

# 中国三江平原農業総合試験場計画

## 評価調査報告書

平成2年7月

国際協力事業団

農計画

JR

90-47



105 / 80.2

JICA LIBRARY



1090409(2)

2236



中国三江平原農業総合試験場計画  
評価調査報告書

平成2年7月

国際協力事業団

国際協力事業団

22360

## 序 文

中国三江平原農業総合試験場計画は、黒龍江省にある三江平原農業総合試験場において低温冷害及び水利開発に関する研究を実施し、三江平原地域の農業開発に資することを目的として、1985年9月20日より1990年9月19日までの5年間の予定で我が国と中国との間で協力が行われてきた。

今回、プロジェクトの終了を約4カ月後に控え、1990年5月22日より6月9日までの19日間、本橋馨国際協力事業団専門技術嘱託を団長とする評価調査団を派遣し、中国側評価チームと合同でこれまでの活動実績、目標達成度等について総合的な評価を行うとともに、協力期間終了後の対応策等についての協議・検討を行った。

その結果、本プロジェクトは立ち上がりが若干遅れ気味であったものの、その後のプロジェクトの成果は予想以上に大きく、成功裡に進展してきていると判断された。しかしながら、個別の研究課題の中には一部でなお不十分な点が見られ、これらのうち日本側による補強が必要な部分については、引き続き2年6カ月間、すなわち1993年3月19日までフォローアップを実施する必要があるとの結論に達した。そして、これらの調査結果は日本・中国双方の評価チームによる討議を経て、合同評価報告書として取りまとめられ、署名の上両国政府関係機関に提出された。

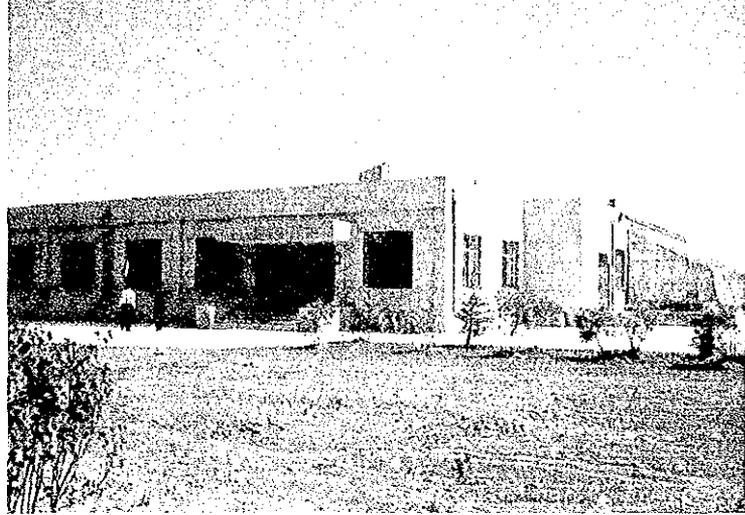
本報告書は、この合同評価報告書をもとに、日本側調査団として調査及び協議の結果をとりまとめたものであり、今後広く関係者に活用され、本プロジェクトならびに関連する国際協力の推進に寄与することを願うものである。

最後に、本調査の実施に当たりご協力を頂いた中国政府関係機関、及び我が国関係各位に対し厚く御礼申し上げるとともに、本プロジェクトに対するなお一層のご支援をお願いする次第である。

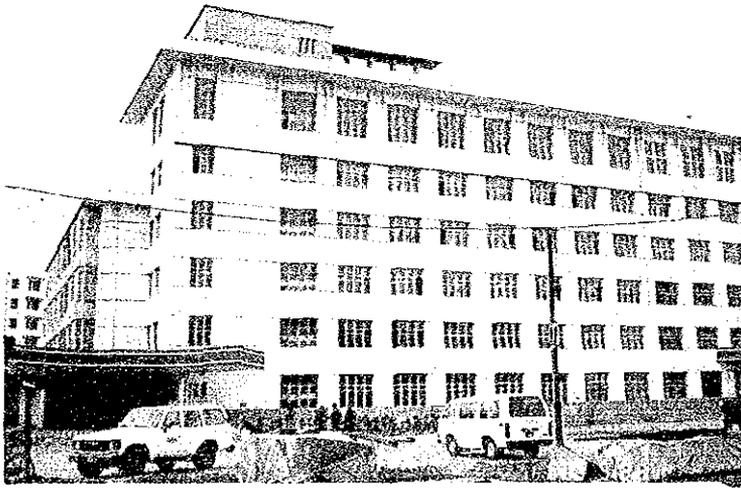
平成2年7月

国際協力事業団  
理事 田口俊郎



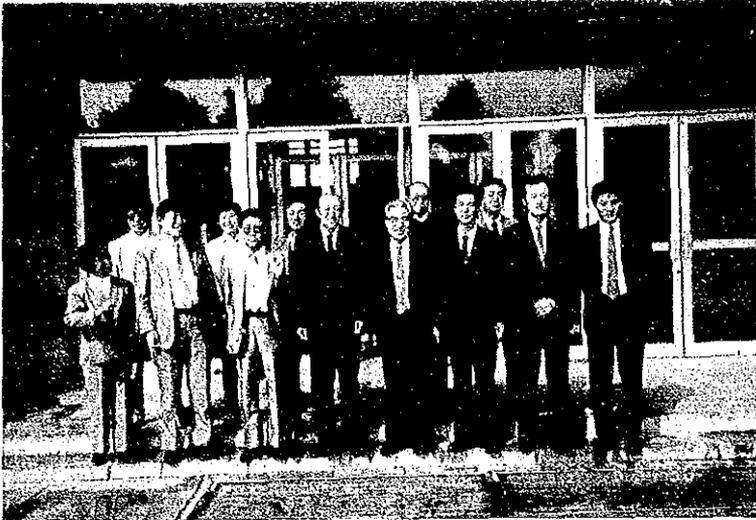


ハルピン市 耕作栽培研究所人工気象室



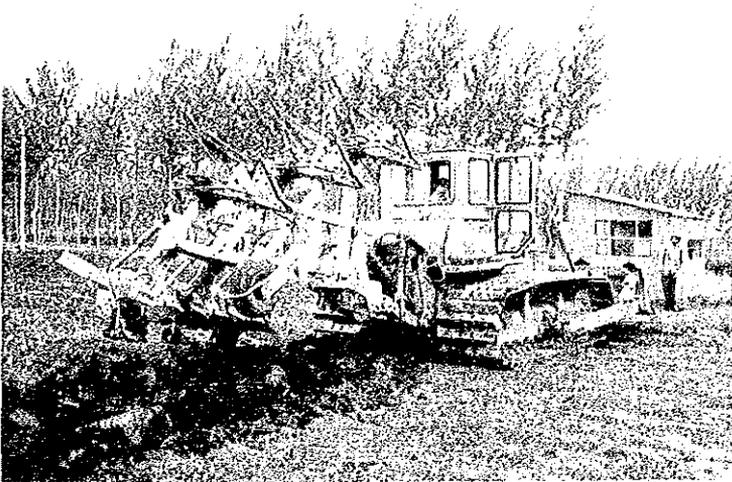
ハルピン市 水利科学研究所





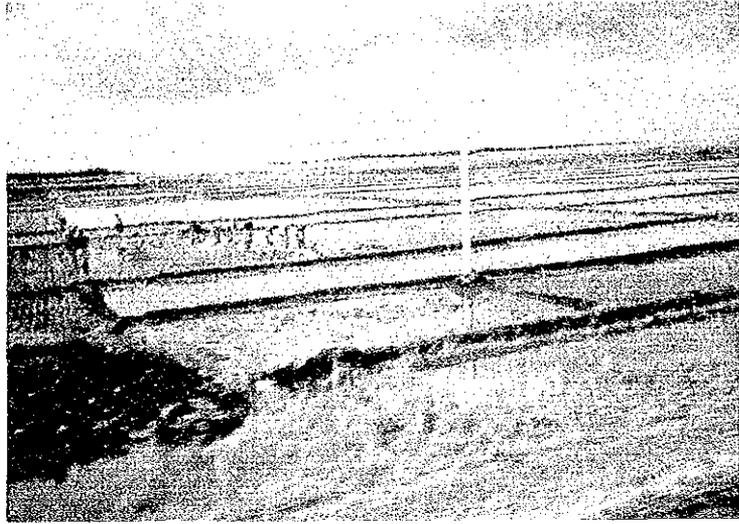
ジャムス市  
合江農業科学研究所  
玄関前にて

ジャムス市  
水稲研究所圃場  
における田植機



宝清市  
宝清三江水利試験場  
展示圃場におけるリバーシ  
ブルプラウ





黒龍江省の水田風景



黒龍江省の畑地風景





合同評価報告書署名



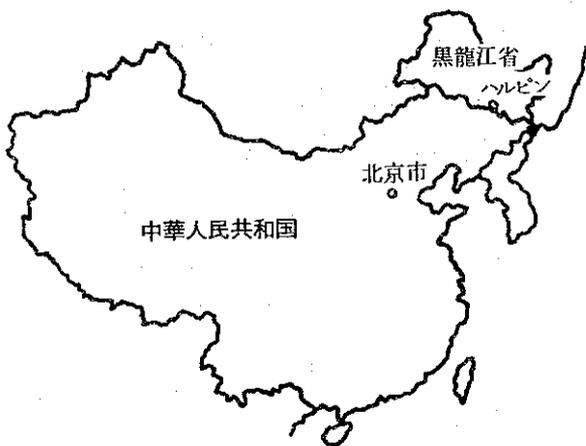
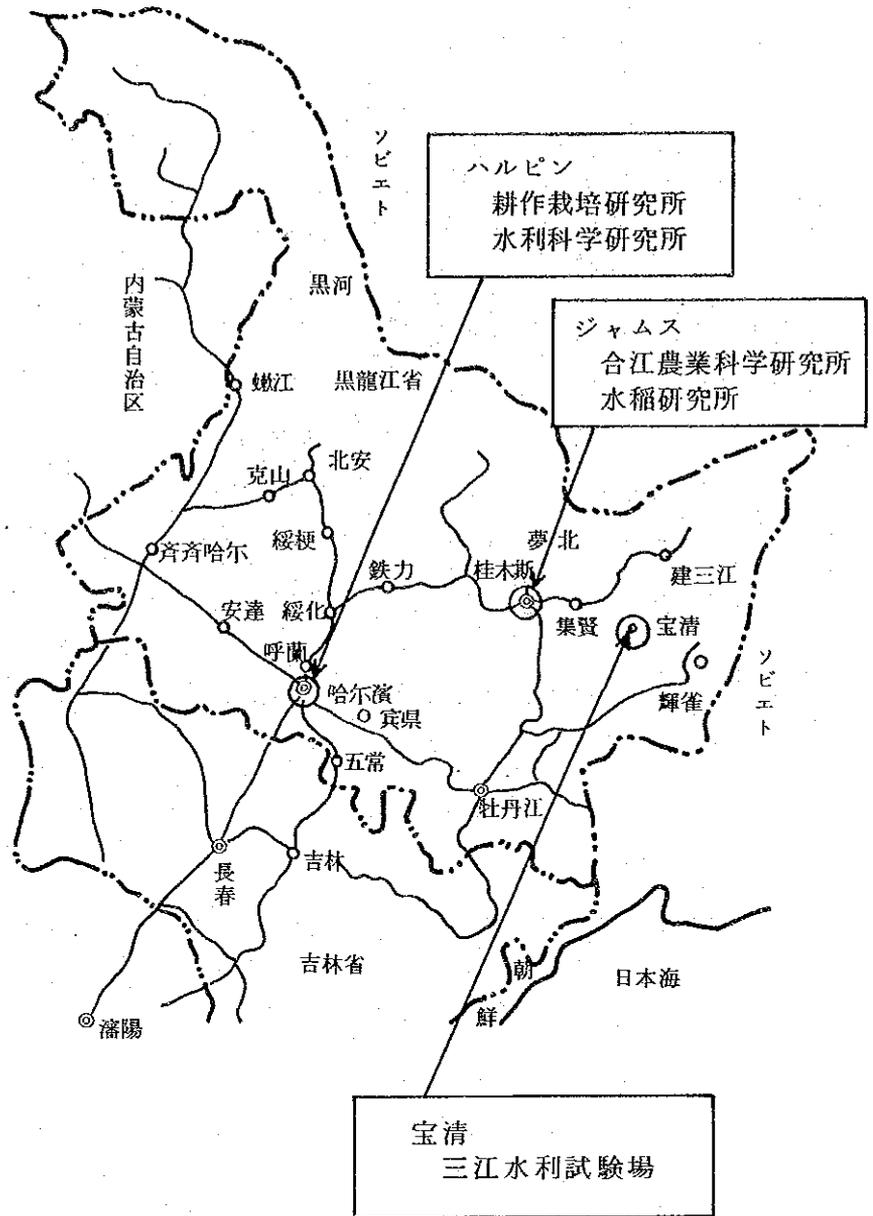
合同評価報告書署名



