

V. 被災船舶の運搬方法について

東日本大震災では、大小様々の船舶が被災し、農地や住宅など、通常考えられないような場所にある事例も見られます。これらの被災船舶の運搬に当たっては、その種類や処理の内容、所在地の状況を踏まえ、安全上必要な措置の他、廃油や有害物質の流出等についての環境保全上必要な措置を講じることが必要です。また、廃棄物の運搬に当たっては、廃棄物の処理及び清掃に関する法律を遵守することが必要です。

本章では、被災船舶の運搬に関し、参考となる事項について記述しています。今後、得られた知見を踏まえ、更新が行われる予定です。

1. 大型船（～数百総トンクラス）の運搬

岸壁沿いに打ち上げられている船舶の場合、クレーン船等により吊り上げて移動が可能なこともあります。

これ以外の船舶（クレーン船の届かない陸地の奥にあるもの、クレーンの能力より重量の大きい船）は、その場で運搬可能な大きさにした後、運搬することとなります。

なお、クレーンによる吊り上げには玉掛け等の専門の知見が必要です。

2. 小型船の運搬

一般に長さ 13m までの船舶は、クレーン車やトラック、トレーラによる運搬が可能です。それより大型の船舶では、ケースバイケースでの検討が必要です。

なおクレーンによる吊り上げやトラック・トレーラでの輸送には、玉掛け等専門家の知見が必要です。

3. 留意事項

船舶をクレーン車やトラック等で岸壁に運ぶ場合、岸壁までの道路が使用可能か否か、岸壁の強度が十分か否か、水深が確保されているか否か等、その岸壁が使用可能か否かを確認することが必要です。また、廃棄物の運搬に当たっては、廃棄物の処理及び清掃に関する法律を遵守することが必要です。

後日所有者等から問い合わせがあった場合に備えて、運搬前に船舶の状態を写真に残すなどしてリスト化しておくことが考えられます。

※ 岸壁が使用可能か否かについては、港湾管理者に確認して下さい。

【船の長さによる運搬方法の目安】

- ～ 9m : クレーン付トラックで吊り上げ*、運搬可能
- ～10m : 吊り上げには 20 トンクレーン車が必要。運搬はトラックで可能。
- ～13m : 吊り上げには 20 トンクレーン車、運搬には低床トレーラが必要。

※ クレーン付トラックで吊り上げられる船体の長さ(～9m)は目安です。作業前に船体重量及びクレーンの能力を確認し、使用する予定のクレーンによる吊り上げが可能であることの確認が必要です。

VI. 被災船舶の処理について

1. はじめに

東日本大震災では、大小様々の船舶が被災し、農地や住宅など、通常考えられないような場所にある事例も見られます。これらの被災船舶の処理に当たっては、その種類や処理の内容、所在地の状況を踏まえ、安全上必要な措置の他、廃油や有害物質の流出、粉じんや騒音の発生等についての環境保全上必要な措置を講じることが必要です。また、廃棄物の処理に当たっては、その処理が適正に行われるよう、廃棄物の処理及び清掃に関する法律を遵守することが必要です。

本章では、被災船舶の処理に留意すべき事項についてまとめています。今後、得られた知見を踏まえ、随時更新が行われる予定です。

2. 小型の船舶の処理

(1) 小型の船舶の構成

小型船舶は、主として以下のような素材・部品からなります。

・ 船体

- ①FRP（木製合板に FRP を積層したものもあります）
- ②軽合金（アルミ合金）
- ③木製

・ エンジン関連

- ①船内機及び船内外機 : 鋳鉄が主体で一部がアルミ合金
- ②船外機 : 大半はアルミ合金
- ③燃料タンク : FRP 製タンク、ステンレス製タンク
アルミ合金製タンク、ABS 製タンク等

