

ベトナム
食品工業研究所強化計画
運営指導（中間評価）調査報告書

平成 17 年 10 月
(2005 年)

独立行政法人 国際協力機構
農村開発部

序 文

独立行政法人国際協力機構は、ベトナム社会主義共和国政府(以下、「ベトナム国」)との討議議事録(Record of Discussions: R/D)等に基づき、ベトナム食品工業研究所強化計画を2002年9月6日から5カ年の計画で実施しております。

今般、プロジェクトの進捗状況や問題点の調査を行い、必要に応じてプロジェクト・デザイン・マトリックス(PDM)、活動計画(PO)等を作成するためにプロジェクト関係者と協議を行うことを目的に、平成17年1月31日から2月4日まで当機構農村開発部第一グループ第三チーム チーム長 星野 和久を団長とする運営指導調査団を派遣しました。加えて、プロジェクトが協力期間の中間に至ったことから、技術協力の開始からプロジェクトの中間時点までの実績と実施プロセスを確認し、その情報に基づいて評価5項目(妥当性、有効性、効率性、インパクト及び自立発展性)の観点から日本国側・ベトナム国側双方で総合的に評価し、プロジェクト後半の活動計画について、今後の協力の枠組みを含めて協議し、必要に応じて計画の修正を行うことを目的として、平成17年6月20日から6月30日まで、当機構農村開発部第一グループ第二チーム チーム長 星野和久を団長とする運営指導(中間評価)調査団を現地に派遣しました。

運営指導(中間評価)調査団では、ベトナム国側評価委員と合同評価委員会を結成し、評価結果を合同評価報告書に取りまとめ、合同調整委員会に提出するとともに、ベトナム国側政府関係者とプロジェクトの今後の方向性について協議し、ミニッツ(M/M)として署名を取り交わしました。

本報告書は、同調査団による協議結果、評価結果を取りまとめたものであり、今後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、本調査にご協力とご支援を頂いた内外の関係各位に対し、心からの感謝の意を表します。

平成17年10月

独立行政法人国際協力機構
農 村 開 発 部
部 長 古 賀 重 成

総目次

序文
総目次
写真
調査対象地域位置図
略語表

I 運営指導調査	1
目次.....	3
第1章 運営指導調査団の派遣.....	5
第2章 要約.....	8
第3章 プロジェクトの進捗状況（実績）.....	10
第4章 実施上の課題.....	14
附属資料.....	17
1. ミニッツ.....	19
2. C/P 発表資料（プロジェクト活動要約）.....	51
II 運営指導（中間評価）調査	53
目次.....	55
中間評価調査結果要約表.....	57
第1章 中間評価の概要.....	61
第2章 プロジェクトの実績と現状.....	67
第3章 評価結果（評価5項目による分析）.....	74
第4章 今後の課題と提言.....	80
附属資料.....	83
1. ミニッツ（合同評価報告書）.....	85
2. ワークショップ結果.....	135
3. 評価グリッド.....	137
4. 工場視察概要.....	141

写 真



写真 1 : Microbiological Laboratory Examination room
の室内風景



写真 2 : Microbiological Laboratory Incubation room
の室内風景
微生物の培養に用いるインキュベーター（手前 3 台）と
遠心分離機（奥 2 台）が並んでいる。



写真 3 : 脂肪抽出装置
安全かつ迅速に脂肪を抽出できる。



写真 4 : ロータリーエポレーター(左右)
有機溶媒を留去するのに用いる。(排気ダクトは整備中)



写真 5 : 試薬保管棚及び器具保管棚
該当する試薬や器具のリストを作成し、扉に貼付して、整
理/保管している。



写真 6 : 自動ピュレット（左）、電子天びん（右）
（左）滴定に用いる。（右）重量を正確（精密）に量る
ためのもの。



写真 7：ガスクロマトグラフ (GC)
気体試料のみならず気化し得る試料の分析に用いられる。



写真 8：高速液体クロマトグラフ (HPLC)
短時間で高性能な分離分析を行うことができる。



写真 9：原子吸光度計
無機元素分析に用いる。



写真 10：電気式分解装置
ドラフトチャンバーの中に分解装置を置き、ケルダール分解を行っている。

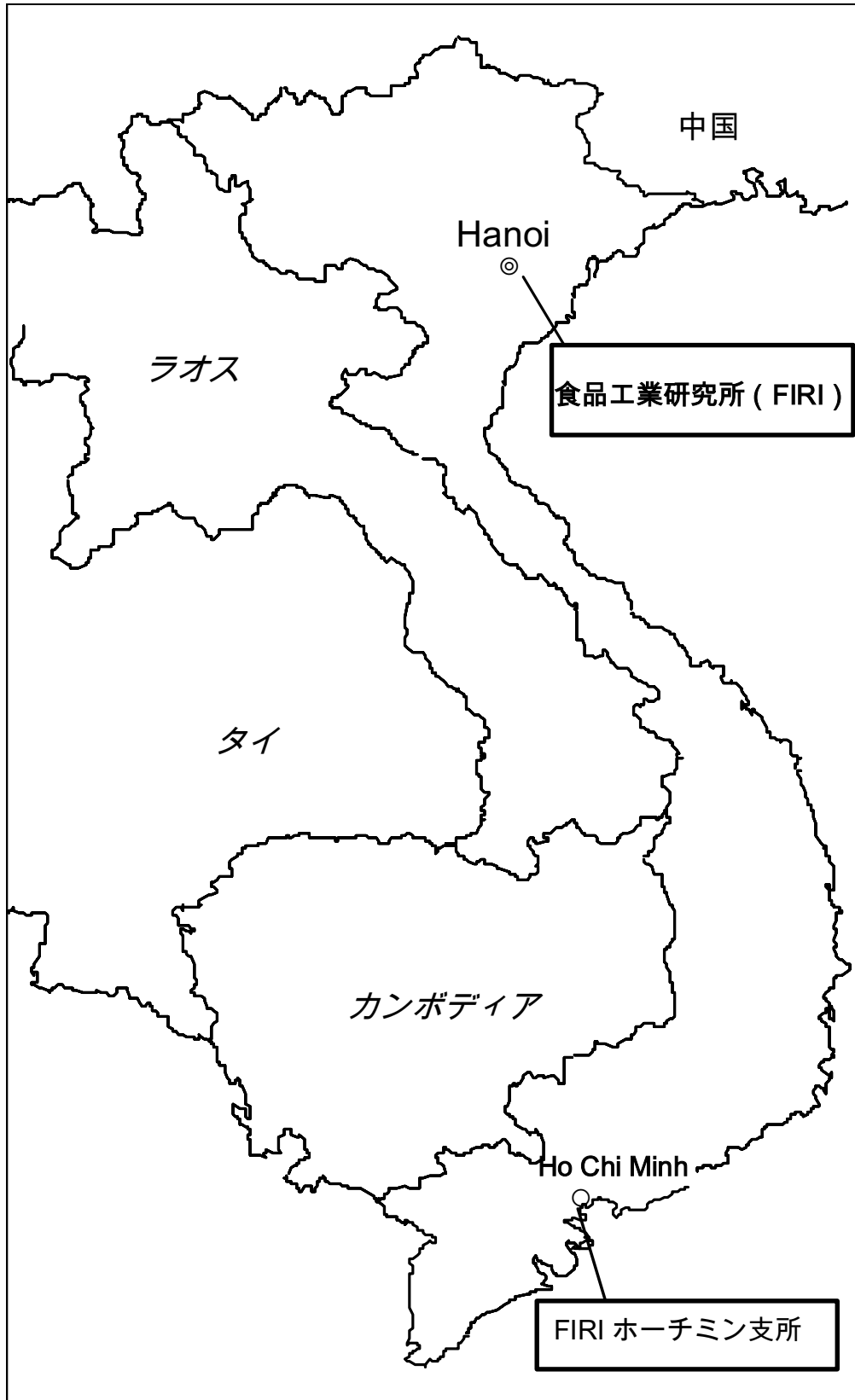


写真 11：窒素蒸留装置 (左右)
窒素定量に使用する。左はガラス器具を組み合わせたもの。右は半自動蒸留装置。



写真 12：Chemical Laboratory-Digestion room の室内風景

プロジェクト対象地位置図



略 語 表

M/M	Minutes of Meeting	会議議事録
R/D	Record of Discussion	討議議事録
PDM	Project Design Matrix	プロジェクト・デザイン・マトリックス
PO	Plan of Operation	活動計画表
PCM	Project Cycle Management	プロジェクト・サイクル・マネジメント
MPI	Ministry of Plan and Investment	計画投資省
MOI	Ministry of Industry	工業省
FIRI	Food Industries Research Institute	食品工業研究所
VILAS	Vietnam Laboratory Accreditation Scheme	ベトナムにおける試験及び校正の認証制度
HACCP	Hazard Analysis and Critical Control Point	食品の衛生 管理の手法
WTO	World Trade Organization	世界貿易機関

I 運營指導調查

運営指導調査目次

目次	3
第1章 運営指導調査団の派遣	5
1-1 運営指導調査団派遣の経緯と目的	5
1-2 調査団の構成	5
1-3 調査日程	6
1-4 主要面談者	6
第2章 要約	8
2-1 プロジェクト活動状況	8
2-1-1 運営面	8
2-1-2 技術面	8
2-2 調査団所感	8
2-3 提言	9
2-4 今後の対応	9
第3章 プロジェクトの進捗状況（実績）	10
3-1 運営面	10
3-2 共通利用実験室（Common Laboratory：コモン・ラボ）の利用	11
3-3 各活動の成果	11
3-4 投入（機材、長期・短期専門家、本邦研修）	13
第4章 実施上の課題	14
4-1 運営面での課題	14
4-2 技術面の課題	14
付属資料	17
1. ミニッツ	19
2. C/P 発表資料（プロジェクト活動要約）	51

第1章 運営指導調査団の派遣

1-1 運営指導調査団派遣の経緯と目的

ベトナム国では農村部の貧困削減を最重要課題として農業を重視しており、農業生産の安定的増大、農産物の多様化による経営基盤の安定を推進するとともに、これらを原料とする食品加工業の振興にも努めている。食品加工業は農産物の付加価値を上げて新たな市場を作り上げ、農家の所得向上にも寄与する。しかし、ベトナム国では食品加工の基本となる食品分析技術や品質管理技術及び加工技術が未熟であり、近年隣国から大量に輸入される安い外国食品に押され気味である。また、ベトナム国における食品加工企業のほとんどは従業者数の少ない中小企業であり、国内で品質の良い食品を生産するための技術援助に対するニーズは非常に高いといえる。

こうした状況から、ベトナム国政府は、1998年8月に同国の中小企業を対象とした食品産業の振興と農村の所得向上を図るためにも、まず食品研究開発に係る人材育成の強化が必要であるとして、ハノイ市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。

これを受けて独立行政法人国際協力機構（以下、「JICA」）は1999年12月に基礎調査、2000年10月に短期調査、2001年11月に第二次短期調査を実施した上で、2002年4月に実施協議調査団を派遣し、討議議事録（R/D）及び暫定実施計画（TSI）の署名・交換を行い、2002年9月6日から5カ年に渡る「ベトナム食品工業研究所強化計画」のプロジェクトを開始した。その後、2003年3月には、プロジェクトの本格展開にあたり、その進捗状況や問題点の調査を行い、プロジェクト・デザイン・マトリックス（PDM）、活動計画（PO）等を作成するためにプロジェクト関係者と協議を行うことを目的とした運営指導（計画打合せ）調査団を派遣した。

本調査団は、2004年8月に長期専門家4名が交代し、プロジェクトの円滑な運営を図っているところ、以下の目的により派遣した。

- (1) 現地プロジェクト活動の進捗状況の確認を行う。
- (2) 問題点の把握、PDM・POの確認及び今後の対応について関係者間で協議を行う。
- (3) 2005年に実施予定の中間評価に向けた準備等の確認を行う。
- (4) その他プロジェクト進捗に関する情報の収集を行う。

1-2 調査団の構成

担当分野	氏名	所属
総括	星野 和久	国際協力機構 農村開発部 第一グループ 水田地帯第三チーム長
発酵食品	飯野 久和	昭和女子大学大学院 生活機構研究科 教授
分析／品質管理	神部 武重	(財)日本食品分析センター九州支所 支所長
計画管理	中谷 康子	国際協力機構 農村開発部 第一グループ 水田地帯第三チーム
通訳	武田 晏明	日本国際協力センター 研修管理員

1-3 調査日程

No.	日程	曜日	調査内容	滞在地
1	1/31	月	18:00 ホーチミン発 (VN782) →20:00 ハノイ (星野、武田) 18:05 成田発 (JL751) →22:20 ハノイ (飯野、神部、中谷)	ハノイ
2	2/1	火	9:30-10:00 JICA 事務所にて打合せ 10:30 計画投資省 (MPI) 表敬 14:00 食品工業研究所 (FIRI) にて打合せ	
3	2/2	水	8:30 - 9:00 FIRI 所長表敬 9:00-11:30 プロジェクトとの打合せ 14:00-16:30 カウンターパート (C/P) による発表 (成果、活動、投入等)	
4	2/3	木	9:00-11:00 打合せ C/P と専門家の個別インタビュー 14:00 FIRI 各研究室訪問・調査、ミニッツサイン	
5	2/4	金	団内打合せ 23:55 ハノイ発 (NH2141) →6:40 (2/5) 成田	—

1-4 主要面談者

<日本国側>

(1) 在ベトナム日本国大使館

菊森 佳幹	一等書記官
瀧川 拓哉	二等書記官

(2) JICA ベトナム事務所

菊地 文夫	所長
井崎 宏	次長
仲宗根 邦宏	所員

(3) JICA 長期専門家

柳本 正勝	チーフアドバイザー
今野 公博	業務調整員
堀江 醇	食品分析/食品加工
村山 晶子	食品微生物利用

<ベトナム国側>

(1) 計画投資省 (Ministry of Planning and Investment : MPI)

Mr.Mguyen Nuan Tien	Head of Division Foreign Economic Relations Department
---------------------	--

(2) 工業省 (Ministry of Industry : MOI)

Mr.Le Van Moc	Vice Director Consumption Industry Department
Mr.Nguyen Gia De	Vice Director Science & Technology Department
Mr.Cao Quoc Hung	Director International Cooperation Department

Mr.Ngo Anh Dung

Expert International Cooperation
Department

(3) ベトナム食品工業研究所 (Food Industries Research Institute : FIRI)

Dr. Vu Thi DAO

FIRI Director

Mrs. Tran Thi Chau

Head of PRICD (Research Planning and
International Cooperation Dept.)

Dr. Vu Nguyen Thanh

Microbiology vice-head

Dr. Nguyen La Anh

Microbiology vice-head

Ms. Tran Hoang Quyen

Planning & Scientific researcher

Ms. Do Thi Lan Huong

Analysis researcher

Mr. Vu Duc Chien

Oil researcher

第 2 章 要約

2-1 プロジェクト活動状況

調査団が確認した現在のプロジェクトの状況の主な点は次の通りである。

2-1-1 運営面

長期専門家は昨年 8 月末に赴任し 5 カ月経過したところであり、少しずつ新体制としての活動結果が出始めようとしている。今回の調査にあたっては、調査団派遣前に、長期専門家、JICA ベトナム事務所及び JICA 本部間で、テレビ会議を利用して事前打合せを行う等、現地プロジェクトと国内支援委員を含む日本国側関係者間の連携が図られている。しかしながら、プロジェクトサイトである食品工業研究所における具体的な活動（例えば、活動計画の作成、今後の見通し、C/P 間の連絡・連携）等、専門家側と C/P 側の両方で、時間をかけた意見調整を要するものについては十分に行われていなかったため、今後取り組むべき事項となっている。

2-1-2 技術面

- (1) 供与機材については、使用記録、メンテナンス手続きの明確化等、課題はあるものの、リストアップされており、適切に保管・維持されていた。
- (2) コモンラボ（共用実験室）は主に微生物部門と分析部門に分かれているが、本来の活動や目的など不明確な事項があった。
- (3) プロジェクト活動毎の明確な活動計画や指標が無く、プロジェクト開始当初からの活動記録も無いため、現在の活動レベルを適切に把握することが困難である。特に、食品分析の分野をどの様に対応するのか不明確であった。

2-2 調査団所感

短期間の調査であったため、正確なやり取りを行うことができなかったものの、調査団が感じた主な点は次の通りである。

- (1) 現在の長期専門家は、赴任後 5 カ月が経過し、生活のベースが整いつつあるところである。このため、今後は、目標を達成するため、遅れが見られる活動については、飛躍的な向上を期待したい。
- (2) 今回、JICA 本部から指示した質問表等調査に要する資料について、日越間の伝達不備等により、目的とする資料が満足に得られなかった。この理由としては、プロジェクト内におけるコミュニケーション不足が一因と考えられるため、リーダーはじめ各長期専門家は、日越間及び専門家間のコミュニケーションを常に図るように恒常的に努力することが重要と思われる。
- (3) プロジェクトの成果を挙げるため、運用・管理面について必要に応じ、プロジェクト関係者以外の意見も参考する等外部からも積極的に関与し、アドバイスす

ることが重要である。このため、今後、JICA 及び国内支援委員会は、より一層、活動に注目し、モニタリングを継続することが望ましい。

- (4) 本件は活動の内容から、工業省と農業省の双方について精通する必要があることから、JICA プロジェクトのうち農業案件プロジェクトの関係者とも連携し、プロジェクトの投入、マネジメント及びモニタリングについて参考にすることが望ましい。
- (5) 投入については、十分に機能していない点がかがえることから、今後は、中間評価に向けてプロジェクトデザインを精査する過程において、これからの投入（長・短専門家、機材、研修等）の方法についても再度確認し、検討する必要があると思われる。
- (6) FIRI の組織体制は必ずしも一本化されているものではないが、意欲のある若手については、これからのベトナム国の食品工業を担っていくものと想定されるため、彼らの意見が形骸化しないよう対策を検討することが重要である。
- (7) FIRI がベトナム国において、今後重要な位置を占めるためにも、FIRI の活動、目標などについて、次期 5 年計画に盛り込まれることが望ましい。

2-3 提言

プロジェクトマネージャーである食品工業研究所所長と合意した提言は次の通り。

- (1) プロジェクトは日越双方で実施していくべきものであるため、少なくとも FIRI 側及び日本人専門家間では連携を図り、目標に向かって推進すること。
- (2) FIRI は、プロジェクトの成果を効率的に活用し、自立発展的に躍進するよう取り組むこと。
- (3) 中間評価調査に向け、活動・投入をはじめとしたプロジェクトデザインを精査し、遅れが見られる活動に対する対策を構築する等、評価に向けた必要な作業を速やかに実施すること。

2-4 今後の対応

今回の調査では、技術面について得られる情報は限られていたため、活動の達成度、PDM・PO の改正等の作業については、中間評価までに行うことが妥当と考える。

一方、今回の調査では運営面について多くの情報や状況の把握が行えた。今後、プロジェクトが円滑に進捗するためには関係者間の相互理解が欠かせないことから、この点についても中間評価までに取組む事項であり、まずはプロジェクト間で今回の調査結果について検討し、今後の活動に反映することが重要である。

第3章 プロジェクトの進捗状況（実績）

3-1 運営面

運営指導（計画打合せ）（2003年3月）への対応については以下の通り。

(1) 専門家チーム内のコミュニケーション不足

定期的にチーム会議を実施し、長期専門家間の打合せを頻繁に行っている。加えて、短期専門家に対しても、長期専門家と執務室を共有することにより双方で情報を共有し、円滑なコミュニケーションを図っている。しかしながら、JICA本部からの指示に対して、専門家間で十分な話し合いが行われずに回答を行う等、まだ専門家チーム内での情報共有が十分でない部分も見受けられた。

(2) 専門家チームとC/Pとのコミュニケーション不足及び現場レベルでの活動不足

当初は2週間に1度の実施とされていた **Project Directors Meeting (PD meeting)** は、現在は3週間に1度の頻度で実施されており、双方で議題を出して討議を行っている。なお、2002年9月のプロジェクト開始当初は **Top Meeting** と呼び、FIRI 所長、国際部室長、チーフアドバイザー及び調整員の4名で実施していたが、2003年1月からは、名称を **PD Meeting** と変更すると共に、参加者に副所長2名及び長期専門家2名を加えている。議事録は、双方で作成され、随時 JICA ベトナム事務所と JICA 本部に送付されている。

コミュニケーション促進のため、長期専門家は研究室における指導の他に、FIRI の各研究部の交流会に参加することで研究員との交流を図っている。しかしながら、C/P の現長期専門家への対応は、前長期専門家4名全員が交代したことによる不信感が見られる。そのため、FIRI 側独自の活動で特に PDM に合致しない活動に対して、専門家が活動実施に疑問を述べると、前長期専門家は行ったのになぜしてくれないのか、といったように不満を言われることがある。

今後の対応として、C/P の活動に対する不満に対しては、前長期専門家の行った活動が、全て PDM に沿う直接プロジェクトに関係した活動では無かった場合もあることを FIRI 側に理解してもらうことが必要であろう。加えて、現在派遣されている長期専門家も、今後の活動において実績を積み重ね、地道な交流を行うことで円滑なコミュニケーションを心がけ、より良い関係を築くために引き続き努力することが望まれる。

(3) FIRI 側のローカルコストの負担について

現在は、①コピー用紙代、②プロジェクト車両保守費用（運転手、ガソリン、補修費、高速道路使用料）、③プロジェクト事務所電気代、④プロジェクト事務所水道代を FIRI 側が負担しているが、十分な負担とは言えない為、今後も FIRI 側に努力を求めて行くことが必要である。

(4) 国内支援委員会との連携不足

チーフアドバイザーが赴任前は国内支援委員であったため、以前と比較して国内支援委員会と専門家の連携が容易な関係となり、メールや電話を通じて研修員受入先や短期専門家の派遣依頼を行っている。また、専門家だけでは調整が難しい部分については、JICA 本部を通じて国内支援委員に依頼をする、必要に応じて国内支援委員会を現地プロジェクトのテレビ会議にて実施するなど、両者の円滑なコミュニケーションを促進できるよう協力することが必要であろう。

3-2 共通利用実験室 (Common Laboratory : コモン・ラボ) の利用

本プロジェクト開始前と比較して、プロジェクト実施後に共通利用実験室 (Common Laboratory : コモン・ラボ) が新しく設置されている。これはプロジェクトの供与機材の有効利用と管理を目的とし、FIRI 側の資金負担により実現した。当初計画あるいは前回運営指導調査において、供与機材設置場所として位置付けられてはいたが、FIRI 側からも、協議の場で分析分野の投入機材を設置・運営して行くとの同意があり、双方の合意で実施されている。今回調査において、コモン・ラボの活用が認められた。

コモン・ラボには「食品分析」と「微生物関連」の2分野があり、「食品分析」のコモン・ラボでは、設置時は投入された機材は単に設置されただけで、活用されていない様子であった。だが、今回の調査では、年末（テト：旧正月）前で通常は業務が休みである状況にも関わらず、C/P が機材を利用して研究を行っており、実験室環境についても試薬や実験器具、プロジェクト供与菌株が管理されており、専門家による指導が実践されていることが確認された。

一方、「微生物関連」のコモン・ラボについて、隣接して培養室と醗酵室が設置されており、そこには培養器と滅菌器、分析機器が設置されているが、管理がそれぞれ微生物研究室と発酵研究室に分かれている。発酵研究室は、試験室として活用されており、今回の訪問時には鍵の管理者が不在だった施設もあるが、予約をすることによりどの部でも使用できる環境にあった。

3-3 各活動の成果

成果 1 : ベトナム国内で流通している主要加工食品の品質特性が明らかになる

本活動は、「国内流通主要農産加工食品の品質特性を分析し、品質向上・改良を目指す具体的対象加工食品を選定する」ために設定された。本プロジェクトは既に2年を経過していることから、網羅的な農産加工食品の品質特性の把握よりも、具体的に流通している農産加工食品の設定から加工技術の向上を目指した、「加工食品の品質向上・改良」を行う段階である。

現段階の成果は、対象食品数と分析項目数を挙げるのみであり、食品群あるいは原料農産物の品質特性を明らかにしたと判断できる成果は上げられていない。しかし、C/P からは今後研究対象とする農産加工食品を「果実加工品」と「デンプン加工品」としたい旨今回の調査団との協議で明言しており、今後は両分野を対象として、具体的加工食品群を決定した上での活動実施が期待される。

成果 2：FIRI 研究者の微生物及び酵素の応用能力が向上する

「微生物」と「酵素」の両分野の活動について、PO 策定時には、微生物基礎技術としての分離・同定・保存技術のみから始める等、技術移転が広範囲にならないように配慮していたが、プロジェクト実施の過程において、C/P 側の要請により広領域を網羅することとなった。

「農産加工食品に係る加工技術の向上」については、今後のターゲットを「果実加工品」と「デンプン加工品」とした。加えて、「果実加工品」は果実を原料とするリカー、果汁を原料とするワイン製造、果実の加工品あるいは乾燥加工品を対象とした活動を考えている。「デンプン加工品」は、デンプン糖化関連加工品（液糖製造、サイクロデキストリン製造／サイクロデキストリングルカノトランスフェラーゼ、乳酸製造）等の技術移転が現在実施されている。

具体的には、短期専門家の効率的投入により「同定・保存技術」「危害微生物」及び「糖質発酵技術」は他の分野と比較して十分な技術移転を行っている。「ワイン醸造」分野は、本邦研修と短期専門家派遣を行っており、今後の大きな成果を期待したい。C/P の要望として、「遺伝子改変」などの新技術導入が求められ、既に同分野の本邦研修を昨年に修了しているが、活動に際しては、プロジェクトとしての必要性の確認とベトナム国内法令や国際的な取り決め等を確認する必要がある。

成果 3：FIRI 研究者の国内向けの認証に必要な食品の成分及び品質に関する試験・分析能力が向上する

本活動は、「食品成分」及び「食品品質に係る分析技術（品質分析）」と、それら技術の「加工技術への応用」を目指して設定された。FIRI には、プロジェクト開始前からあった FIRI 独自の技術と、プロジェクトにより移転した技術が混在している。本プロジェクトにより投入した分析器の運用技術は、本プロジェクトによる成果として評価できるが、その他の技術については、当初の C/P の技術を的確に把握していないため、どの程度技術が向上したかを明確に評価することができなかった。加えて、自製機材の使用が全く認められないことから、現在は機器分析を主としており、手技が行われていない様子がうかがえた。しかし、機器分析には標準品・溶離液の調製、定量性の検討等、基礎的な手技が必要となること、また分析ターゲットによっては手技に係る分析法で行う必要があるため、今後は手技の技術向上も望まれる。

なお、C/P については、ベトナム国内での認証制度（VILAS：Vietnam Laboratory Accreditation Scheme）の取得に向けてモチベーションを高く持ち、研究に対して積極的な姿勢が見られた。

成果 4：FIRI 研究者の中小食品加工企業への品質管理及び食品加工にかかる技術指導能力が向上する

現段階では、成果 2 と 3 の活動により、具体的な加工食品企業向け指導マニュアル等の策定が行われている時期ではあるが、プロジェクトで行った活動は特に見られなかった。前長期専門家により実施された HACCP 関連セミナーは、前長期専門家によ

って行われたものであり、C/Pの技術指導能力向上として評価することはできない。

今後は、明確な実施計画をC/Pと協議の上で作成する必要があり、その際には「何を」「何処まで」「いつ」行うか、具体的な計画を立てる必要がある。その上で、中小加工食品企業向けの技術指導を積極的に実施していくとともに、FIRI内部においても研修を実施し、研究所全体の技術指導能力向上を図る必要がある。

3-4 投入（機材、長期・短期専門家、本邦研修）

(1) 機材

液体窒素タンク等積極的に活用されていない機材については、今後有効活用するように活動計画を検討する必要がある。また、試薬等の管理は、分析のコモン・ラボでプロジェクトの指導下で管理されているが、他研究室ではFIRI従来の方で管理されていることから、器具の洗浄や試薬調整等の基礎技術を含めた、FIRI全体における実験環境としての研究室整備教育は未だ不十分であると判断できる。

機材の管理体制については、管理記録を定期的につけることや実験器具の扱い方法で問題点があるように見受けられた。管理記録を定期的につけることで、FIRIスタッフの研究室の使用頻度を測ることができ、成果の把握の一助になるものと考えられる。

(2) 長期・短期専門家

長期専門家は、C/Pから短期専門家の派遣調整を行うなどのコーディネーターとして考えられており、分析あるいは微生物専門家としての評価が低い。このことは両者間のコミュニケーション不足も一因と考えられるため、今後の両者間の関係改善に向けた対応に期待したい。これに対し、短期専門家は、特定の技術分野に対して、適切に投入されていることから、本プロジェクト成果達成に有用であったとC/Pから評価されている。

(3) 本邦研修

帰国後、習得した技術をすぐに研究に活用できるような体制が全て整っているとは言えないため、プロジェクトにて改善策を検討する必要がある。また、本邦研修と専門家の技術移転の効果については、C/Pが得た技術を個人で所有し他への波及を積極的に行っていない場合もあり、本邦研修経験者へのインタビューの際に、移転技術の運用状況あるいは技術共有状況について明確な回答を得ることができなかった。これは、ベトナム国が、知識に関しても個人の所有であるという認識が強い社会であることも一因と考えられる。

第4章 実施上の課題

4-1 運営面での課題

(1) 専門家チーム内のコミュニケーション不足

長期専門家間のコミュニケーションについては、定期的な会議にて専門家全体としての意見をまとめてC/Pとの協議を行うことが望まれる。そのためにも、今後のチーフアドバイザーを中心とした、チーム内の円滑な情報共有と活動の促進が望ましい。

短期専門家とのコミュニケーションについては、執務室を共有することで円滑に行ってはいるが、短期専門家の活動がプロジェクト活動のどの位置付けであるか明確にし、その後の活動につなげるためにも、短期専門家の活動計画を立案する過程で長期専門家が積極的に関わる必要がある。