合同委員会議事録署名



プロジェクト位置図





# 目 次

序 文  
写 真  
地 図

(目 次)

1. 評価調査団の派遣	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 調査日程	2
1-4 主要面談者	3
1-5 終了時評価の方法	5
2. 要 約	7
3. プロジェクトの当初計画	11
3-1 プロジェクト成立の背景	11
3-2 プロジェクトの成立と経緯	13
3-3 プロジェクトの目的	16
3-4 プロジェクトの投入計画	17
3-5 プロジェクトの活動計画	18
3-6 プロジェクトの管理運営体制	20
3-7 実施に当たって留意すべきと考えられた事項	26
3-8 本プロジェクトの特色	27
4. 中間評価活動の実績	29
4-1 各種評価活動の実績	29
4-2 計画変更等各種評価の内容	31
5. 評価調査結果	33
5-1 プロジェクトの当初計画	33
5-2 プロジェクトの投入	34

5-2-1	日本側の投入	34
5-2-2	中国側の投入	39
5-3	プロジェクトの活動	43
5-3-1	低温冷害研究	43
5-3-2	水利開発研究	76
5-4	プロジェクト実施の効果	110
5-5	プロジェクトの管理運営体制	111
6.	結論及び今後の対応	113
6-1	評価の総括	113
6-2	今後の対応	114
7.	教訓及び提言等	116
7-1	計画策定に関するもの	116
7-2	実施及び実施管理に関するもの	116
7-3	評価活動に関するもの	117
	参考報告書一覧	118
付属資料		
①	合同評価報告書	121
②	合同委員会議事録	167
③	研究項目別進捗状況表	173
④	専門家の住宅及び生活環境	180
⑤	機材リスト	184
⑥	フォローアップR/D	193

# 1. 評価調査団の派遣

## 1-1 調査団派遣の経緯と目的

中国三江平原農業総合試験場計画は、黒龍江省にある三江平原農業総合試験場において低温冷害に関する研究、水利開発に関する研究を実施し、三江平原地域の農業開発に資することを目的として、1985年9月20日より5年間の予定で日本と中国との間で協力が行われてきた。

日本側の技術協力の目的は、次に掲げる分野の試験・研究に協力することである。すなわち、

### (1) 低温冷害研究

- ①災害気象の対策技術、②施肥法改善と地力向上、③耐冷性品種の育種法、④低温冷害生理の解明、⑤安定多収栽培法の確立

### (2) 水利開発研究

- ①電子計算機利用技術開発、②かんがい技術開発、③排水技術開発、④土質材料試験技術の開発、⑤寒冷低湿地施工方法の開発、⑥凍害対策開発、⑦展示圃場における実証試験

今回、1990年9月19日をもって当初の5年間の協力期間が終了するため、評価調査を行ったものである。

なお、調査の目的は以下の3点である。

- (1) プロジェクトの開始より、1990年9月19日のプロジェクトの終了前までの実績（予定を含む）を総合的に評価すること。
- (2) 協力期間終了後のとるべき対応策について協議し、その結果を両国政府関係機関に報告・提言すること。
- (3) 今後の技術協力をより適切かつ効率的に実施するため、評価結果を協力計画策定やプロジェクト実行にフィードバックさせること。

## 1-2 調査団の構成

団長：総括 本橋 馨

国際協力事業団専門技術嘱託

試験計画 中里 良一

農林水産省経済局国際協力課海外技術協力官

低温冷害 刈屋 國男

農林水産省北海道農業試験場地域基盤研究部冷害生理研究室長

水利開発 松井 俊英

農林水産省九州農政局設計課農業土木専門官

1-3 調査日程

日順	月日(曜)	行程及び内容
1	5. 22 (火)	東京 (10:00) → 北京 (14:15) (JL781) JICA事務所打合せ
2	23 (水)	農業部、水利部、日本大使館、国家科学技術委員会表敬
3	24 (木)	北京 (11:15) → ハルピン (12:55) (CA6168) 省科学技術委員会、省水利庁表敬及び打合せ
4	25 (金)	省農業科学院表敬及び打合せ 合同評価会議 調査方針等確認 評価調査
5	26 (土)	評価調査
6	27 (日)	ハルピン (7:50) → ジャムス (8:50) (CA6661) 合江農業科学研究所訪問、調査
7	28 (月)	水稻研究所訪問、調査
8	29 (火)	ジャムス → 宝清 (自動車) 宝清三江水利試験場訪問、調査
9	30 (水)	宝清三江水利試験場調査 宝清 → ジャムス (自動車)
10	31 (木)	ジャムス (10:55) → ハルピン (19:46) (鉄道)
11	6. 1 (金)	追加評価調査及び取りまとめ
12	2 (土)	追加評価調査及び取りまとめ 合同評価会議 調査中間報告 意見調整
13	3 (日)	調査結果取りまとめ
14	4 (月)	合同評価会議 意見調整
15	5 (火)	報告書準備、最終意見調整
16	6 (水)	合同評価会議 報告書署名 合同委員会 評価調査結果報告等
17	7 (木)	資料整理、大豆研究施設及び木材総合利用研究プロジェクト訪問 ハルピン (17:40) → 北京 (19:20) (CA6167)
18	8 (金)	JICA事務所、日本大使館報告

19	9 (土)	北京 (10:55) → 福岡 (14:00) (CA953) (松井)
		北京 (16:10) → 東京 (20:05) (NH906)

#### 1-4 主要面談者

##### 国家科学技術委員会

張 慧春 日本処処長  
張 國營 日本処職員  
王 才旦 日本処職員

##### 水利部

李 承実 外事司科技合作処処長  
章 凌 外事司科技合作処職員  
董 冠群\* 農水司高級工程師

##### 農業部

李 仁培 国際合作司副司長  
徐 及 国際合作司アジアアフリカ処責任者  
王 偉松 国際合作司アジアアフリカ処職員  
初 慶玲 外事司処長  
王 有田 科技司処長

##### 黒龍江省政府

戴 謨安 副省長  
韓 虎吉 外事弁公室專家処副処長  
葉 銀坤 經濟計画委員会農業処処長

##### 黒龍江省科学技術委員会

朱 典明 主任  
呂 振濤 前副主任 (省技術監督局局長)  
冉 秉利 副主任  
董 瑞林\* 対外交流センター連絡部部長  
李 凡 対外交流センター連絡部副課長

##### 黒龍江省水利庁

王 長祥 副庁長  
何 憲斌\* 総工程師  
楊 福来 科教処処長  
唐 徳林\* 科教処副処長

趙 之仁 高級工程師  
趙 樹春 庁長秘書  
于 伯芳 水利科学研究所所長  
謝 音奇 水利科学研究所総工程師  
李 朝中 水利科学研究所党副書記  
蔣 虎 水利科学研究所副所長

黒龍江省農業科学院

許 忠仁 院長  
張 增敏 副院長  
聶 希安\* 科研處處長

\*は中国側評価調査団員を示す。

三江平原農業総合試験場

陳 紹君 場長（省科学技術委員会副主任）  
金 景 場長補佐兼弁公室主任  
趙 景恵 副場長（水利科学研究所副所長）  
楊 香久 副場長  
鐘 致東 弁公室副主任  
姜 偉 弁公室副主任  
馬 心武 弁公室職員  
趙 莉 弁公室職員  
李 章模 低温冷害研究センター主任  
李 鋒 水利科学研究所電算室主任  
段 立中 水利科学研究所職員  
劉 忠堂 合江農業科学研究所所長  
曲 洪安 合江農業科学研究所副所長  
周 豊鎖 合江農業科学研究所科研科副科長  
杭 貴林 合江農業科学研究所弁公室主任  
許 世寰 水稻研究所所長  
張 子良 水稻研究所党書記  
孫 岩松 水稻研究所副所長  
仁 伝礼 宝清三江水利試験場場長  
金 学善 宝清三江水利試験場副場長

その他

于 志強 ジャムス市科学技術委員会主任

蔣 世貴 ジャムス市科学技術委員会副主任  
楊 洪南 ジャムス市政府外事弁公室主任  
郝 作民 ジャムス市三江開発総指揮部主任  
計 書会 宝清市人民政府副市長  
謝 衛列 科技日報国際部記者

#### プロジェクト専門家

久保祐雄 チームリーダー  
木田 洋 業務調整  
谷口利策 サブリーダー、作物気象  
根岸久雄 排水  
神山啓治 電子計算機  
水之江政輝 かんがい（短期）  
石田憲治 電子計算機（短期）  
古谷 保 土質材料（短期）

#### 日本大使館

広井和之 参事官  
藤本直也 一等書記官

#### JICA中国事務所

三浦敏一 所長  
松谷広志 次長  
曳地和博 所員

### 1-5 終了時評価の方法

日本・中国合同編成による合同評価チームにより、プロジェクトの当初計画、双方の投入実績、活動実績、効果、管理運営体制等につき評価調査を行った。併せて、当初の協力期間終了後における対応方針についても協議し、これらの結果を合同評価報告書にとりまとめ、合同評価調査団として両国政府関係機関に提言した。

日本側調査団は出発に先立ち、本プロジェクトに関する報告書、専門家の報告、その他必要資料の検討、及び関係者との面談を行い、プロジェクトの概要と不明確な点をあらかじめ把握して調査に備えた。そして、現地においては、中国側評価チームと調査方針を双方で確認した後、プロジェクト側の用意した調査用資料を参考にしながら、現地調査、専門家、カウンターパートからのヒアリング等を行うことによって調査結果を取りまとめた。

なお、調査の項目は以下のとおりである。

(1) プロジェクトの当初計画

(日本側調査団のみのT/Rとする。)

上位計画との整合性、当初計画の妥当性

(2) プロジェクトの投入

日本側：専門家派遣、機材供与、研修員受入れ、調査団派遣、及びその他各種事業

中国側：土地・建物・施設、カウンターパートの配置、運営経費の負担等

(3) プロジェクトの活動

低温冷害研究、水利開発研究の両分野の12研究課題についての進捗状況

(4) プロジェクト実施の効果

(5) プロジェクトの管理運営体制

(6) プロジェクト終了後の対応方針

## 2. 要 約

1. 今次調査団は、標記プロジェクトに関し、次の3点を目的とした終了時評価を行うべく、1990年5月22日から6月9日までの間、中国へ派遣された。調査の目的は次のとおりであった。

- (1) プロジェクトの開始(1985.9.20)より、1990年9月19日のプロジェクトの終了前までの実績(予定を含む。)を総合的に評価すること。
- (2) 協力期間終了後の取るべき対応策について協議し、その結果を両国政府関係機関に報告・提言すること。
- (3) 今後の技術協力をより適切かつ効率的に実施するため、評価結果を協力計画策定やプロジェクト実行にフィードバックさせること。

2. 本プロジェクトは、黒龍江省にある三江平原農業総合試験場において低温冷害に関する研究、水利開発に関する研究を実施、三江平原地域の農業開発に資することを目的として、1985年9月20日より5年間の予定で協力が行われてきた。

日本側の技術協力の目的は、次に掲げる分野の試験・研究に協力することであった。

すなわち、

- (1) 低温冷害研究  
①冷害気象の対策技術、②施肥法改善と地力向上、③耐冷性品種の育種法、④低温冷害生理の解明、⑤安定多収栽培法の確立
- (2) 水利開発研究  
①電子計算機利用技術開発、②かんがい技術開発、③排水技術開発、④土質材料試験技術の開発、⑤寒冷低湿地施工方法の開発、⑥凍害対策開発、⑦展示圃場における実証試験

本プロジェクトは、類例の少ないいくつかの特徴を有している。すなわち、①協力対象現場が寒冷地帯に属していること、②協力対象項目が多岐にわたり、中国側所管関係機関も国・省レベルでそれぞれの科学技術委員会、農業部・省農業科学院、水利部・省水利庁等にかかわりを持ち、プロジェクトサイトも5カ所に及んでいること、③既存の各種試験(実験)・研究機関の中で本件協力関係項目が協力対象とされ、基礎的研究を重視しつつも実用研究等波及効果発現の早い試験・研究も強く求められてきていること、等である。

3. 評価の手法としては、日本、中国双方の評価チームによる合同評価として行うこととし、プロジェクトサイトのみならず、極力、周辺農業等の実態をも見、また可能な限り多数の方々とも面談する機会を持つことに努めた。評価の対象としては、プロジェクトの当初計画、双方の投入実績、活動実績、目標達成度、管理運営体制等の諸点を取り上げ、これらにつき調査を行った。併せて、当初の協力期間終了後における対応方針についても検討し、これらの結果を合同評価報告書にとりまとめ評価チームとして両国政府関係当局に提言することとした。

