

平成8年度

中華人民共和国

灌漑排水技術開発研修センター計画
パイロットインフラ整備計画施工監理業務

総合報告書

JICA LIBRARY



1223586 [7]

平成9年2月

国際協力事業団

J	R
---	---

平成8年度

中華人民共和国

灌漑排水技術開発研修センター計画

パイロットインフラ整備計画施工監理業務

総合報告書

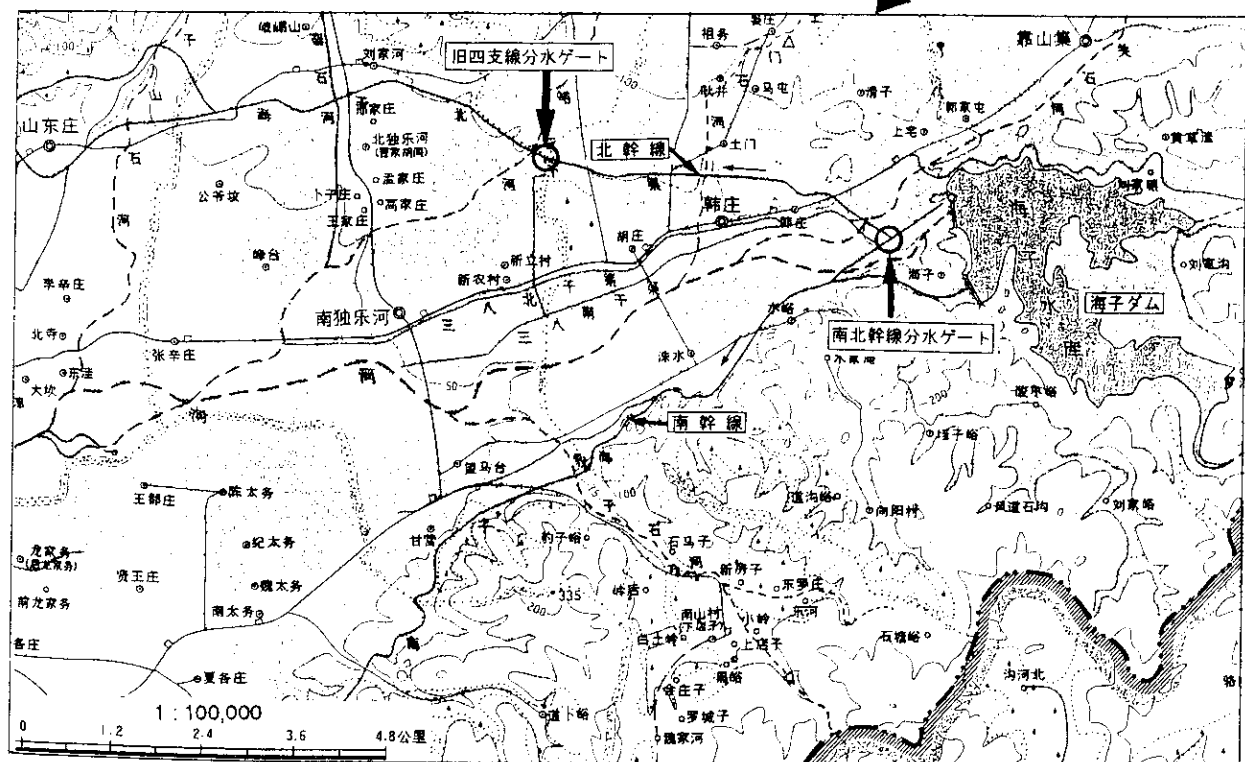
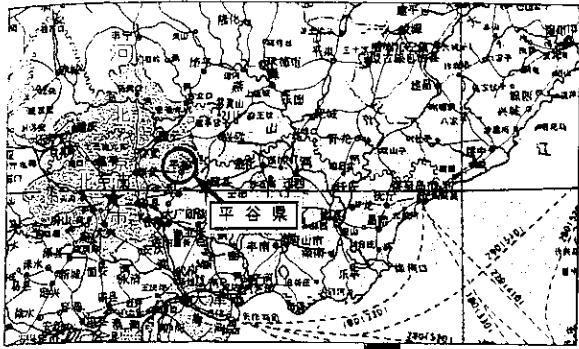
平成9年2月

国際協力事業団

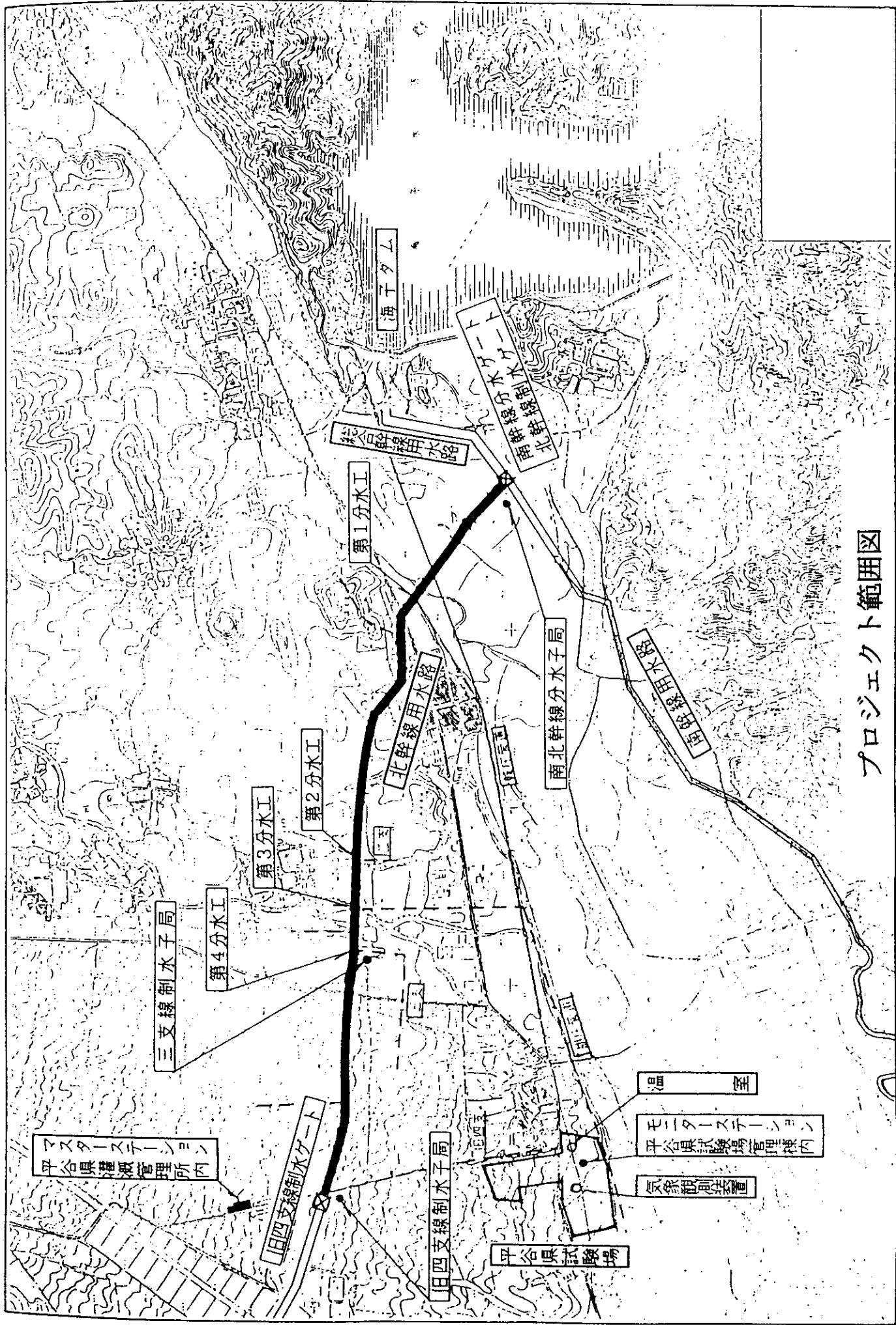


1223586 [7]

北京市政区略图
1:2,000,000



プロジェクト対象地区位置図



プロジェクト範囲図

土木工事写真



南幹線分水工
事業開始前の
状況



南幹線分水工
工事竣工後
（操作室、水位計
新設、護岸、付帯
水路等改修）



北幹線制水門工
事業開始前の
状況



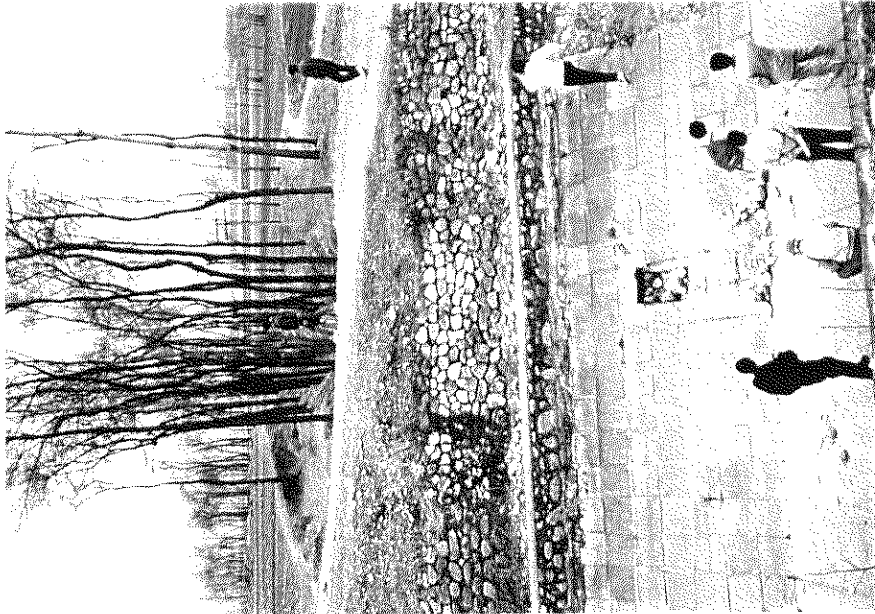
北幹線制水門工
工事竣工後
(操作室等新設)



