

Yamamoto
Rock Machine

ジャックハンマー

YS-13

YS-14

YS-23

取扱説明書

▲ 警 告

ジャックハンマーの取扱いについては、本取扱説明書なら
びにエヤーを供給するコンプレッサーの取扱説明書を読み
十分内容を理解してから使用してください。

 **ヤマモトロックマシン株式会社**

まえがき

本書は、ジャックハンマーを使用するにあたり、正しい取扱方法と操作に関する基本的な知識と取扱要領を記載した取扱説明書です。

エアーを供給するコンプレッサーに関しては、コンプレッサーの取扱説明書を参照してください。

ジャックハンマーを使用する前には、必ずこの取扱説明書を読み、十分内容を理解したうえでご使用ください。

“ちょっとした油断や不注意”が事故を招きます。

「安全第一」

安全の鍵はあなたが握っています！

警 告

誤った方法による操作や点検・整備作業は非常に危険です。

ジャックハンマーを不用意に使用すると、重傷もしくは死亡につながる「事故」を引き起こす恐れがあります。

- ・本書は使用するジャックハンマーの近くに保管し、使用・管理される方は定期的に読んでください。
- ・本書を紛失または損傷したときや本書が入用になったときは、最寄りの当社営業所または当社販売代理店に注文してください。
- ・ジャックハンマーを譲渡されるときは、必ず本書を添付して譲渡してください。
- ・本書を常に最新のものとするために、本書の内容や仕様については製造者がなんら債務をこうむることなく変更いたしますのでジャックハンマーについての照会や不明な事柄については、最寄りの当社営業所または当社販売代理店にお問合せください。
- ・本書は、日本国内で施行されている規定ならびに規則にそって書かれています。
万一、日本国内以外で使用される場合は、お客さまが使用される国の規定・規則に従って使用してください。

I . 危険防止の警告

ほとんどの事故は、基本的な安全確認やルール、警告を守らなかったり、事前の点検・整備を行わなかったために起こることがほとんどです。

これらの事故は、事前にその危険な状況を把握し、十分な注意をすることで避けることができます。

本書に明記された「警告」の内容をより理解していただくために、安全のためのメッセージを以下のように使い分けています。

▲ 危険 誤った取扱いをすると、死亡または重傷を負うことになる、切迫した危険な状況を示す。ただし、極度に危険な状況に限って使用する。
(死亡または重傷の危険)

▲ 警告 誤った取扱いをすると、死亡または重傷を負う可能性がある、潜在的に危険な状況を示す。
(死亡、重傷もあり得る)

▲ 注意 誤った取扱いをすると、軽傷または中程度の傷害を負う可能性がある、危険な状態を示す。また、危険な習慣的行為に対して警告する場合にも使用する。

★ 注 人員の安全または財物の保護に直接、間接に関わる注意事項を提示する。

注 記 「危険」「警告」は、身体への危害を伴わない、物的損害が予測される場合には使用しない。
「注意」「注」は、物的損害のみが予測される場合にも使用する。

安全のためのメッセージには、「危険を回避するためにとらなくてはならない予防処置」が含まれています。

弊社では、どこに、どんな危険があるかを完全に予知することはできません。

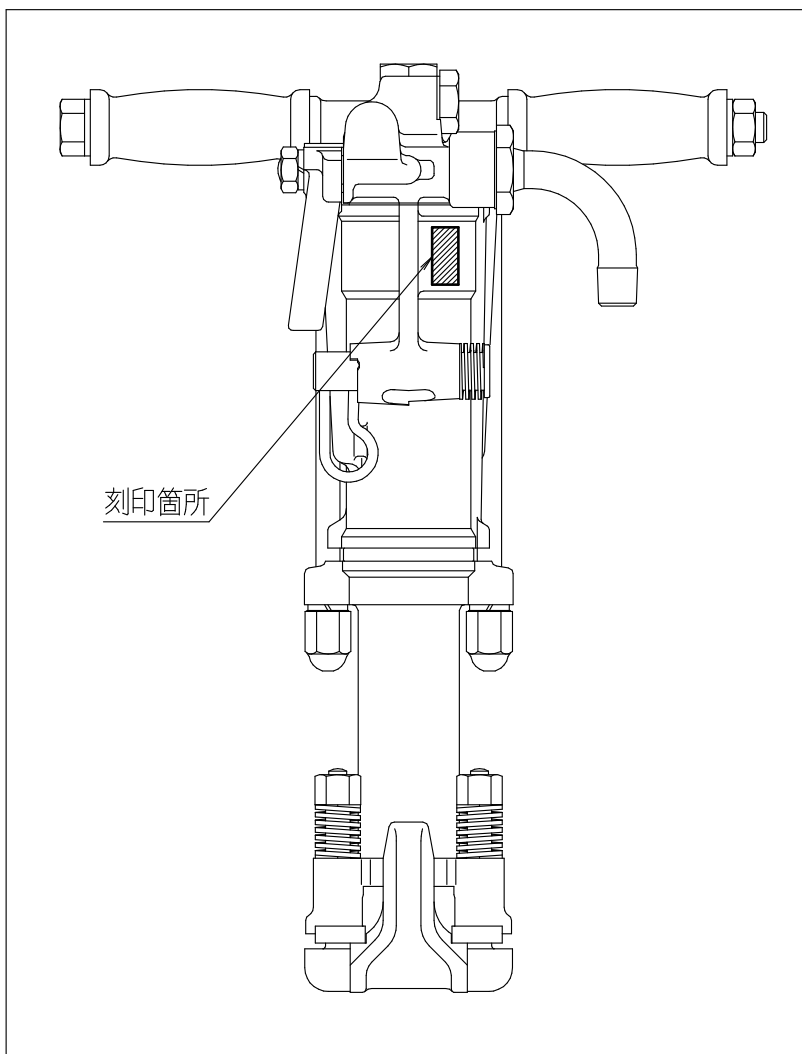
そのため、本書に明記されている「警告」の内容では、安全に関する全ての注意事項を説明している訳ではありません。

