

ヴェトナム社会主義共和国
食品工業研究所強化計画
実施協議調査団報告書

平成 14 年 5 月

国際協力事業団

序 文

ヴェトナム社会主義共和国政府は、中小企業を主とする食品産業の近代化を図るため、研究開発に係る人材育成強化のための協力を我が国に要請してきました。これを受けて国際協力事業団は、数次にわたる各種調査を実施してきました。今般はそれらの調査結果に基づいてプロジェクト開始に必要な協議を行うため、実施協議調査団を平成14年4月7日から同月13日まで現地に派遣し、団長には当事業団ヴェトナム事務所 金丸守正所長がその任にあたりました。同調査団はヴェトナム社会主義共和国側関係者と討議議事録（R/D）、ミニッツ、プロジェクト・ドキュメントに関する協議を行うとともに、プロジェクト実施のための調査を行いました。

これらR/D等の署名は、調査団帰国後の5月13日にJICAヴェトナム事務所金丸所長が行い、その結果、本プロジェクトは平成14年9月中旬から5年間の予定で実施されることになりました。

本報告書は、同調査団による協議・調査結果を取りまとめたものであり、今後、本プロジェクトの実施にあたり広く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関係各位に対し、心から感謝の意を表します。

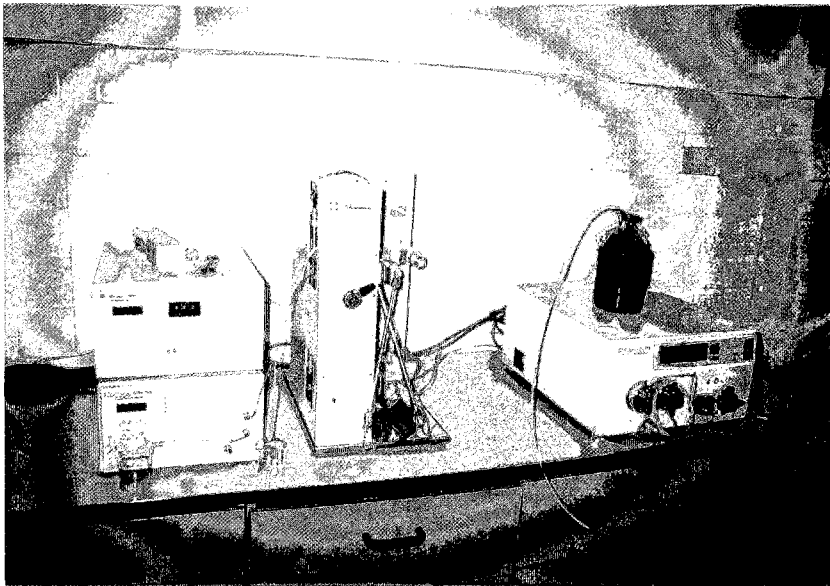
平成14年5月

国際協力事業団

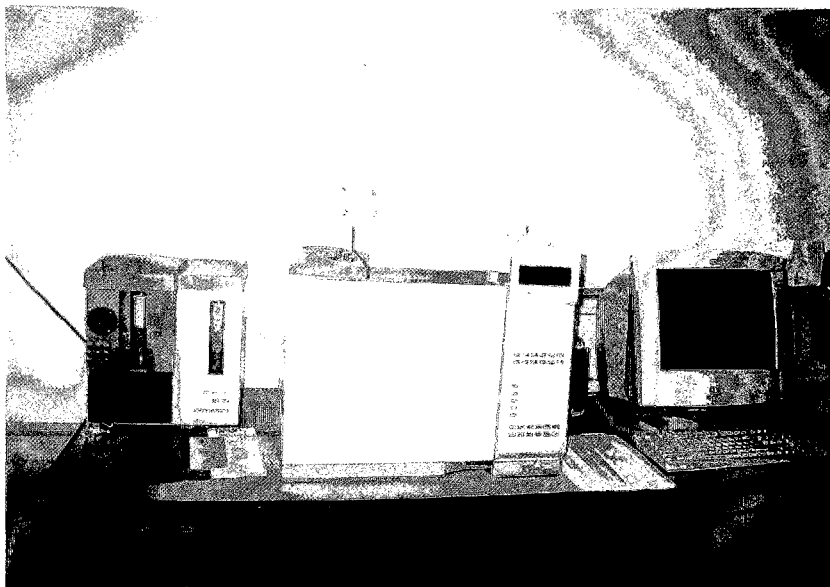
理事 鈴木 信 毅

プロジェクトサイトの位置図





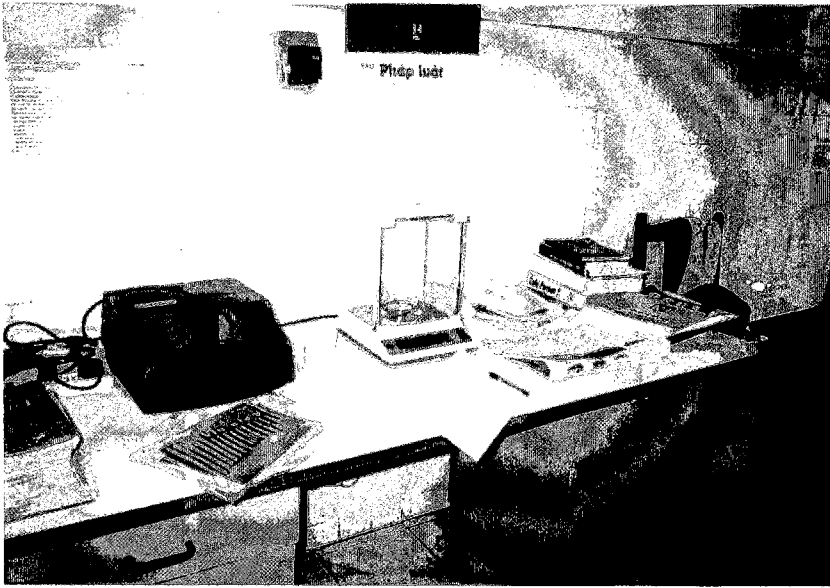
液体クロマトグラフィー



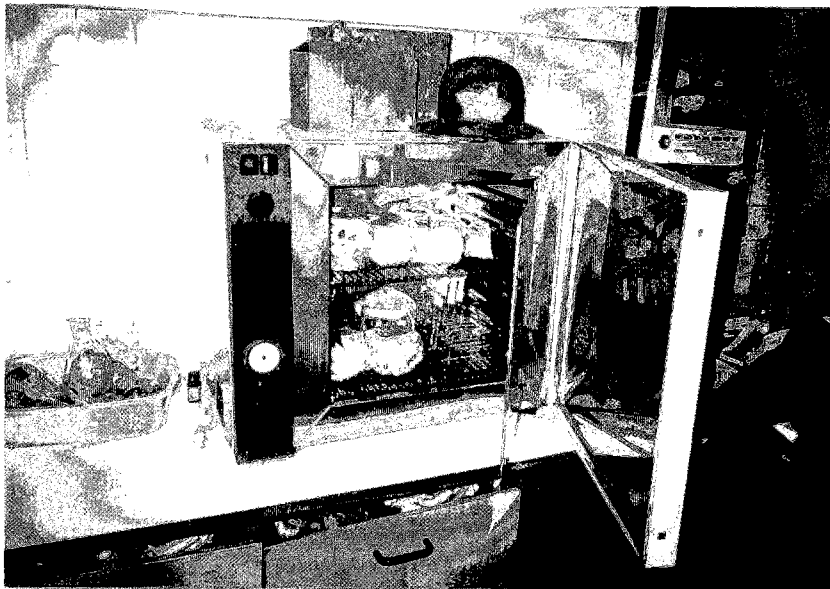
ガスクロマトグラフィー
(左が水素発生器)



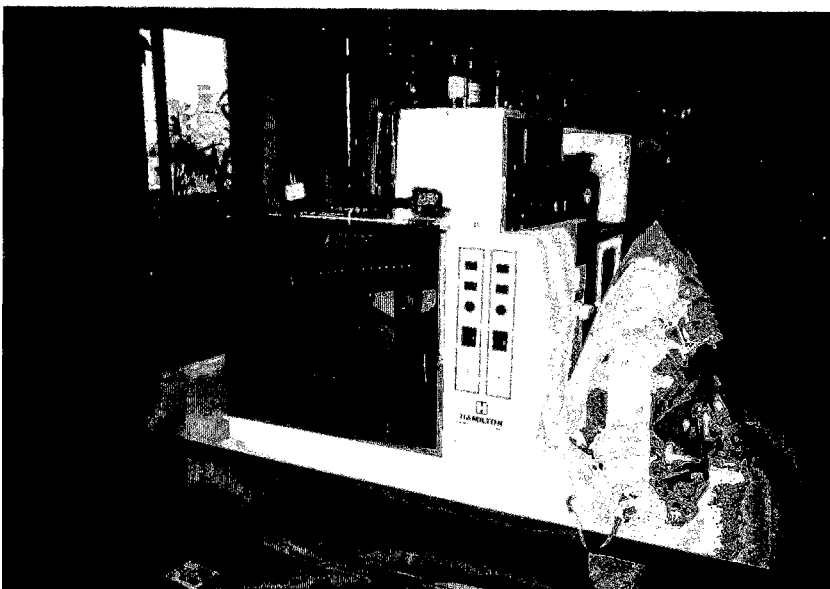
ガスクロマトグラフィーに
使用している窒素発生器



電子天秤



乾熱滅菌器



純水製造裝置

目 次

序 文

プロジェクトサイトの位置図

写 真

1 . 実施協議調査団の派遣	1
1 - 1 調査団派遣の経緯と目的	1
1 - 2 調査団の構成	1
1 - 3 調査日程	2
1 - 4 主要面談者	2
2 . 調査概要	4
2 - 1 プロジェクトの基本計画	4
2 - 2 協議概要	7
3 . 機材計画	11
4 . 団長を務めたJICAヴィエトナム事務所長の所感	16

