

マレーシア国  
食品衛生プログラム強化プロジェクト  
運営指導調査報告書

平成 15 年 2 月  
( 2003 年 )

国際協力事業団  
医療協力部

医協一

J R

03-02

## 序 文

2020年に先進国入りをめざすマレーシアでは、その目標「Vision 2020」実現のため具体的な計画をまとめた国家開発5か年計画(第7次計画・1996～2000年、及び第8次計画・2001～2005年)において、産業の高度化、特に知識集約型経済(K-economy)への移行の必要性を強調してきました。特に第8次計画(2001年5月発表)では産業(製造部門及びサービス部門)の一層の構造改革の推進を謳っており、そのための方策として、人材育成、ICT(情報通信技術)の活用、生産性向上、R&D能力の向上などをあげています。

また、一定の経済発展を成し遂げたマレーシアにおいては、経済発展に応じた社会サービスや教育に関するニーズ等、生活の質の向上にも焦点があてられており、特に工業化に伴い、食糧自給率の低下が進み、現在では全体の40%を輸入食品に頼る食品の分野では、より安全な食の確保の重要性が高まっています。また、残留農薬やダイオキシン等に対する国民の不安も高まりつつあり、輸入及び国内産食品の衛生改善のための、監視、検査体制の確立・強化が課題となっています。

これを受け、国際協力事業団は2001年6月から3年間、食品による健康被害を防止し、食品の安全性を確保することを目的として、マレーシア保健省食品品質管理課をコア・カウンターパートとしてプロジェクトを実施しています。プロジェクトは、食品行政に携わる人材のキャパシティ・ビルディングと検査や輸入監視のシステムを構築すべく、活動を行ってきました。

今般、活動開始から1年半が経過し、折り返し地点を迎えたため、活動の進捗状況を確認し、残りの活動期間の活動計画を関係者で共有することにより、より効率的、効果的に目標を達成するために運営指導調査団を派遣しました。今回の調査にあたり、ご協力を賜りました関係各位に対し、深甚なる謝意を表しますとともに、今後とも本件技術協力の成功のために、引き続きご指導、ご協力を頂けるようお願い申し上げます。

