

フィリピン共和国
地方食品包装技術改善プロジェクト
終了時評価調査報告書

平成21年6月
(2009年)

独立行政法人国際協力機構
フィリピン事務所

フピ事
J R
09-008

フィリピン共和国
地方食品包装技術改善プロジェクト
終了時評価調査報告書

平成21年6月
(2009年)

独立行政法人国際協力機構
フィリピン事務所

序 文

フィリピン共和国（以下、「フィリピン」と記す）では約 6 万企業が食品加工に従事しており、その大多数が地方の零細・中小企業です。それら食品中小企業は、資金や技術面の制約から、適切な食品包装が採用できず、賞味期限と流通範囲が限定されることが市場開拓の大きな妨げとなっていました。フィリピン科学技術省（DOST）はその状況に対処すべく、1999 年 9 月に包装技術研究開発センター（PRDC）を設立し、民間企業への包装技術改善サービスを行っています。

「フィリピン共和国地方食品包装技術改善プロジェクト」は、DOST からわが国に技術協力が要請され、PRDC スタッフの能力強化と民間企業へのコンサルティングサービス能力強化をめざし、2005 年 3 月 16 日に DOST と国際協力機構（JICA）の間で署名・交換された討議議事録（R/D）に基づいて、2005 年 6 月から 4 カ年の計画で実施されました。

このたび、プロジェクト期間の終了を 2009 年 6 月末に控え、JICA は 2009 年 5 月 20 日から同年 6 月 5 日まで、フィリピン事務所次長を団長とする終了時評価調査団を現地に派遣し、フィリピン側評価チームと合同でこれまでの活動実績等について総合的評価を行いました。これらの評価結果は、日本・フィリピン双方の評価チームによる討議を経て合同評価報告書としてまとめられ、署名・交換のうえ、両国の関係機関に提出されました。

本報告書が、今後広く活用され、日本・フィリピン両国の国際協力の推進に寄与することを願うものです。

最後に、本調査の実施にあたり、ご協力をいただいたフィリピン関係機関ならびにわが国関係各位に対し、厚く御礼を申し上げますとともに、当機構の業務に対して今後とも一層のご支援をお願いする次第です。

平成 21 年 6 月

独立行政法人国際協力機構
フィリピン事務所長

目 次

序 文
写 真
略語一覧

評価調査結果要約表（和文・英文）

第1章 終了時評価調査団の派遣	1
1-1 調査団派遣の経緯と目的	1
1-2 対象プロジェクトの概要	1
1-3 調査団の構成	2
1-4 調査日程	2
1-5 主要面談者	3
第2章 評価の方法	6
2-1 評価手順	6
2-2 評価5項目	7
第3章 調査結果	8
3-1 投入の実績	8
3-2 活動の達成状況	9
3-3 成果（Outputs）の達成状況	11
3-4 プロジェクト目標の達成度	17
3-5 上位目標への貢献度	19
3-6 プロジェクトの実施プロセス	19
3-7 プロジェクトの効果発現に貢献した要因と問題点及び問題を惹起した要因	20
第4章 評価5項目の評価結果	21
4-1 妥当性	21
4-2 有効性	22
4-3 効率性	23
4-4 インパクト	23
4-5 持続性	24
4-6 結 論	25
第5章 提言・教訓	26
5-1 提 言	26
5-2 教 訓	26

第6章 総括所感.....	28
---------------	----

付属資料

1. ミニッツ（合同評価レポートを含む）.....	31
2. PDM（和文・英文）.....	83

略 語 一 覧

BETP	Bureau of Export Trade Promotion	輸出促進局
CAP/MAP	Controlled Atmosphere Packaging / Modified Atmosphere Packaging	青果物鮮度保持包装
CITEM	Center for International Trade Expositions and Missions	国際貿易促進センター
C/P	Counterpart	カウンターパート
DOST	Department of Science and Technology	科学技術省
DTI	Department of Trade and Industry	貿易産業省
GAA	General Appropriations Act	一般歳出法
GC/MS	Gas Chromatography/Mass Spectrometry	ガスクロマトグラフ質量分析計
GIA	Grant in Aid	補助金
GOJ	Government of Japan	日本政府
GOP	Government of the Philippines	フィリピン政府
GRDP	Gross Regional Domestic Product	地域総生産
ITDI	Industrial Technology Development Institute	工業技術開発研究所
JCC	Joint Coordinating Committee	合同調整委員会
JICA	Japan International Cooperation Agency	独立行政法人国際協力機構
LGUs	Local Government Units	地方自治体
MAP	Modified Atmosphere Packaging	鮮度保持包装
MTPDP	Mid-Term Philippine Development Plan	中期国家開発計画
ODA	Official Development Assistance	政府開発援助
PDM	Project Design Matrix	プロジェクト・デザイン・マトリックス
PIP	Packaging Institute of the Philippines	フィリピン包装技術研究所
PRDC	Packaging Research and Development Center	包装技術研究開発センター
R/D	Record of Discussions	討議議事録
SET-UP	Small Enterprise Technology Upgrading Program	中小企業技術向上プログラム
SMEs	Small and Medium Enterprises	中小企業
TCP	Technical Cooperation Program	技術協力プログラム

写

真



国際食品展示会でのプロジェクト紹介（包装技術研究開発センター（PRDC）の展示ブース）



PRDC の支援によりデザインされた製品（左が改善前、右が改善後）



PRDC で設計したラベルデザインをその場で印刷できるデジタルプリンター



地方の食品加工中小企業への PRDC 技術サービス拠点として注目される有料包装技術サービスセンター（タナウアン）



評価調査団とカウンターパートとの PRDC での協議



ミニッツの署名

評価調査結果要約表

1. 案件の概要	
国名：フィリピン共和国	案件名：フィリピン共和国地方食品包装技術改善プロジェクト
分野：生計向上（貧困層の自立）/ 中小企業支援	援助形態：技術協力
所轄部署：フィリピン事務所	協力金額：3億9650万円
協力期間	2005年6月～2009年6月(4年間)
	先方関係機関：科学技術省 包装技術研究開発センター
	日本側協力機関：特になし
	他の関連協力：
<p>1-1 協力の背景と概要</p> <p>フィリピンにおいて中小企業による食品産業は、国民経済に最も寄与するセクターの一つである。プロジェクト要請時点の2000年前後において、食品産業の中小企業は、フィリピンの国内地域総生産（GRDP）の40%以上を占めており、特にフィリピンの地方における雇用を提供している。しかしながら、中小食品企業にとって、貧弱な包装や保存期間の短さなどが企業の成長・発展のための阻害要因となっている。メトロマニラなど都市部で大量生産する大規模食品加工会社であれば最新の包装技術を導入できるが、地方にある多くの食品加工中小企業は、包装についての情報や技術・包装資材の入手が困難であり、また国内のスーパーマーケットや輸入国の基準などの要求に対応しきれていない。</p> <p>科学技術省（DOST）は、地方の食品加工中小企業のこれらの包装技術ニーズを満たすために包装技術研究開発センター（PRDC）を1999年に設立した。PRDCの技術支援サービスはある程度のレベルに達してきたが、地方の食品加工中小企業である顧客の包装に関する更なるニーズに答えるためPRDCの人的能力と施設を迅速に強化する必要がある。</p> <p>この状況下で、フィリピン政府は日本政府に、地方の食品加工中小企業における包装技術改善のためのPRDCの人的能力向上をめざす技術協力を要請した。この要請を踏まえて、JICAは調査団を派遣し、フィリピン側の関係者と協議を行い、PRDCを実施機関としてJICA技術協力プロジェクト「地方食品包装技術改善プロジェクト」（以下、「プロジェクト」と記す）を実施することとした。</p> <p>1-2 協力内容</p> <p>特に、フィリピンの地方の食品加工中小企業における包装技術を改善するため、PRDCを対象として包装技術改善スキルの向上、ならびに包装技術支援の相談に訪れる顧客へのコンサルテーション能力向上のための技術指導を実施した。</p> <p>(1) 上位目標</p> <p>PRDCの顧客である地方の食品加工中小企業の食品の国内及び輸出市場における市場性が向上する。</p>	

(2) プロジェクト目標

地方における食品加工中小企業に対する包装技術サービスの改善・向上のため、PRDC の能力を強化する。

(3) 成果

1. プロジェクト運営のための活動計画策定、モニタリング及び情報管理における PRDC の能力が向上する。
2. 適正包装技術についての PRDC の技術と知識が強化される。
3. 適正包装デザインやラベルデザインについての PRDC の技術と知識が改善される。
4. PRDC の地方の食品加工中小企業に対する適正包装技術導入支援のための普及・啓発セミナー、ワークショップ、企業コンサルテーションに係る実施能力が向上する。

(4) 投入（評価時点）

1) 日本側

総投入額 3.9 億円

- a) 短期専門家（14 名）：チームリーダー、包装工学、プロジェクト運営計画、ビジネス マネジメント、グループコーディネーター、レトルト包装（1）（2）、乾燥食品包装、CAP/MAP（Controlled Atmosphere Packaging/Modified Atmosphere Packaging、青果物鮮度保持包装）、MAP 包装、構造包装デザイン、輸送包装、グラフィックデザイン、機械技術、業務調整（全体を通しての人月数は 51.90MM)
- b) 機材供与：1.3 億円
- c) カウンターパート本邦研修（延べ 11 名）：消費者包装、グラフィックデザイン、プロジェクトマネジメント、輸送包装、乾燥/半乾燥食品包装、MAP 包装
- d) ローカルコスト負担：なし

2) フィリピン側

- a) カウンターパート配置 合計：27 名
- b) 執務室及び施設：プロジェクトの事務所及び設備（施設の維持管理費を含む）

2. 評価調査団の概要

調査者	岩上 憲三	総括	JICA フィリピン事務所 次長
	笠井 久美子	協力企画	JICA フィリピン事務所 企画調査員
	上野 一美	評価分析	海外貨物検査（株） コンサルタント部長
	Mr. Rey Gerona	評価分析	JICA フィリピン事務所 在外専門調査員
	Mr. Pablo Lucero	評価補助	JICA フィリピン事務所 プログラムオフィサー

調査期間	2009 年 5 月 20 日～6 月 5 日	評価種類：終了時評価
------	-------------------------	------------

3. 評価結果の概要

3-1 実績の確認

(1) 成果の達成度

- 1) 成果 1：プロジェクト運営のための活動計画策定、モニタリング及び情報管理における

PRDC の能力が向上する。

指標 1：各包装技術グループの定期的な活動モニタリングが、2008 年 2 月までに、プロジェクトチームにより導入される。

PRDC の年間活動計画は日本人専門家の指導や提言を受けて策定された。2008 年度版には食品加工中小企業支援のための活動計画や達成目標と月ごとの活動スケジュール、対象食品もすべて盛り込まれている。以下指標 3 の達成状況でも示すとおり、定期的モニタリングを通じて年間活動計画に沿ったプロジェクト運営が行われている。

指標 2：PRDC で提供するサービスの統合型データベースが、2008 年 12 月までに、経営情報システムとして活用される。

既存のデータベース 8 種類に加えて、コンサルティングサービスのためのデータベースが開発され、合計 9 種類の統合型データベースが経営情報システムの一部として活用されている。

指標 3：計画した活動の 80%以上がプロジェクト終了時まで実施される。

包装材料の汚染物質に関連する本邦研修などいくつかの活動も残っているが、それ以外の活動はすべて予定通り完了している。

以上のことから成果 1 は達成される見込みであるといえる。

2) 成果 2：適正包装技術についての PRDC の技術と知識が強化される。

指標 1：技術移転の実施計画が毎年プロジェクトチームにより策定される。

年間活動計画の策定とそれに基づく実施を確認した。

指標 2：PRDC のスタッフ 3 名が、2009 年 6 月までに、ハイバリヤ包装または乾燥 / 半乾燥食品用の包装技術をフィリピンの食品に応用できるようになる。

PRDC スタッフ 3 名が、ハイバリヤ包装の研修を受け、その技術をカシューナッツ、煮干、ブラウニー、パンなどの包装技術に応用した。コンサルテーションサービスを受けた食品加工中小企業がそのサービスに満足していることを本調査期間中にも確認することができた。

指標 3：PRDC のスタッフ 3 名が、2009 年 6 月までに、MAP 技術を生鮮カット野菜に応用することができるようになる。

PRDC スタッフ 3 名が MAP 包装の研修を受け、生鮮カットレタスやパイナップルを用いて実証試験を行った。今後はキノコやポメロ（柑橘類の一種）に適用する計画がある。

指標 4：PRDC のスタッフ 3 名が、2008 年 7 月までに、さまざまな種類の食品包装にレトルト技術を応用できるようになる。

PRDC スタッフ 3 名がレトルト包装の研修を受け、さまざまな食品にその技術を応用するための実証試験の手順を開発した。トウモロコシ、キャッサバケーキ、チキンバーベキュー、モチ、ソーセージなどに応用された。

指標 5 : PRDC のスタッフ 5 名が、2009 年 6 月までに、生鮮果物の輸送包装のため段ボール箱の設計ができるようになる。

PRDC スタッフ 5 名が輸送包装の研修を受け、輸送包装デザインの開発能力が向上した。CAD ソフトとサンプルメーカーを用いた指導内容を応用して、イチゴの輸送包装デザインを開発し、ベンゲットの市場での実証試験が実施されている。また、マンゴーやバナナの輸送包装デザインも開発された。

日本人専門家の研修により移転された技術で PRDC の専門能力が強化され、自ら現地の食品包装に応用し、地方の食品加工中小企業へのサービスに活用されている。

成果 2 は既に達成されているといえる。

3) 成果 3 : 適正包装デザインやラベルデザインについての PRDC の技術と知識が改善される。

指標 1 : 技術移転の実施計画が毎年プロジェクトチームにより策定される。

年次計画が策定され、それに基づいて活動が実施されている。

指標 2 : PRDC のデザイナー 4 名が、2009 年 6 月までに、2 点の高品質包装デザインを開発する。

PRDC で開発された包装デザインの多くは既に商品化されている（カシューナッツ、コーヒー、パンケーキなど）。

上記のことから成果 3 は既に達成済みである。

4) 成果 4 : PRDC の地方の食品加工中小企業に対する適正包装技術導入支援のための普及・啓発セミナー、ワークショップ、企業コンサルテーションに係る実施能力が向上する。

指標 1 : PRDC のスタッフが、2009 年 6 月までに、PRDC 及び地方で適切な食品包装技術のコンサルテーションを提供できるようになる。

PRDC 及び地方でのレトルト包装、MAP 包装、ハイバリヤ/アクティブ包装などの食品包装技術のコンサルテーション提供や輸送包装やブランド開発のための情報提供、包装食品の安全性試験も実施した。

