

中華人民共和國水汚染・廢水資源化研究センター協力事業計画打合せ調査報告書

一九九六年七月

国際協力事業団

中華人民共和國

水汚染・廢水資源化研究センター協力事業 計画打合せ調査報告書

1996年 7 月



国際協力事業団

鉦開協
JR
96-10

中華人民共和国
水汚染・廃水資源化研究センター協力事業
計画打合せ調査団報告書

1996年 7 月

国際協力事業団



1132725 (1)

序 文

中華人民共和国（以下「中国」という。）では工業の急速な発展に伴い、水資源の不足と大量の産業廃水・生活廃水による環境汚染が深刻な問題となっている。このため、中国政府は第7次5カ年計画（1986～1990）、第8次5カ年計画（1990～1995）の国家研究開発計画の中で廃水資源化と水汚染防止を緊急課題とし、各地方政府も廃水処理と再生利用技術に重点を置いている。一方、中国の廃水処理と再生利用技術は、研究開発技術、特に水の再生利用技術と設備の面での立ち遅れが目立つ。このような状況の中で、中国政府は1988年4月、「水汚染・廃水資源化研究センター」を設立し、我が国に対し必要な廃水処理・再生利用技術と設備の研究開発を行うための技術協力を要請してきた。

この要請を受けて我が国政府は、国際協力事業団（JICA）を通じて1992年3月に事前調査団を派遣し、要請の背景、計画の妥当性、協力の規模等を調査し、その後さらに協力内容の詳細を詰めるための長期調査員の派遣を経て、1992年11月に実施協議調査団を派遣して討議議事録（Record of Discussions）の署名を行った。

本件プロジェクトは、同討議議事録に基づき、1992年11月19日から5年間にわたり技術協力を実施中である。

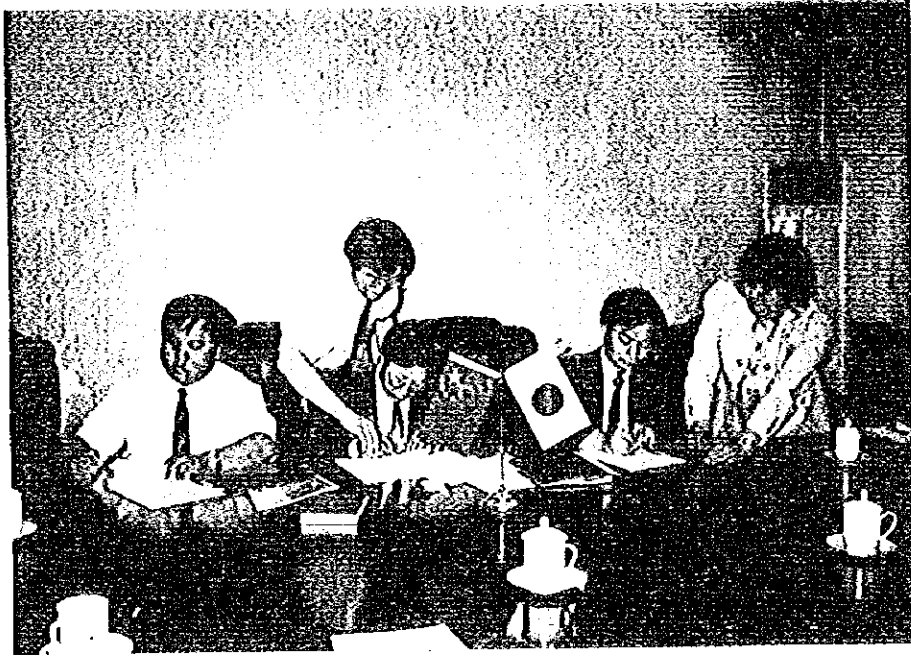
プロジェクト開始後、約3年8カ月を経過した現時点において、JICAはプロジェクトの進捗状況の確認および今後のプロジェクト運営について日本側プロジェクト専門家チームおよび中国側関係者と協議を行い、年次計画（Annual Work Plan）を策定することを主な目的として、1996年7月8日から7月16日まで計画打合せ調査団を派遣した。

本報告書は同調査団の調査結果をとりまとめたものである。

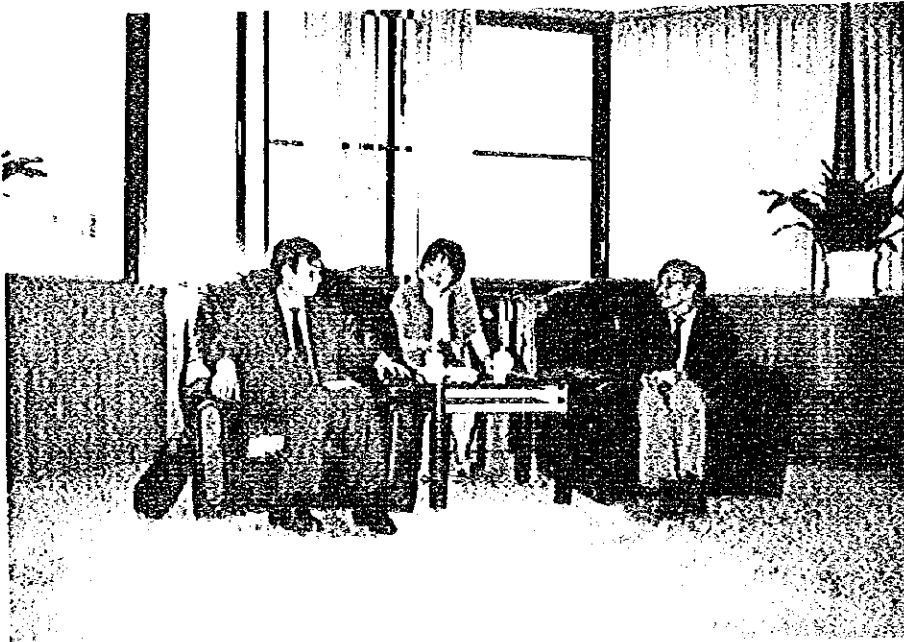
ここに、本調査団の派遣に関し、ご協力いただいた日本・中国両国の関係各位に対し深甚の謝意を表するとともに、あわせて今後のご支援をお願いする次第である。

1996年7月

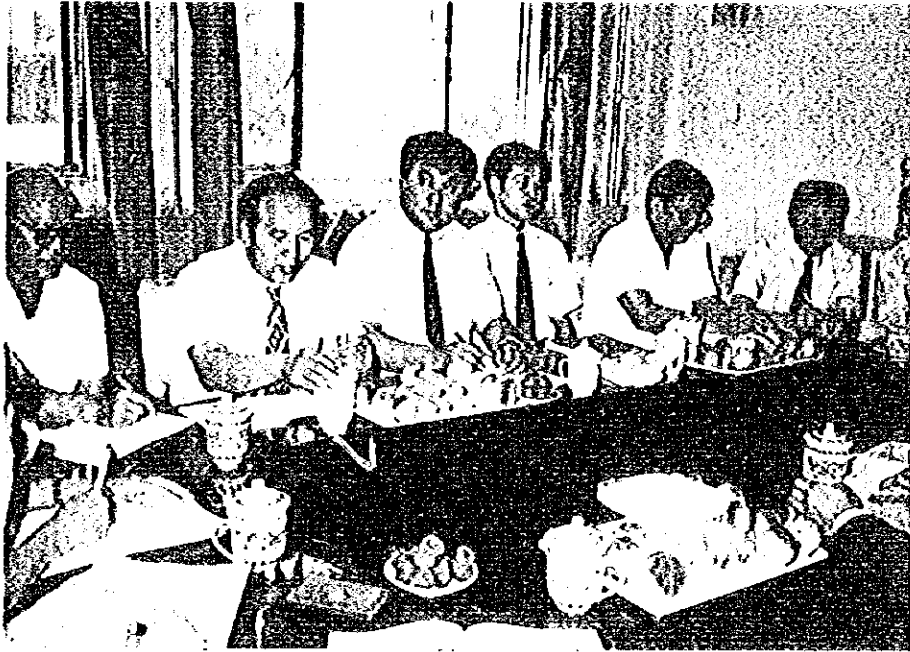
国際協力事業団
鉱工業開発協力部
部長 松澤 憲 夫



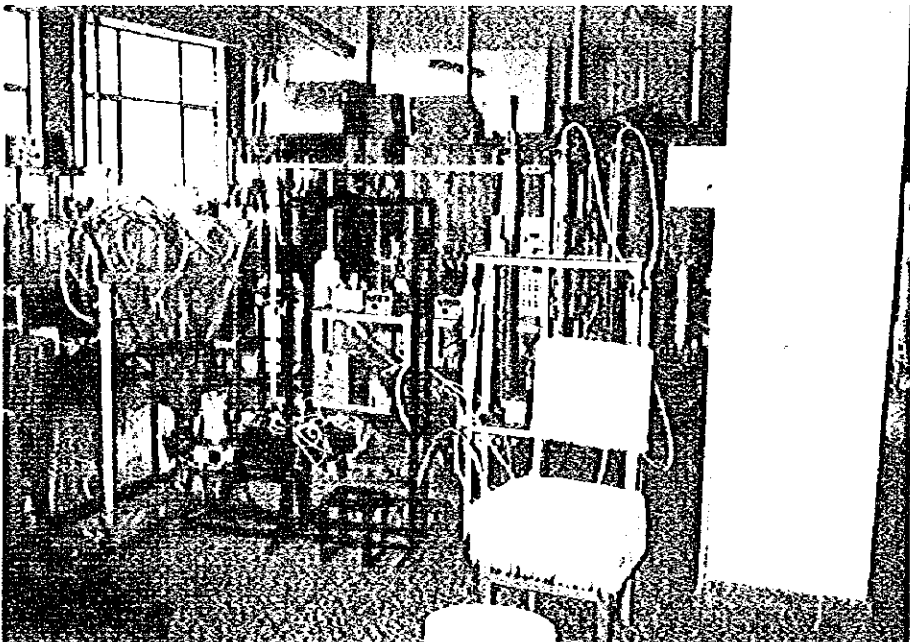
R/D署名・交換



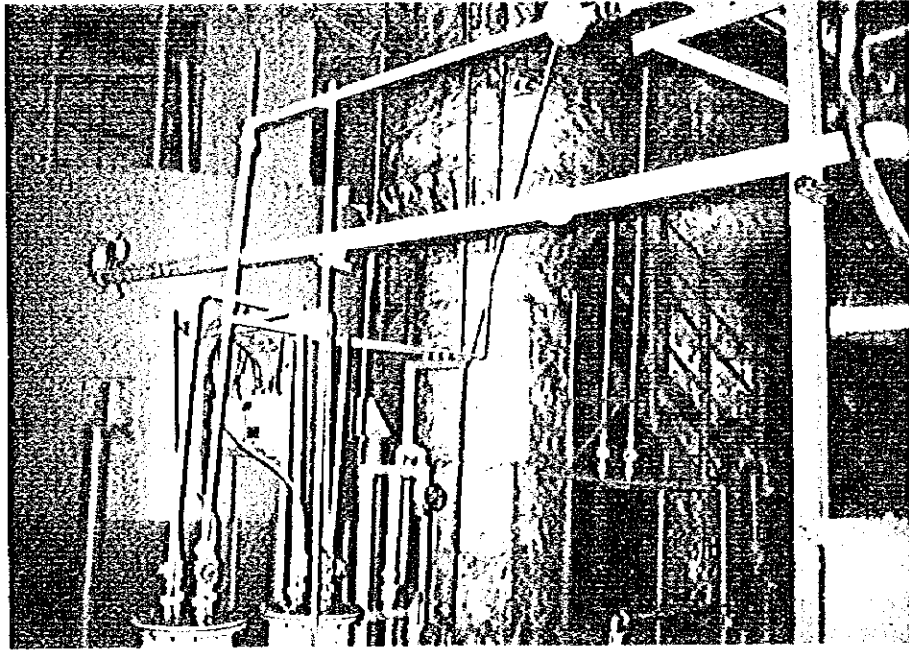
中国国家科学技術委員会との協議



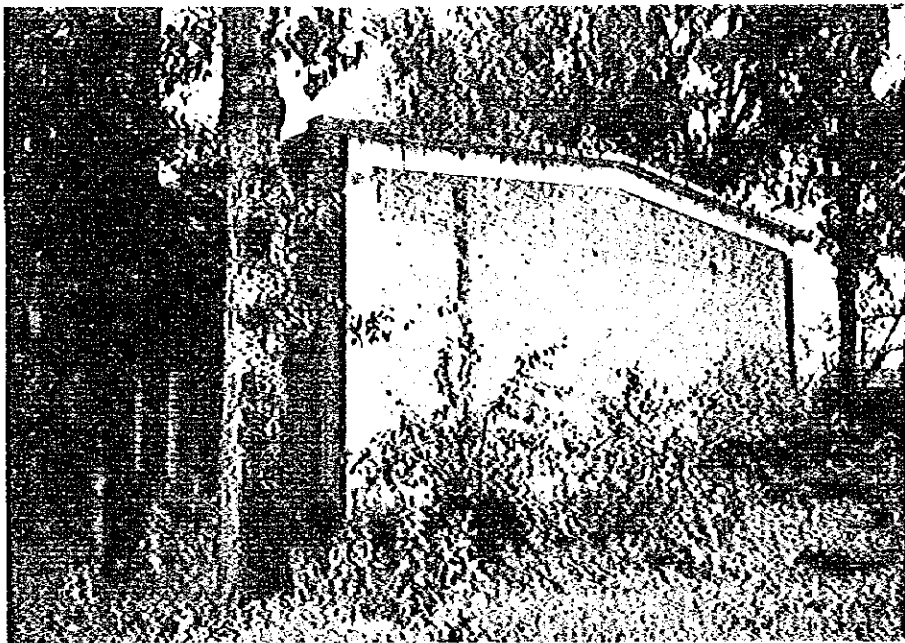
水汚染・廃水資源化研究センターとの協議



水汚染・廃水資源化研究センター内の計測機器類



毛糸工場内のパイロットプラント



北京市高碑店汚水処理場内の移設予定地（既設建物状況）



目 次

序 文
写 真
地 図

1. 調査結果の要約	1
2. 計画打合せ調査団派遣	2
2-1 調査団派遣の経緯と目的	2
2-2 調査団の構成	2
2-3 調査日程	3
2-4 主要面談者リスト	3
3. 暫定実施計画 (T. S. I.) の進捗状況と次年度計画	5
3-1 日本側	5
(1) 専門家派遣	5
(2) 研修員の受入れ	7
(3) 機材供与	8
3-2 中国側	11
(1) プロジェクトサイト基盤整備状況	11
(2) 機材措置および維持管理状況	11
(3) 組織、カウンターパート (C/P) およびスタッフの配置	12
(4) ローカルコスト負担	15
4. 技術協力計画 (T. C. P.) の進捗状況と次年度計画	16
4-1 廃水再生利用分野	16
4-2 水使用合理化分野	16
4-3 技術普及分野	17
5. プロジェクト運営上の問題点	19
5-1 本センターの組織・スタッフおよび C/P の配置	19

5-2	3 研究機関との協力関係の維持	19
5-3	パイロットプラントの移転	19
6.	調査団所見	20
7.	協議概要	21
資 料		
	ミニッツ (日本語・中国語)	31

1. 調査結果の要約

1992年11月のプロジェクト協力開始後、現在までの約3年8カ月の間に、長期専門家7人および短期専門家22人の計29人を派遣し、11人の研修員を受け入れた。

専門家派遣および研修員受入れについては、現在までのところ、当初計画どおり進展している。

また、機材供与に関しては、現在までにパイロットプラント、ユニット処理装置、分析機器等の機材を中心に約3.3億円分を供与した。

一方、中国側の本プロジェクトに対する予算額はM/D第2項および別添3に示すように今年度200万元が確保され、また、配置職員数はM/D別添4、5に示すとおり常勤者21名（非常勤者を含めると31名）となっている。

本調査団は、昨年度の巡回指導調査団の協議議事録締結以降、日・中双方の努力により本プロジェクトが一定の成果を上げていることを確認した。

今回は、昨年来の懸案であったパイロットプラントの移設が主な協議事項となったが、中国側から高碑店への移転に代わり、新たに紙パルプ廃水問題に対応するため、河南省商丘第一工場とする提案があった。

調査団としては、1995年11月のM/Dにおいて高碑店が移転先候補として日・中双方で合意されており、また、高碑店への移設がパイロットプラント全体の将来活用を含めて最も有効であると考えていること、さらに、新提案は技術開発スケジュール、将来の活用計画が不明であること等を考慮すると、この提案は受け入れられないが、紙パルプ廃水処理技術の確立という技術目的に対し、その重要性を認識するとともに、本プロジェクトの枠組みの中でどのような対応が可能かについて、早急に検討することを約束し、パイロットプラントおよび関連する技術の技術協力計画が、日・中双方の合意により策定されるまで本パイロットプラントについて独自の利用はできないことを確認した。

その他の調査項目として、①当該プロジェクトにかかる予算、②カウンターパートの確保と3研究機関との協力関係の維持、③水使用合理化技術調査、④技術開発テーマ、⑤技術普及セミナーの実施等について中国側と協議を実施し、合意確認した。

一方、プロジェクト推進上の問題となっていた中国側のローカルコストの実質的な支出やカウンターパートの確保等は、まだ不十分であり、今回中国側から提案のあったパイロットプラントの商丘への移設問題を含め、今後も引き続き当プロジェクトの動静に注視する必要がある。

