

(事後評価)

資料 3 - 2 - ①

平成 28 年度 第 9 回
関東地方整備局
事業評価監視委員会

東京港南部地区 東京港臨海道路Ⅱ期整備事業

平成29年1月16日

国土交通省 関東地方整備局

目次

1. 事業の目的・概要	.....	1
2. 事業の経緯と周辺状況	.....	3
3. 事業目的の達成状況	.....	5
4. 今後の事業へ活かすレッスン	.....	10
5. その他	.....	11
6. まとめ	.....	13

1. 事業の目的・概要

(1) 位置図

■ 東京港位置図



■ 事業位置図



(c) Esri Japan, ZENRIN CO., LTD.

1. 事業の目的・概要

(2) 事業の目的・概要

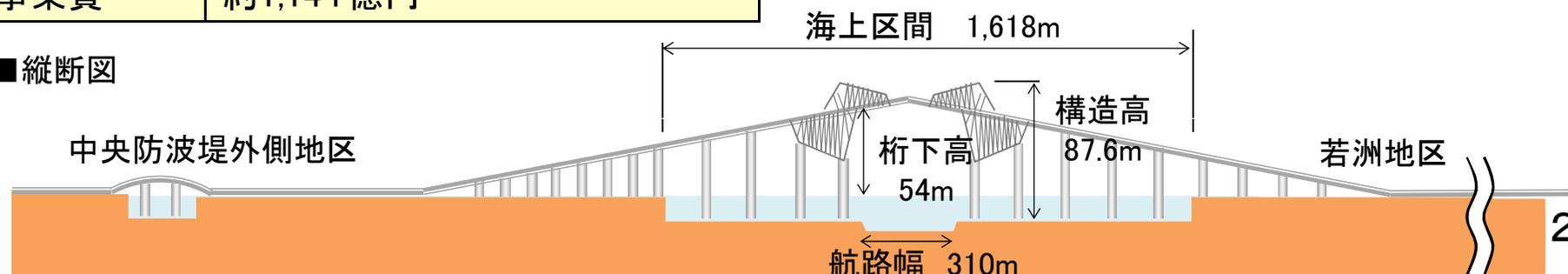
① 目的

- 東京港内の港湾関連交通の円滑化、ならびに背後圏とのアクセス向上により物流効率化を図る。
- 東京港内の臨港道路及び臨海部周辺道路で発生している交通渋滞の緩和を図る。

② 概要

整備区間 ・車線数	中央防波堤外側地区～東部地区 (若洲)～新木場地区(R357) 往復6車線(橋梁部:往復4車線)
整備延長	全長7.7km
整備期間	平成14年度～平成23年度
道路区分	第4種1級
計画交通量	39,200台/日
事業費	約1,141億円

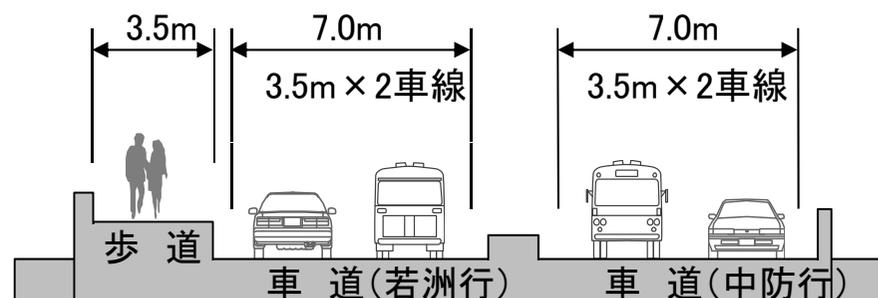
■ 縦断図



■ 橋梁部全景



■ 断面図(橋梁部)

