

4. マレーシア 労働安全衛生能力向上計画

評価者：岩城岳央

プロジェクト関連地図



写真



産業衛生検査室で使用されている供与機材



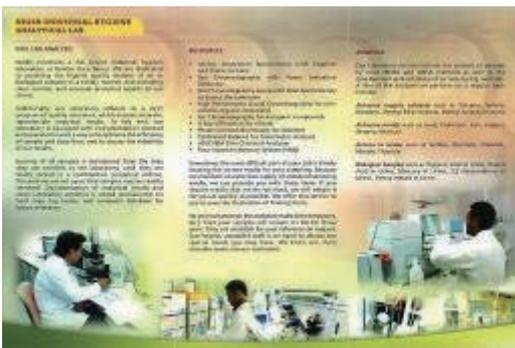
産業衛生検査室で使用されている供与機材



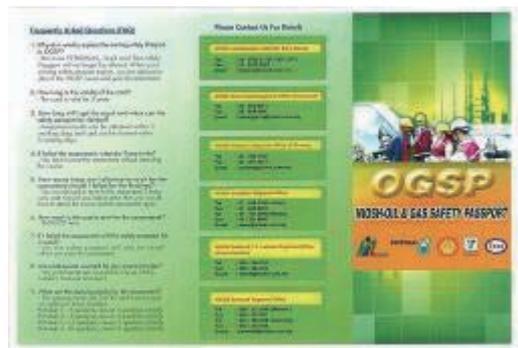
SWOT 分析ワークショップの様



SWOT 分析ワークショップの様



産業衛生検査室のパフレット



石油・ガスサーフェティパスポート
のパフレット

略語表

略語	英文	和文
C/P	Counterpart	カウンターパート
CRD	Consultancy and R&D	コンサルタンシー・研究開発
DOSH	Department of Occupational Safety and Health, Ministry of Human Resource	人的資源省労働安全衛生局
FMM	Federation on Malaysian Manufacturers	マレーシア製造業者連盟
GLC	Government Linked Company	公社
JICA	Japan International Cooperation Agency	国際協力機構
NIOSH	National Institute for Occupational Safety and Health	国立労働安全衛生センター
SOCISO	Social Security Organization	社会保険機構
SWOT	Strength, Weakness, Opportunity, Threat	強み、弱み、機会、脅威

評価結果要約表

1. 案件の概要	
国名：マレーシア	案件名：労働安全衛生能力向上計画
分野：社会保障	協力形態：技術協力プロジェクト
所轄部署：人間開発部	協力金額：(終了時評価報告書に記載無し)
協力期間	2000年11月15日～ 2005年11月14日(5年間)
	先方関係機関：人的資源省労働安全衛生局(DOSH) 日本側協力機関：厚生労働省、中央労働災害防止協会
他の関連協力：マレーシア労働安全衛生行政支援プロジェクト(2007年～2010年)	
1-1 協力の背景と概要	
<p>マレーシアは、1980年代以降、高い経済成長を成し遂げてきたが、その一方で労働災害・職業病の増加に対する懸念が高まっていた。第7次マレーシア計画(1996年～2000年)では、労働安全衛生プログラムの拡充と国立労働安全衛生センター(NIOSH)の機能強化が挙げられている。第8次計画(2001年～2005年)においても、労働安全衛生法に基づき、引き続き同センターの強化が計画されている。</p> <p>こうした状況のもとマレーシア政府は、日本政府に対してNIOSHの研修機能・研究機能を向上させ、政府関連機関、民間企業、工場などでの労働安全衛生の改善を図るための技術協力プロジェクトの実施を要請した。この要請に基づいて、2000年11月15日から5年間の技術協力プロジェクトが実施された。</p>	
1-2 協力内容	
(1) 上位目標	
マレーシアにおける労働災害と職業病の発生状況が減少する	
(2) プロジェクト目標	
国立労働安全衛生センター(NIOSH)の機能(技術支援、人材開発、情報収集・提供)が向上する	
(3) アウトプット(成果)	
<p><技術支援></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 作業環境の管理技術が習得される 2. 職業病や作業関連疾病の予防対策が整備される 3. 人間工学的見地から作業管理システムが改善される <p><人材育成機能></p> <ol style="list-style-type: none"> 4. 労働安全衛生訓練プログラムと調査開発活動が改善される <p><情報収集・提供機能></p> <ol style="list-style-type: none"> 5. 労働安全衛生意識向上のための情報収集機能と提供機能が充実化される 6. 政策策定に必要な情報提供機能が強化される 	
(4) 投入(終了時評価時点)	
日本側：	
長期専門家派遣 延べ9名 機材供与 約1億6000万円(2000年～05年度予定)	

短期専門家派遣	述べ 37 名	現地業務費	約 3400 万円 (2000 年～05 年度予定)
研修員受入	述べ 30 名		
相手国側：			
カウンターパート配置	60 名	ローカルコスト負担	約 35 万リンギット
土地・施設提供	NIOSH 内にプロジェクト執務室設置		

2. 評価調査団の概要

調査者	岩城 岳央 アイ・シー・ネット・アジア株式会社		
調査期間	2009 年 2 月 9 日～6 月 30 日	評価種類：事後評価	

3. 実績の確認

3-1 プロジェクト目標の状況

- 指標 1 労働生産性管理のためのハンドブック作成数と労働安全衛生に関するガイドライン発行数
- 指標 2 NIOSH が実施する健康診断および作業環境測定の数
- 指標 3 作業環境などの改善に関する技術指導の実績数
- 指標 4 NIOSH による研修コースおよび呼吸用保護具の適正使用ガイドラインの数
- 指標 5 教育訓練を受けた事業者数、労働者数、および訓練内容の改善
- 指標 6 労働災害や職業病に関する情報の質的向上とアクセス数
- 指標 7 NIOSH に対する事業者・労働者の評価結果
- 指標 8 プロジェクトにより実施された調査開発活動件数

終了時評価では、上記の各指標が十分に達成されていることから、プロジェクト目標が達成されているとの判断がなされた。事後評価時点でも上記指標にかかる活動は継続されており、プロジェクトの支援により向上した NIOSH の機能は維持されているといえる。

3-2 上位目標の達成状況

指標 1：労働災害発生率の減少、指標 2：職業病発生率の減少

下記の表に見られるように、マレーシアにおける職場での労働災害発生は年々減少している。職業病は統計上は増加しているが、これは政府による規制の強化などにより職業病が報告・認定されるケースが増えたことによると考えられ、実態としては改善傾向にあると推察される。

＜労働災害発生の傾向＞

	02	03	04	05	06	07	08
登録労働者数 ^{*1}	406875	442656	456736	488295	545479	545094	603475
	7	9	5	3	7	3	6
労働災害発生件数 ^{*2}	63423	57589	52304	43885	40617	38657	36405
10,000 人当たり発生数	156	126	115	90	74	71	60

*1 外国人労働者は含まない *2 発生件数に通勤中の事故は含まない

情報提供：社会保険機構 (SOCISO)

＜職業病発生件数＞

	02	03	04	05	06	07	08
SOCSO 統計	216	189	185	194	263	339	N/A
DOSH 統計	-	147	303	451	362	546	563

SOCSO 統計: 補償発生ケース数 DOSH 統計: 職業医からの報告数

3-3 終了時評価での提言の活用状況

終了時評価では、NIOSH がプロジェクト終了後に目指す方向性について以下の提言が挙げられた。提言に対するこれまでの対応状況を以下にまとめる。

提言 1：調査研究遂行能力向上

調査研究活動は継続されているが、NIOSH 内部や関係機関でも NIOSH の調査研究活動を一層強化することの重要性が認識されている。NIOSH はプロジェクト終了後に研究とコンサルティングサービスの充実のために組織を再編している。

提言 2：情報収集能力向上

労働安全衛生分野での関連機関との情報交換・共有は密に行われているが体系だった情報収集システムの立ち上げには至っていない。「労働安全衛生マスタープラン 2010-2015」で DOSH、NIOSH、SOCSO 間のスタッフの派遣を含めたより緊密な連携が計画されており、情報収集システムに関しても今後の進捗が期待できる。

提言 3：機材などに関する標準作業手順書の完備

機材に関する標準作業手順書は整備されている。産業衛生検査室は試験所の能力に関する規格である ISO17025 の認可を取得している。

提言 4：NIOSH 研修参加者へのフォローアップ

フォーラムは維持され、活用されている。フォーラム以外でも、必ずしも体系的とはいえないが、NIOSH による各クライアントへのフォローアップが行われている。

終了時評価では、NIOSH に対する提言以外に、労働災害報告体制の強化や中小企業対策などの労働安全衛生分野での課題に対応するために、行政執行体制を強化することの重要性が指摘された。この結果、2007 年から DOSH を実施機関とした JICA 技術協力プロジェクト「労働安全衛生行政支援プロジェクト」が実施されている。NIOSH はこのプロジェクトに直接かかわっていないが、NIOSH と DOSH の連携は強く、スタッフレベルで情報交換が行われている。また、NIOSH はプロジェクトの合同調整委員会 (JCC) のメンバーになっている。

4. 評価結果の概要

4-1 評価結果の要約

(1) 妥当性

終了時評価での評価内容は適切であり、プロジェクト実施の妥当性は高かったと考えられる。産業界での労働安全衛生に対する意識の高まりに伴い、NIOSH のサービスに対するニーズは拡大しており、プロジェクトの内容と実施のタイミングは適切だったといえる。

(2) 有効性

終了時評価の評価結果は妥当であった。プロジェクト目標は達成され、プロジェクトで強化

された NIOSH の機能は維持されている。プロジェクト実施の有効性は高かったと判断できる。

(3) 効率性

終了時評価での評価内容は適切であり、プロジェクトの効率性は高かったといえる。

(4) インパクト

マレーシアにおける労働災害発生数は顕著に減少している。職業病の発生については、より多くのケースが報告されるようになったことから統計上は増加しているが、関係者や訪問先企業からの聞き取り結果から、職業病に関する状況も改善傾向にあると推察される。労働災害・職業病の減少にはさまざまな要因があり、NIOSH やプロジェクトとの因果関係を立証することは難しい。NIOSH が行う研修やセミナーなどの活動が増加・多様化していることや NIOSH の支所数が増えていることから、NIOSH のサービスがマレーシアにおける労働災害、職業病の減少に寄与してきたと推察できるが、本調査では明確な根拠は得られなかった。

NIOSH による研修・セミナー実施回数は着実に増加しており、中でもセーフティパスポートシステムの下での研修増加が顕著である。NIOSH はセーフティパスポートシステムを通じて、比較的取り組みが遅れている中小企業での取り組み強化に寄与している。

NIOSH は終了時評価でインパクトとして挙げられた医師・看護師に対する研修や有資格技術者育成コースの実施も継続しており、また、NIOSH は労働安全衛生分野での啓発活動でも大きな役割を果たしている。そのほか、労働安全衛生分野でのマスタープラン作成などの政策作りでも貢献している。

プロジェクトによる負のインパクトは確認されなかった。

(5) 自立発展性

本プロジェクトの自立発展性は高いと考えられる。NIOSH の労働安全衛生分野での重要性は「労働安全衛生マスタープラン 2010-2015」にも明記されており、今後も国立機関として同分野での活動を牽引していくことが期待できる。NIOSH はプロジェクト終了後も人員や支所を増やすなど、労働安全衛生分野での多様なサービスを提供していく組織能力を維持しているといえる。また、国外の研修生を対象にした研修実施など、活動範囲の拡大がみられる。

労働安全衛生分野の研究開発活動に関しては、将来的に質の高い、ニーズにあったサービスを提供していくために必要であることは認識されながらも、研修業務との兼務で負担が大きいことや、シニア職員の退職による中核人材の不足により、十分に行われてきたとはいえない。

サービス拡大に伴い NIOSH の収入は年々増加しており、財務的に安定しているといえる。今後はコスト構造の把握、サービスの質と料金について民間企業との比較なども行い、競争力を高めていく必要があると思われる。

4-2 貢献要因の分析

産業界での労働安全衛生に関する意識の高まりに伴い、労働安全衛生分野でのサービスに対するニーズが増加している。このことが、NIOSH によるサービスの拡大と持続性を支える背景となっている。

NIOSH には公社としての信用性や財務基盤などの組織としての強みがあり、そうした強み

にプロジェクトから得た知識・技術・機材をうまく組み合わせながら、産業界のニーズにあったサービスを創出し、提供してきたといえる。

NIOSHは組織上独立した機関で、政府からの直接的な財政支援はないが、DOSHを通じて政府から認可を受けて研修を実施したり教材を販売したりすることもある。こうした政策面での支援もNIOSHを運営・財務面で間接的に支えていると考えられる。

4-3 阻害要因の分析

NIOSHの元カウンターパートの多くがプロジェクト実施中と終了後に退職している。NIOSHに留まっているスタッフの貢献や機材・教材に有効活用によりNIOSHの機能は維持され、産業界のニーズにも応えているといえるが、カウンターパートの退職が特に研究開発や技術力を必要とする事業をさらに大きく展開するうえでの制約になってきた可能性がある。

4-4 結論

NIOSHはプロジェクト終了後もサービスを拡大させており、プロジェクトの社会的インパクトは大きい。今後もDOSHなどの関連機関と連携しながら、労働安全衛生分野での研修や研究で主導的な役割を担っていくことが期待できる。

また、NIOSHは労働安全衛生の分野で研修から研究開発まで総合的に技術サービスを提供することのできる唯一の機関であり、NIOSHに対する技術協力は、労働安全衛生分野でのサービス改善・拡大に非常に有効だったといえる。

その一方で、NIOSHをめぐる環境も変わってきている。財務面・人材面で制約を抱える中小・零細企業への取り組みや研究活動など、収益性よりも公共性が重視される活動へのかかわりを含めて、労働安全分野全体の枠組みとNIOSHの位置づけや課題について、行政側が今後さらに踏み込んで検討していく必要があると思われる。

4-5 提言

(1) NIOSHの方向性の明確化：労働安全衛生分野の広い範囲での役割を期待され、提供するサービスも多様化する中で、NIOSHの方向性をより明確にし、関係機関やNIOSH内部で共有していくことが必要だと考えられる。これは、労働安全衛生行政にとっての重要な課題であり、NIOSHが引き続き労働安全衛生における研究・研修分野で主導的役割を果たして行くための支援を検討する一方で、そうした支援が同分野でのサービス提供の適当な競争や効率的なサービスの提供を妨げないようにかじ取りをしていく必要がある。

(2) NIOSHの利点を活かしたサービスの拡充：NIOSHは、国立機関であることの信頼度の高さなどの利点を活用し、研究開発や新たな分野でのサービスの開発など、長期的な視点に基づいて技術力の高いハイエンドサービスの開発により重点をおくことを検討すべきであろう。

(3) 人材育成の充実と雇用形態の改善：NIOSHスタッフの技術レベルを維持・向上させていくために、人材育成制度の充実や退職率を低く抑えるための雇用条件の改善などを引き続き検討していくことが重要だと考えられる。

(4) 国外からの参加者を対象とした研修事業への取り組み強化：研修実績、機材、充実した宿泊・研修施設、ICTセクションの整備など、NIOSHの研修分野での利点を活かして、第三国研修などを通して周辺国を対象にした研修への取り組みを支援することは、JICAにとっても検討に値することと考えられる。