2. 計画打合せ調査団派遣

2-1 調査団派遣の経緯と目的

「中国水汚染・廃水資源化研究センター」に対するプロジェクト方式技術協力要請は、1988年4月に中国政府から日本国政府に対して正式要請された。

この要請を受けて我が国政府は、国際協力事業団（JICA）を通じて1992年3月に事前調査団を派遣し、要請の背景、計画の妥当性、協力の規模等を調査し、その後さらに協力内容の詳細を詰めるための長期調査員の派遣を経て、1992年11月に実施協議調査団を派遣して討議議事録（Record of Discussions）の署名を行った。

本プロジェクトは、同討議議事録に基づき、1992年11月19日から5年間にわたる技術協力を実施中である。

プロジェクト開始後、約3年8カ月を経過した現時点において、JICAはプロジェクトの進捗状況の確認および今後のプロジェクト運営について中国側関係者と協議を行い、年次計画（Annual Work Plan）を策定することを主な目的として、1996年7月8日から7月16日まで計画打合せ調査団を派遣した。

2-2 調査団の構成

担当分野	氏名	所 属
団長・総括	山崎 章	JICA 鉱工業開発協力部次長
技術協力計画	竹内 茂	通商産業省環境立地局産業施設課造水対策室 造水対策班長
廃水再生利用	長谷場 滋	財団法人 造水促進センター国際協力部長
水使用合理化	北川 正博	財団法人 造水促進センター国際協力部 主任研究員
プロジェクト 運営管理	鈴木 信一	JICA 鉱工業開発協力部鉱工業開発協力課
通 訊	品田 理恵	財団法人 日本国際協力センター研修監理部

2-3 調査日程

派遣期間 1996年7月8日～7月16日（9日間）

日順	月 日	曜	行 程	調 査 内 容
1	7 / 8	月	成田→北京	移動、JICA 事務所打合せ、日本大使館表敬 (長谷場団員を除く)
2	9	火		国家科学技術委員会・国際科学センター表敬、専門 家打合せ
3	10	水		高碑店視察、水汚染・廃水資源化研究センターとの 協議
4	11	木		水汚染・廃水資源化研究センターとの協議 (長谷場団員到着)
5	12	金		水汚染・廃水資源化研究センターとの協議
6	13	土		水汚染・廃水資源化研究センターとの協議、M/D (案) 作成
7	14	日		資料整理
8	15	月		合同調整委員会 (M/D 署名・交換)
9	16	火	北京→成田	JICA 事務所、日本大使館報告、移動

2-4 主要面談者リスト

(中国側)

1) 国家科学技術委員会

甘 師俊 社会発展科技司司長
周 文能 社会発展科技司生態環境処
姜 小平 国際合作司日本処

2) 国際科学センター

白 先宏 総経理
邢 歩高 総工程師

3) 中国水汚染・廃水資源化研究センター

白 先宏 主任

文	劍平	常務副主任
戴	日成	副主任
張	如彥	副主任
周	健根	副主任
毛	美州	C/P長
方	振東	研究開發部長

4) 高碑店污水處理場

涂	兆林	處長
蔣	勇	項目經理
甘	一萍	副總工

(日本側)

1) 日本大使館

堂上	武夫	二等書記官
----	----	-------

2) 國際協力事業団中国事務所

美馬	巨人	次長
押金	久恵	所員

3. 暫定実施計画(T. S. I.)の進捗状況と次年度計画

3-1 日本側

1992年11月19日に当プロジェクト方式技術協力事業が開始されてから本計画打合せ調査団派遣までにはほぼ3年8カ月が経過し、この間に派遣された専門家の派遣分野と人数については別添のミニッツに示されるとおりである。

各協力分野の活動状況は以下のとおりである。

(1) 専門家派遣

1) 長期

指導科目	専門家	派遣期間
チーフアドバイザー	緑川 義教	93年3月31日-95年3月30日
	伊藤 一男 (交代)	95年3月20日-97年3月19日
業務調整	塩田 幸子	93年3月31日-95年3月30日
	大澤 理恵 (交代)	95年3月20日-97年3月19日
廃水再生利用	松本 利章	93年4月11日-95年4月10日
	館 和彦 (交代)	95年4月1日-97年3月31日
廃水再生利用	宮田 義昭	93年9月9日-95年9月8日
	(延長)	93年9月9日-97年11月18日

2) 短期

(1993年度実績) 6名

指導科目	専門家	派遣期間
水使用合理化	橋本 尚人	93年9月16日-93年10月13日
水使用合理化	久保 幸彦	93年11月9日-93年12月7日
セミナー指導	久保田 宏	93年11月9日-93年11月17日
セミナー指導	長谷場 滋	93年11月9日-93年11月17日
技術普及指導	佐藤 松吉	93年11月9日-93年11月30日
プラント操作指導	中村 利幸	94年3月22日-94年4月21日

(1994年度実績) 8名

指導科目	専門家	派遣期間
プラント操作指導	中村利幸	94年5月23日-94年6月9日
膜処理技術	岩堀博	94年6月12日-94年6月25日
分析機器指導	石川建二	94年6月16日-94年6月30日
技術普及指導	久保田宏	94年6月27日-94年7月15日
中水技術	小柴正治	94年10月17日-94年11月4日
水使用合理化	久保幸彦	94年11月28日-94年12月22日
高汚染処理技術	久保田宏	95年1月8日-95年1月21日
パイロットプラント操作指導	楠見知彦	95年3月20日-95年3月31日

(1995年度実績) 8名

指導科目	専門家	派遣期間
水使用合理化調査	久保幸彦	95年6月15日-95年9月14日
生物処理技術	北川正博	95年8月22日-95年11月21日
物理化学処理技術	田中良弘	95年8月22日-95年10月21日
膜分離技術	増田等	95年9月12日-95年11月11日
微量分析指導	田畑勝彦	96年3月4日-96年3月22日
市場調査指導	関川泰弘	96年4月3日-96年4月13日
研究所運営管理	久保田宏	96年4月3日-96年4月13日
水使用合理化解析	久保幸彦	96年4月3日-96年4月30日

(1996年度計画) 5名

指導科目	派遣期間
廃水再生利用(分析技術)	96年9月-96年9月
技術普及(運営管理)	96年9月-96年9月
技術普及(運営管理)	96年12月-96年12月
水使用合理化(基礎調査)	96年9月-96年10月
廃水再生利用(膜応用技術)	96年12月-96年12月

(1997年度計画)

パイロットプラント移設問題が合意できなかつたため、要望を聴取することができなかつた。

(2) 研修員の受入れ

(1993年度実績) 3名

	研修科目	研修員氏名	研修期間
1)	廃水再生利用	毛 美洲	94年1月18日-94年4月16日
2)	廃水再生利用	馬 世豪	94年1月18日-94年4月16日
3)	廃水再生利用	雷 鵬學	94年1月18日-94年4月16日

(1994年度実績) 3名

	研修科目	研修員氏名	研修期間
1)	廃水再生利用	何 星海	94年9月19日-94年12月17日
2)	廃水再生利用	王 菊思	94年9月19日-94年12月17日
3)	廃水再生利用	周 建根	94年9月19日-94年12月17日

(1995年度実績) 3名

	研修科目	研修員氏名	研修期間
1)	廃水再生利用	趙 琰	95年11月20日-96年2月18日
2)	廃水再生利用	張 宏瑞	95年11月20日-96年2月18日
3)	廃水再生利用	戴 日成	95年11月20日-96年2月18日

(1996年度計画) 3名

	研修科目	研修期間
1)	廃水再生利用 (産業廃水)	96年11月-97年1月
2)	廃水再生利用 (中水技術)	96年11月-97年1月
3)	水使用合理化 (循環水技術)	96年11月-96年12月

(調査結果)

昨年度から当該センターのC/Pが本邦研修員として来日している。C/Pの定着率の低いことが指摘されたが、中国側は人材の確保、定着率の改善に向け努力していくことに同意したことから、今後を期待する。

(1997年度計画)

パイロットプラント移設問題が合意できなかったため、要望を聴取することができなかった。

(3) 機材供与

(1992年度実績)

1) 各種水質測定器	1式
① DO/O ₂ /温度計・メーター	2式
② pH/ORP/温度計・メーター	2式
③ 導電率/水温メーター	2式
④ 塩素イオンメーター	2式
⑤ 残留塩素計	2式
⑥ 濁度/水温計	2式
⑦ 塩分/水温計	2式
⑧ ポータブル超音波流量計	2式
2) 紫外可視分光光度計	1式
3) ガスクロマトグラフ	1式
4) 全有機炭素計	1式
5) 液体クロマトグラフ	1式
6) 生物顕微鏡	1式
7) 卓上小型遠心器	1式
8) BOD測定装置	1式
9) コピーマシン (キャノンNP-1215)	1台
10) 乗用車 (日産、ワゴン、3000cc、ガソリン車)	1台

(1993年度実績)

1) パイロットプラント機材	1式
① フィルターユニット (処理水量: 1.3m ³ /hr)	1式
② 受槽ユニット (処理水量: 1.3m ³ /hr)	1式
③ 還元中和ユニット (処理水量: 1.0m ³ /hr)	1式
④ 加圧浮上ユニット (処理水量: 1.0m ³ /hr)	1式
⑤ 凝集沈澱ユニット (処理水量: 1.0m ³ /hr)	1式
⑥ 活性汚泥ユニット (処理水量: 1.0m ³ /hr)	1式
⑦ 砂濾過ユニット (処理水量: 1.0m ³ /hr)	1式
⑧ 活性炭吸着ユニット (処理水量: 1.0m ³ /hr)	1式
⑨ 嫌気性処理ユニット (処理水量: 1.0m ³ /hr)	1式
⑩ 限外濾過膜ユニット (原水流入量: 1.0m ³ /hr、 処理水量: 0.56m ³ /hr)	1式

⑪ 汚泥脱水ユニット (処理水量：1.2m ³ /hr)	1式
⑫ 消毒ユニット (処理水量：1.0m ³ /hr)	1式
⑬ 自動分析機器 (COD計、TOC計、濁度計)	1式
2) ユニット処理機材	1式
① 定量ポンプ (ダイヤフラム型ポンプ4種×5式)	20式
② オゾン発生機	1式
③ 紫外線 (UV) 処理装置 (紫外線殺菌装置)	1式
④ 活性汚泥培養装置 (連続自動曝気装置)	1式
⑤ 嫌気培養箱 (CO ₂ インキュベーター)	1式
⑥ 藻類培養装置 (藻類培養試験器)	1式
⑦ 精密濾過膜装置 (MF) (MFモジュールテスト装置)	1式
⑧ 限外濾過膜装置 (UF)	1式
⑨ オゾン濃度測定装置 (オゾン濃度計)	1式
⑩ 小型回分遠心分離機 (卓上遠心機)	1式
⑪ 汚泥脱水機 (三脚懸垂式掛遠心分離機)	1式
⑫ 逆浸透膜処理装置 (RO)	1式
⑬ 6連攪拌機 (恒温水槽付ジャーテスター)	3式
3) 水質分析機器	1式
① ガスクロマトグラフ質量分析装置	1式
② 小型卓上超純粋水装置	1式
③ 油分濃度計	1式
4) 事務機器	1式
① パーソナルコンピューター (NEC 9821Ae/M2)	1台
② パーソナルコンピューター (IBM 486SILC2 9556-OBA)	1台
③ コピーマシン (キャノンNP-1215)	1台
④ ファクシミリ (キャノンFAX-490)	1台
⑤ ビデオシステム (ソニーSLV-X700)	2台
⑥ カメラシステム (ニコンF-80IS)	2台
⑦ ノート型パーソナルコンピューター (NEC 980INS/R120)	3台
⑧ スライド映写機 (エルモ オムニグラフィック 253)	1台
⑨ オーバーヘッドプロジェクター (エルモ HP-A305LV)	1台
5) マイクロバス (日産、12人乗、2000cc、ガソリン車)	1台

(1994年度実績)

1) 原子吸光分光光度計 (フレイム/フレイムレス兼用型)	1式
2) イオンクロマトグラフ用増強設備 (液体クロマトグラフ付属)	1式
3) 電位差測定装置 (自動滴定装置)	1台
4) 電子天秤 (分析天秤)	1台
5) 生物分解解析装置 (クロメーター仕様)	1台
6) スキャナー、プロッター (パソコン増強用)	1式
7) 連続採水器 (デジタルポンプ)	1式
8) 粒子粒度分析器 (超遠心式自動粒度分布測定装置)	1台

(1995年度実績)

1) 原子吸光分光光度計用フレイムレス測定付属品	1式
2) 小型嫌気処理実験装置 (嫌気性処理装置)	1台
3) 可搬式加圧浮上試験器 (回分式加圧浮上分離試験器)	1台
4) 連続式凝集沈澱実験機 (凝集沈澱装置)	1台
5) トレイザー標準セット	3式
6) 溶存酸素、PH、温度、濁度記録システム	1式
7) 化学実験室汎用機器	1式
8) 可変式可搬式攪拌機	3式
9) イメージスキャナー	1台
10) ドラフティング・プロッター	1台

(1996年度計画)

1) 電子天秤 (FW-100KA1)	1台
2) 空気圧縮機 (0.2-5S)	2台
3) 吸引エアポンプ (UP-5)	2台
4) エアポンプ (MR-3)	2台
5) ミニポンプ (KTF型)	2台
6) ミニハンダーポンプ (HP-601)	2台
7) ローラーポンプ (RP-VT1)	2台
8) ローラーポンプ (KP-VT2)	2台
9) 投込み型ヒーター (SNH-1110型)	2台
10) 微量真空乾燥機 (VM-101)	1台
11) 超音波洗浄機 (SUC-4005T)	1台

12) 高圧滅菌器 (パーソナルクレーブKT2322)	1 台
13) 島津TOC-500予備品	1 式
14) 島津GC-MS, QP5000	1 式
15) 精密恒温水槽 (ECC-129)	1 台
16) 加熱板 (HPS-135)	1 台
17) 13連汎用自動採水器 (PZI4型)	1 台
18) 電気透析装置 (20 l / Hr)	1 式
19) RO膜 (7 種類)	1 式
20) UF膜 (5 種類)	1 式

(調査結果)

昨年度、中国側から提案のあった「膜使用水処理技術の開発」について聴取した結果、研究計画内容が具体化されていないことが明らかになったことから、今年度は開発計画および処理技術に関し日・中双方で評価することとして、機材のプライオリティを変更し、RO膜、UF膜をそれぞれ19)、20)とした。(M/D Ⅲ、(3)項)

3-2 中国側

(1) プロジェクトサイト基盤整備状況

1号棟から新3号棟への移転が6月に実施され、水質分析室、ユニット処理装置および付帯設備等の据付けが完了した。

96年4月に、生態研から、生態研の実験設備を設置するために、現在、水センターがユニット装置を設置している新3号館1階のユニット実験室の約2分の1を明け渡してほしいとの申し出があり、これを明け渡した。このため、半分に仕切られたユニット実験室に全ユニット装置を再配列した。(M/D 別添8-11)、8-12))

ユニット実験室はかなり手狭になったので、日本側から、技術移転に支障をきたさないための代わりにスペースを確保することを申し入れ、中国側は、これに同意した。(M/D Ⅱ-2-(1))

(2) 機材措置および機材維持管理状況等

1) 供与機材管理状況

据付け・調整を完了し、おおむね良好に管理されていることを確認した。

2) 中国側調達機材

必要な資材を調達していることを確認した。(M/D 別添9)

(3) 組織、カウンターパートおよびスタッフの配置

(1994年度実績)

1) 当センターの組織・スタッフ

センター長 (主任)	1名
主任助理	1名
常務副主任	(1名) (C/P と兼務)
副主任	(2名) (C/P と兼務)
事務職員	5名
通訳	2名
機器運転管理要員	4名
1) パイロットプラント	(3名)
2) ユニット処理機材	(0名)
3) 分析機器	(1名)
計	13名

2) カウンターパート (C/P)

(1) 常勤 C/P

① 廃水再生利用	8名
② 水使用合理化	2名
③ 技術普及	2名

計 12名 (うち3名は常務副主任、副主任と兼務)

(2) 非常勤 C/P

① 廃水再生利用	11名
② 水使用合理化	1名

計 12名

合計 25名 (常勤者)

37名 (非常勤 C/P を含む)

(1995年度実績)

1) 当センターの組織・スタッフ

センター長 (主任)	1名
常務副主任	1名
副主任	3名
事務職員	5名
通訳	3名

機器運転管理要員	3名
1)パイロットプラント	(0名)
2)ユニット処理機材	(3名)
3)分析機器	(0名)
計	16名

2) カウンターパート (C/P)

(1) 常勤 C/P

① 常務副主任、副主任	4名
② C/P長	1名
③ 廃水再生利用	13名
④ 水使用合理化	2名
⑤ 技術普及	2名

計 22名 (うち4名は常務副主任、副主任と兼務)

(2) 非常勤 C/P

① 廃水再生利用	9名
② 水使用合理化	1名

計 10名

合計 34名 (常勤者)

44名 (非常勤 C/P を含む)

(組織、人員構成の詳細は M/D 別添 4 および 5 参照)

(1996年度計画)

