

事後評価に係る資料【港湾事業】

令和4年11月7日

港湾空港部

目 次

1.位置図	1
2.田子の浦港中央地区国際物流ターミナル整備事業(耐震改良)	
2-1.事業評価カルテ(事後評価)	2
2-2.費用便益の概要	3
2-3.費用便益分析シート	4
2-3-1.別添資料	5
2-4.事業費等内訳書	9

1. 事業評価対象箇所

(第3回中部地方整備局事業評価監視委員会審議対象)

評価対象港湾	
国際拠点港湾 重要港湾 避難港湾	



2. 田子の浦港 中央地区 国際物流ターミナル整備事業（耐震改良）

2-1. 事業評価カルテ（事後評価）

事業名	田子の浦港中央地区国際物流ターミナル整備事業（耐震改良）		担当課	中部地方整備局港湾空港部 港湾計画課			事業主体	中部地方整備局		
			担当課長名	渡邊 弘						
実施箇所	静岡県 富土市									
該当基準	事業完了後一定期間(5年以内)が経過した事業									
主な事業の諸元	岸壁(水深12m)、航路泊地(水深12m)									
事業期間	事業採択	平成17年度	完了	平成29年度						
総事業費(億円)	前回評価時	175億円	完了時	171億円						
目的・必要性	<p><解決すべき課題・背景></p> <ul style="list-style-type: none"> 田子の浦港中央地区は岸壁水深が9mであるため、船舶の大型化への対応が遅れており、その結果、喫水調整や他港利用等、背後企業にとって非効率な輸送体系を強いられている。 被災した港湾施設が復旧するまでの間、最小限の港湾機能を保持し、背後圏の生産活動・経済活動の維持を図る。 <p><達成すべき目標></p> <ul style="list-style-type: none"> 田子の浦港の既存施設の能力不足(岸壁水深)に伴う物流の制約を解消し、背後の荷主等事業者の物流効率化を支援する。 大規模地震発生時に被災直後の緊急物資等の海上輸送を実現し、背後住民の安全・安心の暮らしの維持を図る。 被災した港湾施設が復旧するまでの間、最小限の港湾機能を保持し、背後圏の生産活動・経済活動の維持を図る。 									
上位計画の位置づけ	<p>◆国土形成計画(平成27年8月14日閣議決定)</p> <p>第1部 第3章 第1節(3)③グローバルな「対流」促進の強化(国際競争力を有する物流網の構築)</p> <p>第2部 第4章 第1節(1)(1)国際交通拠点の競争力強化(国際的な物流拠点の形成に向けた取組)</p> <p>第2部 第5章 第2節(2)インフラ機能の強化・高度化</p> <p>第2部 第6章 第4節(2)交通・物流に関する施策(物資、人員等の安定的な輸送を確保するため、施設の耐震化)</p> <p>◆第5次社会資本整備重点計画(令和3年5月28日閣議決定)</p> <p>第3章 第2節 1. 重点目標1: 防災・減災が主流となる社会の実現【1-2: 切迫する地震・津波等の災害に対するリスクの低減】</p> <p>第3章 第2節 1. 重点目標1: 防災・減災が主流となる社会の実現【1-3: 災害時における交通機能の確保】</p> <p>第3章 第2節 3. 重点目標3: 持続可能で暮らしやすい地域社会の実現【3-2: 新たな人の流れや地域間交流の促進のための基盤整備】</p> <p>第3章 第2節 4. 重点目標4: 経済の好循環を支える基盤整備【4-1: サプライチェーン全体の強靱化・最適化】</p> <p>◆経済財政運営と改革の基本方針 2021(令和4年6月7日閣議決定)</p> <p>第2章 新しい資本主義に向けた改革 2. 社会課題の解決に向けた取組 (3) 多極化・地域活性化の推進</p> <p>第3章 内外の環境変化への対応 2. 防災・減災、国土強靱化の推進、東日本大震災等からの復興</p> <p>◆港湾の開発、利用及び保全並びに開発保全航路の開発に関する基本方針(令和2年3月13日告示)></p> <p>II 港湾の配置、機能及び能力に関する基本的な事項</p> <p>1 特に戦略的に取り組む事項に係る基本的な事項</p> <p>(1) 我が国の産業と国民生活を支える海上輸送網の構築と物流空間の形成</p> <p>(2) 資源・エネルギー・食糧の安定確保を支える国際海上輸送網の構築</p> <p>(4) 我が国及び地域の基幹産業・地場産業を支える物流機能の強化と港湾空間の形成</p> <p>(3) 国民の安全・安心を支える港湾機能・海上輸送機能の確保</p> <p>① 災害から国民の生命・財産を守り、社会経済活動を維持する港湾・輸送体系の構築</p>									