4-6 教訓

(1) プロジェクト対象機関における人材育成とキャリアパス構築の重要性： プロジェクトの持続性を高めるために、プロジェクト実施対象機関のカウンターパートがプロジェクトの実施中だけでなく終了後も長期的に組織に貢献できるよう、可能な範囲で人材育成システムやキャリアパスなどの人事制度にも配慮するのが好ましいということが教訓として挙げられる。

(2) 公社を対象にした技術協力プロジェクトとしての教訓： 本プロジェクトは、公社である NIOSH をカウンターパート機関として、信用性や財務基盤などの公社としての強みを活かしながら、プロジェクトで得た知識・技術・機材を使って収益性のある事業にまでサービスを拡大した成功例といえる。今後、日本が同じような公共的機能と事業採算性の両方が求められるようなカウンターパートを支援する場合、この NIOSH への支援の経験と今後の NIOSH の公社としての開発への貢献の姿というのはさまざまな教訓をもたらしてくれる可能性がある。

4-1 調査の概要

4-1-1 プロジェクトの背景

マレーシアは、1980年代以降、高い経済成長を成し遂げてきたが、その一方で労働災害・職業病の増加に対する懸念が高まっていた。第7次マレーシア計画(1996年～2000年)では、労働安全衛生プログラムの拡充と国立労働安全衛生センター(NIOSH)の機能強化が挙げられている。第8次計画(2001年～2005年)においても、労働安全衛生法に基づき、引き続き同センターの強化が計画されている。

こうした状況のもとマレーシア政府は、日本政府に対して NIOSH の研修機能・研究機能を向上させ、政府関連機関、民間企業、工場などでの労働安全衛生の改善を図るための技術協力プロジェクトの実施を要請した。この要請に基づいて、2000年11月15日から5年間の技術協力プロジェクトが実施された。

4-1-2 プロジェクトの概要

「労働安全衛生能力向上計画」は、人的資源省の労働安全衛生局(DOSH)をカウンターパート(C/P)機関とし、2000年11月15日から2005年11月14日までの5年間のプロジェクト期間で、NIOSHの機能を、技術支援、人材開発、情報収集・提供の3つの面で向上させることを目的としていた。その概要と投入実績を以下に記す。

上位目標	マレーシアにおける労働災害と職業病の発生状況が減少する。																
プロジェクト目標	国立労働安全衛生センター(NIOSH)の機能(技術支援、人材開発、情報収集・提供)が向上する。																
成果	<p><u>技術支援</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 作業環境の管理技術が習得される。 2. 職業病や作業関連疾病の予防対策が整備される。 3. 人間工学的見地から作業管理システムが改善される。 <p><u>人材育成機能</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 4. 労働安全衛生訓練プログラムと調査開発活動が改善される。 <p><u>情報収集・提供機能</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 5. 労働安全衛生意識向上のための情報収集機能と提供機能が充実化される。 6. 政策策定に必要な情報提供機能が強化される。 																
投入(プロジェクト終了時評価時点)	<p>日本側：</p> <table> <tr> <td>長期専門家派遣</td> <td>延べ9人</td> <td>機材供与</td> <td>約1億6000万円</td> </tr> <tr> <td>短期専門家派遣</td> <td>延べ37人</td> <td>現地業務費</td> <td>約3,400万円</td> </tr> <tr> <td>研修員受入</td> <td>延べ30人</td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p>相手国側：</p> <table> <tr> <td>カウンターパート配置</td> <td>60人</td> <td>ローカルコスト負担</td> <td>約33万リンギット</td> </tr> </table> <p>土地・施設提供 NIOSH内にプロジェクト執務室設置</p>	長期専門家派遣	延べ9人	機材供与	約1億6000万円	短期専門家派遣	延べ37人	現地業務費	約3,400万円	研修員受入	延べ30人			カウンターパート配置	60人	ローカルコスト負担	約33万リンギット
長期専門家派遣	延べ9人	機材供与	約1億6000万円														
短期専門家派遣	延べ37人	現地業務費	約3,400万円														
研修員受入	延べ30人																
カウンターパート配置	60人	ローカルコスト負担	約33万リンギット														

4-1-3 評価調査の範囲

本事後評価調査は、マレーシアの首都クアラルンプールと NIOSH が所在するバンギおよび周辺で以下の範囲において行われた。

- 1) C/P 機関 DOSH、NIOSH
- 2) 受益者 NIOSH のサービスを受けている企業、NIOSH の研修参加者
- 3) その他 社会保険機構（SOCSCO）、マレーシア製造業連盟（FMM）などの関係機関、NIOSH 退職者など

4-1-4 評価調査の制約

本事後評価調査の実施にあたって、以下の制約があった。

- 1). プロジェクトのインパクトを分析するために、NIOSH 高等教育・研修部の協力を得て、2005 年から 2007 年に NIOSH の研修に参加した 60 人（各年 20 人）に質問票を送付し、回答を依頼した。しかし、回答者が 10 人にとどまり、分析の制約となった。質問票の配布と回答依頼は、NIOSH で管理していた研修参加者の情報をもとに E メールを通じて行ったが、メールアドレスが間違っているものや、すでに使用されなくなっているアドレスがかなりあったと推察され、このことが低い回答率につながったと考えられる。
- 2). 本プロジェクトは NIOSH の機能向上を目的としたプロジェクトであり、NIOSH 各部署での現状と同時に、プロジェクト実施中との状況の違いについて確認することが重要だった。しかし、すでに離職している C/P が多く情報の収集が困難な場合があった。

4-1-5 評価調査団の構成

本事後評価調査は以下の外部評価調査者により実施した。

氏名	担当業務	所属先
岩城 岳央	評価分析	アイ・シー・ネット・アジア

4-1-6 評価調査の期間

本事後評価調査は、2009 年 2 月 9 日～7 月 14 日の契約期間で、①第 1 次国内作業（現地調査準備）、②現地調査、③第 2 次国内作業（分析）にわけて実施した。現地調査の日程は以下のとおり。

月日		業務内容
4月1日	水	マレーシア・クアラルンプールに移動、JICAマレーシア事務所訪問
2日	木	NIOSHでの聞き取り
3日	金	NIOSH訪問での聞き取り
4日	土	収集情報の整理、質問票発送
5日	日	収集情報の整理、SWOTワークショップ準備
6日	月	DOSHでの聞き取り
7日	火	SOCOSO訪問、NIOSH退職者からの聞き取り
8日	水	SWOTワークショップ
9日	木	NIOSHの研修実施先企業訪問 (GS Paper&Packaging、Hitachi Air Conditioning)
10日	金	NIOSHの研修実施先企業訪問 (Felda Holding、PS Pipeline)
11日	土	収集情報の整理
12日	日	NIOSH退職者からの聞き取り、収集情報の整理
13日	月	マレーシアOSH協会 (MSOSH) 訪問、マレーシア製造業連盟 (FMM) 訪問
14日	火	NIOSHの研修実施先企業 (Resort World社) 訪問
15日	水	NIOSHでのラップアップ会議
16日	木	JICAマレーシア事務所報告、バンコクに移動

4-2 評価方法

4-2-1 評価設問と必要なデータ・評価指標

本事後評価調査では、事前に作成された評価設問に基づき、情報・データの収集と分析を行った。対象案件の評価5項目ごとの評価設問、データ収集方法、評価指標、調査手法、については別添資料3-2の評価グリッドを参照されたい。

4-2-2 評価手法

本事後評価調査の現地調査の調査対象・調査内容・調査方法は以下のとおり。評価グリッドに基づき、各調査対象者への質問票と質問事項を準備し、必要情報を収集した。面談者リストは別添資料3-3の面談者リスト、聞き取り結果と質問票調査の結果は別添資料3-4の聞き取り結果、別添資料3-5のNIOSH研修参加者への質問票結果を参照されたい。

調査対象者・機関	主な調査内容	調査方法
DOSH と JICA「労働安全衛生 行政支援プロジェクト」	<ul style="list-style-type: none"> 労働安全衛生に関する状況・政策・関係者の意識の変化・課題 プロジェクトの労働安全衛生分野での影響 NIOSH の現状・課題 現行技術協力プロジェクトとの連携 	<ul style="list-style-type: none"> 資料収集 質問票に基づく聞き取り
NIOSH	<ul style="list-style-type: none"> 労働安全衛生に関する状況・政策・関係者の意識の変化・課題 プロジェクトの労働安全衛生分野での影響 プロジェクト活動の継続状況・制約 NIOSH の組織・技術・財務状況と変化・課題 	<ul style="list-style-type: none"> 資料収集 質問票に基づく聞き取り SWOT 分析ワークショップ
NIOSH の研修を受けた民間企業・工場	<ul style="list-style-type: none"> 労働災害や職業病の状況と動向 労働災害や職業病に対する意識・取り組みの状況と変化・課題 NIOSH の研修が及ぼした影響・変化、NIOSH への期待 	<ul style="list-style-type: none"> 質問票調査 聞き取り
その他関係者・機関 (SOCISO、MOSH、 FMM)	<ul style="list-style-type: none"> 労働災害や職業病に対する意識・取り組みの状況と変化・課題 労働安全衛生に関する状況・課題 プロジェクトの労働安全衛生分野での影響、NIOSH の現状・課題 	<ul style="list-style-type: none"> 資料収集 聞き取り

4-3 プロジェクト実績の検証

4-3-1 プロジェクト目標の達成状況

プロジェクト目標「NIOSH の機能（技術支援、人材開発、情報収集と提供）が向上する」

終了時評価では、各指標が十分に達成されていることから、プロジェクト目標が達成されているとの判断がなされた。プロジェクト終了後もプロジェクト関連活動は継続され、プロジェクトの支援により向上したNIOSHの機能は維持されている。プロジェクト目標の各指標の終了時評価時点と事後評価時点での状況を以下に記す。

終了時評価時の状況	事後評価での状況																																																
指標1 労働生産性管理のためのハンドブック作成数と労働安全衛生に関するガイドライン発行数																																																	
プロジェクト活動を通じて4冊のハンドブックが作成された。DOSHはプロジェクト期間中の2001年から2005年に22冊労働安全衛生に関連するガイドラインを発行した。ガイドライン作成にあたり、NIOSH職員が作業会のメンバーとして専門分野の必要性に応じて参加している。	プロジェクト期間中に作成された4冊のハンドブックは研修などで配布され、図書館で閲覧されている。また、関係者間でレビューと改訂の必要性について話し合われている。DOSHはプロジェクト終了後の2006年から2008年までに9冊のガイドラインを発行しており ¹³ 、NIOSH職員も作成に貢献している。																																																
指標2 NIOSHが実施する健康診断および作業環境測定の実績数																																																	
2002年6月にNIOSH職業保健センターが開設され、利用した企業と個人の数が増加している(2004年は25社、628人)。移動検診サービスが2003年から開始され、受診者数は2005年1月～8月で928人に達している。作業環境測定実施件数は2001年の8件から2004年には27件に増加した。	NIOSH職業保健センターを利用した企業と個人数は以下のとおり。キャンペーンの実施などにより受診企業と受診者数に増減があるが、職業保健センターでのサービスはプロジェクト終了後も継続されている。 <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>2004</th> <th>05</th> <th>06</th> <th>07</th> <th>08</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>企業(社)</td> <td>25</td> <td>30</td> <td>39</td> <td>37</td> <td>31</td> </tr> <tr> <td>個人(人)</td> <td>628</td> <td>1261</td> <td>959</td> <td>2394</td> <td>1432</td> </tr> </tbody> </table> (情報提供：NIOSH)		2004	05	06	07	08	企業(社)	25	30	39	37	31	個人(人)	628	1261	959	2394	1432																														
	2004	05	06	07	08																																												
企業(社)	25	30	39	37	31																																												
個人(人)	628	1261	959	2394	1432																																												
指標3 作業環境などの改善に関する技術指導の実績数																																																	
2004年にNIOSH全体で246件(産業衛生課124、産業安全課53、産業保健課40など)の技術指導を実施した。	技術指導の実績数は以下のとおり。 <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>2004</th> <th>05</th> <th>06</th> <th>07</th> <th>08</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>産業保健課</td> <td>40</td> <td>34</td> <td>45</td> <td>39</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>産業衛生課</td> <td>124</td> <td>93</td> <td>41</td> <td>25</td> <td>13</td> </tr> <tr> <td>人間工学課</td> <td>9</td> <td>12</td> <td>6</td> <td>2</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>産業安全課</td> <td>53</td> <td>42</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>研修課</td> <td>9</td> <td>16</td> <td>13</td> <td>6</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>NIOSH支所</td> <td>11</td> <td>25</td> <td>32</td> <td>3</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>合計</td> <td>246</td> <td>222</td> <td>141</td> <td>80</td> <td>101</td> </tr> </tbody> </table> (情報提供：NIOSH) 技術指導数はプロジェクト終了後減少しているが、これはサービスのパッケージ化などによるもので、企業への技術指導活動はプロジェクト終了後も継続されている。		2004	05	06	07	08	産業保健課	40	34	45	39	30	産業衛生課	124	93	41	25	13	人間工学課	9	12	6	2	8	産業安全課	53	42	4	5	50	研修課	9	16	13	6	0	NIOSH支所	11	25	32	3	0	合計	246	222	141	80	101
	2004	05	06	07	08																																												
産業保健課	40	34	45	39	30																																												
産業衛生課	124	93	41	25	13																																												
人間工学課	9	12	6	2	8																																												
産業安全課	53	42	4	5	50																																												
研修課	9	16	13	6	0																																												
NIOSH支所	11	25	32	3	0																																												
合計	246	222	141	80	101																																												

- ¹³ 1. Guidelines on Occupational Safety and Health Act 1994 (2006)
2. Guidelines for the Registration of Assessors, Hygiene Technician and Occupational Health Doctors (2006)
3. Guidelines on Application for Usage of Genetic Chemical Health Risk Assessment (2006)
4. Guidelines for the Prevention of Falls at Workplaces (2007)
5. Guidelines for Public Safety and Health at Construction Site (Second revision, 2007)
6. Guidelines for Hazard Identification, Risk Assessment and Risk Control (HIRARC) (2008)
7. Guidelines on the Training of Workers, Registration of Training Provider and Conduct of Course in Occupational Health Safety and Health for Confined Space (2008)
8. Guidelines on Occupational Safety and Health for Design, Inspection, Testing, and Examination of Local Exhaust Ventilation System (2008)
9. Guidelines on the Safety Management of Amusement Park Devices (2008)

