

北海道～本州間の交流ネットワークの現状と課題

— 道路交通に着目して —

The Present Situation and Concerns for Traffic Networks between
Hokkaido and Honshu

— Road Traffic —

小長井宣生*

Nobuo KONAGAI

北海道～本州間の交流の現状について、特に道路交通に重点を置いて九州および四国地域と比較するとともに、北海道・東北の交流の機会損失の推計を試み、今後の北海道～本州間の交流ネットワークのあり方について検討を行った。

《交流ネットワーク；新交通軸；交流の機会損失》

The present situation related to the communication between Hokkaido and Honshu, particularly concerning Road Traffic, was investigated and compared with Kyushu and Sikoku. Also the loss of traffic opportunity between Hokkaido and Touhoku was estimated. Desirable future traffic networks between Hokkaido and Honshu were considered.

Keywords: traffic network, new inter regional traffic line, loss of traffic opportunity.

ま え が き

昭和63年3月に青函トンネルが開通し、ようやく北海道と本州が鉄道により直結されて以来、青函トンネルを利用する旅客、貨物交通量は増加しつつあり、北海道～本州間の交流の拡大に少なからぬ役割を果たしている。

一方、四全総の目標とする交流ネットワークの整備による多極分散型国土の形成を図るため、全国で14,000 kmの高規格幹線道路網の整備が推進されつつ

ある。

平成4年8月に建設省により策定された、「道路整備の長期構想」によれば、今後の道路整備の基本的方向のひとつとして、「活力ある地域づくり」のための「交流ネットワークの充実」を推進することとしている。そのための主な施策として、1) 高規格道路の整備、とともに新たに2) 新交通軸の形成を図ることとされている。

現在、九州、四国は、既に道路、鉄道で本州と結

*交通研究室長

ばれているが、北海道～本州間を結ぶ交通施設としては、鉄道トンネルがあるのみである。さらに、最近では西日本地域において、第2国土軸などをめぐる地域の積極的な動きが目立っており、北海道と大きな格差を生じているように思われる。

本文は、北海道～本州間の交流の現状について、特に道路交通に着目して九州、四国など他の地域ブロックと比較を行い、今後の北海道～本州間の交流ネットワーク整備のあり方について、全国的な観点から検討を行ったものである。

1. 国土軸構想の現状

各地で提唱されている、主な国土軸構想は図一1に示すとおりである。

現在、日本列島の中で、九州～本州間は、昭和17年開通の関門鉄道トンネルをはじめ、3本のトンネル（鉄道2本：在来線と新幹線、道路1本：国道）と昭和48年開通の関門橋（高速道路）で結ばれており、さらに平成4年度には、第2関門橋の調査が開始されようとしている。

また、四国～本州間は昭和63年4月に児島～坂出ルートの瀬戸大橋が開通し、すでに自動車専用道路および鉄道で本州と直結されており、目下、残り2ルートの本州・四国連絡橋が工事中である。さらに、西日本地域においては、紀淡、豊予海峡などをつなぐ第2国土軸をめぐる動きが活発化しており、九州・四国と本州との交流ネットワークは格段に充実されようとしている。

これに対して、北海道は、現在、本州と道路交通軸によって連絡されておらず、他地域と比べて大きな格差があると考えられる。

2. 北海道～本州間の交流の現状

(1) 人口・面積・経済・道路交通条件

北海道、九州、四国など、図一2に示す地方ブロックの人口、面積、経済、道路交通条件について、四国～本州間の瀬戸大橋が開通した昭和63年度の時点で比較する。表一1、図一3、4に示すように、九州の人口は北海道の約2.3倍、県民所得は約2.2倍の規模であり、四国の人口は北海道の3/4、県民所得は約7割の規模である。

一方、北海道・東北ブロックの面積は、約15万平方kmで全国の約4割を占めており、九州・四国・中

国ブロックの面積約9万3千平方kmの1.6倍の大きさである。また、行政投資額に対する県民所得の倍数を比較すると、図一5に示すように九州、国は7～8倍であるのに対して北海道は5.7倍と低い。これは、冬期の雪氷対策費用を必要とする、北海道特有の事情も関係していると思われるが、北海道は、今後これまでの先行投資に見合った生産拡大のポテンシャルを有しているといえる。

また、道路交通について見ると、表一2より自動車保有台数はほぼ人口に比例しており、また年間自動車走行台キロは県民所得にほぼ比例した大きさとなっている。ここで、年間自動車走行台キロは、各地方運輸局別の統計値を使用しているが、東北地方の秋田、山形県は新潟運輸局管内であるため、ここでは東北ブロックから除外した。

一方、図一6に示すように、わが国の自動車走行台キロは年々増加しており、それとともに国民所得も増大している。各地方ブロックの道路延長千km当たりで見た年間自動車走行台キロは、図一7のように北海道は九州の約8割、四国の約9割と少ない。さらに九州・四国・中国ブロックが約4.3億台キロであるのに対して、北海道・東北ブロックは、約3.6億台キロと約16%小さい。

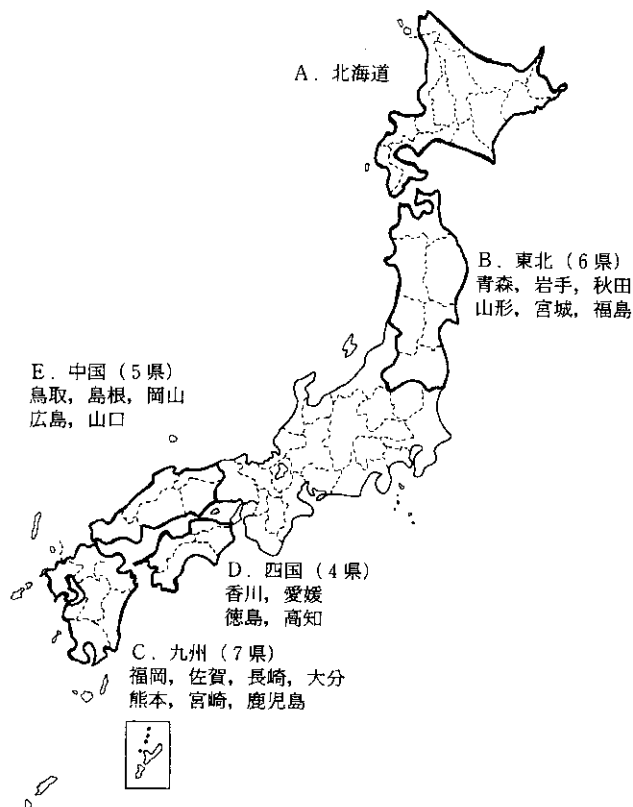
これは、北海道・東北地域の道路延長当たりで見た交通需要が、九州・四国と比べて現状では小さいことを示している。