事業の多面的な効果	<p>■政策目標・施策目標</p> <ul style="list-style-type: none"> 政策目標: 国際競争力、観光交流、広域・地域連携等の確保・強化。 施策目標: 海上輸送基盤の強化等総合的な物流体系整備の推進、みなとの振興、安定的な国際海上輸送の確保を推進する。 <p>■定性的・定量的な効果</p> <p><定性的な効果></p> <ul style="list-style-type: none"> 主要取扱貨物の安定的かつ継続的な取り扱いによる地域貢献(石灰)田子の浦港背後圏の基幹産業である製紙関連産業の下支え(セメント)静岡県東部等の土木工事の下支え(木質ペレット)東京電力管内の電力需要の下支え 製紙関連産業における投資の創出を通じた地域産業の活性化への貢献 クルーズ船受け入れによる地域振興及び交流機会の創出への貢献 <p><定量的な効果></p> <ul style="list-style-type: none"> 国際物流ターミナル整備による陸上・海上輸送コストの削減 耐震強化岸壁の整備による緊急物資・一般貨物輸送コストの削減、施設被害の回避 									
費用対効果分析の算定基礎となった要因の変化	<p>○事業費: 166億円(平成24年度再評価) → 171億円(令和3年度事後評価)</p> <p>○事業期間: 平成17年度～平成28年度(平成24年度再評価) → 平成17年度～平成29年度(令和4年度事後評価)</p> <p>○便益の主な根拠</p> <ul style="list-style-type: none"> ターミナル整備による輸送コスト削減効果: 8.3億円(平成26年予測取扱貨物量: 696千トン/年)(平成24年度再評価) → 16.2億円(令和4年予測取扱貨物量: 895千トン/年)(令和4年度事後評価) 耐震強化岸壁の整備による緊急物資・一般貨物輸送コストの削減効果: 122.6億円(緊急物資: 3.8千トン、一般貨物: 2,397千トン)(平成24年度再評価) → 100.3億円(緊急物資: 3.5千トン、一般貨物: 3,328千トン)(令和4年度事後評価) 									
事業全体の投資効率性	基準年度	令和4年度								
	B: 総便益(億円)	663	C: 総費用(億円)	351	EIRR(%)	7.6	B-C	312	全体B/C	1.88
事業実施による環境の変化	事業実施により大型船の入港が可能となり、非効率な輸送体系が解消された。									
社会経済情勢等の変化	令和4年6月に鈴川エネルギーセンターが石灰専焼からバイオマス専焼発電に移行するため、石灰の取扱貨物量が減少し、木質ペレットの取扱が開始されている。									
今後の事後評価の必要性	整備目的どおりの効果が発現していることから、今後の事後評価の必要性はないと考える。									
改善措置の必要性	整備目的を達成していると判断できるため、改善の必要性はないと考える。									
同種事業の計画・調査のあり方や事業評価手法の見直し必要性	同種事業の計画・調査のあり方や事業評価手法の見直し等の必要性はないと考える。									
対応方針	今後の事後評価及び改善措置の必要性はない。									
対応方針理由	整備目的どおりの効果を発現しているため。									
その他	<第三者委員会の意見・反映内容> ・対応方針(案)は妥当である。									