終了時評価時の状況	事後評価での状況																								
指標4 NIOSHによる研修コースおよび呼吸用保護具の適正使用ガイドラインの件数																									
関連冊子（英語、マレー語）の発行とセミナーなどでの配布。	冊子は研修などで配布され、図書館で閲覧されている。関係者間でレビューと改訂の必要性について話し合われている。																								
指標5 教育訓練を受けた事業者数、労働者数、および訓練内容の改善																									
研修コースの実施数は、2000年の595回（13,089人）に対して2004年は1089回（27,994人）。研修コースの種類は2005年には74種類に達した。	研修・セミナー実施状況は以下のとおり。研修コース・セミナーの種類、実施、受講者の数はいずれも増加傾向にある。 <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>2004</th> <th>05</th> <th>06</th> <th>07</th> <th>08</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>種類数</td> <td>57</td> <td>74</td> <td>95</td> <td>106</td> <td>80</td> </tr> <tr> <td>実施数</td> <td>1099</td> <td>1624</td> <td>1635</td> <td>2321</td> <td>2768</td> </tr> <tr> <td>受講者</td> <td>28149</td> <td>41128</td> <td>41534</td> <td>59972</td> <td>71941</td> </tr> </tbody> </table> （情報提供：NIOSH）		2004	05	06	07	08	種類数	57	74	95	106	80	実施数	1099	1624	1635	2321	2768	受講者	28149	41128	41534	59972	71941
	2004	05	06	07	08																				
種類数	57	74	95	106	80																				
実施数	1099	1624	1635	2321	2768																				
受講者	28149	41128	41534	59972	71941																				
指標6 労働災害や職業病に関する情報の質的向上とアクセス数																									
労働安全衛生に関するビデオ教材作成（13本）、ジャーナル発行（年2回）、図書館の充実などが行われた。ウェブサイト上の労働安全衛生フォーラムへの参加者数は1523人に達している。	NIOSHのニューズレターは毎月作成されるようになっており、ビデオ教材もSOCOSOなどの関連機関からの支援を受けながら作成されている。ウェブサイト上の労働安全衛生フォーラムへの参加者数は1674人に増加している。																								
指標7 NIOSHに対する事業者・労働者の評価結果																									
2004年の評価では、研修に参加した130人中116人が、研修内容は一定レベルに達していると評価している。	2007年/8年にNIOSHが実施した顧客満足度調査では、34人の回答者のうち、3人が「非常に満足」、31人が「満足」と回答しており、満足度は高い。今回の事後評価調査中に実施したNIOSHの研修参加者への質問票調査では、回答者の多くがカリキュラム、講師、教材の面で満足していることがうかがえる。																								
指標8 プロジェクトにより実施された調査開発活動件数																									
プロジェクト期間中に6つの調査開発活動が実施された（人間工学課3、産業保健&衛生課1、産業衛生課2）。	調査結果の多くが研修プログラムなどで活用されている。なかには、ジャーナルで発表されたものもある。プロジェクト終了後も調査開発活動は継続されている。																								

4-3-2 上位目標の達成状況

上位目標「マレーシアにおける労働災害や職業病の発生が減少する」
 指標1. 労働災害発生率の減少、 2. 職業病発生率の減少

マレーシアにおける職場での労働災害発生は、以下の表5-1にみられるように年々減少している。一方で、職業病の発生件数は表5-2のように統計上増加している。これは、2004年の「労働災害事故や職業病の報告義務規制（NAPOPOD）」などの規制強化により、職業病が報告・認定されるケースが増えたことによると考えられる。したがって、

この数字が実態を表しているものとしては扱えない。DOSH は報告されるケース数がまだ職業病発生の実態に則していないと認識しており、現在、要因分析の調査を行っている。数字としての根拠はないが、関係者からの聞き取りからは、多くの企業で安全衛生担当スタッフや化学製品などの知識を持つスタッフが増えていることから、職業病の実態は改善傾向にあると推察される。

表 5-1 労働災害発生の傾向

	02	03	04	05	06	07	08
登録労働者数 ^{*1}	4068757	4426569	4567365	4882953	5454797	5450943	6034756
労働災害発生件数 ^{*2}	63423	57589	52304	43885	40617	38657	36405
10,000 人当たり発生数	156	126	115	90	74	71	60

*1 登録労働者数は基本的にマレーシア国籍の正規就労者

*2 発生件数に通勤中の事故は含まない

情報提供：SOCSO

表 5-2 職業病発生件数

	02	03	04	05	06	07	08
SOC SO 統計	216	189	185	194	263	339	N/A
DOSH 統計	-	147	303	451	362	546	563

SOC SO 統計：補償発生ケース数 DOSH 統計：職業医からの報告数

4-3-3 終了時評価における提言への対応状況

終了時評価では、NIOSH がプロジェクト終了後に目指す方向性について以下の提言が行われた。提言に対するこれまでの対応状況を以下にまとめる。

提言	プロジェクト終了後の状況
<p><調査研究遂行能力向上></p> <p>労働安全衛生分野での新たな課題に対応し、作業現場で生じる諸々のニーズに的確に応えていくために、同分野での調査研究が重要な役割を果たす。NIOSH はマレーシアで労働安全衛生分野の総合的な調査研究を行うことができる数少ない機関であり、NIOSH の調査研究能力の向上が重要である。調査研究結果が研修カリキュラムの改善につながり、ひいては NIOSH の財政基盤の強化に寄与すると期待される</p>	<p>調査研究活動は継続されているが、NIOSH 内部や関係機関でも NIOSH の調査研究活動を一層強化することの重要性が認識されており、労働安全衛生分野の 2015 年までのマスタープラン「労働安全衛生マスタープラン 2010-1015」でも、NIOSH 事業の強化の一環として調査研究活動の推進が挙げられている。NIOSH は研究とコンサルティングサービスの充実に向けて、プロジェクトの主対象であった産業衛生、産業保健、人間工学の各課を含む技術部門をコンサルタンシー・研究開発（Consultancy and R&D：CRD）部に統合している。</p>

提言	プロジェクト終了後の状況
<p><情報収集能力向上> 情報提供機能をさらに向上するためには、作業現場における労働安全衛生情報や各種災害データなどの情報収集能力の向上が必須である。NIOSH が DOSH、SOCSCO などと協力して、効率的・包括的な情報収集システムを立ち上げることが望まれる。</p>	<p>DOSH や SOCSCO などの労働安全衛生分野での関連機関との情報交換・共有は密に行われているが、体系だった情報収集システムの立ち上げには至っていない。「労働安全衛生マスタープラン 2010-2015」で DOSH、NIOSH、SOCSCO 間のスタッフの派遣を含めたより緊密な連携が計画されており、情報収集システムに関しても今後の進捗が期待できる。</p>
<p><機材などに関する標準作業手順書の完備> 職員の離職に伴う技術やノウハウの流出リスクに備えるために、特に機材の使用と管理に関する標準作業手順書を速やかに完備することが望まれる。</p>	<p>機材に関する標準作業手順書は整備されている。産業衛生検査室は試験所の能力に関する規格である ISO17025 の認可を取得している。</p>
<p><NIOSH 研修参加者へのフォローアップ> ウェブサイト上の労働安全衛生フォーラムを活用し、研修コース参加者へのフォローアップを行うと同時に、現場の情報を収集することが望まれる。</p>	<p>フォーラムは維持され、活用されている。フォーラム以外でも、必ずしも体系的とはいえないが、NIOSH による各クライアントへのフォローアップが行われている。</p>

終了時評価では、NIOSH に対する提言以外に、労働災害報告体制の強化や中小企業対策などの労働安全衛生分野での課題に対応するために、行政執行体制を強化することの重要性が指摘された。この結果、2007 年から DOSH を実施機関とした JICA 技術協力プロジェクト「労働安全衛生行政支援プロジェクト」が実施されている。NIOSH はこのプロジェクトに直接かかわっていないが、NIOSH と DOSH の連携は強く、スタッフレベルで情報交換が行われ、NIOSH はプロジェクトの JCC メンバーになっている。

4-4 評価結果

4-4-1 妥当性

本事後評価調査で収集した情報・データから、終了時評価での評価は適切であり、妥当性は非常に高いといえる。マレーシア政府は経済成長に伴う労働災害や職業病への対策を重点としており、本プロジェクトはマレーシアの国家開発計画に則して実施された。産業界での労働安全衛生に対する意識の高まりに伴い、NIOSH のサービスに対するニーズは拡大しており、プロジェクトの内容と実施のタイミングは適切だったといえる。

NIOSH はマレーシアの公社¹⁴で、財務上は独立しており、実施する各事業の収益性が求められる。従って、収益性の低い中小・零細企業や外国人労働者などへのサービスの提供に制約がある。また、NIOSH が民間企業とサービスの提供で競合することから、

¹⁴ マレーシアでの通称は GLC : Government Linked Company

NIOSH への支援は適正な競争を圧迫するという懸念もある。しかし、プロジェクト形成、実施段階においては、長期的視点で労働安全衛生分野での総合的な技術サービスを提供できる機関を育成する優先度が高かったことから、協力の対象として NIOSH を選定したことは妥当だったと考えられる。

4-4-2 有効性

終了時評価では各成果の進捗とプロジェクト目標の指標達成状況を詳細に確認してプロジェクトの有効性を検証しており、評価結果は妥当であったといえる。「3.1 プロジェクト目標の達成状況」でみたように、プロジェクト目標は達成されており、有効性は非常に高いと言える。また、プロジェクト目標の 8 つの指標は、プロジェクトの各成果との関係性が高く、プロジェクト目標の達成はプロジェクトの成功によってもたらされたものであるとすることができる。

4-4-3 効率性

本事後評価調査で収集した情報・データから、終了時評価での効率性に関する評価は適切であり、効率性は高かったといえる。終了時評価での指摘のように、NIOSH スタッフの退職率は高く、プロジェクト終了後も多くの中堅・シニアスタッフが退職している¹⁵。プロジェクト期間中、スタッフの退職対策として、本邦研修後に一定期間離職しないことを約束させる研修ボンド制度を導入したが、それでもプロジェクト期間中や終了後に退職した者も多く、長期的な効果はそれほど高くはなかったといえる。

4-4-4 インパクト

(1) 上位目標の達成

「3.2 上位目標の達成状況」で示したように、マレーシアにおける労働災害発生数は顕著に減少している。職業病の発生については、より多くのケースが報告されるようになったことから統計上は増加しているが、関係者や訪問先企業からの聞き取り結果から、職業病に関する状況も改善傾向にあると推察される。

労働災害・職業病の減少にはさまざまな要因があり、NIOSH やプロジェクトとの因果関係を立証することは難しい。NIOSH の研修・セミナー実施回数は以下の表 5-3 に見られるようにその種類を増やしつつ増加していること、研修やセミナーの顧客満足度が高いこと、また、NIOSH の支所はプロジェクト終了後も増加し現在は 7 ヶ所とマレーシア全国をカバーしていることなどから、マレーシアにおける労働災害・職業病の減少に NIOSH が寄与していると推測されるものの、本事後評価調査では明確な根拠を確認することはできなかった。

¹⁵石油化学関連企業などが NIOSH スタッフの労働安全衛生分野での能力の高さを評価しており、NIOSH よりもよい採用条件で積極的に引き抜きを行っている。

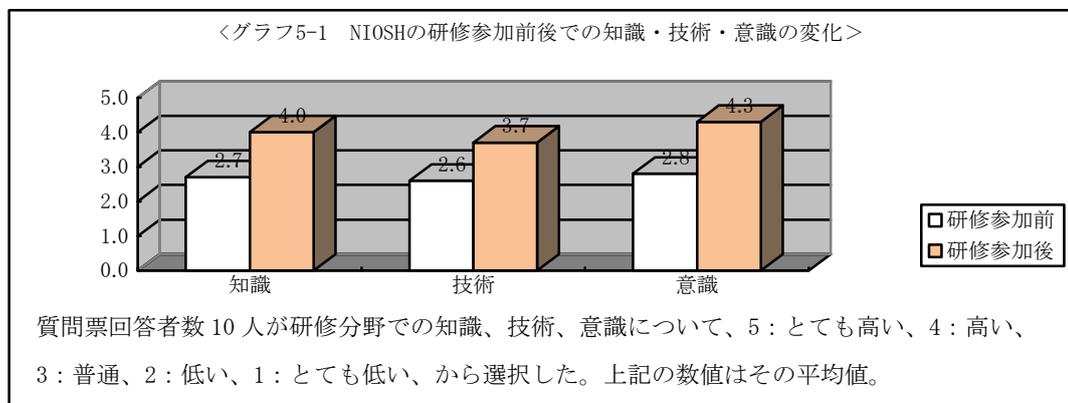
表 5-3 NIOSH の研修・セミナー実施回数

プログラム	99	00	01	02	03	04	05	06	07	08
啓発プログラム	33	57	93	96	60	66	63	88	94	125
認証プログラム	23	24	22	83	82	67	113	124	186	165
個別企業プログラム	107	128	129	173	95	126	229	367	453	432
トレーナー養成研修	10	18	14	15	16	19	25	29	38	21
セーフティパスポートシステム	230	367	264	185	338	804	1179	1009	1529	2004
会議・セミナー	1	1	1	15	9	17	15	18	21	21
合計	404	595	523	567	600	1099	1624	1635	2321	2768

情報提供：NIOSH

上記プログラムの中で、2004 年以降は特にセーフティパスポートシステムのもとの研修実施回数の増加が顕著である。セーフティパスポートシステムとは、NIOSH と民間企業が協力し、その企業の下請け業者（個人、企業）の労働安全衛生に関する意識を向上させるための制度で、NIOSH は制度を通じて大企業に比べて労働安全衛生への取り組みが遅れている中小企業での取り組み強化に貢献している。セーフティパスポートシステムの実施手順は基本的に、①民間企業が請負業者を指定し、NIOSH への登録と研修受講を呼びかける、②登録に基づいて NIOSH が研修を行い、試験にパスした受講生に一定期間有効のパスポートを発行する、③企業はパスポートを取得していない参加者・業者との契約更新をしないなどの措置をとる、というものである。2007 年には石油化学産業などで 8 種類のセーフティパスポートシステムが導入されている。

NIOSH への研修参加者を対象にした質問票結果では、以下のグラフ 5-1 にみられるように、研修内容に関する知識、技術、意識が研修前後で大きく改善したと認識されていることがみてとれる。



質問票での「NIOSH の研修から得た知識と技術を活用しているか」という質問に対

して、10人の回答者のうち3人がおおいに活用している、3人が活用している、4人がある程度活用していると回答しており、活用例として社内での共有・アドバイスやシステムの見直しなどが挙げられた。また、「NIOSHの研修参加後に実施した活動が企業内での労働災害と職業病の減少に貢献しているか」という質問に対しては以下のような回答結果となった。回答数が少なく、統計的な有意性は得られないが、回答結果からはNIOSHでの研修が何らかの形で職場での労働災害と職業病の減少に貢献していると推察される。

表 5-4 NIOSHでの研修後に実施した活動の職場での労働災害・職業減少への貢献度

	労働災害	職業病
おおいに貢献している	1	0
貢献している	2	1
ある程度貢献している	6	7
あまり貢献していない	1	1
貢献していない	0	0
無回答	0	1
合計	10	10