(2) 对本州間旅客および物流輸送量

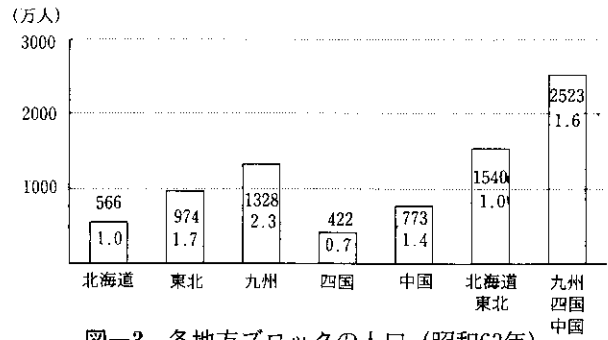
昭和63年度の旅客輸送量を人口百万人当たりで比較すると、表一3、図一8、9に示すように、北海道と比べ九州は2.0倍、四国は4.8倍と多い。また、人口百万人当たりの物流量についても、北海道と比べ九州は1.4倍、四国は2.6倍と多い。このことから、九州、四国とも北海道に比べ、人口比以上に旅客・物流輸送量が多い現状にあることがわかる。

これは、九州・四国ならびに中国地域的高速道路の供用延長の増大とともに、海峡道路で本州と結ばれていることによる効果が大きいことを示すものと思われる。特に、児島～坂出ルートの本州・四国連絡橋が開通した昭和63年度の四国の旅客輸送量は、前年に比べ85%の大幅な増加を示しており、瀬戸大橋の開通による効果が大きいことがわかる。

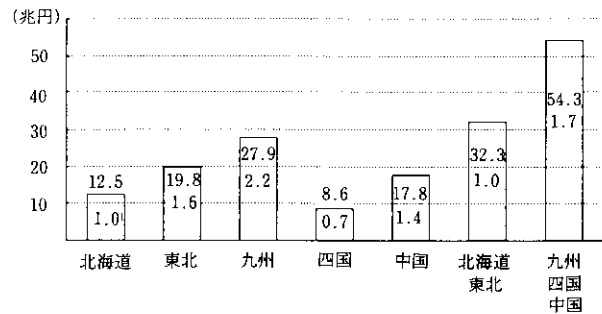
また、昭和63年度の对本州旅客輸送の交通機関別シェアを図一10に示すが、特に、九州は自動車に



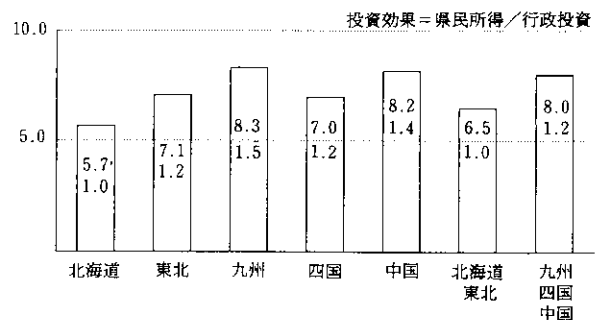
図一2 地方ブロック図



図一3 各地方ブロックの人口（昭和63年）



図一4 各地方ブロックの県民所得（昭和63年）



図一5 各地方ブロックの投資効果（昭和63年）

表一1 各地方ブロックの人口、面積、経済条件（昭和63年）

	A 北海道	B 東北	C 九州	D 四国	E 中国	A + B	C + D + E
①人口 (千人)	5,662	9,735	13,276 (2.34)	4,220 (0.75)	7,731	15,397	25,227 (1.64)
②面積 (平方km)	83,520	66,912	42,164	18,808	31,790	150,432 (39.8%)	92,762 (24.6%)
③県民所得 (億円)	124,623	197,943 149,043	278,512 (2.23)	86,033 (0.69)	178,154	322,566	542,699 (1.68)
④行政投資 (億円)	21,945	27,842	33,598	12,230	21,805	49,787	67,633
⑤投資効果 ③/④	5.68 [11.14]	7.11 [13.56]	8.29 [16.46]	7.03 [13.01]	8.17 [14.70]	6.48 [12.51]	8.02 [15.22]
⑥一般公共 事業費	11,183	14,599	16,919	6,615	12,123	25,782	35,657

①, ②③ : 道路交通経済要覧 平成3年版, 面積の()は, 全国比

③B. 東北の県民所得, 下段は秋田県, 山形県を除く

④行政投資: 自治省行政投資実績, 道路交通経済要覧 平成3年版

⑤投資効果: [] は③/④

⑥一般公共事業費 (億円): 建設統計月報 平成2年 建設省

表一2 道路交通条件 (63年度)

	A北海道	B東北	C九州	D四国	E中国	A + B	C + D + E
①道路延長 (千km)	82.29	107.63	141.22 (1.71)	51.06 (0.62)	94.13	189.92	286.41
②センサス 道路延長(km)	17,459	24,152	24,200	11,020	18,797	41,611	54,017
③自動車保有 台数(千台)	2,539	4,457 3,256	5,911 (2.33)	1,985 (0.78)	3,604	6,996 5,795	11,500 (1.64)
④走行台 63年 キロ 2年	48,954 53,316 [1.09]	83,285 89,831 [1.08]	101,310 108,238 [1.07]	34,673 39,964 [1.07]	66,470 71,329 [1.07]	132,239 143,147 [1.08]	202,453 216,531 [1.07]
⑤昼夜率 63年	1.281	1.329	1.369	1.310	1.409		
⑥センサス63 年走行台キロ	228.9	404.0	506.2 (2.21)	165.8 (0.72)	341.8	632.9	1013.9 (1.60)
⑦自動車走行台 キロ(63年度)	297.0	383.2	639.7	198.4	392.6	680.2	1230.7
⑧道路延長千km あたり走行台キ ロ(億台キロ)	3.61	3.58	4.53 (1.25)	3.39 (1.08)	4.17	3.58	4.30 (1.20)

() は北海道を1.0とした倍数

道路交通経済要覧 平成元年版による

①全道路延長：B東北は山形、秋田県を除く値(平成元年4月1日)

②センサス道路延長：昭和63年度道路交通センサス報告、建設省道路局による

③自動車保有台数：三輪以上合計 B東北の下段は山形、秋田県を除く値

④走行台キロ：道路交通センサスの値 (千台キロ/12h)

⑤昼夜率：昭和63年度交通量常時観測調査報告書(建設省)の平日の値

⑥年走行台キロ：道路交通センサスからの推計値、④×⑤×365、(億台キロ)

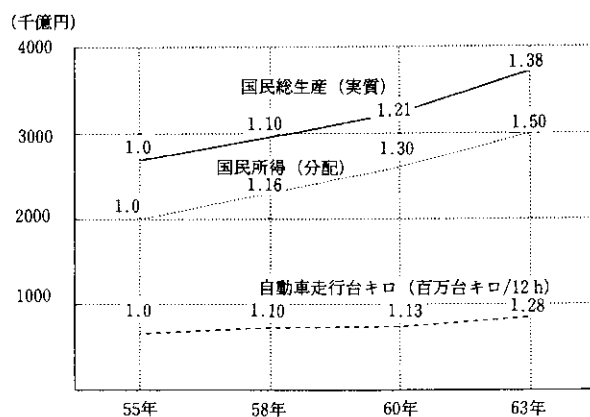
⑦年走行台キロ：地方運輸局別の値、B東北は新潟運輸局の山形、秋田県を除く
(億台キロ) C九州は沖縄分(自動車保有台数比：0.0815)を除く