1) 当センターの組織・スタッフ

主任	1名
常務副主任	1名
副主任	3名
カウンターパート長	1名
事務室職員	5名
研究開発部	8名
国際合作部	5名
顧問委員会	10名

2) カウンターパート (C/P)

(1) 常勤カウンターパート (C/P)

① 運営管理	4名
② C/P長	1名
③ パイロットプラント	3名
④ ユニット処理	2名
⑤ 水質分質	4名
⑥ 技術普及・水使用合理化	2名

合計 16名 (うち4名は常務副主任、副主任と兼務)

(2) 非常勤 C/P (顧問)

① 精華大学	2名
② 北京市環境保護研究所	3名
③ 生態環境研究センター	5名

計 10名

(1997年度計画)

パイロットプラント移設問題が合意できなかったため、要望を聴取できなかった。

(調査結果)

カウンターパート (以下「C/P」という。) の確保と3研究機関との協力関係の維持について

中国水センターの組織・人員構成およびC/Pの一覧表が中国側から示された。(M/D別添4、別添5)

日本側は、C/P人数が当初計画に達しておらず、通訳がない現状にある問題を指摘して説明を求めるとともに、技術移転のためにはC/Pの増員と専門家との協力が不可欠であるので、R/Dに則り、中国側の責任において人材確保と定着率の改善を図るよう中国側に要請した。また、3研究機関(中国科学院生態環境研究センター、北京市環境保護研究所、精華大学環境工程学科)との協力関係の維持が、本プロジェクトを予定どおりに達成するために必要であり、技術移転と中国国内への普及のためには、3研究機関からの非常勤C/Pのプロジェクトへの積極的な参加が必要であるので、3研究機関との連絡を密にして、その協力を図る環境づくりを行うよう中国側に重ねて要請し、中国側はこれに同意した。(M/D I-3)

(4) ローカルコスト負担

本プロジェクトに対する予算は下記のとおりである。
(1994年度実績)

(単位：万元)

	1994年度実績	備 考
科技委社会発展司国際科学センター	84	
センター財源	10	
合 計	94	

(1995年度実績)

(単位：万元)

	1995年度実績	備 考
科技委社会発展司	20	
国際科学センター	100	
センター財源	48	
合 計	168	

(1996年度計画)

(単位：万元)

	1996年度計画	備 考
科技委社会発展司	40	
国際科学センター	70	
センター財源	90	
合 計	200	

(調査結果)

中国側から今年度予算について、中国国家科学技術委員会および国際科学センターから110万元が確保され、すでに国際科学センターから40万元が支払われているとの説明を受け、日本が側はこれを了承した。

4. 技術協力計画(T. C. P.)の進捗状況と次年度計画

4-1 廃水再生利用分野

(進捗状況および調査結果)

(1) パイロットプラント

95年4月から9月までの間、毛糸工場において洗毛廃水を原水とした一連の運転を行い、プラントの設計から建設、運転、データ採取・解析、報告書作成に至る一連の技術移転を終了し、その結果は総合報告書および下記の処理ユニットごとの報告書にまとめられた。

加圧浮上、凝集沈澱、活性汚泥処理、嫌気性処理、濾過処理、限外濾過、分析法

(2) ユニット処理装置

- 活性汚泥処理、嫌気性処理、および濾過充填材選定を目的とした濾過処理の実験を通じて、実験計画書の作成、実験準備、実験の実施およびデータの採取、報告書作成に関する技術移転を行い、その成果は95年11月に北京で開催された国際会議で発表された。
- 96年度の新規テーマとして、味の素工場（河南省周口市）廃水処理技術の検討を開始したが、技術的には難しい課題があるので事前作業としてフィージビリティスタディを実施中である。

(3) 水質分析

- 標準分析項目の定常分析作業はC/Pの判断でこなせるレベルに達し、パイロットプラントおよびユニット試験を支援する分析作業を行った。供与した分析機器の操作に習熟し、技術移転した内容を作業手順書として整備し技術の共有化と技術の継承の一助とした。作業手順書が整備された結果、C/Pは機器分析操作に習熟してきた。特に新規供与機器（GC-MS、原子吸光分光光度計、イオンクロマトグラフ等）については短期専門家の指導により操作に自信がついてきた。
- 従来 of 分析責任者のC/Pが出身機関に帰任したために、技術移転に支障をきたしている。日本側は分析分野の人材を補充し、人材の確保と定着を図るよう要請した。

4-2 水使用合理化分野

(進捗状況および調査結果)

(1) 工場調査

- 1) 保定市科技委、節水弁公室の協力を得て昨年度に引き続いてビール工場および化工2工

場の追加調査を行った結果をとりまとめて保定市節水弁公室への提出した。

2) 水使用合理化には、工場の調査を行って製造プロセス内部での排出水の発生源調査等により突っ込んだ現地調査・解析を行う必要があるが、中国側は工場調査は下記理由から不可能であるとして、座学を通じて技術移転したいとの提案があった。

〔中国側が、工場の実態調査を行えないとしている理由〕

- a. 工場廃水は規制値を満たしていないケースが多く、工場側は部外者に実態を知られたくないので、詳細立入調査・解析を行えない。
- b. 国営企業は大半が赤字経営であり、水使用合理化改善およびそのための生産設備の改善／新設の技術・資金提供等を保証しなければならない。
- c. 工場技術者対して、日本研修等の特典を与えなければならない。

調査団としては、より詳細な工場実態調査の必要性を述べ、引き続き工場調査の実現の努力をすることを要請した。

(2) コンサルタント業務

保定市節水弁公室からの依頼により、化工2工場冷却塔用循環冷却水の合理化調査を実施し、改善提案を作成した。

(3) 水使用合理化総合技術マニュアル

水使用技術コンサルタントマニュアルを作成した。水使用合理化は、製造プロセスまで含めた工場の立入調査を行い、その結果に基づいて解析して改善を行うものである。保定市の場合、工場側の完全な協力を得ることができなかつたために、工場の立入調査を実施することができず、改善を実施して、水使用合理化の成果を実証することができないため、C/Pに対して水使用合理化調査の手法を技術移転するにとどまっている。

4-3 技術普及分野

(進捗状況および調査結果)

(1) 水処理技術普及セミナー

移転技術普及の一環として、C/Pによる技術培訓セミナーを95年7月と10月に開催した。中国国内から合計80名の受講参加者があった。地域としては北京、武漢、上海で、業種としては環境保全関係会社・役所・化学・石油化学工場が多い。96年の培訓セミナーは5月に実施され、受講生は36名であった。次回は9月に実施する予定である。

(2) 特別対策セミナー（第2回目・中水処理技術セミナー）

当センター研究開発の成果を発表すると同時に、中国国内のみならず近隣諸国からも専門家の参加を得て、広く技術普及を実施した。

（内 容）

- ・実施日：95.10.17-95.10.20（4日間）
- ・場 所：北京市環境保護技術培訓センター
- ・参加国：インドネシア、タイ、オーストラリア、中国、日本
- ・参加者数：150名

研究発表件数は85件で、中国水センターからの発表が12件。その中の9件が本JICAプロジェクトにかかわる技術移転成果の発表であった。

5. プロジェクト運営上の問題点

5-1 本センターの組織・スタッフおよびC/Pの配置

本センターの組織・スタッフおよびC/Pの配置について一覧表が中国側から示されたが(M/D別添4および別添5)、中国側はJICAのプロジェクト方式技術協力に対する理解に乏しく、従業員とカウンターパートとを混同しているきらいがあり、実質的カウンターパートの人数は、このC/P配置表に示されたものより少ないのが現状である。また、従来、分析の責任者であったC/Pが出身機関へ帰任し、さらに、通訳が一人もいなくなった等、弱体化の傾向が見られる現状に鑑み、中国側に説明を求めるとともに、今後の技術移転に支障をきたさないために、R/Dに則り、中国側の責任において、C/Pおよびスタッフの確保、定着率の改善を申し入れた。中国側は、これに対し、引き続き努力することに同意した。(M/D I-3)

5-2 3研究機関との協力関係の維持

技術移転と中国国内への技術普及に当たって、中国科学院生態研究センター、北京環境保護研究所および精華大学環境工学科の3研究機関との協力関係の維持が必要であるが、3研究機関との協力関係は必ずしも良好とは言いがたい状況にある。今回、本プロジェクト技術協力を予定どおりに達成するために必要不可欠であることを再度強調するとともに、技術移転と中国国内への技術普及のため、3研究機関との協力関係を密にする方法を検討のうえ、専門家チームを通じて日本側に連絡することを要請した。(M/D I-3)

5-3 パイロットプラントの移転

1995年11月の巡回指導調査団における協議で、パイロットプラントの移転先を協議して、移転先候補地2カ所(北京市高碑店污水处理場、保定市化織工場)および現毛条工場継続設置の3案の中から、北京市高碑店污水处理場が最適であると判断され、この結果に基づいて、JICAと水センター、水センターと北京市高碑店污水处理場およびJICAと北京市高碑店污水处理場の間で詳細な協議が行われていたが、今回突然、中国側から、高碑店への移転を中止し、河南省市商丘第一造紙工場へ移転するよう移転計画を変更したいと強く申し出があった。日本側は長期専門家を交えて検討し、計画の実現性に欠ける点と具体的内容が不明確で実現性に欠ける点を指摘して中国側に再考慮を促したが、合意が得られなかったため、その時点まで検討をしていたパイロットプラントの移設計画は振り出しに戻る事となった。

今後、日・中で各々早急に移転問題を解決するための検討を行うことを確認した。(M/D I-1)

6. 調査団所見

- (1) 今回の計画打合せ調査団においては、プロジェクト開始後約3年8か月を経過した時点において、プロジェクト活動の確認、実施運営上の問題点・要望等について調査を行った。

その詳細は別添のM/Dに記載のとおりであるが、討議の中心は、パイロットプラントの移設問題となった。その過程において、中国側実施主体である中国水汚染・廃水資源化研究センター（「水中心」）のプロジェクト方式技術協力に対する理解が浅薄であることが改めて明らかになったことは残念であった。具体的には、カウンターパートと従業員との混同等である。

- (2) パイロットプラントの移設に関しては、昨年11月のM/Dにおいて移転先候補を北京市高碑店污水处理場とすることに日・中双方が合意し、おのおの準備を進めてきたところであるが、今回、これまでの議論の積み重ねをほとんど無視して、問題意識のみが先行した計画を突然に提示するなど、関係者と調整をしていくという態度に欠けるきらいがある。

本パイロットプラントの移設先については、今回の協議においては合意が得られなかったため、双方がおのおの早急に検討していくことになった。日本側としては、中国側に対し、新提案が、昨年来準備交渉してきている北京市高碑店污水处理場への移設案と同様以上に技術的、資金的、将来的活用性の全ての面で实际的であり、効果的・具体的である計画が作成されることが議論をスタートする条件になると考えられる。

实际的であるか否かについては、仮に移設する場合にも日本人専門家が容易に移動できる範囲（基本的には北京近傍）が移設先となることも含まれる。

- (3) 一方、紙パルプ廃水処理の問題は、中国における環境問題の最近の大きな課題であるが、現在のプロジェクトの中で、現在、長期専門家がカウンターパートに対し指導を開始したところである。凝集沈澱技術関係については、まもなくパイロットプラントのユニット規模での実験も可能と考えられ、生物処理技術、膜処理技術についての実験規模での技術開発・技術協力に、約1年程度必要とみられる。このため、ユニットの使い方については各ユニット別に、時間的な展開に従った活用方法を想定することも必要になろう。

また、水中心と高碑店との間で協議書を作っていたにもかかわらず、新提案が出された背景に、科学技術委員会と北京市との組み合わせという関係が何らかの問題を含むのか確認していくことが必要である。

- (4) 日本側としてはまた、いずれの場合においても、昨年来準備交渉してきている北京市高碑店污水处理場との友好関係が損なわれないように配慮していく必要がある。

7. 協議概要

(1) 国家科学技術委員会表敬

年月日：平成8年7月9日 午前10時30～11時45分

場所：国家科学技術委員会会議室（北京市）

出席者：

社会発展科技司	司長	甘 師俊
社会発展科技司	生態環境処	周 文能
国際合作司日本処		姜 小平
JICA		調査団員（長谷場団員を除く）
	中国事務所次長	美馬 巨人
	長期専門家	伊藤 一男
	業務調整員	大澤 理恵

議 事：科学技術委員会を表敬訪問し、今回の調査団の目的を説明、当プロジェクトに対する協力を感謝するとともに、中国側の今後の協力を求めた。協議の詳細は以下のとおり。

団長：プロジェクトに対する科学技術委員会の全面的な協力に感謝する。今回の調査団の目的は、プロジェクト終了まで、あと1年4カ月を残す今の時点で、プロジェクトの全体を見直し、今後の計画を立てることにある。その際、プロジェクト終了後の発展も踏まえた検討をする必要がある。なお、来年5月ごろには、評価ミッションを派遣することになっているが、その時の評価のポイントは、①技術がどう移転されたか、②C/Pの技術がどう向上したか、③C/Pに技術を発展させる力がついたかどうか、の点にある。

セミナーの開催、毛条工場の技術移転はうまくいったと一応評価するが、C/Pの定着率が悪い、非常勤C/Pの参加がない、パイロットプラントの問題等、問題が多い。

パイロップラントの移設については、①移設費の負担、②高碑店をC/Pに加える、の2点からR/Dの修正を含む外交的手続きが必要であり、科技委による迅速な処理をお願いする。

甘司長：一部の人の育成ができたこと、供与機材が良く使われていること等、このプロジェクトはうまくいっていると思っている。指摘のいろいろの問題はあるが、これらの問題については、処置を行っており、中国側担当者が検討しつつある。

団長：パイロットプラントの移転先については、約1年あまり候補地について検討し、高碑店が最適であるとの結論に達した。その経過をここで説明する時間はないが、必要が

あれば詳細は水中心に聞いてほしい。いずれにしても、移転にかかる準備は、科技委が関与する外交的段階にきていると理解している。

甘司長：そこまで詳しい話を聞いていない。よく話し合っ、最良の道を見つけてもらいたい。どんな問題であっても、よく話し合えば、解決できる。

(2) 国際科学センター表敬

年月日：平成8年7月9日 午後3時～午後5時

場所：国際科学センター会議室（北京市）

出席者：

国際科学センター	総経理	白 先宏
国際科学センター	総エンジニア	邢 歩高
水中心	副主任	張 如彦
JICA		調査団員（長谷場団員を除く）
	長期専門家	伊藤 一男
	業務調整員	大澤 理恵

初めに双方のメンバー紹介を行った後、以下の発言があった。

団長：今回の計画打合せ調査団の目的は、プロジェクトの中間段階で全体をもう一度見直すと同時に、現在までの実施状況、来年度計画の策定である。また、プロジェクト終了6カ月前には評価を行うことになっているから、評価のための準備が必要であり、そのためにも、短期間で効率的に協議を進めたい。

白：調査団の目的・来年度計画について、日程に従い、互いに討議し、友好的かつ協力的に進めることを望む。また、このプロジェクトは、うまくいっていると思う。

団長：甘司長を表敬訪問し、プロジェクトを開始して3年半を経過し、大小の問題があったが、現在までは、そのたびに解決策を見つけてきた。同時にC/Pの定着率の問題、非常勤C/Pの仕事へのかかわり、工場調査の活動の成果が上がっていない、パイロットプラント移設の問題があるなど、今後に向けて問題が残っていると申し上げた。また、プロジェクト終了後も考えたとき、パイロットプラントの移設について、

- 1) パイロットプラント使用による技術移転および技術普及という技術的視点
- 2) その実現性の確保のための財政的観点
- 3) 残り1年半の体制変更

という3点での検討が必要であり、これらについて迅速な決着を望むと申し上げた。特に高碑店にC/Pを入れることにより継続的な普及ができると考えていると述べた。

プロジェクトの現状については、日本側の判断として、良いところと悪いところがある。現在の評価準備の立場からは、思いきった改善をしなければ、良い評価は得られない。評価結果は、日・中の技術協力の歴史に残るので、よく考えてほしい。

白：本プロジェクトは、長期専門家が力を出されており、プロジェクトがスタートして不足している部分はあるが、現在、自信を持って、うまくいっているといえる。水センターに対しては、財政面を含めて支持している。パイロットプラントの問題は移設であるが、高碑店ではデモンストレーションのためである。実験するためのパイロットプラントであって、デモンストレーション用に高碑店に移すのが一番良いとは思わない。実験のために使ってほしい。現在、パルプ廃液処理の候補が何か所か見つかった。この後、何日間で一番良い選択をしたい。

団長：高碑店は1年前からの議論で問題点を一つ一つつぶした結果、決まってきたと理解しており、議論が異なることに驚いている。本来、中国側負担の移設費問題が出たところから議論が始まり、プロジェクト期間中に成果を出せるパイロットプラントの運用方法を検討したことを認識してほしい。お話は聞くが、技術的普及への寄与、実現するための財政確保、実現可能な手段、これらについて、納得できる返事がほしい。再度1年かけて議論していくつもりはない。

白：毛条工場を見学した後、明日、具体的に議論しよう。満足いく結果は出ると思う。

(3) 北京市市政工程局污水工程処 高碑店污水处理場

年月日：平成8年7月10日 午前11時～午前12時

場 所：高碑店污水处理場会議室

出席者：

高碑店污水处理場 エンジニアリング部 処長 涂 兆林

項目經理 蔣 勇

副総工 甘 一萍

JICA

調査団員（長谷場、鈴木団員を除く）

長期専門家

伊藤 一男

業務調整員

大澤 理恵

パイロットプラントの第2回目の設置候補地である高碑店污水处理場を訪問して処理場の責任者と討議するとともに、パイロットプラントの設置が予定されている建屋およびそれに隣接した新設建屋の視察した。討議の内容は以下のとおり。

