付　属　資　料

1．要請書（中国語、日本語）

中华人民共和国国家科学技术委员会

THE STATE SCIENCE AND TECHNOLOGY COMMISSION OF THE PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA

(92) 国科外日专字第141号

日本国驻华大使馆:

中华人民共和国国家科学技术委员会向日本国驻华大使馆致意。并谨建议日本国政府实施制定以柳州市为中心的大气污染综合对策开发调查项目。现将申请表送上，如蒙日本国驻华大使馆复照确认日本国政府接受上述建议，将不胜感谢。

顺致敬意。

中华人民共和国国家科学技术委员会

一九九二年十二月十六日

关于制定以柳州市为中心的大气污染综合对策开发调查项目的申请报告

中华人民共和国国家技术委员会就制定以柳州市为中心的大气污染综合对策的开发调查，向日本国际事业协力团(JICA)提出申请。

1、项目概要

(1) 项目名称:制定柳州市为中心的大气污染综合对策的开发调查。

(2) 场所：中华人民共和国广西壮族自治区柳州市地区。

(3) 责任机关：中华人民共和国科学技术委员会

实施机关：中国科技开发院环境科技开发所

广西壮族自治区科学技术委员会

柳州市环境保护局

(4) 项目的正当性

受益者：大气污染和酸沉降受害地区的市民及经济发展。

项目的目的：为防止大气污染和酸沉降危害，在详细调查和必要观测、充分了解大气污染规律及实用酸污染控制技术的基础上，合作制定以大气污染控制为目标的大气污染综合对策案。

(5) 项目的希望开始时期(预定)：因酸雨和大气污染已十分严重，希望项目从1993年开始。

(6) 将来的资金来源及援助

日方资助

中方安排适当的配套经费

2、提案调查委记事项(TOR)

(1) 调查的必要性和正当性

中国能源以煤为主，占总能源消耗量的70%以上。除20%的煤供焦炭和化肥生产外，其余的均供直接燃用，大部分作为动力煤用于中小型锅

1

炉及各种工业窑炉。除少数大、中型电厂外，其余燃煤装置均无脱硫措施（包括炉内固硫、烟气脱硫），导致严重的大气污染。尤其在中国南方许多城市由于燃煤中含硫量高，地形和天气条件不利于污染物的扩散及扬尘对酸的中和能力差等原因，大气酸雨污染就尤为严重。

广西壮族自治区柳州市是我国南方大气污染最严重的城市之一。该市面积６５０平方公里，四周被山峦包围，易出现逆温层，风速也低，大气污染物不易扩散；年耗煤２２０万吨，多为高硫低热值煤，含硫量４－６％，年二氧化硫排放量１０万吨。过去十年中虽然对柳州市的大气酸污染情况作过一定的研究工作，但不够系统、全面，科学性不够，尚未形成科学上可靠、技术经济上可行的大气污染控制综合对策规划，因此，中日合作进行详尽的开发调查是非常必要的，同时对柳州市大气污染的开发调查所积累的经验，亦可在我国南方象柳州这样的中型城市推广应用。

(2) 开发调查的目的

i) 全面掌握柳州市大气污染的基本情况

ii) 制定防治柳州市大气污染的综合对策和中长期规划

iii) 为选择适合柳州市情的大气污染防治技术提供依据

iv) 为制定中国南方城市大气污染防治的综合对策提供经验

(3) 调查地区

以柳州市为中心，西北部到桂林，东南至广州，包括柳州、桂林、梧州、广州在内的广大区域。

(4) 调查研究内容

i) 背景调查和大气污染现状评价

ii) 大气污染物、气象特征及酸沉降危害现状的调查和观测

在以柳州市为中心的调查区域内设置观测点，进行SO_2、NO_x、TSP、O_3、降水pH值、风向、风速和温、湿度等的连续监测并进行数据传送和处理分析，可靠地掌握该地区大气污染情况和基本气象数据。选择典型地点，调查研究酸沉降的危害和造成的损失。

iii) 固定污染源的现状调查

工业锅炉、窑炉、民用炉等污染源排放的SO_2、NO_x、CO、CO_2、O_3、烟尘的浓度监测，煤质成分的分析，污染物排放因子及排放总量的统计调查.

iv) 脱硫技术的评估和选择

考察和评价国内外脱硫技术、装备的应用和运行状况以及从日本引进脱硫技术的可行性分析；选择适合柳州地区的脱硫技术。

v) 酸沉降来源、危害和控制的综合系统分析

通过对所采集的样品的实验分析和必要的风洞试验（物理模拟）、计算机模拟（数学模拟）、建立模型和进行验证等工作，对柳州地区各种污染源的贡献，造成的危害和控制技术的可行性，进行综合系统分析，在此基础上制订该地区的大气污染和酸沉降综合对策方案

(5) 最终结果

在各项调查和试验数据的基础上，进行综合分析，确定该地区的大气污染和酸沉降临界负荷，对各项治理措施进行技术经济分析和优化组合，建立地区大气污染和酸沉降综合对策模式，制订出对策方案、实施计划和经费估算.

