

はこだてこう ばんだい ちゅうおう とうちく
函館港 万代・中央ふ頭地区
国内物流ターミナル整備事業

事後評価結果準備書根拠資料

令和2年度
北海道開発局

函館港 万代・中央ふ頭地区 国内物流ターミナル整備事業
費用便益分析シート(割引前)

費用便益分析シート(割引後)

EIRR=	6.4%	NPV=	59.8 億円
B/C=	1.57		

割引前												(億円)	
年度	施設供用期間	初期投資	運営・維持コスト	再投資額	総費用	輸送コスト削減便益	輸送コスト・輸送時間コストの削減	業務コストの削減	資産価値の喪失回避	総便益(B)	純便益(B-C)		
2003		4.3			4.3						-4.3		
2004		12.0			12.0						-12.0		
2005		13.0			13.0						-13.0		
2006	1	10.1	0.0		10.1	1.0				1.0	-9.1		
2007	2	4.0	0.0		4.0	1.2				1.2	-2.7		
2008	3	6.5	0.0		6.5	1.3				1.3	-5.1		
2009	4	6.6	0.0		6.6	1.1	0.1			1.2	-5.3		
2010	5	0.4	0.0		0.4	1.6	0.1			1.7	1.2		
2011	6	2.4	0.0		2.4	1.5	0.1			1.6	-0.8		
2012	7		0.0		0.0	1.6	0.1			1.7	1.7		
2013	8	1.5	0.0		1.5	1.5	0.1			1.6	0.1		
2014	9		0.0		0.0	2.6	0.1	2.0	0.0	4.7	4.7		
2015	10		0.0		0.0	3.0	0.1	2.2		5.3	5.3		
2016	11		0.0		0.0	3.0	0.1	2.2		5.2	5.2		
2017	12		0.0		0.0	3.5	0.1	2.1		5.7	5.7		
2018	13		0.0		0.0	3.1	0.1	2.4		5.5	5.5		
2019	14		0.0		0.0	3.1	0.1	2.3		5.5	5.5		
2020	15	0.0	0.0		0.0	3.3	0.1	2.3		5.7	5.7		
2021	16		0.0		0.0	3.3	0.1	2.3		5.7	5.7		
2022	17		0.0		0.0	3.3	0.1	2.3		5.7	5.7		
2023	18		0.0		0.0	3.3	0.1	2.3		5.7	5.7		
2024	19		0.0		0.0	3.3	0.1	2.3		5.7	5.7		
2025	20		0.0		0.0	3.3	0.1	2.3		5.7	5.7		
2026	21		0.0		0.0	3.3	0.1	2.3		5.7	5.7		
2027	22		0.0		0.0	3.3	0.1	2.3		5.7	5.7		
2028	23		0.0		0.0	3.3	0.1	2.3		5.7	5.7		
2029	24		0.0		0.0	3.3	0.1	2.3		5.7	5.7		
2030	25		0.0		0.0	3.3	0.1	2.3		5.7	5.7		
2031	26		0.0		0.0	3.3	0.1	2.3		5.7	5.7		
2032	27		0.0		0.0	3.3	0.1	2.3		5.7	5.7		
2033	28		0.0		0.0	3.3	0.1	2.3		5.7	5.7		
2034	29		0.0		0.0	3.3	0.1	2.3		5.7	5.7		
2035	30		0.0		0.0	3.3	0.1	2.3		5.7	5.7		
2036	31		0.0		0.0	3.3	0.1	2.3		5.7	5.7		
2037	32		0.0		0.0	3.3	0.1	2.3		5.7	5.7		
2038	33		0.0		0.0	3.3	0.1	2.3		5.7	5.7		
2039	34		0.0		0.0	3.3	0.1	2.3		5.7	5.7		
2040	35		0.0		0.0	3.3	0.1	2.3		5.7	5.7		
2041	36		0.0		0.0	3.3	0.1	2.3		5.7	5.7		
2042	37		0.0		0.0	3.3	0.1	2.3		5.7	5.7		
2043	38		0.0		0.0	3.3	0.1	2.3		5.7	5.7		
2044	39		0.0		0.0	3.3	0.1	2.3		5.7	5.7		
2045	40		0.0		0.0	3.3	0.1	2.3		5.7	5.7		
2046	41		0.0		0.0	3.3	0.1	2.3		5.7	5.7		
2047	42		0.0		0.0	3.3	0.1	2.3		5.7	5.7		
2048	43		0.0		0.0	3.3	0.1	2.3		5.7	5.7		
2049	44		0.0		0.0	3.3	0.1	2.3		5.7	5.7		
2050	45		0.0		0.0	3.3	0.1	2.3		5.7	5.7		
2051	46		0.0		0.0	3.3	0.1	2.3		5.7	5.7		
2052	47		0.0		0.0	3.3	0.1	2.3		5.7	5.7		
2053	48		0.0		0.0	3.3	0.1	2.3		5.7	5.7		
2054	49		0.0		0.0	3.3	0.1	2.3		5.7	5.7		
2055	50		0.0		0.0	3.3	0.1	2.3		5.7	5.7		
合計		60.7	0.2		60.9	147.3	3.6	96.1	0.0	247.0	186.0		

