

常陸那珂港外港地区 防波堤(エネキ'-港湾区間)整備事業 (事後評価)

資料2 - 2

関東地方整備局

事業評価監視委員会

(平成17年度第4回)



平成18年3月14日
国土交通省関東地方整備局

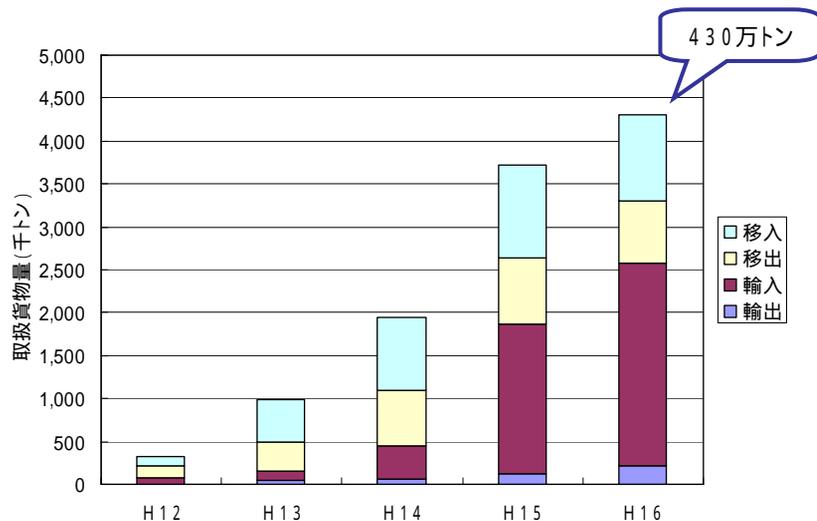
目次

1 . 常陸那珂港の概要	3
2 . エネルギー港湾プロジェクト全体の効果の評価	6
3 . 今回の評価対象プロジェクト	7
4 . 東防波堤(3,700m)及び北防波堤整備の効果	8
5 . 東防波堤(3,700m)及び北防波堤整備の評価	9
6 . 事後評価のまとめ	15

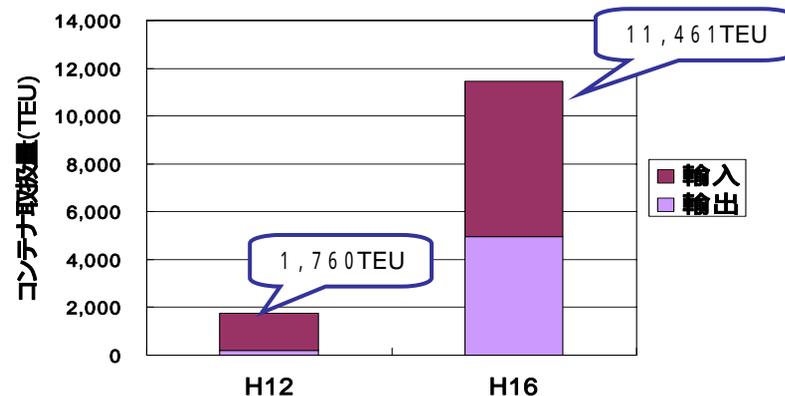
(2) 港の利用状況

常陸那珂港では、供用開始以降、年々貨物が増加しており、平成16年には430万トンに達している。

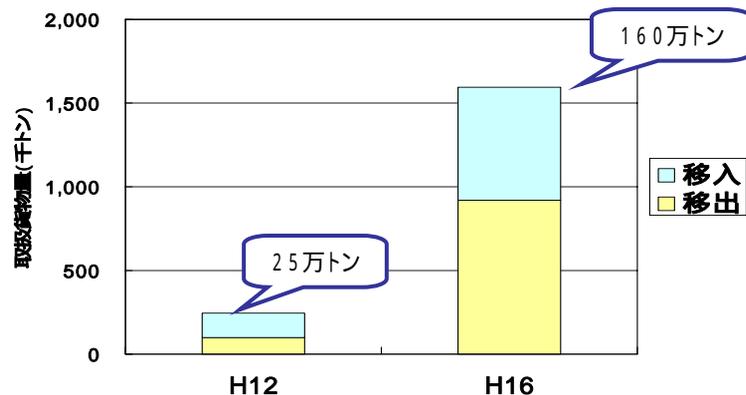
コンテナターミナルは平成12年に供用しており、平成16年にはコンテナ取扱量が11,461TEU、内貿RORO貨物取扱量が160万トンとなっている。



