

中華人民共和国  
環境情報ネットワーク  
プロジェクト形成調査結果資料  
(内部検討資料)

平成10年9月

JICA LIBRARY



1180830101

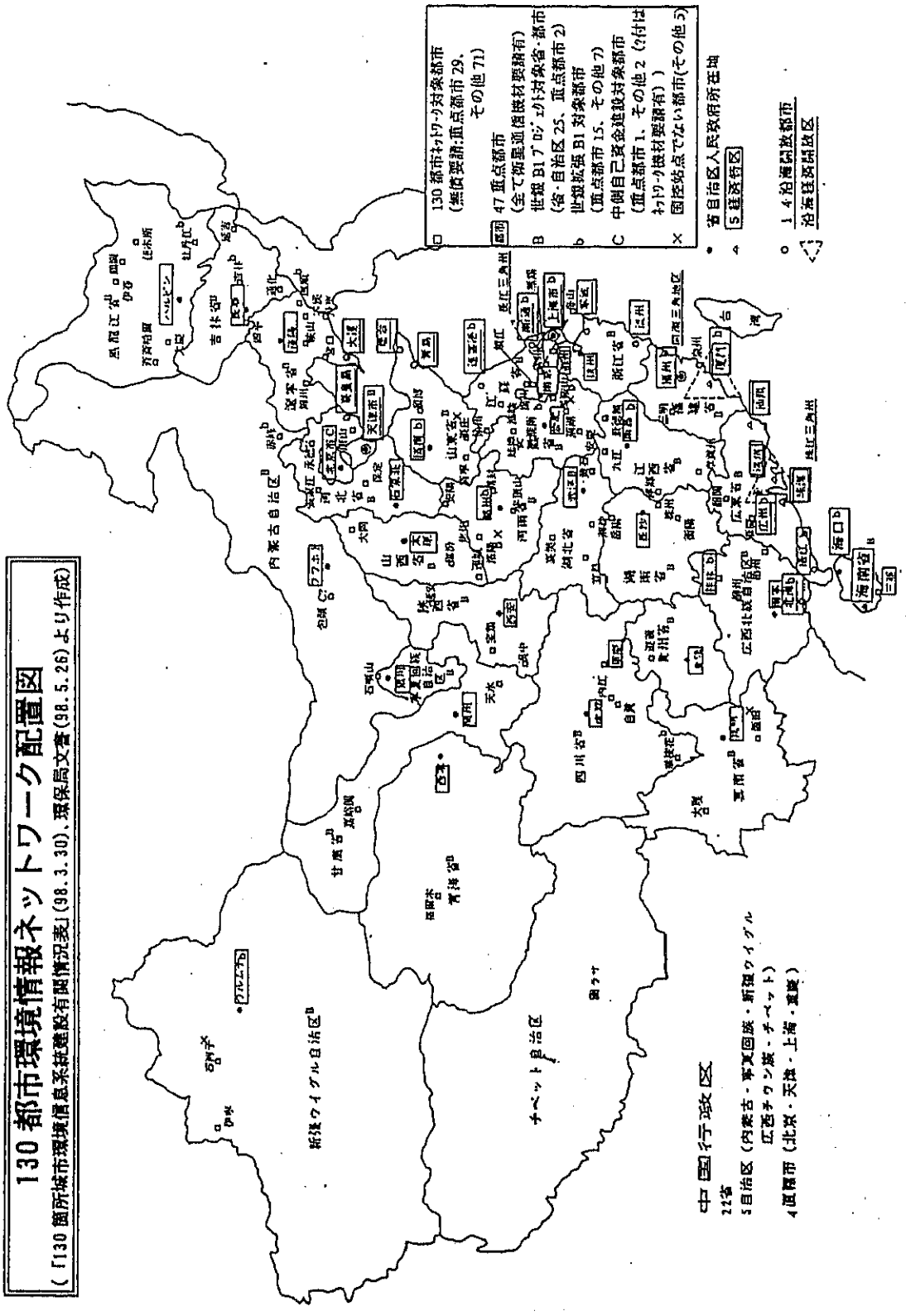
基礎調査部

基二

J R

98-37

**130 都市環境情報ネットワーク配置図**  
 (「130 箇所都市環境情報系統建設有関情況表」(98.3.30). 環保局文書(98.5.26)より作成)





1180830{0}

## 略語及び用語解説

用語	内容
9.5	第9次5カ年計画
C/Sシステム(Client/Serverシステム)	DB等の情報資源を集中的に管理するサーバと、それを利用するクライアントから構成されるネットワークシステム
CHINADDN	旧郵電部による専用線サービス
CHINAFRN	旧郵電部による公衆データ網。通信方式としてフレームリレーを採用
CHINANET	旧郵電部によるInternet接続サービス
CHINAPAC	旧郵電部による公衆データ網。通信方式としてX.25を採用
CINIC (China Internet Network Information Center)	中国においてIPアドレス等のネットワーク資源管理を行っている組織。日本のJPNICに当たる
DB	データベース
DSS(Decision Support System)	決定支援システム
FD	フロッピーディスク
GIS (Geographic Information System)	地理情報システム
GPS(Global Positioning System)	衛星からの電波を受信することにより、受信者の地球上での位置(緯度/経度)を知るためのシステム。
ISDN(Integrated Services Digital Network)	電話、ファクシミリ、テレックス、データ通信、ビデオテックス網を統合化するデジタル通信網の一般的な名称
JPNIC (Japan Network Information Center)	日本においてIPアドレス等のネットワーク資源管理を行っている組織
LAN(Local Area Network)	同一のビル等の比較的狭い範囲でコンピュータ同士を接続したネットワーク

用語	内容
MIS(Management Information System)	管理情報システム
NFS(Network File System)	TCP/IP 環境で一般的に使用されるネットワーク経由のファイルサービス
OS(Operation System)	コンピュータの各種資源を管理する基本ソフト
PC	パーソナルコンピュータ
RS(Remote Sensing)	衛星等から物体が放射する電磁波を観測し、解析を行う技術
TCP/IP	インターネットで用いられている通信手順
VSAT (Very Small Aperture Terminal)	超小型衛星通信地球局
WAN(Wide Area Network)	遠隔地にあるコンピュータ同士を公衆通信網などを利用して接続したネットワーク
Web Page	WWWサーバ上に作成された1つのページ
WS	ワークステーション
WWW(World Wide Web)	インターネット上におけるドキュメントシステム
X.25	通信手順の1種。パケット交換方式を採用している
bps (bit per seconds)	データ通信における速さの単位で1秒間に送信できるビット数で表わされる
トランスポンダ	(通信衛星に搭載される)中継器
Windows, Windows NT, UNIX, IRIX	OS の名称
Sybase, ARC/INFO, Arc/View, SAS, Fox Pro, Power Builder, Power Dynamo, C++, Java, Lotus Notes, MS SQL Server	ソフトウェアの名称

# 目 次

地図

略語及び用語解説

第一部 第1次プロジェクト形成調査（98年3月）	2
1. 調査の概要	2
1-1 調査の背景	2
1-2 調査の目的	2
1-3 調査団員構成	3
1-4 調査行程	3
2. 協議・調査結果の概要	4
2-1 国家環境保護局	4
2-2 世界銀行	8
2-3 総括／団長所感	9
第二部 第2次プロジェクト形成調査（98年7月）	17
3. 調査の概要	17
3-1 調査の目的	17
3-2 調査団員構成	17
3-3 調査行程	17
4. 協議結果の概要	19
4-1 科学技術部	19
4-2 対外経済貿易合作部	19
4-3 国家環境保護総局	20
4-3-1 100都市環境情報センターの機材整備計画	20
4-3-2 ソフト開発	20
4-3-3 衛星通信設備	21
4-3-4 人材育成	21
5. 協力の方向性と課題	23
5-1 想定される協力の内容と留意点	23
5-1-1 システムの構成及び機能	23
5-1-2 ソフトウェア開発	25
5-1-3 人材育成	26
5-1-4 通信	27
5-1-5 実施管理・総合調整	29
5-2 協力のスケジュール	29
5-3 協力実施上の課題	31
5-3-1 衛星通信	31

5-3-2	ソフトウェア開発	32
5-3-3	世銀B-1拡張プロジェクト	32

付属資料

1	100都市一覧表（変更後）	(1)
2	第1次プロ形調査対処方針	(7)
3	第2次プロ形調査協議議事録	(26)
4	第2次プロ形調査対処方針	(35)
5	主要面談者リスト	(52)

## (別冊参考資料 目次)

1.	環境情報管理の現状と課題	1
1-1	第9次5カ年計画における環境情報システムの位置づけ	1
1-2	環境情報の分類と標準化	5
1-3	環境情報の収集の現状	6
1-4	環境情報の処理と伝達の現状	7
2.	既存の環境情報システムの現状と課題	9
2-1	世銀B-1プロジェクトの内容及び現状	9
2-1-1	環境情報資源管理戦略計画	10
2-1-2	環境情報規範化研究	12
2-1-3	ソフトウェア開発	12
2-2	その他の環境情報システム	14
3.	中国側のシステム開発計画及び進捗状況	15
3-1	システムの目的及び利用方法	15
3-2	システムの構成及び機能	16
3-2-1	各レベルセンターにおける情報処理の内容	16
3-2-2	ソフトウェアの内容	17
3-2-3	ハードウェアの内容	19
3-2-4	ネットワーク構成及び通信手段	20
3-3	組織の設立・運営及び人材育成	20
3-4	世銀拡張B-1プロジェクトの内容及び進捗状況	21
4.	環境情報に係る組織・施設・活動の現状と課題	22
4-1	環境情報に係る組織等の概要	22
4-1-1	中央政府レベル	22
4-1-2	省レベル	23
4-1-3	市レベル	24
4-2	各地方都市の環境情報センター概要	25
4-2-1	江蘇省	25
4-2-2	雲南省	27
4-2-3	貴州省	29
4-2-4	甘肅省	31
4-2-5	黒竜江省	32
4-2-6	遼寧省	33
5.	中国の通信サービスの現状	35
5-1	通信サービスの内容と現状	35
5-1-1	地上回線	35
5-1-2	衛星通信	36
5-2	通信衛星の活用事例	40
5-2-1	中国科学院	40
5-2-1	気象局	40
5-3	環境情報システムへの活用の方向性	41



## 別冊 付属資料

1	無償資金協力要請書	(1)
2	第1次プロ形質問書への回答(中国100都市環境情報システムの基本状況)	(25)
3	第1次プロ形対象都市選定についての回答	(31)
4	第1次プロ形質問書に対する回答 (世銀B-1プロジェクト概要・衛星通信の比較優位)	(32)
5	第2次プロ形調査協議準備のための質問書への回答	(36)
6	第2次プロ形質問書への回答 (環境情報ネットワーク通信方式の対比調査)	(45)
7	第2次プロ形質問書への回答 (ソフト開発及び衛星通信に係る追加回答)	(58)
8	開発予定のソフトウェアリスト	(64)
9	都市環境管理情報システムに関する素案(国家環境保護総局)	(79)
10	貴州省環境保護局LANの事例紹介	(82)
11	環境情報管理戦略プランニング(抜粋)	(88)
12	環境情報規範化研究	(118)
13	国家環境保護総局組織規程	(148)
14	現地調査協議・視察記録	(152)
15	収集資料リスト	(236)

# 第一部 第1次プロジェクト形成調査

# 第一部 第1次プロジェクト形成調査

## 1. 調査の概要

### 1-1 調査の背景

中国では、急速な経済発展に伴い、硫黄酸化物、窒素酸化物の排出量の増大、酸性雨被害の増大等の公害が深刻化している。わが国政府は92年3月の経済協力総合調査団派遣の際、環境分野を日中協力の重点分野とすることで中国側と合意し、これ以降「日中友好環境保全センター」を初めとする資金協力及び技術協力を積極的に展開するとともに、96、97年の2回に渡り「日中環境協力総合フォーラム」を開催し、両国の環境協力に関する包括的な意見交換を行ってきた。

このような背景の下、橋本首相は97年9月の日中首脳会談において「21世紀に向けた日中環境協力」構想を提案し、同構想の柱の一つである中国全国100ヶ所の都市レベルにおける環境情報ネットワークの整備について、向こう3年以内の完成を目指し日中双方努力していくことが合意された。

環境情報ネットワーク整備は、「国家環境保全にかかる第9次5ヶ年計画及び2010年長期計画」において重点項目の一つとして位置づけられている。国・省・市・県の各レベルの環境情報ネットワークを整備するという構想の内、省レベルのネットワーク整備については既に世銀による協力が実施されており、今回中国側は、市レベルの100都市のネットワーク整備に関する無償資金協力をわが国に対し要請越した。右要請は、100都市の環境情報センターと日中友好環境保全センターとを結ぶネットワークに係るコンピュータシステム（ハード、ソフト）及び衛星通信システムの供与に加え、ソフトウェア開発を含むものとなっている。

他方、中国の環境情報整備の全体計画及び現状については不明な部分もあり、要請内容の検討を進めるためには、右計画の内容及び進捗状況の把握は必須である。また、100都市の環境情報整備に係る人員、予算及びインフラの現状についても確認が必要である。さらに、効果的な協力を実施するためには、100都市の環境情報センターにおける技術者養成が不可欠と考えられるため、無償資金協力と技術協力の連携について検討する必要がある。

### 1-2 調査の目的

中国の環境観測・分析及び情報ネットワーク整備の現状を把握するとともに、他ドナーの協力動向を踏まえ、中国側から要請あった100都市環境情報ネットワーク建設計画に対する無償資金協力及び技術協力に係る具体的協力案の検討を行う。

第1次調査においては中国側から要請あった100都市環境情報ネットワーク建設計画の要請背景・内容の確認、特に100都市の選定基準等についての確認、及び省レベルでの情報ネットワーク整備を行っている世銀の協力状況の確認他関連情報の収集を行った。

### 1-3 調査団構成

- |              |                             |
|--------------|-----------------------------|
| (1) 団長・総括    | 吉田 雅治 (外務省経済協力局調査計画課課長)     |
| (2) 副団長／技術協力 | 横山 佳孝 (外務省経済協力局技術協力課課長補佐)   |
| (3) 無償資金協力   | 松浦 安剛 (外務省経済協力局無償資金協力課課長補佐) |
| (4) 環境協力     | 谷川 潔 (外務省経済協力局調査計画課事務官)     |
| (5) 情報処理     | 合田ノゾム (JICA国際協力専門員)         |
| (6) 協力企画     | 渡辺 雅人 (JICA企画部地域第二課)        |
| (7) 通訳       | 馬場 節子 ((財)日本国際協力センター)       |

以下の2名については、本プロジェクト形成調査に先立ち行われた日中環境合同委員会に出席後、本調査団にオブザーバーとして参加。

- |            |                                    |
|------------|------------------------------------|
| (8) オブザーバー | 飯豊 修司 (環境庁大気保全局大気規制課専門官)           |
| (9) オブザーバー | 安楽岡 顕 (日中環境合同委員会委員<br>：(株)数理計画取締役) |

### 1-4 調査行程

- |          |   |
|----------|---|
| 3月29日(日) | 成田→北京(NH905)<br>(午後) 団内打合せ  |
| 30日(月)   | 国家環境保護局との協議(日本大使館、JICA事務所同席)<br>プロ技(環保センター・フェーズII) 専門家との意見交換                              |
| 31日(火)   | (午前) 国家環境保護局との協議<br>(午後) 世銀との協議   |
| 4月1日(水)  | (午前) 河北省環境情報センター視察<br>石家荘市環境情報センター視察<br>(吉田団長) 帰国(NH906)                                  |
| 2日(木)    | (午前) 対外経済貿易部表敬・協議<br>日中友好環境保全センター視察<br>(午後) 国家科学技術委員会表敬・協議<br>国家科技委コンピュータソフトウェア技術研修センター視察 |
| 3日(金)    | (午前) 日本大使館・JICA事務所報告<br>北京→成田(NH906)  |

## 2. 協議・調査結果の概要

調査団は3月30日から4月2日にかけて国家環境保護局、世界銀行他関係部局及び地方視察（河北省及び石家荘市の環境情報センター）を行った。

### 2-1 国家環境保護局

(1) 3月30日午前中、環境情報ネットワークに関する全般的な協議を行ったところ概要は以下のとおり。（先方、過孝民計画財務副司長、江欣計画財務司統計処長、王京浩計画財務司環境統計情報システム副司長、他情報センターより出席）

1) 中国側より以下の通り説明有り。

ア) 社会・経済の発展に伴い情報システムの重要性が増してきており、調査団と協議しながら本ネットワークの方向性を見つけていきたい。現在までに第7次5カ年計画よりネットワークについて強化が進められてきており、特に第9次5カ年計画においては、

- ① 2000年までに基本的情報システムの管理体系を構築する
- ② 各地方の管理体制・情報の統一化・コンピューター化を進める
- ③ 省・地方に情報センターを作る

という3つの目標が決められている。

イ) また、情報ネットワークで流すべきデータとしては、

- ① 200もの国設観測ポイントよりのモニタリングデータ
- ② 環境統計（数値）データ
- ③ 生態系（自然保護区、植林等）
- ④ 社会・経済・環境背景（地質、林況等）

のデータを考えており、特に、環保局の直轄地である三河三湖や酸性雨、二酸化硫黄の重点観測地域におけるデータが重要である。

ウ) 観測の頻度について言えば、自動計測を行っている都市から手動による計測をやっている都市までまちまちであり、レベルについては一概に言えない。また、すでに自動計測を行っている都市についても、情報ネットワークが形成されていないために、その情報を有効に使えていない面もある。

エ) 技術協力については、

- ① 中堅技術者（中核）へのシステム管理GISシステム開発への研修
  - ② 100都市のコンピューター操作技術者
  - ③ エンドユーザーへの研修
- が必要である。

2) 調査団からは、ネットワークにより伝達すべきべき情報のある所よりネットワーク・システムを整備したいと考えている。そのため自動計測を行っている都市については、協力対象として考えやすい旨述べたところ、中国側よりは、大気等の自動観測データの他にも自然生態系に関する情報や図、写真等の情報も流すことを考えており、十分な情報はすでにあるとした上で、さらにこうした情報を流すためには、現在の電話回線は9 kbpsしか容量がないために情報伝達に困難を伴うので衛星通信を使いたいと説明があった。

これに対し調査団より、電話回線も繋がらない都市において（特に僻地）ネットワークを接続することについての疑問が残るが、現段階では判断できないので、その運営コスト等について後日資料を提出するよう指示した。

3) 調査団より、中国側の説明によれば47の重点都市がまずネットワークを接続すべき都市であることが解ったとして、世銀と我が方の協力を比べた場合、それぞれの協力のうち47都市の占める割合が、世銀の方が随分多いと思われるが、その点然るべく配慮して頂きたい旨、またこの都市選択の件については日本に持ち帰った上で、早急に再度検討するよう中国側に促すつもりである旨述べた。

(2) 30日午後、我が方対処方針の質問事項に基づき、質問を行ったところ、中国側回答等以下のとおり。

#### 1) 環境情報ネットワークが現在ないことから生じている具体的問題

環境情報の円滑な伝達が困難となっている。97年まで淮河流域の汚染対策を行ってきたが、情報収集等のため沢山の人間を現地に派遣せざるを得なかったため、多くの時間と経費を要した。

#### 2) 環境情報ネットワークの利用計画

1年に1回環境統計資料を作成しているが、作成に相当の時間を要しているところ、環境情報ネットワークが完成すれば作成に要する時間の短縮が図られよう。また、本年末までに太湖の汚染対策を実施する予定であり、汚染状況につき1カ月に1回報告を受けたいと考えている。同ネットワークが完成すれば北京において情報にアクセスすることが可能となろう。

3) 「環境情報システムに関する9・5計画及び2010年の長期計画」の策定状況  
現在策定中。機構改革が進められていることもあり、策定予定時期については不明。

#### 4) 中国国内での情報ネットワークの整備状況

政府は情報産業部を設立する等情報化を重視している。税務、通信、保健衛生等の分野においてネットワーク化を進めている。

衛星通信によるネットワーク・システムについては気象、交通、放送、保健衛生、石炭、石油化学等の分野において60の組織が既に持っている。1980-90年代に構築されたもので、情報の容量が大きく、地上のネットワークと比べ伝達のスピードが速く、コストは4分の1から10分の1程度であり、メンテナンスも容易で要員が少なくすむ等、長所がある。また全国規模のテレビ会議も開催可能である。これら衛星通信バンドについては購入乃至リースにより確保している。

(日本側から参考までに衛星回線使用料も含めた経費関係資料の提出方要請。)

#### 5) 47都市の大気自動観測システム構築に対する米国の資金協力の状況

接触はしているが、話し合いがまとまっているわけではない。米国のどの機関から協力を受けるかは中国と米国との間の問題と認識。

(調査団より、日・米の計画の内容に重複があったり調整する必要があることも考えられるので、この観点から関心を有している旨説明。)

#### 6) 世銀のソフトウェアの開発状況

上海で検討したところ、60個程度のアプリケーション・ソフトが必要との結論に達したが、資金面での制約もあり全ての開発は困難で、一部の開発にとどまる見通し。データベースについては、統計処理、モニタリング、法規・基準のデータがある。

#### 7) 必要となる人材養成の人数、期間についての見通し

中核になる技術者については20人に対し半年間海外で訓練を受けさせたい。また、100都市のコンピューター技術者に対しては、1都市につき各6名、1.5カ月ずつ中国国内で研修を行いたい。

8) 調査団より、中国側は環境情報ネットワーク設立の目的として政策支援、環境管理支援を考えているとの説明を受けたが、今後具体的に如何なる情報が必要かについて日中両国が話し合っていくことが必要であるとコメントしたところ、先方より次のとおり応答。