・ その他艀装品（部品類）

ステンレス、アルミ合金、鉄が使用されています。

・ 危険物・有害物

- ①燃料（特にガソリン）
- ②蓄電池（バッテリー）
- ③消火器
- ④火せん（信号紅炎などの火薬）

(2) 危険物や有害物の除去

処理を安全に行うため、エンジンや燃料タンク、蓄電池、消火器、火せんについては、最初に除去する必要があります。

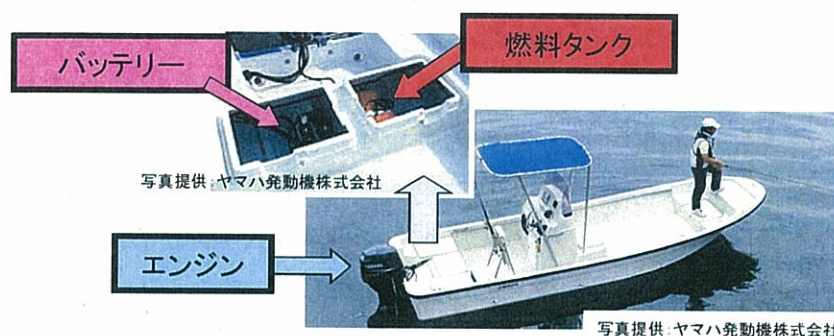
①エンジン・燃料タンクの撤去

船の形状ごとに、エンジンと燃料タンクは以下の位置にあります。廃油の流出を防ぐため予め燃料抜きを行う他、土壌汚染の防止に必要な措置を講じ、撤去してください。

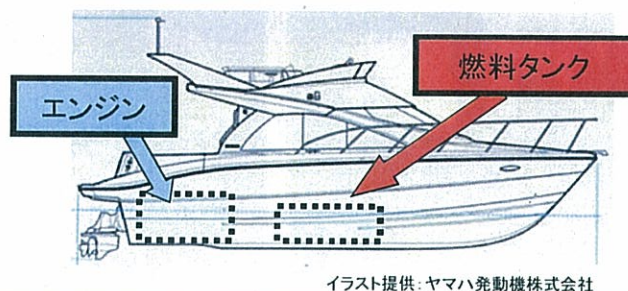
固定の燃料タンクの燃料抜きを行う際は、船体が倒れていない状況で行う必要があります。船体が横転している場合は、船体の向きを正した上で、船外のデッキにある金属のねじ込み式キャップを外して吸引ポンプで排出してください。

なお、船体を起こすことが直ちに出来ない場合は、専門の事業者にご相談して下さい。

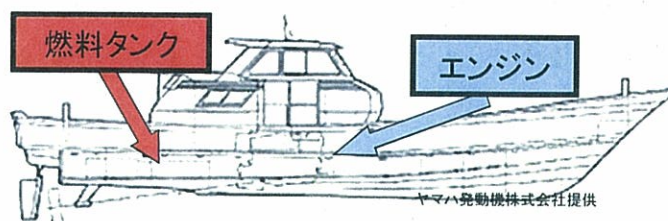
- 船外機：着脱式の携行燃料タンクまたは船体中央から船尾にかけて固定の燃料タンクを装備しています。



- 船内外機：船尾の船内にエンジンがあります。船体中央から船首にかけて固定の燃料タンクを装備しています。



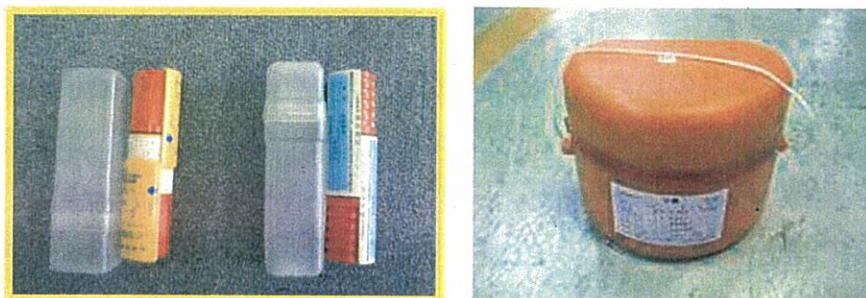
- 船内機：船内の中央部にエンジンがあります。エンジン両サイドから船尾にかけて固定の燃料タンクを1個または2個装備しています。



②危険物・有害物等

以下の危険物・有害物の有無を確認し、船体に残っている場合は撤去してください。
蓄電池（バッテリー）を撤去する際には、感電に注意する必要があります。

- ・蓄電池（バッテリー）（エンジン付近にあります）
- ・消火器（エンジン・操舵室付近にあります）
- ・火せん（信号紅炎などの火薬）（操舵室付近にあります）



写真提供：小型船舶関連事業協議会

（３）危険物や有害物の除去後の処理

被災船舶の処理に当たっては、安全上及び環境保全上必要な措置を講じることが必要です。例えば破砕時には、船体の端材や粉じんが飛散する他、大きな騒音が発生します。端材や重機への巻き込みが起こらないよう、破砕現場に近づかない等の措置を講じる他、廃油や有害物質の流出による土壌汚染や水質汚濁、粉じんや騒音の発生等について必要な措置を講じることが必要です。配慮すべき事項の詳細については、追って更新することとしています。



