

モーダルシフトと我国の港湾

Master Plan of Ports & Harbours for Domestic General Cargo Distribution

鬼頭 平三^{**}, 川上 泰司^{***}
Heizo KITO , Taiji KAWAKAMI

ABSTRACT

Nationwide distribution of goods, which has supported efficient economic development in Japan, is facing serious problems, i.e. i) shortage in workers especially in track drivers, ii) congestion of roads around cities, iii) environmental issues.

To solve these problems, Ministry of Transport promote the "MODAL SHIFT" policy as to shift long distance land road cargo to sea and rail transportation. In this paper cargo that can be sifted from track to ship is analized, and then a master plan of ports development for "MODAL SHIFT" is made.

1. はじめに

我国の物流は、労働力不足、環境問題、道路渋滞等の制約要因に直面している。最近の景気の後退に伴い貨物輸送需要は停滞しており、一時期より逼迫した状況ではないが、物流の制約要因は中長期的にみて解決されていない。

これらへの対応策の一つとして、幹線輸送において自動車から鉄道または海運へ輸送手段を転換すること(モーダルシフト)が有効と考えられる。

しかし、鉄道については特に幹線における輸送能力の面で限界があり、主要な代替機関とはなりえない可能性が高く、海運への転換が主に求められる。

海運へのモーダルシフトを進めるためには、近年の多頻度少量輸送の傾向に対応するため、トラックとの共同一貫輸送の進展が必要となる。そのため、海運における受け皿としては、フェリー、RORO船(ローオン・ローオフ船)、コンテナ船といったエリート(バ)貨物ではなく、コンテナ、ワシヤシ貨物、トラック等、機械荷役ができる単位に

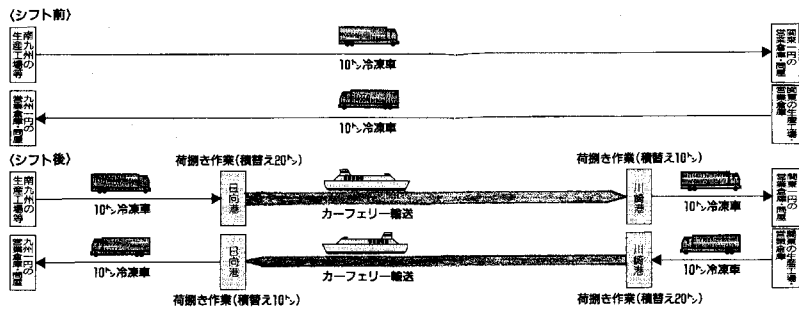


図-1 トラックから海運へのモーダルシフトの事例¹⁾

*エリート; ロジスティック, 港湾, モーダルシフト
***正会員 工修 運輸省港湾局計画課企画調査室係長
**正会員 工修 運輸省港湾局計画課企画調査室長 (〒100 東京都千代田区霞ヶ関2-1-3)

まとめられた貨物) 輸送が大きな役割を担うことになる。

以下では、モード別を進展させるための港湾の配置計画について検討を行うものである。

2. エットロード 輸送の現況

(1) 現在、我国には長距離フェリー(300km以上) 22航路 RORO船17航路、コンテナ船16航路が運航されており、近年航路の拡充、船の大型化が図られている。

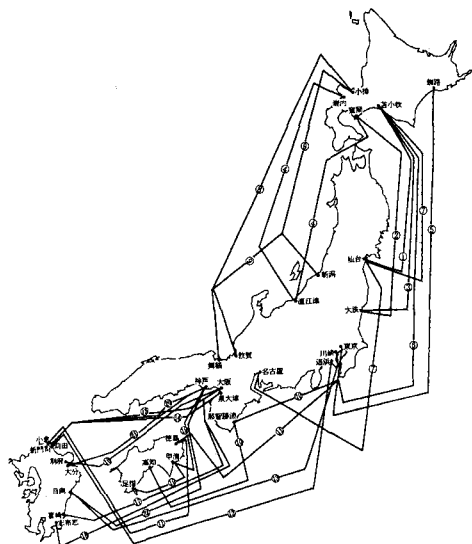


図-2 長距離フェリーのネットワーク

(2) エットロード 輸送量は近年増加傾向にある。平成4年度についても堅調に増加している。

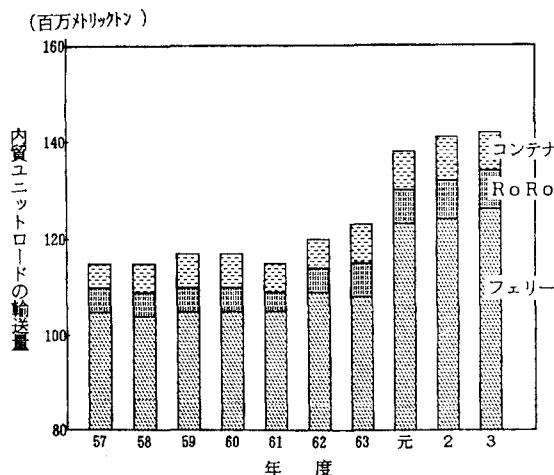


図-3 エットロード 輸送量の推移

3. モード別適合貨物量と海運分担率

(1) 全国の海運の純流動量についての分担率は約12%であるが、輸送距離300km以上に限定すると約51%とかなりの率となる。しかしこれにはそもそも陸上輸送に適さない貨物(砂利、石油、石炭等)を含むためモード別に適する貨物量に対する分担率を求める必要がある。

