



作業前点検と2時間ごとのグリス給脂を必ず行ないましょう。

- スルーボルトの弛みや折損はありませんか？
- 取付けピン部のストップリングの脱落はありませんか？
- ホースの外傷、ホース金具部より油洩れはありませんか？
- ブレーカ本体からの油洩れはありませんか？
- 各所のボルト・ナットの弛みや脱落はありませんか？
- フロントヘッド部へのグリス給脂は行いましたか？
作業中は最低2時間ごとにグリスを給脂してください。
- フロントヘッドピン、ストップピン、ロッドピンを止めているラバープラグ、GPSプラグの脱落はありませんか？
- ロッド部からの異常な油洩れはありませんか？
- ロッドの異常摩耗、亀裂はありませんか？
- ロッドのガタツキは大きくなっていませんか？
- 油圧ブレーカモードに設定しましたか？

作業開始する前にブレーカのならし運転をして、作動油を暖めましょう。そして、ホースの振れや異音、いつもと違った様子がないか確認してください。



寒冷時のウォーミングアップの励行

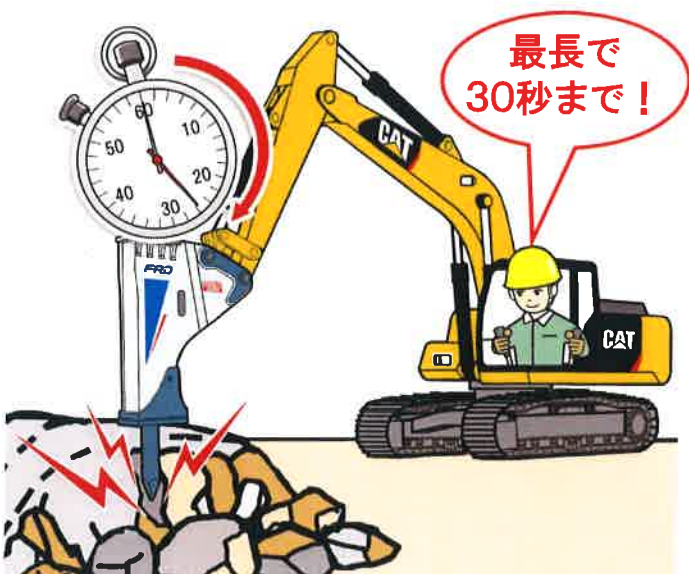
エンジン始動後はすぐに運転・操作に移らずに、作動油を十分に暖めてください。
(油圧ショベルの取扱説明書を参照ください。)

油圧ショベルの暖機運転後は、すぐに油圧ブレーカの操作に移らず、エンジン回転を下げた状態で作動油を油圧ブレーカに流し込むようにゆっくり動かしてウォーミングアップしてください。



連続打撃は最長で30秒まで!

同じ箇所を長時間打撃すると、ロッドの異常摩耗の原因となります。30秒以上の連続打撃はしないでください。割れないときはロッドを当てる位置を変えてください。大きくて、固い岩石などは石目や割れやすい端から順に打撃して破碎すれば、能率よく破碎作業が行えます。



ロッドのこじり作業はダメ!

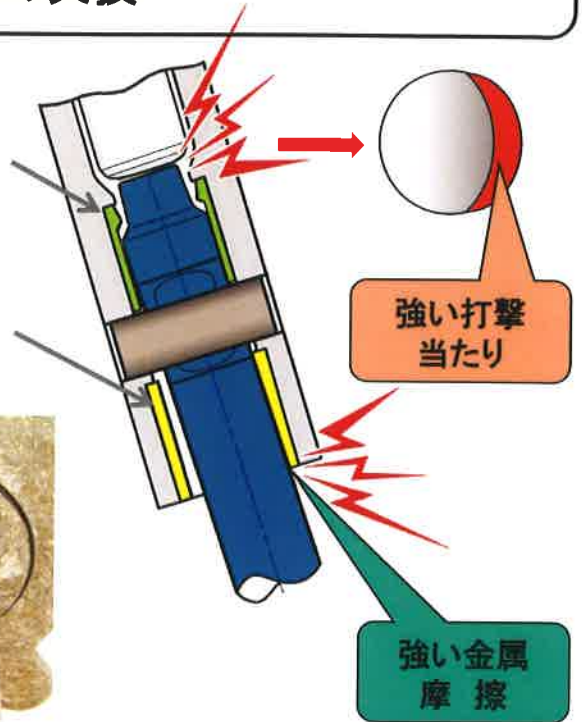
ロッドのこじり作業はしない。下図のように、ロッドをこじって岩石などを破碎すると、ロッドの折損やブラケットおよび油圧ショベルのフレームなどの破損原因となります。また、油圧シリンダをストロークエンドにしての打撃操作は、油圧ショベルが壊れることがあります。





