

ベトナム社会主義共和国
食品工業研究所強化計画
運営指導(計画打合せ)報告書

平成 15 年 3 月
(2003 年)

国際協力事業団
農業開発協力部

農 開 園

J R

03-19

序 文

国際協力事業団はベトナム社会主義共和国関係機関との討議議事録(R/D)等に基づき、ベトナム食品工業研究所強化計画に関する技術協力を平成14年9月6日から開始しています。今般、本プロジェクトの本格的展開にあたり、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)など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15年3月15日から22日まで当事業団農業開発協力部畜産園芸課 大沢 英生を団長とする計画打合せ調査団を現地に派遣しました。

本報告書は、同調査団による協議結果を取りまとめたものであり、今後における本プロジェクトの実施にあたって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、心より感謝の意を表します。

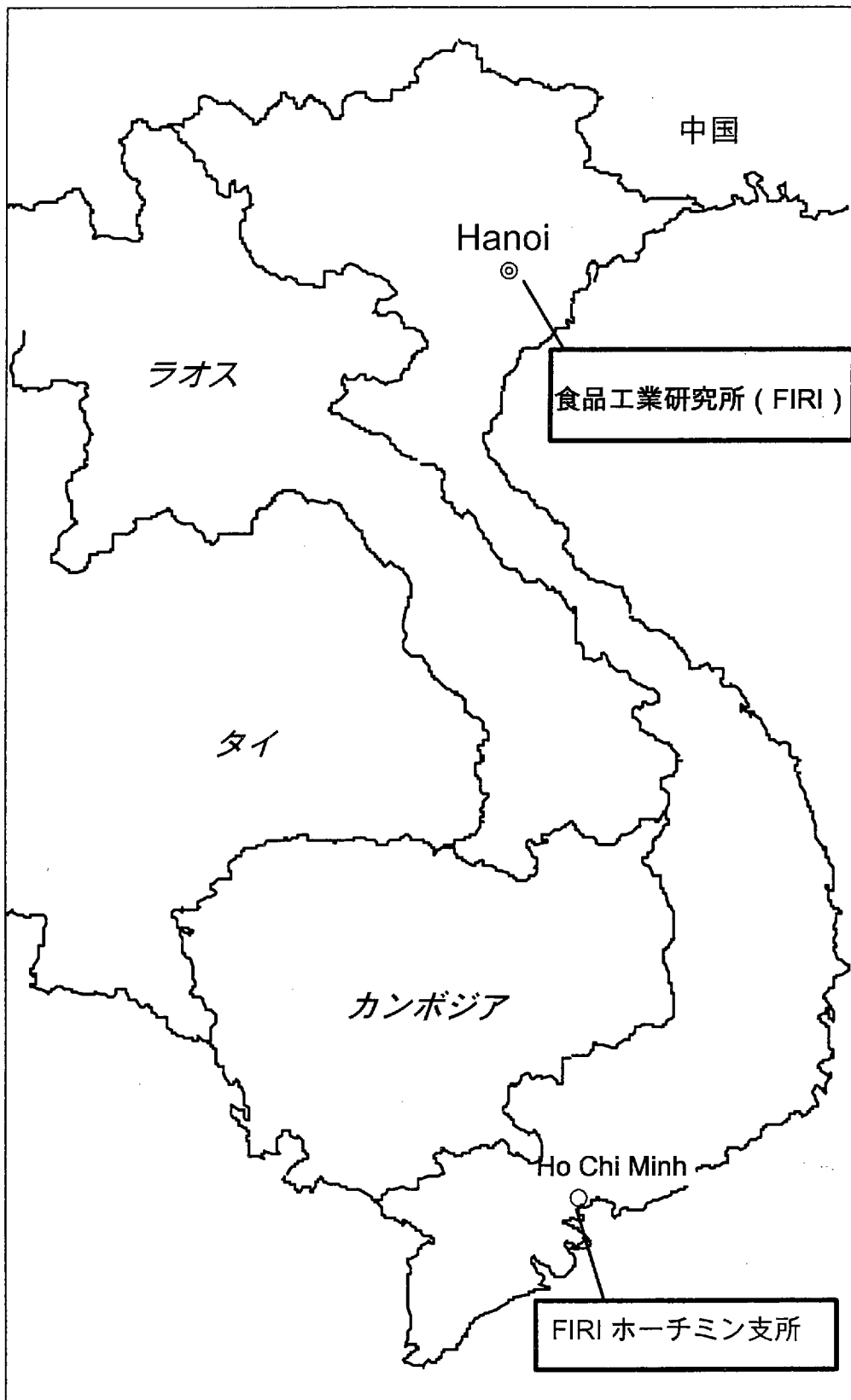
平成15年3月

国際協力事業団

農業開発協力部

部長 中川和夫

ベトナム社会主義共和国地図



目 次

序 文

地 図

第 1 章 運営指導調査の概要	1
1 - 1 運営指導調査団派遣の経緯と目的	1
1 - 2 調査団の構成	1
1 - 3 調査日程	2
1 - 4 主要面談者	2
第 2 章 要 約	4
第 3 章 暫定実施計画の進捗状況	6
3 - 1 協力分野別進捗状況	6
3 - 2 建物 / 施設	10
3 - 3 専門家派遣	10
3 - 4 研修員受入れ	10
3 - 5 機材供与	11
3 - 6 ローカルコスト負担事業	11
第 4 章 活動計画	12
4 - 1 実施体制	12
4 - 2 プロジェクト・デザイン・マトリックス(PDM)	12
4 - 3 活動計画(PO)	13
4 - 4 年次活動計画(APO)	14
4 - 5 活動のモニタリングについて	14
第 5 章 プロジェクト実施上の課題	15
5 - 1 運営面の課題	15
5 - 2 技術上の課題	16

付属資料

1 . ミニッツ(PDM、 PO英文含む)	19
2 . PDM(仮和訳)	37
3 . プロジェクト構想	38
4 . FIRI ORGANIZATION CHART	39
5 . 活動進捗状況(分析技術分野、 平成 14 年度第 3 四半期報告書抜粋)	40
6 . APO 案(本案にて後日承認)	41

第1章 運営指導調査の概要

1 - 1 運営指導調査団派遣の経緯と目的

ベトナム社会主義共和国(以下、「ベトナム」と記す)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つくりあげ、農家の所得向上にも寄与する。しかし、ベトナム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、ベトナムの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は、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てきた。

これを受けて当事業団は、1999年12月に基礎調査、2000年10月に短期調査、2001年11月に第2次短期調査を実施したうえで、2002年4月に実施協議調査団を派遣し、討議議事録(Record of Discussions : R / D)及びミニッツの署名・交換を行い、2002年9月6日から5か年にわたる「ベトナム食品工業研究所強化計画」のプロジェクトが開始された。

本調査団は、プロジェクト開始後半年以上経過したことから、以下の目的で派遣された。

- (1) プロジェクトの進捗状況及び問題点の把握を行ったうえで、これについての解決策を関係者と協議する。
- (2) R / D署名時に策定したプロジェクト・デザイン・マトリックス(PDM)に基づき、より具体的なPDM及び活動計画(Plan of Operations : PO)をプロジェクト側と協議・検討する。
- (3) PDMを活用した、プロジェクトの運営管理、評価方法についてプロジェクト関係者と協議・検討を行う。

1 - 2 調査団の構成

担当分野	氏名	所属
団長 / 総括	大沢 英生	国際協力事業団 農業開発協力部畜産園芸課 課長
食品分析 / 微生物	飯野 久和	昭和女子大学大学院 生活機構研究科 教授
計画管理	木梨 陽子	国際協力事業団 農業開発協力部畜産園芸課 職員
通 訳	高橋 和泉	(財)日本国際協力センター 研修監理員

1 - 3 調査日程

期間：2003年3月15日～22日

日順	月 日	曜日	移動及び業務	滞在地
1	3月15日	土	16:05 大沢団長 ハノイ着 9:50 成田 (JL731) 香港 (VN791) ハノイ	ハノイ
2	3月16日	日	13:30 JICAベトナム事務所にてプロジェクト専門家との打合せ	
3	3月17日	月	10:30 計画投資省 (MPI) とのプロジェクト支援体制についての協議 13:00 在ベトナム日本大使館訪問 14:30 食品工業研究所 (FIRI) との打合せ 15:00 プロジェクトに対するPDMについての説明 16:30 工業省 (MOI) とのプロジェクト支援体制についての協議 16:05 飯野団員 ハノイ着	
4	3月18日	火	8:30 カウンターパート (C/P) とのPDM・PO、モニタリング・評価についての協議 14:00 FIRI各研究室訪問・調査	
5	3月19日	水	終日 C/PとのPDM・PO、モニタリング・評価についての協議	
6	3月20日	木	8:00 関係者と最終ミニッツ案、PDM、POに係る協議 16:00 在ベトナム日本大使館報告 17:00 JICAベトナム事務所報告	
7	3月21日	金	9:00 合同調整委員会 (C/Pの各担当者からPDM、PO、モニタリング、評価方法の出席者への説明・質疑応答) ミニッツ署名・交換	
8	3月22日	土	11:10 ハノイ発 (VN790) 香港 20:35 成田着 (JL732)	

1 - 4 主要面談者

ベトナム側

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

Dr. Ho Quang Minh Deputy Director General, Foreign Economic Relations Dept.

