資料－4

事後評価に係る資料【港湾事業】

平成23年2月14日

港湾空港部

対象港湾位置図

岐阜県
長野県
特定重要港湾
重　要　港　湾
名古屋港
四日市港
愛知県
衣浦港
津松阪港
伊勢湾
三河湾
三河港
静岡県
三重県
田子の浦港
清　水　港
尾鷲港
遠州灘
駿河湾
御前崎港

平成22年度　港湾事業の事後評価書（原案）

事業名(箇所名)	防波堤整備事業 （清水港 外港地区）			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	清水　崇					
実施箇所	静岡県静岡市									
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	外港防波堤、三保防波堤、興津第1ふ頭、興津第2ふ頭、袖師第1ふ頭、泊地									
事業期間	事業採択	昭和　35　年度		完了	平成　17　年度					
総事業費（億円）	前回評価時	411		完了時	409					
目的・必要性	清水港において、沖合へ展開される各ふ頭で不足する港内静穏度を確保し、荷役作業の安全性と効率性を確保。									
費用対効果分析の算定基礎となった要因の変化	外貿コンテナ貨物　23.4万TEU→17.0万TEU（平成30年推計値） 一般公共貨物　完成自動車の利用が他港へシフト、原木14万トン→2万トン、水産品26万トン→12万トン									
事業全体の投資効率性	基準年度	平成　22　年度								
	B:総便益(億円)	6,266	C:総費用(億円)	4,522	全体B/C	1.4	B−C	1,744	EIRR (%)	14.7
事業の効果の発現状況	・物流機能の向上及び効率化により、輸送コストの削減が図られ、背後地域の国際競争力の強化に繋がっている									
事業実施による環境の変化	特になし									
社会経済情勢等の変化	・世界同時不況により貨物量の取扱いが減少 ・原木の輸入形態の変化により取扱いが減少 ・完成自動車の利用が減少 ・新興津ふ頭の拡張により想定コンテナ貨物量の減少（新興津ふ頭の利用を最大限見積もることで安全側の推計とした）									
今後の事後評価の必要性	今後の事後評価の必要はない									
改善措置の必要性	事業実施の効果が発現されているため、改善措置の必要性はない。									
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	・本事業の特徴としてマネジメント対象事業規模が大きくなっているが、現行の事業評価制度では今後同様の状況は発生しないと考えられ、また、今回の評価では事業効果等を算定する上での問題点は見出せていないため評価手法の見直しの必要性は無い。									
対応方針	対応なし									
対応方針理由	事業の投資効果があると判断されるため。									
その他	（その他の指標による評価） 港湾貨物の輸送の効率化により、CO2及びNOX等の排出量が軽減される。									

清水港外港地区防波堤整備事業

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）	
			単位	備考		単位
利用者便益	輸送コストの削減 （コンテナ貨物）	37	千円／TEU・年	陸上・海上輸送コストの削減	10.6	億円/年
	輸送コストの削減 （一般公共貨物）	55	円／ﾄﾝ・年	陸上輸送コストの削減	0.3	億円/年

＊便益の算出にあたっては、「港湾投資の評価に関する解説書2004（平成１６年１０月）」を参照

費用

費用項目	建設費、管理運営費
事業の対象施設	外港防波堤、三保防波堤、興津第１ふ頭、興津第2ふ頭、袖師第１ふ頭、泊地

清水港 外港地区防波堤整備事業

費用便益分析シート(割引前)

(億円)

