

■費用便益の計測

効果1 「輸送コスト削減＜ダイレクト輸送化＞（30 億円/年）」

（1）便益の考え方

整備しない場合 (Without 時)	● 我が国と北米・欧州間の貨物は、釜山や香港などのアジア主要港で積替えて基幹航路にて輸送される。このため、海上輸送コストが割高となる。
整備する場合 (With 時)	● 我が国と北米・欧州間の貨物は、博多港に基幹航路が就航するため、ダイレクトに輸送される。このため、海上輸送コストが削減される。

上記の海上輸送コストの差を便益として計上する。

（2）需要の設定

- 博多港の国際海上コンテナ取扱量は、リーマンショックの影響を受け平成 21 年には減少したもののその後復調し、平成 25 年の国際海上コンテナ取扱個数は過去最高の約 87 万 TEU を記録した。過去 9 年間のコンテナ取扱個数の伸び率は、全国 1.27 に対して博多港は 1.50 となっている。
- 博多港における国際海上コンテナ貨物の実入り量は実質 GDP と相関があることから、これらの実績値（H13～H25）より回帰式を求め、平成 24 年実績値をもとに目標年次である平成 30 年の国際海上コンテナ取扱個数を推計した（H25 年 12 月に内閣府が公表した H26 年の GDP 成長率 1.4%を採用）。
- 推計値は、H22～H24 の方面別構成率及び実入り率の実績平均値により表-1 に示す各方面別のコンテナ貨物量の構成率を算出し按分した。

表-1 各方面別の構成率

	北米	欧州	近海	東南アジア	その他	合計
構成率 (%)	9.2	8.0	62.7	11.2	8.8	100
全コンテナ (万 TEU)	8.3	7.2	56.4	10.1	8.0	90.0
実入り率 (%)	99.5%	94.1%	61.0%	96.7%	97.4%	—
実入り (万 TEU)	8.3	6.8	34.4	9.8	7.8	67.1

※端数処理のため、各項目のコンテナ量は必ずしも合計とは一致しない。

※国際フィーダー取扱貨物量（実入り量）の 1.7 万 TEU は含まない。

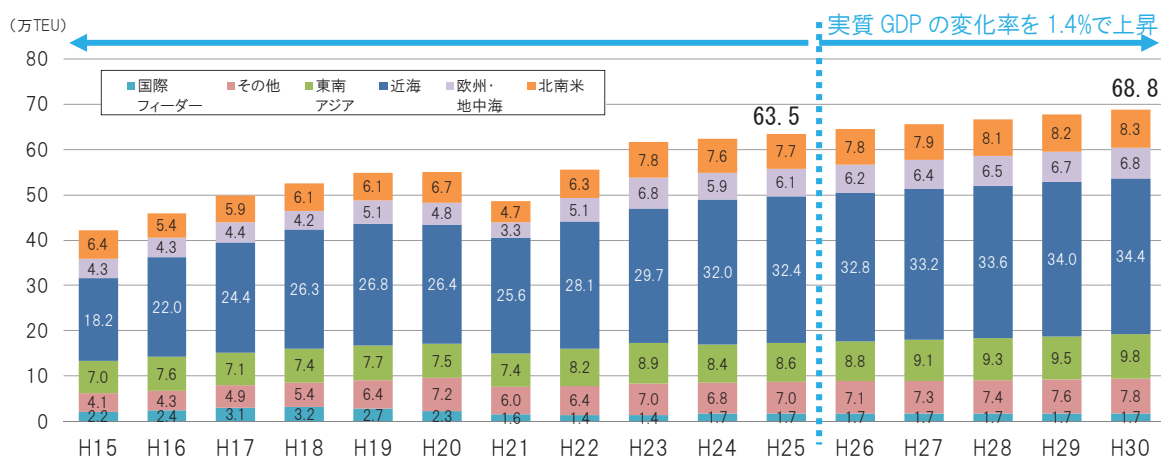


図-1 博多港全体の国際海上コンテナ貨物（実入り）需要推計（目標年次：平成 30 年）

- 表-1 で算出した 90.0 万 TEU に国際フィーダー貨物（3.1 万 TEU：H24 年実績値）を加えた 93.1 万 TEU を H30 年度における博多港全体の外貿コンテナ貨物の推計とする。このうち、国際 RORO、国際フェリーの約 9 万 TEU（過去 3 カ年平均）を除いた 84.1 万 TEU が本評価の対象貨物となる。
- なお、近海航路、東南アジア航路は、家具・インテリア専門店最大手 A 社や大手小売店 B 社が配送センターを九州内に建設したことで、他港から博多港へ貨物がシフトすることやコンテナターミナル背後に大型物流施設拠点ならびに新青果市場が立地により農産品の輸出などが今後増加する見通し。

- また、『ダイレクト輸送量』の設定は、表-2 のとおり過去の北米・欧州貨物の取扱実績値にもとづき年間あたりの取扱量と総船腹量（コンテナ船の積荷個数×便数）の比率から算出した。
- 具体的には、将来寄港する便数と船腹量から総船腹量を算出した上で比率を乗じて、基幹航路で積み卸しするコンテナ貨物量を設定している。
- なお、本プロジェクト完了後、基幹航路の便数は週 2 便^{注1}（北米 1 便、欧州 1 便）とし、船腹量（コンテナ船の積荷個数）は、カスケード現象^{注2}を考慮して北米航路 6,000TEU 級、欧州航路 10,000TEU 級とする。ただし、完了までは実績にもとづき北米航路 4,000TEU 級、欧州航路休止扱いとした。

注 1：平成 25 年 10 月の欧州航路休止したため、今回評価では整備完了後に就航すると想定している。

注 2：カスケード現象は、新造大型船の就航により、船社が保有する船舶のリプレイスが発生し、順次大型化する形で全体サービスの大型化による輸送強化が図られる。

表-2 北米航路、欧州航路の実績による積載量と船腹量の比率

■北米航路 ダイレクト便

		H22	H23	H24	3 ヶ年平均値
取扱量 (TEU)	輸出	2,384	12,839	18,366	
	輸入	3,966	8,271	13,178	
	合計	6,350	21,110	31,544	
WestWood	船型	2048	2048	2048	
	寄港	26	26	26	
	船腹量	53,248	53,248	53,248	
Maersk	船型		4306	4306	
	寄港		32	52	
	船腹量		137,792	223,912	
総船腹量		53,248	191,040	277,160	
取扱量/船腹量・年		0.119	0.111	0.114	0.115

※WestWood の船型は、WESTWOOD COLUMBIA を代表船型とした

※Maersk の船型は、MAERSK DRAMMEN を代表船型とした

■欧州航路 ダイレクト便

		H22	H23	H24	3 ヶ年平均値
取扱量 (TEU)	輸出	6,825	6,956	2,936	
	輸入	10,876	17,589	10,084	
	合計	17,701	24,545	13,020	
APL/ Hyundai/ MOL	船型	8,566	8,566		
	寄港	52	32		
	船腹量	445,432	274,112		
Maersk	船型	8,400	8,400	8,400	
	寄港	24	52	52	
	船腹量	201,600	436,800	436,800	
総船腹量		647,032	710,912	436,800	
取扱量/船腹量・年		0.027	0.035	0.03	0.031

※Hyundai の船型は、HYUNDAI BRAVE を代表船型とした

※Maersk の船型は、MAERSK SEMARANG を代表船型とした

表-3 北米航路、欧州航路のダイレクト輸送率

■ダイレクト輸送量の算出

	北米航路	欧州航路	備 考
投入船型(TEU)	6000	10000	①計画値
便数(週)	1	1	②パラメータ設定
総船腹量(TEU)	312,000	520,000	③＝①×②
取扱量/総船腹量	0.115	0.031	④博多港の実績より設定
ダイレクト輸送量 (TEU)	35,880	16,120	⑤＝③×④
需要量(TEU)	83,094	72,445	⑥需要推計より設定
ダイレクト率	43.2%	22.3%	⑦＝⑤÷⑥
	33.4%		

