

中国三江平原
農業総合試験場計画
計画打合せ調査団報告書

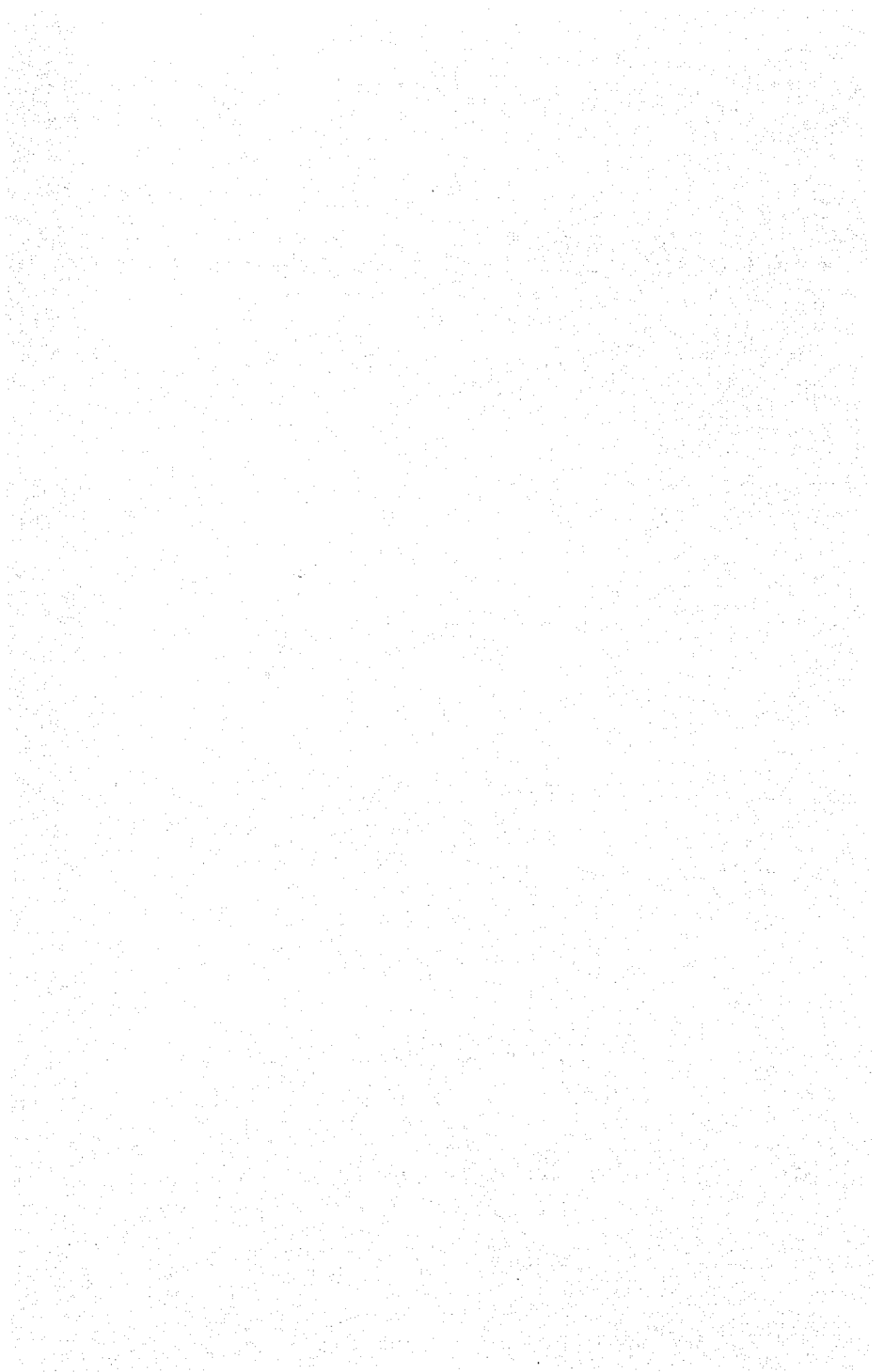
昭和62年 3月

国際協力事業団

農開技

UR

87-52



中国三江平原
農業総合試験場計画
計画打合せ調査団報告書

JICA LIBRARY



106811318J

昭和62年 3月

国際協力事業団

國際協力事業團
 海外協力基金
 海外協力基金

國際協力事業團	
受入 月日 '88. 3. 1	105
登録No. 17248	80.7
	ADT

国際協力事業團

序 文

中国三江平原農業総合試験場計画は、黒龍江省三江平原が将来中国の重要な商品化食糧生産基地として指定されたことから、21世紀の開発を展望した研究協力を行う目的で発足したプロジェクト方式技術協力計画である。

本計画では、三江平原の開発に必要な研究分野として、低温冷害と水利開発を取り上げ、実施協議にて策定されたマスタープランの中において12研究課題を策定しているが、今回計画打合せ調査団を派遣し、5ヶ年の研究年次活動計画の指針となる暫定実施計画(T.S.I)及び詳細年次計画を策定することとした。

周知のとおり、当プロジェクトサイトは年間を通じて半年近くが冬期間となり、研究及び生活両面において条件の厳しいところである。このような条件下で目的を達成するためには、日・中相方の関係者が互いの特殊性を充分認識し協力体制を作り上げねばならないことは言を待たない。

