

視察⑤

東京港の概要



- ・1967年に、日本初のコンテナふ頭(品川ふ頭)の供用や国内初のフルコンテナ船の入港を果たすなど、コンテナ化を進めた東京港は、現在、外貿取扱貨物のうち約95%をコンテナ貨物が占めている。
- ・1998年以降、外貿コンテナ取扱個数で国内一位の記録を更新しているなど、我が国を代表する国際コンテナ港湾として日本経済を牽引している。
- ・2008年からは、川崎港・横浜港と連携し、3港共同で国際競争力強化に向けた各種取り組みを実施し、入港料の一元化、東京湾内はしけ輸送の入港料免除、内航フィーダー輸送への施設使用料減免等の各種インセンティブを導入している。
- ・2010年8月6日には、国際コンテナ戦略港湾に選定され、横浜港、川崎港と連携してハブ機能を強化するために、インフラ整備と貨物集約等の総合的な対策を推進している。

○ 港湾取扱貨物量(2011年): 8,336万トン

○ 貿易額(2011年): 12兆8,487億円

輸出: 4兆7,096億円

輸入: 8兆1,391億円

(参考: 全国順位 第1位: 名古屋港、第2位: 東京港、第3位: 横浜港)

○ 海上コンテナ貨物取扱量(外貿、内貿計)(2011年): 464万TEU

うち、外貿コンテナ貨物取扱量: 414万TEU

(参考: 全国順位 第1位: 東京港、第2位: 横浜港、第3位: 名古屋港)

出典 貿易額: 東京税関貿易年表

港湾取扱貨物量、海上コンテナ取扱量、外貿コンテナ貨物取扱量: 東京港港勢(2011)

参考 TEU: Twenty feet equivalent unit、20フィートコンテナ換算のこと

貿易額(2011年)

単位: 億円

順位	港湾名	輸出入合計	輸出入	
			輸出	輸入
1	名古屋	134,472	90,655	43,817
2	東京	128,487	47,096	81,391
3	横浜	107,839	70,066	37,773
4	神戸	80,802	53,668	27,135
5	大阪	73,290	30,086	43,204

港湾取扱貨物量(2011年)

単位: 万トン

順位	港湾名	総貨物量	取扱貨物量			
			輸出	輸入	内貿	内航フェリー
1	名古屋	18,628	4,885	8,067	5,675	374
2	千葉	14,966	980	8,050	5,936	—
3	横浜	12,139	3,556	4,515	4,058	—
4	北九州	9,880	677	2,372	6,831	3,800
5	苫小牧	9,612	101	1,875	2,762	5,317
⋮						
9	川崎	8,668	747	5,076	2,845	—
10	東京	8,336	1,292	3,389	2,706	949
⋮						

外貿コンテナ取扱個数(2011年)

単位: 万TEU

順位	港湾名	合計	取扱個数	
			輸出	輸入
1	東京	414	191	223
2	横浜	280	150	130
3	名古屋	247	128	119
4	大阪	217	96	121
5	神戸	210	113	97

港湾区域面積(2011年4月1日現在)

単位: ha

順位	港湾名	港湾区域
1	千葉	24,800
2	中城湾	23,958
3	金武湾	19,482
4	北九州	15,904
5	徳山下松	14,589
⋮		
30	仙台塩釜	5,209
31	東京	5,195
32	下関	5,177

臨港地区面積(2011年4月1日現在)

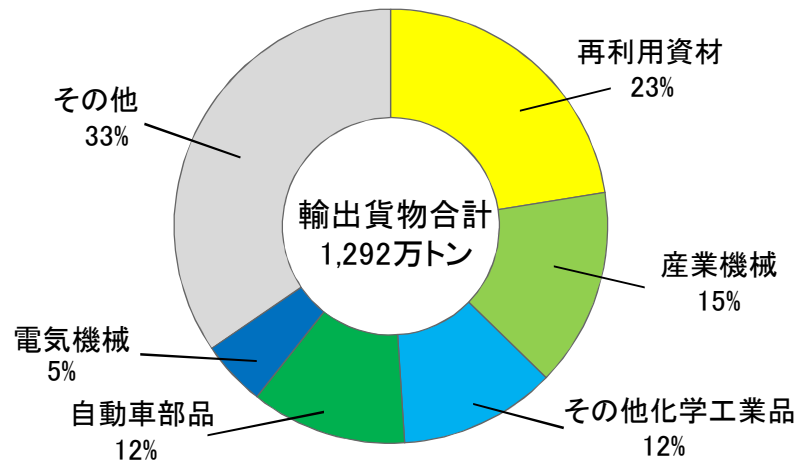
単位: ha

順位	港湾名	臨港地区
1	名古屋	4,215
2	北九州	3,697
3	横浜	2,864
4	水島	2,571
5	鹿島	2,494
⋮		
14	東予	1,152
15	東京	1,033
16	室蘭	1,006

