

資料 - 2 主要な工事船舶の概要(「3.事業計画」関連)

港湾工事に使用される主要な工事船舶のうち、濁りを発生することが想定される工事船舶の概要を以下に示す。

		No.1
船舶	ポンプ浚渫船	
概要	<p>ポンプ浚渫船は、スパッドやクリスマスツリーにより船体を保持し、固定点を中心に船体をスイングさせながら、ラダー先端に取り付けられたカッターにより現地盤を掘削し、浚渫ポンプにより吸入し、パイプラインを介して遠距離送泥を行う浚渫船である。</p> <p>埋立浚渫工事に使用され、航路、泊地の浚渫並びに臨海用地の造成等に重要な位置を占める代表的な主作業船である。</p> <p>近年はラダーポンプの搭載、スパッドキャリッジの装備等により性能向上を図っているものもある。</p>	
形状		
濁りの状態	スイング時における水底土砂の攪乱により濁りが発生する。	

参考資料：国土交通省港湾局監修 現有作業船一覧(2003)日本作業船協会。

船舶	グラブ浚渫船
概要	<p>グラブ浚渫船は、グラブバケットによって水底土砂をつかみ揚げ、自船の泥倉または舷側に接舷した土運船に積載する浚渫船である。</p> <p>自航と非自航があり、土質に応じてグラブバケットの種類(形状、容量、重量)を変えて使用する。</p>
形状	
濁りの状態	<p>グラブバケットでの海底面からの水底土砂の地切り時の土砂の巻き上げ、水中を引き上げる際の付着土の拡散、水面に揚げる際にバケットからもれ出る土砂により濁りが発生する。</p>

参考資料：国土交通省港湾局監修 現有作業船一覧(2003)日本作業船協会。

船舶	密閉グラブ浚渫船
概要	<p>グラブ浚渫船のグラブバケットの形状が密閉式になっており、水底土砂をつかみ揚げる際の濁り発生量の軽減を計ったものである。</p>
濁りの状態	<p>グラブ浚渫船と同様であるが、グラブバケットの形状が密閉式であることから、水中からの引き上げ時の付着土砂の拡散、水面に揚げる際の土砂のバケットからの漏れ出しが抑制され、一般的なグラブ浚渫に比べて濁りの発生量が少ない。</p>

参考資料：国土交通省港湾局監修 現有作業船一覧(2003)日本作業船協会。

船舶	ドラグサクシオン浚渫船
概要	<p>近年、欧米ではトレーリングサクシオンホッパー浚渫船と呼称されている。</p> <p>推進装置により2~4ktの速力で航行しながら、土砂吸入管の先端に取り付けたドラグヘッドを海底に接地させ牽引し、浚渫ポンプにより海底土砂を水と共に吸い上げ船内の泥艙に積載し処分場まで運搬し、投棄するかまたは陸上に排送する浚渫船である。</p>
形状	
濁りの状態	<p>ドラグヘッドによる海底付近の水底土砂の巻き上がり、水面付近でのオーバーフロー水による土砂の流出により、濁りが発生する。</p>

参考資料：国土交通省港湾局監修 現有作業船一覧(2003)日本作業船協会.

船舶	バケット浚渫船
概要	<p>多数のバケットを連結したバケットラインを回転することによって連続的に水底土砂を掘削・揚土し、舷側の土運船に積載する浚渫船。</p> <p>軟土質から硬土質までの広範囲の浚渫に適し、浚渫跡が平坦であり、風浪に対する作業性が良いなどの特徴を持ち、主に航路、泊地、河川の浚渫に使われる。</p>
形状	
濁りの状態	<p>海底面からの水底土砂の地切り時の土砂の巻き上げ、水中を引き上げる際の付着土の拡散、水面に揚げる際にバケットからもれ出る土砂により濁りが発生する。</p>

参考資料：国土交通省港湾局監修 現有作業船一覧(2003)日本作業船協会。

船 舶	軟泥浚渫船
概 要	<p>港湾、河川、湖沼等に堆積している軟弱な水底土砂を浚渫し、処分地まで排送する浚渫船である。</p> <p>主に次の2種に区分される。</p> <p>a) 汚泥浚渫船：水底に堆積した軟弱な水底土砂を、各種ポンプを使用して吸い上げ、管路で処分地まで排送する浚渫船</p> <p>b) 高濃度浚渫船：軟弱な水底土砂を、周辺水分の流入を防止するか流入水分を分離して土砂分のみを容積ポンプ・空気圧送等によりパイプラインで処分地まで排送する浚渫船</p>
形 状	
濁 り の 状 態	<p>a) 汚泥浚渫船：スイング時における水底土砂の攪乱により濁りが発生する。</p> <p>b) 高濃度浚渫船：同上。濁りの発生が抑止できる浚渫ヘッドを搭載しているため、濁りの発生量は極めて小さい。</p>

参考資料：国土交通省港湾局監修 現有作業船一覧(2003)日本作業船協会.