韓庄管道分水工
事業開始前の
状況



韓庄管道分水工
工事竣工後の
状況



第二支線分水工
事業開始前の
状況



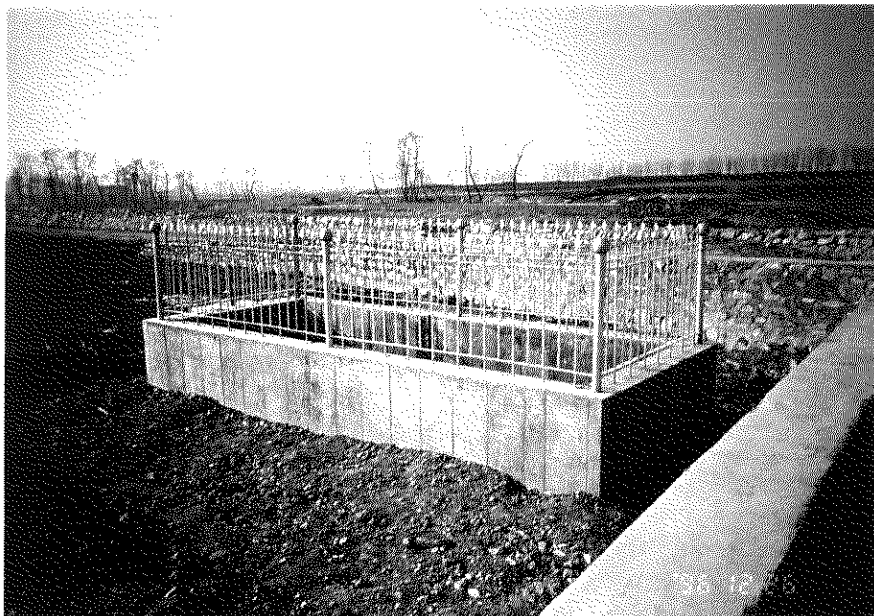
第二支線分水工
工事竣工後の
状況



胡庄管道分水工
事業開始前の
状況



胡庄管道分水工
工事竣工後の
状況



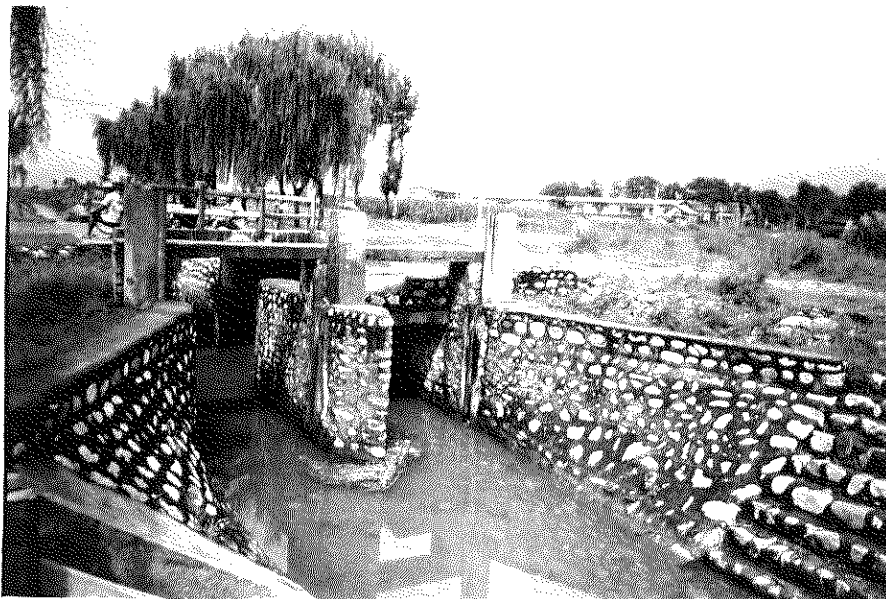
胡庄管道分水工
量水柵等新設



第三支線分水工
事業開始前の
状況



第三支線分水工
工事竣工後
(レメ-タ子局管理室
、空中線他林^ト等
新設)

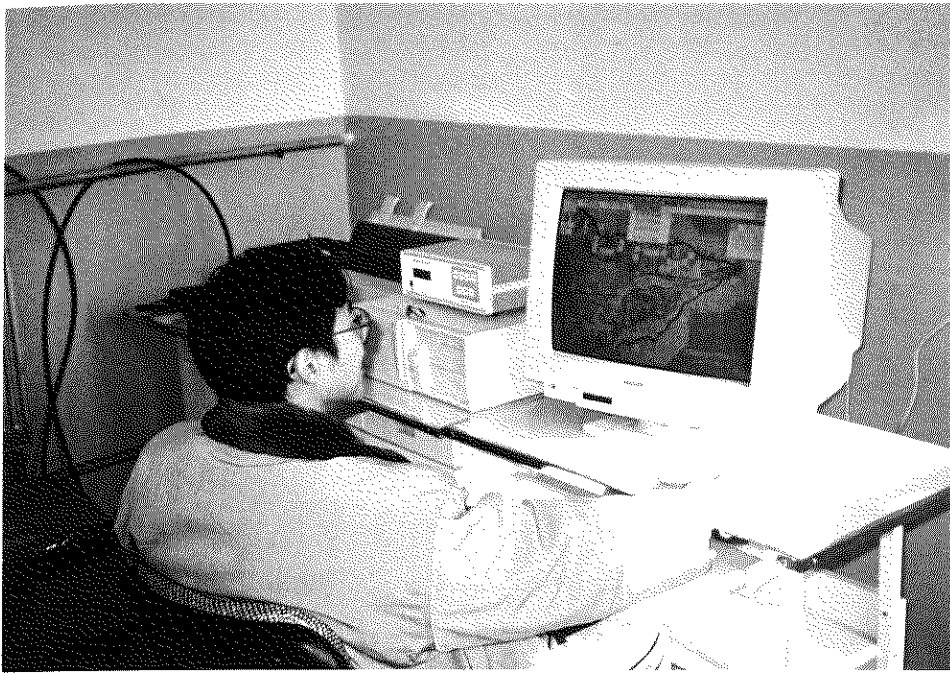


旧四支線制水門工
事業開始前の状況

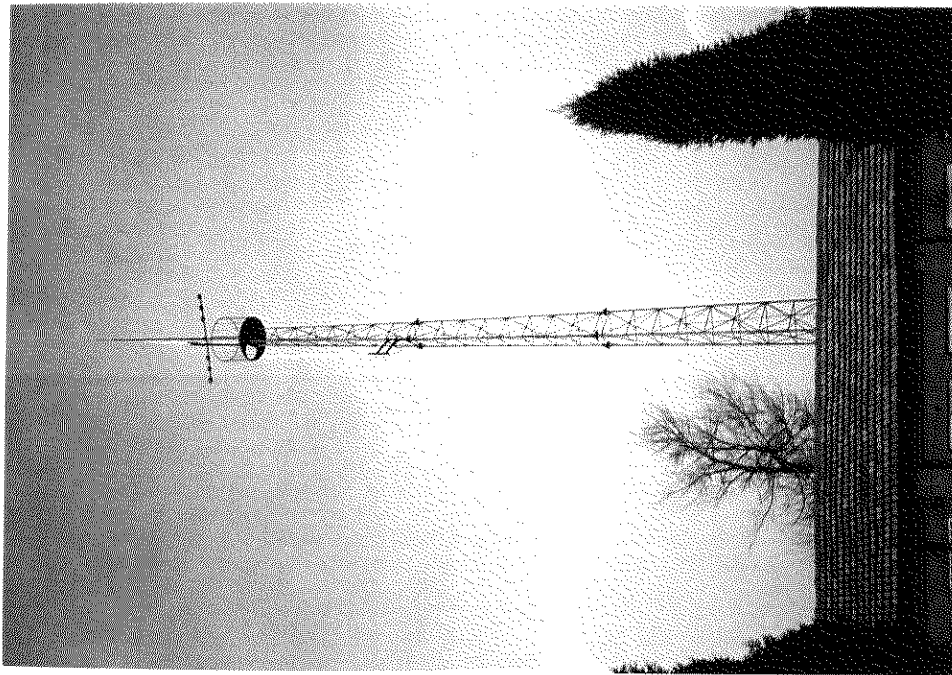


旧四支線制水門工
工事竣工後 (操作
室、空中線他林^ト、
水位計等新設)

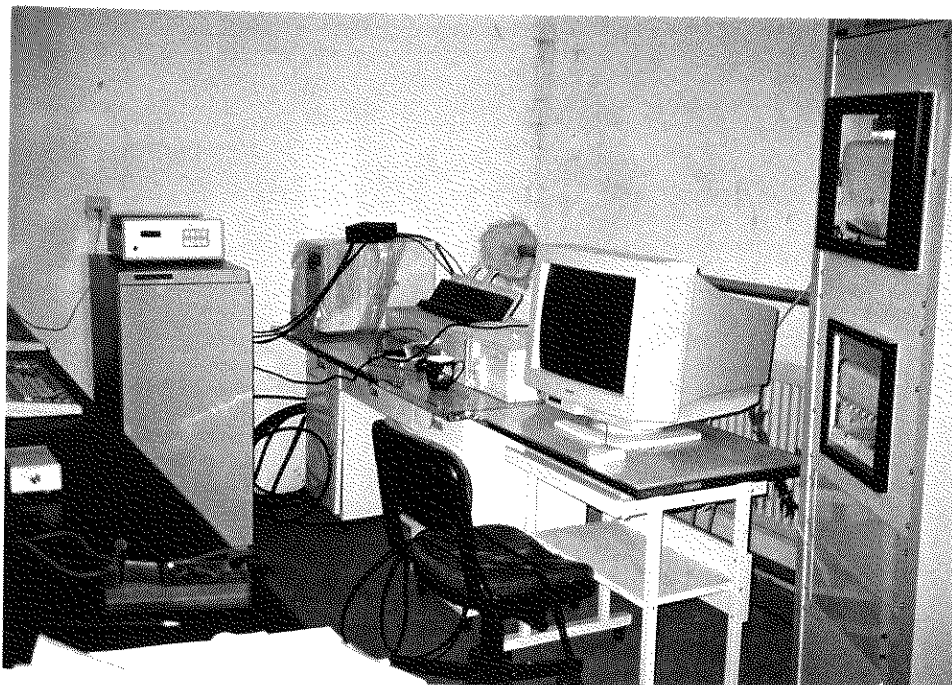
テレメータ 施設 工事 写真



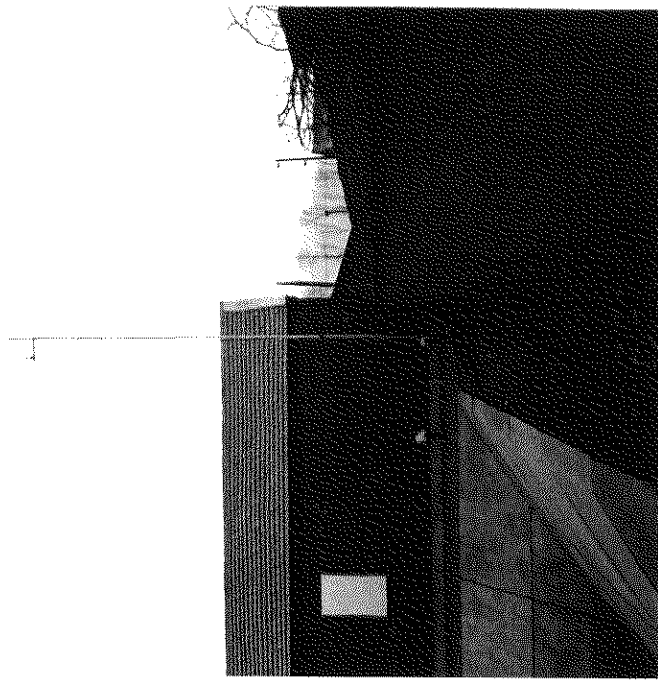
平谷県灌漑管理所
マスターステーション
テレメータ制御・表示操
作装置および上位装置



