせた状態で保管しないでください。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、錆対策を行ってください。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ください。防錆対策としては、①ゲージを良く拭き、洗油またはベンジンで洗うか、指紋中和剤を塗ってから防錆油を塗るかまたは油に漬けておく。②ゲージをよく洗ってから防錆紙に包む。または防錆剤をゲージ面に付着しておく。③よく洗浄した後、特殊防錆表面保護剤で包む。などの方法があります。

### ! 寸法管理上の注意

- ・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ください。摩耗限界を超えたゲージは使用してはなりません。先端がへり易いので先端を測定してください。
- ・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、寸法判定してください。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ください。
- ・検査時には、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ください。

### ! Safety precautions

- ・Do not use the gauges except for inspection purposes. For example, if you use thread gauges instead of nuts and bolts, the stated purpose cannot be achieved; it will result in loss of gauge precision and damage. Never use as a substitute for tools (do not use as a hammer, tap, die or deburring). If used in such a way, the gauges are no longer guaranteed to function, or may become unsafe to use.
- ・Exercise extreme care to avoid injury. Gauges contain sharp parts according to operational needs. Especially in the case of thread limit gauges, top and edge of thread are sharp, so exercise care when removing the special rust-inhibiting protective layer or rust-inhibiting paper, etc.
- ・Gauges and handles may loosen over a long period of time. Be on guard against unexpected accidents caused by a large size gauge falling due to a loose handle.
- ・Do not apply gauge to moving part. The possibility exists a serious accident caused by dropping, damaging or scattering, etc. Even if an accident does not occur, it may cause abnormal conditions, wears, or overheating of the gauges, shortening the life of the gauge.
- ・Wash hands in soapy water or clean water after handling the special rust inhibiting paper (VPI paper). Please contact the Japan Rust-inhibiting Technical Organization for details.

### ! Caution before use

- ・Before using gauges, clean gauges or product thoroughly in cleaning solvent or benzene, or wipe off thoroughly with a clean dry cloth.
- ・Before using, check for rust, cracks, or burrs on the gauge, if found, remove completely with a oil stone, etc..
- ・It is advisable to carefully remove the rust preventive compound and reuse it when storing the gauge.

### ! Caution during use

- ・Apply lubrication oil on the gauge. Use the gauge after thoroughly wiping free all dust and chips. Especially if sand is sticking to the product, wear to the gauge accelerated.
- ・Perform NO GO gauge inspection after verifying the GO gauge inspection properly operates. For thread limit gauges, it is advisable to screw in and back out several times, remove excess lubricating oil and dust from the thread ridge. GO and NO GO check depends on the assessment criteria of the gauge.
- ・As a general rule, the force used by the gauge when inspecting is the gauge's own weight. (operating weight for snap gauge) For small diameter gauges, the force exerted when writing with a pencil is desirable. Although this may vary depending on one's gender, race, skill, and age, by writing on a scale you can measure this force. The 3-5N range is considered normal. With regard to thread limit gauges, the same force used to write with a pencil is recommended, although in actuality, the gauge is usually screwed with a force of 1N. In any case, do not screw in by holding the handle with your whole hand except on exceptionally large gauges. For thread gauges, it is advisable to anchor the gauge, hold the product in your hand and then screw in, avoiding excess torque.
- ・Regarding the inspection of products with the taper pipe threads by using taper thread gauge, you screw too far and/or too fast, the excess force will cause the gauge to freeze up. Please screw in carefully near the end.
- ・Take note of the condition of the starting edge of thread. Nicks or burrs can cause a misjudgment. Especially in the case of screw products, a collapsed, imperfect thread is likely to cause an error in misjudgment.
- ・At times, the gauge and product will be jammed and be unable to go through, or unscrew if the center of the shaft and the gauge can not be aligned. Damage may occur not only to the product but also to the gauge in this case. When dealing with a large diameter or fine thread, be especially careful. (In this situation, you should gently tap with a wood or plastic handle to align the center of each other, or heat the side of the ring in order to make it expand and take it off.)
- ・Do not let the gauge roll over and drop, or fall over. In cases when the gauge is accidentally dropped, check its damage and give it suitable way to do i.e. remove any burrs with oil stone. The same way applies if something is dropped on or hit against the gauge.
- ・Magnetized gauges can make iron and other metals stick to them. This accelerates wear on the gauge. Under such conditions, please demagnetize.
- ・Holding the gauge or product for a long time may change the dimensions as a result of the heat from your hand. This expanded value should be considered when judging inspection result like satisfactory or negative. The same as above, temperature difference between product and gauge should be considered when inspecting product soon after machining. If the product is like thin ring, carefully inspect it not to make plug gauge stick to ring because thin ring is easy to shrink due to cooling.

### ! Caution while storing

- ・Do not store gauges with screwed together or fit in condition. They may freeze up and/or rust.
- ・When storing take anti-rust precautions by thoroughly removing any dust, chips or fingerprints. Store gauges in a non-humid and at a constant temperature. For anti-rust control- (1) Wipe the gauges thoroughly and clean them in cleaning solvent or benzene, or after applying a fingerprint neutralization agent, coat or soak in rust-inhibiting oil. (2) After washing the gauge thoroughly, wrap in rust-inhibiting paper or coat the surface of the gauge with a rust-inhibitor. (3) After washing, coat with a special rust-inhibiting surface protecting compound.

### ! Caution for dimensional control

- ・Gauges need to be carefully checked for wear. Conduct regular checking according to usage. Do not use gauges that have exceeded wear limits. Be sure to measure the tip since it can wear easily.
- ・Gauge dimensions are set at 20°C. If the environment temperature is not 20°C, conduct dimensional assessments after acclimating to 20°C. Beware of temperature differences when using the block gauge to perform comparative measurements.
- ・When inspecting, wear gloves and tweezers. Avoid direct contact to reduce dimensional changes caused by temperature and rust.