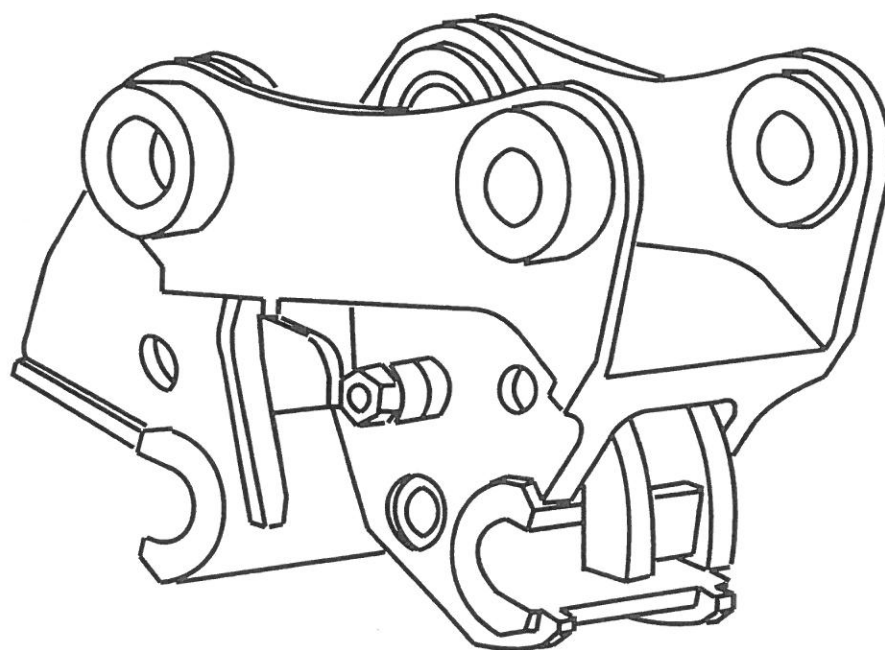


MKC 油圧式カプラ

取扱説明書



甲南電機株式会社

甲南建機カンパニー

はじめに

この度は、MKC（エムケーシー）カプラ（英名：COUPLER）をお買い上げいただき、ありがとうございます。（以下、MKCと呼ぶ。）

MKCは、油圧ショベルに取付け、各種のアタッチメントを交換・連結させる油圧装置です。本書は、MKCを安全にご使用いただくために、正しい取扱いと日常の点検等について記載しています。ご使用する前には、必ず本書をお読みいただき、ご理解したうえで、MKCがいつも最良の状態で、ご愛用くださるようお願いいたします。

運転や作業前には、必ず、本書および油圧ショベルやアタッチメントの取扱説明書を読みいただいたうえで使用してください。理解されるまでは、ご使用にならないでください。

本書は、作業前いつも読めるように油圧ショベルやアタッチメントの取扱説明書と一緒にキャビン内に保管してください。

本書を紛失または損傷した場合、取扱販売会社に再発行の依頼をお願いいたします。なお、本書の内容は、製造時の情報に基づいて作成していますので、変更により多少製品と異なる場合があります。

本書に納入確認書の用紙を添付していますので、ご記入のうえ取扱販売会社に返却をお願いします。納入確認書の控えは、本書と一緒に保管し、取扱販売会社への問い合わせにご利用してください。




本書には、警告マーク表示、MKC本体には警告シールを貼り付けており、安全の確保のために取扱い及び点検時の注意事項について明記しています。

弊社では、すべての危険を把握することはできませんので、運転・作業ならびに点検には、お客様の責任において安全への配慮をお願いします。

油圧ショベルは、日本国内の労働安全衛生法による「資格保持者」が運転しなければなりません。そのことから、MKCは、資格保持者が取扱および日常点検などに携わることを義務付けています。

MKCは、日本国内の規制に従い設計・製造しています。日本国以外では、規制が異なっていることがありますので、MKCを日本国外で使用しないでください。

本書は、安全の内容を理解していただくために、「警告」を以下のマークで表示しています。不用意に使用すると、死亡または重傷に繋がる事故の恐れがあります。

-  **危険** 回避されなかった場合、死亡または重大な傷害となる切迫した危険な状態を表す。
-  **警告** 回避されなかった場合、死亡または重大な傷害となり得る潜在的に危険な状態を表す。
-  **注意** 回避されなかった場合、軽度または中程度の傷害となり得る潜在的に危険な状態を表す。

目 次

はじめに

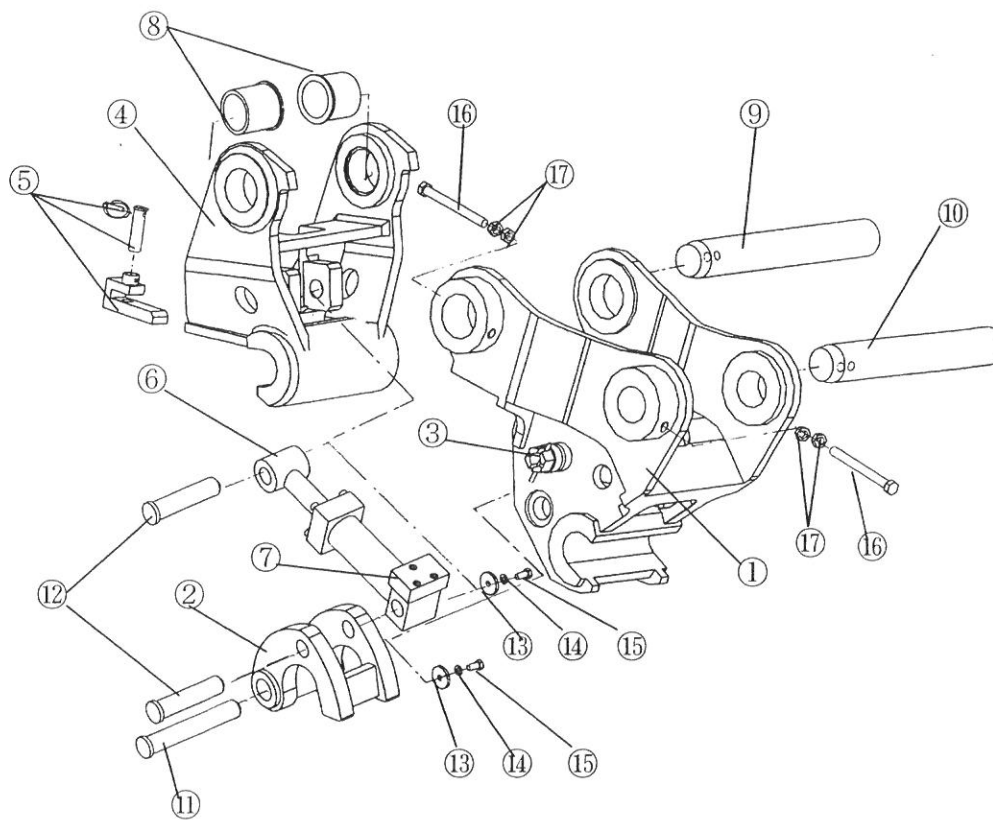
ページ

1. 取扱編	
1-1 各部の名称と機能	1-1
1-2 油圧配管・電気配線	1-2
1-3 MKCを取扱う前に	1-2
1-4 MKCの取付け	1-2・1-3
1-5 油圧ホースの接続作業	1-3・1-4
1-6 MKCの取外し	1-4・1-5
1-7 MKCの保管	1-6
1-8 グリースの補充と塗布	1-6
2. 着脱編	
2-1 MKCの動作	2-1
2-2 作業前に	2-1
2-3 アタッチメントの着脱前に	2-1
2-4 アタッチメントの取付け『着』	2-1・2-2・2-3
2-5 安全ロック	2-4
2-6 アタッチメントの取外し『脱』	2-5
2-7 他のアタッチメントの着脱	2-5
3. 作業編	
3-1 労働安全衛生規則について	3-1
3-2 MKCに係る労働安全衛生規則	3-1・3-2
3-3 作業環境	3-2
3-4 作業場の注意	3-2・3-3
3-5 日常の作業	3-3
3-6 作業休止時について	3-3
4. 点検・整備編	
4-1 点検前に	4-1
4-2 可動アーム側のフック部点検要領	4-1・4-2
4-3 油漏れ点検要領	4-2
4-4 日常点検	4-2・4-3
4-5 定期点検	4-4
4-6 修理	4-4
4-7 トラブルシューティング	4-4
5. 納入確認書	5-1
6. 譲渡	5-1
7. 保証	
7-1 保証期間	5-1
7-2 保証内容	5-1
7-3 保証対象外	5-1