2003年2月

国際協力事業団

理事 松岡 和久

# 目 次

序 文

目 次

略語表

地 図

写 真

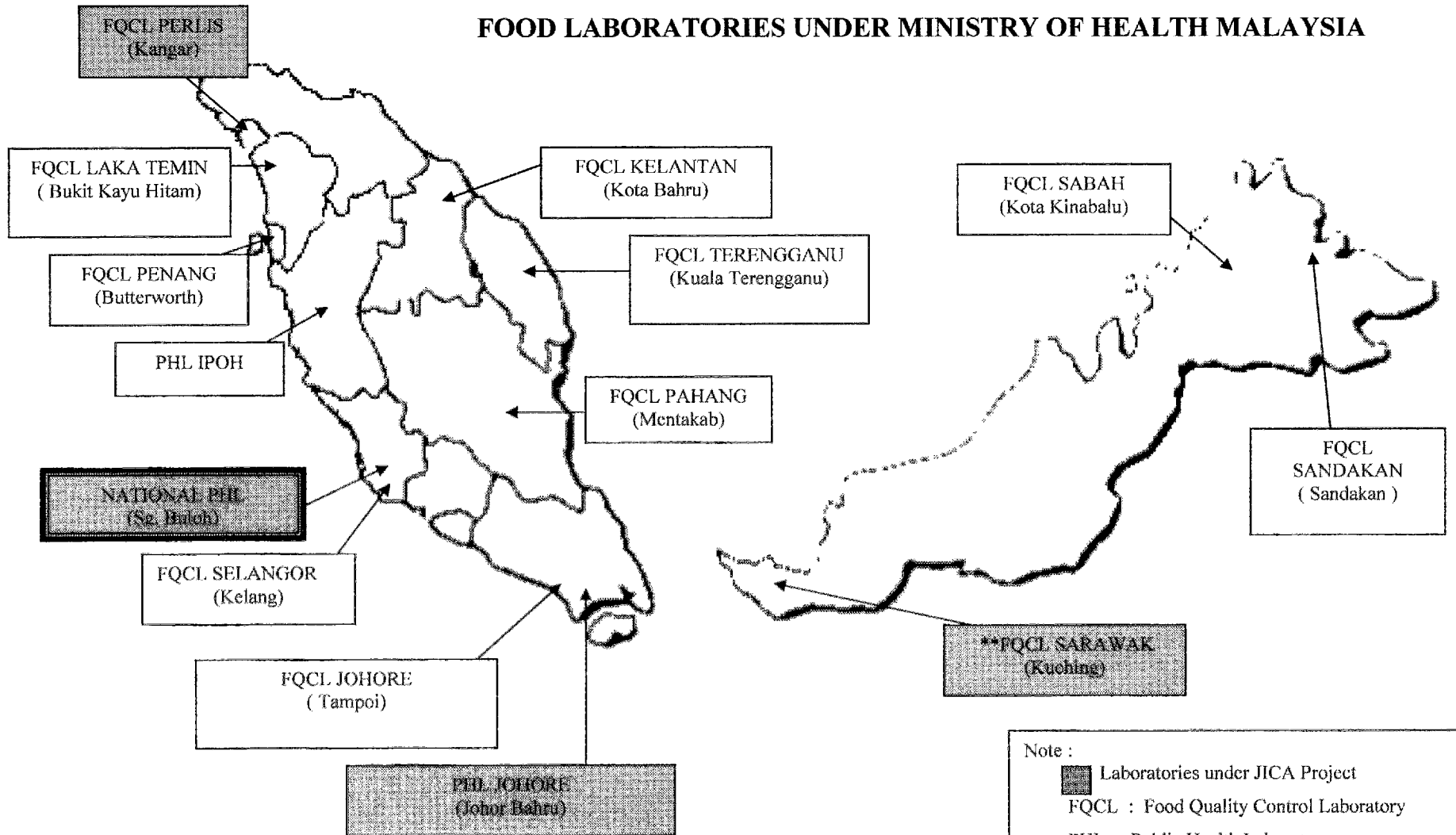
1 .運営指導調査の概要 .....	1
1 - 1 運営指導調査団派遣の経緯と目的 .....	1
1 - 2 調査団の構成 .....	2
1 - 3 調査日程 .....	3
1 - 4 主要面談者 .....	3
2 .総 括 .....	6
3 .プロジェクトの進捗状況 .....	8
3 - 1 投入・活動実績.....	8
3 - 2 上位目標との整合性 .....	8
3 - 3 プロジェクト目標達成の見込み .....	9
3 - 4 成果(アウトプット)達成見込み.....	9
3 - 5 プロジェクト実施体制 .....	13
4 .今後の計画及び提言 .....	14
付属資料	
1 .調査団議事録( Minutes of Meeting ) .....	19
ANNEX 1 .....	27
ANNEX 2 .....	28
ANNEX 3 .....	34
2 .会議出席者リスト .....	67
3 .NPHL 作成 プレゼンテーション資料 .....	72

4 .微生物分析 甫立専門家報告資料	
(活動概要及び School hostels' kitchen 微生物検査結果) .....	76
5 .PDM オリジナル .....	81
6 .PDM 修正版 .....	82

## 略 語 表

EPU	Economic Planning Unit	首相府經濟企画院
FQCD	Food Quarity Control Division	保健省食品品質管理課
FQCL	Food Quarity Control Laboratory	食品品質管理検査所
GMO	Gevetically Modified Organism	遺伝子組み換え(食品)
GLP	Good Laboratory Practice	
NPHL	National Public Health Laboratory	国立公衆衛生研究所
PCR	Polymerase chain Reaction	遺伝子核酸増幅法
QC	Quality Control	品質管理、精度管理
SOP	Standard Operation Procedures	標準作業書

# FOOD LABORATORIES UNDER MINISTRY OF HEALTH MALAYSIA



Note :

- Laboratories under JICA Project
- FQCL : Food Quality Control Laboratory
- PHL : Public Health Laboratory
- \*\* Cost for development paid by Government of Malaysia



食品品質管理課との協議



Port Kelang エントリーポイント：輸入監視システム視察



Peris 食品品質管理検査所 ラボラトリー内





国立公衆衛生研究所ラボラトリー 作業工程説明ボード



国立公衆衛生研究所ラボラトリー内



# 1. 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

マレーシアでは輸入食品(食用肉、農産物、加工食品等を含む)の割合が近年急速に増加し、現在では全食品の40%以上を占めている。従来の食品検査体制では十分対応できない状況があり、このため保健省は輸入及び国内食品の衛生管理改善に取り組むため、我が国に本プロジェクトの実施を要請し、協力を求めた。

2001年6月から協力を開始し、食品検査・分析体制の強化とともに輸入食品監視システムの構築にむけ、活動を実施してきた。プロジェクト概要は以下のとおり。

今般、プロジェクト開始から1年半を経過し、活動の中間地点を迎えるため、運営指導調査団を派遣し、活動の進捗状況を把握するとともに、これまでに実施した技術指導の定着状況を確認する。また、残る協力期間中に予定される計画について、関係者と合意形成を図るとともに、目標達成に向けた助言を行う。

