資料２－３－①
関東地方整備局
事業評価監視委員会
（平成２３年度第７回）

（再評価）

東京港中央防波堤外側地区
国際海上コンテナターミナル整備事業

平成２３年１２月１２日

国土交通省　関東地方整備局

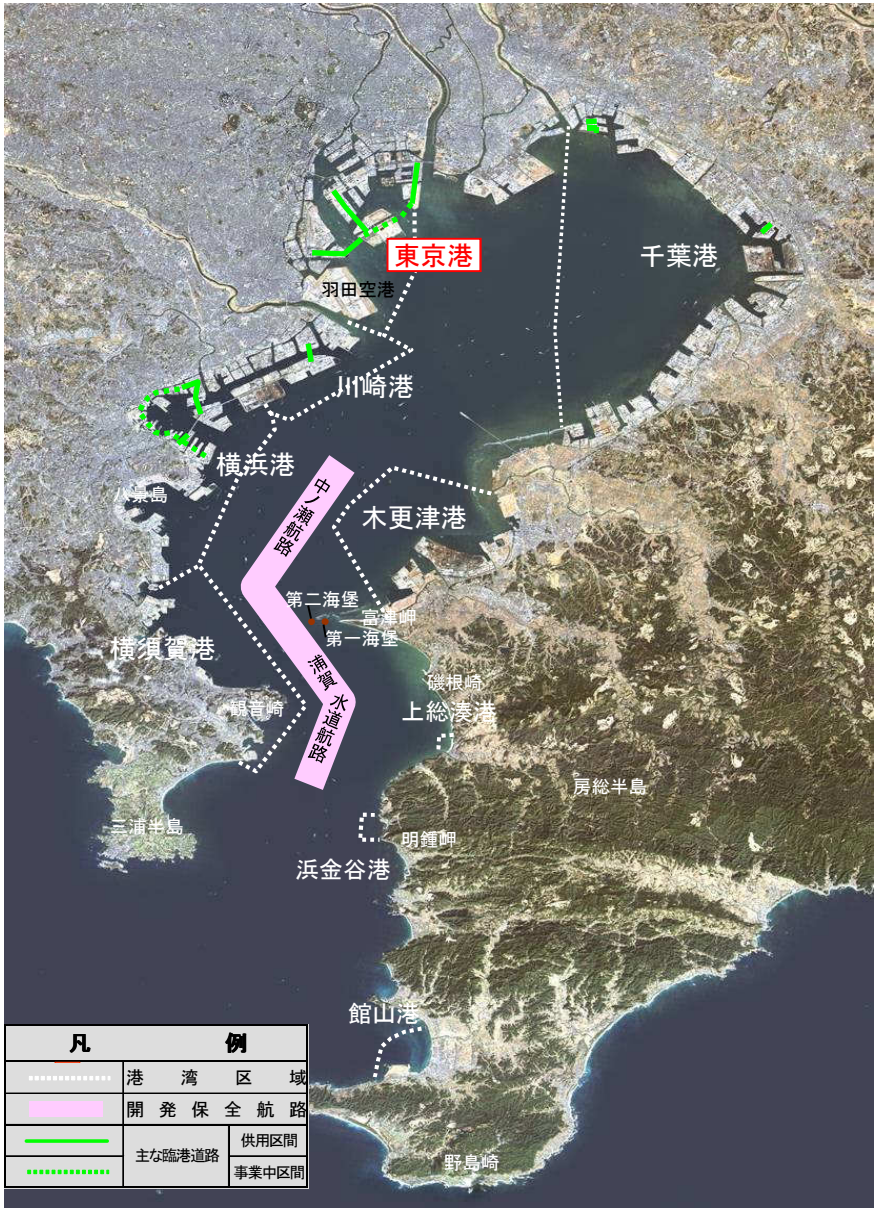
東京都　港湾局

目　次

１．東京湾の概要　・・・　１
２．位置図　・・・　２
３．東京港の概要　・・・　３
４．事業目的，事業概要　・・・　４
５．事業の進捗状況　・・・　５
６．事業の必要性　・・・　６
７．費用対効果分析　・・・１１
８．まとめ　・・・１９

