

No. 001

ペルー野菜生産技術センター計画 評価調査報告書

平成3年2月

国際協力事業団

ペルー野菜生産技術センター計画評価調査報告書

平成三年二月

国際協力

104
156
AFP
LIBRARY

農計園
J R
91 - 6

ペルー野菜生産技術センター計画
評価調査報告書



平成3年2月

国際協力事業団

第...次...
...



...

目 次

序 文	
写 真	
地 図	：プロジェクト位置図
	：プロジェクト施設配置図
1. 評価調査団の派遣	
1-1	調査団派遣の経緯と目的 1
1-2	終了時評価の方法 1
1-3	調査団の構成 2
1-4	調査団の日程 3
1-5	主要面談者 4
2. 要 約 7
3. 協力実施の経過	
3-1	相手国の要請背景と内容 14
3-2	協力実施プロセス 15
3-3	協力実施過程における特記事項 23
3-4	他の協力事業との関連性 23
4. 目標達成度	
4-1	上位計画との整合性 25
4-2	プロジェクトの投入実績 25
4-3	プロジェクトの活動実績 30
5. プロジェクト実施の効果	
5-1	効果の内容 37
5-2	波及効果 39
6. 自立発展の見通し	
6-1	組織的自立発展性 40
6-2	財務的自立発展性 41
6-3	物的・技術的自立発展性 42
6-4	その他運営管理上の制約要因 42
6-5	総合的自立発展性の見通し 43
7. フォローアップの必要性 44
8. 総 括	
8-1	評価の総括 48
8-2	問題点と採るべき措置 50
8-3	教 訓 51
8-4	提 言 52
添付資料	
-1	：プロジェクト・モニター・シート 55
-2	：終了時評価（評価前）のログフレーム 56
-3	：農業・農産加工研究庁（INIAA）組織図 58
-4	：ワラル野菜研究・研修センター（CICH）組織図 59
-5	：プロジェクトの延長要請書（写及び仮訳） 60
-6	：合同評価報告書（西語版写及び仮訳） 62
収集リスト	：農業分野国家中期計画書（1990～1995） 図書資料室保管

序 文

ペルー野菜生産技術センター計画は、野菜栽培の適正技術開発と生産者への技術移転を通じて、ペルー共和国の野菜生産技術の向上と野菜の安定供給に供与することを目的として、1986年4月7日より5年間の予定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11月26日より12月11日までの16日間、国際協力事業団農林水産計画調査部次長小嶋進を団長とする評価調査団を派遣し、ペルー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、計画前半における施設整備、カウンターパート配置等の遅れにより、協力項目各分野にわたり実施の遅れが見られるため、当初設定した実施計画を継続し、協力期間を引続き1993年4月6日まで2年間延長する必要があるとの結論に至った。これらの調査結果は日本・ペルー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ペルー国政府関係機関、及び我が国関係各位に対し厚く御礼申し上げますとともに、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3年2月

国際協力事業団
理事 田口俊郎



(向って左側より)
神内 団員
農業・農産加工研究庁長官
門馬 団員
増渕プロジェクト専門家
農業次官
宮川プロジェクトリーダー
小嶋 団長
蒲渕 JICA 所長
西村 団員

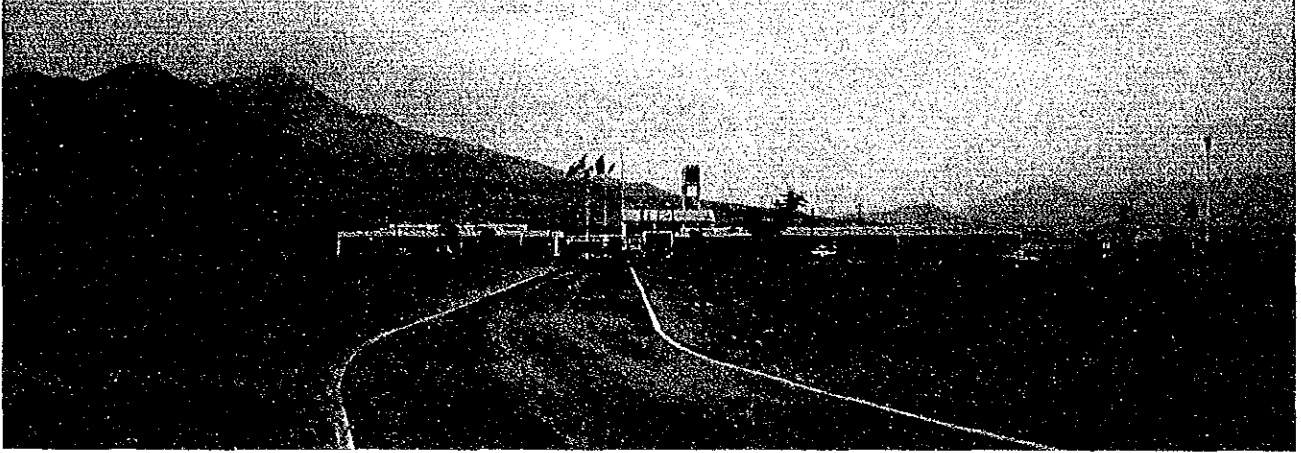
日・秘両国の関係者



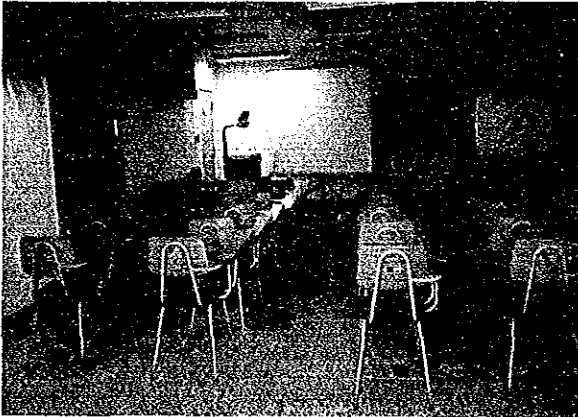
プロジェクト・カウンターパートからの聴き取り調査



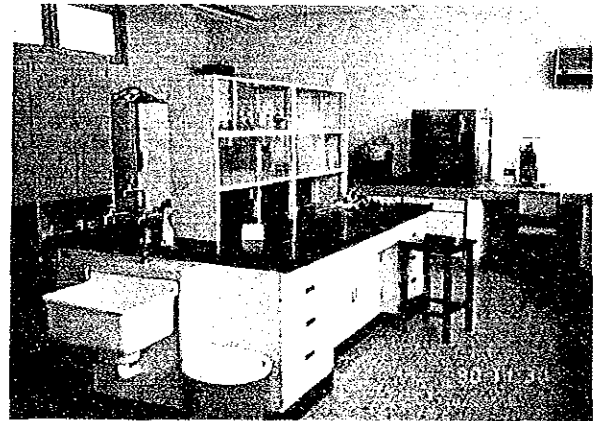
合同評価会議後の評価報告書署名



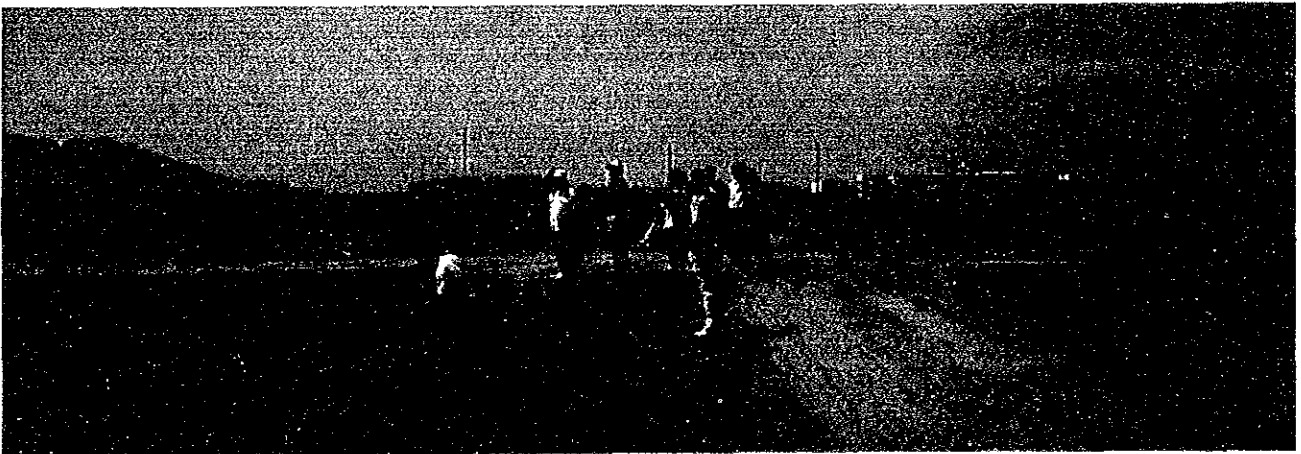
プロジェクト・サイト全景



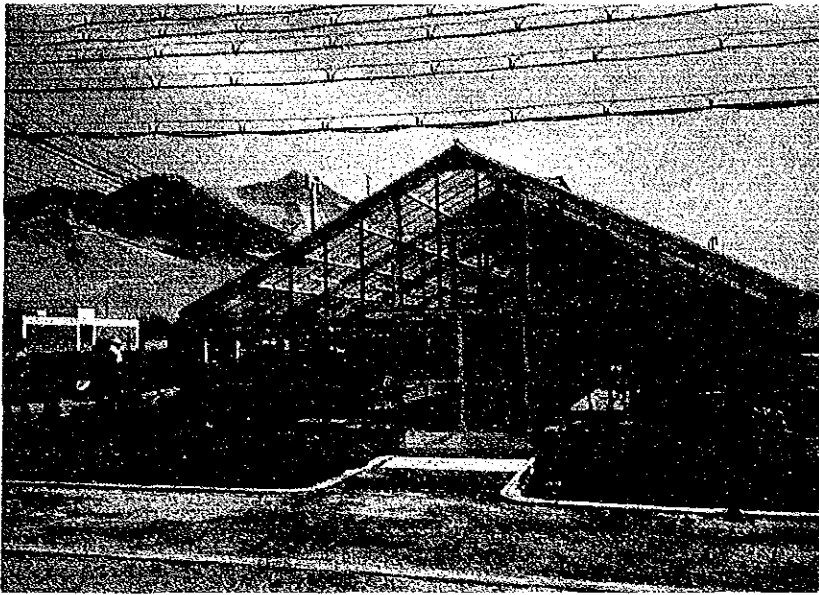
研 修 室



供 与 機 材



プロジェクト試験圃場の一部



プロジェクトのガラス室



プロジェクト
試験圃場の一部



リマ市のリンセ野菜市場を
調査する団員



ワラル実証農家のトマト栽培
($F_1 = \text{Rio Grande} \times \text{Chef}$)



チャンカイ村実証農家で
聞き取り調査をする団員



トマト農家圃場で収穫した果実を持つ
センター育種採種部長(左からリオグ
ランデ種、 F_1 、チェフ種)

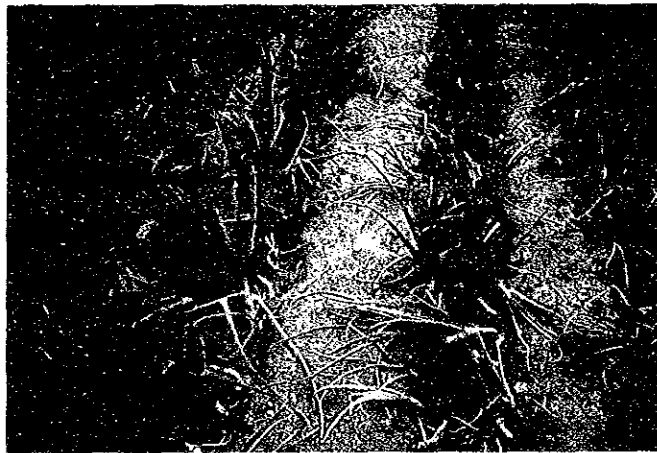


棉栽培にニンジン、タマネギの混植
(チャンカイ村)

混植による栽培体系



キャツサバ、トウモロコシ、
インゲンの混植
(チャンカイ村)

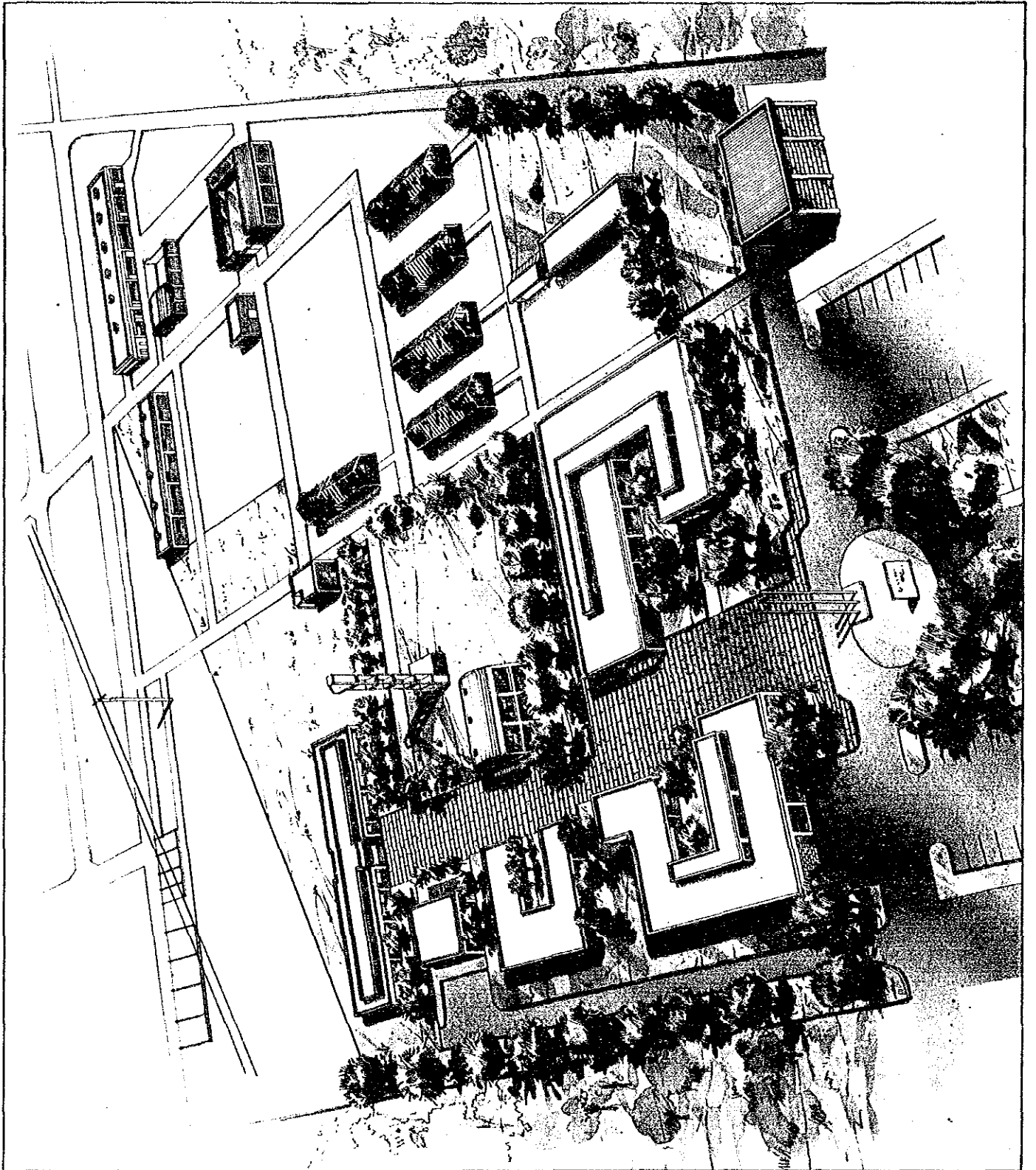


都市近郊におけるタマネギの栽培。
畦間灌水を導入した畦立法を実施
している(パチャカマ村)

農家におけるタマネギ採種、
種子は自家用としている
(ワラル)