## プロジェクト概要

(1)協力期間:2001年6月1日~2004年5月31日

(2)相手国実施機関:保健省(食品品質管理課及び公衆衛生試験所等)

(3)プロジェクト目標

食品による健康危害の未然防止及び食品の安全性の向上を支援し、消費者に対して安全な食品が供給される可能性を高める。

(4)期待される成果

- 1)食品衛生行政の実施体制強化
- 2)市場に流通する汚染食品の減少
- 3)消費者への食品安全性に関する情報手段の改善

(5)主な活動

- 1)食品衛生実施体制(行政)の整備に関する活動
  - 1 - 1 関連法規・基準等に関する助言等
- 2)食品の検査技術の向上に関する活動

- 2 - 1 基本的な食品検査技術の導入
- 2 - 2 食品検査技師の研修
- 3) 食品の監視指導技術の向上に関する活動
  - 3 - 1 輸入食品の検査体制の向上
  - 3 - 2 食品産業の食品衛生の向上
- 4) 消費者を対象とする食品の安全性に関する情報提供、意識改善に関する活動

(6) 派遣中の長期専門家

チーフアドバイザー、業務調整、微生物検査の3名

(7) 活動サイト

- 1) 保健省公衆衛生局食品品質管理課
- 2) 全国の食品検査所 14 か所のうち、以下の5か所の検査施設

中部拠点であり、レファレンスセンターとなる Sungai Buloh 国立公衆衛生試験所  
 北部陸路のエントリーポイントである Perlis 食品品質管理検査所  
 南部の Johor Bahru 公衆衛生試験所  
 サラワク州 Kuchin 食品品質管理検査所  
 クランタン州 Kota Bahru 食品品質管理検査所

1 - 2 調査団の構成

担 当	氏 名	所 属	派遣期間
団長／総括・食品行政	牛尾 光宏	厚生労働省医薬局食品保健部企画課 食品国際企画調整官	2002年1月15日 ～1月24日
微生物分析	丸山 務	麻布大学 環境保健部食品衛生学研究室 教授	2002年1月19日 ～1月24日
化学分析	内山 貞夫	(社)日本食品衛生協会 食品衛生研究所試験 検査センター (前)副センター長	2002年1月15日 ～1月23日
輸入監視システム	近藤 卓也	厚生労働省医薬局食品保健部企画課検疫所 業務管理室 輸入監視係長	2002年1月15日 ～1月24日
協力計画	松浦 由佳子	国際協力事業団医療協力部医療協力第一課 職員	2002年1月15日 ～1月24日

### 1 - 3 調査日程

日順	月日	曜日	調査及び業務
1	1月15日	水	11:15 成田発 → 18:35 KL 着
2	1月16日	木	JICA マレーシア事務所打合せ 保健省にてプロジェクトチームからの進捗報告、質疑応答 20:10 KL 発 → 21:00 Alor Setar 着 (半島北部)
3	1月17日	金	A M : 半島北部 Bukit Kayu Hitam 輸入食品窓口 (タイ国境) 視察 P M : Pelris 食品品質管理検査所の現場視察 21:25 Alor Setar 発 → 22:20 KL 着
4	1月18日	土	調査報告 (英文) 作成
5	1月19日	日	調査報告 (英文) 作成 丸山団員 11:15 成田発 → 18:35 KL 着
6	1月20日	月	保健省にて各分野担当者との協議 (進捗状況及び問題点確認)
7	1月21日	火	A M : Port Klang 輸入食品窓口における Pilot Project 視察 P M : 国立公衆衛生検査所視察
8	1月22日	水	合同調整委員会 (調査結果報告、今後の活動計画確認、その他協議) 内山団員 22:35 KL 発 → 翌 6:00 成田着
9	1月23日	木	ミニッツ案最終協議、署名、EPU への報告 22:35 KL 発
10	1月24日	金	6:00 成田着 帰国 (別件のため、松浦団員のみタイに立ち寄り、1月28日(火)に帰国)

### 1 - 4 主要面談者

#### (1) マレーシア側関係者

##### 1) 保健省 (Ministry of Health)

Dato1 Dr. Tee Ah Sian Deputy Director General of Health (Public Health)

##### 2) 保健省食品品質管理課 (Food Quality Control Division : FQCD)

Dato1 Dr. Harrison Aziz Project Manager, Director of FQCD

Dr. Yahya Baba Deputy Director, FQCD

Dr. A'aisah bt. Senin Principal Assistant Director, Enforcement Section

Mr. Jamal Khair Hashim Principal Assistant Director, Research and Monitoring Section