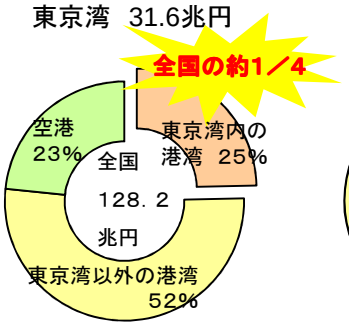
1. 東京湾の概要

・東京湾の全景



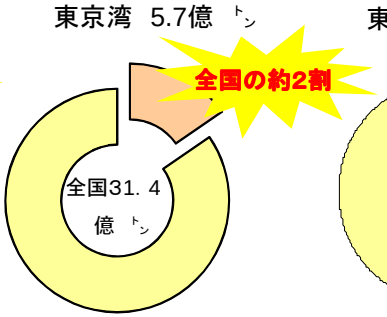
・東京湾の港湾の港勢（東京港・川崎港・横浜港・横須賀港・千葉港・木更津港）

【貿易額（輸出入合計）】



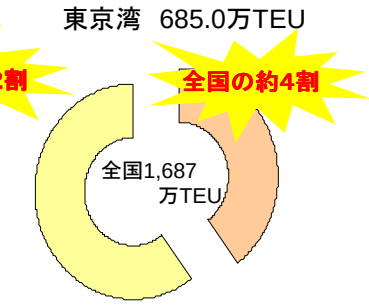
出典：平成22年港別貿易額順位表 横浜税関

【港湾貨物取扱量】



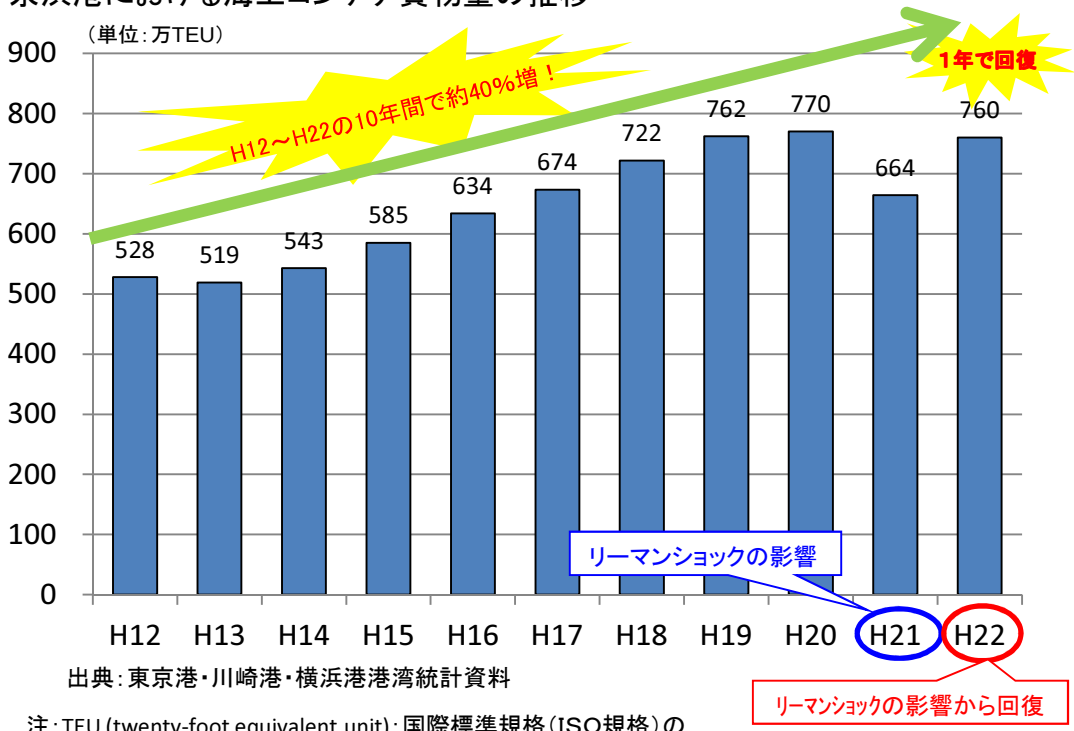
出典：平成20年港湾統計（年報）

【外貿コンテナ取扱量】



出典：平成22年（速報値） 管理者ヒアリングによる（港湾局調べ）

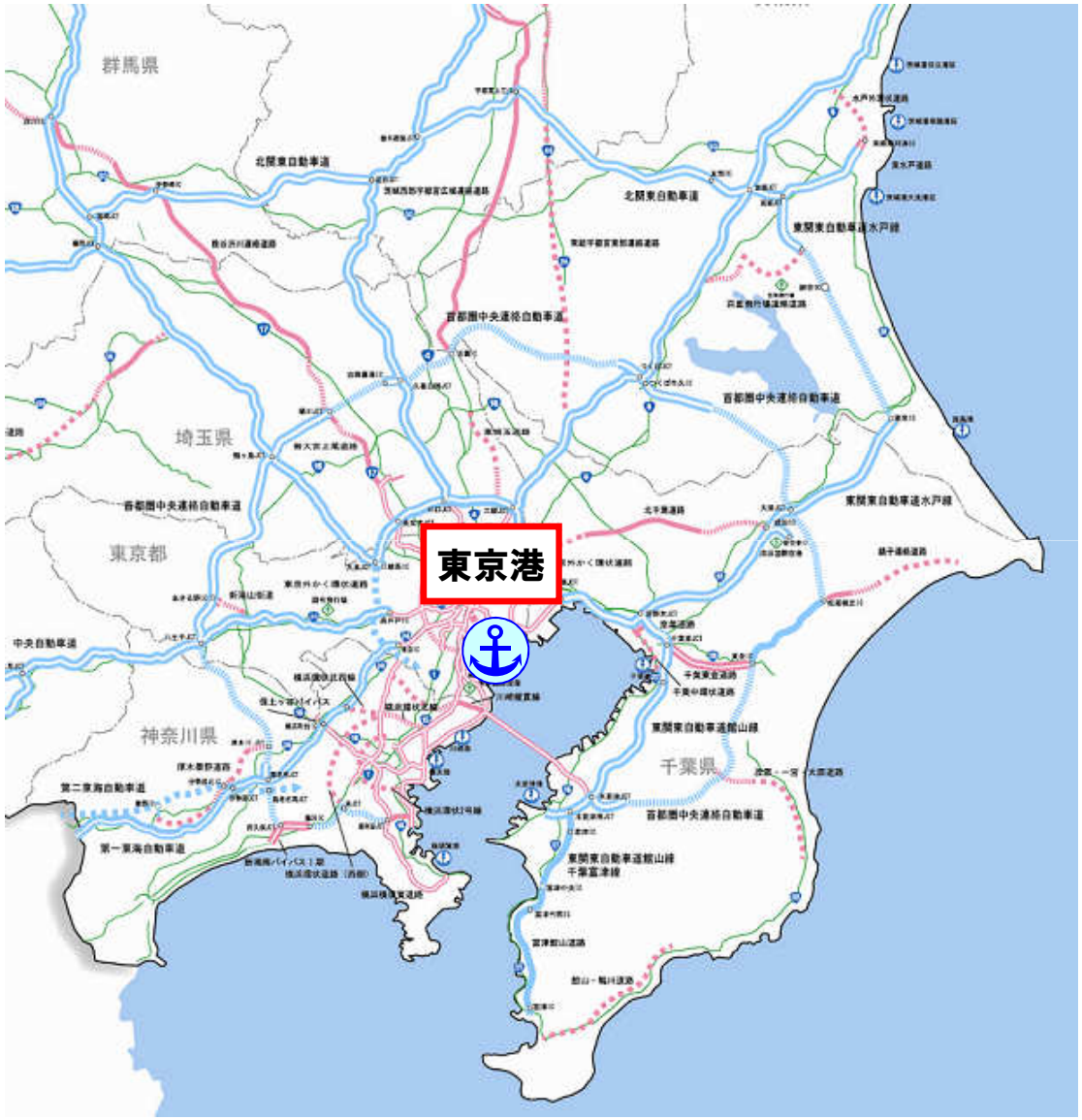
・京浜港における海上コンテナ貨物量の推移



出典：東京港・川崎港・横浜港港湾統計資料

注：TEU (twenty-foot equivalent unit)：国際標準規格（ISO規格）の 20 フィート・コンテナを1とし、40 フィート・コンテナを2として計算する単位

2. 位置図



東京港中央防波堤外側地区
国際海上コンテナターミナル整備事業
（再評価）

3. 東京港の概要

〇東京港は東京湾湾奥部に位置し、1998年（平成10年）から外貿コンテナ取扱個数が13年連続日本一の実績を誇り、貿易額も国内第一位(空港除く)である日本を代表する国際貿易港である。
〇平成22年8月に京浜港は『国際コンテナ戦略港湾』に選定され、釜山港に対峙する国際戦略港湾として、航路特性を生かした国際ハブポートの実現を目標とし、各種施策を推進している。
〇コンテナ埠頭の新規整備、高機能物流拠点の形成など、東京港の機能の強化・拡充を進めている。