団長：パイロットプラントの移設候補地として、貴高碑店污水处理場が挙がっていますが、昨日、国際科学中心を訪問したところ、水中心はパイロットプラントの移設場所と

して高碑店污水处理場以外の所を新たに提案したいという話が出た。我々としては、高碑店污水处理場が最良の移設場所と考えていたのであるが、水中心からの新提案についての説明も受けざるをえないので、明日、その説明を聞いたうえで、引き続き話し合いをすることになるかも知れない。移設の結論は、急いで出す必要があると考えている。

処長：当処理場は日本からの円借で建設されたものであり、能力は100万トン/日であり、中国第一番の規模を持っている。現在スウェーデンの基金による第二期工事を行っている。建設資金2,000万ドルのうち、50万ドルは人材育成のための教育設備に充てられており、中国全土で計画されている下水処理場で必要とされてる人材の育成を行っている。この教育設備にJICAのパイロットプラントを加えて、世界に注目されるようなものにしたい。北京市の水不足を解決する手段のひとつとして下水の再生利用についても関心があり、パイロットプラントをこの目的にも活用したい。

パイロットプラントの設置に建屋が必要になるが、その資金を上部に申請していると時間がかかるので、JICAに面倒を見ていただいて、早く実施したい。

団長：培訓セミナーをやっておられることを、高く評価する。JICAのプロジェクトは人づくりが目的であって、このための手段として機材の供与も行っており、プロジェクト終了後も、供与した機材が人づくりに有効に利用されることを望んでいる。私個人として、決定までに時間がかかるかも知れないので申し訳ない。

話は変わるが、JICAには個別専門家派遣の制度があり、JICA自体の専門家にも東京都の下水処理場のOB等がいて、海外に技術支援を行っている。パイロットプラントとは別に専門家派遣の面で協力することもできると思う。

上記の討議の後で、パイロットプラント移設予定地を視察した。

予定の建屋はレンガ建ての1階建てで、12ユニットの全部を入れるだけの大きさはないが、隣接して建屋を新設する空き地はある。天井の高さが3.3mと低い。天井板をはがして、屋根まで高さを利用するとして計画することになる。

(4) 中国水汚染・廃水資源化研究センターとの協議概要

(4)-1：平成8年7月10日 午後2時～午後5時

場 所：中国水汚染・廃水資源化研究センター

出席者：中国水汚染・廃水資源化研究センター 主任 白 先宏
常務副主任 文 劍平
副主任 戴 日成
副主任 張 如彦

副主任 周 健根

C/P長 毛 美州

研究開発部長 方 振東

調査団員（長谷場団員を除く）

美馬次長、押金所員

全 員

JICA

中国事務所

長期専門家

初めに双方のメンバー紹介および調査団の目的を説明した後、協議に入った。

団長：今調査団の目的は、現在までの進捗状況の確認および今年度事業計画の確保と来年度計画の聴取である。特に計画については、技術協力計画の見直しとして、残り1年半のプロジェクトの見直しに関する協議を行う必要がある。従って、本日から順次議論していくが、まずプラントの移設問題から始めたい。

R/Dの中で、1回目、2回目の工場での実験を行い、その後の有効活用が図られていくこととなっている。2回目の工場について日・中で議論した中で、中国側が移設費を負担できないということから、日本側に負担を求めるという問題が出ている。同時に、中国から提案のあった11の工場の中から、おのおの、どういう工場に移すべきか、どういう有効活用ができるか検討した中で、高碑店が選択された。そのような経緯を踏まえ、双方の合意のもとで、どのように進めていくか国内でも議論してきた。中国側でも具体的検討がなされてきたと理解している。

昨日、白先生から話があった新たな提案があるとのことであるので、その内容、評価については、我々が滞在中に結論を出さなければならないと思う。今までの議論の積み重ねが基本になっていると思うので、その店を踏まえてお話をしたい。

白：パイロットプラント実験については、R/Dに記載され、1回目の工場から2回目の工場に移されることは明記されており、1回目については日本の指導のもと順調に進んできた。ただし、2回目の工場については、いろいろな問題が起こり、高碑店に移設するために日本側の財政支援を求めた。高碑店はトレーニングには良いと思うが、現在事情が変わり、より良い条件の工場を探した。つまりパルプ工場である。水センターとしては、高碑店より意味があり、価値もあると思うので、日本側においても検討願いたい。

団長：設備の性格は、技術移転のために必要な設備であって、そのために特定の目的をもって機材が選定され、現在、中国にある。

昨年来、工場の選定、移設費用の問題、設備を用いて技術協力の内容について議論してきたが、その際のポイントは、

- 1) 全12ユニットを活用する計画であること、
- 2) 人材育成のための技術移転とともに、プロジェクト終了後も技術普及に効果があること、

である。

技術普及のためのプロジェクト期間の残りが1年半であることを考えると、高碑店を選んだことは、最後のタイミングであったと思う。しかし、今後の技術協力計画および活用計画については、双方で作っていくものであることから、明日午前中に文書として提出してもらいたい。

白：提出する。

(4) - 2：平成8年7月11日 午前10時～午前12時

場 所：中国水汚染・廃水資源化研究センター

出席者：中国水汚染・廃水資源化研究センター	主任	白 先宏
	常務副主任	文 剣平
	副主任	戴 日成
	副主任	張 如彦
	副主任	周 健根
	C/P 長	毛 美州
	研究開発部長	方 振東
JICA 調査団		全 員
長期専門家		全 員

プラント移設について中国側から計画書の提出があり、また、その説明を受けた。

副主任：新提案の場所は河南省商丘市のバルブ工場（北京から約700km）を考えており、高碑店に比べるとR/Dに一致し、科技委、環境局も支持している。パイロットプラントによる実験の成果は、会社、環境的、経済的にも意義があり、高碑店バルブ工場に比べると、良い選択とは思えない。

移設計画については、処理工程で黒液と白水があるが、黒液を処理できれば白水は可能であり、初めに黒液処理を8月10日から開始する。このとき、まず8ユニットを移設する。第2段階は白水処理で、残り4ユニットを移設して実験を行う。

その後も他の工場で繰り返し行うことにより有効活用が図られる。

団長：まず予算については、今までの高碑店案の議論でないとすると、費用負担は中国側と判断する。具体的に財源確保の手段を示すこと。次に、バルブ工場とは、現在どの程

度詰めているか。

副主任：基本的に中国側で解決するつもりである。内訳は、科技委1/3、国際科学センター1/3、水センター1/3であり、科技委には補助金を申請するが、今年度予算の使用は無理なため、移設費ではなくプロジェクト運営費に充てる。パルプ工場とは、意向書をもらっている段階である。

リーダー：高碑店は日・中双方相談して決定したことで、専門家に対し事前に相談があるべきである。パルプ工場については、ユニット実験の計画は聞いているが、パイロットプラントの確証実験までの成果は得られていない。また、移設場所のレイアウトの提示を願いたい。それから、日本人専門家に対する交通手段、先方の宿泊先等の費用は、どのように考えているのか。

白主任：移設場所のレイアウトはない。また、人件費は別になっているが、まだ詰めていない。

団長：プロジェクト終了後の計画は、どのようになっているのか。

副主任：製紙廃水資源化センターを作りたい。ただし、現時点で計画はない。

この後、双方検討のため協議中断。

午後、既供与のユニット装置、分析機器の確認、組織およびC/Pの確認、96年度の中国側調達機材の確認を行った。

(4)－3：平成8年7月12日

場 所：中国水汚染・廃水資源化研究センター

出席者：中国水汚染・廃水資源化研究センター

主任 白 先宏

常務副主任 文 剣平

副主任 戴 日成

副主任 張 如彦

副主任 周 健根

C/P長 毛 美州

研究開発部長 方 振東

JICA 調査団

中国事務所

長期専門家

全 員

美馬次長、押金所員

全 員

今年度計画について協議を行い、現在までの実績確認の後、団長から次の発言があった。

- 団長：1) カウンターパート（以下 C/P）について、技術移転のためには C/P の増員と専門家との協力が不可欠であるので、C/P の確保と協力の要請を行い、さらに、通訳がない現状に鑑み、R/D に則り、中国側の責任において通訳を確保することを要請した。また、3 研究機関について、技術移転と中国国内の技術普及のため、3 研究機関との連絡を密にする方法を検討のうえ、専門家チームに連絡することを要請した。
- 2) 水使用合理化については、中国側の事情は理解するが、今後、水センターが現場で具体的に調査して指導する能力をつくるためには、現場分析の経験数を踏むことが大切であるから、可能な限り、工場調査を実施するよう要請した。
- 3) 技術開発テーマの膜使用水処理技術については、現在、計画が具体化していないことから、実験を実施する前に技術的検討を行うことが先決であり、計画書の提出を受けて国内検討委員会で検討し評価を行うことを表明した。
- 4) プロジェクトサイトについて、生態研から施設の明け渡し要請を受けて、機器の据付け状況を確認した後、スペースの確保を要請した。

これに対し、中国から以下の発言があった。

白：1)については、中国側は努力することを表明した。

2)の工場調査については、引き続き努力することを表明した。

3)については、日本側の提案に同意した。

4)については、実験規模により、さらにスペースを確保することを表明した。

これに伴い、短期専門家の派遣、研修員の受入れ、機材供与について、優先順位を付ける作業を日・中共同で行った。

次に、今調査団の大きな課題であるパイロットプラントの移設について協議を行った。

団長：日本側としては、新提案は受け入れられない。日・中技術協力において、中国側の意見を尊重することは理解しているが、一方、本件関係者も、昨年以來議論してきた内容について、よく熟知している。例えば、昨年 の 段階で、中国側から提案された当初の候補の11工場から、さらに3工場に、そして最終的に1工場が選定されたことが、これも日・中双方の検討により進められてきた。現状に応じて変化していくこと自体は悪いことではないが、タイミングがある。さらに、高碑店の移転手順について水センターと高碑店で詰めてきており、これを踏まえ、水センターから社会発展司へ文書が出されていることは周知のとおりである。現在、移転費用の一部日本側負担に関する要請書が社会発展司から日本大使館へ渡されるのを待っている状況で、これにより、今までの議論

に従って動き出すことになっている。

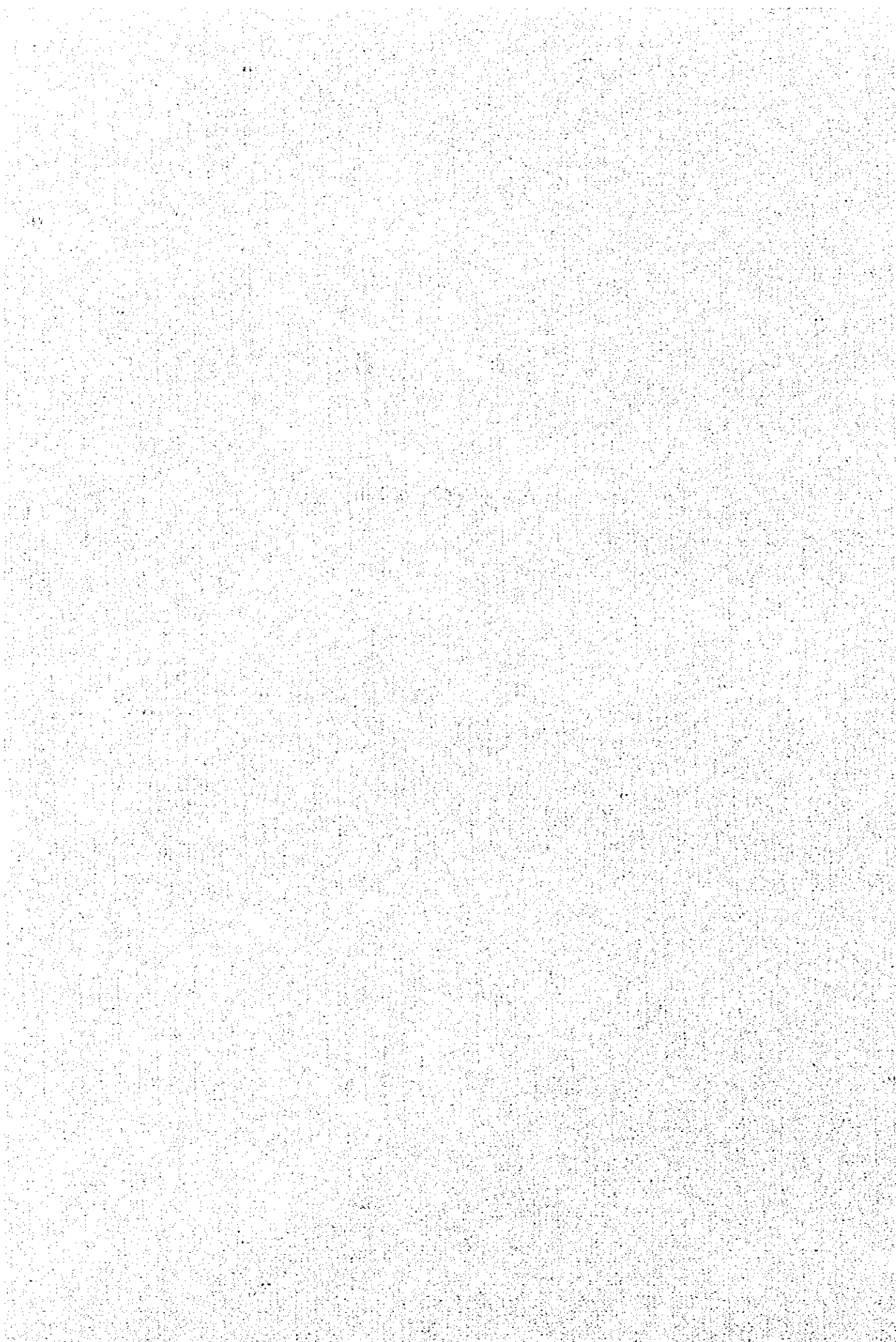
白：科学技術委員会も新訂案を支持しており、中国側が反対した場合は、どうするのか。

また、移設ができない状況が続くと、機器の管理をどのようにすればよいのか。

団長：日・中双方が合意できない場合、日本へ持ち帰り結論を出すことになる。当然、この間は技術協力計画が空白状態であるので、中国側は機器を使用できない。また、機器の管理については、中国側の義務であり、万一、盗難等の被害があった場合は、中国側の責任において対処することになっている。

資 料

ミニッツ（日本語・中国語）



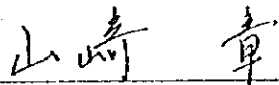
中国水汚染・廃水資源化研究センタープロジェクトのための技術協力に関する
日本側計画打合せ調査団と中華人民共和国側計画打合せ団との
協議議事録

国際協力事業団（以下「JICA」という）が組織し、山崎 章 を団長とする日本側計画打合せ調査団（以下「日本側調査団」という）は、中華人民共和国（以下「中国」という）における中国水汚染・廃水資源化研究センタープロジェクト（以下「当該プロジェクト」という）に関する技術協力・暫定実施計画の進捗状況の確認並びに年度計画策定等のため、1996年7月8日より7月16日まで中国を訪問した。

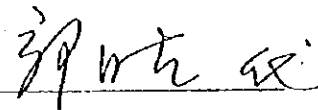
日本側調査団は、中国滞在中、中国側計画打合せ団（以下「中国側調査団」という）との間で当該プロジェクトを効果的かつ成功裡に実施するため一連の協議を行った。

協議の結果、双方はそれぞれの政府に対し、ここに添付する付属文書に記載する諸事項について提言することに同意し、ひとしく正文である日本語、中国語による本書2通を作成した。

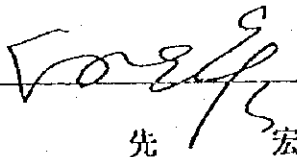
1996年7月15日
北 京



山 崎 章
計 画 打 合 せ 調 査 団 長
国 際 協 力 事 業 団
日 本 国



王 偉 中
計 画 打 合 せ 団 長
国 家 科 学 技 術 委 員 会
社 会 発 展 司
中 華 人 民 共 和 国



白 先 宏
中 国 水 汚 染 ・ 廃 水 資 源 化
研 究 セ ン タ ー 主 任

付 属 文 書

はじめに：

日中両国調査団は、1995年11月の巡回指導調査団の協議議事録（以下「95年度M/D」という）締結以降、日中双方の努力により本プロジェクトが一定の成果を上げてきていることを評価する。

今回の協議では、95年度M/Dで合意した北京市高碑店汚水処理場（以下「高碑店」という）への移転に対する中国側からの第2回目実験場に関する新しい提案が主な議題になった。また、本プロジェクトの今後の一層の効率的な推進を図るために他の問題点についても協議し、その改善の具体策について以下に記すような合意を得た。