Mr. Chin Cheow Keat Principal Assistant Director, Laboratory Section

Ms. Norrani Eksan Principal Assistant Director, Regulation Section (Label),  
Secretariat, FQCD

Mr. Salim Dulatti Principal Assistant Director, Industry Section

Mr. Teoh Tiong Hok Health Inspector, FQCD

3) ケダ州 エントリーポイント (Bukit Kayu Hitam Entry Point)

Dr. Norida Hanafiah	Medical Officer of Health, Kedah State Health Department
Mr. Hj. Abd. Rahim Said	Chief Health Inspector, Kedah
Mr. Saleh Md Isa	Health Inspector, Kedah
Mr. Haw Ai Beng	Health Inspector, Kedah

4) ペルリス州

Dr. hj Azmi b. Hashim	Director, Perlis State Health Department
Datin Dr. Diljit Kaur	District Medical Officer, Perlis State Health Department
Mr. Abdul Ghani	Chief of Food Quality Control Laboratory ( FQCL ), Perlis
Mr. Mohamad Sukor Serapi	Chief of Chemical Section, FQCL, Perlis
Ms. Rokiah Mehad	Chief of Microbiology Section, FQCL, Perlis

5) セランゴール州 エントリーポイント ( Port Kelang )

Dr. Param, Jeeth Singh	Port Health Officer
Ms. Wee Bee Wah	Food Technologist, Selangor State Health Department
Mr. Sugumar	Senior Health Inspector
Mr. Boo Ming	Health Inspector

6) 国立公衆衛生研究所 ( National Public Health Laboratory : NPHL, Sungai Buloh )

Dr. Arumugam Lingam a/l Seradurai	Director
Ms. Toshia bt. Abdullah	Food Technologist (GMO)
Mr. Mazlan Isa	Chief of Section/ Food Technologist (Pesticide Residues and GMO)
Ms. Zalilah Nasir	Food Technologist (Veterinary Drug Residues)
Ms. Zawiyar Shariff	Food Technologist (Pesticide Residues)

7) EPU ( 首相府経済企画院 )

Ms. Patricia Chia Yean Moi	Director, External Assistance Section
Ms. Hidah Wisran	Assistant Director, External Assistance Section

(2) 日本側関係者

1) プロジェクト専門家

塚本 郁夫	チーフアドバイザー
-------	-----------

甫立 八州	微生物分析
金ヶ江 洋子	業務調整
飯塚 信二	短期専門家(PCR)

2)在マレーシア日本国大使館

相川 一俊	参事官
山崎 敬嗣	二等書記官

3)JICA マレーシア事務所

樋田 俊雄	所 長
佐々木 十一郎	次 長
明隅 礼子	担当所員

## 2. 総 括

2001年6月から3年間の予定で始まった本プロジェクトは、2003年1月の時点で1年半を経過し、計画の中間地点にさしかかった。これまでに長期専門家3名、短期専門家12名(2002年度内に更に2名派遣予定)を派遣し、カウンターパート研修として9名(2002年度内に更に4名受入予定)を受け入れてきた。また、食品検査や輸入食品監視システム構築に必要な機材の投入、更に現地研修や食品安全性の啓蒙等の活動も支援し、幅広く活動を展開してきた。

3年間のプロジェクトの中間地点となる今次運営指導調査では、「評価」の観点よりも「目標達成のために、残り1年半で何をすべきか」という観点から、保健省食品品質管理課(FQCD)関係者、国立公衆衛生研究所(NPHL)の関係者と協議を行うとともに、半島北部陸路エントリーポイント、中部航路エントリーポイントの食品輸入窓口及び食品検査施設を視察し、現状調査を行った。

視察、協議の結果、当初計画どおり、投入及び活動が行われ、カウンターパート責任者(食品品質管理課長)の強いイニシアティブの下、各人が2004年5月末までに成果を達成することを意識して業務を行っていることが確認された。特に輸入食品システムの構築は、活動を開始した2001年から急ピッチでシステム開発が行われ、2003年上半年期には主要エントリーポイントでトライアル・ランが行われる予定となっているが、システムのコンテンツには、短期専門家の助言が適切に反映されている。特に2002年7月に改善点として短期専門家が指摘した品目コードでは、助言に沿ってこの半年間でシステムを組み替えた改訂版が完成しており、輸入食品監視システム導入への強い意気込みが感じられた。検査体制強化及び技術力向上についても、専門家の助言を受け、標準作業書(SOP)が導入され、活用されているほか、検査対象範囲も拡大していることが確認された。また、専門家から指導を受けたコア・カウンターパートが、習得した技術を別の検査所の職員に指導する研修会(プロジェクトでは「echo training : エコートレーニング」という名称を使用)が随時開催され、技術の普及を図る工夫がなされ、効率的、効果的に人材育成が行われていることが確認できた。なお、試薬の取り扱いや品質管理(QC)等の細かい点で改善が求められる事項があったため、それらについては recommendation として M / M に取りまとめ、伝えた(M / M は付属資料1)。