安全上の注意事項は、使用する方の責任において、必ず守ってください。

II. 型式および機体番号

ジャックハンマーについての照会や部品注文などの際には、ジャックハンマー本体に表示された型式 (MODEL)、機体番号 (SER. No.) をお知らせください。

「型式」「機体番号」の表示箇所は下図に示すとおり、シリンダーの正面に打刻されています。



III. 指定作業

▲ 警告 ジャックハンマーを「指定作業」以外の用途に使用してはいけません。

ジャックハンマーは道路及び土木建設工事、採石採鉱、二次破碎等の穿孔作業に使用します。

目 次

まえがき	i
I. 危険防止の警告	ii
II. 型式および機体番	iii
III. 指定作業	iii
目 次	iv
1. 安全上の注意事項	1
1.1 安全管理について	1
1.2 作業開始前の注意事項	4
1.3 安全に作業を行うための注意事項	5
2. 仕 様	6
3. 各部の名称	7
4. 作業前の準備	8
4.1 潤滑	8
4.2 空気圧力・消費量とコンプレッサーの関係	10
4.3 ビット・ロッド・インサートビットについて	11
5. 運 転	13
5.1 運転前の準備	13
5.2 運転	16
5.3 運転後の処理	18
6. 故障の原因とその対策	19

1. 安全上の注意事項

▲ 警告 「安全」のために注意事項を守り、必ず予防措置をとってください。

1.1 安全管理について

■ 現場のルールを守る！

- ・作業を行うにあたっては、作業計画を立て、作業日報や作業月報を作成し作業状況を記録してください。
- ・作業開始にあたっては、現場責任者と作業現場での禁止事項や注意事項、作業手順を打合せ、必ず守ってください。
- ・救急箱の保管場所を決め、処置の仕方について心得ておいてください。
- ・緊急時の連絡先や通報手段を決め、電話番号は控えておいてください。



■ 安全な服装／保護具の着用！

- ・ハンドルや突起部に引っかかったり、巻込まれたりしないよう、身体に合った作業服を着用してください。
- ・作業を行うときは、ヘルメットや安全靴、保護メガネ、耳栓、防振手袋、防塵マスクなど、必要な保護具を着用してください。



■ 粉じんに注意！

長時間粉じんを吸入すると健康障害を起こす恐れがあります。

- ・作業を行うときは所定の防塵マスクを着用し、風上から穿孔を行ってください。
- ・風の強いときは作業を中止してください。



■ 騒音対策を！

各都道府県の条例で定められている場所でジャックハンマーを使用するときは、各条例で定める騒音規制値以下で使用しなければなりません。

市街地などの作業では、騒音や振動、粉じんの飛散を防止するため、遮音壁や仮囲い、散水設備などを設けてください。

■ やけどに注意！

作業終了直後は各部が高温になっており、素手で直接触れるとやけどや思わぬ事故の原因となります。

ロッドの交換や点検・整備を行うときは、各部の温度が下がり常温になってから始めてください。



■ 管理上の注意！

- ・ジャックハンマー本体やロッドなどのアクセサリ類は、倒れないよう、安定した状態で保管してください。
- ・子供や第3者が立入らないように、保管場所には鍵をかけるなど、「関係者以外立入禁止」の処置をとってください。



■ 改造の禁止！

- ・不具合が発生したときや分解・修理を行うとき、または何らかの改造を希望するときは最寄りの当社営業所または当社販売代理店にご相談ください。
- ・許可のない改造（分解・修理を含む）によって生じた事故や故障、さらには二次的損害賠償については、その責任を負いかねます。