(2) 工業省 (Ministry of Industry : MOI)

Mr. Phan Trong Tiem Deputy Director General, International Cooperation Dept.

Mr. Ngo Anh Dung Expert, International Cooperation Dept.

(3) 食品工業研究所 (Food Industries Research Institute : FIRI)

Dr. Vu Thi Dao Director

Dr. Le Duc Manh Vice Director

Dr. Nguyen Thi Hoai Tram Vice Director

Ms. Tran Thi Chau Head of Planning Scientific and International Cooperation Dept.

Dr. Nguyen Thi Minh Hanh	Head of Starch & Sugar Dept.
Dr. Nguyen Thi Du	Head of Biotechnology Dept.
Dr. Vu Nguyen Thanh	Deputy Head of Microbiology Dept.
Dr. Du Lan Huong	Food Analyze and Assessment Dept.

日本側

(1) 在ベトナム日本大使館

菊森 佳幹	二等書記官
-------	-------

(2) JICAベトナム事務所

金丸 守正	所 長
戸川 正人	次 長
西宮 康二	援助調整員

(3) JICA専門家

斉藤 正路	チーフアドバイザー
永野 年明	業務調整員
高河原 勇	微生物利用
浅沼 健太	分析技術

第2章 要約

本運営指導調査団は、2003年3月15日から22日までの日程でベトナムのハノイを訪問し、現地調査及び活動計画に関する各関係機関との協議を行った。その結果、本プロジェクトの詳細計画をPDM、POに取りまとめた。これらの計画は3月21日に開催された合同調整委員会で承認されてミニッツに取りまとめられ、FIRI所長と本調査団長との間で署名を交換した。

主な調査及び協議事項は以下のとおりである。

(1) 活動計画の策定

1) PDMの策定

当初、プロジェクトから提案のあった修正PDM案は、試験分析結果を保証するラボラトリー保証制度の導入や、輸出振興につながる可能性のあるHazard Analysis Critical Control Point(HACCP)のセミナーなど、当初Food Industry Research Institute(FIRI)側で独自に実施すべき事項としていた活動項目が追加されていた。また、食品衛生に係る分析項目が極端に多いなど、R/D時のPDMと異なる点があった。

本調査団の出発前に日本側で、R/D時のPDMと比較しながら、国内支援委員会や各省からのコメントを参照し、かつプロジェクト側の案も生かしたJICA本部案を作成し、本調査に臨んだ。

本調査の協議にて、プロジェクトチーム(日本人専門家及びベトナム側C/P)とPDM及びPOの策定を行い、その合意に至った。しかし、今般のプロジェクトからの修正案ではR/D時の活動計画に対する修正及び追加機材の要望が大変多かったことから、以下の2点を調査団からプロジェクトに説明した。

JICAの協力は、FIRIにおける様々な活動(食品工業の政策策定、研究、研修、事業の実施等)の、あくまでも一部を担うものである。さらに、FIRI自身は今後も長い将来にわたって活動を行うが、JICAの協力は5年間と限られたものであることから、プロジェクト活動もFIRIのオーナーシップが発揮されることが重要である。

PDMの「プロジェクト目標」「上位目標」「活動」は、R/D時に日本・ベトナム側双方が同意していて、本来は変更できないものであり、変更の際は明確な理由づけが必要であるとともに、日本・ベトナム側双方の関係機関の同意が必要である。

しかし、プロジェクト目標については、R/D時には「FIRIの食品加工技術開発、及び認証に係る機能が強化される」であったが、FIRIに認証機関としての機能がなかったことが判明したため、「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」へと変更した。

なお、認証機関の認定は科学技術環境省(MOSTE)が決定しており、食品の安全と衛生の認証については保健省(MOH)が権限を有している。それに対し、FIRIは主に食品加工のプロセスにおける分析を実施し、保健省に必要な技術支援を行っている。これらベトナムにおける食品に関する機関の役割分担については明確になっていない部分も多いとのことであるが、本プロジェクトの活動成果をいかにベトナム国内で生かしていくかを考えるうえでも、その正確な組織実態の把握が必要である。

2) POの策定

POについても、今般合意したPDMに基づいて協議を行ったが、特定の分野のみを詳細に項目立てるのではなく、プロジェクト活動全体として各分野をバランスよく実施すること、最大の目的は食品に係る分析技術を加工分野へ応用すること、セミナー・ワークショップ等の講義指導が過大とならないようにすることなどを提言した。

(2) 活動の進捗状況について

プロジェクト開始後、半年が経過していたものの、プロジェクト活動は十分に行われていなかった。プロジェクト活動を軌道に乗せるためには、プロジェクトチーム内(日本人専門家とC/P、及び専門家チーム間)のコミュニケーションの改善が不可欠である。さらに、専門家はC/Pの技術向上のためにFIRIの現状(技術レベル、施設、消耗品の数等)を理解し、現場で手取り足取り指導する必要がある。また、プロジェクト活動として分析分野だけでなく、微生物・酵素分野にもバランスよく力点を置くべきである。さらに、中小食品加工企業でこれらの技術が実用化されるためにも、改善された技術をいかに加工分野に応用するかの知見を養成することが肝要である。

(3) 共同ラボラトリー(Common Laboratory)構想について

現在、FIRIでは共同ラボラトリー構想があり、2003年度中に食品分析実験室及び微生物実験室が設置される予定である。これによって、現在、別々の研究室に置かれているFIRI側が購入した機材や、JICAからの供与機材が共同で利用できるようになる。このことは各研究室側の研究内容の重複を避けるとともに、プロジェクト活動を円滑にして各研究室の連携を高めるのに貢献するものと考えられる。共同ラボラトリーへの設置機材の種類、及び活動の連携については、今後、関係者間での協議が必要である。

第3章 暫定実施計画の進捗状況

3-1 協力分野別進捗状況

本プロジェクト開始前に実施された国内支援委員会では、施設・設備並びに研究用消耗品等に関する「研究所の現状把握」及び「その環境のなかで、できることから進めていく」ことが方針として協議された。今回の計画打合せでは、この視点に沿った進行状況に主眼をおいて調査を行った。これについては、本プロジェクト開始時に付属資料3.に示すような構想から実施されるものと考えたことを付記する。

FIRIには13研究室と1支所がある。2002年の実施協議調査団報告書(p.86、Table 4-3)を参照すると、Microbiology、Enzyme Utilization、Quality Control、Starch、Beverage Technology、Food Technology & Nutrition、Biotechnologyの7部門がプロジェクト対象部門となることが予定されていたが、これにPlanning Scientificを加えた計8部門がプロジェクト対象部門となった。他部門との関係は付属資料4.に、また、専門家の活動概況は付属資料5.に示した。

プロジェクトの具体的な活動は、専門家による実習を伴わない分析技術情報の提供による分析技術移転、HACCPセミナー、食品加工・酵素利用技術セミナー、Laboratory Assuranceセミナー、ビール・果汁飲料工場調査等であった。FIRI内活動としてはアルコール飲料5種、果汁飲料7種のアルコール含量(蒸留法による比重計測定)、糖度(Brix)、水分(赤外線水分計)の3項目について複数の研究室に測定させるにとどまり、実質的な活動の形跡は認められなかった。

上記の理由としてはガラス器具・試薬の不備があげられた。しかし、この点については専門家派遣前から十分に予想されており、「現況でできることから始める」点が強調されていたにもかかわらず、なされていたことは情報提供にとどまる技術移転とセミナー開催であった。また、各研究室での活動状況把握のために訪問した際に同行した専門家自身からは、十分に現状把握ができていないとみられる発言もあり、現実的にはC/Pの研究室レベルでの活動がなされていないことがわかった。現場での積極的な研究への取り組みがみられないことは、今後の進捗を危惧するものである。特にFIRI研究者の研究力あるいは研究に必要な技術向上には再教育(実習)が必要だと考える。「共に現場(研究室)で過ごす」ことから始める人間関係の構築より、総合的な組織としての研究力・技術力の向上が望まれる。