船 船	ディッパー浚渫船・バックホウ浚渫船
概 要	<p>ディッパー浚渫船：長いアームの先につけられたバケットで水底土砂をすくい上げる硬土盤用浚渫船である。</p> <p>掘削原理は陸上のショベルと同一であるが、陸上に比べて掘削深さが大きいいため、海底を水平に掘削し、また、エネルギーを有効に使用するための特殊な装置を装備している。</p> <p>スパッドが通常3本装備されており、前部2本が掘削時の反力に対向して船体を保持し、後部の1本を前進移動用に使用する。</p> <p>バックホウ浚渫船：バックホウと呼ばれるかき込み型の油圧ショベル掘削機を搭載した硬土盤用浚渫船である。</p> <p>バックホウは、掘削深度及び半径を大きくするために台船の船首端の低い位置に据え付けられている。</p> <p>スパッドが通常3本装備されており、前部2本が掘削時の反力に対向して船体を保持し、後部の1本を前進移動用に使用する。</p>
形 状	
濁 り の 状 態	<p>海底面からの地切り時の土砂の巻き上げ、水中を引き上げる際の付着土の拡散、水面に揚げる際にバケットからもれ出る土砂により濁りが発生する。</p>

参考資料：国土交通省港湾局監修 現有作業船一覧(2003)日本作業船協会

船 舶	土運船(底開式)
概 要	浚渫船や陸上の積出設備等から土砂を泥艙に受けて運搬する船。 自航と非自航(えい航、押航)があり、土砂の積載、排出の方式により種々の形式がある。
形 状	
濁 り の 状 態	船底を開け、積載した土砂を海中に投入することから、水面から海底まで濁りが生じる。また、投入した土砂の海底面の衝突により、下層付近で広範囲に濁りが発生する。

参考資料：国土交通省港湾局監修 現有作業船一覧(2003)日本作業船協会。

船 舶	ガット船(グラブ付自航運搬船)
概 要	<p>砂、砂利、石材等の工事用資材を能率的に輸送する船舶である。 次の2種類がある。</p> <p>a)採砂運搬用：グラブ浚渫機及び専用水中ポンプを装備し水底土砂を採取し自船の船艙に積み、運搬・陸揚げを行う船舶。</p> <p>b)石材運搬用：グラブ付旋回起重機を装備して、石材を自船の船艙に積み、運搬・陸揚げあるいは現場での据え付けを行う船舶。</p>
形 状	
濁 り の 状 態	<p>グラブ浚渫機で浚渫する場合は、海底面からの地切り時の土砂の巻き上げ、水中を引き上げる際の付着土の拡散、水面に揚げる際にバケットからもれ出る土砂により濁りが発生する。</p> <p>土砂投入時には、グラブバケットで土砂を投入し、水面から海底まで濁りが生じる。</p>

参考資料：国土交通省港湾局監修 現有作業船一覧(2003)日本作業船協会.

船舶	リクレーマー船・揚土船
概要	陸上土砂、浚渫土砂を埋立処分するため、土運船から土砂を揚土機により受け入れ、ベルトコンベアヤにより払出す一連の揚土設備を装備した作業船
形状	
濁りの状態	水面上から土砂を投入することから、水面から海底まで濁りが発生する。

参考資料：国土交通省港湾局監修 現有作業船一覧(2003)日本作業船協会.

船舶	バージアンローダー船
概要	陸上土砂、浚渫土砂を積載した土運船の船艙にジェット水を注入し土砂と攪拌混合し、これを揚土ポンプで吸い上げ埋立地までパイプラインで排送する作業船。
形状	
濁りの状態	<p>土砂を水面上から投入することから、水面から海底まで濁りが発生する。</p> <p>埋立地内等の閉鎖水域への投入に用いられ、発生した濁りは、余水吐きや護岸開口部から、埋立地外に放流されることが多い。</p>

参考資料：国土交通省港湾局監修 現有作業船一覧(2003)日本作業船協会.

船舶	砂撒船
概要	港湾、海岸工事において構造物の基礎や人工海浜の造成や海底土砂の被覆等のため、海底に広範囲にわたり所定の厚さで砂を散布する作業船。
形状	<p>(トレミー方式)</p>  <p>(水面投入)</p> 
濁りの状態	土砂を水面上から投入する場合は、水面から海底まで濁りが発生する。トレミー管を用いた場合は、下層で濁りが発生する。

参考資料：国土交通省港湾局監修 現有作業船一覧(2003)日本作業船協会。

船舶	サンドコンパクション船
概要	海底軟弱地盤中に締め固められた砂杭を規則的に配列打設するとともに杭周辺の海底土砂も圧密し、海底地盤の改良を行う作業船。
形状	 A large, specialized vessel used for sand compaction. It features a prominent red and white structure with multiple vertical columns. The vessel is shown on the water, with another smaller vessel visible in the background.
濁りの状態	ケーシングパイプ引抜時に付着した土砂により、水面から海底面まで濁りが生じる。

参考資料：国土交通省港湾局監修 現有作業船一覧(2003)日本作業船協会.

船 舶	サンドドレーン船
概 要	<p>軟弱地盤中に砂杭を規則的に打ち込み、地盤内の間隙水を砂柱のドレーン効果により排除し地盤を圧密して改良する作業船。</p> <p>近年は、大水深・急速施工に対応するためケーシングパイプを多連装(12～14連装)した大型船が建造され、大規模工事に従事している。</p> <p>なお、砂のかわりにプラスチックボードを使用するプラスチックドレーン船もあり、サンドドレーン船の一種として取り扱われる。</p>
形 状	
濁 り の 状 態	<p>ケーシングパイプ引抜き時に付着した土砂により、水面から海底面まで濁りが生じる。</p>

参考資料：国土交通省港湾局監修 現有作業船一覧(2003)日本作業船協会.

船舶	深層混合処理船
概要	<p>海底下深層軟弱土中に規則的配列により改良機(回転式攪拌機)を入れ、スラリー状にしたセメント、またはモルタル系の安定処理剤をポンプ圧入するとともに攪拌翼の回転により練り混ぜ固化させ強固な地盤を造成する作業船。</p>
形状	
濁りの状態	<p>改良機の引き抜き時に付着した土砂により、水面から海底まで濁りが生じる。</p>

参考資料：国土交通省港湾局監修 現有作業船一覧(2003)日本作業船協会.