1.2 作業開始前の注意事項

■ 作業現場の安全確保！

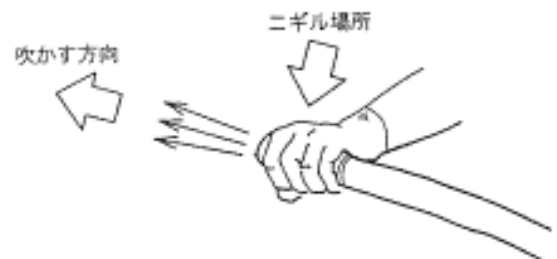
事前に、作業現場の地形・地質の状態や路面状況を調べてください。

- ・作業現場では、歩行者や一般車両の安全のためにバリケードや監視員、誘導員の配置を行い、関係者以外の人を立入らせてはいけません。
- ・建造物内で作業を行うときは、床や天井の強度を調べ、地盤割れや倒壊の恐れがある危険区域には立入らないでください。
- ・落下物、転落物があるような場所では作業しないでください。
- ・安定した作業姿勢がとれない場所では作業しないでください。

■ 給気ホース接続時の注意！

給気中のホース金具が外れると人身事故を起こす恐れがあります。

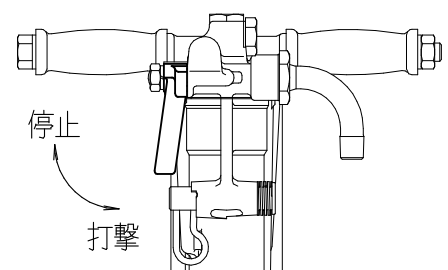
- ・給気ホースを接続する前に「空吹き」を行ってください。
「空吹き」を行うときは、ホース金具部をしっかりと保持し、吹出し方向に人や障害物がないことを確認してください。
- ・給気ホースのねじれや損傷に注意し、ホース金具はパイプレンチまたはスパナを使って確実に締付けてください。
- ・ホースバンドに緩みがないか確かめてください。



■ スロットルハンドルの作動確認を！

スロットルハンドルが「打撃」状態のままエヤーの元栓を開くと、ジャックハンマーの打撃と回転が動きだし、思わぬ事故を起こす原因となります。

- ・給気ホースを接続する前には、スロットルハンドルを停止位置にしてください。
- ・スロットルハンドルが「停止⇔打撃」間でスムーズに動くか確認してください。
- ・エヤーの元栓を他の作業者に開いてもらうときは、お互いに合図をしっかりととり、周囲の安全を確認してから開いてください。



1.3 安全に作業を行うための注意事項

■ 作業は安定した姿勢で！

- ・不安定な姿勢での押えつければ回転力によって振られて思わぬ事故の原因となります。
穿孔を行う前に、安定した姿勢がとれるよう足場をととのえてください。
- ・片手保持での作業は、人身事故を起こす原因にもなります。
穿孔を行うときはハンドルを両手で持ち、安定した姿勢で作業を行ってください。



■ 長期間作業に注意！

長期間にわたるジャックハンマーの使用は、打撃による振動により、指・手・手首などに障害を起こす恐れがあります。
身体に異状を感じたときは、ジャックハンマーの使用を止めてください。
ジャックハンマーの使用を再開するときは、必ず医師にご相談ください。

■ 作業時の事故防止！

ジャックハンマーで作業中、監視員が「危険作業」と認めたときや作業員以外の方が作業場内に入ったときは直ちに、作業を中止して下さい。
万一来るに備え、監視員と作業員間では、手信号などの一定の合図を取決めておいてください。

■ 不具合発生時の注意！

- ・不具合が発生したときや分解・修理の必要が生じたときは、最寄りの当社営業所または当社販売代理店に連絡してください。
- ・ジャックハンマーに異常が発生したときは、管理者に報告し、修理が終わるまで使用してはいけません。

