

建設機械の解体マニュアル

本解体マニュアルは、(社)日本建設機械工業会会員会社が製造した使用済み建設機械を、安全、環境、法律に配慮して適切に解体し、処理していただけるように作成したものです。

実際の解体作業におきましては、解体を行う事業者様の判断で行い、本マニュアルは解体に関する参考資料としてご利用ください。

1. 対象建設機械

本解体マニュアルが対象とする建設機械は、標準仕様の油圧ショベル(ミニショベル含む)とホイールローダです。それぞれの建設機械の各部名称と位置を図1、図2に示します。

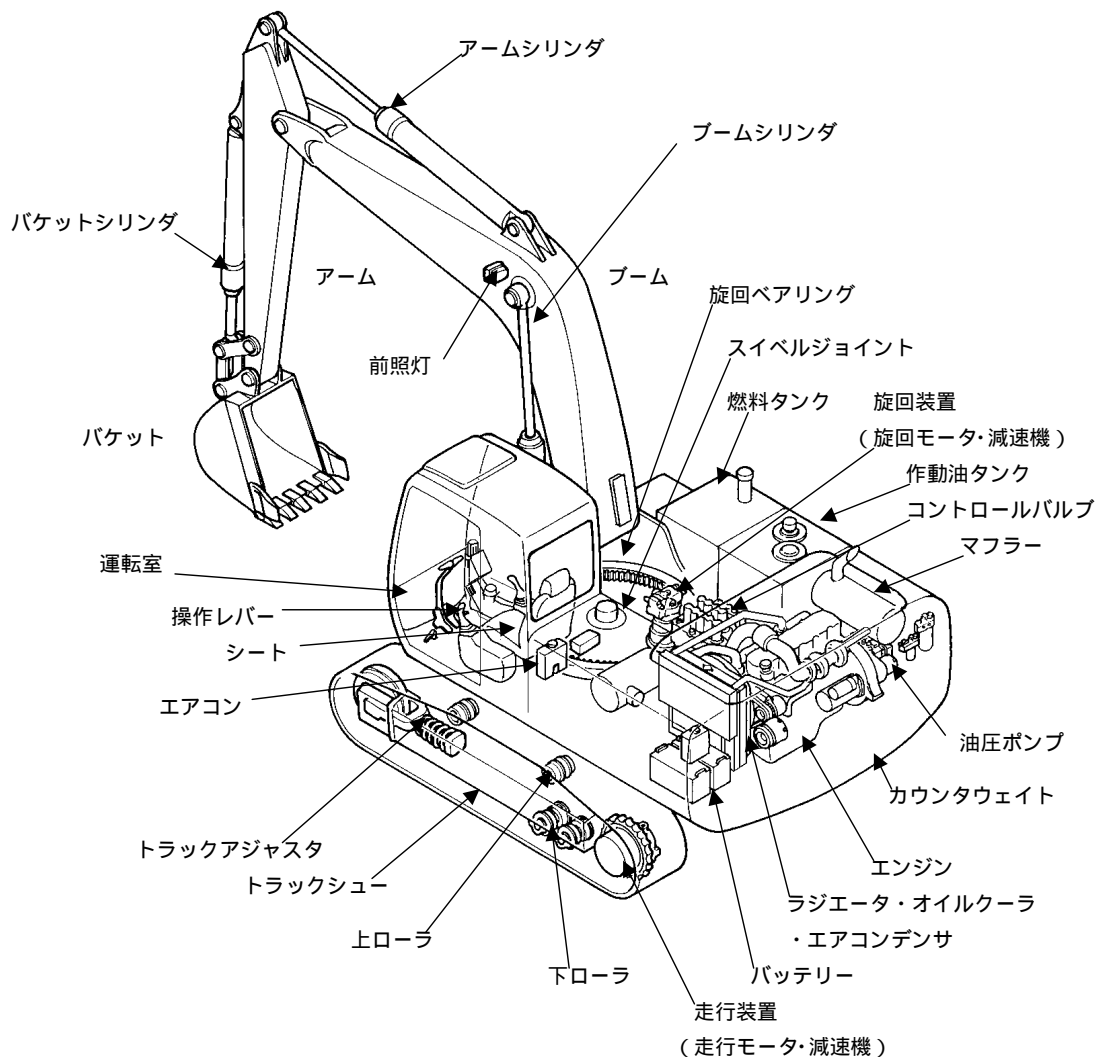


図1 油圧ショベル

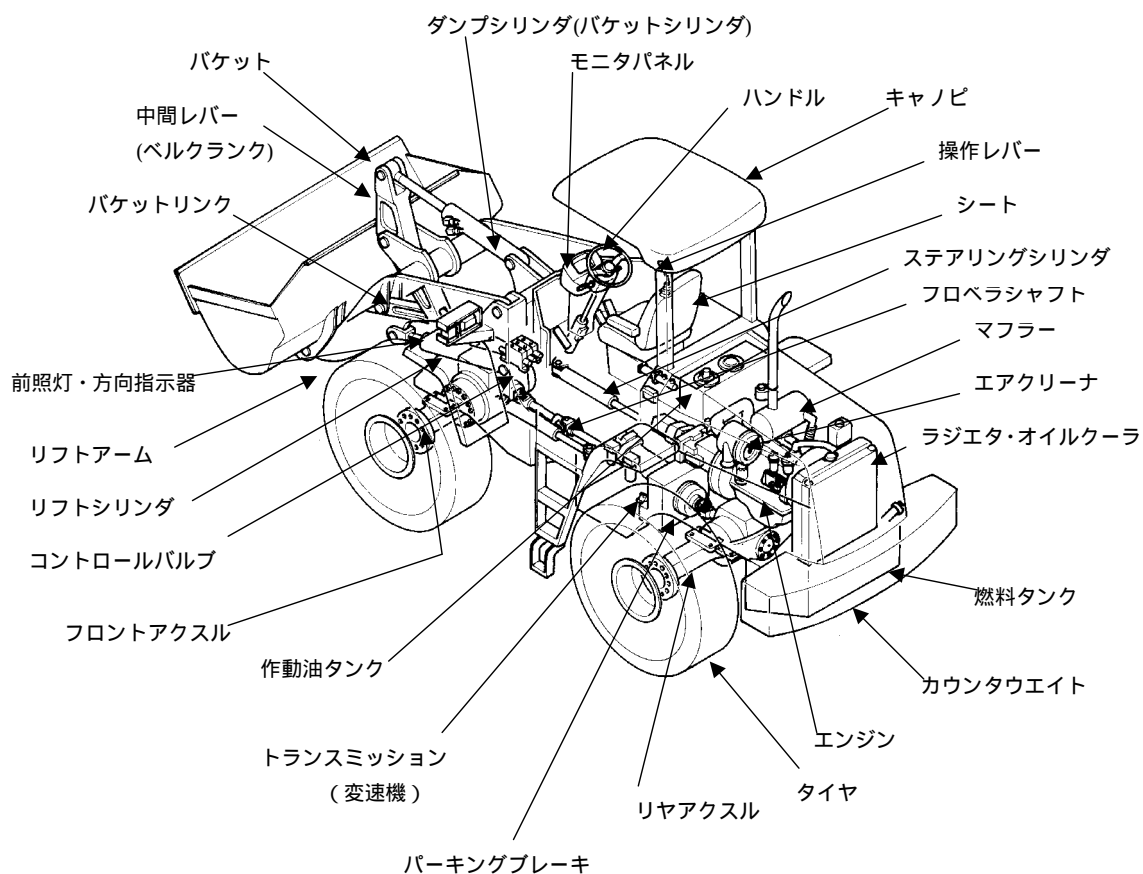


図2 ホイールローダ

2. 解体時の注意事項

解体作業時は下記の注意事項を遵守してください。

- 1) 安全な作業を行うに当たって、定められた作業服、作業帽(ヘルメット)、安全靴を、作業内容に応じて保護メガネ、耳栓、防塵マスク等の保護具を正しく着用する。
- 2) 高所作業については安全帯、足場の確保等、転落防止措置を着実に講じて行う。
- 3) 解体の準備としてまず油脂の回収が行われるが、その場合漏洩による油脂の地下への浸透や解体施設外への流出が発生しない環境下、方法で行う。
- 4) 特に大型、重量部品を解体する場合、解体後の重心、バランスを考慮した工法、足場に配慮して行う。
- 5) ガス溶断作業では火災などの危険を伴うため、可燃物を遠ざけ、常に手元に 소화器を置くなどの措置をして行う。
- 6) 予め足回りに付着した土砂を掻き落とす。洗車した場合は汚泥(産廃)として適切な処理をする。

3. 解体手順

3.1 解体前の作業(環境負荷物質の除去)