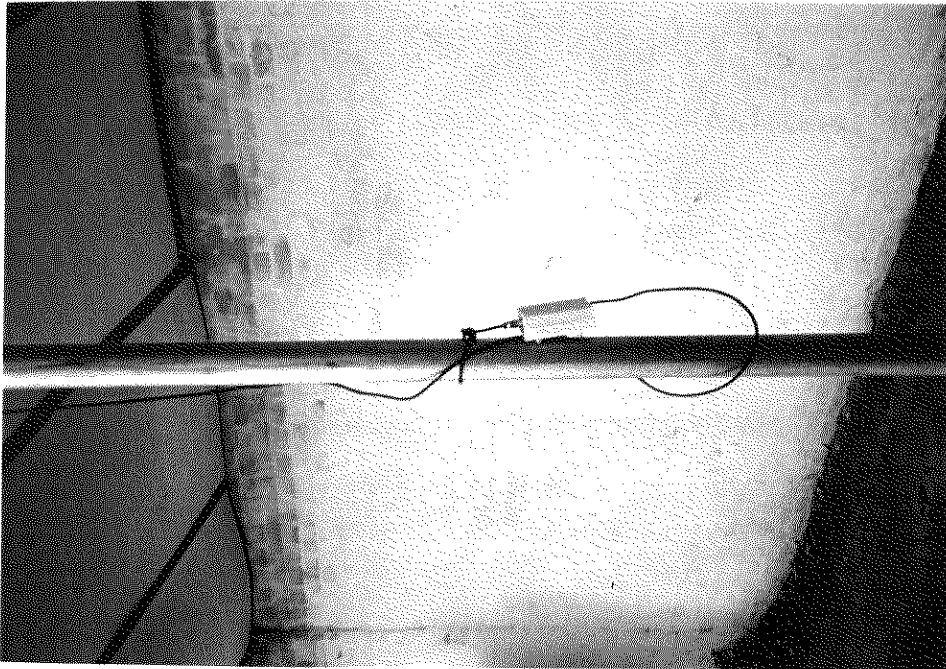
平谷県灌漑管理所
マスターステーション
既設空中線タワーに設
置された無指向性空中
線（最下段）



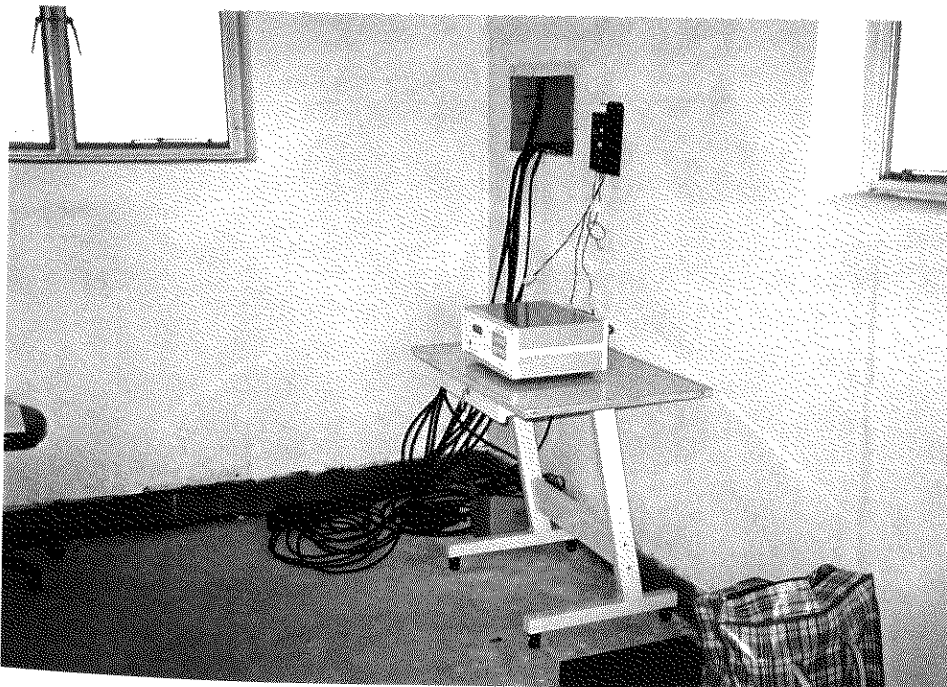
平谷試験場
モニターステーション
テレメータ制御装置
および上位装置
（右側は既存気象観
測自動記録計）



