

中華人民共和国
国家水害防止総指揮部指揮自動化システム
プロジェクト
計画打合せ調査報告書


平成6年7月

国際協力事業団
社会開発協力部

社会開発協力部報告書

JIKIN
105
61.7
SCF
BRARY

社協一
J.R
94-058

JICA LIBRARY

1122735 (2)

28508

中華人民共和国
国家水害防止総指揮部指揮自動化システム
プロジェクト
計画打合せ調査報告書

平成6年7月

国際協力事業団
社会開発協力部

国際協力事業団

28508

序 文

中国政府は居住地・農業用地・工場が集中する大河川中下流の洪水被害防止のため、防御施設の整備につとめている。その一環として、雨量・河川水位・災害発生などの状況を即座に把握し防災対策を講ずることができるよう、科学技術を集結した水害防止指揮自動化システムの確立を計画し、日本に技術協力を求めてきた。

これを受けてわが国は、事前調査団や長期調査員派遣により調査を行った後、平成5年4月に実施協議調査団を派遣してR/D署名を行い、5年間にわたるプロジェクト方式技術協力が開始された。

協力開始後1カ年が過ぎたので、プロジェクトの進捗状況と問題点を把握し、次年度計画及び全体計画について協議をするため、国際協力事業団は当事業団社会開発協力部四釜社会開発協力第一課長を団長とする計画打合せ調査団を平成6年5月30日から6月9日まで中国に派遣した。調査団は中国側との一連の協議をとおして、洪水予測・電気通信・情報処理各分野への協力が予定どおり進捗していることを確認するとともに、今後の実施計画についても合意に達し、ミニッツへの署名を交わした。

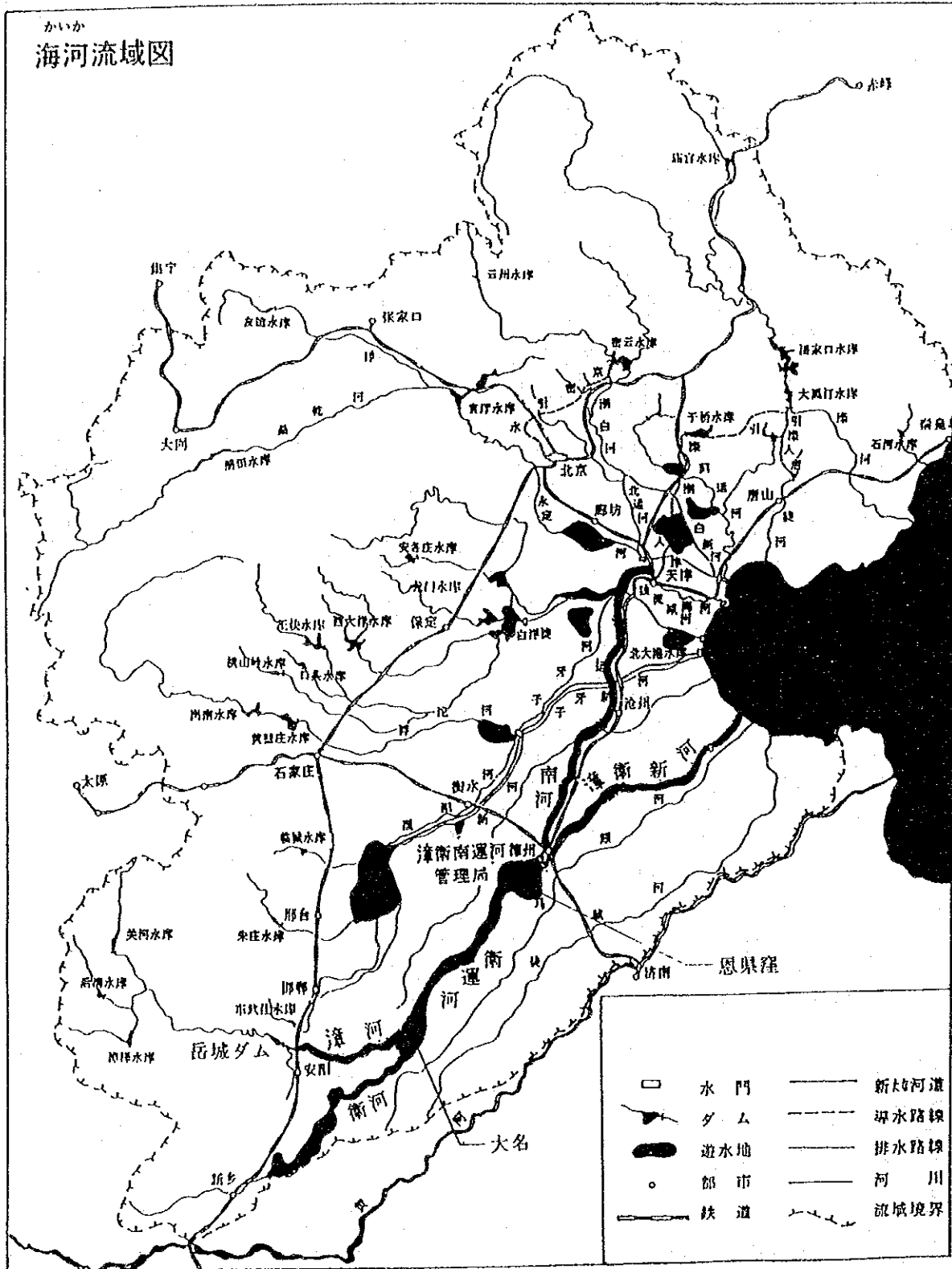
本報告書は、同調査団による調査及び協議結果を取りまとめたものである。

ここに、調査の任にあられた団員の方々、及びご協力いただいた外務省、建設省、(財)河川情報センター、在中国日本大使館、その他関係機関の方々に心から感謝の意を表するとともに、今後ともご支援をお願いする次第である。

平成6年7月

国際協力事業団
社会開発協力部
部長 後藤 洋

かいが
海河流域図



※関連する河川（遊水池）を太く（大きく）書いてありますので、実際の縮尺とは異なります。

目 次

序 文

地 図

1. 計画打合せ調査団の派遣	1
1-1 派遣の経緯と目的	1
1-2 調査団の構成	1
1-3 調査日程	2
1-4 主要面談者	3
2. 要 約	5
2-1 プロジェクトの進捗状況	5
2-2 日本側協力実態	5
2-3 今後の対応	5
2-4 ミニッツの署名	6
3. プロジェクトの進捗状況	7
3-1 協力部門別活動	7
3-2 建物・施設等	8
3-3 専門家派遣	9
3-4 研修員受入れ	10
3-5 資機材供与及び利用状況	11
4. 1993年度計画及び全体計画	13
4-1 全体実施計画	13
4-2 1994年度プロジェクト実施計画	13
4-3 実施運営上の問題点	13