⑧全道路延長千km当たり年走行台キロ(億キロ)：⑦/①

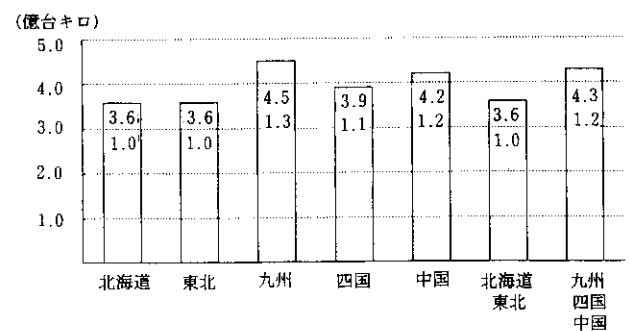
東北：青森、岩手、秋田、山形、宮城、福島 の6県

九州：福岡、佐賀、長崎、大分、熊本、宮崎、鹿児島 の7県

四国：香川、愛媛、徳島、高知 の4県、中国：鳥取、島根、岡山、広島、山口 の5県



図一6 自動車走行台キロと国民所得の推移

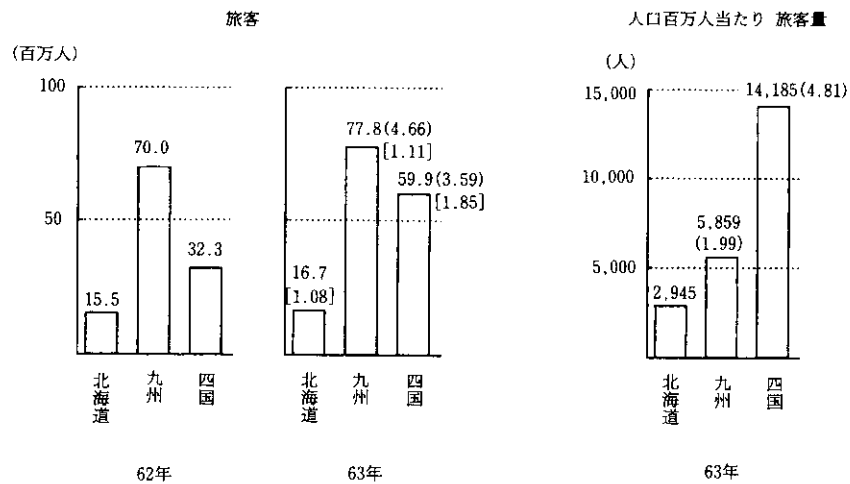
図一7 各地方ブロックの道路千km
当たりの走行台キロ(昭和63年)

表一3 对本州間旅客・物流（昭和 62, 63 年度）

	北海道	九州	四 国
旅客 62年 (千人) 63年 人口百万人当たり	15,470 16,673[1.08] 2,945	70,049 77,781[1.11] (4.66) 5,859 (1.99)	32,302 59,861[1.85] (3.59) 14,185 (4.81)
物流 62年 (千トン) 63年 人口百万人当たり	46,571 51,000[1.10] 9,007	149,350 163,359[1.09] (3.20) 12,305 (1.37)	85,519 98,067[1.15] (1.92) 23,239 (2.58)

