

第4章 空港における共通認識としての経済損失

4.1 共通認識の形成の必要性

国際航空輸送には、多種多様な関係者が関わっており、航空会社間や空港間の国際競争の激化に伴い、空港管理等の民営化、航空路線の自由化、航空事業への新規参入の増大などが、進展しつつあり、このような背景のなか、国際拠点空港の被災時にこれら多種多様な関係者に対し、政府が積極的に関与するとともに、関係者が自発的に横断的な連携を図るためには、国際拠点空港の災害時の被害の大きさを具体的に整理し、関係者間で共有しておくことが必要である。災害時の国際輸送に関する経済損失の検討例については、阪神淡路大震災に関して、黒田らにより¹⁾²⁾、港湾貨物の陸上輸送費損失額として推計が、また、稲村らにより、被災地への貨物搬出入量減少等の推計から付加価値額の減少を見積もったものがある。また、中央防災会議において、中部圏・近畿圏の内陸地震に関してコンテナの迂回による損失、バラ貨物の輸出入停止による損失を計算したもの（2008年5月公表）などがあるが、国際航空輸送に焦点を絞ったものではない。

また、これらで採用されている手法は、国際拠点空港のように、運用まで考慮すると代替となり得る施設が、我が国全体で限られているため、災害時の需要の再配分に対し供給の限界を考慮したものではないため、関係者の現場の実感と乖離しており、また、関係者への経済的な影響の明確化に努めたものではないので、これら関係者間で共通認識の形成を図るには、漠然としたものとなると考えられる。本章では、関係者間で共通認識としての経済損失を計測する手法と試算について検討した。

なお、中央防災会議による首都圏直下地震（2005年2月一部改定公表）では、羽田空港及び成田国際空港については、十分耐震強化され大きな機能障害に至らないとして、定量的な被害の算定は行われていない。

4.1.1 被災空港の機能回復の事態想定

被災空港の機能回復の事態想定については、図-4.1.1.1に示すように次のとおり想定する。

- リスク発生直後に機能停止
- リスク発生1週間後に機能が50%回復
- リスク発生4週間後に機能が100%回復

機能停止の期間を1週間としたのは、米子空港において鳥取西部地震(2000年10月6日)による滑走路クラック・段差の発生による機能停止期間が5日間であったこと、滑走路の補修により三沢空港において滑走路閉鎖期間を7日としたことを参考とした。三沢空港は民間に加え自衛隊・米軍も使用する共用飛行場であるが、同期間は軍用機も使用停止した。機能の50%回復については、「地震に強い空港のあり方（2007年4月、国土交通省航空局）」に、「極力早期に通常時の50%を・・・を目標とする」の記述を踏まえた。

機能の100%回復を4週間としたことについては、基本施設以外の効率的運用を支える諸施設の復旧を考慮して設定した。

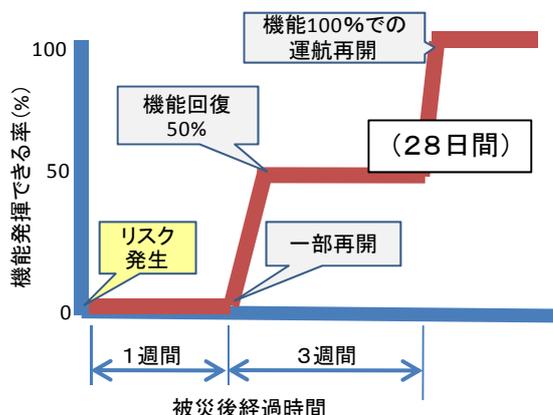


図-4.1.1.1 機能回復の事象想定

4.1.2 直接損失額の算定モデルの考え方

(1) 旅客に関する直接損失

旅客に関する直接損失の検討フローを図-4.1.2.1 に示す

旅客の対象を、日本人と外国人の2種類に、さらに日本人については目的別に業務・観光・その他の3種類に詳細な場合分けをして検討する。

旅客の行動としては、被災空港の利用(被災1週間以後)、他の空港への「迂回」、旅行そのものの「取りやめ」の3種類に分類できるが、これらのうち損失が発生する「迂回」と「取りやめ」について検討する。

① 日本人の業務客

日本人の業務客については、代替空港において受入可能な限界まで「迂回」する旅客を受入れることとし、その場合の代替空港までの国内輸送のための費用(コスト・時間)を新たに発生する直接損失とする。また、代替空港の受入可能な限界を超える場合は、「取りやめ」とし、航空運賃(航空会社)、空港へのアクセス費用、旅客が空港会社に直接支払う空港施設使用料・直営物販店の売上減、空港内のテナント店の売上減などを直接損失と考えた。

また、旅行の目的そのものである業務が遂行できないため、その業務停滞による相応の損失を考慮する。なお、着陸料等の空港使用料、給油施設使用料、構内営業料は、航空運賃や空港内のテナント物販等の売上減に含まれるので、改めて計上しない。

② 日本人の観光客

日本人の観光客については、被災空港が機能停止することによりツアーの重要な成立条件で

ある利用空港や利用便が消失すること、また代替経路の手当も限られた時間と予算では困難であると考え、旅行代理店等へのヒアリングを踏まえ、ツアーそのものが不成立と考えた。そのため、出国客は全員が旅行を取りやめるものとした。

日本人の観光客の帰国客については、代替空港が受入可能な限り、その空港を利用することによる迂回と考えた。また、被災空港の機能の一部が回復（機能回復シナリオでは2週間目以降）した場合、代替経路による新たなツアーが供給されると考え、代替空港を利用できる日本人の観光客は迂回するものとし、当該供給を超える需要については取りやめと考えた。

観光客の場合の航空運賃はツアー料金（旅行会社）に含まれるものとする。観光客は業務客と異なり、海外での消費が主であり、国内での生産を伴わないものとし、国内経済への損失は考慮しなかった。

③ 日本人のその他の旅客

業務客でもなく、観光客でもない、日本人のその他の旅客については、観光客と同様の考えとするが、航空運賃は航空会社に直接支払うものと考えた。

④ 外国人旅客

外国人旅客については、日本人旅客と同様に業務客・観光客・その他の客と考えるが、迂回が可能な場合、日本人の場合と同様の代替輸送に伴う損失（コスト・時間）が発生すると考えられるが、損失の帰属が外国であるため対象外とする。外国人の観光客のうち、被災後1週間はツアーが成立しないので取りやめとなり、代替空港による供給を超える需要についても取りやめとする。外国人旅客の旅行の取りやめに伴う我が国での消費減について、出国の場合も入国の場合も、それぞれ我が国での消費（空港アクセスや物販も含む）を片道相当と仮定して、1滞在分の半分を計上することと考えた。

これらを踏まえ、図-4.1.2.1 のフローの上段に示すように、旅行目的別の旅客数を、中段に示した「取りやめ」・「迂回」毎の原単位損失額（円／人）を掛け合わせることにより、下段に示すように合計損失額が計算できる。

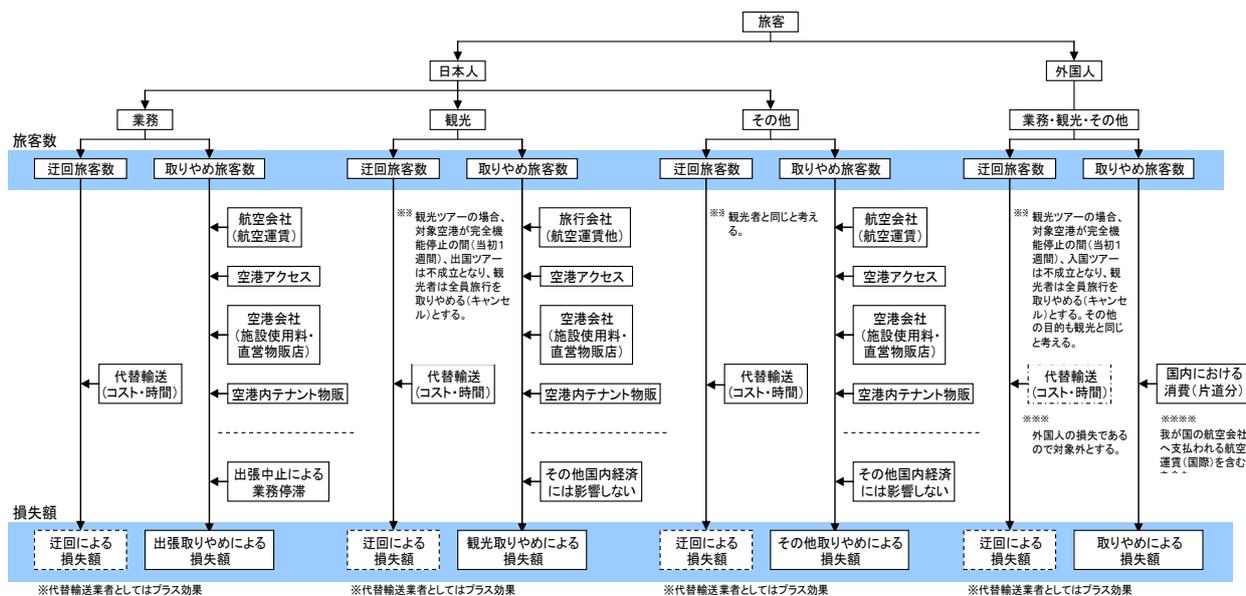


図-4.1.2.1 旅客に関する直接損失額の検討フロー

(1) 貨物に関する直接損失

貨物に関する直接損失の検討フローを図-4.1.2.2 に示す。貨物については、貨物の内容・特性から「輸出」と「輸入」に区分して検討するとともに、旅客で考慮した「取りやめ」と「迂回」に加え、「滞留」を考慮した。

① 輸出

輸出については、代替空港において受入可能な限界まで「迂回」する貨物を受入ることとし、その場合の代替空港までの国内輸送のための費用（コスト・時間）を新たに発生する直接損失とする。また、代替空港の受入可能な限界を超える場合は、「滞留」或いは「取りやめ」とし、「滞留」した貨物については、被災空港の機能回復を待つものとする。

荷主へのヒアリング結果を踏まえ、仕向国・仕出国について「東アジアの近隣3カ国（中国、韓国、台湾）の方面」と「その他の方面」の2方面に分類し、方面別に貨物の特性を考慮した。「東アジアの近隣3カ国（中国、韓国、台湾）の方面」にあつては、食料品と半導体を除く貨物については、代替空港での受入を超える需要について、港湾を利用する海上輸送によりすべて代替することとした。すなわち、食料品についてはすべて「取りやめ」とし、半導体について全量を代替空港や一部機能回復した被災空港で受入れが可能であることを確認すれば、食料品と半導体を除く貨物については、海上輸送により代替され、「滞留」や「取りやめ」とはならないものとした。

東アジアの近隣3カ国以外の「その他の方面」にあつては、代替空港での受入可能な限界の範囲で「迂回」するが、これを超える需要については、「滞留」或いは「取りやめ」とした。その際に、「滞留」となるか、「取りやめ」となるかについては、明確な判断が困難なので、重量

ベースで、50：50の割合と仮定した。

荷主へのヒアリング結果によると、在庫日数は1週間程度であるので、被災発生から2週間目以降に発生する貨物については、輸送可能な量しか生産されないと考え、「迂回」のみが発生し、「取りやめ」や「滞留」を生じないものとする。

国際航空輸送における輸出貨物の流動の変化が国内の経済に及ぼす損失について、検討する。「迂回」にあつては代替空港や港湾を經由する代替輸送費用（コスト・時間）が、「滞留」にあつては貨物の保管費用が、「取りやめ」にあつては国際航空輸送費（航空会社）に加え最終商品の需要が消失するものと考えた。影響は輸送関係事業者に留まらず製品そのものが輸送されないことによる無価値化（需要の消失）を評価するものである。

② 輸入

輸入の場合も輸出と同じ考え方である。輸入貨物そのものは海外で生産されているので、生産に関して国内経済への影響はないものとする。したがって、「取りやめ」の場合は、国内経済への損失は、貨物の輸送・流通に関連して発生するものに限り、国際輸送費（航空会社）、国内輸送費、国内販売のための商業マージンのみを計上することとする。なお、輸入品の代替として国産品の増産等の影響が生じるものと考えられるが、これらは緊急に対応することが困難な事象であるので、ここでは考慮していない。

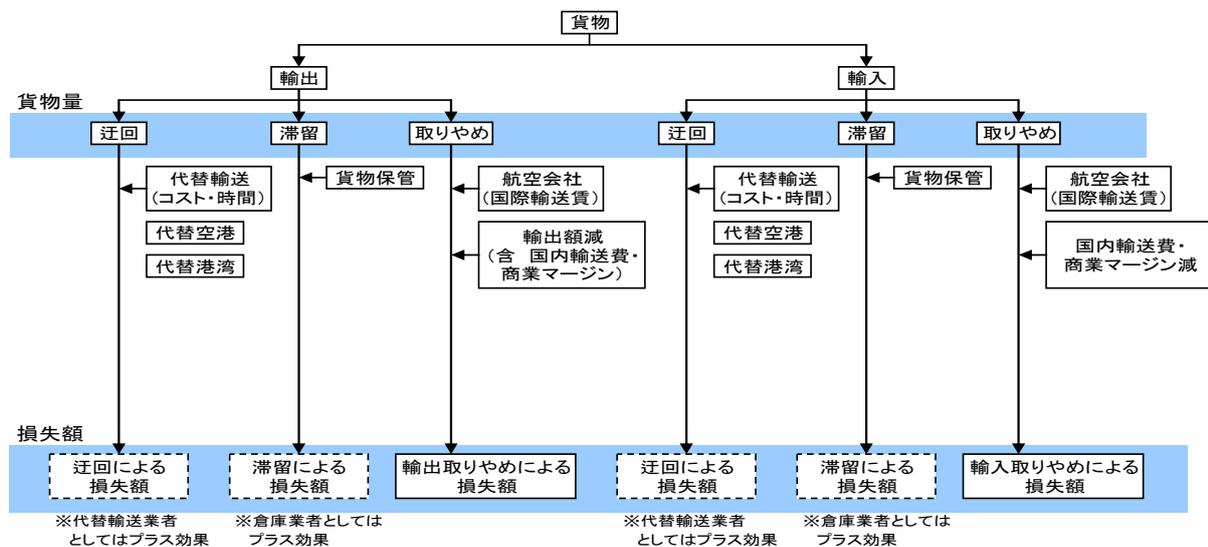


図-4.1.2.2 貨物に関する直接損失額の検討フロー

これらを踏まえ、図-4.1.2.2のフローの上段に示すよう、輸出入別の貨物量に、中段に示した「取りやめ」・「迂回」・「滞留」毎の原単位損失額（円／トン）を掛け合わせることで、下段に示すように合計損失額が計算できる。

4.1.3 波及影響（損失）の算定モデルの検討と試算

国内経済への波及影響（損失）については、産業連関表を用いた分析を行うこととする。産業連関表の選択にあつたては、サプライチェーン全体を網羅した産業構造を表現できるものであつて、輸送貨物自体の移動の途絶により各部門への影響を十分に把握できるものとする。また、国際航空輸送による海外と日本との人流や物流は、限られた国際空港を結節点として流動していることから、空港が所在する地域別ではなく、我が国全体を対象とする産業連関表を用いることとした。具体的には、「運輸部門を中心とした産業連関表（国土交通省）78部門」（平成12年）³⁾を採用することとした。

波及影響（損失）の計算に用いる直接損失については、「迂回」や「滞留」については、利用者にとっては損失であるが、代替輸送や倉庫を提供する事業者にとってはプラス効果となり、これらがさらに好影響として波及することになるので、「取りやめ」に関する直接損失に限定することとした。また、日本経済全体における波及影響（損失）も把握するため、13部門で整理することとした。

波及影響（損失）の計測の手順（フロー）を図-4.1.3.1に示す。先述のとおり、「取りやめ」に関する直接損失に限定する。各項目の直接損失額については、購入者価格であるので生産者価格に変換し、自給率を考慮し、産業連関表（78部門）に投入し、生産額の減少（1次波及影響）、粗付加価値額の減少（直接及び1次）、粗付加価値額の減少がもたらす生産額の減少（2次波及）、粗付加価値額の減少（2次）を算定する。

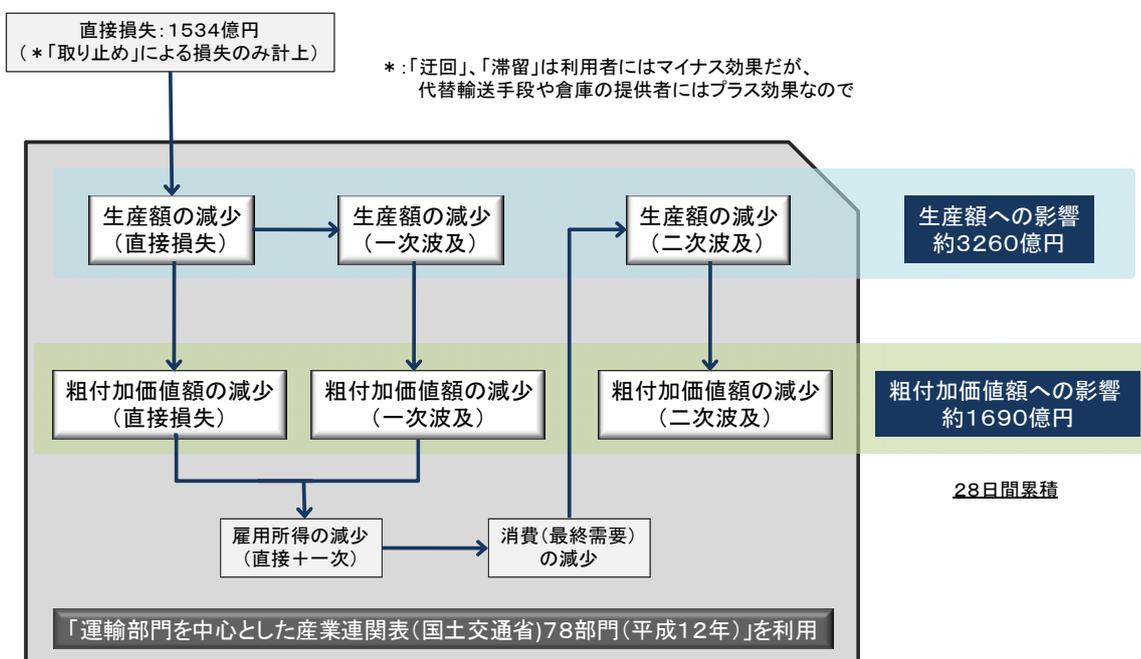


図-4.1.3.1 波及影響（損失）の計測の手順（フロー）

4.2 ケーススタディーにおける直接損失の試算（計測）と分析

2章において一極集中している成田国際空港が被災した場合の結果の重大性等の評価を踏まえ、成田国際空港について、直接損失を試算（計測）し、これを分析する。代替空港については、関西国際空港、中部国際空港、福岡空港の3空港と仮定する。

4.2.1 旅客に関する直接損失

以下、国際旅客数については、一般に国際比較を踏まえ暦年単位のものとなるが、本研究においても年度単位に再整理する優位性が見当たらなかったため、暦年単位のまま検討を進めた。

(1) 特性別の旅客数の整理

表-4.2.1.1の日本人及び外国人別並びに目的別に、成田国際空港の平成17年国際旅客数を踏まえ、被災した成田国際空港が、機能停止の状態における代替3空港へ「迂回」する旅客数と、代替3空港の受入可否にかかわらず「取りやめ」とする旅客数を表-4.2.1.2に示す。そのうえで、代替3空港の供給（受入）を踏まえた代替3空港別の「迂回」の旅客数及び代替3空港の供給（受入）を超える需要（オーバーフロー需要（「取りやめ」となる））について、表-4.2.1.3に、同空港が機能回復50%の状態における同様の各旅客数について、表-4.2.1.4に示す。

出国側・入国側共通					
渡航先	構成比	旅客数	渡航先	構成比	旅客数
日本人・業務客	(100%)	5,500	外国人・業務客	(100%)	3,300
中国	(32%)	1,760	中国	(18%)	590
韓国・台湾	(17%)	930	韓国・台湾	(31%)	1,020
その他アジア	(19%)	1,040	その他アジア	(16%)	530
北中南米	(16%)	880	北中南米	(16%)	530
欧州・アフリカ	(13%)	720	欧州・アフリカ	(17%)	560
オセアニア	(3%)	170	オセアニア	(2%)	70
日本人・観光客	(100%)	15,710	外国人・観光客	(100%)	3,080
中国	(11%)	1,730	中国	(20%)	620
韓国・台湾	(11%)	1,730	韓国・台湾	(40%)	1,230
その他アジア	(18%)	2,830	その他アジア	(7%)	220
北中南米	(26%)	4,080	北中南米	(17%)	520
欧州・アフリカ	(18%)	2,830	欧州・アフリカ	(12%)	370
オセアニア	(16%)	2,510	オセアニア	(4%)	120
日本人・その他	(100%)	4,970	外国人・その他	(100%)	4,630
中国	(18%)	890	中国	(14%)	650
韓国・台湾	(9%)	450	韓国・台湾	(20%)	920
その他アジア	(17%)	840	その他アジア	(16%)	740
北中南米	(33%)	1,640	北中南米	(28%)	1,300
欧州・アフリカ	(16%)	800	欧州・アフリカ	(14%)	650
オセアニア	(7%)	350	オセアニア	(8%)	370
計					37,190
中国					6,240
韓国・台湾					6,280
その他アジア					6,200
北中南米					8,950
欧州・アフリカ					5,930
オセアニア					3,590