附属資料

ミニッツ	21
------------	----

1. 計画打合せ調査団派遣

1-1 調査団派遣の経緯と目的

当プロジェクトは1993年4月12日にR/Dの署名を交わし、1993年6月1日から5年間にわたる協力が開始された。

プロジェクト開始から今日までの1年間に下記のR/Dに基づく長期専門家全員が派遣され、計画どおりに技術移転事業が実施されている。

1993年12月6日～越智リーダー

1993年6月10日～田中調整員

1993年8月18日～村井電気通信専門家

1994年5月18日～澁谷水文学専門家

が派遣された。

本調査団は当プロジェクトの進捗状況と問題点を把握し、R/D・TSI締結後の詳細な年次計画を検討するとともに、相手国プロジェクト関係者と協議を行い、その協議の結果をM/Mに取りまとめ署名することを目的として派遣された。

1-2 調査団の構成

総括 (団長)	四釜嘉總	JICA社会開発協力部社会開発協力第一課長
協力計画 (副団長)	梅本良平	建設省河川局河川計画課河川情報対策官
洪水予測 (団員)	吉田等	(助)河川情報センター研究第二部長
電気通信 (団員)	川口真司	(助)河川情報センター研究第二部主任研究員
情報処理 (団員)	末吉滋	建設省土木研究所積算技術研究センターシステム課主任研究員
業務調整 (団員)	飛高正志	JICA社会開発協力部社会開発協力第一課
通訳 (団員)	高良さとみ	(助)日本国際協力センター(JICE)

1-3 調査日程表

第1日	5月30日(月)	成田発→北京着(NH905) (10:15) (13:30) ----- 17:00 JICA事務所打合せ
第2日	5月31日(火)	9:30 日本大使館表敬 11:00 国家科学技術委員会表敬 13:30 水利部国際合作司表敬 14:15 水利情報センター表敬 15:30 プロジェクト関係者との打合せ
第3日	6月1日(水)	9:00 専門家との打合せ 13:30 中国側と協議(水利部)
第4日	6月2日(木)	9:00 中国側と協議 13:30 第一回合同委員会
第5日	6月3日(金)	9:00 中国側と協議 M/M案作成 14:30 日本大使館報告 16:00 JICA中国事務所報告 17:30 M/M署名 18:00 調査団主催答礼宴
第6日	6月4日(土)	資料整理
第7日	6月5日(日)	資料整理 団長帰国 北京発→成田着(NH906) (15:15) (20:10)
第8日	6月6日(月)	(移動) 北京→天津 10:30 天津海河委員会表敬 (移動) 天津→德州
第9日	6月7日(火)	德州管内サイト視察
第10日	6月8日(水)	(移動) 德州→北京
第11日	6月9日(木)	9:00 JICA事務所報告 10:00 日本大使館報告 (移動) 北京着→成田着(NH906) (15:15) (20:10)

1-4 主要面談者

〔中国側〕

(1) 中国国家科学技術委員会 日本処

葉冬柏 副処長

(2) 水利部国家水害防止総指揮部

協議団メンバー

鄭如剛 水利部国際合作司副司長
陳徳坤 国家水害防止総指揮部弁公室副主任
盧九淵 水利部情報センター主任
謝邦澤 プロジェクト弁公室主任
章凌 水利部国際合作司処長
孔祥愈 漳衛南運河管理局局長

中日合作会議メンバー

陳徳坤 国家水害防止総指揮部弁公室副主任
盧九淵 水利部情報センター主任
謝邦澤 プロジェクト弁公室主任
富曾慈 国家水害防止総指揮部弁公室副総工程師
プロジェクト弁公室副主任
莫渭濃 水利部水利情報センター副主任
プロジェクト弁公室副主任、総体組組長
孫桂華 水利部水利情報センター副総工程師
プロジェクト弁公室副主任、総体組副組長
王秀英 プロジェクト通信組組長
史良如 漳衛南運河管理局プロジェクト弁公室副主任
張瑞芳 プロジェクト総体組水文分野責任者
王顯義 プロジェクト管理組組長

(3) 水利部天津海河委員会

張挺 主任
徐士忠 人事処付処長
張訓良 通汛センター付主任
孫建国 人事処外事科長

水利部漳衛南運河管理局

戚天成 局長

対 徳 亮 副局長

孔 祥 愈 ”

〔日本側〕

(1) 在中国日本大使館

佐藤 勝彦 一等書記官

石原 康弘 二等書記官

(2) JICA中国事務所

新保 昭治 所 長

河西 孝 次 長

松本 丞史 所 員

(3) 中国国家水害防止総指揮部自動化システム

越智 繁雄 長期専門家（チーフアドバイザー）

村井 清和 ” （電気通信）

田中 徳成 ” （調整員）

渋谷 慎一 ” （水 文）

田尻 讓 短期専門家（電気通信）

2. 要 約

2-1 プロジェクトの進捗状況

中国側のプロジェクト実施体制は1993年12月に行われた組織改革の結果、多少の混乱があったものの、本調査団訪問時には中国側の努力により北京の水利部本部の建物はすでに完成し、専門家の執務に必要な施設に関しては問題がないよう思われた。

技術移転を受ける水利部や水利情報センターの組織も整備され、技術移転の受入れ体制が整ったと考えられる。

これらにより、中国側カウンターパート及び日本側専門家を含めたプロジェクトの運営実施体制は整備され、今後は技術移転活動が一層本格化するものと期待される。

2-2 日本側協力実績

(1) 専門家派遣

日本側はこれまで、1993年度中にリーダー、調整員を含む3名の長期専門家を派遣し、1994年度にさらに1名の長期専門家を派遣し、現在4名の長期専門家が活躍中であり、プロジェクトは開始1年目より順調に進捗していることが確認できた。

(2) 供与機材

日本側は1993年に車両、多重無線機材等8千万円相当の機材を供与した。

(3) 研修員受入れ

日本側は1993年度に3名の研修員を受入れた。

2-3 今後の対応

(1) 実施体制

1) 中国側の実施体制は1993年12月の組織改革を経て水利部及び水利情報センターの組織が整備され、技術移転を効果的に実施できる体制になったとされる。

2) 1993年度及び1994年度の2年間にわたり日本側から供与される多重無線通信装置を据付けるため、中国側の自助努力で鉄塔や局舎の建設が行われることになっている。中国側も鋭意努力するものと思われるが、その進捗が機材供与の実施計画に影響するため、今後ともプロジェクトと連携をとり、実施状況をモニターしていくことが必要と思われる。

3) 中国側が負担するローカルコストは中国側の努力により増加しているが、今後とも中国側に予算の増加のため一層の努力を促すことが必要と思われた。

(2) 中国側から要望事項に対する対応について

1) 研修員受入れ

中国側及び日本側チームから水利部のプロジェクト責任者の日本における研修を強く要望された。本調査団は回答を留保したが、プロジェクトの円満な運営に必要と思われるので、本年度下期の見直しの時期に検討したい。

2) マイクロ回線邯鄲ルートの設置

中国側はすでに設計が終了している岳城ダム～德州間のマイクロ回線ルートに邯鄲ルートを追加するとともに必要な資機材の追加を要望してきた。

当要望に対して本調査団は回答を留保したが、洪水予警報の効果的实施に必要と思われるので、詳細計画を本部宛提出させた後、国内委員会で検討するとともに本部においても予算措置等の検討をし、結論を出したいと考えている。

