

第2回国際シップリサイクルシンポジウムin室蘭

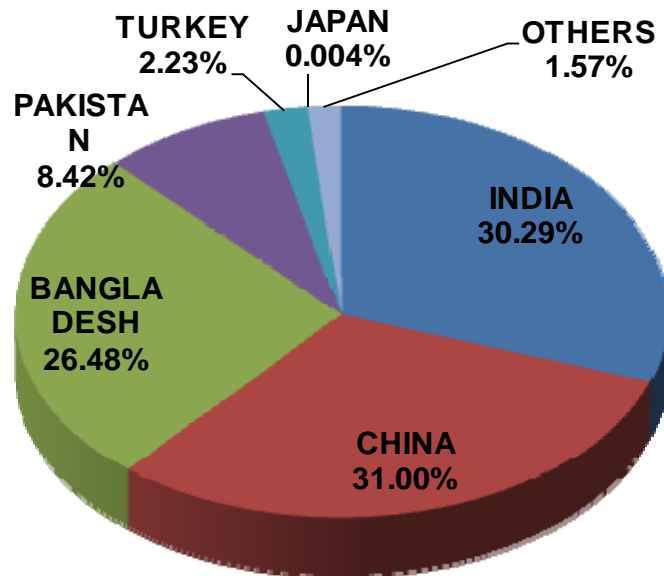
世界のシップリサイクル概要と インドプロジェクト

株式会社 日本海洋科学
仲條靖男

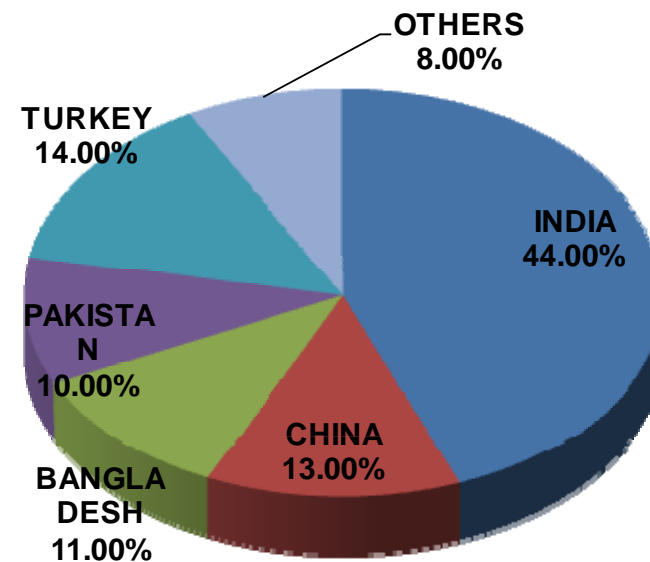
世界のシップリサイクル事情

- 2009年 過去最大 世界合計2500万GT解体。中国、インド、バングラ、パキスタンで96%
- 2010年 合計1800万GT。インドは前記と変わらず。中国が前年の4割に下降。バングラデシュは高裁命令による6カ月の中断が響き著しく減少。トルコが過去最大となった。

Demolition by Country (2009)



Demolition by Country (2010)



今後の船舶解体需要と解体能力

- 2008年以降は世界的不況により、多くのコンテナ船、PCC、ばら積み船が解体され、シングルハルタンカーもバングラデシュにて解体された
- 海上荷動き量は2008年前のレベルの伸びに戻らないと仮定において暫くは船舶解体需要は高く推移されると予想
- 各船種毎に30年前後で解体に回るが、ドライバルクは新造船の大量引き渡しにより今後数年は多くの船舶早めに解体される
- 今後はエネルギー指標のEEDI、EEOI*等の導入他各種規制の強化により非効率な古い船舶は代替えされ解体需要が高まる



