

第5章 環境影響評価

5-1 環境影響評価

(1) 概要

大連市における建設プロジェクトに対する環境影響評価は、国家レベルでの「建設項目環境保護管理法」に準拠した形で基本的に運営されており、北京市のように市独自の実施細則は特に定めておらず、個別案件ごとに評価項目を決定して行われている。なお、環境影響評価には実施マニュアルがあり、それに基づき調査・予測・評価などが進められている。

環境影響評価の実施には、建設プロジェクトの内容にもよるがおおむね3～12カ月の期間を要し、環境保全対策を含んだ結果に基づき、事業者側は建設プロジェクトの設計などに配慮するようになっている。

環境影響評価は市環境保護局の管轄であり、事業者側は建設プロジェクトの規模に応じて指定されている環境影響評価実施機関へ委託している。この実施機関は、人数、技術力、設備等による審査に基づき、国家環境保護局に許可を受けなければならない甲類指定機関は大規模な建設プロジェクトの環境影響評価を行うことができ、遼寧省に許可を受ければよい乙類指定機関は中規模なプロジェクトのものしかできない。大連市内にある甲類指定機関は市環境保護局付属機関の環境科学研究設計院と大連理工大学の2つのみで、乙類は4つある。

環境科学研究設計院では、工場移転や新設に伴う環境影響評価などに携わっているため、本格調査での協力機関として利用できると思われる。

(2) 環境影響評価の管理体制

環境影響評価の管理体制は、市環境保護局が基本的な管理を担っており、実施に伴う各種指導を行っている。また、環境影響評価が実施できる技術者を備えた環境科学研究設計院を付属機関として設置している。ただし、同機関は研究活動を中心とした組織であり、環境影響評価のみを担当する部署はなく、必要に応じて各研究室に所属する専門家がチームを作って対応しており、入札制度による事業者側の委託によって環境影響評価に関する業務を実施している点に留意しておく必要がある。

中国では、環境影響評価の基本的内容と手順を定めた「建設項目環境保護管理法」(1986年)、その手続などを定めた「建設項目環境保護管理程序」(1990年)、建設段階での環境保護の要求条件を定めた「建設項目環境保護設計規定」(1987年)、環境影響評価書の作成について定めた「建設項目環境影響評価証書管理法」(1989年)などが制定されており、大連市でもこれらの規定に準拠して環境影響評価が実施されている。このうち「建設

「項目環境保護管理弁法」には、環境影響評価の範囲、内容、審査・許可方法等について定められている。対象とするプロジェクトは、工業、交通、農業、商業、衛生分野等多岐にわたっている。プロジェクトの事業者は、環境影響評価大綱及び評価書を作成し、評価表及び環境保全対策（公害防止装置の設置など）の報告を行って、所管の環境保護局が審査及び承認を行う手順となっている。なお、手続きの過程では、地域住民の意見を直接反映させる機会は設けられていない。

環境保護局が承認しない場合、事業者は計画部門における設計認可の手続き、土地管理部門における土地使用の手続き、銀行の資金貸付等が進められないようになっている。

事業者は、建設プロジェクトの内容に応じて環境影響評価を外部機関に委託して実施するようになっており、その委託先は、入札制度などを採用して事業者側が選定できるようになっている。なお、環境影響評価の内容（環境保全対策など）については、実施機関に全責任が課せられ、対策の実施は事業者側が責任をもって遂行することが求められている。

（3） 環境影響評価の手続例

環境影響評価実施機関の一つである市環境保護局付属機関の環境科学研究設計院内での手続きの流れを図5-1に示す。

環境影響評価を委託された場合の大まかな流れは、企画書作成、契約締結、調査実施、調査審査、調査決算の5段階となっており、全工程は、開始から終了までで3～12カ月程度要するものが多い。

1) 企画書作成

最初の段階は、プロジェクトの内容に応じて設計院内部でチームを編成して担当を決め、初期段階のスクリーニングなどによって調査実施のためのフレーム作りを行うものである。この企画書については、技術開発室や所長らの審査を得て内部承認を受けるようになっている。

2) 契約締結

次の段階では、企画書の内部承認を受けて契約され、実質的な調査実施が許可される。

3) 調査実施

次の段階では、企画書をより具体化したものである環境影響評価に係る実施計画書を作成して内部承認を受けるようになっている。業務の中では、プロジェクト概要の整理、比較調査、現状調査、将来予測などを行って報告書を作成し、チーム主任による審査を受ける。その後で、事業者側と環境影響評価担当チームとの合同審査会を開き、報告書に対する技術開発室や所長らの最終的な審査を得て内部承認を受けるようになっている。

4) 調査審査

次の段階では、報告書の内容について評価申請手続きをして個別内容の審査を受け、最終的に審査委員会による最終審査を受け、かつ関連資料の保存を行うこととなっており、この段階で最終的な報告書（環境影響評価書）が完成する。

5) 調査決算

最後の段階では、環境影響評価の実施にかかった各種費用などについて決算の申請、チーム内の審査を経たうえで、技術開発室や所長らの審査、批准を受けて、契約事項の最終的な履行を終えることとなっている。

(4) 環境影響評価の実施機関

環境影響評価の実施機関は、人数、技術力、設備等による審査に基づき、国レベル（国家環境保護局）に許可を受けなければならない甲類指定機関と、省レベル（例えば、遼寧省など）に許可を受けなければならない乙類指定機関の2種がある。

甲類指定機関は、大規模な建設プロジェクト（事業費3,000万元以上）の環境影響評価を行うことができ、大連市内には市環境保護局付属機関の環境科学研究設計院と大連理工大学の2機関が認定されている。環境科学研究設計院では、工場移転や新設に伴う環境影響評価を実施（これまで261件）しており、大連理工大学環境工程研究所は、大連市総合交通規制快速軌道南北線（国際協力事業団の技術協力案件）の建設に係る環境影響評価などを実施している。乙類指定機関は、中規模なプロジェクト（事業費3,000万元未満）の環境影響評価を行うことができ、市内には4機関が認定されている。

(5) 環境影響評価の既存事例

環境影響評価書の既存事例のうち、大連理工大学環境工程研究所が実施した大連市総合交通規制快速軌道南北線の建設に係る環境影響評価書（1995年8月）の構成を表5-1に示す。評価書は12章構成で、調査概要、建設プロジェクト概要、地域の概況、環境の現状と将来予測、環境保全対策、経済評価等について記載され、最終的な環境配慮に対する提案がなされている。

表5-1 環境影響評価書の目次例（大連市総合交通規制快速軌道南北線）

第1章	概論	調査背景、調査根拠、調査目的、調査範囲、評価基準、環境保全目標など
第2章	建設項目概況及び建設プロジェクト分析	建設プロジェクト概況、建設プロジェクト分析など
第3章	環境概況調査	自然環境概況調査、社会環境概況調査など
第4章	環境影響行為と評価要因の抽出	環境影響行為と評価要因の整理など
第5章	騒音環境の現状評価と影響予測	騒音環境の現状測定と評価、騒音環境の影響予測など
第6章	振動環境の現状評価と影響予測	振動環境の現状測定と評価、高架軌道による振動環境の影響予測など
第7章	電磁波環境の現状評価と影響予測	電磁波環境の現状測定と評価、電磁輻射の現状評価、電磁輻射の影響予測など
第8章	大気及び水環境の現状評価と影響予測	大気環境の現状評価、大気環境の影響予測、污水排出による環境影響の分析など
第9章	都市生活環境の影響分析	高架軌道プロジェクトによる住民移転の影響、都市景観上の影響分析、施設建設による日照障害の影響分析、植生破壊の影響、社会経済上の影響分析など
第10章	環境保全対策	騒音と振動防止の具体的措置、電磁波影響の防止対策、大気汚染防止の具体的措置、車両基地における污水处理の具体的措置、固体ごみ処理の具体的措置、施設建設における景観上の配慮、高架構造での迷流防止の具体的措置など
第11章	環境経済収益分析	環境保全投資額の概算、環境上の効果、社会経済的効果など
第12章	結論	環境質の現状、主要な環境影響源、環境影響予測の結論、快速軌道ルートを選定及び環境保全対策の具体的措置における可能性の結論、提案など

（6）環境影響評価に対する取り組み

経済発展の著しい大連市においては、建設プロジェクトが数多く実施されており、必然的に環境影響評価の実施例も年々増加傾向にあるため、今後は実施機関のレベルアップと数の増加が必要であると考えられている。

また、環境科学研究設計院での聞き取りによると、新たな環境問題として土壌汚染や風害に関しても注目しており、工場移転に伴う跡地に対する土壌改善の提案や高層ビルの建設に伴うビル風対策などを将来的には環境影響評価のなかに取り上げていく必要性を認識している。（現在は、特に行われていない）

5-2 環境予備調査

(1) プロジェクト概要

本プロジェクトの概要を表5-2に示す。

(2) プロジェクト立地環境

本プロジェクトの対象となる大連市の立地環境を表5-3に示す。

(3) スクリーニング及びスコーピング

本調査の主目的は、大連市を対象に持続可能な社会開発を進めるために必要なハード、ソフト面からの対策を含めた環境管理計画を策定することである。そのため、生活面や衛生面からの環境改善が図れ、生活環境レベルの改善に寄与することから、環境面へのインパクトはプラス側に多く作用すると考えられる。

合同スクリーニング及びスコーピングの協議は、本来相手国機関の担当者で行うべきものである。本事前調査では大連市における大連市環境保護局の直属機関で、環境影響評価実施機関の一つでもある環境科学研究設計院との合同作業により実施し、この結果を受けて我々調査団が最終的なとりまとめを行った。本プロジェクトにおけるスクリーニング及びスコーピング結果を表5-4、表5-5に示す。

なお、スクリーニング及びスコーピングの検討は、「事前調査用開発調査環境配慮ガイドライン（総合開発計画）」に基づいて行い、整理した。ただし、現時点では本調査の実施にあたって、対象セクター別に計画されるプロジェクトの内容、位置、規模、工法等様々な面で不明であるために評価が不明となっているものも多く、これらは必要に応じて初期環境調査を行う必要があると考えられる。

(4) 総合評価

本プロジェクトにおける環境面の総合評価を表5-6に示す。

表5-2 プロジェクトの概要

項目	内容
プロジェクト名	中華人民共和国 大連市環境モデル地区整備計画調査
背景	<p>改革解放以来、中国の経済は急速に発展しつつあるなかで環境問題は悪化する状況にあり、国内の大気汚染や水質汚濁をはじめとした問題が各都市で生じている。そのため、環境保護と国民経済・社会発展が調和した政策を実施し、環境整備を全国的に展開していくことが国家政策の一つに取り上げられた。そこで、一つの環境モデル都市を選定して環境総合整備を進め、その経験を全国に普及させるため、経済的・技術的基盤がある程度整った大連市が選ばれ、国家プロジェクトの一環として取り組みがなされている。</p> <p>また、大連市は北九州市との友好都市関係の中での環境協力が積極的に行われており、本調査でも自治体との連携プロジェクトとして位置づけられている。</p>
目的	都市環境と社会・経済が調和したモデルとして、大連市の中心部を対象に構想されている環境モデル地区建設計画に対して、大気汚染及び水質汚濁等の対応策を含め、環境への負荷が少ない持続可能な社会開発を進めるために必要なハード、ソフト面からの対策を含めた環境管理計画を策定することを目的とする。また、選定された優先プロジェクトのプレ・フィージビリティ調査を実施する。
位置	中華人民共和国・遼寧省 大連市（遼東半島南部地域）
実施機関	中華人民共和国 大連市人民政府環境モデル地区整備計画調査指導グループ
裨益人口	約100万人（大連市全体の30%）
計画諸元	
主要都市	大連市 (中山区、西岗区、沙河口区及び甘井子区一部)
主要産業	工業 / 農林業 / 水産業 / 観光
主要産業インフラ	資源開発 / 発電・貯油施設 / 石油精製所 / パイプライン その他 ()
主要インフラ	港湾 / 空港 / 道路 / 鉄道 / 河川 / ダム / 上水道 下水道 / 廃棄物処理場 / その他 ()
その他特記すべき事項	都市開発の進展が著しく、市街部では高層建築物などの建設ラッシュが続いている。また、一部、環境汚染の著しい工場の移転計画が既に進行中である。

表5-3 プロジェクトの立地環境

項 目		内 容
プロジェクト名		中華人民共和国 大連市環境モデル地区整備計画調査
社会環境	地域住民 (居住者／先住民／計画に対する意識等)	住民、企業なども関心が高く、協力的 出稼ぎ労働者が多数
	経済活動 (工業／農林水産業／観光等)	鋼材、化学製品、機械、造船などをはじめとした中国内の重要な工業都市で、近年、都市化の進展に伴い商業・サービス業も拡大
	交通・生活施設・土地利用 (輸送網／飲料水／都市等)	道路、鉄道、電気、水道などの社会基盤は整備され、急激な都市化が進行中
自然環境	地形・地質・景観 (山地・低湿地・土壌等)	小高い丘や公園などの緑地があり、300m 程度の山々は沿岸周辺域に存在し、一部、特異な地形は保全地区に指定
	湖沼・河川水系・海岸・気象 (水質・水量・降雨量等)	春欄河、馬欄河などが市内を流下 年平均気温約 12℃、降雨量 790mm (四季の変化あり)
	動植物・生息域 (希少動植物／マングローブ・珊瑚礁等)	小高い丘や公園などの緑地があり、沿岸周辺域の山々には小動物が生息 市街部での希少動植物の生息は不明
公害	苦情の発生状況 (関心の高い公害等)	工場や車による大気汚染(悪臭含む)、道路交通騒音、河川や海域の水質汚濁、廃棄物処分場周辺の悪臭
	対応の状況 (制度的な対策／補償等)	環境改善の必要性、構想はあり、具体的な施策の実施にあたって財政的・技術的問題あるものの、一部、対策(工場移転など)を実施

表5-4 スクリーニング結果

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)	㊦・無・不明	工場移転に伴う影響
	2	経済活動	土地等の生産機会の喪失、経済構造の変化	㊦・無・不明	産業構造の変化に伴う影響
	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	㊦・無・不明	新たな都市施設の出現
	4	地域分断	交通の阻害による地域社会の分断	㊦・無・不明	新たな都市施設の出現
	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・㊦	全体分布状況が不明
	6	水利権・入会権	漁業権、水利権、山林入会権等の阻害	有・㊦・不明	権利の設定なし
	7	保健衛生	ゴミや衛生害虫の発生等衛生環境の悪化	㊦・無・不明	都市化による廃棄物、排水の発生
	8	廃棄物	建設廃材・残土、汚泥、一般廃棄物等の発生	㊦・無・不明	都市化による廃棄物の発生
	9	災害(リスク)	地盤崩壊・落盤、事故等の危険性の増大	有・無・㊦	大規模な造成の有無が不明
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・㊦	地形・地質状況が不明
	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・㊦	土質・造成計画が不明
	12	地下水	過剰揚水等による潤渇、造成工事による汚染	有・無・㊦	地下水状況が不明
	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・㊦	河川域の整備状況が不明
	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・㊦	沿岸域の整備状況が不明
	15	動植物	生息条件の変化による繁殖阻害、種の絶滅	有・無・㊦	生息状況の変化が不明
	16	気 象	大規模造成や建築物による気況、風況等の変化	㊦・無・不明	新たな都市施設の構造物が出現
公 害	17	景 観	造成による地形変化、構造物による調和の阻害	㊦・無・不明	新たな都市施設の構造物が出現
	18	大気汚染	車両や工場からの排出ガス、有害ガスによる汚染	㊦・無・不明	環境対策に伴う変化
	19	水質汚濁	土砂や工場排水等の流入による汚染	㊦・無・不明	環境対策に伴う変化
	20	土壌汚染	排水・有害物質等の流出・拡散等による汚染	有・無・㊦	土壌汚染状況が不明
	21	騒音・振動	車両・航空機・工場等による騒音・振動の発生	㊦・無・不明	環境対策に伴う変化
	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・㊦	地下水状況が不明
	23	悪 臭	排気ガス・悪臭物質の発生	㊦・無・不明	環境対策に伴う変化
総合評価 : I E EあるいはE I Aの実施が必要となるプロジェクトか			㊦・不要		