出典 貿易額: 主要港別貿易額順位表(東京税関)
 外貿コンテナ取扱量: 国土交通省港湾局計画課調べ
 その他: 数字で見る港湾2011 ほか

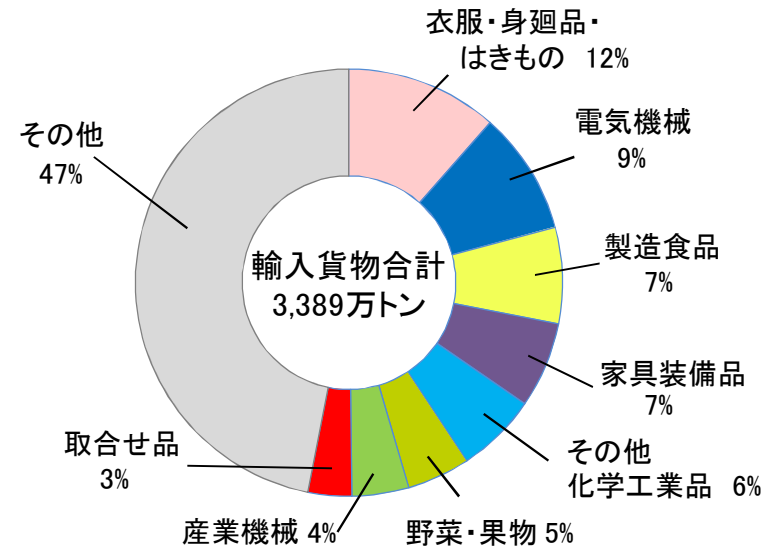
輸出取扱品目の割合

■再利用率材(古紙等)はアジア・欧州向け、産業機械・その他化学工業品はアジア向け、自動車部品は北米・アジア向けの取扱量が多い。



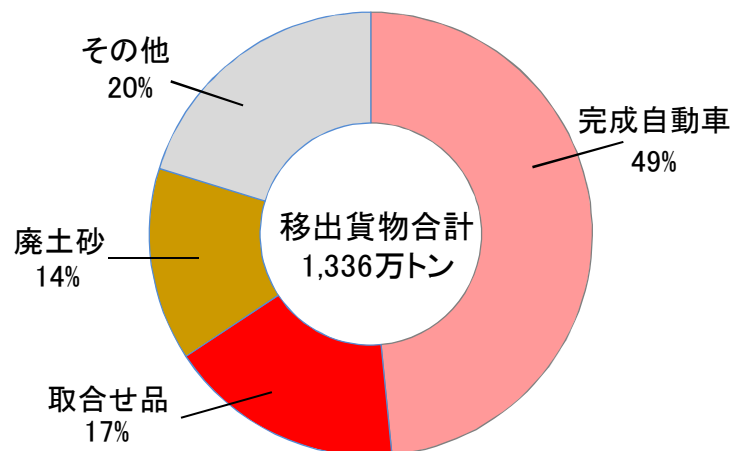
輸入取扱品目の割合

■衣類、電気機械、製造食品等輸入品目は、アジア(中国、ベトナム等)からの取扱量が多い。



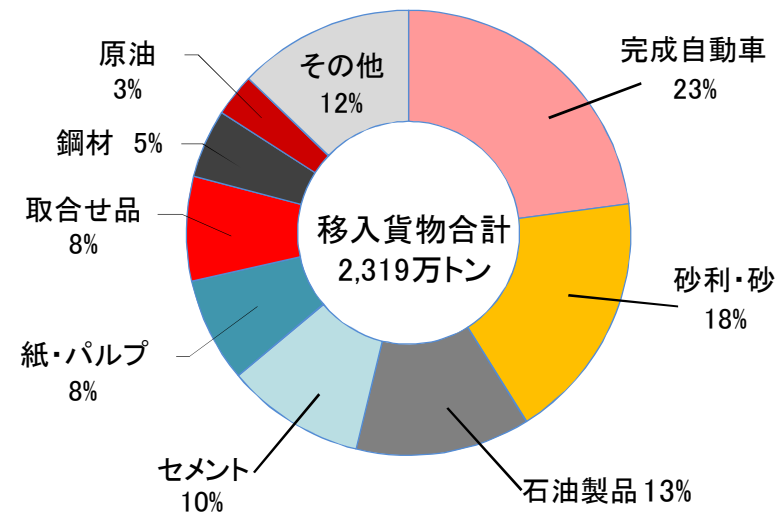
移出取扱品目の割合

■完成自動車が約半数を占めている。



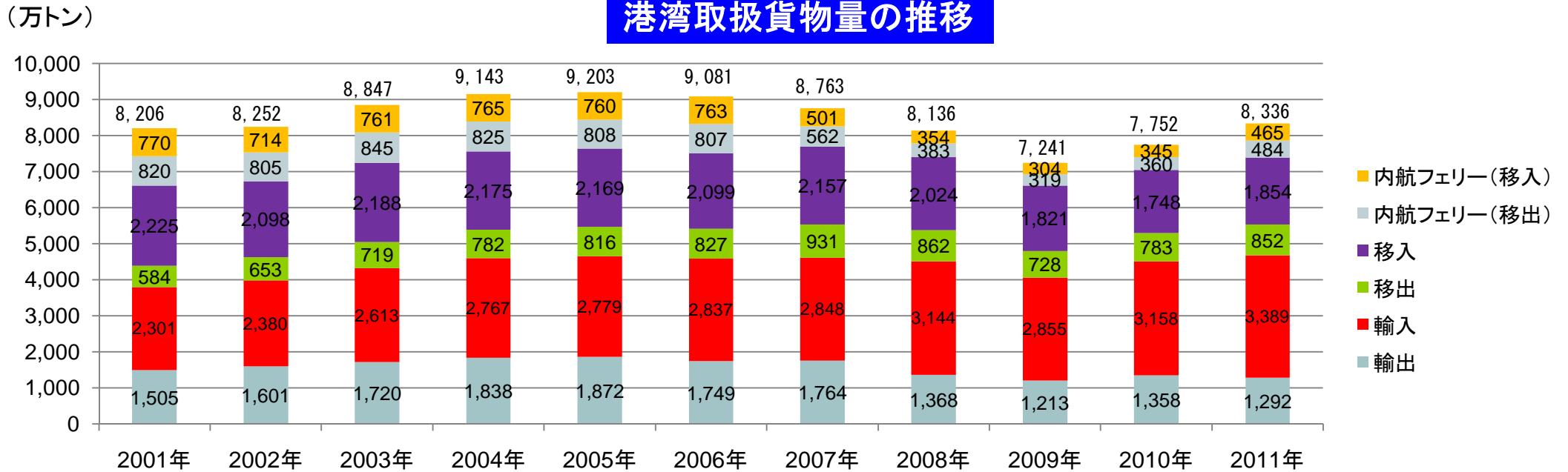
移入取扱品目の割合

■完成自動車、砂利・砂の取扱量が多い。

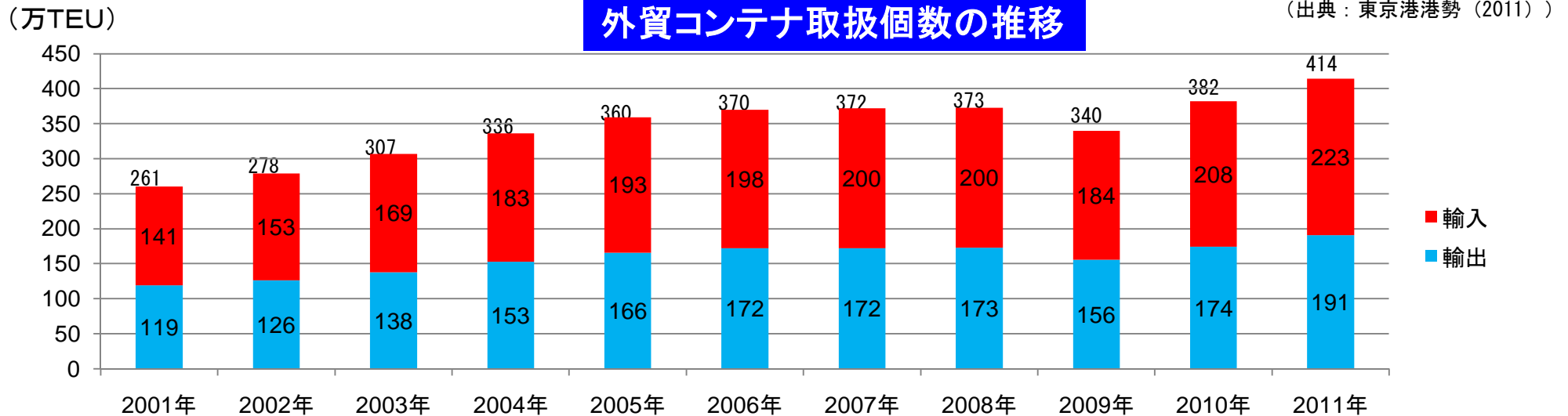


- ・近年の取扱貨物量は、8,000万トンを前後に推移(全国第10位)。
- ・外貿コンテナ取扱個数は414万TEU(2011年)で14年連続全国1位。

港湾取扱貨物量の推移



外貿コンテナ取扱個数の推移



- ・東京港の主要なコンテナ埠頭は、大井コンテナふ頭、青海コンテナふ頭及び品川ふ頭である。
- ・特に、大井コンテナ埠頭では、邦船社を中心に、東京港全体の51%の外内貿コンテナ貨物を取り扱う。