表-4.2.1.1 成田国際空港の旅客数（旅行目的別・渡航先別）

出入国	日本人・外国人	旅客数 (人/日)	目的別旅客数		処理・影響	成田空港機能停止		成田空港機能回復50%				
			目的別 旅客数	旅客数 (人/日)		1日当たり	1週間累計	1日当たり	3週間累計			
出国	日本人	26,180	業務	5,500	成田空港	0	0	3,817	80,157			
					迂回	関西空港	2,263	15,841	607	12,747		
						中部空港	1,030	7,210	276	5,796		
						福岡空港	700	4,900	188	3,948		
					取りやめ	1,455	10,185	612	12,852			
					観光	15,710	成田空港	0	0	10,996	230,916	
			迂回	関西空港			0	0	1,700	35,700		
				中部空港			0	0	774	16,254		
				福岡空港			0	0	526	11,046		
			取りやめ	15,710			109,970	1,714	35,994			
			その他	4,970			成田空港	0	0	3,512	73,752	
					迂回	関西空港	0	0	526	11,046		
						中部空港	0	0	239	5,019		
						福岡空港	0	0	163	3,423		
					取りやめ	4,970	34,790	530	11,130			
					外国人	11,010	業務	3,300	成田空港	0	0	2,290
			迂回	関西空港					1,372	9,604	364	7,644
				中部空港					624	4,368	166	3,486
福岡空港	424	2,968		113					2,373			
取りやめ	882	6,174	367	7,707								
観光	3,080	成田空港	0	0					2,183	45,843		
		迂回	関西空港	1,303			9,121	324	6,804			
			中部空港	593			4,151	147	3,087			
			福岡空港	403			2,821	100	2,100			
		取りやめ	838	5,866			326	6,846				
		その他	4,630	成田空港			0	0	3,172	66,612		
迂回	関西空港			1,920			13,440	526	11,046			
	中部空港			874			6,118	239	5,019			
	福岡空港			594			4,158	163	3,423			
取りやめ	1,235			8,645			530	11,130				
日本人	26,180			業務			5,500	成田空港	0	0	3,830	80,430
		迂回	関西空港					1,398	9,786	606	12,726	
			中部空港					635	4,445	275	5,775	
			福岡空港		445	3,115		193	4,053			
		取りやめ	3,124		21,868	596		12,516				
		観光	15,710		成田空港	0		0	11,036	231,756		
				迂回	関西空港	3,901	27,307	1,697	35,637			
					中部空港	1,770	12,390	770	16,170			
					福岡空港	1,240	8,680	540	11,340			
				取りやめ	8,713	60,991	1,667	35,007				
				その他	4,970	成田空港	0	0	3,524	74,004		
		迂回	関西空港			1,251	8,757	525	11,025			
			中部空港			568	3,976	238	4,998			
			福岡空港			398	2,786	167	3,507			
		取りやめ	2,795			19,565	516	10,836				
		外国人	11,010			業務	3,300	成田空港	0	0	2,298	48,258
				迂回	関西空港			810	5,670	364	7,644	
					中部空港			367	2,569	165	3,465	
福岡空港	257				1,799			116	2,436			
取りやめ	1,808			12,656	357			7,497				
観光	3,080			成田空港	0			0	2,189	45,969		
				迂回	関西空港	0	0	323	6,783			
					中部空港	0	0	147	3,087			
					福岡空港	0	0	103	2,163			
				取りやめ	3,080	21,560	318	6,678				
				その他	4,630	成田空港	0	0	3,184	66,864		
迂回	関西空港					0	0	525	11,025			
	中部空港					0	0	238	4,998			
	福岡空港					0	0	167	3,507			
取りやめ	4,630					32,410	516	10,836				

表-4.2.1.2 旅客の対応（迂回（空港別）・取りやめ）とそれぞれの旅客数

出国

渡航先	対象需要 (人/日・片側) ①	成田空港 0%機能 既受入分②	確保すべき (人/日・片側) ③:①-②	受入可能量(人/日)					オーバーフロー 需要(人/日) ⑨:③-⑧	成田空港利用 ⑩:②+④	関西・中部・ 福岡空港利用 (迂回) ⑪:①-⑨-⑩
				成田空港 ④	関西空港 ⑤	中部空港 ⑥	福岡空港 ⑦	4空港計 ⑧			
中国	3,620	0	3,620	0	2,560	820	820	4,200	0	0	3,620
韓国・台湾	4,100	0	4,100	0	1,490	1,240	850	3,580	520	0	3,580
その他アジア	2,530	0	2,530	0	1,870	580	510	2,960	0	0	2,530
北中南米	3,230	0	3,230	0	610	410	50	1,070	2,160	0	1,070
欧州・アフリカ	2,300	0	2,300	0	490	80	-	570	1,730	0	570
オセアニア	730	0	730	0	450	270	80	800	0	0	730
	16,510	0	16,510	0	7,470	3,400	2,310	13,180	4,410	0	12,100

入国

渡航先	対象需要 (人/日・片側) ①	成田空港 0%機能 既受入分②	確保すべき (人/日・片側) ③:①-②	受入可能量(人/日)					オーバーフロー 需要(人/日) ⑨:③-⑧	成田空港利用 ⑩:②+④	関西・中部・ 福岡空港利用 (迂回) ⑪:①-⑨-⑩
				成田空港 ④	関西空港 ⑤	中部空港 ⑥	福岡空港 ⑦	4空港計 ⑧			
中国	4,970	0	4,970	0	2,560	790	800	4,150	820	0	4,150
韓国・台湾	4,130	0	4,130	0	1,380	1,210	900	3,490	640	0	3,490
その他アジア	5,240	0	5,240	0	1,820	550	510	2,880	2,360	0	2,880
北中南米	7,130	0	7,130	0	640	450	50	1,140	5,990	0	1,140
欧州・アフリカ	4,910	0	4,910	0	510	80	-	590	4,320	0	590
オセアニア	3,100	0	3,100	0	450	260	80	790	2,310	0	790
	29,480	0	29,480	0	7,360	3,340	2,340	13,040	16,440	0	13,040

表-4.2.1.3 成田空港機能停止時の他空港での需要処理状況

出国

渡航先	対象需要 (人/日・片側) ①	成田空港 50%機能 既受入分②	確保すべき (人/日・片側) ③:①-②	受入可能量(人/日)					オーバーフロー 需要(人/日) ⑨:③-⑧	成田空港利用 ⑩:②+④	関西・中部・ 福岡空港利用 (迂回) ⑪:①-⑨-⑩
				成田空港 ④	関西空港 ⑤	中部空港 ⑥	福岡空港 ⑦	4空港計 ⑧			
中国	6,240	3,120	3,120	2,050	2,560	820	820	6,250	0	5,170	1,070
韓国・台湾	6,280	3,140	3,140	790	1,490	1,240	850	4,370	0	3,930	2,350
その他アジア	6,200	3,100	3,100	1,820	1,870	580	510	4,780	0	4,920	1,280
北中南米	8,950	4,480	4,470	1,360	610	410	50	2,430	2,040	5,840	1,070
欧州・アフリカ	5,930	2,970	2,960	810	490	80	-	1,380	1,580	3,780	570
オセアニア	3,590	1,800	1,790	530	450	270	80	1,330	460	2,330	800
	37,190	18,610	18,580	7,360	7,470	3,400	2,310	20,540	4,080	25,970	7,140

入国

渡航先	対象需要 (人/日・片側) ①	成田空港 50%機能 既受入分②	確保すべき (人/日・片側) ③:①-②	受入可能量(人/日)					オーバーフロー 需要(人/日) ⑨:③-⑧	成田空港利用 ⑩:②+④	関西・中部・ 福岡空港利用 (迂回) ⑪:①-⑨-⑩
				成田空港 ④	関西空港 ⑤	中部空港 ⑥	福岡空港 ⑦	4空港計 ⑧			
中国	6,240	3,120	3,120	2,110	2,560	790	800	6,260	0	5,230	1,010
韓国・台湾	6,280	3,140	3,140	790	1,380	1,210	900	4,280	0	3,930	2,350
その他アジア	6,200	3,100	3,100	1,820	1,820	550	510	4,700	0	4,920	1,280
北中南米	8,950	4,480	4,470	1,430	640	450	50	2,570	1,900	5,910	1,140
欧州・アフリカ	5,930	2,970	2,960	770	510	80	-	1,360	1,600	3,740	590
オセアニア	3,590	1,800	1,790	530	450	260	80	1,320	470	2,330	790
	37,190	18,610	18,580	7,450	7,360	3,340	2,340	20,490	3,970	26,060	7,160

表-4.2.1.4 成田空港機能50%回復時の他空港での需要処理状況

これらについて、とりまとめたものを図-4.2.1.1と図-4.2.1.2のグラフに示す

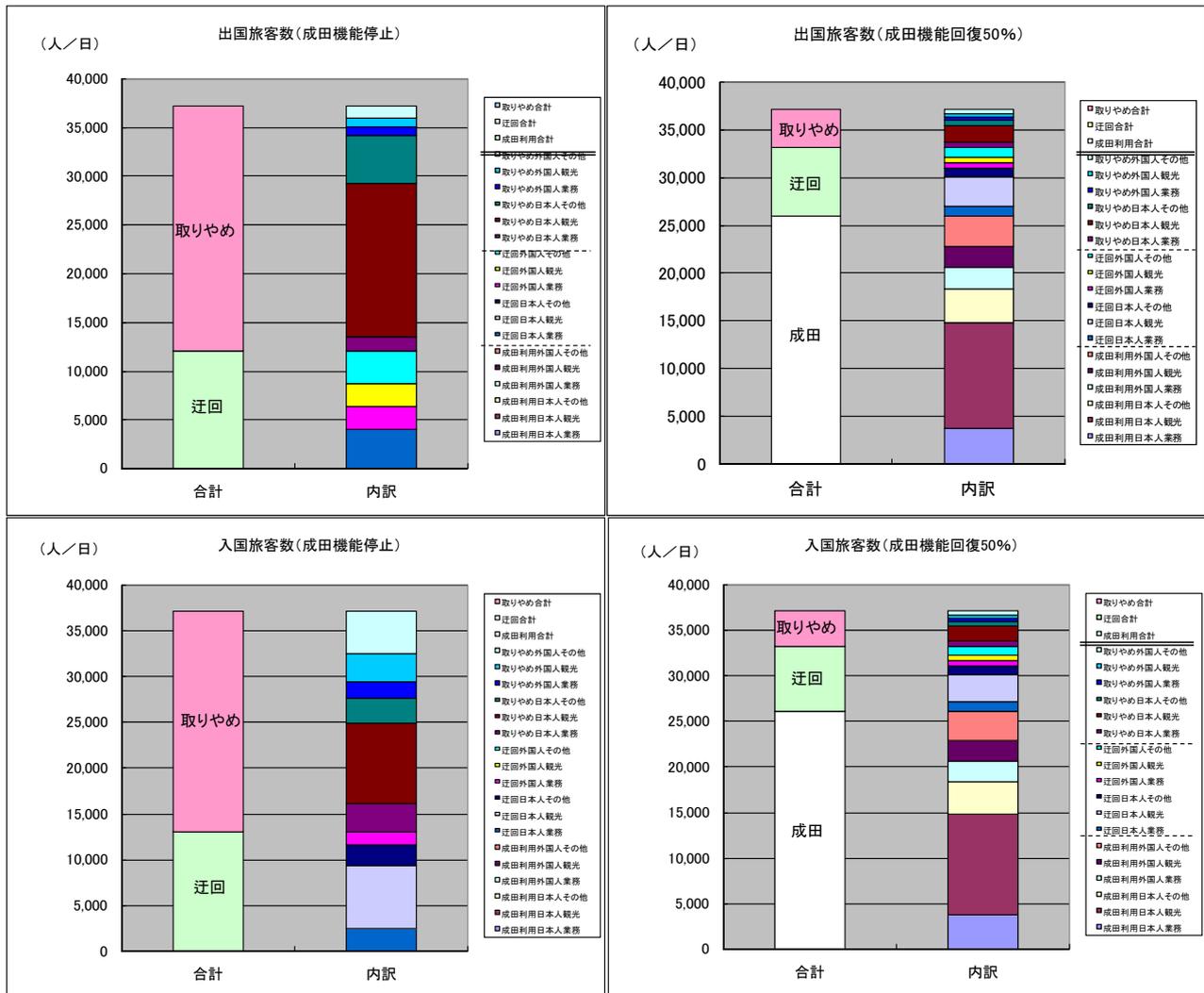


図-4.2.1.1 旅客の行動（日ベース、まとめ）

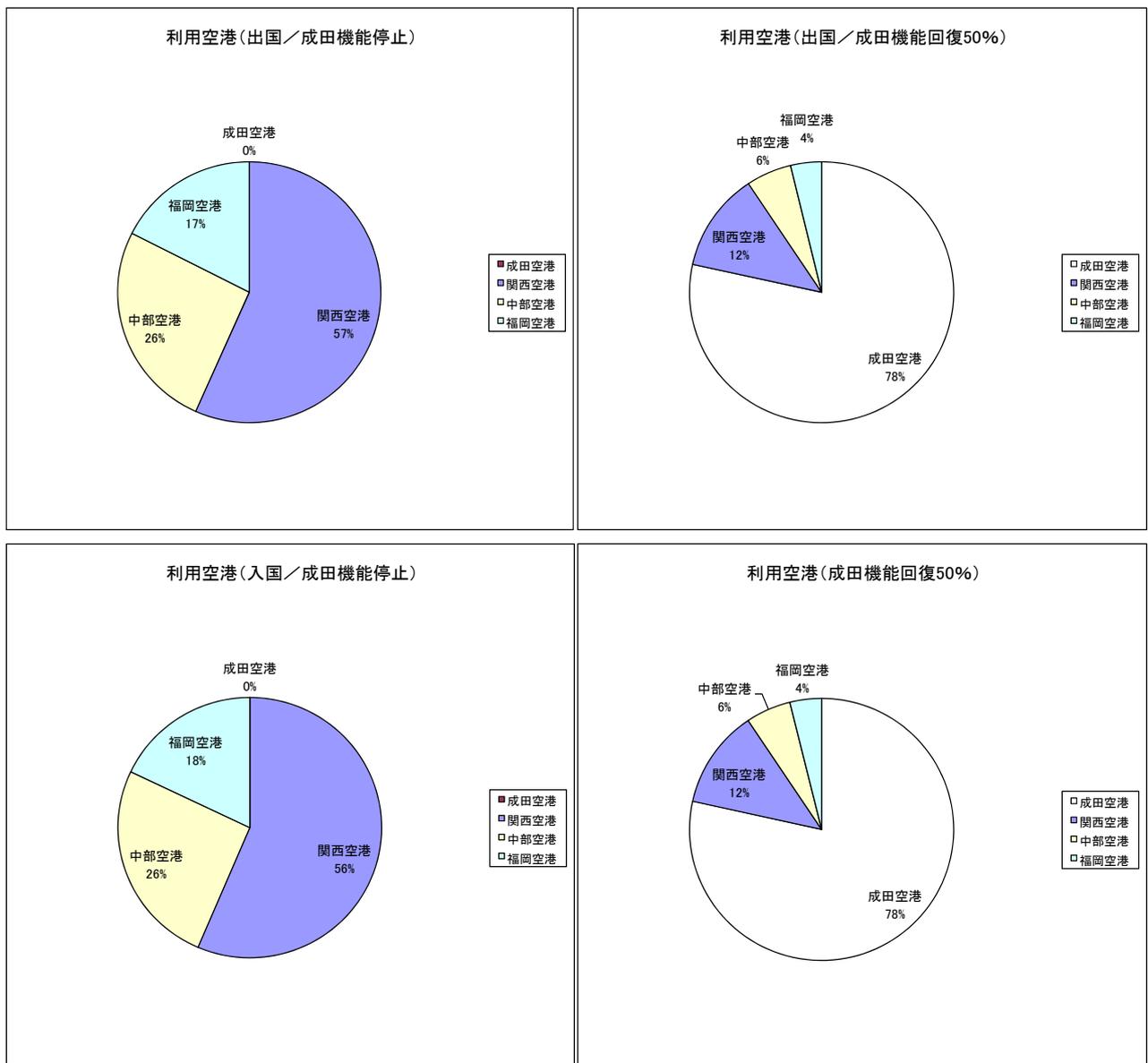


図-4.2.1.2 迂回旅客の利用空港

(2) 旅客1人当たりの直接損失額

① 「迂回」のための代替輸送費用

全国を8ブロックに分け、各ブロックを代表する地点から各空港までの費用（移動費用・移動時間）に、成田利用客の出発地・目的地別の分布のシェア⁴⁾を考慮し、各ブロックの旅客が各空港を利用する場合の平均的な費用（移動費用・移動時間）を表-4.2.1.5に示すとおり設定した。なお、公共交通機関についてはJTB時刻表⁵⁾より乗換・待ち時間を、自動車については平成17年時点の高速道路・国道・その他の路線に走行速度・利用料金などを踏まえた。

各代替空港への「迂回」による費用（移動費用・移動時間）の負担増については、各代替空港へのアクセス費用と成田国際空港へのそれとの差とし、表-4.2.1.6に示す。

<成田国際空港>

区間		項目							合計
仙台	成田国際空港	経路	仙台駅	(バス)	仙台空港	(航空)	成田国際空港		
		時間	10分	40分	40分	55分			145分
		費用		¥910		¥15,500			¥16,410
東京		経路	東京駅	(鉄道)	日暮里駅	(鉄道)	成田国際空港		
		時間	10分	11分	10分	52分			83分
		費用		¥150		¥1,920			¥2,070
新潟		経路	新潟駅	(鉄道)	東京駅	(バス)	成田国際空港		
		時間	10分	143分	10分	80分			243分
		費用		¥10,270		¥3,000			¥13,270
名古屋		経路	名古屋駅	(鉄道)	中部国際空港	(航空)	成田国際空港		
		時間	10分	34分	40分	60分			144分
		費用		¥1,200		¥15,700			¥16,900
大阪		経路	大阪	(バス)	大阪国際空港	(航空)	成田国際空港		
		時間	10分	30分	40分	70分			150分
		費用		¥620		¥19,100			¥19,720
広島		経路	広島駅	(バス)	広島空港	(航空)	成田国際空港		
		時間	10分	48分	40分	55分			153分
		費用		¥1,300		¥26,600			¥27,900
高松		経路	高松駅	(バス)	高松空港	(航空)	東京国際空港	(バス)	成田国際空港
		時間	10分	35分	40分	70分	20分	75分	250分
		費用		¥740		¥25,700		¥3,000	¥29,440
福岡		経路	博多駅	(鉄道)	福岡空港	(航空)	成田国際空港		
		時間	10分	6分	40分	110分			166分
		費用		¥250		¥31,600			¥31,850

<関西国際空港>

区間		項目							合計
仙台	関西国際空港	経路	仙台駅	(鉄道)	東京駅	(鉄道)	浜松町駅	(鉄道)	羽田空港第1ビル駅
		時間	10分	102分		4分	23分		
		費用				10,590円	470円		
東京		経路	東京国際空港	(航空)	関西国際空港				
		時間	40分	75分					254分
		費用		13,200円					24,260円
東京		経路	東京駅	(鉄道)	浜松町駅	(鉄道)	東京国際空港		関西国際空港
		時間	10分	4分	10分	23分	40分	75分	
		費用		150円		470円		13,200円	
新潟		経路	新潟駅	(鉄道)	東京駅	(鉄道)	浜松町駅	(鉄道)	東京国際空港
		時間	10分	143分	10分	4分	10分	23分	40分
		費用				10,270円	470円		
新潟		経路		(航空)	関西国際空港				
		時間		75分					315分
		費用		13,200円					23,940円
名古屋		経路	名古屋駅	(鉄道)	新大阪駅	(鉄道)	関西国際空港		
		時間	10分	52分	10分	45分			117分
		費用				8,470円			8,470円
大阪		経路	大阪駅	(鉄道)	新今宮駅	(鉄道)	関西国際空港		
		時間	10分	15分	10分	41分			76分
		費用		170円		890円			1,060円
広島		経路	広島駅	(鉄道)	新大阪駅	(鉄道)	大阪駅	(鉄道)	関西国際空港
		時間	10分	101分	10分	4分	10分	63分	
		費用						11,000円	
高松		経路	高松駅	(鉄道)	岡山駅	(鉄道)	新大阪駅	(鉄道)	関西国際空港
		時間	10分	58分	10分	51分	10分	45分	
		費用						10,110円	
福岡		経路	博多駅	(鉄道)	福岡空港	(航空)	関西国際空港		
		時間	10分	40分		60分			110分
		費用		250円		18,600円			18,850円

<中部国際空港>

区間		項目							合計	
仙台	中部国際空港	経路	仙台駅	(鉄道)	東京駅	(鉄道)	名古屋駅	(鉄道)	中部国際空港	
		時間	10分	102分	10分	104分	10分	34分		270分
		費用				19,370円		1,200円		20,570円
東京		経路	東京駅	(鉄道)	名古屋駅	(鉄道)	中部国際空港			
		時間	10分	104分	10分	34分				158分
		費用		10,780円		1,200円				11,980円
新潟		経路	新潟駅	(バス)	新潟空港	(航空)	中部国際空港			
		時間	10分	25分	40分	50分				125分
		費用		350円		22,300円				22,650円
名古屋		経路	名古屋駅	(鉄道)	中部国際空港					
		時間	10分	34分						44分
		費用		¥1,200						1,200円
大阪		経路	大阪	(鉄道)	新大阪	(鉄道)	名古屋	(鉄道)	中部国際空港	
		時間	10分	4分	10分	53分	10分	34分		121分
		費用				6,380円		1,200円		7,580円
広島		経路	広島駅	(鉄道)	名古屋	(鉄道)	中部国際空港			
		時間	10分	149分	10分	34分				203分
		費用		13,830円		1,200円				15,030円
高松		経路	高松駅	(鉄道)	岡山	(鉄道)	名古屋	(鉄道)	中部国際空港	
		時間	10分	58分	10分	106分	10分	34分		228分
		費用				12,420円		1,200円		13,620円
福岡		経路	博多駅	(鉄道)	福岡空港	(航空)	中部国際空港			
		時間	10分	6分	40分	75分				131分
		費用		¥250		21,800円				22,050円

<福岡空港>

区間		項目							合計	
仙台	福岡空港	経路	仙台駅	(バス)	仙台空港	(航空)	福岡空港			
		時間	10分	40分	40分	105分				195分
		費用		¥910		37,600円				38,510円
東京		経路	東京駅	(鉄道)	浜松町	(鉄道)	東京国際空港	(航空)	福岡空港	
		時間	10分	4分	10分	23分	40分	90分		177分
		費用		¥150		470円		24,400円		25,020円
新潟		経路	新潟駅	(バス)	新潟空港	(航空)	福岡空港			
		時間	10分	25分	40分	95分				170分
		費用		350円		35,600円				35,950円
名古屋		経路	名古屋駅	(鉄道)	中部国際空港	(航空)	福岡空港			
		時間	10分	34分	40分	75分				159分
		費用		¥1,200		21,800円				23,000円
大阪		経路	大阪	(バス)	大阪国際空港	(航空)	福岡空港			
		時間	10分	30分	40分	65分				145分
		費用		¥620		18,600円				19,220円
広島		経路	広島駅	(鉄道)	博多	(鉄道)	福岡空港			
		時間	10分	73分	10分	6分				99分
		費用		8,900円		250円				9,150円
高松		経路	高松駅	(鉄道)	岡山	(鉄道)	博多	(鉄道)	福岡空港	
		時間	10分	58分	10分	116分	10分	6分		210分
		費用				13,900円		250円		14,150円
福岡		経路	博多駅	(鉄道)	福岡空港					
		時間	10分	6分						16分
		費用		¥250						250円

表-4.2.1.5 各地から成田、関西、中部、福岡（国際）空港への移動経路・移動費用・移動時間

旅客の出発・目的地の分布			成田空港利用		関西空港利用		中部空港利用		福岡空港利用	
出発・目的地	代表地	構成比 (%)	移動費用 (円/人)	移動時間 (分/人)						
北海道・東北	仙台	5.9	16,410	145	24,260	254	20,570	270	38,510	195
関東	東京	80.3	2,070	83	13,820	162	11,980	158	25,020	177
甲信越	新潟	3.6	13,270	243	23,940	315	22,650	125	35,950	170
東北・北陸	名古屋	5.4	16,900	144	8,470	117	1,200	44	23,000	159
近畿	大阪	2.1	19,720	150	1,060	76	7,580	121	19,220	145
中国	広島	0.9	27,900	153	11,000	198	15,030	203	9,150	99
四国	高松	0.3	29,440	250	10,110	184	13,620	228	14,150	210
九州沖縄	福岡	1.6	31,850	166	18,850	110	22,050	131	250	16
全国平均			5,284	100	14,301	168	12,402	157	25,432	173

