

平成 20 年度 第 2 回 四国地方整備局
事業評価監視委員会資料

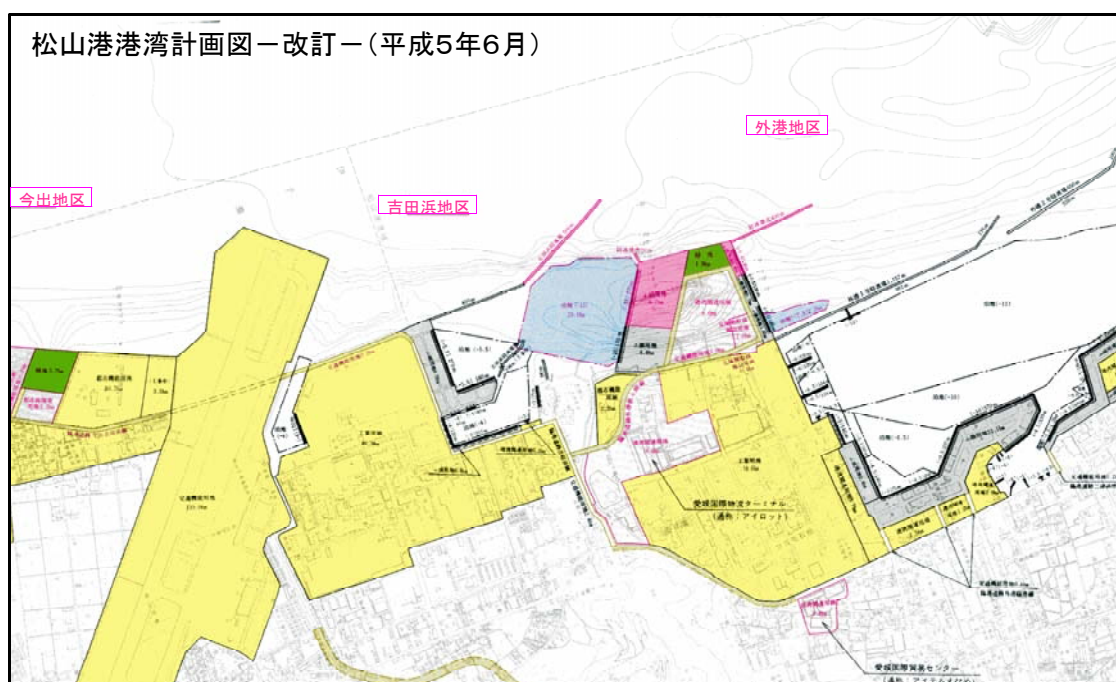
松山港外港地区多目的国際ターミナル整備事業 再評価

平成 2 1 年 1 月 2 6 日

国土交通省四国地方整備局

事業再評価に係る資料

事業名	松山港 外港地区 多目的国際ターミナル整備事業		
所在地	愛媛県松山市大可賀地先		
事業主体	国土交通省	港湾管理者	愛媛県
事業の概要	<p>増大する貨物のコンテナ化及びバルク船・コンテナ船等の船舶の大型化に対応するとともに、外貿のバルク貨物の安定的かつ低廉な輸送を実現するため、松山港外港地区において多目的国際ターミナル（岸壁(-10m)、岸壁(-13m)）を整備する。</p> <p>これにより、港湾物流の効率化が図られ、地域活力の向上や民需主導の力強い成長の実現が期待される。</p>		
事業期間	平成6年度～平成25年度		
総事業費	367億円（税込み）	既投資額	274億円（税込み）
構成施設	<p>【外港地区】岸壁(-10m)、岸壁(-13m)、泊地(-13m)、泊地(防波堤撤去)、護岸(防波)、防波堤(南)、埠頭用地(用地造成・荷役機械・ターミナル整備含む)、臨港道路、緑地</p> <p>【吉田浜地区】防波堤</p>		
評価の基となる需要予測	<p>外港地区多目的国際ターミナルにおける貨物需要予測値は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・平成21年取扱貨物量：24,569TEU/年（外貿コンテナ(実入り)貨物） ・平成22年取扱貨物量：250千トン/年（石炭） <p>※いずれの貨物量とも、平成18年実績貨物+企業ヒアリング程度を見込んでいる</p>		



再評価の視点	事業の必要性に関する視点				
	1) 事業を巡る社会情勢等の変化				
	<p>松山港では平成13年6月に岸壁(-10m)の供用が開始され、ガントリークレーン1基が稼動するとともに、平成14年1月には四国初のトランスファークレーン3基が導入されるなど、着実に港湾施設の整備が進んでいる。</p> <p>一方、利用面においては平成20年には国際8航路、国内3航路が就航しており、取扱量は14,650TEU(H13年実績)から19,819TEU(H18年実績)へ堅調な推移を見せており、現ターミナルの処理能力上限に達しつつある状況となっている。</p> <p>また、背後に立地する化学系企業では、石炭ボイラーの増設や、ボイラー燃料を重油から石炭へ転換する計画であり、これに伴い燃料用石炭の使用量が倍増することとなる。</p> <p>しかしながら、現状では他港経由の二次輸送による非効率な輸送体系となっており、岸壁(-13m)を利用したダイレクト輸入による効率的な輸送体系がとれるようになることを強く要望している。</p> <p>以上の通り、松山港外港地区多目的国際ターミナルは、四国の物流拠点として、更なる飛躍が期待されていることから、早期の全面供用開始が望まれている。</p>				
	2) 事業の投資効果				
	貨幣換算した主要な費用		建設費、管理運営費		
	貨幣換算した主要な便益		輸送コスト(輸送費用、輸送時間)の削減、 施設被害の回避、輸送コスト増大の回避、残存価値(土地)		
	費用の生じる時期		平成6年度	効果の生じる時期 平成13年度	
	社会的割引率		4%	現在価値化の基準年度 平成20年度	
	総費用		462億円	総便益 695億円	
	B/C	1.5	B-C	233億円	EIRR
定性的な効果		排出ガスの削減(NO _x 、CO ₂)、沿道騒音の軽減、 ケーソン中詰材の産業副産物利用、 震災による住民不安の軽減、復旧・復興の支援			
3) 事業の進捗状況					
①事業の経緯					
・平成	5年	3月	F A Z 指定		
・平成	5年	6月	港湾計画の改訂(平成8年3月一部改訂)		
・平成	6年	4月	事業採択		
・平成	7年	5月	漁業補償妥結		
・平成	8年	3月	公有水面埋立免許の取得		
・平成	8年	10月	現地工事着工		
・平成	13年	6月	多目的国際ターミナル暫定供用開始(岸壁(-10m))		
・平成	18年	3月	吉田浜地区防波堤完成		