なお、調査項目は次のとおりであった。

(調査項目)

- ① プロジェクトの当初計画
- ② プロジェクトの投入
  - a) 日本側：専門家派遣、機材供与、研修員受入れ、調査団派遣、及びローカルコスト負担等その他各種事業
  - b) 中国側：土地・建物・施設、カウンターパートの配置、運営経費の負担等
- ③ プロジェクトの活動  
低温冷害研究、水利開発研究の両分野の12研究課題の達成度
- ④ プロジェクト実施の効果
- ⑤ プロジェクトの管理運営体制
- ⑥ プロジェクト終了後の対応方針

4. 評価結果については、(本報告書の各論及び)別添「中国三江平原農業総合試験場計画日本国・中華人民共和国合同評価報告書」に詳細に記されている。

その要点を記せば以下のとおりである。

- (1) 本プロジェクトは、上記2. で述べたような特殊な状況に加え、中国での不測な事態の発生や、日本側専門家の派遣、研究用機材到着の相対的な遅れなど不利な条件下にありながら、総じて、プロジェクトの成果は予想以上に大きく、成功裡に進展してきていると評価することができる。
- (2) 本プロジェクトは基礎的研究を中心的協力課題とし、それへの貢献も大きい。同時に、研究成果の一部はすでに農家段階にも普及しつつある。たとえば、大豆、トウモロコシ、水稲において、品種、播種時期、施肥法等の研究が進み、大幅な単収の増加(大豆: 2.0トン/ha→2.8トン/ha、トウモロコシ: 4.9トン/ha→6.6トン/ha、水稲: 7.1トン/ha→7.9トン/ha)が実証され、これら増収技術が既に普及し始めている。また、本協力によるかんがい・排水技術、施工技術、さらには農業用水の反復利用方式等も、既に活用が図られつつある。電算機の活用も多面的に進展しつつある。
- (3) 本プロジェクトの実施による中国側研究者等に対する研究のあり方、進め方等に与えた影響も少なくなく、関連して、本プロジェクトの人材養成上果たした役割もまた大きい。

中国側研究者に対して、①基礎的研究の重要性の認識及びそれと実用研究との関連の付け方、②他分野あるいは従来の研究成果と今後の展望をふまえた研究課題の適切な位置付け方、③問題発見、その処理方法及び成果のとりまとめ方とそれらの活用方策、さらには真摯で情熱的な研究への取り組み方等、派遣専門家の努力は各種の点で良い影響を与えたと見られている。

因みに、本プロジェクト関連で既に32編(低温冷害分野25編、水利開発分野7編)にのぼる研究論文が発表され、科学技術水準の向上に貢献、さらに、科学技術振興のための成果奨励賞

制度において8編の研究課題が科学技術進歩賞を受賞している。加えて、このような各種成果等については、研究誌への発表、講演会の開催等が十分に行われ、こうしたことは、研究成果の普及にも大きく貢献している。

一方、研修員の受け入れも大きな効果をもたらしている。日本でのC/P研修はこれまで24名に達し、本プロジェクトへの定着率も極めて高く、帰国後各分野で修得した技術が良く活用されている。

- (4) 上記のように、本プロジェクトは、その実施の過程を通じ、①基礎的研究、実用的研究双方での具体的成果の実現、②基礎的研究と実用的研究の関係強化、③人材養成と研究手法・研究姿勢等への貢献、④低温冷害研究分野（農業）と水利開発分野の有機的連携の強化、さらには、⑤日・中相互間の信頼関係の強化、といった面で大きな役割を果たしてきたとみることができる。その要因としては種々の点が考えられるが、とくに、派遣専門家の献身的な努力と中国側受入体制の良さとがあげられる。専門家相互間及び中国側との優れた連携の上に立った派遣専門家の努力、そして、複数機関にまたがる本プロジェクトの効果的な実施を図るべく中国側によってなされた協力受入体制の整備努力に負うところが大きい。
- (5) しかし一方で、協力研究項目を詳細に検討してみると、なお、主として以下の諸点で残された課題がみられた。

① 低温冷害研究

- a) 白漿土と沈澱層の混層と心土破碎の効果の検証と現地大圃場への対応
- b) 低生産地土壌の理化学性改善のための有機物使用効果
- c) 側条施肥の現地大圃場への栽培の技術化
- d) 低温によるトウモロコシ、大豆の光合成、呼吸能力と冷害の研究
- e) 移植、直播、投げ植えの現地大圃場における安全多収技術の確立
- f) 目標収量4.5トン/haの大豆の収穫技術の確立

② 水利開発分野の研究活動

- a) 水文データベースシステムの構築及び解析システムの開発
- b) 最適かんがい方法の策定及び配水組織の研究
- c) 排水模数決定の基礎研究としての人口降雨測定
- d) 畑、水田、温水池及び井戸ポンプによる農業用水反復利用による水収支
- e) 各種土壌条件下における低湿地の土壌蒸発散量の測定
- f) 低湿地用機械の施工プロセス編成手法の確立

これらに関連し、別添「研究項目別進捗状況表」には、小項目レベルで進捗状況を整理し、何等かの方法でフォローアップの必要のある分野を明示してある。

5. 日・中双方の評価団は、共同して、また時に個別に、調査を実施し、数回の合議を経て評価調査結果をとりまとめ、同時に今後の対応策をも協議して日・中双方の政府・関係機関への提

言を整理した。双方の評価団は、それらを内容とした別添「合同評価報告書」に合意、1990年6月6日に双方の団長による署名を了した。

提言の主たる内容は、次のとおりである。すなわち、(1)三江平原農業総合試験場が三江平原地域の農業発展のための試験研究の拠点として、今後ともその機能を充実強化し、発展していくことが望まれ、そのためには農業部門と水利部門の一層の協力が不可欠であること、(2)これまでの協力によって基礎研究の成果が蓄積されつつあり、今後は基礎研究を継続する一方で、三江平原地域の農業発展に資すべく実用研究を推し進め、具体的な波及効果の発現をも図って行くべきであること、(3)プロジェクト活動において、研究成果がなお十分に得られていないと判断されたもののうち、主として4、- (5)に示された課題については、他分野同様、中国側の努力に基本的にまつべきものであるが、日本側としても可能な範囲で、専門家による指導助言、試験研究用機材の供与、またはカウンターパートの研修等、何らかの方策によって補強することが必要と考えること、(4)本プロジェクトの協力期間は1990年9月19日をもって終了するが、上記で述べた諸事項について補強するため、当地域の特別の気候等をも考慮し、協力期間終了後引き続き1993年3月19日まで2年6カ月間のフォローアップを実施する必要があること、である。

なお、後日に予定されるフォローアップに関するR/D等の締結に資するため、在中国日本大使館、JICA中国事務所関係者の参加を得て、今後の日本側協力のあり得べき大筋を「合同委員会」で討議し、同委員会の議事録（別添参照）にその内容を収録した。

その際、中国側からは、日本案に理解を示しつつも、可能な限り長期派遣専門家の増員、供与機材の一層の充実等につき強い期待が示された。

6. 今後の課題としては、フォローアップの性格上、協力項目の継続的発展と協力項目内でのそれぞれの進捗度及び補完性を重視することが肝要である。したがって、専門家の派遣にしても、極力継続性が失われないよう留意の要があるし、機材供与、研修員受入れにしても、従来相対的に不足していた分野を重点的に考慮することが望まれる。

なお、一般論として、①協力期間と協力項目の量と質、②専門家派遣、機材供与のタイミング等については、今後とも検討を要する課題と思われた。

7. なお、ハルビンでは、中国黒龍江省木材総合利用研究プロジェクトのフォローアップ協力状況を視察した。好調裡に推移していると見受けられた。また、同地では、黒龍江省における大豆の重要性にかんがみ、大豆の生産段階あるいは加工段階における日本の協力への期待を示す声が強かった。

### 3. プロジェクトの当初計画

#### 3-1 プロジェクト成立の背景

##### (1) 中国における農業政策

文化大革命後の中国においては「農業・工業・国防・科学技術の4つの近代化」を推進するため、1978年2月の第5期全人代第1回会議で「国民経済発展10カ年計画要綱」（1976～1985）を採択した。これにより大幅な投資増大による高度成長をめざす経済重視政策を推進することとなった。

この中で、農業については10年間に安定した農業基盤を築き、干害や水害の時でも安定多収穫を獲得できる農地を農業人口1人当たり1ムー（6.67アール）とし、食糧の生産量を4億トンにするとの目標を掲げていた。特に農業を発展させるための措置として、全国12の大面積の商品化食糧生産基地と全国の国营農場を強化し、8年以内には商品化される食糧を3～4倍に増大する目標を掲げた。

しかし、1979年6月の第5期全人代第2回会議において10カ年計画の見直しが行われ、「経済の調整政策」を実施することとなった。その結果、国家の農業投資は減少傾向となり、特に農業基本建設投資は1982年には1979年の60パーセントとなった。

その後、1981年12月の第5期全人代第4回会議で示された「経済建設に関する10大方針」の中で、農業については「生産責任性の実施」の導入政策と「優良品種の育成普及、施肥技術改善、病虫害防除等」の科学的対応に頼る方針が出された。さらに、財政支出については、今後「中央財政投資の範囲を縮小し、主にエネルギー、交通、新興工業」に重点をおく方針とされた。

続いて、1982年12月の第5期全人代第5回会議では1981年から1985年までの第6次5カ年計画が報告され、経済調整政策の継続、工農総生産額年成長率は4パーセントないし5パーセントをめざすこと、基本建設を抑制するがエネルギー開発、交通、運輸網の重点的整備、1985年の食糧生産は3.6億トンをめざすこと、対外貿易と外資導入を拡大するなどの基本方針が示された。

特に商品化食糧生産基地については、8地区に減少した上、当面の重点地区として、黒龍江省三江平原、江西省鄱陽湖、湖南省洞庭湖、安徽省淝史抗灌区の4地区が取り上げられた。このうちの三江平原地域については、投資効率が低い地域ではないが、今後の経済発展に見合っ  
て商品化される食糧の確保と労働生産性の高い農地の確保のため、重点地区として残されたものであった。さらに、生産基地建設資金として、1983年より世界銀行等から、三江平原の開墾用機械類のために2.7億ドルを導入し、1984年9月には建三江に新国营農場が設立された。

## (2) 三江平原の開発

三江平原とは、文字どおり、黒龍江、松花江、ウスリー江の三大河川の合流地帯を指し、その面積は約10万平方キロメートルで、北部、東部及び南部はソ連国境に接している。南部は山岳地帯となっており、総面積の約3分の1を占め、残り約3分の2は勾配の極めて緩い平原となっている。

三江平原の開発は、解放前には旧中国はもとより、日本の満蒙開拓団やソ連人が入った経緯はあるが、冬季の厳しい気象条件、低湿地帯のためあまり進んでいなかった。本格的な開墾が行われたのは朝鮮戦争後の1956年に約10万人の人民解放軍が入植してからで、解放前の農地約80万ヘクタールは、1980年現在で約300万ヘクタールに達し、人口も600万人に達していた。

しかし、これらの既耕地はただ開墾されただけで、かんがい・排水施設、農道等の土地基盤整備もほとんどなされていない状況にあった。このため、排水不良による土壌の過湿と、軽度の干ばつによる被害が常習的に発生し、不安定な農業経営を強いられていた。

この様な状況のもとで、黒龍江省政府は1974年より77年にわたり、三江平原開発計画（治理総規画）の調査を完了し、上記の商品化食糧生産基地建設構想をうけて、1978年には三江平原治理総指揮部を設置して事業の推進に当たらせることとした。

この開発計画は、三江平原において既耕地約300万ヘクタールの改良整備と、新たに開発可能な原野や河川敷等約200万ヘクタールの内から、約100万ヘクタールの開墾を行い、併せて約400万ヘクタールの優良農地を整備すること、そして、導入作物として小麦、大豆、トウモロコシ、コウリヤン、水稻等を計画し、商品化食糧の生産という観点から、大規模機械化農業をめざし、他地域からの入植は行わない等、労働生産性の高い農業を目標としていた。

## (3) 中国三江平原龍頭橋典型区農業開発計画調査

三江平原開発計画の調査や、新潟県亀田郷土地改良組合等の日本の民間団体の調査等の結果、開発速度を高める必要上、高度の開発技術の導入が不可欠として、1980年2月、中国政府は三江平原龍頭橋典型区農業開発計画の開発調査に関する技術協力をわが国に要請した。この計画は三江平原のほぼ中央部に当たる宝清県龍頭橋地区にあるウスリー江の支流撓力河中流域の湿地帯に、約4万ヘクタールのかんがい・排水を中心とする開墾区を設定し、三江平原開発計画のモデル的事業となる農業開発を推進しようとするものであった。