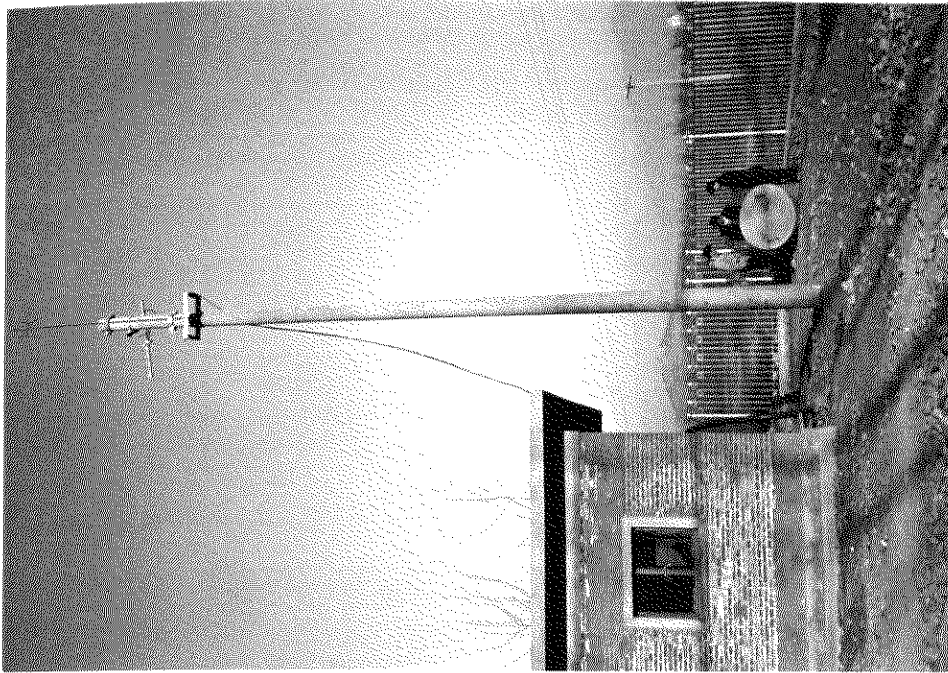
平谷試験場
モニターステーション
鋼管製ポール、避雷針、
指向性空中線



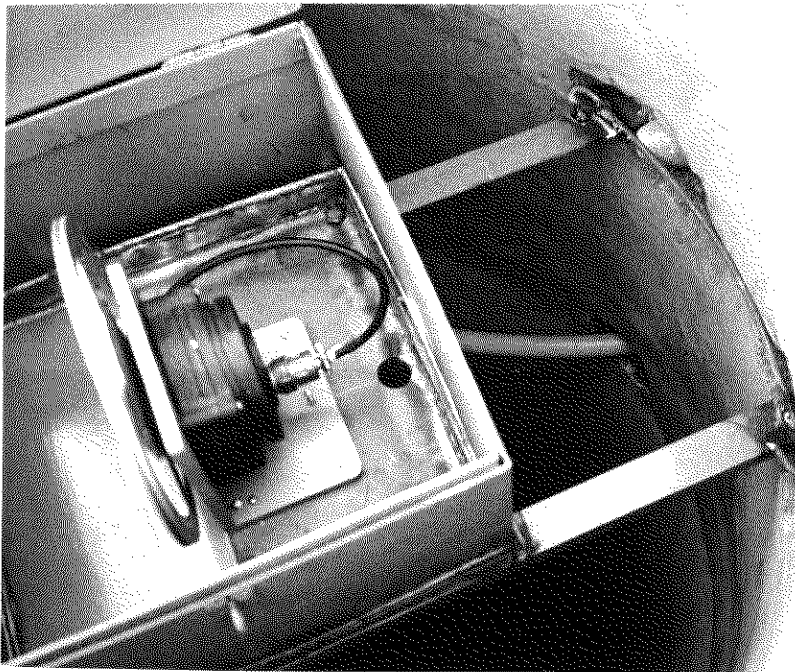
平谷試験場
モニターステーション
温室温度・湿度計



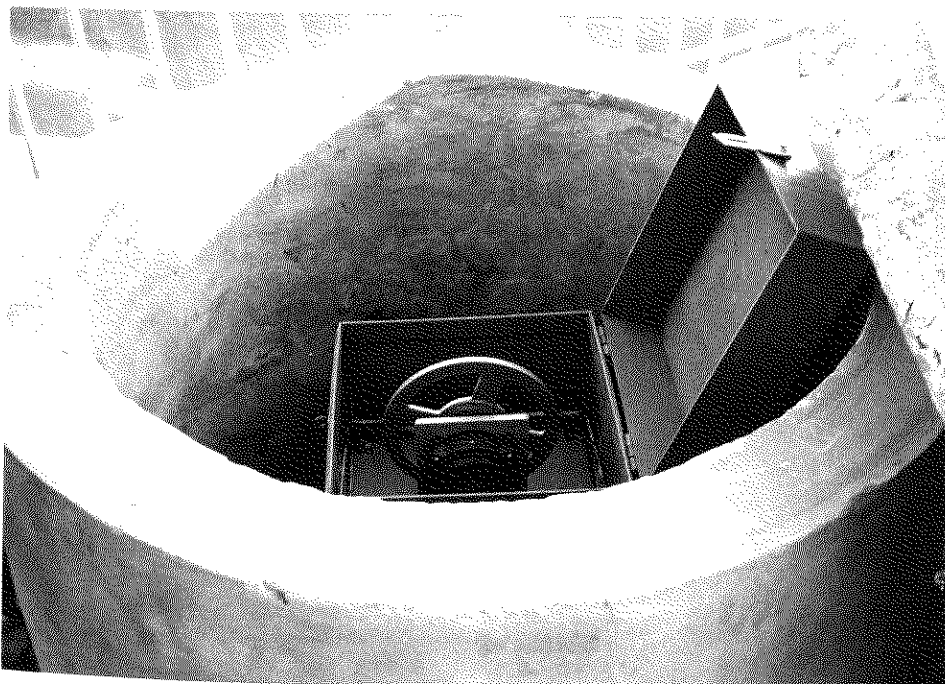
南北幹線分水子局
テレメータ装置、避雷器、
蓄電池



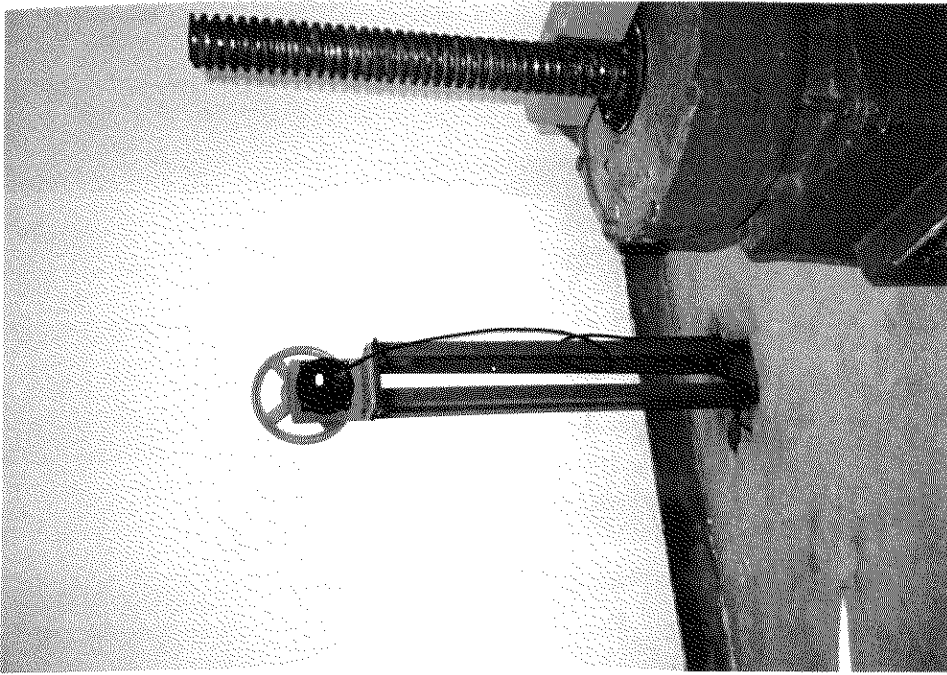
南北幹線分水子局
コンクリート製ポール,
指向性空中線, 太陽電池
避雷針



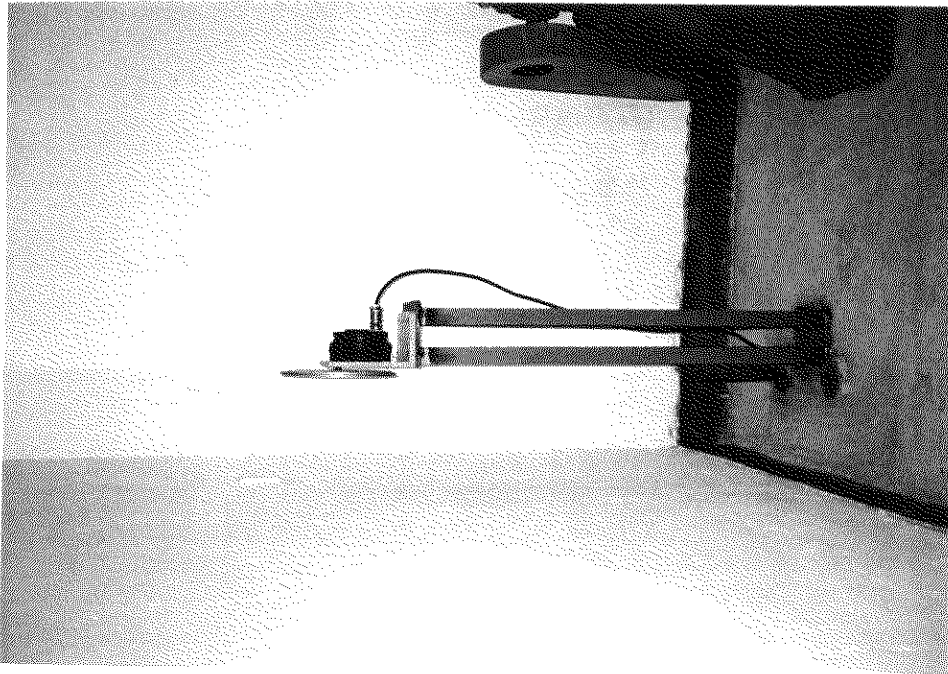
南北幹線分水子局
水位計 (北幹線)



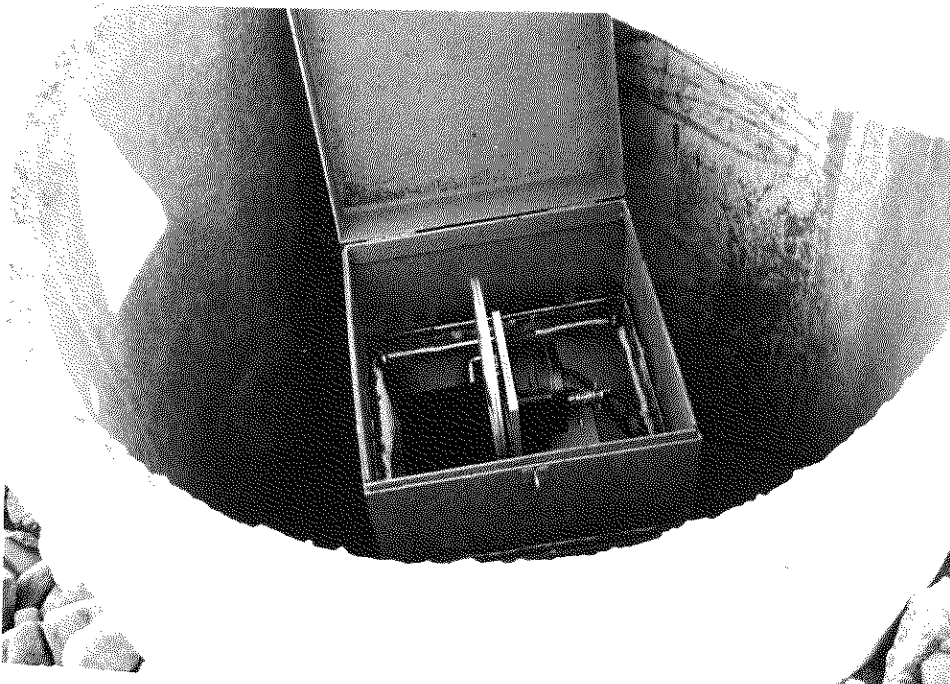
南北幹線分水子局
水位計 (総合幹線)