輸移出入別貨物量の推移



コンテナ貨物取扱量の推移



内貿RORO貨物取扱量の推移

(3) 常陸那珂港の整備状況

東防波堤整備(3,700m):平成2年度～平成12年度

(全計画6,000mのうち、エネルギー港湾制度により整備した部分)

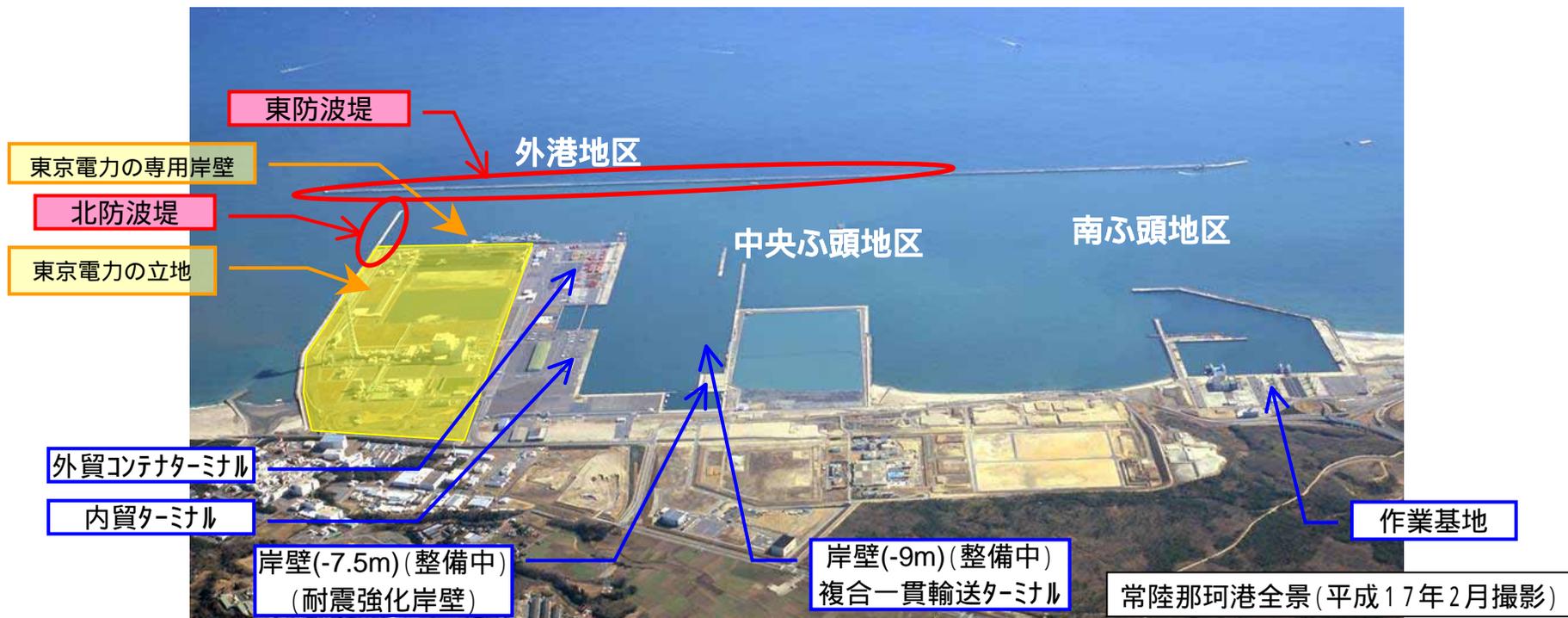
北防波堤整備:平成8年度～平成13年度

東京電力(株)の立地と東京電力(株)に必要な施設

発電所立地のための用地造成、発電所建設、専用岸壁

エネルギー港湾プロジェクト

小口多頻度輸送のための岸壁(-9m)を整備中(複合一貫輸送ターミナル)



