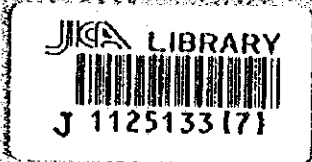


No.01

コロンビア
傾斜地域かんがい農業開発計画
巡回指導調査団報告書

平成7年3月
(1995年3月)



国際協力事業団

農開技
JR
95 - 12

コロンビア

傾斜地域かんがい農業開発計画

巡回指導調査団報告書

平成7年3月
(1995年3月)

国際協力事業団



1125133 [7]

序 文

国際協力事業団は、コロンビア共和国実施機関との討議議事録（R/D）等に基づき、コロンビア傾斜地域かんがい農業開発計画を平成3年10月1日から5ヶ年間の計画で実施しています。

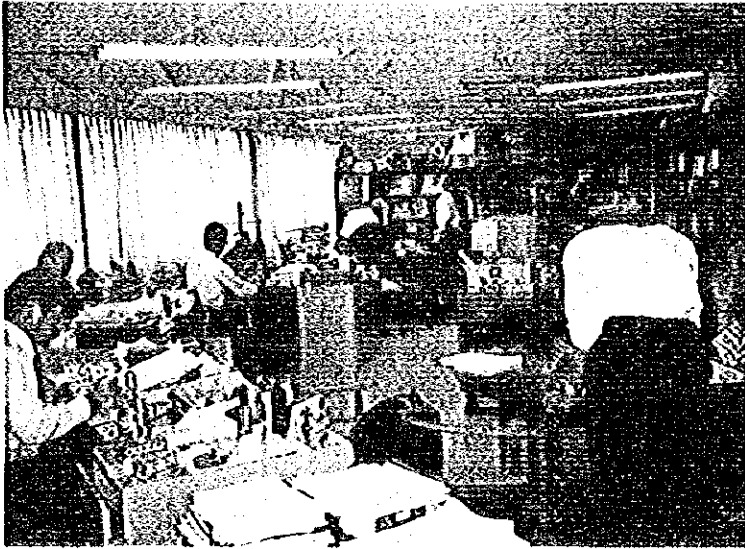
本プロジェクトの協力開始後4年目に当たり、事業の進捗状況及び現状を把握するとともに相手国プロジェクト関係者及び派遣専門家に対し適切な指導と助言を行うことを目的として、当事業団は、平成7年1月21日から2月3日まで農林水産省構造改善局建設部設計課海外土地改良技術室長藤森郁雄氏を団長とする巡回指導調査団を現地に派遣しました。

本報告書は、同調査団によるコロンビア共和国政府関係者との協議及び現地調査結果等を取りまとめたものであり、本プロジェクトの円滑な運営のために活用されることを願うものです。

終わりに、この調査にご協力とご支援を頂いた内外の関係各位に対し、心より感謝の意を表します。

平成7年3月

国際協力事業団
農業開発協力部長
有川 通世



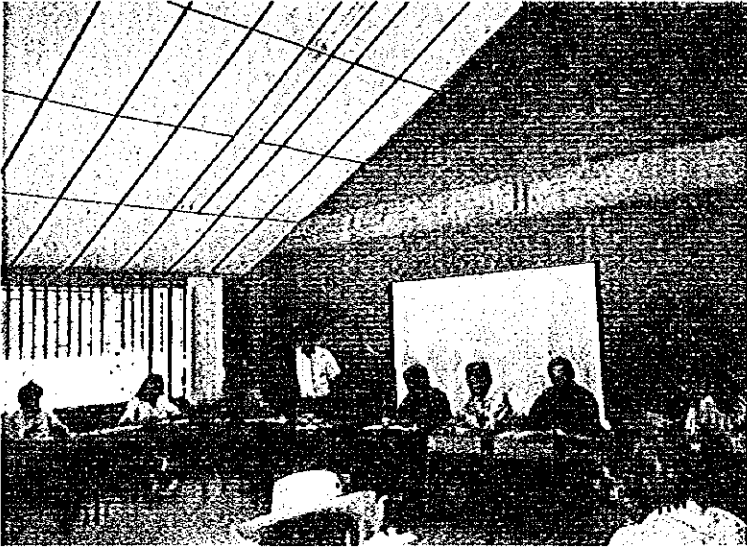
カウンターパートと机を並べる
ボゴタプロジェクトオフィス



合同委員会



ミニッツ署名



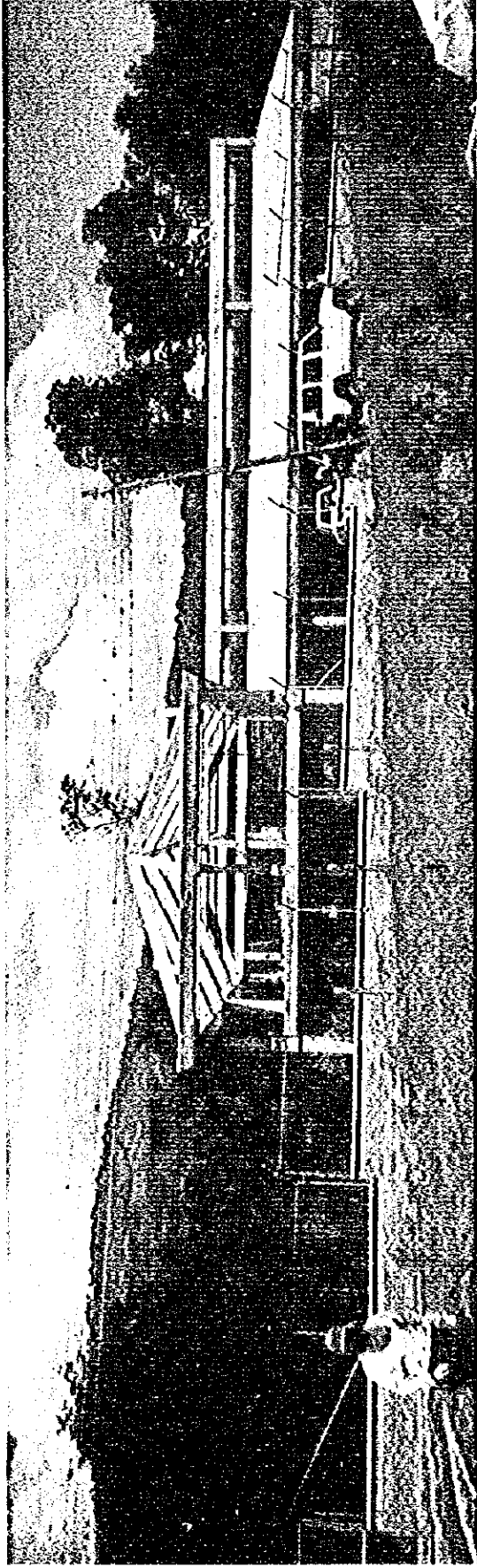
プロジェクトサイト・フッサガスガ
でのC/Pとのミーティング



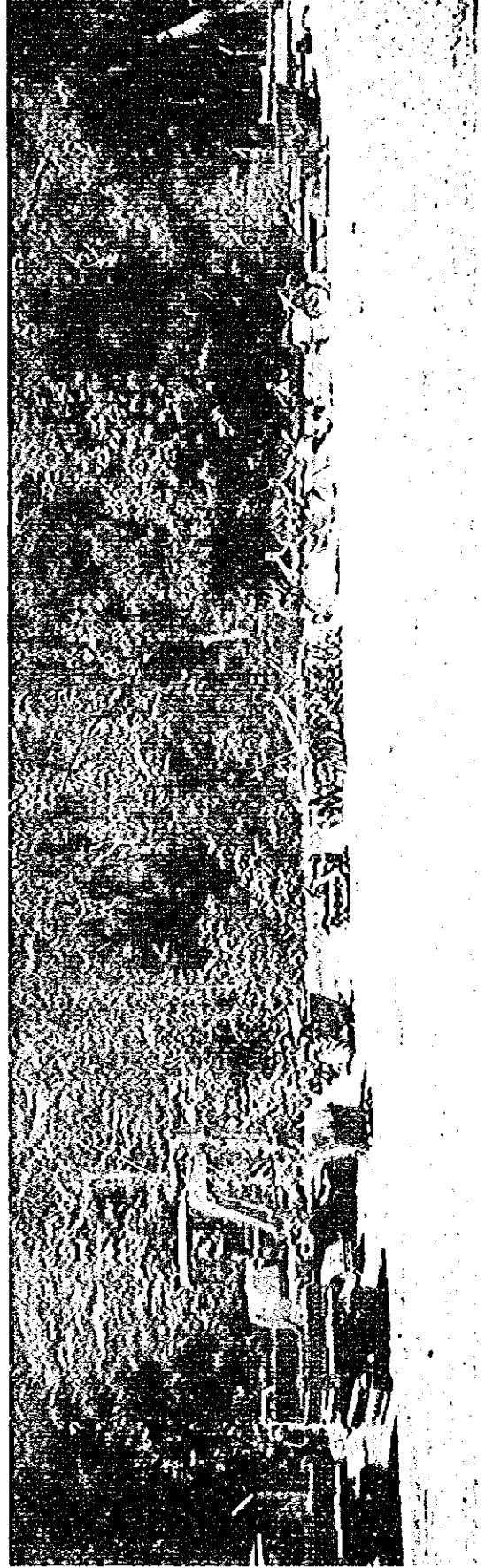
プロジェクトサイトの圃場
気象観測施設



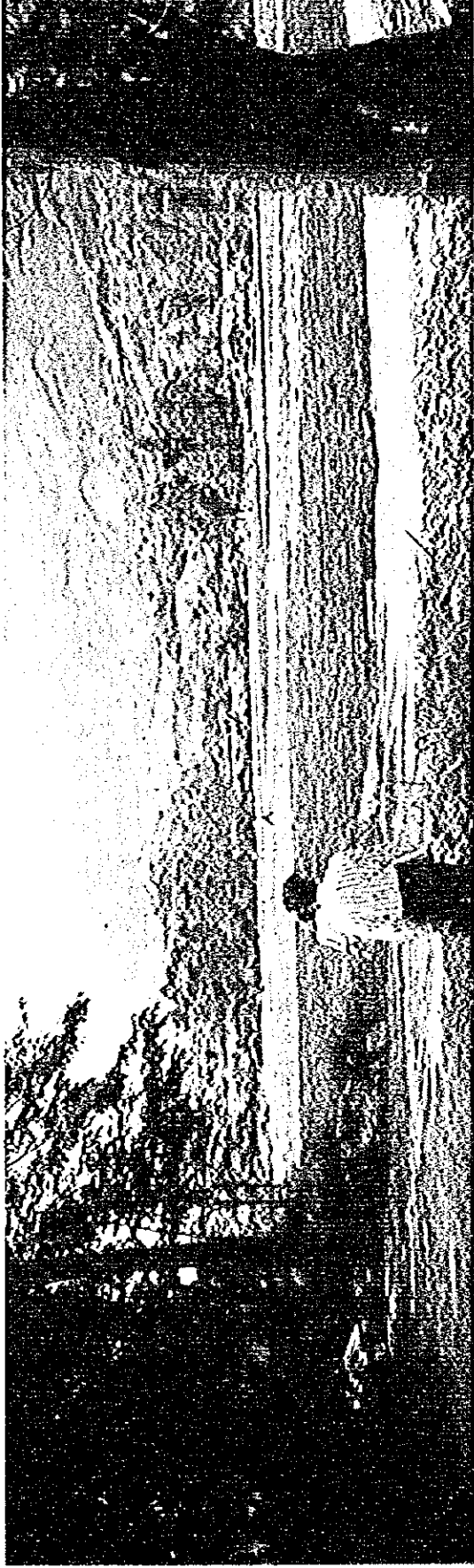
プロジェクトサイトの圃場
溪流取水工



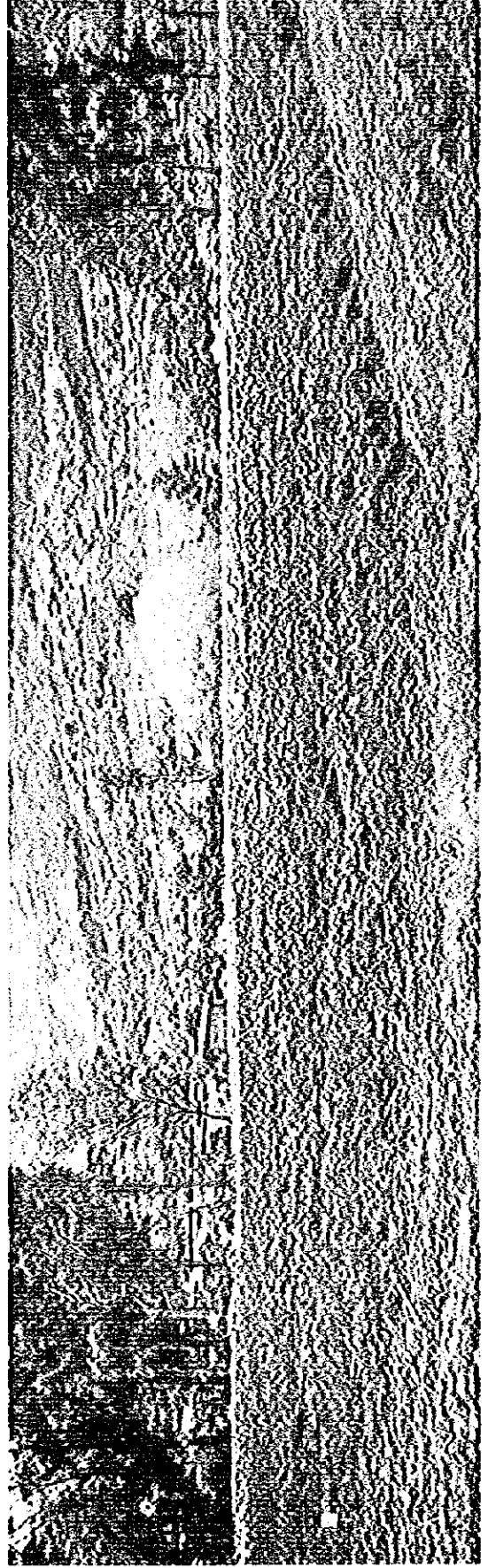
工事が半分完了したコロボンビア側負担のプロジェクトサイト施設



日本側供与機材

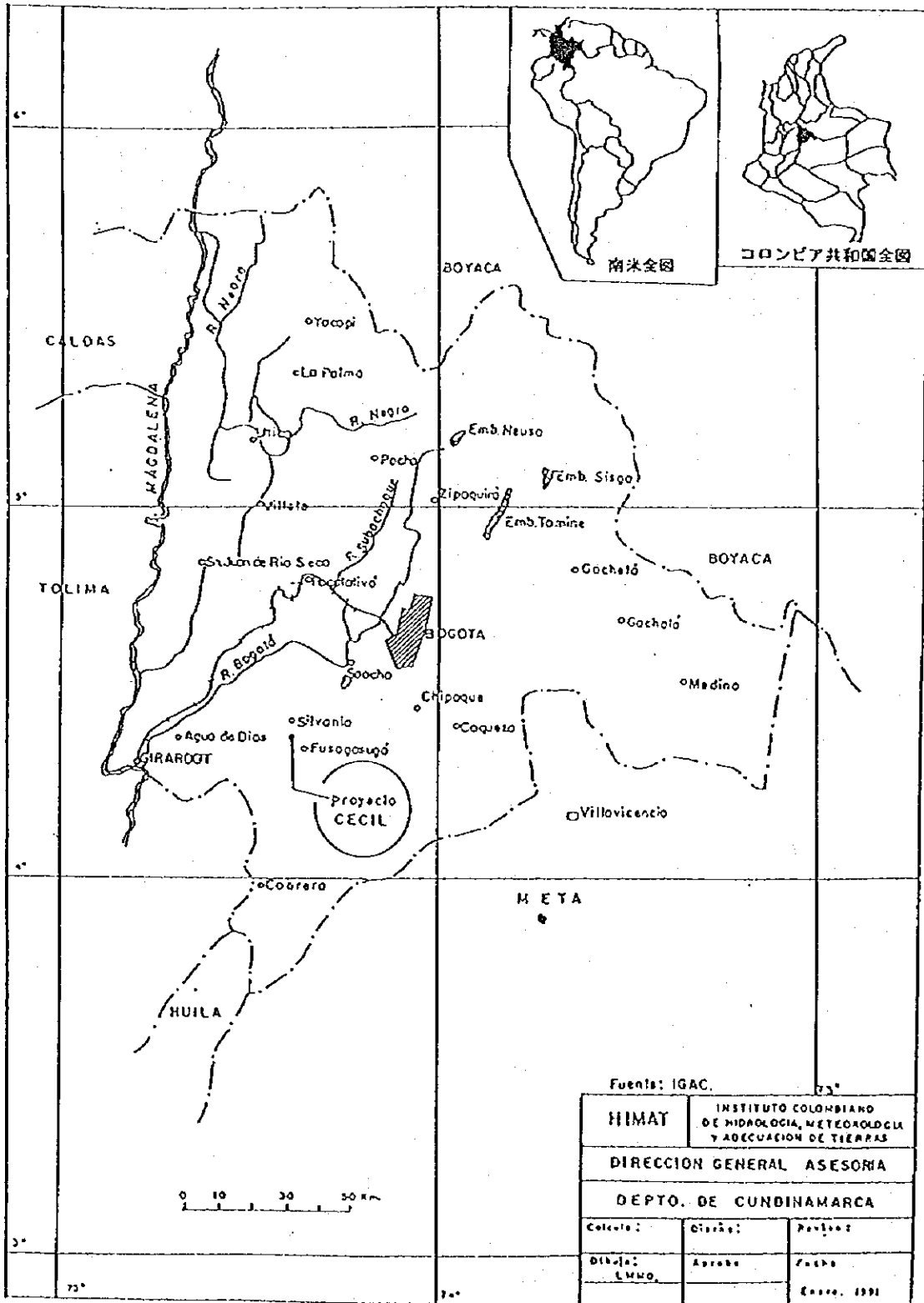


プロジェクトサイト圃場遠景



プロジェクトサイト圃場遠景

位置図



Fuente: IGAC.