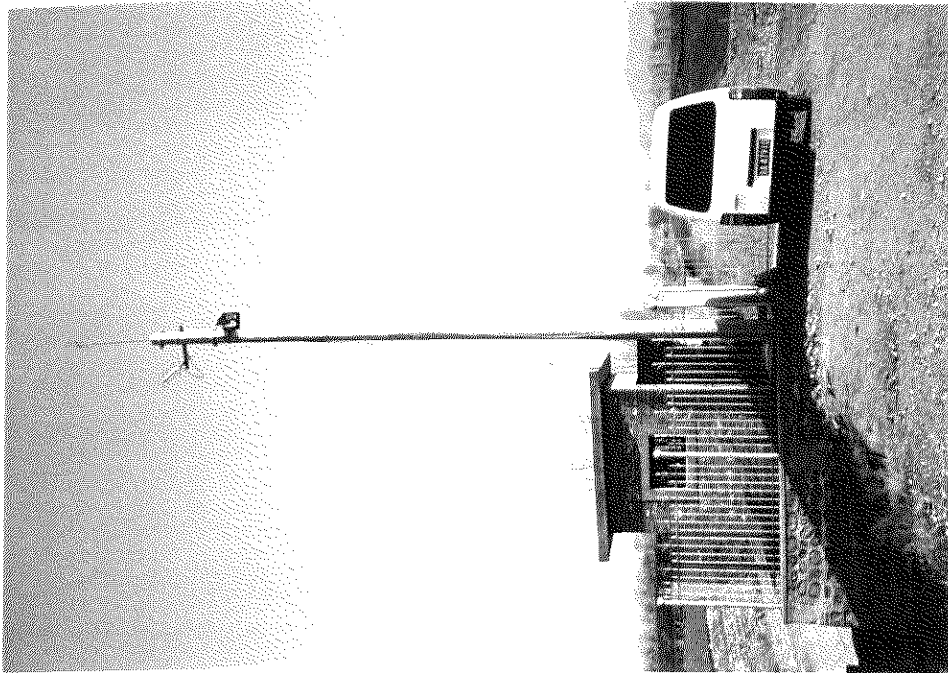
南北幹線分水子局
ゲート開度計（北幹線）



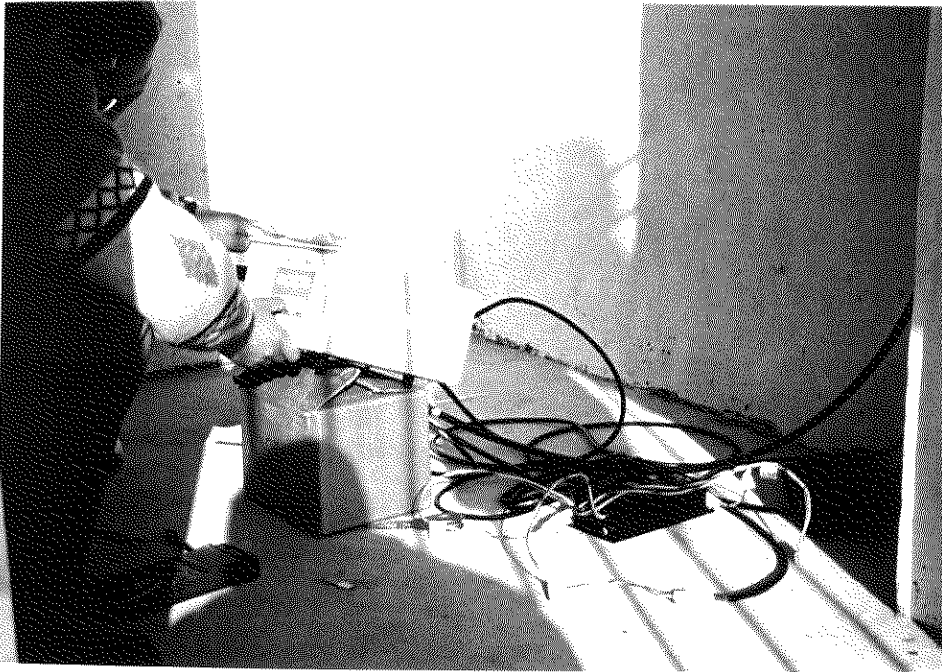
南北幹線分水子局
ゲート開度計（南幹線）



南北幹線分水子局
水位計（南幹線）



三支線制水子局
コンクリート製ポール、
指向性空中線、太陽電池、
避雷針



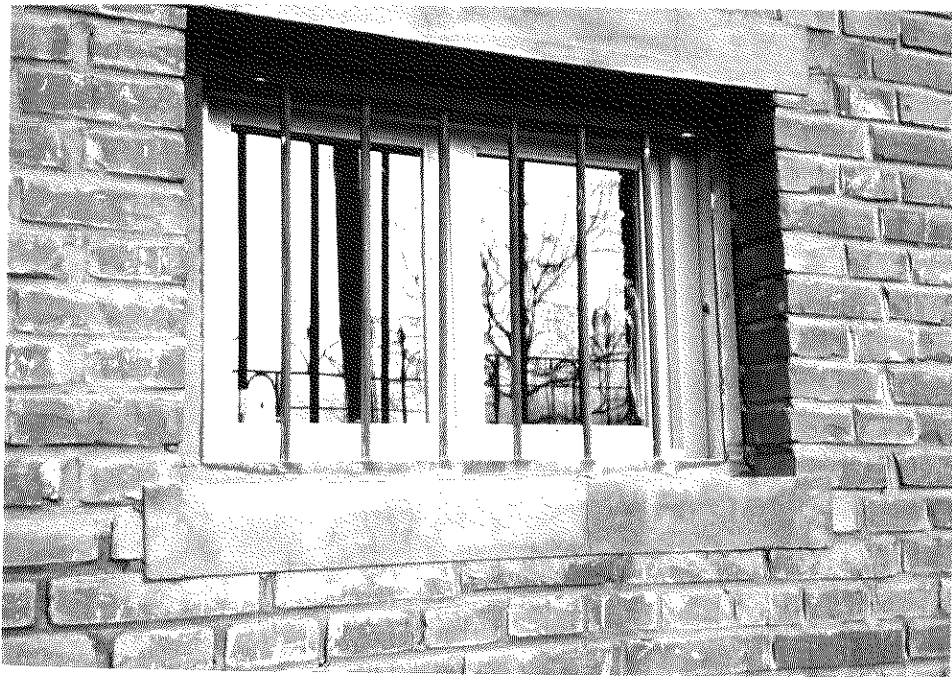
三支線制水子局
テレメータ装置、避雷器、
蓄電池



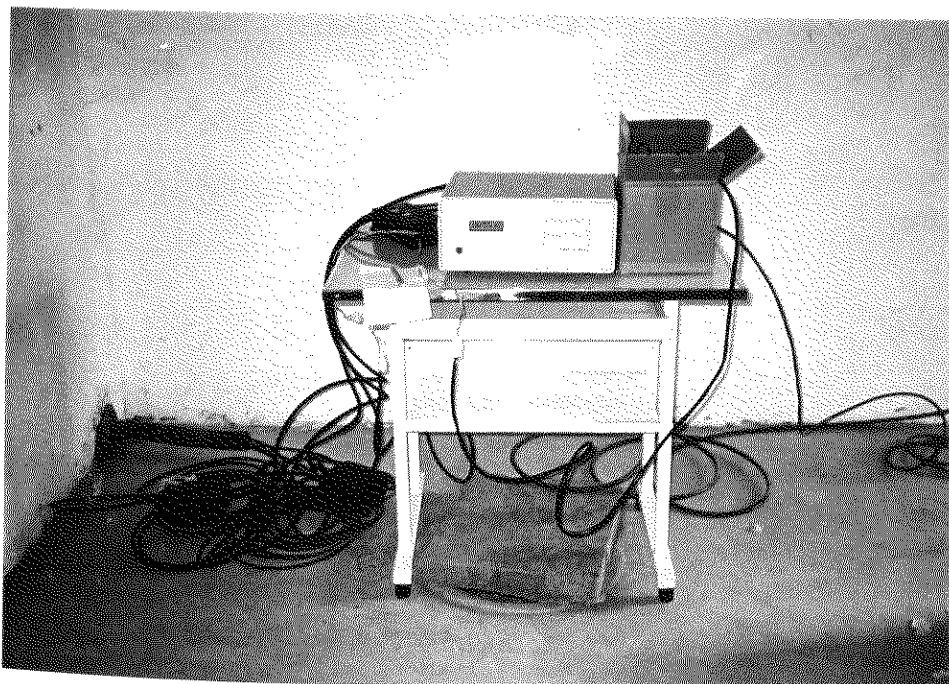
三支線制水子局
水位計（ゲート上流側）



旧四支線制水子局
コンクリート製ポール、
指向性空中線、太陽電池
避雷針



旧四支線制水子局
既設建物に追加された
窓



旧四支線制水子局
テレメータ装置、避雷器、
蓄電池



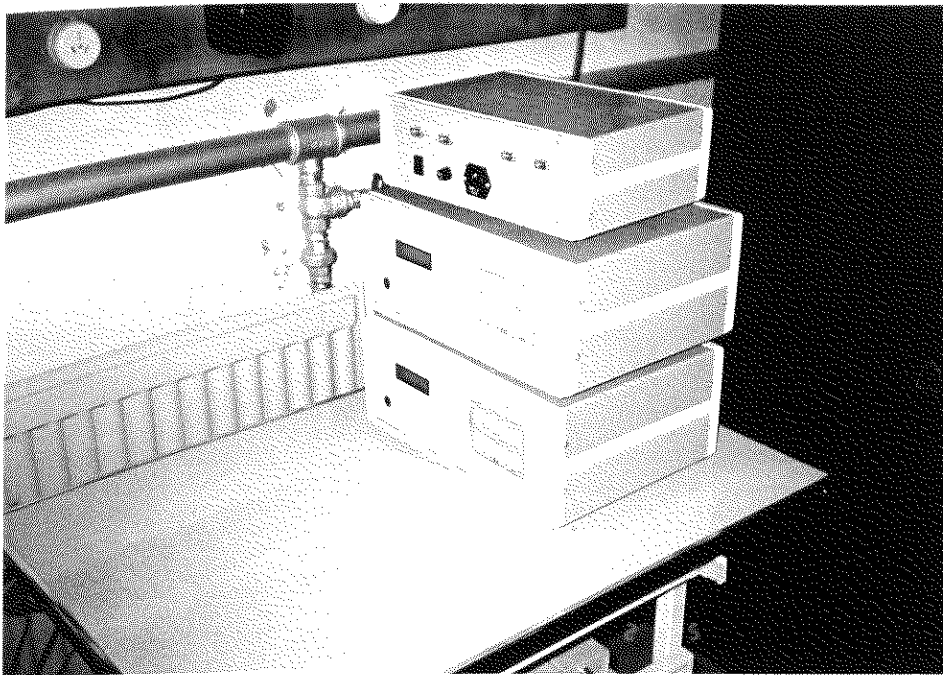
旧四支線制水子局
水位計用井戸
（ゲート上流側）



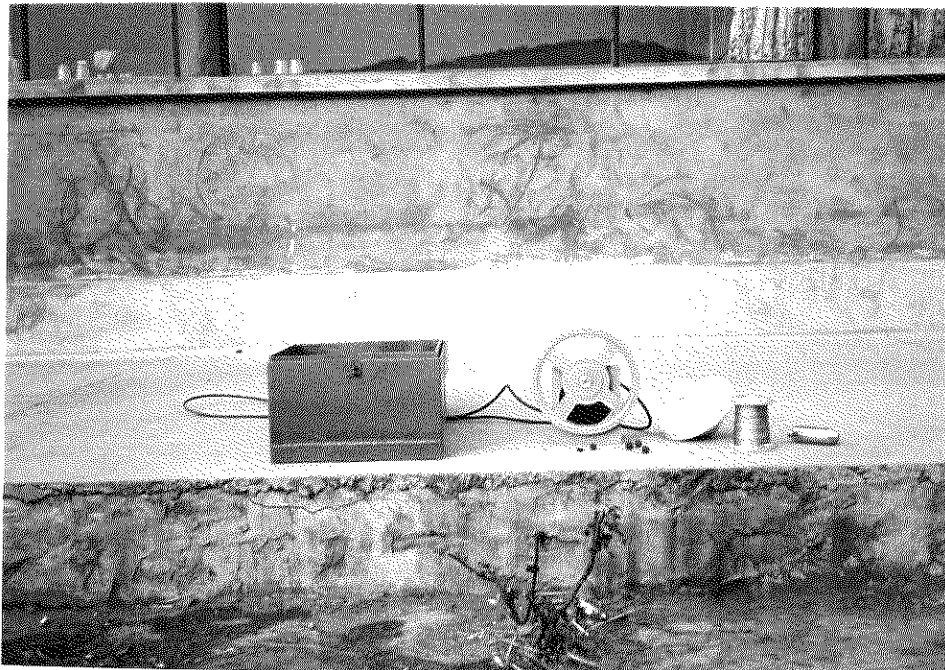
旧四支線制水子局
水位計（ゲート下流側）



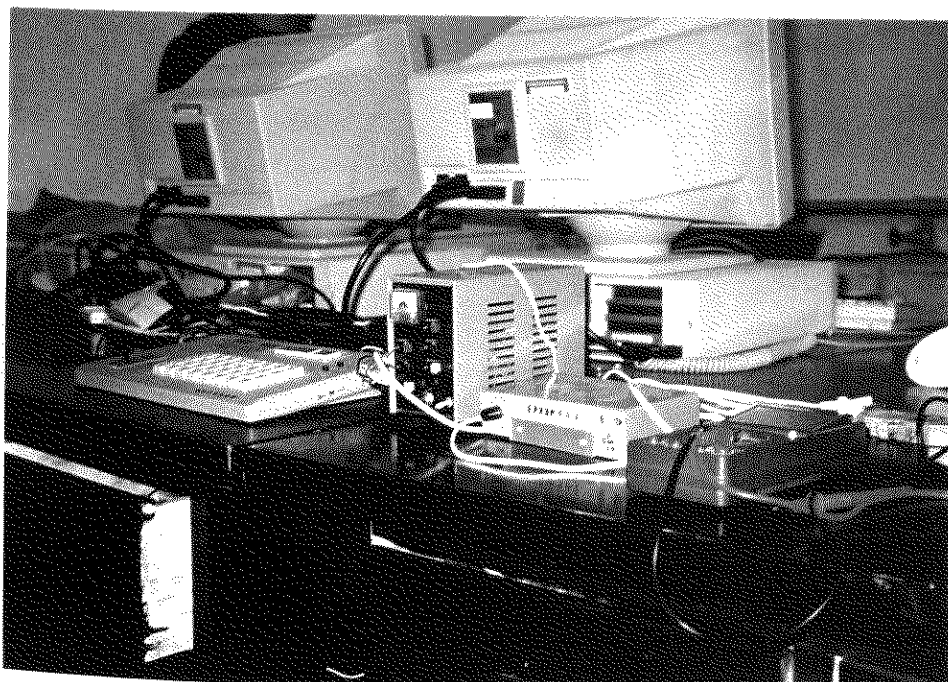
旧四支線制水子局
ゲート開度計および
追加されたシリンダー
直付け開度計（右側）



予備のテレメータ装置
(マスター、モニター及び子局
用)



予備の水位計及び付属
品並びに水位計収納箱



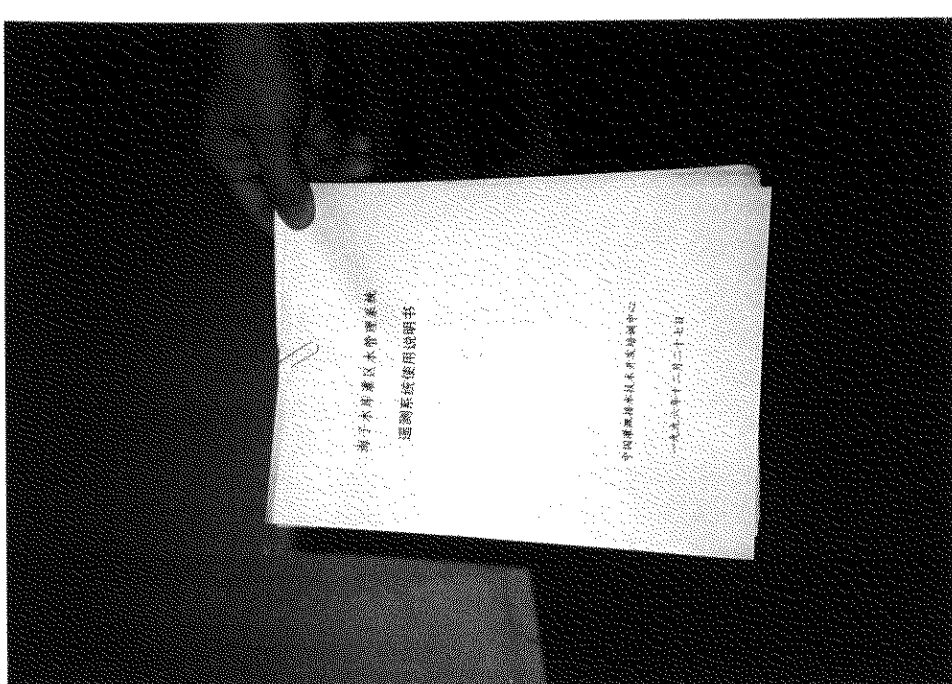
納入計測機器



納入計測機器



提出図書
(各種マニュアル,
製作図, 工場試験成績
書等)



