

## 第5章 大連市の交通需要予測

### 5-1 既存の需要予測

今回の調査で中国側が独自で行った交通需要予測は確認できなかった。調査団が入手した既存資料の中で交通需要予測について言及しているものは、いずれも日本民間組織が関係した報告書で次の3点である。今のところ他に交通需要に関する資料もないことから、これらの報告書における交通需要予測の概要及び課題を以下に概観する。

- ① 中華人民共和国 大連市総合都市交通計画調査 報告書 1991年3月  
社団法人 海外コンサルタント企業協会（以下「総合交通報告書」と略）
- ② 中華人民共和国 大連市新交通システム東線F/S報告書（改訂版）  
1993年10月 大連市快速軌道交通工程領導小組弁公室  
／復建調査設計株式会社（以下「東線報告書」と略）
- ③ 中華人民共和国 大連市新交通システム南線F/S報告書（再改訂版）  
1993年10月 大連市快速軌道交通工程領導小組弁公室  
／復建調査設計株式会社（以下「南線報告書」と略）

#### (1) 概要

##### 1) ①「総合交通報告書」

##### ア) 概要

大連市中心部を囲み北、東、及び西にスクリーンラインを設定し、そのライン上での道路交通及び公共交通の需要を推計している。

##### a. 需要予測目標年次

長期 2020年 中間 2000年

##### b. 需要予測に用いた資料

市区の人口フレーム、公共交通利用トリップの推移と将来予測値（大連理工大学推計値）及び現況自動車保有台数の推移

##### c. 需要予測方法

公共トリップ数の伸び率と自動車交通量の伸び率を予測し、現況の公共及び自動車交通量に、各々乗じ、将来需要量を予測している。

##### d. 需要予測の精度

道路、公共交通機関共、市内に3本のスクリーンラインを設定し、方面別に将来需要予測を行っている。

##### イ) 需要予測の課題

- ・ いわゆるトリップエンド方式に近い方法を採用しており、新しい交通機関新しい交通

網等の将来変化に対応していない。

- ・ 各種交通手段相互間の関連が把握できない。
- ・ 各路線ごとには需要を見ることはできない。
- ・ また、同報告書の中で「7-2 次の段階での調査内容」として需要予測に関し、データの収集及び補足調査、現地調査（交通量調査、OD調査）、各輸送手段に対する需要予測等を行い、需要予測精度を高める必要があることが指摘されている。

## 2) ②「東線報告書」

### 7) 概要

大連駅～老虎灘間、解放路に新交通システム（延長約7.4～7.7km 駅数8）を計画し、その路線に沿って、新交通システム及びその他公共交通機関利用者を推計している。

#### a. 需要予測目標年次

長期 2020年

中期 2010年

開業 2000年

#### b. 需要予測に用いた資料

新交通システム計画沿線の現況及び予測将来人口

解放路の公共交通機関利用者数（実態調査結果）

#### c. 需要予測方法

新交通システムの解放路への導入を仮定し、沿線の夜間人口の伸びに従い、公共交通機関利用者が増加するものとして、将来の公共交通機関利用者を推計している。

公共交通機関利用者を、その利用トリップ長により新交通システムとその他公共交通機関利用者に分け、新交通システムの需要を予測している。

#### d. 需要予測の精度

解放路沿線のみ、かつ公共交通機関及び新交通システム利用者のみ需要推計を行っている。

### 7) 需要予測の課題

- ・ 公共交通機関利用者だけの推計であり、他の交通機関について言及されていない。
- ・ 各種交通手段相互間の関連が把握できない。
- ・ また、公共交通機関の利用トリップ長が明確に示されていない。

## 3) ③「南線報告書」

### 7) 概要

湾家村～王家屯間、中山路の南側道路に新交通システム（延長約14.8km 駅数16）を計画

し、その路線に沿って、新交通システム及びその他公共交通機関利用者を推計している。

別途自動車交通に関しては①「総合交通報告書」に示された方法、精度によって、同じ需要推計がなされている。

a. 需要予測目標年次

長期 2020年

中期 2010年

開業 2000年

b. 需要予測に用いた資料

市区の人口フレーム

公共交通利用トリップの推移と将来予測値（大連理工大学推計値）

現況自動車保有台数の推移

1984年パーソントリップ調査結果の公共交通機関利用OD表 82ゾーン

1988年自動車OD調査結果

c. 需要予測方法

上記1984年パーソントリップ調査結果の公共交通機関利用ODを基に、沿線の夜間人口の伸び、公共交通機関利用者の伸びにより、将来公共交通機関OD表を推計している。

これから新交通システム利用可能な駅間ODを抽出し、公共交通機関利用者を、その利用トリップ長により新交通システムとその他公共交通機関利用者に分け、新交通システムの需要を予測している。

d. 需要予測の精度

新交通システムの分担率が、北京地下鉄の実績を基に設定されており、大連市の特性が反映されているとは言いがたい。

1) 需要予測の課題

- ・ 公共交通機関、自動車交通が全く別途の推計方法により、需要が推計されている。
- ・ したがって、各種交通手段相互間の関連が把握できない。
- ・ また、公共交通機関の利用トリップ長が明確に示されていない。

(2) 需要予測の分析

上記報告書の交通需要予測の結果は次のとおりである。

1) 人口予測

前記いずれの予測も、大連市中心区の人口予測結果をもとに、需要予測を行っている。その結果を以下に示す。

表 5 - 1 人口予測

単位：万人

	総合交通報告書	東線報告書	南線報告書
1988年	139		139
1990年	143	143	143
2000年	160	155	160
2020年	170	200	200

上記の人口予測結果は、いずれも大連市中心4区（中山区、西崗区、沙河口区及び甘子井区）の予測結果であり、大連市都市計画局からの資料を引用している。

調査年度により多少の予測結果の差が見られる。

2) 発生集中量

総合交通報告書、南線報告書では発生集中量の予測を行っているが、いずれも大連理工大学の公共輸送機関利用トリップ原単位を用い、先の人口予測結果に乘じ、公共輸送機関利用総トリップを予測している。

その予測結果は以下のとおりである。

表 5 - 2 発生・集中量

単位：万トリップ

	総合交通 報告書	東線報告書	南線報告書
1988年	253		139
1990年	280	予測無し	280
2000年	360		360
2020年	481		450

3) 機関分担

機関分担について予測または解析を行っている報告書は見当たらない。

総合交通報告書及び南線報告書では、公共交通と自動車の将来予測を、別途行っている。また、総合交通報告書で1984年及び1990年のPT調査結果から、現況の機関分担割合が紹介されている。その結果は以下のとおりである。

表 5 - 3 機関分担

単位：%

	公共輸送 機関	企業通勤 バス	自 転 車	徒 歩	そ の 他	合 計
1984年	36.1	4.0	23.5	35.7	0.7	100.0
1990年	36.4	6.5	17.9	36.2	3.0	100.0

4) 分布交通

いずれの報告書においても、分布交通量について予測、解析を行っていない。

5) 予測結果

① 「総合交通調査」

当報告書では、市内3方向にスクリーンを設定し、その断面での公共交通及び自動車の将来需給バランスの予測している。

その結果は次に示すとおりである。

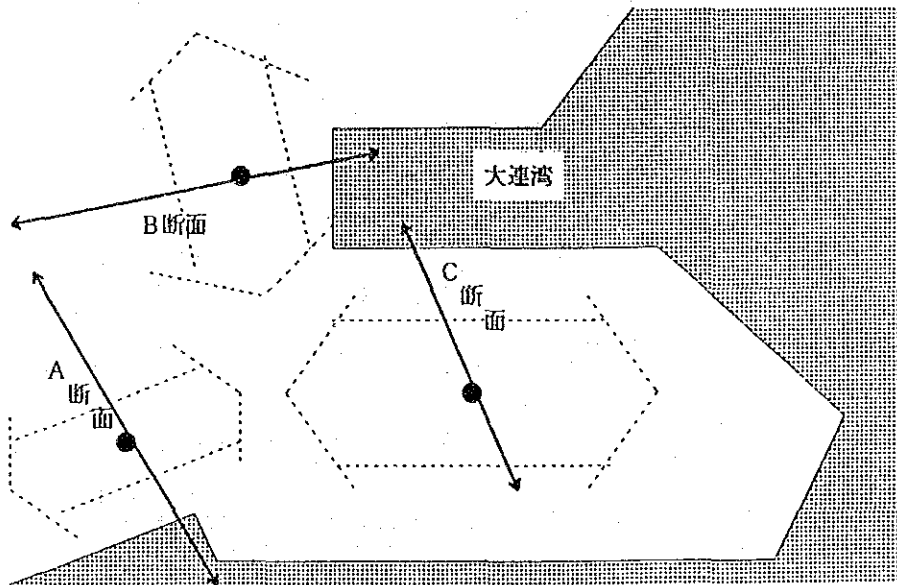


図 5 - 1 断面位置図

表5-4 自動車交通の将来需給バランス

単位：台/日

断面	年次	需要量	現況施設			既定計画		
			供給量	需給バランス	不足量	供給量	需給バランス	不足量
A	1988年	21,200	75,600	0.28	-	99,000	0.21	-
	2000年	35,400		0.47	-		0.36	-
	2020年	53,800		0.71	-		0.54	-
B	1988年	51,100	57,600	0.89	-	135,600	0.38	-
	2000年	85,300		1.48	27,700		0.63	-
	2020年	129,800		2.26	72,200		0.96	-
C	1988年	52,600	75,600	0.70	-	138,000	0.38	-
	2000年	87,800		1.16	12,200		0.64	-
	2020年	133,600		1.77	58,000		0.97	-

表5-5 公共交通の将来需給バランス

単位：人/時

断面	年次	需要量	現況施設			新交通整備後	
			供給量	需給バランス	不足量	供給量	需給バランス
A	1990年	25,000	40,400	0.62	-	50,800	0.49
	2000年	32,300		0.80	-		0.64
	2020年	43,000		1.06	2,800		0.85
B	1990年	35,000	42,000	0.83	-	75,200	0.47
	2000年	45,200		1.06	3,200		0.60
	2020年	60,200		1.43	18,200		0.80
C	1990年	40,000	46,400	0.86	-	79,600	0.50
	2000年	51,600		1.11	5,200		0.65
	2020年	68,800		1.48	22,400		0.86

② 「東線報告書」

当報告書では図5-2の軌道系交通網整備図に示す東線のみでの予測結果を以下のように示している。

表5-6 新交通システム利用者数

	解放路利用公共交通需要		新交通システム利用者数	
	総利用者数 (人/日)	最大断面 (人/日)	1日 (人/日)	ピーク時片側 (人/時)
2000年	405,000	337,500	243,000	13,500
2010年	469,600	391,300	281,800	15,650
2020年	537,700	448,100	322,600	17,920

③ 「南線報告書」

当報告書では、①「総合交通計画」と同じく、市内3方向にスクリーンを設定しその断面での公共交通及び自動車の将来需給バランスの予測をすると共に、前に示した南線の需要予測を行っている。

その結果は、将来の自動車交通の需給バランスは①「総合交通報告書」と全く同じ結果が示されている。

① 「総合交通報告書」と結果が異なる公共交通の需給バランス及び南線にかかる需要予測の結果は以下の表に示すとおりである。

表5-7 公共交通の将来需給バランス

単位：人/時

断面	年次	需要量	現況施設			新システム整備後	
			供給量	需給バランス	不足量	供給量	需給バランス
A	1990年	25,000	40,400	0.62	—	70,000	0.36
	2000年	32,300		0.80	—		0.46
	2020年	40,300		1.00	—		0.58
B	1990年	35,000	42,000	0.83	—	82,000	0.43
	2000年	45,200		1.08	3,200		0.55
	2020年	56,400		1.34	14,400		0.69
C	1990年	40,000	46,400	0.86	—	86,400	0.46
	2000年	51,600		1.11	5,200		0.60
	2020年	64,400		1.39	18,000		0.74

表5-8 新交通システム利用者の駅間流動（断面交通量）

	2000年			2010年			2020年		
	1日 断面計	ピーク時		1日 断面計	ピーク時		1日 断面計	ピーク時	
		上り↑	下り↓		上り↑	下り↓		上り↑	下り↓
湾家村	31,600	3,100	700	37,400	3,700	800	43,100	4,200	1,000
紅旗嶺	54,300	5,300	1,200	64,300	6,300	1,400	74,000	7,300	1,600
馬蘭広場	81,800	8,000	1,800	96,900	9,500	2,100	11,500	10,900	2,400
師範大学	3,800	9,600	2,900	22,900	11,300	3,400	41,400	13,000	3,900
鉄道学院	36,900	11,600	4,900	62,200	13,700	5,800	86,700	15,800	6,600
開放広場	33,300	16,700	11,100	76,300	19,800	13,100	18,000	22,800	15,100
聯合路	39,500	16,800	11,900	83,700	19,900	14,100	26,500	22,900	16,300
体育場	33,400	16,100	11,900	76,500	19,100	14,100	18,200	21,900	16,200
花園広場	44,800	16,300	13,100	90,000	19,300	15,500	33,700	22,200	17,800
紅岩街	68,200	16,700	15,500	17,600	19,800	18,300	65,500	22,800	21,100
労働公園	28,000	13,100	14,200	70,100	15,600	16,800	10,800	17,900	19,400
博覧中心	78,800	9,600	11,900	11,800	11,300	14,100	43,700	13,000	16,200
三八広場	34,300	6,000	10,100	59,100	7,100	12,000	83,100	8,200	13,800
春海街	10,100	3,800	9,500	30,400	4,400	11,200	50,100	5,000	12,900
寺児満	57,700	2,200	4,800	68,300	2,600	5,600	78,600	2,900	6,500
王家屯									