再 評 価 の 視 点	<p>②事業進捗率 75%</p> <p>③今後の見通し 岸壁(-13m)及び泊地(-13m)等の整備を促進し、平成25年度末の事業完成を目指す。</p>
	コスト縮減や代替案立案等の可能性の視点
	泊地(-13m)浚渫工事から発生する良質な土砂及び岩砕を中詰砂及び埋立材として有効活用した。
地方公共団体等の意見	
平成20年7月：「松山港外港新ふ頭の早期全面完成に関する要望書」が松山港利用促進協議会（愛媛県知事、松山市長、企業約50社）から四国地方整備局に提出	
対応方針（原案）	
事業は順調に進捗しており、必要性も十分に認められること、また、関係者等より早期完成が望まれていることから、本事業を継続することとしたい。	

1 . 事業の概要	1
1 - 1 . 松山港の概要.....	1
1 - 2 . 松山港の経緯.....	2
1 - 3 . 松山港の役割.....	2
1 - 4 . 港湾取扱貨物量の推移.....	3
2 . 事業の進捗状況	5
3 . 事業の投資効果	6
3 - 1 . プロジェクトの構成施設.....	6
3 - 2 . 事業実施による効果分析.....	6
3 - 3 . 残事業による効果分析.....	16
4 . 定性的な効果等	17
5 . 対応方針（原案）.....	17

1. 事業の概要

1 - 1. 松山港の概要

松山港は、四国西北部、愛媛県の中央部に位置し、古来より瀬戸内海の海上交通の要衝として発展してきており、昭和26年1月に重要港湾に指定されている。また、背後圏に県都松山市を擁する他、道後温泉、松山城、瀬戸内海国立公園、石鎚国立公園等の観光資源を控え、四国西部の玄関口として大きな役割を担ってきた。

本港は、臨海部に立地する化学製品製造業等に関連した外貿貨物やフェリーによる内貿貨物の流通拠点として、更には、旅客船、フェリーによる京阪神、九州、中国方面等との人的交流の拠点として重要な役割を果たしている。本港の背後圏である愛媛県中部地域は、四国縦貫自動車道等の広域幹線道路及び松山空港の整備に伴い、四国圏内及び中国、九州及び関西圏との結びつきが強化されつつあり、その中心都市である松山市は、西瀬戸経済圏の産業・経済・文化活動の中核として重要な役割を担っている。また、平成5年には国際物流及び産業交流拠点の重点的整備地域として、FAZ(輸入促進地域)の第1号に指定された経緯がある。

外港地区の多目的国際ターミナル整備プロジェクトは、松山港背後圏における新たな貿易・流通拠点としての役割を担う目的で平成8年10月に現地着工され、このうち岸壁(-10m)は平成13年に供用開始している。松山港の外内貿コンテナ定期航路は、平成20年3月時点で、11便/週が就航する等、取扱貨物量も順調に伸びており、今後も港湾物流の効率化を図るとともに地域経済の国際競争力を支える拠点港として重要な役割を担っている。



松山港位置図

1 - 2 . 松山港の経緯

大正 1 1 年	5 月	内務省指定港湾となる
大正 1 2 年	8 月	公有水面埋立法による港湾に指定
昭和 2 6 年	1 月	港湾法による重要港湾に指定
昭和 2 9 年	3 月	愛媛県管理港湾となる（港湾法）
昭和 2 9 年	7 月	関税法による開港に指定
昭和 3 5 年	1 月	新たな港湾計画を策定
昭和 3 5 年	1 0 月	検疫法による検疫港に指定
昭和 3 7 年	5 月	植物防疫法による港湾指定
昭和 3 8 年	8 月	港則法による特定港に指定
平成 5 年	6 月	港湾計画の改訂（平成 8 年 3 月一部改訂）
平成 8 年	1 0 月	港則法による港域の変更