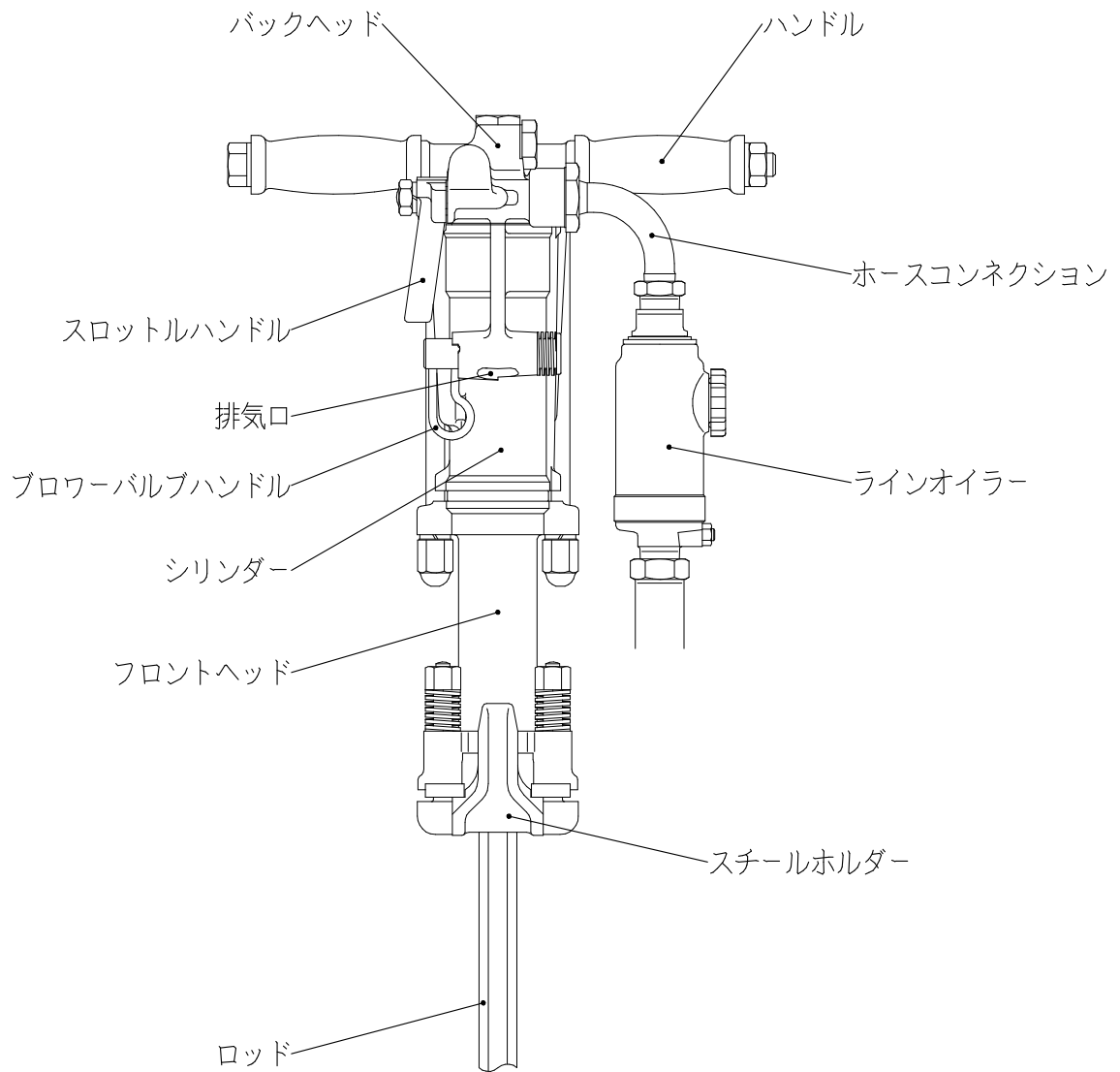
2. 仕様

機種名	YS-23	YS-14	YS-13
型式	風式(湿式) T型(D型)	風式 T型(D型)	風式(湿式) T型(D型)
重量 kg	23.5	16.5	15
全長 mm	585	505	495
シリンダー径 mm	70	60	57
ピストンストローク mm	66.5	60	54.5
空気圧力 MPa	0.5	0.5	0.5
打撃数 B.P.M.	2,000	2,300	2,400
空気消費量 m ³ /min	2.9	2.3	2.2
シャンクサイズ mm	22H×83 (22H×108)	22H×83 (19H×83,22H×108)	22H×83 (19H×83)
給気ホース径 mm	19	19	19
給水ホース径 mm	(12)	—	(12)

おことわり ● () 内は特別仕様で、他はすべて標準品の仕様を示します。

○仕様は改良のため、お知らせしないで変更することがあります。

3. 各部の名称



4. 作業前の準備

4.1 潤滑

ジャックハンマーの性能を維持し、高い効率を発揮させるためには、潤滑油の補給が必要です。

不完全な潤滑は、能率の低下をまねくばかりでなく、故障の原因にもなります。

YS型ジャックハンマーは、ラインオイルからの給油方式を採用しておりますので、油は圧縮空気に霧状となって混入しています。

4.1.1 潤滑油の選定

▲ 注意 オイルの特性はメーカーにより異なります。必ず、同一銘柄のオイルを補給してください。

ジャックハンマーに使用する潤滑油は、ロックドリル油を推奨します。

推奨する潤滑油は下表の通りです。

種類 規格 メーカー名	ロックドリルオイル（専用）		
	ISO VG32	ISO VG46	ISO VG100
ヤマモトロックマシン	YRロックドリルオイル 極寒用	YRロックドリルオイル 46	YRロックドリルオイル 100
昭和シェル	リムラD 10W		リムラD 30
JX日鉱日石 エネルギー			マイルプ 30
出光		ダフニーロックドリル 46	ダフニーロックドリル 100
コスモ		コスモロックドリル 46	コスモロックドリル 100K