指標 2 : PRDC のスタッフが、2009 年 6 月までに、地方でのセミナーで適切な食品包装技術についての講義を提供できるようになる。

プロジェクト開始前は包装の基礎と義務づけ表示のみの講義だったが、プロジェクト実施後はブランド開発とグラフィックデザイン、包装技術と輸送包装が講義内容に追加され、PRDC スタッフはより包括的な内容の講義をセミナーで提供できるようになった。

指標 3 : 地方のセミナー参加者の 80% が、2005 年と比べ、2009 年 6 月までに講義やワークショップ、コンサルテーションが改善されたことを評価する。

MAP 包装、アクティブ包装、輸送包装、包装材料の汚染物質、印刷技術、ブランド開発など、PRDC が地方で行うコンサルテーションやセミナーの内容が充実し、地方の食品加工中小企業からの問い合わせが増えた。また、多くのセミナー参加者が、引き続き PRDC

のサービス活用や DOST の包装コーディネーターのコンサルティングを受けており、顧客の満足度は以前と比べて向上している。

上記のことから、成果 4 はプロジェクト終了までに達成する見込みが高いといえる。

(2) プロジェクト目標の達成度

プロジェクト実施によって PRDC のサービス範囲が拡大した。それらのサービス提供によって顧客が新たな包装を使い、食品加工中小企業の商品の販売や市場を拡大し、売上の増加にもつながっている。高い顧客満足度を得ていることから、以下にも説明するようにプロジェクト目標はほぼ達成しているといえる。

指標 1：プロジェクト終了までに地方の食品加工中小企業のニーズを満たす PRDC の技術サービスの範囲が 25% 拡大する。

終了時評価時点で PRDC が提供するサービスの範囲がプロジェクト開始時と比較して、既に 2 倍になっている（顧客数も 2005 年の 110 社から 2009 年の 258 社となっている）。

プロジェクト実施前後の PRDC サービス範囲の比較

地方の食品加工中小企業の課題	プロジェクト実施前のサービス	プロジェクト期間中の追加サービス
貧弱な包装と情報不足	<ul style="list-style-type: none"> 包装技術開発 栄養評価 レトルト包装の技術支援 有料包装サービス 包装・ラベルの啓発セミナー ノンブランドの包装材料や容器提供 	<ul style="list-style-type: none"> MAP 包装 レトルト包装サービス ハイバリア包装 輸送包装 包装の汚染物質検査 付加的な有料包装サービス 包装技術についての研修、セミナー
保存期間が短い	<ul style="list-style-type: none"> 賞味期限試験 落下試験 振動試験 密閉度試験 水分透過試験 摩擦試験 溶出試験 包装とラベル 	<ul style="list-style-type: none"> 圧縮テスト 酸素透過試験 水分透過試験 引張試験 DSC/FTIR* によるフィルム同定
見栄えの悪さ	<ul style="list-style-type: none"> ラベルデザイン 義務づけ表示の評価 	<ul style="list-style-type: none"> 包装デザイン グラフィックデザイン研修 フィリピン風デザイン開発
包装材料の調達難		<ul style="list-style-type: none"> デジタルプリンターによる短時間印刷

* 示差走査熱量測定 / フーリエ変換赤外分光光度計

指標 2：プロジェクト終了までに PRDC の顧客である食品加工中小企業の包装技術サービスへの満足度が 80% 以上となる。

PRDC はプロジェクト開始前から顧客満足度調査を実施していたが、その満足度は概して高い。2009 年 2 月～5 月の 22 社を対象とした 5 段階総合評価では、17 社が「5（非常に優れている）」、5 社が「4（非常に満足）」と回答している。

(3) 実施のプロセス

1) フィリピン側のオーナーシップ

フィリピン側は、プロジェクト運営を円滑にするため、維持管理費や施設、カウンターパートなど必要な投入を行ってきた。

DOST ではカウンターパートの配置や予算に加え、PRDC 本館やラボ施設、供与機材を収容するためのパイロットプラントなどの改修を行っている。また、実証試験や包装技術開発に不可欠な包装資材の現地調達も行ってきた。

2) 日本人専門家とカウンターパートの関係

日本人専門家とカウンターパートは、プロジェクトの進捗レビューや今後の実施に対する提案や意見交換を4半期に1回行う活動レビューミーティングなどで積極的に意見を出し合い、相互理解によるコミュニケーションや合意形成のための工夫を行うことで、相互に良い関係が構築できた。

3-2 評価結果の要約

(1) 妥当性

本プロジェクトの妥当性は高い。

1) フィリピン政府の政策との整合性

フィリピン中期国家開発計画（2004～2010年）において、中小企業は国家経済成長の原動力として位置づけられ、中小企業開発が政策の優先課題となっている。またDOSTは、中小企業技術向上プログラム（SET-UP）で中小企業支援のための技術サービスの提供や財政支援を行っている。また、貿易産業省（DTI）の中小企業開発計画（2004～2010年）でも、中小企業の成長の重要なファクターとして包装技術改善を位置づけている。以上のことから、本プロジェクトの目標と内容は、政策と合致している。

2) 日本のODA政策との整合性

フィリピン国別援助計画（2000年8月）で「産業構造の強化」が対フィリピン援助の重点項目の一つとなっている。また、地場中小企業振興は、製品市場の拡大、地域経済の安定、雇用創出などから、産業構造の基盤強化につながるため、これらの支援の重要性が指摘されている。本プロジェクトは、食品包装技術の研究開発にかかわる技術移転及び地方の中小企業への包装技術の普及・啓発を通じて、フィリピン食品工業の大部分を占める中小企業のより広い市場へのアクセスを向上させることを目的としており、国別援助計画の援助優先課題に合致する。

3) ターゲットグループに係る整合性

PRDCは、地方の食品加工中小企業の包装技術に関するコンサルテーションや技術アドバイス、セミナーなどを提供する公共機関の一つである。中小企業の包装技術に係るニーズを満足させるためには、PRDCの能力向上が不可欠であり、本プロジェクトを通じて技術力を強化してきた。その結果、地方の食品加工中小企業のニーズを満足させる技術アドバイスや研修を提供できるようになっている。

また、PRDCから延べ27名のカウンターパートがプロジェクトに配置されたが、包装技術のサービスを提供するために適切な学歴と経験を有していたといえる。例えば、デザイン開発チームには美術の、レトルト包装チームには食品工学や化学の、輸送包装チームに

は機械工学や化学工学の学歴を有するスタッフが従事しており、円滑な技術移転に寄与した。

よって、プロジェクトはターゲットグループのニーズに合致している。

(2) 有効性

すべての成果は、プロジェクト目標の発現に寄与しており、プロジェクトの有効性は高い。

1) プロジェクト目標達成の見込み

プロジェクト目標の指標としての PRDC のサービス範囲がプロジェクト実施前と比較して倍増している(指標は 25% 拡大)。中小企業顧客からのサービスへの満足度は 5 段階中「3 (満足)」から「5 (非常に優れている)」との評価を受けており、調査団が訪問した企業からもその満足度の高さがうかがえた。評価時点では、本邦研修などいくつかの活動は残っているものの、プロジェクト終了時には目標は達成することが見込まれる。

2) プロジェクト目標達成への各成果の貢献

プロジェクトの活動を通じて、PRDC は以下の活動により、地方の食品加工中小企業の包装技術改善に必要な知識と経験を獲得してきた。

- ①プロジェクトのマネジメント能力は、日本人専門家による計画策定や経営情報システム構築支援を通じて強化された(成果 1)
- ②専門家の指導や機材の活用を通じて、新しい包装技術に関するスキルや知識が身についた(成果 2)
- ③包装デザインのスキルや知識は、日本人専門家からの技術指導と機材導入により強化され、実際の製品開発に応用されている(成果 3)
- ④ PRDC スタッフのコンサルテーションや現場での活動が日本人専門家の助言や指導により強化された(成果 4)
- ⑤成果 1 によるマネジメント能力と成果 2～4 による技術的能力が、地方の食品加工中小企業のニーズを満たすためのカウンターパートの能力を向上させてきた。

(3) 効率性

プロジェクトの効率性はやや高い。

1) 専門家と機材の投入タイミング

プロジェクト開始当初、日本人専門家派遣の遅れや言葉の壁によるマネジメントや技術面での誤解が生じた。しかしながら、その後、相互の十分な協議によりそれらの問題は解消されている。

いくつかの機材調達が遅れ、プロジェクトの実施に影響を与えたが、カウンターパートと専門家の両方によるスケジュールの調整により、その遅れを挽回することができた。プロジェクトにより供与された機材は PRDC の研究開発やサービスにおいて適切かつ効率的に使用されている。

2) カウンターパート研修

日本での研修は、PRDC が活動を実施するうえで大変役に立った。

(4) インパクト

プロジェクトの正のインパクトが認められた。

プロジェクトは PRDC の顧客である食品加工中小企業の製品の市場拡大に貢献しつつある。今まで支援した企業が包装を改善することで国内外の市場を既に拡大している。

1) PRDC サービスの認知度

プロジェクトのおかげで、PRDC の包装技術の研究開発力や包装デザイン能力の認知度が高まった。PRDC による包装はレベルが高く、米国食品医薬品局 (USFDA) のような食品品質認証機関にもその国際的競争力を認められた。

レトルトパウチの鰯が既に東ヨーロッパや北米、中近東に輸出されているが、その成功は他のフィリピン食品における市場拡大のきっかけとなることが見込まれる。また、PRDC のレトルト包装技術や包装デザインは展示会などでも表彰され、PRDC の能力を国内外にアピールすることができた。

2) ラボ施設の改善による包装技術サービスの拡大

プロジェクトにより供与された機材が PRDC の包装技術サービスの能力を拡大している (試作品テストのため中小企業への施設貸与や、デジタルプリンターによるラベルの短時間印刷など)。また、包装デザイン施設が改善され、デザイナーが写真やイラストの加工ができるようになった。

3) 関係機関との連携

PRDC の訓練を受けた地方の DOST 包装コーディネーターが、包装やラベルについてのセミナーを担当し、より多くの中小企業が包装技術の重要性を理解し、国際競争力のある製品づくりに貢献している。

フィリピン貿易産業省国際貿易促進センター (DTI-CITEM) のパートナーシッププログラムの支援を受けた中小企業に包装デザインを提供する唯一の機関として PRDC が認められているほか、貿易産業省輸出促進局 (DTI-BETP) や DTI 地方事務所などとも連携している。また、地方自治体との連携の点で、有料包装技術サービスセンターが 3 カ所あるが、スタッフの派遣や技術指導などの連携を図っている。

(5) 持続性

組織面、財政面、技術面の 3 つの観点からプロジェクトの持続性はやや高いといえる。

1) 組織面

PRDC は、現在 DOST の中で時限的組織としての位置づけだが、近々正式な部門として承認される計画がある。また、人材配置計画が承認されれば、カウンターパートのうち 11 名の契約職員が正職員に登用されることになり、予算措置が補助金から一般歳出になる。プロジェクトで訓練を受けた PRDC のスタッフは、プロジェクト期間中 2 名が離職しているが、速やかに採用が行われており、人材は安定的に確保されているといえる。

現在、国内に 3 カ所ある地方の有料包装技術サービスセンターは、PRDC のサービスの一部を DOST の地方事務所に移行することにより地方の包装技術開発を加速化し、地方の食品加工中小企業に包装技術を伝えることを目的として 2004 年に設立されたもので、それぞれの地域における地方自治体と PRDC とのハブ機能を果たしており、プロジェクトの持続性の確保に寄与している。

2) 財政面

PRDCが包装技術に関する研究と開発を行うための財源は、DOSTにより確保されている。過去6年間の実績をみると、その予算は近年増加傾向にある。終了時評価時点で、PRDCが徴収したサービス料金は、PRDCの総予算の10%になっている。PRDCによれば、サービス拡大により10%以上の確保が見込まれるとのこと。今後5年間の予算計画も増加傾向にあることから、プロジェクトの財政面での持続性が期待できる。

3) 技術面

PRDCは継続して包装技術の研究開発を行い、知識や技術を内部で継承しかつ拡大していくことができる。またその技術を顧客サービスに活かしていく能力が強化された。これらことから、プロジェクトの技術面での持続性は確保されているといえる。

3-3 効果発現に貢献した要因

(1) 計画内容に関すること

特になし。

(2) 実施プロセスに関すること

- 1) PRDCへの機材供与：PRDCスタッフの能力向上だけでなく、実際の中小企業向けサービスにも役立っている。
- 2) 本邦研修及び日本人専門家からの実践的研修：実務経験が豊富な講師による実践的研修が中小企業のニーズ把握や技術アドバイス、指導に役立った。本邦研修の知識や経験もPRDC内部で継承や拡大を図っている。
- 3) PRDCのオーナーシップと調整能力：実証試験や包装技術開発に不可欠な包装資材の現地調達にはPRDCが独自に確保した予算、あるいは協力機関との連携に基づき行ったことから、PRDCの高いオーナーシップと他ステークホルダーを効果的に巻き込む調整能力が認められる。

3-4 問題点及び問題を惹起した要因

(1) 計画内容に関すること

PDMの指標とベースラインに関する十分な理解：PRDCと日本人専門家の間で定期的にプロジェクト運営会議が行われており、PDMに基づく全体実施計画で活動や進捗はモニタリングされていたものの、指標とそのベースラインに関する議論が不十分だったため、その表現や定義が曖昧であり測定しにくいものがあった。そのため、今回の評価調査で上位目標の指標を変更している。

(2) 実施プロセスに関すること

初年度における日本人専門家の不在期間：技術指導や機材調達のスケジュールが遅れたが、PRDCと日本人専門家双方の努力により、その遅れを挽回することができた。具体的には、日本人専門家とカウンターパートでプロジェクトの進捗レビューや今後の実施に対する提案や意見交換を4半期に1回行う活動レビューミーティングなどで積極的に意見を出し合い、相互理解によるコミュニケーションや合意形成のための工夫を行うことで、相互に良い関係

を構築し、それが円滑なプロジェクト運営につながった。

3-5 結 論

評価5項目に基づくプロジェクトの評価結果から、それぞれの成果を含むプロジェクト目標は、プロジェクトが終了する2009年6月末には達成することが見込まれる。6月中旬に予定されるカウンターパート研修や中小企業への包装技術改善と製品化のための支援などいくつかの活動もあるが、2009年6月末にはすべて完了する目処が立っている。

本プロジェクトの成功要因として、高い専門性を持つ日本人専門家による貢献もさることながら、カウンターパートのプロジェクトへの積極的な参加や強いオーナーシップがプロジェクトの運営に最も寄与しているといえる。世界標準の包装技術提供をめざして創設されたPRDCにとって、本プロジェクトがカウンターパートの意欲及び活動の支柱となったことは言うまでもない。将来、本プロジェクトで得られた成果を維持・発展させ、上位目標の達成のためにフィリピン側関係機関のより一層の努力が期待される。