2-2.費用便益の概要

便益

項目	区分	単位当りの便益			便益(代表年) 令和4年	
			単位	備考		単位
利用者便益	輸送コストの削減	1.8	千円/トン・年	海上及び陸上輸送コストの削減効果	16.2	億円/年
耐震便益	緊急物資輸送コスト削減	1.46	億円/年	被災時の緊急物資の輸送コストの削減効果	1.46	億円/年
	一般貨物輸送コスト削減	0.79	千円/トン・年	被災時の一般貨物の輸送コストの削減効果	98.8	億円/年
	施設被害の回避	39.5	億円/年	施設復旧費用の削減効果	39.5	億円/年

* 便益の算出にあたっては、以下を参照

①便益の算出にあたっては、「港湾整備事業の費用対効果分析マニュアル(平成29年3月)」を参照

費用

費用項目	建設費 管理運営費 等
事業の対象施設	岸壁(水深12m)(耐震)、航路泊地(水深12m)

2-3.費用便益分析シート

費用便益分析シート(割引前)

(億円)										
割引前										
年度	施設 供用 期間	初期投 資・ 更新投 資	運営・ 維持 コスト	総費用 (C)	輸送コス ト削減便 益	耐震便 益(緊急 物資)	耐震便 益(一般 貨物)	耐震便 益(施設 被害)	総便益 (B)	純便益 (B-C)
2004										
2005		8.4		8.4					-8.4	
2006		22.0		22.0					-22.0	
2007		12.7		12.7					-12.7	
2008		28.5		28.5					-28.5	
2009		33.6		33.6					-33.6	
2010		18.9		18.9					-18.9	
2011	1	29.0	1.1	30.1	5.7				5.7	-24.4
2012	2	20.3	1.1	21.5	6.8				6.8	-14.7
2013	3	5.2	1.1	6.3	4.6				4.6	-1.7
2014	4	2.6	1.0	3.6	5.3				5.3	1.7
2015	5	4.7	1.0	5.7	8.8				8.8	3.1
2016	6	4.9	1.0	6.0	15.4				15.4	9.4
2017	7	3.1	1.0	4.1	17.4				17.4	13.3
2018	8		1.0	1.0	18.1				18.1	17.1
2019	9		1.0	1.0	16.4				16.4	15.4
2020	10		1.0	1.0	15.5				15.5	14.5
2021	11		0.9	0.9	16.0				16.0	15.1
2022	12		0.9	0.9	15.8	0.0	2.8	1.1	19.8	18.8
2023	13		0.9	0.9	21.5	0.0	2.8	1.1	25.5	24.5
2024	14		0.9	0.9	21.5	0.0	2.9	1.1	25.5	24.6
2025	15		0.9	0.9	21.4	0.0	2.9	1.1	25.6	24.6
2026	16		0.9	0.9	21.4	0.0	3.0	1.2	25.6	24.7
2027	17		0.9	0.9	21.4	0.0	3.0	1.2	25.6	24.7
2028	18		0.9	0.9	21.4	0.0	3.0	1.2	25.6	24.7
2029	19		0.9	0.9	21.4	0.0	3.0	1.2	25.6	24.7
2030	20		0.9	0.9	21.4	0.0	3.0	1.2	25.6	24.7
2031	21		0.9	0.9	21.4	0.0	3.0	1.2	25.6	24.7
2032	22		0.9	0.9	21.4	0.0	2.9	1.1	25.6	24.7
2033	23		0.9	0.9	21.5	0.0	2.9	1.1	25.5	24.6
2034	24		0.9	0.9	21.5	0.0	2.9	1.1	25.5	24.6
2035	25		0.9	0.9	21.5	0.0	2.8	1.1	25.4	24.5
2036	26		0.9	0.9	21.5	0.0	2.8	1.1	25.4	24.4
2037	27		0.9	0.9	21.5	0.0	2.7	1.1	25.3	24.4
2038	28		0.9	0.9	21.5	0.0	2.6	1.0	25.2	24.3
2039	29		0.9	0.9	21.5	0.0	2.6	1.0	25.1	24.2
2040	30		0.9	0.9	21.5	0.0	2.5	1.0	25.1	24.1
2041	31		0.9	0.9	21.6	0.0	2.4	1.0	25.0	24.1
2042	32		0.9	0.9	21.6	0.0	2.4	0.9	24.9	24.0
2043	33		0.9	0.9	21.6	0.0	2.3	0.9	24.8	23.9
2044	34		0.9	0.9	21.6	0.0	2.2	0.9	24.7	23.8
2045	35		0.9	0.9	21.6	0.0	2.1	0.8	24.6	23.7
2046	36		0.9	0.9	21.6	0.0	2.0	0.8	24.5	23.6
2047	37		0.9	0.9	21.7	0.0	2.0	0.8	24.4	23.5
2048	38		0.9	0.9	21.7	0.0	1.9	0.7	24.3	23.4
2049	39		0.9	0.9	21.7	0.0	1.8	0.7	24.2	23.3
2050	40		0.9	0.9	21.7	0.0	1.7	0.7	24.1	23.2
2051	41		0.9	0.9	21.7	0.0	1.6	0.6	24.0	23.1
2052	42		0.9	0.9	21.7	0.0	1.6	0.6	23.9	23.0
2053	43		0.9	0.9	21.8	0.0	1.5	0.6	23.8	22.9
2054	44		0.9	0.9	21.8	0.0	1.4	0.5	23.7	22.8
2055	45		0.9	0.9	21.8	0.0	1.3	0.5	23.7	22.7
2056	46		0.9	0.9	21.8	0.0	1.3	0.5	23.6	22.7
2057	47		0.9	0.9	21.8	0.0	1.2	0.5	23.5	22.6
2058	48		0.9	0.9	21.8	0.0	1.1	0.4	23.4	22.5
2059	49		0.9	0.9	21.9	0.0	1.1	0.4	23.3	22.4
2060	50		0.9	0.9	21.9	0.0	1.0	0.4	23.3	22.4
合計		193.8	47.3	241.1	966.4	1.3	87.8	34.4	1,089.8	848.7