3) 水文観測テレメータ伝送

中国側は洪水予測システムの高度化を図るため、基本となる観測所のテレメータ化を本プロジェクトの中で実施できるよう、資機材の供与を含む技術指導を要望してきた。しかしながら、資機材の調達には相当の予算が必要であり、国内委員会で技術的な可能性の検討を行うとともに、本部においても技術協力のスキームの中で可能かどうか十分検討した後、結論を出したいと考えている。

2-4 ミニッツの署名

調査団は中国側関係者との一連の協議、及び6月2日に行われた第一回合同委員会をとおりして、プロジェクト開始から今日に至る1年間の技術協力進捗状況を確認するとともに、プロジェクトの全体計画及び1995年度の実施計画について合意に達した。6月3日、調査団四釜団長と中国側技術協力協議団鄭団長は確認事項を取りまとめたミニッツの署名を交わした。その内容は附属資料のとおりである。

3. プロジェクトの進捗状況

3-1 協力部門別活動

(1) 洪水予測分野

本分野では、漳衛南運河（漳衛南運河管理局-岳城ダム）をケーススタディーとして取り上げ、河川・水文特性に応じた洪水予測システム作成手法の技術移転を行うことを目的としている。このため、日本人専門家と中国人カウンターパートが共同で、河川・水文特性に応じた洪水予測手法の開発とオンライン洪水予測システムの開発を行うとともに、中国人カウンターパートの日本での研修を実施することとしている。

本分野にかかわる中国側カウンターパートとの打合せは、これまでチーフアドバイザーの越智繁雄氏が行ってきた。

現在、洪水予測システムの具体的な目標やシステムのフレームについて、日中共同で検討が進められている。河川特性・水文関係資料の収集については、中国側カウンターパートの協力を得て、すでに一部着手しており、データの整理・解析については、1994年度から日中双方が必要な予算を確保して共同で行うことが確認されている。流出解析手法の技術移転については、現在テキストの準備が進められている。

1993年度の研修員の受入れは、1名を対象に行われた。

さらに、1994年5月には長期専門家として澁谷慎一氏が着任し、技術移転を行うための体制が整備された。

中国側の本分野に関するカウンターパートは、1993年12月の行政機構改革後において、水利部で5名、漳衛南運河管理局で4名が配置されている。

以上のとおり、本分野に関する現在までの進捗状況や活動状況は、おおむね暫定実施計画に沿った形で円滑に進捗している。

なお、第1回合同委員会において、中国側は洪水予測システムの高度化を図るため、基本となる観測所のテレメータ化に必要な資機材の供与を含む技術指導を要望した。

日本側は、基本的にはテレメータの設置に要する費用は中国側の負担と考えていることを表明した。本プロジェクトで開発される洪水予測システムの中で基本となる水文観測施設のテレメータ化については、今後のシステムの検討を待って、技術移転上の必要性や供与機材としての妥当性を考慮の上、検討すると説明した。

(2) 電気通信分野

漳衛南運河管理局から岳城ダムに至る約240km区間のマイクロ通信回線の設置について、日本側長期専門家と中国側プロジェクト弁公室「通信組」との間で計画どおり事業進捗が図られている。1994年3月には全体計画の作成を日中共同で完了し、これに基づ

き1993年度供与機材として多重通信無線機7台、測定機2台の発注を終えている。

また、中国側の設計・施工となっている無線局の建物・鉄塔・発電設備・直流電源設備について現在設計中であり、予算措置を含め予定どおりの施工を行うことが中国側から表明されている。通信関連の測量・設計に1993年度に82万元が投入されている。

この間、日中間の打合せ協議回数18回を数え、また、現地の既設設備の状態、無線局設置予定地の状況等の共同調査を実施している。

今回、第1回合同委員会において、中国側は、洪水予警報のマイクロ回線に邯鄲ルートを追加し、より効果的な技術移転を求める旨及び同ルートに必要な資機材の供与について希望を表明した。日本側は、本マイクロ回線の邯鄲ルートの設置の技術協力の効果を十分検討する必要がある、日本側関係機関と協議し回答する旨説明した。

(3) 情報処理分野

昨年8月に長期専門家が派遣された後、中国側プロジェクト弁公室の「総体組」と本分野における技術協力の目的、目標到達点から現状把握、改善方法、工程等の各項目について打合せ協議を11回実施しており、現在、中国側カウンターパートと連携して情報処理システムの総体設計（全体計画）方案を作成しつつある。なお、総体組では情報処理分野でのオープンシステム化やダウンサイジング化の認識も強く、柔軟なシステム構築や今後の技術移転に適したシステムの設計が期待できる。

さらに、長期専門家は、本情報処理システムの保守体制を確固としたものにする必要があるとの認識から、中国国内における各種装置等ベンダーの営業活動状況について調査中である。

この他、長期専門家は技術移転活動の一環として建設省で稼働している各種防災システムについての事例、システム、機能等を各種パンフレットや技術資料をとおして紹介や説明を行うなど、多方面にわたる防災関連技術の言及に努めている。

本分野における活動状況は、暫定実施計画に照らすと基本的には整合しており、特に問題はないと思われる。

3-2 建物施設等

(1) 洪水予測分野

本分野について、暫定実施計画上1993年に整備するものはなかった。

(2) 電気通信分野

マイクロ通信回線の設備は1995年度中の完成が計画されており、日本側の供与機材の1993年度及び1994年度分の発注業務と並行して、中国側の局舎建設等の設計と現場での施工管理に関する技術協力が行われている。

中国は1994年度予算として、徳州～岳城ダムの7局に関する局舎用地整地、鉄塔基礎、鉄塔制作のため738万元を計上している。

(3) 情報処理分野

本分野について、暫定実施計画上1993年に整備するものは特になかったが、VAX6510の設置に伴いコンピュータ・ルームに空調設備が1台新設されており、中国側の熱意が感じられた。

1994年度は、本分野のハード関係（供与資機材であるワークステーションやパソコンをイーサネット・ケーブルに接続するためのトランシーバー等）について100万元、ソフト関係（汎用パッケージ・ソフトの購入やアプリケーション・ソフトの開発等）について281万元の予算が計上されている。

3-3 専門家派遣

(1) 洪水予測分野

水文分野の長期専門家として、澁谷慎一氏が1994年5月18日から2年間の予定で派遣された。それまでの間は、1993年12月6日よりチーフアドバイザーとして派遣されている越智繁雄氏が、洪水予測分野にかかわる中国側との協議にあたってきた。協議は、過去5回行われている。

これまでの打合せを通じて、漳衛南運河流域における水文情報の収集、洪水予測、指揮伝達システムの現状について確認するとともに、今後整備する洪水予測システムの具体的な目標やシステムのフレームワークについて日中共同で検討が進められている。

洪水予測や遊水池における氾濫予測を行う上で必要となる河川特性や雨量、水位、流量等の水文関係資料の収集については、カウンターパートの協力を得て、すでに一部着手しているが、今後とも中国側関係各局の協力のもと資料の収集が精力的に進められる予定である。

