

札幌の交通

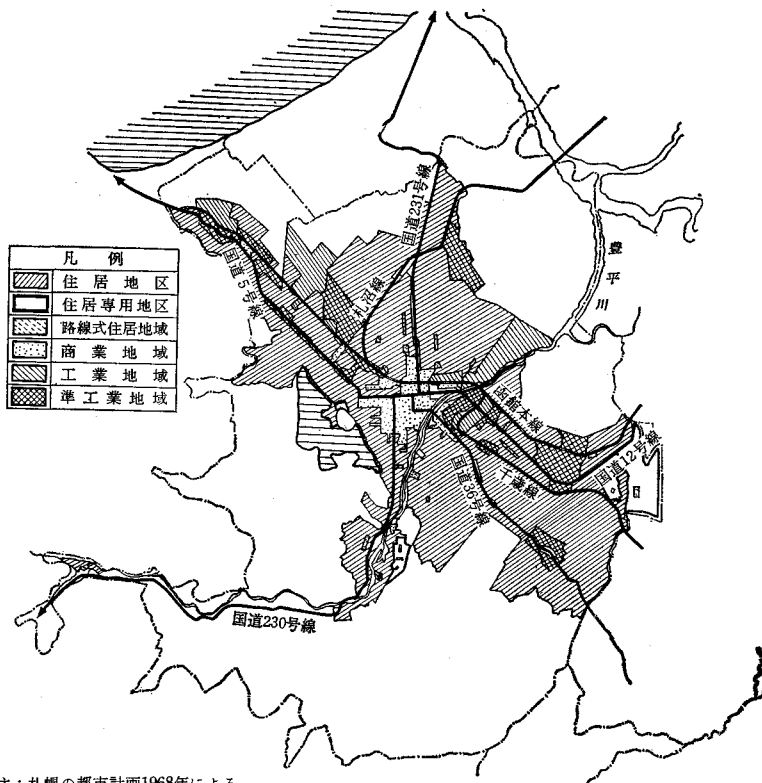
小川博三*

1. はじめに

札幌駅に降りたった読者は、駅前の目抜き通りを南に下ると街路の真中で盛んに工事をしている状況に眼が触れるであろう。これがオリンピック開催前までに完成しようとする札幌市高速軌道の地下鉄工事である。この道を500mほど行って右に折れると、アカシヤ並木に沿うた古々しい市庁舎が見えてくる。中に入って資料など

を求めると親切な吏員がこのアカシヤの道こそ、北原白秋の「この道はいつかきた道」であり、少し東に行くと札幌農学校の時計台があること、その付近、大通りに近くいま18階のデラックスな新市庁舎を建設中であることなどを説明するに違いない。気がついて見ると、頂戴した資料入りの封筒にはオリンピックのマークにSAPPORO '72……「札幌オリンピックを成功させよう」と書き込んであり、相手の胸には札幌オリンピックのバッヂが光っている。

図1 札幌の概況・用途地域図



注：札幌の都市計画1968年による。

札幌はどきもかしこもオリンピックブームである。一切の計画、一切の工事はすべてこれ2年後のオリンピックに結びつく。終戦のころ人口22万に過ぎなかった札幌は、わずか4半世紀過ぎた今年の秋にはほぼ5倍の100万を突破しようとしている。地方都市として過去の例にも少ない人口伸長率であるが、それだけに都市計画上の問題は山積し、交通の面だけでも解決しなければならないものが少なくない。この時期にオリンピックの開催である。オリンピックという錦の御旗を得て、札幌市はいよいよ張り切らざるを得ない。ここでは、そうした前提のもとに札幌市交通の現況と計画、またそれに関連した若干の問題点などに触れてみたい(図一)。

2. 現況と計画

(1) 高速軌道

札幌市は人口の増加に伴って、

* 正会員 理博 北海道大学教授 工学部土木工学科

市域が拡大してきた。住宅・工業団地は周辺地域に急激に広がり、都心の夜間人口は次第に減って、いわゆる空洞現象を起している。

1日当りの交通量は昭和40年に104万6000人であるが、これから計算すると、昭和50年には190万人、60年には290万人の輸送需要の発生が見込まれる。これは、従来の交通機関ではとうてい消化することはできない。札幌市は昭和41年8月札幌市高速軌道等調査専門委員会を設置し、翌年7月、次のような成案を得た(図-2)。