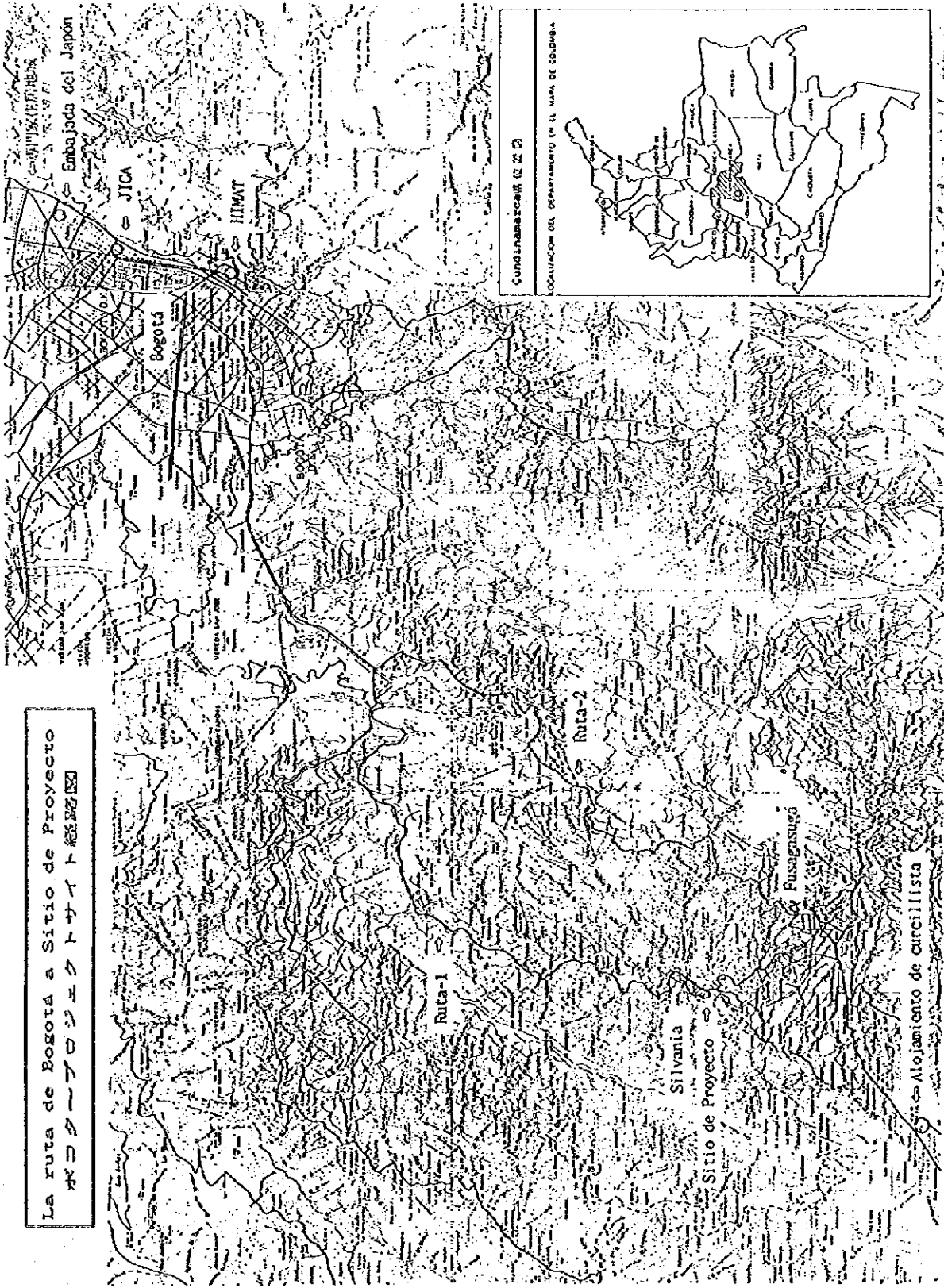
HIMAT INSTITUTO COLOMBIANO DE HIDROLOGIA, METEOROLOGIA Y ADECUACION DE TIERRAS

DIRECCION GENERAL ASESORIA

DEPTO. DE CUNDINAMARCA

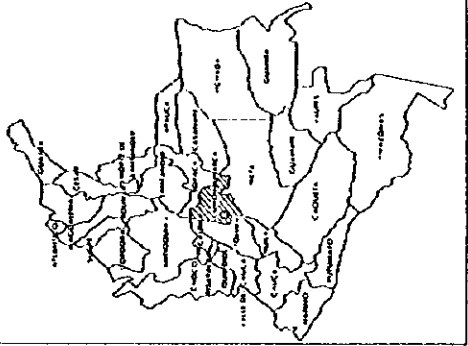
Calcula:	Diseña:	Revisor:
Dibuja: L.M.M.	Aproba:	Fecha: Enero, 1991

La ruta de Bogotá a Sitio de Proyecto
プロジェクト経路



Cundinamarca (22)

LOCALIZACIÓN DEL DEPARTAMENTO EN EL MAPA DE COLOMBIA



報告書目次

序文

写真

プロジェクト位置図

1. 巡回指導調査団の派遣	1
1-1 調査団派遣の経緯と目的	1
1-2 調査団の構成	2
1-3 調査団の日程	3
1-4 主要面談者	4
1-5 調査の基本方針	5
2. 総括	6
2-1 総括	6
2-2 ミニッツ提言項目	7
2-3 その他の問題点	8
3. 協力実施の経緯	9
3-1 プロジェクト要請の背景と内容	9
3-2 協力実施プロセス	9
3-3 暫定実施計画 (T S I)	13
4. プロジェクトの整理	19
4-1 上位計画との整合性	19
4-2 プロジェクトの整理	20
4-3 コ国側プロジェクト実施機関の変更	23
4-4 プロジェクト・デザイン・マトリックス (PDM)	24
5. プロジェクトの進捗状況	27
5-1 案件目標達成の見込み	27
5-2 アウトプット目標達成の見込み	27
5-3 インプット目標達成の見込み	28
5-4 軌道修正の必要性	37

6. 分野別活動成果（アウトプット）	38
6-1 かんがい	38
6-2 水管理	41
6-3 農地保全	43
6-4 かんがい栽培	51
6-5 研 修	53
7. 分野別活動小評価と指導内容	55
7-1 かんがい・水管理・農地保全	55
7-2 かんがい栽培	57
7-3 研 修	58
8. 合同委員会の協義事項	59
8-1 事前の協議	59
8-2 合同委員会の開催	60
8-3 議事進行	60
9. その他の特記事項	62
9-1 コロンビアの治安状況及び専門家の安全確保状況に係る印象	62
付属資料	63
議事録（英語・スペイン語・日本語仮訳）	
プロジェクトサイト図	
INAT提出資料（セシルプロジェクトの発展情報／プロジェクトパンフレット）	

1. 巡回巡回指導調査団の派遣

1-1 調査団派遣の経緯と目的

(1) 調査団派遣の経緯

コロンビア共和国政府は、1987年から1990年の社会・経済開発計画において、貧困の撲滅、雇用の創出、社会底辺層の生活環境改善を重点政策とし、生産性の向上及び所得増加を農業分野の最重点課題として位置付けた。農業省水文気象土地改良庁（HIMAT: Instituto de Hidologia, Meteorologia y Adecuacion de Tierras=西語で「イマツト」と略称）は、同課題に取り組む手段として、傾斜地域への小規模かんがい整備計画を推進した「傾斜地域総合保全（研究）センター計画」（CECIL: Centro de Estudios para Conservacion Integral de la Ladera=西語で「セシル」と略称）を立案し、わが国に対し1988年12月、「傾斜地域のかんがい・栽培等の農業技術の確立」を目的とした、同センターに対する技術協力を要請した。

これに対しわが国は、1989年度に事前調査団を派遣する予定であったが、コロンビア国の治安情勢の悪化に伴い、調査団の派遣を見合わせてきた。その後、治安は改善されたとの判断に基づき、1991年2月13日から28日まで、農林水産省構造改善局建設部整備課長・上田一美氏を団長とする事前調査団を派遣し、プロジェクト方式技術協力実施に係る基本的な枠組みについて調査及び協議を実施した。

事前調査の結果を受け、1991年8月18日から31日まで、農林水産省東北農政局建設部次長・田村繁氏を団長とする実施協議調査団を派遣し、1991年8月27日に調査団長とHIMAT長官及び国家企画庁（DNP: Departamento Nacional de Planeacion）国際技術協力事業部長との間で討議議事録（R/D: Record of Discussions）が署名された。

このようにして、「傾斜地域における適切なかんがい及び栽培技術を確立するとともに、確立された技術についてHIMAT及びその他関係機関職員等に対し研修を実施し、コロンビア国の傾斜地域における農業の発展に寄与する」ことを目的としたプロジェクト方式技術協力「コロンビア傾斜地域かんがい農業開発計画」が、1991年10月1日から5年間の予定で開始された。同年11月1日からはチームリーダー及び調整員の2名が、また12月16日からはかんがい分野の1名が長期専門家として派遣された。

その後、治安情勢の再悪化により専門家派遣が中断されていたが、JICAの安全対策見直しにより、1993年5月22日から6月4日まで、農林水産省近畿農政局建設部次長・山崎隆信氏を団長とする計画打合せ調査団を派遣し、遅れていた暫定実施計画（TSI: Tentative Schedule of Implementation）の策定及びR/Dに基づくプロジェクト活動実施体制の整備のための調査・協議を実施した。調査期間中に開催された合同委員会において、同調査団長とコロンビア側代表によりTSI協議議事録（TSI M/D: TSI Minutes of Discussions）が署名され、同時にTSIに基づく年度別活動計画策定のためのガイドラインを示した団長レターがHIMAT長官に

手交された。また、1993年8月から、残り3分野の長期専門家派遣が再開され、本格的なプロジェクト活動が開始された。

1994年6月22日、コ国側機構改革に伴い相手国側担当機関は農業省水文気象土地改良庁 (H-IMAT) から農業・農村開発省土地改良庁 (INAT: Instituto Nacional de Adecuacion de Tierras = 西語で「イナット」と略称) に変更した。

1994年7月には日本側の「プロジェクト基盤整備費」によるモデル圃場が完成し、本圃場・実験室等を使用して技術移転活動を実施している。10月には中堅技術者養成研修 (初級コース) が実施された。しかし、コ国側による現地センターの建設が大幅に遅れており、また、コロンビア国内の治安状況が不安定なこともあり、現地プロジェクトサイトでの本格的活動を実施するには至っていない現状にある。

(2) 調査団派遣の目的

本調査団では、プロジェクトについて現在までの活動・運営等の進捗状況及び諸問題を整理し、それらを踏まえた今後の活動方針・活動計画策定に係る指導・助言を行うほか、特に TSI に定められた内容に従ってプロジェクトが円滑に進められているかどうかを評価し、評価調査結果を直ちにプロジェクトにフィードバックして、今後の協力過程におけるプロジェクトの運営をより適切なものとするを目的とする。

なお、コ国側実施機関の変更に伴い、1991年8月27日署名の R/D・M/D (Minutes of Discussions) の必要箇所を修正し、相互に署名することも本調査団の目的とした。

1-2 調査団の構成

担当業務	氏名	所 属
(1) 団長/総括	藤森 郁雄	農林水産省構造改善局建設部設計課 海外土地改良技術室長
(2) かんがい/水管理 /農地保全	山内 順也	農林水産省構造改善局建設部設計課 海外土地改良技術室
(3) 栽 培	上野 忠義	農林水産省食品流通局野菜振興課 事業第1係長
(4) 業務調整	岩間 勇	国際協力事業団農業開発協力部 農業技術協力課ジュニア専門員

1-3 調査団の日程

日順	月 日	旅 程	調 査 内 容
1	1月21日 (土)	出 発	成田発 (JL006 12:00) 成田 → ニューヨーク
2	22日 (日)	経 由	ニューヨーク泊 (21日) ニューヨーク → ボゴタ
3	23日 (月)	ボゴタ	JICA事務所、農業・農村開発省土地改良庁 (INAT)、 国家企画庁表敬訪問 INAT主催昼食会
4	24日 (火)	フッサガスガ	プロジェクトサイト現地調査 (バルサリセ農学校)
5	25日 (水)	ボゴタ	JICA専門家およびC/Pとの分野別打合せ
6	26日 (木)	同 上	コ国側との協議 (1)
7	27日 (金)	同 上	コ国側との協議 (2) (ミニッツ案作成) *日本側へFAX問い合わせ
8	28日 (土)	同 上	調査団内打合せ、資料整理
9	29日 (日)	同 上	調査団内打合せ、資料整理
10	30日 (月)	同 上	*日本側からのFAX回答 コ国側との最終協議 (3) (ミニッツ作成) ミッション主催夕食会
11	31日 (火)	同 上	午前：合同委員会 (ミニッツ署名) 午後：日本大使館、JICA事務所帰国報告
12	2月1日 (水)	帰 路	ボゴタ → ニューヨーク ニューヨーク泊
13	2日 (木)	経 由	ニューヨーク発 (JL005 12:10) ニューヨーク → 成田
14	3日 (金)	帰 国	成田着 (16:15)

1-4 主要面談者

1-4-1 コロンビア側関係者

(1) 土地改良庁 (INAT: Instituto Nacional de Adecuacion de Tierras)

- 1) Carlos Miguel de la Espriella 長官 (Director General de INAT)
- 2) Carlos Enrique Diaz V. 秘書長 (Secretario General)
- 3) Jose Pio Gracia 長官補佐・研修部長 (Asesor Director General/
Subdirector de Capacitacion y Desarrollo)
- 4) Fernando Balcazar 企画部長 (Subdirector de Planeacion)
- 5) Carlos Resniaz 財務部長 (Subdirector de Financiero)
- 6) Alvaro Bocanumenth P. プロジェクトマネージャー (Director de Proyecto CECIL)
- 7) Rafael Vega プロジェクトマネージャー代理 (Director Suplento
de Proyecto CECIL)
- 8) Carlos Varela D. プロジェクトコーディネーター (Coordinador de
Proyecto CECIL)
- 9) Alvaro Lancheros カウンターパート (かんがい) (C/P, Proyecto CECIL)
- 10) Luis Eduardo Ortiz カウンターパート (農地保全) (C/P, Proyecto CECIL)
- 11) Rafael Gonzalez Q. カウンターパート (農地保全) (C/P, Proyecto CECIL)
- 12) Luis Daniel Lasso カウンターパート (水管理) (C/P, Proyecto CECIL)
- 13) Luis Jairo Diaz カウンターパート (栽培) (C/P, Proyecto CECIL)
- 14) Juan Arroyo カウンターパート (栽培) (C/P, Proyecto CECIL)
- 15) Mercedes Useche カウンターパート (研修) (C/P, Proyecto CECIL)
- 16) Pedro Alberto Leon 技師 (サイト圃場管理) (Coordinador de Campo,
Proyecto CECIL)
- 17) Olga Beatriz Agudelo 技師 (サイト研究室管理) (Coordinador de Laboratorio,
Proyecto CECIL)

(2) 国家企画庁 (DNP: Departament Nacional de Planeacion)

- 1) Yolanda Ramirez Prado 二国間協力課長 (Jefe, Division Bilaterales)
- 2) Guillermo Correa Castaneda 二国間協力課 (Division Bilaterales)
- 3) Alvaro Rammirez 農地開発部顧問 (Asesor Unided Desarrollo Agrario)

(3) 農業・農村開発省 (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural)

- 1) Diana Cristina Molina 顧問 (Asesor)

(4) サレシアナ会・バルサリセ農学校 (Instituto Tecnico de Agronomo Valsallice,

Sociedad Satesiana)

- 1) Roberto Devid R. 校長 (Rector)

1-4-2 日本側関係者

(1) 在コロンビア日本大使館

- 1) 八木 眞幸 特命全権大使
- 2) 太田 勝也 一等書記官

(2) JICA コロンビア事務所

- 1) 富田 実 所長
- 2) 吉田 義啓 次長
- 3) 高木 繁 次長

(3) プロジェクト/JICA チーム

- 1) 福脇 一祐 長期専門家 (チームリーダー：94.10.16～)
- 2) 北野 日士 長期専門家 (調整員：91.11.1～)
- 3) 太田 健寿 長期専門家 (水管理：93.7.31～)
- 4) 倉部 明彦 長期専門家 (農地保全：93.7.31～)
- 5) 一色 正美 長期専門家 (かんがい栽培：93.8.16～)
- 6) 泉原 明 長期専門家 (かんがい：94.12.7～)

(4) 通 訳

- 1) 村松 たつお

1-5 調査の基本方針

- (1) プロジェクト遅延の事実はあるが、現段階ではR/Dからの遅れに関する評価は行わない。
当調査は、TSIを基本に評価を行う。
- (2) 現段階でTSIに対して遅れが発生しているも、既にTSI・M/DにおいてR/Dからレベルダウンが行われているところ、基本的にはプロジェクトの再度のレベルダウン (TSIの見直し) は行わない。
- (3) 当調査においては、現TSIを達成するために何が必要かを提言することを目的とする。
(例：専門家の派遣、C/Pの増員・複数配置、施設建設の促進等)

2. 総 括

2-1 総 括

(1) TSIの実施状況

TSIの内容については、コ国側に十分理解されており、特に研修の実施体制については技術移転の成果を十分確認することができた。モデル圃場における実施研修については、その整備が遅れたため具体的な効果の実例を得るため、さらに長期を要することが予想される。傾斜地かんがいについてはローカルな対応が一般的であり世界的にも実例は少なく、むしろ貴重なデータを提供する場として大きな期待が寄せられる。

(2) 組織改正とプロジェクト

1993年8月からHIMATにおいて、①現業部の民営化、②本部及び地方組織の改革、③人員削減を柱とする機構改革が漸次行われている。1994年6月にHIMATからINATへ名称変更が行われ、気象部門の分離と合わせて人員削減、希望退職等の実施が積極的に行われている。本プロジェクトへの影響が懸念されたが、新政権は、急速な過密過疎の弊害と麻業撲滅のため地方の振興を喫緊の課題としており、特にこれらの問題が集中している傾斜地域において、零細な農業の改善に強いインパクトを持つ本プロジェクトに極めて大きな期待をかけている。

(3) カウンターパート問題

効果的な技術移転を実現するためカウンターパートの増員が帰国した専門家及び従来のミッションの合意録等において強く求められていた。しかし、現地において専門家、カウンターパートから聞き取りを行った結果、既に各分野に大学で講師の経験を持つ等十分専門技術を有するカウンターパートが配置されていること、機構改革によって人員が3割程度削減されつつある中で、既に行った研修の講師実績等を踏まえて、さらに技術力の高いカウンターパートへの交換が予定される等コ国側において最大限の努力が払われていることが確認された。このような中で、現実的な対応方法として、①プロジェクトサイトにおける現地スタッフを増員するとともに地域キーファーマーの強力を要請すること、②業務が過度に集中する研修準備・実施時にコ国側の協力体制を確保することを求めた。

(4) 現地施設の早期完成

契約業者の契約不履行に係る裁判のため1年以上の遅れを生じたが、この問題も解決し1995年6月施設の完成に向けて予算の確保を行うことが約束された。なお、安全対策等付帯施設についても既に発注されており、併せて整備することとしている。

(5) 安全対策

日本人専門家の安全性の確保にはコ国側の強い理解のもとに、安全対策会議、国家治安局の警護が実施されており、この有効性を相互に確認すると共に、引き続き継続することへの理解を得た。

(6) プロジェクトの延長と地方への展開

本ミッションの目的、権限を理解しつつも、コ国側の関心はプロジェクトの延長とサブサイトの設置等を通じた地方への展開の要望が今後日本政府にどのように扱われていくかにあった。また、このことはINATにおける政策の重要な柱の一つと考えられており、今後のプロジェクトの進め方をコ国側が決定する上においても、早急にその感触を与えることが重要であると感じた。

2-2 ミニッツ提言項目

(1) コ国側実施機関機構改革

本日署名された討議議事録(R/D)と協議議事録(M/D)の修正に基づき、プロジェクト実施機関が水文気象土地改良庁(HIMAT)からINATに変更された。調査団とINATは、INAT内における当プロジェクトの重要性が変わらないばかりか、一層増加することを確認した。

(2) フッサガスガにおけるプロジェクト・サイト施設の建設

日本側で建設されたモデル圃場を用いての技術の効果的移転のためは、フッサガスガにおけるプロジェクト・サイト施設の建設を促進させる必要がある。

INATは、プロジェクトが第3回研修実施を予定する1995年6月までに、プロジェクトサイト施設の建設を完了するために、最大限の努力を払うべく要請される。

(3) INATでのC/Pの定着

INATは、技術の確実な移転のためC/Pの定着に配慮するべく要請される。

(4) 短期専門家の派遣

約1年8カ月の残された期間において、長期専門家の技術移転活動を支援し、研修を充実するために、適当な時期の各分野への短期専門家の派遣が必要となるであろう。

(5) 安全対策

安全対策を保証するために、コ国側関係機関と日本国側関係機関(大使館およびJICA事務所)の間の安全対策会議の実施及びINAT内安全会議の実施は継続されるべきである。加えて、専門家の事故と個人物品紛失防止に効果のある現行の国家治安局による警護サービスは、継続的に確保されるべきである。

(6) プロジェクトの延長と拡大

現在、プロジェクトはTSIにおけるプロジェクト活動の中間地点にある。よって、TSIで合意されたプロジェクト目標の達成のために、両者は多大の努力を払うべきである。

しかしながら協議の期間、INATは、実証試験期間の確保とコ国における成果の他地域への拡大のために、プロジェクトの延長と拡大の要請を日本政府へ連絡するよう、チームへ強く要請した。