付属資料

1 . 討議議事録	19
2 . ミニッツ	33
3 . FIRIの2002年度予算	121
4 . 事業事前評価表	122
5 . プロジェクト・ドキュメント（日本語版）	127
6 . 要望機材仕様リスト	190
7 . FIRIによる要望機材の優先順位リスト	195
8 . プロジェクトサイトの電気事情シート	196
9 . 現地代理店調査結果	197

1 . 実施協議調査団の派遣

1 - 1 調査団派遣の経緯と目的

ベトナム社会主義共和国（以下、「ベトナム」と記す）は中小企業を主とする同国の食品産業の近代化を図ることにより、農産物の新たな市場をつくりあげ、農家の所得向上にも寄与することを目的に、研究開発に係る人材育成の強化が必要であるとして、ハノイにある食品工業研究所（FIRI）への技術協力を我が国に要請してきた。国際協力事業団（JICA）はこれを受けて、1999年12月に基礎調査団、2000年10月に短期調査団、2001年11月に第2次短期調査団を派遣し、要請の背景、実施の可能性、先方実施体制や協力要請分野の範囲の確認等についての調査を行い、また基本計画案等の作成を行ってきた。

今回の実施協議調査では、これまでの調査結果を踏まえ、討議議事録（R/D）及びミニッツ（M/M）とプロジェクト・ドキュメントの署名に向けた詰め協議と調整、また機材計画団員による機材の仕様調査を実施することを目的とした。

1 - 2 調査団の構成

1) 総 括

金丸 守正 国際協力事業団ベトナム事務所長

2) 協力計画

馬杉 学治 国際協力事業団農業開発協力部畜産園芸課

3) 機材計画

岩本 敏 (財)国際協力システム業務第一部機材情報課

4) 通 訳

大貫 錦 (財)国際協力センター研修監理部

1 - 3 調査日程

2002年4月7日(日)～13日(土)の7日間

日順	月日	曜日	移動及び業務		宿泊地	
			(総括、協力計画、通訳)	(機材計画)		
1	4/7	日	終日	移動 成田(JL731) 香港経由(CX791) ハノイ	ハノイ	
2	4/8	月	午前	日本大使館表敬・協議 JICA事務所協議	FIRIにて機材仕様調査	ハノイ
			午後	FIRI協議(スケジュール 確認、機材、R/D)		
3	4/9	火	終日	FIRI協議(R/D、M/M、PDM、 P/D)	FIRIにて機材仕様調査	ハノイ
4	4/10	水	午前	JICA事務所協議	FIRIにて機材仕様調査 代理店調査	ハノイ
			午後	FIRI協議(M/M、PO、APO、 P/D)		
5	4/11	木	終日	FIRI協議(要請書、P/D) 所内視察	FIRIにて機材仕様調査 代理店調査	ハノイ
6	4/12	金	午前	MPI報告 MOI報告	機材仕様表取りまとめ	ハノイ
			午後	日本大使館報告 FIRI最終協議		
7	4/13	土	終日	移動 ハノイ(CX794) 香港経由(JL734) 成田	ハノイ	

PDM：プロジェクト・デザイン・マトリックス P/D：プロジェクト・ドキュメント

PO：活動計画 APO：年間活動計画 MPI：計画投資省 MOI：工業省

1 - 4 主要面談者

(1) ヴィエトナム側関係者

1) 計画投資省(MPI)

Nguyen Quang Dung 工業局長
Phan Trong Quyen シニア専門員

2) 工業省(MOI)

Phan Trong Tiem 国際協力局次長

3) 食品工業研究所(FIRI)

Ngo Tien Hien 所長

Vu Thi Dao	次長
Tran Thi Chau	海外協力企画室長
Vu Nguyen Thanh	微生物研究室
Nguyen Thi Hoai Tram	次長（酵素利用研究室）
Pham Van Thanh	食品分析評価室長

