

表5-2 ポンプ諸元総括表 (Q=10.0m³/s)

揚水機場	揚水量 (m ³ /s)	台数	全揚程 (m)	出力 (KW)	一台当り (m ³ /s) (KW)	
一級						
日本側 (棗陽)	5.5	3	30.0	2,040	1.83	680
中国側 (棗陽)	3.0	2	30.0	1,260	1.50	630
(襄陽)	1.5	2	22.4	580	0.75	290
計	10.0	7		3,880		
二級						
日本側 (棗陽)	5.5	3	26.0	1,770	1.83	590
中国側 (棗陽)	2.9	2	26.0	1,260	1.45	630
計	8.4	5		3,030		
三級						
日本側 (棗陽)	4.62	3	19.0	1,140	1.54	380
中国側 (棗陽)	2.7	2	19.0	1,260	1.35	630
計	7.32	5		2,400		
四級						
日本側 (棗陽)	4.00	3	28.0	1,380	1.33	460
中国側 (棗陽)	2.6	2	28.0	1,260	1.30	630
計	6.6	5		2,640		
四-1級						
日本側 (棗陽)	0.9	1	19.0	220		
合計						
日本側		13		6,550		
中国側		10		5,620		
合計		23		12,170		

(2) 施設計画

ポンプ設備及び関連設備に関する施設（揚水機場・水路・中央監理所・取水工等）の土木建築は、全て中国側の負担とする。その内容は表5-5に示す通りである。

(3) 機材計画

1) ポンプ設備

ポンプ場	台数	ポンプ形式	吸込口径 (m/m)	吐出口径 (m/m)	吐出量 (m ³ /s台)	全揚程 (m)	出力 (Kw)
一級	3	横軸両吸込 渦巻ポンプ	φ800	φ600	1.83	30.0	680
二級	3	"	"	"	"	26.0	590
三級	3	"	"	φ700	1.54	19.0	380
四級	3	"	φ700	φ600	1.33	28.0	460
四-1級	1	"	φ600	φ500	0.90	19.0	220
計	13						(総出力 6,550)

付帯設備は各機場の必要に応じて、封水ポンプ、真空ポンプ、流量計、その他スペアパーツ等を設計。

2) 関連設備

① 楊坳中央管理所

- a) 中央表示盤 1面
- b) 無停電電源装置 1式
- c) 情報受信盤（親局） 1面
- d) 無線装置 1式
- e) 気象情報用計器 1式

② 一般揚水機場

- a) 情報受信盤（子局） 1面
- b) 無線装置 1式
- c) 流量計 4組
- d) 計装盤 1面

e) 計算器制御系統	1 式
f) 変換器盤	1 面
③二～四-1級揚水機場	
a) 情報送信盤(子局)	1 面
b) 無線装置	1 式
④周橋ダム	
a) 情報送信装置(子局)	1 面
b) 無線装置	1 式
c) ダム用水位計	1 組
d) 水路用水位計	1 組
e) 計装盤	2 面
⑤小黄河ダム	
a) 情報送信装置(子局)	1 面
b) 無線装置	1 式
c) ダム用水位計	1 組
d) 水路用水位計	1 組
e) 計装盤	2 面
⑥配線材料	1 式

なお、機材は現場渡しとする。また、機材の据付け工事は全て中国側が行うものとし、日本側はその指導をするものとする。

(4) 基本設計図

ポンプ設備及び付帯設備に関する基本設計図は添付図面に示す。

5-4 施工計画

(1) 施工方針

当プロジェクトの施工方針は以下の通りである。

1) 日本側の負担

- ①ポンプ設備及び関連設備に関する機材の供与
- ②同上機材に関する据付工事指導

③同上機材に関する詳細設計及び施工監理

なお、上記①に関する詳細内容は添付資料を参照のこと。

2) 中国側の分担

①日本側の分担以外の全ての建設工事・機材の調達及び据付工事

②完成された施設の維持管理

(2) 建設事情及び施工上の留意事項(施工体制及び組織)

当該地域における農業水利開発事業に関する施工は、以下の方式によって行われる。

- 1) 受益地区の地方自治体(市及び県)が「工事総指揮部」を組織する。
- 2) 詳細設計及び測量・試験は、省の農業委員会水利庁の下部組織である「水利水電科学研究所」あるいは「水利勘测设计院」によって実施される。この場合は「工事総指揮部」が発注者となり、研究所あるいは「设计院」は請負者となる。
- 3) 施工の実施は設計同様に省農業委員会水利庁の下部組織である施工団が行う。施工団は一団・二団・三団に分かれている。現在施工一団は省内水利施設の改修工事を、二団は「石台寺地区灌漑工事」を、三団は「清泉溝取水施設拡張工事」をそれぞれ担当している。この場合も「総指揮部」が発注者となり、「施工団」は請負者となる。

(3) 施工・管理計画

当プロジェクトの施工体制及び組織は以下の通りである。これは既に第一期工事が進行中であるので、既存の体制及び組織が継続することとなる。

1) 詳細設計及び測量試験

省農業委員会水利庁の下部組織である「水利水電科学研究所」が担当する。

2) 施工

省施工二団がこれを担当する。施工を担当する「総指揮部」「水利水電科学研究所」及び「施工二団」の実施能力は過去の実績及び現在進行中の状況等により十分信頼できるものである。したがって現在の体制及び組織を堅持しなければならない。

図4-2に石台寺灌漑工事に関する組織図を示した。これによると、現在同プロジェクトの工事に関する総責任者は「工事総指揮部」の常煥民指揮長であり、同氏は遼陽市の副市長を兼務している。

(4) 資機材調達計画

1) 基本方針

本プロジェクトにおける無償資金協力に関する資機材の調達は、全て日本製品とする。以下にその理由と内容を示す。

2) 資機材計画の内容

①主ポンプ

材質・効率・耐用年数・維持管理の容易さを考慮し、現在世界でトップレベルにある日本製品を使用するものとする。特に水源の水質が清水でなく多量のシルト分（細砂）を含んでいるので、プロペラの磨耗対策について万全を期さなくてはならない（ステンレス鋳鋼使用）。またポンプの保守点検・維持管理費は直接農民の負担となるので、極力故障の発生しない、効率の良い製品を選択しなければならないからである。

本プロジェクト・ライフは50年と設定されており、25年で1度更新される計画である。この観点からも、実績のある日本製品が選択される。

②主ポンプ用電動機

本プロジェクトの気象条件（高温・多湿）・電力供給状況（電圧が変動する）・維持管理状況を考慮し、耐用年数が高く、効率の良い日本製品とする。また、主ポンプと同等のレベルが要求されるので、実績のある日本製品が要求される。

現在中国で生産されている電動機の主な問題点は高温と騒音を発するという点であり、したがって効率も70～85%と低く、耐用年数も5～7年と短いものである。

③電機設備

電機設備に関する無償資金協力の範囲は揚水機場内のポンプ設備に関する機材に限定されている。主たる機材は電動機を可動・操作するための受電盤・電動機器・計装盤・操作盤である。電機設備に関してのシステムの一貫性・耐用年数・維持管理の容易さを考慮して、主ポンプや電動機と同様に日本製品が選択される。

④バルブ類及び配管材

バルブの形式は逆止弁と蝶型弁であるが、性能・品質共に優れ、耐用年数の長い日本製品とする。中国製のバルブはスルースバルブが主であり、電動駆動蝶型弁は制作されていない。特に磨耗対策・腐食対策・詰まり対策・キャビテーション対策には万全を期さなくてはならないためである。配管材（鉄管）についても同様である。

⑤その他の場内設備

揚水機場内の無償資金協力に関するポンプ設備以外の電機設備（電灯、クレーン、ベンチレータ排水ポンプ用等）及びクレーン、排水ポンプ、配管材、事務所用備品等は中国側の負担とする。

⑥関連設備

一級揚水機場から四-1級揚水機場の5機場の効率的な運用を図るために、ポンプ監視連絡装置を無償資金協力により設置する計画とした。主たる機能は中央管理所の各揚水機場の運転状況の表示と2ヵ所のダムの水位の表示である。また主たる機材は中央表示盤・情報送受信盤・無線装置（通話用）・計装盤（流量計・水位計・取水ゲート開度計）である。

ここで計画されているシステムは簡便であるが、中国では普及していないので、ではあまり普及しておらず、実績のある日本製品を使用するものである。

以上より、無償資金協力に関する機械については全て日本製品の調達を計画しており、他国からの調達は計画されていない。また本調達計画については中国側と合意しているものである。

3) 機材の搬入ルート

日本製品の現場までの搬入ルートは以下のように計画されている。

FOB横 浜→CIF上 海 : 船 便
上 海→ 現 場 : トラック便(約1,100 km)
(湖北省棗陽市)

輸送容量は約 2,500空^m、約 1,000 tと見積もられ、トラック(6 t、15空^m用)約170 台分と予想される。

搬入ルートの比較としては、以下のケースがある。

FOB横 浜→CIF上 海 : 船 便
上 海→ 武 漢 : " (約1,100 km)
武 漢→ 現 場 : トラック便(約 330 km)
FOB横 浜→CIF上 海 : 船 便
上 海→ 棗陽市 : 鉄道便(約 1,300 km)
棗陽市→ 現 場 : トラック便(約 85 km)

いずれのケースにおいても上海で関税のチェックを受け、便の変更をしなければな

らない。荷傷み及び紛失を防止するために、極力便の変更（荷卸し・ストック・荷積み）を避けること、確実性の高いこと、経済的であることを考慮し、計画案に決定した。

なお、機材の搬入に関する輸送費は無償資金協力によるものとした。

(5) 実施行程

1) 日本及び中国の負担区分

石台寺灌漑区全体の実施行程計画を表5-3に示す。表が示す通り、日本側の負担分は無償資金協力に関するポンプ設備及び関連設備に関する資機材の供与及び据付工事の指導である。

2) 実施計画

表5-4に日本側負担事項についての実施行程を示す。実施は第一期のみで行われ、内容は以下の通りである。

実 施 設 計	3.0 ヶ月
施 工 ・ 調 達	11.0 ヶ月

なお、資機材の現地搬入は、揚水機場の土木・建築施設の完成後に行われるので、据付までの保存については問題がなく、また雨期等の気象条件に左右されることもない。

表5-4 事業実施工程表

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
第1期	実施設計	≡≡≡ (現地調査)		— (国内作業)			≡ (現地確認)		(計 3.0カ月)					
	施工・調達	≡≡≡ (システム設計)		—						≡≡≡ (機材調達)		≡≡≡ (製造・調達)		≡≡≡ (輸送)
		(計 11カ月)							(据付・調整)		≡≡≡			

(6) 概算事業費

本計画を日本の無償資金協力により実施する場合に必要な事業費総額は、約16.00億円となり、先に述べた中国との負担区分に基づく双方の経費内訳は、下記に示す積算条件により、以下の通り見積もられる。

1) 日本側負担経費

以下に日本側負担経費の内訳を示す。

事業区分	費用
①資機材費	15.84 億円
②設計管理費	0.51
<hr/>	
合 計	16.35 億円

2) 中国側負担経費

以下に中国側負担経費の内訳を示す。

事業区分	費用
①準備仮設工	0.75 億円
②土木建築費	12.50
③資機材費	2.90
④送電線	1.30
⑤変電所	0.81
⑥用地等	2.67
<hr/>	
合 計	20.93 億円

なお上記⑥用地等には以下の経費が含まれる。

- a. 用地費
- b. 詳細設計費
- c. 測量・試験費
- d. 施工管理費
- e. 工事予備費

なお、表5-5に「中国側負担分の年度別工事費用」を示した。

表5-5 中国側負担分の年度別工事費用

単位：1,000 円

1989年度		1990年度		1991年度		1992年度	
項 目	金額	項 目	金額	項 目	金額	項 目	金額
一期工事							
1、準備工・仮設工	2,024	1、土木建築	9,916	1、土木建築	2,914		
2、土木建築	3,574	1) 取水工	2,310	1) 一般ポンプ場	1,795		
1) 取水口	1,335	2) 一般ポンプ場	2,000	2) 水管橋(四鋪)	1,119		
2) 水管橋(四鋪)	2,239	3) 水管橋(四鋪)	5,597				
3、35KV送電線工	1,511	2、機材	2,124	2、機材	694		
4、その他	2,268	1) 取水工機器	24	1) 一般ポンプ設備設置(4台)	596		
		2) 一般ポンプ設備(4台)	2,100	2) ゲート等発注	98		
		3、仮設工	186	3、仮設工	69		
		4、送電線(110KV)	2,410	4、その他	1,014		
		5、変電所(110KV)	2,440				
		6、その他	3,151				
		小 計	20,245	小 計	4,691		34,313
二期工事							
				1、土木建築	12,316	1、土木建築	9,152
				1) 幹線水路(管亭)	386	1) 幹線水路(管亭)	386
				2) 暗渠工(小橋庄・杜庄)	2,650	2) 幹線水路(管亭)	597
				3) 二級ポンプ場	4,181	3) 三級ポンプ場完成	747
				4) 三級ポンプ場	600	4) 三級ポンプ場	1,308
				5) 四級ポンプ場	1,000	5) 四級ポンプ場	857
				6) 開水路工	2,531	6) 開渠(店子街)	2,530
				7) その他附帯設備	959	7) 開渠(店子街)	2,531
				8) その他附帯設備		8) その他附帯設備	196
				2、機材	4,145	2、機材	1,825
				1) 二級ポンプ設備発注	1,851	1) 二級ポンプ場設備設置	542
				2) 三級ポンプ場	1,357	2) 三級ポンプ場	485
				3) 四級ポンプ場	1,137	3) 四級ポンプ場	414
						4) 四級ポンプ場	367
						5) ゲート等設置	17
				3、その他予備費等	1,651	3、その他予備費等	1,651
				小 計	16,461	小 計	12,628
						二期・二期合計	29,088
						二期・二期合計	63,401