東京港全体

外内貿コンテナ取扱個数：約**464万TEU**
(対前年比：8.3%増)
基幹航路便数：19便／週

品川ふ頭

外内貿コンテナ取扱個数：約**45万TEU**
(東京港全体の10%)
コンテナバース総延長：555m
最大水深：水深10m

大井コンテナふ頭

外内貿コンテナ取扱個数：約**235万TEU**
(東京港全体の51%)
基幹航路便数：13便／週
コンテナバース総延長：2,354m
最大水深：水深15m

青海コンテナふ頭

外内貿コンテナ取扱個数：約**149万TEU**
(東京港全体の32%)
基幹航路便数：6便／週
コンテナバース総延長：1,570m
最大水深：水深15m～水深13m

その他ふ頭

外内貿コンテナ取扱個数：約**35万TEU**
(東京港全体の8%)
コンテナバース総延長：260m
最大水深：水深10m

東京港における主要プロジェクト

■事業目的

世界の標準となる新たな国際海上コンテナターミナル整備(水深16m)や直背後の臨海部物流拠点の形成等を通じて、欧米基幹航路を含めたシームレスな物流網を形成することにより、首都圏全域の産業基盤の強化を図る。

また、外貿貨物の施設能力は既に限界に達しているため、特にアジア・中国からの国際コンテナ貨物等の需要の増加に対応する。

【国際海上コンテナターミナル整備事業】

■整備施設

岸壁(水深16m)(耐震) Y2バース、
航路(水深16m)、泊地(水深16m)、
航路・泊地(水深16m)、道路

■整備期間

2007年度～2013年度

■総事業費

728億円

【国際物流ターミナル整備事業】

■整備施設

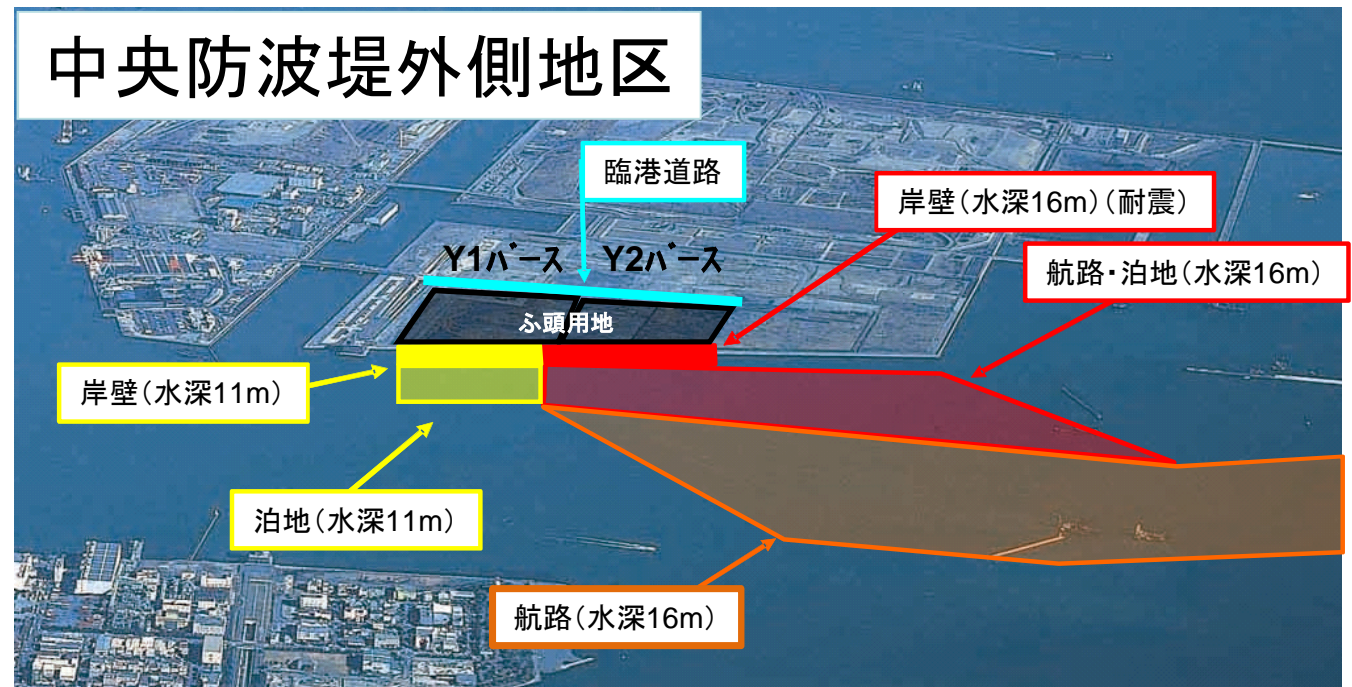
岸壁(水深11m) Y1バース、
泊地(水深11m)、道路

■整備期間

2007年度～2013年度

■総事業費