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）

PRDCのサービスをさらに向上させるために、フィリピン側の関係機関に以下の提言を行う。

(1) PRDC

- ・新たな包装技術の研究を行い、関連機関などとの連携による研究や研修を通じて、技術力の維持向上を図る。
- ・プロジェクトのインパクト及び持続性を担保するため、各省庁の地方事務所や地方自治体、有料包装技術サービスセンター等との連携強化を進める。
- ・高い市場成長、インパクトのある研究開発、包装デザイン能力の強化、有料包装技術サービスセンター等の施設整備など、市場志向で競争力のあるサービスを提供する。
- ・統合型データベースが経営情報システムとして活用されるようフォローする。
- ・PRDCサービスの認知度を高めて上位目標（食品中小企業の製品の市場拡大）の達成度を上げるためにも、ラボ施設が第三者による国際認証を取得し、その国際競争力を客観的に証明できるようにする（国際包装研究機関連盟（IAPRI）、国際安全輸送協会（ISTA）、ISO17025など）。

(2) DOST

- ・PRDCの運営と機材の維持管理のための継続的な予算措置を図る。
- ・PRDCを時限的組織から正式な部門として承認することで、制度・組織面での持続性を担保する。

3-7 教訓（当該プロジェクトから導きだ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項）

(1) プロジェクト管理におけるPDMの活用

1) ベースラインデータの収集

PRDCと日本人専門家の間でプロジェクト運営会議が定期的に行われており、PDMに基

づく全体実施計画で活動や進捗はモニタリングされていたものの、指標とそのベースラインに関する議論が不十分だったため、その表現や定義が曖昧であり、測定しにくいものがあった。そのため、今回の評価調査で上位目標の指標を変更している。当該ベースラインデータを収集していない場合は、プロジェクトの計画に含めておく必要がある。

2) 明確かつ測定可能な指標の設定

円滑なプロジェクト運営のためのツールとして PDM を活用し、必要に応じてその変更を行ってきたが、上記のとおり指標とそのベースラインに関する議論が不十分だったため、その表現や定義が曖昧であり測定しにくいものがあった。明確かつ測定可能な指標をプロジェクト関係者間で十分協議し、共有するというプロセスを、プロジェクト初期段階から導入することが極めて重要である。

(2) フィリピン側評価チームの選定

終了時評価には、3名のフィリピン側評価チームのうち2名が中間評価調査にも参加していたことから、中間評価時点での課題や終了時とのプロジェクトの変化などを含めて具体的な協議ができた。

メンバーの一人は、DOST で日常業務として省内のプロジェクト評価をしており、制度面や財務面の両面からのコメントを受けることができた。また、もう1名は包装業界に勤務経験があるコンサルタントで、中小企業が抱える課題や業界の方向性などを技術的・実務的な観点から議論をすることができた。

評価調査団が短期間で調査をするために、現地側の評価チームには、制度面・財務面・技術面で十分な助言やアイデアを提供できるメンバーを選定することが調査の効率化に貢献すると思われる。

3-8 フォローアップ状況

プロジェクトを通じて包装技術全般における PRDC の能力強化を実施したものの、農産物の輸送包装技術に特化した協力を通じて対象セクターへの貢献が必要であることから、「農産物競争力強化のための包装技術向上プロジェクト」の要請を検討中である。

Summary of the Terminal Evaluation

I . Outline of the Project		
Country: Republic of the Philippines		Project: Improvement of Packaging Technology for Philippine Food Products in the Region
Sector: Livelihood improvement (empowerment of the poor) / support of small and medium enterprises		Cooperation scheme: Technical cooperation
Division in charge: Philippine Office		Cooperation amount: 396.50 million yen
Period of cooperation	Jun. 2005 to Jun. 2009 (4 years)	Partner country's implementing organizations: Department of Science and Technology Packaging R&D Center
		Supporting organizations in Japan: none in particular Related cooperation:
<p>1-1 Background to and outline of the cooperation</p> <p>In the Philippines, small and medium enterprises (SMEs) in the food industry constitute one of the sectors that contribute the most to the national economy. Around 2000, when a project was requested, the SMEs in the food industry accounted for more than 40% of gross regional domestic product (GRDP) in the Philippines and offered jobs especially in rural areas. However, the growth and development of food SMEs have been hampered by poor packaging and a short storage period. Although large food processing companies in urban areas, such as Metro Manila, can introduce state-of-the-art packaging technology, many food companies in rural areas have difficulties in acquiring packaging information, technology, and materials and cannot fully meet demands from domestic supermarkets and standards in importing countries.</p> <p>To meet rural food companies' need for packaging technology, the Department of Science and Technology (DOST) established the Packaging R&D Center in 1999. Although PRDC's technical support service has reached a certain level, there is immediate necessity to strengthen PRDC's human capacity and facilities to meet rural SMEs' further needs related to packaging.</p> <p>In this situation, the Philippine Government requested the Japanese Government to give technical cooperation in improving PRCD's human capacity for the improvement of rural food SMEs' packaging technology. Responding to this request, JICA dispatched a survey mission, consulted with the Philippine persons concerned, and decided to carry out a JICA technical cooperation project that was to be implemented with initiative of PRDC, entitled "Improvement of Packaging Technology for Philippine Food Products in the Region" (hereinafter referred to as this "Project") .</p>		
<p>1-2 Contents of the cooperation</p> <p>To improve the packaging technology of rural food SMEs in the Philippines in particular, JICA gave technical cooperation to improve PRDC's skill in improving packaging technology and to improve its ability to hold consultations with clients who visit PRDC to seek consultation about packaging technology support.</p>		

(1) Overall goal

The rural food SMEs that are PRDC's clients will improve the marketability of their products in the domestic and export markets.

(2) Project goal

PRDC will enhance its capability to improve its packaging technology services for rural food SMEs.

(3) Outputs

1. Improvement of PRDC's capability to formulate an activity plan, monitor the activities, and control information for the management of this Project
2. Strengthening of PRDC's skills and knowledge about appropriate packaging technologies
3. Improvement of PRDC's skills and knowledge about appropriate package and label designs
4. Improvement of PRDC's capacity to hold seminars for dissemination and motivation, workshops, and corporate consultations for the support of rural food companies' introduction of appropriate packaging technologies

(4) Inputs (at the time of evaluation)

• Japanese side: total amount of inputs: 390 million yen

- 1) Short-term experts (14 persons) : team leader, package engineering, project management planning, business management, group coordinator, retort packaging (1) (2) , dried food packaging, CAP/ MAP (Controlled Atmosphere Packaging / Modified Atmosphere Packaging) , MAP packaging, structural packaging design, transport packaging, graphic design, mechanic technology, operational coordination (the total number of man-months is 51.90 MM.)
- 2) Provision of equipment: 130 million yen
- 3) Training of counterparts in Japan (11 persons in total) : consumer packaging, graphic design, project management, transport packaging, dried/semi-dried food packaging, MAP packaging
- 4) Payment of local cost: none

• Philippine side:

- 1) Placement of counterparts: 27 persons in total
- 2) Offices and facilities: offices and equipment for this Project (including the cost of maintaining facilities)

II. Outline of the evaluation team

Team members	Supervisor: Mr. Kenzo IWAGAMI, Deputy Resident Representative of JICA Philippine Office Cooperation Planning: Ms. Kumiko KASAI, Project Formulation Advisor of JICA Philippine Office Evaluation Analysis: Ms. Kazumi UENO, Consultant Manager of Overseas Merchandise Inspection Co., Ltd. Evaluation Analysis: Mr. Rey GERONA, Local Technical Coordinator of JICA Philippine Office Evaluation Assistant: Mr. Pablo LUCERO, Program Officer of JICA Philippine Office	
Period of the evaluation	May 20, 2009 to June 5, 2009	Type of evaluation: Terminal evaluation

III. Outline of the evaluation results

3-1 Confirmation of the achievements

(1) Degree of achievement of outputs

Output 1: Improvement of PRDC's capability to formulate an activity plan, monitor the activities, and control information for the management of this Project

Indicator 1: Regular monitoring of each packaging technology group's activities is to be introduced by the project team by February 2008.

PRDC's annual activity plan was formulated with Japanese experts' guidance and suggestions. The 2008 version contains the activity plan for the support of food SMEs, the goals to be achieved, monthly schedules of activities, and all the target foods. As shown in the status of achievement of Indicator 3, this Project has been carried out according to the annual activity plan through regular monitoring.

Indicator 2: The integrated database on services provided by PRDC is to be put into use as a management information system by December 2008.

Because, in addition to eight types of existing databases, a database for consulting service has been developed, nine types of integrated databases have been used as a part of the management information system.

Indicator 3: More than 80% of the planned activities are to be implemented by the end of this Project.

Although some activities are still not carried out, such as training in Japan concerning contaminants of packaging materials, all the other activities have been completed as planned.

Therefore, it can be said that Output 1 is likely to be achieved.

Output 2: Strengthening of PRDC's skills and knowledge about appropriate packaging technologies

Indicator 1: An implementation plan for technical transfer is to be formulated every year by the project team.

The formulation and implementation of the annual activity plan for each year were confirmed.

Indicator 2: Three staff members of PRDC are to become able to apply high-barrier packaging technology or dried/semi-dried food packaging technology to food in the Philippines by June 2009.

Three staff members of PRDC received training on high-barrier packaging and applied the technology to packaging technologies for cashew nuts, small dried sardines, brownies, bread, etc. It was confirmed during this evaluation that the food SMEs that received consultations were satisfied with the service.

Indicator 3: Three staff members of PRDC are to become able to apply MAP technology to fresh cut vegetables by June 2009.

Three staff members of PRDC received training on MAP technology and conducted a demonstration experiment using fresh cut lettuce and pineapple. It was planned that the technology is to be applied to mushrooms and pomelo (a type of citrus fruits) in the future.

Indicator 4: Three staff members of PRDC are to become able to apply retort technology to various types of food packaging by July 2008.

Three staff members of PRDC received training on retort packaging and developed a procedure for demonstration experiment to apply the technology to various kinds of food. The technology was applied to corn, cassava cake, chicken barbecue, rice cake, sausage, etc.

Indicator 5: Five staff members of PRDC are to become able to design corrugated cardboard boxes for transport packaging of fresh fruits by June 2009.

Five staff members of PRDC received training on transport packaging and improved their ability to develop the design of transport packaging. They applied guidance by the use of CAD software and a sample maker to develop a design of transport packaging for strawberries and have been carrying out a demonstration experiment at a market in Benguet. In addition, they also developed transport package designs for mango and banana.

The technology transferred through Japanese experts' training resulted in the strengthening of PRDC's technical capability. PRDC has independently applied the technology to local food packaging and utilized it for services to rural food SMEs. Therefore, it can be said that Output 2 has already been achieved.

Output 3: Improvement of PRDC's skills and knowledge related to appropriate package and label designs

Indicator 1: The implementation plan for technical transfer is to be formulated every year by the project team.

An annual plan has been formulated every year and activities have been carried out according to the plan.

Indicator 2: Four designers of PRDC are to develop two high-quality packaging designs by June 2009.

Many of the packaging designs developed by PRDC have already been commercialized (such as those for cashew nuts, coffee, and pancakes) .

Therefore, Output 3 has already been achieved.

Output 4: Improvement of PRDC's capacity to hold seminars for dissemination and motivation, workshops, and corporate consultations for the support of rural food companies' introduction of appropriate packaging technologies

Indicator 1: PRDC staff members are to become able to provide appropriate consultation on food packaging technologies at PRDC and locally by June 2009.

At PRDC and locally, the PRDC staff provided consultations on retort packaging, MAP packaging, high-barrier/active packaging, and other food packaging technologies, provided information on transport packaging and brand development, and carried out safety tests for packaged food.

Indicator 2: PRDC staff members are to become able to provide appropriate lectures on food packaging technologies at local seminars by June 2009.

Although PRDC staff members provided lectures only on the basics of packaging and compulsory labeling before the implementation of this Project, they became able to provide more comprehensive lectures at seminars, because brand development, graphic design, packaging technologies, and transport packaging were added to the lecture contents after the implementation of this Project.

Indicator 3: 80% of the participants in local seminars will evaluate improvements in lectures, workshops, and consultations compared with 2005, by June 2009.

As a result of the addition of MAP packaging, active packaging, transport packaging, contaminants of packaging materials, printing technology, brand development, etc. PRDC's local consultations and seminars became more substantial, resulting in an increase in the number of inquiries from rural SMEs. In addition, many seminar participants have continued to use PRDC's services and receive consulting from DOST's packaging coordinators, resulting in an increase in client satisfaction.

Therefore, it can be said that Output 4 is highly likely to be achieved by the end of this Project.

(2) Degree of achievement of the project goal

The implementation of this Project resulted in expansion of the range of PRDC's services, the provision of which then resulted in clients' increasing use of new packages. It also resulted in expansion of SMEs' channels for sales of goods and their markets, leading to an increase in sales and attaining of the high level of customer satisfaction. Therefore, as explained below, it can be said that the project goal has almost been achieved.

Indicator 1: The range of PRDC's technology services that meet rural food SMEs' needs is to expand by 25% by the end of this Project.

The range of PRDC's services at the time of the terminal evaluation has already doubled from the beginning of this Project (the number of clients also increased from 110 in 2005 to 258 in 2009) .

Comparison of the range of PRDC's services before and after this Project

Rural SMEs' problems	Services before this Project	Services added during this Project
Poor packaging and insufficient information	<ul style="list-style-type: none"> - Packaging technology development - Evaluation of nutrition - Technical support for retort packaging - Paid packaging service - Enlightening seminar on packaging and labels - Provision of non-brand packaging materials and containers 	<ul style="list-style-type: none"> - MAP packaging - Retort packaging service - High-barrier packaging - Transport packaging - Package contaminant test - Additional paid packaging service - Training and seminar on packaging technology
Short storage period	<ul style="list-style-type: none"> - Freshness date test - Drop test - Vibration test - Closeness test - Moisture permeation test - Friction test - Elution test - Package and label 	<ul style="list-style-type: none"> - Compression test - Oxygen permeation test - Moisture permeation test - Tension test - Film identification by DSC/FTIR

Unattractive appearance	- Label design - Evaluation of compulsory labeling	- Package design - Graphic design training - Philippine-style design development
Difficulty in procurement of packaging materials		- Short-time printing by digital printer

Indicator 2: Food SMEs that are PRDC's clients are to show client satisfaction of 80% or more concerning PRDC's packaging technology services by the end of this Project.