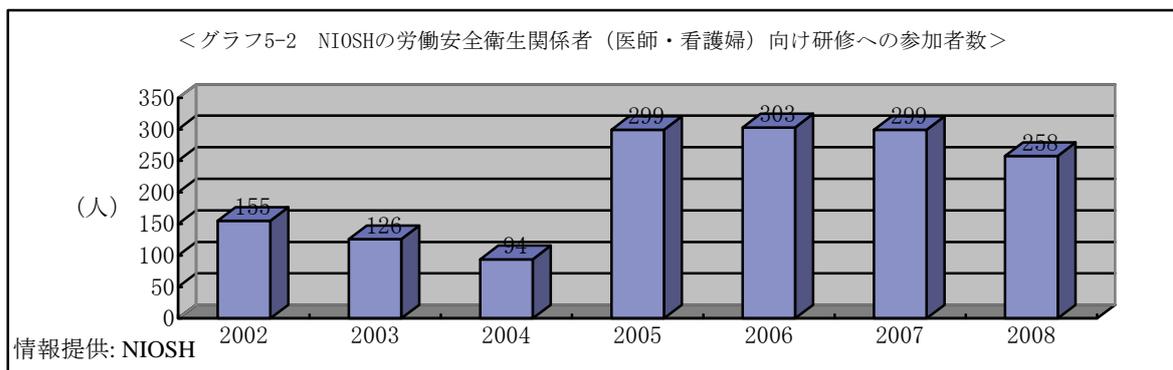
また、表 5-5 にみられるように、本事後評価調査の現地調査中に訪問した企業での労働災害発生件数は減少傾向にある。

表 5-5 現地調査中に訪問した企業での労働災害発生件数

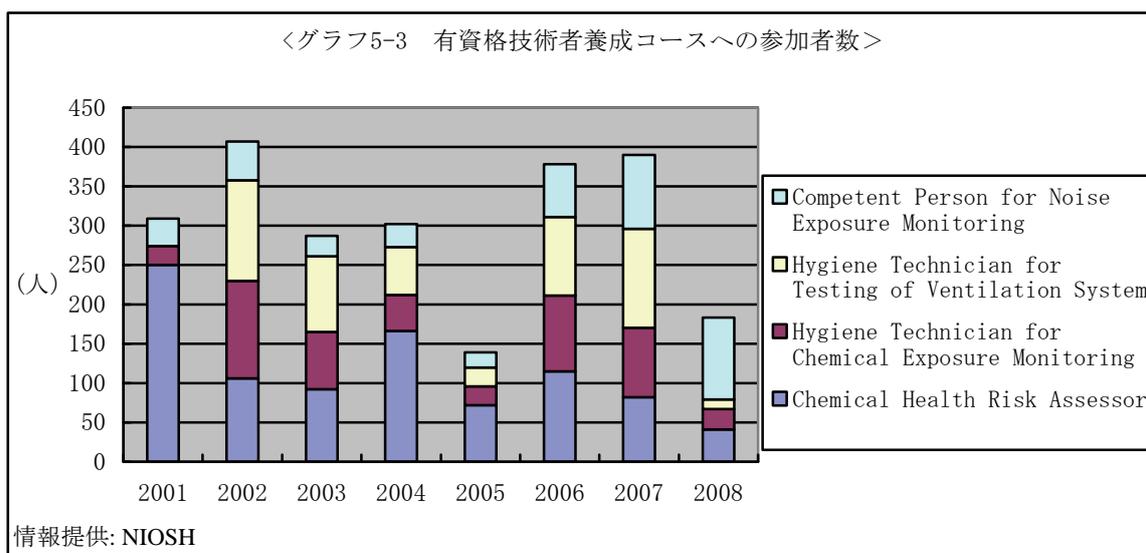
	2005	06	07	08
A社	52	41	34	11
B社	16	14	15	11
C社	87	93	76	77
D社	29	-	27	16
E社	75	34	94	55

(2) その他の予期しなかったインパクト

その他のインパクトとしては、終了時評価で挙げられた医師、看護師に対する研修がある。以下のグラフ 5-2 で示されるようにプロジェクト終了後も維持されており、職業病に関する産業界の意識の向上に貢献していると考えられる。



また、NIOSH はプロジェクト終了後も引き続き有資格技術者の育成コースを実施しており、コースごとに実施数に増減があるが、総じて産業衛生向上の担い手を広く育成しているといえる。



NIOSH は研修実施や調査研究だけでなく、「労働安全衛生の会議と展示」(Conference and Exhibition on Occupational Safety and Health : COSH) の開催などを通じて、労働安全衛生分野での啓発活動でも大きな役割を果たしている。そのほか、大学と連携した学位取得コース開設などを通じた労働安全衛生分野での人材の裾野の拡大や、労働安全衛生分野でのマスタープラン作成などの政策作りでも貢献している。

別の視点でのインパクトとして、NIOSH を退職したスタッフの多くが石油化学企業やコンサルタント会社で、引き続き労働安全衛生分野での業務に従事しているというこ

とがある。NIOSH にとっては人材流失と競合激化というマイナスの側面があるが、労働安全衛生分野全体で見れば、退職者も同分野で貢献しており、このこともプロジェクトの予想しなかったインパクトとして挙げられる。

一方、上位目標達成のための外部要因「NIOSH 活動が事業者を受け入れられる」は、NIOSH の活動が拡大していることや、本調査での企業からの聞き取り結果から、満たしていると判断できる。上位目標を維持するための外部要因「マレーシア経済が安定して成長する」、「マレーシア事業者は労働災害や職業病に関する政策を受け入れる」についても、事後評価時点では満たされているといえる。2008 年後半からの世界的金融危機の影響は、事後評価時点ではプロジェクト効果の拡大・維持を阻害するほど顕著ではないと思われる。プロジェクトによる負のインパクトは確認されなかった。

4-4-5 自立発展性

本プロジェクトの自立発展性は高いと判断できる。

労働災害の減少に見られるように、マレーシアにおける労働安全衛生状況は大幅に改善しているが、その一方で、1) 労働安全衛生がまだ習慣として根付いていないとはいえず、企業内に制度はあっても守られていないことも多い¹⁶、2) 中小・零細企業や外国人労働者、農業セクターなど、依然として取り組みが遅れているグループやセクターがある、などの課題が残されている。研修や調査研究サービスへのニーズとステークホルダーが多様化する中で、効果的効率的に労働安全衛生をいっそう推進していく必要性が認識されており、NIOSH の役割は引き続き重要である。

NIOSH の労働安全衛生分野での重要性は 5 月に発行された「労働安全衛生マスタープラン 2010-2015」にも明記されており、今後も政策面での支援を受けながら、国立の機関として労働安全衛生分野での研修、研究、啓発などの活動を牽引していくことが期待されている。「労働安全衛生マスタープラン 2010-2015」では以下の 4 つの戦略が掲げられ、戦略 1 の中で NIOSH の強化が明記されている。

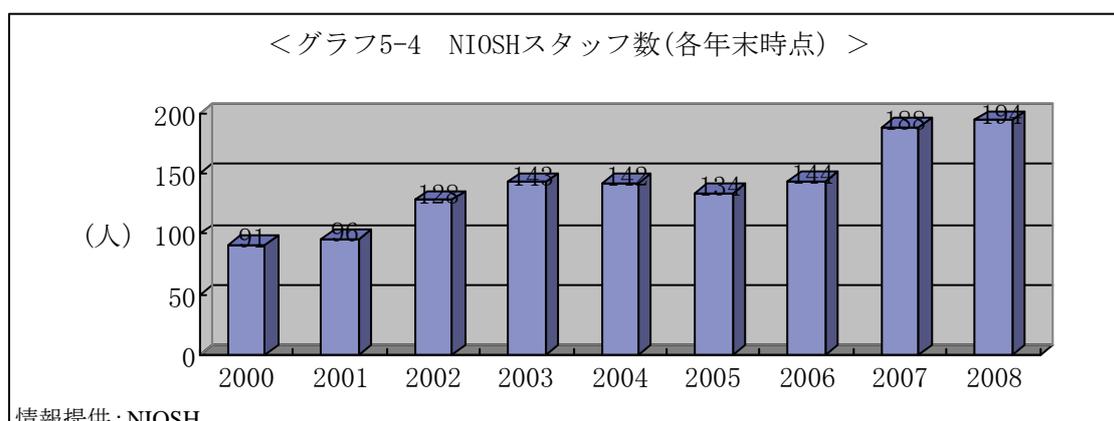
- 戦略 1. 政府のリーダーシップと実践の強化
- 戦略 2. 職場における労働災害・職業病の予防文化の醸成
- 戦略 3. 産業界のリーダーシップとビジネス・コミュニティの連携
- 戦略 4. 国内および国際的なパートナーシップの強化

より具体的には次の 6 点について、NIOSH を強化していくことにしている。

¹⁶ 例えば、ヘルメット、防眼眼鏡などの安全器具を提供しても、監視者がいないところでは着用しないなどの例が挙げられる。

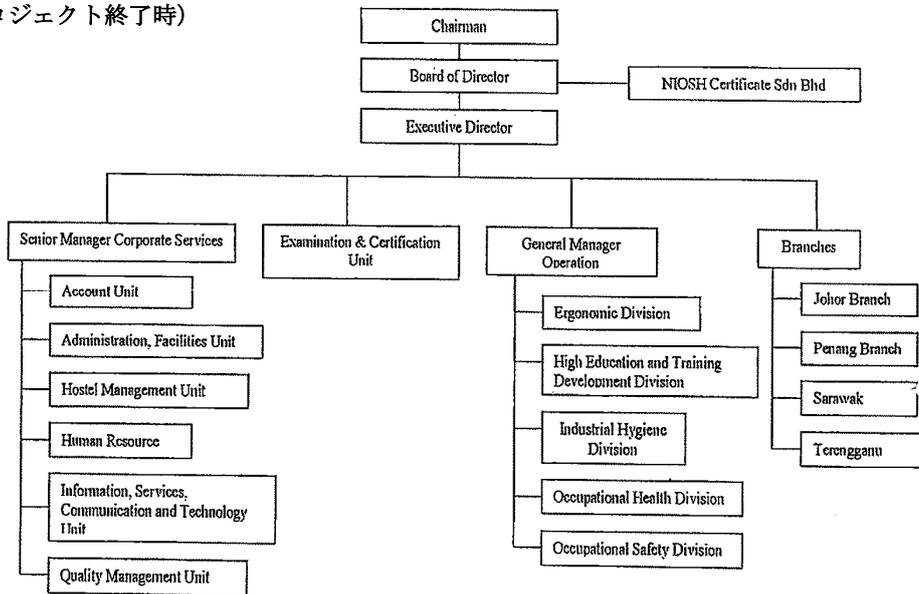
	NIOSH の強化	期待される成果
1.	研究開発活動の強化	年間 5 件の研究開発の実施
2.	検査サービスの向上	リソースの有効活用
3.	コンサルタントサービスの強化	年間 10 件のコンサルタントサービス実施
4.	労働安全衛生分野の専門家を雇う人事システムの構築	システム構築
5.	DOSH、NIOSH、SOCSCO 間のスタッフ短期交換プログラムの導入	DOSH→NIOSH (7 人)、NIOSH→DOSH (2 人) SOCSCO→DOSH (2 人)、DOSH→SOCSCO (2 人)
6.	機材と技術の導入による展示センターの改善	新たな資機材の立ち上げ

組織面では、NIOSH はプロジェクト終了後も人員や支所を増やすなど、労働安全衛生分野での多様なサービスを提供していく組織能力を維持しているといえる。プロジェクト終了後に組織が改編され、プロジェクトの主対象であった産業衛生、産業保健、人間工学の各課が CRD 部に統合され、産業衛生検査室が産業衛生課から独立したが、いずれも自立発展性を阻害するようなものではない（組織変更については次ページを参照）。スタッフ数は、下記のグラフ 5-4 にみられるように、2004 年末の 142 人から 2008 年末には 194 人に増加し、本事後評価時点では 200 人を越えている。また、アセアン労働安全衛生ネット（ASEAN-OSHNet）への情報提供やアセアン諸国向けの研修の実施、DOSH が窓口となって 2009 年に実施予定のマレーシアによる技術協力事業（外国からの関係者に対してマレーシアで研修を行う）などによる国外への活動範囲の拡大がみられる。



NIOSH 組織図
(プロジェクト終了時)

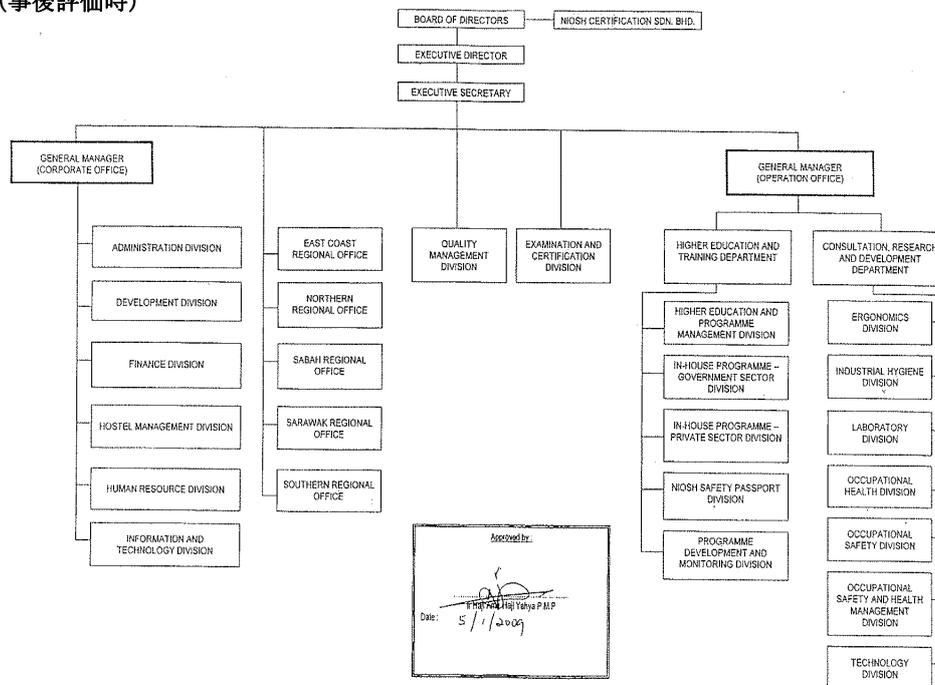
NIOSH ORGANIZATION CHART 2005



NIOSH 組織図
(事後評価時)

NATIONAL INSTITUTE OF OCCUPATIONAL SAFETY AND HEALTH

ORGANIZATION CHART



労働衛生安全分野の研究開発活動に関しては、将来的に質の高い、ニーズにあったサービスを提供していくために必要であることは認識されながらも、研修業務との兼務で負担が大きいことや、シニアスタッフの退職による中核人材の不足により、十分に行われてきたとはいえない。本評価調査中に面談した退職者からの聞き取りでは、退職の主な理由として、学位取得の機会がなかったことや、キャリアパスが明確ではなかったことが挙げられた。すでにスタッフを組織内で維持・有効活用していくために、学位取得のための奨学金制度や昇給制度の見直しなどが導入あるいは検討されているが、今後も引き続き対策を検討していく必要がある。なお、終了時評価時点での C/P のうち、現在も NIOSH で勤務しているスタッフ数は以下のとおりである。

