

内航輸送における将来的な輸送必要量の推計 (コラム④)について

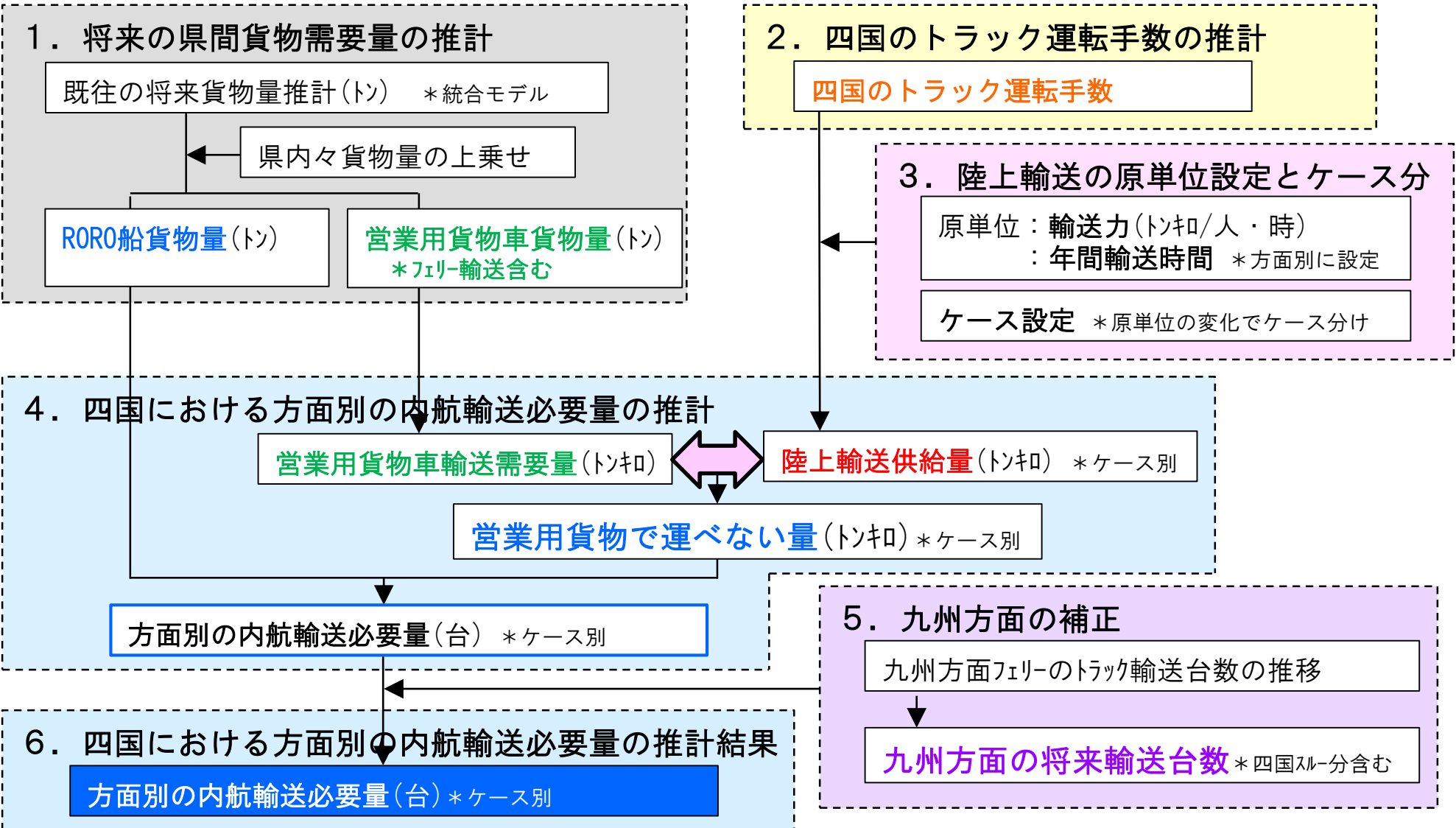
令和元年12月23日

四国地方整備局 港湾空港部

0. 推計フロー(2030推計)
1. 将来の県間貨物需要量の推計
2. 四国のトラック運転手数の推計
3. 陸上輸送の原単位設定とケース分け
4. 四国における方面別の内航輸送必要量の推計
5. 九州方面の補正
6. 四国における方面別の内航輸送必要量の推計結果