年度	施設供用期間	割引前 初期投資・更新投資	管理運営費	総費用(C)	輸送コスト削減便益(コンテナ)	輸送コスト削減便益(一般)	残存価値	総便益(B)	純便益(B−C)
1960		0.3		0.3					−0.3
1961		2.0		2.0					−2.0
1962		1.6		1.6					−1.6
1963		5.9		5.9					−5.9
1964		9.9		9.9					−9.9
1965		11.5	0.1	11.6					−11.6
1966		10.6	0.1	10.7		2.0		2.0	−8.8
1967		11.5	0.3	11.8		9.9		9.9	−1.9
1968		13.9	0.9	14.8		8.0		8.0	−6.8
1969		15.2	1.1	16.3	0.2	16.3		16.5	0.2
1970		20.9	1.2	22.1	0.8	11.2		11.9	−10.2
1971		19.9	1.2	21.1	0.3	20.2		20.5	−0.6
1972		22.1	1.3	23.4	4.3	17.0		21.4	−2.1
1973		25.1	1.3	26.3	8.0	25.5		33.5	7.1
1974		19.2	1.6	20.8	9.4	22.7		32.1	11.3
1975		12.8	1.7	14.5	5.1	14.2		19.2	4.8
1976		13.6	1.7	15.3	4.7	19.2		23.9	8.6
1977		15.8	1.8	17.6	9.2	13.7		22.9	5.3
1978		13.0	2.1	15.2	9.7	16.6		26.4	11.2
1979		14.7	2.1	16.9	9.8	20.5		30.3	13.4
1980		16.7	2.3	19.0	13.3	21.3		34.6	15.6
1981		16.3	2.3	18.6	12.6	13.6		26.1	7.6
1982	1	12.7	2.3	14.9	19.6	15.2		34.8	19.9
1983	2	12.7	2.4	15.1	29.1	18.3		47.5	32.3
1984	3	10.1	2.5	12.7	33.3	19.1		52.4	39.7
1985	4	7.6	2.5	10.1	35.3	20.7		56.0	45.9
1986	5	4.5	2.6	7.1	35.8	27.1		62.9	55.8
1987	6	5.0	2.6	7.6	41.5	30.4		71.8	64.2
1988	7	4.2	2.6	6.8	45.7	30.3		76.0	69.2
1989	8	3.6	2.6	6.2	51.7	14.9		66.6	60.4
1990	9	3.9	2.6	6.5	54.7	13.5		68.3	61.8
1991	10	3.1	2.6	5.7	70.0	11.5		81.5	75.8
1992	11	7.8	2.6	10.4	71.6	9.9		81.5	71.1
1993	12	18.1	2.6	20.7	77.6	6.9		84.5	63.8
1994	13	18.2	2.6	20.8	83.7	5.5		89.2	68.4
1995	14	6.7	2.4	9.1	94.4	5.6		100.1	91.0
1996	15	7.0	2.6	9.6	99.3	6.1		105.4	95.8
1997	16	4.7	2.1	6.8	111.0	5.9		116.8	110.0
1998	17	15.0	2.1	17.0	95.5	1.7		97.2	80.2
1999	18	1.3	2.0	3.3	80.6	1.7		82.2	78.9
2000	19	0.7	2.8	3.5	89.8	1.9		91.7	88.2
2001	20	1.2	2.5	3.7	97.1	1.4		98.6	94.9
2002	21	0.4	2.4	2.8	105.0	1.3		106.3	103.5
2003	22	1.6	3.0	4.6	107.9	1.1		108.9	104.4
2004	23	1.9	2.1	3.9	49.5	1.4		50.9	47.0
2005	24	1.2	3.9	5.1	49.5	1.1		50.6	45.5
2006	25		2.7	2.7	48.1	0.6		48.7	46.0
2007	26		1.7	1.7	39.6	0.4		39.9	38.3
2008	27		2.6	2.6	47.8	0.3		48.0	45.5
2009	28		1.7	1.6	39.4	0.3		39.7	38.0
2010	29		2.6	2.6	34.5	0.3		34.8	32.1
2011	30	9.5	2.6	12.1	41.0	0.3		41.2	29.1
2012	31	9.5	2.6	12.1	48.1	0.3		48.3	36.2
2013	32		2.6	2.6	43.2	0.3		43.4	40.8
2014	33		2.6	2.6	30.3	0.3		30.5	27.9
2015	34		2.6	2.6	19.5	0.3		19.8	17.2
2016	35	9.5	2.5	12.0	9.0	0.3		9.3	−2.7
2017	36		2.3	2.3	9.8	0.3		10.0	7.7
2018	37		1.7	1.7	10.6	0.3		10.8	9.1
2019	38		1.5	1.5	10.6	0.3		10.8	9.3
2020	39		1.3	1.3	10.6	0.3		10.8	9.5
2021	40	9.5	1.3	10.9	10.6	0.3		10.8	−0.1
2022	41		1.3	1.3	10.6	0.3		10.8	9.6
2023	42		1.3	1.3	10.6	0.3		10.8	9.6
2024	43		0.9	0.9	10.6	0.3		10.8	9.9
2025	44		0.9	0.9	10.6	0.3		10.8	9.9
2026	45		0.9	0.9	10.6	0.3		10.8	9.9
2027	46	9.5	0.8	10.3	10.6	0.3		10.8	0.5
2028	47		0.4	0.4	10.6			10.6	10.2
2029	48	9.5	0.4	9.9	10.6			10.6	0.6
2030	49	9.5	0.3	9.8	10.6			10.6	0.7
2031	50		0.3	0.3	10.6		465.0	475.5	475.2
合 計		512.1	126.3	638.4	2274.4	510.1	465.0	3249.4	2611.0