図-2 高速軌道計画図



計画年次	凡例	距離	計	累計
昭和46年	南北線	12.00km	12.00km	12.00km
昭和50年	東西線	8.00km	8.00km	20.00km
昭和60年	南北線	13.00km	25.00km	45.00km
	東西線	12.00km		

① 線形および路線長

都心で交差する東西線南北線の2線をもって構成する。その延長は

東西線：ひばりが丘～勤労者団地	20 km
北南線：茨戸～藤の沢	25 km
計	45 km

とする。

② 緊急整備区間

上述路線のうち

東西線：東札幌～琴似本通	約 8 km
北南線：北24条～真駒内	約 12 km
計	約 20 km

については昭和50年までに建設する。

このうち第一順位として、南北線12kmを施工し始

写真-1 寒中工事中の札幌地下鉄(1)

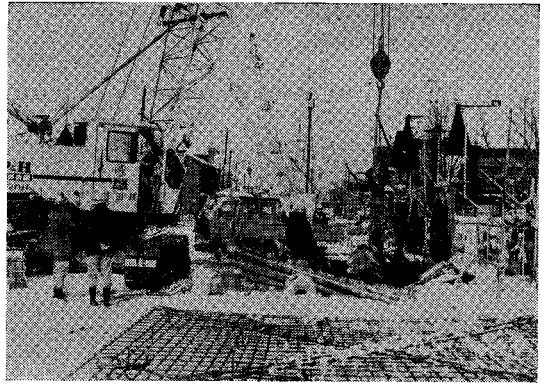


写真-2 寒中工事中の札幌地下鉄(2)

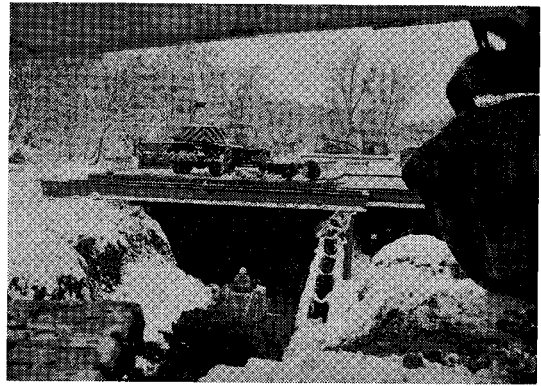
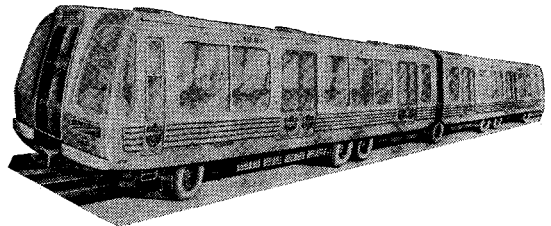


写真-3 札幌で実用化される案内式鉄道



めたもので、オリンピックまでにはどうしても完成しようと工事を急いでいる。

この計画では、次のことがらを基本として路線選定を行なっている。

④ 高速軌道の交通圏を都市計画用途地域内におさめ、かつ人口配分計画による人口密集地域を結ぶことを基本とするとともに、都市計画における、副都心地域、工業地域、大規模住宅団地と都心を結ぶ。

⑤ 都心を通り、外周へ直線的に延長する。

⑥ 交通需要の多い幹線街路を通り、これを高速軌道に吸収することによって街路負担の軽減をはかる。

⑦ 都心で交差し、1回の乗り換えで目的地へ到達できる。

⑧ 交通圏の範囲として新市庁舎を中心とする半径

表-1 将来の輸送分担表 (1日平均)