I. 主要協議内容

1. パイロットプラントの移転について

中国側からパイロットプラントの移設に関し、紙パルプ廃水問題に対応するため、河南省商丘第一造紙工場とする提案があり、移設スケジュール及び活用計画が提示された。

日本側はこれに対し、95年11月のM/Dにおいて高碑店が移転先候補として日中双方において合意されたことを受けて移設に関連する諸準備が日中双方で進められていることを再確認するとともに、紙パルプ廃水問題の重要性は認識するものの、提示された計画は本廃水処理技術の難しさを考慮すると技術開発スケジュールに無理があること、分析機器や研究人員の殆どを総動員しなければ実施し得ない案であること、将来の活用計画が不明であること、700 Km遠方の施設では長期専門家の技術移転に著しく困難があること等を指摘し、この提案は受け入れられないことを表明した。

中国側は、高碑店への移転に代わる新たな提案を急遽行ったことに対し陳謝するとともに紙パルプ廃水問題に対応する技術移転を行う新提案の方が本プロジェクトのR/Dの趣旨に一層沿うものであることおよび中国側に比較的成熟した技術の案が既にあることを説明した。また、移設費用はこの場合は中国側で負担することを表明した。併せて、計画の不備を修正する考えがあることを説明し、日本側に協力を要請した。

日本側は、昨年11月以来日中双方で検討してきた高碑店を移転先とすることが、パイロットプラント全体の将来活用を含めて最も有効な案であると考えていることを再度指摘した。また、日本側は現在の中国側の紙パルプ廃水処理技術は実験室規模による黒液回収利用の新技术の可能性を見出した段階であるとの認識を示した。併せて、日本側としては紙パルプ廃水処理技術の確率という新提案の技術的目的に対し、その重要性を認識するとともに、本プロジェクトの枠組みの中でどのような対応が可能かについて、引き続き早急に検討する予定であることを述べた。

本件については日中双方が合意するに至らなかったため、日本側から、R/Dの合意に基づき、パイロットプラント及び関連する技術の技術協力計画が日中双



方の合意により策定されるまで本パイロットプラントについて独自の利用はできないことを確認した。日中双方は、本移設問題を解決するための検討を各々早急に行うことに合意した。

2. 当該プロジェクトに係るローカルコストについて

本プロジェクトに係るローカルコストについて、中国側から95年度の実績、96年1月から6月までの実績および96年度の予算が示された。(別添1、別添2、別添3)

中国側から今年度予算について、中国国家科学技術委員会および国際科学センターから110万元が確保され、すでに国際科学センターから40万元が支払われているとの説明を受け、日本側はこれを了承した。

3. カウンターパート(以下「C/P」という)の確保と3研究機関との協力関係の維持について

現状の中国水センターの組織・人員構成及びカウンターパート一覧表が中国側から示された。(別添4、別添5)

日本側は、C/Pの減少について説明を求めるとともに、人材の確保及び定着率を改善すること、特に3研究機関(中国科学院生態環境研究センター、北京市環境保護研究所、清華大学環境工程学科)からの非常勤C/Pについては、本プロジェクトへの参加を高めていくことを強く要請した。

中国側は、これに対し、引き続き努力をしていくことに同意した。

一方、3研究機関との協力関係の維持が、当該プロジェクトの技術協力内容を予定どおり達成するために必要であることに鑑み、日本側としては引き続き3研究機関が水センターに対し、協力できる環境作りを行うよう申し入れ、中国側はこれに同意した。

4. 水使用合理化技術調査について

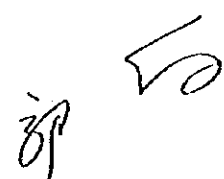
日本側は今後、工場の製造プロセスにおける廃水発生源処理を行うことが重要であるので、より詳細な工場の実態調査の必要性を述べた。

中国側は、このような詳細な工場実態調査は困難であり、これに代わるものとして、水使用合理化の手法を培訓セミナー、関係機関・工場訪問セミナーなどの座学を通じて技術移転する計画であることを説明した。

日本側は、本年度はセミナーの開催と技術移転マニュアルの準備を中心とするが、工場調査についても引き続き実現の努力をすることを要請し、中国側はこれに同意した。

5. 技術開発テーマについて

今回の協議において、中国側から昨年度提案があった「膜使用水処理技術」の開発については、日本側から本年度は技術開発計画及び処理技術に関し、日中双方で評価を行うことを申し入れ、中国側はこれに同意した。



II. 進捗状況の確認 (1992年11月から1996年 6月まで)

日中双方は、R/D、暫定実施計画 (以下「TSI」という)、並びにM/Dに従い、現在までに双方が行った措置並びに活動を以下のとおり確認した。(別添6)

1. 日本側

(1) 専門家派遣

1) 長期

①チーフアドバイザー	1993/ 3/31 - 1995/ 3/30
" 交代	1995/ 3/20 - 1997/ 3/19
②業務調整	1993/ 3/31 - 1995/ 3/30
" 交代	1995/ 3/20 - 1997/ 3/19
③廃水再生利用	1993/ 4/11 - 1995/ 4/10
" 交代	1995/ 4/ 1 - 1997/ 3/31
④廃水再生利用	1993/ 9/ 9 - 1995/ 9/ 8
" 延長	1993/ 9/ 9 - 1997/11/18

2) 短期

2)-1 93年度【実績】6名

①水使用合理化	1993/ 9/16 - 1993/10/13
②水使用合理化	1993/11/ 9 - 1993/12/ 7
③セミナー指導	1993/11/ 9 - 1993/11/17
④セミナー指導	1993/11/ 9 - 1993/11/17
⑤普及指導	1993/11/ 9 - 1993/11/30
⑥方外操作指導	1994/ 3/22 - 1994/ 4/21

2)-2 94年度【実績】8名

①方外操作指導	1994/ 5/23 - 1994/ 6/ 9
②膜処理技術	1994/ 5/23 - 1994/ 6/ 9
③分析機器指導	1994/ 6/16 - 1994/ 6/30
④技術普及指導	1994/ 6/27 - 1994/ 7/15
⑤中水技術	1994/10/17 - 1994/11/ 4
⑥水使用合理化	1994/11/28 - 1994/12/22
⑦高汚染処理技術	1995/ 1/ 8 - 1995/ 1/21
⑧方外操作指導	1995/ 3/20 - 1995/ 3/31

新

39 50

2)-3 95年度【実績】 8名

①水使用合理化	1995/ 6/15 - 1995/ 9/14
②生物処理技術	1995/ 8/22 - 1995/11/21
③物理化学処理技術	1995/ 8/22 - 1995/10/21
④膜分離技術	1995/ 9/12 - 1995/11/11
⑤微量分析指導	1996/ 3/ 4 - 1996/ 3/22
⑥市場調査指導	1996/ 4/ 3 - 1996/ 4/13
⑦研究所運営管理	1996/ 4/ 3 - 1996/ 4/13
⑧水使用合理化解析	1996/ 4/ 3 - 1996/ 4/30

(2) 機材供与

2)-1 92年度【実績】

1) 各種水質測定器		1 式
①DO/O ₂ /温度計・メーター	2式	
②pH/ORP/温度計・メーター	2式	
③導電率/水温メーター	2式	
④塩素イオンメーター	2式	
⑤残留塩素計	2式	
⑥濁度/水温計	2式	
⑦塩分/水温計	2式	
⑧ポータブル超音波流量計	2式	
2) 紫外可視分光光度計		1 式
3) ガスクロマトグラフ		1 式
4) 全有機炭素計		1 式
5) 液体クロマトグラフ		1 式
6) 生物顕微鏡		1 式
7) 卓上小型遠心機		1 式
8) BOD測定装置		1 式
9) コピーマシン (キヤノンNP-1215)		1 台
10) 乗用車 (日産, リオ, 3000cc, 4ドア)		1 台

2)-2 93年度【実績】

1) バイロットプラント機材		1 式
①フィルターユニット (処理水量: 1.3 m ³ /hr)	1式	
②受槽ユニット (処理水量: 1.3 m ³ /hr)	1式	
③還元中和ユニット (処理水量: 1.0 m ³ /hr)	1式	
④加圧浮上ユニット (処理水量: 1.0 m ³ /hr)	1式	
⑤凝集沈澱ユニット (処理水量: 1.0 m ³ /hr)	1式	
⑥活性汚泥ユニット (処理水量: 1.0 m ³ /hr)	1式	
⑦砂濾過ユニット (処理水量: 1.0 m ³ /hr)	1式	

新

部 長

⑧活性炭吸着ユニット (処理水量: 1.0 m ³ /hr)	1式	
⑨嫌気性処理ユニット (処理水量: 1.0 m ³ /hr)	1式	
⑩限外濾過膜ユニット (原水流入量: 1.0 m ³ /hr, 処理水量: 0.56m ³ /hr)	1式	
⑪汚泥脱水ユニット (処理汚泥量: 1.2 m ³ /hr)	1式	
⑫消毒ユニット (処理水量: 1.0 m ³ /hr)	1式	
⑬自動分析機器 (COD計、TOC計、濁度計)	1式	
2) ユニット処理機材		1式
①定量ポンプ (ダイヤフラム型ポンプ4種×5式)	20式	
②オゾン発生機	1式	
③紫外線 (UV) 処理装置 (紫外線殺菌装置)	1式	
④活性汚泥培養装置 (連続自動曝気装置)	1式	
⑤嫌気培養箱 (CO ₂ インキュベーター)	1式	
⑥藻類培養装置 (藻類培養試験器)	1式	
⑦精密濾過膜装置 (MF) (MFモジュールテスト装置)	1式	
⑧限外濾過膜装置 (UF)	1式	
⑨オゾン濃度測定装置 (オゾン濃度計)	1式	
⑩小型回分遠心分離機 (卓上遠心機)	1式	
⑪汚泥脱水機 (三脚懸垂式掛遠心分離機)	1式	
⑫逆浸透膜処理装置 (RO)	1式	
⑬6連攪拌機 (恒温水槽付ジャーテスター)	3式	
3) 水質分析機器		1式
①ガスクロマトグラフ質量分析装置	1式	
②小型卓上超純水装置	1式	
③油分濃度計	1式	
4) 事務機器		1式
①パーソナルコンピューター (NEC 9821Ae/M2)	1台	
②パーソナルコンピューター (IBM 486SLC2 9556-0DA)	1台	
③コピーマシン (キヤノンNP-1215)	1台	
④ファクシミリ (キヤノンFAX-490)	1台	
⑤ビデオシステム (ソニーSLV-X700)	2台	
⑥カメラシステム (ニコンF-801S)	2台	
⑦ノート型パーソナルコンピューター (NEC 9801NS/R129)	3台	
⑧スライド映写機 (1機 1機 253)	1台	
⑨オーバーヘッドプロジェクター (1機 HP-A305LV)	1台	
5) マイクロバス (日産, 12人乗, 2000cc, 4ドア車)		1台
2)-3 94年度【実績】		
1) 原子吸光分光光度計 (フルム/フルルス 兼用型)		1式
2) マイクログラフ用増強設備 (液体カメラ付)		1式

Handwritten signature

Handwritten signature

3) 電位差測定装置 (自動滴定装置)	1台
4) 電子天秤 (分析天秤)	1台
5) 生物分解解析装置 (クローター仕様)	1台
6) スキャナ、フロッパー (パソコン増強用)	1式
7) 連続採水器 (デジタルポンプ)	1式
8) 粒子粒度分析器 (超遠心式自動粒度分布測定装置)	1台

3)-4 95年度【実績】

1) 原子吸光分光光度計用 フルール測定付属品	1式
2) 小型嫌気処理実験装置 (嫌気性処理装置)	1台
3) 可搬式加圧浮上試験器 (回分式加圧浮上分離試験器)	1台
4) 連続式凝集沈殿実験機 (凝集沈殿装置)	1台
5) トレイザー標準セット	3式
6) 溶存酸素、PH、温度、濁度記録システム	1式
7) 化学実験室汎用機器	1式
8) 可変式可搬式攪拌機	3式
9) イメージスキャナー	1台
10) ドラフティング・プロッター	1台

2. 中国側

(1) プロジェクトサイト基盤整備状況

1号棟から新3号棟への移転が94年6月に実施され、水質分析室、ユニット処理装置及び付帯設備等の据付が完了した。

生態研から、実験設備を設置するために、ユニット実験室の約1/2を明け渡してほしいとの申し出があり、ユニット装置を再配列した。(別添8) 日本側は技術移転に支障を来たさないための代わりのスペースを確保することを申し入れ、中国側はこれに同意した。

(2) 機材措置・機材維持管理状況等

1) 供与機材管理状況

据付け・調整を完了し、概ね良好に管理されていることを確認した。

2) 中国側調達機材

別添9. に示すとおり事務用品等必要な機材を調達した。

(3) 本センター組織整備

1) 組織

別添4. のとおり

新

部 5

- (4) 本センター運営予算配置状況
別添3. のとおり

3. 技術協力関係

- (1) 日本側
別添10. のとおり

(2) 中国側

- (2.1) 特別対策セミナーの開催日中共同による「第2回日中水処理技術国際セミナー」を開催した。
- (2.2) 水使用合理化短期専門家の指導を得て、94年に調査を実施した保定市5工場のうち、2工場について追加調査を行ない、工場の改善提案を節水弁公室へ提出した。
- (2.3) 培訓セミナーの開催水処理技術培訓セミナーを95年に2回(7月、10月) 96年5月に1回開催した。今後、10月にも開催する予定である。

新

部 長

Ⅲ. 1996年度実施計画案 (1996年 4月から1997年 3月31日まで)

日中双方は、現在までのプロジェクトの進捗状況を踏まえ、短期専門家派遣、研修員受入、機材供与について各々プライオリティーに従い実施していくことを前提として、別添6に示す1996年度年次計画を作成した。

(1) 短期専門家派遣

1) 廃水再生利用 (分析技術)	1996/9 -1996/9
2) 技術普及 (運営管理)	1996/9 -1996/9
3) 技術普及 (運営管理)	1996/12-1996/12
4) 水使用合理化 (基礎調査)	1996/9 -1996/10
5) 廃水再生利用 (膜応用技術)	1996/12-1996/12

(2) 研修員受入

1) 廃水再生利用 (産業廃水)	1996/11-1997/1
2) 廃水再生利用 (中水技術)	1996/11-1997/1
3) 水使用合理化 (循環水技術)	1996/11-1996/12

(3) 機材供与

1) 電子天秤 (FM-100KA1)	1 台
2) 空気圧縮機 (0.2-5S)	2 台
3) 吸引エアポンプ (UP-5)	2 台
4) エアポンプ (MR-3)	2 台
5) ミニポンプ (KTF型)	2 台
6) ミニハンデーポンプ (HP-601)	2 台
7) ローラーポンプ (RP-VT1)	2 台
8) ローラーポンプ (KP-VT2)	2 台
9) 投込み型ヒーター (SNH-1110型)	2 台
10) 微量真空乾燥機 (VM-101)	1 台
11) 超音波洗浄器 (SUC-4005T)	1 台
12) 高圧滅菌器 (ハツカクレ-7KT2322)	1 台
13) 島津TOC-500 予備品	1 式
14) 島津GC-MS, QP5000	1 式
15) 精密恒温水槽 (ECC-129)	1 台
16) 加熱板 (HPS-135)	1 台
17) 13連汎用自動採水器 (PZ14 型)	1 台
18) 電気透析装置 (20 ℓ /hr)	1 式
19) RO膜 (7種類)	1 式
20) UF膜 (5種類)	1 式

新

部 長

IV. 暫定実施計画

パイロットプラントについては移転問題で日中双方の合意ができないため、関連する今後の活動計画は未定となったが、他の分野について当該プロジェクト終了までのTSIに概ね変化のないことを確認した。(別添7)

新:

部 5

中国水污染与废水资源化研究中心
1995年度财务统计
收入支出一览表

收入来源	(万元)	支 出	(万元)
国家科委	20	人员工资	49.3599
科学中心	100	办公费	53.961
水中心开发*	48	业务费用	44.212
		固定资产**	20.1116
合 计	168	合 计	167.6445

*水中心开发来源	(万元)	**95年增设固定资产	(万元)
*纯水销售	9.00	空调	1.45
*哈尔滨项目	3.00	春兰空调机	五台
*技术服务	15.00	单价	0.29万元/台
*技术普及	7.00	车辆	9.5
*其它	14.00	红叶牌面包车	一辆
		家俱	0.42
		办公桌	五台
		单价	440元/台
		书柜	四个
		单价	500元/个
		电话	1.246
		国际长途电话	一部
		单价	8460元/部
		市内电话(分机)	二部
		单价	2000元/部
		饮水瓶	200瓶
		单价	100元/瓶
		其它	7.4956
		饮水机	20台
		单价	2747.8元/台

新

部后

中国水污染与废水资源化研究中心
1996年1月~6月份财务统计
收入支出一览表

收入来源	(万元)	支 出	(万元)
		人员工资	17.25
科学中心	40	办公费	9.13
水中心开发*	60	业务费用	18.26
		固定资产**	20.9
合 计	100	合 计	65.54

**固定资产		
名称	数量	费用(元)
配电柜	1	6000
泵	1	8120
配电柜	1	3000
RO设备	1	111500
泵	1	7850
流量计	2	1306
超滤器	2	500
泵	1	1850
不锈钢泵	1	3180
过滤器	1	5500
精密过滤器	1	14389
ABS管件		15653.84
消毒器	1	6800
传真机	1	2950
塑料桶	2	7300
滤芯	37	1075
加药罐	2	6200
水桶		5890

新

部 印

中国水污染与废水资源化研究中心项目
1996年1月~1996年12月
经费预算一览表

序号	项 目	金 额(万元)
1	中 试	84.0
2	技术普及、合理化用水	10.0
3	小试分析	10.0
4	中试运转	46.0
5	运营管理	50.0
	合 计	200.0

费用来源: (万元)

- (1) 国家科委拨款 40.0 (预计在96年底以前以项目拨款方式到位)
- (2) 国际科学中心 70.0
- (3) 水中心开发 90.0

合 计 200.0万元

新

邵后

別添4.