2-3 その他の問題点

事前の調査において問題視されていた以下の項目については、個々の事由によりミニッツの「提言」より削除した。

(1) 機材引取り問題

1992年度供与機材の内、車両5台が1994年10月まで引取り完了が出来なかった問題については、コ国側のみ責任ではなく、日本側もコンサイニー（受託者）の確認が不十分のまま発送したという経緯もあり、ミニッツの「提言」より削除した。

なお現在、機材引取り手続きは円滑に、問題なく行われている。

(2) コ国側予算問題

コ国側予算の計画額と執行額の相違の問題は、現地施設の建設の遅れに起因しており、現地施設の建設促進を「提言」することで解決できるものと思料し、ミニッツの「提言」より削除した。

ちなみに、予算に係るコ国側インプットをミニッツに記載する際、INAT側は未執行予算が留保されていることを理由に計画額の記載を主張したが、当方は、経過年度の予算であることを理由に執行額の記載を主張し、コ国側の了解を得た。しかしながら、スペイン語ミニッツでは、「留保予算を除いた執行予算額」というタイトルを用いて妥協案とした。

3. 協力実施の経緯

3-1 プロジェクト要請の背景と内容

(1) 要請の背景

コロンビア国は、1983年に策定した国家開発計画において、地方経済自立、貧困追放を重要政策の一つに挙げ、その具体的対策として傾斜地地帯の農業振興を優先課題とした。

同国農業省の水文気象土地改良庁は、上記課題に取り組む手段として、傾斜地地域においてかんがい施設を主とする農村インフラ整備を推進し、土地の有効利用、食糧増産、雇用機会の確保を図る計画（傾斜地小規模かんがい計画）を策定した。この計画は、100地区、約6,000haを整備対象としており、ボゴタ周辺の4地区については1985年から我国の協力でF/Sが実施されるとともに、現在、個別専門家2名（かんがい及び傾斜地農業分野）による協力が行われている。

農業振興事業を効果的に実施するためには、施設の維持管理と水の有効利用を含む総合的な営農技術体系の確立、事業を推進する技術者の確保と資質の向上、また地域農民への技術の普及が不可欠である。

以上の経緯から、水文気象土地改良庁は、事業の推進の中心となる傾斜地農村整備総合整備センター計画を立案し、センターの設立及び運営について、既に傾斜地かんがいにおいて協力を行っている日本政府にプロジェクト方式技術協力を要請した。（昭和63年12月16日外務公信第675号）

(2) 要請の内容

(1) 傾斜地農村総合整備センターの事業目的

地域の特色に応じた農村の基盤整備計画を策定し、下記事項に関する技術の確立、技術者の要請及び農民への技術普及を目的としたセンターを設立する。センターは日本人専門家の協力のもとに運営し、傾斜地地域の農業振興を図る。

- 1) かんがい施設の設計及び施工技術
- 2) かんがい施設の維持管理及び水管理技術
- 3) かんがいに伴う作物の品種選定、作付け体系、栽培技術及び営農
- 4) 土壌保全及び地力維持

(2) プロジェクトの組織

センターは本部を農業省水文気象土地改良庁内に置き、支部及び試験圃場はクンディマルカ県シルバニアにある農業技術訓練所の敷地内に置く。（シルバニアは、ボゴタ市南西約60km）

(3) 協力期間

5年間

〈以上 事前調査団報告書より抜粋〉

3-2 協力実施プロセス

コ国側からの要請を受け、日本側は以下の調査団を派遣し、要請内容の確認、実施協議、討議議事録の署名、プロジェクト実施後の詳細年次計画の策定等を実施してきた。

これまでに派遣された調査団によって協議・合意された事項の概要は以下の通りである。

3-2-1 事前調査団

(1) 調査期間 : 1991年2月13日～2月28日

(2) 調査団の構成

団長／総括	上田 一美	農林水産省構造改善局整備課課長
かんがい	関 光男	農林水産省構造改善局防災課課長補佐
農 業	湯浅 光男	農林水産省種苗管理センター品質特性審査官
協力企画	中里 良一	農林水産省経済局国際協力課海外技術協力官
業務調整	千坂 平通	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

(3) 調査目的

当調査派遣の目的は、要請の内容を確認するとともにプロジェクト方式技術協力（プロ技協）実施の可能性を検討し、プロ技協の可能性が確認された場合は、日本側の協力基本計画を取りまとめることにあった。

(4) 協力基本計画（合意ミニッツ要旨）

1) プロジェクトの目的

当プロジェクトは、灌漑排水、農地保全、栽培のための適正技術を開発し、これら適正技術を主に水文気象土地改良庁（HIMAT）職員へ移転し、このようにしてコロンビア共和国傾斜地域における農業の発展に寄与することを目的とする。

2) 日本側技術協力の活動

日本側技術協力活動は、次の分野において適正技術を開発し、コロンビア側カウンターパートへ技術移転することにある。

a) 灌漑排水

適切な計画・設計・施工・維持管理技術の開発

b) 水管理

適切な水管理システムの確立

c) 農地保全

i) 浸食防止技術の確立

ii) 農地整備技術の確立

d) 灌漑栽培

適正灌漑栽培技術の開発

e) 研修

i) 研修コース計画

ii) 研修教材の作成

3-2-2 実施協議調査団

(1) 調査期間 : 1991年8月18日～8月31日

(2) 調査団の構成

団長/総括	田村 素	農林水産省東北農政局建設部次長
かんがい	山本 達彦	農林水産省北陸農政局建設部付
栽培	奥山 勝廣	農林水産省関東農政局野菜課課長補佐
農地保全/協力企画	宮本 均	農林水産省構造改善局整備課課長補佐
業務調整	信田 雄一	国際協力事業団農業開発協力部 農業技術協力課

(3) 調査目的

討議議事録 (R/D) の協議、確認、署名およびコ国側実施体制の確認を目的とした。

(4) 討議議事録 (R/D) およびミニッツ (M/D)

1) 合意したR/Dに基づくプロジェクトの概要は以下の通りである。

- (1) HIMATが運営する CECILセンターは、首都ボゴタから約70km離れたクンディナマルカ県シルバニアのバルサリセ農学校内に設置される。施設は農学校内施設の一部を借用し HIMATが建設する。
- (2) 技術協力の基本的枠組み
 - 1) プロジェクトの目的
本プロジェクトは、傾斜地域における適切なかんがい及び栽培技術を確立するとともに、確立された技術を HIMAT及びその他関係機関の職員等に対し研修を実施し、コロンビア国の傾斜地域における農業の発展に寄与する。
 - 2) 実施機関
農業省水文気象土地改良庁 (HIMAT)
 - 3) 協力期間
1991年10月1日から5年間
 - 4) 協力の内容
 - ① 適切なかんがい計画、設計、施工、維持管理技術の開発
 - ② 適切な水管理技術の確立
 - ③ 傾斜地域における農地保全技術の確立
 - ④ 適切なかんがい栽培技術の開発
 - ⑤ 上記技術に係る研修の実施
 - 4) 専門家派遣
 - ① 長期専門家派遣分野
 - ア) リーダー
 - イ) 業務調査
 - ウ) かんがい
 - エ) 水管理
 - オ) 農地保全
 - カ) 栽培
 - ② 短期専門家
必要に応じて派遣
 - 6) 研修員受入れ
年間数名程度
 - 7) 機材供与

8) 合同委員会の設置

① 構成

議長	農業省水文気象土地改良庁長官
コロンビア側	農業省代表 国家企両庁代表 教育省農業技術庁代表 プロジェクトマネージャー
日本側	チームリーダー 業務調整 在コロンビア事務所長 JICA派遣調査団長

注) その他代表もオブザーバーとして参加することができる。

<以上 実施協議調査団報告書より抜粋>

2) R/Dの内容を補足するために、以下の4点についてミニッツで確認をおこない、コ国側の合意を得た。

1) コロンビア側のとるべき措置 (付属文書第6項)

機材供与により車輛を購入するまで、日本人専門家へ車を最低2台準備する。

2) コロンビア側のカウンターパート及び総務職員の配慮 (附表台4項)

① HIMATIはプロジェクトサイトであるシルバニアへフルタイムでサブプロジェクトマネージャーを配慮する。

② HIMATIは日本人専門家が到着するまでの各分野に対応するフルタイムのカウンターパートの配慮を行う。

3) 合同委員会 (附表第6項)

① HIMATI長官が合同委員会に出席できない場合には、コロンビア側の他のメンバーが議長となることができる。

② 日本大使館は、合同委員会にオブザーバーとして参加することができる。

4) その他

本プロジェクト協力期間終了後も、HIMATIは小規模かんがい計画の初期の目的を達成するまでシルバニアにある CECILセンターの運営を継続する。

<以上 実施協議調査団報告書より抜粋>

3) コ国側の抵抗はあったものの、R/D・M/Dは英文とスペイン語文で作成し、英文を優先とすることでコ国側の了解を得た。

3-2-3 その他の調査団

前述の調査団の他、以下のように調査団が派遣されている。

(1) 1992年3月 安全調査団

派遣元 : 国際協力事業団総務部

団長 : 加藤 圭一 国際協力事業団総務部安全対策室長

調査事項 : コ国の治安情勢を調査し、新規専門家派遣を凍結した。

- (2) 1992年11月 安全調査団
 派遣元 : 国際協力事業団総務部
 団長 : 高野 正明 外務省経済協力局技術協力課課長代理
 調査事項 : コ国の治安情勢を調査し、新規専門家派遣を再開した。
- (3) 1993年5月 計画打合せ調査団
 派遣元 : 国際協力事業団農業開発協力部
 団長 : 山崎 隆信 農林水産省近畿農政局建設部次長
 調査事項 : 暫定実施計画 (TSI) の策定。3-3にて詳細記述。
- (4) 1993年9月 モデルインフラ整備事業実施設計調査団
 派遣元 : 国際協力事業団農業開発協力部
 団長 : 西牧 隆壮 国際協力事業団農業開発協力部計画課長
 調査事項 : モデル圃場整工事実施調査および設計。
- (5) 1994年5月 長期調査
 派遣元 : 国際協力事業団農業開発協力部
 団長 : 有川 通世 国際協力事業団農業開発協力部部長
 調査事項 : プロジェクト実施状況調査。

3-3 暫定実施計画 (TSI)

3-3-1 計画打合せ調査団の派遣

(1) 調査期間 : 1993年5月22日～6月4日

(2) 調査団の構成

団長/総括	山崎 隆信	農林水産省近畿農政局建設部次長
かんがい/水管理	野道 彰一	農林水産省中国四国農政局 土地改良技術事務所技術情報課長
栽培	上水流 忠	農林水産省食品流通局野菜振興課 野菜専門官
協力企画/農地保全	志野 尚司	農林水産省経済局国際部国際協力課 海外技術協力官
業務調整	鬼丸 竜治	国際協力事業団農業開発協力部 農業技術協力課

(3) 調査目的

当調査団は、暫定実施計画を策定するとともに、プロジェクトサイトの安全対策について日本側とコ国側の役割分担を取り決めることを目的として派遣された。

3-3-2 暫定実施計画 (TSI)

*以下、計画打合せ調査団TSIミニッツより抜粋

《暫定実施計画》

1. 活動計画

活動項目	年	'91.10	'92.10	'93.10	'94.10	'95.10
		'92.9	'93.9	'94.9	'95.9	'96.9
1. かんがい						
1) 適切なかんがい計画、設計、施工技術の開発						
(1) 資料収集及び現状分析						
(2) 計画・設計基準案の検討						
(3) かんがい施設施工管理基準案の検討						
(4) モデルほ場の整備						
(5) 研修教材の作成						
2. 水管理						
1) 適切な水管理技術、維持管理技術の開発						
(1) 資料収集及び現状分析						
(2) 水管理技術基準案の検討						
(3) 水管理体制の構想の作成						
(4) かんがい施設維持管理基準案の検討						
(5) モデルほ場の利用による水管理技術の改善						
(6) 研修用教材の作成						
3. 傾斜地域における農地保全						
1) 浸食防止技術の開発						
(1) 資料収集及び現状分析						
(2) 浸食防止技術基準案の検討						
(3) モデルほ場の利用による浸食防止技術の改善						
(4) 研修教材の作成						
2) 農地整備技術の開発						
(1) 資料収集及び現状分析						
(2) 農地整備技術基準案の検討						
(3) モデルほ場の利用による農地整備技術の改善						
(4) 研修教材の作成						
4. かんがい栽培						
1) 適切なかんがい栽培技術の開発						
(1) 資料収集及び現状分析						
(2) 作付体系指針案の検討						
(3) 主要導入作物の栽培管理基準案の検討						
(4) モデルほ場の利用によるかんがい栽培技術の改善						
(5) 日本の生産、流通、販売組織の紹介						
(6) 研修教材の作成						
5. 研 修						
1) 研修コース計画						
2) 研修教材作成						

Ⅱ. 投入計画

1. 日本側

活動項目	年	'91.10	'92.10	'93.10	'94.10	'95.10
		'92.9	'93.9	'94.9	'95.9	'96.9
1. 専門家の派遣						
(1) 長期専門家						
1) チームリーダー						
2) 業務調整						
3) かんがい						
4) 水管理						
5) 農地保全						
6) 栽培						
(2) 短期専門家			必要に応じて派遣			
2. 機材供与						
3. カウンターパート研修員受入れ			3～4人/年			
4. 調査団派遣						
(1) 計画打合せ調査団			* 必要に応じて派遣			
(2) 巡回指導調査団						
(3) 終了時評価調査団						*

2. コロンビア側

活動項目	年	'91.10	'92.10	'93.10	'94.10	'95.10
		'92.9	'93.9	'94.9	'95.9	'96.9
1. カウンターパートの任命						
(1) プロジェクトマネージャー						
(2) プロジェクトマネージャー代理						
(3) かんがい						
(4) 水管理						
(5) 農地保全						
(6) 栽 培						
(7) 研 修						
(8) 業務管理						
(9) その他のサポートスタッフ						
2. 土地、建物、施設の提供						
(1) ボゴタ						
(2) シルバニア						
3. 管理運営費の負担						
4. 合同委員会の開催			少なくとも年1回開催			
5. 安全対策の実施						

3-3-3 技術協力活動項目の修正

(1) かんがい

- 1) 適切なかんがい計画、設計、施工技術の開発

(2) 水管理

- 1) 適切な水管理技術、維持管理技術の開発

(3) 傾斜地域における農地保全

- 1) 浸食防止技術の開発
- 2) 農地整備技術の開発

(4) かんがい栽培

- 1) 適切なかんがい栽培技術の開発

(5) 研 修

- 1) 研修コース計画
- 2) 研修教材作成

3-3-4 提言

1. プロジェクトの円滑な進捗を促進させるため、R/Dに従って、日本政府は各分野の長期専門家をできるだけ早く派遣し、コロンビア政府は日本人専門家の派遣時期が決まり次第各分野のカウンターパートを配置する必要がある。

また、コロンビア政府は必要に応じて各分野のカウンターパート増員を検討する必要がある。

2. R/D並びに日本国内の法律及び規程に従って、初年度（1994年度）、日本政府は中堅技術者要請研修に係るローカルコストの100%を負担する。

3. シルバニアのプロジェクトサイトにおける安全対策を、両国政府はプロジェクトの本格的な活動までに実施する必要がある。その内容は下記のとおりとするが、両国政府はその実現に協力する必要がある。

(1) コロンビア側

- 1) プロジェクトサイトへの守衛小屋、門扉の設置
- 2) プロジェクト建物周辺へのフェンスの設置
- 3) プロジェクトサイト周辺の主要部分への有刺鉄線柵の設置
- 4) プロジェクト建物の窓への鉄格子の設置
- 5) プロジェクトサイトへの警備員の配置
- 6) 現地警察による巡回警備
- 7) 国家治安局 (DAS) 警備員の同行
- 8) その他

(2) 日本側

- 1) ボゴタ、シルバニア間の無線施設設置
- 2) プロジェクト車両への無線機の設置
- 3) プロジェクトサイトへのサイレンの設置
- 4) プロジェクト建物内部の非常用発電機の設置
- 5) プロジェクト建物内部への警報機の設置
- 6) 現地警察署との緊急連絡ルート確保
- 7) その他

4. プロジェクトの整理

4-1 上位計画との整合性

4-1-1 コロンビア国家開発計画

1991年10月、ガビリア政権は「経済社会開発計画1990-1994」を発表した。同計画の目標は次の通りである。

「本計画は、まず第一にコロンビア社会における貧困層の生活水準と所得の向上に資する。また、地方経済における長期的な方向性のなかで、バランスのとれたマクロ経済フレームのもとで財・サービスの供給力を向上させるための状態を創出する。」

(JICA企画部：国別協力情報ファイル)

国家開発計画の重点分野として、インフラ整備のなかで「農業振興のための土地整備」が掲げられており、「コロンビア傾斜地域かんがい農業開発計画」の目標と整合する。

4-1-2 上位計画

コ国側「傾斜地域総合保全(研究)センター計画」(セシルプロジェクト)の上位計画は、世界銀行からの融資を受けた「小規模かんがい整備計画」であることが実施協議調査団報告書から報告されている。

「小規模かんがい整備計画」の目標は、小規模農家の所得向上を目指したものであり、国家開発計画の目標と整合する。

「小規模かんがい整備計画」の概要は次の通りである。

実績：1983年、世界銀行融資開始 1991年8月現在、200地区完成

計画：1990年～1996年

資金	1億9,600万ドル(内世銀融資：7,820万ドル)
受益農家数	4万3千戸
農地面積	6万ha

関連工事：土木工事、道路建設、機械・機材、車両、植え付け工作拡張事業

4-2 プロジェクトの整理

4-2-1 「セシルプロジェクト」と上位計画の関係

「小規模かんがい整備計画」を実施した結果、かんがい及び栽培分野での技術的な課題、当計画実施のために不可欠である農村の自治組織化などの問題が明らかになり、当計画の実施機関であるHIMAT (INATの前組織) は、特に傾斜地域における当計画実施上の諸問題に対応する「セシルプロジェクト」を策定し、当計画の推進を図ることとした。

「小規模かんがい整備計画」推進のための「セシルプロジェクト」の課題：

- (1) かんがい技術の開発
- (2) 栽培技術の開発
- (3) 農村の自治組織化
- (4) 開発技術の普及（研修の実施）

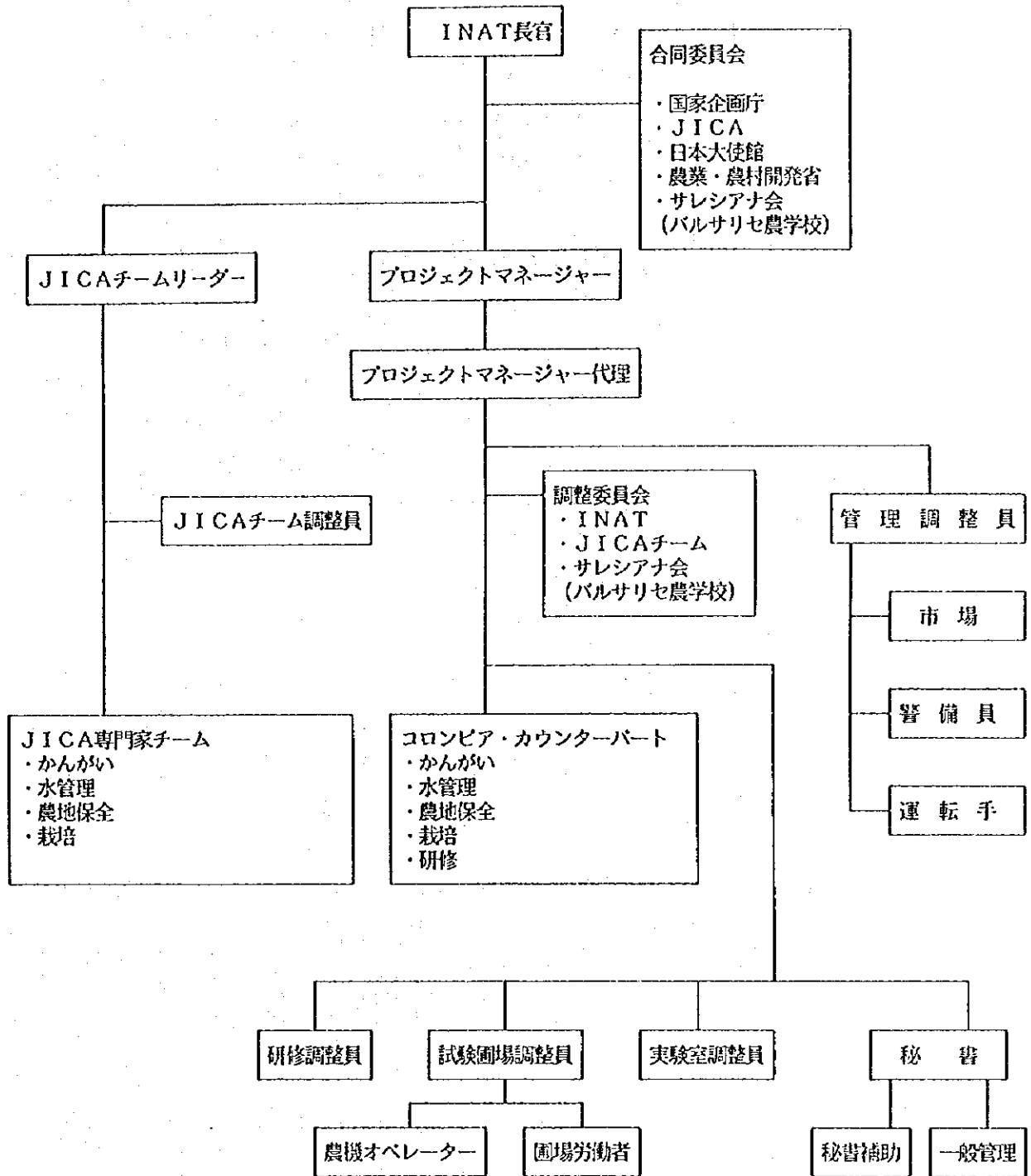
4-2-2 「セシルプロジェクト」(コ国側プロジェクト)と「コロンビア傾斜地域かんがい農業開発計画」(JICAプロ技協)の関係