0. 推計フロー(2030推計)

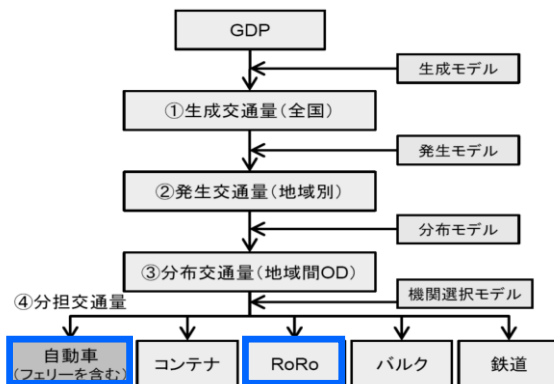
○ 四国における将来のトラック運転手不足による**陸上輸送供給量の制約**を踏まえ、将来(2030年)の内航輸送必要量を推計する。(方面別に推計)



1. 将来の県間貨物需要量の推計(2030)

- 将来の内航輸送必要量において対象とする需要量は、国交省「**統合モデル**」の輸送機関別県間貨物量推計（2030推計）での「**RORO船**」及び「**営業用貨物車**」の貨物量（ト）を使用する。
- また、陸上輸送供給量との比較で、『**営業用貨物車で運べない量**』を算出するにあたり、「**統合モデル**」では推計されていない、県内々の貨物需要量を上乘せする。
- 推計結果 **RORO船 1.1百万ト** **営業用貨物車 41.4百万ト**（うち県内々21.4百万ト）

【「統合モデル」の国内貨物の算定フロー】



出典：内貿フェリー貨物量の将来推計に関する研究（平成30年7月、国土技術政策総合研究所 杉田徹他）

【「統合モデル」における四国発着貨物量の推計値】（ト）

	四国発生集中貨物量		
	2010実績	2020推計	2030推計
自家用貨物車	977,597	978,010	959,488
営業用貨物車	33,890,867	30,768,657	29,896,633
コンテナ船	469,059	513,456	495,671
RORO船	1,181,179	1,103,251	1,129,305
海運バラ	38,977,265	38,702,873	37,410,840
鉄道	805,930	845,145	845,751
合計	76,301,896	72,911,391	70,737,688

出典：国土交通省統合モデル

注：四国内々は、四国4県の県間貨物量。ただし、同一県内の貨物量はゼロと推計されている。

【参考：国交省港湾局の港湾取扱貨物量の見通し】

(別表1) 港湾取扱貨物量の見通し

	現状 (2008年)	見通し	
		2020年	2025年
港湾取扱貨物	31億4610万フレートト	32億4000～ 34億1000万フレートト	33億5000～ 36億0000万フレートト
国際海上コンテナ	2億5130万フレートト	3億1000～ 3億3000万フレートト	3億3000～ 3億7000万フレートト
	1,713万TEU	2,100～2,600万TEU	2,200～2,900万TEU
内貿複合・貫輸送	8億510万フレートト	9億0000～ 9億3000万フレートト	9億1000～ 9億5000万フレートト

【県内々貨物量の推計(2030)】

- ・ 推計方法：H27物流センサスでの県内々率を用いて、統合モデルの県別発生量（内々含まず）より、県別内々貨物量を推計（営業用貨物車分）。
－ RORO船分は、内々貨物はゼロとする。
- ・ 県内々率：約54%（対発貨物）
- ・ 推計結果：営業用貨物車 11,536,528ト（四国4県計）