しかしながら、共同ラボラトリー構想が日本側から提案され、FIRI側からこの設置に向けて具体的な行動があったことは評価される。しかし、同構想が日本側投入機材用の部屋、あるいは専門家がC/Pを指導するためだけの研究室とならないよう、その他の研究室においてもFIRI研究者との親密な人間関係の構築に努力すべきである。

R/D署名時のJICAベトナム事務所長所感の「プロジェクトは生きものである」から、その実施計画を再検討することに時間を費やすことは必然である。しかし、実際はかなりの期間が経過して

おり、その活動実績から判断すると、活動自体にはあまり進展が認められないとの評価をせざるを得ない。

(1) 主要農産物加工食品の品質特性の分析

農産物加工食品のカテゴリーが多岐にわたることはいうまでもないが、FIRIと密接な関係にある中小業種、余剰農産物の利用、あるいはベトナム独自の農産物の利用を踏まえた加工食品の創成を見据えて、品質特性の分析をするための農産物加工食品のカテゴリーを決定すべきものとする。

この点を踏まえてプロジェクトチームに聞き取り調査を行ったところ、農産物加工食品は多岐にわたることから、ベトナムで生産される農産物加工食品を網羅的に把握するという活動はプロジェクト完了後に可能となるとの回答があり、したがって、ターゲットの選択及びその品質特性等の把握はまだなされていないとのことであった。一方、実態把握のための調査に要する時間は1年でも足りないとのプロジェクトの認識があることから、今後は関係者間での十分な話し合いのうえ、早急な対応が必要である。

四半期報告による品質特性分析としては、アルコール飲料5種、果汁飲料7種のアルコール含量(蒸留法による比重計測定)、糖度(Brix)、水分(赤外線水分計)の3項目について複数研究室による測定を行い、約70項目の分析を行って特性分析としていた。しかし、今回の調査時にはこれらについての報告はなかった。

(2) 微生物及び酵素に係る基礎・応用技術の移転

微生物のもつ多様性をうまく利用するためには、微生物の生理機能を理解し、応用工業に向けた効率的な選別が必要となる。

アジアモンスーン地域にあり、発酵食品の源流とされる中国雲南に隣接する多民族国家のベトナムには、多様な伝統的発酵食品があるものの、経済・流通環境の変化によって急速に消失しつつある。ベトナムの伝統的な食品は独自の手法によって保持された微生物資源を多く有することから、これらの遺伝子資源が消失する前の調査が重要となる。これによって単に微生物の分離を意味するだけでなく、そのなかの有用微生物の確保及び酵素生産微生物の分離・選別も同時に可能となる。

また、微生物分離・同定・管理といった手法は、担当研究者レベルの把握を含め、実施計画策定の目安となること、またこれらの培地・培養といった技術は特に高価な消耗品を必要とせず実施も可能であることから、本プロジェクトの計画にとって重要なコンポーネントである。特にFIRIにおける微生物分野は、カルチャー・コレクション、応用微生物、酵素利用等が大きな部分を占めていることから、この分野における活動は比較的容易であると考えられる。

微生物分野においても、食品分析分野と同様に共同ラボラトリー構想があるが、これにかかる経費を考えた場合、研究室の増設等の新たな高額負担が見込まれる。しかし、現有の施設における活動を再考し、その費用の消耗品等への転化が可能であればより有効的であると考えられる。現状では微生物衛生管理に積極的に取り組む意思表示があまりみられないが、この分野の多くは既に確立された手法が多くあり、大学レベルでは学生実験で実施されていることを考慮すると、カルチャー・コレクション分野に積極的に取り組んで活動すべきであると考えられる。

これらの観点から、現況の進捗状況の聞き取り調査を行ったが、C/Pからは、研究室での具体的な活動実績は把握できなかった。

一方、応用技術に関しては、ビール・ワインのセミスターター、サイクロデキストリン生産法、サイクロデキストリン・グルコトランスフェラーゼ生産法のセミナー、乳酸生産法、フルーツワイン生産法のセミナー開催が活動実績として把握された。

なお、現在、FIRIでは本プロジェクトとは別に、国家委託研究としてサイクロデキストリン及び乳酸生産についての研究が実施されている。

(3) 成分・品質分析に係る基礎・実用技術の移転

食品の分析項目は、一般分析から微量分析、化学的分析、機器分析、バイオアッセイなど多数の項目があり、これに農産物加工食品群を付加した場合、その累計は大変な数となる。そのため、分析項目設定は非常に重要であり、計画実施のためにその設定は急ぐべき課題だといえる。

プロジェクトチームの話によると、550冊にも及ぶベトナム規格(TCVN)の完訳を待ってターゲットを絞るということであったが、これは5年間というプロジェクトの時間的制約からみて難しく、少なくとも現在FIRIで日常的に行われている加工食品に関する分析、あるいは研究分野における分析を把握することから早期にスタートし、また、現有研究環境及び機器等で可能な分析法を模索し、専門家等の講習による技術移転を進めるなどの努力が必要となる。

現在、ベトナム国内に流通する加工食品のうち、国内産あるいは東南アジア産の食品表示等をリストアップするなどして、成分・品質分析としての最低遂行項目の設定及びその実施を試みることも一案である。しかし、現有する分析技術の向上については実施されていない印象があった。

プロジェクトチームとの協議のなかでHACCP、GLP、CODEX等がしばしば話題にのぼったが、本プロジェクトでは単なる情報としてとらえるにとどめ、「できることから実施する」という原点に立って効率的な運営に立脚すべきであり、特に本プロジェクトの裨益対象とする農産物食品加工企業は中小レベルであることを念頭に置くべきである。

我が国も食品加工企業は多様であり、先端的な研究所を備えた企業から、家内加工企業の域

を出ない小企業まであり、必ずしもすべてが先端的手法による成分・品質分析業務を行っているわけではない。特に各種団体の編纂する分析テキストには、非常にプリミティブな手法から機器分析まで羅列的に記載されていることは好例であり、分析業務への投資費用の多寡、求められる分析レベル(%、ppm、ppb 等)により、おのずとその手法は選択されるものである。しかし、真の分析者としての立場からはどのような手法であっても再現性が問われ、かつ研究所という組織では個人間格差のない、すなわち人為的誤差のない分析結果が求められるものである。この点からは品質特性分析のアルコール飲料5種、果汁飲料7種のアルコール含量(蒸留法による比重計測定)、糖度(Brix)、水分(赤外線水分計)等の複数研究室による測定は、その分析力把握には好材料であるものの、個人間格差による分析能力評価のみに使用されたことは残念である。少なくとも分析標準者としての専門家による分析データとの比較から再現性評価、あるいは分析者個々の手技、スキーム・チェックを含めた活動、すなわち専門家から実技を伴う再教育がなされることが必要であるが、このような観点からの活動はほとんどされていない。また、試薬等の不足によって満足な分析もできないことから、進捗状況もはかばかしくないとのこともあったが、10月期にはこの点が判明したものの、試薬等の手配が2月期になるなど、現地サイドとの連携にも問題があると考えた。

しかしながら、成分・品質分析については、設定した分析ターゲットのみにかかわるつもりであること、またこれにかかる必要消耗品・機材の調達が完了して初めて活動が開始されるといった感があったことから、現況のFIRIにおける日常分析項目等の把握並びに分析技術の把握は十分に行われていないと思われる。

当該項目に関する活動実績に関して聞き取り調査を行ったが、現状のFIRIの日常の成分・品質分析業務についても具体的な回答がなく、実際に行われたことは、実技を伴わない分析手法を技術移転したことと、そのほかにHACCP関連、Laboratory Assurance(研究室管理基準)等のセミナー及び加工食品工場調査等であった(付属資料5 . 参照)。

また、分析ターゲットの設定にはTCVNの完訳が必要であり、550冊に及ぶ膨大な量から分析項目を抽出するには長時間が必要で、これが完了してから分析業務がスタートすることになるとの発言もあることから、今後の進展を危惧するものである。

なお、特にその項目設定には、プロジェクトチーム内の合意が必要である。

現在、ベトナムでは食品行政に関する業務は科学技術環境省が主体であり、TCVNの実際の認証あるいは分析業務等の主体は保健省が担っており、ベトナム国内の3か所に分析支援センターを建設することも決定している。既にこのような組織があり、その委員としてFIRI側からの参加が不明であることを考えると、すべての成分・品質分析を研究対象とするのではなく、FIRIの得意分野である加工食品群に特化した分析業務の設定が急がれる。

(4) 中小食品加工企業に対する技術指導方法の改善

FIRIをコンサルタントとする傘下の中小食品加工企業に対する技術指導としては、対象加工食品群によって要求される技術が異なることが予想されるが、現在までに実施されたのはHACCP関連セミナーのみである。これは加工技術者としての専門家不在のとらえ方もあるものの、プロジェクトの経過時間を考慮すると、そうとは一概にいえないことである。しかし、加工技術者の多くは原料特性把握、加工技術評価あるいは加工工程・衛生管理にも明るいことから、物性・官能評価をも含めた加工技術にも明るく、研究的素養ももった専門家の投入についても考慮すべきものと判断する。