要請の背景を見れば、JICAプロ技協は「セシルプロジェクト」に対する技術協力であり、コ国側が独自に立案し、発展させる「セシルプロジェクト」の一端を日本側プロ技協でカバーするというのが、考え方として理解しやすい。

しかし実際には、JICAプロ技協以外の「セシルプロジェクト」の実態はなく、コ国側の理解もJICAプロ技協と「セシルプロジェクト」は同一というものであった。この意味では、JICAプロ技協による支援なくして「セシルプロジェクト」の発展はなく、このような認識が、今回のコ国側のプロ技協延長と拡大の強い要請となって表れたものと理解される。

セシルプロジェクト機構図を次に示す。(図：4-2)

セシルプロジェクト機構図 図：4-2-2-①



☒ : 4 - 2 - 2 -- ②

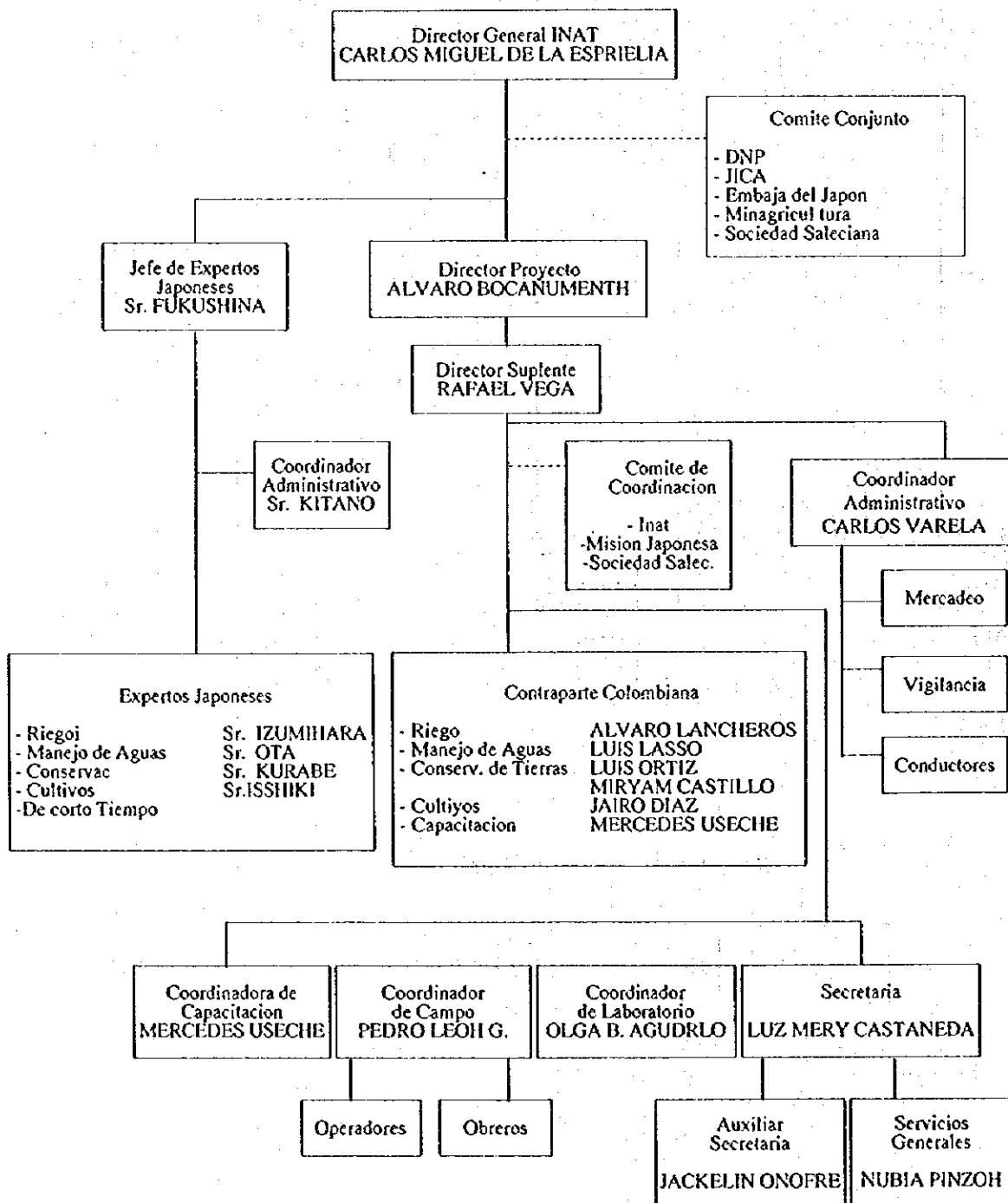
MINISTERIO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL

INSTITUTO NACIONAL DE ADECUACION DE TIERRAS

INAT

PROYECTO CECIL

ORGANIGRAMA



4-2-3 プロジェクトの整理

4-1、4-2までの記述を次に整理する。

順位	名称	目標(特徴)
国家開発計画	経済社会開発計画 1990-1994	貧困層の生活水準・所得向上
上位計画	小規模かんがい整備計画	小規模農家の所得向上 (世銀融資事業)
コ国側独自計画	セシルプロジェクト	上位計画の推進。特に傾斜地域での灌漑・栽培技術開発
JICA プロ技協	コロンビア傾斜地域かんがい農業開発計画	セシルプロジェクトへの技術協力 (実体はセシルと同じ)

4-3 コ国側プロジェクト実施機関の変更

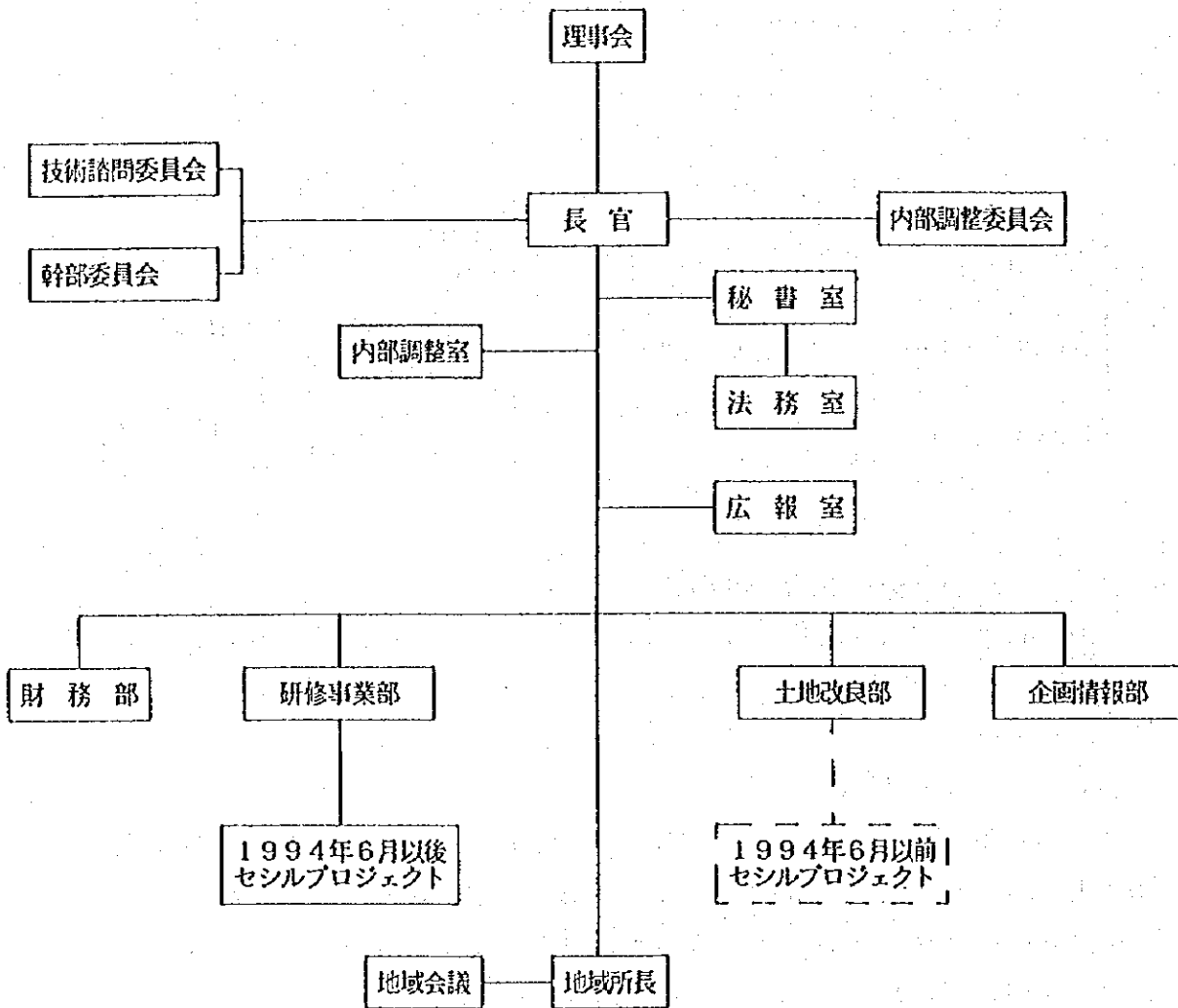
1994年6月22日、コ国側機構改革に伴い、プロジェクト実施機関が農業省水文気象土地改良庁(HIMAT)から農業・農村開発省土地改良庁(INAT)へ変更された。当件については、今回、調査団とINATとの間でR/D・M/D修正に署名され、日本側にとっても公式のものとなったが、INAT内部の機構改革も実施されており、「セシルプロジェクト」の位置付けにも変更があった。

HIMAT時代の「セシルプロジェクト」は土地改良部農民サービス課の中にあり、農民の組織化を主の業務、研修を従の業務としていたが、INATへの機構改革後は研修事業部の直轄となることが予定されており、研修が主の業務となる。また、課の同列のラインに位置し、ミニッツ提言に述べられたとおりその重要性が増したことが認識される。

ただし、上記の件は1994年1月の調査団の聞き取り調査で明らかになった予定であり、正式な組織図としてはまだ公表されていない。

INAT組織図を次に示す。(図：4-3)

INAT組織図 図：4-3



4-4 プロジェクト・デザイン・マトリックス (PDM)

3. 及び4. の記述を基にPDMをまとめる。

これまで、当プロジェクトではPDMの報告がなかったため、今回が初めての試みとなるが、PDMの検討・練り上げが不十分な今回の中間評価は、従来の巡回指導の手法によるところが多い。各分野別の詳細な成果と評価・指導内容は6.7. に示す。

ORGANIGRAMA GENERAL

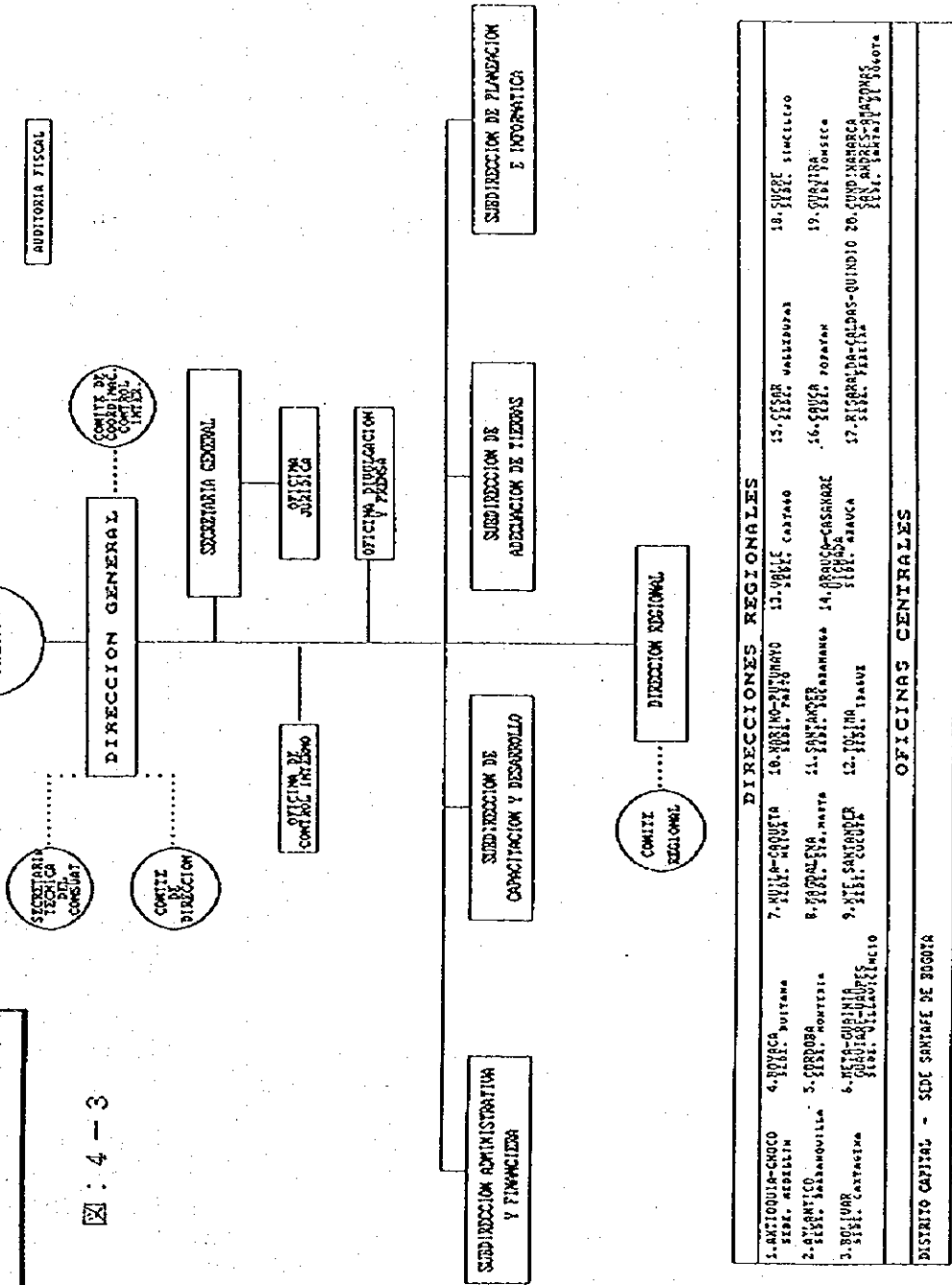


Fig. 4 - 3

CONVENCIONES
 LINEA DE AUTORIDAD
 LINEA DE COORDINACION
 LINEA DE SUBORDINACION
 SUCESION No. 823 del 1974

プロジェクト・デザイン・マトリックス (PDM)

記入年月日: _____年 ____月 ____日

プロジェクト名: コロンビア傾斜地域かんがい農業開発計画

更新年月日: _____年 ____月 ____日

協力期間: 1991年10月1日～1996年9月30日

更新年月日: _____年 ____月 ____日

本部担当事業部・課: 農業開発協力部農業技術協力課

更新年月日: _____年 ____月 ____日

Narrative Summary プロジェクトの要約	Verifiable Indicators 指標	Means of Verification 指標データ入手手段	Important Assumptions 外部条件
I. 上位目標 コロンビア傾斜地域における農業の発展に寄与する。(小規模農家の所得が増大する。)	コロンビア傾斜地域における小規模農家の所得推移。	・公的機関の統計資料等	1. プロジェクト開発技術への投資により、自然条件に左右されず、継続的に受益農民の所得が増加する。
II. プロジェクト目標 コロンビア傾斜地域における適切なかんがい・水管理・農地保全及び栽培技術を開発し、関係機関の職員・地域キイファーマー等に研修を実施する。	当該プロジェクトをコロンビア単独で実施できる。 (は場維持管理/技術開発/教材開発/研修実施)	・コロンビア・日本側の合同評価調査員による評価	1. プロジェクト開発技術が受益農民の十分なインセンティブとなる。 2. 受益農民のプロジェクト開発技術を採り入れが可能であり、積極的に行われる。
III. 成果 1. 適切なかんがい計画、設計、施工技術の開発 2. 適切な水管理技術、維持管理技術の開発 3. 1) 浸食防止技術の開発 2) 農地整備技術の開発 4. 適切なかんがい栽培技術の開発 5. 1) 研修コース計画 2) 教材作成	1～4 共通事項 1) モデルほ場での実証試験(試験計画・報告) 2) 成果物(印刷物等) 5. 実施実績 ・開催回数 ・受講人数 ・教材	・プロジェクト実績 (プロジェクトによるデータ集積・報告書提出)	1. C/Pに移動がない。 2. コロンビア機関にプロジェクト開発技術が蓄積され、プロジェクト実施体制が強化される。
IV. 活動 1～4. 共通事項 1) 資料収集・現状分析 2) 各種基準案検討 3) モデルほ場利用による各種技術改善 4) 研修教材の作成 *特殊活動事項 1. モデル圃場の整備 2. 水管理体制の構想作成 4. 作付体系指針案の検討/日本の生産、流通、販売組織の紹介 5. 1) 研修コース計画 2) 研修教材作成	V. 投入 日本側 1. 専門家派遣 1) 長期専門家 ・チームリーダー ・調整員 ・灌漑 ・水管理 ・農地保全 ・栽培 2) 短期専門家 ・必要に応じて派遣 2. 研修員受入 3. 機材供与 4. ローカルコスト負担	コロンビア国側 1. C/P等の配置 1) 5分野へのC/P配置 2) 管理・事務員 2. 土地、建物及び付帯施設 3. 運営費	1. 日本側投入が的確に行われる。(専門家派遣/機材供与/研修員受入) 2. コロンビア側投入が的確に行われる。(C/P・管理・事務員の配置/建設) 前提条件 1. 安全対策が確実に実施され、プロジェクト活動に必要な安全が確保される。