日本政府はこの要請を受け、1980年9月及び10月に国際協力事業団より第一次及び第二次事前調査団を派遣し、計画の評価、必要性、可能性を調査し、1981年7月に両国政府は調査に係る実施細則を締結した。国際協力事業団は上記調査結果及び実施細則の内容に基づき、社団法人海外農業開発コンサルタンツ協会に実施調査を委託した。同協会は1981年度より1983年度まで、現地調査と国内作業を実施し、フィージビリティスタディが完了した。

### 3-2 プロジェクトの成立と経緯

#### (1) プロジェクト方式プロジェクト協力の構想

上記の開発調査を実施する過程において、技術的課題を解決するために、土壌改良、かんがい、排水、ダム等の施工技術並びに展示圃場による水稻栽培技術あるいは畑地かんがい技術の普及等を行うため、宝清三江水利試験場を拡充する構想が提起されてきた。

この拡充構想については、1981年7月の開発調査の実施細則協議の場ですでに中国側が言及し、協力を要請している。さらに、同年8月及び1982年6月には国家科学技術委員会より要請書が提出された。また、1982年7月に訪中した日中議員連盟小林副会長に対しても、中国より要請が伝えられている。さらに同年9月には、当時の田沢農林水産大臣が訪中し、龍頭橋現地を視察した後、林農牧漁業部長（当時）との間で、典型区事業を推進するため、三江水利試験場を日本の技術協力によって強化拡充する要請について双方が了解している。

これらの要請を受けて、1983年6月、国際協力事業団は他の農林水産関係案件を含むプロジェクトファイディング調査を実施し、要請の背景及び中国政府機関の準備対応状況等の把握を行った。この中で、中国側の試験場拡充計画は、三江平原全体の開発のための総合的な研究を行うための試験場を作ることであり、単なる水利試験場の拡充とは異なったものであることが報告されている。

一方、水利開発とは別に、1981年末の全人大会議で提案された優良品種の育成普及対策の一環として、中国北方全域の課題である作物の耐冷品種の開発を進めるため、ハルピンに低温冷害研究センターを設ける構想が計画されていた。

上記プロジェクトファイディング調査の後の1983年9月、第3回日中閣僚会議の席上、中国側の当時の何農牧漁業部長と金子農林水産大臣との間で、技術協力プロジェクトの実施についての協議が行われ、その際に、ハルピンに低温冷害研究センターを新設すること、及び水利科学研究所に三江水利研究室を増設し、宝清の三江水利試験所を拡充する意向が表明された。

これにより、三江平原総合試験場計画（当時の名称）は、従来より進められていた龍頭橋典型区農業開発事業の技術拠点とする構想をさらに発展させ、農作物の低温冷害研究と合体し、三江平原の総合的な農業開発技術の研究センターを指向することになった。

#### (2) 中国三江平原農業総合試験場基本計画実施調査

この様な経緯のもとで実現へ向けて動き出した三江平原総合農業試験場計画は、その第一歩として、「この総合試験場をどのようなものにすれば良いか」について協力することからはじめられた。

すなわち、1984年4月に三江平原総合農業試験場基本計画に対する開発調査の要請が中国政府よりなされ、同年8月に事前調査団が現地調査を行い、中国政府との間で実施細則が締結された。この開発調査の目的は、三江平原の農業開発を進めるため、水利土木分野及び農作物の低温冷害対策を中心とした農業分野の技術的拠点となる農業総合試験場の基本計画を策定し、

同時にプロジェクト方式による技術協力の必要性和その可能性について検討を加えることであった。そして、1984年9月に調査を開始し、1985年3月にはファイナルレポートを取りまとめ、中国側へ提出した。

この調査では、既存試験研究機関及び普及体制の現状と問題点等の把握が行われ、その上で、三江平原農業総合試験場に関する組織機構、試験研究計画、施設及び機器導入計画などの基本計画が策定された。また、プロジェクト方式技術協力についてもその必要性、可能性について検討が行われ、実施に向けて協力内容に関する試案が作成された。

### (3) プロジェクトの成立

上記の基本計画実施調査の結果を土台に、1985年5月、プロジェクト方式技術協力に関する事前調査団が派遣された。この調査では、これまでの調査結果をもとにして、プロジェクト方式技術協力の実施協議（R/D署名）に向けて、中国側関係機関と実施に関する具体的な諸事項についての協議、プロジェクトサイトの現況確認、専門家の宿舎、生活環境についての調査等を行った。

そして、以上の調査及び協議の結果に基づき、本プロジェクトを開始するための実施協議調査団が1985年9月に派遣され、討議議事録（R/D）の内容について最終的な調整を行った上で、1985年9月20日、菊池雅夫実施協議調査団団長と、呂振濤中国側実施協議代表団団長との間で討議議事録の署名を行い、同日より5年間の予定でプロジェクト方式技術協力が開始された。

また、実施協議調査団の派遣と同時に人工気象室の建設及び展示圃場の造成に係る実施設計調査団が派遣され、建設、造成に必要な中国側との協議及び調査を行った。下記にプロジェクトファイディング調査団以降、プロジェクト開始までに派遣された関係する調査団の一覧を記す。

#### 1. プロジェクトファイディング調査団

1983年6月19日～6月29日

1	団	長	山 極 榮 司	農林水産省大臣官房技術総括審議官
2	総	括	浦 部 和 好	外務省経済協力局経済協力第二課長
3	協	企	土 屋 晴 男	農林水産省経済局国際協力課海外技術協力室長
4	協	政	池 田 他 人	外務省経済協力局技術協力第二課課長補佐
5	農	土	池 田 実	農林水産省構造改善局設計課海外土地改良技術官
6	林	業	古 牧 敏 正	農林水産省林野庁指導部研究普及課首席研究企画官
7	水	産	九 鬼 望	農林水産省水産庁漁政部水産流通課水産加工対策室長
8	畜	産	上 田 敬 介	農林水産省畜産局食肉鶏卵課課長補佐
9	協	管	上 杉 健	国際協力事業団農林水産計画調査部農林水産計画課長
	業	務		調整

## 2. 基本計画事前調査団

1984年7月26日～8月10日

1	団長・総括	山 極 榮 司	農林水産省 顧問
2	協力政策	川 口 哲 郎	外務省経済協力局開発協力課
3	農 業	松 本 顕	農林水産省農業研究センター総合研究官
4	灌漑排水	久 保 七 郎	農林水産省農林水産技術会議事務局研究管理官
5	協力企画	太 田 信 介	農林水産省経済局国際協力課海外技術協力官
6	業務調整	田 尻 照 久	国際協力事業団農林水産計画調査部農林水産技術課

## 3. 基本計画実施調査団

1984年9月13日～10月12日

1	団長・総括	杉 田 栄 司	海外農業開発コンサルタント協会顧問
2	土 壤	松 尾 英 俊	海外農業開発コンサルタント協会顧問
3	施工技術	勝 俣 昇	海外農業開発コンサルタント協会顧問
4	農業気象	坪 井 八十二	海外農業開発コンサルタント協会嘱託
5	育 種	稲 村 宏	海外農業開発コンサルタント協会嘱託
6	栽 培	戸 田 節 郎	海外農業開発コンサルタント協会嘱託
7	土質材料	宇 梶 文 雄	海外農業開発コンサルタント協会嘱託
8	凍 上	高 田 健 治	北海道開発庁北海道開発局土木試験所第四研究部長
9	水文・排水	岩 井 功	海外農業開発コンサルタント協会嘱託
10	灌漑・圃場	田久保 晃	海外農業開発コンサルタント協会嘱託

## 4. 現地作業監理調査団

1984年9月27日～10月10日

1	総 括	鎗 木 功	国際協力事業団農林水産計画調査部次長
2	業務調整	国 安 法 夫	国際協力事業団農林水産計画調査部農林水産技術課

## 5. 報告書説明調査団

1985年1月11日～1月20日

1	団長・総括	土 屋 晴 男	国際協力事業団農林水産計画調査部長
2	灌漑・排水	久 保 七 郎	農林水産省農業土木試験場企画連絡室長
3	業務調整	町 田 哲	国際協力事業団農林水産計画調査部農林水産技術課
4	実施調査団 団長	杉 田 栄 司	海外農業開発コンサルタント協会顧問
5	実施調査団 副団長	勝 俣 昇	海外農業開発コンサルタント協会顧問

## 6. 技術協力事前調査団

1985年5月21日～6月2日

1	総括	田内 堯	国際協力事業団農業開発協力部長
2	協力政策	池田 他人	外務省経済協力局技術協力課課長補佐
3	研究計画	岩切 敏	農林水産省農業研究センター気象災害研究室長
4	業務調整	石橋 隆介	国際協力事業団農林水産計画調査部 農林水産技術課課長代理

## 7. 実施協議調査団

1985年9月10日～9月22日

1	団長・総括	菊池 雅夫	農林水産省経済局国際協力課海外技術協力室長
2	協力企画	高澤 寛	農林水産省農林水産技術会議事務局総務課課長補佐
3	業務調整	金重 憲治	国際協力事業団農業開発協力部農業技術協力課

## 8. 実施設計（人工気象室）調査団

1985年9月10日～10月9日

1	団長・総括	後藤 和男	農林水産省北海道農業試験場作物第一部主任研究官
2	建築設計	北原 弘一	小糸工業(株)
3	施設設計	渡辺 国寿	小糸工業(株)

注) 業務調整は実施協議調査団の金重団員が兼務

## 9. 実施設計（展示圃場）調査団

1985年9月10日～10月9日

1	団長・総括	竹内 魁	農林水産省東北農政局建設部次長
2	業務調整	白石 英一	国際協力事業団調達部管理課課長代理
3	水利設計	勝俣 昇	海外農業開発コンサルタント協会顧問
4	圃場設計	佐野 政孝	海外農業開発コンサルタント協会囑託

## 3-3 プロジェクトの目的

本プロジェクトの目的は、R/Dの付表のI基本計画に「三江平原農業総合試験場において、低温冷害に関する研究、水利開発に関する研究を実施し、三江平原地域の農業発展に資する。」と述べられている。

そして、R/D付表I基本計画には上記の目的に続き、日本の技術協力の目的として「日本側の技術協力は、中国三江平原農業総合試験場プロジェクトにおいて、次に掲げる分野の試験・研究に協力することを目的とする。」と記述されている。

その試験・研究内容は以下のとおりである。

(1) 低温冷害研究

- ①災害気象の対策技術、②施肥法改善と地力向上、③耐冷性品種の育種法、
- ④低温冷害生理の解明、⑤安定多収栽培法の確立

(2) 水利開発研究

- ①電子計算機利用技術開発、②かんがい技術開発、③排水技術開発、
- ④土質材料試験技術の開発、⑤寒冷低湿地施工方法の開発、
- ⑥凍害対策開発、⑦展示圃場における実証試験

3-4 プロジェクトの投入計画

本プロジェクトの暫定実施計画(TSI: Tentative Schedule of Implementation)はR/Dと同時に署名されず、プロジェクト開始後約1年を経た1986年10月の計画打合せ調査団派遣時に策定された。日本側の投入の中心は専門家の派遣、機材供与、研修員受入れの3つであり、日本側の投入計画は暫定実施計画の中に技術協力計画としてパーチャートのかたちで表されている。

(表-1)

表-1 プロジェクトの投入計画

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					

中国側の投入については暫定実施計画に触れられていないが、R/Dにおいて、カウンターパ

ート及び事務職員の配置、土地・建物及び付帯施設の用意、必要なローカルコストの負担をする事が規定されている。R/Dに定められている、カウンターパート及び事務職員、土地・建物及び付帯施設のリストは以下のとおりである。

(1) カウンターパート及び事務職員のリスト

1. 当該プロジェクトの長
2. 下記分野のカウンターパート
  - (1) 低温冷害研究 (i) 気象物理 (ii) 作物気象  
(iii) 土壌肥料 (iv) 作物育種  
(v) 作物生理 (vi) 作物栽培
  - (2) 水利開発研究 (i) 電子計算 (ii) かんがい  
(iii) 排水 (iv) 土質材料試験  
(v) 施工 (vi) 凍結・凍上
- (3) その他双方が必要と認める分野
3. 事務職員
  - (1) 管理
  - (2) 経理
  - (3) 通訳
  - (4) その他

(2) 土地・建物及び付帯施設のリスト

1. ハルピン、ジャムス、宝清の「三江平原農業総合試験場」用地、建物及び施設
2. 展示圃場用地
3. 人工気象室のための建物
4. 日本政府から供与される機材の据付け及び保管に必要な部屋及びスペース
5. チームリーダー及びその他日本人専門家のための事務室及び必要な施設
6. その他、双方が必要と認める施設