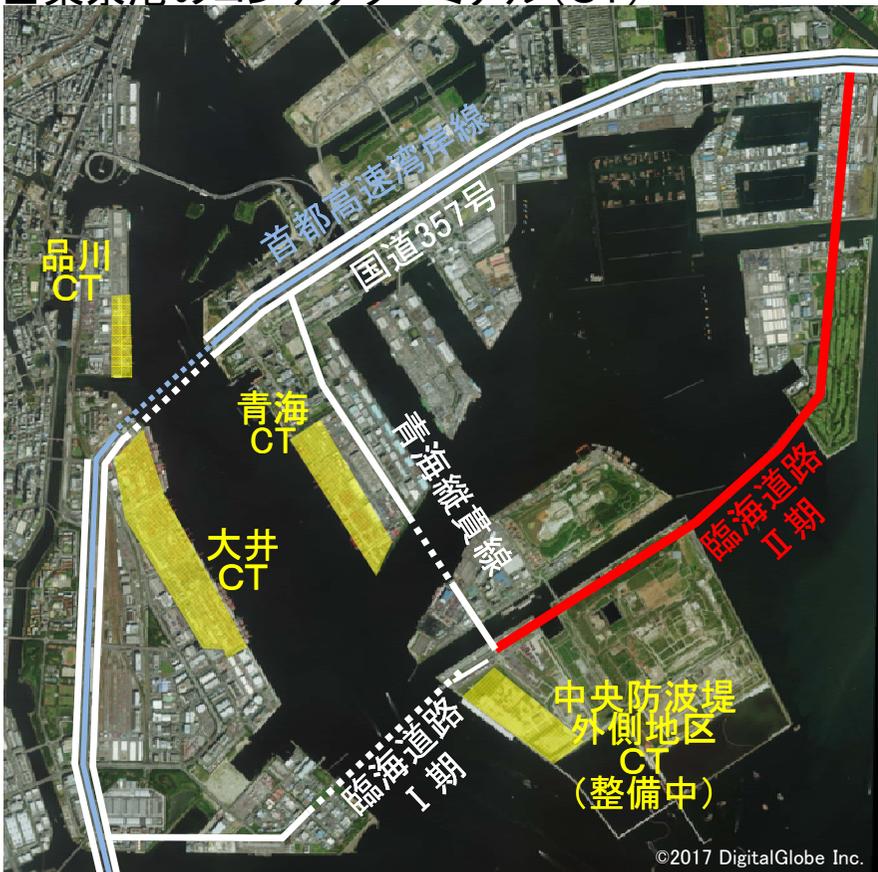


2. 事業の経緯と周辺状況

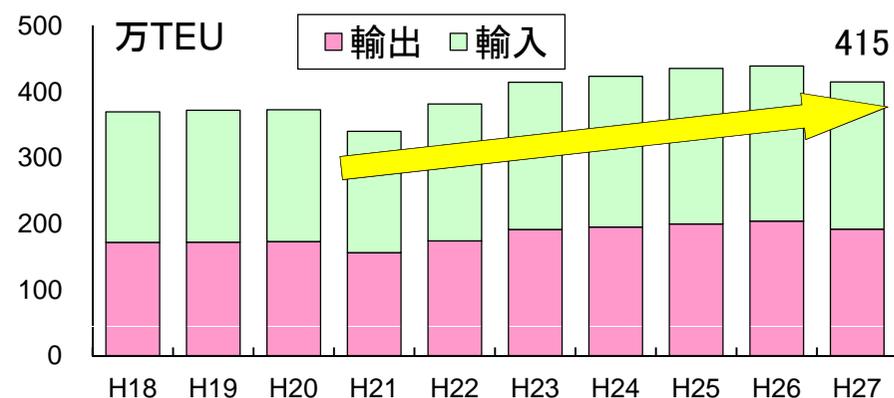
(1) 東京港の概要

- 東京港は東京湾湾奥部に位置し、平成10年から外貿コンテナ取扱個数が18年連続日本一の実績を誇る日本を代表する国際貿易港であり、外貿コンテナ取扱個数と貿易額は増加基調である。
- 平成22年に横浜港・川崎港とともに京浜港として国際コンテナ戦略港湾に選定されており、東京港は京浜港のコンテナ取扱個数の約6割を占めるメインポートとなっている。
- 現在、「東京港第8次改訂港湾計画」に基づき、コンテナターミナル(CT)の新規整備や交通ネットワークの確保など、港湾機能の強化・拡充が進められている。