連絡先

1. 取扱編

1-1 各部の名称と機能



No.	名 称	数量	No.	名 称	数量
①	ブラケット	1	⑪	ピン	1
②	可動フック	1	⑫	ピン	2
③	ブラケット側安全ロック	1	⑬	座金	3
④	可動アーム	1	⑭	ばね座金	3
⑤	可動アーム側安全ロック	1	⑮	六角ボルト	3
⑥	油圧シリンダ	1	⑯	六角ボルト	2
⑦	パイロット操作逆止弁	1	⑰	六角ナット	4
⑧	プッシュ	2			
⑨	ブラケットピン	1			
⑩	ブラケットピン	1			

※主要部品の機能

- ① **ブラケット** : 取付けピンを挿入して油圧ショベルに取付け、固定フック部はアタッチメントのブラケット側ピンを掴みます。
- ② **可動フック** : 油圧シリンダの動きに合わせてアタッチメントのブラケット側取付けピンを抱え込みます。
- ③ **ブラケット側安全ロック** : アタッチメントのブラケット側取付けピンが外れないように可動フックを固定させています。
- ④ **可動アーム** : 油圧シリンダの伸張でアタッチメントの可動アーム側取付けピンを掴みます。
- ⑤ **可動アーム側安全ロック** : アタッチメントの可動アーム側取付けピンが外れないようにストッパー機能で固定させています。
- ⑥ **油圧シリンダ** : キャビンから操作し、伸縮動作でアタッチメントを着脱します。
- ⑦ **パイロット操作逆止弁** : アタッチメントを装着したときに、油圧シリンダ内の油圧が急激に低下しないように制御しています。

1-2 油圧配管・電気配線

- ① 油圧ショベルに、MKCを操作する弊社にて提供する油圧配管および電気機器の配線等の工事が完了していることを確認してください。
工事が施工されていないとMKCは使用できません。その場合は、取扱販売会社に依頼をしてください。
- ② 圧力ゲージを用いてショベルアーム側 MKC 配管先端の圧力が 4MPa であることを確認してください。

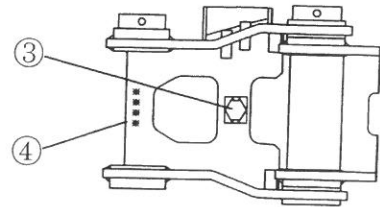
1-3 MKCを取扱う前に

銘板、警告および取付け方向のラベルがMKCに貼り付けていますので確認してください。

① 銘板

以下のことが表示しています。

- a) MODEL:モデル名
- b) WEIGHT:質量(取付ピンは除く)
- c) Ser.No.:製造番号
- d) Mfd.:製造年(西暦)
- e) 製造会社



② 警告ラベル

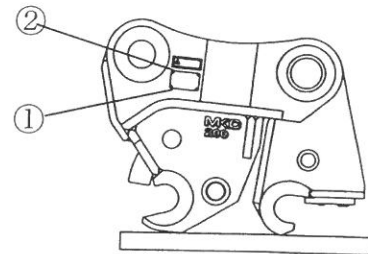
作業範囲内の立入禁止を表示しています。

③ 取付け方向ラベル

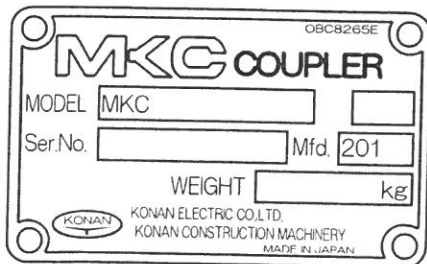
油圧ショベルおよびアタッチメントに取付ける方向を表示しています。

④ 刻印

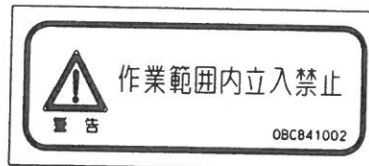
Ser.No.:製造番号を打刻しています。



① 銘板



② 警告ラベル



③ 取付け方向ラベル



1-4 MKCの取付け

油圧ショベルにMKCを取付ける作業は、以下の警告を遵守し、手順に従って作業をしてください。



警告

- 油圧ショベルの資格保持者は、複数の作業者に作業の合図を決めて、安全第一を最優先にMKCの取付け作業を行ってください。
- 取付けピンなどの重量物を取扱うときは、必ずクレーンを使用してください。

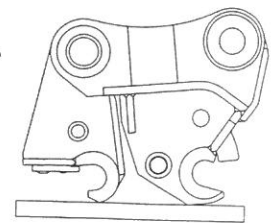
① MKCは架台の上に倒れないように置いてください。

② MKC上面の取付け方向ラベルを見てアーム側に油圧ショベルを設置してください。



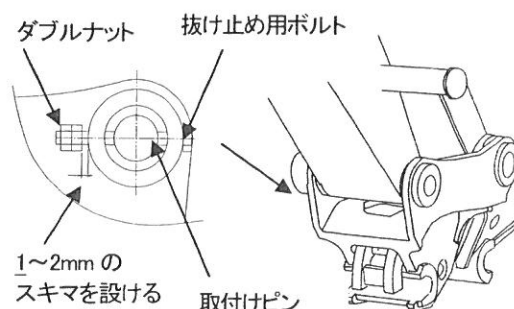
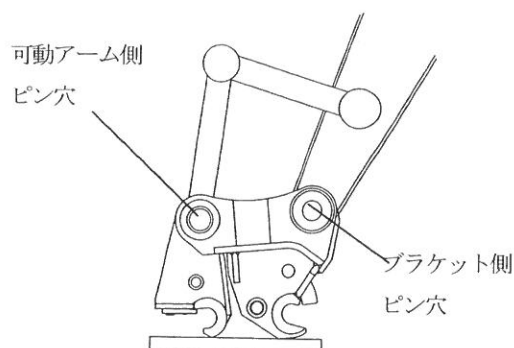
警告

倒れると人身事故に繋がる恐れがあります。

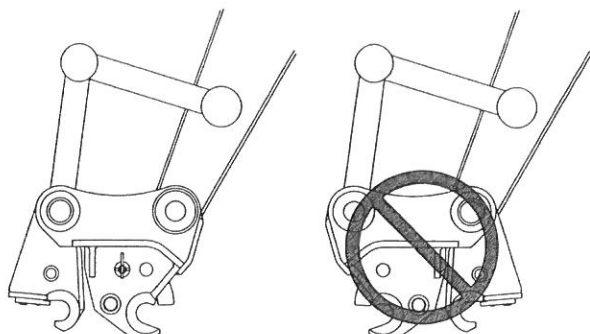


架台

- ③ 油圧ショベルの操作レバーをゆっくり動かし、油圧ショベルのアーム側ピン穴がMKCのブラケット側ピン穴に合うように操作します。
- ④ 穴に位置が合った後、取付けピンを油圧ショベルの運転席から見て、右方向から挿入してください。
- ⑤ 取付けピンを適正な位置までに挿入した後、抜け止め用ボルトを組込み、抜け止めボルトが外れないように、ダブルナットを締付けてください。ダブルナットの締付けトルクは下表に示します。
- ⑥ 同様に、油圧ショベルの操作レバーをゆっくり動かし、油圧ショベルのリンク側ピン穴がMKCの可動アーム側ピン穴に合うように操作し、取付けピンを適正な位置までに挿入した後、抜け止め用ボルトを組込み、抜け止め用ボルトが外れないように、ダブルナットを締付けてください。