※ダイレクト率＝100×基幹航路で直接輸送する貨物／北米・欧州貨物の需要量

(3) 代替港設定の考え方

- プロジェクトを実施しない場合（Without 時）は、実績に基づき北米・欧州航路が寄港している、博多港から最寄りの釜山港と香港港を代替港として想定している。

① 輸送コスト削減（ダイレクト輸送化）便益

コンテナ貨物の海上輸送コスト、陸上輸送コスト、輸送時間コストの便益を計上。

<北米航路>

平成 30 年度まで計上	便益	5.9 億円
平成 31 年度以降計上	便益	18.0 億円

<欧州航路>

平成 31 年度以降計上	便益	11.5 億円
--------------	----	---------

合計 年間 29.5 億円/年

<北米航路> 平成30年度まで計上便益

北米航路-1				福岡県	佐賀県	長崎県	熊本県	大分県	宮崎県	鹿児島県	その他	小計	
with時	利用港湾（輸送シナリオ）			博多港⇒4,000TEU⇒北米									
	コンテナ取扱個数 （北米航路）	輸出	20F T	47	246	3	45	1	173	1	104	620	
			40F T	539	2,816	43	503	7	1,979	7	1,199	7,093	
		輸入	20F T	516	28	9	73	18	35	17	82	778	
			40F T	3,269	177	54	462	113	221	108	511	4,915	
	陸上輸送コスト計算条件	陸送距離	一般道路	9.8	61.6	159.0	123.0	169.0	306.0	302.0	150.0	-	
		陸上輸送時間（h r）		0.28	1.79	4.61	3.57	4.9	8.87	8.75	4.35	-	
		陸上輸送費用原単位 （円/個）	20F T	25,050	74,370	126,310	112,000	131,070	193,580	193,580	121,530	-	
			40F T	38,710	114,600	187,670	167,650	194,340	280,620	280,620	181,000	-	
	海上輸送コスト 計算条件 （4,000TEU）	航海距離（海里）		5,256	5,256	5,256	5,256	5,256	5,256	5,256	5,256	-	
			航海速度（Knot）	23.2	23.2	23.2	23.2	23.2	23.2	23.2	23.2	-	
			輸送日数(day)	9.4	9.4	9.4	9.4	9.4	9.4	9.4	9.4	-	
		費用	20F T	63,394	63,394	63,394	63,394	63,394	63,394	63,394	63,394	-	
			40F T	95,044	95,044	95,044	95,044	95,044	95,044	95,044	95,044	-	
	輸送時間費用原単位 （円/個・時）	輸出	20F T	2,200	2,200	2,200	2,200	2,200	2,200	2,200	2,200	-	
			40F T	3,300	3,300	3,300	3,300	3,300	3,300	3,300	3,300	-	
		輸入	20F T	1,900	1,900	1,900	1,900	1,900	1,900	1,900	1,900	-	
			40F T	2,900	2,900	2,900	2,900	2,900	2,900	2,900	2,900	-	
	輸送コストの 計算 （千円/年）	海上 輸送費用 （千円/年）	輸出	20F T	2,980	15,595	190	2,853	63	10,967	63	6,593	39,304
				40F T	51,229	267,644	4,087	47,807	665	188,092	665	113,958	674,147
			輸入	20F T	32,711	1,775	571	4,628	1,141	2,219	1,078	5,198	49,321
				40F T	310,699	16,823	5,132	43,910	10,740	21,005	10,265	48,567	467,141
		陸上 輸送費用 （千円/年）	輸出	20F T	1,177	18,295	379	5,040	131	33,489	194	12,639	71,344
				40F T	20,865	322,714	8,070	84,328	1,360	555,347	1,964	217,019	1,211,667
			輸入	20F T	12,926	2,082	1,137	8,176	2,359	6,775	3,291	9,965	46,712
				40F T	126,543	20,284	10,134	77,454	21,960	62,017	30,307	92,491	441,191
		輸送時間 費用 （千円/年）	輸出	20F T	23,356	123,063	1,519	22,688	507	89,239	516	52,613	313,501
40F T				401,773	2,113,090	32,667	380,399	5,325	1,531,253	5,413	909,843	5,379,763	
輸入			20F T	221,453	12,097	3,937	31,786	7,883	15,592	7,570	35,826	336,143	
			40F T	2,141,365	116,719	36,051	307,042	75,535	150,272	73,398	340,763	3,241,145	
輸送費用（千円/年）				3,347,076	3,030,182	103,873	1,016,111	127,670	2,666,268	134,724	1,845,476	12,271,380	

※解説書：「港湾投資の評価に関する解説書2011」（港湾事業評価手法に関する研究委員会編（以下、同様のため略する）

北米航路-2				福岡県	佐賀県	長崎県	熊本県	大分県	宮崎県	鹿児島県	その他	小計	
without時	利用港湾（輸送シナリオ）			博多港⇒500TEU⇒釜山⇒8,000TEU⇒北米									
	コンテナ取扱個数 （北米航路）	輸出	20F T	47	246	3	45	1	173	1	104	620	
			40F T	539	2,816	43	503	7	1,979	7	1,199	7,093	
		輸入	20F T	516	28	9	73	18	35	17	82	778	
			40F T	3,269	177	54	462	113	221	108	511	4,915	
	陸上輸送コスト計算条件	陸送距離	一般道路	9.8	61.6	159.0	123.0	169.0	306.0	302.0	150.0	-	
		陸上輸送時間（h r）		0.28	1.79	4.61	3.57	4.9	8.87	8.75	4.35	-	
		陸上輸送費用原単位 （円/個）	20F T	25,050	74,370	126,310	112,000	131,070	193,580	193,580	121,530	-	
			40F T	38,710	114,600	187,670	167,650	194,340	280,620	280,620	181,000	-	
	海上輸送コスト計算条件	博多-釜山 （500TEU）	航海距離（海里）	115	115	115	115	115	115	115	115	-	
			航海速度（Knot）	16.3	16.3	16.3	16.3	16.3	16.3	16.3	16.3	-	
			輸送日数（day）	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	-	
			費用	20F T	11,521	11,521	11,521	11,521	11,521	11,521	11,521	11,521	-
				40F T	17,285	17,285	17,285	17,285	17,285	17,285	17,285	17,285	-
		釜山T/S 費用	20FT（円/個）	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000	-	
			40FT（円/個）	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	-	
			T/S時間	24	24	24	24	24	24	24	24	-	
		釜山-北米 （8000TEU）	航海距離（海里）	5,235	5,235	5,235	5,235	5,235	5,235	5,235	5,235	-	
			航海速度（Knot）	25.5	25.5	25.5	25.5	25.5	25.5	25.5	25.5	-	
			輸送日数（day）	8.6	8.6	8.6	8.6	8.6	8.6	8.6	8.6	-	
			費用	20F T	45,440	45,440	45,440	45,440	45,440	45,440	45,440	45,440	-
				40F T	68,122	68,122	68,122	68,122	68,122	68,122	68,122	68,122	-
	輸送時間費用原単位 （円/個・時）	輸出	20F T	2,200	2,200	2,200	2,200	2,200	2,200	2,200	2,200	-	
			40F T	3,300	3,300	3,300	3,300	3,300	3,300	3,300	3,300	-	
		輸入	20F T	1,900	1,900	1,900	1,900	1,900	1,900	1,900	1,900	-	
			40F T	2,900	2,900	2,900	2,900	2,900	2,900	2,900	2,900	-	
	輸送コストの 計算 （千円/年）	海上 輸送費用 （千円/年）	輸出	20F T	3,241	16,964	207	3,103	69	11,930	69	7,172	42,756
				40F T	55,736	291,194	4,447	52,014	724	204,642	724	123,985	733,466
			輸入	20F T	35,584	1,931	621	5,034	1,241	2,414	1,172	5,655	53,652
				40F T	338,037	18,303	5,584	47,774	11,685	22,853	11,168	52,841	508,245
		陸上 輸送費用 （千円/年）	輸出	20F T	1,177	18,295	379	5,040	131	33,489	194	12,639	71,344
				40F T	20,865	322,714	8,070	84,328	1,360	555,347	1,964	217,019	1,211,667
			輸入	20F T	12,926	2,082	1,137	8,176	2,359	6,775	3,291	9,965	46,712
				40F T	126,543	20,284	10,134	77,454	21,960	62,017	30,307	92,491	441,191
		輸送時間 費用 （千円/年）	輸出	20F T	24,597	129,558	1,599	23,876	534	93,806	542	55,358	329,869
				40F T	423,117	2,224,603	34,370	400,318	5,602	1,609,622	5,691	957,324	5,660,646
			輸入	20F T	233,218	12,736	4,142	33,450	8,294	16,390	7,957	37,696	353,882
				40F T	2,255,126	122,879	37,930	323,120	79,467	157,963	77,157	358,546	3,412,187
	輸送費用（千円/年）				3,530,167	3,181,543	108,618	1,063,687	133,426	2,777,249	140,235	1,930,691	12,865,617

