

目 次

序 文
写 真
地 図

第Ⅰ部 事前調査団報告書

1. 事前調査団の派遣	1
1-1 調査団派遣の背景	1
1-2 調査団の構成	3
1-3 調査日程	3
1-4 主要面談者	4
2. 要 約	7
3. 現行プロジェクトの最終的達成状況の確認	13
3-1 胡椒品種の選定と無病苗の繁殖技術	14
3-2 胡椒栽培技術の開発	15
3-3 支柱木の樹種選定と育成管理	18
3-4 農民レベルでの試験栽培	19
3-5 その他の香辛料作物の導入・試作	21
4. フェーズⅡ要請の背景と内容	22
4-1 要請の背景	22
4-2 要 請 内 容	23
5. 相手国のプロジェクト実施体制	25
5-1 農務省と農地庁との明確な業務分担と緊密な連携	25
5-2 今後5年間のC/P配置計画及びC/Pの離職防止のための具体策	25
5-3 プロジェクトのための今後の予算獲得計画	29

6.	フェーズⅡの基本協力計画の検討	30
6-1	協力計画作成の基本方針	30
6-2	討議議事録（R/D）案の協議	30
6-2-1	協議経過	30
6-2-2	協議内容及び結果	31
6-3	暫定実施計画（TSI）案の協議	38
6-3-1	協議経過	38
6-3-2	協議内容及び結果	39
6-4	プロジェクトの自立発展性	52
7.	専門家安全対策調査	53
7-1	プロフェッショナルによる安全対策調査結果の確認	53
7-2	専門家に対する安全対策調査	54
7-3	JICA事務所に対する安全対策調査	56
7-4	大使館に対する安全対策調査	58
7-5	「ド」側との協議	58
7-6	調査団所見	61
8.	「ド」国における農業研究、普及及び入植事業の概要と胡椒開発	62
8-1	農業研究システムとその活動の概要、並びに、その中における胡椒栽培技術研究の位置付け	62
8-2	農業普及システムとその活動の概要、並びに、その中における胡椒栽培技術普及の位置付け	63
8-3	農民入植事業の概要、並びに、その中における胡椒栽培技術の普及事業実施体制	64
9.	今後の課題	65
10.	総括（团长所感）	66

第Ⅱ部 長期調査員報告書

1. 長期調査員派遣の目的	69
2. 長期調査員の構成	69
3. 調査日程	69
4. 主要面談者	71
5. 準備的調査	72
5-1 表敬・挨拶と提言	72
5-2 要請内容の検討	72
5-3 実施課題の最終確認の検討	73
5-4 R/D案条項とTSI原案の検討	73
5-5 事前調査団日程表の作成協力	73
6. 現行プロジェクトの各課題の最終達成状況の確認	74
6-1 実施課題の概要	74
6-2 課題別の進捗状況及び目標達成度	74
7. フェーズⅡ要請の背景等	81
7-1 政治・社会	81
7-2 経済・貿易	81
7-3 農 業	82
7-4 プロジェクトの位置付け	83
8. 「D」国の実施体制の確認	84
8-1 農務省と農地庁の責任分担	84
8-2 カウンターパート等の人員状況	84
8-3 両省庁の差異	85
8-4 「D」国の予算支出実績及び今後の計画	85

9. 暫定実施計画 (TSI) 案の検討	87
9-1 経 過	87
9-2 担当課題	87
10. プロジェクト・デザイン・マトリックス	88
(ロジカル・フレームワーク) 検討案	
11. 補足的調査	90
12. ま と め	90

第Ⅲ部 別添資料

1. 胡椒プロジェクト終了後のドミニカ側の意向について	91
(平成3年9月20日付事務連絡、チームリーダー大堂志郎)	
(1) 第二フェイズ計画の概要(正式要請書概要)	91
(2) 第二フェイズ5ヶ年間の暫定実施計画(検討案)	95
(3) チームリーダーの第二次計画案に対するコメント	98
2. ドミニカ共和国胡椒開発計画フェーズⅡ事前調査団ミニッツ	100
(英文及び西文。R/D案及びTSI案を含む)	
3. 同ミニッツ日本語仮訳(本文のみ)	162
4. 暫定実施計画合意案の和文仮訳	166
5. 事前調査団ミニッツ署名に関する新聞記事	170
6. ドミニカ共和国胡椒開発計画実施課題の進捗状況(1992年5月末現在)	171
7. ドミニカ共和国胡椒開発計画項目別の目標達成度(1992年5月末現在)	174
8. プロジェクト・サイト見取図	177
(1) CENDETECAにおける胡椒開発計画試験圃場見取図	177
(2) シェラ・プリエタ展示農場見取図	179
(3) トヒン展示場見取図	180
(4) ラ・マハグア展示農場見取図	181
9. 分野別成果(派遣中専門家取りまとめ)	182
10. 上位計画関係統計資料	195

11. IAD 入植地営農振興計画(案) - 胡椒の導入 - (1991年7月)	199
12. ドミニカ共和国における胡椒栽培計画策定のための検討資料	206
(1) 胡椒生産計画検討案	206
(2) ドミニカ共和国における胡椒栽培適地の予測	207
13. 農務省と農地庁の業務分担	211
(1) 農務省及び農地庁の一般的関係と役割	211
(2) プロジェクトにおける農務省と農地庁の責任分担	212
(3) 農務省と農地庁との協力体制の強化策	214
14. C/Pのこれまでの定着・転出実績及び現在の配置状況	215
15. ド側プロジェクト関係 1991年度支出実績及び1992年度、 1993～1997年度予算計画(農務省及び農地庁)	216
16. 第2年次主要な供与機材(案)	221
17. 「ド」国側の治案状況及び必要な安全対策(専門家チーム作成資料)	222
18. ドミニカ共和国胡椒開発計画専門家安全対策調査(アンケート様式)	226
19. 農務省関係組織図	229
20. 農地庁組織図	233
21. 農地庁入植地関係資料	235

第Ⅳ部 討議議事録(R/D)及び暫定実施計画(TSI)

1. 事前調査終了から討議議事録(R/D)及び暫定実施計画(TSI)署名までの経緯	237
2. 討議議事録(R/D)	238
3. 暫定実施計画(TSI)	264

第 1 部

ドミニカ共和国胡椒開発計画

フェーズⅡ事前調査団報告書

1. 事前調査団の派遣

1-1 調査団派遣の背景

(1) 調査団派遣の経緯

ドミニカ共和国は主要輸出作物である砂糖等の第一次産品の価格低迷に直而し、輸出量は減少傾向にある。一方、食糧の輸入依存度は高く、そのため国際収支が悪化している。こうした状況を背景として、同国政府は農業生産改善のため「食糧自給の達成」、「輸出作物の開発」並びに「農産加工の振興」を農業政策の三本柱として農業開発等の事業を進めており、小規模農家の所得向上を図るとともに、換金作物のうち需要量の多い胡椒の導入、振興を図ることを目的として、1985年にプロジェクト方式技術協力を我が国に要請してきた。(この伏線として、個別派遣専門家が1981年11月から1986年11月まで農地庁に派遣され、シエラ・レオネで200本の胡椒の試作栽培が行われた。)

この要請に応え、我が国は1987年7月より5年間のプロジェクト方式技術協力を実施し、かなりの成果をあげてきた。その結果、胡椒は「ド」国においても有望な作物との認識が高まってきた。

しかし、これまでの協力は主として胡椒の幼樹段階（樹齢4年未満）の技術開発が主体であり、土地基盤整備等生産開始及び基本的問題解明に力が注がれたが、胡椒の永年作物としての性格上、「ド」国が究極の目的としている農民段階に胡椒を栽培振興するためには、次の段階として生産樹段階の技術開発を中心とした応用的・実用的問題の解明に取り組むとともに、農業技術者及び普及員等の訓練を行うことが不可欠である。そこで「ド」国政府は昨年9月に我が国に対し第Ⅱフェーズの協力要請をしてきた。

1991年11月には現行協力の評価調査団派遣方針に係る各省会議が開催され、第Ⅱフェーズとしての5年間の協力継続の必要性が前向きに議論された。そして、1992年1月に評価調査団が派遣され、日・ドの合同評価調査が行われた結果、第Ⅱフェーズ5年間の協力実施の必要性が勧告された。

しかしながら、今年3月初旬には当プロジェクトのチームリーダー大堂志郎専門家が殺害されるとともに、随伴家族（夫人）も重傷を負うという事件が発生した。当該殺害事件を契機として、本件現行協力終了後の対応については、特に専門家の安全対策調査を最大限慎重に行い（具体的には総務部安全対策室主管の「プロフェッショナルによる安全対策調査」と事前調査団による「安全対策調査」の二段構えの調査を行う）、その結果を考慮に入れて決定することとした。

なお、今回調査が時間的制約の中で多岐の業務を対象としていることから、長期調査員1

名を事前調査期間を挟んで派遣し、調査団到着前の準備、事前調査業務の一部及び調査団帰国後の補足的調査も担当させ、今回調査全体の円滑な実施を図ることとした。

(2) 調査団派遣の目的

1992年1月のドミニカ胡椒開発計画評価調査の調査結果を踏まえ、現行プロジェクトの進捗状況（最終的な各課題達成状況）を確認するとともに、第Ⅱフェーズの要請の内容、及び「ド」側のプロジェクト実施計画と実施体制を詳細かつ正確に把握し、我が国のプロジェクト方式技術協力の可能性を具体的に協議し、基本協力計画案（討議議事録案及び暫定実施計画案）を含めた必要事項についてミニッツにとりまとめて確認する。また、先般の前チームリーダー殺害事件を踏まえ、専門家安全対策についても実態・要望調査を併せて行う。

(3) 調査実施上の留意点

- 1) 農務省と農地庁との責任分担と緊密な協力体制の確認。
- 2) カウンターパート（C/P）適正配置と定着状況の確認、特に具体的是正措置につき確認。
- 3) 「ド」側の予算措置の状況を確認する。「ド」側によるローカルコスト負担の努力は十分なされているか。
- 4) 先般の評価調査の勧告では、第Ⅱフェーズの二つの協力の柱の一つとして「普及訓練」を挙げているが、むしろ「実証・訓練」とすべきと考えられる。そして「普及」の責任は「ド」側にあることを明確に確認しておくことも必要である。この意味で「……農民への訓練」の取扱いは慎重を期す必要がある。更に専門家は訓練活動を直接行うのではなく、C/Pに対して問題発掘と解決を含む訓練方法を指導する方式をとることが肝要である（ただし、専門家もC/Pを通じて農民に触れ、農民の考え方や技術レベルの実態を理解することは必要）。
- * 5) Project Cycle Management（PCM）の試験的作業とプロジェクトマネジメントの整理を行う。
- 6) 第Ⅱフェーズ5年間で、その後は「ド」側の自立段階へ移行できることを見極めるとともに、その実現のための必須条件を特定し、協力計画に反映させる。特に「ド」側の取るべき措置を明確にし、「ド」側の確約を得ておく。
- 7) 専門家の安全対策調査を極力慎重に行う。

* 可能な範囲で長期調査員が担当。

1-2 調査団の構成

(1) 事前調査団

(担当業務)	(氏名)	(国内所属先)
総括	有川 通世	国際協力事業団（JICA）農業開発協力部長
作物保護	内藤 繁男	農林水産省東北農業試験場 地域基盤研究部病害生態研究室長
栽培、土壌栄養	諸橋 茂喜	JICA 青年海外協力隊事務局 管理課課長代理
業務調整	隆杉 実夫	JICA 農業開発協力部 畜産技術協力課

(2) 長期調査員

(担当業務)	(氏名)	(国内所属先)
実証・訓練、経営計画 及びポストハーベスト	吉田 貞吉	ドミニカ共和国胡椒開発計画 初代チームリーダー

1-3 調査日程

事前調査団は平成4年5月29日（金）から同年6月12日（金）までの15日間派遣され、詳細な日程は以下のとおりである。

なお、長期調査員は事前調査団より1週間前に先発し、更に1週間後に帰国したが、その詳細日程は長期調査員報告書（本報告書第II部）を参照願いたい。

事前調査日程

日順	月日	曜	調査日程	宿泊地	調査内容
1	5月 29	金	東京→ニューヨーク	ニューヨーク	東京発ニューヨーク着（JL-006）
2	30	土	同→サント・ドミンゴ	サント・ドミンゴ	同発サント・ドミンゴ着（AA-1445）
3	31	日	サント・ドミンゴ	〃	専門家チームとの打合せ（日本側関係者内調査基本方針再確認、意志統一等）
4	6月 1	月	〃	〃	JICA事務所打合せ、大使館表敬、外務省局長及び農務省副大臣表敬。専門家チームとTSI案協議。
5	2	火	〃	〃	「ド」側主要関係者との第1回本格協議（調査目的等の基本的説明、大堂専門家