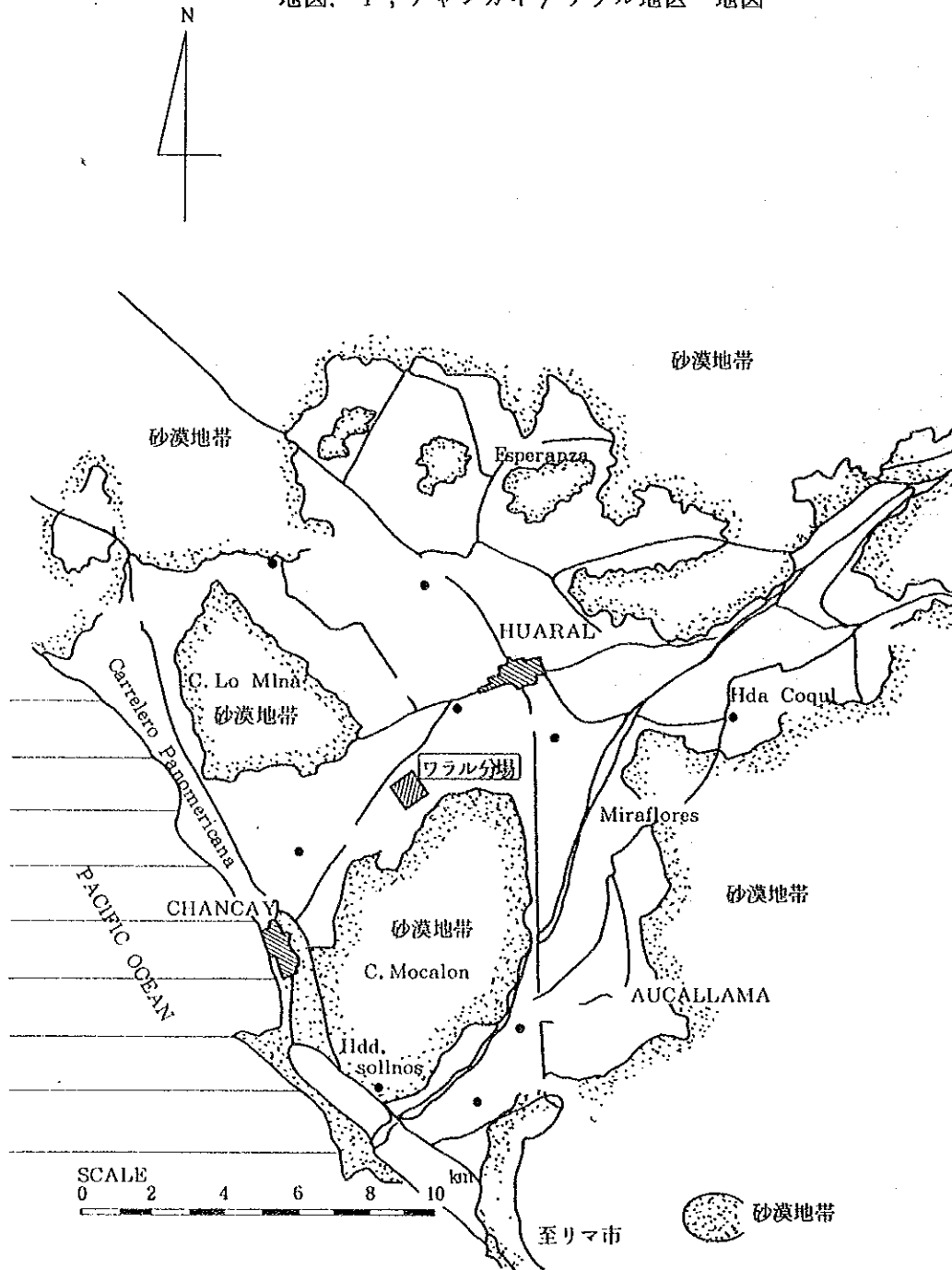
プロジェクト
施設配置図



地図. 1 ; ペルー国地図



地図. 1 ; チャンカイ / ワラル地区 地図



1. 評価調査団の派遣

1-1 調査団派遣の経緯と目的

本プロジェクトは、ペルー共和国（以下、秘国）における国家果樹野菜振興計画の一環として、野菜栽培の適正技術開発と生産者への技術移転を通じ、同国の野菜生産技術向上と安定供給に寄与することを目的として、1986年4月7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、リマ県ワラル地域ドノソ・サブ農業試験場に併設されたプロジェクトの事業について技術上の指導及び助言を行うことである。具体的な協力事業内容は、(1) 適正品種の選定、(2) 栽培法の確立、(3) 野菜生産技術の展示、(4) 普及員及び選抜された農民の訓練の4分野である。

今回、1991年4月6日をもって5ヵ年間の協力期間が終了するため、下記の目的により評価調査を行ったものである。

- (1) プロジェクトの開始より、1991年4月6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施にフィードバックさせること。

1-2 終了時評価の方法

日本・秘国双方の評価調査団により、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、秘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、専門家・カウンターパートからのヒアリング、現地調査等を行うことによって調査結果を取りまとめた。また、日本側調査団は、公式な合同評価とは別に専門家から個別の意見聴取も行った。

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；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

秘国側；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；技術開発、及び研修・普及

(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) 無償資金協力事業との関係

(7) プロジェクト終了後の対応方針

(8) その他

1-3 調査団の構成

(1) 日本側評価調査団

団長・総括	小嶋 進	；	国際協力事業団農林水産計画調査部次長
育種・栽培	門馬 信二	；	農林水産省野菜・茶業試験場野菜育種部育種第三研究室長
採種	西村 美彦	；	国際協力事業団筑波国際農業研修センター研修室長代理
訓練計画	上崎 博資	；	農林水産省農蚕園芸局普及教育課教育係長
計画評価	神内 圭	；	国際協力事業団農林水産計画調査部農林水産計画課

(2) ペルー側評価調査団

団長	Carlos ALCAZAR	；	企画庁国際技術協力総局二国間協力部長
社会	Ernesto MURRAY	；	農業省農業企画局国際協力部長
経済	Carlos BARANDIARAN	；	農業省農業企画局国際技術協力部
技術	Flaminio VILLAVICENCIO	；	農業・農産加工研究庁農業研究局
技術	Jorge SIHUAY LINDO	；	農業・農産加工研究庁研究技術サービス計画局

1-4 調査団の日程

日順	月/日 (曜)		行程及び内容
1	11/26 (月)	pm	移動：東京(18:00) ……RG833…→リマ(23:30着)
2	11/27 (火)	am	表敬：JICA事務所長、大使
		pm	打ち合せ：プロジェクト・リーダー、業務調整専門家
3	11/28 (水)	am	表敬：INIAA長官、農業省次官
		pm	合同評価会議；調査方針等確認（於：農業省）
4	11/29 (木)	am	移動：リマ……………→ワラル（プロジェクト・サイト）
		pm	評価調査：プロジェクトの施設・機材調査
5	11/30 (金)	am	評価会議：専門家、カウンター・パートとの合同会議
		pm	評価調査：聞き取り調査、報告書草案作成・翻訳
		夜	招宴：ワラル地域関係者（調査団主催）
6	12/01 (土)	am	視察調査：ワラル近郊の野菜実証農家
		pm	移動：ワラル……………→リマ
7	12/02 (日)	全	休日
8	12/03 (月)	全	評価取纏：プロジェクト・リーダー、業務調整専門家を含む
9	12/04 (火)	全	評価取纏：翻訳・タイプ
10	12/05 (水)	am	合同評価会議：最終意見調整
		pm	合同評価報告書作成
11	12/06 (木)	am	合同評価会議：関係機関に対する評価結果の報告及び提言 合同評価報告書の署名 表敬・報告：農業大臣
		pm	会議：調査団とプロジェクト専門家との意見交換会
		夜	招宴：リマ市関係者（調査団主催）
12	12/07 (金)	am	評価結果報告：JICA事務所
		pm	：大使館
13	12/08 (土)	pm	視察：リンセ野菜市場視察
14	12/09 (日)	am	移動：リマ(03:00発) ……(AR384) →ロス(7:00着)
15	12/10 (月)	am	移動：ロス・アンジェルス(12:00発) ……(JL061) ……
16	12/11 (火)	pm	……………→成田(17:00着)

1-5 主要面談者

(1) 企画庁

技術協力・国際関係局長	ALBERTO GISSECKE
秘書室長	EDUARDO ISHII
二国間協力部長	CARLOS ALCAZAR

(2) 農業省

大臣	JUAN CARLOS ROSSL LINK
次官	ALFONSO CERRATE VALENZUELA
次官顧問	RODOLFO MASUDA MATSUURA
国際技術協力部長	ERNESTO MURRAY
農業企画室長	ALFREDO LA ROSA BARDALES
リマ地方農地部長	GUILLELMO VALDIVIA AVALOS
国際技術協力課	CARLOS BARNDIRAN

(3) 農業・農産加工研究庁

長官	AUGUSTO MONTES GUTIERREZ
農業研究局長	HUGO SANCHEZ CAMPOS
研究企画・技術サービス局長	ANTONIO MANRIQUE
技術・経済協力部長	JAIME RODRIGUEZ
畜産研究局長	JUAN CHAVEZ
森林・動物研究局長	MARINO GONZALES
秘書室長	ALFREDO LLONA RAMIREZ
農業研究部長	FLAMINIO VILLAVICENCIO
研究企画部長	JORGE SIHUAY LINDO
農産加工総局課長	EVA KNUTZEN
企画予算課長	YOLANDA CONDORI
プロジェクト・ダイレクター	NILDA ROJAS BOLIVAR
技術・経済協力室 スペシャリスト	LUIS CHAVEZ ROJAS
広報課	JOSEFINA DE REFBO

(4) ワラル市

市長	MELCHOR CARDENAS VASQUEZ
ワラル市農政局長	JULIO MAKINAGA KATO
水管理組合長	JOSE SANCHEZ VALENCIA

ワラル地方開発事務所長	LUIS DIAZ
農水省農地改善局	JOSE SALAS PEREZ
(ワラル・チャンカイ灌漑プロジェクト)	
日系人協会	FRANCISCO MAEDA MAEDA
エクスベル組合長	VICTOR OSHIRO OKADA
ワラル農業普及員	ALBERTO RAMIREZ MADRID
ワラル農業普及員	VICTOR LARIOS VERASTEGUI
農業者	CARLOS FUKUDA
農業者	MIGUEL HIGA ARAKAKI
農業者	MARGRITA TSUNAHATA FUJIMOTO
農業者 (エスペランサ地区)	PABLO COLAN
農業者 (ケペパマ地区)	ARMAND NORIO
農業者 (エクスベル組合)	EVARISTO URIBE MANSILLA
農業者 地方事務所長	WILLIAN LOPEZ CHAVEZ

(5) ワラル野菜研究・研修センター

部課長・職員	GONZALO CAMPOS
	GARY NUNEZ CHENG
	JORGE TANAKA NAKAMCHO
	DILMA TEJADA FERNANDEZ
	GENARO SALAZAR NEPO
	LEONCIO NONTOL TAMAYO
	ABEL SALAZAR MORENO
	CONSUELO HIGAONNA OSHIRO
	VICTOR MALCA BARBA
	BRITALDO HUANGAL HUANGAL
	ARMANDO VALENCIA LEGUA
	MABEL MARCELO SALVADOR
	JUAN PARIASCA SALVADOR
	JUAN PARIASCA TANAKA
	JUSTINIANO GUTIERREZ PUSARI
	OLGA OSHIRO OKADA
	ARTURO PAREDES DAVILA
	ABNER VERTIZ URBINA
	CESAR ODICIO ASAYAC

CESAR APOLITANO

(6) 日本大使館

大 使
一等書記官

妹 尾 正 毅
鬼 沢 浩 志

(7) JICA事務所

所 長
専 門 家

溝 渕 高 生
菅 滝 比 呂

(8) 国際馬鈴薯センター

専 門 家
専 門 家

渡 辺 和 男
中 野 正 明

(9) プロジェクト

リ ー ダ ー
専 門 家
専 門 家
専 門 家
専 門 家
専 門 家

宮 川 清 忠
増 渕 清
前 野 道 雄
大 秦 司 誠
王 藤 徹
河 原 猪一郎

2. 要 約

2-1 評価の目的と方法

本プロジェクトは、ペルー共和国（秘国）の国家果樹野菜振興計画の一環として、野菜栽培の適正技術開発と生産者への技術移転を通じ、同国の野菜生産技術の向上と安定供給に寄与することを主目的として、1986年4月7日より日本国とペルー共和国との間で技術協力が行われてきた。日本側の技術協力の内容は、（1）適正品種の選定（2）栽培法の確立（3）野菜生産技術の展示（4）普及員及び選抜された農民の訓練の4分野であり、今回、1991年4月6日をもって5ヵ年間の協力期間が終了するところから、日秘両国の合同評価チームにより、プロジェクト開始から終了直前までの活動実績を総合的に評価するとともに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・提言することを目的として調査したものである。なお、本評価調査結果が、今後の技術協力をより効率的に実施するため、プロジェクトの協力計画策定や実施上にフィードバックされることを期待するものである。

2-2 目的達成度

(1) プロジェクトの投入実績

1) 日本側の投入

- ① 長期専門家が9名派遣されたが、専門家の交代時期に3.5ヶ月及び9.5ヶ月の空白期間が生じた。また、短期専門家は10名が派遣され、今後2名の派遣が予定されている。
- ② 機材の供与は、総額246,216千円、携行機材費22,828千円が供与の予定となる。これらの供与された各機材は、おおむね良好に利用・管理されている。
- ③ 研修員の受け入れは、計15名（予定を含む）に達し、帰国研修員11名の内9名が本プロジェクトに定着して、全員が新組織のワラル野菜研究・研修センター（CICH）の部課長に昇格している。
- ④ プロジェクト基盤整備費27,500千円（応急対策費として電気引き込み工事費の一部2,500千円を含む）と現地業務費を5年間で30,138千円を支出している。
- ⑤ 調査団は、プロジェクト開始後計画打ち合せと3回の巡回指導調査団を派遣した。
- ⑥ 無償資金協力事業によるセンターの建設は、計画より約1年遅れて着工されたが、約8.46億円を投入して1989年12月に完成をみた。

2) 秘国側の投入

- ① 秘国は、試験圃場の用地、建物、施設、事務用品及び展示圃場のための経費として1,136千ドルを提供した。しかし、モデルインフラ工事完成時に通電が前提となっていた電気引き込み工事は、資機材等の高騰により工事が中断し、約2年遅れて1989年5月に完成した。この工事に投入された経費は約16,800ドルである。

② カウンターパートは、専門家1名に対して2名配置することになっているが、当初は必ずしも十分に配置されなかった。これがCICHになってからは21名が配置されている。

③ 秘国側によって支出されたプロジェクトの経費は、人件費、資機材費、運営費、社会保険料の総額として、1990年9月までに425千ドル、1990年10月から1991年3月まで529千ドルを充当する計画である。(但し、1989年からの資金にはCICHの経費が含まれる。)

(2) プロジェクトの活動実績

プロジェクトの活動は、R/Dの暫定実施計画(TSI)や計画打ち合わせ調査団派遣時に作成された実施計画書(年次別計画)に基づいて行われてきた。その主な内容は下記の通りである。

1) 適正品種の選定

① 品種の適応性試験

- ・ 既存品種の特性調査は、トマト、豆類等かなりの成果が得られた。
- ・ 有望品種の適応性試験は、カボチャ等、計93品種を収集し、適応性検定試験を実施した。
- ・ 新作物の導入は、32作物の試作を実施したが、食習慣の違いから普及には至らなかった。

② 品種改良

- ・ 育種素材の選抜は、トマト等、計30品種について特性調査を実施した。
- ・ F1品種の育成は、トマト、キュウリ、メロンについて実施し、トマトでは有望なF1が得られ、農家レベルで実証・検討中である。
- ・ ウィルスフリー株の育成では、イチゴ等4品種について生長点培養を実施した。今後は生産力検定を行う必要がある。

③ 採種技術の確立

- ・ 採種の実態調査は、トマト等16品種について実施した。
- ・ 栽培技術の組立は、未だ十分な成果が得られていない。今後は原原種採種を行なうことを目的とした採種技術の体系化を進める必要がある。

2) 栽培法の確立

① 栽培体系の現況調査は、主要生産地の営農の実態を調査し、報告書を作成した。

② 栽培体系の確立

- ・ 育苗技術では改善が計られたが、今後は育苗効果の高い方法を検討する必要がある。
- ・ 輪作体系の組立は、農家の実態調査を実施し、トマト等8種類の野菜について、連作障害の回避試験を実施した。今後は地力維持等の視点から検討する必要がある。

- ・ 作型の改善は、ニンジンでは夏まきの作型について検討した。今後はトマト、ニンジン、スイートコーンについて周年栽培の可能性を検討する必要がある。
- ・ 灌水技術の改善は、慣行法の畦間灌水法が最適であることが実証された。
- ・ 農業資材の利用は、寒冷紗、ポリマルチ等の利用法について実施し、完了した。
- ・ 除草技術の確立は、主要雑草種と発生活消長調査、セロリ栽培の除草剤試験、輪作による雑草発生抑制試験を実施した。海岸地域では問題が少ないと判断されたため防除試験を中止した。
- ・ 生育調節剤の利用は、トマトトーン等の施用試験を実施し、完了した。
- ・ 機械化体系の組立は、現状を調査し、耕起方法の比較試験を実施し、完了した。