3 - 2 建物 / 施設

FIRI内に専門家の執務室が準備され、ファックス、コピー機などの事務用品がベトナム側によって用意された。2003年度からベトナム側でFIRIの建物の増改築工事を実施しており、3年後には完成予定である。それに伴ってFIRI内に共同ラボラトリーを設置する計画があり、食品分析実験室及び微生物実験室の2つの実験室を新しく準備予定である。これまでFIRIの研究室間では連携がほとんどなく、それぞれの研究室が独自の研究を実施しているために研究内容が重複していることもあり、日本側の供与機材が一研究室のみの使用にとどまるおそれがあった。そのため、プロジェクト開始時に日本人専門家から、この共同ラボラトリーの設置に関する提案がなされた。当初、この共同ラボラトリーは日本側からの供与機材の設置を目的としたものであったが、日本側供与機材のみならず、ベトナム側で購入予定の機材も配置することを日本側から申し入れた。これによって各研究室間の連携もとられるようになることが期待される。

3 - 3 専門家派遣

長期専門家4名(チーフアドバイザー、業務調整、微生物利用、分析技術)が2002年9月6日から派遣されているが、専門家間の連携不足がみられる。また、FIRI内の研究室間の連携を深めるためにも専門家は担当分野での指導にとどまらず、各分野との連携が望まれ、また、ベトナムの食品加工制度を見据えた技術指導を行っていく必要がある。2003年度からは短期専門家の派遣も開始されるが、派遣に際してはプロジェクトチームの意向だけでなく、本部及び国内支援委員会をはじめとした本邦関係機関との綿密な打合せを行い、プロジェクト活動に必要な分野での派遣が望まれる。

3 - 4 研修員受入れ

2002年度は、FIRI前所長(当時所長)、FIRI副所長及びFIRI現所長に対し、日本国内における食品の品質管理、規格管理及び食品行政についての理解を深めてもらうことを目的として、FIRIに

おける運営管理能力の向上のための視察型研修を実施した。

また、アルコール発酵(2003年2月25日～5月25日)、食品分析評価(2003年3月13日～6月14日)の分野にて、C/P2名が研修を実施中である。その他、JICA中国国際センターで2003年1月14日～3月22日の日程にて実施された集団研修「食品加工・保全技術」に、本プロジェクトのC/P2名が参加した。

3 - 5 機材供与

2002年度供与機材として車両、高速液体クロマトグラフ、原子吸光光度計を供与したが、これらの運用に必要なスペアパーツ及びメンテナンスについては、ベトナム側が負担していく必要がある。2003年度は、既にプロジェクトチーム側から要望のあった供与機材の内容について、今回の調査団にて策定した活動方針に基づいて見直すこととし、現在、プロジェクトにて再検討中である。その他、携行機材を含む機材リストについてはミニッツのANNEX 6を参照のこと。

3 - 6 ローカルコスト負担事業

FIRI側の機材とそのスペアパーツ、及び試薬等の消耗品の負担能力はまだ整っておらず、引き続きベトナム側はこれらの予算確保のために努力する必要がある。また、今回ベトナム側から予算執行計画が提出されなかったが、今後、プロジェクトに必要な機材等の購入の際は、関係者間での協議を行う必要がある。

第4章 活動計画

4 - 1 実施体制

他機関との連携

現在、他機関との連携はほとんど行っていないが、ベトナム国内の他機関の食品管理制度に関する情報には常に着目していく必要がある。現在、ベトナムで食品認証機関としての認定を受けている組織は保健省(MOH)であり、食品基準を設定する権限は科学技術環境省(MOSTE)にあることから、プロジェクト目標達成のためには、これらの省の動きにも注意し、今後、プロジェクト活動が進むにつれて連携をとっていく必要性も考えられる。また、現在、保健省所管で世界保健機関(WHO)とアジア開発銀行(ADB)による食品衛生プロジェクトが実施されており、2003年に食品衛生安全条例を策定予定である。なお、保健省には2000年度にJICAからの特別医療機材供与によって機材供与が実施されており、これらの機材を有効活用する予定とのことである。

本プロジェクトのなかでも食品の衛生管理、安全性・衛生項目の分析についての技術指導を行っていく予定であり、保健省における活動との重複がないよう留意する必要がある。また、今後、プロジェクトでベトナム国内の食品制度、食品加工関係機関の動向をチェックしていくことは極めて重要である。

4 - 2 プロジェクト・デザイン・マトリックス(PDM)

調査前にプロジェクトから提出のあったPDMの修正案では、HACCP等R/D時の計画になかった活動項目が追加されていたり、修正内容が全体的に応用面にシフトして活動の項目設定が細かすぎたりするなどの傾向がみられた。しかし、本調査ではR/D署名時に作成した暫定PDM案に基づいて議論を重ねて、PDMを作成し、合意した(付属資料2.参照)。

協議の概要は以下のとおりである。

(1) 上位目標

上位目標については、R/D時のものと変更はない。中小食品加工企業の裨益を目的とし、最終的には農村の振興につながっていくとの認識は、プロジェクト関係者間で共有されていたと思われる。

(2) プロジェクト目標

プロジェクト目標については、R/D時には「FIRIの加工技術開発能力の強化」に加えて、「FIRIの認証機関としての機能が向上する」とあった。これは、前回の調査団時にFIRIは認証機関である、という日本・ベトナム側双方の認識があったためである。しかし、実際にはFIRI

には認証の権限がないことが判明したため、このままのプロジェクト目標では事実誤認があるとの認識から、やむを得ずプロジェクト目標を変更することとした。FIRIは認証機関ではないものの、FIRIの果たすべき役割としては、必要な情報を提供し、認証機関に分析データを活用してもらう機関としての技術力の向上をめざすこととし、プロジェクト目標を「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」と変更した。なお、この情報とは食品の分析結果及び評価結果等を指す。

(3) 成 果

成果の項目数はR/D案どおり4項目とすることとした。

成果1については「major processed foods and farm products」と農産物を意識していたものを、「major processed foods」と1つにまとめた。成果2については、R/D時案と変更はなかったが、成果3の表記については、FIRIに認証の機能がなくなることが明らかになったのに伴い、変更を余儀なくされた。成果4については、中小加工企業に対して技術指導する内容を「technical guidance in the quality control and food processing」と具体的に記載するようにした。

(4) 活 動

成果につながる4つの活動のうち、当初プロジェクトからの案では、活動3において食品の安全性に関する分析技術項目が詳細に記載されており、他の活動とのバランスが悪くなっていた。そのため、これを削除し、基礎的な技術力の向上が当面の活動となるよう設定した。

4 - 3 活動計画(PO)

協議によって策定したPDMに基づき、次にPO案を作成した(付属資料1 . ミニッツANNEX 2 参照)。各活動に対する投入機材については、今後、活動の進捗状況をみながら決定していくこととし、記載しないこととした。また、活動の担当者についても、当初のプロジェクト案では各活動項目に対して担当者の記載があったものの、各活動は相互に関連しており、連携が必要なことと、担当者が該当項目のみを実施するにとどまってしまい、研究室間の連携を阻害するおそれがあるため、特に記載しないこととした。また、活動のなかに実態把握のための調査及びベトナム規格(TCVN)の英訳がある。活動を実施するうえで現況を正確に把握する必要性は否定できないが、調査についてはコストバランスを十分考慮して、その他の活動についても、現在の情報でできることについては実態調査と同時進行で進めていくことが望まれる。

4 - 4 年次活動計画(APO)

今回承認されたPDM及びPOに基づき、プロジェクトにて2003年4月中にAPO(Annual Plan of Operation)案を作成することを確認した。後日、プロジェクトから案を取り付け、検討の結果、本内容にて承認することとなった(付属資料6 .参照)。

4 - 5 活動のモニタリングについて(付属資料1 . ミニッツANNEX3 参照)

プロジェクトでは、2週間に1度のTop Meeting、1か月に1度のProgress Meetingを実施し、プロジェクト活動の進捗状況のモニタリングを実施していくこととした。

また、6か月に1度、C/Pと共同で作成することになっている進捗状況報告書を提出し、JICAベトナム事務所及びJICA本部にてプロジェクト活動のモニタリングを行う。

なお、今回の調査団ではプロジェクト活動が必ずしも計画どおりに進んでいないことが判明したことから、その後の事務所及びプロジェクトとの話し合いの結果、当面の間、1か月に1度、プログレスレポートを提出してもらい、プロジェクト活動のモニタリングを行うこととなった。