■東京港のコンテナターミナル(CT)

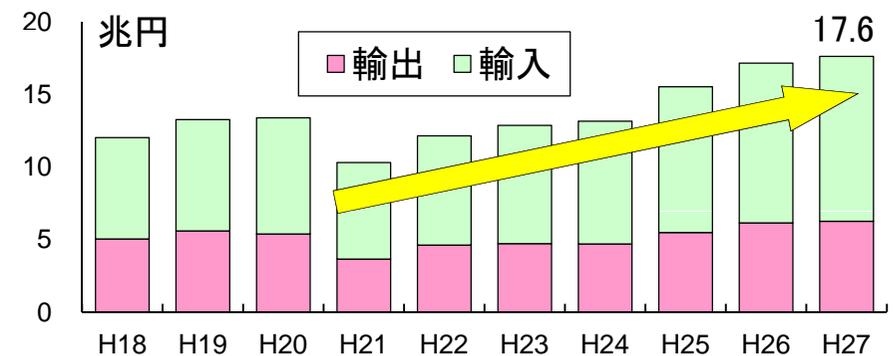


■東京港の外貿コンテナ取扱個数



(資料:東京港港勢(概要), 東京都港湾局)

■東京港の貿易額



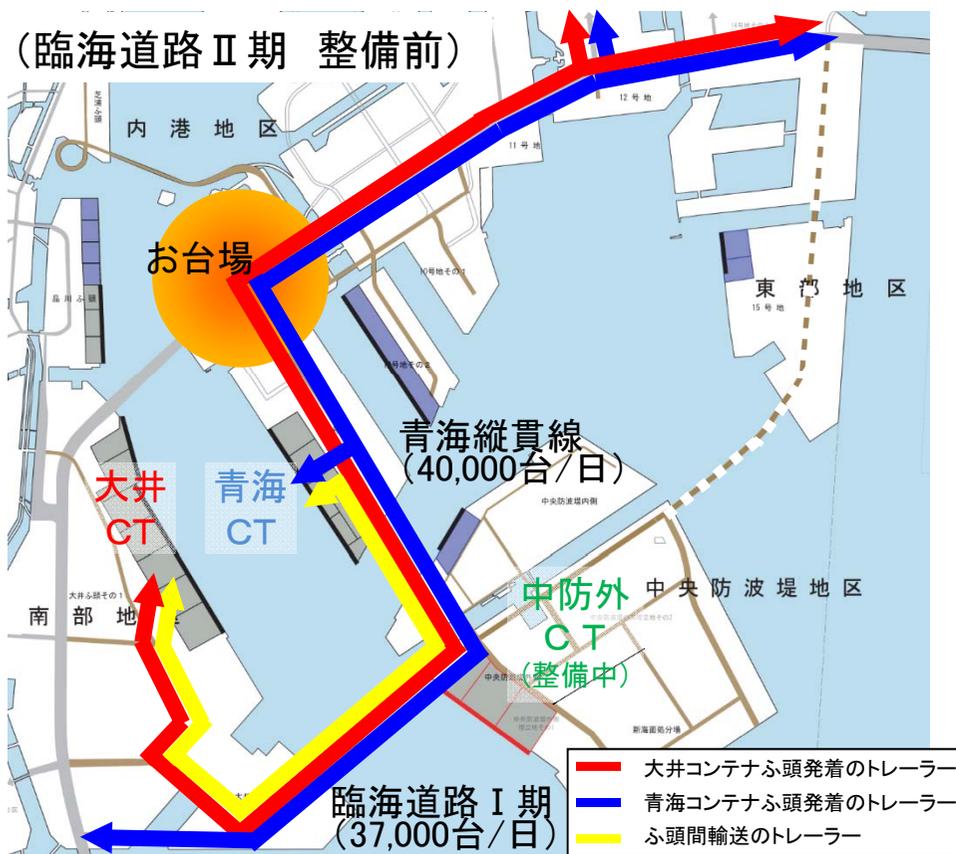
(資料:貿易統計, 財務省)