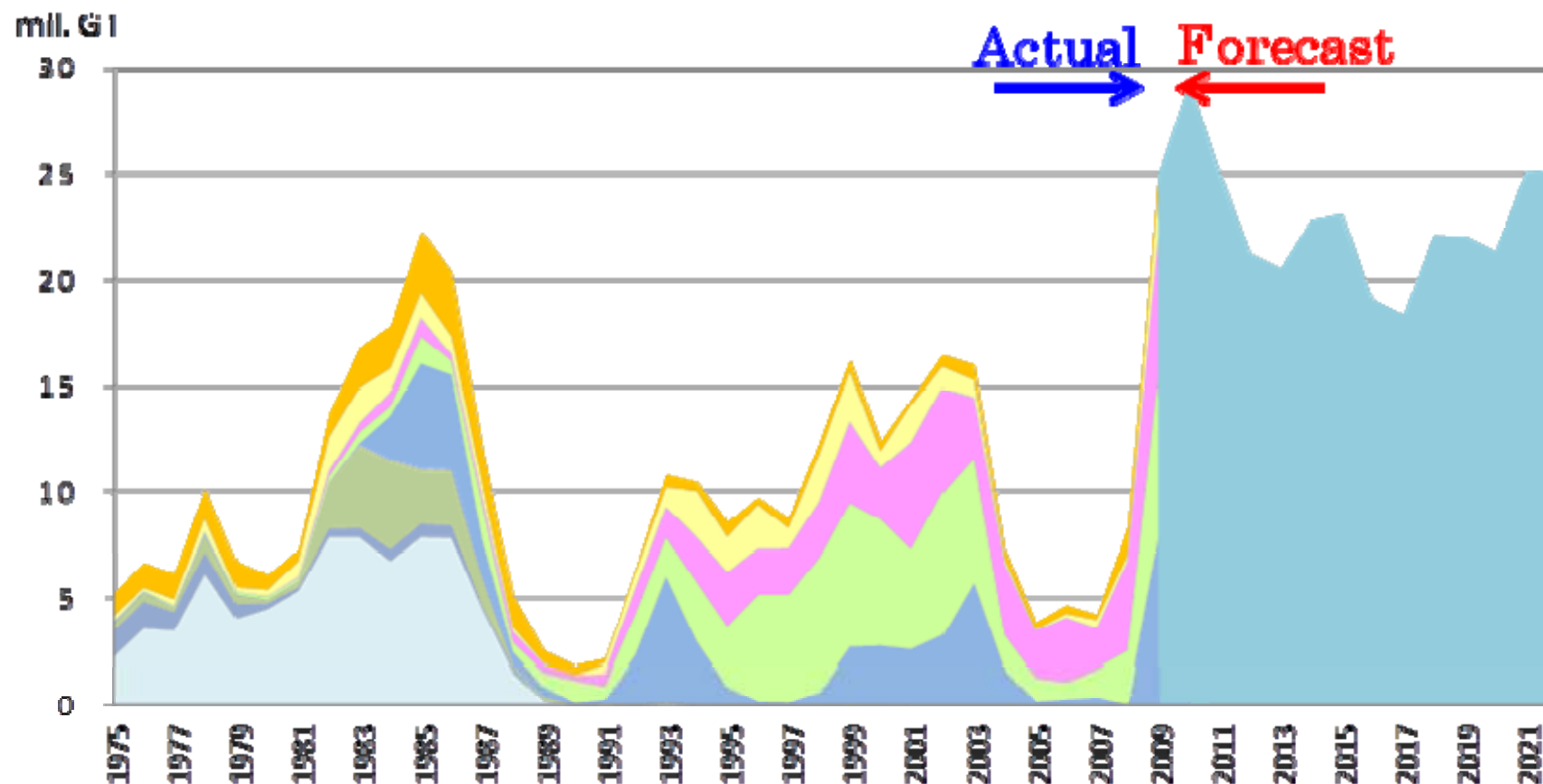
注:

EEDI: エネルギー効率設計指標

EEOI: エネルギー効率運航指標

トンマイル当たりのCO2排出量を示す。

- 2010～2022年間で4億DWTの船舶が解体されると予想(年間3000万DWT/2270万GT平均)。また、ピーク時には3000万GTに近い需要が予想される
- 2008年以前の20年間の平均は年間2000万DWT弱であり、大幅なりサイクル能力の増強が必要とされる



(Note) 1. Data Source: Clarkson Research Service LTD "Forecast Report 2010"

主要船舶リサイクル国の能力

- GTベースの呼称能力と過去の実績比較から最大解体時の稼働率は約7割であり、主要3カ国の解体能力合計2200万GTは既に限界に近いレベルと考えられる

主要船舶リサイクル国の解撤能力（×1,000）

	呼称能力			過去最大GT (2009)
	LDT	DWT	GT	
インド	3,000	15,000	10,000	7,561
中国	3,000	15,000	10,000	7,738
バングラデシュ	1,700	8,500	5,700	6,609
パキスタン	2,000	10,000	6,700	2,101
トルコ	900	4,500	3,000	557
日本				0.99
その他				393
合計	10,600	53,000	35,400	24,960

各国別の船舶リサイクル状況

インド:

- 2009年、2010年共に350隻近くを解体。2010年以内に鉄鋼省を主体としてシップリサイクルコードの作成が終了予定。本コードは2007年の最高裁令に基づき作成されている。
- ソシヤ地区北に原子力発電所建設計画が進み、同地区は原発5kmの範囲内となり規制地区に入り操業が出来なくなる可能性あり。この場合Alang/Sosiya地区の87 / 176 プロットが対象となる。



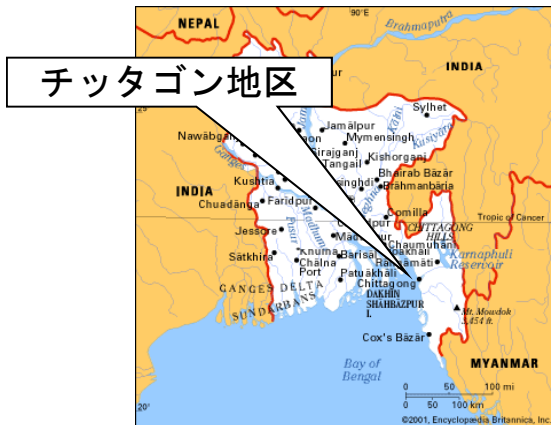
中国:

- 2010年は190万LDT(中国折船協会報)に減少。原因は購入船舶価格が480ドル/LDT等高騰。一方で中国国内スクラップ価格が540ドル/LDT近辺であったため、購買意欲が減少した。2011年は回復傾向にある。



バングラデシュ:

- 高裁、環境法律協会、関係業者間の争議により2010年3月より6カ月間操業停止。高裁令により工業省がリサイクル規則を作成中であるが、操業の仮許可等が不透明なまま発行され一部操業を開始。今後の動きも不透明

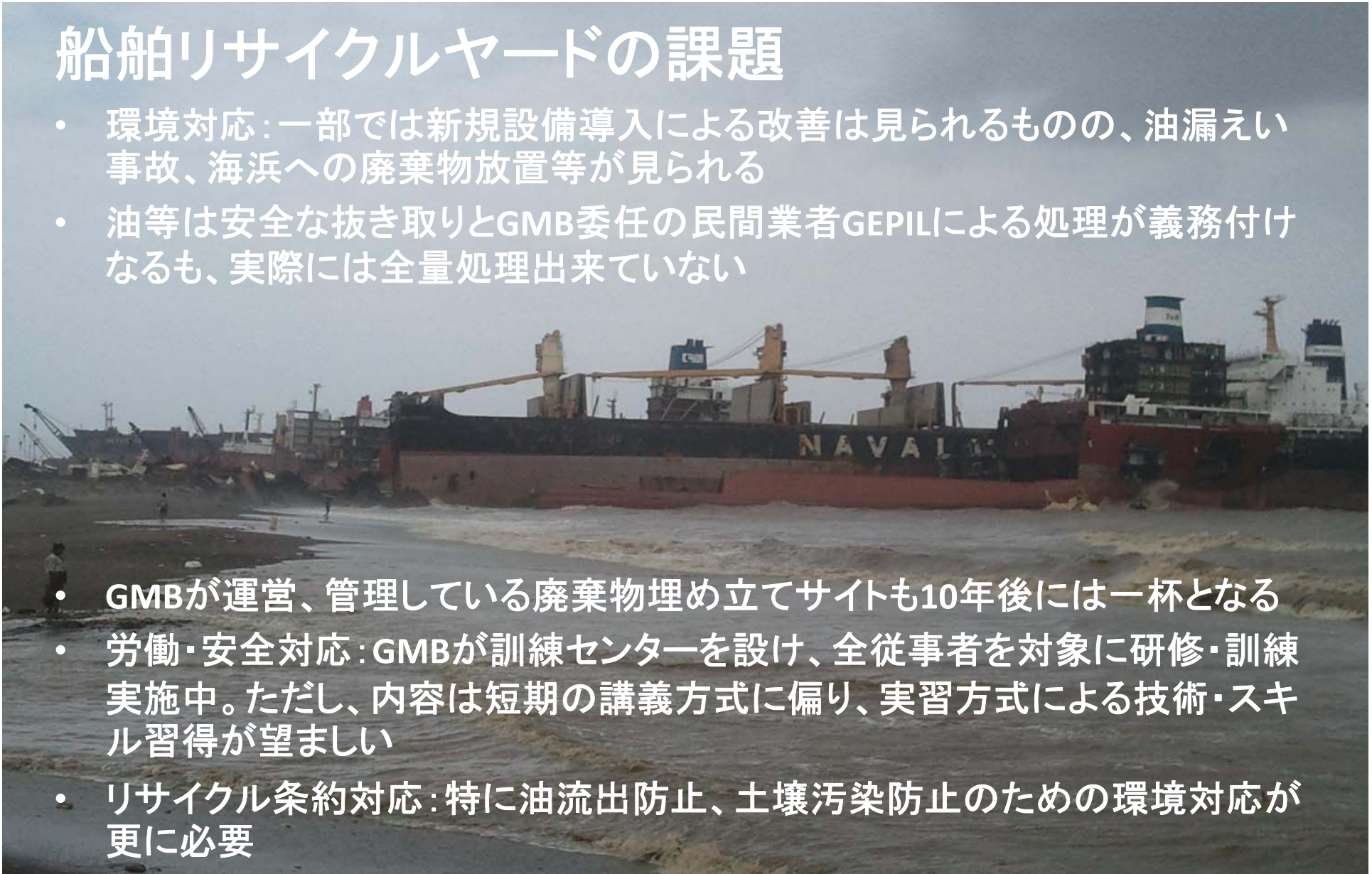


インド、アラン・ソシヤ地区シップリサイクル場の現状

船舶リサイクルヤードの課題

- 環境対応：一部では新規設備導入による改善は見られるものの、油漏えい事故、海浜への廃棄物放置等が見られる
- 油等は安全な抜き取りとGMB委任の民間業者GEPILによる処理が義務付けられるも、実際には全量処理出来ていない

- GMBが運営、管理している廃棄物埋め立てサイトも10年後には一杯となる
- 労働・安全対応：GMBが訓練センターを設け、全従事者を対象に研修・訓練実施中。ただし、内容は短期の講義方式に偏り、実習方式による技術・スキル習得が望ましい
- リサイクル条約対応：特に油流出防止、土壌汚染防止のための環境対応が更に必要