中国水汚染・廃水資源化研究センター
組 織 ・ 人 員 構 成

主 任	白 先宏
常 務 副 主 任	文 剣平
副 主 任	戴 日成、周 健根、張 如彦
カウンタ-パート長	毛 美洲
事 務 室	5名
	主 任 1名
	財 務 2名
	運 転 手 2名
研 究 開 発 部	8名
	部 長
	スタッフ (7名)
国 際 合 作 部	5名
	部 長
	スタッフ (4名)
顧 問 委 員 会	10名
	スタッフ (10名)

新

部 后

別添5.

中国水汚染・廃水資源化研究センター
カウンターパート (C/P) 一覧表

1. 常勤C/P

分野	カウンターパート (C/P) 氏名	
①運営管理	※白 先宏, 劍平, 戴日成, 周健根	4名
②C/P長	※毛 美洲	1名
③パイロットプラント	※方 振東, 張 如彦, 施 志剛	3名
④ユニット処理	※苗 鴻, 趙 琰	2名
⑤水質分析	※温 東輝, 張 勇, 李 亞文, 劉 子惠	4名
⑥技術普及・水使用合理化	※陳 利秋, 張 宏瑞	2名
	計	16名

注) ※は責任者を示す。

2. 非常勤C/P (顧問)

①清華大学	卜 城, 黄 霞,	2名
②北京市環境保護研究所	馬 世豪, 武 江津, 何 星海	3名
③生態環境研究センター	姜 兆春, 王 菊思, 張 秋鵬, 趙 麗輝, 雷 鵬挙	5名
計		10名

景

郭 白

年次活動計画 (1996年度)

別添6-(1)

(—: 予定 —: 実績)

年 (暦)	1995		1996																	
	1995					1996														
	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3			
1. 技術協力期間																				
2. 日本側																				
① 専門家派遣																				
(1) 長期専門家																				
1) 1-77F849-																				
" 交代																				
2) 業務調整																				
" 交代																				
3) 廃水再生利用 (分析分野)																				
" 交代																				
4) 廃水再生利用 (パイロット、工 装置分野) 延長																				
(2) 短期専門家																				
1995年度																				
1) 水使用合理化調査																				
2) 生物処理技術																				
3) 物理化学処理技術																				
4) 膜分離技術																				
5) 微量分析指導																				
6) 水使用合理化解析																				
7) 技術普及指導																				
8) 研究所運営管理																				
1996年度																				
1) 廃水再生利用 (分析技術)																				
技術普及 (運営管理)																				
3) 技術普及 (運営管理)																				
4) 水使用合理化 (基礎調査)																				
5) 廃水再生利用 (膜応用技術)																				
② 研修員受入																				
1) 廃水再生利用																				
2) 廃水再生利用																				
3) 水使用合理化																				
③ 機材供与																				
④ 調査団派遣																				

新

新 石

(==: 予定 —: 実績) 別添6-(2)

年(暦)	1995			1996													
年(年度)	1995					1996											
項目	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
3. 中国側																	
①土地・建屋・施設 (付帯設備・機材)																	
1) 水質分析建屋 3号棟への移転																	
2) ユニット処理装置建物 3号棟への移転																	
3) 施設(付帯設備・機材) 3号棟への移転																	
4) パロットプラント 据付け及び/または 移設(付帯設備を含む)																	
② パロットプラント の運転																	
③カウンターパートの配置																	
1) 廃水再生利用																	
2) 水使用合理化																	
3) 技術普及と管理活用																	
④ローカルコスト																	
⑤業務職員の配置 (通訳等)																	
⑥セミナー開催																	

島

部 長

暫定実施計画

別添7-(1)

(==: 予定 —: 実績)

項目	暦年	1992	1993	1994	1995	1996	1997
	年度	1992	1993	1994	1995	1996	1997
I. 日本側							
① 専門家派遣							
(1) 長期専門家							
1) 1-77Fパイ-							
2) 業務調整							
3) 廃水再生利用 (分析分野)							
4) 廃水再生利用 (バロウ・パイプ、工 場処理分野)							
(2) 短期専門家							
1) 廃水再生利用				—	—	—	
2) 水使用合理化			—	—	—	—	
3) 技術普及				—	—		
4) ミニ指導			—				(必要に応 じ派遣)
5) パイプ操作指導			—	—			
6) 分析機器指導				—			
7) 膜処理技術				—	—	—	
8) 高汚染処理技術				—			
9) 研究所運営管理						—	—
10) 分析指導					—		
② 研修員受入							
1) 廃水再生利用		全般	—	—	—	—	
2) 水使用合理化		—	—	—	—	—	
3) 技術普及及び管理・活用		—	—	—	—	—	
③ 機材供与			—	—	—	—	
④ 調査団派遣			—	—	—	—	—
⑤ セミナー開催支援			—	—	—	—	—

新

部 白

(— : 予定 — 実績) 別添7-(2)

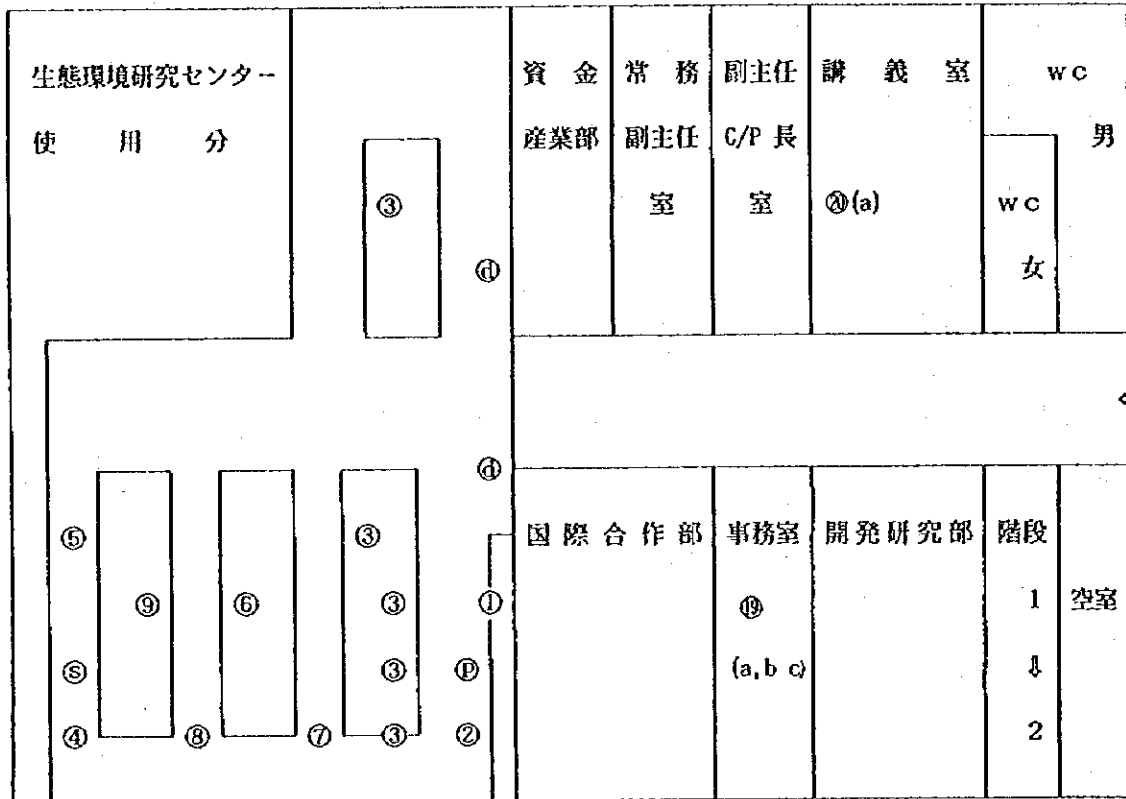
項目	暦年	1992	1993	1994	1995	1996	1997
	年度	1992	1993	1994	1995	1996	1997
II. 中国側							
①土地・建屋・施設 (付帯設備・機材)							
1) 水質分析建屋 3号棟への移転				△			
2) ユニット処理装置建物 3号棟への移転				△			
3) 施設(付帯設備・機材) 3号棟への移転 パイロットプラント 据付け及び/または 移設(付帯設備を含む)				△ 第1回目			
②パイロットプラントの運転							
③カウンターパートの配置							
1) 廃水再生利用							
2) 水使用合理化							
3) 技術普及と管理活用							
④ローカルコスト							
⑤業務職員の配置 (通訳等)							
⑥各種要請書の提出							
1) A1フォーム		—	—	—	—	—	—
2) A2 & A3フォーム		—	—	—	—	—	—
3) A4フォーム		—	—	—	—	—	—
⑦セミナー開催			—		—		—
III. 評価 合同評価							—

新

部 局

機材配置図(1階)

(ユニット室)



- | | | |
|-------------|-------------|--------|
| ① ジャーナル | ⑧ 視聴覚機材 | ㉑ 事務機材 |
| ② 遠心脱水機 | a ビデオカメラ | a 複写機 |
| ③ 膜試験機 | b ビデオカメラ | b パソコン |
| ④ 嫌気生物培養 | c 一眼カメラ | c FAX |
| ⑤ 藻類培養 | d カラーTVモニター | |
| ⑥ 活性汚泥 | e OHP | ④ ドラフト |
| ⑦ 70-マイクロ | f スライド | ㉒ 準備棚 |
| ⑧ 卓上遠心機 | | ㉓ 予備品 |
| ⑨ 嫌気・好気試験設備 | | |

部 印

新

機 材 配 置 図 (2階)

別添8-(2)

エントリ室	生化学	水質分析室	機器分析室		財務室	純水室	首席	会議室	wc	
吹き抜	分析室		⑩	⑫			顧問室			男
き上屋	①	⑥	⑦	④	⑬	⑮	④	⑤	wc	
	②		⑪	⑭	(d)	③	⑯	⑳(f,e)	女	
エントリ室		化学分析室	機器分析室		コンピュータ室	調整具	日方専門家室	2	2	
吹き抜	空室	①	⑰	①	②	②	長期・短期	↓	↑	
き上屋		⑧	⑮	⑱		②	㉑(a,c)	3	1	
		⑨		⑲	○(21b)	(21c)	(21a, 21b)	階段	階段	

- | | | | |
|---------------|------------|-------------|------------------------|
| ① 原子吸光 | ⑩ GC | ㉑ 視聴覚機材 | ㉒ 事務機材 |
| ② 遠心分離機 | ⑪ GC-MS | a ビデオカメラ | a 複写機 |
| ③ BOD 恒温槽 | ⑫ TOC-5000 | b ビデオカメラ | b パソコン |
| ④ 無希釈BOD 測定装置 | ⑬ TOC-500 | c 一眼カメラ | c FAX |
| ⑤ 導電率計 | ⑭ HPLC | d カラーTVモニター | ㉓ CADソフト |
| ⑥ 粒度分布測定装置 | ⑮ 顕微鏡 | e OHP | (ドキュメントカメラ
イメージャー等) |
| ⑦ 水質トレーサ | ⑯ 分光光度計 | f スライド | ⑳ ドラフト |
| ⑧ PHメーター | ⑰ オゾン | | |
| ⑨ DOメーター | ⑱ 純水製造装置 | | |

新

新

中国水污染与废水资源化研究中心
1996年1-6月购入器材统计

序号	名称	数量
1	泵	1
2	配电柜	2
3	RO设备	1
4	泵	1
5	流量计	2
6	超滤器	2
7	泵	1
8	不锈钢泵	1
9	过滤器	1
10	精密过滤器	1
11	ABS管件	若干
12	消毒器	1
13	传真机	1
14	塑料桶	2
15	滤芯	37
16	加药罐	2
17	水桶	若干

技術移転状況

別添10-(1)

テーマ名	平成8年度												成果	研究開発部
	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3		
パイロットプラント 1 移転工事の準備 1) 右移転設計図書の作成方法 2) 移転工事工程表及び工程管理の作成													◎ 6月30日までの成果を記入する。 現在北京内高酒店汚水処理場への移転計画を検討中の為、具体的な作業は移転が決定してからとなる。高層店との打合せを通じて設備配置計画を作成し、見積り費用と利用している。 移転工事全体の仕事を分担し移転工事スケジュールを作成した。移転工事がいまだ決定していない為、移転工事の段階的なスケジュール立案と工程管理は未だ実施していない。前期は工事機材の手配と工事現場の準備を行っている。現在は基礎掘削で全体のスケジュール調整を行っている。毛糸工場からも設計協力に期待しているとの表明があり、甲方を励まして作成の予定。	研究開発部 1) 越田成 2) 毛沢東 3) 方成東 4) 施志剛
2 毛糸工場に対する具体的な廃水再生利用 提案書の作成と検討 ユニット処理技術 1 廃水処理場調査 (甲方の要望により2~3テーマ)													現在は除菌剤の無工場廃水とわらバルブ工場廃水の相対を工場側より持ち込まれているが、未だ詳細な検討段階には至っていない。 既に中方へは提案を行っているが、甲方の反応は中国版工には合わずろ過計画は機材を持って良いとするのが甲国式と違ってはばからず、調整に継続しているが高層店若干敷化の形が見えてきた、河とが蓄積付けないと思いついている。 現場では未着手である。甲方の全体のスケジュールと調整を行い、甲方の為にぜひ作成をしてほしい。 特別にミーティングで調整方法を検討普及する事により、調整が容易になる。現場担当者ベースで実施できる事になり、水処理改善に大いに役立つ事と思われ。 現在は資料作成を済ませて中方C/P長に今後の技術移転開始時期と有効性の調整を依頼している段階である。	研究開発部 1) 毛沢東 2) 方成東 3) 苗 飛 4) 西 敦
3 各ユニットの取扱い説明書及び取扱い 書作成と配布 エンジニアリング技術 1 設計手法													技術及び経済詳細と関係の必要性と緊急性等の検討を行った後、効率が良く成功率高い案が実現出来る案を検討し、調整を作成する為の調整計画を作成し、調整書を作成する。 各々のユニット処理装置の有効利用の為に、甲にでも実施が出来る様、簡明な取扱い説明書及び取扱い調整書を作成する。 エンジン処理装置の製造所から設計~製作、工事、試運転等の納入先のエンジニアリング手法を調整させる。	研究開発部

Handwritten signature and initials.

技術移転状況

テーマ名	平成8年度												対称C/P	成果	分析担当者
	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3			
<p>本質分析</p> <p>1) パイロット・ユニット試験 分析立派</p> <p>① 迅速・高精度な対応</p> <p>② 依頼分析ルールの定着</p> <p>③ 週間作業の計画化と運用</p>														<p>定常分析作業はC/Pの判断で全く問題なく処理できている。分析機器の操作習熟で効率と精度の向上を図っている状態。</p> <p>分析依頼票による依頼分析ルールの徹底とこれを用いた作業計画作りを継続指導したが、□約束・メモを整理の習慣が一掃出来ていない。</p>	分析担当者
<p>2) 供与分析機器の操作習熟</p> <p>① 操作装置の共有化と常用化</p> <p>② 機器分析の基礎作業取込み</p> <p>③ 設備保守管理のルール作り</p>														<p>分析機器の操作手順書の整備等で操作技術の共有化が進み、一部の機器については常用化し標準作業に取込まれるものも出てきた。</p> <p>メーカー外注による定期的な検査・修理は費金的にC/P/Pには困難な状況なので、日常管理レベルの保守を逐次指導中。</p>	分析担当者
<p>3) 外部調査分析の過程</p> <p>① 業成立条件の検討</p> <p>② 顧客ニーズ調査</p> <p>③ 営業戦略の検討</p> <p>④ 条件整備</p>														<p>外部調査分析を将来の自活手段の一つに考えた場合の必要・十分条件等を、C/P/Pとの討議形式で検討を開始した段階。</p>	分析担当者
<p>4) 目的的な分析データの作成と応用</p> <p>① 分析目的の選定</p> <p>② 必要な分析項目・手法の選択</p> <p>③ 分析結果の解釈と利用</p>														<p>目的的な分析データの作成と利用が出来るレベルを目指して、原水の水質と処理要求水準から処理プロセスをイメージする能力を養う。</p>	分析担当者

技術移転状況

チ - マ 名	平成8年度												対 象 C / P		
	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3			
水使用合理化技術移転 今後の中日間協議により方針を決定する予定 1) 工場調査 ①現地調査の方法並びに報告書の取り纏めの方 法 ②工場現地調査指導 ③改善提案の作成指導													調査済 今後の中日間協議により方針を決定する 予定であるが、中方の申し出では中国の 現在の情勢を考慮すると工場調査を行うに の水使用合理化提案は時期尚早であると の見解である。		
														未実施 調査済 未実施 未実施	
														調査済 系1①現場調査を大連市にて大連理工学工学系環境 工理工の協力にて実施した、現在データの検閲中である 今後中方の協力を探し調査を続行する予定。	
2) 保定市化工工場に対する具体的な汚染削減 水改善提案の体罰研究指導													調査済 系2①現場調査の作成は終了し、次のステップへのス クジュール調整中。		
3) 阪水処理工場調査指導													調査済 現在の状況を把握し、今後の水使用合理化 の推進方向決定の資料とする事及び現場の 実態調査方法をC/Pに提供させる。		