2. 四国のトラック運転手数の推計(2030)

- 鉄道貨物協会の推計では、2030年の運転手数は約87万人と推計されている。(不足8.5万人)
- 四国における人口減の将来動向を加味し、四国の対全国比を2.16% (2015現状2.4%) と設定。
- 推計結果 四国4県のトラック運転手数 **18,846人**

【鉄道貨物協会の推計】

	2010年度	2020年度	2030年度
需要量	933,765人	1,030,413人	958,443人
供給量	964,647人	924,202人	872,497人
過不足	29,118人	▲106,211人	▲85,946人

【四国の対全国比の設定】

	区分	全国	四国	対全国比
現状 2015	運輸業就業者	334万人	8万人	2.40%
	うち道路貨物運送業就業者	185万人	4.4万人	2.38%
	うち輸送・機械運転従事者	84万人	(不明)	(不明)
将来 2030	運輸業就業者	ゼロ成長ケース 278.0万人	6.0万人	2.16%
		経済再生ケース 301.7万人	6.6万人	2.19%

出典：現状(2015)は、労働力調査より。
 : 将来(2030)は、平成27年労働力需給の推計—新たな全国推計を踏まえた都道府県別試算—(平成27年12月、独立行政法人労働政策研究・研修機構)より。

出典：大型トラックドライバー需給の中・長期見通しに関する調査研究(2014年5月、鉄道貨物協会)
 注：本推計では、アベノミクス、2020年東京五輪等の影響による建設業への人材流出は勘案しておらず、本予測結果以上にトラックドライバー不足が深刻な問題となる可能性が高いと考えられる。

(参考) JILPT の県別の運輸業就業者数の予測結果 (2030年)

■ 運輸業就業者数の現状値 ('14年) と推計値

(単位: 万人)

	2014年値 (現状)	2020年		2030年	
		ゼロ成長	経済再生	ゼロ成長	経済再生
全 国	308.1	296.3	310.7	278.0	301.7
徳 島 県	1.3	1.1	1.2	0.9	1.0
香 川 県	2.2	1.9	2.0	1.6	1.8
愛 媛 県	3.0	2.8	3.0	2.7	2.9
高 知 県	1.2	1.0	1.1	0.8	0.9

■ 運輸業就業者数の現状値 ('14年) に対する伸び率

	2014年値 (現状)	2020年		2030年	
		ゼロ成長	経済再生	ゼロ成長	経済再生
全 国	1.00	0.96	1.01	0.90	0.98
徳 島 県	1.00	0.85	0.92	0.69	0.77
香 川 県	1.00	0.86	0.91	0.73	0.82
愛 媛 県	1.00	0.93	1.00	0.90	0.97
高 知 県	1.00	0.83	0.92	0.67	0.75

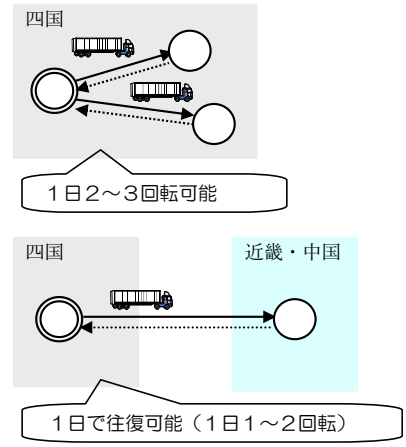
出典：平成27年労働力需給の推計—新たな全国推計を踏まえた都道府県別試算—
 (平成27年12月、独立行政法人労働政策研究・研修機構)