Ⅶ. 船舶に使用されるアスベストについて

古い船舶の一部に、アスベストが使用されている可能性があります。建造年ごとの使用状況及び規制の概要は以下のとおりです。

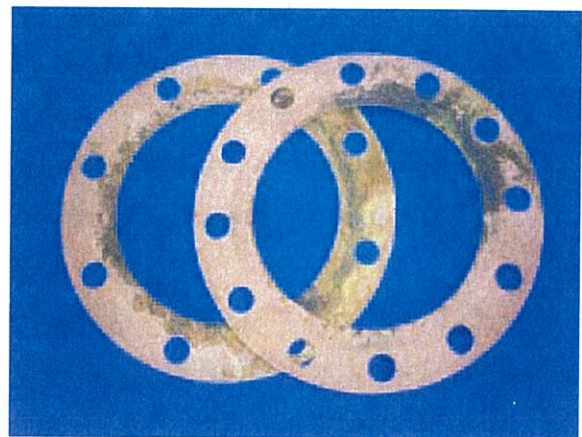
アスベストが使用されている可能性がある場合は、「廃石綿が混入した災害廃棄物について」(平成 23 年 3 月 19 日付け環境省事務連絡中の別紙)に基づき、適正な処理を行ってください。また、「船舶における適正なアスベストの取扱いに関するマニュアル」(2006 年 10 月、(財)日本船舶技術研究協会 刊)も必要に応じ参照してください。

なお、小型の船舶(船体が FRP 製のもの)については、アスベストは使用されていないと考えて差し支えありません。

建造年	使用状況・規制の概要
～1975 年頃	吹き付けアスベストも使用されていた可能性あり
1975～1990 年頃	内装材、断熱材等について、一部の造船所でアスベスト使用実績あり
1990 年頃～2002 年 6 月	機関室内配管の断熱材・パッキンや揚錨機のブレーキライニング等に関り、一部の中小造船所でアスベスト含有品の使用実績あり
2002 年 7 月～2006 年 8 月	船舶安全法関係法令により、アスベストの使用は一部(高温高圧下で使用する水密継手等)を除いて禁止
(2005 年)	修繕等の機会を捉えて、船内のアスベストを除去することに努めるよう造船事業者に通達
2006 年 9 月～	船舶安全法関係法令により、アスベストの使用は全面禁止



配管部分のアスベスト布団



フランジ用シートパッキン

Ⅷ. 船舶の保険に関する参考情報

貨物船、旅客船、漁船等の事業用船舶には、通常、以下の保険がかけられています。

被災船舶について、船舶所有者が保険会社と協議をしながらその処理について検討を進めている可能性があります。船舶所有者へ連絡する際は、被災船舶に関し、下記に示す保険の加入の有無や補償の協議状況について確認することが適当です。

○ 船体保険（漁船の場合は、「普通損害保険」）

船舶が損傷した場合、その修繕等の費用を補償する保険です。船舶が全損の場合、船舶の価値に応じた保険金が船舶所有者に支払われます。一般的に船体保険の場合、地震・津波による損害については、補償の対象となります（例外的に、補償の対象とならない場合もあります）。

今回の震災で被災した船舶を修理して再使用する場合には、船舶所有者は船舶の修理地までの移動費用を含めた修繕費について補償を受けることができます。この場合、船舶所有者が保険会社とも協議しながら、船舶の移動などの手配を行うこととなります。

ただし、移動費用と修理費が保険金の上限額を超える場合には、「全損」の評価となり、撤去・処理することとなる場合があります。

○ 船主責任保険（漁船の場合には「漁船船主責任保険」）

船舶所有者が負うべき責任に対して発生した船舶所有者の費用を補償する保険です（例：過失により生じた物損に対する損害賠償費用等）。

今回の震災で全損となった船舶を、船舶所有者の責任で撤去・処理しなければならない場合、これに要した費用が補償されます。

「船舶所有者の責任」の有無によって、保険金の支払いが決定されることとなります。以下のようなケースについて、保険金の支払いが認められる可能性があります。

- ◆ 港の公共岸壁に打ち上げられた船舶（全損評価）に、岸壁の管理者から撤去命令が発出された場合
- ◆ 私有地に打ち上げられた船舶（全損評価）に、私有地の所有者の請求に基づき裁判所から撤去の仮処分命令が発出された場合