PRDC had already begun client satisfaction surveys before the beginning of this Project. In general, client satisfaction has remained high. According to the five-grade comprehensive evaluation by 22 companies between February and May 2009, 17 companies graded it at "5 (very excellent)" and 5 companies graded it at "4 (very satisfied)".

(3) Process of implementation

1) Philippine side's ownership

To manage this Project smoothly, the Philippine side provided necessary inputs, such as maintenance expenses, facilities, and counterparts.

DOST not only placed and budgeted counterparts but also repaired PRDC's main building, laboratories, a pilot plant for storage of supplied equipment and other buildings. In addition, DOST locally procured packaging materials essential for demonstration tests and the development of packaging technologies.

2) Relationship between Japanese experts and counterparts

Japanese experts and counterparts developed a good relationship by positively exchanging suggestions and opinions about the status of progress in this Project and the implementation in the future at quarterly meetings for reviews of activities and by contriving devices for communications and consensus formation through mutual understanding.

3-2 Summary of the evaluation results

(1) Relevance

The relevance of this Project is high.

1) Consistency with the Philippine Government's policy

In the Medium-Term Philippine Development Plan (2004 to 2010), SMEs are considered a driving force for national economic development, and their development is a priority policy issue. DOST provides technology services and financial assistance for the support of SMEs under the Small Enterprises Technology Upgrading Program (SET-UP). In addition, in the SME Development Plan (2004 to 2010), the Department of Trade and Industry (DTI) regards the improvement of packaging technologies to be an important factor for the development of SMEs. Therefore, the goal and contents of this Project are consistent with the policy.

2) Consistency with Japan's ODA policy

In the country assistance program for the Philippines (August 2000), "strengthening of industrial structure" is one of the priority issues concerning assistance to the Philippines. In addition, because the development of rural SMEs leads to the strengthening of the basis of industrial structure through expansion of product markets, stabilization of the local economy, and creation of employment, the

importance of these types of assistance has been pointed out. Because the purpose of this Project is to improve access to markets for SMEs, which account for most of the Philippine food industry, through the transfer of technology related to R&D of food packaging technology and the dissemination and motivation of packaging technology among rural SMEs, this Project is consistent with the priority assistance issues in the country assistance program.

3) Consistency concerning the target group

PRDC is a public agency that provides rural food SMEs with consultations, technical advice, and seminars on packaging technologies. Because PRDC's capacity building is essential for satisfying SMEs' needs related to packaging technologies, PRDC strengthened its technical capacity through this Project. As a result, PRDC has become able to provide technical advice and training that satisfy rural SMEs' needs.

It can be said that a total of 27 counterparts assigned to this Project had academic backgrounds and experience appropriate for the provision of packaging technology services. For example, staff members experienced in studying fine arts participated in the design development team; those experienced in studying food engineering and chemistry participated in the retort packaging team; and those experienced in studying mechanical engineering and chemical engineering participated in the transport packaging team. Their participation contributed to smooth technical transfer.

Therefore, this Project is consistent with the target group's needs.

(2) Effectiveness

Because all the outputs contribute to the achievement of the project goal, the effectiveness of this Project is high.

1) Probability of achievement of the project goal

As an indicator for the project goal, the range of PRDC's services has doubled compared with the state before the implementation of this Project (the indicator expanded by 25%). Client SMEs' degree of satisfaction with PRDC's services is "3 (satisfied)" to "5 (very excellent)" of the 5-grade evaluation. The companies which the mission visited seemed highly satisfied. Although some activities, such as training in Japan, had yet been carried out at the time of the evaluation, the goal is likely to be achieved at the end of this Project.

2) Each output's contribution to the achievement of the project goal

During the course of this Project, PRDC gained knowledge and experience necessary for the improvement of rural food SMEs' packaging technologies through the following activities:

a) PRDC's ability to manage this Project was strengthened through Japanese experts' support for the formulation of plans and the creation of the business information system. (Output 1)

b) PRDC acquired skill and knowledge on new packaging technologies through experts' guidance and the use of equipment. (Output 2)

c) PRDC's skills and knowledge on package design were strengthened through Japanese experts' technical guidance and the introduction of equipment and were applied to practical product development. (Output 3)

d) PRDC staff's consultation and on-site activities were strengthened through Japanese experts' advice and guidance. (Output 4)

e) The management ability strengthened by Output 1 and the technical abilities strengthened by Outputs 2 to 4 improved the counterparts' ability to satisfy rural SMEs' needs.

(3) Efficiency

The efficiency of this Project is somewhat high.

1) Timing of input of experts and equipment

At the very beginning of this Project, some errors in management and technology occurred due to a delay in the dispatch of Japanese experts and a language barrier. After that, however, those problems were solved through full mutual consultation.

Although the implementation of this Project was influenced by a delay in the procurement of some equipment, the delay was eliminated through the adjustment of the schedule by both the counterparts and the experts. The equipment supplied under this Project has been appropriately and efficiently used for PRDC's research and development and provision of services.

2) Training of counterparts

The training in Japan was very useful for PRDC's activities.

(4) Impact

This Project was recognized as having positive impact.

This Project has been contributing to the expansion of the markets for the products of the food SMEs that are clients of PRDC. Because the companies to which PRDC gave support have improved their packaging, domestic and overseas markets have already expanded.

1) Visibility of PRDC services

The visibility of PRDC's capabilities to research and develop packaging technologies and design packages has increased as a result of this Project. Because the level of PRDC's packaging technologies is high, the United States Food and Drug Administration (USFDA) and other food quality certification agencies have recognized its international competitiveness.

Pouch-packed sardines have already begun to be exported to Eastern Europe, North America, and the Near and Middle East. If the export is successful, it is expected to trigger the expansion of markets for other Philippine foods.

In addition, PRDC was commended for its retort packaging technology and package designs at exhibitions, which made it possible for PRDC to display its capabilities both at home and abroad.

2) Expansion of packaging technology services through improvement of laboratory facilities

The equipment supplied under this Project has increased PRDC's ability to provide the packaging technology services (such as lending of facilities to SMEs for trial product test and short-time printing of labels by digital printer) . Moreover, package design facilities were improved so that designers can process photographs and illustrations.

3) Cooperation with related agencies

Local DOST packaging coordinators who received training from PRDC are in charge of packaging and labeling, and many SMEs have understood the importance of packaging technology, contributing to the creation of internationally competitive products.

PRDC has been recognized as the only agency that provides package designs to the SMEs supported under the partnership program of the Philippine Department of Trade and Industry's Center for International Trade Expositions and Missions (DTI-CITEM) . PRDC also cooperates with the Department of Trade of Industry Bureau of Export Trade Promotion (DTI-BETP) and the local offices of DTI. Moreover, there are three paid packaging technology service centers, for which PRDC cooperates with local governments in the dispatch of staff members and the provision of technical guidance.

(5) Sustainability

The sustainability of this Project is somewhat high from the viewpoints of organization, finance, and technology.

1) Organization

Although PRDC is considered a temporary agency of DOST, there is a plan to make it an official department in the near future. In addition, if the staff assignment plan is approved, 11 contract employees among the counterparts will be promoted to regular employees, and the budget will be allocated as general expenditure instead of subsidies. Although two of PRDC's staff members who received training under this Project left their jobs, other staff members were recruited soon after. Therefore, it can be said that human resources have been secured stably.

The three local paid packaging technology service centers in the Philippines were established in 2004 for the purpose of accelerating the local development of packaging technology and teaching packaging technology to rural SMEs through the transfer of some of PRDC's services to DOST's local offices. They function as the hub between local governments and PRDC in each region and contribute to ensuring the sustainability of this Project.

2) Finance

PRDC's financial resources for research and development of packaging technologies have been secured by DOST. According to the results in the past six years, the budget has recently been on an upward trend. At the time of the terminal evaluation, service charges collected by PRDC accounted for 10% of PRDC's total budget. According to PRDC, the expansion of services is expected to increase the ratio to more than 10%. Also because the budget plan is estimated to be on an upward trend in next five years, the sustainability of this Project can be expected from the viewpoint of finance.

3) Technology

PRDC can continue to research and develop packaging technologies and inherit and expand knowledge and skills internally. In addition, PRDC strengthened its ability to use its technology for client service. Therefore, it can be said that the sustainability of this Project has been secured from the viewpoint of technology.

3-3 Factors for the emergence of the effects

(1) Factors related to the contents of the plan

None in particular

(2) Factors related to the process of implementation

- 1) Provision of equipment to PRDC: This is helpful for not only PRDC staff's capacity building but also actual services to SMEs.

- 2) Training in Japan and practical training by Japanese experts: Practical training by lecturers with rich practical experience was helpful for grasping SMEs' needs and providing technical advice and guidance. PRDC is trying to succeed and expand the knowledge and experience gained through the training in Japan within PRDC.
- 3) PRDC's ownership and coordinating capability: Because local procurement of packaging materials essential for demonstration tests and the development of packaging technologies were carried out based on the budget secured independently by PRDC and the cooperation with cooperative organizations, PRDC has been recognized as having high ownership and the coordinating ability to involve other stakeholders effectively.

3-4 Problems and related factors

(1) Problems related to the contents of the plan

Full understanding of PDM indicators and baselines: Project management meetings were held regularly between PRDC and the Japanese experts, and the activities and the progress were monitored according to the overall implementation plan based on PDM. However, because discussions on indicators and the baselines were insufficient, expressions and definitions became ambiguous and hard to measure. Because of this, the indicators for the overall goal have been changed in this evaluation study.

(2) Problems related to the implementation process

Period of absence of Japanese experts in the first year: Although the schedules for technical guidance and the procurement of equipment were delayed, the delay was eliminated through efforts by both PRDC and Japanese experts. Concretely, Japanese experts and counterparts held quarterly meetings to review the progress in this Project, to exchange suggestions and opinions about the implementation of this Project in the future, and to contrive devices for communication and consensus formation through mutual understanding. As a result, the two parties created a good mutual relationship, which led to smooth management of this Project.

3-5 Conclusion

Given the results of the project evaluation based on the five evaluation items, it is estimated that the project goal, including each of the outputs, will be achieved by the end of June 2009, when this Project ends. Although the training of the counterparts is scheduled for mid-June and some activities, such as support for SMEs' improvement of packaging technologies and the commercialization of products, have yet to be carried out, it is expected that all activities will be completed by the end of June 2009.

Although the Japanese experts with high expertise contributed to the success in this Project, the factor that contributed most to the successful management of this Project was the counterparts' active participation in this Project and strong ownership. Needless to say, for PRDC, which was established to provide global standard packaging technologies, this Project served as the pillar for the counterparts' motivation and activities. In the future, the related Philippine agencies are expected to make further efforts to maintain and develop the achievements gained through this Project and attain the overall goal.

3-6 Recommendations (specific measures, suggestions, and advice related to this Project)

To improve PRDC services further, the following recommendations are given to the related agencies in the Philippines:

PRDC

- PRDC should research new packaging technologies and maintain and improve the technical power through research and training in cooperation with related agencies and others.
- To secure the impact and sustainability of this Project, PRDC should strengthen the cooperation with each government office's regional offices, local governments, the paid packaging technology service centers, etc.
- PRDC should provide market-oriented and competitive services, such as high market growth, high-impact R&D, strengthening of the package design capability, and improvement of facilities at the paid packaging technology service centers and others.
- PRDC should continue to enhance the integrated database so that it can be used as a management information system.
- To increase the visibility of PRDC services and the degree of achievement of the overall goal (expansion of markets for products of food SMEs) , PRDC should enable laboratory facilities to gain a third party's international certification so that they can objectively prove international competitiveness (such as the International Association of Packaging Research Institutes (IAPRI) , the International Safe Transit Association (ISTA) and ISO17025) .

DOST

- DOST should take continuous budget measures to manage PRDC and maintain equipment.
- DOST should approve PRDC's shift from a temporary agency to an official department to secure the sustainability of its system and organization.

3-7 Lessons learned (matters that serve as reference materials for the discovery, creation, implementation, and management of similar projects derived from this Project)

(1) Utilization of PDM for project management

- Collection of baseline data

Although meetings on project management are held regularly between PRDC and the Japanese experts, and the activities and the progress were monitored according to the entire implementation plan based on PDM, because discussions about indicators and baselines were insufficient, expressions and definitions were ambiguous and hard to measure. Because of this, the indicators for the overall goal were changed for this evaluation study. If baseline data are not collected, it is necessary to include them in the project plan.

- Setting of clear and measurable indicators

Although PDM was used as a tool for smooth project management and was altered when needed, because discussions about indicators and baselines were insufficient as described above, expressions and definitions were ambiguous and hard to measure. It is extremely important to introduce at an early stage of the project a process of fully discussing and sharing clear and measurable indicators among the persons concerned in this Project.

(2) Selection of Philippine evaluation team members

Because two of the three members of the Philippine team for the terminal evaluation had participated in the Philippine team for the mid-term evaluation, concrete discussions could be held about the issues at the time of the mid-term evaluation, the changes in this Project from the time of the mid-term evaluation, etc.

Because as a part of DOST's everyday work, one of the members made a project evaluation within the department, comments could be gained from both institutional and financial viewpoints. Because the other member was a consultant who had experience in working in the packaging industry, discussions on SMEs' problems and the direction of the industry could be held from technical and practical viewpoints.

Because the evaluation team has to make a study in a short term, the selection of local evaluation team members who can give adequate advice and ideas from institutional, financial, and technical aspects seems to contribute to improvement in the efficiency of the study.

3-8 Follow-up

Although PRDC's capabilities for packaging technologies as a whole were strengthened through this Project, because it is necessary to contribute to the target sector through the cooperation specialized in packaging technology for transport of farm products, a request for the "Packaging Technology Improvement Project for Strengthening the Competitiveness of Farm Products" is now under consideration.