			サント・ドミンゴ→シエ ラ・プリエタ → サンフラ ンシスコ・デ・マコリス		事件に関する謝辞、ミニッツ骨子確認、 要請内容確認、R/D案協議、TSI案 骨子確認)、農地庁長官表敬、シエラ ・プリエタ展示農場視察・調査、大使 主催夕食会。
6	3	水	サント・ドミンゴ→サン フランシスコ・デ・マコリ ス→サンチアゴ	サンチアゴ	移動、CENDETECA 視察及びC/P との協議、専門家住居安全対策調査、 専門家意向聴取。
7	4	木	サンチアゴ→トヒン→ラ・ マハグア→ラ・テレナス	ラ・テレナス	トヒン展示農場視察・調査、ラ・マハ グア展示農場視察・調査及び近隣の試 作農家視察。
8	5	金	ラ・テレナス→サント・ ドミンゴ	サント・ドミンゴ	移動、専門家チームとTSI案協議、団 内打合せ。
9	6	土	サント・ドミンゴ	〃	日本側内でミニッツ案、R/D案、TSI 案準備・協議、及び「ド」側調整員と 協議。
10	7	日	〃	〃	日・ドでミニッツ案、R/D案、TSI案 (英文及び西文)作成合同作業。
11	8	月	〃	〃	「ド」側主要関係者との第2回本格協議 (ミニッツ案、R/D案及びTSI案)、 署名用文書作成作業、農務省・農地庁 主催夕食会。
12	9	火	〃	〃	ミニッツ署名(農務大臣室)、JICA 及び大使館報告。調査団長主催夕食会。
13	10	水	同発→ニューヨーク着		サント・ドミンゴ発ニューヨーク着 (AA-588)
14	11	木	同発		ニューヨーク発(JL-005)
15	12	金	東京着		東京着

1-4 主要面談者

1-4-1 ドミニカ側

- 注) Agron. : 農業専門学校
 Ing. : 大卒
 Ing. Agron. : 農学士
 Lic. : 農学部以外の大学で農学士と認められたもの

(1) 外務省経済局

Wence/Ao Yuerrero-PouC

参事官 (Minister Councilor in Charge)

Lcda Cayetana Marisol Vidal Vander-Horst

Consejero, Encargada de la Division de
 Relaciones Bilaterales con los Países de
 Norteamerica

(2) 農務省 (Secretaria de Estado de Agricultura : SEA)

Ing. Agron. Nicolás Concepción García	大臣
Agron. Francisco Brito Bloise	研究担当副大臣 (合同委員会議長)
Ing. Agron. Freddy Saladin Garía	研究部長
Ing. Agron. Juana Adalgisa Ramírez	プロジェクト調整員
Celeste Lora	Depto. Investigaciones Agropecuarias
Ing. Bolivar Morel	計画部長
Wilfrido Isidor	計画部
Milton Morales	海外資金部
Ing. Manuel Lora G.	普及部長
Lic. Cesar Tejade Abreu	栽培分野カウンターパート
Ing. Agron. Leonardo Encarnacion G.	繁殖部門カウンターパート
Agron. Jose Luis González	作物保護カウンターパート
Agron. Feliciano Andujar	同 上
Ing. Agron. Jose Ramirez M.	ドミニカ人土壌専門家
Lic. Ramón Nina Pérez	土壌栄養カウンターパート
Agron. Elvis R. Reyes	同 上

(3) 農地庁 (Instituto Agrario Dominicano : IAD)

Ing. Agron. Gustavo Tavárez Rodriguez	長 官
Lic. Rafael Arquímedes Pérez Monción	副長官 (プロジェクトの長)
Ing. Agron. José Juan Pimentel	生産部長
Ing. Agron. Victor M. Alifonso	プロジェクト調整員
Lic. Carmen Aquino Dominguez	管理部副部長
Manuel Lora	シエラ・プリエタ展示農場責任者
Ing. Agron. Miguel A. Michel	同 上 技術者
Ing. Agron. Yolanda Mercedes	同 上 技術者
Agron. Rolando Peña Manes	トヒン展示農場責任者
Agron. Meranio Gustanos	同 上 技術者
Agron. Juan Ramon	同 上 技術者
Agron. Horacio Alcequidez	ラ・マハグア展示農場責任者
Agron. Juan Ramón Gonzalez A.	同 上 技術者

1-4-2 日本側

(1) 胡椒開発計画専門家

松田 明	作物保護／リーダー代行
馬越 栄	業務調整
濱田 正博	繁殖技術
櫃田 木世子	土壌栄養
後藤 隆郎	収穫後処理（短期）

(2) 日本大使館

角田 勝彦	大使
吉岡 裕次	二等書記官

(3) JICA事務所

吉村 政雄	所長
牟田 芳勝	所員
矢内 義郎	ローカルスタッフ

(4) 通訳

島崎 マリ	
-------	--

2. 要 約

ドミニカ共和国政府の要請に応え、国際協力事業団農業開発協力部長・有川通世を団長とする胡椒開発計画フェーズⅡ事前調査団は、現行の計画の最終的な達成状況の評価するとともに、胡椒開発計画（以下「プロジェクト」という）のための日本の更なる協力をフェーズⅡの形で実施することについての要請の背景と内容を確認し、フェーズⅡ実施の可能性を検討するために、1992年5月29日から6月12日までの間、ドミニカ共和国に派遣された。

ドミニカ共和国滞在中に調査団は、ドミニカ共和国関係当局と意見交換を行うとともに一連の協議を行った。その結果、1992年6月9日、必要事項について日本側調査団長及びドミニカ共和国農務大臣及び農地庁長官の三者の間でミニッツが署名された。

今回調査結果の概要は以下のとおりである。

1. 現行プロジェクトの最終的な達成状況の確認

当初計画された胡椒の幼樹段階（樹齢4年未満）の技術開発をはじめとするプロジェクトの活動のほとんどは現行プロジェクト期間内に成功裡に完了した。しかしながら、生産樹段階の技術開発の大部分と開発された技術の実証・展示は、これから始まるところである。

2. フェーズⅡ要請の背景と内容の確認

(1) 背景

1991年9月にドミニカ共和国政府から日本政府に対して提出された正式要請書で述べられていることに加え、ドミニカ共和国政府が現在全量輸入に頼っている胡椒を自給し、同国の小規模農民の経済的福祉を増進するために当プロジェクトが極めて重要である旨ドミニカ側によって特に強調された。

(2) 内容

要請内容は上記で言及されている正式要請と基本的に変更はない。しかしながら、日本側の支援が要請されていた収穫後処理施設の建設についてはドミニカ側によって早期に行われるであろうことが確認された。

3. 相手国のプロジェクトの実施体制の確認

フェーズⅡへ向けての実施体制は一層の整備・強化が図られつつある。具体的に以下の点が確認された。

(1) 農務省と農地庁の間の明確な業務分担と緊密な連携

- 1) ドミニカ側は、プロジェクトの円滑かつ効果的な実施のために農務省と農地庁の間の業務分担が適切に明確化され、両者の連携が更に強化されることを確実にするものとする。
- 2) 農務省及び農地庁関係者、更に日本人専門家の間の緊密な協力を促進するために計画調整会議を活動計画協議、活動の進捗の評価及びプロジェクトの実施に関する問題の協議のため2か月に1度、そして必要の都度開催するものとする。本会議はプロジェクトの長を議長とし、農務省研究局長、農務省調整員、農地庁生産部長、農地庁調整員及び日本人チームリーダー、日本人調整員が出席するものとする。

(2) 今後5年間のC/P配置計画及びC/Pの定着促進のための具体策

- 1) ドミニカ共和国政府は必要な数の十分に資格を有するドミニカ人C/P職員をそれぞれの日本人専門家に配置するものとする。農務省と農地庁によって今後5年間のC/P配置計画が作成された。
- 2) C/P、特にJICAのプログラムによる海外研修を終了した者のプロジェクトへの定着促進のための効果的かつ適切な措置がドミニカ共和国政府によって取られるものとする。

(3) プロジェクトのための今後5年間の予算計画

ドミニカ側のプロジェクト・フェーズIIのために必要な全ての予算は農務省及び農地庁によってそれぞれ確保されるものとする。プロジェクト通常予算を補うために、ドミニカ共和国政府はプロジェクトのために以下のものを利用可能とするために必要な措置を取る：

- 1) プロジェクトのもとで、農務省国立カカオ技術開発センターの試験農場及び農地庁の三つの展示農場で生産された胡椒の売上金
- 2) 第2KR（食糧増産援助）の見返資金

4. フェーズIIの基本協力計画の検討

(1) プロジェクト・フェーズIIの計画のための基本的な理解

以下のとおり確認した。

- 1) フェーズIIは、現行プロジェクトの成果を基礎として、ドミニカ共和国政府がフェーズII終了後農民に胡椒栽培の普及・振興活動を行うために必要なレベルにまで、更に胡椒栽培技術を開発し、ドミニカ人C/Pの能力を向上させることが期待されている。
- 2) プロジェクト活動の課題は、プロジェクトの目的とフェーズIIのために利用可能な投入資源と時間の制約を考慮し、内容及び範囲において適切かつ実行可能であるものとする。
- 3) プロジェクトがフェーズIからフェーズIIに進行していくに従い、より多くの自助努力がドミニカ側に要求される。
- 4) 技術開発及び訓練は、対象農民の諸条件に留意して行うものとする。

5) プロジェクトを通じて開発された技術の普及はドミニカ共和国政府の責任とする。日本人専門家は農業技術者及び普及員の訓練を行うC/Pに対して技術的指導及び助言を与えるものとする。

(2) 討議議事録 (R/D) 案

プロジェクト・フェーズIIのためのR/D案は、合同で準備され、ミニッツに添付された。R/D案協議の基本計画をはじめとする概要は次のとおりである。

I. プロジェクトの目的

胡椒栽培技術を更に開発し（主として生産樹段階の技術開発）、農業技術者及び普及員を訓練し、もってドミニカ共和国の農業開発に寄与することを目的として実施される。

II. プロジェクトの活動

A. 適正な栽培技術の開発及び営農計画の作成

- (1) 栽培技術の開発
- (2) 土壌栄養の技術開発
- (3) 作物保護の技術開発
- (4) 健苗生産システムの設定
- (5) 収穫後処理システムの開発及び設定
- (6) 営農計画の作成

B. 実証及び訓練

- (1) 展示農場における実証と展示
- (2) 農業技術者及び普及員の訓練

III. プロジェクトのサイト

- (1) プロジェクトの中央事務所はサント・ドミンゴ市の農地庁内に置く。
- (2) 主なプロジェクト活動は、サンフランシスコ・デ・マコリスの国立カカオ技術開発センター及びシエラ・プリエタ（ヤマサ）、トヒン（コツイ）、ラ・マハグア（サンチェス）の3か所の展示農場で行われる。

IV. 日本人専門家

- (1) 長期専門家：チームリーダー、業務調整、専門家（栽培、土壌栄養、作物保護及び経営計画）。チームリーダー及び業務調整は上記専門分野を兼務できる。
- (2) 短期専門家：関係分野で必要に応じて派遣。

V. 機材の供与

実験室用資機材、圃場用資機材、収穫後処理に必要な資機材、視聴覚その他訓練用資機材、その他。

VI. 研修員受入れ

年間2～3名(後述の暫定実施計画に記載。このほか、プロジェクト方式技術協力の枠外であるが、フェーズIIにおいても第三国研修の継続の要望が出されている)。

VII. 日本政府によって取られる特別措置(ローカルコスト負担事業)

(フェーズIIでは該当なし。)

VIII. ドミニカ人カウンターパート職員及び管理部門職員

日本人専門家派遣の全ての分野において、農務省及び農地庁からそれぞれカウンターパートを配置する。

IX. ドミニカ共和国政府が提供すべき土地、建物及び施設

現行R/Dの内容に加えて、収穫後処理施設及び訓練用施設。

X. プロジェクトの管理

農務省研究担当副大臣は、プロジェクト実施に対する全般的責任を負う。

農地庁副長官は、プロジェクトの長として、プロジェクトの管理・運営に対して責任を負う。

XI. 協力期間

1992年7月7日から1997年7月6日までの5年間とする。

(3) 暫定実施計画(TSI)案

プロジェクト・フェーズIIのためのTSI案は合同で作成され、ミニッツに添付された。本TSI案についても、上記R/D案と同様に精力的にプロジェクト側と協議し、最終的にプロジェクト活動年次計画では二つの大区分のもと、大課題8、中課題18、小課題39とした。現行協力(フェーズI)の暫定実施計画に比べ、今回協議では更に一步進めて小課題レベルまで詰めを行うとともに(前回は中課題レベルまで)、日本側及び「ド」側の投入計画(特に後者)についても、より詳細に記載した。

(4) プロジェクトの自立発展性

プロジェクトの自立発展を達成するための条件、言い換えればプロジェクト成功のための必須条件は、合同委員会その他を通じてプロジェクト運営管理の継続的なプロセスとして見極められ、取り組まれ、再吟味されるものとする。目下のところ、上述の3.「相手国のプロジェクトの実施体制」の項で取り上げられた三つの問題がプロジェクトの自立発展性の観点からとりわけ重要であると考えられる。

(5) より効果的なプロジェクトの計画及び実施を図るため、PCM(Project Cycle Manage-

ment) 手法による試験的作業が可能な範囲で長期調査員により行われた。(本報告書第II部を参照。)