### 3-5 プロジェクトの活動計画

プロジェクトの活動分野は、プロジェクトの目的のところで記したように低温冷害研究、及び水利開発研究に関する12の研究課題についての試験・研究に協力することである。プロジェクトの活動計画についても、投入計画と同様に暫定実施計画の中に研究計画として各研究項目ごとにバーチャートのかたちで表されている。(表-2)

さらに、暫定実施計画を具体化し、各研究項目ごとに中・小項目を策定し、研究年次をも定めた詳細年次計画も暫定実施計画と同じく、計画打合せ調査団派遣時に策定された。

表-2 プロジェクトの活動計画

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) 水稲の耐冷・早生・耐病・多収品種の 育成に関する研究						
	(2) 水稲・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) 水稲の安全多収栽培法に関する研究						

## 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。

### 3-6 プロジェクトの管理運営体制

本プロジェクトの中国側実施担当部局は中央レベルにおいて低温冷害関係が農牧漁業部（現：農業部）、水利開発関係が水利電力部（現：水利部）と2つの部にまたがっており、実際は黒龍江省政府がプロジェクトを代表する機関として、中央の国家科学技術委員会の委任を受けている。そして、黒龍江省科学技術委員会がプロジェクトの実施機関としての窓口となっている。

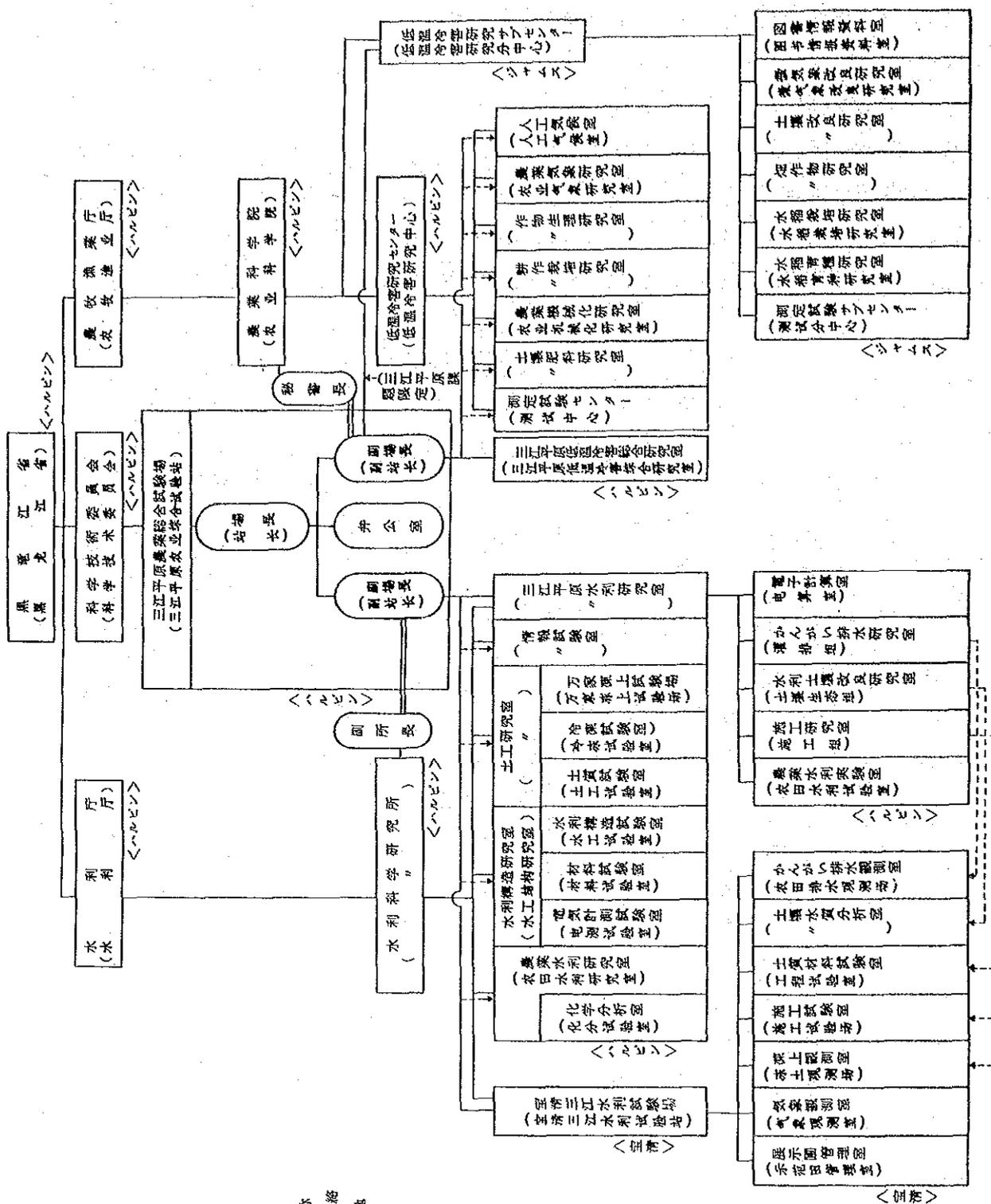
省レベルにおいても、本プロジェクトは黒龍江省農業科学院と水利庁の2つの部局が管轄する試験研究機関にまたがっているため、試験場長は省科学技術委員会より任命され、三江平原農業総合試験場全体としての調整機能を果たし得る省科学技術委員会の管轄下に置かれている。そして、低温冷害関係と水利開発関係を担当する2名の副場長が置かれ、それぞれ農業科学院と水利庁より任命されている。

低温冷害関係は黒龍江省農業科学院に付属する耕作栽培研究所に低温冷害研究センターを設け、

その中に三江平原低温冷害総合研究室を置いて、センター所長と副場長の指導のもとで、各研究室に属する三江平原低温冷害の研究活動を組織、統括、管理することになっている。また、現地試験機関として、ジャムス市に低温冷害研究サブセンター（合江農業科学研究所と水稻研究所）を設け、ハルピンのセンターが日常業務の指導を行うことになっている。

水利開発関係は同じくハルピンの黒龍江省水利科学研究所に三江平原水利研究室を設け、その下部に各研究室（試験室）を置いている。また、現地試験機関として宝清三江水利試験場を置き、その各試験室（観測室等）は、三江平原水利研究室の指導を受けている。

以上の三江平原農業総合試験場の組織図を図-1に示す。



凡例  
 ( ) : 中國名稱  
 ----- : 指導·連絡  
 < > : 所在地

圖一 三江平原農業綜合試驗場機構

なお、関係する各研究場所の概略は以下のとおりである。

(1) 耕作栽培研究所

所長 李章模

沿革 1969年に耕作栽培研究室として、発足し、1977年に現組織に改編された。

目的 畑作物の安定・多収栽培技術の確立を目的としており、作物栽培、作物生理、農業気象、農業機械化などの研究分野で構成される、基礎から応用技術までを含める総合研究機関である。1985年には稲作研究室が新設された。

組織 研究部門の構成は、水稲（育・栽）、農業気象、作物生理、耕作・栽培、農業機械化、三江平原低温冷害総合の7研究室と、テストセンターおよび人工気象室の2施設である。

要員 所長1、副所長2、行政幹部（行政一職）3、技術幹部（研究職）47、労働従事者（行政二職）21の計71名。

敷地面積 試験圃場 10ha（うち2haは水田）、本館床面積 2300㎡

(2) 合江農業科学研究所

所長 劉忠堂

沿革 1947年合江省ジャムス農事試験場として発足し、1962年に現研究所に改称し、黒龍江省農業科学院の管下に入った。

目的 三江平原農業のための技術開発とその利用を目的とし、水稲を除く各種作物の優良品種の育成と多収・安定化技術の開発ならびに適用研究を実施している。

組織 大豆育種、作物栽培、土壌肥料、植物保護、トウモロコシ育種、小麦育種、開発の7研究室と科学研究管理科、総合化学分析室、実験農場、弁公室、財務会計科で構成される。

要員 所長1、副所長2、行政幹部（行政一職）16、技術幹部（研究職）76、労働従事者（行政二職）72の計167名。

敷地面積 圃場面積 60ha、建面積（本館と別棟等）2500㎡

(3) 水稲研究所

所長 許世寰

沿革 1949年、ジャムス農事試験場水稲組として創設され、2度にわたる改称・改組ののち、1979年に合江水稲研究所となり、さらに1986年、黒龍江省水稲研究所となった。

目的 黒龍江省全域に対する水稲と陸稲の新品種育成と栽培技術の研究。

組織 水稲育種、水稲栽培、雑種強勢、陸稲の4研究室に科学技術管理室と教宣弁公室の2室がある。

要員 所長1、副所長2、行政幹部（行政一職）9、技術幹部（研究職）39、労働従事者（行政二職）37の計88名。

敷地面積 90ha、圃場面積 80ha、建面積 1500㎡

(4) 水利科学研究所

所長 于伯芳

沿革 1958年9月に水利設計院の試験研究室と、水利庁の試験研究科が母体となって誕生した。1961年には黒龍江省水利工程局の試験室を吸収している。

目的 黒龍江省の水利に関する計画・設計・施工・管理上の問題の解決のために設立された。

組織 研究管理科とともに、農地水利、水工、寒地工作、土質材料、測試技術、電子計算機応用、三江平原水利、科学情報の8研究室と、新技術設計室の1室がある。

要員 所長1、副所長4、行政幹部（行政一職）16、技術幹部（研究職）151、労働従事者75の計247名。

敷地面積 18,000㎡、本館の床面積 6,600㎡

(5) 宝清三江水利試験場

当場は黒龍江省水利科学研究所の下部機構の一つである。

場長 任伝礼

沿革 1979年3月設立。

目的 三江平原の開発と治水にあたり、排水、かんがいおよび土地改良に関する問題の解決のために設置された。

組織 土壌水質分析、工程試験、展示圃管理、気象観測の4室とかんがい観測、排水観測、施工試験、凍土観測の4場がある。

要員 場長1、副場長1、行政幹部（行政一職）3、技術幹部（研究職）12、労働従事者（行政二職）25の計42名。

敷地面積 7,450㎡、建面積 本館（管理棟と宿泊施設）2,000㎡

圃場面積 43ha 研究棟 565㎡

展示圃場は、本館から約4km、車で10分くらい離れた所にあり、研究棟と観測施設もある。20haの試験圃場と現研究棟の旧場に、隣接地を取得して展示圃場とし、4階建の本館を鎮内に建設した。

R/Dには、プロジェクト実施運営上のすべての責任は黒龍江省科学技術委員会副主任が負うと規定されており、三江平原農業総合試験場長がプロジェクトの管理及び運営についての責任を負うことになっている。

また、プロジェクトを効果的に実施するため、少なくとも年1回、合同委員会を開催することがR/Dによって義務づけられている。R/Dに記されている合同委員会の機能及び構成は以下のとおりである。

(機能)

- (1) R/Dの枠内で策定される暫定実施計画に沿って当該プロジェクトの年次計画を策定する。
- (2) 技術協力計画全体の進捗及び上記の年次計画の達成に関する検討を行う。
- (3) 技術協力計画から生ずる、あるいは技術協力計画に関連する主要事項につき、検討し、意見交換を行う。

(構成)

委員長	黒龍江省科学委員会副主任
中国側委員	国家科学技術委員会の代表 農牧漁業部（現：農業部）の代表 水利電力部（現：水利部）の代表 黒龍江省政府の関係者 三江平原農業総合試験場長 その他当該プロジェクトの関係者
日本側委員	チームリーダー その他の専門家及び必要に応じてJICAより当該プロジェクトに派遣される関係者 在北京JICA事務所長

在北京日本大使館員はオブザーバーとして出席することができる。

合同委員会は北京から参加するメンバーが含まれているため、開催回数が限られ、最重要時のみ開かれることになる。また、本プロジェクトは中国側関係機関が省科学技術委員会を合わせて3部局にまたがり、プロジェクトサイトもハルピン、ジャムス、宝清及びその周辺農場に分離していることから、合同委員会だけでは、複雑な運営を機能的に調整することは不可能と考えられた。そのため、本プロジェクトを効果的に推進し、運営上の問題点等についても逐次意見及び情報交換のできる機能を持った運営協議会が設置されている。議題の内容等から運営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、ジャムス、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