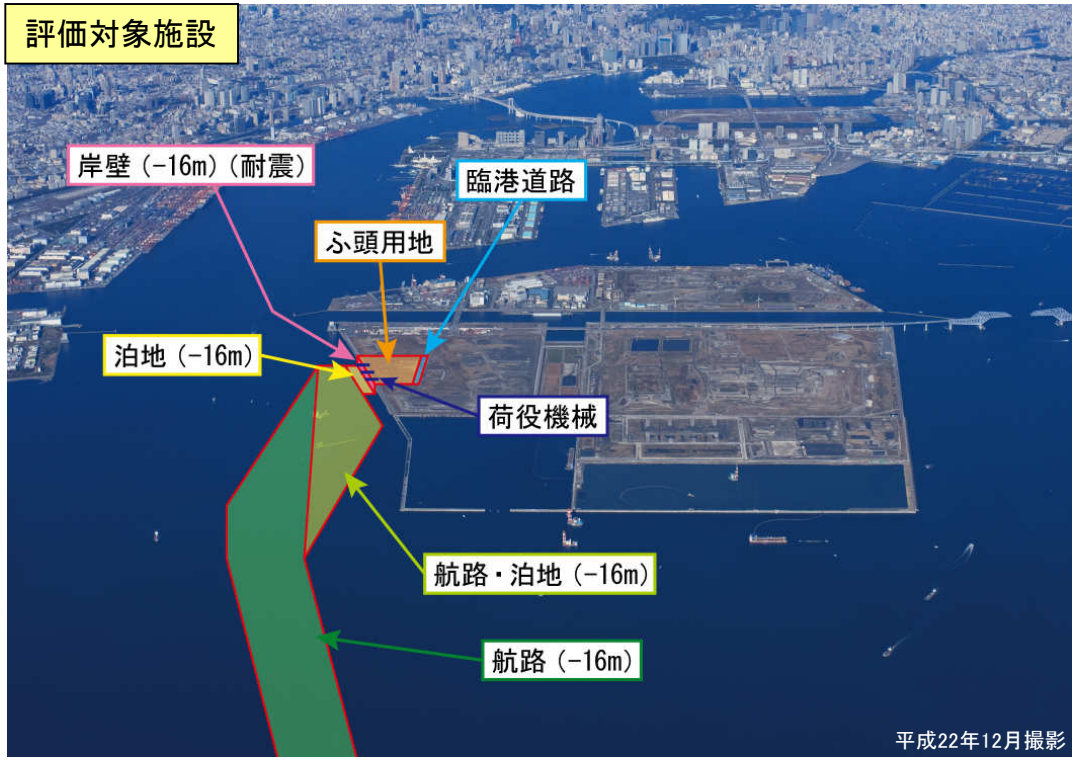
①内港地区	北側	業務・商業・居住機能等の都市的土地利用を図る都市機能ゾーン
	南側	港湾施設及び物流施設の利用に供する物流機能ゾーン
②東部地区	西側	港湾施設及び物流施設の利用に供する物流機能ゾーン
③中部地区	北側	業務・商業・居住機能等の都市的土地利用を図る都市機能ゾーン
	南側	港湾施設及び物流施設の利用に供する物流機能ゾーン
④南部地区	東側	港湾施設及び物流施設の利用に供する物流機能ゾーン
⑤中央防波堤地区	西側	港湾施設及び物流施設の利用に供する物流機能ゾーン
	南側	廃棄物等を適正に処分する廃棄物処理ゾーン

4. 事業目的，事業概要

■事業目的

〇新規ターミナル整備により、コンテナ貨物の増加及び東京港の施設能力の超過に対応する。
〇国内最大クラスの水深を有する岸壁の整備により、コンテナ船の大型化に対応する。
〇耐震強化岸壁の整備により、大規模地震時における首都圏の物流機能を維持し、経済的被害の軽減を図る。

■事業概要



整備施設	岸壁（-16m）（耐震）400m、航路（－16m）、航路・泊地（-16m）、泊地（－16m）、臨港道路及びふ頭用地等、荷役機械
整備期間	平成19年度～平成25年度
事業費	728億円

5. 事業の進捗状況

〇平成19年度に事業採択され、事業は順調に進捗している。（事業進捗率36%（H23年度末（予定））
〇現在、航路・泊地の浚渫等を進めており、平成25年度に事業完了、平成26年度当初より供用予定。

主要対象施設	H19年度	H20年度	H21年度	H22年度	H23年度	H24年度	H25年度	H26年度
岸壁（－16m）（耐震）400m	調査・設計・環境アセスメント				着工		完了	
航路（－16m）		着工		完了				
航路・泊地（－16m）		着工					完了	
泊地（－16m）						着工	完了	
臨港道路及びふ頭用地等						着工	完了	
荷役機械						着工	完了	
供用時期								●

供用

・航路（－16m）の浚渫状況

6. 事業の必要性

1）コンテナ貨物の増加及び施設能力の超過への対応①

○東京港のコンテナターミナルは施設能力を超過した状態で運用しており、コンテナの高積みに伴う、非効率なターミナル利用となっている。また、各ターミナルのゲート前では、コンテナトレーラーにより激しい渋滞が生じている。（混雑時の待ち時間は5～6時間、ピーク時は10時間に及ぶ）
※釜山港、上海港等のアジアの主要港においては、このような混雑は無い。
○コンテナ貨物の増加及び、コンテナターミナルの施設能力超過に対応する為、新規コンテナターミナルの早期整備が求められている。