3) 積算条件

- | | |
|----------|----------------------------------|
| ①積算時点 | 平成2年6月 |
| ②為替交換レート | 1元=33円(1990年5月現在) |
| ③施工期間 | 第5章5-4の(5)実施行程計画に示す通り。 |
| ④その他 | 本計画は日本政府の無償資金協力の制度に従い実施されるものとする。 |

第6章 事業の効果と結論

第6章 事業の効果と結論

6-1 受益者の現況

受益者の営農状況は以下の通りである。

耕地面積	14,193 ha (212,900 畝)
農業人口	128,000 人
農業戸数	31,000 戸
一戸当り人口	4.2 人
一戸当り耕地	0.67 ha/人 (10.0 畝)
一人当り耕地	0.16 ha/人 (2.4 畝)
一戸当り農業生産高	2,590 元/戸 (85,470 円/戸)
一人当り "	617 元/人
作付率	171 %

なお、今回の調査で、受益者に対して行ったアンケート調査の結果は以下の通りである。

抽出農家数	17 戸
一戸当り人口	5.5 人
一戸当り耕地面積	0.66 ha/戸
一人当り "	0.12 ha/戸
一戸当り農業生産高	3,648 元/戸 (120,400 円/戸)
一人当り "	667 元/人 (22,011 円/人 = 147 米ドル)
作付率	174 %

以上、一人当りの生産高、一戸当りの耕地面積、作付け率等殆ど一致した。

ちなみに現在受益者の最も希望している事項は、水田面積及び作付け率の増加であった。

6-2 計画実施による効果

表6-1に「計画実施による効果と現状改善の程度」を示した。

これによると農業による直接便益は以下の通りである。

表6-1 計画実施による効果と現状改善の程度(その1)

現状の諸点	本計画での対策	計画の効果・改善程度																																																																																							
<p>1、受益面積および人口</p> <p>受益面積 212,900 畝 (14,193 Ha) 人口 128,000 人 (1986年) 戸数 31,000 戸 ()</p> <p>2、農業生産の現状</p> <p>1) 作付け体系</p> <table border="1"> <tr><td>水稲</td><td>22,386 畝</td><td>(6.1%)</td></tr> <tr><td>小麦</td><td>153,408</td><td>(42.1)</td></tr> <tr><td>棉</td><td>62,229</td><td>(17.1)</td></tr> <tr><td>ごま</td><td>31,008</td><td>(8.5)</td></tr> <tr><td>菜種</td><td>15,423</td><td>(4.2)</td></tr> <tr><td>大豆</td><td>39,077</td><td>(10.7)</td></tr> <tr><td>甘藷</td><td>20,672</td><td>(5.9)</td></tr> <tr><td>豆類</td><td>10,517</td><td>(2.9)</td></tr> <tr><td>煙草</td><td>7,072</td><td>(1.9)</td></tr> <tr><td>麻</td><td>907</td><td>(0.2)</td></tr> <tr><td>果樹</td><td>1,360</td><td>(0.4)</td></tr> <tr><td>合計</td><td>364,059 畝</td><td>(100.0%)</td></tr> </table> <p>(作付け率) (171%)</p>	水稲	22,386 畝	(6.1%)	小麦	153,408	(42.1)	棉	62,229	(17.1)	ごま	31,008	(8.5)	菜種	15,423	(4.2)	大豆	39,077	(10.7)	甘藷	20,672	(5.9)	豆類	10,517	(2.9)	煙草	7,072	(1.9)	麻	907	(0.2)	果樹	1,360	(0.4)	合計	364,059 畝	(100.0%)	<p>1、受益面積および人口</p> <p>受益面積 210,800 畝 (14,053 Ha) 人口 128,000 人 戸数 31,000 戸</p> <p>2、農業生産計画</p> <p>1) 作付け体系</p> <table border="1"> <tr><td>水稲</td><td>84,300 畝</td><td>(20%)</td></tr> <tr><td>小麦</td><td>147,600</td><td>(35)</td></tr> <tr><td>棉</td><td>63,200</td><td>(15)</td></tr> <tr><td>ごま</td><td>21,100</td><td>(5)</td></tr> <tr><td>菜種</td><td>63,200</td><td>(15)</td></tr> <tr><td>大豆</td><td>21,100</td><td>(5)</td></tr> <tr><td>大豆</td><td>21,100</td><td>(5)</td></tr> <tr><td>合計</td><td>421,600 畝</td><td>(100%)</td></tr> </table> <p>(作付け率) (200%)</p> <p>2) 灌溉必要水量</p> <table border="1"> <tr><td>水稲</td><td>49,737</td><td>10³ m³</td></tr> <tr><td>小麦</td><td>31,439</td><td></td></tr> <tr><td>棉</td><td>21,994</td><td></td></tr> <tr><td>ごま</td><td>5,423</td><td></td></tr> <tr><td>菜種</td><td>9,986</td><td></td></tr> <tr><td>果樹</td><td>3,925</td><td></td></tr> <tr><td>小計</td><td>122,504</td><td></td></tr> <tr><td>湖沼蒸発</td><td>15,434</td><td></td></tr> <tr><td>合計</td><td>137,938</td><td>10³ m³</td></tr> </table>	水稲	84,300 畝	(20%)	小麦	147,600	(35)	棉	63,200	(15)	ごま	21,100	(5)	菜種	63,200	(15)	大豆	21,100	(5)	大豆	21,100	(5)	合計	421,600 畝	(100%)	水稲	49,737	10 ³ m ³	小麦	31,439		棉	21,994		ごま	5,423		菜種	9,986		果樹	3,925		小計	122,504		湖沼蒸発	15,434		合計	137,938	10 ³ m ³	<p>1、受益面積および人口</p> <p>耕地面積の減少: 2,100 畝 (140 Ha) これは水路等の建設に要する用地である。</p> <p>2、農業生産</p> <p>1) 作付け率の増加</p> <p>a. 171% から 200% に増加 b. 作付け面積は 57,541 畝 (3,836 Ha) 増加</p> <p>2) 水稲作付け面積の増加</p> <p>a. 作付け率に対し 13.9% 増加 b. 作付け面積に対し 61,914 畝 (4,128 Ha) の増加</p> <p>3) 灌溉作物の多様化</p> <p>夏作 (雨期作) の棉・トウモロコシ・大豆の補充灌溉はかきでなく、冬作 (乾期作) の小麦・菜種等に対しても灌溉可能となった。</p> <p>4) ダム利用率の増加</p> <p>現状において、ダムの総有効貯水能力 50,090 × 10³ m³ に対し、流入は 32,700 × 10³ m³ であり、満杯になることはない。したがって灌溉用水はごく限定されており、ダムの利用率は 59% である。計画においてはポンプでダムへ補給するので、ダムの利用率は 275% となり、十分な灌溉用水が確保される。</p>
水稲	22,386 畝	(6.1%)																																																																																							
小麦	153,408	(42.1)																																																																																							
棉	62,229	(17.1)																																																																																							
ごま	31,008	(8.5)																																																																																							
菜種	15,423	(4.2)																																																																																							
大豆	39,077	(10.7)																																																																																							
甘藷	20,672	(5.9)																																																																																							
豆類	10,517	(2.9)																																																																																							
煙草	7,072	(1.9)																																																																																							
麻	907	(0.2)																																																																																							
果樹	1,360	(0.4)																																																																																							
合計	364,059 畝	(100.0%)																																																																																							
水稲	84,300 畝	(20%)																																																																																							
小麦	147,600	(35)																																																																																							
棉	63,200	(15)																																																																																							
ごま	21,100	(5)																																																																																							
菜種	63,200	(15)																																																																																							
大豆	21,100	(5)																																																																																							
大豆	21,100	(5)																																																																																							
合計	421,600 畝	(100%)																																																																																							
水稲	49,737	10 ³ m ³																																																																																							
小麦	31,439																																																																																								
棉	21,994																																																																																								
ごま	5,423																																																																																								
菜種	9,986																																																																																								
果樹	3,925																																																																																								
小計	122,504																																																																																								
湖沼蒸発	15,434																																																																																								
合計	137,938	10 ³ m ³																																																																																							
<p>2) 灌溉必要水量</p> <table border="1"> <tr><td>水稲</td><td>14,276 × 10³ m³</td></tr> <tr><td>湖沼蒸発</td><td>15,434</td></tr> <tr><td>合計</td><td>29,710 × 10³ m³</td></tr> </table> <p>注) 水稲の必要水量</p> $22,386 \times (885 \div 0.6 - 405) \div 15 \times 10 \times 10^3$ $= 14,276 \times 10^3 \text{ m}^3$	水稲	14,276 × 10 ³ m ³	湖沼蒸発	15,434	合計	29,710 × 10 ³ m ³																																																																																			
水稲	14,276 × 10 ³ m ³																																																																																								
湖沼蒸発	15,434																																																																																								
合計	29,710 × 10 ³ m ³																																																																																								

表6-1 計画実施による効果と現状改善の程度(その2)

現状の問題点	本計画画での対策	計画の効果・改善程度																																																			
<p>3) 灌漑水量</p> <p>ダム 貯水残量 Δ 32,700 × 10³ m³ 2,990 × 10³ m³</p> <p>29,710 × 10³ m³</p>	<p>3) 灌漑水量</p> <p>ダム ポンプ 32,700 × 10³ m³ 111,160 × 10³ m³</p> <p>小計 143,860 × 10³ m³ 貯水残量 Δ 5,922 × 10³ m³</p> <p>合計 137,938 × 10³ m³</p> <p>注) ポンプとはポンプによるダムへの補給である。</p>	<p>3、農業生産量の増加</p> <p>灌漑により正常な発育が可能となり、各作物の単収が増加する。</p> <p>注) 現況と計画における生産費の差の主たる要因は水費である。</p> <p>1) 総生産量は38,301t増加する。 2) 総生産額は26,652千元(約8.8億円)増加する。 3) 純生産額は21,290千元(約7.0億円)増加する。</p>																																																			
<p>3、農業生産量</p> <p>1) 単収及び生産費</p> <table border="1"> <tr> <td>水稲</td> <td>500 kg/畝</td> <td>40.0 元/畝</td> </tr> <tr> <td>小麦</td> <td>260</td> <td>31.5</td> </tr> <tr> <td>小豆</td> <td>55</td> <td>42.5</td> </tr> <tr> <td>ごま</td> <td>55</td> <td>8.0</td> </tr> <tr> <td>菜種</td> <td>150</td> <td>10.5</td> </tr> <tr> <td>トウモロコシ</td> <td>300</td> <td>16.0</td> </tr> <tr> <td>大豆</td> <td>125</td> <td>18.0</td> </tr> </table>	水稲	500 kg/畝	40.0 元/畝	小麦	260	31.5	小豆	55	42.5	ごま	55	8.0	菜種	150	10.5	トウモロコシ	300	16.0	大豆	125	18.0	<p>3、農業生産量</p> <p>1) 単収及び生産費</p> <table border="1"> <tr> <td>水稲</td> <td>600 kg/畝</td> <td>54.0 元/畝</td> </tr> <tr> <td>小麦</td> <td>350</td> <td>34.9</td> </tr> <tr> <td>小豆</td> <td>80</td> <td>54.9</td> </tr> <tr> <td>ごま</td> <td>75</td> <td>13.4</td> </tr> <tr> <td>菜種</td> <td>175</td> <td>15.9</td> </tr> <tr> <td>トウモロコシ</td> <td>350</td> <td>21.4</td> </tr> <tr> <td>大豆</td> <td>175</td> <td>23.4</td> </tr> </table>	水稲	600 kg/畝	54.0 元/畝	小麦	350	34.9	小豆	80	54.9	ごま	75	13.4	菜種	175	15.9	トウモロコシ	350	21.4	大豆	175	23.4										
水稲	500 kg/畝	40.0 元/畝																																																			
小麦	260	31.5																																																			
小豆	55	42.5																																																			
ごま	55	8.0																																																			
菜種	150	10.5																																																			
トウモロコシ	300	16.0																																																			
大豆	125	18.0																																																			
水稲	600 kg/畝	54.0 元/畝																																																			
小麦	350	34.9																																																			
小豆	80	54.9																																																			
ごま	75	13.4																																																			
菜種	175	15.9																																																			
トウモロコシ	350	21.4																																																			
大豆	175	23.4																																																			
<p>2) 総生産</p> <table border="1"> <tr> <td>水稲</td> <td>11,172 t</td> <td>4,402 千元</td> </tr> <tr> <td>小麦</td> <td>39,813</td> <td>20,225</td> </tr> <tr> <td>小豆</td> <td>3,452</td> <td>14,597</td> </tr> <tr> <td>ごま</td> <td>1,702</td> <td>3,086</td> </tr> <tr> <td>菜種</td> <td>2,308</td> <td>4,576</td> </tr> <tr> <td>トウモロコシ</td> <td>11,675</td> <td>1,806</td> </tr> <tr> <td>大豆</td> <td>1,312</td> <td>1,312</td> </tr> <tr> <td>その他</td> <td>8,652</td> <td>4,996</td> </tr> <tr> <td>計</td> <td>80,086</td> <td>55,000 千元</td> </tr> </table> <p>純生産 44,955 千元</p> <p>注) 純生産とは総生産額から物財費(生産資材費)を差し引いたもので、利酒・労働費・地代・資本利子の合計である。</p>	水稲	11,172 t	4,402 千元	小麦	39,813	20,225	小豆	3,452	14,597	ごま	1,702	3,086	菜種	2,308	4,576	トウモロコシ	11,675	1,806	大豆	1,312	1,312	その他	8,652	4,996	計	80,086	55,000 千元	<p>2) 総生産</p> <table border="1"> <tr> <td>水稲</td> <td>50,580 t</td> <td>19,929 千元</td> </tr> <tr> <td>小麦</td> <td>39,020</td> <td>19,822</td> </tr> <tr> <td>小豆</td> <td>5,055</td> <td>23,788</td> </tr> <tr> <td>ごま</td> <td>1,593</td> <td>2,869</td> </tr> <tr> <td>菜種</td> <td>11,060</td> <td>8,656</td> </tr> <tr> <td>トウモロコシ</td> <td>7,385</td> <td>2,895</td> </tr> <tr> <td>大豆</td> <td>3,693</td> <td>3,693</td> </tr> <tr> <td>計</td> <td>118,387</td> <td>81,652 千元</td> </tr> </table> <p>純生産額 66,245 千元</p>	水稲	50,580 t	19,929 千元	小麦	39,020	19,822	小豆	5,055	23,788	ごま	1,593	2,869	菜種	11,060	8,656	トウモロコシ	7,385	2,895	大豆	3,693	3,693	計	118,387	81,652 千元	
水稲	11,172 t	4,402 千元																																																			
小麦	39,813	20,225																																																			
小豆	3,452	14,597																																																			
ごま	1,702	3,086																																																			
菜種	2,308	4,576																																																			
トウモロコシ	11,675	1,806																																																			
大豆	1,312	1,312																																																			
その他	8,652	4,996																																																			
計	80,086	55,000 千元																																																			
水稲	50,580 t	19,929 千元																																																			
小麦	39,020	19,822																																																			
小豆	5,055	23,788																																																			
ごま	1,593	2,869																																																			
菜種	11,060	8,656																																																			
トウモロコシ	7,385	2,895																																																			
大豆	3,693	3,693																																																			
計	118,387	81,652 千元																																																			