また、案件形成の段階からマレーシア側から強い要望のある第三国研修について、今次調査でも要望がよせられたが、対処方針に基づき、プロジェクト実施中は国内の食品衛生行政の強化に専念することを提案し、終了時評価の際に改めて第三国研修のニーズを確認することで合意した。なお、研修の内容としては、食品分析技術のみならず、関連法規の整備・施行(law enforcement)なども含めて実施することで、タイで実施中の第三国研修と差別化を図りたい様子であった。

全般的に日本人長期専門家とカウンターパートが一丸となり、チームとしてよく機能しながら、当初計画に沿って順調に活動を進めており、このまま残る1年半も予定どおり進めていくことを関係者で確認できたことが、本調査団の成果である。なお、終了時評価は2004年1～2月頃を実施することで日本・マレーシア双方が了解し、それまでに各インディケータに関するデータを準備していくことで了解している。



### 3. プロジェクトの進捗状況

#### 3 - 1 投入・活動実績

調査を実施した2003年1月中旬時点での投入は以下のとおりである。詳細は、本調査用にプロジェクトがまとめた付属資料1(M / M Annex3)を参照のこと。

##### (1) 日本側投入

###### 1) 専門家派遣

長期専門家 3名(チーフアドバイザー、微生物検査、業務調整員)

短期専門家 12名(2001年度8名、2002年度4名)

###### 2) 本邦カウンターパート研修

9名(集団研修参加を含む)

###### 3) タイ食品衛生プロジェクトアフターケアとの技術交換

7名(カウンターパート5名及び長期専門家2名)

###### 4) ローカルコスト負担

2001年度 43万1,761 マレーシアリングット

2002年度 35万5,002 マレーシアリングット

2003年度 27万1,200 マレーシアリングット

(2003年1月現在1マレーシアリングット = 32.36円)

###### 5) 機材供与(2001年度実施分まで)

ガスクロマトグラフィー、液体クロマトグラフィー、高性能液体クロマトグラフィー(HPLC)システム、パソコン、車両、ロータリーエバポレーター等

計300万5,387 マレーシアリングット

(2003年1月現在1マレーシアリングット = 32.36円)

##### (2) マレーシア側投入

###### 1) カウンターパートの配置

コア・カウンターパート21名(FQCD15名、NPHL6名)

###### 2) 土地・施設、機材の提供(詳細は付属資料1(M / M Annex3)参照)

###### 3) ローカルコスト負担(詳細は付属資料1(M / M Annex3)参照)

#### 3 - 2 上位目標との整合性

順調な経済発展を遂げ、2020年に先進国入りをめざそうとするマレーシアにおいて、食品の安

全性の確保は重要な課題となっている。急速な発展を遂げたマレーシアが食品衛生の現状については、政策立案に必要な基礎統計資料の未整備、試験検査機関の未整備、食中毒や微生物汚染の実態が不明、都市部においても食品媒介感染症が散見されるといった、途上国型の衛生問題を内在しながら、同時に食糧の40%以上を輸入食品に依存、食糧生産過程における農薬や動物用医薬品の残留、また遺伝子組み換え(GMO)食品の増加といった先進国型問題を抱えていることが特徴として指摘できる。こうした現状を踏まえ、上位目標は以下のとおり設定された。

#### 上位目標

汚染された食品による健康被害を減少させること

食品の安全性に対する消費者の信頼を向上させること

この上位目標を達成するため、本プロジェクトでは、食品衛生行政の強化をプロジェクト目標に据え、具体的な成果としては、食品衛生行政の実施体制を強化する、市場に流通する汚染食品を減少させる(今次調査にて、「汚染食品が市場に流通することを防止する措置を強化する」に変更、詳細は後述) 消費者への食品安全性に関する情報提供手段を改善することの3点を念頭において活動を行ってきた。

3年間のプロジェクトの枠内では、食の安全の確保を支える基盤となる行政能力を強化することは妥当なものと判断され、上位目標との整合性が取れている。

### 3 - 3 プロジェクト目標達成の見込み

輸入食品監視システムの導入や、NPHL、地方の食品品質管理検査所(FQCL)のキャパシティビルディング、汚染実態状況調査の導入等により、着実に食品衛生行政は強化されており、当初想定した目標は達成されるものと思われる。ただし、プロジェクト目標に関する定量的指標が設置されていないことから、今般のマレーシア側との協議において、定量的指標の必要性を指摘し、ミニッツでも記載した。