フロントブッシュの異常摩耗&ロッドの欠損

- ブレーカは岩に垂直に当てることがブレーカ作業の基本です。
- 空打ちや斜め打ち作業は、高額な修理につながります。
- 最低2時間ごとに、必ずグリス給脂をお願いします。
- 内部ホルダは、フロントブッシュの1/2摩耗します。フロントブッシュ交換2回目には内部ホルダの交換が必要となります。
- フロントブッシュが摩耗するとピストンとロッド（チゼル）の打撃面が片当たりになりロッド（チゼル）の打撃面が破損する原因となります。高額な修理となります。



欠けた社外ロッド



摩耗したフロントブッシュ



空打ちはダメ！

岩石が破碎したら、すみやかに打撃を停止してください。空打ちはブレーカを傷めます。ブレーカに適正な推力を与えないとき、あるいはロッドをこじって打撃すると空打ち状態になりますので注意してください。（空打ち状態の場合、打撃音が通常に比べて金属製の音に変化します。）



斜め打ちはダメ！

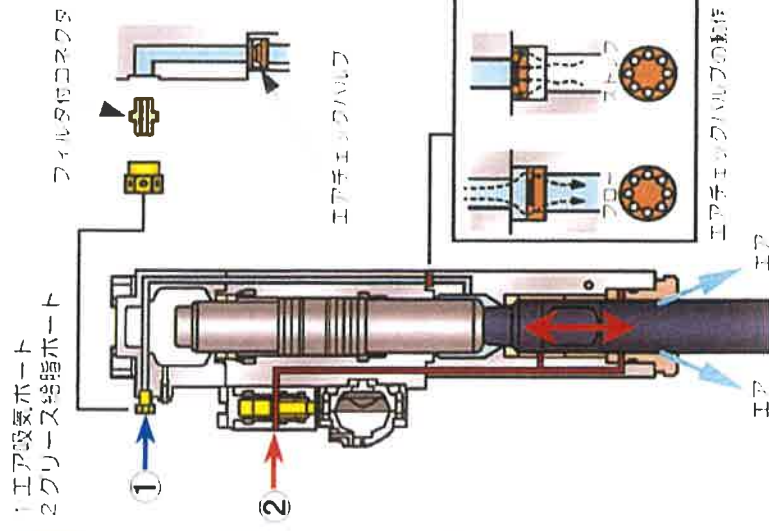
斜めに当てると、打撃中すべて、ロッドとフロントブッシュがかじったり、ロッドを折損させる原因になります。推力の方向は、ロッドの軸方向と一致するように推力をかけてください。また、ロッドを岩石に当てるときは、できるだけ打撃面に垂直に当ててください。破碎作業を行うときは、十分安定して打撃できる面を選んで、ロッドをしっかり安定させて打撃してください。



水中ブレーカ稼働条件 ～なぜレンタル商品が無いのか～

水中ブレーカ	
作業環境	水深（水圧）とコンプレッサ吐出圧力の性能バランス 維持が重要、 作動油に水が入り易い
作業内容	岩盤掘削、海中基礎解体
作業姿勢	下向き
オペレーター	自社 海中掘削の経験者又は熟練者
取り扱い	河川・海中の使用の為、ピストン、ホース金具、ボルト類が錆び易い
メンテナンス	水質汚染抑制の為、生分解性のグリ素を使用 日常点検、終業時、保管時の防錆処置が必要、300H定期点検は必須
装備品	ブレーカ油圧配管+コンプレッサと空圧配管
注意事項	破碎状況や打撃点がよく確認しずらく、作業には慣れが必要 斜め打ち、空打ち、コジリ打ち過多により、 ピストン・ロッド・フロントブシュのダメージが多い