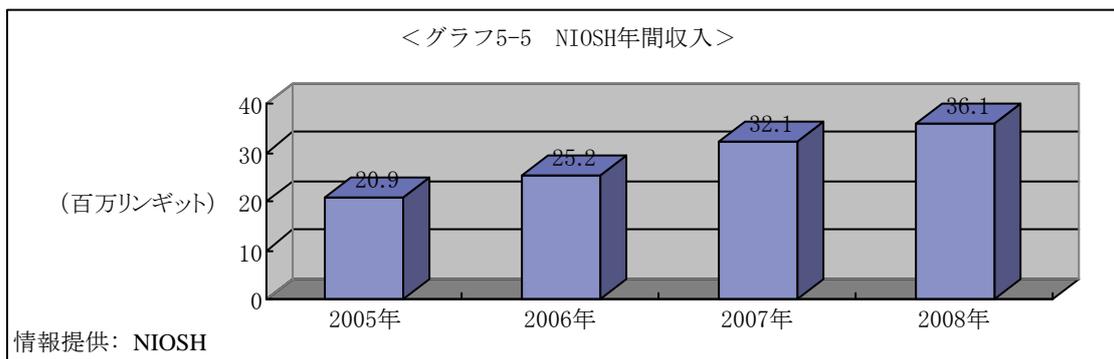
表 5-6 C/P の NIOSH 在籍者数

課	現在 NIOSH に在籍する C/P 数	終了時評価時点での C/P 数
産業衛生課	5	12
産業保健課	2	9
人間工学課	2	6
産業安全課	8	10
ICT 課	12	15
研修課	12	13
合計	41	65

情報提供：NIOSH

プロジェクトで供与された機材については、メンテナンス・修理方法についての知識が不十分なものもあるようだが、多くが適切に維持管理され、活用されているとみられる。産業衛生検査室が 2009 年 1 月に試験所の能力に関する規格である ISO17025 を取得したこともあり、検査機器に関する維持管理意識は高いと感じられた。

財務面では、下記のグラフ 5-5 で明らかなように、サービスの拡大に伴いプロジェクトの終了後も収入が年々増加している。2006 年には約 400 万、07 年は約 630 万リンギットの税引き前経常利益を計上しており、NIOSH の財務は安定しているといえる。政府から運営面での財務的な支援はなく、施設の建設費用などを除いて独自予算内で運営している。最近では、民間企業やコンサルタントとの競争が次第に激しさを増しており、今後はコスト構造の把握、サービスの質と料金について民間企業との比較なども行い、競争力を高めていく必要があると思われる。



本事後評価調査の中で、NIOSH の技術部門スタッフを対象に、SWOT 分析ワークショップ¹⁷を実施した。ここで、NIOSH がマレーシアでの労働災害・職業病の減少に貢献していくための主な強み、弱み、機会、脅威として以下の点が選ばれた（ワークショップの詳細結果は別添資料 3-6 の SWOT 分析ワークショップ結果を参照）。

NIOSH 内部の強み	外部からの機会
<ul style="list-style-type: none"> ・ NIOSH ブランドが定着している ・ シニアスタッフの高い貢献がある ・ 高度な機械がある ・ 若く活発なスタッフが多い ・ One-stop OSH センターとして機能している 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 政府からの財務支援が得やすい ・ 政府からの支援パッケージを受けやすい ・ DOSH による新たなガイドラインなどの発布 ・ 外部の機関・個人との協力
NIOSH 内部の弱み	外部からの脅威
<ul style="list-style-type: none"> ・ キャリアパスが不明瞭 ・ 給与・福利厚生が魅力的ではない ・ 職務が不明瞭かつ基準化されていない ・ 技術部門と管理部門のスタッフ数のバランスが悪い ・ NIOSH の「国立」の定義が不明瞭 ・ リーダーが頻繁に交代する 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 競争激化（研修を通じて NIOSH が競争相手を育てている） ・ クライアントからサービスの質に対する不満が出ている ・ メディアとのネットワークが弱い ・ 収益をあげることへのプレッシャーが強い

これらの強み、弱み、機会、脅威から、NIOSH がマレーシアでの労働災害・職業病の減少に貢献していくための戦略を参加者に検討してもらった結果、以下のようなものが挙げられた。

- ・ 知識や技術レベルの高いハイエンドサービスの提供
- ・ NIOSH に関する広報活動の推進
- ・ 援助機関や関係政府機関からの活動資金獲得の推進
- ・ スタッフのキャリアパスの明確化
- ・ NIOSH の労働安全衛生分野における位置づけの明確化

¹⁷ Strength（強み）、Weakness（弱み）、Opportunity（機会）、Threat（脅威）の略。

SWOT 分析ワークショップの結果として挙げられた戦略項目は、「労働安全衛生マスタープラン 2010-2015」の中で挙げられている NIOSH 強化の内容と重なる点も多く、NIOSH 内で課題がある程度共有されていることを示しているといえる。

NIOSH は公社としての労働安全衛生分野での貢献と独立採算という使命を果たしながらバランスよく運営していくことが求められている。期待される役割は、政策・規制作りへの貢献から、政府の認証機関としての研修実施、調査研究、コンサルテーション、啓発活動など幅広い。労働安全衛生分野でのサービスニーズの多様化や民間企業との競争の激化も著しい。そうした状況の中で、NIOSH が労働安全衛生分野における研修・研究分野で主導的立場を維持していくために具体的な戦略作りがよりいっそう重要になっている。

4-4-6 貢献・阻害要因の分析

(1) インパクト発現と自立発展性に貢献した要因

行政機関、産業界、NGO などによる取り組みの強化や企業の社会的責任を重視する国際的な潮流の中で、企業での労働安全衛生に関する意識が高まっており、そうした状況の中で、労働安全衛生分野でのサービスに対するニーズが増加し多様化していることが、NIOSH によるサービスの拡大と自立発展性を支える背景となっている。「4.1 妥当性」で述べたように、プロジェクトの実施がこのような社会状況の変化の中で非常にタイミングがよかったことも、プロジェクト終了後の NIOSH の活動拡大の大きな要因だといえる。

NIOSH には公社としての信用性や財務基盤などの組織としての強みがあり、そうした強みにプロジェクトで得た知識・技術・機材をうまくかみ合わせながら、産業界のニーズにあったサービスを創出し提供してきたといえる。NIOSH は組織上独立した機関で、政府からの直接的な財政支援はないが、DOSH を通じて政府から認可を受けて研修を実施したり教材を販売したりすることもある。こうした政策面での支援も NIOSH を運営・財務面で間接的に支えていると考えられる。

(2) インパクト発現と自立発展性を阻害した要因

元 C/P の多くがプロジェクト実施中と終了後に退職した。NIOSH に留まっているスタッフの貢献や機材・教材に有効活用により NIOSH の機能は維持され、産業界のニーズにも応えているといえるが、C/P の退職が特に研究開発や技術力を必要とする事業をさらに大きく展開するうえでの制約になってきたと考えられる。

4-4-7 結論

本プロジェクトは、NIOSH の技術支援、人材開発、情報収集・提供面での機能向上を通じて、マレーシアにおける労働災害と職業病の発生の減少に貢献することを目指して

実施された。プロジェクトの結果、NIOSH の能力は向上し、労働安全衛生分野で質の高いサービスを提供していく土台が構築された。プロジェクト終了後、NIOSH は向上した機能を活用しながらサービスを拡大させており、NIOSH の機能強化を通じたこのプロジェクトの社会的インパクトは大きいといえる。さらに今後も、DOSH や他の関連機関と連携しながら、労働安全衛生関連の研修と研究の分野で主導的な役割を担っていくと期待できる。

終了時評価で判断されているように、本プロジェクトは政策面の整合性やプロジェクト設計の面での妥当性が高かったと考えられる。NIOSH は労働安全衛生の分野で研修から研究開発まで総合的に技術サービスを提供することのできる唯一の機関であり、NIOSH に対する技術協力は、労働安全衛生分野でのサービス改善・拡大に非常に有効だったといえる。

その一方で、プロジェクト開始から 8 年余りが経過した現在では、NIOSH をめぐる環境も変わってきている。NIOSH は労働安全衛生分野のより広い範囲で役割を果たすことが求められている。同時に、研修・研究サービスのニーズは多様化し、労働安全衛生分野でサービスを提供する企業・コンサルタントとの競争が激化している。そのため、公社である NIOSH を労働安全衛生分野での研修・研究機関として強化していくための行政支援が求められる一方で、NIOSH への支援が、民間企業も含めた労働安全衛生分野での研修・研究サービス産業の成長と全体の効率性維持の障害とならないように配慮する必要もあろう。財務面・人材面で制約を抱える中小・零細企業への取り組みや研究活動など、収益性よりも公共性が重視される活動へのかかわりを含めて、労働安全分野全体の枠組みと NIOSH の位置づけや課題について、行政側が今後さらに踏み込んで検討していく必要があると思われる。

4-5 提言と教訓

4-5-1 提言

本事後評価調査の結果から、プロジェクト効果を維持・拡大していくために以下の提言が挙げられる。

(1) NIOSH の方向性の明確化

NIOSH の労働安全衛生分野での役割は「労働安全衛生マスタープラン 2010-2015」でも明確にされているが、より広い範囲での役割を期待され、提供するサービスも多様化する中で、組織能力や事業の優先順位に基づいて NIOSH の方向性をより明確にし、関係機関や NIOSH 内部で共有していくことが必要だと考えられる。これは、労働安全衛生行政にとっての重要な課題であり、NIOSH が引き続き労働安全衛生における研究・研修分野で主導的役割を果たして行くための支援を検討する一方で、そうした支援が同

分野でのサービス提供の適当な競争や効率的なサービスの提供を妨げないようにかじ取りをしていく必要がある。

(2) NIOSH の利点を活かしたサービスの拡充

前項の提案と関連して、DOSH と NIOSH は、国立機関であることの信頼度の高さや充実した機材といった NIOSH の利点を活用し、研究開発や新たな分野での研修モジュール、カリキュラム、教材の作成や、民間企業へのインハウスコンサルの派遣などの新しいサービスの開発など、長期的な視点に基づいて技術力の高いハイエンドサービスの開発により重点をおくことを検討すべきであろう。

(3) 人材育成の充実と雇用形態の改善

特に技術力を必要とする研究開発やコンサルテーションなどは、NIOSH にとどまっているシニアスタッフを中心に技術レベルを維持・向上させていく必要がある。そのためには、人材育成制度の充実や退職率を低く抑えるための雇用条件の改善を図ることが必要である。奨学金制度の導入や昇給制度の見直しなど、すでにさまざまな取り組みが行われているが、NIOSH は、今後もスタッフのニーズをふまえながら、さらに検討していくべきである。

(4) マレーシア国外からの参加者を対象とした研修事業への取り組み強化

研修実績、機材、充実した宿泊・研修施設、研修後のフォローアップを含むコミュニケーションに必要な ICT セクションの整備など、NIOSH の研修分野での利点を活かして、第三国研修などを通して周辺国を対象にした研修への取り組みを支援することは、JICA にとっても検討に値することと考えられる。

4-5-2 教訓

これまでに述べてきた事後評価調査の結果から、以下の点で教訓が抽出される。

(1) プロジェクト対象機関における人材育成とキャリアパス構築の重要性

本プロジェクトでは、プロジェクト期間中から多くの中堅・シニアレベルの技術スタッフが退職したことにより、特に技術力を必要とするサービスや機材のメンテナンスに支障をきたしたと考えられる。退職者からの聞き取りや本評価調査での SWOT 分析ワークショップの結果から、給与面だけでなく、人材育成システムやキャリアパスが不明瞭であることが退職の原因として挙げられる。このことから、プロジェクトの自立発展性を高めるために、プロジェクト実施対象機関の C/P がプロジェクトの実施中だけでなく終了後も長期的に組織に貢献できるよう、可能な範囲で人材育成システムやキャリアパスなどの人事制度にも配慮するのが好ましいということが教訓として挙げられる。

(2) 公社を対象にした技術協力プロジェクトとしての教訓

本プロジェクトは、公社である NIOSH を C/P 機関として、信用性や財務基盤などの公社としての強みを活かしながら、プロジェクトで得た知識・技術・機材を使って収益性のある事業にまでサービスを拡大した成功例といえる。今後、中小・零細企業へのサービスなどの公共性が高い分野での貢献も期待され、さらに民間企業との競争の中でも組織を維持していかなければならない。今後、日本が同じような公共的機能と事業採算性の両方が求められるような C/P を支援する場合、収支分析や経営診断などの支援も組み合わせるなど、公共性と収益性のバランスを図るという視点を含めて支援することが重要といえよう。

写真



モデルエリアの 18R 支線用水路



建設中の U 字溝



テレメータリングシステム



調査補助員による農家への質問票調査



モデルエリアでの乾期畑作物の栽培



モデルエリアでの乾期畑作物の栽培

略語表

略語	英文	和文
C/P	Counterpart	カウンターパート
DOAE	Department of Agricultural Extension	農業・農業協同組合省農業普及局
JICA	Japan International Cooperation Agency	国際協力機構
PDM	Project Design Matrix	プロジェクト・デザイン・マトリクス
PIM	Participatory Irrigation Management	参加型灌漑管理
RID	Royal Irrigation Department, Ministry of Agriculture and Agricultural Cooperatives	農業・農業組合省王室灌漑局

評価結果要約表

1. 案件の概要	
国名：タイ 王国	案件名：水管理システム近代化計画
分野：農業	協力形態：技術協力プロジェクト
所轄部署：農村開発部	協力金額：5億7,400万円 (2003年度末時点の見込み)
協力期間	1999年4月1日～2004年3月31日 (5年間) フォローアップ協力： 2004年4月1日～2005年9月30日 (1.5年間)
	先方関係機関：農業・農業協同組合省 王室灌漑局 (RID) 農業普及局 (DOAE) 日本側協力機関：農林水産省
他の関連協力：特になし	
1-1 協力の背景と概要	
<p>タイの農業はチャオプラヤ川の水源に大きく依存している。しかし、チャオプラヤデルタでの農業は、乾期の農業用水の不足、末端圃場レベルの水利用の非効率などの問題を抱えており、水資源の効率的利用が課題であった。日本は1985年～97年まで、タイ農業・農業組合省の王室灌漑局 (RID) と協力して、灌漑排水施設の計画・設計・施工に関する適正技術の開発整備、水管理技術の確立を目的とした「タイ灌漑技術センター計画フェーズ I&II」を実施してきたが、水資源の効率的利用に対する技術的な成熟度が十分とはいえず、さらなる改善の余地が残されていた。このため、タイ政府は日本政府に対して、それまでの技術協力による水源と幹線施設の管理を基礎として、圃場レベルでのより実践的な水管理技術の改善に関する技術協力を要請した。</p> <p>これを受けて、JICAは2度の事前調査を実施し、タイ側がチャオプラヤデルタでの灌漑効率向上による乾期の水資源の確保だけでなく、作物の多様化と作付け率の向上も重視していることを確認した。そのため、「チャオプラヤ川流域における持続的農業のためのファーミングシステム改善を含む、効果的な灌漑排水システム管理を促進する」ことを目的として、1999年4月から5年間の技術協力プロジェクトを実施した。プロジェクト終了後には、プロジェクト終了時評価での提言に基づき、プロジェクト効果を推進するために1年半のフォローアップ協力が実施された。</p>	
1-2 協力内容	
(1) 上位目標	
<ol style="list-style-type: none"> 1) 持続的な営農による農家所得の向上 (プロジェクト終了後10-20年後) 2) チャオプラヤデルタ上流東岸における灌漑用水を有効活用した乾期畑作の展開 (プロジェクト終了後3-5年後) 	
(2) プロジェクト目標	
乾期に灌漑用水の効率的利用を通じ、モデルエリアの乾期畑作物の作付面積が拡大され、併せて作物多様化が促進される	