(6) 进度安排

1992年：开发调查的可行性研究和立项

1993年：开发调查实施计划的制定

调查人员的技术培训和相关考察

大气环境状况、酸雨现状和危害的调查

固定污染源现状调查和测试

大气环境自动监测站的设置和观测

1994年：数据统计处理，综合分析

大气风洞模拟试验及计算机模拟与验证

酸沉降控制技术的评估

社会、经济、环境效益分析

编制综合对策方案

3、中国方面提供的方便

中华人民共和国国家科学技术委员会将采取必要措施，以保证调查顺利和高效进行。

(1) 保证调查团的安全。

(2) 允许调查团成员出入及暂驻中国，从事与项目有关的工作。

(3) 免除调查团为调查搬入、出中国的装置器材及资材的税金、关税及其他一切课税金。

(4) 免除因调查工作而支付给调查团员的报酬和津贴的所得税或其他一切课税金。

(5) 对为调查实施从日本汇入中国的资金的利用提供方便。

(6) 保证为调查的进行许可进入私有地及非军事限制地区。

(7) 保证许可将与项目有关的资料、书籍及物品带出中国回日本。

(8) 提供必要的医疗服务 费用由调查团成员支付。

4、因调查工作或其他原因，日本的调查团成员发生万一时， 除调查团成员的重大过失或故意违法而引起的情况外，中华人民共和国国家科学技术委员会接受请求。

5、 中华人民共和国国家科学技术委员会作为日本调查团的对口部门，为使调查顺利进行，协调和其他政府机关或有关非政府机关的关系。

中华人民共和国国家科学委员会就日本调查团的开发调查的顺利进行，保证本文件所述各事项确实无误。

中华人民共和国

社会发展科技司

国家科学技术委员会

一九九二年十二月十三日

柳州市を中心とする大気汚染総合対策の策定についての開発調査プロジェクトに関する申請

日本国際事業協力団（JICA）に対する柳州市を中心とする大気汚染総合対策の策定についての開発調査に関する中華人民共和国国家技術委員会による申請。

１．プロジェクト概要

（１）プロジェクト名称：

柳州市を中心とする大気汚染総合対策の策定についての開発調査

（２）場所：中華人民共和国広西壮族自治区柳州市地域

（３）責任機関：中華人民共和国国家技術委員会

実施機関：広西壮族自治区科学技術委員会

柳州市環境保護局

（４）プロジェクトの正当性：

受益者：大気汚染及び酸性降下物被害地域の市民と経済発展

プロジェクトの目的：大気汚染及び酸性降下物被害の防止のために、詳細な調査と必要な観測を行い、そして大気汚染規則と実用的な酸汚染制御技術を十分に把握した上で、共同に大気汚染制御を目標とする大気汚染総合対策案を策定する。

（５）プロジェクトの望ましい開始時期（予定）

酸性雨と大気汚染が極めて深刻な状態になっているので、プロジェクトが１９９３年に開始されることを希望する。

（６）将来の資金源及び援助

日本側からの援助

中国側から調達するローカル資金

２．提案された調査の委託事項（ＴＯＲ）

（１）調査の必要性と正当性

中国のエネルギー使用においては、石炭を主とし、その消費量が全エネルギー消費量の７０％以上を占めてある。２０％の石炭がコークスと化学肥料生産に使われる以外に、他の部分は全て直接に燃焼に用いられ、大部分は動力石炭として中、小型ボイラーと各種窯炉に使用されている。少数の大、中型発電所の以外、その他の石炭燃焼装置には脱硫措置（炉内固硫、烟道ガス脱硫が含まれる）がないため、大気汚染が

極めて深刻になっている。特に中国南部地方における多くの都市では燃焼される石炭中の硫黄分が高く、その地形と気象条件が汚染物の拡散に不利であり、かつ粉塵の酸に対する中和力も弱いため、酸性雨汚染が特にひどい状況になっている。。

広西壮族自治区柳州市は我が国南部における大気汚染最も酷い都市の一つである。この都市は面積が６５０ｋｍ²、周辺を山に囲まれているため、逆転層が出現しやすく、風速も弱いため、大気汚染物の拡散がよくない。石炭の年消費量は２２０万トン、その大部分は硫黄分が高く、発熱量が低く、硫黄分が４－６％で、年間二酸化硫黄の排出量が１０万トンにも達している。過去十年間中、柳州市の大気酸性雨汚染について研究仕事をすこし行ったが、系統性、全面性と科学性が十分ではなく、科学上で信用できる、技術経済上で実行可能な大気汚染制御総合対策計画がまだ形成されていなかった。従って、日中共同に詳細な開発調査を行うことが必要であり、同時に柳州市大気汚染開発調査による蓄積した経験も我が国南部の柳州市みたいな中型都市に応用普及できる。

（２）開発調査の目的

Ⅰ）全面的に柳州市大気汚染の基本状況を把握する。

Ⅱ）柳州市大気汚染防止のための総合対策と中長期計画を策定する。

Ⅲ）柳州市の事情に適している大気汚染防止技術を選択するための根拠を提供する。

Ⅳ）中国南部地方における都市の大気汚染防止の総合対策を策定するための経験を蓄積する。

（３）調査地域

柳州市を中心とし、西北は桂林、東南は広州に至り、柳州、桂林、梧州、広州を含む広い地域。

（４）調査研究の内容

Ⅰ）背景調査と大気汚染現状の評価

Ⅱ）大気汚染物、気象特徴並びに酸性降下物被害現状の調査と観測

柳州市を中心とする調査地域では観測ステーションを設置し、SO_2、NO_x、ＴＳＰ、O_3、降水ｐＨ値、風向、風速、温度、湿度などを自動的に測定し、データ送信と処理分析を行う。当該地区の大気汚染状況と基本気象データを確実に把握する。代表性のある場所を選定し、酸性降下物の被害とそれによる損失を調査、研究する。

Ⅲ）固定発生源の現状調査

工業用ボイラー、窯炉、民用炉などの発生源から排出したSO_2、NO_x、ＣＯ、CO_2、O_3と烟道粉塵濃度の測定、石炭成分の分析、汚染物排出因子と排出総量の統計調査。

Ⅳ）脱硫技術の評価と選択

国内外の脱硫技術、設備の応用と運転状況を考察、評価すること、日本から導入

する脱硫技術の実行可能性分析をすることによって、柳州地区に適する脱硫技術を選択する。

Ｖ）酸性降下物源、被害と制御についての総合系統的分析

収集したサンプルの実験分析、必要な風洞試験（物理模擬）、計算機模擬（数学模擬）、シミュレーションの確立とその検証などによって、柳州地域の各汚染源の寄与、それによる被害と制御技術の実行可能性について総合系統的分析を行った上で、当該地域の大気汚染と酸性降下物総合対策案を策定する。

（５）最終結果

各調査と試験のデータをベースとし、総合分析を行い、当該地域の大気汚染と酸性降下物の限界負荷を確定し、各制御措置について技術経済分析を行い、かつその組み合わせを最適化にし、その地域における大気汚染と酸性降下物の総合対策のモデルを設立し、対策案、実施計画と経費概算を策定する。