1 - 3 . 松山港の役割

【港湾物流機能】

- ・周辺港湾との適切な機能分担を図りつつ、外貿及び内貿の物流機能の充実を図る。

【交流拠点機能】

- ・港湾の背後地域や、港湾内の円滑な交通を確保するため、臨港交通体系の充実を図る。

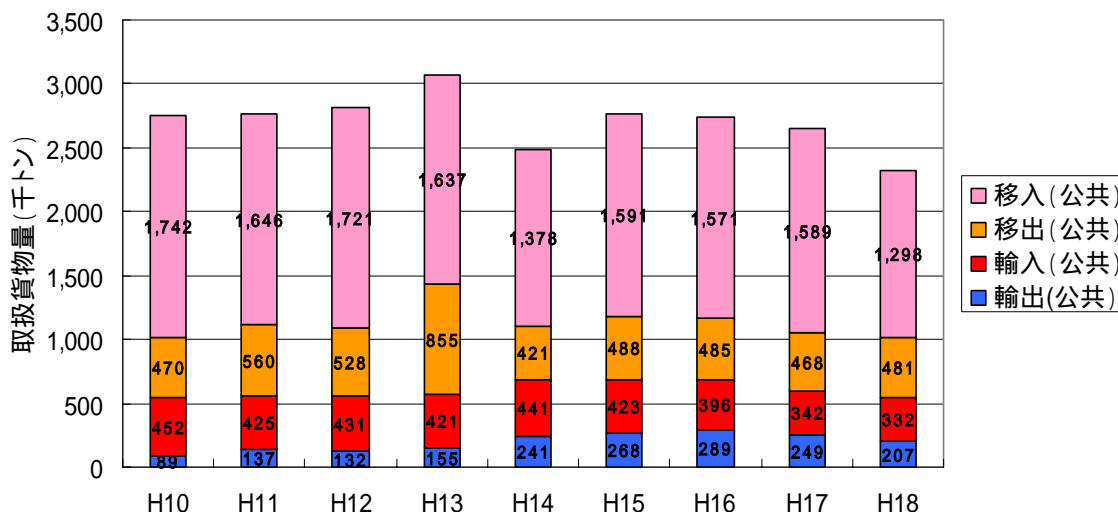
【レクリエーション機能】

- ・観光地松山市の玄関口にふさわしい美観と機能を備えた魅力的な港湾空間を形成する。
- ・マリーナを中心とした海洋性レクリエーション基地を整備する。

1 - 4 . 港湾取扱貨物量の推移

1) 公共貨物の取扱量の推移

松山港の平成10年～平成18年における公共貨物(フェリー除く)の取扱貨物量の推移をみると、2,500千トン～3,000千トンの範囲で推移していたが、平成18年には海砂採取の全面禁止の影響で、2,500千トンを割り込んでいる。

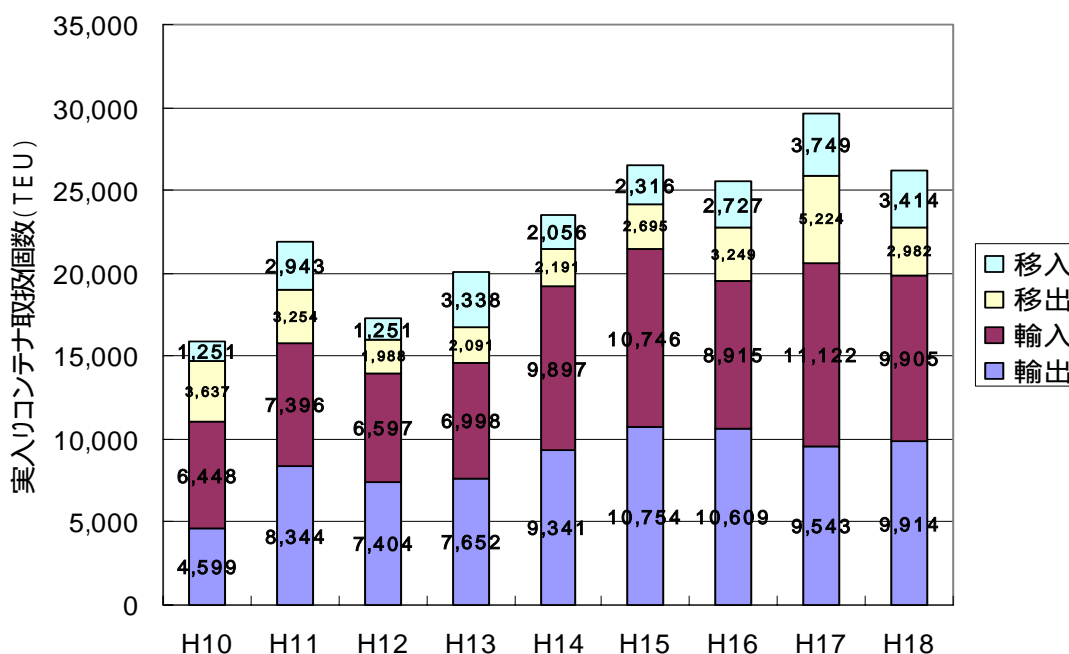


資料：「港湾統計原票」愛媛県

松山港港湾取扱貨物量の推移(公共；フェリー除く)