本報告書は、調査団が協議した事項を中心とし、併せて現地調査の結果を取りまとめたものであり、本計画目標達成の指針となる重要なものである。

最後に、本調査の実施に当り御尽力を戴いた調査団長をはじめ団員の方々、並びに御支援頂いた日本側、中国側関係各位に対し深く感謝の意を表する次第である。

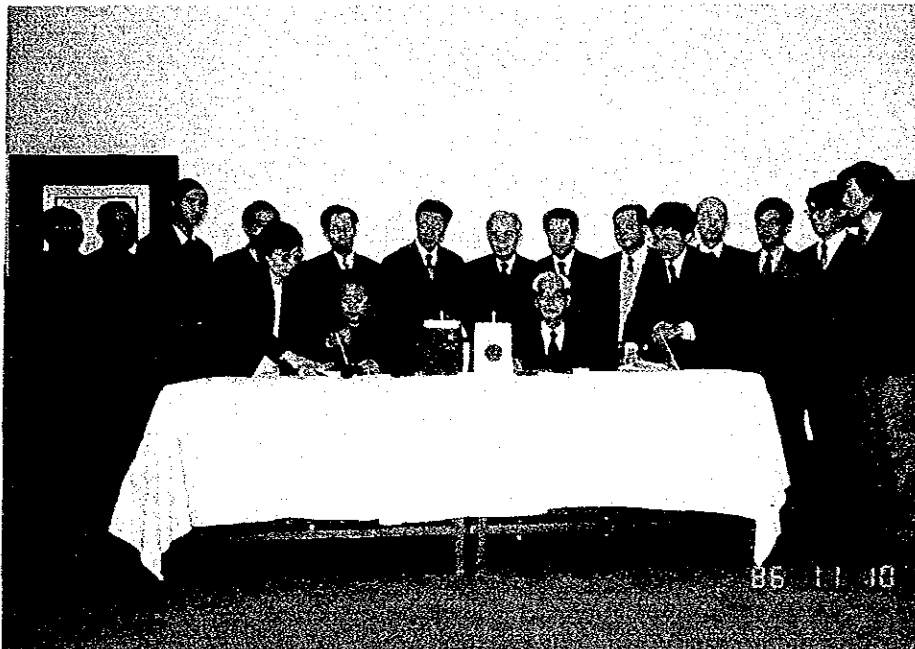
昭和62年3月

農 業 開 発 協 力 部 長

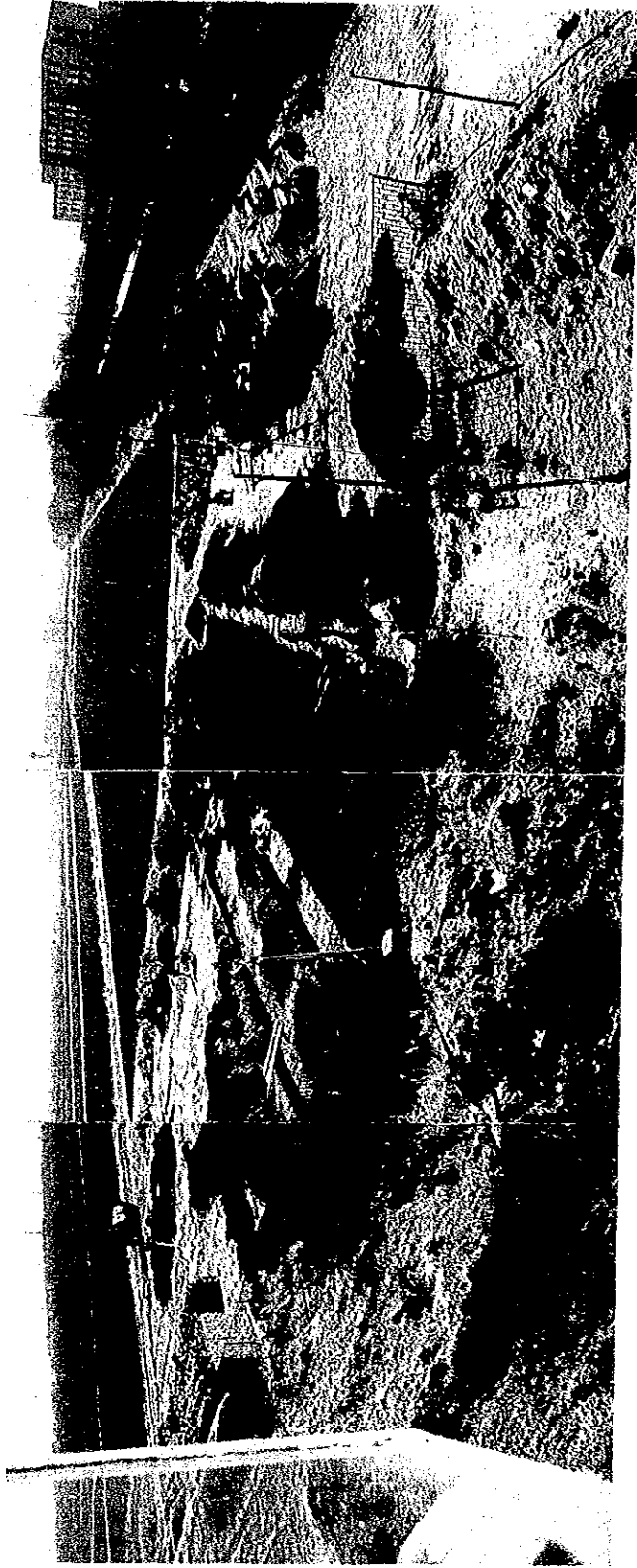
宮 本 和 美



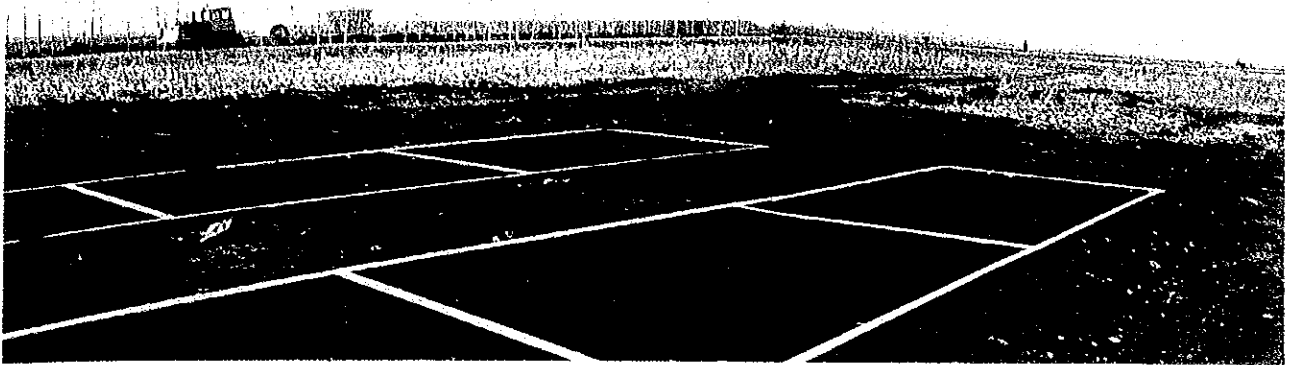
暫定実施計画書の署名を交わす日本側橋本団長、中国側呂団長（哈尔滨市）



1986年度研究計画の署名を交わす日本側坪井リーダー、中国側魏場長（哈尔滨市）



人工筑象塞土工工事施工状况（哈尔滨市）



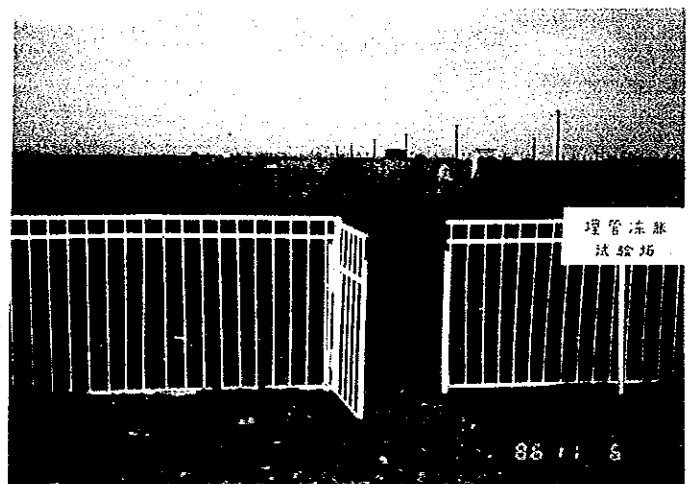
展示圃場造成工事（宝清県）、手前は、かんがい技術開発研究用のラインメーター



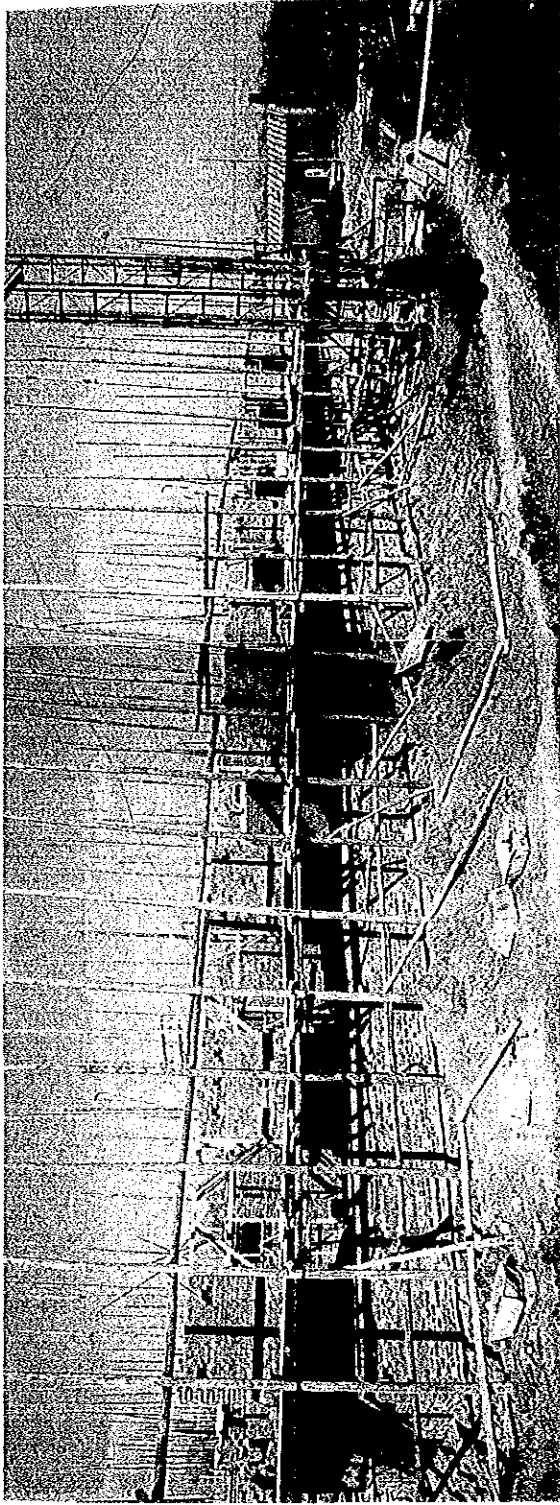
凍上煤瓦用水路試験区（宝清県）



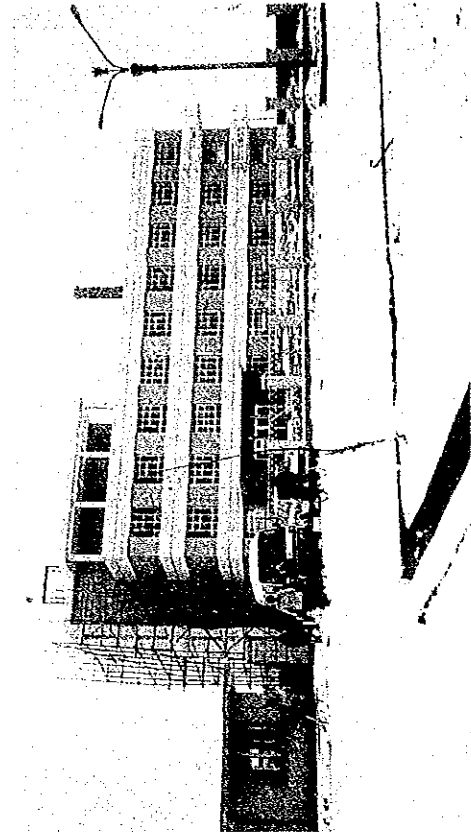
温水池天端のひび割れ状況（宝清県）



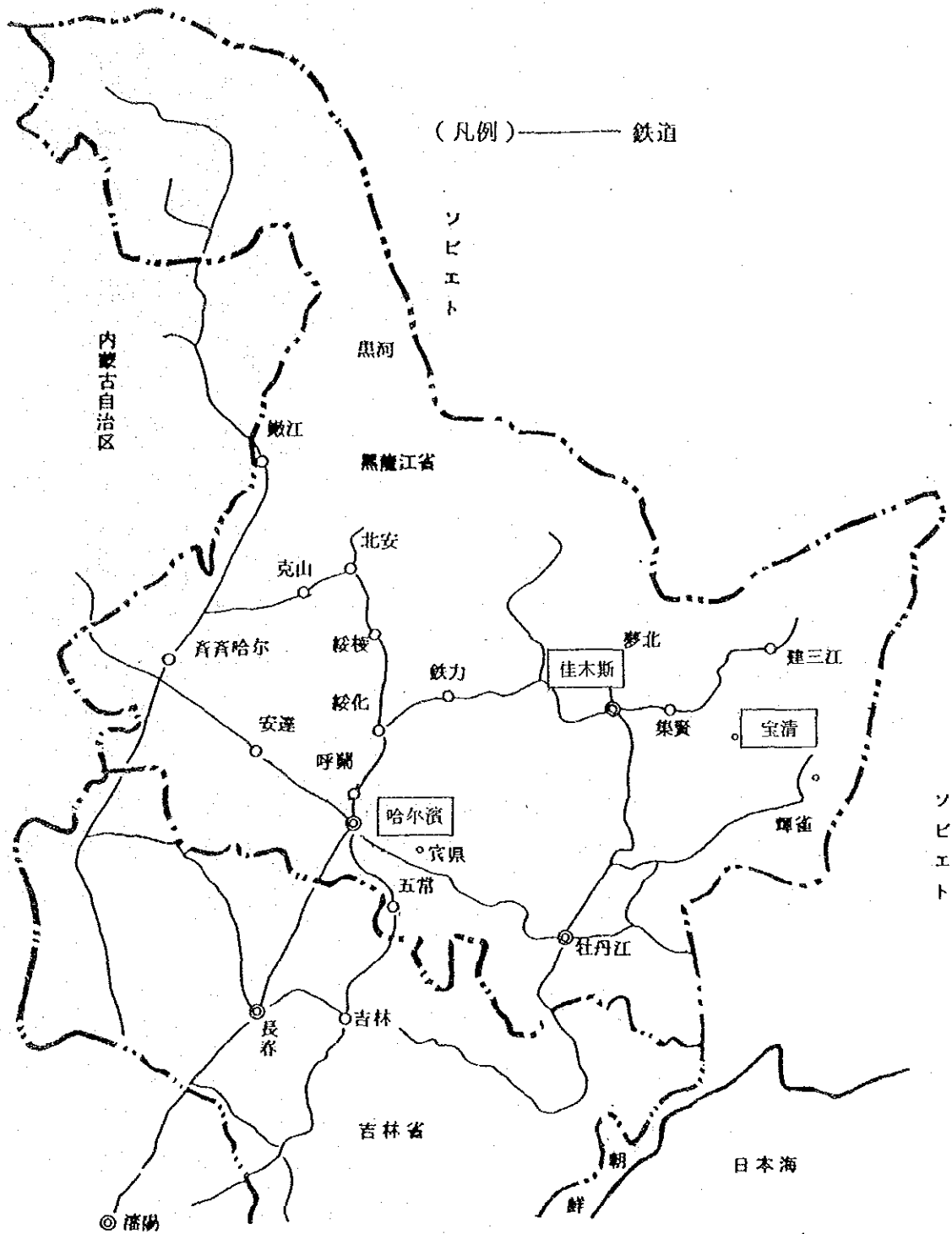
凍上埋管試験区（宝清県）



建設中の低温冷害サブセンター（佳木斯）



完成間近い宝清三江水利試験所（宝清県）



プロジェクトサイト位置図

目 次

序 文

写 真

地 図

目 次

1. 計画打合せ調査団派遣	1
1-1 調査団派遣の経緯と目的	1
1-2 調査団の構成	1
1-3 日程表	2
1-4 主要面談者	3
2. 要 約	5
3. 調 査 結 果	6
3-1 調査経緯	6
3-2 調査内容	6
3-3 建物・施設	11
3-4 実施状況	15
4. 付 属 資 料	21
資料-1 暫定実施計画（英・日・中文）	21
" -2 詳細年次計画	35
" -3 展示圃場造成工事に係る R/D 追記（英・日・中文）	47
" -4 展示圃場用地に係る確約書	53
" -5 調査団派遣経緯	59

1. 計画打合せ調査団派遣

1-1 調査団派遣の経緯と目的

本計画の実施期間中における日本側の技術協力の目的は、1985年9月20日に署名された討議事録(R/D)の基本計画に示されている。

この中では、2つの研究分野と12の研究課題のみ取り上げられているが、各課題毎の研究項目とその主な研究内容については、既に1985年5月に派遣された当計画事前調査団の報告書(農計技・CR(3)・85-49)に示されている。すなわち、この時点で日・中相方の関係者は、暫定実施計画(T.S.I)及び詳細年次計画のフレームワークについて基本的合意に達している。その内容を確認し、暫定実施計画(案)策定の事前調整等を行うため、1986年4月1日～4月26日に互り坪井八十二氏と松本勝氏の両名が、短期専門家として派遣された。また、同年6月20日より坪井八十二氏をリーダーとする長期専門家7名が派遣され、着任後直ちに暫定実施計画(案)の点検を行うとともに、各研究項目の中・小項目策定の作業が中国側研究者との間ですすめられた。その結果は、同年8月研究中・小項目一覧表(案)として日本側に送付され、日本側プロジェクト関係者の間でその内容の点検と検討が行われた。

今回派遣された計画打合せ調査団は、以上の経緯を踏まえたものであり、次の事項を派遣目的とした。

- ① 暫定実施計画の協議と署名
- ② 詳細年次計画の協議と策定