（６）調査スケジュール

１９９２年：開発調査の実行可能性研究とプロジェクトの準備

１９９３年：開発調査実施計画の策定
調査職員の技術トレーニングと相関考察
大気汚染状況、酸性雨現状と被害の調査
固定発生源現状調査と測定
大気環境自動観測ステーションの設置と観測

１９９４年：データの統計処理、総合分析
大気風洞模擬試験及び計算機模擬と検証
酸性降下物制御技術の評価
社会、経済、環境利益分析
総合対策案の策定

３．中国側の便利供与

調査の円滑、かつ効率的な運営を確保するために、中華人民共和国国家科学技術委員会は必要な措置をとる。

（１）調査団の安全を保証する。

（２）本プロジェクトに関連する仕事に関して、調査団のメンバーに中国に入出及び一時滞在を許可する。

（３）調査の運営のために、中国へ搬入および搬出した装置、機材及び資材についての税金、関税及びその他のいかなる課税金からも調査団を免除する。

（４）調査団の業務のために調査団のメンバーに対して支払われる報酬または手当に関連して所得税やいかなる種類の課税金を免除する。

（５）調査の実施に関連して、日本から中国へ送金された資金の利用について調査

団へ便利を与える。

（６）調査の運営に関して、私有地や非軍事用の制限地域への立ち入りに関して許可を保証する。

（７）プロジェクトの関連のある全てのデータ、書類及び物品を中国から日本へ持ち出す許可を保証する。

（８）必要な医療サービスを提供する。その費用を調査団のメンバーが支払う。

４．中華人民共和国国家科学技術委員会は、調査の実施中に職責を果たすうえでまたはその他の原因で、日本の調査団のメンバーに対して万一が生じた場合には、調査団のメンバーの重過失や故意の違法行為からそのような事態が生じた時を除いて、請求を受ける。

５．中華人民共和国国家科学技術委員会は、日本の調査団のカウンターパートとして、また調査の円滑な実施のために、他の政府機関または関係非政府機関との関係を調整する。

中華人民共和国国家科学技術委員会は、日本の調査団による開発調査の円滑な運営に関して、この様式に言及された事柄は確実であることを保証する。

中華人民共和国

社会発展科技司

国家科学技術委員会

一九九二年十二月十五日

2．質問集

質　問　集

問１　１９９１年から１９９２年にかけて、以下のような調査項目について調査したが、その後変化は無いか。

既に調査済みの項目（梧州市を除く）

１．各環保局の組織
２．環境基準、排出基準（環境関係各法令）
３．各地域の地勢及び背景、社会・経済の状況
４．モニタリングの実施状況及びモニタリング地点、気象状況
５．主要煙源の概要及び民生用エネルギーの状況
６．環保局の所有機材
７．汚染状況及びその原因と中国側対策の現況及び計画
８．酸性雨の概況と被害の状況
９．代表的な排煙処理装置
１０．石炭の性状及びエネルギーの消費内訳及びその価格
１１．過去に実施された大気汚染対策調査
１２．環境政策

問２　酸性雨防止のための政策上の観点から、昨年実施が計画されたSO_2排放費について

・１２月に開催されたSO_2排放費に関する会議において、いかなる内容が決定されたのか。
・特に、広東省では、火力発電所のみを対象とし、一般工場を除外するのか。
・また、広西壮族自治区における対象地域は、柳州だけなのか。

問３　機材の輸送について

・外国製測定機を柳州、桂林、梧州、広州へ輸送する場合の到着港は、どこの空港又は港の利用が可能であるか。
・同様に、通関後の内陸輸送の手段は、いかなる経路が考えられるか。
・通関に際し、英文等外国語文書の翻訳は免除するか。

問４　中国側の費用負担について

・ＪＩＣＡ購送機材の到着港での陸揚げ、保税倉庫の保管料、通関手数料、国内輸送費、設置のための基礎工事・建設費、電源の確保及び電気代、車両の登録・保険料、機材の保険料等、さらに、カウンターパートの関係する費用は、中国側の費用負担となる。ＣＩＦ柳州としての扱いは可能か。

問５　中国側の諸手続について

・測定器の設置のための工事等、公共インフラに対する支障、妨害等に関する許可等の諸手続は、中国側のみにより実施することになる。

・特に、ＣＩＦ柳州の場合、貨物到着港における関税の免除手続及びそれに伴う保証金の免除が可能かどうか。

問６　テレメータ用無線の周波数について

・プロジェクト形成調査時にも調査することを依頼したが、柳州地域でのデータ収録のためのテレメーターシステムに用いる無線周波数の割当ては、どのような周波数が得られるのか。また、その手続はいかなる手法を要するのか。

問７　酸性雨のモニタリングについて

・酸性雨のモニタリングは、桂林市、柳州市、梧州市、広州市、広東省一円地域でで行われる予定であるが、データの管理の方法、送信の方法等は、どのように考えられるか（環保局間の連絡体制）。

問８　測定器のメンテナンス及び分析について

・ＪＩＣＡ Study Team 滞在中は、主に調査団員が測定機のメンテナンス及びデータの収集を行うが、不在中は中国側カウンターパートが実施することになる。粉じん等の採取した試料の分析は、団員と共同して行うことになるが、問題はないか。