(3) アウトプット (成果)

- 1) モデルエリアの雨期水稲作と乾期畑作を営むために、必要な圃場施設と、その灌漑施設へ送水するための支線水路レベルの灌漑施設がモデルとして整備され、関連ガイドラインが拡充される。
- 2) チャオプラヤ川流域を対象とするテレメータリングシステムを使用した水管理手法が立案され、パイロットプロジェクトが実施されるとともに、主要水管理施設の運用のための意思決定支援システムが開発され、RID と農民が水配分の計画値と実績値を比較できるようになる。
- 3) 圃場レベルの灌漑排水施設の操作・維持管理を担当する水利組合が設立・育成・強化され、RID と水利組合が支線水路レベル以降の灌漑排水施設の操作・維持管理を協力して行う。
- 4) 乾期において作付けが奨励される畑作物と栽培方法が決定され、農民栽培織、農民支援組織の構築・強化により、営農活動が活発化する。
- 5) RID や DOAE の関係職員と農民グループのリーダーに対して、C/P によりプロジェクト成果の普及を目的とした研修とセミナーが実施される。

(4) 投入 (終了時評価時点)

日本側：

長期専門家派遣 延べ 10 名 機材供与 約 6,317 万円
短期専門家派遣 述べ 30 名 現地業務費 約 3,589 万円(02 年度までの累計)
研修員受入 述べ 25 名

相手国側：

カウンターパート配置 56 名 ローカルコスト負担 約 4,950 万バーツ(02 年度までの累計)
土地・施設提供
その他 カウンターパートが必要とする機材費用の一部、18R 支線水路改修費、テレメータリングパイロットプロジェクト費など

2. 評価調査団の概要

調査者	アイ・シー・ネット・アジア株式会社 岩城 岳央	
調査期間	2009 年 2 月 9 日～6 月 30 日	評価種類：事後評価

3. 実績の確認

3-1 プロジェクト目標の状況

指標 1：2004 年 3 月までの乾期中にモデルエリアの 35 ヘクタール以上において畑作物の栽培が行われる

指標 2：チャイナート・パサック幹線水路の受益地において、支線水路レベルで週ごとの配水計画が策定され、実行される

下記の表に見られるように、モデルエリアでの乾期畑作物栽培は縮小しており、乾期畑作の作付面積の拡大と作物多様化というプロジェクト目標は達成・維持されているとはいえない。一方で、配水計画についてはプロジェクト終了後も策定され実行されている。配水実績の計画比はフォローアップ協力で設定された目標値（計画比±30%）を達成している。

モデルエリアでの乾期畑作状況	2004/5	05/6	06/7	07/8
耕作地面積 (ヘクタール)	20	3	3	2
農家数	25	3	2	1
作物数	12	7	7	7

3-2 上位目標の達成状況

指標 1：農家の農業収入（プロジェクト終了後 10-20 年後の目標）

指標 2：2009 年末までにチャオプラヤデルタ上流東岸域において乾期畑作が新たに 200 ヘクタール以上行われる

下記の表に見られるように、チャオプラヤデルタ上流東岸における乾期畑作物栽培面積はプロジェクト開始時に比べて大幅に減少しており、上位目標は達成されていない可能性が高い。長期目標である農家の農業収入向上については、適当な統計データは得られなかった。しかし、本調査での農家や関係者からの聞き取りによれば、灌漑施設と水管理の改善による乾期稲作の耕作面積拡大と生産性向上が、農家の収入向上に貢献しているとの意見が多く聞かれた。

チャオプラヤ上流デルタ東岸における乾期耕作地面積	99/00	04/05	07/08
耕作地面積 (,000 ヘクタール)	117.4	134.4	175.8
乾期稲作	114.6	133.3	175.4
乾期畑作	2.8	1.2	0.4

3-3 終了時評価での提言の活用状況

終了時評価ではプロジェクト期間中に積み上げた成果を土台とし、プロジェクト目標達成のために追加的な積み上げを行う目的でプロジェクトの延長が提案され、提案に基づいて 1 年半のフォローアップ協力が実施された。

4. 評価結果の概要

4-1 評価結果の要約

(1) 妥当性

プロジェクトの政策面や水管理システム改善に対するニーズの面で妥当性は認められるが、乾期畑作に対するニーズが確認されなかったことやプロジェクト設計に問題があったことから、プロジェクト全体の妥当性は低かったといえる。モデルエリアの土壌が畑作に適していないことから乾期畑作に対する農家のニーズが高かったとはいえ、そうした条件の中で、乾期畑作を推進するための技術面や社会面での課題の把握と対策の検討が十分であったかには疑問がある。プロジェクトの構造は論理的だったが、プロジェクトの範囲が広く、乾期畑作の制約要因がプロジェクトの設計に十分に反映されていなかったと考えられる。

フォローアップ協力実施に際しては、乾期畑作物栽培の制約要因や普及の可能性を包括的に分析し、プロジェクトの軌道修正を含めた対策を十分に検討する必要がある。フォローアップ協力を通じてプロジェクト目標の達成を改めて追求したことが現実的な判断であったか、疑問が残る。

(2) 有効性

モデルエリアの土壌の適性、経済的インセンティブ、栽培リスクなどの点から農家は畑作よりも米作に関心を持っており、モデルエリアで乾期畑作物の栽培に取り組む農家が少なく、プロジェクトの活動・成果がプロジェクト目標の達成につながらなかった。プロジェクトの有効性は低かったといえる。

(3) 効率性

専門家派遣、カウンターパートの配置、供与機材、プロジェクト運営の観点から、プロジェクトは概して効率的に実施されたといえる。しかし、終了時評価で指摘されているように、営農分野での長期専門家の不在や土壌専門家の派遣の遅れがプロジェクト効果の発現に与えた影響は大きい。

(4) インパクト

プロジェクトの上位目標は達成されていない可能性が高い。一方で、特に圃場整備・水管理分野での各活動・成果のインパクトとして、プロジェクトは以下の面で貢献しているといえる。プロジェクト活動による負のインパクトは確認されなかった。

- ・ プロジェクトによる水利組合の役割や運営手法の整理による参加型灌漑管理 (PIM) 推進への貢献
- ・ 建設の容易さ、使用する土地面積、耐久性などの面で利点ある U 字溝の普及
- ・ 流域レベルでの水配分計画の策定や水利組合による効果的な水管理による乾期稲作面積の拡大と生産性向上への貢献

(5) 自立発展性

プロジェクト目標が達成・維持されていないため、プロジェクト全体ではなく、水管理分野と乾期営農分野にわけて考察する。

水管理システムの整備を拡充するという政策は維持されている。また、政策における水利組合の重要度が増していることから、プロジェクト効果の持続性は高いといえる。チャオプラヤデルタ上流東岸域レベルでは、水配分計画の作成・実施を含めて、関係事務所間の連携が維持されている。しかし、RID 本部と現場では十分な情報共有が行われているとはいえず、プロジェクトの成果や教訓をモデルエリア外に広げる努力も十分であるとはいえない。

乾期営農分野では、プロジェクトとフォローアップ協力期間中に乾期畑作栽培のための圃場整備・栽培技術の実証作業が行われたが、土壌の問題もあり、実践が継続されなかった。今後、米価の下落などの外部条件が乾期畑作物の栽培に有利に変化した際に、農家がプロジェクトから知識や技術を使い乾期畑作を行う可能性はあるが、事後評価時点ではそうした状況は期待できない。

4-2 貢献要因の分析

参加型灌漑管理推進の機運のタイ全体での高まりが、水利組合の維持・拡大に大きな影響を与

えた。環境や資源管理に対する意識の高まりも水管理分野でのプロジェクト効果の自立発展性強化に寄与していると考えられる。また、配水増加や圃場整備などの直接的な便益があったことも水利組合の維持・拡大に貢献したと思われる。

プロジェクトで、水管理意思決定支援システム、水配分調整委員会による水利調整システム、参加型灌漑管理システムなどのシステム作りを通じて活動を体系的に実施することを推進してきた。そのことが、プロジェクト終了後の活動の維持につながっていると考えられる。

4-3 阻害要因の分析

限られた投入の中でプロジェクトの範囲が広くなり、農家が畑作に取り組む上でのニーズや制約要因がプロジェクトデザインに十分に反映されていなかったと考えられる。モデルエリアは畑作に適した土壌ではなく、プロジェクト計画段階で土壌の特性や栽培形態・コストなどの分析が不十分であった可能性がある。

土壌の問題や乾期畑作推進の制約要因についてはプロジェクト計画段階でモデルエリアの関係者に認識されていたが、プロジェクトの計画に十分に反映されていたとは考えられず、プロジェクトの実現性は計画段階ですでに高くはなかったと推察される。

プロジェクト形成当時の見通しに反して、米価が比較的高い水準で推移したことがプロジェクト効果の発現を制約したといえる。米価を操作することはできないが、こうした重要な外部要因への対応という点では、プロジェクトの運営管理面にも問題があったといえる。

4-4 結論

乾期畑作物の作付面積拡大と作物多様化の促進というプロジェクト目標は、プロジェクトデザインやモデルエリアの選定上の問題などにより、事後評価時点でも達成されているとはいえない。プロジェクト目標の阻害要因としては、畑作に適していない地域がモデルエリアとして選定されたことや、経済的インセンティブの低さを含めて農家が乾期畑作を行う上でのニーズや制約要因が十分に反映されなかったことなど、プロジェクトデザイン上の問題が大きかったと思われる。

プロジェクトの各活動や個別の成果が及ぼした開発効果については、水管理分野では現場レベルでの活動がモデルエリア内で根付いており、プロジェクトは水利組合の強化や乾期稲作の耕地面積拡大と生産性向上などに貢献していると考えられる。今後は、RID を中心に、モデルエリアでの経験を積極的に他の地域と共有し、推進していくことが期待される。

乾期営農分野については、今後、乾期稲作に必要な水が不足する場合や、米価下落・畑作物価格の高騰などの条件や経済的インセンティブの変化が生じた際に、乾期畑作を行う選択肢を持ったことが乾期営農分野でのプロジェクトの成果として挙げられるが、現時点ではプロジェクト効果が拡大・波及していく可能性は低い。

4-5 提言

(1) 水管理システム分野におけるプロジェクト効果の他地域の地域灌漑事務所との共有： 本事後評価調査により、U 字溝、水利組合運営など、水管理システム分野におけるプロジェクトの成果

が有効活用されていることが確認された。こうした水管理システム分野での知識・技術・経験を他地域の灌漑事務所と共有するためのメカニズムをRIDが中心になって構築するべきである。

(2) RIDによるプロジェクト効果のフォローアップ： (1) を行うためにも、RID本部スタッフによるプロジェクトサイト訪問や簡易調査を通じたプロジェクト効果の再確認が重要である。

(3) 水利組合と合同水利組合の発展についての調査の実施： 水利組合と合同水利組合の成功・失敗例や本プロジェクトの貢献を含めて、水利組合・合同水利組合の発展と現状を体系的に整理すべきである。このことが今後の水利組合の強化・普及に役立つと期待できる。

(4) 水管理意思決定支援システムの整理と効率化： プロジェクトが支援した水管理意思決定支援システムは現在も活用され、各維持管理事務所で入力された水管理や水文データはウェブ上で共有されている。しかし、同時にRID本部ではFAXで送られる同じ情報をもとに独自のデータベースを作成している。RIDは、関係者間での問題の共有と調整による整理・効率化を主導すべきである。

4-6 教訓

(1) プロジェクトデザインに関する教訓： 本プロジェクトでは、乾期畑作物栽培に適していない土壌地帯がモデルエリアに選定されたことや農家が乾期畑作を行う上でのニーズや制約要因がプロジェクトデザインに十分に反映されていなかったことがプロジェクト目標達成の大きな阻害要因となったと考えられる。このことから、プロジェクト設計においては、プロジェクトの投入も踏まえながら包括的な視点で検討し、実現性のあるプロジェクト目標を設定することが肝要であるといえる。同時に、実現性のあるプロジェクトを形成するためには、現場関係者の持つ情報やアイデアを反映させることが不可欠であるといえる。また、プロジェクト実施中もプロジェクトの状況や外部条件の変化に対して、必要に応じてプロジェクトの軌道修正を検討していくことが教訓として挙げられる。

(2) プロジェクト効果を拡大・維持していくためのフォローアップメカニズムの重要性： 本プロジェクトでは、フォローアップ協力後にプロジェクト効果を拡大・維持するための具体的なメカニズムや活動計画がなく、結果としてプロジェクト関連活動の維持・普及が現場レベルのC/Pや受益者である農家次第という状況になった。特にモデルエリアで活動の有効性を検証し周辺への波及が期待される本プロジェクトのようなプロジェクトでは、プロジェクト終了前に終了後の具体的なフォローアップメカニズムや活動計画についてプロジェクト関係者間で協議し、策定することが重要だと考えられる。

5-1 調査の概要

5-1-1 プロジェクトの背景

タイの農業はチャオプラヤ川の水源に大きく依存している。しかし、チャオプラヤデルタでの農業は、乾期の農業用水の不足、末端圃場レベルの水利用の非効率などの問題を抱えており、水資源の効率的利用が課題であった。日本は1985年～97年まで、タイ農業・農業組合省の王室灌漑局（RID）と協力して、灌漑排水施設の計画・設計・施工に関する適正技術の開発整備、水管理技術の確立を目的としたプロジェクト¹⁸を実施してきたが、水資源の効率的利用に対する技術的な成熟度が十分とはいえず、さらなる改善の余地が残されていた。このため、タイ政府は日本政府に対して、それまでの技術協力による水源と幹線施設の管理を基礎として、圃場レベルでのより実践的な水管理技術の改善に関する技術協力を要請した。

これを受けて、JICAは2度の事前調査を実施し、タイ側がチャオプラヤデルタでの灌漑効率向上による乾期の水資源の確保だけでなく、作物の多様化と作付け率の向上も重視していることを確認した。そのため、「チャオプラヤ川流域における持続的農業のためのファーミングシステム改善を含む、効果的な灌漑排水システム管理を促進する」ことを目的として、1999年4月から5年間の技術協力プロジェクトを実施した。プロジェクト終了後には、プロジェクト終了時評価での提言に基づき、プロジェクト効果を推進するために1年半のフォローアップ協力が実施された。

5-1-2 プロジェクトの概要

「タイ水管理システム近代化計画」は、RIDと農業・農業協同組合省の農業普及局（DOAE）をカウンターパート（C/P）機関とし、1994年4月1日から2004年3月31日までの5年間のプロジェクト期間で、モデルエリアでの圃場施設整備、乾期営農とチャオプラヤ流域での水管理システムの効率化を推進することにより、モデルエリアの乾期畑作の作付面積を拡大し、併せて作物の多様化を促進することを目的としていた。以下、その概要と投入実績を記す。

¹⁸ タイ灌漑技術センター計画（IECプロジェクト）（1985年～1990年）
タイ灌漑技術センター計画フェーズII（IECプロジェクト/FII）（1990年～1997年）