・東京港（大井ふ頭）コンテナターミナルの混雑状況

・東京港（大井ふ頭）ターミナルゲート前の混雑状況

非効率なターミナル運用

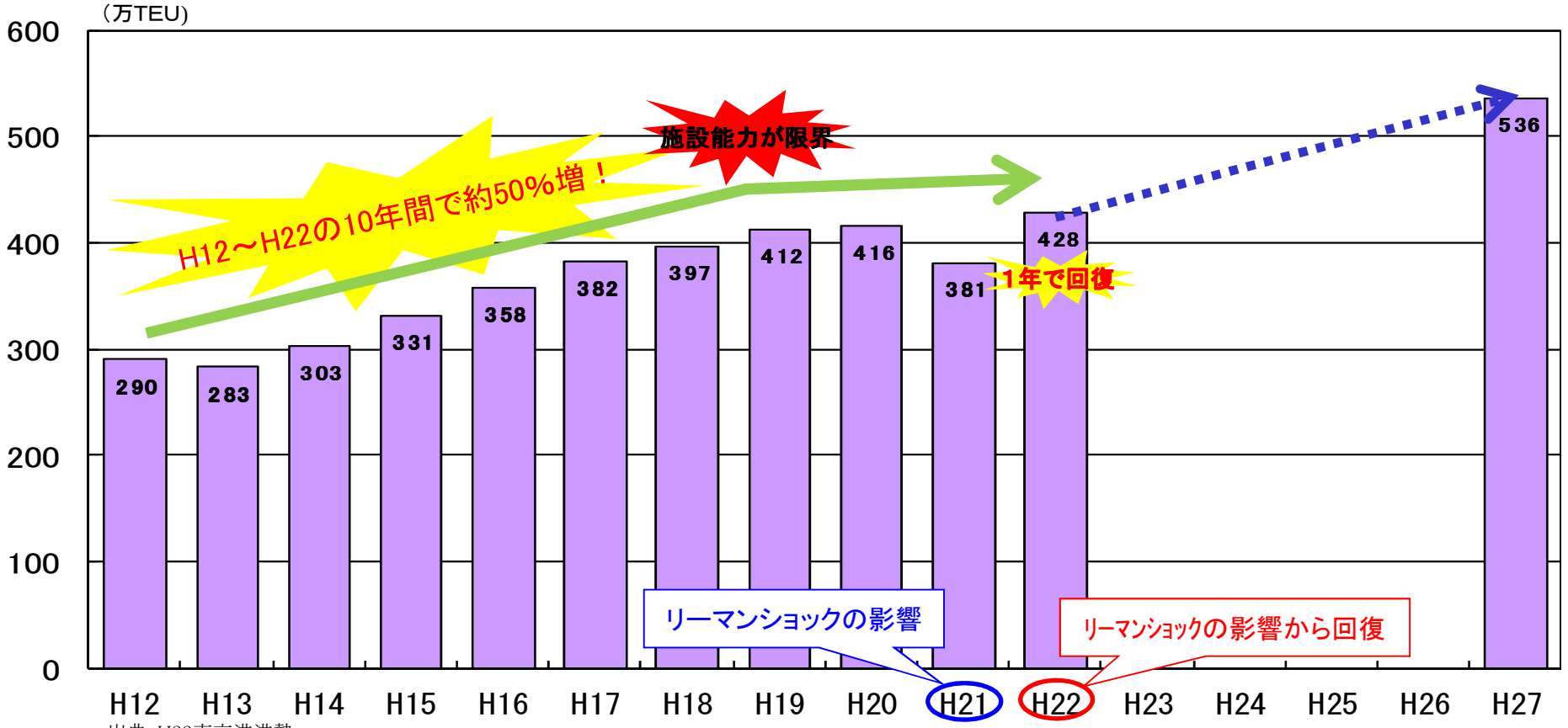
新規ターミナルの整備により改善！

6. 事業の必要性

1）コンテナ貨物の増加及び施設能力の超過への対応②

○東京港におけるコンテナ貨物量は堅調に増加。平成21年はリーマンショックの影響により一時減少したが、平成22年には過去最大の取扱量となっており、今後はさらに増加することが想定される。
○近年、東京港全体の施設能力は限界に達しており、今後の貨物量の伸びに対応するには新規ターミナルの整備が必要。

・東京港における海上コンテナ貨物量の推移



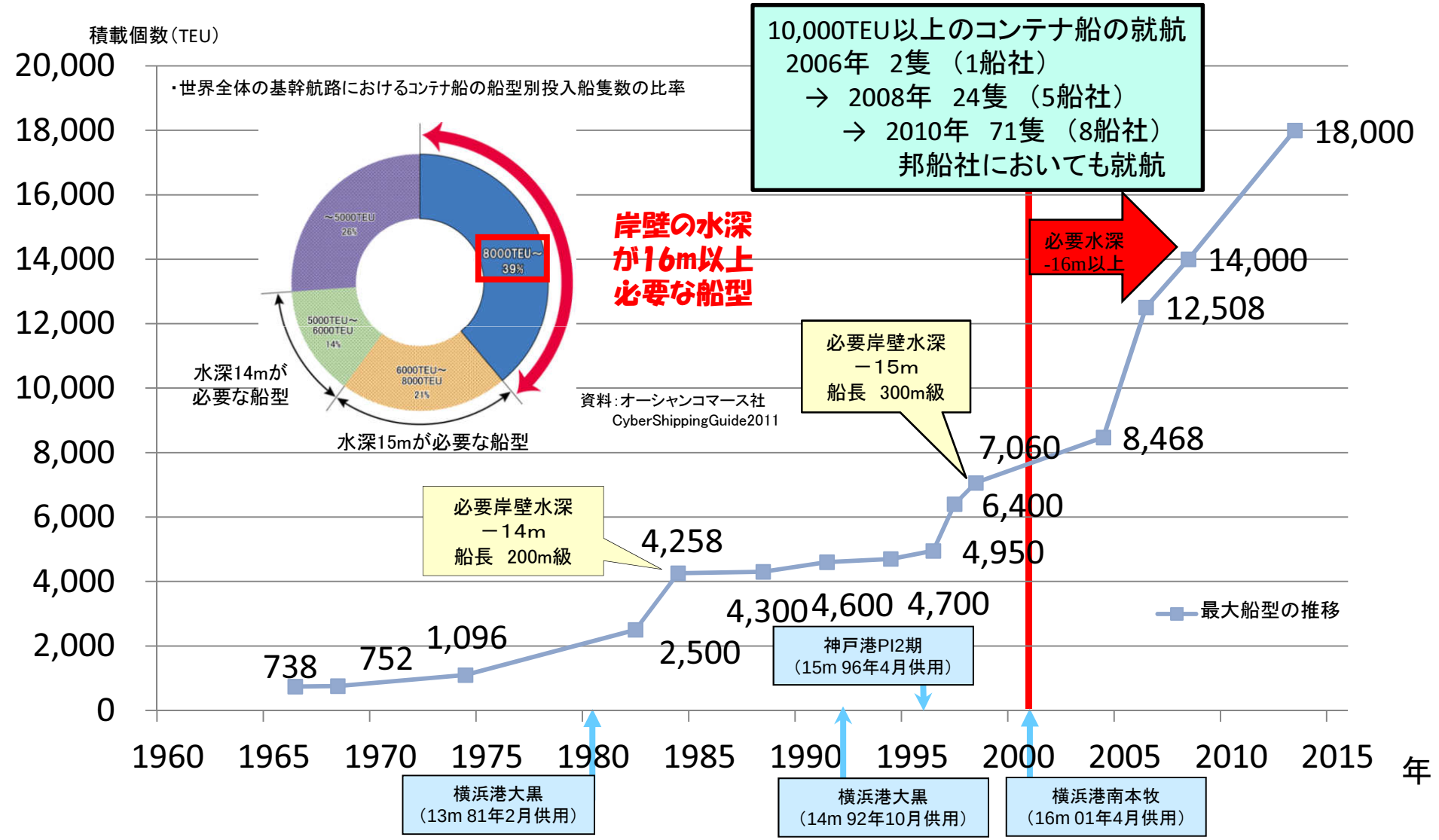
出典：H22東京港港勢

注：TEU (twenty-foot equivalent unit)：国際標準規格（ISO規格）の20 フィート・コンテナを1とし、40 フィート・コンテナを2として計算する単位
注：H27の貨物量は港湾計画（H21）における推計値

6. 事業の必要性

2)コンテナ船大型化への対応①

○近年、コンテナ船の船型は急速な拡大傾向にあり、基幹航路におけるコンテナ船は、積載量8,000TEU以上（必要水深16m以上）が約4割となっており、今後も船舶の大型化が進んでいく見込み。



出典：2004年まで海事産業研究所「コンテナ船の大型化に関する考察」、2004年以降はオーシャンコマース社の情報を基に国土交通省港湾局作成

6. 事業の必要性

2)コンテナ船大型化への対応②

○各国主要港の大水深岸壁の整備状況を比較すると日本の出遅れは否めず、国際競争力確保の観点からも、大水深岸壁の早期整備が必要。

・大水深岸壁の整備状況(我が国の港湾と各国比較)

国名	港名	水深16m以上の岸壁 (カッコ内の水深18m以上の岸壁)	
日本	東京	0バース	(0)
	横浜	3バース	(0)
	名古屋	2バース	(0)
	大阪	1バース	(0)
	神戸	3バース	(0)
中国	上海	16バース	(0)
	深圳諸港	17バース	(0)
	寧波	7バース	(0)
	青島	9バース (3,400m)	(0)
	天津	7バース	(0)
	厦門	3バース	(0)
	大連	2バース	(0)
韓国	釜山	17バース	(4バース)
	光陽	16バース	(0)
シンガポール	シンガポール	23バース	(0)
ベルギー	アントワープ	31バース※ (12,315m)	(1,065m)
オランダ	ロッテルダム	17バース※ (6,700m)	(不明)
ドイツ	ハンブルク	22バース	(0)