成田空港利用との差	0	0	9,017	69	7,118	57	20,148	74
-----------	---	---	-------	----	-------	----	--------	----

表-4.2.1.6 代替空港への迂回による移動費用の負担増

③ 航空運賃（航空会社）

業務・その他の旅客については、「迂回」又は「取りやめ」による航空会社の収入減の単価を、ビジネスクラスの平日正規料金相当の航空運賃（片道）と考え⁶⁾、「成田国際空港利用の旅客の業務・その他別の渡航先構成比を考慮し、表-4.2.1.7 に示すよう計算し、平均損失額を試算した。

観光客については、旅行会社の旅行者 1 人当たりの取扱額が、表-4.2.1.8 に示すように概ね 16 万円であることから、その片道分の 8 万円/人と設定した。

	損失額単価 (円/人)	構成比 (%)		単価×構成比÷100	
		業務	その他	業務	その他
中国	101,400	32	18	32,448	18,252
韓国・台湾	66,100	17	9	11,237	5,949
その他アジア	184,250	19	17	35,008	31,323
北中南米	367,600	16	33	58,816	121,308
欧州・アフリカ	468,950	13	16	60,964	75,032
オセアニア	320,350	3	7	9,611	22,425
平均損失額				208,083	274,288

表-4.2.1.7 代替空港への迂回による移動費用の負担増

月	海外旅行取扱単価 (円)
1	130,764
2	133,486
3	140,596
4	170,259
5	172,383
6	174,443
7	176,182
8	195,983
9	170,319
10	166,317
11	145,344
12	155,615
平均	160,974

表-4.2.1.8 主要旅行業者 50 社の
ブランド取扱単価
(2005 年実績)

④ 空港アクセス

旅客 1 人当たりの成田国際空港へのアクセス経費（片道）については、表-4.2.1.9 に示すとおり 2,520 円／人と設定した。

単位:円							
アクセス経費	～1,000	～2,000	～3,000	～4,000	～5,000	～10,000	10,001～
アクセス経費 (代表値)	1,000	1,500	2,500	3,500	4,500	7,500	10,000
旅客分布比率	37.7%	9.3%	35.6%	5.7%	3.2%	3.6%	5.0%
アクセス経費 (加重平均値)	2,520円／人・片道						

表-4.2.1.9 成田国際空港へのアクセス交通経費（片道）

⑤ 空港会社

空港会社の施設使用料・直営物販店に関する収入減については、旅客 1 人当たりの成田国際空港株式会社の収入額⁷⁾とし、表-4.2.1.10 に示すとおり、1,206 円／人と設定した。

事業	収入額 (百万円)	出入国旅客 1人当たり収入
旅客サービス施設使用料収入	25,764	949 円／人
物販収入	6,966	257 円／人
計	43,814	1,206 円／人

表-4.2.1.10 成田国際空港株式会社の収入

⑥ 空港内のテナント物販

2007 年度上半期（2007 年 4 月～9 月）における成田における小売売上額 433 億円⁸⁾と同時期の成田国際空港会社株式会社の小売売上額 175 億円⁹⁾の差を、空港内のテナント物販の販売額とみなし、同時期の同空港利用の国際線旅客 1,737 万人を考慮し、空港内のテナント物販額を 1,485 円／人と推定した。

⑦ 出張中止による業務停滞

日本人の業務客の出張機会消失に伴う生産額の減少については、出張が行われた場合に比較して 50%に減少するものとして算定する。雇用者 1 人・1 日当たりの生産額は、「運輸部門を中心とした産業連関表（国土交通省）78 部門」³⁾における雇用者数と生産額から、3.8 万円とされるが、これから中間投入財の生産額を除くため、全需要に対する最終需要の比率（全部門平均:56.6%）を乗じたものとし、日本人の業務客の平均旅行日数データ⁴⁾より 11 日（片道 5.5 日）を設定し、出張中止による業務停滞の損失は、これらに乗じて 59,147 円／日と設定する。

⑧訪日外国人の国内における消費減

訪日外国人 1 人当たりの消費額については、国際観光振興機構(JNTO)の報告¹⁰⁾における訪日外国人旅客数(673 万人:2005 年確定値)と外国人の旅行消費額 (1 兆 7,149 億円:2005 年推計値) から算定される 255,000 円/人 (往復) から、127,500 円/人 (片道) を設定した。

旅客 1 人当たりの損失額について、まとめたものを表-4.2.1.11、図-4.2.2.3 及び図-4.2.2.4 に示す。

処理・影響			旅客一人当たり 損失額(円/人)	備考
迂回 (日本人・ 外国人 共通)	関西	コスト(円)	9,017	
		時間(分)	69	
		時間価値(円)	4,166	3,623円/時
	中部	コスト(円)	7,118	
		時間(分)	57	
		時間価値(円)	3,442	3,623円/時
	福岡	コスト(円)	20,148	
		時間(分)	74	
		時間価値(円)	4,468	3,623円/時
取りやめ (日本人 の場合)	航空会社	業務	208,083	
		その他	274,288	
	旅行会社 (観光の場合)		80,000	
	空港アクセス		2,520	
	空港会社	施設使用料	949	
		直営物販店	257	
	空港テナント物販		1,485	
出張中止による業務停滞 (業務の場合)		19,000		
取りやめ (外国人 の場合)	日本国内における消費		127,500	

表-4.2.2.11 旅客 1 人当たりの直接損失額 (まとめ)

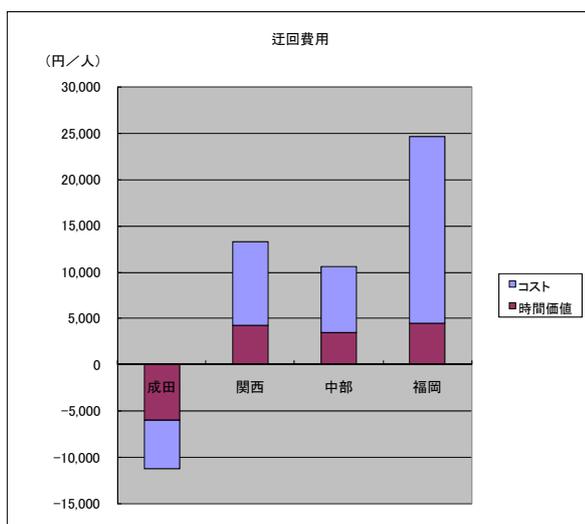


図-4.2.2.3 迂回による損失 (費用増)

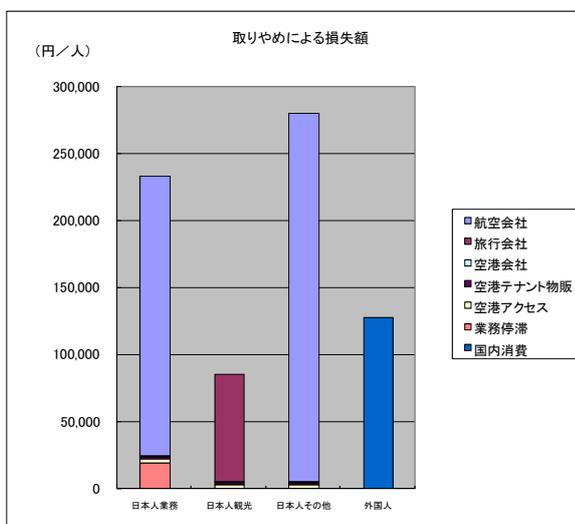


図-4.2.2.4 取りやめによる損失

(2)成田国際空港の機能停止（0%）及び機能 50%回復の直接損失

図-4.1.2.1 に示す検討フローに従い、旅客の特性別に 1 日当たりの旅客数と 1 日当たりの直接損失額を掛け合わせ、成田国際空港が機能停止（0%）の場合と機能 50%回復の直接損失の場合の、1 日当たりの直接損失額をそれぞれ算定する。

成田国際空港の機能停止（0%）が 7 日間、機能 50%回復が 21 日間の合計 28 日間の直接損失額について、図-4.2.1.5 に示す。機能 50%回復により、直接損失の累積の度合いが大きく減少している。28 日間の直接損失は累積で、出国の場合にあつては、「取りやめ」により約 375 億円、「迂回」により約 19 億円の合計で約 394 億円となっており、入国の場合にあつては、「取りやめ」により約 377 億円、「迂回」により約 27 億円の合計で約 404 億円となった。出国・入国とも「取りやめ」が太宗を占めている。出国・入国の全体の合計は約 802 億円となった。

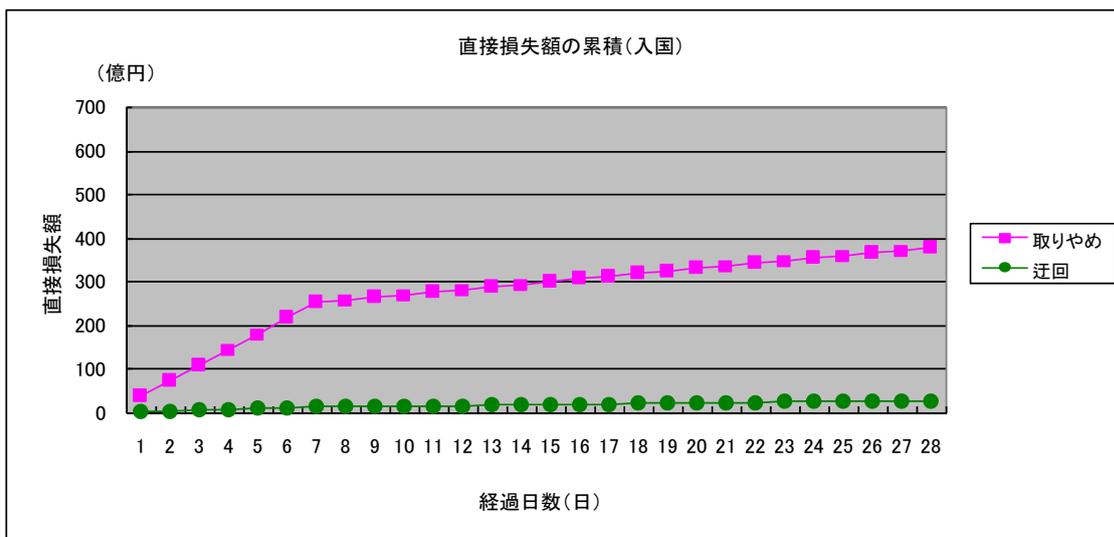
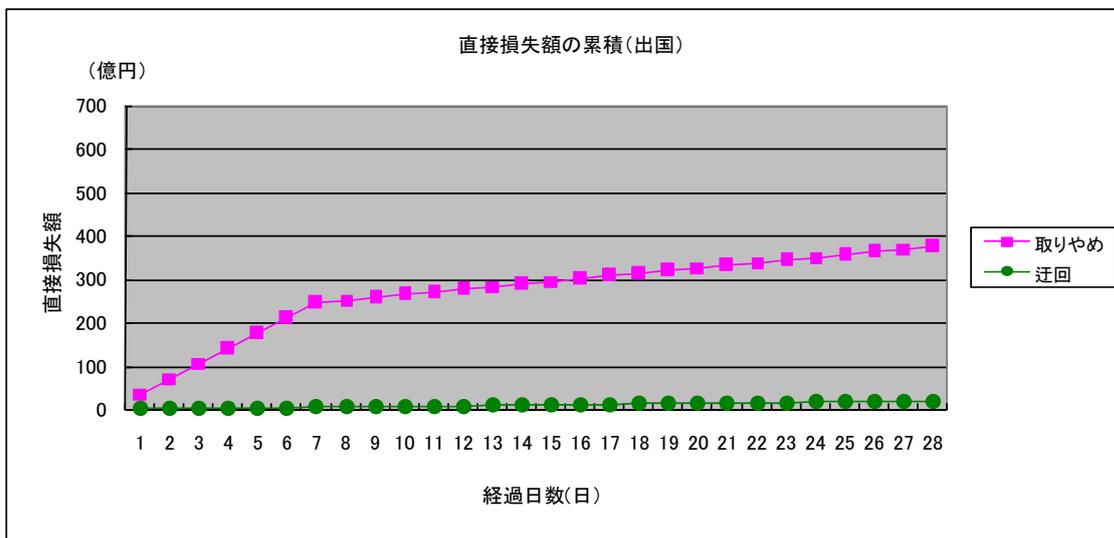


図-4.2.1.5 直接損失額の累積の経時変化（旅客）

4.2.2 貨物に関する直接損失

以下、国際貨物量については、一般に国際比較を踏まえ暦年単位のものとなるが、本研究においても年度単位に再整理する優位性が見当たらなかったため、暦年単位のまま検討を進めた。

(1) 特性別の貨物量の整理

表-4.2.2.1 の輸出・仕向国別及び輸入・仕向国別に成田国際空港の平成 17 年国際貨物量を踏まえ、被災した成田国際空港において、機能停止にあつての代替 3 空港へ「迂回」する貨物量と、代替 3 空港の受入可否にかかわらず「滞留」又は「取りやめ」とする貨物量を表-4.2.2.2 に示す。そのうえで、代替 3 空港の供給（受入）を踏まえた代替 3 空港別の「迂回」の貨物量及び代替 3 空港の供給（受入）を超える需要（オーバーフロー需要（「滞留」又は「取りやめ」となる))について、表-4.2.2.3 に、機能回復 50%にあつての同様の各貨物量について、表-4.2.2.4 に示す。

食料品については「取りやめ」となり、仕向国・仕出国が「東アジアの近隣 3 カ国（中国、韓国、台湾）の方面」の貨物のうち、半導体については、表-4.2.2.5 に示すとおり、その貨物量に占める割合¹¹⁾から貨物量を推計したところ、優先して「迂回」するであろう代替 3 空港の供給量（受入可能量）に収まることから、半導体を除く貨物（食料品も除く）について、代替 3 空港の供給（受入）を超える需要（オーバーフロー需要）については、港湾を経由する海上輸送で代替輸送されるものと仮定した。

また、「東アジアの近隣 3 カ国（中国、韓国、台湾）の方面」以外の「その他の方面」の貨物であつて、「滞留」又は「取りやめ（需要の消失）」となる貨物量についても、成田国際空港の取扱貨物の品目別の構成比¹¹⁾を踏まえ、食料品の「取りやめ（需要の消失）」について、及びそれ以外（半導体も除く）の貨物の「滞留」又は「取りやめ（需要の消失）」（50:50）について、成田国際空港が機能停止 0%する場合（1 週間目）と機能 50%の場合（2 週間目）を、表-4.2.2.6、図-4.2.2.1 及び図-4.2.2.2 にそれぞれ示す。なお、2 週間目以降に「迂回」しても輸送できない貨物については、生産調整のため、「滞留」しない（需要が消失）と考えた。

輸出			輸入		
仕向国	構成比	貨物量 (t)	仕出国	構成比	貨物量 (t)
全体	(100%)	2,300	全体	(100%)	2,650
中国	(22%)	498	中国	(37%)	989
韓国・台湾	(18%)	407	韓国・台湾	(10%)	267
その他アジア	(15%)	356	その他アジア	(14%)	382
北中南米	(26%)	596	北中南米	(18%)	475
欧州・アフリカ	(17%)	401	欧州・アフリカ	(17%)	459
オセアニア	(2%)	42	オセアニア	(3%)	78

表-4.2.2.1 成田国際空港の貨物取扱量（仕向国・仕出国別）

輸出入	貨物量(トン/日)	処理・影響	成田空港機能停止		成田空港機能回復50%		
			1日当たり	1週間累計	1日当たり	3週間累計	
輸出	2,300	成田空港	0	0	1,852	38,892	
		迂回	関西空港	540	3,780	276	5,793
			中部空港	160	1,120	82	1,716
			福岡空港	40	280	20	429
			港湾利用(中国・韓国・台湾)	545	3,815	0	0
		滞留 (平均滞留日数)	中国(港湾)	0	0	0	0
			韓国・台湾(港湾)	0	0	0	0
			その他アジア(9)	112	787	0	0
			北中南米(16)	217	1,517	0	0
			欧州・アフリカ(27)	170	1,187	0	0
			オセアニア(4)	6	42	0	0
		取りやめ	中国	0	0	0	0
			韓国・台湾	0	0	0	0
			その他アジア	114	795	0	0
			北中南米	219	1,535	0	0
欧州・アフリカ	171		1,200	70	1,470		
オセアニア	6		42	0	0		
輸入	2,650	成田空港	0	0	2,027	42,567	
		迂回	関西空港	550	3,850	244	5,117
			中部空港	180	1,260	80	1,675
			福岡空港	60	420	27	558
			港湾利用(中国・韓国・台湾)	876	6,132	184	3,864
		滞留 (平均滞留日数)	中国	0	0	0	0
			韓国・台湾	0	0	0	0
			その他アジア(7)	93	653	0	0
			北中南米(7)	132	926	0	0
			欧州・アフリカ(27)	168	1,173	0	0
			オセアニア(7)	20	141	0	0
		取りやめ	中国(港湾)	0	0	0	0
			韓国・台湾(港湾)	0	0	0	0
			その他アジア	129	901	0	0
			北中南米	183	1,279	0	0
欧州・アフリカ	231		1,620	89	1,869		
オセアニア	28		195	0	0		

表-4.2.2.2 貨物の動き(迂回(空港別)・滞留・取りやめ)とそれぞれの貨物量

仕向国	対象需要 (トン/日・片側) ①	成田空港 0%機能 既受入分②	確保すべき (トン/日・片側) ③:①-②	受入可能量(トン/日)					オーバーフロー 需要(トン/日) ⑨:③-⑧	成田空港利用 ⑩:②+④	関西・中部・ 福岡空港利用 (迂回) ⑪:①-⑨-⑩	オーバーフロー 需要のうち 港湾利用 ⑫	オーバーフロー 需要のうち 滞留需要 ⑬:⑨-⑫×49.7%	オーバーフロー 需要のうち 取りやめ ⑭:⑨-⑫-⑬
				成田空港 ④	関西空港 ⑤	中部空港 ⑥	福岡空港 ⑦	4空港計 ⑧						
中国	498	0	498	0	140	20	10	170	328	0	170	328	0	0
韓国・台湾	407	0	407	0	130	40	20	190	217	0	190	217	0	0
その他アジア	356	0	356	0	90	30	10	130	226	0	130	0	112	114
北中南米	596	0	596	0	110	50	-	160	436	0	160	0	217	219
欧州・アフリカ	401	0	401	0	50	10	-	60	341	0	60	0	170	171
オセアニア	42	0	42	0	20	10	0	30	12	0	30	0	6	6
	2,300	0	2,300	0	540	160	40	740	1,560	0	740	545	505	510

仕出国	対象需要 (トン/日・片側) ①	成田空港 0%機能 既受入分②	確保すべき (トン/日・片側) ③:①-②	受入可能量(トン/日)					オーバーフロー 需要(トン/日) ⑨:③-⑧	成田空港利用 ⑩:②+④	関西・中部・ 福岡空港利用 (迂回) ⑪:①-⑨-⑩	オーバーフロー 需要のうち 港湾利用 ⑫	オーバーフロー 需要のうち 滞留需要 ⑬:⑨-⑫×42.0%	オーバーフロー 需要のうち 取りやめ ⑭:⑨-⑫-⑬
				成田空港 ④	関西空港 ⑤	中部空港 ⑥	福岡空港 ⑦	4空港計 ⑧						
中国	989	0	989	0	140	20	10	170	818	0	170	818	0	0
韓国・台湾	267	0	267	0	130	50	30	210	57	0	210	57	0	0
その他アジア	382	0	382	0	100	40	20	160	222	0	160	0	93	129
北中南米	475	0	475	0	110	50	-	160	315	0	160	0	132	183
欧州・アフリカ	459	0	459	0	50	10	-	60	399	0	60	0	168	231
オセアニア	78	0	78	0	20	10	0	30	48	0	30	0	20	28
	2,650	0	2,650	0	550	180	60	790	1,860	0	790	876	413	571

表-4.2.2.3 成田国際空港機能停止時の他空港での需要処理状況

仕向国	対象需要 (トン/日・片側) ①	成田空港 50%機能 既受入分②	確保すべき (トン/日・片側) ③:①-②	受入可能量(トン/日)					オーバーフロー 需要(トン/日) ⑨:③-⑧	成田空港利用 ⑩:②+④ (①を超えない)	関西・中部・ 福岡空港利用 (迂回) ⑪:①-⑨-⑩	オーバーフロー 需要のうち 港湾利用 ⑫	オーバーフロー 需要のうち 滞留需要 ⑬	オーバーフロー 需要のうち 取りやめ ⑭:⑨-⑫-⑬	余剰輸送 容量 ⑮:⑧-③ (トン/日)
				成田空港 ④	関西空港 ⑤	中部空港 ⑥	福岡空港 ⑦	4空港計 ⑧:④+⑤+⑥+⑦							
中国	498	249	249	150	140	20	10	320	0	399	0	0	0	0	71
韓国・台湾	407	204	203	140	130	40	20	330	0	344	63	0	0	0	127
その他アジア	356	178	178	120	90	30	10	250	0	298	58	0	0	0	72
北中南米	596	298	298	200	110	50	-	360	0	498	98	0	0	0	62
欧州・アフリカ	401	201	200	70	50	10	-	130	70	271	60	0	0	0	70
オセアニア	42	21	21	30	20	10	0	60	0	42	0	0	0	0	39
	2,300	1,151	1,149	710	540	160	40	1,450	70	1,852	378	0	0	70	371

仕出国	対象需要 (トン/日・片側) ①	成田空港 50%機能 既受入分②	確保すべき (トン/日・片側) ③:①-②	受入可能量(トン/日)					オーバーフロー 需要(トン/日) ⑨:③-⑧	成田空港利用 ⑩:②+④	関西・中部・ 福岡空港利用 (迂回) ⑪:①-⑨-⑩	オーバーフロー 需要のうち 港湾利用 ⑫	オーバーフロー 需要のうち 滞留需要 ⑬	オーバーフロー 需要のうち 取りやめ ⑭:⑨-⑫-⑬	余剰輸送 容量 ⑮:⑧-③ (トン/日)
				成田空港 ④	関西空港 ⑤	中部空港 ⑥	福岡空港 ⑦	4空港計 ⑧							
中国	989	495	494	140	140	20	10	310	184	635	170	184	0	0	0
韓国・台湾	267	134	133	130	130	50	30	340	0	264	3	0	0	0	207
その他アジア	382	191	191	120	100	40	20	280	0	311	71	0	0	0	89
北中南米	475	238	237	200	110	50	-	360	0	438	37	0	0	0	123
欧州・アフリカ	459	230	229	80	50	10	-	140	89	310	60	0	0	0	89
オセアニア	78	39	39	30	20	10	0	60	0	69	9	0	0	0	21
	2,650	1,327	1,323	700	550	180	60	1,490	273	2,027	350	184	0	89	440