③ 病害虫防除法の確立

- ・ 主要病虫害の発生と生態調査は、ハモグリバエ等の発生活消長をトラップと予察圃にて調査した。
- ・ また、病害は、1990年から開始したので、病害の同定を含め発生活消長の調査が必要である。
- ・ 抵抗性品種の導入では、素材選抜を実施した。また、トマトでは現在F3世代である。
- ・ 生態的防除法は、性フェロモン等による防除試験を実施したが、更に天敵利用による害虫防除試験が必要である。
- ・ 化学的防除法は、ハモグリバエ等に対する各種殺虫剤の効果試験を実施したが、今後対象害虫を拡大し、選択性殺虫剤を重点に実施する必要がある。
- ・ 総合的防除技術の確立は、1989年からシルバーテープと土壌混和剤を用い、作期を考慮したハモグリバエの防除法を検討した。今後、害虫の発生調査、天敵類の調査を行い、殺虫剤の利用を含めて防除体系の検討が必要である。

④ 施肥法の確立

- ・ 作物別施肥法の適正化は、各地で試験したが、今後は主要野菜類の施肥基準策定試験を実施する必要がある。
- ・ 養分欠乏の診断と対策は、トマト、タマネギに対する燐酸施用効果試験を実施したが、要素障害は認められなかった。
- ・ 有機物施用効果は、緑肥作物の導入可能な種を選定した。その他施用量試験を実施したが、合理的な緑肥作物及び堆きゅう肥の施用技術を確立する必要がある。
- ・ 塩類土壌対策は、塩類集積地の現地調査と飼料用トウモロコシによる土壌中の塩類吸収試験及び湛水による塩類除去試験を実施し、完了した。

3) 野菜生産技術の展示

① 協力農家の選定

- ・ 地域別特性調査は、主要野菜産地について調査し、報告書を作成し、完了した。

- ・ 農家の選定は、チャンカイ、ワラル地域の60戸の実態について調査し、完了した。
- ② 農家における展示
 - ・ アレキーバでタマネギの適応性とチャンカイでトマト、キュウリF1品種の農家実証試験を実施した。また、今後は山岳地帯における展示は治安上の問題から中止する。
- 4) 普及員及び選択された農民の訓練
 - ① 訓練コースの準備と教材の開発
 - ・ 農家指導の実態調査は、チャンカイ、ワラルの5地区で60戸のアンケート調査を終了した。
 - ・ 各研修コースに必要な資料の収集・分類及び整理は1987年度、スケジュール及びカリキュラムと教材の作成は1988年度に実施した。
 - ② 訓練の実施
 - ・ 技術者の養成は、センターの建設の遅れにより1990年度から開始した。
 - ・ 農業者の生産技術の向上は、農業者、農村婦人宮農生活研修を1988年度から年3回実施。
 - ・ 農業後継者育成は、予定より1年遅れて1990年度から年3回の予定で実施中である。
 - ・ 新技術の公開と展示は、1988年度からセンターの公開と技術発表会を毎年実施中である。

2-3 プロジェクト実施の効果

本プロジェクトは、専門家派遣の空白期間の発生や施設・設備等が、ハイパーインフレ治安上等の不測の事態から、当初計画より相当遅れるなど、プロジェクト運営に影響を及ぼしたが、日秘関係者の努力によって下記にみられるような効果が発現している。

(1) 効果の内容

1) 技術的インパクト

- ① 日本人専門家の試験研究に取り組む姿勢・態度等を通じてカウンターパートやテクニシャン等秘国側技術者に対してプロジェクトの基本的認識を高めるなど好影響を及ぼした。
- ② カウンターパートが研究成果を取りまとめ、印刷の上、国内研究機関に配布する等、秘国の技術水準の向上に寄与している。

2) 制度的インパクト

秘国は、本プロジェクトのため機構改革を実施するとともにCICHを設立し、野菜分野の総合的な研究・研修体制を確立させるなど、秘国関係者の熱意が伺える。

3) 経済的インパクト

無償資金協力によるセンター施設の建設に加え、プロジェクトの進捗とともに本地域における雇用は大幅に促進され、地域社会に対して与えた経済効果は大きなものがある。

る。

4) 社会的インパクト

センターの完成により地域社会に対するモニュメント効果と、プロジェクトで開発されたトマトのF1種は、実証農家を通じて野菜生産農家から注目されている。

(2) 波及効果

1) トマト、キュウリ、メロンの品種、播種時期、施肥等についての研究が進み、トマトでは大幅な反収増加(20トン/ha→30トン/ha)が既に実証され、また、トマトのF1は、早生、多収で果実の揃いがよく、その優秀性が農家段階で実証され、普及に移りつつある。

2) 本プロジェクトで開発・調査された野菜栽培技術及び農民訓練計画は、実践的に現在チャンカイ・ワラル地域で実施中の農業開発計画事業の技術的な課題の解決に資している。

以上のように、本プロジェクトの実施により種々の効果が発現し始めており、今後、さらに実用技術の研究・開発及び訓練・普及が進めば、チャンカイ・ワラル、アレキパ及びリマ周辺地域の農業発展において相当の効果が期待できるものと思われる。

2-4 プロジェクトの管理運営体制

本プロジェクトは、機構改革により改組された農業・農産加工研究庁(INIAA)の傘下にある。特徴は、日本の無償資金協力による施設の建設を加えて、秘国全域における野菜研究・研修センターとして位置づけられており、秘国が最も期待する総合的なセンターとして衣替えしている。

プロジェクトスタート当初は、秘国側の対応が不十分であったが、無償資金協力による施設が完成間近になってからは、組織の充実と運営費も可能な限りの努力が払われているので、秘国に大きな変動がない限りセンターの運営は、現状以上の管理運営体制が維持されるものと推測されるが、当面は、常に秘国側関係者に対し、強力に継続的なプッシュが必要であろうと思料される。

2-5 自立発展の見通し

(1) 組織的自立発展性

秘国政府は、CICHを将来ラテンアメリカ地域(以下ラ米)の野菜研修センターとして発展させるべく組織の充実を図っており、その熱意は高く評価できるものがある。しかし、施設、設備等ハード面については一応の整備がなされたとしても研究員の質と量、研究組織、運営機構等の面で更に改善と充実を図るところが残されている。したがって、当面の間は日本側の指導者と協力が必要である。

(2) 財務的自立発展性

秘国政府は本センターの運営費の確保には特段の努力を続けており、1991年度の本センターの予算を約30万ドルと見込んでいるが、問題は予算通り配賦されるかにかかっている。特に基本的な問題は、秘国全体の経済状態に左右されることで、秘国の経済が安定するまでは財務的な自立発展の可能性は極めて薄いと推測される。

(3) 物的・技術的自立発展性

CICR全体で見ると、いずれの分野とも資機材が不十分である。また、技術関係では、一般的にカウンターパートの配置が遅れたので、現場における技術移転の期間が短いことなどから、必ずしも十分な技術移転がなされていないとみられる。加えて直接農民に指導する技術普及員が不足している等、物的・技術的自立発展性の可能性については、時期早尚であると判断される。

(4) 管理運営上の制約要因

管理運営上における制約要因としては、公務員の低賃金と単身赴任を余儀なくされる等の問題から優秀な技術者が来たがらないことやストライキ、停電、断水等試験研究上障害が発生しているなどプロジェクト運営には最善の状況におかれていない。

(5) 総合的自立発展の見通し

総合的自立発展の見通しについては、標準以下であり、組織・技術面における自立発展の問題が解決しても、財務的に自立できるには、秘国の経済が安定しない限り根本的には解決しないものと思料される。

よって、秘国側関係者間にあっては、本プロジェクト延長終了後においても、日本側の協力を得て野菜種子生産事業を加えた第2フェーズに繋ぎたいとの意向をもっている。

2-6 フォローアップの必要性

(1) 長期専門家の空白期間の発生、カウンターパート配置の遅れ、通電の遅延、施設完成の遅れ等から、試験環境の十分にととなわない期間がトータル的には約2年半に亘って続き、本格的な試験研究体制が整ったのは評価調査時の約1年前である。したがって、この分がプロジェクト全般に亘ってずれ込んできているため、下記の問題が発生している。

- ① 技術面においては、前記目的達成度に記述の如く、計画通りに進捗していない課題が多く、課題の一部を中止することを前提としても、本プロジェクトは相当期間延長する必要があること。

② カウンターパートに対する技術移転の時間が少なく、彼らのみでは残された課題の解決は困難と思料されること。

③ 自立発展の見通しは、前記の如く、現状にあっては本プロジェクトの自立は極めて困難と思料されること。

以上を要するに、本プロジェクトは少なくとも2ヵ年程度の単純延長することが望ましい。

ただし、延長期間における課題の設定の見直しや試験研究の範囲等の明確化に加え、延長期間終了後における対応策（第2フェーズの実施の可能性等）を念頭にした実施計画の策定が重要と思料される。

3. 協力実施の経過

3-1 相手国の要請背景と内容

(1) 要請の背景

アンデス山麓に広がる耕地は、野菜の主要地として知られるように、ジャガイモ、トマト、カボチャ、トウモロコシ、イチゴ等の野生種や在来種が多く、野菜栽培の自然環境に恵まれているが、秘国の研究体制が不備であり、技術者も少なく、生産者任せである上、種子の殆どが輸入に頼っており、これも交配種を使わず固定品種だけである等、政府として取り組まなければならない課題や問題を多く抱えていた。

一方、秘国人の1人当りの野菜消費量は次第に減少傾向を辿り、世界の消費量に比べて約半分という低水準にあるが、首都圏では都市に流入する人口の増加によって需要は大幅に増加する見込みとなった。

このような背景の下に秘国政府は、JICAによる「野菜生産流通改善計画」のプロジェクト方式技術協力の拡大と安定的供給を目的として首都リマ市郊外にあるドノソ・サブ農業試験場に、将来においてはラ米の野菜技術研修の中心となることを期待して「野菜生産技術センター」を設置することとし、農林省農牧振興庁（INIPA）から1984年12月18日付け第1768-34-INIPA-J/OPP-DCT号をもって、日本政府に対し協力を要請してきたものである。

併せて、同国政府は、国家果樹・野菜振興計画を策定・発足させ、本プロジェクトを、その計画の中に組み入れて、野菜生産技術の開発と訓練の拠点とし、プロジェクトの一層の効率的・効果的促進を図るために無償資金協力によるセンター施設建設の要請が行われた。

(2) 要請の内容

1) 目的

短期；センター設立によりコース、セミナーの開催、展示圃場、生産者の訓練を行い、野菜の生産、収穫、選別、梱包等を改善する。

長期；・安定供給のための野菜生産量の拡大

- ・輸出による国家経済に対する寄与
- ・農産加工業を推進する
- ・農民、技術者を訓練・育成する

2) 活動内容

対象野菜の選定、栽培技術の調査、選別システムの開発、灌水技術の開発、育苗技術の開発研修による技術移転、修得技術の経済評価・分析

3) 日本側の協力内容

- ・ 専門家の派遣①団長（野菜の専門家）②普及③病理④灌漑⑤訓練

- ・ 研修員の受け入れ（15名）
 - ・ 機材の供与（種子、肥料、農薬等）
 - ・ 無償資金協力によるセンター施設（第3国研修が可能なもの）
- 4) 協力期間；4年間（1985～1988）

3-2 協力実施プロセス

(1) 野菜流通改善計画

- ・ 首都圏（500万人）の人口増加に対処するため、生鮮物流通組織の改善を通じて生産性の向上、流通改善に取り組もうとする秘国政府は、1977年、JICAの帰国研修員である日系2世の助言に基づき、首都圏の野菜・果樹栽培、流通システムの改善を目的とした技術協力プロジェクトの実施を日本政府に対し要請したものである。
- ・ 1978年、コンタクトミッション派遣。
- ・ 1979年12月から5ヵ月間、長期調査派遣。
- ・ 1981年3月、実施協議（流通問題は、生産者→仲介人→卸売市場→小売市場→消費者、これに関連する業者、団体の利害、商慣行等々複雑な問題が多く、本プロジェクトを直ちに開始することは困難との判断から、2年間の時間をかけて問題点の調査・把握・分析・検討を行い、より現実性と実行性のある計画を作成するプロジェクト方式技術協力を実施することとした。）
- ・ プロジェクトの実施（1981年3月～1983年9月）
- ・ 1983年12月、秘国政府は、同上報告書の勧告に基づき日本政府に第2段階の協力を要請したが、一部から野菜生産者と流通業者との摩擦が生じる可能性について懸念が表明されたので、協力できない旨1984年7月正式に通報した。

(2) 秘国側より野菜分野における流通以外の技術協力実施の可能性について調査・協議するための調査団派遣の要請が発出された。

(3) 新プロジェクトの形成

上記プロジェクトの協力期間中にワラル野菜生産組合が結成されたことなどを考慮し、前項趣旨の内容に限定した調査・協議を行うためのコンタクトミッションを派遣した。

（派遣期間；1984:10:19～11:7）

団 長	田 内 堯	JICA農業開発協力部長
野 菜	森 崎 育 男	農林水産省（MAFF）食品流通局野菜振興課野菜専門家

この結果、農業省農牧振興庁を対象機関として、野菜生産技術の改善と農民への普及を内容としたプロジェクト方式技術協力を実施することとなった。

(4) 事前調査団

技術協力プロジェクトのフレームワーク、無償資金協力についての協議・実施体制の確認等を行うため、事前調査団を派遣した。

(派遣期間;1985:4:10~4:24)

団 長	西 貞 夫	(社)日本施設園芸協会長
野菜栽培	安 井 秀 夫	MAFF野菜・茶業試験場施設栽培部栽培第1研究室長
協力企画	芦 沢 和 郎	MAFF経済局国際協力課技術協力係長
業務調整	青 木 正 志	JICA農業開発協力部農業技術協力課課長代理

(5) 長期調査員

本格的協力実施のための資料収集・調査のため、長期調査員を派遣した。

(派遣期間;1985:10:6~12:2、但し、川岸調査員は11:11迄)

調 査 員	片 平 秀 雄	JICA特別囑託
調 査 員	川 岸 幸 男	福井県農業改良普及所所長

(6) 野菜栽培訓練センター計画建設に係る無償資金協力の要請 (1986:1)

(7) 実施協議調査団の派遣

討議議事録の署名のため、実施協議調査団を派遣した。

(派遣期間;1986:3:29~4:9)

団 長	土 屋 晴 男	JICA農業開発協力部長
野菜栽培	太 田 保 夫	MAFF野菜・茶業試験場栽培部長
協力企画	水 田 精 一	MAFF経済局国際協力課
業務調整	土 生 幹 夫	JICA農業開発協力部農業技術協力課

討議議事録の主な内容は次の通り。

1) 協力期間；1986年4月7日から5ヵ年間

2) 暫定実施計画

①実施課題

実施課題	86	87	88	89	90
適品種の選定					
栽培法の確立					
栽培体系の現状調査					
栽培体系の確立					
病虫害防除技術確立					
施肥法の確立					
野菜生産技術の展示					
協力農家の選定					
農家における展示					
普及員・農民の訓練					
訓練準備と教材開発					
訓練の実施					

②専門家派遣

専門分野	86	87	88	89	90
長期専門家					
チームリーダー					
業務調整					
野菜栽培					
土壌肥料					
短期専門家					

③機材供与；日本側で負担するもの(省略)

④検収員受入；年間2～3名

⑤カウンターパート；専門家1名に対し少なくとも2名

⑥秘側負担分；土地、建物、圃場及び付帯施設
ローカルコスト及びスタッフ等

(8) 実施設計調査団

灌漑施設、圃場の整備、付帯施設等モデルインフラの設計調査団を派遣した。

(派遣期間；1986：：8:3～9:13)

団 長	小 川 武 士	MAFF北陸農政局土地改良事務所
団 員	川 上 徹	JICA農業開発協力部農業技術協力課
”	進 藤 澄 雄	内外エンジニアリング(株)
”	小 石 二 男	内外エンジニアリング(株)

(9) 計画打ち合せ調査団

プロジェクトの5ヵ年計画及び1987年度の計画策定に係る協議のため、計画打ち合せ調査団を派遣した。

(派遣期間;1987:1:25~2:7)

団 長	太 田 成 美	(社) 日本施設園芸協会 常務理事
栽培・研修	東 屋 邦 輔	福井県農林水産部 専門技術員
土 壤 肥 料	柴 野 和 夫	MAFF野菜・茶業試験場
業 務 調 整	浅 野 哲	JICA農業開発協力部 農業技術協力課

実施課題 (年次別計画を含む:省略)

1. 適正品種の選定

- | | | |
|------------|--------------|------------|
| 1) 品種の適応性 | 2) 品種改良 | 3) 採種技術の確立 |
| ①既存品種の特性調査 | ①育種素材の選抜 | ①採種の実態調査 |
| ②有望品種の適応性 | ②F1の育成 | ②採種栽培技術の組立 |
| ③新作物の導入 | ③ウイルスフリー株の育成 | |