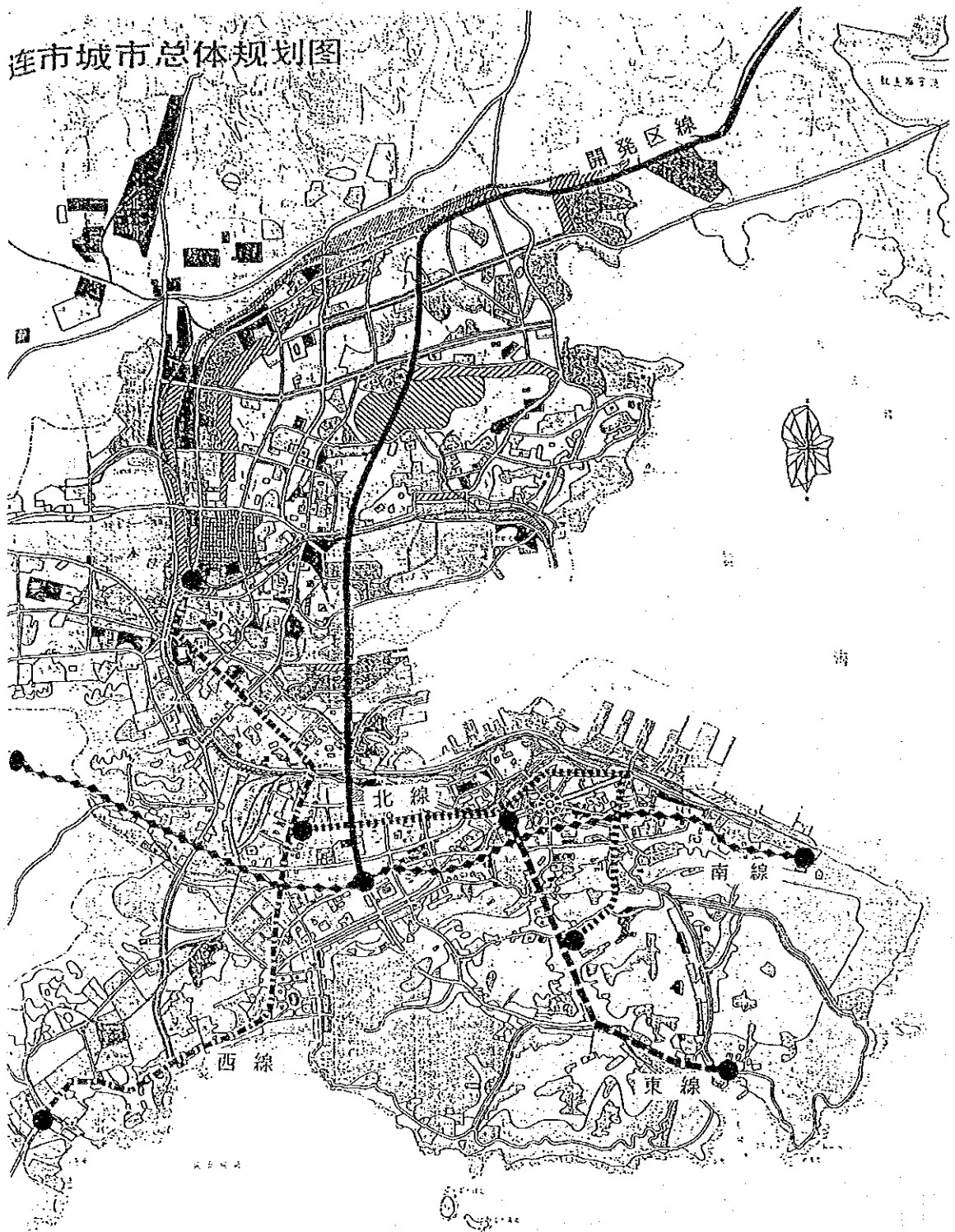


图5-2 長期的な軌道系交通網整備の基本的方向



## 5-2 既存需要予測結果の問題点

以上紹介のように、既存の需要予測は、1984年及び1990年に調査されたパーソントリップ調査結果を基に機関分担率を設定しているものと考えられるが、自動車の保有台数の急激な変化に代表されるように、将来の交通網の変化、経済力・収入の変化等に伴う機関分担率の変化等が十分考慮されているとは言いがたい。また、交通計画の代替案の提示、それらの比較が十分行われていないと考えられる。

以上から、今回の調査における交通需要予測においては、総合的交通体系全体の交通需要、経済力・収入の変化に伴う機関分担率の変化、また、都市交通施設の改良の有・無によりどの程度交通状況が変化するか等大連市における急激な経済・社会情勢の変化に対応した諸条件の把握に努める必要がある。

事前調査において、大連市で1984年及び1990年に調査されたとされるパーソントリップ調査について調査したが、これに関する資料を得ることはできなかった。しかし、会議、ヒアリングを通し、以下の情報が得られた。

### (1) パーソントリップ調査について

中華人民共和国におけるパーソントリップ調査と、我が国におけるそれとは、調査内容、結果の利用方法が異なっている様子である。特に、自動車についての取扱が根本的に違っている様子である（大連市側との協議の中で、パーソントリップ調査のみで自動車交通までわかるのか？に質問が集中した）。

従って、今回の調査と、過去大連市で行われた調査結果との比較照合においては、特にこの点に注意を要するものと考えられる。

### (2) 交通需要予測方法

過去の大連市でのパーソントリップ調査結果を用いた交通解析、将来推計に関する報告書・資料は今回の事前調査では得られていない。前項「(1)パーソントリップ調査について」で述べたように、交通需要予測手法に双方の隔たりが感じられる。従って、交通需要予測のための各種調査、予測手法については、その精度を統計的に説明する必要性が認められる。また、そのためか、過去の需要推計では異種交通機関間の分担関係、新しい交通施設を導入した場合の交通分担の転換等明らかにされたものは見当たらなかった。

今回の調査では、新しい交通機関の導入、新規道路の整備、または道路拡幅等が単にその路線のみならず、他の交通機関または他の地域の道路交通に影響が生ずることを説明できるよう、需要予測では留意する必要がある。

## 第6章 調査対象地域の環境配慮

### 6-1 環境配慮実施の背景

環境配慮とは「開発プロジェクトにより著しい環境インパクトが生じるか否かを調査し、その結果を評価し、必要に応じ、環境インパクトを回避または軽減するような対策を講じることである。」と定義されている。

もし環境配慮が十分なされずに開発プロジェクトが実施され、周辺の自然資源の管理に注意が払われなかった場合には、開発そのものの基盤が損なわれ、開発が持続できなくなるというケースが起こり得る。また、そのために住民の生活、生存の基盤が不当に脅かされるという事態を招く恐れも考えられる。

したがって開発途上国において我が国が協力する開発プロジェクトの実施にあたっては、バランスのとれた開発がすすめられるよう、長期的視野を持って開発計画のできるだけ早い段階から十分な環境配慮の検討が行われなければならない。

開発プロジェクトは、選定・確認、調査、融資の審査、実施・監理、事後評価のいわゆるプロジェクト・サイクルに沿って展開される。開発途上国の持続可能な開発のためには、プロジェクト・サイクルの各段階で、しかるべき環境配慮がなされることが重要であり、プロジェクト・サイクルのうち選定・確認や調査の段階に対応するJICAの開発調査においても、適切な環境配慮が不可欠である。

一方、開発途上国のプロジェクトは、開発途上国政府の意志決定により、開発途上国の国土において行われることから、当該国の環境配慮に関する法・指針・措置等を順守する必要がある。

しかし、国によってはこのような法制度がない場合や、あるいはあっても必ずしも適切に運用されていない場合もあり、環境配慮のための政策、体制が異なっているのも事実である。環境配慮を行う場合には、上記認識を持ちながらも開発途上国側の政策、実施体制等を勘案し、先方関係諸機関の問題意識を把握した上で、先方と十分な協議を重ねていくといった柔軟な対応が求められる。すなわち、JICAにおける環境配慮の位置付けとしては、相手国の意向に基づき、住民の生活の向上のための持続的な開発の推進と、適切な環境との調和に役立てることを基本的方針としている。

中国政府は1979年に対外開放政策を打ち出したが、近年の地方を含めた中国全体の発展は目覚ましいものがあり、それに伴って、環境配慮の必要性は益々高まっていると言えよう。

### 6-2 中国における環境法制度と現状

#### (1) 中央政府による法制度

1989年12月26日に改定された「中華人民共和国環境保護法 (Environmental Protection Law of the P.R. of China)」により、環境影響評価とその手続きが規定されている。

環境保護法による手続きは影響評価、対策の明示、担当機関による審査許可等を特徴とする

が、同時に国家環境保護局（NEPA）によって具体的な適用方法と手続き、実施ガイドライン、対象とするプロジェクトの種類と規模、設計の為の技術規制等のため以下のことが定められている。

- ① 建設プロジェクト環境保護管理手続き（国環字86-003件号）  
Management Procedures for Environmental Protection of Construction Projects
- ② 建設プロジェクト環境保護管理ガイドライン  
Management Guideline on Environmental Protection of Construction Projects
- ③ 建設プロジェクト環境保護設計規定（国環字87-002件号）  
Regulations for Engineering Design on Environmental Protection of Construction Projects

これらが規定する主な要点は次の通りである。

- ① 環境影響評価報告書の検討・承認は、国、省、市の環境担当部局が行うこととされているが、以下に述べる建設プロジェクトについては、国レベルの国家環境保護局が直接行う。
  - (i) 二県にまたがるプロジェクトや自治区及び中央政府が直接所管する特別市（大連も該当する）で行われるプロジェクト
  - (ii) 原子力関連プロジェクト等の極秘プロジェクトのように特殊な性格を有するプロジェクト
  - (iii) 国家計画委員会又は省計画委員会によって承認された大規模プロジェクト、または総投資額2億元を超える大規模プロジェクト
  - (iv) 県レベルの当局に提出され、環境影響についての議論につき調整ができなかったプロジェクト
- ② 建設プロジェクトは次の5フェーズに分類され、それぞれのフェーズにおいて規定に従って環境影響評価が要求されている。
  - (i) プロジェクトプロポーザル及びプレフィージビリティ調査フェーズ
  - (ii) フィージビリティ調査フェーズ
  - (iii) 設計段階フェーズ
  - (iv) 建設段階フェーズ
  - (v) 試運転完了時・引き渡しフェーズ
- ③ プロジェクト実施機関は影響調査実施計画立案に際し、国家環境保護局または地方レベル環境担当部局のアドバイスを受けて調査を実施し、調査結果報告書を提出し審査を受け、承認を受ける。

- ④ 環境調査及び影響評価をする場合、プロジェクトを実施する機関ないし企業は、各フェーズにおいて国家環境保護局が認定し「建設プロジェクト環境影響評価証書」の発行を受け資格を有する研究調査機関に実施を依頼しなければならない。

(JICA本格調査団は中国政府の定めた規則、ガイドラインに基づいて調査及び手続きを実施する資格を有しないことになる。)

- ⑤ 前述の設計規定には公害対策のガイドラインも含まれるが、交通関係の国家標準 (GB) としては次のものがある；

\*Ambient Air Quality Standards (GB3095-82)

\*Standard of Environmental Noise of Urban Area (GB3096-82).

\*Motor Vehicle Noise Standards (GB1495-79).

\*Emission Standards for Pollutants at Idle Speed from Road Vehicle with Petrol Engine (GB3842-83).

\*Emission Standards for Smoke at Free Acceteration from Road Vehicle with Diesel Engine (GB3843-83).

\*Emission Standards for Fully Loaded Diesel Vehicles (GB3844-83).

\*Measurement and Standards for Crankcase Pollutants (GB11340-83).

\*Emission Standards for Light Vehicles (GB11641-89).