- ⑦ ダブルナット、右表のサイズのスパナを用い、指定の締付けトルクで締付けてください。



ダブルナットのスパナサイズ(mm)と締付けトルク(N・m)

モデル	スパナのサイズ	締付けトルク
MKC070	19	63
MKC100	27	200
MKC150		
MKC200		
MKC250	30	280
MKC300		
MKC400	36	470
MKC500		

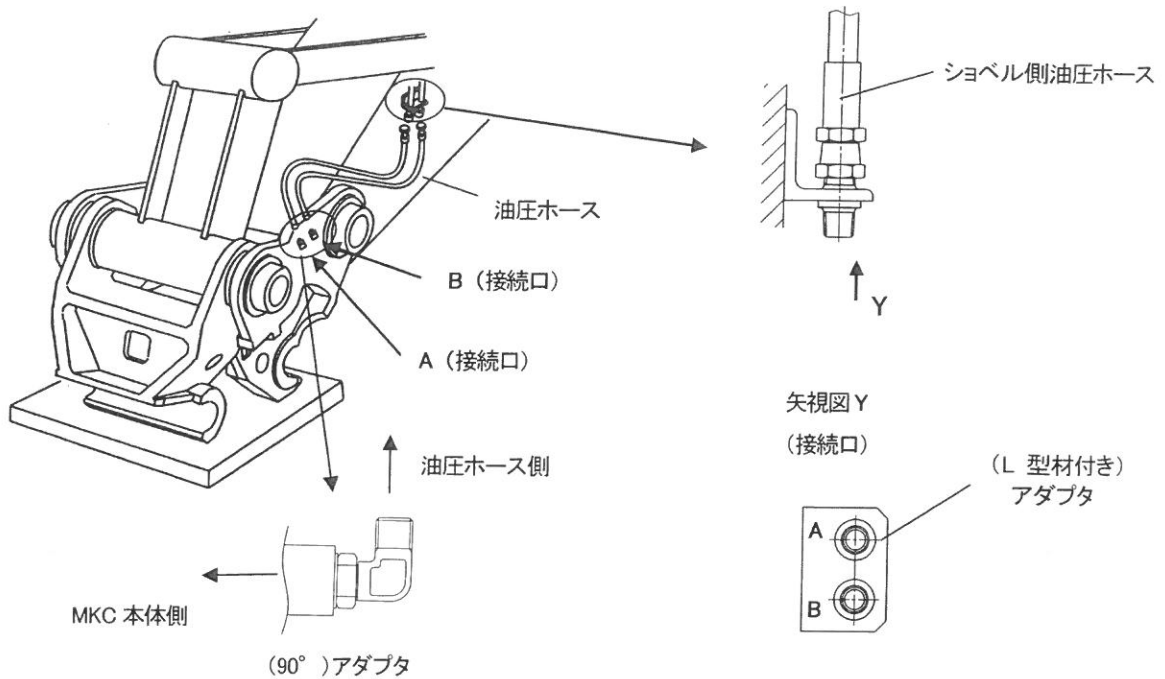
⚠ 警告

- 位置合わせの際、穴に手や指を入れると、穴が動いて、手や指を切断することがあります。
- 抜け止め用ボルトが外れると、取付けピンが抜け落ち、油圧ショベルからMKCが外れて、事故を起こす危険性がありますのでダブルナットを確実に締付けてください。
- MKCを逆向きに取付けると、MKCが油圧ショベルに干渉します。

1-5 油圧ホースの接続作業

- ① 油圧ショベルのエンジンを停止し、作動油タンクの圧力を抜き、作業用操作レバーが動かないようにロック操作をしてください。各作業は、油圧ショベルの取扱説明書に従ってください。
- ② 油圧ショベルのMKC操作用接続口のプラグを外し紛失しないよう保管してください。そのとき、作動油が排出しますので、容器で受けてください。
- ③ 弊社にて提供する油圧配管先端接続口およびMKCの接続口には、AとBの文字が表示していますので、文字に合わせて油圧ホースを配管取付けしてください。配管取付けのとき、油圧ホースを傷付れたり、捻ったり、折ったりあるいは必要以上に引っ張らないでください。

④ 油圧ホース・アダプタは、下表のサイズのスパナを用い、指定の締付けトルクで締付けてください。



油圧ホース

モデル	スパナ サイズ(mm)	締付け トルク(Nm)
MKC070	19	25
MKC100		
MKC150		
MKC200		
MKC250		
MKC300		
MKC400	22	34
MKC500		

(90°)アダプタ

モデル	部品番号	スパナ サイズ(mm)	締付け トルク(Nm)
MKC070	OB3291BK1	17	29
MKC100			
MKC150			
MKC200			
MKC250			
MKC300			
MKC400	OB3291EK1		
MKC500			



警告

- 油圧ホースの接続で、AとBを間違えると、MKCは逆動作で、危険な動作を起こします。
- 接続のときに、継ぎ手の締付けトルクが不足すると、継ぎ手が緩み油漏れを起こします。

1-6 MKCの取外し

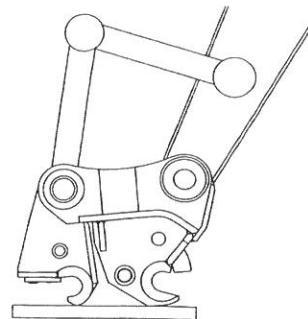
油圧ショベルからMKCを取外す作業は、以下の警告を遵守し、手順に従って作業をしてください。



警告

- 油圧ショベルの資格保持者は、複数の作業者に作業の合図を決めて、安全第一を最優先にMKCの取外し作業を行ってください。
- 取付けピンなどの重量物を取扱うときは、必ずクレーンを使用してください。

① 油圧ショベルを操作し、MKC を架台の上に設置してください。



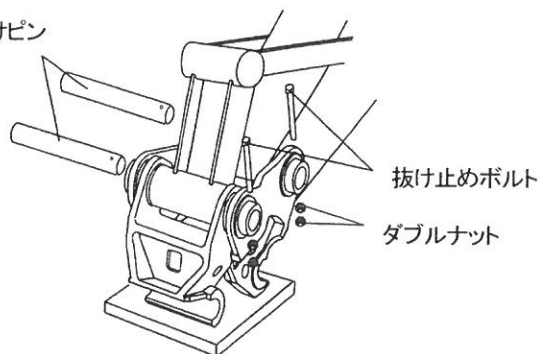
架台

② ダブルナットおよび抜け止め用ボルトを外してください。

③ 油圧ショベルの操作レバーをゆっくり動かし、取付けピンにショベルの負荷が掛からないように操作し、取付けピンを抜き出してください。

④ 油圧ショベルのエンジンを停止し、作動油タンク内の圧力を抜き、作業用操作レバーが動かないようロック操作をしてください。各作業は、油圧ショベルの取扱説明書に従ってください。

取付けピン



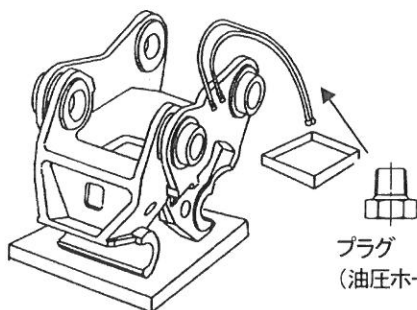
抜け止めボルト

ダブルナット

⑤ MKC の油圧ホースを油圧ショベルの接続口から外して下さい。

その時、油圧ホースや接続口から作動油が排出しますので、容器で受けてください。

配管を外した後は、MKC の油圧ホース及びショベルアーム側油圧ホース先端の配管接続口に所定のプラグで栓をしてください。



プラグ
(油圧ホース用)



プラグ
(ショベルアーム先端 配管接続口用)

アダプタ

モデル	(油圧ホース用) プラグ 部品番号	(接続口用) プラグ 部品番号	スパナサイズ (mm)
MKC070	OB3221X	OB3231X	19
MKC100			
MKC150			
MKC200			
MKC250			
MKC300	OB3222X	OB3232X	22
MKC400			
MKC500			