2) コンテナ貨物の取扱量の推移

松山港におけるコンテナ貨物の取扱量の推移をみると、堅調に推移している。



資料：「港湾統計原票」愛媛県

松山港のコンテナ貨物量の推移

3) コンテナ定期航路の就航状況

松山港のコンテナ定期航路の就航状況

航路	船社	便数	航路編成
釜山航路	興亜海運/高麗海運	2便/週	・釜山(日) - 広島(月) - 松山(火) - 今治(火) - 釜山(水) ・釜山(水) - 徳島(木) - 高松(金) - 福山(金) - 今治(土) - 松山(土) - 釜山(日)
	シンコー/シエンライン	1便/週	・釜山(日) - 三島川之江(月) - 今治(水) - 松山(水) - 釜山(木)
	南星海運	1便/週	・釜山(日) - 三島川之江(月) - 岩国(火) - 釜山(水) - 三島川之江(木) - 今治(金) - 松山(金) - 大分(土) - 釜山(日)
台湾～マニラ航路	愛媛オーシャン・ライン 東京船舶	1便/週	・志布志(月) - 細島(月) - 門司(火) - 中関(火) - 松山(水) - 広島(水) - 基隆(土) - マニラ(水) - 高雄(金) - 基隆(土) - 志布志(月)
台湾航路		1便/週	・広島(金) - 松山(金) - 中関(土) - 基隆(火) - 広島(金)
台湾～香港航路 (内航フィーダー)	OOCL	1便/週	・大阪・神戸(水) - 広島(木) - ひびき(金) - 釜山(土) - 高雄(月) - 香港(火) - 蛇口(水) - 大阪・神戸(火) (ひびき(日) - 松山(月) - ひびき(火)間は OOCLチャーターの内航フィーダー船)
上海航路	SITC (新海豊集装箱運輸有限公司)	1便/週	・上海(火) - 大阪(木) - 神戸(金) - 松山(土) - 上海(月)
	民生輪船有限公司	1便/週	・上海(土) - 高松(火) - 中関(水) - 松山(水) - 上海(土)
瀬戸内航路 (内港フィーダー)	井本商運	2便/週	・ 松山 - 神戸

航路はH20年3月現在



2. 事業の進捗状況

松山港外港地区における多目的国際ターミナル整備事業は、松山地域経済圏の振興、地場産業の支援、商業的機能の拡充を図り、また四国の国際貿易の拠点港として、船舶の大型化及び外内貿コンテナの取扱いに対処し、物流の合理化を図るため、平成5年6月の港湾計画の改訂（平成8年3月一部変更）により位置づけられた。その後、平成8年10月に現地工事に着手し、平成13年6月から暫定供用を開始している。

吉田浜地区防波堤については、多目的国際ターミナル整備事業の一環として、台風等の異常時における港内への進入波を防ぎ静穏な泊地を確保するため、同じ平成5年の港湾計画に位置づけられ、平成6年度より事業着手、平成17年度に完成しており、現在は岸壁（-13m）の整備を進めている。事業全体の総事業費は367億円、平成19年度時点における既投資額は274億円で、事業の進捗率は75%となっている。

事業の整備手順としては、多目的国際ターミナルの中心的施設である岸壁本体から工事着手し、事業の投資効果を早期に発現させるため、前述のとおり平成13年に岸壁（-10m）を暫定供用させた。平成20年度以降の整備手順としては、岸壁（-13m）と泊地（-13m）を整備し、背後の埠頭用地などを整備して、平成25年度末の多目的国際ターミナル全体の完成を目指す。

松山港外港地区整備状況

港名	事項	地区名	施設名	数量	整備期間	H6	H7	H8	H9	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	
松山港	直轄	外港地区	岸壁(-10m)	170m	H8 - H12			■	■	■	■	■														
		外港地区	岸壁(-13m)	260m	H6 - H23			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
		外港地区	泊地(-13m)	1,252千㎡	H8 - H24			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
		外港地区	護岸(防波)	217m	H6 - H23			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
		外港地区	防波堤(南)	50m	H18 - H25																					
		外港地区	泊地(防波堤撤去)	50m	H24 - H24																					
		吉田浜地区	防波堤	500m	H6 - H17			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	補助	外港地区	埠頭用地(用地造成)	10.5ha	H7 - H23			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
		外港地区	埠頭用地(荷役機械)	1基	H11 - H13																					
		外港地区	埠頭用地(ターミナル整備)	1式	H12 - H25																					
		外港地区	道路	730m	H7 - H24			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
		外港地区	緑地	1.8ha	H8 - H23			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
		外港地区	防波堤(北)	200m	H18 - H25																					



3. 事業の投資効果

3-1. プロジェクトの構成施設

多目的国際ターミナルは、一般に複数品目の外貿貨物を効率的に取り扱うという機能を発揮するために整備されるものであり、プロジェクトの機能発揮を決定づける岸壁を中心的施設とする。

費用便益分析では、主としてこの機能による便益を計測し、費用は中心的施設である岸壁と関連施設の費用をあわせて計上する。

ターミナルの構成施設

区分	施設
中心的施設	岸壁(-10m)、岸壁(-13m)
関連施設	泊地(-13m)、護岸(防波)、防波堤(南)、防波堤、泊地(防波堤撤去)、埠頭用地(用地造成、荷役機械、ターミナル整備含む) 臨港道路、緑地

3-2. 事業実施による効果分析

1) 便益項目の抽出

プロジェクトの特定

プロジェクト	中心的施設	主な取扱貨物
多目的国際ターミナル整備プロジェクト	岸壁(-10m)	コンテナ貨物
	岸壁(-13m)	石炭、コンテナ貨物
耐震強化施設整備プロジェクト	岸壁(-10m)	緊急物資、コンテナ貨物

便益項目

プロジェクト実施による効果は幅広く波及する。本プロジェクトの発現効果は、以下のとおりである。

本プロジェクトの発現項目

便益項目の抽出	評価区分
外貿コンテナ貨物	
輸送コストの削減	定量的評価
外貿バルク貨物(石炭)	
輸送コストの削減	定量的評価
大規模地震発生時	
緊急物資の輸送コストの削減	定量的評価
外内貿コンテナ貨物の輸送コストの削減	定量的評価
施設被害の損失回避	定量的評価
ケーソン中詰材の産業副産物利用	定性的評価
沿道騒音の軽減	定性的評価
震災による住民の不安の軽減、復旧・復興の支援	定性的評価
排出ガスの削減	定性的評価
残存価値	定量的評価