- ③ プロジェクトサイト現地調査(特に人工気象室建設と展示圃場造成工事について施工の進捗状況等について調査する)
- ④ 専門家の宿舎・生活環境について確認する
- ⑤ 実施運営上の問題点について協議
- ⑥ 今後当面の活動計画について協議

尚、今回計画打合せ調査団が派遣されるまでに、当計画に関係し派遣された調査団の実績を資料-5として添付した。

1-2 調査団の構成

氏名	担当	現職
橋本 鋼二	団長(総括)	農林水産省 農業研究センター 作物第一部長

氏名	担当	現職
齋藤 滋	低温冷害	農林水産省 東北農業試験場 栽培第一部 作物第一研究室長
今野 重敏	冷害対策	総理府 北海道開発庁 北海道開発局札幌開発建設部 岩見沢農業事務所副所長
秀島 好昭	かんがい排水	総理府 北海道開発庁 北海道開発局 土木試験所 農業土木研究室副室長
小林 宏康	業務調整	国際協力事業団農業開発協力部 農業技術協力課

1-3 日程表

日順	月日	曜日	調査月日	宿泊地	調査内容
1	10月30日	木	(移動)	北京	日本大使館 表敬 JICA事務所
2	10月31日	金	表敬	"	中国三機関 表敬
3	11月1日	土	打合せ	"	JICA事務所
4	11月2日	日	(移動)/打合せ	哈尔滨	日本・長期専門家と打合せ
5	11月3日	月	協議	"	日・中実務者会談
6	11月4日	火	(移動)	佳木斯	
7	11月5日	水	現地視察	"	合江農業科学研究所 合江水稲研究所
8	11月6日	木	(移動)/視察	宝清	宝清三江水利試験所
9	11月7日	金	視察/(移動)	佳木斯	
10	11月8日	土	(移動)	哈尔滨	
11	11月9日	日	打合せ/資料整理	"	
12	11月10日	月	協議・署名	"	86年度第1回合同委員会
13	11月11日	火	(移動)	北京	哈尔滨 - 北京
14	11月12日	水	帰国報告	"	日本大使館 報告 JICA事務所
15	11月13日	木	(移動)	東京	

1-4 主要面談者

(1) 中央政府

① 国家科学技術委員会

刘 永 翔 国際合作局 処長
 金 堅 敏 "

② 農牧漁業部

干 学 誠 科学技術司 国際交流処

③ 水利電力部

譚 艾 幸 外事司 技術合作処

(2) 黒龍江省政府

① 黒龍江省

王 連 錚 副省長

② 科学技術委員会

朱 典 名 主 任
 呂 振 涛 副主任
 魏 林 学 三江平原農業総合試験場・場長

③ 水利科学研究所

趙 景 惠 " ・副場長

④ 農業科学院

石 振 岩 " ・副場長

⑤ 合江農業科学研究所

刘 忠 堂 分中心主任

⑥ 合江水稻研究所

係 維 忠 栽培室主任

⑦ 宝清三江水利試験所

任 伝 礼 所 長

⑧ その他

沙 延 峰 宝清県人民政府副県長

(3) 日本大使館

速 見 統 一 参事官
 大久保 寿 夫 一等書記官

(4) JICA 北京事務所

八 島 継 男 所 長
 木 村 信 雄 次 長

(5) 長期専門家

坪 井 八十二	チームリーダー
小 田 幸 雄	業務調整
谷 口 利 策	作物気象 (サブリーダー)
奈 良 正 雄	作物生理
水之江 政 輝	かんがい (サブリーダー)
松 本 勝	排 水
広 比 雄 一	電子計算

2. 要 約

2-1 暫定実施計画(T・S・I)

- (1) 研究活動の主施設となる、人工気象室の建設及び展示圃場の造成が遅れているが、現有施設等にて対処できることから、特にこの点を考慮した年次計画に修正せず、(案)通り相方合意した。
- (2) 研修員受入れについては、中国側より、研究内容が2分野となることから日本側が事前調査の段階から中国側に示している5名枠の上増しの要求があったが、日本側の実情を説明し、毎年5名の受入れにして相方合意した。