表-4.2.2.4 成田国際空港機能50%回復時の他空港での需要処理状況

輸出・輸入	仕向国・仕出国	半導体の占める割合
輸出	中国	24%
	韓国・台湾	33%
輸入	中国	11%
	韓国・台湾	12%

表-4.2.2.5 東アジア（中国・韓国・台湾）貨物に半導体が占める割合

成田機能停止する場合（1週間目）

輸出		貨物量 (トン/日)	品目構成比 (%)	需要滞留 (トン/日)	需要滞留 割合 (%)	需要消失 (トン/日)	需要消失 割合 (%)
品目	機械機器	1,801	78.3	900.5	50	900.5	50
	食料品	13	0.5	0	0	13	100
	繊維・同製品	55	2.4	27.5	50	27.5	50
	化学製品	135	5.9	67.5	50	67.5	50
	非金属鉱物製品	23	1.0	11.5	50	11.5	50
	金属・同製品	95	4.1	47.5	50	47.5	50
	その他	179	7.8	89.5	50	89.5	50
計		2,301	100.0	1,144	49.7	1,157	50.3

輸入		貨物量 (トン/日)	品目構成比 (%)	需要滞留 (トン/日)	需要滞留 割合 (%)	需要消失 (トン/日)	需要消失 割合 (%)
品目	機械機器	1,211	45.7	605.5	50	605.5	50
	食料品	424	16.0	0	0	424	100
	繊維・同製品	390	14.7	195	50	195	50
	化学製品	155	5.8	77.5	50	77.5	50
	非金属鉱物製品	45	1.7	22.5	50	22.5	50
	金属・同製品	130	4.9	65	50	65	50
	その他	295	11.1	147.5	50	147.5	50
計		2,650	99.9	1,113	42.0	1,537	58.0

成田機能 50%回復する場合（2週間目以降）

輸出		貨物量 (トン/日)	品目構成比 (%)	需要滞留 (トン/日)	需要滞留 割合 (%)	需要消失 (トン/日)	需要消失 割合 (%)
品目	機械機器	1,801	78.3	0	0	1,801	100
	食料品	13	0.5	0	0	13	100
	繊維・同製品	55	2.4	0	0	55	100
	化学製品	135	5.9	0	0	135	100
	非金属鉱物製品	23	1.0	0	0	23	100
	金属・同製品	95	4.1	0	0	95	100
	その他	179	7.8	0	0	179	100
計		2,301	100.0	0	0.0	2,301	100.0

輸入		貨物量 (トン/日)	品目構成比 (%)	需要滞留 (トン/日)	需要滞留 割合 (%)	需要消失 (トン/日)	需要消失 割合 (%)
品目	機械機器	1,211	45.7	0	0	1,211	100
	食料品	424	16.0	0	0	424	100
	繊維・同製品	390	14.7	0	0	390	100
	化学製品	155	5.8	0	0	155	100
	非金属鉱物製品	45	1.7	0	0	45	100
	金属・同製品	130	4.9	0	0	130	100
	その他	295	11.1	0	0	295	100
計		2,650	99.9	0	0.0	2,650	100.0

表-4.2.2.6 東アジア以外の貨物のオーバーフロー貨物の扱い（滞留・消失）

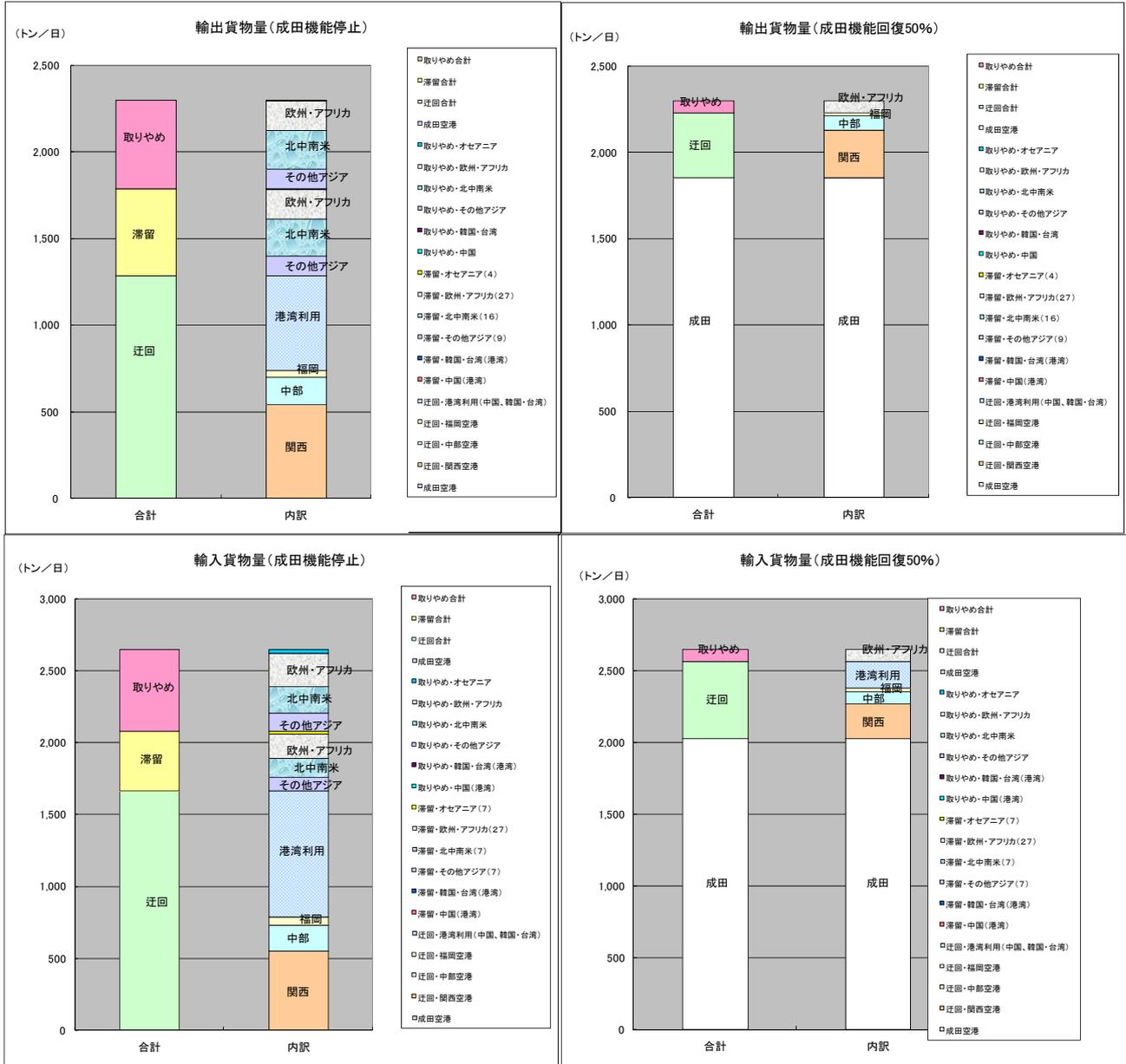


図-4.2.2.1 貨物の動き (日ベース、まとめ)

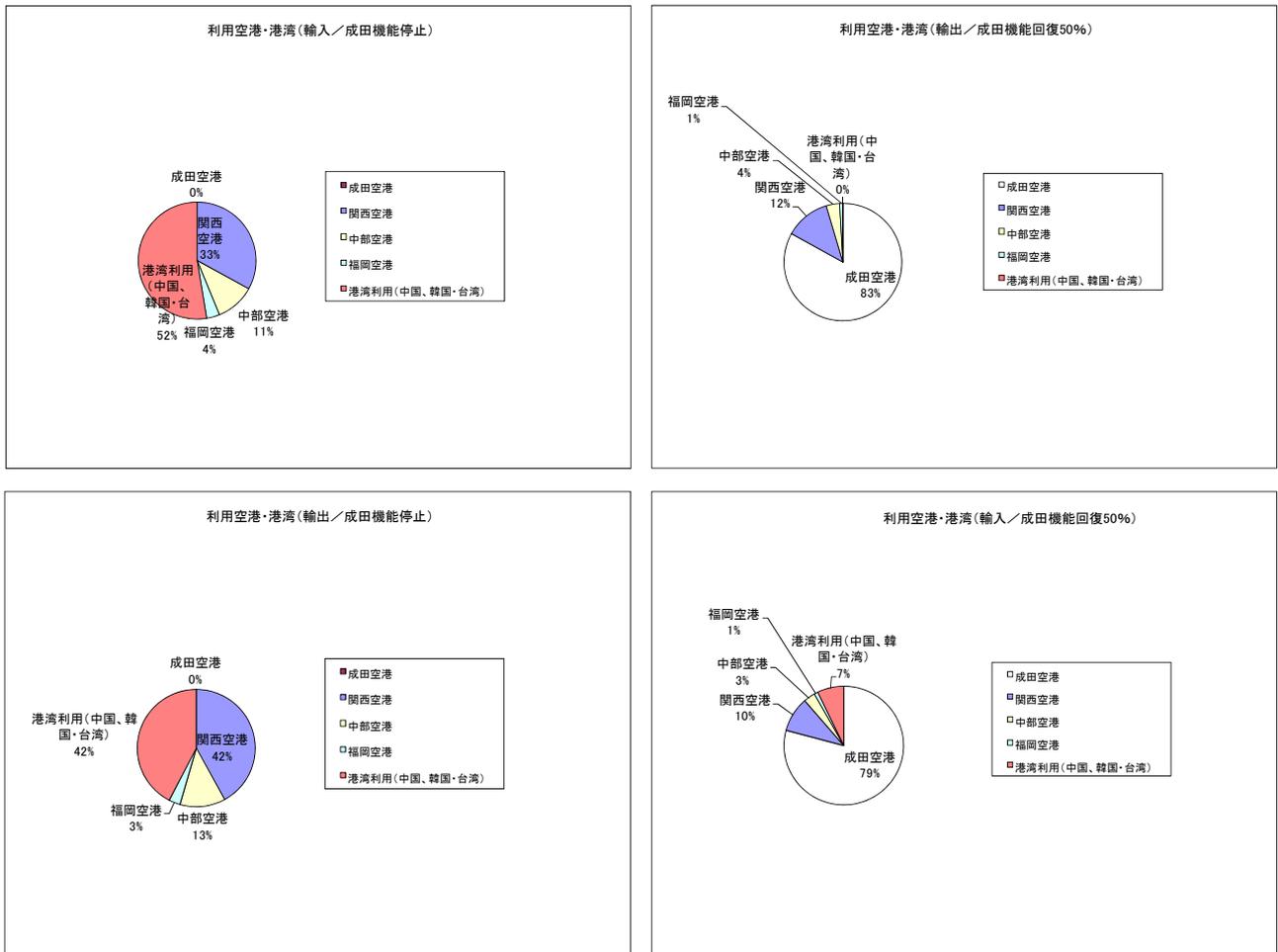


図-4.2.2.2 迂回貨物の利用空港と港湾利用

(2)貨物 1 トン当たりの直接損失額の算定

①「迂回」のための代替輸送費用

旅客と同様に、全国を 8 ブロックに分け、輸出・輸入貨物の仕向地・仕出地（国内での集中・発生地）の分布をブロック単位に設定するとともに、各ブロックを代表する地点から各空港までの平均的な輸送距離から費用（輸送費用・輸送時間）を設定した。港湾の利用については、8 ブロックを 4 つのエリア（「北海道・東北／関東／甲信越」、「東海・北陸」、「近畿／四国」、「中国／九州沖縄」）に整理し、各エリアを代表する主要港を東京港、名古屋港、大阪港、福岡港とし、費用（輸送費用・輸送時間）を設定した。これらの計算の過程と費用については、表-4.2.2.7～9 に示す。

陸上輸送単価については、表-4.2.2.10¹²⁾を用い、輸送時間については、30km 未満では時速 30km/h で、それ以上では高速道路を利用するとして時速 80km/h として計算した。

海上輸送費用は、20ft 海上コンテナに 20t の貨物を積載し、1000TEU 積みの船型で 7 日間航行するとして、表-4.2.2.11 により、60,880 円/TEU、トン換算で 3,044 円/トンとする。航空輸送費用は表-4.2.2.12 により国際線貨物 1 トン当たりの収入額を 222,000 円/トンとした。

迂回の単価計算表

A 国内輸送費

輸出		空港利用												港湾利用				
貨物の仕向・仕出地の分布		成田空港利用			関西空港利用			中部空港利用			福岡空港利用			備考				
仕向・仕出地	代表地	構成比 (%)	輸送費用 (円/ト)	輸送時間 (分/ト)	輸送距離 (km)	輸送費用 (円/ト)	輸送時間 (分/ト)	輸送距離 (km)	輸送費用 (円/ト)	輸送時間 (分/ト)	輸送距離 (km)	輸送費用 (円/ト)	輸送時間 (分/ト)	輸送距離 (km)	利用港湾	輸送費用 (円/ト)	輸送時間 (分/ト)	輸送距離 (km)
北海道・東北	仙台	7.5	7,452	282	377.1	15,138	688	918.0	12,442	546	728.4	21,878	1,085	1,446.7	東京港利用	7,452	282	376.2
関東	東京	55.0	2,992	54	72.8	10,420	449	599.1	7,452	278	371.0	17,834	845	1,127.8	東京港利用	1,514	18	9.2
甲信越	新潟	8.2	7,722	297	396.8	11,768	499	666.1	9,746	391	522.3	18,508	896	1,194.8	東京港利用	6,912	254	338.9
東北・北陸	名古屋	19.1	8,262	322	429.5	5,832	184	245.9	2,253	35	47.6	13,116	580	774.6	名古屋港利用	1,514	29	14.6
近畿	大阪	5.9	11,094	442	616.8	2,253	35	47.9	5,832	180	241.2	11,094	454	606.4	大阪港利用	1,514	28	14.3
中国	広島	1.3	15,138	690	920.0	7,452	276	368.2	9,746	387	516.9	6,372	213	284.6	博多港利用	6,372	216	288.0
四国	高松	0.3	13,116	596	795.1	5,562	172	230.0	7,722	294	392.0	9,072	364	486.2	大阪港利用	5,022	144	192.4
九州沖縄	福岡	2.7	19,182	903	1,204.4	11,768	489	652.6	13,790	600	801.3	1,514	8	4.0	博多港利用	1,514	7	3.6
全国平均			5,824	198		9,509	394		7,128	265		16,278	761			2,476	62	

成田空港利用との差	0	0	-	3,685	196	-	1,303	67	-	10,453	563	-	-	-	-3,349	-135	-
-----------	---	---	---	-------	-----	---	-------	----	---	--------	-----	---	---	---	--------	------	---

貨物の仕向・仕出地の分布		成田空港利用			関西空港利用			中部空港利用			福岡空港利用			港湾利用				
仕向・仕出地	代表地	構成比 (%)	輸送費用 × 構成比 ÷ 100	輸送時間 × 構成比 ÷ 100	輸送距離 × 構成比 ÷ 100	輸送費用 × 構成比 ÷ 100	輸送時間 × 構成比 ÷ 100	輸送距離 × 構成比 ÷ 100	輸送費用 × 構成比 ÷ 100	輸送時間 × 構成比 ÷ 100	輸送距離 × 構成比 ÷ 100	輸送費用 × 構成比 ÷ 100	輸送時間 × 構成比 ÷ 100	輸送距離 × 構成比 ÷ 100	利用港湾	輸送費用 × 構成比 ÷ 100	輸送時間 × 構成比 ÷ 100	輸送距離 × 構成比 ÷ 100
北海道・東北	仙台	7.5	559	21	28.2	1,135	52	163.2	933	41	64.1	1,641	81	30.6	東京港利用	559	21	28.2
関東	東京	55.0	1,646	30	41.6	5,731	247	328.1	4,099	153	204.1	9,809	465	62.7	東京港利用	833	10	13.3
甲信越	新潟	8.2	633	24	32.4	965	41	54.3	799	32	43.3	1,518	73	26.9	東京港利用	567	21	28.2
東北・北陸	名古屋	19.1	1,578	62	83.9	1,114	35	47.6	430	7	9.5	2,505	111	40.3	名古屋港利用	289	6	8.1
近畿	大阪	5.9	655	26	35.3	133	2	0.3	344	11	15.0	655	27	9.9	大阪港利用	89	2	2.7
中国	広島	1.3	197	9	12.4	97	4	5.4	127	5	16.8	83	3	1.1	博多港利用	83	3	4.1
四国	高松	0.3	39	2	2.7	17	1	2.3	23	1	3.0	27	1	0.4	大阪港利用	15	0	0.0
九州沖縄	福岡	2.7	518	24	32.4	318	13	17.7	372	16	21.6	41	0	0.0	博多港利用	41	0	0.0

B 国外輸送費

国内輸送費	輸送費用 (円/ト)	輸送時間 (日)														輸送費用 (円/ト)	輸送時間 (日)
	222,000	1														3,044	7

成田空港利用との差	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	-	-	-218,956	6	-
-----------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----------	---	---

C A+B

輸送手段		空港利用												港湾利用			
項目	構成比 (%)	成田空港利用			関西空港利用			中部空港利用			福岡空港利用			備考			
		輸送費用 (円/ト)	輸送時間 (分/ト)	輸送距離 (km)	輸送費用 (円/ト)	輸送時間 (分/ト)	輸送距離 (km)	輸送費用 (円/ト)	輸送時間 (分/ト)	輸送距離 (km)	輸送費用 (円/ト)	輸送時間 (分/ト)	輸送距離 (km)	輸送費用 (円/ト)	輸送時間 (分/ト)	輸送距離 (km)	
国内輸送の差	0	0	-	3,685	196	-	1,303	67	-	10,453	563	-	-	-	-3,349	-135	-
国外輸送の差	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	-	-	-218,956	8,640	-
差合計	0	0	-	3,685	196	-	1,303	67	-	10,453	563	-	-	-	-222,305	8,505	-
価値時間換算(145円/分・ト)							28,429			9,774			81,681				1,233.163
国内輸送の差							28,429			9,774							-19,637
国外輸送の差													81,681				1,252.800
価値時間+費用(円/ト)							32,114			11,077			92,134				1,010.859

表-4.2.2.7 代替空港と港湾への迂回による移動費用の負担増 (輸出)

迂回の単価計算表

A 国内輸送費

輸入		空港利用												港湾利用				
貨物の仕向・仕出地の分布		成田空港利用			関西空港利用			中部空港利用			福岡空港利用			備考				
仕向・仕出地	代表地	構成比 (%)	輸送費用 (円/ト)	輸送時間 (分/ト)	輸送距離 (km)	輸送費用 (円/ト)	輸送時間 (分/ト)	輸送距離 (km)	輸送費用 (円/ト)	輸送時間 (分/ト)	輸送距離 (km)	輸送費用 (円/ト)	輸送時間 (分/ト)	輸送距離 (km)	利用港湾	輸送費用 (円/ト)	輸送時間 (分/ト)	輸送距離 (km)
北海道・東北	仙台	6.0	7,452	282	377.1	15,138	688	918.0	12,442	546	728.4	21,878	1,085	1,446.7	東京港利用	7,452	282	376.2
関東	東京	80.9	2,992	54	72.8	10,420	449	599.1	7,452	278	371.0	17,834	845	1,127.8	東京港利用	1,514	18	9.2
甲信越	新潟	2.5	7,722	297	396.8	11,768	499	666.1	9,746	391	522.3	18,508	896	1,194.8	東京港利用	6,912	254	338.9
東北・北陸	名古屋	6.7	8,262	322	429.5	5,832	184	245.9	2,253	35	47.6	13,116	580	774.6	名古屋港利用	1,514	29	14.6
近畿	大阪	2.4	11,094	442	616.8	2,253	35	47.9	5,832	180	241.2	11,094	454	606.4	大阪港利用	1,514	28	14.3
中国	広島	0.7	15,138	690	920.0	7,452	276	368.2	9,746	387	516.9	6,372	213	284.6	博多港利用	6,372	216	288.0
四国	高松	0.1	13,116	596	795.1	5,562	172	230.0	7,722	294	392.0	9,072	364	486.2	大阪港利用	5,022	144	192.4
九州沖縄	福岡	0.6	19,182	903	1,204.4	11,768	489	652.6	13,790	600	801.3	1,514	8	4.0	博多港利用	1,514	7	3.6
全国平均			4,115	111		10,205	435		7,468	281		17,411	823			2,041	42	

成田空港利用との差	0	0	-	6,091	324	-	3,354	170	-	13,296	712	-	-	-	-2,073	-69	-
-----------	---	---	---	-------	-----	---	-------	-----	---	--------	-----	---	---	---	--------	-----	---

貨物の仕向・仕出地の分布		成田空港利用			関西空港利用			中部空港利用			福岡空港利用			港湾利用				
仕向・仕出地	代表地	構成比 (%)	輸送費用 × 構成比 ÷ 100	輸送時間 × 構成比 ÷ 100	輸送距離 × 構成比 ÷ 100	輸送費用 × 構成比 ÷ 100	輸送時間 × 構成比 ÷ 100	輸送距離 × 構成比 ÷ 100	輸送費用 × 構成比 ÷ 100	輸送時間 × 構成比 ÷ 100	輸送距離 × 構成比 ÷ 100	輸送費用 × 構成比 ÷ 100	輸送時間 × 構成比 ÷ 100	輸送距離 × 構成比 ÷ 100	利用港湾	輸送費用 × 構成比 ÷ 100	輸送時間 × 構成比 ÷ 100	輸送距離 × 構成比 ÷ 100
北海道・東北	仙台	6.0	447	17	22.6	908	41	55.1	747	33	43.7	1,313	65	86.8	東京港利用	447	17	22.6
関東	東京	80.9	2,421	44	58.9	8,430	363	484.7	6,029	225	300.1	14,428	684	912.4	東京港利用	1,225	15	7.4
甲信越	新潟	2.5	193	7	9.9	294	12	16.7	244	10	13.1	463	22	29.9	東京港利用	1,773	6	8.5
東北・北陸	名古屋	6.7	554	22	28.8	391	12	16.5	151	2	3.2	879	39	51.9	名古屋港利用	101	2	1.0
近畿	大阪	2.4	266	11	14.8	54	1	1.1	140	4	5.8	266	11	14.6	大阪港利用	36	1	0.3
中国	広島	0.7	106	5	6.4	52	2	2.6	68	3	3.8	45	1	2.0	博多港利用	45	2	2.0
四国	高松	0.1	13	1	0.8	6	0	0.2	8	0	0.4	8	0	0.1	大阪港利用	5	0	0.2
九州沖縄	福岡	0.6	115	5	7.2	71	3	3.9	83	4	4.8	9	0	0.0	博多港利用	9	0	0.0

B 国外輸送費

国内輸送費	輸送費用 (円/ト)	輸送時間 (日)														輸送費用 (円/ト)	輸送時間 (日)
	222,000	1														3,044	7

成田空港利用との差	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-218,956	6	-
-----------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----------	---	---