表6-1 計画実施による効果と現状改善の程度(その3)

現状の問題点	本計画で対策	計画の効果・改善程度
<p>4、受益者の収入</p> <p>耕地面積：14,193 ha 農業人口：128,000人 農産戸数：31,000戸 一人当り人口：4.2人 一人当り耕地：0.67 ha (10.0 畝) 一人当り農業生産高：2,590 元 (85,470 円) 一人当り農産生産高：617 元 作付率：171 %</p> <p>5、その他の効果</p> <p>1) 飲料水中のフツ葉含有量</p> <p>浅井戸 1.35~2.8 mg/l</p> <p>2) フツ葉病罹患率</p> <p>地区内 楊 担 5.22 万人(93.5 %) 太平区 5.30 万人(88.2 %) 嵯 岡 3.90 万人(88.3 %)</p>	<p>4、受益者の収入</p> <p>耕地面積：14,193 ha 農業人口：128,000人 農産戸数：31,000戸 一人当り人口：4.2人 一人当り耕地：0.67 ha (10.0 畝) 一人当り農業生産高：3,873 元 (127,809 円) 一人当り農産生産高：617 元 (30,431 円) 作付率：200 %</p> <p>5、その他の効果</p> <p>1) 飲料水中のフツ葉含有量</p> <p>唐 河 0.37 mg/l</p>	<p>4、受益者の収入の増加</p> <p>一人当り総生産：1,283 元 (42,430 円) 一人 " " : 922 " (10,380 ") 一人当り純生産：1,026 " (33,858 ") 一人 " " : 244 " (8,061 ")</p> <p>以上より灌漑施設の導入により、受益者一人当りの純生産(可処分所得)が 922元となり、都市労働者との格差がなくなり、目標の 1,000元にはほぼ到達する。</p> <p>5、事業収益性</p> <p>FIRR = 13.7 % EIRR = 10.3 %</p> <p>唐河からの灌漑用水を飲料水として利用することにより地区内のフツ葉病罹患率を大幅に低減することが可能である。また唐河の水で灌漑することにより、リーチング効果によって土壌中のフツ葉含有量の低下も可能となり、フツ葉含有量の少ない作物を生産することができる。</p> <p>6、総合評価</p> <p>以上より、本プロジェクト実施により農業生産増加による直接便益の増加ばかりでなく、水質改善により地域の社会環境に与える効果は非常に大きいものである。</p>

項 目	開発前 (億円)	開発後 (億円)	増 加 (億円)
総 生 産	18.15	26.95	8.80
純 生 産	14.84	21.86	7.02

以上より、農家収入の増加は以下の通りである。

	増 加	計
一戸当り総生産	42,340 円/戸	127,809 円/戸
一人 "	10,380 円/人	30,431 円/人
一戸当り純生産	33,858 円/戸	103,719 円/戸
一人 "	8,061 円/人	24,695 円/人

ここに農家の耕地面積は 0.66 ha/戸 (10.0 畝)、一戸当りの家族数を 4.2人とした。

6-3 事業投資額

本事業の投資総額を現在の国内市場資材単価を基に積算し、事業費と維持管理費を現在価値 (8 % で割り引く) に換算して、プロジェクト・ライフ50年間の総費用を算出した。

項 目	費 用
事 業 費	36.92 億円
年間維持管理費	1.33 億円
50年間の総費用	45.11 億円

6-4 事業評価

本開発計画を経済事業便益及び経済事業費に基づいて、経済的な見地から評価した。経済的実施妥当性を経済内部収益率 (E I R R) により判定すると、採用された計画案では10.3%である。したがって、湖北省と襄樊市の鄂北崗地開発に対する緊急性や事業の経済的波及効果からばかりでなく、国家経済的観点からも高い妥当性が認められる。

[添付資料]

1. 現地調査団員名簿
2. 現地調査日程表
3. 主な面会者リスト
4. 協議議事録（1990年5月15日）
5. 調査結果協議議事録（1990年6月4日）
6. 当該国データ

1. 調査団員氏名

氏名	担当	所属
岡本 芳郎	団長	農林水産省構造改善局建設部 首席農業土木専門官
石戸谷 實	副団長・灌漑計画	太陽コンサルタンツ株式会社
横沢 誠	ポンプ設計	太陽コンサルタンツ株式会社
船場 和典	電気設備	株式会社環境調査技術研究所
唐笠 昭	施設計画	太陽コンサルタンツ株式会社
江間 泉	通訳	国際交流コーポレーション

2. 現地調査日程表

No	月	日	曜日	行 程	調 査 内 容
1	5	8	火	成田→北京 (NH905)	
2	5	9	水		JICA、対外経済貿易部、 日本大使館へ表敬訪問
3	5	10	木	北京→武漢 (CA1333)	湖北省副省長と会見
4	5	11	金	武漢→棗陽 (車)	湖北省科学技術委員会と協議
5	5	12	土	棗陽→襄樊 (車)	途中現地視察
6	5	13	日		襄樊市担当者と協議 (計画内容)
7	5	14	月		同 上 (議事録協議)
8	5	15	火		議事録署名
9	5	16	水	(団長北京へ)	資料整理・協議
10	5	17	木		同 上 (団長大使館・JICAへ報告)
11	5	18	金	襄樊←→棗陽 (車) (団長北京→成田へ)	現地視察 (取水工～四級機場)
12	5	19	土		資料整理・協議
13	5	20	日		同 上
14	5	21	月	襄樊←→大崗坡 (車)	大崗坡ポンプ場視察
15	5	22	火	襄樊←→棗陽 (車)	追加受益地調査
16	5	23	水		資料整理・協議
17	5	24	木		同 上 (水利科学研究所 所員と協議)
18	5	25	金		同 上
19	5	26	土	襄樊←→老河口 (車)	清泉溝揚水機場視察
20	5	27	日	襄樊←→棗陽 (車)	周橋ダム・小黄河ダム等視察 農民 (受益者) インタビュー
21	5	28	月		資料整理・協議 (議事録協議)
22	5	29	火		同 上
23	5	30	水		調査結果にかかる協議議事録署名
24	5	31	木	襄樊→武漢 (汽車)	資料整理
25	6	1	金		省科技委・経貿庁等と協議
26	6	2	土	武漢→北京 (CA)	資料整理
27	6	3	日		同 上
28	6	4	月	北京→成田 (NH906)	大使館・JICAへ報告

3. 主な面会者リスト

(注：※印は中国側調査団員)

対外経済貿易部

金 湘田	国際連絡司副処長
楊	" 通訳

水利部

楊 定原	外事司司長 高級工程師
鄭 如剛	" 科技合作処副処長
章 凌	" 通訳

湖北省人民政府

韓 南鵬	副省長
肖 伝栄	秘書長
趙 鶴増	外事弁公室科長 (通訳)

湖北省科学技術委員会

李 光柏	副主任
盧 曼麗	外事処処長
馮 剛鼎	科長

湖北省水利庁

宋 太芹	副庁長
鄧 進標	副総工程師

湖北省水利水電科学研究所

容 梅生	総工程師
黄 沢鈞	副総工程師
張 維強	研究室主任 工程師
葉 守金	研究室副主任 "
王 万林	" "
桂 子萍	工程師

湖北省對外經濟貿易庁

吳 福海	副庁長
梁 慶生	処長
夏 巧米	科長

湖北省計画委員会

毛 鳳藻	副処長
熊 新平	科長

襄樊市人民政府

邱 勇	副市長
黃 賢德	副市長
胡 向斌	秘書長
鄒 剛	幹部
劉 明淦	外事弁公室副主任

襄樊市科學技術委員会

嚴 永康	主任
熊 海楠	副主任
劉 茂林	總工程師
陳 秉臬	外事科科長
沈 光	“ 副科長
蘇 晴霞	“
錢 葆貴	外事科通訳
戴 英偉	“

襄樊市農業科學技術管理局

馬 正健	局長
孫 景瑛	副總工程師
王 家銀	科長

襄樊市對外經濟貿易委員会

宋 文亮	主任
王 素清	副科長
蘆 茂林	通訳

襄樊市農業委員会

張 士春 副主任

襄樊市水利水産局

※吳 定謨 副局長（中国側調査団長）

※任 大宇 高級工程師

襄樊市計画委員会

嚴 世強 副主任

李 東林 副主任

匡 奕林 科長

棗陽市人民政府

李 詩剛 市長

王 金玉 副市長

常 煥民 "（石台寺指揮部指揮長兼務）

棗陽市農業委員会

史 富邦 主任（石台寺指揮部副指揮長兼務）

棗陽市水利局

※李 付安 高級工程師

※張 克儉 "

※張 文連 工程師

在中華人民共和国日本国大使館

広井 和之 参事官

藤本 直也 一等書記官

田尻 和宏 二等書記官

国際協力事業団中華人民共和国事務所

三浦 敏一 所長

松谷 広志 次長

神谷 克彦 所員

4、協議議事録（1990年5月15日）

中華人民共和国湖北省北部地区農業水利整備計画

基本設計調査に係る協議議事録

中華人民共和国湖北省北部地区農業水利整備計画（以下、「本計画」と略称する）に係る、中華人民共和国政府よりの無償資金協力要請に基づき、日本国政府は本計画に関する基本設計調査の実施を決定し、国際協力事業団（JICA）は、農林水産省構造改善局建設部首席農業土木専門官 岡本芳郎を団長とする調査団を1990年5月8日より、6月4日まで中華人民共和国に派遣した。

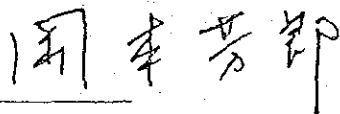
調査団は、湖北省襄樊市に於いて現地調査を行なうとともに、湖北省襄樊市人民政府副市長 邱勇を団長とする中国側代表団と友好的雰囲気のもと双方の立場を尊重しつつ、協議を重ねた。

この議事録は、これらの協議の結果を別紙-1及び2の通りとりまとめたものであり、双方の署名により確認するものである。

1990年 5月15日

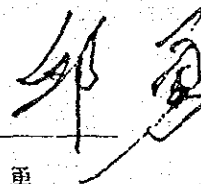
於 湖北省襄樊市

日本国
国際協力事業団
基本設計調査団長



岡本芳郎

中華人民共和国
湖北省襄樊市人民政府
副市長



邱勇

協議結果

1. 本計画の目的

本計画の目的は、湖北省襄樊市石台寺地区において中国側により建設される揚水機場に必要な揚水設備を整備することによって当該地区の農業用水を確保し、農業生産の安定的向上に寄与することにある。