第5章 プロジェクト実施上の課題

5 - 1 運営面の課題

(1) FIRIの機能

プロジェクト実施機関であるFIRIは、R/D時には認証機関としての機能を有していると認識されていたが、その後、今回の調査の事前準備でFIRIに最終確認した結果、実は認証機関ではないことが判明した。この結果、プロジェクト目標を変更せざるを得ない事態となった。実際にはベトナム国内の食品分野全般におけるFIRIの位置づけは、限定的である。FIRIは食品の加工プロセスにおける品質改善のための機関であり、食品の安全と衛生に特化した業務についてはあくまで保健省の担当である。本プロジェクト目標の達成のためには、個々の活動の進捗により、FIRIの実力を強化することによってベトナムの食品加工分野における相対的な地位を向上させる必要がある。

(2) 専門家チーム内のコミュニケーション不足

専門家がチームとして機能しておらず、相互に補完するという関係はこれまで築かれていない。今後、リーダーのリーダーシップ発揮及び個々の専門家に対して改善が求められる状況である。本部としては、当面、事務所を通じてモニタリングを実施していくこととしたい。

(3) 専門家チームとベトナム側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

本調査によってプロジェクトによるFIRI内の現状把握が十分になされていないことが判明した。機材ありきではなく、「あるもので、できることから指導する」との考え方を専門家から伝えてもらい、JICA本部からもきめ細かなモニタリングを実施していく予定である。本プロジェクトの活動は、少なくともFIRIの設備環境によっては制約を受けることが開始前から理解されていたことであり、また、国内委員あるいはこれまでの調査団にて事前に現地の状況を承知していたことから、それを活動できないことの理由とするべきではない。こういったことは派遣前の国内支援委員会でもその理由としてあげられることを心配した面もある。そのため、「できることからやる」という原点に立脚した活動を行う必要がある。例え高額の分析機器を投入したとしても、水の問題、試薬等の消耗品の問題、共同利用研究室の問題等をあげ、実質的な活動を機材投入及び設置を実報告として良いとすることは望ましくない。この意味から、プロジェクト遂行の端緒となる部分について、強力な指導あるいは改善等の対策をとる必要がある。

本プロジェクトの目的は、FIRIの研究環境における課題設定、あるいは研究遂行能力等の向上であり、組織としての研究所の総合的機能強化が図られて初めて最終的な「研究所強化」に至るものであることから、専門家間の相互理解に基づく連携、並びにFIRI研究者との密接な

人間関係が構築されて円滑に進められるべきである。現状では専門家間で十分な話し合いがもたれず、プロジェクトチームとしても必ずしも良好な人間関係が構築されていないことから、引き続き改善が望まれる。

(4) FIRIのローカルコスト負担について

消耗品及び先方負担の機材調達については、今後ともFIRI側の努力を求めていくが、日本側の投入との関連で、無駄な調達がなくなるように事前の調整を励行する。

(5) 国内支援委員会との連携の不足

短期専門家の人選やC/P研修員受入れにおいて、国内支援委員会の支援は不可欠であるが、この点について専門家チームの認識が不足している部分があり、機会をみつけては指導しているところである。

5 - 2 技術上の課題

既述のとおり、機材不足の現況においても、「できることから始める」という方針の下で、実施できる計画を策定し、再教育を含めた活動を実施していくことが重要である。特に、分析技術については、日本人専門家が標準的実験者となって活動を行うことが重要であり、これによってFIRIの必要とする技術の抽出、現有技術の改善のみならず、新技術移転も円滑に根づくものと考えられる。

現状ではFIRI研究者の日常活動も十分にできておらず、また、その要因を設備・備品・消耗品等の研究環境の未整備に起因するものとしているきらいがある。これは現況でもできる業務に取り組む姿勢に乏しいためである。具体的な研究ターゲットを早期に設定し、基礎的分野への貢献から総合的な技術力の向上を「共に歩む」ことにより、めざすべきである。このことから、共同ラボトリー構想では、高額分析機器の共同利用の推進のみならず、各研究室に分散して現有する未使用の分析機器の共同利用をも視野に入れた構想が必要であり、再教育を含む実技修練が早期に求められる。

現状ではプロジェクトがFIRIにおける再教育の必要性を理解していないことから、C/P受入れ、短期専門家派遣、並びに機材投入等について改めて詳細に検討することが必要である。

加工食品の種類の違いはあるものの、加工技術者にとって加工原料の把握(成分・品質)、加工技術工程の品質からの評価、最終加工食品の品質評価等は必然的要素であり、同様に微生物分野においても、分離・同定・保存あるいはスクリーニング等は一体的に遂行でき、かつ衛生的な部分も同時に担当できることから、これに係る再教育・実技教授等を実践していくことが望まれる。

付 属 資 料

- 1 . ミニッツ(PDM、 PO英文含む)
- 2 . PDM(仮和訳)
- 3 . プロジェクト構想
- 4 . FIRI ORGANIZATION CHART
- 5 . 活動進捗状況(分析技術分野、 平成14年度第 3 四半期報告書抜粋)
- 6 . APO案(本案にて後日承認)


**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. Hideo OSAWA, visited the Socialist Republic of Vietnam from March 15th to March 22nd, 2003 for the purpose of formulating the Project Design Matrix (hereinafter referred to as “PDM”) and Plan of Operation (hereinafter referred to as “PO”) of the Project for Strengthening of Food Industry Research Institute in Vietnam (hereinafter referred to as “the Project”). The Team also discussed major issues related to the implementation of the Project activities.


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, March 21st, 2003



Mr. Hideo OSAWA
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 Plans

(1) Project Design Matrix (PDM)

After discussing with the Project and the Team, both sides jointly drew up and agreed to the PDM as shown in ANNEX 1.

The modification of the PDM must be upon the approval of the Joint Coordinating Committee within the framework of the Record of Discussions (hereinafter referred to as "R/D") signed in May 13th, 2002, when the necessity arises from now on.

(2) Plan of Operation (PO)

After discussing with the Project and the Team, both sides jointly drew up and agreed to the PO as shown in ANNEX 2.

2. Monitoring and Evaluation Plan

After discussing with the Project, the Team worked out the monitoring and evaluation plans as shown in ANNEX 3.

3. Major Points of Discussions

(1) Status of FIRI (function in relation with the certification)

Although it was indicated in the R/D signed in May 13th, 2002, that FIRI has the function to certify quality standards of the industrial items, it has become clear that it is not a certification authority in fact. Therefore, the Team recommended to change the description of the FIRI's function related to the certification in Project Purpose of the PDM.

(2) Budget Allocation of Vietnamese Side for the Project Activities

The Team requested the Vietnamese side to bear the running expenses for

the provided equipments, the spare parts and experimental materials, etc. The Vietnamese side promised to make efforts to allocate the necessary budget.

(3) Assignment of Counterparts

The Vietnamese side confirmed that the allocated counterparts shown in ANNEX 4 would continue to serve the Project.

4. Recommendation by the Team

(1) Project Activities should be implemented within the framework of the R/D signed in May 13th, 2002 and this Minutes of Meeting.

(2) The Annual Plan of Operation (APO) should be discussed by the Project's Members on the basis of the approved PDM and PO, and should be commented by JICA.

(3) In order to make the project successful, it is vitally important for the Vietnamese side to play main role as an owner of the Project, take the initiative and work actively for the Project.

(4) Regarding the Project activities, the input of high-cost equipments and materials is going to be supported by the Japanese side this year and next year. The Vietnamese side should take the necessary measures for the budget allocation for the maintenance and purchase of spare parts, chemicals, and other apparatus for research.

(5) Close communication among Japanese experts and counterpart personnel is indispensable for the smooth implementation of the project. (Monitoring should be held as shown in ANNEX 3).

(6) The common laboratories for microbiology and analysis should be established earlier and managed properly by FIRI. All the equipments for the Project activity will be installed in common laboratories.

(7) Each department in FIRI should coordinate closely for the smooth implementation for the Project.

(8) The Project should grasp and take the immediate action for the possible activities, which can be carried out using existing resources and circumstances.