船舶の大型化が図られ、各国では岸壁の大水深化が進んでいるが、日本は出遅れている状況

東京港利用の船社

現在でも船舶の喫水調整※を行っている状況にあり、今後、8,000TEUクラスの船舶が北米航路に投入されることが考えられることから、水深16mの岸壁が必要です。

※:喫水調整:
積み荷を別の港に乗せ替えたりする等して、船を軽くし、水深の浅い港に入港するための調整。

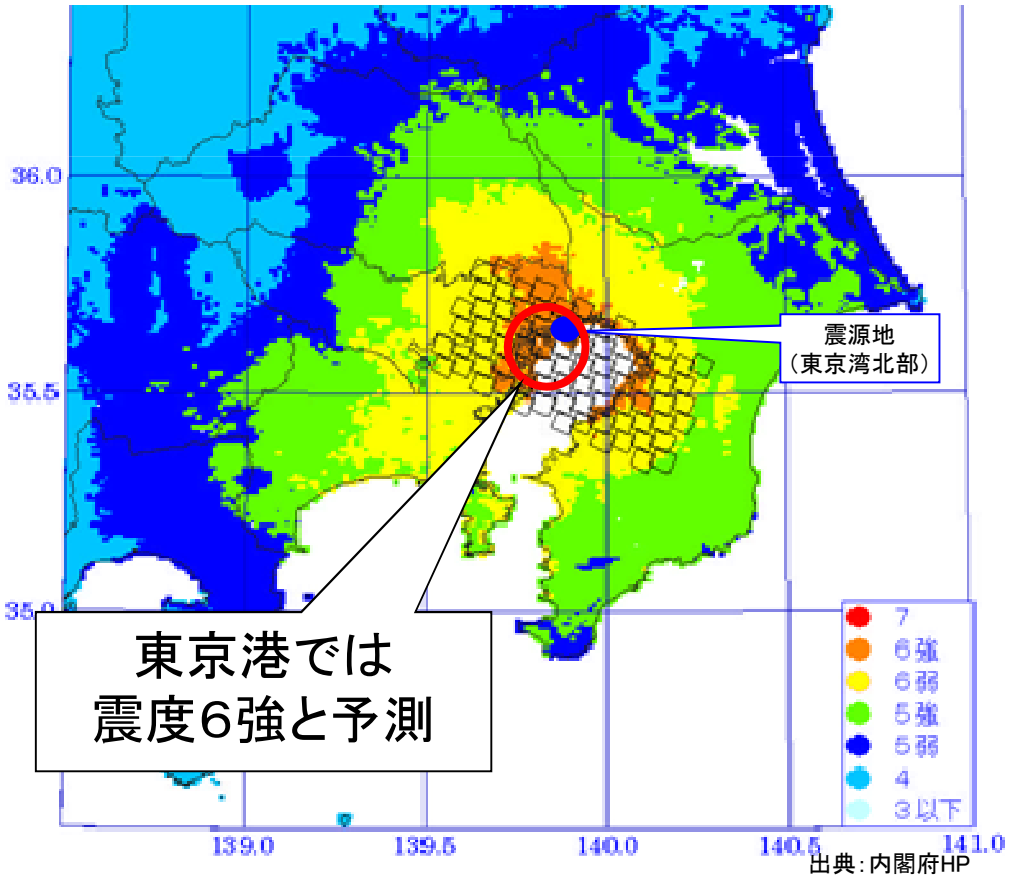
※:バース数が不明なため、バースの総延長を400mで換算し、バース数を算出。
出典:国土交通省港湾局調べ(国内港湾2011年6月時点、海外港湾2011年3月時点)

6. 事業の必要性

3）大規模地震発生時における国際物流機能の確保

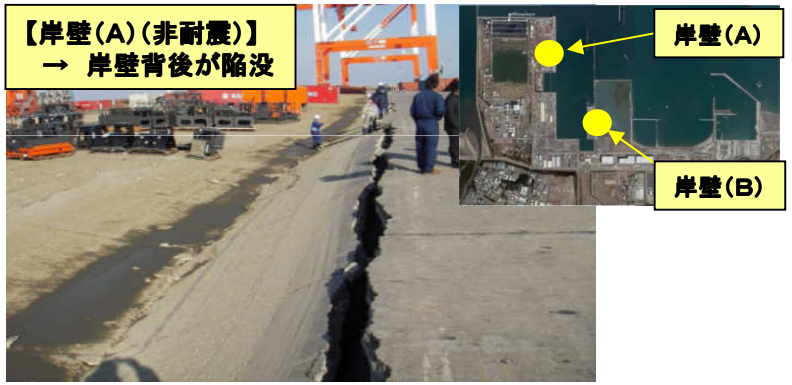
○当該エリアに最も大きな被害を及ぼす地震動として「東京湾北部地震」を設定。（今後30年以内の発生確率約70%）※地震調査研究推進本部（文部省HPより）
○当該ターミナルは東京港のコンテナ物流における中核施設であり、大規模地震発生時においてもその機能を発揮し、国際物流機能を確保することが求められている。
○なお、今般発生した東日本大震災においても、茨城港常陸那珂港区の耐震強化岸壁が直後に利用可能な状態であった事から、震災時における耐震強化岸壁の優位性が実証されたところ。

・東京湾北部地震（M7.3）の地震分布



出典：内閣府HP

・耐震強化岸壁の効果
（東北地方太平洋沖地震による港湾の被災状況例（茨城港常陸那珂港区））



7. 費用対効果分析(分析条件)

■便益(B)

「港湾整備事業の費用対効果分析マニュアル」及び「港湾投資の評価に関する解説書2011」に基づき、以下の便益を計上した。

①通常時の輸送コスト削減便益

新規ターミナル整備により、大型船舶が東京港に輸送可能となり、輸送コストが削減される。

②海外トランシップ回避による輸送コスト削減便益

新規ターミナル整備により、海外トランシップによる海上輸送コストの増大を回避できる。

③震災時の輸送コスト削減便益

耐震強化岸壁の整備により、震災時にも国際海上コンテナターミナルの輸送機能を維持することができ、輸送コストが削減される。

④残存価値(ふ頭用地・荷役機械)

本プロジェクトで整備したふ頭用地及び荷役機械は供用終了時で清算されると仮定し、その売却額を便益として計上。

■費用(C)

本プロジェクトに係る事業費，維持管理費を計上した。

■分析条件

	今回評価(H23)	前回評価時点(新規H18)
基準年次	平成23年度	平成18年度
供用開始年次	平成26年度	平成25年度
事業期間	平成19～平成25年度	平成19～平成24年度
分析対象期間	供用後50年間	供用後50年間
事業費	728億円	495億円
費用便益分析(B／C)	2.2	3.1
総便益B(割引後)※	1,661億円	1,372億円
総費用C(割引後)※	758億円	449億円