第1章 終了時評価調査団の派遣

1-1 調査団派遣の経緯と目的

フィリピン共和国（以下、「フィリピン」と記す）において中小企業による食品産業は、国民経済に最も寄与するセクターの一つである。プロジェクト要請時点の2000年前後において、食品産業の中小企業はフィリピンの国内地域総生産（Gross Regional Domestic Product : GRDP）の40%以上を占めており、特にフィリピンの地方における雇用を提供している。しかしながら、食品加工中小企業にとって、貧弱な包装や保存期間の短さなどが企業の成長・発展のための阻害要因となっている。メトロマニラなど都市部で大量生産する大規模食品加工会社であれば最新の包装技術を導入できるが、地方にある多くの食品加工中小企業は、包装についての情報や技術・包装資材の入手が困難であり、また国内のスーパーマーケットや輸入国の基準などの要求に対応しきれていない。

科学技術省（Department of Science and Technology : DOST）は、地方の食品加工中小企業のこれらの包装技術ニーズを満たすために、包装技術研究開発センター（Packaging Research and Development Center : PRDC）を1999年に設立した。PRDCの技術支援サービスはある程度のレベルに達してきたが、地方の食品加工中小企業である顧客の包装に関する更なるニーズに答えるため、PRDCの人的能力と施設を迅速に強化する必要がある。

この状況下で、フィリピン政府は日本政府に、地方の食品加工中小企業における包装技術改善のためのPRDCの人的能力向上をめざす技術協力を要請した。この要請を踏まえて、JICAは調査団を派遣し、フィリピン側の関係者と協議を行い、PRDCを実施機関としてJICA技術協力プロジェクト「地方食品包装技術改善プロジェクト」（以下、「プロジェクト」と記す）を実施することとした。

プロジェクト実施にあたっては、日本側とフィリピン側による合同評価を行うことが討議議事録（Record of Discussions : R/D）に規定されている。これに基づき、JICAとPRDCは合同評価チームを結成して、2009年5月20日から6月5日まで終了時評価を実施した。なお、中間評価調査は、2008年1月7日から1月25日まで実施されている。

1-2 対象プロジェクトの概要

（1）プロジェクト名称

フィリピン共和国地方食品包装技術改善プロジェクト

（英文：Project for Improvement of Packaging Technology for Philippine Food Products in the Regions）

（2）R/D署名

2005年3月16日

（3）協力期間

2005年6月～2009年6月

（4）プロジェクト対象地域及び実施機関

1) プロジェクト対象地域：フィリピン全土（特に地方）

2) フィリピン側実施機関

DOST

PRDC

1-3 調査団の構成

<日本側>

業務担当	氏名	所属
総括	岩上 憲三	フィリピン事務所 次長
協力企画	笠井 久美子	フィリピン事務所 企画調査員
評価分析	上野 一美	海外貨物検査(株) コンサルタント部長
評価分析	Mr. Rey Gerona	フィリピン事務所 在外専門調査員
アシスタント	Mr. Pablo Lucero	フィリピン事務所 プログラムオフィサー

<フィリピン側>

業務担当	氏名	所属
チームリーダー	Mr. Abner S. Vilahermosa	Executive Vice President, Packaging/Product Development, Branding Corp. (旧サンミゲル包装)
チームメンバー	Ms. Ninaliza H. Escorial	Chief, Science Research Specialist, Philippine Council for Industry, Energy Research and Development (PCIERD), DOST
チームメンバー	Ms. Maria Luz C. Lizada	Food Technologist, Consultant-Trainer

1-4 調査日程

調査期間：2009年5月20日(水)～6月5日(金) 17日間

No.	日程	曜日	調査内容
1	5/20	水	<評価分析団員> 13:05 マニラ到着
			16:00 JICA フィリピン事務所での打合せ
2	5/21	木	09:00 調査方針説明
			10:30 PRDC 施設・機材見学
			13:30 PRDC へのインタビュー (成果の達成状況)
3	5/22	金	09:00 PRDC へのインタビュー(プロジェクト目標及び上位目標の達成状況)
			13:30 Jennie's Pork Chicharon 訪問 (ブラカン)
			16:00 Fenor Foods 訪問 (ケソン)
4	5/23	土	調査結果取りまとめ
5	5/24	日	調査結果取りまとめ

6	5/25	月	06:45 マニラ～カガヤンデオロ（空路） 08:30 DOST 10 地方事務所表敬 09:00 Vjandep（Pastel ベーカリー工場）訪問 13:00 Amoren（パン粉ミックス工場）訪問 14:30 Padla（Beef/Pork ジャーキー工場）訪問 17:35 カガヤンデオロ～マニラ（空路）	
7	5/26	火	07:30 Tanauan 有料包装技術サービスセンター訪問	
			14:50 マニラ～プエルトプリンセサ（空路） 16:30 El Nido 市長表敬 El Nido カシューナッツ訪問	<評価分析団員> PRDC へのインタビュー （インプットと活動）
8	5/27	水	11:00 Isla Casoy の製品発売記念式典 （Hagedorn 市長） 15:30 Isla Casoy（カシューナッツ）工場訪問	<評価分析団員> PRDC へのインタビュー （インプットと活動）
9	5/28	木	10:20 プエルトプリンセサ～マニラ（空路） 13:30 評価チーム団内打合せ（情報共有）	<評価分析団員> PRDC へのインタビュー （インプットと活動）
10	5/29	金	14:00 評価チーム及び PRDC との打合せ（情報共有）	
11	5/30	土	終了時評価報告書（英文）の作成	
12	5/31	日	終了時評価報告書（英文）の作成	
13	6/1	月	13:30 終了時評価報告書の最終打合せ 14:00 DOST 長官表敬	
14	6/2	火	09:00 DOST 次官面談（終了時評価報告書協議）	
15	6/3	水	09:00 JCC（Dusit Thani マニラホテル）	
16	6/4	木	15:00 在マニラ日本国大使館	
17	6/5	金	09:00 評価分析団員帰国	

1-5 主要面談者

<フィリピン側>

（1）科学技術省（DOST）

Dr. Estrella F. Alabastro	長 官
Dr. Graciano P. Yumul, Jr.	次官（プロジェクト・ダイレクター）
Dr. Nuna E. Almanzor	工業技術開発研究所局長
Mr. Jacinto C. Tanran Sr.	リージョン 10 担当職員
Ms. Roselyn V. Arellano	リージョン 10 科学研究主任専門家

(2) 包装技術研究開発センター (PRDC)

Dr. Daisy E. Tanafranca (消費者包装研究チーム)	リーダー (プロジェクト・マネジャー)
Ms. Floridel Loberiano	チームリーダー
Ms. Grace Noceja	技術職員
Ms. Brenda Sinco	技術職員
Mr. Angel Basbasan	技術職員
Mr. Ermin Orendain (輸送包装チーム)	技術職員
Ms. Elizabeth Bernardo	チームリーダー
Mr. Ericson Nolasco	技術職員
Mr. Fernan Victoria	技術職員
Mr. Ermin Orendain	技術職員
Mr. Vicente Casas (包装試験チーム)	技術職員
Ms. Josefina Diaz	チームリーダー
Ms. Helen Aranda	技術職員
Ms. Ray Anne Geralde (包装デザイン・マーケティング)	技術職員
Mr. Joel Dublin	チームリーダー
Ms. Ma. Abigail Consorio	技術職員
Ms. Rosa Malaya Mulimbayan (財務・総務)	技術職員
Ms. Ma. Lutgarda Angsanto	総務職員

(3) 地方自治体

Ms. Ma. Socorro M. Leus	Tanauan toll packaging center (Batangas)
Ms. Leonor Corral	Mayor of El Nido municipality (Palawan)
Mr. Edward Hagedorn	Mayor of Puerto Princesa City (Palawan)
Ms. Melissa Macasaet	City Agriculturist of Puerto Princesa City (Palawan)

(4) 地方の食品加工中小企業

Mr. Gerry Torres	Jennie's Pork Chicharon (Bulacan) (pork chicharon)
Mr. Fufino Echavez	Fenor Food Products (Quezon City) (crispy anchovies)
Ms. Eleonor Jose	Vjandep Bakershop (Cagayan de Oro) (Pastel)
Ms. Bernardita Amoren	Amoren Food Ventures (Cagayan de Oro) (Breeding Mix)
Mr. Gil Padla	Padla's Homemade Products (Cagayan de Oro) (Beef and pork tapa)
Hon. Eleanor Corral	El Nido (Palawan) (cashew nuts)
Mr. Erwin Saw	President, Isla Casoy

第2章 評価の方法

本評価調査は、「JICA 事業評価ガイドライン（改訂版）」に基づき、評価の手法としてプロジェクト・サイクル・マネジメント（Project Cycle Management：PCM）の評価手法を採用した。PCM手法を用いた評価は、①プロジェクト運営管理のための要約表であるプロジェクト・デザイン・マトリックス（Project Design Matrix：PDM）に基づいた計画達成度の把握（投入実績、活動状況、成果の達成度、プロジェクト目標の達成見込み）、②評価5項目（妥当性、有効性、効率性、インパクト、持続性）の観点に基づいた収集データの分析、③分析結果からの教訓、提言のまとめの3点で構成されている。

なお本評価調査は、日本側調査団及びフィリピン側調査団による合同評価チームを形成して実施。協力期間終了後における対応方針についても検討し、両国政府関係当局に提言した。

2-1 評価手順

（1）資料レビュー、評価グリッドの作成

事前に年度ごとのプロジェクト事業進捗報告書、業務完了報告書及びプロジェクトが作成した終了時評価事前資料を得て、現地での調査項目及び情報収集方法を検討し、評価デザインとして評価グリッド（和文・英文）を作成した。

（2）質問票の作成・回収

現地調査に先立ち、評価分析団員が評価グリッドをもとに、カウンターパートに対する質問票を作成した。評価分析団員の派遣前に現地に質問票を送付し、評価分析団員の現地調査時に回収・分析を行った。また、本質問票を補う形で、カウンターパート及び日本人専門家に対してヒアリングを行った。

（3）プロジェクト関係者との面談、インタビュー

本プロジェクトの達成度や成果を捉えるうえで、プロジェクト側からプロジェクト活動進捗に係る詳細な報告を受けるとともに、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等に対し、インタビューを実施した。

（4）合同調整委員会への報告

上記の調査結果を日本・フィリピン双方の合同評価チーム内で評価5項目に沿って詳細に検討し、合同評価調査報告書（英文）として取りまとめた。最終的に2009年6月3日に開催された合同調整委員会（Joint Coordinating Committee：JCC）に提出し、結果報告、協議を行うとともに、日本側及びフィリピン側関係機関との間でミニッツの署名・交換を行った。

2-2 評価5項目

項目	視点
妥当性 (Relevance)	プロジェクト目標や上位目標が、評価を実施する時点において妥当か（フィリピン政府の政策との整合性はあるか、日本のODA政策との整合性はあるか、受益者のニーズに合致しているかなど）を問う視点。
有効性 (Effectiveness)	プロジェクト目標は達成されるか、アウトプットのプロジェクト目標への貢献度、目標達成の阻害・貢献要因等を問う視点。
効率性 (Efficiency)	プロジェクトのアウトプット産出状況の適否、投入と活動の因果関係、専門家や機材などの投入のタイミング、カウンターパートの配置などについて問う視点。
インパクト (Impact)	上位目標達成の見込み、上位目標とプロジェクト目標の因果関係、正負の波及効果等を問う視点。
持続性 (Sustainability)	制度面、財政面、技術面等において、協力終了後もプロジェクトで発現した効果が持続しているか（あるいは持続の見込みはあるか）を問う視点。

評価調査団は、今回の評価5項目の達成度評価にあたり、「高い」「中程度に高い」「中程度」「中程度に低い」「低い」の5段階のランクづけを採用した。

第3章 調査結果

3-1 投入の実績

(1) 日本側の投入

1) 日本人専門家派遣

短期専門家 (14名) : チームリーダー、包装工学、プロジェクト運営計画、ビジネスマネジメント、グループコーディネーター、レトルト包装 (1) (2)、乾燥食品包装、CAP/ MAP (Controlled Atmosphere Packaging/Modified Atmosphere Packaging : 青果物鮮度保持包装)、MAP 包装、構造包装デザイン、輸送包装、グラフィックデザイン、機械技術、業務調整。

プロジェクト開始1年次に長期派遣専門家の派遣が遅れた。その後、2006年7月から業務実施型の派遣になり、PDMも変更された。日本人専門家の全体を通しての人月数は51.90MMとなっている。

2) 機材供与

1.3億円

3) カウンターパート本邦研修 (延べ11名)

消費者包装 (レトルト、MAP、殺菌)、グラフィックデザイン (3名)、プロジェクトマネジメント (2名)、輸送包装 (1名)、乾燥/半乾燥食品包装 (1名)、MAP包装 (1名)

4) ローカルコスト負担

なし

(2) フィリピン側の投入

1) カウンターパート配置 (27名)

カウンターパートは兼任を含めて27名であり、そのうち6名が正職員である。他の職員は契約職員であるが毎年契約は更新されている。人材配置計画が承認されれば、カウンターパートのうち11名の契約職員が正職員に登用されることになり、PRDCの正職員の定員数も現在の6名から19名に増加することが見込まれている。正職員にならない他の職員についても継続して契約職員として雇用されることになる予定である。

2) 執務室及び施設 : プロジェクトの事務所及び設備

日本人専門家のためにPRDCの本館に執務室が提供された。また、PRDC本館は、包装デザイン設備導入のために改修され、プロジェクトによるデジタルプリンターや包装関連機材の据付けを行うことができた。

同様に包装検査及び研究開発ラボはプロジェクトで供給される分析機器や包装機材の据付けのために改良された。さらに、PRDCは食品加工、包装機材、研修室を収納するパイロットプラントを建設した。PRDCはそれらの維持管理に必要なコストを負担している。

表 3 - 1 PRDC の維持管理費

年度	2005 年	2006 年	2007 年	2008 年
サービス ^{注)}	280,000	992,502	1,336,489	554,000
修理及び保守管理	165,000	2,627,000	740,000	500,000
合計	445,000	3,619,502	2,076,489	1,054,000

注) 加工機械や分析機器の保守管理契約費用を含む。
出典：PRDC 資料

3 - 2 活動の達成状況

活動の達成状況は以下のとおり。

主な活動	達成状況
1-1 PRDC が活動のモニタリングシステムを開発、導入する。	<ul style="list-style-type: none"> PRDC は 4 半期及び年次ごとの報告のため計画ツールとモニタリングツールを使っており、PRDC のスタッフは毎月達成報告書を提出している。プロジェクト管理について、カウンターパート 1 名が 2 回本邦研修を受講している。
1-2 より効果的なデータベースシステムと経営情報システムを開発する。	<ul style="list-style-type: none"> PRDC は、データベースの作成及び改善を促進するためにプログラマーを一人契約ベースで採用し、包装技術についての技術サービスを依頼した顧客のデータベースとコンサルティングサービスを受けた顧客のデータベースを完成させた。
1-3 プロジェクトの PRDC 年間活動計画を策定する。	<ul style="list-style-type: none"> PRDC は、毎年の活動計画を作成し、DOST に提出している。
1-4 プロジェクトの定期的なモニタリング活動を実施する。	<ul style="list-style-type: none"> PRDC は、活動をモニターするために 4 半期及び年間の実績報告書を作成している。
2-1 食品包装技術についての実施計画を策定する。	<ul style="list-style-type: none"> それぞれの包装技術についての年間実施計画を含む活動計画が策定されている。
2-2 PRDC スタッフにハイバリアー包装または乾燥 / 半乾燥食品用の包装技術の技術移転を行う。	<ul style="list-style-type: none"> PRDC がハイバリアー / アクティブ及びインテリジェント包装技術について日本人専門家から講習を受けた。 PRDC が日本での研修を受けた。 PRDC がハイバリアーとアクティブ包装技術の試作試験を実施した (カシューナッツ、ポークチチャロン、ブラウニーなど)。 日本人専門家がハイバリアー / アクティブ包装技術の応用についての試験実施における監督と指導を行った。
2-3 PRDC スタッフに MAP 包装の技術移転を行う。	<ul style="list-style-type: none"> 日本人専門家が MAP 技術の生鮮カットレタスやパイナップルなどの付加価値の高い果実への応用について技術移転をした。 PRDC がスモールパウチ法による酸素と二酸化炭素の透過試験、包装材料、レタスの呼吸率における温度効果や投入ガス濃度の影響などを酸素透過テスター (OTR) を使って実験をした。