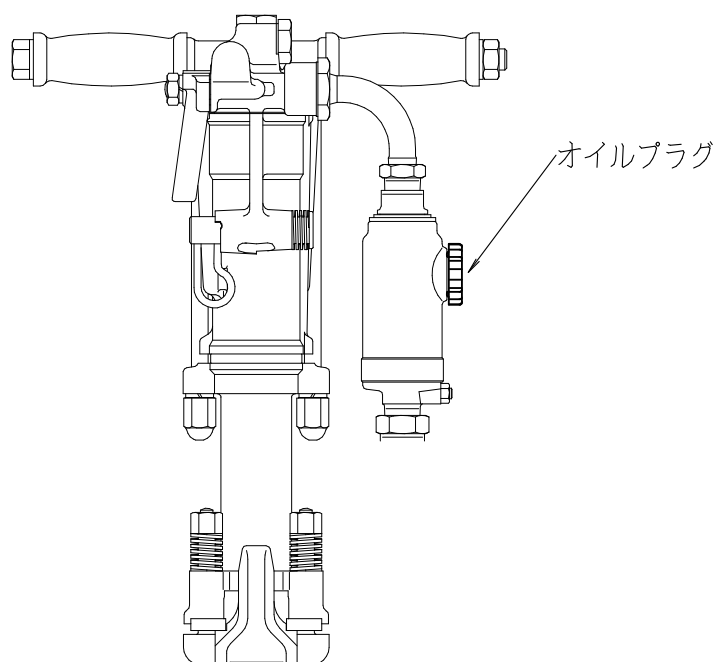
4.1.2 潤滑油の補給

潤滑状態は、空運転を行い、シリンダーの排気孔より霧状の油が出る、またはチャックの先端が濡れていれば適正です。

注油は1時間に1回の割合で行ってください。

オイルプラグを外し、オイル注入口より約150ccの潤滑油を補給してください。

★ 注 作業を始める前には、ラインオイルに潤滑油をオイル注入口から入れてください。



4.2 空気圧力・消費量とコンプレッサーの関係

ジャックハンマーで作業を行うときの適正な空気圧力は0.4～0.6MPa（4～6kgf/cm²）です。0.4MPa（4kgf/cm²）以下の空気圧力では、打撃力が低下します。

空気圧力が0.6MPa（6kgf/cm²）以上になると、ジャックハンマー本体や給気ホースに無理が加わり、故障の原因となります。

★ 注 給気ホースが30mより長くなると、空気圧力が下がり、ジャックハンマーの性能は大幅に低下します。
給気ホースはできるだけ短いものを使用してください。

使用するジャックハンマーの種類や台数に合わせ、適正なコンプレッサーを選ぶ必要があります。コンプレッサーを選ぶときは、空気消費量1m³/min当りのコンプレッサー出力は7.5kW（10馬力）相当を目安としてください。
コンプレッサーの必要な馬力は、次式で表されます。

$$[\text{使用するジャックハンマーの空気消費量} \times 7.5 (10)] \times \text{使用台数} = \text{コンプレッサー出力}^*$$

* 海拔0mでの算出

★ 注 なお使用台数が多いときは、常にその台数全部が動くことにはないので、ある係数を乗じてもよいことになります。
また高度によって空気密度が異なり、高所においては所定の発生風量が低下します。これらの関係を次表に示します。

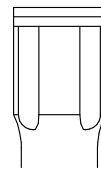
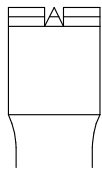
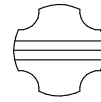
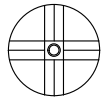
高 度 m (ft.)	さ く 岩 機 台 数									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	乗					数				
0	1.00	1.8	2.7	3.4	4.1	4.8	5.4	6.0	6.5	7.1
300 (1,000)	1.04	1.9	2.8	3.5	4.3	5.0	5.6	6.2	6.8	7.4
600 (2,000)	1.08	1.9	2.9	3.7	4.4	5.2	5.8	6.5	7.0	7.7
900 (3,000)	1.12	2.0	3.0	3.8	4.6	5.4	6.1	6.7	7.4	8.0
1,200 (4,000)	1.16	2.1	3.1	3.9	4.8	5.6	6.3	7.0	7.6	8.2
1,500 (5,000)	1.21	2.2	3.3	4.1	5.0	5.8	6.5	7.3	7.9	8.6
1,800 (6,000)	1.26	2.3	3.4	4.3	5.2	6.1	6.8	7.6	8.2	9.0
2,100 (7,000)	1.31	2.4	3.5	4.5	5.4	6.3	7.1	7.9	8.5	9.3