2. 栽培法の確立

- | | | |
|--------------|------------|-----------|
| 1) 栽培体系の現況調査 | 2) 栽培体系の確立 | |
| ①地域別営農実態 | ①育種技術の改善 | ⑤農業資材の利用 |
| ②作物別栽培技術 | ②輪作体系の組立 | ⑥除草技術の確立 |
| | ③作型の改善 | ⑦育成調節剤の利用 |
| | ④灌水技術の改善 | ⑧機械化体系の組立 |

3. 野菜生産技術の展示

- | | | |
|-------------|---------------|-------------|
| 1) 協力農家の選定 | 3) 病中害防除技術の確立 | 4) 施肥法の確立 |
| ①地域別特性調査 | ①主要病中害の発生と生態 | ①作物別施肥法の適正化 |
| ②農家の選定 | ②抵抗性品種の導入 | ②要素障害の診断と対策 |
| | ③生態的防除法 | ③有機物施用技術 |
| 2) 農家における展示 | ④化学的防除法 | ④塩類土壌対策 |
| ①課題の設定 | ⑤総合的防除技術の確立 | |
| ②実証・展示 | | |

4. 普及員・選抜された農民の訓練

- | | |
|-------------------|----------|
| 1) 訓練コースの準備と教材の開発 | 2) 訓練の実施 |
| ①農家指導の実態調査 | ①技術者の養成 |

- ②研修スケジュールの作成
- ③カリキュラムの作成
- ④資料の収集
- ⑤教材の作成
- ②農業者の生産技術の向上
- ③農業後継者の育成
- ④新技術の公開と展示

(10) 第1回合同委員会開催(1987:2:2)

(11) 無償資金協力基本設計調査団派遣(1987:3:31~4:25)

(12) モデルインフラ工事(1987:3月着手~1987:7月完成)

(13) 無償資金協力ドラフト説明調査団派遣(1987:7)

(14) 試験設計会議開催(1987:10)

(15) 第1回巡回指導調査団の派遣

(派遣期間;1987:11:29~12:11)

団 長	太田 成美	(社)日本施設園芸協会常務理事
試験設計	穴戸 良洋	MAFF野菜・茶業試験場生理生態部主任研究官
研修計画	天 野 雅 猛	MAFF農蚕園芸局普及教育課係長
業務調整	浅 野 哲 哲	JICA農業開発協会部農業技術協力課

(調査・指導コメント)

- (1) 日本側のとるべき対応策
 - 1) 専門家間の連携と短期専門家の適宜人選
 - ① 派遣要望時期に派遣、慎重な人選
 - ② 派遣前の十分なブリーフィング
 - ③ 前広な派遣準備に対する支援
- (2) 秘国側の問題点
 - 1) カウンターパート
 - ① 語学(英語)力に問題あり。
 - ② 基本的な野菜栽培の知識・経験があまりない。
 - ③ 計画的な配置と関係スタッフの増員が必要。
 - 2) 機材供与利用状況;電気引き込み工事の遅延により機械関係機材の利用ができない状況にある。
 - 3) ローカルコスト;昨年度は要求額に対し、約20%しか認められず、本年度は昨年度の約2倍の要求をしている。

(3) 実施協力体制

設定実施課題は、ペルー側の野菜の生産技術の蓄積が非常に少ないこともあって、その

要請内容が多岐にわたっており、基礎的な課題を中心とし、かつ、広範囲な内容となっている。したがって、効率的な支援と推進体制の確立が必要であると同時に、施設の早期完成、スタッフの充実等の協力なくしては、本計画の円滑なる実施は望めない。

(16) 組織改正、統合の法令発布 (1987: 12)

プロジェクトは、1988年1月、農業・農産加工研究庁 (INIAA) の傘下となる。

(17) 第2回合同委員会開催 (1988: 2)

(18) プロジェクトセミナー開催 (1988: 7)

(19) 無償資金協力の口上書交換 (E/N締結) (1988: 9)

(20) 第3回合同委員会開催 (1989: 1)

(21) 第2回巡回指導調査団の派遣

(派遣時期: 1989: 2: 18 ~ 3: 2)

団 長	山 口 武 夫	MAFF熱帯農業研究センター研究第2部長
栽培・試験	田 中 清	MAFF野菜・茶業試験場環境部虫害第2研究室長
普及・計画	鈴 木 伸 男	MAFF農蚕園芸局普及教育課係長
業務調整	浅 野 哲	JICA農業開発協力部農業技術協力課

(調査・指導コメント)

(1) 日本側における問題点等

1) 専門家派遣

- ① 土壌肥料専門家は、派遣予定者の健康上の問題で派遣が困難になった。人材に手間取る場合は取りあえず短期専門家ででも対応すべきである。
- ② 各専門家の業務量が膨大であるので長期専門家の追加派遣の要望がある。
- ③ 育種の専門家派遣は、討議議事録の改訂が必要となるので日本側関係機関に報告することとした。(長期専門家の追加派遣要請の背景には、リーダーと業務調整がリマ市に居住し、かつ、一部専門分野の業務を負っていることにも起因するものと思われる。)

(2) 秘国側における問題点等

- 1) カウンターパート; 兼務者を含めると9名が配置され、前回の調査団派遣時から強化されているが、助手 (テクニシャン) は僅か2名であるので増員が急務である。

2) 供与機材の利用状況；電気引き込み工事の遅れにより、電源を必要とする機材が利用できず試験等に支障を来している。またスプリンクラー等灌水施設については、上記同様の理由で十分に活用されていない。

3) 組織体制の整備と運営のための予算措置；1989年度はセンターが完成することもあり、特にこの問題に重点をおき、強く要望を行った。

(3) 1988年度協力事業の成果

適正品種の選定及び栽培法の確立の圃場を利用して行った試験研究については、ほぼ初期の目標を達成したと判断される。しかし、分析試験と普及員等の訓練については進捗していない。

(4) 1989年度の実行計画

プロジェクト側の実行計画案は極めて膨大な計画であり、また、合同委員会においても実施項目が多岐にわたっていることに加え、ペルー側の予算措置に困難があることが予想されること等から実行困難との指摘があったとのことである。調査団としても長期専門家の派遣状況、リーダー及び業務調整がプロジェクトに常駐できない事情等の現状からみて、この実行計画を現体制のまま実行することは困難であると判断された。よって、実行計画の小項目について、重点課題を抽出・選定し、了解・合意を得た。

(5) 今後の展望

無償資金協力による施設の実質2年間の立ち遅れ等により、今後は長期専門家を含め多数の短期専門家などの大幅なテコ入れが必要となろう。しかし、これまでの実施計画に対する遅れを取り戻すことができなかつた場合は、本計画協力期間の延長について考慮する必要がある。

(22) 無償資金協力による野菜生産技術研修センター施設（1989：2月着手～12月完成）

(23) 第3回巡回指導調査団の派遣

(派遣期間：1990:3:19～3:31)

団 長	崎 野 伸 義	JICA農業開発協力部長
野菜栽培	古 谷 茂 貴	MAFF野菜・茶業試験場久留米支場栽培生理研究室
普及・訓練	真 田 光 明	MAFF農蚕園芸局普及教育課組織係長
業務調整	小 林 伸 行	JICA農業開発協力部畜産開発課

(調査・コメント)

(1) 専門家派遣

- ① 専門家の交代には継続期間を設けるようにと要望あり（土壌肥料：1年間、病害虫：4ヵ月間の空白あり。）

- ② 採種技術の体系化が重要との認識を得たが人選が困難であろうが、帰国後関係機関と協議を行ない7月をめどに方針を決定したい。
 - ③ リーダーの後任には統括能力があり、かつ、野菜全般を扱ってきた人、また、業務調整の後任にはスペイン語ができる人を望むとの要望である。
 - ④ 短期専門家については、人選を前広に行い、プロジェクトと早めに連絡を取り、活動計画をつくっていくことが重要である。
- (2) カウンターパート；現在21名がセンター計画時の定員通り配置されている。なお、本邦研修員の定着率は高く、技術移転の効果も上がっているものと予想される。
- (3) 供与資機材；おおむね良好に利用・管理されており、補修部品の調達方法や機材の使用設定にも大きな問題はない。しかし、消耗品や図書が少ない。また、機材の管理マニュアルをつくる必要がある。
- なお、採取部門との連携強化の必要性から採取事業に係る機材供与についても考慮する必要がある。
- (4) 予算措置
- ① ドノソ試験場が新センターの傘下に入ったことから、同試験場の生産物収益はすべてセンターの運営に使用できるようになった。
 - ② 普及研修部門での予算不足のため、地方からの参加が困難であるので航空賃だけでも負担できないかとの提案があり、中堅技術者養成費の要請を検討することを提案した。
- (5) 協力実施の課題等
- ① 適性品種の選定；育種・採種は系統だった取り組みが行われておらず、かつ、技術移転が遅れているので早急に長期専門家の派遣が望まれる。（現在はリーダーが兼務している。）
- また、新作物の導入については普及の見込みの高いものに絞って対応すべきである。
- ② 栽培法の確立；試験実施課題が広範囲にわたっているので協力機関内で到達すべき技術の範囲をはっきりさせておく必要がある。
- 病害分野には専門家がおらず、また、虫害分野は専門家の派遣が遅れたので研究の進行が大幅に遅れている。
- ③ 野菜生産技術の展示；実証展示については、各地域からの要望が強いものの治上の問題から山岳地帯では実施されていない。
 - ④ 普及員、農民の訓練；宿泊研修である技術者養成及び農業後継者養成研修は、無償資金強力によるセンター施設建設の遅れから実施されていない。特に図書館、実習室の内部部品が殆ど無いので整備する必要がある。また、今後は研修コースに対するウェイトを高めることが重要である。
- (6) 今後の展望

当プロジェクトは秘国内の協力プロジェクトの中でも最も成功している。全国からセンターに対する期待は大きい。将来は、現在のローカルセンターから種子生産及び普及訓練を担当する全国的なセンターになる。

秘国側からプロジェクトの延長要請があるが、種子生産センター設立の要請は、性急すぎるのでプロジェクトを延長してからのことである。

(24) 第4回合同委員会 (1990 : 3 : 27)

(25) 第5回合同委員会 (1990 : 11 : 21)

(26) プロジェクト終了時評価調査団の派遣 (1990 : 11 : 26~12 : 11)

3-3 協力実施課程における特記事項

本プロジェクトは、当初、農業省農牧振興庁 (INIPA) のラ・モリーナ中央農業試験場の協力を受け、ドノソ・サブ農業試験場に併設されていたが、機構改革によってINIPAの森林動物院 (INFF) と農産業開発庁 (INDA) が統合し、農業・農産加工研究庁 (INIAA) となった。そしてドノソ・サブ農業試験場は、最高令第067-87-AG号第8条f項の農牧・農産加工等の研究部門の研究プログラムに基づいて、内部組織・運営等を確立するため、INIAA長官通達第185-88号 (1988年5月12日付) をもって、野菜・果樹栽培研究プログラムの本部に指定された。ここで云う研究プログラムとは、一定の栽培または飼育に関わる生産及び生産性を向上せしめるための計画・研究・訓練等総合活動を担当する機関である。

その後、本プロジェクト敷地に日本の無償援助により施設が完成したことを契機に、INIAAは長官通達第305-89号 (1989年10月30日付) をもって、ドノソ・サブ試験場の名称と組織を改め、「ワラル野菜研究・研修センター (CICH)」を設立させ、野菜分野の総合的な研究・研修体制を整えた。この結果、本プロジェクトがこの新組織の中に組み込まれて本格的な活動が可能となったことは大きな前進である。

しかし、INIPAが組織改正されるときにINIAAに所属していた普及部門が農業省の地域事務所に移ったため、技術者の研修はINIAA、農家の管轄は農業省と分かれ、常に農業省の地域事務所と連絡をとって実施することとなった。なお、その他、日・秘合同委員会だけではなく、各種の会議が開催されて、運営が機能的に調整され、本プロジェクトは効果的・効率的に推進されてきたことは評価に値するものである。

3-4 他の協力事業との関連性

本プロジェクトは、無償資金協力による施設の活用を前提に計画されたものであり、計画通りの完成が望まれていたが、プロジェクトのR/D署名後1年目の1987年4月に、東京銀行

リマ支店長が襲撃され、負傷するなど一連のテロ事件が発生し、極端に治安が悪化したため交換公文の締結が延びて、計画より約1年遅れて1989年12月に完成をみた。その基本計画の主な内容は次の通りである。

① 当センターの職員、研究員は最大41名、中期研修員50名、短期研修員110名の人数規模及び研修内容とする。

② 施設；本館管理棟：662.0

研究・実験棟：1169.4

研修棟・講堂：572.0

宿泊棟・食堂：1072.2

警備員棟：52.7

貯蔵・倉庫：257.4

調査・作業棟：787.4

車庫・修理棟：1025.0

合 計：5601.1m²

機 材；網室・ガラス室等施設、恒温恒湿機・土壤殺菌機等機器、農業機械、車両等その他付属施設

③ 金 額；8.46億円

4. 目的達成度

4-1 上位計画との整合性

秘国政府は、1982年5月開発計画を発表し、農牧業部門への支援を強化することを掲げた。

また、農業省農牧振興庁（INIPA）は1986～90年の中期開発計画を策定し、農業を優先開発させ、食糧の自給化、生産性の向上を重点施策の1つに挙げ、実施中である。その目標とするところは、経済の安定と継続的成長のための経済不況とインフレの克服にあり、都市・農村部貧困層の社会、経済、文化方面における限界状況の改善である。

その後、INIPAは機構改革により1988年1月から農業・農産加工研究庁（INIAA）に組織替えされたが、新たに1990～95年の中期開発計画を策定し、1990年7月27日に発足したフジモリ政権においてもこれが継続され、実施に移されている。その中期開発計画の中では、野菜分野における野菜の生産量と農業労働力を増大させることにより、農業従事者の所得の向上を図ることを目標にしている。特に秘国では野菜類の消費量が国民1人あたり年間35kgという低い水準にあり、FAOが発表している1981年の平均消費量の50%程度である。また、野菜の栽培面積は1987年で85,904haであるが種子の大部分は輸入に頼っている状態にある。このため日本の協力の下で実施しているワラル野菜研究・研究センター（CICH）を拠点として、野菜栽培技術の改善に取り組むとともに野菜専門家の育成と生産者への技術移転を促進をさせる必要があることをうたっている。

種子生産部門では、INIAAは民間のプログラムに併せて、生産者に有利な種子の供給を目的として、登録品種と適性品種の種子の増産を計るため原原種を生産する。このため1990～95年の間に農業試験場の整備を図ろうとするものである。

このように秘国においては、農業分野の中でも野菜栽培部門には相当の力を注いでおり、国家開発計画の中で重要な位置を占めている。特に日本が協力しているCICHをその拠点として活用することがうたわれており、本プロジェクトと上位計画との整合性には密接な関係にある。

4-2 プロジェクトの投入実績

(1) 日本側の投入

日本側の本プロジェクトへの投入は、専門家派遣、機材供与、研修員受入れ、調査団派遣、及びプロジェクト基盤整備費等のローカルコスト負担事業がある。

1) 専門家の派遣

下表に示すように、協力期間中、長期専門家9名（延10名）、短期専門家12名が派遣され、さらに、プロジェクト終了までに短期1名の派遣が予定されている。

長期専門家については、プロジェクト開始の約4ヵ月後に当たる1986年8月に、R/D規定通り、チームリーダー、業務調整、野菜栽培・土壌肥料分野の計5名が派遣された。

その後、1988年12月に病虫害防除の専門家が派遣された。また、協力期間中、リーダー、野菜栽培・土壌肥料の分野で各2名、専門家の交替が行われた。但し、交替時期に、3.5ヵ月、9.5ヵ月の空白時期が生じている。

短期専門家については、育種、採種、生理、土壌、農業機械、施工管理（モデルインフラ整備）の各分野にわたり、派遣が行われた。

【長期専門家派遣実績】

氏名	指導科目	派遣期間	赴任時所属先
寺 神 戸 曠	チームリーダー	86. 8. 31～88. 8. 30	J I C A 職員
川 岸 幸 男	チームリーダー	88. 8. 31～90. 8. 30	元福井県職員
宮 川 清 忠	チームリーダー	90. 8. 15～91. 8. 14	J I C A 職員
増 渕 清	業務調整	86. 8. 10～91. 4. 9	JICA特別嘱託
片 平 秀 雄	野菜栽培兼土壌肥料	86. 8. 10～90. 12. 9	JICA特別嘱託
川 岸 幸 男	野菜栽培兼土壌肥料	86. 8. 31～88. 8. 30	元福井県職員
富 永 勝 廣	野菜栽培兼土壌肥料	86. 8. 31～88. 8. 30	JICA特別嘱託
大 泰 司 誠	病虫害防除	88. 12. 12～91. 4. 9	農水省野菜・茶業試
前 野 道 雄	土 壌 肥 料	90. 6. 12～91. 6. 11	元神奈川県職員
工 藤 巖	野菜栽培	90. 12. 25～91. 4. 9	JICA特別嘱託

