

浚渫兼油回収船
Dredger/Oil Recovery Vessel

清龍丸

Seiryu Maru



国土交通省 中部地方整備局
名古屋港湾事務所

清龍丸は、「浚渫」、「油回収」、「防災」の三種類の役割を担っています

清龍丸の概要

通常はドラグサクソン浚渫船として船舶の輻輳する航路、泊地等の浚渫作業に従事し、大量油流出時には速やかに流出現場に向い、油回収作業に従事します。更に、各種災害時においては、迅速な災害復旧を図るための防災作業（的確な災害情報収集作業）を行います。防災作業については、防災要員搬送等のためのヘリコプターデッキや情報収集・発信のための情報収集システム、TV会議システム等を装備し、災害時に迅速に対応します。

主要目

■船体部

全 長	104m
長さ（垂線間）	96m
幅（型）	17.4m
深さ（型）	7.5m
喫水（型）	5.6m
総 屯 数	4,792t
試運転最大速力	13.5kt(約25km/h)
作 業 速 力	浚渫作業時3kt (約5.5km/h) 油回収時1~3kt (約1.8~5.5km/h)
航 行 区 間	近海区域(国際航海)

■機関部

主発電機用主機関	2,860kw×2台
主 発 電 機	2,600kw×2台
推 進 用 電 動 機	1,800kw×2台
推進器(スクルー)	全施回可変ピッチ式×2基
バ ウ ス ラ ス タ	4翼可変ピッチ型600kw×1台

■浚渫機械装置部

型 式	アフトセンタードラグ式
浚 渫 深 度	21m
浚 渫 ポ ン プ	8,000m ³ /h×0.17Mpa×1台
ジェットポンプ	1,000m ³ /h×0.74Mpa×2台
リサイクル兼排泥ポンプ	1台
排 泥 時	8,000m ³ /h×0.17Mpa
リ サ イ ク ル 時	4,000m ³ /h×0.22Mpa
泥 艀 容 積	1,735m ³

■防災装置部

防災情報収集支援機能
映像及び画像配信機能
防災ドキュメント作成支援機能
ヘリコプターデッキ

■油回収装置部

油 回 収 器 渦流式×2台、スキッパー式2台
油水吸引ポンプ兼 陸 揚 ポ ン プ 250m³/h×0.4Mpa×2ポンプ×2組
回収油水槽容積 1,526m³



船内には、最新技術による安全設備、自動化や遠隔制御などの機器が完備されています。

清龍丸の特徴

1. 安全の向上

清龍丸は浚渫作業のほか、油回収作業にも従事するため、各機器の防爆等の安全性確保はもちろんのこと、各機器の自動制御等により、従来のこの種の作業船に比べ一段と安全性の向上がはかられています。また、推進器に全旋回型推進器を装備することによって極めて優れた操船性能を持ち、港内での作業の安全性を著しく向上させています。

2. 自動化と遠隔制御の大幅な採用

清龍丸は高度自動制御総合システム、高度制御ネットワークシステムを備え、極力省力化をはかっています。定常業務（航行、浚渫、油回収）については基本的に全て操舵室、又は機関監視室より遠隔操作可能なようになっており、これに必要な遠隔制御監視諸機器も完備しています。

船内には、最新技術による安全設備、自動化や遠隔制御などの機器が完備されています。



船体



推進器



操作スタンド



機関監視室



無線室

清龍丸のような大型油回収船は、国内に3隻配備されており、全国どこへでも48時間以内に現場へ急行し、油流出事故に対応する対応をとっています。



浚渫

仕事のひとつは、 海の道を整備する浚渫作業

清龍丸は、船舶が安全に航行できるように海底の土砂を掘り、航路を整備するなどの浚渫作業をおこなうための「浚渫船」としての役割を担っています。この船は、他の浚渫船と異なり、航行しながら海底の土砂を吸い上げる方式の浚渫機能を持っており、そのため、一般の通行船舶の航行も妨げずに浚渫作業が行なうことができます。