2-2 詳細年次計画

先に日本に送付された(案)の日本側で検討された事項について調査団と日本長期専門家並びにカウンターパートと協議を行った結果、内容については妥当なものであると判断されるので、今後本計画を研究活動計画の指針とすることとした。

2-3 人工気象室の建設

建設の工程計画が約6ヶ月遅れているため、中国側に対して最大限の協力を求めるとともに建設に係る今後の工程表と建設に係る施工図の早期提出を依頼した。また、1987年12月の試運転にむけて日・中相方努力することを確認した。

2-4 展示圃場造成

展示圃場用地については、実施協議の際中国側が確保することになっていたが、試験所用地約20haの他に拡張して確保された約20haの敷地は、試験所が付近農民に対して借地の形態を取らざるを得なかったため、今後の造成及び実証試験の障害とならぬよう用地使用に係る確約書を提出するよう中国側に求めた。また、着工の遅れと夏場の多雨の影響で工事が遅れているが、現地は既に冬期に入るため、本年度は工期を短縮し、1987年度に再着工するのが適切であると申し入れた。

3. 調 査 結 果

3-1 調 査 経 緯

当暫定実施計画（以下T、S、Iという）は、5ヶ年間の研究協力をすすめていくため、討議議事録（以下R/Dという）にて合意した12の研究課題に対し、各課題の具体的テーマとなる研究項目を示し、それぞれの年次活動計画を示したものである。

当プロジェクトは、三江平原の21世紀の開発を見通した研究の拠点となるべく、三江平原農業総合試験場計画として発足したため、研究内容も低温冷害研究と水利開発研究という2命題を掲げることとなった。しかしながら、両分野の中国側関係機関は、農業科学院及び水利科学研究所という2省にまたがるため、異なる組織をいかに調整していくか、あるいは、両分野の研究手法が異なることから、研究に必要な機材を日本側の限られた予算の中でどのように対応していくのか、また、プロジェクトサイトが哈爾濱、佳木斯、宝清と大きく離れていることから研究の連携体制をいかに確立していくかなど、当プロジェクトの活動計画は、運営上の問題点等について発足以前からかなり議論されてきた経緯がある。

事前調査団による協議の際、活動計画については日・中関係者の間で大筋の合意を見たにもかかわらずR/D署名の際にT、S、Iの署名が見送られたのは、研究内容の検討が広範囲であることから、さらに関係者で検討する必要があると判断されたからであり、そのことはすなわち、当プロジェクト自体に内在する難しさの現れであるといえる。

その後の短期専門家（坪井、松本）及び長期専門家と中国側の協議の結果、1986年8月にT、S、Iと詳細年次計画の（案）がまとめられた。その内容が協力可能なものであるかについては、JICA及び農水省関係者の間で検討され、それを受けて今回の協議に臨むこととなった。

11月3日、調査団と日本人長期専門家及び中国側C・Pを介した実務者会議を行い、活動計画について全般的協議を行った。また、11月4日～11月8日までの現地調査には、主なプロジェクト関係者が同行し、移動先々で細かな討議を重ねた。そして、再び協議の場を哈爾濱に移し、11月10日に最終的な協議と調整を行うため、日・中合同委員会が開催され、T、S、I（資料-1）の署名がなされた。また、詳細年次計画についても、今後の活動の指針とすることを日・中相方で確認した（資料-2）。

これを受けて、日・中プロジェクトの実務責任者である坪井八十二チームリーダーと魏林学場長の間で、86年度活動計画の署名がなされ、当プロジェクトが本格的に始動する体制が整うこととなった。

3-2 調 査 内 容

今回の調査団の最大の目的はT、S、Iの署名であり、また、その裏付けとなる詳細年次計画の策定である。前述したとおり、研究協力の範囲は、R/Dに示された12の研究課題であるが、今回のT、S、Iによって各課題毎の研究項目が確定し、またその年次計画が示されることにより本

プロジェクトの活動計画が初めて具体化されることになる。しかしながら、実質的に研究を進めるためには各研究項目をさらに細分化し、年次計画を立案しなければならない。本プロジェクトにおいては、それを研究中、小項目と呼ぶこととし、協議の焦点は主に、この活動全般を具体化する詳細年次計画すなわち研究中・小項目の内容検討におかれた。

以下、主な協議内容について列記する。尚、相手側とは日本人長期専門家を含む。

3-2-1 低温冷害研究

(1) (調査団) 耐冷性品種の育種法として、中・小項目では薬培養、放射線育種、組織培養のみが挙げられているが、これらの手法だけでは限られた協力期間の中で期待する成果を得るのは困難であり、従来の交雑育種法を中心に進めた方がよいのではないか。

(相手側) 現地側も当然そのように考えており、現在、佳木斯で精力的に行っている育種を継続していく予定である。

(2) (調査団) ファイトトロン建設が遅れており、施設の可動時期が遅れる可能性がある。そのため本分野の研究は、5年の研究期間のうち、後半にかなりの比重がかかってくるが活動計画に無理はないか。

(相手側) カナダ製の人工気象箱が効率よく使用できる体制にあるため、ファイトトロンが完成すれば、それと併用し、2~3年でも相当多くの事が実施可能であると考えている。

(3) (調査団) 現地の電力事情があまり良くなく、予告の無い停電もたまたま起っているとので、ファイトトロンに停電時の対策を十分構じておくことを要望する。橋本団長の経験から夏期ファイトトロンの使用中に停電が起こりそのまま数十分放置されれば、実験室内はたちまち異常高温となり、試験は続行できなくなる。

(相手側) 実施設計調査結果で問題ないことになっているが、重要な問題であるので注意する。

(4) (調査団) 宝清に建設されている大型展示圃場の運営に当たり、作物の栽培については、作物関係の専門家の支援・指導によって行うことが望ましいので、今後の体制作りには考慮してほしい。

(相手側) 検討していく。

(5) (調査団) 全体的に研究の中で取り抜かう作物をどのように位置付けるかという点に関し、水稲については、現在の栽培を安定化させるためその冷害の研究は重要であるが、三江平原が高緯度に位置していることから、水稲作をさらに大幅に拡大する方向の研究は危険であり、中国側が強く望んでいる大豆を重視していったらどうか。

(相手側) 十分配慮していきたい。

3-2-2 水利開発研究

(1) 電子計算機利用技術開発

(調査団) 5ヶ年間の基本的な活動方針は、どのように考えているか。

(相手側) 基本的には、かんがい水量の計算等において計算利便が図られるような計算システムの樹立を図ることを目標としている。必ずしも広域水文量を対象としたものではない。

(調査団) 5ヶ年計画以降の電算機の維持・管理をどのように考えているか。

(相手側) 北京・哈尔滨にある工業関係の大学や研究機関には、IBM、HITACHI製の機種が所有され、かつこのようなものについては北京に代理店があるので機種選定により将来の維持・管理も容易と考えている。

また、研修員についてはこのような観点からシステム設計についても学習させたい。従って研修員の受入れについて、この点に配慮を望む。

(2) かんがい技術開発

(調査団) 合理的かんがい方法並びに配水組織に関する研究で地形との適用区分を考えておられるが、試験圃場がそのような実験条件を満足するか。

(相手側) 圃場外近傍の農地を利用して、かんがい実験を行いたい。

地方ではかなりの起伏を有する地区があり、そのような所では土壤保全も考慮し、地形との適用区分を留意しなければならないと考えている。

(3) 排水技術開発

(調査団) 排水調査のためには適当な区域設定が必要と思われるが。

(相手側) 排水調査のためには区画整理が必要で、これが現在困難であり、現状形状のまま農地排水を考えるより他にない。従って、現状の排水網の密度を考慮した解析法となろう。

(調査団) 排水解析のための区域設定は、どのように考えているか。

(相手側) 研究対象としている区域設定を図-1に示す。

水利科学研究所としては広域な地区を対象に実施したい旨であり、そのため担当には新卒を採用したり、さらに水利観測所からの人材派遣などを検討している。

(調査団) 流出、水収支の諸計測と処理に関する研究は、具体的には明渠排水工法につながるものか、

(相手側) そのとおりであり、地表排水と還元水の利用に関する研究と考えることができる。

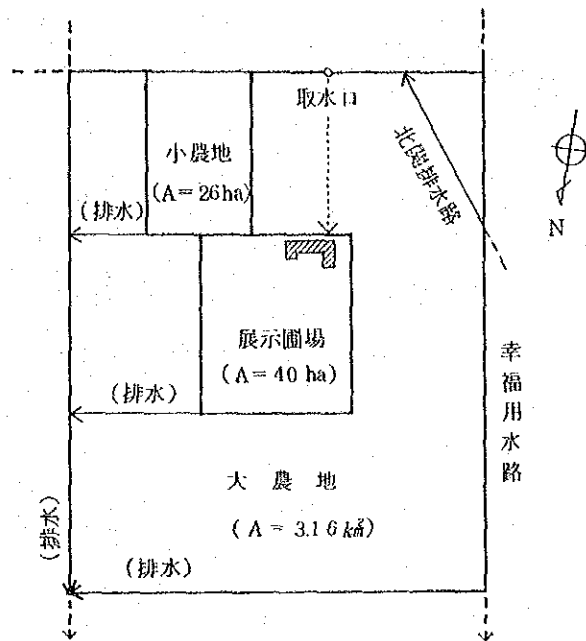


図-1 排水研究区域

(4) 土質材料試験技術開発

(調査団) 中国側で品質管理と言う技術概念があるのか。また、混和剤をベースとした品質管理の導入を考えているのか。

(相手側) 担当専門家がないので正確な表現はできないが、そのような管理概念を導入したいのであろう。中国では搬送中に破損するようなコンクリート製品もあり、配合設計・品質管理の概念はあまり見受けられない。ただし、水利開発においてコンクリートに関する当該項目は、中国側からの強い要望であり、経験有識者の養成を図りたいと言うのが中国側の本根と思われる。