2) 研修員の受け入れ

これまでに総計11名を、本プロジェクトのカウンターパート研修員として我が国に受け入れた。さらにプロジェクト終了までに4名の受け入れが検討されている。帰国研修員は、11名の内9名が本プロジェクトに定着しており、彼ら9名は全員が新組織の「ワラル野菜研究研修センター」の部課長に昇格している。また、残り2名も組織内での人事異動で農業次官アドバイザーへの転出とカウンターパートの兼務が解除されたものである。

【短期専門家派遣実績】

氏名	指導科目	派遣期間	赴任時所属先
1986年度 新藤 澄雄	施設管理	1987. 1. 25~87. 7. 4	内外エンジニアリング(株)
1987年度 森 義夫	採種技術	1987. 11. 1~88. 2. 12	福井県立短期大学
多賀 辰義	土壌診断	1987. 11. 1~88. 2. 12	北海道上川農業試験場
中垣 至郎	害虫防除	1987. 11. 29~88. 2. 26	茨城県園芸試験場
1988年度 芹沢 暁明	抵抗性品種育成	1988. 9. 26~88. 12. 16	(株)カネコ種苗
今村 和夫	害虫防除	1988. 11. 7~89. 2. 3	福井県植物防疫協会
1989年度 桜井 文海	農業機械	1989. 12. 10~90. 1. 28	JICA囑託(筑波農セ)
井上 邦夫	採種技術	1989. 12. 19~90. 2. 9	JICA囑託(筑波農セ)
清水 達雄	発生病害調査	1990. 2. 1~90. 4. 1	鳥取県倉吉農業改良普及所
大城 閑	野菜生理	1990. 2. 16~90. 5. 1	福井県立短期大学
1990年度 河原 猪一郎	野菜生理	1990. 9. 24~90. 12. 23	福井県若狭農業改良普及所
中村 省悟	野菜生理	1990. 12. 3~91. 3. 1	(株)やえ農芸
中西 浩	野菜育種	(予定)	JICA国際協力専門員

【研修員受入れ実績】

氏名	所属(現職)	研修科目	研修期間
Rodolfo MASUDA	農業次官アドバイザー	プロジェクト運営	1986. 6. 3~86. 7. 2
Justion VERASQUES	ラモリナ農試土壌肥料部長	土壌肥料	1987. 9. 14~87. 10. 9
Victor MALCA	C. I. C. H. 研修課長	野菜栽培	1988. 3. 15~88. 10. 29
Genaro SALAZAR	C. I. C. H. 育種採種課長	野菜育種・採種	1988. 2. 2~88. 11. 26
Leoncio NONTOL	C. I. C. H. 栽培課長	豆科野菜栽培	1989. 3. 9~90. 1. 12
Gary NUNEZ	C. I. C. H. 土壌肥料課長	野菜栽培・採種	1989. 3. 9~90. 1. 12
Abel SALAZAR	C. I. C. H. 土壌肥料係長	土壌肥料	1989. 3. 9~90. 1. 12
Augusto MONTERO	C. I. C. H. 病理昆虫課長	野菜害虫	1990. 2. 26~90. 12. 18
Edaundo CATAORA	C. I. C. H. 普及教育部長	野菜栽培普及	1990. 2. 26~91. 2. 8
Cesar APOLITANO	C. I. C. H. 研究部長	野菜育種・採種	1990. 3. 5~90. 11. 27
Nilda ROJAS	C. I. C. H. 所長	プロジェクト運営	1990. 3. 28~90. 4. 15

3) 資機材の供与

本プロジェクトに対して日本側が供与した資機材は、198,217千円（輸送費を含む、約1,374千ドル）であり、1990年度の計画を含めると総額約247,217千円（約1,724千ドル）となる見込みである。他方、専門家及びカウンターパートが現地で活動するために直接使用する携行機材費として、5年間で約22,829千円（輸送費と1990年度計画額を含む、約162千ドル）が供与されている。

主要機材リストおよび使用状況を添付資料-6に示したが、これらの供与された各機材は、おおむね良好に利用・管理されている。

4) プロジェクト基盤整備費

日本側では圃場の灌がい施設や付帯整備費として、総額27,500千円（約189千ドル）を負担しているが、その中には応急対策費として電気引き込み工事費の一部2,500千円（約19,238ドル）が含まれている。

5) 現地業務費

主として日本人専門家の活動を支援するための経費として5ヵ年間に、総額30,138千円（1990年度の計画額を含む、約213千ドル）を支出している。

【現地業務費、携行機材費、機材供与費 支出額】 (単位：円)

年度	(目) 現地業務費		(目) 派遣諸費 携行機材費	(目) 機材供与費
	一般現地業務費	その他		
60	805,391		220,730	
61	3,569,000	11,970,302(*1)	5,328,008	22,134,900
62	5,636,000	13,030,000(*1)	4,964,129	102,278,926
63	5,568,000	2,500,000(*2)	6,533,772	26,285,020
1	6,084,000		2,726,926	47,517,659
小計	21,752,391	27,500,302	19,773,565	198,216,505
2	8,386,000		3,055,000	49,000,000
計	30,138,391	27,500,302	22,828,565	247,216,505

注1 ; (*1) : プロジェクト基盤整備費（モディンフラ整備）、(*2) : 応急対策費

注2 ; 2年度は、9月末現在における計画額を含む。

6) その他

プロジェクト開始後、国際協力事業団は4回の調査団を派遣した。第1回目は5ヵ年計画作成のための計画打合せ調査団、2～4回目はプロジェクトの研究活動の指導のための巡回指導調査団である。（3-2「協力実施プロセス」の項参照）

(2) 秘国側の投入

秘国側の投入としては、土地・建物・施設等の提供、カウンターパートの配置、運営経費の負担などがある。プロジェクト開始より1990年9月までの実績額は1,561千ドルであり、終了までにさらに300千ドルの支出を計画している。ただし、1990年度以降は、新組織となった野菜研究・研修センター全体の予算額となっている。

1) 土地・建物及び施設

秘国側はR/Dに従い、試験圃場の用地、建物、私設、事務用品及び展示圃場のための経費として1,136千ドルを提供した。

特にモデルインフラ工事完成時(1987年7月)に通電が前提となっていた電気引き込み工事は、資機材等の高騰により工事が中断し、1989年5月に完成をみた。これら工事に投入された秘国側経費は419,805インティ(約16,800ドル)である。

2) カウンターパートの配置

カウンターパートは、R/Dにより日本人専門家1名に対して少なくとも2名配置することになっているが、プロジェクトスタート当初は必ずしも十分な配置がなされていなかった。これがワラル野菜研究・研修センター(CICH)になってからは21名のカウンターパートが配置されている。

(3) 運営経費の負担

秘国側によって支出されたプロジェクトの運営経費は、人件費、資機材費、運営費、社会保険料の総額として、プロジェクトの開始から1990年9月までに425千ドルを支出した。更に、1990年10月から91年3月まで529千ドルを充当する計画である。但し、1989年からの資金にはCICHの経費が含まれている。

プロジェクト期間中の予算総額954千ドルを100%とした上記4項目の比率は、人件費44%、資機材費13%、運営費11%、福利厚生費32%となっており、社会保険料を含めた広義の人件費が秘国側運営費の約7割を占めている。

【ペルー野菜生産技術センター・秘国側の運営経費】

(1986～1990年度)

(単位：Us\$)

年 度	人 件 費	資 機 材 費	運 営 費	福 利 厚 生 費	合 計
1986			478		478
1987	14,681	5,983	21,238	4,105	46,007
1988	15,271	2,115	2,230	4,145	23,761
1989	130,059	17,181	11,982	41,847	201,069
1990 1-9月	110,926	5,511	2,748	34,498	153,683
計 (実績)	270,937	30,790	38,676	84,595	424,998
1990 10-12	50,088	43,745	33,150	102,067	229,050
1991 1-3月	101,013	46,275	34,411	117,905	299,604
合計 (計画)	422,038	120,810	106,237	304,567	953,652

注1；1990年9月までは実績額、10月以降は計画額

注2；1990年度以降は、ワラル野菜研究・研修センター全体の金額

注3；資金源は①国庫からの収入、②自己収入、③USAIDからの農業技術移転費の収入

④プロジェクト特別勘定からの収入

注4；福利厚生費は主に社会保険料

4-3 プロジェクトの活動実績

(1) 適正品種の選定

1) 品種の適応性試験

本課題の目的は、既存品種の特性を調査し、地域適性の高い有望品種を選定して品種改良の素材とするとともに、新品種の導入を図り適応性を検討するものである。

① 既存品種の特性調査

主要野菜の中でトマト、豆類、カボチャについてはほぼ終了し、トウガラシ、タマネギ、ニンジン、メロンについては実施中である。カボチャではロチェの雌花着生に関する試験を実施中である。

② 有望品種の適応性試験

カボチャ、トウガラシの2作物について実施し、インゲン、エンドウ、ソラマメについては各々45、38、10品種、計93品種を収集し、適応性検定試験を実施した。豆類については引き続き適応性を検査し、有望品種を普及に移す予定である。カボチャのロチェとトウガラシの4品種は普及に移す予定である。

③ 新作物の導入

日本のハナニラ等32作物の試作を実施し、生産力、市場性の検討を行ったが、食習慣の違いから普及には至らなかったため中止する。

2) 品種改良

本課題の目的は育種素材の選抜と交配種（F1品種）の育成及びウィルスフリー株の養成である。

① 育種素材の選抜

トマト（5）、キュウリ（15）、メロン（4）、タマネギ（6）の計30品種について特性調査を実施した。しかし、これらの野菜については、形質にバラツキのない優良なF1品種育成のために、優良で固定したF1親の選抜が必要でありカボチャについても今後同様に実施する必要がある。

② F1の育成

トマト、キュウリ、メロンについて実施し、トマトでは優良なF1が得られ、農家レベルで実証・検討中である。その他については継続して実施する予定である。

③ ウィルスフリー株の育成

イチゴ、ニンニク、アスパラガス、カボチャ（ロチェ種）について生長点培養を実施した。イチゴ、ニンニクについてはウィルス検定を実施中で、今後は普及に移すための生産力検討を行う必要がある。

上記3項目の進捗はいずれも70%程度であるので、今後も継続することが必要である。

3) 採種技術の確立

① 採種の実態調査

チャンカイ・ワラル、カニエテ、リマ、ウワンカゴウ・タルバ、トルヒーリョ、アレキパ等の地域において野菜生産を含め採種の実態調査を実施した。

トマト、キュウリ、カボチャ、スイカ、トウガラシ、イチゴ、ニンジン、ダイコン、カリフラワー、キャベツ、セロリ、タマネギ、ニンニク、アスパラガス、リーキ、豆類の野菜を対象に現状と問題点を取りまとめ報告書とした。採種の実態調査としては必ずしも十分とは云えないが、地方の治安上の問題もあり、また、当初の目的は達成したので、採種プログラムが明確になるまで中止する。

② 採種栽培技術の組立

ダイコン、ニンジン、トマト、キュウリ、カボチャ、タマネギ、メロンの採種栽培を実施し、技術の確立に努めたが、十分な成果が得られておらず、採種適正作物、品種の選定を含めた採種栽培技術の組立を図る必要がある。また、1989年12月に旧ドノソ・サブ農業試験場と合併したことにより143haの圃場を所有することになった。この運営計画に原原種採種を含んだ採種事業も含まれていることから、センター内における採種栽培技術と作物別採種栽培技術を確立すべく、採種分野の長期的な展望に立った計画を策定する必要がある。

(2) 栽培法の確立

1) 栽培体系の現状調査

主要野菜生産地であるチャンカイ・カラル、カニエテ、リマ、カヤオ、タルマ・ワンカイヨ、トルヒーヨ、アレキパにおける営農の実態を調査し、「主要野菜生産地実態調査報告書」が作成され、完了した。

2) 栽培体系の確立

本課題の目的は、野菜栽培の基礎技術の移転である。

① 育苗技術の改善

当初対象とした野菜については育苗技術の適正な改善が計られた。しかし、農家は育苗効果の高いと考えられる果菜類について、現在でも直播栽培を行っており、今後一層現状に即した育苗効果の高い方法を検討する必要がある。

② 輪作体系の組立

輪作体系の実態及び連作障害について農家における聞き取りによる実態調査を実施した。

トマト、キュウリ等8種類の野菜について、連作障害の有無、輪作による連作障害の回避試験を実施した。今後は地力維持等の視点から禾本科または豆科の作物を導入した輪作方式について検討する必要がある。

③ 作型の改善

ニンジンの夏まき栽培について検討した。その結果、日本の夏まき五寸が優れ、チャンテネー系は不良であった。今後はトマト、ニンジン、スイートコーンについて周年栽培の可能性を検討する必要がある。

また、レタス、イチゴ等5作物の水耕及びメロン、トマト等3作物のレキ耕栽培を実証・展示した。

④ 灌漑技術の改善

慣行法の畦間灌水、サイホン、スプリンクラー、チューブの比較試験を実施したが、畦間灌水法が最適であることが実証され、完了した。

⑤ 農業資材の利用

トンネル、ハウス、マルチ栽培で寒冷紗、ポリマルチ等の利用法について実施し、完了した。

⑥ 除草技術の確立

主要雑草種とその発生活長調査、セロリ栽培における除草剤試験、輪作による雑草発生抑制試験を実施した。海岸地域では雑草の問題は少なく、降雨地帯のための試験をワラルでは実施できないので、雑草防除試験を中止した。

⑦ 成育調節剤の利用

トマトトーン、NAA、エスレル、ルートン等の施用試験を実施し、完了した。

⑧ 機械体系の組立

農家の機械化現状調査を実施した。適正技術では、耕起深度の影響をみるために、トレンチャー、リッパー、ボトムプラウ、ローターベータを用いた耕起方法の比較試験を実施し、完了した。

3) 病害虫防除法の確立

本課題の目的は、主要病害虫の発生と生態調査を行い、抵抗性品種の導入と併せて、生態的防除法と化学的防除法を組合せ、総合的防除法を確立することである。

① 主要病害虫の発生と生態

害虫については、ハモグリバエ、Diaphania、アブラムシ類、コナガ等野菜主要害虫の年間の発生活消長を各種トラップで調査するとともに、予察圃を設置して害虫の発生状況を調査した。ハモグリバエについては天敵の同定と調査を行い、Diaphaniaについては年間の発生回数の推定を実施した。今後は害虫の種類が多いので、対象害虫を拡大して調査を継続する必要がある。なお、発生予察のための調査方法はカウンターパートに技術移転を行った。

病害については、1990年から本格的に開始したので、その進捗は10%程度であり、今後は病害の同定と発生活消長の調査が必要である。

② 抵抗性品種の導入

トマトのTMV、萎ちょう病、センチュウ抵抗性、キュウリのウイルス病抵抗性、メロンのオイディウム、Diaphania抵抗性の素材選抜を実施したが、今後も継続して実施する必要がある。トマトでは抵抗性素材との交雑後代が現在F3世代である。

③ 生態的防除法

性フェロモンによるコナガ防除試験、シルバーテープによるアブラムシ類とハモグリバエ防除試験、寒冷紗によるトマト、メロンの害虫防除試験を実施した。これらの防除法は害虫の密度が低い時期にはある程度の効果を示した。しかし、本格的に開始したのは1989年からで60%程度の進捗状況であり、更に天敵利用による害虫防除を検討する必要がある。

④ 化学的防除法

ハモグリバエ、Diaphania、コナガ、アブラムシ、ハイマダラノメイガ、ネコブセンチュウに対する各種殺虫剤の効果試験を実施したが、本格的に開始したのは1989年からであり、害虫と農薬の種類を考慮すると60%程度の進捗であり、今後対象害虫を拡大し、選択性殺虫剤を重点に実施する必要がある。

⑤ 総合的防除技術の確立

1989年からシルバーテープと土壌混和剤を用い、作期を考慮したハモグリバエの防除法を検討した。今後、害虫の発生調査、天敵類の調査を行い、殺虫剤の利用を含めた防除体系の検討が必要である。

4) 施肥法の確立

本課題の目的は、作物別施肥の適正化を計り、要素障害の診断と対策をたて、有機物施用技術を組み立て、併せて塩類集積の対策をたてることである。

① 作物別施肥法の適正化

農家施肥体系調査、センター及びドノソ・サブ農業試験場の土壌特性調査、チャンカイ、ワラル地区の土壌調査を実施した。

また、キャベツ等4作物について3要素の効果、窒素施用時期試験及び施肥量試験を実施した。しかし、主要野菜の中で実施された野菜の数は少なく、今後、主要野菜類の施肥基準策定のための試験を継続実施する必要がある。