問９　カウンターパートについて

・各専門分野の人数（民間工場の協力を含む）

問１０　移動発生源排出係数について

・車種別の排出係数が存在するか。

問１１　原料炭について

・原料炭の消費量とその生産物

問１２　電源について

・測定機及び分析機器等の電源について、電圧変動幅、周波数の変動幅、停電率、停電時間について概要と具体例をあげてほしい。

問１３　粒子状物質

・中国の大気環境質量基準では、ＴＳＰとＳＰＭの両者があるが、Ｍ／Ｐ調査における通年調査では、どちらを選定するか。

問１４　シミュレーションの再現について

構築したシミュレーション結果と現地で再現するためのコンピュータはどのような仕様のものがあるか。

問１５　酸性雨、降雨は、どのように定義されているか。

問１６　乾性、酸性降下物のうち、水溶性のイオン類は雨水と同様に分析を行うが、固形物は重量のみを測定することとしたいが問題はないか。

問１７　総合対策は、柳州市の実情に合ったものを希望している。その詳細は本格調査の結果を待つが、今現在市が考えている実情とはいかなるものか。

3.　S／W（実施細則、日本語及び中国語）

中華人民共和国

柳州市大気汚染総合対策計画調査
及び
広域酸性降下物モニタリング調査

実施細則

日本国国際協力事業団

中華人民共和国
国家科学技術委員会

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

国家科学技術委員会

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。

1993年4月23日

日本国
国際協力事業団
事前調査団長
海保誠治

中華人民共和国
国家科学技術委員会
社会発展科学技術司司長
甘師俊

日本国政府は中華人民共和国政府の提案に基づき、中華人民共和国柳州市大気汚染総合対策計画調査及び広域酸性降下物モニタリング調査の実施を決定し、１９９３年４月２３日中華人民共和国柳州市大気汚染総合対策計画調査及び広域酸性降下物モニタリング調査の実施に関する口上書を中華人民共和国と交換した。

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。

国家科学技術委員会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図る。

１９９３年４月２３日日本国政府が中華人民共和国へ発した口上書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、国際協力事業団と中華人民共和国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) 調査の概要及び範囲

① 日本側は、広西壮族自治区柳州市の大気汚染の基本的要因について中国側と協力して調査を行うとともに、2005年を目標年次とする大気汚染総合対策計画を策定する。

② 日本側は柳州市を中心とし、北東は桂林市、南東は広州市に至る地域のうち、柳州市、桂林市、梧州市及び広州市において酸性降下物モニタリング調査を中国側と協力して実施する。

(2) 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、調査業務を通じ、技術移転を行う。

２．調査の内容

(1) 柳州市の大気汚染総合対策計画調査の策定に係る調査の内容

①基礎調査：（既存資料の収集、大気汚染の現状調査等）

ａ．既存資料の収集・分析

・大気汚染に密接に関連する社会・経済指標
・自然条件
・気象データ
・大気汚染状況に関するデータ

・各種エネルギー需給の動向
・将来の開発計画
・既存の大気汚染防止対策、計画及び組織制度に関する情報
・その他

b．環境大気及び発生源調査
・気象調査
・環境大気質の調査
・発生源調査

②解析調査（将来の大気質予測及び大気質管理手法の検討）
a．大気汚染機構の解析
b．シミュレーション・モデルの作成
c．大気汚染物質の削減方法の検討
d．大気質管理手法の検討

③対策立案調査
a．発生源対策代替案の検討
b．目標値の設定
c．柳州市を対象とした大気質監視体制の検討
d．大気汚染総合対策計画の立案

(2) 酸性降下物モニタリング調査
①モニタリング計画の策定
a．柳州市、桂林市、梧州市及び広州市における酸性降下物のモニタリング地点の選定

b．モニタリング体制を含むモニタリング計画の策定

②酸性降下物の測定
①の計画に基づく酸性降下物の採取・降水量測定及び当該試料の分析

③測定結果の整理
②の測定結果の整理

3．調査期間及び工程
調査期間及び工程は表－1のとおり概ね29か月とする。

4．報告書

国際協力事業団は下記の報告書（日本語で作成）を中国側に提出する。

(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、調査の開始後１か月以内に提出する。

(2) 現地報告書（１）（３０部）

現地調査結果を内容とするもので、第２次現地調査終了時点に提出する。

(3) 現地報告書（２）（３０部）

現地調査結果を内容とするもので、第３次現地調査終了時点に提出する。

(4) 中間報告書（１）（３０部）

現地調査結果及び解析調査の中間とりまとめ結果を内容とするもので、第四次現地調査開始時点に提出する。

(5) 中間報告書（２）（３０部）

現地調査結果及び解析調査の中間とりまとめ結果並びに最終報告書（案）のとりまとめ方針を内容とするもので、第４次現地調査終了後２か月程度で提出する。

(6) 最終報告書（案）（３０部）

現地調査結果及び解析調査の結果を内容とするもので、第４次現地調査終了後４か月程度で提出する。

中国側は本報告書（案）受理後１か月以内に本報告書（案）に関する意見を国際協力事業団に提出する。

(7) 最終報告書（５０部）

最終報告書（案）に関する意見を受けた後２か月以内に提出する。

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全ての経費負担

(2) 現地調査を実施するに当たって表－２（１）及び（２）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舎の斡旋

（但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舎の無償提供）

(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げ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、けが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) 日本から持込む資機材の中国国内輸送費の負担

(13) 日本から持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、宿泊費及び医療費の経費負担（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表－2（1）及び（2）の日本側が分担する業務の実施及びそれに係る経費の分担

(3) 日本から持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。

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	26	27	28	29
現地作業																													
国内作業																													
報告書	△ IC/R													△ P/R(1)				△ P/R(2)			△ IT/R(1)				△ IT/R(2)		△ 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（案）
F/R：最終報告書

表－２（１）

調　査　業　務　分　担　表（１）

作　業　項　目	日　本　側	中　国　側
1.既存資料の収集整理	内容の検討を行い、現地測定調査計画を確定するとともに、対策案策定の基礎資料とする。	詳細なデータ類の提供及び関係機関が有する資料の日本側への提供に係る便宜供与を行う。
2.環境大気及び発生源調査		
a.気象調査	気象観測及び上層気象観測を実施する。	気象観測（気温、湿度、風向、風速）を実施するとともに、日本側の実施する上層気象観測に協力する。
b.環境大気質の調査	大気汚染自動測定機により測定を実施し、中国側から提供される測定データとともにとりまとめる。	本格調査開始時に決定される観測所における測定の継続。日本側の実施する測定調査に対する協力及び日本側調査団不在期間の調査を実施する。
c.発生源調査	工場、事業所等の燃料使用量、汚染物質排出量及び製造等の工程を調査する。	発生源調査対象の選定について日本側と協議するとともに、日本側の行う調査に協力する。
3.大気汚染の現状評価と将来予測	大気汚染の現状評価を行ったうえでシミュレーションモデルを構築し、それによる将来の大気汚染状況を予測する。	日本側が提出する成果について協議する。
4.大気汚染対策案の検討	各種対策案の技術的・経済的・社会的検討を行う。	日本側検討案について協議する。