3. 陸上輸送の原単位設定とケース分け

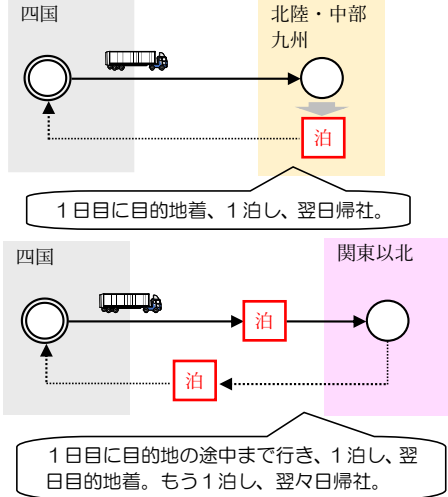
- 陸上輸送供給力の算出にあたり、トラック輸送の**原単位（1人あたり輸送力、年間運転時間）**を、輸送実態を踏まえ、**方面別に設定**する。
- 陸上輸送の効率化の度合いにより、**ケースを設定**する（**3ケース**）

【輸送圏域】

■ 日帰り輸送圏



■ 泊付き輸送圏



【方面別の陸上輸送の原単位（現状）】

		1人あたり輸送力 (トン/時・人)		年間運転時間 (時間)	
日帰り輸送圏	四国	90	トラック輸送全体の平均（全国平均）での、実働1日1車あたり輸送トンキロ、運転手の1日あたり運転時間より設定 *結果的に、3トン×30km/h	1,399	日帰り輸送の平均運転時間（四国平均）より設定 *日平均5.3時間
	近畿・中国	165	一般道路と高速道路の利用率を5:5として平均速度を算出し、上記四国のロット（3トン）を乗じて設定 *時速55km/h		
泊付き輸送圏	北陸・中部、九州	204	長距離輸送における高速道路利用率（四国平均）より、平均速度を算出し、上記日帰り輸送圏のロット（3トン）を乗じて設定 *時速68km/h	2,059	泊付き輸送の平均運転時間（四国平均）より設定 *日平均7.8時間
	関東以北				

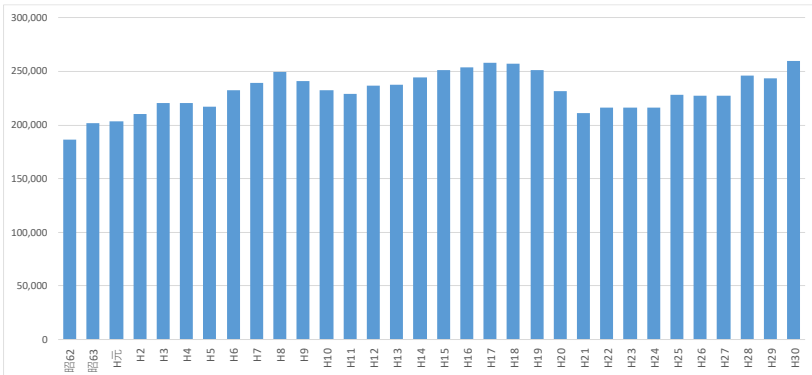
【ケース設定】 ケース別原単位

	原単位設定	ケースの意味
ケースA : 現状効率性	輸送力 : 現状 運転時間 : 現状	小口化等による非効率な積載効率（40%） 庫前の荷待ち時間発生、運行指示待ち時間等の非効率
ケースB : 効率化	輸送力(関東方面以外) : 現状の1.25倍 (関東方面) : 現状の1.3倍 運転時間 : 現状の1.1倍	積載効率40%→50%へ向上（1.25倍） 新名神・新東名の隊列走行を勘案 荷待ち時間削減による運転時間拡大
ケースC : 更なる効率化	輸送力(関東方面以外) : 現状の1.3倍 (関東方面) : 現状の1.3倍 運転時間 : 現状の1.2倍	積載効率50%超へ向上、隊列走行等自動化進展 同上 運行計画効率化、荷役時間削減等による運転時間拡大