提出図書
(テレメータ施設使
用・取扱い説明書)

目 次

第1章	業務概要	
1. 1	業務の目的と基本方針	1
1. 2	専門家の派遣と業務内容	1
1. 3	工事の概要	3
1. 4	事業費の積算	4
第2章	工事請負契約に関すること	
2. 1	工事請負契約	8
2. 2	工事金額積算の見直し	9
2. 3	契約書等各（案）文の検討	10
2. 4	工事請負業者の選定に係わる検討	10
第3章	工事設計に関すること	
3. 1	作業の経緯と概要	12
3. 2	設計変更	12
第4章	施工監理に関すること	
4. 1	工程管理	13
4. 2	出来形管理	14
4. 3	品質管理	15
4. 4	工事工程	15
第5章	資料	16
1.	工事請負契約、施工監理に関するリスト	
2.	工事請負契約に関する資料	
3.	施工監理に関する資料	

第1章 業務概要

1.1 業務の目的と基本方針

中国水利部は、節水型農業を全国的に普及促進する上から、灌漑排水技術の開発、普及及び人材の養成をより効果的、能率的に行うために「灌漑排水技術開発研修センター」の設立を決定し、我が国に同センター設立に係る技術協力を要請して来た。これに応じて我が国は国際協力事業団のプロジェクト外法技術協力による「中華人民共和国灌漑排水技術開発研修センター計画」として1996年6月より5年間の予定で開始された。この実施協議の過程で、実証試験と実務研修を行うためのモデル圃場の建設が必要で有ることが指摘され、モデルインフラ整備事業で1994年度に実施され当初の計画通りの成果を上げつつあるが、この節水灌漑の研究成果を一般の圃場規模まで広めるには現在の人の目と勘に頼る水管理では困難で、正確な計測装置による水管理情報の収集処理が不可欠で有ることが明らかになり、灌漑センターはこれらの技術の開発を行い、更に中国国内で普及するため中国産の資機材を用いた情報処理システムの開発と現地適用を計画し、1995年9月の巡回指導調査に於いて取り上げられ、日本政府の承認を得て1996年度のパイロットインフラ整備事業として実施することが決まり、実施設計が1996年4月10日から5月9日にかけて実施され実施項目が決定された。本業務は、このパイロットインフラ整備事業の施工に当たり、工事を円滑、効率的かつ正確に行うための請負契約締結の協力、補助および施工監理を実施するためのもので、その業務内容を纏めて総合報告としたものである。

1.2 専門家の派遣と業務内容

1. 専門家の派遣

本業務遂行のための短期専門家として、契約/施工監理に土木、テレメタの2名が以下の通り派遣された。

契約/施工監理（土木・テレメタ）	萩原泰朗	1996年 7月22日～11月3日
		1996年12月15日～12月29日
契約/施工監理（テレメタ）	大村 弘	1996年 7月22日～8月5日
		1996年12月15日～12月29日

2. 業務内容

- (1) 工事請負契約締結に関する協力・補助
 - 1) 工事金額積算の見直し
 - 2) 契約書、仕様書、特別仕様書、設計図面、数量調書等各（案）文の検討
 - 3) 工事請負業者の選定に係る検討
 - 4) 現場説明会に関する事項
- (2) 施工監理業務
 - 1) 工事の工程・期間の管理
 - 2) 設計図面に基づく工事施工の管理及び指示
 - 3) その他工事施工に付随する監督者の協力及び助力
- (3) 工事変更に伴う設計変更等の業務処理
- (4) 検査業務に関する補助
- (5) 必要となる工事関係図書の作成
- (6) 報告書作成手続き等

3. 業務の実施方法

業務の実施に当たっては、JICA中華人民共和国事務所の担当者及び中華人民共和国灌漑排水技術開発研修センター計画の担当専門家の指示に従って業務を行い、次に示す図書・報告書等を提出した。

- (1) 契約書（案）、一般仕様書・特別仕様書（案）、数量調書、設計図面、現場説明書関係資料等に関し、下記文書の案文及び調書を提出した。

(土木工事)	(テレマータ工事)	
資料 No. 1	資料 No. 41	「指名業者選定理由書」
資料 No. 3	資料 No. 43	「現場説明書」
資料 No. 4	資料 No. 44	「予定価格下調書」
資料 No. 7	資料 No. 47	「工事請負契約書」
資料 No. 16		「契約変更現場説明書」
資料 No. 14		「契約変更予定価格下調書」
資料 No. 18		「工事請負変更契約書」

上記の他に、これらに関連した文書の案文を提出した。

- (2) 工事打合せ記録報告書として下記文書を提出した。

資料 No. 13	資料 No. 65	「工事打合簿」
-----------	-----------	---------

(3) 工事実施状況報告書として下記文書を提出した。

資料 No. 30	資料 No. 66	「定期報告書」
資料 No. 31	資料 No. 67	「業務日報」
資料 No. 32		「工種別、月別出来高表」

(4) 工事出来高確認調書に関して下記書類を提出した。

資料 No. 20	資料 No. 58	「工事完成検査下調書」
資料 No. 28	資料 No. 64	「竣工図」
資料 No. 34	資料 No. 68	「工事記録写真」
資料 No. 29	資料 No. 69	「工事主要材料品質証明書」

1.3 工事の概要

工事は土木工事とレジャー施設工事に分かれ、各工事の施工概要は以下に示す通りである。

(1) 土木工事

1) 分水工工事

a) 南幹線分水工（海子三八分水工を含む）

鉄筋コンクリート造り、鑄鉄ゲート：2.0 m×2.0 m×1門（南幹線）
鑄鉄ゲート：1.0 m×1.0 m×1門（海子三八）
ゲート操作室（煉瓦造り）：4.5 m×4.0 m
取水量：Q = 5.2 m³/sec（南幹線 5.0・三八 0.2）

b) 韓庄管道分水工

鉄筋コンクリート造り、越流堰形式
鑄鉄ゲート：0.5 m×0.4 m×1門
取水量：Q = 0.103 m³/sec

c) 二支線分水工

鉄筋コンクリート造り、ダブル材質形式
鑄鉄ゲート：0.5 m×0.4 m×1門
鑄鉄ゲート：0.3 m×0.3 m×1門
鉄筋コンクリートパイプ：D = 300 mm L = 8 m
取水量：Q = 0.044 m³/sec

d) 胡庄管道分木工

鉄筋コンクリート造り、越流式

鑄鉄ゲート：0.6 m×0.8 m×1門

鉄筋コンクリートパイプ：D=500 mm L=10 m

取水量：Q=0.151 m³/sec

e) 三支線分木工

鉄筋コンクリート造り、ダブノリ形式

鑄鉄ゲート：0.7 m×0.8 m×2門

鉄筋コンクリートパイプ：D=600 mm L=12 m

取水量：Q=0.3 m³/sec

2) 制水門工事

a) 北幹線制水門工

鉄筋コンクリート造り、

鑄鉄ゲート：3.0 m×2.0 m×1門

ゲート操作室（煉瓦造り）：4.5 m×3.75 m

b) 旧四支線制水門工

鉄筋コンクリート造り、

鑄鉄ゲート：1.7 m×1.7 m×2門

ゲート操作室（煉瓦造り）：4.0 m×4.9 m

3) 南北幹線分岐点護岸工

練石積み造り、

南幹線部分・護岸：3.5 m 水路（練石）：15.5 m

水路橋（鉄筋コンクリート）：5.1 m

中央部分・護岸：12.6 m

北幹線部分・護岸：9.2 m

4) 付帯施設工

① 水位計室

a) 総合幹線水位計室 : 鉄筋コンクリート管(1000mm)ポートタイプ 水位用

b) 南幹線分水下流水位計室 : " "

c) 北幹線水門下流水位計室 : " "

d) 三支線水門上流水位計室 : " "

e) 旧四支線水門上流水位計室 : " "

f) 旧四支線水門下流水位計室 : " "

② 建屋工

- a) 南北幹線管理室：煉瓦造り、6.0 m×9.9 m×1 棟、鉄柵 4.9 m、門
- b) 三支線管理室：煉瓦造り、2.0 m×2.0 m×1 棟、鉄柵 1.6 m、門
- c) 旧四支線管理室：既設建屋利用、鉄柵 2.7 m、門

(2) テレメタ施設工事

1) 主装置関係

- a) 平谷県灌漑管理所マスターステーション：テレメタ装置 1 式・無線装置 1 式・電源関係・空中線・ホール、上位装置（パソコン、CTR、プリンター）
- b) 平谷試験場モニターステーション：テレメタ装置 1 式・無線装置 1 式・電源関係・空中線・ホール、上位装置（パソコン、CTR、プリンター）
- c) 南北幹線分水子局：テレメタ装置 1 式・無線装置 1 式・電源関係・空中線・ホール、
- d) 三支線制水子局：テレメタ装置一式・無線装置・電源関係・空中線・ホール、
- e) 旧四支線制水子局：テレメタ装置一式・無線装置・電源関係・空中線・ホール

2) 観測装置関係

- a) 平谷試験場モニターステーション：温室温度計×6、温室湿度計×6、別途工事施工計器（雨量、温度、湿度、風速、風向、日射、日照、地温）
- b) 南北幹線分水子局：総合幹線水路水位計・南幹線水路水位計・北幹線水路水位計・南幹線水路分水ゲート開度計・北幹線水路制水ゲート開度計
- c) 三支線制水子局：北幹線水路水位計（制水門上流側）
- d) 旧四支線制水子局：北幹線水路水位計（制水門上流側）・北幹線水路水位計（制水門下流側）・北幹線制水ゲート開度計（No1、No2）

1.2 事業費の積算

(1) 土木工事費内訳書 (変更前後対比)

単位：元

工 種	金額 (変更前)	金額 (変更後)	備 考
1. 直接工事費			
(1) 分水工工事費			
a. 南幹線分水工	254,300	255,100	変更増、内訳第1-1号
b. 韓庄管道分水工	42,100	45,200	" 内訳第1-2号
c. 二支線分水工	44,100	45,900	" 内訳第1-3号
d. 胡庄管道分水工	79,700	89,500	" 内訳第1-4号
e. 三支線分水工	46,600	54,700	" 内訳第1-5号
小計	466,800	490,400	
(2) 制水門工事費			
a. 北幹線制水門	180,900	181,300	変更増、内訳第1-6号
b. 旧四支線制水門	202,200	203,900	" 内訳第1-7号
小計	383,100	385,200	
(3) 南北幹線分岐点護岸工事費	67,400	67,400	変更無し
(4) 水位計室工事費			
a. 総合幹線水位計室	15,900	15,900	変更無し
b. 南幹線水位計室	12,300	12,300	"
c. 北幹線制水門下流水位計室	14,300	14,300	"
d. 三支線制水門上流水位計室	13,100	13,100	"
e. 旧四支線制水門上流水位計室	12,800	12,800	"
f. 旧四支線制水門下流水位計室	12,800	12,800	"
小計	81,200	81,200	"
(5) 管理室工事費			
a. 南北幹線管理室	150,100	151,300	変更増、内訳第1-15号
b. 三支線管理室	30,900	31,000	" 内訳第1-16号
c. 旧四支線管理室	42,600	42,600	変更なし
小計	223,600	224,900	
直接工事費合計	1,222,100	1,249,100	
2. 間接工事費			
(1) 共通仮設費及び現場管理費	61,100	62,400	
(2) 一般管理費	244,400	249,800	
計	305,500	312,200	
総工事費合計	1,527,600	1,561,300	変更増 33,700 元