2. 本計画の計画対象地区

本計画の計画対象地区は、湖北省鄂北崗地北東部、唐河左岸に位置する石台寺かんがい区であり、かんがい対象面積は14,053haである。

3. 本計画の中国側実施機関

本計画の中国側実施機関は湖北省襄樊市人民政府である。

4. 無償資金協力要請内容に関する協議

(1) 中国側は、調査団に対し、本計画の実施に必要な機材について以下の通り優先順位を付して要請した。

① 一級揚水用ポンプ	棗陽県	3 台	2,200kw	5.5m ³ /s	30.7m
	襄陽県	1	380	1.5	22.4
	小 計	4	2,580	7.0	
② 二級揚水用ポンプ	棗陽県	4	1,920	5.5	26.0
③ 三級揚水用ポンプ	〃	3	1,680	4.6	18.0
④ 四級揚水用ポンプ	〃	3	1,890	4.0	30.0
⑤ 水管理システム		1 式			

(通信・機場内と機場間のマイクロコンピューターによる制御システム・取水工水門の自動制御及び連絡用車両を含む)

なお、揚水用ポンプ場の必要な機材とは以下の内容を示す：

ポンプ、電動機、管類、弁類、ポンプ制御盤、補助設備、スペアパーツ

郭同林

(2) 中国側要請における各揚水ポンプ場の位置は別紙-3の通りとする。

(3) 要請内容に対する協議結果は以下の通りである。

調査団はこれら要請内容につき、現地調査および帰国後の詳細検討を行い、基本設計調査報告書において、最適計画を作成するものとする。

調査団はこの基本設計調査報告書に基づき、日本国政府の予算の範囲内で無償資金協力が円滑に行なわれるために、必要な措置を取るよう日本政府に伝える。

5. 日本の無償資金協力の仕組み

(1) 中国側は、日本の無償資金協力の仕組みについて理解し、これに同意した。

(2) 特に、設計については、日本のコンサルタントがこれを実施する事（この際、中国の関係法規に従い、中国側関係機関と協議する）及び機材の購入と、据え付け指導については、本計画実施機関と日本の企業が元請契約を行い、実施する事について中国側は同意した。

6. 中国側の取るべき措置

中国側は、日本の無償資金協力が実施される場合には、別紙-2の措置を取るとともに、本計画の運用管理に必要な経費、ならびに職員の確保、無償資金協力により負担されない機材等について中国側が負担することに同意した。

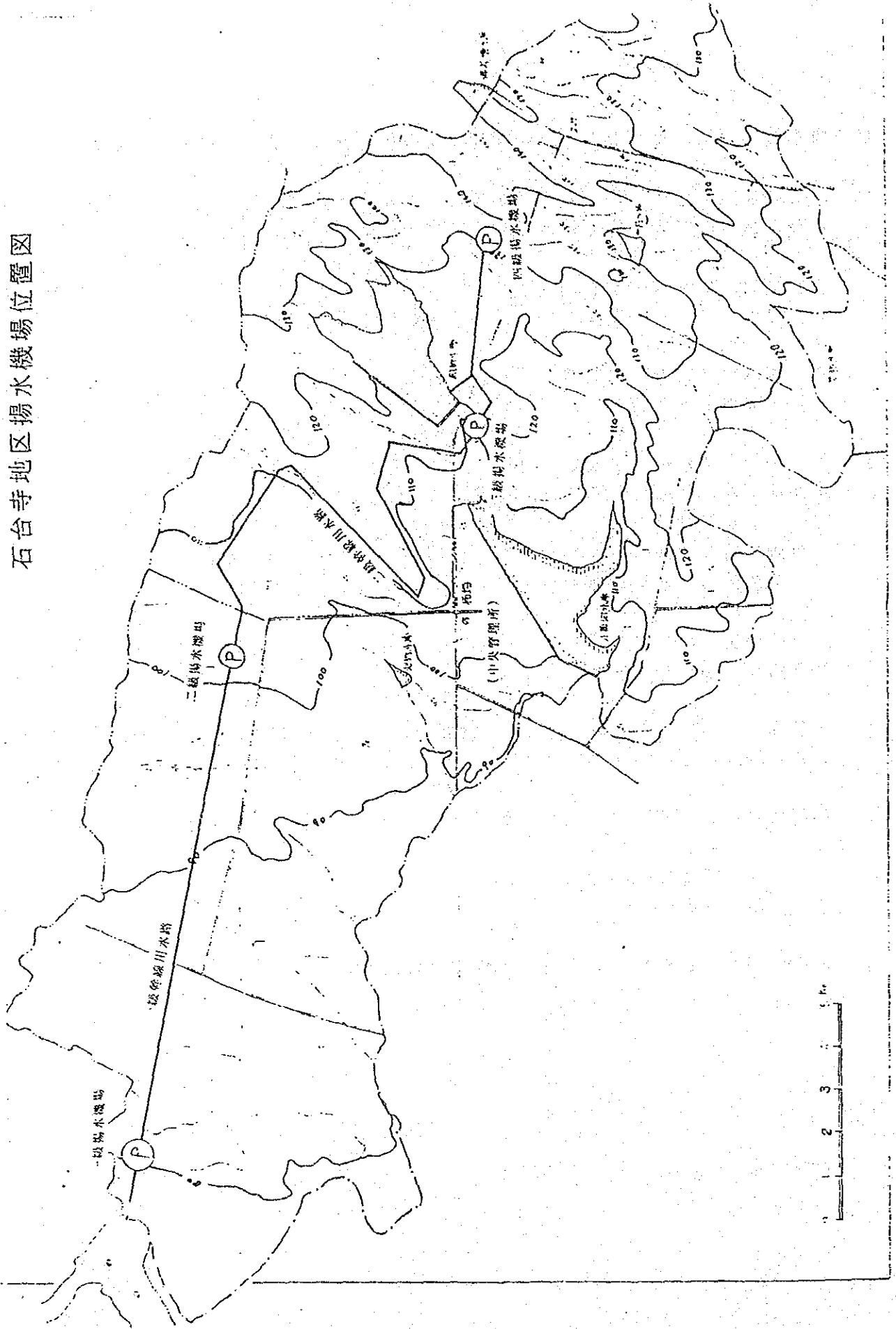
邱國棟

無償資金協力が実施される場合、中国側が措置すべき事項は以下の通りである。

1. 本計画実施までに、以下に示す必要なかんがい用水施設及び付帯設備の建設を完成させ、機材の納入、据え付け及びポンプの試運転に支障のないようにすること。
 - 1) ポンプ場及び付帯設備（クレーン、給排水設備等）
 - 2) 電気設備（受配電盤までの動力線及び場内配電等）
 - 3) 唐河取水施設
 - 4) 用水路（暗渠、水路橋、開水路、水槽等）
 - 5) その他必要な施設
2. 本計画のために輸入される機材について、陸揚げ及び通関、ならびに中国国内の輸送が速やかに行なわれることを確保すること。
3. 本計画に基づく機材、及び役務の提供に関し、中国において課せられる関税、内国税、その他の財政課徴金を免除、もしくは負担すること。
4. 本計画の実施のために役務を提供する日本国民に対し、中国への入国及び同国における滞在に必要な便宜を与えること。
5. 本計画の実施に必要とされる許可、免除及び他の認可について中国の法律により、これを発給し、許可すること。
6. 銀行取り決めに基づき、銀行手数料として次の取り扱い手数料を支払うこと。
 - (1) 支払い授権通知手数料
 - (2) 支払い手数料
7. 日本側が負担しないその他全ての経費を負担すること。

中国側

石台寺地区揚水機場位置図



关于中国湖北省北部地区农田水利工程装备 计划基本设计调查协议备忘录

关于中国湖北省北部地区农田水利工程装备计划(以下简称“本计划”),根据中华人民共和国政府提出无偿资金协助的申请,日本国政府决定实施有关本计划的基本设计调查。为此,日本国际协力事业团(JICA)自1990年5月8日至6月4日向中华人民共和国派遣了以农林水产省构造改善局建设部首席农业土木专门官岡本芳郎为团长的调查团。

调查团在湖北省襄樊市工作期间,在进行现场调查的同时,与以湖北省襄樊市副市长邱勇为团长的中国方面代表团在友好合作的气氛中,互相尊重对方的立场,达成了有关协议。

本备忘录归纳了“附件—1”和“附件—2”记述的协议结果,经双方签字加以确认。

1990年5月15日于湖北省襄樊市

日本国
国际协力事业团
基本设计调查团长

岡本芳郎

中华人民共和国
湖北省襄樊市人民政府
副市长

邱勇

附件一

协议结果

1、本计划的目的

本计划是为了在湖北省襄樊市石台寺地区对由中国方面建设的扬水泵站装备必要的水泵设施，以确保该地区的农田用水，促进农业生产的稳定提高为目的。

2、本计划的对象地区

本计划的对象地区为位于湖北省鄂北岗地东北部、唐河左岸的石台寺灌溉区，灌溉对象地区的面积为14053公顷。

3、本计划的中国实施机关

本计划的中国方面实施机关为湖北省襄樊市人民政府。

4、关于申请无偿资金协助内容的协议

(1)中国方面向调查团提出，为实施本计划，请按如下优先顺序提供必要的机材。

①一级泵站	枣阳县	3台	2200KW	5.5m ³ /S	30.7m
	襄阳县	1	380	1.5	22.4
	小计	4台	2580	7.0	
②二级泵站	枣阳县	4	1920	5.5	26.0

周平 邱

③三级泵站 枣阳县 3台 1680 4.6 18.0

④四级泵站 枣阳县 3 1890 4.0 30.0

⑤水管理系统 1套

(包括通信设施、泵站内与各站间的微机控制系统、进水闸门的自动控制装置及联络用车辆等)

所谓扬水泵站的必要机材系指下述内容:

水泵、电动机、管类、阀门类、水泵控制盘、辅助设备、备品备件等。

(2)中国方面申请建设的各扬水泵站的位置图,见“附件—1”。

(3)对申请内容达成协议结果如下:

调查团将按上述申请内容进行现场调查,并于回国后详细研究,在基本设计调查报告中做出最佳计划。

调查团将根据这一基本设计调查报告书转请日本国政府采取必要措施,以便在日本国政府原拟预算范围内顺利实现无偿资金协助。

5. 日本无偿资金协助的构成

(1)中国方面对于日本国无偿资金协助的构成予以理解,并表示同意。

(2)特别是中国方面同意由日本的技术咨询单位进行技

术设计(此时应按中国有关法律规定同中国方面的有关机关协商)，对机材的购入、安装指导等事项也同意由计划实施机关与日本企业商订总承包合同并加以实施。

6、中国方面应采取的措施

在日本无偿资金协助的实施过程中，中国方面同意在负责处理“附件—1”所列事项的同时，负担本计划运营管理上必要的经费，提供职员及不属于无偿资金协助负担的机材等。

同 邦

附件一

在实施无偿资金协助时，中国方面应负责处理的事如下：

1、在实施本计划前，须完成下述必要的灌溉用水设施及附属设备的建设工作，以免在机材交货、安装及水泵运转中发生障碍。

(1) 泵站建设及附属设备(天车、给排水设备等)

(2) 电气设备(接至受配电盘的动力线及站内配电等)

(3) 唐河取水设施

(4) 水渠(暗渠、渡槽、明渠、进水前池等)