便益額	without-with（百万円/年）	594
-----	---------------------	-----

<北米航路>平成 31 年度以降計上便益

北米航路				福岡県	佐賀県	長崎県	熊本県	大分県	宮崎県	鹿児島県	その他	小計		
with時	利用港湾（輸送シナリオ）			博多港⇒6,000TEU⇒北米										
	コンテナ取扱個数 （北米航路）		輸出	20 F T	44	232	4	42	0	164	0	100	586	
				40 F T	510	2,663	40	476	7	1,871	7	1,133	6,707	
			輸入	20 F T	1,054	58	17	149	37	71	34	163	1,583	
				40 F T	6,693	362	111	946	231	453	222	1,047	10,065	
	陸上輸送コスト計算条件	陸送距離（km）	一般道路	9.8	61.6	159.0	123.0	169.0	306.0	302.0	150.0	－		
			陸上輸送時間（h r）	0.28	1.79	4.61	3.57	4.9	8.87	8.75	4.35	－		
		陸上輸送費用原単位 （円/個）	20 F T	25,050	74,370	126,310	112,000	131,070	193,580	193,580	121,530	－		
			40 F T	38,710	114,600	187,670	167,650	194,340	280,620	280,620	181,000	－		
	海上輸送コスト 計算条件 （6,000TEU）		航海距離（海里）	5,256	5,256	5,256	5,256	5,256	5,256	5,256	5,256	－		
				航海速度（Knot）	24.5	24.5	24.5	24.5	24.5	24.5	24.5	24.5	－	
			輸送日数（day）	8.9	8.9	8.9	8.9	8.9	8.9	8.9	8.9	8.9	－	
				費用	20 F T	51,924	51,924	51,924	51,924	51,924	51,924	51,924	51,924	－
	輸送時間費用原単位 （円/個・時）		輸出	40 F T	77,881	77,881	77,881	77,881	77,881	77,881	77,881	77,881	－	
				20 F T	2,200	2,200	2,200	2,200	2,200	2,200	2,200	2,200	－	
			輸入	40 F T	3,300	3,300	3,300	3,300	3,300	3,300	3,300	3,300	3,300	－
				20 F T	1,900	1,900	1,900	1,900	1,900	1,900	1,900	1,900	1,900	－
	輸送コスト の計算 （千円/年）		海上 輸送費用 （千円/年）	輸出	20 F T	2,285	12,046	208	2,181	0	8,516	0	5,192	30,427
					40 F T	39,719	207,397	3,115	37,071	545	145,715	545	88,239	522,348
				輸入	20 F T	54,728	3,012	883	7,737	1,921	3,687	1,765	8,464	82,196
					40 F T	521,258	28,193	8,645	73,675	17,991	35,280	17,290	81,541	783,872
			陸上 輸送費用 （千円/年）	輸出	20 F T	1,102	17,254	505	4,704	0	31,747	0	12,153	67,465
					40 F T	19,742	305,180	7,507	79,801	1,360	525,040	1,964	205,073	1,145,668
				輸入	20 F T	26,403	4,313	2,147	16,688	4,850	13,744	6,582	19,809	94,536
					40 F T	259,086	41,485	20,831	158,597	44,893	127,121	62,298	189,507	903,818
			輸送時間 費用 （千円/年）	輸出	20 F T	20,704	109,935	1,920	20,067	0	80,267	0	47,949	280,842
					40 F T	359,960	1,892,826	28,804	341,131	5,047	1,373,597	5,136	814,893	4,821,394
				輸入	20 F T	428,316	23,736	7,048	61,481	15,361	30,011	14,364	67,499	647,816
					40 F T	4,151,347	226,116	70,242	595,784	146,373	292,259	143,149	661,762	6,287,032
	輸送費用（千円/年）				5,884,649	2,871,494	151,855	1,398,917	238,340	2,666,984	253,093	2,202,082	15,667,413	

※解説書：「港湾投資の評価に関する解説書2011」（港湾事業評価手法に関する研究委員会編（以下、同様のため略する）

北米航路-1				福岡県		佐賀県		長崎県		熊本県		大分県		宮崎県		鹿児島県		その他		小計		
without 時 -01	利用港湾（輸送シナリオ）				博多港⇒500TEU⇒釜山⇒8,000TEU⇒北米																	
	コンテナ取扱個数 （北米航路）			輸出	20 F T	44	232	4	42	0	164	0	100	586								
					40 F T	510	2,663	40	476	7	1,871	7	1,133	6,707								
				輸入	20 F T	1,054	58	17	149	37	71	34	163	1,583								
					40 F T	6,693	362	111	946	231	453	222	1,047	10,065								
	陸上輸送コスト計算条件	陸送距離（km）		一般道路		9.8	61.6	159.0	123.0	169.0	306.0	302.0	150.0	-								
		陸上輸送時間（h r）		0.28		1.79	4.61	3.57	4.9	8.87	8.75	4.35	-									
		陸上輸送費用原単位 （円/個）	20 F T	25,050	74,370	126,310	112,000	131,070	193,580	193,580	121,530	-										
	40 F T		38,710	114,600	187,670	167,650	194,340	280,620	280,620	181,000	-											
	海上輸送コスト計算条件	博多-釜山 （500TEU）	航海距離（海里）	115	115	115	115	115	115	115	115	-										
			航海速度（Knot）	16.3	16.3	16.3	16.3	16.3	16.3	16.3	16.3	16.3	-									
			輸送日数（day）	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	-									
			費用	20 F T	11,521	11,521	11,521	11,521	11,521	11,521	11,521	11,521	-									
				40 F T	17,285	17,285	17,285	17,285	17,285	17,285	17,285	17,285	-									
			釜山T/S 費用	20FT（円/個）	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000	-									
		40FT（円/個）		18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	-										
		T/S時間		24	24	24	24	24	24	24	24	-										
		釜山-北米 （8000TEU）		航海距離（海里）	5,235	5,235	5,235	5,235	5,235	5,235	5,235	5,235	5,235	-								
			航海速度（Knot）	25.5	25.5	25.5	25.5	25.5	25.5	25.5	25.5	25.5	-									
			輸送日数（day）	8.6	8.6	8.6	8.6	8.6	8.6	8.6	8.6	8.6	-									
			費用	20 F T	45,440	45,440	45,440	45,440	45,440	45,440	45,440	45,440	-									
				40 F T	68,122	68,122	68,122	68,122	68,122	68,122	68,122	68,122	-									
		輸送時間費用原単位 （円/個・時）	輸出	20 F T	2,200	2,200	2,200	2,200	2,200	2,200	2,200	2,200	-									
				40 F T	3,300	3,300	3,300	3,300	3,300	3,300	3,300	3,300	-									
			輸入	20 F T	1,900	1,900	1,900	1,900	1,900	1,900	1,900	1,900	-									
	40 F T			2,900	2,900	2,900	2,900	2,900	2,900	2,900	2,900	-										
	輸送コスト の計算 （千円/年）	海上 輸送費用 （千円/年）	輸出	20 F T	3,034	15,999	276	2,896	0	11,310	0	6,896	40,411									
				40 F T	52,738	275,373	4,136	49,222	724	193,474	724	117,160	693,551									
			輸入	20 F T	72,685	4,000	1,172	10,275	2,552	4,896	2,345	11,241	109,165									
				40 F T	692,103	37,433	11,478	97,823	23,887	46,843	22,956	108,267	1,040,791									
		陸上 輸送費用 （千円/年）	輸出	20 F T	1,102	17,254	505	4,704	0	31,747	0	12,153	67,465									
				40 F T	19,742	305,180	7,507	79,801	1,360	525,040	1,964	205,073	1,145,668									
			輸入	20 F T	26,403	4,313	2,147	16,688	4,850	13,744	6,582	19,809	94,536									
				40 F T	259,086	41,485	20,831	158,597	44,893	127,121	62,298	189,507	903,818									
		輸送時間 費用 （千円/年）	輸出	20 F T	23,027	122,185	2,131	22,284	0	88,926	0	53,229	311,782									
				40 F T	400,352	2,103,735	31,972	378,830	5,602	1,521,780	5,691	904,627	5,352,588									
			輸入	20 F T	476,378	26,381	7,823	68,275	17,048	33,249	15,914	74,932	720,001									
				40 F T	4,617,179	251,312	77,967	661,626	162,451	323,788	158,600	734,633	6,987,556									
	輸送費用（千円/年）				6,643,830		3,204,650		167,947		1,551,022		263,365		2,921,918		277,074		2,437,527		17,467,332	
便益額				without-with（百万円/年）								1,800										

＜欧州航路＞平成 31 年度以降計上便益

欧州・地中海航路				福岡県	佐賀県	長崎県	熊本県	大分県	宮崎県	鹿児島県	その他	小計	
with時	利用港湾（輸送シナリオ）			博多港⇒10,000TEU⇒欧州・地中海									
	コンテナ取扱個数 （欧州・地中海航路）	輸出	20 F T	260	168	3	52	2	63	5	97	650	
			40 F T	1,911	1,229	29	381	9	462	38	705	4,764	
		輸入	20 F T	515	30	34	23	3	13	31	22	671	
			40 F T	1,669	95	108	71	11	41	97	69	2,161	
	陸上輸送コスト計算条件	陸送距離（km）	一般道路	9.8	61.6	159.0	123.0	169.0	306.0	302.0	150.0	-	
		陸上輸送時間（h r）		0.28	1.79	4.61	3.57	4.9	8.87	8.75	4.35	-	
		陸上輸送費用原単位（円/個）	20 F T	25,050	74,370	126,310	112,000	131,070	193,580	193,580	121,530	-	
	40 F T		38,710	114,600	187,670	167,650	194,340	280,620	280,620	181,000	-		
	海上輸送コスト 計算条件 （10,000TEU）	航海距離（海里）	11,121	11,121	11,121	11,121	11,121	11,121	11,121	11,121	11,121	-	
			航海速度（Knot）	25.5	25.5	25.5	25.5	25.5	25.5	25.5	25.5	-	
			輸送日数（day）	18.2	18.2	18.2	18.2	18.2	18.2	18.2	18.2	-	
		費用	20 F T	86,290	86,290	86,290	86,290	86,290	86,290	86,290	86,290	-	
	40 F T		129,440	129,440	129,440	129,440	129,440	129,440	129,440	129,440	-		
	輸送時間費用原単位 （円/個・時）	輸出	20 F T	2,200	2,200	2,200	2,200	2,200	2,200	2,200	2,200	-	
			40 F T	3,300	3,300	3,300	3,300	3,300	3,300	3,300	3,300	-	
		輸入	20 F T	1,900	1,900	1,900	1,900	1,900	1,900	1,900	1,900	-	
			40 F T	2,900	2,900	2,900	2,900	2,900	2,900	2,900	2,900	-	
	輸送コストの 計算 （千円/年）	海上 輸送費用 （千円/年）	輸出	20 F T	22,435	14,497	259	4,487	173	5,436	431	8,370	56,089
				40 F T	247,360	159,082	3,754	49,317	1,165	59,801	4,919	91,255	616,652
			輸入	20 F T	44,439	2,589	2,934	1,985	259	1,122	2,675	1,898	57,901
				40 F T	216,035	12,297	13,980	9,190	1,424	5,307	12,556	8,931	279,720
		陸上 輸送費用 （千円/年）	輸出	20 F T	6,513	12,494	379	5,824	262	12,196	968	11,788	50,424
				40 F T	73,975	140,843	5,442	63,875	1,749	129,646	10,664	127,605	553,799
			輸入	20 F T	12,901	2,231	4,295	2,576	393	2,517	6,001	2,674	33,587
				40 F T	64,607	10,887	20,268	11,903	2,138	11,505	27,220	12,489	161,018
		輸送時間 費用 （千円/年）	輸出	20 F T	250,010	162,103	2,913	50,378	1,943	61,770	4,901	94,141	628,160
				40 F T	2,756,358	1,778,789	42,243	553,677	13,118	679,468	55,872	1,026,335	6,905,862
			輸入	20 F T	427,683	25,000	28,515	19,244	2,518	11,008	26,243	18,440	558,650
				40 F T	2,115,511	120,832	138,250	90,672	14,090	52,990	125,333	88,274	2,745,952
輸送費用（千円/年）				6,237,827	2,441,643	263,231	863,128	39,232	1,032,767	277,783	1,492,202	12,647,813	