ア) 淮河流域の汚染状況に係わるソフトを作っているが、今後は太湖等の重点汚染源のソフトを作成したいと考えている。

イ) 法律により汚染状況については工場等の汚染源が自ら測定し、報告することとなっている。汚染源が正直に報告しないケースもあるため地方政府が抜き打ち検査を行うことが認められている。汚染源に対する規制は国、省、市等が実施しており、基準値に達しない場合、工場を閉鎖することができ、昨年中国全国で7万の工場が閉鎖された。淮河流域には国家が監督する重点汚染源が1,562あり、その内14の工場が閉鎖された。

(我が方より、千葉県における大気環境常時監視業務について市測定局との関係に留意しつつその概要について説明し、観測部門と情報部門が一体化していることが日本の特

徴であり、一体化することにより初めて機能するものであることを説明。)

(3) 3月31日、前日に引き続き行われた国家環境保護総局との協議概要以下のとおり。

1) 冒頭、環保総局(情報部)が独自に開発した淮河流域の環境情報モニタリングに関するデモンストレーションが行われた。これは、市販の地図情報システムを同局が独自に改良したもので、1,562に及ぶ流域内の汚染源の名称、業種、地域、汚染物の排出先、量及び除去装置の有無等が簡単なマウス操作で検索できる内容となっている。さらに、区域を限定してゾーン別に数値を算出したり同一地点における経年変化をグラフ化することも容易で、同局が行う環境管理に威力を発揮しているとの説明があった。

2) 同システムは97年9月に導入され、各種データの更新は半月毎に行っており、モニタリング項目は20数種にのぼる。また、各測定地点からの情報伝達は電話やFAX等を用いているが、最新データを必要とする管理部門からは刻々と変化する情報をもっと早く入手したいとの要望が出されている。

3) 汚染値が国務院の定めるマスタープランに基づき地方政府が設定する基準を超えている場合、工場を管轄する地方政府(国有、集団所有、郷鎮等により異なる)が閉鎖や燃料転換の命令を出すこととなっており、国、省、市レベルがそれぞれ果たすべき機能を円滑かつ迅速に果たすためには、環境情報ネットワークの構築が急務である。

4) 汚染源に対する命令の種類としては、最も重い工場閉鎖(法令違反等)、期限を切って基準値を達成させる等があり、結果だけでなくそのプロセスも逐一環保総局に報告されることとなっている。また、河川の水質汚濁が発生した場合には、下流域の住民に早急に知らせる必要があり、省をまたがるような案件については国でないと対応できない。もっとも緊急時のみでなく、国内のあらゆる環境情報について普段から把握しておく必要性が極めて高い。

5) 調査団より、ネットワーク構築の手法には回線を張り巡らせればすむものと、扱う情報の種類によりシステムを組み上げる必要があるものとの2つがあり、本件については当然のことながら後者に当たることから、収集すべき情報の内容、項目を厳密に定めることが必須である旨説明し、協議全般にわたって情報内容を明示しない先方に対して早期にリストを作成するよう要請した。さらに、本ミッションからのクエスチョネアに対する回答は遅くとも4月末を期限とする旨、言いおいた。



6) また、技術協力の要請書提出の時期について質したところ、環保総局から国家科学技術部へは既に提出していると説明越したため、早期に科技部から我が方大使館に提出するよう環保総局から申し入れることを依頼した。

7) 最後に当方より、日本が本プロジェクトの対象としたい100都市の中に重点都市が少なすぎる印象を持っていること、対象都市の選定に当っては人員や予算等運営体制を考慮しつつ全体計画の中での必要性を客観的に判断する必要があること、ネットワークの重要性は分かるが人口衛星を用いた通信システムを導入すべきがどうかについてはにはわからないこと等を指摘し、今後とも本件について積極的に意見交換していきたい旨述べ、協議を了した。

## 2-2 世界銀行

3月31日、調査団は世界銀行北京事務所を訪問し、世界銀行が省レベル環境情報センターに協力しているB-1プロジェクト、都市レベル環境情報センターに協力する拡張B-1プロジェクト及び中国側より日本側に要請のあった環境情報ネットワーク構想に関し、意見交換を行ったところ概要以下のとおり。

(先方：Urban Environment Development Sector Mr. George Plant, Unit Chief 他)

### (1) B-1プロジェクトの現状

27の省都及び直轄市においては設備の据え付けまで完了している。現在各省レベル環境情報センター間でアクセスが出来るよう試運転が行われている。各省環境情報センターから日中友好環境保全センターへのアクセスについては、同センターが日本の協力で導入したワークステーションが本格稼働してから可能となるものであり、本プロジェクトの進捗とは別問題である。各省の環境情報センター間のコネクションは電話回線を使っているが、キャパシティは充分でなく、データが流れる速度は遅い。

### (2) 衛星通信

(当方より、中国側から日本への要請内容に衛星通信が含まれていることに言及した上で、B-1プロジェクトにかかる協議の中で、衛星通信にかかる議論があったかを質問。)

北京事務所では把握していない。ワシントンのタスクマネージャーに確認の上、関連情報があれば連絡する。

### (3) 拡張B-1プロジェクト対象都市の選定基準

環境情報ネットワークの中で重要となる都市は47の重点都市の様なところであり、これらの都市から選定された。また、拡張B-1はローンプロジェクトであることから財政面及び人員体制の整った都市を選定している。例えば青海などは選定されていない。

#### (4) B-1プロジェクトにおけるソフトウェアの仕様

ソフトウェアはSYBASE, ARC-INFO, SASなどであるが、仕様については後日、JICA中国事務所を通じ提供する。

### 2-3 総括／団長所感

(1) 中国における今後の環境情報ネットワークの基本的な考え方を指し示すと思われる「環境情報システムに関する9・5計画及び2010年の長期計画」については、決定される時期が明確になっておらず、またそのある程度の詳細な設計についても現時点において明らかではない。当然のことながら、我が方の協力はこの長期計画を踏まえたものである必要があり、中国側が本計画の内容を詰めていく際には、日本側としても適宜情報提供を受ける必要がある。また、今次協議においてもさらなる情報提供を求めた。

(2) 世界銀行がすでに省レベルの2級情報センターへの協力を行っており、さらに26都市について3級レベルの情報センターへの協力を開始しつつあるが、世界銀行としても、環保局が重点都市と指定した47都市のうち経済状況、借款返済能力を踏まえ、協力する都市を選定しているように、我が方としてもまずこの47重点都市の中より協力を進める必要があり、我が方の協力を進める都市について中国側より提出のあった100都市のリストの中に、より多くの重点都市が含まれるよう、我が方として都市選定についてさらに検討を行った上で、強く働きかけをする必要がある。(中国側より提出された無償要請書にあるコンピュータ・スペックは世銀B1及び拡張B1に準拠している。世銀B1及び拡張B1、日本側の要請都市の関係、選定基準について日本側より作成を指示した中国側作成資料は表2-1参照)

(3) 我が国国内における環境情報の伝達が、両国比較すれば市・県レベルよりボトムアップ的に進められてきたのに対し、中国のそれは環境汚染の度合い及び急激な経済成長等を勘案すると、トップダウン的な(ある意味で工場閉鎖命令を含む強権発動的な)施策をとる必要性に迫られている状況にある。このため中央政府たる環保局が、情報ネットワーク形成を通じて、地方レベルの情報を掌握するため情報ネットワークが必要とされているといえる。

(4) 先の(1)で触れたように、環保局は本ネットワークの国家としての全体像及びその活用方法について、現段階において具体的に検討を行うに至っていない。このためネットワーク形成後その集約されたデータ加工するためのソフト(アプリケーション)について具体像を掴めていない。(中国の中でも先進的と思われる河北省情報センターには、世

銀B 1により供与されたコンピューターが、地図情報を取り入れたGISとして動かされ始めている。またインターネットのホームページにより情報公開も行われている) 今後このソフト開発について中国側と意見交換を綿密に行い、中国側の考えを具体的なものとして引き出す必要がある。

また、ネットワークにインプットされるデータ量が、現時点において充分でないことが予想され(石家荘市においては世銀により84年に供与したと思われる自動大気測定装置が老朽化し、現在では手動計測に戻っている)、現在、米により計画が検討中である47都市における自動計測機器の整備状況等の観測データ収集の拡充についても本ネットワークへの協力と並行して勘案していく必要がある。

(5) すでに提出済みである無償の要請書には、衛生通信によるネットワークにつき要請内容に含まれているが、中国側としてはその運営経費は、電話回線を使用した場合に比べ4分の1から10分の1で済むとの説明があり、より詳細な資料につき提出を求めた。この点について言えば、中国においては急激な経済発展に伴う電話回線を含む通信網の発展の度合いは著しいものがあり、協力を検討した時点で最新であったものが、数年後には陳腐化する恐れも多分にあり、よくよく検討を行う必要がある。

(6) 以上のような中国における環境情報ネットワーク全体像の不明確さやそれを取り巻く経済・社会状況の変化を勘案すると、環境汚染対策を行うために早急に本ネットワークを形成する必要性はあるものの、3級レベルのそれぞれの情報センターにおける中国側の実際の観測データ収集状況・組織体制等を把握するとともに、今後の詳細な検討を踏まえる必要があるが、大がかりに100都市への協力を開始するのではなくモデル的に少数の都市に対して協力を進めることも一案と考えられる。

130个城市环境信息系统建设有关情况表 (仅供参考)

98/03/30

城市名	省	世銀B-1	世銀B-1	日本無償資金協力要請項目	国家観測点	中国環境重点地域	SO2		6次/年
		7.04.01	7.04.01	預観計1997	自設建設	三河	三湖	酸性雨	
1	北京				√	海河			√
2	天津	√			√	海河			√
3	石家庄			√	√	海河			√
4	秦皇岛			√	√	海河			√
5	太原			√	√				√
6	呼和浩特			√	√				√
7	沈阳			√	√	辽河			√
8	大连			√	√				√
9	长春		√	√	√				√
10	哈尔滨		√	√	√				√
11	上海		√	√	√	太湖			√
12	南京		√	√	√				√
13	苏州		√	√	√	太湖			√
14	连云港		√	√	√				√
15	南通		√	√	√	淮河			√
16	杭州			√	√				√
17	宁波			√	√	太湖			√
18	温州			√	√				√
19	合肥			√	√				√
20	福州		√	√	√	巢湖			√
21	厦门		√	√	√				√
22	南昌		√	√	√				√
23	济南		√	√	√				√
24	青岛			√	√				√
25	烟台			√	√				√
26	郑州		√	√	√				√
27	武汉	√		√	√	淮河			√
28	长沙			√	√				√
29	广州		√	√	√				√
30	深圳			√	√				√

注:五星通視已推引个名偽

城市名	省	世列B-1 7.07.01		世列B-1 7.07.02		日本国际基金協力要請項目 借債型P-7		国家以測点		中国环境重点地区			SO3	
		项目	项目	B-1 项目	B-1 项目	日本国际基金協力要請項目 借債型P-7	自費建設	国家以測点	三河	三湖	三湖	三湖	三湖	
城市名	所在省	B-1 项目	B-1 项目	B-1 项目	日本国际基金協力要請項目 借債型P-7	自費建設	国家以測点	三河	三湖	三湖	三湖	三湖	三湖	三湖
31	湛江			✓	✓		✓							
32	珠海				✓		✓							
33	汕头				✓		✓							
34	海口			✓	✓		✓							
35	三亚				✓		✓							
36	南宁				✓		✓							
37	桂林			✓	✓		✓							
38	北海			✓	✓		✓							
39	重庆				✓		✓							
40	成都				✓		✓							
41	贵阳				✓		✓							
42	昆明			✓	✓		✓			太湖				
43	西安				✓		✓							
44	兰州			✓	✓		✓							
45	西宁				✓		✓							
46	银川				✓		✓							
47	乌鲁木齐			✓	✓		✓							
47城市合计		2	19	47	24	2	47	7	5	21	15			
48	唐山				✓		✓			海河				✓
49	承德				✓		✓			海河				✓
50	保定				✓		✓			海河				✓
51	张家口				✓		✓			海河				✓
52	大同				✓		✓			海河				✓
53	临汾				✓		✓							✓
54	运城				✓		✓							✓
55	包头				✓		✓							✓
56	海拉尔				✓		✓							
57	通辽				✓		✓			辽河				
58	赤峰			✓	✓		✓			辽河				✓

6次/年

序号	城市名	省	世组B-1 T.05.01	世组B-1 T.05.02	世界银行B-1 T.05.03	日本国际协力机构 T.05.04	中国环境重点地区 三河	国家观测点	自费建设	国家观测点	三湖	酸降雨	SO <sub>2</sub>	备注	
															辽河
59	抚顺	辽宁													
60	鞍山														
61	营口														
62	本溪														
63	锦州														
64	丹东														
65	吉林														
66	延吉														
67	通化														
68	四平														
69	牡丹江														
70	佳木斯	黑龙江													
71	伊春														
72	大庆														
73	鹤岗														
74	齐齐哈尔														
75	扬州														
76	无锡	江苏													
77	徐州														
78	常州														
79	镇江														
80	淮阴														
81	舟山		浙江												
82	马鞍山														
83	安庆														
84	淮南														
85	蚌埠	安徽													
86	芜湖														

序号	城市名	省	世界B-1 7.0.0.1		世界B-1 7.0.0.2		世界B-1 7.0.0.3		世界B-1 7.0.0.4		世界B-1 7.0.0.5		世界B-1 7.0.0.6		世界B-1 7.0.0.7		世界B-1 7.0.0.8		世界B-1 7.0.0.9		世界B-1 7.0.0.10		
			世界B-1 7.0.0.1	世界B-1 7.0.0.2	世界B-1 7.0.0.3	世界B-1 7.0.0.4	世界B-1 7.0.0.5	世界B-1 7.0.0.6	世界B-1 7.0.0.7	世界B-1 7.0.0.8	世界B-1 7.0.0.9	世界B-1 7.0.0.10	世界B-1 7.0.0.11	世界B-1 7.0.0.12	世界B-1 7.0.0.13	世界B-1 7.0.0.14	世界B-1 7.0.0.15	世界B-1 7.0.0.16	世界B-1 7.0.0.17	世界B-1 7.0.0.18	世界B-1 7.0.0.19	世界B-1 7.0.0.20	世界B-1 7.0.0.21
87	泉州	福建																					
88	三明	福建																					
89	萍乡	江西																					
90	九江	江西																					
91	赣州	江西																					
92	景德镇	江西																					
93	淄博	山东																					
94	枣庄	山东																					
95	泰安	山东																					
96	济宁	山东																					
97	威海	山东																					
98	开封	河南																					
99	洛阳	河南																					
100	新乡	河南																					
101	焦作	河南																					
102	平顶山	河南																					
103	安阳	河南																					
104	荆沙	湖北																					
105	黄石	湖北																					
106	襄樊	湖北																					
107	宜昌	湖北																					
108	衡阳	湖南																					
109	岳阳	湖南																					
110	湘潭	湖南																					
111	株洲	湖南																					
112	肇庆	广东																					
113	韶关	广东																					
114	梧州	广西																					
115	柳州	广西																					

序号	城市名	省	世银B-1 ア・ロ・シ	世银B-1 ア・ロ・シ	日本国际协力机构 JICA	国家规划项目	国家规划点	中国酸雨重点地域			SO2
								三河	三湖	酸性强	
116	万县	重庆									
117	攀枝花	四川		✓			✓				
118	自贡	四川					✓				
119	内江	四川					✓				
120	遵义	贵州					✓				
121	个旧	云南					✓				
122	宝鸡	陕西					✓				
123	延安	陕西					✓				
124	汉中	陕西					✓				
125	天水	甘肃					✓				
126	嘉峪关	甘肃					✓				
127	格尔木	青海					✓				
128	石嘴山	宁夏					✓				✓
129	伊宁	新疆					✓				
130	石河子	新疆					✓				
130城市合计			2	26			119	29	7	21	41

6次/年



## 第二部 第2次プロジェクト形成調査

## 第二部 第2次プロジェクト形成調査

### 3 調査の概要

#### 3-1 調査の目的

第1次調査の結果を踏まえ、無償資金要請がされている100都市情報ネットワーク構想の妥当性、中国側が要望しているデータ通信システム（衛生通信システム等）の妥当性及び代替案、ソフトウェア開発への対応等につき先方関係者と協議し、無償の要請内容を整理するとともに、要員訓練への技術協力の必要性及び具体的方法等についても協議する。

なお、日本の協力の対象となる100都市については、第1次プロ形調査時、調査団より環境保護局が指定する47重点都市からより多くの都市が選定されるよう要望に基づき、中国側から変更された100都市のリストが再提出されている。（変更後の100都市リストについては付属資料1を参照。）

#### 3-2 調査団員構成

- |            |                                  |
|------------|----------------------------------|
| (1) 総括     | 神田 道男（JICA社会開発協力部部長）             |
| (2) 技術協力   | 横山 佳孝（外務省経済協力局技術協力課課長補佐）         |
| (3) 無償資金協力 | 松浦 安剛（外務省経済協力局無償資金協力課課長補佐）       |
| (4) 環境協力   | 谷川 潔（外務省経済協力局調査計画課事務官）           |
| (5) 情報処理計画 | 合田ノゾム（JICA国際協力専門員）               |
| (6) 調査企画   | 渡辺 雅人（JICA企画部地域第二課）              |
| (7) 環境管理   | 深山 暁生（(株)数理計画 開発技術部プロジェクトマネージャー） |
| (8) 情報システム | 岡野 豊（(株)数理計画 開発技術部）              |
| (9) 通訳     | 曹 小冬（(財)日本国際協力センター）              |

#### 3-3 調査行程

- 7月13日 成田→北京（NH905）  
JICA事務所、プロ技専門家との打ち合せ
- 14日 経貿部、科技部、国家環境保護総局表敬・協議
- 15日 国家環境情報センターとの協議  
清華大学環境工学部視察・協議
- 16日 国家環境保護総局との協議
- 17日 北京→南京  
江蘇省環境情報センター、南京市環境保護局・観測ステーション視察  
（横山、松浦、谷川団員：北京→成田（NH906））
- 18日 南京→常州 江蘇省常州環境保護局・観測ステーション視察  
常州→無錫 江蘇省無錫環境保護局・観測ステーション視察
- 19日 無錫→上海（MU581）→北京

- 20日 国家環境保護総局議事録案協議
- 21日 国家環境保護総局議事録案協議  
JICA事務所、大使館報告
- 22日 北京→成田 (NH906)  
(コンサルタント団員は引き続き8月14日まで補足調査)
- 23日 中国科学院視察・協議、日中友好環境保全センター日本人専門家との協議
- 24日 国家気象局視察・協議、郵電部 (郵電大学) との協議
- 25日 移動：北京→昆明
- 26日 資料整理
- 27日 雲南省環保局・環境情報センター視察・協議、  
昆明市環保局・環境情報センター視察・協議
- 28日 移動：昆明→貴陽、貴州省環保局・環境情報センター視察・協議
- 29日 尊義市環保局視察・協議
- 30日 貴陽市環保局視察・協議
- 31日 移動：貴陽→北京、国家環境保護総局環境情報センターとの協議
- 8月 1日 移動：北京→蘭州
- 2日 資料整理
- 3日 甘肅省環保局・環境情報センター視察・協議
- 4日 蘭州市環保局・環境情報センター視察・協議、移動：蘭州→北京
- 5日 NTT北京との協議
- 6日 移動：北京→哈尔滨、黒竜江省環保局・環境情報センター視察・協議
- 7日 哈尔滨市環保局・環境情報センター視察・協議
- 8日 移動：哈尔滨→瀋陽
- 9日 資料整理
- 10日 遼寧省環保局・環境情報センター視察・協議  
瀋陽市環保局・環境情報センター視察・協議、瀋陽市監測站との協議
- 11日 鞍山市環保局・環境情報センター視察・協議
- 12日 日中友好環境保全センター日本人専門家との協議、  
国家環境保護総局環境情報センターとの協議
- 13日 国家環境保護総局との協議
- 14日 JICA北京事務所への報告、移動：北京→成田 (NH906)

## 4. 協議結果の概要

中国の環境観測・分析及び情報ネットワーク整備の現状調査及び中国側からの要請のあった100都市環境情報ネットワーク建設計画に対する無償資金協力及び技術協力にかかる具体的な協力案について、中国側関連機関と協議を行ったところ概要は以下の通り。なお、協議にかかる中国側との合意内容は付属資料3の協議議事録に取りまとめた。

### 4-1 科学技術部

市環境情報センターの人員600人の養成に関して、日本側での検討結果は第二国研修で対応することが適当であることを説明したところ、葉処長より

(i) 日本側に要請する人材育成の内容については環保総局と協議を行ってきており、本件構想においては無償資金協力と技術協力の連携が必要との認識を持っている。人材育成の方法については、養成する必要がある要員数の規模が大きいことに鑑み、基本的に第二国研修を中心とした方法が適切だと考えていたので、日本側の提案に賛成である。今後要請書の内容を環保総局と相談しつつ詰めていくことになるが、第二国研修を中心とし、それに個別専門家派遣及び本邦研修を加えた要請とすることを考えている。

(ii) 第二国研修の実施機関ないし講師のリクルート先としては、科技部コンピューターソフトウェア技術研修センター、日中環境友好センター等が候補として考えられる。ソフトウェア開発を技術協力の要請に含めることは考えていない。

(iii) JICA 事務所経由非公式に入手した研修員にかかる要望書には、本邦研修20名となっており、科技部としても具体的な検討はまだしていないものの、人数的にはかなり絞り込む必要があるとの指摘があった。

調査団からは第2国研修の日本側での手続きを始めるためにも、正式な要請書については7月末までに日本側に提出するよう科技部の協力を求めた。国家環境保護総局(SEPA)に対しても、早急に要請書を作成の上、科技部に人材養成の重要性について十分に説明を行い、SEPAからも科技部の協力を得られるよう申し入れた。

人材養成にかかる技術協力は協力構想の中でも重要な位置を占めており、無償資金協力のスケジュールを念頭においたタイミングの良い協力を行うためには、科技部のサポートは不可欠であり、無償資金協力を含む全体計画の内容等については適宜科技部にも説明を行って行く必要がある(SEPAからの説明が必要)。