生産部材(スクラップ鉄、中古品等)市場の課題

- 船舶解体スクラップ鉄は伸鉄・棒鋼への転用が一般的である。
- 船舶用鋼材は均質な高級鋼材でありその最活用方法が課題であるが、現在は成分不明のため使用が限定されている。
- その他解撤部材の再利用は、リネン類から洗濯機、パイプ、エンジンに至るまで同地区で中古市場形成



提案プロジェクトの内容

- プロジェクトの目的: グジャラート州のシップリサイクル産業において;
- 安全で環境上適切な事業運営が可能なシップリサイクル産業へと育成を図る
- 同時に、既存ヤード群の技術的能力拡大・人材能力養成を図っていく
- 将来的に環境シップリサイクルヤードから生産される解撤部財リサイクル市場を近代化する
- 官民連携事業として形成、日印企業の参加による継続的な運営を目指す

グジャラート州政府/海事局を実施機関とし、次の事業スコープを計画する。

1) 既存ヤード改善事業

- アランの既存70解体プロットにおけるインフラ改善事業

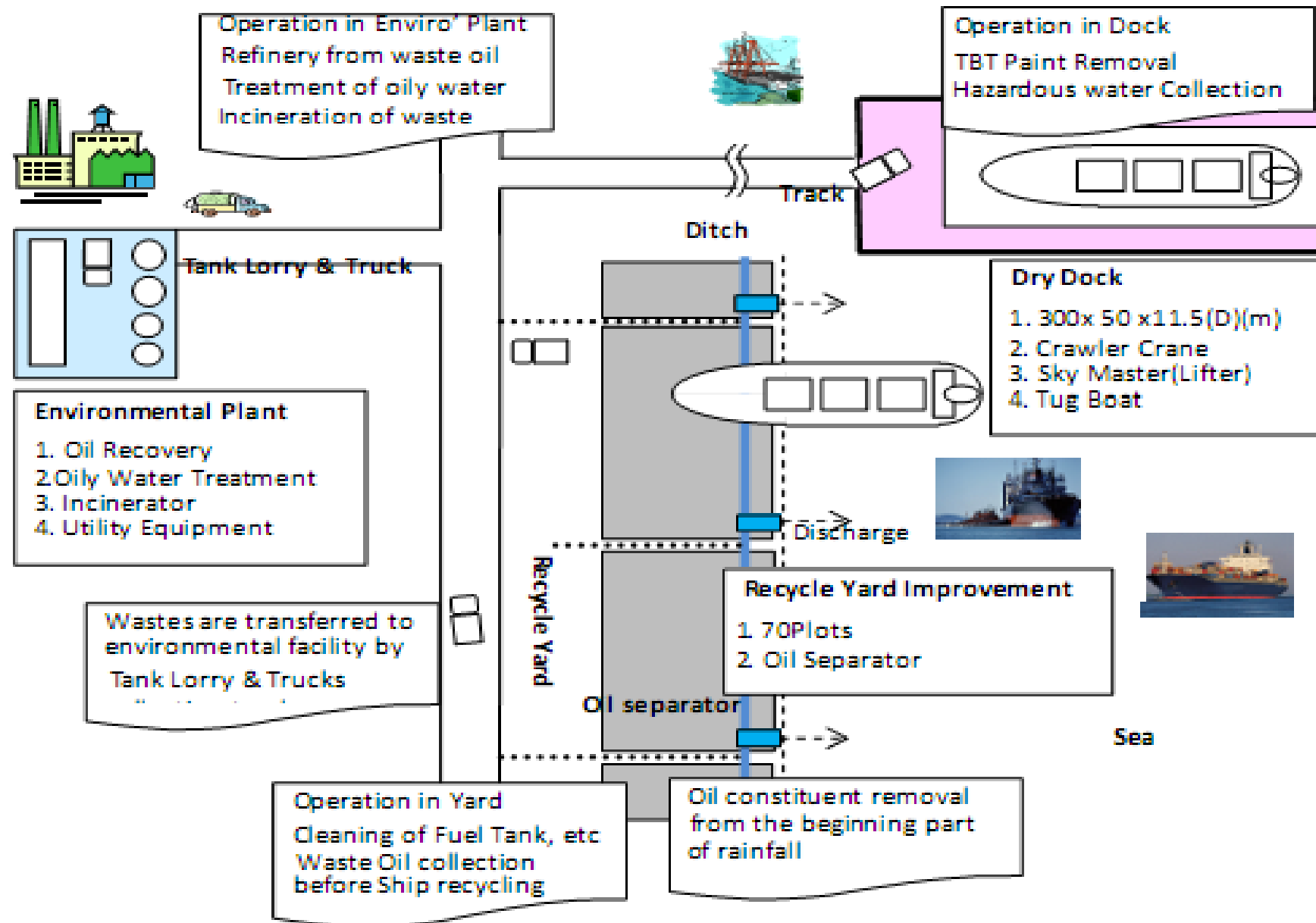