ダスト吸込み防止機能&グリース内部通路

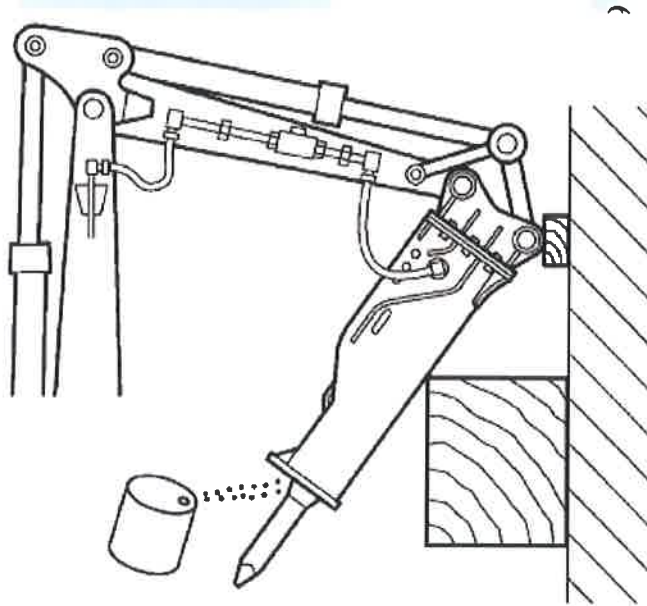


メーカー名	区分	モリブデングリース (NLGI2号)	生分解性グリース	オイルミスト用 生分解性油圧作動油
出光興産	ダフニーグリースM2	該当なし	該当なし	該当なし
エッソ石油	ビーコンQ2	該当なし	該当なし	該当なし
ジャパンエナジー	リゾニックスグリースM-2	バイオグリース	バイオグリース	バイオハイドロ 46
コスモ石油	コスモグリース銀河NO.2	コスモテラグリースUR NO.2	コスモテラグリースUR NO.2	コスモテラフルードE46
昭和シェル石油	レチナックスグリースCL	該当なし	該当なし	ナチュラーレHF-E46
新日本石油	モリノックグリースAP2	バイオノックグリース	バイオノックジネン	ハイランドジネン46
モービル石油	モービルグリーススペシャル	モービルグリースEAL102	モービルグリースEAL102	EALエンパイロシン46H

■保管時の注意

水中作業を行った場合は、3ヶ月ごと(約300hrごと)に油圧ブローカ本体のオーバーホールを実施し、その際、定期点検時に実施しなければならない点検・部品の交換を実施ください。

- 1週以上使用しない場合は、「作業終了後の保守・点検」を行った後、油圧ブローカ本体側のエアホース、もしくはロッド側より、1000cc程度の作動油を注入し十分ピストンに油膜を形成させます。
- ロッドを本体より取り外し、フロントヘッド内部に十分グリースを塗布し、ロッドを組付けます。
- 雨水、海水から油圧ブローカを守るために枕木をおいて油圧ブローカ本体を地面、甲板から浮かせて保管ください。上面には、防水シートをかけて保管ください。



水中仕様油圧ブレーカについて

■コンプレッサの選定

水中での作業内容により違いもありますが、機種毎のコンプレッサの容量は、水深・ホース長・ホースサイズ・ホース配管により異なり、水深 10m 以内の作業であれば、水深・ホース内の圧力損失を考慮して下表の基準でコンプレッサを選定します。

仕 様	機 種	F12	F19, F22, 27	F35, F45	F70
吐出空気量	m ³ /min	1	1.6	2	2.5
吐出空気圧	MPa	0.55~0.7	←	←	←
コンプレッサ馬力	KW	8.8	12.5	17	18.8