### 3 - 4 成果(アウトプット)達成見込み

3 - 2に記載した期待される3つの成果の実現にむけ、当初計画に基づき、長期・短期専門家による助言・指導、カウンターパート研修による技術移転、機材の投入による体制整備を行っている。

#### (1) 成果1「食品衛生行政の実施体制を強化する」

実施体制の整備の一貫で、食品安全関連法整備が行われており、1983年に制定された食品

法 (Food Act) が 2001 年に修正されたほか、食品衛生、輸入食品、遺伝子組み換え食品のそれぞれに関する規制の素案ができあがっており、また、栄養成分の表示義務化に係る規制については、2003 年 6 月にも施行される予定となっている。また、食品基準についても、23 の規制で修正が行われ、法整備 (law enforcement) において着実に実施体制が強化されている。

(2) 成果 2 「市場に流通する汚染食品を減少させる」 「汚染食品が市場に流通することを防止する措置を強化する」に変更

食品の安全性確保対策の基盤となる試験検査能力の向上及び輸入食品監視体制の整備に係る諸活動は、短期専門家による分析技術の指導、分析体制への助言、さらに、日本の輸入食品監視システムの経験・教訓を反映させたシステム開発の支援により、着実に体制が整備されてきた。しかし、こうした体制整備の結果、これまで実施していなかった検査項目の拡大により、規格基準に適合しない食品が増加する可能性もあり、当初 PDM の成果の記述が必ずしも、現在行われている体制整備によるメリットを正確に反映できないものと判断されたため、現行の記述を改め、「汚染食品が市場に流通することを防止する措置を強化する」という記載に変更した。また、指標も以下のとおり若干修正した。

#### PDM 変更点

成果 2	指 標
Food, which is not in compliance with the Food Act and Regulations, is reduced in the Malaysian market.	2 - 1 No. of analytical methods 2 - 2 Dietary intake of contaminants 2 - 3 No. of collecting food specimens from market etc. 2 - 4 Results of food safety monitoring 2 - 5 Rate of food rejected by regulations 2 - 6 No. of premise inspection
Means to prevent food in the market, which is not in compliance with the Food Act and Regulations, are strengthened.	2 - 1 No. of Standard Operating Procedures (SOPs) including analytical methods 2 - 2 No. of analytical parameter 2 - 3 No. of food safety monitoring 2 - 4 No. of collecting food specimens 2 - 5 Implementation of food import control network system 2 - 6 No. of premise inspection

なお、これまでに、ナショナル・レファレンス・ラボラトリーである NPHL 並びに各地の FQCL において、各検査員の技術の向上、機材の投入による検査キャパシティの強化、SOP 等の導入による検査の質の向上が図られ、輸入食品監視システムも 2003 年内にはテストランが行われる予定となっており、食品監視体制も強化されつつあることから、成果 2 が達成される見込みは極めて高いと判断される。

### (3) 成果 3「消費者への食品安全性に関する情報提供手段が改善される」

成果 1、2 に比べるとそれほど活発な活動は行われていないが、Food Safety Campaign や啓蒙教材の開発などが行われており、メディア媒体、街頭展示、イベント等によって、消費者への情報提供量は確実に向上していることが確認されている。

また、微生物検査、理化学検査及び輸入食品監視システムの各分野における進捗状況は以下のとおりである。

#### (1) 微生物検査

##### 1) コレラの検査

飲食物媒介病原微生物検査のうち、マレーシア側より要望のあったコレラ菌の検査法については、様々な技術(すなわちサンプルの取り方から PCR 法によるコレラ毒素の検出まで)を 13 か所のラボで十分に実施できるようになっている。またコレラの世界的流行などの講義により、検査の意義への理解も深まってきており、当初の目的を十分に果たしているといえる(付属資料 4. 微生物分析甫立専門家報告資料参照)。このことは、NPHL を見学して確認できた。

##### 2) School hostels' kitchen における微生物汚染実態検査

食品の微生物汚染制御対策又は病原微生物による事故を未然に防止するうえで、最も重要なことは、食品及びそれらを取り巻く環境における汚染実態を正確に把握し、継続的にモニタリングを行うことである。その意味で 2002 年から 2003 年 1 月まで、全国 88 か所の School hostels' kitchen で調理済み食品、食された野菜、まな板、給食室職員の手指など 19 種類 1,456 検体を対象に TPC、Coliform、S.aureus など 6 項目を検査し、統計として整備していることは、マレーシアにおける微生物基礎調査として画期的で極めて有意義な調査であると評価する。今後同様な統計調査が行われることを期待する。