※解説書：「港湾投資の評価に関する解説書2011」（港湾事業評価手法に関する研究委員会編（以下、同様のため略する）

欧州・地中海航路-1				福岡県	佐賀県	長崎県	熊本県	大分県	宮崎県	鹿児島県	その他	小計		
without時 -01	利用港湾（輸送シナリオ）			博多港⇒500TEU⇒釜山⇒10,000TEU⇒欧州・地中海										
	コンテナ取扱個数 (欧州・地中海航路)		輸出	20 F T	105	68	1	21	1	25	2	39	262	
				40 F T	772	497	12	154	4	187	15	285	1,926	
			輸入	20 F T	208	12	14	9	1	5	13	9	271	
				40 F T	674	38	44	29	4	17	39	28	873	
	陸上輸送コ スト計算条 件	陸送距離 (km) 一般道路		9.8	61.6	159.0	123.0	169.0	306.0	302.0	150.0	-		
		陸上輸送時間 (h r)		0.28	1.79	4.61	3.57	4.9	8.87	8.75	4.35	-		
		陸上輸送費用原単位 (円/個)		20 F T	25,050	74,370	126,310	112,000	131,070	193,580	193,580	121,530	-	
			40 F T	38,710	114,600	187,670	167,650	194,340	280,620	280,620	181,000	-		
	海上輸送コ スト計算条 件	博多-釜山 (500TEU)	航海距離 (海里)		115	115	115	115	115	115	115	115	-	
			航海速度 (Knot)		16.3	16.3	16.3	16.3	16.3	16.3	16.3	16.3	-	
			輸送日数 (day)		0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	-	
			費用	20 F T	11,521	11,521	11,521	11,521	11,521	11,521	11,521	11,521	-	
				40 F T	17,285	17,285	17,285	17,285	17,285	17,285	17,285	17,285	-	
		釜山T/S 費用	20FT (円/個)		12,000	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000	-	
			40FT (円/個)		18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	-	
			T/S時間		24	24	24	24	24	24	24	24	-	
		釜山-欧州・地中 海 (10000TEU)	航海距離 (海里)		11,130	11,130	11,130	11,130	11,130	11,130	11,130	11,130	-	
			航海速度 (Knot)		25.5	25.5	25.5	25.5	25.5	25.5	25.5	25.5	-	
			輸送日数 (day)		18.2	18.2	18.2	18.2	18.2	18.2	18.2	18.2	-	
			費用	20 F T	86,290	86,290	86,290	86,290	86,290	86,290	86,290	86,290	-	
				40 F T	129,440	129,440	129,440	129,440	129,440	129,440	129,440	129,440	-	
	輸送時間費用原単位 (円/個・時)			輸出	20 F T	2,200	2,200	2,200	2,200	2,200	2,200	2,200	-	
			40 F T	3,300	3,300	3,300	3,300	3,300	3,300	3,300	3,300	-		
			輸入	20 F T	1,900	1,900	1,900	1,900	1,900	1,900	1,900	-		
			40 F T	2,900	2,900	2,900	2,900	2,900	2,900	2,900	2,900	-		
	輸送コスト の計算 (千円/年)	海上 輸送費用 (千円/年)	輸出	20 F T	11,530	7,467	110	2,306	110	2,745	220	4,283	28,770	
				40 F T	127,168	81,868	1,977	25,368	659	30,804	2,471	46,947	317,260	
				輸入	20 F T	22,841	1,318	1,537	988	110	549	1,428	988	29,759
					40 F T	111,025	6,260	7,248	4,777	659	2,800	6,424	4,612	143,805
			陸上 輸送費用 (千円/年)	輸出	20 F T	2,630	5,057	126	2,352	131	4,840	387	4,740	20,263
					40 F T	29,884	56,956	2,252	25,818	777	52,476	4,209	51,585	223,958
				輸入	20 F T	5,210	892	1,768	1,008	131	968	2,517	1,094	13,588
					40 F T	26,091	4,355	8,257	4,862	777	4,771	10,944	5,068	65,125
			輸送時間 費用 (千円/年)	輸出	20 F T	108,173	70,281	1,040	21,787	1,040	26,228	2,098	40,528	271,173
					40 F T	1,192,990	770,503	18,715	239,652	6,242	294,276	23,599	444,245	2,990,223
				輸入	20 F T	185,064	10,711	12,571	8,064	899	4,530	11,776	8,077	241,692
					40 F T	915,300	51,771	60,305	39,659	5,486	23,510	53,920	38,355	1,188,306
		輸送費用 (千円/年)				2,737,906	1,067,439	115,907	376,640	17,021	448,496	119,992	650,521	5,533,923

欧州・地中海航路-2				福岡県	佐賀県	長崎県	熊本県	大分県	宮崎県	鹿児島県	その他	小計	
without時 -02	利用港湾（輸送シナリオ）			博多港⇒2000TEU⇒香港⇒10,000TEU⇒欧州・地中海									
	コンテナ取扱個数 （欧州・地中海航路）	輸出	20 F T	155	100	2	31	1	38	3	58	388	
			40 F T	1,139	732	17	227	5	275	23	420	2,838	
		輸入	20 F T	307	18	20	14	2	8	18	13	400	
			40 F T	995	57	64	42	7	24	58	41	1,288	
	陸上輸送コスト計算条件	陸送距離（km）	一般道路	9.8	61.6	159.0	123.0	169.0	306.0	302.0	150.0	-	
		陸上輸送時間（h r）		0.28	1.79	4.61	3.57	4.9	8.87	8.75	4.35	-	
		陸上輸送費用原単位（円/個）	20 F T	25,050	74,370	126,310	112,000	131,070	193,580	193,580	121,530	-	
	40 F T		38,710	114,600	187,670	167,650	194,340	280,620	280,620	181,000	-		
	海上輸送コスト計算条件	博多-香港 （2000TEU）	航海距離（海里）	1,142	1,142	1,142	1,142	1,142	1,142	1,142	1,142	-	
			航海速度（Knot）	20.9	20.9	20.9	20.9	20.9	20.9	20.9	20.9	-	
			輸送日数（day）	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	-	
			費用	20 F T	24,465	24,465	24,465	24,465	24,465	24,465	24,465	24,465	-
		40 F T		36,686	36,686	36,686	36,686	36,686	36,686	36,686	36,686	-	
		香港T/S 費用	20FT（円/個）	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000	-	
			40FT（円/個）	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	-	
			T/S時間	24	24	24	24	24	24	24	24	-	
		香港 -欧州・地中海 （10000TEU）	航海距離（海里）	10,066	10,066	10,066	10,066	10,066	10,066	10,066	10,066	-	
			航海速度（Knot）	25.5	25.5	25.5	25.5	25.5	25.5	25.5	25.5	-	
			輸送日数（day）	16.4	16.4	16.4	16.4	16.4	16.4	16.4	16.4	-	
			費用	20 F T	78,010	78,010	78,010	78,010	78,010	78,010	78,010	78,010	-
	40 F T	117,020		117,020	117,020	117,020	117,020	117,020	117,020	117,020	-		
	輸送時間費用原単位 （円/個・時）		輸出	20 F T	2,200	2,200	2,200	2,200	2,200	2,200	2,200	-	
				40 F T	3,300	3,300	3,300	3,300	3,300	3,300	3,300	3,300	-
			輸入	20 F T	1,900	1,900	1,900	1,900	1,900	1,900	1,900	1,900	-
				40 F T	2,900	2,900	2,900	2,900	2,900	2,900	2,900	2,900	-
	輸送コスト の計算 （千円/年）	海上 輸送費用 （千円/年）	輸出	20 F T	17,744	11,448	229	3,549	114	4,350	343	6,640	44,416
40 F T				195,573	125,689	2,919	38,977	859	47,219	3,949	72,117	487,302	
輸入			20 F T	35,144	2,061	2,290	1,603	229	916	2,061	1,488	45,790	
			40 F T	170,847	9,787	10,989	7,212	1,202	4,121	9,959	7,040	221,157	
陸上 輸送費用 （千円/年）		輸出	20 F T	3,883	7,437	253	3,472	131	7,356	581	7,049	30,161	
			40 F T	44,091	83,887	3,190	38,057	972	77,171	6,454	76,020	329,841	
		輸入	20 F T	7,690	1,339	2,526	1,568	262	1,549	3,484	1,580	19,998	
			40 F T	38,516	6,532	12,011	7,041	1,360	6,735	16,276	7,421	95,893	
輸送時間 費用 （千円/年）		輸出	20 F T	161,320	104,410	2,101	32,488	1,051	40,268	3,178	60,884	405,700	
			40 F T	1,778,166	1,146,420	26,783	356,849	7,882	437,116	36,550	661,330	4,451,094	
		輸入	20 F T	275,948	16,231	18,142	12,671	1,815	7,321	16,469	11,786	360,383	
			40 F T	1,365,072	78,450	88,607	58,022	9,697	33,524	80,997	56,733	1,771,103	
輸送費用（千円/年）				4,093,994	1,593,689	170,039	561,509	25,575	667,645	180,301	970,087	8,262,839	
便益額	without-with（百万円/年）			1,149									