2. 事業の経緯と周辺状況

(2) 東京港周辺の交通状況

- 臨海道路Ⅱ期を整備する以前は、取扱貨物量の増加等に伴い、青海縦貫道等の混雑が激しくなるとともに、臨海副都心として都市機能が集積するお台場地区に多数のトレーラーが流入するなどの問題が生じていた。
- さらに、中央防波堤外側地区で整備中のコンテナターミナルの供用に伴い、周辺道路の更なる混雑が懸念されていた。

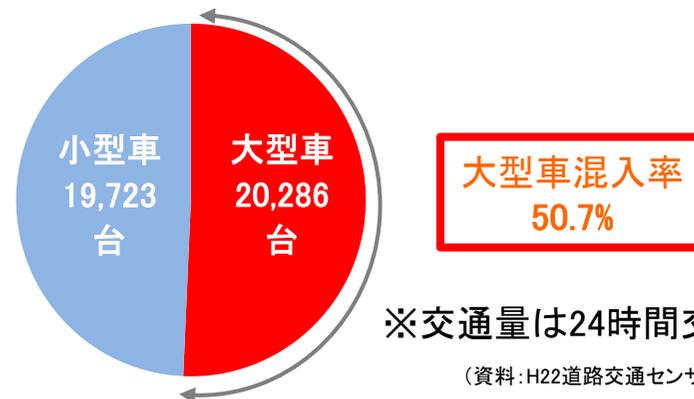
■ 青海縦貫線・お台場を通るトレーラーの主なルート ■ 青海縦貫線の渋滞状況(臨海道路Ⅱ期整備前)



※交通量は全車種(大型車、小型車)の合計値。(H23年平日調査結果)



■ 国道357号(お台場付近)の大型車混入率



※交通量は24時間交通量

(資料:H22道路交通センサス) 4

3. 事業目的の達成状況

(1) 費用対効果分析の算定基礎となった要因の変化

- 事業費: 工事内容の見直し及び資機材の有効活用等により、事業費を79億円縮減。
- 計画交通量: コンテナ取扱量の見込みの増加により、計画交通量が増加。

要因	今回事後評価時 (H28)	前回再評価時 (H22)	変化の原因
事業費	1,141億円	1,220億円	橋梁の付属工の見直し(標準品の使用、数量の見直し) 他事業との調整による建設発生土の活用 等
事業期間	平成14年度～ 平成23年度	平成14年度～ 平成23年度	変化なし
供用年	平成23年度	平成23年度	変化なし
計画交通量 (H42交通量推計)	39,200台/日	32,100台/日	コンテナ取扱量の見込みの増加 (H26.11に東京港港湾計画を改訂) 等
道路構造	陸上部: 往復6車線 橋梁部: 往復4車線	陸上部: 往復6車線 橋梁部: 往復4車線	変化なし

3. 事業目的の達成状況

(2) 費用対効果分析等の結果

- 「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」に基づき費用対効果分析を実施している。
- 便益については、対象プロジェクトの実施による走行時間の短縮、走行経費の削減、交通事故の減少を計上している。
- 費用については、建設費と管理運営費を計上している。

	今回事後評価時(H28)	(参考:前回再評価時(H22))
基準年次	平成28年度	平成22年度
供用年	平成23年度	平成23年度
分析対象期間	供用後50年間	供用後50年間
事業費	1,141億円	1,220億円
総便益(割引後)	4,952億円	3,763億円
総費用(割引後)	1,713億円	1,361億円
費用便益比(B/C)	2.9	2.8