82億円



【整備効果】

○8,000TEU積みクラス的大型コンテナ船の入港が可能となり、物流コストの低減と国際競争力強化が図られる。

※TEUの個数換算
・1TEU=20ftコンテナ1個分 ・2TEU=40ftコンテナ1個分

■事業目的

内貿ユニット貨物*需要の増加及びにRORO船の大型化への対応を目的とする。
また、構造を耐震強化岸壁とすることで、震災時には緊急物資輸送用岸壁として利用する。

*: 雑貨輸送の効率化のため、機械荷役が出来るパレット、コンテナ等にまとめられた貨物のこと

【複合一貫輸送ターミナル整備事業】

■整備施設

岸壁(水深9m) (耐震) X4, X5バース

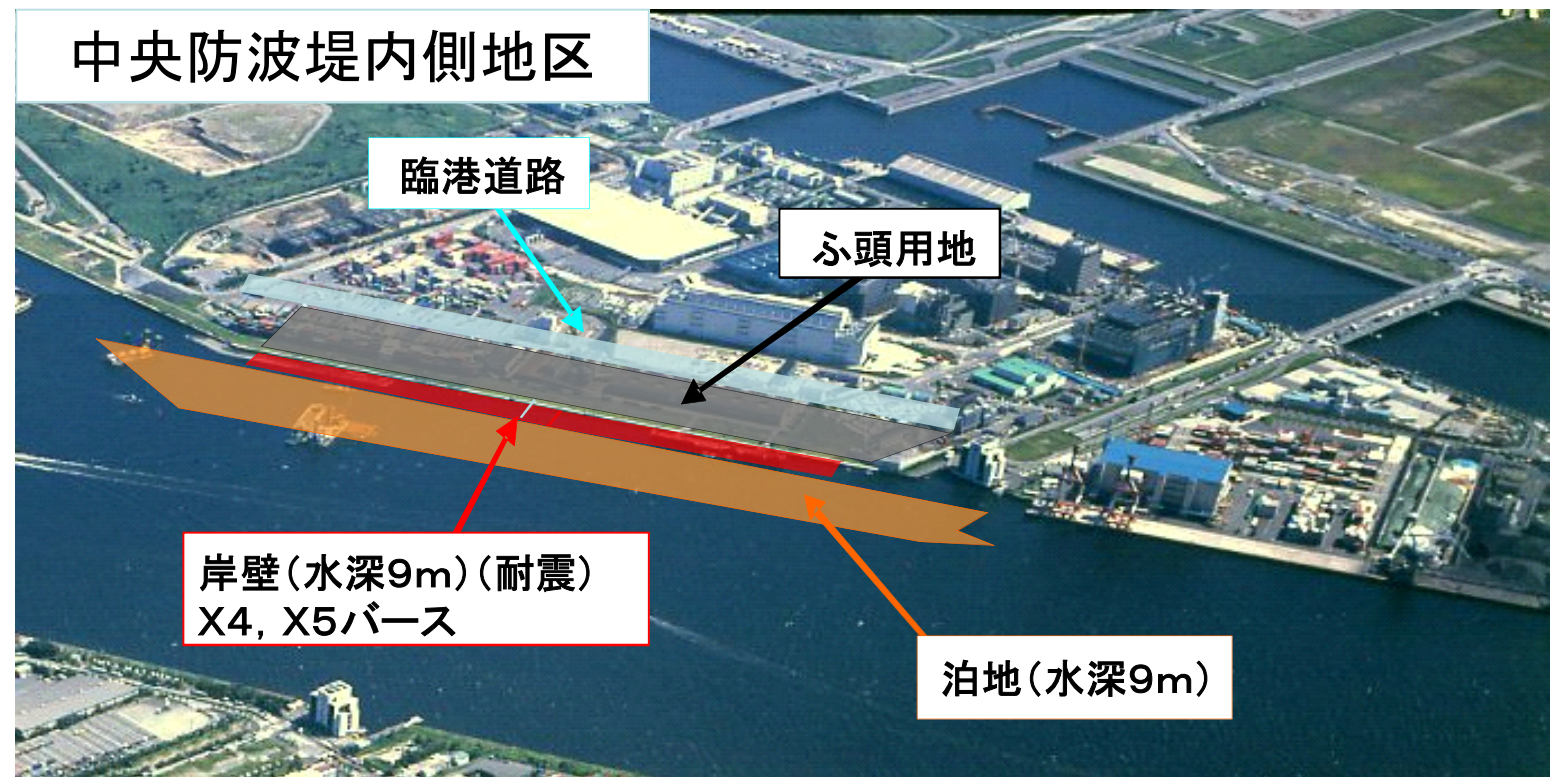
泊地(水深9m)、道路

■整備期間

2007年度~2013年度

■総事業費

149億円



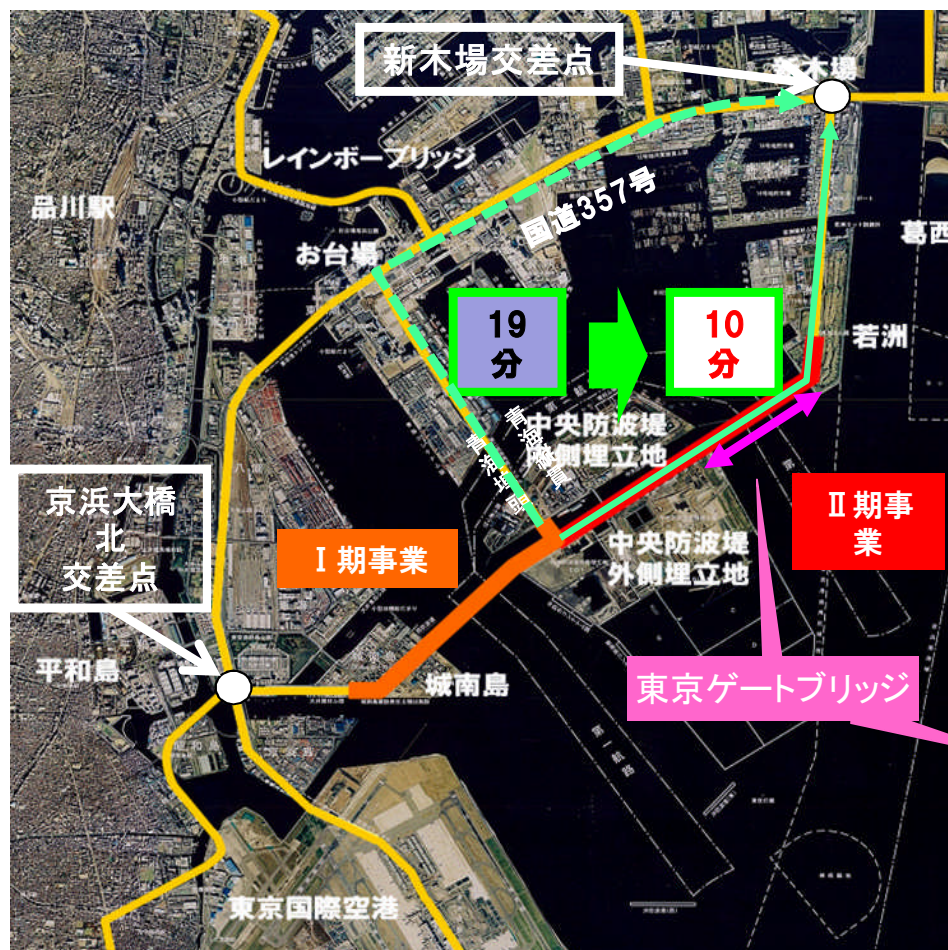
【整備効果】

○大型RORO船が就航可能となり、輸送の効率化と物流コストの低減が図られる。

■事業目的

増大する東京港の物流の円滑化を図るとともに、国道357号線やレインボーブリッジ等の周辺道路の混雑緩和し、背後圏とのアクセス向上による物流の効率化及び物流コストの削減を目的として、大田区と江東区を結ぶ東京港臨海道路(Ⅰ期・Ⅱ期)を整備。

なお、東京港臨海道路Ⅱ期事業(下図中赤線部)の主要施設が東京ゲートブリッジである。



■東京港臨海道路Ⅱ期事業

中央防波堤外側埋立地から江東区若洲までの全長約4.6kmの道路及び橋梁の整備。

■整備期間 2002年度～2011年度
(2012年2月12日開通)

■総事業費 1,125億円

■計画交通量 32,100台/日(2010年推計)

■車線数 往復6車線(橋梁部:往復4車線)