### 4-2 対外経済貿易合作部

経貿部からは、特に案はないがSEPAは2000年までに100都市の整備を希望しているとの説明があった。日本側で検討した協力スケジュールは、100都市というボリュームを考えれば、期分けして実施することが現実的であり、2000年までに29の重点都市への協力を行い、一般都市については2002年の完成を目指すのが妥当であると説明をした。通信関係についても、SEPAからは衛星通信が必要であるとのことであったが、日本側としては経費・情報量などを調査して慎重に検討すると説明した。

経貿部は、日本側の協力構想については一定の理解はしていると思われるものの（基本的には日本側と SEPA の協議にまかせる）、本件は特別な案件であり他の案件に影響が出ないよう、例えば枠外として取り扱うよう日本側の検討を希望する旨要請があった。

#### 4-3 国家環境保護総局

##### 4-3-1 100都市環境情報センターの機材整備計画

2000年までに日本側に要請のあった29重点都市の機材を整備し、一般都市については2002年の完成を目指すという日本側の協力構想に対し、中国側は29重点都市に加え、3湖3河川の一つである太湖・淮河関連の10都市を対象とすること、残りの都市についても2001年までに整備することを強く希望した。

日本側より、対象都市数が多数のため2001年までの整備は困難である旨説明を行ったところ、100都市全てを調査するのではなく、各都市のレベルに合わせてタイプ分けを行い、代表的な都市だけを調査すれば経費的・時間的な節約が可能との考えを示した（日本側からは各都市において事情が異なり、効果的実施のため全て調査する必要があると反論したところ、中国側からは基本設計調査の段階で再度検討方、強い要望が出された）。

太湖関連都市を優先させるという考え方（現地調査で太湖関連都市である常州・無錫の環境情報センターを視察したが、いずれも独自である程度機材を整備しており、人員も確保されていることから受入体制はある程度整っているといえることもあり）は日本側として理解できるものであり、第1段階（2000年までの整備）に39都市（あるいは太湖関連10都市及び19重点都市とする）の実施が可能か日本に持ち帰り検討することとした。

##### 4-3-2 ソフト開発

応用ソフト開発については、開発者がユーザーのニーズを的確に把握しながら開発しなければならず、また一度開発した後も必ず改良が必要となる点を説明し、無償資金協力により日本側が応用ソフトを開発することが困難であることは中国側も一定の理解を示した。

中国側からは更に、開発にかかる技術は中国側が有していることから、資金を日本側から提供してもらった上で、中国側の責任において中国側技術者が応用ソフト開発を行うとの提案が出された。あるいは、既成ソフトを SEPA の要求に合わせたパッケージソフトにして無償資金協力に対応可能かとの提案が出された。

世銀の場合は資金協力であるため、既成ソフトに加え応用ソフト開発用の資金協力に対応できるが、単年度予算制度のもとでの無償資金協力のスキームでの対応は困難と説明した。他方、システム運用にかかるソフト開発については検討の余地があると思われるが、現時点では中国側の希望するソフトの仕様・内容が不明確でもあるので、今後いかなるソフト開発の必要があるか具体的なリストにして提出するよう申し入れ、日中双方で同じ認識をもって協力の検討を行うこととした。

中国側は、機材が整備された後、資金的な問題からソフト開発が進まず、ネットワークが機能しないことを強く懸念しており、日本側としても、無償資金協力のみにとどまらず、対応可能なスキームについて十分検討を行う必要がある。

なお、B-1計画において管理モジュールのソフト開発にあたった清華大学の金教授によれば、開発されたソフトが現在は十分に活用されているとは言えず、自らが以下の重要な教訓を引き出している。

- ①ユーザーのニーズの理解が足りなかった（SEPAから依頼を受けて開発したが、依頼主のSEPAは指示を出す側であり、実際に使用するユーザーの考えとの相違があった）。
- ②汚染源管理が多岐の部門にわたっているため、各管理部門により数字が異なる等、環境情報の管理が適切に行われていない。
- ③環境管理の方式と内容が更新されている（開発当時は更新することを考慮していない）。
- ④当時はSEPAの各司が下部の部門にソフトを配布する権限があったが、現在はこれが不明確になっており、清華大学で開発したソフトが必ずしも使用されていない。
- ⑤開発途中にユーザーとの交流が不十分であった。
- ⑥開発したソフトの使用を徹底する行政的な方法がない。（使用統一等の指導が不十分。）
- ⑦ユーザーのトレーニングが不足している。

以上からも直接の使用者でない日本側が応用ソフトを開発することは難しく、この点中国側の実務者も理解している。

#### 4-3-3 衛星通信設備

中国側からは、世銀B-1で取られた通信手段 CHINAPACK(X.25)は双方で経費を負担することになっており、環境保護局として経費が高くなってしまいう（内蒙古など一部の省では経費が払えず使用されていない）上に、速度が遅いため、画像データ等の送信には困難がともなう。また、郵電部からの新たな投資がないために今後の発展は見込まれない旨の説明があった。

省レベルからの画像データの送信が不可欠であるということであれば、衛星通信も通信手段の一つとして検討することも可能と思われる。一方で、現時点での情報量等から見れば、必ずしも衛星通信でなければならないことはなく、郵電部における中国全体の今後の通信政策等を見極めつつ慎重にその妥当性を検討していく必要がある。また、各環境情報センターにおける運営費は潤沢に確保されているわけではなく、負担の少ない通信手段といった観点からも検討を行うべきである。他方、中国では、現在行政部門のLANをインターネットに接続することが規制されている状況にあることも念頭に置く必要がある。（なお、環境保護総局の解局長は、通信は衛星にすべきとの強い希望を有しているとのことであった。）

#### 4-3-4 人材育成

調査団からは次のとおり発言。

- (i) 本件ネットワーク構想における人材育成面での協力については第二国研修による協力を検討している。その場合、都市レベルの環境情報センターの要員を対象者として第二国研修を実施する方針であり、組織・要員等体制の整備されている都市の要員から優先的に研修を実施したい。右に加え、ネットワークの円滑な実施を確保するため省環境情報センター及び国家環境情報センターの要員についても研修の対象者に含めることを検討したい。また、第二国研修の教官確保の問題についても確認したい。

- (ii) 第二国研修の研修内容は、基礎的な管理研修とし、研修時間、実施体制、経費分担等については今後協議していきたい。なお、応用ソフト研修については、開発を行う機関が研修を行うことが望ましいと考えるところ、開発に携わる予定のない日本側が応用ソフト研修を実施することは技術的に困難であり、実施しない方針である。
- (iii) 本年度中に調査団を貴国に派遣し、詳細な点を詰めた上で99年度から第二国研修を実施することを検討したい。

これに対し、中国側は次のとおり応答あった。

- (i) 人材育成の重要性については十分認識している。本プロジェクトを円滑に運営するためには機材整備に先行して人材育成を行う必要があると考えている。
- (ii) 第二国研修を中心に行いたいとの提案及び第二国研修実施に関する上記日本側の考え方に原則的に同意する。都市レベルの要員600名(1都市6名、100都市)を第二国研修により育成したい。
- (iii) 第二国研修の講師、運営システム管理責任者等の本プロジェクトのコアとなる技術者20名の日本での研修をお願いしたい。講師のリクルート先としては、環境情報部、世銀B1拡張プロジェクトのソフト開発を担当した大学等の機関が考えられる。
- (iv) 個別専門家派遣の要請についても検討中である。

調査団からは、具体的な研修計画策定に向け今後とも協議を継続していきたい旨述べるとともに、第二国研修の要請フォームを手交し本プロジェクトに関連する技術協力の正式要請書を7月末までに提出するよう要請しおいた。

今次中国側との協議においては第二国研修を中心として人材育成を進めることにつき合意が得られたことを踏まえ、第二国研修の研修期間、実施体制、経費分担等の詳細について中国側と協議を行うための調査団を本年度中に派遣する必要がある。更に、第二国研修の円滑な実施を図るため第二国研修の講師候補となりうる人材を可能であれば本年度中に本邦に招聘しその上で、来年度中に第二国研修を開始すべく準備を進めていくことが望ましいと思われる。

## 5. 協力の方向性と課題

### 5-1 想定される協力の内容と留意点

#### 5-1-1 システムの構成及び機能

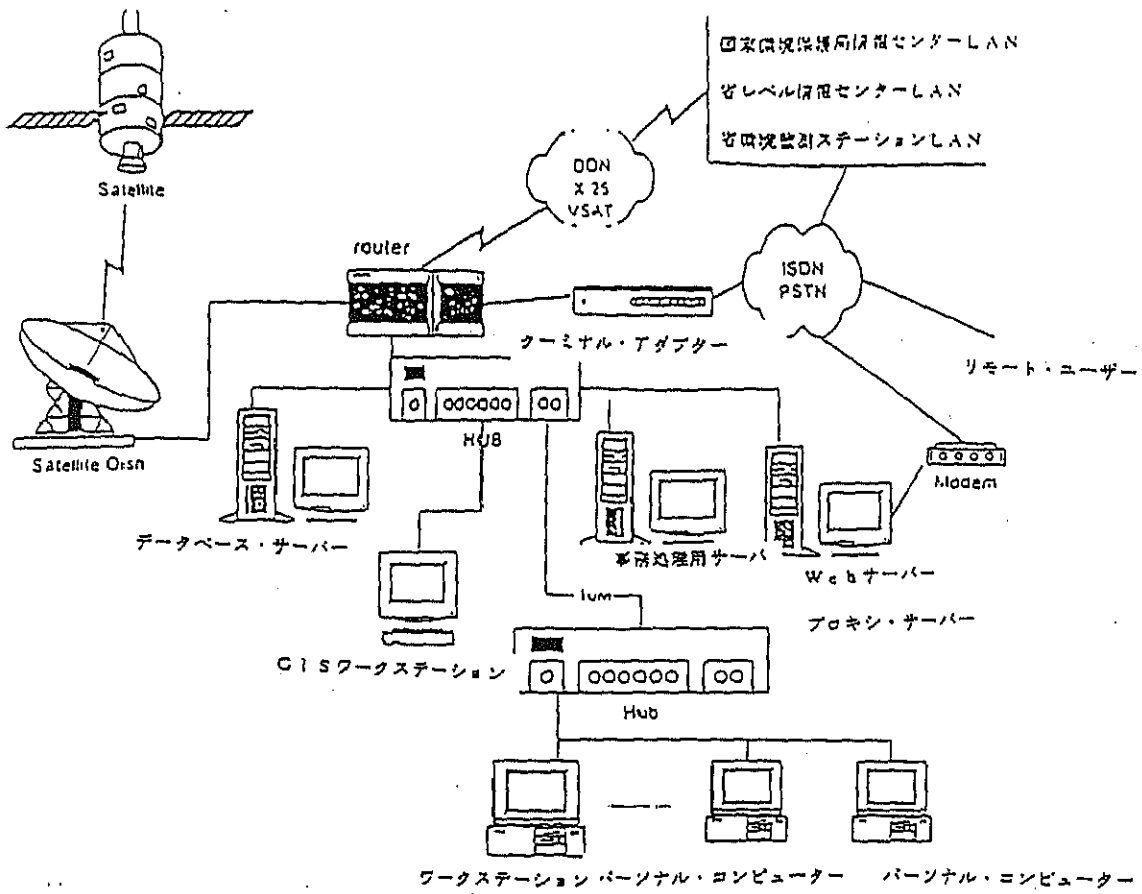
環境管理上の市環境管理センターの基本的な任務は、環境監測等データの収集・分析及び省環境情報センターへの報告であり、また、市環保局が独自に行う環境行政業務に情報・支援を提供することである。市環境情報センターの基本的な機能は、国家、省等に跨る広域ネットワークに対する接続機能、環境情報の基礎 DB 及びそのデータの統計処理機能、市環保局内 LAN のサーバ機能等が想定される。

ネットワークを構築する技術としては Web コンピューティングを用いたいという意向が強い。この場合、画像情報等に代表されるデータ量の多い情報を、ネットワーク上で取り扱う需要が発生すると考えられ、実用的には、かなり高速な通信回線の確保が必要となる。いずれにせよ、ソフトウェア的なシステム構成や利用方法によって、必要なハードウェアや通信手段も決定されるものであるが、現状では予想されるデータ量、具体的利用方法について中国側からの案は提示されていない。

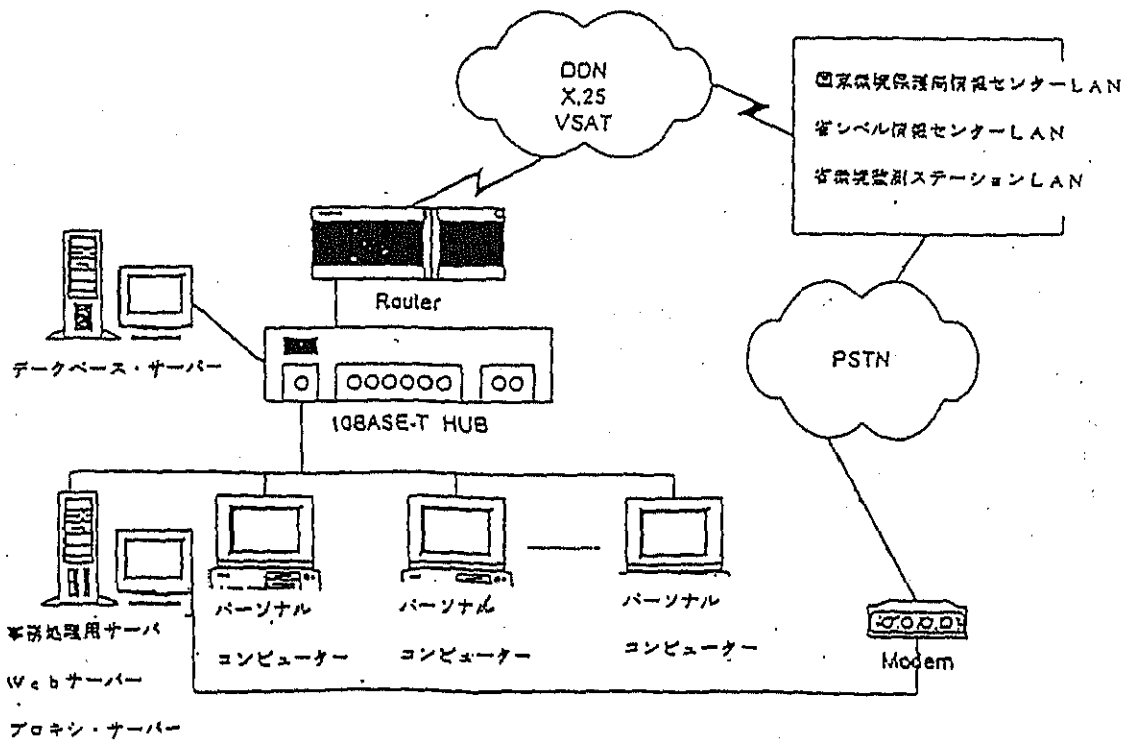
要請書に記載されているシステム概念図を図 5-1 に機材を表 5-1 に示す。通信システムに衛星通信システムを挙げている以外には、パーソナルコンピュータの台数や GPS 等の違いはあるものの、B-1 プロジェクトの仕様に基づいている。要請書及びその後の協議による都市の変更等の結果に基づく、経費合計は約 2300 万ドルと見積もられる。重点都市に対するコンピュータシステム、ネットワークシステム及び基本ソフトウェア等の経費は 20 万ドル/都市×29 都市=580 万ドル、一般都市に対しては 13 万ドル/都市×71 都市=923 万ドルとなっている。その他に衛星通信システムに 637.5 万ドル、ソフトウェア開発費に 200 万ドルが計上されている。但し、高性能サーバやグラフィクスサーバの価格はその仕様によって数万ドル程度、異なることがあり、システムの仕様が詳細に決定されなければ、機器等の仕様の決定は困難であり、現状では上記見積もりについてもあくまで目安と考えるべきである。

なお、国家環境保護総局環境情報センター担当者や一部の地方機関で、弁公室自動化(OA 化)も必要であるとの見解が述べられた。この内容が局内 LAN を含むものであれば、当然、局内に配置する PC が必要になるが、要請書や今回調査の中で追加的にどのくらい必要であるという具体的な数字は出てきていない。但し、局内 LAN 及び OA 化は環境情報管理の有効な手段であり、技術的にも充分、対応可能であることから、各市の現状を見極めた上で予算的に可能であれば OA 化のための最低限の LAN システムの構築は考慮すべきと考えられる。





重点都市域内接続 (イントラネット) ダイアグラム



一般都市域内接続 (イントラネット) ダイアグラム

図 5-1 システム概念図 (要請ベース)

表 5-1 市に導入が要請されている機材

重点都市	一般都市
1. コンピュータシステム	1. コンピュータシステム
高性能 UNIX サーバ グラフィックワークステーション パーソナルコンピュータ プロッター デジタイザー スキャナー カラーインクジェットプリンター レーザープリンター 開発用パーソナルコンピュータ GPS マシンルーム設備 パソコン用スクリーンプロジェクター	パーソナルコンピュータサーバ パーソナルコンピュータ プロッター デジタイザー スキャナー カラーインクジェットプリンター レーザープリンター 開発用パーソナルコンピュータ GPS マシンルーム設備 パソコン用スクリーンプロジェクター
2. ネットワークシステム	2. ネットワークシステム
ルータ ハブ モデム ターミナルアダプター ネットワークカード ネットワークケーブル及び付属品 他	ルータ ハブ モデム ターミナルアダプター ネットワークカード ネットワークケーブル及び付属品 他
3. 衛星通信システム (詳細無し)	3. 衛星通信システム (詳細無し)

### 5-1-2 ソフトウェア開発

応用ソフトウェア開発に関しては、かなり強く中国側から協力の要望が出された。端的に述べるならば、その要求する所は、ソフトウェア開発の資金面の援助をしてほしいということであった。本件については、「4. 協議概要」でも記述したとおり調査団から無償資金協力のスキーム上対応困難であることを伝えた。

一方で調査団より、ソフトウェア開発の重要性については、調査団もよく認識しているところであることから、より詳細に技術的な検討を行う目的で、ソフトウェア・リストの提出を中国側に求めたところ、中国側は、このリストによって今後の環境情報ネットワークのソフトウェアが規定されてしまうことを危惧し、また、この時点では全体構成が明確になっていないことから作成が困難であり、詳細な調査は次回の調査 (B/D 調査のことか) で行うべきであるとの意見が出された。日本側はここで求めているソフトウェアリストとは、必要な全ソフトウェアリストのことでは無く、開発が必要なソフトウェアのカテゴリーが分かるリストであることを十分に説明して、リストを入手したものの、このような議論の中で、中国側が依然、環境情報ネットワーク全体の詳細な設計を有していない状況が推察された。

同ソフトウェアリストに基づき短期間（1年間程度）で開発可能なソフトウェアがあるという観点から検討を行ったものの、ユーザニーズの把握、システム全体設計といった基本的で重要な部分を中国側が主体とならなければならないことから、日本側がスケジュールを調整して全体を1年以内に終了させることを担保しにくいと考えられ、最終的にはやはり短期間でのソフトウェア開発への協力は限定的な部分を除き、対応困難と判断される。

現時点で、中国側が挙げてきた開発予定ソフトウェアは、システム設定（通信を含む）、DB（環境質量、環境統計、環境背景）、GIS（環境質量等多数）、OA化、リモートセンシング、汚染予報シミュレーション等である。予想されるシステム構成やソフトウェアリストに記載されていた開発ツール等から判断すると、今回の環境情報ネットワークが、オブジェクト指向のオープンシステム開発を目指していることが見て取れる。昨今の類似システムの開発状況を考慮すると、このシステムの開発にはスパイラル型の開発手法を取るべきであり、設計からコーディングまでの工程を一通り行って、プロトタイプを作成し、それに対する修正・改良を繰り返して最終形へ到達する手法が適切と考えられる。ただし、この方法では、工数の見積りが難しいという問題があり、更に、ここで開発されたソフトウェアが活用されるためには、そのコンポーネントが基礎となり、ソフトウェアの拡張・更新において、新たに開発したコンポーネントを追加すればよいという構造になっていることが前提であり、システム全体の方向性が見えていない現状では、中国側が期待するソフトウェア開発への技術的な協力は難しい。

一方で、中国側のリストには明らかに含まれていないが、システム全体での共通のコードデータベース開発は必須である。DBが環境情報システムの基幹であること、環境質量データが比較的独立性が高いことなどから、対象とする汚染物質、地域等を限定した「コードデータベース」と「環境質量データベース」であれば、1年以内で開発を完了できる可能性がある開発ソフトウェアの候補として考えられる。

今次調査における中央及び地方での議論を通じて、国家環境保護総局環境情報センターのソフトウェア開発方針の一部が明らかになった。国家環境情報センターのスタッフも、B-1プロジェクトまでのソフトウェア開発が統一性に欠けていた点、ソフトウェアを利用していく上でのバージョンアップの必要性やユーザニーズの把握の重要性等を理解しており、環保局は今後のソフトウェア開発においては国家環境情報センターが窓口となり、ソフトウェアの開発に関しては基本部分を一元的に国家環境情報センターで作成し、省・市がニーズに合わせた2次開発を行うという開発構想を有している。現実的に、現在の国家環境情報センターの能力では全面的に開発を請け負うことは不可能であろうと推測され、省・市の技術力アップが全体システムの構築に不可欠であることから、技術協力により幅広く人材育成を行うことが必要である。

### 5-1-3 人材育成

人材育成の面での協力については第2国研修を主体とし、これを補完する形で本邦研修を行うことについて今次協議において合意に達した。本合意に基づいて研修の技術的内容について中国側要望について調査したところ、Webコンピューティング技術に関するもので、Web上のDBやGISの技術を学びたいということであった。具体的にはJava、PowerDynamo等の開発ツールの名前が挙がっている。一方、データベース設計に関する技術的問