(総便益と総費用の内訳)

項目	内容	金額	
便益(B)	走行時間短縮便益	4,220億円	4,952億円
	走行経費減少便益	581億円	
	交通事故減少便益	151億円	
費用(C)	事業費	1,654億円	1,713億円
	維持管理費	59億円	

3. 事業目的の達成状況

(3) 事業の効果の発現状況 ① 港湾関連交通の円滑化

- 臨海道路Ⅱ期の開通に伴い、青海縦貫線等の混雑度が約3割緩和され、中央防波堤外側地区～新木場交差点間の所要時間が約4割短縮された。
- 中央防波堤外側地区コンテナターミナル供用に伴い新たに発生する港湾関連車両の円滑な通行にも寄与することが期待される。

【整備前】



【整備後】



■陸運事業者の意見



ゲートブリッジ開通後、混雑時間帯における城南島～新木場間の所要時間が概ね半分になりました。これにより、荷主の指定通りに貨物を届けられるようになるとともに、ドライバーの負担を軽減することができました。

3. 事業目的の達成状況

(3) 事業の効果の発現状況 ②臨海部における新規物流拠点の立地促進

○臨海道路Ⅱ期の整備により、新木場地区から東京港のコンテナターミナルや東京国際空港等との間のアクセスが強化された。現在では新たな流通加工施設や保管施設の立地が進んでいる。

■臨海道路Ⅱ期供用後に立地した主な物流拠点



① 施設1

【稼働時期】 平成29年8月
(予定)
【延床面積】 約19,000m²



② 施設2

【稼働時期】 平成28年6月
【延床面積】 約47,000m²



③ 施設3

【稼働時期】 平成28年3月
【延床面積】 73,000m²



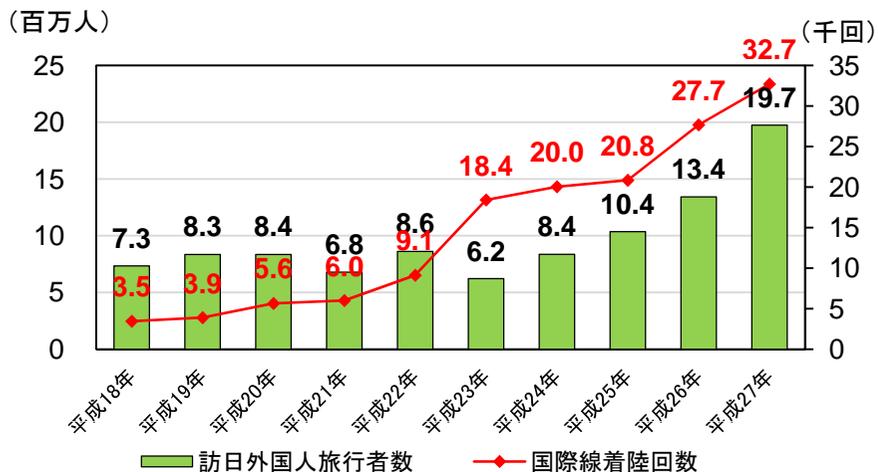
(出典: 各社ホームページや報道発表資料をもとに作成)