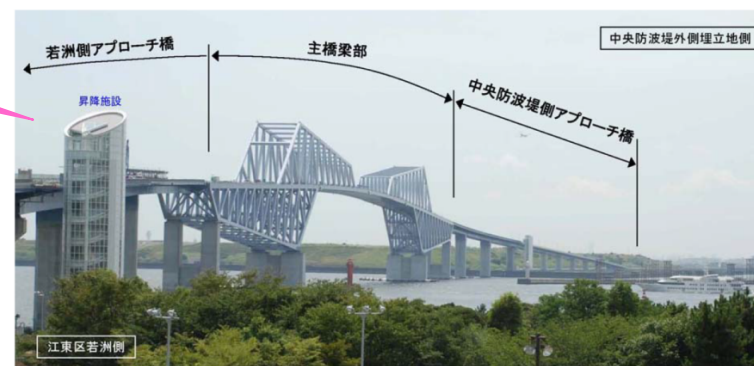


写真:東京ゲートブリッジ(若洲側より)

【東京都】 港湾施設等の維持管理

これまでの取り組み

- 東京都所管の港湾施設等について平成16年度より局内に検討会を立ち上げ予防保全の考え方を取り入れた維持管理計画の検討を開始
- 平成20年度に岸壁など主要な港湾施設を対象とした保全計画を策定
- 順次、計画対象施設を拡大し、平成23年度に全港湾施設を対象とした計画を策定

策定方針

- 予防保全型維持管理体制を導入し、施設機能維持、長寿命化、ライフサイクルコスト（LCC）削減等、予防保全による効果の発現を図る。
- 施設の重要度を考慮した管理目標の設定、特定年度への投資集中を回避する平準化を促進する。
- 維持管理に関する最新の知見、情報等を取り入れ常に最適な計画とする。

計画対象施設

東京港には多種多様な施設があり、施設種別ごとに機能を整理すると次のようになる。

東京都が管理する港湾施設のうち主要な施設は

岸壁（-5m以深）：107バース

臨港道路：約7.2km

橋梁：17橋

トンネル：4箇所

施設	計画策定対象施設	
土木施設	水域施設 外郭施設 係留施設 臨港交通施設 荷捌施設 保管施設 廃棄物処理施設 港湾環境整備施設 海岸保全施設 等	航路、泊地、船だまり 防波堤、波除堤、護岸 岸壁、棧橋、係船くい 道路、橋りょう、トンネル 荷捌き地 野積み場、貯木場 廃棄物埋め立て護岸 海浜、緑地 防潮堤、水門
建築施設	港湾交通施設 荷捌き施設 旅客施設 保管施設 港湾環境整備施設 港湾厚生施設 港湾管理施設 海岸保全施設 等	トンネル換気所 上屋 待合所 倉庫 休憩所 休憩所、サービスセンター 港湾管理事務所 水門、排水機場関連建物
機械・電気施設	臨港交通施設 荷捌き施設 旅客施設 保管施設 港湾環境整備施設 港湾厚生施設 港湾管理施設 海岸保全施設 等	トンネル設備 荷役設備 旅客施設設備 倉庫設備 公園、休憩所設備 休憩所設備 港湾管理事務所設備 水門、排水機場関連設備等



土木施設（係留施設）

東京港の係留施設は、大正 14 年に建設された日の出ふ頭に代表される歴史的にも価値の高い施設から、平成 13 年度に供用を開始した青海コンテナふ頭に至るまで、70 年間に渡って整備され、現在まで利用されている。その延長は約 16.5km に達し、これまで東京港の物流を支えてきた。

これらの施設は、昭和 30～40 年代に多く建設され、40 年代末までに約 65%の係留施設が完成している。今後も、東京港の国際競争力を高めるとともに、内航海運における輸送革新に対応するため、中央防波堤内側・外側、新海面埋立地に外貿コンテナふ頭や内貿ユニットロードふ頭などを整備していくこととしている。

しかし、既存の係留施設は建設後 30 年以上が経過したものが多くなり、近年、老朽化が目立ち始めている。特に、大井食品ふ頭など棧橋構造の岸壁では、鉄筋の腐食によるコンクリートはく落等が見られ、その補修と予防保全対策が急務となっている。

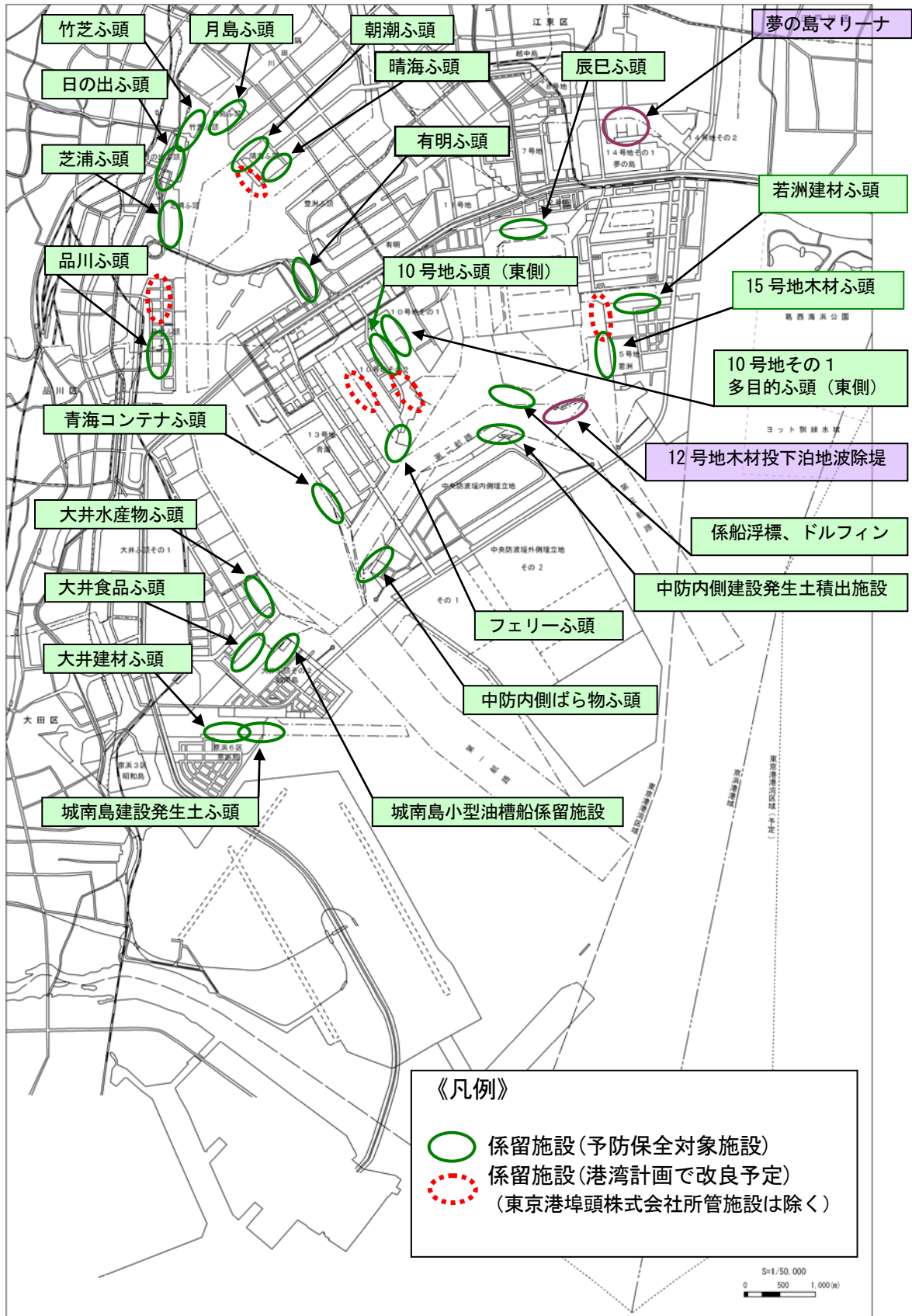
係留施設の劣化状況



(棧橋上部工の鉄筋腐食及びコンクリートはく落)