効果2 [輸送コスト削減＜横持ち輸送の回避＞（8.4 億円/年）]

（1）便益の考え方

整備しない場合 (Without 時)	● コンテナターミナルのヤード不足により、空コンテナをヤード敷地外へ搬出するため、横持ち輸送が発生し輸送コストが増大
整備する場合 (With 時)	● コンテナターミナルのヤード整備により、空コンテナをヤード敷地内で取り扱い可能となり横持ち輸送を回避。

上記の陸上輸送コストの差を便益として計上する。

（2）需要の設定

- 「港湾の施設の技術上の基準・同解説」より、香椎パークポートコンテナターミナルと C1 コンテナターミナルの計画取扱量（TEU）を算出し、本プロジェクトの暫定供用が開始される前の平成 19 年の国際海上コンテナ取扱個数の実績値を差し引いたコンテナ個数を横持ちコンテナの上限値と設定。
- 国際フィーダーの空コンテナは対象外。（阪神港へ空コンテナが輸送されるため）
- 国際海上コンテナ貨物の実入り貨物は保税地域外への搬出が不可能であり、そのヤードスペースを確保するため、ヤード内の空コンテナをヤード敷地外へ搬出する。

＜横持ち対象となる空コンテナ取扱個数＞

- ・平成 19 年 国際海上コンテナ取扱個数（香椎 PP+C1）：約 66.1（万 TEU）
- ・香椎 PP+C1 の計画取扱量：49.0（万 TEU）

$$66.1（万 TEU） - 49.0（万 TEU） \div 17.0（万 TEU）（上限値）$$

- ・国際フィーダーの空コンテナ個数：0.28（万 TEU）

※H24 実績値からヤード敷地外へ配分される量

$$17.0（万 TEU） - 0.28（万 TEU） = 16.7（万 TEU）$$

横持ち輸送回避貨物量 16.7（万 TEU）

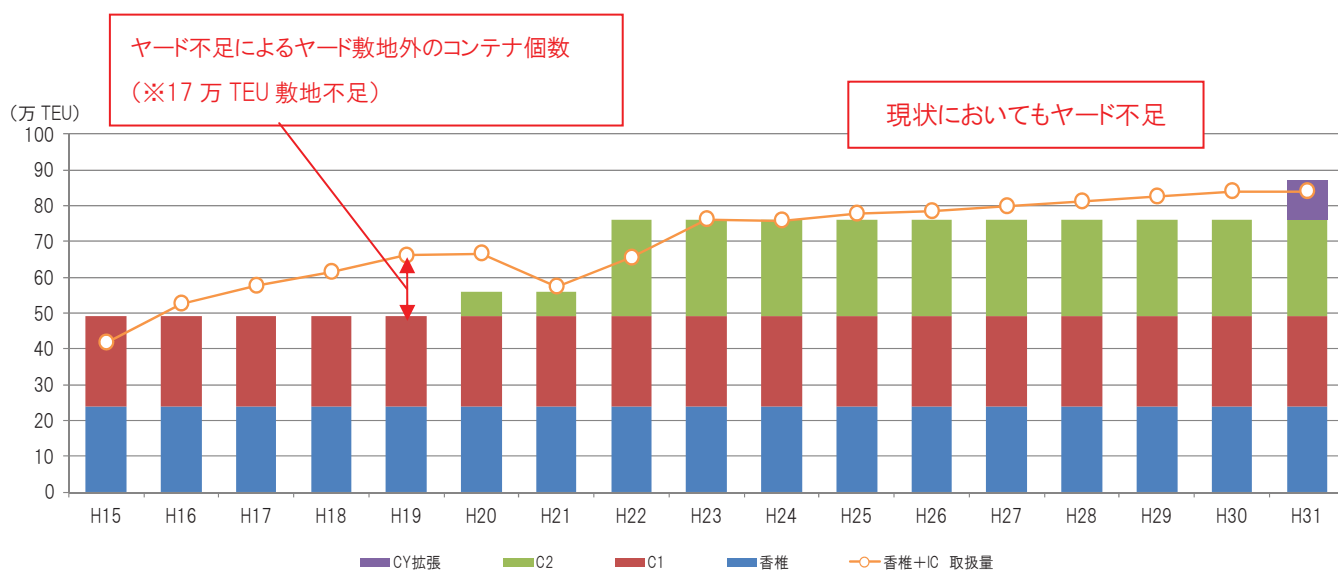


図-2 計画取扱量とコンテナ個数の推移と推計

(3) 代替地設定の考え方

- プロジェクトを実施しない場合（Without 時）はコンテナターミナルのヤード不足により空コンテナの置き場としてヤード敷地外を想定している。

①輸送コスト削減便益（横持ち輸送の回避）

	Without 時	With 時	備考
ヤード外蔵置個数（TEU/年）	167,261	0	①設定値
横持ち費用（円/個）	5,000		②ヒアリング
横持ちコスト（千円/年）	836,305	0	③＝①×②
便益額（百万円/年）	836		④

効果3 [輸送コストの削減＜代替港への輸送回避＞（63 億円/年）]

（1）便益の考え方

整備しない場合 (Without 時)	- 博多港でのコンテナ貨物の取扱が不可能となり、荷主は九州諸港の港湾を利用。 - 荷主の陸上輸送コストならび海上輸送コストの増大
整備する場合 (With 時)	博多港でのコンテナ貨物の取扱が可能となり、荷主の陸上輸送コストならび海上輸送コストが削減される。

（2）需要の設定

- 前回評価は、港内で取り扱うことを想定しておりキャンセルアウト。今回評価では、クルーズ需要の増大や国際国内ROROターミナル形成によるふ頭利用再編により港内での取扱は困難と考え、代替港として九州各県の港湾を設定。
- 対象となる近海・東南アジア・その他航路のコンテナ貨物個数は、**効果1**で示した推計値から香椎 PP と C1 ターミナルでの取扱量と空コンテナを除いた実入り貨物を対象とする。

＜対象貨物＞

目標年次（H30 年）における対象貨物量

近海・東南アジア・その他航路のコンテナ取扱個数（実入り）：15.9（万 TEU/年）

（3）代替港設定の考え方

- プロジェクトを実施しない場合 (Without 時) は最寄りの九州各県の港湾を代替港として想定している。
- なお、九州各県の港湾の航路サービスは以下のとおり。

＜without 時、with 時に利用する代替港での船舶＞

	航路名	船社	船型	便益計算に使用する 船型 ^注
北九州港	上海航路	Dongin	953TEU	1000TEU
	釜山航路	Sinokor	120TEU	500TEU
	東南アジア	MOL	1060TEU	1000TEU
伊万里港	上海航路	神原汽船	932TEU	1000TEU
	釜山航路	Heung-A	650TEU	500TEU
長崎港	釜山航路	KMTC	342TEU	500TEU
八代港	釜山航路	KMTC	342TEU	500TEU
大分港	釜山航路	Nam Sung	342TEU	500TEU
	上海航路	神原汽船	600TEU	500TEU
細島港	釜山航路	Nam Sung	342TEU	500TEU
志布志港	釜山航路	Nam Sung	342TEU	500TEU
	上海航路	神原汽船	932TEU	1000TEU
	台湾航路	NYK	560TEU	500TEU
博多港	釜山航路	Nam Sung	342TEU	500TEU
	上海航路	Dongin	953TEU	1000TEU
	東南アジア	Ever	1618TEU	2000TEU
下関港	釜山航路	Sinokor	120TEU	500TEU