費用便益分析シート(割引後)

EIRR=	14.7%	NPV=	1,744 億円
B/C=	1.4		

(億円)

年度	施設供用期間	社会的割引率	割引後 初期投資・更新投資	管理運営費	総費用(C)	輸送コスト削減便益(コンテナ)	輸送コスト削減便益(一般)	残存価値	総便益(B)	純便益(B−C)
1960		7.11	10.7		10.7					−10.7
1961		6.83	71.3		71.3					−71.3
1962		6.57	51.8		51.8					−51.8
1963		6.32	181.3		181.3					−181.3
1964		6.07	279.2		279.2					−279.2
1965		5.84	303.6	1.3	304.9					−304.9
1966		5.62	248.9	3.3	252.2		32.2		32.2	−220.0
1967		5.40	238.7	6.6	245.3		149.0		149.0	−96.4
1968		5.19	269.3	17.8	287.1		109.6		109.6	−177.5
1969		4.99	267.1	19.3	286.5	2.4	203.0		205.4	−81.1
1970		4.80	317.8	18.2	336.1	8.6	125.0		133.6	−202.4
1971		4.62	283.3	17.1	300.4	3.1	207.7		210.7	−89.7
1972		4.44	283.7	16.6	300.3	40.0	157.6		197.5	−102.7
1973		4.27	246.0	12.7	258.6	61.5	197.1		258.6	0.0
1974		4.10	146.4	12.2	158.6	58.8	141.2		200.0	41.4
1975		3.95	92.2	11.9	104.1	28.7	80.3		109.0	4.9
1976		3.79	88.3	10.8	99.1	23.5	96.5		120.0	20.9
1977		3.65	92.7	10.5	103.2	41.8	62.3		104.1	1.0
1978		3.51	67.8	11.1	78.9	41.0	70.0		111.0	32.1
1979		3.37	67.2	9.8	77.0	38.8	80.6		119.4	42.4
1980		3.24	66.9	9.0	75.9	45.5	73.0		118.4	42.6
1981		3.12	61.7	8.5	70.2	40.3	43.6		84.0	13.8
1982	1	3.00	46.2	8.2	54.4	60.0	46.5		106.5	52.0
1983	2	2.88	44.8	8.5	53.4	84.7	53.3		138.0	84.7
1984	3	2.77	33.8	8.5	42.3	91.3	52.3		143.6	101.3
1985	4	2.67	24.8	8.3	33.1	92.5	54.2		146.6	113.5
1986	5	2.56	14.0	8.2	22.2	88.6	67.0		155.6	133.4
1987	6	2.46	14.9	7.8	22.6	98.8	72.4		171.3	148.6
1988	7	2.37	11.7	7.3	19.0	104.3	69.0		173.3	154.3
1989	8	2.28	9.2	6.7	15.9	110.4	31.8		142.2	126.3
1990	9	2.19	9.2	6.2	15.4	109.9	27.2		137.1	121.7
1991	10	2.11	6.9	5.8	12.7	132.0	21.7		153.7	141.0
1992	11	2.03	16.4	5.5	21.9	128.1	17.7		145.8	123.9
1993	12	1.95	36.7	5.3	42.0	133.1	11.8		144.9	102.9
1994	13	1.87	35.2	5.1	40.3	138.2	9.1		147.3	107.0
1995	14	1.80	12.4	4.4	16.8	150.8	9.0		159.7	143.0
1996	15	1.73	12.5	4.7	17.2	153.3	9.5		162.8	145.6
1997	16	1.67	8.1	3.6	11.7	163.1	8.6		171.7	160.1
1998	17	1.60	25.0	3.5	28.5	135.8	2.4		138.2	109.7
1999	18	1.54	2.1	3.3	5.4	111.8	2.3		114.1	108.7
2000	19	1.48	1.1	4.3	5.4	121.7	2.5		124.3	118.9
2001	20	1.42	1.8	3.8	5.6	128.3	1.9		130.1	124.5
2002	21	1.37	0.7	3.5	4.2	135.8	1.7		137.5	133.4
2003	22	1.32	2.2	4.3	6.5	135.8	1.3		137.2	130.7
2004	23	1.27	2.5	2.8	5.2	60.6	1.7		62.3	57.0
2005	24	1.22	1.6	4.9	6.5	59.0	1.3		60.3	53.8
2006	25	1.17		3.2	3.2	55.5	0.6		56.2	53.0
2007	26	1.12		1.9	1.9	44.3	0.4		44.7	42.9
2008	27	1.08		2.7	2.7	51.7	0.3		51.9	49.3
2009	28	1.04		1.7	1.7	41.0	0.3		41.2	39.5
2010	29	1.00		2.6	2.6	34.5	0.3		34.8	32.1
2011	30	0.96	9.2	2.5	11.7	39.4	0.2		39.6	27.9
2012	31	0.92	8.8	2.4	11.2	44.5	0.2		44.7	33.5
2013	32	0.89		2.3	2.3	38.4	0.2		38.6	36.3
2014	33	0.85		2.2	2.2	25.9	0.2		26.1	23.9
2015	34	0.82		2.1	2.1	16.1	0.2		16.3	14.2
2016	35	0.79	7.5	2.0	9.5	7.1	0.2		7.3	−2.1
2017	36	0.76		1.7	1.7	7.4	0.2		7.6	5.9
2018	37	0.73		1.2	1.2	7.7	0.2		7.9	6.6
2019	38	0.70		1.1	1.1	7.4	0.2		7.6	6.5
2020	39	0.68		0.9	0.9	7.1	0.2		7.3	6.4
2021	40	0.65	6.2	0.9	7.1	6.9	0.2		7.0	0.0
2022	41	0.62		0.8	0.8	6.6	0.2		6.7	6.0
2023	42	0.60		0.8	0.8	6.3	0.2		6.5	5.7
2024	43	0.58		0.5	0.5	6.1	0.1		6.2	5.7
2025	44	0.56		0.5	0.5	5.9	0.1		6.0	5.5
2026	45	0.53		0.5	0.5	5.6	0.1		5.8	5.3
2027	46	0.51	4.9	0.4	5.3	5.4	0.1		5.5	0.3
2028	47	0.49		0.2	0.2	5.2			5.2	5.0
2029	48	0.47	4.5	0.2	4.7	5.0			5.0	0.3
2030	49	0.46	4.3	0.1	4.5	4.8			4.8	0.3
2031	50	0.44		0.1	0.1	4.6		204.0	208.7	208.5
合 計			4154.9	366.7	4521.6	3652.2	2409.8	204.0	6266.0	1744.4