C A+B

輸送手段		空港利用												港湾利用			
項目	構成比 (%)	成田空港利用			関西空港利用			中部空港利用			福岡空港利用			備考			
		輸送費用 (円/ト)	輸送時間 (分/ト)	輸送距離 (km)	輸送費用 (円/ト)	輸送時間 (分/ト)	輸送距離 (km)	輸送費用 (円/ト)	輸送時間 (分/ト)	輸送距離 (km)	輸送費用 (円/ト)	輸送時間 (分/ト)	輸送距離 (km)	輸送費用 (円/ト)	輸送時間 (分/ト)	輸送距離 (km)	
国内輸送の差	0	0	-	6,091	324	-	3,354	170	-	13,296	712	-	-	-	-2,073	-69	0
国外輸送の差	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	-	-	-218,956	8,640	-
差合計	0	0	-	6,091	324	-	3,354	170	-	13,296	712	-	-	-	-221,029	8,571	-
価値時間換算(145円/分・ト)							47,001			24,599			103,198				1,242.808
国内輸送の差							47,001			24,599							-9,992
国外輸送の差													103,198				1,252.800
価値時間+費用(円/ト)							53,092			27,953			116,494				1,021.778

<成田国際空港>

区間		項目			
仙台	成田国際空港	経路	仙台駅	成田国際空港	
		距離			377.1km
		時間			282分
東京	成田国際空港	経路	東京駅	成田国際空港	
		距離			72.8km
		時間			54分
新潟	成田国際空港	経路	新潟駅	成田国際空港	
		距離			396.8km
		時間			297分
名古屋	成田国際空港	経路	名古屋駅	成田国際空港	
		距離			429.5km
		時間			322分
大阪	成田国際空港	経路	大阪駅	成田国際空港	
		距離			616.8km
		時間			442分
広島	成田国際空港	経路	広島駅	成田国際空港	
		距離			920.0km
		時間			690分
高松	成田国際空港	経路	高松駅	成田国際空港	
		距離			795.1km
		時間			596分
福岡	成田国際空港	経路	博多駅	成田国際空港	
		距離			1204.4km
		時間			903分
		費用	19,182円		

<関西国際空港>

区間		項目			
仙台	関西国際空港	経路	仙台駅	関西国際空港	
		距離			918.0km
		時間			688分
東京	関西国際空港	経路	東京駅	関西国際空港	
		距離			599.1km
		時間			449分
新潟	関西国際空港	経路	新潟駅	関西国際空港	
		距離			666.1km
		時間			499分
名古屋	関西国際空港	経路	名古屋駅	関西国際空港	
		距離			245.9km
		時間			184分
大阪	関西国際空港	経路	大阪駅	関西国際空港	
		距離			47.9km
		時間			35分
広島	関西国際空港	経路	広島駅	関西国際空港	
		距離			368.2km
		時間			276分
高松	関西国際空港	経路	高松駅	関西国際空港	
		距離			230.0km
		時間			172分
福岡	関西国際空港	経路	博多駅	関西国際空港	
		距離			652.6km
		時間			489分
		費用	11,768円		

<中部国際空港>

区間		項目			
仙台	中部国際空港	経路	仙台駅	中部国際空港	
		距離			728.4km
		時間			546分
東京	中部国際空港	経路	東京駅	中部国際空港	
		距離			371.0km
		時間			278分
新潟	中部国際空港	経路	新潟駅	中部国際空港	
		距離			522.3km
		時間			391分
名古屋	中部国際空港	経路	名古屋駅	中部国際空港	
		距離			47.6km
		時間			35分
大阪	中部国際空港	経路	大阪駅	中部国際空港	
		距離			241.2km
		時間			180分
広島	中部国際空港	経路	広島駅	中部国際空港	
		距離			516.9km
		時間			387分
高松	中部国際空港	経路	高松駅	中部国際空港	
		距離			392.0km
		時間			294分
福岡	中部国際空港	経路	博多駅	中部国際空港	
		距離			801.3km
		時間			600分
		費用	13,790円		

<福岡空港>

区間		項目			
仙台	福岡空港	経路	仙台駅	福岡空港	
		距離			1446.7km
		時間			1,085分
東京	福岡空港	経路	東京駅	福岡空港	
		距離			1127.8km
		時間			845分
新潟	福岡空港	経路	新潟駅	福岡空港	
		距離			1194.8km
		時間			896分
名古屋	福岡空港	経路	名古屋駅	福岡空港	
		距離			774.6km
		時間			580分
大阪	福岡空港	経路	大阪駅	福岡空港	
		距離			606.4km
		時間			454分
広島	福岡空港	経路	広島駅	福岡空港	
		距離			284.6km
		時間			213分
高松	福岡空港	経路	高松駅	福岡空港	
		距離			486.2km
		時間			364分
福岡	福岡空港	経路	博多駅	福岡空港	
		距離			4.0km
		時間			8分
		費用	1,514円		

<港湾>

区間		項目				
仙台	東京港	経路	仙台駅	376.2km	東京港	
		距離				282分
		時間				7,452円
		費用				
東京	東京港	経路	東京駅	9.2km	東京港	
		距離				18分
		時間				1,514円
		費用				
新潟	東京港	経路	新潟駅	338.9km	東京港	
		距離				254分
		時間				6,912円
		費用				
名古屋	名古屋港	経路	名古屋駅	14.6km	名古屋港	
		距離				29分
		時間				1,514円
		費用				
大阪	大阪港	経路	大阪駅	14.3km	大阪港	
		距離				28分
		時間				1,514円
		費用				
広島	博多港	経路	広島駅	288.0km	博多港	
		距離				216分
		時間				6,372円
		費用				
高松	大阪港	経路	高松駅	192.4km	大阪港	
		距離				144分
		時間				5,022円
		費用				
福岡	博多港	経路	博多駅	3.6km	博多港	
		距離				7分
		時間				1,514円
		費用				

表-4.2.2.9 各地から成田、関西、中部、福岡（国際）空港への移動経路・移動費用・移動時間

キロ程	費用	キロ程	費用	キロ程	費用
kmまで	円	kmまで	円		
10		110	36,320	200kmを超え 500kmまで20km を増すごとに	2,700
20	15,140	120	37,820		
30	17,570	130	39,340		
40	20,060	140	40,900		
50	22,530	150	42,460		
60	24,980	160	44,000	500kmを超え 50kmまでを増す ごとに	6,740
70	27,440	170	45,560		
80	29,920	180	47,110		
90	32,370	190	48,660		
100	34,680	200	50,220		

船型（最大積載貨物量）	海上輸送費用（円／個）
500TEU	$F = 7,510 + 10,390 \times d$
1000TEU	$F = 5,370 + 7,930 \times d$
2000TEU	$F = 3,950 + 6,280 \times d$
4000TEU	$F = 2,880 + 5,020 \times d$
6000TEU	$F = 2,340 + 4,390 \times d$
8000TEU	$F = 2,000 + 3,990 \times d$

F：コンテナ1個の海上輸送費用（円／個）
d：航行日数（日／区間）

表-4.2.2.10 陸上輸送単価の設定（10トあたり）

表-4.2.2.11 海上輸送費用の設定
（20ft コンテナ）

航空会社	国際線貨物収入	取り扱い貨物量	1トン当り収入
全日本空輸	554億円	24.9万トン	22.2万円

資料 全日本空輸の有価証券報告書より 2005年4月1日～2006年3月31日の実績より算定

表-4.2.2.12 航空会社の国際貨物1トあたりの収入額

②「滞留」に伴う貨物保管費用

平均的な滞留日数について、表-4.2.2.13 のとおり算定する。その際、成田国際空港の機能50%回復（被災発生後2～4週間）、同機能100%回復（被災発生後5週間以降）の各期間において、当該期間に余剰な輸送量を確認し、それぞれの期間で「滞留」が解消するかどうか確認しつつ、平均滞留日数を算定する。

単位重量当たりの保管料については、表-4.2.2.14¹²⁾の普通倉庫保管料を用いるとともに、航空貨物の滞留費用の太宗は時間価値費用がほとんどを占めることから、海外での倉庫保管料については国内の保管料と同じとみなし、保管料は46円/日（食料品以外）とした。時間価値は航空貨物の時間価値145円/分とした。

輸 出	滞留量(トン/日)		処理容量(トン/日)			平均滞留日数(日)	
	成田空港 0%機能		成田空港 50%機能		成田空港 100%機能	成田空港50%機能時に 滞留がなくなる場合 (2≤4)	成田空港100%機能時に 滞留がなくなる場合 (2>4)
	オーバーフロー 需要のうち 滞留需要 (トン/日) ①	1週間分 ②:①×7	余剰輸送 容量 (トン/日) ③	3週間分 ④:③×21	余剰輸送 容量 (トン/日) ⑤	⑥: $7 + \frac{②}{③}$	⑦: $7 + 21 + \frac{②-④}{⑤}$
中国	0(港湾利用)	0(港湾利用)	71	1491	470	0(港湾利用)	0(港湾利用)
韓国・台湾	0(港湾利用)	0(港湾利用)	127	2667	470	0(港湾利用)	0(港湾利用)
その他アジア	112	787	72	1512	370	9	-
北中南米	217	1517	62	1302	560	16	-
欧州・アフリカ	170	1187	0	0	200	-	27
オセアニア	6	42	39	819	90	4	-
	505	3,532	371	7,791	2,160		

輸 入	滞留量(トン/日)		処理容量(トン/日)			平均滞留日数(日)	
	成田空港 0%機能		成田空港 50%機能		成田空港 100%機能	成田空港50%機能時に 滞留がなくなる場合 (2≤4)	成田空港100%機能時に 滞留がなくなる場合 (2>4)
	オーバーフロー 需要のうち 滞留需要 (トン/日) ①	1週間分 ②:①×7	余剰輸送 容量 (トン/日) ③	3週間分 ④:③×21	余剰輸送 容量 (トン/日) ⑤	⑥: $7 + \frac{②}{③}$	⑦: $7 + 21 + \frac{②-④}{⑤}$
中国	0(港湾利用)	0(港湾利用)	0	0	470	0(港湾利用)	0(港湾利用)
韓国・台湾	0(港湾利用)	0(港湾利用)	207	4347	470	0(港湾利用)	0(港湾利用)
その他アジア	93	653	89	1869	370	7	-
北中南米	132	926	123	2583	560	7	-
欧州・アフリカ	168	1173	0	0	200	-	27
オセアニア	20	141	21	441	90	7	-
	413	2,893	440	9,240	2,160		

表-4.2.2.13 平均滞留日数

(単位:円)

大区分	中区分	従価率(1,000円につき)	中間値	従量率(1トンにつき)	中間値
穀 飼 類	米・麦・粉類	0.60 ~ 1.70	1.15	130 ~ 260	195
	その他の穀飼類	1.50 ~ 2.80	2.15	180 ~ 460	320
農 林 水 産 品	たばこ	0.60 ~ 0.80	0.70	110 ~ 350	230
	農産物・木材	0.90 ~ 1.80	1.35	260 ~ 340	300
	水産品	1.40 ~ 1.80	1.60	360 ~ 900	630
塩・砂糖類	塩	0.80 ~ 1.00	0.90	70 ~ 190	130
	砂糖	1.40 ~ 1.80	1.60	210 ~ 400	305
食料工業品		1.40 ~ 2.80	2.10	220 ~ 360	290
繊維製品		1.00 ~ 1.30	1.15	350 ~ 1,020	685
繊維原料	生糸・毛類	0.70 ~ 1.30	1.00	380 ~ 500	440
	その他の繊維原料	0.90 ~ 1.80	1.35	110 ~ 260	185
紙・パルプ類		1.40 ~ 1.80	1.60	220 ~ 610	415
金 属 ・ 機 械 類	貴金属地金	0.040 ~ 0.050	0.045	160 ~ 210	185
	鉄材・鉄製品	1.40 ~ 1.80	1.60	120 ~ 160	140
	地金・自動車・車両				
	金物製品(洋食器・空缶類) 機器・器具・部品 (家庭用電気・ガス・石油器具のみ)	0.90 ~ 2.10	1.50	230 ~ 580	405
	その他の金属・機械類	0.90 ~ 2.80	1.85	650 ~ 1,230	940
肥料類		1.00 ~ 2.50	1.75	130 ~ 310	220
化 学 工 業 品	薬品類(医薬品のみ) 染料・塗料 油脂・ろう類 化学製品 (化粧品・合成樹脂素材のみ)	1.30 ~ 2.80	2.05	460 ~ 740	600
	その他の化学工業品	1.40 ~ 3.10	2.25	200 ~ 410	305
窯 業 品	セメント	1.40 ~ 1.80	1.60	170 ~ 220	195
	板ガラス	1.40 ~ 1.80	1.60	440 ~ 570	505
ゴ ム 類		1.40 ~ 3.00	2.20	370 ~ 630	500
皮 革 類		1.40 ~ 1.80	1.60	1,010 ~ 1,310	1,160
鉱 産 品		1.40 ~ 1.80	1.60	320 ~ 420	370
雑 品		3.50 ~ 4.60	4.05	460 ~ 610	535
平均値(1日当り)					46

表-4.2.2.14 普通倉庫保管料(10日あたり)

③国際輸送運賃（航空会社）

輸出入貨物の輸送の「取りやめ（需要の消失）」による航空会社の収入減は、国際線貨物1トン当たりの収入額で、①での算定のとおり、222,000円／トンとした。

⑤ 輸出額の減少

表-4.2.2.15¹³⁾から、輸出貨物1トン当たりの取引額は1,276万円／トン（FOB価格）とする。品目構成については、表-4.2.2.16に成田国際空港の実績を示す。

	輸出額	取り扱い貨物量	1トン当り取引額
輸出	20.8兆円	163万トン	1,276万円

資料 輸出額：外国貿易概況（2005年度）、取扱貨物量：空港管理状況調査（2005年度）

表-4.2.2.15 航空輸送貨物1トンあたりの取引額

品目		構成比
原料及び燃料		0.2%
食料品		0.1%
化学製品		7.9%
パルプ・紙・木製品		0.1%
非金属鉱物製品		0.9%
非鉄金属		1.0%
金属製品		1.0%
その他の製造工業製品		0.4%
機械機器	一般機械（原動機、金属加工機器等）	4.9%
	電気機械（パソコン、半導体等）	53.2%
	精密機械（時計、カメラ等）	9.8%
	自動車部品	0.4%
	その他機械機器	0.8%
その他		20.4%
計		100.0%

表-4.2.2.16 成田国際空港の輸出貨物の品目別構成比率
（金額ベース、2005年）

⑥ 輸入額の国際費用・商業マージンの減少

表-4.2.2.17¹³⁾から、輸入貨物1トン当たりの取引額は925万円／トン（CIF価格）とする。品目構成については、表-4.2.2.18に成田国際空港の実績を示す。

表-4.2.2.19に、品目と産業連関表部門³⁾ごとの商業マージン率・国内貨物運賃率を踏まえ、航空貨物1トン（925万円相当）に関連して発生する商業マージン（卸売・小売り）、国内貨物運賃（含む倉庫）の損失額192万円とする。

	輸入額	取り扱い貨物量	1トン当り取引額
輸入	16.1兆円	174万トン	925万円

資料 輸入額：外国貿易概況（2005年度）、取扱貨物量：空港管理状況調査（2005年度）

表-4.2.2.17 航空輸入貨物1トンあたりの取引額

品目	構成比
原料及び燃料	0.5%
食料品	1.6%
化学製品	9.2%
繊維製品	0.3%
パルプ・紙・木製品	0.1%
非金属鉱物製品	1.4%
非鉄金属	3.3%
金属製品	0.6%
その他の製造工業製品	0.6%
機械機器	
一般機械（原動機、金属加工機器等）	4.4%
電気機械（パソコン、半導体等）	41.6%
精密機械（時計、カメラ等）	9.6%
自動車部品	0.3%
航空機類	3.0%
その他機械機器	8.6%
その他	14.9%
計	100.0%

表-4.2.2.18 成田国際空港の輸入貨物の品目別構成比率
（金額ベース、2005年）

品目	産業連関表部門での対応	品目別構成 (輸入額、単位：円)	国内最終取引額に占めるシェア													国内最終取引額(単位：円)
			商業マージン率			国内貨物運賃率										
			卸売	小売	小計1	鉄道	道路	沿海内水面	港湾運送	航空	運送取扱	倉庫	小計2	計		
原料及び燃料	2 鉱業	46,250	3.4%	0.0%	3.4%	0.1%	5.2%	1.2%	2.3%	0.0%	0.2%	1.6%	10.6%	14.0%	53,779	
食料品	3 食料品	148,000	14.8%	16.6%	31.4%	0.0%	2.4%	0.0%	0.1%	0.0%	0.1%	0.3%	2.9%	34.3%	225,266	
化学製品	6 化学製品	851,000	14.4%	5.2%	19.6%	0.0%	1.9%	0.2%	0.1%	0.0%	0.1%	0.2%	2.5%	22.1%	1,092,426	
繊維製品	4 繊維製品	27,750	15.5%	24.9%	40.4%	0.0%	2.5%	0.0%	0.0%	0.0%	0.1%	0.2%	2.8%	43.2%	48,856	
パルプ・紙・木製品	5 パルプ・紙・木製品	9,250	14.5%	4.7%	19.2%	0.1%	4.8%	0.1%	0.2%	0.0%	0.2%	0.4%	5.8%	25.0%	12,333	
非金属鉱物製品	2 鉱業	129,500	3.4%	0.0%	3.4%	0.1%	5.2%	1.2%	2.3%	0.0%	0.2%	1.6%	10.6%	14.0%	150,581	
非鉄金属	10 非鉄金属	305,250	11.3%	0.7%	12.0%	0.0%	1.8%	0.0%	0.1%	0.0%	0.1%	0.5%	2.5%	14.5%	357,018	
金属製品	11 金属製品	55,500	11.7%	1.7%	13.4%	0.0%	4.2%	0.1%	0.1%	0.0%	0.1%	0.1%	4.6%	18.0%	67,683	
その他の製造工業製品	30 その他の製造工業製品	55,500	10.7%	11.4%	22.1%	0.0%	2.6%	0.0%	0.0%	0.0%	0.1%	0.2%	2.9%	25.0%	74,000	
機械機器	一般機械（原動機、金属加工機器等）	12 一般機械	407,000	17.5%	0.4%	17.9%	0.0%	0.9%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	1.0%	18.9%	501,850	
	電気機械（パソコン、半導体等）	13 電気機械	3,848,000	10.0%	5.3%	15.3%	0.0%	0.7%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.1%	0.8%	4,586,412	
	精密機械（時計、カメラ等）	29 精密機械	888,000	23.2%	6.0%	29.2%	0.0%	0.9%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	1.0%	30.2%	1,272,206	
	自動車部品	19 自動車部品	27,750	4.1%	0.0%	4.1%	0.0%	0.9%	0.1%	0.2%	0.0%	0.0%	1.3%	5.4%	29,334	
	航空機類	26 航空機	277,500	8.2%	0.0%	8.2%	0.0%	1.2%	0.1%	0.0%	0.0%	0.0%	1.4%	9.6%	306,969	
	その他機械機器	12 一般機械	795,500	17.5%	0.4%	17.9%	0.0%	0.9%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	1.0%	18.9%	980,888	
その他	78 分類不明	1,378,250	1.2%	0.4%	1.6%	0.0%	0.3%	0.1%	0.2%	0.0%	0.2%	1.0%	2.6%	1,415,041		
計		9,250,000	1,319,765	450,034	1,769,799	217	114,888	6,489	9,356	0	5,129	18,786	154,844	1,924,643	11,174,643	
国内最終取引額に占めるシェア			82.8%	11.8%	4.0%	15.8%	0.0%	1.0%	0.1%	0.0%	0.0%	0.2%	1.4%	17.2%	100.0%	
商業マージン率・国内貨物運賃率内でのシェア			68.6%	23.4%	92.0%	0.0%	6.0%	0.3%	0.5%	0.0%	0.3%	1.0%	8.0%	100.0%		

表-4.2.2.19 取引額と商業マージン、国内貨物運賃

貨物1トン当たりの損失額などについて、まとめたものを表-4.2.2.20、図-4.2.2.3～5に示す。

輸出貨物

処理・影響		貨物1トン当たり 損失額		備考	
代替輸送	関西	コスト(円)	3,685		
		時間(分)	196		
		時間価値(円)	28,429		
	中部	コスト(円)	1,303		
		時間(分)	67		
		時間価値(円)	9,774		
	福岡	コスト(円)	10,453		
		時間(分)	563		
	港湾利用	コスト(円)	81,681	国内陸上	国外海上
		時間(分)	-222,305	-3,349	-218,956
時間価値(円)		8,505	-135	8,640	
滞留 (平均滞 留日数)	その他アジア 9日	コスト(円)	1,233,163	-19,637	1,252,800
		時間(分)	414		
		時間価値(円)	12,960		
	北中南米 16日	コスト(円)	1,879,200		
		時間(分)	736		
		時間価値(円)	23,040		
	北欧・アフリカ 27日	コスト(円)	3,340,800		
		時間(分)	1,242		
		時間価値(円)	38,880		
	オセアニア 4日	コスト(円)	5,637,600		
時間(分)		184			
時間価値(円)		5,760			
取りやめ	航空会社	円/トン	222,000		
	輸出取引額減 (含 国内輸送費 商業マージン)	円/トン	12,760,000		

輸入貨物

処理・影響		貨物1トン当たり 損失額		備考	
代替輸送	関西	コスト(円)	6,091		
		時間(分)	324		
		時間価値(円)	47,001		
	中部	コスト(円)	3,354		
		時間(分)	170		
		時間価値(円)	24,599		
	福岡	コスト(円)	13,296		
		時間(分)	712		
	港湾利用	コスト(円)	103,198	国内陸上	国外海上
		時間(分)	-221,029	-2,073	-218,956
時間価値(円)		8,571	-69	8,640	
滞留 (平均滞 留日数)	その他アジア 7日	コスト(円)	1,242,808	-9,992	1,252,800
		時間(分)	322		
		時間価値(円)	10,080		
	北中南米 7日	コスト(円)	1,461,600		
		時間(分)	322		
		時間価値(円)	10,080		
	北欧・アフリカ 27日	コスト(円)	1,461,600		
		時間(分)	1,242		
		時間価値(円)	38,880		
	オセアニア 7日	コスト(円)	5,637,600		
時間(分)		322			
時間価値(円)		10,080			
取りやめ	航空会社	円/トン	222,000		
	輸入取引額減	円/トン	1,938,131		

表-4.2.2.20 貨物1トン当たりの直接損失額(まとめ)