(5) 寒冷低湿地施工方法の開発

(調査団) 掘削機の開発と唱ってあるが、これについては新たな機械開発を考えているのか。研究内容によっては、研究費の増大が予想され、協力範囲を越えると考えられるが。

(相手側) 北海道開発局で実績を有している特定機種(水陸両用掘削機泥土ドラグライン etc)に限定し、新機種開発等のハード面ではなく、歩掛り・機種のコラボ等ソフト面を研究対象としていきたい。

(調査団) 施工機械の合理的組合せに関する研究では、いくつかの機械を導入して試験圃場あるいは圃区の造成を行うのか。場合によっては、農業機械関係者を派遣する必要もありえるのか。

(相手側) 展示圃場を造成する段階で、日本のいろいろな機械を導入する着案があったが、これは予算上の面から無理である。

展示圃造時には供与機材や中国製施工機械(6 ton プル etc) の歩掛り調査を中心に実施する。施工機械の組合せには、北海道開発局の実績等を参考に取り組みでいきたい。

(6) 凍害対策開発

(調査団) 盛土用水路に於ける漏水防止のために水路装工を行う場合、或は各種構造物が受ける凍上被害防止の方法については、北海道開発局、土木試験所に於いて研究が行われ、実用化されている方法が有る。凍上、凍上力に関しては現地実験所で各種実測中であり(6年程データが有る。)、それらの観測値を用いて凍害対策を樹立することは可能である。

又、排水路については、凍結、融解の繰り返しに依る法面崩壊は、勾配を緩くして対処するのが基本と考える。他に植物の植生を促進させる方法等、対応策は種々有るので、適応策を樹立することは可能である。

また、道路における路盤凍結、融解による噴泥の発生防止策については、積算寒度を基にした対応策が北海道で実用化されている。この方法に従って現地の観測値を用いて各種試験を行い、対応策の確立は可能である。

尚、水利科学研究所、凍害実験場に於ける観測体制は規模も大きく測定内容も充実して居り、観測資料の供与について協議する必要がある。

(相手側) 本年度中に、本分野の短期専門家の派遣を予定しており検討する。

(7) 展示圃場における実証試験

(調査団) 排水路の法勾配が急峻であり(1:1.5)、凍結融解で来春は相当な法崩れの被害が発生することが予想される。付近の道路、或は水路等で安定している法勾配は少くとも1:2.0より緩かであった。

温水池築堤の亀裂に浸入する水分は、凍結、融解により大きな被害を受けることが予想される。適期施工による法面植生施工等を考慮する必要があるのではなかろうか。

また、中国製のスプリンクラーの導入等比較試験も検討されたい。

本施設は展示圃場という普及効果とともに実証試験という研究の場であることを確認した。

(相手側) 三江平原の水利開発研究における最先端の試験所という意味からも温水池ひび割れ防止用ゴムシートの供与を希望する。

(8) その他

(調査団) 水利開発研究が掲げた小項目は65項目にも及び、その内容個々についてると新たに着手するものが多くかつ時間と金のかかるものが多い。電算システムのように、日本の既存システムをそのまま応用できるものもあるかもしれないが、この広範な項目を5ヶ年間で達成するのは、難しいといえる。項目を整理し、研究テーマを絞った方がよいのではないか。

(相手側) 水利開発というのは農業と違い、事業の実施ということが研究の目標である。その立場からいうと、各項目について必要か否かを議論することは難しい問題である。そもそも工事というのは、全体としてバランスのとれた研究の中からのいろいろな諸元が得られ、そして初めて実施することができると考えている。確かに各諸元について深く研究しようとするならば、5ケ年で終わることは到底無理である。重要な事は、5年後その段階における各諸元を求めることであり、精度上の問題は、その後引続き中国側の研究に委ねるのが適当と考えている。よって、事業実施のための指針及び基準を作成していくためには多岐とならざるを得ない。

3-2-3 研修員受入れ及び機材供与

(相手側) 本プロジェクトは実質的に2プロジェクトの性格が強いため機材供与費の十分な確保と研修員受入れ枠を最低6名確保したい。

(日本側) 機械供与費は他のプロジェクトに比べて十分確保しているが、87年度も引続き人工気象室及び展示会場に係る機材を優先せざるを得ないため、研究用の一般機材は88年度以降とならざるを得ない点を中国側も理解して欲しい。また、研修員受入れ枠については、事前協議の段階から増枠要求があり、低温3名、水利3名としたい中国側の事情は十分理解できるが、現行プロ協における1プロジェクト最大枠は5名となっている。よって、T.S.I.の表現は年間5名確保するというところで了解してほしい。

(相手側) 国家科学技術委員会としては、機材供与に占める科学関係予算を優先するという観点から、今後車輛の供与は基本的に認めない方向で省を指導することとしたい。

(調査団) 政策として十分理解できるが、当プロジェクトサイトが分離しているという特殊性を考慮し、今後省のプロジェクト関係者と十分検討して頂きたい。

3-3 建物・施設

1) 低温冷害サブセンター(佳木斯市)

佳木斯にある合江農業科学研究所及び合江水稲科学研究所は、前者が畑作物、後者が水・陸稲の研究を進めているが、市の中心部をはさんで市郊街にそれぞれあるため、研究の推進上両者を統合したサブセンターが、合江農業科学院横に建設されている。

当初計画では1986年11月の完成を予定していたが、中国側の事情により着工が9月となったため完成は1987年12月の予定である。

尚、試験水田を動かすことができない事から実質的な活動は、従来通り2ヶ所に分かれて行わざるを得ない。

2) 宝清三江水利試験所(宝清県)

水利開発研究の中心となる当試験場は、現在専門家が駐在できる施設を兼ね添なえたものに新築中であり、1986年度中に完成される予定である。

3) 人工気象室の建設

人工気象室は、低温冷害研究の重要な施設である。本施設は、研究環境を自由に再現することにより、短い協力期間の中で研究を推進することができる。そのため、事前調査の段階から早期完成を実現するため日・中両国が努力することとなった。しかし、建設費が高額となることから、建物建設費及びエネルギー源費については中国側負担とし、施設の主要な機材については日本側の供与とし、双方予算の関係から2ヶ年に亘って建設する計画となった。そのため、実施設計調査団が昭和60年9月10日から1ヶ月間派遣され、昭和61年1月最終報告書がまとめられた。当初計画によると昭和61年4月着工し、昭和62年12月に試運転を行うことになっている。しかし、中国側が実施の段階に至り、予算執行に係る事務手続きが難行したため、着工が昭和61年10月17日と約6ヶ月間の大巾な遅れとなった。

本調査団は、本建設が年次研究計画策定に大きな影響を与える可能性が大きいことから、工事の進捗状況及び今後の工程計画を把握するための協議を重ねた。主な内容は次のとおりである。

(1) 建設工事概要(中国側対応:農業科学院石振岩氏)

- ① 発注者 黒龍江省農業科学院
- ② 請負者 黒龍江省哈爾濱市第二建設公司(2ヶ年度契約)
- ③ 着工日時 1986年10月17日(実施設計では1986年4月中旬と設定)
- ④ 工事予算 全体工事費 50万元(86年度20万元、87年度30万元)
- ⑤ 工程計画

イ. 86年度は基礎掘削工事のみ着手(通常11月10日頃まで施工可能)

ロ. 87年度施工計画については、中国側は建築工事についてのみ工程計画を作成している。これによると、建築は当初計画通り87年8月末に終了することとなっている。中国側としては、当初通り87年12月の試運転調整を行うため最大限努力することとしている。

⑥ 建築施工図

イ. 日本側では、87年度着工予定の設備工事のため、施工管理専門家等の派遣を考えている。設備工事施工に必要な図面は、中国側が施工する建築工事に係る施工図面がなければ作成することができないため、中国側に対し早期提出を要望した。

ロ. これに対して中国側は、現在、哈爾濱市建築設計院において作成中であり、1987年2月中の完成予定と、3月に日本へ送付する旨の回答を寄越した。

⑦ 今後の対応

イ. 中国側に対し、87年度再着工(3月下旬予定)までに、設備工事の工程計画の早期提出を求める。さらに、施工上特に重要な部分に関しては詳細な工程表の作成を依頼する。

ロ、派遣予定の短期専門家がどのような立場で作業に着手できるかについて、中国側受入れ体制の準備を依頼する。

4) 展示圃場造成

宝清三江水利試験所に建設中の展示圃場は、水利開発研究の実験場という位置付けにとどまらず、その施工に係る技術者の養成及び整備効果が三江平原地域へ波及する源となる重要な施設である。