5. 日本人専門家の安全対策調査

(1) 調査内容及び結果

当プロジェクト専門家殺害事件の重大性に鑑み、「プロフェッショナルによる安全対策調査」結果の確認(一部帰国後の確認も含む)、専門家、JICA事務所及び大使館に対する調査、更に「ド」側との協議を慎重に行った。このうち、ここでは次の二つを取り上げる。

1) 「プロフェッショナルによる安全対策調査」報告

脅威とリスクの評価(英国コントロール・リスク社)

ドミニカ共和国における外国の機関に対するリスクのレベルは現在低い(Low)と評価される。しかしながら、犯罪のレベルについて、外国人を含む全ての個人に対するリスクについて言えば中程度(Medium)であり、このレベルは続くと思われる。しかしながら、このレベルは幾つかの南米の国々、例えばブラジルと比べて高くはない。日本の機関または日本人が特別に狙われているという段階ではない。リスクのレベルは変化する政治情勢に照らして、しばしば再調査される必要がある。

コントロール・リスク社の見解では、ドミニカ共和国におけるJICAの活動に付随するリスクは世界中の同様の活動に付随するリスクとほとんど変わらない。本報告書で行われた安全対策に係る勧告が実行され、個人の安全対策に対する認識がJICA関係者によって維持されれば、彼らの身の安全について懸念する根拠は見当たらない。

2) 「ド」側との合意内容(ミニッツにより確認)

「ド」側との協議の結果、今後の専門家安全対策の枠組みにつき以下のとおり合意した。

日本人専門家の安全

プロジェクトの前チームリーダーの前例のない不幸な事件を真剣に考慮し、次のことがドミニカ側により行われるものとする:

a) JICA事務所長と緊密な協議を行ったうえで、プロジェクトの日本人専門家の安全対策を更に強化すること

b) 3か月毎及び必要な時はいつでも開催される次の構成及び機能を有する安全対策協議会を設置すること:

構成: プロジェクトの長を議長とし、農務省研究局長、農務省調整員、農地庁生産部長、農地庁調整員、全ての日本人専門家及びJICA事務所からの代表者をメンバーとする。

機能：全てのプロジェクト・サイトの治安状況及び日本人専門家の居住地の治安状況の検討、その他の関連情報の交換及び取られるべき措置についての協議を行う。

(2) 調査団所見

事前調査団は専門家安全確保の観点から言えば、上記の「プロフェッショナルによる安全対策調査」の結果をはじめ、専門家に対する調査、JICA事務所及び大使館の意見、「ド」国側の安全対策に対する前向きな対応（日・ド両国のプロジェクト関係者より成る安全対策協議会の新設を含む専門家安全対策強化の確約）等を考慮し、今後適切な安全対策が関係者によって講じられることを条件に第IIフェーズの協力実施は妥当と考える。

今後取られるべき専門家安全対策としては、今回の「プロフェッショナルによる安全対策調査」及び事前調査の結果等をJICA部内で慎重に分析・検討し、専門家、JICA及び「ド」国側が対応すべき事項をそれぞれ具体的に整理したうえで、専門家に対する指導や「ド」国側に対する申し入れを含め、必要な措置が適時に行われることを確保する必要がある。

6. 「ド」国における農業研究、普及及び入植事業の概要と胡椒開発

当プロジェクトの目的は胡椒の技術開発及び農業技術者等の訓練を行い、ひいては「ド」国の農業開発に寄与することであるが、このことは同国の農業研究、普及及び入植事業と遊離した形では効果的、持続的には実現できない。この認識のもとに、より広い観点から概要調査を行った。

7. 今後の課題

以上で述べられた当プロジェクトの運営管理上の課題、技術分野の課題、安全対策上の課題、更には計画打合せ調査に向けての対応事項等につき整理した。各当事者及び関係者による明確な認識と確実な対応が必要である。

8. 総括（団長所感）

本プロジェクトは未だ協力の途上にあるものの、現在順調に進展しており、今後の成果に大きな期待がかけられている。本プロジェクトを通じてドミニカ共和国への胡椒の導入が成功すれば、国土面積が狭い（九州よりやや大）こともあって、同国の農業及び経済に大きな効果をもたらされるものと思われる。しかしながら、胡椒は栽培容易な作物とは言えず、同国の胡椒栽培を成功させるためには、日本側としては、急激な胡椒栽培面積の拡大は戒めるべきであり、一步一步着実に、また計画的に栽培を進めていくよう、プロジェクトの実施を通じてドミニカ側の意識の醸成を図る必要がある。

3. 現行プロジェクトの最終的達成状況の確認

本プロジェクトは、ドミニカ共和国小規模農家へ胡椒栽培の導入・定着を図るため、当初シエラ・プリエタに導入・保存されていた当国内唯一の胡椒母樹約200本を出発点とし、5年間にわたり品種の選定と無病苗の繁殖技術、栽培技術開発、支柱木の樹種選定と育苗管理、農民レベルでの試験栽培、及びその他の香辛料作物の導入試作等の技術協力を実施してきた。

これまでの協力によりドミニカ共和国での適応優良品種としてシンガプーラ種を選定、一節挿し木繁殖による無病苗の大量生産、ピニョンクバーノ（*Gliricida sepium*）を生木支柱とした胡椒の高畝栽培、ビニール袋を利用した簡易黒胡椒乾燥調整法等、ドミニカ共和国の経済基盤の弱い小規模農家が胡椒栽培を行うのに欠くことのできない基本的な独自技術を開発し、ブラジル、マレーシア、インド等世界の胡椒主要生産国とは異なる固有の技術による胡椒生産の可能性を見出しつつある。1992年5月末現在、胡椒樹は飛躍的に数が増し、シエラ・プリエタ、トヒン、ラ・マハグアの各展示農場並びにCENDETECA圃場の計4か所で約6,000本に達している。いずれも生育は順調である。一方、当国の胡椒栽培年数は浅く、幼樹段階であったため、生産樹段階（樹齢4年以上）における技術開発の多くは残されたままである。

現行プロジェクトの実施課題の進捗状況については、既に1992年1月ドミニカ胡椒開発計画合同評価チームにより評価がなされている。今回、1992年5月末段階における最終的な「実施課題の進捗状況」と「項目別の目標達成度」が現地プロジェクト側で作成された（別添資料6及び7）。しかし、時間的に接近していることもあり、前回と今回の進捗状況にそれほど大きな差がある訳ではない。従って、ここではできるだけ重複を避け、まず現行プロジェクトの達成状況を概括した後、今年1月以降に新たに加わった部分あるいは更に明確にすべき点を中心に課題別に補足する。

本プロジェクトの実施課題の進捗状況を見ると、優良品種の導入と適応品種の選定においては、導入5品種の中から適応品種としてシンガプーラ種を選定、現在も引き続き特性調査を継続実施中である。母樹の育成と無病苗の増殖では、無病苗繁殖法がほぼ可能となっている。以上の項目についてはほぼ当初の目標に達しており、生産樹段階の生育特性調査が必要とされるのみである。

胡椒栽培技術の開発では、土壌気候等環境調査のプロジェクト・サイト地域の調査をほぼ終了、調査結果の印刷とマニュアルを作成中である。

胡椒の生育調査によって、胡椒はアルカリ土壌と土壌湿害に弱いことが判明した。このため栽培栽植法において高畝での栽植距離も広い方が好結果となっている。

樹形仕立法では生木支柱栽培法がその他の栽培法に比較し最も実用的であるとの結果を得ている。また、作業の省力化ではエレファントグラス等牧草の間作による雑草防除、畑土壌表面管理等に有

効であるばかりでなく有機物補給源として有効な結果を得ており、今後も引き続き検討を要する。

栽培指針の検討は前記項目の調査検討の結果を総合的に組み合わせて実施される要因試験であることから、今後引き続き継続調査の結果を待つ必要がある。

施肥と土壌改良については三要素の施肥量に一応の基準を得ているが、今後引き続きその他の事項も含め検討していく必要がある。

支柱木の選定と育成管理に置ける支柱木の選定では23種の樹種を収集し特性調査を実施、支柱用樹種としてピニョンクバーノ、ニン、レオカイナを選定、中でもピニョンクバーノが中心的支柱木として有望視されている。支柱木の管理では繁殖法について有用な技術の開発が進んでいるが、管理法については今後引き続き調査検討の必要がある。

3-1 胡椒品種の選定と無病苗の繁殖技術

3-1-1 優良品種の導入と適応性品種の選定

(1) 品種の導入・保存

現在までブラジル、コスタ・リカからシンガプーラ、バランコッタ、ウチランコッタ、グァジャリーナ、イナタンを導入、これを特性調査に供試すると共にプロジェクト・サイトの試験圃場に保存されている。この中から、今までに有望品種の選抜が行われており、また、導入先国の調査、導入手続等の技術移転が行われているので、今後新たな品種の導入は、ドミニカ共和国の一層の自助努力により行われるべきものと考えられる。

(2) 特性調査

前小課題によって導入された5品種のうちシンガプーラ、バランコッタは生産樹段階（5年木）、その他の品種は幼樹段階（4年木以下）の特性調査を終了している。今後は、この調査を継続し、現在有望品種と考えられているシンガプーラ種に次ぐ次期対策品種の特性を明確にしておく必要がある。

(3) 適応性品種の選定

今までの結果、シンガプーラ種が生育、品質の面で優れており、推奨品種として価値ありと判定されている。またプロジェクト・チームは、辛味が強く大粒のバランコッタ種にシンガプーラ種に次ぐ優良品種として注目しており引き続き検討の必要がある。

3-1-2 母樹の育成と無病苗の繁殖

(1) 繁殖法の検討

過去の事例から胡椒を栽培する上で重要な技術の一つは、挿し木繁殖穂木採取に必要な健全な母樹の育成・保存と無病苗の繁殖育成技術である。これまでの結果、胡椒病害の病原菌で最も恐れられるフィトフトラ菌、フザリウム菌を対象に、健全な母樹の先端の若い生長枝6節を手で折取り先端2節を除去、残りの部分を一節穂木に調整、これを1,000倍

ノミル液に浸漬後、厚さ約10cmの燐炭挿床に挿し無病苗を育成する繁殖法が確立されている。

(2) 無病株の選抜と育成・保存

前記の方法によって各品種の無病株を育成保存しており、展示農場トヒンにシンガプーラ種の母樹園が造成されている。今後は3カ所の展示農場における無病苗生産システムの設定とC/Pに対する技術移転及び母樹園の維持管理が必要とされている。

3-2 胡椒栽培技術の開発

3-2-1 土壌気候等環境調査

(1) 土壌・地形・気候等調査

シエラ・プリエタ、トヒン、アタルガ、ラ・マハグアの予定箇所の調査を終了、結果の取りまとめ、印刷製本マニュアルを作成進行中である。この調査結果によればプロジェクト・サイト地域における胡椒適地は5,700km²とされており、本項目は、現在進行中の調査結果の印刷とマニュアルの作成をもって終了する。

(2) 胡椒生育調査

胡椒は湿害を受け易く、アルカリ土壌での生育は極めて不良であることが判明しており、また、異なる環境下における生育調査において、胡椒の個体間の生育に大きな差が見られるようである。この胡椒の生育調査は、生産樹段階の調査を継続実施し、地域適応型栽培技術体系確立の検討資料の収集に努める必要がある。

3-2-2 栽培

(1) 圃場準備・栽植法

ドミニカ共和国における胡椒栽培では、高畝が病害等の耕種的防除に有効で、栽植間隔も広めが収量が高いことが判明している。今後はこの栽植法を中心に、作業の省力化、支柱木及び胡椒樹の管理作業等について引き続き生産樹段階の調査検討が必要である。

(2) 樹形・仕立法

堅木支柱栽培は支柱木の入手が困難で実用性がなく、結果枝栽培は疫病発生が多いため、生木支柱を使用した栽培法が最も適している。この樹形・仕立法において今後生産樹段階の調査が残されているが、中でも、支柱木と胡椒樹の生育バランスを崩すと倒伏する等、風に対する抵抗性が弱まる傾向があるので、この調査と検討が必要である。

(3) 作業の省力化

エレファントグラス等牧草の間作栽培、この刈取り施用は胡椒園雑草発生の軽減、有機物の補給に有効な手段となることが証明されており、また、作業の省力化に有効であるとの結果を得ている。今後は、支柱木及び胡椒樹の生長にともない園内の通風・日照量等環

境も変化するであろうから、今後は、こうした園内環境の変化に伴った生産樹段階の園内作業の省力化について検討が必要である。

3-2-3 施肥と土壌改良

(1) 肥料効果

胡椒子実収量 2 kg/株を目標とし、施肥量もブラジルの半量とした三要素試験が実施されてきた。この結果 3 年木までの一応の施肥基準を得たが、子実収量との関係については明確になっていない。従って、今後は生産樹段階における施肥効果について明らかにする必要がある。

(2) 土壌改良

低コスト栽培のための牧草の間作・刈取施用、自給肥料の施用効果、石灰施用等について検討してきた。この結果各地域の土壌に合った酸度矯正の見通しがついたが、その他の項目については今後の調査結果を待つ必要がある。