新

AK 5

技術移転状況

別添 1.0-(4)

テ - マ - 6	平成 8 年 度												成 果	対 象 C / P
	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3		
<p><u>技術普及・運営管理</u></p> <p>1) 水処理技術研修セミナー</p>	<p>移転技術の普及の一環として、C/Pに よる技術研修セミナーを開催し中国国内よ り参加者を募り水処理技術研修を行い、中 国国内の水処理技術を育成する事により JICA技術援助の紹介とC/Pの協力高 成を行う。</p>												<p>水処理技術研修セミナーを5月に10日間開催し、中 国国内の多方面より多数の受講参加者を募りて大成功評 の内に第一回は終了し大成功であった、第二回は10 月に開催の予定となっている。</p>	<p>研修担当 各担当C/P</p>
<p><u>短期専門家による技術</u></p> <p>a) 廃水再生利用 (1名) 膜応用技術 b) 廃水再生利用 (1名) 分析技術 c) 水使用合理化 (2名) d) パイロットプラント建設工事 (1名) e) 技術普及 (1名) 研究所運営管理</p>	<p>多岐にわたる膜応用技術の紹介と実用例を 参考に技術指導をする。 新規供排水標榜に対する取組技術指導を行う 工場合理化基礎と実践講座 パイロットプラント建設工事の電気・計装 技術の工事及び完了検証指導。 研究所運営管理の員取組方向付けについて 指導する。</p>												<p>未実施 未実施 未実施 未実施 未実施</p>	<p>担当C/P 担当C/P 担当C/P 担当C/P 副主任クラスC/P</p>

中华人民共和国计划协商团与日本国计划协商调查团
关于中国水污染与废水资源化研究中心项目技术合作的
协商备忘录

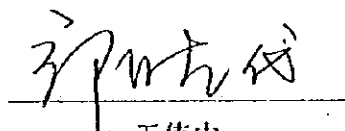
由日本国际协力事业团(以下简称“JICA”)组织,以山崎章为团长的日本国计划协商调查团(以下简称“日方调查团”)为确认中华人民共和国(以下简称“中国”)中国水污染与废水资源化研究中心项目(以下简称“该项目”)有关技术合作、暂定实施计划的进展情况以及制定年度计划等,自1996年7月8日至7月16日访问了中国。

日本调查团在中国逗留期间,为了有效成功地实施本项目,与中国计划协商团(以下简称“中方调查团”)进行了一系列协商。

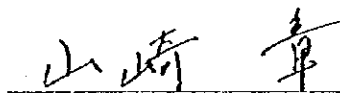
协商结果,双方同意向各自政府就附属文件所记载的事项提出建议,用中文、日文写成完全相同的正式文本2份。

1996年7月15日

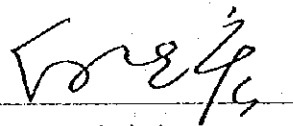
北 京



王伟中
中华人民共和国
国家科学技术委员会
社会发展司
计划协商团长



山崎 章
日本国
国际协力事业团
计划协商调查团长



白先宏
中国水污染与废水资源化研究中心
主 任

附属文件

前 言

中日两国调查团评价：1995年11月巡回指导调查团协商备忘录(以下称为95年度M/D)签定之后,通过中日双方的努力,本项目取得了一定的成果。

这次协商的主要议题是将95年度M/D双方同意的北京市高碑店污水处理厂搬迁点(以下简称"高碑店"),转为对中方提出的第二个污水实验场的新提案,另外,为了今后更有效地推进本项目的实施,对有关其它问题也进行了协商,有关具体的改善办法达成以下共识。

1. 主要协议内容

1. 关于中试工厂的转移

关于中试设备的搬迁,中方提出为了解决中国急需解决的造纸废水问题,提议改为河南省商丘第一造纸厂,并提出了搬迁日程及实施计划。

对此,日方表明,在95年11月的M/D中,中日双方已同意高碑店作为搬迁的场地,中日双方正共同再确认有关搬迁的各种准备,尽管日方认识到造纸废水问题的重要性,但中方所提出的计划,考虑该废水处理技术的难度,技术开发日程难以实现,几乎必须全部动用水中心分析仪器和研究人员的实施,将来的实施计划不明确,到700公里远处实施,日方长期专家的技术转让也十分困难,日方不能接受该提案。

中方表明,代替高碑店搬迁点的新提案提得匆忙,给日方带来一定的困难,但所进行的对应于造纸废水问题的技术转移的新方案,更符合本项目的R/D的宗旨;并加以说明,中方已有较成熟的技术方案,转移费用在这种场合下由中方负担;并且说明了所修改的方案还不够完善,请求日方加以协助。

日方再次指出,自去年11月以来,中日双方共同研究的把高碑店作为搬迁地点是包括中试全体将来活用所考虑的最有效方案,另外,日方认识到,现在中方的造纸废水处理技术,正处于有可能成为在实验室规模的黑液回收利用新技术阶段,而且,日方已认识到确立造纸废水处理技术新提案的技术目的及其重要性,同时表明,在本项目的范围内,是否有对应的可能性,预定要继续加以研究。

关于本条款内容由于中日双方没能取得一致意见,日方确认了按照R/D协议,有关中试设备及关联技术的协作计划,到中日双方意见一致为止,有关本中试设备不能独自使用,双方同意,中日双方为解决本搬迁问题,要各自尽快地加以研究。

2. 与本项目有关的配套费用

关于本项目有关的配套费用,中方提出了95年度的实际实施情况、从96年1月至6月的实际实施情况,以及96年度的预算(附件1、附件2、附件3)。

中方说明:关于今年度预算,从中国科学技术委员会以及国际科学中心确保了110万元,业已接受从国际科学中心支付的40万元,日方对此表示了解。

29
印 署

3. 对口专家(以下简称"C/P")的确保及与3个研究机关的协作关系的维持

中方提交了目前中国水中心的组织、人员构成以及对口专家一览表(附件4、附件5)。

日方要求说明有关C/P的减少原因,并要求确保人材,改善常勤率,特别是3个研究机关(中国科学院生态研究中心、北京市环境保护研究所、清华大学环境工程系)来的非常勤C/P,强烈要求他们多参加本项目。

中方对此表示要继续努力。

另外,与3个研究机关维持合作关系,对实施本项目的技术合作内容是必要的,日方提出3个研究机关与水中心要继续创造进行合作的环境,中方对此表示同意。

4. 关于水利用合理化技术调查

日方表明,由于在工厂制造工艺中的废物发生源处理十分重要,有必要进行更详细的工厂的实际调查。

中方说明:这样的详细的工厂实际调查有困难,代替方法可采用培训班、对有关机关和工厂进行访问研讨等办法进行合理化用水技术转移的计划。

日方要求,本年度举行培训班和准备技术转让手册,但关于进行工厂调查要继续努力争取实现,中方对此表示同意。

5. 关于技术开发的题目

在本次协商中,有关于中方去年提出的方案,"膜使用水处理技术的开发",日方阐明,关于本年度技术开发计划及处理技术应由中日双方进行评价,中方对此表示同意。

II、项目进展状况的确认（1992年11月至1996年6月）

中日双方根据R/D、暂定实施计划（以下称“TSI”）及M/D，确认了迄今为止的以下双方执行情况和有关活动。（附件6）

一、日方

1. 派遣专家

① 长期

1) 首席顾问		1993/3/31 - 1995/3/30
首席顾问	替换	1995/3/20 - 1997/3/19
2) 业务协调员		1993/3/31 - 1995/3/30
业务协调员	替换	1995/3/20 - 1997/3/19
3) 废水再生利用		1993/4/11 - 1995/4/10
废水再生利用	替换	1995/4/1 - 1997/3/31
4) 废水再生利用		1993/9/9 - 1995/9/08
废水再生利用	延长	1995/9/9 - 1997/11/18

② 短期

②-1 93年度(实际) 6名

1) 合理化用水	1993/9/16-1993/10/13
2) 合理化用水	1993/11/9-1993/12/7
3) 研讨会指导	1993/11/9-1993/11/17
4) 研讨会指导	1993/11/9-1993/11/17
5) 技术普及指导	1993/11/9-1993/11/30
6) 中试操作指导	1994/3/22-1994/4/21

②-2 94年度(实际) 8名

1) 中试操作指导	1994/5/23-1994/6/9
2) 膜处理技术	1994/5/23-1994/6/9
3) 分析仪器指导	1994/6/16-1994/6/30
4) 技术普及指导	1994/6/27-1994/7/15
5) 中水技术	1994/10/27-1994/11/4
6) 合理化用水	1994/11/28-1994/12/22
7) 高浓度有机废水处理技术	1995/1/8-1995/1/21
8) 中试操作指导	1995/3/20-1995/3/31

②-3 95年度(实际)

1) 合理化用水	1995/6/15-1995/9/14
2) 生物处理技术	1995/8/22-1995/11/21
3) 物理化学处理技术	1995/8/22-1995/10/21
4) 膜分离技术	1995/9/12-1995/11/11
5) 微量分析指导	1996/3/4-1996/3/22

6) 市场调查指导	1996/3/4-1996/4/13
7) 研究所运营管理	1996/3/4-1996/4/13
8) 水使用合理化解析	1996/3/4-1996/4/30

2. 提供器材

2-1. 92年度(实际)

(1) 各种水质测定仪		1套
1) DO/O ₂ /温度测定仪	2台	
2) pH/ORP/温度测定仪	2台	
3) 电导率/水温测定仪	2台	
4) 氟离子测定仪	2台	
5) 余氯计	2台	
6) 浊度、水温仪	2台	
7) 盐分、水温仪	2台	
8) 超声波流量计	2台	
(2) 紫外可见光分光光度计	1台	
(3) 气相色谱仪	1台	
(4) 总有机炭仪(TOC)	1台	
(5) 液相色谱仪	1台	
(6) 生物显微镜	1台	
(7) 台式小型离心机	1台	
(8) BOD测定装置	1台	
(9) 复印机(佳能NP-1215)	1台	
(10) 轿车(日产, 3000CC, 汽油车)	1台	

2-2. 93年度(实际)

(1) 中试器材		1套
1) 格栅单元(处理水量: 1.3m ³ /hr)	1套	
2) 受槽单元(处理水量: 1.3m ³ /hr)	1套	
3) 还原中和单元(处理水量: 1.0m ³ /hr)	1套	
4) 加压气浮单元(处理水量: 1.0m ³ /hr)	1套	
5) 混凝沉淀单元(处理水量: 1.0m ³ /hr)	1套	
6) 活性污泥单元(处理水量: 1.0m ³ /hr)	1套	
7) 砂滤单元(处理水量: 1.0m ³ /hr)	1套	
8) 活性炭吸附单元(处理水量: 1.0m ³ /hr)	1套	
9) 厌氧单元(处理水量: 1.0m ³ /hr)	1套	
10) 超滤单元(原水流入量: 1.0m ³ /hr, 处理水量: 0.56m ³ /hr)	1套	
11) 污泥脱水单元(处理污泥量: 1.2m ³ /hr)	1套	
12) 消毒单元(处理水量: 1.0m ³ /hr)	1套	

部
白

部

13) 自动分析仪器 (COD仪、TOC仪、浊度仪)	1套
(2) 小试处理器材	1套
1) 定量泵 (柱塞泵4种 × 5套)	20套
2) 臭氧发生器	1套
3) 紫外线 (UV) 处理装置 (紫外线杀菌装置)	1套
4) 活性污泥培养装置 (连续自动曝气装置)	1套
5) 厌氧培养箱 (CO ₂ 厌氧床)	1套
6) 藻类培养装置 (藻类培养试验器)	1套
7) 精密过滤膜装置 (MF) (MF膜测试装置)	1套
8) 超过滤膜装置 (UF)	1套
9) 臭氧浓度测定装置 (臭氧浓度计)	1套
10) 小型间隙式离心机 (台式离心机)	1套
11) 污泥脱水机 (三腿离心分离机)	1套
12) 反浸透膜处理装置 (RO)	1套
13) 6联搅拌机 (恒温水槽烧杯仪)	1套
(3) 水质分析仪器	1套
1) 色谱质谱仪	1套
2) 小型台式超纯水装置	1套
3) 油分浓度计	1套
(4) 办公器材	1套
1) 计算机 (NEC 9821Ae/M2)	1台
2) 计算机 (IBM 486SLC2 9556-0BA)	1台
3) 复印机 (佳能NP-1215)	1台
4) 传真机 (佳能FAX-490)	1台
5) 录相机 (索尼SLV-X700)	2台
6) 照相机 (尼康F-801S)	2台
7) 笔记本电脑 (NEC 9801NS/R120)	3台
8) 幻灯机	1台
9) 投影仪	1台
(5) 面包车 (日产, 12人座, 2000CC, 汽油车)	1台
2-3. 94年度 (实际)	
(1) 原子吸光分光光度计 (火焰/无火焰并用型)	1套
(2) 离子色谱增强设备 (液相色谱附件)	1套
(3) 电位差测定装置 (自动滴定装置)	1台
(4) 电子天平 (分析天平)	1台
(5) 生物分解解析装置	1台
(6) 扫描仪、绘图仪 (计算机增强用)	1套
(7) 连续取样器 (数字泵)	1套
(8) 粒度分析器 (超离心式自动粒度分布测定仪)	1台

38
50

55

2-4. 95年度(实际)

(1) 原子吸光分光光度计用 无火焰测定付属品	1套
(2) 小型厌氧处理实验装置 (厌氧处理装置)	1台
(3) 移动式气浮试验器 (间隙式气浮分离试验器)	1台
(4) 连续式混凝沉淀试验机 (混凝沉淀装置)	1台
(5) 绘图板	3套
(6) 溶解氧、PH、温度、浊度记录系统	1套
(7) 化学实验室通用机器	1套
(8) 移动式可变搅拌机	3套
(9) 扫描仪	1台
(10) 绘图仪	1台

二、中方

1、项目实施地点的调整状况

94年6月, 完成了从1号楼向3号楼的搬迁, 水质分析室、单元处理装置量及其附件都已安装完毕。

根据生态中心需要设置实验装置的要求, 单元试验室的一半, 归还给生态中心. 单元试验装置作了重新排列(附件8). 日本方面, 根据技术转移, 不受影响, 提出确保合适的场合的要求, 对此中方表示同意。

2、器材的安装与维护管理状况等

1) 提供器材管理状况

确认所有器材已安装、调试完毕, 并处理良好的管理状态。

2) 中方准备的器材

附件9所示为准备的必要的业务用器材。

3、水中心组织调整

1) 组织

如附件4所示。

4、水中心运营的予算配备状况

如附件3所示。

三、技术协作关系

1、日方

如附件10所示。

部 石

高.