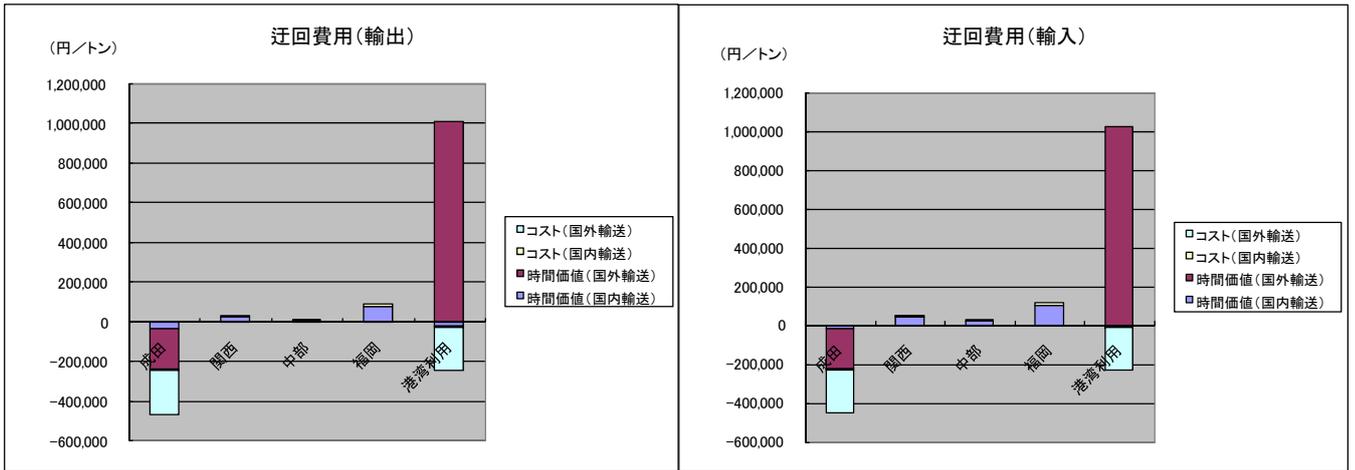


図-4.2.2.3 迂回による損失 (費用増)

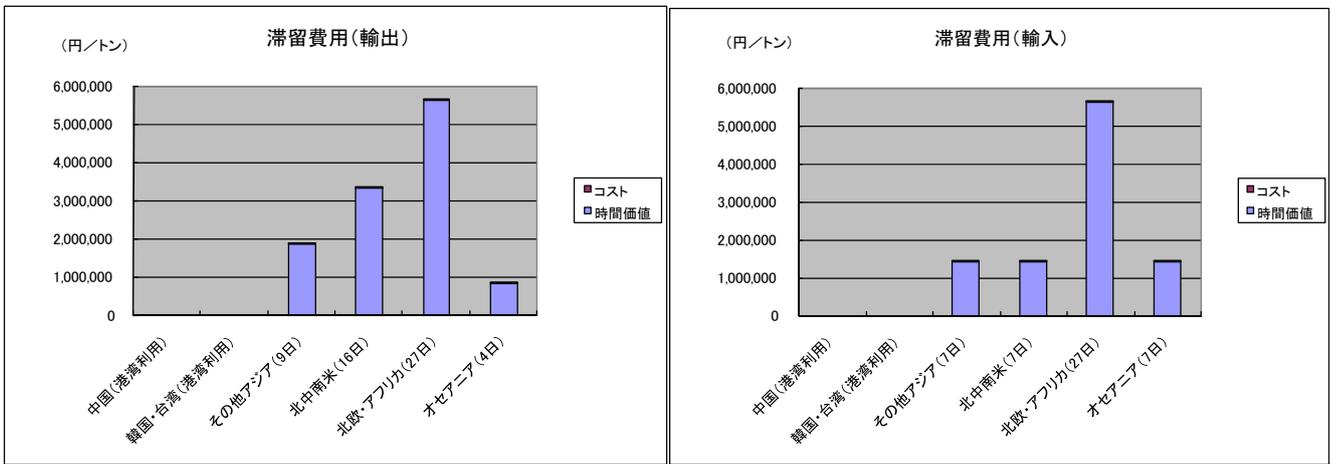


図-4.2.2.4 滞留による損失 (費用増)

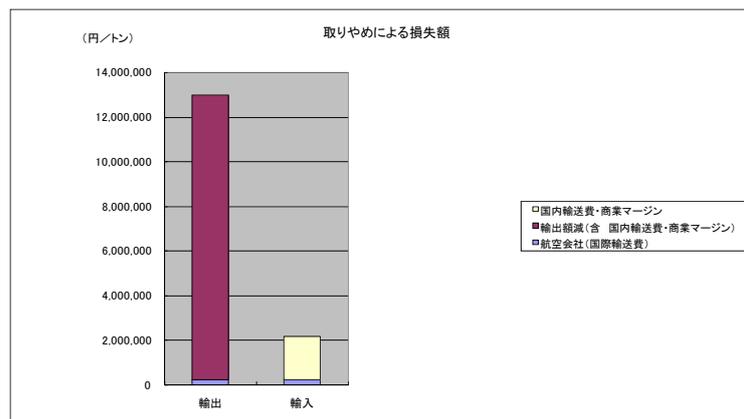


図-4.2.2.5 取りやめによる損失

(2)成田国際空港の機能停止（0%）及び機能 50%回復の直接損失

図-4.1.2.2 に示す検討フローに従い、貨物の特性別に 1 日当たりの貨物量と 1 日当たりの直接損失額を掛け合わせ、成田国際空港が機能停止（0%）の場合と機能 50%回復の直接損失の場合の、1 日当たりの直接損失額をそれぞれ算定する。

成田国際空港の機能停止（0%）が 7 日間、機能 50%回復が 21 日間の合計 28 日間の直接損失額について、表-4.2.2.21 に計算結果を、図-4.2.2.1 に直接損失の累積の様子を示す。機能 50%回復により、直接損失の累積の度合いが大きく減少している。28 日間の直接損失は累積で、輸出の場合にあっては、「取りやめ」により約 655 億円、「滞留」により約 133 億円、「迂回」により約 43 億円の合計で約 830 億円となっており、輸入の場合にあっては、「取りやめ」により約 127 億円、「滞留」により約 91 億円、「迂回」により約 109 億円の合計で約 327 億円となった。輸出・輸入の全体の合計は約 1,157 億円となった。

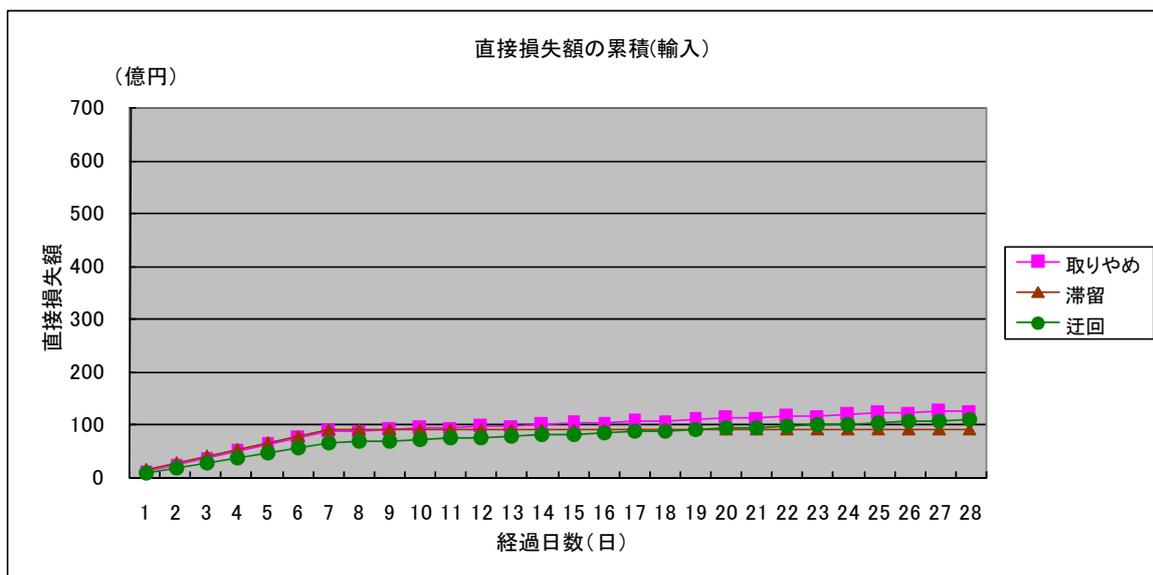
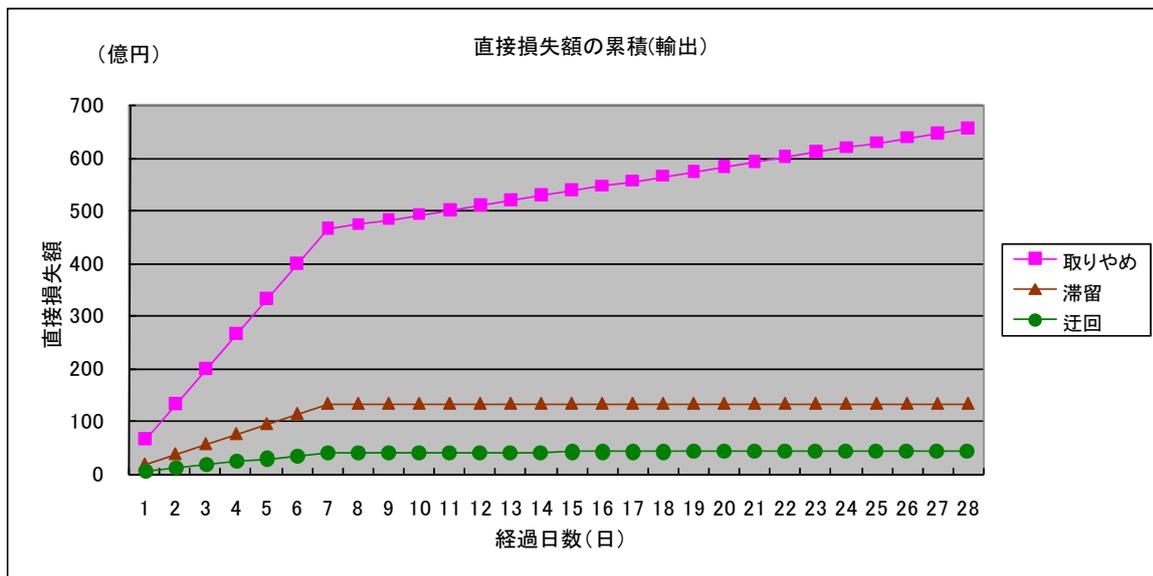


図-4.2.2.6 直接損失額の累積の経時変化（貨物）

4.3 ケーススタディーにおける波及影響（損失）の試算（計測）と分析

4.3.1 旅客に関する波及影響（損失）

「迂回」による代替輸送費用については、代替輸送事業者に収入の増をもたらすので考慮せず、「取りやめ」によって発生する直接損失のみを考慮する。

(1)各直接損失項目の波及影響（損失）

各項目の直接損失額については、購入者価格であるので生産者価格に変換し、自給率を考慮し、産業連関表（78部門）に投入し、生産額の減少（1次波及影響）、粗付加価値額の減少（直接及び1次）、粗付加価値額の減少をもたらす生産額の減少（2次波及）、粗付加価値額の減少（2次）を算定する。日本経済全体における波及影響（損失）も把握するため、13部門での整理することとし、その対応表は表-4.3.1.1に示す。各項目の算定は以下の通り。

①航空会社の収入減に伴う波及影響（損失）

計算の結果を図-4.3.1.1に示す。

②旅行会社の収入減に伴う波及影響（損失）

計算の結果を図-4.3.1.2に示す。

③交通アクセスの消費減に伴う波及影響（損失）

計算の結果を図-4.3.1.3に示す。

なお、産業連関表の鉄道旅客輸送、バス、自家輸送（旅客自動車）の3部門へは、等分に投入した。

④空港会社の収入減に伴う波及影響（損失）

計算の結果を図-4.3.1.4に示す。

⑤空港内のテナント物販の収入減に伴う波及影響（損失）

計算の結果を図-4.3.1.5に示す。

⑦出張中止による業務停滞に伴う波及影響（損失）

計算の結果を図-4.3.1.6に示す。

直接損失は輸出額の規模に概ね比例するものと考え、部門別の輸出額割合に応じて、部門別の投入額を配分した。

⑧訪日外国人の国内消費減に伴う波及影響（損失）

計算の結果を図-4.3.1.7に示す。

旅客の直接損失項目ごとの波及影響（直接損失 100 当たり）を、表-4.3.1.18、図-4.3.1.8にとりまとめたものを示す。

損失項目	取りやめによる直接損失	生産波及効果			粗付加価値効果		
		生産波及・直接影響	生産波及・直接+1次影響	生産波及・直接+1次+2次	付加価値・直接影響	付加価値・直接+1次影響	付加価値・直接+1次+2次
航空会社(航空運賃)	100.0	60.4	118.4	158.8	20.6	53.8	77.7
旅行会社	100.0	83.7	138.8	212.6	49.4	81.2	124.7
空港アクセス	100.0	98.7	189.0	256.2	41.4	90.0	129.7
空港会社(施設使用料・直営物販)	100.0	100.0	167.1	254.0	60.9	95.9	147.2
空港内テナント物販	100.0	97.2	168.3	226.3	53.0	91.1	125.4
出張中止による業務停滞	100.0	100.0	213.8	280.1	35.7	87.9	127.1
外国人国内における消費減	100.0	91.5	166.4	229.4	44.4	85.0	122.2

表-4.3.1.18 損失項目ごとの波及影響（直接損失 100 あたり）

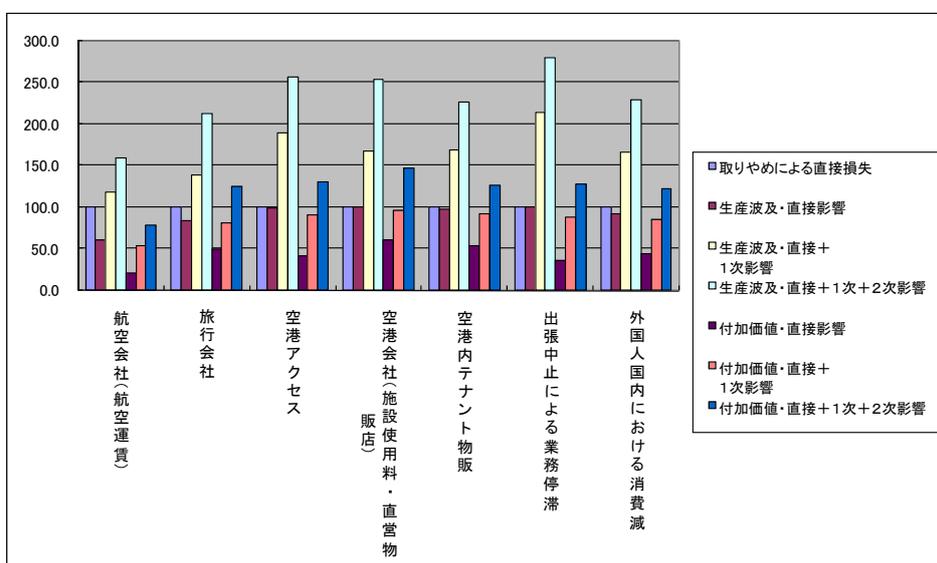


図-4.3.1.8 損失項目ごとの波及影響
（直接損失 100 あたり）

78部門分類		13部門分類		78部門分類	
1	農林水産業	1	農林水産業	1	農林水産業
2	鉱業	2	鉱業	2	鉱業
3	食料品	3	製造業	3	食料品
4	繊維製品			4	繊維製品
5	パルプ・紙・木製品			5	パルプ・紙・木製品
6	化学製品			6	化学製品
7	石油・石炭製品			7	石油・石炭製品
8	窯業・土石製品			8	窯業・土石製品
9	鉄鋼			9	鉄鋼
10	非鉄金属			10	非鉄金属
11	金属製品			11	金属製品
12	一般機械			12	一般機械
13	電気機械			13	電気機械
14	乗用車			14	乗用車
15	トラック・バス・その他の自動車			15	トラック・バス・その他の自動車
16	二輪自動車			16	二輪自動車
17	自動車車体			17	自動車車体
18	自動車用内燃機関・同部品			18	自動車用内燃機関・同部品
19	自動車部品			19	自動車部品
20	鋼船			20	鋼船
21	その他の船舶			21	その他の船舶
22	船用内燃機関			22	船用内燃機関
23	船舶修理			23	船舶修理
24	鉄道車両			24	鉄道車両
25	鉄道車両修理			25	鉄道車両修理
26	航空機			26	航空機
27	航空機修理			27	航空機修理
28	その他の輸送機械			28	その他の輸送機械
29	精密機械			29	精密機械
30	その他の製造工業製品			30	その他の製造工業製品
77	事務用品			77	事務用品
31	住宅建築			31	住宅建築
32	道路関係公共事業	4	建設	32	道路関係公共事業
33	河川・下水道・その他の公共事業	33	河川・下水道・その他の公共事業		
34	鉄道軌道建設	34	鉄道軌道建設		
35	その他の建設	35	その他の建設		
36	電力・ガス・熱供給	5	電力・ガス・水道	36	電力・ガス・熱供給
37	水道・廃棄物処理	37	水道・廃棄物処理		
38	商業(卸売業)	6	商業	38	商業(卸売業)
39	商業(小売業)	39	商業(小売業)		
40	金融・保険	7	金融・保険	40	金融・保険
41	不動産	8	不動産	41	不動産
42	鉄道旅客輸送	9	運輸	42	鉄道旅客輸送
43	鉄道貨物輸送			43	鉄道貨物輸送
44	バス			44	バス
45	ハイヤー・タクシー			45	ハイヤー・タクシー
46	道路貨物輸送			46	道路貨物輸送
47	自家輸送(旅客自動車)			47	自家輸送(旅客自動車)
48	自家輸送(貨物自動車)			48	自家輸送(貨物自動車)
49	外洋輸送			49	外洋輸送
50	沿海・内水面輸送			50	沿海・内水面輸送
51	港湾運送			51	港湾運送
52	航空輸送			52	航空輸送
53	貨物運送取扱			53	貨物運送取扱
54	倉庫			54	倉庫
55	こん包			55	こん包
56	道路輸送施設提供			56	道路輸送施設提供
57	水運施設管理			57	水運施設管理
58	その他の水運付帯サービス	58	その他の水運付帯サービス		
59	航空施設管理(国営)	59	航空施設管理(国営)		
60	航空施設管理(産業)	60	航空施設管理(産業)		
61	その他の航空付帯サービス	61	その他の航空付帯サービス		
62	旅行・その他の運輸付帯サービス	62	旅行・その他の運輸付帯サービス		
63	通信・放送	10	通信・放送	63	通信・放送
64	公務	11	公務	64	公務
65	教育・研究	12	サービス	65	教育・研究
66	医療・保健・社会保障			66	医療・保健・社会保障
67	その他の公共サービス			67	その他の公共サービス
68	貸自動車業			68	貸自動車業
69	その他の物品賃貸サービス			69	その他の物品賃貸サービス
70	自動車修理			70	自動車修理
71	その他の自動車・機械修理			71	その他の自動車・機械修理
72	その他の対事業所サービス			72	その他の対事業所サービス
73	娯楽サービス			73	娯楽サービス
74	飲食店			74	飲食店
75	旅館・その他の宿泊所			75	旅館・その他の宿泊所
76	その他の対個人サービス			76	その他の対個人サービス
78	分類不明	13	分類不明	78	分類不明

表-4.3.1.1 13部門と78部門の分類対応

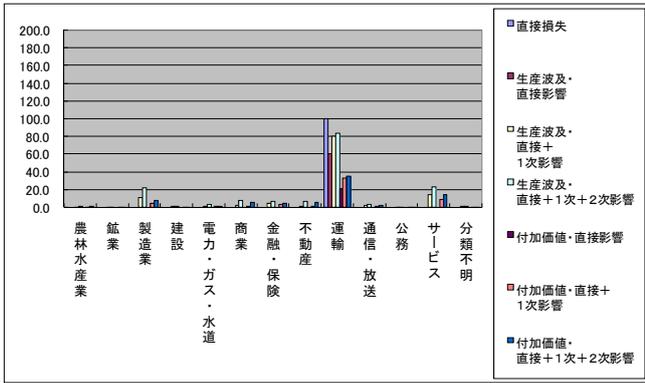


図-4.3.1.1 航空会社の収入減の波及影響

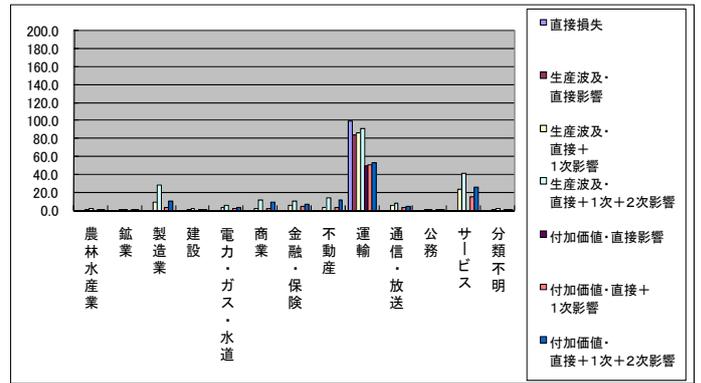


図-4.3.1.2 旅行会社の収入減の波及影響

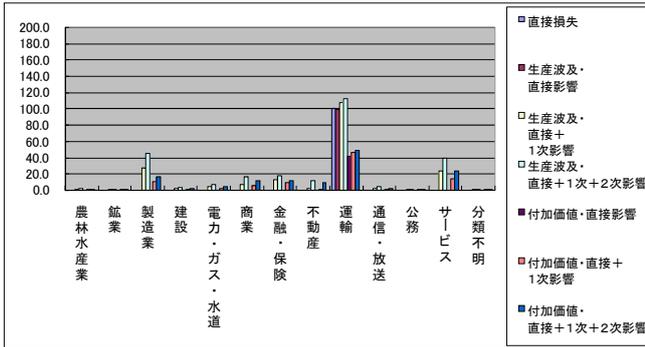


図-4.3.1.3 交通アクセスの消費減の波及影響

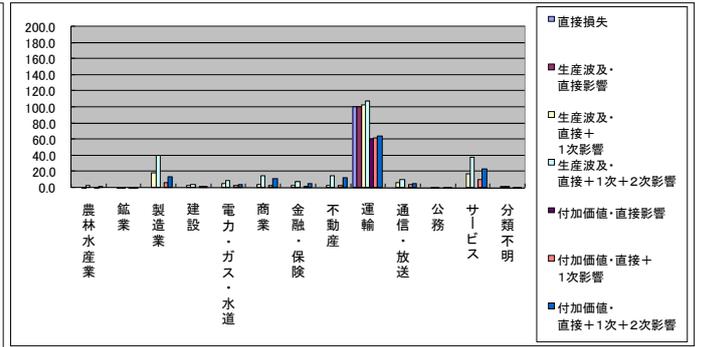


図-4.3.1.4 空港会社の収入減の波及影響

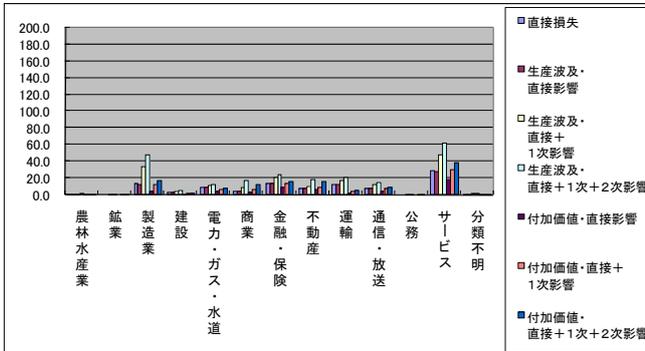


図-4.3.1.5 空港内テナントの収入減の波及影響

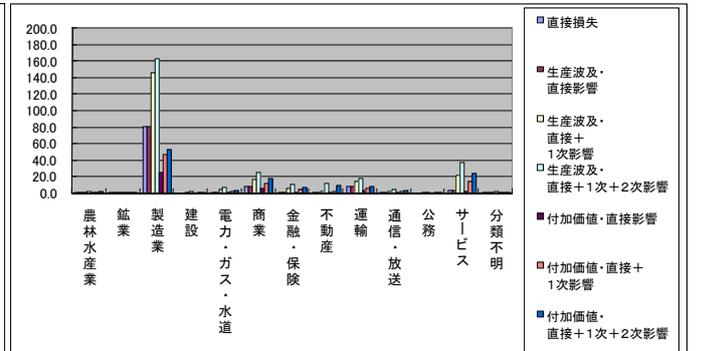


図-4.3.1.6 業務停滞に伴う生産減の波及影響

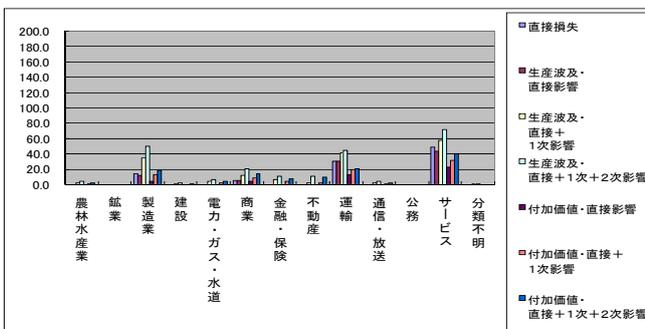


図-4.3.1.7 訪日外国人の国内消費減による波及影響

(2)成田国際空港の機能停止 (0%) 及び機能 50%回復の波及影響 (損失)