その他には「海洋環境保護法」「水資源汚染防止法」「大気汚染防止法」が制定されている。

## (2) 大連市の環境保護対策と現状

大連市政府は、中央政府の環境保護重視の政策に従って、1991年8月に「大連市環境保護条例」を公布した。この条例は6章43条からなっており、環境保護法の法体系を明確にしたものであり、市レベルの行政審議機構と制度を確立した。特に、大連市の事情を考慮し、海洋保護、外国技術と設備の導入の管理、自然生態系等の保護を重視している。この条例の公布により、煤煙排出・自動車排気ガスの規制、汚染処理装置の設置、建設施工時の騒音規制や企業の油類貯蔵施設の点検の遂行等を強化することになった。これに伴い「大連市環境総合対策定量審査要領」も公布されており、以下に1992年の審査結果を示す。

1992年大連市都市環境総合対策定量審査結果

NO.	指標 種別	審査項目	単位	指標値	得点	総合得点
1	環 境 指 標	大気総浮遊微粒子年日平均値	mg/m <sup>3</sup>	0.206	6.54	21.56
2		SO <sub>2</sub> 年日平均値	ml/m <sup>3</sup>	0.082	1.14	
3		飲用水源水質基準達成率	%	98.41	6.44	
4		都市地面水過マンガン酸塩 指数平均値	mg/l	1.02	5.0	
5		区域環境騒音平均値	dB	60.0	1.71	
6		交通幹線騒音平均値	dB	73.9	0.73	
7	汚 染 制 御 指 標	煤煙制御地域カバー率	%	100	4.0	39.89
8		家庭用型炭普及率	%	61.75	3.43	
9		製造プロセス排気ガス基準達成率	%	59.1	1.91	
10		自動車排気ガス基準達成率	%	76.45	3.72	
11		生産額1万元あたり工業廃水排出量	トン/万元	96.0	5.0	
12		工業廃水処理率	%	93.0	4.0	
13		重点企業工業廃水排出基準達成率	%	83.67	4.6	
14		工業固形廃棄物総合利用率	%	58.6	4.57	
15		工業固形廃棄物総合対策率	%	99.0	4.9	
16		環境騒音基準達成地区カバー率	%	21.48	3.76	
17	都 市 建 設 指 標	生活ゴミ無害化処理率	%	5.0	1.25	16.29
18		都市ガス化率	%	87.0	5.0	
19		都市暖房化率	%	22.0	2.64	
20		市街化地域緑化カバー率	%	34.93	4.99	
21		都市汚染処理率	%	9.31	2.41	
得点総計						77.74

1992年の統計では、大連市の工業総生産は前年比27.2%増、エンジン付車輛31%増、石炭消費量3.9%増の727万トンに達しており、都市大気環境汚染はかなり深刻となってきている。大気汚染は、石炭及び自動車排気ガスに起因しているものである。また、交通量増加による騒音公害も毎年悪化する傾向にある。生活ゴミや生活汚染対策率は低く、汚水処理率は15%以下で大部分の汚水は未処理のまま直接海に投棄され、近海海域で油類や無機窒素類による深刻な汚染問題を起こしている。大連年鑑（1993・127ページ）によれば「大連市としては改革・開放、市場経済の進化発展に伴い政府の環境管理機能及び環境に関するさらなる法制強化が早急に必要である。」としている。（出典：大連年鑑1992・1993）

### (3) 大連市の環境保護管理体制

大連市の環境管理部門の機構、職員、機能、業務内容は中央政府の管理部門と連携している。大連市環境保護局はその管轄下に9個の部門を抱えている。総合計画処、環境管理処、排気ガス管理処、開発監督処、監測科研、人事監察処、局事務所、市環境委員会秘書室、機関党委員会（共産党委員会）である。全局での人員は50人程で、その主要業務内容は管理地域内での新築工事に掛かる汚染管理、汚染発生企業の管理及び改善指令、排出物の現場調査、排出汚物の回収等の環境管理を行い、同時に関連部門が管理する範囲で環境に関する環境状況調査、評価、準備、環境保護計画及び法令（条令）制定について管掌している。

### 6-3 現地踏査の状況

現地踏査は、大連に到着した1月6日及び7日の午後の2回を費やして、市内及び大連新市区について行った。まず市街区南側緑山の海拔約170m地点に建てられた高さ190mの電台展望室から大連市内を俯瞰して、大連市街区の概略を理解した後、一般道路を走行視察した。

現地踏査に際しては、各市内道路の市員と現在の交通状況、地形勾配、地盤の硬軟、ビジネス・センター、住宅地等について留意した。

また、滞在中協議会場への朝夕の往復時にも交通状況について留意すると共に1月9日の半日は大連駅周辺地域の混雑状況について徒歩により視察検分を行った。

大連市内には現在次の各種交通機関が運行している。

路面電車	3ルート	計15km	49万人/日輸送
トロリーバス	2ルート	計15km	43万人/日輸送
公共バス	33ルート	計403km	215万人/日輸送

一方、これらの公共交通に加えて自動車の急激な増加は目ざましく、市内交通混雑の状況は益々悪化することは容易に想像できた。

大連市は、半島地形に応じて古くから発展してきた街である。ヨーロッパ風のロータリーがある中山広場から放射状に通路が広がって大連港と大連駅に継がり、さらに西側の西崗区へと市街地が広がっている。

一般的には比較的ゆるやかな勾配を示す起伏の上に道路網が築かれ街が発展しているが、今後の交通問題解決に当たって、住民移転、騒音、大気汚染等の問題についての配慮は不可欠と思われ、限られた時間内での現地踏査であったが、有用な情報を得ることができた。

## 6-4 プロジェクト概要及びプロジェクト立地環境

### (1) プロジェクト概要

本案件では大連市の都市総合交通計画のマスタープランを策定し、その結果、最も優先度の高いプロジェクトについてフィージビリティ調査を行うことになっており、現時点では建設されるプロジェクト及びその具体的内容は確定されていない。交通問題解決のための案としては種々考えられようが、いずれにしても、大連新市区の発展とも相まって何らかの解決策を早急に実施する必要があることは明らかである。

### (2) プロジェクト立地環境

サイトの現状の概要は「3-2 大連市の自然条件」に記述されているので参照されたい。

## 6-5 合同スクリーニング・スコーピングの結果

事前協議には、大連市側環境部門担当者として大連市環境保護局施中岩副局長が加わっていた。従って、合同スクリーニング及びスコーピングは、環境配慮担当団員が公式協議とは別途に大連市環境保護局開発監督処に場所を移し、下記の専門家と行った。

- ・ 施中岩、大連市環境保護局副局長
- ・ 李傑、同副総工師兼開発監督処処長
- ・ 傅麗燕、同開発監督処工師

この席で彼らからは、主として次の説明を受けた。

- ・ 大連市環境保護局の現在の組織体制とスタッフ数
- ・ 国家環境委員会の承認を受け有資格機関名とその内容

以下の環境関連資料の提供と説明

- 環境保護法
- 建設項目環境保護設計規程
- 大連市中心区環境騒声区域割分図
- 国家基準（大気・騒音・排気等）
- 大連市内重点文化財リスト
- 環境影響評価報告書例（3件-大連理工大学環境工程研究所）
- IEE・EIA概算見積例

また、マスタープランフェーズに対しては初期環境調査（IEE）、フィージビリティ調査フェーズに対しては環境影響評価（EIA）を実施することが必要であるとの認識で一致した。

合同スクリーニングに除して、本調査の場合、対象とするプロジェクトは、現時点では特定できず、いくつかの可能性のあるプロジェクトを念頭に置いてスクリーニングをせざるを得なかった。

その結果は表6-1に示す。

合同スコーピングについては、大連市環境保護局としては、責任ある立場として、現時点でJICAチェックリストのすべての項目に対して評定区分を言うのはひかえたいとの意見であり、強いて言うなら、「不明(C)」としたいとの返答であった。従って、それまでの協議のニュアンスと環境担当団員の現地踏査の結果による認識を併せて行った総合評価の結果を、表6-2に示すこととする。

#### 6-6 本格調査におけるI E E・E I A実施体制とスケジュール

S/W協議中、事前調査団は、大連市側にI E E・E I Aを実施するよう要望したが、大連市側は、担当する大連市環境保護局が現在の組織及び体制では実施能力に欠けており、民間の実施機関にJICAが委託することを要請し、適格機関を推薦した。

従って本格調査団環境担当団員は大連市環境保護局の協力を得て、中国有資格調査機関が中国の法律制度に従って、マスタープラン及びフィージビリティ調査フェーズに応じてI E E及びE I Aを行うことを助言及び監理するものとする。

本格調査の工程は開始よりドラフトレポートの提出まで15ヶ月間のみであり、この間にI E E及びE I Aを完了することはかなり厳しいものである。従って開始に当たっては、大連市環境保護局専門家とJICA調査団員の充分かつ綿密な打合せが要求される。

#### 6-7 本格調査のための業務指示作成のための参考事項

I E E・E I A実施に際しては、中国の法律規制、ガイドラインに従って、国家環境保護局に認可を受けた有資格調査機関が行うものであり、JICA本格調査団員は、調査計画作成及びとりまとめに際し大連市側担当者と協力し、適切な技術指導及び助言を与え、その上で作成された調査結果をマスタープラン及びフィージビリティ調査報告書に盛り込むことになる。

#### 6-8 ローカルコンサルタント実施能力

今回の事前調査においては大連市側から提出された環境及び自然条件調査ができる大連の民間コンサルタントないし調査機関のリストは次の通りである。



表6-1 スクリーニングのフォーマット「都市交通」

環境項目		内容	評定	備考(根拠)	
社会 環境	1	住民移転	用地占有に伴う移転(居住権、土地所有権の転換)	有・無・不明	
	2	経済活動	土地等の生産機械の喪失、経済構造の変化	有・無・不明	
	3	交通・生活施設	渋滞・事故等既存交通や学校・病院等への影響	有・無・不明	
	4	地域分断	交通の阻害による地域社会の分断	有・無・不明	
	5	遺跡・文化財	寺院仏閣・埋蔵文化財等の損失や価値の減少	有・無・不明	
	6	水利権・入会権	漁業権、水利権、山林入会権等の阻害	有・無・不明	老虎灘の一部地域
	7	保健衛生	ゴミや衛生阻害の発生等衛生環境の悪化	有・無・不明	
	8	廃棄物	建設廃材・残土、一般廃棄物等の発生	有・無・不明	建設工事中
	9	災害(リスク)	地盤崩壊・落盤、事故等の危険性の増大	有・無・不明	
自然 環境	10	地形・地質	掘削・盛土等による価値のある地形・地質の改変	有・無・不明	斜面崩壊
	11	土壌浸食	土地造成・森林伐採後の雨水による表土流出	有・無・不明	
	12	地下水	掘削工事に際しての排水、浸出水による汚染	有・無・不明	
	13	湖沼・河川流況	埋立や排水の流入による流量、河床の変化	有・無・不明	
	14	海岸・海域	埋立や海況の変化による海岸浸食や海岸植生の変化	有・無・不明	東北路延長の場合
	15	動植物	生息条件の変化による繁殖阻害、種の絶滅	有・無・不明	南部丘陵地
	16	気象	大規模造成や建築物による気温、風況等の変化	有・無・不明	
	17	景観	造成による地形変化、構造物による調和の阻害	有・無・不明	
公害	18	大気汚染	車両からの排出ガス、粉じんによる汚染	有・無・不明	
	19	水質汚濁	土砂や工場排水等の流入による汚染	有・無・不明	工事排水による
	20	土壌汚染	粉じん、アスファルト乳剤等による汚染	有・無・不明	
	21	騒音・振動	車両等による騒音・振動の発生	有・無・不明	
	22	地盤沈下	地盤変状や地下水位低下に伴う地表面の沈下	有・無・不明	
	23	悪臭	排気ガス・悪臭物質の発生	有・無・不明	工事中
	24	電波障害	TVに対する障害	有・無・不明	
総合評価 : IEEあるいはEIAの実施が必要となる開発プロジェクトか			要・不要	IEE及びEIA	

表 6 - 2 総合評価「都市交通」

環境項目		評定	今後の調査方針
社会環境	住民移転	A	移転対象・候補地域の現況調査
	経済活動	A	商業地域の分布活動状況調査
	交通・生活施設	A	ターミナル・車両基地附近混雑による学校・病院への影響を考慮・現況調査
	地域分断	C	結束性の高いコミュニティの有無の把握
	遺跡・文化財	C	対象路線・区域近傍での存在の有無の調査
	水利権・入会権	C	”
	廃棄物	B	建設廃土材の処理場調査
	災害（リスク）	C	斜面掘削による崩壊の有無
自然環境	地形・地質	C	”
	海岸・海域	C	候補地の現況調査
	動植物	C	南部丘陵地に及ぶ場合の現況調査
	景観	B	眺望地点の把握とフォトモニタージュの作成
公害	大気汚染	C	大気現況調査と汚染予測
	水質汚濁	C	水質 ” ”
	騒音・振動	A	現況調査と予測
	悪臭	A	” ”
	電波障害	A	” ”

評定の区分

- A：重大なインパクトが見込まれる
- B：多少のインパクトが見込まれる
- C：不明（検討をする必要はあり、調査が進むにつれて明らかになる場合も十分に考慮に入れておくものとする）
- D：ほとんどインパクトは考えられないためI E EあるいはE I Aの対象としない

(1) 環境関係

名 称	責任者	資格	電 話
大連理工大学環境工程研究所	楊 風林	甲級	116-012
国家海洋局海洋環境 保護研究所	浦 泳修	甲級	116-023
大連市環境科学研究所	関	乙級	116-023
大連市環境保護工程服務公司	黄 中和	乙級	116-023
大連市機械工業監理 環境観測所	丁 兆和	乙級	116-022
大連市化工局環境観測所	李 延春	乙級	116-027

上記6機関に関する個別の聞き取り調査は時間的制約のためできなかったが、本案件の重要性に鑑み、「甲級」資格を有し陸上交通に関する能力及び経験を有する調査機関に委託する必要がある。

(2) 測量、ボーリング関係

名 称	責任者	資 格	電 話
大連市観察測絵研究院 (職員110人)	張瑞記	国家建設局認定 省認定	甲級 甲級 362-3559
大連市測量公司 (職員20人)	魏春義	省認定	乙級 363-6316
大連市民用建築設計院測量隊 (職員10人)	宗吉祥	省認定	丙級 263-0780
大連建築設計院観測設計公司 (職員8人) 測量隊	呉桂芝	省認定	丙級 263-3974

大連市規格設計研究院曹世法副院長の推薦により、大連市勘察測絵研究院とのインタビューを行うことができた。同機関は短期間に多くの測量・ボーリング調査を完了できるスタッフ及び機械数を有しているようであり、遅れが出た場合、他の省や市から借りてくることも可能であると言明しており、ある程度のレベルは有していることと判断した。