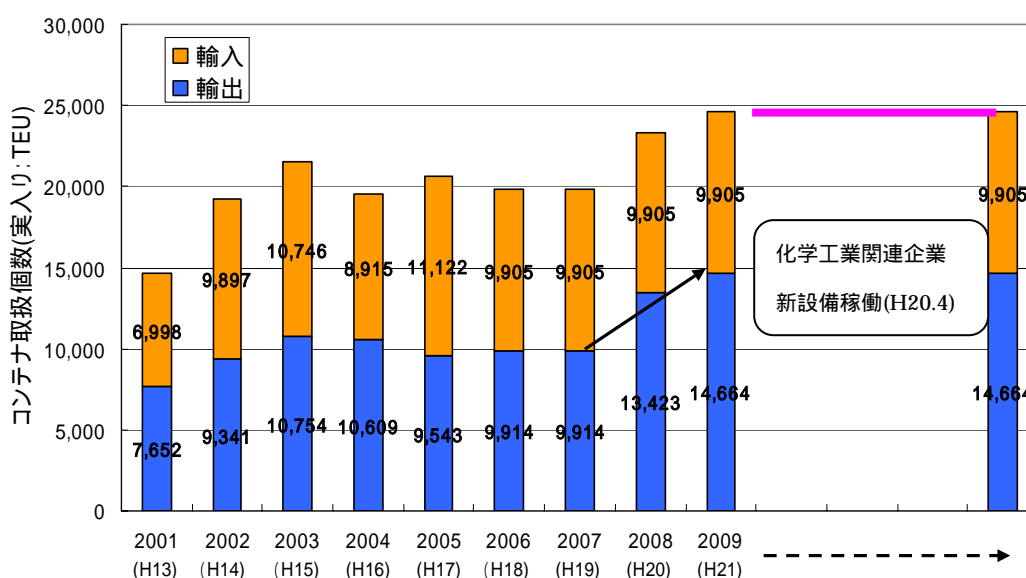
2) 多目的国際ターミナル整備による効果分析

(1). 便益計測対象貨物量

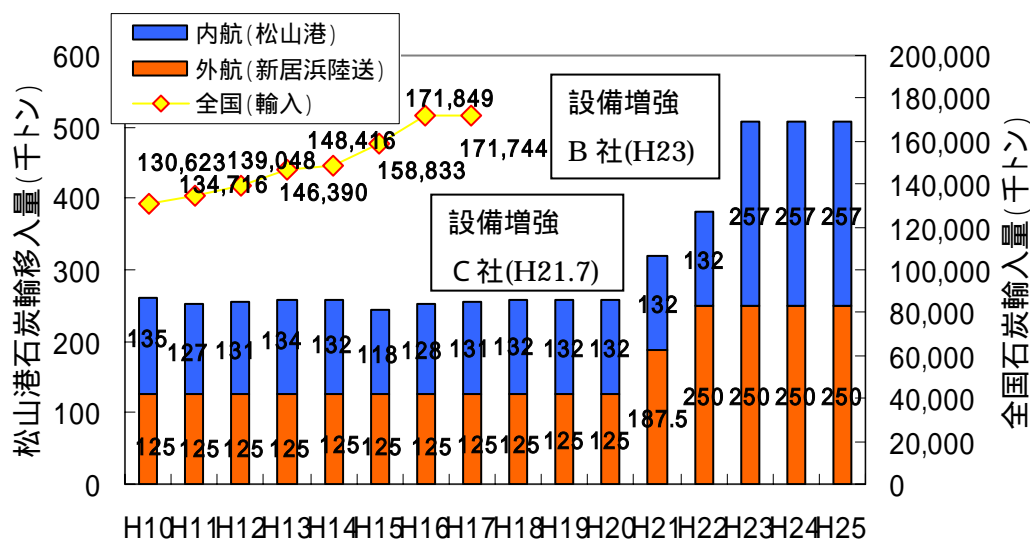
多目的国際ターミナル整備の費用便益分析を実施するにあたり、便益計測対象貨物量は外貿コンテナ貨物と輸入石炭とする。

外貿コンテナ貨物量は、平成 18 年実績値に、平成 20 年 4 月より新たに新設備を稼働している化学系企業 A 社の需要量増(4750TEU)を見込んだ取扱量とし、石炭の取扱量は、新居浜港から陸送している石炭が本事業の実施により海外からダイレクト輸入が可能となるため、平成 18 年実績値(新居浜港陸送)に、新たに平成 19 年～平成 21 年にかけて炭素繊維の設備増強に伴い需要増となる石炭を見込んだ企業計画値のうち外航分(12.5 万トﾝ 25 万トﾝ)とする。

便益計測対象貨物量(輸送コスト削減額)



H20 は 4 月より 9 ヶ月分を月割りにて計上



H10H11H12H13H14H15H16H17H18H19H20H21H22H23H24H25
本事業評価における需要予測は外航(新居浜港陸送)の 250 千トﾝである。