調　査　業　務　分　担　表（１）（続き）

作　業　項　目	日　本　側	中　国　側
5.大気汚染総合対策の提示	2005年目標の大気汚染総合対策の立案を行う。	日本側とりまとめ方針及び成案について協議する。最終報告書（案）については意見をとりまとめて日本側に提出する。

表－２（２）

調　査　業　務　分　担　表（２）

作　業　項　目	日　本　側	中　国　側
酸性降下物のモニタリング調査	中国側から提供されるデータのとりまとめ	酸性降下物の試料採取、分析及びデータの提供

中华人民共和国
柳州市大气污染综合对策规划调查及
区域酸性沉降物监测调查
实施细则

中华人民共和国　国家科学技术委员会

日本国　国际协力事业团

本实施细则是由以下二机构同意的

中华人民共和国国家科学技术委员会

日本国国际协力事业团

本实施细则是由以下二者签署确认

1993年4月23日

中华人民共和国	日本国
国家科学技术委员会	国际协力事业团
社会发展科技司司长	事前调查团长
甘师俊	海保诚治

日本国政府根据中华人民共和国政府的建议，在１９９３年4月２３日与中华人民共和国政府交换了有关中华人民共和国柳州市大气污染综合对策规划调查及区域酸性沉降物监测调查的照会，并决定对此计划实施调查。

日本国际协力事业团为日本政府进行技术合作的执行机构，将依日本国现行的法律和规章进行该项调查。

中华人民共和国国家科学技术委员会为中华人民共和国进行本调查的执行机构，将依照中国现行的法律和规章，负责中国有关部门的协调工作，并与日本国际协力事业团派遣的调查团进行合作，以便顺利地实施本调查。

根据１９９３年4月２３日日本政府致中国政府的照会（第5）并经中国政府复函确认。中华人民共和国与日本国际协力事业团就本合作的内容、范围、调查日程以及两国政府为推进本合作应采取的具体措施等问题，制定了本实施细则。

１、合作的内容及范围

（１）调查的概要及范围

① 日本方面就广西壮族自治区柳州市的大气污染的基本要素与中方合作进行调查，并编制以２００５年为目标的大气污染综合对策规划。

② 日本方面在以柳州市为中心、东北至桂林市，东南至广州市区域内的柳州市、桂林市、梧州市和广州市，与中国方面合作实施酸性沉降物的监测调查。

（２）在本调查期间，日本方面将通过调查，对中国方面参加调查的专业人员进行技术传授。

２、调查的内容

（１）有关编制柳州市大气污染综合对策规划调查的内容

① 基础调查：（现有资料的收集、大气污染的现状调查等）

a、现有资料的收集与分析

- 与大气污染有密切关联的社会·经济指标
- 自然条件
- 气象资料
- 有关大气污染状况的资料
- 各种能源供需的动向
- 将来的开发计划
- 有关现有的大气污染防止对策、规划及组织制度的信息
- 其他

23/4

b、环境大气及发生源调查

- 气象调查
- 环境大气质量的调查
- 发生源调查

② 解析调查（对将来的大气质量预测及大气质量管理手法的研究）

a、大气污染机理的解析

b、编写模拟模型程序

c、研究大气污染物质的削减方法

d、研究大气质量管理手法

③ 对策立案调查

a、发生源对策的各种方案的研究

b、目标值的设定

c、研究以柳州市为对象的大气质量监测体制

d、大气污染综合对策规划方案的建立

（2）酸性沉降物的监测调查

① 监测计划的制定

a、在柳州市、桂州市、梧州市及广州市的酸性沉降物的调查地点的选定

b、制定包括监测体制的监测计划

② 酸性沉降物的实际调查

基于①的酸性沉降物的采样、降雨量的测定及对其进行分析

③ 实际调查结果的整理

基于②的实际调查结果的整理

3、调查期间及过程

调查期间及过程如附表－1大致为29个月

4、报告书

国际协力事业团将编成下述报告书（日文本）提交中国方面。

（1）着手报告书（30份）

内容包括调查的实施计划与实施过程。在调查开始后一个月内提出。

（2）现场报告书（1）（30份）

内容是现场调查的结果。在第二次现场调查完成时提出。

（3）现场报告书（2）（30份）

内容是现场调查的结果。在第三次现场调查完成时提出。

（4）中间报告书（1）（30份）

内容包括现场调查的结果及解析调查的中间报告。在第四次现场调查开始时提出。

（5）中间报告书（2）（30份）

内容包括现场调查的结果及解析调查的中间报告以及最终报告书（草案）的方针。在第四次现场调查完成后两个月提出。

（6）最终报告书（案）（30份）

内容是现场调查及解析调查的结果。在现场调查完成后四个月提出。中国方面在收到本报告书（草案）后1个月内，将对本报告书（草案）的意见提交国际协力事业团。

（7）最终报告书（50份）

在收到针对最终报告书（草案）所提的意见后2个月内提出。

5、中国方面应采取的措施

为使现场调查能顺利地实施，中国方面将依照中华人民共和国现行的法律和规章采取以下措施：

1）中国方面配备专业人员、行政人员、工作人员并负担上述人员与调查有关的全部费用

2）在实施现场调查时，中国方面负责如附表－2（1）及（2）所分担的业务并负担其费用

3）在现场调查时，无偿提供必要的工作场所及桌、椅等物品以及安排宿舍（如在调查现场难以用通常的租赁方式的解决宿舍时，应无偿提供宿舍）

4）无偿配备现场调查时所需的翻译

5）为进行现场调查安排飞机、火车、车辆以及船舶等的交通工具（如用通常的租赁方式难以解决时，应无偿提供交通工具和司机）

6）为进行现场调查提供中国国内的电话设备并负担其相应的费用

7）办理现场调查所需的许可手续

8）提供调查所需的资料及信息

9）准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团员安排医院治疗

11）保障调查团团员在现场期间的安全

12）负责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出关手续

14）负担其他轻微的器材等部分费用

6、日本方面应采取的措施

日本方面在调查时将采取以下的措施：

1）日本方面负担调查团团员的技术费、旅费、现场调查期间的膳食费、交通费、住宿费以及医疗费[上述5.3）及5.5）的中国方面负担的除外]