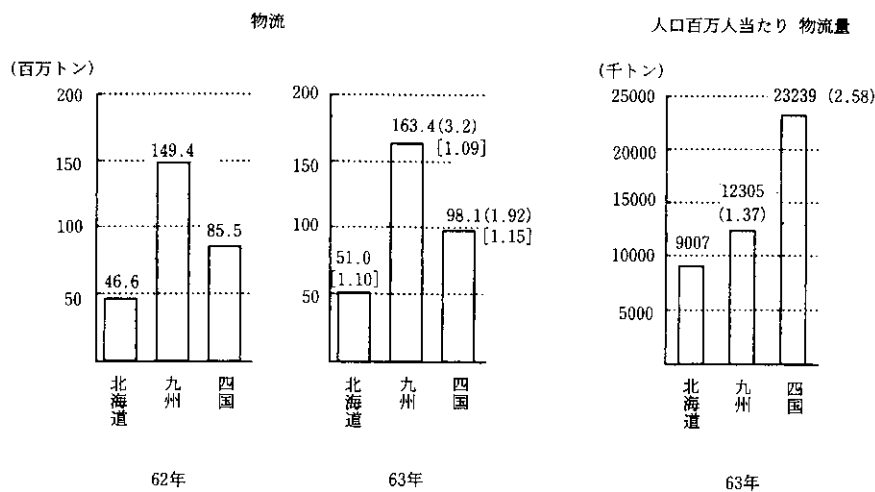
[] は 62 年に対する伸び

() は北海道を 1.0 とした倍数



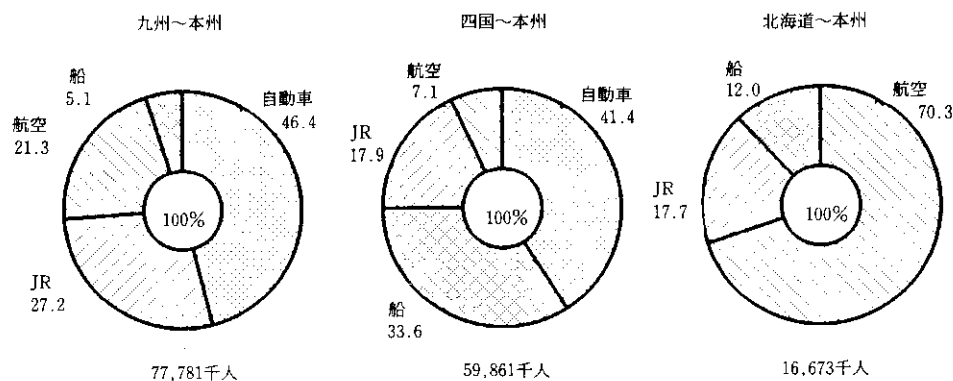
図一8 对本州間旅客輸送量

出典：北海道，九州，四国運輸局資料
() は北海道を1.00とした倍数
[] は62年に対する倍数

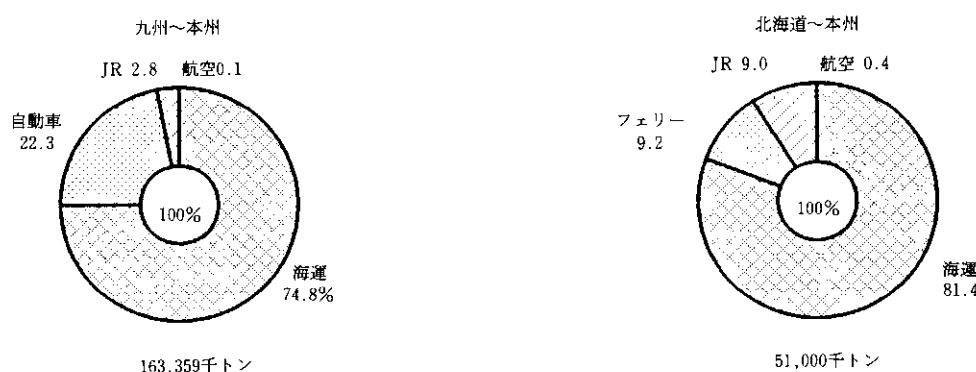


図一9 对本州間物流輸送量

出典：北海道，九州，四国運輸局資料
() は北海道を1.00とした倍数



図一10 対本州間旅客輸送量の交通機関別シェア（昭和63年度，％）



図一11 対本州間物流輸送量の交通機関別シェア（昭和63年度，％）

よる旅客輸送が5割近くを占めており、図一12にあるようにそのうちの9割以上が海峡道路の交通量である。

このことから、九州～本州間の旅客輸送に占める海峡道路の役割はきわめて大きいことがわかる。

これに対して、北海道～本州間の旅客は、約7割が航空機に頼っている現状にある。また、対本州間物流については、図一11より九州、北海道とも海運の占める割合が大きい。九州は海峡道路とフェリーを合わせた自動車が全体の2割以上を占めている。一方、北海道は海運が約8割を占め、フェリーによる自動車は1割以下である。

(3) 対本州間自動車交通量（海峡道路とフェリー）

海峡道路の交通量とフェリーによる自動車輸送量を合わせた対本州間自動車交通量の推移を、表一4、図一12に示す。自動車保有台数百万台当たりの対本州間自動車交通量は、北海道と比べ、九州は約6倍、四国は約10倍と多い。しかも、九州は対本州間自動車交通量の9割以上が海峡道路によるものであり、また、四国は、瀬戸中央自動車道の開通後3年間の

平均で対本州自動車交通量が4割以上増加しており、九州、四国と本州との交流において海峡道路の果たす役割が大きいことがわかる。

(4) 東京への交通アクセス度の評価

北海道（札幌）、九州（福岡）、四国（松山）などから東京へアクセスする場合の交通機関の利便性を総合的に評価する指標として、交通アクセス度指数：Aを定義する。

$$A = a_1 + a_2 + a_3 + \dots + a_i + \dots$$

A：ある地域の持つ、総合的な東京への交通アクセス度

a_i ：交通機関iの持つ、東京への交通アクセス度

Aは、交通機関の選択の自由度が大きいほど、また運賃が安く所用時間が短いほど大きな値をとり、その地域が持つ交通機関の東京へのアクセス度の大きさを示す。

$$a_i = 1/c_i + 1/t_i$$

c_i ：交通機関iによる東京へのアクセス運賃

表一4 对本州年間自動車交通量（海峡道路とフェリーによる）の推移

（単位：千台）

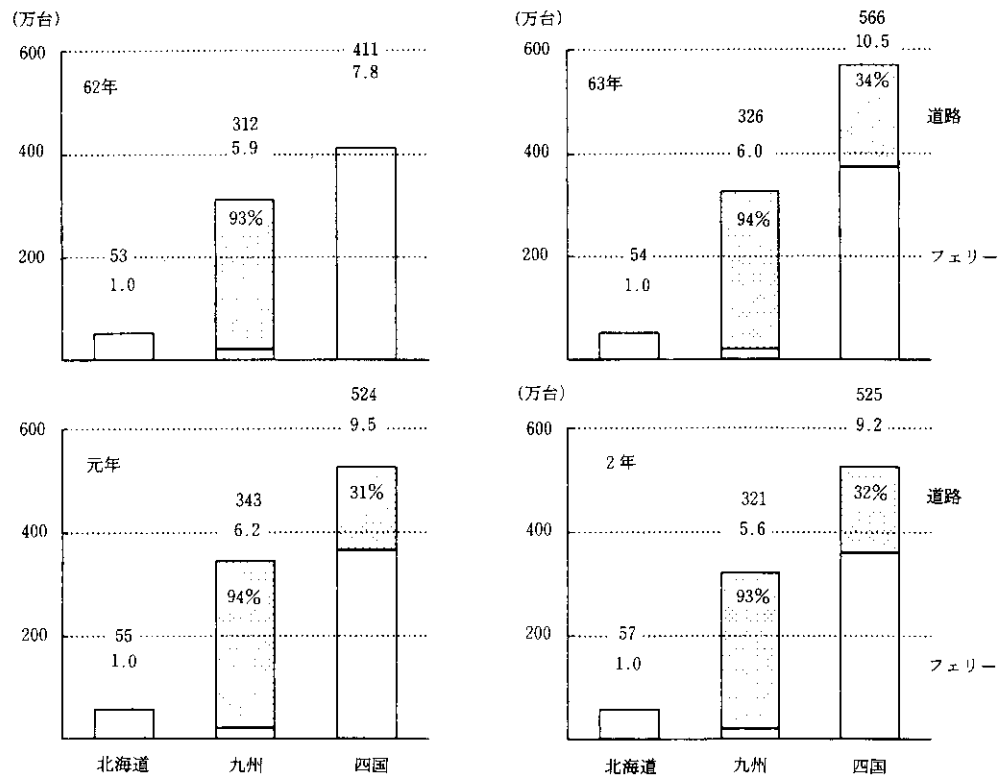
	北海道	九 州	四 国
62年 海峡道路（高速）	—	6,643	—
（国道）	—	9,858 16,501	—
フェリー	1,282	1,143	7,841
小計	1,282	17,644 (13.76)	7,841 (6.12)
63年 海峡道路（高速）	—	7,921	3,853
（国道）	—	10,038 17,959 [1.09]	—
フェリー	1,374	1,235	7,379
小計	1,374[1.07]	19,194 [1.09] (13.97)	11,232 [1.43] (8.17)
元年 海峡道路（高速）	—	9,527	3,310
（国道）	—	10,249 19,776 [1.20]	—
フェリー	1,465	1,324	7,483
小計	1,465[1.14]	21,100 [1.20] (14.40)	10,793 [1.38] (7.37)
2年 海峡道路（高速）	—	8,979	3,580
（国道）	—	10,291 19,270 [1.17]	—
フェリー	1,576	1,345	7,679
小計	1,576[1.23]	20,615 [1.17] (13.08)	11,259 [1.44] (6.69)