2、中方

1) 中日双方共同举办了“第二届中日水处理技术国际研讨会”。

2) 得到短期专家的指导，对94年在保定5个工厂调查的基础上，进行了其中2个工厂的补充调查，向节水办提出了工厂的改善方案。

3) 召开培训班

95年召开了2次水处理技术培训班(7月、10月)，96年5月召开了一次，预计96年10月再召开一次。

29 10

10

III、1996年度实施计划(1996年4月至1997年3月31日)的确认

中日双方根据迄今为止的本项目的业绩、短期专家派遣、接受研修员、提供器材,以两国政府采取必要的预算为前提,对1996年度为止的计划确认如下(附件6):

1、短期专家派遣

1) 废水再生利用(分析技术)	1996/9-1996/9
2) 技术普及(运营管理)	1996/9-1996/9
3) 技术普及(运营管理)	1996/12-1996/12
4) 水使用合理化解析	1996/9-1996/10
5) 废水再生利用(膜应用技术)	1996/12-1996/12

2、接受研修员

1) 废水再生利用(产业废水)	1996/11-1997/1
2) 废水再生利用(中水技术)	1996/11-1997/1
3) 水使用合理化(循环水技术)	1996/11-1996/12

3、提供器材

1) 电子天秤(FW-100KA1)	1台
2) 空气压缩机(0.2-5S)	2台
3) 吸引空气泵(UP-5)	2台
4) 空气泵(MR-3)	2台
5) 微量泵(KTF型)	2台
6) 微量泵(HIP-601)	2台
7) 旋转泵(RP-VT1)	2台
8) 旋转泵(KP-VT2)	2台
9) 淹没式加热器(SMH-1110型)	2台
10) 微量真空干燥机(VM-101)	1台
11) 超声波洗净器(SUC-4005T)	1台
12) 高压灭菌器(KT2322)	1台
13) 岛津TOC-500	1套
14) 岛津GC-MS, QP5000	1套
15) 精密恒温水槽(ECC-129)	1台
16) 加热板(HPS-135)	1台
17) 13并联通用自动取水器(PZ14型)	1台
18) 电渗析装置(20l/Hr)	1套
19) RO膜(7个种类)	1套
20) UF膜(5个种类)	1套

3/10

10/10

IV、暂定实施计划

就中试装置的搬迁问题，中日双方未能达成一致意见，有关今后的活动未能确定，它活动到本项目终止之前的TSI基本没有变化。（附件7）

部 白

景

中国水污染与废水资源化研究中心
1995年度财务统计
收入支出一览表

收入来源	(万元)	支 出	(万元)
国家科委	20	人员工资	49.3599
科学中心	100	办公费	53.961
水中心开发*	48	业务费用	44.212
		固定资产**	20.1116
合 计	168	合 计	167.6445

*水中心开发来源	(万元)	**95年增设固定资产	(万元)
*纯水销售	9.00	空调	1.45
*哈尔滨项目	3.00	春兰空调机	五台
*技术服务	15.00	单价	0.29万元/台
*技术普及	7.00	车辆	9.5
*其它	14.00	红叶牌面包车	一辆
		家俱	0.42
		办公桌	五台
		单价	440元/台
		书柜	四个
		单价	500元/个
		电话	1.246
		国际长途电话	一部
		单价	8460元/部
		市内电话(分机)	二部
		单价	2000元/部
		饮水瓶	200瓶
		单价	100元/瓶
		其它	7.4956
		饮水机	20台
		单价	2747.8元/台

新 后

景

中国水污染与废水资源化研究中心
1996年1月~6月份财务统计
收入支出一览表

收入来源	(万元)	支 出	(万元)
		人员工资	17.25
科学中心	40	办公费	9.13
水中心开发*	60	业务费用	18.26
		固定资产**	20.9
合 计	100	合 计	65.54

**固定资产		
名称	数量	费用(元)
配电柜	1	6000
泵	1	8120
配电柜	1	3000
RO设备	1	111500
泵	1	7850
流量计	2	1306
超滤器	2	500
泵	1	1850
不锈钢泵	1	3180
过滤器	1	5500
精密过滤器	1	14389
ABS管件		15653.84
消毒器	1	6800
传真机	1	2950
塑料桶	2	7300
滤芯	37	1075
加药罐	2	6200
水桶		5890

邵 后

景

中国水污染与废水资源化研究中心项目
1996年1月~1996年12月
经费预算一览表

序号	项 目	金 额 (万元)
1	中 试	84.0
2	技术普及、合理化用水	10.0
3	小试分析	10.0
4	中试运转	46.0
5	运营管理	50.0
	合 计	200.0

费用来源: (万元)

- (1) 国家科委拨款 40.0 (预计在96年底以前以项目拨款方式到位)
- (2) 国际科学中心 70.0
- (3) 水中心开发 90.0

合 计 200.0万元

邵 后

善

中国水污染与废水资源化研究中心
组织和人员构成

主 任:	白 先 宏
常务副主任:	文 剑 平
副 主 任:	戴日成, 周健根, 张如彦
专家组组长:	毛 美 洲
办 公 室:	5 人 主任 1 人 财务 2 人 司机 2 人
研究开发部:	8 人 部长 1 人 职员 7 人
国际合作部:	5 人 部长 1 人 职员 4 人
顾问委员会:	10 人 职员 10 人

新 50

秀

中国水污染与废水资源化研究中心项目
对口专家 (C/P) 一览表

1、常勤对口专家

部 门	对 口 专 家	
①运营管理	*文剑平, 戴日成, 周健根	3名
②专家组	*毛美洲	1名
③中试	*方振东, 张如彦, 施志刚	3名
④小试	*苗鸿, 赵琰	2名
⑤分析	*温东辉, 张勇, 李亚文, 刘子惠	4名
⑥技术普及、 合理化用水	*陈利秋, 张宏瑞	2名
合 计:		16名

注: * 为负责人.

2、兼职对口专家(顾问)

① 清华大学	卜城, 黄霞	2名
② 北京市环保所	马世豪, 武江津, 何星海	3名
③ 生态环境研究中心	姜兆春, 王菊思, 张秋鹏, 赵丽辉, 雷鹏举	5名
合 计		10名

部 后



附件-6

年度工作计划(1996年度)

(====: 预计 -----: 实际)

年(日历)	1995			1996									1997					
年(年度)	1995			1996														
项目	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
1. 技术合作期限																		
2. 日方																		
①派遣专家																		
(1)长期专家																		
1)首席顾问																		
首席顾问 替换																		
2)业务协调员																		
业务协调员 替换																		
3)废水再生利用(分析方面)																		
废水再生利用																		
替换																		
4)废水再生利用(中试装置,单元装置方面)																		
延长																		
(2)短期专家																		
1995年度																		
1)合理化用水调查																		
2)生物处理技术																		
3)物理化学处理技术																		
4)膜分离技术																		
5)微量分析指导																		
6)合理化用水解析																		
7)技术普及指导																		
8)研究所运营管理																		
1996年度																		
1)废水再生利用(分析技术)																		
2)技术普及(运营管理)																		
3)技术普及(运营管理)																		
4)合理化用水(基础调查)																		
5)废水再生利用(膜应用技术)																		
②接受研修员																		
1)废水再生利用																		
2)废水再生利用																		
3)合理化用水																		
③提供器材																		
④派遣调查团																		

38

50

58

(续附件-6)

年(日历)	1995			1996									1997					
年(年度)	1995			1996														
项目	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
3.中方																		
①土地、建筑、设施 (附属设备、器材)																		
1)水质分析建筑 搬迁3号楼																		
2)单元处理装置建筑 搬迁3号楼																		
3)设施(附属设备、器材) 搬迁3号楼																		
4)中试装置安装及转移 (含附属设备)																		
②中试装置的运行																		
③配备对口专家																		
1)废水再生利用																		
2)合理化用水																		
3)技术普及、管理及有效应用																		
④配套资金																		
⑤配备业务职员 (翻译、秘书、计算机工程师等)																		
⑥举办研讨会																		

部 后

符

附件-7

暂定实施计划

(---: 预计 ---: 实际)

年(日历)	1992	1993	1994	1995	1996	1997
项目 年(年度)	1992	1993	1994	1995	1996	1997
1. 日方						
①派遣专家						
1. 长期专家						
1) 首席顾问						
2) 业务协调员						
3) 废水再生利用 (分析方面)						
4) 废水再生利用 (中试、单元装置方面)						
2. 短期专家						
1) 废水再生利用						
2) 合理化用水						
3) 技术普及						
4) 研讨会指导						
5) 中试操作指导						
6) 分析仪器指导						
7) 膜处理技术						
8) 高污染处理技术						
9) 研究所运营管理						
10) 分析指导						
②接受研修员						
1) 废水再生利用						
2) 合理化用水						
3) 技术普及、管理和有效应用						
③提供器材						
④派遣调查团						
⑤协助举办研讨会						

部 白

部

(续附件-7)

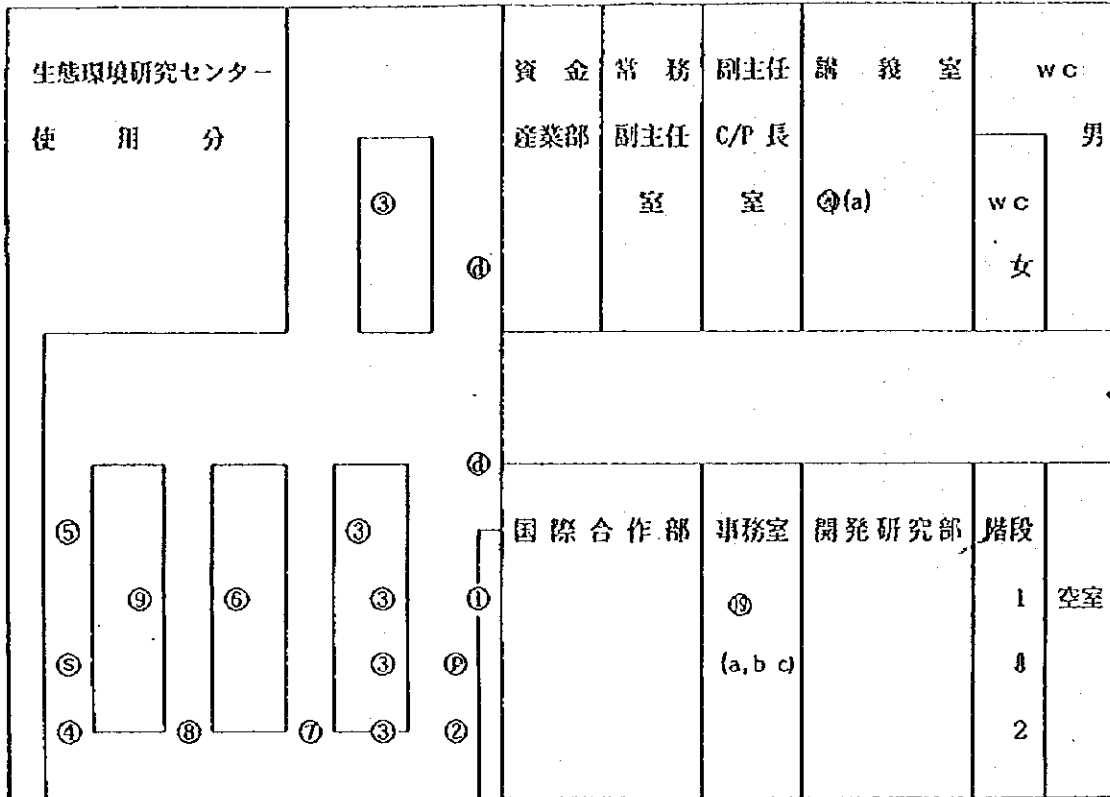
年(日历)	1992	1993	1994	1995	1996	1997
项目 年(年度)	1992	1993	1994	1995	1996	1997
II. 中方						
①土地、建筑、设施						
(附属设备、器材)						
1)水质分析建筑						
搬迁3号楼						
2)单元处理装置建筑						
搬迁3号楼						
3)设施						
(附属设备、器材)						
搬迁3号楼						
4)中试装置安装及/或移设(含附属设备)						
②中试装置运行						
③配备对口专家						
1)废水再生利用						
2)合理化用水						
3)技术普及、管理及有效应用						
④配套资金						
⑤配备业务职员(翻译、秘书、计算机工程师等)						
⑥提交各种申请书						
1) A1表						
2) A2/A3表						
3) A4表						
⑦举办研讨会						
⑧评价						
⑨联合评价						

部 后

署

機 材 配 置 図 (1階)

(ユニット室)



- | | | |
|-------------|-------------|--------|
| ① シェーダ | ⑨ 視覚覚機材 | ⑩ 事務機材 |
| ② 遠心脱水機 | a ビデオカメラ | a 複写機 |
| ③ 膜試験機 | b ビデオカメラデッキ | b パワー |
| ④ 嫌気生物培養 | c 一眼カメラ | c FAX |
| ⑤ 藻類培養 | d ｶｰTVモニター | |
| ⑥ 活性汚泥 | e OHP | ⑪ ドラフト |
| ⑦ フォトリソグラー | f スライド | ⑫ 準備棚 |
| ⑧ 卓上遠心機 | | ⑬ 予備品 |
| ⑨ 嫌気・好気試験設備 | | |

部
白

美

機 材 配 置 図 (2 階)

別添8-(2)

エト室	生化学	水質分析室	機器分析室	財務室	純水室	首席	会 議 室	w c	
吹き抜	分析室		⑩ ⑫			顧問室			男
き上屋	① ②	⑥ ⑦	④ ⑧ ⑪ ⑬	⑨ (d)	④ ⑤ ③ ⑬		⑭ (f, e)	w c 女	
エト室		化学分析室	機器分析室	コンピュータ室	調整員	室	日方専門家室	2	2
吹き抜	空 室	①	① ③	②			長期・短期	↓	↑
き上屋		③ ⑨	⑤ ⑥	○(21b)	④ (21c)	④	④ (a, c) (21a, 21b)	3 階段	1 階段

- | | | | |
|---------------|------------|-------------|-------------|
| ① 原子吸光 | ⑩ GC | ⑭ 視聴覚機材 | ⑳ 事務機材 |
| ② 遠心分離機 | ⑪ GC-MS | a ビデオカメラ | a 複写機 |
| ③ BOD 恒温槽 | ⑫ TOC-5000 | b ビデオカメラ | b パソコン |
| ④ 無希釈BOD 測定装置 | ⑬ TOC-500 | c 一眼カメラ | c FAX |
| ⑤ 導電率計 | ⑭ HPLC | d カラービデオカメラ | ㉑ CADソフト |
| ⑥ 粒度分布測定装置 | ⑮ 顕微鏡 | e OHP | (フロッピーディスク) |
| ⑦ トリプルレーザ | ⑯ ｲﾝﾌﾗｰﾄﾞ | f スライド | ｲﾝﾌﾗｰﾄﾞ 等) |
| ⑧ PHメーター | ⑰ 分光光度計 | | ⑲ ドラフト |
| ⑨ DOメーター | ⑱ オゾン | | |
| | ㉒ 純水製造装置 | | |

新 印

印

中国水污染与废水资源化研究中心
1996年1-6月购入器材统计

序号	名称	数量
1	泵	1
2	配电柜	2
3	RO设备	1
4	泵	1
5	流量计	2
6	超滤器	2
7	泵	1
8	不锈钢泵	1
9	过滤器	1
10	精密过滤器	1
11	ABS管件	若干
12	消毒器	1
13	传真机	1
14	塑料桶	2
15	滤芯	37
16	加药罐	2
17	水桶	若干

新 后

新

日期	1986年-1987年												成果	研究开发部	
	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3			
中试设备工程 1. 设计指导书与计划														记录8月30日以前的成果 现在正在设计北京西郊的试验装置。正在设计通过方案，正在设计后处理设备。 完成工程	研究开发部 1) 戴目成 2) 戴美洲 3) 方雄刚 4) 阮志刚
2) 概正批交指导														将整个设计工程进行分解编写了命令程序。由总工程师负责实施。在实施过程中，经过多次调整，现在正向非公司转交。	
2 设备利建前 毛水用是工程 以作														正在设计整个工程的调整。毛条厂正在设计非公司转交。	
小试处理 1. 原水处理的 除磷者2.3 个题目														现在工厂方面提出新的要求，但尚未达到详细设计阶段。	研究开发部 1) 毛美洲 2) 方雄刚 3) 阮志刚 4) 戴目成
2. 实验计划指导 书领导														已向非公司转交设计书，但尚未完成。正在设计非公司转交。	
3. 各单元的 使用及指导 书														现在非公司转交设计书，但尚未完成。正在设计非公司转交。	
工程技术 1. 设计指导														现在非公司转交设计书，但尚未完成。正在设计非公司转交。	研究开发部

部 后

景

部 后

附件 1.2 - 4

技术转让报告

项 目	1995年 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12												成 果	引 口 专 家	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
技术普及、应用 管理知识 污水处理技术培训	[Timeline bar from month 4 to 12]												5月份举办了为期10天的污水处理技术培训班,从中国国内邀请了多名专家,得到了很高的评价,第一次取得满分,圆满成功。第二次预计于10月份举办。	培训办费 委员会C.P	
短期专项技术培训 a. 废水处理利用(1名) b. 废水处理利用(1名) c. 合理化用水(1名)	[Timeline bar from month 4 to 12]												作为转培训技术普及的一个培训班,以中国技术人员为主体,通过转培训技术培训班,使国内技术人员得到培训,国内技术人员培训C.P	未实施	负责C.P
中试设备应用工程(1名)	[Timeline bar from month 4 to 12]												多方面的进行跟踪应用,进行技术指导	未实施	负责C.P
基本理论及工艺研究	[Timeline bar from month 4 to 12]												对潮流进行指导,使用操作进行指导	未实施	负责C.P
中试设备应用工程(1名)	[Timeline bar from month 4 to 12]												工厂合理化基础及详细调查	未实施	负责C.P
基本理论及工艺研究	[Timeline bar from month 4 to 12]												中试设备应用工程,中试设备应用工程,中试设备应用工程	未实施	负责C.P
基本理论及工艺研究	[Timeline bar from month 4 to 12]												中试设备应用工程,中试设备应用工程,中试设备应用工程	未实施	负责C.P

景

中国水污染与废水资源化研究中心项目
1996年度合同委员会人员名单

1. 中方

(1) 国家科学技术委员会

叶冬柏 (国际合作司日本处处长)
郭日生 (社会发展科技司生态环境处副处长)
姜小平 (国际合作司日本处)
周文能 (社会发展科技司生态环境处)

(2) 中国水污染与废水资源化研究中心

白先宏 (主任)
文剑平 (常务副主任)
毛美洲 (专家组长)
戴日成 (副主任)
张如彦 (副主任)
周健根 (顾问委员会主任)
方振东 (研究开发部部长)
陈利秋 (国际合作部部长)
张 划 (办公室主任)
岑运华 (翻译)

2. 日方

(1) 计划协商调查团

山崎 章 (团长) 国际协力事业团矿业开发协力部次长
竹内 茂 (团员) 通商产业省环境立地局产业设施课造水对策室造水对策班长
长谷场滋 (团员) (财)造水促进中心国际协力部长
北川正博 (团员) (财)造水促进中心国际协力部主任研究员
铃木信一 (团员) 国际协力事业团矿业开发协力部矿业开发协力课
品田理惠 (团员) (财)日本国际协力中心研修管理部

(2) 长期专家

伊藤一男 (首席专家)
大泽理惠 (业务协调员)
馆 和彦 (废水再生利用)
宫田义昭 (废水再生利用)

(3) 国际协力事业团中国事务所

美马巨人 (次长)
押金久惠 (所员)

(4) 日本驻华大使馆

堂上武夫 (二等秘书)

新 白

葛

JICA