※ プレジャーボートについては、保険の補償内容が個々の保険契約によって異なっており、上記のような十分な補償内容の契約は少ないものと考えられます。

東北地方太平洋沖地震における損壊家屋等の撤去等に関する指針

標記は、人の捜索・救出、御遺体の捜索・搬出その他防疫・防火対策の必要性、社会生活の回復等のため、緊急に対処する必要性があるので、その処置についての指針を示すものである。

1. 作業のための私有地立入りについて

作業を行うための私有地への一時的な立入りについては、その所有者等に連絡し、又はその承諾を得なくても差し支えない。ただし、可能な限り所有者等の承諾を得、あるいは作業に立ち会っていただくことが望ましいことから、作業の対象地域・日程等の計画を事前に周知することが望ましい。

2. 損壊家屋等の撤去について

(1) 建物について

- 倒壊してがれき状態になっているものについては、所有者等に連絡し、又はその承諾を得ることなく撤去して差し支えない。
- 本来の敷地から流出した建物についても、同様とする。
- 敷地内にある建物については、一定の原形をとどめている場合には、所有者等の意向を確認するのが基本であるが、所有者等に連絡が取れない場合や、倒壊等の危険がある場合には、土地家屋調査士等の専門家に判断を求め、建物の価値がないと認められたものについては、解体・撤去して差し支えない。その場合には、現状を写真等で記録しておくことが望ましい。
- 建物内の動産の扱いについては、後記（4）による。

(2) 自動車について

- 外形上から判断して、その効用をなさない状態にあると認められるものは撤去し、仮置場等に移動させて差し支えない。その上で、所有者等が判明する場合には、所有者等に連絡するよう努め、所有者等が引渡しを求める場合は、引き渡す。それ以外の場合は、自動車リサイクル法に従って使用済自動車として処理を行う。
- 上記以外の自動車については、仮置場等に移動させた後、所有者等に連絡するよう努め、所有者等が引渡しを求める場合は、引き渡す。それ以外の場合の扱いについては、追って指針を示す。
- 上記いずれの場合においても、移動及び処理を行う前に写真等で記録しておくことが望ましい。
- 原動機付自転車についても、自動車に準じて処理する。
- 自動車内の動産の扱いは後記（4）による。

(3) 船舶

- 外形上から判断して、その効用をなさない状態にあると認められるものは撤去し、仮置場等に移動させて差し支えない。その上で、所有者等が判明する場合には、所有者等に連絡するよう努め、所有者等が引渡しを求める場合は、引き渡す。それ以外の場合は、廃棄する。
- 上記以外の船舶については、仮置場等に移動させた後、所有者等に連絡するよう努め、所有者等が引渡しを求める場合は、引き渡す。それ以外の場合の扱いについては、追って指針を示す。
- 移動が困難な船舶については、個別に所有者等と協議して対応する。
- 上記いずれの場合においても、移動及び処理を行う前に、写真等で記録しておくことが望ましい。
- 船舶内の動産の扱いは後記(4)による。

(4) 動産(自動車及び船舶を除く。)

- 貴金属その他の有価物及び金庫等については、一時保管し、所有者等が判明する場合には所有者等に連絡するよう努め、所有者等が引渡しを求める場合は、引き渡す。引き渡すべき所有者等が明らかでない場合には、遺失物法により処理する。
- 位牌、アルバム等、所有者等の個人にとって価値があると認められるものについては、作業の過程において発見され、容易に回収することができる場合は、一律に廃棄せず、別途保管し、所有者等に引き渡す機会を設けることが望ましい。
- 上記以外の物については、撤去し、廃棄して差し支えない。

平成 23 年 4 月 8 日

東日本大震災に係る災害廃棄物処理事業の取扱いに関する Q & A

環境省廃棄物リサイクル部
廃棄物対策課

Q 1. 本処理事業の対象には、自動車、船舶も含まれるのか。

A 1. 本処理事業の対象には、廃棄物の処理及び清掃に関する法律第 22 条に規定する「災害その他の事由により特に必要となった廃棄物の処理」として、被災市町村が実施する場合には、自動車、船舶の処理も含まれる。