※割引後は社会的割引率等を考慮した値。

7. 費用対効果分析 （便益の計測①）

■通常時の輸送コスト削減便益

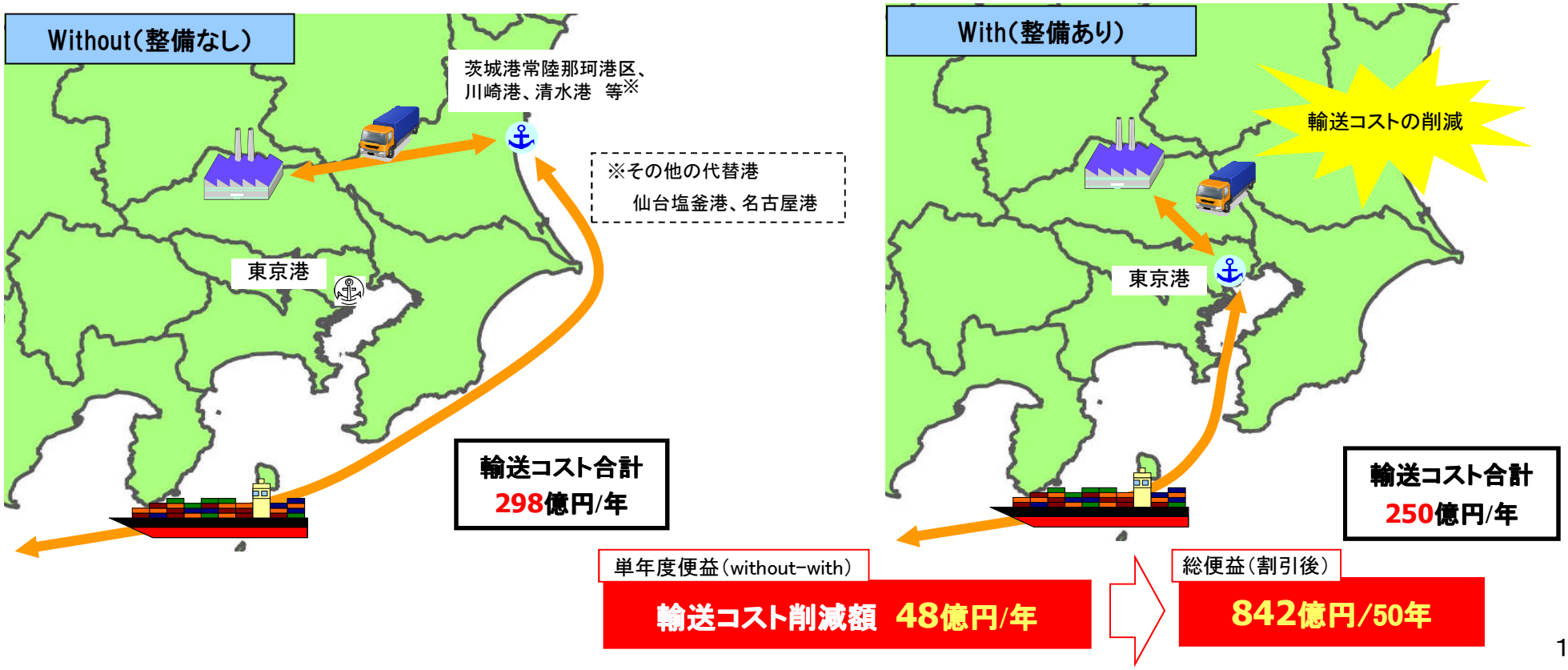
・With（整備あり）とWithout（整備なし）の輸送コストを算出し、その差を便益として計上する。