警告

油圧ホースや MKC の接続口から異物が侵入すると、油圧機器の故障で事故に繋がります。

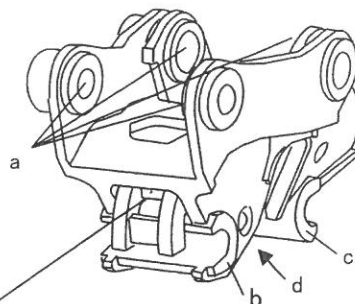
1-7 MKC の保管

長期間保管する時には、次の手順で保管作業を行ってください。

① MKCに付着した泥土を洗浄し、錆落としをしてください。

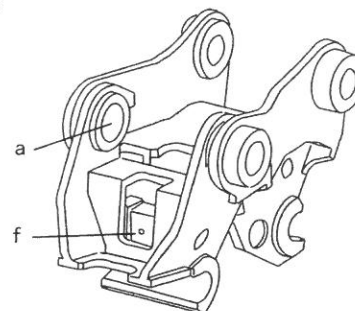
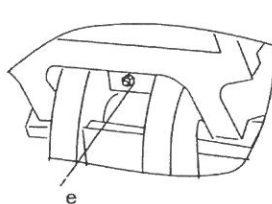
② グリースの塗布箇所

- (a) ブラケット及び可動アームの取付けピンの穴
- (b) 固定部フックの両側面全体
- (c) リンク側フックの両側面全体



③ グリースニップルの補充箇所

- (d) 可動フックの揺動軸
- (e) 油圧シリンダヘッドの揺動軸
- (f) 油圧シリンダロッドの揺動軸



④ 手動安全ロックは、洗浄・乾燥させた後、グリースを塗布してください。

⑤ 取付けピンは、錆を落とし外面を清掃した後グリースを塗布してください。

⑥ MKC(取付けピンを含む。)をビニールシートに乾燥剤を入れて梱包し、雨水の掛からない通気性の良い、湿度が高くない場所で保管ください。

⑦ 油圧ショベル側の MKC 操作用スイッチボックスのスイッチは「着」状態にした上、キーを抜いて保管してください。

「脱」の状態では置きますとバッテリーの放電および電磁弁損傷の原因になります。



警告

MKC の保管作業を怠りますと、次回使用時に正常に作動しなくなります。

1-8 グリースの補充と塗布

グリースニップルの箇所はグリースガンで補充し、他の箇所は刷毛で均一に塗布してください。

使用グリース: JISK2220 一般グリース2号相当

JCMAS P040 GK2号相当

油圧ショベルメーカーが推奨しているグリースも可能です。

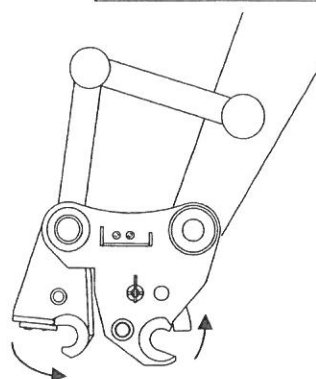
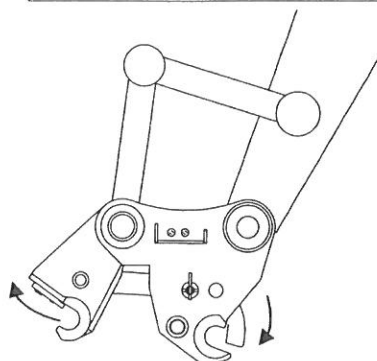
2. 着脱編

2-1 MKCの動作

スイッチを『着』にすると、油圧シリンダが伸びて可動アーム側フックが伸び、可動フックは閉じます。スイッチを『脱』にすると油圧シリンダが縮まり、可動アーム側フックは閉じ、可動フックは開きます。

スイッチ『着』で可動アーム側フックは伸び
可動フックは閉じる

スイッチ『脱』で可動アーム側フックは縮み
可動フックは開く



2-2 作業前に

作業前に次のことを厳守して作業を進めてください。

本書は、アタッチメントはバケットの着脱を主体に説明しています。

警告

- 油圧ショベルの資格保持者は、複数の作業者に作業の合図を決めて、安全第一を最優先でアタッチメントの着脱作業を行ってください。
- 着脱作業をするときは、地盤が安定した平らな場所で行ってください。
(労働安全衛生規則第 166 条の 2「アタッチメントの倒壊等による危険の防止」)
- アタッチメントなどの重量物を取扱うときは、必ずクレーンを使用してください。

2-3 アタッチメントの着脱前に

- ① 使用するアタッチメントが納入確認書に記載されたものと合致していることを確認してください。
- ② スイッチボックスのスイッチが『脱』であることを確認してください。 スイッチが『脱』位置
(スイッチが『着』の時は、『脱』に切換えてください。)

注意

スイッチを切換えると MKC が動きますので、
作業者は作業範囲外へ離れてください。



2-4 アタッチメントの取付け『着』


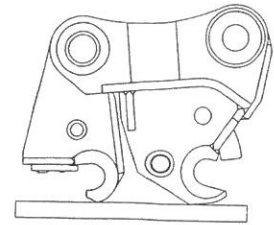
- ① 2-5 項「安全ロック」を参照し、ブラケット側安全ロック及び可動アーム側安全ロックのロックを解除してください。

警告

安全ロックを解除しないで、アタッチメントを装着動作すると、安全ロックが損傷します。
可動アーム側安全ロックの解除は一時的に取外しますので、紛失には注意してください。

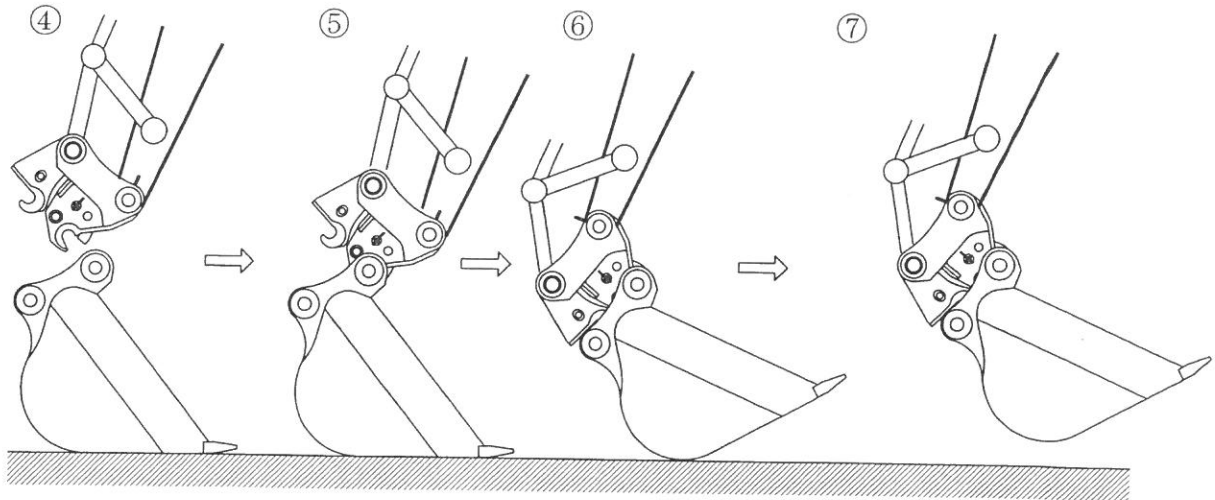
② アタッチメントは、架台の上に倒れないように置いてください。

警告
 倒れると人身事故に繋がる恐れがあります。

架台

③ スイッチボックスのスイッチを『脱』にし、可動アーム側フックを閉じた状態にしてください。



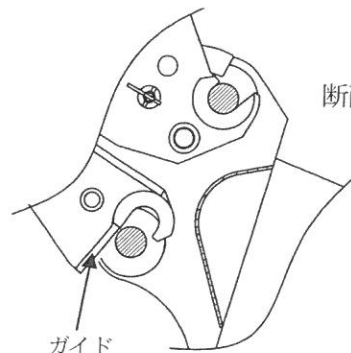
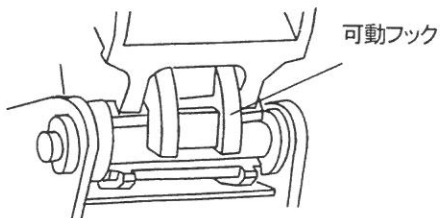
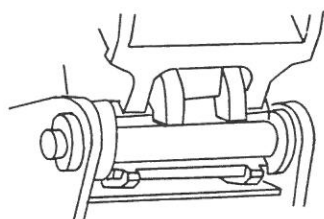
④MKC の可動フックが縮んだ状態であることを確認して、油圧ショベルのアームを移動操作する。