上記リスト中一部に“公司”という名称が用いられており民間会社とも思えるが、実際はいずれも政府または大学の付属研究機関と考えられる。しかし、近年の中国国内の体制変化により、従来は一体であった実施部門が独立採算制に近いシステムに変わっているようでもあるが、真相は確認できなかった。いずれにしても委託を受けて民間コンサルタント的業務を行うものと理解される。

## 第7章 本格調査への提言

### 7-1 調査の目的

大連市が中国東北部の玄関口という地理的優位性を生かして、今後発展して行くには、港湾、空港等の広域交通拠点及び鉄道の整備を図るとともに、今後急増する自動車交通に対応できるように高速道路、主要幹線道路、都市内道路等の交通ネットワークを確立することが重要である。

特に、大連市中心4区において都市活動の活発化に伴う交通混雑が顕在化しており、将来の中心4区の都市機能の高度化や新市区の建設に伴う道路交通への影響を十分考慮し、道路整備、公共交通網整理を図らなければならなくなっている。

本格調査は、中華人民共和国政府の要請及びこれを受けて合意された実施細則（S/W）に基づき、大連市中心4区に焦点を当て、2020年を目標年次とした都市総合交通計画のマスタープランを策定し、併せ同マスタープランで選定される優先プロジェクトにかかるフィージビリティ調査を実施するものである。

### 7-2 都市交通の課題

大連市における都市交通の課題を要約すると以下のとおりである。

#### (1) 総合的な都市交通体系の確立

大連市中心4区では、都市内旅客輸送の主役であるバス、トロリーバス、路面電車の交通需要が、それらの輸送能力の限界に達している。自動車の保有台数も最近の5ヶ年間で1.68倍という驚異的な伸びを示しており、道路も飽和状態となっており、種々の規制で凌いでいるといっても過言ではない。

このような状況下、単なる自動車交通の増大に対応した都市内道路の整備のみでなく、新たな公共交通機関の導入、交通結節点の機能強化等による公共交通機関を主軸とする総合都市交通システムの確立、策定が求められている。

#### (2) 体系的な都市内道路網の整備

都市内道路交通の混雑を解消し、交通需要の増大に対応した安全で円滑な交通を長期的に確保するため、旅客・貨物等自動車、自転車、歩行者等機能構成を明確にし、それぞれのネットワーク形成を考慮して、適正な分担関係を確保することが必要である。

#### (3) 新規公共交通システムの早期導入と公共交通システムの再構築

公共交通機関の飽和状態は、バス路線の増強と都市タクシーによって輸送を何とか維持している状況にあり、長期的需要に対応できる新規公共交通システムの早期導入と、これに伴う既存公共交通システムと新規導入システムとの総合的交通体系の再構築が必要である。

#### (4) 交通結節点の整備

交通の要衝でありながら、現在でもスムーズな動線が確保されておらず、今後は大規模なビ

ル建設によりますます人及び車両交通の輻輳が予想される大連駅前に代表されるように、交通結節点の機能向上は重要な課題であり、総合交通体系の再構築においては、それぞれの交通結節点について、利用者の利便性を高めるように整備して行くことが必要である。

(5) 道路構造の整備改善

歩車道の分離化、交差点の改良、立体横断歩道橋の整備等既存道路の上空、地下空間の有効利用を含め、道路構造の整備改善が課題となっている。

(6) 道路の付属施設整備及び運用管理の強化

円滑な道路交通や交通安全の確保のため、駐車場や駐輪場等の道路付属施設の整備を体系的に行う他、道路の車線運用の明確化や広域信号制御方式の導入等運用管理の強化が必要である。

### 7-3 交通調査

大連市の抱える交通の課題を明確にし、需要予測、総合的交通計画策定の基礎資料とするために、本格調査においては、次のような内容の交通調査を実施することが望ましい。

(1) パーソントリップ調査

大連市中心4区を対象として、主として家庭訪問調査により約16千世帯を目標とした調査を行う。

前回1984年の大連市中心4区でのパーソントリップ調査では、調査対象人口は約143万人、調査対象ゾーン数82、調査票数4.8万票、回収率90%、有効サンプリング率は約3%であった。大連市中心4区の人口は、1992年、165万人であり、前回1984年調査と同じ精度を期すためには、4.9万票が調査対象となり遼寧省の世帯規模3.4人/世帯、内調査対象を3.0人/世帯と想定すると、調査対象世帯数は16千世帯となる。

ただし、1984年調査と同程度の精度が得られる場合は、調査対象世帯数はこの限りではない。大連市内の50の区分け（人口、その他を統括するため、50の市の出張所が設けられている）を用い、ゾーン数を少なくし、調査対象世帯数を少なくし、予測精度を上げる方法もある。

調査内容は、

① 個人属性として

年齢、性、現住所、勤務先住所、職業、自動車・自転車の保有状況、所得

② トリップの内容として

発着地、発着時間、利用交通機関、代表交通機関までのアクセス交通機関、発着施設、自動車利用の場合は同乗者人数、貨物の積載量等

とすることが考えられるが、調査対象数、期待する精度及び目的、工程を良く勘案し、設定するのが適当である。

## (2) コードンライン調査

大連市中心4区と域外との関係把握のため、大連市中心4区を取り囲む形でコードンラインを設定し、調査を行う。

調査地点は別図に示すコードンライン及びコードンポイント15が想定され、調査内容は、路側OD調査及び交通量調査で16時間調査が適当であると考えられる。ただし、コードンポイント数、調査時間は十分な現地踏査結果を踏まえて、目的の精度が確保できる範囲で数量等を検討する必要がある。

## (3) スクリーンライン調査

P T調査結果の検定及び道路交通状況把握のため、スクリーンライン調査を行う。上記目的のため、スクリーンラインは中山区と西岗区、又は西岗区と沙河口区の区境に設定することが望ましい。(図7-1、7-2 スクリーンライン位置図参照)

どちらにスクリーンラインを設定するかは、現況及び将来の土地利用を勘案し決める必要があるが、どちらにスクリーンラインを設定しても、調査地点数は15ヶ所程度となるものと考えられる。

調査内容は、車種別、時間帯別、方向別に16時間連続調査とし、うち2ヶ所は24時間調査とすることが適当であると考えられる。

## (4) 走行速度調査

需要推計の基礎資料を得ること、道路の交通状況を把握することを目的とし、市内中心部で10ルートの走行速度調査を行う。

走行速度調査は、ピーク時間及びオフピーク時、各々3回程度を調査することとし、各々の走行調査対象延長は平均8 km程度とするのが適当と考えられる。

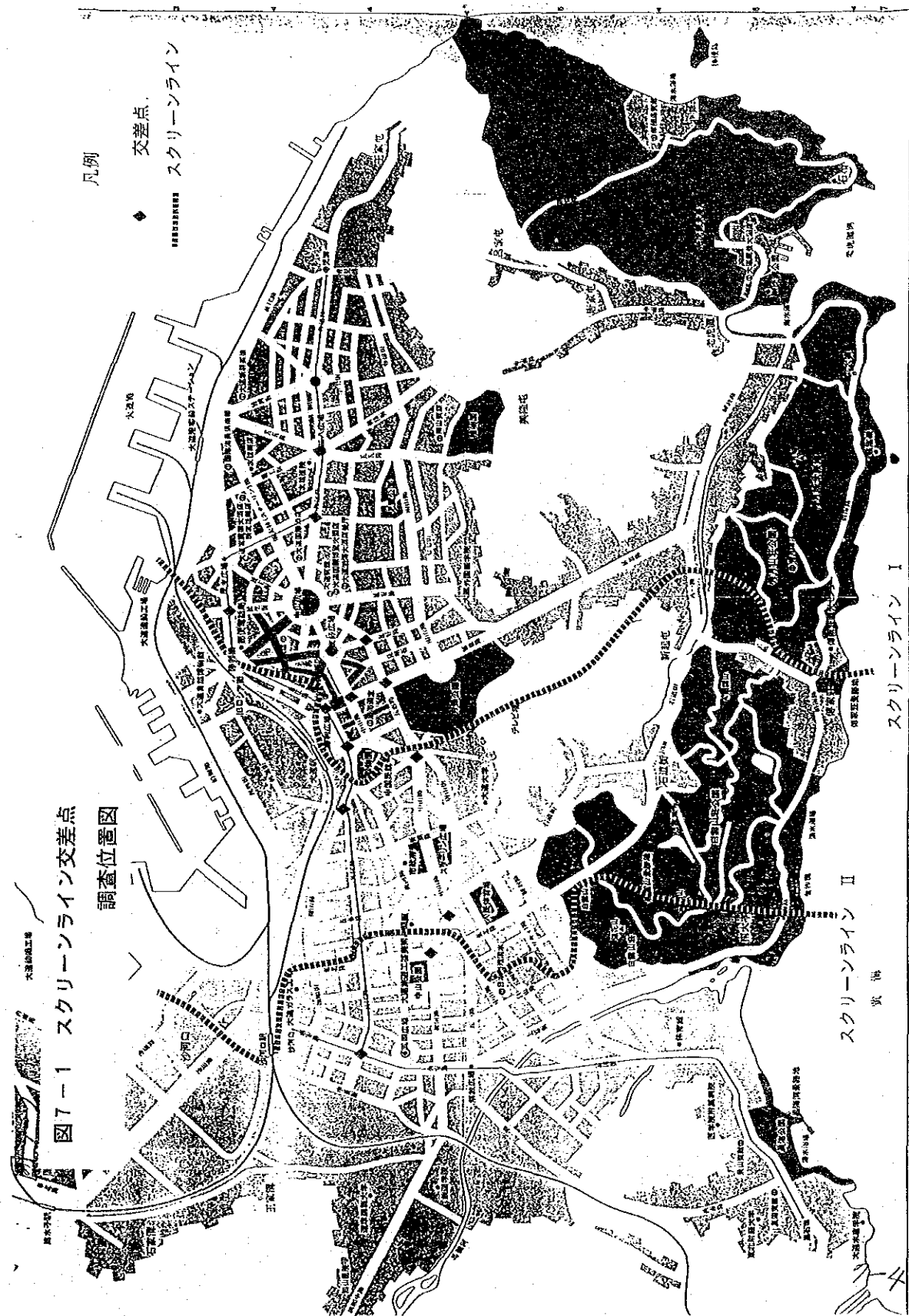
## (5) 交差点方向別交通量調査

本調査結果は、需要予測に直接的に関係するものではないが、他の調査と同時に行うことにより、効率的に有効な資料を得ることができる。

本調査は、交差点の形状及び交通状況の把握、将来改良が予測される交差点の改良計画の基礎資料を得ることを主目的とし、大連市中心部において、15ヶ所程度の交差点方向別交通量調査を行う。このうち3ヶ所は友好広場、中山広場及び三八広場のロータリー型交差点とし、その他交差点は調査の目的に沿って、大連市中心部で現地踏査の上、決定することが適当である。

調査内容は、車種別、時間帯別、方向別に朝、夕ピーク時間帯で各々2時間連続調査、交差点インベントリ調査、信号交差点にあつては信号現示調査、渋滞長の有無、横断歩行者の状況観察とすることが適当と考えられる。

なお、その他交差点の解析に必要な資料を本調査で得ることとするが、上述のロータリー型交差点のように、方向別交通量の観測が非常に難しい場合、本調査の目的に沿って可能な調査







を行うこととする。

(6) その他調査

その他、都市交通改善のため、必要と考えられる場所において、歩行者・自転車等の交通状況について調査することが望まれる。

(7) 調査の実施方法

パーソントリップ調査を除く上記調査にあたっては、調査期間内に有効な資料が収集できるように、適切な現地業者を確保できる場合には、これらを活用することも含めて、適切な実施方法を考えるものとし、調査計画を調査前に十分検討することが必要である。

#### 7-4 調査の内容

本格調査は、実施細則に示されるように現況把握、マスタープランの策定及び優先プロジェクトのフィージビリティ調査に分けられ、それぞれの調査としては、概ね次のような内容となる。

(1) 現況把握

都市総合交通のマスタープラン策定及び優先プロジェクトのフィージビリティ調査のために必要な現況の把握を行うものであり、これまでに行われている各種調査のレビュー及び確認、社会経済、交通、技術、環境、自然条件等関係各資料の収集・分析、大連都市圏の現況把握と将来動向の分析、交通現況の分析、交通量調査、パーソントリップ（PT）調査等を内容とする。このうち、交通調査関係調査の内容は、「7-3 交通調査」の提言のとおりである。

(2) マスタープラン策定

1) 社会経済フレームの設定

都市総合交通計画策定に必要と考えられる、人口、社会・経済フレームの設定を行う。大連市中心4区については既存の人口、社会・経済フレームを精査し、これを用いるか、または新たに設定を行う必要がある。新市区については既存の人口、社会・経済フレームまたは大連市側からの提示されたものを用いることとなっている。次に、これらを基に開発パターンを想定し、土地利用計画・人口配置計画等を設定する。

2) 交通需要予測

大連市中心部の深刻な交通混雑の緩和を目的とした都市総合交通計画のマスタープランの策定と同計画における優先度の高いプロジェクトに対するフィージビリティ調査の実施という本件調査の目的達成のために必要な交通需要推計を行う。

したがって、道路又は公共交通機関を、各々独立し需要推計を行うのではなく、総合的に、それらの補完関係または代替関係が把握できるよう調査、推計がなされなければならない。

需要予測は下記、4段階推計法を用いることが望ましいと考えられるが、当初の目的が達

せられる方法が他にある場合はこの限りではない。

① 需要予測の目標年次

需要予測の目標年次は2020年を長期目標年次とし、概ね2000年を中間目標年次とする。

② 予測モデルの設定

既存資料、調査資料を検討し、需要予測モデルの設定を行う。本調査の目的を考えると、トリップを発生交通、分布交通、交通機関分担、配分交通の4段階に分け予測する方法が適当と考えられる。