### 3-7 実施に当たって留意すべきと考えられた事項

本プロジェクトの実施に当たっての留意点は、事前調査団によって「研究計画実施上の留意点」として報告されているので以下にこれを引用して記載する。

#### (1) 研究用機器の調達

低温冷害研究では主として水稻を対象に農業気象、土壌肥料、育種、生理、栽培の5分野からの研究がなされる。この場合、これまでの経常研究によってデータの集積がなされている場合には、それらの整理検討によっても一定の成果をあげることが可能である。しかし、既往の研究蓄積がなく、しかも単純な圃場試験ではデータの収集が難しく、測定・分析機器に依存する度合の大きい研究課題の場合には、プロジェクト研究開始後の前半期に機器類をできるだけ多く調達することが必要である。研究用機器類の早期調達は年度別予算の平準化と相容れない問題であるため、機器類の優先順位の決定法などについては今後さらに具体的なつめをしていく必要がある。

一般的に言えば、使用頻度が高く、しかも共用性のある機器は優先さるべきであり、逆に他からの借用ができない特殊機器も使用頻度が高ければ（たとえば暖候期連続測定）優先度は高くなる。

#### (2) 研究項目の細分化

研究項目として採用された25項目は内容的にみてそれぞれが中課題（分類の方法を研究問題>大課題>中課題>小課題>細部課題の順として）程度の大きさをもっている。したがって、年次別の研究計画策定の段階では、小課題から細部課題にわたる、より具体的な課題設定を行うと共に、各研究分野間の連携についても明らかにしておく必要がある。たとえば、作物別用水量に関する研究（水利開発研究2-(1)）と低温冷害研究の農業気象的研究（1-(1)、(3)）とは内容的には密接な関係をもっている。

#### (3) 研究手法の明確化

研究内容の具体化は日本側専門家の人選、駐在場所あるいは駐在機関決定の判断材料としても有用である。また、特に低温冷害研究計画では研究対象（作物の種類等）と研究手法（圃場試験、ポット試験、野外観測調査、統計解析、モデル化と数値実験、化学分析、模型実験など）を明確にしておく必要があり、これは機材の調達にも役立つ。

#### (4) 研究用図書・文献

共同研究に際しては機器類ばかりでなく、図書・文献類の整備も不可欠である。現地研究機関の一部図書室をみた限りでは日本を含め外国の図書・文献類の量は非常に少ないため、特に必要な高額図書を中心にプロジェクト開始当初に調達する必要がある。研究分野別のリスト作りが必要であろう。

#### (5) 研究環境その他

現地の研究環境は全般に厳しく、それは所在地がハルピン市からジャムス市、宝清県へと、

大都市から辺地へ移るにつれて著しく悪化する。機材・部品の調達などはハルピン市においてもかなり困難であり、宝清県では不可能ではないかとみられる。その意味では供与される機材類は堅牢であることが重要な条件となる。

広義の研究環境に含まれる交通手段も日本とはかなり異なる状態下にある。航空機および鉄道は切符の取得がかなり困難であり、北京-ハルピン間、ハルピン-ジャムス間の移動を任意に行える余裕はない。ジャムス-宝清間は乗用車で途中休憩なしで4時間の距離にあり、安全面から鉄道の早期開通（現在、工事中）が望まれる。同一市内における行動も交通機関による制約は大きく、したがって、駐在機関と宿舎との距離は近いことが望ましく、一方、余裕をもった車輛の配置が必要と考えられる。

### 3-8 本プロジェクトの特色

#### (1) 『有』から『有』型

1990年1月末にジャカルタで開催された平成元年度農林水産業協力プロジェクト・リーダー会議では、「『無』から『有』型」とか「『有』から『有』型」という表現が使われていた。プロジェクトの設定によって機関なり組織が新設されたタイプを前者は意味し、既存の組織基盤を基にして設定されたタイプを後者は意味している。

この定義で分類すれば、本プロジェクトは後者の『有』から『有』型である。

「『有』から『有』」型を「『無』から『有』」型と比較すると、

長所として

- ① カウンターパートの確保がやさしい。
- ② 特殊なケースを除いて、土地、建物の取得が容易である。
- ③ 多少なりとも経験があるので、研修員が選びやすい。
- ④ プロジェクト終了後の組織の存続に危惧がほとんどない。

があげられる。

短所として

- ① 従来踏襲してきた慣習（古い殻）が破りにくい。
- ② 関係場所の姿勢にもよるが、カウンターパートが兼務となる。

があげられる。

以上を要すれば、どちらかといえば、とっつき易く、完成は難しいことになる。

#### (2) 試験研究プロジェクト

稲、トウモロコシ、大豆の生産及び水利開発にかかる理論、技術、実測例の創出が、R/Dと表現が異なるが、本プロジェクトの表現を変えた目的である。

技術移転の質的な進捗率は、試験研究の最終のレベルをどこに置くかによって左右されることになる。

### (3) 無償資金協力なしのプロジェクト

本プロジェクトでは無償資金協力は行われず、人工気象室と展示圃場の2施設の建設については技術協力の中で実施することがR/Dの中に規定されている。

これらのために日本側は施設用機材供与約3.3億円、モデルインフラ整備事業約0.3億円、造成工事用機械類約0.5億円、中国側は建物等（人工気象室、展示圃場機械庫）に約1.1億円（当時のレート100円で/1元での概算）を投入した。

しかし、こうした施設用機材等の供与を技術協力の中で実施せざるを得なかったことは、研究用供与機材の整備に影響を与え、技術移転上やや問題を残したと見られている。(1)で述べた、「とっつき易く」は、現地で働く専門家の実感として感じられなかったようである。

### (4) 複数分野の集合が対象

#### 1) 縦、横の複雑な機構

本協力では農業部一省農業科学院の組織系統の現場、耕作栽培研究所、合江農業科学研究所、水稻研究所3場所が担当する「低温冷害研究分野」と、水利部一省水利庁の組織系統の現場、水利科学研究所本・支場が担当する「水利開発研究分野」の2分野が対象とされている。

このように対象が2組織系統にわたるために、総合調整の役割をもつ、国家科学技術委員会一省科学技術委員会の第三の組織系統が加えられた。

結局、国家一省一現場という縦3級と、農業一水利一科学技術委員会という横3列に対応することになり、(1)の短所②（兼務のこと）とも絡んでかなりのエネルギーを費やすことになった。

#### 2) 広域にわたるプロジェクトサイト

前記5対象場所は約600km隔たっている。この隔たりは他のプロジェクト方式技術協力では例を聞いていない。

### (5) 冬の気候

ハルピンの気温を日本と比較すると、10月は東京の真冬より、11月は稚内の真冬より寒く、土壤凍結は11月に始まり、地下約2メートルに達し、6月中旬に融け終わる。このような寒冷地で行われている日本のプロジェクト方式技術協力は当地のみであり、熱帯、亜熱帯地方のプロジェクトとは状況が大きく異なっている。

## 4. 中間評価活動の実績

### 4-1 各種評価活動の実績

ここでの本プロジェクトで実施された中間「評価」活動とは、プロジェクト実施途中に日本から派遣された調査団を意味する。これらの調査団は以下に示すように協力期間中に計3回派遣され、プロジェクトの進捗状況の把握や、年次計画などについての検討が行われた。

#### (1) 計画打合せ調査団

1986年10月30日～11月13日

1	団長・総括	橋本 鋼二	農林水産省農業研究センター作物第一部長
2	低温冷害	斎藤 滋	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
3	冷害対策	今野 重敏	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
4	かんがい排水	秀島 好昭	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
5	業務調整	小林 宏康	国際協力事業団農業開発協力部農業技術協力課

1985年9月のR/D署名後、1986年4月の短期専門家2名の派遣を経て、同年6月20日より7名の長期専門家が派遣されプロジェクト活動が本格的に始動した。本調査団はプロジェクトの現状について調査すると同時に、プロジェクト内にて検討されていた暫定実施計画や研究項目の中・小項目の内容について、中国側と最終的な協議を行い、暫定実施計画及び詳細年次計画を策定することを目的として派遣された。

#### (2) 巡回指導調査団 (I)

1987年9月17日～10月7日

1	排水寒冷低湿地施工(総括)	日高 修吾	水資源開発公団中部支社管理部長
2	大豆	斉藤 正隆	財団法人北農会常務理事 (元、道立十勝農業試験場長)
3	協力企画	小林 宏康	国際協力事業団農業開発協力部農業技術協力課

下記の運営指導調査団の派遣に合わせ、内容の重複を避けて、活動計画の問題点に関して技術的な協議を行うことを目的として派遣された。具体的には中国側が新たに要請してきた「排

水・寒冷低湿地施工」及び「大豆」の2分野に対する研究についてその背景と内容を明らかにし、日本側の対応方針について検討することであった。

なお、下記の運営指導調査団が本プロジェクトを対象の一つとして派遣されることから、経費上、巡回指導調査団としてではなく、短期専門家2名とJICA職員の業務出張というかたちで本調査団のチームが編成された。

(3) 運営指導調査団

1987年9月19日～9月27日 ※

1	団長	山極 榮司	国際協力事業団理事
2	協力企画	菊池 雅夫	農林水産省経済局国際協力課海外技術協力室長
3	プロジェクト 運営兼業 務調整	大川 義清	国際協力事業団農林水産計画調査部農林水産計画課長
4	プロジェクト 運営	佐々木 豊	国際協力事業団農業開発協力部農業技術協力課 課長代理

※本プロジェクトに関する滞在期間

昭和62年度運営指導調査団は中国を訪問し、対象プロジェクトの一つとして、本プロジェクトの調査が実施された。この調査は主としてプロジェクトマネジメントの側面から複数のプロジェクトを横断的に調査し、プロジェクトに対する指導と助言、相手国政府関係機関との協議を行うことにより、プロジェクトの円滑な運営に資することを目的としている。

(4) 巡回指導調査団(Ⅱ)

1988年9月11日～9月24日

1	団長(総括)	宮本 和美	国際協力事業団農業開発協力部長
2	作物栽培	桑原 真人	農林水産省農業研究センター作物第一部豆類栽培生理研究室長
3	排水	大西 亮一	農林水産省農業土木試験場水利部水利第三研究室長
4	業務調整	井原 昭彦	国際協力事業団農業開発協力部農業技術協力課

4年目を迎えたプロジェクトの研究実績、進捗状況を調査し協力期間後半に向けての問題点を把握する事を目的として派遣された。

## 4-2 計画変更等各種評価の内容

### (1) 計画打合せ調査団

本調査団の主たる活動内容は、プロジェクトの現状を調査した上で、中国側プロジェクト関係者と協議し、暫定実施計画、及び研究項目の中・小項目を定めた詳細年次計画を作成する事であった。この時点でR/D署名後約1年1カ月、長期専門家が派遣されて約4カ月を経過している。

この時点ではプロジェクトの本格的活動が開始されたばかりであるが、研究活動の主施設となる人工気象室の造成と展示圃場の造成が遅れている事が懸念された。人工気象室は建物建設費及びエネルギー源費を中国側が負担し、施設の主要な機材については日本側が供与する計画で、当初計画では1986年4月に着工し、1987年12月に試運転を行う事になっていた。しかし、実施の段階で中国側の予算執行に係る事務手続きが難航したため、工事の着工は約6カ月遅れて、1986年10月となった。また、展示圃場造成工事も、1986年6月に着工したが、搬入した機械の作業能力の不足に加え、夏期の天候不順もあり、86年度の工事を一部翌年度へ持ち越さざるを得なくなった。

しかしながら、暫定実施計画、詳細年次計画の策定にあたっては、中国側と協議の上、現有施設等にて対処できると判断し、遅れを考慮した計画への修正は行わずに、基本計画調査時に作られた原案をもとにした当初案にて合意を見た。これらの計画の内容については第3章で記述したとおりである。

### (2) 巡回指導調査団 (I)

1986年より開始した第7次5カ年計画の課題の一つである「宝清県をモデル地区とする沼沢地の総合開発」に関連しての「排水・寒冷低湿地施工」及び「大豆」の2分野において具体的な成果を出すことにより、本プロジェクトが開発計画に貢献できるよう中国側が求めてきたのを受けて、この2分野についての背景と内容を調査した。

まず、中国側が要望した日中共同の河川改修等排水事業は、本プロジェクトが研究を主体としたものであること、及び予算上の制約から直接相手側の要望に応えることは困難と判断された。しかしながら、排水模数の算出、施工機械の組み合わせ、堤防施工技術、排水計画立案手法など協力の枠内における短期専門家派遣等により、事業に必要な技術的課題を確立していくことは可能と思われた。

一方、大豆についてはすでに研究中・小項目の中に大豆を研究テーマとして組み入れているが、更に大豆に対しての研究を推進する意味から、研究大項目に「大豆の安全多収栽培法に関する研究」を加えることを中国側が要求し、検討の結果、本研究についてはR/Dの範囲内でもあり、妥当と判断された。その後、12月の中国側代表団訪日の際に、東京にて暫定実施計画の追記署名を行った。

### (3) 運営指導調査団

上記の巡回指導調査団と同時に派遣された運営指導調査団は、主としてプロジェクトマネージメントの面から調査を行った。調査結果として以下に述べることがらが報告されている。