割引後												(億円)	
年度	施設供用期間	社会的割引率	初期投資	運営・維持コスト	再投資額	総費用	輸送コスト削減便益	輸送コスト・輸送時間コストの削減	業務コストの削減	資産価値の喪失回避	総便益(B)	純便益(B-C)	
2003		1.95	8.4			8.4						-8.4	
2004		1.87	22.5			22.5						-22.5	
2005		1.80	23.3			23.3						-23.3	
2006	1	1.73	17.5	0.0		17.5	1.7				1.7	-15.8	
2007	2	1.67	6.6	0.0		6.6	2.0				2.0	-4.6	
2008	3	1.60	10.4	0.0		10.4	2.2				2.2	-8.2	
2009	4	1.54	10.1	0.0		10.1	1.8	0.1			1.9	-8.2	
2010	5	1.48	0.6	0.0		0.6	2.3	0.1			2.4	1.8	
2011	6	1.42	3.5	0.0		3.5	2.2	0.1			2.3	-1.2	
2012	7	1.37		0.0		0.0	2.2	0.1			2.3	2.3	
2013	8	1.32	2.0	0.0		2.0	2.0	0.1			2.1	0.1	
2014	9	1.27		0.0		0.0	3.3	0.1	2.5	0.1	6.0	6.0	
2015	10	1.22		0.0		0.0	3.7	0.1	2.7		6.5	6.5	
2016	11	1.17		0.0		0.0	3.5	0.1	2.5		6.1	6.1	
2017	12	1.12		0.0		0.0	3.9	0.1	2.4		6.4	6.4	
2018	13	1.08		0.0		0.0	3.3	0.1	2.6		6.0	6.0	
2019	14	1.04		0.0		0.0	3.2	0.1	2.4		5.7	5.7	
2020	15	1.00	0.0	0.0		0.0	3.3	0.1	2.3		5.7	5.7	
2021	16	0.96		0.0		0.0	3.2	0.1	2.2		5.4	5.4	
2022	17	0.92		0.0		0.0	3.0	0.1	2.1		5.2	5.2	
2023	18	0.89		0.0		0.0	2.9	0.1	2.0		5.0	5.0	
2024	19	0.85		0.0		0.0	2.8	0.1	2.0		4.8	4.8	
2025	20	0.82		0.0		0.0	2.7	0.1	1.9		4.7	4.6	
2026	21	0.79		0.0		0.0	2.6	0.1	1.8		4.5	4.5	
2027	22	0.76		0.0		0.0	2.5	0.1	1.8		4.3	4.3	
2028	23	0.73		0.0		0.0	2.4	0.1	1.7		4.1	4.1	
2029	24	0.70		0.0		0.0	2.3	0.1	1.6		4.0	4.0	
2030	25	0.68		0.0		0.0	2.2	0.1	1.6		3.8	3.8	
2031	26	0.65		0.0		0.0	2.1	0.0	1.5		3.7	3.7	
2032	27	0.62		0.0		0.0	2.0	0.0	1.4		3.5	3.5	
2033	28	0.60		0.0		0.0	2.0	0.0	1.4		3.4	3.4	
2034	29	0.58		0.0		0.0	1.9	0.0	1.3		3.3	3.3	
2035	30	0.56		0.0		0.0	1.8	0.0	1.3		3.1	3.1	
2036	31	0.53		0.0		0.0	1.8	0.0	1.2		3.0	3.0	
2037	32	0.51		0.0		0.0	1.7	0.0	1.2		2.9	2.9	
2038	33	0.49		0.0		0.0	1.6	0.0	1.1		2.8	2.8	
2039	34	0.47		0.0		0.0	1.6	0.0	1.1		2.7	2.7	
2040	35	0.46		0.0		0.0	1.5	0.0	1.1		2.6	2.6	
2041	36	0.44		0.0		0.0	1.4	0.0	1.0		2.5	2.5	
2042	37	0.42		0.0		0.0	1.4	0.0	1.0		2.4	2.4	
2043	38	0.41		0.0		0.0	1.3	0.0	0.9		2.3	2.3	
2044	39	0.39		0.0		0.0	1.3	0.0	0.9		2.2	2.2	
2045	40	0.38		0.0		0.0	1.2	0.0	0.9		2.1	2.1	
2046	41	0.36		0.0		0.0	1.2	0.0	0.8		2.0	2.0	
2047	42	0.35		0.0		0.0	1.1	0.0	0.8		2.0	2.0	
2048	43	0.33		0.0		0.0	1.1	0.0	0.8		1.9	1.9	
2049	44	0.32		0.0		0.0	1.1	0.0	0.7		1.8	1.8	
2050	45	0.31		0.0		0.0	1.0	0.0	0.7		1.7	1.7	
2051	46	0.30		0.0		0.0	1.0	0.0	0.7		1.7	1.7	
2052	47	0.29		0.0		0.0	0.9	0.0	0.7		1.6	1.6	
2053	48	0.27		0.0		0.0	0.9	0.0	0.6		1.6	1.5	
2054	49	0.26		0.0		0.0	0.9	0.0	0.6		1.5	1.5	
2055	50	0.25		0.0		0.0	0.8	0.0	0.6		1.4	1.4	
合計			104.8	0.2		105.0	101.7	2.6	60.4	0.1	164.8	59.8	