LIST OF ANNEX

ANNEX 1 Project Design Matrix (PDM)

ANNEX 2 Plan of Operation (PO)

ANNEX 3 Monitoring and Evaluation Plan

ANNEX 4 Assignment of Counterparts

ANNEX 5 Project Organization Chart

ANNEX 6 Equipment Inputs by Japanese Side

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 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.</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>	

Activities	Inputs		
	Japanese side	Vietnamese side	
<p>1. Analyze the characteristics of the major agricultural processed foods in Viet Nam. 1-1 Survey the actual circumstances. 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. 2-1 Transfer the technology in microbiology. 2-2 Transfer the technology in enzymology. 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. 3-1 Transfer analytical methods of food components. 3-2 Transfer analytical methods of food qualities. 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. 4-1 Prepare the manuals for technical guidance. 4-2 Organize seminars/workshops. 4-3 Implement on-the-job trainings.</p>	<p>1. Dispatch experts (1) Chief Advisor (2) Project Coordinator (3) Expert in the technical field of: a. Microbiology b. Analysis c. Others, when necessary</p> <p>2. Provision of machinery and equipment</p> <p>3. Counterparts training in Japan</p> <p>4. Dispatch of Mission when necessity arises</p>	<p>1. Assignment of counterpart personnel and administrative personnel (1) Project Director (2) Project Manager (3) Project Sub-Manager (4) Counterpart personnel (full-time) (5) Administrative Personnel (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. 2. The Vietnamese government allocates the budget appropriately for the Project.</p> <hr/> <p>Pre-conditions</p> <p>No objection against implementation of the Project</p>

05

ANNEX 2 Plan of Operation(PO)

JICA Project of Strengthening the Food Industries Research Institute

March 21, 2003

Activity	Term(Fiscal year)																				Responsible Person 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	
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				***	***	***	***																	

05

Activity	Term(Fiscal year)																						Responsible Person 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
1 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								***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***		

05
/

Activity	Term(Fiscal year)																				Responsible Person 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 emzymatical 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			***	***	***	***	***	***	***		***	***	***	***	***	***	***	***	***					

05
B

Activity	Term(Fiscal year)																						Responsible Person 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 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) Safty evaluation				***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***		
3 Apply the analysis of food components and quality to the food processing																								
(1) Agricultural processed food							***	***	***											***		***		

DS

Activity	Term(Fiscal year)																				Responsible Person 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 firms.																						C/Ps	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 FIRI's researchers			***	***	***	***				***				***					***					
(2) Implement seminars and workshops on quality control and food processing to food processing firms			***	***	***	***				***				***					***					
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.

Pro. Protein Technology Dept.

Bev. Beverage Technology Dept.

Mic. Microbiology Dept.

Bio. Biotechnology Dept.

Oil. Oil and Oilseed Processing Technology Dept.

Env. Biochemistry and Environment Technology Dept.

Res. Research Planning and International cooperation Dept.

Enz. Enzyme and Application Dept.

Sta. Starch and Sugar Technology Dept.

Fla. Flavor and Aroma Dept.

Foo. Food Technology and Nutrition Dept.

SO
NA

ANNEX 3 Monitoring and Evaluation Plan

1. Top Meeting and Progress Meeting

A regular planning and monitoring meeting is to be held. Top 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.

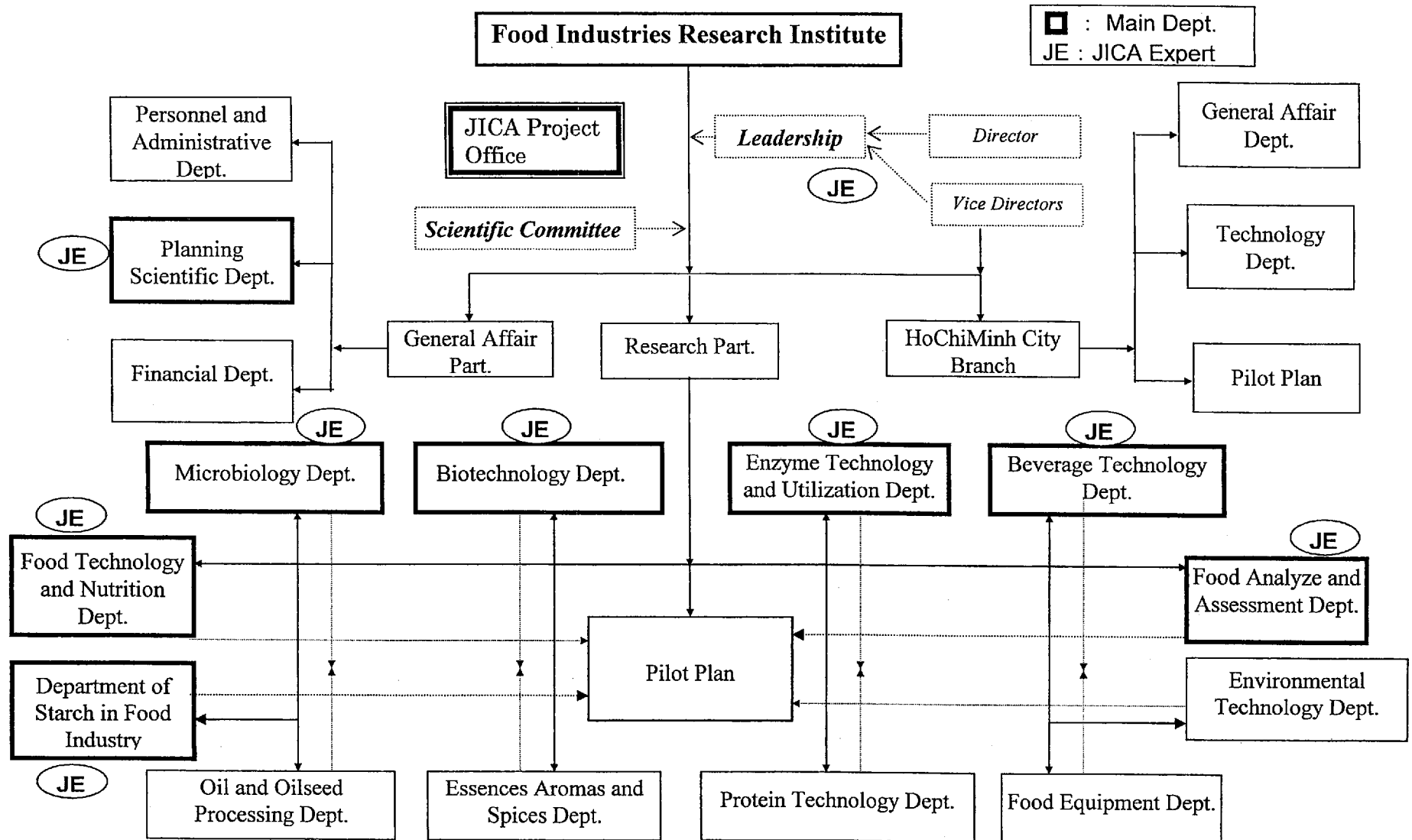
3
05

ANNEX 4 Assignment of Counterparts

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

05/10

ANNEX 5 Project Organization Chart



50

ANNEX 6 Equipment Inputs by Japanese Side

List of equipment (1)

	purchase year	purchase month	series No.	Name of equipment	Price (USD)	Price (¥1000) (1\$=J¥120)	No. of equipment	custody place
1	2003	February	2S001	Project car (TOYOTA Hi-ace 12 sheet)	\$25,800.00	¥3,096	1	FIRI
2	2003	March	2S002	Atomic Absorption spectrophotometer (Model AA-6800)	\$89,865.00	\$10,784	1	FIRI
3	2003	March	2S003	High Pressure Liquid Chromatograph (Model LC-10Advp)	\$67,704.00	\$8,124	1	FIRI
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								
21								
22								
23								
24								
25								
26								
27								
28								
29								
30								

05

List of equipment (2)

	purchase year	purchase month	series No.	Name of equipment	Price (USD)	Price (1\$=J¥120)	No. of equipment	custody place
1	2003	February		HPLC columns	\$9,055.00	¥1,086,600	5 types	Project office
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								
21								
22								
23								
24								
25								
26								
27								
28								
29								
30								

