

内貿ユニットロード貨物需要の増加や船舶の大型化への対応、また震災時における物流機能の確保を図る ～東京港中央防波堤内側地区 複合一貫輸送ターミナル整備事業～

～ 概 要 ～

東京港は、全国の主要港と定期航路で結ばれており、国内貨物の長距離輸送において重要な役割を担っている。近年、トラックドライバー不足への対応や環境負荷軽減等の社会的要請からモーダルシフトが進展し、内貿ユニットロード貨物取扱量も増加している。それに加え、大量一括輸送により運航効率を向上させるためRORO船の大型化が進展しており、それにより一度に輸送される貨物量も増加することから、荷捌きヤードが不足するなどの課題が発生している。また、東京港においては、首都直下地震など大規模地震時の市民生活や経済活動維持のための物流機能の確保が課題となっている。

これらの課題を解消するため、東京港中央防波堤内側地区複合一貫輸送ターミナルを整備した。

複合一貫輸送ターミナルの整備により、内貿ユニットロード貨物需要の増加やRORO船の大型化への対応が可能となり、また、耐震強化岸壁の整備により、大規模地震時における海上輸送ルートを確認し、被災地の生活と経済活動を維持することが可能となった。

■経 緯

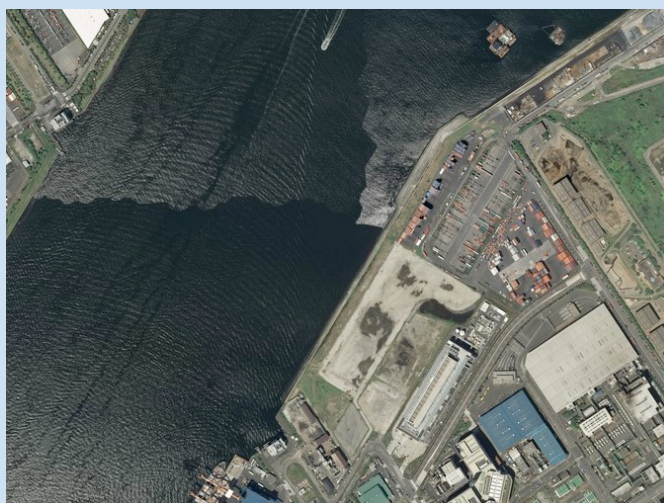
- 平成18年度 東京港港湾計画に位置付け
- 平成19年度 事業化
- 平成22年度 工事着手
- 平成25年度 供用開始 (X4)
- 平成26年度 供用開始 (X5)

→平成30年度 事後評価完了

■位置図



整備前の状況（平成21年）



■諸元

整備施設	岸壁(-9m)(耐震)2バース、 泊地(-9m)、 ふ頭用地、臨港道路(補助)
整備期間	平成19年度～平成25年度
事業費	110億円

RORO船とは

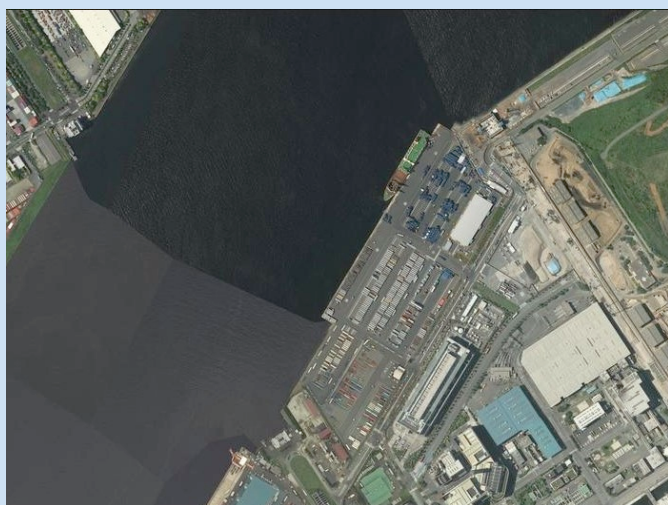
自動車、トレーラー、フォークリフトなど車両が船内に直接出入りして貨物の積み降ろしを行う船。ロールオン・ロールオフの略。クレーンで積み降ろしをする船に比べて、貨物の積み降ろし時間が短く、高速な輸送が可能。