水文資料の整理・解析については、1994年度から日中共同で行われる計画である。日本側はこの費用を1994年度予算に計上しており、中国側においても必要な予算が確保される予定である。

洪水予測手法については、中国側が指導を希望している貯留関数法に関するテキストを作成中である。モデル流域と流域の条件が類似している淀川に関する資料（翻訳済み）とともに、今後技術移転の資料、教材として活用される予定である。

1994年度に短期専門家が1名派遣される計画であり、モデル流域を対象とした洪水予測手法や洪水予測システムの開発について、中国側カウンターパートに対する技術移転を行う。

(2) 電気通信分野

長期専門家については1993年8月18日より村井清和氏が派遣され精力的に計画の遂行に従事しており、中国側からはその誠意・勤勉さに敬意と感謝の表明がされている。

マイクロ回線の設計にあたっては、両国の電波行政制度の違いから設計の基本となる回線品質等の基本事項の確認から始めることが必要であった。このため、中国側の既設回線の設計方法・指針・規則等について、また、日本の電波法関連規則・基準等について双方から紹介、説明等を行いこれらについての相互理解を深めた。この結果、水防業務として必要な高品質・高信頼度構成の回線設計を日中共同で作成することができた。

その過程において、日本の電波行政関係資料、同技術資料関係、建設省電気通信室制定の多重通信設備設置基準等について直接回線設計に関する技術資料の中国語訳を作成し、日本の水防業務用多重無線回線の設計、実施、保守関連技術についての技術移転を図っている。

短期専門家については、1994年5月23日より田尻讓氏が約3カ月の予定で派遣されている。パイロット流域である漳衛南運河流域のマイクロ回線施設の設置についての詳細な仕様の確認、据付け・調整にあたっての留意点、メンテナンスを考慮した無線施設の設置についての技術移転を行う。今後は、中国における無線回線品質の均一化、設計・実施の効率化、維持保守技術水準向上について、設計指針・設置基準・機器標準仕様・標準工法・維持保守技術基準及び点検基準等についての整備を共同で実施することを検討している。

この他、建設省電気通信部門の防災関連技術資料の中国語訳を行い、防災方面における電気通信技術の役割等について、紹介あるいは技術説明を行うことを検討している。

(3) 情報処理分野

本分野への長期専門家派遣は予定されていないが、電気通信分野の専門家が兼務の形で協力している。

現在まで、既設システムの現状調査を実施し、中国側カウンターパートと連携して情報処理システムの総体設計（全体計画）方案を作成しつつある。

今後、短期専門家を派遣する予定となっているが、総体設計後の詳細設計では具体的に各機器の仕様を決定する必要があるため、早急に派遣することが望まれる。

3-4 研修員受入れ

(1) 洪水予測分野

1993年度の本分野にかかわる研修員の受入れは、1994年3月10日から4月24日までの45日間、漳衛南運河管理局のカウンターパートである水文専門家1名を対象に行われた。

関東、近畿地方の河川管理、ダム管理の現場において、日本の洪水予測システムの現状を紹介した。また、いくつかの河川の洪水予測システムをケーススタディーとして取り上げ、洪水予測の手法や水文情報の収集、保存方法などについて詳細にわたり説明するとともに、コンピュータを使った実技研修を行うなど、研修員の希望にも配慮してかなり実践的な研修が行われた。

研修は情報処理分野の2名の研修員と一緒に行われたため、水文分野とは直接関連のない研修科目も含まれていた。今後研修をより効果のあるものとするためには、実務に携わる専門技術者を対象にした専門性の強い研修であることを考慮して、専門分野ごとに研修を分けて行う必要があると思われる。

1994年度の研修員の受入れは、水文分野2名と電気通信・情報処理分野各1名の計4名が予定されているが、専門分野別に時期をずらして行われる計画となっており、適切であると考えられる。なお、1994年度のなかばに水文分野の短期専門家が派遣される計画であるが、技術移転の効果を一層高めるためには、短期専門家の派遣時期と研修員の受入れ時期が重複しないように調整する必要がある。

(2) 電気通信分野

本分野については、1993年度の研修員の受入れはなかった。1994年度については、1名の受入れの計画があることを日本側は表明している。

(3) 情報処理分野

本分野に関するカウンターパートの研修は、1993年度分として1994年3月10日から4月24日までの45日間、水文分野の1名とともに2名受入れた。研修は、建設省土木研究所、建設省関東地方建設局及び近畿地方建設局、(財)河川情報センター、日本無線(株)研究所などで精力的に行われた。研修内容は、日本の水害防止技術、情報処理技術、通信技術、洪水防止対策技術など幅広い分野について行われた。研修員は帰国後の研修報告会で、研修内容については十分満足するものであり、また、多大な成果が得られたと報告しており、非常に評判が良かったとのことである。

1994年度においても本分野では1名のカウンターパートを研修員として受入れる計画であるが、現時点では研修分野、内容及び研修員のレベル等については特に変更する必要はないと思われる。

3-5 資機材供与及び利用状況

(1) 洪水予測分野

プロジェクトの円滑な実施に必要な機材として、暫定実施計画に基づき1993年度供与予定の現地での洪水情報の伝達用の機材及び車両5台は、調達購送中である。1994年6月中

には、中国に到着する予定である。

(2) 電気通信分野

マイクロ通信関係設備としては、1993～1994年度の2カ年にわたって供与する計画がある。第1回合同委員会において1993年度供与に引き続き1994年度についても、中国側から機材仕様書及びA4フォームを接到次第、調達購送手続きを開始する旨を表明した。

また、邯鄲ルートの計画にあたっては、洪水予警報及び指揮自動化の通信回線として十分な機能を発揮するとともに、信頼性、拡張性の面でも最適な技術設計を行うよう、第1回合同委員会で要望した。

(3) 情報処理分野

昨年8月に派遣された長期専門家が水利部の既設情報処理システム（VAX11/785 2台）の現状を調査した結果、過負荷（オンラインデータの入力処理と端末装置使用時間の輻輳）によりシステムダウンが発生することが判明した。そこで現状システムの改善を行い、技術協力の成果が出るまでの暫定措置として1993年度末に急遽、データベースサーバの一部としてVAX6510 1台が現地で調達された。暫定措置であるため、機器の完全2重化構成による信頼度の向上に対しては、既設システムの改造が大きくなること及び時間的余裕がないことから実施することは不可能であるため、処理機能の2重化を図ることで対応することとなった。既設ソフトの移植（組込み）、テスト・ランについては中国側の負担で実施することとなった。

VAX6510は、すでにコンピュータ・ルームに据付けられており稼働していた。1994年度洪水期における情報処理システムの接続系統図は図-1のとおりである。本措置は、現時点において最善の対応策であると思われる。また、VAX6510の据付け方法や接続ケーブルの布設方法について改善を要する箇所があったため、第1回合同委員会にて改善するよう申込み、中国側の責任者も改善する旨の回答を得た。