② 養分欠乏の診断と対策

トマト、タマネギに対する燐酸施用効果試験を実施したが、要素障害は認められず、完了した。トマトについてこれまで燐酸欠乏症とされていた障害は、本評価調査団のワラル郊外農家視察の際に1株認められたが、萎ちょう病などの土壌病害或いはTSMVのウイルス病からくる肥料の吸収阻害によるもので、燐酸欠乏症ではないと考えられた。

③ 有機物施用技術

緑肥作物の特性を調査し、導入可能な種を選定した。トウモロコシ等の畝込み試験を実施し、セロリ、カリフラワー等に対する効果について検討した。また、エンドウ、キャベツ等に対する鶏ふん、豚ふん及び牛ふんの施用量試験を実施した。しかし、対象とした野菜が少なく、堆肥の効果の検討が必要なことから、その進捗状況は70%程度であり、合理的な緑肥作物及び堆きゅう肥の施用技術を確立する必要がある。

④ 塩類土壌対策

塩類集積地の現地調査と飼料用トウモロコシによる土壌中の塩類吸収試験及び湛水による塩類除去試験を実施し、完了した。

(3) 野菜生産技術の展示

本課題は、センターで開発した技術を中心に農家圃場で作物の展示、技術を実証することである。

1) 協力農家の選定

① 地域別特性調査は1987年度にワラル、アレキパ、カニエテで採種の実態調査を含め、主要野菜生産の地域特性について調査し報告書を作成した。当初計画で期待された成果が十分挙げられたものと判断される。

② 農家の選定は1989年度にチャンカイ・ワラル地域において野菜生産農家60戸についてアンケートによる実態調査を実施し、十分な成果を挙げる事ができた。

2) 農家における展示

① 課題の設定は、アレキパでタマネギ品種の適応性試験、ワラル地区でトマト、キュ

ウリのF1の実証試験としたが、山岳地帯（タルマ、ワンカイヨ地域）での現地実証、展示試験は治安上の問題、習慣的な問題から中止した。

また、タマネギの白腐病抵抗性、カボチャ（ロッチエ種）の繁殖法、ニンジンの採種問題についても課題を設定したが、実施に当たっては全体計画の中での位置づけが明確でないので再検討を要する。

② 実証調査は、タマネギ8品種の適応性試験をアレキパで、トマト、キュウリのF1品種の実証試験をチャンカの2農家で実施した。

さらにセンターで選抜している品種については実証試験が必要とされる。

③ 展示試験としてアスコでニンジン、タマネギ、カンタでニンジン、タマネギ、ニンニクの展示栽培を実施したが、従来の展示方法では現地の技術者不足や社会、習慣的な違いから効果が低く、展示方法を再検討する必要がある、特に山岳地帯における試験は治安の問題もあり、中止する必要がある。

(4) 普及員及び選択された農民の訓練

1) 訓練コースの準備と教材の開発

本課題は農業省及び指導者の学習の現状と訓練コースを把握し、訓練準備のための資料の収集、教材の開発を行うものである。

① 農家指導の実態調査は、チャンカイ・ワラル地区の主要野菜生産地でアンケート調査を実施した。調査は関係機関の協力を得て実施したが、センターでの研修内容の検討に資するデータが得られたことで完了させた。

② 研修スケジュールの作成については、1988年から普及員コース、セクトリスタ、農業後継者、農業者、農村婦人、技術公開、現地講習会の各コースに必要な研修スケジュールを作成している。

③ 研修カリキュラムは、各コースのスケジュールを決めると同時にコースの課題設定と指導内容を含めたカリキュラムを作成した。

④ 資料の収集は、1987年度から研修に必要な資料、関係機関等の出版物、試験成績等を収集している。また、それらはマニュアル類、テキスト、カタログ及びパンフレット、技術雑誌、専門技術書、その他の資料、スライド等の7種に分類している。

⑤ 教材の作成は、1988年度から各コースに必要な教材と試験成績書等作成し印刷を行っている。

2) 訓練の実施

① 技術者の養成はセンターの建設の遅れから1990年度から開始し、普及員技術高度化研修、セクトリスタ基礎技術研修を各年2回（予定3回）実施している。しかし、宿泊、旅費等の予算面から実施はかなり厳しい。

② 農業者の生産技術の向上については、1988年から農業者生産技術研修を年3回、苗

床の管理等7課題につき実施し、農村婦人営農生活研修を家庭菜園等2課題について年3回実施している。しかしながら、カウンターパートの企画立案などの技術的な弱さに問題が残っている。

③ 農業後継者の育成は、1990年にセンターの施設が出来たことにより3回実施したが、今後宿泊費、旅費等の予算面で十分な手当が必要とされる。

④ 新技術の公開と展示として1988年度から技術発表会をワラル農業祭の参加で、また、アレキバ、サンマウグスティン大学のセミナー等に参加することによって実施した。なお、公開セミナーをセンターで1回実施した。

5. プロジェクト実施の効果

本プロジェクトは、専門家派遣の空白期間の発生や施設・設備等がハイパーインフレや治安上等の不測の事態から、当初計画より相当遅れるなど、プロジェクト運営に影響を及ぼしたが、日秘関係者の努力によって下記にみられるような効果が発現している。

5-1 効果の内容

(1) 技術的インパクト

1) 日本人専門家の試験研究に取り組む姿勢・態度等を通じてカウンターパートやテクニシャン等秘側技術者に対して影響を及ぼした面には、次のようなものがある。

- ・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付けの発想方法
- ・従来研究成果と今後の展望を踏まえた課題の適切な位置づけ
- ・問題発見、その処理方法及び成果の取りまとめ方と活用法
- ・研究員自らが圃場で作業する必要性や時間的観念の重要性

2) カウンターパートは、日本人専門家の指導によって下記の調査報告書と17名による研究成果を28編の技術レポートに取りまとめ、印刷の上、国内研究機関に配布する等、秘国の技術水準の向上に寄与している。

* 調査報告書：

(1988年12月)

ペルー主要野菜産地実態調査報告書 (スペイン語)

* 技術レポート

(1989年6月)

(* : 重複者名)

- | | |
|-------------------------|-------------------|
| 1. ペルーにおける野菜の雑草 | Augusto Montero |
| 2. メロン、スイカの栽培 | Gary Nunez |
| 3. 野菜交配技術の実態 | Jose Tasayco |
| 4. ペルーの豆科野菜「サヤエンドウ」 | Leoncio Nontol |
| 5. トマトの複合抵抗性育種 | Cesar Apolitano |
| 6. 葉菜類の育苗技術 | Victor Malca |
| 7. 野菜施肥技術 | Abel Salazal |
| 8. フニン県における野菜栽培 | Pablo Uribe |
| 9. ペルーにおける野菜種子生産の実態と問題点 | Genaro Salazal |
| 10. アヤクチョ県における野菜栽培 | Edomondo Catacora |
| 11. マメ科野菜の主要病虫害 | * Augusto Montero |
| 12. 輪作技術 | * Victor Malca |
| 13. メロンの育種 | * Cesar Apolitano |

(1990年8月)

14. 土壌診断法	* Gary Nunez
15. 圃場準備の実際	Justiniano Gutierrez
16. 育苗技術	** Victor Malca
17. 緑肥の施用法	** Leoncio Nontol
18. 豆科野菜の栽培技術	*** Leoncio Nontol
19. 野菜の施肥技術	** Gary Nunez
20. 野菜の主要害虫	Olga Ohshiro
21. 野菜の主要病害	Consuelo Higaona
22. トマト、カボチャの育種	Almando Valencia
23. 野菜の収穫技術	Juan Pariasca
24. 種子の処理技術	Gonzalo Campos
25. キャベツ、カリフラワー、ブロッコリ、セロリの栽培法	* Juan Pariasca
26. トマト、ニンジン、カボチャ、ダイコンの栽培法	** Gary Nunez
27. トマト、タマネギ、ニンジンの採種技術	* Genaro Salazal
28. 組織培養	Mavel Marcero

*プロジェクト紹介パンフレット

2種

(2) 制度的インパクト

秘国の制度に対するインパクトとしては、3-3「協力実施過程における特記事項」に記述の如く機構改革を実施するとともに、旧ドノソ・サブ農業試験場を将来のラ米野菜技術研修の中心とすべく「ワラル野菜研究・研修センター」を設立し、野菜分野の総合的な研究・研修体制を確立させるなど（本件はいずれも法的措置を講じている）秘国関係者の熱意が伺える。

(3) 経済的インパクト

無償資金協力によるセンター施設の建設に加え、プロジェクトの進捗とともに本地域における雇用は大幅に促進され、地域社会に対して与えた経済効果は大きなものがある。

(4) 社会的インパクト

センターの完成により地域社会に対するモニュメント効果は絶大なものがあり、かつ、プロジェクトで開発されたトマトのF1種は、実証農家を通じて野菜生産農家から注目されている。また、各地からの視察者や地域の農民、学生等の見学者が多くなるほど、日本の協力事業が秘国社会に対して与えた効果は大きい。

(5) 環境的インパクト

本プロジェクト事業から与える地域に対する環境汚染等の問題については、皆無である。

5-2 波及効果

(1) 増収技術の実証及びF1品種の農家への普及

トマト、キュウリ、メロンにおいて、品種、播種時期、施肥等についての研究が進み、トマトでは大幅な反収増加（20トン/ha→30トン/ha）が既の実証され、関係機関の指導により農家に普及し始めている。また、晩生で多収のRio Grandeと早生で少収のChefとの交配により育成されたF1は、早生・多収で果実の揃いがよく、その優秀性が農家段階で実証され、普及に移りつつある。

(2) 本事業における技術的課題の解決及び波及効果

本プロジェクトで開発・調査された野菜栽培技術及び農民訓練計画は、実践的にチャンカイ・ワラル地域で現在実施中の農業開発計画事業の技術的な課題の解決に資している。

その主なものとして；

① 優良品種の導入としてトマトF1の試作を実施し、農民から高い評価を得ている。

② 農民訓練として農業者日帰研修、農村婦人、技術公開セミナーを開催し、センターで実践されている技術を現場に普及している。

また、農業省と協力し、全国の野菜普及事業の一部を担うため、計画的に技術者の訓練を実施するとともに、INIAAとの共同で各種セミナーを開催して普及事業に協力するなどプロジェクトの活動が評価されている。

以上のように、本プロジェクトの実施により種々の効果が発現し始めており、今後、さらに実用技術の研究・開発及び訓練・普及が進めば、ワラル、アレキパ及びリマ周辺地域の農業発展において相当の効果が期待できるものと思われる。

6. 自立発展の見通し

6-1 組織的自立発展性

(1) 本プロジェクトは、農業省農牧振興庁(INIPA)の要請によりスタートしたプロジェクトで、現在は機構改革により改組された農業・農産加工研究庁(INIAA)の傘下にある。本プロジェクトの特徴は、日本の無償資金協力による施設の建設を加えて、秘国全域における野菜研究・研修センターとして位置づけられており、将来はラ米の野菜技術研修の中心とすべく、3-3「協力実施過程における特記事項」の項に詳細記述の如く、秘国が最も努力・期待している総合的な研究・研修体制が整ったセンターとして衣替えしている。

しかし、プロジェクトスタートから相当の期間、電気の早期通電、カウンターパートの増員配置、運営費の予算化と確保や組織の強化等について、特にリーダーが中心となって秘国関係当局に対し強力に働きかけを行わなければならなかったことなど、プロジェクト運営には相当の支障を来したが、無償資金協力による施設が完成間近になってからは、前期の如く組織は勿論のこと技術者・職員等スタッフの配置に加え運営費についても可能な限りの努力が払われている。

(2) CICHの組織は、添付資料-4により運営されており、下表の如く、総員260名(職員、常用及び臨時職員を含む)が配置されている。そのうち約30%が総務・管理部門、40%が圃場管理部門、27%が専門家のカウンターパート及び助手として配置されている研究、研修及び種子生産部門である。これら3部(研究部、研修部、種子生産部)に配置されている71名の内訳は、75%が研究部、18%が普及・研修部で7%が種子生産部であり、現在においては研究部にウェイトが置かれている。これらの構成人員及び配置状況は下記の通りである。

【年次別人員配置状況】

部 署	1986			1987			1988			1989			1990		
	職	常	臨	職	常	臨	職	常	臨	職	常	臨	職	常	臨
所長(含秘書)	1			1		1			1	1	1		2		
企画課(含副所長)										1	2		3	1	
総務課	1			3		1	2	1	2	5	1	2	44	8	
施設課													14	3	
圃場管理課												31	31		81
研究部	2	1		2	7	15	4	8	15	4	17	20	32	21	
研修部										2	5		11	2	
種子生産部										1	1	1	3	2	
合 計	5			29			33			95			260		

注；(職員：正式職員、常：常用職員、雇：臨時職員)

【1990年度職種別・雇用別内訳】

職 種	職員	常雇	臨時	計
管 理 部	17	6		23
研 究 者	2	7		9
技 能 者	59	8		67
補 助 者	33	15	113	161
合 計	111	36	113	260

【1990年度職種別・学歴別内訳】

職 種	学 歴	職員	常臨	計
管理部	大学以上卒	7	6	13
	その他	10		10
研究者	大学以上卒	3	6	9
	その他		1	1
技能者	高校卒	33	1	34
	その他	42	15	57
補助者		30	106	136
合 計		125	135	260

以上のような現況であるが、秘国政府は、CICHを将来ラ米の野菜研修センターとして発展させるべく組織の充実を図っており、その熱意は高く評価できるものがある。しかし、施設、設備等ハード面については一応の整備がなされたとしても、研究員の質と量、研究組織、運営機構等の面で、更に改善と充実を図るところが残されている。したがって、当分の間は日本側の指導と協力が必要である。

(3) 秘国における農業関係の普及部門は、3-3項にて記述の如く、新組織のINIAAになって、農業省の地域事務所に所管替えになったことなどもあり、プロジェクトではR/Dに規定された日秘合同委員会(年1回)以外にプロジェクト運営上の諸問題を検討する運営委員会(月2回)と専門家会議(週1回)を開催し、連絡を密にするとともに調整を図ってきている。

6-2 財務的自立発展性

CICHの予算は、国庫から直接支出される一般会計予算、自己収入見合いによる予算、国のプロジェクト特別勘定による予算とUSAIDの農業技術移転費の予算がある。

プロジェクト開始から1988年の3年間は、プロジェクト特別勘定の予算によるものが大部分であったが、これがCICHがスタートした90年度からは上記予算が加わって大幅に増加した。

(4-2(1)1項参照)

また、自己収入見合い予算は、収入の70%を国庫に吸い上げられていたが、これが近く全額自分のところで使用できるよう大蔵省が検討中とのことである。(特に旧ドノソ・サブ農業試験場の圃場からの収入が大きい。)

このように、秘国側は本センターの運営費の確保に努力を続けており、1991年度の本センターの予算を約30万ドルを見込んでいるが、問題は予算通り配賦されるかにかかっている。特にフジモリ政権に変わってからは、国家経済の立て直しに、秘国史上最もドラスティックな緊急引き締め政策が施行され、経済の安定化に努力しているが、センター運営費の安定的・永続的確保も、秘国の経済状態如何にかかっている。また、今後は日本側協力による立派な

センター施設と秘国側関係者の熱の入れようと首都圏の野菜供給源としての重要性からすれば、秘国に大きな変動がない限りセンターの運営は、現状以上の管理運営体制が維持されるものと推測されるが、当面は、常に秘国側関係者に対し、強力に継続的なプッシュが必要であろうと思料される。よって、基本的には秘国の経済が安定し、国家収入が永続的に確保されるまで財務的な自立発展の可能性は極めて薄いと推測される。

6-3 物的・技術的自立発展性

CICII全体でみると、いずれの分野とも資機材が不十分であり、今後とも相当の資機材を投入する必要がある。特に秘国側からは種子生産部門の強化を図る必要が強調されているが、本部門の資機材は皆無といってもよく、加えて研究に必要な図書類も全く整備されていない状況にある。

技術関係では、帰国研修員カウンターパートの定着率が100%（2名は同組織内での移動）と極めて高い定着率を誇っているが、全般的にカウンターパートの配置が遅れたので、現場における技術移転の短いことなどから、必ずしも十分な技術移転がなされていないとみられる。加えて研修施設等の遅れから、直接農民に対して技術指導するカウンターパート以外の技術普及員が不足している。

しかしながら、専門家の指導等により、カウンターパート等技術者の研究態度や処理方法等基礎的な技術については移転されるとしても、自主的に企画・立案し、自立的に技術開発する能力等は未だ不十分と見受けられるので、物的・技術的自立発展性については、時期尚早であると判断される。