2）负担如表－2的（1）及（2）的日本方面分担的业务及其有关的经费

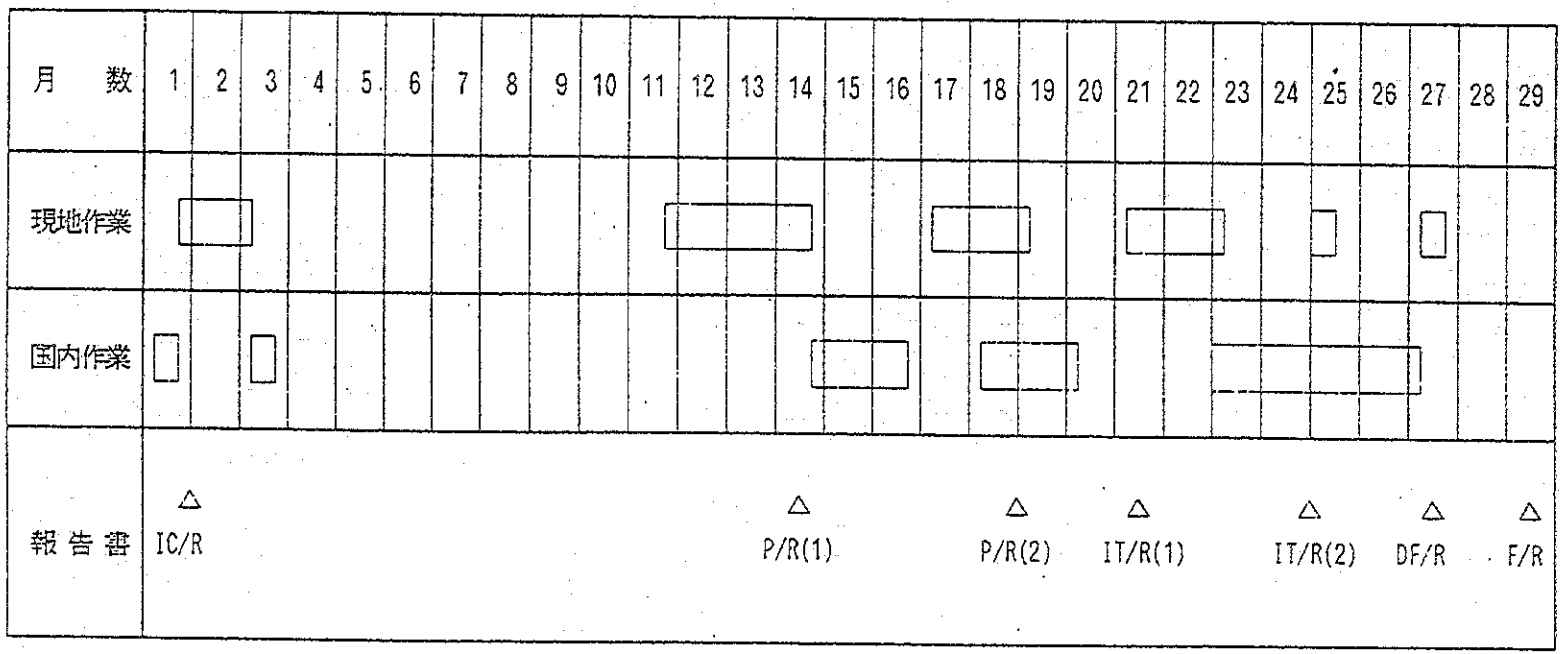
3）负担从日本带进中国的器材从日本至中国港口之间的往返运费

4）编写上述4.的报告书

7、本实施细则中未规定的事项，在本调查期间由双方另行商定。

表－1

調査工程（暫定案）



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

表-2(1)

调查业务分担表(1)

业务项目	日本方面	中国方面
1.现有资料的收集	对收集的资料进行研究，制定现场观测调查计划，同时将收集的资料整理为制定对策方案的基础资料。	提供详细数据，并为日方收集有关单位拥有的资料提供方便。
2.环境大气及发生源调查 A.气象调查	气象观测及上层气象观测的实施	气象观测（气温、湿度、风向、风速）的实施，同时，协助日方实施上层气象观测调查。
B.环境大气质量调查	用大气污染自动观测器进行观测，并整理中方提供的观测数据。	在正式调查开始时确定的观测站进行连续观测，协助日方进行观测调查，日方不在时观测调查继续进行。
C.发生源调查	调查工厂、车间等的燃料使用量、污染物质排放量及生产过程等。	就发生源调查对象的选定与日方进行讨论，并协助日方进行调查。
3.大气污染现状评价及将来的预测	在进行大气污染现状评价后，建立数学模型，并以此预测将来的大气污染状况。	讨论日方提出的成果。
4.大气污染对策方案的研究	对各种对策方案进行技术性、经济性和社会性研究。	就日方提出的研究方案进行讨论。
5.大气污染综合对策的提出	确立以2005年为目标年的大气污染综合对策。	就日方整理的方针和方案进行讨论。就最终报告书（草案）收集中方意见后，向日方提出。

表-2(2)

调查业务分担表(2)

业务项目	日本方面	中国方面
酸性沉降物监测调查	整理中方提供的数据。	采取分析酸性沉降物样品并提供数据。

4．M／M（協議議事録、日本語及び中国語）

協　議　議　事　録

中華人民共和国国家科学技術委員会の招請に応じて、日本国国際協力事業団は柳州市大気汚染総合対策計画調査及び広域酸性降下物モニタリング調査のため、海保誠治を団長とする事前調査団を１９９３年４月９日から４月２４日まで中華人民共和国に派遣した。同調査団は柳州市大気汚染総合対策計画調査及び広域酸性降下物モニタリング調査に係る実施細則（以下、「細則」という。）について中華人民共和国国家科学技術委員会及びその他の関係機関代表者と友好的かつ真摯な一連の協議を行った。