H21 は 7 月より 6 ヶ月分を月割りにて計上

(2).定量的な効果の把握

多目的国際ターミナルの整備事業の実施による定量的な効果のうち、便益として計測する対象は「輸送コストの削減額」とする。

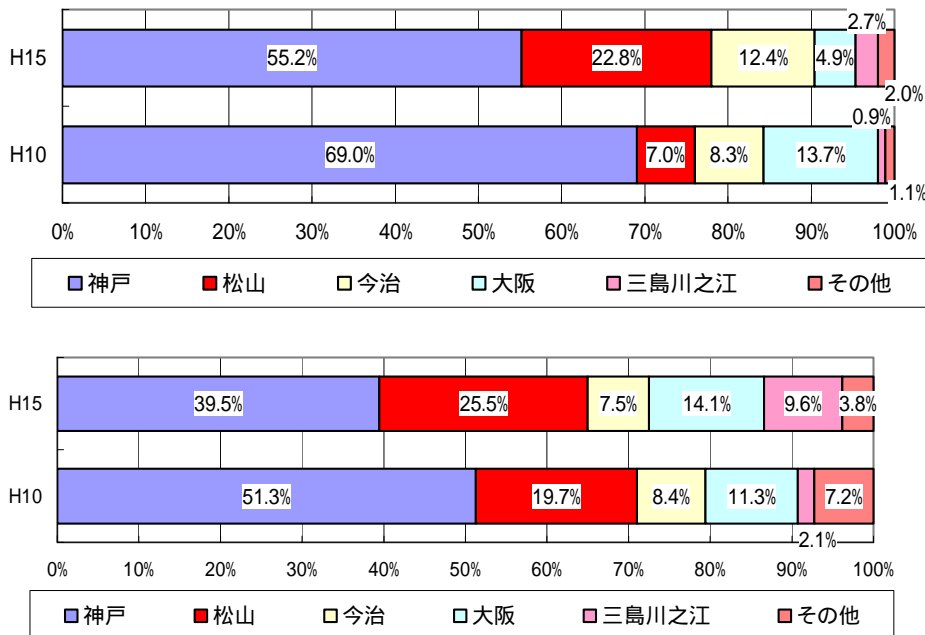
次にその輸送コストを考慮する上での便益対象貨物として「外貿コンテナ」、「外貿バルク（石炭）」の2点が挙げられる。

外貿コンテナについては、平成5年に本プロジェクトの計画に合わせ FAZ 指定がなされ、岸壁(-10m)の供用後直ちに本格的なコンテナの取り扱いが開始できるよう、平成6年から移転を前提として他施設にて取り扱いが開始された経緯がある。従って、本プロジェクトの計画及び実施がなされなかった場合、現在でも他港経由の2次輸送に依存していたものとして便益計算を行う。

a).外貿コンテナの輸送便益

ア). 輸送体系の変化が及ぼすインパクト

本ターミナル供用前後の愛媛県が生産・消費する外貿コンテナの港湾別利用率を見ると、輸出は神戸港が多く、次いで松山港、今治港であり、輸入は、神戸港、松山港、大阪港、今治港の順となる。平成10年からの変化をみると、松山港の占める割合が輸出入とも増加しており、特に輸出の利用率は飛躍的に向上している。



資料：「全国輸出入コンテナ貨物流動調査」国土交通省

イ).輸送便益の捉え方

本検討では外貿コンテナ輸送に要する Without 時の費用と With 時の費用との差額を輸送便益として捉える。なお、without 時の代替ルート設定は、岸壁整備前の実態と合わせることにし平成10年の調査を参考とした。

(平成10年 全国輸出入コンテナ貨物流動調査 運輸省港湾局)

同調査によると松山港の背後圏となる地域のコンテナ貨物流動は、実態より以下の3パターンに大別され、その割合は下表の通りである。

Case 松山港 - 陸送 - 神戸港



Case 松山港 - 内航(フェリー) - 神戸港

Case 今治港ダイレクト

		Case 陸送 (トン/月)	Case フェリー (トン/月)	Case ダイレクト (トン/月)	合計 (トン/月)
輸出	貨物量	31,579	39,411	7,178	78,168
	分担率	40.4%	50.4%	9.2%	100.0%
輸入	貨物量	34,316	8,326	4,979	47,621
	分担率	72.0%	17.5%	10.5%	100.0%

ダイレクトはH10における今治港、三島川之江港の取扱量

外貿コンテナ貨物の輸送ルート

	概要	イメージ
With	松山港よりダイレクトで海外に輸送する。 航路がない貨物は、釜山T/S等を利用する。	
Without	Case 神戸港までトラック輸送し、神戸港からダイレクト輸送する。なお釜山T/Sは発生しないものとする。	
	Case 神戸港までフェリー輸送し、神戸港からダイレクト輸送する。なお釜山T/Sは発生しないものとする。	
	Case 今治港までトラック輸送し、今治港からダイレクト輸送する。なお航路がない貨物は、釜山T/Sを利用する。	

b).外貿バルク（石炭）の輸送便益

ア)輸送体系の変化が及ぼすインパクト

石炭は、松山港背後圏企業の自家発電燃料等として使用しており、豪州産を調達している。現在、松山港は岸壁(-10m)が最大水深であるため石炭本船が入港できないため、企業ヒアリングによると、新居浜コールセンターから陸送で二次輸送を行っている。





本プロジェクトが整備され、岸壁(-13m)が供用開始すると 40,000DWT 級の石炭本船がダイレクトに入港できるため、豪州から直接松山港で荷役できることとなる。

イ).輸送便益の捉え方

本検討では石炭の輸送に要する Without 時の費用と With 時の費用との差額を輸送便益として捉える。

外貿バルク（石炭）の輸送ルートの設定

	概要	イメージ
With	40,000DWT 級船舶で石炭をダイレクトに松山港に輸入し、エンドユーザーまで陸送する。	
Without	40,000DWT 級船舶で石炭を新居浜港に輸入し、エンドユーザーまで陸送する。	