(2) 専門家チームとC/Pとのコミュニケーション不足及び現場レベルでの活動不足

今回の調査にあたり、JICA本部からの資料作成依頼に対して長期専門家とC/P両者から別々の資料が提出される等、今回の調査時にも両者間で円滑なコミュニケーションが出来ていないことがうかがえた。また、両者間でこれまでの研究の成果である仕様書や実験結果のデータも共有されておらず、今後は両者が一体となって、目標設定を行い、プロジェクト全体として活動することが望まれる。

現場レベルでの活動については、短期専門家は積極的に研究室でC/Pと研究を行うのに対し、長期専門家はC/Pと活動を行うことが少ないとインタビューでC/Pから報告された。積極的に研究室にて技術移転を行っていくことが望まれる。

4-2 技術面の課題

(1) 過去の活動結果の整理

現長期専門家への前長期専門家からの引継ぎが十分でなく、また、活動の記録が十分に残されていなかったために、プロジェクトとして今までの活動が整理されていなかった。今後、中間評価に向けて今までの活動及び投入実績等、十分に整理することが求められる。

(2) 研究室の設備について

設備については、既存の設備に排気設備と空調設備等が、FIRIの資金により後付けされている。他にも、活動に応じ、将来的な施設面での改善が必要になった場合は、FIRIの資金により改善されることが望ましい。

(3) 供与機材について

1) プロジェクトでリストを作成の上、整理がされている。改善として、定期的に機器の状態確認を行い、その状況についても追記しておくことで利用し易くなり、機器管理が出来る。加えて、使用頻度を確認するため、機器毎に見え易い場所に表

を作成しておくことが望ましい。ノート形式で管理する等、手近なところからの対応が良いが、プロジェクトで検討し、広く使用できるフォームと仕組みを作るのが良いと考えられる。

2) 取扱い説明書等の写しを機器の周辺に置き、必要に応じて使用者が参照できるようにし、日常的メンテナンスは、長期専門家並びに複数の FIRI スタッフが責任をもって実施する仕組みを作ることが必要であろう。

(4) コモン・ラボについて

1) 「微生物部門」と「分析化学部門」に分けて、それぞれの共通実験室が設置されているが、コモン・ラボの設置目的である「各研究室の連携を高める」ことが達成されているかを、FIRI と専門家で相互に確認し、改善点は積極的に改善していくことが求められる。

2) 機器のメンテナンスや試験室の整理整頓、清掃は日常的に行わなければならないため、利用する場合には管理する仕組みを構築する必要がある。今後の改善として、共同利用場所として、より利用しやすくするためにプロジェクトで検討する必要がある。使用頻度を評価するのは難しいが、機器の使用記録とともに、研究室の使用記録もつけることで状況が確認できるので、使用記録の導入が望ましい。

(5) 本邦研修について

1) 本邦研修後の技術移転の効果について、C/P が得た技術を個人で所有し、他への波及に積極的でないように見受けられる。今後は、専門家が積極的に働きかけ、本邦研修予定者の基礎的、応用的技量から判断し、具体的研修内容と目標等の設定を行う等、効果的な研修の実施に向けた方策が必要であろう。

2) 本邦研修を効果的に実施するために、プロジェクト側から研修受入先に対して、研修員に関する情報と、依頼する研修内容について、詳細の情報提供を行うことが望ましい。その際には、C/P が望むような最新技術のみでなく、基礎技術レベルの習得も必要であることを C/P と協議の上、認識させる必要がある。

(6) その他

本プロジェクトは、平成 17 年 6 月に中間評価を実施する予定である。その実施に向けて、これまでのプロジェクト活動を整理し、今回指摘された課題について、今後どのように対応するか検討する必要がある。

運営指導調査
付 属 資 料

1. ミニッツ
2. C/P 発表資料（プロジェクト活動要約）

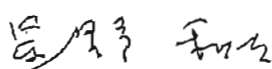
MINUTES OF MEETING
BETWEEN THE JAPANESE PROJECT CONSULTATION TEAM
AND AUTHORITIES CONCERNED WITH
THE GOVERNMENT OF THE SOCIALIST REPUBLIC OF VIETNAM
ON JAPANESE TECHNICAL COOPERATION
FOR THE PROJECT OF STRENGTHENING OF
FOOD INDUSTRIES RESEARCH INSTITUTE

The Japanese Project Consultation Team (hereinafter referred to as "the Team"), organized by the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") headed by Mr. Kazuhisa HOSHINO, visited the Socialist Republic of Vietnam from January 31st to February 5th, 2005 for the purpose of identifying the problems on any aspects of Implementation of the Project for Strengthening of Food Industry Research Institute in Vietnam (hereinafter referred to as "the Project"), and make recommendations to solve them.

During its stay in the Socialist Republic of Vietnam, the Team visited the project site and had a series of discussions with the Vietnamese authorities concerned in respect of effective measures to be taken by both Governments for the successful implementation of the Project.

As a result of the discussions, the Team and the Vietnamese authorities concerned agreed to recommend to their respective Governments the matters referred to in the documents attached hereto.

Hanoi, February 3rd, 2005



Mr. Kazuhisa HOSHINO
Leader
Japanese Project Consultation Team,
Japan International Cooperation Agency
Japan



Dr. VU THI DAO
Director
Food Industries Research Institute
Vietnam

ATTACHED DOCUMENT

1. The Project Activity

(1) Activities

The project will go forward based on PDM and PO agreed in March 21st, 2003. Project activities are shown in ANNEX 1 and ANNEX 2, and Food Industry Research Institute (hereinafter referred to as "FIRI") counterparts presented their activities as shown in ANNEX 5.

(2) Inputs (Training, Experts and Equipment)

The actual record is shown in ANNEX 3.

2. Monitoring and Evaluation Plan

Monitoring and evaluation was conducted as shown in the ANNEX 4. The mid-term evaluation is scheduled to be held in June, 2005.

3. Recommendations by the Team

(1) Regarding the Project activities, in order to maintain the project successful, it is vitally important to discuss the progress and activities between JICA experts and FIRI counterparts.

(2) FIRI is required to compile the technologies obtained through the project in order to understand how to achieve sustainable development.

(3) The points should be discussed before the Mid-term Evaluation are as follows:

1. To plan future countermeasures against the activities delayed.
2. To illustrate clear vision that how to make the most use of the outcome of the project in Vietnam.
3. To modify the PDM and PO for the smooth implementation of the project, when necessity arises.

(4) Regarding the equipments, all equipments should be utilized.



LIST OF ANNEX

ANNEX 1 Project Design Matrix (PDM)

ANNEX 2 Plan of Operation (PO)

ANNEX 3 Inputs from Japanese side
(Training, Experts and Equipment)

ANNEX 4 Monitoring and Evaluation Plan

ANNEX 5 Progress of activities presented by FIRI

ANNEX 1 PROJECT DESIGN MATRIX (PDM) Agreed at the ICC meeting

March 21, 2003

Title of the Project	Project for Strengthening of Food Industries Research Institute in Socialist Republic of Vietnam
Term of Cooperation	2002.9.6 to 2007.9.5
Project Area	Viet Nam
Target Group	Researchers of FIRI

Narrative Summary	Objectively Verifiable Indicators	Means of Verifications	Important Assumptions
<p>Overall Goal The food processing technologies are improved in small-and-medium-scale food processing firms in Viet Nam.</p>	<p>1 The increase number of high quality processed foods 2 The increase number of processed foods met with the quality standards (products and materials) 3 Number of firms introducing the technologies newly developed by FIRI</p>	<p>1 Statistics of MOI 2 Survey on firms</p>	<p>1 National policy on promotion of the food processing industry is maintained 2 The consumption of processed foods does not decrease</p>
<p>Project Purpose FIRI's capability of developing food processing technology is strengthened and the function of FIRI as an institute which offers required information for certification is strengthened.</p>	<p>1 Number of newly obtained inventions / utility solutions 2 Number of publication/presentation of the research papers/technical reports 3 Number of new researches/ number and value of contracted researches annually 4 Number of commendation awarded by the governments and academic authorities 5 Number of technical guidance to small and medium-scale food processing firms</p>	<p>1 Academic journals 2 Statistics of MOI 3 Annual report of FIRI 4 Annual report of the Project</p>	<p>1 Counterpart personnel continue their work at FIRI</p>
<p>Outputs 1 The characteristics of quality of major processed foods in Viet Nam are clarified. 2 FIRI researchers will improve their ability of application for the utilization of microorganisms and enzymes. 3 FIRI researchers improve their ability to examine and analyze the components and the quantities of the processed foods required for the domestic certification. 4 FIRI researchers will improve their capability for the technical guidance in the quality control and food processing to small-and-medium-scale food processing firms.</p>	<p>1-1 Number of collected processed foods , analyzed samples, and the total number of analytical items 2-1 Number of strains isolated and identified, number of items characterized 2-2 Number of useful strains and enzymes specified 2-3 Number of enzymes or processed foods produced by applying microorganisms or enzymes 3-1 Number of analytical methods transferred to the researchers of FIRI 3-2 The total number of analytical items implemented at the technology transfer 3-3 Number of improved quality evaluation of processed foods 3-4 Number of developed manuals and its frequency in use 4-1 Number of manuals for technical guidance to small and medium-scale food processing firms 4-2 Number of seminar and workshop organized for small and medium-scale food processing firms.</p>	<p>1 Annual report of FIRI 2 Annual report of the Project 3 Manuals developed 4 Seminar, workshop reports</p>	

22

1/3

1/10

Activities	Inputs		
	Japanese side	Vietnamese side	
<p>1. Analyze the characteristics of the major agricultural processed foods in Viet Nam.</p> <p>1-1 Survey the actual circumstances.</p> <p>1-2 Analyze the effective factors for the quality improvement.</p> <p>2. Transfer the basic and applied technology on the microbiology and the enzymology.</p> <p>2-1 Transfer the technology in microbiology.</p> <p>2-2 Transfer the technology in enzymology.</p> <p>2-3 Transfer the technology to develop the new food ingredients</p> <p>3. Transfer the basic and practical technology of analysis of food components and food qualities.</p> <p>3-1 Transfer analytical methods of food components.</p> <p>3-2 Transfer analytical methods of food qualities.</p> <p>3-3 Apply the analysis of food components and food qualities of the food processing</p> <p>4. Guide in the quality control system and food processing technology to small-and-medium scale food processing firms.</p> <p>4-1 Prepare the manuals for technical guidance.</p> <p>4-2 Organize seminars/workshops.</p> <p>4-3 Implement on-the-job trainings.</p>	<p>1. Dispatch experts</p> <p>(1) Chief Advisor</p> <p>(2) Project Coordinator</p> <p>(3) Expert in the technical field of:</p> <p>a. Microbiology</p> <p>b. Analysis</p> <p>c. Others, when necessary</p> <p>2. Provision of machinery and equipment</p> <p>3. Counterparts training in Japan</p> <p>d. Dispatch of Mission when necessity arises</p>	<p>1. Assignment of counterpart personnel and administrative personnel</p> <p>(1) Project Director</p> <p>(2) Project Manager</p> <p>(3) Project Sub-Manager</p> <p>(4) Counterpart personnel (full-time)</p> <p>(5) Administrative Personnel</p> <p>(6) Secretary, driver for project car and other necessary personnel</p> <p>2. Land, building and facilities necessary for the Project</p> <p>3. Provision of running expenses of the Project</p>	<p>1. Counterparts are placed appropriately.</p> <p>2. The Vietnamese government allocates the budget appropriately for the Project.</p>
			<p>Pre-conditions</p> <p>No objection against implementation of the Project</p>

5

20

ANNEX 2 Plan of Operation(PO)

JICA Project of Strengthening the Food Industries Research Institute

March 21, 2003

Activity	Term(Fiscal year)																				Responsible in Project Team	Input	
	2002			2003				2004				2005				2006				2007			
	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II						
Administration																					C/ps	Expert, Equipment, Local Cost	
Establish office environment	**	*																					
Plan activity on fiscal 2002	*	**																					
Plan activity on fiscal 2003	*	**																					
Plan local budget on fiscal 2002&2003	*	**																					
Plan activity on five(5) years project		**																					
Discuss PDM		**																					
Joint committee meeting		*																					
Plan common laboratory		**																					
Plan and apply equipment purchasing in fiscal 2002		**																					
Plan and apply equipment purchasing in fiscal 2003		**																					
Plan C/P training in Japan in fiscal 2002		**																					
Plan C/P training in Japan in fiscal 2003		**																					
Plan short term expert calling in fiscal 2002	*	**																					
Plan short term expert calling in fiscal 2003	*	**																					
Prepare APO		*																					
Set up target by index for out-put, PO and APO		*																					
Design layout of common laboratories		*																					
Build and/or innovate common laboratories				***	***	***																	
Discuss the administration of common laboratory				***	***	***	***																

24

5

200

Activity	Term(Fiscal year)																						Responsible in Project Team	Input
	2002			2003				2004				2005				2006				2007				
	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II			
Activity I Analysis of characteristics of major agricultural processed foods in Vietnam																							C/PS	Expert, Equipment, Local Cost
I Survey the actual circumstances																								
(1) Collect general information on processed food in Vietnam	*	***	***	***	***	***	***																	
(2) Survey processing plants		***	***	***	***	***	***																	
(3) Survey products						***	***	***	***	***	***													
(4) Evaluate and extract problems on analyzed products						***	***	***	***	***	***													
2 Analyze the effective factors for the quality improvement																								
(1) Extract problems from evaluation of products						***	***	***	***	***	***													
(2) Study solution of problems to establish considerable improved methods						***	***	***	***	***	***													
(3) Process products by improved methods established with monitoring quality indices								***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***		

25

12

20

Activity	Term(Fiscal year)																				Responsible in Project Team	Input	
	2002			2003				2004				2005				2006				2007			
	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I			II
Activity II Transfer of basic and applied technology on the microbiology and the enzymology																						C/Ps	Expert, Equipment, Local Cost
1 Transfer the technology in microbiology																							
(1) Isolate, identify and preserve for the stock culture system			***	***	***	***	***	***	***														
(2) Screen, select strains and improve properties of functional microorganisms			***	***	***	***	***	***	***														
2 Transfer the technology in enzymology																							
(1) Purify enzyme, and investigate enzymatical properties			***	***	***	***	***	***	***														
(2) Apply enzymes			***	***	***	***	***	***	***														
3 Transfer the technology to develop the new food gradients																							
(1) Improve skill in changing ingredients of farm products to useful materials			***	***	***	***	***	***	***														

19/11/02

20/11/02

Activity	Term(Fiscal year)																				Responsible in Project Team	Input	
	2002			2003				2004				2005				2006				2007			
	I	II	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I			II
Activity III Transfer the basic and practical technology of analysis of food components and food qualities																						C/Ps	Expert, Equipment, Local Cost
1 Transfer analytical methods of food components																							
(1) General food components				***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***		
(2) Related food components -				***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***		
2 Transfer analytical methods of food qualities																							
(1) Quality indices				***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***		
(2) Safety evaluation				***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***		
3 Apply the analysis of food components and quality to the food processing																							
(1) Agricultural processed food																							

27

28

29

Activity	Term(Fiscal year)																				Responsible in Project Team	Input	
	2002			2003				2004				2005				2006				2007			
	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I			II
Activity IV: Guide in the quality control system and food processing technology to small and medium scale food processing																						C/P's	Expert, Equipment, Local Cost
1 Prepare the manuals for technical guidance																							
(1) Prepare the manuals of quality control																							
(2) Prepare manuals of processing methods																							
2 Organize seminars / workshops																							
(1) Implement seminars on quality control system to FIRP's researchers																							
(2) Implement seminars and workshops on quality control and food processing to food processing																							
3 Implement on-the-job trainings																							
(1) Implement workshops on quality control and food processing to food processing firms																							

Note: C/P: Name - Dept.

- Ana. Food Analysis and quality control Dept.
- Bev. Beverage Technology Dept.
- Bio. Biotechnology Dept.
- Env. Biochemistry and Environment Technology Dept.
- Enz. Enzyme and Application Dept.
- Fja. Flavor and Aroma Dept.
- Foo. Food Technology and Nutrition Dept.

- Pro. Protein Technology Dept.
- Mic. Microbiology Dept.
- Oil. Oil and Oilseed Processing Technology Dept.
- Res. Research Planning and International cooperation Dept.
- Sta. Starch and Sugar Technology Dept.

Handwritten marks and signatures at the bottom left of the page.

ANNEX 3 List of Counterpart training in Japan

No.	JFY	Names	Posts	Titles	Terms
1	2002	Dr. Ngo Tien Hien	Director of FIRI	Project Management	2002/6/24-2002/7/10
2	2002	Ms. Tran Thi Chau	Head of Planning Scientific Dept.	Project Management	2002/6/24-2002/7/10
3	2002	Dr. Vu Thi Dao	Director of FIRI	Food Administration	2003/2/16-2003/3/1
4	2002	Dr. Pham Van Thanh	Head of Analysis Dept.	Food Analysis	2003/3/13-2003/6/14
5	2002	Ms. Nguyen Thuy Huong	Vice Head of Microbiology Dept.	Alcohol Fermentation	2003/2/25-2003/5/25
6	2002	Ms. Pham Thi Thu	Researcher of Beverage Dept	Food Processing and Preservation Technology 2	2003/1/14-2003/3/22
7	2002	Ms. Tran Thi Minh Ha	Researcher of Beverage Dept.	Food Processing and Preservation Technology 2	2003/1/14-2003/3/22
8	2003	Dr. Nguyen Thi Du	Head of Fermentation Dept.	Food Administration	2003/8/24-2003/9/5
9	2003	Mr. Vu Duc Chien	Researcher of Oil Dept.	Food Qualities Analysis	2003/9/1-2003/11/28
10	2003	Ms. Ngo Thi Van	Researcher of Starch Dept.	Planning for Food Safety and Food Nutrition Analysis	2003/9/30-2003/12/20
11	2003	Ms. Do Thi Lan Huong	Researcher of Analysis Dept.	Food Qualities Analysis	2003/10/6-2003/12/27
12	2003	Mr. Nguyen Trung Hieu	Researcher of Aroma Dept.	Mycotoxin Inspection in Food	2004/2/2-2004/5/16
13	2004	Ms. Tran Hoang Quyen	Researcher of Planning Scientific Dept.	Food Qualities Analysis	2004/5/10-2004/8/7
14	2004	Ms. Tran Thi Thu Huong	Researcher of Analysis Dept.	Analysis of food components	2004/5/10-2004/7/31
15	2004	Dr. Vu Nguyen Thanh	Vice Head of Microbiology Dept.	Improvement of property of strain	2004/9/9-2004/12/8
16	2004	Ms. Dinh Thi My Hang	Researcher of Microbiology Dept.	Isolation and Identification of Fungi	2004/9/30-2004/12/23
17	2004	Ms. Truong Huong Lan	Head of Nutrition Dept.	Food Processing technology	2005/1/5-2005/3/31
18	2004	Ms. Dang Thu Huong	Researcher of Microbiology Dept.	Microbial Inspection for Food Safety 2	2005/1/10-2005/5/22
19	2004	Mr. Do Trong Hung	Researcher of Fermentation Dept.	Food Processing and Preservation Technology 2	2005/1/13-2005/3/20
20	2004	Mr. Le Binh Hoang	Researcher of Oil Dept.	Mycotoxin Inspection in Food	2005/1/31-2005/5/15

29

30

7

List of Long-Term Experts

No.	JFY	Names	Titles	Terms
1	2002	Mr. Seiro Saito	Chief Advisor	2002/9/6-2004/9/5
2	2002	Dr. Isamu Takagahara	Microbiology	2002/9/6-2004/9/5
3	2002	Dr. Kenta Asanuma	Food Analysis	2002/9/6-2004/9/5
4	2002	Mr. Toshiaki Nagano	Coordinator	2002/9/6-2004/9/5
5	2004	Dr. Masakatsu Yanagimoto	Chief Advisor	2004/8/23-2005/8/23
6	2004	Dr. Akiko Murayama	Microbiology	2004/8/20-2005/8/20
7	2004	Mr. Atsushi Horie	Food Analysis/ Food Processing	2004/8/20-2005/8/20
8	2004	Mr. Kimihiro Konno	Coordinator	2004/8/20-2005/8/20

30

List of Short-Term Experts

No.	JFY	Names	Titles	Terms
1	2003	Dr. Yusaku Fujio	Fermentation of organic acid	2003/10/15-2004/1/17
2	2003	Dr. Shinji Miyado	Technology on Isolation and Identification	2003/10/27-2004/1/16
3	2003	Dr. Hisao Nakanishi	Pathogenic Microbiology in Foodstuff	2003/11/18-2004/1/17
4	2004	Dr. Yusaku Fujio	Sugar Production	2004/7/6-2004/10/30
5	2004	Mr. Shintaro Nozawa	Food Analysis (Organic Compounds)	2004/10/18-2004/11/13
6	2004	Dr. Yoshinori Itoh	Analysis for Natural Toxins	2004/11/1-2004/12/28
7	2004	Dr. Hitoshi Utsunomiya	Improvement of strain's property	2005/1/7-2005/3/24
8	2004	Mr. Koji Suginami (scheduled)	Fermentation of agri-products	2005/2/25-2005/5/27

40

70

Equipment List by Japanese Side in JFY 2002

Series No.	Names of equipment	Price (USD)	Price (Japanese Yen) (1\$=120 Yen)	No.of Equipment	custody place
2S001	MOTOR VEHICLE TOYOTA HI-ACE	25,800.00	3,096,000	1	FIRI
2S002	Atomic Absortion Spectrophotometers Model AA-6800	89,865.00	10,783,800	1	5F Common Labo
2S003	HPLC(High pressure gradient system) LC-10Advp	67,704.00	8,124,480	1	5F Common Labo
2S004	HPLC columns	9,055.00	1,086,600	1	5F Common Labo
Total		192,424.00	23,090,880	4	

Handwritten marks: a checkmark and some illegible scribbles.

Equipment List by Japanese Side In JFY 2003

Series. No.	Names of equipment	Price (USD)	Price (Japanese Yen) (1\$=120 Yen)	No. of Equipment	Custody place
3S001	HPLC(Solvent delivery system) LC-10ADvp (Shimadzu-Japan)	78,717.00	9,446,040	1	5F Common Labo
3S002	Gas Chromatograph GC-2010 (Shimadzu-Japan)	67,119.00	8,054,280	1	5F Common Labo
3S003	Pure Water Production / Model EASYPURE RO (Barnstead)	3,983.00	477,960	1	5F Common Labo
3S004	High Purity Water Production/ Model EASYPURE LF (Barnstead)	3,232.00	387,840	1	5F Common Labo
3S005	Rotary Evaporator / Model RV05-ST1B (IKA)	4,490.00	538,800	1	5F Common Labo
3S006	Rotary Evaporator / Model RV05-ST1B (IKA)	4,490.00	538,800	1	5F Common Labo
3S007	Freezer / Model MDF-236	1,700.00	204,000	1	5F Common Labo
3S008	Low Temperature incubator / Model MIR-253 (SANYO)	3,200.00	384,000	1	5F Common Labo
3S009	Electronic balance / Model BW-320S	600.00	72,000	1	5F Common Labo
3S010	Electronic balance / Model BW-320S	600.00	72,000	1	5F Common Labo
3S011	Electronic balance / Model AW-320	1,700.00	204,000	1	5F Common Labo
3S012	Refrigerated benchtop centrifuge / Model Rotina35R (Hettich)	12,209.00	1,465,080	1	5F Common Labo
3S013	Drying oven / Model DG82 (Yamato-Japan)	2,746.78	329,614	1	5F Common Labo
3S014	Muffle furnace / Model FO410 (Yamato-Japan)	2,537.50	304,500	1	5F Common Labo
3S015	Muffle furnace / Model FO710 (Yamato-Japan)	3,730.05	447,606	1	5F Common Labo
3S016	Dryer / Model DNE610 (Yamato-Japan)	2,637.30	316,476	1	5F Common Labo
3S017	Dryer / Model DNE610 (Yamato-Japan)	2,637.30	316,476	1	5F Common Labo
3S018	Vacuum dryer / Model DP13(Yamato-Japan)	6,389.30	764,316	1	5F Common Labo
3S019	Refrigerator / Model CBF500C (CLIMAS)	1,657.00	198,840	1	5F Common Labo
3S020	Refrigerator / Model CBF500C (CLIMAS)	1,657.00	198,840	1	5F Common Labo
3S021	Orbital Shaker / Model KS 260 (IKA)	1,424.00	170,880	1	5F Common Labo
3S022	Orbital Shaker / Model KS 260 (IKA)	1,424.00	170,880	1	5F Common Labo
3S023	Blender / 454-062 (Jencons)	979.00	117,480	1	5F Common Labo
3S024	Chromatograph system AKTAprime	42,632.00	5,115,840	1	3F Common Labo
3S025	Fermentation system Model/Biofla110 (New Brunswick Scientific)	10,921.00	1,310,520	1	3F Common Labo
3S026	Rotary Evaporator / Model RV05-ST1B (IKA)	4,490.00	538,800	1	3F Common Labo
3S027	Deep Freezer / Model MDF-192 (SANYO)	4,900.00	588,000	1	3F Common Labo
3S028	Freezer / Model MDF-236	1,700.00	204,000	1	3F Common Labo
3S029	Low Temperature incubator / Model MIR-253 (SANYO)	3,200.00	384,000	1	3F Common Labo
3S030	Low Temperature incubator / Model MIR-253 (SANYO)	3,200.00	384,000	1	3F Common Labo
3S031	Low Temperature incubator / Model MIR-253 (SANYO)	3,200.00	384,000	1	3F Common Labo
3S032	Electronic balance / Model BW-320S	600.00	72,000	1	3F Common Labo
3S033	Electronic balance / Model AW-320	1,700.00	204,000	1	3F Common Labo
3S034	Sterilizer / Model MOV-212S	2,100.00	252,000	1	3F Common Labo
3S035	Sterilizer / Model MOV-112S	1,750.00	210,000	1	3F Common Labo
3S036	High Capacity tabletop centrifuge / Model Rotanta460 (Hettich)	14,522.00	1,742,640	1	3F Common Labo
3S037	Autoclave / Model SS325 (Toiny-Japan)	3,480.00	417,600	1	3F Common Labo
3S038	Drying oven / Model DC82 (Yamato-Japan)	2,746.78	329,614	1	3F Common Labo
3S039	Incubator / Model IS600 (Yamato-Japan)	2,312.68	277,522	1	3F Common Labo
3S040	Shaking incubator / Model BW400 (Yamato-Japan)	2,371.33	284,560	1	3F Common Labo
3S041	Dryer / Model DNE610 (Yamato-Japan)	2,637.30	316,476	1	3F Common Labo
3S042	Liquid Nitrogen jar / Model LS3000 (Taylor Wharton)	5,910.00	709,200	1	3F Common Labo
3S043	Refrigerator / Model CBF500C (CLIMAS)	1,657.00	198,840	1	3F Common Labo
3S044	Orbital Shaker / Model KS 260 (IKA)	1,424.00	170,880	1	3F Common Labo
3S045	Blender / 454-062 (Jencons)	979.00	117,480	1	3F Common Labo
3S046	HIC-SP Super suppressor ion chromatograph/anion type, LC-10ADSP	38,956.62	4,674,794	1	5F Common Labo
		397,228.01	47,667,473	40	