協議の主な内容につき以下のとおり記録する。なお、協議の参加者は別紙のとおり。

１．細則前文に関し、日本側は、本調査がその内容に応じ、広西壮族自治区及び広東省にまたがること、調査対象地域が複数の都市となること等に鑑み、国家科学技術委員会が柳州市をはじめとする調査対象地域内の関係都市及び関係機関の調査実施体制の確立及び調整を行うのが望ましい旨要望した。

２．細則１．（２）に関し、中国側は、本調査は複数の都市が関係するものであるため、研修受入れの人数を通常よりも多くする旨要望した。これに対し、日本側は努力する旨回答した。

３．細則２．（１）①ｂ．に関し、

(1) 環境大気質の調査を実施するため、柳州市内に最大限１０か所の大気汚染自動測定局を設置し、１年間にわたって測定することに合意した。

(2) 上記(1) に関連し、大気汚染自動測定局の維持管理に際して必要な機材として、中国側は自動車を要請した。

(3) 固定発生源調査に必要な機材として、中国側はボイラー熱効率測定器及び自動車を要請した。

(4) 日本側は上記(2) 及び(3) について検討する旨回答した。

４．細則２．（１）②ｂ．に関し、中国側は数値シミュレーションに加えて、風洞実験の実施を提案したが、日本側は風洞実験の問題点について説明し、中国側はこれを了解した。

５．細則２．（２）①ａ．に関し、酸性降下物モニタリング地点数については、おのおの最大限、柳州市５か所，桂林市５か所，梧州市２か所及び広州市４か所とすることに合意した。

6．細則２．（２）①ｂ．に関し、

(1) 酸性降下物は自動サンプラーで採取し、ｐＨ及び電気導伝率を現地で測定した後、イオンクロマトグラフィーでイオンの分析を行うことに合意した。また、そのために必要な採取・測定機材を日本側が用意する旨提案し、中国側は了解した。

(2) 酸性降下物のモニタリングを効率的に行う観点から、中国側は自動車を要請した。これに対し、日本側は、困難である旨回答した。

7．細則３．に関し、中国側は調査期間の短縮を提案した。これに対し、日本側は、機材の調達等に時間を要するため、短縮は極めて困難であるが、可能な限り努力する旨説明し、中国側はこれを了解した。

8．細則５．に関し、中国側は、国家科学技術委員会が責任をもって対応する旨説明した。

この協議議事録は、下記の二者の署名により確認されるものとする。

１９９３年4月２３日

日本国 国際協力事業団 事前調査団長 海保誠治	中華人民共和国 国家科学技術委員会 社会発展科学技術司司長 甘師俊

日本側協議参加者

海保誠治 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課長
山田良春 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
佐藤康之 協力政策	外務省経済協力局開発協力課 外務事務官
関荘一郎 大気保全計画／移動発生源対策	環境庁大気保全局大気規制課課長補佐
中村貢 大気質監視計画	横浜市環境保全局公害対策部大気課長
宮寺達雄 固定発生源対策	資源環境技術総合研究所 熱エネルギー利用技術部 熱焼工学研究室主任研究員
金清勝応 測定機器計画	日本環境アセスメントセンター
勝田基嗣 分析・測定法	日本環境アセスメントセンター
中幡玲尼 通訳	日本国際協力センター

参加谈判人员名单

中方：

甘师俊　国家科学技术委员会社会发展科技司司长
白先宏　国家科学技术委员会环保科技办公室副主任
刘　亿　国家科学技术委员会社会发展科技司生态环境处处长
叶冬柏　国家科学技术委员会国际合作司日本处副处长
文剑平　国家科学技术委员会社会发展科技司生态环境处副处长
蔡志平　国家科学技术委员会国际合作司日本处
郭日生　国家科学技术委员会社会发展科技司生态环境处
何　平　国家科学技术委员会社会发展科技司生态环境处
庄德安　中国科技开发院环保技术开发所副所长
高祖玉　广西壮族自治区科学技术委员会外经处
梁效成　广西壮族自治区柳州市环境保护局局长
王荣辉　广西壮族自治区柳州市环境保护局副总工程师
赵德山　中国环境科学研究院副研究员
沈迪新　中国科学院生态环境研究中心副研究员
徐大海　中国气象科学研究院副研究员

会谈纪要

应中华人民共和国国家科学技术委员会的邀请，日本国国际协力事业团以海保诚治为团长的柳州市大气污染综合对策规划调查及区域酸性沉降物监测调查的事前调查团，自1993年4月9日至4月24日访问了中华人民共和国。本调查团就柳州市大气污染综合对策规划调查及区域酸性沉降物监测调查的实施细则（以下称细则）与中华人民共和国国家科学技术委员会及其它有关单位代表举行了友好而诚挚的会谈。

以下是会谈主要内容的纪要。会谈的参加者名单另附。

1、关于细则前言，日方表示鉴于本调查涉及广西壮族自治区及广东省的部分，且调查区域是多个城市，希望国家科委组织协调以柳州市为主的调查区域内的各有关城市及有关单位的项目实施。