③ 総交通量の予測

7) 発生交通量の予測

今回のパーソントリップ調査結果及び過去の調査結果を利用し、調査地区全体（コントロールトータル）及び個々のゾーンにおける発生集中交通量を予測する。発生集中交通量の単位はトリップ/人/日とし、目的別に予測するものとする。この予測にあたっては、原単位法、モデル法等が考えられるが、調査結果の精度予測の説明変数の精度等勘案し、最適のものを用いることが望ましい。

イ) 分布交通量の予測

分布交通量の予測には、現在パターン法、モデル法等があるが、大連市のようにある程度成熟した都市では調査結果を十分反映できる、現在パターン法が適当であると考えられる。今後の大連市の土地利用の変化を勘案し、最適の方法を用い分布交通量を予測する。

④ モード別交通需要予測

7) 交通機関分担の予測

交通機関分担は、将来の所得、自動車の保有率等を考慮し、設定する。分担割合の説明変数として、トリップ長、トリップ費用、トリップ所要時間又は差・比、交通目的があるが、大連市の現況及び将来を勘案し、最適の変数を用いることが望ましい。

イ) 配分交通の予測

自動車交通及び公共交通機関について、路線別に予測する。この際、後段F/Sの解析に十分耐えるように、また、交通計画代替案ごとに予測を行う。そのため、単に交通需要を予測するのではなく、交通計画代替案ごとに所要時間、速度等各種必要資料を予測することが望ましい。

3) 代替案の設定

現況調査結果から都市交通問題の抽出を行い、この問題点改良のため、また将来の望ましい交通体系樹立のためモード別基本構想の設定を行い、モード別都市交通施設計画及び運用計画の作成を行う。これらの計画案は複数設定し、都市交通システムの代替案を設定する。

代替案には道路交通、公共交通システムを含め、必要に応じ、歩行者交通、交通結節点の計画、道路交通管理計画等も含めることが適当である。

#### 4) 初期環境調査

マスタープラン作成の段階で初期環境調査を行う。

初期環境調査は、中国の法律・規制、ガイドラインに従って、国家環境保護局の認可を受けた有資格調査機関が行うものであり、本格調査団員は調査計画作成及び取りまとめに際し大連市側担当者と協力し、適切な技術指導及び助言を与える役割を担い、その上で取りまとめられた調査結果をマスタープラン報告書に盛り込むこととなる。

#### 5) 概略事業費算定及び事業評価

3)で設定された代替案の概略事業費を算定し、事業評価をまとめる。

#### 6) 最適案の選定

以上を取りまとめ、都市交通システム代替案の評価と最適案の設定を行う。

最適案の設定に当たっては、評価基準、評価の視点等を明確にする必要があり、かつ、それらは、大連市の特性に応じたものでなければならない。

#### 7) 段階別整備計画

以上から長期交通体系（マスタープラン）の提案を行う。この中から都市交通整備プロジェクトを選定し、個々の計画内容を整理する必要がある。これらのプロジェクトのうちから、大連市の特性を考慮し、優先プロジェクトの選定を行う。

### (3) フィージビリティ調査

フィージビリティ調査はマスタープランで選定された優先プロジェクトについて行う。優先プロジェクトの完成目標年次は概ね2000年とすることが合意されており、プロジェクトの内容、社会的状況の変化を見極め設定する。また、プロジェクトライフについても、その優先プロジェクトの内容により、大連市側との協議により設定されるものとする。

フィージビリティ調査では改良あり（WITH）改良なし（WITHOUT）を明確にし、以下の調査・解析及び予測を行わなければならない。

①需要予測 ②自然条件調査 ③施設整備計画の策定 ④概略設計 ⑤施工計画 ⑥環境影響評価 ⑦概略事業費算定 ⑧管理運営計画 ⑨経済・財務分析

以上の結果を踏まえ、事業実施計画及び総合評価及び事業実施にむけての提言を行う。

なお、⑥環境影響評価は、(2) 4) 初期環境調査と同様、中国の法律・規制、ガイドラインに

従って、国家環境保護局の認可を受けた有資格調査機関が行うものであり、本格調査団員は調査計画作成及び取りまとめに際し大連市側担当者と協力し、適切な技術指導及び助言を与える役割を担い、その上で取りまとめられた調査結果を報告書に盛り込むこととなる。

## 7-5 調査実施の体制及び作業の流れ

### (1) 調査実施体制

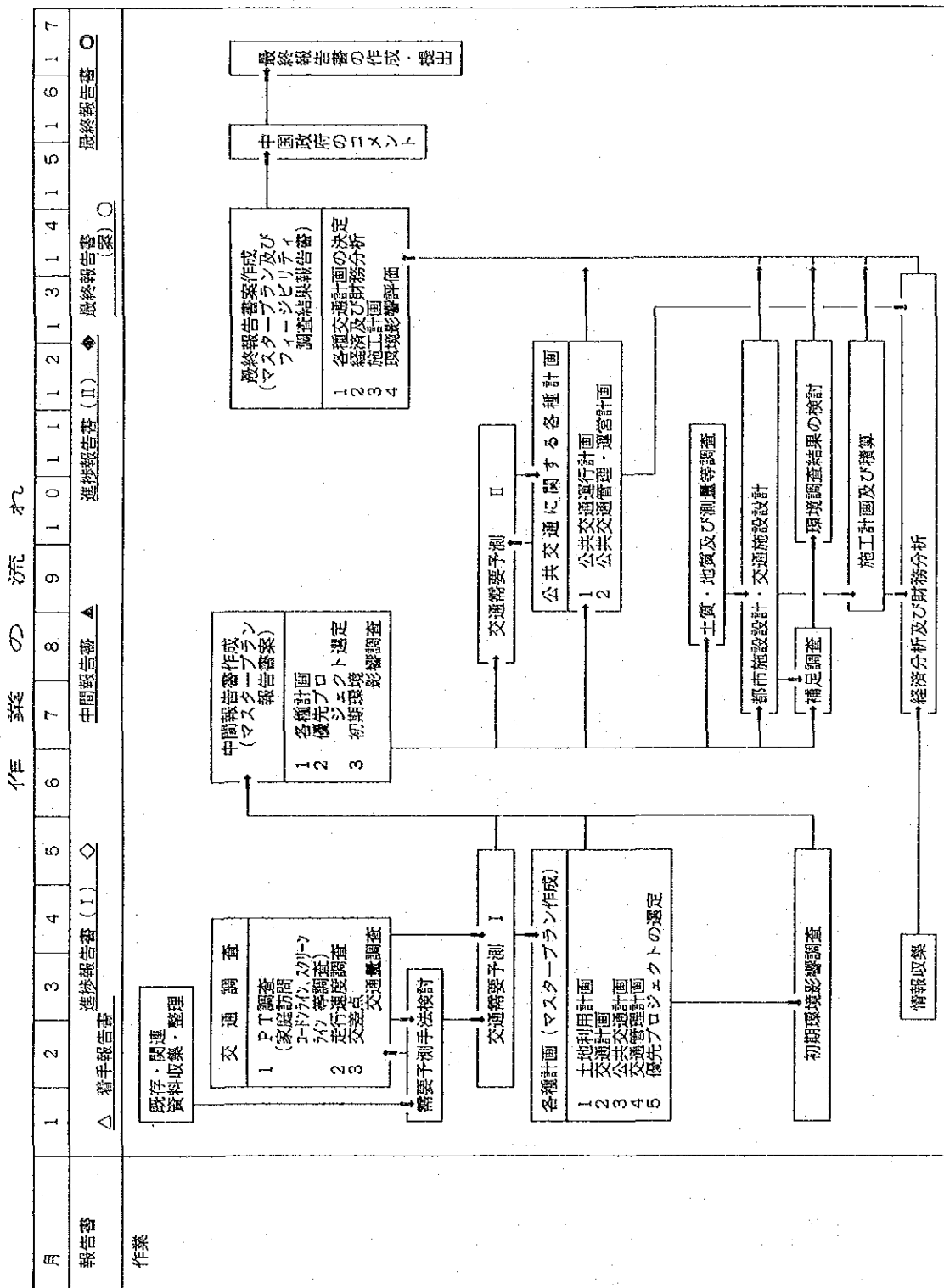
本件調査を実施するためには、概ね次に示すような担当分野／業務内容をカバーする調査団員から調査団を構成するのが適当と考えられる。ただし、当初の目的が達成できる場合必ずしもこれらの担当分野構成による必要はない。

担 当	業 務 内 容
総括 (団長)	1 調査団の総括と対外折衝 2 業務分野間の調整、業務内容の指示・指導 3 JICAへの定期報告 4 技術移転の総括責任
交通解析	1 交通調査全体の計画立案 2 交通調査の管理 3 交通調査結果解析 4 交通現況資料解析と将来交通フレームの設定
交通調査	1 パーソントリップ調査関連資料の収集・整理 2 パーソントリップ調査設計及び監督・指示 3 パーソントリップ調査監督・指示 4 パーソントリップ調査結果の整理・検討 5 各種補足調査の監督・指示
交通調査 補佐	1 交通調査の補佐 (調査期間が短く、多種類の調査を同時進行するため)
土地利用 都市計画	1 社会・経済及び土地利用・都市計画関連資料収集・整理 2 土地利用補足調査の調査設計及びその監督・指示 3 現況土地利用図の作成 4 都市構造の分析と問題点・課題の抽出 5 将来フレームの設定 6 土地利用計画の作成 7 社会経済の将来予測
交通計画	1 都市交通関連資料の収集・整理 2 現況交通実態及び問題点・課題の把握 3 交通需要予測モデルの検討 4 交通需要予測の実施 5 都市交通施設マスタープランの作成 6 都市交通整備プログラムの作成、 優先プロジェクトの選定

担 当	業 務 内 容
公共交通計画	1 都市交通全般の問題点・課題の把握 2 公共交通関連資料の収集・分析 3 公共交通の位置付け検討 4 公共交通計画代替案の作成 5 公共交通運行計画 6 公共交通整備プログラムの作成 7 公共交通管理・運営計画 8 事業実施計画の策定
交通管理計画	1 道路・都市交通計画関連資料の収集・整理 2 都市交通施設現況の把握 3 現況道路交通体系の問題点・課題の抽出 4 道路機能・区分及び構造の分析 5 道路網整備計画の作成 6 道路建設事業費の調査・推計 7 道路交通管理・運用計画の策定 (モード別都市交通施設計画及び運用計画の作成)
需要予測	1 P T調査結果のデータ処理 2 O D表の作成 3 交通需要予測モデルの構築 4 将来交通需要予測 5 道路及び公共交通需要予測 6 経済・財務分析のためのモデル構築
土質・地質	1 土質・地質関連資料の収集・整理 2 土質・地質調査の計画立案 3 土質・地質調査の監督・指示 4 土質・地質調査結果の整理・検討
測量	1 測量の計画立案 2 測量の監督・指示 3 調査結果の整理・検討
都市施設設計	1 都市施設設計計画の立案 2 都市施設設計関連資料の収集・整理 3 都市施設設計実態及び問題点・課題の把握 4 都市施設設計基準の整理 5 都市施設設計・検討
交通施設設計	1 交通施設設計計画の立案 2 交通施設設計関連資料の収集・整理 3 交通施設設計・検討
環境調査解析	1 初期環境調査 ( I E E ) / 影響評価 ( E I A ) の調査・評価計画の立案 2 I E E ・ E I A の監督・指示 3 I E E ・ E I A 結果の整理・検討 4 各種補足調査の監督・指示 5 I E E ・ E I A 結果の検討
施工計画積算	1 工事施工・積算資料の収集整理 2 施工計画の検討 3 概略事業費の積算 4 事業実施計画の策定
経済財務分析	1 交通経済情報の収集・分析 2 プロジェクトの経済分析 3 整備プログラムの作成 4 プロジェクトの財務分析

(2) 調査作業フローチャート

本格調査において想定される作業の流れをフローチャートにまとめると次のとおりである。



## 7-6 調査実施上の留意点

### (1) 中国の社会変化

大連市を含め中国は、現在猛烈な勢いで変動している。自由経済への移行は経済活動にとどまらず、行政機能の一部民営事業化等にもつながっている。また、1994年1月1日付けで兌換紙幣が廃止となり、貨幣価値の変動も予想される。したがって、調査に当たっては、資料やデータを用いる際にできるだけ最新のものを使うとともに、出典、根拠、何時時点の資料か等を常に明確にすることが必要となっている。これは既定の計画、各種予測・計画値等を扱う際も同様である。

### (2) 大連市からの資料収集

今回の事前調査においては、大連市側の準備不足と調整能力の低さからか関係資料の入手に苦労した。中国では行政機関の縦割りが激しく、横の連絡、調整は多くを期待できない由であり、本格調査においても必要資料が大連市側からスムーズに提供されるかどうかには疑問がある。大連市側は、事前調査団との協議において、調査団への対応に問題はない旨表明したが、個々の資料について、それを担当するキーパーソンや組織を早急に把握し、資料の確認と提供依頼を早め早めに行うことが必要である。今後の対応いかんによっては、関係機関に対し、指示、命令が可能な調整機関の設置を大連市側に求めることも考える必要があるだろう。