(3) 施肥指針の検討

施肥基準の検討に当たっては、前述の調査結果に基づき検討されるものであるところ、従って、今後これらの結果を得て、地域及び胡椒の生育ステージごとの施肥基準の検討が必要であり、また、施肥と病害発生との関係についての検討も重要である。

3-2-4 作物保護

(1) 病害簡易検定法の確立

ドミニカ共和国で最も重要な胡椒病害はフィトフトラ菌による疫病であるが、そのほかフザリウム菌、リゾクトニア菌、ボトリオディプロイディア菌、ペスタロティオプシス菌などによる病害を見出し、それら病徴別写真集と診断表の作成をほぼ終え印刷を残すのみとなった。圃場あるいは育苗現場における病害診断の簡素化に大いに役立つと思われる。

また、それぞれの病原菌について分離・検出精度の向上を図るとともに、病原性の簡易検定法（胡椒切離葉や幼茎を使用）をほぼ確立し、その成果は技術移転用教書としてとりまとめ、印刷を残すのみとなった。特に、疫病菌の例では、土壌あるいは被害植物から目的の菌を純粋に分離するため、ナス果及び胡椒葉の利用による病原の補足法を明らかにし、湿害による腐敗と疫病菌による腐敗との識別を可能にした。この方法は、圃場検診としても役立つ。

ドミニカ共和国胡椒開発計画評価調査報告書及び上記の補足説明から、本実施課題は主要病害に関してほぼ達成されている。

今後に残された問題点として、病害簡易検定法の各地現場での実証、病徴別写真集・診断表及び病原菌簡易同定用技術移転書の印刷と関係者への配布並びに技術者への訓練があ

る。

(2) 病害発生生態の解明

ドミニカ共和国で確認された病害には、疫病のほかフザリウム菌、リゾクトニア菌、ボトリオディプロイディア菌、ペスタロティオプシス菌などによる病害が見い出されており、それらの発生動向や疫病の発生条件は既往の評価調査団報告書に記載されている。

その後、ドミニカ共和国に発生している2種類の胡椒疫病菌のうち、一つは Phytophthora capsici であることが明らかになった。他の1種については同定中である。また、胡椒の黄化株の腐敗根部やゾウムシ加害による病変部から分離された F. solani は胡椒葉に病原性を持つが、今回、その培養菌がブラジルで発生している胡椒根腐病菌（あるいは胴枯病菌）Fusarium solani f. sp. piperis に類似していることが明らかとなった。同一系統かどうか精査を要する。

ドミニカ共和国胡椒開発計画評価調査報告書及び上記の補足説明から、当国内で現在問題となる唯一の病害は疫病であり、その発生生態はほぼ解明され、対策も見通しがついた。特に、プロジェクト開始後造成された母樹園が危機状態から救われたことは、特記すべき点である。フザリウム病については今のところ発生の確証はなく、問題として顕在化していない。リゾクトニア、ボトリオディプロイディア、ペスタロティオプシスなどの各病原菌の種レベルは未同定で、発生生態も未解決な点が多いが、それら病害は局所的発生であり、疫病や根腐病などのように壊滅的状态に至るとは考えられにくい。以上のことから当面問題となっている最重要病害対策を確立したことにより、本実施課題の重要部分はほぼ達成された。

今後に残された問題点として、各展示農場での生産樹段階における疫病及びフザリウム病を中心とした発生生態の解明、及びその他の病原菌の種の同定並びに発生条件の解明などが挙げられる。

(3) 病害回避技術

育苗期における病害回避技術については、疫病とフザリウム病を対象に無病苗育成技術のマニュアルができあがり、印刷・配布を待つのみとなった。

第2～4年生樹の疫病対策の具体案として、先に明らかにした排水溝の設置や高畝栽培による予防措置に加え、今回、発病株に対する外科的治療策を明示した。すなわち、疫病による腐敗根があれば全て切除し、症状の軽い場合はその部分を削り取り、メトラキシル剤液で良く洗い、土を埋め戻しながら本薬剤を1株当たり20～30ℓの量を灌注することを推奨した。これにより発病株は樹勢を取り戻し、回復することが実証された。

その他の糸状菌による病害やネコブセンチュウ並びにゾウムシ対策は今後の問題点として残るものの、ドミニカ共和国胡椒開発計画評価調査報告書及び上記の補足説明から明ら

かなように、当国内で最も警戒すべき疫病とフザリウム病に対する幼樹段階の対策が開発された。本実施課題は生産樹段階での実証が必要であるが、実施課題に対しほぼ目標を達した。

今後は、生産樹段階での耕種的あるいは生物的手法を中心とした疫病及びフザリウム病回避技術の確立・実証とその他の病害虫対策が必要である。

3-2-5 収穫及び収穫後処理

(1) 適正収穫時期の検討

乾期、雨期のはっきりとしていない当国では、収穫時期が少なくとも年に2回予測されたことから、はたして、そうなのか否か。これまでの試作を通じて得られたことは、やはり年に2回の収穫時期がある。その年毎の降雨時期により、収穫時期が決まる。降雨により開花授粉し、約9か月で胡椒の実が成熟し収穫することができる。したがって何月が収穫期であるということは、言えない。地域によっては年中ただらと収穫しなければならない。

(2) 白胡椒調整の検討

胡椒の実が青色から黄色し赤色となるが、赤色の完熟したものを水浸、1週間、静置する。攪拌は品質を低下させることが判明した。汚水の処理法としては胡椒園に還元する。したがって河川での浸漬は指導すべきではないこととしている。

(3) 黒胡椒調整の検討

胡椒の実が黄色になった時が収穫適期であり、良品質が得られる。湯煎により真黒に仕上がる。唐箕選によりASTA規格による等級格付を実施した（白胡椒も同じ）。最近、湯煎をせずに、白いビニールを利用した黒胡椒調整法を実施しているが、醗酵することがないか否か、香りの面での科学的分析を日本の研究所に依頼する必要がある。

3-3 支柱木の樹種選定と育成管理

3-3-1 支柱木の選定

(1) 支柱用樹種の収集

ドミニカ共和国では堅木支柱木となる樹種が存在しないため、生木支柱となり得る可能性を持つ樹種25種を収集特性調査に供試すると共に試験圃場において保存育成している。この中から、生木支柱木として有望な2~3の樹種が選定されている。

(2) 特性調査

ドミニカ共和国内から収集された25樹種の幼木段階の調査を実施、この中から、胡椒との親和性、量的収集の容易性、栽培管理の容易性、支柱木としての耐久性の面からピニョクバーノを選定した。またピニョクバーノに次ぐ支柱木となり得る可能性のあるレオ

カイナ及びニンの実用性を調査中である。

今後は、ピニョクバーノを中心にレオカイナ、ニンの成木段階の特性について継続調査し、栽培技術体系確立の資料を得ることが必要である。

(3) 支柱用樹種の選定

支柱木選定の条件として、繁殖が容易なこと、病害虫に強いこと、胡椒との競合が少ないこと、直立仕立てが容易であること、選定による側枝の発生が少ないこと、莢科であること、ドミニカ共和国で容易に収集できる樹種であること等により選定してきた。この結果、ピニョクバーノが最も実用性が高いと判断されている。また、これに次ぐ樹種としてレオカイナ、ニンが注目されている。しかし、これらの樹種選定は幼木段階の調査によって得られた結果であり、今後引き続き成木段階の調査が必要であり、特に、ハリケーン等の強風に耐えうる支柱木の選定が肝要である。

3-3-2 支柱木の管理

(1) 幼木の繁殖育成法の検討

ほとんどの樹種は挿し木が容易であるため、専らこの方法で繁殖しているが、挿し木苗は直根を持たないのが欠点で、圃場定植後強風による倒伏が問題となる。従って、支柱木は根張りが良く、初期生長が胡椒より早くなければならぬ。この条件を持った支柱木としてピニョクバーノが選定されている。また、風の強い地域には実生繁殖により根張の良いレオカイナも検討されている。

(2) 成木の管理維持法の検討

理想的な支柱木は、側芽の発生が少ないこと、煩雑な剪定作業を必要としないこと等であるが、しかし、本プロジェクトが発足後日が浅いこともあって、これまで成木を対象にした試験はできなかった。

現段階に至り、こうした試験を実施するための環境が整いつつあるので、フェーズIIにおいてピニョクバーノを中心にした支柱木の維持管理に関する技術開発が期待できる。

3-4 農民レベルでの試験栽培

3-4-1 経営調査及び経営計画

(1) 営農実態調査

農地庁(IAD)の入植地で展示農場付近の3か所の入植農家の実態調査を実施した。(「農家実態調査報告書」、1988年12月。)全体としては農村人口320万の15%、76千家族が414千haの土地を所有している。このうち胡椒栽培可能地域の小農を対象に胡椒を導入する。なお、本調査は、農家が記帳すらない農家層であり、聴き取り調査であった。今後は胡椒栽培を希望する農家を対象に簿記の指導を併行していくことになる。

(2) 既導入作物栽培指針、単価調査

雑穀類、水稲、コーヒー、カカオ等の栽培法と収支を調査し、胡椒と比較することが主目的であった。現在のところ途中まで調査中であった。引き続き調査を実施しなければならない。

(3) 経営計画の検討

シェラ・プリエタ農場の胡椒栽培の実績をもとに、「胡椒栽培の収入と経費」を作成した。また、「農地庁入植地営農振興計画（案）－胡椒の導入」を、小農を対象にしたマニュアルとして作成した。今後とも各種の資料を作成し続け、最終的な農家の経営計画（案）を地域毎に作成することとなる。

3-4-2 展示農場の整備

(1) 試作展示農場の造成

初期計画どおり、3か所の展示農場を造成した。規模は面積それぞれ約3ha、胡椒展示本数それぞれ1,500本（当初計画はそれぞれ3,000本であったが、能力的に無理であり途中で変更した）。

ラ・マハグア農場も今年（1992年）新植され、各農場とも計画どおり1,500本の胡椒展示圃が完成した。

今後は、いかに効果的に維持管理と運営を図るか、計画的事業の実施が期待される。

(2) 苗生産圃場の造成

当初計画では、第2～3年次に造成することであったが、プロジェクト発足の第1年次に既存の胡椒園に伝染性根腐病が発生した。まず病原の究明と無病菌の育成が前提条件となり、苗生産のための母樹園造成は先送りとなった。幸運にも病原の究明と無病菌の育成の目途がついたことから、今年度から各農場に母樹の育成を開始したところである。

(3) 付帯施設の整備

農場の施設の建設には日本側が協力することでR/Dに定められていた。パイロットインフラ事業により、1989年度と90年度の2回で3農場の施設を建設した。工費は7,700万円。なお、IADが技術者の宿舎を各農場に建設したことは、初期計画にはなかったことであり、積極的な姿勢が感じられた。

3-4-3 試験栽培と展示

(1) 栽培法の試作・展示

病害回避の耕種法を前提にした栽培法－栽植距離、高畝と平畝、敷草等を試作し、各区の継続調査を実施している。今後は、各農場が1,500本（約1ha）の収穫調査を含めた維持管理に努めることになる。

(2) 苗生産圃場での苗の育成管理

「苗生産圃場の造成」とも関連する項目であり、バーチャートでは3年次から実施していることになっていたが、これはCENDETECAで実施しているものであり、展示農場では昨年からC/Pへの技術訓練－無病菌の育成－として導入され、本年から母樹の育成が開始されている。

3-5 その他の香辛料作物の導入・試作

下記の小課題について実施しているが、その進捗状況は1992年1月のドミニカ共和国胡椒開発計画評価調査報告書にとりまとめられているので、詳細については、それを参照されたい。

3-5-1 導入

(1) 作目の検討

1992年1月以降に新たに追加されたものはない。今後ドミニカ側の自助努力に負う。

(2) 品種の導入・保存

1992年1月以降に新たに導入したものはないが、導入した6種類のうち丁字が育苗・保存中に枯死した。今後、導入種の保存管理と有望種の栽培技術の開発が残る。

3-5-2 試作

(1) 特性調査

1992年1月以降に新たな実施はなく、まだ幼樹段階である。今後、継続調査を要する。

(2) 適応性の検討

1992年1月以降に新たな実施はなく、まだ幼樹段階である。今後、継続調査を要する。

4. フェーズⅡ要請の背景と内容

4-1 要請の背景

フェーズⅡ要請の背景については、冒頭の調査団派遣の経緯の項でも述べられているとおりである。今回事前調査においても、これらのことが再確認されるとともに、特にドミニカ共和国が現在全量輸入に頼っている胡椒を自給し、同国の小規模農民の経済的福祉の向上を図るうえで、当プロジェクトに対する「ド」国側の強い期待が表明された。すなわち、今回「ド」側の交渉代表者である農務省副大臣（プロジェクト合同委員会の議長）は当プロジェクト要請の背景を次のように説明した。