(2) 日本側関係者

1) 在ヴェトナム日本国大使館

菊森 佳幹	二等書記官
-------	-------

2) JICAヴェトナム事務所

金丸 守正	所長
戸川 正人	次長
渡部 晃三	所員
西宮 康二	援助調整専門家

2 . 調査概要

本調査団は、2002年4月7日から同13日までの日程でベトナムを訪問し、「ベトナム食品工業研究所強化計画」に係る実施協議調査を行った。調査団はベトナム側関係者とR/D、ミニッツ、プロジェクト・ドキュメントの最終協議を行い、併せて機材に関する調査を行った。調査団帰国後の5月13日、本調査団長の任にあたったJICAベトナム事務所 金丸守正所長とベトナム工業省(MOI)食品工業研究所(FIRI) Ngo Tien Hien所長との間でR/D等の署名を取り交わした。その結果、本プロジェクトは専門家の着任が予定される2002年9月中旬から5年間にわたり実施されることとなった。

本調査で決まったプロジェクトの基本計画並びに協議の概要は、以下のとおりである。

2 - 1 プロジェクトの基本計画

(1) プロジェクト実施機関：食品工業研究所(FIRI)

(2) プロジェクトサイト：ハノイ市FIRI本部

(3) 協力期間：5年間

(4) 上位目標

「ベトナム国の中小食品加工企業の食品加工技術が向上する」

(5) プロジェクト目標

「FIRIの食品加工技術開発及び認証に係る機能が強化される」

前回調査時までは、「FIRI研究員の食品加工に係る研究開発能力が向上する」としていた。しかし、同調査後に、これは成果の言い換えであるとのJICA本部内の意見があったことから見直すこととし、FIRI側の同意を得た。

(6) 成果と活動

プロジェクトの成果と、それを実現するための協力活動は以下のとおりであり、第2次短期調査時と同様変更はない。

1) 【成果】ベトナム国内で流通している主要農産物加工食品の品質特性が明らかになる

【活動】ベトナム国内で流通している主要農産物加工食品の品質特性を分析する

- 1-1 実態調査をする
- 1-2 品質向上・改良に寄与する要因を分析する

2) 【成果】FIRI研究者の微生物及び酵素の応用能力が向上する

【活動】微生物及び酵素に係る基礎・応用技術を移転する

- 2-1 微生物利用に関する技術を移転する
- 2-2 酵素利用に関する技術を移転する
- 2-3 素材を開発するための技術を移転する

3) 【成果】FIRI研究者の国内向けの認証に必要な技術が向上する

【活動】成分・品質分析に係る基礎・実用技術を移転する

- 3-1 微量分析技術を移転する
- 3-2 安全性試験技術を移転する

4) 【成果】FIRI研究者の中小食品加工企業への技術指導能力が向上する

【活動】中小食品加工企業に対する技術指導方法を改善する

- 4-1 指導マニュアル案の作成
- 4-2 現地指導
- 4-3 セミナー開催

(7) 投入計画

1) 日本側

a) 専門家の派遣

専門家の投入を柔軟に行うため、R/Dには専門分野ごとの長期・短期の区別を明記していない。ただしプロジェクト開始当初に配置する予定の長期専門家は以下の分野としている。

長期専門家(最大4名)

- ・チーフアドバイザー
- ・業務調整
- ・微生物利用
- ・分析技術

チーフアドバイザーは技術分野と兼任が可能。それぞれの配置期間は柔軟に対応する。例えば、分析技術はプロジェクト開始当初から2年から2年半の配置とするな

ど。

短期専門家

必要に応じ派遣。

b) 機材の供与

第3章「機材計画」を参照。

c) カウンターパート研修員の受入れ

年間数名の受入れを検討。

2002年度については、プロジェクト開始前にFIRI所長及び海外協力企画室長の2名を、プロジェクト運営管理分野で短期間受け入れることを検討。

d) 調査団派遣

必要に応じ派遣。

2) ヴィエトナム側

a) カウンターパートの配置（具体的氏名は付属資料2・ミニッツANNEX2に記載）

- ・ Project Director (FIRI所長)
- ・ Project Manager (FIRI次長)
- ・ Project Sub-Manager (FIRI海外協力企画室長)
- ・ 常勤カウンターパート (FIRIの対象各研究室長)
- ・ 研究員、事務職員、秘書、その他

b) 土地、建物、付帯施設の提供

特に、プロジェクト事務所及びその執務環境整備については、ヴィエトナム側の負担とする。

c) プロジェクト管理に係るローカルコスト

予算配分状況

FIRIの2002年度予算は付属資料3.のとおりである。第2次短期調査時に入手した2002年度予算案資料に比べ、政府予算の配分は増額され、また自己収入についても着実に増えており、良好な財務環境にあると考えられる。

ローカルコスト負担

FIRIはヴィエトナム側関係各省への説明を終えており、R/Dを署名次第、MOIなどに手続きを行う予定。

(8) プロジェクト・デザイン・マトリックス (PDM)

プロジェクト目標を、2-1(5)のとおり変更。その他については、現段階で特段変更の

必要はなかった。

(9) 活動計画 (PO)、年間活動計画 (APO)