(2) テレメータ施設工事費内訳

工 種	金 額	備 考
1. 直接工事費		
a. 平谷県灌漑管理所 マスターステーション	110,470	内訳第 2 - 1 号
b. 試験場モニターステーション	119,060	内訳第 2 - 2 号
c. 南北幹線分水子局	50,493	内訳第 2 - 3 号
d. 三支線制水子局	31,463	内訳第 2 - 4 号
e. 旧四支線制水子局	44,363	内訳第 2 - 5 号
f. 共通資材、組立、据え付け費	51,126	内訳第 2 - 6 号
g. 電波伝搬試験・測定機材他	269,725	内訳第 2 - 7 号
h. 予備品	56,300	内訳第 2 - 8 号
直接工事費合計	733,000	
2. 間接工事費	87,000	直接工事費の12%以内
テレメータ施設工事費合計	820,000	

第2章 工事請負契約に関すること

2.1 工事請負契約

今回工事は内容の大きく異なる「土木工事」「テレメータ施設工事」の二つの工種であるため、夫々の工種毎の請負契約として発注した。

土木工事は、当初契約（1996年8月6日付）と変更契約1回（1996年10月25日付）で処理し、テレメータ施設工事はソフト開発を中心とする仕事の性質から、当初契約（1996年8月6日付）1回で処理した。

1. 契約工事名

- 1) 中華人民共和国灌漑排水技術開発研修センター計画パロットインフラ整備事業
(土木工事)
- 2) 中華人民共和国灌漑排水技術開発研修センター計画パロットインフラ整備事業
(テレメータ施設工事)

2. 契約方法

- 1) 土木工事 指名競争入札による請負契約
- 2) テレメータ施設工事 指名見積合せによる随意契約

3. 発注者

- 1) 土木工事 国際協力事業団 中華人民共和国事務所
所長 熊岸 健治
- 2) テレメータ施設工事
同 上

4. 請負者

- 1) 土木工事 北京市 平谷県水利工程公司
公司法人代表 王 印庭
- 2) テレメータ施設工事 北京市博潔水環境技術公司
総経理 王 敦春

5. 工事場所

- 1) 土木工事 中華人民共和国 北京市平谷県韓庄郷
- 2) テレメータ施設工事 同 上

6. 契約期日

- | | | |
|-------------|-------|-------------|
| 1) 土木工事 | 当初契約日 | 1996年 8月 6日 |
| | 変更契約日 | 1996年10月23日 |
| 2) レメータ施設工事 | 当初契約日 | 1996年 8月 6日 |

7. 契約金額

- | | | |
|-------------|------|------------|
| 1) 土木工事 | 当初契約 | 1,527,600元 |
| | 変更契約 | 増額33,400元 |
| 2) レメータ施設工事 | 当初金額 | 817,352元 |

8. 契約工期

- | | |
|-------------|-----------------------|
| 1) 土木工事 | 1996年8月6日～1996年10月31日 |
| 2) レメータ施設工事 | 1996年8月6日～1996年12月31日 |

9. 工事担当者

(発注者側)

契約及び施工監理

- | | |
|----------|--------------------------------|
| 土木工事 | 萩原泰朗 (1996年7月22日～1996年10月31日) |
| レメータ施設工事 | 萩原泰朗 (1996年7月22日～1996年12月31日) |
| 契約) | 大村 弘 (1996年7月22日～1996年8月5日) |
| 施工監理) | 大村 弘 (1996年12月15日～1996年12月29日) |

(請負者側)

土木工事

- | | |
|--------|------|
| 現場代理人) | 劉 勝利 |
| 主任技術者 | 潭 宝良 |

レメータ施設工事

- | | |
|--------|-----|
| 現場代理人) | 赫 紅 |
| 主任技術者) | 赫 紅 |

10. 契約変更理由

契約変更理由の主な点は下記の通り、詳細は工事打合簿 (資料No. 13 参照)

- 1) 三支線分木工の通水量の変更
- 2) 韓庄、胡庄分木工のスクリーンの増設とスクリーン材料の変更
- 3) 韓庄、胡庄分木工の量水柵の安全柵の増設
- 4) 南北幹線分木工管理室、三支線分水子局建屋の設置位置の変更

2. 2 工事金額の積算の見直し

1996年4月から5月に実施した「中華人民共和国灌漑排水技術開発研修センター計画パロットインフラ整備事業 実施設計調査報告書」の工事金額を検討した結果、実施設計調査終了後2ヶ月を経過したのみで特に激しい物価変動も見られず、設計内容も妥当であるので「土木工事」については報告書の土木工事費内訳書から「資機材予備費・物価予備費」を控除した金額を発注予定額とし、「テレマータ施設工事」に付いても同様に報告書のテレマータ施設工事費内訳書から「資機材予備費」を控除した金額を発注予定額とすることで事業団中華人民共和国事務所の了解を得て、工事の予定価格下調書を作成した。

資料No. 4 「予定価格下調書」

2. 3 契約書等各（案）文の検討

契約書、一般仕様書、特別仕様書、設計図面等の各（案）文については「実施設計調査報告書」の案文を事業団中華人民共和国事務所、灌漑排水技術開発センターにおいて検討した結果、契約書第25条の保留金の保留期間を180日から90日に変更することとなった。

資料 No. 8 「工事請負契約書」（土木工事）

資料 No. 47 「工事請負契約書」（テレマータ施設工事）

2. 4 工事請負業者の選定に係わる検討

国際協力事業団の工事請負業者選定方法は競争入札が原則である、本工事についても「実施設計調査報告書」の調査結果に基づき業者の選定を行った結果、土木工事は指名競争入札を、テレマータ施設工事は工事内容の特殊性から随意契約として施行することとなり、下記の業者選定した。

(1) 土木工事

1. 平谷県水利工程公司
2. 平谷県建築総公司 黄松 建築工程隊
3. 平谷県韓庄郷 建築工程総公司

(2) テレマータ施設工事

1. 北京市博潔水環境技術公司

(3) 入札及び随意契約

1) 土木工事

土木工事については3社により入札を行った結果、最低落札者の
下記業者に決定した。

平谷県水利工程公司 王 印庭

資料 No. 6 「入札書」

2) テレメータ施設工事

テレメータ施設工事については他に適当な業者がない事から下記の業者
と見積合せを行い随意契約を行った。

北京市博潔水環境公司 王 敦春

第3章 工事設計に関すること

3. 1 作業の経緯と概要

既存の施設の改修や関連施設を新設するパイロット工区施設整備工事、特に土木工事（コンクリート工事）の場合は一度建設すると簡単には修正出来ない事で、その他、既得権等の問題で施設に関係ある地元側との意見調整が必要である。今回の設計変更は、実施設計調査時点と工事開始時点で地元側（県水利局を含め）の意見が変わり変更が必要となったもの、施工中に将来の安全管理面から追加工事を行ったもの及び図面と現場の不一致により部分的追加工事が行われたもの等がある。変更の対応に当たって、土木工事については11月上旬の秋期灌漑迄の完工を大前提に、内容を日本専門家の意見と指導を求め、中国側の要望等を現地で検討した結果を事業団事務所に報告し、承認された事項を取り纏めた「工事打合簿」で請負業者に変更内容を周知し、契約変更を行った、レムク施設工事については既製品の組立てが主体工事であるため、契約変更の対象となる様な規模の変更は無く、微細な変更は事業団事務所に報告し「工事打合簿」に記載するにのみで処理した。詳細は 資料 No. 13 を参照

3. 2 設計変更

実施した設計変更の内容及び変更理由は

地元側要求に依るもの：

- 1) 三支線分木工分水量の変更に関するもの
- 2) 三支線子局管理室の設置位置の変更
- 3) 南北幹線管理棟と防護柵の設置位置の変更
- 4) 韓庄、胡庄管道分木工スクリーンの数と材質の変更
- 5) 南北幹線分木工、旧四支線制木工のゲート開閉の電動化

安全管理施設：

- 1) 韓庄、胡庄管道分木工の防護柵の設置と管道口スクリーンの増設

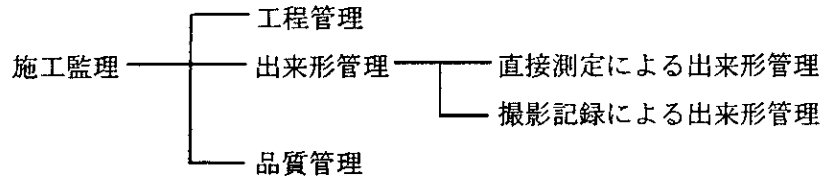
図面と現場の不一致：

- 1) 二支線分木工の吐出口水位調整柵（練石コンクリート造）
- 2) 韓庄、胡庄管道分木工の量水柵の高さ変更増

資料 No. 13	「工事打合簿」
資料 No. 14	「契約変更予定価格下調書」
資料 No. 17	「契約変更見積書」
資料 No. 18	「工事請負変更契約書」

第4章 施工監理に関する事

施工監理業務としては、土木工事については工事工程表、設計図面、仕様書等に基づき施工状況を的確に把握して、工事の適正と進捗を図り、引続き施工されるレムク施設工事に支障を来す事の無いように努力した。



また、工事施工中に工事内容の変更が生じた場合は、直ちに変更手続きを行い工事に支障の無いよう速やかに処理し、設計、積算、契約の変更書類の整理を行った。

レムク施設工事に付いては既製品の組立設置と用水管理用のソフト開発が中心となるため、一連の工事が契約図書に基づいて工期内に完成出来るよう、特に施設の現場据えつけの11月および12月上旬迄は監督員不在となるため、請負者又は現場代理人は灌漑センターの日本側専門家及び中国側の、ソフトウェアと連絡を密にして問題の無いよう施工するよう要請した。

また、品質管理については工場内の試験結果表を以て品質試験に代える事とした。

4. 1 工程管理

(1) 土木工事

契約書第3条に基づきは工事工程表の提出を求めた所、全工事を9月末までに完成する旨の表が提出された、1ヵ月も短縮された工事工程に驚きこの修正を求めた処、今回工事に使役される人夫はこの地域の農民で彼等は9月下旬から農作物の収穫と秋蒔き作物の播種のため農繁期となり出役しなくなるため工事は9月迄に完成しないと10月末には完成出来ない従って9月末までに完工する必要があると主張して譲らないので努力目標として受理した。

土木工事は幸い6地域に分散しているので8月中旬から10月末までの約80日間（中国業者は50日）で各地域の工事が並行して完了するよう指導し、特別仕様書第5章2施工管理に定める日報と月報を提出させ工程を管理した。

工事は雨期の末期から始まったが幸い天候にも恵まれ工事は急ピッチで行われ8月末では早い工区は50%を超え全工区平均32%、9月末では

主要工区は90%内外に達し全工区平均70%に達した、しかし9月下旬から国慶節を含む10月上旬は農繁期のため出役人夫は最盛時の10%以下となり心配したが現場代理人ばかりでなく平谷県水利局副局長にも依頼して人夫集めを行い、10月25日には完工する事が出来た。