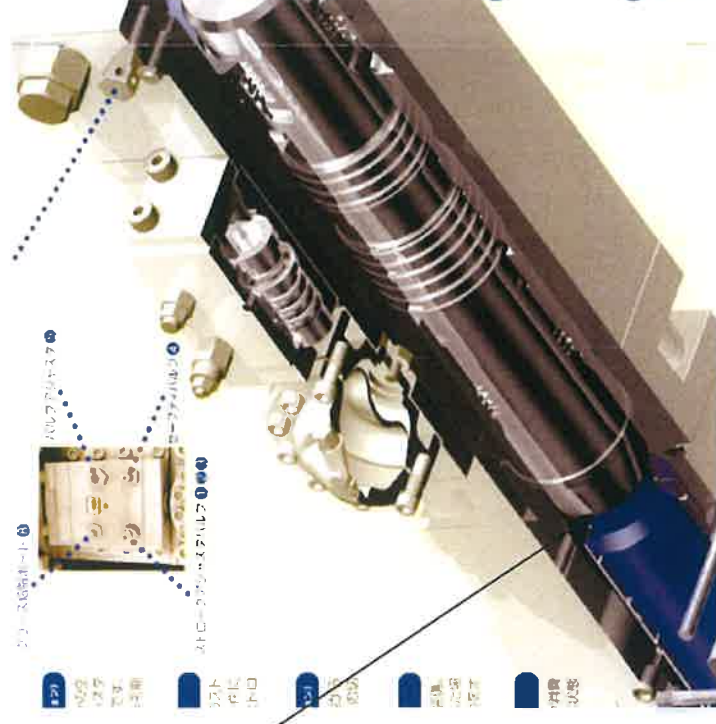
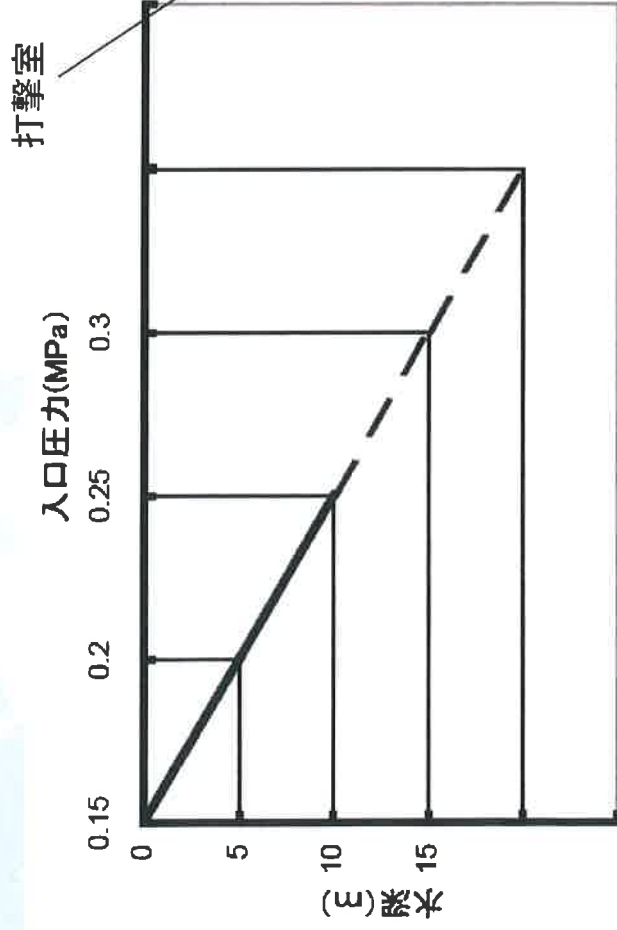
- コンプレッサは油圧シヨベルのエンジンカバー上部に固定するか、掘削船のような甲板に置く定置脚タイプのエンジン式コンプレッサもしくは、油圧モータ式コンプレッサを使用します。
- 吐出空気量が少ないとブレーカ作業中に打撃室 A の内圧が低く、水が打撃室 A に浸入し油圧ブレーカ本体のトラブルを引き起こすばかりか油圧シヨベル側のトラブルを引き起こします。
- 逆に多すぎると油圧ブレーカ本体打撃室の内圧が上昇しすぎ性能がでなくなるばかりか圧縮空気の吐出量が減りトラブルを誘発します。
- 水深 10m 以内での作業では下図の様に油圧ブレーカ入口にて通常 0.15~0.25MPa のゲージの範囲内であれば、コンプレッサは正常です。

水中仕様油圧ブレーカについて

水深 10m 以上の特殊作業に使用する場合は、指定サービス工場にご相談ください。

水深 10m を越えると水圧が 10m 毎に 0.1MPa 増加します。

キャビンに空気圧力計を取付けることで作業時にコンプレッサの圧縮空気が正常に送られているかの確認が容易です。また、油圧ブレーカ入口圧とキャビン内圧力との差を予め測定しておくことでキャビン内圧から油圧ブレーカ入口圧が分かれます。ホースの圧力損失にもよりますが、油圧ブレーカ入口圧に対しキャビン内圧は 0.15MPa 程度高く表示されます。また、エア配管の途中に空気圧調整用の圧力調整弁をつけることで、エアシステム圧を調整することが可能です。



5.2 コジリ作業・斜め打撃の禁止

警告

ロッドを岩盤に押付けてのコジリ作業や斜め打撃は、ロッドの折損を引き起こす原因になります。特に掘削船では、アンカーを張ってあっても船のよう動によりロッドが折れやすいので注意して下さい。