##### 3) NPHL の活動

NPHL の微生物部門に設置された機材は十分に新しく、スペースも十分に施設面ではおおむね問題ない。職員の技術レベルも高く、食品微生物検査を行う能力を十分にもっている

判断された。現在は日常業務としての検体数が少ないため、3～5名の人員配置でゆとりをもって業務を行っているものの、緊急時に一時的に検体数が増加しても他部署からの応援体制が確立しているとのことで、そのような場合でも処理能力はもっていると判断された。

## (2) 理化学検査

- 1) JICA から供与された機器の設置並びにその使用は適切に行われていた。また専門家の技術指導、及びカウンターパートの日本における研修により、本プロジェクトは当初の計画に準拠し、効果的な目的達成がなされていることが把握された(詳細は付属資料1(M/M)参照)。
- 2) マレーシアの検査体制の中心である NPHL では、機器の設置、試薬や分析法などの SOP の作成、並びに記録の保管も十分であり、各セクションの QC による分析結果の確認も適切に行われていた。地方の食品品質管理検査所(FQCL)では、おおむね検査体制が整備されているものの、細部への配慮と検査効率向上の検討が今後期待される。
- 3) 試験検査業務管理はほぼ Good Laboratory Practice (GLP) に準拠する SOP で実施されており、更に一部については ISO/IEC17025 の認証も受けていた。
- 4) 検査データの信頼性の確保として、国内の精度管理調査、食品添加物、色素、残留農薬、重金属、動物用医薬品などの理化学検査、微生物検査が行われており、40 のラボラトリーが参加していた。また保健省が英国の FAPAS<sup>注1</sup> やオーストラリアの NATA<sup>注2</sup> 等の国際的な外部精度管理調査に積極的に参加していることは、評価に値する。

## (3) 輸入食品監視のコンピューターシステム強化

3年間という非常に短い期間のなかで、中間地点の成果物としては、以下のとおり十分なものと見える。

- 1) ハードウェアは JICA の供与機材の投入により、OS(Windows NT)が導入され、ウェブテクノロジーを維持する OS として問題ない。また、メーカーもコンパックが導入され、メンテナンスにかかる消耗品のサポートも問題ないと考えられる。
- 2) マレーシア側から JICA に対し、新しい PC の導入に関するリクエストがあったが、現在の CPU 性能であれば、次期システム導入(多分3～5年後)までは、現在の PC で対応可能と考えられる。ウェブテクノロジーは近年の日本がそうであるように通信回線の容量に大きく左

注1 : FAPAS (Food Analysis Performance Assessment Scheme) 、主に食品の化学分析を行う。

注2 : NATA (National Association of Testing Authorities) 、オーストラリア唯一の試験所認定機関。

右される。インターネットの高速化に代表されるように、光ファイバーデータ通信にも、現在のCPUは対応できるものであり、現在のプロジェクトでは機材(コンピューター34台)の更新は不要と思われる。<sup>注3</sup>

3) ソフトウェアに関し、視察したエントリーポイントでカウンターパートである Mr.Haw 及び Mr.Teoh の両氏がシステムに関する説明を行ったが、内容的には十分なものであった。厚生労働省のシステムデザインが反映されており、JICA による技術協力が極めて有効であったことが認められる。またウェブテクノロジーが十分生かされ、コマンド選択(各機能メニューの展開コマンド)も Tree 型式となっており、利用者の負担も少ない構造であった。前回短期専門家として派遣された厚生労働省菱沼専門家が、マレーシア訪問の際に指摘した品目コードについても、status part(冷凍、冷蔵の別)が、一桁から二桁に変更され、flexibility に富む構造に改修されていたことは、評価に値する。通常このような改修作業はシステムデザインに大きな影響を及ぼすため多大な時間と労力を要するものである。このため改修の必要を指摘した時点(2002年7月)から取り組んだ改修のスピードは驚異的ともいえるものであり、この品目コードの改修はマレーシアの意思の強さを表すものと思われる。

4) 全体的なソフトウェアデザインも Tree の各コマンドが決定されていることから、細部の調整<sup>注4</sup>があるにしても、作業の方向性が決定されている以上、プロジェクトスケジュールを保持できると考えられる。

### 3 - 5 プロジェクト実施体制

全体を通じて、日本人長期専門家とカウンターパートが一丸となり、チームとしてよく機能していることが確認された。また、カウンターパート責任者である食品品質管理課長が強いイニシアティブを発揮し、意思決定や意見調整もスムーズに機能している。これらは、本プロジェクトがこれまで当初計画に沿い順調に活動を進めていくことができた促進要因であると思われる。