(2) レレータ施設工事

本章の最初に述べた通りレレータ施設工事は既製部品の組立設置と用水管理用ソトの開発である、提出された工程表によってもレレータ施設が現場に配置されるのは10月中旬以降であり、8月着工からこの間は工場製作期間でありソトの開発期間である、この種の発注の希な故か実際に現地での据え付けは計画より少し遅れ10月下旬から開始された、最盛期の11月から12月上旬までは施工監理担当が中国に不在のため灌漑センターの日本側専門家と中国側カウンターパートに施工監理をお願いし、施工監理担当が12月15日から29日まで出来高確認を行った結果では寒波の来襲等の天候に左右されながらも契約期間内の12月25日に全工程を終了した。

工程管理の関係図書は下記の通り

資料 No. 25		「工事日報」
資料 No. 26		「工事月報」
資料 No. 30	資料 No. 66	「定期報告書」
資料 No. 31	資料 No. 67	「業務日報」
資料 No. 24	資料 No. 63	「工事実施工程表」
資料 No. 32		「月別工事出来高表」

4.2 出来形管理

(1) 土木工事

土木工事の出来形管理は直接の測定と写真記録により管理した。

直接の測定による出来形管理は、工事の出来形を把握するために構造物の寸法、勾配、基準高等を測定確認し、不十分な工事については必要に応じて修正又はやり直しを指示した。

写真記録による出来形管理は、工事着手時、施工過程（特に完成時に見えるなくなる部分）、工事完成時に撮影し出来形証明とした。これらの写真は工事記録写真として整理し灌漑排水技術開発センターに提出した

資料No.	「工事完成検査下調書」
資料 No. 34	「工事記録写真」

(2) テレメタ施設工事

テレメタ施設工事の出来形は12月15日から29日の最終確認で実施した、その理由は① 施工管理専門家が据付工事施工中の11月から12月中旬は現地には不在であること、② テレメタ施設等の持運びが簡単なものは盗難の恐れがあり管理棟に常時設置できない(事実確認検査の後、子局のテレメタ等は取外して平谷試験場へ持帰り管理している)、③ 出来形としてはシステム全体が完成し機能試験をした後でないと認められない等である。出来形は最終検査において確認された。

資料 No. 55 「工事完成下検査調書」

4. 3 品質管理

(1) 土木工事

土木工事の主要な建設資材(セメント、骨材、鉄筋、ゲート、レガ、コンクリート管)は総て現地調達に依るものであり、中国の規格に適合した材料を使用した。現場搬入資機材及び工作物の品質を目視、検尺で確認すると共に、主要材料については出荷先において物理的、科学的試験を実施した試験結果報告書を提出させて品質管理を行った。

コンクリート工事関係は北京市建委建材中心試験所において中国規格により採取したテストピースの圧縮強度試験を行い、試験結果報告を提出させた。

資料 No. 29 「工事材料品質証明書」

(2) テレメタ施設工事

テレメタ施設については請負者に機器を製造或いは組立た上で工場内検査を実施させその試験結果を提出させて、品質管理を行うと共に納品、据付けの際、仕様書に記載された品質の物が使用されているか、マニュアル通り作動するか等チェックを行い品質管理を行った。

資料 No. 69 「品質、性能試験結果証明書」

4. 4 工事工程

(1) 土木工事

別紙 海子水庫灌区北干渠水管理施設改造工程施工管理記録表 参照

(2) テレメタ施設工事

別紙 海子水庫灌区北干渠水管理施設改造工程(遥測施設)進度表、及び安装工程管理表 参照

第5章 資料

国際協力事業団中華人民共和国事務所長あて提出した工事請負契約及び施工監理に関するリストは1項に、その詳細資料は2及び3項に示す。

1. 工事請負契約、施工監理に関するリスト
2. 工事請負契約に関する資料
3. 施工監理に関する資料

1. 工事請負契約、施工管理に関するリスト

(土木工事関係)

資料No.	文 書 名	起案日	発議者	宛名	摘 要
1	指名業者の選定	1996年 7月23日	萩原	所長	
2	工事請負指定通知	7月24日	所長	3社	水利工程公司 韓庄郷建築工程總公司 建築總公司黃松 建築 工程隊
3	現場説明書 (入札説明書)	7月26日	所長	3社	現場説明場所 事業団中国事務所
4	予定価格下調書	7月26日	萩原	所長	
5	予定価格調書	7月26日	所長		当初契約 1,527,600 元
6	入札書	8月2日	3社	所長	入札集計書付 落札者： 平谷県水利工程公司 落札額 1,527,600 元
7	工事請負契約書 (和文、中文)	8月6日	所長	王 (公司法人代表)	工期 1996年8月6日～10月31日 契約金額 1,527,600 元
8	現場代理人選任届(中文)	8月7日	公司代表	所長	劉 勝利
9	主任技術者選任届(中文)	8月7日	公司代表	所長	壇 宝良
10	前払金請求書(中文)	8月7日	公司代表	所長	前払金額 611,000 元
11	工程表提出(中文)	8月7日	公司代表	所長	契約書第3条
12	監督員任命通知書	8月14日	所長	公司代表	契約書第7条
13	工事打合簿(6枚)	8月28日～ 9月18日	監督職員	現場代理人	契約書第7条2項1号 契約書第8条2項
14	契約変更予定価格下調書	10月21日	監督職員	所長	変更工事内訳9枚付き
15	契約変更予定価格調書	10月22日	所長		
16	契約変更現場説明書	10月22日	所長	公司代表	平谷試験場で現場説明
17	契約変更見積書	10月23日	公司代表	所長	契約変更増 33,400 元
18	工事請負変更契約書	10月23日	所長	公司代表	契約金額 1,561,000 元 工期 1996年8月6日～10月31日

資料No.	文 書 名	起案日	起案者	宛名	備 考
19	工事完了報告書	10月25日	公司代表	所長	工期 1996年8月6日-10月31日
20	工事完成検査下調書	10月28日	監督職員	所長	出来高確認調書添付 (竣工図,実施工程表,品質証明)
21	工事完成検査調書	10月30日	所長		
22	工事完成検査結果通知書	11月 1日	所長	公司代表	契約書第21条2項
23	工事完成払い請求書 (中文)	11月11日	公司代表	所長	契約書第22条1項 請求額 871,950 元
24	工事実施工程表	8月~10月	現場代理人	監督職員	工事実施状況
25	工事日報	8月~10月	現場代理人	監督職員	同 上
26	工事月報	8月~10月	現場代理人	監督職員	同 上
27	工程施工承認申請書	8月~10月	現場代理人	監督職員	施工管理業務
28	工事竣工図	10月28日	現場代理人	監督職員	同 上
29	工事材料品質証明書	8月~10月	現場代理人	監督職員	同 上
30	定期報告書	7月~10月	監督職員	農開部長	同 上
31	業務日報	7月~11月	監督職員	農開部長	同 上
32	月別工事出来高表	8月~9月	監督職員	農開部長	同 上
33	工事写真	8月~10月	監督職員	所長	同 上
34	念書 (陳情変更への責任)	9月9日	水資源局	所長	陳情と平谷県の責任

(テレマータ施設工事関係)

資料No.	文 書 名	起案日	起案者	宛名	摘 要
41	指名業者の選定	1996年 7月23日	萩原	所長	
42	工事請負指名通知	7月24日	所長	1社	北京市博潔水環境技術公司
43	現場説明書	7月24日	所長	1社	現場説明場所 事業団中国事務所
44	予定価格下調書	7月26日	萩原	所長	
45	予定価格調書	7月26日	所長		予定価格 820,000 元
46	入札書 (見積合せ)	7月31日	公司代表	所長	見積者: 北京市博潔水環境技術公司 見積価格 817,352 元

資料No.	文 書 名	起案日	発議者	宛名	摘 要
47	工事請負契約書	8月6日	所長	王 敦春 (公司 総経理)	工期 1996年8月6日～12月31日 契約金額 817,352 円
48	現場代理人選任届	8月6日	公司代表	所長	赫 紅
49	主任技術者選任届	8月6日	公司代表	所長	赫 紅
50	前払金請求書	8月6日	公司代表	所長	前払金額 326,00 円
51	監督職員委嘱状	8月6日	所長	萩原	1996年8月6日～12月31日
52	監督職員任命通知書	8月6日	所長	公司代表	契約書第7条
53	工事工程表提出	8月6日	公司代表	所長	契約書第3条
54	工事進度報告書	10月22日	現場代理人	監督職員	
55	監督職員委嘱状	12月16日	所長	大村	1996年12月16日～12月29日
56	監督職員任命通知書	12月16日	所長	公司代表	契約書第7条
57	工事完了報告書	12月25日	公司代表	所長	契約金額 817,352 円 契約工期 1996年8月6日～12月31日
58	工事完成下検査調書	12月25日	監督職員	所長	監督職員: 萩原,大村
59	工事完成検査調書	12月26日	所長		
60	工事完成検査合格通知書	1月7日	所長	公司代表	
61	完成払金請求書	1月8日	公司代表	所長	請求金額, 450,484 円
62	工事完成引渡書	1月8日	公司代表	所長	
63	据付機器工程管理表	10～12月	現場代理人	監督職員	工程管理業務
64	工事打合簿	12月17日	監督職員	現場代理人	同 上
65	工事完工図	12月18日	現場代理人	監督職員	同 上
66	定期報告書	12月	監督職員	農開部長	同 上
67	業務日誌	12月中下旬	監督職員	農開部長	同 上
68	工事写真集	12月中下旬	監督職員	所長	同 上
69	品質,性能試験結果証明書	12月18日	現場代理人	監督職員	資料No. 58 添付

2. 工事請負契約に関する資料

「土木工事」	頁	「レジャー施設工事」	頁	(項 目)
資料 No. 1	2 2	資料 No. 41	3 0 1	指名業者の選定
資料 No. 2	2 3	資料 No. 42	3 0 2	工事請負指定通知
資料 No. 3	2 6	資料 No. 43	3 0 3	現場説明書
資料 No. 4	4 3	資料 No. 44	3 1 7	予定価格下調書
資料 No. 5	4 5	資料 No. 45	3 1 8	予定価格調書
資料 No. 6	4 6	資料 No. 46	3 2 0	入札書
資料 No. 7	5 0	資料 No. 47	3 3 0	工事請負契約書
資料 No. 8	1 0 3	資料 No. 48	4 0 7	現場代理人選任届
資料 No. 9	1 0 4	資料 No. 49	4 0 8	主任技術者選任届
資料 No. 10	1 0 5	資料 No. 50	4 0 9	前払金請求書
資料 No. 12	1 1 3	資料 No. 52	4 1 2	監督職員任命通知書
資料 No. 13	1 1 4	資料 No. 64	4 1 4	工事打合簿
資料 No. 14	1 2 2			契約変更予定価格下調書
資料 No. 15	1 3 3			契約変更予定価格調書
資料 No. 16	1 3 4			契約変更現場説明書
資料 No. 17	1 3 9			契約変更見積書
資料 No. 18	1 4 1			工事請負変更契約書
資料 No. 19	1 4 3	資料 No. 57	4 1 7	工事完了報告書
資料 No. 20	1 4 4	資料 No. 58	4 1 8	工事完成検査下調書
資料 No. 21	1 4 6	資料 No. 59	4 2 2	工事完成検査調書
資料 No. 22	1 4 7	資料 No. 60	4 2 4	工事完成検査結果通知書
資料 No. 23	1 4 8	資料 No. 61	4 2 5	工事完成払金請求書