「「ド」国では、胡椒は主要食糧ではないが、食事の際に胡椒を多量に消費する。しかし、外貨が乏しい当国にとっては全量を輸入している現状は大きな問題である。したがって、まず胡椒の自給を目指したい。次に小規模農民の生活レベル改善が未だに解決されていないという問題がある。稲作地域に近い、小規模な土地しか有しない農民に現在のところ政府として何も与えることができず、彼らの収入の道がない。「ド」国では大別すれば人口の50%がそれぞれ農村部と都市部に居住しているが、近年の人口増加に伴い、大地なし農民または農地の少ない農民が増えている。胡椒は比較的小面積で収入が期待できる作物である。胡椒こそ小規模ながら適地を有している農民にふさわしい有望作物の一つと考えている。」

更に今回の調査においては、最近の「ド」国の国家開発計画及びセクター計画に関する情報の収集も行った。（上位計画関係統計資料は、別添資料10を参照。）

それによれば、まず国家の総合的な目標は次のとおりとなっている。

- (1) 最近数年間の国内総生産の年間平均増加率は2%を超えていないことや、農畜産業生産増への抑制要因等を考慮し、同率を5%に増加する。
- (2) 主要農畜産物の年間平均生産率4%増加を図り、インフレによる実質収益率の目減りに対する見返り、生産手段、資源利用を若干とは言え向上することは重要である。
- (3) 土地保全事業としては、国土の主要な水利資源の地域及び土地の極度に荒廃した地域6万タレアを植林する。
- (4) 食糧の輸入分40%を減少させる。残りの60%は国内で生産できない物（小麦）、国内生産で100%自給するまでには長時間を要すると思われる物（食用油）、ここ4年間の目標の生産増加を達成しても、まだ国内需要の100%満たすことはできないと思われる物（とうもろこし）等が含まれる。現在、各地で実行されている柑橘生産プロジェクトが成熟期に入ると本格的な非伝統的輸出農産物の多様化、生産増加が顕著となるであろう。しかし、

1990～1994年間はロメ条約の加盟国や米国、カリブ市場向け輸出が倍増すると思われる。これら非伝統的輸出産物としては、牛肉、野菜、食用バナナ、新鮮な果実、花、芋類、その他（食紅）、アロエ、ココナッツ等が挙げられる。

- (5) 従来の伝統的な輸出農産物、特にコーヒー、カカオについては、現在より収益及び輸出のシェアを高め、国際市場での競争力を上げるためには農園の改善と木の更新を図る必要がある。この効果は長期的に現れる。

また、「ド」国における1990年から1994年までの農業セクターの開発計画とマクロ経済政策は次のとおりである

- (1) 農業技術の近代化による農畜産業の生産及び生産性の向上
- (2) 国民の日常消費作物の国内生産増及び自給自足を図る
- (3) 外貨獲得源としての、非伝統作物の生産の多様化と生産増加
- (4) 農村の収入と雇用増大を図る

胡椒開発プロジェクトにおいては当国の農業技術、特にCENDETECAで行われている試験研究(土壌、肥料、植物病理等)は農業基礎技術の開発手法に通じ、将来のドミニカ農業の振興に役に立つものと考えられる。当面の間は、貴重な外貨を使用して輸入している胡椒の国内消費分を輸入しなくて済む生産高を目標としている。しかし、将来は輸出し得る可能性を秘めている。

3か所の入植地に展示農場を展開しているが、入植地の一般農民は現在ほとんど自給作物を栽培しており、生活は非常に厳しいものがある。そこで一般農民が胡椒を栽培するようになれば、胡椒は換金作物である関係上、現金収入の糧として貧しい一般農民の生活レベルアップにもなり、社会問題にもなっている地方から都市への人口流入をも防ぐ一翼を担うことにもなる。

4-2 要請内容

フェーズⅡの要請内容については1991年9月に「ド」国政府から我が国に対し提出された正式要請書(別添資料1.)の内容と基本的に変更のないことを確認した。

しかし、ほとんど唯一の変更点は、当初日本側の協力を要請していた収穫後処理施設の建設に関し、建物については「ド」側が建設することが確認されたことである。これは我が方のフェーズⅡ計画作成方針(後述)でも掲げているように、フェーズⅡにおける「ド」側の一層の自助努力を念頭に、「ド」側との協議を進めた成果の一例と言えよう。ただし、その際に「ド」側より、当該施設整備に必要な一部資材(断熱板)は現地調達が困難であるので、関連機材と合わせて日本側の機材供与と事業により対応してほしい旨要望が出された。これについては、我が方としても前向きに検討する必要がある。

また、変更ではないが、特に機材供与と専門家派遣(栽培分野)に関して強い要望が出され

た。前者については正式要請書では150万ドル（約2億円）の要望が出されているが、我が方としてはフェーズⅠでかなりの基本的機材が整備されているので、フェーズⅡではより焦点を絞った機材供与を行っていく考えであることを説明した。これに対し「ド」側よりプロジェクトの初期に調達された一部機材（車両等）の更新、実験用器具類、フェーズⅡの主要活動として新たに加わった収穫後処理や訓練のための機材供与の必要性が強調された。我が方はまず具体的な要請機材とその必要性を「ド」側から聴取したうえで検討したい旨回答した。後者の専門家派遣については栽培分野の長期専門家の2名派遣につき、重ねて要望が出されたが、その理由としては栽培分野の技術開発と併わせて、特に展示農場の運営・維持管理の指導を日本人専門家から受けたいとのことであった。しかし、これについては困難である旨、暫定実施計画案協議（後述）の際に回答した。

5. 相手国のプロジェクト実施体制

フェーズⅡに向けての「ド」側の実施体制の整備状況について主要事項を調査した。この件については、既に1992年1月のフェーズⅠの評価調査の際にも調査が行われ、フェーズⅡ実施上の留意事項として「ド」国政府に勧告がなされているが、今回調査では以下のとおり、これらの事項を「ド」国政府側とミニッツの形で基本合意するとともに、より具体的な実施体制措置等につき確認した。今回調査の結果、フェーズⅡに向けての「ド」側の実施体制は以下のように一層整備、強化されつつあり、「ド」側の努力と姿勢は評価できるものである。今後は実施体制の強化策の確実な実施を図ることが肝要である。

5-1 農務省と農地庁の間の明確な業務分担と緊密な連携

(1) 基本的合意事項

「ドミニカ側はプロジェクトの円滑かつ効果的な実施のために農務省と農地庁の間の業務分担が適切に明確化され、両者の連携が更に強化されることを確実にするものとする」

(2) 具体策等

イ、プロジェクト組織図を従来日本人専門家チームが農務省と農地庁の仲介役的、“かすがい”的な位置付けになっていたが、図-1のとおり、今後は両省庁の主体的な調整の側面支援的位置付けとなるよう改訂した（R/D案の中に含まれている）。

ロ、両省庁の役割分担比較表（案）を現地側が別添資料13のとおり作成した。

ハ、両省庁関係者、日本人専門家より成る「計画調整会議」及び「担当者会議」を新設した。特に前者についてはミニッツの中で次のとおり明記した。すなわち、

「農務省及び農地庁関係者、更に日本人専門家間の緊密な協力を促進するために計画調整会議が活動計画協議、活動の進捗の評価及びプロジェクトの実施に関する問題の協議を2か月に1度、そして必要な時にはいつでも開催されるものとする。本会議はプロジェクトの長を議長とし、農務省研究局長、農務省調整員、農地庁生産部長、農地庁調整員及び日本人チームリーダー、日本人調整員が出席するものとする」

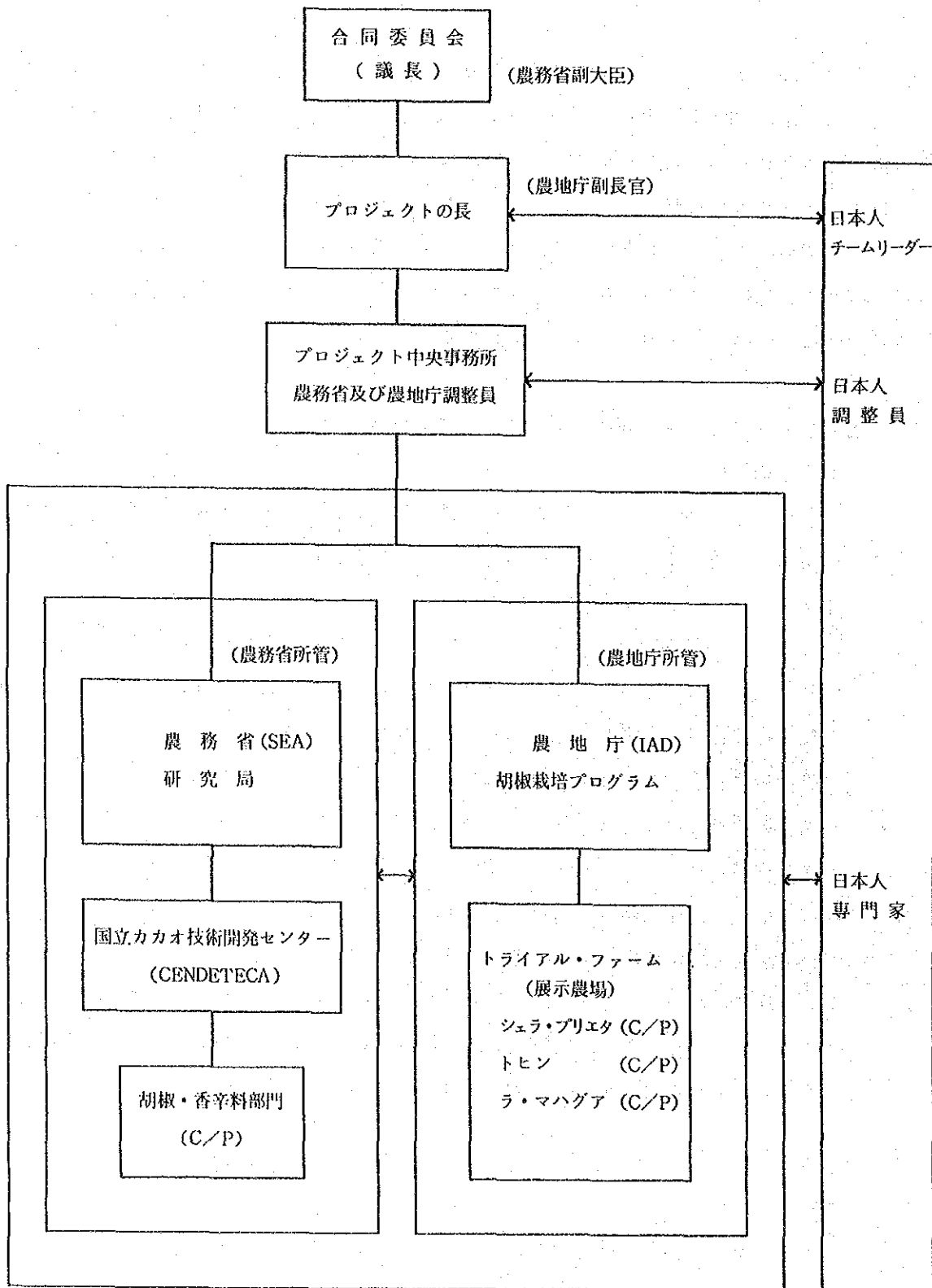
5-2 今後5年間のC/P配置計画及びC/Pの離職防止のための具体策

(1) 基本的合意事項

1) 「ドミニカ共和国政府は必要な数の十分に資格を有するドミニカ人C/P職員をそれぞれの日本人専門家に配置するものとする」

2) 「C/P、特に事業団のプログラムによる海外研修を終了したものが、プロジェクト

図-1：ドミニカ共和国胡椒開発計画フェーズII プロジェクト組織図



を去ることを防止するための効果的かつ適切な措置がドミニカ共和国政府によって取られるものとする」

(2) 具体策等

- 1) 農務省と農地庁によって作成された今後5年間のC/P配置・増員計画を表-1のとおり確認した。農務省及び農地庁所属のC/Pは現在それぞれ7名及び10名で(兼務各1名を含む)あるが、フェーズⅡの早い時期(1993年/94年)にそれぞれ13名及び15名(専任のみ)とし、以後同人数を維持することとしている。内容的には、これまで農地庁が「土壤栄養」及び「作物保護」の分野にC/Pを配置していなかったが、我が方助言に基づき、フェーズⅡでは各1名を新たに配置する計画としたのは評価できる。
- 2) これまでのC/Pの定着率は、全体で約70%(採用25名、現在17名)であるが、このうちJICAの研修修了者については、ブラジルへの第3国研修者の定着率が100%であるのに対し、日本への研修者のそれが低い割合となっている。(詳細は別添資料14を参照。)このため、今回調査においてもC/Pの転出防止策について、ド側と精力的に協議を行ったが、上記(1)の2)のとおり、C/P定着促進策として給与大幅アップ等の具体策は敢えてミニッツに記載しなかった。これは次の理由による。