1日当たりの成田国際空港の機能停止 (0%) 及び機能 50%回復の波及影響 (損失) 額 (1日当たり) については、「取りやめ」によって発生する各直接損失項目の波及影響 (損失) をそれぞれ算定し、足し合わせたものであり、表-4.3.1.19、図-4.3.1.9 に、とりまとめたものを示す。

28日間の期間における成田国際空港の機能停止 (0%) 及び機能 50%回復の波及影響 (損失) 額 (28日間) については、表-4.3.1.20、図-4.3.1.10 に、とりまとめたものを示す。

出国にあつては、「取りやめ」による直接損失約 375 億円に対し、その生産額 (直接+1次+2次) への影響は約 730 億円 (約 1.9 倍)、粗付加価値額 (直接+1次+2次) への影響は約 390 億円 (約 1.0 倍) となり、入国にあつては、「取りやめ」による直接損失約 380 億円に対し、その生産額 (直接+1次+2次) への影響は約 760 億円 (約 2.0 倍)、粗付加価値額 (直接+1次+2次) への影響は約 400 億円 (約 1.0 倍) となった。

損失項目	取りやめによる直接損失	生産波及効果			粗付加価値効果		
		生産波及・直接影響	生産波及・直接+1次影響	生産波及・直接+1次+2次影響	付加価値・直接影響	付加価値・直接+1次影響	付加価値・直接+1次+2次影響
出国/成田機能停止(1日当たり)							
航空会社(航空運賃)	16.7	10.1	19.7	26.5	3.4	9.0	12.9
旅行会社	12.6	10.5	17.5	26.7	6.2	10.2	15.7
空港アクセス	0.6	0.6	1.1	1.4	0.2	0.5	0.7
空港会社(施設使用料・直営物販店)	0.3	0.3	0.4	0.7	0.2	0.3	0.4
空港内テナント物販	0.3	0.3	0.6	0.7	0.2	0.3	0.4
出張中止による業務停滞	0.9	0.9	1.8	2.4	0.3	0.8	1.1
外国人圏内における消費減	3.8	3.4	6.3	8.6	1.7	3.2	4.6
農林水産業	0.0	0.0	0.1	0.6	0.0	0.1	0.4
鉱業	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0	0.0	0.1
製造業	1.3	1.2	5.9	10.9	0.4	2.1	3.9
建設	0.0	0.0	0.3	0.5	0.0	0.1	0.2
電力・ガス・水道	0.0	0.0	0.8	1.5	0.0	0.5	0.9
商業	0.3	0.3	1.2	3.9	0.2	0.8	2.7
金融・保険	0.1	0.1	1.9	3.1	0.0	1.3	2.1
不動産	0.0	0.0	0.7	3.5	0.0	0.6	3.0
運輸	31.3	22.7	26.9	28.1	10.6	13.1	13.8
通信・放送	0.0	0.0	1.1	1.8	0.0	0.7	1.1
公務	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0	0.0	0.1
サービス	2.0	1.8	8.0	12.6	0.9	4.7	7.6
分類不明	0.0	0.0	0.3	0.4	0.0	0.1	0.1
合計	35.0	26.0	47.3	67.1	12.2	24.2	35.9
取りやめによる損失に対する影響度	1.000	0.743	1.352	1.916	0.348	0.691	1.024

損失項目	取りやめによる直接損失	生産波及効果			粗付加価値効果		
		生産波及・直接影響	生産波及・直接+1次影響	生産波及・直接+1次+2次影響	付加価値・直接影響	付加価値・直接+1次影響	付加価値・直接+1次+2次影響
出国/成田機能回復50%(1日当たり)							
航空会社(航空運賃)	2.7	1.6	3.2	4.5	0.6	1.5	2.1
旅行会社	1.4	1.1	1.9	2.9	0.7	1.1	1.7
空港アクセス	0.1	0.1	0.1	0.2	0.0	0.1	0.1
空港会社(施設使用料・直営物販店)	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0	0.0	0.1
空港内テナント物販	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0	0.0	0.1
出張中止による業務停滞	0.4	0.4	0.8	1.0	0.1	0.3	0.5
外国人圏内における消費減	1.6	1.4	2.6	3.6	0.7	1.3	1.9
農林水産業	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.1
鉱業	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
製造業	0.5	0.5	1.5	2.4	0.2	0.5	0.9
建設	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0
電力・ガス・水道	0.0	0.0	0.2	0.3	0.0	0.1	0.2
商業	0.1	0.1	0.3	0.8	0.1	0.2	0.6
金融・保険	0.0	0.0	0.3	0.5	0.0	0.2	0.4
不動産	0.0	0.0	0.1	0.6	0.0	0.1	0.5
運輸	4.7	3.4	4.2	4.4	1.5	2.0	2.1
通信・放送	0.0	0.0	0.2	0.3	0.0	0.1	0.2
公務	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
サービス	0.8	0.7	1.7	2.5	0.4	1.0	1.5
分類不明	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0
合計	6.2	4.7	8.8	12.2	2.1	4.4	6.4
取りやめによる損失に対する影響度	1.000	0.767	1.421	1.979	0.346	0.707	1.036

損失項目	取りやめによる直接損失	生産波及効果			粗付加価値効果		
		生産波及・直接影響	生産波及・直接+1次影響	生産波及・直接+1次+2次影響	付加価値・直接影響	付加価値・直接+1次影響	付加価値・直接+1次+2次影響
入国/成田機能停止(1日当たり)							
航空会社(航空運賃)	14.2	8.6	16.8	22.5	2.9	7.6	11.0
旅行会社	7.0	9.8	17.1	14.8	3.4	5.7	8.7
空港アクセス	0.4	0.4	0.7	0.9	0.2	0.3	0.5
空港会社(施設使用料・直営物販店)	0.2	0.2	0.3	0.4	0.1	0.2	0.3
空港内テナント物販	0.2	0.2	0.4	0.5	0.1	0.2	0.3
出張中止による業務停滞	1.8	1.8	4.0	5.2	0.7	1.6	2.3
外国人圏内における消費減	12.1	11.1	20.2	27.5	5.4	10.3	14.8
農林水産業	0.0	0.0	0.4	0.9	0.0	0.2	0.5
鉱業	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0	0.0	0.1
製造業	3.2	2.9	9.3	14.4	1.0	3.3	5.1
建設	0.0	0.0	0.3	0.6	0.0	0.1	0.3
電力・ガス・水道	0.0	0.0	1.0	1.8	0.0	0.6	1.0
商業	0.8	0.8	2.2	4.9	0.6	1.5	3.5
金融・保険	0.0	0.0	2.1	3.3	0.0	1.4	2.2
不動産	0.0	0.0	0.7	3.6	0.0	0.6	3.1
運輸	25.6	18.8	23.3	24.5	8.3	11.0	11.6
通信・放送	0.0	0.0	1.0	1.7	0.0	0.6	1.0
公務	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0	0.0	0.1
サービス	6.1	5.4	11.2	16.0	2.8	6.4	9.3
分類不明	0.0	0.0	0.3	0.4	0.0	0.1	0.1
合計	35.9	28.1	51.9	72.2	12.8	25.9	37.9
取りやめによる損失に対する影響度	1.000	0.783	1.448	2.012	0.356	0.722	1.056

損失項目	取りやめによる直接損失	生産波及効果			粗付加価値効果		
		生産波及・直接影響	生産波及・直接+1次影響	生産波及・直接+1次+2次影響	付加価値・直接影響	付加価値・直接+1次影響	付加価値・直接+1次+2次影響
入国/成田機能回復50%(1日当たり)							
航空会社(航空運賃)	2.7	1.6	3.1	4.2	0.5	1.4	2.1
旅行会社	1.3	1.1	1.9	2.8	0.7	1.1	1.7
空港アクセス	0.1	0.1	0.1	0.2	0.0	0.1	0.1
空港会社(施設使用料・直営物販店)	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0
空港内テナント物販	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0	0.0	0.1
出張中止による業務停滞	0.4	0.4	0.8	1.0	0.1	0.3	0.4
外国人圏内における消費減	1.5	1.4	2.5	3.5	0.7	1.3	1.9
農林水産業	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.1
鉱業	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
製造業	0.5	0.5	1.5	2.3	0.2	0.5	0.8
建設	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0
電力・ガス・水道	0.0	0.0	0.2	0.3	0.0	0.1	0.2
商業	0.1	0.1	0.3	0.8	0.1	0.2	0.5
金融・保険	0.0	0.0	0.3	0.5	0.0	0.2	0.4
不動産	0.0	0.0	0.1	0.6	0.0	0.1	0.5
運輸	4.6	3.3	4.1	4.3	1.5	1.9	2.0
通信・放送	0.0	0.0	0.2	0.3	0.0	0.1	0.2
公務	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
サービス	0.8	0.7	1.7	2.5	0.4	1.0	1.4
分類不明	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0
合計	6.0	4.6	8.5	11.9	2.1	4.2	6.2
取りやめによる損失に対する影響度	1.000	0.767	1.421	1.979	0.346	0.707	1.036

表-4.3.1.19 成田国際空港機能停止・機能 50%回復時の波及影響損失額 (1日あたり)

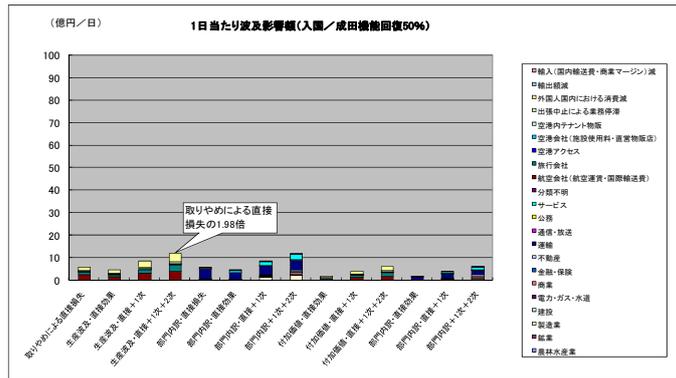
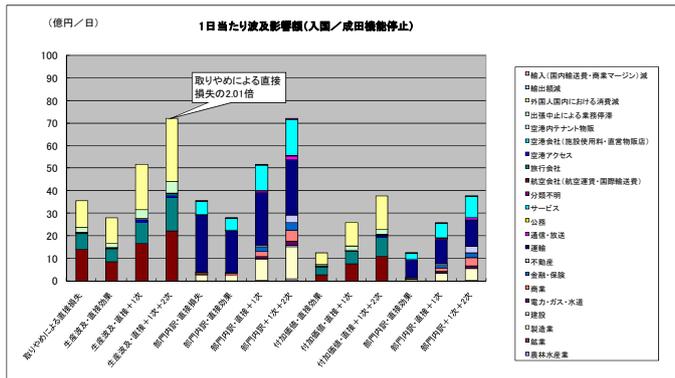
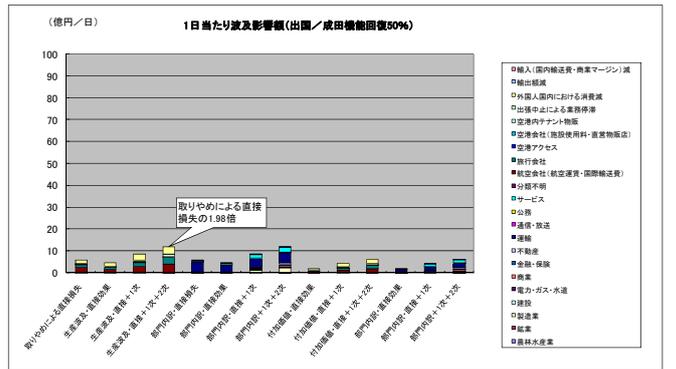
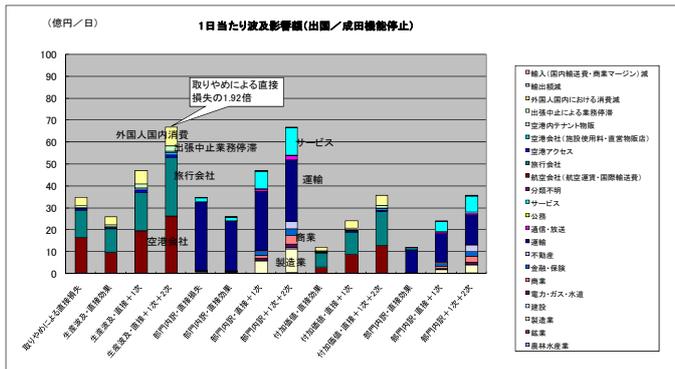


図-4.3.1.9 成田国際空港機能停止・機能50%回復時の波及影響損失額(1日あたり)

(単位:億円)

項目	出国/期間全体(28日分)	取りやめによる直接損失	生産波及効果			相付加価値効果		
			生産波及・直接影響	生産波及・直接+1次影響	生産波及・直接+1次+2次影響	付加価値・直接影響	付加価値・直接+1次影響	付加価値・直接+1次+2次影響
損失項目	航空会社(航空運賃)	173.9	105.1	205.8	276.2	35.8	93.6	135.1
	旅行会社	116.8	97.7	162.1	248.2	57.7	94.5	145.7
	空港アクセス	5.4	5.3	10.2	13.9	2.2	4.9	7.0
	空港会社(施設使用料・直営物販店)	2.6	2.6	4.3	6.6	1.6	2.5	3.8
	空港内テナント物販	3.2	3.1	5.4	7.2	1.7	2.9	4.0
	出張中止による業務停滞	13.6	13.6	29.1	38.2	4.9	12.0	17.3
	外国人国内における消費減	59.1	54.1	98.4	135.6	26.2	50.2	72.3
	農林水産業	0.0	0.0	2.0	7.4	0.0	1.1	4.2
	鉱業	0.0	0.0	0.9	1.2	0.0	0.4	0.6
	製造業	19.8	18.3	73.7	126.4	6.1	25.9	44.9
影響部門	建設	0.1	0.1	3.1	5.7	0.0	1.4	2.7
	電力・ガス・水道	0.3	0.3	9.1	17.0	0.2	5.2	9.6
	商業	4.5	4.4	15.0	43.7	3.1	10.6	31.0
	金融・保険	0.5	0.5	20.6	33.0	0.4	14.0	22.5
	不動産	0.3	0.3	7.1	37.1	0.2	6.1	31.9
	運輸	318.4	230.2	276.4	288.9	105.5	133.7	140.2
	通信・放送	0.3	0.3	11.7	18.7	0.2	7.0	11.2
	公務	0.0	0.0	0.6	1.1	0.0	0.4	0.8
	サービス	30.4	27.1	92.1	141.3	14.3	54.1	84.3
	分類不明	0.0	0.0	3.3	4.3	0.0	1.0	1.3
合計	374.8	281.5	515.4	725.9	130.0	260.9	385.2	
取りやめによる損失に対する影響度	1.000	0.752	1.376	1.938	0.347	0.696	1.028	

(単位:億円)

項目	入国/期間全体(28日分)	取りやめによる直接損失	生産波及効果			相付加価値効果		
			生産波及・直接影響	生産波及・直接+1次影響	生産波及・直接+1次+2次影響	付加価値・直接影響	付加価値・直接+1次影響	付加価値・直接+1次+2次影響
損失項目	航空会社(航空運賃)	154.9	93.6	183.4	246.1	31.9	83.4	120.4
	旅行会社	76.5	64.3	106.6	163.3	37.9	62.4	95.8
	空港アクセス	4.1	4.0	7.7	10.4	1.7	3.6	5.3
	空港会社(施設使用料・直営物販店)	1.9	1.9	3.2	4.9	1.2	1.9	2.9
	空港内テナント物販	2.4	2.3	4.0	5.4	1.3	2.2	3.0
	出張中止による業務停滞	20.3	20.3	43.5	57.0	7.3	17.9	25.8
	外国人国内における消費減	116.8	106.9	194.4	268.0	51.8	99.3	142.8
	農林水産業	0.0	0.0	3.5	9.0	0.0	2.0	5.1
	鉱業	0.0	0.0	0.9	1.3	0.0	0.4	0.6
	製造業	33.3	30.4	96.8	150.0	10.3	34.2	53.3
影響部門	建設	0.1	0.1	3.3	6.0	0.0	1.6	2.8
	電力・ガス・水道	0.2	0.2	10.6	18.6	0.1	6.0	10.5
	商業	8.2	8.1	21.7	50.7	5.7	15.3	35.9
	金融・保険	0.5	0.5	21.5	34.0	0.3	14.7	23.2
	不動産	0.2	0.2	6.9	37.2	0.2	6.0	32.0
	運輸	275.7	201.3	249.2	261.8	88.7	117.5	124.1
	通信・放送	0.3	0.3	10.7	17.8	0.2	6.4	10.7
	公務	0.0	0.0	0.6	1.1	0.0	0.4	0.8
	サービス	58.8	52.3	113.7	163.4	27.5	65.1	95.6
	分類不明	0.0	0.0	3.3	4.3	0.0	1.0	1.3
合計	377.3	283.3	542.8	755.0	133.0	270.6	395.9	
取りやめによる損失に対する影響度	1.000	0.777	1.439	2.001	0.353	0.717	1.049	

表-4.3.1.20 期間全体(28日分)の波及影響損失額

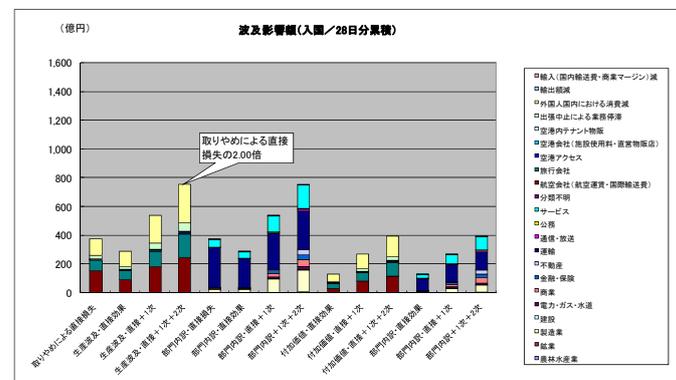
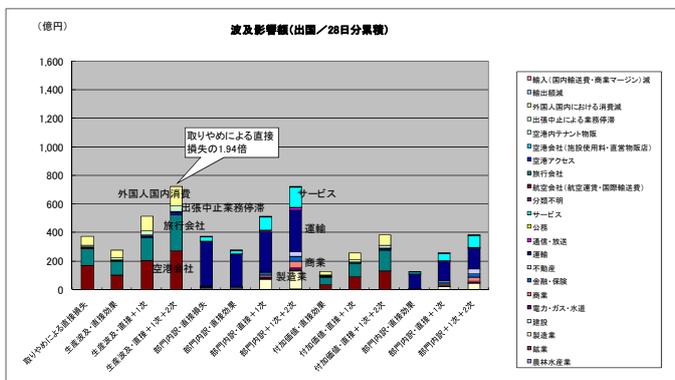


図-4.3.1.10 期間全体(28日分)の波及影響損失額

4.3.2 貨物に関する波及影響（損失）

「迂回」による代替輸送費用及び「滞留」による貨物保管料は、代替輸送事業者や倉庫事業者収入の増をもたらすので考慮せず、「取りやめ」によって発生する直接損失のみを考慮する。

(1)各直接損失項目の波及影響（損失）

各項目の直接損失額については、旅客の場合と同様に、購入者価格であるので生産者価格に変換し、自給率を考慮し、産業連関表（78部門）に投入し、生産額の減少（1次波及影響）、粗付加価値額の減少（直接及び1次）、粗付加価値額の減少がもたらす生産額の減少（2次波及）、粗付加価値額の減少（2次）を算定する。日本経済全体における波及影響（損失）も把握するため、13部門でも整理することとする。