ユニットロード貨物とは

一定の単位(ユニット)にまとめて輸送される貨物のこと。発地から着地まで、そのユニットを崩さず荷役・輸送・保管できるため、荷役作業の標準化、荷役能率や輸送機関の運送効率の向上が図られる。



整備後の状況（平成29年）



1. プロジェクトの内容と目的

東京港は、全国の主要港と定期航路で結ばれており、国内貨物の長距離輸送において重要な役割を担っている。

近年、トラックドライバー不足への対応や環境負荷軽減等の社会的要請からモーダルシフトが進展し、内貿ユニットロード貨物の取扱量が増加している。



図1 東京港からの国内各地への内航船定期航路

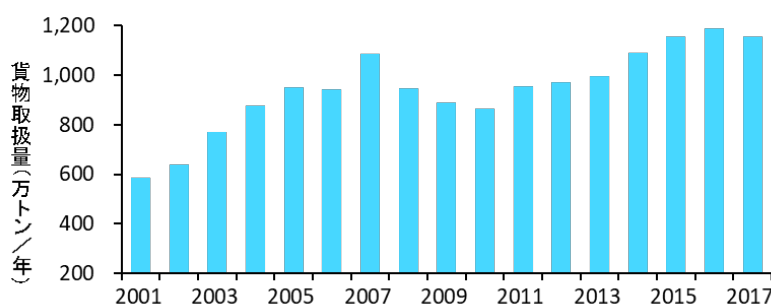
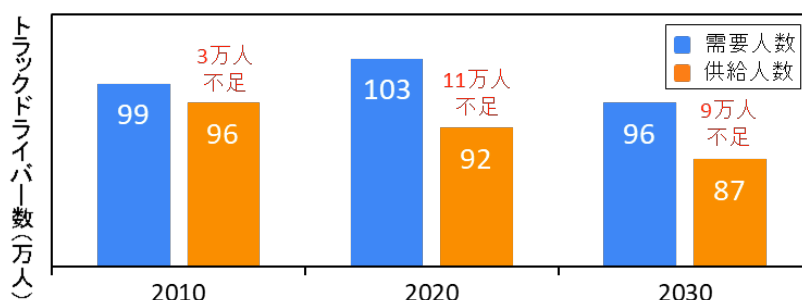


図2 東京港における内貿ユニットロード貨物取扱量の推移



出典: (公社)鉄道貨物協会「平成25年度 本部委員会報告」(2015年)より作成

図3 トラックドライバーの全国需給見通し

近年、内貿ユニットロード貨物の需要増に加え、大量一括輸送による運航効率の向上を目指す船会社の意向もあり、RORO船の大型化が進展している。東京港においても年々RORO船が大型化し、2013年には6,000DWT級の船舶が全体の約9割を占める。RORO船の大型化により、一度に輸送される貨物量も増加し、貨物を捌く背後ヤードが不足している。