費用便益分析シート(割引後)

EIRR=	7.6%	NPV=	311.5 億円
B/C=	1.88		

(億円)											
割引後											
年度	施設 供用 期間	社会的 割引率	初期投 資・ 更新投 資	運営・ 維持 コスト	総費用 (C)	輸送コス ト削減便 益	耐震便 益(緊急 物資)	耐震便 益(一般 貨物)	耐震便 益(施設 被害)	総便益 (B)	純便益 (B-C)
2004											
2005			2.03								
2006			1.95	16.4	16.4						-16.4
2007			1.87	41.2	41.2						-41.2
2008			1.80	22.9	22.9						-22.9
2009			1.73	49.3	49.3						-49.3
2010			1.67	55.9	55.9						-55.9
2011			1.60	30.3	30.3						-30.3
2012	1	1.54	44.6	1.8	46.3	8.7				8.7	-37.6
2013	2	1.48	30.1	1.7	31.8	10.1				10.1	-21.7
2014	3	1.42	7.4	1.6	9.0	6.6				6.6	-2.4
2015	4	1.37	3.5	1.4	5.0	7.2				7.2	2.3
2016	5	1.32	6.1	1.4	7.5	11.6				11.6	4.1
2017	6	1.27	6.2	1.3	7.6	19.4				19.4	11.9
2018	7	1.22	3.8	1.2	5.0	21.2				21.2	16.2
2019	8	1.17		1.2	1.2	21.1				21.1	20.0
2020	9	1.12		1.1	1.1	18.4				18.4	17.3
2021	10	1.08		1.0	1.0	16.8				16.8	15.7
2022	11	1.04		1.0	1.0	16.6				16.6	15.7
2023	12	1.00		0.9	0.9	15.8	0.04	2.8	1.1	19.8	18.8
2024	13	0.96		0.9	0.9	20.6	0.04	2.7	1.1	24.5	23.6
2025	14	0.92		0.9	0.9	19.8	0.04	2.7	1.0	23.6	22.7
2026	15	0.89		0.8	0.8	19.1	0.04	2.6	1.0	22.7	21.9
2027	16	0.85		0.8	0.8	18.3	0.04	2.5	1.0	21.9	21.1
2028	17	0.82		0.8	0.8	17.6	0.04	2.4	1.0	21.1	20.3
2029	18	0.79		0.7	0.7	16.9	0.03	2.4	0.9	20.3	19.5
2030	19	0.76		0.7	0.7	16.3	0.03	2.3	0.9	19.5	18.8
2031	20	0.73		0.7	0.7	15.7	0.03	2.2	0.9	18.7	18.1
2032	21	0.70		0.6	0.6	15.1	0.03	2.1	0.8	18.0	17.3
2033	22	0.68		0.6	0.6	14.5	0.03	2.0	0.8	17.3	16.7
2034	23	0.65		0.6	0.6	13.9	0.03	1.9	0.7	16.6	16.0
2035	24	0.62		0.6	0.6	13.4	0.03	1.8	0.7	15.9	15.3
2036	25	0.60		0.6	0.6	12.9	0.02	1.7	0.7	15.3	14.7
2037	26	0.58		0.5	0.5	12.4	0.02	1.6	0.6	14.6	14.1
2038	27	0.56		0.5	0.5	11.9	0.02	1.5	0.6	14.0	13.5
2039	28	0.53		0.5	0.5	11.5	0.02	1.4	0.6	13.5	13.0
2040	29	0.51		0.5	0.5	11.0	0.02	1.3	0.5	12.9	12.4
2041	30	0.49		0.5	0.5	10.6	0.02	1.2	0.5	12.4	11.9
2042	31	0.47		0.4	0.4	10.2	0.02	1.2	0.5	11.9	11.4
2043	32	0.46		0.4	0.4	9.8	0.02	1.1	0.4	11.4	10.9
2044	33	0.44		0.4	0.4	9.5	0.01	1.0	0.4	10.9	10.5
2045	34	0.42		0.4	0.4	9.1	0.01	0.9	0.4	10.4	10.0
2046	35	0.41		0.4	0.4	8.8	0.01	0.9	0.3	10.0	9.6
2047	36	0.39		0.4	0.4	8.4	0.01	0.8	0.3	9.6	9.2
2048	37	0.38		0.3	0.3	8.1	0.01	0.7	0.3	9.2	8.8
2049	38	0.36		0.3	0.3	7.8	0.01	0.7	0.3	8.8	8.4
2050	39	0.35		0.3	0.3	7.5	0.01	0.6	0.2	8.4	8.1
2051	40	0.33		0.3	0.3	7.2	0.01	0.6	0.2	8.0	7.7
2052	41	0.32		0.3	0.3	7.0	0.01	0.5	0.2	7.7	7.4
2053	42	0.31		0.3	0.3	6.7	0.01	0.5	0.2	7.4	7.1
2054	43	0.30		0.3	0.3	6.5	0.01	0.4	0.2	7.1	6.8
2055	44	0.29		0.3	0.3	6.2	0.01	0.4	0.2	6.8	6.5
2056	45	0.27		0.3	0.3	6.0	0.01	0.4	0.1	6.5	6.2
2057	46	0.26		0.2	0.2	5.7	0.00	0.3	0.1	6.2	6.0
2058	47	0.25		0.2	0.2	5.5	0.00	0.3	0.1	6.0	5.7
2059	48	0.24		0.2	0.2	5.3	0.00	0.3	0.1	5.7	5.5
2060	49	0.23		0.2	0.2	5.1	0.00	0.2	0.1	5.5	5.3
2060	50	0.23		0.2	0.2	4.9	0.00	0.2	0.1	5.2	5.0
合計			317.7	33.4	351.1	590.8	0.7	51.1	20.0	662.6	311.5