3. 事業目的の達成状況

(3) 事業の効果の発現状況 ③観光スポットへのアクセス向上

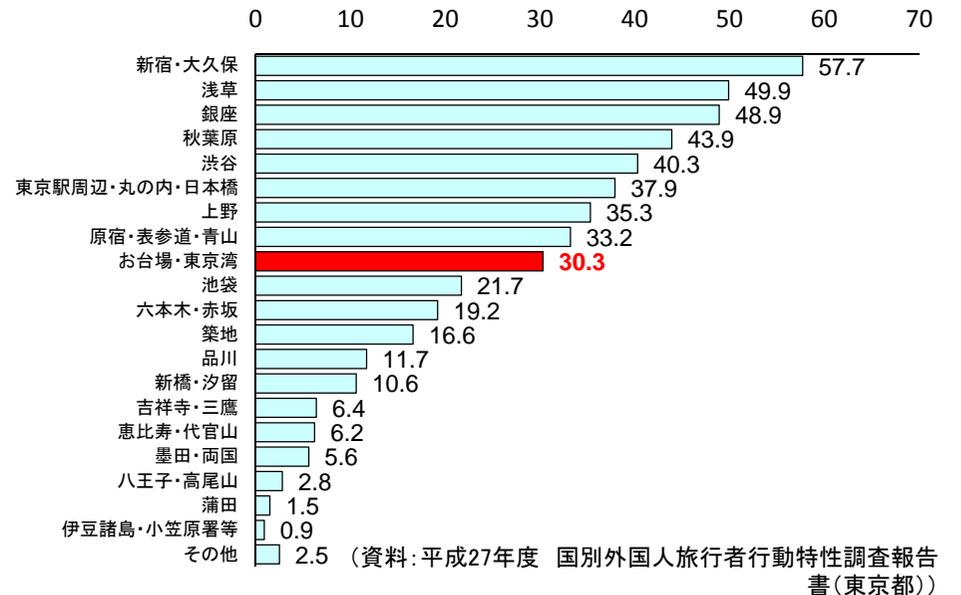
- 羽田空港再拡張事業によって、平成22年10月にD滑走路が供用開始されて以降、羽田空港の国際線発着回数と訪日外国人旅行者数が大幅に増加している。
- お台場・東京湾地区は、訪日外国人旅行者が訪れる都内主要観光スポットの一つとなっている。
- 本事業により、空港からの観光地(お台場、千葉方面)までのバス等のアクセス性・定時性も向上している。

■【訪日外国人旅行者数と羽田空港の国際線着陸回数の推移】



(資料: 訪日外国人旅行者数は観光庁資料より、羽田空港の国際線着陸回数は空港管理状況調査より)

■【東京都を訪れた外国人旅行者の訪問先】



観光案内所

ここ2~3年で、外国人観光客が増加しています。今は、お台場は日本人観光客より外国人の方がはるかに多くなっています。

東京ゲートブリッジが開通したことで、所要時間が短縮したことに加えて、時間通りにバスが到着できるようになったため、空港から観光地(お台場、千葉方面)への定時性が向上し、お客様へのサービスが向上しました。



バス会社

4. 今後の事業へ活かすレッスン

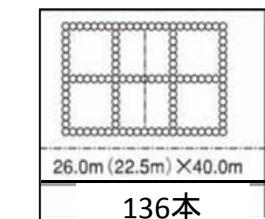
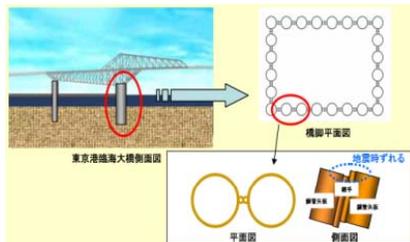
(1) コストの縮減

- 鋼管矢板に縞鋼管継ぎ手を用いることで基礎形状を小型化し、コストを約20%縮減した。
- 橋梁トラス部に橋梁用高性能鋼材(BHS鋼材)を国内で初めて採用し、コストを約12%縮減した。
- CGと現地検証により、景観性を保ちながら照明機具数を削減し、コストを約30%縮減した。

■大口径鋼管矢板を用いた井筒基礎の採用(新技術)

【事業採択時】

- 通常の鋼管矢板井筒基礎で計画(φ1200)
- 地震時の鋼管のズレ(せん断変形)対策により鋼管矢板の本数が増加

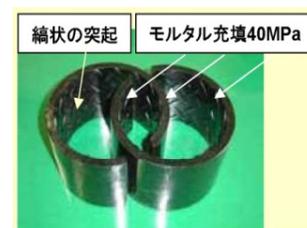


当初検討の基礎(平面図)