<p>2-4 PRDC スタッフにレトルト包装の技術移転を行う。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ PRDC がさまざまな食品でのレトルト包装について日本人専門家の講義を受けた。 ・ PRDC がトウモロコシとキャッサバケーキの予備品質評価を実施した。 ・ PRDC がトウモロコシとキャッサバケーキのレトルトパウチ包装の工程計画を策定した。 ・ PRDC がトウモロコシ、キャッサバケーキ、チキンバーベキューなどの試験実施手順を作成した。
<p>2-5 PRDC スタッフに輸送包装の技術移転を行う。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 日本人専門家が CAD ソフトとサンプルメーカーを使って基本構造とクッションデザインについて講義と実地訓練を行った。 ・ PRDC スタッフ 1 名が日本での輸送包装研修を受けた。 ・ PRDC がサンプルとしてテラコッタ（素焼きの焼き物）を使った輸送包装のデザイン能力を強化した。 ・ 作成されたデザインを用いて試作品を作成し、落下試験の実施・評価を踏まえて、顧客に提案された。 ・ 作成した輸送包装製品を評価するため、ベンゲットの集荷場やイチゴ農家を訪問して、日本人専門家と市場調査を行った。 ・ PRDC がイチゴ、マンゴー、バナナなどの輸送包装を開発した。
<p>3-1 包装デザインについての年間活動計画を策定する。</p>	<p>PRDC の活動計画がそれぞれの包装デザイン技術を含めて策定されている。</p>
<p>3-2 顧客志向の包装デザインのコンセプトを作るため、研究及び計画を実施する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ PRDC のデザイナーが市場調査をして、顧客の商品コンセプトデザイン開発のためにデザイン本を参考にする。
<p>3-3 PRDC スタッフに食品包装やラベルデザインの技術移転を行う。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 日本人専門家が包装デザインのプロセス、技術や商標などについて、PRDC のデザイナーに講義や実地訓練を実施した。 ・ PRDC スタッフ 3 名が包装デザイン、ブランド開発について本邦研修を受けた。
<p>3-4 デザインチーム内での製品デザインの評価を行う。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ PRDC デザインチームが協働作業をして、フィリピン風無印商品の箱や贈答用包装材料のフィリピンのアイコンなどを開発した。 ・ PRDC のデザイナーは、完成したデザインについて自己評価した。
<p>3-5 プリンタの色校正やラベルについての評価を行う。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 日本人専門家が色校正を含む包装デザインの開発について PRDC のデザイナーに指導を行い、その評価を行った。
<p>4-1 コンサルテーションや他の活動についての年間活動計画を策定する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ PRDC の活動計画が、コンサルティングや他の活動の技術のための年間計画を含んでいる。

<p>4-2 PRDC スタッフの能力のモニタリングと評価を行う。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ PRDC は地方でのセミナー開催や包装技術についての講義やコンサルタントサービス、包装デザインの提供を行った。以前は 8 名だったが、現在は 15 名が食品加工中小企業への講義やコンサルティングを提供している。 ・ PRDC では包装技術やグラフィックデザインの研修を提供しており、商品の流通のための輸送包装のセミナーが PRDC から食品加工中小企業への包装技術セミナーに追加されている。 ・ 日本人専門家は地方で開催されるいくつかの包装技術セミナーに同席し、PRDC が食品加工中小企業へのコンサルティングを提供する際の指導をした。
<p>4-3 地方の加工食品の競争力をよりつけるため前述の技術以外の包装技術も検討する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 真空包装、nitrogen flushing hot fill、boilable、滅菌包装技術、環境にやさしい技術や生鮮農産物などの技術についても、その必要性を検討した。

3-3 成果 (Outputs) の達成状況

本プロジェクトの成果とそれに対応する指標、達成度は以下のとおりである。

(1) 成果 1：プロジェクト運営のための活動計画策定、モニタリング及び情報管理における PRDC の能力が向上する。

指標 1：各包装技術グループの定期的な活動モニタリングが、2008 年 2 月までに、プロジェクトチームにより導入される。

PRDC の年間活動計画は日本人専門家の指導や提言を受けて策定された。2008 年度版には食品加工中小企業支援のための活動計画や達成目標と月ごとの活動スケジュール、対象食品もすべて盛り込まれている。以下指標 3 の達成状況でも示すとおり、定期的モニタリングを通じて年間活動計画に沿ったプロジェクト運営が行われている。

表 3-2 活動計画 2008 年度版

達成目標	活動内容	実施スケジュール (月)				
		1	4	7	10	12
< 食品加工中小企業支援の活動計画 >						
1. 地方の加工食品の包装デザイン改善のための中小企業支援	1.1 PRDC と他関係機関主催の包装技術セミナーでの講演	—————→				
	1.2 PRDC での顧客へのコンサルティングサービス提供	—————→				
	1.3 地方のデザイナーのためのグラフィックデザイン研修の実施	X	X	X	X	
	1.4 地方の包装材料を使った革新的なデザインの研究継続	—————→				
	1.5 ブランド開発 / マーケティング戦略とデザイン技術の研究	—————→				
	1.6 本邦研修で得たデザイン技術の応用	—————→				
	1.7 日本人専門家の指導によるカラーマネジメントの研究	—————→				
	1.8 デジタルプリンター操作技能開発			—————→	—————→	
	1.9 ダイカッターの操作技能開発			—————→		
	1.10 効率的な文書化とデータベースの構築				—————→	
	1.11 地方の印刷会社との連携強化				—————→	
2. 地方の中小企業によるエスニック食品の適正かつ競争力がある包装技術開発のための中小企業支援	2.1 レトルト包装技術の対象食品：チキンバーベキュー、ソーセージ、コーンスープ、トウモロコシ、budbud kabog、キャッサバケーキ、モチなど	—————→				
	2.2 ハイバリアー包装技術の対象食品：lubid lubid、piaya、meringue、マンゴータルト、コーヒー、pili roasted	—————→				
	2.3 MAP の対象食品：キャベツ、ニンジン、レタス	—————→				
	2.4 研究開発スタッフの継続的能力向上	—————→				
3. 生鮮農産物のための包装システムの開発のための中小企業支援	3.1 生鮮農産物の包装システム開発	—————→				
	3.2 人材開発（本邦研修、実地研修）	—————→				
4. 食品・非食品の適正輸送包装技術の開発における中小企業支援	4.1 標準的な輸送コンテナの開発（イチゴ、バージンココナッツ油）	—————→				
	4.2 テラコッタ製品の構造・クッションデザイン開発				—————→	

5. 包装に関連する安全性についての中小企業支援	5.1 包装材料に関連する汚染物質についての最近の話題についての関係者との打合せ 5.2 技術的ワーキンググループの組織化 (PIP、BFAD、BPS、Philexport) 5.3 有害な包装材料からの移行物質についての検査手順についての PRDC スタッフの研修 5.4 魚ビン詰め工場の現場訪問 5.5 データ収集のための予備試験の実施 5.6 分析機器の確保と据付け 5.7 最近の有害移行物質のついての情報収集 5.8 分析方法の標準化 5.9 中小企業に最新の規制情報を提供するための包装及びレベルのセミナー実施	→ → → → → → → →
6. 地方における包装技術開発の加速化	6.1 地方の有料包装技術サービスセンターへの技術支援の提供 : Bulacan、Iloilo、Tanauan、Bohol) 6.2 地方の有料包装技術サービスセンター設立のための技術支援の提供 : DMMSU、Davao city 6.3 コンサルティングサービスを提供する DOST 地域事務所 (包装技術コーディネーター) の能力強化支援 6.5 地方での中小企業向け包装技術セミナーの実施 6.6 標準的な包装コンテナや材料の提供 6.7 DTI プロジェクトとの連携 (partner region program)	→ → →
7. 包装技術サービスの範囲拡大	7.1 PRDC 施設の機能向上 (機材据付け、検査サービスの追加、デジタルプリンターによる短時間ラベル、包装印刷の提供) 7.2 レトルト食品のための有料包装技術サービスの提供 7.3 PRDC の新規包装技術サービスの宣伝	→ → →
< PRDC スタッフの組織強化 >		
8. 新たなプロジェクトスタッフの雇用 ・ 1 グラフィックデザイナー ・ 2 フリーランスデザイナー ・ 1 機械技術者 ・ 1 化学者	8.1 追加サービスのためのプロジェクトスタッフ雇用のための提案書作成 ・ ラベルデザイン ・ ダイカッティングと短時間印刷 ・ レトルト食品の有料包装技術センター ・ 包装材料検査	→
9. 効果的な組織構築	9.1 適正な計画とマネジメント	→
10. 人的資源の効率化	10.1 日本及び米国での研修 10.2 定期的な価値形成セミナー 10.3 地方及び海外でのセミナー及び包装に関する会議 10.4 DOST の高度な包装技術コースのプロジェクト提案作成	→

指標 2 : PRDC で提供するサービスの統合型データベースが、2008 年 12 月までに、経営情報システムとして活用される。

既存のデータベース 8 種類に加えて、コンサルティングサービスのためのデータベースが開発され、合計 9 種類の統合型データベースが経営情報システムの一部として活用されている。

- ・プロジェクトデータベース（顧客の記録）
- ・用語集データベース
- ・図書データベース
- ・機材データベース
- ・仕入先データベース
- ・包装構造データベース
- ・セミナー / 研修データベース
- ・PRDC コンサルテーションデータベース（新規）
- ・来社顧客データベース

指標 3 : 計画した活動の 80%以上がプロジェクト終了時まで実施される。

包装材料の汚染物質に関連する本邦研修などいくつかの活動も残っているが、それ以外の活動はすべて予定通り完了している。

以上のことから成果 1 は達成される見込みであるといえる。

(2) 成果 2 : 適正包装技術についての PRDC の技術と知識が強化される。

指標 1 : 技術移転の実施計画が毎年プロジェクトチームにより策定される。

年間活動計画の策定とそれに基づく実施を確認した。

指標 2 : PRDC のスタッフ 3 名が、2009 年 6 月までに、ハイバリヤ包装または乾燥 / 半乾燥食品用の包装技術をフィリピンの食品に応用できるようになる。

PRDC スタッフ 3 名が、ハイバリヤ包装の研修を受け、その技術をカシューナッツ、煮干、ブラウニー、パンなどの包装技術に応用した。コンサルテーションサービスを受けた食品加工中小企業がそのサービスに満足していることを本調査期間中にも確認することができた。

指標 3 : PRDC のスタッフ 3 名が、2009 年 6 月までに、MAP 技術を生鮮カット野菜に応用することができるようになる。

PRDC スタッフ 3 名が MAP 包装の研修を受け、生鮮カットレタスやパイナップルを用いて実証試験を行った。今後はキノコやポメロ（柑橘類の一種）に適用する計画がある。

指標 4 : PRDC のスタッフ 3 名が、2008 年 7 月までに、さまざまな種類の食品包装にレトルト技術を応用できるようになる。

PRDC スタッフ 3 名がレトルト包装の研修を受け、さまざまな食品にその技術を応用するための実証試験の手順を開発した。トウモロコシ、キャッサバケーキ、チキンバーベキュー、もち、ソーセージなどに応用された。褐色のプラスチック容器からの色素溶出があったが、

他の硬質トレイサンプルを使って実証試験が行われた。

指標 5 : PRDC のスタッフ 5 名が、2009 年 6 月までに、生鮮果物の輸送包装のため段ボール箱の設計ができるようになる。

PRDC スタッフ 5 名が輸送包装の研修を受け、輸送包装デザインの開発能力が向上した。CAD ソフトとサンプルメーカーを用いた指導内容を応用して、イチゴの輸送包装デザインを開発し、ベンゲットの市場での実証試験が実施されている。また、マンゴーやバナナの輸送包装デザインも開発された。

日本人専門家の研修により移転された技術で PRDC の専門能力が強化され、自ら現地の食品包装に応用し、地方の食品加工中小企業へのサービスに活用されている。

成果 2 は既に達成されているといえる。

(3) 成果 3 : 適正包装デザインやラベルデザインについての PRDC の技術と知識が改善される。

指標 1 : 技術移転の実施計画が毎年プロジェクトチームにより策定される。

年次計画が策定され、それに基づいて活動が実施されている。

指標 2 : PRDC のデザイナー 4 名が、2009 年 6 月までに、2 点の高品質包装デザインを開発する。

PRDC で開発された包装デザインの多くは既に商品化されている (カシューナッツ、コーヒー、パンケーキなど)。

上記のことから成果 3 は既に達成済みである。

(4) 成果 4 : PRDC の地方の食品加工中小企業に対する適正包装技術導入支援のための普及・啓発セミナー、ワークショップ、企業コンサルテーションに係る実施能力が向上する。

指標 1 : PRDC のスタッフが、2009 年 6 月までに、PRDC 及び地方で適切な食品包装技術のコンサルテーションを提供できるようになる。

PRDC 及び地方でのレトルト包装、MAP 包装、ハイバリヤ/アクティブ包装などの食品包装技術のコンサルテーション提供や輸送包装やブランド開発のための情報提供、包装食品の安全性試験も実施した。

指標 2 : PRDC のスタッフが、2009 年 6 月までに、地方でのセミナーで適切な食品包装技術についての講義を提供できるようになる。

プロジェクト開始前は包装の基礎と義務づけ表示のみの講義だったが、プロジェクト実施後はブランド開発とグラフィックデザイン、包装技術と輸送包装が講義内容に追加され、PRDC スタッフはより包括的な内容の講義をセミナーで提供できるようになった。

指標 3 : 地方のセミナー参加者の 80% が、2005 年と比べ、2009 年 6 月までに講義やワークショップ、コンサルテーションが改善されたことを評価する。