4.3 ビット・ロッド・インサートビットについて

ビット・ロッドにはいろいろな種類・形状があり、その適切な選定と正しい使用・管理が重要です。

4.3.1 ビット

均質な岩にはカービット適し、軟岩や岩目の多い岩にはクロスビットが適します。

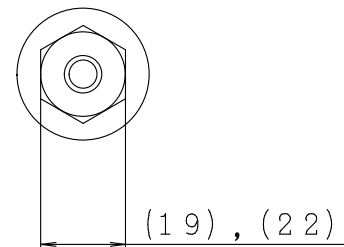
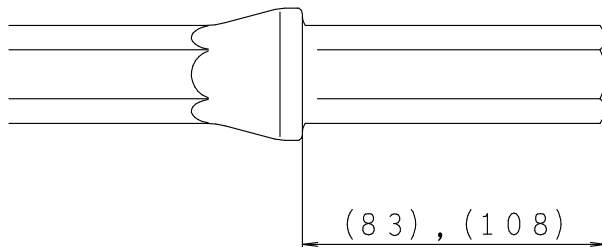


(クロスビット)

(カービット)

4.3.2 ロッド

使用するロッドには、19m/mと22m/mの六角中空鋼があり、シャンク長さは83m/mと108m/mの2種類があります。



4.3.3 インサートビット

インサートビットは、ビットとロッドが一体物でロスが少なく高い穿孔効率が得られます。

● ビット・ロッド

ロッド				ビット	
中空鋼型式	接合	全長 (m)	刃型	接合	刃先ゲージ (mm)
22m/m六角	テーパ	0.5~5.0	カー又はクロス	テーパ	30~42
19m/m六角	テーパ	0.5~5.0	カー又はクロス	テーパ	26~36

● インサートビット

中空鋼型式	全長 (m)	刃先ゲージ (mm)
22m/m六角	1.2~2.4	32~36
19m/m六角	0.9~1.8	26~32

4.3.4 ビット・ロッドの点検

- ▲ 警告** ビットやロッドのシャンク部の摩耗が進行すると、ロッドやピストンを折損する恐れがあります。
ビットが摩耗しやすくなったときや、ロッドのシャンク部が摩耗したときは新しいものと交換してください。
- ▲ 注意** グラインダーによるビットの研磨を行うときは、事前に最寄りの当社営業所または当社販売代理店にご相談ください。

ビットの摩耗は、穿孔性能が低下するだけでなく、反動が激しくなったりシャンク部のカジリ、ロッドの折損などの事故原因となります。

ロッドのシャンク部とビットの水孔がくり粉でつまっていないか点検してください。

5. 運 転

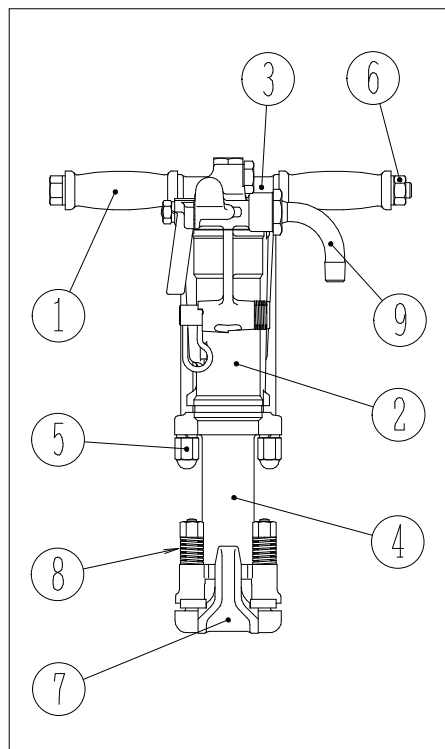
5.1 運 転 前 の 準 備

■ 始業点検

▲ 注 意 始業点検時に不具合が見つかったときは、必ず補修・交換を行ってから使用してください。

1日の作業を始める前に行う点検が始業点検です。始業点検を行うことにより、ジャックハンマーを安全に使用し、故障などを未然に防ぐことができます。
非常に大切な点検ですので、必ず実施してください。