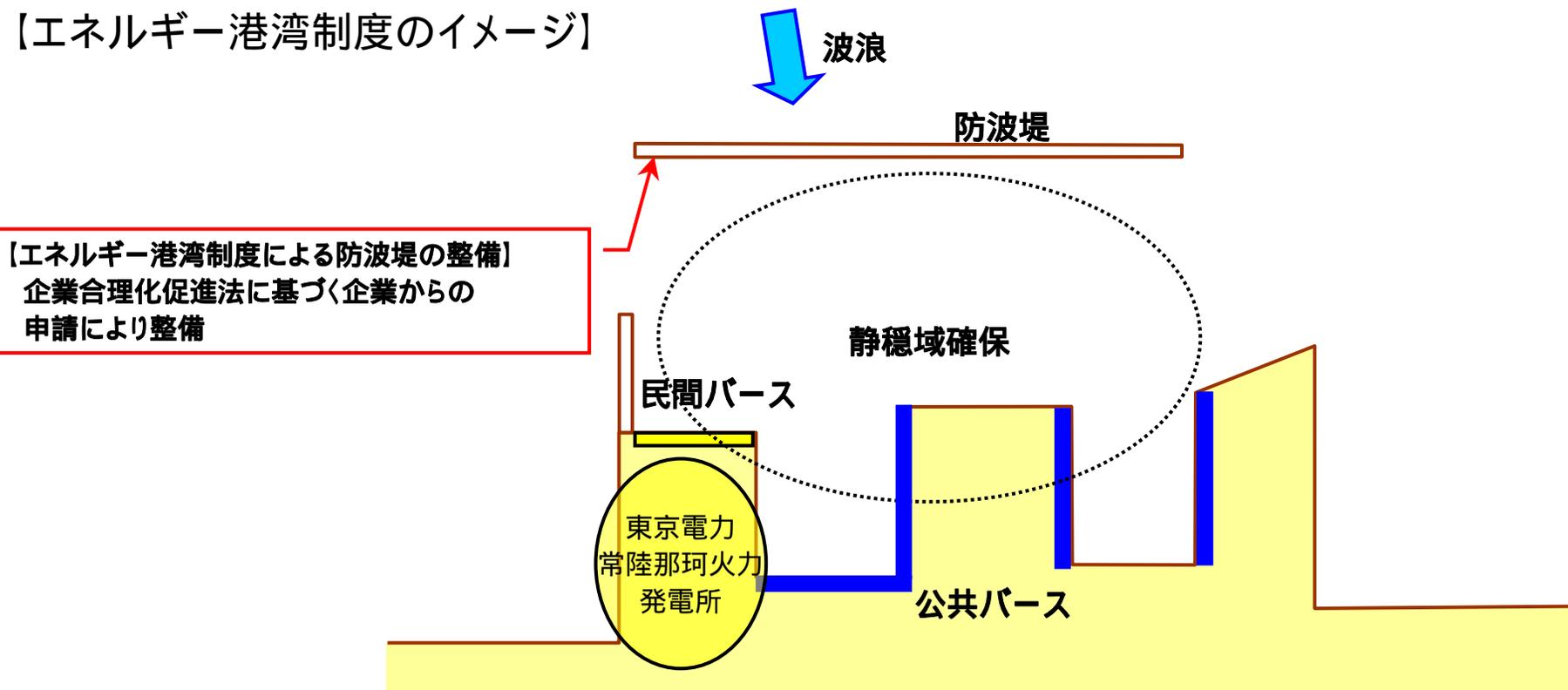
2. エネルギー港湾プロジェクト全体の効果の評価

エネルギー港湾制度とは、企業合理化促進法に基づく民間事業者からの申請を受け実施する港湾整備で、受益を受ける民間事業者と公共の適正な負担により整備を行うものである。

常陸那珂港には、東京電力(株)常陸那珂火力発電所が立地し、受益者負担されている。現在の最大出力は100万kwであり、茨城県の総世帯数に匹敵する約100万世帯の電力を賄うことができる規模である。

現在、首都圏の電力を支え、産業活動と我々の生活に非常に貢献している。

【エネルギー港湾制度のイメージ】



4 . 東防波堤(3,700m)及び北防波堤整備の効果

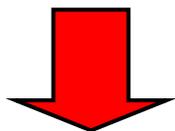
安全で適正な海上輸送の実現

東防波堤・北防波堤が整備されたことにより、港内の静穏度が十分に確保され、大型の石炭専用船が安全かつ適正に入出港できるようになった。

これにより、発電に必要な石炭をオーストラリア等からダイレクトに輸入することが可能となり、必要とされる電力が安定的に供給されるようになった。

稼働率(静穏率)

97.5%に (シミュレーション)



大きな荷役障害の**発生実績なし**

年間約219万トン
の石炭輸入
(H16現在実績)