注：解説書に記載している標準的な代表船型として設定。

①輸送コスト削減便益（代替港への輸送回避）

< 近海航路 >

近海航路				福岡県	佐賀県	長崎県	熊本県	大分県	宮崎県	鹿児島県	その他	小計			
with時	利用港湾（輸送シナリオ）			博多港⇒1,000TEU⇒近海（上海）											
	コンテナ取扱個数 （近海航路）		輸出	20 F T	2,638	431	154	374	19	752	72	355	4,795		
				40 F T	6,756	1,106	393	958	49	1,929	184	909	12,284		
			輸入	20 F T	12,947	1,891	310	964	145	310	163	1,454	18,184		
				40 F T	17,854	2,608	426	1,329	201	426	226	2,006	25,076		
	陸上輸送コスト計算条件	陸送距離（km）一般道路		9.8	61.6	159.0	123.0	169.0	306.0	302.0	150.0	-			
		陸上輸送時間（h r）		0.28	1.79	4.61	3.57	4.9	8.87	8.75	4.35	-			
		陸上輸送費用原単位（円/個）	20 F T	25,050	74,370	126,310	112,000	131,070	193,580	193,580	121,530	-			
			40 F T	38,710	114,600	187,670	167,650	194,340	280,620	280,620	181,000	-			
	海上輸送コスト 計算条件 （1,000TEU）			航海距離（海里）		490	490	490	490	490	490	490	-		
				航海速度（Knot）		18.6	18.6	18.6	18.6	18.6	18.6	18.6	-		
				輸送日数（day）		1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	-		
				費用		20 F T	18,739	18,739	18,739	18,739	18,739	18,739	18,739	-	
	40 F T	28,098	28,098			28,098	28,098	28,098	28,098	28,098	28,098	-			
	輸送時間費用原単位 （円/個・時）			輸出	20 F T	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	-		
					40 F T	2,300	2,300	2,300	2,300	2,300	2,300	2,300	2,300	-	
				輸入	20 F T	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	-	
					40 F T	1,800	1,800	1,800	1,800	1,800	1,800	1,800	1,800	-	
	輸送コスト の計算 （千円/年）			海上 輸送費用 （千円/年）	輸出	20 F T	49,433	8,077	2,886	7,008	356	14,092	1,349	6,652	89,854
						40 F T	189,830	31,076	11,043	26,918	1,377	54,201	5,170	25,541	345,156
					輸入	20 F T	242,614	35,435	5,809	18,064	2,717	5,809	3,054	27,247	340,750
						40 F T	501,662	73,280	11,970	37,342	5,648	11,970	6,350	56,365	704,585
				陸上 輸送費用 （千円/年）	輸出	20 F T	66,082	32,053	19,452	41,888	2,490	145,572	13,938	43,143	364,619
						40 F T	261,525	126,748	73,754	160,609	9,523	541,316	51,634	164,529	1,389,637
					輸入	20 F T	324,322	140,634	39,156	107,968	19,005	60,010	31,554	176,705	899,353
						40 F T	691,128	298,877	79,947	222,807	39,062	119,544	63,420	363,086	1,877,872
				輸送時間 費用 （千円/年）	輸出	20 F T	112,611	19,440	7,641	17,934	952	42,437	4,049	17,466	222,529
						40 F T	414,575	71,710	28,030	66,036	3,528	156,482	14,875	64,289	819,525
					輸入	20 F T	414,511	63,969	11,536	34,669	5,446	13,120	6,875	53,653	603,779
						40 F T	857,420	132,335	23,778	71,694	11,324	27,045	14,299	111,032	1,248,929
	輸送費用（千円/年）				4,125,714	1,033,633	315,002	812,938	101,428	1,191,598	216,568	1,109,707	8,906,588		

※解説書：「港湾投資の評価に関する解説書2011」（港湾事業評価手法に関する研究委員会編（以下、同様のため略する）

※航海距離（ ）は、世界港間距離図表より設定

近海航路				福岡県	佐賀県	長崎県	熊本県	大分県	宮崎県	鹿児島県	その他	小計	
利用港湾（輸送シナリオ）				北九州(D) (1000)	伊万里(D) (1000)	長崎(TS) (500)	八代（TS） (500)	大分（D） (500)	細島(TS) (500)	志布志(D) (1000)	下関(TS) (500)		
without 時	コンテナ取扱個数 （近海航路）		輸出	20F T	2,638	431	154	374	19	752	72	355	4,795
				40F T	6,756	1,106	393	958	49	1,929	184	909	12,284
			輸入	20F T	12,947	1,891	310	964	145	310	163	1,454	18,184
				40F T	17,854	2,608	426	1,329	201	426	226	2,006	25,076
	陸上輸送コスト計算条件	陸送距離（km）	一般道路		58.6	58.8	6.9	50.4	14.1	70.9	100.0	73.0	-
		陸上輸送時間（h r）			1.7	1.7	0.2	1.46	0.41	2.06	2.9	2.12	-
		陸上輸送費用原単位（円/個）	20F T	71,060	71,060	25,050	67,740	29,970	81,040	97,680	81,040	-	
	40F T		109,870	109,870	38,710	105,170	46,440	124,040	147,660	124,040	-		
	海上輸送コスト計算条件	各港-近海or釜山 （5～1000TEU）	航海距離（海里）		532	471	167	219	610	259	611	107	
			航海速度（Knot）		18.6	18.6	16.3	16.3	18.6	16.3	18.6	16.3	-
			輸送日数(day)		1.2	1.1	0.4	0.6	1.4	0.7	1.4	0.3	-
			費用	20F T	19,758	18,739	12,638	14,872	23,808	15,989	21,796	11,521	-
				40F T	29,626	28,098	18,960	22,310	35,710	23,985	32,682	17,285	-
		釜山T/S費用	20FT（円/個）				12,000	12,000		12,000		12,000	-
			40FT（円/個）				18,000	18,000		18,000		18,000	-
			T/S時間				24	24		24		24	-
		釜山-上海 （1000TEU）	航海距離（海里）				478	478		478		478	-
			航海速度（Knot）				18.6	18.6		18.6		18.6	-
			輸送日数(day)				1.1	1.1		1.1		1.1	-
			費用	20F T			18,739	18,739		18,739		18,739	-
40F T						28,098	28,098		28,098		28,098	-	
輸送時間費用原単位 （円/個・時）		輸出	20F T	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	-	
			40F T	2,300	2,300	2,300	2,300	2,300	2,300	2,300	2,300	-	
		輸入	20F T	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	-
40F T	1,800		1,800	1,800	1,800	1,800	1,800	1,800	1,800	1,800	-		
輸送コストの計算 （千円/年）	海上輸送費用 （千円/年）	輸出	20F T	52,122	8,077	6,680	17,059	452	35,139	1,569	15,002	136,100	
			40F T	200,153	31,076	25,568	65,535	1,750	135,190	6,013	57,615	522,901	
		輸入	20F T	255,807	35,435	13,447	43,969	3,452	14,486	3,553	61,446	431,595	
			40F T	528,943	73,280	27,715	90,914	7,178	29,855	7,386	127,146	892,417	
		陸上輸送費用 （千円/年）	輸出	20F T	187,456	30,627	3,858	25,335	569	60,942	7,033	28,769	344,589
				40F T	742,282	121,516	15,213	100,753	2,276	239,273	27,169	112,752	1,361,234
			輸入	20F T	920,014	134,374	7,766	65,301	4,346	25,122	15,922	117,832	1,290,677
				40F T	1,961,619	286,541	16,490	139,771	9,334	52,841	33,371	248,824	2,748,792
		輸送時間費用 （千円/年）	輸出	20F T	128,734	19,378	14,833	39,650	1,034	83,334	4,205	33,921	325,089
				40F T	473,933	71,481	54,415	145,997	3,833	307,286	15,447	124,857	1,197,248
	輸入		20F T	473,860	63,765	22,394	76,650	5,918	25,765	7,139	104,199	779,690	
			40F T	980,185	131,913	46,161	158,507	12,305	53,109	14,848	215,637	1,612,664	
輸送費用（千円/年）				6,905,108	1,007,462	254,540	969,441	52,446	1,062,342	143,656	1,248,002	11,642,997	