With（整備あり）

背後圏～東京港～相手港の輸送ルートにおける、陸上輸送コスト、海上輸送コスト、輸送時間コストを算定

Without（整備なし）

背後圏～代替港～相手港の輸送ルートにおける、陸上輸送コスト、海上輸送コスト、輸送時間コストを算定



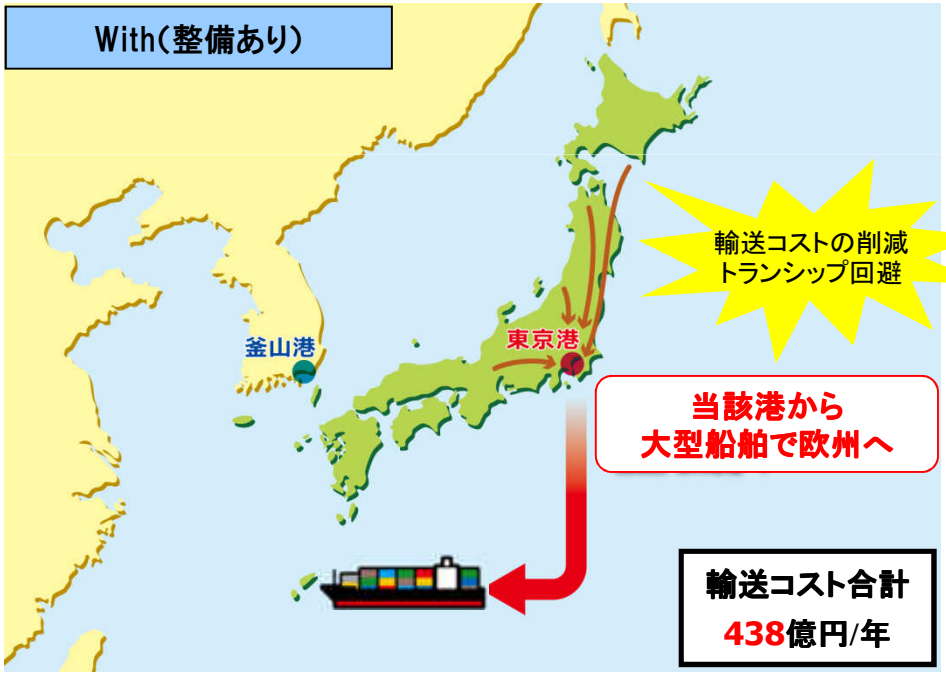
7. 費用対効果分析 （便益の計測②）

■海外トランシップ回避による輸送コスト削減便益

・With（整備あり）とWithout（整備なし）の輸送コストを算出し、その差を便益として計上する。

With（整備あり）
背後圏～東京港～相手港の輸送ルートにおける、陸上輸送コスト、海上輸送コスト、輸送時間コストを算定

Without（整備なし）
背後圏～代替港～釜山港～相手港の輸送ルートにおける、陸上輸送コスト、海上輸送コスト、輸送時間コストを算定



単年度便益（without-with）
輸送コスト削減額　42億円/年

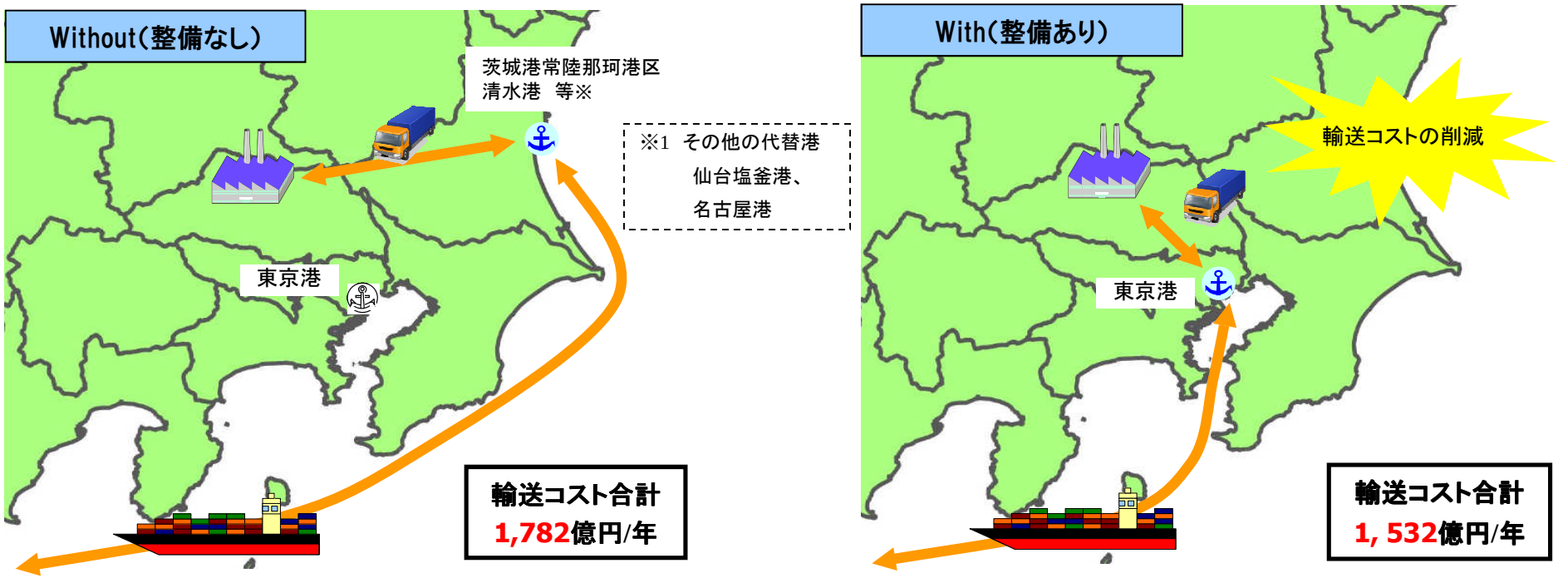
総便益（割引後）
735億円/50年

7. 費用対効果分析 （便益の計測③）

■震災時の輸送コスト削減便益

・With（整備あり）とWithout（整備なし）の輸送コストを算出し、その差を便益として計上する。

With（整備あり）
　背後圏～東京港～相手港の輸送ルートにおける、陸上輸送コスト、海上輸送コスト、輸送時間コストを算定
Without（整備なし）
　背後圏～代替港～相手港の輸送ルートにおける、陸上輸送コスト、海上輸送コスト、輸送時間コストを算定



単年度便益（without-with）

輸送コスト削減額　250億円/年※2

総便益（割引後）

56億円/50年※3

※2　地震発生確率考慮前

※3　地震発生確率考慮後

7. 費用対効果分析（分析結果）

■事業全体

項目	内容	金額		B／C
便益（B）	通常時輸送コスト削減便益	842億円	総便益 1，661億円	2．2
	海外トランシップ回避による 輸送コスト削減便益	735億円		
	震災時輸送コスト削減便益	56億円		
	残存価値	28億円		
費用（C）	事業費・更新投資費	730億円	総費用 758億円	
	維持管理費	28億円		

■残事業

項目	内容	金額		B／C
便益（B）	通常時輸送コスト削減便益	842億円	総便益 1，661億円	3．0
	海外トランシップ回避による 輸送コスト削減便益	735億円		
	震災時輸送コスト削減便益	56億円		
	残存価値	28億円		
費用（C）	事業費・更新投資費	521億円	総費用 550億円	
	維持管理費	28億円		

注1）便益・費用については、基準年における現在価値化後の値である。
注2）費用及び便益額は整数止めとする。
注3）費用及び便益の合計額は、表示桁数の関係で計算値と一致しないことがある。

7. 費用対効果分析(事業費変更)