2-3-1別添資料 With-Without表

〔輸送コスト削減(海上輸送効率化に伴うコスト削減)〕

施設規模の不足により、他港からの内航フィーダー輸送となっている”石炭”、減載による輸送が余儀なくされている”セメント”、小型船での入港が余儀なくされると予想される”木質ペレット”の海上輸送コスト削減額を算出する。

Without時の代替港について、”石炭”は整備前の輸送ルートである千葉港を設定。セメントの減載は田子の浦港を代替港とし、日本港湾協会「港湾の施設の技術上の基準・同解説」より旧2号岸壁(-9m)で入港可能な船舶(貨物量)である1.2万トンと設定。”木質ペレット”は田子の浦港を代替港とし、小型船(12,000DWT)による輸送を設定。対象プロジェクトの実施により1,619百万円/年(代表年:令和4年)の輸送コストの削減が可能となる。

(1) 石炭(輸入)の海上輸送コスト削減

石炭		with時	without時		備考
		豪州→田子の浦港	豪州→千葉港	田子の浦港	
仕出地	仕向地	豪州	豪州	千葉港	
貨物量 (t/年)		395,000	395,000	395,000	①企業ヒアリングより
船型 (DWT)		43,000	43,000	2,000	②港湾統計より
船型 (GT)		22,747	22,747	1,058	③=②×換算係数(0.529)
積載量 (t/回)		33,000	43,000	2,000	④港湾統計より
海上輸送隻数 (隻/年)		12	9	198	⑤=①÷④
海上輸送距離 (海里)		8,740	8,654	256	⑥海上保安庁「距離表」より設定(往復)
海上輸送速度 (ノット)		14	14	12	⑦World Fleet Registerデータ平均値を設定
海上輸送時間 (日)		26	26	1.2	⑧=⑥÷⑦÷24h(二次輸送は荷役時間含む)
石炭荷役機械能力 (トン/時間)		-	-	500	⑨過年度:ヒアリングに基づき設定
荷役時間 (日/隻)		-	-	0.3	⑩=④÷⑨×2(千葉港、田子の浦港)÷24h
海上輸送費用原単位 (千円/隻・日)		3,308	3,308	964	⑪マニュアル(H29.3)表Ⅲ-1-22原単位より設定
海上輸送費用 (千円/隻)		85,346	84,685	1,157	⑫=⑧×⑨
海上輸送費用 (百万円/年)		1,024	779	229	⑬=⑫×⑩
網取り・放し料金 (円/隻)		44,200	40,900	13,700	⑭=港湾料率表、各種料金表による(なお二次輸送は千葉港(上段)と田子の浦港(下段)の費用をそれぞれ設定)
曳船料金 (円/時間/隻)		99,100	101,700	-	⑮=港湾料率表、各種料金表による
曳船利用時間 (時間/隻/回)		2	2	-	⑯入港1時間+出港1時間の合計2時間
年間網取り・放し料 (千円/年)		530	376	6,673	⑰=⑤×⑭ なお二次輸送は⑰=(⑤×⑭(上段))+⑮×⑭(下段)
年間曳船料 (千円/年)		2,378	1,871	-	⑱=⑤×⑰
入港費用計 (百万円/年)		3	2	7	⑲=⑰+⑱
荷役料金原単位 (円/トン)		-	-	1,606	⑳貨物運賃と各種料金表より
荷役料金 (百万円/年)		-	-	634	㉑=⑰×㉒
荷役料金原単位 (円/トン)		1,516	1,606	1,516	㉒貨物運賃と各種料金表より
荷役料金 (百万円/年)		599	634	599	㉓=⑰×㉒
輸送費用 (百万円)		1,626	1,415	1,469	㉔=⑬+⑲+㉓
便益 (百万円)			1,258		without㉔-with㉔