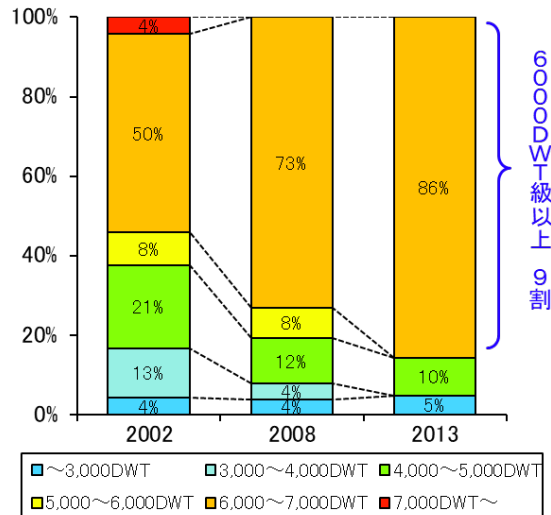


図4 東京港におけるRORO船の船型の推移



※シャシーとは、コンテナを陸上輸送するための台車。

大型RORO船の荷役状況（10号地ふ頭）



背後ヤードの混雑状況（10号地ふ頭）

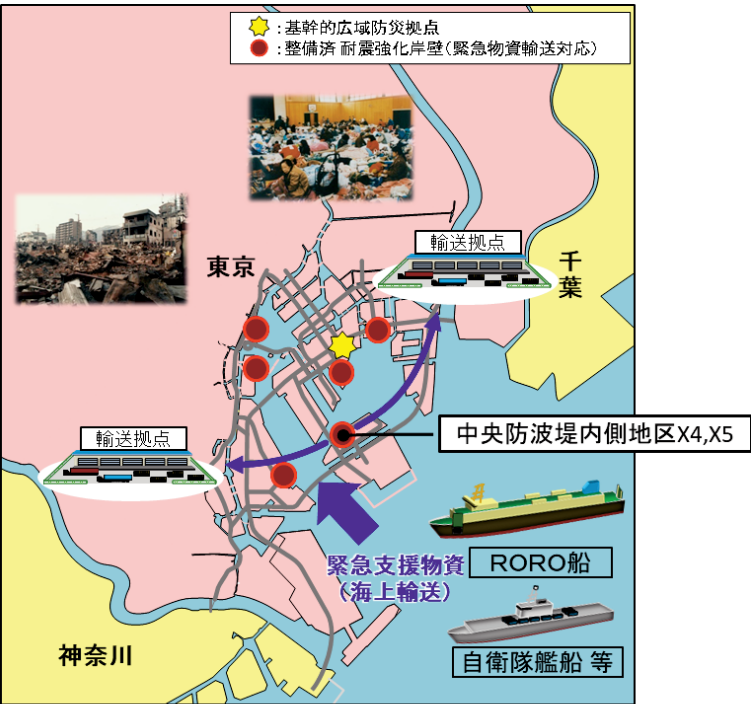


➤ 狭いふ頭内を多数の船社で利用していることから、十分な荷捌き地を確保できない状況。

ふ頭利用者の意見

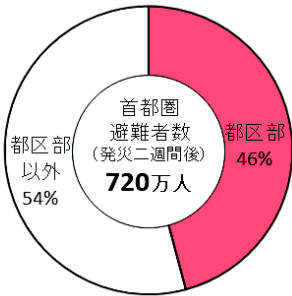
また、首都直下地震では、都区部における多数の避難者に対し緊急物資の支援が必要となるため、緊急支援物資輸送の海上輸送ルートの拠点となる耐震強化岸壁の整備が必要とされている。

本プロジェクトの目的は、ユニットロード貨物需要の増加やモーダルシフト、RORO船の大型化、大規模地震時における物流機能の確保に対応するため、複合一貫輸送ターミナルを整備し、物流の効率化を図り、首都圏の経済活動を支えることである。