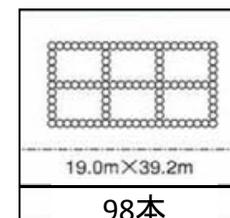
約20%の
コスト縮減
(56億円)

【詳細設計時】

- せん断耐力を確保するため、縞鋼管継ぎ手を採用
- 鋼管杭載荷試験を行い杭規格を選定(φ1500の大口径鋼管)
- 杭本数を当初に比べて16%削減(136本→98本)



縞鋼管継ぎ手



詳細検討による基礎(平面図)

■BHS鋼材の採用(新材料)

【事業採択時】

- 上部工の死荷重を減ずるために高強度鋼材(SM570)で計画
- 通常のSM490と比べ、軽くて強いが、溶接時の予熱・入熱温度管理が厳しい

約12%の
コスト縮減
(16億円)

【詳細設計時】

- SM570材より更に軽く、SM490材と同程度の溶接施工性を確保できる橋梁用高性能鋼材(BHS鋼材)を採用
- 当初に比べて鋼重量を3%削減、また作業が容易なことから材料製作費を12%削減

■CGシミュレーションとモックアップを用いた現地検証による景観検討

【前回評価時】 照明器具台数(1,296台)

- 本橋の桁側面連続照明設備について、CGシミュレーションによる照明配置検討を行った。
- 視覚的にわかりやすいが、照度や視認性など実際とは異なる場合がある。

コスト縮減
(3億円)

【事後評価時】 照明器具台数 (886台)

- モックアップを用いた現地検証を行い、有識者の意見を聞きながら検討を行うことで、景観性を損なわず、照明器具を減らすことが可能となり、コストを約30%削減

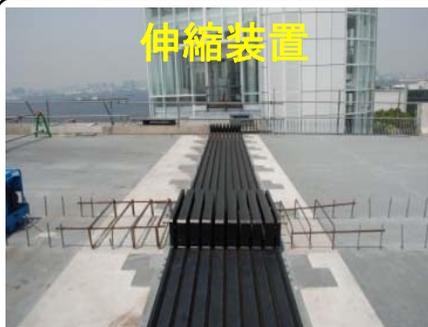


5. その他

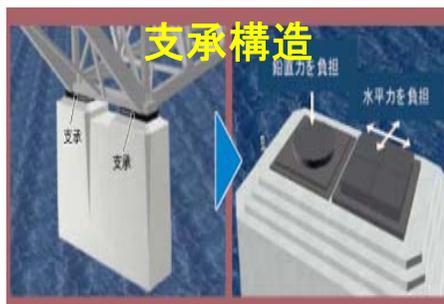
(1)ICTを活用した橋梁モニタリングシステムの導入による効率的な維持管理

- 東京ゲートブリッジでは、橋梁延長2.6kmの長大橋であるため施設点検に多大な労力と時間を要するとともに、効率的な予防保全の実施が求められている。
- このため、橋梁モニタリングシステムにより、構造物の挙動や交通荷重等のデータを計測し、異常の検出や劣化メカニズムの把握を行い、維持管理の省力化及び費用の低減を図る。

■橋梁モニタリングシステムの概要



変位計・加速度計を設置



変位計・加速度計を設置



加速度計を設置



ひずみ計を設置

- 平常時: 構造物の健全性を確認。
- 震災時: 構造物の損傷状況を迅速かつ簡易に確認。
道路規制の早期解除につなげる。

※支保部は塩害劣化防止のためカバーで被覆しているため、迅速な目視点検は困難

- ひずみ計により交通車両の重量を把握し、劣化予測及び損傷車線の推定を行う。
今後、その結果を予防保全対策に活かす予定。

5. その他

(2) 新たな観光スポットの創出

○臨海道路Ⅱ期に近接する若洲海浜公園では、臨海道路Ⅱ期の整備によるアクセスの向上に加え、景観面・構造面で高い評価を受けている東京ゲートブリッジを眺望するため、来訪者数が2倍近くに増加している。