なお、VAX6510設置に伴い、既設VAX11/785との処理能力を比較した。両装置に接続されている専用端末装置の使用を全て禁止して正確に測定するということができなかったが、両装置にて条件（中国7大河川に関するテレメータデータ 1カ月分）を同じくしてデータ検索を実施した結果、VAX11/785では7分45秒を要したのに対してVAX6510では40秒（約1/11）であった。VAX6510の高い処理能力に対し、中国側は非常に感謝していた。

4. 1994年度計画及び全体計画

4-1 全体実施計画

1994年6月2日に開催された第1回合同委員会において、日中双方は1993年4月12日に両国実施協議調査団が共同で作成した暫定実施計画（表-1）及び活動計画内容（表-2）について審議した結果、変更する必要がないことを確認し、これを実施計画とすることとした。

4-2 1994年度プロジェクト実施計画

全体実施計画に基づく1994年度のプロジェクト実施計画について、日中双方は第1回合同委員会において以下のとおり確認した。

(1) 日本人専門家の派遣

日本側は、1994年5月に水文分野の長期専門家、電気通信分野の短期専門家各1名を新たに派遣し、技術指導を開始した。さらに、1994年度内に情報処理専門家1名、水文専門家1名を短期専門家として派遣する旨表明し、円滑な受入れと技術指導業務の遂行に引き続き努力するよう要望した。

(2) 供与機材

1994年度の供与機材に関し、日本側は、中国側から機材仕様書及びA4フォームを接到次第、調達購送手続きを開始する旨表明した。

(3) 研修員受入れ

日本側は、1994年度に下記の研修員を受入れる計画であることを表明した。

- ・電気通信 1名
- ・情報処理 1名
- ・水 文 2名

(4) 中国側プロジェクト実施組織・カウンターパート・施設・予算

中国側から、1994年度のプロジェクトの施設整備、建設計画及び予算計画について説明があった。

日本側は、中国側の努力に謝意を表するとともに、計画の確実な実施可能な限りの予算の増加に向けて引き続き努力するよう要望した。

4-3 実施運営上の問題点

1993年6月1日にプロジェクトがスタートして以来ちょうど1年が経過したが、これまでほぼ計画どおりに進捗していると判断される。

プロジェクトを実施していく上で基礎整備として不可欠な執務室、会議室が整備されるとともに、漳衛南運河管理局内部にも専門家用の執務室及び宿泊施設が整備されるなど、中国側の本プロジェクトに対する熱意と努力は高く評価できる。このように、本プロジェクトは極めて友好的な雰囲気の中で進められているといえよう。

プロジェクト実施運営上の問題点は、次のとおりである。

(1) R/D関連

中国側から次の2点について新たな要望が出されており、対応について検討する必要がある。

- ・マイクロ回線ルートの一部追加
- ・水文観測局のテレメータ化

(2) 技術移転関連

1) 常勤カウンターパートの配置

日本側は、中国側に対する効果的な技術移転を行う上で、常駐のカウンターパートが配置されることが不可欠であるため、全ての技術移転分野について常駐カウンターパートの早急な選任を要望した。

中国側は、各技術移転分野に各2名の常駐カウンターパートを含む必要なカウンターパートを早急に配置する旨表明した。

2) プロジェクト管理責任者の受入れ

中国側は、プロジェクトの一層の円滑な運営のため、水利部のプロジェクト管理責任者の日本での研修を希望した。日本側は、現時点で受入れ可能性は明示できないが、日本側関係機関に伝達する旨説明した。今後、対応について検討する必要がある。

3) 連携の強化

日本側は、本プロジェクトの業務実施にあたっては、水利部本部（北京）と関連部局やモデル流域サイト間が遠距離であることに鑑み、関係各局が十分に協議連携し業務を遂行するよう要望した。