また、水面に露出した岩盤の破碎では破碎物の飛散による人身事故を引き起こす原因となります。打撃作業を行う時は、ロッドが破碎する面に対し常に直角となるように押付けてください。

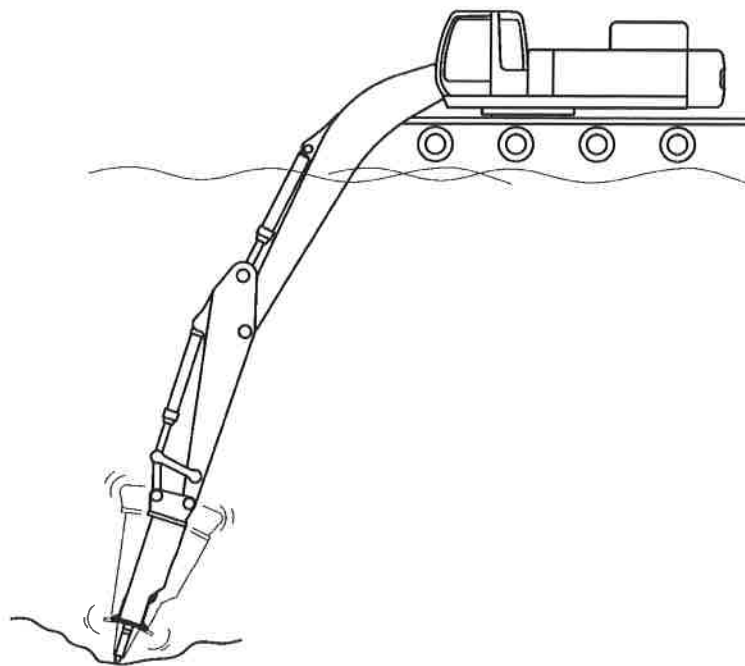
注意

1分間打撃しても割れない時は、ロッドを当てる位置を変えて連続打撃をしないでください。

水中作業では、グリースがコンプレッサ圧気により押出され油分が少ない状態で使われるような過酷な条件で使われます。

また、コジリ作業や斜め打撃は、ロッドとフロントカバーに過度の負担がかかり、ロッドの折損や早期摩耗を引き起こすだけでなく、下記部品の早期不具合を発生させる原因となります。

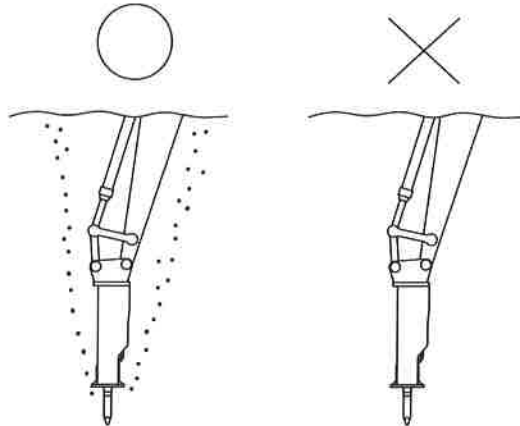
1. ロッドの折損
2. ピストン打撃面の欠損やカジリ
3. スラストブッシュ・フロントヘッド内部品の早期摩耗
4. ロッド・フロントカバーの早期摩耗
5. ブラケット・ダンパ等の早期破損



5.3 エア確認・油浮遊確認

⚠ 注意

作業中は常にエアがでていることを確認し、エアが止まった場合および油が浮遊した場合には、水中作業を停止し、水中より本体を引き上げて点検ください。

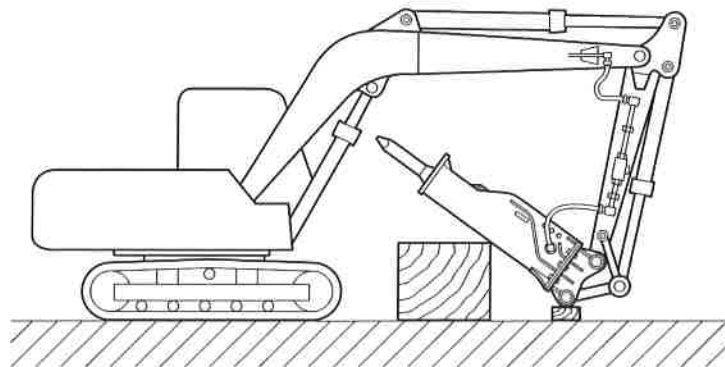


- ブレーカが完全に水没した状態で作業を行う場合は、破碎箇所が見えないため、どうしても盲打状態になるので、打撃時間を短くし、早め早めにロッドを当てる位置を変えて作業してください。
- 水中破碎作業の運転要領は、基本的に陸上での運転要領と同じです。標準取扱説明書に記載の“運転要領”を参照してください。