表5-5 スコーピング結果

環境項目		評定	根拠
社会環境	1 住民移転	B	工場移転などに伴う住民移転の発生
	2 経済活動	B	工場移転などに伴う産業構造の変化
	3 交通・生活施設	B	施設の立地状況による局所的な環境の変化
	4 地域分断	B	施設の立地状況による局所的な環境の変化
	5 遺跡・文化財	C	文化財の分布は不明（但し、一部は保存）
	6 水利権・入会権	D	水利権、入会権の設定はない
	7 保健衛生	B	都市化の進行に伴う廃棄物、生活排水などの増大
	8 廃棄物	A	都市化の進行に伴う廃棄物の増大
	9 災害（リスク）	C	大規模な造成の有無は不明
自然環境	10 地形・地質	C	価値のある地形、地質の有無は不明（但し、一部は保全区に指定）
	11 土壌浸食	C	造成地の土質によっては影響がある
	12 地下水	C	地下水利水状況は不明（一部、個人的使用、消防用水使用）
	13 湖沼・河川流況	C	河川域の整備状況によっては影響がある
	14 海岸・海域	C	沿岸域の整備状況によっては影響がある
	15 動植物	C	都市緑化に伴う人工的環境の出現によっては影響がある
	16 気象	B	都市化の進行に伴う微気象変化（風、ヒートアイランドなど）
	17 景観	B	都市化の進行に伴う施設構造物の出現
公害	18 大気汚染	A	工場移転や環境対策に伴う大気質の変化（改善含む）
	19 水質汚濁	A	工場移転や環境対策に伴う水質の変化（改善含む）
	20 土壌汚染	C	工場からの廃棄物、排水の処理状況によっては影響がある
	21 騒音・振動	B	工場移転、交通計画や環境対策に伴う変化（改善含む）
	22 地盤沈下	C	地下水利水状況は不明（一部、個人的使用、消防用水使用）
	23 悪臭	B	工場移転、廃棄物処理計画や環境対策に伴う変化（改善含む）

(注1) 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（検討する必要がある、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

(注2) 評定にあたっては、該当する項目別解説書を参照し、判断の参考とすること

表5-6 総合評価

環境項目	評定	今後の調査方針	備 考
廃棄物	A	実態調査による現況把握 発生量の将来推計	世帯による計画のレビューや 有害ごみ対策の検討も必要
大気汚染	A	大気質環境の現況把握 将来変化の検討	現況のモニタリング内容の 検討が必要
水質汚濁	A	水質環境の現況把握 将来変化の検討	現況のモニタリング内容の 検討が必要
住民移転	B	対象地域や移転候補地の現況把握	
経済活動	B	生産活動や都市計画の現況把握	
交通・生活施設	B	都市開発構想の現況把握	
地域分断	B	コミュニティ分布や生活施設の現況把握	
保健衛生	B	実態調査による現況把握	
気 象	B	気象データによる現況把握	
景 観	B	景観構成要素の現況把握 将来変化の検討	
騒音・振動	B	騒音・振動の現況把握	総合交通計画のレビューに よる検討が必要
悪 臭	B	悪臭の現況把握 過去の苦情事例	
遺跡・文化財	C	資料による現況把握	
災害（リスク）	C	地形・地質の現況把握 過去の発生事例	
地形・地質	C	地形・地質の現況把握	
土壌浸食	C	地形・地質の現況把握 過去の発生事例	
地下水	C	地下木利木状況の現況把握	
湖沼・河川流況	C	流況の現況把握 河川域の整備構想	
海岸・海域	C	海況の現況把握 沿岸域の整備構想	
動植物	C	生息・生育状況の現況把握	地域の専門家へのヒアリン グなどが必要
土壌汚染	C	土壌質の現況把握	
地盤沈下	C	地下水揚水の現況把握 過去の発生事例	

(注1) 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（検討する必要がある、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

第6章 本格調査の実施方針

6-1 本格調査の基本方針

- (1) 本調査は、北九州市と大連市の友好都市関係による環境分野の協力から発展して、JICAの開発調査として実施することになったものである。こうした経緯から、北九州市には、現地の事情に精通した人材も多く、今回の調査に際しても、JICAの選定するコンサルタントチームの他に、北九州市自身でも調査団を派遣してもらい、両者協力して一つの成果品（レポート）をまとめることになる。北九州市から協力を得られる予定の分野は、行政関連、観測技術指導及び大連市の主要な汚染源の工場に対するクリーナープロダクションなどである。これらの分野について、実際の現場を持つ自治体としての経緯、ノウハウを踏まえた現実的な環境保全策について助言を得つつ、成果品を作成することが求められる。
- (2) 大連市環境保護局自身でも、これまで環境観測は実施しており、そのデータもある程度揃ってはいるものの、特に大気関連のデータなど信頼性の点で疑問のあるデータもある。したがって、本格調査の第1段階において実施する環境現況データの収集は、単に本調査のためのデータ収集というだけでなく、過去のデータ、中国側が収集してきたデータの信頼性を確認するための作業でもある。そうした作業を通じて、過去のデータを本調査における分析作業などに活用することもできるものと思われる。
- (3) 中国の、特に沿海地方の変動は激しく、大連市においても、既に大連市自身で工場の移転を進めるなど、本調査を進めている間にも中国側で必要な対応策は逐次実施されていくものと思われる。そのため、環境保全に関連すると思われる中国側の動きについての情報の収集には、十分注意を払い、単に環境保護局からだけでなく、各々の所管部門からも情報を得るよう努める必要がある。
- (4) データ収集など調査作業のC/Pとなるのは主として、環境保護局及びその関連機関であるが、上記のような情報収集を初め、その他の部局の協力が必要となることは十分に予想される。一応、「指導グループ」としては、関係部局の副部長クラスで構成する組織が作られてはいるものの、日常的な調査への協力については、現場レベルでの協力体制を築いておくことが円滑な調査のためにも重要である。基本的には中国側は、他の機関との接触は環境保護局を通じて実施することを求めるものと思われるが、調査の進

抄を見ながら、直接的に関係部局と連絡を取れるようなパイプ作りをしておくことも大切である。

(5) 本調査の対象は「環境モデル地区」であり、モデルにふさわしい計画、すなわち中国の他の都市に対しても十分参考とできるような計画を策定することが期待されている。その意味でも、ハード面の対策だけでなく、ソフト面での対策も重要であると考えられる。行政面からの経験については、北九州市からのアドバイスも期待できるが、こうしたソフト面の対策を計画する場合には、単に制度を作り、組織を整備し、ということではなく、現地特有の事情、問題点など、配慮すべき事項等について、C/Pなどを通じて、十分協議し、情報を得たうえで、計画策定していく必要がある。

(6) 調査対象地域は、大連市中心区として限定している。S/W協議の場において日本側からは、中心区の周辺でも大きな汚染源となっている工場があれば今回の対象に含めるべき、との提案を行ったが、中国側は、主要汚染源はいずれも中心区内にあるのでその心配はない、との説明であった。本格調査の冒頭で、具体的な個々の工場の発生源調査の計画を策定することになると思われるが、その中で、対象地域外に、かなりの汚染寄与があると想定される工場があれば、対象に含めることを検討する必要がある。

(7) 昨年来、中国では中央政府自身が環境保護に真剣に取り組み出した感があり、大気汚染・水質汚濁防止法の改正や、固形廃棄物処理や騒音についての法制化を次々に行い、特に重点的に取り組んでいる淮河については、流域の小規模製紙工場をすべて操業停止にするなど、具体的な対策を次々に打ち出している。こうした昨今の風潮から考えて、中国側と協議のうえで、という前提は当然のことながら、環境保全のための様々な大胆な提言をレポートのなかに出していくことも可能ではないかと考えられる。

6-2 調査項目及び内容

(1) 調査目的

- 1) 大連市環境モデル地区を対象とし2010年と目標年次として、環境への負荷の少ない持続可能な社会開発に資するために、環境基本計画を策定する。また、その計画に含まれる環境保全対策の中から優先的なプロジェクトを選定する。
- 2) 1) で選定された優先プロジェクトに対するプレ・フィージビリティ調査を実施する。
- 3) C/Pに対し、現地調査業務を通じて技術移転を行う。

(2) 調査対象地域

中国側の計画による「環境モデル地区」には大連市中心区の他、2つの自然保護区も含まれるが、本調査の対象地域は、中心区217.24km²のみとする。

(3) 調査の構成及び調査項目

調査は、

第1段階：基礎調査

第2段階：環境基本計画の策定

第3段階：優先プロジェクトに対するプレフィージビリティ調査

の3段階から構成され、各々の調査項目は以下のとおりである。

[第1段階：基礎調査]

1) 既存資料の収集分析

事前調査及び事前調査以前にプロジェクト形成調査や北九州市により収集された資料、データの整理、分析を行う。また、現地において、その他の既存資料の有無を確認し、既存資料のあるものについて、収集、整理、分析する。

①気象及びその他自然状況

②社会・経済現況及び動向（定住・流動人口動態・分布、産業構造、工業生産・動向等）

③大連市の土地利用現況・動向

④国家・遼寧省・大連市の環境関連法規・条約

⑤環境保護局及び関連機関（監測中心、科学研究設計院、教育宣伝中心等）の組織概要（人員、予算、業務、権限等）

2) 計画・実施中関連プロジェクト現況把握

対象地域の環境との関連が考えられる各種計画について、その概要と計画の実施状況を確認する。

①環境保全にかかる中央政府、遼寧省、大連市の政策・方針・「第9次5カ年計画」における位置付け等

②大連市の都市計画、交通計画、工業開発計画、主要工場の将来生産計画等

③環境モデル地区建設計画

中国側自身により策定されている標記計画の進捗状況、特に、工場移転計画、工場の排ガス・排水処理関連設備投資計画、下水処理場・下水管網整備計画、都市ガス化計画等について確認すること。

3) 環境関連現況データ収集・分析

①環境大気質

対象地域の気象データ、及び環境大気質データを収集する。基本的には、JICAの用意する調査用機材によりデータ収集するものとするが、並行して中国側の現有機材によるデータ収集も行い、中国側データの信頼性をチェックしながら、可能な範囲で中国側データも利用する。

②大気汚染固定発生源

中国側の既存資料において主要発生源とされている工場のうち移転対象とされていない工場を対象に排ガス中の汚染物質濃度を測定する。その他の固定発生源については、使用燃料、生産量等の既存データから推計する。

③大気汚染移動発生源

既存データと過去に中国側が実測した結果をもとに、補足的な実測の結果を併せて、車種毎の排出係数を設定し、移動発生源からの負荷を想定する。また、移動測定車を用いて、幹線道路沿いの大気測定も行う。

なお、航空機、船舶については、実測は行わず、既存資料の検討にとどめる。

④民生部門からの大気汚染

熱・温水供給用のボイラーについて、既存データと一部のボイラーの排ガスの実測から排出係数を求め、また、数や容量、燃料使用量等を把握し、汚濁負荷を推計する。

⑤大気汚染機構解析・シミュレーション

①～⑤の結果を基に大気汚染のシミュレーションモデルを作成する。

⑥河川・海洋水質及び底質

中国側の過去の測定結果を活用するが、サンプリング地点等が適当でないと判断された場合には、適当な地点でのサンプリングとその分析を行う。

⑦工場・生活排水排出及び処理

中国側の既存資料において主要汚濁源とされている工場のうち移転対象とされていない工場を対象に排水量と排水中の汚染物質濃度を測定する。その他の工場については、使用原料、生産量等の既存データから推計する。生活排水については、数家庭を対象に実測により原単位を設定し、汚濁負荷を推定する。また、下水処理場の処理量、処理後の汚染度合については既存データを利用するが、運営管理上の問題があると思われる場合には、運営改善による改善効果の推定も行う。

⑧騒音

中国側による観測データに加え、補足的な実測を行い現況を把握する。

⑨廃棄物排出・収集・運搬・処分

生活廃棄物については、既存データと現地踏査、聞き取りにより現況と問題点を把握する。工場廃棄物、医療廃棄物については、主要発生源を推定し、その発生状況、処分方法などについて現況把握と問題点の抽出を行う。

⑩環境モニタリング体制

モニタリングの実施項目、頻度、設備、従事している人員、予算、モニタリング結果の活用のされ方などについて確認する。

⑪都市緑化・景観

中国側による緑化計画、景観保全計画を確認する。景観については、市内の現地踏査による調査も行う。

⑫環境保全活動への住民参加・環境教育

環境保全活動への住民の参加状況について聞き取りにより調査するとともに、学校教育・社会教育における環境教育の実施状況についても関係者にヒアリングし現況、問題点などを把握する。

[第二段階：環境基本計画の策定]

1) 社会・経済フレームの設定

近年の社会・経済動向と中国側の2010年計画を基に、目標年次におけるフレームの設定を行う。

2) 将来環境予測

上記の設定されたフレームを基に、新たな環境保全対策が取られなかった場合の、目標年次における対象地域の環境を推定する。

3) 環境保全対策案の検討

以下のような方面から、対象地域の環境保全のために取るべき措置について、考えられる対策案を提示する。

①クリーナープロダクション

特に設備の老朽化が著しい工場について、業種毎に、排ガス、排水、廃棄物の排出抑制に役立つような、クリーナープロダクションの計画案を策定する。

②移動発生源対策

交通計画については、既存の計画の実施による効果を検討する。その他、燃料規制やエンジン改良等の可能性も検討する。

③民生部門対策

使用する石炭の改善、都市ガス化等の検討を行う。

④下水・排水処理

下水処理場による汚濁負荷削減、工場排水を下水処理場に引き込むことの可否、工場での前処理の要否等を検討する。

⑤環境衛生整備

廃棄物の収集・運搬・処分の過程における問題点への対応方法や、リサイクル推進の可能性を検討する。

⑥騒音対策

既存の交通計画の中で特段触れられていない補助的な対策の可能性を検討する。

⑦都市計画

環境保全の観点から、既存の都市計画を見直し、都市計画策定上「環境配慮すべきポイント」を例示する。

⑧法制度整備

発生源に対する規制だけでなく、環境改善投資に対してのインセンティブとなるような制度整備についても検討する。また、既存の制度で実効的でないものについては、改善すべき点を検討する。

⑨組織・モニタリング体制強化

適切なモニタリングを実施するのに必要となる体制を検討するほか、環境保全技術の研究体制、工場の環境施設管理のための技術者育成体制等についても検討する。

⑩環境教育

一般住民やドライバーなどが、問題意識を持たせるにはどのような環境教育を実施すべきか、日本の例などを紹介しつつ検討する。

4) 対策案の評価

上で検討した対策案について、以下の観点から評価を行い、基本的に盛り込むべきものを選定する。

①技術的妥当性

②経済的妥当性

関係機関の財政状況などから投資額または維持管理経費が大きすぎるものは対象外とする。

③環境改善効果

④社会的受容性

工場移転などの中で、社会、住民に与える影響が極端に大きいものは対象外とする。

5) 事業費積算

評価の結果、基本計画に盛り込むべきとされた対策について、その概算事業費を計算す

る。ソフト面の対策についても推計する。

6) 環境基本計画策定

以上の結果を基に、次の内容からなる環境基本計画を策定する。

①環境改善対策実施計画

基本計画に盛り込まれた対策について、どのような工程で実施するのが適当か計画策定する。

②環境モデル地区将来予測

環境改善対策が実施された結果、目標年次における対象地域の環境がどのように改善されるかを予測する。

7) 優先プロジェクトの選定

基本計画に盛り込まれた対策のうち、優先して実施すべきプロジェクトを中国側と協議のうえ選定する。

[第三段階：優先プロジェクトに対するプレ・フィージビリティ調査]