[] は62年に対する伸び

() は北海道を1.0とした倍数

北海道、四国、九州運輸局資料

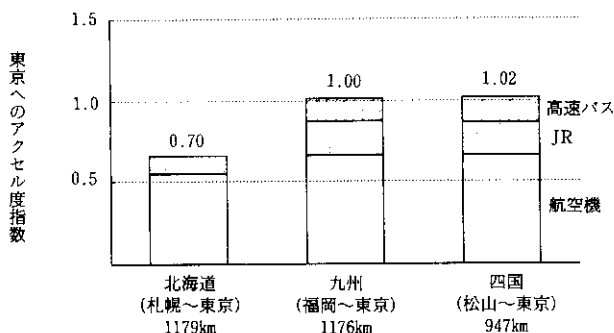
九州の海峡道路（国道）は関門トンネル交通量で日本道路公団資料による



図一12 对本州間自動車交通量（自動車保有百万台当たり）

表-5 主な都市の東京へのアクセス度

	1. 航空機 空港バス	2. J R	3. 高速バス	東京へのアクセス度指数
札幌市 1179km	23,850 円 1h30m 930 円 30m 24,780 円 2h00m 24,780/1179=21.02 $a1=1/21.0+1/2.0$ =0.55	22,450円 10h17m 盛岡乗継ぎ 26,880/1179=19.04 $a2=1/19.04+1/10.75$ =0.15	$a3=0.0$	$a1+a2+a3$ =0.55+0.15+0.0 =0.70 (53)
福岡市 1176km	25,350 円 1h30m 250 13m 25,600 円 1h43m 25,600/1176=21.77 $a1=1/21.77+1/1.72$ =0.63	21,300円 5h46m 21,300/1176=18.11 $a2=1/18.11+1/5.77$ =0.23	15,00 円 15h20m 15,000/1176=12.76 $a3=1/12.76+1/15.33$ =0.14	$a1+a2+a3$ =0.63+0.23+0.14 =1.00 (75)
松山市 947km	21,700 円 1h20m 280 17m 21,980 1h37m 21,990/947=23.22 $a1=1/23.22+1/1.62$ =0.66	18,870円 6h32m 岡山乗継ぎ 18,870/947=19.92 $a2=1/19.92+1/6.53$ =0.20	11,800 円 13h00m 11,800/947=12.46 $a3=1/12.46+1/13.0$ 0.16	$a1+a2+a3$ =0.66+0.20+0.16 =1.02 (77)
大阪市 553km	14,600 円 1h00m 440 30m 15,040 1h30m 15,040/553=27.20 $a1=1/27.20+1/1.5$ =0.70	13,480円 2h30m 13,480/553=24.38 $a2=1/24.38+1/2.5$ =0.44	8,450 円 8h20m 8,450/553=15.28 $a3=1/15.28+1/8.33$ =0.19	$a1+a2+a3$ =0.70+0.44+0.19 =1.33 (100)
青森市 739km	21,400 円 1h15m 550 40m 21,950 1h55m 21,950/739=29.70 $a1=1/29.70+1/1.92$ =0.55	16,700円 4h45m 盛岡乗継 16,700/739=22.60 $a2=1/22.60+1/4.75$ =0.25	10,000円 9h30m 10,000/739=13.53 $a3=1/13.53+1/9.5$ =0.18	$a1+a2+a3$ =0.55+0.25+0.18 =0.98 (74)
富山市 461km	15,350 円 1h05m 340 25m 15,690 1h30m 15,690/461=34.03 $a1=1/34.03+1/1.5$ =0.70	12,280円 3h16m 長岡乗継ぎ 12,280/461=26.64 $a2=1/26.64+1/3.27$ =0.34	7,200 6h50m 7,200/461=15.62 $a3=1/1.62+1/6.83$ =0.21	$a1+a2+a3$ =0.0+0.34+0.21 =1.25 (94)
出雲市 898km	22,350 円 1h15m 900 39m 23,250 1h54m 23,250/898=25.89 $a1=1/25.89+1/1.90$ =0.56	18,870円 6h31m 岡山乗継ぎ 18,870/898=21.1 $a2=1/21.0+1/6.52$ =0.20	11,840 12h30m 11,840/898=13.18 $a3=1/13.18+1/12.5$ =0.16	$a1+a2+a3$ =0.56+0.20+0.16 =0.92 (69)
広島市 894km	21,600 円 1h15m 200 30m 21,800 1h45m 21,800/894=24.38 $a1=1/24.38+1/1.75$ =0.61	17,700円 4h25m 17,700/894=19.80 $a2=1/19.8+1/4.42$ =0.28	11,840 12h00m 11,840/894=13.24 $a3=1/13.24+1/12.0$ =0.16	$a1+a2+a3$ =0.61+0.28+0.16 =1.05 (79)
米子市 837km	22,100 円 1h15m 440 28m 2,540 1h43m 22,540/837=26.93 $a1=1/26.93+1/1.72$ =0.62	18,460円 5h42m 岡山乗継ぎ 18,460/837=22.05 $a2=1/22.05+1/5.70$ =0.22	11,000円 11h30m 11,000/837=13.14 $a3=1/13.14+1/11.5$ =0.16	$a1+a2+a3$ =0.62+0.22+0.16 =1.00 (75)



図一13 東京への交通機関のアクセス度

ti: 交通機関 i による東京へのアクセス時間

表一5, 図一13より, 札幌と福岡は東京からの距離は約1,180 kmでほぼ同じであるが, 北海道は海峡道路がないことなどから, 九州, 四国ブロックと比べて東京へのアクセス度が低い現状にある。

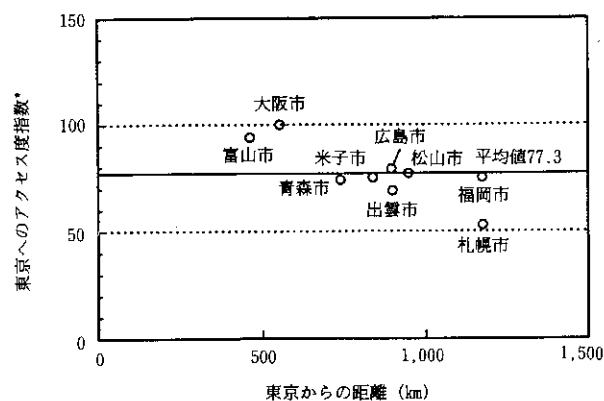
特に注目すべきことは, 福岡～東京間的高速バスは札幌～東京間のJR特急より運賃が安く, 所用時間が短くなっており, アクセス度が高いことである。

図一14に, 大阪から東京へのアクセス度を100としたときの主要都市の東京へのアクセス度を示す。東京からの距離が短いほどアクセス度指数は大きな値を示し, また, 距離が同じ程度ならば新幹線, 高速バスが利用できる都市の方がアクセス度が大きい傾向がみられる。

また, 札幌のアクセス度は大阪のほぼ1/2であり, 他の地方都市と比べても約7割程度と低い現状にある。高規格幹線道路網の整備の進展に伴い, 全国で運行距離300 km以上の長距離高速バス路線網が拡大しつつある。平成3年8月現在で, 図一15に示すように北海道を除く全国の39都市と東京を結ぶ157路線が開設されており, 地域間交流の推進に寄与している。平成2年10月には, 福岡～東京間の日本最長的高速バス(1,160 km)が開設されるなど, 長距離高速バスは低運賃, 高速, 豪華車内で人気高騰しつつある。

3. 北海道・東北の交流の機会損失額の推計

前節で述べたように, 道路延長当たりの年間自動車走行台キロで表わされる北海道・東北ブロックの交通需要は, 九州・四国・中国ブロックに比べて少ない。これは, 北海道～本州間が道路で連絡されていないため, 交流の機会が失われていることの影