⑤MKC をアタッチメントのブラケット側取付けピンを抱込みます。

⑥ その状態で、スイッチボックスのスイッチを『着』に切換えます。可動アーム側フックがゆっくりと伸び始めますので、引き続き可動アーム側フックのガイドにアタッチメントを添わせませす。

⑦やがて、可動アーム側フック部が取付けピンを抱え始め、可動アーム側フックが完全に伸び終わると停止し、可動フックが取付けピンを掴みます。

ブラケット側取付けピンを固定フック部が掴む



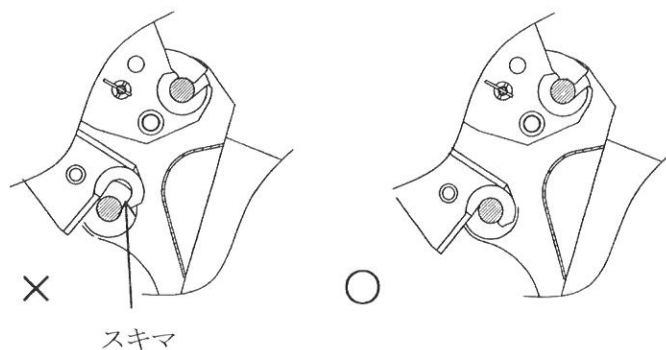
断面図

ガイド

スイッチが『着』位置



- ⑧アタッチメントを接地した状態にし、アタッチメントの両方の取付けピンをフックが完全な状態で掴んでいることを点検してください。



点検方法は、MKCの可動アーム側フックが取付けピンを均一に掴み、異物などの噛み込みがないことを確認してください。不適のときは、最初からやり直してください。



警告

取付けピンの掴みが不完全な場合、アタッチメントが外れて事故に繋がります。

- ⑨2-5 項「安全ロック」を参照し、ブラケット側および可動アーム側安全ロックをロック状態に操作してください。



警告

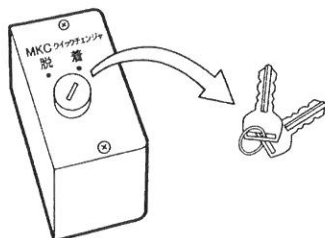
安全ロックが完全にロックしていないと、アタッチメントが外れて事故に繋がります。

- ⑩ アタッチメントの取付けと安全ロックの操作が完了したことを確認した後、スイッチボックスのキーを抜いて保管してください。



警告

キーを挿したままで作業していると、誤操作でアタッチメントが外れ、事故に繋がる恐れがあります。



2-5 安全ロック

① 目的と機能

安全ロックは、各種アタッチメントによる作業中に、予期できない故障が発生したとき、アタッチメントが外れる等の事故を未然に防ぐもので、ブラケット側と可動アーム側に安全ロックが設けてあり、一対で機能を果たしています。

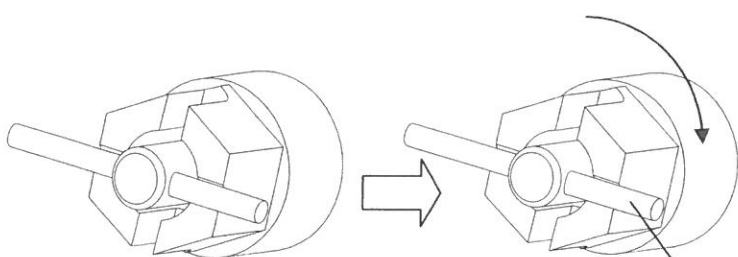
安全ロックは手動で操作します。



警告

両側の安全ロックをロック状態にして作業し、作業中にはロックを解除しないでください。

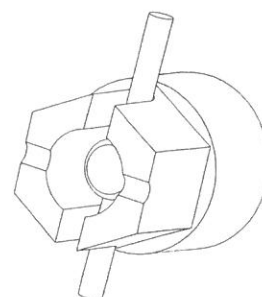
ブラケット側安全ロック
ロック解除



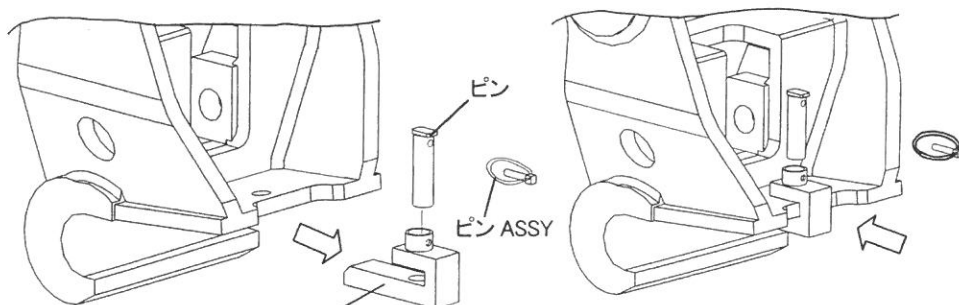
レバー

レバーを回転し
ロックする。

ブラケット側安全ロック
ロック



可動アーム側安全ロック解除



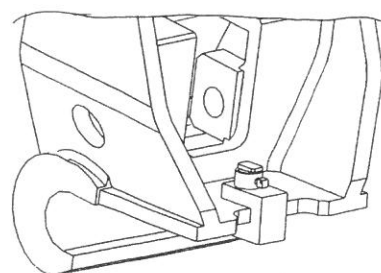
固定板



固定板を挿入しピン
を挿しピン ASSY で
固定する。



可動アーム側安全ロック

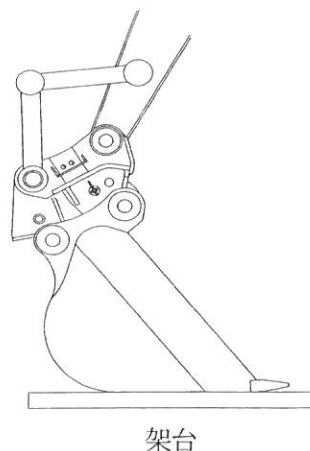


警告

- 安全ロックは、ブラケット側と可動アーム側に設けてあり、一対で機能を果たしますので、必ず、両方をロックしてください。また、作業中には安全ロックを絶対外さないでください。
- 安全ロックは、予期しない事故を未然に防止するので、異常な痕跡がある場合は点検修理を行ってから作業を開始してください。

2-6 アタッチメントの取外し『脱』

- ① 油圧ショベルを操作し、アタッチメントは、架台の上に設置してください。



- ② 2-5 項「安全ロック」を参照し、ブラケット側および可動アーム側安全ロックを解除状態に操作してください。



警告

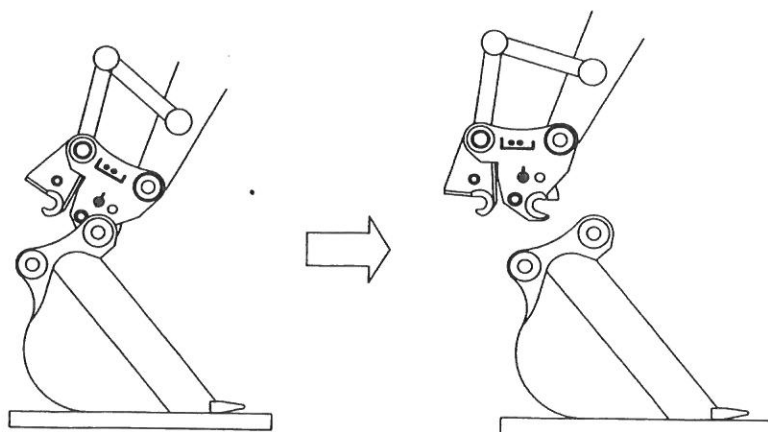
安全ロックを解除しないで、アタッチメントを外す操作をすると安全ロックを破損します。
可動アーム側安全ロックを取外して解除しますので、紛失しないようにしてください。