選定された優先プロジェクトのプレ・フィージビリティ調査を、以下のとおり実施する。

- 1) 補足的なデータ収集
- 2) 関連する法制度整備に対する提言
- 3) 関連組織・モニタリング体制整備のための組織・設備・人員強化計画
- 4) 施設建設が必要となるプロジェクトに対する施設計画、概略設計の実施
- 5) 概算事業費積算
- 6) 投資資金の調達、コストリカバリー、維持管理経費の捻出方法等を考えた資金計画
- 7) 対象プロジェクトの財務評価、経済評価
- 8) 対象プロジェクト実施の際の環境影響評価
- 9) 実施計画の策定

6-3 調査工程

本件調査の期間及び工程はS/Wに示されたスケジュールに基づき、全体で約25カ月とする。成果品の提出時期の目途としては、おおむね着手報告書が96年12月頃、現地報告書（1）が同3月頃、中間報告書（1）が同10月頃、中間報告書（2）が97年3月頃、最終報告書が同12月頃とする。

6-4 報告書

S/Wに示されたとおり、本調査では以下の和文報告書を中国側に提出する。

- | | |
|-------------|-----|
| 1) 着手報告書 | 30部 |
| 2) 現地報告書(1) | 30部 |
| 3) 現地報告書(2) | 30部 |
| 4) 中間報告書(1) | 30部 |
| 5) 現地報告書(3) | 30部 |
| 6) 中間報告書(2) | 30部 |
| 7) 現地報告書(4) | 30部 |
| 8) 最終報告書(案) | 30部 |
| 9) 最終報告書 | 50部 |

6-5 調査実施体制

本調査の申請機関は、国家環境保護局であり、「環境モデル地区」としての位置付けから考えても、調査の進捗状況について、適宜国家環境保護局に報告しておくことが望ましい。ただし、調査実施上の具体的な作業などについては、基本的に大連市政府が担当することになる。

大連市では、本年7月16日付で開発調査のための指導グループを設置している。これは、副市長を長とするもので、環境保護局ほか、関係各委員会・局の副主任・副局長クラスからなるプロジェクトチームである。(構成機関は、M/Mの別紙参照。)また、指導グループの事務局は環境保護局内に置かれる。

体制としては、あらかじめ整備されており、これは大連市政府の熱意の表われと考えられるが、現実はこの体制が十分機能するかについては、実際に調査を進める中で注視していく必要がある。

6-6 調査用資機材

本各調査では、現在実施しているモニタリングのデータを最大限利用すると共に、実測調査を行うに当たっても現有の機材を最大限利用することとし、不足する機材と必要な消耗品類を調査のために準備する。

環境観測センターが保有する多数の資機材は、環境大気調査ならびに発生源立ち入り調査そして試料採取や分析に利用できる。中国側が保有する調査用資機材のほか、主要なものとしておおむね以下の機材が想定される。

(1) 環境大気質調査用資機材

自動大気測定局：現有測定機は使用年数約10年を経過し、測定精度上の問題もさることながら、本格調査中に修理不能となって使用可能機が減っていく可能性が大きい。このため本格調査にあたっては測定機の更新が必要である。

なお、測定局整備にあたっては、定電圧電源、気象計（測定5項目）、校正ガス発生装置等の設備の追加が必要となる。

また、調査対象面積が大きく測定網を補完する必要があること及びこれら固定測定局のデータ精度を検証する目的で、移動測定車を用意することが望ましい。

標準ガスについては精度良好な中国国産品を入手できるが、他の消耗品については現地にあるメーカー代理店の供給能力を検討する必要がある。

自動車などの移動発生源による大気汚染の局地的分布を調査する場合に備えて、 SO_2 、 NO_x 濃度を簡易サンプラーを用いて測定することが望ましい。

(2) 地上気象観測用資機材

調査対象地域における地上風の移流を詳細に把握する必要があり、地上気象観測局を整備する。観測項目は、風向、風速、温度、湿度、気圧、日射、紫外線とし、日射計及び紫外線計については、スモッグ等の影響しない地点1カ所に設置することが考えられる。

地上気象局は気象観測専用となるので気象台が管理する可能性もあり、大気測定局の気象データとの結合を考えて、環境保護局と気象台とのデータ受け渡しの了解を事前にとりつけることが必要と考えられる。

(3) 境界層気象観測用資機材

逆転層の生成・消失を観測する一助として、テレビ塔（海拔高度360m、塔長190m）に気象観測装置を設置することを検討する。装置構成としては、約70mごとに温度計を、塔頂部付近に風向風速計を設置し、データはすべてロガーに収録するものとする。

(4) 発生源調査用機材（大気）

環境保護局の監理隊には固定発生源調査用機材がかなり揃っているが年式古く、測定項目に依っては良好な測定精度が得られないものがあり、これら機材の精度確認用及び調査の効率的実施を目的として、調査用車輛を含めた捕集・測定機材を日本側が準備する。

主要な準備機材は、ばい煙測定機材、ばい煙測定車が考えられる。

6-7 調査実施上の留意点

(1) 大気汚染に関して、燃料成分や自動車の排出係数については、既存のデータから利用可能と思われる。また、自動測定局について、中国側の既存施設による観測データの精度を、日本から持ち込む調査用機材により確認する必要がある。

なお、風向風速計を調査用機材として持ち込み、観測実施する場合、台風接近時には測定を中止して取りはずすなどの対応が必要であることを中国側にも周知させておく必要がある。

(2) 有害ごみ、特に工場から排出されるものの処理の現状については、聞き取り調査などにより中小工場を含めて把握し、その問題点と今後の課題を整理する必要がある。廃棄物処理の行政上の課題を把握するためには、実際に作業に携わっている区環境衛生処などの機関における担当者への聞き取り調査が重要である。また、生活ごみを中心とした有価物の回収状況の現状なども、必要に応じて整理する必要がある。

なお、本格調査では、対象地域における廃棄物処理の現状と課題を検討することを鑑み、他の援助機関（世界銀行など）の活動や研究機関等のもつ情報を十分に収集したうえで整理していく必要がある。

(3) 騒音調査については、機材、スタッフの技術力などが確認できていないため、実際の測定状況を視察することで測定データの妥当性や問題点などを把握しておく必要がある。

(4) 環境影響評価実施上の市環境保護局の責務や権限などの具体的なものが不明のため、その点を補足し、大連市における環境影響評価の全体的流れを整理しておく必要がある。

また、環境影響評価実施マニュアルの存在は確認できたため、その内容について確認し整理して本格調査に役立てる必要があると考えられる。

付 属 資 料

1. 中国政府からの要請書
2. 実施細則及び討議議事録
3. 主要面会者リスト
4. 主要収集資料リスト
5. 関連新聞記事

国家环境保护局文件

环计[1995]164号

市	收文	编号
环	字	第
计	第	号
局	此件共	份

关于大连市人民政府申请日本政府对大连环境示范区进行开发调查的复函

大连市人民政府：

你市大政[1994]73号文《关于申请日本政府对大连环境特区进行开发调查的请示》收悉。经与国家有关部门研究，现函复如下：

一、大连市在发晨经济的同时结合城市规划和产业结构调整，加速城市环境综合整治和城市基础设施建设，努力实现经济与环境的协调发展的路子是正确的，对全国各城市有示范作用和推广价值。我局对此表示支持。

二、根据国务院有关领导指示精神，我局同意你市先利用两年时间进行开发调查，所需费用可申请日本政府 JICA 资金和由你市自筹解决；项目名称宜改为“大连环境示范区”。

一九九五年三月二十一日



主题词：环保 大连 示范 工程 复函

抄 送：大连市环境保护局

建设“大连环境示范区”开发调查

申 请 表

一、申请国家名称：中华人民共和国

二、项目名称：建设“大连环境示范区”开发调查

三、中方申请部门：国家环境保护局

四、中方实施单位：大连市人民政府

五、合作地点：

大连市城市中心区（中山、西岗、沙河口三区和甘井子区一部分，共217.24平方公里）及辽宁蛇岛、老铁山自然保护区（蛇岛0.73平方公里、老铁山170平方公里）和长海海洋珍贵生物自然保护区（0.3275平方公里）。合计占地面积388.2975平方公里，占全市土地面积的近3%；近期人口160万，占全市总人口的30%。（详见大连市地图和大连城市中心区总体规划图。）

六、项目申请的目的、背景：

（一）目的：

改革开放以来，我国经济在持续高速发展的同时，也带来日趋严重的环境问题，全国大多数城市的环境质量呈现每况愈下的趋势，造成以大气和水质为主的环境污染问题。

“环境保护”是我国的一项基本国策，今后必须严格执行“环境保护与国民经济和社会发展相协调”的政策，加大环境建设的力度，使环境质量达到世界一流水平，把我国建设成为人民安居乐业的美好家园。为了成功地在全国范围内进行大规模环境建设，首先要选定一个环境样板城市进行环境综合建设，取得经验后在全国推广。根据国务院有关领导同志的指示精神，国家环境保护局和大连市人民政府决定建设“大连环境示范区”，针对大连市存在的环境问题，制定环境保护对策，进行全面的环境综合整治。

(二) 背景:

大连市位于辽东半岛南端 (北纬 $38^{\circ}43'$ ~ $40^{\circ}12'$, 东经 $120^{\circ}58'$ ~ $123^{\circ}31'$), 西临渤海, 东濒黄海, 北连盖州市, 东北与丹东市的岫岩县、东沟县接壤, 南与山东半岛隔海相望。

大连市气候温和, 是具有海洋性气候特征的温带大陆性气候。年平均气温为 $8.4\sim 10.5^{\circ}\text{C}$ 。

大连市辖7区、3市、1县。土地总面积为12574平方公里, 全市人口527万人, 平均人口密度419人/平方公里。

大连是我国的大型港口城市, 与世界140多个国家和地区建立了贸易关系和航运往来, 是东北三省和内蒙东部地区重要的海上进出门户, 是我国南北海陆联运第二通道的重要枢纽, 是连接大西洋沿岸欧洲国家和太平洋沿岸东亚各国的欧亚陆桥运输的理想中转地。

大连是我国重要的工业城市, 工业门类齐全、基础雄厚, 是我国经济实力八强之一。在工业发达的大连建设“环境示范区”, 势必将对全国城市的环境建设起到样板作用, 并具有鲜明的示范性。

大连是我国沿海十四个开放城市之一, 又是我国的计划单列市, 国家还给予大连很多优惠政策, 这将为建设“大连环境示范区”提供坚实的经济基础。

大连是科学研究机关和高等院校集中的城市, 这将为建设“大连环境示范区”提供众多的优秀科技人材和先进技术。

大连是全国37个重点城市环境综合整治考核中的优秀城市, 市民环境意识较强, 在环境建设方面有一定的基础, 这将为建设“大连环境示范区”提供一些有益的条件。

由于历史的原因, 大连的城市布局和产业结构极不合理, 城市中心区分布众多工厂, 第三产业落后, 工业占国民生产总值的60%以上; 能源结构单一, 煤炭是主要能源; 城市交通落后, 因而使城市的环境污染严重。概括起来, 大连市存在以下环境问题:

1. 煤烟型大气污染十分严重;
2. 近海海域污染较为严重;
3. 噪声污染日趋严重;
4. 工业固体废物综合利用率低、生活垃圾无害化处理尚属空白;
5. 城市绿化和自然保护区建设落后。

多年来大连市人民政府为解决环境保护问题做了大量的工作、取得了一定的成绩，但由于环境保护投入严重不足和技术落后，因而很难控制环境污染继续加重的趋势。

综上所述，决定在大连市城市中心区建设“大连环境示范区”是非常必要的，也是我国建设“环境示范区”的最佳选择地点。

七. 准备与日方合作的内容：

(一) 对大连市的环境管理和环境质量现状进行调查

1. 环境管理及相关法规和制度；环境管理人材的培训和污染源治理装置的运行、维护现状进行调查。

2. 城市绿化及自然保护区现状调查。

3. 噪声及汽车尾气污染现状调查。

4. 大气环境、水质(近海海域、河川、地下水)环境、工业污染源、工业固体废弃物和生活垃圾现状调查。

(二) 制定大连市环境管理和污染防治综合对策

1. 加强环境管理及完善相关制度、大力培养环境管理人材和强化污染源治理装置管理的对策。

2. 全面开展城市绿化和自然保护区建设的对策。

3. 噪声及汽车尾气污染防治对策。

4. 大气污染、水质(近海海域、河川、地下水)污染、工业污染源、工业固体废弃物和生活垃圾污染防治对策

(三) 编制建设大连环境示范区实施计划

八. 希望调查的时间和期间：

希望实施调查的时间为1996年至1998年。

九. 为了调查所必须由日方提供的器材：

1. 流动监测工作车 1辆

车内主要配套设备明细：

大气自动监测仪器(SO_2 、 NO_x 、CO、IP、 O_3 、CH)

气象仪(风向、风速、温度、湿度、气压)

汽车尾气测定仪(汽油车、柴油车)

烟道气测定仪(流速、 SO_2 、 NO_x)

现场数据及文字处理用微型计算机(486型)

2. 调查用车 1辆

多年来大连市人民政府为解决环境保护问题做了大量的工作、取得了一定的成绩，但由于环境保护投入严重不足和技术落后，因而很难控制环境污染继续加重的趋势。

综上所述，决定在大连市城市中心区建设“大连环境示范区”是非常必要的，也是我国建设“环境示范区”的最佳选择地点。

七. 准备与日方合作的内容：

(一) 对大连市的环境管理和环境质量现状进行调查

1. 环境管理及相关法规和制度；环境管理人材的培训和污染源治理装置的运行、维护现状进行调查。

2. 城市绿化及自然保护区现状调查。

3. 噪声及汽车尾气污染现状调查。

4. 大气环境、水质(近海海域、河川、地下水)环境、工业污染源、工业固体废弃物和生活垃圾现状调查。

(二) 制定大连市环境管理和污染防治综合对策

1. 加强环境管理及完善相关制度、大力培养环境管理人材和强化污染源治理装置管理的对策。

2. 全面开展城市绿化和自然保护区建设的对策。

3. 噪声及汽车尾气污染防治对策。

4. 大气污染、水质(近海海域、河川、地下水)污染、工业污染源、工业固体废弃物和生活垃圾污染防治对策

(三) 编制建设大连环境示范区实施计划

八. 希望调查的时间和期间：

希望实施调查的时间为1996年至1998年。

九. 为了调查所必须由日方提供的器材：

1. 流动监测工作车 1辆

车内主要配套设备明细：

大气自动监测仪器(SO_2 、 NO_x 、CO、IP、 O_3 、CH)

气象仪(风向、风速、温度、湿度、气压)

汽车尾气测定仪(汽油车、柴油车)

烟道气测定仪(流速、 SO_2 、 NO_x)

现场数据及文字处理用微型计算机(486型)

2. 调查用车 1辆

3. 监测用主要仪器设备

ICP仪

TOC仪

红外分光光度计

颗粒粒径分析仪

低温灰化器

十. 与日方资金及技术合作的关系:

无。经开发调查、确定具体建设项目后,将向日本政府申请给予部分无偿援款和贷款。

十一. 与第三国及国际机构的合作关系:

本项目与第三国及国际机构没有任何合作关系。

十二. 本项目在国家发展计划中的地位:

建设“大连环境示范区”已列为中华人民共和国国家环境保护局和大连市人民政府重点、优先建设项目,同时也是我国环境建设的示范工程。因此,开发调查是最紧急、最优先项目。

十三. 调查时国内配套资金的(筹措情况)来源及金额:

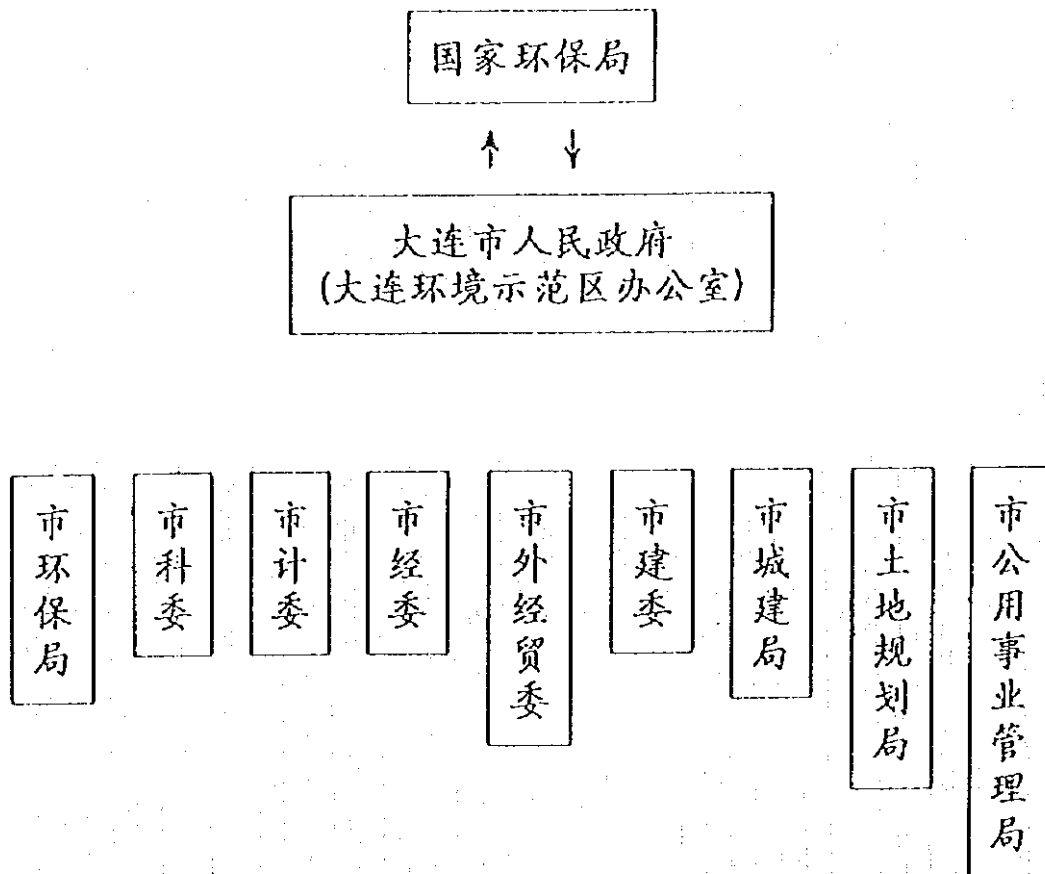
调查时国内配套资金为500万元,由国家环保局和大连市政府承担。

十四. 合作地点的设施完善程度:

大连市环境监测中心站承担着大连市环境质量监测、污染源监测、科研与服务监测以及事故应急监测等任务,现有实验室基本能满足一般分析、监测的需要,但为使开发调查得以顺利进行,还需配置各种必备的先进仪器和设备。

大连是我国著名的旅游城市之一,基础服务设施比较完善,可以为来连的日本专家提供良好、舒适的居住及生活条件。

十五. 中方参与合作的体制及管理、专业技术、翻译人员准备情况:



大连市环保系统共有专业技术人员 691人, 其中高级职称56人、中级163人、初级178人, 其余为行政管理人员及工人, 能满足此开发调查项目对管理、专业技术及翻译人员的需要。

十六. 与合作有关的资料准备情况:

与合作有关的资料如下: 大连市地图、大连市街图、大连城市总体规划图、大连城市中心区总体规划图。

十七. 调查后实施计划的资金准备情况:

建设“大连环境示范区”总概算为 500亿人民币, 其中由国家和大连市筹集的资金占 60%, 希望日方筹集的资金占 40%。

十八. 对其他部门和领域的影响:

建设“大连环境示范区”是以日本国北九州市 (“全球环境 500佳”城市) 为样板, 把大连建成城市布局和产业结构合理、环境基础设施完善、能源和资源利用合理、自然生态良性循环、环境质量达到世界一流水平的国际性城市, 实现环境与经济的持续发展。

我国在“九五”期间和2010年前, 将集中力量对全国52个重点城市进行大规模的环境综合整治工作。建设“大连环境示范区”的经验和技術, 无疑将对全国城市的环境建设起到示范的作用和推动全国环境保护工作的健康发展。

建设“大连环境示范区”, 对在2010年前将大连建成现代化国际性城市将起到如虎添翼的作用, 缩短其建设时间。

建设“大连环境示范区”, 对改善大连周边地区和邻国的环境质量将起到积极的作用。

“大连环境示范区”的建设内容

1. 建立环境管理现代化中心和中国环境研究研修院

(1) 在大连市建立现代化的环境管理中心，对辖区内的空气质量、噪声、地面水质、近海海域水质、工业污染源废气、废水排放等实施全方位、立体的监督控制与管理，随时掌握辖区内环境质量变化和污染源变化情况。通过采用先进技术、设备、手段，达到监测与监控自动化、数据处理计算机化、环境管理现代化的目的。

主要内容：建设大气环境质量、烟气黑度、工业废水自动监测系统和流动巡视监测系统；环境与经济协调发展的新技术的研究与开发；不排和少排污染物的生产技术的开发与普及；低成本、高效率的环境保护处理装置的开发与推广；环境产业的研究与振兴等环境方面的技术合作以及“大连环境示范区”经验和技术的推广。

(2) 为了培养中国和发展中国家的高级环境管理人员，学习日本和世界最先进的环境技术，推动中国和发展中国家的环境保护合作，在日本国北九州市设立中国环境研究研修院。

2. 加强自然生态环境保护，实现生态环境良性循环

(1) 遵循生态规律，实行开发利用与保护增殖并重的方针，提高资源、能源利用率。合理利用和保护土地资源、水资源、矿山资源，防止矿山过度开采造成自然生态破坏和污染。大力发展生态农业和绿色产品生产，“环境示范区”内50%以上的农村建成生态农业村。

(2) 进一步加强自然保护区建设和管理，建立国家级生物多样性保护中心。

3. 深入开展城市环境综合整治

(1) 积极防治噪声污染：不断提高车辆完好率，加强交通管理，兴建地铁，修建高架路网，减少交通噪声污染。

(2) 控制汽车尾气和交通噪声：加强汽车尾气污染治理，推广尾气治理技术，及时淘汰应报废车辆。

(3) 搞好城市绿化和园林建设，大力植树造林、种草栽花，积极发展立体绿化，实现城市地面“软硬”覆盖。在北部郊区新建两处森林公园和两条防护林带，建设沿海防护林带，为市区建立绿色屏障。

(4) 全面实施“水域环境整治”：建设马栏河、春柳河、自由河、凌水河、泉水河等污水处理厂，提高城市污水处理率；改造城市排水管网，实现雨、污水分流；整治大连湾、黑石礁湾、马栏河、春柳河、自由河、凌水河、泉水河等水域环境，固定海岸线，清除淤泥，进行岸线综合整治；加强陆源和船舶流动源等污染治理。

(5) 实现工业有毒有害废弃物和生活垃圾无害化处理，做到工业有毒有害废弃物和生活垃圾分类收集，集中处理。积极开展工业有毒有害废弃物和生活垃圾回收利用，建设毛营子垃圾卫生填埋场，建设工业有毒有害废弃物和生活垃圾回收中心，建设日处理能力 500 吨的焚烧炉。

(6) 改变能源供给结构、大力发展集中供热、煤气事业。由以煤炭为主要能源逐步转变为以电力、液体和气体燃料为主要能源。新建沙河口热电厂、岭前热电厂、黑嘴子热电厂、郭家沟热电厂，装机总容量 50 万千瓦；新建日供气 100 万立方米的煤气厂。

(7) 加快工业企业技术改造步伐，大力推行清洁生产，实施污染物总量控制，逐年削减排污总量。大连第二发电厂、华能电厂、北海头热电厂、寺儿沟电厂建设脱硫装置。

4. 调整城市发展总体规划

以国际性城市为基准，调整城市布局：

由原规划的港口、工业、旅游城市调整为港口、金融、商贸、信息、旅游城市。对污染严重、布局不合理的北部郊区建材区、寺儿沟混合区、新老市区结合部盐岛化工业区等区域，调整为适应新的城市功能的区域。

5. 全面调整产业结构

对污染严重、布局不合理的企业作出搬迁计划，分步实施；严格控制新的污染源产生，城市中心区严禁新、改、扩建工业企业；逐步淘汰耗水耗能高、技术落后、污染严重的工艺、装备和产品，最终形成无污染或少污染、低能耗、高效益的主导产业。大力发展金融、商贸、信息、旅游、饮服等第三产业。

(1) 搬迁分布于居民区内污染严重的大连染料厂、大连油脂化学厂、大连制药厂、大连油脂工业总厂、大连海藻工业公司、大连色织布总厂、大连铅笔厂、大连电磁厂、大连玻璃厂、大连橡胶厂等。

(2) 对大型骨干企业如：大连化学工业公司和大连钢厂，要采用世界先进技术进行技术改造和调整产品结构，达到彻底根除对环境的污染。

(3) 对北部郊区大型的建材、冶金等行业的污染实施限期治理，并对该区域内的小水泥、小白灰、小冶金、石材行业实施停产或转产；鞍钢甘井子石灰石矿、大连水泥厂、华能小野田水泥厂不得扩大生产规模，主要生产设备和设施达到设计使用年限后实施停产或转产；其它企业建成清洁文明工厂。

(4) 对市区的工业企业实施污染物总量控制，逐年削减污染物排放量，实现清洁生产。

「大連環境モデル地区」建設に関する開発調査

申請書

一、申請国名：中華人民共和国

二、プロジェクト名称：「大連環境モデル地区」建設に関する開発調査

三、中国側の申請部門：國家環境保護局

四、中国側の実施部門：大連市人民政府

五、協力地点：

大連市の都市中心地区（中山区、西岗区、沙河口区の三区及び甘井子区の一部、総面積217.24km²）、遼寧坨島及び老鉄山自然保護区（坨島0.73km²、老鉄山170km²）、長海海洋貴重生物自然保護区（0.3275km²）。総面積は388.2975km²で、大連市総面積の3%近くを占める。人口はまもなく160万に達し、大連市総人口の30%を占める。（詳細については、大連市地図及び大連市都市中心地区の総合企画図を参照されたい。）

六、プロジェクト申請の目的、背景：

1. 目的

改革開放以来、我が国の経済は急速で持続的に発展する一方で、環境問題も日々にひどくなっている。全国の大多数の都市の環境はますます悪化する状況を呈し、大気及び水質を中心とする環境汚染問題が生じている。

“環境保護”は我が国の一つの基本国策であり、今後、“環境保護と国民経済・社会発展が相互に調和のとれた”政策を厳格に実行し、環境整備力を強化し、環境を世界一流の水準に到達させ、我が国を人々が安らぎのある生活ができる美しい故郷に建設していかなければならない。全国的な範囲で大規模な環境整備を行い成功を収めるために、まず最初に一つの環境モデル都市を選定し環境総合整備を行い、そこで得た経験を全国に普及させる。國務院の関係指導者の指示により、國家環境保護局と大連市人民政府は「大連環境モデル地区」を建設し、大連市に現存する環境問題について環境保護対策を策定し、全面的な環境総合整備を行うことを決定した。

2. 背景

大連市は遼東半島の南端（北緯38°43′～40°12′、東経120°58′～123°31′）に位置し、西は渤海を臨み、東は黄海に面し、北は蓋州市と繋がり、北東は丹東市の岫岩県、東遼県と接し、南は山東半島と海を隔てて相対している。

大連市の気候は温暖で、海洋性気候の特徴を有する温帯大陸性気候であり、年間平均気温は8.4℃～10.5℃である。

大連市は7区、3市、1県を管轄し、土地総面積は12,574km²、全市人口は527万人、平均人口密度は419人/km²である。

大連は我が国の大型港湾都市であり、世界の140余りの国・地域と貿易、輸送往来を行っており、東北三省及び内蒙古東部地区の重要な海上輸送の門戸、我が国の南北海陸連絡輸送の第二の中心地であり、また大西洋沿岸のヨーロッパ諸国と太平洋沿岸の東アジア諸国を結ぶ欧亚ランドブリッジ輸送の理想的な中継地である。

大連は我が国の重要な工業都市であり、工業の種類はそろっており、工業基盤は厚く、我が国の経済力のある八大都市の一つであり、工業の発展した大連に「環境モデル地区」を建設することは、必ずや全国の都市の環境整備に対して模範的な役割を果たし、鮮明なモデル性を有するものである。

大連は我が国の14の沿海開放都市の一つであり、我が国の計画単列市でもある。また、国は大連に対して多くの優遇政策もとっている。このことは「大連環境モデル地区」を建設するための堅固な経済的基礎となるものである。

大連は科学研究機関、単科大学、総合大学が集中している都市であり、このことによって「大連環境モデル地区」を建設するために多くの優秀な科学技術の人材と先進的な技術を提供することができる。

大連は全国37の重点都市の環境総合整備審査における優秀な都市であり、市民の環境に対する意識は比較的高く、環境整備において一定の基礎をそなえている。これによって、「大連環境モデル地区」を建設するために、いくらかの有益な条件を活用することができる。

歴史的な原因のために、大連の都市配置と産業構造は極めて不合理であり、都市中心地には多くの工場が分布し、第三次産業はおくれており、工業が国民総生産（GNP）の60%以上を占めており、エネルギー構造は単一的であり、石炭が主要なエネルギーである。また、都市交通対策がおくれていることが都市の環境汚染を深刻なものとしている。概括すれば、大連市には以下の環境問題がある。

1. 煤煙型大気汚染が極めて深刻である。
2. 近海海域汚染が比較的に深刻である。
3. 騒音汚染が日増しに深刻になりつつある。
4. 産業廃棄物の総合利用率が低く、一般廃棄物の無害化処理が未だにまったく行われていない。
5. 都市の緑化と自然保護区の建設がおくれている。

大連市人民政府は長年にわたり環境保護の問題を解決するために多くの仕事を行い、一定の成果を上げてきたが、環境保護への資金投入が極めて不足し、技術がおくれているために、ますますひどくなる環境汚染を抑えることが非常に難しい状況にある。

以上の理由により、大連市の都市中心区に「大連環境モデル地区」を建設する決定は非常に必要で、これは我が国の「環境モデル地区」建設における最も良い選択である。

七、日本側との協力予定内容：

(一) 大連市の環境管理及び環境の現状について調査を行う。

1. 環境管理及び関係法規・制度、環境管理スタッフの養成、汚染源管理装置の運用・メンテナンスの現状についての調査
2. 都市の緑化及び自然保護区の現状調査
3. 騒音及び自動車の排ガス汚染の現状調査
4. 大気環境、水質環境（近海海域、河川、地下水）、工業汚染源、産業廃棄物、一般廃棄物などの現状調査

(二) 大連市環境管理・汚染防止総合対策を策定する。

1. 環境管理の強化と関連する制度の整備、環境管理スタッフの養成推進、汚染源管理装置の管理強化などに関する対策
2. 都市緑化と自然保護区の建設を全面的に展開するための対策
3. 騒音及び自動車排ガス汚染の防止対策
4. 大気汚染、水質汚染（近海海域、河川、地下水）、工業汚染源、産業廃棄物、一般廃棄物などの汚染防止対策