年 (昭和)	都市交通機関										その他の交通機関				合計 (千人)	割合 (%)						
	高速鉄道		市電		バス		路面交通機関		都市交通機関		ハイヤー タクシー (千人)	割合 (%)	その他 の交通 機関計 (千人)	割合 (%)								
	割合 (%)	千人	割合 (%)	千人	割合 (%)	千人	割合 (%)	千人	割合 (%)	千人												
	割合 (%)	千人	割合 (%)	千人	割合 (%)	千人	割合 (%)	千人	割合 (%)	千人												
40	0	267	25.5	306	29.3	230	21.9	536	51.2	803	76.7	803	76.7	5.3	8	0.8	180	17.2	243	23.3	1 046	100.0
50	341	125	6.7	545	29.4	407	22.0	952	51.4	1 077	58.1	1 418	76.5	7.0	10	0.5	286	16.0	435	23.5	1 853	100.0
60	910	98	3.4	583	20.2	613	21.2	1 196	41.4	1 294	44.8	2 204	76.2	8.2	12	0.4	438	15.2	688	23.8	2 892	100.0

注：① 周辺町村人口を、昭和50年は6万人、昭和60年は10万人とし、交通圏人口をそれぞれ109万3000人、145万人とした。
② 札幌市高速鉄道建設設計画概要（昭和43年）による。

13 km の円の中を想定する。これは高速軌道で30分、バスなど他の交通機関と高速軌道を併用して45分の範囲内で都心に到達できる地域である。

高速軌道は都心部で地下、郊外部で高架であるが、騒音の出ないいわゆる札幌方式案内軌道車4連を用い、定員960名、満員2200名、運転間隔2分、普通市電の9.82倍の輸送力を持つものである。

高速軌道完成後の各種交通機関輸送分担は、表-1のとおりである。

(2) 街路

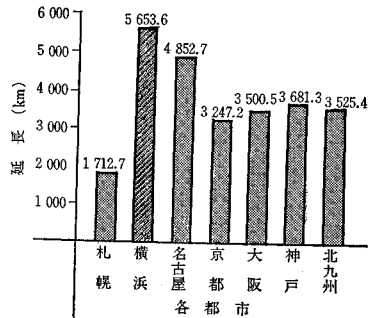
札幌市の道路は実延長においてとてい他の先進都市に及ぶべくもないが、改良率は高い。札幌に次いで、大阪、名古屋があり、神戸、京都、横浜などはかなり下回っている。

しかし舗装率は11.2%で、70%に近い大阪はもとより、他の都市と比較にならない。その延長を見ても数倍の差がある。その原因は、冬期に凍上するため舗装は恒久舗装でなければ使用に耐えず、道路幅員も他都市に比べて、大きいので舗装費が著しく大きいことにある。しかしいかにいえば、舗装している部分は他都市よりも高級な場合が多いということになる(図-3)。

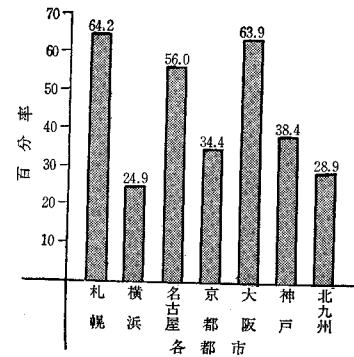
図-3 札幌と6大都市の道路比較図

(1)(2)(3)は「道路統計年報」昭和44年版(昭和43年3月現在)に基づく「札幌市と6大都市の道路状況について」による。(4)は同上資料と昭和44年10月現在の人口による。

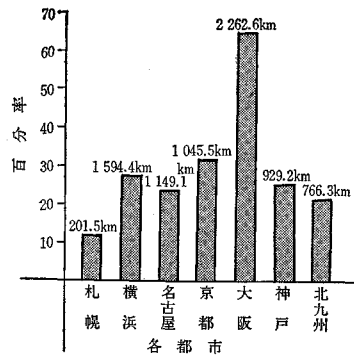
(1) 実延長



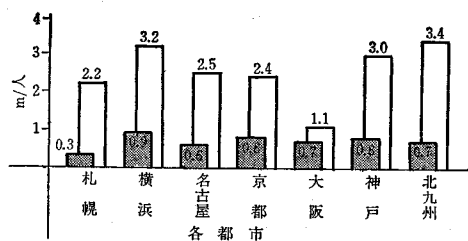
(2) 改良率



(3) 舗装率 (橋梁の永久橋延長も含む)