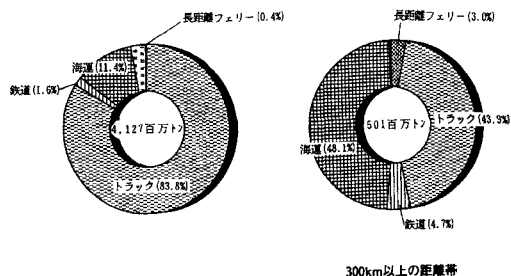


図-4 純流動量についての輸送機関分担

(2) そこで品目別の輸送手段別年間貨物純流動量について全国貨物純流動調査(1990)²⁾をベースに農業林業の統計を補完的に用いて算出した。モード別適合貨物としては荷姿、流動ロット等を考慮して以下の10品目とした。

モード別適合貨物

農水産品 林産品 金属・金属製品 機械工業品
輸送機械 窯業・土石製品 化学工業品 軽工業
品 製造食料品 雑工業品

モード別非適合貨物

鉱産品 砂利・砂・石材 鉄鋼 石油・石炭製品
生コンクリート 廃棄物 原油 くずもの

全国を9地域に分けた場合の地域間のモード別適合貨物の輸送量と海運分担率を表-1に示す。北海道発着の貨物については、かなり高い分担率となっているが、一方九州発着については比較的に低い傾向がみられる。すなわち北海道発着についてはモード別はかなり行き着いた感があるのに対し、九州方面については今後モード別を行う余地が残されており、いかに進展させるかが課題となる。

(3) モード別が進展した場合の分担率については、価格設定や工場等の移転、船舶のスピード、高速道路のアクセスによって異なってくると考えられるが、今後の高速道路網の発展等を考慮して、概ね現在よりも

5%程度向上するとし、表－1のように仮定した。

表－1 9地域間のモデル貨物輸送量と分担率（現況とモデル貨物進展のケース）

	九州	四国	中国	近畿	中部	北陸	関東	東北
北海道	89 90	98 98	85 90	89 90	77 80	73 80	83 90	39 45
東北	18 25	1 5	5 10	3 5	2 5			
関東	40 50	4 10	7 10	1 5				
北陸	10 20	0 1	0 1					
中部	17 20	5 10	5 10					
近畿	22 25	—						
中国	—	—						
四国	2 5							

上段：現況 %
下段：進展時 %

(4) 港湾の選択状況

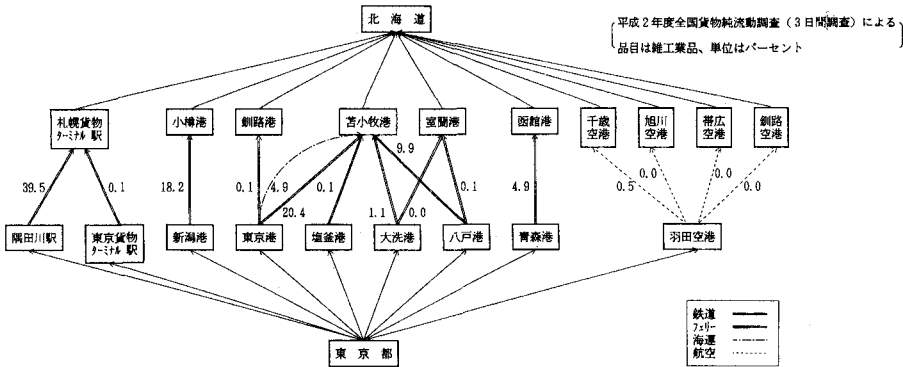
次に港湾の配置計画を検討するためには、海運を利用する際の港湾の選択状況を把握し予想する必要がある。

そこで、海運が有利な区間の一例として東京都から発生し、北海道が届け先である輸送と愛知県から発生し北海道が届け先の場合についてみる。

図－5、6）東京～北海道には、長距離フェリーのルートとして、東京～苫小牧港・釧路港、新潟港～小樽港、大洗港～苫小牧港・釧路港の5航路がある。八戸港～苫小牧港・室蘭港、青森港～函館港のルートは単なる海峡横断であるため、モデル貨物とは無関係である。

逆に新潟～小樽航路の新潟港側の出荷・届先は東京都24%、新潟県17%、長野11%となっており（図－7），長距離フェリーは単に港湾周辺地域の貨物を扱うだけでなく、広域的に貨物を集め長距離輸送の一部区間の輸送を分担していることが分かる。