船体の船尾中央に取り付けられた「ドラグラダー」を海底まで降ろし、先端にある吸い込み口「ドラグヘッド」を海底面に接触させ、時速2〜3ノット（約4〜6km/h）で航走しながら浚渫用大型ポンプで土砂を吸い込み泥艀に積み込みます。泥艀に積み込まれた土砂が満杯になり次第中継台船へ移動し、舷外排送管より土砂を移します。



中継台船接舷中



ドラグヘッド



浚渫ポンプ



トラフ（泥積込口）



ドラグヘッド点検用踊場



舷外排送管

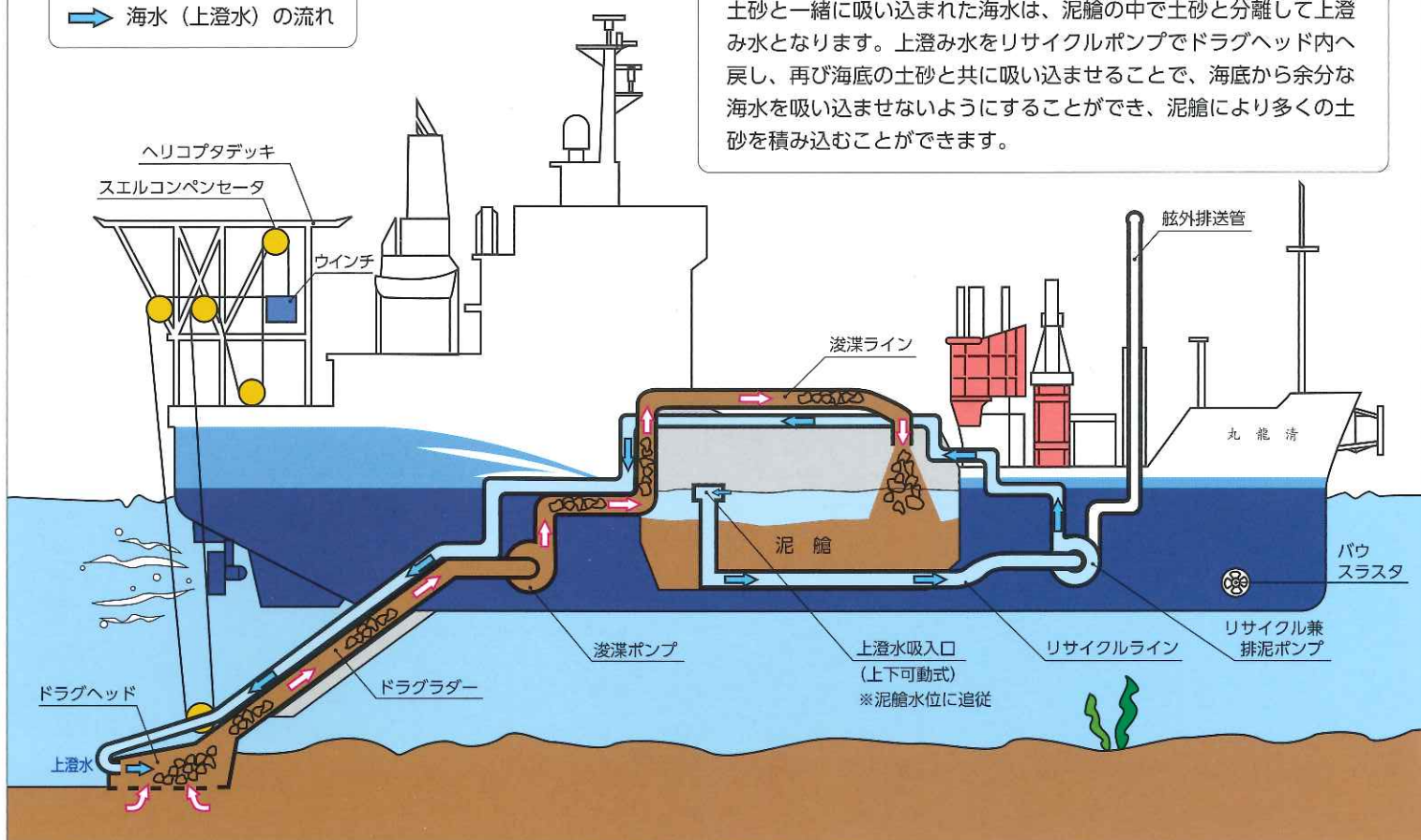