函館港 万代・中央ふ頭地区 国内物流ターミナル整備事業

【便益算定根拠】

○輸送コストの削減

小麦、原木の輸送コストの削減額を算出する。取扱貨物量を103.2千トン/年と予測。本事業の実施により、328百万円/年の輸送コスト削減が可能となる。

〔輸送コストの削減〕→①+②+③+④+⑤+⑥+⑦ 328 百万円/年

・輸送費用削減便益
 (①+②+③)→ 204 百万円/年

【輸送費用 対象貨物:小麦(移入)】

項目	with時	without時
a: 取扱貨物量(トン/年)	57,000	57,000
b: 輸送距離(km)	0.1	10.2
c: 輸送費用(円/台)	1,005	4,660
d: 車両台数(台/年)	11,400	11,400
e: 陸上輸送費用(千円/年) c*d	11,454	53,124
陸上輸送費用削減便益(計) (百万円/年)		42

①

【輸送費用 対象貨物:原木(輸出)】

項目	with時	without時
a: 取扱貨物量(トン/年)	40,000	40,000
b: 輸送距離(km)	116	314
c: 輸送費用(円/台)	30,309	70,585
d: 車両台数(台/年)	4,000	4,000
e: 陸上輸送費用(千円/年) c*d	121,236	282,340
陸上輸送費用削減便益(計) (百万円/年)		161

②

【輸送費用 対象貨物:原木(移出)】

項目	with時	without時
a: 取扱貨物量(トン/年)	6,200	6,200
b: 輸送距離(km)	116	124
c: 輸送費用(円/台)	30,310	32,021
d: 車両台数(台/年)	620	620
e: 陸上輸送費用(千円/年) c*d	18,792	19,853
陸上輸送費用削減便益(計) (百万円/年)		1

③

※端数処理のため、各項目の金額の和は、必ずしも合計とはならない場合がある。

・船舶コストの削減便益

(④+⑤)→

70 百万円/年

【船舶費用 対象貨物:小麦(外麦:移入)】

項目	with時	without時
a:取扱貨物量(千トン/年)	43.0	43.0
b:1寄港当たり荷揚量(千トン/回)	1.0	1.0
c:年間寄港回数(回/年) a/b	42	42
d:1寄港当たり荷役日数(日/回)	1	3
e:年間係留日数(日/年) c*d	42	126
f:船舶費用原単位(千円/時・隻)	27	27
g:年間船舶費用(千円/年) e*f*24	27,216	81,648
船舶コスト削減便益(計) (百万円/年)		54

④

【船舶費用 対象貨物:小麦(内麦:移入)】

項目	with時	without時
a:取扱貨物量(千トン/年)	14.0	14.0
b:1寄港当たり荷揚量(千トン/回)	1.2	1.2
c:年間寄港回数(回/年) a/b	12	12
d:1寄港当たり荷役日数(日/回)	1	3
e:年間係留日数(日/年) c*d	12	36
f:船舶費用原単位(千円/時・隻)	27	27
g:年間船舶費用(千円/年) e*f*24	7,776	23,328
船舶コスト削減便益(計) (百万円/年)		16