解体時の安全確保、環境汚染防止および資源の有効活用のため、解体前に分別除去すべき対象物の除去方法および保管方法を表1に示します。

3.2 解体方法

環境負荷物質の除去後、解体・廃棄の際、特に注意を要する部品類の解体方法を表2に示します。
また解体準備の参考として、カウンタウエイトの重量を表3に示します。

表1 使用済み建設機械の解体前分別除去対象物

分類	NO.	処理品目	代表的な除去方法	工場内保管方法	処分方法	注意事項
燃料 油脂 類	1	ガソリン	ドレンコック/プラグ等から抜き取る	消防法指定数量内で ドラム缶等に保管	特別管理産廃処理のできる専門業者に委託	特別管理産廃物(廃油)として処理 (引火点70 未満)
	2	軽油	ドレンコック/プラグ等から抜き取る	消防法指定数量内で ドラム缶等に保管	特別管理産廃処理のできる専門業者に委託	特別管理産廃物(廃油)として処理 (引火点70 未満)
	3	廃油 (デフオイル、作動油)	ドレンコック/プラグ等から抜き取る	消防法指定数量内で ドラム缶等に保管	廃油処理業者に委託	廃油として処理
	4	廃油脂 (グリース)	かきとる/ふき取る	消防法指定数量内で ドラム缶等に保管	廃油処理業者に委託	廃油として処理
環境 負荷 物質	1	フロンガス	専用回収装置で抜き取る	専用ポンペに保管	フロン回収業者に委託	フロン回収破壊法に従う
	2	LLC (冷却水)	ドレンコック/プラグから抜き取る ホースカット等	ドラム缶に保管 (他溶剤とは混ぜない)	廃油処理業者に委託 または再生処理装置で再生処理	廃油として処理
	3	ウォッシャー液	リザーブタンクからバキューム吸引等 本体取り外し	ドラム缶に保管 (他溶剤とは混ぜない)	廃油処理業者に委託	廃油として処理
	4	バッテリー及び バッテリー端子	車両から取り外す	雨水のかからない 場所で保管	金属回収専門業者に委託	金属くずとして処理
	5	消火器	車両から取り外す	雨水のかからない 場所で保管	防災設備業者に委託	廃棄物として処理しないこと
非鉄 金属	1	ワイヤーハーネス	車両から取り外す	所定箇所に保管	金属回収専門業者 または産業廃棄物業者に委託	金属くずとして処理
	2	電装品(ラジオ、コントローラ、ワイパ)	車両から取り外す	所定箇所に保管	金属回収専門業者 または産業廃棄物業者に委託	再資源化に配慮して処理
	3	銅製ラジエータ	車両から取り外す	所定箇所に保管	金属回収専門業者に委託	金属くずとして処理
	4	アルミ製ラジエータ	車両から取り外す	所定箇所に保管	金属回収専門業者に委託	金属くずとして処理
	5	アルミ製オイルクーラ	車両から取り外す	所定箇所に保管	金属回収専門業者に委託	金属くずとして処理
	6	エアコンコンデンサ	車両から取り外す	所定箇所に保管	金属回収専門業者に委託	金属くずとして処理
	7	インタクーラ	車両から取り外す	所定箇所に保管	金属回収専門業者に委託	金属くずとして処理

(注意)・建設機械の部品の中には過去にアスベストを使用したものがあります。アスベストを含有している部品を廃棄する場合にはその旨産業廃棄物業者に伝えて下さい。部品例:プレーキパッド、プレーキライニング、マフラー、トルコンクラッチプレート