大井食品ふ頭 建設後 21 年経過の状況

東京港の係留施設等



建築施設

東京港の建築施設（全施設数 409 棟：うち延床面積 100 m²以上の施設数 192 棟）を建設年次別に整理すると、比較的新しいものが多いといえる。しかし、港湾荷役機能や海岸保全機能を担う上屋や排水機場等の主要施設の多くが昭和30年代から40年代に建設されている。また、昭和60年代以降には、客船ターミナル等の大規模な施設が多く建設されている。

これらの施設は、まもなく施設の老朽化による建替時期や、大規模な補修の時期を迎えることとなる。なお、上屋などは民間事業者との合築施設や利用者との調整が必要であり、計画的な取り組みが必要となっている。

建築施設の劣化状況



エフロレッセンス状況

浜離宮排水機場バルコニー



内部壁クラック及び漏水状況

第二航路海底トンネル換気所（青海側）

機械・電気施設

港湾局の所管施設のうち設備分野に関しても、建設後数十年を経過したものが多く、土木、建築施設と同様に老朽化が顕在化し始めている。昭和30～40年代に建設された各水門や、昭和55年に供用開始された第二航路海底トンネルの付帯設備などは、残寿命がほとんど無い状態で運用されている。

一般的に機能停止が許されない機械・電気施設については、一部の部品故障から機能不全に陥る恐れがあるため、従来より予防的な補修を実施してきている。しかし、水門や各種制御・監視システムは、一定期間を経過すると部品入手が困難になることから、将来的な大規模改修や更新は避けられない。それらの事業は場合によって億単位での出費を必要とし、都財政に大きな負担を強いることになる。

設備の劣化状況



動翼破損状況 (H17)

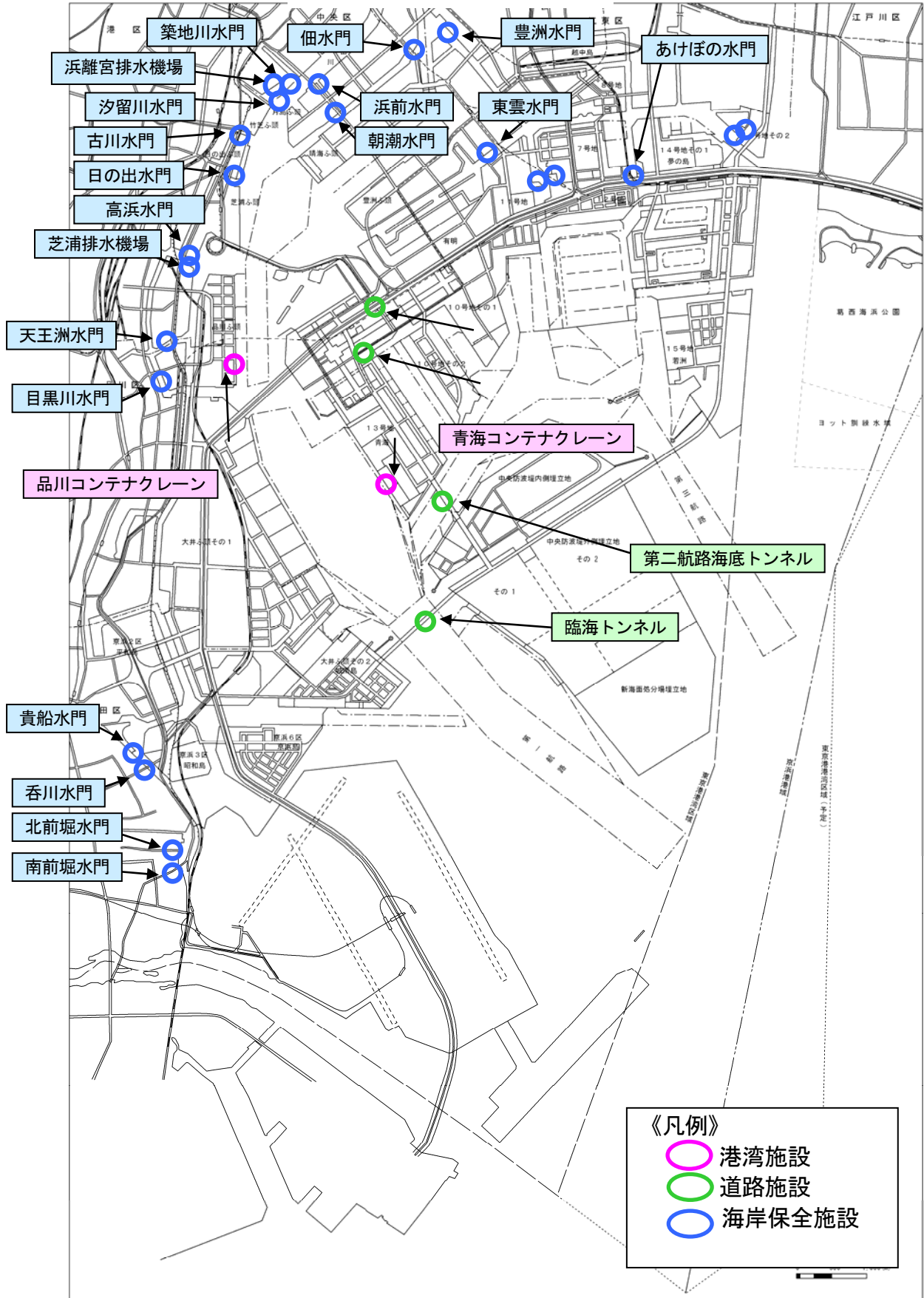
第二航路海底トンネル（換気設備）



腐食状況 (H16)