5. プロジェクトの進捗状況

5-1 案件目標達成の見込み

4-4で整理したPDMのプロジェクト目標に従えば、案件目標は次のように整理される。

「コ国傾斜地域における適切なかんがい・水管理・農地保全および栽培技術を開始し、関係機関の職員・地域キーファーマー等に研修を実施する。」

1994年7月、日本側負担によるモデル圃場が完成しプロジェクトサイトにおける活動も開始され、また、10月には第1回研修も実施された。

本報告書1-5の調査の基本方針に従い評価をすれば、2. 総括に述べられたとおり、TSIの内容に関するコ国側の理解も高く、プロジェクト活動はほぼTSIに沿って進捗している。ただし、プロジェクトサイトにおけるモデル圃場の整備および研修施設建設が遅れたため、具体的成果の実例（開発技術など）を得るためにはさらに長期を要することが予想される。

5-2 アウトプット目標達成の見込み

コ国側と合意したミニッツ及び4-4のPDMによれば、各分野の「アウトプット目標達成の見込み」は以下のように整理される。

なお、分野別活動の成果と小評価・指導内容の詳細は6. 7. に述べる。

(1) かんがい

コ国の資料収集・現状分析、日本の灌漑計画・設計基準の紹介、研修用マニュアルの作成など、ほぼTSIに沿って進捗している。

(2) 水管理

コ国の資料収集・現状分析、日本の水管理基準の紹介、研修用マニュアルの作成など、ほぼTSIに沿って進捗している。

(3) 農地保全

コ国の資料収集・現状分析、日本の基準・マニュアルの紹介、研修用マニュアルの作成など鋭意進められているが、モデル圃場における活動が遅れたために、TSIに対し多少遅れている。

(4) かんがい栽培

コ国の資料収集・現状分析、日本の栽培基準の紹介、研修用マニュアルの作成など、ほぼTSIに沿って進捗している。

(5) 研修

コ国側の研修実施体制の整備など、TSIに沿って進捗している。

研修のルーチン化による、今後の実績の積み重ねが期待される。

5-3 インプット目標達成の見込み

5-3-1 日本側・コ国側人的投入実績

1995年1月現在のTSI活動計画に対応した日本側専門家（長期・短期）の派遣実績およびコ国側専任C/P配置実績は、表：5-3のとおりである。

コ国の治安状況の悪化により、1992年3月から11月まで新規専門家の派遣が凍結されていたが、当プロジェクトの3分野（水管理・農地保全・かんがい栽培）の専門家派遣については1993年7月より再開された。コ国側専任C/Pの配置は1994年10月に完了した。

専門家派遣時期および専任・兼任C/P配置などの詳細は、ミニッツに記した。

表：5-3-1

活動項目	活動年		'93.10		'94.10		'95.10	
	'91.10	'92.10	'93.10	'94.10	'94.10	'95.10	'95.10	'96.9
	'92.9	'93.9	'94.9	'95.9	'96.9			
—日本側チームリーダー	山本達彦				福島一祐			
—コ国側プロジェクトマネージャー代理					Rafael Vega			
—日本側調整員					北野日士			
—コ国側コーディネーター	Carlos Varela D							
1. かんがい分野					矢野均			
					泉原明			
—コ国側専任C/P	Alvaro Lancheros				桜井正信（施工管理）			
2. 水管理分野	太田健寿							
—コ国側C/P	Luis Daniel Lasso							
3. 農地保全分野	倉部明彦				深田三男（土壌浸食機構）			
—コ国側専任C/P					Rafael Gonzalez Q			
4. かんがい栽培分野	一色正美				山崎浩道（栽培土壌）			
—コ国側専任C/P					Juan Arroyo			
5. 研修分野	野中公文（教材作成）							
—コ国側専任C/P					Mercedes Useche			

5-3-2 日本側・コ国側資金投入実績

これまでのローカルコストに関する投入実績を、表：5-3-2に示す。

日本側ローカルコスト負担については、申請ベースの実施計画諸費についてのみ積算を行い、一般現地業務費は除いた。

ローカルコスト負担のミニッツ記載に際し、コ国側は未執行予算が留保されていることを理由に計両額の記載を主張したが、当方は、経過年度の予算であることを理由に執行額の記載を主張し、コ国側の了解を得た。しかしながら、スペイン語ミニッツでは、「留保予算を除いた執行予算額」というタイトルを用いて妥協案とした。コ国側の予算留保は、プロジェクト現地施設建設の遅れにより発生したものである。

表：5-3-2

単位：米ドル

会計年度 国別	1991年	1992年	1993年	1994年	合計
コ国側投入実績	0-	82,850-	98,689-	168,173-	349,712
日本側投入実績	12,000-	14,500-	325,080-	34,250-	386,100
日本側投入内訳	1)技術交換費 (ホンデュラスCEDA)	1)現地語教科 書作成費	1)プロジェク ト基盤整備 費 2)安全対策費	1)中堅技術者 養成対策費 2)技術交換費 (チリFAO事務所)	

上記表換算レート：1 \$ = 820.76 Col\$ (Feb, 1994)

1 \$ = 100円

5-3-3 日本側研修員受入実績

これまでの日本側研修員受入実績は表：5-3-3のとおりである。この他、農業土木総合研究所研修（日本）、第三国研修（ブラジル・ホンデュラス）へ3名の研修員を派遣した。

1995年3月には、INAT長官と企画部長の準高級研修員としての日本への視察研修が計画されている。

表：5-3-3

連番	年度/期間	氏名	研修課題	INAT所属
1	H4 / 1.0M	Nicolas Andres Garcia Garviria	土地改良/視察	土地改良部長
2	H4 / 0.5M	Maria Elena Cruz Latorre	土地改良/視察	小規模かんがい課長
3	H4 / 1.0M	Luis Britton Ramirez	水資源管理	小規模かんがい課
4	H5 / 3.0M	Luis Eduardo Ortiz Pena	農地水資源開発	小規模かんがい課係長
5	H5 / 1.0M	Maria Victoria	土地改良/視察	企画部長
6	H5 / 1.0M	Alvaro de Jesus Bocanomenth Puerta	灌漑計画設計	セシルプロジェクト プロジェクトマネージャー
7	H5 / 1.0M	Rafael Ernesto Vega Murcia	灌漑計画設計	セシルプロジェクト/プロジェクトマネージャー代理
8	H6 / 1.0M	Luis Daniel Lasso Espinosa	水管理	セシルプロジェクト カウンターパート
9	H6 / 1.5M	Luis Jairo Diaz Quecano	野菜栽培技術	セシルプロジェクト カウンターパート
10	H6 / 0.5M	Carlos Niguel de la Espriella Aldana	行政視察	長官
11	H6 / 0.5M	Fernando Vanegas	行政視察	企画部長

5-3-4 日本側機材供与実績

平成4年度供与機材の内、コンサイニー（受託者）記載が不適切なために、車両5台が平成6年10月までに引取り完了できなかったという問題があったが、現在、機材引取りは問題なく、円滑に行われている。

供与の機材について、これまで米国式の大型機械に慣れてきたコロンビアC/Pにとって、供与機材の中の日本式小型農業・農地整備機械は、非常に感心を持って受け入れられているようである。狭い傾斜地域でのかんがい・土地改良を目的とした当プロジェクトにとっては、これら小型農業機械の有効性がC/Pによって評価されている。

各年度ごとの機材供与実績は次のとおり（表：5-3-4）である。

表：5-3-4

種類 \ 年度	平成4年度	平成5年度	平成6年度
本邦購送分	¥21,342,000-	¥21,157,000-	¥21,841,000-
現地調達分	¥28,005,000-	¥28,177,000-	¥19,200,000-
合計	¥49,347,000-	¥49,334,000-	¥41,041,000-

各年度ごとの機材品目を以下の項に示す。

平成4年度供与機材リスト

[本邦購送分]

機 材 名	数 量	単 位	備 考	機 材 名	数 量	単 位	備 考
バス (30人乗)	1	台		メスシリンダー	10	本	
マイクロバス (15人乗)	1	台		ビーカー	20	個	
トラック (2t、3人乗)	1	台		フラスコ	10	個	
四輪駆動車 (5人乗)	2	台		広口ビン	5	本	
土壤三相計	1	台		ビベット	3	本	
試料円筒	3	個		ビュレット及びスタンド	3	式	
採土器	1	個		乳鉢及び乳棒	2	式	
ポストホールオーガ	1	本		シャーレ	10	枚	
テンシオメーター用オーガ	2	本		時計皿	10	枚	
テンシオメーター	3	台		蒸発皿	10	枚	
多容量土壤pH測定器	1	台		土のナイフエッジ	2	個	
シリンダーインタークレート測定器	1	台		土質試験用ヘラ	2	本	
外枠シリンダー	1	個		フルイ掃除用ブラシ	2	本	
外枠シリンダー用打込板	1	枚		試料切断器 (ワイヤーソー)	2	台	
マリオットタンク	1	個		ストップウォッチ	2	個	
土壤試験用フルイ	1	式		棒状温度計	2	本	
土の粒度分散装置	1	台		工具セット	1	式	
粒度試験用恒温水槽	1	個		テスター	1	台	
粒度試験用比重計	2	台		地質調査用テストハンマー	2	本	
粒度試験用円筒	2	個		コンクリートシュミットハンマー	1	台	
ピクノメーター	2	台		塑性限界測定用ロール板	3	枚	
液性限界測定器	1	台		収縮限界測定器	1	台	
ソイルオーガ	1	本		遠心分離器	1	台	
オーガ携帯用ケース	1	個		透水性試験機	1	台	
未攪乱土採土器	1	台		洗浄ビン	5	本	
未攪乱土採土円筒	1	個		ルツボバサミ	2	本	
コーンペネトロメーター	1	台		スラントルール	2	個	
突固め試験器	1	台		クリノメーター	2	台	
電気定温乾燥器	1	台		斜面侵入計	1	台	
卓上台秤	1	台					
精密比重天秤	1	台					
山中式土壤硬度計	1	台					
ノギス	1	個					
デンケータ	2	個					
試料入れパン	10	個					
ホーロ引バット	10	個					
ハンドスコップ	2	本					

平成4年度供与機材リスト

〔現地調達分〕

機材名	数量	単位	備考	機材名	数量	単位	備考
パーソナルコンピュータ	4	台		測量用巻尺 (20m)	2	巻	
カラーモニター	4	台		測量用ボール	10	本	
プリンター	4	台		高度計	2	台	
プロッター	1	台		水位計	2	台	
デジタイザー	1	台		流速計	2	台	
ソフトウェア	3	本		照度計	1	台	
電圧安定器	4	台		熱射計	1	台	
電話兼用ファックス	1	台		風向・風速計	1	台	
乾式複写機 (コピー機)	1	台		温度・湿度計	1	台	
卓上電子計算機	10	台		雨量計	1	台	
テレビ	2	台		Sicrometro	1	台	
ビデオデッキ	2	台		トラクター (60HPクラス)	1	台	
ビデオカメラ	1	台		均平機	1	台	
テープレコーダー	1	台		Rastrillo Pulidor	1	台	
アンプ	1	台		うねたて機	1	台	
カメラ	1	台		Remolque Bascuante	1	台	
スライド映写機	1	台		耕うん機	1	台	
オーバーヘッドプロジェクター	1	台		Guaya de 1/2 pulgada	1	台	
同上用スクリーン	1	台		運搬機	1	台	
空調設備 (エアコン)	1	台		刈払い機	1	台	
非常用発電機	1	台		コピー機アクセサリ	1	式	
システムデスク	4	卓					
システムチェア	4	脚					
製図台	2	卓					
定規	6	本					
三角スケール	6	本					
三角定規 (45°)	6	個					
三角定規 (60°)	6	個					
製図用具	2	式					
キルピメーター	6	台					
プラニメーター	2	台					
セオドライト	1	台					
オートレベル	1	台					
測量用スタッフ (5m)	2	本					
測量用スタッフ (2m)	2	本					
測量用雨傘	2	本					
測量用巻尺 (30m)	2	巻					

平成5年度供与機材リスト

〔本邦購送分〕

〔現地調達分〕

機 材 名	数 量	単 位	備 考	機 材 名	数 量	単 位	備 考
四輪駆動車（5人乗）	2	台		パーソナルコンピュータ	2	台	
一軸圧縮試験器	1	台		カラーモニター	2	台	
一面せん断試験器	1	台		プリンター	2	台	
コンクリートスランプ試験器	2	台		プロッター	1	台	
コンクリートミキサー	1	台		デジタイザー	1	台	
コンクリート練り板	2	枚		ソフトウェア	3	本	
モルタル圧縮試験器	1	台		システムデスク	2	卓	
コンクリート骨材用フルイ	1	式		システムチェア	2	脚	
コンクリート供試体モールド	3	個		電圧安定器	2	台	
百薬箱	2	箱		電話兼用ファックス	1	台	
水質試験器	2	台		乾式複写機（コピー機）	1	台	
pHメーター	1	台		タイプライター	1	台	
携帯型濁度計	1	台		マイク拡声装置	2	台	
手持ち屈折計	1	台		研修生用机	60	卓	
自記テンシオメーター	2	台		研修生用椅子	60	脚	
平板測量器	2	台		トータルステーション	1	台	
製図用透写台	1	台		16mm映写機	1	台	
図面保管庫	2	庫		同上用スクリーン	2	台	
双眼鏡	1	台		実験台	3	台	
ヘルメット	30	個		実験器具格納棚	3	庫	
ポータブル削岩機	2	台		大型冷蔵庫	2	台	
測量野帳	1	式		ビデオデッキ	1	台	
金属探知機	1	台		水位計	2	台	
FMトランシーバー	6	台		照度計	2	台	
16mm記録映画	1	式		風向・風速計	2	台	
研修用スライド	1	式		温度・湿度計	2	台	
研修用ビデオフィルム	1	本		雨量計	2	台	
				流速計	2	台	
				トラクター（16HPクラス）	2	台	
				バックホウ（0.16m ³ クラス）	1	台	
				ほ場運搬機（1.2tクラス）	1	台	
				小型ポンプ（揚程30m）	2	台	
				ポータブル発電機	2	台	
				散水器具セット	1	式	
				ブッシュクリーナー	2	台	

平成6年度供与機材リスト

〔本邦購送分〕

〔現地調達分〕

機 材 名	数量	単位
許容散水強度測定器	1	台
土壌分析器	1	台
デジタル式pHメーター	1	台
デジタル式ECメーター	1	台
糖度計	3	台
上皿天秤	1	台
葉緑素計	1	台
葉面積計	1	台
照明付インキュベータ	1	台
乾熱器	1	台
蒸留器	1	台
回転培養器	2	台
顕微鏡	2	台
実験器具セット	1	式
被覆用資材	1	式
四輪駆動車	1	台
弁類模型	1	式

機 材 名	数量	単位
雨量計	10	台
自記雨量計	2	台
流速計自	2	台
自記水位計	2	台
自記風向風速計	1	台
パーソナルコンピュータ	2	セット
土壌水分測定機	1	台
自走式スプリンクラー	1	台
マイクロスプリンクラー	40	セット
中圧スプリンクラー	30	セット
多孔管	1	式
高圧多孔管	1	式
小型ポンプ	5	台
除塵フィルター	5	台
低圧弁	5	台
かんがい技術研修用模型	1	式
トータルステーション	1	台
巻き尺	2	個
スタッフ	2	基
ハンドレベル	1	個
小型トラクター	1	台
小型用ディスクプラウ	1	台
ロータリカルチベータ	1	台
大型用ディスクプラウ	1	台
大型用うね立て機	1	台
波長別反射量測定装置	1	台
自記温湿時計	5	台
背負式動力噴霧器	1	台
動力噴霧器	1	台
マンセル土色帳	2	式
8mビデオ編集機	1	台
カラービデオモニター	1	台

5-3-5 コ国側投入実績

1991年8月27日署名の討議議事録によれば、コ国側はプロジェクトサイト施設を提供することとなっているが、1995年1月現在建設中であり、施設建設は2年遅延している。これは、建設業者の契約不履行が原因とされている。

現在、プロジェクトサイトの施設は全体の約半分が建設終了し使用に供されているが、残り半分は骨組み部分のみが完成し建設中である。(写真参照)

理由の如何を問わず、施設の建設は促進されるべきであるが、当調査団との協議に際し、コ国側は本年6月の施設完成を約束した。5-3-3で述べたように、施設建設の予算は留保されているわけであるが、物価上昇に伴う不足資金は、農業・農村開発省をとおり国家企画庁へ申請されている。国家企画庁は、バルサリセ農学校とINATの間の圃場使用契約が継続するならば、予算措置することに支障がない旨合同委員会で表明した。

5-3-6 インプット目標達成の見込み

コ国側インプットの問題として現地施設の建設があるが、今回の調査団との協議により、本年(1995年)6月の完成が約束され約2年の遅延はあるが、コ国側インプットの最大の部分が達成される。

日本側インプットの問題として、約2年の専門家派遣の中止があげられる。残された期間(1年8ヶ月)でプロジェクトの成果を引き出すために、時宜を得た短期専門家の投入が必要であると、ミニッツに提言した。

この他、投入に係るミニッツ記載事項としては、コ国側人的投入の問題として、以下3点を記した。

- (1) 専門家またはコ国側C/Pから技術移転を受けられるスタッフのプロジェクトサイトへの配置。
- (2) 研修準備期間のプロジェクトメンバーの業務過多の状況に鑑み、INATへ協力を要請。
- (3) 技術の確実な移転のため、C/P定着へのINATの配慮を要請。

5-4 軌道修正の必要性

1-5の調査の基本方針に記されるように、今回の調査においてはTSIの見直しは行わないことを前提として、調査を実施した。

各分野の若干の軌道修正に関しては、「プロジェクト活動の小評価と指導内容」として、ミニッツに記載した。内容は以下のとおりである。

(1) かんがい

水資源確保の可能性を研究する必要性の指摘。

(2) 水管理

維持管理費研究の必要性の指摘。

(3) 農地保全

モデル圃場での実証試験の必要性の指摘。

(4) かんがい栽培

TSI活動項目、「作付け体系指針の検討」・「日本の生産、流通、販売組織の紹介」の活動方法の整理。

(5) 研 修

現行制度の評価・肯定。

6. 分野別活動成果（アウトプット）

6-1 かんがい

かんがい分野のTSI項目は、

- (1) 資料収集及び現状分析
- (2) 計画・設計基準案の検討
- (3) かんがい施設施工管理基準案の検討
- (4) モデルほ場の整備
- (5) 研修用教材の作成

であり、プロジェクト当初3年間は、矢野均専門家（派遣期間：1991年12月16日～1994年12月15日）及びコ国側スタッフ1名によって実施されてきた。矢野均専門家帰国後、泉原明専門家（派遣期間：1994年12月7日～1996年9月30日）によって引続がれ、かんがい分野の技術移転が行っている。

プロジェクト開始後3年を経て、コ国傾斜地域における適切なかんがい計画、設計、施工技術を開発するため、現在かんがい施設施工管理基準案の検討等及びモデルほ場を造成している段階である。

具体的には、プロジェクト予定成果達成に向けてTSIの項目毎に、以下のような活動がなされている。

(1) 資料収集及び現状分析

コ国では、かんがい事業に係る既存データが日本のように要領良く蓄積されていないため、専門家は必要な資料の収集に関しプロジェクト開始より困難を要している。その中で、小規模かんがい事業に関するコ国の既存プロジェクト地区の事業計画書及び技術資料、積算・発注資料を収集することで小規模かんがい事業の位置づけとその一般的目標、さらに小規模かんがい事業の実施方式を整理し、現状分析を行っている。

(2) 計画・設計基準案の検討

a) 我が国の計画・設計基準の紹介

- ① 土地改良事業 計画・設計基準 畑地かんがい
- ② 土地改良事業 計画・設計基準 水路工（その2）パイプライン
- ③ 土地改良事業 標準設計 第4編 パイプライン
- ④ 土地改良事業 計画・設計基準 水路工（その1）
- ⑤ 土地改良事業 計画・設計基準 頭首工
- ⑥ 土地改良事業 計画・設計基準 フィルダム