2) 共有施設(乾ドック)の建設

- 新たに長さ300m、幅50m年間処理能力25万LDT程度の環境配慮型共有施設(乾ドック)の建設

3) 油・油処理施設の建設

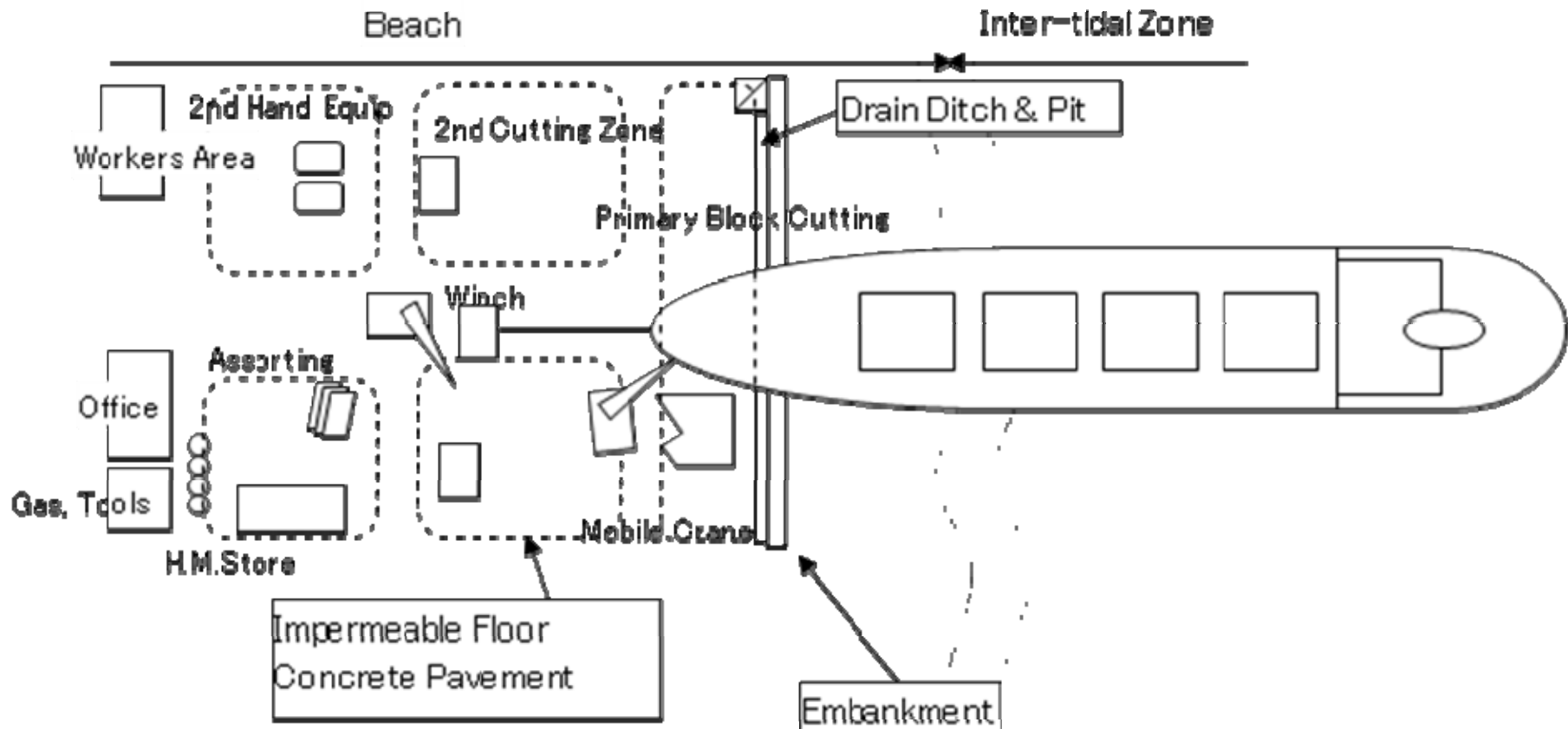
- 油、油水分離槽および焼却炉2基の建設

プロジェクト全体像



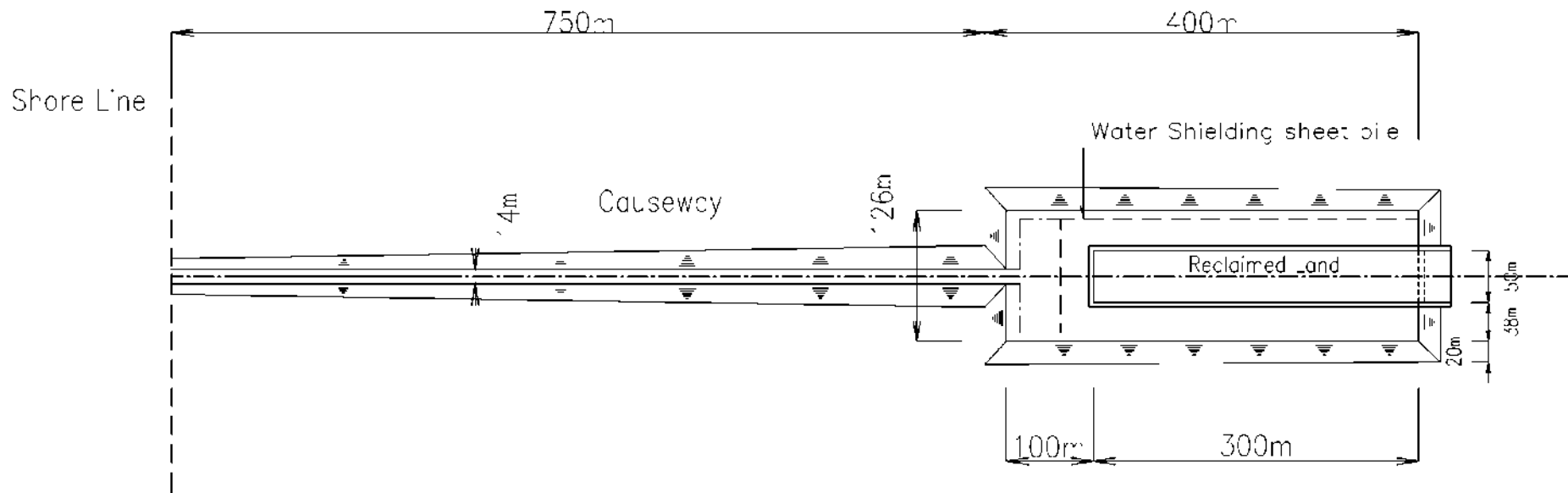
1) 既存ヤードの改善

解体作業中の土壌への油他有害物質の漏えいを防ぐため解体区画のコンクリート舗装を行い、雨水及び油、汚染物質の海への流出による汚染を防ぐため、海岸線より陸上側に排水溝を設ける。



2) 共有施設(乾ドック)の建設

ビーチング前に船底有害塗料を除去、タンク洗浄が必要なもの(特に原油タンカー等)について事前の安全な処理を行うため、大型タンカーの受け入れ可能な乾ドックを建設し、本邦技術を活用した有害塗料の除去のための高圧水による専用機材及び残油受け入れ洗浄のための施設を設ける。



