



安全に係わる重要警告事項

ここでは特に知っておいていただきたいこと、守っていただきたいことをまとめてあります。

ご使用の前に必ずお読みください。



危険

この表示の注意事項を守らないと、死亡や重傷など重大な人身事故の原因となります。



チャックの取付時、点検時、グリース給油時、交換時には、機械の主電源を切ること。

- 意図せずチャックが回転した場合、体や衣服が巻き込まれて危険。

ドアを閉めないでスピンドルを回転させてはならない。



ドアが閉まっている場合のみスピンドルが回転可能になるようインターロックを設けること。

- ドアが閉まっていないと、回転中のチャックに体や衣服が巻き込まれたり、工作物が飛散したりして危険。

スピンドル回転中は油圧ポンプの電源を切ったり、ソレノイドバルブの操作をしたりしてはならない。

対向2軸旋盤などで回転中に工作物の受け渡しを行うような場合は、機械メーカーに安全に行えるかどうかを確認すること。



- スピンドル回転中にソレノイドバルブを操作すると油圧力低下や遮断に直結し、把握力の急激な低下を招き、工作物が飛散して危険。

回転速度や入力の使用上の制限値を越えてはならない。



- 過大な回転速度は、工作物が飛散して危険。
- 過大な入力はチャックの破損を招き、工作物が飛散して危険。

切削条件、把握力、回転速度は試切削により機械メーカーまたは使用者が決定すること。加工に必要な把握力が出るよう油圧力を調整し、加工前に必要な把握力が出ていることを確認すること。



- 把握力が不足していると工作物が飛散して危険。

標準ソフトジョーより背が高い、または重いトップジョーを使用する場合、取扱説明書に従って使用条件を決定すること。



- 過大な使用条件で使用するとチャックが破損し、工作物が飛散して危険。

中空チャックで内径把握を行なう場合、外径把握時の許容最大入力の1/2以下で使用すること。



- 過大な入力はチャックの破損を招き、工作物が飛散して危険。

2爪タイプのチャックは、3爪タイプのチャックに比べてプランジャ許容入力を2/3以下にして使用すること。



- 入力を下げて使用しないと、チャックが破損し、工作物が飛散して危険。

3爪タイプのチャックで1個または2個のジョーを遊ばせて使用する場合、入力は許容最大入力の2/3以下または1/3以下でそれぞれ使用すること。また、2爪タイプのチャックで1個のジョーを遊ばせて使用場合は許容最大入力の1/2以下で使用すること。



- 入力を下げて使用しないと、通常では3個のジョーに均等にかかる入力が2個または1個のジョーに集中する為、チャックが破損し、工作物が飛散して危険。

把握径はボデー外径以下とすること。



- ボデー外径以上の把握径で使用するとチャックが破損し、工作物が飛散して危険。

工作物の突き出しが長い時は、ステディレストまたはテールストックで支持すること。



- 突き出しが長いと工作物の先端が旋回し、工作物が飛散して危険。



鋳物等、勾配のある形状やテーパ形状の工作物を把握しないこと。

- 工作物がスリップし、飛散して危険。



工作物や治具等によるアンバランスがある場合、回転速度を低くするか、バランスウェイト等を取り付けて補正すること。釣り合い良さは JIS B 0905:1992 における G6.3 以下を推奨する。

- 工作物のアンバランスにより遠心力が生じ、工作物が飛散して危険。
- アンバランスにより振動が生じると、チャックが破損し、工作物が飛散して危険。



加工開始前、チャックや工作物と刃物や刃物台が干渉していないことを低速回転で確認すること。

- 干渉によってチャックや工作物に大きな衝撃が加わるとチャックが破損し、チャックや工作物が飛散して危険。



誤作動やプログラムミスにより、チャックや工作物に刃物や刃物台が接触して衝撃を与えた場合、直ちに回転を止め、分解清掃して各部の部品に破損や亀裂等がないかよく調べ、必要な場合は修理や交換を行うこと。

- 衝撃によって部品に破損や亀裂が生じている可能性がある。故障品の継続使用はチャックの破損を招き、工作物が飛散して危険。



チャックおよびシリンダは当社製同士の組み合わせで使用すること。

止むを得ず他社製シリンダと組み合わせで使用する場合、チャックとシリンダが安全な組み合わせであることを当社または販売店に確認すること。

- 特定のシリンダとの組み合わせによっては、チャックやシリンダの破損を招くことがあり、工作物が飛散して危険。



ボルトは必ず表1および表2の規定トルクで締め付けること。

トルクレンチなど、トルク管理できる適切な工具を使用すること。

ボルトはチャックに付属のものを使用し、それ以外のボルトは使用しないこと。

- ジョー取付ボルトが緩んだ状態でチャックを回転させると、ジョーや工作物が飛散して危険。
- 取付本数が不足したり、長さを間違えたり、締め付トルクが適正でなかったりするとボルトが破損し、チャックや工作物が飛散して危険。