05

List of equipment (3)

	purchase year	purchase month	series No.	Name of equipment	Price (J¥)	Price(USD) (1\$=J¥120)	No. of equipment	custody place
1	2002	August	2K001	TOSHIBA DynaBook E5/411CME	¥199,800	\$1,665	1	Project office
2	2002	August	2K002	Print server AXIS1610	¥15,100	\$126	1	Project office
3	2002	August	2K003	Canon Laser Printer LBP-1210	¥42,800	\$357	1	Project office
4	2002	August	2K004	Handy PH meter D-21	¥54,300	\$453	1	Project office
5	2002	August	2K005	Digital Salt-Meter ES-421	¥73,300	\$611	1	Project office
6	2002	August	2K006	Hand Refractometer ATC-1E	¥15,400	\$128	1	Project office
7	2002	September	2K007	TOSHIBA DynaBook E5/411CME	¥20,600	\$172	1	Project office
8	2002	September	2K008	PH/Ion Meter ORION #370	¥197,000	\$1,642	1	Project office
9	2002	September	2K009	Electrode (Chlorine) 9617BN	¥103,900	\$866	1	Project office
10	2002	September	2K010	Electrode (Bromine) 9635BN	¥132,600	\$1,105	1	Project office
11	2002	September	2K011	TOSHIBA DynaBook E5/411CME	¥20,300	\$169	1	Project office
12	2002	September	2K012	Scanner EPSON GT-8300UF	¥22,700	\$189	1	Project office
13	2002	September	2K013	Printer CANON BJ-S700	¥38,000	\$317	1	Project office
14	2002	September	2K014	Software PowerPoint2002	¥26,000	\$217	1	Project office
15	2002	September	2K015	Software FileMakerPro 5.5J	¥39,000	\$325	1	Project office
16	2002	September	2K016	Reagent set	¥35,100	\$293	1	Project office
17	2002	September	2K017	TOSHIBA DynaBook E5/411CME	¥20,500	\$171	1	Project office
18	2002	September	2K018	Mini Electrophoresis Mupid- α	¥89,720	\$748	2	Project office
19	2002	September	2K019	Personal Centrifuge Chibitan II	¥101,200	\$843	2	Project office
20	2002	September	2K020	Pipet 0.5~10 μ l	¥21,250	\$177	1	Project office
21	2002	September	2K021	Pipet 2~20 μ l	¥21,250	\$177	1	Project office
22	2002	September	2K022	Pipet 20~200 μ l	¥21,250	\$177	1	Project office
23	2002	September	2K023	Pipet 100~1000 μ l	¥21,250	\$177	1	Project office
24	2002	September	2K024	Pipet 1000~5000 μ l	¥21,250	\$177	1	Project office
25	2002	September	2K025	ATP tester	¥50,160	\$418	1	Project office
26	2002	September	2K026	Data Logger set(YH6661, YH9201)	¥50,000	\$417	1	Project office
27	2002	September	2K027	Analysis software for Data Logger	¥53,000	\$442	1	Project office
28	2002	September	2K028	Chromatography Chamber 20cm	¥22,500	\$188	1	Project office
29	2002	September		TLC Plate Silicagel	¥116,650	\$972	5	Project office
30								

ベトナム食品工業研究所強化計画 PDM

対象地域：ベトナム国 ターゲット・グループ：FIRI 研究員

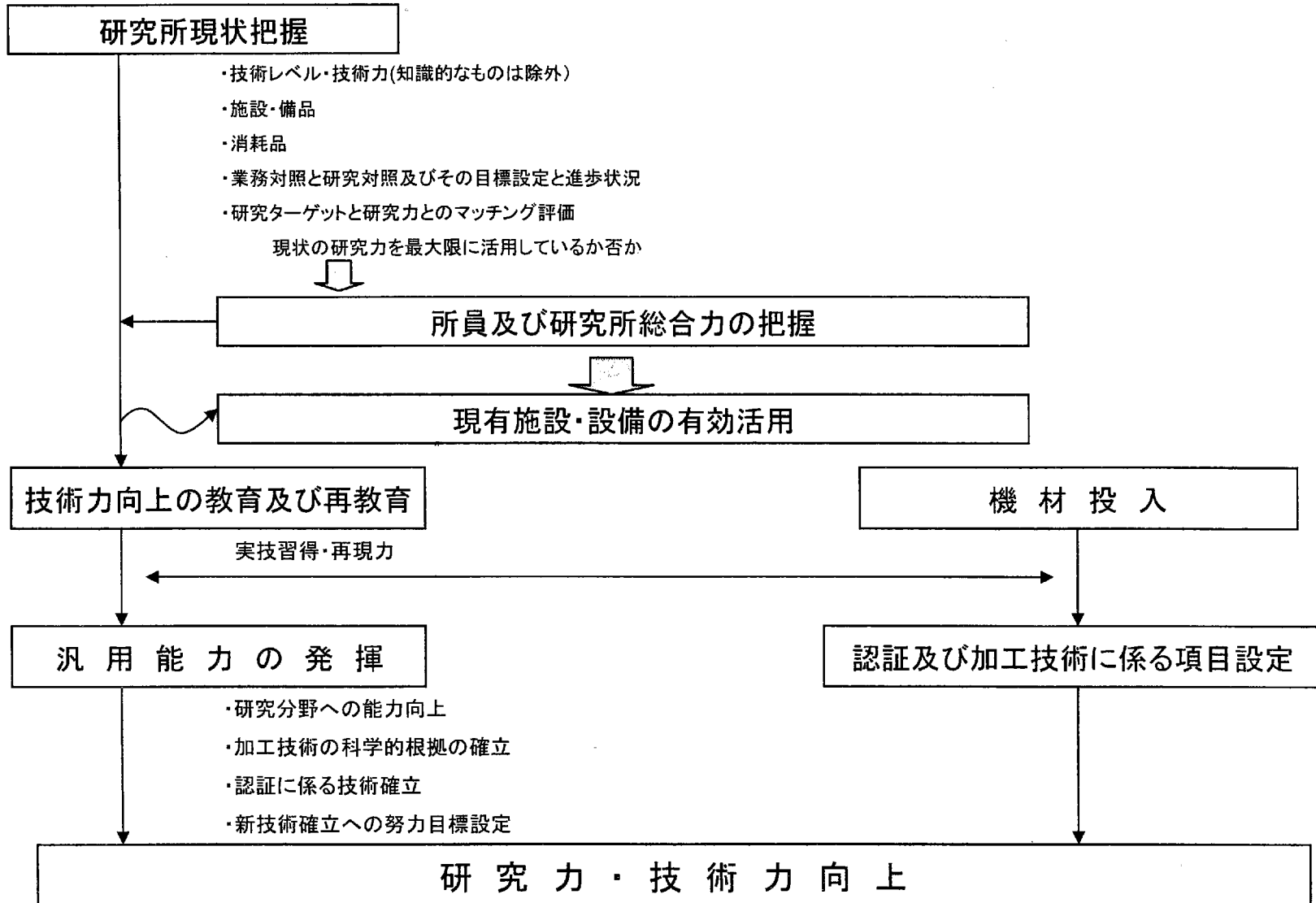
March 18, 2003

プロジェクトの要約	指標	指標データ入手手段	外部条件
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。	1 高品質加工食品数の増加 2 品質（製品、原料）規格に合致した食品の増加 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	1 工業省の統計 2 企業調査	1 同国の中小食品加工振興策が継続される。 2 加工食品の消費が減少しない。
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。	1 特許/実用新案取得数 2 研究論文/技術資料の出版・発表数 3 新規研究案件数/受託研究の契約数及び年間契約金額 4 政府、学会等からの表彰数 5 中小食品加工企業に対する技術指導実績数	1 学会誌等 2 工業省の統計 3 FIRI 年次報告 4 プロジェクト年次報告	1 C/P が FIRI に定着する。
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 2. FIRI 研究者の微生物及び酵素の応用能力が向上する 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 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	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 2-1 分類同定した菌株数および延べ特性評価項目数 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 3-1 FIRI 職員に技術移転された分析方法の項目数 3-2 分析方法の移転で実践した延べ項目数 3-3 改良した品質評価手法の数 3-4 整備されたマニュアル数とその利用頻度 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 4-2 中小食品加工企業に対するセミナーとワークショップの開催数	1 FIRI 年次報告 2 プロジェクト年次報告 3 作成されたマニュアル 4 セミナー・ワークショップのレポート	
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. 微生物および酵素に係る基礎・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 2-2 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かか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	投入		1 C/P が適正に配置される。 2 ベトナム側予算が適切に措置される
	日本側	ベトナム側	前提条件 ・関係者がプロジェクト実施に反対しない
	1. 専門家の派遣 (1) チーフ・アドバイザー (2) 業務調整員 (3) 技術分野 1) 微生物利用 2) 分析技術 3) その他必要な分野 2. 機材の供与 3. C/P 研修員の受入 4. 調査団派遣、必要に応じ	1. カウンターパートの配置 (1) Project Director (FIRI 所長) (2) Project Manager (FIRI 次長) (3) Project Sub-Manager (FIRI 海外協力企画室長) (4) 常勤カウンターパート (5) 管理部職員 (6) 秘書、プロジェクト車両運転手及び必要に応じて双方が取り決めたその他の職員 2. 土地、建物、付帯施設の提供 3. プロジェクト管理に係る現地経費	