(4) 人口当り街路・舗装街路延長 (m/人)



そのほか、橋梁、鉄道交差、立体横断施設など述べるべきものは少なくないが、これらは地理的条件にもよるものであり、比較の対象としては適当ではない。

札幌市はここに比較している諸都市に比べて規模は小さく、街路の実延長の少ないのは当然ともいえる。そして、都市化の進むにつれて街路はさらに延長するであろう。舗装街路を延長する傾向は認められるが、新しく認定される路線の増加が、工事実績よりも多く、率の上昇そのものは期待できないであろう。

札幌市特有の問題は寒冷と積雪である。街路の凍上による舗装の困難性はすでに触れたが、より直接的なのは積雪であろう。

札幌市の年間降雪量は平均 334 mm (降水換算) 程度であるが、1 回の降雪量 30 mm (降水換算) に及ぶことが少なくなく、実際の積雪は 2~3 m にも及ぶ。これだけの降雪を迎える 100 万都市は世界的にも余り多くないであろう。これによってたとえ一時的にもせよ、札幌市の交通はまひ状態に陥るのである。

終戦後北海道の除雪は急速に進み、札幌市のごときも都心の大部分はもとより周辺一帯にわたって除雪が進んでいる。また歩道とか車道の交差点などにロードヒーティングを施し、不断の交通を助ける部分も漸次増えて来つつある。

札幌市は除雪対策専門委員会を昭和 42 年以来設け、除雪、排雪、消雪等に関し真剣に検討中である。

(3) 街路網計画

札幌市の自動車は年々増加し、それに伴って総トリップ数も、総走行台キロも著しく伸びてきている。そして、都心部における交通量は年々増大し、交通事情はひっ迫してきている(図-4、6)。

これらの状況を考えて、札幌市は昭和 39 年札幌都市計画連絡幹事会を結成し、この問題を研究した。その結

図-4 昭和 43 年 8 月交通流帯図



注:街路高能率化調査報告書(昭和44)による。

果得た成案は次のとおりである。

まず、将来人口と自動車台数を推定し、また総トリップ数を推定した。計画年次は昭和 60 年度である。その結果が表-2、3 に示すとおりである。

表-2 将来の人口と自動車台数

年次 (昭和)	人口 (人)	自動車台数(軽3輪車以上)					人口 1000人 当り台数 (台/千人)
		乗用車 (台)	貨物車 (台)	バス (台)	軽自動車 特殊車 (台)	計 (台)	
40	821 217	18 643	27 891	1 428	15 071	63 033	76.9
60	1 450 000	140 000	112 500	3 300	64 000	319 800	220.6
伸び (60年 /40年)	1.77	7.50	4.03	2.31	4.25	5.07	2.87

注:① 40 年人口は、40 年国勢調査結果による。

② 40 年自動車台数は、40 年 3 月末現在による。

③ 街路高能率化調査報告書(昭和 44 年)による。

参考:① 60 年人口は、旧手稲町合併前の札幌市の 60 年推計人口 135 万人に、旧手稲町の 60 年推計人口 10 万人を加えたものである。

② 60 年自動車台数は、合併前の札幌市の推計台数は人口増加を考慮して修正したものである。

将来の総トリップ数については、昭和 37 年の OD 調査の結果による都市規模別車種別 1 車当り平均運行回数の実績を参考として次のとおり推定した。

乗用車	$\left\{ \begin{array}{l} \text{自家用車} \quad 167\,200 \text{ 台} \times 4.0 \text{ トリップ/台} \cdot \text{日} \\ \quad \quad \quad = 668\,800 \text{ トリップ/日} \\ \text{営業車} \quad \quad 8\,300 \text{ 台} \times 48.0 \text{ トリップ/台} \cdot \text{日} \\ \quad \quad \quad = 398\,400 \text{ トリップ/日} \end{array} \right.$
	$175\,500 \text{ 台} \times 6.1 \text{ トリップ/台} \cdot \text{日} \\ = 1\,067\,200 \text{ トリップ/日}$
貨物車(自家用・営業用とも含む)	$141\,000 \text{ 台} \times 5.5 \text{ トリップ/台} \cdot \text{日} \\ = 775\,500 \text{ トリップ/日}$
バス	$3\,300 \text{ 台} \times 11.7 \text{ トリップ/台} \cdot \text{日} \\ = 39\,000 \text{ トリップ/日}$
計	$319\,800 \text{ 台} \times 5.88 \text{ トリップ/台} \cdot \text{日} \\ = 1\,882\,000 \text{ トリップ/日}$