表1 六角穴付きボルトの規定トルク

ねじサイズ	M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M20	M22	M24
締め付トルク [N・m]	7.5	13	33	73	107	171	250	402	539	666

※強度区分は、M20 以下は 12.9、M22 以上は 10.9 です。

表2 六角穴付きボタンボルトの規定トルク

ねじサイズ	M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M16
締め付トルク [N・m]	1.4	3.2	6.4	10.8	26.3	52.1	90.9	224



工作物をチャックで把握する時、手指を挟まれないようにすること。

- 手指の挫滅や切断の危険がある。

使用中に下記のような異常が突然起きた場合、破損の前兆である可能性がある。

- ✓ 工作物がスリップする。
- ✓ ビビリが発生する。
- ✓ 加工精度が悪くなった。
- ✓ 機械の振動が大きくなった。
- ✓ チャック把握力が下がる。(油圧力を上げてても把握力が上がらない)



取扱説明書に従って対策を施しても状況が改善されないなら直ちに使用を中止すること。

- 故障品の継続使用はチャックの破損を招き、工作物が飛散して危険。

回転油圧シリンダのモデルチェンジ等で組み合わせるシリンダを変更する場合、適正な把握力になるよう油圧力を変更すること。

- 油圧力が低いまま使用すると、把握力が不足し、工作物が飛散して危険。
- 油圧力が高いまま使用すると、チャックの破損を招き、工作物が飛散して危険。



機械メーカーの方へ

ドローパイプは使用条件に対して十分な強度とし、振れやアンバランスがないこと。

ねじの精度は 6H / 6g とし、ねじ込み深さを十分確保し、締め付けは確実にすること。

- ドローパイプの強度不足やアンバランスによる振動、ねじの緩みなどはドローパイプが破損する原因となる。ドローパイプが破断すると把握力が一瞬のうちに失われ、工作物が飛散して危険。



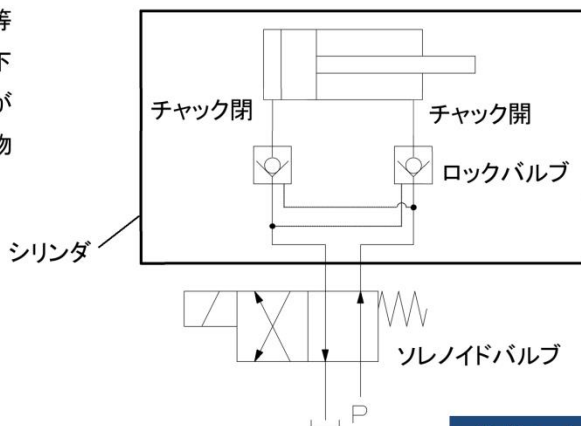
機械メーカーの方へ

シリンダはロックバルブ (チェックバルブ) 内蔵型を使用すること。

(JIS B 6150 : 2015 によると、シリンダへの油圧力が遮断した際に圧力を一定時間維持するため、例えばチェックバルブのような機器を備えていなければならないとされている)

油圧回路はソレノイドバルブが無通電時に把握ポート位置を保持するよう設計すること。

- 停電や油圧ポンプの故障等により急激な油圧力の低下や遮断が起こると、把握力が一瞬のうちに失われ、工作物が飛散して危険。



機械メーカーの方へ

シリンダはストローク確認用センサ内蔵型を使用すること。

(JIS B 6150 : 2015 によると、パワーチャックまたはシリンダは把握力が有効に発生していることを保証するため、例えばストローク確認用センサのような装置を備えていなければならないとされている)