5.4 作業終了後の保守・点検

- 作業終了後は、エアを通しながら油圧ブレーカを水平・上向きに上げ、フレーム内に入った土砂・水を排出します。
次に、ブレーカを垂直にしてロッドを浮かせた状態でエアを通したままでブレーカを5分程度空打させ、ブレーカ内部に残った水分を完全に取除くと共にピストンの表面に油膜を形成させます。
- 特に海中で作業をした場合は錆が早期に発生するため、フロント内部を十分に洗浄した後グリースを給脂して、次の操作を実施してください。

1. 空打停止後、ブレーカを抱え込んだ姿勢（ロッドが水平よりも上に向く状態）にセットし、ブレーカサイズによっても変わりますが500cc以上の作動油をエアホース内から注入して、コンプレッサを起動します。
2. 約2～3分コンプレッサを運転した後、停止します。



3. 油圧ショベルのエンジンを停止し、作動油タンクのレベルゲージで作動油の色相をチェックしてください。

5.5 作動油類及びフィルタエレメントの定期交換

⚠ 注意

作動油が白色(または乳化)になっている場合は、水分の浸入が考えられますので、油圧ショベルおよびブレーカ本体の分解、点検を実施してください。白濁した作動油は交換が必要です。また、白濁した作動油で使われたフィルタエレメントも性能低下を起しておりますので同時に交換が必要です。

※指定交換時間の前であっても作動油が劣化、白濁した場合には、その時点で交換すると共にフィルタエレメントも交換することが必要です。作動油に水が入るとフィルタエレメントの寿命を著しく低下させます。

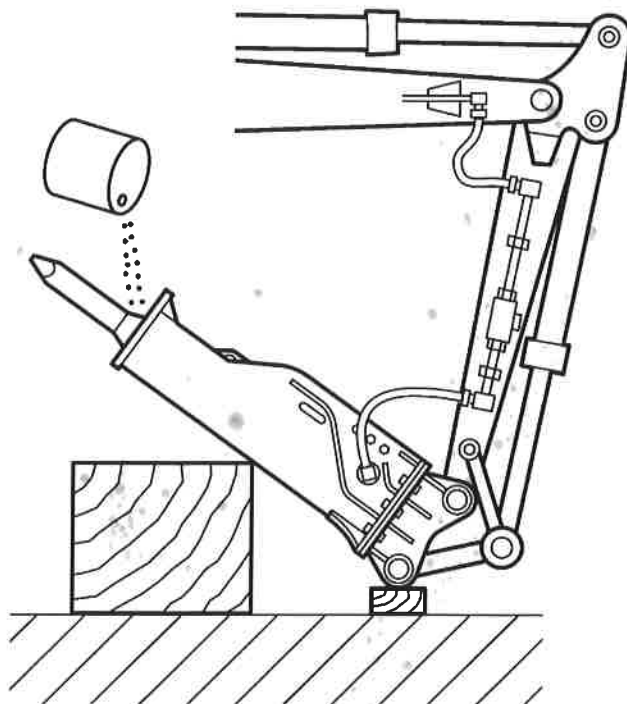
- 作動油の交換 :1回目-150時間(色相に応じて)、2回目以降-300時間毎
- 作動油フィルタエレメントの交換 :1回目-50時間、2回目以降-100時間毎
- コンプレッサオイルの交換 :コンプレッサメーカー取扱説明書に記載の規定による
- エヤクレーターエレメントの交換 :コンプレッサメーカー取扱説明書に記載の規定による

5.6 保管時の注意

⚠ 注意

水中作業を行った場合は、3ヶ月ごと(約300hrごと)にブレーカ本体のオーバーホールを実施し、その際、第4.1項の定期点検時に実施しなければならない点検・部品の交換を実施ください。

1. 1週間以上使用しない場合は、「作業終了後の保守・点検」を行った後、ブレーカ本体エアホース内、若しくはロッド側より、1000cc程度の作動油を注入し十分ピストンに油膜を形成させます。



2. ロッドを本体より取外し、フロントヘッド内部に十分グリースを塗布し、ロッドを組付けます。