(将来 OD 表のコントロールトータル)

注:軽自動車および特殊車は、乗用車と貨物車にそれぞれ比例配分して加えた。

幹事会は将来 OD 表をつくり、希望路線図を書いて検討してみたが、都心部に対する交通需要は依然として大きい。昭和 60 年で 86 万トリップと推定される有様である。この値は、昭和 40 年の 3.6 倍である。現在でさえ混雑している都心交通は、いよいよひっ迫することとなる。

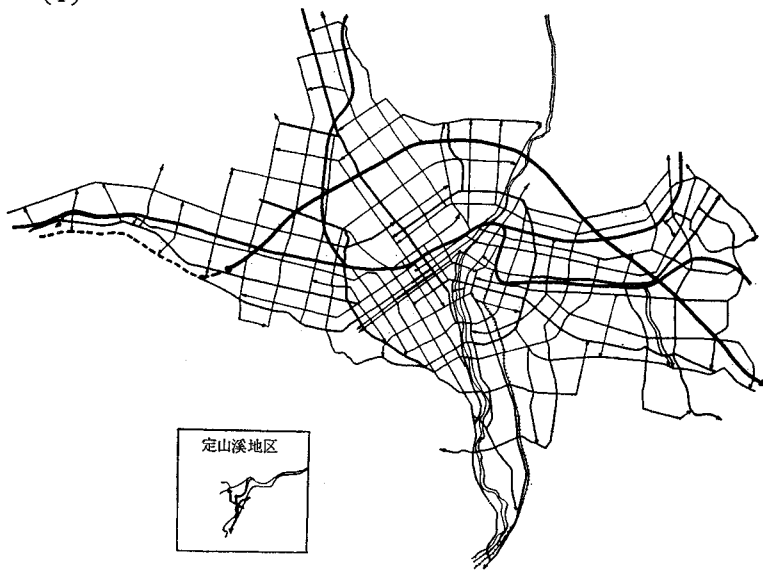
幹事会は昭和 40 年 7 月次のような基本方針をたてた。

① ゾーン間交通量については都市計画街路が、ゾーン内交通量については一般区画道路が受け持つ。

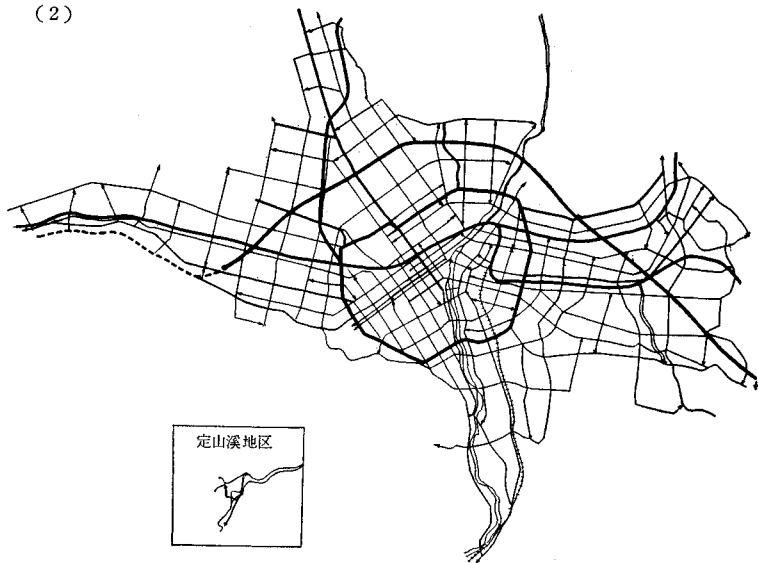
② 小樽方面と苫小牧、旭川方面との交通は、都心部を通過しないよう北回りバイパスによって処理する。