まず両省庁の給与等の現状と今後の改善策について、「ド」側の両調整員に聴取した結果、農地庁では既に1992年5月から展示場のC/Pの給与を25%アップ済みであり、将来的には三つの展示農場の全職員の給与を他の入植地の農地庁職員の100%アップにしたいとのことであった。他方、農務省も今回調査時点でC/Pの給与の20%アップにつき省内で決裁中とのことであったが、同じ職場のCENDETECAのカカオ部門の職員の給与は据え置きとなることから、職員間の摩擦が生じることを懸念する声もあるとのことであった。また、業務出張の際の旅費や残業手当の支給状況については、農地庁では旅費や土曜・日曜の残業代は支給しており、将来的には胡椒の売上代金の一部を職員に還元したり、昼食の提供も検討したいとのことであったが、農務省では旅費や残業代の予算の枠が極めて厳しいため農地庁のような支給はできないとのことであった。更に聴取してみると、「ド」国では、一般に外国の協力プロジェクト期間中は職員給与の大幅アップもしばしば行われてきた模様であるが、結局プロジェクト終了後に給与水準を維持できない場合に職員が離散する例も多いようである。

したがって、プロジェクトのサステナビリティの観点からいえば、C/P定着促進のための給与の特別アップが一過性の効果しかなく、逆に離職を促進する結果につながるおそれさえある。

また、今年1月の評価調査でも勧告されている帰国研修員の留任制度についても、その後検討され、農務省では「研修期間の2倍の期間は帰国後勤務することを事前に約

表-1 : ドミニカ側C/P及び管理部門職員の配置・定着計画 (1992~1997年)

年	現 状	1992 / 93	1993 / 94	1994 / 95	1995 / 96	1996 / 97
農務省 (SEA)						
コーディネーター	1	1	1	1	1	1
カウンターパート						
栽培	3	4	5	5	5	5
土壌栄養	2	2	3	3	3	3
作物保護	2	2	2	2	2	2
経営計画	0	2	3	3	3	3
小 計	8*	11	14	14	14	14
事務職員	3	3	3	3	3	3
労務者	10	10	16	17	19	19
小 計	13	13	19	20	22	22
合 計	21	24	33	34	36	36
農地庁 (IAD)						
コーディネーター	1	1	1	1	1	1
カウンターパート						
栽培	8	8	10	10	10	10
土壌栄養	0	1	1	1	1	1
作物保護	0	1	1	1	1	1
経営計画	1	1	3	3	3	3
小 計	10*	12	16	16	16	16
事務職員	18	18	18	18	18	18
労務者	9	9	12	12	12	12
小 計	27	27	30	30	30	30
合 計	37	39	46	46	46	46
総 計	58	63	79	80	82	82

* 農務省の8名には「コーディネーター兼作物保護」が2名としてカウントされているが、農地庁の10名には「コーディネーター兼経営計画」が1名(コーディネーター)としてのみカウントされている。(別添資料14参照。) 将来的には、C/Pは全て専任とする計画である。

束させている」とのことであった。しかし「それ以後、退職を希望する人を強制的に引き止めることは限界がある」とのことであった。

以上のことを勘案して、今回調査のミニッツでは上記(1)の2) のとおり、あえて「効果的かつ適切な措置」との一般的表現にとどめ、ド国の実情の中で真に効果的かつ適切なC/P定着促進策講ずることをド側の責任とした。

5-3 プロジェクトのための今後5年間の予算獲得計画

(1) 基本的合意事項

「ドミニカ側のプロジェクト・フェーズIIのために必要な全ての予算は農務省及び農地庁によってそれぞれ確保されるものとする。通常配付されるプロジェクト予算を補うために、ドミニカ共和国政府はプロジェクトのために以下のものを利用可能とするために必要な措置を取る：

- 1) プロジェクトのもとで農務省国立カカオ技術開発センターの試験農場及び農地庁の三つの展示農場で生産された胡椒の売上金
- 2) 第2KR（食糧増産援助）の見返資金」

(2) 具体策等

- 1) 上記イ及びロについて、更に具体的な協議は今回できなかった。
- 2) 農務省及び農地庁によって準備された今後5年間の本プロジェクト予算計画は別添資料15のとおりであるが、その妥当性等の検討は今回できなかった。

6. フェーズⅡの基本協力計画の検討

6-1 協力計画作成の基本方針

フェーズⅡの基本協力計画案の作成に当たっては以下の事項を基本方針とし、「ド」側との間でミニッツの形で合意した。

- (1) 定型的な部分は現行R/Dを踏襲することを大原則とする。定型的部分は一応確認する事項、非定型的部分が協議事項。
- (2) 第Ⅱフェーズの位置付けは、第Ⅰフェーズの成果を土台として、5年後には「ド」側が自立して胡椒の技術普及及び栽培振興ができるように、更に土台（技術開発及び人材育成）を必要なレベルまで高めることである。
- (3) 全体活動計画はもとより、特に日本側の取組み課題、投入量が過多、過大にならぬよう、あくまで5年間で実行可能な妥当な範囲とする。
- (4) プロジェクトもフェーズⅠからフェーズⅡに移行することから、一層の「ド」側の自助努力を求めていくことが必要である。
- (5) 「ド」国の対象農民に実際に役立つ技術開発及び訓練指導活動を目指す。
- (6) 開発された技術の農民への普及は「ド」側が行う。専門家はC/Pが行う農業技術者及び普及員の訓練について指導・助言を行う。

また、本件フェーズⅡを現行プロジェクトに継続して実施する場合には、今回事前調査後速やかに討議議事録（R/D）及び暫定実施計画（TSI）の署名交換を事務所長を通じて行う必要があったため、R/D案及びTSI案の協議も、以下の通り精力的に実施した。

6-2 討議議事録（R/D）案の協議

6-2-1 協議経過

R/D案協議は、事前に「ド」側に提示済みの日本側案を基に比較的円滑に進行し、ほぼ同案のラインで合意した。

まず、我が方は出発前に上記の基本計画作成基本方針に基づき、現行R/D、「ド」側のフェーズⅡ正式要請書、合同評価調査結果等を考慮して日本側案を作成し、関係各省とも協議のうえ、同案を現地に送付（FAX）した。これを受けて、先発した吉田長期調査員及び専門家チームが「ド」側に概要説明を行い、「ド」側の事前検討を促進した。「ド」側に対する表敬訪問の翌日（6月2日）に、農務省副大臣及び農地庁副長官をはじめとする両省庁主要関係者との第1回本格協議（現行R/Dと比べて変更となる部分に焦点を絞った）を行い、我が方案について基本的了解が得られた。同日の協議を踏まえ、「フェーズⅡ協力のためのR

／D案」を専門家チーム、「ド」側調整員らと共に合同で作成し、6月8日の第2回本格協議の場で逐条的協議、確認を行って、今回事前調査に係るミニッツ添付のための最終案とした。そして翌日、同案を含めたミニッツが有川調査団長と「ド」側農務大臣及び農地庁長官の間で署名された（別添資料2参照）。

なお、当該R/D案の位置付けをより明確にするために、以下の暫定実施計画（TSI）案と併せ、同ミニッツの本文において次のとおり明記しておいた。

「更に協力が実施されるか否か、そして、フェーズⅡも含めどのような形で行われるか、ということは、今回の事前調査の結果が日本政府に対して報告され、検討された後に最終的に決定される。仮にフェーズⅡが実施される場合には、R/D及びTSIは別添のそれぞれの案を基礎として、もしあれば必要な修正をした後に、JICA事務所長とドミニカ共和国政府関係当局の間で署名されるであろう。」

6-2-2 協議内容及び結果

(1) 概要

フェーズⅡ協力に係る討議議事録（R/D）案の協議結果は次のとおりである。

I. プロジェクトの目的

胡椒栽培技術を更に開発し、農業技術者及び普及員を訓練し、もってドミニカ共和国の農業開発に寄与することを目的として実施される。

II. プロジェクトの活動

A. 適正な栽培技術の開発及び営農計画の作成

- (1) 栽培技術の開発
- (2) 土壌栄養技術の開発
- (3) 作物保護技術の開発
- (4) 健苗生産システムの設定
- (5) 収穫後処理システムの設定及び開発
- (6) 営農計画の作成

B. 実証及び訓練

- (1) 展示農場における実証と展示
- (2) 農業技術者及び普及員の訓練

III. プロジェクトのサイト

- (1) プロジェクトの中央事務所はサント・ドミンゴ市の農地庁内に置く。
- (2) 主なプロジェクト活動は、サンフランシスコ・デ・マコリスの国立カカオ技術開発センター及びシエラ・プリエタ（ヤマサ）、トヒン（コツイ）、ラ・マハグア（サンチェス）の3か所の展示農場で行われる。

IV 日本人専門家

- (1) 長期専門家：チームリーダー、業務調整、専門家（栽培、土壌栄養、作物保護及び経営計画）。チームリーダー及び業務調整は上記専門分野を兼務できる。
- (2) 短期専門家：関係分野で必要に応じて派遣。

V 機材の供与

実験室用資機材、圃場用資機材、収穫後処理に必要な資機材、視聴覚その他訓練用資機材、その他。

VI 研修員受入れ

年間2～3名（後述の暫定実施計画に記載。このほか、プロジェクト方式技術協力の枠外であるが、フェーズⅡにおいても第三国研修の継続の要望が出されている）。

VII 日本政府によって取られる特別措置（ローカルコスト負担事業）

フェーズⅡでは該当なし。

VIII ドミニカ人カウンターパート職員及び管理部門職員

日本人専門家派遣の全ての分野において、農務省及び農地庁からそれぞれカウンターパートは配置する。

IX ドミニカ共和国政府が提供すべき土地、建物及び施設

現行R/Dの内容に加えて、収穫後処理施設及び訓練用施設。

X プロジェクトの管理

- (1) 農務省研究担当副大臣は、プロジェクト実施に対する全般的責任を負う。
- (2) 農地庁副長官は、プロジェクトの長として、プロジェクトの管理・運営に対して責任を負う。

XI 協力期間

1992年7月7日から1997年7月6日までの5年間とする。

(2) 条項別協議

R/D案の条項別の協議内容及び結果をまとめた比較表を表-2に示す。協議に先だってフェーズⅡ計画基本方針（前述）を我が方から「D」側に提示し、あらかじめ合意したうえで協議に入ったことは円滑な協議実施にかなり役立った。

表-2: フェーズII R/D (案) 協議比較表

当初日本側案	合意(案)
<p>[本文(カバー)]</p> <p>今回は事前調査団が事実上の実施協議を行い、後日実施が決定された場合に現地JICA事務所長を通じてR/D署名を行うので、それにあった本文とする。</p> <p>現行R/Dでは、英文と西文の両方を等しく正文 (equally valid) とのみ規定されているが「解釈上の疑義が生じた場合英文を優先させる」こととする旨明記する。</p> <p>署名者 JICAドミニカ共和国事務所長 ドミニカ共和国農務大臣(現行R/D通り) ドミニカ共和国農地庁長官(//)</p> <p>[附属文書]</p> <p>I. 両国政府の協力</p> <p>1. 協力の目的については、「日本側政府とドミニカ共和国政府は同国の胡椒栽培技術を更に開発し、農業技術者及び普及員を訓練し、もって同国の農業開発に寄与するため」とする。</p> <p>2. 当該プロジェクトは附表Iの基本計画に基づいて実施される。(現行R/D通り。)</p> <p>II. 日本人専門家の派遣(現行R/D通り)</p> <p>III. 機材供与(現行R/D通り)</p> <p>IV. 日本国政府のとるべき特別措置</p> <p>ド側より要請の出ている収穫後処理施設の建設を日本側で対応する場合にはその事業規模により、臨時現地業務費で対応ならこの条項は不要、大規模なものであればプロジェクト基盤整備費としてこの条項が必要。但し、妥当性を見極め、実施する場合でもあくまで技術協力に必要最小限のモデル的施設に限定する。(同国は電気事情が悪く、ローカルコストの負担も困難であるため。)</p> <p>また、要請は出されていないが、もし中堅技術者養成協力費が必要と判断されれば、対応する条項が必要とな</p>	<p>当方案通り。</p> <p>ド側交渉代表者(農務省副大臣)は「それが国際的慣習だろう」と述べ、当方案に同意。</p> <p>当方案通り。</p> <p>当方案通り。(後述のマスタープランの「プロジェクトの目的」参照。)</p> <p>了解</p> <p>了解</p> <p>了解</p> <p>ド側の自助努力を促しつつ協議した結果、建物についてはド側の負担で適期に建設することを確認し、本条項は削除することで合意した。(建設候補地の一つとしてサントドミンゴの農地庁の用地がある。目下のところ収穫後処理能力(保存・調整・乾燥)は10トン程度を想定している模様。)ただし、同施設の関連機材(同国で入手困難な断熱版や乾燥機等)については日本側からの供与の要望があり、考慮することとした。以上については、事前調査団のミニッツで確認した。なお、土壤消毒棟</p>

る。

V. 研修員受入（現行R/D通り）

VI. ドミニカ人カウンターパート及び管理部門職員の
役務

2. 現行R/Dでは、「ド政府は、... C/P配置するよう努力する」とあるが、これは協力の前提条件（努力目標でなく義務）であるので、「... 配置する」とする。