4) 研修員受入れ体制の強化

研修員、受入れについて、日本国内の体制整備が必要である。

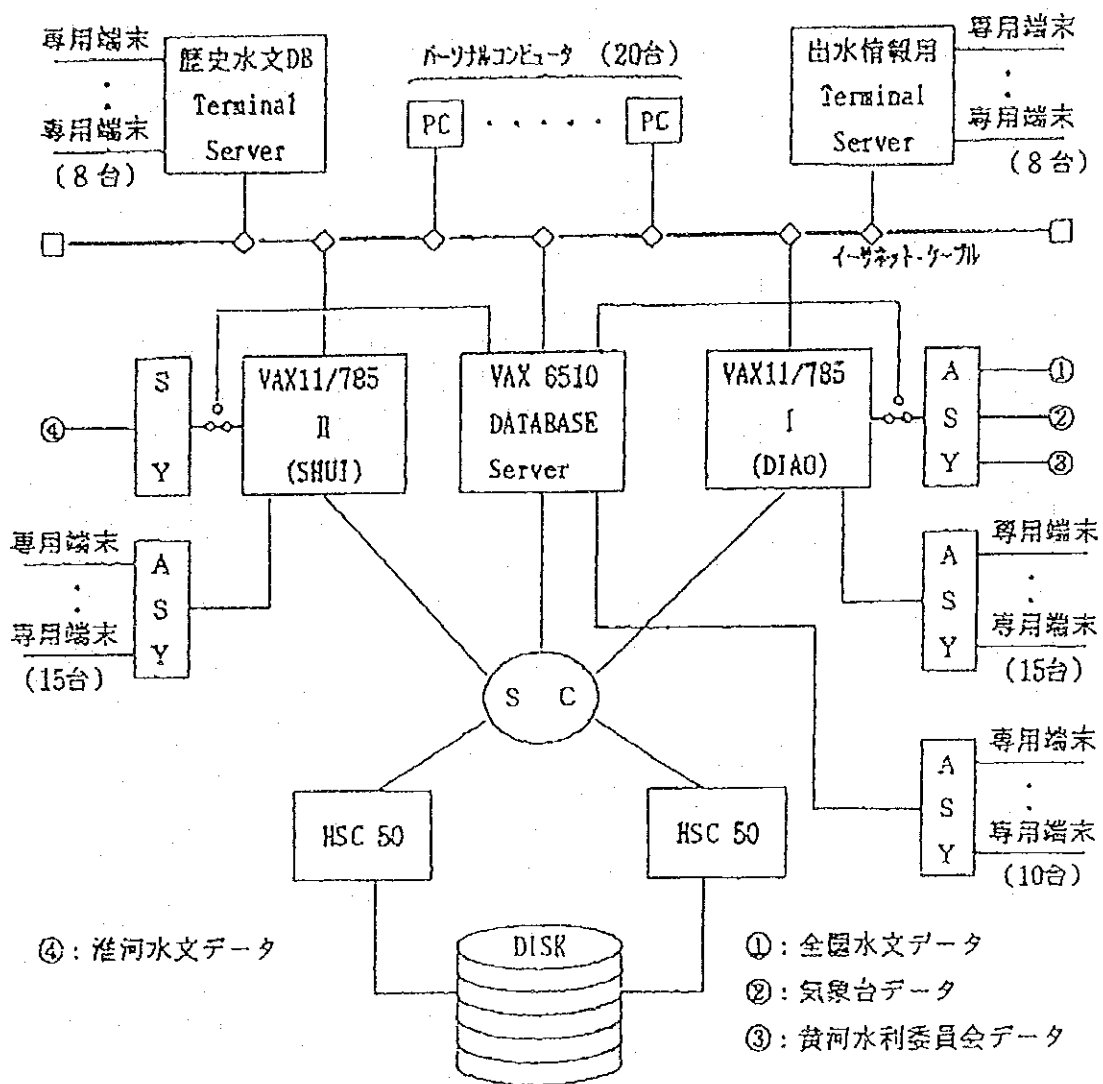


図-1 1994年度洪水期における情報処理システム接続系統図

表-1 暫定実施計画

項目	日本国予算年度	1993年度	1994年度	1995年度	1996年度	1997年度	1998年度
<p>I. プロシエクト活動計画</p> <p>下記分野の技術移転</p> <p>1. 洪水予測</p> <p>2. 気象通信衛星 (1) a. 衛星移動装置 b. 地上局 (2) a. 移動装置 b. 地上局</p> <p>3. 情報処理システム a. 衛星 b. ソフト開発</p>							
<p>II. 技術協力計画</p> <p>【日本側】</p> <p>1. 長期専門家バイザー 1. 気象 2. 衛星 3. 気象 4. 気象</p> <p>2. 短期専門家</p> <p>3. 機材供与</p> <p>4. 研修員受入れ</p> <p>5. 調査団派遣</p> <p>【中国側】</p> <p>1. カウンターパート/事務・技術職員</p> <p>2. 土地・建物・附帯設備・機材</p> <p>3. プロシエクト運営費</p>							

表-2 活動計画内容

分野	目 的	方 法	到 達 点
洪水予測	漳衛南運河（漳衛南運河管理局一岳城ダム）をケーススタディーとして取り上げ、河川・水文特性に応じ洪水予測システム作成手法の技術移転を行う。	日本人専門家と中国人カウンターパートが共同で分析・設計を行う。 中国人カウンターパートの日本での研修を実施する。	①河川・水文特性に応じた洪水予測手法の開発 ②オンライン洪水予測システムの開発
遠気通信	漳衛南運河流域（漳衛南運河管理局一岳城ダム）をモデル地区として通信網を改善する。	日本人専門家と中国人カウンターパートが共同で、設計を行い、供与機材を利用して通信網の改善を行う。中国人カウンターパートの日本での研修を実施する。	①無線通信回線の調査 設計 ②実施設計技術の移転 ③設備揚付け技術の移転 ④維持保守基準の策定 ⑤運用体制の確立
情報処理システム	水利部の情報処理システムを改善することにより、国家水害防止総指揮部の洪水対策機能（洪水予測・洪水対策用データベースの拡充等）の向上を図り、各流域機構などの下級組織への技術移転の基盤を構築する。	日本人専門家と中国人カウンターパートが共同で、設計を行い、供与機材を利用してシステムの改善を行う。 中国人カウンターパートの日本での研修を実施する。	①最適なシステムの設計 ②分散処理環境の構築 ③水害防止総合データベースの設計・構築 a. 水文統計データベース b. オンライン水文データベース c. 河川橋造物データベース d. 水害防止資機材データベース ④水文データの伝送技術の確立 ⑤アプリケーション・プログラムの開発 ⑥保守運用基準の策定、保守運用体制の明確化

附 属 資 料

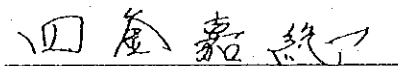
ミ ニ ッ ツ

中国國家水害防止總指揮部指揮自動化システムプロジェクトのための
技術協力に関する協議覚書

国際協力事業団が組織し、四釜嘉總を団長とする日本側計画打ち合せ調査団は、中国國家水害防止總指揮部指揮自動化システムプロジェクトに関し、協力開始よりこれまでの本プロジェクト進捗状況の確認と今後の協力計画策定を行うため、1994年5月30日から6月9日までの日程をもって、中華人民共和國を訪問した。

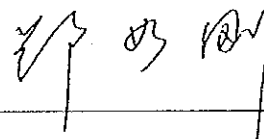
中華人民共和國滞在中、日本側計画打ち合せ調査団は、中華人民共和國水利部國際合作司副司長鄭如剛を団長とする技術協力協議団と、上記プロジェクトの有効な実施のために意見交換と一連の協議を行い、その結果、双方は付属文書に記載する諸事項について確認した。

1994年6月3日 北京



四釜 嘉總

計画打ち合せ調査団団長
日本国際協力事業団



鄭 如 剛

技術協力協議団団長
中華人民共和國水利部

付 属 文 書

1. プロジェクト実施状況（1993年度）

日中双方は、本プロジェクトの進捗状況につき以下の点を確認した。

(1) 日本人専門家の技術指導

日本側は、1993年6月から12月にかけてチーフ・アドバイザー1名、業務調整員1名、電気通信専門家1名を長期専門家として派遣し、技術協力を開始した。

(2) 供与機材

日本側は日本国予算年度による、1993年度において、下記の機材を当プロジェクト向けに供与するため、調達済または調達購送中である旨を表明したことに中国側は感謝の意を表した。

- ・車両 5台
- ・多重無線装置7式及び測定器
- ・データベースサーバー 1式

(3) 研修員受入

日本側は1993年度において、下記の研修員を受け入れた。

- ・水 文 1名
- ・情報処理 2名

(4) 中国側プロジェクト実施組織・カウンターパート・施設・予算

中国側より1993年12月頃の組織改革の主旨と新組織・カウンターパートの動向について説明がなされるとともに、施設の整備建設等の進捗状況、予算の執行計画状況についての説明があった。

日本側は、これらの専門家の執務室等の整備状況の改善の努力に対し、謝意を表明

した。
2

40

II. 全体実施計画

1. 日中双方は、1993年4月12日に両国実施協議調査団が共同で作成した暫定実施計画（表1）及び活動計画内容（表2）は第1回合同委員会で審議した結果、変更する必要がないことを確認し、これを実施計画とすることにした。

III. 1994年度プロジェクトの実施計画

日本側は本プロジェクトの遂行における中国側の熱意と努力を高く評価するとともに、改めて今後のプロジェクト実施における中国側の協力を要請した。

(1) 日本人専門家の派遣

日本側は、1994年5月に水文学専門家1名を長期専門家、電気通信専門家1名を短期専門家として派遣し、技術指導を開始した。さらに、1994年度に情報処理1名、水文1名の専門家を短期専門家として派遣する旨表明し、円滑な受入と技術指導業務の遂行に引き続き協力を要請した。

(2) 供与機材

日本側は1994年度の供与機材は、中国側より機材仕様書及びA4フォームを受領次第、調達購送手続きを開始する旨表明した。

(3) 研修員受入

日本側は、1994年度に下記のとおり研修員を受入れる計画であることを表明した。

・電気通信	1名
・情報処理	1名
・水 文	2名

(4) 中国側プロジェクト実施組織・カウンターパート・施設・予算

中国側より1994年度のプロジェクトの施設整備、建設計画及び予算計画について説明があった。

日本側は、中国側の努力に謝意を表するとともに、計画の着実な実施と可能な限りの予算の増加に向けて引き続き努力するよう要望した。

IV. 特記事項

(1) 研修員受入

中国側は、水利部のプロジェクト管理責任者の日本での研修の機会が得られれば、プロジェクトの一層の円滑な運営に役立つものである旨述べ、日本側の受入れ可能性を検討願いたい旨希望を表明した。