上位目標	(ア)持続的な営農による農家所得の向上（プロジェクト終了後10-20年後） (イ)チャオプラヤデルタ上流東岸における灌漑用水を有効活用した乾期畑作の展開（プロジェクト終了後3-5年後）																				
プロジェクト目標	乾期に灌漑用水の効率的利用を通じ、モデルエリアの乾期畑作物の作付面積が拡大され、併せて作物多様化が促進される。																				
成果	<ol style="list-style-type: none"> 1. モデルエリアの雨期水稲作と乾期畑作を営むために、必要な圃場施設と、その灌漑施設へ送水するための支線水路レベルの灌漑施設がモデルとして整備され、関連ガイドラインが拡充される。 2. チャオプラヤ川流域を対象とするテレメータリングシステムを使用した水管理手法が立案され、パイロットプロジェクトが実施されるとともに、主要水管理施設の運用のための意思決定支援システムが開発され、RIDと農民が水配分の計画値と実績値を比較できるようになる。 3. 圃場レベルの灌漑排水施設の操作・維持管理を担当する水利組合が設立・育成・強化され、RIDと水利組合が支線水路レベル以降の灌漑排水施設の操作・維持管理を協力して行う。 4. 乾期において作付けが奨励される畑作物と栽培方法が決定され、農民栽培組織、農民支援組織の構築・強化により、営農活動が活発化する。 5. RIDやDOAEの関係職員と農民グループのリーダーに対して、C/Pによりプロジェクト成果の普及を目的とした研修とセミナーが実施される。 																				
投入（プロジェクト終了時評価時点）	<p>日本側：</p> <table border="0"> <tr> <td>長期専門家派遣</td> <td>延べ10名</td> <td>機材供与</td> <td>約6,317万円</td> </tr> <tr> <td>短期専門家派遣</td> <td>延べ30名</td> <td>ローカルコスト負担</td> <td>約3,589万円</td> </tr> <tr> <td>研修員受入</td> <td>延べ25名</td> <td></td> <td>(2002年度までの累計)</td> </tr> </table> <p>相手国側：</p> <table border="0"> <tr> <td>カウンターパート配置</td> <td>56名</td> <td>ローカルコスト負担</td> <td>約4,950万バーツ</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>(2002年度までの累計)</td> </tr> </table> <p>土地・施設提供 その他（C/Pが必要とする機材費用の一部、18R支線水路改修費、テレメータリング・パイロット・プロジェクト費用など）</p>	長期専門家派遣	延べ10名	機材供与	約6,317万円	短期専門家派遣	延べ30名	ローカルコスト負担	約3,589万円	研修員受入	延べ25名		(2002年度までの累計)	カウンターパート配置	56名	ローカルコスト負担	約4,950万バーツ				(2002年度までの累計)
長期専門家派遣	延べ10名	機材供与	約6,317万円																		
短期専門家派遣	延べ30名	ローカルコスト負担	約3,589万円																		
研修員受入	延べ25名		(2002年度までの累計)																		
カウンターパート配置	56名	ローカルコスト負担	約4,950万バーツ																		
			(2002年度までの累計)																		

5-1-3 評価調査の範囲

本事後評価調査は、タイの首都バンコクとプロジェクト対象地であるロブプリ県および周辺県で以下の範囲において行われた。

- 1) C/P 機関

バンコク：	RID、DOAE
ロブプリ県：	県農業事務所、第10地域灌漑事務所、コカティアム灌漑維持管理事務所
- 2) 受益者

モデルエリア内外の農家、水利組合

- 3) その他

モデルエリア内外の灌漑施設、その他関係者など、

5-1-4 評価調査の制約

本事後評価調査の実施にあたって、以下の制約があった。

- 1). プロジェクト目標が達成されていないため、プロジェクト全体のインパクト

と自立発展性を検証する論理性がなくなり、PDMに沿った体系的な評価が困難だった。そのため、プロジェクト目標達成の阻害要因とプロジェクト活動によって発現した上位目標達成以外のインパクトの把握に焦点を当てて評価を行った。

- 2). プロジェクトのモデルエリアで乾期畑作物を栽培する農家が1軒のみだったことから、乾期畑作の収益性や圃場管理面での分析およびモデルエリア内外での乾期畑作の比較などに制約が生じた。

5-1-5 評価調査団の構成

本事後評価調査は以下のメンバーにより実施された。

氏名	担当業務	所属先
岩城 岳央	評価分析	アイ・シー・ネット・アジア
Mr. Surasak Glahan	現地調査での農家へのインタビュー	フリーランス
Mr. Anucha Charoenpo	ビュー調査補助	フリーランス

5-1-6 評価調査の期間

本事後評価調査は、2009年2月9日～7月14日の契約期間で、①第一次国内作業（現地調査準備）、②現地調査、③第二次国内作業（分析）にわけて実施した。現地調査の日程は以下のとおり。

月日	業務内容	業務実施地
3月18日 水	JICAタイ事務所訪問、RIDでの聞き取り	バンコク
19日 木	RIDでの聞き取り、RID灌漑開発センター関係者からの聞き取り	バンコク
20日 金	DOAEでの聞き取り、RID研修部門関係者からの聞き取り	バンコク
21日 土	収集情報の整理、ロッブリ県へ出張準備	バンコク
22日 日	収集情報の整理、ロッブリ県への移動	バンコク
23日 月	ココティアム維持管理事務所での聞き取り	ロッブリ県
24日 火	県農業局訪問、地域の篤農家訪問、U字溝設置サイト訪問	ロッブリ県
25日 水	第10地域灌漑事務所とココティアム維持管理事務所での聞き取り、調査補助員との打合せ	ロッブリ県
26日 木	モデル地域外の農民への質問票調査同行	ロッブリ県
27日 金	水利組合からの聞き取り、プロジェクトサイト訪問	ロッブリ県
28日 土	モデル地域の農民への質問票調査同行	ロッブリ県
29日 日	バンコクへの移動、収集情報の整理	バンコク
30日 月	収集情報の整理、RIDでのラップアップ会議	バンコク
31日 火	収集情報の整理、JICA事務所訪問	バンコク

5-2 評価方法

5-2-1 評価設問と必要なデータ・評価指標

本事後評価調査では、事前に作成された評価設問に基づき、情報・データの収集と分析を行った。対象案件の評価5項目ごとの評価設問、データ収集方法、評価指標、調査手法、については別添資料4-2の評価グリッドを参照されたい。

5-2-2 評価手法

本事後評価調査の調査対象者・調査内容・調査方法は以下のとおり。評価グリッドに基づき各調査対象者への質問票と質問事項を準備し、必要情報を収集した。現地調査の比較的早い段階でプロジェクト目標が達成されていないことが明らかになったため、特にプロジェクト目標達成の阻害要因とプロジェクト活動によって発現した上位目標達成以外のインパクトの把握に焦点を当てて情報収集を行った。面談者リストは別添資料4-3の面談者リスト、聞き取りと質問票調査の要旨は別添資料4-4の聞き取り結果、別添資料4-5の農家への質問票結果要約を参照されたい。

調査対象者・機関	主な調査内容	調査方法
RID	<ul style="list-style-type: none"> 水管理システムに関する政策とプロジェクト活動の位置づけ チャオプラヤデルタ上流東岸の水管理状況 組織・技術・予算面の状況 	<ul style="list-style-type: none"> 資料収集 質問票に基づく聞き取り
DOAE	<ul style="list-style-type: none"> モデル地域とチャオプラヤデルタ上流東岸での乾期営農状況 乾期畑作政策 	<ul style="list-style-type: none"> 資料収集 質問票に基づく聞き取り
第10地域灌漑事務所とコカティ アム灌漑維持管理事務所	<ul style="list-style-type: none"> モデル地域の圃場施設整備・水利組織・乾期営農状況 組織・技術・予算面での状況 施設・資機材管理状況 	<ul style="list-style-type: none"> 資料収集 質問票に基づく聞き取り プロジェクトサイト視察
モデル地域の農家、水利組合	<ul style="list-style-type: none"> 乾期営農状況・変化 水利組織の状況 	<ul style="list-style-type: none"> 作業補助員による面談型質問票調査 質問事項に基づく聞き取り
その他関係者	<ul style="list-style-type: none"> チャオプラヤデルタ上流東岸の水管理状況 モデル地域と流域東岸での乾期営農状況 乾期営農状況・変化 水利組織の状況 	<ul style="list-style-type: none"> 資料収集 質問事項に基づく聞き取り

5-3 プロジェクト実績の検証

5-3-1 プロジェクト目標の達成状況

プロジェクト目標

「乾期に灌漑用水の効率的利用を通じ、モデルエリアにおいて乾期畑作物の作付面積が拡大し、併せて作物多様化が推進される」

終了時評価時点では、モデルエリアでの乾期畑作物の収穫が十分ではないこと、水配分の計画値と実績値との間に大きな乖離があることなどが課題として挙げられ、プロジェクト期間中でのプロジェクトの目標の達成は難しいと判断された。特に乾期畑作の栽培・灌漑管理技術の検討と普及で課題が指摘された。その一方で、引き続きプロジェクト目標達成の必要性が認められ、最大1年半のフォローアップ協力をを行い、2回の乾期を通して乾期畑作物栽培の有効性を検証し、プロジェクト目標の達成を目指すことが提案された。

提案に基づき、プロジェクト終了後に1年半のフォローアップ協力が実施され、フォローアップ協力の終了時評価では、改定されたプロジェクト目標の指標の達成をもってフォローアップ協力が成功裏に終了することが予測された。

プロジェクトとフォローアップ協力期間中の活動と成果から、モデルエリアでの水管理システムが強化され、乾期畑作物の栽培と圃場整備・灌漑技術の実証・検証作業が行われた。しかし、本事後評価の結果、モデルエリア内で乾期畑作物を栽培する農家がフォローアップ協力終了後に著しく減少していることが明らかになり、乾期畑作物の作付面積の拡大と作物多様化というプロジェクト目標が達成・維持されているとはいえない。土壌が畑作に適していないなどのために手間とコストがかかることや、乾期畑作物の収益性が高くないことなど、終了時評価でも挙げられていた問題が依然として畑作物栽培の障害として残っており、プロジェクト活動・成果が乾期畑作に取り組む農家の増加にはつながっていない。

本調査では、プロジェクト実施中に乾期畑作を行った農家からも聞き取りをしたが、乾期畑作を放棄した理由として、畑作物の販路がないこと、収益性が高くないこと、稲作に比べて経済的インセンティブが低いこと、などが挙げられた。一方、現在も乾期畑作を続けている農家にその理由を聞いたところ、耕作面積が稲作には小さいこと、土壌が他の農家の土地に比べて畑作に適していることを挙げた。

プロジェクト終了時評価時点、フォローアップ協力終了時評価時点、事後評価時点でのプロジェクト目標の達成状況について、以下の表にまとめる。

終了時評価での達成度	フォローアップ協力終了時評価での達成度	事後評価時点での状況																																								
<p>指標1： <u>2004年3月までの乾期中にモデルエリアの35ヘクタール以上において畑作物の栽培が行われる</u></p> <p>2002/3年の乾期に25の農家が36.8ヘクタール圃場で畑作物の栽培を行った。しかし、0.3ヘクタールを除いて収穫はなかったことから、プロジェクト目標は達成しているとはいえない。</p>	<p>指標1： <u>モデルエリアで乾期畑作を行う農家の50%が収穫に成功する</u></p> <p>終了時評価後に終了した2003/4年乾期では、18の農家が約15ヘクタールで6品目の乾期畑作物を栽培したが、収穫は7農家の約3ヘクタールだけだった。2004/5年度の乾期においてモデルエリアで畑作を行った24農家のうち、66.7%にあたる16農家が収穫に成功したことから指標が達成されたと判断された。</p>	<p>フォローアップ協力後にモデルエリアで乾期畑作物を栽培する農家数は急減し、2007/8年度の乾期では1農家（約2ヘクタール）だけだった。プロジェクトおよびフォローアップ協力期間中に乾期畑作に取り組んだ農家は、2007/08年乾期には乾期稲作栽培のみを行っている。モデルエリアでの乾期畑作の推移は以下のとおり。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>04/5</th> <th>05/6</th> <th>06/7</th> <th>07/8</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>耕作地 (ha)</td> <td>20</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>農家数</td> <td>25</td> <td>3</td> <td>2</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>作物数</td> <td>12</td> <td>7</td> <td>7</td> <td>7</td> </tr> </tbody> </table> <p>(資料：DOAE)</p>		04/5	05/6	06/7	07/8	耕作地 (ha)	20	3	3	2	農家数	25	3	2	1	作物数	12	7	7	7																				
	04/5	05/6	06/7	07/8																																						
耕作地 (ha)	20	3	3	2																																						
農家数	25	3	2	1																																						
作物数	12	7	7	7																																						
終了時評価での達成度	フォローアップ協力終了時評価での達成度	事後評価時点での状況																																								
<p>指標2： <u>チャイナート・パサック幹線水路の受益地において、支線用水路レベルで週ごとの配水計画が策定され、実行される。</u></p> <p>配水計画はRID本部と第10地域灌漑事務所が協力して週単位で策定するようになった。しかし、灌漑維持管理事務所が計画通りに配水を実施していないことから、灌漑用水の効率的な利用という目標は達成されていない。</p>	<p>指標2： <u>同左</u></p> <p>配水計画が週単位で策定され、各灌漑維持管理事務所が計画に沿って配水を実施した。各灌漑維持管理事務所による2004/5年乾期の配水実績は以下のとおりで、プロジェクトが設定した目標を達成した。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>維持管理事務所</th> <th>マノロム</th> <th>チョンケー</th> <th>コカティアム</th> <th>ロンラン</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>計画 mcm</td> <td>185</td> <td>180</td> <td>140</td> <td>110</td> </tr> <tr> <td>実績 mcm</td> <td>133</td> <td>193</td> <td>169</td> <td>119</td> </tr> <tr> <td>計画比</td> <td>72</td> <td>107</td> <td>121</td> <td>109</td> </tr> </tbody> </table> <p>目標：実績値が計画比±30%以内に収まる</p>	維持管理事務所	マノロム	チョンケー	コカティアム	ロンラン	計画 mcm	185	180	140	110	実績 mcm	133	193	169	119	計画比	72	107	121	109	<p>週ごとの配水計画策定と計画に沿った配水の実施は継続されているといえる。2007/8年の配水実績と計画比は以下のとおりで、フォローアップ協力で設定された目標を達成している。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>維持管理事務所</th> <th>マノロム</th> <th>チョンケー</th> <th>コカティアム</th> <th>ロンラン</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>計画 mcm</td> <td>122</td> <td>220</td> <td>177</td> <td>126</td> </tr> <tr> <td>実績 mcm</td> <td>131</td> <td>157</td> <td>141</td> <td>91</td> </tr> <tr> <td>計画比</td> <td>107</td> <td>71</td> <td>80</td> <td>72</td> </tr> </tbody> </table> <p>(資料：第10地域灌漑事務所)</p>	維持管理事務所	マノロム	チョンケー	コカティアム	ロンラン	計画 mcm	122	220	177	126	実績 mcm	131	157	141	91	計画比	107	71	80	72
維持管理事務所	マノロム	チョンケー	コカティアム	ロンラン																																						
計画 mcm	185	180	140	110																																						
実績 mcm	133	193	169	119																																						
計画比	72	107	121	109																																						
維持管理事務所	マノロム	チョンケー	コカティアム	ロンラン																																						
計画 mcm	122	220	177	126																																						
実績 mcm	131	157	141	91																																						
計画比	107	71	80	72																																						