(2) セメント(移入)の海上輸送コスト削減

セメント		with時	without時	備考
		宇部港	宇部港	
仕出地	仕向地	田子の浦港	横浜港	
貨物量 (t/年)		319,512	319,512	①港湾統計における過去3か年(H30~R2)の入港実績
船型 (DWT)		17,000	14,000	②=①×換算係数(0.529)(港湾基準P396)
荷揚量 (t/回)		17,000	12,000	③田子の浦港で荷卸し後、横浜等へ ※without時は水深不足により満載での入港不可
海上輸送隻数 (隻/年)		45.6	39.9	④=①÷⑩
海上輸送距離 (海里)		1,068	1,068	⑤海上保安庁「距離表」より(往復)
海上輸送速度 (ノット)		12.0	12.0	⑥海上定期便ガイド(2021年版)より東海地方を航行する貨物船の速度の平均
海上輸送時間 (日)		3.7	3.7	⑦=⑤÷⑥÷24h
海上輸送費用原単位 (千円/隻・日)		2,278	2,107	⑧マニュアル(H29.3)pⅢ-1-44より
1航海あたりの海上輸送費用 (千円/隻)		8,429	7,796	⑨=⑦×⑧
田子の浦港での荷揚量 (t/回)		7,000	8,000	⑩港湾統計における過去3か年(H30~R2)の取扱実績
田子の浦港への1隻あたりの海上輸送費用 (千円/隻)		3,471	5,197	⑪=⑨×⑩/③
海上輸送費用 (百万円/年)		158	207	⑫=⑪×④
便益 (百万円)			49	without⑫-with⑫

(3) 木質ペレット(輸入)の海上輸送コスト削減
【北米西岸(カナダ)】

木質ペレット		with時	without時	備考
仕出地		カナダ	カナダ	
仕向地		田子の浦港	田子の浦港	
海上輸送	貨物量 (t/年)	135,000	135,000	①公表資料をもとに設定
	船型 (DWT)	30,000	12,000	②企業ヒアリングをもとに設定
	船型 (GT)	15,870	6,348	③=②×換算係数(0.529)
	荷揚量 (t/回)	30,000	12,000	④with: 満載、without: 日本港湾協会「港湾の施設の技術上の基準・同解説」より旧2号岸壁(-9m)で入港可能な船舶を設定。
	海上輸送隻数 (隻/年)	4.5	11.3	⑤=①÷④
	海上輸送距離 (海里)	7,736	7,736	⑥海上保安庁「距離表」より(往復)
	海上輸送速度 (ノット)	14.1	13.1	⑦World Fleet Registerデータ平均値を設定
	海上輸送時間 (日)	22.9	24.6	⑧=⑥÷⑦÷24h
	海上輸送費用原単位 (千円/隻・日)	2,796	1,981	⑨マニュアル(H29.3)pⅢ-1-44より
	海上輸送費用 (千円/隻)	64,028	48,721	⑩=⑧×⑨
海上輸送費用 (百万円/年)	288	551	⑪=⑤×⑩	
便益 (百万円)		263	without⑪-with⑪	