(5) 其他必要设施

2、对于为实施本计划进口的机材，中国方面应确保其尽快卸船、报关、以及中国国内运输等事宜。

3、对于因提供本计划所需机材和劳务而发生的，须在中国缴纳的关税、国内税及其他财政征赋，应由中国方面申请豁免或负担。

4、对于为实施本计划而来中国提供劳务的日本国民，中国方面应对其入境和居留事宜提供必要的方便。

5、对于为实施本计划而必须办理的许可、免征及其他承认、批准手续，均应按中国法律规定，提供发放和批

同本 卯

准的方便。

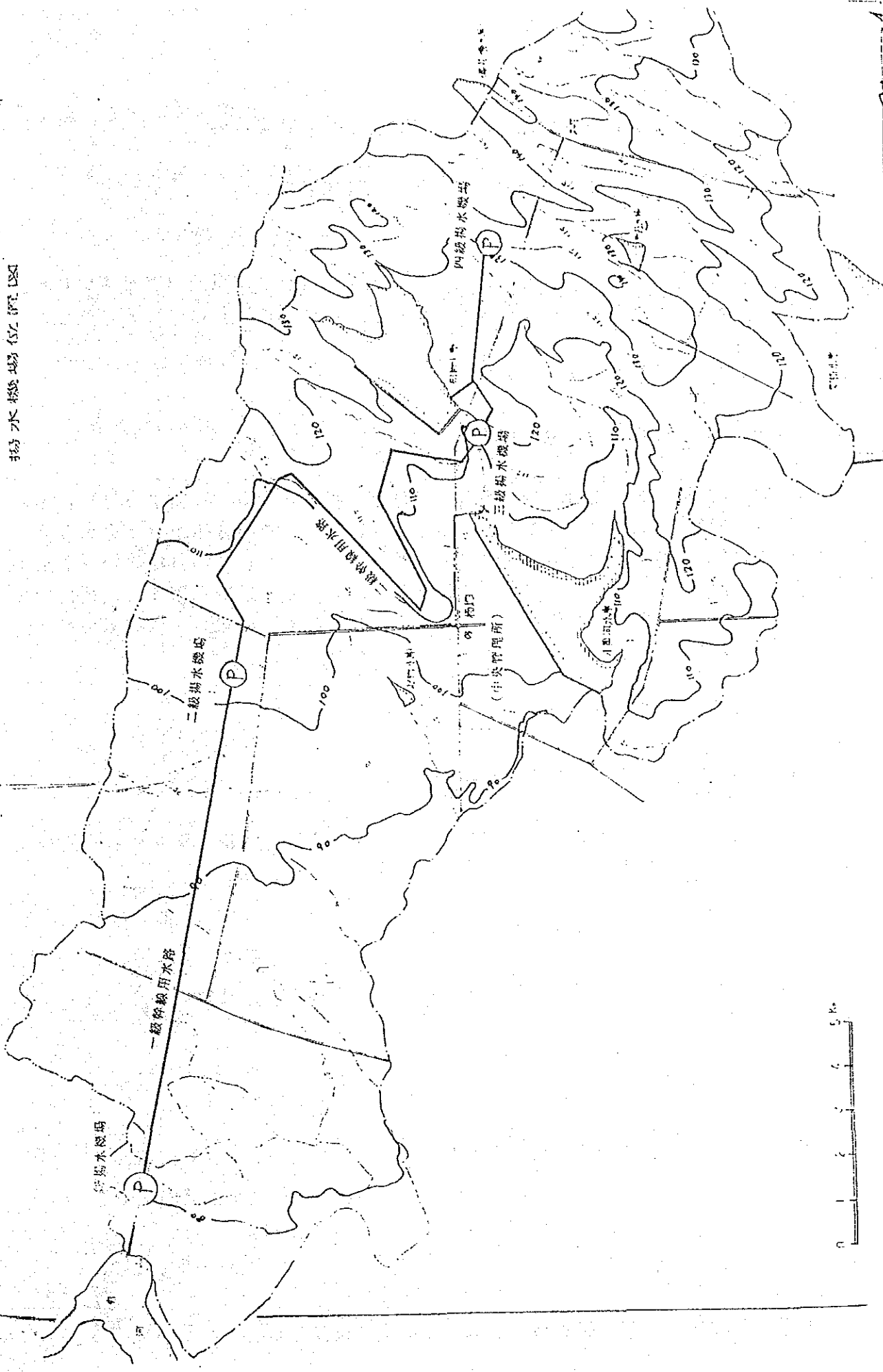
6、根据银行的规定，应向银行支付下述办理手续费：

(1) 付款授权通知手续费

(2) 付款手续费

7、 应由中国方面负担非由日本方面负担的所有其他费用。

瑪水機場ISZ配水圖



陸軍

5、調査結果協議議事録（1990年6月4日）

中華人民共和国湖北省北部地区農業水利整備計画

基本設計調査結果に係る協議議事録

調査団は1990年5月8日から6月4日までの28日間にわたり、現地調査を実施した。その過程で中国側と基本設計に係る協議を十分に行い、以下の項目について合意した。

1、無償資金協力要請内容の変更について

1) 一級揚水機場のポンプ台数の変更

1989年9月策定の「石台寺揚水灌漑計画書」（石台寺提灌工程初步設計）によると、一級機場の完成は1991年3月となっており、これに伴い全ポンプ7台のうち4台のポンプを設置し、同年5月に通水する計画である。現在この目標に沿って施工が順調に行われている。これは1988年に発生した大旱魃の経緯を踏まえた政治的決定であった。したがって中国側はこの事実を鑑み、日本側に対し一級機場の要請内容を「4台から3台」へと変更するよう要請がなされた。

2) 四一級揚水機場のポンプ1台の追加

四一級機場のポンプ1台の要請がなされた。

以上により、日本側調査団は中国側の計画及び現在の施工状況を調査すると同時に要請の変更理由を理解し、これを日本政府に伝えることに合意した。

2、水管理システムについての要請内容の補充説明

中国側は水管理システムについての補充説明を別紙-1により行い、その重要性を強調した。

3、灌漑設計諸元の確認

1) 灌漑面積及び用水系統図（別紙-2）

2) ポンプ諸元（別紙-3）

4、工事工程計画の確認

中国側の建設内容及び工程計画を別紙-4により確認した。

子
石台

5、維持管理体制の確立

石台寺灌漑区の維持管理体制及び組織化について合意した。(別紙-5)

6、一級機場設計図

調査団は一級機場のポンプ機器類配置図・機場平面図・断面図等について、一級機場建設に支障のないように、これらの図面を7月下旬までに中国側に到着するよう発送することに合意した。

7、技術協力について

中国側は本地区の特殊性に鑑み、ポンプ及び水管理システムの据付け及び維持管理を円滑に行うため、次に示す技術協力について強く要請した。

1) 研修員受け入れ

ポンプ機材設置までに次の各分野の3名について、日本での最低3ヵ月間の研修を行うよう要請した。

①ポンプ技術者 ②電気技術者 ③灌漑技術者

2) 専門家派遣

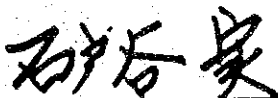
ポンプ機器及び水管理システムに精通し10年以上の実務経験を有する日本人専門家の派遣について、要請がなされた。

調査団はこれを理解し、この要請を日本の関係機関に伝えることに合意した。また中国側に対し、研修員については最も適正なる人員の選択とともに、技術協力に関する必要な手続きを速やかに行うことを勧告した。

この協議議事録は、下記の二者の署名により確認されるものとする。

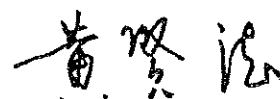
1990年6月4日 於湖北省襄樊市

日本国
国際協力事業団
基本設計調査団



石戸谷 実

中華人民共和国
湖北省襄樊市人民政府



水管理システム申請についての
補充説明

石台寺揚水灌漑工事は四級5機場、装備するポンプ24台、総容量13510KW、灌漑区内にはまた周橋及び小黄河の2つの中型ダムを有する。ポンプ台数が多いため、運転中の巡回検査測定という業務は相当繁雑で責任の重いものとなる。特に電気系統以外の巡回検査量が多い。設備の安全上、運転当直人員数の減少のために、各々の揚水機場の中にテレメータ装置を設置して情報の収集と処理を行うべきである。このシステムは定時巡回検査測定、記録の打ち出し、限度を超えた場合の警報及び事故による機械停止等の機能を有し、電気系統以外の情報処理のほか、機械の中の電動機の有効効率と起動電流の管理も行う。

一級揚水機場に設けるコンピューターコントロールシステムは、また取水口水門の開度をも調節し、水門通過流量と揚水流量のバランスを保ち、機械の良好な作動条件を作ることができる。また事故による機械停止の際には、コンピューターコントロールシステムを通じて水門制御端末コンピューターに命令を発し、迅速に水門を閉じ、洪水溢流を防止する。

本工事は機場・ダムの連系的運転方式を採用しており、灌漑期の水源が非常に不十分であるため、また必ず備蓄調整を行わねばならない。このように、未来の運転調整は一般の揚水灌漑工事よりも更に複雑なものとなり、灌漑区全体の調整及び大崗坡揚水灌漑系統等との水量調整や配分のバランスのため、優れた調整方式を採用し、随時各機場の情報を得て、各機場に向けて調整命令を発する等の一連の動きが、極めて重要となる。

上記の理由に基づき、各機場間の通信連絡を強化し、機場内部及び機場間（機場とダム間）のマイクロコンピューター制御システムを設立することが必要となる。そのため揚当鎮に調整センターを設置したいと考えている。調整センターから各機場までの距離は4～15kmであり、職員が出勤・作業・検査修理を行う必要性から、2台の連絡用車両が必要である。

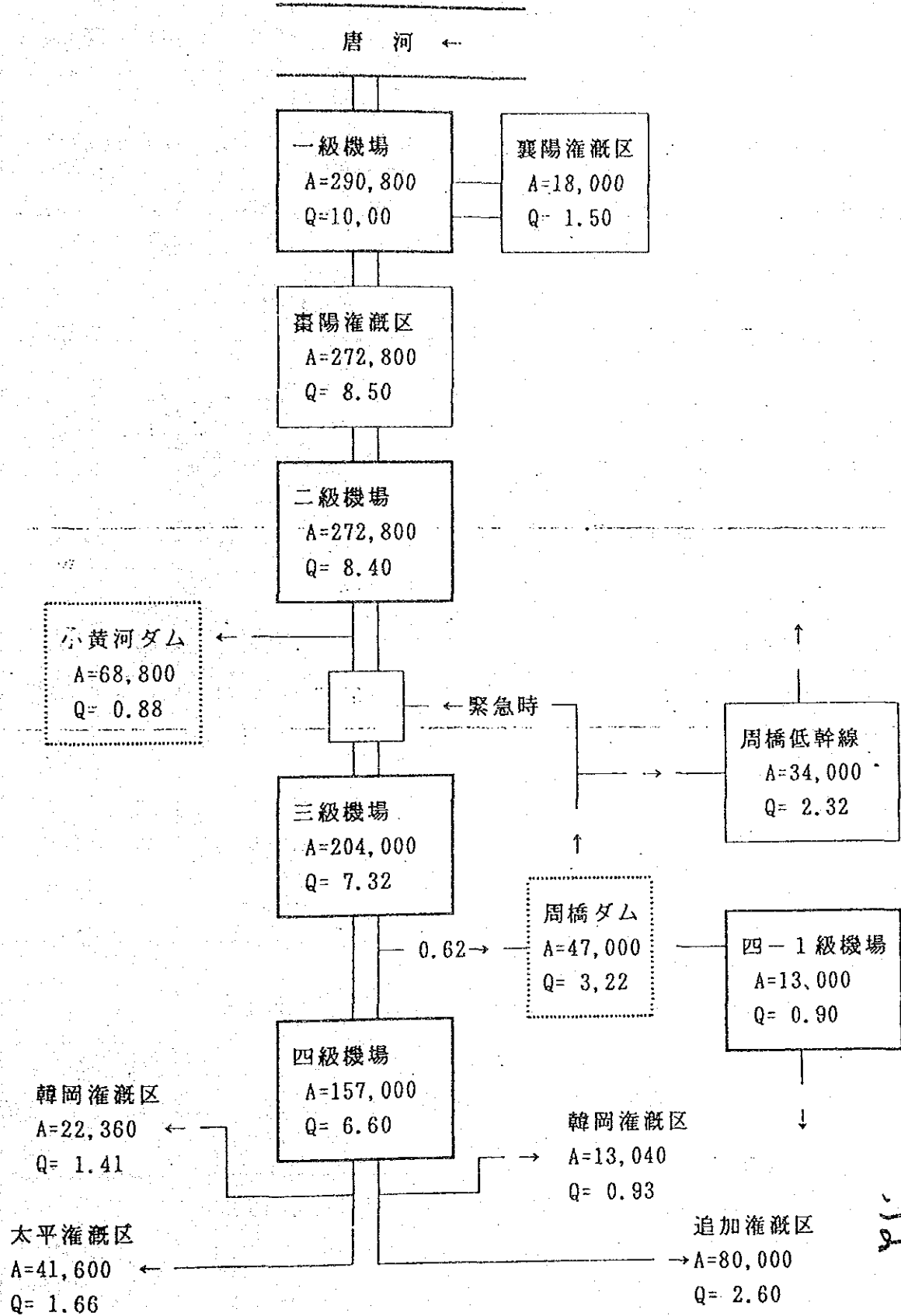
以上が水管理システムの基本的内容であるが、このシステムの確立後は機場設備の効率を更に向上させる助けとなるため、日本政府にこれを申請するものであり、ご考慮を頂きたい。

1990、5、22

子

石塔

石台寺用水系統図



ポンプ諸元総括表

別紙-3

ポンプ場	揚水量 (m^3/s)	台数	全揚程 (m)	出力 (Kw)	一台当 (m^3/s)	(Kw)
一級						
日本側 (棗陽)	5.5	3	30.0	2,200	1.83	733
中国側 (棗陽)	3.0	2	30.0	1,260	1.50	630
中国側 (襄陽)	1.5	2	22.4	580	0.75	290
計	10.0	7		4,040		
二級						
日本側 (棗陽)	5.5	4	26.0	1,920	1.38	480
中国側 (棗陽)	2.9	2	26.0	1,260	1.45	630
計	8.4	6		3,180		
三級						
日本側 (棗陽)	4.62	3	24.0	1,680	1.54	480
中国側 (棗陽)	2.7	2	24.0	1,260	1.35	630
計	7.32	5		2,940		
四級						
日本側 (棗陽)	4.00	3	30.0	1,890	1.33	500
中国側 (棗陽)	2.6	2	30.0	1,260	1.30	630
計	6.6	5		3,150		
四-1級						
日本側 (棗陽)	0.9	1	21.5	200		
合計						
日本側		14		7,890		
中国側		10		5,620		
合計		24		13,510		

子

又作

石台寺提洪工程施工总进度

序号	工程名称	主要工程量 (m ³)	施工时间 (日)	1989			1990				1991				1992				备注									
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3		4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	准备工作(三通等项)		4																									1期工程, 1-6, 15-17
2	引水工程	砼 5589	7																									2期工程, 7-14
3	石台寺暗涵工程	砼 4842	10																									
4	一级泵站工程	砼 5143	18																									
5	坝铺渡槽工程	砼 16600 浆砌 26510	15																									
6	官亭土方工程	挖 1078 填 5255	6																									
7	小塘庄暗涵工程	砼 9604	12																									
8	二级泵站工程	砼 5715	20																									
9	磨子桥六塔方工程	挖 195 填 275	6																									
10	三级泵站工程	砼 2836	14																									
11	四级泵站工程	砼 5664	18																									
12	四一墩泵站工程	砼 2023	9																									
13	南寨土方工程		6																									
14	附属总渠淤积工程		15																									
15	35KV送电线路工程		4																									
16	110KV送电线路工程		10																									
17	110KV变电工程		10																									