を用いて基礎資料を作成し、かんがい計画論等の技術移転を図られている。

具体的に基礎教材は、①とし専門技術的な議論は、②③を活用しながら技術移転が行われ

ている。パイプラインシステムの計画・設計技術を中心に技術移転を行っている理由は、①②③からである。

① 小規模かんがい事業は、傾斜地域に居住する零細農家を対象にして実施されており、かんがい手法はほとんどスプリンクラーかんがいであること。

② 事業予算規模、農家負担の限界から大規模な構造物を建設することは、本事業において不可能であること。

③ 施設の基本構成が概ね次のとおりであること。

取水工（主として溪流取水工）→パイプライン→（調整池）→ほ場（スプリンクラーシステム）

また、かんがい分野のC/P（アルバロランチェロス カスティブランコ）は、本文・地理学を専門とする技術者であり、農業土木とりわけかんがい分野に関しては当初あまり知識を有していなかった。しかし、専門家からの熱心な基礎説明、演習等が進められていくうちに用水計画手法・末端かんがい計画手法について、ほぼ理解していた。

b) 土質試験の実施体制の整備

土壌物理、土質試験関係のテキストとして「土壌の理工学性実験ガイド（農業土木学会）」を使用しC/Pと西語翻訳作業を行っている。

当初、土質実験室については、プロジェクトセンター施設内で行う予定であったが、施設工事の遅れによりバルサリセ農学校内で実施している。

(3) かんがい施設施工管理基準案の検討

施工管理基準について技術移転は、まだこれからの作業段階である。しかしモデルほ場建設工事の段階で実際の施工管理方法については、施工管理の短期専門家と共にC/P 2名に対し施工管理についての紹介をしている。

(4) モデルほ場の整備

1994年7月21日に完成検査を終えたモデルほ場は、1993年9月12日実施設計調査団が派遣されコロンビア側及び日本人専門家と設計方針について打合せが行われた。同調査団の設計担当者とかんがい分野日本人専門家は、モデルほ場設計のアウトラインについての打ち合わせを行い、また他分野の専門家から要望も聴衆し設計調整を行った。

モデルほ場設計における基本方針は、プロジェクトの目的に沿ったものを建設することとし、各種かんがい方法を展示できること、また導水路を整備し効率的な営農が行えるほ場を造成することとしている。また、整備区域はバルサリセ農学校内のほ場等約7haが対象とされている。各ほ場の設計は表-1のとおりである。

表6-1 モデルほ場かんがい設備

ブロックNo	面積 (ha)	かんがい方式
1	0.32	点滴かんがい
2	0.30	多孔管かんがい
3	0.40	ミニスプリンクラー
4	0.97	自走式スプリンクラー
5	1.91	スプリンクラー (自動制御)
6	0.98	埋設式スプリンクラー (液肥混入器)
7	1.70	レインガン

ほ場のための水源は、ウサタマ水路系とブランコ川の2カ所とされている。ブランコ川からの用水は、スプリンクラーかんがいとしての水頭が不足するため、ポンプによる加圧かんがいとなっている。このため第4ブロック西側にポンプ場を建設している。なお、第4ブロック、第6ブロックでは、両方の水源からの用水を利用出来るよう設計がなされている。

工事中および工事完了直後の地区外への土砂流亡を防止するため、第6ほ場末端には沈砂池が設けている。これにより、防災機能の展示効果を図るとともに、将来は当該設備に貯留能力を与え、貯留水の有効利用を図るものとなっている。

さらに専門家は、ウサタマ水路系の途中に設けられているコンクリート沈砂水槽が改修され貯留能力を持たせることにより、調整池として利用出来るよう考えている。これにより、将来のピーク使用水量を増大させる必要が生じた場合にも、当該施設を更新することなく対応出来る。

かんがい分野で予定されているほ場での試験内容は、試験ほ場の各バブル口において実際のローテーションで放水している状態で、所要の圧力、流量の確認を行うことである。

説明用及びPR用としてモデルほ場パンフレットが作成されている。研修においても、かんがい施設の展示、施設の操作、管理方法、土壌水分測定等有効に当パンフが活用されている。

(5) 研修教材の作成

第1回初級研修が1994年10月24日～11月4日の間、プロジェクトサイトで実施された。かんがい分野で担当した講義内容は、別表-1のとおり。現在上級研修に向けて教材の整備を行っている。

かんがい分野のテキストは、主に「土地改良事業計画設計基準畑地かんがい」マニュアルを西語版に翻訳し、C/Pと内容の確認を行い教材として使用している。

また、初級研修を開催するにあたり、テキストの整備及び講義技術の向上を図るため、内部

関係者によるセミナーが3回開催されてた。かんがい分野で担当した研修講義内容は、下表のとおり。

講 義 名	講 義 内 容	講 師
①コロンビアにおける小規模かんがい事業概要	・当該事業制度の紹介	ルイス ブリトン
②かんがい計画における水文学の基礎知識	・水収支 ・水文学概論	ルイス ラッソ アルバロ ランチェロス
③水文学学習	・開水路の水位流速を求めて流量算定 ・比流量を求める計算	ルイス ラッソ アルバロ ランチェロス
④かんがい計画諸元	・土壌特性概論	ルイス エドアルド アルバロ ランチェロス
⑤ほ場かんがい計画Ⅰ	・かんがい計画の手順	アルバロ ランチェロス
⑥ほ場かんがい計画Ⅱ	・かんがい計画の手順	アルバロ ランチェロス
⑦かんがい施設基本事項	・かんがい施設の構成	ルイス ラッソ
⑧日本のかんがい事業	・16mm映画	アルバロ ランチェロス
⑨小規模かんがい事業の実施重点事項	・当該事業の課題等	ルイス ブリトン

6-2 水管理

水管理分野のTSI項目は、

- (1) 資料収集及び現状分析
- (2) 水管理技術基準案の検討
- (3) 水管理体制の構想作成
- (4) かんがい施設維持管理基準案の検討
- (5) モデルほ場の利用による水管理技術の改善
- (6) 研修用教材の作成

であり、太田健寿専門家（派遣期間：1993年7月31日～1996年7月30日）及びコ側スタッフによって実施されている。

コ国の小規模かんがい事業の場合は、日本のような高度集中化された水管理施設が建設されることは、事業コストの面からまず困難である。そこで、高度な遠隔制御装置等の構成、操作、運営といった技術論はコ国においては有用ではないと計画打ち合わせ時に判断され、むしろ基礎的なかんがいの基礎知識に基づいた各かんがい施設の基本的な操作、管理技術の技術移転を行うこ

とを重点に技術移転を実施している。

また、水管理分野のC/P（ルイス ダニエル ラッソ）は、平成6年度第1回灌漑排水合同研修に参加し、日本の小規模畑地灌漑事業視察（静岡県等）やパイプライン製造工場など視察を行い、日本の水管理技術について理解している。

(1) 資料収集及び現状分析

小規模かんがい事業地区7地区及び大規模かんがい事業地区2地区の現地調査を行うとともに、調査地区の管理状況等一覧表の作成、コ国かんがい管理の実態を把握した基準案の作成、水管理体制の構想作成の基礎資料を収集、コ国マニュアルとの対比検討を行っている。

(2) 水管理技術基準案の検討

日本の基準等を用いて基礎資料を作成し、技術移転を開始した。日本の水管理の小規模地区に加え、一部大規模地区の水管理事例解説（西語版）を作成した。

(3) 水管理体制の構想の作成

管理体制の構想の計画は7年度以降に予定されているが、我が国の小規模土地改良区の事例を紹介し、土地改良事業申請手続き、土地改良区設立、事業化と順を追ってその根拠を説明することとしている。さらに、土地改良区の組織、役割、運営等の内容を言及し、コ国に適用可能な構想の検討に入る。コ国の体制と日本の体制の相違点について今後C/Pと話し合い、コ国に受け入れられるものを作成していく予定である。

(4) かんがい施設維持管理基準案の検討

モデルほ場の運用が開始され、水管理の基礎データを求める観測機器類の設置手法、観測方法について、実施を通し技術移転を進めている。

具体的には、テンソンメーター設置、その観測方法、採土秤量方法、制御器操作方法についての理論をC/Pに説明した。

(5) モデルほ場の利用による水管理技術の改善

モデルほ場における試験区の設置、各種かん水方法に関し、技術移転を行っている。今後、本格的に行われる実証試験の経験を積み重ねることにより、経済的、技術的に有効な水管理手法を見つけ出していく必要がある。

(6) 研修用教材の作成

水管理分野で担当した講義内容は、別表-2のとおり。

「水管理施設の計画と運営」の西語翻訳は完了した。初級研修のための内部セミナーを開催し、教材作成（研修用テキスト-作物用水量概論）について検討を行っている。

上級研修教材には、経済的用水路分析、用水量決定手法、実証試験結果分析及び水管理体制の教材を加えることを検討している。水管理分野で担当した研修講義内容は、下表のとおりである。

講 義 名	講 義 内 容	講 師
①水文バランス	・コロンビアに年2回で訪れる乾期、雨期について主に雨量、蒸発散量等統計処理し気象上の灌漑の必要期、不要期など解説を行う。	ルイス ダニエル ラッソ
②水文バランス実習	・上記データを与えての計算法について処理方法の実習を行う。	ルイス ダニエル ラッソ
③畑地かんがいシステムの構成と管理施設	・システムの構成とそこに通常施設される管理システムについて。	ルイス ダニエル ラッソ
④運転と配分システム	・ポンプ等機器の運転と分配、剣知と伝送の基礎について。	ルイス ダニエル ラッソ
⑤水管理の日本の事例紹介 スライド	・日本の事例をスライドを用いて紹介し説明を行う。	ルイス ダニエル ラッソ
⑥モデルほ場実習	・水源から末端ほ場までの施設と機能について紹介し操作の実習を行う。	ルイス ダニエル ラッソ アルバロ ランチェロス

6-3 農地保全

農地保全分野のTSI項目は、

(1) 浸食防止技術の開発

- ① 資料収集及び現状分析
- ② 浸食防止技術基準案の検討
- ③ モデルほ場の利用による浸食防止技術の改善
- ④ 研修教材の作成

(2) 農地整備の技術の開発

- ① 資料収集及び現状分析
- ② 農地整備技術基準案の検討
- ③ モデルほ場の利用による農地整備技術の改善
- ④ 研修教材の作成

であり、倉部昭彦専門家（派遣期間：1993年7月31日～1996年7月30日）及びコ側スタッフにより実施されている。

当分野の専門家はプロジェクト開始2年目に派遣された。傾斜地域におけるかんがい農業を発展させるためコ国内のデータ収集を行い、モデルほ場を利用して耕地におけるかんがいを実施している。また、自然災害及び畑地かんがいに伴うエロージョン防止を前提とした農地整備技術の開発を目的としている。

現在、技術基準案の検討のため農地保全実証ほ場の整備を行っている段階である。具体的には、プロジェクト成果の達成に向けてTSIの項目毎に、以下のような活動がなされている。

① 資料収集及び現状分析（浸食防止技術／農地整備技術）

傾斜地小規模かんがい事業地区5地区の現地調査を行っている。コ国の農地保全に対する調査研究は定性的なものに留まっており定量的なものは極めて少ない中、専門家は他機関から傾斜浸食に係る既存データの収集を行い、加えてコ国の土壌浸食概要（西語版）の報告書を作成している。また、技術交流により、FAOラテンアメリカ・カリブ地域事務所と土壌浸食状況に関する情報交換を行っている。

コ国の土壌浸食状況と農地整備技術を報告書としてINATへ提出を予定している。

② 技術基準案の検討（浸食防止／農地整備）

既存の調査結果を分析してモデルほ場内のかんがい施設を利用した実証試験を通したコ国傾斜地域に適応する浸食技術基準案を検討を始めている。

③ モデルほ場の利用による（浸食防止技術／農地整備技術）の改善

95年3月までにモデルほ場における農地保全実証ほ場が整備され、農地保全実証試験を行いながらかんがい方式、作付け体系及び耕作方式の違いと土壌流亡との関係を明らかにすることにより傾斜地かんがい畑地における浸食技術防止及び農地整備技術の改善を探っていく。

計画されている実施項目及び実証試験内容は、

(a) かんがい栽培試験圃

モデルほ場1～6ブロックを利用して、作付け種類、かんがい方式、耕起・栽培方式の違いと土壌流出量（シートエロージョン量）の変化を観測する。さらにかんがい栽培による土壌有機分の減少（デグラデーション）の有無の追跡を行う。

(b) 土壌流亡試験圃

7ブロックを利用して土壌流亡試験を実施し、USLE式の導入による年間土壌流亡予測の可否検討及び各係数の特定を実施する。

(c) 傾斜地保全農法展示圃

7ブロック及び7-1ブロック南側傾斜面を利用して浸食を抑える耕地形態・栽培方法（ベンチテラス、緩衝体作物、マルチング、コンターバンド、草生排水路等）を実施し、浸食防止既存技術の有効性の検証とその展示を行う。

④ 研修教材の作成

初級研修用の教材の整備を行った。農地保全分野で担当した研修内容と教材は、別表-3のとおりである。

教材に内容は、主に土壌中心にまとめて使用している。農地保全分野で担当した研修講義内容は下表のとおりである。

講 義 名	講 義 内 容	講 師
①コロンビア土壌のプロフィール(1) 小規模かんがい事業計画のための土壌調査	<ul style="list-style-type: none"> ・土壌生成の要因と過程 ・土壌調査の内容と方法 ・コロンビアの土壌形成にかかる地形、気象排水、植生の各要因 	ミリアム・カステージョ ルイス・エドアルド・オルティス
②コロンビア土壌のプロフィール(2) コロンビア土壌の物理性質と化学的性質	<ul style="list-style-type: none"> ・テクスチャー、色、構造、コンシステンシー、密度等の基本的性質と間げき、水分、ほ場用水量、透水性等かんがい及び浸食性を決定する因子、土壌の化学的性質 	ミリアム・カステージョ ルイス・エドアルド・オルティス
③土壌と水(1) ー土壌中の水分状態ー	<ul style="list-style-type: none"> ・土の保水性、土中の水分状態、保水力(PF)、水分係数(ほ場用水量、しおれ点) 土壌水分の測定方法 	ルイス・エドアルド・オルティス
④土壌と水(2) ー土壌と水分移動ー	<ul style="list-style-type: none"> ・土壌の透水性 ・各かんがい方式と透水性の関係 ・侵入能と測定法 	ルイス・エドアルド・オルティス
⑤ほ場実習	<ul style="list-style-type: none"> ・土壌断面観測による土壌分類 ・テンシオメーターによる土壌水分量の測定 ・侵入能の測定 	ミリアム・カステージョ ルイス・エドアルド・オルティス 倉部明彦
⑥モデルほ場実習		ルイス ダニエル ラッソ アルバロ ランチェロス

モデルほ場における農地保全実証試験全体計画

1. 目的

- ・かんがい方式、作付け体系及び耕作方式の違いと土壌流亡との関係を明らかにする事により傾斜地かんがい畑作においてエロージョンを抑える農地管理技術を開発・検証する。
- ・コロンビア傾斜地における年間土壌流亡量の推定方法を検討する。
- ・傾斜地かんがい栽培に適した保全的耕地形態を開発・展示する。

2. 実施項目及び内容

(1) かんがい栽培試験圃

1～6ブロックを利用して、作付け種類、かんがい方式、耕起・栽培方式の違いと土壌流出量（シートエロージョン量）の変化を観測する。さらにかんがい栽培による土壌有機分の減少（デグラデーション）の有無を追跡する。（95年1月～96年9月）

(2) 土壌流亡試験圃

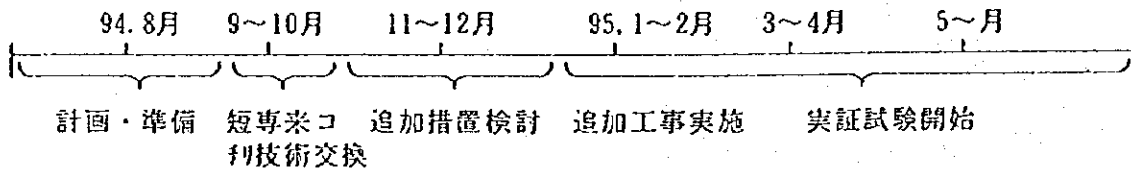
7ブロックを利用して土壌流亡試験を実施し、USLE式の導入による年間土壌量亡予測の可否検討、及び各係数の特定を実施する。（95年4月～）

(3) 傾斜地保全農法展示圃

7ブロック及び7-1ブロック南側傾斜面を利用して浸食を抑える耕地形態・栽培方法（ベンチテラス、緩衝体作物、マルチング、コンターバンド、草生排水路等）を実施し浸食防止既存技術の有効性の検証とその展示を行う。（95年4月～）

- ・以上いずれも、初年度からの完全実施は困難であり、一部追加的工事または設備設置も必要となるため、試験技術の向上・成果の検証を踏まえ段階的に試験レベルを上げていくものとする。

3. 年間実施計画（94、95年度）



4. 計画及び準備

- (1) ほ場の計測—形状（縦・横長）、面積、傾斜、土壌タイプ
- (2) 測定機材の確認—気象観測機器の点検、土質試験機材の確認・設置
- (3) 試験計画書の作成—作付け計画、測定方式、取りまとめ評価手法