29

22

Equipment list by Japanese Side in JFY 2004

Series No.	Names of equipment	Price (USD)	Price (Japanese Yen) (1\$=120 Yen)	No. of Equipment	custody place
4S001	Ultrasonic pipet cleaner, Model-PU100, SHIBATA	4,890.00	586,800	2	3,5F Common Labo
4S002	Fat Extraction system Soxhlet, Model-T48/6, VELP-Italia	9,500.00	1,140,000	1	5F Common Labo
4S003	Micro Amino-Nitrogen Analyzer, Van-Slyke method, 5465-01, SHIBATA	2,340.00	280,800	1	5F Common Labo
4S004	Microscope, Model-SZX 9, OLYMPUS	5,100.00	612,000	1	3F Common Labo
4S005	Glass wares / Microunit Standard Type(60mm,10pcs), 6031-02A, SHIBATA	1,335.00	160,200	5	5F Common Labo
4S006	Glass wares / Microburet horizontal Type(0.15ml), 2281-1, SHIBATA	580.00	69,600	2	5F Common Labo
4S007	Glass wares / Chromatography column (PTFE stopper & glass filter), 10x350mm, SHIBATA	3,390.00	406,800	30	5F Common Labo
4S008	Glass wares / Chromatography column (SPC joint & PTFE stopper), 10x350mm, SHIBATA	2,160.00	259,200	30	5F Common Labo
4S009	Glass wares / Centrifuge tube (round bottom & screw cap), 1028-504A, 50ml, SHIBATA	714.00	85,680	6	5F Common Labo
4S010	Glass wares / Centrifuge tube (round bottom & glass stopper), 1028-29502, 50ml, SHIBATA	1,140.00	136,800	30	5F Common Labo
4S011	Glass wares / Volumetric flask (custom A & glass stopper), 2610-10A, 10ml, SHIBATA	860.00	103,200	20	3,5F Common Labo
4S012	Glass wares / Volumetric flask (custom A & glass stopper), 2610-25, 25ml, SHIBATA	920.00	110,400	20	3,5F Common Labo
4S013	Glass wares / Volumetric flask (custom A & glass stopper), 2610-50A, 50ml, SHIBATA	980.00	117,600	20	3,5F Common Labo
4S014	Glass wares / Volumetric flask (custom A & glass stopper), 2610-100A, 100ml, SHIBATA	1,100.00	132,000	20	3,5F Common Labo
4S015	Glass wares / Volumetric flask (custom A & glass stopper), 2610-200A, 200ml, SHIBATA	1,400.00	168,000	20	3,5F Common Labo
4S016	Glass wares / Volumetric flask (custom A & glass stopper), 2610-500A, 500ml, SHIBATA	170.00	20,400	5	3,5F Common Labo
4S017	Glass wares / Automatic burette(amber), super grade, 1000ml, 2253-10, SHIBATA	999.00	119,880	3	5F Common Labo
4S018	Glass wares / Automatic burette(amber), super grade, 2000ml, 2253-25, SHIBATA	1,053.00	126,360	3	5F Common Labo
4S019	Glass wares / Dispensers, Finger dispenser, 10ml, 2504-10, SHIBATA	855.00	102,600	3	5F Common Labo
4S020	Glass wares / Tip for Finger dispenser, 2504-510A, 5-10ml, SHIBATA	270.00	32,400	10	5F Common Labo
4S021	Glass wares / Tip for Finger dispenser, 2504-12A, 1-2ml, SHIBATA	270.00	32,400	10	5F Common Labo
4S022	Glass wares / Kjeldahl round bottom flask, Short neck, F6-1-9, KIRIYAMA	900.00	108,000	30	5F Common Labo
4S023	Glass wares / Kjeldahl round bottom flask, Short neck, F6-1-12, KIRIYAMA	1,320.00	158,400	30	5F Common Labo
4S024	Glass wares / Kjeldahl round bottom flask, Short neck, F6-1-13, KIRIYAMA	1,380.00	165,600	30	5F Common Labo
4S025	Glass wares / Kjeldahl round bottom flask, Short neck, F6-1-14, KIRIYAMA	980.00	117,600	20	5F Common Labo
4S026	Glass wares / Kjeldahl round bottom flask, Short neck, F6-1-15, KIRIYAMA	590.00	70,800	10	5F Common Labo
4S027	Glass wares / Kjeldahl round bottom flask, Short neck, F6-2-10, KIRIYAMA	390.00	46,800	10	5F Common Labo
4S028	Glass wares / Kjeldahl round bottom flask, Short neck, F6-2-11, KIRIYAMA	410.00	49,200	10	5F Common Labo
4S029	Glass wares / Kjeldahl round bottom flask, Short neck, F6-2-12, KIRIYAMA	460.00	55,200	10	5F Common Labo
4S030	Glass wares / Kjeldahl round bottom flask, Short neck, F6-2-13, KIRIYAMA	250.00	30,000	5	5F Common Labo
4S031	Glass wares / Adapter for rotary evaporator, A26-1-6, KIRIYAMA	384.12	46,094	6	5F Common Labo
4S032	Glass wares / Trap for rotary evaporator, AB26-A1-8, KIRIYAMA	685.88	82,305	5	5F Common Labo
4S033	Glass wares / Condenser, C38-1-9, KIRIYAMA	460.00	55,200	2	5F Common Labo
4S034	Glass wares / Test tube with joint stopper & graduation, T47-2-1, KIRIYAMA	2,250.00	270,000	50	5F Common Labo
4S035	Glass wares / Test tube with joint stopper & graduation, T47-2-2, KIRIYAMA	1,440.00	172,800	30	5F Common Labo
4S036	Glass wares / Separator funnel, squeebs with teflon cock, TPU80-2-1, KIRIYAMA	3,600.00	432,000	30	5F Common Labo
4S037	Glass wares / Separator funnel, squeebs with teflon cock, TPU80-2-2, KIRIYAMA	3,750.00	450,000	30	5F Common Labo
4S038	Glass wares / Separator funnel, squeebs with teflon cock, TPU80-2-5, KIRIYAMA	4,230.00	507,600	30	5F Common Labo
4S039	Glass wares / Separator funnel, squeebs with teflon cock, TPU80-2-8, KIRIYAMA	4,500.00	540,000	30	5F Common Labo
4S040	Glass wares / Separator funnel, squeebs with teflon cock, TPU80-2-7, KIRIYAMA	1,600.00	192,000	10	5F Common Labo
4S041	Labo stand, L-900-1800W, KIRIYAMA	4,000.00	480,000	2	5F Common Labo
4S042	Ammonium distillation apparatus with electric heater, JSN-4, KIRIYAMA	1,800.00	216,000	1	5F Common Labo
4S043	Mercury distillation apparatus with electric heater, JSC-4, KIRIYAMA	3,500.00	420,000	2	5F Common Labo
4S044	Glass wares / BOD incubation bottle, BOD-100, KIRIYAMA	1,800.00	216,000	30	5F Common Labo
Total		80,966.00	9,715,920	655	

33

12

13

Equipment list by Japanese Side in JFY 2004 (Scheduled in March 2005)

Series No.	Names of equipment	Price (USD)	Price (Japanese Yen) (1\$=105 Yen)	No. of Equipment
	High Speed Refrigerated Centrifuge, Mikro 22R, Hettich	5,785.00	607,425	1
	Refrigerated Shaking Incubator, SI6R-2, Shellab	8,363.91	878,211	1
	Fermentation system, Bioneer-5L, Marubishi (Japan)	25,000.00	2,625,000	1
	Shaking Incubator, FMS-100 & MMS-210, EYALA (Japan)	5,700.00	598,500	1
	UV Crosslinkers, CL1000, Jenocore	2,051.00	215,355	1
	Hybridization Oven, 1004-2 Shellab	1,985.00	208,425	1
	Electro Focusing, IEF mini Biorad	3,920.00	411,600	1
	Fluidized dryer, TG100 Retsch	7,697.00	808,185	1
	Ice Maker, BF 80A, Focchetti	4,250.00	446,250	1
	Centrifugal Concentration System, RVC2-25 CHRIS	14,215.80	1,492,659	1
	Membrane Filtration System, Vivaflow 200 Satorius	3,995.85	419,564	1
	Autoclave, CL32LDP ALP(Japan)	7,197.11	755,697	1
	Spectrophotometer, Spectro SC Labomed	1,800.00	189,000	1
Total		91,960.67	9,655,870	13

55

62

ANNEX 4 Monitoring and Evaluation Plan

1. Project Directors meeting and Progress Meeting

A regular planning and monitoring meeting is to be held. Project Directors Meeting is to be held every two week, and Progress Meeting is to be held once a month.

2. Project Steering Committee

Project Steering Committee is hold by Vietnamese side. This committee is consisted by the Project Director, the Project manager, counterparts and other Vietnamese authorities concerned.

3. Monitoring Report

The Project is to summarize the project activities every six months. Data and information are to be prepared by the person in charge for each activity. Results should be described in Project Achievement Chart and Monitoring Report to obtain comprehensive monitoring, then, evaluation of activities for the past six months. These are to be submitted to JICA and copy of each report is also to be submitted to the Vietnamese authorities concerned.

4. Dispatch of the Evaluation Team...

In accordance with the evaluation schedule, the Japanese Evaluation Team is to be dispatched to Vietnam in the third and fifth year of the Project, to carry Mid-term and Final Evaluation, respectively. The Japanese and Vietnamese authorities concerned will formulate an Evaluation Team. The Joint Evaluation Team will evaluate the Project and prepare an evaluation report, which will be signed by both sides.

ANNEX 5

FOOD INDUSTRIES RESEARCH INSTITUTE
JICA PROJECT FOR STRENGTHENING THE FOOD INDUSTRIES RESEARCH INSTITUTE

ACTIVITY I
ANALYSIS OF CHARACTERISTICS OF MAJOR AGRICULTURAL PROCESSED FOODS IN VIETNAM

36

Reporter: Dr. Le Duc Manh
Position: Vice Director

Hanoi, 1/2005

35



OBJECTIVES OF ACTIVITY I

Analyse the characteristics of processed food products in Vietnam, compare with standards in Vietnam (TCVN) and Japanese Agriculture Standards (JAS). Then draw the problems relating to determined items and methods. Propose solutions for establishment of the method of product's quality improvement.

No.	Plan	Result
1.	Survey actual circumstances	Survey actual circumstances
(1)	Collect general information of food processing in Vietnam	- Establish working group, prepare relating documents
	a. Collect information of processed foods	Collected information on main processing industries in Vietnam
	b. Collect information of processors	Survey 07 processors
	Collect information on standards and quality control items of food products	- Collected information
(2)	Investigate processed tree	- Visited and discussed with food processors under 07 product groups
	a. Observe the processing procedures	- Investigated processing procedures of the companies
	b. Examine facilities	- Investigated processing equipment
	c. Sampling materials and products	- Collected 24 samples
	d. Analysis the samples on hygiene and quality indices	- Analysis the indices of 14 samples, continuing the remain 10 samples
(3)	Investigation of products	- Surveyed, sampling 07 product groups: + Non-alcohol beverage + Milk and dairy products + Vegetable oil + Instant noodle + Confectionery + Alcohol beverage + Maltoza, glucoza
	a. Product sampling	Sampling 24 products
	b. Specify the quality indices of each product and compare with TCVN, JAS or Japanese Food Sanitation Law	Specified the quality indices of each product, compared with TCVN, JAS or Japanese Food Sanitation Law

37

MS

10/1

	c. Establish analysis methods for each individual quality indices	Established the analysis methods for individual quality indices (75 indices)
	d. Analyse the sample by each quality indices	Analysed 24 samples under TCVN
	e. Evaluate product quality by studying collected analysis data	Implemented, the results show that the product quality indices are almost suitable with current TCVN
(4)	Evaluate and determine the problems of analysed products	Discussed, determined the problems of analysed products
2.	Study methods to improve product quality	Study methods to improve products quality
(1)	Determine the problem through evaluation of products	Studied the solutions to improve product quality
(2)	Study solutions to establish methods to improve quality significantly	Given evaluation methods in order to improve product quality
		In comparison with JAS, some quality indices do not satisfy, TCVN contains less items than JAS

Handwritten signature or initials.

CONCLUSION

Activity I is going closely with the plan of Project. During implementation, the Experts and FIRI's counterparts are cooperated effectively. For the foresee of the coming time, the implementation of Activity I has no difficulty because the FIRI's counterparts had sufficient experiences

REPORT FOR ACTIVITY II OF JICA PROJECT

Transfer basic and applied technology on the microbiology and the enzymology

Period from September, 2002 to January, 2005

Participants: Microbiology, Fermentation, Enzyme & Protein, Beverage, Starch & Sugar, Food & Nutrition, Plant Scientific & co-operation Departments

JICA experts: Long - term expert: Isamu Takahara, Akiko Murayama,

Short term expert: Yasaku Fujio, Shinji Miyado, Hisao Nakanishi, Hitoshi Utsunomiya

Activity outputs: FIRI researchers will improve their ability of application for the utilization of microorganisms and enzymes.

Activity	Activity outputs	Results	Problems	Comment and proposal
1. Transfer the technology in microbiology	<i>Number of strains isolated and identified, number of items characterized</i>			
<i>(1) Isolate, identify and preserve for the stock culture system</i>				
<i>1) Collect and isolate strains</i>		<ul style="list-style-type: none"> - Isolated 98 yeast strains from rice cake starter. - Isolated 97 bacterial strains for training course of SE. - Received from JICA expert 22 commercial samples of dry yeast, 3 Bacillus strains for CGTase, 2 Lactobacillus strains for Lactic acid production. 	<i>No</i>	
<i>2) Identify strains</i>		<ul style="list-style-type: none"> - Identified 98 isolated yeast strains by morphological properties. - Identified 97 isolated bacterial strains by morphological and physiological properties. - Identified one enteropathogenic microorganism from food products. 	<ul style="list-style-type: none"> - Identify method is poor. - Have not technological transfer for fungi identification 	<ul style="list-style-type: none"> - Train to use the DNA method for identification - Invite SE for fungi identification in 2006. - Adding equipment: Real time PCR, Fluorescence

50


		- Identified 4 strains for CCGase and Lactic acid production.		Imaging system
3) Preserve strains		- Preserved 98 isolated yeast strains, 97 isolated bacterial strains and 4 provided strains for CCGase and Lactic acid production under deep - freeze and freeze drying	Not storage of these strains in liquid Nitrogen	Complete set of storage tank and N_2 supply
4) Supply strains		- Tested method for preparation of semistater culture of 3 yeasts (protectant, drying conditions, packaging, formulation)	- Can not to supply semistater for industry - Fluidized dryer will be come in March, 2005	Prolong duration for this activity to end 2006
(2) Screen, select strains and improve properties of functional microorganisms				
1) Select strains		- Select imported <i>Lactobacillus casei</i> B441 for Lactic acid production. - Select two provided <i>Bacillus macerans</i> for CCGase production. - Select one FIRM yeasts strains for rice and fruit wine	No	
2) Examine property function		- Examined property function of 2 CCGase produced strains, 1 Lactic acid produced strain.	No	
3) Optimize fermentation condition		- Studying and choosing suitable condition for Lactic acid and CCGase production on shaking flask and 14 liters jar fermentor. - Studying and choosing suitable condition for production of rice and fruit wine in Laboratory and improved the quality of red rice wine in colour stability and non	- Knowledge of optimization conditions when microorganisms culture not improve - Technology on recovering and purification of CCGase and Lactic acid not improve	- Prolong duration for this activity to end of 2006. - Invite 2 SE for solve the detail problem in 2006 - Adding some expensive and standard chemicals

Handwritten signature or initials.

		<i>producing sediment during storage; Using SO₂ for inhibition of contamination and colour change of fruit wine.</i>		
<i>4) Improve strain property</i>		<i>One FIRI staff trained in Japan for cloning of cry 1D gene from Bacillus thuringiensis. Training course for mutation and cross breeding of yeast is present</i>	<i>Bioactivity of studied strains for CGTase are not high and stable</i>	<i>- Prolong duration to end of 2006. - Train to use genetic engineering method for improving activity of CGTase produced strain - Adding chemicals and equipments for genetic engineering technique.</i>
<i>2. Transfer the technology in enzymology</i>	<i>Number of useful strains and enzymes specified</i>			
<i>(1) Purify enzymes and investigates enzymatical properties</i>				
<i>1) Produce enzyme</i>		<i>Production of CGTase on shaking flask and 14 liters jar fermentor by selected strains of Bacillus macerans</i>	<i>No</i>	
<i>2) Characterize recovered or imported enzyme</i>		<i>Characterization on optimization T, pH, suitable concentration of subject of crude biosynthesis CGTase and imported enzyme Toruzyme Have not receive purified enzyme</i>	<i>- Have not to find the suitable method for CGTase purification. - Have not to use the column chromatography equipment.</i>	<i>Invite SE for enzyme purification and characterization in 2006</i>
<i>(2) Apply enzymes</i>		<i>Applied commercial CGTase Toruzyme to converse cassava starch to Cyclodextrins in Laboratory scale</i>		
<i>1) Apply enzyme to raw</i>		<i>Applied Toruzyme for</i>	<i>No</i>	<i>- Continue produce</i>

45

20

material		cyclodextrins (CDs) production in Laboratory scale		CDs - Apply Fructosyltransferase (FTS) to produce fructooligosaccharide (FOS)
2) Formulate processed product		Separated alpha, beta, gamma cyclodextrin from enzyme reaction mixture in Laboratory scale	- Yield of beta CD recovering is low - Separate of alpha, gamma CD is difficult	- Use FTS for production, purification of FOS - Invite SE for recovering and purification of oligosaccharides from enzyme reaction mixture in 2006
3. Transfer the technology to develop the new food ingredients	Number of enzymes or processed foods produced by applying microorganism or enzymes			
(1) Improve skill in changing ingredients of farm products to use materials		No achievement, no products (lactic acid, CGTase, CDs, rice and fruit wine)		- Invite 2 SE in 2006 for lactic acid and functional oligosaccharides - Adding crystallization system
1) Utilize agri-products such as cane molasses, cassava starch and fruit		No achievement, no product from starch, cane - molasses, fruit		



REPORT OF ACTIVITY III

Transfer the basic and practical technology of analysis of food components and food qualities.

Outputs	Indicators	Targets of activities	Achievements in this term	Note
FIRI researchers improve their ability to examine and analyze the components and the qualities of the processed foods required for the domestic certification.	1- Number of analytical methods transferred to the researchers of FIRI.	Transfer analytical methods of food analysis: (9) items of general components (3) items of related food components (7) items of quality indices.	(10) Methods of general components. (6) Method of elements. (6) Method of Food additives. (1) Method of Milk. (6) Method of Vitamins. (1) Method of Fatty acid. (3) Methods of pesticides (1) Method of Aflatoxin	
	2- The total number of analytical items implemented at the technology transfer.	- Fatty acids - Amino acids - Sugars - Quality indices of foods (63) items of safety evaluation.	(18) Samples , (110) tests of general components. (58) Samples, (380) tests of element. (24) Samples , (57) tests of food additives. (10) Samples of food quality, (40) tests of food quality.	
	3- Number of improved quality evaluation of processed foods.	- Food additives - Heavy metals - Organic chemicals - Natural toxins.	(16) Samples , (53) tests of Vitamin A,E,C,B ₂ (4) Samples, (8) tests of fatty acid (4) Samples of pesticides.(20) tests (11 Samples of aflatoxin	
	4- Number of developed manuals and its frequency in use		(3) SOPs of test sample preparation. (55) SOPs of analytical method. (28) methods	

Handwritten marks:
A checkmark and the number 2.

Food additives

- 1- Analytical method of Benzoic acid by HPLC.
- 2- Analytical method of Sorbic acid by HPLC.
- 3- Analytical method of Nitrite (Diazo colorimetry).
- 4- Analytical method of Boric acid by spectrophotometry
- 5- Analytical method of sulfur dioxide by distillation and alkali titration (Rankin method)
- 6- Analytical method of food colours by TLC.

Pesticides: by GC

- 1- Analysis of Organochlorines
- 2- Analysis of Pyrethroids

Aflatoxin : Analysis of Aflatoxin B₁ , B₂, G₁, G₂ by TLC

45

Vitamins

Analytical method of Vitamins by HPLC.

- 1- Vitamin A.
- 2- Vitamin B₂.
- 3- Vitamin B₁
- 4- Vitamin C
- 5- Vitamin E
- 6- Beta- caroten

10

15

Lists of analytical methods transferred

Food general components

- 1- Analytical method of moisture by atmospheric pressure dry.
- 2- Analytical method of moisture by atmospheric pressure dry with desiccant.
- 3- Analytical method of fat by Soxhlet extraction.
- 4- Analytical method of fat by acid hydrolysis.
- 5- Analytical method of fat by Rose- Gottlieb.
- 6- Analytical method of protein by macro - Kjeldahl.
- 7- Analytical method of crude fiber by modified Heneber Stormann' s.
- 8- Analytical method of fatty acids by GC.
- 9- Analytical method of ash by ashing.
- 10- Analytical method of Nitrogen.

Food elements

Analytical method of element by atomic absorption spectrophotometry and vanadomolybdic acid spectrophotometry:

- 1- Na
- 2- Ca
- 3- Fe
- 4- P
- 5- K
- 6- Hg

General Estimation:

1- Achievements:

- Improvements in laboratory' conditions
- Researchers have improved the examine ability and practical skills in analyzing food' quality.
- Being able to become a member of VILAS

2- Difficulties:

- Remaining unsolved problems such as: Room. Environment, Chemical standards...
- Equipments maintenance.

3- Requests:

- Improve laboratory' working conditions.
- Experts in Chemical Analysis with high practical skills.



FOOD INDUSTRIES RESEARCH INSTITUTE
JICA PROJECT FOR STRENGTHENING THE FOOD INDUSTRIES RESEARCH INSTITUTE

ACTIVITY IV
GUIDELINE AND INTRODUCTION OF
QUALITY CONTROL SYSTEM AND MODERN FOOD PROCESSING TECHNOLOGY TO SMALL AND MEDIUM
ENTERPRISES

48

Reporter: Dr. Le Duc Manh

Position: Vice Director

Hanoi, 1/2005



No.	Plan	Result
1.	Introduce HACCP to small and medium enterprises	
(1)	Implement the introduction of HACCP	
	a. Organize HACCP seminar to FIRI staff	Have done already
	b. Implement the guideline on HACCP to companies	Organized 02 seminars, 01 in Nha Trang city for 42 enterprises and 01 in HCMC for 45 enterprises
	Collect information of standards and quality indices of food products	Not yet
(2)	Introduce HACCP to some pilots for trial	Not yet
	a. Select pilots	Not yet
	b. Establish HACCP committee at selected pilots	Not yet
	c. Organize HACCP seminars to selected pilots	Not yet
	d. Prepare HACCP documents	Not yet
	e. Implement trial HACCP system	Not yet
(3)	Apply in HACCP certification to authorized organs	Not yet
	a. Analyse product samples follow the quality indices	Not yet
	b. Evaluate product quality by studying collected data	Not yet
2.	Transfer technology to small and medium enterprises	Not yet
(1)	Cyclodextrin production	Not yet
(2)	Rice wine and fruit wine production	Not yet
(3)	Alcohol production	Not yet
(4)	Other products	Not yet

CONCLUSION

Activity IV is going under planning. In the coming time, the implementation of Activity IV may face some difficulties if without the assistance from Expert for carrying out HACCP system in enterprise because the FIRI staff has not got many experiences. The Activity IV will go ahead when Activity II gets some achievements because a part of Activity IV is results of Activity II.

24

SUMMARIZATION OF TWO YEARS ACHIEVEMENTS OF JICA PROJECT (2002 – 2004)
 (Document prepared for JICA Mission 2 – 4 February 2005)
 FIRI Director PhD Vu Thi Dao

Up to January 2005, the technical cooperation project between JICA and FIRI has being done for 2 years and 4 months. Taking this opportunity, on be half of FIRI, we would like to thank to effective cooperation of JICA.

After almost half time of implementing period, the FIRI's facilities are improved very much, the professional skill of FIRI staff are also strengthened, two common labs of microbiology and analysis are established with modern equipment which satisfy the requirements of researching, transferring technology and training of FIRI, carried out the assigned objectives of the Project, the function of FIRI is strengthened step by step in developing food processing technologies and certification.

Summarization of Project's results is following:

1. Investment of facilities in FIRI: invested analysis equipment in two common labs with total amount of USD 681,613.61. The Vietnamese allowance budget is more than USD 100,000 (1,620,000,000 VND). Besides, the short-term experts were bringing apparatus and reagents of around more than USD 100,000.

2. Regarding the professional implementation activities: It is including 04 activities:

- Analyse the characteristics of major processed farm products in Vietnam.
- Transfer basic and applied skills in the field of microbiology and enzyme.
- Transfer basic and practical skill in analysing ingredients and quality of foods.
- Improve methods to tech small and medium firms.

The activities are followed closely with PO and APO (details are specified in the report of each group).

3. Regarding the Experts:

- Long-term Experts: 8 people by 2 terms
- Short-term Experts: 8 people including: fermentation of recovering organic acids; isolation and characterization of microorganism; pathogenic microorganism in food; production of sugar; improvement of activities of microbiology strains; fermentation of agricultural products (will come in February); analysis of organic components in foods; analysis of mycotoxin. The short-term Experts were working from 1 to 3 months. In general, the Experts are cooperated closely with FIRI's counterparts to carry out the activities. Especially the short-term Experts, even the working term is very short but gets good effectiveness. Before finishing the duties, the Experts hold seminars to discuss and exchange the results with FIRI researchers. The analysis procedures are filing in system (58 SOP are prepared by first long-term expert), it is very valuable documents for FIRI researchers. Through on-the-job training, the analysis skills of counterparts are improved significantly.

4. Counterpart training in Japan: Up to January 2005, there were 20 CPs sent to Japan for training from 2 weeks to 3 months including: project management, analysis, microbiology, food processing and preservation. The trained CPs are applying studied knowledge in their specific jobs in following Project's activities as well as researching works.

5. General comments: After more than two years of implementing, the facilities of FIRI are strengthened, skills of counterparts are improved step by step. The activities are carrying out under the approved plan, going closely with PDM.

However, there are several pending matters which are necessary to draw experiences for a better second-half:

- After first long-term experts have been dispatched since September 2002, the March 2003 the Project had to be checked and revised the contents, therefore it is also affected to the implementation duration of the Project somehow.
- Microbiology, enzymology and fermentation are quite large subjects, so that the first period experts were cannot cover all above-mentioned.
- There are some Experts who have not much experience in implementing project in Asia countries, especially in Vietnam.
- Some short-term Experts arrived Vietnam but their apparatus and reagents for their activities could not arrive on time.
- The Activity IV was planed so early, so up to now there is no result (it must start after getting results from Act.II and Act.III).
- For the FIRI side, due to some difficulties of budget, some requirements of the Experts could not satisfy on time.

6. Proposal:

- Sending short-term Experts for Project's activities, especially microbiology, enzyme and fermentation technologies.
- JICA should consider about FIRI's proposal regarding expert.
- Strengthening equipment for microbiology, enzyme and fermentation fields

Ⅱ 運営指導（中間評価）調査

中間評価調査目次

目次	55
中間評価調査結果要約表	57
第1章 中間評価の概要	61
1-1 運営指導調査団（中間評価）派遣の経緯と目的	61
1-1-1 運営指導調査団（中間評価）派遣の経緯	61
1-1-2 運営指導調査団（中間評価）派遣の目的	61
1-2 評価者の構成	62
1-2-1 日本国側（調査団員）	62
1-2-2 ベトナム国側	62
1-3 評価調査日程	62
1-4 主要面談者	63
1-5 プロジェクトの概要	64
1-5-1 プロジェクトの枠組み	64
1-5-2 プロジェクトの要約	64
1-6 中間評価の方法	65
1-6-1 評価手順	65
1-6-2 情報・データ収集方法	66
第2章 プロジェクトの実績と現状	67
2-1 プロジェクトの進捗状況	67
2-1-1 投入実績	67
2-1-2 活動実績	68
2-2 成果達成状況	68
2-3 プロジェクト目標の達成度	70
2-4 その他技術移転状況	71
2-5 実施プロセスにおける特記事項	72
第3章 評価結果（評価5項目による分析）	74
3-1 妥当性	74
3-2 有効性	75
3-3 効率性	76
3-4 インパクト	77
3-5 自立発展性	78
第4章 今後の課題と提言	80
4-1 結論	80

4-2	提言	80
4-3	教訓	81
4-4	調査団所感	81
4-5	その他	82
付属資料		83
1.	ミニッツ（合同評価報告書）	85
2.	ワークショップ結果	135
3.	評価グリッド	137
4.	工場視察概要	141

中間評価調査結果要約表

1. 案件の概要	
国名：ベトナム	案件名：食品工業研究所強化計画
分野：食品工業	援助形態：技術協力プロジェクト
所轄部署：農村開発部第一グループ 第二チーム	協力金額（評価時点）：3.5 億
協力期間	(R/D)：2002年9月6日～ 2007年9月5日
	先方関係機関：食品工業研究所（FIRI）
	日本側協力機関：国内支援委員会
	(延長)：
	(F/U)：
	他の関連協力：
	(E/N)（無償）
1-1 協力の背景と概要	
<p>ベトナム国は、農村地域の貧困削減を「社会経済開発計画」の目標とし、農業分野における生産の安定的増大、農産物の多様化による経営基盤の安定化の促進と、併せて、食品加工の振興にも努めている。近年、工業分野の GDP に占める割合は約 37%（2001 年）まで成長する中、食品工業についてはその内の 22% を占めており、ベトナム国の経済を支える重要な分野となっている。また、ベトナム国では、食品産業の発展を目指している一方で、食品加工の基本となる品質管理や、保存技術が未熟であることから、その技術向上が不可欠となっている。</p> <p>このような背景のもと、ベトナム国政府は、1998 年 8 月に中小企業を主とする同国の食品産業の近代化と農村の所得向上を図るため、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（Food Industries Research Institute：FIRI）への技術協力を我が国に要請した。</p>	
1-2 協力内容	
(1) 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。	
(2) プロジェクト目標	
FIRI の食品加工技術開発能力及び認証に必要な情報を提供する機関としての機能が強化される。	
(3) 成果	
成果 1：ベトナム国内で流通している主要加工食品の品質特性が明らかになる	
成果 2：FIRI 研究者の微生物及び酵素の応用能力が向上する	
成果 3：FIRI 研究者の国内向けの認証に必要な食品の成分および品質に関する試験・分析能力が向上する	
成果 4：FIRI 研究者の中小食品加工企業への品質管理及び食品加工にかかる技術指導能力が向上する	
(4) 投入（中間評価時点）	
日本側：	
長期専門家派遣：8 名	機材供与（2002-2004）：762,580 ドル
短期専門家派遣：8 名	ローカルコスト負担（2002-2005）：130,030 ドル
研修員受入：20 名	
相手国側：	
事務所および施設・設備	：プロジェクト事務所および設備
カウンターパート配置	：50 名
FIRI 側予算	：139,400 ドル（2002-2005）
機材	：GC-MS、Centrifuge high speed など