MAP 包装、アクティブ包装、輸送包装、包装材料の汚染物質、印刷技術、ブランド開発など、PRDC が地方で行うコンサルテーションやセミナーの内容が充実し、地方の食品加工中小企業からの問い合わせが増えた。また、多くのセミナー参加者が、引き続き PRDC のサービス

活用や DOST の包装コーディネーターのコンサルティングを受けており、顧客の満足度は以前と比べて向上している。

上記のことから、成果 4 はプロジェクト終了までに達成する見込みが高いといえる。

＜地方におけるセミナー実施回数と受講者数の実績＞

2004 年から 2008 年までのリージョンごとのセミナー参加者のデータが、PRDC のセミナー/研修データベースに蓄積されている。2005 年にプロジェクトが開始され、2006 年と 2007 年は PRDC スタッフが日本人専門家からの技術移転を受けていたためにセミナーの実施回数が減少していたが、2008 年からセミナー件数が増えている。

マニラ首都圏（National Capital Region : NCR）では、1 回の受講者数が 200 名を超えることもあり、2009 年の顧客数の増加に寄与している。PRDC によれば、毎年重点地域を決めて実施しているとのことであるが、リージョンでの新規顧客拡大のための全国セミナーの実施計画の策定が望まれる。

リージョンごとのセミナー実施回数と 2009 年時点の顧客数

リージョン	2004年	2005年	2006年	2007年	2008年	2009年 の顧客数
1		4			1	10
2		3	2		1	13
3		5	1		3	11
4	1	7	1		5	40
5	2	7	1		1	16
6		3	4		1	12
7	2	2	3			30
8		8	2			15
9	2	3	3		2	13
10	1	5	4	1		5
11	2	2	2			3
12	1	4	3	1		2
CAR	1	7	3	3	2	8
CARAGA	1	3	1			1
NCR	2	8	2		9	77
ARMM		1				2
セミナー 回数合計	15	72	32	5	25	258
セミナー 受講者計	350	1,722	1,392	153	10,200	

CAR : Cordillera Administrative Region (コルディレラ行政地域)

Caraga : ミンダナオ島北東部のカラガ地方

ARMM : Autonomous Region in Muslim Mindanao (イスラム教徒ミンダナオ自治地域)

3-4 プロジェクト目標の達成度

プロジェクト目標	地方における食品加工中小企業に対する包装技術サービスの改善・向上のため、PRDC の能力を強化する。
指標	1. プロジェクト終了までに地方の食品加工中小企業のニーズを満たす PRDC の技術サービスの範囲が 25% 拡大する。 2. プロジェクト終了までに PRDC の顧客である食品加工中小企業の包装技術サービスへの満足度が 80% 以上となる。

プロジェクト実施によって PRDC のサービス範囲が拡大し、それによって顧客が新たな包装技術を使い、食品加工中小企業の商品の販売や市場を拡大、売上の増加にもつながっている。高い顧客満足度を得ていることから、以下にも説明するようにプロジェクト目標はほぼ達成しているといえる。

(1) PRDC の技術サービスの範囲 (指標 1 : プロジェクト終了までに地方の食品加工中小企業のニーズを満たす PRDC の技術サービスの範囲が 25% 拡大する)

終了時評価時点で PRDC が提供するサービスの範囲がプロジェクト開始時と比較して、既に 2 倍になっている (顧客数も 2005 年の 110 社から 2009 年の 258 社となっている)。

表 3-3 プロジェクト実施前後の PRDC サービスの範囲の比較

地方の食品加工中小企業の課題	プロジェクト実施前のサービス	プロジェクト期間中の追加サービス
貧弱な包装と情報不足	<ul style="list-style-type: none"> ・包装技術開発 ・栄養評価 ・レトルト包装の技術支援 ・有料包装サービス ・包装・ラベルの啓発セミナー ・ノンブランドの包装材料や容器提供 	<ul style="list-style-type: none"> ・MAP 包装 ・レトルト包装サービス ・ハイバリア包装 ・輸送包装 ・包装の汚染物質検査 ・付加的な有料包装サービス ・包装技術についての研修、セミナー
保存期間が短い	<ul style="list-style-type: none"> ・賞味期限試験 ・落下試験 ・振動試験 ・密閉度試験 ・水分透過試験 ・摩擦試験 ・溶出試験 ・包装とラベル 	<ul style="list-style-type: none"> ・圧縮テスト ・酸素透過試験 ・水分透過試験 ・引張試験 ・DSC/FTIR によるフィルム同定
見栄えの悪さ	<ul style="list-style-type: none"> ・ラベルデザイン ・義務づけ表示の評価 	<ul style="list-style-type: none"> ・包装デザイン ・グラフィックデザイン研修 ・フィリピン風デザイン開発
包装材料の調達難		<ul style="list-style-type: none"> ・デジタルプリンターによる短時間印刷

示差走査熱量測定 / フーリエ変換赤外分光光度計 (Differential Scanning Calorimetry/Fourier-Transform Infrared Spectroscopy)

(2) PRDC による地方の食品加工中小企業支援の実績例

評価調査団が調査期間中に訪問したマニラ周辺及びカガヤンデオロにおける PRDC による地方の食品加工中小企業のための支援内容と現時点での成果の実績例について以下にまとめる。これは、PRDC の顧客データベースの企業プロフィールデータを抽出し、現地でのヒアリングを含めてまとめたものである。

表 3-4 PRDC による地方の食品加工中小企業支援と現時点での成果の実績例

主な取扱品目	ポークチチャロン (豚皮唐揚げ)	パンケーキ	パン粉ミックス	ビーフ/ポークジャーキー	乾物 (煮干など)
地域	ブラカン	カガヤンデオロ	カガヤンデオロ	カガヤンデオロ	ケソン
PRDC の支援内容	<ul style="list-style-type: none"> ・包装技術改善 ・保存期間延長 ・包装デザイン ・包装材料供給者紹介 	<ul style="list-style-type: none"> ・包装デザイン改善 ・ハイバリヤ包装と導入など 	<ul style="list-style-type: none"> ・ラベルデザインの改善 	<ul style="list-style-type: none"> ・包装材料選定 ・賞味期限試験 ・ラベルデザイン改善 	<ul style="list-style-type: none"> ・包装デザイン ・保存期間改善
現時点での成果	<ul style="list-style-type: none"> ・PRDC の技術により電子レンジ用製品を商品化 ・保存期間が2か月から8か月に延長 ・市場は現時点ではルソン島のみだが、EU や日本のバイヤーからの引き合いあり。 	<ul style="list-style-type: none"> ・モノクロのデザインからカラー写真入り包装に改善 ・市場は、ミンダナオからマニラの手スーパリーなど全国に拡大した。 ・ハイバリヤ包装を採用することで、保存期間が1週間から30日に延長 	<ul style="list-style-type: none"> ・2006 年からラベルデザインを改善し、IFEX にも展示 ・保存期間が1年以上に延長された。 ・DOST の SET-UP ローンプログラムにより包装機材を調達。生産拡大と同時に国内大手スーパーに市場拡大し、マカオなどへの輸出市場も狙う。 	<ul style="list-style-type: none"> ・牛肉や豚肉に適した包装資材の選定 ・牛肉と豚肉を兼用できる包装の採用によるコストダウン ・保存期間が3か月から6か月に延長 	<ul style="list-style-type: none"> ・日本風の包装デザイン採用 (カラー写真付) ・アルミラミネートフィルムなどの採用により保存期間が6か月から1年に延長 ・国内では大手スーパーへの販路拡大、海外では米国、中国、中東などに輸出が可能となった。

出典：調査団が訪問した顧客について、PRDC 顧客データベースの Company profile から抽出

(3) PRDC サービスの満足度 (指標 2: プロジェクト終了までに PRDC の顧客である食品加工中小企業の包装技術サービスへの満足度が 80%以上となる)

PRDC はプロジェクト開始前から顧客満足度調査を実施していたが、その満足度は概して高い。2009 年 2 月～5 月の 22 社を対象とした 5 段階総合評価では、17 社が「5 (非常に優れている)」、5 社が「4 (非常に満足)」と回答している。

表 3-5 PRDC サービスの全体評価

	5	4	3	2	1
a. サービスの質	17	5			
b. タイミング	15	6	1		
c. コスト	17	2	3		
d. 講師 / 指導者の質	19	3			
全体評価	17	5			

(5: 優れている、4: 非常に満足、3: 満足、2: ふつう、1: 悪い)

3-5 上位目標への貢献度

上位目標	PRDC の顧客である地方の食品加工中小企業の食品の国内及び輸出市場において市場性が向上する。	
指標	旧指標	新指標
	1. プロジェクト実施後 2012 年までに PRDC のサービスを受けた顧客の食品中小企業の 80% が食品包装技術を改善する。	1. プロジェクト終了後 2012 年までに、新規に 120 社の食品中小企業が PRDC のサービスを受ける。
	2. プロジェクト実施後 2012 年までに PRDC のサービスを受けた顧客の食品中小企業の 50% が市場を地方から国内、国内から海外に拡大する。	2. 2012 年までに、2009 年時点で 258 社ある PRDC のサービスを受けた中小企業のうち 90 社が、プロジェクト終了後にその市場を対象地方、地方から国内、国内から海外に拡大する。

注：終了時評価の期間中、上位目標の達成度を測る 2 つの指標が変更された。

- 1) 指標 1 において、旧指標での「改善する」の表現が曖昧であり測定が困難である。また、新指標での 120 の新規顧客は PRDC の現在顧客 258 の約 50% であり、3 年後の目標として挑戦すべき数値で、かつ不可能なものではない。(新規顧客の拡大)
- 2) 指標 2 において、「50% の市場拡大」は包装技術が食品加工中小企業の市場性向上のための一つの要因にすぎないので現実的なものとはいえない。食品加工中小企業の 90 社は現在の顧客 258 社の 35% であり、PRDC として大きな挑戦であるが現実的な指標であるといえる。

今回の指標変更をしても、PRDC の上位目標は 2012 年に達成する見込みが高いといえる。PRDC は今後も情報提供、技術支援、十分な施設により食品加工中小企業のニーズを満足させることができると思われる。

3-6 プロジェクトの実施プロセス

(1) フィリピン側のオーナーシップ

フィリピン側は、プロジェクト運営を円滑にするため、維持管理費や施設、カウンターパートなど必要な投入を行ってきた。

DOST ではカウンターパートの配置や予算に加え、PRDC 本館やラボ施設、供与機材を收容するためのパイロットプラントなどの改修を行っている。また、実証試験や包装技術開発に不可欠な包装資材の現地調達も行ってきた。

(2) 日本人専門家とカウンターパートの関係

日本人専門家とカウンターパートは、プロジェクトの進捗レビューや今後の実施に対する提案や意見交換を4半期に1回行う活動レビューミーティングなどで、積極的に意見を出し合い、相互理解によるコミュニケーションや合意形成のための工夫を行うことで、相互に良い関係が構築できた。

3-7 プロジェクトの効果発現に貢献した要因と問題点及び問題を惹起した要因

(1) 効果発現に貢献した要因

1) 実施プロセスに関すること

- ① PRDC への機材供与：PRDC スタッフの能力向上だけでなく、実際の食品加工中小企業向けサービスにも役立っている。
- ② 本邦研修及び日本人専門家からの実践的研修：実務経験が豊富な講師による実践的研修が食品加工中小企業のニーズ把握や技術アドバイス、指導に役立った。本邦研修の知識や経験も PRDC 内部で継承や拡大を図っている。
- ③ PRDC のオーナーシップと調整能力：実証試験や包装技術開発に不可欠な包装資材の現地調達には、PRDC が独自に確保した予算あるいは協力機関との連携に基づき行ったことから、PRDC の高いオーナーシップと他ステークホルダーを効果的に巻き込む調整能力が認められる。

(2) 問題点及び問題を惹起した要因

1) 計画内容に関すること

PDM の指標とベースラインに関する十分な理解：PRDC と日本人専門家の間で定期的にプロジェクト運営会議は行われており、PDM に基づく全体実施計画で活動や進捗はモニタリングされていたものの、指標とそのベースラインに関する議論が不十分だったため、その表現や定義が曖昧であり測定しにくいものがあった。そのため、今回の評価調査で上位目標の指標を変更している。

2) 実施プロセスに関すること

初年度における日本人専門家の不在期間：技術指導や機材調達のスケジュールが遅れたが、PRDC と日本人専門家双方の努力により、その遅れを挽回することができた。

具体的には、日本人専門家とカウンターパートでプロジェクトの進捗レビューや今後の実施に対する提案や意見交換を4半期に1回行う活動レビューミーティングなどで積極的に意見を出し合い、相互理解によるコミュニケーションや合意形成のための工夫を行うことで、相互に良い関係を構築し、それが円滑なプロジェクト運営につながった。

第4章 評価5項目の評価結果

評価5項目の観点からの評価結果は以下のとおり。

4-1 妥当性

以下の観点から、本プロジェクトの妥当性は高いと認められる。

(1) フィリピン政府の政策との整合性

フィリピン中期国家開発計画（2004～2010年）において、中小企業は国家経済成長の原動力として位置づけられ、中小企業開発が政策の優先課題となっている。またDOSTは、中小企業技術向上プログラム（Small Enterprise Technology Upgrading Program：SET-UP）で中小企業支援のための技術サービスの提供や財政支援を行っている。また、貿易産業省（Department of Trade and Industry：DTI）の中小企業開発計画（2004～2010年）でも、中小企業の成長の重要なファクターとして包装技術改善を位置づけている。以上のことから、本プロジェクトの目標と内容は、政策と合致している。

(2) 日本のODA政策との整合性

フィリピン国別援助計画（2000年8月）で「産業構造の強化」が対フィリピン援助の重点項目の一つとなっている。また、地場中小企業振興は、製品市場の拡大、地域経済の安定、雇用創出などから産業構造の基盤強化につながるため、これらの支援の重要性が指摘されている。本プロジェクトは、食品包装技術の研究開発にかかわる技術移転及び地方の食品加工中小企業への包装技術の普及・啓発を通じて、フィリピン食品工業の大部分を占める食品加工中小企業へのより広い市場へのアクセスを向上させることを目的としており、国別援助計画の援助優先課題に合致する。

(3) ターゲットグループに係る整合性

PRDCは地方の食品加工中小企業に包装技術に関するコンサルテーションや技術アドバイス、セミナーなどを提供する公共機関の一つである。PRDCは食品加工中小企業の包装技術に係るニーズを満足させるためにはその能力向上が不可欠であり、本プロジェクトを通じて技術力を強化してきた。その結果、地方の食品加工中小企業のニーズを満足させる技術アドバイスや研修を提供できるようになっている。