排送中

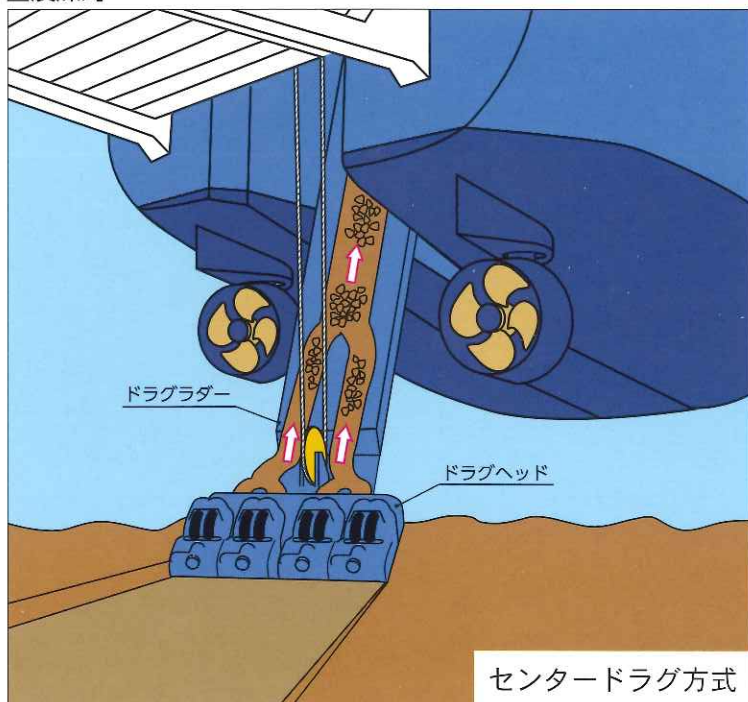
- 土砂の流れ
→ 海水（上澄水）の流れ

【リサイクル装置】

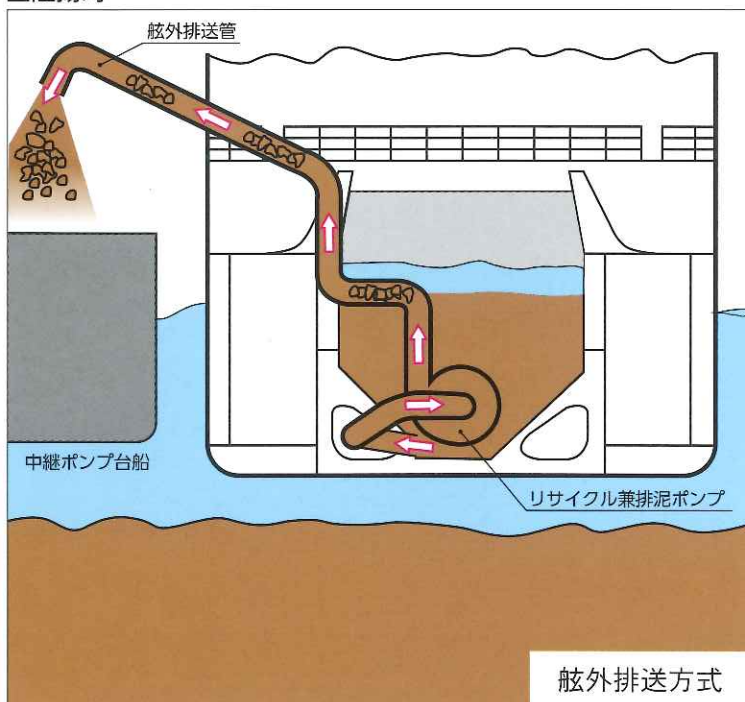
土砂と一緒に吸い込まれた海水は、泥艀の中で土砂と分離して上澄み水となります。上澄み水をリサイクルポンプでドラグヘッド内へ戻し、再び海底の土砂と共に吸い込ませることで、海底から余分な海水を吸い込ませないようにすることができ、泥艀により多くの土砂を積み込むことができます。