2. 中間評価調査団の概要		
調査者	(担当分野：氏名 職位)	
	1) 団長	：星野 和久 国際協力機構 農村開発部第一グループ 水田地帯第三チーム長
	2) 発酵食品	：飯野 久和 昭和女子大学大学院 生活機構研究科 教授
	3) 分析/品質管理	：神部 武重 (財)日本食品分析センター九州支所 支所長
	4) 評価分析	：高橋 佳子 株式会社シーエスジェイ 調査・企画部 業務主任
	5) 計画管理	：中谷 康子 国際協力機構 農村開発部第一グループ 水田地帯第三チーム
	6) 通訳	：高橋 和泉 日本国際協力センター 研修管理員
調査期間	2005年6月6日～2006年6月30日	評価種類：中間評価
3. 評価結果の概要		
3-1 実績の確認		
<p>成果1：ベトナム国内で流通している主要加工食品の品質特性が明らかになる 1.乳製品、2.菓子、3.食用油、4.即席めん 5.フルーツジュースの5種類の加工食品からサンプルを取り（サンプル数：53）、391項目に渡る分析を行った。</p> <p>成果2：FIRI研究者の微生物及び酵素の応用能力が向上する 76の菌株が分類され、49の菌株が同定された。また、FIRI研究者によって25項目の特性評価が実施された。しかしながら、プロジェクトの活動結果として特定した有用菌株と酵素及び菌株または酵素を応用した酵素あるいは食品はまだ製造されていない。</p> <p>成果3：FIRI研究者の国内向けの認証に必要な食品の成分および品質に関する試験・分析能力が向上する 一般食品成分分析技術は、6名のカウンターパートが10種類の分析方法を習得した。また、関連食品成分は7名が8種類、安全評価は10名が8種類、品質指数は5名が6種類の分析方法をそれぞれ習得した。また、植物油と乳製品の2加工食品の品質評価が、研究員によって改善されたが、マニュアルの開発はまだ行われていない。</p> <p>成果4：FIRI研究者の中小食品加工企業への品質管理及び食品加工にかかる技術指導能力が向上する プロジェクト活動による開発技術を活用したマニュアル及び指導教材は、現時点では作成されていない。また、プロジェクト活動による開発技術を活用したセミナー、ワークショップ及び研修は、現時点ではまだ開催するに至っていない。今後、研究成果毎にどのようなかたちで中小食品加工企業へ移転してゆくか、詳細計画を見直す必要がある。</p>		
3-2 評価結果の要約		
(1) 妥当性		
<p>上位目標及びプロジェクト目標は、プロジェクトのターゲット・グループ（FIRI研究員）のニーズ、さらに最終受益者（中小食品加工業者）のニーズとも整合性がある。また、ベトナムの国家政策である中小企業振興、日本の対ベトナムODA政策に照らしても整合性がある。</p> <p>プロジェクトデザインの妥当性については、PDM（2003年3月21日改定）の幾つかの指標は適切でなく、特にプロジェクト目標の指標では、プロジェクト目標の達成度ではなく、インパクトの一つとして捉えるべき事項も混在している。加えて「食品工業研究所強化計画」というプロジェクト名は組織的強化の意味合いが強いことから、具体的に本案件で強化する対象として中小食品加工企業を示すなど、プロジェクト名及び指標を適切に設定することが望ましい。</p>		
(2) 有効性		
<p>本プロジェクトは、実施期間の半分を過ぎた時点であり、プロジェクト目標は未だ指標によって検証できるほどの達成はされていない。</p> <p>各成果のプロジェクト目標達成への貢献度という観点から、成果3「FIRI研究者の国内向けの認証に必要な食品の成分および品質に関する試験・分析能力が向上する」のFIRI研究者の分析技術および知識は向上しており、目標達成に貢献しつつあるといえる。その他の成果は各目的達成のための活動を実</p>		

施中であり、各成果の指標に到達するような成果は現時点では見られない。特に成果4「FIRI 研究者の中小食品加工企業への品質管理及び食品加工に係る技術指導能力が向上する」については、現時点ではプロジェクトを通じて開発された技術を活用するような技術指導のプロジェクト活動は開始されていない。今後、プロジェクト目標達成を図るため、必要に応じた計画修正及び綿密な計画策定と進捗管理を行うことが必要である。

(3) 効率性

効率的に達成されない阻害要因として、1) プロジェクトが早い時期に中小食品加工業者へ移転する技術もしくは食品を特定し決定できなかったこと、2) プロジェクト開始から2年が経過した2004年9月時点での長期専門家全員の同時交代が考えられる。1)により、投入（短期専門家、CP本邦研修、供与機材等）の分散を招き、2)によって、相手国側の状況を把握して人間関係を構築することに時間を要したため、少なからず活動に影響を受けたと考えられる。

コスト負担について、日本側ローカルコスト負担の総額は計画どおり（年間約320万円程度）であり問題はなかったが、そのうち消耗品である試薬・実験資機材購入への使途の割合が大きい。特に2003年度は79%（約240万円）にも及び、2004年度は49%を占めた。本来消耗品は相手国側の負担が原則でもあり、ベトナム側予算の投入（US\$ 139,400：2002-2005）は十分にあったようであることから、日本側負担が大きすぎたといえる。

(4) インパクト

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」は、ベトナム国全土という広範囲を対象としており、またどの技術がどの程度向上するかの指標設定がされていなく、当初に十分なベースライン調査もされていない状況では、その達成を見極めるのも難しい。本目標は、内容から判断するとスーパーゴールに相当すると思われ、上位目標には実現可能レベルの目標を掲げるのが適切と考えられる。

正のインパクトとして、2003-2004に工業省から、9人のFIRI職員が科学者としての表彰を受けた。また、工業省はプロジェクトの供与機材を更に活用するべく「食品分析センター」をFIRI内に設立することを計画した。更に、国際基準（VILAS）を満たすラボラトリーの設置も予定されているなど、FIRIに対しての信頼性が高まっている事が言える。

(5) 自立発展性

組織的及び財政的な自立発展性については、現時点でその見込みは高い。目標の達成度の現状からは、技術的な観点からの自立発展性の判断は十分にできない状況である。

3-3 効果発現に貢献した要因

中間評価調査時のPCMワークショップ及びインタビューにおいて、殆どのカウンターパートが英語で対応しており、詳細かつ複雑な内容を表現する際には通訳を介して回答をしていたことから、カウンターパートの英語レベルはベトナムの幾つかの研究所の状況と比較して高く、コミュニケーションの円滑化に貢献している。

3-4 問題点及び問題を惹起した要因

(1) 計画内容に関する事

現行PDMは、幾つかの指標はその成果をはかる指標として適切でないため、プロジェクトで検討及び見直しを行うことが必要である。

(2) 実施プロセスに関する事

日本側がカウンターパート側に対し、ODA及びJICA技術協力スキームについての説明が、満足なレベルまでされていなかった為、基本的な知識と認識を持っていなかった事が中間評価調査で明らかとなった。また、国内支援委員会による技術的な支援について、現地の情報が十分に委員会に報告されていなかった為、現地の状況を踏まえた技術支援が適切に行われなかったことがあった。

3-5 結論

FIRI 職員の分析技術・知識の向上など、いくつかの成果が芽生えつつあるが、一方でプロジェクトの運営管理面においては、当初、期待していたとおりに行えていないことが確認された。このため、残り約2年間の協力期間において、ベトナム側カウンターパートと JICA 派遣専門家は、次の提言に基づいて、プロジェクトの活動が成果に確実につながるように、最善を尽くすことが重要である。

3-6 提言（当該プロジェクトに関する具体的な措置、提案、助言）

プロジェクトの今後の自立発展性に向けて、次の事項を提言する。

(1) PDM に基づく運営管理

今回の中間評価でおこなった PCM ワークショップを通じて、プロジェクト関係者全員が JICA 技術協力プロジェクトやロジカルフレームワーク（PDM）を正しく理解し深く認識したことから、今後は、これらを踏まえて、プロジェクト活動を運営管理するべきである。

(2) プロジェクト活動にかかるターゲットの明確化

プロジェクト活動でターゲットとしなければならない中小規模食品加工企業向けの加工食品や移転技術などを、早いうちに選定する必要がある。こうすることにより、投入の分散を防ぎ、プロジェクト活動が効率的かつ効果的におこなわれ、活動終了までにプロジェクト目標に達成することが可能となる。

(3) 技術的展望

今後の活動において、プロジェクトは、FIRI の実験室レベルで行なってきた食品加工の微生物や酵素にかかる技術が、中小食品加工企業向けに発展的に応用されるよう、取り組まなければならない。

プロジェクト活動でおこなってきた食品加工技術を一層発展させるために、今後は、食品加工工程・管理も取り込んだ分析技術を展開しなければならない。

中小食品加工企業のニーズにいつでも対応できるよう、プロジェクトでは、常に分析機材を管理・整備しておき、職員の能力向上に努めなければならない。

(4) コモンラボ（共同実験室）の有効利用

プロジェクトで投入した全ての機材等は、微生物担当や分析担当などプロジェクト関係者がだれでも利用できるようなコモンラボに設置し、長期専門家の指導の下、カウンターパートによって、適切に管理されるべきである。

(5) JICA 技術協力プロジェクトの相互理解

JICA 技術協力プロジェクトを実施するにあたり、プロジェクト活動が円滑かつ確実に運営されるよう、JICA は、長期派遣専門家に対して、プロジェクトの運営において必要な情報等を提供するとともに、適切な指導を行なっていくべきである。

また同様に、越国工業省（MOI）及び計画投資省（MPI）は、FIRI に対して、日本の ODA や JICA 技術協力プロジェクトのスキームについて必要な情報等を提供するとともに、関係者の理解度が満足でない場合には、確実に指導を行なっていくべきである。

3-7 教訓（当該プロジェクトから導き出された他の類似プロジェクトの発掘・形成、実施、運営管理に参考となる事柄）

(1) ベトナム国に事前評価調査団を派遣するときは、JICA 本部及び事務所はベトナム国の社会経済システムなどの情報を積極的に提供し、特に、FIRI のような政府系公社から成り立っている研究所や組織の位置づけなどについては、積極的に提供することが望ましい。

(2) プロジェクト運営管理は活動を行なっていく上で大変重要である。このため長期専門家の派遣前研修のみならず、JICA 技術協力プロジェクトの経験や JICA による開発途上国での経験などを考慮して、運営にかかる情報を積極的に研修することが重要である。

第1章 中間評価の概要

1-1 運営指導調査団（中間評価）派遣の経緯と目的

1-1-1 運営指導調査団（中間評価）派遣の経緯

ベトナム国は、農村地域の貧困削減を「社会経済開発計画」の目標とし、農業分野における生産の安定的増大、農産物の多様化による経営基盤の安定化の促進と、併せて、食品加工の振興にも努めている。近年、工業分野の GDP に占める割合は約 37%（2001 年）まで成長する中、食品工業についてはそのうちの 22% を占めており、ベトナム国の経済を支える重要な分野となっている。また、ベトナム国では、食品産業の発展を目指している一方で、食品加工の基本となる品質管理や、保存技術が未熟であることから、その技術向上が不可欠となっている。

このような背景のもと、ベトナム国政府は、1998 年 8 月に中小企業を主とする同国の食品産業の近代化と農村の所得向上を図るため、研究開発に係る人材育成の強化が必要であるとして、ハノイ市にある食品工業研究所（Food Industries Research Institute : FIRI）への技術協力を我が国に要請した。これを受けて JICA は 1999 年 12 月に基礎調査、2000 年 10 月に短期調査及び 2001 年 11 月に第二次短期調査を実施し、更に 2002 年 4 月に実施協議調査団を派遣して、討議議事録（R/D）及び暫定実施計画（TSI）の署名・交換を行った。その後、2003 年 3 月及び 2005 年 1 月に運営指導調査団を派遣し、プロジェクト・デザイン・マトリックス（PDM）と活動計画表（PO）の策定及び技術的な助言を行ってきた。

今般、プロジェクトの中間時点である 2 年半を経過したことから、プロジェクトの進捗状況を評価し、プロジェクト後半における活動について協議・調査を行うため、中間評価調査団を派遣する。

1-1-2 運営指導調査団（中間評価）派遣の目的

- (1) プロジェクト・サイクル・マネージメント（PCM）ワークショップを実施し、プロジェクト関係者にて問題分析と目的分析を行い、プロジェクトの方向性を確認する。
- (2) プロジェクト開始から現在までの実績と計画達成度を、R/D、PDM、PO に基づき、評価 5 項目（妥当性、有効性、効率性、インパクト、自立発展性）の観点から合同評価を行う。
- (3) プロジェクト後半の活動計画及び達成予測についてプロジェクト側と協議し、R/D の範囲内での計画見直しを行う。
- (4) プロジェクト実施運営上の問題点の抽出、及び自立発展性を確保するための対応策を協議し、その結果を日本、ベトナム両国政府及び関係機関に対して報告、提言する。

1-2 評価者の構成

1-2-1 日本国側（調査団員）

- | | | |
|-----------------|-------|----------------------------------|
| (1) 団長 | 星野 和久 | 国際協力機構 農村開発部第一グループ
水田地帯第三チーム長 |
| (2) 発酵食品 | 飯野 久和 | 昭和女子大学大学院 生活機構研究科 教授 |
| (3) 分析/
品質管理 | 神部 武重 | (財)日本食品分析センター 九州支所 支所長 |
| (4) 評価分析 | 高橋 佳子 | (株)株式会社シーエスジェイ 調査・企画部
業務主任 |
| (5) 計画管理 | 中谷 康子 | 国際協力機構 農村開発部第一グループ
水田地帯第三チーム |
| (6) 通訳 | 高橋 和泉 | (財)日本国際協力センター 研修管理員 |

1-2-2 ベトナム国側

- | | |
|-----------------------------|---|
| (1) Ms. Dang Phan Thu Huong | Deputy Director General, International Cooperation
Department, Ministry of Industry (MOI) |
| (2) Mr. Nguyen Gia De | Deputy Director General, Science Technology
Department, Ministry of Industry (MOI) |
| (3) Mr. Nguyen Xuan Tien | Manager, Japan Division, Foreign Economic
Relations Department, Ministry of Planning and
Investment (MPI) |
| (4) Dr. Nguyen Kim Vu | Former Deputy Director, VN Institute of
Agriculture Engineering and Post-Harvest
Technology |
| (5) Dr. Ngo Tien Hien | Former Director of FIRI |

1-3 評価調査日程

調査期間：平成17年6月20日(月)～6月30日(木)11日間（官団員）

平成17年6月6日(月)～6月30日(木)25日間(評価分析コンサルタント団員)

1) 評価分析コンサルタントのみの調査

No.	月日	曜日	訪問先・用務	場所
1	6/6	月	成田発 (JL731 9:50) → 香港、香港→ハノイ着 (CX791) (夕刻) 専門家との日程打合せ	ハノイ
2	6/7	火	JICA ベトナム事務所訪問 食品工業研究所 (FIRI) 表敬、専門家との打合せ	
3	6/8	水	ワークショップ (1) : 評価方法、手法、グループワークの実施	
4	6/9	木	ワークショップ (2) : PDM (案)、活動計画表作成	
5	6/10	金	ワークショップ (3) : ワークショップのまとめ	
6	6/11	土	調査結果取りまとめ	
7	6/12	日	調査結果取りまとめ	
8	6/13	月	C/P、専門家インタビュー	
9	6/14	火	C/P、専門家インタビュー	
10	6/15	水	現地調査 (技術指導の対象となる中小企業)、インタビュー	

(3) ベトナム食品工業研究所 (Food Industries Research Institute : FIRI)

Dr. Vu Thi DAO	Director
Mr. Le Duc Mang	Vice President
Ms. Tran Thi Chau	Head of PRICD, Research Planning and International Cooperation Department

(4) その他

Dr. Nguyen Kim Vu	Former Deputy Director, VN Institute of Agriculture Engineering and Post-Harvest Technology
Dr. Ngo Tien Hien	Former Director of FIRI

1-5 プロジェクトの概要

1-5-1 プロジェクトの枠組み

プロジェクト実施期間：2002年9月6日から2007年9月5日

ターゲットエリア：ベトナム国全土

ターゲットグループ：FIRI 研究員

実施機関：ベトナム食品工業研究所

1-5-2 プロジェクトの要約

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
プロジェクト目標：FIRI の食品加工技術開発能力及び認証に必要な情報を提供
する機関としての機能が強化される。

成果1：ベトナム国内で流通している主要加工食品の品質特性が明らかになる

成果2：FIRI 研究者の微生物及び酵素の応用能力が向上する

成果3：FIRI 研究者の国内向けの認証に必要な食品の成分及び品質に関する試
験・分析能力が向上する

成果4：FIRI 研究者の中小食品加工企業への品質管理及び食品加工に係る技術指
導能力が向上する

活動：

1. ベトナム国内で流通している主要農産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. 微生物及び酵素に係る基礎・応用技術を移転する

2-1：微生物学に関する技術の移転する

2-2：酵素学に関する技術を移転する

2-3：新食品素材を開発するための技術を移転する

3. 成分・品質分析に係る基礎・実用技術を移転する

3-1：食品の成分に係る分析技術を移転する

3-2：食品の品質に係る分析技術を移転する

- 3-3：食品成分・品質に係る分析技術を加工へ応用する
- 4. 中小食品加工企業への品質管理及び食品加工に係る技術指導を実施する
 - 4-1：指導マニュアル案の作成
 - 4-2：セミナー／ワークショップを開催する
 - 4-3：現地指導を実施する

1-6 中間評価の方法

日本国側の調査団とベトナム国側評価チームで合同評価委員会を構成し、プロジェクト作成の各種報告書（プロジェクト実施運営総括表、各種調査・活動報告書、事前評価報告書）のレビューを通じて定量的な実績の確認を行うとともに、現場視察、主な関係者に対するインタビュー調査等を通じて定性的な情報を幅広く収集・分析した。その情報により、現在までの活動内容やその成果・効果等について、評価5項目（妥当性、有効性、効率性、インパクト、自立発展性）の観点から評価した。

また、その結果を踏まえ、プロジェクト実施上の問題点や今後のプロジェクト活動について協議し、合同評価報告書に取りまとめ、両国政府関係機関に報告・提言した。

1-6-1 評価手順

評価の方法は、『JICA 事業評価ガイドライン（2004年2月改訂版）』に沿って実施した。調査項目と情報・データ収集方法は次の通りである。

(1) 調査項目

1) プロジェクトの実績

PDM（2003年3月21日改定）に沿って、プロジェクトの投入、活動、アウトプットを確認した。併せて、各活動の実施にあたっての問題点及び対処策を検討した。

2) 実施プロセス

本プロジェクトの実施プロセスの適切性や効果を確認した。

3) 評価5項目

上記1)、2)の結果を受けて、以下の5つの観点から包括的な評価を実施した。

- ①妥当性：プログラム目標、上位目標が評価実施時点で、日本、ベトナム両国政府の政策と合致しているか、また、対象地域の住民のニーズに合致しているかどうかを検証する。
- ②有効性：プロジェクト目標の達成見込みと、成果以外の貢献・促進要因について検証。
- ③効率性：プロジェクトの効率性を、投入と成果の達成度合いのバランスで検証する。促進・阻害要因も併せて検証する。
- ④インパクト：プロジェクトの実施により生じた、正（望ましい）・負（望ましくない）の影響について検証する。

- ⑤ 自立発展性：協力期間終了後の持続性を見込みを、組織、財政、政策、技術、社会、文化等の様々な視点から検証して評価する。今回は中間評価であるため、その見通しについて考察する。

1-6-2 情報・データ収集方法

上述の調査項目に対し、次の情報・データ収集方法を用いた。

(1) 資料レビュー

実施協議報告書、運営指導調査報告書、半期報告書、専門家帰国報告書等の既存のプロジェクト資料に加え、プロジェクトにて作成した事前評価報告書より投入、活動、アウトプットの実績データを分析した。

(2) 評価グリッド

評価デザインとして、「評価グリッド」(案)(和文・英文)を作成し、現地調査にて確認、あるいはヒアリングを実施した。

(3) プロジェクト関係者との面談、インタビュー、ワークショップ

本プロジェクトの達成度や成果を捉える上で、プロジェクト関係者によるワークショップを通じてプロジェクト活動進捗に係る詳細な情報を得ると共に、相手国関係機関、日本人専門家、その他プロジェクト関係者に対してインタビューを実施した。

第2章 プロジェクトの実績と現状

2-1 プロジェクトの進捗状況

2-1-1 投入実績（詳細は付属資料1のミニッツ参照）

(1) 日本国側投入

1) 専門家派遣

長期専門家：8名（チーフアドバイザー（2名）、コーディネーター（2名）、食品微生物利用（2名）、分析技術、食品分析/食品加工）

短期専門家：8名（有機酸の発酵生産、細菌の分離同定技術、食品中有害微生物検査技術、糖類製造技術、食品分析（有機化合物）、食品分析（天然毒素）、微生物の機能改善、農作物発酵

2) C/P 本邦研修：合計 20 名

2002 年度：7 名

プロジェクト運営管理（2名）、食品行政、食品分析、アルコール発酵
食品加工保全技術 II（集団研修への合同参加：2名）

2003 年度：5 名

食品行政、食品品質分析（理化学）（2名）、酵素利用した食品製造と酵素反応の評価、食品中カビ毒検出

2004 年度：8 名

食品品質分析、食品成分分析、菌株特性の改善、Fungi 分離同定、食品加工技術、食品安全細菌検査 II（集団研修への合同参加）、食品加工保全技術 II（集団研修への合同参加）、食品中毒検出

3) 機材供与：762,580 US\$（2002 年～2004 年）

2002 年度：192,424 US\$

2003 年度：397,229 US\$

2004 年度：172,927 US\$

4) ローカルコスト負担：130,03 US\$（2002 年～2005 年）

2002 年度：31,540US\$

2003 年度：31,150US\$

2004 年度：31,340US\$

2005 年度：36,000US\$（予定）

(2) ベトナム国側投入

1) プロジェクト事務所及び施設

2) C/P 配置：50 名

3) FIRI 側予算：139,400US\$（2002 年～2005 年）（C/P 給与を除く）

4) 機材：GC-MS、Centrifuge high speed 等

2-1-2 活動実績

活動実績については、付属資料 1 ミニッツ参照。

2-2 成果達成状況

(1) 成果 1：ベトナム国内で流通している主要加工食品の品質特性が明らかになる

1) 成果 1 の達成状況

指標	達成状況
1-1 採取した加工食品試料数、分析検体数、延べ分析項目数	乳製品、菓子、食用油、即席めん、フルーツジュースの 5 種類の加工食品からサンプルを取り（サンプル数：53）、391 項目に渡る分析を行った。

2) 成果 1 の技術移転状況及び課題

- ・食品群あるいは原料農産物の品質特性は明らかにされていない。
- ・FIRI が担っている主要分野やベトナムのニーズ、前回の運営指導調査で C/P から研究対象として挙げられた「果実加工品」及び「デンプン加工品」等、ターゲットを絞った加工食品群を対象として活動を進めることが必要である。
- ・指標 1-1「採取した加工食品試料数、分析検体数、延べ分析項目数」は、成果 1 の達成度を測る指標として適切でないと考えられ、「明らかとなった品質特性及び主要加工食品名」等が適切と考えられる。

(2) 成果 2：FIRI 研究者の微生物及び酵素の応用能力が向上する

1) 成果 2 の達成状況

指標	達成状況
2-1 分類同定した菌株数及び延べ特性評価項目数	76 の菌株が分類され、49 の菌株が同定された。また、25 項目が FIRI 研究者によって特性評価がされた。
2-2 特定した有用菌株と酵素の数 2-3 菌株または酵素を応用して製造した酵素または食品の数	プロジェクトの活動結果として特定した有用菌株と酵素及び菌株または酵素を応用した酵素あるいは食品はまだ製造されていない。

2) 成果 2 の技術移転状況及び課題

- ・成果 2 の指標として、同定及び評価に係る指標に加え、スクリーニング手法及び「微生物分離及び酵素生成の特定」に関する指標として、以下の事項を追加するのが適切と考えられる。理由は、最終的に菌株または酵素を応用して酵素または食品を製造するまでに至らない場合でも、その過程を評価することが、C/P の技術レベルを計る為に必要と考えられるためである。

- ①プロジェクトの活動を通じて FIRI の研究者によって開発されたスクリーニング手法の数

- ②評価の完了したスクリーニング手法の数
- ③FIRI 研究者のスクリーニング手法技術の向上度
- ④微生物分離及び酵素生成の特定された特性

- ・「糖質発酵技術」としての「マルトデキストリン」、「サイクロデキストリン (CD)」製造技術は、既に私企業に技術移転しているとのことから、この分野における FIRI 研究者の技術向上が認められる。
- ・プロジェクト開始当初から対象となっていた「サイクロデキストリングルカノトランスフェラーゼ (CGTase) 生産・精製」に関しては、文献情報等による短絡的な実験が行われ、実証科学的側面からの検証（研究の仕方）という方法論の構築に欠如が見られるため、今後の対応が必要と考えられる。
- ・「ワイン醸造」分野は、本邦研修と短期専門家による技術移転が行われており、短期間にも係わらず大きな成果を挙げていると判断する。特に「ワイン醸造」としてターゲットしたマルベリー（桑の実）ワインは私企業に製造技術を移転していることから、先の糖質関連と同様に FIRI 研究者の技術向上が認められる。

(3) 成果 3 : FIRI 研究者の国内向けの認証に必要な食品の成分及び品質に関する試験・分析能力が向上する

1) 成果 3 の達成状況

指標	達成状況
3-1 FIRI 研究者に技術移転された分析方法の項目数	FIRI 研究者は次の 4 つの分析方法が技術移転をされ、対象の研究員のうち括弧内の人数が分析技術を身につけた。 1) 一般食品成分 0 方法 (6/6 研究員) 2) 関連食品成分 8 方法 (7/7 研究員) 3) 安全評価 8 方法 (10/12 研究員) 4) 品質指数 6 方法 (5/5 研究員)
3-2 FIRI 研究者に技術移転された分析方法の項目数	ワークショップ及び C/P の活動報告から、下記の分析項目が FIRI 研究者に技術移転されたことが確認された。 1) 生成食品成分 6 項目 2) 関連食品成分 23 項目 3) 安全評価 42 項目 4) 品質指数 6 項目
3-3 加工食品品質評価の改善数	植物油と乳製品の 2 加工食品の品質評価が、研究員によって改善された。
3-4 開発されたマニュアル数	・現時点では、プロジェクトによる各種分析手法のマニュアルは開発されていない。 ・最初の 2 年間に長期専門家 1 名と短期専門家らによって、SOP マニュアルが作成され、研究員たちに使用されているが、この内容については、今まで現場に対等するような改定は加えられていない。61 のマニュアルのうち 35 は頻繁に使用されている状況が確認された。

2) 成果 3 の技術移転状況及び課題

- ・ FIRI には、独自の技術とプロジェクトにより移転した技術が混在している。本プロジェクトで投入した分析器の運用技術は、本プロジェクトによる成果として評価できるが、その他の技術については、当初の C/P の技術レベルを的確に把握していないため、どの程度技術が向上したのかを明確に評価することができなかった。
- ・ 活動 3-3「食品成分・品質に係る分析技術を加工へ応用する」について、「果実加工品（果実を原料とするリカー、果汁を原料とするワイン製造、果実の加工品あるいは乾燥加工品など）」と「デンプン加工品（デンプン糖化関連加工品（液糖製造、サイクロデキストリン製造／サイクロデキストリングルカノトランスフェラーゼ、乳酸製造）」を扱う部署との相互補完的交流は行われていないことから、応用に関しては、活動はまだ行われていないと判断された。
- ・ C/P はベトナム国における認証制度（VILAS : Vietnam Laboratory Accreditation Scheme）の取得に向けてのモチベーションが高く、それに向かう積極的な姿勢が見られた。今後、本認証制度を取得するには、作業効率の上での内部精度管理、外部精度管理、個人技能評価等の教育的活動は必須であることから、その基礎的研修の積み上げも考慮した活動が望ましい。

(4) 成果 4: FIRI 研究者の中小食品加工企業への品質管理及び食品加工にかかる技術指導能力が向上するプロジェクトの進捗と実績

1) 成果 4 の達成状況

指標	達成状況
4-1 中小食品加工企業に対する技術指導用マニュアル、指導教材数	プロジェクト活動による開発技術を活用した、マニュアル及び指導教材は、現時点では作成されていない。詳細活動計画による活動は、今後開始される見込みである。
4-2 中小食品加工企業に対するセミナー及びワークショップの開催数	プロジェクト活動による開発技術を活用した、セミナー、ワークショップ及び研修は、現時点ではまだ開催するに至っていない。今後、研究成果毎にどのようなかたちで中小食品加工企業へ移転するか、詳細計画を見直す必要がある。

2) 成果 4 の技術移転状況及び課題

- ・ 今後、明確な実施計画を C/P と協議の上で作成する必要があり、その際には「何を」「何処まで」「いつ」「誰が」行うかなど、具体的な計画を立てることが求められる。その上で、FIRI 内部においても研修を実施し、研究所全体での技術指導能力向上を図り、中小加工食品企業向けの技術指導を積極的に実施していくことが必要である。

2-3 プロジェクト目標の達成度

プロジェクト目標：FIRI 研究者の国内向けの認証に必要な食品の成分及び品質に関する試験・分析能力が向上する

1) プロジェクト目標の達成状況

指標	達成状況
1 特許/実用新案特許取得数	プロジェクト活動に関連する1件の実用新案の申請を、2005年3月22日に工業所有権庁へ提出しており、現在審査中。 (実用新案:「Genetic method of improving yeast strain used in producing low-alcohol fermented fruit juice from vietnamese fruits. (ベトナム産果実からの低アルコール発酵フルーツジュース製造に使用されるイースト菌株の改善の遺伝手法)」)
2 研究論文/技術資料の出版・発表数	プロジェクトから提出されたリストには論文・発表等が十数件あるものの、プロジェクトを通じて開発された技術、と認められる内容を含む研究論文等の出版・発表は無いことを調査団員によって確認した。
3 新規研究案件数/受託研究の契約数及び年間契約金額	FIRIでは、2004年の1年間で15件8億2千万ドルの契約がされた。
4 政府、学会等からの表彰数	FIRIは、これまでに工業省から9名が、VIFOTEXから2度の表彰を受けた。
5 中小食品加工企業に対する技術指導実績数	プロジェクトを通じた中小食品加工企業に対する指導技術は、これまでのところ開発されていないことから、プロジェクトとしての技術指導の実績は認められなかった。

2) プロジェクト目標達成における課題

- ・指標3「新規研究案件数/受託研究の契約数及び年間契約金額」及び指標4「政府、学会等からの表彰数」は、プロジェクト目標の達成ではなく、インパクトの一部として考えられるため、指標の設定については検討が必要と考えられる。

2-4 その他技術移転状況

(1) 共有利用実験室(コモン・ラボ)の利用

本プロジェクト開始後、食品分析及び微生物の2分野の共通利用実験室(コモン・ラボ)がFIRIの資金負担によって設置された。当初計画あるいは前回運営指導調査時計画ではJICA投入機材設置場所としての位置付けが強く出されていたが、現在はFIRI購入の機材も設置・運営している。しかしながら、短期専門家が指摘するような、基本的な薬品・ガラス器具等の消耗品が常備されていない理由は、ベトナム国では実験直前に必要なものを購入する体制になっており、日本国のように常に消耗品を準備しておく体制は、盗難の恐れ・目的が明確でないと会計から支出が認められないためである。よって、FIRI側で常備されることが難しい。