題点や専門家派遣の希望を確認したところ、データベースの作成経験はあり、専門家派遣についても前述の Web 関連技術に対する優先度の方が高いとの回答であった。しかしながら、B-1プロジェクトの現状等から判断するに、システム全体設計・DB 設計に対する技術的指導についても人材育成が必要であると思われる。

前述のように無償資金協力スキーム内でのソフトウェア開発が困難であること及び、中国側の人材育成内容に対する希望等を考慮して、以下、技術協力スキーム内で可能なソフトウェア開発への支援内容を検討した。

第二国研修の内容としては、ユーザレベルを対象とした①システム管理（OS 基礎・ネットワーク）研修、②開発ソフト利用研修が考えられる。講師は国家環境情報センターやソフト開発者等、中国国内で依頼可能である。③ GIS 開発が盛んであることから、電子地図作成法等、GIS 開発に関連した研修も第二国研修の対象として考えられる。

上記が末端ユーザーを対象とするのに対し、上級のシステム管理者、第二国研修講師候補者等へのシステム開発に係る研修としては、①システム全体設計及び②データベース設計・開発技法の研修が重要であると考え、中国側は③ Web 技術に係る研修への希望が強い。原則的に、システム開発研修については、本邦研修と専門家派遣を併用することが望ましい。（市等における開発者へは第二国研修での対応を考えていく。）

①システム全体設計では、中国側の意見を取り入れる必要があることから短期専門家派遣（環境、ネットワーク、データベースの3分野）が適すると考える。（これら短期専門家派遣については B/D 調査と連携・代替を検討できる。）

②データベース設計・開発技法については、中国側が十分にこれらの技術を習得する必要があることから、研修内容を調整しやすい本邦研修が適すると考える。

③ Web 技術を用いた開発については、研修期間が十分に取れるならば、共同開発・OJT に近い内容を実施できる可能性がある。つまり、実際のシステムで利用するコンポーネントの一部を研修課題として研修期間中に中国側研修員が作成することも考えうる。開発環境・開発ソフト仕様が決まっていれば、スタッフの多い日本に呼んで集中的に開発する方が効率的である。

いずれにせよ本邦研修については、基本設計調査等における協議等を通じ内容を絞り込んだものとする、併せて中国で研修内容に沿った適任者の選定がなされる必要がある。

また、上記第二国研修の円滑な実施を図るため第二国研修の講師候補となりうる人材を可能であれば本年度中に本邦に招聘し、その上で、来年度中に第二国研修を開始すべく準備を進めていくことが望ましいと思われる。

#### 5-1-4 通信

通信に関しては、中国側は強く衛星通信を希望しており、今回の現地調査の際にも「環境情報ネットワーク通信方式比較調査」という資料を調査団へ提出して、衛星通信の妥当性を主張した。同資料によれば環境情報ネットワークの想定される機能については大きく、①データ転送、②情報発信、③職員教育と④緊急時対応に分けられる。

①データ転送は各省・市で収集された環境質量、環境統計等のデータを、中央に転送するものであり、対象となるデータ総量は国家環境保護総局情報センターによる試算によれば、現状で環境質量データが年間 365M バイト、環境統計データが年間 150M バイトで、合

計 515M バイトとされている。ただし、このデータ量の試算は国家環境保護総局情報センターでやり取りしている FD の枚数から計算したものであり、様々な属性データについても含まれていることから推定精度は低く、実際にはもっと集約できる可能性が高いものと思われる。次の②情報発信ではインターネット・ホームページによる広報、官報・法令の伝達及び環境質量データの週報・日報の発信等を行う。更に、③職員教育は、環保局職員に対して遠距離教育・訓練を行うものでマルチメディア機能が必要であるとしており、テレビ電話会議も機能の一部として考えられている。最後に、④環境事故等の緊急時対策については、録画資料の収集やテレビ電話会議を使った意志決定等を想定している。

同資料には、中国では現在、約 80 の VSAT ネットワークがあり、既に普及したネットワークであることが述べられている。また、他のネットワーク (CHINAPAC、ISDN 等) との比較を行い、VSAT ネットワークの優位性について述べている。技術的優位性としては、専用性、多機能、先進性、信頼性、拡張性、管理・メンテナンスの容易性等を挙げている。専用性については公衆回線に比べれば優れているものの、地上の専用線と比較すると VSAT は特定周波数の電波を使用するので、全く傍受される可能性が無い訳ではない。多機能性については中国側はテレビ電話会議を開催できるという点を強調しているが、テレビ電話会議自身を環境情報ネットワークの利用目的として妥当とするかどうかは判断の分かれる所である。信頼性については、中国科学院・気象局の調査では特に問題があるとはされていない。拡張性や管理・メンテナンスの容易性については、地上系ネットワークの場合は拡張や管理についてサービスに問題があると言われている郵電部が直接的に関与していることから、衛星通信の方が優位であると説明しており、郵電部から独立した自前のネットワークを所有したいということが、中国側が強く衛星通信を主張する大きな理由のひとつとなっている。

経済性については、VSAT の特徴として初期投資が非常に高く、運営費は比較的安いという性質がある。この点も中国側から見れば、この高い初期投資を援助で賄ってもらえるという利点がある。ただし、運営費については、各地点のデータ発信・受信量・頻度等の詳細が設定されなければ正確には見積もることはできない。例えば、VSAT は 1 地点から多数の地点へ同じ情報を発信するブロードキャスト的な利用 (スター型) に特に適しており、異なる情報を発信する地点数が増加していったメッシュ型になった時には、レンタルするトランスポンダ (中継器) の容量も大きくなり、地上系よりも割高になる可能性もある。(データ量の不透明さに加え、郵電部が原則的に料金表を公開していないこともあり、具体的な経済性比較は困難。)

環境情報ネットワーク利用の最も基本的な機能である環境監測データの収集だけに限って見れば、世銀 B1 プロジェクトにおいて採用されている X.25 の通信速度 (9.6Kbps) でもさほど問題は無いと考えられるが、中国側で計画しているように Web 上で頻繁に GIS を利用するようになると、より速い通信手段が必要になる。ここ数年の内に中国全土で利用可能な高速データ通信としては衛星通信の他に、近年、急速な伸びを見せている地上系通信網 (ISDN、CHINADDN) も候補となりえる。今回、現地調査で対象とした情報ネットワークは、中国科学院と気象局の 2 カ所であり、共に衛星通信をメインとしたネットワークであることから、当然、衛星通信の優位性に関するコメントが多かった。2 カ所の情報ネットワークについて調査しただけではあるが、衛星通信は中国国内において十分、実用に足る機能・サービスを持っていることは間違い無いと考えられる。

いずれにせよ通信手段を詳細に検討するためには、郵電部の近い将来の情報通信整備計画・構想、通信データ量の更に詳細な見積（特に GIS 等で利用する画像データ）、ネットワークの構造（スター型、メッシュ型等）、利用目的と通信に求められる条件（データの守秘性、専用線等）、技術的な適用可能性（衛星のバンド・雨減衰）等を明確にする必要がある。現状では、今後、5 年程度を見越し、技術・普及度・料金等あらゆる面を勘案し、衛星通信と地上系通信のいずれが最適な手段であるか判断するのは非常に難しい問題である。

#### 5-1-5 実施管理・総合調整

本プロジェクトに対しては複数の協力学スキームが投入されることに鑑み、日中間の総合調整の体制整備をすることが重要であり、議事録により中国側と作業グループの設置を検討することが合意されている。なお、日本側では議事録にあるとおり総合調整的な役目を作業グループに期待しているが、中国側ではシステム開発を進める上で適宜、技術的アドバイスを得られるような技術者グループを期待している模様である。第 2 次プロ形調査時においては作業グループの詳細について詰めきっておらず、今後、作業グループの TOR、作業グループのメンバー構成等について双方で議論していく必要がある。

いずれにせよ、本プロジェクトの円滑な推進及び中国側との調整を行うための長期専門家（例えば環境情報管理分野、システム開発管理分野において知見と経験を有する専門家）につき、早期派遣を検討する必要がある。

また一方で、JICA 本部においても、関係各課を集めた支援委員会（連絡調整会）を構成し、多年度かつ複数スキームにわたる実施が見込まれる本プロジェクトについて、定期的な実施調整、一貫した協力体制を確保していく必要がある。

#### 5-2 協力学スケジュール

無償資金協力の実施スケジュールについては、当初、日本側から 1998 年度～2002 年度にかけて調査・実施を段階的に進め、2000 年度までに第 1 段階として 29 重点都市を終了するという素案を提示した。これに対し、中国側は段階的实施については了承したものの、1)重点都市 29 都市に太湖・淮河流域の 10 都市を加えた 39 都市を第 1 段階で整備すること、2)第 2 段階も 2001 年度までに完成することを要望した。

中国側の要望を取り入れた場合のスケジュール案を図 5-2 に示す。  
(無償資金協力の第 1 段階（39 都市を想定）については、1998 年度中に B/D 調査を行い、1999 年度から 2000 年度にかけて実施する。その後、第 2 段階（61 都市を想定）を 1999 年度から 2001 年度にかけて調査・実施することを想定。)

第 1 段階の B/D 調査では

- (1)国家環境保護総局及び国家環境情報センターとの協議を通じての環境情報ネットワーク全体の仕様の決定、
- (2)対象となる 39 各都市において、先の仕様に基づいて提案される機材について、施設、設備状況等受け入れ体制の確認等

を行う必要がある、大きく上記目的別、B/D 調査を 2 回に分けて実施することもスケジュール的な余裕あれば検討すべきである。

図 5-2 協力スケジュール案

	1998	1999	2000	2001
無償資金協力				
第1段階	基本	設計	本体	事業
第2段階		基本設計	本体事業	
	1998	1999	2000	2001
短期専門家				
本邦研修				
第二国研修				
長期専門家				

1998年度にB/D調査を行うにあたっては、B-1拡張プロジェクトの入札が行われ、機材仕様等情報が明確化されることが前提条件となる。ネットワークの互換性を考えると、本件実施にあたりB-1プロジェクト、B-1拡張プロジェクトへの配慮が必要であり、特に拡張B-1プロジェクトではネットワーク全体の構成を検討して、機材仕様が決定されていると考えられるので、その内容を十分に検討する必要がある。特に、通信手段については、導入当初に暫定的な通信手段を用いた場合、最終的な通信手段への変更時に接続機器、運用方法やLANの構成等を各都市で変更する必要がある点には留意するべきである。

B/D調査(1)に必要な人員は、情報・ネットワークシステム担当2名(情報システムの仕様の確定、マネージャクラス1名を含む)、通信システム担当1名(ネットワーク機材の仕様の決定)、環境情報担当1名(取り扱う環境情報の確認)の合計4名程度が必要と考えられる。調査期間は1ヶ月以上を想定し、可能であれば数ヶ月を当てることが望ましい。B/D調査(2)の内容は、主に確認作業であることから、各都市において、通信システム1名、環境情報1名の計2名程度を派遣することが妥当であると考えられる。B/D調査(1)で全体仕様が確定していれば、各都市での調査は比較的短時間で終わるものと考えられ、例えば、調

査に1日、移動に1日を想定すると、1週間に3都市を調査できる。3チームで4週間の調査を行うとすると、3チーム×3都市/週×4週間=36都市となる。調査期間とチーム数を調整することで一次整備対象として中国側が要望する39都市を網羅することが可能であると考えられる。なお、衛星通信導入の場合は郵電部への受信局設置申請を行う必要があり、その際、受信局設置地点における地上波との干渉試験結果を提出する必要がある。本プロジェクト工程の検討においては、同試験をどの段階で行うか、また同試験及び郵電部許可取得スケジュールも念頭に入れておく必要があり、可能であれば基本設計調査段階でこれら試験も組み入れて考える必要がある。

また、「5-1-5 実施管理・総合調整」に記述のとおり、システム開発全体の取りまとめ・協力全体の実施管理を図るための長期専門家を、可能であれば基本設計調査開始以前の早期に派遣することが望ましいと考えられる。

### 5-3 協力実施上の課題

#### 5-3-1 衛星通信

本来的に環境情報ネットワークやシステムは、環境管理の要求を満たすために構築されていくべきものであるが、中国側には衛星通信がネットワーク構築の前提という意志が伺われ、衛星通信に非常に強く固執している。衛星通信が必要である理由としてテレビ電話会議や環境事故時対応を中国側では挙げられるが、直ぐには納得できない面がある。テレビ電話会議については、まず、環境情報ネットワークの範疇に入れるべきものであるかどうかの判断が必要であり、会議をテレビ電話で代替しうるのかという実用上の問題もある。環境事故時対応については、ビデオ撮影・テレビ放送等による代替でなく、衛星通信が必要である明確な説明がなされておらず、また、デジタルビデオ、移動衛星通信局等の追加機材の要請も含まれていないことから、どこまで緊急時対応を優先的に想定しているのか不明な面がある。

むしろGISの画像利用の方が、本来の環境情報ネットワークの利用方法として理解しやすく、また、実際にWeb上のGISを開発していることから現実性が高いものと考えられる。前述のように中国側が衛星通信に非常に強く固執している一面もあることから、GIS利用の詳細及びそれによって発生するデータ通信量・頻度、更にそのような詳細な条件設定に基づいた価格比較等の資料をできる限り中国側に提出させ、衛星通信の必要性・優位性について確認していくべきと考えられる。

なお、衛星通信については雨による減衰、地上波との干渉については調査が必要となる。特に衛星局設置の際に干渉試験結果をもって郵電部に受信局設置の申請をする必要があることから、本体事業の際に行って手戻りが発生しないよう、可能であれば基本設計段階で現地調査に組み入れておく必要がある。

また、衛星通信については通信バンドを一括借り上げる形態から固定料金制であり、料金は省・市と費用負担しつつも、環保局がまとめて支払うことを計画している。衛星通信方式を導入する場合には親局（北京）の設置に比較して子局の設置コストは比較的小さく、通信コストについては固定料金であることも考えれば、情報ネットワーク全体の整合性の観点から、中国側からの要望がある「省レベルの衛星通信システム」も本プロジェクトに含めることが可能か、B/D調査において検討するべきことであると考えられる。



### 5-3-2 ソフトウェア開発

ソフトウェア開発については当初から中国側は資金面での援助を求めている経緯があるが、無償資金協力スキームでは、短期間でのソフトウェア開発への協力は制度的・技術的に困難であることなどから直接的なソフトウェア開発への協力は困難といわざるを得ない。

一方で、B-1 プロジェクトではソフトウェア開発が成功したと言えないことから判断して、ハードウェア及び既存のソフトウェアを供与するだけでは全体システムの有効活用は難しく、可能な範囲で技術協力スキーム等によりソフトウェア開発に協力していくことが望ましい。但し、いずれのスキームで対応するにせよソフトウェア開発自体を日本側で行った場合には、そのメンテナンス・バージョンアップまで行っていく必要に迫られることから、あくまで中国側主体でのソフトウェア開発への間接的な協力を留めるべきであることを念頭に置いて進める必要がある。

### 5-3-3 世銀 B-1 拡張プロジェクト

本来であれば環境情報ネットワークの全体設計がある程度、完成した段階で、保存データ量・データ通信量に基づいてハードウェアの仕様や通信手段を決定していくべきものであるが、本案件の場合、様々な制約条件もあることから、全体設計の完成を待つ訳にはいかない。また、環境情報ネットワークの一部の構築が世銀の B-1 及び B-1 拡張プロジェクトにより既に始まっており、これら先行するプロジェクトとハード面での互換性・全体ネットワークを考慮した上での補完（通信）の可能性を考えていく必要がある。

従って、ハードウェアの仕様及び通信手段等を決める B/D 調査は、原則として B-1 拡張プロジェクトの詳細情報を入手・分析した後に行うべきである。B-1 プロジェクトで採用した CHINAPAC が機能していない現状で実施されている B-1 拡張プロジェクトで、どのような通信手段を採用したかは、現時点では不明であるが、その検討結果は十分に参考になると考えられる。その他のハードウェアについては、原則的には B-1 拡張プロジェクトの仕様に準拠し、それをチェックするという方向で決定し得ると考える。

## 付 属 資 料

- 1 100都市一覧表（変更後）
- 2 第1次プロ形調査対処方針
- 3 第2次プロ形調査協議議事録
- 4 第2次プロ形調査対処方針
- 5 主要面談者リスト

100个备选城市名单

序号	省	城市名称	城市人口数 (1996年统计) (单位:万人)	备注
1		重庆市	551	★※○
2	河北	石家庄市	152	★※○
3		唐山市	176	★
4		承德市	40	★
5		秦皇岛	60	★※○
6		保定市	67	★
7		张家口市	82	★
8		山西	太原市	217
9	大同市		120	★
10	临汾市		21	★
11	运城		18	★
12	内蒙	包头市	131	★
13		呼和浩特市	96	★※○
14	辽宁	沈阳市	384	★※○
15		大连市	257	★※○
16		鞍山市	145	★
17		营口市	63	★
18		本溪市	95	★
19		锦州市	80	★
20		丹东市	69	★
21	吉林	长春市	274	★※○
22		延吉市	37	★
23		通化市	43	★
24		四平市	45	★
25	黑龙江	哈尔滨市	330	★※○
26		佳木斯市	79	★
27		伊春市	86	★
28		大庆市	105	★
29		鹤岗市	69	★
30		齐齐哈尔市	142	★
31	江苏	扬州市	50	★
32		无锡市	109	★○
33		徐州市	99	★○
34		常州市	83	★○
35		苏州市	106	★※○

○は中国側が第1段階での整備を希望する39都市

※は国家環境保護重点都市(計29都市)

序号	省	城市名称	城市人口数 (1996年统计) (单位:万人)	备注
36	江苏	镇江	54	★
37		江阴	49	★○
38	浙江	杭州	145	★※○
39		宁波	116	★※○
40		舟山	68	★
41		温州	114	★※○
42	安徽	合肥	119	★※○
43		安庆	55	★
44		淮南	131	★○
45		蚌埠	73	★○
46		芜湖	61	★
47	福建	泉州	53	★
48		三明	26	★
49	江西	萍乡	146	★
50		九江	47	★
51		赣州	42	★
52		景德镇	39	★
53	山东	青岛	224	★※○
54		淄博	261	★
55		枣庄	195	○
56		济宁	96	★○
57		烟台	144	★※○
58	河南	开封	74	★○
59		焦作	69	★
60		平顶山	81	★○
61		安阳	69	★
62	湖北	荆沙	148	★
63		黄石	63	★
64		襄樊	66	★
65		宜昌	58	★
66	湖南	长沙	152	★※○
67		衡阳	74	★
68		岳阳	55	★
69		株洲	66	★
70	广东	深圳	160	★※○
71		汕头	106	★※○

序号	省	城市名称	城市人口数 (1996年统计) (单位:万人)	备注
72	广东	肇庆	44	★
73		珠海	37	★※○
74		韶关	39	★
75	广西	南宁	126	★※○
76		梧州	32	★
77	广西	柳州	86	★
78	海南	三亚	22	★※○
79	四川	成都	317	★※○
80		自贡	104	★
81	四川	内江	136	★
82	贵州	贵阳	171	★※○
83		遵义	46	★
84	云南	昆明	167	★※○
85		个旧	39	
86	海南	大理	47	★
87	西藏	拉萨	14	★
88	陕西	西安	305	★※○
89		宝鸡	53	★
90	陕西	延安	11	★
91		汉中	48	★
92	甘肃	兰州	169	★※○
93		天水	65	★
94	宁夏	嘉峪关	13	★
95	青海	西宁	69	★※○
96		格尔木	11	★
97	宁夏	银川	56	★※○
98	宁夏	石嘴山	32	★
99	新疆	伊宁	31	★
100		石河子	25	

★ 国家环境空气质量网络城市17个

※ 国家环境保护重点城市19个

注: 50万人以上城市13个

重点城市及三河三期两控区城市名单

序号	省份	城市名称	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
1		重庆市	✓							
2	河北	石家庄市	✓					✓		✓
3		唐山						✓		✓
4		承德						✓		✓
5		秦皇岛	✓					✓		
6		保定						✓		✓
7		张家口						✓		✓
8		山西	太原	✓						
9	大同							✓		✓
10	临汾									✓
11	运城									✓
12	内蒙	呼和浩特	✓							✓
13		包头								✓
14	辽宁	沈阳	✓				✓			✓
15		大连	✓							✓
16		鞍山						✓		✓
17		营口						✓		
18		本溪						✓		✓
19		锦州								✓
20	吉林	长春	✓							
21		四平						✓		✓
22		延吉								✓
23		通化								✓
24	黑龙江	哈尔滨	✓							
25	江苏	无锡			✓					✓
26		苏州	✓		✓					✓
27		常州			✓					✓
28		徐州							✓	✓
29		淮阴							✓	
30		扬州								✓
31		镇江								✓
32	浙江	杭州	✓		✓					✓
33		宁波	✓							✓
34		温州	✓							✓
35	安徽	合肥	✓			✓				
36		淮南							✓	
37		蚌埠							✓	
38		芜湖								✓
39	福建	泉州								✓
40		三明								✓

													二具化疏
41	江	萍乡											✓
42		九江											✓
43	西	赣州											✓
44		青岛	✓										✓
45	山	枣庄								✓			✓
46		济宁								✓			✓
47	东	烟台	✓										✓
48		淄博											✓
49	河	开封								✓			
50		焦作								✓			✓
51	南	平顶山								✓			
52		安阳								✓			✓
53	湖	荆沙											✓
54		黄石											✓
55	北	宜昌											✓
56	湖	长沙	✓										✓
57		衡阳											✓
58	南	岳阳											✓
59		株洲											✓
60		深圳	✓										✓
61	厂	汕头	✓										✓
62		珠海	✓										✓
63	东	肇庆											✓
64		韶关											✓
65	广	南宁	✓										✓
66		梧州											✓
67	西	柳州											✓
68	海南	三亚	✓										
69	四	成都	✓										✓
70		自贡											✓
71	川	内江											✓
72	贵州	贵阳	✓										✓
73		遵义											✓
74	云南	昆明	✓		✓								✓
75		个旧											✓
76	陕西	西安	✓										✓
77	甘肃	兰州	✓										✓
78	青海	西宁	✓										
79	宁夏	银川	✓										✓
80		石嘴山											✓
合计	26	80	29	4	1	1	5	9	8	35	31		