以上の事業実施により外貿コンテナ貨物と外貿バルク貨物の輸送費用が削減されるため、想定貨物量の場合、以下に示す輸送便益が発生する。

輸送便益（割引前）

便益項目	単年度便益
外貿コンテナの輸送便益	22.7 億円 / 年
外貿バルク（石炭）の輸送便益	3.8 億円 / 年
便益合計	26.5 億円 / 年

3) 耐震強化岸壁整備による効果分析

(1). 便益計測対象貨物量

費用便益分析を実施するにあたり便益計測対象貨物量は、震災時の緊急物資および震災時のコンテナ貨物とする。震災時の緊急物資は、耐震強化岸壁からおよそ 10km 内の被災人口を対象とした緊急物資量とし、震災時のコンテナ貨物は、周辺施設（岸壁(-13m)、フェリー岸壁等）の機能喪失により、岸壁(-10m)を利用することになり、当該施設のコンテナ貨物処理能力値を上限とし設定している。

便益計測対象貨物量（震災時の緊急物資）

当該港湾での緊急物資量

期 間	品 目		計	単 位
～2日間	食 品	水	107.6	FT
	衣 料	毛布		
3日～1ヶ月	衣 料	衣服	8,352.1	FT
		布団		
	食 品	水		
		米		
		野菜		
		副食品		
	日用品			
住 宅	テント			
	建材			
合 計			8,459.7	FT

震災時のコンテナ貨物

外内別	出入	地震時取扱量 (TEU/年:実入り)	備考（常時取扱量） (TEU/年：実入り)
外貿コンテナ貨物	輸出	13,639	14,664
	輸入	9,213	9,905
内航コンテナ貨物	移出	2,774	2,982
	移入	3,175	3,414
合 計		28,800	30,965

常時取扱量は、岸壁(-10m)を含む既存施設の合計値
 岸壁(-10m)の地震時処理能力は、44,180TEU(実入り28,800TEU相当)
 地震時の外内出入別取扱量は、常時取扱量の輸移出入構成比で按分

(2).定量的な効果の把握

耐震強化岸壁の整備の事業実施による定量的な効果のうち、便益として計測する対象は「震災時の緊急物資輸送コストの削減額」、「震災時のコンテナ貨物輸送コストの削減額」となる。

次にその輸送コストを考慮する上での便益対象貨物として「緊急物資」、「外貿コンテナ貨物」の2点が挙げられる。

a).震災時の緊急物資の輸送便益

本検討では震災時の緊急物資輸送に要する Without 時の費用と With 時の費用との差額を輸送便益として捉える。なお Without 時の代替輸送は、松山港に耐震強化岸壁がないことから、緊急物資の調達は、特に早急な対応が求められる発災後2日間の緊急物資はヘリコプター等による代替輸送で対応し、発災3日後～1ヶ月後までは代替港（新居浜港）からの陸上輸送により対応せざるを得ない。

b).震災時のコンテナ貨物の輸送便益

本検討では震災時のコンテナ輸送に要する Without 時の費用と With 時の費用との差額を輸送便益として捉える。

なお、震災時の愛媛県発着のコンテナ貨物の流動は、Without 時は松山港が利用できないことにより、以下の2パターンに大別され、その割合は下表の通りである。

Case 松山港 - 陸送 - 神戸港

Case 松山港 - 陸送 - 新居浜港 - フェリー - 神戸港

Without 時の輸送ルートは、ターミナル供用前の平成10年全国輸出入コンテナ貨物流動調査より配分する。

		Case 陸送 (トン/月)	Case 海送 (トン/月)	合計 (トン/月)
輸出	貨物量	31,579	46,589	78,168
	分担率	40.4%	59.6%	100.0%
輸入	貨物量	34,316	13,305	47,621
	分担率	72.0%	28.0%	100.0%

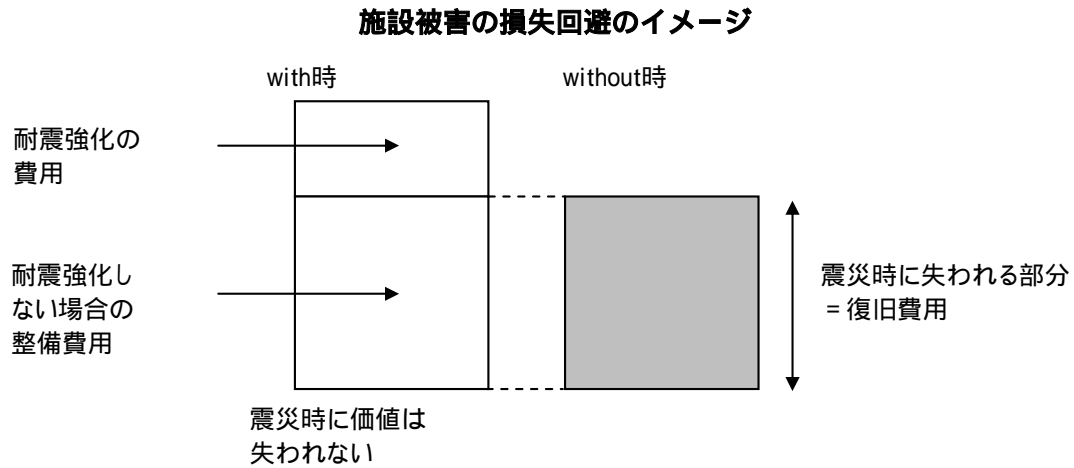
海送はフェリー + フィーダー + 今治港、三島川之江港のダイレクト

震災時の外貿コンテナ貨物の輸送ルート

	概要	イメージ
With	<p>松山港よりダイレクトで海外に輸送する。 航路がない貨物は、釜山T / S等を利用する。</p>	
Without	<p>Case 神戸港までトラック輸送し、神戸港からダイレクト輸送する。なお釜山T / Sは発生しないものとする。</p>	
	<p>Case 新居浜港までトラック輸送、神戸港までフェリー輸送し、神戸港からダイレクト輸送する。なお釜山T / Sは発生しないものとする。</p>	