その造成計画は、日・中双方合意により三江水利試験場用地 20 ha に新規 20 ha を加えた計約 40 ha の展示圃場とするものである。

本施設に係る実施設計調査団は昭和 60 年 9 月 10 日から 1 ヶ月間派遣され、整備水準等について同年 12 月に報告書がまとめられた。一連の協議の過程で施工に必要な重機械及び暗渠資材、ポンプ、スプリンクラー等の施設資機材は日本より順次供与すること、さらに、造成工事費についても、全額中国側の負担で実施するのは困難であるとの判断から、モデルインフラ整備事業費をもって工事費の一部日本側負担することで協力支援することとなった。

全体工事費を日・中両国双方でどのように負担区分するかについては、実施設計以後、短期専門家等を通じ協議がすすめられた。また、本件は、討議議事録追記事項となるため、中国側との追加署名(資料-3)についても同時併行的に手続きが進められ、昭和 61 年 6 月 29 日日本側負担分の工事着工となった。

宝清へは 11 月 7 日、8 日の 2 日間に亘り現地視察を行うとともに、工事の実況及び今後の問題点について協議した。

(1) 工事の原況について

① 本工事は、6 月 29 日より 11 月 30 日までの工期で契約しているが、現場は既に凍結初期にあり、11 月 10 日に工期短縮する変更は妥当と判断する。

② 暗渠排水工については全数量の約 40% に相当する約 9,000 m を次年度工事とする。

その主な理由としては、供与された暗渠埋設用トレンチャーが、現地の重粘土地盤の掘削抵抗が大きく、車体の重量不足も手伝い施工中に蛇行を生じ十分な作業能力が発揮できなかったこと、8~9 月に雨が多く、降雨後 2 日程度は圃場に機械を搬入できなかったこと、さらに降雨の影響で圃場の均平作業が遅れたこと、供与機械用の燃料及びエンジンオイルが品不足となったこと等によりやむを得ないと判断する。

③ レンガ積用水路については、本年度凍上用試験区間 $l = 50$ m の施工にとどめ、試験施工区間において、冬期中実際に生じる凍結凍上現象を測定し、改めて、水路の構造を決定するという現地の対応は適当であると判断する。

④ 次年度計画されている畑地かんがい用配管設置に関しては、現在埋設管方式のスプリンクラーが設計されている。しかし、凍上による破損が考えられるため、③ 同様の理由により、今冬期中試験区における実証試験を行う事は適切である。

⑤ 本プロジェクトの研究項目である白漿土が水田用区域内に出現したため、約30aの白漿土試験区を造成したことは今後の研究上有効な措置であったと考える。

(2) 今後の問題点について

① 排水処理について

試験圃場は高低差のない平地にあるため、機械排水によるしかない。そのため、研究推進上、排水設備に係る工事を早急に完工する必要がある。

② 温水池法面対策について

乾期に入り、堤体法面に乾燥収縮による亀裂が発生している。このことは、実施設計報告書(農開技・JR・85-130、P84)にも指摘されているが、現設計では、予算上の都合もあり無保護である。しかし、以下の点につき対策を考慮する必要があると思われる。

(i) 堤体からの漏水により、温水池の目的である水温上昇効果が防げられる。

(ii) 亀裂部の法面崩落

(iii) (ii)の土粒子溶解による濁水のため、スプリンクラーノズルが目詰まる。

このためには、ゴムシート等堤体法面に対して何らかの保護措置が必要である。また、中国側よりも日本製ゴムシートの資材供与に対して強い要請をうけた。今後協議の中で検討していく必要があると思われる。

(3) 展示圃場の用地について

展示圃場の新設用地20haについては、実施協議の結果、中国側の負担において必要な措置をとることとなっている。また協議の過程では、R/D報告書P17にもあるように、中国側がそのために必要な買上げ費用を用意することとなっていた。

調査団はこの点の措置に関し、11月3日の実務者会議の席上中国側より次のような説明を受けた。

今回対象となる新設圃場20haに関し、土地は国に所有権があるものの、水田用区域内には11農家、畑地用区域内には3農家が経営権をもっている。その権利をとりあげるには、国は農民を試験場において雇用する必要がある。しかし、実施の段階でそのための予算が確保できないため、次のような措置を講じることで対処していきたいとしている。

(i) 展示圃における集団所有地は必ず試験所の技術指導を受けなければならないこと。

(ii) 展示圃内の生産物は農業経営者の所有とする。

(iii) 展示圃の造成及び試験研究により、展示圃外の農地に比べて減収となった場合には、水利科学研究所がそれに対して補償する。

しかしながら、調査団としては、上記事項にはあいまいな点が多くあり、展示圃場を利用した研究に支障の出る場合も想定されるため、この点に関し、11月13日JICA北京事務所において再度協議を行った。

調査団は中国側に対して、早急に関係者を集めて協議を行い、必要な事項を明文化し、その

結果を後日日本へ送付するよう求めた。(資料-4)

(4) 同工事61年度分に関しては、モデルインフラ整備事業施工管理業務報告書(1986年12月)を参照されたい。

3-4 実施状況

R/Dは1985年9月20日に署名され、プロジェクト協力が開始されたが、実質的なスタートは、長期専門家が派遣された1986年6月20日以降である。1986年度の活動は、T.S.I.及び詳細年次計画(案)の策定などプロジェクト実施体制の確立に係る協議に重点が置かれた。

3-4-1 日中合同運営協議会の設置

本プロジェクトの運営推進に係る打合せの場としては、実施協議時に設置されている合同委員会(R/D附表Ⅶ参照)がある。しかしながら、当プロジェクトサイトは北京から離れた黒龍江省にあるため、開催は最重要時に限られる。よって当計画をより効果的に推進し、運営上の問題点等についても逐時意見及び情報交換のできる機能をもった運営協議会が設置されることとなった。議題の内容等から当協議会は次のような構成となっている。

日中合同運営協議会	全体会議：合作研究に係わる重要事項を協議する。 (構成)日本側：長期専門家全員(JICA所員参加可) 中国側：場長、副場長、佳木斯、宝清の代表者、 業務調整
	常務会議：合作研究の他、日本人の生活事情を含めた広範な事項を協議する。(1回/1~2週) (構成)日本側：リーダー、サブリーダー、業務調整 中国側：場長、副場長、業務調整
	専門家会議
	班長会議
	全員会議

このような体制作りは、本プロジェクトの中国側関係機関が省科学技術委員会を併せると3省にまたがること、サイトが哈爾濱、佳木斯、宝清及びその周辺農場に分離していること等、複雑な運営を機能的に調整していくためには欠くことができない。

3-4-2 プロジェクトの主な活動内容

1986年度及び1987年度(予定)の本プロジェクトに係る調査団及び専門家派遣、研修員受入れについて表-1にまとめる。また、長期専門家の1986年7月~10月の主な活動内容は

次のとおりである。

(1) 低温冷害研究

- ① T、S、I、及び詳細年次計画の策定
- ② 関係機関の表敬・視察（牡丹江、嫩江、安達、綏化、吉林他）
- ③ 中国側研究所の研究体制及び内容調査
- ④ 白漿土と作土の混合比における生育観測
- ⑤ 省内水稻栽培先進地帯（方正県他）の現地調査

(2) 水利開発研究

- ① T、S、I、及び詳細年次計画の策定
- ② 電子計算機施設の利用実態調査（哈爾濱工業大学他）
- ③ かんがい排水研究所の相互交流（万家、依蘭県他）
- ④ スプリンクラーの最適配置に係るシステム開発
- ⑤ 展示圃場のライシメーター設置に係る指導
- ⑥ “ ” の白漿土水田造成に係る指導
- ⑦ 凍上、凍害に係る試験施工に係る指導
- ⑧ 小流域における水収支等の現地調査とデータ整理

3-4-3 カウンターパートとの連携

(1) 86年11月時点におけるカウンターパートの配置は次のとおり、

- | | | |
|----------|---|--------------------------------|
| ① 低温冷害研究 | { | 作物気象（谷口専門家）：趙 洪凱 |
| | | 作物生理（奈良専門家）：龔文娟、楊英良 |
| ② 水利開発研究 | { | かんがい（水之江専門家）：袁輔恩、巩中有 |
| | | 排水（松本専門家）：楊培樞、盧玉帮 |
| | | 電子計算（廣比専門家）：李峰、司振江 |
| | | 施工（佐野、広瀬、篠田専門家）：姜偉、宗徳全、刘炳通、秦貴林 |

(2) 問題点等

- ① 中国側は、カウンターパートを対等人員と訳しており、長期専門家に応対する若い技術者が不足している。
- ② 研修員受入の対象となるのはカウンターパートが原則である。しかし、その選考のため中国では8月上旬に全国で統一の語学試験が行われ、これに合格した人の中から更に選定していくシステムがとられている。そのため、配置される人の選考と研修終了生の帰国後の配置等については、今後の問題であり、中国側の対応を確立していく必要がある。
- ③ 日本語の話せる人が少ないことと、プロジェクトサイドが点在しているため技術移転に支障を来している。

3-4-4 中国側の対応

(1) 三江平原農業総合試験場の事務運営管理を行うため、弁公室が設置され7名が配置された。また、中国側は試験場に関係する機関へも人員を増やす方向で対応しており、環境は整備されつつあるという段階である。