6-4 その他運営管理上の制約要因

管理運営上における制約要因として考えられる面については、下記のようなものがある。

- ① 新政権の政策で公務員の給与が月60ドルに抑えられているので優秀な者は民間に流出する傾向にある。
- ② CICIIのサイトが首都リマ市から85km離れているので、単身赴任者は金銭月来を余儀なくされており、終業後アルバイトできないため、優秀な技術者が赴任したがない傾向にある。
- ③ 国の機関の勤務時間が1990年10月から、7時30分から14時までに変更になったので、プロジェクトサイトでは午後作業ができない弊害がある。
- ④ 停電、断水が時々発生するので試験研究上障害が発生している。
- ⑤ 秘国経済の疲弊から各地でストライキが続出しているが、当プロジェクトにおいてもその影響を受けている。
- ⑥ 秘国側評価調査によると、研究部と普及・研修部との連携を更に密接に図るとともに、カウンターパートに対する技術移転及びコミュニケーションを図る上には専門家

及びカウンターパートとも意思疎通が十分図れるよう、更に語学の向上に努力することが必要であるとの指摘がある。

6-5 総合的自立発展の見通し

評価ガイドラインの終了時評価結果集約表に則って採点するには、他のプロジェクトとの並びの問題もあり、プロジェクト開始当初にウェイトの配点を決めておくことが、公平な採点につながるものと思料されるので、今回は採点数字の公表は控えることとするが、本プロジェクトについては、一応次のような範疇に入るのではないかと思われる。

総合評価は、案件全体では「標準的水準」の範疇に入るが、どちらかと云えば「良好な条件」に最も近く、その中でも目的達成度が最も高く、本プロジェクトの試験研究等の環境条件（専門家派遣、カウンターパートの配置、通電、施設の遅延等）からみれば、おおむね順調に進捗してきたといえるであろう。しかし、案件の効果はほぼ中間にあり、目的達成度からみれば若干低いレベルにあるが、プロジェクト全体が後倒しにずれ込んだことに加え、プログラムの最終目標が野菜の適品種の導入、栽培法の確立、訓練等による農民への普及であるところからすれば、プロジェクトの効果が発現するのは、更に時間的経過が必要である。

なお、自立発展の見通しについては、現段階では標準以下であり、プロジェクトの延長期間中に組織・技術面における自立発展の問題が解決しても、特に財務的な自立の可能性は、秘国の経済が安定しない限り根本的には解決しないものと思料される。

よって、秘国側関係者間にあつては、本プロジェクト終了後においても、野菜種子生産事業を加えた第2フェーズに繋ぎたいとの意向をもっている。

7. フォローアップの必要性

長期専門家の空白期間の発生、カウンターパート配置の遅れ、通電の遅延、施設完成の遅れ等から試験環境が十分にととのわない期間がトータル的には約2年半に亘って続き、本格的な試験研究態勢が整ったのは評価調査時の約1年前である。したがって、この分がプロジェクト全般に亘ってずれ込んできているため、下記の問題が発生している。

- (1) 技術面においては、4-3「プロジェクトの活動実績」に詳細記述の如く、必ずしも計画通り進捗していない課題が多く、課題の一部を中止することを前提としていても、少なくとも下図のように相当な期間の延長が必要であること。

【プロジェクトの進捗状況と今後の対応方針】

注：・・・：当初計画

———：変更計画

項目・実施課題	86	87	88	89	90	91	92	93	進捗率	方針
1. 適正品種の選定									%	
(1) 品種の適応性										
① 既存品種の特性調査		70	継続
② 有望品種の適応性		70	継続
③ 新作物の導入		50	中止
(2) 品種改良										
① 育種素材の選抜		70	継続
② F1の育成			70	継続
③ 7株スリー株の育成			70	継続
(3) 採種技術の確立										
① 採種の実態調査		60	中止
② 採種栽培技術の組立			50	継続

項目・実施課題	86	87	88	89	90	91	92	93	進捗率	方針
2.栽培法の確立										
(1)栽培体系の現況の調査										
①地域別営農実態調査									100	完了
②作物別栽培技術の確立									100	完了
(2)栽培体系の確立										
①育苗技術の改善									70	継続
②輪作体系の組立									70	継続
③作型の改善									70	継続
④灌水技術の改善									100	完了
⑤農業資材の利用									100	完了
⑥除草技術の確立									70	中止
⑦生育調整剤の利用									100	完了
⑧機械化体系の組立									100	完了
(3)病害虫防除技術確立										
①主要病害虫の発生と生態 (虫害)									50	継続
(病害)									10	
②抵抗性品種の導入									60	継続
③生態的防除法									70	継続
④化学的防除法									60	継続

項目・実施課題	86	87	88	89	90	91	92	93	進捗率	方針
⑤総合的防除技術確立								10	継続
(4)施肥法の確立										
①作物別施肥法の適正化								50	継続
②要素障害の診断と対策								100	完了
③有機物施用技術								70	継続
④塩類土壌対策								100	完了
3.野菜生産技術の展示										
(1)協力農家の選定										
①地域別特性調査								100	完了
②農家の選定								100	完了
(2)農家における展示										
①課題の選定								100	完了
②実証								40	継続
展示								50	中止
4.普及員及び選抜された農民の訓練										
(1)訓練コースの準備と教材の開発										
①農家指導の実態調査								100	完了
②研修スケジュールの作成								100	完了
③カリキュラムの作成								100	完了

項目・実施課題	86	87	88	89	90	91	92	93	進捗率	方針
④資料の収集					100	完了
⑤教材の作成					100	完了
(2)訓練の実施										
①技術者の養成							50	継続
②農業者の生産技術の 向上						70	継続
③農業後継者の育成							50	継続
④新技術の公開と展示						100	完了

(2) カウンターパートに対する技術移転の時間が少なく、彼らのみで残された課題の解決は困難と思料されること。

(3) 「6. 自立発展の見通し」で記述した如く、現状では秘国独自では自立困難と思われること。

よって、本プロジェクトは少なくとも2ヵ年程度の単純延長することが望ましい。ただし、延長期間における課題の設定の見直しや試験研究の範囲等の明確化に加え、延長期間終了後における対応策（第2フェーズの実施の可能性等）を念頭にした実施計画の策定が重要と思料される。

8. 総括

8-1 評価の総括

本プロジェクトは1986年4月7日のR/Dの署名により、野菜栽培の適正技術の開発と生産者への技術移転を通じ、秘国の野菜生産技術の向上と安定供給に寄与するという大きな目標を持って協力が行われてきた。これが1991年4月6日をもって協力期間が終了するところから、プロジェクトの総合評価を行ったものであり、その評価の概要は下記の通りである。

(1) 上位計画との整合性

本プロジェクトの関係する農業分野の国家開発計画は、農業省農牧振興庁(INIPA)が作成した1986~90年の中期計画と農業・農産加工研究庁(INIAA)が新たに作成した1990~95年の中期計画がある。これが1990年7月27日に発足したフジモリ政権においても継承され、現在における指針となっている。

その中期開発計画の中では、野菜分野における野菜の生産量と農業労働力を増大させることにより、農業従事者の所得の向上を図ることを目標にしている。特に秘国では野菜類の消費量が低く、世界の平均の50%程度である。また、種子の大部分は輸入(主に米国)に頼っている現状にある。このため日本の協力の下で野菜栽培技術の改善に取り組むとともに野菜専門家の育成と生産者への技術移転を促進させる必要があることをうたっている。

このようにベルーにおいては、農業分野の中でも野菜栽培部門には相当の力を注いでおり、国家開発計画の中で重要な位置を占めている。

(2) プロジェクトの進捗と制約要因

1) プロジェクトの協力期間中に専門家の派遣、カウンターパートの研修、資機材の整備等に加え、プロジェクトの中核となるCICIIの施設が無償資金協力事業によりドノソ・サブ農業試験場に建設された。しかし、1987年4月の東京銀行リマ支店長の襲撃事件から治安が極端に悪化したため、交換公文の締結が延びて、計画より約1年遅れて1989年12月に完成をみた。

2) 試験の実施に必要な電気引き込み工事は、モデル・インフラ整備事業が完成するまでに、秘国側負担において実施することになっていたが、インフレにより工事費が目減りし、日本側の応急対策費の協力を受け、約1年半遅れて1989年4月に完工した。

3) 長期専門家の派遣では、2専門家の交代時期に、各々、10ヵ月半と3ヵ月半にわたる空白期間が生じた。

4) プロジェクトスタート当初には、カウンターパートが計画通りに配置されていなかったり、加えて秘国側の運営費負担が十分ではなかった。

このように、本プロジェクトで予定された実施計画に基づく試験研究・訓練等は、試験環境が十分整わない期間が約2年半に亘って続き、本格的な試験研究体制が整ったのが評価調査時の約1年前であるので、この分がプロジェクト全般に亘ってずれ込んできている。

なお、調査・試験・研究・訓練等の実施状況は、それぞれの内容によって完了したものや、ほぼ完了に近づいているもの、または、緒についたものなどバラバラな状況にあるが、その進捗は総体的にみて当初計画の70%程度ではないかと推定される。

(3) プロジェクト活動の成果と残された課題

1) 試験研究・普及活動面では多くの成果が得られたが、その中で特に大きな成果としては以下のものがあげられる。

- ① 野菜栽培技術の導入
- ② 優良F1品種の育成及び無病苗養成方法の検討
- ③ 主要害虫の発消長の解明
- ④ 技術者、農民等に対する普及訓練活動の実施

2) 本プロジェクトは全般的にみると好成果をおさめているが、なお、技術的に未解決な面が下記の点で見られる。

① 適正品種の開発

1・トマトではRio Grande とChef の交配からF1品種を開発したが、まだ未熟な部分もあり、さらに検討を加え適正な品種にする。

2・タマネギ、ニンジン、ダイコン、カボチャ、キュウリ、メロンについては優良品種を育成する必要があるのでさらに進める。

3・主要適応野菜の採種技術の体系化に努める。

② 栽培法の確立

1・栽培体系の確立

主要野菜における育苗の体系化及び輪作体系の確立に努める。

2・病虫害の防除技術の確立

主要病虫害の発生と生態を解明し、抵抗性品種の導入などを計り、総合的に防除技術を確立する。

3・施肥法の確立

作物別施肥法の適正化、有機物施用技術の不足についてさらに研究を進める。

③ 野菜生産技術の展示

新品種、適応栽培技術の展示を強力に行う必要がある。

④ 普及員及び選抜された農民の訓練

各階層への訓練を重点的に実施する必要がある。

8-2 問題点と探るべき措置

(1) 適品種の選定と栽培法の確立

本プロジェクトの技術的な面では、実施計画において、秘国側からの強い要請もあり、設定課題が総花的になってしまった経緯がある。したがって、協力分野の範囲が技術開発・確立から技術者の教育、技術の普及まで幅広く、プロジェクトで実施する課題が多岐にわたらざるを得なくなっている。このため、R/Dで定められた長期専門家と短期専門家に対応するには過重とみられる面があり、今後、プロジェクトを延長する場合には、当初設定した課題の見直しと整理をする必要がある。

個々の課題については、適正品種選定では長年月を要する育種、採種面があり、また、栽培法の確立では課題数が多過ぎるように見受けられる。加えて、病虫害分野を栽培分野専門家にカバーさせることは、一般的には難しい面がある。なお、その中には生態的防除法と総合的防除法の確立があげられているが、これらの課題は長年にわたる害虫についての基礎的な生態研究の上で、技術開発が可能なものである。そのため、本プロジェクトのように期限が限られている場合には、最終目標を達成するには困難な課題と思われるので、プロジェクト期間中の達成目標を明確にしておく必要がある。

また、トマトの挿木栽培、現地ではほとんど栽培されていないカボチャ品種の集中的な特性調査等、当該地域に於いては実効性が薄いと思われる課題もある。

よって今後は、延長期間中に確実に成果を得られるような課題に絞り込みを行う必要があるものと思料される。

(2) 採種分野

R/Dの中における採種の研究範囲は必ずしも明確ではなく、単に“適品種の選定”の中に採種分野の仕事が含まれるものである。したがって、5年間の協力の中では必ずしもはっきりした目標があった訳ではないと思われる。特に中課題として“採種技術の確立”が謳われ、①採種の実態調査②採種栽培技術の組立の2課題が実施された。

採種の実態調査は、治安上の問題から、ニンジン、タマネギ、カボチャ、トマト、メロン、ピーマン、アスパラガスの一部の地域・品種しか調査できなかった。また、採種栽培技術の組立では、タマネギ、ニンジン、キャベツ、ダイコン、トマト、キュウリ、メロンについて試みられているが、未だセンターとしてのコンセンサスを得るまでに至っていない。ただし、トマトについてはF1(Rio Grande × Chef)品種が農家レベルの実証試験に移っていることから、一部品種の採種も行っている。しかし、依然、親系統の維持の技術が確立しておらず、F1採種技術については体系化が不十分と見受けられる。したがって、将来、採種分野のセンターとしての機能を持たせたプロジェクトの発足が可能ならば、育種分野と併合した長期的計画を策定する必要がある。

主な作業は、次のものが考えられる。

- ① 秘国における野菜採種事業の方向性（量的、質的ニーズの把握）
- ② 作物別採種目標の策定
- ③ 採種適地の検討
- ④ センターにおける主要採種適正作物の選定
- ⑤ 採種技術の改善と確立及び事業の体系化
- ⑥ 種子評価技術
- ⑦ 種子調製と配布計画の策定

その場合、センターの地理的条件が秘国の中においては低地部・低緯度地に位置するため、採種不可能または非経済的な作物もあるので、採種事業に当たって適地であるか、人材は十分であるかを見きめる必要があると思われる。

(3) 教育・訓練分野

当センターの訓練計画は、訓練施設の建設の遅れから、訓練の実施自体にも遅れが出ており今後の活動によるところが大きいと思われる。しかしながら秘国においては立派な研修施設として出来上がっており有効活用が望まれるところである。そのためには今後次の点を留意し、訓練を進めていく必要がある。

- ① 普及活動は秘国においては農業省の管轄であり、また地域的独自制を保っているため、INIAA傘下の当センターとしては普及訓練はやや異なる活動となる。このため訓練計画は十分に農業省と協議し効果的に進めていく必要がある。
- ② 訓練の障害となる点は訓練生の宿泊経費及び旅費等のローカルコストであると考えられるので、この点についても十分農業省等関係機関と協議を行って財源を十分確保しなければならない。
- ③ また、INIAAの一研究所としての立場から研究者間の交流を踏まえてシンポジウム、研究会等他研究機関との共同研究活動を行う必要がある。

8-3 教訓

(1) 設定課題が総花的で、かつ、多岐に亘っているが、これは秘国側からの強い要望によったこととは云え、5名の長期専門家と短期専門家で対応することは過重と史料される。このことは巡回指導調査団によっても度々指摘されてきたようであるが、プロジェクト延長の際には明確にしておくことが必要であろう。

(2) 長期専門家の交代には、専門家のリクルートの問題もあるが、可能な限り空白期間が生じないように配慮すべきである。特に短期専門家は、時宜を失しない派遣が重要なことは論を待たない。

(3) プロジェクトサイトの設定は、プロジェクトと所轄機関との連携、優秀な現地側人材の確保、専門家の分散防止や居住環境等を重視するならば、可能な限り大都市に接近したところの方が好適である。

(4) 合同評価報告書のアネックスは、今回、日本語と西語の両方を作成したところ、日秘双方から好評であった。これは英語が読める現地スタッフが少ないので、プロジェクトがどのような評価をされたのか、また、今後の対応方針がどうなったのか等について理解ができるとのことであった。

(5) 遠方にあるプロジェクトの評価調査には、日本から往復5乃至6日必要となるところから、プロジェクトサイトが地方にあるところでは、どうしても現地調査時間が短縮され、十分な調査ができない恐れがある。今回は本件問題を解決するため、相当に早い時期からJICA事務所やプロジェクトサイトと密な連絡を取り、資料の送付を受けて、本邦にて可能な限り合同評価報告書の日本側案を作成し、プロジェクトサイトで西語を翻訳するなど、事前準備を進めて対処した。

(6) 今回、各種報告書の評価調査に必要な部分をコピーして、項目別に整理した一覧表を作成して携行したことが、調査団員の理解を深めることと共に調査上大いに役立った。

8-4 提言

上記の調査結果を踏まえ、日秘合同評価調査団は本プロジェクトの終了後の方針について討議した結果、次の諸事項について、日・秘両国政府関係機関に提言することとした。

(1) これまでの協力によって多数の成果が蓄積されてきているが、早急に残された課題を解決し、その成果を地域農民に普及させる必要がある。

(2) 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、「合同評価報告書6-1-(5)」に示された課題の解決には、日本側専門家による指導助言、試験用資機材の供与、カウンターパートの研修等についての協力が必要であると考える。