写真提供: 神戸市

図5 首都直下地震時における海上輸送ルートの確保



緊急支援物資量	
飲料水	22 万m3
食糧	5,300 万食
毛布	34 万食
大人/乳児用おむつ	416 万枚
簡易トイレ等	3,150 万回分

出典: 中央防災会議報告書より

震災時に想定される東京都区部における避難者数と緊急支援物資量



RORO船による緊急支援物資輸送状況

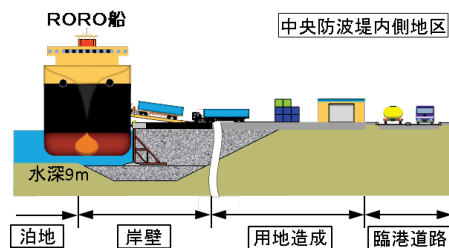


自衛隊艦船による緊急支援物資輸送状況

■諸元・概要図



整備施設	岸壁(-9m)(耐震)2バース、 泊地(-9m)、 ふ頭用地、臨港道路(補助)
整備期間	平成19年度～平成25年度
事業費	110億円



東京港中央防波堤内側地区複合一貫輸送ターミナルは、平成18年の東京港港湾計画改訂で位置づけられ、平成22年に工事に着手し、平成25年3月にX4岸壁が竣工、平成26年3月にX5岸壁が竣工し、プロジェクトは完了した。