- ③ スイッチボックスのスイッチを『着』から『脱』に切換えてください。
スイッチを切換えると、可動アーム側フックがゆっくり閉じ始めます。

スイッチが『脱』位置



- ④ 可動アーム側フックの縮小でアタッチメントの可動アーム側取付けピンから外れ、やがて、可動アーム側フックが停止します。
油圧ショベルのアームを移動操作し、ブラケット側取付けピンから外し取外し作業が完了します。



2-7 他のアタッチメントの着脱

着脱編は、バケットについて述べていますが、他のアタッチメント（油圧ブレーカ、圧碎機など）については、各アタッチメントの取扱説明書に従って、取り扱ってください。

3. 作業編

日常の作業において、労働災害を未然に防ぎ、また、MKCを末永くご使用いただくために、作業上の注意事項を案内しています。ご理解の上、作業に留意願います。



警告

- 労働安全衛生法による資格保持者が労働安全衛生法の規則に従い作業を実施してください。
- 油圧ショベルの運転やアタッチメントの作業については、各々の取扱説明書に記載された事項を遵守してください。

3-1 労働安全衛生規則について

解体用アタッチメント（鉄骨切断機・コンクリート圧砕機・解体用つかみ機）を用いた作業で、労働安全衛生規則が近年付加されました。

- ①油圧ショベルには前照灯やヘッドガードを設置する。（第152条、第153条）
- ②作業場の調査、記録及び作業計画をする。（第154条、第155条）
- ③作業場で転落する恐れがある時、誘導者を配置する。（第157条）
- ④作業場で労働者に危険の恐れがある時、立ち入らせない。（第158条）
- ⑤誘導者には、定めた合図をしなければならない。（第159条）
- ⑥構造上定められた重量を超えるアタッチメントを装着しない。（第166条の3）
（装着アタッチメントは、MKCの質量を含む）

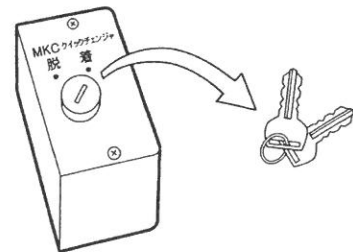
3-2 MKCに係わる労働安全衛生規則

労働安全衛生法の中で、MKCに係わる規則がありますので、遵守してください。

① 運転位置から離れる場合

運転者が油圧ショベルから離れる時は、アタッチメントを下ろし、運転を停止させた処置を講じなければならない。（第160条）

- ★ 運転席のMKC操作スイッチボックスのスイッチを『脱』に切り換えると、アタッチメントが外れることがあります。運転者が油圧ショベルから離れる時はこれを防ぐために、『着』の状態ですべてのキーを抜いて保管してください。

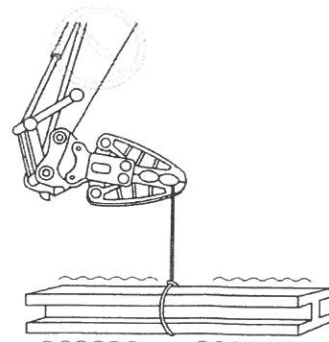
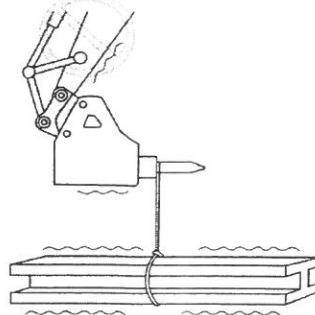
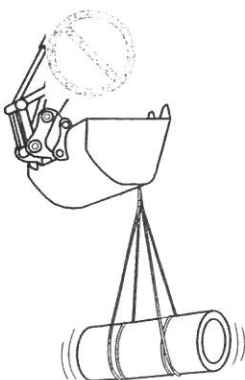


警告

スイッチキーを挿したまま油圧ショベルから離れますと誤操作でアタッチメントが外れる事故に繋がりますので、絶対にキーを抜いて安全な管理をしてください。

② 主たる用途以外の制限

油圧ショベルによる荷の吊上げ作業は、主たる用途以外で使用してはいけません。（第164条）





警告

吊上げ作業が禁じられているアタッチメントでの作業は、事故に繋がる恐れがあります。

③ 主たる用途以外の使用例外

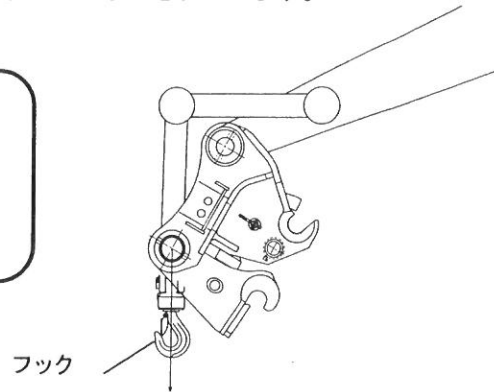
アームやバケットに規定の吊上げ用金具が装備している時は、吊上げ作業ができる。

(第 164 条)

★この時の吊上げ作業は、吊上げ用金具のフックやロープがMKCに接触しない姿勢で作業をしてください。吊上げ金具が装備していない吊上げは禁止されています。



警告
MKC やアタッチメントにフックやロープが接触すると
損傷あるいは切断し、吊り荷の脱落や対物事故に
繋がる恐れがあります。



3-3 作業環境

泥まみれになるような環境、水中に浸かるような環境、輻射熱等で高温になる環境は不適です。
特異な環境でご使用になる時には、取扱販売会社にご相談願います。

3-4 作業場の注意

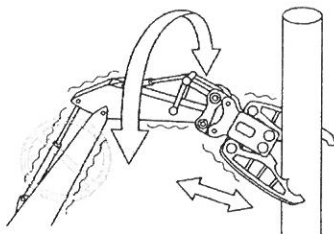
次の作業は、MKCに必要以上の負荷を加えることになりしますので禁止します。

- ① 過負荷作業
アタッチメントに過大な引張力や押し力が加わるような作業
- ② 偏荷重作業
アタッチメントに過大な振れ力や曲げ力が加わる作業
- ③ 衝撃作業
アタッチメントを物に当てるような衝撃や過大な振動を加えるような作業