日本側は、現時点で受入れ可能性は明示できない。しかし、日本側関係機関に伝達する旨説明した。

(2) マイクロ回線邯鄲ルートの設置

中国側は、洪水予警報のマイクロ回線ルートを有効に機能させるため、德州から岳城ダム間のマイクロ回線に邯鄲ルートを追加し、より効果的な技術移転を求める旨及び同ルートに必要な資機材の供与についての希望を表明した。

日本側は、本マイクロ回線の邯鄲ルートの設置要望は、その技術協力の効果を充分検討する必要がある、日本側関係機関と協議し回答する旨説明した。

(3) 水文観測テレメーター伝送

中国側は、洪水予測システムにおいては、洪水予測システムの高度化を図る為、基本となる観測所のテレメーター化が不可欠と考えており、テレメーター等の資機材の供与を含む技術指導を要望したい旨表明した。

日本側は、基本的にはテレメーターの設置に関する費用は中国側の負担と考えている。今後、プロジェクトで開発される洪水予測システムの中で基本となる水文観測施設のテレメーター化については、今後のシステムの検討を待って、技術移転上の必要性や供与機材としての妥当性を考慮の上、検討すると説明した。

2

4

(4) カウンターパートの配置

日本側は、中国側に対し効果的な技術移転活動上、常駐のカウンターパートを配置することは不可欠である為、すべての対象分野における常駐カウンターパートの早急な選任を要請した。

中国側は、本要望に同意し、早急に各技術移転分野に対して、各2名の常駐カウンターパートを含む必要なカウンターパートを配置する旨表明した。

(5) 連携の強化

日本側調査団は、本プロジェクトの業務実施においては、水利部本部（北京）と関連部局やモデル流域サイト間が遠距離であることにかんがみ、関係各局が十分に協議連携し業務を遂行するよう要望した。

(6) 組織名称の変更

中国水利部の組織改革により、水利部外事司が水利部国際合作司と名称変更があった旨表明した。討議議事録（R/D）の外事司は国際合作司と読み替えることと双方で確認した。

ル

フ

協議参加者

[日本国計画打合せ調査団]

総括 四釜嘉總 JICA社会開発協力第一課長

(団長)

協力計画 梅本良平 建設省河川局河川計画課河川情報対策官

(副団長)

洪水予測 吉田等 (財)河川情報センター研究第二部長

(団員)

電気通信 川口真司 (財)河川情報センター研究第二部主任研究員

(団員)

情報処理 末吉滋 建設省土木研究所積算技術研究センターシステム課

(団員)

主任研究員

業務調整 飛高正志 JICA社会開発第一課

(団員)

通訳 高良さとみ (財)日本国際協力センター(JICE)

(団員)

[中華人民共和国技術協力協議団]

団長 鄭如剛 水利部国際合作司副司長

団員 陳徳坤 国家水害防止総指揮部弁公室副主任

団員 盧九淵 水利部水利情報センター主任

団員 謝邦澤 プロジェクト弁公室主任

団員 章凌 水利部国際合作司処長

団員 孔祥愈 章衛南運河管理局局長

シ

シ

表 1

暫定実施計画

項目	日本国予算年度	1993年度	1994年度	1995年度	1996年度	1997年度	1998年度
I. プロジェクト活動計画 下記分野の技術移転 1. 洪水予測 2. (1) 通信設備の整備 a. 移設 b. 新設 (2) 移設 a. 移設 b. 新設 3. 情報システム a. 移設 b. 新設							
II. 技術協力計画 【日本側】 1. 長期専門家バイザー {1} 電力 {2} 通信 {3} 電力 {4} 電力 2. 短期専門家 3. 機材供与 4. 研修員受入れ 5. 調査団派遣 【中国側】 1. カウンタート/事務・技術職員 2. 土地・建物・附帯設備・機材 3. プロジェクト運営費							

表-2 活動計画内容

分野	目的	方法	到達点
洪水予測	漳衛南運河（漳衛南運河管理局一岳城ダム）をケーススタディーとして取り上げ、河川・水文特性に応じ洪水予測システム作成手法の技術移転を行う。	日本人専門家と中国人カウンターパートが共同で分析・設計を行う。 中国人カウンターパートの日本での研修を実施する。	①河川・水文特性に応じた洪水予測手法の開発 ②オンライン洪水予測システムの開発
電気通信	漳衛南運河流域（漳衛南運河管理局一岳城ダム）をモデル地区として通信網を改善する。	日本人専門家と中国人カウンターパートが共同で、設計を行い、供与機材を利用して通信網の改善を行う。中国人カウンターパートの日本での研修を実施する。	①無線通信回線の調査・設計 ②実施設計技術の移転 ③設備据付け技術の移転 ④維持保守基準の策定 ⑤運用体制の確立
情報処理システム	水利部の情報処理システムを改善することにより、国家水害防止総指揮部の洪水対策機能（洪水予測・洪水対策用データベースの拡充等）の向上を図り、各流域機構などの下部組織への技術移転の基盤を構築する。	日本人専門家と中国人カウンターパートが共同で、設計を行い、供与機材を利用してシステムの改善を行う。 中国人カウンターパートの日本での研修を実施する。	①最適なシステムの設計 ②分散処理環境の構築 ③水害防止総合データベースの設計・構築 a. 水文統計データベース b. オンライン水文データベース c. 河川構造物データベース d. 水害防止資機材データベース ④水文データの伝送技術の確立 ⑤アプリケーション・プログラムの開発 ⑥保守運用基準の策定、保守運用体制の明確化

2

3

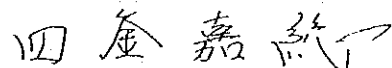
中国国家防汛总指挥部指挥自动化系统项目 技术合作协议备忘录

为了确认中国国家防汛总指挥部指挥自动化系统项目目前的进展情况，制定今后的合作计划，日本国际协力事业团组织了以四釜嘉总为团长的计划协议调查团，于1994年5月30日至6月9日访问了中华人民共和国。日本计划协议调查团在中华人民共和国逗留期间与以中华人民共和国水利部国际合作司副司长郑如刚为团长的技术合作协议团，就上述项目有效的实施交换了意见，并进行了一系列讨论，其结果双方确认了附件中所记载的各项内容。

1994年6月3日 北京



中华人民共和国水利部
技术合作协议团团长



日本国际协力事业团
计划协议调查团团长

附 件

I、项目实施状况（1993年度）

中日双方就本项目进展情况确认了下述事项：

（1）日本专家的技术指导

日本方面于1993年6月开始了技术合作，至同年12月派遣了长期专家、项目组组长1名，业务协调员1名，电气通信专家1名。

（2）提供器材

日本方面表明，用日本国1993 财政年度的预算为该项目提供下述器材，这些器材现已购买或正在运输之中。中方对此表示感谢。

· 车辆 5辆

· 多路无线通信装置 7套 及测定仪器

· 数据库服务器 1套

（3）接收进修生

日本方面在1993年度接收了下述进修生：

水文专业1名

信息处理专业2名

（4）中国方面的项目实施组织机构、对口人员、办公设施和预算：

中国方面就1993年12 月前后进行的机构改革的宗旨以及新的组织机构，对口人员的变动等情况进行了说明。同时， 还就改善办公设施等情况，以及预算执行状况进行了说明。