図一14 主要都市の東京へのアクセス度指数
*大阪から東京へのアクセス度を100としたときの指数

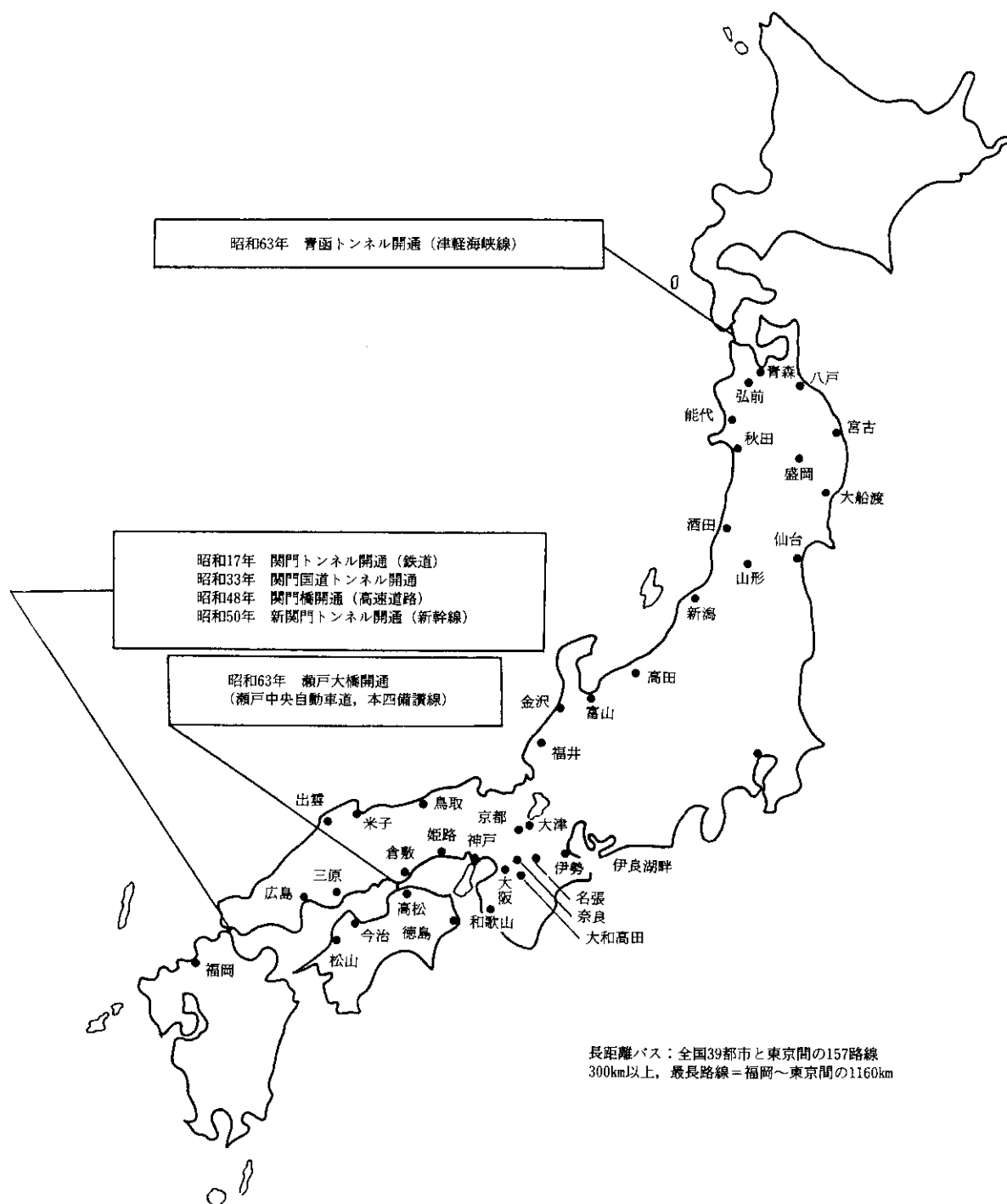
響が大きいものと考えられる。

ここで, 各地域ブロックの交流の比較評価を定量的に行うために, 「交流の機会損失」という概念を導入する。交流の機会損失とは, ある地域の道路などの交通施設, あるいは交通手段がないことにより, 他の地域との交流の機会が失われている状況を, 総体的に表わす概念であると定義する。またこれは, 道路という基盤施設によってもたらされるその地域の経済の発展可能性および潜在的な交通需要の大きさを表わすものと考えられる。

そこで, 海峡道路により連絡されていない北海道・東北ブロックと, すでに海峡道路で連絡されている九州・四国・中国ブロックの交流を比較し, 北海道・東北ブロックの交流の機会損失の大きさを推計することを試みる。

具体的には, 九州・四国・中国ブロックを基準としたときの北海道・東北ブロックの道路延長千 km 当たりの年間自動車走行台キロの格差を交流の機会損失ととらえることとする。

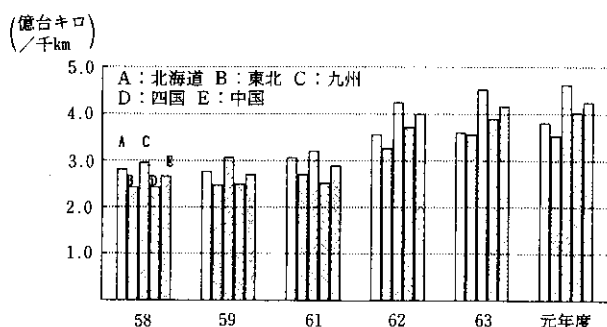
各地域の自動車走行台キロの推移を表一6, 図一16に示す。図一16より, 昭和61年までは各地域とも自動車走行台キロにそれほど差が見られないが, 昭和62年以降, 九州, 四国, 中国地域の自動車走行台キロの伸びが大きい。また, 九州・中国ブロックと比較した, 北海道・東北ブロックならびに四国・中国ブロックの交流の機会損失(道路千 km 当たりの自動車走行台キロ)の推移を図一17に示す。これによれば, 昭和61年度までは, 北海道・東北および四国・中国の両ブロックとも九州・中国ブロックに比べての交流の機会損失の大きさはそれほど変わらない。これに対して, 昭和62年度以降, 四国・中国ブロックの交流の機会損失の大きさはそれまでとほ



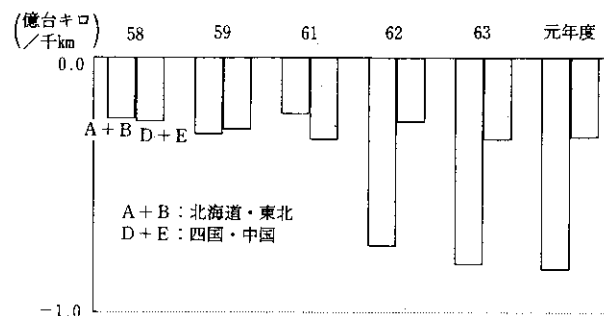
図一15 東京と長距離高速バスで結ばれている都市 (平成2年12月現在)