(三) 「大連環境モデル地区」を建設するための実施計画を策定する。

八、希望する調査時期と期間：

調査実施時期及び期間としては、1996年から1998年までを希望する。

九、開発調査を行うにあたり日本側からの提供を必要とする器材：

1. 移動監視測定用自動車 1台

車内の主要付属設備の明細は下記のとおり。

大気自動監視測定器（SO₂、NO_x、CO、IP、O₂、CH₄）

気象用計器（風向、風速、温度、湿度、気圧）

自動車排ガス測定器（ガソリン車、ディーゼルオイル車）

排道ガス測定器（流速、SO₂、NO_x）

現場データ及び文字処理用パソコン（486型）

2. 調査用自動車 1台

3. 監視測定用主要計器設備

ICP測定器

TOC測定器

赤外分光光度計

顆粒粒徑分析器
低温灰化器

十、日本側との資金及び技術協力関係

無し。開発調査を経て、具体的な建設プロジェクトを確認した後に、日本政府に一部分の無償援助と円借款を申請する。

十一、第三国及び国際機関との協力関係

本プロジェクトは第三国及び国際機関とはいかなる協力関係も有していない。

十二、国家発展計画の中における本プロジェクトの地位：

“大連環境モデル地区”の建設はすでに中華人民共和國国家環境保護局と大連市人民政府の重点・優先建設プロジェクトに入れられており、また同時に我が国の環境整備のモデル事業でもある。従って、開発調査は最も緊急な最優先プロジェクトである。

十三、調査にあたり国内で手配する資金の（調達状況）資金源と金額：

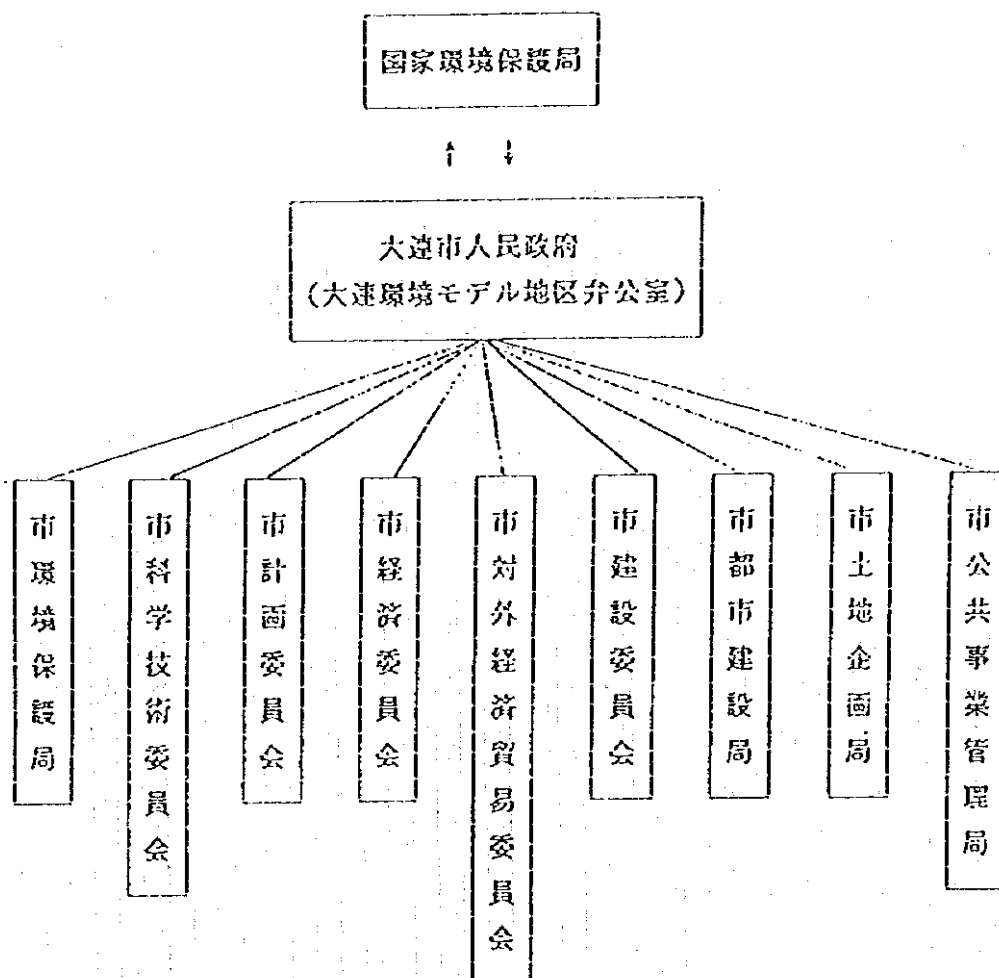
調査にあたり国内で手配する資金の金額は500万元人民幣で、国家環境保護局と大連市人民政府が負担する。

十四、協力地点の施設整備状況：

大連市環境監視測定センターは大連市の環境の監視測定、汚染源の監視測定、科学研究、監視測定サービス、事故緊急監視測定などの仕事を担当している。既存の実験室は基本的には一般的な分析・監視測定の需要を満足させることができるが、開発調査を順調に実施していくためには、必ず必要な各種の先進的な測定器、設備を配置しなければならない。

大連は我が国の有名な観光都市の一つであり、サービス業関係のインフラは比較的整備されており、大連訪問の日本の専門家に良好で快適な居住・生活条件を提供することができる。

十五、本プロジェクトに参加する中国側の体制及び管理スタッフ、専門技術スタッフ、通訳スタッフの準備状況は下記のとおりである。



大連市の環境保護関連部門は専門技術スタッフ691人を有し、その内訳は高級職が56人、中級職が163人、初級職が178人で、残りは行政管理スタッフと労働者であり、この開発調査プロジェクトにおける管理、専門技術、通訳の各スタッフの需要を満足させることができる。

十六、協力に関する資料の準備状況：

協力に関する資料は、大連市地図、大連市街図、大連市都市総合企画図、大連市都市中心地区の総合企画図などである。

十七、調査後、計画を実施するための資金準備状況：

“大連環境モデル地区”建設費用は概算で合計500億元人民幣であり、その内、

国と大連市が60%の資金を調達し、日本側が40%の資金を調達するように希望する。

十八、その他の部門及び分野に対する影響：

「大連環境モデル地区」の建設は、日本国北九州市（「グローバル500」受賞都市）をモデルとして、大連を都市配置と産業構造が合理的であり、環境インフラが整備され、エネルギー及び資源の利用が合理的であり、自然生態系が旨く機能し、世界一流の環境水準に到達する国際的な都市を建設し、環境と経済の持続的な発展を実現する。

我が国は「第九次五箇年計画」の期間中はもとより、2010年までに、力を集中し、全国52の重要都市に対して、大規模な環境総合整備を進める。「大連環境モデル地区」を建設する経験と技術は、全国各都市の環境整備にモデル的役割を果たし、全国の環境保護事業をスムーズに発展させることを推進するものである。

「大連環境モデル地区」の建設は、2010年までに大連を国際的な都市にする計画に対し、「虎に翼」のような役割を果たし、その建設期間を短縮するものである。

「大連環境モデル地区」の建設は、大連の周辺地区及び隣国の環境改善に、積極的な役割を果たす。

“大連環境モデル地区”の建設内容

1. 環境管理近代化センターと中国環境研究研修院を設立する。

- (1) 大連市に近代化的な環境管理センターを設立し、管轄地区内の大気環境、騒音、地表水質、近海海域水質、工業汚染源による排ガス排水などについて、全方位的、立体的な監督、規制、管理を実施し、管轄地区内の環境の変化の状況を随時把握する。先進的な技術、設備、手段を用いて、監視測定及び監視制御の自動化、データ処理の電算化、環境管理の近代化などの目的を達成する。

主要内容は次のとおり。

- ・ 大気環境、煙の黒化度、工業廃水の自動監視測定システムと移動巡回監視測定システムを構築する
- ・ 環境と経済の調和した発展のための新技術の研究開発
- ・ 汚染物を出さない又は少ししか出さない生産技術の開発と普及
- ・ 低コスト、高効率の環境保護処理装置の開発と普及
- ・ 環境産業の研究と振興など環境分野の技術協力及び「大連環境モデル地区」の経験と技術の普及

- (2) 中国及び発展途上国の高級環境管理スタッフを養成し、日本及び世界の最も先進的な環境技術を学び、中国及び発展途上国の環境保護事業を押し進めるため、日本国北九州市に中国環境研究研修院を設立する。

2. 自然生態の環境保護を強化し、良好な自然生態系を実現する。

- (1) 自然生態系の法則に従い、開発利用と保護を平行して行う方針を実行し、資源とエネルギーの利用効率を高める。土地資源、水資源、鉱山資源を合理的に利用、保護し、鉱山の過度な採掘による自然生態系の破壊と汚染を防止する。生態農業と無公害自然産品の生産発展に力を入れ、「環境モデル地区」内の50%以上の農村に生態農業村を建設する。

- (2) 自然保護区の建設・管理を更に強化し、国家レベルの生物多様性保護センターを建設する。

3. 都市環境総合整備をさらに押し進める。

- (1) 騒音を積極的に防止する。

車柄の整備率を絶えず高め、交通管理を強化し、地下鉄を建設し、高架式道路網を整備し、交通騒音を減らす。

- (2) 自動車排ガスと交通騒音を抑制する。

自動車排ガス汚染の管理を強化し、自動車排ガス管理技術を普及させ、廃車すべき車柄を速やかに廃棄する。

(3) 都市緑化と園林建設をしっかりと行い、植樹造林と草花の栽培を推進し、全体的緑化を積極的に進め、緑で覆われた軟らかい地面と舗装された硬い地面で覆われた都市を実現していく。北部郊外に森林公園2ヶ所と防護林ベルト地帯2本を新たに建設し、また沿海防護林ベルト地帯を建設することによって市街区のための緑のカーテンを作る。

(4) “水域環境整備”を全面的に実施する。

馬欄河、春柳河、自由河、凌水河、泉水河などの汚水処理場を建設し、都市汚水処理率を高め、都市排水管网を改造し、雨水と汚水の分流を実現する。大連湾、黑石礁湾、馬欄河、春柳河、自由河、凌水河、泉水河などの水域環境を整備し、海岸線の固定化を図り、堆積した上砂を除去し、海岸線の総合整備を行う。陸地汚染源及び船舶移動汚染源の管理を強化する。

(5) 有害産業廃棄物と一般廃棄物の無害化处理を実現し、有害産業廃棄物と一般廃棄物の分別収集を行い、集中的に処理できるようにする。有害産業廃棄物と一般廃棄物の回收利用を積極的に行い、毛窩子ゴミ衛生埋立場を建設し、また有害産業廃棄物 一般廃棄物の回収センターとゴミ処理能力500トン/日の焼却炉を建設する。

(6) エネルギー供給構造を改変し、熱・ガスの集中供給事業の発展に力を入れる。主要なエネルギーを石炭からしだいに電力、液体・気体燃料に転換していく。沙河口火力発電所、嶺前火力発電所、黑嘴子火力発電所、郭家溝火力発電所を新たに建設する。同設備の総容量は50万キロワット。そのほか、ガス供給量100m³/日のガス工場を新に建設する。

(7) 工業企業の技術改善のスピードを速め、クリーナー・プロダクションの推進に力を入れ、汚染物の総量規制を実施し、汚染物の排出総量を年ごとに削減していく。大連第二発電所、華能発電所、北海頭火力発電所、寺兒溝発電所に脱硫装置を取り付ける。

4. 都市発展の総合計画の調整

国際的な都市を基準として、都市配置を調整する。

本来計画されていた港湾、工業、観光の都市を調整して港湾、金融、商業貿易、情報、観光の都市とする。汚染が深刻で配置が不合理な北部郊外の建材区、寺兒溝混合区、新旧市街区結合部の填島化工区などの区域は調整して新しい都市機能に適応した区域とする。

5. 産業構造を全面的に調整する。

汚染が深刻で配置が不合理な企業については移転計画を作成し、少しずつ実施していく。新しい汚染源の発生を厳格に抑制し、都市の中心区域では工業型企業の新設、改造、拡張を厳しく禁ずる。水とエネルギーの消費量が多く、技術のおくれた、汚染のひどい生産工程、設備、製品はしだいに淘汰し、最終的には汚染のない又は少ない、エネルギー消費の少ない、効率の高いリーダー産業を形成していく。金融、商業貿易、情報、観光、飲食サービス等の第三次産業の発展に力を入れる。

(1) 居住地区内に分布する汚染のひどい大連染料工場、大連油脂化学工場、大連製薬工

場、大連油脂工業總工場、大連海濱工業公司、大連色染織物總工場、大連鉛筆工場、大連電機工場、大連ガラス工場、大連ゴム工場などを移転する。

(2) 大連化学工業公司や大連製鋼所などの大型中堅企業については、世界の先進的な技術を取り入れて技術改造と製品構造の調整を行い、環境汚染を徹底的に根絶する。

(3) 北部郊外の大型の建材、冶金などの産業の汚染を期限を設けて解決していく。また、同区域内の小型のセメント、石灰、冶金並びに石材業については生産停止又は生産転換を実施する。鞍山製鉄所甘井子石灰石鉱、大連セメント工場、華能小野田セメント工場はその生産規模を拡大してはならない。その主要な生産設備や施設は設計使用年限に達した後、生産停止又は生産転換を実施する。その他の企業はクリーンな工場を建設する。

(4) 市街区内の工業型企業に対して汚染物の総量規制を実施し、汚染物の排出量を年を追って削減し、クリーナー・プロダクションを実現する。

2. 実施細則及び討議議事録

中華人民共和国

大連市環境モデル地区整備計画調査

実施細則

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2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2者の署名により、確認されるものとする。

1996年8月14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
環 境 モ デ ル 地 区 整 備 計 画 調 査
指 導 グ ル ー プ 代 表

青 木 眞
青 木 眞

孔 憲 福
孔 憲 福

日本国政府は中華人民共和国政府の提案に基づき、大連市環境モデル地区整備計画調査の実施を決定し、1996年8月14日 大連市環境モデル地区整備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。国家環境保護局及び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い、大連市環境モデル地区整備計画調査指導グループ弁公室は中国側実施機関として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図る。

1996年8月14日 日本国政府が中華人民共和国政府へ発した口上書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、国際協力事業団と大連市人民政府は協力の内容、範囲及び調査工程並びに協力を進めるに当たって両国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、中国側と協力して、大連市環境モデル地区を対象とし2010年を目標年次として、環境への負荷の少ない持続可能な社会開発に資するために、環境基本計画を策定する。また、その計画に含まれる環境保全対策の中から優先的なプロジェクトを選定する。
- 2) 日本側は、中国側と協力して、1)で選定された優先プロジェクトに対するプレ・フィージビリティ調査を実施する。
- 3) 日本側は、本調査の期間中、調査に参加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. 調査対象地域

調査対象地域は、別紙のとおり、大連市中心部に位置する環境モデル地区（面積217.24Km²）とする。

3. 調査の内容

調査は3段階で構成される。

第一段階：基礎調査

- 1) 既存資料の収集・分析
 - a. 気象・自然状況
 - b. 社会・経済現況及び動向（人口動態・分布、産業構造、工業生産等）
 - c. 大連市の土地利用現況
 - d. 環境関連法規・条約
 - e. 環境関連組織概要
- 2) 計画・実施中関連プロジェクト現況把握
 - a. 環境保全に係る中央・地方政府の政策・方針・上位計画
 - b. 大連市の都市計画、交通計画、工業開発計画等関連計画
 - c. 環境モデル地区建設計画
- 3) 環境関連現況データ収集・分析
 - a. 環境大気質
 - b. 大気汚染固定・移動発生源
 - c. 大気汚染機構解析・シミュレーション
 - d. 河川・海洋水質及び底質
 - e. 工場・生活排水排出及び処理
 - f. 騒音
 - g. 廃棄物排出・収集・運搬・処分
 - h. 環境モニタリング体制