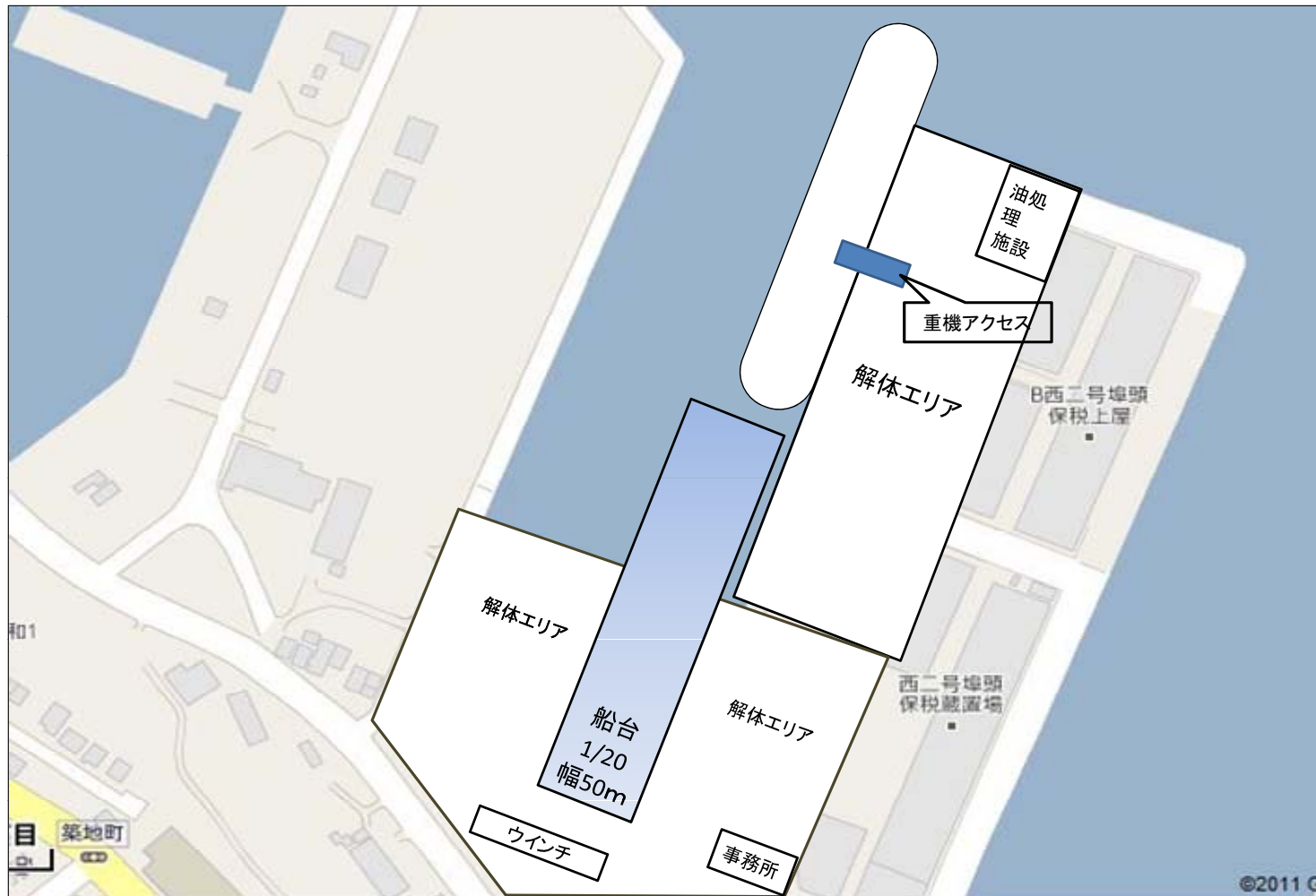
事業の評価

- インド国内環境規制、リサイクル条約等国際規制の強化に伴い世界の海運市場から安全で環境上適切なシップリサイクルの構築が急務。中国の購買力低下、バングラの不確実性の中、インドの更なる安全と環境改善に船主は期待。
- 我が国は世界最大の船主国(実質支配船含む)であり、世界の16%、1.83億DWTを管理しているが、現状中国中心にリサイクルが行われている。本事業により中国と同等以上の安全、環境対策が実施された場合の各国のコスト競争力は以下のとおりと推定される。

	解体手法	現状	解体コスト /LDT	購入価格 /LDT	競争力
インド (現状)	ビーチング	要改善	US\$50	US\$430~520	競争力あり
中国	フローティングおよび ビーチング	適切(一部)	US\$70~100	US\$400~470	競争力あり(余裕小)
バングラデシュ	ビーチング	要改善	US\$40~	US\$450~550	非締約国等に限定される
トルコ	ビーチング(ランディング)	適切(EU)	US\$110	US\$300	能力が限定
インド プロジェクト後	ビーチング(+ドック 他環境施設)	適切+α	US\$70 (\$20 additive)	US\$410~500	競争力強化