2. プロジェクトの効果

1) 種々の定量的効果

a) 船舶大型化による輸送コストの削減効果

本プロジェクトの実施により、船舶の大型化による大量一括輸送が可能となり、苫小牧港・釧路港との間で、年間の輸送コストが8億円程度削減された。

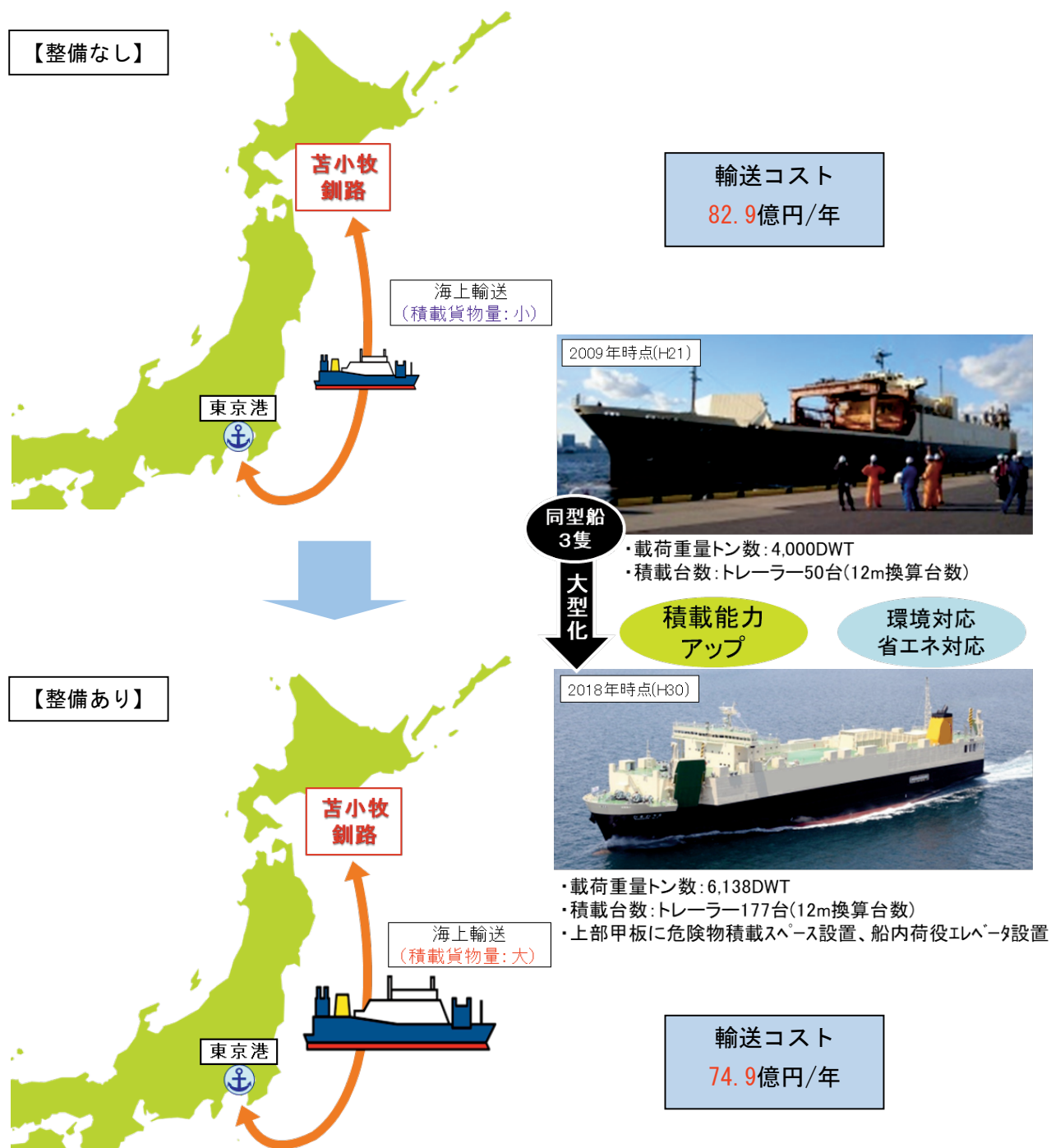


図6 輸送コストの削減効果

b) 大規模地震時の輸送コスト削減効果

本プロジェクトの実施により、施設被害が回避され、東京港において貨物輸送（幹線貨物・緊急物資）の継続が可能となり、年間の輸送コストが38.3億円程度削減された。

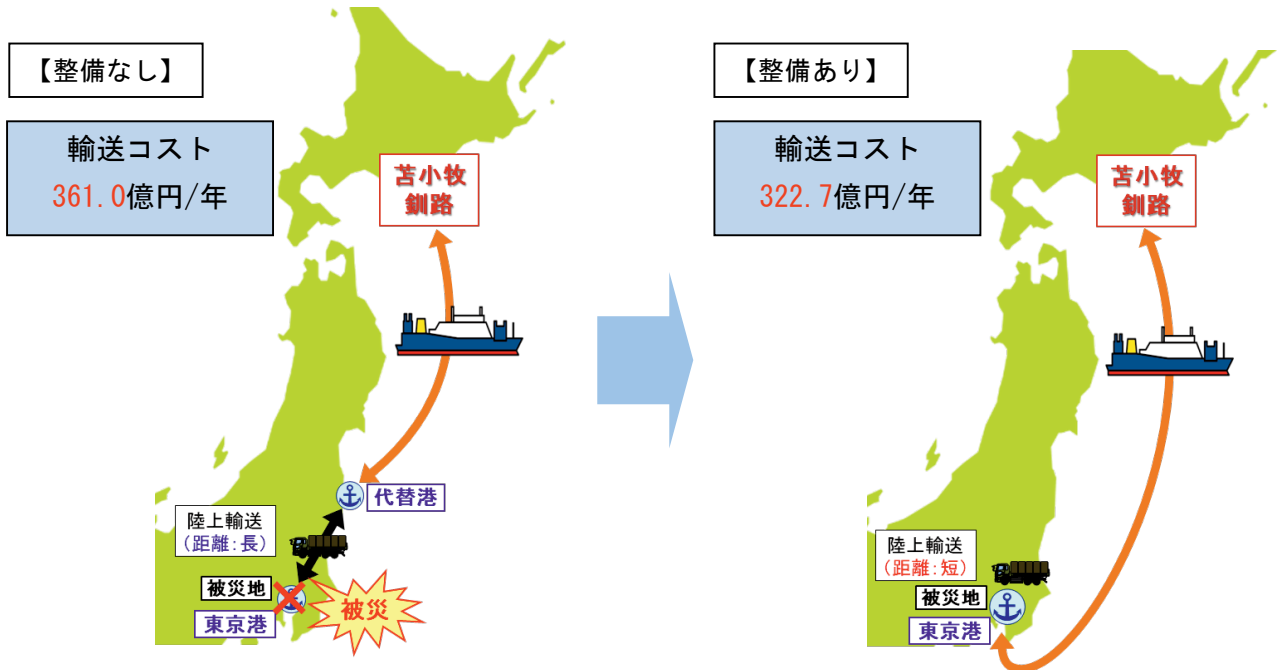


図7 輸送コストの削減効果

c) プロジェクトへの投資効果

本プロジェクトの建設費や維持管理等の費用(C(Cost))に対する投資効果としては、プロジェクト実施により大型RORO船に対応したターミナルが整備され、船舶大型化により大量一括輸送が可能となり、貨物の輸送コストを削減する効果及び耐震強化岸壁が整備され、大規模地震時における施設被害が回避され、東京港において貨物輸送の継続が可能となり、輸送コストを削減する効果が、便益(B(Benefit))であると想定されるため、この費用便益比(B/C)の関係を投資効果として分析した。