ル

Ⓐ

- i. 都市緑化・景観
- j. 環境保全活動への住民・環境教育

第二段階：環境基本計画の策定

- 1) 社会・経済フレーム設定
- 2) 将来環境予測
- 3) 環境保全対策案の検討
 - a. 大気汚染固定発生源排出抑制
 - b. 移動発生源対策
 - c. クリーナープロダクション
 - d. 下水・排水処理
 - e. 環境衛生整備・廃棄物排出抑制
 - f. 騒音対策
 - g. 都市計画
 - h. 法制度整備
 - i. 組織・モニタリング体制強化
 - j. 環境教育
- 4) 対策案の評価
 - a. 技術的妥当性
 - b. 経済的妥当性
 - c. 環境改善効果
 - d. 社会的受容性
- 5) 事業費積算
- 6) 環境基本計画策定
 - a. 環境改善対策実施計画
 - b. 環境モデル地区将来予測
- 7) 優先プロジェクトの選定

第三段階：優先プロジェクトに対するプレ・フィージビリティ調査

- 1) 補足調査
- 2) 法制度整備
- 3) 関連組織・モニタリング体制整備計画
- 4) 施設計画、概略設計
- 5) 概算事業費積算
- 6) 資金計画
- 7) 財務・経済分析
- 8) 環境影響調査
- 9) 実施計画

22

23

4. 調査期間及び工程

調査期間及び工程は別表1のとおりとする。

5. 報告書

国際協力事業団は、下記の日本語による報告書を大連市人民政府に提出する。

1) 着手報告書 (30部)

調査実施計画及び実施工程を内容とするもので、調査の開始後1ヶ月以内に提出する。

2) 現地報告書(1) (30部)

第一次現地調査結果を内容とするもので、第一次現地調査終了時に提出する。

3) 現地報告書(2) (30部)

第二次現地調査結果を内容とするもので、第二次現地調査終了時に提出する。

4) 中間報告書(1) (30部)

第三次現地調査開始時に提出する。

5) 現地報告書(3) (30部)

第三次現地調査結果を内容とするもので、第三次現地調査終了時に提出する。

6) 中間報告書(2) (30部)

第四次現地調査開始時に提出する。

7) 現地報告書(4) (30部)

第四次現地調査結果を内容とするもので、第四次現地調査終了時に提出する。

8) 最終報告書(案) (30部)

第四次現地調査終了後、5ヶ月以内に提出する。

大連市人民政府は本報告書(案)受理後1ヶ月以内に本報告書(案)に関する意見を国際協力事業団に提出する。

9) 最終報告書 (50部)

最終報告書(案)に関する意見を受けた後、45日以内に提出する。

6. 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全ての経費負担

2) 現地調査の実施にあたって別表2に示す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) 現地調査実施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斡旋(但し調査サイトにおいて通常の方法で借上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、車両及び船舶等の手配(但し通常の方法で借上が困難な車両及び船舶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の一部経費の負担

7. 日本側がとるべき措置

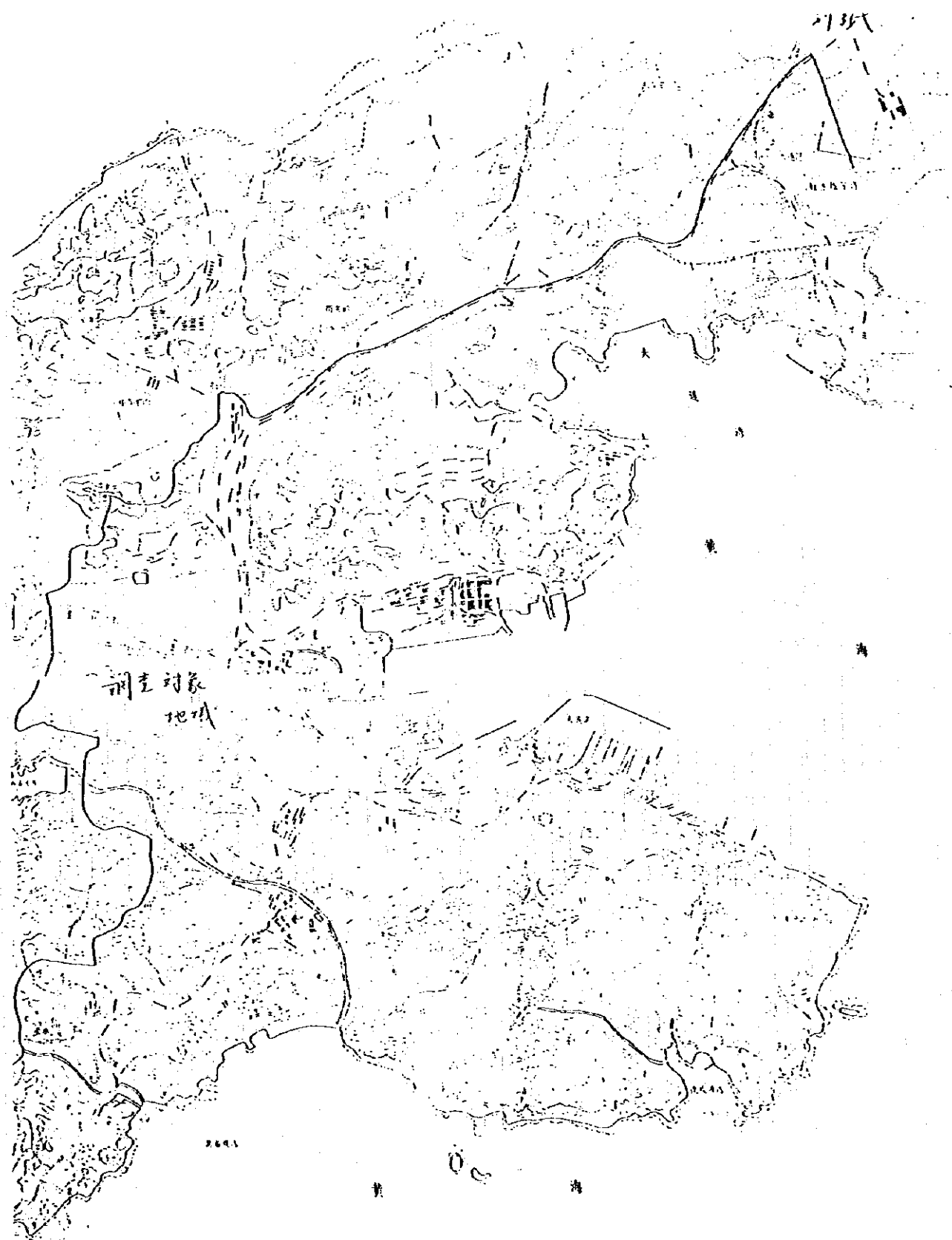
日本側は、調査にあたって、以下の措置をとる。

- 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、宿泊費及び医療費の経費負担（上記6. 3）、5）の中国側が負担する場合を除く。）
- 2) 現地調査の実施にあたって、別表2に示す日本側が分担する業務の実施及びそれに係る経費負担
- 3) 日本から持ち込む資機材の日本から中国の港、または、空港までの往復輸送費の負担
- 4) 上記5. の報告書の作成

8. 本実施細則に定められ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。

26

27



22

④

28

別表 1

調査工程（暫定案）

月数	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
現地作業																									
国内作業																									
報告書	△ IC/R	△ P/R(1)					△ P/R(2)			△ IT/R(1)		△ P/R(3)			△ IT/R(2)		△ P/R(4)		△ DF/R		△ F/R				

IC/R : 着手報告書

P/R : 現地報告書

IT/R : 中間報告書

DF/R : 最終報告書 (深)

F/R : 最終報告書

○: 中国側からの意見

28

別表 2

現地調査業務の分担

作業項目	日本側	中国側
1. 既存資料の収集・分析	(1) 必要な資料・情報の特定。 (2) 収集した資料・情報の整理、分析。	(1) 資料・情報の提供。
2. 地形図、土地利用図	(1) 必要な地形図、土地利用図の特定。	(1) 既存地形図、土地利用図の提供。
3. 気象データ	(1) 必要な気象データの特定。 (2) 気象観測に関する技術的助言及びデータ解析。	(1) 既存の気象観測データの提供。 (2) 気象観測（気温、湿度、風向、風速等。上層気象を含む）の実施。
4. 環境大気質調査	(1) 調査の対象、方法について中国側と協議の上確定し、補足調査の実施計画を作成。 (2) 調査に関する技術的助言及びデータ解析。	(1) 既存の観測点における観測データの提供。 (2) 補足調査の実施。
5. 大気汚染固定発生源調査	(1) 市内の主要な工場、事業所等について、使用燃料毎の使用量、汚染物質排出量及び製造工程等の補足調査。 (2) 調査に関するデータ解析。	(1) 工場、事業所等からの汚染物質排出量に関し、既存調査結果の提出。 (2) サンプルングや汚染物質の成分分析等を日本側調査団との協力により実施。
6. 大気汚染移動発生源調査	(1) 調査の対象、方法について中国側と協議の上確定し、補足調査の実施計画の作成。 (2) 調査に関する技術的助言及びデータ解析。	(1) 車両台数、燃料使用量、交通量調査、交通計画等について既存データの提供。 (2) 補足調査の実施。
7. 水質・底質現況調査	(1) 調査の対象、方法について中国側と協議の上確定し、補足調査の実施計画の作成。 (2) 調査に関する技術的助言及びデータ解析。	(1) 市内河川、大連湾の水質及び底質に関する既存データの提供。 (2) 補足調査の実施。
8. 水質汚濁源・汚濁負荷調査	(1) 市内の主要な工場、事業所等について、使用燃料毎の使用量、汚染物質排出量及び製造工程等の補足調査。 (2) 調査に関するデータ解析。	(1) 工場、事業所等からの汚染物質排出量に関し、既存調査結果の提出。 (2) サンプルングや汚染物質の成分分析等を日本側調査団との協力により実施。
9. 廃棄物調査	(1) 調査の対象、方法について中国側と協議の上確定し、補足調査の実施計画の作成。 (2) 調査に関する技術的助言及びデータ解析。	(1) 廃棄物の排出、収集、処分状況について既存データの提供。 (2) 補足調査の実施。
10. 騒音調査	(1) 調査の対象、方法について中国側と協議の上確定し、補足調査の実施計画の作成。 (2) 調査に関する技術的助言及びデータ解析。	(1) 騒音観測データ、交通量等について既存データの提供。 (2) 補足調査の実施。
11. 環境影響調査	(1) 中国側の調査に対する必要な助言。	(1) 調査実施。

中华人民共和国
建设大连市环境示范区开发调查

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

该实施细则是由下述两个机构达成协议：

中华人民共和国 大连市人民政府

日 本 国 国际协力事业团

该实施细则由下述两方签名确认：

中华人民共和国

日 本 国

大连市人民政府

国际协力事业团

大连市环境示范区开发

事前调查团团长

调查领导小组代表

孔 宪 福

青 木 真

孔 宪 福

青 木 真

1996年8月14日

日本国政府根据中华人民共和国政府的建议，决定对大连市环境示范区进行开发调查，1996年8月14日，与中华人民共和国政府就大连市环境示范区开发调查的实施交换了照会。日本国政府的技术合作实施机构—国际协力事业团，将依据日本国的现行法律及规章实施本次调查。国家环境保护局和大连市人民政府作为中华人民共和国政府本次调查的执行机构，依据中华人民共和国的现行法律及规章，负责中华人民共和国有关部门之间的协调工作。大连市环境示范区开发调查领导小组办公室作为中方的实施机构，与日本国国际协力事业团派遣的调查团进行合作，使本次调查能够顺利实施。

根据1996年8月14日日本国政府致中华人民共和国政府的照会中第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关于合作的内容、范围、调查顺序以及两国政府为推进本项合作应采取的措施等详细情况制定了本实施细则。

1. 合作的内容及范围

(1) 日方与中方合作，以大连市环境示范区为对象，目标年度为2010年，为降低环境污染负荷并有助于社会的持续发展，制定环境基本计划，并从该计划中包含的环境保护对策中选出优先项目。

(2) 日方与中方合作，对从(1)中选定的优先项目进行预可行性研究。

(3) 日方在本调查期间，将通过现场调查，向中方参加调查的专业技术人员转让技术。

2. 调查对象地区

调查对象地区为位于大连市中心的环境示范区（面积217.24 Km²见附件）。

3. 调查内容

调查由3个阶段构成。

第一阶段：基础调查

(1) 已有资料的收集、分析

- a. 气象、自然状况
- b. 社会、经济现状及动态（人口动态、分布、产业结构、工业生产等）
- c. 大连市的土地利用现状
- d. 与环境有关的法规、条约
- e. 与环境有关的组织机构概要

(2) 对计划、实施中有关项目的现状掌握

- a. 与环境保护有关的中央、地方政府的政策、方针、基本规划
- b. 大连市的城市规划、交通规划、工业发展规划等有关规划
- c. 环境示范区建设规划

(3) 有关环境现状数据的收集、分析

- a. 大气环境质量
- b. 大气污染的固定、移动发生源
- c. 大气污染机制的分析、模拟
- d. 河流、海洋水质及底质
- e. 工厂、生活污水的排放及处理
- f. 噪声
- g. 废弃物排放、收集、搬运及处理
- h. 环境监测体制
- i. 城市绿化、景观
- j. 居民参与环境保护活动、环境教育

第二阶段：环境基本计划的制定

(1) 社会经济发展框架的预测

(2) 未来环境预测

- (3) 环境保护对策方案的研究
- a. 大气污染固定发生源的排放控制
 - b. 移动发生源对策
 - c. 清洁生产
 - d. 生活、工业废水的处理
 - e. 环境卫生建设、废弃物排放控制
 - f. 噪音防治对策
 - g. 城市规划
 - h. 法规制度建设的完善
 - i. 组织机构、监测体制的强化
 - j. 环境教育

- (4) 环境对策的评价
- a. 技术的可行性
 - b. 经济的合理性
 - c. 环境的改善效果
 - d. 社会的承受能力

(5) 项目概算

- (6) 环境基本规划的制定
- a. 改善环境对策的実施计划
 - b. 环境示范区未来的预测

(7) 优先项目的选定

第三阶段：优先项目的预可行性研究

(1) 补充调查

(2) 法规制度建设的完善



(3) 有关组织机构、监测体制建设计划

(4) 设施计划、初步设计

(5) 项目资金预算

(6) 资金筹措计划

(7) 财务、经济分析

(8) 环境影响评价

(9) 实施计划

4. 调查时间及顺序

调查时间及顺序见附表 1。

5. 报告书

国际协力事业团向大连市人民政府提交如下日文报告书。

(1) 最初报告书 (30 份)

以调查实施计划及实施顺序为内容，调查开始后 1 个月内提交。

(2) 现场报告书① (30 份)

以第一次现场调查结果内容为内容，第一次现场调查结束时提交。

(3) 现场报告书② (30 份)

以第二次现场调查结果内容为内容，第二次现场调查结束时提交。

(4) 中间报告书① (30 份)

第三次现场调查开始时提交。

(5) 现场报告书③ (30 份)

以第三次现场调查结果内容为内容，第三次现场调查结束时提交。

(6) 中间报告书② (30份)

第四次现场调查开始时提交。

(7) 现场报告书④ (30份)

以第四次现场调查结果内容为内容，第四次现场调查结束时提交。

(8) 最终报告书(方案) (30份)

第四次现场调查结束后5个月以内提交。

大连市人民政府收到本报告书(草案)后1个月内向国际协力事业团提出有关本报告书的意见。

(9) 最终报告书 (50份)

收到关于最终报告书(草案)的意见后45日以内提交。

6. 中方应采取的措施

为使现场调查能够顺利地进行，中方将遵照中华人民共和国的现行法律和规则采取以下措施：

(1) 中方提供专家、行政人员和操作人员及负担相关的全部经费。

(2) 见附表2所示的，在实施现场调查时，中方分担的业务及相关的经费

(3) 无偿提供实施现场调查所需的工作场所和桌、椅等必备品及联系宿舍(如果在调查现场租用有困难时，需无偿提供住宿)。

(4) 无偿提供现场调查所需的翻译。

(5) 安排现场调查所需的飞机、火车、车辆及船舶等(如果租用有困难时，需无偿提供交通工具和驾驶员等)。

(6) 提供现场调查所需的中国国内通话的电话设备及负担相关的费用。

(7) 负责办理现场调查所需的各种手续。

(8) 提供调查所需的资料及信息。

(9) 允许将调查所需的资料从中国带到日本。

- (10) 现场调查期间，为生病受伤的调查团员安排医院治疗。
- (11) 现场调查期间，确保调查团员的安全。
- (12) 负担从日本带来的资料和器材在中国国内的运费。
- (13) 负责办理从日本带来的资料和器材的入关及再出关手续。
- (14) 负担其它轻微的资料和器材的费用。