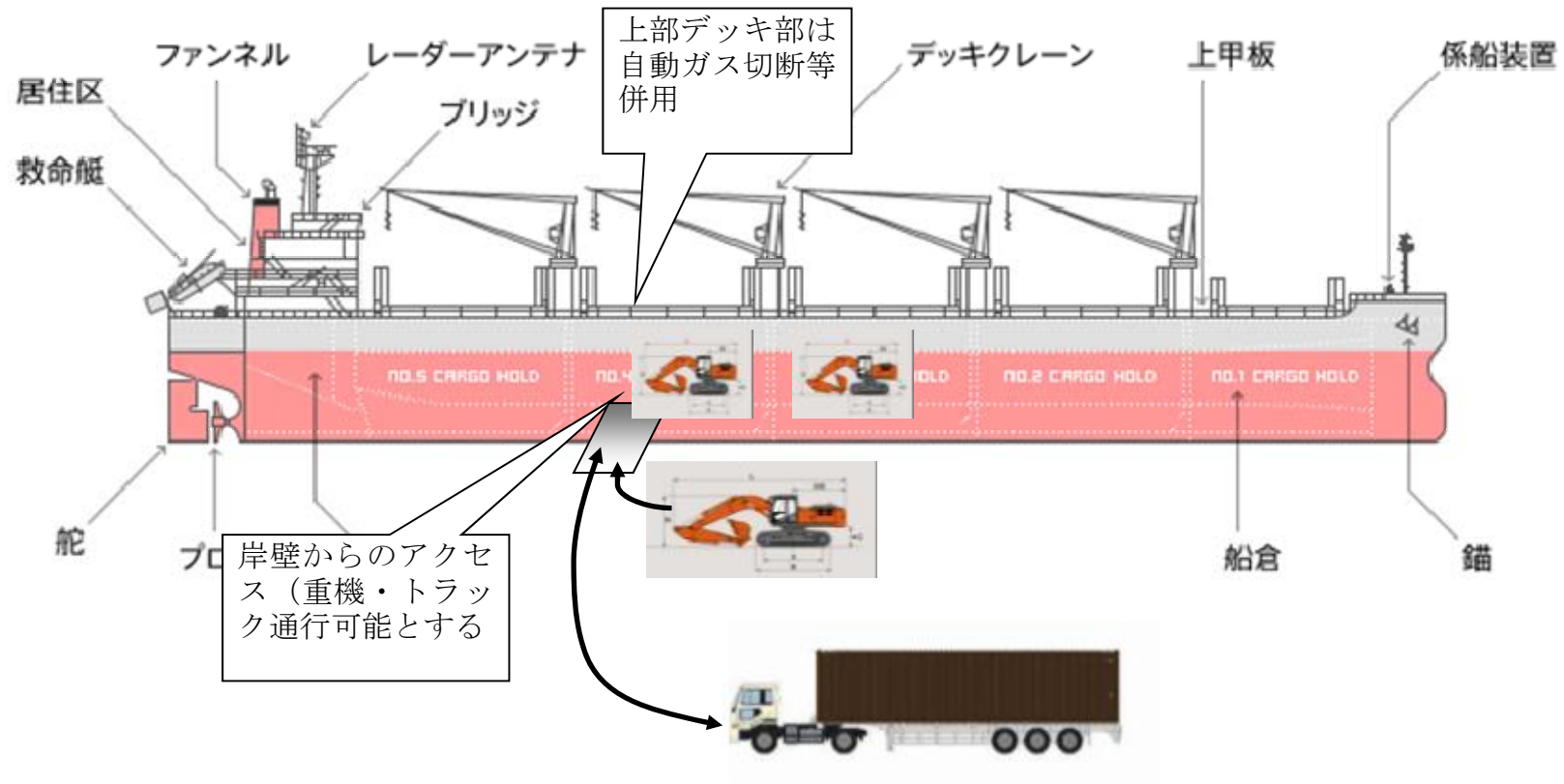
我が国のシップリサイクル新規事業

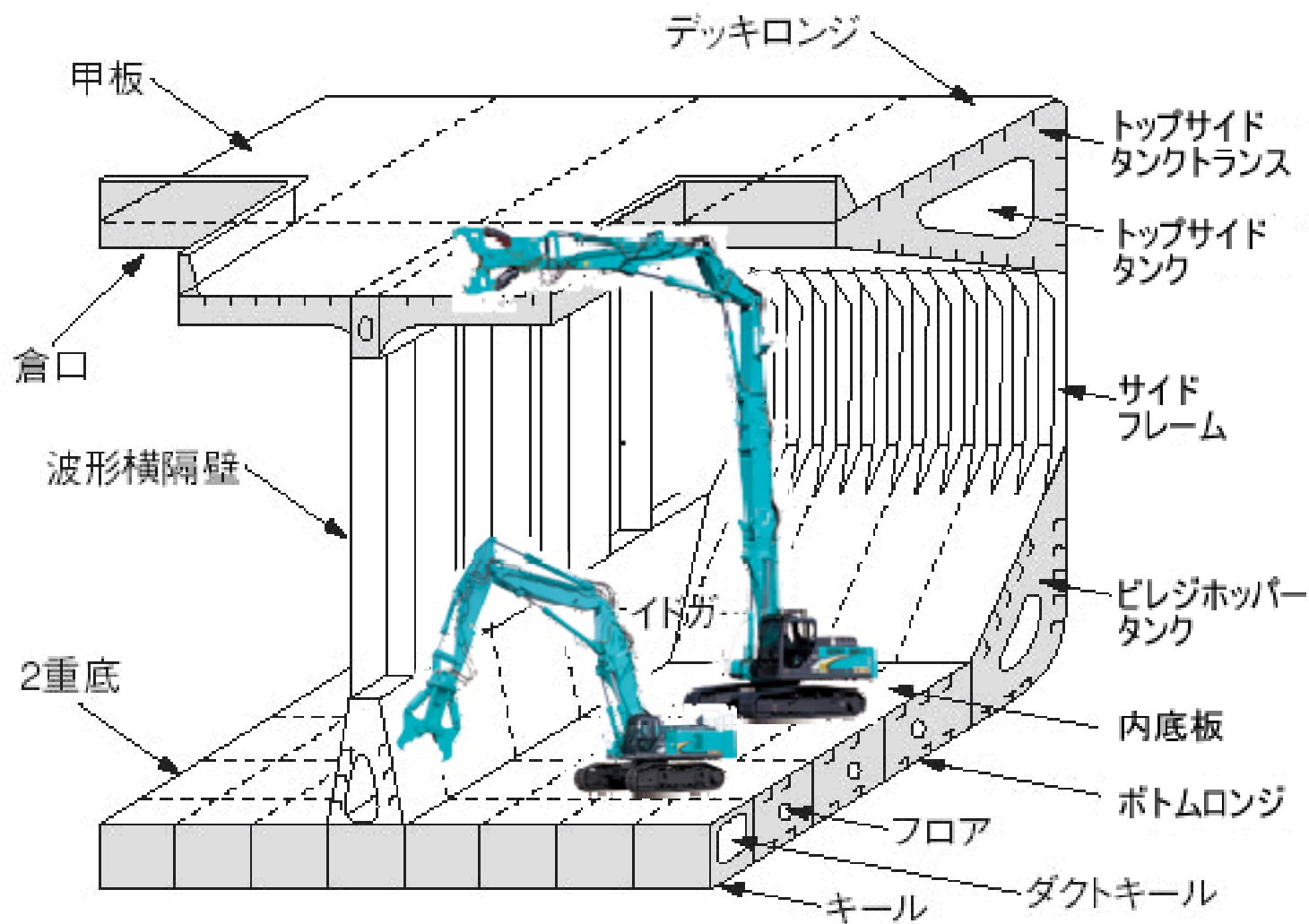
案: 引き上げ船台方式＋コスト削減解体手法＋初期投資削減



西2号5号バースに沿って幅50m、傾斜1/20の船台を建設。上部解体後の軽量化された下部船体構造を引き揚げる。なお、引き上げ後は横移動を可能としブロック、機関部分を壊す。従って下部はコンクリート舗装、オイルピットを用意する。

新解体手法





END

有難うございました。