## 1. 調査の背景・経緯

中国では、急速な経済発展に伴い、硫黄酸化物、窒素酸化物の排出量の増大、酸性雨被害の増大等の公害が深刻化している。わが国政府は92年3月の経済協力総合調査団派遣の際、環境分野を日中協力の重点分野とすることで中国側と合意し、これ以降「日中友好環境保全センター」を初めとする資金協力及び技術協力を積極的に展開するとともに、96、97年の2回に渡り「日中環境協力総合フォーラム」を開催し、両国の環境協力に関する包括的な意見交換を行ってきた。

このような背景の下、橋本首相は97年9月の日中首脳会談において「21世紀に向けた日中環境協力」構想を提案し、同構想の柱の一つである中国全国100ヶ所の都市レベルにおける環境情報ネットワークの整備について、向こう3年以内の完成を目指し日中双方努力していくことが合意された。

環境情報ネットワーク整備は、「国家環境保全にかかる第9次5ヶ年計画及び2010年長期計画」において重点項目の一つとして位置づけられている。国・省・市・県の各レベルの環境情報ネットワークを整備するという構想の内、省レベルのネットワーク整備については既に世銀による協力が実施されており、今回中国側は、市レベルの100都市のネットワーク整備に関する無償資金協力をわが国に対し要請越した。右要請は、100都市の環境情報センターと日中友好環境保全センターとを結ぶネットワークに係るコンピュータシステム（ハード、ソフト）及び衛星通信システムの供与に加え、ソフトウェア開発を含むものとなっている。

他方、中国の環境情報整備の全体計画及び現状については不明な部分もあり、要請内容の検討を進めるためには、右計画の内容及び進捗状況の把握は必須である。また、100都市の環境情報整備に係る人員、予算及びインフラの現状についても確認が必要である。さらに、効果的な協力を実施するためには、100都市の環境情報センターにおける技術者養成が不可欠と考えられるため、無償資金協力と技術協力の連携について検討する必要がある。

## 2. 調査概要

### (1) 基本方針

中国の環境情報ネットワークの全体計画及び現状を把握し、100都市と日中友好環境保全センターとのネットワーク整備に関する無償資金協力要請の背景を確認すると共に、技術協力のニーズを調査する。また、当該分野に対する世銀の協力状況を確認すると共に、第二次プロ形の準備に向けての関連情報の収集を行う。



平成 9 年度中国プロジェクト形成調査（環境情報ネットワーク）  
対処方針

平成 10 年 3 月 23 日

国際協力事業団基礎調査部基礎調査第二課

## (2) 調査項目

各項目の詳細は以下の通り。

### (a) 環境情報ネットワーク構想に係わる全体計画の確認

- ①環境情報ネットワークの必要性及び目的（すなわち、国家環境情報センター環境情報部と省・市環境情報センターを結ぶ情報通信ネットワークがなぜ必要となっているのか。また、国家環境情報センター環境情報部に集めた情報をどの機関がどのように利用する計画であるのか。）
- ②情報ネットワークの基本的な概念（すなわち、情報の流れについては、観測データが地方から中央へ流れるだけでなく、関係法令、通達、技術支援情報などが中央から地方へ流れるような双方向の情報の流れを想定したものかどうか。）
- ③同ネットワーク構想の全体計画（環境情報システムに関する9・5計画及び2010年の長期計画（仮称、なお、同計画は3月中に決定される予定）に示されている全体計画の概要）
- ④関連する組織（国家環境保護局の付属機関である国家環境情報センター環境情報部が核となる組織と思われるが、生物多様性のデータベースを有する中国科学院など他の関連機関との関係の有無を承知したい。）、全体経費（中国政府の予算及び期待される外国援助の概算）
- ⑤本構想では、市・省・国の環境情報センター間における環境情報ネットワークの構築が計画されているが、従来から存在する市・省監視站と環境監視総站とを結ぶ環境情報ネットワークとの関係如何。
- ⑥本件に対するこれまでの中国側の取組み（国家環境保護局のこれまでの取組み、また、国家環境保護局の全体計画に従い、経済力のある省・直轄都市政府が地方レベルの環境情報ネットワークを整備した実績があるかどうかなど。）
- ⑦本件に対する世銀、ADBのこれまでの協力（融資金額、融資対象など）
- ⑧他ドナーの協力（47都市の大気自動観測システム作りに対する米国の資金協力の状況（1月19日付け在国大発第211号5.参照）など）

### (b) 環境データの観測・分析・情報処理及び情報利用の現状及び今後の計画の確認

本調査項目においては、省環境情報センター及び市・省の監視站の活動状況を把握するため、以下の諸点につき概要を聴取することとする。

- ①省環境情報センター及び省の監視站における環境・発生源モニタリング（水質、地下水、大気、酸性雨、騒音等）の状況

- ・観測、データ分析及び情報処理のための人員（人数、技術レベル） 機材、予算
  - ・観測の頻度、分析・情報処理しているデータの量
  - ・データ、情報の存在形態（文書、フロッピー入力、電算化地図情報、GIS情報など）
- ②市監視站における環境・発生源モニタリング（水質、地下水、大気、酸性雨、騒音等）の状況
- ・観測のための人員（人数、技術レベル） 機材、予算
  - ・観測の頻度
- ③市監視站から省監視站へ、また、省監視站から監視総站へデータ、情報をどの程度の頻度でどのように送信しているか（FAXによる文書送信、フロッピーディスクの郵送等）。

(c) 上記全体計画における世銀のプロジェクト（B1及び拡張B1）の位置付け及び現状の確認

- ①世銀B1プロジェクト（27の省環境情報センターを対象、96年2月完成）の現状
- ・全体計画の中での位置付け
  - ・ネットワーク機材の設置状況
  - ・（清華大学での）ソフトウェアの開発状況及び維持管理体制
  - ・要員の教育訓練状況（清華大学でのソフトウェアに関する研修の実施状況等）
  - ・今後の課題（国家環境情報センター環境情報部とのネットワークの接続等）
- ②世銀拡張B1プロジェクト（28の市環境情報センターを対象、予算600万ドル）の準備状況
- ・全体計画での位置付け
  - ・28ヶ所の都市の選定状況
  - ・今後の実施に向けてのスケジュール
  - ・B1プロジェクトで整備したシステムとの併用性を確保する観点から、基本ソフトについてはB1プロジェクトの基本ソフト（UNIX）に合わせる事となるか。
  - ・アプリケーションソフトウェアはB1プロジェクトで開発したものを使用することとなるのか。

(d) 同計画における無償資金協力要請（100都市ネットワーク）の位置付け及び要請内容等の確認。

（100都市の選定基準も含む）

①全体計画での位置付け

②100都市の選定基準及び選定状況

・世銀拡張B1プロジェクトとの関連に関し、

世銀拡張B1プロジェクト（28の市環境情報センターを対象）も我が方に要請されている無償資金協力プロジェクト（100の市環境情報センターを基本的に対象）も共に、市レベルの環境情報ネットワークを整備するためのものであるが、各プロジェクトが対象とする都市を検討するに際して、選定基準があるか。

・（申し入れ事項）我が方としては、日中環境開発モデル都市構想の対象となっている大連及び貴陽について、我が方の100都市の中に含めることを先方に申し入れる（なお、重慶については、現在のリストにふくまれている）。

③我が国への要請内容（機材、ソフト開発など）

④100都市における機材の設置場所（市環境保護局内であることを確認）

(e) 無償資金協力要請（100都市ネットワーク）と世銀B1プロジェクトとの関係

①世銀B1プロジェクトとの関連に関し、

我が方への提出された無償資金協力要請によれば、100都市に設置する設備及びシステムソフトウェアについては、世銀B1プロジェクトとの併用性を備えたものでなければならないとしているが、我が方が今後検討すべき具体的内容は何か（基本ソフト及びアプリケーションソフトに関する中国側の考え方を照会）。

(f) 技術協力（人材養成）のニーズ

①無償資金協力の要請書において、中国側は「100都市は現在、情報機構及び人員を有しておらず、運営、管理、維持能力を備えていない。本プロジェクトを通じて、環境情報センターを設置し、機構を成立させ、人員（5～10名）を配置して、人と機材を組み合わせたシステムを構築するようにする」とのべており、また、本年1月14日に行われた唐丁丁国家環境保護局国際合作司処長と日本大使館、JICA事務所との打合わせにおいても、日中友好環境保全センターでの200名規模の人材養成について話し合われた経緯があるが（1月19日付け在中国大発第211号2、参照）、中国側の具体的な要望如何（分野、人数、期間、など）。

(g) 第2次プロ形調査に向けてのクエスチョネアの提示・回答依頼

①本クエスチョネアは、第2次プロ形調査で無償要請の妥当性を検討する際に必要となる関連情報を収集するためのものであるが、環保局とのセッションにおいて、質問の趣旨を説明の上、先方に提示する。

(3) 留意点

①第1次プロ形では、調査団自体が小規模でかつ非常に短期の現地調査あり、また、事前の準備期間も限られていることもあり、無償要請の背景となっている全体計画、要請背景及び要請内容の確認に留め、無償資金協力の対象となる機材内容、ソフトウェア開発への対応等に係る我が方の考えは先方に提示しない。

3. 団員構成

(1) 総括

ヨシダ マサハル

吉田 雅治 (外務省経済協力局調査計画課課長)

(2) 技術協力/副団長

ヨコヤマヨシタカ

横山 佳孝 (外務省経済協力局技術協力課課長補佐)

(3) 無償資金協力

マツウラヤスタケ

松浦 安剛 (外務省経済協力局無償資金協力課課長補佐)

(4) 環境協力

タニガワ キヨシ

谷川 潔 (外務省経済協力局調査計画課事務官)

(5) 情報処理

ゴウダノゾム

合田ノゾム (JICA国際協力専門員)

(6) 協力企画

ワタナベマサト

渡辺 雅人 (JICA企画部地域第二課)

(7) オブザーバー

イトヨシユウジ

飯豊 修司 (環境庁大気保全局大気規制課専門官)

(8) オブザーバー

ヤスラオカアキラ

安楽岡 顕

(日中環境合同委員会委員 (株) 数理計画取締役)

(9) 通訳

バンバ セツコ

馬場 節子 (財) 日本国際協力センター)

4. 実施時期

平成10年3月29日から同年4月3日まで (6日間)

注) (1) 及び (8) の団員は、日中環境合同委員会に出席するため、3月24日から北京入りし、3月29日に他の団員に合流する。また、吉田団長は4月1日に帰国予定。

## 5. 日程 (案)

- 3 / 29 (日) AM 成田→北京 (NH905、貴地着13:25)  
PM 団内打合せ
- 3 / 30 (月) 終日 国家環境保護局との協議 (日本大使館、JICA事務所同席)  
(夜) プロ技 (環保センターフェーズII) 専門家との意見交換
- 3 / 31 (火) AM 国家環境保護局との協議  
PM 世銀との協議
- 4 / 1 (水) 終日 河北省環境情報センター視察  
石家荘市環境情報センター視察  
吉田団長帰国 (NH906、貴地発15:00)
- 4 / 2 (木) AM 対外経済貿易部表敬・協議  
日中友好環境保全センター視察  
PM 国家科学技術委員会表敬・協議  
国家科技委コンピュータソフトウェア技術研修センター視察
- 4 / 3 (金) AM 日本大使館・JICA事務所報告  
PM 北京→成田 (NH906、貴地発15:00)

## 6. その他 (参考資料)

- (1) 第1次プロ形と第2次プロ形に係わる基本的な考え方 (別添1)  
(2) 無償資金協力要請に関するクエスチョネア (別添2)  
(3) 中国環境情報ネットワークに関するチャート (別添3)

以上

## 第1次プロ形と第2次プロ形に係わる基本的な考え方

(1) 本案件に対しては、まず、中国側が有する環境情報ネットワークの全体計画及び地方都市での環境情報の収集・処理の現状、世銀の動向等を確認した上で、無償資金協力要請の背景を全体計画の中での位置付けを含めて確認する必要がある。

(2) また、同背景を確認後に、無償資金協力の対象となる計画、情報ネットワークシステム及び具体的な機材の内容等を検討することとなるが、この段階では、右の状況に加えて、環境情報のエンド・ユーザーと想定される国家環境保護局をはじめとする関係機関の情報活用に係わる考え方、対象都市の通信インフラの現状等を踏まえつつ、中国側から提案されたデータ通信システム（衛星通信システムなど）、機材等の妥当性を検討することとなる。また、無償資金協力のスキームでは対応が困難なソフト開発についても対策を検討する必要がある。加えて、要員の訓練についても早い段階からニーズを確認の上、第2国研修等の具体的対策を検討する必要がある。

(3) このように調査すべき事項は多岐にわたるが、本件に対するプロ形調査が2回に分けて予定されており、さらにプロ形調査の後、無償部分については基本設計調査が実施されることになるので、第1次及び第2次のプロ形調査については、以下のデマケにて調査を実施することとする。

### 第1次プロジェクト形成調査

#### (調査方針)

中国の環境情報ネットワークの全体計画及び現状を把握し、100都市と日中友好環境保全センターとのネットワーク整備に関する無償資金協力要請の背景を確認すると共に、技術協力のニーズを調査する。また、当該分野に対する世銀の協力状況を確認すると共に、第二次プロ形の準備に向けての関連情報の収集を行う。

#### (主な調査内容)

環境情報ネットワークの全体計画及び進捗状況、地方都市での環境情報の収集・処理の現状、環境情報の内容及び情報量の現状、世銀プロジェクト（B-1、拡張B-1）の進捗状況、全体計画の中での100都市ネットワーク構想の位置付け、技術協力のニーズ等。また、第2次プロ形調査に向けてのアンケートによる（特に無償要請内容を検討するための）関連情報の収集

(留意点)

・第1次プロ形では、調査団自体が小規模でかつ非常に短期の現地調査あり、また、事前の準備期間も限られていることもあり、無償要請の背景となっている全体計画、要請背景及び要望内容の確認に留め、無償資金協力の対象となる機材内容、ソフトウェア開発への対応等に係わる我が方の考えは先方に提示しない。

第2次プロジェクト形成調査

(調査方針)

第1次調査の結果を踏まえ、無償資金協力が要請されている100都市ネットワーク構想の妥当性、中国側が要望しているデータ通信システム（衛星通信システム等）の妥当性及び代替案、ソフトウェア開発への対応等につき先方関係者と協議し、無償の要請内容を整理すると共に、要員訓練への技術協力の必要性及び具体的方法等についても協議する。

(調査内容)

- (1) 無償要請機材（ハード、ソフト、衛星通信機器等）の選定理由及び妥当性
- (2) ソフトウェア開発に係る関連機関の現状
- (3) 技術者養成計画の現状及び進捗状況
- (4) 世銀B-1プロジェクトの実施状況
  - ①機材の配置・稼働状況
  - ②研修の実施状況（コンピューターの維持管理・ソフト開発等の研修を清華大学で行う計画あり）
  - ③ソフト開発状況（清華大学等に委託された環境管理アプリケーションソフト等の開発状況）
- (5) 世銀拡張プロジェクト計画の内容
  - ①対象の都市名
  - ②機材仕様（拡張プロジェクト内容及び日本側への要請内容との比較）
  - ③ソフトウェア開発
- (6) 設置対象都市の担当組織の現状
  - ①組織の概要（人員、予算、活動内容）
  - ②収集情報の種類、収集方法及び情報の加工・利用状況
  - ③観測機材の設置及び利用の現状
  - ④コンピュータ及び通信システムの設置及び利用の現状



⑤施設の現状（空調、粉塵対策、振動対策、湿度管理、落雷対策）

⑥環境管理及びシステム管理に係る技術者の人数、技術水準

(7) 設置対象都市におけるコンピュータ・通信関連インフラ等の現状

①通信インフラ（電源、電話（デジタル回線、専用回線等）、インターネットプロバイダ等）

②代理店、消耗品補給

なお、上記（1）、（6）及び（7）の調査項目については、基本設計調査の調査対象項目でもあるので、第2次プロ形調査においては、対応可能な範囲に留めることとする。

（留意点）

・第2次プロ形調査は内容的に無償の事前調査にほぼ等しいものとなるので、協議結果を基本設計調査に反映させるためにも、協議内容をミニッツで確認することを検討する。

・ソフトウェア開発については、無償資金協力に対応できる範囲を先方に提示し、それ以外の部分については、清華大学、研究所等で中国側が開発する可能性について意見交換を行う。

・100都市の技術者養成にかかる中国側の考え方を確認する。国家科技委コンピュータソフトウェア技術研修センター（98年11月プロ技終了予定。UNIX関連の研修も可能）、日中友好環境保全センターでの第2国研修も念頭においた上で意見交換を行う。

中国100都市環境情報ネットワーク計画（無償資金協力要請）  
に関するクエスチョネア

- (1) 国家開発計画等に関する事項
  - ・「第9次五年計画」及び「2010年長期目標」における環境情報分野の具体的な開発計画及び今回我が国政府に要請している計画の位置付け
  - ・国・省・都市の各レベルでの環境情報化に関する将来の計画
  - ・予算措置計画
- (2) プロジェクトの先方関連機関に関する事項
  - ・関連する行政組織（図）、国・省・都市の各レベルにおける関連及び担当部局の名称、要員、役割、機能
  - ・過去5年間の予算、歳入及び歳出
  - ・関連及び担当部局の当該分野に関する現在の技術レベル
- (3) 他ドナー、国際機関に関する事項
  - ・世銀プロジェクト（B1及び拡張B1）の内容、進捗状況
  - ・世銀プロジェクトと100都市環境情報ネットワークとの併用性に関する具体的な留意点
- (4) プロジェクトサイトに関する事項
  - ・100都市の選定基準
  - ・各都市の概況
    - 位置、面積、人口、主産業等を含む社会経済データ、自然条件（気象、自然環境等）
  - ・各都市のコンピュータ及び通信基盤整備状況
  - ・コンピュータのハード及びソフトにかかる法規
  - ・広域の衛星通信にかかる法規
- (5) 各都市における環境情報整備に関する事項
  - ・都市における環境情報センターの位置付け及び将来的な中央とのネットワーク計画
  - ・同環境情報センターの設置進捗状況
  - ・環境測定に関する既存施設・機材の現状
  - ・現在の利用状況（対象とするデータ、測定から中央までの情報の送信状況等）
  - ・現在のデータ収集、情報処理に関する問題
  - ・必要とするハード及びソフトの具体的内容、仕様
  - ・国・省レベルでのソフト開発の状況
  - ・都市レベルでのソフト開発に関する問題
- (6) 維持管理体制に関する事項
  - ・コンピュータシステムのメンテナンス体制
  - ・既存機器の維持管理に関する予算、消耗品等の調達状況
  - ・ハード及びソフトに関する現地法人や代理店の調達事情、そのリスト
  - ・サイトにおける要員、予算措置計画

以上

關於中國100個城市環境信息網絡建設計劃（無償資金援助申請）的提問表

（1）關於國家開發計劃等的事項

- “九五”計劃和“2010年遠景目標”中環境信息領域的具體開發計劃及這次向我國政府申請計劃的位置
- 國家、省、市各級有關環境信息化的將來計劃
- 預算措施計劃

（2）關於項目中方有關機構的事項

- 有關行政機構（函），國家、省、市各級有關和擔當部門的名稱、人員、任務和職能
- 最近5年預算、歲入和歲出
- 有關和擔當部門對該領域的當前技術水平

（3）關於其他援助機構的事項

- 世界銀行項目（B1和擴展B1）的內容和進展情況
- 關於世界銀行項目與100個城市環境信息網絡的兼容性應具體考慮的問題

（4）關於擬實施項目地點的事項

- 篩選100個城市的標準
- 各城市的概況  
    包括位置、面積、人口和主要產業等的社會經濟資料、自然條件（氣象、自然環境等）
- 各城市的電子計算機和通訊基礎設施配備情況
- 有關電子計算機硬件和軟件的法規
- 有關廣域衛星通訊的法規

（5）關於在各城市充實環境信息的事項

- 城市中環境信息中心的位置和將來與中央聯接的網絡計劃
- 設置該環境信息中心的進展情況
- 有關環境監測現有設施、器材和監測環境數據內容的現狀
- 當前利用情況（作為對象的數據、監測後到中央送信息的情況等）
- 有關當前收集數據和處理信息的問題
- 需要的硬件和軟件的具體內容和技術規格
- 國家和省級軟件開發的情況
- 有關城市級軟件開發的問題

（6）關於維護管理體制的事項

- 電子計算機系統的維修體制
- 有關現有器材維護管理的預算和採購備件等的情况
- 有關硬件和軟件當地法人和代理商供應情況、清單
- 各城市安排人員和預算計劃

## 国家環境保護局との討議事項

### 1. 環境情報ネットワーク構想に係わる全体計画

- ①環境情報ネットワークの必要性及び目的
- ②情報ネットワークの基本的な概念（すなわち、情報の流れについては、観測データが地方から中央へ流れるだけでなく、関係法令、通達、技術支援情報などが中央から地方へ流れるような双方向の情報の流れを想定したものかどうか。）
- ③同ネットワーク構想の全体計画（環境情報システムに関する9・5計画及び2010年の長期計画に示される全体計画の概要）
- ④関連する組織（国家環境保護局の付属機関である国家環境情報センター環境情報部が核となる組織と思われるが、生物多様性のデータベースを有する中国科学院など他の関連機関との関係の有無など）、全体経費（中国政府の予算及び期待される外国援助の概算）
- ⑤本構想と従来から存在する市・省監視站と環境監視総站とを結ぶ環境情報ネットワークとの関係。
- ⑥本件に対するこれまでの中国側の取組み（国家環境保護局のこれまでの取組み、また、国家環境保護局の全体計画に従い、経済力のある省・直轄都市政府が地方レベルの環境情報ネットワークを整備した実績有無など。）
- ⑦本件に対する世銀、ADBのこれまでの協力（融資金額、融資対象など）
- ⑧他ドナーの協力（47都市の大気自動観測システム作りに対する米国の資金協力の状況など）