微生物利用分野について、想定される一連の活動に基づき、一部を前倒しに実施するように見直した。

2 - 2 協議概要

(1) R/D協議

1) R/D基本事項についてのFIRIコメント

第2次短期調査によりプロジェクト協力内容がほぼ固まったことから、FIRI所長からは、プロジェクトを早期に開始したいとの強い要望があった。また、プロジェクトの責任者として責任を感じており、緊密に協力してプロジェクトを成功に導きたいとの表明があった。R/Dの内容について、FIRIからのコメントは主として以下の3点であったが、いずれも調査団からの説明により了解が得られた。

a) 「専門家派遣期間は1年とし、専門家の評価結果次第で、派遣期間の延長可否を判断したい。」

【調査団回答】

人選リソースが限られていることから、現段階で専門家の1年交代は困難。入れ替えにより専門家不在期間が発生しないよう、継続した一貫指導を実施する必要がある。

計画の見直しを含め、次のとおりFIRIとJICA事務所が逐次モニタリングを行う。

- ・ 合同運営委員会を通じたモニタリング
- ・ モニタリング報告書を専門家とカウンターパートが半年に1回、英語で共同作成
- ・ 専門家は活動進捗報告書を四半期ごとに提出

【FIRI応答】

1年ごとの評価は重視していくが、専門家の当初任期は1年に限らない。すなわち1年ごとの評価が1年交代ということではない。

技術移転活動の継続性を望んでおり、2年間で妥当との見解に合意するが、評価が低い専門家を必要以上に長期に配置するのは問題であるとする。

専門家の配置についても柔軟性を確保したい。

b) 「専門家が赴任する前に供与機材を導入したい。」

【調査団回答】

長期専門家がカウンターパートと協議のうえ、詳細（仕様、必要性）を決定する。
今回の機材計画調査は、その準備期間の短縮に資する。

c) 「プログラム調整員（*注）の導入主旨は理解し、受入れは可能である。」

【調査団回答】

3年目以降、条件が整えば、同一プログラム（セクター）内において、本件にプログラム調整員を導入することは検討可能。

プログラム調整員は現状では試行段階であり、その評価をまず見極める。

本プロジェクト立ち上げ時は、多くの業務量が予想されるほか、日常的なプロジェクト・マネージャーとの接触や活動のモニタリング、チーフアドバイザーを補佐しつつプロジェクト運営管理にあたることに利点があるため、専属の業務調整員を配置する予定。

（*注）プログラム調整員...従来のプロジェクト調整員は、当該プロジェクトの調整業務のみを行っていたが、今後の協力がプログラム化されていくなか、協力プログラム全体の調整を行う調整員を1名配置し、その調整員が当該プログラムに属するプロジェクトの調整員も兼ねることをいい、現在その実施が検討されている新しい試みである。

2) その他の調整事項

a) ヴィエトナム側による日本人専門家の国内出張旅費等の負担

ミニッツにて別途整理。

b) 特権免税事項

援助資機材は付加価値税（VAT）の免税対象であり、ヴィエトナム側がしかるべく措置する。

c) 合同運営委員会メンバー

当初案に科学技術環境省（MOSTE）国際関係局長を追加した。財務省（MOF）関係者はメンバーに加えないが、必要に応じ、オブザーバーとして参加する。

d) 供与機材

付属資料7.のとおり、FIRIから優先順位の高い要望リストが提出された。また、FIRI側の要望を受けて、プロジェクト前半に集中投入し、円滑なプロジェクト活動を図ることとするが、今回の仕様調査結果をもって、供与する機材を最終決定とするものではないことを確認した。

(2) ミニッツ協議

1) ヴィエトナム側の予算措置

- a) 本プロジェクト実施について、既に計画投資省（MPI）、MOI、MOSTEの同意を得ており、R/D署名次第、手続きを行うとのこと。
- b) 2002年度FIRI予算配分表を入手（付属資料3.）。

2) 専門家旅費等ローカルコスト負担（ミニッツ3.(1) Budget allocation)

- a) 雛形のR/Dには、ヴィエトナム側の履行事項のひとつとして記載されているが、本項目については、昨今ヴィエトナム側、特にMPIに認められがたい経緯があったことから、R/Dではなくミニッツに記載し、ヴィエトナム側が負担することで努力する旨にて合意。
- b) 保険料に関し、ヴィエトナムで実施中の他の案件同様、外国人用車両保険は基本的にFIRI側の負担から除外。
- c) 段階的にFIRI側の負担を増やす方針で同意（例：プロジェクト車のガソリン代など）。
- d) 専門家の国内出張に係る日当や宿泊費も、払えるときは払うようにFIRIは極力努力する方針で同意。