Q 2. 中小企業の災害廃棄物については、本件処理事業に該当するのか。

A 2. 阪神淡路大震災の際は、被災市町村内に事務所を有する中小企業にかかる、がれきの収集・運搬及び処分については、被災市町村が実施する場合には、解体工事と併せ、処理事業の対象とした。

今回の東日本大震災の場合においても、同様とする予定。

Q 3. 大企業の災害廃棄物についても、本件処理事業に該当するのか。

A 3. 阪神淡路大震災の際は、被災市町村内に事務所を有する大企業であって、次の要件のいずれかを満たすものの、がれきの収集・運搬及び処分については、被災市町村が実施する場合には、処理事業の対象とした。なお、大企業の場合には、解体工事は対象としなかった。

今回の東日本大震災の場合においても、同様とする予定。

(1)地震発生後 2 月間の売上額若しくは受注額が前年同期に比して 100 分の 20 以上減少したもの

(2)被災事業者と被災市町村内に事業所を有する事業者との取引依存度が 100 分の 20 以上のもの

(3)被災市町村内にある企業の事務所の従業員数の割合が 2 割以上のもの

平成 23 年 7 月 13 日

関係県廃棄物行政主管部（局）御中

環境省大臣官房廃棄物・リサイクル対策部
廃棄物対策課

東日本大震災で発生した災害廃棄物の再生利用の推進について

東日本大震災で発生した大量の災害廃棄物については、適正な分別、破碎・選別等の処理を行い、積極的な再生利用を図り、最終処分量の削減に寄与することが必要です。

つきましては、災害廃棄物の処理に当たっては、下記の点にご配慮いただくとともに、貴管内の市町村及び関連事業者等に対して周知をお願いします。

記

1. 再生利用の推進

災害廃棄物を発生現場や仮置場等で分別し、中間処理施設で破碎・選別等や有害物質等を含む場合には無害化等の処理を適切に行うことにより、例えば地盤沈下した場所の埋め戻し材、人工の山・展望台や海岸防災林造成に当たっての盛土材、復旧・復興事業として整備する施設の建設資材、木質系廃棄物のボードや燃料・発電等への活用等が考えられることから、経済性も考慮しつつ、災害廃棄物の再生利用について幅広く検討を行い、再生利用を促進するものとする。

2. 発注仕様書への反映

事業者に委託した場合の災害廃棄物の処理は発注仕様書に沿って行われることになるが、災害廃棄物処理計画を策定する段階から災害廃棄物の再生利用について十分な検討を行い、災害廃棄物処理事業の発注仕様書に特記すること等により反映させるものとする。

3. 関係機関等との連携

災害廃棄物の再生利用を図るためには、関係機関や関係団体等との十分な連絡・調整が必要であることから、例えば各県に設けられた災害廃棄物処理対策協議会の場を活用する等、関係機関や関係団体等との十分な連携を図るものとする。

【本件に関する連絡先】

環境省大臣官房廃棄物・リサイクル対策部
廃棄物対策課 村山、大野

TEL 03-5501-3154（直通）、FAX 03-3593-8263

E-mail hairi-haitai@env.go.jp

東日本大震災津波堆積物処理指針

平成 23 年 7 月 13 日
環 境 省

1. はじめに

平成 23 年 3 月に発生した東北地方太平洋沖地震に伴う津波により、陸上に土砂・泥状物等（津波堆積物）が大量に堆積している。津波堆積物の主成分は、水底や海岸の砂泥等であると考えられるが、紙くず、木くず、金属くず、コンクリートくず、廃プラスチック類等（以下「木くず・コンクリートくず等」という。）と混然一体となったもの、油類を含むもの、腐敗、乾燥により悪臭や粉じんの発生が懸念されるものなど、その組成や性状は様々である。また、被災地に立地する事業所に由来する農薬や酸・アルカリ等の有害な薬品等、有機物や有害な化学物質（以下「有害物質等」という。）が混入している可能性もある。よって、津波堆積物の中には、放置されると公衆衛生上や生活環境保全上の懸念が生じるものも含まれると考えられ、それらは迅速に撤去し、有効利用可能なものは有効利用を優先しつつ、有効利用できないものについては適切な処理を行う必要がある。