### 2. 環境データの観測・分析・情報処理及び情報利用の現状及び今後の計画

- ①省環境情報センター及び省の監視站における環境・発生源モニタリング（水質、地下水、大気、酸性雨、騒音等）の状況
  - ・観測、データ分析及び情報処理のための人員（人数、技術レベル）機材、予算
  - ・観測の頻度、分析・情報処理しているデータの量
  - ・データ、情報の存在形態（文書、フロッピィ入力、電算化、地図情報、GIS情報など）
- ②市監視站における環境・発生源モニタリング（水質、地下水、大気、酸性雨、騒音等）の状況
  - ・観測のための人員（人数、技術レベル）機材、予算
  - ・観測の頻度

③市監視站から省監視站へ、また、省監視站から監視総站へデータ、情報をどの程度の頻度でどのように送信しているか（FAXによる文書送信、フロッピーディスクの郵送等）。

3. 上記全体計画における世銀のプロジェクト（B1及び拡張B1）の位置付け及び現状

①世銀B1プロジェクト（27の省環境情報センターを対象、96年2月完成）の現状

- ・全体計画の中での位置付け
- ・ネットワーク機材の設置状況
- ・（清華大学での）ソフトウェアの開発状況及び維持管理体制
- ・要員の教育訓練状況（清華大学でのソフトウェアに関する研修の実施状況等）
- ・今後の課題

②世銀拡張B1プロジェクト（28の市環境情報センターを対象、予算600万ドル）の準備状況

- ・全体計画での位置付け
- ・28ヶ所の都市の選定状況
- ・今後の実施に向けてのスケジュール
- ・B1プロジェクトで整備したシステムとの併用性を確保する観点から、基本ソフトについてはB1プロジェクトの基本ソフト（UNIX）に合わせる事となるか。
- ・アプリケーションソフトウェアはB1プロジェクトで開発したものを使用することとなるのか。

4. 同計画における無償資金協力要請（100都市ネットワーク）の位置付け及び要請内容等

- ①全体計画での位置付け
- ②100都市の選定基準及び選定状況
- ③我が国への要請内容（機材、ソフト開発など）
- ④100都市における機材の設置場所

5. 無償資金協力要請（100都市ネットワーク）と世銀B1プロジェクトとの関係

①世銀B1プロジェクトとの関連に関し、

我が方への提出された無償資金協力要請によれば、100都市に設置する設備及びシステムソフトウェアについては、世銀B1プロジェクトとの併用性を備えたものでなければならぬとしているが、我が方が今後検討すべき具体的内容は何か。

## 6. 技術協力（人材養成）のニーズ

①無償資金協力の要請書において、中国側は「100都市は現在、情報機構及び人員を有しておらず、運営、管理、維持能力を備えていない。本プロジェクトを通じて、環境情報センターを設置し、機構を成立させ、人員（5～10名）を配置して、人と機材を組み合わせたシステムを構築するようにする」とのべており、また、本年1月14日に行われた唐丁丁国家環境保護局国際合作司処長と日本大使館、JICA事務所との打合わせにおいても、日中友好環境保全センターでの200名規模の人材養成について話し合われた経緯があるが、人材育成に関する中国側の具体的な要望如何（分野、人数、期間、など）。

## 世銀北京事務所との討議事項

### 世銀のプロジェクト（B1及び拡張B1）の現状

①世銀B1プロジェクト（27の省環境情報センターを対象、96年2月完成）の現状

- ・ネットワーク機材の設置状況
- ・（清華大学での）ソフトウェアの開発状況及び維持管理体制
- ・要員の教育訓練状況（清華大学でのソフトウェアに関する研修の実施状況等）
- ・今後の課題

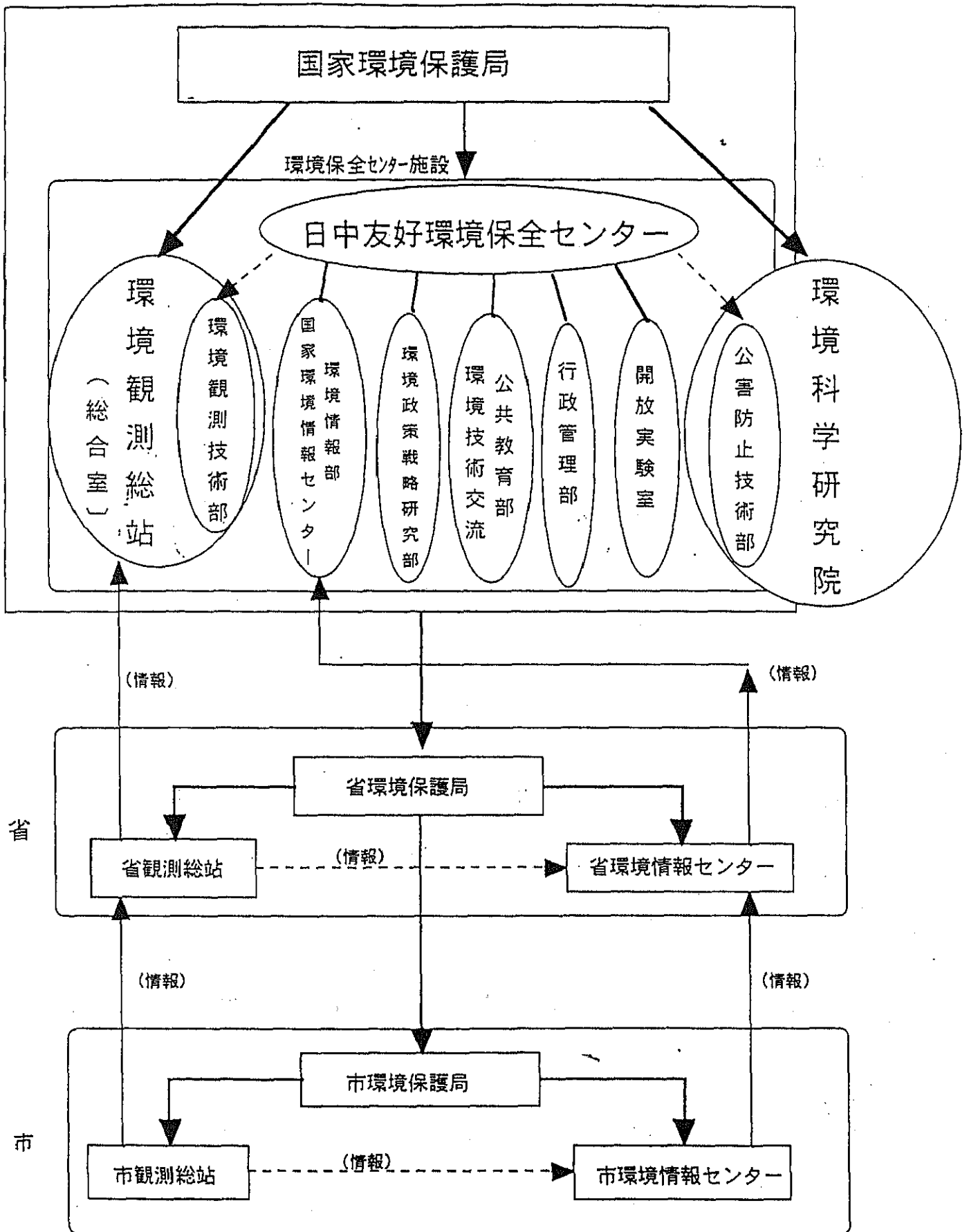
②世銀拡張B1プロジェクト（28の市環境情報センターを対象、予算600万ドル）の準備状況

- ・28ヶ所の都市の選定状況
- ・今後の実施に向けてのスケジュール
- ・B1プロジェクトで整備したシステムとの併用性を確保する観点から、基本ソフトについてはB1プロジェクトの基本ソフト（UNIX）に合わせる事となるか。
- ・アプリケーションソフトウェアはB1プロジェクトで開発したものを使用することとなるのか。

以上

日本国際協力事業団  
中国環境情報システム項目形成調査  
調査団員

- (1) 総括  
Leader 吉田 雅治 (外務省経済協力局調査計画課課長)  
Masaharu YOSHIDA
- (2) 技術協力／副団長  
Subleader/  
Technical Cooperation 横山 佳孝 (外務省経済協力局技術協力課課長補佐)  
Yoshitaka YOKOYAMA
- (3) 無償資金協力  
Grant Aid Cooperation 松浦 安剛 (外務省経済協力局無償資金協力課課長補佐)  
Yasutake MATSUURA
- (4) 環境協力  
Environmental Cooperation 谷川 潔 (外務省経済協力局調査計画課事務官)  
Kiyoshi Tanigawa
- (5) 情報処理  
Information Processing 合田ノゾム (国際協力事業団国際協力専門員)  
Nozomu GODA
- (6) 協力企画  
Cooperation Planning 渡辺 雅人 (国際協力事業団企画部地域第二課)  
Masato WATANABE
- (7) オブザーバー  
Observer 飯豊 修司 (環境庁大気保全局大気規制課専門官)  
Shuuji ITOYO
- (8) オブザーバー  
Observer 安楽岡 顕  
(日中環境合同委員会委員 (株) 数理計画取締役)  
Akira YASURAOKA
- (9) 通訳  
Interpreter 馬場 節子 ((財) 日本国際協力センター)  
Setsuko BAMBA





1. 有關環境信息網絡建設的總體計劃

- ①環境信息網絡的必要性和目的
- ②信息網絡的基本概念（則，關於信息的流向，是否設想不僅監測數據自地方報至中央，而且有關法令、通知、技術支援信息等自中央傳至地方的双向信息流向？）
- ③該網絡建設的總體計劃（有關環境信息系統的“九五”計劃及2010年遠景目標中表示的總體計劃的概要）
- ④有關機構（按估計以國家環境保護局的附屬機構國家環境信息中心環境信息部為核心。與其他有關機構，包括具有生物多樣性數據庫的中國科學院等，是否有關係），整體經費（中國政府預算和何望的國外援助估算）
- ⑤本系統與從前存在的連接市、省監測站和環境監測總站的环境信息網絡的關係
- ⑥中方對本項目從前進行的工作（國家環境保護局從前做的工作以及具有經濟力的省、直轄市政府有否根據國家環境保護局總體計劃建設地方級環境信息網絡的實際成績）
- ⑦世界銀行、亞洲開發銀行對本項目從前進行的合作（貸款金額、貸款對象等）
- ⑧其他援助機構的合作（美國對建設47个城市大氣自動監測系統的資金合作情況等）

2. 環境數據的監測、分析、信息處理及利用信息的現狀和今後計劃

- ①省環境信息中心和省監測站環境、發生源監測（水質、地下水、大氣、酸雨、噪音等）的情況
  - 監測、數據分析和信息處理的人員（人數、技術水平）、器材和預算
  - 監測的頻度，分析和信息處理的數據量
  - 數據和信息以什麼樣的形式存在（文件、輸入軟盤、計算機化、地圖情報、GIS信息等）？
- ②市監測站環境、發生源監測（水質、地下水、大氣、酸雨、噪音等）的情況
  - 監測的人員（人數、技術水平）、器材和預算
  - 監測的頻度
- ③從市監測站至省監測站及從省監測站至監測總站，以什麼樣的頻度、什麼手段傳送數據和信息（通過傳真送文件、郵寄軟盤等）？

3. 世界銀行項目（B1和擴展B1）在上述總體計劃中的位置和現狀

①世界銀行 B 1 項目（以 27 个省環境信息中心為對象、于 1996 年 2 月完成）的現狀

- 在總體計劃中的位置
- 網絡器材的設置情況
- （在清華大學的）軟件開發情況和維護管理體制
- 人員教育訓練情況（在清華大學實施有關軟件培訓情況等）
- 今後課題

②世界銀行擴展 B 1 項目（以 28 個市環境信息中心為對象、預算 600 萬美元）的籌備情況

- 在總體計劃中的位置
- 篩選 28 個城市的情況
- 今後實施的時間安排
- 從確保與 B 1 項目中配備系統的兼容性的觀點出發，基本軟件是否將適合 B 1 項目的基本軟件（UNIX）？
- 應用軟件是否將使用 B 1 項目中開發的？

#### 4. 無償資金援助申請（100 個城市網絡）在該計劃中的位置和申請內容等

- ①在總體計劃中的位置
- ②篩選 100 個城市的標準及篩選情況
- ③對我國申請內容（器材、軟件開發等）
- ④在 100 個城市設置器材的場所

#### 5. 無償資金援助申請（100 個城市網絡）與世界銀行 B 1 項目的關係

①關於與世界銀行 B 1 項目的關係，

據向我方提出的無償資金援助申請書，在 100 個城市設置的設備和系統軟件應具有與世界銀行 B 1 項目的兼容性，我方今後應研究的具體的內容是什麼？

#### 6. 技術合作（人材培養）的需要

①在無償資金援助申請書中，中方表示：“100 個城市目前沒有信息機構和人員，沒形成運營、管理、維護能力。100 個城市要利用實施項目的機遇，建立環境信息中心，包括成立機構，配備人員（5~10 人），形成人一機配套的系統”。于今年 1 月 14 日唐丁丁國家環境保護局國際合作司處長與日本大使館、JICA 事務所交換意見時，也談到了在日中友好環境保護中心培養 200 名左右人材，中方關於人材培養的具體要求如何（領域、人數、時間等）？

与世界銀行北京事務所討論事項

世界銀行項目（B 1 和擴展 B 1）的現狀

①世界銀行 B 1 項目（以 27 个省環境信息中心為對象，于 1996 年 2 月完成）的現狀

- 網絡器材的設置情況
- （在清華大学的）軟件開發情況和維護管理体制
- 人員教育訓練情況（在清華大学实施有關軟件培訓情況等）
- 今後課題

②世界銀行擴展 B 1 項目（以 28 个市環境信息中心為對象，預算 600 万美金）的籌備情況

- 篩選 28 个城市的情況
- 今後实施的時間安排
- 从確保与 B 1 項目中配備系統的兼容性的觀點出發，基本軟件是否將適合 B 1 項目的基本軟件（UNIX）？
- 應用軟件是否使用將 B 1 項目中開發的？

## 中国環境情報ネットワークプロジェクトに関する 協議議事録

1998年7月22日  
北 京

1997年に日中両国政府の首脳が合意した「21世紀に向けた日中環境協力」の重要な柱の一つとなっている「中国環境情報ネットワークプロジェクト」に対する無償資金協力及び技術協力の基本計画を策定することを目的として、日本国国際協力事業団（以下JICA）社会開発協力部神田道男部長を団長とするプロジェクト形成調査団は1998年7月13日から7月22日まで（なお、コンサルタント団員は8月14日まで）中華人民共和国国家環境保護総局を訪問し、計画財務司過孝民副司長を団長とする中国側代表団と率直かつ忌憚のない意見交換を行った。本協議の結果、日中双方は同プロジェクトの実現に向けて、各政府に対して以下の諸点について報告することとした。

### 1. 環境情報センターの機材整備計画

#### (1) 情報関連機材整備

- (a) 日本側は市レベルの100ヶ所において、環境観測体制・活動内容、新たに設立される市環境情報センターの組織・人員・予算が確保されること等を確認しつつ、適正かつ可能な範囲での段階的实施のための協力計画を策定し、1999年より対象とする市の環境情報センターの機材整備に対する無償資金協力の段階的实施を計画することとする（このために必要な調査は1998年より開始する）。
- (b) 中国側は段階的实施を了承し、第1段階は2000年までに、また第2段階は、第1段階において一定の経験を取め、進捗が加速されることから、2000年までに完成することを要望した。日本側は、対象となる都市が多数であること、各市の環境情報センターの整備状況を考慮する必要性を指摘し、第2段階の完成には第1段階と同程度の期間を要するので、2000年までの完成は日程的に無理があると表明した。
- (c) 日本側はまず、中国側が国家環境保護重点都市に指定し、かつ、日本の無償資金協力の適用を要望している29都市について、中国側の優先度に基づく、基本設計調査を段階的に実施することを検討する。なお、中国側から第1段階に含めるよう提案のあった太湖・淮河流域

の10都市について、29都市と同時期に調査・実施を行うことを日本側は持ち帰り検討する。

- (d) 上記1. - (1) - (c) の基本設計調査の後、残りの一般都市については、中国側の優先度、整備状況等を見つつ、日本側は適切かつ可能な範囲での実現に向け基本設計調査の実施を検討することとする。
  - (e) 日本側が環境情報センターの機材整備に対する無償資金協力を検討する際には、環境情報ネットワーク利用のイメージ（どのようなデータを如何に処理して利用するか等）を中国側が明らかにする必要がある。また、環境情報ネットワークの一部を形成している世銀のプロジェクトとの併用性に配慮する必要があるので、中国側は世銀B1プロジェクト及び拡張B1プロジェクトのソフト・ハードの仕様に関する十分な情報を適宜日本側に提供することとする。
  - (f) 日本側は中国側の状況（上記1. - (1) - (a)）が整った都市について、基本設計調査団（B/D）を派遣し、環境観測体制・活動状況、情報関連機材の設置場所の環境、要請機材の妥当性、機材の価格、維持管理体制、予算の確保状況などの調査をした上で、無償資金協力の実施の計画を検討し、両国政府による交換公文締結後、無償資金協力を実施することとなる。
  - (g) 日本側は中国側が提出（1998年5月26日付）した調整後の都市名リストを尊重し基本設計調査を行い、その結果、対象とする都市の環境観測体制・活動状況、市環境情報センターの組織体制、人員・予算の確保状況等について問題があると判断する場合には、実施可能な状況にするために必要な中国側が取るべき措置又は計画変更の案について提案することとする。
- (2) 通信システムの導入及び同システムに必要な機材に対する無償資金協力の検討
- (a) 日本側は、環境情報ネットワークに対する無償資金協力は対中国の重点分野に合致していると認識しているところであるが、衛星通信システムに関しては中国における技術動向及び新たな維持管理体制等につき検討を要するものであるため、導入には慎重を期したいと考えている。
  - (b) 日本側が環境情報ネットワークへの通信システムの導入及び同システムに必要な機材に対して無償資金協力を行う際には、中国側が有する環境情報ネットワーク全体の設計を詳細に把握し、同ネットワーク

に関連して、各環境情報センター間のそれぞれに要求される情報の送受信の量・速度・頻度を見極める必要がある。さらに、超小型衛星通信地球局（VSAT）による各種サービスと地上回線による各種サービスの費用について、衛星通信のメインステーション及びサブステーションの保守管理費用も含めて比較検討した上で、各環境情報センターごとに最も適切な通信手段を選定する必要がある。また、その際には、中国側の運用経費負担能力も考慮する必要がある。

- (c) 中国側は、衛星通信は中国環境情報ネットワーク建設の中で重要な位置を占めることを重ねて強調した。日本側は、中国側より適宜情報を得つつ、上記1. - (2) - (b) の観点から各対象環境情報センターごとに最も適切な通信手段を検討する。

## 2. ソフト開発

- (1) 本プロジェクトの効果的運用のためには適切なソフト開発が重要である。
- (2) 日本側は、環境情報ネットワークに必要なソフト開発については、国家環境保護総局が中国国内の関係機関の協力を得て実施すると認識した。中国側はこの開発に関し、日本側の許容しうる範囲での支援を希望した。
- (3) 日本側は1. - (1) - (f) で述べた基本設計調査のなかで環境情報ネットワークの基本的な運用に必要なソフトに対する無償資金協力を検討することとする。
- (4) 中国側は、中国側が有する環境情報ネットワーク全体の設計、世銀のB1プロジェクト及び拡張B1プロジェクトにより開発されたソフト及び2. (3) に関して必要となるソフトの情報を随時日本側に提供することとする。

## 3. 人材育成

- (1) 本プロジェクトを成功裡に完成させるために、中国側は市レベルの環境情報センターの要員を早急に確保し、実施体制を確立すると共に、要員に対し必要な訓練を行うことが重要である。
- (2) 今後日本側は、市環境情報センターの要員の訓練を行うことを目的として「第2国研修」を実施することと共に、併せて国家環境保護総局情報センター及び省環境情報センターの要員に対する本邦研修を行うことを検討することとする。

- (3) 「第2国研修」の研修内容は、基礎的な管理研修を中心とし、研修時間、実施体制（実施機関、講師、研修対象者の選定、評価方法）、日中双方の経費分担等について、今後、日本側はJICA中国事務所を通じ、国家環境保護総局と継続的に協議を行うこととし、また、JICAは必要に応じ、これらを協議するための調査団を派遣することとする。なお、応用ソフト研修については中国側が実施することとする。
- (4) 中国側は、日本側に対し「第2国研修」の実施を含む本プロジェクトに関連する技術協力正式要請書を1998年7月末を目途に提出することとする。

#### 4. 日中間の総合調整体制

本プロジェクトに対しては、複数の協力スキームが採用される予定であることから、日中間の総合調整の体制が不可欠である。したがって、日中双方は今後、本計画に対する日中協力を円滑に推進するために作業グループの設置を検討する。