VII. ドミニカ共和国政府のとるべき措置
（現行R/D通り）

VIII. プロジェクトの管理

1～2. ド側要請書の案では、合同委員会の議長及びプロジェクトの長の役割・責任がわかりにくく、プロジェクトの一体性確保に支障が出てくることも懸念されることから、現行R/Dの表現を踏襲することとする。新たに4. として日本人業務調整員の役割を明記する。相手国側が二つの省庁に跨がっているだけでなく、プロジェクト・サイトも4か所に分散しており（サントドミンゴを除く）、調整員の役割は取り分け重要。

IX. 日本人専門家に対する請求（クレーム）
（現行R/D通り）

X. 相互協議（現行R/D通り）

XI. 協力期間

フェーズIIを実施する場合には、1992年7月7日から5年間とする。（要請通り）

[別 添]（現行R/D通り）

附表I 基本計画

附表II 日本人専門家

附表III 特権、免除及び便宜

附表IV 資機材リスト

附表V ドミニカ人カウンターパート職員及び管理
部門職員

の建設（小規模）の話も新たに出されたが、結局ド側が
手当てすることで合意した。

また、中堅技術者養成協力費は、専門家チームに聴取
したところ、訓練規模から見て必要ないとのことであっ
た。

当方案通り。

了解。

当方案通り。

当方案通り。

了解。

了解。

了解。

了解。

附表VI 土地、建物及び附帯施設
附表VII 合同委員会

附表I 基本計画

1. 本プロジェクトの目的

ド側要請では「技師や農業者（農民）の訓練」、「ひいては丘地農業者の発展に寄与する」との表現が使われているが、農民への普及活動はド側の責任で行う事としていのであるので「農民の訓練」はプロジェクトの目的及び活動に含めず、また当プロジェクトの波及的効果としては「丘地農業社の発展への寄与」とせず、現行R/Dを踏襲し「ド国の農業開発への寄与」とする。以上を考慮し、「ド国の胡椒栽培技術を更に開発し、農業技術者及び普及員を訓練し、もって同国の農業開発に寄与すること」をプロジェクトの目的とする。

2. プロジェクトの活動

この項の冒頭に「日本の協力はド側C/Pに対する技術的指導・助言の形で行われる」旨述べ、特に訓練活動は直接日本人専門家が担当するのではなく、それを行うC/Pを指導することを明確にしておく。

具体的な活動課題（大課題）としては、ド側要請としては以下のA及びBでそれぞれ4課題が挙げられていたが、その後の現地側の意見も考慮し、次の通りとする。

A. 適正な栽培技術の開発及び営農計画の作成

- (1) 栽培技術の開発
- (2) 土壌・作物栄養の技術開発
- (3) 作物保護の技術開発
- (4) 健苗生産システムの設定
- (5) 収穫後処理システムの開発及び設定
- (6) 営農計画の作成

B. 実証及び訓練

- (1) 展示農場における実証と展示
- (2) 講習教材の作成
- (3) 農業技術者及び普及員の訓練

注：① プロジェクト中央事務所は現行R/D通りサントドミンゴ市の農地庁内とする。

② 主なプロジェクト活動は、ド側要請通り、サ

当方案通り。なお、ミニッツにおいては「胡椒の自給と小規模農民の経済的福祉の向上を図る上での本プロジェクトの重要性がド側によって特に強調された」旨言及すると共に、「プロジェクトで開発された技術の普及はド国政府の責任とする」旨より具体的に確認した。

当方案通り。

更に検討、協議の結果、B(2)講習教材の作成については(3)農業技術者及び普及員の訓練の中に含めることとし、その他は当方案通りで合意した。（即ちAは6課題、Bは2課題）なお、農業技術者、普及員はそれぞれ農地庁入植地で直接農民の技術指導に当たる農業技術者、農務省傘下の農業普及員を指す。

了解。

了解。但し、地域名については例えばシェラブリエタの

土壌栄養及び作物保護のカウンターパートは農務省のみとなっている。)なお、要請書にはカウンターの人数が記載されているが、これは記載しない。

4. 管理部門職員は現行R/D通り。

附表VI 土地、建物及び付帯施設

1. 土地 (現行R/D通り)

2. 建物及び付帯施設

フェーズIIでの新たな活動内容を考慮し、ド側での研修施設(講義室及びその他必要な研修施設)の提供を明記する。また、収穫後処理施設の扱い(ド側は土地提供だけか、施設建設も行うか)を確認の上、明記する。その他は現行R/D通り。

附表VII 合同委員会

1. 機能 (現行R/D通り)

2. 構成

議長は現行R/D通り農務省研究担当副大臣とする。ド側メンバーは現行R/Dでは9名であるが、今回要請書では現行メンバーの変更も含め合計12名となっているので、各メンバーとプロジェクトとの関係と役割をド側に聴取して、人数を出来るかぎり絞る。

調整員の地位が低いと調整業務に支障が出るので、プロジェクトの中ではできるだけ上位に位置付ける。

日本側メンバーは現行R/D通り。

附表VIII. ドミニカ共和国におけるプロジェクトの組織図

現行組織図はその後の組織改革を踏まえて改定する。また、日本人専門家チームがこれまで農務省と農地長の間に入れられ、言わば”かすがい”的、仲介的な位置付けとなっているが、これをド側の両省庁の主体的・一体的協調体制に対し日本側が助言及び側面支援する形とする。

置計画を添付することで対応した。

当方案通り、訓練施設を明記すると共に、上記の「日本政府の取るべき特別措置」の項での確認に基づき、収穫後処理施設もド側の手当てすべき施設として含めた。訓練施設については、CENDETECAの既存の施設(50人収容の教室が2室、宿舎、会議室、台所)の補修を来年早々に、展示農場(現在C/Pの宿舎があるのみ)の数十名収容可能な訓練施設の建設を来年から順次開始したい旨説明があった。

現行メンバーのうち、農務省傘下の北部試験場長(CENDA)及びカカオ試験上長は組織改革に伴いそれぞれ東北農僕地域事務所長及び国立カカオ技術開発センター所長とし、農地庁国際協力部長を農務省外国資金部長に振り替える。また、新たなメンバーとしては国立カカオ技術開発センター内に新設された胡椒香辛料部の長、3つの展示農場を管轄する農地庁地域事務所(ナグア、コツイ及びサン・クリストバル。このサンクリストバルについてはド側の手違いで要請書に漏れていたが協議の席上追加要請がなされた。)の長を加える。我が方としてはメンバーの絞り込みを重ねて申し入れたが、展示農場は将来的にも農地庁の当該各地域事務所とのかかわりの中で運営されて行かねばならないとのド側の説明を踏まえ、ド側の要望通りとした。この結果、農務省及び農地庁の合同委員会構成メンバーは各7名(議長を含む)となった。

当方案通り。

6-3 暫定実施計画 (TSI) 案の協議

6-3-1 協議経過

暫定実施計画 (TSI) 案については、現地側であらかじめ準備された案を基に現地調査期間中も相当の時間を費やして現地側関係者と精力的に協議を行い、合意案の作成に至った。

今回調査の協議の出発点として使用した「当初現地案」は、以下の経緯により準備された。すなわち、1991年9月の「ド」側によるフェーズIIの正式要請が行われた際に、プロジェクト・チーム側より「プロジェクト終了後のドミニカ側の意向について」と題する事務連絡がJICA本部宛提出され、この中に要請の背景や内容説明と並んで「第二フェイズ5か年間の暫定実施計画(検討案)」が既に含まれていた。(別添資料1参照。)この検討案を基に更に検討を進めた「ドミニカ胡椒開発計画第二期5ヶ年計画素案」が1992年4月中旬にプロジェクト側より提出された。これを基に本調査団は出発前の検討を進めるとともに、現地側に対して我が方が設定したフェーズII協力計画基本方針(前述6-1参照)を提示し、同方針に基づいて素案を再検討のうえC/Pとの現地合意案をあらかじめ作成しておくよう指示した。これが「当初現地案」である。

調査団は現行プロジェクトの最終的な達成状況(フェーズIIの出発点)を踏まえつつ、前述の計画基本方針に従って当初現地案を検討し、大課題、中課題、小課題毎の考え方、用語及び内容の確認、整理及び手直し等を行った。具体的な協議の進め方としては、「ド」側高官との第1回協議の席上(6月2日)、TSI案の骨子についての大枠合意を得た後、日本人専門家をはじめ必要に応じ「ド」側の2名の調整員(農務省及び農地庁各1名)も参加し、更にCENDETECA訪問の際には各C/Pとの直接の協議も行い、事務レベルでの合意案を準備し、6月8日の「ド」側高官との第2回(最終)協議の席上了承されたものである。

以上の結果、大課題8、中課題18及び小課題39を含むフェーズIIの暫定実施計画(TSI)案が「ド」側と日本側で合意され、6月9日に署名されたミニッツにR/D案と共に別添された。(TSI案の英文、同和文仮訳はそれぞれ別添資料2及び4参照。)

区分	検討案 (1991年9月)	素案 (1992年4月)	当初現地案 (1992年5月)	今回合意案 (1992年6月)
大課題	10	9	9	8
中課題	24	25	23	18
小課題	未計画	59	45	39

6-3-2 協議内容及び結果

(1) 概要

今回 TSI (案) 協議の出発点と結果に当たる上記当初現地案と今回合意案の比較を表-3 に示す。各課題毎に両者を比較すれば、大課題、中課題、小課題毎の考え方、用語または内容の確認、整理、手直し等の足跡がうかがわれるはずである。特に R/D 記載の対象となる大課題レベルでは、当初現地案の B.実証・訓練に含まれる 3 課題を 2 課題に統合し、中課題及び小課題も大幅に整理した。

また、フェーズ I の TSI (フェーズ I 実施協議の際署名) との比較では、前回は中課題レベルまでであったが、今回は小課題レベルまで詰めたこと、相手国側投入計画を責任を可能な限り明確にするために農務省と農地庁に区分して記載したこと、C/P 配置について専門分野を具体的に列挙したこと、などが挙げられる。課題数については、技術開発の継続に加えて、実証・訓練活動が加わったため、大・中課題レベルでは増えたが、小課題レベルではほぼ同数とした。

今回 TSI 案協議において、「ド」側から出された主な要望事項及び協議の結果は以下のとおりである。

- 1) 優良品種の導入と適品種の選抜は、中米カリブ海域諸国からの導入が残されており、継続してほしい。
- 2) その他の香辛料作物の導入・試作は、胡椒の次期対策作物及び胡椒との混作物として重要であり、継続してほしい。
- 3) ドミニカ共和国側より CENDETECA における研究担当と展示農場における運営・維持管理担当として 2 名の栽培専門家の派遣を希望する旨の要望があった。

これに対し当方から、胡椒優良品種の導入及びその他香辛料作物の導入はフェーズ I において一定の導入が図られており、フェーズ II ではこの品種特性調査等を重点的に実施すべきであり、新たな品種導入についてはドミニカ側の自助努力により実施すべきであること、また、栽培専門家を 2 名派遣することについては、フェーズ II においては栽培、土壌栄養、作物保護に係る技術開発分野の研究が重要であり、これとの関連で日本側のフェーズ II に対する専門家の投入計画を考え合わせると展示農場のための専門家の長期派遣は困難であり、他方で、フェーズ I の 5 年間でドミニカ側 C/P の胡椒栽培技術能力は高くなっていると判断されるところ、展示栽培業務はドミニカ側 C/P が中心となり、日本側専門家が側面的に協力して実施すべきである旨説明し、了解を得た。

表-3：フェーズII 暫定実施計画（案）協議比較表

当初現地（案）	合意（案）
<p>I. プロジェクト活動</p> <p>A. 適正な栽培技術の開発及び営農計画の策定</p> <p>1. 栽培法の技術開発</p> <p>(1) 生産樹の自然環境感応試験</p> <p>a) 展示農場における年次別胡椒の育成及び収量の推移</p> <p>b) 展示農場における年次別生木支柱の成育</p> <p>(2) 生産樹の肥培管理の改善試験</p> <p>a) 収量構成要因の解析とその改善策</p> <p>b) 栽培管理手法の改善に関する試験</p> <p>c) 品種の特性および適応性検定試験</p> <p>(3) その他の香辛料作物及び自給作目の導入法に関する試験</p> <p>a) 胡椒とその他香辛料作物などの混作体系の開発</p> <p>b) 胡椒生産段階までの間作作物の栽培法</p> <p>2. 土壌栄養の技術開発</p> <p>(1) 土壌型による栽培基準の設定</p> <p>a) 土壌型による栽培基準の決定</p> <p>(2) 作物生理的にみた施肥時期の決定</p> <p>a) 生育時期による養分状態の調査</p> <p>b) 最適施肥時期の調査</p> <p>(3) 有機物投与が胡椒成育に及ぼす影響</p> <p>a) 生木支柱との競合調査</p> <p>b) 間作牧草の有効性調査</p> <p>c) 経済性からみた有機物投入技術の調査</p> <p>3. 作物保護の技術開発</p> <p>(1) 各地における胡椒病害の発生生態</p> <p>a) 展示農場における生産樹病害の発生生態調査</p> <p>b) 未記載病害の病原菌分類</p> <p>c) 病害別発生条件の解析試験</p>	<p>A. 適正な栽培技術の開発及び営農計画の作成</p> <p>1. 栽培技術の開発</p> <p>(1) 生産樹及び支柱木の生育特性調査</p> <p>a) 胡椒生育及び収量調査</p> <p>b) 支柱木の生育調査</p> <p>(2) 生産樹の栽培技術の改善</p> <p>a) 収量構成要素の解析</p> <p>b) 栽培管理技術の改善</p> <p>c) 品種の特性及び適応性検定</p> <p>d) 栽培技術の体系化</p> <p>(3) 支柱木の維持管理</p> <p>a) 支柱木の維持管理</p> <p>(4) その他の香辛料作物などの導入</p> <p>a) 栽培と特性調査</p> <p>b) 胡椒とその他香辛料作物などの混作体系の開発</p> <p>2. 土壌栄養の技術開発</p> <p>(1) 土壌型による施肥基準の設定</p> <p>a) 土壌型による施肥基準の決定</p> <p>(2) 作物生理的にみた施肥時期の決定</p> <p>a) 生育時期による養分状態の調査</p> <p>b) 最適施肥時期の調査</p> <p>(3) 有機物投与が胡椒生育に及ぼす影響の調査</p> <p>a) 有機物投与の有効性調査</p> <p>b) 支柱木との競合性調査</p> <p>3. 作物保護の技術開発</p> <p>(1) 胡椒病害の発生生態の解明</p> <p>a) 生産樹病害虫の発生調査</p> <p>b) 病害の診断同定</p> <p>c) 病害発生条件の解明</p>