子

对

石台寺揚水灌漑システム工事 管理体制と機構配置

石台寺揚水灌漑工事の管理体制と機構設置の案については、今のところ正式な文書はないが、大崗坡揚水機場及びその他の水利工事の管理作業状況に基づき、既に初歩的構想を持っている。

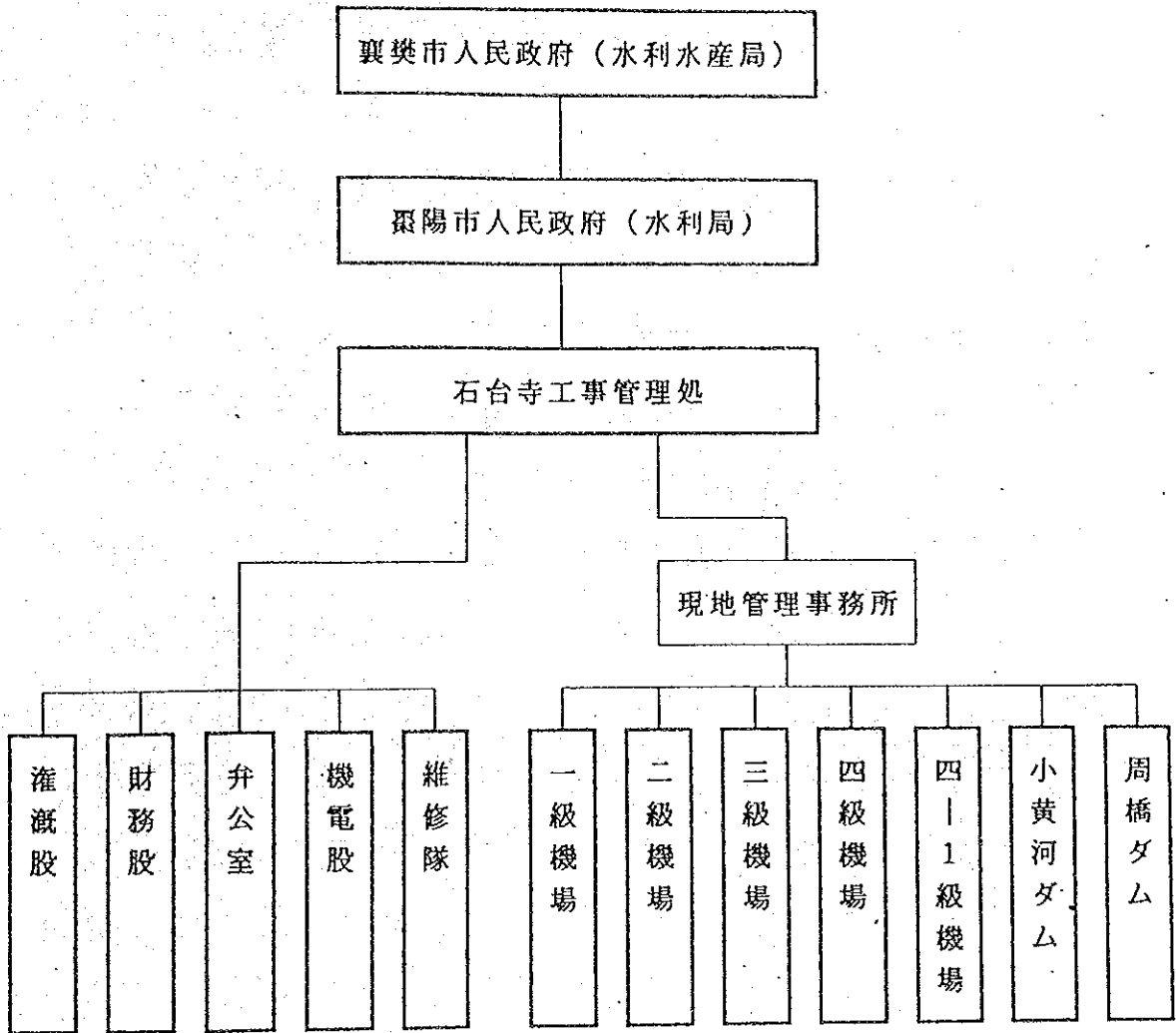
石台寺揚水灌漑工事管理处を楊当鎮に設立することを計画している。管理处は一つの独立採算事業機関であり、行政上は襄陽市人民政府に属し指導を受け、業務上は襄陽市水利局の管轄下となる。石台寺灌漑区内の四機場二貯水池（周橋・小黄河）にはそれぞれ管理处を設立し、管理处により一括指導をし、用水についての統一調整を行う。

管理处の内部には、業務の必要に応じて、三股一室と修理維持隊を設置することを計画している。その組織系統は附図を参照のこと。

管理处は経済的に独立採算制を実行し、襄陽市の財政・会計監査部門の監督を受けるが、利潤と税金を上納することはない。水利料は使用水量の計測に基づき徴収し、費用徴収の基準は省・市人民政府の規定する政策による。電気料は使用電気量（KW/h）により徴収され、その徴収基準は農業用電気の規定による。水使用料と電気料は何れも管理处の統一収入となり、工事の管理・維持修理と減価償却に用いるものとし、同時に一定の比率で襄陽市水利局に上納する。

揚水機場は必要に応じた供給を行い、計画に応じて分配する計画である。農民が水を用いる際にはまず村政府へ、その後上級へと申請し、郷（鎮）政府をにより一括して管理处に報告され、管理处で事実関係を審査の上認可し、計画に基づいて水供給量を分配する。

石台寺揚水灌漑工事管理機構組織図



注：水利水産局は襄樊市人民政府の職能部門であり、水利関係の管理事業を受け持つ。

5

石台寺

关于中国湖北省北部地区农田水利 工程装备计划基本设计调查结果的备忘录

日方基本设计调查团自1990年5月8日至6月4日，在历时28天现场调查过程中，同中方一起认真履行了有关基本设计调查的协议，对下列各项内容取得了一致意见。

1、申请无偿资金协助的细节稍有改变

(1)一级泵站安装水泵台数的改变

按1989年9月确定的《石台寺扬水灌溉计划书》(即《石台寺提灌工程初步设计》)，一级泵站的完成日期为1991年3月，并计划将该泵站7台水泵中的4台安装完毕，于当年5月通水，现正按此目标顺利施工。因为这是由于1988年发生大旱而作的行政上的决定，为此，中方鉴于这一现实情况，向日方提出要求，将一级泵站原计划安装的4台水泵改为3台。

(2)增设四之一级泵站水泵1台。

中方要求在四之一级泵站安装水泵1台。

日方调查团根据上述情况，在研究了中方原计划的同时，详细调查了现场施工情况，对中方要求改动的理由和内容表示理解，并同意转请日本政府给予考虑。

子

石中存

2、关于水管理系统申请内容的补充说明

中方对水管理系统的建设将按附件—1的补充说明加以实施，并重申了水管理系统的重要性。

3、灌溉设计要素的确认

(1)灌溉面积及用水系统图 (附件—2)

(2)水泵的技术参数 (附件—3)

4、对施工工程计划的确认

对中方的建设内容及工程计划 (附件—4) 予以确认。

5、建立维修管理体制

对石台寺灌区的维修管理体制及组织机构 (附件—5)

取得了一致意见。

6、关于一级泵站设计图

为了不影响一级泵站的建设，按照中方要求，日方同意将一级泵站的水泵机械设备配置图、泵站平面图、断面图等，于7月下旬以前寄到中方手里。

7、关于技术协助事宜

中方考虑到本地区的特殊性，为了顺利进行水泵和水管理系统的安装与维修、管理，要求对下述事项给予技术协助：

(1)由日方代培研修员

在水泵和机材安装之前，要求派出下述3名专业人员前去日本接受不少于3个月的研修培训。

- a、水泵技术人员；
- b、电气仪表技术人员；
- c、灌溉技术人员。

(2)派遣技术专家

要求日方派遣精通水泵机械、水管理系统技术，并具备10年以上实践经验的日本专家来华参与指导工作。

日方调查团对此表示理解，同意将上述愿望转达给日本的有关机关，并建议中方选派最佳人员赴日接受研修培训，同时尽快办理有关技术协助的必要手续。

本备忘录由中日双方共同签署加以确认。

1990年6月4日于湖北省襄樊市

日本国

国际协力事业团

基本设计调查团

中华人民共和国

湖北省襄樊市人民政府

副市长

石谷 实

黄双法

附件一 1

关于水管理系统申请内容的补充说明

石台寺提灌工程包括四级五站，安装水泵24台，总容量为¹³⁵¹⁰~~13~~20KW，灌区内还有周桥、小黄河两座中型水库，因水泵机组台数较多，运行中的巡回检测等任务相当繁重，尤其非电变量的巡检工作量很大。为确保设备安全运行，减少值班人数，必须在各个泵站装设微机信息系统，进行情报的收集和处理。该系统具有定时巡回检测、记录、打印、越限报警、发生事故时自动停机等功能，它不仅能进行非电变量的信息处理，还能监测机组电动机的有效功率和起动电流。

装设在一级泵站的微机系统，还要调节进水闸门的开度，保持过闸流量与提水流量的平衡，以确保机组运行的良好工作条件。当发生事故停机时，也可通过微机系统向控制闸门的终端发出指令，以迅速关闭进水闸门，防止洪水溢流。

本工程采用站、库联合运行方式，因在灌溉季节水源不很充足，故必须实行预蓄调度，因此投入运行后的调度作业将比一般提灌工程复杂很多。此外，为了对整个灌区

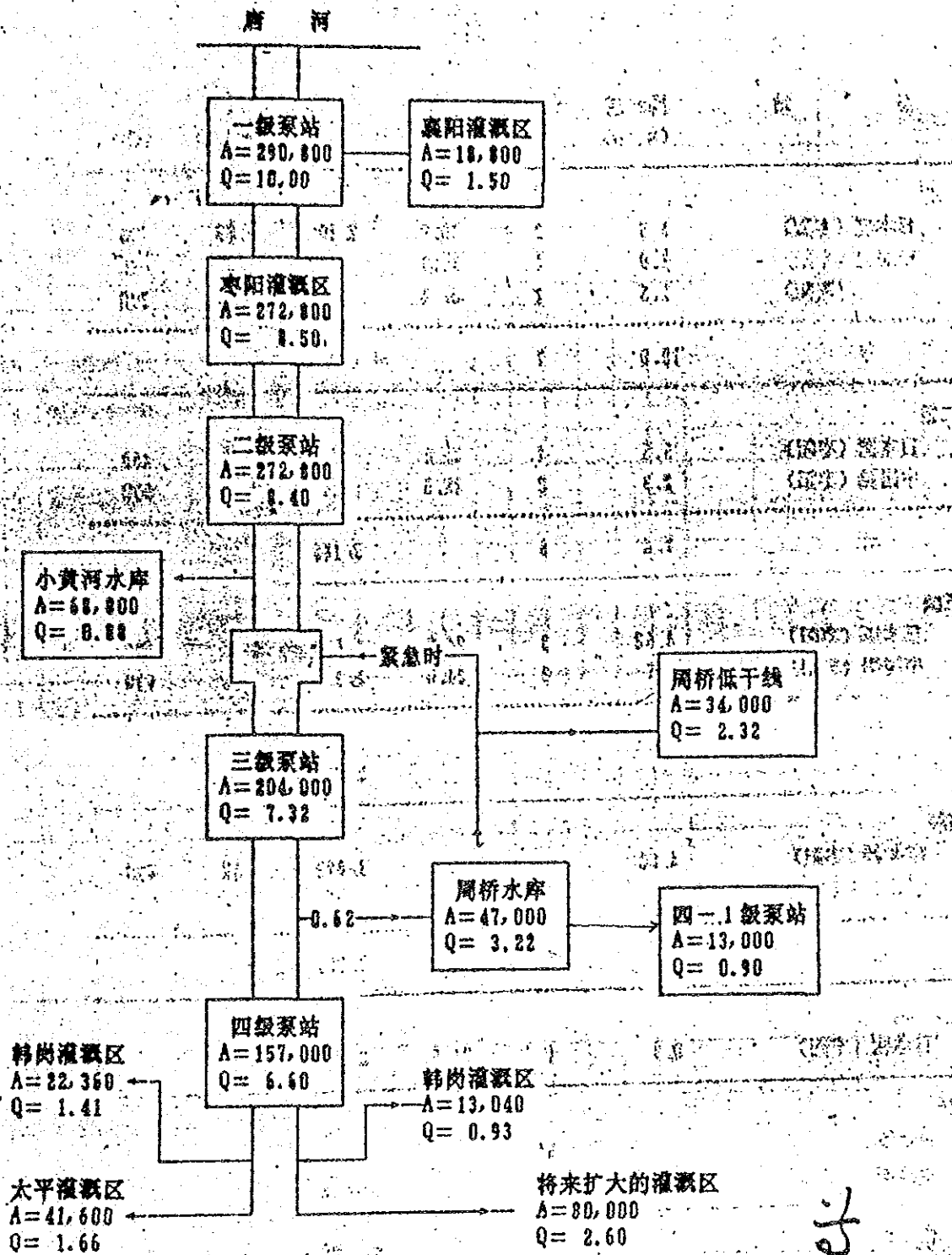
石
石台寺

的水量的调节与石台寺、大岗坡两提灌系统之间的水量调配达到基本平衡，必须采取优化调度的模式，及时获得各个泵站的情报，以及向各站、库发出调度指令等一系列程序，都极为重要。