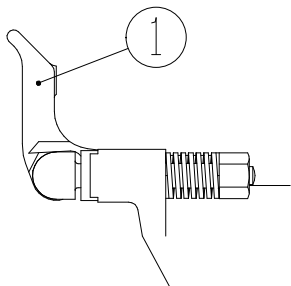
1. ハンドル ① に過度の摩耗や亀裂・変形はないか点検します。
2. シリンダー ②、バックヘッド ③、フロントヘッド ④ に過度の損傷や亀裂・変形はないか点検します。
3. スルーボルト ⑤、ハンドルボルト ⑥ 等に緩みがないかスパナで点検します。
4. スチールホルダー ⑦、スチールホルダースプリング ⑧ に損傷・変形はないか点検します。
5. エヤーコンネクション ⑨ に損傷・亀裂・変形はないか点検します。



■ ロッドの取付け

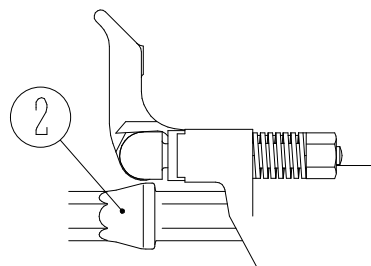
▲ 注意 ロッドを取付けるときに不具合が見つかったときは、必ず交換を行ってから使用してください。

1



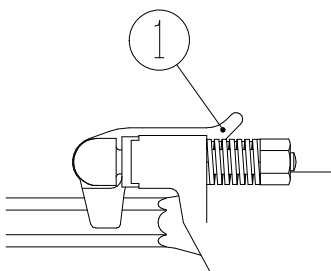
スチールホルダー ① を手で
押し起こします。

2



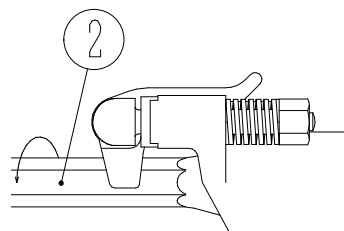
ロッド ② をはめ込みます。

3



スチールホルダー ① を手の
平で押し倒します。

4



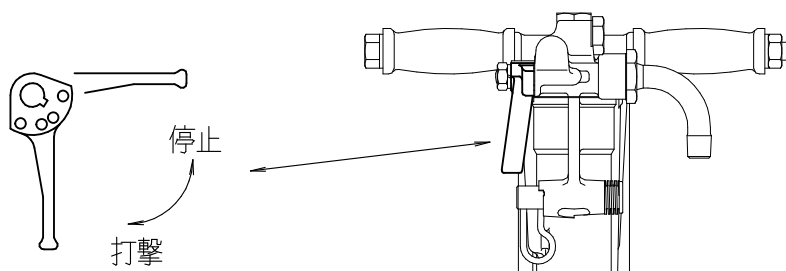
ロッド ② を手で回転させて
回転の点検をします。

■ スロットルハンドルの作動確認

▲ 警告 スロットルハンドルがスムーズに作動しないときは、最寄りの当社営業所または当社販売代理店に点検を依頼してください。

給気ホースを接続する前に、スロットルハンドルが「停止⇔打撃」間でスムーズに動くか点検します。スロットルハンドルは、スロットルハンドルを起した状態（停止）から下に倒すと打撃をします。

★スロットルハンドルは、運転前に再度、作動確認を行って下さい。



■ 給気ホースの接続

▲ 警告 「空吹き」を行うときは、給気ホースの金具部を持ち、吹出し方向に人や障害物がないことを確かめてからエヤーの元栓を開いてください。

▲ 警告 穿孔中に給気ホースが外れると、人身事故を起こす恐れがあります。給気ホースは、パイプレンチやスパナを使って締付けてください。

ジャックハンマーの本体内にゴミや水が入ると、摩耗や故障の原因となります。

給気ホースを接続する前に「空吹き」を行い、給気ホース内のゴミや水分を取除いてください。

■ ラインオイラーの潤滑油量の確認

★ 注 作業を始める前には必ず、ラインオイラーに潤滑油があるかを確認してください。注油は1時間に1回の割合でオイルプラグを外し、オイル注入口より約150ccの潤滑油を補給してください。

5.2 運 転

5.2.1 運転手順

▲ 警 告 不安定な姿勢での押さえつけは、ジャックハンマー本体の破損原因となるだけでなく、ロッドの反動と回転により思わぬ事故を引き起こす原因ともなります。
スロットルハンドルは、安定した作業姿勢をとってから操作してください。

ジャックハンマーの穿孔操作は、ロッドを岩に押付け、スロットルハンドルを「停止⇔打撃」に倒して打撃と回転を与えながら押えつけ岩に孔をあけます。

1. ジャックハンマーを体の正面に真直ぐ両手で保持します。
2. ハンドルを両手でしっかりとつかみ、スロットルハンドルを軽打の位置にして座ぐりを始めます。
3. ハンドルを両手でしっかり持ち直し、深さ約5 c mまでは押えず機械の自重で穿孔します。
4. 一度作動を停止し、打撃・回転・ブロー、及び孔の状況が良い事確かめます。
5. 再びハンドルを両手でしっかりつかみ、押えつけながらスロットルハンドルを軽打より半強打、全開として穿孔します。