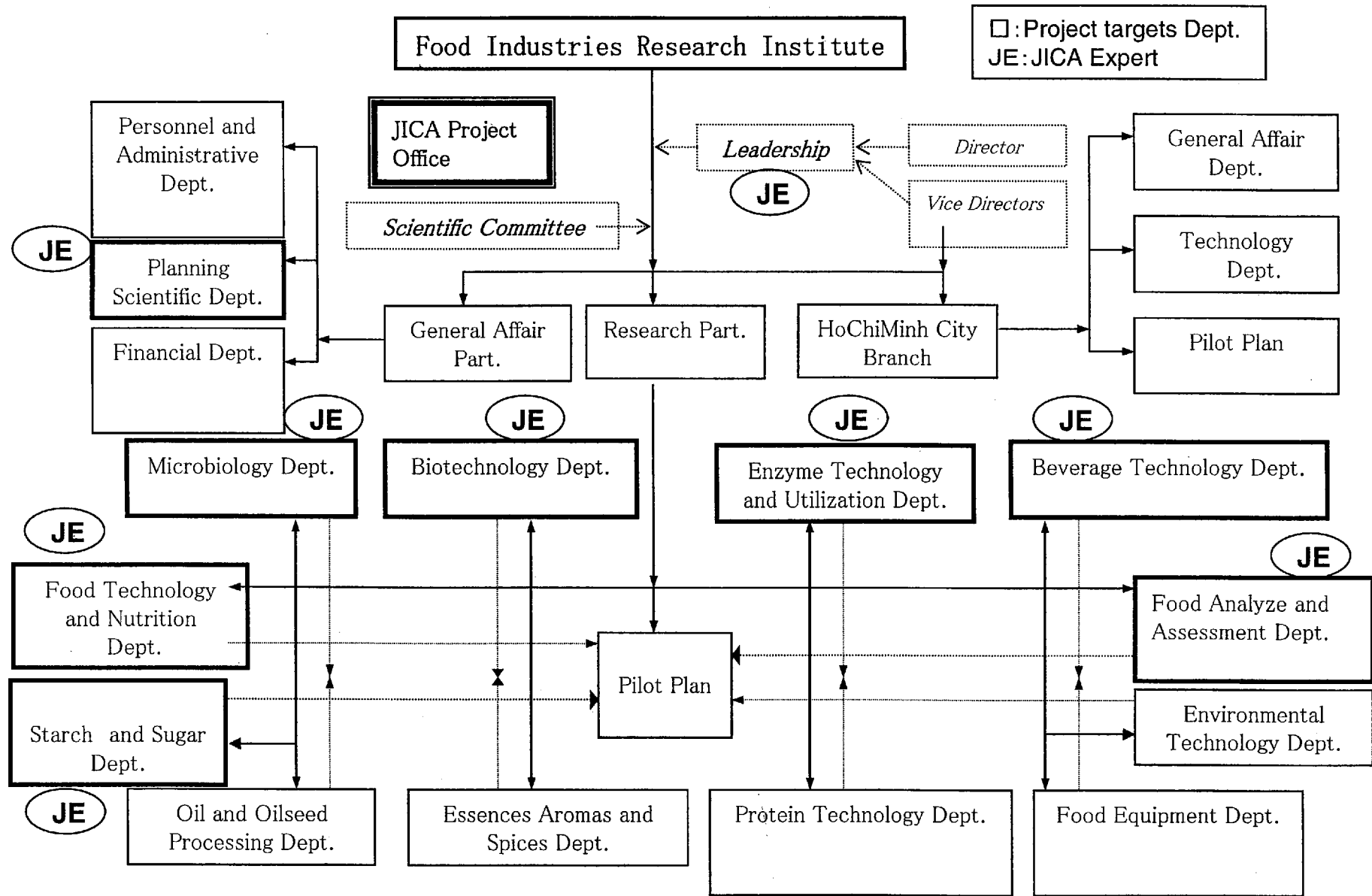
プロジェクト構想

研究力向上 → 研究所強化

基礎力教育 or 再教育



FIRI ORGANIZATION CHART



5. 活動進捗状況(分析技術分野、平成14年度第3四半期報告書抜粋)

活動進捗状況(分析分野、14年度第3四半期報告書から抜粋(2002年12月27日))

1. 技術移転した項目

1-1 分析法各論移転(実習を含まず)

1-1-1 アフラトキシン分析法 AOAC法(Mini-column, TLC, HPLC, ELISA)

1-1-2 合成色素分析法 AOAC法

1-1-3 アミン及び硝酸塩分析法 ガスクロ法(FID, ヘリウム, 昇温法)

1-1-4 トリグリセライド分析法 ガスクロ法(FID, 水素, 昇温法)

1-1-5 アルデヒド分析法 ガスクロ法(FID, ヘリウム, 昇温法)

1-1-6 フィチン酸分析法 高速液クロ法(RI, 配位子交換カラム, 10mM HClO_4)

1-1-7 カラゲニン分析法 高速液クロ法(RI, OHカラム, 0.1M NaNO_3)

1-1-8 アルギン酸ナトリウム分析法 高速液クロ法(RI, OHカラム, 0.1M NaNO_3)

1-1-9 キトサン分析法 高速液クロ法(RI, OHカラム, 0.5M酢酸)

1-1-10 ヒアルロン酸分析法 高速液クロ法(RI, OHカラム, 0.1M NaNO_3)

1-1-11 プルラン分析法 高速液クロ法(RI, OHカラム, H_2O)

1-1-12 オリゴ糖分析法 高速液クロ法(RI, 配位子交換カラム, H_2O)

1-1-13 単糖類分析法 高速液クロ法(RI, 配位子交換カラム, H_2O)

1-1-14 エチルアルコール分析法 高速液クロ法(RI, 配位子交換カラム, H_2O)

1-1-15 ペクチン分析法 高速液クロ法(RI, OHカラム, 0.1M NaNO_3)

1-2 有用物質抽出法

1-2-1 タピオカ残渣からのペクチン抽出法(試案)

2. セミナー

2-1 HACCP概論(4回)

2-2 Laboratory Assurance概論(1回)

3. 機器類修理及び操作再訓練

3-1 アッペ式屈折計

3-2 真空乾燥機

3-3 赤外線水分計

4. 工場モニタリング

4-1 ビール工場: 2箇所

4-2 ジュース工場: 3箇所

5. 試作品

5-1 ウォーターバス

ANNUAL PLAN OF OPERATION

JICA Project of Strengthening the Food Industries Research Institu

2003/4/15

Activities	Target	Schedule																		Responsible Person in Project Term
		2002				2003												2004		
		9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	
Administration																				CA, EM, EA, PC, DR, Chief of common labo.
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 and PO					↔															
Prepare Joint coordinating committee meeting					↔	↔														
Plan common laboratory					↔	↔														
Plan and Apply equipment purchasing in fiscal 2002		↔	↔																	
Plan and Apply equipment purchasing in fiscal 2003		↔	↔																	
Interview and nominate C/P for group training		↔	↔																	
Plan C/P training in Japan in fiscal 2002		↔	↔																	
Plan short term expert calling in fiscal 2002		↔	↔																	
Plan short term expert calling in fiscal 2003		↔	↔																	
Prepare APO					↔			↔												
Set up targets by index for out-put, PO and APO					↔			↔												
Design layout of common laboratories including equipment					↔			↔												
Build and /or innovate common laboratory					↔			↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔		
Discuss the administration of common laboratory									↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔		

Activities	Target	Schedule																		Responsible Person in Project Term
		2002				2003												2004		
		9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	
Activity III Transfer the basic and practical technology of analysis of food components and food qualities	Analytical methods of those food components and quality indices are transferred																			CA, EA and Chief of of common laboratories
1 Transfer analytical methods of food components																				
(1) General food components	14 items																			CA
(2) Related food components	14 items																			EA
2 Transfer analytical methods of food qualities																				
(1) Quality indices	4 products																			CA, EA, SE
(2) Safety evaluation	24 items																			
3 Apply the analysis of food components and quality to the food processing																				
(1) Agricultural processed foods																				CA, EA

Activities	Target	Schedule												Responsible Person in Project Term						
		2002				2003				2004										
		9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8		9	10	11	12	1	2
Activity IV Guide in the quality control system and food processing technology to small and medium scale food processing firms																				EA, VDR
1 Prepare the manuals for technical guidance																				
(1) Prepare the manuals for quality control	5 categories of foods																			
(2) Prepare the manuals for processing methods																				
2 Organize seminars/workshops																				
(1) Implement seminars on quality control system to FIRI's researchers	6 seminars/workshops																			
(2) Implement seminars and workshops on quality control and food processing to food processing firms	4 seminars/workshop																			
3 Implement on-the-job trainings																				
(1) Implement workshops on quality control and food processing to food processing firms	2 OJT																			

Note: DR = Director, VDR = Vice director, CA = Chief advisor, EA = Expert in analysis, EM, Expert in microbiology, PC= Project coordinator, SE = Short term expert
 Ana = Food Analysis and Quality Control Dept. Bev = Beverage Dept. Bio = Biotechnology Dept. Env = Biochemistry and Environment Technology Dept. Enz = Enzyme and Application Dept.
 Fla = Flavor and Aroma Dept. Foo = Food Technology and N 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.