【ベトナム】

木質ペレット		with時	without時	備考
仕出地		ベトナム	ベトナム	
仕向地		田子の浦港	田子の浦港	
海上輸送	貨物量 (t/年)	45,000	45,000	①公表資料をもとに設定
	船型 (DWT)	30,000	12,000	②企業ヒアリングをもとに設定
	船型 (GT)	15,870	6,348	③=②×換算係数(0.529)
	荷揚量 (t/回)	30,000	12,000	④with: 満載、without: 日本港湾協会「港湾の施設の技術上の基準・同解説」より旧2号岸壁(-9m)で入港可能な船舶を設定。
	海上輸送隻数 (隻/年)	1.5	3.8	⑤=①÷④
	海上輸送距離 (海里)	4,212	4,212	⑥海上保安庁「距離表」より(往復)
	海上輸送速度 (ノット)	14.1	13.1	⑦World Fleet Registerデータ平均値を設定
	海上輸送時間 (日)	12.4	13.4	⑧=⑥÷⑦÷24h
	海上輸送費用原単位 (千円/隻・日)	2,796	1,981	⑨マニュアル(H29.3)pⅢ-1-44より
	海上輸送費用 (千円/隻)	34,670	26,539	⑩=⑧×⑨
海上輸送費用 (百万円/年)	52	101	⑪=⑤×⑩	
便益 (百万円)		49	without⑪-with⑪	

〔耐震強化岸壁の整備に伴う輸送効率化効果〕

【震災後の緊急物資の輸送コスト削減便益】

耐震強化岸壁の整備に伴い、被災後一ヶ月間に必要とされる緊急物資の輸送費用の削減額を算出する。対象プロジェクトの実施により、146百万円(地震発生確率考慮前)の輸送コストが削減可能となる。

without時		横浜港	備考	
背後圏人口 (人)		373,497	①富士市、富士宮市人口(R2.10)	
被災率 (%)		21%	②静岡県地域防災計画(R3.10修正)建物被害率より設定	
港湾分担率 (%)		10%	③解説書2011 2-13-17(参考3)より設定	
被災人口 (人/回)		7,843	④=①×②×③	
中央2号岸壁における取扱比率 (%)		67.6%	⑤=中央2号岸壁(240m)÷(富士4号岸壁(115m)+中央2号岸壁(240m))	
MT/FT換算係数		0.919	⑥解説書2011 2-2-16	
被災直後2日間	必要緊急物資量 (kg/人)	7.0	⑦解説書2011 2-13-16より設定	
	対象貨物量 (FT/回)	40.4	⑧=⑦÷⑥÷1,000×④×⑤	
	ヘリコプター積載量 (t/台)	3	⑨解説書2011 2-13-28より設定	
	ヘリコプター輸送回数 (回)	14	⑩=⑧÷⑨	
	ヘリコプター輸送費用 <small>(貨物運賃+空輸料金、千円/時)</small>	2,637.3	⑪解説書改訂版 2-13-28より設定	
	輸送費用(被災直後2日間) (千円/回)	36,922	⑫=⑩×⑪	
被災3日目から	必要緊急物資量 (kg/人)	598.4	⑬解説書2011 2-13-16より設定	
	対象貨物量 (FT/回)	3,452	⑭=⑬÷⑥÷1,000×④×⑤	
	トラック積載量 (t/台)	3	⑮解説書2011 2-13-28(H29新旧比較表)より設定	
	トラック台数 (台)	1,151	⑯=⑭÷⑮	
	陸上輸送距離 (km)	226	⑰map fanより設定(往復)	
	陸上輸送費用原単位 (円/台)	78,500	⑱マニュアル(H29.3)pⅢ-1-42より	
輸送費用(被災3日目から1ヶ月後まで) (千円/回)		90,354	⑲=⑱×⑱	
時間費用	時間費用原単位<農水産品> (円/FT・時間)	122	⑳解説書2011 2-13-28(H29新旧比較表)より設定	
	時間費用原単位<雑工業品> (円/FT・時間)	613	㉑解説書改訂版 2-13-28(H29新旧比較表)より設定	
	被災直後2日間	輸送時間(被災直後2日間) (時間/台)	1	㉒解説書2011 2-13-28より設定
		緊急物資量<農水産品> (kg/人)	6.0	㉓解説書2011 2-13-16より設定
	緊急物資量<雑工業品> (kg/人)	1.0	㉔解説書2011 2-13-16より設定	
	対象貨物量<農水産品> (FT/回)	34.6	㉕=㉓÷1,000×④÷⑥×⑤	
	対象貨物量<雑工業品> (FT/回)	5.8	㉖=㉔÷1,000×④÷⑥×⑤	
	時間費用<農水産品> (千円/回)	4.2	㉗=㉒×㉕×㉕	
	時間費用<雑工業品> (千円/回)	3.5	㉘=㉒×㉖×㉕	
	時間費用(被災直後2日間) (千円/回)	7.8	㉙=㉗+㉘	
	被災3日目から	陸上輸送距離a (km)	20	㉚解説書2011 2-13-29より設定
		陸上輸送距離b (km)	206	㉛=⑰-㉚
		陸上輸送速度a (km/時)	5	㉜解説書2011 2-13-29より設定
		陸上輸送速度b (km/時)	33.3	㉝解説書改訂版 2-13-29より設定
		輸送時間(被災3日目から1ヶ月後まで) (時間/台)	10.2	㉞=㉚÷㉜+㉛÷㉝
		緊急物資量<農水産品> (kg/人)	112.0	㉟解説書2011 2-13-16より設定
		緊急物資量<雑工業品> (kg/人)	486.4	㊱解説書2011 2-13-16より設定
		対象貨物量<農水産品> (FT/回)	646	㊲=㉟÷1,000×④÷⑥×⑤
対象貨物量<雑工業品> (FT/回)		2,806	㊳=㊱÷1,000×④÷⑥×⑤	
時間費用<農水産品> (千円/回)		803	㊴=㉞×㊲×㊲	
時間費用<雑工業品> (千円/回)	17,522	㊵=㉞×㊳×㊲		
時間費用(被災3日目から1ヶ月後まで) (千円/回)	18,325	㊶=㊴+㊵		
緊急物資輸送費削減便益 (百万円)		146	= ⑫+⑲+⑲+⑴	