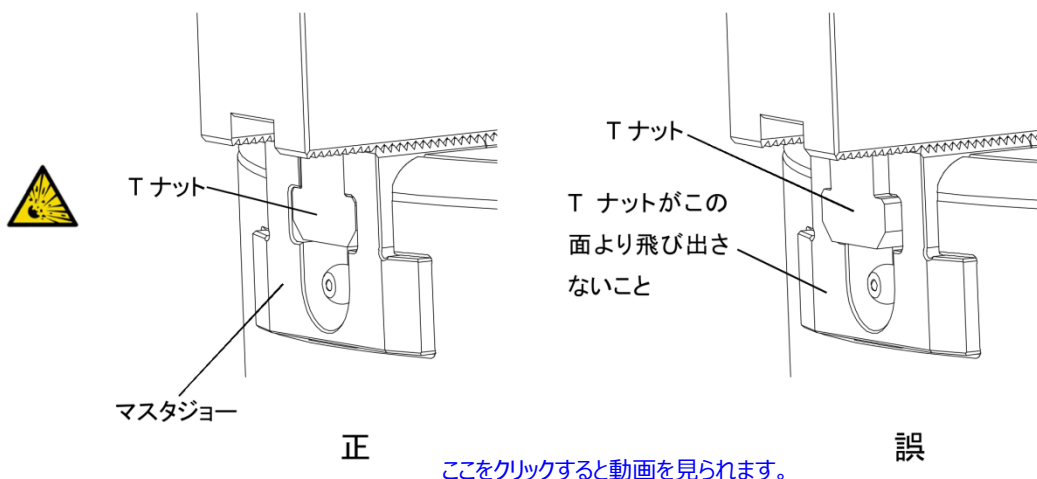
- チャック内部への切粉の堆積やドローナットの緩み等によってジョーストロークが不足すると、工作物を把握していないことがあり、工作物が飛散して危険。



機械メーカーの方へ

T ナットはマスタジョー外周側端面より飛び出さない状態で使用すること。

- T ナットがマスタジョーより飛び出した状態で使用すると、マスタジョーや T ナットが破損し、ジョーや工作物が飛散して危険。



下記のようなソフトジョーは使用してはならない。

- ✓ 他社製
- ✓ マスタジョーと異なるセレーションピッチ
- ✓ 溶接で継ぎ足した物

- セレーションの噛み合わせ不良によりマスタジョーが変形して把握力が低下したり、強度不足によりソフトジョーが破損したりして、工作物が飛散して危険。

工作物を把握する際、マスタジョーの基線が適正ストロークの範囲内で使用すること。

- ストロークエンド近くでの把握は工作物の把握部公差のばらつき等により、工作物を把握していないことがあり、工作物が飛散して危険。
- ストロークエンド近くで常用するとマスタジョーに過大な力がかかることでチャックが破損し、工作物が飛散して危険。[ここをクリックすると動画を見られます。](#)

作業前、工作物を把握せずにジョーを開閉させ、マスタジョーの基線が全ストローク範囲だけ動くことを確認すること。







- チャック内部への切粉の堆積やドローナットの緩み等によってジョーストロークが不足すると、工作物を把握していないことがあり、工作物が飛散して危険。

ロケータまたは治具には遠心力による飛散防止対策(ダウエルピン等)を施し、十分な数と強度のボルトで取り付けること。

- 遠心力によりロケータや治具が飛散する恐れがあり、危険。

分解した部品は灯油等で清掃し、破損や磨耗、亀裂、焼き付き等がないかよく調べ、必要な場合は修理や交換を行うこと。

- 故障品の継続使用はチャックの破損を招き、工作物が飛散して危険。

	<p>焼き付きや破損によりチャックが作動不良になった場合、定められた分解手順に従ってチャックを機械から取り外すこと。もし工作物等が邪魔をしてトップジョーやカバーを取り外せないような状態にあるなら、無理に分解するのは止めて、直ちに販売店あるいは当社に相談すること。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 無理な分解は重大な人身事故を招く恐れがある。
	<p>修理は訓練を受けたことがある経験者のみが行うこと。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 経験者、販売店あるいは当社の指導を受けたことのない人による修理は重大な人身事故を招く恐れがある。
	<p>シリンダと同一の油圧源で他のアクチュエータも作動させる場合、加工中にシリンダの圧力低下が起きないことをあらかじめ確認すること。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 油圧力の低下は把握力の低下を招き、工作物が飛散して危険。
	<p>ドレンホースは、ドレンが滞留なくスムーズに流れるようにすること。</p> <p>ドレンは必ず油圧ユニットの油面上に戻すことで背圧がかからないようにすること。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● ドレンがスムーズに流れないと、シリンダから油漏れを生じ、火災につながる恐れがあり危険。
	<p>シリンダやその他の周辺機器についてはそれぞれの取扱説明書の指示に従うこと。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 指示に従わないと重大な人身事故を招く恐れがある。
	<p>ドローナットへは最大ねじ径を越えるねじ加工はしないこと。また、ねじ精度は6H/6g とすること。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 強度不足によりドローナットが破損し、把握力が一瞬のうちに失われ、工作物が飛散して危険。