基于上述理由，为加强各泵站之间的通信联系，设立泵站内部、各泵站之间、站库之间的微机管理系统，是非常必要的。因此，拟在杨当镇建立一个调度中心。该中心至各泵站的距离约为4~15公里，为使工作人员便于进行巡回检测、维修作业及正常运行，有必要配备联络车2台。以上为水管理系统的基本内容，为了确保本系统建成后更好地发挥泵站设备的运行职能，不断提高工作效率，调查团将转请日本政府充分考虑并给予支持。

附件—2

石台寺用水系统图



石台寺

附件-3

水泵技术参数表

泵 站	扬水量 (m ³ /s)	台 数	全场程 (m)	功 率 (KW)	每 台 (m ³ /s)	台 (KW)
一级						
日本侧(枣阳)	5.5	3	30.0	2,200	1.83	733
中国侧(枣阳)	3.0	2	30.0	1,260	1.58	630
(襄阳)	1.5	2	22.4	580	0.75	290
计	10.0	7		4,040		
二级						
日本侧(枣阳)	5.5	4	26.0	1,920	1.38	480
中国侧(枣阳)	2.9	2	26.0	1,260	1.45	630
计	8.4	6		3,180		
三级						
日本侧(枣阳)	4.62	3	24.0	1,680	1.54	560
中国侧(枣阳)	2.7	2	24.0	1,260	1.35	630
计	7.32	5		2,940		
四级						
日本侧(枣阳)	4.00	3	30.0	1,890	1.33	630
中国侧(枣阳)	2.6	2	30.0	1,260	1.38	630
计	6.6	5		3,150		
四-1级						
日本侧(枣阳)	0.9	1	21.5	200		
合计						
日本侧		14		7,890		
中国侧		10		5,620		
合 计		24		13,510		

附件—5·1

石台寺提灌系统的工程 管理体制与机构设置

石台寺提灌工程的管理体制与机构设置，尚无正式文件，根据大岗坡泵站及其它水利工程的管理情况，提出初步构想如下：

计划将石台寺提灌工程管理处设在杨当镇，管理处属于独立核算单位，行政上由枣阳市人民政府直接领导，业务上由枣阳市水利局负责管理，该灌区有4站2库（周桥水库、小黄河水库），各设一管理所，由管理处统一领导，统一调度。

根据工作需要，计划在管理处下设三股一室和一个维修队，其组织机构请参看附件—5·2。

管理处在经济上实行独立核算制，财务上接受枣阳市财会领导机关的监督，不上缴利税。水费按仪测用水量征收，收费标准遵照省、市人民政府有关政策规定执行。电费按仪测用电量（KW/h）征收，收费标准按农业用电规定执行。水费电费均由管理处统一征收，用于工程管理、保养维修及偿付设备折旧，并按一定比例，上缴枣市水利

个日

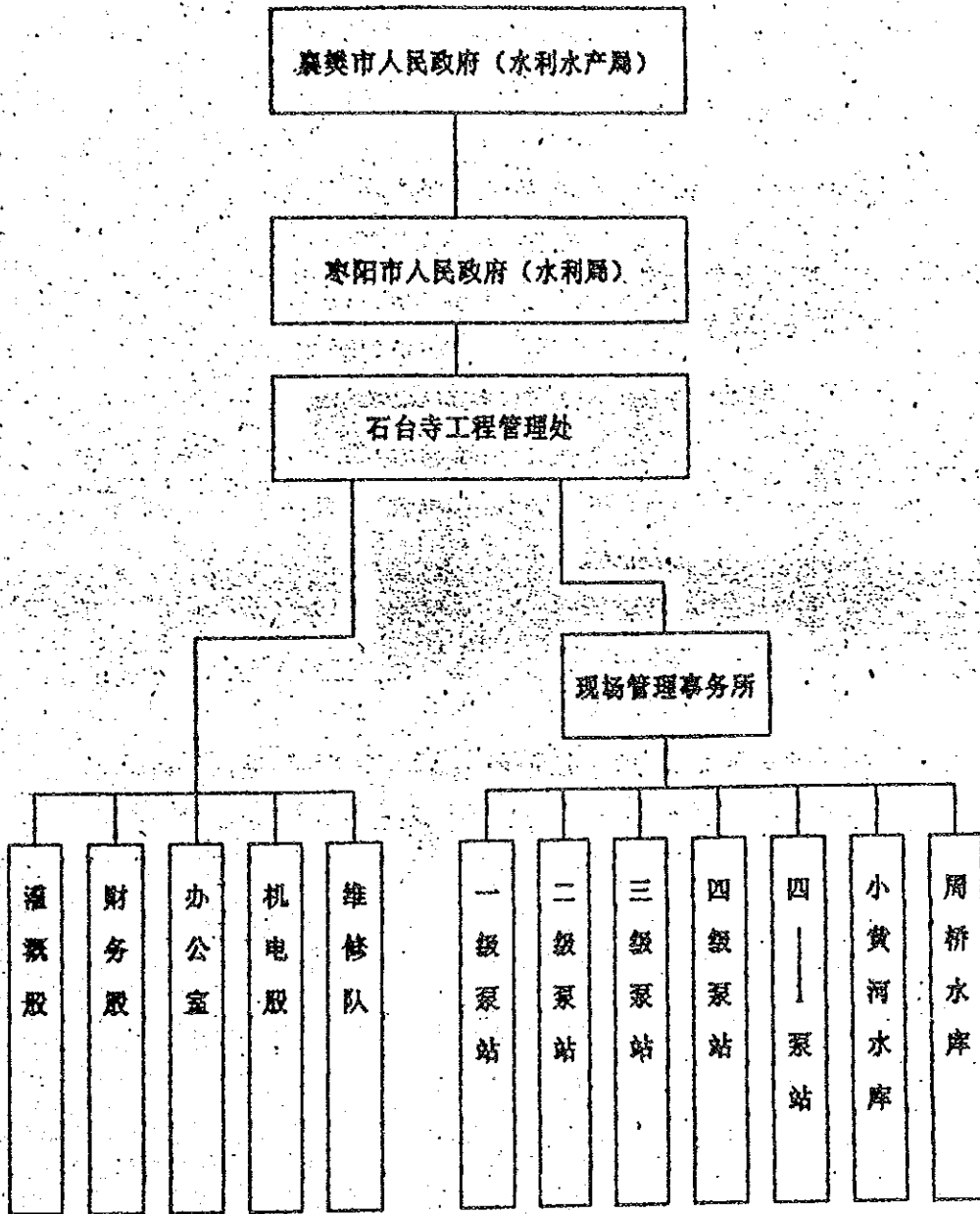
子 石台

局。

泵站将实行按需供水，按计划分配的办法。农民需要用水时，首先应向村政府，再向上级申请，然后由乡（镇）政府统一向管理处申报，管理处根据实际情况审批，按计划分配供水量。

附件-5·2

石台寺提灌工程管理机构组织图



注：水利水产局为襄樊市人民政府的职能部门，负责水利方面的管理职责。

子 张

中国の概況

1. 一般概況

国名：中華人民共和国（The People's Republic of China）

建国：1949年10月1日

首都：北京

面積：960万平方キロメートル

人口：11億1,191万人（1989年末現在，台湾を含まず）

民族：漢族（93%）の他，チワン族，回族，ウイグル族，イ族，チベット族，ミャオ族，モンゴル族など55の少数民族

言語：	漢語（中国語）	—	北京語
—			福建語
	広東語		
	上海語 など		
—	少数民族語		

宗教：仏教，イスラム教，キリスト教などが伝播し，現在，信仰自由の政策をとっている。

通貨：人民幣（RMB ¥）

単位 1元（=10角=100分）

発行紙幣 1角，2角，5角，1元，5元，10元，50元，100元

（1分，2分，5分紙幣も一部流通している）

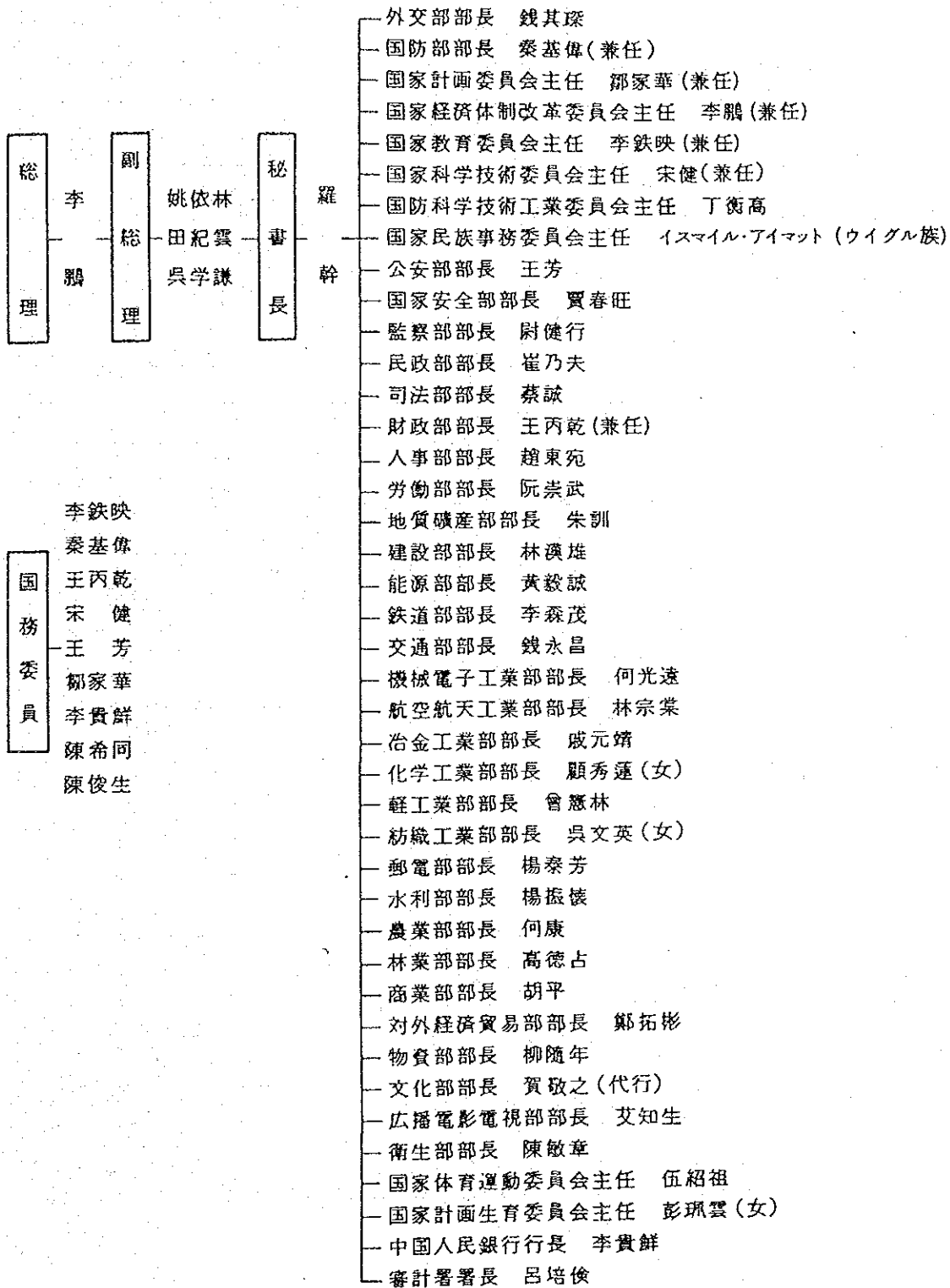
補助貨幣 1分，2分，5分

外貨兌換券：100元，50元，5元，1元，5角，1角

為替レート：1元=31.09円（対顧客直物電信売り，東銀1990年2月7日）

時差：日本より1時間遅れ（サマータイム実施中の時差はない）

2. 國務院組織・人事一覽



3. 省別概況

省・市・自治区	略称	省 部	面積 (万km ²)	人口 (万人)	首 長
北 京 市	京	(直轄市)	1.68	1,081	陳 希同
天 津 市	津	(直轄市)	1.13	843	聶 豐初
河 北 省	冀	石家荘	18.77	5,795	岳 岐峰
山 西 省	晋	太 原	15.63	2,755	王 森浩
内 蒙 古 自 治 区	蒙	呼 和 浩 特	118.3	2,094	布 赫(モンゴル族)
遼 寧 省	遼	瀋 陽	14.57	3,820	李 長春
吉 林 省	吉	長 春	18.74	2,373	王 忠禹
黒 龍 江 省	黒	哈 爾 濱	45.33	3,466	邵 奇恩
上 海 市	滬	(直轄市)	0.63	1,262	朱 鎔基
江 蘇 省	蘇	南 京	10.26	6,438	陳 煥友
浙 江 省	浙	杭 州	10.18	4,170	沈 祖倫
安 徽 省	皖	合 肥	13.97	5,377	傅 錫壽
福 建 省	閩	福 州	12	2,845	王 光國
江 西 省	贛	南 昌	16.66	3,609	吳 官正
山 東 省	魯	濟 南	15.33	8,061	趙 志浩
河 南 省	豫	鄭 州	16.7	8,094	程 維高
湖 北 省	鄂	武 漢	18.59	5,185	郭 振乾
湖 南 省	湘	長 沙	20.4	5,890	陳 邦柱
広 東 省	粵	広 州	21.2	5,928	葉 選平
広 西 壮 族 自 治 区	桂	南 寧	23.62	4,088	成 克傑(代行)
海 南 省	海 南	海 口	3.3	628	劉 劍鋒
四 川 省	蜀, 川	成 都	57	10,576	張 皓若
貴 州 省	黔, 貴	貴 陽	17.6	3,127	王 朝文(ミヤオ族)
雲 南 省	滇, 雲	昆 明	39.4	3,594	和 志強
西 藏 自 治 区	藏	拉 薩	122.84	212	多傑才旦(チベット族)
陝 西 省	秦, 陝	西 安	20.56	3,135	侯 宗賢
甘 肅 省	甘, 隴	蘭 州	45.4	2,136	賈 志傑
青 海 省	青	西 寧	72.1	434	金 基隣(代行)
寧 夏 回 族 自 治 区	寧	銀 川	6.64	445	白立忱(回族)
新 疆 維 吾 爾 自 治 区	新	烏 魯 木 齊	166	1,426	鉄不闐 達瓦買提(ウイグル族)
合 計			960	109,614	