図－5 東京都→北海道の輸送経路と分担



図－6 愛知県→北海道の輸送経路と分担

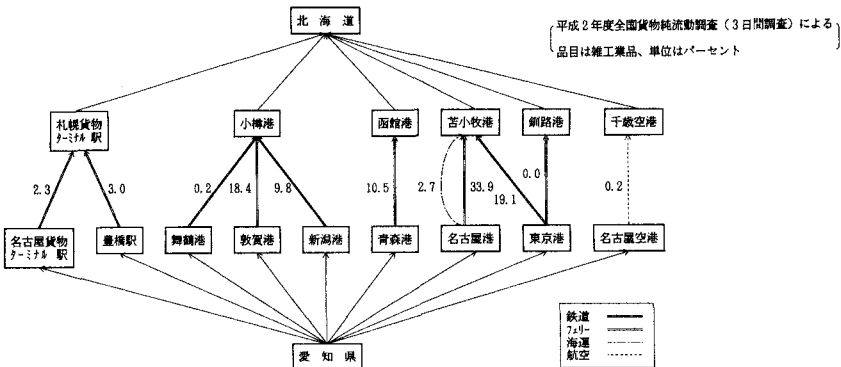


図-7 新潟～小樽航路の新潟港の勢力圏

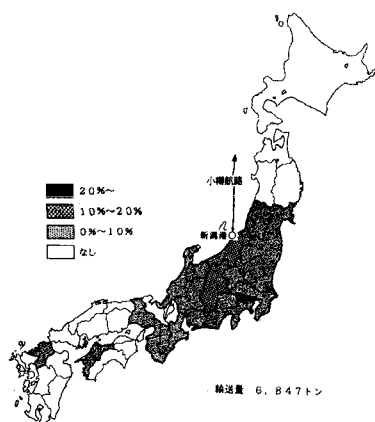


表-4 必要施設数（バース数）の推計（地域別）

地域	現有 バース 数	バース数1990年からの追加数量(GNP3%)					
		現況の分担率のケース			モダリティ進展のケース		
		2000年	2010年	2025年	2000年	2010年	2025年
北海道	23	7	16	35	9	19	39
東北	9	3	6	14	6	11	21
関東	24	7	17	37	15	26	51
北陸	7	2	5	11	3	6	12
中部	9	3	6	14	8	13	24
近畿	27	8	19	42	17	31	59
中国	9	3	6	14	10	16	28
四国	6	2	4	9	9	14	25
九州	37	11	26	57	20	38	75
沖縄	12	4	8	18	4	8	18
合計	163	50	115	251	101	182	353

5. 必要施設数の推計

以上のモダリティの分担率と港湾選択状況を利用して港湾別（地区）の貨物量の推計を行った。（表-3）2000年までに約30%、モダリティ進展の場合は約50%程度増加する結果となった。

詳細な必要施設（バース）数については、詳細な航路の成立可能性、高速道路等のアクセス状況や出入港時刻等まで考慮にいれて決定する必要があるが、地域ごとのトータルとしての必要施設数を求めたものが表-4である。計算方法は航路ごとの船型を求め、週あたり4便就航する場合に1バース必要であると仮定し行った。

運輸省の第8次港湾整備五箇年計画(H3～7)においては約35バースの整備が行われる予定となっているが、2000年までにモダリティの進展度次第では15～65バースの整備が必要となってくる結果となった。

6. むすび

モダリティ進展の場合の将来の分担率の設定において、価格設定等の仮定を用いて詳細な検討を行う方法が考えられるが、政策としての配置構想の検討においては政策も含めて目標分担率として設定するのが妥当であると考えられる。

また、具体的な各港湾ごとの個別計画については、背後圏や航路の成立性、アクセス等を勘案し決定していくこととなる。

【参考文献】

- 1) 運輸省運輸政策局複合貨物流通課：モダリティ推進のために、1993.3
- 2) 運輸省運輸政策局総合計画課：全国貨物純流動調査、1992.3
- 3) 池田薫：全国貨物純流動調査結果からみた長距離フェリーの輸送実態，季刊輸送展望，'93Summer

表-3 港湾地域別増加貨物量の推計

地域	現行数量 (トン) 1週間	週当たり貨物量1990年からの追加数量(GNP3%)					
		現況の分担率のケース			モダリティ進展のケース		
		2000年	2010年	2025年	2000年	2010年	2025年
北海道	232,931	71,044	163,750	358,248	90,018	188,512	395,150
東北	35,939	10,961	25,265	55,274	24,516	43,240	82,523
関東	164,231	50,090	115,454	252,587	100,505	181,291	350,778
北陸	40,196	12,260	28,258	61,821	15,760	33,181	69,732
中部	27,069	8,256	19,030	41,632	23,645	39,166	71,730
近畿	142,960	43,603	100,501	219,872	91,721	163,577	314,331
中国	19,830	6,048	13,940	30,499	21,871	34,918	62,291
四国	5,313	1,620	3,735	8,171	7,992	12,584	22,218
九州	146,226	44,599	102,797	224,896	80,597	149,774	294,906
沖縄	40,373	12,314	28,394	62,093	12,314	28,394	62,093
合計	855,068	260,796	601,125	1,315,094	468,938	874,637	1,725,753