【震災後の一般貨物の輸送コストの増大回避】

耐震強化岸壁の整備に伴い、一般貨物は岸壁が復旧されるまでの2年間(便益算定は23ヶ月分)について、輸送費用の削減額を算出する。対象プロジェクトの実施により、9,884百万円(地震発生確率考慮前)の輸送コストが削減可能となる。

災害時一般貨物	With				Without				備考
	田子の浦港				千葉港 (袖ヶ浦)	横浜港 (磯子)	千葉港 (袖ヶ浦)	横浜港 (本牧)	
品目	石炭	セメント	木質ペレット	どうもろこし	石炭	セメント	木質ペレット	どうもろこし	
震災後23カ月の推定貨物量 (t/回)	757,083	612,398	345,000	682,901	757,083	612,398	345,000	682,901	①貨物量推計(基準年)の23カ月分
陸上輸送トラック積載量 (t/台)	20	-	20	-	20	20	20	20	②企業ヒアリングより
トラック台数(台/回)	37,855	-	17,250	-	37,855	30,620	17,250	34,146	③=(1)÷(2)
陸上輸送距離(km)	5.0	-	5.0	-	398.8	221.8	398.8	223.8	④MapFanより設定(往復)
陸上輸送費用原単位(円/台)	22,360	-	22,360	-	113,140	78,500	113,140	78,500	⑤マニュアル(H29.3)pⅢ-1-42より
陸上輸送費用(百万円/回)	846	0	386	0	4,283	2,404	1,952	2,680	⑥=(3)×(5)
便益(百万円/回)					10,087				⑦without-with
便益(百万円/年)					9,884				⑧=(7)×11/23+(7)×12/23)/1.04

※ セメント、どうもろこし：田子の浦港では岸壁から直接サイロへ荷役されるため陸上輸送は発生しない。

※ 千葉港(袖ヶ浦)、横浜港(本牧、磯子)を代替港とした

【施設被害の回避便益】

耐震強化岸壁の整備に伴い、復旧費用がなくなる効果として、3,948百万円/回(地震発生確率考慮前)の費用が削減可能となる。

施設被害回避便益	with時	without時	備考
非耐震岸壁整備費用(百万円)	0	3,221	①隣接する非耐震岸壁の整備費用実績値
非耐震岸壁整備費用(百万円) (現在価値化)	0	4,026	②中央1号岸壁(平成15年(2003年)完成)を基準年価格で現在価値化
施設被害回避便益(百万円)	4,026		③without-with
施設被害回避便益(百万円/年) (社会的割引率考慮)	3,948		④=(3)÷2年+(3)÷2年)/1.04

※復旧にあたっては2カ年を要するため、各年は1/2となるが、2カ年目は社会的割引率4%を考慮する。

(1) 事業費等内訳

項目	数量	全体事業費 (億円)
工事費		135.8
岸壁(-12m)(改良)		48.0
基礎工	240m	2.6
本体工	240m	36.0
上部工	240m	3.9
付属工	1式	5.6
航路泊地(-12m)		87.8
浚渫工	474,000m ³	34.8
中間処理工	1式	49.0
付属工	1式	4.0
用地費及補償費		
用地費	1式	0.2
間接経費		34.7
合計		170.7