辰巳水門（下段扉）

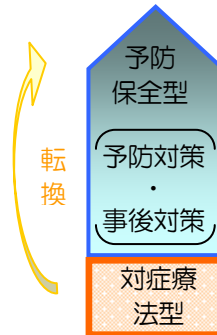
東京港の主な機械・電気設備



維持管理目標の設定と施設の管理目標

維持管理レベルの区分

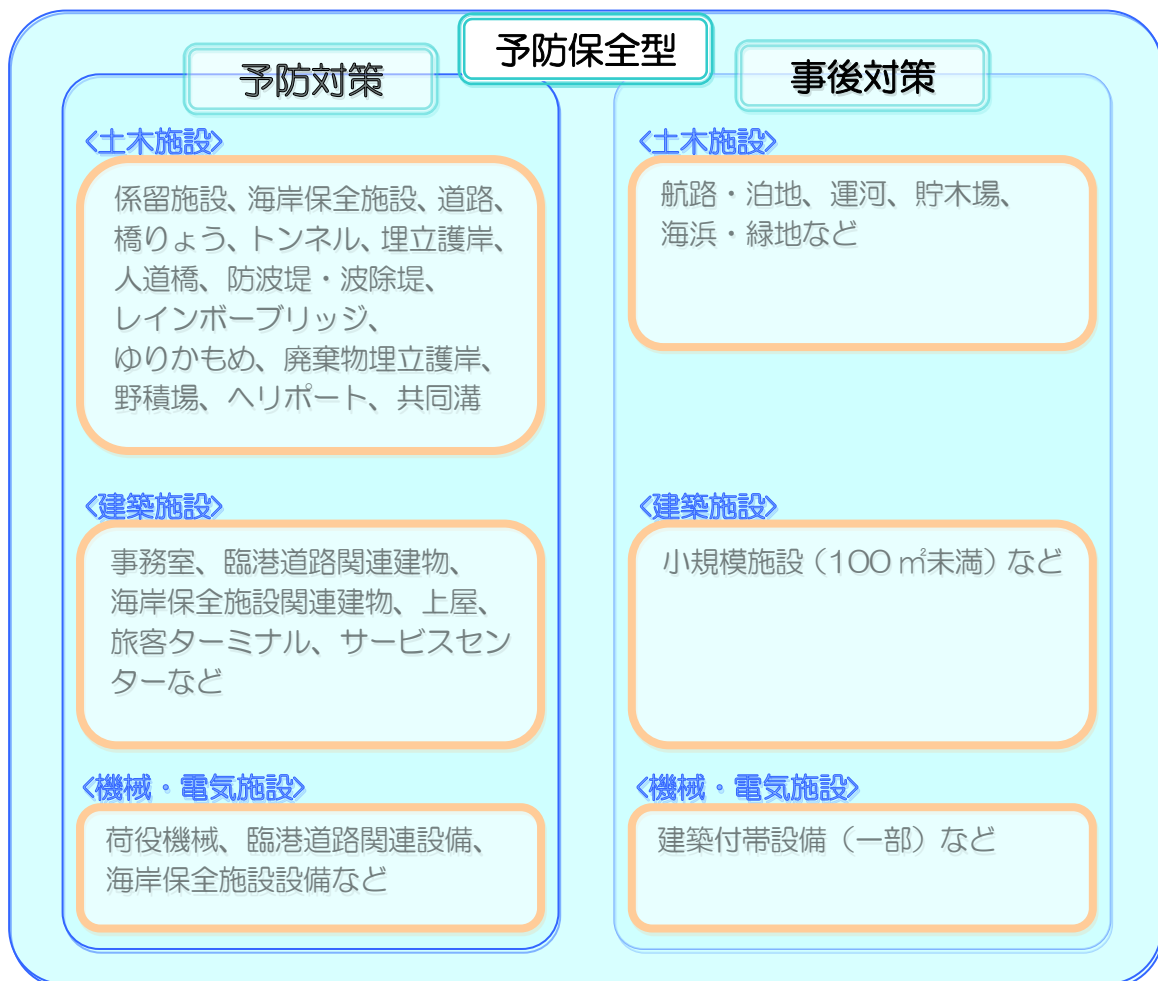
施設の規模・構造形式などを踏まえ、維持管理手法を予防保全型と事後保全型に区分した保全計画を策定する。



健全度	施設の状態
A	異常なし 十分な機能・安全性を保有
B	一部劣化はみられる 全体として必要な機能が確保されている
C	損傷劣化が進行 放置した場合に施設の機能・安全性が損なわれる
D	損傷劣化が著しく進行 施設の機能に支障をきたしている

維持管理手法の区分

施設の規模・構造形式などを踏まえ、維持管理手法を予防保全型と事後保全型に区分した保全計画を策定する。



維持管理レベルの設定事例

施設の整備水準（耐震、一般）、利用形態（コンテナ、RORO、雑貨など）、利用水準（年間取扱量）、補修の難易度などを考慮し、管理目標を設定。

管理目標	管理目標区分の考え方	主な対象施設
A	耐震強化岸壁、コンテナふ頭、旅客ふ頭、利用水準が高い施設など	芝浦ふ頭、品川ふ頭、晴海ふ頭（旅客）など
B	その他施設	15号地木材ふ頭、大井水産物ふ頭など

港湾施設での健全度評価手法

【主な港湾施設の評価区分】

施設名		個別評価の単位	総合評価の単位
水域施設		計画水深ごと	計画水深ごと
防波堤		ケーソン1函ごと	断面形状や供用期間等を踏まえて、200～500mを目安に適切に定める
護岸・堤防	重力式	ケーソン1函ごと	断面形状や供用期間等を踏まえて、200～500mを目安に適切に定める
	矢板式	上部工1スパンごと	
係留施設	重力式	ケーソン1函ごと	1バースごと
	矢板・栈橋式	上部工1スパンごと	
	浮栈橋	1ポンツーンごと	

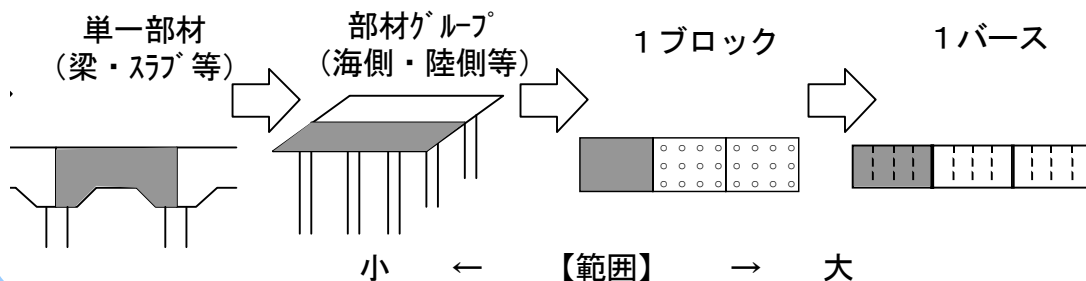
【個別評価の判定基準】

判定	状況
a	異常が認められない場合
b	現状では補修、補強の必要はないが、継続して観察する必要がある場合
c	計画的な補修、補強を実施する必要がある場合
d	施設の機能上問題があり、緊急に補修を実施する必要がある場合
e	異常の程度を判定できない場合で、詳細な調査を要する場合

【総合評価の判定基準】

総合判定	状況
A	異常がみられず、十分な機能・安全性を保有している
B	一部劣化はみられるが、施設の機能・安全性に係る異常は認められず、全体として必要な機能が確保されている
C	損傷劣化が進行しており、放置した場合に施設の機能・安全性が早晚損なわれることが予想される
D	損傷劣化が著しく進行し、施設の機能に支障をきたしている