(2) 専門家の宿舎については、R/Dに示されているように中国側が適当な家具付住宅を用意することとなっていたが建設が遅れ、9月28日現宿舎へ入居を了した。

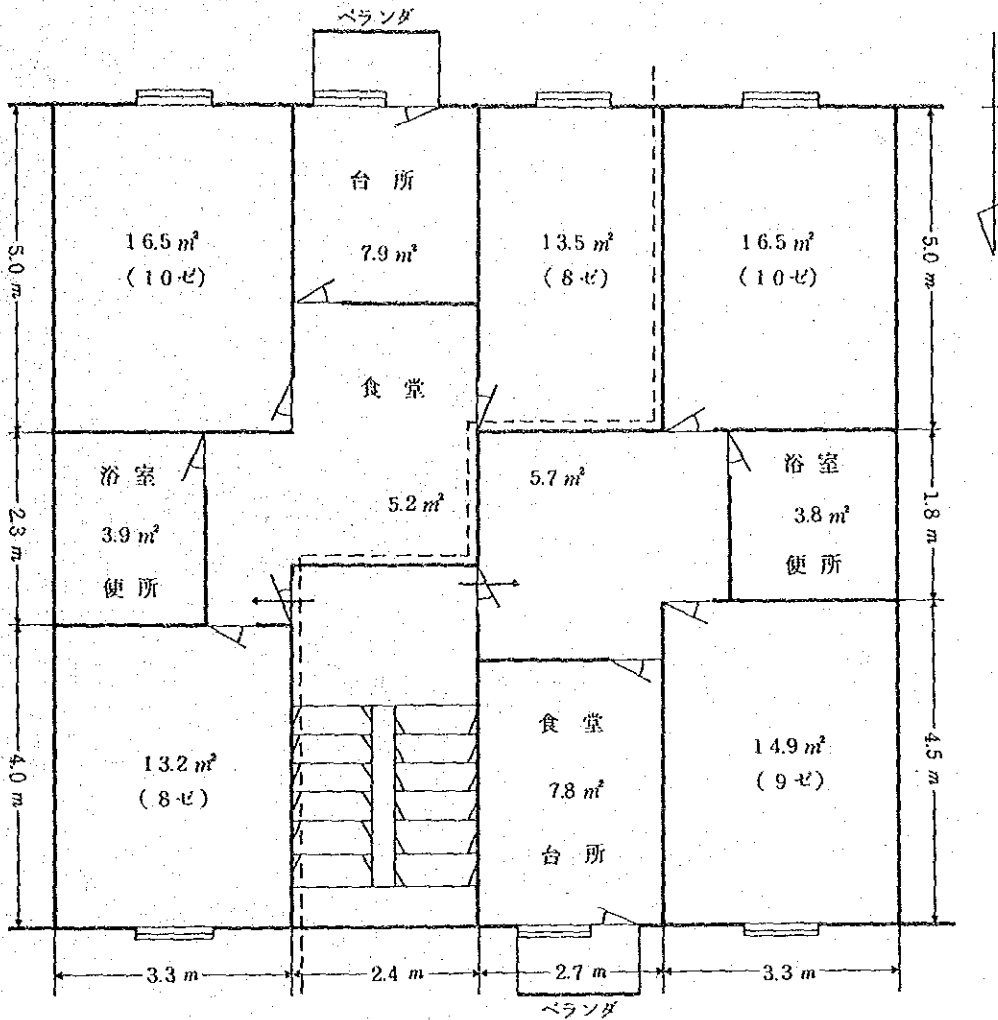
現宿舎(図-2)は、もともと瀋西市が幹部の入居を予定し建設を進めていたアパート式宿舎の一部を日本人専門家のために転用したものである。そのため間取り等は中国人仕様である。

交通の便はよいが、宿舎周辺は中国の衆民住宅が密集しており環境はよいとはいえない。生活整備水準に関して、八島JICA中国事務所長は、中国のレベルからすると中国側はかなり努力しているという見解をもっている。しかしながら、調査団が見る限りにおいては、電気容量が不足(5A/戸×220V=1.1KW)しているため電気ストーブ等の使用に支障を来す恐れがあること、停電、断水が時折みられること、テレビ、冷蔵庫、洗濯機、家具は備え付けられているが、家具は日本製と比べると粗悪で開閉が不能のものもあること、宿舎周辺は中国の衆民住宅が密集しており環境はよいとはいえないこと、防犯用の設備が不十分なため安全が十分に確保されていないこと等の所感をもった。中国側としても不備な点のあることを認知しており、今後整備・改良に向けて充分対処していくとの回答を得た。

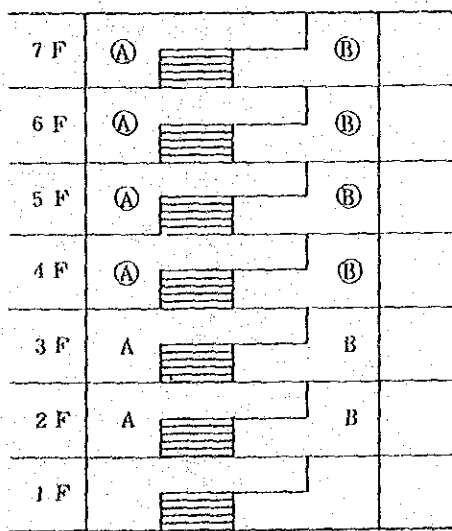
表一 1 60、61年度実績

(S61.12.1現在)

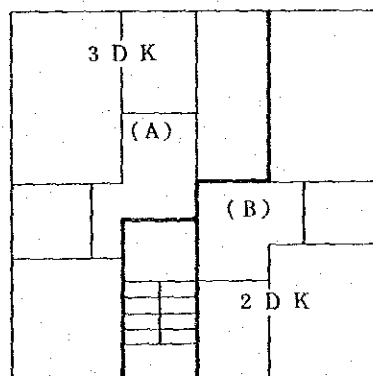
実績 (調査、機材、専門家、研修員)	60年			61年			62年			備考				
	4	5	6	7	8	9	10	11	12		1	2	3	
【調査団】 実施協議 60.9.10~60.9.22 実施設計(人工気象室) (モテル館場) 60.9.10~60.10.9				O-X O-X O-X									3人×13日 2人×17日 2人×17日 4人×15日	2人×1カ月 2人×1カ月
【調査団】 計画打合 60.10.30~61.11.13							O-X							
【長期専門家】 7名 坪井八十二 61.6.20~62.6.19 小田幸雄 61.6.20~63.6.19 利策 61.6.20~63.6.19 谷口正雄 61.6.20~63.6.19 松比呂一 61.6.20~63.6.19 水之江政輝 61.6.20~63.6.19 松本勝 61.6.20~63.6.19													新 規 規 規 規 規 規	
【短期専門家】 2名(86年度実績) 低温冷害研究 61.4.1~61.4.26 水利研究 61.4.1~61.4.26							O-X O-X							
【短期専門家】 6名(87年度予定) 気象物理 61.10.28~61.11.21 作物育種 61.10.28~61.11.21 土壌肥料 61.10.28~61.11.21 水路・道路 61.10.28~61.11.21 来賓研究 62.3.~62.5. 施行管理(宝帯) 佐野政孝 61.6.20~61.9.17 瓜瀬安理 61.6.20~61.7.17 藤田日出海 61.8.18~61.12.16														
【研修員】 5名(86年度実績) 劉焜 61.3.30~61.12.28 李明燭 61.3.30~61.12.28 陳徳徳 61.3.30~61.12.28 鍾致東 61.3.30~61.12.28														
【研修員】 5名(87年度予定) 電子計算 62.3.~62.12. 作物育種(水稻) 62.3.~62.12. 土壌・材料試験 62.3.~62.12. 気象物理 62.3.~62.12.														李 鍾 王 王 劉 燭 徳 致 焜 明 徳 東



(宿舎平面図)



(宿舎縦断面図)



入居可能室 エレベータなし
 Aタイプ: 4室 温水暖房
 Bタイプ: 4室 炊事プロパン
 コンセント3穴

8室

図-2 長期専門家宿舎

4. 付 属 資 料

資料一-1 暫定実施計画(英・日・中文)

TENTATIVE SCHEDULE OF IMPLEMENTATION

ON THE TECHNICAL COOPERATION

FOR THE SANJIANGPINGYUAN AGRICULTURAL RESEARCH CENTER PROJECT

The Consultation Team of Japanese Side and the Representative Team of Chinese Side for Tentative Schedule of Implementation, have jointly formulated the Tentative Schedule of Implementation of the Project as attached hereto.

These have been formulated in connection with 1-2 of the Attached Document of the Record of Discussions signed between the Japanese Implementation Survey Team and the Chinese Implementation Survey Team for the Project, on the condition that necessary budget will be allocated for the implementation of the Project, and are subjected to change within the framework of the Record of Discussions when necessity arises in the course of the implementation of the Project.

Done in duplicate in Harbin in the Japanese, Chinese and English languages, each text being equally authentic. In case of any divergence of interpretation the English text shall prevail.