表一6 各地域ブロックの自動車走行台キロ（道路延長千km当たり）の推移

	年	A 北海道	B 東北	C 九州	D 四国	E 中国	C + E	A + B	D + E
道路延長 (千km)	58	79.86	106.96	138.35	53.17	96.38	234.7	186.8	149.6
	59	80.94	10.804	139.31	52.91	95.20	234.5	189.0	148.1
	61	81.16	106.39	138.96	50.26	93.10	232.1	187.6	143.4
	62	81.79	107.05	140.05	50.77	93.49	233.5	188.8	144.3
	63	82.29	107.63	141.22	51.06	94.13	235.4	189.9	145.2
	元	82.68	108.19	142.22	51.38	94.85	237.07	190.9	146.2
走行台 キロ (億台キロ)	58	225.4	261.2	409.3	129.4	257.7	667	486.6	387.1
	59	224.7	268.2	425.9	132.6	256.8	682.7	492.9	389.4
	61	248.3	288.7	444.8	127.1	269.4	714.2	537.0	396.5
	62	292.2	350.9	595.8	188.4	373.8	969.6	643.1	562.2
	63	297.0	383.2	639.7	198.4	392.6	1032.3	680.2	591.0
	元	315.8	380.4	658.6	206.3	403.6	1062.2	696.2	609.9
走行台 キロ (億台キロ ／千km)	58	2.82	2.44	2.96	2.43	2.67	2.84	2.60	2.59
	59	2.78	2.48	3.06	2.51	2.70	2.91	2.61	2.63
	61	3.06	2.71	3.20	2.53	2.89	3.08	2.86	2.76
	62	3.57	3.28	4.25	3.71	4.00	4.15	3.41	3.90
	63	3.61	3.56	4.53	3.89	4.17	4.39	3.58	4.07
	元	3.82	3.52	4.63	4.02	4.26	4.48	3.65	4.17



図一16 各地方ブロックの自動車走行台キロの推移
(道路延長千km当たり)



図一17 九州・中国ブロックと比較した北海道・東北ブロック等の交流の機会損失*の推移
*：道路延長千km当たりの自動車走行台キロ（億台キロ）

表一7 高規格道路の供用状況

道路名	区間	供用年月
関門自動車道	下関～門司 全線	昭和48年11月
中国縦貫自動車道	吹田～下関 全線	58年 3月
九州縦貫自動車道	門司～鹿児島間の83%	59年 3月
東北縦貫自動車道	川口～青森 全線	62年 7月
九州縦貫自動車道	門司～鹿児島間の86%	63年 3月
瀬戸中央自動車道	児島～坂出 全線	63年 4月

ば同じであるが、北海道・東北ブロックの交流の機会損失が大幅に増大しており、九州、四国、中国地域との格差が拡大しているのが目立つ。これは、この間に表一7に示すように中国縦貫道、九州縦貫道のほぼ全線の供用、本州四国連絡橋の児島一坂出ル

ートの供用など、九州、四国、中国地域の高規格道路の整備の大幅な進展があったことの効果によるものと思われる。なお、昭和63年4月の瀬戸中央自動車道の開通後、四国・中国の交流の機会損失はまだそれほど低減していない。これは、海峡道路などの

高規格道路はあくまで地域発展の基盤施設であり、その後誘発される経済効果およびそれに伴う交通需要が現れるまでには、しばらく時間がかかるものと考えられる。また、海峡道路の効果は、それに接続する高規格道路網の整備によってさらに拡大することから、四国の高規格道路網の整備度がまだ低いことも影響していると思われる。

ここで、四国～本州間が瀬戸中央自動車道で結ばれた昭和63年度の時点で、九州・四国・中国ブロックと比較した北海道・東北ブロックの交流の機会損失額の推計を行う。

表－2より、昭和63年度時点の道路延長千km当たりの年間走行台キロで見た北海道・東北ブロックの交流の機会損失の大きさは、

$$(4.30-3.58) \times 189.9 \text{ 千km} = 136.73 \text{ 億台キロ}$$

$$\text{北海道分} (4.30-3.61) \times 82.29 = 56.78 \text{ 億台キロ}$$

$$\text{東北分} \quad 136.73 - 56.78 = 79.95 \text{ 億台キロ}$$

交通需要の大きさを示す年間自動車走行台キロで表わされた交流の機会損失は、同時に経済活動の損失とも考えられる。

北海道・東北ブロックの年間1億走行台キロ当たりの県民所得は、表－1、2より、

$$\text{北海道} : 124,623 \text{ 億円} \div 297.0 \text{ 億台キロ} = 419.6 \text{ 億円/億台キロ}$$

$$\text{東北} : 149,043 \text{ 億円} \div 383.2 \text{ 億台キロ} = 388.9 \text{ 億円/億台キロ}$$

したがって、昭和63年度の県民所得ベースで見た北海道・東北ブロックの年間の機会損失額は、

$$\text{北海道} : 56.78 \text{ 億台キロ} \times 419.6 \text{ 億円/億台キロ} = 23,825 \text{ 億円}$$

$$\text{東北} : 79.95 \text{ 億台キロ} \times 388.9 \text{ 億円/億台キロ} = 31,093 \text{ 億円}$$

$$\text{合計} \quad 54,918 \text{ 億円/年}$$

ここで、北海道・東北ブロックの交流の機会損失を生じさせる主要な要因として、ここでは冬の雪

水条件と、海峡道路など交通施設条件の2つを考える。

以下、冬期気象条件による交流の機会損失額を推定する。北海道・東北ブロックの冬期11～3月までの5ヵ月間の交通量を、中国・四国・九州ブロックと比べたときの月平均減少率は北海道で－11.9%，東北で－4.3%である（昭和63年度交通量常時観測調査報告書、建設省）。

これから、年間走行台キロ（道路交通センサス）で見た冬期雪水条件による交流の機会損失は、

$$\text{北海道} : 228.9 \div 12 \times 0.119 \times 5 = 11.4 \text{ 億台キロ}$$

$$\text{東北} : 404.0 \div 12 \times 0.043 \times 5 = 7.2 \text{ 億台キロ}$$

$$\text{合計} \quad 18.6 \text{ 億台キロ}$$

したがって、冬期雪水条件による交流の機会損失額は、

$$\text{北海道} : 11.4 \times 419.6 = 4,783 \text{ 億円}$$

$$\text{東北} : 7.2 \times 388.9 = 2,800 \text{ 億円}$$

$$\text{合計} \quad 7,583 \text{ 億円}$$

以上より、表－8に示すように北海道・東北ブロックの交流の機会損失は、昭和63年度で約5兆5千億円と推計され、そのうち海峡道路など交通施設がないことによる分は約9割の約4兆7千億円と推計される。このうち、北海道の海峡道路など交通施設がないことによる交流の機会損失は約4割の1兆9千億円で、これは昭和63年の県民所得の約15%にあたる。

以上から、海峡道路など交通施設条件による北海道・東北ブロックの交流の機会損失額は、昭和63年度の県民所得ベースで、年間、

$$\text{北海道} : \text{約} 1 \text{ 兆} 9 \text{ 千億円}, \text{ 東北} : \text{約} 2 \text{ 兆} 8 \text{ 千億円}$$