■浚渫時



■陸揚時



油回収

もうひとつの仕事は 流出した油の回収作業

清龍丸は、通常、浚渫作業に従事していますが、大量油流出事故が発生すれば、直ちに浚渫作業を中止し、速やかに事故海域に向い、油回収作業に当たる「油回収船」としての役割も担っています。

油の回収作業は、本船の両舷に装備した2種類の油回収器（低粘度油用および高粘度油用）を海面まで降ろし、浮遊油の中を1～3ノット（約2～6km/h）で航走しながら行います。低粘度油に対しては渦流式油回収器を使用します。油水を水ジェット集油装置で回収器に誘導します。回収器中で水と油を遠心分離させてからタンクへ吸い込みます。高粘度油に対してはスキッパー式油回収装置を使用します。スキッパーは金網でできているカゴのようなもので固まった油を回収することができます。回収装置内に油やゴミが溜ったら甲板上の回収コンテナに回収し、陸揚げします。



低粘度油回収状況（水ジェット集油装置使用時）



低粘度油回収状況
（水ジェット集油装置使用時）

高粘度油回収状況



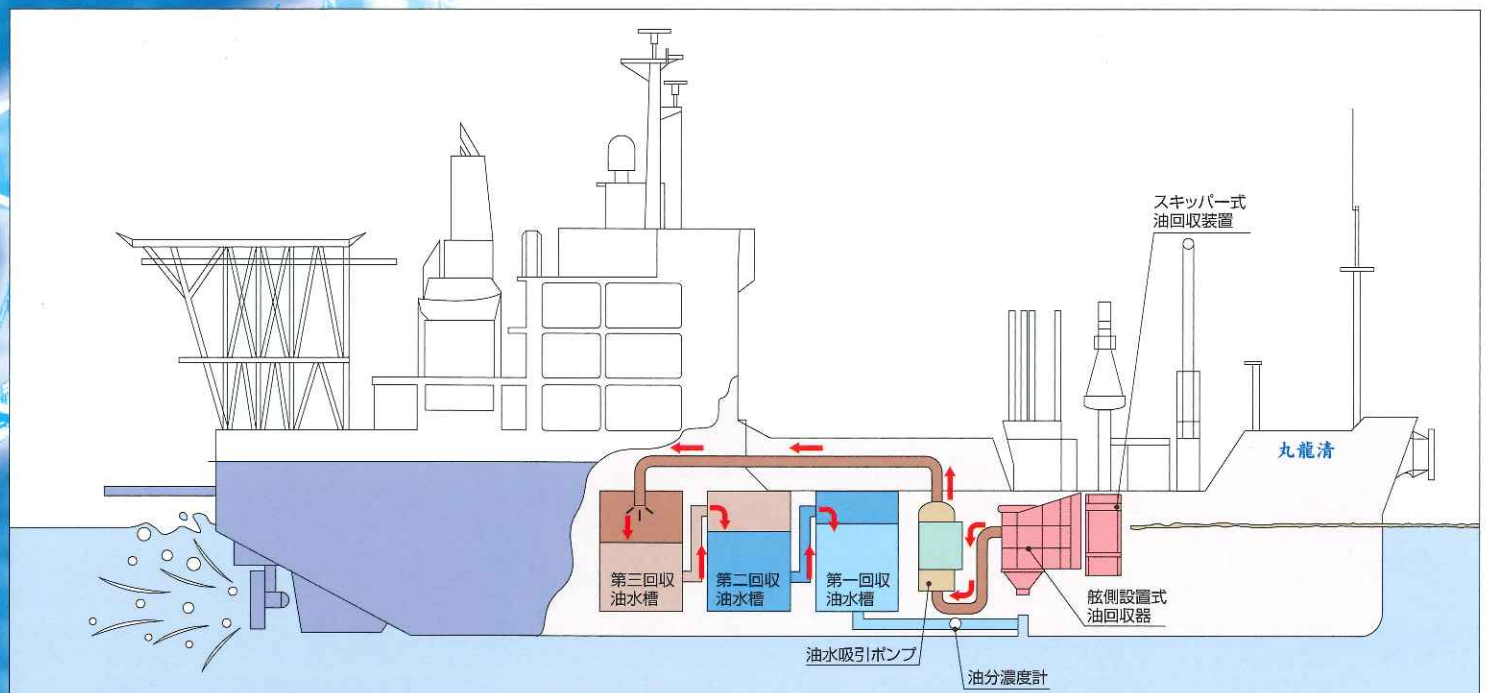
舷側設置式油回収器



スキッパー式油回収装置



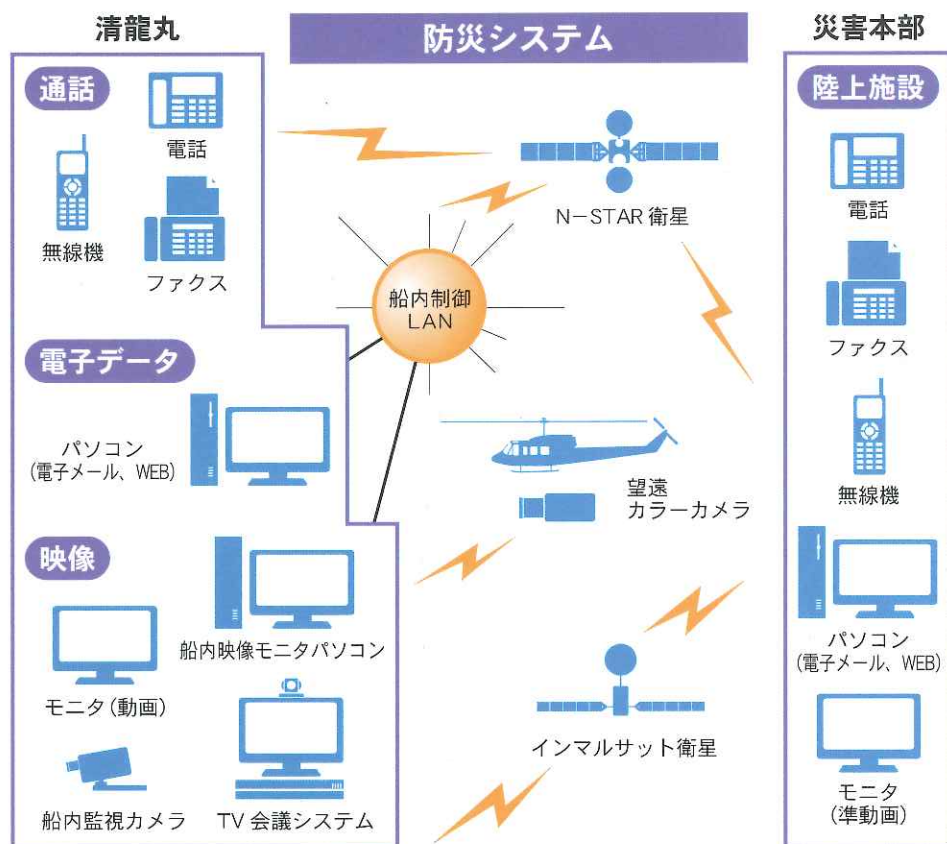
油水吸引ポンプ



防災

更にもうひとつの仕事は、 災害時の支援作業

清龍丸は、災害発生時の公共通信回線使用不可の状況においても、情報通信システムにより、情報を収集したり、映像や画像を配信したり、防災ドキュメントを作成したりして、迅速な災害復旧を支援します。又、この際、被災状況の把握、人員/物資の輸送を目的としてヘリコプターデッキを装備しています。



災害対策室兼会議室



ヘリコプターデッキ



海上保安庁や陸上自衛隊ヘリコプターとの離着船訓練



— お問い合わせ先 —



港の未来はあなたの未来

国土交通省 中部地方整備局

名古屋港湾事務所

〒455-0045 名古屋市港区築地町2番地

TEL (052) 651-6266 FAX (052) 652-0303

URL <http://www.nagoya.pa.cbr.mlit.go.jp/>