今後の課題としては、管理記録を定期的につけることで、FIRIスタッフの研究室の使用頻度を測ることができ、成果の把握の一助になるものと考えられる。

1) 微生物関連のコモン・ラボ

微生物関連のコモン・ラボは、微生物研究室並びに発酵研究室のある3階部の

中央に設置されている。現状では共通実験室は微生物研究室と酵素・蛋白質研究室の共同使用管理下というよりそれぞれの研究室に属しており、供与機材もそれぞれの研究室使用スペースに設置されている。また隣接した培養室、醗酵室は培養器、滅菌器、分析機器が設置されているものの、管理が各々微生物及び発酵研究室下という形態を採っていることから、そこに設置された供与機材は各研究室が優先的に使用しているのが現状である。

2) 分析分野のコモン・ラボ

分析分野のコモン・ラボは、5階の分析研究室に隣接している。実験環境としての試薬管理等が部屋全体として行われている等、良く整頓されている。また、投入分析機器も日常的に使用され、JICA 供与機材と FIRI 購入機材を「機器分析室」に一緒に設置し、容易な維持管理に心掛ける共に、機器別の使用記録、管理法、管理者が標記される等の、専門家並びに本邦研修での機器管理等の指導が活かしていることが実感された。

機材については、分析ターゲットの変化により、投入機材の使用目的が変わったため、イオンクロマトグラフィーに検知器 (detector) とコンピューター (双方 JICA 提供)、ソフトウェア (島津提供)、ポンプと接続用の諸機材を FIRI が提供して連結させ、積極的に活用している事例があった。その結果、解析速度が格段に速くなったと C/P より報告されている。加えて、防爆を意識したスペースが試料調製室内に設置されていること、それに関連する排気機能が不十分であり、危険であることが前回の運営調査時でも認識されたが、これについては 2006 年 5 月に FIRI 側により対応されていた。

なお、中間評価時点で使用が認められなかった機材は液体窒素タンクであり、これについては今後の活用が求められる。

2-5 実施プロセスにおける特記事項

(1) 活動の実施

詳細活動計画 (PO) 策定時に、機材の到着時期が考慮されないまま計画が作成されていたため、プロジェクト開始から 6 カ月、JICA からの供与機材及び試薬が到着せず、活動のいくつかはスケジュール通りに開始することができなかった。

(2) モニタリング及びその結果を活用した PDM/PO の変更

プロジェクトでは、6 カ月毎の JICA へのプロジェクト半期報告書を提出しており、全 C/P は、2 カ月に一度専門家へレポートを提出し、進捗管理を行っている。

しかしながら、ほとんどの C/P 及び専門家は、当初計画された PDM・PO 計画は変更できないものと信じており、モニタリング結果を受けて、必要であれば計画の見直し・変更をすることが望ましいことやモニタリング活動の目的についても正しく理解されていなかった。そのため、運営指導 (計画打合せ) 調査以降に PDM の変更が行われていなかった。

(3) C/P と専門家のコミュニケーションの適切さ

中間評価調査時の PCM ワークショップの中での観察によれば、C/P 及び専門家が書いた全てのカードが英語であった。また、インタビューにおいてもほとんどの C/P が英語で対応し、詳細かつ複雑な内容を表現する際には通訳を介して回答をしていた。以上のことから、C/P 及び専門家の英語の能力は、ベトナム国のいくつかの研究所の状況と比較しても、高いといえる。しかしながら、C/P 及び専門家によれば、研究手法や手順等について双方が合意できないことが時折ある。これは、それぞれの技量レベルやコミュニケーション能力が原因と考えられる。

(4) プロジェクトのマネジメント体制

プロジェクト・ダイレクターズ・ミーティング (PD meeting) は、FIRI のマネージャーレベル (所長、副所長、各部長) と日本人専門家の間で開催されている。また、プログレス・ミーティングは、2 カ月に一度全ての C/P 及び専門家が参加して開催されており、活動の詳細報告がされる。このミーティングは 2004 年 9 月に長期専門家の全員交代があつてから休止状態であつたが、C/P 等からの強い要望で、2005 年 5 月から再開されたばかりであり、今後の継続が望まれる。

工業省による支援については、工業省国際局及び FIRI マネージャー・C/P へのインタビューで、工業省から FIRI への支援は妥当であつたことが確認された。C/P は、特に新しい高額機材購入予算が工業省から FIRI へと配分されたことなどについて評価をしている。

JICA 本部及び事務所の支援の適切さについては、運営指導調査団の結果が事態の改善に結びついていないこと、国内支援委員会が現地の情報を十分に把握できていない、ニーズが明確に理解されていないために、適切な技術支援が行われていなかったことが挙げられた。

(5) プロジェクトへの参加度

質問票への回答及びインタビューによれば、専門家及び C/P の PDM・JICA 技術協カスキームへの理解は十分に明確であるとは言えない。更に、FIRI マネジメントは日本の国 ODA ポリシーについても、基本的な知識と認識を持っていなかった事が調査で明らかになった。マネジメントは、これまでプロジェクトの準備段階からこれらについて JICA から明確に教えられたことがなかったと答えた。阻害要因として、日本国側が C/P 側に対し、ODA 及び JICA 技術協カスキームについての説明が、満足なレベルまでされていなかったこと、派遣前やプロジェクト実施中の日本人専門家に対し、JICA の講義及び研修が、専門家の JICA 技術協カスキームへの理解不足を十分に補っていなかったことが考えられる。

第3章 評価結果（評価5項目による分析）

3-1 妥当性

(1) 上位目標、プロジェクト目標の妥当性

1) 目標とターゲット・グループ（FIRI 研究者）のニーズとの整合性

C/P の質問票への回答によれば、「ターゲット・グループのニーズにプロジェクト目標は一致しているか」の問いに対し 87%が“非常に”とし、13%が“相当に”としており、全員がかなり一致していると考えていることが明らかとなった。C/P のコメントでは、FIRI の研究員は食品加工技術、分析技術、技術移転技能等、個人の能力を伸ばす必要があるとの意見がみられた。

2) 目標と中小食品加工企業及びベトナム国社会のニーズとの整合性

バック・ニン省中小食品加工企業の1つであり、豆乳、ボトル入り飲料水、ヨーグルト添加調味料の製造をしているナム・ソン・カウ社の社長が、FIRI と最初にコンタクトを取り、コンサルテーションを受けることを決めた理由として、1) 公的研究機関であったこと、2) 多くの研究員を擁し、3) 多岐に渡る食品について研究をしていたことを挙げた。

質問票の回答によれば、現在ベトナム国の食品加工業界には、実に多くの中小業者/企業が存在する。それら企業は消費者の需要に応えるためには製品の品質を高める必要に迫られていると C/P はそのニーズを認識している。

3) 目標とベトナム国家政策との整合性

ベトナム国政府の国家政策では貧困削減が最優先課題として促進されているところであるが、工業省によれば国家政策はまた地方及び山岳地域の振興を農業的生産機構から工業的生産機構への転換によって図ろうとしている。

この政策に対応すべく、工業省は地方及び山岳地域の工業化を支援するための<地場産業部>を設立したところである。特に、中小食品加工業者はその重要なターゲットの1つである。

4) 目標と日本国の対ベトナム国 ODA 政策との整合性

日本国政府は制度的研究による貧困削減及び農村開発政策を優先課題の1つとして持つことから、「FIRI の食品加工技術開発能力及び認証に必要な情報を提供する機関としての機能が強化される」（プロジェクト目標）は、日本国の対ベトナム国開発援助政策との整合性があるといえる。

(2) プロジェクトデザインの妥当性

1) ログフレームの策定過程の適切性

現ログ・フレーム（PDM）は、プロジェクト目標の指標のうちいくつかの指標は、プロジェクトが目的としているものではなく、プロジェクトを実施したことからでる<インパクト>としてみるべき項目が設定されている。PDM 策定後

は、PCM手法の専門家によって指標は確認される必要がある。

2) 技術協力フレームワークの適切性（期間、地域、目標のレベル、活動及び投入の内容）

プロジェクトの計画・立案段階で、絞られた技術協力の分野が決定されるべきであった。このことから、長期専門家の専門分野及び TOR によってカバーすべき領域が広くなり、C/P 及び専門家の多くが、「長期専門家の分野が適切でない」と考える要因へとつながったと思われる。

プロジェクト名が「FIRI の組織全体を強化する」ように取られやすい表現（Strengthening FIRI）になっていることから、ベトナム国側の誤解を招いていると思われる。プロジェクトの目的が「組織的運営も含めて FIRI 全体の役割を強化する」のではないのであれば、プロジェクト名としては「中小食品加工企業育成のための FIRI 研究員の能力向上プロジェクト」といった、プロジェクトの協力範囲を明確に示す表現とすれば、FIRI 全体への＜投入＞を期待されるようなこともないと考えられる。

3-2 有効性

(1) プロジェクト目標の達成度

1) プロジェクト目標の達成度

中間評価調査時点では、ほとんどプロジェクト目標は達成されていない。また、達成の見込みについても見通しは現時点では不明な要素が多い点で判断が難しい。

2) 各アウトプットのプロジェクト目標達成への貢献度

<成果1の貢献度>

中間評価調査時点では、5つの分野の加工食品に関する調査は実施されていたものの、プロジェクトを通じて開発される技術によって、品質が改善されるべき「主要加工食品の品質特性」は、未だ厳密には明らかにされていない。また、成果1の目的、あるいは活動による結果は、成果2及び成果3で研究対象となるターゲットとして活用されるべきであり、その改善のため開発される技術は成果4の活動を通じて、中小食品加工業者へ移転されることになる。

よって、現段階では、成果1のプロジェクト目標への貢献度は評価できないが、今後は成果1の実施方針を明確にし、成果2～4の活動を通じてプロジェクト目標の達成につながるように活動を進めることが求められる。

<成果2の貢献度>

FIRI 研究者の能力はプロジェクトの活動を通じ徐々に向上していると思われる。しかしながら、微生物及び酵素研究の成果がプロジェクトを通じて開発されたものであるか否かの見極めは、これまでのところ非常に難しい。

C/P 及び専門家には FIRI 独自の活動とプロジェクト活動の区別が明確にはできていない。また、選ばれたフルーツワイン等の品目は、プロジェクト活動の

結果とどの様に関わっているのか不明である。今後の活動においては、これまでの投入・活動を整理し、プロジェクト目標への貢献度を評価する必要がある。

<成果3の貢献度>

FIRI研究者の分析能力は、供与機材の分析機器操作技能を身につけると共に、向上している。2004年の外部からの分析依頼によるサンプル数は、2001年と比較して64%増加している等、中間時点におけるプロジェクト目標の達成への貢献度が評価できる。

2001年：265 サンプル、2002年：388 サンプル

2003年：400 サンプル、2004年：434 サンプル

<成果4の貢献度>

中間評価調査時点では、アウトプット4の活動は開始されていなく、目標達成への貢献度は評価できなかった。

3-3 効率性

(1) アウトプットへの転換との関係におけるインプットの適切さ

1) 日本人専門家の投入の適切性（人数、専門分野、期間、派遣のタイミング等の観点から）

C/Pと長期専門家によれば、人数及び長期専門家の派遣専門分野は適切でなかったと、彼らのほとんどが回答している。中間評価調査の結果、今までプロジェクトが中小食品加工業者へと移転する技術あるいは品目を決定できていないことが、その要因の1つと考えられる。

2004年9月、一度に長期専門家全員が交代したことにより、長期専門家の赴任から状況を把握して本格始動までに約半年かかる期間が2度あったことになり、成果産出の阻害要因の1つとなった。また同時に、C/Pのプロジェクト活動遂行への気持ちが低下したことが、新専門家への非協力的態度へと繋がっていると考えられる。

3年間の長期専門家の投入は5分野144人月、短期専門家の投入は8分野21人月であった。C/Pの中には、技術的観点からのみと思われるが、短期専門家による成果の産出が、より効率的であることを指摘する者もあった。

2) 供与機材の投入の適切性（型式、数量、品質、投入のタイミングの観点から）

供与された機材を有効に活用するべく、2つのコモン・ラボが3階と5階に設置された。このラボラトリーには、FIRIの従来機材と、更に工業省からの他プロジェクト予算で購入された機材（638,425US\$）も設置され、効率的な機材の活用に使われている。使用記録も2005年2月以降記録されている。

C/Pと専門家によれば、日本国からの供与機材の到着時期が計画された活動に遅れをもたらしたと認識されている。

3) C/P 本邦研修の投入の適切性（人数、課題、研修プログラム、期間、研修のタイミングの観点から）

3年間で20名のC/Pが日本国での研修を受けた。そのうちの50%は成果3への投入であり、成果2へは35%の投入であった。中間評価時点では、成果3の成果が最も上がっているが、本邦研修の投入量に見合った成果がでてきているといえる。しかしながら、研修コースのいくつかの内容については、プロジェクト活動との整合性のないものも含まれていた、と何人かのC/Pが指摘している。

4) C/P 配置の適切性（人数、担当活動と力量等の観点から）

中間評価時点で、FIRIは50名のC/Pを配置しているが、プロジェクト活動への関与の程度は様々で、任命された活動の内容により個人差がある。

5) 日本国側ローカルコスト負担の適切性

日本国側が負担したローカルコストは計画通りであり、これまでの合計金額は、130,030US\$（2002年～2005年）であった。2002年：31,546US\$、2003年：31,158US\$、2004年：31,340US\$、2005年：35,500US\$（計画）となっている。

ローカルコスト中に占める、試薬や小額資機材等の消耗品の割合は非常に高く、本来ベトナム国側が負担すべき消耗品であることから、その使途は適切とはいえない。なお、試薬等の全予算に占める割合は以下の通り。

2002年：8,904US\$ / 31,546US\$（年間予算）	28%
2003年：24,728US\$ / 31,158US\$（年間予算）	79%
2004年：15,237US\$ / 31,340US\$（年間予算）	49%

3-4 インパクト

(1) 上位目標の達成度

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。

指標1：高品質加工食品の増加

指標2：品質（製品、原料）規格に合格した食品の増加

指標3：FIRIによって新規に開発された技術を導入している企業数

上位目標は、プロジェクト終了後3年から5年後に達成される目標ということになっており、本プロジェクトの期間は5年間であることから、上位目標が達成されたかを結論付けるのには、更なる時間が必要である。

また、プロジェクトで実施している以外の要因も達成には多く存在することから、現在の状況を踏まえ、現実的なレベルに目標を設置するよう見直しが必要である。例）：「FIRIによって技術移転を受けた中小食品加工企業が全体の〇〇%になる」

(2) その他のインパクト発現

1) プラスのインパクト

2003年～2004年に工業省から、9人のFIRI職員が科学者としての表彰を受けた。また、工業省は、プロジェクトの供与機材を更に活用するべく、「食品分析センター」をFIRI内に設立することを計画した。また、国際基準（VILAS）を満たすラボラトリーの設置も予定されている。

2) マイナスのインパクト

調査の結果、マイナスのインパクトは報告されていないが、これからもプロジェクトでは、マイナスのインパクトの発現について注意を払いつつ、活動を続ける必要がある。

3-5 自立発展性

(1) 組織的自立発展性

1) ベトナム国政府のFIRI支援の見込み

工業省によれば、ベトナム国が今後WTOに加盟しようとする中で、FIRIの食品工業分野の研究機関としての役割の重要性は更に増していることから、工業省はこれまでも全面的にサポートをしてきており、今後もFIRIへの支援体制は変わらない。

ほとんどのC/Pは工業省が常にFIRIを支援してきたと認識している。特に、中小食品加工業の振興に関する政策を打ち出したことから、一層FIRIへの支援を強化しているとしている。

2) FIRIの組織的自立発展性の見込み

FIRIが今後、個別のコンサルテーションのみならず、中小食品加工業者向けのセミナー、ワークショップ、研修を開催して、それら企業への技術移転の能力を向上させることができたならば、FIRIはプロジェクトのアウトカムを自立的に持続発展させて、プロジェクトの掲げている上位目標を達成することが出来るであろう。

(2) 財政的実行の可能性

FIRIでは、外部からの分析依頼件数、更にFIRIの主な業務である個別のコンサルテーションの件数を飛躍的に伸ばしている。

2003年から2004年にかけての契約件数は28件で、その契約金額は13億ドルに達している。以上のことから、今後もFIRI独自の収入が増加することが見込まれ、上位目標達成に向けた活動を自立的に維持できる見通しである。

(3) 技術的自立発展性

質問票への回答では、ほとんど全てのC/Pが今後自立的に活動を続けるに十分な技術的向上が見込めるかの問いについて、「非常にある(89%)」、「相当にある(11%)」と回答し、問題無いと認識していることがうかがえた。

C/Pは更にコメントの中で、「C/P自身は身につけた彼らの知識や、実践的・理論的な技能、言語能力、技術移転を継続して向上させる努力をする必要がある」、

「技術の進歩は、研究室と企業の技能者の双方の間で、彼らの仕事を検査することで、協力的にチェックがされなければならない」といった点を指摘している。

第4章 今後の課題と提言

4-1 結論

FIRI 職員の分析技術・知識の向上等、いくつかの成果が芽生えつつあるが、一方でプロジェクトの運営管理面においては、当初、期待していた通りに実施されていないことが確認された。

このため、残り約2年間の協力期間において、ベトナム国側 C/P と JICA 派遣専門家は、次の提言に基づいて、プロジェクトの活動が成果に確実につながるように、最善を尽くすことが重要である。

4-2 提言

プロジェクトの今後の自立発展性に向けて、次の事項を提言する。

(1) PDM に基づく運営管理

今回の中間評価で行った PCM ワークショップを通じて、プロジェクト関係者全員が JICA 技術協力プロジェクトやロジカルフレームワーク (PDM) を正しく理解し深く認識したことから、今後は、これらを踏まえて、プロジェクト活動を運営管理すべきである。

(2) プロジェクト活動に係るターゲットの明確化

プロジェクト活動でターゲットとしなければならない中小規模食品加工企業向けの加工食品や移転技術などを、早いうちに選定する必要がある。こうすることにより、投入の分散を防ぎ、プロジェクト活動が効率的かつ効果的に行われ、活動終了迄にプロジェクト目標に達成することが可能となる。

(3) 技術的展望

- 1) 今後の活動において、プロジェクトは、FIRI の実験室レベルで行なってきた食品加工の微生物や酵素に係る技術が、中小食品加工企業向けに発展的に応用されるよう、取り組まなければならない。
- 2) プロジェクト活動で行ってきた食品加工技術を一層発展させるために、今後は、食品加工工程・管理も取り込んだ分析技術を展開しなければならない。
- 3) 中小食品加工企業のニーズにいつでも対応できるよう、プロジェクトでは、常に分析機材を管理・整備しておき、職員の能力向上に努めなければならない。

(4) コモン・ラボ (共同実験室) の有効利用

プロジェクトで投入した全ての機材等は、微生物担当や分析担当などプロジェクト関係者が誰でも利用できるようコモン・ラボに設置し、長期専門家の指導の下、C/P によって適切に管理されるべきである。

(5) JICA 技術協力プロジェクトの相互理解

JICA 技術協力プロジェクトを実施するにあたり、プロジェクト活動が円滑かつ確実に運営されるよう、JICA は、長期派遣専門家に対して、プロジェクトの運営において必要な情報等を提供するとともに、適切な指導を行なっていくべきである。

また同様に、ベトナム国工業省（MOI）及び計画投資省（MPI）は、FIRI に対して、日本国の ODA や JICA 技術協力プロジェクトのスキームについて必要な情報等を提供するとともに、関係者の理解度が満足でない場合には、確実に指導を行なっていくべきである。

4 - 3 教訓

(1) ベトナム国に事前評価調査団を派遣するときは、JICA 本部及び事務所はベトナム国の社会経済システム等の情報を積極的に提供し、特に、FIRI の様な政府系公社から成り立っている研究所や組織の位置付け等については、積極的に提供することが望ましい。

(2) プロジェクト運営管理は活動を行なっていく上で大変重要である。このため長期専門家の派遣前研修のみならず、JICA 技術協力プロジェクトの経験や JICA による開発途上国での経験等を考慮して、運営に係る情報を積極的に研修することが重要である。

4 - 4 調査団所感

(1) FIRI は、効率化・機械化を行う中小規模食品加工企業に対して、技術提供や検査受託などのコンサルティングを行なっている。一方で、貧困削減を目的に地方及び山岳地域における振興策の一貫として、地域及び住民を対象とした地方の中小食品加工企業に対しても必要な技術的に指導する等、非常に幅広い取り組みも行なっている。このため、ベトナム国の顕著な経済成長の中、食品産業の工業化が求められているおり、FIRI が担う役割は非常に大きいものであると感じた。

(2) 工業省は経済成長を目的としていることから、JICA 技術協力プロジェクトの経験も限られているため、政府開発援助（ODA）や JICA 技術協力プロジェクトについて、正しく理解されていないようである。しかしながら、今回の調査を通じて、工業省国際局次長（フォン女史）、FIRI 所長（ダオ女史）、FIRI 副所長（マイン氏）がこの点について正しく認識したことは非常に大きな成果であった。

(3) これまで関係者においてプロジェクトに対する認識のズレがあったことから、今回の中間評価調査では、ワークショップによる関係者全員の対話作業の時間を多く設けたところ、かなりの改善がみられた。特に、プロジェクトで行なえる協力範囲は、FIRI が担う業務の全てではないことが明確に理解されたと思う。この点は非常に大事なことであり、関係者全員、気がつき始めている今こそ、更にワークショップ等を通じて理解を深めていくことが重要と感じた。

(4) 本年 1 月の運営指導調査で指摘された関係者間のコミュニケーション不足については、相互の理解不足による誤解等が多分にあると思われる。この点については、長期専門家が積極的に解消する努力を行うとともに、JICA も継続してモニタリングしていくことが非常に重要であると感じた。

4-5 その他

(1) 今後の長期専門家の投入について、現専門家の任期（8 月末）が近いことから、プロジェクト活動の継続性を考慮しながら、次期専門家の人選作業等を速やかに行なうことが重要である。

(2) 次期専門家派遣に合わせて、プロジェクトの計画管理に係る運営指導を行うことが重要である。

運営指導（中間評価）調査 付 属 資 料

1. ミニッツ（合同評価報告書）
2. ワークショップ結果
3. 評価グリッド
4. 工場視察概要

MID-TERM EVALUATION REPORT
ON
THE PROJECT FOR STRENGTHENING OF
FOOD INDUSTRIES RESEARCH INSTITUTE
IN VIETNAM

HANOI, JUNE 28th, 2005

JAPAN – VIETNAM

JOINT MID-TERM EVALUATION COMMITTEE

星野 和彦

Mr. Kazuhisa HOSHINO
Leader
Japanese Mid-Term Evaluation Team
Japan International Cooperation Agency
Japan



Ms. DANG PHAN THU HUONG
Leader
Vietnamese Mid-Term Evaluation Team
Ministry of Industry
The Social Republic of Vietnam

Table of Contents

- I . Outline of the Project
 - 1. Background of the Project
 - 2. Contents of the Project

- II . Objectives of the Evaluation

- III. Evaluation Methods

- IV. Members and Schedule of the Joint Evaluation Team
 - 1. Japanese Evaluation Team
 - 2. Vietnamese Evaluation Team
 - 3. Schedule of the Evaluation

- V . Results of the Evaluation
 - 1. Performance
 - 2. Implementation Process
 - 3. Five Criteria
 - 1) Relevance
 - 2) Effectiveness
 - 3) Efficiency
 - 4) Impact
 - 5) Sustainability

- VI. Conclusions

- VII: Recommendations

- VIII. Lessons learned

ANNEX

- (1) Dispatch of Japanese Experts
- (2) Assignment of Counterparts
- (3) Equipment Inputs by Japanese Side
- (4) Budget Inputs by Japanese Side
- (5) Budget Inputs by Vietnamese Side

()

I . Outline of the Project

1. Background of the Project

With consideration that the alleviation of poverty in rural areas being the most important issue, the Government of Vietnam is bearing many efforts to promote the stable increase of agricultural production, the stable operation of farm industry based on the diversification of agricultural products, as well as the development of food processing industry. In 1997, the amount of value-added products made by the food processing enterprises was 2 billion US dollars, equivalent to 8.8% of GDP. The production made by the food processing industry shared only 6.5% of GDP in 1991, but has grown with an annual rate of 14% during the 1991-1997 periods.

Food industry creates new markets for agricultural products, and contributes to the improvement in income of the rural households. Also, it is expected to be useful to improve people's health and nutrition. Introducing suitable food processing technologies may contribute to the development of food processing industry, by enhancing added values to food, thus improving food preservation and making them able to distribute in wider regions.

However, the food processing technologies as well as the food quality control used in the food processing industry in Vietnam lack experience, and it is indispensable to improve those skills.

In August 1998, the Government of Vietnam requested the Government of Japan to provide the technical cooperation to the Food Industries Research Institute (FIRI) located in Hanoi, in order to raise capabilities of researchers involved in food technology, thus contributing to modernize the food processing industry, mainly concerning small-and-medium enterprises in rural areas, and to improve the income of rural households.

In response to this request, the Government of Japan dispatched Study Teams and as a result, the Record of Discussions on the Project for Strengthening of Food Industries Research Institute in Vietnam (hereinafter referred to as "the Project") was signed on May 13, 2002, between the Vietnam authorities and the Project Design Team. The Project was commenced in September 6, 2002 and will terminate in September 5, 2007. In addition, the Project Consultation Team was dispatched in March 2003, and formulated the Project Design Matrix (PDM) and Plan of Operation (PO) in accordance with the R/D.

Since the mid-term of the project had passed, the Mid-term Evaluation Team has been dispatched to evaluate the progress of the Project and hold consultation on the activities in the second half of the project period.

2. Contents of the Project

The Project design is stipulated as follows:

(1) Overall Goal

The food processing technologies are improved in small-and-medium-scale food processing firms in Viet Nam.

(2) Project Purpose

FIRI's capability of developing food processing technology is strengthened and the function of FIRI as an institute which offers required information for certification is strengthened.

(3) Outputs of the Project

- 1 The characteristics of quality of major processed foods in Viet Nam are clarified.
- 2 FIRI researchers will improve their ability of application for the utilization of microorganisms and enzymes.
- 3 FIRI researchers improve their ability to examine and analyze the components and the qualities of the processed foods required for the domestic certification.
- 4 FIRI researchers will improve their capability for the technical guidance in the quality control and food processing to small-and-medium-scale food processing firms.

(4) Activities of the Project

- 1-1 Number of collected processed foods, analyzed samples, and the total number of analytical items
- 2-1 Number of strains isolated and identified, number of items characterized
- 2-2 Number of useful strains and enzymes specified
- 2-3 Number of enzymes or processed foods produced by applying microorganisms or enzymes
- 3-1 Number of analytical methods transferred to the researchers of FIRI
- 3-2 The total number of analytical items implemented at the technology transfer
- 3-3 Number of improved quality evaluation of processed foods
- 3-4 Number of developed manuals and its frequency in use
- 4-1 Number of manuals for technical guidance to small and medium-scale food processing firms
- 4-2 Number of seminar and workshop organized for small and medium-scale food processing firms.

59

II. Objectives of the Evaluation

Evaluation study was conducted with the purpose of:

- (1) Evaluating the level of achievement, overall effects and strategies based on R/D, PO, and PDM,
- (2) Evaluating the Project in terms of five criteria below, and
- (3) Reviewing the Project design and strategy through the joint study and meeting with experts and their counterparts for the improvement of the Project implementation.

III. Evaluation Methods

Evaluation activities were conducted by the Joint Evaluation Committee, which was composed of the Japanese Evaluation Team and the Vietnamese Evaluation Team in accordance with the R/D, PO, and the PDM. These activities included report analysis, field survey, and discussions with counterparts.

(1) Relevance

Relevance refers to the validity of the Project purpose and the overall goal in connection with the development policy of the Vietnamese Government as well as the needs of beneficiaries.

(2) Effectiveness

Effectiveness refers to the extent to which the expected benefits of the Project have been achieved as planned, and examines if the benefit was brought about as a result of the Project (not as that of external factors).

(3) Efficiency

Efficiency refers to the productivity of the implementation process, and examines if the input of the Project was efficiently converted into the output.

(4) Impact

Impact refers to direct and indirect, positive and negative impact caused by implementing the Project, including the extent to which the overall goal has been attained.

(5) Sustainability

Sustainability refers to the extent to which the recipient country can further develop the Project, and the benefits generated by the Project can be sustained under the recipient country's policies, technologies, systems and financial state.