また、マレーシア側の本プロジェクトへのインプットの比率も大幅に増加しており、オーナーシップは非常に高く、活動の持続性は今次調査においても、非常に高いものと思われる。

---

注3：(参考)電線と光ファイバーのデータ転送量の差は、通信回線に単位時間あたり何サイクルの波動を送れるかの差となる。当然、光のほうがサイクル数が高いため、光ファイバーの方が多量のデータが送れる。既存のCPUは現在主流のデータ転送量(及びデータ処理量)にも対応しており、試験運転を開始したコンパックもその機能は十分といえよう。

注4：システムのプログラムをupする時は様々なテストパターンを組み、bugの発見に努めるわけだが、このbugの影響の大小により、細部の調整が発生する。ただし、これはPCプログラムの宿命でもあり、仕方のないものである。問題は、稼働後のbug修正であり、納品後のサポートとしてプログラム修正を含めておく必要があるが、既に保健省とベンダーとの契約において、納品後1年間の無償プログラム修正は盛り込まれている。さらに、当該期間終了後のアフターケア/メンテナンスについては、現在検討中である。

## 4. 今後の計画及び提言

これまで当初計画に沿って順調に活動が進んでいるため、残る1年半も予定どおり進めていくことを関係者で確認した。なお、終了時評価は2004年1～2月ごろに実施することで日本・マレーシア双方が了解し、それまでに各インディケーターに関するデータを準備していくことで合意した。また、微生物分析、理化学分析、輸入食品監視システムのそれぞれの分野で、今後1年間に達成すべきこととして、確認した事項は以下のとおり。

### (1) 微生物検査

- 1) コレラ菌の検査に関して、食品及び環境材料からの検査法を確立したが、更にPCR法を用いた迅速検査法の検討と同時に腸炎ビブリオの検査をこれに加え、コレラ菌による事故の実態を少しでも明らかにすることが求められる。
- 2) 赤痢菌、チフス菌を含むサルモネラを食品及び環境材料から分離・同定する試みを行い、それらの検査マニュアルを整備することが求められる。
- 3) マレーシアにおいて、最も重要な飲食物媒介病原微生物を特定し、その検査法を確立し、飲食物媒介病原微生物の個々の検査法ばかりでなく、食中毒発生時の系統的検査体系を確立し、各地に散らばる14のFQCLに普及させる必要がある。
- 4) 特殊な検査、頻度の低い検査は、すべてのラボラトリーで行う必要はなく、NPHL及び拠点となるFQCLが中心的な役割を果たすことが求められる。
- 5) 食品汚染実態調査は今後も強力に推進することが期待される。今後は対象を拡大し(例えば市販食品など)検査項目もcampylobacterなどを対象とし、少しでも食品及びその環境における実態を明らかにすることが求められる。
- 6) モニタリング調査に使用する培地、器材は均一なものを使用することが前提となるため、バリデーション済の検査キットを用いる方法を採用するために、予算を確保していくことが推奨される。
- 7) 培地、試薬、診断用抗血清、PCRプライマー等について、迅速な供給が確保されること。
- 8) 標準菌株、分離菌株の保管リスト、保管方法を明確にすること。
- 9) GLPに関する文書類はファイルすること。また、検査室の最も利用しやすい場所に置くこと。

### (2) 理化学検査

- 1) 当初の計画に従い、技術協力がなされるならば、目的を達成することが可能と考える。



- 2) 各種研修会の開催による検査員の育成と内部精度管理(intra-laboratory proficiency test)等を実施し、検査精度の向上が必要と考える。特にマレーシアの検査体制の中心である NPHL の主導によって地方の FQCL の検査体制の向上が求められる。
- 3) 検査の信頼性の向上と適切な業務管理のため、マレーシアと日本両国の情報交換が今後も必要と考えられる。

### (3) 輸入食品監視システム

システム稼働後のシステム運営を円滑に行うため、システム管理部門を設置し、人員を確保すること、システム開発を速やかに進め、プロジェクトを立ち上げ、プログラムテストを速やかに開始することの2点が求められる。特に については、日本の PC システムが多大な人員をシステム管理に求めるように、マレーシアとしても、システム管理部門を設置すべきである。その理由としては、以下があげられる。

- 1) システム上コードを使用する限り、コードの管理者(システム投入も含めて)が必要不可欠である。
- 2) 新規の作業パターンを組み込む際のシステムデザイン設計者が必要となる。
- 3) 支援データベースの改修担当者が必要である。
- 4) システムは必ずトラブルを伴うものであり、対応者が必須。
- 5) 上記の作業は 1 ~ 2 名では無理である。

また、開発会社の意のままに操作されない様、PC の知識のあるものをシステム管理部 / チームに加えるべきである。