※航海距離（ ）は、世界港間距離図表より設定

便益額	without-with（百万円/年）	2,736
-----	---------------------	-------

<東南アジア・その他航路>

東南アジア航路				福岡県	佐賀県	長崎県	熊本県	大分県	宮崎県	鹿児島県	その他	小計	
with時	利用港湾（輸送シナリオ）			博多港⇒2,000TEU⇒東南アジア（シンガポール）									
	コンテナ取扱個数 （東南アジア航路）	輸出	20 F T	1,432	222	136	310	9	585	61	179	2,934	
			40 F T	7,221	863	636	1,037	40	2,899	192	624	13,512	
		輸入	20 F T	5,883	679	53	326	185	88	86	372	7,672	
			40 F T	8,884	1,060	93	523	295	136	144	603	11,738	
	陸上輸送コスト計算条件	陸送距離（km）	一般道路	9.8	61.6	159.0	123.0	169.0	306.0	302.0	150.0	-	
			陸上輸送時間（h r）	0.28	1.79	4.61	3.57	4.9	8.87	8.75	4.35	-	
		陸上輸送費用原単位（円/個）	20 F T	25,050	74,370	126,310	112,000	131,070	193,580	193,580	121,530	-	
			40 F T	38,710	114,600	187,670	167,650	194,340	280,620	280,620	181,000	-	
	海上輸送コスト 計算条件 （2,000TEU）	航海距離（海里）		2,481	2,481	2,481	2,481	2,481	2,481	2,481	2,481	-	
		航海速度（Knot）		20.9	20.9	20.9	20.9	20.9	20.9	20.9	20.9	-	
		輸送日数(day)		4.9	4.9	4.9	4.9	4.9	4.9	4.9	4.9	-	
		費用	20 F T	45,655	45,655	45,655	45,655	45,655	45,655	45,655	45,655	-	
	40 F T		68,458	68,458	68,458	68,458	68,458	68,458	68,458	68,458	-		
	輸送時間費用原単位 （円/個・時）	輸出	20 F T	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	-	
			40 F T	2,300	2,300	2,300	2,300	2,300	2,300	2,300	2,300	-	
		輸入	20 F T	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	-	
			40 F T	1,800	1,800	1,800	1,800	1,800	1,800	1,800	1,800	-	
	輸送コストの 計算 （千円/年）	海上 輸送費用 （千円/年）	輸出	20 F T	65,378	10,135	6,209	14,153	411	26,708	2,785	8,172	133,952
				40 F T	494,335	59,079	43,539	70,991	2,738	198,460	13,144	42,718	925,004
			輸入	20 F T	268,588	31,000	2,420	14,884	8,446	4,018	3,926	16,984	350,265
				40 F T	608,181	72,565	6,367	35,804	20,195	9,310	9,858	41,280	803,560
		陸上 輸送費用 （千円/年）	輸出	20 F T	35,872	16,510	17,178	34,720	1,180	113,244	11,808	21,754	252,266
				40 F T	279,525	98,900	119,358	173,853	7,774	813,517	53,879	112,944	1,659,750
			輸入	20 F T	147,369	50,497	6,694	36,512	24,248	17,035	16,648	45,209	344,213
				40 F T	343,900	121,476	17,453	87,681	57,330	38,164	40,409	109,143	815,557
		輸送時間 費用 （千円/年）	輸出	20 F T	270,087	42,407	26,593	60,100	1,764	118,376	12,332	34,926	566,585
				40 F T	1,957,786	236,977	178,769	289,003	11,270	843,264	55,796	175,023	3,747,888
			輸入	20 F T	832,186	97,279	7,773	47,402	27,195	13,355	13,039	54,438	1,092,667
				40 F T	1,885,043	227,796	20,458	114,069	65,048	30,960	32,750	132,365	2,508,488
	輸送費用（千円/年）			7,188,249	1,064,623	452,811	979,171	227,598	2,226,412	266,375	794,956	13,200,195	

※解説書：「港湾投資の評価に関する解説書2011」（港湾事業評価手法に関する研究委員会編（以下、同様のため略する）

東南アジア航路				福岡県	佐賀県	長崎県	熊本県	大分県	宮崎県	鹿児島県	その他	小計	
利用港湾（輸送シナリオ）				北九州港（D） （1000）		長崎（TS） （500）	北九州（D） （1000）	大分（TS） （500）	細島（TS） （500）	志布志TS （1000）	北九州（D） （1000）		
without時	コンテナ取扱個数 （東南アジア航路）		輸出	20 F T	1,432	222	136	310	9	585	61	179	2,934
				40 F T	7,221	863	636	1,037	40	2,899	192	624	13,512
			輸入	20 F T	5,883	679	53	326	185	88	86	372	7,672
				40 F T	8,884	1,060	93	523	295	136	144	603	11,738
	陸上輸送コスト計算条件	陸送距離（km）	一般道路	58.6	103.0	6.9	159.0	14.1	70.9	100.0	99.7	-	
		陸上輸送時間（h r）		1.7	2.99	0.2	4.61	0.41	2.06	2.9	2.89	-	
		陸上輸送費用原単位（円/個）	20 F T	71,060	102,470	25,050	126,310	29,970	81,040	97,680	97,680	-	
	40 F T		109,870	154,330	38,710	187,670	46,440	124,040	147,660	147,660	-		
	海上輸送コスト計算条件	各港- 東南アジア or海外TS （5～1000TEU）	航海距離（海里）	2,523	2,523	167	2,523	610	259	611	2,523	-	
				航海速度（Knot）	18.6	18.6	16.3	18.6	16.3	16.3	18.6	18.6	-
			輸送日数（day）	5.7	5.7	0.4	5.7	1.6	0.7	1.4	5.7	-	
				費用	20 F T	65,613	65,613	12,638	65,613	26,042	15,989	21,796	65,613
			40 F T		98,386	98,386	18,960	98,386	39,060	23,985	32,682	98,386	-
			海外T/S 費用	20FT（円/個）			12,000		12,000	12,000	12,000		-
		40FT（円/個）				18,000		18,000	18,000	18,000		-	
		T/S時間				24		24	24	24		-	
		海外- 東南アジア （1000TEU）	航海距離（海里）			2,492		2,183	2,492	2,183		-	
				航海速度（Knot）			18.6		18.6	18.6	18.6		-
			輸送日数（day）			5.6		4.9	5.6	3.6		-	
				費用	20 F T		64,594		57,461	64,594	44,214		-
			40 F T			96,858		86,162	96,858	66,298		-	
			輸送時間費用原単位 （円/個・時）	輸出	20 F T	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600
		40 F T			2,300	2,300	2,300	2,300	2,300	2,300	2,300	2,300	-
		輸入		20 F T	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	-
	40 F T			1,800	1,800	1,800	1,800	1,800	1,800	1,800	1,800	-	
	輸送コストの 計算 （千円/年）	海上 輸送費用 （千円/年）	輸出	20 F T	93,958	14,566	12,136	20,340	860	54,161	4,759	11,745	212,523
				40 F T	710,445	84,907	85,108	102,026	5,729	402,506	22,460	61,393	1,474,575
			輸入	20 F T	386,001	44,551	4,729	21,390	17,668	8,147	6,709	24,408	513,604
40 F T				874,061	104,289	12,445	51,456	42,250	18,883	16,845	59,327	1,179,556	
陸上 輸送費用 （千円/年）		輸出	20 F T	101,758	22,748	3,407	39,156	270	47,408	5,958	17,485	238,190	
			40 F T	793,371	133,187	24,620	194,614	1,858	359,592	28,351	92,140	1,627,732	
		輸入	20 F T	418,046	69,577	1,328	41,177	5,544	7,132	8,400	36,337	587,541	
			40 F T	976,085	163,590	3,600	98,151	13,700	16,869	21,263	89,039	1,382,298	
輸送時間 費用 （千円/年）		輸出	20 F T	317,331	49,653	36,600	70,139	2,598	165,915	14,337	40,007	696,582	
			40 F T	2,300,250	277,469	246,043	337,277	16,598	1,181,917	64,871	200,483	4,624,907	
		輸入	20 F T	977,755	113,901	10,698	55,320	40,051	18,719	15,160	62,358	1,293,960	
			40 F T	2,214,781	266,719	28,157	133,123	95,798	43,393	38,076	151,620	2,971,668	
輸送費用（千円/年）				10,163,842	1,345,158	468,870	1,164,170	242,923	2,324,642	247,191	846,340	16,803,136	

※航海距離（ ）は、世界港湾距離図表より設定

便益額	without-with（百万円/年）	3,603
-----	---------------------	-------

※東南アジア航路ではシンガポールを代表港とした。東南アジア以西及び南大洋州では、シンガポール以西及び以南の海上輸送費はキャンセルアウトされるものとし、東南アジア航路に集約。

効果4 [震災時の輸送コスト増大回避 (1.7 億円/年)]

(1) 便益の考え方

整備しない場合 (Without 時)	● 博多港を利用する貨物（県内貨物）は、震災時に他港より荷役され輸送コストが増大
整備する場合 (With 時)	● 震災後に施設の損壊を免れ幹線物資を博多港にて取扱が可能となり、輸送コストが削減できる。

(2) 需要予測

- 対象航路は効果1に示す近海航路・東南アジア・その他航路とし、対象となる貨物は福岡県内の実入り貨物とする。
- 対象貨物量は、C2 コンテナターミナルの計画取扱量の 1.4 倍（港湾投資の評価に関する解説書より）とする。

<震災時の輸送コスト増大回避対象貨物量>

・ C2 ターミナル計画取扱量：27 万（TEU）×1.4 ≒ 37.8 万 TEU

うち、実入り貨物：26.3 万 TEU

震災時の輸送コスト増大回避対象貨物量 26.3（万 TEU）

(3) 代替港設定の考え方

- プロジェクトを実施しない場合（Without 時）は最寄りの北九州港を代替港として想定している。
- 震災時に Without は、2 年間の復旧期間を要するため、震災時の輸送コスト増大回避の便益は便宜的に単年度の便益を 2 年間計上する。ただし、通常時の便益と重複しないように各年度から通常時の便益を差し引く。
- 幹線物資輸送コストの増大回避便益

『地震時 便益』 近海：74.9 億円/年 + 東南アジア：67.9 億円/年＝ 142.8 億円/年

『通常時 便益』 近海：27.4 億円/年 + 東南アジア：36.0 億円/年≒ 63.4 億円/年

・ 1 年目：(142.8 億円/年－63.4 億円/年) ≒ 79.4 億円/年

・ 2 年目：79.4 億円/年 × 1/1.04 ≒ 76.3 億円/年

よって、((1 年目) + (2 年目)) × 0.0107 (H30 年発生確率) ≒ 1.7 億円/年

●地震発生確率

耐震強化岸壁が効果（便益）を発生するのは、レベル1 地震動より大きくレベル2 地震動以下の大規模地震が発生した場合である。（レベル1 地震動以下の際には、通常岸壁においても被害は発生せず、レベル2 地震動より大きな地震の際には、耐震強化岸壁といえども機能を確保できるとは限らない。）