栈橋(-18m)揚炭状況

5 . 東防波堤(3,700m)及び北防波堤整備の評価

～ 評価方法の考え方～

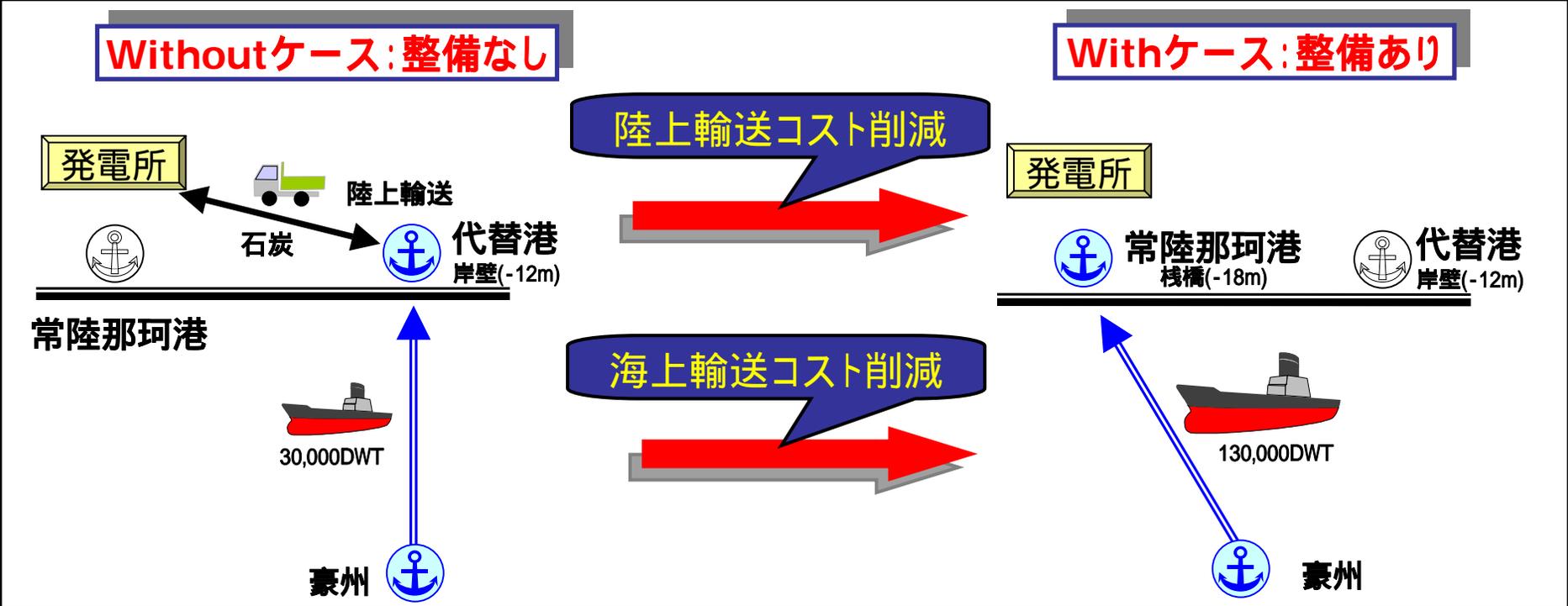
電力需要への対応から、常陸那珂港への立地は必然であったと考え、その場合の防波堤事業の効果を試算する。

今回は、常陸那珂港において当該防波堤の整備が行われた場合(withケース)、行われな
ない場合(withoutケース)に対し、次のような効果が発生するとした。

withoutケースでは近隣港湾を利用することになるため、トラック輸送による横持ち費用が発生すると考
え、これを便益とする。

withoutケースで設定した近隣港湾に必要な水深の岸壁がない場合には、同量の貨物量を輸送す
るために輸送回数を増やすこととなり、海上輸送コストが増加すると考え、これを便益とする。

【整備効果イメージ】



(1) 費用・便益計測に当たっての前提条件

～ 取扱貨物量及び防波堤整備の事業費等について～

1) 火力発電所の事業計画と実績

電力需要の変化等により、当初平成17年度に稼働予定であった2号機は、平成22年以降稼働予定となっている(平成12年に着工済み)。

2) 取扱貨物量

発電機1機あたり石炭230万トンの貨物量が見込まれているが、1号機が本格運転を開始した平成16年には、ほぼ計画通りの219万トンに達しており、現在建設中の2号機の稼働により貨物量は倍増すると見込まれている。

発電能力	1号機：100万kw 2号機：100万kw 合計：200万kw
操業年次	1号機：平成15年12月 2号機：平成22年以降

年次	石炭輸入取扱量(トン)
平成14年(実績値)	213,541
平成15年(")	1,562,629
平成16年(")	2,190,000
平成17年～平成22年(予定)	2,300,000
平成22年以降(")	4,600,000

3) 事業費

事業費の合計は当初計画時は1,181億円であったが、実績では1.05倍増の1,243億円となった。

施設	数量(m)	当初計画(億円)	実績(億円)	(億円)	/	備考
東防波堤	3,700	1,125	1,183	58	1.05	・作業基地整備費の増 30 ・消費税率引上による増 8 ・作業機械管理費・数量精査・物 価上昇等による増 20
北防波堤	500	56	60	4	1.07	・数量精査・物価上昇・消費税率 引上等による増 4
合計		1,181	1,243	62	1.05	