図-5 札幌市街路網図

(1)



(2)



注：札幌の都市計画（1968年）による。

表-3 都心部交通量の比較

年次 (昭和)	総交通量(A)		都心部に 関係する交通量 (B)		$(B)/(A)$ %	都心部 流入 出 交 通 量	
	トリップ	トリップ	トリップ	トリップ		トリップ	トリップ
40	399 037	100	241 440	100	60.5	158 419	100
60	1 882 000	472	857 302	355	45.6	620 952	392

注：① 都心部に関係する交通量(B)とは都心部の市内交通と都心部への流入交通の和である。

② 出所は表-2と同じである。

③ 都心部に集中する大量の放射交通に対しては、既定街路の他に交通動線の広幅員街路計画により、不足容量を集約的に補い、街路網にアクセントをもたせる。

④ 放射交通を直接都心部に導入することは多大の困難を招くので、都心部をとりまく市街地に環状線を設け、これにより分散導入を計り、同時に都心の通過交通を迂回せしめる。

⑤ 現時点では広幅員の平面街路により交通需要に対処し、さらに将来は構造改良により交通容量の増加を計れるように計画する。

この基本計画によって札幌市の街路網計画が樹立された。これが、法定計画として現在施工されているものである(図-5)。

(4) オリンピック関連交通施設

上述のものは、いわば恒久の計画につながるものである。しかし、117万人の延べ観客数、17万人の最大日観客数が推定される1972年のオリンピックについては、それに応じた交通計画がたてられなければならない。かつ冬季オリンピックの常として天候による不時の交通災害は考慮に入れなければならない。競技そのものの実行についても十分の輸送計画のもとに遂行されなければならない。ここにはその詳細を述べるいとまがないが、若干の図と表でその説明にかえることにしたい。すなわ

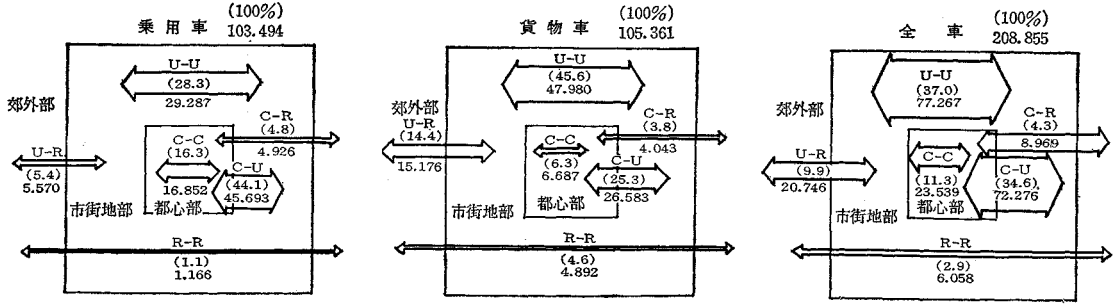
ち、これは要するに表示の人員の交通に対して、国、道、市がおのおの分担して道路などを整備しているのである(表-4、図-7)。

3. おわりに

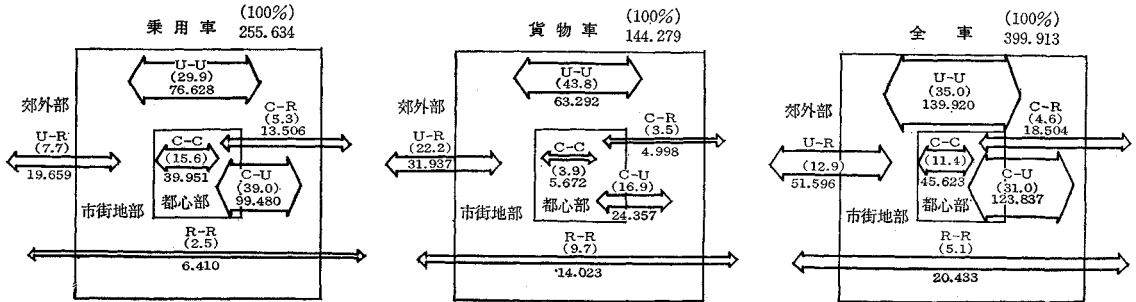
以上は地方都市としての札幌市の交通の大体である。語るべきことは相互に関連し、かつ巨細ともに多く、限られた紙数の中に盛っては見たものの、ほとんど論をなさない。この原稿のため札幌市建設局、同交通局またオ