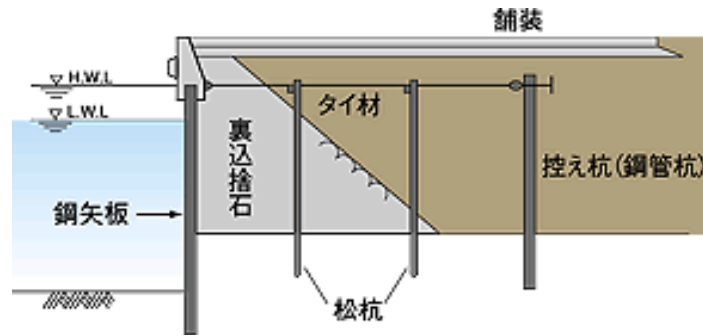
【係留施設の事例（栈橋式）】



係留施設での総合評価事例

【岸壁（矢板式係船岸）】

区分	部材名	点検診断結果	総合評価 (施設の健全度)
主要部材	下部工(鋼管矢板、鋼矢板)	b	B
その他部材	上部工、舗装、海底地盤	c	
附属設備	防舷材、係船柱、車止め・安全柵、はしご、排水設備	c	

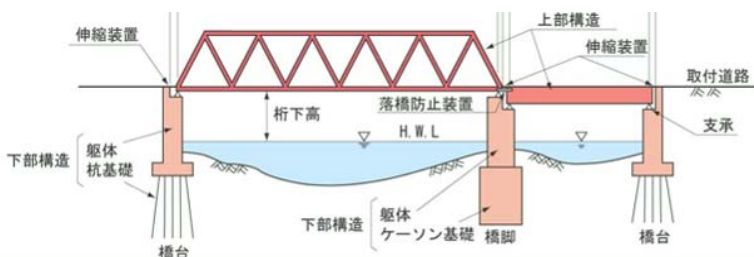


【道路】

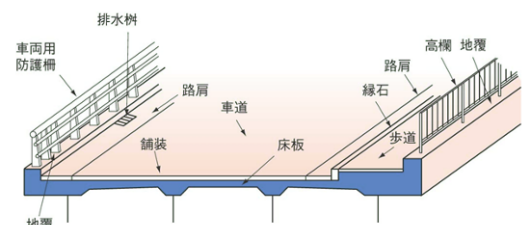
区分	部材名	点検診断結果	総合評価 (施設の健全度)
主要部材	路床および路体工	a	B
その他部材	舗装	c	
附属設備	高欄、排水施設、照明施設、点検施設	c	

【橋りょう】

区分	部材名	点検診断結果	総合評価 (施設の健全度)
主要部材	上部工、下部工	b	B
その他部材	支承、舗装、伸縮装置、落橋防止装置、地覆	c	
附属設備	高欄、排水施設、照明施設、点検施設	c	



トラス橋



道路橋の上部構造

(出典) 社団法人 日本橋梁建設協会

視察⑤ 東京港 大井食品埠頭

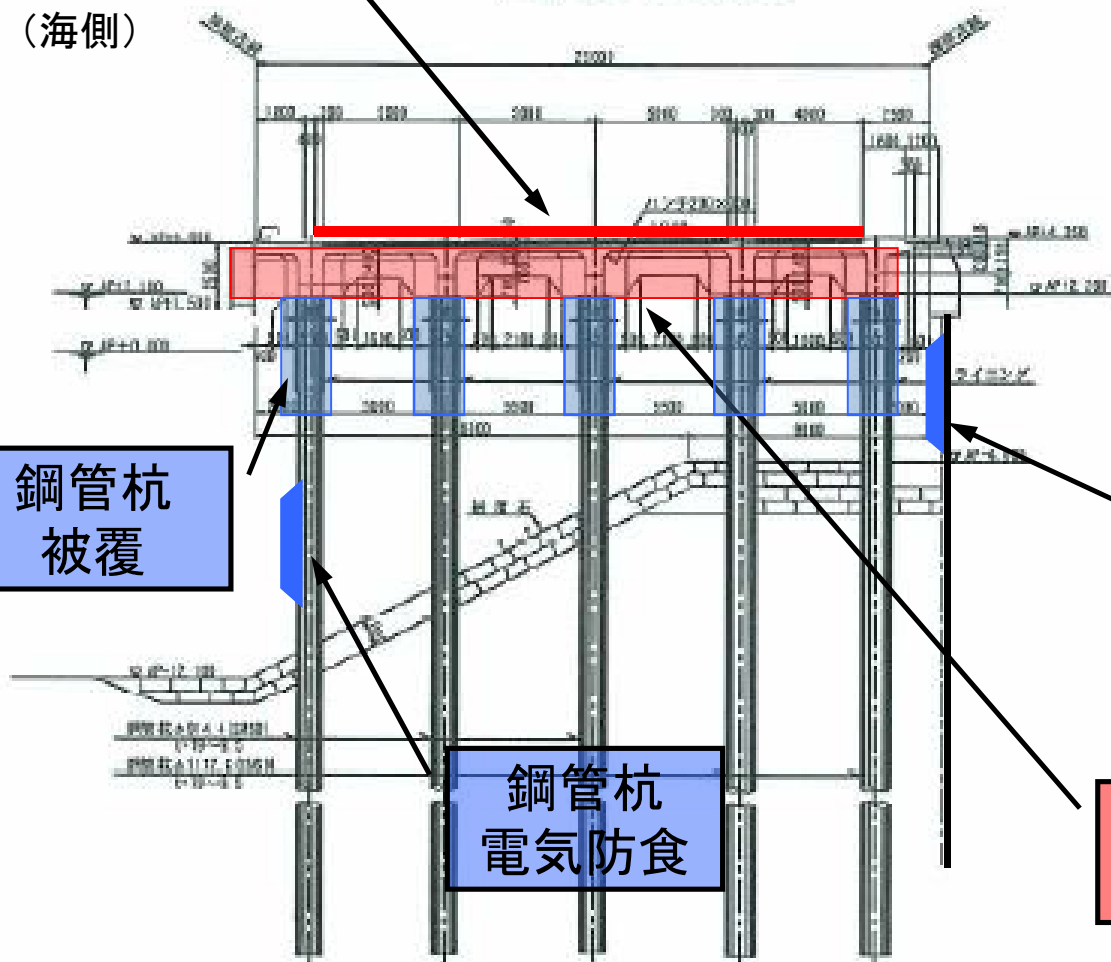
しゅん功	補修
昭和60年度 (27年経過)	平成18~23年度

完了工種	残工種
鋼管杭被覆 鋼管杭電気防食 鋼矢板電気防食	鋼管杭被覆(一部) 上部工(下面)補修 エプロン補修

エプロン
補修

(海側)

断面図 3-1/250



鋼管杭
被覆

鋼管杭
被覆(一部)

鋼矢板
電気防食

鋼管杭
電気防食

上部工(下面)
補修