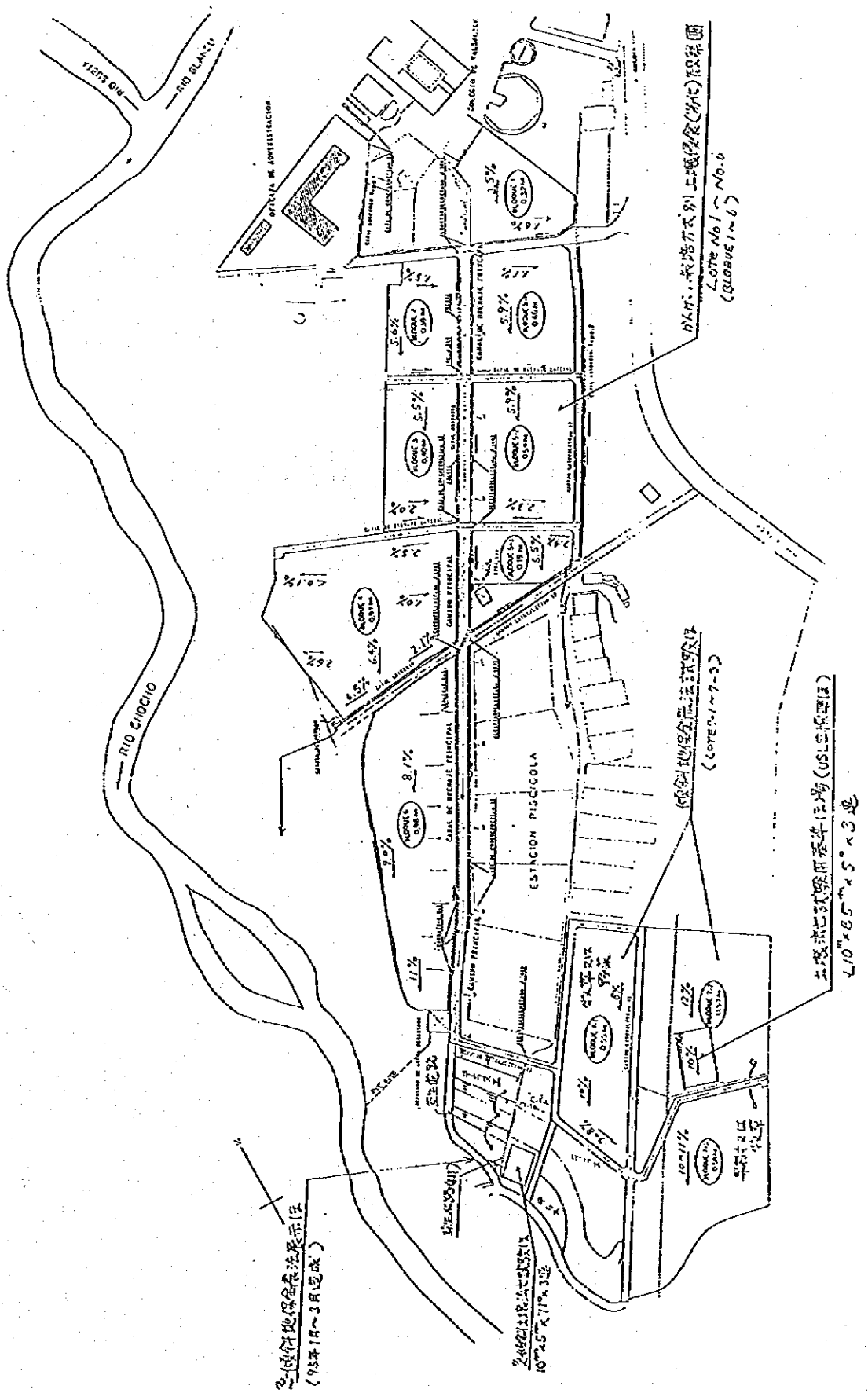
5. 必要とされる追加的措置

(1) 追加工事

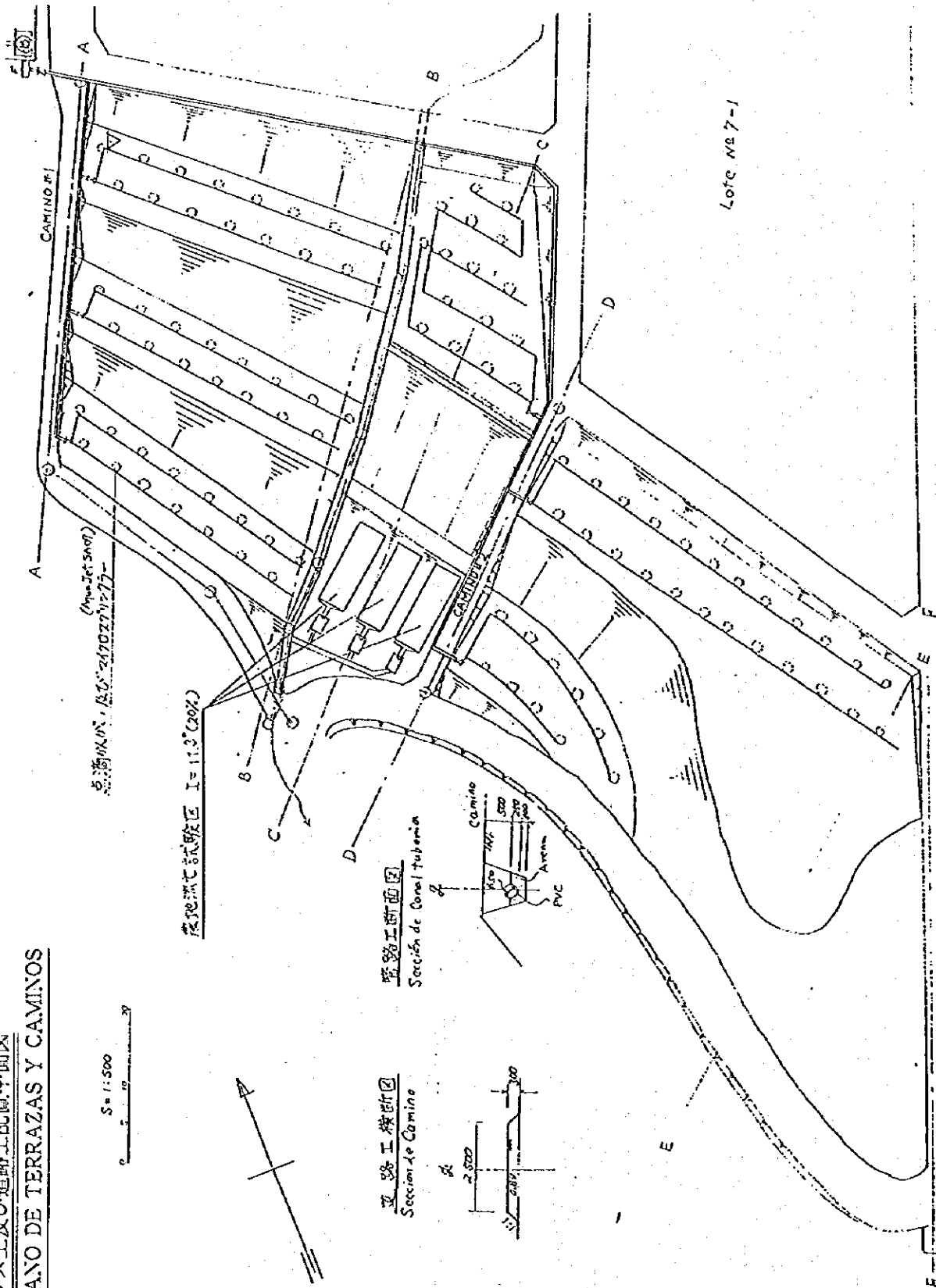
- ・各ブロックからの土壌流亡量を測るための枡（初年度は排水路落差工を活用可能か）
- ・年間土壌流亡試験標準ほ場設置のための追加的地ならし、枡トタン、表面流出水測定用三角堰等、土砂溜（ブラジル方式簡易土壌流亡試験ほを設置する）
- ・保全的整備展示のための排水路、テラス等設置（供与機材費及びインフラ整備費を利用し追加整備を実施し不足分は直営を原則とする）

- (2) 作付け、ほ場管理、試験測定等役務人員の投入（多分野労務と共用可能）

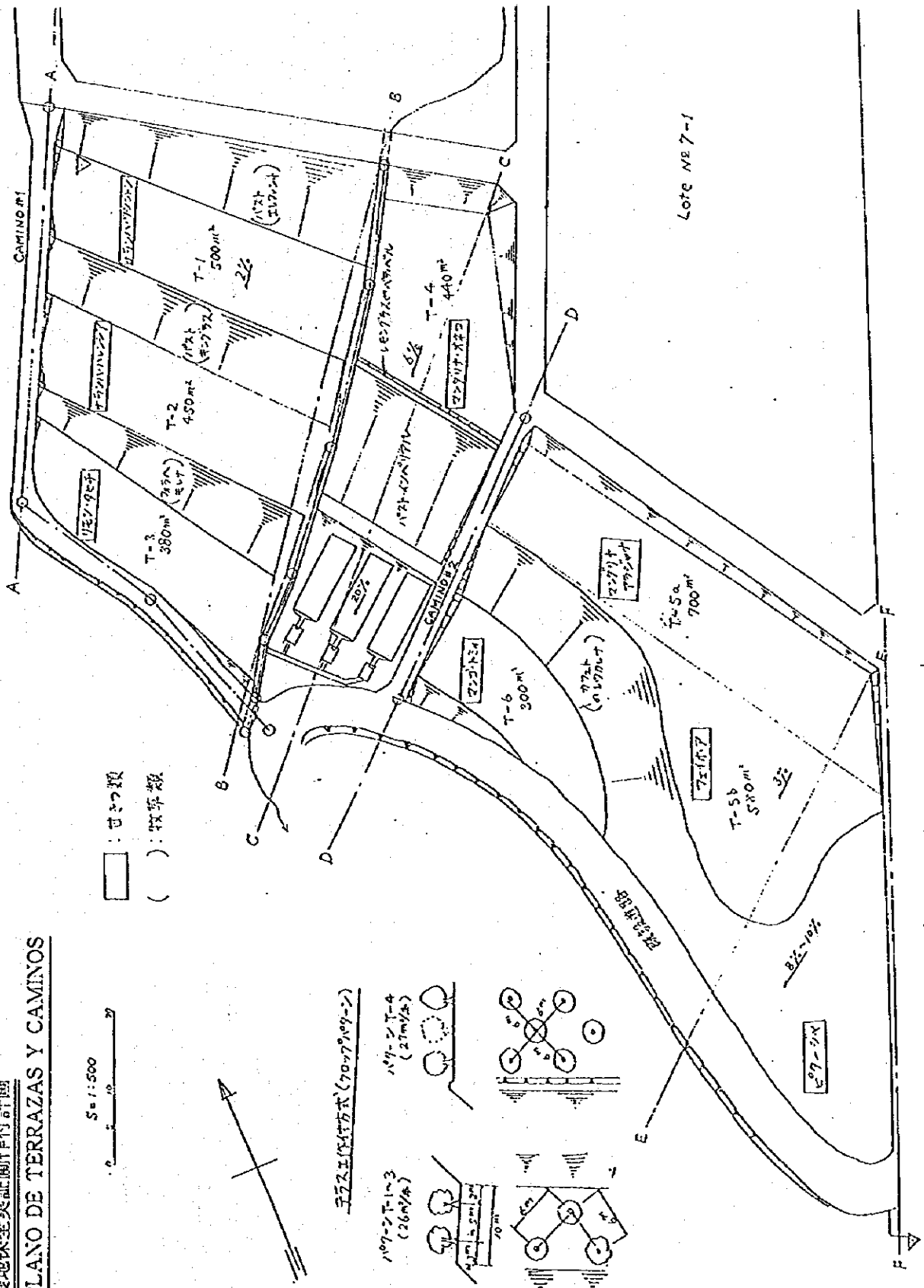
農地保全実証試験 実施計画案 ('94.12月)



テラス工及び道路工配高平面図
PLAZO DE TERRAZAS Y CAMINOS

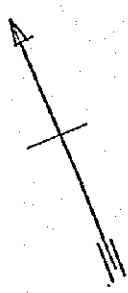


農地保全実証圖作付計画
PLANO DE TERRAZAS Y CAMINOS



□ : 石の壁
 (○) : 樹木

Scale: 1:500
 0 5 10 20



工事作付方式 (7077909-2)

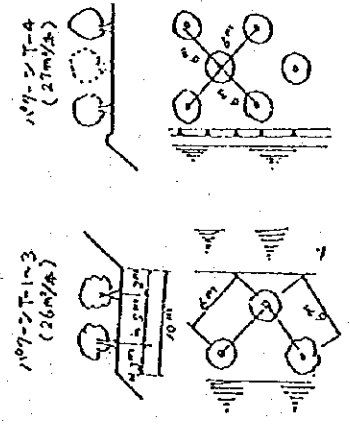


FIGURA 1. (土砂流七試験プロジェクト平面図)
Diseño experimental de la parcela experimental.

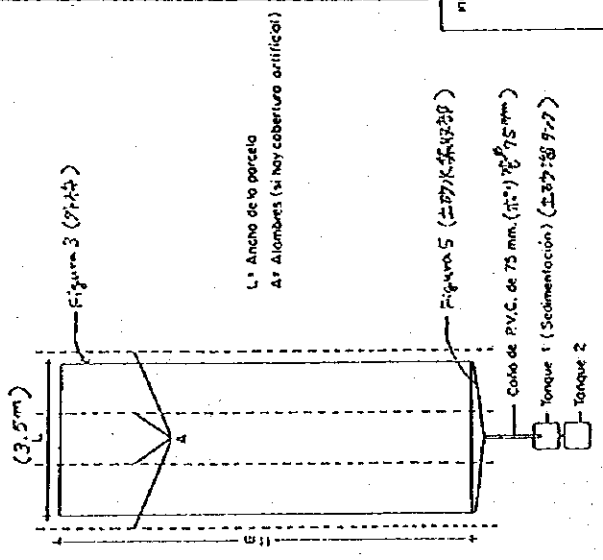


FIGURA 3. Cintas divisoras de las parcelas. (土砂溜タンク模式図)

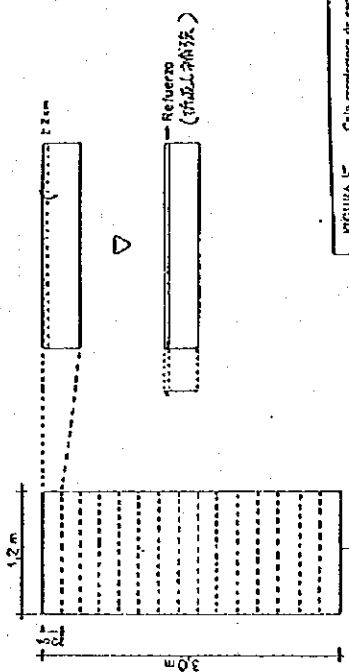


FIGURA 4. Injerto de cinta. (くし形越流部製作図)

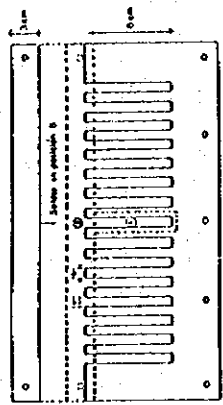
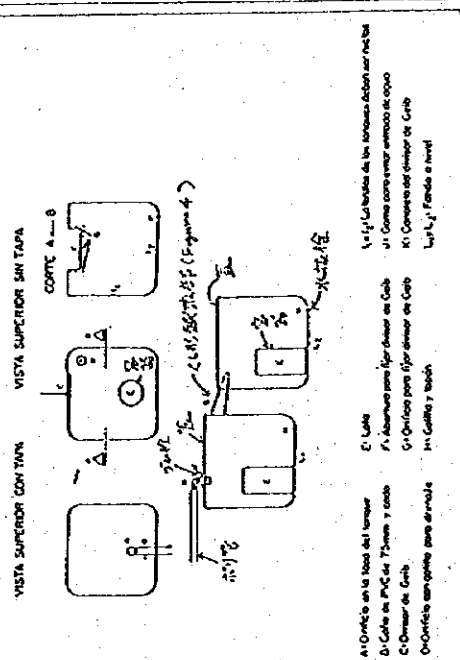
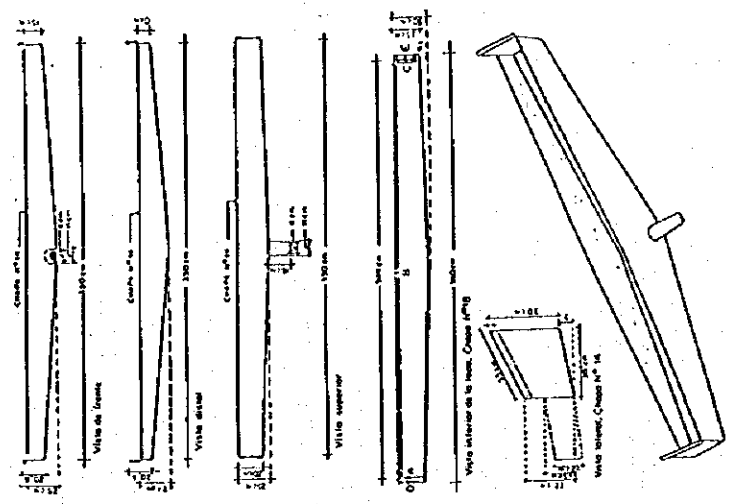


FIGURA 2. Tarpes recolectoras. (プロジェクト外枠組立図)



- A) Codo de PVC de 75 mm. y codo
- B) Codo de PVC de 75 mm. y codo
- C) Tornque de Curb
- D) Tornque para el tubo
- E) Llave
- F) Llave de los tornques de las tarpas
- G) Tornque para el tubo de Curb
- H) Tornque para el tubo de Curb
- I) Tornque para el tubo de Curb
- J) Tornque para el tubo de Curb
- K) Tornque para el tubo de Curb
- L) Tornque para el tubo de Curb

FIGURA 5. Caja recolectora de escombros (debebera). (土砂水袋採取箱)



Vista en conjunto de la caja de escombros (vase de escombros)

6-4 かんがい栽培

かんがい栽培分野のTSI活動項目は、

- (1) 資料収集及び現状分析
- (2) 作付体系指針案の検討
- (3) 主要導入作物の栽培管理基準案の検討
- (4) モデルほ場の利用によるかんがい栽培技術の改善
- (5) 日本の生産、流通、販売組織の紹介
- (6) 研修教材の作成

であり、一色正美専門家（派遣期間：1993年8月16日～1995年8月15日）及びコ国側スタッフ1名によって実施されている。

当分野の専門家は、プロジェクト開始2年後に派遣されたため、実質的な活動開始は3年目からである。

コ国傾斜地域における適切な栽培技術の開発を目的として、各種資料の収集・分析及びモデルほ場での栽培等を通じて、技術移転が精力的に行われているところである。

具体的には、プロジェクト予定成果達成に向けて、TSIの項目毎に以下のような活動がなされている。

(1) 資料収集及び現状分析

コ国傾斜地域で行われているかんがい栽培技術に関する資料は少ないが、コ国の一般的栽培技術に関する既存資料は数多く収集し、整理されている。

また、1994年6月にコ国の小規模かんがい事業及び大規模かんがい事業に関する既存のプロジェクト地区計6地区の現地調査を行い、当該地区で行われている現行の作業体系、栽培方法等を把握し情報の整理・分析を行い、その結果を現地調査報告書にとりまとめている。

(2) 作付体系指針案の検討

作付体系指針案の検討は、(3)の主要導入作物の栽培管理基準案の検討と関連の大きい項目であり、両項目は一体的な検討が必要である。

現在までの活動としては、日本の栽培関係テキストを翻訳した西語テキスト等を通じ、日本の作付体系指針の事例を紹介するとともに、(1)で収集した資料の活用やモデルほ場での栽培等を通じて、コ国傾斜地域に適した作付体系指針案の検討が鋭意進められているところである。

(3) 主要導入作物の栽培管理基準案の検討

日本の栽培関係テキストを翻訳した西語テキスト等を通じ、日本の野菜等の耕種基準を紹介するとともに、(1)で収集した資料の活用やモデルほ場での栽培等を通じて、コ国傾斜地域に適した作物・品種の選定や適切な栽培管理基準案の検討が鋭意進められているところである。

(4) モデルほ場の利用によるかんがい栽培技術の改善

「1994年度モデルほ場運用計画と作付手法」を作成、西語翻訳し、1994年8月のモデルほ場

の完成とともに、これに沿って作付手法技術の移転が本格的に開始された。1994年度は、日本からの導入品種等品種間の比較試験を中心に以下の作物の栽培試験を実施しており、収量調査等のデータが収集されている。これらの結果は、(2)の作付体系指針案の検討及び(3)の主要導入作物の栽培管理基準案の検討に活用される予定である。

モデルほ場における主な栽培作物 (1994年度)

ブロック1	インゲンマメ、パクチョイ、半結球白菜、丸葉山東菜、ニラ、シカクマメ
ブロック2	カリフラワー (3品種)、ブロッコリー (3品種)、キャベツ (3品種)、レタス (3品種)、ニンジン (2品種)
ブロック3	ニンニク、タマネギ (3品種)、長ネギ (5品種)
ブロック4	うずら豆
ブロック5	インゲンマメ (2品種)、エンドウマメ (2品種)、トマト (4品種 (ミニトマトを含む))
ブロック6	パレイショ、キャッサバ、アスパラガス

- ・ブロック1では一部採種試験が実施された
- ・ブロック5ではかん水の程度の差による比較試験を1995年度に実施予定

(5) 日本の生産、流通、販売組織の紹介

TSIでは1995年10月からの実施となっており、現在まで未実施であるが、本邦C/P研修にて紹介している。

(6) 研修教材の作成

現在までに以下の栽培関係テキスト4点が西語に翻訳されている。

「日本の野菜耕種基準」(野菜園芸ハンドブックより抜粋して作成)

「野菜 (高等学校農業科教科書)」

「作物 (高等学校農業科教科書)」

「1994年度モデルほ場運用計画と作付手法」(一色専門家作成)

これらを活用して中堅技術者養成研修(初級研修)用教材が作成された。かんがい栽培分野で担当した講義内容は表6-4のとおりである。また、これらの資料やモデルほ場での栽培データを活用して上級研修用教材を作成中である。