5. 九州方面の補正

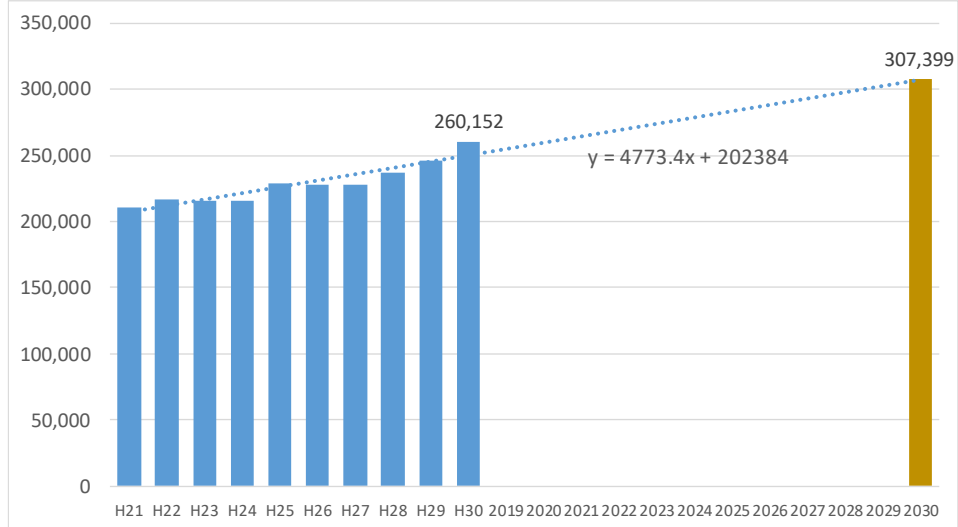
- 四国～九州間については、他地域増加傾向にあり、統合モデルの営業用自動車及びRORO船分の2030推計値を大きく上回ることから、統合モデルの輸送需要量を使用せずに、**現状のフェリー輸送量をトレンドで伸ばした値で推計**する。（台数ベース）
- 推計結果 30.7万台（うち、四国スルー分5.3万台）

【四国～九州間フェリーのトラック輸送台数の推移】



出典：四国における運輸の動き

【九州方面の将来推計（トレンド）】



■東九州道とカーフェリーによる新たな輸送ルート構築

大分市～宮崎市間の所要時間
H24年：205分
H28年：170分
約35分短縮！

海上輸送を組み込んだ四国ルートにシフト

本州ルート
四国ルート

大阪

大分

宮崎

カーフェリー利用台数(千台)
H24: 147
H28: 161
約10%増加

宮崎の物流事業者②の声
東九州道の開通や労働時間等の改善基準に伴い、東九州道+カーフェリーの利用数が、開通前より週1～2便増加しています。開通前は拘束時間が長く、長時間労働となっていました。新たな輸送経路を利用することで、ドライバーの労働環境が大幅に改善しています。

ヒアリング調査 H28.11

【四国～九州間フェリーの背後圏（四国スルー率）】

背後圏	H24		2航路計	H29		2航路計
	別府港	臼杵港		別府港	臼杵港	
四国県内 (比率)	35,179 95.5%	100,211 90.2%	135,390 91.5%	38,067 89.9%	89,108 88.8%	127,175 89.1%
四国県外 (比率)	1,676 4.5%	10,945 9.8%	12,622 8.5%	4,254 10.1%	11,265 11.2%	15,519 10.9%
合計	36,855	111,157	148,012	42,321	100,373	142,695