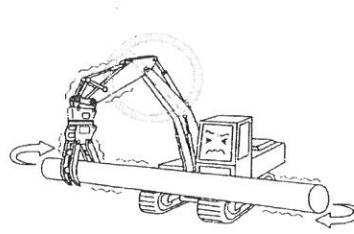


警告
禁止作業を続けていると、金属疲労によりMKCのフック部が異常な変形・摩耗・亀裂などの
事象で、事故に繋がる恐れがありますので厳守してください。

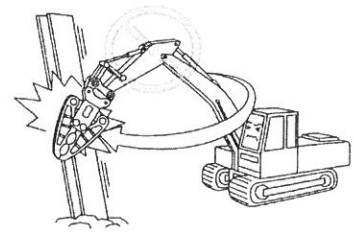
禁止作業例



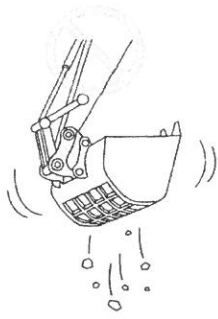
過大振り作業



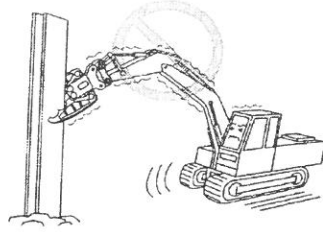
偏荷重作業



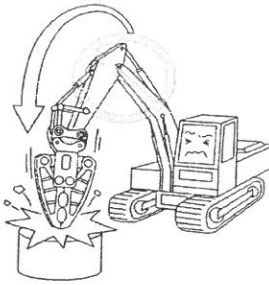
横払い旋回作業



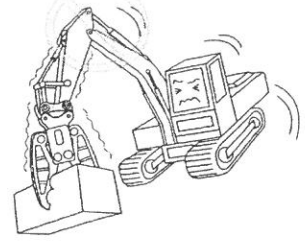
過大なふり作業



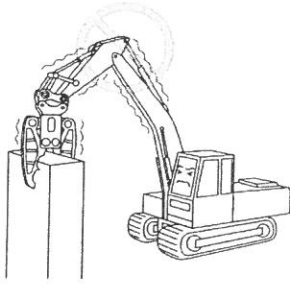
過大負荷での走行作業



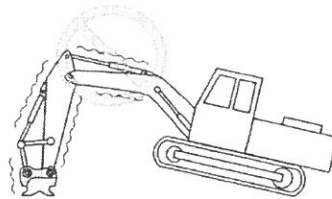
アタッチメントでの衝撃作業



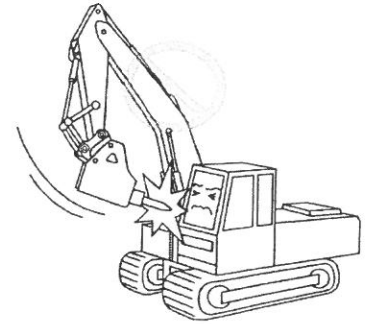
過大負荷での作業



ショベルシリンダの
ストロークエンドでの作業



ショベル負荷を加える作業



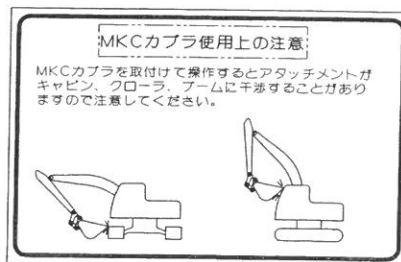
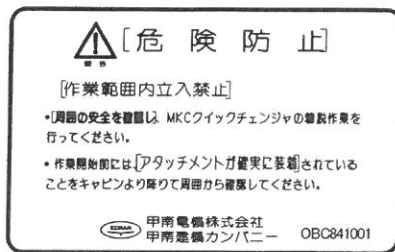
アタッチメントのショベル干渉

★ 禁止作業を続けていますと、アタッチメントの取り付けピンを掴んでいるMKCのフック部に異常が現れます。日常点検を遵守することで、異常が早く発見され、作業の見直しを図ることで、事故を未然に防ぐことに繋がります。(日常点検については、『4. 点検編』を参照してください。)

3-5 日常の作業

油圧ショベルのキャビン内には警告ラベルを貼り付けてください。

安全確保のために、警告ラベルの指示に従い、作業を実施してください。



3-6 作業休止時について

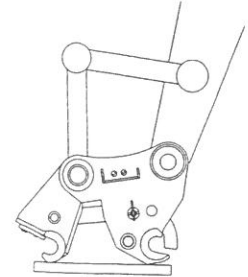
① アタッチメントがある場合

油圧ショベル及び取付けアタッチメントの取扱説明書を参照の上、操作スイッチを『着』状態でキーを抜き、安全ロックをロック状態で休止してください。

② アタッチメントがない場合

MKCを平らな場所で架台の上に設置してください。

この時、MKCにショベル負荷を加えないでください。ショベル負荷を加えるとブラケット・可動アーム・可動フック等のストッパー部を損傷する恐れがあります。操作スイッチは着状態、安全ロックはロック状態で休止してください。 休止時は、必ず『着』状態でキーを抜いておいてください。





架台

⚠ 警告 MKCを空中に浮かした状態で休止すると、可動アーム側フックが自然に開いてくること
があり危険です。必ず接地してください。

4. 点検・整備編

4-1. 点検前に

- ① 点検作業は、地盤が安定した平らな場所で、周囲の安全が確保される所で行ってください。
- ② 点検時は、油圧ショベルのエンジンを停止し、油圧ロックレバーをロックしてください。
(詳細は、油圧ショベルの取扱説明書を参照してください。)
- ③ エンジン停止後は、作動油温が高くなっていますので、常温に下がるまで機器や配管に触れないでください。
- ④ 作業場には、作業中の安全を確保するため、安全標識を掲げてください。
- ⑤ MKC の下で点検作業をする時は、安全支柱等で落下対策を行ってください。
(労働安全衛生規則第 166 条「ブーム等の降下による危険防止」)



警告

- 油圧ショベルの資格保持者は、複数の作業者に作業の合図を決めて、安全第一を最優先に MKC の点検作業を行ってください。
- 取付けピンなどの重量物を取扱うときは、必ずクレーンを使用してください。

4-2. 可動アーム側のフック部点検要領

日常、アタッチメントに 3-3 項「作業上の注意」で示すような作業を続けていますと、MKC の可動アーム側のフック部に異常な荷重が加わり、取り付けピンを掴んでいるフック部が変形し開口部が広がり、掴みが悪くなります。

可動アーム側のフック部開口判定表に従い、その広がりを計測し評価してください。

作業の良否判断に繋がることとなります。

また、フック部の掴み面全体を観察し、異常な痕跡があれば、作業上の問題と判断できます。

可動アーム側のフック部開口判定表

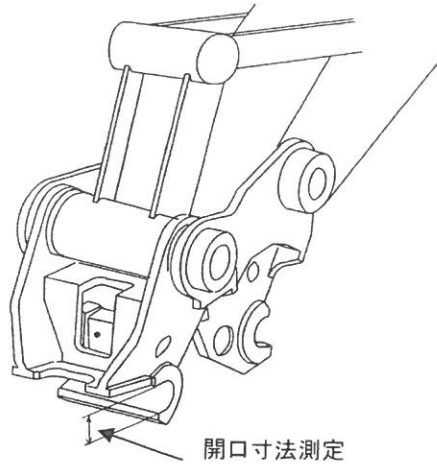
(mm)

モデル	取付けピン径	安全範囲	注意範囲	使用不可
MKC 070	45	47 以下	47 を超え 49 以下	49 を超え
	50	52 以下	52 を超え 54 以下	54 を超え
MKC 100	60	63 以下	63 を超え 65 以下	65 を超え
	65	68 以下	68 を超え 70 以下	70 を超え
MKC 150	80	83 以下	83 を超え 85 以下	85 を超え
MKC 200	80	83 以下	83 を超え 85 以下	85 を超え
MKC 250	90	93 以下	93 を超え 95 以下	95 を超え
MKC 300	90	93 以下	93 を超え 95 以下	95 を超え
MKC 400	100	103 以下	103 を超え 105 以下	105 を超え
MKC 500	110	113 以下	113 を超え 115 以下	115 を超え

安全範囲： 現状までの作業で問題ないと判断できます。

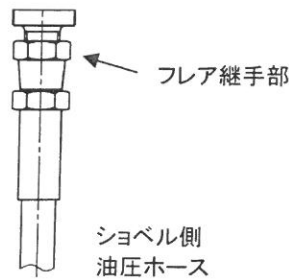
注意範囲： 異常な作業を廃止し、作業の改善を図ってください。

使用不可： 作業は中止し、修理依頼をしてください。



4-3. 油漏れ点検要領

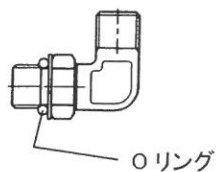
- ① 油圧ホースのフレア継手部
油漏れの際は、締め直してください。
右表のスパナの呼びを用い、規定の締付けトルクで締付けてください。