①航空会社の収入減に伴う波及影響（損失）

旅客と同じ。

②輸出の減に伴う波及影響（損失）

計算の結果を図-4.3.2.1に示す。

③輸入の減に伴う波及影響（損失）（商業マージン・国内貨物運賃収入の減）

計算の結果を図-4.3.2.2に示す。なお、購入者価格と生産者価格は等しいので、変換を要しない。

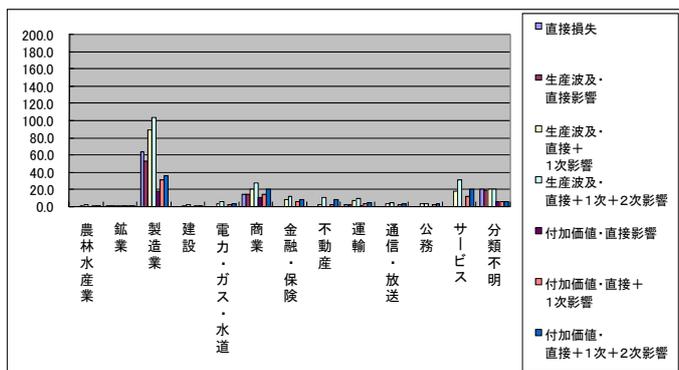


図-4.3.2.1 輸出の減による波及影響

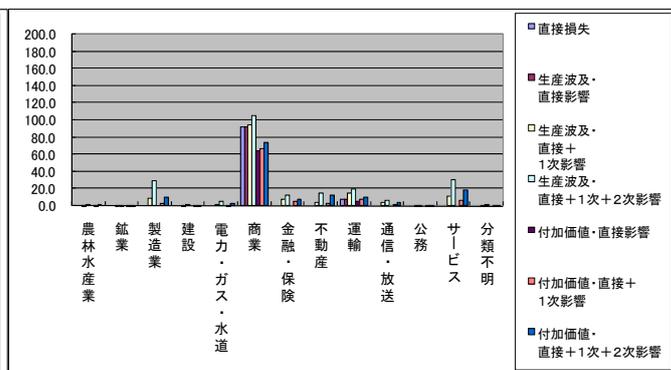


図-4.3.2.2 輸入の減による波及影響

貨物の直接損失項目ごとの波及影響（直接損失 100 当たり）を、表-4.3.2.1、図-4.3.2.3 にとりまとめたものを示す。

損失項目	取りやめによる直接損失	生産波及効果			粗付加価値効果		
		生産波及・直接影響	生産波及・直接+1次影響	生産波及・直接+1次+2次	付加価値・直接影響	付加価値・直接+1次影響	付加価値・直接+1次+2次
航空会社(国際輸送費)	100.0	60.4	118.4	158.8	20.6	53.8	77.7
輸出額減	100.0	86.3	173.0	229.6	34.1	78.5	111.9
輸出額減(機械機器)	100.0	84.2	166.6	225.4	35.2	75.4	110.1
輸入(国内輸送費・商業マージン)減	100.0	100.0	149.5	230.9	70.1	97.4	145.5

表-4.3.2.1 損失項目ごとの波及影響（直接損失 100 あたり）

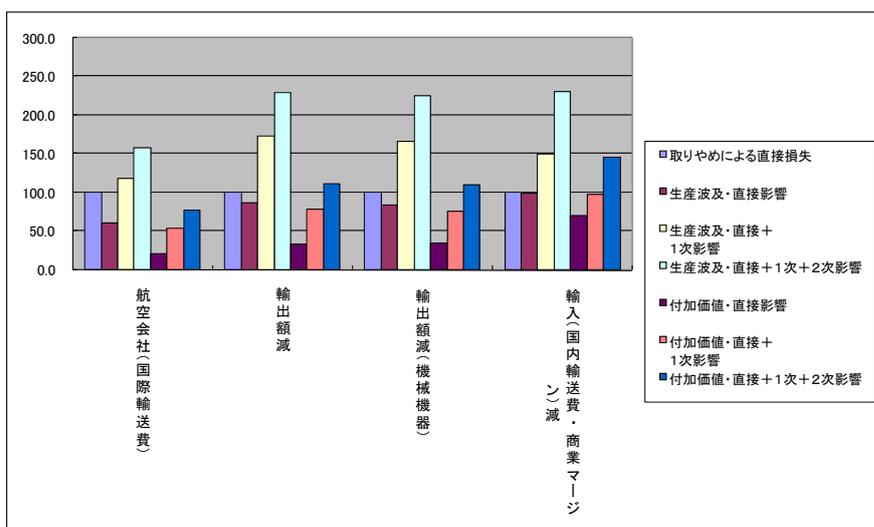


図-4.3.2.3 損失項目ごとの波及影響（直接損失 100 あたり）

(2)成田国際空港の機能停止（0%）及び機能 50%回復の波及影響（損失）

1日当たりの成田国際空港の機能停止（0%）及び機能 50%回復の波及影響（損失）額（1日当たり）については、「取りやめ」によって発生する各直接損失項目の波及影響（損失）をそれぞれ算定し、足し合わせたものであり、表-4.3.1.2、図-4.3.1.4 に、とりまとめたものを示す。28日間の期間における成田国際空港の機能停止（0%）及び機能 50%回復の波及影響（損失）額（28日間）については、表-4.3.2.3、図-4.3.2.5 に、とりまとめたものを示す。

輸出にあっては、「取りやめ」による直接損失約 650 億円に対し、その生産額（直接+1次+2次）への影響は約 1500 億円（約 2.3 倍）、粗付加価値額（直接+1次+2次）への影響は約 730 億円（約 1.1 倍）となり、輸入にあっては、「取りやめ」による直接損失約 130 億円に対し、その生産額（直接+1次+2次）への影響は約 280 億円（約 2.2 倍）、粗付加価値額（直接+1次+2次）への影響は約 180 億円（約 1.4 倍）となった。

(単位:億円)

項目	取やめによる直接損失	生産波及効果			相付加価値効果		
		生産波及・直接影響	生産波及・直接+1次影響	生産波及・直接+1次+2次影響	付加価値・直接影響	付加価値・直接+1次影響	付加価値・直接+1次+2次影響
航空会社(国際輸送費)	1.1	0.7	1.3	1.8	0.2	0.6	0.9
輸出総減	65.1	56.2	112.6	149.5	22.2	51.1	72.9
輸入(国内輸送費・商業マージン)減	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
農林水産業	0.0	0.0	0.1	1.1	0.0	0.1	0.6
鉱業	0.6	0.1	0.2	0.3	0.0	0.1	0.1
製造業	41.6	34.0	58.3	67.7	11.5	19.9	23.3
建設	0.0	0.0	0.7	1.1	0.0	0.3	0.5
電力・ガス・水道	0.0	0.0	2.0	3.4	0.0	1.1	1.9
商業	9.2	9.1	13.1	18.2	6.4	9.3	12.9
金融・保険	0.0	0.0	5.5	7.8	0.0	3.8	5.3
不動産	0.0	0.0	1.1	6.4	0.0	0.9	5.5
運輸	2.0	1.5	5.0	7.2	0.8	2.2	3.4
通信・放送	0.0	0.0	1.7	2.9	0.0	1.0	1.8
公務	0.0	0.0	2.1	2.2	0.0	1.6	1.6
サービス	0.0	0.0	11.4	20.1	0.0	7.5	12.9
分類不明	12.9	12.2	12.7	12.8	3.7	3.9	3.9
合計	66.3	56.9	114.0	151.3	22.5	51.7	73.8
取やめによる損失に対する影響度	1.000	0.859	1.720	2.284	0.339	0.780	1.113

(単位:億円)

項目	取やめによる直接損失	生産波及効果			相付加価値効果		
		生産波及・直接影響	生産波及・直接+1次影響	生産波及・直接+1次+2次影響	付加価値・直接影響	付加価値・直接+1次影響	付加価値・直接+1次+2次影響
航空会社(国際輸送費)	0.2	0.1	0.2	0.2	0.0	0.1	0.1
輸出総減	8.9	7.7	15.4	20.5	3.0	7.0	10.0
輸入(国内輸送費・商業マージン)減	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
農林水産業	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.1
鉱業	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
製造業	5.7	4.7	8.0	9.3	1.6	2.7	3.2
建設	0.0	0.0	0.1	0.2	0.0	0.0	0.1
電力・ガス・水道	0.0	0.0	0.3	0.5	0.0	0.2	0.3
商業	1.3	1.3	1.8	2.5	0.9	1.3	1.8
金融・保険	0.0	0.0	0.8	1.1	0.0	0.5	0.7
不動産	0.0	0.0	0.1	0.9	0.0	0.1	0.8
運輸	0.3	0.2	0.7	1.0	0.1	0.3	0.5
通信・放送	0.0	0.0	0.2	0.4	0.0	0.1	0.2
公務	0.0	0.0	0.3	0.3	0.0	0.2	0.2
サービス	0.0	0.0	1.6	2.8	0.0	1.0	1.8
分類不明	1.8	1.7	1.7	1.8	0.5	0.5	0.5
合計	9.1	7.8	15.6	20.8	3.1	7.1	10.1
取やめによる損失に対する影響度	1.000	0.859	1.720	2.284	0.339	0.780	1.113

(単位:億円)

項目	取やめによる直接損失	生産波及効果			相付加価値効果		
		生産波及・直接影響	生産波及・直接+1次影響	生産波及・直接+1次+2次影響	付加価値・直接影響	付加価値・直接+1次影響	付加価値・直接+1次+2次影響
航空会社(国際輸送費)	1.3	0.8	1.5	2.0	0.3	0.7	1.0
輸出総減	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
輸入(国内輸送費・商業マージン)減	11.1	11.1	16.5	25.5	7.7	10.8	16.1
農林水産業	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.1
鉱業	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
製造業	0.0	0.0	1.2	3.6	0.0	0.4	1.3
建設	0.0	0.0	0.1	0.2	0.0	0.1	0.1
電力・ガス・水道	0.0	0.0	0.2	0.6	0.0	0.1	0.3
商業	10.1	10.1	10.5	11.8	7.1	7.4	8.3
金融・保険	0.0	0.0	0.9	1.4	0.0	0.6	1.0
不動産	0.0	0.0	0.4	1.8	0.0	0.4	1.5
運輸	2.2	1.7	2.7	3.3	0.9	1.3	1.6
通信・放送	0.0	0.0	0.4	0.8	0.0	0.3	0.5
公務	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
サービス	0.0	0.0	1.5	3.7	0.0	0.9	2.3
分類不明	0.0	0.0	0.1	0.2	0.0	0.0	0.0
合計	12.3	11.8	18.0	27.6	8.0	11.5	17.1
取やめによる損失に対する影響度	1.000	0.959	1.463	2.235	0.650	0.929	1.385

(単位:億円)

項目	取やめによる直接損失	生産波及効果			相付加価値効果		
		生産波及・直接影響	生産波及・直接+1次影響	生産波及・直接+1次+2次影響	付加価値・直接影響	付加価値・直接+1次影響	付加価値・直接+1次+2次影響
航空会社(国際輸送費)	0.2	0.1	0.2	0.3	0.0	0.1	0.2
輸出総減	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
輸入(国内輸送費・商業マージン)減	1.7	1.7	2.6	4.0	1.2	1.7	2.5
農林水産業	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
鉱業	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
製造業	0.0	0.0	0.2	0.6	0.0	0.1	0.2
建設	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
電力・ガス・水道	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.1
商業	1.6	1.6	1.6	1.8	1.1	1.2	1.3
金融・保険	0.0	0.0	0.1	0.2	0.0	0.1	0.2
不動産	0.0	0.0	0.1	0.3	0.0	0.1	0.2
運輸	0.3	0.3	0.4	0.5	0.1	0.2	0.2
通信・放送	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0	0.0	0.1
公務	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
サービス	0.0	0.0	0.2	0.6	0.0	0.1	0.4
分類不明	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
合計	1.9	1.8	2.8	4.3	1.2	1.8	2.7
取やめによる損失に対する影響度	1.000	0.959	1.463	2.235	0.650	0.929	1.385

表-4.3.1.2 成田国際空港機能停止・機能50%回復時の波及影響損失額(1日あたり)

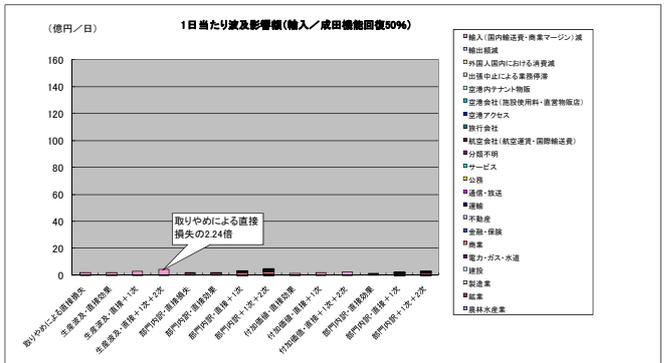
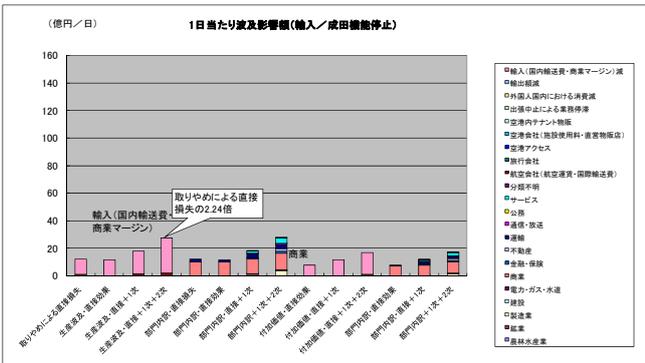
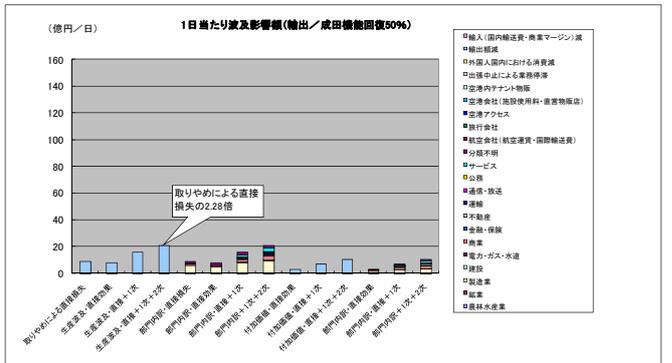
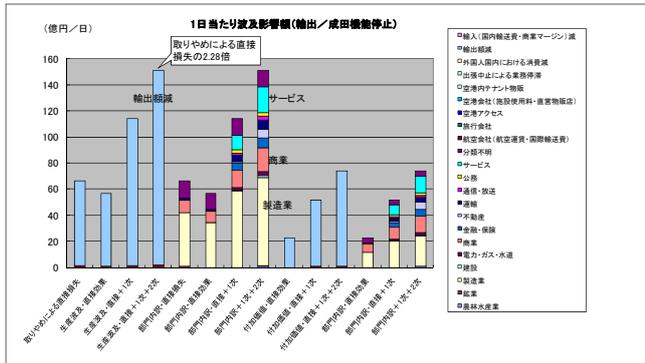


図-4.3.1.4 成田国際空港機能停止・機能50%回復時の波及影響損失額(1日あたり)

		(単位:億円)						
項目	輸出/期間全体(28日分)	生産波及効果			租付加価値効果			
		取りやめによる直接影響	生産波及・直接+1次影響	生産波及・直接+1次+2次影響	付加価値・直接影響	付加価値・直接+1次影響	付加価値・直接+1次+2次影響	
項目	航空会社(国際輸送費)	11.2	6.8	13.3	17.8	2.3	6.0	8.7
	輸出削減	643.4	555.3	1112.8	1477.3	219.6	504.8	720.1
	輸入(国内輸送費・商業マージン)減	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
影響部門	農林水産業	0.0	0.0	1.1	10.6	0.0	0.6	6.0
	鉱業	6.1	0.8	2.0	2.6	0.4	1.0	1.2
	製造業	410.8	336.0	576.4	668.8	113.6	197.0	230.3
	建設	0.0	0.0	6.5	11.1	0.0	3.0	5.2
	電力・ガス・水道	0.0	0.0	20.0	33.8	0.0	11.2	19.0
	商業	90.9	90.1	129.9	180.2	63.6	91.5	127.9
	金融・保険	0.0	0.0	54.8	76.6	0.0	37.4	52.9
	不動産	0.0	0.0	10.7	63.3	0.0	9.2	54.4
	運輸	19.3	14.7	49.6	71.5	7.5	22.0	33.5
	通信・放送	0.0	0.0	16.7	29.1	0.0	10.0	17.5
	公務	0.0	0.0	21.1	22.0	0.0	15.5	16.2
	サービス	0.0	0.0	112.2	198.6	0.0	74.1	127.1
	分類不明	127.6	120.4	125.2	126.9	36.8	38.3	38.8
	合計	654.6	562.1	1126.1	1495.1	221.9	510.8	728.8
取りやめによる損失に対する影響度		1.000	0.859	1.720	2.284	0.339	0.780	1.113

		(単位:億円)						
項目	輸入/期間全体(28日分)	生産波及効果			租付加価値効果			
		取りやめによる直接影響	生産波及・直接+1次影響	生産波及・直接+1次+2次影響	付加価値・直接影響	付加価値・直接+1次影響	付加価値・直接+1次+2次影響	
項目	航空会社(国際輸送費)	13.0	7.9	15.4	20.7	2.7	7.0	10.1
	輸出削減	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	輸入(国内輸送費・商業マージン)減	113.7	113.7	169.9	262.4	79.6	110.7	165.4
影響部門	農林水産業	0.0	0.0	0.1	2.7	0.0	0.1	1.5
	鉱業	0.0	0.0	0.2	0.3	0.0	0.1	0.2
	製造業	0.0	0.0	12.0	36.5	0.0	4.4	13.2
	建設	0.0	0.0	1.2	2.5	0.0	0.6	1.1
	電力・ガス・水道	0.0	0.0	2.2	5.9	0.0	1.2	3.3
	商業	104.1	104.1	107.7	121.0	73.4	75.9	85.4
	金融・保険	0.0	0.0	9.0	14.8	0.0	6.1	10.1
	不動産	0.0	0.0	4.3	18.3	0.0	3.7	15.7
	運輸	22.6	17.4	27.6	33.4	8.9	13.1	16.1
	通信・放送	0.0	0.0	4.6	7.9	0.0	2.8	4.7
	公務	0.0	0.0	0.2	0.4	0.0	0.1	0.3
	サービス	0.0	0.0	15.0	37.9	0.0	9.2	23.3
	分類不明	0.0	0.0	1.1	1.6	0.0	0.3	0.5
	合計	126.7	121.3	185.3	283.1	82.3	117.7	175.5
取りやめによる損失に対する影響度		1.000	0.959	1.463	2.235	0.650	0.929	1.385

表-4.3.2.3 期間全体(28日分)の波及影響損失額

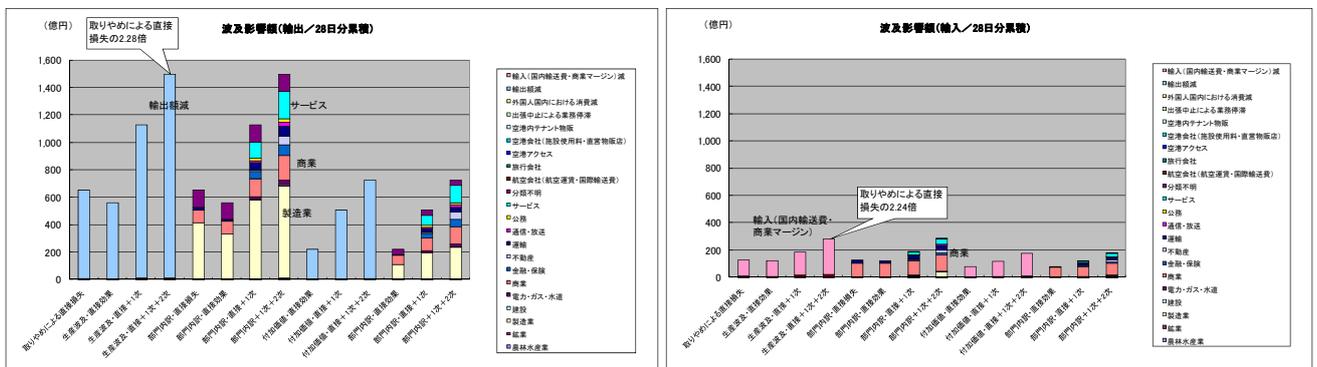


図-4.3.2.5 期間全体(28日分)の波及影響損失額

4.4 まとめ

本章では、関係者間の共通認識を涵養する観点から、国際空港の機能が低下する際の経済損失を算定するモデルを構築し、それを用いて、直接損失及び波及影響（損失）を計測し分析した。

(1) 国際空港が機能低下した場合の経済的影響の算定モデルの構築

被災空港の機能について、事態想定を明確にすること、そして事態想定の内容として時系列に機能の停止・回復を設定すること、代替空港については拠点3空港とすること、特に貨物については港湾の利用による海上輸送により代替することを前提とするモデルを提案した。

また、直接損失については、旅客にあつては、出国・入国、日本人・外国人、業務・観光・その他と、分類のうえ、旅客の行動として「取りやめ」・「迂回」を提案し、分類の特性を踏まえ、代替3空港及び一部回復した被災空港の供給から、「取りやめ」・「迂回」について旅客数を配分した。そのうえで、項目別の単位となる直接損失額を設定し、旅客数を乗じることにより、算定する手法を提案した。貨物にあつても、輸出・入国、方面別、品目別に分類すること、「取りやめ」・「迂回」に加えて「滞留」を提案し、分類の特性を踏まえ、貨物量を空港・港湾に配分し、旅客と同様に単位となる直接損失額を設定し、貨物量に乗ずることにより、算定するモデルを提案した。

(2) 直接損失の計測と分析

旅客の場合にあつては、「取りやめ」による直接損失額が、旅客全体の直接損失額の約94%占めており、旅客のなかでは業務客の直接損失は大きい。

貨物の場合にあつては、「取りやめ」が、「滞留」と「迂回」を大きく上回るが、これは輸出貨物の需要の消失によるものがほとんどである。また、「東アジア近隣3カ国（中国、韓国、台湾）の方面」への港湾の利用による代替輸送については、運賃が安くなる一方で、時間価値の損失が大きくなった。

28日間の直接損失は累積で、旅客の直接損失は約802億円（出国：約375億円、入国：約404億円）、貨物の直接損失は約1,157億円（輸出：約830億円、輸入：約327億円）となり、旅客と貨物の合計は約1,960億円となった。

(3) 波及影響（損失）の計測と分析

需要の消失が発生する「取りやめ」による直接損失を最終需要の減とみなし産業連関分析を行った。「取りやめ」による直接損失が約1,533億円（旅客：約752億円、貨物：約781億円）に対し、その生産額（直接+1次+2次）への影響は約3,260億円（約2.1倍）、粗付加価値額（直接+1次+2次）への影響は約1,690億円（約1.1倍）となった。

これは我が国の国内生産額及び名目GDPの0.03%に相当し、影響は広範で相当大きいと言える。

参考文献

- 1) 黒田克彦：港湾防災強化の必要性－経済活動低減のために－，港湾 Vol. 81 2004年7月，日本港湾協会
- 2) 黒田克彦，安東昌輝(1997)：阪神・淡路大震災による神戸港利用荷主の輸送費増加損失について，土木計画学研究委員会 阪神・淡路大震災調査研究論文集
- 3) 国土交通省：運輸部門を中心とした産業連関表
<http://toukei.mlit.go.jp/renkanhyo.html>
- 4) 国土交通省航空局：平成17年度国際航空旅客動態調査
- 5) 平成17年 JTB 時刻表
- 6) ポケット IATA 運賃表(OFC)
- 7) 成田国際空港株式会社ホームページ
- 8) 成田国際空港株式会社：成田空港～その役割と現状～(2007年度版)
- 9) 成田国際空港株式会社：2007年度上半期有価証券報告書
- 10) JNTO (国際観光振興機構)：訪日外国人の経済波及効果調査報告書 (VCL 目標 (2010年訪日外国人旅行者 1,000万人) 達成時の経済波及効果，平成19年3月)
- 11) 国土交通省航空局：平成17年度国際航空貨物動態調査
- 12) カーゴニュース：主要荷主の運賃・倉庫料金の実態 (平成19年8月調査)
- 13) 財務省関税局：外国貿易概況(2005年度)