4) 費用・便益計測にあたっての計算条件

基準年：平成17年度

社会的割引率：4.0%

便益計測期間：平成14年～平成63年の50年間

(2) 代替港の選定と便益の比較

●費用対効果分析に採用する代替港は、便益が最小となる日立港とする。

代替港	対象船型	水深	常陸那珂港との距離	陸上輸送削減便益 (億円)	海上輸送削減便益 (億円)	総便益 (社会的割引前) (億円 / 50年)	便益の小さい順位
小名浜港	50,000 DWT	-14m	78.9km	9,153	1,816	10,969	3
日立港	30,000 DWT	-12m	18.6km	4,197	2,956	7,152	1
鹿島港	130,000 DWT以上	-19m	66.2km	8,556	-	8,556	2
千葉港	130,000 DWT以上	-18m	138.1km	12,765	-	12,765	4



日立港を採用

総便益 7,152億円 ⇨ 3,242億円 (社会的割引後)

(3) 事業費の算出

東防波堤及び北防波堤の整備に要した事業費は事業期間の平成2年度～平成13年度の12年間の総額で約1,244億円(社会的割引率前)である。社会的割引率(4%)を考慮し、社会的割引後の現在価値は約1,722億円である。

(単位：億円)

	東防波堤	北防波堤	合計
平成2年度～平成13年度 計	1 1 8 3 . 3	6 0 . 4	1 2 4 3 . 6

総費用 1,244億円  1,722億円 (社会的割引後)

(4) 費用対便益

費用便益分析よりB / Cで1.9の効果が得られた。これにより事業実施効果があったことが確認された。

計算条件

基準年	平成17年度
社会的割引率	4.0%
便益計測期間	平成14年～平成63年の50年間

算定結果

項目	費用・便益	備考
C:総費用	防波堤整備の総費用 1,722億円	社会的割引後
B:総便益	防波堤整備による総便益 3,242億円 ・陸上輸送コスト削減便益 1,902億円 ・海上輸送コスト削減便益 1,340億円	社会的割引後

$$\begin{aligned}
 B / C &= \text{総便益} \div \text{総費用} \\
 &= 3,242 \text{億円} \div 1,722 \text{億円} \\
 &= 1.9
 \end{aligned}$$

(5) その他の効果

1) 地域幹線道路への交通負荷の削減

常陸那珂港周辺の地域幹線道路は国道245号線だけであり、without時には横持ち輸送が発生し交通負荷の増大が懸念されるが、本事業の実施により船舶輸送のみとなることから、これら地域幹線道路の混雑緩和に寄与する。

2) 環境負荷の削減

上記1)より、CO₂、NO_x等の環境負荷削減に寄与する。

CO₂・・・年間約1,759トン-C削減

NO_x・・・年間約48トン削減

3) 公共ふ頭前面泊地の静穏性向上

本事業の実施により、公共ふ頭(既存及び将来計画)前面泊地の静穏性が向上し、岸壁稼働率の向上に寄与している。

4) 津波・高潮浸水被害の軽減

本事業の実施により、地震時の津波や高潮・高波から陸域が守られることとなり、津波被害、浸水被害の軽減が図られている。

6 . 事後評価のまとめ

(1) 事業の評価

常陸那珂港外港地区防波堤整備事業は、事業完了後一定期間が経過したため、事後評価を行った。

- ・海上及び陸上輸送費用の削減効果があり、費用対便益分析の結果、B / C は1 . 9の効果がある。
- ・トラックによる輸送が発生しないことから、交通負荷・環境負荷を軽減できる。
- ・公共ふ頭前面泊地の静穏性が向上し、岸壁稼働率の向上に寄与する。
- ・津波被害、浸水被害の軽減が図られている。

以上のことから、事業実施の効果があったことが確認された。

(2) 今後の事業評価の必要性及び改善措置の必要性

- ・本プロジェクトは、輸送の効率化及び環境負荷の軽減に効果を発揮しており、総合的に評価すると、エネルギー基地としての機能を果たしており、事業効果が発揮されていると判断され、今後の事業評価及び改善措置の必要性は無いと考える。

(3) 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

- ・現段階においては、事業の効果が適切に評価されているが、今後供用見込みの施設の供用が遅れた場合などの需要等不確定な部分がある場合の便益や費用の増減を考慮して評価するという手法について、今後検討の余地があると考ええる。