13

HC

IV. Members and the Schedule of the Joint Evaluation Team

1. Japanese Side

- (1) **Mr. Kazuhisa HOSHINO**: Leader
Team Director, Paddy Field Based Farming Area Team III, Group I
Rural Development Department
Japan International Cooperation Agency (JICA)
- (2) **Dr. Hisakazu IINO**: Fermented Food
Professor, Science for Living System
Graduate School, Showa Women's University
- (3) **Mr. Takeshi KAMIBE**: Analysis/Quality Control
Director
Japan Food Research Laboratories Kyushu Branch
- (4) **Ms. Yoshiko TAKAHASHI** : Evaluation and Analysis
Chief Researcher, Survey and Planning Division
C.S.J Cooperation
- (5) **Ms. Yasuko NAKAYA** : Planning Management
Project Planning staff, Paddy Field Based Farming Area Team III, Group I
Rural Development Department
Japan International Cooperation Agency (JICA)
- (6) **Ms. Izumi TAKAHASHI** : Interpreter
Coordinator
Japan International Cooperation Center (JICE)

2. Vietnamese Side

- (1) **Ms. Dang Phan Thu Huong**
Deputy Director General
International Cooperation Department
Ministry of Industry (MOI)
- (2) **Mr. Nguyen Gia De**
Deputy Director General
Science Technology Department
Ministry of Industry (MOI)

(3) Mr. Nguyen Xuan Tien
 Manager, Japan Division
 Foreign Economic Relations Department
 Ministry of Planning and Investment (MPI)

(4) Dr. Nguyen Kim Vu
 Former Deputy Director
 VN Institute of Agriculture Engineering and Post-Harvest Technology

(5) Dr. Ngo Tien Hien
 Former Director of FIRI

3. Schedule of the Evaluation

JE: Japanese Experts, DR: FIRI Director, VDR: FIRI Vice Directors, CPs: FIRI Counterpart,
 C: Coordinator (JICA), CA: Chief Advisor, VET: Vietnamese Evaluation Team

1) Schedule of Evaluation and Analysis consultant

	Date	Activities
1st	6 Mon	18:10 Dep. of Narita (JL751)-22:20 Arr. of Hanoi
2nd	7 Tue	8:30 Meeting with Japanese experts 9:30 Briefing on how to evaluate the Project and Confirming the schedule 14:00 Hearing from Japanese experts
3rd	8 Wed	8:30 Hearing from CPs (all CPs, by group) 14:00 Continued
4th	9 Thu	8:30 Interview to CPs (all CPs, by group) 14:00 Interview to Japanese experts
5th	10 Fri	8:30 - Observation/ interview to food processing companies 14:00 - Interview to the officials in charge of MOI 15:30 Briefing to the "Cards' translators" in the Workshop
6th	11 Sat	Summarizing the result of research of 6-10 June
7th	12 Sun	continued
8th	13 Mon	Workshop(1) <Achievement of the Project> 9:00-11:30 Method of PCM Monitoring and Evaluation, Achievement of each Activities 13:30-16:30 Achievement of each Outputs, Presentation of the result Participants: All CPs and Japanese Experts

12

9th	14 Tue	Workshop(2) <Method of PCM Participatory Planning> 9:00-11:30 Method of PCM participatory Planning 13:30-16:30 Problem/ Objective Analysis, Presentation Participants: All CPs and Japanese Experts
10th	15 Wed	8:30 Courtesy call, hearing and interview to FIRI Director Supplementary survey
11th	16 Thu	8:30 Supplementary survey
12th	17 Fri	9:00-10:30 Meeting with mission through TV (JICA office) 14:00 Supplementary survey
13th	18 Sat	Summarizing and analyzing the survey
14th	19 Sun	Summarizing and analyzing the survey

2) Schedule of the Mission

	Date	VET	Activities
15th (1)	20 Mon		8:30-17:00 Supplementary survey (consultant) 18:10 Dep. of Narita (JL751) -22:20 Arr. of Hanoi (mission)
16th (2)	21 Tue		8:30 Visit to JICA Vietnam Office 9:30 Visit to Japanese Embassy 10:30 Courtesy call to MOI 13:30 Courtesy call to MPI 15:00 Meeting with FIRI (schedule and how to evaluate the project)
17th (3)	22 Wed	○	9:00 First Joint Evaluation Committee (confirmation on how to evaluate) 13:30 Presentation of the activities of the Project / Presentation of the result of Workshop 1
18th (4)	23 Thu	○	9:00 Interview to Counterparts and Japanese Experts 13:30 Observation of food processing companies
19th (5)	24 Fri	○	Workshop(3) <Confirmation of the Project Logical Framework (PDM)> 9:00-9:30 (Lecture) "Purpose of the Project" and "Objectively Verification Indicators" 9:30-10:30 Achievement of Project Purpose by the Indicators 10:45-11:30 "Achievement of the Project" and "Impact" 13:30-14:30 "Achievement of the Project" and "Impact" 14:30-15:00 Confirmation work for "Output 1," 15:15-16:30 Confirmation work for "Activities" of "Output4" Participants: All CPs and Japanese Experts.
20th (6)	25 Sat		Meeting among mission members
21st (7)	26 Sun		Meeting among mission members

22nd (8)	27 Mon	○	9:00 Second Joint Evaluation Committee (5 criteria of evaluation of the Project)
			Discussion on the management of the Project and the self development of FIRI
23rd (9)	28 Tue	○	9:00 Third Joint Evaluation Committee (Final discussion for the Joint Evaluation report, Signing Ceremony)
			(aft) Discussion on the draft of the minutes
24th (10)	29 Wed	○	9:00 Joint Coordination Committee (Signing of Minutes)
			(aft) Report to Embassy of Japan (report to the result of the evaluation) Discussion with JICA Vietnam Office on Project's management 23:55 Dep. of Hanoi (JL5136) 6:40 Arr. of Narita (30 June)

17

V. RESULTS OF EVALUATION

1. Performance of the Project

Achievement Grid

Narrative Summary of PDM	Objectively Verifiable Indicators and Results	Sources
<p>Project Purpose</p> <p>FIRI's capability of developing food processing technology is strengthened and the function of FIRI as an institute which offers required information for certification is strengthened</p>	<p>1 Number of newly obtained inventions/utility solutions (Performance)</p> <ul style="list-style-type: none"> According to the Director of FIRI, Application of one (1) Utility Solution were submitted to National Office of Industrial Property of Vietnam on March 22, 2005. 1) Genetic method of improving yeast strain used in producing low-alcohol fermented fruit juice from vietnamese fruits. 	<p>Application of Utility Solutions (Document Review)</p> <p>Director, FIRI (Interview)</p>
	<p>2 Number of publication/presentation of the research papers/technical reports (Performance)</p> <ul style="list-style-type: none"> Academic Papers have not been published or presented which containing developed technology through the Project. 	<p>The Project Report</p>
	<p>3 Number of new researches/number and value of contracted researches annually (Results of this indicator is one of the Impacts.) (Performance)</p> <ul style="list-style-type: none"> In FIRI, fifteen (15) contracts (820million dong) contracted in 2004. 	<p>The Project Report</p>
	<p>4 Number of commendation awarded by the governments and academic authorities (Results of this indicator is one of the Impacts.) (Performance)</p> <ul style="list-style-type: none"> FIRI had been awarded nine (9) scientists from MOI and two (2) from VIFOTEX. 	<p>The Project Report</p>
	<p>5 Number of technical guidance to small-and-medium-scale food processing firms (Performance)</p> <ul style="list-style-type: none"> It has not been developed any technical guidance yet to small-and-medium-scale food processing. 	<p>The Project Report</p> <p>(Observation)</p>
<p>OUTPUTS</p> <p>Output 1</p> <p>The characteristics of quality of major processed foods in Vietnam are clarified</p>	<p>1-1. Number of collected processed foods, analyzed samples, and the total number of analytical items (Performance)</p> <ul style="list-style-type: none"> 1) Collected processed foods: 1.Dairy products, 2.Confectionary, 3.Edible Oil, 4.Instant Noodles, 5.Fruit Juice 2) Analyzed samples: Fifty three (53) 3) Analytical items: Three hundred ninety one (391) <ul style="list-style-type: none"> There is one report "Report of the food product analysis method and standard survey"(Summary of standard committee activities in 2003 & 2004). 	<p>Results of Workshop</p> <p>The Project report</p>

Achievement Grid

Narrative Summary of PDM	Objectively Verifiable Indicators and Results	Sources
<p>Output 2</p> <p>FIRI researchers will improve their ability of application for the utilization of microorganisms and enzymes.</p>	<p>2-1. Number of strains isolated and identified, number of items characterized (Performance)</p> <ul style="list-style-type: none"> Seventy-six (76) strains were isolated, and forty-nine (49) identified, and twenty-five (25) items were characterized by FIRI researchers. 	<p>C/P (Presentation "Activities of the Project")</p>
	<p>2-2. Number of useful strains and enzymes specified (Performance)</p> <ul style="list-style-type: none"> It has not been specified any useful strains and enzymes as a results of the Activities of Output 2. 	<p>C/P (Presentation "Activities of the Project")</p>
	<p>2-3. Number of enzymes or processed foods produced by applying microorganisms or enzymes (Performance)</p> <ul style="list-style-type: none"> It has not been produced any enzymes or processed foods as a results of Activities of Output 2. 	<p>Results of Workshop C/P (Presentation "Activities of the Project")</p>
	<p>The Objectively Verifiable Indicators for Output 2 should add as follows;</p> <ol style="list-style-type: none"> Screening methods has been developed by CPs through the Project. Completed evaluation of screening methods. FIRI's researchers skills' improvement on screening methods. Specified properties of microbiology isolates and enzyme producer 	

Achievement Grid

Narrative Summary of PDM	Objectively Verifiable Indicators and Results	Sources
<p>Output 3</p> <p>FIRI researchers improve their ability to examine and analyze the components and the qualities of the processed foods required for the domestic certification</p>	<p>3-1. Number of analytical methods transferred to the researchers of FIRI (Performance)</p> <ul style="list-style-type: none"> • FIRI researchers were transferred four (4) analytical method as follows: 1) 10 methods of Food General Components (6/6 researchers) 2) 8 methods of related Food Components (7/7 researchers) 3) 8 methods of Safety Evaluation (10/12 researchers) 4) 6 methods of Quality Indices (5/5 researchers) 	<p>Results of Workshop</p> <p>C/P (Presentation "Activities of the Project")</p>
	<p>3-2. The total number of analytical items implemented at the technology transfer (Performance)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Analytical items implemented at the technology transfer were as follows; 1) 6 items of Generated Food Components 2) 23 items Related Food Components 3) 42 items of Safety Evaluations 4) 6 items of Quality Indices 	<p>Results of Workshop</p> <p>C/P (Presentation "Activities of the Project")</p>
	<p>3-3. Number of improved quality evaluation of processed foods (Performance)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Quality Evaluation for two (2) processed foods, which are plant oil and dairy products were improved by CPs. 	<p>Results of Workshop</p> <p>C/P (Presentation "Activities of the Project")</p>
	<p>3-4. Number of developed manuals and its frequency in use (Performance)</p> <ul style="list-style-type: none"> • It has not been developed any manuals yet. <p>Although SOP manuals had transferred by one long and short term experts in the first two years, it has not been modified by CPs at all. 35/61 SOP manuals are used frequently.</p>	<p>C/P (Presentation "Activities of the Project")</p>
<p>Output 4</p> <p>FIRI researchers will improve their capability for the technical guidance in the quality control and food processing to small-and-medium-scale food processing firms</p>	<p>4-1. Number of developed manuals for technical guidance to small-and-medium-scale food processing firms (Performance)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Manuals for technical guidance to SMEs food processing firms have not been developed as utilizing the developed technologies by the Project activities. 	<p>Results of Workshop</p> <p>C/P (Presentation "Activities of the Project")</p>
	<p>4-2. Number of seminar and workshop organized for small-and-medium-scale food processing firms (Performance)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Seminars, workshops and trainings for SMEs food processing firms have not been organized as utilizing developed technologies by the Project Activities. 	<p>Results of Workshop</p> <p>C/P (Presentation "Activities of the Project")</p>

Achievement Grid

Narrative Summary of PDM	Objectively Verifiable Indicators and Results	Sources
ACTIVITIES	See attachedment "Achievement of the Project Activities on the Mid-term Evaluation" (Based on workshop results)	
INPUTS	<p>Inputs by Vietnamese side</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Offices and Facilities : Project offices and facilities 2. Counterparts assignment : 50 CPs 3. Budget Inputs by FIRI : USD130,030 (2002 - 2004) (Exclusive CPs' salary) 4. Equipment : GC-MS, Centrifuge high speed, others 	Project Report
INPUTS	<p>Inputs by Japanese side</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Dispatch of Japanese Experts: <ul style="list-style-type: none"> Long-term experts : 8 experts 1) Chief Advisor (2) 2) Coordinator (2) 3) Microbiology (2) 4) Food Analysis (1) 5) Food Analysis / Food Processing (1) Short-term experts : 8 experts 1) Fermentation of organic acid 2) Technology on Isolation and Identification 3) Pathogenic Microbiology in Foodstuff 4) Sugar Production 5) Food Analysis (Organic Compounds) 6) Analysis for Natural Toxins 7) Improvement of strain's property 8) Fermentation of Agri.-products 2. Counterparts Training in Japan : 20 CPs <ul style="list-style-type: none"> 2002 : 7 CPs <ul style="list-style-type: none"> 1) Project Management (2) 2) Food Administration (1) 3) Food Analysis (1) 4) Alcohol Fermentation (1) 5) Food Processing/Preservation Tech. II (2) 2003 : 5 CPs <ul style="list-style-type: none"> 1) Food Administration (1) 2) Food Qualities Analysis (2) 	Project Report

Achievement Grid

Narrative Summary of PDM	Objectively Verifiable Indicators and Results	Sources
	<p>3) Plan. for Food Safety & Nutrition Ana. (1) 4) Mycotoxin Inspection in Food (1) 2004 : 8 CPs 1) Food Qualities Analysis (1) 2) Food Components Analysis (1) 3) Improvement of Property of Strain (1) 4) Isolation & Identification of Fungi (1) 5) Food Processing technology (1) 6) Microbial Inspection for Food Safety II (1) 7) Food Processing/Pereservation Tech. II (1) 8) Mycotoxin Inspection in Food (1)</p> <p>3. Provision Equipment : USD762,580 (2002 - 2004) 2002 : USD192,424 2003 : USD397,229 2004 : USD172,927 (See ANNEX Equipment List)</p> <p>4 Local cost budget : USD130,030 (2002 - 2005) 2002 : USD 31,540 2003 : USD 31,150 2004 : USD 31,340 2005 : USD 36,000 (plan)</p>	

19

12

Mid-term evaluation study on the Project for Strengthening the Food Industries Research Institute

Performance (Activities on PDM)

Achievement of the Project Activities at the Mid-term Evaluation

* : Plan — : Actual

Outputs	Target of the Activities	Term (JP Fiscal year)																				
		2002			2003				2004				2005				2006				2007	
		II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV		
Output 1																						
Analysis of characteristics of major agricultural processed foods in Vietnam																						
1-1 Survey the actual circumstances																						
1-1-1 Collect general information on processed food in Vietnam		*	***	***	***	***	***	***														
1-1-2 Survey processing plants			***	***	***	***	***															
1-1-3 Survey products							***	***	***	***	***											
1-1-4 Evaluate and extract problems on analyzed products	Evaluation and extraction of problems on analyzed products						***	***	***	***	***											
1-2 Analyze the effective factors for the quality improvement																						
1-2-1 Extract problems from evaluation of products	Extract problems						***	***	***	***	***	***										
1-2-2 Study solution of problems to establish considerable improved methods							***	***	***	***	***	***										
1-2-3 Process products by improved methods established with monitoring quality indices												***	***	***	***	***	***	***	***	***		

13
66

37
761

Mid-term evaluation study on the Project for Strengthening the Food Industries Research Institute

Performance (Activities on PDM)

As a result of the WS on

Outputs Activities	Input						Actual completion of the Activities	Achievement %
	Equipment	Training in JP (CP Name/ Field)	Short-Term Exp. (Name / Field)	Long-term Exp. (Name / MM)	Counterparts (Name / MM)	Local cost (VND/ USD)		
Output 1 Analysis of characteristics of major agricultural processed foods in Vietnam								
1-1 Survey the actual circumstances								
1-1-1 Collect general information on processed food in Vietnam				Dr. Saito (1MM) Dr. Asanuma (1MM)			Collection the information and documents of processed goods in Japan (JAS) and in VN(TCVN)	90%
1-1-2 Survey processing plants				Dr. Yanagimoto Dr.Saito Dr. Asanuma Mr. Nagano Dr. Murayama			Sevey processing plants (Confectionary, Breweries, Oil, Instant noodle, Milk)	90%
1-1-3 Survey products				Dr. Saito Dr. Asanuma				90%
1-1-4 Evaluate and extract problems on analyzed products	Analytical Equipment			Dr. Saito Dr. Asanuma Dr. Takagayara				95%
1-2 Analyze the effective factors for the quality improvement								
1-2-1 Extract problems from evaluation of products				Dr. Saito Dr. Asanuma Dr. Yanagimoto Dr. Horie				80%
1-2-2 Study solution of problems to establish considerable improved methods				Dr. Yanagimoto Dr. Horie Dr. Murayama				20%
1-2-3 Process products by improved methods established with monitoring quality indices								

100/4

Handwritten marks and signature at the bottom left corner.

Mid-term evaluation study on the Project for Strengthening the Food Industries Research Institute

Outputs	Target of the Activities	Term (JP Fiscal year)																				
		2002			2003				2004				2005				2006				2007	
		II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II
Output 2																						
Transfer of basic and applied technology on the microbiology and the enzymology																						
2-1 Transfer the technology in microbiology																						
2-1-1 Isolate, identify and preserve for the stock culture system	Improve knowledge and skill in basic & applicable microbiology			***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
2-1-2 Screen, select strains and improve properties of functional microorganisms				***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
2-2 Transfer the technology in enzymology																						
2-2-1 Purify enzyme, and investigate enzymatical properties	1. Produce CGtase in lab scale 2. Purification Cgtase			***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
2-2-2 Apply enzymes	1. Apply Gctase (Toryzime, Fizizime) 102 CDs in lab scale			***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
2-3 Transfer the technology to develop the new food																						
2-3-1 Improve skill in changing ingredients of farm products to useful materials	Red rice wine Lactic acid Fruit wine Cyclodextrin			***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***

101
15

32
15

Mid-term evaluation study on the Project for Strengthening the Food Industries Research Institute

Outputs Activities	Input						Actual completion of the Activities	Achievement %
	Equipment	Training in JP (CP Name/ Field)	Short-Term Exp. (Name / Field)	Long-term Exp. (Name / MM)	Counterparts (Name / MM)	Local cost (VND/ USD)		
Output 2 Transfer of basic and applied technology on the microbiology and the enzymology								
2-1 Transfer the technology in microbiology								
2-1-1 Isolate, identify and preserve for the stock culture system	Oven, Incubators, Shakers, Microscope, LN2 tank (1)	Vu Nguyen Thanh (Molecular biology) Dinh Thi My Hang (Characterization of Fungi) Dang Thu Huong (Food Hygiene inspection)	Dr. Miyado (Bact.) Dr. Nakanishi (Hygiene) Dr. Utsunomiya (Improve)	Dr. Murayama (7MM) Dr. Yanagimoto (4MM) Dr. Takagahara (15MM) Mr. Horie (2MM)			Nearly complete: Collection, Identification of Bacteria, Yeast Preservation of all with deep freeze Supply strain (Semi-starter)	60%
2-1-2 Screen, select strains and improve properties of functional microorganisms	Centrifuges, Electrophoresis, Autoclave, Sterile hood, Fluid bed dryer, Deep freezer, Freezer							
2-2 Transfer the technology in enzymology								
2-2-1 Purify enzyme, and investigate enzymatical properties	TLC Plates, SDS-PAGE Plates, Ultra-filtration glass, Fraction collector	Nguyen Thuy Huong (Alcohol fermentation)		Dr. Takagahara (6MM) Dr. Murayama (2MM) Dr. Yanagimoto (1MM)			1. Production CGTase on flask with the fermenter by B macerans 2. Characterization & optimization temp, pH, conc. substrats of CGTase & Torusyme	50%
2-2-2 Apply enzymes	Fermentor (10L, 5L), Incubator, Centrifuge	Truong Huong Lan (Food Processing)						
2-3 Transfer the technology to develop the new food								
2-3-1 Improve skill in changing ingredients of farm products to useful materials	HPLC, Incubator, Aminoacid analyzer, GC, Water bath, vacuum pump, Agitator, evaporator, Cooling system	Pham Thi Thu (Yeast making, sake making) . . Ngo Thi Van (CD)	Dr. Fugio (Fermentation) Dr. Suginami (Fruit wine) Dr. Fujio (CDs)	Mr. Horie (9MM) Dr. Takagahara			Fruit Wine: Selection of strain, Fermentation Red Rice Wine: Finished Lactic Acid: fermentation, CD :change starch in to CD	60%

102
/ 6

34

5

5

Mid-term evaluation study on the Project for Strengthening the Food Industries Research Institute

Outputs	Target of the Activities	Term (JP Fiscal year)																				
		2002			2003				2004				2005				2006				2007	
		II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV		
Output 3 Transfer the basic and practical technology of analysis of food components and food qualities																						
3-1 Transfer analytical methods of food components																						
3-1-1 General food components					***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***		
3-1-2 Related food components					***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***		
3-2 Transfer analytical methods of food qualities																						
3-2-1 Quality indices					***	***	***	***	***	***	***	***										
3-2-2 Safty evaluation					***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***		
3-3 Apply the analysis of food components and quality to the food processing																						

103
17

52
K

Mid-term evaluation study on the Project for Strengthening the Food Industries Research Institute

Outputs Activities	Input						Actual completion of the Activities	Achievement %
	Equipment	Training in JP (CP Name/ Field)	Short-Term Exp. (Name / Field)	Long-term Exp. (Name / MM)	Counterparts (Name / MM)	Local cost (VND/ USD)		
Output 3 Transfer the basic and practical technology of analysis of food components and food qualities								
3-1 Transfer analytical methods of food components								
3-1-1 General food components	GC, HPLCs, AAS, Extraction system, Centrifuge, Shaker machine, Vacuum evaporators, Oven dryers, Furnaces, Ultrasonic, Deionized water sys., Balances, UV lamp box, Heater block, Manifold.	Pham Van Thanh (Food components) Do Thi Lan Huong (Food Quality Analysis)		Dr. Saito	Do Thi Thu Huong Nguyen Minh Chau Le Dinh Hung Nguyen Lan		10 Methods of Food general component 110 test (6/6 CPs)	90%
3-1-2 Related food components		Tran Thu Huong (Vit. B groups analysis) Tran Hoang Quyen (Food component fatty & organic acids amino acid)	Dr. Utsunomiya (High alcohol & flavor) Dr. Suginami (Flavor in wine)	Dr. Saito Dr. Asanuma			8 Methods of related food component 111 test (7/7 CPs)	70%
3-2 Transfer analytical methods of food qualities								
3-2-1 Quality indices				Dr. Saito Dr. Asanuma Mr. Horie	Pham Van Thanh Do Lan Huong Le Van Trung Nguyen Thi Van		6 Methods 380 tests (5/5 CPs)	50%
3-2-2 Safety evaluation		Nguyen Manh Dat (Animal products) Dang Thu Huong (Safety evaluation) Vu duc Chien (Natural Toxins) Le Binh Hoang (Natural toxins) Nguyen Trung Hieu (Natural Toxins) Do Trong Hong (DNA bacteria analysis)	Dr. Nozawa (Pesticides) Dr. Ito (Aflatoxins) Dr. Nakanishi (Pathogenic Organisms)	Dr. Saito			8 Methods 120 tests (10/12 CPs)	50% (3.2.2.e 80%)
3-3 Apply the analysis of food components and quality to the food processing								

104
8

Ur

72

Mid-term evaluation study on the Project for Strengthening the Food Industries Research Institute

Outputs	Target of the Activities	Term (JP Fiscal year)																					
		2002			2003				2004				2005				2006				2007		
		II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	
3-3-1 Agricultural processed food							***	***	***				***					***				***	

105
19

13
R

Mid-term evaluation study on the Project for Strengthening the Food Industries Research Institute

Outputs Activities	Input						Actual completion of the Activities	Achievement %
	Equipment	Training in JP (CP Name/ Field)	Short-Term Exp. (Name / Field)	Long-term Exp. (Name / MM)	Counterparts (Name / MM)	Local cost (VND/ USD)		
3-3-1 Agricultural processed food				Dr.Saito Dr. Asanuma			2 products (Plant Oil, Milk & Dairy products) (5/7 CPs)	20%

106

20

13

12

Mid-term evaluation study on the Project for Strengthening the Food Industries Research Institute

Outputs	Target of the Activities	Term (JP Fiscal year)																					
		2002			2003				2004				2005				2006				2007		
		II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	
Output 4 Guide in the quality control system and food processing technology to small and medium scale food processing firms																							
4-1 Prepare the manuals for technical guidance																							
4-1-1 Prepare the manuals of quality control			*	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***						
4-1-2 Prepare manuals of processing methods																							
4-2 Organize seminars / workshops																							
4-2-1 Implement seminars on quality control system to FIRI's researchers				***	***	***	***				***				***				***				
4-2-2 Implement seminars and workshops on quality control and food processing to food processing firms				***	***	***	***				***				***				***				
4-3 Implement on-the-job trainings																							
4-3-1 Implement workshops on quality control and food processing to food processing firms				***			***				***				***				***			***	

2/107

59

Mid-term evaluation study on the Project for Strengthening the Food Industries Research Institute

Outputs Activities	Input						Actual completion of the Activities	Achievement %
	Equipment	Training in JP (CP Name/ Field)	Short-Term Exp. (Name / Field)	Long-term Exp. (Name / MM)	Counterparts (Name / MM)	Local cost (VND/ USD)		
Output 4 Guide in the quality control system and food processing technology to small and medium scale food processing firms								
4-1 Prepare the manuals for technical guidance								
4-1-1 Prepare the manuals of quality control					Do Lan Huong		5 Manuals Establish Manual Committee	10%
4-1-2 Prepare manuals of processing methods		Ms. Lan		Dr. Yanagimoto	Le Duc Manh		Establish Manual Committee	5%
4-2 Organize seminars / workshops								
4-2-1 Implement seminars on quality control system to FIRI's researchers				Dr. Saito Dr. Asanuma	FIRI's related CPs		28 Seminars for FIRI's researchers	60%
4-2-2 Implement seminars and workshops on quality control and food processing to food processing firms							01 Workshop for SME (Hygiene)	20%
4-3 Implement on-the-job trainings								
4-3-1 Implement workshops on quality control and food processing to food processing firms				Dr. Asanuma				20%

22
108

19

18

2. Implementation Process

Implementation Process Grid

Evaluation Questions	Evaluation Questions and Results	Sources
0.1 Activities implementation	<p>0.1.1 The Activities of the Project has been implemented as scheduled.</p> <p>– The first six (6) months, provision equipment by JICA and reagent chemicals have not been arrived so that some activities has not started as planned schedule.</p> <p><i>(Inhibited Factors)</i> The schedule (PO) planning had not been considered equipment arrival schedule.</p>	C/P & Exp. (Interview) (Questionnaire)
0.2 Monitoring activities and the results	<p>0.2.1 Monitoring activities and Utilization of the Monitoring results for modification of planned PO / PDM.</p> <p>+ They prepare monitoring report to JICA every six (6) months. All the CPs submitted their report to Exp. every two (2) months.</p> <p>– According to CPs and Exp., they are bounded by PDM and PO which prepared and agreed on March 21, 2003. Most of CPs and Exp. believed that the plan should not be change by them. As a result of Questionnaire, 92% CPs answered "Rarely" to the question of "as utilizing monitoring results, has the Project changed or modified planned activities, PO or PDM?". Actually it should be change if there are any matter with the plan according to the monitoring results.</p>	Project Report C/P & Exp. (Questionnaire) (Interview)
0.3 Adequacy of communication between CPs and Exp.	<p>0.3 Difficulties to have a good communication:</p> <p>– According to CPs and Exp., Sometimes it does not get agreement in method and manner of researching. It because depending on level and communication ability of Exp. and CPs.</p> <p>+ In the PCM workshops, all the cards were wrote in English. During the interview, most of the CPs answered in English and some of them used interpreter when they explain in detail. According to the observation, CPs' English ability is quite high.</p>	C/P & Exp. (Questionnaire) (Observation)

Implementation Process Grid

Evaluation Questions	Evaluation Questions and Results	Sources
<p>0.4 The Project Management system</p>	<p>0.4.1 Appropriateness of the Project decision making process.</p> <ul style="list-style-type: none"> - The decision making process has been done among Japanese experts and FIRI's directors/head of departments (The Project Directors Meeting has been held). + The Progress meeting among the all CPs and Experts once in two months. Although it had been stopped since replacement of all Long-term experts in September 2004, it has just started again in May, 2005. 	<p>C/P & Exp. (Questionnaire) (Interview)</p>
	<p>0.4.2 Appropriateness of MOI's support.</p> <ul style="list-style-type: none"> + According to the interviews to International Cooperation Dep.of MOI, FIRI's directors and CPs, the support from MOI to FIRI has been appropriate. CPs mentioned that especially for the project counter budget has been allocated for new equipment. 	<p>MOI, FIRI (Interview) C/P (Questionnaire)</p>
	<p>0.4.3 Appropriateness of JICA HQ or JICA Vietnam office's support.</p> <ul style="list-style-type: none"> - The Project management problems should be maintain immediately. Some consultation missions had dispatched, but it has not worked as well. + Both CPs and Experts mentioned, they had supported the Project as far as they could. - According to the previous long-term-expert's reports, some mentioned that between JICA head quarter and the Project had some misunderstandings. 	<p>C/P & Exp. (Interview)</p> <p>C/P & Exp. (Questionnaire)</p> <p>(Document review)</p>
	<p>0.4.4 Appropriateness of Technical supporting committee in Japan's support.</p> <ul style="list-style-type: none"> + Technical supporting committee in Japan has been supporting the Project technically although their some comments for the Project managements were not concerned carefully with the developing country's situations. 	<p>(Document review) (Questionnaire) (Interview)</p>

Implementation Process Grid

Evaluation Questions	Evaluation Questions and Results	Sources
<p>0.5 Commitment to the Project</p>	<p>0.5.1 C/Ps & Exp.'s understanding PDM and JICA technical cooperation scheme.</p> <ul style="list-style-type: none"> - According to the answers of questionnaire and the interview, their understanding of PDM and JICA technical cooperation scheme was not clear enough. - Moreover, managements of FIRI had not been knowing well about Japan's ODA policy. The management mentioned that they had not thought clearly by JICA since the Project preparation started. <p><i>(Inhibited Factors)</i> Japanese side has not explained about ODA and JICA technical cooperation scheme to counterpart in satisfactory level.</p> <p>JICA's lectures and training to Japanese Experts before dispatch and during the Project implementation had not covered Japanese Experts' misunderstanding about JICA technical cooperation scheme.</p>	<p>C/P & Exp. (Questionnaire)</p> <p>(Interview)</p>

3. Five Criteria

Summary of Each Evaluation Criteria

3-1. Relevance

Overall Goal and Project purpose are consistent with the needs of Target Group (FIRI Researchers) and ultimate beneficiary (Small-and-medium-scale Food processing firms), and accordance with the Vietnamese national policy and Japan's ODA policy for Vietnam.