で、あわせて4兆7千億円あまりにのぼると推計される。

この交流の機会損失は、将来、海峡道路など交通施設の整備によって解消が期待されるものと考えられる。

表－8 北海道・東北ブロックの交流の機会損失額の推計

	交流の機会損失額(昭和63年度)		
	海峡道路など交通条件	冬の雪水条件	合 計
北海道 東 北	1兆9042億円 (40%)	4783億円 (63%)	2兆3825億円 (43%)
	2兆8293億円 (60%)	2800億円 (37%)	3兆1093億円 (57%)
合 計	4兆7335億円 (100%) [86%]	7583億円 (100%) [14%]	5兆4918億円 (100%) [100%]

海峡道路などの整備によって、北海道・東北ブロックの交流の機会損失が解消されるとすれば、以下に示すように、北海道および東北で約2割、それぞれ平均交通量が增大すると期待される。

北海道：予想増加走行台キロ 56.78 億台キロ／年
 $2,804 \times 56.78 / 297.0 = 536 \text{ 台} / 12 \text{ h} (+19\%)$

(63 年度センサス交通量 2,804 台／12 h)

東北：予想増加走行台キロ 79.95 億台キロ／年
 $3,448 \times 79.95 / 383.2 = 719 \text{ 台} / 12 \text{ h} (+21\%)$

(63 年度センサス交通量 3,448 台／12h)

4. 北海道～本州間の道路交通軸新設の効果について

本州と海峡道路ですでに結合されている九州、四国地域と交流の現状について比較検討した結果をもとに、北海道～本州間の道路交通軸を形成することの効果について、以下のように考えられる。

(1) 海峡道路による北海道～本州間の交流の増大

北海道と比べて人口百万人当たり旅客輸送量は、九州は2.0倍、四国は4.8倍、また人口百万人当たりの物流輸送量は九州は1.4倍、四国は2.6倍と多いこと。また、自動車保有台数百万台当たりの対本州間自動車交通量は、北海道と比べ九州は約6倍、四国は約10倍と多く、しかも九州は対本州自動車交通量の9割以上が海峡道路の交通量であること。

昭和63年の瀬戸中央自動車道の開通により、四国の旅客量は前年より85%も大幅に増加し、また、対本州間自動車交通量は、前年より約4割増加していること。などから、海峡道路が地域間交流に果たす効果はきわめて大きいといえる。したがって、北海道～本州間の海峡道路など道路交通軸の整備によって交流の増大が見込まれる。

(2) 北海道と東京圏との交通アクセス度の増大

現状では、札幌～東京間の交通機関によるアクセス度は、大阪の約1/2、九州、四国ブロックの都市の約7割と劣っており、地域格差を生じている。

海峡道路の整備によって、長距離高速バス網の新設など北海道～東京間の交通アクセス度の増大が見込まれる。

(3) 北海道の交流の機会損失の低減と行政投資効率の向上

九州・四国・中国ブロックと比べ、北海道・東北

ブロックの交流の機会損失額の全体は、県民所得ベースで年間約5兆5千億円と推計される。このうち、海峡道路など交通条件による機会損失額は、約4兆7千億円と推計され、そのうち北海道の損失額は約4割の1兆9千億円を占める。また、北海道・東北ブロックの投資効率（行政投資に対する県民所得の比）は、現状では九州・四国・中国ブロックより約2割低い。海峡道路などの整備によって経済効果が誘発され、交流の機会損失の低減とともに、行政投資効率の向上が期待される。

(4) 北海道～本州間の交流ネットワークの充実による北海道の活性化

北海道の定住人口は近年減少傾向が続いており、大きな課題となっている。今後は、本州との交流人口の拡大により北海道の活性化を図ることが重要であり、そのためには、北海道～本州間の交流ネットワークの充実を図る必要がある。

海峡道路などの整備によって本州との交流が拡大し、内外との競争に絶え得る、力強い北海道の形成に寄与するものと考えられる。

(5) 全国の高規格幹線道路ネットワークの完成による地域間交流の拡大

日本列島をすべて連絡する高規格幹線道路ネットワークが完成し、道路のネットワーク機能がさらに高められる。全国の人口10万人以上のすべての都市相互がインターチェンジを通じて連絡され、全国の地域間交流が増大し、四全総の目標とする多極分散型国土の形成に大きく寄与すると考えられる。

あとがき

北海道～本州間の人・物の交流の現状を見ると、同じように東京から遠い距離にある九州、四国地域と比較して、近年その格差が拡大しつつある。

北海道～本州間の海峡道路などの交通軸の整備によってこの格差を低減し、北海道の活性化を図るとともに、日本列島の交流ネットワークを充実することが、国土の均衡ある発展を推進するうえで重要なことである。

北海道においては、平成2年度から(財)水中トンネル研究調査会により、新しい構造形式である水中トンネルの海峡道路への適用性および構造設計に関する研究が進められており、また、平成3年度から(財)海洋架橋調査会による津軽海峡の架橋可能性などに

関する技術的な調査も始められている。これらの技術的な検討と平行して、今後、海峡道路の整備効果に関して、海峡道路が北海道の物流、旅客交通に与えるインパクトおよび北海道～本州間の地域間交流に与える果などについて、さらに具体的な調査検討を進めるべき時期にきていると考えられる。

それとともに、当然のことながら海峡道路の実現には、地元の関係自治体などの熱意と積極的な対応が是非とも必要とされる。

最後に本文をまとめるにあたり、貴重な御示唆をいただいた北海道大学の佐藤馨一教授ならびに資料を提供していただいた九州、四国運輸局の関係者の方々に対し、深く感謝の意を表します。

参考文献

- 1) 建設省道路局：「ゆとり社会」のための道づくり，道路審議会建議，p. 13, p. 138，平成4年6月。
- 2) 村岡正敏，吉田 巖：第2国土軸構想と海峡横断道路，土木学会誌，p. 23～24，1992年1月。
- 3) 今野修平：国土軸と高規格道路の体系，道路建設，p. 11～13，平成4年10月。
- 4) 大橋 猛：青函連絡橋の夢検証，土木学会北海道支部論文報告集，p. 537～540，平成3年2月。
- 5) 小長井宣生：北海道一本州間の交流ネットワークの現状と課題，日本計画行政学会第15回全国大会報告要旨集，p. 24～25，平成4年10月。
- 6) 建設省道路局：道路交通経済要覧，昭和59年度版～平成3年度版。
- 7) 建設省道路局道路経済調査室：昭和63年度道路交通センサス報告，道路，p. 66～78，1989年7月。
- 8) 建設省道路局：平成2年度道路交通センサス報告，道路交通経済，p. 61～81，1992年1月。
- 9) 北海道運輸局：数字で見る北海道の輸送，平成3年度版 p. 30，p. 52。
- 10) 四国運輸局企画部：輸送統計資料。
- 11) 九州運輸局：九州運輸要覧 平成2年度版（陸運編，海運編），p. 11～16，p. 57～58。
- 12) 九州運輸局：九州の物流，平成3年度版 p. 19，20。
- 13) 運輸省貨物流通局：数字で見る物流，p. 4～7，1991。
- 14) 鈴木博人：拡大する長距離高速バス路線網，道路交通経済，p. 106～109，1988年10月。
- 15) 石津英雄：瀬戸大橋と交通の変化，運輸と経済，p. 59～69，1991年3月。
- 16) 建設省道路局：道路ポケットブック，1988～1991。

*

*

*