■ 2030
17.1%

出典：内外貿ユニットロード調査

6. 四国における方面別の内航輸送必要量の推計結果

【ケースA：現状効率性】

方面	運転手数	営業用自動車						RORO船		営業用貨物+RORO船		九州方面 補正 トラック台数	2018と の比較 (台ベース)
		輸送需要量 (トンキロ)		比率		海上必要輸送量 (台換算)		貨物量 (トン)	トラック台数	貨物量 (トン)	トラック台数		
		陸上輸送	海上輸送	陸上輸送	海上輸送	貨物量 (トン)	トラック台数						
関東以北	189	79,272,437	925,655,711	7.9%	92.1%	1,457,726	130,154	780,831	69,717	2,238,556	199,871	9.56倍	
北陸・中部	191	80,252,532	685,355,086	10.5%	89.5%	4,310,409	384,858	19,253	22,789	4,329,663	990,799	3.07倍	
近畿・中国	1,854	427,978,091	2,148,795,655	16.6%	83.4%	6,531,294	583,151	235,989	-	6,767,283	-	-	
四国	16,048	2,020,864,619	0	100.0%	0.0%	-	-	-	-	-	-	-	
九州	151	63,550,055	509,824,627	11.1%	88.9%	982,321	116,943	92,678	11,033	1,074,999	307,400	1.19倍	
計	18,433	2,671,917,733	4,269,631,079	38.5%	61.5%	13,281,750	1,215,106	1,128,751	103,540	14,410,501	1,498,070	2.49倍	
端末交通	176												
九州先取り分	237												
合計	18,846												

【ケースB：輸送力1.25倍、年間運転時間1.1倍】

方面	運転手数	営業用自動車						RORO船		営業用貨物+RORO船		九州方面 補正 トラック台数	2018と の比較 (台ベース)
		輸送需要量 (トンキロ)		比率		海上必要輸送量 (台換算)		貨物量 (トン)	トラック台数	貨物量 (トン)	トラック台数		
		陸上輸送	海上輸送	陸上輸送	海上輸送	貨物量 (トン)	トラック台数						
関東以北	539	326,349,390	678,578,758	32.5%	67.5%	1,068,628	95,413	780,831	69,717	1,849,459	165,130	7.89倍	
北陸・中部	546	318,268,067	447,339,550	41.6%	58.4%	2,813,456	251,201	19,253	22,789	2,832,710	517,276	1.60倍	
近畿・中国	5,293	1,680,316,363	896,457,382	65.2%	34.8%	2,724,794	243,285	235,989	-	2,960,783	-	-	
四国	11,671	2,020,864,619	0	100.0%	0.0%	-	-	-	-	-	-	-	
九州	432	252,028,848	321,345,834	44.0%	56.0%	619,163	73,710	92,678	11,033	711,842	307,400	1.19倍	
計	18,481	4,597,827,288	2,343,721,523	66.2%	43.1%	7,226,042	663,610	1,128,751	103,540	8,354,793	989,806	1.65倍	
端末交通	128												
九州先取り分	237												
合計	18,846												

【ケースC：輸送力1.3倍、年間運転時間1.2倍】

方面	運転手数	営業用自動車						RORO船		営業用貨物+RORO船		九州方面 補正 トラック台数	2018と の比較 (台ベース)
		輸送需要量 (トンキロ)		比率		海上必要輸送量 (台換算)		貨物量 (トン)	トラック台数	貨物量 (トン)	トラック台数		
		陸上輸送	海上輸送	陸上輸送	海上輸送	貨物量 (トン)	トラック台数						
関東以北	650	394,142,032	610,786,116	39.2%	60.8%	961,868	85,881	780,831	69,717	1,742,699	155,598	7.44倍	
北陸・中部	658	399,015,057	366,592,560	52.1%	47.9%	2,305,614	205,858	19,253	22,789	2,324,867	304,266	0.94倍	
近畿・中国	6,381	2,298,136,578	278,637,168	89.2%	10.8%	846,921	75,618	235,989	-	1,082,910	-	-	
四国	10,287	2,020,864,619	0	100.0%	0.0%	-	-	-	-	-	-	-	
九州	521	315,970,453	257,404,229	55.1%	44.9%	495,962	59,043	92,678	11,033	588,640	307,400	1.19倍	
計	18,496	5,428,128,739	1,513,420,073	78.2%	21.8%	4,610,365	426,400	1,128,751	103,540	5,739,116	767,264	1.28倍	
端末交通	113												
九州先取り分	237												
合計	18,846												