5.2.2 運転上の注意

▲ 警告 穿孔中はハンドルを両手でしっかりつかんでいないと打撃の反動と回転力に振られて思わぬ事故を引き起こす原因ともなります。
安定した作業姿勢でハンドルをしっかりつかんで穿孔してください。

ジャックハンマーの誤った使い方は、ジャックハンマー本体の故障原因となるだけでなく、人身事故を引き起こす原因にもなります。

安全に作業を行うために、ジャックハンマーを長持ちさせるためにも、運転・操作には十分注意をはらってください。

■ 「空打ち」の禁止

▲ 注意 穿孔が終わったら、すぐに作動を中止してください。
空打ちを続けると、取付けボルトやナットのゆるみ、ピストンの破損などの不具合を引き起こす原因となります。

■ 「地下埋設物」に注意

市街地などでの穿孔作業では事前に、ガス管や水道管などの埋設物の位置を、管理会社に確認してください。

▲ 警告 万一、ガス管を破損したときは、周囲の作業者に警告して火気厳禁とします。
ガス会社に通報し、処置を依頼してください。

▲ 警告 万一、上下水道を破損したときは、管理事務所（市役所など）に連絡し、処置を依頼してください。

■ 「水中での作業」禁止

▲ 注意 ジャックハンマーには防水機能はありません。ロッド以外の部分を水に入れないでください。
水や泥の中につけたまま穿孔作業を行うと、チャックやピストンのカジリや内部品に錆が発生し、早期故障の原因となります。

★ 注 穿孔中は打撃・回転・ブローによるくり粉の排出状況に注意してください。

5.3 運転後の処置

穿孔作業終了後は、次の点に注意してジャックハンマーを保管してください。

▲ 警告 作業終了直後は、ジャックハンマー本体やロッドは高温になっています。
各部の温度が下がり常温になるまで、ジャックハンマー本体やロッドには触れないでください。

1. エヤーの元栓を閉じます。
2. スロットルハンドルを倒して打撃位置にし、給気ホース内の圧縮空気を完全に排出します。
3. ジャックハンマー本体に付着した泥や油をふき取ります。
4. ジャックハンマー本体からスチールホルダーを起こしてロッドを取り外します。
5. ジャックハンマー本体やロッド・ビットに、亀裂や変形・損傷などの不具合はないか点検します。
6. ホース取口や排気孔、チャック部からゴミや異物が入らないよう保護してください。
7. ジャックハンマーは、角材の上に安定した状態で置き、通気のよい屋内に保管してください。
やむを得ず屋外に置くときは、通気、水はけのよい平坦地を選び、シートで覆いをしてください。

6. 故障の原因とその対策

ジャックハンマーの故障はいろいろな原因が重複し発生します。

万一、故障が発生したときは、各項目について原因を調べ、対策を行ってください。

対策欄に“●”が付いている項目については、最寄りの当社営業所または当社販売代理店へ点検を依頼してください。

現象	主な原因	対策
打撃しない	エヤーの元栓が開いていない	○エヤーの元栓を開く
回転しない	給気ホースが目詰りしている	○給気ホースの清掃または交換
	潤滑油の粘度が高い	○指定された粘度の潤滑油にする
	潤滑油が凍結している	○ジャックハンマーを暖める
	潤滑油が固まっている	●分解・清掃
	内部の部品損傷・摩耗	●分解・交換
打撃力が弱い	空気圧力が低い	○空気圧力を0.4～0.6 MPa に保つ
回転力が弱い	給気ホースが長い	○給気ホースの交換
	エヤーが漏れている	○給気ホースの交換または増締め
	コンプレッサー馬力が不足	○コンプレッサーの交換
	ビットの摩耗・変形	○ビットの交換
	ロッドシャンク部の摩耗	○ロッドの交換
打撃中吹止る	空気圧力が低い	○空気圧力を0.4～0.6 MPa に保つ
	給気ホースが長い	○給気ホースの交換
	エヤーが漏れている	○給気ホースの交換または増締め
	押付力が強すぎる	○押付力を調整する
	ロッドシャンク部の摩耗	○ロッドの交換
反動が大きい	空気圧力が高い	○空気圧力を0.4～0.6 MPa に保つ
	ビットの摩耗・変形	○ビットの交換
	押付力が強すぎる	○押付力を調整する
	押付力が弱い	○押付力を調整する
打撃が止まらない	スロットルハンドルの作動不良	●修理または交換

※空気圧力0.4～0.6 MPa = 4～6 kgf/cm²