### (3) 事前準備

今回の調査は、中国側の要望もあり、マスタープランにフィージビリティ調査という内容からすると比較的短い期間で所定の目標を達成する必要がある。従って、事前に国内において資料収集に努め、十分な調査計画を立てることにより、現地において速やかに調査実施の態勢が組めるように準備することが大切である。

### (4) 調査団員

今回の調査では、調査期間、特に現地調査における現地調査員の訓練や再委託手続き等の準備期間が短期間になること、社会や組織の変動が大きいこと等を勘案すると、調査団の中に現地語に習熟するのみならず、社会、経済等の現地事情にも詳しい団員が加わることが望ましい。

また、調査内容、項目が、多岐にわたること、中国側との協議に労力を要することが予想されること、調査全般にわたる技術移転に中国側の強い要望があること等から、調査団の団員構成において、現地調査期間の全般にわたって、団員の指揮、技術移転を含む調査作業の取りまとめ及び中国側との窓口を担当する副総括的な役割の団員配置を検討する必要があるだろう。





## 付 属 資 料

1. SCOPE OF WORK(S/W)
2. MINUTES OF MEETING (M/M)
3. QUESTIONNAIRE
4. 収集資料リスト



## 1. SCOPE OF WORK(S/W)

～日本語～



中華人民共和國  
大連市都市総合交通計画調査  
実施細則

日本国国際協力事業団  
中華人民共和國大連市人民政府



この実施細則は、下記の二機関により合意されるものである。

日本国国際協力事業団

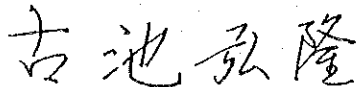
中華人民共和国大連市人民政府

この実施細則は、下記の二者の署名により確認されるものとする。

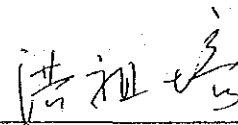
1994年1月10日

日本国  
国際協力事業団  
事前調査団長

中華人民共和国  
大連市人民政府  
科学技術委員会副主任



古池弘隆



洪祖培

日本国政府は、中華人民共和国政府の提案に基づき、大連市都市総合交通計画調査の実施を決定し、1994年1月10日、大連市都市総合交通計画調査の実施に関する口上書を中華人民共和国政府と交換した。

日本国政府による技術協力の実施機関である国際協力事業団は、日本国において施行されている法律及び規則に従い本調査を実施する。

大連市人民政府は、中華人民共和国政府の本調査に関する担当機関として、中華人民共和国において施行されている法律及び規則に従い中華人民共和国関係機関の調整を行うとともに、国際協力事業団が派遣する調査団と協力して本調査の円滑な実施をはかる。

1994年1月10日、日本国政府が中華人民共和国政府に発した口上書5.及び中華人民共和国政府の口上書による回答に基づき、日本国国際協力事業団と中華人民共和国大連市人民政府は、協力の内容、範囲及び調査日程並びに協力を進めるに当たって両国政府がとるべき措置等の詳細について、本実施細則を定めた。

## 1. 協力の内容及び範囲

- (1) 日本側は、長期目標年次を西暦2020年とした大連市都市総合交通計画に係る調査を行い、マスタープランを策定するとともに、同マスタープランにおいて優先度が高いと認められたプロジェクトに係るフィージビリティ調査（完成目標年次概ね2000年）を実施する。
- (2) 調査対象地域は、大連市中心4区（中山区、西崗区、沙河口区、甘井子区）及び大連新市区とする。
- (3) 日本側は、本調査の期間中、調査に参画する中国側専門家に対し現地調査業務を通じ技術移転を行う。

## 2. 調査の内容

### (1) 現況把握

- ① 既存調査のレビュー及び確認
- ② 関連資料の収集・分析（補足調査を含む。）
  - － 社会経済、交通、技術、環境、自然条件関係資料の収集、分析
  - － 大連市都市圏の現況と将来動向の分析
- ③ 現地調査
  - － 交通量調査
  - － P T 調査
  - － 交通現況の分析

### (2) マスタープラン（長期目標年次2020年）

- ① 社会経済フレームの設定
  - － 人口、社会・経済フレームの設定



- 開発パターンの想定
- 土地利用計画の設定
- 人口配置計画の策定

② 需要予測

- 予測モデルの設定
- 総交通需要量の予測
- モード別交通需要予測

③ 代替案の設定

- 都市交通問題の抽出
- モード別基本構想の設定
- モード別都市交通施設計画及び運用計画の作成
- 都市交通システム代替案の設定

④ 初期環境調査

⑤ 概略事業費算定及び事業評価

⑥ 最適案の選定

- 都市交通システム代替案の評価と最適案の設定

⑦ 段階別整備計画

- 長期都市交通体系の提案
- 都市交通整備プログラムの作成
- 優先プロジェクトの選定

(3) フィージビリティ調査 (完成目標年次概ね2000年)

① 需要予測

② 自然条件調査

③ 施設整備計画の策定

④ 概略設計

⑤ 施工計画

⑥ 環境影響評価

⑦ 概略事業費積算

⑧ 管理運営計画

⑨ 経済・財務分析

⑩ 事業実施計画の策定

⑪ 総合評価及び提言

3. 調査期間及び工程は別表-1のとおり概ね17カ月間とする。

4. 報告書

国際協力事業団は、下記の報告書(日本語)を作成し、大連市人民政府に提出する。

(1) 着手報告書 (30部)

調査実施計画と実施工程を内容とするもので、現地調査の開始時点に提出する。

(2) 進捗報告書 (I) (30部)

マスタープランの進捗状況を内容とするもので、第一次現地調査開始後4ヵ月以内に提出する。

(3) 中間報告書 (30部)

マスタープランを内容とするもので、第一次現地調査開始後8ヵ月以内に提出する。

(4) 進捗報告書 (II) (30部)

フィージビリティ調査の進捗状況を内容とするもので、第一次現地調査開始後12ヵ月以内に提出する。

(5) 最終報告書 (案) (30部)

調査開始後15ヵ月以内に提出する。大連市人民政府は本報告書 (案) 受理後1ヵ月以内に本報告書 (案) に対する意見を国際協力事業団に提出する。

(6) 最終報告書 (50部)

最終報告書 (案) に対する意見を受けた後、2ヵ月以内に提出する。

5. 中国側がとるべき措置

現地調査を円滑に実施するために、中国側は中華人民共和国において施行されている法律及び規則に従い以下の措置をとる。

(1) 中国側専門家、事務職員及び作業員等の提供及びそれに係るすべての経費負担

(2) 現地調査を実施するに当たって別表-2「現地調査に関する業務分担」の中国側が分担する業務の実施及びそれに係る経費負担

(3) 現地調査に必要な作業所及び机、椅子等備品の無償提供及び宿舍のあっせん (ただし、調査サイトにおいて通常の方法で借上げが困難な場合は宿舍の無償提供)

(4) 現地調査のために必要な通訳の無償提供

(5) 現地調査のために必要な航空機、鉄道、車両及び船艇等の手配 (ただし、通常の方法で借上げが困難な車両及び船艇等については運転手等を含め無償提供)

(6) 現地調査のために必要な中国国内間電話設備の提供及びそれに係る経費負担

(7) 現地調査に必要な諸許可の手続きの実施

(8) 調査のために必要な資料及び情報の提供

(9) 調査のために必要な資料の中国から日本への移送許可

(10) 現地調査期間中、調査団員に病気、怪我が発生した場合の病院の手配

(11) 現地調査期間中の調査団員の安全の確保

(12) 日本から持ち込む資機材の中国国内輸送費の負担

(13) 日本から持ち込む資機材の輸入及び再輸出に必要な手続き

(14) その他軽微な資機材等一部経費の負担

6. 日本側がとるべき措置

日本側は、調査に当たって以下の措置をとる。

- (1) 日本側調査団員の技術費、渡航費、現地調査期間中の食費、旅費及び医療費等の経費負担（上記5. (3)、(5)の中国側が負担する場合を除く。）
- (2) 現地調査の実施に当たって別表-2「現地調査に関する業務分担」の日本側が分担する業務の実施及びそれに係る経費の負担
- (3) 日本から持ち込む資機材の日本から中国の港までの往復輸送費の負担
- (4) 上記4. の報告書の作成

7. 本実施細則に定めていない事項については、本調査期間中両者協議して定めるものとする。

別表 - 1

調査期間及び工程（暫定案）

月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
現地調査	■	■	■	■	■				■	■	■	■			■			
国内作業	□					□	□	□					□	□	□	□		
報告書	△				◇			▲					◆	○			○	

記： △ 着手報告書      ◇ 進捗報告書（Ⅰ）      ▲ 中間報告書  
 ◆ 進捗報告書（Ⅱ）      ○ 最終報告書（案）      ○ 最終報告書

別表-2

## 現地調査に関する業務分担

作業項目	国際協力事業団	大連市人民政府
1. 本実施細則2.- (1)-①に規定する既存調査のレビュー及び確認	①調査資料のレビュー及び確認	①既存調査資料の提供
2. 本実施細則2.- (1)-②に規定する資料収集及び分析	①必要な資料の特定 ②資料を補足するための調査内容の決定 ③資料の分析	①既存資料の収集及び提供 ②資料の整理及び分析作業に対する協力 ③補足調査の実施
3. 本実施細則2.- (1)-③に規定する交通調査	①調査結果の分析 ②需要予測、交通量配分	①現地補足調査の実施（調査員の提供、旅客流動に係る調査の実施）及び必要資料の提供
4. 本実施細則2.- (3)-②に規定する自然条件調査	①現地踏査の実施 ②調査に必要な計画 ③土質・地質調査の計画	①現地踏査の実施協力 ②地形図作成 ③土質・地質調査の実施 ④地上測量
5. 本実施細則2.- (3)-④に規定する概略設計	①設計計画及び設計の実施	①設計の実施協力
6. 本実施細則2.- (3)-⑦に規定する費用の算定	①建設費、維持管理費、運営費の算定	①用地及び補償費の算定 ②ローカルコスト算定のための基礎単価の算定協力
7. 本実施細則2.- (2)-④に規定する初期環境調査及び2.- (3)-⑥に規定する環境影響評価	①環境調査等の実施協力及び技術的支援	①法律に基づく環境調査等の実施 ②関係機関との調整
8. その他	①その他の「実施細則」に定められている調査事項の実施 ②上記1～7の作業に係る技術指導の実施	①その他の「実施細則」に定められている調査事項の実施協力



## 1. SCOPE OF WORK(S/W)

～中国語～





中华人民共和国  
大连市城市综合交通规划调查  
实施细则

中华人民共和国大连市人民政府  
日本国国际协力事业团



本实施细则是经以下两个机关商定形成的。

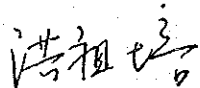
中华人民共和国大连市人民政府

日本国国际协力事业团

本实施细则，经以下双方签署确认为正式文本。

1994年1月10日

中华人民共和国  
大连市人民政府  
科学技术委员会  
副主任



洪祖培

日本国  
国际协力事业团  
事前调查团团长



古池弘隆

日本国政府根据中华人民共和国政府的建议，决定对大连市城市综合交通规划进行调查，1994年1月10日与中华人民共和国实施大连市城市综合交通规划调查交换了照会。

日本国国际协力事业团为日本国政府进行技术合作的执行机构，将按照日本国现行的法律和规章进行本调查。

大连市人民政府为中华人民共和国政府进行本调查的执行机构，将按照中华人民共和国现行法律法规负责中华人民共和国有关部门之间的协调工作，并与国际协力事业团所派遣的调查团合作负责，以顺利实施本调查。

根据1994年1月10日，日本国政府致中华人民共和国政府照会中第5条，及中华人民共和国政府复照确认，日本国国际协力事业团和大连市人民政府就本项合作的内容、范围、调查日程以及两国政府为推进本项合作应采取的具体措施等问题，制定了本实施细则。

## 1、合作内容及范围 远期

(1) 日本方面以公元2020年为<sup>远期</sup>目标年，就大连市城市综合交通规划进行调查，并编制城市交通综合规划以及就该总体规划中<sup>远期</sup>被认为优先顺序高的项目进行可行性研究。(建设目标年为2000年左右)

(2) 调查对象地域为大连中心<sup>市</sup>区(中山区、西岗区、沙河口区、甘井子区)以及大连新市区。

(3) 在进行本调查期间中，日本方面将通过现场调查向中国方面参加调查的专业人员进行技术转让。

## 2、调查的内容

### (1) 掌握现况

① 原有调查的审议及确认

② 收集、分析有关资料(包括补充调查)

—— 收集、分析有关社会经济、技术、环境、自然条件

—— 分析大连市城市图的现况与将来动向

③ 现场调查

—— 交通量调查

—— PT 调查

—— 交通现况的分析

(2) 基本规划(远期目标年2020年)

① 拟定社会经济构想

- 拟定人口、社会经济构想
- 拟定开发模式
- 拟定土地利用规划
- 拟定人口配置规划

② 需求预测

- 拟定预测模型
- 预测交通总需求量
- 预测按不同交通工具需求量

③ 拟定候补方案

- 抽出城市交通问题
- 拟定按不同交通工具基本构想
- 制定按不同交通工具城市交通设施规划和运用规划
- 拟定城市交通系统候补方案

④ 初期环境调查

⑤ 估算概略事业费和事业评价

⑥ 选定最佳方案

- 对城市交通系统候补方案进行评价并拟定最佳方案

⑦ 分阶段发展规划

- 建议长期城市交通体系
- 制定城市交通发展规划
- 选定优先建设项目

(3) 可行性调查(建成目标年2000年左右)