図-6 年別交通形態割合図

(1) 昭和37年都市交通形態の割合図



(2) 昭和40年都市交通形態の割合図



(3) 昭和43年都市交通形態の割合図

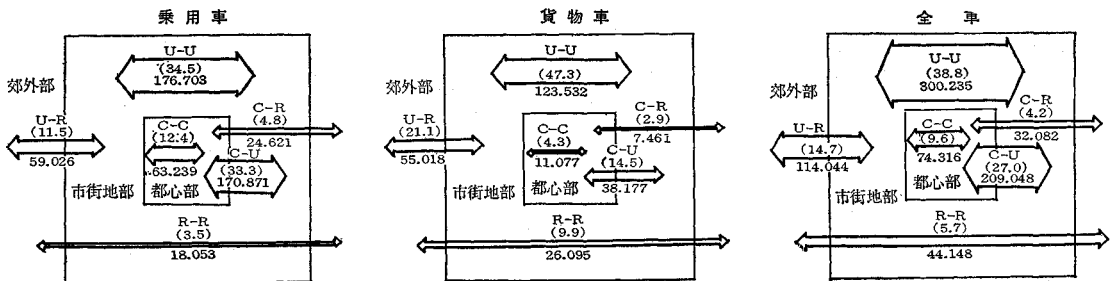
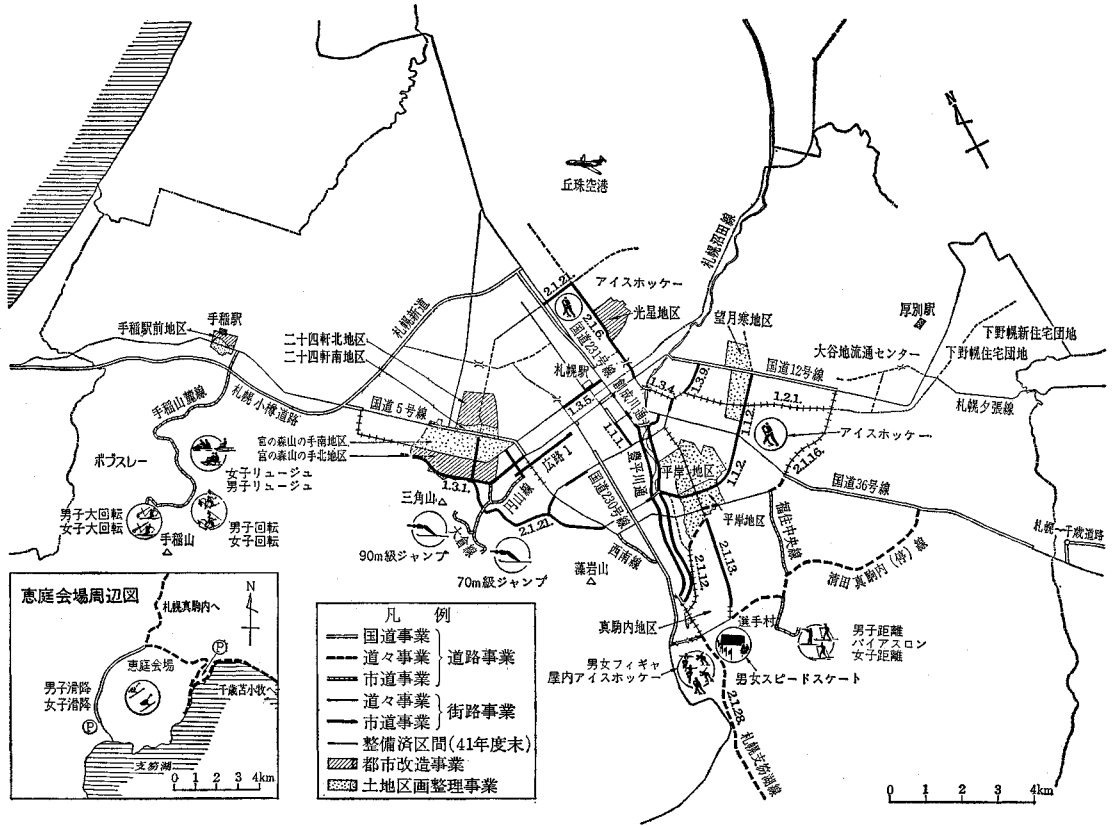