■事業費増加の要因

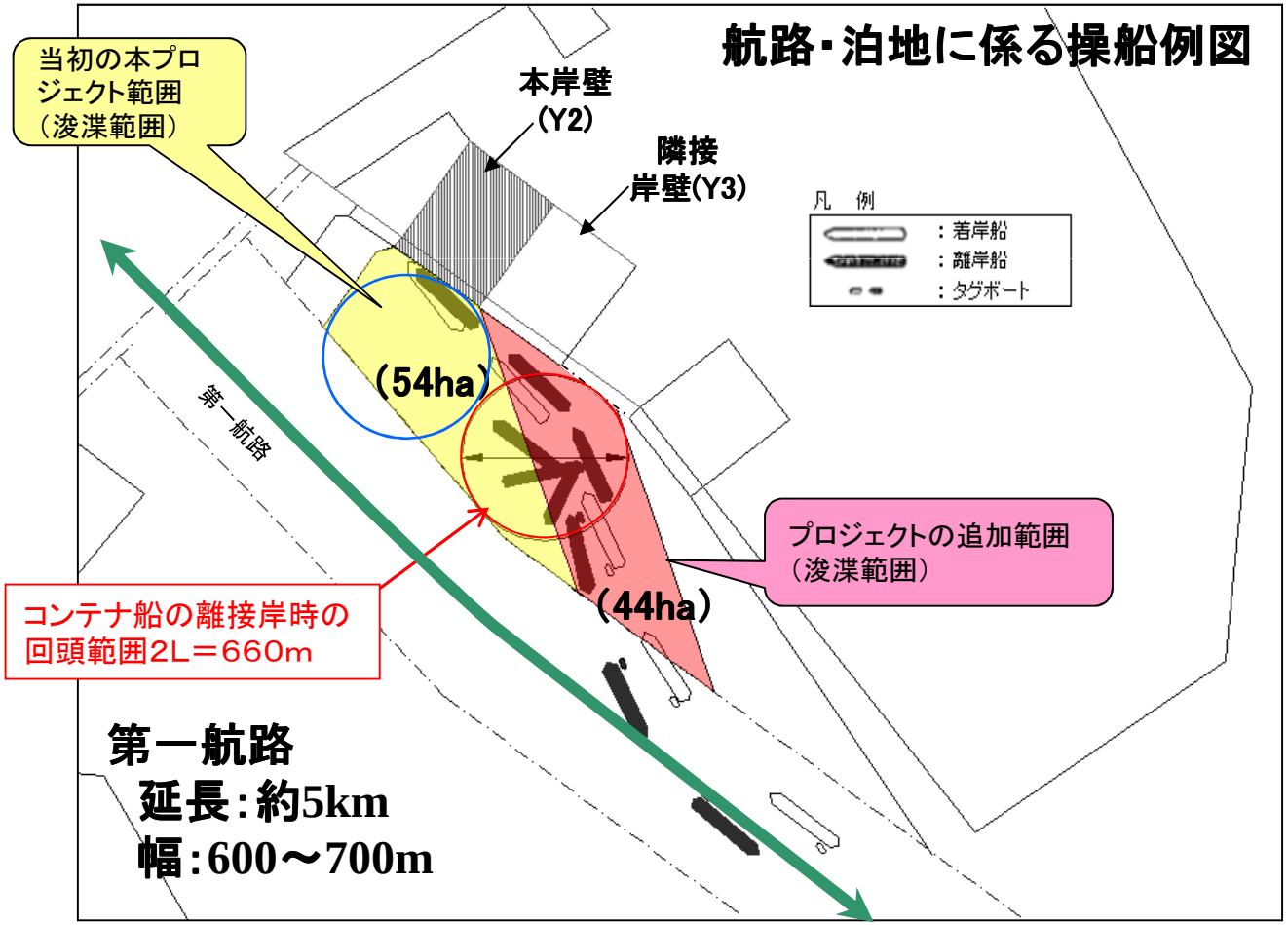
事業内容の変更に伴い、下記の理由により事業費が増加した。

	変化の要因	増減額
1	●航路・泊地整備計画の変更 ・当初は、本岸壁(Y2)に離着岸するための最低限の操船エリアとして、Y2岸壁の前面泊地(54ha)を浚渫範囲として設定。(操船エリアの一部が第1航路上となる。) ・本岸壁(Y2)に、第1航路上の船舶との輻輳を回避し、効率よく離着岸するためには、隣接岸壁(Y3)の前面泊地を使って操船することが求められているところ。そのため、Y3前面の航路泊地(44ha)の浚渫を本プロジェクトに追加。(現在、隣接岸壁Y3は事業化されていない。)	＋168億円
2	●荷役機械及び岸壁の設計条件の変更 ・近年の船舶大型化やH19.4の技術基準改定を受け、低頭型ガントリークレーンの地震時荷重条件等を見直し。 ※当該ターミナルは羽田空港B滑走路延長上にあり、当初計画より高度制限を考慮した低頭式クレーンを設定(国内導入事例がなかったため、海外事例を参考に条件設定。)。 ・クレーンの条件変更に伴う荷重増加等により、岸壁の設計を変更。	＋65億円
合計		＋233億円

7. 費用対効果分析(事業費変更)

■航路・泊地整備計画の変更　【約168億円増額】

・当初は、本岸壁(Y2)に離着岸するための最低限の操船エリアとして、Y2岸壁の前面泊地(54ha)を浚渫範囲として設定。(操船エリアの一部が第1航路上となる。)
・本岸壁(Y2)に、第1航路上の船舶との輻輳を回避し、効率よく離着岸するためには、隣接岸壁(Y3)の前面泊地を使って操船することが求められているところ。そのため、Y3前面の航路泊地(44ha)の浚渫を本プロジェクトに追加。(現在、隣接岸壁Y3は事業化されていない。)



◎近年のコンテナ船の大型化の進展により航路の混雑度が高まる。

(全長300m以上の船舶が入出航する際には、100m以上船舶の行き会いに一定の制限。)

第1航路は、現状、1日80隻程度の往来。(小型船除く。)

Y3前面の泊地を確保により、
→Y2岸壁に、コンテナ船がスムーズに着岸
→離岸の際にも、第1航路を航行する別の船舶の影響が小

7. 費用対効果分析(事業費変更)

■荷役機械および岸壁の設計条件の見直し　【約65億円増額】

・近年の船舶大型化やH19.4の技術基準改定を受け、低頭型ガントリークレーンの地震時荷重条件等を見直し。
※当該ターミナルは羽田空港B滑走路延長上にあり、当初計画より高度制限を考慮した低頭式クレーンを設定(国内導入事例がなかったため、海外事例を参考に条件設定。)。
・クレーンの条件変更に伴う荷重増加等により、岸壁の設計を変更。
・クレーン能力及びヤード能力等を精査し、本ターミナルの取扱能力を36万TEUと設定。(当初は30万TEU)

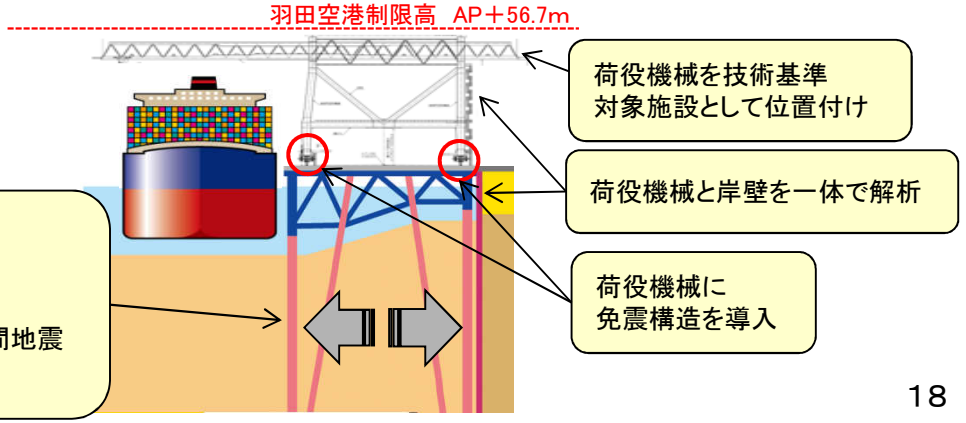
・羽田空港の高度制限(平面方向)

・ガントリークレーンの比較

(PORT OF OAKLANND提供)

・技術基準改定のイメージ

《改訂内容》
・地震波の見直し
・耐震性に関する荷役機械と岸壁の一体解析法の導入



・事業費内訳(増額分)

変更項目	増　額
ｶﾞﾝﾄﾘｰｸﾚｰﾝ	+33億円増
岸壁本体	+32億円増

地震波の設定変更
【当初】ポートアイランド波
→ **最大加速度 570Gal**
地震動の継続時間 25秒程度
【技術基準改訂後】東京湾北部直下のプレート間地震
→ **最大加速度 628Gal**
地震動の継続時間 200秒程度

8. まとめ

1）事業の必要性等に関する視点

・ターミナルの新設により、コンテナ貨物需要の増加及び施設能力の超過に対応することができる。
・船舶の大型化への対応が可能となり、物流の効率化を図ることができる。
・岸壁の耐震強化により、切迫する東京湾北部地震等の大規模地震時における国際物流機能が確保され、社会経済への影響を軽減し、経済活動の維持を図ることができる。

2）事業の進捗の見込みの視点

・平成19年度に事業採択されて以降、事業は順調に進捗。
・他方、環境影響評価の追加調査により、供用及び事業期間が1年延伸。（平成26年度当初に岸壁（-16m）を含めた本ターミナルが供用予定。）

3）コスト縮減や代替案立案等の可能性の視点

【コスト縮減】
・岸壁背後の地盤改良材として軽量混合処理土を使用する計画であるが、その混合処理土の材料として航路・泊地の浚渫土砂の活用を検討し、コスト縮減を図る。
【代替案の立案】
・コストや施工期間、耐震性等十分考慮の上、岸壁の構造を決定し整備を進めていることや、既に航路（－16m）浚渫工事は完了していること、また、早期の施設利用の必要性などから、残事業の執行が最も効率的と考えられる。

8. まとめ

5）都県・政令市への意見聴取（結果）

・物流機能の強化等に向けた東京港整備の推進をお願いする。

6）対応方針（原案）

・上記より、本事業は「継続」が妥当であると考える。