(3) カウンターパートについては、大学、外部研究機関との技術交流が必要である。
(本提言については、特に秘国側から要望があったもので、秘国政府に対する予算上のテクニックのことである。)

(4) 野菜生産技術センタープロジェクトが野菜栽培技術の向上のための拠点として、今

後ともその機能を充実強化し、発展して行くことが望まれる。そのためにはセンターを運営するのに必要な運営資金の永続的確保が重要かつ不可欠である。

- (5) 本プロジェクトの協力期間は1991年4月6日をもって終了するが、秘国側だけで本プロジェクトを継続運営するための自立発展性は少なく、なお時間的経過が必要であるので、上記でのべた諸事項について当初設定した計画を達成するためには、協力期間終了後引き続き1993年4月6日まで2年間延長する必要がある。

1. プロジェクト・モニター・シート

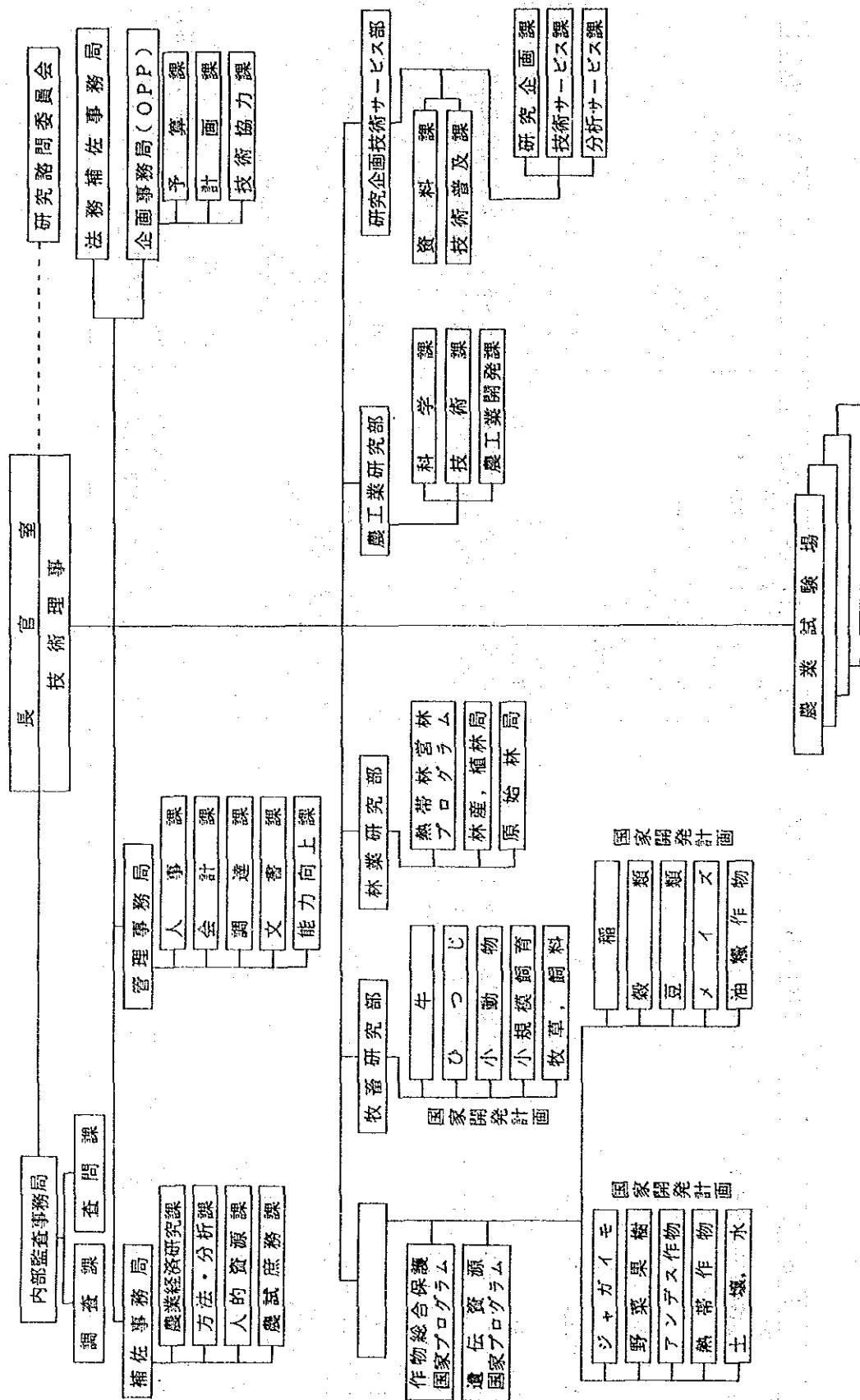
摘 要	長期専門家	短期専門家	研修員受け入れ
(1986年度) ・04:07; R/D署名 ・08:03~09:13; 実施設計調査 ・01:25~02:07; 計画打合調査 ・02:02; 第1回合同委員会 ・03; モデルインフラ工事着手	8:10 8:10 8:31 8:31 8:31	1:25	6:3 7:2
(1987年度) ・07; モデルインフラ工事完成 ・10; 88年度試験設計会議 ・11:29~12:11; 巡回指導調査 ・01; INIAA発足 ・02; 第2回合同委員会		7:4 11:15 11:29 2:12 2:26	9:14 10:9 2:2 3:15
(1988年度) ・07; プロジェクトセミナー開催 無償施設E/N締結; 09・ 無償施設入札; 11・ ・01:23; 第3回合同委員会 無償施設着工; 02・ ・02:18~03:02; 巡回指導調査	8:30 8:30 8:12 12:12	9:26 12:16 11:7 2:3	10:29 11:26 3:9 3:9 3:9
(1989年度) 無償施設完工; 12・ ・03:19~03:31; 巡回指導調査 ・02:27; 第4回合同委員会	12:9 6:12 12:25	12:10 12:19 1:28 2:9 2:10 2:16	1:12 1:12 1:12 2:26 2:26 3:5 3:28 4:15
(1990年度) ・11:21; 第5回合同委員会 ・11:26~12:11; 終了時評価調査	8:15	4:5 9:24 5:1	12:18 11:27 2:28
(1991年度)			

2. ロジカルフレームワーク
(終了時評価調査前作成)

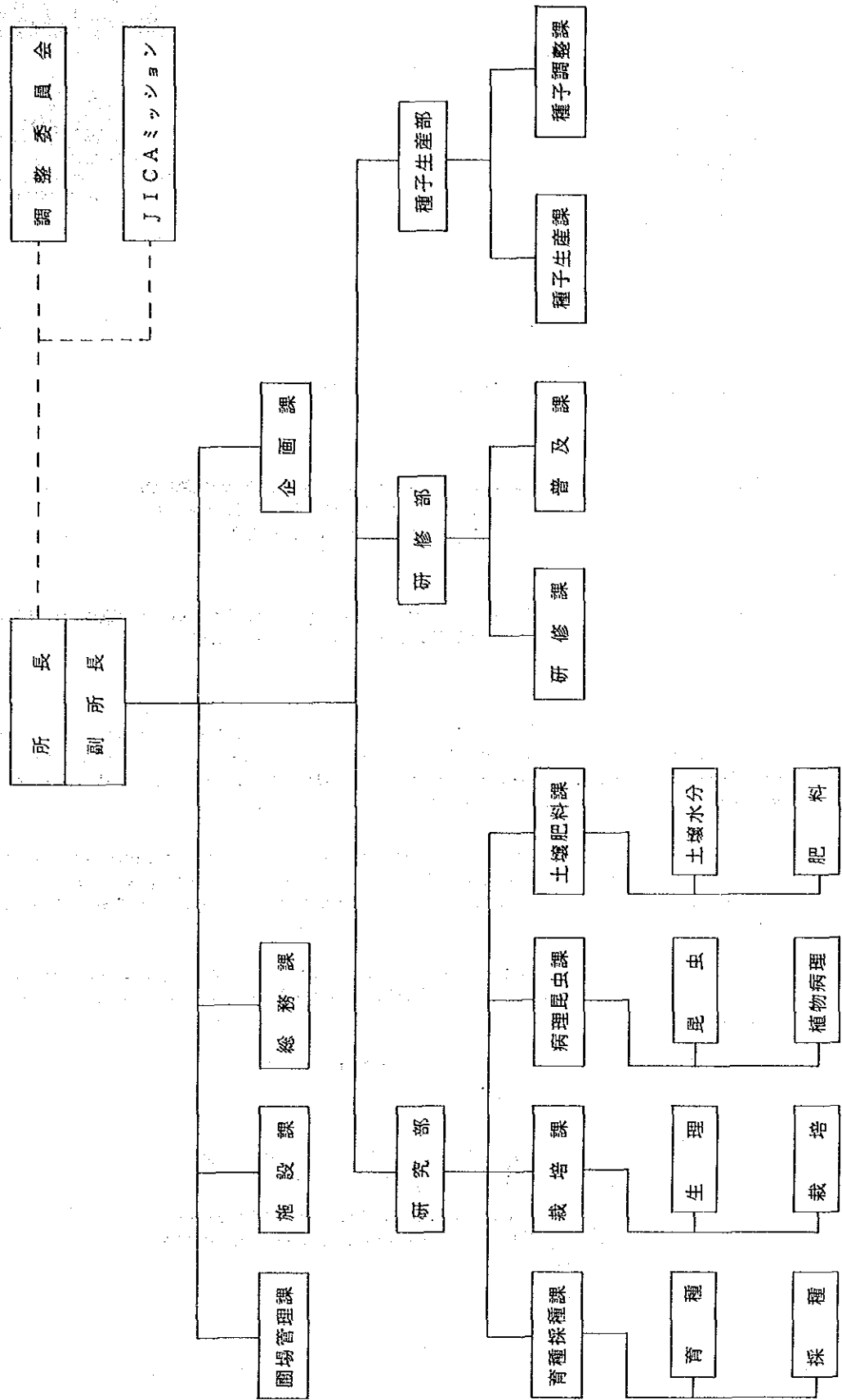
達成度	指標	客観的に確認できる指標	調査対象及び確認するための方法 (農業省、INIAA、専門家、カンタクト)	達成のための重要な前提条件
1. 目標 1. ベルーの上位計画(農業政策)との整合性	(1) 国家長期計画 (2) 農業政策(特に果樹野菜振興計画)	(1) 国家長期計画 (2) 農業政策(特に果樹野菜振興計画)	(1) 国家計画と野菜振興計画との比較	(1) 上位計画の策定・公表 (2) 関係部門の長期計画の策定・公表
2. プロジェクトのインパクト (1) インパクトの内容 (2) インパクトの広がりや受益者 (3) 外交的インパクト	(1) 社会・経済的、技術的インパクト (2) プロジェクト、セクター、地域、国の各レベルのインパクト (3) 友好関係の増進、モニタメント的効果、第3国へのデモンストレーション、他の援助機関による援助との比較	(1) 経済効果 (2) 新技術の開発・普及 (3) プロジェクト前後の比較 (4) 聞き取り調査、現地調査	(1) プロジェクトの研究・開発・技術移転の達成 (2) 成果の評価、公表、普及 (3) プロジェクト計画の策定、公表 (4) 投入の達成	(1) プロジェクトの研究・開発・技術移転の達成 (2) 成果の評価、公表、普及 (3) プロジェクト計画の策定、公表 (4) 投入の達成
3. 自立発展の見通し (1) 組織的自立の発展性	(1) 実施機関存立への政策的支援の有無 管理運営体制 組織の改廃	(1) 運営委員会活動実績 長期計画の確立などの聞き取り	(1) 投入の達成 長期計画の作成、公表 プロジェクト目標の達成	(1) 投入の達成 長期計画の作成、公表 プロジェクト目標の達成
(2) 財務的自立発展性	(2) 必要経費調達の見通し 公的補助及びその安定性 自主財源の確保実績及び見通し	(2) 財政部門の聞き取り調査	(2) 財政部門の協力 他の援助の必要性	(2) 財政部門の協力 他の援助の必要性
(3) 人的・技術的自立の発展性	(3) 要因配置状況 技術レベル 技術の定着状況 後継者の育成状況	(3) 技術レベル 研究能力 研究者育成計画 大卒者の就職状況 4. 要因分析 実績の確認	(3) 施設・機材の充実 技術移転 人材の確保と養成 大卒者の採用	(3) 施設・機材の充実 技術移転 人材の確保と養成 大卒者の採用
4. 管理運営上の制約要因	プロジェクトの進捗状況	プロジェクトの進捗状況		計画の遂行
5. フォローアップの必要性				

達成度	客観的に確認できる指標	調査対象及び確認するための方法 (INIAA、専門家、カウンタート)	達成のための重要な前提条件
II. 目的 1. 適正品種の選定、栽培法の確立 2. 野菜生産技術の展示 3. 普及員及び農民の訓練	1. 計画と実績 2. 計画と実績 3. 計画と実績 教材の開発	1. 計画書、試験研究実績報告書 現地調査 研究・開発成果の検討 2. 計画書、実績報告書 実証展示場 協力農家の聞き取り 3. 普及員の質と員数 研修実績 (専門家、カウンタート)	1. 試験研究機関との密接な協力 試験研究施設・設備の整備 課題選定の妥当性 2. 農家の協力 3. 人材の確保と研修 農民の協力
III. 活動 1. 研究・開発成果の生産 2. 技術移転による人材の養成 3. 運営システムの確立	1. 普及実績、販売価格、需要 2. 技術移転計画と研修実績 3. 予算と実績、組織の確立、長期計画	1. 現地調査、市場調査、聞き取り調査 2. 合同委員会議事録、聞き取り調査	1. 政策からみた課題選定の妥当性 2. 投入計画の履行 3. 合同委員会の活動
IV. 投入 1. 日本側 (1) 専門家の派遣 (2) 研修員の受入れ (3) 機材の供与 (4) ローカルコストの負担 (5) プロジェクト以外の支援 2. ベルギー側 (1) 圃場の提供及び施設、設備の配置 (2) カウンタートパートの配置 (3) ローカルコストの支出	1. 日本側 (1) 計画と実績 (2) 計画と実績 (3) 計画と導入・利用実績 (4) 計画と実績 (5) 支援効果 2. ベルギー側 (1) 計画と実績 (2) 組織、人員配置計画と実績 (3) 計画と実績	1. 日本側 (1) R/D、業務報告書の検討 (2) 報告書と現地調査 (3) 現地調査(特に管理台帳) (4) 現地調査 (5) 聞き取り調査 2. ベルギー側 (1) R/D、各種書類及び聞き取り調査 (2) 各種議事録、レター、報告書、聞き取り調査	1. 日本側 (1) 専門家派遣母体の支援体制 (2) 研修者の人材確保、受け入れ先の支援体制 (3) 事前調査、技術移転 2. ベルギー側 (1) 行政機関の協力、長期予算計画の策定 (2) 行政機関の協力、人材の確保 (3) 長期予算計画の策定と履行

3 農業・農産加工研究庁組織図



4. フラル野菜研究研修センター(CICH)組織図





SECTOR AGRARIO

RECIBIDO 22 NOV 1990



La Molina, -- 22 NOV 1990

Oficio No. 1147 -90-INIAA-DE/OGPP-OCTE

Señor SOC. JOSE ALFREDO LA ROSA BARDALES
Director General de la Oficina de
Planificación Agraria - OPA

Asunto Solicitud de Prórroga del Proyecto "Centro Técnico
para el Cultivo de Hortalizas"

Tengo el agrado de dirigirme a usted para remitirle adjunto al presente 4 (cuatro) ejemplares de la solicitud de prórroga del Proyecto "Centro Técnico para el Cultivo de Hortalizas" que se ejecuta en Huaral con la Cooperación del Gobierno del Japón.

Dicha solicitud ha sido formulado en virtud del acuerdo adoptado por el Comité Conjunto del Proyecto, en base a las conclusiones y recomendaciones de la Comisión Evaluadora Nacional del Proyecto.

Mucho agradeceré que con su opinión, tenga a bien disponer el trámite correspondiente ante el Instituto Nacional de Planificación.

Atentamente,



ING. AUGUSTO MONTES GUTIERREZ
Director Ejecutivo (e) del INIAA

5. 延長要請書（仮訳）

1990年11月22日

No. 1147-90

企画庁企画総局

ホセ・アルフレッド・ラ・ローサ・バルダーレス殿

件名；野菜生産技術センター計画の延長要請

拝啓 日本政府の協力により実施されている野菜生産技術センター計画の延長要請書を4部添付して送付します。

本要請は、国家評価調査団による結論及び提言に基づき、本プロジェクトの合同委員会の決議により提出されるものであります。

貴職の意見を添えた上で、企画庁の手続きをお願い致します。

敬具

農業・農産加工研究庁長官

アウグスト・モンテス・グテーレス

添付物；国際技術協力計画のプログラム申請書（省略）