3) プロジェクト事務所の設置（ミニッツ4 . ESTABLISHMENT OF THE PROJECT OFFICE）

- a) 4月中にエアコン、（2部屋をつなぐ）内部ドアを設置予定。
- b) 詳細レイアウトは専門家が赴任後に協議。

4) 「ブーメラン効果」（ミニッツ6 . USAGE OF OUTPUT）

日本側の立場については、既にFIRI側の理解を得ており、そのことをミニッツに記述することについて支障はないとの見解であった。

5) A1、A4フォーム要請書提出期限（ミニッツ9 . SUGGESTIONS AND COMMENTS）

2002年6月末までにJICA事務所へ提出。

6) プロジェクト開始予定（ミニッツ9 . SUGGESTIONS AND COMMENTS）

2002年9月中旬までに長期専門家を派遣予定。

7) その他提言事項（ミニッツ9 . SUGGESTIONS AND COMMENTS）

a) 研究企画能力の向上

FIRIが今後担っていく役割（認証機関、食品加工技術開発、企業指導）がある一方、

それを担っていくべき研究員、活動資金、必要な設備機材などが不足していると指摘されている。これに対応するための必要な長期活動計画が作成されていない。FIRIが発展していくためには、研究開発・分析能力を国際水準にまで引き上げるとともに、市場経済に則した活動に適応できるような情報収集・管理活動や広報活動を強化することが必要であり、これら活動及び計画を策定するノウハウやその人材の育成強化も必要である。

b) FIRIの認定試験研究所としての信頼性の確立

FIRIが認証機関として自立していくためには、上記のとおり適切なマネジメントの下、認証を実施する能力があることを確保し、信頼される機関であり続けねばならない。組織、経営、品質システム、研究員、施設設備、試験方法、トレーサビリティ（重さ、温度等の国家計量標準に対して）、記録などについて、現行の方法を見直し、信頼される体制を構築しなければならない。したがって、分析手法の習熟や機材の導入だけで分析ができるわけではない。分析データそのものの信頼性を向上し、確保しなければならない。そのためにはこのような考え方を導入し、基礎から積み上げる必要がある。上記項目は活動項目に記載されていないものの、常にこのような意識をもってプロジェクト運営をするべきである。

これら考え方については、MOSTEもFIRIが特定分野の試験を行う能力を備えるべきであるとしており、FIRIがMOIから勧告されている内容にも合致している。

(3) プロジェクト・ドキュメント関係

1) 事業事前評価表（ミニッツ8 . PROJECT DOCUMENT）

付属資料4 . のとおりであり、概要をヴィエトナム語に翻訳して説明した。中小企業の定義についてさらに明確化し、FIRIの技術移転対象先は主として中小企業であり、本プロジェクトについても基本的にはFIRIが対象としている企業すべてが該当することについて確認した。また、記載内容についても、JICAホームページにて公開することで問題ないとの了承を得た。

2) プロジェクト・ドキュメント

日本語については、付属資料5 . のとおり。英語版に基づき、内容について読み合わせのうえ、記載事実を確認し、必要な訂正作業を行った。

3 . 機材計画

第2次短期調査の際、食品工業研究所（FIRI）より提出された供与機材要望リスト76品目のうち、日本側がプロジェクト初年度、2年度目に供与を検討し得る26機材について仕様調査を行った。

当初、26機材のうち、初年度に供与する機材（約2000万円分）の詳細な仕様を詰め、見積り入手し、入札仕様書案を作成する予定であった。しかし、2002年9月ごろに派遣予定の長期専門家とFIRIとの間で機材の参考銘柄・仕様等についてさらなる協議が必要と判断されたため、今次調査においては、FIRI側の要望する機材の仕様をより明確にし、プロジェクト開始後の機材に関する協議時間の短縮に資すること、及び現地調達を踏まえた現地代理店の状況調査に重点を置いた。

(1) 要望機材

今次調査前の積算（価格は先方提示価格を根拠とした）において、総額約4000万円になるように1～2年度供与機材26アイテムが選定された。

協議初日にその旨を伝えると、先方Hien所長からは早い段階で大方の機材を調達したい旨の回答があった。

26アイテムの内訳は、微生物部局向けが11アイテム、発酵・酵素部局向けが4アイテム、分析・評価部局向けが11アイテムであった（付属資料6．要望機材リスト参照）。

また、微生物部局向け11機材のうち、2機材は既にFIRIが独自に購入することを決定していたため、微生物部局担当者から、今次の26機材には含まれていない「安全キャビネット」を繰り上げてこの1～2年度供与機材に含めたい旨の要望があった。

協議の冒頭において、予備部品・消耗品は初期稼働分を除き供与対象としないこと、第2次短期調査において双方で確認された「高額な機材は避け、プロジェクト終了後も維持管理が可能な機材を選定すべき」ことを基本として検討することを述べたが、各部局の担当者からの要請は結果的に高度なものとなり、現時点での積算額は付加価値税（VAT）等を除いた金額で計約5200万円（微生物部局：670万円、発酵・酵素部局：310万円、分析・評価部局：4210万円）と当初の積算よりも増大した。