〔コンテナ貨物による輸送コスト削減便益〕

コンテナを輸送する陸上・海上輸送費用の削減額を算出する。Without時の代替港は物理的許容及び経済性を考慮し御前崎港、三河港、名古屋港、横浜港として設定し、便益対象貨物量28,525TEU／年（H30推計値）とする。対象プロジェクトの実施により、10.6億円／年の輸送コストが削減可能となる。

【陸上輸送費用】

項　目		With時	Without時			
		清水港	御前崎港	三河港	名古屋港	横浜港
貨物取扱量（個／年）	40ft輸出	2,356	2,348	(1,098)	—	8
	20ft輸出	1,606	1,600	(748)	—	6
	40ft輸入	7,518	7,399	(1,668)	30	89
	20ft輸入	7,171	7,058	(1,590)	28	85
輸送距離（km）		15～195	76	(50)	223	207
輸送費用（円／個）	40ft輸出	62,078	130,294	(100,440)	—	226,929
	20ft輸出	40,055	86,796	(64,410)	—	161,139
	40ft輸入	62,078	130,294	(100,440)	254,802	226,929
	20ft輸入	40,055	86,796	(64,410)	183,136	161,139
陸上輸送費用（円／年）	40ft輸出	147,655,160	313,821,540	(110,283,120)	—	1,730,944
	20ft輸出	64,813,140	143,096,424	(48,178,680)	—	918,588
	40ft輸入	465,298,090	956,158,352	(167,533,920)	7,644,070	20,281,152
	20ft輸入	286,751,700	608,384,220	(102,411,900)	5,127,818	13,745,105
陸上輸送費用削減便益（計）（円／年）		1,106,390,123				

【陸上輸送時間費用】

項　目		With時	Without時			
		清水港	御前崎港	三河港	名古屋港	横浜港
個数（個／年）	40ft輸出	2,356	2,348	(1,098)	—	8
	20ft輸出	1,606	1,600	(748)	—	6
	40ft輸入	7,518	7,399	(1,668)	30	89
	20ft輸入	7,171	7,058	(1,590)	28	85
輸送時間（時間）		0.4～5.7	1.7	(1.4)	3.1	2.9
1個当たり時間費用（円／個）	40ft輸出	1,598	3,981	(3,360)	—	5,760
	20ft輸出	1,067	2,654	(2,240)	—	3,840
	40ft輸入	1,216	2,926	(2,520)	5,436	4,644
	20ft輸入	810	1,950	(1,680)	3,643	3,092
陸上輸送時間費用（円／年）	40ft輸出	3,765,840	9,347,280	(3,689,280)	—	46,080
	20ft輸出	1,713,280	4,246,400	(1,675,520)	—	23,040
	40ft輸入	9,143,280	21,646,080	(4,203,360)	163,080	413,280
	20ft輸入	5,810,280	13,765,440	(2,671,200)	102,000	262,800
陸上輸送時間費用削減便益（計）（円／年）		29,582,800				