- ① 本プロジェクトが農業、水利という異なった部門間の共同であることから、その運営について懸念があったが、黒龍江省科学技術委員会の指導のもとに、定期的に会合を催すなど、プロジェクトは円滑に推進されている。
- ② これまでの2年間は人工気象室及び展示圃場の整備を重点的に進めてきたため、一般研究用機材の整備が遅れているので、1988年以降は一般研究用機材を重点的に整備し、研究能率を高め、残りの3年間により多くの成果を上げるよう協力する必要がある。
- ③ 黒龍江省が、商品食糧生産基地として、また、大豆を中心に輸出用食糧生産基地として重要視されていることから、近く建設が完了する展示圃場を有効に活用し、大豆を含む作物の安定多収栽培技術、それらの基盤となる排水改良技術等の研究開発を積極的に進める必要があり、そのためには水利分野と農業分野のより一層の連携強化が必要である。

### (4) 巡回指導調査団(Ⅱ)

協力4年目を迎え、プロジェクトの進捗状況を調査し、残りの協力期間における課題について検討を行った。この中で、最大の課題は人工気象室、展示圃場の完成の遅れ、及び実験用機材の不足から残り2年間で終了することが困難と思われる研究課題が見られることで、これらについては研究手法に重点をおいた研究を進めるべきであるとの報告を行っている。

## 5. 評価調査結果

### 5-1 プロジェクトの当初計画

#### (1) 上位計画との整合性

本プロジェクトが策定された1980年代前半は、1979年の人民公社解体後、家族経営の復活により農民の生産意欲が刺激され、80～81年の不作を除けばほぼ順調に増産の一途をたどっていた時期であり、1984年には食糧生産量が4億トンの大台を突破した。

第3章で述べたように、この当時の農業政策の特徴は、「経済の調整政策」という名目で国家の農業投資、特に農業基本建設投資が減少傾向にあることであり、農業は「生産責任性の実施」の導入政策と、「優良品種の育成普及、施肥技術改善、病虫害防除等」の科学的対応に頼る方針が出されていた。そのため、第6次5カ年計画（1981年～1985年）において商品化食糧生産基地の重点地区として三江平原地域が残されたものの、巨額の投資を必要とする龍頭橋典型区農業開発計画の実施が一時凍結となり、長期的視点で技術的諸課題を解決するための本試験場計画が実施に移されてきたものと考えられる。

一方、その後の食糧生産量を追ってみると、1985、86年は4億トンを下回る不作であり、1987年には4億トンは超えたものの1984年水準は超えられず、1988年も不作、1989年にやっと1984年の実績をわずかに超える4億745万トンの生産量を確保した状況であった。すなわち、1984年以降、食糧生産量は横ばいであるにもかかわらず、人口は毎年1500万～2000万人ずつ増え続けており、人口1人当たりの食糧生産量は減少していたことになる。その結果、1987年には食糧輸入量が輸出量を超過し、外貨の十分でない中国にとって、食糧までも輸入に依存しなければならないという重大な局面を迎えるに至った。

このような状況から、現在の中国においては食糧増産が大きな課題となっている。たとえば、1990年3月から4月にかけて開催された第7期全人代第3回会議において、李鵬首相が提案して賛同が得られた「10大方針」には第1番目に農業の発展がうたわれている。また、近く正式に策定される第8次5カ年計画（1991年～1995年）においても、食糧問題と就業問題が計画の大きな柱となり、三江平原の開発が4つの重点項目のひとつになっている。

したがって、本プロジェクトと上位計画との関係は、中国にとって食糧問題が極めて緊急かつ重要な問題であり、三江平原の農業発展が中国の（商品化）食糧問題を解決するひとつの鍵でもあることから、プロジェクトの重要性は計画策定時以上に増してきているということもできる。

#### (2) 当初計画の妥当性

プロジェクトの当初計画の妥当性を判断するに当たっては、何を基準として妥当と判断すべきか、その視点を明確にする必要がある。今回の評価調査においては、本プロジェクト策定時

の状況等を考慮し、プロジェクトの到達状況を見ることによって、当初の計画が妥当であったかどうかを判断することとした。しかしながら、計画策定時には評価時の判断を助けるような到達目標なり目標達成基準も必ずしも明確に定められていないので、プロジェクトの到達状況について判断することもたやすいことではない。

そこで、今回の評価手法としては以下の方法をとった。すなわち、各研究項目別に、また、プロジェクト全体として、終了時評価の基本ともいうべき「自立発展」の可能性ないし波及効果の状況等につき、専門家、カウンターパートをはじめ、可能な限り広範な日・中双方の関係者と詳細な討議・検討を行うこととした。結果の詳細は、後に触れる関係各章に記載してあるが、一部の分野を除き当初に期待された成果はおおむね達成されてきているとみられた。このことから考えれば、当初計画はおおむね妥当であったと考えられる。

ちなみに、到達状況、すなわち研究の進捗率を数値化して表す試みとして、久保祐雄チームリーダーが示した試算式があるので参考として紹介しておきたい。試算式は、

$$\text{進捗率} = (\text{「実施率」} \times \text{「小項目完了率」} \times \text{「研究の内容」})^{1/3}$$

で表され、代入値は多くの前提条件を付して、実施率1.0、小項目完了率0.55、研究の内容1.0と定められ、その結果進捗率は約80パーセントとなる。

## 5-2 プロジェクトの投入

### 5-2-1 日本側の投入

日本側の本プロジェクトへの投入には専門家の派遣、機材供与、研修員の受入れ、調査団派遣等がある。プロジェクトごとの実績管理を行っていない研修員受入れ事業を除いたこれまでの日本側の投入金額（見込みも含む）は表-3に示すように約13億2700万円である。

また、プロジェクト開始前の1984年度に、開発調査案件として試験場の基本計画を策定するために実施された、三江平原農業総合試験場基本計画実施調査の日本側投入額は約5400万円である。

#### (1) 専門家派遣

これまでに派遣された長期及び短期専門家のリストはP142にある合同評価報告書の別表-1に示すとおりである。

協力期間中に長期専門家は11名派遣されている。派遣された分野は、チームリーダー、業務調整、作物気象、作物生理、電子計算、かんがい、排水の7分野であり、R/Dに規定されたとおりである。しかし、T S Iにはこの7分野の専門家が5年間にわたって継続して派遣されることとなっているが、表-4に示すように一部欠員の期間がある。1990年4月に短期専門家としてかんがい分野に再赴任した水之江専門家を長期専門家と読み換えても、長期専門家の着任率は約79パーセントとなる。この原因のうちで最も大きなものは当初の派遣の遅れであり、1986年6月に7名の専門家が派遣された後は、一部欠員はあったものの、他の長期専門家や短期専門家がこれを補うことによってプロジェクトの進行に大きな支障をきたすまでには至らな

表-3 日本側投入経費支出実績

		1985年度	1986年度	1987年度	1988年度	1989年度	1990年度 (予定)	計
調査団派遣経費 (除技術費)	当年度	6,656	3,325	1,136	2,326		4,016	17,459
	繰越計	6,656	3,325	1,136	2,326		4,016	17,459
専門家派遣経費 (除技術費)	当年度	1,704	72,082	110,806	109,325	61,166	62,575	417,658
	繰越計	1,704	72,082	110,806	109,325	61,166	62,575	417,658
技術費	当年度	22,960	10,401	49,387	15,315	3,562		101,605
	繰越計	22,960	10,401	6,468	15,315	3,562		6,468
ローカルコスト負担 (除モデルインフラ)	当年度	661	7,560	11,900	10,219	10,581	4,760	45,681
	繰越計	661	7,560	11,900	10,219	10,581	4,760	45,681
モデルインフラ整備	当年度		18,853	8,894	11,058			27,747
	繰越計		18,853	8,894	11,058			11,058
旅行機材費	当年度		6,320	12,692	2,242	4,093	1,500	26,848
	繰越計		6,320	12,692	2,242	4,093	1,500	26,848
機材供与費	当年度	64,685	163,098	181,281	52,970	65,747	50,000	577,781
	繰越計	64,685	163,098	20,640	52,970	35,257	36,330	92,227
その他諸経費	当年度	125	445	572	687	603	150	2,581
	繰越計	125	445	572	687	603	150	2,581
総計	当年度	96,791	282,084	376,648	193,083	145,752	123,001	1,217,359
	繰越計	96,791	282,084	27,108	11,058	35,257	36,330	109,753
		96,791	282,084	403,756	204,141	181,009	159,331	1,327,112

表-4 長期専門家派遣実績

分野	年次	第1年次			第2年次			第3年次			第4年次			第5年次		
		10	86/1	4 7	10	87/1	4 7	10	88/1	4 7	10	89/1	4 7	10	90/1	4 7
チームリーダー				6/20	坪井八十二	7/31					久保祐雄					9/19
業務調整				6/20	小田幸雄			6/19		木田洋						9/19
作物気象				6/20				谷口利策								9/19
作物生理				6/20				奈良正雄			6/17					
電子計算				6/20	広比雄一			6/19	8/2		神山啓治					9/19
かんがい				6/20				水之江政輝					10/31		水之江政輝(短期)	4/16 9/19
排水				6/20	松本勝			6/19	7/15		根岸久雄					9/19

かった。

短期専門家は調査時点でのべ43名が派遣され、さらに、プロジェクト終了までに若干名の派遣が予定されている。43名のうち20名は建設・施設整備関係、19名が試験研究関係、4名が調査関係（短期専門家の身分で派遣されたが、実際には調査業務を行った。）の専門家である。本プロジェクトでは開始当初に人工気象室及び展示圃場建設に関係する短期専門家が多く派遣されたため、建設・施設整備関係の短期専門家の割合が大きいのが特徴である。また、1989年度は天安門事件のために、予定していた専門家の半数以上の派遣が取りやめとなり、翌年度以降に繰り越さなければならなくなった。

全体としてみると、特に初期において専門家の派遣はやや遅れ気味であったが、赴任した専門家は、中国側関係者との強い信頼関係の上に立って、研究手法、基礎研究と実用研究との関連付け、人材養成等を含め、プロジェクトの発展に大きく貢献している。

## (2) 機材供与

本プロジェクトに対する機材供与は研究用、事務用資機材以外に人工気象室用機材、展示圃場造成用建設機械類も含まれ、これまでにプロジェクトに到着した機材は約5億3700万円（輸送費を含む）であり、1990年度の計画を含め、最終的に総額約6億7000万円（輸送費を含む）の機材が供与される予定である。表-5はプロジェクトにすでに到着した機材の目的別供与状況を年度別に示したもので、プロジェクトの前半に施設建設用機材が優先されたため、本格的な研究用機材の供与は1988年度から始まったといえる。

表-5 機材の目的別供与状況（輸送費は含まず）

単位：万円				
年度	施設建設用	事務用	研究用	合計
1985	4930	1060	0	5990
1986	1億4260	80	2410	1億6750
1987	1億4180	830	1070	1億6090
1988			8820	8820
1989	(未到着)			
計	3億3370	1980	1億2300	4億7650

なお、1989年度分の機材は天安門事件の影響で購送が遅れ、調査時点でまだプロジェクトに到着していない。約1億円分のこれらの機材がプロジェクトに到着すれば、研究用機材もかなり充実してくると思われるが、特に試験研究用機材の場合、その機材を使った試験研究や、使用法を含めた技術移転を行う期間が必要であり、協力期間内であっても、極力早い時期に機材の供与が行われる必要がある。

他方、専門家が現地で活動するために直接使用する機材として、予算科目上供与機材と区別

されている「携行機材」がある。本プロジェクトでは研究用機材の整備の遅れを補うために、携行機材による機材の整備を重視し、90年度の予定を含め、5年間で約2700万円分（輸送費を含む。）の機材が供与された。

また、専門家チームに定期送金されている現地業務費の中から、プロジェクト側の判断で特に試験研究に必要な機材を購入した。為替レートが激しく変動したため、正確な数字の把握がむづかしいが、概算で約585万円の機材を供与したことになる。

これらの日本側より供与した各機材には中国側によって管理責任者が任命され、その責任において収納、施錠されており、また、スペアパーツの補給にも気を配っていることから機材の保守管理状況は概して良好である。ただ、管理責任者による鍵の保管が徹底しすぎており、責任者が不在の際には機材の使用が不可能になることもあり、専門家チームより機材の広範な利用や副責任者制を採用することについて中国側へ助言がなされている。