Problems exist in terms of relevance of the Project design. The Project name is not appropriate. Since the Project is not purpose to strengthening allover the role of and administrative system of FIRI. The Project name has meaning such as "The Project of Improving Researchers Capability in FIRI for Small-and-medium-scale Food Processing Firms". Furthermore, Objective Verifiable Indicators in Logical Flame work (PDM) are not appropriate. Especially some indicators for the Project purpose should move to Impact. The reason is that those indicators were not purposed by the Project.

Those project name and Objectively Verifiable Indicators pulled out misread the Project purpose. Additionally mention that Overall Goal is also set on very high level purpose (See Impact).

3-2. Effectiveness

Project Purpose has not yet achieved as verified by the indicators as at Mid-term Evaluation study. This can be explained by the fact that the Project has passed only half way of it duration.

In the terms of Contributions of each Output to achieve Project Purpose, Analytical skills and knowledge of FIRI's researchers were improved as a result of Output3 (FIRI researchers improve their ability to examine and analyze the components and the qualities of the processed foods required for the domestic certification). The other Outputs are underway to achieve the each purpose. Output1 (The characteristics of quality of major processed foods in Vietnam are clarified) has not clarified any specific items or technologies to develop technologies by the Project. Output2 (FIRI researchers improve their ability of application for the utilization of microorganism and enzymes) is underway to improve researchers ability, but its also very difficult to cognize outcomes by the Project or by FIRI's own activities. Output4 (FIRI researchers improve their capability for the technical guidance in the quality control and food processing to small-and-medium-scale food processing firms) actually has not started activities yet as utilizing developed technology through the Project.

3-3. Efficiency

Efficiency should be judged by comparison between the achievement of Outputs and cost

effectiveness (Outputs produced in exchange of Inputs). There are some factors inhibited to achieve Outputs efficiently. One of the factors is the Project had not decided the items or technologies for transferring to SMEs. It made Inputs spreading out on too many fields or items. It will be danger of producing Outputs inefficiently and ineffectively. The other inhibited factor is Long-term expert dispatch which replaced all long-term experts at once in September 2004.

Furthermore, local cost supported by Japanese side spent 79% of total budget for purchasing reagent chemicals and equipment in 2003 and 49% in 2004.

3-4. Impact

The level of Overall Goal of the Project is quite high. According to the PCM method, Overall Goal should be achieved 3 to 5 years later from the Project completion. It is difficult to achieve Food Processing technologies are improved in small-and-medium-scale food processing firms in Vietnam in 5 years. It supposed to set up upper level goal (as Super Goal).

Some positive Impacts are existed.

3-5. Sustainability

Organizational sustainability and Financial sustainability are prospected high. As at Mid-term evaluation study, it is difficult to mention Technical sustainability. The achievement of Project Purpose and Outputs are still not satisfactory level to make judgment on sustainability.

3. Five Criteria Evaluation Grid

3-1. Relevance

Evaluation Questions	Evaluation Questions and Results	Sources
<p>1.1 Relevance of Overall Goal and Project Purpose</p>	<p>1.1.1 Consistency with the needs of Target Group (FIRI researchers).</p> <p>+ According to the CPs' answers for Questionnaire, 87% of CPs graded "Very much" and 13% of them graded "Good amount" on the Question asked that Project Purpose matches the needs of Target Group (FIRI researchers). Some CPs mentioned such as FIRI researchers need to improve their personal ability in food processing technology, analytical technology and technology transfer skills.</p>	<p>C/P (Questionnaire)</p>
	<p>1.1.2 Consistency with the needs of small-and-medium-scale food processing firms and Vietnamese society.</p> <p>+ A president, one of the SMEs Nam Song Cau company which produce Soybean milk, bottled drinking water and iodide seasonings, explained the reasons why he took contact with FIRI for asking consultation were 1) is one of the national institute, 2) has many researchers, and 3) researching on variety of food categories.</p> <p>+ CPs mentioned that there are many small-and-medium-scale food processing firms in current Vietnam. They need to improve the products quality in order to meet the demands of consumers.</p>	<p>President, Nam Song Cau Co., Bac Ninh province (Interview)</p> <p>C/P (Questionnaire)</p>
	<p>1.1.3 Consistency with the Vietnamese National Policies.</p> <p>+ Vietnamese national policy promote poverty reduction as a top priority issue. According to Ministry of Industry, the national policy also mentioned to promote rural and mountainous area through transition from agricultural production mechanism to industrial production mechanism.</p> <p>+ To meet this policy, MOI established "Local Industry department" to support industrization of rural and mountainous area. Especially small-and-medium-scale Food processing firms are one of the important targets.</p>	<p>MOI (Interview)</p> <p>Decisions (Document review)</p>
	<p>1.1.4 Consistency with the Japan's Official Development Assistance Policy for Vietnam</p> <p>+ According to the Japan's Official Development Assistance Policy for Vietnam, the Japanese government holds poverty reduction and rural development policy for institutional research as one of the priority promotion issue. "FIRI's capability of developing food processing technology is strengthened and the function of FIRI as an institute which offers required information for certification is strengthened"(Project Purpose) is consistent with Japan's Official Development Assistance Policy.</p>	<p>Japan's ODA country policy</p>

1.2 Relevance of project design	1.2.1 Appropriateness of the the planning process of logical framework <ul style="list-style-type: none"> — According to current logical framework (PDM), some indicators are supposed to set as Impact. After the preparation of PDM, its should have been reviewed by a PCM method expertized person. 	Logical Framework (PDM)
	1.2.2 Appropriateness of the technical cooperation framework (Justification of the period, area, level of objectives, contents of activities and inputs) <p>At the planning stage, narrow fields of technical cooperation should have decided, <ul style="list-style-type: none"> — thus expertized field and TOR of long-term Experts were not appropriate. The basis of selection for long-term experts were not clear enough to meet the Project purposes. — The Project name is not clear enough. Since the Project is not purpose to strengthening allover the role of and administrative system of FIRI. It has meaning of "The Project of Improving Researchers Capability in FIRI for small-and-medium-scale Food Processing Firms". </p>	(Document Review) C/P & Exp. (Questionnaire) (Interview) PDM (Document review)

3-2. Effectiveness

Evaluation Questions	Evaluation Questions and Results	Sources
2.1 Achievement of Project Purpose	2.1.1 Achievement of Project Purpose - According to the achievement Grid, it has not been achieved much as at mid-term evaluation study. +	Achievement Grid (Project Purpose)
2.2 Achievement of each Outputs	2.2.1 Achievement of each Output + Please see Achievement Grid (Outputs) -	Achievement Grid (Outputs)
2.3 Contribution of each Output to achieve Project Purpose	2.3.1 Contribution of Output 1: The characteristics of quality of major processed foods in Viet Nam are clarified. As at mit-term evaluation study, though some surveys have done on five categories processed food, the "characteristics of quality of major processed food" have not been clarified exactly to decid the items which will be improved quality by the developed technology through the Project. The results of Output 1 should be targeted to research items in Activities on Output 2 / Output 3, and the techniques will be transfered to SMEs in Activities on Output 4.	Achievement Grid (Output 1) Workshop
	2.3.2 Contribution of Output 2: FIRI researchers will improve their ability of application for the utilization of microorganism and enzymes Though FIRI's researchers ability have been improving gradually through the Project activities, it is difficul to mention those technologies were developed by the Project so far.	Achievement Grid (Output 2) Workshop
	2.3.3 Contribution of Output 3: FIRI researchers improve their ability to examine and analyze the components and the qualities of the processed foods required for the domestic certification + Analytical capability of FIRI's researchers were improved as mentioned Achievement Grid (Output 3). + The sample number of analytical requests from outside are increased 64% if it compared between 2001 (265 samples) and 2004 (434 samples).	Achievement Grid (Output 3)

	<p>2.3.4 Contribution of Output 4: FIRI researchers will improve their capability for the technical guidance in the quality control and food processing to small-and-medium-scale food processing firms</p> <p>The Activities on Output 4 for transferring developed technologies to the SMEs – have not been started yet as at Mid-term evaluation.</p>	<p>Achievement Grid (Output 4) Workshop</p>
--	---	---

3-3. Efficiency

Evaluation Questions	Evaluation Questions and Results	Sources
<p>3.1 Appropriateness of Inputs in relation to the produced Outputs.</p>	<p>3.1.1 Appropriateness of Japanese experts (In terms of number, specialization, length of stay and timing of dispatch.)</p> <ul style="list-style-type: none"> - According to CPs and Experts, most of them mentioned that number of and expertise of Long-term Experts were not appropriate. According to mid-term evaluation study, one of the reasons is the Project had not been decided the items or technologies for transferring to SMEs. Moreover, the selection process and basis of selection were not appropriate. - Replacement of all Long-term Experts at once in September 2004 was not appropriate. It is one of the inhibited factors to produce Outputs. At the same time, it made + CPs motivations reduced to carry out activities of the Project. <p>The total Inputs of Long-term Experts were 144MM in five (5) fields, and short-term expert were 21 MM in eight (8) fields for three years. Some CPs mentioned that short-term experts produce results more efficiently, although they mentioned only technical point of view.</p>	<p>C/P & Exp. (Questionnaire)</p> <p>C/P & Exp. (Interview) (Document Review)</p> <p>Performance (Inputs) C/P (Questionnaire)</p>
	<p>3.1.2 Appropriateness of provided equipment (In terms of type, quantity, quality and timing of installation.)</p> <ul style="list-style-type: none"> + Two (2) Common laboratories (3F & 5F) were established as utilize provision equipment by JICA with FIRI's original equipment. Additionally, Vietnamese side purchased some equipment by their budget (USD638,425). - According to CPs and Experts, some activities were behind the schedule due to delay of arrival the equipment from Japan. 	<p>(Observation)</p> <p>C/P & Exp. (Questionnaire) (Interview)</p>
	<p>3.1.3 Appropriateness of Counterpart Training in Japan (In terms of number, subject, program, length of stay and timing of acceptance.)</p> <ul style="list-style-type: none"> + Total 20 counterparts were trained in Japan in three (3) years. 50% of them were input to Output 3 and 35% of them were input to Output 2. As an outcome, the achievement of Output 3 is the most significant. - Some CPs mentioned, some contents of the training course was not appropriate to the Project activities. 	<p>C/P & Exp. (Questionnaire)</p>
	<p>3.1.4 Appropriateness of the staffing of C/P (In terms of number, assignment and competence.)</p> <ul style="list-style-type: none"> + FIRI assigned fifty (50) Counterparts as at mid-term evaluation, and the involvement of each counterpart are depends on their assignment for the Project activities. 	<p>Counterparts List C/P (Interview)</p>

	<p>3.1.5 Appropriateness of local cost supported by Japanese side</p> <p>+ The local cost supported by Japan was as planned. Total amount is \$130,030 (2002 - 2005). 2002: \$31,546 2003: \$31,158 2004: \$31,340 2005: \$35,500 (Budget)</p> <p>- The total cost of purchased reagent chemicals and equipment. The ratios are as follows; 2002 : \$8,904 / \$31,546 (total local cost) 28% 2003 : \$24,728 / \$31,158 (total local cost) 79% 2004: \$15,237 / \$31,340 (total local cost) 49%</p>	<p>Performance (Inputs)</p> <p>Expert final report, Records of Inputs (Mr.Nagano)</p> <p>The Project report</p>
	<p>3.1.6 Adequacy of the project cost borne by the Vietnamese side</p> <p>+ The local cost for the Project activities borne by the Vietnamese side was as follows; Total amount is \$139,400* (2002 - 2005) 2002: \$6,300 2003: \$50,700 2004: \$44,400 2005: \$38,000 (Budget)</p> <p>*The amount is included; Equipment, Consumable goods, Project car maintenance fee others. (Exclude salary of FIRI's staff)</p>	<p>The Project report</p>

17.

HE

3-4. Impact

Evaluation Questions	Evaluation Questions and Results	Sources
<p>4.1 Achievement of Overall Goal</p> <p>Overall Goal The Food processing technologies are improved in small-medium-scale food processing firms in</p>	<p>4.1.1 Achievement of Overall Goal</p> <p>Indicators of Overall Goal</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 The increase number of high quality processed foods 2 The increase number of processed foods met with the quality standards (products and materials) 3 Number of firms introducing the technologies newly developed by FIRI <p>- Since the duration of the Project is only five (5) years, more time is needed to conclude if the Overall Goal; The Food processing technologies are improved in small-medium-scale food processing firms in Vietnam is fully achieved.</p>	
<p>4.2 Emergence of other Impacts</p>	<p>4.2.1 Positive Impacts</p> <ul style="list-style-type: none"> + Nine (9) scientists in FIRI were awarded by MOI in 2003-2004. + MOI has planed to establish Food Analysis Center in FIRI as utilize equipped laboratories by the Project, and also one laboratory meeting with international standards (VILAS) will be established . 	<p>The Project report</p> <p>C/P & Exp. (Questionnaire) (Interview)</p>
	<p>4.2.2 Negative Impacts</p> <p>Though according to the survey there is no negative impact has been reported, it is better to pay attention on negative impacts continuously by the Project.</p>	

17

AE

3-5. Sustainability

Evaluation Questions	Evaluation Questions and Results	Sources
5.1 Organizational sustainability	<p>5.1.1 Prospect in the government support to FIRI</p> <ul style="list-style-type: none"> + According to MOI, since FIRI's importance increased as a research institute for Food industrial firms if Vietnam become a member of WTO, MOI has been fully supported and also MOI will continue to support FIRI. + Most of the CPs mentioned that MOI always support FIRI, especially issues, the promotion policies to develop the goods processing industry in SMEs. <p>5.1.2 Prospect in the organizational sustainability of FIRI</p> <ul style="list-style-type: none"> + FIRI has enough ability to sustain the outcomes of the Project autonomously to achieve Overall Goal if FIRI improved their capability to transfer developed techniques to SMEs thorough not only individual consultation but also organize seminars, workshops and trainings for small-and-medium scale food processing firms. - 	<p>MOI (Interview)</p> <p>C/P & Exp. (Questionnaire)</p> <p>Exp. (Questionnaire) C/P (Interview) (Observation)</p>
5.2 Financial viability	<p>5.2.1 Prospect in the financial viability of FIRI</p> <ul style="list-style-type: none"> + FIRI has been increasing number of Analysis requests from outside, and their own individual consultation services recently. The number of contract was twenty-eight (28) and total amount of the contract was 1,341 million dong in 2003 - 2004. 	<p>The Project Report</p>
5.3 Technical sustainability	<p>5.3.1 Prospect in the C/P's ability to achieve Overall Goal</p> <ul style="list-style-type: none"> + According to the result of Questionnaire, almost all CPs answered to the question grade 4 or grade 5 (4.Good amount (89%) and 5.Very much (11 %). - CPs also mentioned that counterparts should improve continuously their knowledge, skills on practical and theoretical, language and technology transferring. Technical advances should be jointly checked between labs and technicians as evaluating their works. 	<p>C/P & Exp. (Questionnaire)</p>

VI. Conclusions

Through the mid-term evaluation, the Evaluation team concluded that the Project activities produced some outputs such as improvement of FIRI researcher's analytical skills and knowledge. Though management point of view, the Project has not been carried well as expected.

In conclusion, as there are still almost 2 years of the Project cooperation period, the Vietnamese counterparts and JICA experts should continue their best efforts to complete the Project's activities within the term of cooperation in consideration of the following recommendations.

VII. Recommendations

The following issues and necessary measures are recommended by the Joint Evaluation Committee to further develop and sustain the Project.

(1) Mutual Understanding in JICA technical cooperation project

JICA should provide more lectures and guidance to Long-term Experts if their understandings of JICA technical cooperation project are still not satisfactory level to manage the Project.

MOI and MPI should provide more lectures and guidance to FIRI managements if their understandings of Japan's ODA and JICA technical cooperation project scheme were still not satisfactory level to manage the Project.

(2) Management with the PDM

The Project should be managed with right ideas of JICA technical cooperation project and the Logical framework (PDM) as utilizing improved knowledge and understandings through the PCM workshops during the mid-term evaluation.

(3) Clarification of the target of the Project

The Project should narrow the target items or technologies to develop in the Project and to transfer to the small-and-medium-scale Food processing firms as soon as possible. All the Inputs should be concentrated to targeted items or technologies. Otherwise, it is difficult to achieve Project Purpose at the end of the Project.

(4) In terms of technical perspective

- 1) As the development of the techniques of utilization of Microbiology and enzyme, the Project should expand the techniques in laboratory into practical use in small-and-medium-scale Food processing firms.
- 2) In order to develop the food processing technique, the Project should develop the analytical skills including food process control.

3) To meet the needs of small-and-medium-scale firms, the Project should keep equipments in good condition and improve continuously their skills.

4) In order to make up for the delay of the activities on Output 4, the Project should start the activities by design on PDM.

(5) Maximize utilization of common laboratory

All the equipment for the Project activity should be installed in common laboratories for microbiology and analysis, and should be managed properly by CPs with the cooperation of experts.

VIII. Lessons learned

(1) When dispatching the Preparatory Study Mission to Vietnam, JICA provide more information about the situation of social economic system in Vietnam to the mission team, especially institutes and organizations which directory dependent on the Government General Companies as FIRI.

(2) The Project management is the most important factor to implement the Project. Therefore, the lectures to the long-term experts before dispatched should be provided more carefully according to their experiences of JICA technical cooperation projects or experiences in the developing countries by JICA.

Annex (1)-1 List of Long-Term Experts

No.	Name	Title	Term
1	Mr. Seiro Saito	Chief Advisor	2002/9/6-2004/9/5
2	Dr. Isamu Takagahara	Microbiology	2002/9/6-2004/9/5
3	Dr. Kenta Asanuma	Food Analysis	2002/9/6-2004/9/5
4	Mr. Toshiaki Nagano	Coordinator	2002/9/6-2004/9/5
5	Dr. Masakatsu Yanagimoto	Chief Advisor	2004/8/23-2005/8/23
6	Dr. Akiko Murayama	Microbiology	2004/8/20-2005/8/20
7	Mr. Atsushi Horie	Food Analysis/ Food Processing	2004/8/20-2005/8/20
8	Mr. Kimihiro Konno	Coordinator	2004/8/20-2005/8/20

Annex (1)-2 List of Short-Term Experts

No.	Name	Title	Term
1	Dr. Yusaku Fujio	Fermentation of Organic Acid	2003/10/15-2004/1/17
2	Dr. Shinji Miyado	Technology on Isolation and Identification	2003/10/27-2004/1/16
3	Dr. Hisao Nakanishi	Pathogenic Microbiology in Foodstuff	2003/11/18-2004/1/17
4	Dr. Yusaku Fujio	Sugar Production	2004/7/6-2004/10/30
5	Mr. Shintaro Nozawa	Food Analysis (Organic Compounds)	2004/10/18-2004/11/13
6	Dr. Yoshinori Itoh	Analysis for Natural Toxins	2004/11/1-2004/12/28
7	Dr. Hitoshi Utsunomiya	Improvement of strain's property	2005/1/7-2005/3/24
8	Mr. Koji Suginami	Fermentation of agri-products	2005/2/25-2005/5/27

Annex (2) Assignment of Counterparts

as of 21 Mar. 2002

No.	Name	Department	Main Subject
1	Ms. Do Thi Lan Huong	Analysis (Deputy Head)	Chemical
2	Ms. Nguyen Thi Diem Hang	Analysis	Biology
3	Ms. Pham Thi Hiep	Analysis	Physical
4	Ms. Tran Thu Huong	Analysis	Chemical
5	Ms. Nguyen Thi Lan	Analysis	Foodtech
6	Mr. Pham Van Thanh	Analysis (Head)	Biotech
7	Ms. Dang Hong Anh	Beverage (Deputy Head)	Biotech
8	Mr. Do Trong Hung	Fermentation	Microbiology
9	Ms. Nguyen Viet Anh	Fermentation (Deputy Head)	Biotech
10	Ms. Nguyen Thi Du	Fermentation (Head)	Biotech
11	Mr. Nguyen Chi Thanh	Environment	Microbiology
12	Ms. Do Thi Thanh Huyen	Enzyme	Biotech
13	Mr. Nguyen Van Dao	Enzyme	Microbiology
14	Mr. Pham Duc Toan	Enzyme	Biotech
15	Mr. Pham Vu Son	Equipment (Head)	Machinery
16	Mr. La Duc Manh	FIRI Deputy Director	Biochemistry
17	Mr. Nguyen Trung Hieu	Flavor & Spices	Tech. & Environment
18	Mr. Bui Quang Thuat	Flavor & Spices (Deputy Head)	Oil
19	Mr. Le Dinh Hung	Nutrition	Foodtech
20	Ms. Truong Thi Hoa	Nutrition	Microbiology
21	Ms. Nguyen Thu Ha	Nutrition (deputy Head)	Biotech
22	Ms. Trinh Kim Van	Enzyme (Deputy Head)	Biotech
23	Ms. Truong Huong Lan	Nutrition (Head)	Biotech
24	Ms. Nguyen La Anh	Microbiology (Deputy Head)	Biotech
25	Ms. Nguyen Thi Huong Giang	Microbiology	Foodtech
26	Ms. Dang Thu Huong	Microbiology	Tech. & Environment
27	Mr. Ngo Manh Tien	Microbiology (Head)	Foodtech
28	Ms. Nguyen Thuy Huong	Microbiology (Deputy Head)	Biotech
29	Mr. Vu Nguyen Thanh	Microbiology (Deputy Head)	Microbiology
30	Mr. Vu Duc Chien	Oil & Oilseed	Foodtech
31	Mr. Nguyen Van Chung	Oil & Oilseed (Deputy Head)	Foodtech
32	Ms. Le Viet Nga	Beverage (Head)	Biotech
33	Ms. Tran Hoang Quyen	RP & ICD	Foodtech
34	Ms. Tran Thi Chau	RP & ICD (Head)	Biotech
35	Ms. Dam Lam Thanh	RP & ICD (Deputy Head)	Biotech
36	Ms. Ngo Thi Van	Starch & Sugar	Microbiology
37	Ms. Nguyen Thi Minh Hanh	Starch & Sugar (Head)	Foodtech
38	Ms. Dinh My Hang	Microbiology	Microbiology
39	Ms. Khuat Thi Thuy	Fermentation	Biotech
40	Ms. Nguyen Thu Van	Beverage	Foodtech

Annex(3)-1 Equipment List by Japan in JFY 2002

Series No.	Names of equipment	Price (USD)	Price (Japanese Yen) (1\$=120 Yen)	No. of Equipment	custody place	Use of frequency	reasons
2S001	MOTOR VEHICLE TOYOTA HI-ACE	25,800.00	3,096,000	1	FIRI garage	A	
2S002	Atomic Absortion Spectrophotometers Model AA-6800	89,865.00	10,783,800	1	5F Common Lab	A	
2S003	HPLC(High pressure gradient system) LC-10Advp	67,704.00	8,124,480	1	5F Common Lab	A	
2S004	HPLC columns	9,055.00	1,086,600	1	5F Common Lab	A	
Total		192,424.00	23,090,880	4			

BT
10/10

Annex(3)-2 Equipment List by Japan in JFY 2003

Series No.	Names of equipment	Price (USD)	Price (Japanese Yen) (1\$=120 Yen)	No. of Equipment	Custody place	Use of frequency	Reason
3S001	HPLC(Solvent delivery system) LC-10ADvp (Shimadzu-Japan)	78,717.00	9,446,040	1	5F Common Lab	B	
3S002	Gas Chromatograph GC-2010 (Shimadzu-Japan)	67,119.00	8,054,280	1	5F Common Lab	C	sample limited
3S003	Pure Water Production / Model EASYPURE RO (Barnstead)	3,983.00	477,960	1	5F Common Lab	A	
3S004	High Purity Water Production/ Model EASYPURE LF (Barnstead)	3,232.00	387,840	1	5F Common Lab	A	
3S005	Rotary Evaporator / Model RV05-ST1B (IKA)	4,490.00	538,800	1	5F Common Lab	A	
3S006	Rotary Evaporator / Model RV05-ST1B (IKA)	4,490.00	538,800	1	5F Common Lab	A	
3S007	Freezer / Model MDF-236	1,700.00	204,000	1	5F Common Lab	A	
3S008	Low Temperature incubator / Model MIR-253 (SANYO)	3,200.00	384,000	1	5F Common Lab	B	
3S009	Electronic balance / Model BW-320S	800.00	96,000	1	5F Common Lab	A	
3S010	Electronic balance / Model BW-320S	800.00	96,000	1	5F Common Lab	A	
3S011	Electronic balance / Model AW-320	1,700.00	204,000	1	5F Common Lab	A	
3S012	Refrigerated benchtop centrifuge / Model Rotina35R (Hettich)	12,209.00	1,465,080	1	5F Common Lab	C	sample limited
3S013	Drying oven / Model DG82 (Yamato-Japan)	2,746.78	329,614	1	5F Common Lab	A	
3S014	Muffle furnace / Model FO410 (Yamato-Japan)	2,537.80	304,536	1	5F Common Lab	A	
3S015	Muffle furnace / Model FO710 (Yamato-Japan)	3,730.05	447,606	1	5F Common Lab	A	
3S016	Dryer / Model DNE610 (Yamato-Japan)	2,837.30	340,476	1	5F Common Lab	A	
3S017	Dryer / Model DNE610 (Yamato-Japan)	2,837.30	340,476	1	5F Common Lab	A	
3S018	Vacuum dryer / Model DP43(Yamato-Japan)	6,389.30	766,716	1	5F Common Lab	B	
3S019	Refrigerator / Model CBF500C (CLIMAS)	1,657.00	198,840	1	5F Common Lab	A	
3S020	Refrigerator / Model CBF500C (CLIMAS)	1,657.00	198,840	1	5F Common Lab	A	
3S021	Orbital Shaker / Model KS 280 (IKA)	1,424.00	170,880	1	5F Common Lab	B	
3S022	Orbital Shaker / Model KS 260 (IKA)	1,424.00	170,880	1	5F Common Lab	B	
3S023	Blender / 454-062 (Jencons)	979.00	117,480	1	5F Common Lab	A	
3S024	Chromatograph system AKTAprima	42,632.00	5,115,840	1	3F Common Lab	C	sample limited
3S025	Fermentation system Model/Bioflo110 (New Brunswick Scientific)	40,921.00	4,910,520	1	3F Common Lab	A	
3S026	Rotary Evaporator / Model RV05-ST1B (IKA)	4,490.00	538,800	1	3F Common Lab	B	
3S027	Deep Freezer / Model MDF-192 (SANYO)	4,900.00	588,000	1	3F Common Lab	A	
3S028	Freezer / Model MDF-236	1,700.00	204,000	1	3F Common Lab	A	
3S029	Low Temperature incubator / Model MIR-253 (SANYO)	3,200.00	384,000	1	3F Common Lab	A	
3S030	Low Temperature incubator / Model MIR-253 (SANYO)	3,200.00	384,000	1	3F Common Lab	A	
3S031	Low Temperature incubator / Model MIR-253 (SANYO)	3,200.00	384,000	1	3F Common Lab	A	
3S032	Electronic balance / Model BW-320S	800.00	96,000	1	3F Common Lab	A	
3S033	Electronic balance / Model AW-320	1,700.00	204,000	1	3F Common Lab	A	
3S034	Sterilizer / Model MOV-212S	2,100.00	252,000	1	3F Common Lab	A	

Annex(3)-2 Equipment List by Japan in JFY 2003

Series No.	Names of equipment	Price (USD)	Price (Japanese Yen) (1\$=120 Yen)	No. of Equipment	Custody place	Use of frequency	Reason
3S035	Sterilizer / Model MOV-112S	1,750.00	210,000	1	3F Common Lab	A	
3S036	High Capacity tabletop centrifuge / Model Rotanta460 (Hettich)	14,522.00	1,742,640	1	3F Common Lab	A	
3S037	Autoclave / Model SS325 (Tomy-Japan)	3,480.00	417,600	1	3F Common Lab	A	
3S038	Drying oven / Model DG82 (Yamato-Japan)	2,746.78	329,614	1	3F Common Lab	A	
3S039	Incubator / Model IS600 (Yamato-Japan)	2,312.68	277,522	1	3F Common Lab	A	
3S040	Shaking incubator / Model BW400 (Yamato-Japan)	2,371.33	284,560	1	3F Common Lab	C	sample limited
3S041	Dryer / Model DNE610 (Yamato-Japan)	2,637.30	316,476	1	3F Common Lab	A	
3S042	Liquid Nitrogen Jar / Model LS3000 (Taylor Wharton)	5,810.00	709,200	1	3F Common Lab	E	not set up
3S043	Refrigerator / Model GBF500G (CLIMAS)	1,657.00	198,840	1	3F Common Lab	A	
3S044	Orbital Shaker / Model KS 260 (IKA)	1,424.00	170,880	1	3F Common Lab	A	
3S045	Blender / 454-062 (Jencons)	979.00	117,480	1	3F Common Lab	C	sample limited
3S046	HIC-SP Super suppressor ion chromatograph/anion type, LC-10ADSP	38,956.82	4,674,794	1	5F Common Lab	A	
Total		397,228.84	47,667,473	46			