地震発生確率

①	レベル1 地震動の再現確率（年）	75	
②	レベル2 地震動の再現確率（年）	500	
③	供用開始t1年目までにレベル2未満の地震の発生しない確率	$\left(1 - \frac{1}{75}\right)^{t-1}$	
④	1年間にレベル1以上レベル2以下の地震の発生する確率	$\left(\frac{1}{75} - \frac{1}{500}\right)$	
供用開始t年目にレベル1以上レベル2以下の地震の発生する確率 (=供用開始t1年目まで地震が発止せず、供用t年目にレベル1以上レベル2以下の地震の発生する確率)		$\left(1 - \frac{1}{75}\right)^{t-1} \left(\frac{1}{75} - \frac{1}{500}\right)$	③×④

<近海航路>

近海航路				福岡県		小計	
利用港湾（輸送シナリオ）				博多港⇒1,000TEU⇒近海（上海）			
with時	コンテナ取扱個数 （近海航路）		輸出	20 F T	8,818	8,818	
				40 F T	22,590	22,590	
			輸入	20 F T	32,131	32,131	
				40 F T	44,310	44,310	
	陸上輸送コスト計算条件	陸送距離（km）	一般道路	9.8	-		
		陸上輸送時間（h r）		0.28	-		
		陸上輸送費用原単位（円/個）	20 F T	25,050	-		
	40 F T		38,710	-			
	海上輸送コスト 計算条件 （1,000TEU）			航海距離（海里）		490	-
				航海速度（Knot）		18.6	-
				輸送日数（day）		1.1	-
				費用	20 F T	18,739	-
	40 F T	28,098	-				
	輸送時間費用原単位 （円/個・時）			輸出	20 F T	1,600	-
					40 F T	2,300	-
				輸入	20 F T	1,200	-
					40 F T	1,800	-
	輸送コスト の計算 （千円/年）	海上 輸送費用 （千円/年）	輸出	20 F T	165,233	165,233	
				40 F T	634,734	634,734	
			輸入	20 F T	602,106	602,106	
				40 F T	1,245,022	1,245,022	
		陸上 輸送費用 （千円/年）	輸出	20 F T	220,881	220,881	
				40 F T	874,459	874,459	
			輸入	20 F T	804,886	804,886	
				40 F T	1,715,240	1,715,240	
		輸送時間 費用 （千円/年）	輸出	20 F T	376,406	376,406	
				40 F T	1,386,213	1,386,213	
			輸入	20 F T	1,028,712	1,028,712	
				40 F T	2,127,943	2,127,943	
輸送費用（千円/年）				11,181,835	11,181,835		

※解説書：「港湾投資の評価に関する解説書2011」（港湾事業評価手法に関する研究委員会編（以下、同様のため略する）

※航海距離（ ）は、世界港間距離図表より設定

近海航路				福岡県		小計
利用港湾（輸送シナリオ）				北九州港⇒1,000TEU⇒近海（上海）		
without時	コンテナ取扱個数 （近海航路）		輸出	20 F T	8,818	8,818
				40 F T	22,590	22,590
			輸入	20 F T	32,131	32,131
				40 F T	44,310	44,310
	陸上輸送コスト計算条件	陸送距離（km）	一般道路	58.6	-	
		陸上輸送時間（h r）		1.7	-	
		陸上輸送費用原単位（円/個）	20 F T	71,060	-	
	40 F T		109,870	-		
	海上輸送コスト計算条件 （1,000TEU）		航海距離（海里）		532	-
			航海速度（Knot）		18.6	-
			輸送日数（day）		1.2	-
			費用	20 F T	19,758	-
	40 F T	29,626		-		
	輸送時間費用原単位 （円/個・時）		輸出	20 F T	1,600	-
				40 F T	2,300	-
			輸入	20 F T	1,200	-
				40 F T	1,800	-
	輸送コストの計算 （千円/年）	海上輸送費用 （千円/年）	輸出	20 F T	174,218	174,218
				40 F T	669,251	669,251
			輸入	20 F T	634,848	634,848
				40 F T	1,312,728	1,312,728
		陸上輸送費用 （千円/年）	輸出	20 F T	626,578	626,578
				40 F T	2,481,963	2,481,963
			輸入	20 F T	2,283,242	2,283,242
				40 F T	4,868,340	4,868,340
		輸送時間費用 （千円/年）	輸出	20 F T	430,299	430,299
				40 F T	1,584,689	1,584,689
			輸入	20 F T	1,176,001	1,176,001
				40 F T	2,432,619	2,432,619
輸送費用（千円/年）				18,674,776	18,674,776	

※航海距離（ ）は、世界港間距離図表より設定

便益額	without with（百万円/年）	7,493
-----	---------------------	-------

<東南アジア航路>

東南アジア航路				福岡県		小計
利用港湾（輸送シナリオ）				博多港⇒2,000TEU⇒東南アジア		
with時	コンテナ取扱個数 （東南アジア航路）		輸出	20 F T	6,943	6,943
				40 F T	18,322	18,322
			輸入	20 F T	11,638	11,638
				40 F T	16,840	16,840
	陸上輸送コスト計算条件	陸送距離（km）	一般道路		9.8	-
		陸上輸送時間（h r）		0.28		-
		陸上輸送費用原単位（円/個）	20 F T	25,050	-	
	40 F T		38,710	-		
	海上輸送コスト計算条件 （2,000TEU）		航海距離（海里）		2,481	-
			航海速度（Knot）		20.9	-
			輸送日数(day)		4.9	-
			費用	20 F T	45,655	-
	40 F T	68,458		-		
	輸送時間費用原単位 （円/個・時）		輸出	20 F T	1,600	-
				40 F T	2,300	-
			輸入	20 F T	1,200	-
				40 F T	1,800	-
	輸送コストの計算 （千円/年）	海上輸送費用 （千円/年）	輸出	20 F T	316,999	316,999
				40 F T	1,254,287	1,254,287
			輸入	20 F T	531,332	531,332
				40 F T	1,152,833	1,152,833
		陸上輸送費用 （千円/年）	輸出	20 F T	173,931	173,931
				40 F T	709,245	709,245
			輸入	20 F T	291,531	291,531
				40 F T	651,876	651,876
		輸送時間費用 （千円/年）	輸出	20 F T	1,309,572	1,309,572
40 F T				4,967,534	4,967,534	
輸入			20 F T	1,646,261	1,646,261	
			40 F T	3,573,179	3,573,179	
輸送費用（千円/年）				16,578,579	16,578,579	

※解説書：「港湾投資の評価に関する解説書2011」（港湾事業評価手法に関する研究委員会編（以下、同様のため略する）

東南アジア航路				福岡県		小計
利用港湾（輸送シナリオ）				北九州港⇒1,000TEU⇒東南アジア		
without時	コンテナ取扱個数 （東南アジア航路）		輸出	20 F T	6,943	6,943
				40 F T	18,322	18,322
			輸入	20 F T	11,638	11,638
				40 F T	16,840	16,840
	陸上輸送コスト計算条件	陸送距離（km）	一般道路		58.6	-
		陸上輸送時間（h r）		1.7		-
		陸上輸送費用原単位（円/個）	20 F T	71,060	-	
	40 F T		109,870	-		
	海上輸送コスト計算条件 （1,000TEU）		航海距離（海里）		2,523	-
			航海速度（Knot）		18.6	-
			輸送日数(day)		5.7	-
			費用	20 F T	65,613	-
				40 F T	98,386	-
	輸送時間費用原単位 （円/個・時）		輸出	20 F T	1,600	-
				40 F T	2,300	-
			輸入	20 F T	1,200	-
				40 F T	1,800	-
	輸送コストの計算 （千円/年）	海上輸送費用 （千円/年）	輸出	20 F T	455,574	455,574
				40 F T	1,802,628	1,802,628
			輸入	20 F T	763,602	763,602
				40 F T	1,656,820	1,656,820
		陸上輸送費用 （千円/年）	輸出	20 F T	493,395	493,395
				40 F T	2,013,038	2,013,038
			輸入	20 F T	826,994	826,994
				40 F T	1,850,211	1,850,211
		輸送時間費用 （千円/年）	輸出	20 F T	1,538,647	1,538,647
40 F T				5,836,473	5,836,473	
輸入			20 F T	1,934,231	1,934,231	
			40 F T	4,198,212	4,198,212	
輸送費用（千円/年）				23,369,825	23,369,825	

※航海距離（ ）は、世界港間距離図表より設定

便益額	without-with（百万円/年）	6,791
-----	---------------------	-------

その他〔残存価値（216 億円/年）〕

本プロジェクトの供用期間の終了時点における残存価値を算出する。

残像価値は、土地、荷役機械を対象として計上する。

残存価値（平成 69 年 216.2 億円／年）

項 目	without 時	with 時
土地の残存価値（億円）	0	214.1
荷役機械の残存価値（億円）	0	2.08
残存価値（億円）	0	216.18
残存価値（億円）	216.2	

※土地は、現在の市場価格 94,100 円/㎡（227,500 ㎡）として計上している。

（H25 年 アイランドシティ「みなとづくりエリア」での売却単価を採用）

※荷役機械の残存価値は次のとおり。

$$\text{残存価値} = (1 - \varnothing/L) \times 9/10 \times A$$

（ $\varnothing$ ：投資・再投資からの年数，L：耐用年数，A：当初価格）