他方、一般機材の自動車やコピー機の利用頻度は非常に高く、一部には更新時期に達しつつあるものもあるので、プロジェクト終了までに何らかの対応が必要と思われる。

機材のリスト、利用状況表は付属資料⑤に添付した。

### (3) 研修員受入れ

これまでに日本で研修を受けたカウンターパートは計24名であり、さらに1990年度分として5名の受入れが予定されている。T S Iには研修員受入れとして「年間5名受入れ」と記されており、これに対して、実績は6予算年度にまたがって5年間で計29名(1年平均5.8人)の受入れとなり、計画を上回っている。

また、帰国研修員の定着率は非常に高く、すでに帰国した研修員19名中、17名は現職にあって研究の第一線で活躍しており、1名が在籍のまま北海道大学へ私費留学し、他の1名が最寄り機関へ異動したのみである。帰国研修員のうち6名は研究室長等（研究室主任等）に昇任し、9名は主任研究官等（助理研究員等）に昇格している。（表-6）

カウンターパートの日本での研修は、専門家による中国での技術指導と相まって、効果的にプロジェクトの発展に貢献しているといえる。

表-6 研修員リスト

氏名	研修科目	研修期間	研修先	所属先	研修前身分	現在の身分
1985年度 劉 峰 (男)	土壌改良 土壌物理測定	86/ 3/31 ~86/12/26	北海道農業試験場	合江農科研究所	研究実習員	助理研究員 研究室副主任
鳩 江 (男)	エネルギー開発利用 農業気象	86/ 3/31 ~86/12/26	北海道農業試験場	耕作栽培研究所	研究実習員	助理研究員 研究室主任
鐘 致 東 (男)	コンピューター応用 災害気象	86/ 3/31 ~86/12/26	農業研究センター	耕作栽培研究所	研究実習員	助理研究員 研究室副主任
李 明 鎮 (男)	かんがい技術	86/ 3/31 ~86/12/26	農業土木試験場	宝清水利試験場	助理工程師	工程師
陳 洪 徳 (男)	排水技術	86/ 3/31 ~86/12/26	農業土木試験場	水利科学研究所	高級工程師	高級工程師 三江水利研主任
1986年度 趙 庸 洛 (男)	水稻・作物育種 耐病耐冷性の検定法	87/ 3/11 ~87/12/22	北海道農業試験場	水稻研究所	研究実習員	助理研究員 研究室副主任
王 秀 峰 (女)	気象物理 耕地微気象の研究法	87/ 3/15 ~87/12/23	農業環境技術研究所	耕作栽培研究所	研究実習員	北海道大学修士 課程履修中
李 鋒 (男)	電子計算機 システム分析	87/ 3/28 ~87/12/27	センチュリーリサーチ	水利科学研究所	助理工程師	工程師
金 学 善 (男)	かんがい 展示圃場整備・管理	87/ 3/24 ~87/12/23	農業土木試験場	宝清水利試験場	工程師	工程師
王 安 江 (女)	土壌・材料試験 環境保全	87/ 3/23 ~87/12/24	農業土木試験場	水利科学研究所	工程師	工程師 室主任
1987年度 王 連 敏 (男)	作物生理	88/ 3/14 ~88/12/13	北海道農業試験場	耕作栽培研究所	研究実習員	研究室副主任
劉 麗 艶 (女)	植物生理	88/ 3/14 ~88/12/13	農業研究センター	耕作栽培研究所	研究実習員	助理研究員
周 安 増 (男)	排水技術	88/ 3/16 ~88/12/13	農業土木試験場 北海道土木開発研究所	水利科学研究所	助理工程師	省水利庁農田局 へ転出
劉 恒 (男)	電子計算機	88/ 3/ 1 ~88/11/23	テクネシステムズ(株)	水利科学研究所	工程師	工程師
司 振 江 (男)	電子計算機	88/ 3/28 ~88/12/ 3	テクネシステムズ(株) 北海道土木開発研究所	水利科学研究所	助理工程師	助理工程師
1988年度 孟 良 (男)	人工気象室保守管理	89/ 2/ 9 ~89/10/27	小糸工業株式会社	耕作栽培研究所	研究実習員	助理研究員
馬 淑 梅 (女)	植物病理 病害防止対策	89/ 2/27 ~89/11/13	東北農業試験場	合江農科研究所	研究実習員	助理研究員
賈 偉 一 (男)	凍害対策	89/ 3/13 ~89/12/ 6	北海道大学低温科学研 北海道土木開発研究所	水利科学研究所	助理工程師	助理工程師
鞏 中 有 (男)	畑地かんがい 土壌物理研究	89/ 3/13 ~89/11/ 5	農業工学研究所 三重大学農学部	水利科学研究所	助理工程師	助理工程師
1989年度 庄 愛 科 (男)	水稻栽培 健苗、耐冷栽培法	90/ 3/18 ~90/12/17	東北農業試験場	耕作栽培研究所	研究実習員	(現在研修中)
鄭 義 方 (男)	遺伝資源 水稻栽培、育種	90/ 3/ 9 ~90/12/21	北海道農業試験場 北海道立農業試験場	水稻研究所	助理研究員	(現在研修中)
劉 愛 群 (男)	農薬利用	90/ 3/28 ~90/12/ 5	農業研究センター	科研処	助理研究員	(現在研修中)
袁 輔 恩 (男)	かんがい排水 畑地かんがい	90/ 3/26 ~90/12/ 5	農業工学研究所 山形大学農学部	水利科学研究所	高級工程師	(現在研修中)
王 福 星 (男)	寒冷地機械施工	90/ 3/25 ~90/12/19	小松製作所 明治大学農学部	水利科学研究所	高級工程師	(現在研修中)

(4) 調査団派遣

第4章ですでに述べたとおり、協力期間中ほぼ年に1度、プロジェクトの進捗状況と問題点を把握し、助言と指導を行うために、1986年度に計画打合せ調査団が、1987年度と88年度には巡回指導調査団が派遣された。また、1987年度の巡回指導調査団派遣と同時に、主としてプロジェクトマネジメントの側面から調査、指導と助言、及び協議を行う運営指導調査団が派遣されている。なお、1989年度は国際情勢の変化によって調査団が派遣されていない。

(5) ローカルコスト負担等その他各種事業

宝清にある展示圃場の造成工事は日本側のモデルインフラ整備事業によって実施され、1986年度から88年度にかけて工事費として総額約3880万円が支出された。

上記以外のローカルコスト負担等その他各種事業の実績は以下のとおりである。

技術普及広報費（1988年度）

技術普及広報誌の刊行 50万円

応急対策費（1989年度）

合江農業科学研究所の井戸の掘削 77.3万円

プロジェクトセミナー開催費（1989年度）

電子計算機セミナーの開催 - 3回、のべ21日間 - 60万円

現地語教科書作成費（1989年度）

「排水模数」ほか2部の作成 62.5万円

5-2-2 中国側の投入

(1) 土地・建物・施設

中国側はR/Dにしたがい、ハルピン、ジャムス、宝清にある三江平原農業総合試験場に関連する各試験場の用地、建物、施設、及び宝清の展示圃場用地、ハルピンの人工気象室用建物等を用意し、本プロジェクトに提供した。

本プロジェクトは既存の研究所を基盤にして発足したため、新たな土地の取得は少なく、下記の表-7に示す4件のみで要した経費は257.6万元である。

表-7 土地取得リスト

用途	面積等	経費
宝清展示圃場用地購入	20ha	57.6万元
同上 租借	20ha 5年間	10.0
同上管理棟用地購入	7450㎡	10.0
新水利科学研究所用地購入	1800㎡	180.0
計		257.6万元

また、中国側はプロジェクト関連施設を計画的に新・増設して、試験研究環境を向上させ、事業の推進を図ってきた。また、ハルピンの省農業科学院と省水利科学研究所等には日本人専門家用宿舎も建設された。これらの施設の建設・整備に要した費用は表-8に示すように合計1335万元である。

表-8 施設の建設、整備等の概略と経費

施 設	床面積等	経 費
人工気象室	905㎡	88万元
展示圃場整備	40ha	31
農業科学院：配電施設	280kWh増	33
同上：外国人宿舎	2200㎡	165
同上：電話交換機	160回線増	10
耕作栽培研究所：本館	2100㎡	110
同上：水田	2ha	5
合江農業科学研究所：本館	3194㎡	132
水稲研究所：本館	1200㎡	48
新水利科学研究所	6585㎡	533
同上：電子計算センター内装	140㎡	31
水科研宝清試験場：管理棟	2000㎡	119
同上：機械庫	600㎡	18
耕作栽培研究所 専門家事務室	50㎡	2
水利科学研究所 専門家事務室	94㎡	2
合江農業研究所 専門家宿泊施設	160㎡	6
水稲研究所 専門家宿泊施設	30㎡	2
計		1335万元

## (2) カウンターパートの配置

三江平原農業総合試験場は、すでに第3章で述べたように、場長を筆頭とし、1名の場長補佐、それぞれ低温冷害と水利開発を担当する2名の副場長、その下に、弁公室、低温冷害研究中心（耕作栽培研究所）、低温冷害研究分中心（合江農業科学研究所、水稲研究所）、三江水利研究室（水利科学研究所）、宝清三江水利試験場の各組織から成り立っている。年次別のカウンターパートの人数の推移を表-9に示した。プロジェクトが順調に活動を開始した1987年度以降は120～130名のカウンターパートが配置されており、R/Dによって規定されたプロジェクトに必要な人員の配置は、ほぼ完全な形で充足されているといえる。

表-9 年次別カウンターパート人数の推移

	(年度)				
	1986年	1987年	1988年	1989年	1990年
三江平原 農業総合試験場	2 4	1 2 1	1 2 7	1 2 7	1 3 1
場 長	1	1	1	1	1
場長補佐	2	2	2	2	1
副場長	9 *	1 0 *	1 0 *	1 0 *	2
弁公室					9 *
低温冷害	3	6 2	6 2	6 2	6 5
低温冷害研究中心	3	3 2	2 5	2 5	3 1
耕作栽培研究所	3	3 2	2 5	2 5	3 1
低温冷害研究分中心	0	3 0	3 7	3 7	3 4
合江農業科学研究所		1 8	2 4	2 4	2 3
水稻研究所		1 2	1 3	1 3	1 1
水利開発	1 0	4 7	5 3	5 3	5 2
水利科学研究所	6	3 1	3 7	3 7	3 5
同 宝清試験場	4	1 6	1 6	1 6	1 7

注：\*には兼務1が含まれている。  
1986年のカウンターパートの数は少ないが研究は実施されている。

なお、カウンターパートの年齢構成を見てみると、35才未満が圧倒的に多く、50才以上も多い。30代後半から40代が極めて少なく、今後の指導者の育成も重要な課題のひとつとなるであろう。(図-2)

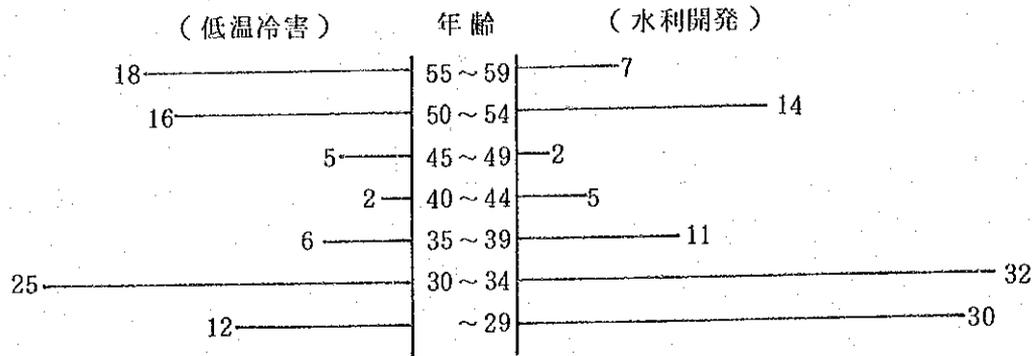


図-2 カウンターパートの年齢別構成

### (3) 運営経費の負担

中国側によって支出されたプロジェクトの運営経費には、経常費として、活動に不可欠な試験研究費をはじめ、供与機材の引き取り等に要する旅費、交通費、運賃、諸手続き等の費用のために支出した輸送費、日本人専門家の送迎、研修員を送り出すための試験派遣等の費用及び会議費等を含む「接待費」と呼ばれる費用の3つがあり、これら以外に特別費として支出される人工気象室の運転経費がある。

中国側の資料を元にして作成した年次別の支出状況は表-10に示すとおりであり、経費支出の総計はプロジェクトの開始より1990年3月末までで227万4千元となる。

表-10 年次別運営経費支出状況

年次	経 常			特 別	計
	試験研究	輸送	接待	人工気象室	
1986	27.1	5.0	12.0		44.1
1987	30.0	19.0	12.0		61.0
1988	22.5	14.0	16.0	10.0	62.5
1989	16.8	8.4	11.6		46.8
1990				13.0	
合計	106.4	46.4	51.6	26.0	227.4