13
78

Annex (3)-3 Equipment list by Japan in JFY 2004

Series No.	Names of equipment	Price (USD)	Price (Japanese Yen) (1\$=120 Yen)	No. of Equipment	custody place	Use of frequency	reasons
4S001	Ultrasonic pipetta cleaner, Model-PU100, SHIBATA	4,890.00	586,800	2	3F/5F Common Lab	A	
4S002	Fat Extraction system Soxhlet, Model-148/6, VELD-Italia	9,500.00	1,140,000	1	5F Common Lab	B	
4S003	Micro Amino-Nitrogen Analyzer, Van-Slyke method, S465-D1, SHIBATA	2,340.00	280,800	1	5F Common Lab	B-D	rare order now
4S004	Microscope, Model-SZX 9, OLYMPUS	5,100.00	612,000	1	3F Common Lab	A	
4S005	Glass wares / Microunit Standard Type(80mm,10pcs), 6031-02A, SHIBATA	1,335.00	160,200	5	5F Common Lab	A	
4S006	Glass wares / Microburet horizontal Type(0.15ml), 2281-1, SHIBATA	680.00	69,600	2	3F Common Lab	A	
4S007	Glass wares / Chromatography column (PTFE stopper & glass filter), 10x350mm, SHIBATA	3,390.00	406,800	30	5F Common Lab	A	
4S008	Glass wares / Chromatography column (SPC joint & PTFE stopper), 10x350mm, SHIBATA	2,160.00	259,200	30	5F Common Lab	A	
4S009	Glass wares / Centrifuge tube (round bottom & screw cap), 1028-504A, 50ml, SHIBATA	714.00	85,680	6	5F Common Lab	A	
4S010	Glass wares / Centrifuge tube (round bottom & glass stopper), 1028-29502, 50ml, SHIBATA	1,140.00	136,800	30	5F Common Lab	A	
4S011	Glass wares / Volumetric flask (custom A & glass stopper), 2610-10A, 10ml, SHIBATA	860.00	103,200	20	3F/5F Common Lab	A	
4S012	Glass wares / Volumetric flask (custom A & glass stopper), 2610-25, 25ml, SHIBATA	920.00	110,400	20	3F/5F Common Lab	A	
4S013	Glass wares / Volumetric flask (custom A & glass stopper), 2610-50A, 50ml, SHIBATA	960.00	115,200	20	3F/5F Common Lab	A	
4S014	Glass wares / Volumetric flask (custom A & glass stopper), 2610-100A, 100ml, SHIBATA	1,100.00	132,000	20	3F/5F Common Lab	A	
4S015	Glass wares / Volumetric flask (custom A & glass stopper), 2610-200A, 200ml, SHIBATA	1,400.00	168,000	20	3F/5F Common Lab	A	
4S016	Glass wares / Volumetric flask (custom A & glass stopper), 2610-500A, 500ml, SHIBATA	470.00	56,400	5	3F/5F Common Lab	A	
4S017	Glass wares / Automatic burette(amber), super grade, 1000ml, 2253-10, SHIBATA	998.00	119,880	3	5F Common Lab	A	
4S018	Glass wares / Automatic burette(amber), super grade, 2000ml, 2253-25, SHIBATA	1,053.00	126,360	3	5F Common Lab	A	
4S019	Glass wares / Dispensers, Finger dispenser, 10ml, 2504-10, SHIBATA	855.00	102,600	3	5F Common Lab	A	
4S020	Glass wares / Tip for Finger dispenser, 2604-510A, 5-10ml, SHIBATA	270.00	32,400	10	5F Common Lab	A	
4S021	Glass wares / Tip for Finger dispenser, 2504-12A, 1-2ml, SHIBATA	270.00	32,400	10	5F Common Lab	A	
4S022	Glass wares / Kjeldahl round bottom flask, Short neck, F6-1-8, KIRIYAMA	900.00	108,000	30	5F Common Lab	A	
4S023	Glass wares / Kjeldahl round bottom flask, Short neck, F6-1-12, KIRIYAMA	1,320.00	158,400	30	5F Common Lab	A	
4S024	Glass wares / Kjeldahl round bottom flask, Short neck, F6-1-13, KIRIYAMA	1,380.00	165,600	30	5F Common Lab	A	
4S025	Glass wares / Kjeldahl round bottom flask, Short neck, F6-1-14, KIRIYAMA	960.00	115,200	20	5F Common Lab	A	
4S026	Glass wares / Kjeldahl round bottom flask, Short neck, F6-1-15, KIRIYAMA	590.00	70,800	10	5F Common Lab	A	
4S027	Glass wares / Kjeldahl round bottom flask, Short neck, F6-2-10, KIRIYAMA	390.00	46,800	10	5F Common Lab	A	
4S028	Glass wares / Kjeldahl round bottom flask, Short neck, F6-2-11, KIRIYAMA	410.00	49,200	10	5F Common Lab	A	
4S029	Glass wares / Kjeldahl round bottom flask, Short neck, F6-2-12, KIRIYAMA	460.00	55,200	10	5F Common Lab	A	
4S030	Glass wares / Kjeldahl round bottom flask, Short neck, F6-2-13, KIRIYAMA	250.00	30,000	5	5F Common Lab	A	
4S031	Glass wares / Adapter for rotary evaporator, A26-1-6, KIRIYAMA	384.12	46,094	6	5F Common Lab	A	
4S032	Glass wares / Trap for rotary evaporator, AB26-A1-8, KIRIYAMA	685.88	82,306	6	5F Common Lab	A	
4S033	Glass wares / Condenser, C38-1-9, KIRIYAMA	460.00	55,200	2	5F Common Lab	A	
4S034	Glass wares / Test tube with joint stopper & graduation, T47-2-1, KIRIYAMA	2,250.00	270,000	50	5F Common Lab	A	
4S035	Glass wares / Test tube with joint stopper & graduation, T47-2-2, KIRIYAMA	1,440.00	172,800	30	5F Common Lab	A	
4S036	Glass wares / Separator funnel, squeeze with teflon cook, TFU80-2-1, KIRIYAMA	3,600.00	432,000	30	5F Common Lab	A	

Annex (3)-3 Equipment list by Japan in JFY 2004

Series No.	Names of equipment	Price (USD)	Price (Japanese Yen) (1\$=120 Yen)	No. of Equipment	custody place	Use of frequency	reasons
4S037	Glass wares /Separator funnel, squeebs with teflon cock, TFU80-2-2, KIRIYAMA	3,750.00	450,000	30	5F Common Lab	A	
4S038	Glass wares /Separator funnel, squeebs with teflon cock, TFU80-2-5, KIRIYAMA	4,230.00	507,600	30	5F Common Lab	A	
4S039	Glass wares /Separator funnel, squeebs with teflon cock, TFU80-2-8, KIRIYAMA	4,500.00	540,000	30	5F Common Lab	A	
4S040	Glass wares /Separator funnel, squeebs with teflon cock, TFU80-2-7, KIRIYAMA	1,800.00	192,000	10	5F Common Lab	A	
4S041	Lab stand, L-800-1800W, KIRIYAMA	4,000.00	480,000	2	5F Common Lab	A	
4S042	Ammonium distillation apparatus with electric heater, JSN-4, KIRIYAMA	1,800.00	216,000	1	5F Common Lab	D	just started to use
4S043	Mercury distillation apparatus with electric heater, JSQ-4, KIRIYAMA	3,500.00	420,000	2	5F Common Lab	D	just started to use
4S044	Glass wares /BOD incubation bottle, BOD-100, KIRIYAMA	1,800.00	216,000	30	5F Common Lab	A	
4S045	High Speed Refrigerated Centrifuge, Mikro 22R, Hettich	5,785.00	694,200	1	3F Common Lab		just arrived
4S046	Refrigerated Shaking Incubator, SI6R-2, Shellab	8,363.91	1,003,669	1	3F Common Lab		just arrived
4S047	Fermentation system, Bioneer-5L, Marubishi (Japan)	25,000.00	3,000,000	1	3F Common Lab		just arrived
4S048	Shaking Incubator, FMS-100 & MMS-210, Eysala (Japan)	5,700.00	684,000	1	3F Common Lab		just arrived
4S049	UV Crosslinkers, CL1000, Jenoccons	2,051.00	246,120	1	3F Common Lab		just arrived
4S050	Hybridization Oven, 1004-2 Shellab	1,985.00	238,200	1	3F Common Lab		just arrived
4S051	Electric Focusing, IEF mini Bierad	3,920.00	470,400	1	3F Common Lab		just arrived
4S052	Fluidized dryer, TG100 Retsch	7,697.00	923,640	1	3F Common Lab		just arrived
4S053	Ice Maker, BF 80A, Fiochetti	4,250.00	510,000	1	3F Common Lab		just arrived
4S054	Centrifugal Concentration System, RVC2-25 CHRIS	14,215.80	1,705,896	1	3F Common Lab		just arrived
4S055	Membrane Filtration System, Vivaflow 200 Satorius	3,985.85	478,502	1	3F Common Lab		just arrived
4S056	Autoclave, CL32LDP ALP(Japan)	7,197.11	863,653	1	3F Common Lab		just arrived
4S057	Spectrophotometer, Spectro SC Labomed	1,800.00	216,000	1	3F Common Lab		just arrived
Total		172,926.67	20,751,200	668			

Annex (3)-4 Classification of the frequency of use of the equipment

Rank	Statement	Frequency	Others
A	used frequently	almost daily	
B	used well	1-3 times per week	
C	used in specific season(s) only		needs reasons
D	not so much used	3-11 times per year	needs reasons
E	not used by specific reason		needs reasons

(by JICA manual for coordinators)

JK

ANNEX (4) Budget Inputs by Japanese Side

Unit:USD

Items	2002	2003	2004	2005	total
Local Activity	31,540	31,150	31,340	41,045	135,075
Seminar	0	0	0	0	0
Total	31,540	31,150	31,340	41,045	135,075

*The year means Japanese Fiscal Year (From April to March)

*This budget does not include the budget of dispatch of experts.

Annex (5) Budget Inputs by Vietnamese Side

Unit:USD

	2002	2003	2004	2005	total
General	6,300	50,700	44,400	38,000	139,400

*This budget does not include the budget of salary of FIRI staff

10
15

中間評価調査によるワークショップの実施とその結果

●調査の目的と参加型ワークショップ

中間評価調査では、実施中のプロジェクトの問題点や目標達成の阻害要因を明らかにし、改善のポイント・助言・提案等を「提言」として抽出することで、プロジェクトの具体的な軌道修正ができるよう、プロジェクト及び関係者にフィードバックすることを目的としている。

この目的を達成するため、「ベトナム食品工業研究所強化プロジェクト」中間評価調査では、全3回の参加型ワークショップを、3日間で開催する計画を立てこれを実施した。

●参加型ワークショップ（目的、内容、その結果）

第1回（2005年6月13日月曜日）

「PO(活動詳細計画)レベルの実績モニタリング・ワークショップ」

目的：プロジェクト実施者であるC/Pと専門家全員が参加し、活動の進捗状況を確認し、各活動への投入実績、活動の遅れ、問題点の確認、対応を検討する。

プロジェクト活動の詳細、進捗状況の全容を、全員が同時に理解する。

参加者：C/P全員、長期専門家全員

内容：①PCM手法及びPDMとPO・APOの読み方とその関係（理論説明）

②POを使ったモニタリング手法（理論説明）

③活動のモニタリング表作成（グループ作業）各アウトプットで1グループ

④モニタリング結果の発表・質疑応答

結果：・「活動の実績表」（実績グリッドの添付資料参照）

・参加者が、活動毎の投入量及び達成状況と成果を調査し、評価に参画した。

・マネジメント以外のC/P全員が、プロジェクトの全容を知った。

・発表と質疑応答によって、活発な意見交換をすることができた。

・モニタリング手法を知り、今後の活動に活用することが出来るようになった。

第2回（2005年6月14日火曜日）

「PDMアウトプットレベルの指標による達成状況確認・ワークショップ」

目的：前日のPDM活動レベルでの実績確認から、ひとつ上のアウトプットレベルへの達成度へ、どのくらい成果がでているのかを確認することで、プロジェクト後半に向け、更に上のプロジェクト目標レベルの達成を視野に入れてもらうことを目的とする。

参加者：C/P全員、長期専門家全員

内容：①PDMのレベル、活動とアウトプットとプロジェクト目標の関係（理論説明）

PDMのアウトプットと指標の関係（理論説明）

②指標による各アウトプット達成状況の確認（グループ作業）

③正しい指標の作り方（PCM手法説明）

④各アウトプットの指標づくり（グループ作業）

⑤作業結果発表と質疑応答

番外：「アウトプット 1は何のためにあるのか」全員が意見をカードに書き貼った。

- 結果：・C/P及び専門家が、PDMの各レベルの関係を正確に理解した。
・プロジェクトの各目標の達成度は指標によって検証されることを理解した。
・アウトプットレベルでの目標の達成状況を参加者全員で確認した。
・正しい指標のかたちを理解した。
・「アウトプット 1」の目的に疑問を持つ意見があったこと、確認をすると、様々な意見があり、違う考えを持ったまま活動をしていたことに気が付いた。
（ここでは、全ての意見/カードを読み上げたのみ、続きは第3回ワークショップで検討会を実施した。）

第3回（2005年6月24日金曜日）

「プロジェクトのログフレーム（PDM）と目的の再確認・ワークショップ」

目的：プロジェクト目標の指標には、5項目評価のインパクトで捉えるべき項目が混在していることから、「プロジェクトが目指しているもの」と「インパクト」の違いを知ることによって、プロジェクトの目的をより明確なものにする。同時にプロジェクトには協力範囲があることについても、誤解をなくすことを目的とする。

参加者：C/P全員、長期専門家全員、評価調査団、JICAベトナム事務所

内容：①プロジェクト目標とその検証のための指標（理論説明）
②プロジェクトの目標とは、インパクトとは（理論説明）
③プロジェクト目標達成のための各アウトプット
④「アウトプット1の目的はなにか」（第2回ワークショップの続きから）

結果：・参加者が、プロジェクトが目指すものとインパクトの違いを理解した。
・プロジェクトの協力範囲は、FIRIの業務全てではなく、プロジェクト目標達成を目的とした範囲であることを理解した。
・プロジェクトのログフレームは、各アウトプットの達成がそれぞれ貢献して、プロジェクト目標が達成されるように計画されていることを理解した。
・アウトプット1の目的は、アウトプット2、3、4の活動の内容・目的を決定するための調査として位置付けることを確認した。

ベトナム食品工業研究所強化計画運営指導調査（中間評価）

評価グリッド（評価5項目）

評価5項目	評価設問		判断基準	必要なデータ・情報	情報源	データ収集方法
	大項目	小項目				
1. 妥当性	1.1 上位目標、プロジェクト目標の妥当性	1.1.1 ターゲット・グループ（FIRI研究員）のニーズとの整合性	・ターゲット・グループのニーズを再確認し、合致しているかを判断する	・FIRI研究員のニーズ	・C/P、専門家	・質問票 ・インタビュー
		1.1.2 ベトナム食品加工分野中小業者のニーズとの整合性	・食品加工分野のニーズを再確認し、合致しているかを判断する	・中小食品加工業者のニーズ	・食品加工業者	・資料レビュー ・インタビュー
		1.1.3 ベトナムの政策との整合性	・工業省の食品加工業政策との整合性 ・その他の関連政策との整合性	・食品加工業振興政策 ・その他の関連政策	・MOI（工業省）食品加工政策、担当官 ・MOST, MOH	・資料レビュー ・インタビュー
		1.1.4 日本の国別援助実施計画との整合性	・援助方針に変化はなかったか	・対ベトナム国援助方針	・国別援助実施計画 ・JICAベトナム事務所	・資料レビュー ・インタビュー
		1.1.5 日本の援助の比較優位性	・他国、他援助機関との比較	・日本国の援助の優位性	・MOI ・JICAベトナム事務所 ・C/P、専門家 ・事前評価報告書	・資料レビュー ・質問票 ・インタビュー
	1.2 プロジェクト・デザインの妥当性	1.2.1 協力計画の策定及び変更過程の適切性	・関係者の参加度、妥当性	・当初計画策定時のプロセス ・計画変更の妥当性	・C/P、専門家 ・事前評価報告書 ・実施協議報告書 ・関係者 ・PDM	・資料レビュー ・質問票 ・インタビュー
		1.2.2 最終受益者である、「中小加工企業・業者」の対象の明確さ	・関係者の認識の明確さ	・対象の規模、人数、分野、技術の程度等	・C/P、専門家 ・関係者	・資料レビュー ・質問票 ・インタビュー
		1.2.3 アウトプットとプロジェクト目標、プロジェクト目標と上位目標の整合性	・各アウトプットは、プロジェクト目標の達成に必要な・十分な条件であるか ・プロジェクト目標の達成は、上位目標の達成に直接的に働くか	・アウトプットからプロ目への必要条件 ・プロ目から上位目標への必要条件 ・当初計画策定時の方針	・PDM ・C/P、専門家 ・MOI	・質問票 ・インタビュー
	2. 有効性	2.1 プロジェクト目標の達成度	*「実績表」参照	・計画と実績との比較	・中間評価調査時点での達成度	・モニタリングレポート ・達成度調査（調査団） ・C/P、専門家
2.2 プロジェクト目標達成の要因		2.2.1 各アウトプットの貢献度	・アウトプットの実績と貢献度	・モニタリングによる進捗度/達成度 ・中間評価調査時点での達成度	・モニタリング結果 ・達成度調査（調査団） ・C/P、専門家	・資料レビュー ・質問票 ・インタビュー
		2.2.2 アウトプット以外の貢献要因	・他の要因の貢献度	・他の要因の有無 ・貢献度	・モニタリング結果 ・C/P、専門家	・資料レビュー ・ワークショップ ・質問票 ・インタビュー

ベトナム食品工業研究所強化計画運営指導調査（中間評価）

評価グリッド（評価5項目）

評価5項目	評価設問		判断基準	必要なデータ・情報	情報源	データ収集方法
	大項目	小項目				
2. 有効性	2.3 各アウトプットの達成度	2.3.1 ベトナム国内で流通している主要加工食品の品質特性が明らかになる	・アウトプットの実績と貢献度		*「実績表」参照	*「実績表」参照
		2.3.2 FIRI研究者の微生物及び酵素の応用能力が向上する	・アウトプットの実績と貢献度		*「実績表」参照	*「実績表」参照
		2.3.3 FIRI研究者の国内向けの認証に必要な食品の成分及び品質に関する試験・分析能力が向上する	・アウトプットの実績と貢献度		*「実績表」参照	*「実績表」参照
		2.3.4 FIRI研究者の中小食品加工企業への品質管理及び食品加工に係る技術指導能力が向上する	・アウトプットの実績と貢献度		*「実績表」参照	*「実績表」参照
	2.4 目標達成を阻害した要因	2.4.1 阻害要因	・計画と実績との比較		・C/P、専門家 ・MOI ・JICA本部、事務所	・資料レビュー ・質問票 ・インタビュー
3. 効率性	3.1 アウトプットへの転換のために投入された各インプットの適切性	3.1.1 日本人専門家の適切性 (分野、質、期間、時期等)	・アウトプット産出量と投入量の比較 ・類似プロジェクトとの比較	・アウトプット達成度 ・投入量、内容等	・専門家派遣実績表 ・専門家報告書 ・C/P、専門家	・資料レビュー ・質問票 ・インタビュー
		3.1.2 機材の適切性 (機種、量、投入時期、費用、管理)	・アウトプット産出量と投入量の比較 ・類似プロジェクトとの比較	・供与機材と活動内容の整合性 ・機材の活用度	・供与機材リスト ・機材管理状況表 ・C/P、専門家	・資料レビュー ・質問票 ・インタビュー ・状況観察調査
		3.1.3 C/P研修の適切性 (分野、研修内容、期間)	・研修内容の必要性 ・類似プロジェクトとの比較	・研修内容と従事する活動の整合性	・研修員受入れ実績 ・C/P、専門家	・資料レビュー ・質問票 ・インタビュー
		3.1.4 C/P配置の適切さ (人数、分野)	・アウトプット産出量と投入量の比較	・配置分野、人数 ・研修済みC/Pの定着度	・C/P配置リスト ・組織図 ・FIRI ・C/P、専門家	・資料レビュー ・質問票 ・インタビュー
		3.1.5 日本国側負担ローカルコストの適切さ	・アウトプット産出量と投入量の比較 ・類似プロジェクトとの比較	・日本側コスト負担の割合 ・負担費目等	・プロジェクト現地業務費報告書 ・C/P、専門家	・資料レビュー ・質問票 ・インタビュー
		3.1.6 ベトナム国側ローカルコストの適切さ	・プロジェクト開始年度と現在の比較	・ベトナム国側コスト負担の割合 ・負担額の変化（3年間）	・ベトナム国側コスト負担実績 ・FIRI年間予算 ・MOI ・C/P、専門家	・資料レビュー ・質問票 ・インタビュー

ベトナム食品工業研究所強化計画運営指導調査（中間評価）

評価グリッド（評価5項目）

評価5項目	評価設問		判断基準	必要なデータ・情報	情報源	データ収集方法	
	大項目	小項目					
3. 効率性	3.2 プロジェクトと関係機関との連携の貢献度	3.2.1 中小加工業者・組合等との連携	・連携状況と貢献度	・連携した活動内容	・C/P、専門家 ・中小加工業者・組合	・資料レビュー ・質問票 ・インタビュー	
		3.2.2 MOSTEとの連携	・連携状況と貢献度	・配布状況 ・販売促進の活動状況	・FIRI ・MOST	・質問票 ・インタビュー	
		3.2.2 MOHとの連携	・連携状況と貢献度	・連携した活動内容	・FIRI ・MOH	・質問票 ・インタビュー	
	3.3 プロジェクトの支援体制の効率的な活用への貢献度	3.3.1 合同調整委員会の活用	・活用状況と貢献度	・委員会開催頻度 ・議題及び検討事項	・議事録 ・C/P、専門家	・資料レビュー ・質問票	
		3.3.2 調査団等からの提言の活用	・活用状況と貢献度	・各提言の活用状況（改善状況）	・調査団報告書 ・C/P、専門家	・資料レビュー ・質問票 ・インタビュー	
		3.3.3 その他の支援体制の活用	・活用状況と貢献度	・国内委員会、技術的サポート、JICA、MARD等の支援状況	・C/P、専門家	・質問票 ・インタビュー	
	3.4 効率性を阻害した要因の発現	3.4.1 効率性を阻害したと思われる要因	・阻害要因の有無	・効率性を阻害した要因	・プロジェクト事業進捗報告書 ・C/P、専門家	・資料レビュー ・質問票 ・インタビュー	
	4. インパクト	4.1 上位目標達成の見込み	4.1.1 高品質加工食品数の増加（PDMの指標）	・指標のプロジェクト実施前後の比較	・実績表（上位目標達成度）参照	・実績表参照	・実績表参照
			4.1.2 品質（製品、原料）規格に合格した食品数の増加（PDMの指標）	・指標のプロジェクト実施前後の比較	・実績表（上位目標達成度）参照	・実績表参照	・実績表参照
			4.1.3 FIRIによって新規開発された技術を導入している企業数（PDMの指標）	・指標のプロジェクト実施前後の比較	・実績表（上位目標達成度）参照	・実績表参照	・実績表参照
4.1.4 上位目標達成のためにその他のアウトプットや活動が更に必要か			・その他必要なアウトプット等の有無	・国家プログラムと上位目標と当プロジェクトの関係	・C/P、専門家 ・MOI ・FIRI	・質問票 ・インタビュー	
4.2 その他のインパクト		4.2.1 政策的インパクト	・プロジェクト実施前後の比較	・発現している（予想される）インパクト	・MOI ・FIRI ・MOST,MOH	・質問票 ・インタビュー	
		4.2.2 組織的インパクト	・プロジェクト実施前後の比較	・発現している（予想される）インパクト	・MOI ・FIRI ・C/P、専門家	・質問票 ・インタビュー	
		4.2.3 技術的インパクト	・プロジェクト実施前後の比較	・発現している（予想される）インパクト	・MOI ・FIRI ・C/P、専門家 ・MOST,MOH	・質問票 ・インタビュー	

ベトナム食品工業研究所強化計画運営指導調査（中間評価）

評価グリッド（評価5項目）

評価5項目	評価設問		判断基準	必要なデータ・情報	情報源	データ収集方法
	大項目	小項目				
4. インパクト	4.2 その他のインパクト	4.2.4 環境的インパクト	・プロジェクト実施前後の比較	・発現している（予想される）インパクト	・MOI ・FIRI ・C/P、専門家	・質問票 ・インタビュー
		4.2.5 社会・経済的インパクト	・プロジェクト実施前後の比較	・発現している（予想される）インパクト	・MOI ・FIRI ・C/P、専門家	・資料レビュー ・質問票 ・インタビュー
	4.3 インパクト発現への貢献要因、阻害要因	4.3.1 貢献要因、阻害要因	・貢献要因、阻害要因の有無	・貢献/阻害要因	・MOI、FIRI ・C/P、専門家	・質問票 ・インタビュー
5. 自立発展性	5.1 組織面	5.1.1 FIRIの組織的自立発展性	・実績と期待値	・FIRIの運営管理能力 ・人的資源 ・MOI等の支援体制	・MOI ・FIRI ・C/P、専門家 ・食品加工業者	・質問票 ・インタビュー
		5.2 財政面	5.2.1 ベトナム政府の予算配分の見込み	・実績と期待値	・予算計画	・FIRI ・MOI
	5.2.2 FIRIの収入状況見込み		・実績と期待値	・収入源と収入状況	・FIRI	・資料レビュー ・インタビュー
	5.3 技術面	5.3.1 FIRI研究員（C/P）の技術・能力	・プロジェクト実施前後の比較 ・期待値	・現在の技術レベル ・今後の期待レベル	・C/P、専門家	・観察 ・質問票 ・インタビュー
		5.3.2 中小食品加工業者の状況の変化	・プロジェクト実施前後の比較	・現在の技術レベル ・今後の期待レベル	・C/P、専門家 ・食品加工業者	・観察 ・質問票 ・インタビュー

実態調査 H-01

Report for the Factory Tour

MINH DUONG FOODSTUFF STOCK COMPANY
MINH KHAI VILLAGE HOAI DUC COUNTY HA TAY PROVINCE

January 20, 2005

Vietnam Food Industries Research Institute Strengthening Project Team

Atsushi Horie (JICA Expert)

1. Factory Tour

Ha Tay 省における 澱粉糖化液を原料とする食品工場視察

Factory Tour on the starch derived glucose products manufacturer
in Ha Tay province.

2. Object

ミンズオン 食品 共同資本公司

Minh Duong Foodstuff Joint Stock Company

3. Date

平成 17 年 1 月 20 日

January 20, 2005

4. Participants

1) JICA 側: 柳本 正勝(チームリーダー) / Masakatsu Yanagimoto (Team Leader)

堀江 醇 (専門家) / Atsushi Horie (Expert)

村山 晶子 (専門家) / Akiko Murayama (Expert)

宇都宮 仁 (専門家) / Hitoshi Utsunomiya (Short Term Expert)

グエン グォク ラン(通訳) / Nguyen Ngoc Lan (Interpreter)

2) FIRI 側: レ ドウック マイン(副所長) / Le Duc Manh Dr. (Vice President)

ゴウ ティ ヴァン (研究者) / Ngo Thi Van Ms. (Researcher)

5. Correspondence

グエンズイ ホン (社長) / Nguyen Duy Hong Mr.(Chairman)

6. Objectives of the inspection

ベトナム 食品工業研究所強化計画 Activity 1 に基づき、ベトナムで流通している
主要農産加工食品の特性を明らかにする。実態調査の一環として 澱粉糖化液を原料
とする食品工場の視察を行う。

Based on the Activity 1 of the Vietnam Food Industries Research Institute
Strengthening Project, we would clarify the property of the staple agri-products
processed foods. As a part of this activity, we have done the factory tour.

7. Ngo Thi Van Ms.'s Information

工場の概要 ホン社長から一般的な会社の状況や製品の説明を受けた。第一工場
説明を受けやや離れた所にある第3工場の建設現場に案内され6ヶ月後に竣工予定と聞
かされた。工場内には足を踏み入れていない。

1) Outline of the Factory (Production)

FIRI からの技術供与の一環で ヴァンさんが約1ヶ月滞在して指導した事がある。
以下はヴァンさんの記憶に基づく工場概要である。

(第1工場)30,000 M2 殆ど農園化していて生産は無い。

(第2工場)30,000 M2 従業員 185 人。生産 マルトースシロップ グルコースシロップ
約 300,000 t/年 グルコース粉末 100,000 t/年。野菜製品類。

(第3工場)70,000 M2 建設中。

2) Outline of the Factory (Machineries)

処理槽 フィルタープレス 濃縮缶 樹脂塔 粉砕機 包装機 等。

Cooking tank, Filter press, Evaporator, Ion exchange tower, Grinder, Packer etc.

3) Quality of product

グルコース粉末 Glucose powder

オリゴ糖 Oligosaccharide (%) < 3.0

還元糖 Dextrose equivalent (DE) > 95

水分 Moisture (%) < 10.0

粒径 Particle size fine powder

8. Nguyen Duy Hong Mr.(Chairman)'s Explanation

製品はマルトース グルコース フラクトース類の シロップや粉末。野菜。

ベトナムでは澱粉転化糖の生産メーカーは2社。当社はシェア 80%を占める。

外資系大手食品メーカーも当社製品を使ってもらっている。但し コカコーラは
輸入品を使用している。酵素は NOVO ゼネコ(USA) を使用。

FIRI から幾つかの技術供与を受けている。一番大きい物はマルトグルコースシロップ
だった。

原料澱粉が安価なので当社製品は輸入品に対し価格競争力がある。輸出も可能。

9. Experts' View

1)立地

工場は FIRI (ハノイ市)から北西に約 50 分(約 20Km)にある。近いのに時間がかかるのはハタイ省内のこの地域の道路が極端に悪くトラックがすれ違えないほど狭いため。

更に一部は舗装もない。

近隣はキャッサバの大集散地で家内工業規模の澱粉工場が集まっている。

ミンズオン食品会社は良い原料立地にあると言える。

第 3 工場は社長自慢のもの。工場敷地入り口から遠方に 4 棟の同じような長方形(約 30M X 約 90M)の建物があった。右 2 棟が製造 次が倉庫 左端は管理棟の建物で 建設中であったが まだ機器は搬入されていない。一部 貯槽反応槽は自作しているのであろうか 第 2 工場の前庭に約 10 槽 置いてあった。

生産設備や敷地内道路が完成しない内に 工場敷地内 前面一帯に公園のような緑化工事を始めていたのには不思議な感じがした。

操業を開始したら中を見せてもらいたい工場である。

第 3 工場(DI TRACH 村)は 第 1,第 2 工場(MINH KHAI 村)よりハノイに近いが それでも HOAI DUC 郡内にある。物流の不便に耐えてこの郡内に立地することから 郡当局との強い結びつきを伺わせる。

以上 (堀江)