この結果、本プロジェクトのB/Cは1.3となり、投資コスト以上の便益を地域にもたらしていることになる。

■プロジェクトの投資効果の分析

$$\begin{aligned} \text{費用便益比 (B/C)} &= \frac{\text{供用後50年間の輸送コスト削減便益}}{\text{建設費 + 供用後50年間の維持管理費}} \\ &= \frac{212 \text{ 億円}}{168 \text{ 億円}} = 1.3 \end{aligned}$$

$$\text{経済的内部収益率 (EIRR)} = 5.3\%$$

※建設～供用期間の総費用、総便益については、物価の変動や利率などによる社会的な貨幣価値の年変動を、社会的割引率4%として考慮（現在価値化）し、算定している。

2) その他の効果

a) 内貿ユニットロードターミナルの利用再編

中央防波堤内側地区内貿ユニットロードターミナル整備に伴い、広いヤードが確保されるとともに、既存ふ頭を含めた再編が進められ船舶が大型化した。

また、隣接する国際コンテナふ頭との円滑なアクセスにより集荷を促進し、国内物流ネットワークが強化された。

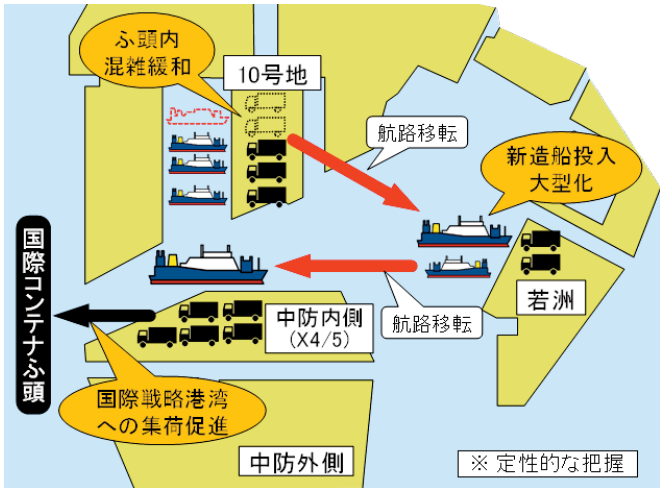
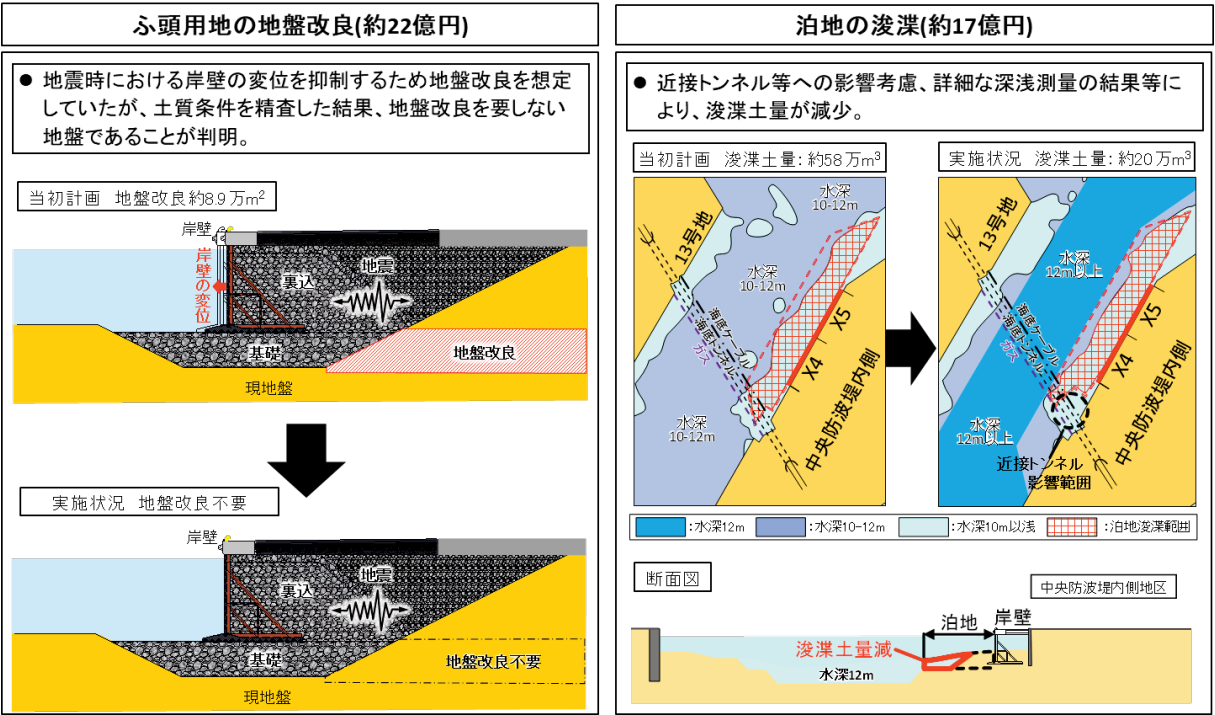