① 需求预测

② 自然条件调查

③ 拟定设施发展规划

④ 概略设计

⑤ 施互规划

⑥ 环境影响评价

⑦ 估算概略事业费

⑧ 管理经营计划

⑨ 经济财务分析

⑩ 拟定事业实施规划

⑪ 综合评价和建议

3、调查期间及工程。如附表—— 1，大致为17个月。

#### 4、报告书

国际协力事业团，写成以下报告书(日本語)，提交大连市人民政府。

(1) 开工报告书 (30份)

以调查实施计划的实施工程为内容，在现场调查开始时提出。

(2) 进展报告书(I) (30份)

以基本规划的进展状况为内容，于第一次现场调查开始后4个月以内提出。

(3) 中间报告书 (30份)

以基本规划为内容，于第一次现场调查开始后8个月以内提出。

(4) 进展报告书(II) (30份)

以可行性调查的进展状况为内容，于第一次现场调查开始后12个月以内提出。

(5) 最终报告书(草案) (30份)

于调查开始后15个月以内提出。大连市人民政府在受理本报告书(草案)后1个月以内将对本报告书(草案)的意见提交给国际协力事业团。

(6) 最终报告书 (50份)

接到对最终报告书(草案)的意见之后，在2个月以内提出。

#### 5、中方应采取的措施

为使现场调查顺利进行，中方将根据中华人民共和国现行法律和规章，采取以下措施：

(1) 配备中方专业人员、行政人员和作业人员等并负担与上述人员有关的全部经费。

(2) 在进行现场调查时，根据附表—2《关于现场调查的业务分担》，进行中方要分担的业务，并负担与上述业务有关的经费。

(3) 在进行现场调查时，无偿提供必要的 workspace 以及桌、椅等物品。安排调查团成员的宿舍(如在调查现场，难以用通常租赁方法解决宿舍时，则由中方

无偿提供宿舍)。

(4) 无偿配备进行现场调查所需的翻译人员。

(5) 为进行现场调查,联系飞机、火车、车辆及船舶等交通工具(如用通常租赁方法难以解决车辆和船舶等时,则由中方无偿提供交通工具和司机)。

(6) 为进行现场调查,提供在中国国内通话的电话设备并负担其相应的经费。

(7) 办理进行现场调查所需的许可手续。

(8) 提供调查所需要的信息和资料。

(9) 允许日方人员将调查所需的资料送回日本。

(10) 负责为现场调查期间生病或受伤的调查团成员安排医院进行治疗。

(11) 保障调查团员在现场调查期间的安全。

(12) 负担从日本带进中国的资料和器材在中国国内的运费。

(13) 办理从日本带进中国的资料和器材的入关和再出关的手续。

(14) 负担其他轻微的资料和器材等部分经费。

## 6、日方应采取的措施

日本方面在调查期间采取以下措施:

(1) 负担日方调查团成员的技术经费、国际旅费、现场调查期间的食宿费、中国国内旅费及医疗费等各项经费(上述第5条第(3)、(5)款中规定由中方负担的部分除外)。

(2) 在进行现场调查时,根据附表—2《关于现场调查的业务分担》进行日方分担的业务,并负担与上述业务有关的经费。

(3) 负担从日本带进中国的资料和器材从日本至中国港口之间的往返运费。

(4) 编写上述第4条规定的报告书。

7、有关本实施细则中未规定的事项,应由双方在进行调查期间另行商定。

调查时间及互程 (草案)

月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
现场调查					■				■	■		■			■			
日本國內互作								□										
报 告						◇		▲					◆		○			○

記： △ 开始报告书      ◇ 进展报告书 (I)      ▲ 中间报告书  
 ◆ 进展报告书 (II)      ○ 最终报告书 (草案)      ○ 最终报告书



有关现场调查的业务分担

互作项目	国际协力事业团	大连市科委
1. 本实施细则2.-(1)-①所规定的对已实施原调查进行的研究和确认	①对调查资料进行研究和确认	①提供原调查的资料
2. 在本实施细则2.-(2)-②所规定的资料收集和分析	①指定需要的资料 ②决定为补充资料所进行调查的内容 ③资料的分析	①现有资料收集和提供 ②对于资料的整理和分析作业的协助 ③实施补充调查
3. 在本实施细则2.-(1)-③所规定的交通调查	①分析调查结果 ②分配需要预测的交通量	①施行现场补充调查(调查员提供有关旅客流动的调查实施)及提供必要资料
4. 在本实施细则2.-(3)-②所规定的自然条件调查	①实施现场勘察 ②必要的调查计划 ③土质、地质调查计划	①对于现场勘察实施的协助 ②制作地形图 ③实施土质、地质调查 ④地上测量
5. 在本实施细则2.-(3)-④所规定的概略设计	①设计计划和设计实施	①对于设计实施的协助
6. 在本实施细则2.-(3)-⑦所规定的费用的计算	①对计算建设费、维修管理费、运营费的估计	①计算用地和补偿费 ②对于为计算LOCALCOST所进行基础单价计算的协助
7. 本实施细则2.-(2)-④规定的初期环境调查和2.-(3)-⑥规定的环境影响评价	①对实施环境调查等的协助和技术支援	①按法律实施环境调查等 ②与有关单位的协调
8. 其它	①实施《实施细则》所规定的其他调查事项 ②实施上述1~7项 <sup>的</sup> 业务有关的技术指导	①对于实施《实施细则》所规定的调查事项的协助



## 2. MINUTES OF MEETING (M/M)

～日本語～



中華人民共和國  
大連市都市綜合交通計画調査  
協議議事録

日本国国際協力事業団  
中華人民共和國大連市人民政府



中華人民共和国大連市人民政府の招請に応じて、大連市都市総合交通計画調査に係る日本国国際協力事業団の事前調査団は、1994年1月4日から1月13日まで中華人民共和国を訪問し、同計画調査の実施可能性について、大連市人民政府関係者と友好的かつ真摯な一連の協議を行うとともに、現地調査を実施した。

日中双方は大連市都市総合交通計画調査に係る実施細則について合意に達した。

なお、この実施細則の協議において、本調査を効率的に実施するための意見交換を行い以下の事項を明確にした。

1. 大連市都市総合交通計画に係るマスタープランの策定の範囲は、大連市中心4区及び大連新市区と大連市中心4区との交通の連絡に係る部分とし、大連新市区内の計画については、既存の計画を前提として扱う。
2. 日中双方は、本実施細則の規定に従い予定される期間内に調査が円滑に進められるよう努力するものとする。
3. 中国国内における地上測量、地形図の作成及び土質・地質調査の実施できる民間のコンサルタントを活用する場合は、日本側の費用負担において、これら調査を実施する。
4. 交通調査のデータの処理作業については、費用は日本側が負担するが処理作業を実施する機関は、中国側が手配する。
5. 初期環境調査及び環境影響評価の実施に関しては、中国国家環境保護局の認める資格を有する調査機関が、本格調査団と大連市人民政府の協力のもとに、中国の環境法及び規則に従い、日本側の費用負担において実施することを検討する。
6. 中国側は、本調査の期間中、日本側が調査に参画する中国側専門家に対し現地調査業務、マスタープラン策定業務等を通じ、積極的に技術移転を行うよう要請し、事前調査団は、この旨を日本の関係機関に伝える。
7. 中国側は、カウンターパートの業務研修の日本への受入れを要請し、事前調査団は、この旨を日本の関係機関に伝える。

この討議議事録は、下記の二者の署名により確認されるものとする。

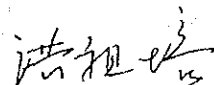
1994年1月10日

日本国  
国際協力事業団  
事前調査団団長



古池弘隆

中華人民共和国  
大連市人民政府  
科学技術委員会副主任



洪祖培

## 日本側調査団名簿

団長	古池弘隆	宇都宮大学工学部 教授
団員	秋元孝生	運輸省鉄道局技術企画課 専門官
	松井直人	建設省都市局街路課 課長補佐
	高島宏明	国際協力事業団社会開発調査部社会開発第一課
	市川恵一	セントラル コンサルタント (株)
	小林良明	セントラル コンサルタント (株)
	馬場節子	(財) 日本国際協力センター



## 中方洽谈人员

团长	洪祖培	大连市科委副主任
副团长	郭昌惠	大连市建委副主任、总工程师
副团长	王惠武	大连市城乡规划局副局长
成员	于长敏	大连市公用事业管理局副局长
	陈传良	大连市交通局副局长
	宗毓侠	大连市城市建设管理局副局长
	施中岩	大连市环境保护局副局长
	宋杰	大连市交通警察支队副支队长
	党树声	大连市城乡规划局副总工程师
	曹世法	大连市规划设计研究院副院长
	贾玉呈	大连市科委国际合作处处长
翻译	王磊	大连市对外科技交流中心



## 2. MINUTES OF MEETING (M/M)

～中国語～



中华人民共和国  
大连市城市综合交通规划调查  
会谈纪要

中华人民共和国大连市人民政府  
日本国国际协力事业团



应中华人民共和国大连市人民政府的邀请，由日本国际协力事业团派遣的大连市城市综合交通规划调查事前调查团，于1994年1月4日至1月13日访问了中华人民共和国。调查团与大连市人民政府有关人员就该项规划调查的实施可能性进行了一系列诚挚友好的会谈，并进行了现场调查。

中日双方对大连市城市综合交通规划调查的实施细则取得了一致意见。

双方在协商实施细则中，为了高效率地实施本项调查交换意见，明确了如下事项：

1、编制大连市城市综合交通规划总体规划的范围为大连市中心4区以及与大连新市区和大连市中心4区交通联系有关的部分，对于大连新市区内规划，以现有规划作为前提。

2、中日双方将按本实施细则所规定，为了在预定的期间内顺利实施调查而努力。

3、<sup>如利用</sup>中国国内<sup>地上</sup>最能实施<sup>制作地形图、土质</sup>测量、地质调查的民间咨询公司时，由日方负担费用实施这些调查。

4、对于交通调查的数据处理作业，费用由日方负担，实施处理作业的单位由中方安排。

5、关于进行初期环境调查和环境影响评价，由中国国家环保局认定的有资格的民间咨询公司实施作业，在正式调查团和大连市人民政府的协助下，遵守中国的环境法及有关规则，并研究由日方负担费用给予实施。

6、中方要求在该调查期间，日方对参加调查的中方专家，通过现场调查业务，和编制总体规划等业务，积极地进行技术转让，事前调查团将中方要求转达给日本有关部门。

7、中方要求日方接受中方的对口专家赴日进行互作研修，事前调查团将中方意向转达给日本有关部门。

本会谈纪要由以下双方签字确认。

1994年1月10日

中华人民共和国  
大连市人民政府  
科学技术委员会  
副主任

洪祖培

洪祖培

日本国  
国际协力事业团  
事前调查团团长

古池弘隆

古池弘隆

## 中 方 洽 谈 人 员

团长	洪祖培	大连市科委副主任
副团长	郭昌惠	大连市建委副主任、总工程师
副团长	王惠武	大连市城乡规划局副局长
成员	于长敏	大连市公用事业管理局副局长
	陈传良	大连市交通局副局长
	宗毓侠	大连市城市建设管理局副局长
	施中岩	大连市环境保护局副局长
	宋 杰	大连市交通警察支队副支队长
	党树声	大连市城乡规划局副总工程师
	曹世法	大连市规划设计研究院副院长
	贾玉呈	大连市科委国际合作处处长
翻译	王 磊	大连市对外科技交流中心



## 日本側調査団名簿

団長	古池弘隆	宇都宮大学工学部 教授
団員	秋元孝生	運輸省鉄道局技術企画課 専門官
	松井直人	建設省都市局街路課 課長補佐
	高島宏明	国際協力事業団社会開発調査部社会開発第一課
	市川恵一	セントラル コンサルタント (株)
	小林良明	セントラル コンサルタント (株)
	馬場節子	(財) 日本国際協力センター



### 3. QUESTIONNAIRE



中華人民共和國

大連市都市総合交通計画調査 - 提問表 - 1

1 計画の内容について

1) 目標年次について

2000年(中期) 2020年(遠期)の目標年次、特に2000年(中期)は調査年次1994年であることから早過ぎないか?

2) 中国側T/R 3. 現場調査に示されるPT調査について

1984年、1990年の2回PT調査が行われているにもかかわらず、再度PT調査を行う必要性が明確に理解できない。

3) 中国側T/R 8 交通管理手段の最適化と選定について

交通管理手段の具体的な内容が不明である。

2 環境について

1) 環境関連の法令と実施体制について

㊸環境アセスメントに関する法令等はあるか?

また、その所管官庁と具体的手続きは?

㊹環境基準はあるか?

具体的な数値及び罰則規定はどのようなものか?

2) 初期環境調査/環境影響評価の実施について

(特に都市交通について)

㊸どのような種類又は規模の開発プロジェクトに対し実施されるのか?

㊹具体的な方法論、手法、手続きを規定したガイドラインはあるか?

3) 大連市の環境基準・担当部局について

㊸大連市における環境基準、排出基準(大気、水質騒音、振動)はあるか?