油圧ホース

モデル	スパナサイズ (mm)	締付けトルク (Nm)
MKC070	19	25
MKC100		
MKC150		
MKC200		
MKC250		
MKC300	22	34
MKC400		
MKC500		

- ② (90°)アダプタ
油漏れの際は、継ぎ手のOリングを交換してください。
右表のスパナの呼びを用い、規定の締付けトルクで締付けてください。



(90°)アダプタ

モデル	Oリング部品番号	スパナサイズ (mm)	締付けトルク (Nm)
MKC070	OB5111	17	29
MKC100			
MKC150			
MKC200			
MKC250			
MKC300			
MKC400			
MKC500			

4-4. 日常点検

毎日、作業開始前には、次頁の「日常点検表」に従って点検してください。
点検作業で異常が確認された時、その影響を危険度でのレベルで表しています。

【危険度のレベル】

- レベル1: 使用はできますが、作業間違いを起こしますので、速やかに復元してください。
- レベル2: 各々の作業要領に従って保全することで使用できます。
- レベル3: 登録外のアタッチメントが使用できるか問い合わせてください。
- レベル4: 異常が認められたら、必ず修理してから使用してください。
そのまま使用しますと、事故に繋がります。



警告

作業開始前に MKC の日常点検を怠りますと、禁止作業が事前に発見できず、やがて、故障あるいは事故に繋がる恐れがあります。

日常点検表

No	点検項目	調査・点検	処置・状況	危険度
1	MKCの取付けピン	油圧シヨベル側取付けピンの抜け止め用ボルトが緩んでいないか確認する。	緩んでいるときは、1-3頁の「ダブルナットの締付けトルク」に従い締め直してください。	2
2	アタッチメントの適正	使用するアタッチメントが適合しているか確認する。	別紙「納入確認書」に記載されたアタッチメントを使用する。	3
3	可動アーム側のフック部	アタッチメント取付ける前に、可動アーム側フックの取付けピンを掴むフック部に変形や損傷がないか調査する。	フック部に変形や異常な痕跡を調査し、変形は4-2項「可動アーム側のフック部点検要領」に従い、開口判定してください。	4
4	アタッチメントの装着状態	アタッチメントのブラケット側および可動アーム側取り付けピンを掴むフック部が正常に掴んでいるか確認する。	フック部に異物などが噛み込み、掴みが不完全なときは、アタッチメントを外し、点検のうえ、改めて掴み直してください。 シヨベル体止後、掴みが不完全なときは、油圧シリンダまたはパイロット操作チェック弁の内部漏れが考えられます。 (掴みが不完全なままの使用は厳禁)	1 4
5	ブラケット側安全ロック	レバーが溝の奥まで沈み、ロック状態であるか確認する。		
6	可動アーム側安全ロック	固定板が嵌め込まれ、ピンが外れないようピンASSYで固定されているか確認する。	安全ロックが効かないときは、改めてロックをし直し、ロックができないときは修理してからMKCを使用してください。	4
7	(90°)アダプタ	油圧ホースの継ぎ手から油漏れがないか確認する。	油漏れがある場合、4-3項「油漏れ点検要領」に従い、修理してください。	2
8	MKC本体の油漏れ	MKCの下部から油が漏れていないか確認する。	油漏れがある場合、機器また配管継手からの漏れが考えられます。	4
9	着脱操作時の動き	可動アーム側フック・可動フックの動作が滑らかで異音がないか確認する。	開閉フック「の動きが悪く、異音が生ずるときは、油圧シリンダの異常が考えられます。	4
10	グリースの補充不足	グリースが不足していないか確認する。	1-8項「使用グリース」を適宜補充してください。	1
11	ラベルの有無	警告および取付け方向などのラベルが適正に貼られているか確認する。	新たに付属のラベルを貼り直し、作業間違いのないようにしてください。	1

4-5. 定期点検

MKCの安全と末永くご使用いただくために、納入後、下記期間毎に定期点検を実施してください。定期点検の時期になりましたら取扱販売会社に連絡し、点検を受けてください。

① MKC本体部

本体部を1年毎に日常点検し発見し難い(油洩れ、フック部の摩耗等)不具合を未然に調べ、異常な部品や消耗品は交換します。なお、異常有無にかかわらず、パッキン類は毎回交換してください。

② 油圧ホース

外部および内部の油圧ホースは、外観の摩耗や損傷にかかわらず、2年毎に交換してください。

4-6. 修理

修理は、納入確認書に記載の取扱販売会社に依頼してください。

他で修理した場合は、その後の故障や事故については弊社では責任を負いかねます。

4-7. トラブルシューティング

故障したときには、最初に油圧ショベルの油圧源およびバッテリーが適切であるか点検してからトラブルシューティングに従い処置してください。

トラブルシューティング

現象	点検内容		処置	
開閉フックが閉じない。	油圧の低下を確認する。		MKC油圧配管の異常を確認する	3
	スイッチを交互に切替えても作動しない	ヒューズの断線	短絡箇所を点検・修復する。	3
		配線の断線	導通や接続箇所を点検・修復する。	3
		電磁弁の故障	電磁弁を点検・交換する。	3
		油圧シリンダの故障	油圧シリンダを点検・修理をする。	3
開閉フックが開かない。	油圧の低下を確認する。		MKC油圧配管の異常を確認する	3
	スイッチを交互に切替えても作動しない	電磁弁の故障	電磁弁を点検・交換する。	3
		油圧シリンダの故障	油圧シリンダの点検・修理をする。	3
	安全ロックが解除されていない。		2-5項「安全ロック」に従い、ロックを解除する。	1
開閉フックの動きが悪い	滑らかに動作しない。	パッキンの損傷あり	パッキンを交換する。	3
		パッキンの損傷なし	油圧シリンダを交換する。	3
油漏れ	MKC本体部から油漏れ	油圧ホース・継ぎ手	MKC本体部の点検・修理をする。	2
		油圧シリンダ・機器		3
	電磁弁とサブプレート接合部から油漏れ		パッキンを交換する。	3

処置1：取扱説明書を再度お読みください。部品に損傷等がありましたら取扱販売会社に点検・修理を依頼してください。

処置2：部品の交換をしてください。部品は取扱販売会社へ依頼し入手してください。

処置3：取扱販売会社に点検・修理を依頼してください。

5. 納入確認書

本書と一緒に「納入確認書」を同梱しています。

「納入確認書」は3枚綴りになっています。

ボールペンで納入確認書空白欄に記入し、裏の2枚を取扱販売会社へ返却願います。

表紙の1枚は本書と一緒に大切に保管願います。

6. 譲渡

MKCを譲渡する時には、「納入確認書」の書き換えのために、取扱販売会社へ新規「納入確認書」を要求ください。

本書は、再発行した「納入確認書」と一緒に譲渡先にお渡しください。

「納入確認書」が届きましたら、譲渡先に空白欄に記入していただき、取扱販売会社へ返却願います。

7. 保証

MKCについての保証は以下に示します。

7-1 保証期間

保証期間は、納入日から起算して6ヶ月とする。

但し、譲渡品については、保証いたしません。

7-2 保証内容

保証期間内において、本製品を構成する純正部品に材料または、製作上の欠陥で、弊社がこれを認めた場合、当該部品を無料で交換または修理いたします。

7-3 保証対象外

- ① 故障または、破損に伴って発生した他の二次的損失の補償は含みません。
- ② 保証期間内であっても、下記事項に該当する場合は保証いたしません。
 - a) 故障製品が弊社へ返却されない時
 - b) 損傷部品が弊社へ返却されない時
 - c) 弊社または、取扱販売会社以外で改造や補修がされたことが原因で発生した故障
 - d) 純正部品以外の部品を使用して発生した故障
 - e) 日常点検の不備で発生した故障
 - f) 使用上または、操作上の過失、事故によって生じた故障
 - g) 天災による損傷及び、それが原因と認められる故障
 - h) 性能に影響を及ぼさないこと、振動、油の滲み、塗装面の退色、外観上の軽微な損傷が生じた場合
 - i) 法令で定められている規則等に反して使用した場合