表6-4 第1回初級研修の栽培分野実施カリキュラム

講義名	講義内容	講師
①野菜一般概論	野菜の重要性について、一般的な概論を発表。具体的には野菜の栄養価、用途、成分等について。	ハイロ・ディアス (C/P)
②農業生産システム	播種、育苗、施肥、かん水等について、栽培管理技術の解説を行う。	ハイロ・ディアス (C/P)
③コロンビアの野菜	コロンビアの野菜栽培、流通市場等の現状について、また現地有用技術の紹介。	田上たけよし (外部講師)
④モデルほ場実習Ⅰ	各種かんがい施設に適應する栽培作物を紹介し、育苗管理及び栽培法について実習を行った。	ハイロ・ディアス (C/P) ベドロ・レオン (モデルほ場管理)
⑤モデルほ場実習Ⅱ	コロンビアにおけるインゲンマメ栽培法をスライドで紹介し、モデルほ場にて実際の栽培実習を行った。	ハイロ・ディアス (C/P) ベドロ・レオン (モデルほ場管理)
⑥日本の園芸技術	C/P研修にて収集した資料を参考に、スライドで日本の園芸技術について紹介した。	ハイロ・ディアス (C/P)
⑦他国における日本人の栽培技術	在パラグアイ日系人による野菜栽培の技術をスライド等を通じ紹介した。	一色正美 (専門家)
⑧郊外視察	モデルほ場近郊の花産栽培農家を訪問しハウス施設栽培及び施設内に設置されたかんがいシステムについて見聞した。	ハイロ・ディアス (C/P) 一色正美 (専門家)

6-5 研修

研修分野のTSI項目は、

- (1) 研修コース計画
- (2) 研修教材作成

である。(2)研修教材作成については、既に各分野の項で述べられているので、当項においては(1)研修コース計画について記述する。研修計画・教材作成分野の短期専門家として野中公文短期専門家が1993年10月14日～11月4日の期間派遣された。専門家活動の成果としては、コロンビアC/P及び日本側専門家を巻き込んだ「研修計画」に係る詳細な検討を行ない、ガイドライン(案)が作成された。

〈ガイドライン(案)〉

- 1) 研修の概念(フロー)
- 2) 研修の目的と内容

コース/目的/内容/対象期間/開催時期

- 3) 年間研修スケジュール

1994/95/96

- 4) 研修カリキュラム

初級コース/上級コース

- 5) 研修要綱(案)

- 6) 研修実施のための手続き

また、同短期専門家は帰国報告書の中で以下8点をコ国側、日本側への要望事項として掲げているが、これまでの双方の努力および今回の調査団による指導・提言により、以下のように実施・整理された。

〈要望事項〉

1) 研修担当C/P配置

コ国側は1994年10月より専任C/Pを配置した。

2) 予算措置に関する検討

研修（中堅技術者養成研修）に係る日本側・コ国側の経費負担について、当調査団の「指導内容」として今回のミニッツに明記し、コ国側の了解を得た。

3) 研修枠組み（要綱）のオーソライズ

第1回研修の実施、CECILプロジェクトのINAT研修部への移管などから「研修枠組み」は確認されたものと理解される。

4) 研修機関を含めた研修実施体制の整備

第1回研修の実施、CECILプロジェクトのINAT研修部への移管などから「研修実施体制」は整備されたものと理解される。

5) 研修施設・機材等の整備

研修施設の建設については、当調査団の「提言」として今回のミニッツに明記し、コ国側の了解を得た（1995年6月完成を確認）。機材については日本側の供与が主となるが、現在、機材の通関は問題なく行われている。

6) 研修事務・運営に関する準備

研修実施時のINAT本体からのプロジェクトへの援助の必要性を当調査団の「指導内容」として今回のミニッツに明記し、コ国側の了解を得た。

7) 教材・実習等ソフトにかかる準備

第1回研修を通して、教材など鋭意準備が進められている。

8) 研修評価・見直しに関する検討準備

研修調整会議がプロジェクト内（コ国側）で組織されており、第1回研修は同会議により83%の達成率と評価された。

研修開催の実績（成果）としては、1994年10月24日～11月4日までの2週間（10日間）、24名の参加者を得て第1回研修（初級コース）—日本側呼称：中堅技術者養成研修（初級コース）—が開催された。これに先立ち、C/Pを対象とした3回のプロジェクト内セミナーが実施した。なお、第2回研修（上級コース）が本年3月に、第3回研修（初級コース）が本年6月に予定されている。

7. 分野別活動小評価と指導内容

7-1 かんがい・水管理・農地保全

今回の調査では、基本的にTSIの項目を変更する必要性はないことを前提に評価・指導を行った。以下、具体的な評価及び指導内容について説明を行う。

かんがい・水管理分野は、ほぼTSI通り技術移転は進んでいると活動実績から判断される。かんがい分野の指導内容は、かんがいのための水源問題を取り上げた。モデルほ場の水源は、近隣のウサタマ水路等から容易に確保されている。その水利用については、ほ場のかんがい施設によりあらゆる角度から検討されている。しかし、コ国の小規模かんがい事業対象地域において、専門家の現地調査報告では水源確保が非常に困難であると報告されている。よって、将来コ国傾斜地域かんがい農業開発のため、水源（ため池、溪流取水、雨水等）確保の可能性について安定水源確保の面からも今後かんがい分野においてTSIの範囲内で検討する必要があると考えられる。また、かんがい分野で扱う計画・設計基準案の検討について、コ国ではアメリカの技術が中心に流布しているのでかんがい設計においては根本的に違いがある。また、本文計画についてもアメリカのパラメータを使った計算式にコ国の技術者は馴れているので日本の基準を使うことには抵抗がある。また、日本の基準をコ国に適応させることを考えた場合、コ国には観測データが少ないという点でかんがい設計の精度が低くなるのではと心配される。このことに関しては、今後日本人専門家とC/Pとのディスカッションの中で解決されるものと思われるが、集められた資料をもとにコ国の立場に立った灌漑技術を検討していくことが必要と思われる。

水管理分野におけるかんがい施設維持管理基準案の検討に際しては、かんがい施設の維持管理費についての検討を行う必要があると思われる。

農地保全分野は、モデルほ場造成工事の遅れにより、TSI項目である「モデルほ場を利用による浸食防止（農地整備技術）の改善」が予定より9カ月程遅れている。TSIの遅れを取り戻すためにも作付け、ほ場管理、試験測定等労務人員の投入をINAT側に要求する必要があると判断し、調査団の指導内容としてミニッツに記載し、コ国側の了解を得た。また、農地保全を考慮した小規模かんがい事業をコ国傾斜地域で広範囲に実施するにあたり、活用出来る詳細な浸食状況や土壌データを整理するには時間を要するのは明らかであり、既に集まった資料からコ国の土壌浸食、農地整備の現状と対策の形でまとめる必要がある。さらに、新技術や研究動向を把握するためにも研究機関や事業実施機関と共同でセミナーやワークショップを積極的に開催することも検討されたい。

研修内容は、日本の技術に関し事業精度、土壌浸食研究及び保全工法の概略的説明に止まっている。上級研修では、技術基準案の進展に合わせ具体的計画設計技術を取り入れていくことが課題となる。また、研修に参加した技術者がどういう形で研修成果を生かそうとするか各分野の専門家は追跡調査することも検討されたい。

農地保全実証試験は、長年に亘るデータ集積及び他地区との比較が重要となるため、プロジェクト期間終了後もコ国サイドが継続していく必要がある。

各分野毎の研修は、精力的に実施されている。初級研修は、C/Pを中心に進められ、この点で自立発展の見通しは十分あると思われる。3分野とも初級研修用教材作成は既に完了しているが、第1回研修結果を踏まえながら順次コ国の実情にあった研修教材を改訂していくことが期待される。また、モデルほ場での技術移転拡大のために、INATは専門家やC/Pから技術移転を受ける現地スタッフの配置すべきであることミニッツに記載し、コ国側の了解も得た。

上級研修では、大学等の外部講師の招聘を検討してはどうか。

モデルほ場完成後、既に12件321人の農業学校関係者が見学に訪れている。見学者への対応は、全てコ国側が行っていることから確実にプロジェクトの成果が出てきていると思われる。今後、現在モデルほ場で使用している日本のかんがい施設をそのままコ国に普及させることは、コストの面から困難であり不可能だと思われる。従ってモデルほ場での成果としては、残協力期間内で各分野が連携し、コ国に普及可能なかんがい方式を見つけ出すことが必要であろう。

7-2 かんがい栽培

かんがい栽培分野においては、プロジェクトがTSIに沿っておおむね計画通り技術移転が進捗していると判断された。人員、活動環境等様々な制約がある中で、専門家、C/P及びモデルほ場の現地スタッフは最大限の努力を払っており、その活動は高く評価される。しかしながら、プロジェクト終了まで1年半という限られた短い期間の中で、相応の最終成果を得るためにはいくつかの問題点が指摘される。

第1に、TSI活動項目の(2)の「作付体系指針案の検討」の中で、「作付体系指針案」の対象範囲をどのように考えるかという点である。コロンビアの作物栽培は標高0mから約3,500mまで広範囲にわたっており、これらの気候条件は熱帯から亜熱帯まで大変多様なものとなっており地形も様々である。そうした中で、コ国全般に適用される作付体系指針案の作成を本プロジェクトで実施するのは不可能であるといえる。したがって、この活動項目については、傾斜地域のかんがい施設を利用したほ場における作付体系指針案の検討と理解されるべきであることはもちろんであるが、残された協力期間や専門家の負担等も考慮すると、モデルほ場におけるかんがい栽培という限定された範囲で検討を進めることが適切であると思われる。

第2は、TSI活動項目の(5)の「日本の生産、流通、販売組織の紹介」に関する活動の方法についてである。この活動項目は、1995年10月から1年間で実施される計画となっているが、実施にあたっては、流通や販売に関する専門知識が要求されるため、かんがい栽培の専門家にとっては、負担の大きい課題となっている。しかしながら、コ国にとって、野菜の生産振興にあたっては、出荷における選別の徹底や包装・輸送形態の改善等流通・販売面での指導が不可欠であり、このためコ国側のこの活動項目に対する期待は大きなものがあると感じられた。こうした状況を勘案すると、C/Pの日本での研修コースの中に本項目を組み込んで実施することが最も効率的かつ効果的な方法であると考えられる。

このほか、研修準備に多くの時間が費やされているため、活動時間が十分に確保されないという問題がある。さらに、モデルほ場の栽培管理の現地スタッフの不足等により、収量調査等の試験データ収集・分析が円滑に進まないという問題もある。このため、研修準備時における業務の支援体制の確立とともに、専門家やC/Pから直接技術移転を受けることが可能な適正レベルの現地スタッフの配置が検討されるべきである。

最後に、残されたプロジェクト期間内の活動がこれまで以上に効果的に行われるよう、交代するC/Pの引継が円滑に行われるよう期待するとともに、販売面まで視野に入れたモデルほ場の野菜栽培が成功し、コ国の野菜振興に寄与することを期待する。

7-3 研修

6-5で記したよう野中短期専門家の指導に沿い、コ国側はプロジェクト内に研修担当C/P、プロジェクトマネージャー代理（実質的コ国側C/Pリーダー）、コーディネーターを構成員とした研修調整会議を組織し、研修の計画、実施、評価を行っている。例えば、研修前には教育方法に関するプロジェクト内セミナーが実施されており、円滑な研修実施のためのプロジェクトの積極的姿勢が評価される。研修参加者は約3倍の倍率の中から選抜されており、研修員・研修の質の高さが評価される。また、研修参加者へのアンケート調査等により、自己評価体制が整備されている。

このように研修実施に関しては、コ国側の研修調整会議が掌握しており、計画から評価までを含めた研修計画の管理をコ国側において実施している。但し、以下の2点に関しては調査団の「指導内容」としてミニッツに記載することについて、コ国側の了解を得た。

- 1) 中堅技術者養成研修経費については、基本的にコ国側で負担されるべきものであるところ、日本側規定にも鑑み、1995年度以降日本側による経費負担は減少される。
- 2) プロジェクトが研修を準備する際、準備期間のプロジェクトメンバーの業務過多の状況に鑑み、INAT本体は、研修充実のためにプロジェクトへ必要な協力を保証するべきである。当調査団の研修分野に係るTSIに対する小評価としては、以下のように整理される。

(1) 研修コース計画：

既述のように、「研修コース計画」に対するコ国側の計画・実施・評価体制はよく整備されている。今後は、コ国側研修実施体制をより強固なものとし、ルーチン化による研修実施実績の積み重ねが期待される。

(2) 研修教材作成：

現在、初級コースのための教材が整備されたところである。今後は、モデル圃場での実証試験実績を利用した上級コース教材作成及びコ国側独力の教材開発技術の育成が期待される。

8. 合同委員会の協議事項

8-1 事前の協議

1月31日(火)の合同委員会に先立ち、1月30日(月)にINAT長官との協議が行われ、これまでの調査および今後の問題に係る整理が行われた。INAT及び調査団の表明事項は以下の通りである。

(1) INAT側 (INAT長官)

- 1) これまでの調査団のご苦勞に感謝する。また、阪神大震災の発生についてお見舞い申し上げます。
- 2) 先日の農業・農村開発大臣との話し合いにおいても、研修と技術移転の重要性が認識され、技術移転を伴わないインフラ整備は意味がないとの結論に達し、セシルプロジェクトの重要性を確認した。
- 3) コロンビアは現在、近代化という政府の歴史的改革の中にあり、C/Pの不足など問題があるかもしれない。問題があれば善処する。
- 4) 当プロジェクトにおいては、目的の一つである研修が始まったことが重要である。また、地域農民のプロジェクトに関する関心も高く、モデル圃場を見学するだけでも意味があると考える。
- 5) この機会を利用して、日本のノウハウがコロンビア全国に拡大することを期待したい。
- 6) 他地域へのプロジェクトの拡大のために、当プロジェクトの延長・拡大を要請したい。要請書が必要であれば準備する。

(2) 調査団側 (藤森団長)

- 1) 今回の調査において、INAT側が友好的に熱心に対応してくれたことに感謝する。
- 2) 調査団は、本調査において以下3点(C/P・現地施設・安全問題)を明確に出来たことに満足している。
- 3) C/Pについては、INATの機構改革のという厳しい状況の中であって、質的・量的にも問題なく配置されていると認識した。
- 4) 現地施設の建設については、本年6月の完成が約束されたことに満足している。
- 5) 安全問題については、専門家のサイト通勤への警護などコ国側の丁寧な対応により、これまで事故発生がないことを高く評価するとともにコ国側の努力に感謝する。
- 6) 延長と拡大の問題については、当調査団の範疇外であり回答できないが、コ国側の強い希望は日本側へ伝えることを約束する。

8-2 合同委員会の開催

(1) 日時・場所

日時：1995年1月31日（火） 午前10:30～12:00

場所：INAT本部 長官オフィス会議室

(2) 出席者リスト

コ国側：Carlos Miguel de la Espriella	INAT 長官
Jose Pio Gracia	INAT 長官補佐／研修部長
Alvaro Bocanumenth P.	INAT プロジェクトマネージャー
Rafael Vega	INAT プロジェクトマネージャー代理
Carlos Varela D.	INAT プロジェクトコーディネーター
Yolanda Ramirez Prado	国家企画庁二国間協力課長
Guillermo Correa Castaneda	国家企画庁二国間協力課
Alvaro Rammirez	国家企画庁農地開発部顧問
Diana Cristina Molina	農業・農村開発省顧問
Roberto Devid R.	バルサリセ農学校校長
日本側：藤森郁雄	巡回指導調査団 団長
上野忠義	巡回指導調査団 団員
山内順也	巡回指導調査団 団員
岩間 勇	巡回指導調査団 調整員
北野日士	プロジェクト JICA チーム調整員
高木 繁	JICA コロンビア事務所次長
太田勝也	在コロンビア日本大使館一等書記官

（福島一祐 JICA チームリーダーはケニアでのリーダー会議出発のため欠席）

通訳：村松たつお

8-3 議事進行

(1) 経緯説明

コ国側プロジェクトマネージャー代理より、巡回指導調査団の活動及び今回の署名文書作成経緯・内容について説明がなされた。

(2) 署名

署名文書の説明に続き、署名が行われた。

国家企画庁の署名欄については、国際技術協力事業部長不在のため、二国間協力課長が代理サインを行った。

(3) セシルプロジェクトの概要・計画説明

コロンビア側プロジェクトマネージャー代理より、配付資料（附属資料：セシルプロジェクトの発展情報参照）に従って、これまでのセシルプロジェクトの活動報告、今後の活動計画の説明が行われた。

(4) 協議

1) INATプロジェクトマネージャー：

ミニッツに示されたサイト施設の6月完成を達成するために、DNPの資金協力が不可欠であるので、この場で再度お願いしたい。

2) DNP農地開発部顧問：

資金は確保できるが、手続きとしてINATとバルサリセ農学校との間でモデル圃場の土地貸借契約の更新が必要である。

3) INATプロジェクトマネージャー：

現時点は6年契約の3年目を経過したところである。現在、INATはバルサリセ農学校との間で20年間の土地貸借契約を作成中である。バルサリセ農学校の意向としても、日本からの協力延長を望んでいる。

4) INAT長官：

プロジェクトの問題点を検討し明確にして載いた調査団のご苦勞に感謝する。

問題点としては、ポジティブな点がネガティブな点を上回っており、また研修も開始され、満足すべき点が多いと考える。

バルサリセ農学校との問題については、INATと農学校の関係は良好であり、問題なく契約更新が出来るものとする。

ベンディングの問題（延長・拡大問題）については、自分の日本研修の際、再度日本側関係機関に要請したい。

最後に、セシルプロジェクトへの日本の協力について、大統領、農業・農村開発省大臣に代わって感謝の意を表す。

5) 所感

当調査の最後の段階で、サイト施設建設に係る条件が問題化されたことは遺憾であったが、最後の長官の発言によって、INAT側の危惧は少なく、容易に解決できる問題であるとの印象を受けた。

9. その他の特記事項

9-1 コロンビアの治安状況及び専門家の安全確保状況に係る印象

標高2,500mのコロンビアの首都ボゴタの印象は、カジェ（東西に走る高低差のある通り）とカレラ（南北に走る等高線上の通り）によって整然と分けられ、高層ビルが立ち並ぶ清潔感に溢れたものであった。宿泊先のホテル、街のレストランでの親切な教養高いサービスを受け、ボゴタの印象はますます好ましいものになっていった。

しかし我々が滞在し、業務を遂行し、土産物などのショッピングを楽しんだ地域が、ボゴタのノルテ（北地区）と呼ばれる安全地域であり、この他にスール（南地区）と呼ばれる不法地帯があることを聞くに及び、首都ボゴタの大きさに感心するとともにコロンビアという国の複雑さを知らされた。

治安上の問題など何もないようにノルテでは人と車が行き交い、昼にはバルケ（公園）が露店でごった返すが、その横を装甲・防弾ガラスを施した日本国大使の車が、ウィジー機関銃を携えた警備員を従えて通り過ぎる。同じノルテの関係省庁を表敬訪問する際は、車両チェック、手荷物チェックが厳重に行われ、帰国の際の空港においても、空港内を警察犬を連れて巡回警備する警察官の多さに驚かされた。また、飛行機に乗り込むまで何回となく繰り返される手荷物検査、ボディチェックは、他のラテンアメリカ諸国に比べても尋常なものではなかった。

残念ながら、我々を温かく迎えてくれたコロンビアのもう一つの顔は、国を挙げて治安の維持に躍起になっているというのが実状のようである。

この様な状況の中で当プロジェクトが開始以来、専門家・JICA関係者に大事なく経過したという事実は、日本側・コロンビア側関係者の細心の注意と努力のたまものと高く評価されるべきものと思われる。夜間10時以降の外出禁止、安全地域以外への立入禁止などJICAの専門家への指導もさることながら、地域警察、軍、国家治安局による警戒・警護などコロンビア側の真面目な対応も特筆されなければならない。特に、ボゴタからプロジェクトサイト・フッサガスガへの移動においては、国家治安局から小銃を携帯した警備員の同行が完璧に実施されており、警護サービス実施のための連絡も非常に密に行われていた。

息の詰まるような日常を送る専門家の生活を垣間みて、専門家から度々繰り返されてきた高地健康旅行地の追加要請も、専門家の精神衛生上必要なものであろうと理解された。