日本側代表

中国側代表

神田道男

过孝民

日本国国際協力事業団  
プロジェクト形成調査団長  
神田道男

中華人民共和国国家環境保護総局  
代表団団長  
过孝民

## 关于中国环境信息网络项目的会谈纪要

1998年7月22日

北 京

“中国环境信息网络项目”是1997年中日两国政府首脑达成的“面向21世纪的中日环境合作”协议的重要组成部分之一。为制定无偿援助以及技术合作的基本计划，以日本国际协力事业团（以下称为JICA）社会开发协力部神田道男部长为团长的项目形成考察团于1998年7月13日至1998年7月22日（咨询公司团员继续考察到8月14日）对中华人民共和国国家环保总局进行了访问，与以规划财务司过孝民副司长为团长的中方代表团坦率地交换了意见。为实施此项目，双方商议决定向各自政府汇报如下事项。

### 1. 环境信息中心的器材配备计划

#### (1) 信息器材的配备

(a) 日方将对100个城市的环境监测体制及其工作内容和城市环境信息中心的组织、人员、预算的保证情况进行不断确认，在此基础上，制订出合适并且可行范围内的援助计划。计划将从1999年开始分阶段对援助对象城市的环境信息中心的器材配备实施无偿援助（为此需要的考察从1998年开始实施）。

(b) 中方同意本项目分阶段实施，并希望第一阶段到2000年底完成；鉴于第一阶段将取得一定经验，第二阶段进度可能加



快，希望第二阶段也到2000年底完成。鉴于援助对象城市较多，日方指出有必要考虑各城市环境信息中心的准备情况，同时表明，第二阶段需要与第一阶段同样的时间，所以，对2000年内的完成在进度上有困难。

(c)日方将先就中方要求日方提供无偿援助的29个国家环境保护重点城市，按照中方的优先顺序，研究分阶段实施的基本设计考察。另外，关于中方提出的太湖、淮河流域的10个城市列入第一阶段，与29个城市同时进行调查和实施的事宜，日方将带回日本研究。

(d)对于其余的一般城市，在实施上述1. - (1) - (c)基本设计考察后，为使项目在恰当且可行的范围内得以实现，日方将根据中方的优先顺序和准备情况，研究如何实施基本设计考察。

(e)日方在商讨对环境信息中心的器材配备的无偿援助时，中方应明确网络利用构想（如在网络上怎样进行数据处理等）。因为必须要考虑与构成网络一部分的世界银行项目有兼容性，中方要适时向日方充分提供有关世行B1项目及B1扩展项目的软件、硬件的规格情况。

(f)日方对中方准备（上述1 - (1) - (a)）较好的城市派遣基本设计考察团(B/D)，在对城市环境监测体制及其工作内容、信息器材的设置场所、申请器材的合理性、器材价格、维持管理体制、预算的保证情况进行考察的基础上，研讨无偿援助的实施方案，经两国政府换文后具体实施。

(g)日方表示尊重中方提出(1998年5月26日提交)的经调整后的城市名单,进行基本设计考察,根据考察的结果,当判断作为援助对象城市的环境监测体制及其工作内容、城市环境信息中心的组织体制、人员、预算的保证状况等有问题时,为使实施成为可能,将向中方提议中方应采取的措施或计划变更方案。

(2)通信系统的引进及该系统需要的器材实施无偿援助的研讨

(a)日方认为,环境信息网络的无偿援助符合日本对华援助的重点领域,但是,关于卫星通信系统,引进应持慎重态度,需要对中国的技术动态及新的管理体制等进行研究。

(b)日方对环境信息通信系统的引进及对该系统所需设备进行无偿援助时,有必要详细地了解中方的整个环境信息网络的设计,弄清与该网络有关的各个环境信息中心之间所要求的信息传送量、频度、速度。此外,要对超小型卫星通信站(VSAT)提供的各种服务和地面线路所提供的各种服务费,包括卫星通信的主站及子站的维护管理费用,进行比较研究,优选每个环境信息中心最合适的通信手段。并且,还要考虑中方的运行经费负担能力。

(c)中方再次强调了实现卫星通信在中国环境信息网络建设中的重要地位。对此,日方要适时不断地从中方得到信息,以上述1.(2)-(b)的观点研究每个作为援助对象的环境信息中心的最合适的通信手段。

## 2. 软件开发

- (1) 为了使本项目能够有效运行，开发合适的软件很重要。
- (2) 日方认为对于环境信息网络所需的软件开发，国家环境保护总局要在中国国内有关部门的协助下进行实施。对此，中方希望日方在允许的范围内提供支援。
- (3) 日方在 1 - (1) - (f) 陈述的基本设计考察中，要研究对环境信息网络基本运行时所需要的软件的无偿援助。
- (4) 中方要及时向日方提供有关中方的环境信息网络的整体设计、世行的 B1 项目及 B1 扩展项目软件开发方案以及 2. (3) 所需要的软件信息。

## 3. 人才培养

- (1) 为使本项目取得成功，中方除了要尽快保证城市级环境信息中心的工作人员、建立项目实施体制以外，对工作人员进行必要的培训也很重要。
- (2) 今后，日方将以“第 2 国研修”的方式对城市级环境信息中心的工作人员进行培训，同时，也要对国家环境保护总局信息中心及省级环境信息中心的工作人员访日进修的事宜进行研究。
- (3) “第 2 国研修”将以最基本的管理培训为中心内容。日方将就有关培训时间、实施体制（实施机构、讲师、培训人员的选拔评价方法）、中日双方的分担经费等事宜，通过 JICA 中国事务所继续与国家环境保护总局进行协商，JICA 根据需要

将派遣协商此事的考察团。应用软件的培训由中方实施。

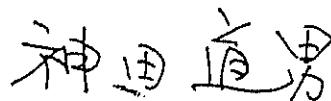
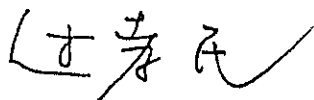
(4) 中方争取将在1998年7月底之前，向日方正式提出包括有关实施“第2国研修”、与本项目有关的技术合作申请书。

#### 4. 中日间的综合协调

鉴于本项目将采取多种援助方式，所以，需要建立中日间的综合协调体制。为了使本项目得以圆满实施，中日双方将研究成立工作组。

中方代表

日方代表



中华人民共和国

日本国

国家环境保护总局

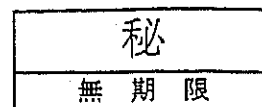
国际协力事业团

代表团团长

项目形成考察团团长

过孝民

神田道男



平成10年7月8日  
JICA基礎調査第二課

中国プロジェクト形成調査  
(環境情報ネットワーク・第2次)  
対処方針会議資料

1. 調査の目的
2. 調査団の構成
3. 調査行程 (案)
4. 対処方針 (案)
  - 4-1 無償資金協力 (機材整備、ソフト開発、衛星通信設備)
  - 4-2 技術協力 (人材育成)
5. 協議議事録 (案)

<別添資料>

- 1 無償資金協力要請概要 (98/11改)
- 2 130都市配置図
- 3 調査項目
- 4 無償要請機材の内容について
- 5 中国の通信サービスの現状
- 6 情報ネットワーク構築の手順
- 7 「B-1-1環境情報資源管理戦略プランニング」抜粋

以上

## 1. 調査の目的

中国の環境観測・分析及び情報ネットワーク整備の現状を把握するとともに、他ドナーの協力動向を踏まえ、中国側から要請のあった100都市環境情報ネットワーク建設計画に対する無償資金協力及び技術協力に係る具体的協力案の検討を行う。

## 2. 調査団の構成

- |            |   |
|------------|---|
| (1) 総括     | カンダ ミチオ<br>神田 道男 (JICA社会開発協力部部長)            |
| (2) 技術協力   | ヨコヤマヨシタカ<br>横山 佳孝 (外務省経済協力局技術協力課課長補佐)       |
| (3) 無償資金協力 | マツウラヤスタケ<br>松浦 安剛 (外務省経済協力局無償資金協力課課長補佐)     |
| (4) 環境協力   | タニカワ キヨシ<br>谷川 潔 (外務省経済協力局調査計画課事務官)         |
| (5) 情報処理計画 | ゴウダノゾム<br>合田ノゾム (JICA国際協力専門員)               |
| (6) 調査企画   | ワタナベマサト<br>渡辺 雅人 (JICA企画部地域第二課)             |
| (7) 環境管理   | フカヤマアケオ<br>深山 暁生 ((株)数理計画開発技術部プロジェクトマネージャー) |
| (8) 情報システム | オカノ ユタカ<br>岡野 豊 ((株)数理計画開発技術部)              |
| (9) 通訳     | ソウ ショウトウ<br>曹 小冬 ((財)日本国際協力センター)            |

注) 各団員の派遣期間は以下の通り。

- |                 |               |
|-----------------|---------------|
| (1) (3) (5) (6) | : 7月13日～7月22日 |
| (2) (4)         | : 7月13日～7月17日 |
| (7) (8) (9)     | : 7月13日～8月14日 |

3. 調査行程 (案)

(1) 官ベース調査 (7月13日 (月) ~ 7月22日 (水))

日順	月日 (曜日)	行程	宿泊地	備考
1	7/13 月	成田→北京 NH905 15:00 JICA事務所、プロ技専門家との打ち合わせ	漁陽飯店 (北京) Tel 010-6466-9988	大使館經濟部米谷書記官 Tel 6532-2361
2	7/14 火	09:00 経貿部表敬 10:30 科技部表敬 (予定) 14:00 国家環境保護総局表敬・協議	Fax 010-6466-6672	Fax 6532-2009 泉保総局国際合作司
3	7/15 水	09:00 国家環境情報センターとの協議 (技術的な打ち合わせ) 14:00 清華大学環境工学部視察・協議		Tel 6615-1934 Fax 6615-1762
4	7/16 木	09:00 国家環境保護総局との協議		担当: Ms.方莉
5	7/17 金	07:30 北京→09:15 南京 CA1507 江蘇省環境情報センター視察 南京市環境保護局・観測ステーション視察 (横山、谷川団員: 北京→成田 NH906)	南京	外経貿部六処 Tel 6519-7710 Fax 6519-7237
	7/18 土	南京⇒常州 (車) 環境保護局・観測ステーション視察 常州⇒無錫 (車) 環境保護局・観測ステーション視察	無錫	担当: 康処長
7	7/19 日	AM: 無錫⇒上海 移動 (車) 14:10 上海→16:10 北京 MU581	北京 (同上)	科技部日本処
8	7/20 月	09:30 国家環境保護総局 (ミニッツ内容すりあわせ)		Tel 6851-2635
9	7/21 火	09:30 国家環境保護総局 (ミニッツ締結) 14:00 JICA事務所報告 15:30 大使館報告		Fax 6851-2594 担当: 栗処長
10	7/22 水	北京→成田 NH906 (コソカ外団員は引き続き 8/14 まで補足調査)		

備考: JICA 中国事務所 TEL010-6590-9250 FAX010-6590-9260 担当: 魚屋将/周妍

緊急時の連絡先: ①業務担当: 010-6465-3388EXT3415 (魚屋所員自宅)

②担当次長 (担当者が不在の場合): 010-6732-1309 (新井次長自宅)

③上記①②に連絡が出来ない時: 携帯 139-121-0129 (木村次長)

携帯 139-121-0130 (新井次長)

## (2) コンサルタントベース調査 (7月23日(木)～8月14日(金))

日次	月日	曜	行程	宿泊地
10	7月22日	水	国家環境情報センター、専門家との打ち合わせ	北京
11	7月23日	木	補足調査	北京
12	7月24日	金	補足調査	北京
13	7月25日	土	12:10北京→15:00昆明 (3Q4122)	昆明
14	7月26日	日	資料整理	昆明
15	7月27日	月	雲南省環境情報センター視察 昆明市環保局・観測站視察	昆明
16	7月28日	火	09:45昆明→10:35貴陽 (3Q4347) 貴州省環境情報センター視察	貴陽
17	7月29日	水	貴陽市環保局・観測站視察	貴陽
18	7月30日	木	遵義市環保局・観測站視察	貴陽
19	7月31日	金	11:05貴陽→13:50北京 (SZ4162) 国家環境情報センター、専門家との打ち合わせ	北京
20	8月1日	土	18:50北京→20:50蘭州 (WH2114)	蘭州
21	8月2日	日	資料整理	蘭州
22	8月3日	月	甘肅省環境情報センター視察	蘭州
23	8月4日	火	蘭州市環保局・観測站視察 16:50蘭州→18:40北京 (WH2115)	北京
24	8月5日	水	国家環境情報センター、専門家との打ち合わせ	北京
25	8月6日	木	08:00北京→09:50ハルビン (CA1603) 黒竜江省環境情報センター視察	ハルビン
26	8月7日	金	ハルビン市環保局・観測站視察	ハルビン
27	8月8日	土	ハルビン→瀋陽 (鉄道)	瀋陽
28	8月9日	日	資料整理	瀋陽
29	8月10日	月	遼寧省環境情報センター視察 瀋陽市環保局・観測站視察	瀋陽
30	8月11日	火	鞍山市環保局・観測站視察 19:45瀋陽→20:35北京 (CA1626)	北京
31	8月12日	水	国家環境情報センター、専門家との打ち合わせ	北京
32	8月13日	木	補足調査、国家環境保護総局への報告	北京
33	8月14日	金	JICA事務所、大使館への報告 15:00北京→19:20成田 (NH906)	



#### 4. 対処方針（案）

##### 4-1 無償資金協力（機材整備、ソフト開発、衛星通信設備）

#### 中国プロ形（環境情報ネットワーク・第2次）

### 1. 100都市の環境情報センターの機材整備計画

#### (1) 対処方針（案）

- (イ) 日本側は1998年度より100都市を目標として市環境情報センターの機材整備を行うための基本設計調査を行う。
- (ロ) 上記基本設計調査の実施に当たっては、以下の諸点に留意する。
  - a. まずは、中国側が重点都市と位置付けている29都市を対象に、適正かつ可能な範囲での協力計画を策定することを基本とする。
  - b. 世銀B-1及び拡張B-1計画との併用性を配慮した計画内容を策定する。
  - c. ネットワークの構築及び機材の選定に際し、中国側の策定した全体計画の中での位置づけを確認するとともに、日本が協力する意義が十分に発揮できることを念頭に置く。
- (ハ) 日本側は、中国側が付けた都市の優先度を考慮のうえ、協力対象都市を選定し、今後の無償資金協力における実施工程を検討する。

#### (2) 応答要領

(イ) 100都市に対する整備が完了するのに必要な期間を問われた場合

- 日本側としても早期に実現することを望んでおり、1998年度より基本設計調査を開始することとしている。
- 必要期間及び対象都市は調査の結果明らかになるものであり、現時点で明言すべきものでもなくできようもない。
- いつまでに何箇所の都市について整備するかについては約束はできないが、日本側としては2000年までに29重点都市につき整備できればと考えている。
- いずれにしても、まずは受入体制の整っているセンターへの機材供与を行い、他のセンターについては整備状況に応じて順次導入していくこととなる。

(ロ) 2000年までに29都市しか整備しないのは少なすぎるのではないかと問われた場合

- 日本側は世銀拡張B-1計画の完成（1999年末）を重視しており、環境情報ネットワーク構築に先行着手している世銀プロジェクトとの併用性を考慮した計画であるべきと考える。
- 従って、都市の数、調査作業量から想定すれば、2000年までには29都市程度について整備することが適切である。
- なお、世銀プロジェクトが完成し、その有効性が実証されれば、残りの都市の整備はステレオパターンと考えられることから、一括して整備を進めることが可能となるであろう。

(ハ) 機材の供与に当っては、最新のモデルとなるよう配慮してほしい旨要望した場合

- 対象都市の数からみて、数年度に分けて機材を供与することとなろうが、早期に整備されたセンターと遅れて整備されるセンターとでは機材のスペックに差が生じることも容易に予想される。
- 従って、機材の選定方法に特に留意しつつ、扱う情報及びその活用方法につき十分な検討を行う必要があると考える。

## 2. ソフト開発

### (1) 対処方針 (案)

- (イ) 環境情報ネットワークに必要なソフト開発は中国側が実施する。
- (ロ) 従って、環境情報ネットワークの運用に必要な既成ソフトの購入に対する無償資金協力について検討する。その際、世銀拡張B-1計画で導入するソフト内容との併用性を配慮する。

参考：「既成ソフト」について

都市環境情報システムの応用ソフトについては、ニーズを充足する機能を備えたものを開発する必要があるが、ソフト開発自体を無償で行うことはスキーム上困難であることから、「本計画に適応する機能を有するソフト」として設計を行い、右ソフトを購入するという形で対応する。

### (2) 応答要領

(イ) 日本側でのソフト開発の実施を主張した場合

- 世銀拡張B-1でも中国側でソフト開発を実施していることから、日本側で実施する必要性は認められない。
- わが国の無償資金協力によってソフト開発を行うことは、以下の理由によりシステム上困難である。
  - ・ソフト開発に要する時間を特定することが困難であり、期間が1年間と限定されている無償資金協力のスキームに馴染まない。
  - ・成果の実証が困難である。
  - ・ソフト開発は「ソフトコンポーネント」と捉えられるが、無償資金協力によるソフトコンポーネントは、機材据え付け時の技術指導を対象としている。

### 3. 衛星通信設備

#### (1) 対処方針（案）

- (イ) 環境情報ネットワークへの通信衛星システムの導入に対する無償資金協力は、その必要性、経済性、中国側の負担能力等を十分見極めたうえで検討する。
- (ロ) 中国側のネットワーク全体の詳細な構想、設計が確定し、日本側により29重点都市の環境情報センターの機材が整備された2000年頃を目処に、適正かつ可能な範囲での協力計画を策定するための基本設計調査を行う。

#### (2) 応答要領

(イ) 必要性を見極めるとは何を指すのか。

○導入を希望している各環境情報センターの情報の送受信量、種類、速度、頻度等を検討した結果、必要性が認められるかどうかを判断すること。

(ロ) 経済性を見極めるとは何を指すのか。

○衛星回線（VSAT）による各種サービス（衛星通信設備に必要な保守管理費用も含む）と地上回線によるサービス等の総合的な費用比較によりどちらが安価かを判断すること。

(ハ) 中国側の負担能力を見極めるとは何を指すのか。

○基本的には中国側に、トランスポンダ（中継機）のリース料金、回線使用料の経費負担能力と、保守管理に関する技術的能力及び実施体制が存在するかどうかを確認すること。

中国環境情報ネットワーク第2次プロ形

（人材育成に係わる対処方針）

対処方針系

（1）基本方針

昨年11月の橋本総理と李鵬総理との合意（注）を踏まえ、中国側において都市レベルの環境情報センターの組織・人員・予算が早急に確保されることを前提に、2000年までに100都市に対する人材育成を実施するとの方針の下で、技術協力を実施していく。

（注）「中国の全国100カ所の都市レベルにおける環境情報ネットワークの整備に対する日本の協力については、その重要性に鑑み向こう3年内の完成を目指し双方で努力していく。」

（2）協力の対象者

協力の対象者については、（イ）市環境情報センターの要員を対象とし、研修を実施する。また、（ロ）国家環境情報センター及び省環境情報センターの要員に対しても、ネットワークの円滑な実施のため研修の対象に含めることとする。

（3）協力のスキーム

上記（2）（イ）に対する研修は「第2国研修」による研修を検討する。同（ロ）に対しては、現在実施中の「日中友好環境センター」へのプロジェクト方式技術協力を通じた訓練を実施を検討するとともに（注）、必要があれば、「第2国研修」の実施の可能性についても併せて検討することとし、必要性の有無につき第2次プロ形の際に中国側に確認することとする。

また、今次プロ形において「第2国研修」の教官育成のための研修（第2国研修）の必要性についても中国側に確認することとする。

（注）「日中友好環境センター」プロ技における人材育成（本年度）

基本的に環保センター環境情報部（国家環境情報センター）が指導対象で、省センターは可能な範囲で指導。環保センターについては、DB、GIS等基礎技術の習得、省センターに対しては、2週間程度のセミナーを実施予定。

（4）研修内容

(イ) 「第2国研修」の研修内容は、DB（データベース）、GIS（地理情報システム）の基礎研修を中心とするシステム管理研修とし、研修時間、実施体制、（実施機関、講師、研修対象者の選定、評価方法）、経費分担等については、今後JICA中国事務所と国家環境保護総局が継続的に協議を行うこととする。また、必要に応じ、これらを協議するための調査団を派遣することとする。

(ロ) 応用ソフト研修については、開発を行う機関（中国側）が研修を行うことが望ましいと考えるので、日本側として応用ソフト研修を実施しない。

#### (5) 研修のタイム・スケジュール

(イ) 「第2国研修」のタイム・スケジュール作成に際しては、2000年末までに100都市の要員に対して研修を実施することを目標とする。なお、無償資金協力が重点都市（29都市）を優先する場合には、技術協力においても重点都市の要員に対する研修を優先することとする。また、一般都市（71都市）に対する無償資金協力の実施が2001年以降にずれこむ場合においても、「第2国研修」の内容が基礎的なものであることに鑑み、組織・要員等体制の整っている一般都市を対象に、少なくとも中核となる要員に対する研修については2000年までに実施する方向で検討を行う。

(ロ) 「第2国研修」の教官育成のための研修（上記(3)）については、研修の必要性が確認され、中国側の準備が整っているのであれば、98年度中の実施の可能性について検討することとする。なお、指導を行う専門家の確保については、要すれば、中国側（科技部コンピューターソフトウェア技術研修センター、世銀B1プロジェクトのデータベース、応用ソフトを開発している瀋陽大学、江蘇省環境情報センター等）による確保の可能性についても照会することとする。

(了)

## 5. 協議議事録（案）

### 中国100都市環境情報ネットワーク建設プロジェクトに関する 協議議事録（案）

1998年7月 日  
北 京

1997年に日中両国の首脳が合意した「21世紀に向けた日中環境協力」の重要な柱の一つとなっている「中国100都市環境情報ネットワーク建設プロジェクト」に対する無償資金協力及び技術協力の基本計画を策定することを目的として、日本国国際協力事業団（以下JICA）社会開発協力部神田道男部長を団長とするプロジェクト形成調査団は1998年7月13日から7月22日まで（なお、コンサルタント団員は8月14日まで）中華人民共和国国家環境保護総局を訪問し、\_\_\_\_\_を団長とする中国側代表団と率直かつ忌憚のない意見交換を行った。本協議の結果、日中双方は同プロジェクトの実現に向けて、各政府に対して以下の諸点について提案することとした。