この25機材（=26 - 2 + 1）のうち、分析・評価部局の機材番号9（脱イオン水製造機）については調査期間中に価格を入手できなかったため、機材費総額5200万円は変更（おそらく増額）される可能性が高い。

初年度調達機材の決定のために、優先順位をつけるよう依頼したところ、FIRI所長からは、微生物部局向けの全機材、発酵・酵素部局向けの全機材を優先し、予算の残りを分析・

評価部局向け機材のうち優先順位の高いアイテムの購入に充てる旨の意思表示がなされた（付属資料7．FIRIによる要望機材の優先順位リスト参照）。

なお、プロジェクトはまだ開始されていないため、いかなる機材も銘柄指定は不要であるが、先方からいくつかの機材についてはメーカーの指定、原産国の指定及び熱帯仕様の製品を希望する旨の要望があった。

また、微生物部局の機材番号4を除くすべての機材につき、現地代理店があることを確認したが、現地調達の要件である「複数メーカーから同等の製品が供給され得ること（競争性の確保のため）」については確認できていない。分析・評価部局の機材番号9（脱イオン水製造機）については、消耗品が頻繁に必要なため現地調達が望ましいが、FIRI側が要求する仕様の機材が現地で入手可能かどうかはさらに調査が必要になる。場合によっては、FIRI側の要求仕様よりも低いグレードの製品を調達せざるを得ない可能性もある。

(2) 研究所内施設

研究所内の研究室・実験室を視察した。機材の多くがUNDPからの供与品であり、供与後16年を経ている。これら機材のいくつかの機能は稼働していないが、残った機能を生かして「だましまし」使用しているという状況である。

水道水のチェックを行ったが、目視では非常にきれいであった。

なお、調査開始時点までに供与予定機材の配置場所を所内の見取り図に示すよう依頼をしておいたが、機材を置く部屋はまだ決まっていない。また空調施設の設置が必要とのことであるが、配置予定場所は入手できなかった。今後、多くの機材を納入した際には多少手狭になるように思われたが、FIRI側の話では、新規機材が納入された際には現有機材は倉庫等へ片付けるとのことであった。

付属資料8．に、プロジェクトサイトの基本情報を示す。これらはFIRIのスタッフに記載してもらったもので、公式な統計に基づくものではないことに注意する必要がある。

最高気温は39℃、最高湿度は95%にも達する。機材はすべてエアコンの設置された室内で使用されるとはいえ、機材納入時に納入予定場所にエアコンが設置されていること、消耗品・予備品についても倉庫ではなく、可能な限りエアコンの設置された室内に置いておくことが望まれる。

電源は単相220V、50Hz、三相380V、50Hzである。三相電源が研究室内に引き込まれていることは目視で確認した。電圧の変動が50%と非常に大きいので、コンピュータ等を用いる機材については電圧安定化装置をつける必要性を今後確認していく必要がある。

ガスの供給については、プロパンガス、都市ガス共に入手不能との回答である。FIRIではプロパンとブタンの混合ガスを用いている。しかし、FIRIのすべての研究室にガス配管がい

きわたっているわけではなく、安全キャビネット内で微生物の培養実験等における滅菌作業にはアルコールランプを用いている。今回、安全キャビネットの要請があるが、安全装置付きのガスバーナー（ガスの種類はプロパンとブタンの混合ガス）を希望するとのことである。

オペレーション・マニュアル、メンテナンス・マニュアル等の言語はベトナム語を希望しているが、ベトナム語を解するJICA専門家が赴任するとは限らず、技術移転は英語を通じて行われる予定のため、ベトナム語のマニュアルを付属させることが可能であっても、英語のマニュアルも同時に納入する必要がある。

(3) FIRIの機材現況

把握できた機材設置状況は次のとおり。

1) 液体クロマトグラフィー（2台）

UNIDOプロジェクトにて供与されたもの（データは紙に印刷する方式）で、2台とも2001年末までに故障し、現在代理店に修理依頼中とのことである。

媒液は使い切り、使用後は他の用途に転用している由だが、その後は未処理のまま排水している（微生物に関しては熱処理を加えている由）。

消耗品は代理店に依頼するが、輸入品のため調達までに3か月程度を要する。

2) ガスクロマトグラフィー

第2次短期調査時はコンピュータソフトの不具合により稼働していなかったが、現在は稼働中。

水素と窒素はガス発生装置を使用。FIRIでヘリウムを要する分析をまだ行っていないため、ヘリウムは調達したことがない。

ヘリウムはベトナムで生産されておらず、ボンベでシンガポールから輸入（3か月程度要する）、1本400ドル程度。2回目からはヘリウムガスのみ購入となり、100ドル強で調達可能。