図8 内貿ユニットターミナルの利用再編

3. プロジェクト実施にあたっての特記事項

1) 事業費の縮減

現地調査や詳細な設計により、事業費約39億円の縮減を実現した。



4. プロジェクトによって得られたレッスン

1) 浚渫土砂の浅場造成への活用

本プロジェクトで発生した浚渫土砂(約3万 m^3)を浅場造成に活用することで、生物生息環境創造に寄与した。

2) 航行安全の確保

船舶航行の多い海域での工事施工であることから、航行安全検討委員会を開催し安全な工事運営に努めた。また、スパッド式浚渫船により、アンカーの張出がなく船舶航行への影響に配慮した施工を行うことが重要である。

5. 考察

複合一貫輸送ターミナルの整備により、大型RORO船に対応した岸壁水深、延長、荷捌き地を有するターミナルが実現し、荷役を効率的、安全に行うことが可能となった。新たに投入された大型RORO船は積載能力の向上、荷役効率、燃費効率の改善がなされ、安定輸送の確保、生産性向上による国内海上輸送サービスの拡大、モーダルシフトの促進が図られた。

加えて、既存ふ頭を含めた利用再編が行われ、ふ頭内での混雑緩和が図られるとともに新造船が投入された。また隣接する国際コンテナふ頭との円滑なアクセスにより集荷を促進し、国内物流ネットワークが強化された。

更に、大規模災害時に被災者が必要とする緊急支援物資を受け入れる海上輸送拠点が確保され、震災時においても首都圏最大の国内海上輸送拠点として貨物の移出入が可能となり、経済活動への影響を緩和することが可能となった。

本事業の実施を通じ、インフラ整備を行うことは、その事業目的を達成するだけにとどまらず、様々な副次的な効果が発現することを確認できた。今後も首都圏の市民の暮らしや産業活動を支える物流拠点としての東京港において、港湾機能の強化を図っていきたい。

【参考資料について】

本プロジェクトの参考資料については、下記の関東地方整備局のウェブページでご参照いただけます。

参照URL : <https://www.ktr.mlit.go.jp/shihon/shihon00000194.html>