表2 分別除去後の解体方法

NO.	名称	解体方法	鉄以外の材質	注意事項
1	油圧ポンプ	取り付けボルトを外し、ホースを取り外し、分離分別する。	銅合金、シールゴム	残留油分が周囲にこぼれないようにオイルパン等を準備する。エンジンは止める。作動油タンク内の圧を抜く。
2	油圧モータ	走行装置・旋回装置から油圧モータを取り付けているボルトを外し、分離する。	銅合金、シールゴム	残留油分が周囲にこぼれないようにオイルパン等を準備する。エンジンは止める。作動油タンク内の圧を抜く。
3	油圧シリンダー	油圧ホース・配管をはずし、シリンダを取り付けているボルトをはずし分離する。	銅合金、シールゴム	残留油分が周囲にこぼれないようにオイルパン等を準備する。エンジンは止める。作動油タンク内の圧を抜く。
4	減速機	同上	シールゴム	同上
5	アキュムレータ	中に封入されているガスを完全に抜き取り付けボルトを外し分離する。	ゴム	ガスは大気中に放出しても害の無い物であることをマニュアル等により確認する。
6	トラックアジャスタ	封入されているグリースをゆっくり完全に抜く。	シールゴム	オイルパン等を準備する。分解には特殊な治具が必要です。決して分解しないで下さい。
7	ガススプリング	中に封入されているガスを完全に抜き取り付けボルトを外し分離する。	ゴム	ガスは大気中に放出しても害の無い物であることをマニュアル等により確認する。
8	タイヤ	中に封入されているエアを完全に抜き取り付けボルトを外し分離する。	ゴム	大型機のタイヤは重いのでクレーンで吊るなどして取り外しても倒れないようにする。
9	ゴムクローラ	リコイルシリンダのグリースニップルを緩め、リコイルシリンダを最短に縮めさせ、ラバーベルトをクレーン又はフォークリフトで側方に移動させながら取り外す。	ゴム	【安全】 張り確認時グリースニップルの周辺を覗き込まない。高圧グリースが封入されているので注意すること。
10	ガラス(窓、鏡、照明)	1. キャブガラス 【Hゴム又はSゴム方式】 車両の外からカッター等で、固定ゴムのリップ(押さえ)を切り取り、車室側から押し(又は蹴り)出す。 【接着方式】 合わせガラス ダイヤモンドカッター等を使用し外周を切断していく。 強化ガラス 先の尖った点検ハンマー等で車外からガラスを破壊する。飛散を防止するため車室内に布を貼付けた回収用の受けを設けておく。 2. 鏡 取り付けボルトを外し取り外す。樹脂部分とガラス部分を分離分別する。 3. 照明 ハーネスを取り外し、前照灯・リヤコンビランプ・作業灯等を取り外す。樹脂部分・ガラス部分・電線等を分離分別する。		【環境】 接着ガラスの黒セラミックプリントに鉛が含有されているので、リサイクルし易いように黒セラを除く内側を切断することが望ましい。 【安全】 作業中ダイヤモンドカッター等回転刃を使用するときは、落とさぬよう注意すること。 またガラス飛散防止用の保護具を身に付ける。
11	カウンタウエイト	カウンタウエイトに設けられた吊具用穴に吊具を取り付け、装着用ボルトを取り外しクレーンで吊上げ外す。	鉄鉱石、砂、ポンチカス等	【安全】 装着ボルトを外す前にカウンタウエイトが落下しないようクレーンで吊上げ保持しておく。
12	樹脂(PVC、ABS、PP、PE、DCPD、発泡PU、FRP・・・)	取り付けボルトを外して取り外す。 取り外した樹脂パーツはリサイクルし易いように材質ごとに分別しておく。 金属インサート成形部品は材料リサイクルが容易にできるよう、カッターやノコギリで金属インサートや吸音材など異種材料を取り除いておくことが望ましい。(リサイクル業者と相談して決める)		【環境】 特にPVC(塩化ビニール)は、焼却時に猛毒のダイオキシンを発生させるので適性処理できる専門業者に委託する。
13	油圧ホース	配管コネクタを取り外し分離する。	ゴム	コネクタの垂鉛めっきには有害物質の6価クロメート化成皮膜が施されている。又ホース外皮には耐候性をアップするため、塩素成分が含有されているので処理に関しては、専門業者に委託する。
14	エンジン(ダイナモ含む)	1. 油脂類の抜取り 2. ハーネス関係を取り外す。 3. ラジエタ&オイルクーラホースを取り外す。 4. ポンプを取り外す。この際は油圧配管を分離しておく。 5. エンジンの吊上げ用フックを利用してクレーンで吊上げて取外す。 *エアコンコンプレッサー装着の場合は、フロン回収後冷媒ホース及びハーネスを切り離す。	樹脂 ゴム アルミ(カバー類)	

表3 油圧ショベル・ホイールローダのカウンタウエイト(CW)重量

油圧ショベル 重量 t	仕様	CW重量 kg	ホイールローダ 重量 t	仕様	CW重量 kg
1	鋳物	100	2	鋳物	130 ~ 160
2	鋳物	155	2.5	鋳物	300 ~ 350
3	鋳物	300	3	鋳物	600 ~ 650
4	鋳物	350	5	鋳物	670 ~ 720
5	鋳物	450 ~ 500	6.5	鋳物	680 ~ 750
7	製缶製	700	8	鋳物	1,000 ~ 1,100
10	製缶製	1,000 ~ 1,700	10	鋳物	1,050 ~ 1,200
12	製缶製	1,300 ~ 2,500	13	鋳物	1,100 ~ 1,300
20	製缶製	2,700 ~ 4,000	17	鋳物	1,700 ~ 1,900
30	製缶製	4,100 ~ 6,800	20	鋳物	2,000 ~ 2,300
40	製缶製	6,400 ~ 9,500	30	鋳物	2,100 ~ 2,500
60	製缶製	8,000 ~ 11,000	45	鋳物	2,900 ~ 3,200

注)

- ・上記はあくまで平均的な仕様・重量の目安です。
- ・吊り作業時は十分余裕のあるクレーンを使用してください。
- ・仕様はメーカー・クラスにより異なります。
- ・CWの重量はメーカー・製作年月等により異なります。