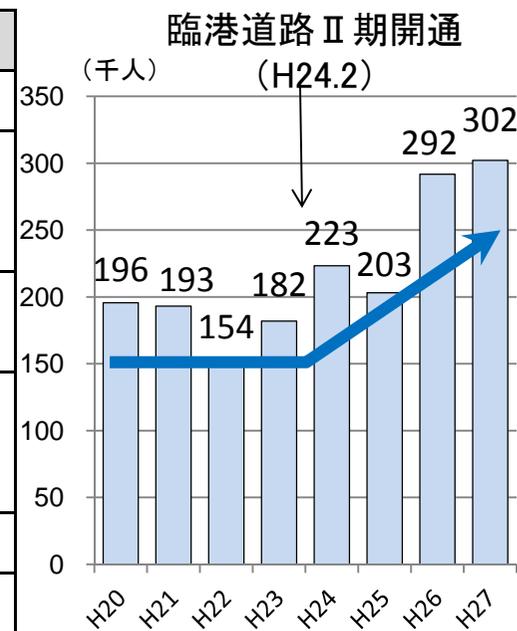
■東京ゲートブリッジ



■東京ゲートブリッジの受賞歴

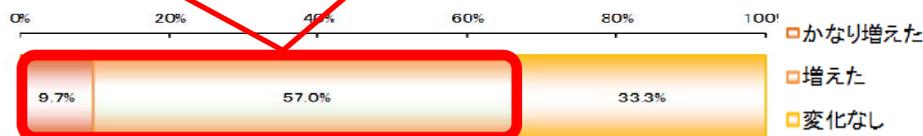
受賞名称
平成23年度土木学会賞 田中賞 作品部門
第53回科学技術映像祭 部門優秀賞 研究開発部門「技術を継ぐ～東京ゲートブリッジ橋梁上部築造工事記録～」
環境色彩コンペティション・ 第15回グッド・ペインティング・カラー最優秀賞
2012年 協会賞(日本鋼構造協会) 「3径間連続トラス・ボックス複合構造橋梁： 東京ゲートブリッジ」
平成23年度 全建賞 港湾部門
2013年 北米照明学会 Excellence (優秀賞)

■若洲海浜公園の来訪者数

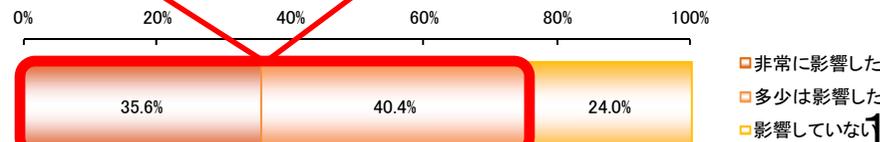


■公園来訪者へのアンケート結果

整備前と比較して来訪頻度が「増えた」「かなり増えた」方が 約7割



東京ゲートブリッジが見えることが、公園の来訪に「非常に影響した」「多少は影響した」方が 約8割



6. まとめ

(1) 事業評価のまとめ

○本事業によって、港湾関連交通の円滑化、臨海部における新規物流拠点の立地促進、観光スポットへのアクセス向上等の効果が確認された。

(2) 対応方針(案)

1) 今後の事後評価の必要性、改善措置の必要性

○臨海道路Ⅱ期の整備により、輸送距離や輸送時間の短縮等の効果が発現されており、今後の事後評価および改善措置の必要性はないものと考えられる。

2) 同種事業の計画・調査のあり方や事業評価手法の見直しの必要性

○現時点では、同種事業の計画・調査のあり方や個別の事業評価手法の見直し等の必要性はないものと考えられる。