また、PRDCから延べ27名のカウンターパートがプロジェクトに配置されてきたが、包装技術のサービスを提供するために適切な学歴と経験を有していたといえる。例えば、デザイン開発チームには美術の、レトルト包装チームには食品工学や化学の、輸送包装チームには機械工学や化学工学の学歴を有するスタッフが従事しており、円滑な技術移転に寄与していた。

よって、プロジェクトはターゲットグループのニーズに合致している。

4-2 有効性

以下に示すように、プロジェクト目標は、プロジェクト終了時には達成することが見込まれる。また、すべての成果はプロジェクト目標達成のため寄与していることから、プロジェクトの有効性は確保されている。有効性は高いといえる。

(1) プロジェクト目標達成の見込み

プロジェクト目標の指標としての PRDC のサービス範囲がプロジェクト実施前と比較して倍増している（指標は 25% 拡大）。食品加工中小企業顧客からのサービスへの満足度は 5 段階中「3（満足）」から「5（非常に優れている）」との評価を受けており、調査団が訪問した企業からもその満足度の高さがうかがえた。評価時点では、本邦研修などいくつかの活動は残っているもののプロジェクト終了時には目標は達成することが見込まれる。

(2) プロジェクト目標達成への各成果の貢献

成果は、図 4-1（プロジェクト目標と成果の関係）に示すように、プロジェクト目標の達成に貢献している。

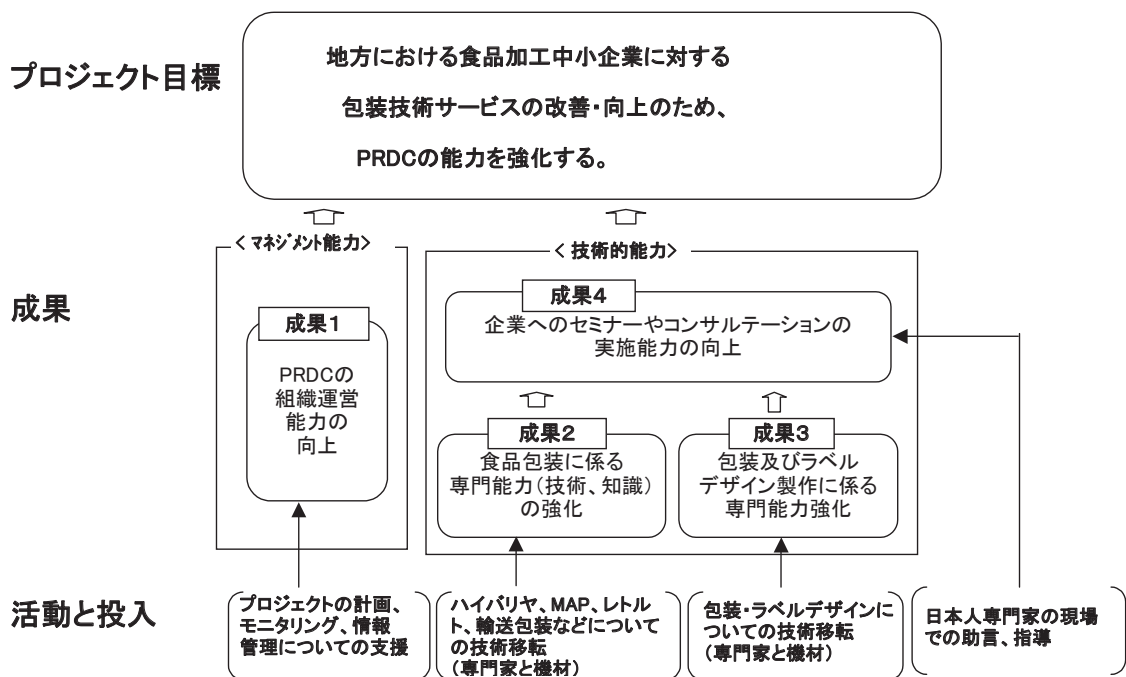


図 4-1 プロジェクト目標と成果の関係

プロジェクトの活動を通じて、PRDC は以下の活動により、地方の食品加工中小企業の包装技術改善に必要な知識と経験を獲得してきた。

- 1) プロジェクトのマネジメント能力は、日本人専門家による計画策定や経営情報システム構築支援を通じて強化された（成果 1）
- 2) 専門家の指導や機材の活用を通じて、新しい包装技術に関するスキルや知識が身についた（成果 2）

- 3) 包装デザインのスキルや知識は、日本人専門家からの技術指導と機材導入により強化され、実際の製品開発に応用されている（成果3）
- 4) PRDC スタッフのコンサルテーションや現場での活動が日本人専門家の助言や指導により強化された（成果4）
- 5) 成果1によるマネジメント能力と成果2～4による技術的能力が、地方の食品加工中小企業のニーズを満たすためのカウンターパートの能力を向上させてきた。

4-3 効率性

プロジェクトの効率性は以下に説明するようにやや高いと評価された。

(1) 専門家と機材の投入タイミング

プロジェクト開始当初、日本人専門家派遣の遅れや言葉の壁によるマネジメントや技術面での誤解が生じた。しかしながら、その後、相互の十分な協議によりそれらの問題は解消されている。

いくつかの機材調達が遅れ、プロジェクトの実施に影響を与えたが、カウンターパートと専門家の両方によるスケジュールの調整により、その遅れを挽回することができた。プロジェクトにより供与された機材はPRDCの研究開発やサービスにおいて適切かつ効率的に使用されている。

(2) カウンターパート研修

日本での研修は、PRDCが活動を実施するうえで大変役に立った。

4-4 インパクト

プロジェクトの正のインパクトが認められた。

上位目標の指標にあるように、プロジェクトはPRDCの顧客である食品加工中小企業の製品の市場拡大に貢献しつつある。今まで支援した企業が包装を改善することで国内外の市場を既に拡大している。

(1) PRDC サービスの認知度

プロジェクトのおかげで、PRDCの包装技術の研究開発力や包装デザイン能力の認知度が高まった。PRDCによる包装はレベルが高く、米国食品医薬品局（USFDA）のような食品品質認証機関にもその国際的競争力が認められた。

レトルトパウチの鰯が既に東ヨーロッパや北米、中近東に輸出されているが、その成功は他のフィリピン食品における市場拡大のきっかけとなることが見込まれる。

また、PRDCのレトルト包装技術や包装デザインは展示会などでも表彰され、PRDCの能力を国内外にアピールすることができた。

(2) ラボ施設の改善による包装技術サービスの拡大

プロジェクトにより供与された機材がPRDCの包装技術サービスの能力を拡大している（試作品テストのため中小企業への施設貸与や、デジタルプリンターによるラベルの短時間

印刷など)。また、包装デザイン施設が改善され、デザイナーが写真やイラストの加工ができるようになった。

(3) 関係機関との連携

PRDC の訓練を受けた地方の DOST 包装コーディネーターが、包装やラベルについてのセミナーを担当し、より多くの食品加工中小企業が包装技術の重要性を理解し、国際競争力のある製品づくりに貢献している。

DTI-CITEM のパートナーシッププログラムの支援を受けた食品加工中小企業に包装デザインを提供する唯一の機関として PRDC が認められているほか、DTI-BETP や DTI 地方事務所などとも連携している。また、地方自治体との連携の点で、有料包装技術サービスセンターが 3 カ所あるが、スタッフの派遣や技術指導などの連携を図っている。

4-5 持続性

以下の 3 つの観点（組織面、財政面、技術面）から、プロジェクトの持続性はやや高いと判断される。

(1) 組織面

PRDC は、現在 DOST の中で時限的組織としての位置づけだが、近々正式な部門として承認される計画がある。また、人材配置計画が承認されれば、カウンターパートのうち 11 名の契約職員が正職員に登用されることになり、予算措置が補助金から一般歳出になる。プロジェクトで訓練を受けた PRDC のスタッフは、プロジェクト期間中 2 名が離職しているが、速やかに採用が行われており、人材は安定的に確保されているといえる。

現在、国内に 3 カ所ある地方の有料包装技術サービスセンターは、PRDC のサービスの一部を DOST の地方事務所に移行することにより地方の包装技術開発を加速化し、地方の中小企業に包装技術を伝えることを目的として 2004 年に設立されたもので、それぞれの地域における地方自治体と PRDC とのハブ機能を果たしており、プロジェクトの持続性の確保に寄与している。

(2) 財政面

PRDC が包装技術に関する研究と開発を行うための財源は、DOST により確保されている。過去 6 年間の実績をみると、その予算は近年増加傾向にある。終了時評価時点で、PRDC が徴収したサービス料金は、PRDC の総予算の 10% になっている。PRDC によれば、サービス拡大により 10% 以上の確保が見込まれるとのこと。今後 5 年間の予算計画も増加傾向にあることから、プロジェクトの財政面での持続性が期待できる。

表 4-1 過去 6 年間の PRDC 予算

(Peso)

年度	2004	2005	2006	2007	2008	2009
金額	14,180,316	14,120,319	14,741,975	11,147,821	19,279,842	20,777,856

表 4-2 今後 5 年間の PRDC 予算計画

(Peso)

年度	2010	2011	2012	2013	2014
金額	26,191,407	28,810,547	31,691,601	33,276,181	34,939,990

(3) 技術面

PRDC は継続して包装技術の研究開発を行い、知識や技術を内部で継承し、かつ拡大していくことができる。またその技術を顧客サービスに活かしていく能力が強化された。これらのことから、プロジェクトの技術面での持続性は確保されているといえる。

4-6 結 論

評価 5 項目に基づくプロジェクトの評価結果から、それぞれの成果を含むプロジェクト目標は、プロジェクトが終了する 2009 年 6 月末には達成することが見込まれる。6 月中旬に予定されるカウンターパート研修や中小企業への包装技術改善と製品化のための支援などいくつかの活動もあるが、2009 年 6 月末にはすべて完了する目処が立っている。

本プロジェクトの成功要因として、高い専門性を持つ日本人専門家による貢献もさることながら、カウンターパートのプロジェクトへの積極的な参加や強いオーナーシップがプロジェクトの運営に最も寄与しているといえる。世界標準の包装技術提供をめざして創設された PRDC にとって、本プロジェクトがカウンターパートの意欲及び活動の支柱となったことは言うまでもない。将来、本プロジェクトで得られた成果を維持・発展させ、上位目標の達成のためにフィリピン側関係機関のより一層の努力が期待される。

第5章 提言・教訓

5-1 提言

PRDC のサービスをさらに向上させるために、フィリピン側の関係機関に以下の対策を提言する。

(1) PRDC

- ・新たな包装技術の研究を行い、関連機関などとの連携による研究や研修を通じて、技術力の維持向上を図る。
- ・プロジェクトのインパクト及び持続性を担保するため、各省庁の地方事務所や地方自治体、有料包装技術サービスセンター等との連携強化を進める。
- ・高い市場成長、インパクトのある研究開発、包装デザイン能力の強化、有料包装技術サービスセンター等の施設整備など、市場志向で競争力のあるサービスを提供する。
- ・統合型データベースが経営情報システムとして活用されるようフォローする。
- ・PRDC サービスの認知度を高めて上位目標（食品加工中小企業の製品の市場拡大）の達成度を上げるためにも、ラボ施設が第三者による国際認証を取得し、その国際競争力を客観的に証明できるようにする（国際包装研究機関連盟（International Association of Packaging Research Institutes : IAPRI）、国際安全輸送協会（International Safe Transit Association : ISTA）、ISO17025 など）。

(2) DOST

- ・PRDC の運営と機材の維持管理のための継続的な予算措置を図る。
- ・PRDC を時限的組織から正式な部門として承認することで、制度・組織面での持続性を担保する。

5-2 教訓

(1) プロジェクト管理における PDM の活用

1) ベースラインデータの収集

PRDC と日本人専門家の間で定期的にプロジェクト運営会議が行われており、PDM に基づく全体実施計画で活動や進捗はモニタリングされていたものの、指標とそのベースラインに関する議論が不十分だったため、その表現や定義が曖昧であり測定しにくいものがあった。そのため、今回の評価調査で上位目標の指標を変更している。当該ベースラインデータを収集していない場合は、プロジェクトの計画に含めておく必要がある。

2) 明確かつ測定可能な指標の設定

円滑なプロジェクト運営のためのツールとして PDM を活用し、必要に応じてその変更を行ってきたが、上記のとおり指標とそのベースラインに関する議論が不十分だったため、その表現や定義が曖昧であり測定しにくいものがあった。明確かつ測定可能な指標をプロジェクト関係者間で十分協議し共有するというプロセスを、プロジェクト初期段階から導入することが極めて重要である。

(2) フィリピン側評価チームの選定

終了時評価には、3名のフィリピン側評価チームのうち2名が中間評価調査にも参加していたことから、中間評価時点での課題や終了時とのプロジェクトの変化などを含めて具体的な協議ができた。

メンバーの一人は、DOSTで日常業務として省内のプロジェクト評価をしており、制度面や財務面の両面からのコメントを受けることができた。また、もう1名は、包装業界に勤務経験があるコンサルタントで、中小企業が抱える課題や業界の方向性などを技術的・実務的な観点から議論をすることができた。

評価調査団が短期間で調査をするために、現地側の評価チームには、制度面・財務面・技術面で十分な助言やアイデアを提供できるメンバーを選定することが調査の効率化に貢献すると思われる。

第6章 総括所感

今回の終了時評価においては、当案件が妥当性、有効性、効率性の面で高く評価されるものであり、フィリピンの中小企業振興分野に大きなインパクトを与えたことが確認された。

また、持続性については、財政面・技術面は DOST の予算措置が十分になされており申し分なく高いと評価されたが、制度面では今後の DOST の更なる努力が必要と判断された。その背景には、PRDC が、設立時に DOST 傘下の時限的な組織として発足し、正式な部門ではないことが評価団の中で協議されたことがある。今後の PRDC の望ましい現在進行中の政府合理化計画の中で、PRDC は 2009 年中に工業技術開発研究所の正式な部門に昇格する計画があり、正職員数が現在の倍に増加する予定である。しかしながら、評価調査実施の時点においては、まだ保留状態であることから、上記の評価となったものである。この点においては、DOST が 1 日も早く正式な部門化を実施し、持続的な活動体制を整えることを願うものである。

最後に、この終了時評価においては、フィリピン側から評価団員 3 名に参加いただき、合同評価の形で実施した。うち 2 名が中間評価調査にもフィリピン側団員として参加していただき、中間評価時に評価団から提言された課題やその後のプロジェクトの変化についても既に知識のある評価団編成となっていた。また、フィリピン側団員はそれぞれに専門分野に詳しく、食品包装改善における制度面・財務面・技術面についてより具体的な協議ができたことは、評価のあり方として大変望ましい形であった。DOST 及び PRDC のプロジェクトへの取り組みへの真摯なる姿勢を再認識するとともに、深く感謝申し上げたい。