⑤

・荷役作業コストの削減便益

(⑥+⑦)→

54 百万円/年

【荷役作業費用 対象貨物:小麦(外麦:移入)】

項目	with時	without時
a:年間寄港回数(回/年)	42	42
b:荷役時間(時間/回)	6	17
c:年間作業時間(時間/年) a*b	252	714
d:1日当たり作業員数(人/日)	13	18
e:作業員原単位(円/時間・人)	4,106	4,105
f:年間荷役作業費用(千円/年) c*d*e	13,451	52,757
荷役作業コスト削減便益(計) (百万円/年)		39

⑥

【荷役作業費用 対象貨物:小麦(内麦:移入)】

項目	with時	without時
a:年間寄港回数(回/年)	12	12
b:荷役時間(時間/回)	8	20
c:年間作業時間(時間/年) a*b	96	240
d:1日当たり作業員数(人/日)	7	18
e:作業員原単位(円/時間・人)	4,104	4,105
f:年間荷役作業費用(千円/年) c*d*e	2,758	17,734
荷役作業コスト削減便益(計) (百万円/年)		15

⑦

※端数処理のため、各項目の金額の和は、必ずしも合計とはならない場合がある。

○輸送コスト・輸送時間コストの削減

道路護岸の整備による、背後道路の迂回に要する輸送コスト・輸送時間コストの増加回避額を算出する。本事業の実施により、8百万円/年の輸送コスト・輸送時間コストの回避が可能となる。

〔輸送コスト・輸送時間コストの削減〕

8 百万円/年

・輸送費用・輸送時間費用削減便益(①+②)→

8 百万円/年

【小型貨物】

項 目	with時	without時	
a: 輸送距離(km)	0.2	0.5	
b: 走行費用(円/台・km)	22	22	
c: 走行速度(km/h)	40	40	
d: 走行時間費用(円/台・分)	47	47	
e: 交通量(台/日)	244	244	
f: 輸送日数(日/年)	365	365	
g: 年間輸送コスト(千円/年) $a*b*e*f/1,000$	353	1,019	
h: 年間輸送時間コスト(千円/年) $a/c*60*e*f/1,000$	1,130	3,265	
輸送コスト削減便益(計) (百万円/年)		1	①-1
輸送時間コスト削減便益(計) (百万円/年)		2	①-2

【普通貨物】

項 目	with時	without時	
a: 輸送距離(km)	0.2	0.5	
b: 走行費用(円/台・km)	41	41	
c: 走行速度(km/h)	40	40	
d: 走行時間費用(円/台・分)	63	63	
e: 交通量(台/日)	283	283	
f: 輸送日数(日/年)	365	365	
g: 年間輸送コスト(千円/年) $a*b*e*f/1,000$	762	2,202	
h: 年間輸送時間コスト(千円/年) $a/c*60*e*f/1,000$	1,757	5,076	
輸送コスト削減便益(計) (百万円/年)		1	②-1
輸送時間コスト削減便益(計) (百万円/年)		3	②-2

※端数処理のため、各項目の金額の和は、必ずしも合計とはならない場合がある。

○業務コストの削減

岸壁整備による、不荷役船の代替施設利用に伴う滞船の回避額を算出する。本事業の実施により、230百万円/年の業務コストの回避が可能となる。

〔業務コストの削減〕

230 百万円/年

・業務コスト削減便益(①)→

230 百万円/年

【不荷役船の滞船コスト】

項 目	with時	without時	
a: 年間滞船隻数(隻/年)	0	160	
b: 1隻当たり滞船時間(h/隻)	0	41.6	
c: 滞船費用原単位(千円/時・隻)	35	35	
d: 年間滞船コスト(千円/年) $a*b*c$	0	230,298	
業務コスト削減便益(計) (百万円/年)		230	①

※端数処理のため、各項目の金額の和は、必ずしも合計とはならない場合がある。

函館港万代・中央ふ頭地区国内物流ターミナル整備事業
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	3,198	円/t・年	小麦・原木の輸送コストの削減	3.3	億円/年
	輸送コスト・輸送時間コストの削減	19	千円/台・年	臨港道路通行車両の輸送コスト・輸送時間コストの削減	0.1	億円/年
	業務コストの削減	1,438	千円/隻・年	不荷役船の業務コストの削減	2.3	億円/年

* 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

項目	建設費、管理運営費
事業の対象施設	岸壁(-10.0m)(改良)、岸壁(北)(-7.5m)(改良)、物揚場(-4.0m)(改良)、道路(護岸)(改良)、岸壁(南)(-8.0m)(改良)、岸壁(北第2)(-9.0m)(改良)、岸壁(正面)(-5.5m)(改良)