- (2) 胡椒樹の病害虫回避実用技術の開発
 - a) 土壌中の有効生物の利用技術の開発
 - b) 土壌環境改善による病害発生抑制策の開発
 - c) 農業の有効的使用法

- (3) その他の香辛料作物及び自給作物の病害虫の発生実態調査

4. 健苗生産システムの設定

- (1) 胡椒苗の繁殖・生産・配給システムの設定
 - a) 母樹の管理維持
 - b) 苗生産システムの設定
 - c) 配給システムの設定

- (2) 支柱木母樹の管理維持及び苗生産

5. ポスト・ハーベストの処理システムの開発設定

- (1) 良質黒胡椒の調整・貯蔵技術の開発
 - a) 乾燥方法と黒胡椒の品質との関係
 - b) 貯蔵方法と黒胡椒の品質との関係

- (2) グリーンペッパー生産法の開発

- (3) 胡椒流通システムの検討
 - a) ド国における等級規定の策定
 - b) 国内市場の調査と販路の開発
 - c) 販売体制の検討

6. 試作農家の策定

- (1) 試作農家の設定
 - a) 試作農家の経営追跡調査
 - b) 農業経営簿記の記帳指導
- (2) 胡椒栽培初期投資の資金繰り法の検討
 - a) 間作作物と胡椒栽培との組合せ事例調査

B. 実証訓練

1. 展示農場における栽培展示と実証

- (1) 胡椒の各種栽培法の展示
 - a) 栽培方法と生産量の調査
 - b) 生産費と収益率の栽培展示

- (2) 胡椒樹の病害回避実用技術の開発
 - a) 生物的防除法の検討
 - b) 土壌環境改善による物理的防除法の検討
 - c) 農業の効果的な使用法

- (3) その他の香辛料作物及び間作作物の病害の発生実態調査
 - a) 発生実態
 - b) 診断同定

4. 健苗生産システムの設定

- (1) 胡椒健苗の繁殖・生産システムの設定
 - a) 母樹の管理維持
 - b) 苗生産システムの設定

5. ポスト・ハーベストの処理システムの開発設定

- (1) 良質黒胡椒の調整・貯蔵技術の開発
 - a) 乾燥方法と黒胡椒の品質との関係
 - b) 貯蔵方法と黒胡椒の品質との関係

- (2) 胡椒流通システムの検討
 - a) ド国における等級基準案の作成
 - b) 国内市場の調査と販売体制の検討

6. 営農計画の作成

- (1) 試作農家の営農検討
 - a) 初期営農の検討
 - b) 経営追跡調査
 - c) 営農簿記の記帳指導

- (2) 営農計画の作成
 - a) 営農計画の作成

B. 実証訓練

1. 展示農場における栽培展示と実証

- (1) 胡椒の各種栽培法の展示
 - a) 生産量
 - b) 生産費と収益率

<p>(2) その他の香辛料作物の栽培展示</p> <p>a) 各香辛料作物の生産量、生産費及び収益率の調査</p> <p>2. 講習教材の作成</p> <p>(1) 胡椒栽培マニュアルの改善・作成</p> <p>a) 各技術部門での教材資料の作成と印刷</p> <p>b) 胡椒栽培暦の作成とファイル化</p> <p>(2) 視聴覚教材の作成</p> <p>a) スライド、ビデオ等の作成</p> <p>3. 技師農民への訓練</p> <p>(1) 展示農場での栽培農民の訓練、実習</p> <p>a) 訓練、実習計画の作成</p> <p>b) 計画に基づく実施</p> <p>(2) 研究成果の伝達経路の確立</p> <p>a) 試験研究の発表会</p> <p>b) 胡椒栽培講習会の実施</p> <p>(3) 展示農場での技術移転体験の効果</p> <p>a) 受講者へのアンケート</p> <p>b) 近隣農家へのアンケート</p>	<p>2. 農業技術者及び普及員の訓練</p> <p>(1) 訓練教材の作成</p> <p>a) 分野別教材の作成</p> <p>b) 栽培マニュアルの作成</p> <p>c) 視聴覚教材の作成</p> <p>(2) 技術訓練</p> <p>a) 訓練計画の作成</p> <p>b) 訓練の実施</p>
--	---

以下、TSI 案中のⅡ. 協力計画（日本側）及びⅢ. 協力計画（ドミニカ共和国側）は省略。

(2) 課題別内容

A. 適正な栽培技術の開発及び営農計画の作成

本項目においては、ドミニカ共和国において胡椒生産に必要な耕種技術、土壤栄養技術、作物保護技術、健苗生産システム、収穫後処理システムの開発に必要な試験研究調査と胡椒を農業経営に導入する場合に農家の指針となる営農計画を作成する。

A-1. 栽培技術の開発

本項目では胡椒生産樹段階の生育、収量、品種特性、支柱木の生育特性、胡椒と支柱木の生育関係が収量に及ぼす影響、間作物の栽培が胡椒園管理作業省力化に与える効果等について調査を行い、この結果に基づき設計された体系化試験を通じてドミニカ共和国における胡椒栽培技術の開発を図る。また、胡椒以外の香辛料作物の試作と特性調査、胡椒との混作体系について調査する。

A-1-1(1) 生産樹及び支柱木の生育特性調査

本項目では異なる環境下における胡椒と支柱木の生育状況から地域適応性の程度について調査観察し、栽培技術開発の資料とする。

a) 胡椒生育及び収量調査

フェーズⅠにおいて、プロジェクト・サイトのシエラ・プリエタ、トヒン、アタラルガ、ラ・マハグアの土壤気象環境調査を終了した。一方、従来から胡椒とその支柱木の生育調査を CENDETECA 圃場及びシエラ・プリエタ、トヒン、1991年からはラ・マハグアの展示農場も発足し行われてきた。この結果、胡椒の生育は地域により植付け直後から大きな生育差が出ているようである。胡椒は雨量及びその分布、気温、土壤の物理性及び理化学性の影響を強く受け、生育相と収量が相違する。また、病虫害の発消長も異なると予想される。土壤気象環境調査の結果では、地域により地形、土壤の pH、排水能力、土層の深さ、肥沃度、雨量、季節の変化等に相当の差が見られるようであり、ドミニカ共和国における胡椒開発を適地適作の観点に立って進めるうえにも、異なる地域における胡椒の生育収量状況を正確に把握しておく必要がある。したがって本項目では、気象土壤環境の異なる地域における胡椒の生育と収量及び発生する病虫害等を生産樹段階において調査し、胡椒栽培技術体系化試験設計、栽培普及、及び農家に対する栽培技術指導の資料とする。

b) 支柱木の生育調査

これまでの結果からピニョクバーノ、ニン、レオカイナを有力な支柱木として選抜し中でもピニョクバーノが最も有望とされている。理想的な支柱木は、側芽の発生が少ないこと、煩雑な選定作業を必要としないこと、胡椒との養分競合が少ないこ

と、である。こうした支柱木の生育相は気象土壌環境の相違により異なるので、その実態を正確に記録し、生産樹段階における胡椒栽培技術体系化試験設計、農家に対する栽培指導の資料として活用する。また、栄養繁殖によるピニョングバーノ支柱木の強風等による倒伏に地域差があるようである。こうした問題点を胡椒と支柱木両方の生育推移との関係についても調査して、支柱木の選定・管理技術の改善策の検討資料として活用する。

A-1-(2) 生産樹の栽培技術の改善

本プロジェクトはドミニカ共和国における小規模農家の胡椒栽培技術開発を目的に発足しているため、相応な農家が受入れ可能な実際栽培法を重点的に研究することを基本理念としているが、現在までのところ胡椒栽培農作業全体の実用的省力化体系が確立されていない。

本課題では、ドミニカ共和国における胡椒栽培が生木支柱による栽培体系が主体となるだけに、生木支柱木と胡椒との関係は養水分、光の利用、農作業の容易性と互いに利害が存在する。したがって支柱木と胡椒が共存しながら胡椒の経済樹齢まで適正な収量が得られるような技術体系が必要で、この技術体系を確立する。また、小農向けの自家労働を主体とした投資の少ない規模での経営可能な実用的な技術組立てのための試験を実施する。更にフェーズIで残された一部幼樹段階を含む胡椒導入品種の特性調査について実施し、シンガプーラ種に続く品種の特性を明確にしておく。

a) 収量構成要素の解析

生木支柱を利用した胡椒栽培において、支柱木の剪定調整の程度による庇蔭が胡椒の生育・収量に与える影響は大きいと判断される。したがって生木支柱の高さ、剪定時期、剪定方法により決定される庇蔭度が、胡椒の條数・樹容積・花房数・花房長・粒数・粒重等収量構成要素に関係の深い項目に与える影響の程度を調査し、生育・収量から見た最適庇蔭度とこれにかかわる支柱木の管理作業の容易性について検討する。

b) 栽培管理技術の改善

胡椒園の手取り除草方法と除草剤の種類、量、使用時期との組み合わせ試験を行い、除草管理作業の省力化について検討する。また、間作牧草の敷草施用による雑草抑制及び肥料効果等について種類、施用時期、方法による相違、労力及び経費の節減等について調査検討する。

c) 品種の特性及び適応性検定

フェーズIでシンガプーラ、バランコッタ、ウチランコッタ、グァジャリーナ、イナタンの5品種を導入、シンガプーラ、バランコッタは生産樹段階（5年木）、その

他の品種は幼樹段階（4年木以下）の特性調査が行われた。今までのところシンガプーラが生育、品質の面で優れており、推奨新種として価値ありと判断されているが、フェーズⅡにおいては、更に残されている幼樹段階と生産樹段階について栽培の容易性、収量、品質、病害抵抗性等を調査し、品種別特性を明らかにする。

d) 栽培技術の体系化

収量構成要素の解析及び栽培管理技術の改善試験の結果と胡椒の生産樹及び支柱木特性調査において得られた資料に基づき、胡椒栽培の体系化試験として第4年次から開始する本項目は、ドミニカ共和国の小規模農家が行う最適胡椒栽培技術体系を検証する試験として実施するもので、本プロジェクトの終了時点で、おおよその栽培体系確立に目途をつける目的を持つ。本試験に組み込まれる試験要因は胡椒園管理農作業の省力化、収量から見た最適庇蔭度とこれを維持する剪定管理作業を中心に、施肥管理、病害防除等に関係する技術の総合組立てであるが、可能な限り早い時期に開始する必要がある。

A-1-3) 支柱木の維持管理

a) 支柱木の維持管理

ピニョクバーノ、ニン、レオカイナが支柱木として利用可能であり、中でもピニョクバーノが優れていることが判明している。ピニョクバーノは栄養繁殖、他2種は実生繁殖である。ピニョクバーノは地域により自生していない所があり、また、風の強い所では栄養繁殖による支柱木は倒伏する場合も予想されるところ、この対策として実生繁殖による支柱木の育成配布が考えられるので、展示農場における維持管理を継続し生育状況を調査する。

A-2 土壌栄養の技術開発

A-2-1) 土壌型による施肥基準の設定

a) 土壌型による施肥基準の設定

施肥指針の検討に当たっては気象及び土壌条件の異なる地域、胡椒の生育ステージ毎の考察が必要である。このため、プロジェクト・サイトの代表的土壌による三要素試験を実施するとともに、胡椒樹生育症状と葉分析に基づく栄養診断法による調査を行い、生育段階に応じた施肥設計のデータを集積、施肥基準を設定する。

A-2-2) 作物生理的に見た施肥時期の決定

ドミニカ共和国における胡椒の無肥料栽培は基本的に困難であることが判明している。施肥栽培には、経済的に基盤の弱い小農レベルに合った効果的な施肥基準が必要