一方、一般社団法人廃棄物資源循環学会の「津波堆積物処理指針（案）」¹⁾によれば、津波堆積物の発生量は、被災 6 県（青森、岩手、宮城、福島、茨城、千葉）で約 1,300～2,800 万トンと推計されている。また、同学会の津波堆積物分析結果によれば、有害物質等を取り扱っている施設（以下「有害物質等取扱施設」という。）の近傍においては、処理に注意が必要なものも一部見られるが、ほとんどの地域においては、津波堆積物に特段の汚染は見られていない。津波浸水域は面積の約 7 割が農用地や森林、海浜等であるが、津波堆積物の性状や土地利用の状況及び土地の権利者との調整等により、特に撤去を行わない場合も考えられる。さらに、木くず・コンクリートくず等とともに仮置場に搬入される等、市街地を中心に津波堆積物の撤去が進展している市町村もあるなど、市町村毎に状況が異なっている。

このような現状を踏まえ、本指針では、市町村等が津波堆積物の撤去・処理を実施するに当たっての参考となるよう、基本的な考え方や留意事項等についてとりまとめた。

なお、既に撤去を行っている場合等、この指針に従った処理が困難である場合は、柔軟に適切な処理を行っていただきたい。

2. 基本的な考え方

津波堆積物の処理等に関する基本的な考え方は以下のとおり。

(1) 応急対策

腐敗による悪臭の発生、ハエなどの公衆衛生上問題となる害虫の大量発生、乾燥による粉じんの発生等が進行するおそれのある津波堆積物については、撤去の前に薬剤等を散布するなど、応急的な悪臭や害虫、粉じん等の発生防止対策を行うものとする。

(2) 組成・性状の把握

処理に際しては、目視及び臭気による確認、現地スクリーニング、化学分析等により、津波堆積物の組成・性状について確認するものとする。

(3) 津波堆積物の処理

上記(2)で把握した津波堆積物の組成・性状に応じて、埋め戻し材、盛土材等の土木資材やセメント原料としての有効利用を優先しつつ、有効利用が難しいものについては、組成や性状に応じて適切な処理方法を選択するものとする。

3. 応急対策

津波堆積物のうち、特に有機物や泥状物を含む堆積物については、長期間放置すると、腐敗の進行による臭気の発生やハエなどの公衆衛生上問題となる害虫、乾燥による粉じんの発生等、周辺地域の人の健康や生活環境保全上の支障となる恐れがあることから、速やかに撤去することが望ましい。しかしながら、大量かつ広範囲に分布するものを短期間に全て撤去することは困難であると考えられる。

このため、腐敗や乾燥による粉じん発生が進行する恐れがある津波堆積物については、撤去の前に消石灰等の薬剤の散布や散水を行うなど、応急的な悪臭や害虫、粉じん等の発生防止対策を行うものとする。

4. 組成・性状の把握

(1) 組成・性状の把握

津波堆積物の組成・性状の把握方法としては、被災前の周辺における有害物質等取扱施設の存在状況[※]に応じて、次の方法の中から選択するものとする。

※化学物質管理促進法（PRTR 法）等のデータを活用することが考えられる

①有害物質等取扱施設が近傍に存在しない地域の津波堆積物

目視及び臭気による確認により、木くず・コンクリートくず等の有無、有害物質等の有無を確認し、それらの存在が疑われる場合は、現地スクリーニング（調査方法は下記(2)参照）を行うものとする。

②有害物質等取扱施設が近傍に存在する地域の津波堆積物

現地スクリーニングによって組成・性状の把握を行い、その結果により必要に応じて化学分析（調査方法は下記(3)参照）を行うものとする。

③大きく被災した有害物質等取扱施設が近傍に存在する地域の津波堆積物

有害物質等を含む可能性が高いと考えられることから、化学分析により組成や性状を把握するものとする。

(2) 現地スクリーニング

現地スクリーニングの項目とサンプリング回数は次のとおり。ただし、現地の状況等を踏まえて、必要な項目のみを行うことも可能とする。

【現地スクリーニングの項目（方法等）】

- ・ 木くず・コンクリートくず等の混入度合い（目視、試験掘削）
- ・ 温度（温度計）
- ・ 色（目視）
- ・ 臭気（異臭、油臭）
- ・ 油膜の存在（目視）
- ・ 水素イオン濃度、電気伝導率、含水率（ポータブル測定器）
- ・ 簡易化学分析（可搬型蛍光X線分析装置等）