c).震災時の施設被害の損失回避

本プロジェクトの実施により、震災時に損壊を免れることができ、復旧のための追加的な支出額が回避される。施設被害の損失回避のイメージを下図に示す。



以上の事業実施により輸送費用が削減、また施設被害が回避されるため、想定貨物量の場合、以下に示す輸送便益が発生する。

輸送便益（割引前）

便益項目	便益額	単年度便益
震災時の緊急物資の輸送便益	1.7 億円/1 か月	1.7 億円 / 年
震災時の外貿コンテナ貨物の輸送便益	24.0 億円/1 年	24.0 億円 / 年
震災時の施設被害の損失回避	29 億円/2 年	14.5 億円 / 年
便益合計		40.2 億円 / 年

地震発生確率前

(3).地震発生確率

直下型地震により耐震強化岸壁が機能を発揮する確率は、次式より推計する。

$$P(t) = (1/75 - 1/X)(74/75)^{t-1}$$

ここに、P(t)：t年目に耐震強化岸壁が機能を発揮する確率

X：レベル2地震動の再現期間（年）

レベル2地震動の再現期間は地域防災計画で位置づけられた想定地震により決定するが、便宜的に500年と想定している。

4) 残存価値

(1) 基本的な考え方

プロジェクトの供用期間(50年)の終了とともに、その時点で残った資産は精算されると仮定する。したがって、残存価値は、終了時点で売却すると仮定した際の売却額と考える。残存価値を計上する施設としては、プロジェクトの構成施設に含まれる土地、荷役機械、上屋などがある。

(2) 便益の計測

本プロジェクトにおいて残存価値を計上できる施設は埠頭用地と荷役機械とし、その残存価値(現在価値)は、**39.4億円**となる。

表3 - 1 2 埠頭用地・荷役機械の残存価値

埠頭用地の面積(m ²)	81,565	
土地単価(円/m ²)	43,500	松山市工業区の平均地価を設定
埠頭用地の残存価値(億円)	35.48	×
荷役機械の耐用年数(年)	17(ガントリクレーン)	マニュアル1-3-44
投資・再投資からの年数(年)	10	マニュアル1-3-39
当初価格(億円)	11.0	
荷役機械の残存価値(億円)	3.88	$(1 - \frac{10}{17}) \times 9/10 \times \div 1.05$
残存価値(億円)	39.36	

5) 費用対効果分析の結果

費用対効果分析結果は以下のとおりである。

便益の算定

	全体事業		残事業		
	総額	現在価値換算後	総額	現在価値換算後	
便益 (B)	1,336.1 億円	695.0 億円	540.4 億円	192.3 億円	
コンテナ便益	1,086.9 億円	610.4 億円	325.0 億円	119.5 億円	
石炭便益	190.0 億円	69.8 億円	190.0 億円	69.8 億円	
震災便益	19.8 億円	10.1 億円	億円	億円	
	緊急物資	0.6 億円	0.3 億円	億円	億円
	一般貨物	8.9 億円	4.5 億円	億円	億円
	施設被害	10.3 億円	5.4 億円	億円	億円
残存価値	39.4 億円	4.7 億円	25.4 億円	3.1 億円	

費用対効果分析結果

	全体事業		残事業	
	総額	現在価値換算後	総額	現在価値換算後
便益 (B)	1,336 億円	695 億円	540 億円	192 億円
費用 (C)	396 億円	462 億円	130 億円	96 億円
費用便益比 (B/C)		1.5		2.0
現在価値 (NPV)		233 億円		96 億円
経済的内部収益率 (EIRR)		6.6%		9.2%

表中に示す費用 (総額) は、税抜き価格

3 - 3 . 残事業による効果分析

松山港のコンテナ取扱量は順調な伸びにあり、今後とも企業の設備投資等が計画されており、さらに取扱量が伸長する見込みである。一方コンテナの取扱量は、現コンテナターミナルの処理能力限界に達しつつあるため、コンテナターミナルの拡張が必要である。また、現況の松山港の最大岸壁水深は-10mであるため、輸入石炭は二次輸送を行う等非効率な輸送体系となっている。このような現況の課題、問題点を背景に、本港を使用する各荷主業者ならびに港運業者からは岸壁 (-13m) の早期供用の声が強く挙がっている。

今後の岸壁 (-13m) の整備事業は、今後の松山港におけるコンテナ航路の新たな誘致やバルク貨物の輸送効率化においても非常に重要な鍵となることが予想される。

4．定性的な効果等

外港地区多目的国際ターミナルの整備により、松山港背後圏の外内貿物流の輸送の効率化が図られている。

特に本格的な外貿コンテナターミナルの供用により、貨物輸送形態が陸上輸送から海上大量輸送へ転換することになり、排出ガス・沿道騒音の軽減等の効果並びに、企業の新たな投資等が行われる等、新たな雇用創出や地域の発展、経済活動の活性化に寄与している。

また、ケーソン中詰材への建設副産物の有効利用を行っているほか、耐震強化岸壁の整備による、震災時の住民の不安軽減や復興・復旧への支援についての効果が期待される。

5．対応方針（原案）

事業は順調に進捗しており、必要性も十分に認められること、関係者より早期完成が望まれていることから、平成25年度の完成を目指して、事業を継続することとしたい。