消耗品は代理店に注文するが、部品によっては輸入となる。

3) ドラフトチャンバー

机上の局所処理はされていない。

各研究室から出ているチャンバーは1本の管にまとめられ、屋上から未処理のまま排出する。処理装置はあるが、現在故障中とのことである。

毒物はいったん吸収処理している由だが、その程度は不明。

FIRIが独自に作ったドラフト・チャンバーもあるが、機能していない。

4) ガス設備

研究所にガス設備はないため、ガスバーナーではなく、電気コンロを使用している。

5) 電子天秤

事務処理作業用の机に設置しており、かつ平衡ではなかった。

キャリブレーションは年に1回、電子天秤を調整してくれる別機関に持ち込むか、係員に来てもらう(自分たちではできない)。

6) Phメーター

箱の中に収納されており、普段から使用している様子はない。

7) 遠心分離器

古いものは箱の中に収納されていた。最近、ドイツ製の冷却装置付き(-19 ~ 40、23,300/rpm)を購入し、現在稼働中。

8) 純水発生装置

濾過式ではなく、使われている様子もなかった。

研究所内の電圧が一定していないので、使い勝手が悪いとのことである。

研究所全体の純水を製造している装置があるようだが、担当者が不在で視察できなかった。

(4) 現地代理店調査

要請機材リストに記載されている機材メーカーのうち、Cole-Parmer社、島津製作所、ニコン、BROOKFIELD社の現地代理店を訪問し、聞き取り調査を行った。詳細は付属資料9のとおりである。

取り扱い機材メーカー名を詳細に書いたが、これは3~5年度にかけて要請される機材の見積り等を入手しやすくするためである(FIRIの要請は、本邦では取り扱っていない外国製品が多い)。また、たまたまではあるが、4つの代理店とも非常に多くの外国メーカー製品を扱っていることが判明した。したがって、入札による現地調達を考える場合、これらの代理店から同等品の見積りを入手できる可能性が高い。

(5) 特記事項

今般調査を行った機材のうち、いくつかはパソコンと接続して使用する必要がある。日本においてはパソコンのOSはWindows2000ないしはWindows XPに移行しつつあるが、ベトナムにおいては（調査時点では）Windows98が一般的とのことである。しかし、パソコンの分野は非常に進歩が早いため、機材調達時点ではその時点で入手可能なOSを選定する必要がある。

4 . 団長を務めたJICAヴィエトナム事務所長の所感

食品工業研究所（FIRI）からのプロジェクト方式技術協力の要請は1998年に提出されて以来、数次の調査団派遣及び国内支援体制の確立などに関係者の尽力を得た結果、今般開始できる段階となったことに対し、ヴィエトナム事務所長として関係者の尽力に感謝している。

本案件の開始時期は、2002年度の新海外技術協力事業費の導入と期を一にする一方、FIRIからのコメントにもあるが「1年任期の長期専門家の導入（1年ごとの評価を受けて延長を検討）」や、「プログラム調整員の導入」など、新予算下での在外主導による柔軟なプロジェクト運営に向けた試行的取り組みをプロジェクト開始時から導入するべく、本部の検討を依頼した経緯がある（これらについては、本部の「考え方には基本的に同意するが、先に議論すべき事項が多数あり、直ちに実施することは困難である」との見解を受け、プロジェクト開始時からの導入は見送ることとなった）。

当事務所では、これまで多くのプロジェクトを運営してきた経験から、専門家派遣・研修員受け入れ・機材供与の3種の投入要素を最適な形で組み合わせて効率的に実施していきたいと考えているが、プロジェクト開始当初に投入規模・内容を決定してしまうと、それが足枷になって身動きがとれないこともあった。プロジェクトは「生き物」であり、毎年カウンターパート側と合同運営委員会等の場で議論して、プロジェクトの進捗を見極めつつ、投入内容を適正に変えていくことが妥当であると考えている。FIRI側もこの点について同じ見解を有することから、本案件の開始後には、定期的なモニタリングと、それを踏まえた計画の見直しにFIRIとともに努めていきたい。

また、先述の在外事務所でのモニタリングの強化に加え、今後、より一層予算の効果的・効率的な投入に努めること、説明責任と情報公開への対応等についても一層の努力を重ねる必要があり、本部関係各部署とも緊密に連携していきたいと考えている。

FIRIの技術力を高めることによるヴィエトナム国内の中小食品加工企業の振興と、これがもたらす農家の所得向上はヴィエトナム政府の国家政策に合致しており、今回の協議を通じてヴィエトナム政府として本案件の成果を大いに期待していたことを報告する。一方、FIRI及び計画投資省（MPI）から英語力を含む専門家の質の確保について強く要望がなされたことを付記し、ヴィエトナム側の本案件への高い期待に応えられる人材の配置に向けて、R/D締結後の専門家人選作業における配慮をお願いしたい。