【海上輸送費用】

項　目		With時	Without時			
		清水港	御前崎港	三河港	名古屋港	横浜港
ｺﾝﾃﾅ個数（個／年）	40ft輸出	2,356	2,348	(1,098)	—	8
	20ft輸出	1,606	1,600	(748)	—	6
	40ft輸入	7,518	7,399	(1,668)	30	89
	20ft輸入	7,171	7,058	(1,590)	28	85
1個当たり海上輸送費用（円／個	40ft輸出	35,407	34,218	(33,029)	—	36,596
	20ft輸出	23,609	22,816	(22,023)	—	24,402
	40ft輸入	35,340	34,218	(33,029)	33,029	36,596
	20ft輸入	23,609	22,816	(22,023)	22,023	24,402
海上輸送費用（円／年）	40ft輸出	83,418,892	80,343,864	(36,265,842)	—	292,768
	20ft輸出	37,916,054	36,505,600	(16,473,204)	—	146,412
	40ft輸入	265,689,826	253,178,982	(55,092,372)	990,870	3,257,044
	20ft輸入	169,300,139	161,035,328	(35,016,570)	616,644	2,074,170
海上輸送費用削減便益（計）（円／年）		−17,883,229				

【海上輸送時間費用】

項　目		With時	Without時			
		清水港	御前崎港	三河港	名古屋港	横浜港
ｺﾝﾃﾅ個数（個／年）	40ft輸出	2,356	2,348	(1,098)	—	8
	20ft輸出	1,606	1,600	(748)	—	6
	40ft輸入	7,518	7,399	(1,668)	30	89
	20ft輸入	7,171	7,058	(1,590)	28	85
輸送時間（時間）		54.0	52.2	(49.1)	49.8	56.4
1個当たり時間費用（円／個）	40ft輸出	130,320	125,280	(117,840)	—	135,360
	20ft輸出	86,880	83,520	(78,560)	—	90,240
	40ft輸入	97,740	93,960	(88,380)	89,640	101,520
	20ft輸入	65,160	62,640	(58,920)	59,760	67,680
海上輸送時間費用（円／年）	40ft輸出	307,033,920	294,157,440	(129,388,320)	—	1,082,880
	20ft輸出	139,529,280	133,632,000	(58,762,880)	—	541,440
	40ft輸入	734,809,320	695,210,040	(147,417,840)	2,689,200	9,035,280
	20ft輸入	467,262,360	442,113,120	(93,682,800)	1,673,280	5,752,800
海上輸送時間費用削減便益（計）（円／年）		−62,747,400				

※（　）は輸送コストトータルでWITHOUT時が安価となる。計測困難な代替港を利用しない理由があると考えられるため対象外とした。（「港湾投資の評価に関する解説書2004」2-2-32）。WITH時の費用には対象外となる貨物を除いた輸送費用の算出結果を記載している。

〔一般公共貨物による輸送コスト削減便益〕

一般公共貨物を輸送する陸上輸送費用の削減額を算出する。Without時の代替港は物理的許容及び経済性を考慮し清水港、御前崎港として設定し、取扱貨物量54万トン／年（H30推計値）とする。対象プロジェクトの実施により、0.3億円／年の輸送コストが削減可能となる。

【陸上輸送費用】

項　目	With時	Without時		
	清水港	清水港	御前崎港	県外港湾
貨物取扱量（千ﾄﾝ／年）	454	433	21	（ 88 ）
輸送距離（km）	30～131	30～131	48～86	―
輸送費用（円／台）	34,556	34,756	54,669	―
トレーラー・トラック使用台数（台）	22,701	21,672	1,029	―
陸上輸送費用（円／年）	784,463,000	753,236,000	56,254,000	―
陸上輸送費用削減便益（計）（円／年）	25,027,000			

※（　）はWITHOUT時が安価となる。計測困難な代替港を利用しない理由があると考えられるため対象外とした。（「港湾投資の評価に関する解説書2004」2-3-29）WITH時の費用には対象外となる貨物を除いた輸送費用の算出結果を記載している。