※ 人口は1988年末『中国統計年鑑』1989年版、合計は現役軍人数を含むが、各地区には含まれない。

(单位: 亿元)

省·市·自治区	G N P	国民收入	農業總生產額	工業總生產額	社会商品零售額
北京市	410.2	236.2	52.5	569.0	234.3
天津市	259.6	185.7	44.5	681.3	129.9
河北省	669.7	448.4	256.9	683.7	355.1
山西省	286.6	189.1	87.3	349.4	163.2
内蒙古自治区	—	144.0	122.4	231.6	130.5
辽宁省	814.0	566.4	227.4	1,304.8	402.7
吉林省	336.3	238.1	140.9	454.2	202.0
黑龙江省	497.1	382.4	151.7	686.0	294.1
上海市	612.3	473.6	53.1	1,295.9	313.5
江苏省	1,121.9	789.2	498.0	2,152.9	548.6
浙江省	715.4	508.4	282.6	1,141.0	377.0
安徽省	469.3	357.9	315.3	518.2	251.2
福建省	348.0	226.2	182.0	388.9	194.5
江西省	320.0	218.9	174.2	345.3	164.2
山东省	—	735.6	494.5	1,455.2	491.0
河南省	727.0	507.3	370.7	779.9	351.6
湖北省	615.0	464.8	297.5	834.8	337.5
湖南省	584.7	401.2	303.0	581.9	316.2
广东省	1,098.6	704.3	473.8	1,318.9	633.9
广西壮族自治区	298.6	207.6	168.9	271.8	181.7
海南省	75.0	45.5	57.6	31.3	37.5
四川省	895.0	625.1	476.0	964.1	477.5
贵州省	206.0	140.8	123.4	116.8	91.8
云南省	268.0	184.2	135.4	244.6	150.0
西藏自治区	20.5	12.3	13.0	1.3	—
陕西省	275.5	187.4	130.5	331.7	159.0
甘肃省	191.8	132.7	84.7	204.3	102.4
青海省	—	32.2	19.5	42.5	28.4
宁夏回族自治区	46.6	28.6	19.7	44.0	25.6
新疆维吾尔自治区	188.2	120.2	108.5	149.1	96.9
全 国	29,847	11,770	5,865	18,224	7,440

(出所) 『中国经济年鉴』1989年版, 『中国统计年鉴』1989年。

(注) 金額は当年価格。

(単位：億元)

省・市・自治区	小 指 数 (%)	地 方 財 政 入 収	地 方 財 政 出 支	固 定 資 産 投 資	職 員・勞 働者 年 平 均 賃 金(円)
北 京 市	121.9	68.1	52.9	162.6	2000
天 津 市	117.7	44.8	35.0	88.7	1859
河 北 省	118.1	64.8	67.5	239.3	1688
山 西 省	121.0	39.0	43.5	105.8	1603
内 蒙 古 自 治 区	116.3	24.1	51.0	58.9	—
遼 寧 省	119.3	115.9	95.2	267.3	1709
吉 林 省	119.9	43.3	61.3	93.3	1630
黑 龍 江 省	117.8	62.6	74.1	156.7	1578
上 海 市	121.3	153.5	64.6	263.6	2181
江 蘇 省	121.7	115.5	79.0	377.2	1796
浙 江 省	122.1	85.6	63.1	230.2	1841
安 徽 省	121.8	42.3	46.6	135.9	1428
福 建 省	126.5	40.2	47.1	91.9	1644
江 西 省	121.8	32.3	42.4	79.6	1446
山 東 省	118.3	90.2	93.7	369.8	1729
河 南 省	120.2	70.0	76.2	206.2	1450
湖 北 省	119.5	70.0	68.1	155.8	1580
湖 南 省	125.9	54.8	64.9	142.0	1713
広 東 省	130.2	107.6	115.2	402.8	2232
広 西 壮 族 自 治 区	121.0	33.9	53.3	77.4	1720
海 南 省	127.8	4.2	9.4	21.2	1399
四 川 省	120.0	87.2	99.9	229.1	1597
貴 州 省	120.2	26.0	36.1	49.6	1527
雲 南 省	119.6	50.5	64.8	75.7	1715
西 蔵 自 治 区	—	0.02	10.5	7.8	2739
陝 西 省	119.0	33.9	44.6	89.3	1680
甘 肅 省	118.6	25.0	36.4	54.7	1869
青 海 省	118.3	5.1	14.3	26.6	2223
寧 夏 回 族 自 治 区	117.5	5.1	13.8	18.2	1728
新 疆 維 吾 爾 自 治 区	114.6	15.5	38.9	72.4	1848
全 国	118.5	* 2587.8	* 2668.3	4496.5	1747

* は国家財政

国民経済の主要指標

指標	単位	1952年	1965年	1978年	1980年	1985年	1988年
一、人口							
年末人口総数	万人	57 482	72 538	96 259	98 705	105 044	109 614
二、労働賃金							
1. 年末社会勤労者人数	万人	20 729	28 670	40 152	42 361	49 873	54 334
・労働者・職員人数	万人	1 603	4 965	9 499	10 444	12 358	13 608
2. 労働者・職員賃金総額	億元	68	282	569	772	1 383	2 316
三、GNP	億元			3 588	4 470	8 568	14 015
四、国民所得	億元	589	1 387	3 010	3 689	7 040	11 770
五、社会総生産額	億元	1 015	2 695	6 846	8 534	16 608	29 847
・工農業総生産額	億元	810	2 235	5 634	7 077	13 335	24 089
六、農業生産							
1. 農業総生産額	億元	461	833	1 397	1 923	3 619	5 865
2. 主要農産物生産量							
食糧	万トン	16 392	19 453	30 477	32 056	37 911	39 408
棉花	万トン	130.4	209.8	216.7	270.7	414.7	414.9
搾油原料	万トン	419.3	362.5	521.8	769.1	1 578.4	1 320.3
製糖原料	万トン	759.5	1 537.5	2 381.8	2 911.2	6 046.8	6 187.4
茶	万トン	8.2	10.1	26.8	30.4	43.2	54.5
果物	万トン	244.3	323.9	657.0	679.3	1 163.9	1 666.1
豚、牛、羊肉	万トン	338.5	551.0	856.3	1 205.4	1 760.7	2 193.6
水産物	万トン	167	298	466	450	705	1 061
七、工業生産							
1. 工業総生産額	億元	349	1 402	4 237	5 154	9 716	18 224
2. 主要工業製品生産量							
布	億メートル	38.3	62.8	110.3	134.7	146.7	187.9
砂糖	万トン	45	146	227	257	451	464
自転車	万台	8.0	183.8	854.0	1 302.4	3 227.7	4 140.1
原炭	億トン	0.66	2.32	6.18	6.20	8.72	9.80
原油	万トン	44	1131	10 405	10 595	12 490	13 705
発電量	億KWH	73	676	2 655	3 006	4 107	5 452
粗鋼	万トン	135	1 223	3 178	3 712	4 679	5 943
完成品鋼材	万トン	106	881	2 208	2 716	3 693	4 689
セメント	万トン	286	1 634	6 524	7 986	14 595	21 014
金属切削工作機械	万台	1.37	3.96	18.32	13.36	16.72	19.17
3. 全人民所有制独立採算工業企業の主要財務指標							
年末固定資産原価	億元	148.8	1 040.0	3 193.4	3 730.1	5 956.2	8 795.2
資金総額	億元	146.8	1 037.3	3 273.0	3 663.7	5 604.1	8 603.4
年末固定資産純額	億元	100.8	777.2	2 225.7	2 528.0	3 980.8	6 040.4
ノルマ流動資金	億元	46.0	260.1	1 047.3	1 135.7	1 623.3	2 563.0
利潤と税金総額	億元	37.4	309.2	790.7	907.1	1 334.1	1 774.9
八、運輸と郵便・電信・電話							
1. 貨物輸送量	億トンキロ	762	3 463	9 829	12 026	18 126	23 825
鉄道	億トンキロ	602	2 698	5 345	5 717	8 126	9 878
陸運	億トンキロ	14	95	274	764	1 693	3 220
水運	億トンキロ	146	670	3 779	5 053	7 700	10 070
空輸	億トンキロ		0.3	1.0	1.4	4.2	7.3
パイプラインによる石油・天然ガス輸送	億トンキロ			430	491	603	650

注：1. この表の価値指標はいずれもその年の国幣にもとづいて計算した。

2. 1980年以降の貨物回転量には自動車道路輸送の中の社会自動車の完成数が含まれ、1985年とそれ以降はさらに個人経営輸送業の完成数が含まれている。

指 標	単 位	1952年	1965年	1978年	1980年	1985年	1988年
2.旅客輸送量	億人キロ	248.4	697.1	1743	2281	4437	6207
鉄 道	億人キロ	201	479	1093	1383	2416	3260
道 路	億人キロ	22.7	168.2	521	729	1725	2528
船 舶	億人キロ	24.5	47.4	101	129	179	204
航空機	億人キロ	0.2	2.5	28	40	117	214
3.沿海主要港の貨物取扱量	万トン	1440	7181	19834	21731	31154	41266
4.郵便・電信・電話業務総量	億 元	1.64	6.28	11.65	13.34	29.60	48.95
郵便物	億 通	8.09	21.76	28.35	33.13	46.78	59.77
新聞・雑誌発行部数	万 部	1363	5621	11250	16431	30172	27443
九、全人民所有制部門の固定							
資産投資総額	億 元	43.6	216.9	668.7	745.9	1680.5	2762.8
*基本建設投資	億 元	43.6	179.6	501.0	558.9	1074.4	1574.3
十、国内商業							
1.社会商品小売り総額	億 元	276.8	670.3	1558.6	2140.0	4305.0	7440.0
2.主要商品小売り量							
食 糧	万トン	2961	3682	4750	5497	9012	9692
食用植物油	万トン	76.5	74.0	87.5	126.0	349.1	455.8
豚 肉	万トン	170.4	277.7	467.5	704.5	916.4	1066.7
砂 糖	万トン	47.1	112.2	315.6	363.5	572.5	663.2
布	億メートル	30.8	44.4	76.9	98.4	121.2	132.5
十一、輸出入総額	億ドル	19.4	42.5	206.4	378.2	696.0	1027.9
輸出額	億ドル	8.2	22.3	97.5	182.7	273.5	475.4
輸入額	億ドル	11.2	20.2	108.9	195.5	422.5	552.5
十二、財 政							
歳 入	億 元	183.7	473.3	1121.1	1085.2	1866.4	2587.8
歳 出	億 元	176.0	466.3	1111.0	1212.7	1844.8	2668.3
十三、物価指数(前年の価格を							
100とする)							
小売物価総指数	%	99.6	97.3	100.7	106.0	108.8	118.5
農業・副業生産物買付価格総							
指数	%	101.7	99.2	103.9	107.1	108.6	123.0
労働者・職員生活費価格総指							
数	%	102.7	98.8	100.7	107.5	111.9	120.7
十四、教育、文化							
大学・高等専門学校数	校	201	434	598	675	1016	1075
大学・高等専門学校在學生数	万 人	19.1	67.4	85.6	114.4	170.3	206.6
中等専門学校在學生数	万 人	63.6	54.7	88.9	124.3	157.1	205.2
一般中学・高校在學生数	万 人	249.0	933.8	6548.3	5508.1	4706.0	4761.5
小学校在學生数	万 人	5110	11621	14624	14627	13370	12536
新聞発行部数	億 部	16.1	47.4	127.8	140.4	199.8	207.2
雑誌発行部数	億 冊	2.0	4.4	7.6	11.2	25.6	25.6
図書発行部数	億冊(枚)	7.9	21.7	37.7	45.9	66.7	62.2
十五、医療衛生							
病院のベッド数	万 床	16.0	76.6	185.6	198.2	222.9	250.3
専業医療衛生技術者	万 人	69.0	153.2	246.4	279.8	341.1	372.4
*医 者	万 人	42.5	76.3	103.3	115.3	141.3	161.7

注：郵便・電信・電話業務総量は、1981年以前は、1970年の不变価格で計算し、以後は1980年の不变価格で計算した。