㊹大連市における環境担当部局、組織、職員、機能業務内容及び中央政府の環境担当部局との関係について知りたい。

3 必要な資料について

別紙-提問表-2に示す資料の提供をお願い致します。

以上

- 提問表 - 2 (資料の提供について)

NO	本格調査に必要な資料及び情報	資料の有無	資料の収集先(機関)	資料の名称
	1. 中華人民共和国に関する社会・経済資料			
1	(1) 年次報告書又は統計書として省レベルの指標が記載されているもの			
2	a) 国民総生産額 (過去最低5年間)			
3	b) 人口統計 (過去最低5年間)			
4	c) 工業生産 (合計と主要生産物に關し過去最低5年間)			
5	(2) 最新の国家開発計画に関する資料			
6	a) 工業、鉱業、農業に関するもの			
7	b) 交通インフラに関するもの			
8	c) 開発計画に用いた人口、国民総生産及び工業、農業の将来予測結果及びそれぞれの伸率について記載されているもの。			
9	(3) 国家予算と今後の見通し (セクター毎とその合計)			
10	(4) セクター毎の公共投資額と今後の見通し			
	2. 大連市に関する社会・経済資料及び地図			
11	(1) 大連市行政組織図と分担及び中央政府との関係			
12	(2) 年次報告書又は統計書として県・市区レベルの指標が記載されているもの			
13	a) 地域総生産額 (過去最低5年間)			
14	b) 人口統計 (過去最低5年間)			
15	c) 工業生産 (合計と主要生産物に關し過去最低5年間)			
16	(3) 最新の大连市開発計画に関する資料			
17	a) 工業、鉱業、農業に関するもの			
18	b) 交通インフラに関するもの			
19	c) 開発計画の基礎に用いた人口、国民総生産及び工業、農業の将来予測結果及びそれぞれの伸率について記載されているもの			
20	(4) 大連市の年次予算と今後の見通し (セクター毎とその合計)			
21	(5) セクター毎の公共投資額と今後の見通し (過去最低5年間)			
22	(6) 大連市中心4区新市区の現況土地利用図及び将来土地利用計画図			
23	(7) 調査対象地域をカバーする1/10,000地形図とその枚数			
24	(8) 調査対象地域の都市の地図と縮尺			
25	(9) 調査対象地域をカバーする地質図とその縮尺			
	3. 環境に関する資料			
26	(1) 中華人民共和国の環境政策			
27	(2) 制度に関するもの			
28	a) 環境に関する法律又は規制			
	b) 環境基準			
	c) 関係する組織及び団体			
	d) 環境保全地区			

NO	本格調査に必要な資料及び情報	資料の有無	資料の収集先 (機関)	資料の名称
29 30 31 32 33	4. 都市計画・交通計画に関する資料 (1) 中長期都市総合計画の有無 (2) 中長期都市総合交通計画の有無 (3) 都市再開発(再配置)計画の有無 (4) 住宅団地開発計画の有無 (5) 観光開発計画の有無			
34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57	5. 地域交通輸送に関する資料 (大連市中心4区及び新市区) (1) 鉄道輸送に関する資料 a) 鉄道網図(駅と駅名の記載されているもの) b) 輸送量(貨物、人)(主要品目別) (過去最低5年間、年、日、ピーク時) c) 駅毎の取扱った輸送量(貨物、人) (主要品目別) (過去最低5年間、年、日、ピーク時) d) 駅間O-D表(貨物、人) (主要品目別O-D) e) 将来輸送計画 (2) 港湾に関する資料 a) 港湾の位置図/バース数 b) 各湾港に於ける取扱貨物量 c) 取扱貨物量内陸輸送に於ける機関分担 d) 将来港湾開発計画 (3) 航空機輸送に関する資料 a) 貨物旅客輸送量データ b) 定期便のデータ (4) 道路輸送に関する資料 a) 道路網図(道路規格と舗装の有無が記載されているもの) b) 幹線道路の断面交通量と観測地点 (過去最低10年間) (過去最低5年間、年、日、ピーク時) c) 県毎の自動車保有台数(車種別・自転車・助動車を含む) (過去最低10年間) d) 地域内の道路貨物輸送業者と保有台数(過去最低5年) e) 道路輸送及び自動車保有に関する法律又は規制 f) 将来輸送計画(自家用車を含む保有台数の予測及び今後の保角の政策) (5) 公共交通に関する資料 a) 路面電車、トロリーバス、バスの路線網 b) 各路線の輸送力及び平面交通観測地点 (年、日、ピーク時) (過去最低10年間) c) 各公共交通機関の保有台数、運行計画など d) 公共交通に関する法律又は規制 e) 将来の輸送増強計画 (6) 交通調査に関する資料 a) パーソントリップ調査の有無 b) O-D調査の有無			

NO	本格調査に必要な資料及び情報	資料の有無	資料の収集先(機関)	資料の名称
58	6. 調査対象幹線道路網に関する資料 a) 道路現況(巾員、構造、舗装の種類と状況等)			
59	b) 橋梁現況(巾員、構造、建設年度等)			
60	c) 改良計画			
61	d) 維持管理組織と費用			
62	e) 将来計画			
63	7. 調査対象交通施設に関する資料 a) 立体交差の現況と将来計画			
64	b) 駐車場、ターミナルの現況と将来計画及び駐車政策			
65	c) 交通運行施設の現況と将来計画			
66	8. 軌道系交通システムに関する資料 a) 将来計画の有無			
67	b) F/Sの有無			
	9. 本格調査に於ける現地調査に関する質問			
68	(1) 道路交通調査 a) P T調査・断面交通調査、OD調査の調査員: 調査経験の有無及び経験者の人数			
69	b) 同上の調査監督員の経験者と人数			
70	(2) 地形測量調査 a) 調査対象道路をカバーする1/5,000地形図の有無			
71	(3) 地質調査 a) 調査対象道路に於て実施された地質調査の有無(土質・地質、ボーリング柱状図)			
72	b) 環境調査/環境影響評価の調査経験の有無及び経験者の人数			
73	c) 地下埋設物調査の調査経験の有無及び経験者の人数			
	(4) 調査機関・組織 上記交通、地形測量、地質調査環境及び地下埋設物調査の実施できる会社・組織、代表者名、TEL、FAX no. 及び代表的調査費、単価			
74	10. 道路設計に関する資料 (1) 道路規格及び構造に関する基準			
75	(2) 橋梁設計基準			
76	(3) 耐震設計基準			
77	(4) 計画地域内の自然保護区域及び重要な文化財			
78	11. 軌道系交通システム設計に関する資料 (1) 軌道系交通システムの規格、構造に関する基準			
79	12. 施工計画に関する資料 (1) 地下埋設物関係資料の有無			
80	(2) 建設用地取得に関する法律、規制			



NO	本格調査に必要な資料及び情報	資料の有無	資料の収集先 (機関)	資料の名称
81	13. 建設材料に関する資料			
82	(1) 使用材料の規格			
83	(2) 材料及び建設単価			
83	(3) 材料に含まれる税金			
84	14. 経済評価に関する資料			
85	(1) 時間価値			
85	(2) 自動車走行費用 (車種別、税込み税抜き)			
86	(3) 公共交通機関の料金			
87	(4) 電力料金			
88	(5) 交通事故データ			
89	(6) 道路交通の運用・管理 (規制、信号管理系統、交通法規等) の資料			
90	15. その他			
90	(1) 気象に関するデータ			
91	(2) 地質に関するデータ			
92	(3) 地震に関するデータ			



#### 4. 収集資料リスト



資料リスト (収集資料)

地域	ア ジ ア	調査団名又は 専門家氏名	中華人民共和国大連市 都市総合交通計画 [事前調査 (s/w協議)]	調査の種類又 は指導科目	事前調査	作成部課	社会開発調査部 社会開発調査第1課
国名	中華人民共和国	配属機関名	大連市人民政府	現地調査期間 又は派遣期間	平成 6年1月4日～6年1月13日	担当者氏名	

1 図書

番号	資料名	形態	型版	頁数	収集先名称 又は 発行機関	寄贈・購入の区分
1	中国統計年鑑 1993	オリジナル			中国統計出版社	購入
2	中国統計技報 1993 (CHINA Statistics Abstract 1993)	オリジナル	A-4	124	中国統計局監修 (STATE STATISTICAL BUREAU PEOPLES REPUBLIC OF CHINA)	購入
3	遼寧年鑑 1992	オリジナル	A-4	683	中国統計出版社	寄贈
4	遼寧年鑑 1993	オリジナル	A-4	623	中国統計出版社	寄贈
5	大連年鑑 1992	オリジナル	A-4	326	大連地方誌編纂委員会弁公室	寄贈
6	大連年鑑 1993	オリジナル	A-4	366	大連出版社	寄贈
7	不動産辞典	オリジナル	A-4	1182	紅旗出版社	購入
8	遼寧経済事典	オリジナル	A-4	758	人民出版社	購入
9	中国都市辞典 (中国城市辞典)	オリジナル	B-5	912	四川辞書出版社	購入
10	中華人民共和国 道路交通管理条例	オリジナル	手帳サイズ	123	人民交通出版社	購入
11	中国交通地図帳	オリジナル	A-6	148	測繪出版社	購入
12	中国分省公路交通地図帳	オリジナル	A-6	34	中国地図出版社	購入
13	投資案内 (大連経済技術開発区) の7/10	オリジナル	A-4			寄贈
14	鉄路旅客列車時刻表	オリジナル	A-6	103	北京鉄路局	購入

続く

番号	資料の名前	形態	型版	頁数	収集先名称 又は 発行機関	寄贈・購入の区分
15	鉄路乗車指南 1993年4月	オリジナル	B-4	182	鉄路知識叢書編写組・中国地図出版社	購入
16	行政区画圖冊	オリジナル	B-6	182	中華人民共和國民政部	購入
17	中国交通圖冊	オリジナル	B-6	136	中国地図出版社編制	購入
18	中国主要城市行車圖集	オリジナル	B-6	96	同編制委員会編制・中国地図出版社	購入
19	中華人民共和國分省圖集 1992年10月	オリジナル	B-5	252	中国地図出版社編制	購入
20	Drinking Water Atlas of China (中国生活飲用水地圖集 Oct.1990)	オリジナル	B-4	184	Institute of Geography, Chinese Academy of Science and State Planning Commission	購入
21	中華人民共和國一國家農業地圖集 1989	オリジナル	変形A3	161 図	中国科学院南京地理与湖泊研究所 中国科学院地理研究所 主編	購入
22	中国土壤圖集 The Soil Atlas of China 1986	オリジナル	B-4	40 図	中国科学院南京土壤研究所編制	購入
23	中国岩石圈動力学地圖集 Lithospheric Dynamics Atlas of China 1989	オリジナル	B-4	68 図	国家地震局	購入
24	中華人民共和國環境保護法 1989年12月	オリジナル	6cmX9cm	32		寄贈
25	建設項目環境保護設計規程 1989年3月	コピー	B-5	16	国家計画委員会・國務院環境保護委員会	寄贈
26	中華人民共和國国家標準 大氣環境質量(2級)、城市区域環境騒音(2級)、 汽油車怠速汚染物排放(1997)、 柴油車自由加速烟度排放標準(1997)	コピー	A-4	6		寄贈
27	電費情報 1993年	コピー	B-5	4		寄贈
28	大連市道路交通管理規定集	オリジナル	B-6	78	大連市公安局交通警察支队	寄贈
29	大連市道路交通管理通告	オリジナル	B-5	4	大連市公安局交通警察支队	寄贈

2 図書類等 その他資料

番号	資料の名前	形態	縮尺	型版 cm	収集先名称 又は 発行機関	寄贈・購入の区分
1	大連都市総合計画図(6)	オリジナル	1/20万	38 X 53		寄贈
2	大連中心地区総合計画(10)	オリジナル	1/5.9万	38 X 53		寄贈
3	大連中心地区道路現況図(15)	オリジナル	1/5.9万	38 X 53		寄贈
4	大連中心地区軌道交通計画図(17)	オリジナル	1/5.9万	38 X 53		寄贈
5	大連風景名勝交通遊覧図	オリジナル		38 X 52	大連理工大学出版社	購入
6	大連風景名勝交通遊覧図(行政界記入図)	オリジナル	上記図面に中心4区の行政界記入(王惠武作成)			寄贈
7	大連市区 交通路線図(新規路線修正図)	オリジナル	不明	87 X110	大連市人民政府	寄贈
8	大連市街図	オリジナル	1/25000	87 X110	大連市地名委員会	寄贈
9	PANORAMIC VIEW OF DALIAN	オリジナル	不明	37 X 51	Dalian Travel & Tourism Bureau	購入
10	北京遊覧図	オリジナル	図示	52 X 76	中国地図出版社	購入
11	中華人民共和国及其昆崙海地区-第四紀地質図 1990 説明書付	オリジナル	1/250万	B-1 7枚	中国地質科学学院 水門地質工程地質研究所	購入
12	中華人民共和国地形図1992年12月	オリジナル	1/800万	112X160	中国地図出版社	購入
13	中華人民共和国交通図1993年11月	オリジナル	1/600万	B-1	測繪出版社編成	購入
14	大連城市中心区環境騒音標準適用 区域劃分図1993年6月	オリジナル	1/3.2万	B-1	大連市環境監測中心駅	寄贈
15	大連市公共交通線路之管計面表 1993年	コピー		26 X58		寄贈
16	公共交通單位成本表 1992年	コピー		B-5		寄贈
17	大連市内公共電氣汽車票價表	コピー		B-5 4枚		寄贈
18	1989~1993大連市各 機動車輛統計情報	コピー		B-4		寄贈
19	有關軌道交通資料	コピー		B-5 4枚		寄贈

続く

番号	資料の名称	形態	縮尺	型版 cm	収集先名称 又は 発行機関	寄贈・購入の区分
20	1984~1993年 大連市公共線路日別 配車、便数、旅客量、集計表	コピー		70X50		寄贈





JICA