7、日方应采取的措施

日方为调查应采取以下的措施：

- (1) 承担日方调查团员的技术费、国际旅费、现场调查期间的伙食费、旅费、住宿费及医疗费用（除上述6.3).5) 中方负担的情况外。）
- (2) 对于现场调查的实施，另附表2所示的日方分担的工作及由此而产生的费用。
- (3) 承担自日本携入器材设备的从日本到中国的港口或机场的往返运费。
- (4) 编写上述5中的报告书。

8、对于本实施细则中未作规定的事项，在本调查期间中日双方协商决定。

附表 1

調查工程 (暫定案)

月数	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
現地作業																									
国内作業																									
報告書	△ IC/R	△ P/R(1)					△ P/R(2)		△ IT/R(1)	△ P/R(3)		△ IT/R(2)	△ P/R(4)		△ DF/R	△ F/R									

○: 中国方面的意见

IC/R : 着手報告書

P/R : 現地報告書

IT/R : 中間報告書

DF/R : 最終報告書 (案)

F/R : 最終報告書

附表2

现场调查工作的分担

调查项目	日方	中方
1. 已有资料的收集、分析	(1) 确定所需的资料、信息 (2) 整理、分析收集到的资料信息	(1) 提供和资料、信息
2. 地形图、土地利用图	(1) 指定所需的地形图、土地利用图	(1) 提供已有的地形图、土地利用图
3. 气象数据	(1) 指定所需的气象数据 (2) 提供有关气象监测的技术建议及数据分析	(1) 提供已有的气象数据 (2) 进行气象监测(气温、湿度、风向、风速等, 包括上层气象)
4. 大气环境质量调查	(1) 与中方商定调查的对象及方法, 制定补充调查的实施计划 (2) 关于调查的技术协助及数据整理	(1) 提供已有监测点的监测数据 (2) 实施补充调查
5. 大气污染固定发生源调查	(1) 对于市内主要企事业单位等使用燃料的使用量、污染物质排放量及制造工艺等进行补充调查 (2) 分析调查的数据	(1) 提供已有的企事业单位等的污染物排放量的调查结果 (2) 与日方调查团协作进行采样和污染物质的成分分析等
6. 大气污染移动发生源调查	(1) 与中方商定调查的对象及方法, 制定补充调查的实施计划 (2) 关于调查的技术协助及数据整理	(1) 提供已有的车量台数、燃料使用量、交通量调查、交通规划等的调查数据 (2) 进行补充调查
7. 水质、底质现状调查	(1) 与中方商定调查的对象及方法, 制定补充调查的实施计划 (2) 关于调查的技术协助及数据整理	(1) 提供已有的关于市内河流、大连湾的水质及底质的数据 (2) 进行补充调查
8. 水污染源、污染负荷调查	(1) 对于市内主要企事业单位及住宅等的污染负荷量、原单位及生产工艺等的补充调查 (2) 分析调查的数据	(1) 提供已有的企事业单位、家庭等排放的污染负荷的调查结果 (2) 与日方调查团协作进行采样和污染物质的成分分析
9. 废弃物调查	(1) 与中方商定调查的对象及方法, 制定补充调查的实施计划 (2) 关于调查的技术协助及数据整理	(1) 提供已有的废弃物收集、处理状况的数据 (2) 进行补充调查
10. 噪声调查	(1) 与中方商定调查的对象及方法, 制定补充调查的实施计划 (2) 关于调查的技术协助及数据整理	(1) 提供噪声监测数据、交通量等已有数据 (2) 进行补充调查
11. 环境影响调查	(1) 对于中方调查提供必要的技术协助	(1) 进行调查

中華人民共和國

大連市環境モデル地区整備計画調査

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

中華人民共和國大連市人民政府の招請に応じて、国際協力事業団は、青木眞を団長とする大連市環境モデル地区整備計画調査にかかる事前調査団を1996年8月4日から8月16日まで（環境大気質測定団員、環境衛生・環境配慮団員及び通訳団員については8月20日まで）の間、中華人民共和國へ派遣した。事前調査団は、調査対象地域を視察するとともに、同調査の実施細則について中華人民共和國関係機関代表者と友好的且つ真摯な一連の協議を行った。

この協議において、双方が確認した主な内容は以下のとおりである。（協議の参加者は別紙1のとおり）

1. 日本側は、日本国政府による技術協力及び開発調査のスキームを説明し、中国側はこれを了解した。

2. 中国側は、本格調査が円滑に進められるよう、別紙2のとおり、大連市政府の関係機関の代表者からなる指導グループを設立したこと、同指導グループの下に弁公室を設け実務に当たらせること、及び、必要があれば、指導グループの構成機関以外の機関にも協力を求めていくこと、を説明した。

3. 大連市に対する環境分野の協力については、北九州市が友好都市関係に基づきこれまで長期にわたり実施してきていることから、日本側は、今回の本格調査においても、北九州市の経験、実績を活用するために、北九州市と連携しつつ調査を進めたい旨表明した。具体的には、国際協力事業団が派遣する本格調査団に加え、北九州市からも本調査への協力のために参画し、一つの成果品をまとめていく考えであることを日本側は説明した。中国側は、この日本側の提案に同意し、調査が連携して円滑に進められるよう、北九州市の派遣する団員についても、本格調査団同様に、必要な措置を取る旨表明した。

4. 日中双方は、環境モデル地区の環境保全のための方策については、ハード面の方策同様に、ソフト面の方策についても、本格調査の中で検討することを確認した。

5. 日中双方は、本格調査の対象地域には、中国側の計画している環境モデル地区に含まれる自然保護区部分を対象としないことで合意した。

6. 中国側は、本格調査で予定される工場から排出される大気汚染、水質汚濁の汚濁負荷の実測及び工場廃棄物の保管・排出状況の現地調査に対して、必要な許可の取得を行うことに同意した。

7. 日中双方は、今回の本格調査において、国際協力事業団と大連市人民政府が実施し1996年2月に完了した「大連市都市総合交通計画調査」の成果を最大限に活用することで合意した。また、今回の本格調査の中で検討する移動発生源対策、騒音対策に関しては、既に策定された交通計画の内容の見直しは行わないこととし、ソフト面の対策に限ることを合意した。

82

4

8. 中国側は、開発調査における技術移転の方法の一つとして、汚染シミュレーション解析、環境モニタリング、観測機器管理・整備の各分野について、できるだけ多くの研修員を日本で受け入れることを要請した。日本側は、中国側の要望を理解し、国際協力事業団本部に伝える旨回答した。

9. 中国側は、大連市環境モデル地区整備計画を適切に実施するために正確で精度の高いデータが必要であることから、既存の観測データについては可能な限り提供するものの、一部の不足、不十分なデータに関して、データ収集のための調査用機材として別紙3の機材を日本側で用意するよう要望した。日本側は、本格調査における調査用機材としては、大気質測定のための機材を中心として、最低限必要な機材について日本側で検討するが、最終的には、事前調査団が帰国後に日本側で判断する旨説明し、中国側は了承した。

10. 中国側は、本調査が中国全土に対するモデルとしての、環境モデル地区を対象とするものであることから、調査の成果を中国の他の地域にも普及できるよう、本格調査の実施中に技術移転セミナーを開催することを要望した。日本側は、中国側の要望を国際協力事業団本部に伝える旨回答した。

22

23

この議事録は、下記の2者の署名により、確認されるものとする。

1996年8月14日

日 本 国
国 際 協 力 事 業 団
事 前 調 査 団 団 長

中 華 人 民 共 和 国
大 連 市 人 民 政 府
環 境 モ デ ル 地 区 整 備 計 画 調 査
指 導 グ ル ー プ 代 表

青 木 眞
青 木 眞

孔 憲 福
孔 憲 福

「大连市環境モデル地区整備計画調査」協議参加者名簿

・日本側参加者

青木 眞	総括	国際協力事業団社会開発調査部社会開発調査第二課長
安藤 高明	協力政策	外務省経済協力局開発協力課外務事務官
藤谷 浩至	調査企画	国際協力事業団社会開発調査部社会開発調査第二課
保科 秀明	都市環境	国際協力事業団国際協力専門員
藤塚 哲朗	環境保全対策	環境庁企画調整局環境計画課課長補佐
垣迫 裕俊	環境管理計画	北九州市環境局総務部主幹
篠原 亮太	環境に力	北九州市環境局環境科学研究所アクア研究センター 所長
斉藤 寛	公害防止技術	北九州市環境局環境保全部大気課調査係長
越智 俊治	環境大気質測定	グリーンブルー株式会社
兼綱 孝紀	環境衛生・環境配慮	東和科学株式会社
金 堅敏	通訳	財団法人国際協力センター

中方参加会议人员名单

孔宪福	市环保局局长
王忠彦	市环保局副局长
王继先	市环保局处长
于迪	市环保局副处长
赵晓林	市科委处长
由文斌	市计委
逢锦泽	市经委处长
张岩	市建委综合处
张淑华	市外经贸委
王玉书	市公用局副局长
于连生	市成城建局局长
曹世法	市规划局
金承乐	市公安局
林源	市外办

大连市环境示范区开发调查领导小组办公室：

常桂兰 陈卫国 曲延义 伍会健 包艳英 杨华

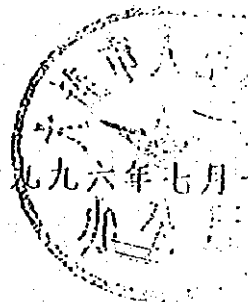
关于成立建设“大连环境示范区” 开发调查领导小组的通知

各区、市、县人民政府，市政府各委、办、局(总公司)：

为加强对建设“大连环境示范区”开发调查工作的领导，市政府决定成立建设“大连环境示范区”开发调查领导小组，其组成人员如下：

组 长	李振荣	副市长
副组长	刘长德	市长助理
成 员	孔宪福	市环保局局长
	刘 剑	市科委副主任
	陈学群	市建委副主任
	阎承琦	市财政局副局长
	吕 强	市计委副主任
	毕世广	市经委副主任
	钟善恩	市外经贸委副主任
	石善海	市城建局副局长
	李长吉	市公用局副局长
	于传龙	市规划土地局副局长
	张延第	市外办副主任
	陈锡斌	市公安局副局长

领导小组下设办公室(联系电话：2496007)，孔宪福兼办公室主任。



(附件3)

基础调查过程中需日方无偿援助的仪器设备清单
 由于大连市环保系统的现有仪器在数量、种类、型号上不能满足本次基础调查的需求，特别是大气自动监测系统的仪器寿命已到了极限，急需进行更新换代，并且某些特殊污染物监测仪器亦十分缺乏，因此为满足本次开发调查的需要，需日方无偿援助部分必要的仪器设备，清单如下：

用途	序号	仪 器 名 称	型 号	数量	备注
流动监测	1	大气环境自动监测车 [*]		1辆	
大气自动监测系统	2	SO ₂ 自动测定仪	ML9850b	6台	干法
	3	NO _x 自动测定仪	ML9841b	6台	干法
	4	CO自动测定仪	ML9830	6台	干法
	5	O ₃ 自动测定仪	ML9810B	6台	干法
	6	CH自动测定仪		6台	干法
	7	气象自动测定仪	7项	6台	
	8	IP测定仪或TSP自动监测仪		6台	干法
	9	降水采样器		6台	
污染事故应急监测及烟气尾气监测	10	粒度分析仪		1台	
	11	气象仪(便携式)		2台	
	12	O ₂ 应急报警仪	OMA-3A	2台	
	13	CO应急报警仪	COM-4	2台	
	14	可燃气应急报警仪		2台	
	15	烟气自动测试仪		2台	
	16	汽车尾气自动测试仪		2台	
	17	烟气、尾气自动监测车 ^{**}		1辆	
污水及底泥监测	18	污水流量计		2台	
	19	污水等比采样仪		2台	
	20	浊度计		1台	
	21	底泥采样计		4台	大小各二
	22	紫外分光光度仪		1台	

(续附件3)

用途	序号	仪 器 名 称	型 号	数 目	备 注
噪声监测	23	噪声自动监测仪		8台	

注* : 大气自动监测车配SO₂, NOX, CO, TSP, O₃, CH六项污染物自动监测仪及气象仪.
 ** : 烟气, 尾气自动监测车配一套烟气, 尾气自动监测仪及气象仪.

孔

Ⓟ

中华人民共和国
建设大连市环境示范区开发调查

会谈备忘录

中华人民共和国
大连市人民政府

日本国
国际协力事业团

会谈备忘录由下述两方签名确认。

中华人民共和国

日本国

大连市人民政府

国际协力事业团

大连市环境示范区开发

事前调查团团长

调查领导小组代表

孔 宪 福

青 木 真

孔 宪 福

青 木 真

1996年8月14日

日本国国际协力事业团应中华人民共和国大连市政府的邀请，于1996年8月4日到8月16日（其中大气环境质量监测、环境卫生、环境对策以及翻译到8月20日），向中华人民共和国派遣了以青木真为团长的有关大连市环境示范区开发调查的事前调查团。事前调查团在考察调查对象区域的同时，就该调查的实施细则，与中华人民共和国有关部门的代表进行了亲切友好的一系列磋商。

通过协商，双方确定的主要内容如下：（协商参加者名单见附件1）

1、日本方面就日本国政府的技术合作以及开发调查方式做了说明，中国方面给予理解。

2、中国方面表示：为开发调查的顺利进行，如附件2所示，建立了由大连市政府有关部门的代表组成的领导小组，领导小组下设办公室，负责具体工作。若有必要，可要求领导小组成员所在部门以外的其它部门的合作。

3、北九州市做为大连市的友好城市，在环境领域的合作方面，做了长期的工作。因此，日本方面表示：在本项目的正式调查中，为了应用北九州市的经验和成果，将与北九州市合作实施调查工作，具体做法是：北九州市将参加由日本国国际协力事业团派遣的正式调查团，参与该调查，并共同完成本调查。中方同意日方的建议，表示对北九州市派遣的团员，给予正式调查团同样的待遇，以使调查工作顺利进行。

4、中日双方确认：在正式调查中，对于环境示范区环境保护对策，不仅要在硬件方面，而且要在软件方面予以研究。

5、中日双方一致同意正式调查区域不包括原中方规划的环境示范区内的自然保护区。

6、中方同意在调查中实施预定的企业排放的大气污染物、水质污染物的实地监测和调查，以及对废弃物的管理、

排放状况的实地调查时，办理必要的手续。

7、中日双方一致同意在正式调查中，充分运用于1996年2月，由国际协力事业团与大连市人民政府合作完成的《大连市城市综合交通规划调查》的成果。另外，双方一致同意在本次正式调查中，不改变已经确定的交通规划的内容，对移动发生源对策、噪音对策只在软件方面进行研究。

8、作为技术转让的方法之一，中方要求尽可能多地派遣污染模拟模式的分析、环境监测、监测仪器管理、维修等方面的技术人员赴日培训。日方表示理解中方的要求，并向国际协力事业团本部反映中方的要求。

9、为了准确、真实地把建设“大连环境示范区”项目搞好，必须提供准确可靠的数据，基于此点，中方认为在现有中方能提供的监测数据情况下尽可能提供，不能提供的数据希望日方考虑调查所需仪器设备（见附件3）。日方表示：对正式调查中所需设备，日方将研究以大气环境质量监测设备仪器为中心的调查所需要的最低限度的仪器设备。最后，将在事前调查团回国后决定。对此中方表示理解。