2、关于细则1.（2），中方表示，由于本调查涉及几个城市，赴日培训的研修员人数应比普通增加。对此，日方表示尽力而为。

3、关于细则2.①b

（1）双方同意在柳州市设置最多为10个大气污染监测站，作为期一年的环境大气质量调查。

（2）涉及上述（1），作为维修管理大气污染监测站的必要器材，中方要求提供车辆。

（3）作为固定发生源调查必要的器材，中方要求提供锅炉热互测试仪及车辆。

（4）日方表示将就上述（2）、（3）予以研究。

4、关于细则2，（1）①b，中方就除数值模型的模拟程序之外，提出实施风洞实验，日方就风洞实验的问题作了说明。中方表示理解。

5、关于细则2，（2）①a，双方同意，酸性沉降物监测点数，最多为柳州市5点、桂林市5点、梧州市2点、广州市4点。

6、关于细则2，（2）①b

（1）双方同意酸性沉降物将以自动采样器来采样，在现场测试酸碱值及导电率后，使用离子色谱仪进行离子分析。为此，日方提议提供必要的采样、测定仪器。中方表示同意。

（2）中方从有效地实施酸性沉降物监测的观点上，要求提供车辆。对此，日方表示有困难。

7、关于细则3，中方提议缩短调查时间。对此，日方说明采购器材等要花时间，缩短是极为困难的，但是会尽可能努力。中方表示理解。

8、关于细则5，中方说明国家科委将负责对应。

本会谈纪要，由下列二者签署确认。

1993年4月23日

中华人民共和国	日本国
国家科学技术委员会	国际协力事业团
社会发展科技司司长	事前调查团长
甘师俊	海保诚治

参加谈判人员名单

中方：

甘师俊　国家科学技术委员会社会发展科技司司长
白先宏　国家科学技术委员会环保科技办公室副主任
刘　亿　国家科学技术委员会社会发展科技司生态环境处处长
叶冬柏　国家科学技术委员会国际合作司日本处副处长
文剑平　国家科学技术委员会社会发展科技司生态环境处副处长
蔡志平　国家科学技术委员会国际合作司日本处
郭日生　国家科学技术委员会社会发展科技司生态环境处
何　平　国家科学技术委员会社会发展科技司生态环境处
庄德安　中国科技开发院环保技术开发所副所长
高祖玉　广西壮族自治区科学技术委员会外经处
梁效成　广西壮族自治区柳州市环境保护局局长
王荣辉　广西壮族自治区柳州市环境保护局副总工程师
赵德山　中国环境科学研究院副研究员
沈迪新　中国科学院生态环境研究中心副研究员
徐大海　中国气象科学研究院副研究员

日本側協議参加者

海保誠治 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課長
山田良春 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
佐藤康之 協力政策	外務省経済協力局開発協力課 外務事務官
関荘一郎 大気保全計画／移動発生源対策	環境庁大気保全局大気規制課課長補佐
中村貢 大気質監視計画	横浜市環境保全局公害対策部大気課長
宮寺達雄 固定発生源対策	資源環境技術総合研究所 熱エネルギー利用技術部 熱焼工学研究室主任研究員
金清勝応 測定機器計画	日本環境アセスメントセンター
勝田基嗣 分析・測定法	日本環境アセスメントセンター
中幡玲尼 通訳	日本国際協力センター

5．面会者リスト

面会者リスト

国家科学技術委員会

社会発展科技司	司長		甘師俊
	副司長		白先宏
	生態環境處	處長	劉億
	〃	副處長	文劍平
	〃	副研究員	郭日生
	〃	助理研究員	何平
国際合作司	日本處	日本處官員・工程師	葉冬柏
	〃		蔡志平
科技開発院	環保技術開発所	副所長・高級工程師	庄德安
	〃	工学碩士・項目経理	何愿平
			荘佳安
科学院生態環境研究中心		副研究員	沈迪新
環境科学院			趙德山
気象科学研究院	中尺度気象研究所	副研究員	除大海
国家環境保護局	外事辦公室	副處長	程偉雪
	〃	主任科員	鐘曉東

桂林市

人民政府	副市長	梅定國
市科学技術委員会	副主任	劉憲元
	外事弁公室　主任	馬定糸
市環保局	局長	黄国鈞
	副局長	覃浩浩
	科長	馬　敬
	副科長	劉禹新
市環保監測站	站長	呂維礼
	副站長	華銘民

柳州市

自治区科学技術委員会	副主任	蘇仁方
	条件財務処処長	譚文運
	外経処　副主任	高祖玉
自治区環保局	副局長	陳百平
	総工程師	陶顕亮
	副総工程師	丁永福
人民政府	市長	劉知炳
	副市長	姜国棟
市科学技術委員会	主任	張雲生
	対外科技交流中心　副主任	鄒高発
	〃　工程師	康　揚
市環保局	局長	梁效成
	副局長	陳学明
	〃	梁定権
	副総工程師	王榮輝

柳州市

市環保監測站	站長	邢　雄
市外事弁公室	副主任	張　蘇　明
	副科長	方　戀

梧州市

市人民政府	副市長	賈　丙　功
市科学技術委員会	主任	袁　希　周
市環保局	局長	房　群
	副局長	蔡　華　芳
市環保監測站	站長	張　偉
市引進国外智力辨公室	副主任	孫　海　波
市外事辨公室		李　少　坤

広東省

環保局	副局長		李 治 兼
	監督処	処長	汪 萬 年
	監測中心站	站長	耿 奇 儒
		副站長	李 夷 南
	監督処		郭 漢 毅
			梁 恵 容
			李 均 強

広州市

市環境保護弁公室	主任		甘 海 章
	副主任		列 増 彪
	〃		李 維 宇
市科委対外合作処	科長		陳 泳 芳
市環境保護弁公室科技処		処長	施 性 清
		副処長	胡 善 鈺
市環境保護弁公室監督処		副処長	李 倬
		主任科員	辛 東 平
市環境監測中心站	站長		荘 家 旺
	副総工程師		陳 能 堅
	大気室	主任	黎 憲 綱
	尾気監測隊	隊長	李 穂
			朱 礼 光

6．収集資料リスト

資料収集リスト

・文献

1．環境科学研究　第５巻　Vol. 5　　第６期　No. 6　中国環境科学研究院
1992年 6 月

2．中華人民共和国国家標準　　制定地方大気汚染物排放標準的技術方法
国家技術監督局
国家環境保護局
1992年 3 月

3．城市大気汚染総量控制方法手冊　　国家環境保護局
中国環境化学研究院　編　1991年

・地図

1．柳州市市区図　　広西測絵局　　1988年 8 月

2．桂林市区交通遊覧図　　広西測絵局制図隊編制　　1992年 3 月

3．梧州市区交通遊覧図　　広西測絵局制図隊編制　　1992年 8 月

JICA