之

yp

日本方面对专家办公室等办公设施的改善，深表谢意。

II、总体实施计划

通过第一次联合委员会审议，双方一致认为1993年4月12日两国实施协议调查团共同制定的暂定实施计划（附表1）及活动计划的内容（附表2）不必变更，决定以该计划作为项目的实施计划。

III、1994年度项目实施计划

日本方面对中方在实施本项目时所表现出的热情和作出的努力给予很高的评价，同时希望对今后项目的实施继续给予合作。

（1）派遣日本专家

日本方面于1994年5月派遣了水文长期专家1名、电气通信短期专家1名，并开始了技术指导。同时，日方还表明在1994年度还将派遣短期信息处理专家1名，短期水文专家1名。希望中方作好接收准备，并在技术指导业务上继续给予合作。

（2）提供器材

日方表明，1994年度提供的器材，将在接到中方提出的器材规格表及A4表格后，开始办理购买、运输手续。

（3）接收进修生

日方表明，计划1994年度按下述内容接收进修生：

电气通信专业 1名

信息处理专业 1名

水文学 2名

（4）中国方面的项目实施组织结构、对口人员、设施和预算

中方就1994年度项目设施的完善和建设计划及预算计划进行了说明。

日方对中方作出的努力表示感谢，同时希望中方切实实施上述计划，并为尽可能多地增加预算继续作出努力。

IV、特别事项

(1) 接收进修人员

中方说明：水利部项目管理负责人员若能赴日进修的话会使项目运行更为顺利，希望日方研究接收进修人员的可能性。

日方说明：现在无法明确表示能否接收，但将向日方有关部门报告。

(2) 设置邯郸站的微波线路

中方表明：为了有效地使用微波线路，发挥其在洪水预报、警报方面的作用，更好地进行技术转让，在德州至岳城水库之间的微波线路上，增设邯郸站。希望日方提供增设邯郸站所需的器材。

对于在该微波线路上增设邯郸站的要求，日方表示需要研究其具体内容，判断其在技术合作上的效果，为此将与日方有关部门进行协商后再作答复。

(3) 水文观测的遥测传送

中方表示：在洪水预报系统上要实现水文观测站的遥测化和提高洪水预报系统的水平，必须对基本观测站进行遥测化，希望日方进行包括提供遥测设备等器材在内的技术指导。

日方说明：日方认为遥测设备设置所需的费用，基本上由中方负担。关于在今后本项目洪水预报系统的开发中，做为其

2

4

基础的水文观测设施的遥测化，要等研究系统时考虑其在技术转让上的必要性以及作为提供器材的妥当性后采取相应的措施。

(4) 对口人员的配备

日方要求：为了向中方进行有效的技术转让，配备常驻对口人员是不可缺少的，因此在所有合作领域要尽快地选定常驻对口人员。

中方表明：同意其要求，将尽快地配齐包括常驻对口人员在内的必要的对口人员，其中在每个技术转让领域的常驻对口人员各2名。

(5) 加强联系

日本调查团考虑到在本项目实施过程中，水利部总部（北京）和有关部门及示范流域之间的距离很远，建议有关部门充分加强协调和联系。

(6) 组织名称的改变

由于水利部的机构改革，水利部外事司改为水利部国际合作司，双方确认会谈纪要R/D中的外事司改称为国际合作司。

参加协议人员名单

中华人民共和国技术合作协议团

团长	郑如刚	水利部国际合作司副司长
团员	陈德坤	国家防汛总指挥部办公室副主任
团员	卢九渊	水利部水利信息中心主任
团员	谢邦泽	项目办公室主任
团员	章凌	水利部国际合作司处长
团员	孔祥愈	漳卫南运河管理局副局长

日本国计划协议调查团

团长	四釜嘉总	JICA社会开发协力第一课课长
副团长	梅本良平	建设省河川局河川计划课河川情报对策官
团员	吉田 等	(财)河川情报中心研究第二部部长 (洪水预测)
团员	川口真司	(财)河川情报中心研究第二部主任研究员 (电气通信)
团员	末吉 滋	建设省土木研究所积算技术研究中心 (信息处理) 系统课主任研究员
团员	飞高正志	JICA社会开发协力第一课 (业务协调)
团员	高良理美	(财)日本国际协力中心 (JICE) (翻译)

又

JP

表1

暂定实施计划

项 目	1993年度	1994年度	1995年度	1996年度	1997年度	1998年度
I. 项目工作计划						
下列技术转让						
1. 洪水预报	—	—	—	—	—	—
2. 电气通信						
(1) 固定系统						
a. 调查	—					
b. 实施		—	—			
(2) 移动系统						
a. 调查			—			
b. 实施				—	—	
3. 信息处理系统						
a. 调查	—					
b. 软件开发		—	—	—	—	—
II. 技术合作计划						
(日方)						
1. 长期专家	—	—	—	—	—	—
(1) 专家组长						
(2) 业务协调员						
(3) 水文学						
(4) 电气通信						
2. 短期专家		根据需要派遣				
3. 提供器材						
4. 接受进修人员		每年接受3名左右				
5. 派遣调查团		根据需要派遣				
(中方)						
1. 对口人员/事务、技术人员						
2. 土地、建筑物、附属设施 及器材						
3. 项目运营费						

2

40

表2 工作计划内容

领域	目的	方法	目标
洪水预报	以漳卫南运河流域为对象, 进行根据河流水文特性编制洪水预报方法的技术转让	日本专家与中国对口人员共同进行分析、设计 接受中方对口人员去日本进修	1) 根据河流水文特性开发洪水预报方法 2) 开发联机洪水预报系统
电气通信	以漳卫南运河流域 (漳卫南运河管理局一岳城水库) 为示范区改善通信网	日本专家与中国对口人员共同进行设计, 利用提供的器材, 改善通信网 接受中方对口人员去日本进修	1) 无线通信线路的调查、设计 2) 转让实施设计技术 3) 转让设备安装技术 4) 制定维护标准 5) 确定运用体制
信息处理系统	通过改善水利部的信息处理系统提高国家防汛总指挥部的防洪决策能力 (扩充洪水预报。防洪决策用数据库) 打下向各流域机构等下属组织转让技术的基础。	日本专家与中国对口人员共同进行设计, 利用提供的器材, 改善系统 接受中方对口人员去日本进修	1) 最优系统的设计 2) 建造分散处理环境 3) 设计建造防汛综合数据库 a. 历史水文数据库 b. 联机水文数据库 c. 工程数据库 d. 抗洪救灾物资和器材数据库 4) 确立水文数据的传输技术 5) 开发应用程序 6) 制定维护运用标准 明确维护运用机制

2

40

JICA