10、由于本次调查中的环境示范区在全国范围内具有示范作用，所以为使调查成果在中国的其它地区也得到推广，中方希望在正式调查实施过程中，举办技术转让研讨会。日方表示向国际协力事业团本部反映中方的希望。

(附件1)

中方参加会议人员名单

孔宪福	市环保局局长
王忠彦	市环保局副局长
朱继先	市环保局处长
于迪	市环保局副处长
赵晓林	市科委处长
山文斌	市计委
逢锦泽	市经委处长
张岩	市建委综合处
张淑华	市外经贸委
王玉书	市公用局副局长
于连生	市城建局局长
曹世法	市规划局
金承乐	市公安局
卜源	市外办

大连市环境示范区开发调查领导小组办公室:

常桂兰 陈卫国 曲延义 伍会健 包艳英 杨华

日方参加会议人员名单

青木真	总负责	国际协力事业团社会开发调查部社会开发调查第二课长
安藤高明	协力政策	外务省经济协力局开发协力课外务事务官
藤谷浩至	调查规划	国际协力事业团社会开发调查部社会开发调查第二课
保科秀明	城市环境	国际协力事业团国际协力专门员
藤冢哲明	环境保护对策	环境厅规划管理局环境规划课课长助理
垣迫裕俊	环境管理规划	北九州市环境局总务部主干
筱原亮太	环境检测	北九州市环境局环境科学研究所水研究中心所长
齐藤宽	公害防治技术	北九州市环境局环境环境保全部大气课调查系长
飞智俊治	大气环境测定	绿蓝株式会社
兼纲孝纪	环境卫生对策	东和科学株式会社
金坚敏	翻译	财团法人国际协力中心

(附件2)

大连环境示范区开发调查领导小组名单

组 长	李振荣	副市长
副组长	刘长德	市长助理
成 员	孔宪福	市环保局局长
	刘 剑	市科委副主任
	陈学群	市建委副主任
	阎承琦	市财政局副局长
	吕 强	市计委副主任
	毕世广	市经委副主任
	钟善恩	市外经贸委副主任
	石善海	市城建局副局长
	李长吉	市公用局副局长
	于传龙	市规划土地局副局长
	张延第	市外办副主任
	陈锡斌	市公安局副局长

领导小组下设办公室(联系电话: 2496007), 孔宪福兼办公室主任。

③

孔

(附件3)

基础调查过程中需日方无偿援助的仪器设备清单
 由于大连市环保系统的现有仪器在数量、种类、型号上不能满足本次基础调查的需求，特别是大气自动监测系统的仪器寿命已到了极限，急需进行更新换代，并且某些特殊污染物监测仪器亦十分缺乏，因此为满足本次开发调查的需要，需日方无偿援助部分必要的仪器设备，清单如下：

用途	序号	仪 器 名 称	型 号	数量	备注
流动监测	1	大气环境自动监测车 [*]		1辆	
大气自动监测系统	2	SO ₂ 自动测定仪	ML9850b	6台	干法
	3	NO _x 自动测定仪	ML9841b	6台	干法
	4	CO自动测定仪	ML9830	6台	干法
	5	O ₃ 自动测定仪	ML9810B	6台	干法
	6	CH ₄ 自动测定仪		6台	干法
	7	气象自动测定仪	7项	6台	
	8	IP测定仪或TSP自动监测仪		6台	干法
	9	降水采样器		6台	
	10	粒度分析仪		1台	
污染事故应急监测及烟气尾气监测	11	气象仪(便携式)		2台	
	12	O ₂ 应急报警仪	OMA-3A	2台	
	13	CO应急报警仪	COM-4	2台	
	14	可燃气应急报警仪		2台	
	15	烟气自动测试仪		2台	
	16	汽车尾气自动测试仪		2台	
	17	烟气、尾气自动监测车 ^{**}		1辆	
污水及底泥监测	18	污水流量计		2台	
	19	污水等比采样仪		2台	
	20	浊度计		1台	
	21	底泥采样计		4台	大小各二
	22	紫外分光光度仪		1台	

(续附件3)

用途	序号	仪 器 名 称	型 号	数 目	备 注
噪声监测	23	噪声自动监测仪		8台	

注：：大气自动监测车配SO₂, NOX, CO, TSP, O₃, CH六项污染物自动监测仪及气象仪。
：：烟气, 尾气自动监测车配一套烟气, 尾气自动监测仪及气象仪。

④

80

3. 主要面会者リスト

国家科学技術委員会	国際合作司日本処	処長	葉冬	柏平
			姜小	
国家環境保護局	国際合作司二国間協力処	処長	程衛	雪明
			謝永	東風
	計画財務司規劃処	処長	鐘曉	
	汚染コントロール司総合処	処長	劉啓	凱飛
		工程師	嚴天	
大連市		副市長	李振	榮德
		市長助理	劉長	
環境保護局	局長	孔憲	福	
	副局長	王忠	彦	
環境示範区辦公室	処長	朱繼	先	
	副処長	于延	迪	
		曲義	英	
		包華	國	
		楊桂	蘭	
		陳健	健	
		常伍		
環境監測中心	主任	張長	華	
	副主任	吳國	功	
環境科学設計研究院	助理院長	華秀	蔣	
	総合計画部 部長	肖喬	辛	
	辦公室 主任	从樹	華	
環境宣傳教育中心	副主任	任廣	海	
科学技術委員会	副主任	劉劍	林	
	国際合作処 処長	趙曉	榮	
		副処長	楊福	
外事辦公室	副主任	張延	弟	
		林源		
計画委員会	副主任	呂強	斌	
		山文		
建設委員会	副主任	郭昌	惠	
		張岩		
經濟委員会	副主任	毕世	広	
	処長	逢錦	沢	
財政局	副局長	閻承	倚	

對外經濟貿易委員會	副主任	鐘張	善淑	恩華
城市建設管理局	副局長 處長	石于	善連	海生
大連市規劃設計院	副院長	曹	世	法
公用局	副局長 副處長	李王	長玉	吉書
土地規劃局	副局長	于曹	佺世	龍法
公安局	副局長	陳金	錫承	斌樂
大連化學工業公司	副總經理	係係	宝希	倉武
環境保護處	處長 副處長	係係	廣	智
大連鋼廠	環境保護處 處長	于閔	福少	群華
城市建設管理局排水處	副處長	劉	明惠	堂娟
春柳河水質淨化廠	副廠長	潘劉	台	湧
城市建設管理局環境衛生 管理處	處長	蔡王	壽桂	平風
固體廢棄物管理辦公室	副主任 工程師	孫	家	珊
大連製藥廠	廠長 副廠長	張王	文玉	侯珂
辦公室	主任	王于	峰學	明慧
環境保護處	處長	于		
大連油脂化學廠	副廠長 副廠長	戚時	國延	平進
	廠長助理	劉王		錫彬
環境保護處	處長			
大連經濟技術開發區				
規劃建設管理局	副局長	顧	文	強華
規劃管理處	處長	靜		飛
環境保護辦公室	主任	陳		
公共化學廢棄物處理公司	經理	董	金	慶
日本國大使館	經濟部	一等書記官	石原	康弘
國際協力事業團	中華人民共和國事務所	所長	熊岸	健治
	副所長	美馬		巨入
	所長助理	押金		久惠

日本海外経済協力基金	北京事務所	首席代表	丹吳	主任
		代表	坂本	威午
日本国瀋陽総領事館	大連出張駐在官事務所	所長	渡辺	英雄
		副領事	園田	裕幸
(財)北九州国際交流協会	大連駐在事務所	所長	浜野	正
国際協力事業団	大連中国省エネルギー教育 センタープロジェクト 専門家リーダー	専門家	山梨	晃一
		調整員	大橋	文雄
			岩田	浩二
			白岡	勇
			武井	克己

4. 主要収集資料リスト

- (1) 「大連環境モデル地区」整備開発調査指導グループの設立に関する通知
- (2) 大連日報記事…大連環境モデル地区プロジェクト正式始動
- (3) 大連市環境質現状
- (4) 遼寧省沿海地区汚水直接排入海域標準
- (5) 遼寧省汚水と廃氣排放標準
- (6) 大連市環境保護条例解説
- (7) 大連年鑑 (1995)
- (8) 中国大連市総合交通規劃快速軌道南北線環境影響報告書
- (9) 大連環保20年
- (10) 幼児環境保護教育
- (11) 環境保護宣傳教育材料(1)(2)(3)(4)
- (12) 環境影響評價工作及び管理程序 (内部作業流れ図)
- (13) 中国環境年鑑 (1995年版)
- (14) 簡明大連辭典
- (15) 遼寧年鑑 (1995年版)
- (16) 遼寧統計年鑑 (1995年版)
- (17) 大連概覽
- (18) 大連万事指南
- (19) 遼寧省公路圖 (75万分の1)
- (20) 大連市地圖 (25万分の1)
- (21) 大連市城市中心区總体計画圖 (5万9千分の1)
- (22) 大連市城市中心区現状圖 (5万9千分の1)
- (23) 大連市總体計画圖 (20万分の1)
- (24) 大連市街圖 (2万5千分の1)
- (25) 大連市区新圖 (1万8千分の1)

中日联手
防治污染

大连环境示范区项目正式启动

本报讯（记者田牧）每一个关心大连未来的人都会记住这个日子——1996年8月6日，因为从这一天起，由中日两国政府批准的一项跨世纪环保工程——大连环境示范区建设开始进行总体规划，正式启动。

大连环境示范区的建设目标是：用10年左右时间，以“全球500佳城市”之一——日本北九州市为样板，争取国际援助，引进外资，进行城市基础设施建设，防治污染，使大连市城市环境质量指标达到世界一流水平，真正做到城市布局 and 产业结构合理，城市基础设施完善，能源结构和资源利用合理，自然生态良性循环，实现环境与经济的持续发展。

这个项目是由日本北九州市市长末吉兴一先生和北九州国际技术协力协会理事长水野先生于1993年12月提出的，此后，得到中日两国政府的支持，1996年5月，中国国家科委和日本外务省分别代表两国政府在北京签约，批准将建设大连环境示范区开发调查列入1996年度中日政府间技术合作项目，标志这个由日本政府援助的宏大的系统工程项目已完成了立项。昨天，由日本外务省、国际协力事业团、环境厅、北九州市政府官员及技术专家一行10人组成的“事前调查团”抵达我市，对大连环境示范区建设项目进行可行性研究和总体规划，着手制定提高大连市环境质量的对策和实施计划，同时，确定争取日本政府援助建设的具体工程目录。市长助理刘长德在会见调查团全体成员时表示，这个项目对大连市建设现代化国际性城市具有重大意义，也将对全国城市的环境建设起到示范和促进作用，大连市政府将以环境示范区的建设为契机，把我市的环境保护事业向前推进一步。

据市环保局透露，大连环境示范区建设的项目包括7项内容：建设现代化环境管理中心；建设大连地区生物多样性保护中心；建设现代化交通体系，兴建地铁和高架路网；对全市污染严重的企业进行搬迁、技术改造、限期治理和关、停、并、转；改变能源结构，大力发展集中供热和煤气事业，使城市热化率达到80%，气化率达到100%；建设城市污水处理厂，改造全市下水管网，使污水处理率超过50%；实现工业有毒有害废弃物和生活垃圾无害化处理。

大連日報1996年8月7日

第1版左側囲み記事

中日両国が手を揃えて環境汚染を防ぎ、改善する 大連環境モデル地区プロジェクト 正式に始まる

大連の未来に関心を持っている人はきっとこの日、1996年8月6日を記憶に留めることであろう。この日から中日両国政府が承認した世紀にまたがる環境保護事業一大連環境モデル地区建設のプラン作りが正式に始まったからである。

大連環境モデル地区建設の目標は、約10年の歳月をかけ、「世界500優良都市」の一つである北九州市をモデルとし、国際的援助を求め、外資を導入して都市の基盤建設を行うこと。そして環境汚染を防止、改善して大連市の環境を世界一流レベルに引き上げ、真の意味で大連を合理的な産業構成と整った基礎施設を持ち、合理的なエネルギーと資源構成を持ち、自然生態が良性循環していく都市にすることである。

このプロジェクトは北九州市の末吉義一市長と北九州市国際技術協力協会の水野理事長が1993年に提案した。その後中日両国政府の支持を得て、1995年5月、中国国家科学技術委員会と日本国外務省が両国を代表して東京で調印し、これによって大連環境モデル地区の開発調査が1996年の技術協力プロジェクトと決定することが承認された。このことは、日本政府が援助する広範で系統的な事業がすでに動き始めたことを意味している。

昨日、日本国外務省、国際協力事業団、環境庁、北九州市の職員および技術者からなる一行10人の「事前調査団」が大連市に到着し、大連環境モデル地区建設プロジェクトのフィジビリティ研究と全体プランの研究を行い、大連市の環境の質を高めるための具体的な対策と実施計画の検討に着手した。また日本政府に援助を求める建設の具体的援助目録もも確定された。

市長助理劉長徳は調査団と会見し、このプロジェクトは大連市が近代的な国際都市を建設する上で重要な意義を持つばかりでなく、中国全土の環境にとっても模範となり、環境保全の促進作用を果たすものになるだろう。大連市政府は環境モデル地区の建設を契機として、市の環境保全事業を更に一步前進させるつもりであると語った。

環境保護局が漏らしたところによれば、大連環境モデル地区建設プロジェクトには7つの内容が含まれているという。即ち、①近代的な環境管理センターの建設。②大連地区生物多様性保護センターの建設。③近代的な交通システムの建設。地下鉄と高架道路網の建設。④汚染の深刻な企業の移転、技術改善、期限付きの改善・閉鎖・操業停止・併合・転業。⑤エネルギー構成の転換。集中暖房の拡大とガス事業に力を入れ、市内の熱供給率を80%、ガス化率を100%とする。⑥汚水処理場の建設と全市の下水管網の改修によって汚水処理率を50%以上にする。⑦工業の有毒・有害廃棄物と生活ごみの無害化処理である。

記者：大連日報 田取

1996年(平成8年)9月6日

日本の「公害克服経験」生かして

中国に環境モデル地区 JICAがプロジェクト

急速な経済発展の中で環境問題が深刻化している中国の地方都市の環境対策に、かつて公害に悩んだ日本の地方自治体の経験を生かそうという、国のプロジェクトが年内にもスタートする。北九州市が友好都市の大連市に環境モデル地区を作ると進めていた計画を、国際協力事業団(JICA)が、政府の途上国援助(ODA)を使って後押しするもので、自治体と国の協力関係の新しい試みだ。

中国東北部の大連市は人口約五百三十万人。重化学工業が集中し、大気汚染や水質汚濁が問題となっている。最近では自動車の増加や生活排水など、市民生活の向上に伴う環境の悪化も進んでいる。

北九州市は一九八一年から、公害対策の経験を生かして、大連市へ技術者を派遣し、九三年に環境モデル地区作りを大連市に提案した。中国政府が九五年にこの計画を全国的な環境対策の中でも重要なプロジェクトと位置づけ、日本政府にODAでの支援を求めた。

今年に入り、JICAの調査期間は九八年末までの約二年間。大連市中心部の約三百二十平方メートルをモデル地区に設定し、

まず大気汚染、水質汚染、騒音など公害の現状を測定する。その後、中国側の環

境政策や財政事情を考え、実施計画となる環境基本計画を作り、事業化のための調査をする。この過程で、環境汚染の測定技術や環境対策作りのノウハウを中国側に伝え、中国の自治体の環境対策モデルにしたという。

広州市も姉妹都市の四川省重慶市の環境問題で協力関係を結んでいる。今後、酸性雨対策について研究を進める計画があり、広州市はJICAとの共同事業として、ODAを使った支援を受けることを検討中だ。

中国の環境問題が注目されるにつれ、民間企業の対中環境ビジネスへの関心も高まっている。JICAでは今後さらに、環境対策で中国への技術協力を広げる方針だ。

JICA