November 10, 1986

橋本鋼二

Mr. Koji Hashimoto

Leader,

Japanese

Consultation Team

Japan International Cooperation

Agency, Japan

卢振涛

Mr. Zhentao Lu

Leader,

Representative Team for

Tentative Schedule of Implementation

People's Republic of China

TENTATIVE SCHEDULE OF IMPLEMENTATION

I. Research Program

1. Research on cold weather damage of crops

S U B J E C T	I T E M	A N N U A L P R O G R A M					
		85	86	87	88	89	90
1) Establishment of agro-meteorological countermeasures for dangerous weather	(1) Meteorological Characteristics of crops on cold weather damage. (2) Plan making of cultural practices to stabilizing and increasing of crop yields. (3) Techniques for improvement of microclimate in the open field.						
2) Improvement of fertilizer application and soil fertility	(1) Fertilizer application and soil fertility for stabilization and increase of crop yields.						
3) Breeding method of crop varieties to cold tolerance	(1) Cold tolerant, early maturing, disease resistant and high yielding varieties. (2) Screening method of resistant properties of crops.						
4) Physiological response of crops to cold weather	(1) Sensibility of crops in each growing period. (2) Physiological analysis on cold weather-damaged.						
5) Development of cultural practices to stabilize and increase in crop yields	(1) Paddy						

Notes: Annual expression is based on fiscal year of Japan.

2. Research on irrigation and drainage

S U B J E C T	I T E M	A N N U A L P R O G R A M						
		85	86	87	88	89	90	
1) Computerization engineering	(1) Analysis method on water balance.							
2) Irrigation engineering	(1) Water requirement of each crop. (2) Parameter for irrigation planning. (3) Systematic irrigation method and water distribution system.							
3) Drainage engineering	(1) Measurement and calculation of run-off water balance. (2) Parameter for drainage planning in the agricultural land.							
4) Soil and material test engineering	(1) Soil mechanics for frost damage and conservation engineering of soil and water quality. (2) Quality improvement of concrete materials.							
5) Construction method on cold and swampy land	(1) Introduction and development of construction equipment for swampy land. (2) Construction with equipment for farm land consolidation.							
6) Corresponding technology for frost damage	(1) Canal (2) Road							
7) Examination on the model farm	(1) Construction (2) Verification trial of irrigation and demonstration (3) Verification trial of drainage and demonstration. (4) Verification trial of soil improvement and demonstration.							

Notes: Annual expression is based on fiscal year of Japan.

II. Technical Cooperation Program

I T E M	Y E A R	1st Sep. 1985 ~	2nd Sep. 1986 ~	3rd Sep. 1987 ~	4th Sep. 1988 ~	5th Sep. 1989 ~
1. Long-term Experts 1) Team Leader 2) Coordinator 3) Crop Meteorology 4) Crop Physiology 5) Computerization 6) Irrigation 7) Drainage						
2. Short-term Experts		(Short-term Experts may be dispatched when necessity arises.)				
3. Counterpart Training in Japan		(Five persons every year)				
4. Machinery and equipment required for the implementation of the project						

中国三江平原農業総合試験場プロジェクト のための技術協力に関する暫定実施計画

日本側計画打合せ調査団と中国側暫定実施計画代表団は、当該プロジェクトの暫定実施計画を共同で作成した。

この暫定計画は、日本側実施協議チームと中国側実施協議代表団との間で、当該プロジェクトに必要な予算が確保されることを前提として合意した討議議事録の付属文書中のI-2に基づき策定された。本計画は、当該プロジェクトの実施段階に於て必要が生じた場合、討議議事録の枠内で変更されるものとする。

哈爾濱で、ひとしく正文である日本語、中国語及び英語による本書二通をそれぞれ作成した。解釈に相違がある場合には、英語の本文によるものとする。

11月10日, 1986年

橋本鋼二

橋 本 鋼 二

計画打合せ調査団団長
日本国国際協力事業団

呂振濤

呂 振 濤

暫定実施計画代表団団長
中華人民共和國

暫定実施計画

I 研究計画

1. 低温冷害研究

研究課題	研究項目	年次計画					
		85	86	87	88	89	90
1) 災害気象の 対策技術	(1) 低温冷害の作物気象特性に関する研究 (2) 安全多収の計画栽培法策定に関する研究 (3) 微気象改良技術の確立に関する研究						
2) 施肥法改善 と地力向上	(1) 安定多収のための施肥法改善と地力向上 に関する研究						
3) 耐冷性品種 の育種法	(1) 水稻の耐冷・早生・耐病・多収品種の 育成に関する研究 (2) 水稻・畑作物の低温冷害抵抗性の検定 法に関する研究						
4) 低温冷害生 理の解明	(1) 生育時期別の低温冷害感受性に関する研 究 (2) 低温冷害の生理的発生機作に関する研究						
5) 安全多収栽 培法の確立	(1) 水稻の安全多収栽培法に関する研究						

注 年次表現は日本の会計年度による。

2. 水利開発研究

研究課題	研 究 項 目	年 次 計 画					
		85	86	87	88	89	90
1) 電子計算機 利用技術開 発	(1) 水収支解析手法に関する研究						
2) かんがい技 術開発	(1) 作物別用水量に関する研究 (2) かんがい計画諸元に関する研究 (3) 合理的かんがい方法及び配水組織に関する研究						
3) 排水技術開 発	(1) 流出・水収支の諸計測と処理に関する研究 (2) 農地排水計画諸元に関する研究						
4) 土質・材料 試験技術開 発	(1) 凍害対策のための土質解明と土壌・水質 保全に関する研究 (2) コンクリート材料の品質向上に関する 研究						
5) 寒冷・低湿 地施工方法 開発	(1) 低湿地用施工機械の導入と開発に関する 研究 (2) 圃場整備の機械施工に関する研究						
6) 凍害対策開 発	(1) 水路の凍害対策開発に関する研究 (2) 道路の凍害対策開発に関する研究						
7) 展示圃場 における実証 試験	(1) 実験展示圃場造成施工試験 (2) かんがい実証試験及び展示 (3) 排水実証試験及び展示 (4) 土壌改良実証試験及び展示						

注 年次表現は日本の会計年度による。

II 技術協力計画

年次 項目	1年次	2年次	3年次	4年次	5年次
	1985年9月~	1986年9月~	1987年9月~	1988年9月~	1989年9月~
1. 長期専門家					
1) チームリーダー					
2) 業務調整					
3) 作物気象					
4) 作物生理					
5) 電子計算					
6) かんがい					
7) 排水					
2. 短期専門家	(必要に応じて派遣)				
3. 研修員の受入れ	(年間5名受入れ)				
4. プロジェクトに必要な機材の供与					

关于中国三江平原农业综合试验站 项目的技术合作的暂定实施计划

本项目暂定实施计划是由中国方面暂定实施计划代表团与日本方面计划协商调查团共同制定的。

本暂定计划，是由中华人民共和国实施协议代表团与日本国实施协议团以确
保本项目所必需的预算为前提，在意见一致的会谈纪要的附属文件中的1~2的
基础上制定的。本计划在项目的实施阶段，在必要的情况下，可在会谈纪要的范
围内进行修订。

在哈尔滨签订的中文、日文、英文文本一式两份。具有同等效力。在解释不
一致时，以英文文本为准。

一九八六年十一月十日于哈尔滨

吕振涛

橋本鋼二

吕 振 涛

中华人民共和国

暂定实施计划代表团团长

桥 本 钢 二

日本国际协力事业团

计划协商调查团团长

暂定实施计划

I. 研究计划

1. 关于低温冷害的研究

研究课题	研究项目	年度计划					
		85	86	87	88	89	90
1) 灾害气象的措施技术	(1) 低温冷害的气象特征研究 (2) 确定稳产高产计划栽培法的研究 (3) 确定微气象改善技术的研究						
2) 改善施肥方法及提高土壤肥力	(1) 稳产高产施肥方法及提高土壤肥力的研究						
3) 耐冷性品种培育方法	(1) 水稻耐冷早生抗病高产品种选育方法的研究 (2) 水旱作物低温冷害抵抗性的鉴定方法研究						
4) 低温冷害生理的研究	(1) 不同生育期低温冷害感受性的研究 (2) 低温冷害生理的发生机制的研究						
5) 稳产高产栽培法的确立	(1) 关于水稻稳产高产栽培法(大面积)的研究						

注：年度以日本的会计年度来表示。

2. 水利开发方面的研究

研究课题	研 究 项 目	年 度 计 划					
		85	86	87	88	89	90
1) 电子计算机利用技术开发	(1) 关于水量平衡解析方法的研究						
2) 灌溉技术开发	(1) 不同作物需水量的研究 (2) 灌溉设计有关参数的研究 (3) 合理灌溉方法及分水系统的研究						
3) 排水技术开发	(1) 关于径流、水量平衡的诸项测试和处理的研究 (2) 有关农田排水各项参数的研究						
4) 土质材料试验技术开发	(1) 作为冻害措施的土质分析及土壤、水质保护的研究 (2) 提高混凝土材料质量的研究						
5) 寒湿地区施工方法的开发	(1) 关于低湿地施工机械引进与开发性研究 (2) 示范场整备机械施工的研究						
6) 抗冻害技术措施开发	(1) 渠道冻害防治措施的研究 (2) 道路冻害防治措施的研究						
7) 展示圃建造管理	(1) 实验展示圃建设施工试验 (2) 灌溉验证试验与展示 (3) 排水验证试验与展示 (4) 土壤改良验证试验与展示						

注：年度以日本会计年度来表示。

II 技术合作计划

项目 \ 年度	第一年度	第二年度	第三年度	第四年度	第五年度
	1985年9月~	1986年9月~	1987年9月~	1988年9月~	1989年9月~
1. 长期专家 1) 团长 2) 业务调整 3) 作物气象 4) 作物生理 5) 电子计算 6) 灌溉 7) 排水					
2. 短期专家	(根据需要派遣)				
3. 赴日研修人员	(每年接受五名)				
4. 实施计划所需要的机器和设备					