表-4 各施設収容人員比較表

競技場	札幌 (第11回 1972年開催予定)	グルノーブル (第10回 1968年開催)	インスブルック (第9回 1964年開催)
滑降	10,000人	不明	不明
回転, 大回転	20,000人	不明	不明
距離	20,000人	不明	不明
ジャンプ (大)	50,000人	60,000人	開会式 60,000人
ジャンプ (小)		40,000人	40,500人
スピードスケートリンク	開会式 50,000人	13,000人	4,500人
アイスアリーナー	閉会式 12,000人	閉会式 12,000人	閉会式 11,000人
アイスホッケー	(美香保) 2,500人 (月寒) 4,000人	不明	不明
ボブスレー	10,000人	不明	不明
リュージュ	10,000人	不明	不明
バイアスロン	20,000人	不明	不明

注: ① グルノーブルでは、開会式会場に適切な会場がなく、スピードリンクに隣接したサッカー競技場(収容人員6万人以上)で行なった。
 ② 各市の大会時における人口
 インスブルック (1964年開催) 約110,000人
 グルノーブル (1968年開催) 約250,000人
 札幌 (1972年開催予定) 約1,000,000人
 ③ 札幌オリンピック冬季大会関連道路整備計画検討資料(昭和42年)による。

図一7 オリンピック関連道路整備計画図



オリンピック組織委員会からおびたしい資料の提供を受けた。記して謝意を表す。

文 献

この報告書作成に直接用いた文献は次のとおりである。ただし断わらない限り、全部札幌市が作成したものである。

都 市 計 画

- 1) 札幌の都市計画, 昭和 43 年
- 2) 下野幌団地, 昭和 44 年
- 3) 札幌市都心部地域暖房計画概要, 昭和 44 年
- 4) 札幌市都市計画図集, 昭和 45 年

道 路

- 5) 札幌市と6大都市の道路条件について, 昭和 44 年
- 6) 都市計画街路の内訳・街路整備状況(市勢要覧, 昭和 44 年のうち)

地 下 鉄 道

- 7) 札幌市高速鉄道建設計画概要, 昭和 43 年
- 8) 札幌方式車両, 昭和 43 年

オリンピック

- 9) 札幌オリンピック冬季大会関連道路整備計画検討資料, 昭和 42 年
 - 10) 同上 昭和 43 年
 - 11) オリンピック関連道路整備計画図, 昭和 43 年
- 流通センター
- 12) 大谷地流通業務団地建設計画の概要, 昭和 44 年
 - 13) 流通業務施設の整備に関する基本方針, 昭和 42 年
 - 14) 大谷地団地基本計画書, 昭和 42 年

交通量調査

- 15) 都心部歩行者交通量調査集計表, 昭和 44 年
- 16) 主要交差点経年変化表, 昭和 44 年
- 17) 第 20 回雪まつり交通調査表, 昭和 44 年
- 18) 昭和 43 年冬季交通量調査地点図, 昭和 44 年
- 昭和 43 年交通流帯図, 昭和 44 年
- 19) 街路高効率化調査報告書, 昭和 44 年
- 20) 夏季交通から見た冬季交通の現状, 昭和 43 年
- 21) 北大交通計画研究室: 昭和 41 年度豪雪における札幌付近の交通の災害に関する研究, 昭和 42 年

(1970.2.26・受付)