#### 1. 100都市の環境情報センターの機材整備計画

##### (1) 情報関連機器

- (a) 日本側は中国側が選定した100都市に対し、市観測站の環境観測体制・活動が存在し、かつ、新たに設立される市環境情報センターの組織・人員・予算が確保されること等を確認しつつ、適正かつ可能な範囲での協力計画を策定し、1999年より対象とする市の環境情報センターの機材整備に対する無償資金協力の実施を計画することとする（このために必要な調査は1998年より開始する）。
- (b) 日本側が環境情報センターの機材整備に対する無償資金協力を検討するに際しては、環境情報ネットワークにより、どのようなデータを如何に処理して利用するかといったネットワーク利用のイメージを中国側が明らかにする必要がある。また、環境情報ネットワークの一部を形成している世銀のプロジェクトとの併用性に配慮する必要があるので、中国側は世銀B1プロジェクト及び拡張B1プロジェクトのソフト・ハードの仕様に関する十分な情報を日本側に提供することとする。
- (c) 日本側は中国側の状況（上記1. - (1) - (a)）が整った都市について、基本設計調査団（B/D）を派遣し、市観測站の環境観測体制・活動状況、中国側から要請された情報関連機器の設置場所の環境、要請機材の妥当性、機材の価格、維持管理体制、予算の確保状況などを調査すると共に、両国政府による交換公文締結後の無償資金協力の実

施工程を検討することとする。

(d) 日本側は基本設計調査の結果、対象とする市観測站の環境観測体制・活動状況、市環境情報センターの組織体制、人員・予算の確保状況等について問題があると判断する場合には、実施可能な状況にするために必要な中国側が取るべき措置又は計画変更の案について提案することとする。

(e) 日本側はまず、中国側が国家環境保護重点都市に指定し、かつ、日本の無償資金協力の適用を要望している29都市について、中国側の優先度に基づく、対象環境情報センターの機材整備に対する適正かつ可能な範囲の無償資金協力の実現に向けて基本設計調査を可能な限り早期に実施することを検討する。

(f) 国家環境保護重点都市を除いた71の一般都市については、上記1. - (1) - (e) の基本設計調査の後、中国側の優先度、整備状況等を見つつ、適切かつ可能な範囲での実現に向け基本設計調査の実施を検討することとする。

(g) したがって、中国側は対象とされる都市のプライオリティーを早急に検討し、右検討結果を1998年9月末までに日本側に連絡することとする。

## (2) 衛星通信システムの導入及び同システムに必要な機器に対する無償資金協力の検討

(a) 日本側は、環境情報ネットワークに対する無償資金協力は対中国無償資金協力の重点分野に合致していると認識しているところであるが、衛星通信システムに必要な機器に対する無償資金協力は、右協力が高度な技術及び高額な維持管理経費を要するものであるため、導入には慎重を期したいと考えている。

(b) 日本側が環境情報ネットワークへの衛星通信システムの導入及び同システムに必要な機器に対して行う無償資金協力は、中国側が有する環境情報ネットワーク全体の設計を詳細に把握し、同ネットワークの頂点に位置する国家環境情報センター、世銀B1プロジェクトの対象となった27ヶ所(21省、4自治区、及び天津市、武漢市)の環境情報センター、世銀拡張B1プロジェクト及び日本の無償資金協力の対象として検討される47の国家環境重点都市の環境情報センター(なお、北京は自己資金、天津市、武漢市は世銀B1プロジェクトにより既に完成済み)それぞれに必要なとされる情報の送受信の量・速度・頻度を見

極め、かつ、超小型衛星通信地球局（VSAT）による各種サービスと地上回線による各種サービスの費用について、衛星通信のメインステーション及びサブステーションの保守管理費用も含めて比較検討した上で、各環境情報センターごとに最も適切な通信手段を検討する必要がある。また、その際には、中国側の経費負担能力も考慮する必要がある。

- (c) したがって、今後、中国側は環境情報ネットワーク全体の設計を詳細に確定しかつ、上記1. - (2) - (b)の観点から各対象環境情報センターごとに最も適切な通信手段を検討することとし、同検討結果を適宜日本側に連絡することとする。

## 2. ソフト開発

- (1) 環境情報ネットワークに必要なソフト開発については、国家環境保護総局が中国国内の関係機関の協力を得て、実施することとする。
- (2) 中国側は、中国側が有する環境情報ネットワーク全体の設計、世銀のB1プロジェクト及び拡張B1プロジェクトにより開発されたソフトの内容について日本側に必要な情報を随時提供することとする。
- (3) 日本側は上記2. - (2)の情報等に基づき、1. - (1) - (c)で述べた基本設計調査のなかで環境情報ネットワークの運用に必要な既成ソフトに対する無償資金協力を検討することとする。

## 3. 人材育成

- (1) 本プロジェクトを成功裡に完成させるために、中国側は市レベルの環境情報センターの要員を早急に確保し、実施体制を確立すると共に、要員に対し必要な訓練を行うことが重要である。
- (2) 今後日本側は、市環境情報センターの要員の訓練を行うことを目的として「第2国研修」を実施することと共に、併せて国家環境情報センター及び省環境情報センターの要員に対する訓練を行うことを検討することとする。
- (3) 「第2国研修」の研修内容は、DB、GISの基礎研修を中心とするシステム管理研修とし、研修時間、実施体制（実施機関、講師、研修対象者の選定、評価方法）、日中双方の経費分担等については、今後、JICA中国事務所と国家環境保護総局が継続的に協議を行うこととし、また、JICAは必要に応じ、これらを協議するための調査団を派遣することとする。



る。なお、応用ソフト研修については中国側が実施することとする。

(4) 中国側は、日本側に対し「第2国研修」の実施に関する正式要請を提出することとする。

#### 4. 日中間の総合調整体制

(1) 本プロジェクトに対しては、複数の協スキームが投入されることから、日中間の総合調整の体制が不可欠である。

(2) したがって、中国側は今後、本計画に対する日中協力を円滑に推進することを目的とした合同運営委員会を国家環境保護総局に設置することとする。同合同委員会は日中双方の関係者により組織され、必要に応じ開催されることとする。

中国側代表

日本側代表

中華人民共和国国家環境保護総局  
国際合作司副司長

日本国国際協力事業団  
プロジェクト形成調査団長  
神田道男

中国・環境情報ネットワークへの協力スケジュール (素案)

年度	1998	1999	2000	2001	2002
1. 情報機器設置 (無償資金協力)					
(1) 29重点都市センター		調査及び実施			
(2) 71一般都市センター				調査及び実施	
2. 人材育成 (技術協力)					
(1) 29重点都市センター					
(2) 71一般都市センター			第二国研修		

無償資金協力要請概要 (1998/7/7改)

1. 目的

- ・「都市レベルでの環境情報と国及び省レベルの環境情報の連絡と交流や、都市レベルでの環境情報の管理、整理、利用における問題を解決し、ひいては国レベルの環境保全業務での情報交流を促進して、環境保全情報業務の近代化建設を速め、環境管理の効率を高める」
- ・重要都市、主要都市は衛星通信方式で「ネット状リアルタイム通信」を実施する予定。

2. 現在の課題 (質問書回答)

- ・環境モニタリング項目、頻度の増加に伴い、収集したデータが増加しているが、収集情報が系統的に整理・加工されていなかったり、情報伝達の頻度が低く、活用されていない。

3. 100都市の選定基準

「(都市の) 自発的意志による申請、整った条件、重点優先」を原則に、全国的都市分布を適宜配慮して決定 (①②を重視)。他の外資が投入された都市への重複投資は行わない。また、三河、三湖及びSO<sub>2</sub>、酸性雨の観測地域を重視している。

- ①国家環境保護重点都市 (29) : 直轄市、単独計画都市、省クラスに準ずる都市、省都、沿海開放都市、重点リゾート都市等
- ②国家環境モニタリングネットワークステーションのある都市 (71)

4. 要請内容 (要請総額 23,355,000US\$, 都市変更後 23,405,000US\$ ≒ 32億7670万円)

(1) 環境情報システムの設備配置 (要請額 21,355,000US\$, 都市変更後 21,405,000US\$)

	国センター-SEPA	省・自治区	国家環境保護重点都市	国家モニタリングネットワークステーション都市
コンピュータ・周辺機器			<ul style="list-style-type: none"> <li>・サーバー (OS: UNIX) (データベース、事務処理、Web・プロキシ用)</li> <li>・グラフィックWS</li> <li>・PC</li> <li>・プロッタ</li> <li>・デジタイザ</li> <li>・スキャナ</li> <li>・カラーインクジェットプリンタ</li> <li>・レーザープリンタ</li> <li>・開発用PC</li> <li>・GPS (全地球測位システム)</li> <li>・マシンルーム設備</li> <li>・PC用スクリーンプロジェクタ (170×29市=4,930)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・PCサーバー (OS: WindowsNT) (データベース、事務処理用)</li> <li>・PC</li> <li>・プロッタ</li> <li>・デジタイザ</li> <li>・スキャナ</li> <li>・カラーインクジェットプリンタ</li> <li>・レーザープリンタ</li> <li>・開発用PC</li> <li>・GPS (全地球測位システム)</li> <li>・マシンルーム設備</li> <li>・PC用スクリーンプロジェクタ (100×71市=7,100)</li> </ul>
ネットワークシステム			<ul style="list-style-type: none"> <li>・ルーター ・ハブ ・モデム</li> <li>・ターミナルアダプタ</li> <li>・ネットワークカード</li> <li>・ネットワークケーブル及び付属品 ・その他 (20×29市=580)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ルーター ・ハブ ・モデム</li> <li>・ターミナルアダプタ</li> <li>・ネットワークカード</li> <li>・ネットワークケーブル及び付属品 ・その他 (20×71市=1,420)</li> </ul>
ソフト			<ul style="list-style-type: none"> <li>・データベース管理システム ・GIS</li> <li>・統計及び分析システム</li> <li>・ネットワーク管理ソフト</li> <li>・その他開発ソフト (10×29市=290)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・データベース管理システム ・GIS</li> <li>・統計及び分析システム</li> <li>・ネットワーク管理ソフト</li> <li>・その他開発ソフト (10×71市=710)</li> </ul>
(上記の合計額)			(200×29市=5,800)	(130×71市=9,230)
衛星通信	メインステーション(750) サブステーション1(75)	サブステーション27 (75×27省=2,025)	サブステーション47 (75×47市=3,525)	

注) WS=ワークステーション、PC=パーソナルコンピュータ。第1次プロ形及び98.5.27協議での都市変更等により、正式要請書と都市数、金額が異なる。

(2) ソフトウェア開発 (要請額 2,000,000US\$ ≒ 2億8千万円)

- ① 都市情報システムの設計 (200,000US\$)
- ② 国家環境情報センターの全国環境情報管理システム応用ソフトの開発 (500,000US\$)
- ③ 都市環境情報システムソフトの開発 (1,300,000US\$)
  - ・ 応用ソフト開発 (450,000US\$)
  - ・ 管理ソフト開発 (450,000US\$)
  - ・ 基礎データベース開発 (400,000US\$)

4. 実施機関

要請書によれば現在100都市に情報機構はない (実際には都市により状況は異なると考えられる)。プロジェクト確立後2カ月以内に各都市にプロジェクト指導チーム及び事務局 (都市保護局上層幹部、情報管理責任者、コンピュータ技術者) を設立し、プロジェクト実施に伴い環境保護局内または近辺に環境情報センターを建設/設置し、人員配置 (各都市5~10名) を行う。 (質問書回答)

(都市環境情報センターの業務)

- ・ 全国環境情報システムの基本的構成要素として、情報の収集、集計、伝達を行う。
- ・ 都市環境保護局LANの運営維持管理

5. 留意点

- ・ 日中友好環境保全センターの日立メインコンピュータの事例を踏まえ、100都市環境情報システム建設の際、省レベルの環境情報システムとの併用性の確保は必須。
- ・ 100都市環境情報システム建設は、2000年までに完成させるようにしなければならない。

(参考) 環境情報ネットワーク機材設置分担

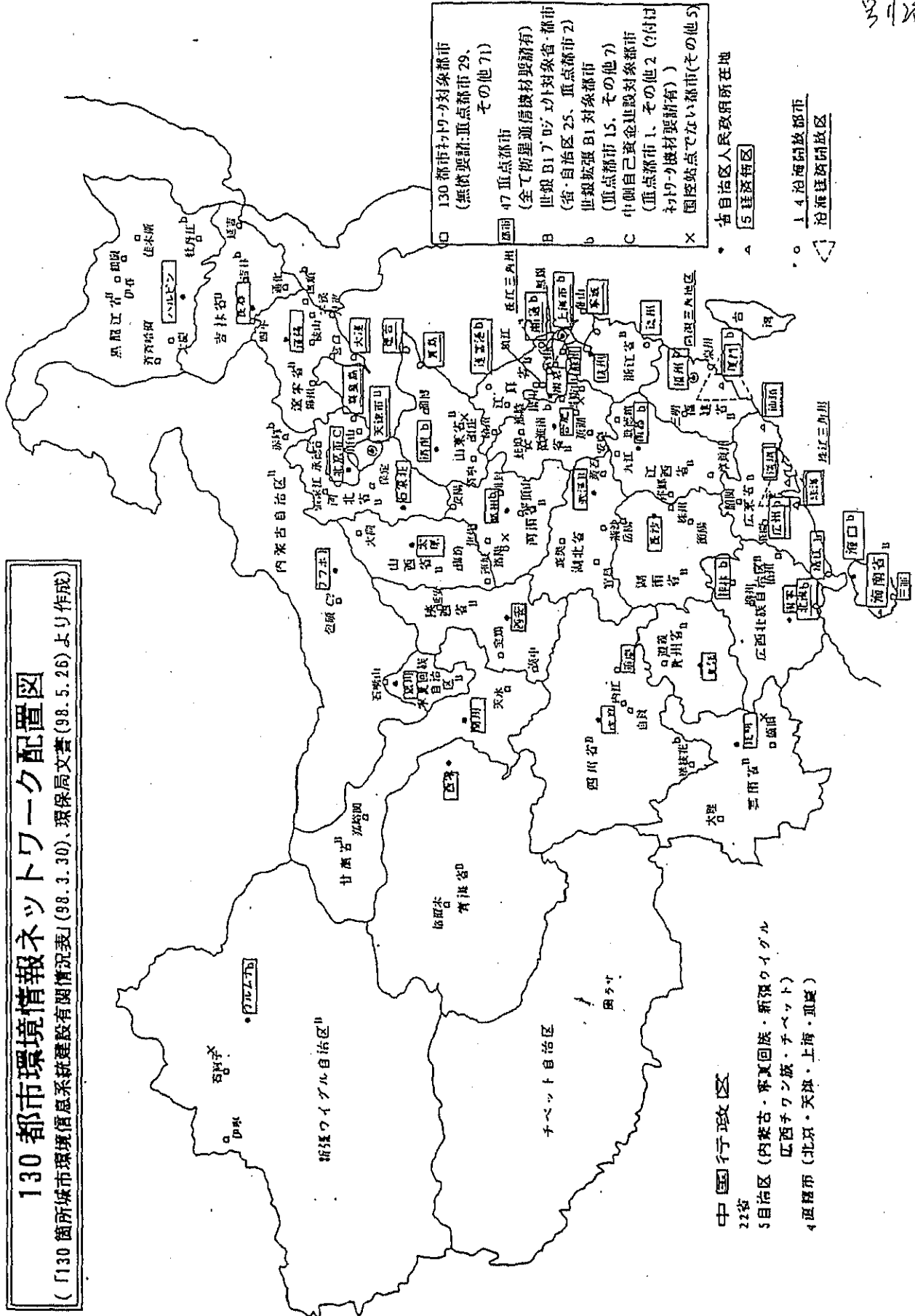
	自己資金 (設置済)	世銀B1 (設置済)	世銀拡張B1 (予定)	無償資金協力		
				情報ネット	衛星通信	
SEPA					サ7* 1	
国センター					メイン 1	
省、自治区	27 0	25 (チベット、湖北以外全て)	0	0	サ7* 27 (要請30)	
市	国家環境保護重点都市	47 1 (北京)	2 (天津、武漢)	15	29	サ7* 47
	一般	80 ? 2 (承德、包頭)	0	9 ?	71 (承德、包頭含む)	
	3	27	26 ?	100	サ7* 75 メイン 1	

(出典：130箇城市環境情報システム建設有関情況表(98/3/30)、環保局文書(98/5/26、6/1)より作成)

以上

# 130 都市環境情報ネットワーク配置図

(「130 箇所都市環境情報系統建設有関係表」(98.3.30)、環保局文書(98.5.26)より作成)



面談者リスト

国家環境保護総局

過 孝民 (計画財務司 副司長)

李 春紅(計画財務司)

方 莉(国際合作司)

張 坤(日中友好環境保護センター 主任)

王 桂民(日中友好環境保護センター 副主任)

程 子峰(日中友好環境保護センター 副主任、国家環境情報センター 主任)

程 春明(日中友好環境保護センター、国家環境情報センター システム室主任)

徐 富春(日中友好環境保護センター、国家環境情報センター)

JICA 日中友好環境保護センタープロジェクト、フェーズII 専門家

今井 千郎

小柳 秀明

黒川 清登

原口 清史

北嶋 永一

小野塚 荘一

日本国駐中華人民共和国大使館

米谷 仁 (一等書記官)

北林 英一郎 (二等書記官)

西海 茂洋 (二等書記官)

対外貿易経済合作部

康 炳建(国際経貿関係司 副処長)

謝(国際経貿関係司)

国家科学技術委員会

葉 冬柏(国際合作司 日本処処長)

清華大学

張 曉健(環境科学及び工程系副主任 教授)

金 勤獻(環境科学及び工程系 副教授)

中国科学院

余 向東(コンピュータネットワーク情報センター 主任助理)

中国気象局

施 培量(国家気象センター 副主任)

金 紅燕(国際合作部二処)

北京郵電大学

郭 志剛(培訓センター 主任)

劉 勇

内田 克巳(倍訓センター JICA 専門家)

NTT

佐谷 宏(NTT 北京事務所 所長)

町田 和久(NTT 北京事務所 副所長)

野原 清(NTT マルチメディア推進本部 マルチメディアビジネス開発部)

高村 将也(NTT マルチメディア推進本部 マルチメディアビジネス開発部)

瓜生 卓也(NTT 法人営業本部 システムサービス部)

江蘇省環境保護局

張 宏復(環境監測センター 副主任)

楊 偉(環境情報センター 副主任)

南京市環境保護局

孫 永深(局長)

陳 巨新(計画財務処 処長)

任 建武(環境情報センター)

常州市環境保護局

周 荷金(局長)

包 義良(副局長)

段 偉年(科技処 処長)

無錫市環境保護局

華 咏中(副局長)

沈 (情報処 処長)

顧 岡 (計画科技処 処長)

雲南省環境保護局

蘭 (計画財務処 副処長)

趙 Biyun(環境情報センター)

孟 廣智(对外合作処)

昆明市環境保護局

梅 国璋(局長)

錢 彪(環境監測中心站 站長)

盧 昇良(兼科教処 処長)

楊 常亮 (技術管理室主任)

李 勁

胡 平

貴州省環境保護局

孟 憲文(局長)  
胡 成能(計画処 処長)  
游 榮坤(環境情報センター)  
楊 黔生(外事外経処 処長)  
鄭 明杰(外事外経処)

遵義市人民政府

傅 伝耀(市長)

遵義市環境保護局

張 静容(局長)  
侯 湘江(副局長)  
廖 樹明(副局長)

貴陽市環境保護局

周 頂昌(局長)  
許 世国(副局長)  
叶 松鏗(副局長)  
程 群(酸性雨控制センター 副主任)  
趙 文(総合処 処長)  
劉 光建(監測站 站長)  
張 義芳(監測站)  
李 太法(監測站)  
康 (監測站)

甘肅省環境保護局

吳 仁銘(副局長)  
喬 彩玉(計画財務処 処長)  
亢 省三(計画財務処 副処長)  
蓋 青(監測中心站 副站長)  
祁 国煒 (環境情報センター 副主任)  
尹 越(環境情報センター)  
田 雲(環境情報センター)  
喬 世俊 (環境保護研究所大気質 副主任)

蘭州市環境保護局

余 雄厚(局長)  
王 劉鋒(環境情報センター 主任)  
朱 学義(環境情報センター)



黑竜江省環境保護局

李 向菊(副局長)  
丁 劍鋒(環境情報センター 主任)  
施 重濤(環境情報センター 副主任)  
周 蘇平(環境情報センター)  
董 險峰(对外合作処)

哈尔滨市環境保護局

畢 林濤(局長)  
李 貴友(副局長)  
邢 宏林(環境情報センター)  
劉 子靖(監測中心站 副站長)  
張 黎靈(監測中心站 総合計画室主任)  
孫 桂香(総合計画処 副処長)  
孫 險英(計画処)

遼寧省環境保護局

文 毅(副局長)  
劉 玉机(環境情報センター 主任)  
郭 欣光(環境情報センター)  
李 yazhou(国際合作処)

瀋陽市環境保護局

張 曉蘭(副局長)  
李 洪凱(国際合作処 副処長)  
王 雪岩(国際合作処)  
馬 志芋(環境情報センター)  
孟 宏(監測中心站 站長)  
毕(監測中心站 副站長)  
王(監測中心站)  
尚(監測中心站)

鞍山市環境保護局

孫 庭才(局長)  
王 凡波(計画財務処 処長)  
畢 群德(計画財務処 副処長)  
黄(環境情報センター)