5-3-2 上位目標の達成状況

長期目標（スーパーゴール）

「持続的な営農による農家所得の向上（プロジェクト終了後10-20年後の目標）」
 指標：農家の農業収入

上位目標

「チャオプラヤ川デルタ上流東岸域において灌漑用水を有効利用した乾期畑作が展開される（プロジェクト終了後3-5年後の目標）」
 指標：2009年末までに、チャオプラヤデルタ上流東岸域において乾期畑作が新たに200ヘクタール以上行われる

以下の表に見られるように、チャオプラヤデルタ上流東岸域における乾期畑作栽培面積は2007/8年には約420ヘクタールで、1999/2000年の約2800ヘクタール、2000/1年の1500ヘクタールから大幅に減少しており、乾期畑作が新たに200ヘクタール以上で実施された可能性は低い。

表 5-1 チャオプラヤデルタ上流東岸域での乾期稲作・畑作の推移（単位：千ヘクタール）

	99/00	00/1	01/2	02/3	03/4	04/5	05/6	06/7	07/8
耕作地	117.4	115.7	127.0	146.6	130.2	134.4	148.5	165.1	175.8
乾期稲作	114.6	114.2	125.6	145.3	128.6	133.3	148.0	164.5	175.4
乾期畑作	2.8	1.5	1.4	1.3	1.5	1.2	0.4	0.7	0.4

資料：DOAE

長期目標である農家の農業収入向上については、適当な統計データは得られなかった。しかし、本調査での農家や関係者からの聞き取りによれば、灌漑施設と水管理の改善による乾期稲作の耕地面積拡大と生産性向上が、農家の収入向上に貢献しているとの意見が多く聞かれた。上記の表にも見られるように、米価が比較的高い水準で推移していることが後押しとなって、農家は乾期稲作のための耕地を積極的に増やしている。プロジェクトによる水管理の改善との相乗効果もあったと考えて良いだろう。

終了時評価では、プロジェクト目標が上位目標に結びつくための条件として、以下の3点が挙げられた。プロジェクト目標が達成されていない状況では上位目標の達成状況やプロジェクト目標達成と上位目標の因果関係を検証する論理性は低い、以下に事後評価時点の状況を記す。

	終了時評価で挙げられた上位目標達成への条件	事後評価時点での状況
1.	水管理政策と作物多様化政策が維持される	水管理政策は維持されている。乾期畑作推進・作物多様化政策も維持されているが、米の買い取り価格補償など乾期稲作を重視する政策も実施されており、政策の有効性が低いといえる。
2.	乾期畑作の収益性が上がることの実証	土壌が畑作に適していないため圃場準備と栽培にコストと手間がかかることが、病虫害、価格変動などの要因と併せて、農家が乾期畑作栽培を行う際の制約になっている。
3.	排水システム追加整備のための農家による土地の無償提供	農家が乾期畑作に比べて稲作に高い関心を持っている以上、追加整備のための土地の無償整備までは話しが及んでいないのが現状だと考えられる。

5-3-3 終了時評価における提言への対応状況

終了時評価ではプロジェクト期間中に積み上げた成果を土台とし、プロジェクト目標達成のために追加的な積み上げを行う目的でプロジェクトの延長が提案され、提案に基づいて1年半のフォローアップ協力が実施された。

終了時評価で挙げられた「残された課題」のフォローアップ協力終了時評価と本事後評価時点での進捗は以下のとおりである。

課題	フォローアップ協力終了時評価時の状況	事後評価時の状況
圃場施設整備分野		
重粘土土壌による排水不良に伴う停滞水障害。	フォローアップ協力期間中に水田圃場での乾期畑作施設について検証され、農家が通常の農作業で一時的に設ける排水溝が乾期畑作でも有効であることが確認された。	モデルエリア内で乾期畑作を行っている農家が一軒のみであるため不明（乾期畑作を行っている農家はため池を掘削して盛られた土地で重粘土土壌ではない）。
乾期畑作にも対応可能な施設整備を行うための高い単位面積当たりの事業費。	記述なし。	RIDの事業における基準単価はプロジェクト終了時と同じ4,000 パーツ/ライ ¹⁹ に設定されており、乾期畑作に対応できる水田圃場整備を推進する上での制約になっていると考えられる。
浮稲（深水稲）地域における施設整備手法の確立。	2回の雨期のモニタリングを行い、施設に被害がないことが確認された。	雨期の冠水による灌漑施設への被害は報告されなかった。
U字溝の施工単価の低減などに向けた改良。	記述なし。	U字溝はプロジェクト終了後も施工されているが、単価は通常の灌漑水路の約2倍で、普及上の制約になっている。

¹⁹ 1ライ=1600 m² （1ヘクタール=6.25ライ）

課題	フォローアップ協力終了時評価時の状況	事後評価時の状況
流域デルタレベル水管理分野		
水管理意思決定支援システムのデータベースは使用者にある程度のコンピュータ技術が必要なので、特に地方の維持管理事務所レベルで十分に普及していない。	フォローアップ期間中にデータベースと GIS を統合したシステムが開発され、関係者への研修が行われた。	水管理意思決定支援システムの水管理・水文データは各灌漑維持管理事務所でも入力されウェブ上で共有されている。しかし、同時に RID 本部では FAX で送付される情報を基に独自にデータベースを作成しており、整理・効率化の余地がある。
モデルエリア内の支線水路レベルでの週ごとの配水計画と取水実績値の間に大きな乖離があり、効果的な水管理ができていない。	週ごとの配水計画策定は維持され、計画値と取水実績値の乖離が小さくなった ($\pm 30\%$ 以内)。	週ごとの配水計画策定は維持され、計画に沿って取水が行われている。計画値と実績値の乖離は $\pm 30\%$ 以内で維持されている。
営農分野		
2002/3年の乾期に25農家により広範囲な水田圃場において乾期畑作の作付けを行ったが、収穫できたのは1農家だけであった。	チャオプラヤデルタ上流東岸域での乾期畑作のケーススタディブックが作成され、モデルエリアでの乾期畑作実践に基づくガイドライン作成が着手された。2004/5年乾期にはモデルエリア内の24の農家が乾期畑作を行い16農家が収穫に成功した。	ケーススタディブックやガイドラインは県・郡農業普及事務所が行う研修などで活用されている。事後評価時(2008/9年乾期)にモデルエリア内で乾期畑作を行っている農家は1軒のみ。
営農グループについては、乾期畑作の栽培技術が確立されていない状況では農家に乾期畑作を普及する段階がなく、営農組合は自立発展性のある組織とは言い難い。	乾期畑作物ごとの営農グループが設立されリーダーが選出された。	乾期畑作が行われていないため、グループも機能していない。

5-4 評価結果

5-4-1 妥当性

本プロジェクトは、政策面と水管理システム改善に対するニーズとの関係における妥当性は認められるが、乾期畑作というプロジェクトの目標に対するニーズは確認できず、全体的な妥当性は低いと言わざるを得ない。

本プロジェクトは、乾期におけるチャオプラヤデルタの水不足を解消するとともに、乾期畑作による持続的営農システムを確立し、農家の所得向上を図ることを上位目標として開始された。これは、タイの第8次(1997年～2001年)、第9次(2002年～2006年)国家農業開発計画に沿っていて、農民の所得向上は日本の援助政策にも合致していた。

終了時評価で指摘されたとおり、近代的水管理に必要な技術ニーズは高く、灌漑設備拡充による乾期稲作の拡大と生産性向上は農家のニーズにも合致していた。しかし、土壌が畑作に適しておらず、プロジェクトのモデルエリアでの乾期畑作に対する農家のニーズは高かったとはいえない。モデルエリアはチャオプラヤデルタ上流の地域灌漑事務所と幹線水路に近い地域という規準で選定されたが、この地域は重粘土土壌地域で、乾期畑作物を栽培するには水管理が難しい地域である。プロジェクト計画段階で、そうした条件の中で乾期畑作を推進するための技術面や社会面での課題の把握と対策の検討が十分であったかについては疑問が残る。終了時評価で指摘されているように、土壌の特性から大規模な圃場での排水計画が難しいことや収益性を確認できる畑作物が限られていたことから、プロジェクト目標の営農分野での指標や、上位目標の設定には無理があったと考えられる。

「流域レベルでの水管理システムの改善」、「圃場施設整備」、「営農」の結果として乾期畑作物の作付面積を拡大し、作物多様化を推進するプロジェクトの構造は論理的だったが、プロジェクトの範囲が広くなり、乾期畑作物栽培推進の制約要因²⁰がプロジェクトの設計には反映されていなかった。その結果として、プロジェクトエリアでの乾期畑作物栽培に取り組む農家が少なく、プロジェクトの活動・成果がプロジェクト目標の達成につながらなかったと考えられる。

プロジェクト終了時評価では、追加投入によりプロジェクト期間中に明らかになった対応策の実証と検証を行い、それを普及可能な形に取りまとめることでプロジェクト目標と上位目標への貢献が可能であると判断され、その結果、1年半のフォローアップ協力が実施された。しかし、土壌の適性の問題などにより農家の乾期畑作物栽培に対するニーズが高かったとは考えられず、フォローアップ協力を通じた乾期畑作物の作付面積の拡大と作物多様化というプロジェクト目標の達成を改めて追求したことが現実的な判断であったかについても疑問がある。さらには、フォローアップ協力前の 2003/4 年乾期で多くの畑作物栽培農家が収穫に失敗していることから、フォローアップ協力実施に際しては、乾期畑作物栽培の制約要因や普及の可能性を包括的に分析し、プロジェクトの軌道修正を含めた対策を十分に検討するべきであったと考えられる。

5-4-2 有効性

モデルエリアでの乾期畑作面積がフォローアップ協力中の 2004/5 年の 20 ヘクタールから 2007/8 年の 2 ヘクタールに大きく減少し、プロジェクト目標の指標である 35 ヘクタールでの乾期畑作栽培は達成・維持されていない。したがって、プロジェクトの有効性は低い。フィールド関係者からの聞き取り結果から、乾期畑作栽培に取り組む農家が少ない理由として以下が挙げられる。

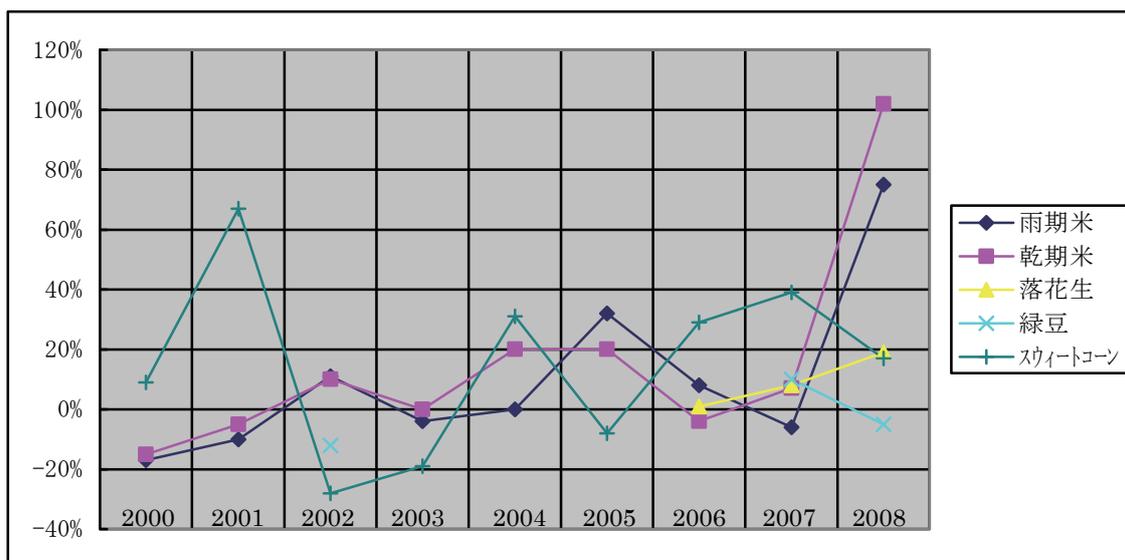
- ・ 伝統的な稲作地帯で農家の畑作に関する関心、知識、意識が高くない。

²⁰ 例えば、販路・市場、労働力、価格変動、病虫害その他のリスクなど。

- ・ 乾期にも稲作には十分な灌漑水が供給されている。
- ・ 土壌が畑作に適しておらず、圃場準備に手間とコストがかかる。
- ・ 米価が比較的高い水準で推移していることもあり、乾期畑作物栽培の経済的インセンティブが低い。
- ・ 畑作は稲作に比べて手間と労力がかかる。
- ・ 畑作はリスク（病虫害、価格変動、天候、稲作地からの水の浸入）が高い。
- ・ 市場や販路の問題がある。

モデルエリアのあるロップリ県におけるプロジェクト開始当時（1999年）から現在までの米価と畑作物価格の前年比増加率の変動は以下のグラフのとおり。2008年の米価の高騰は世界的な米不足に起因する特殊な上昇であり、概して米価が安定して推移していることがみてとれる。

図 5-1 ロップリ県での作物別価格の推移



(注) ロップリ県農業普及事務所から提供された価格情報を評価者が加工。

また、本評価調査で実施したモデルエリア内の乾期畑作を行っていない農家を対象にした聞き取り調査では、下記の表に見られるように、乾期畑作物栽培の主な制約要因として、土壌が畑作に適していないことや価格変動のリスクが高いことなどが挙げられた。

制約要因（下記の中から各農家が最大3つまで）	農家数	対象農家数に占

	での制約要因を選択)	(対象農家数：19)	める割合 (%)
1	土壌が畑作に適していない	9	47%
2	価格変動のリスクが大きい	8	42%
3	病虫害のリスクが高い	7	37%
4	乾期耕作には灌漑用水に対する懸念がある	6	32%
5	畑作物の運搬手段と販路がない	5	26%
6	経済的なインセンティブが稲作に比べて低い	5	26%
7	十分な労働力がない	2	11%
8	栽培技術・経験が十分ではない	2	11%
9	天候不順の影響に対する懸念	1	5%
10	その他	2	11%

上記の乾期畑作を今乾期に実施していない 19 農家のうち、12 農家が過去に乾期畑作を実施した経験があると回答している。12 軒の畑作経験農家の多くは本プロジェクト期間中に試験的にとうもろこし、落花生、豆類などを栽培した農家で、聞き取り調査では、乾期畑作を継続しなかった主な理由として、販路がないこと、米価に比べて経済的なインセンティブが小さいこと、ねずみの食害や病虫害、土壌が適していないことなどから収穫が少なかったことが挙げられた。こうした要因には米価の推移などの外部要因もあるが、土壌が畑作に適していない地域をプロジェクトのモデルエリアとして選定したことや、乾期畑作に対するニーズや農家が抱える制約要因が十分に配慮されていなかったことなど、プロジェクト設計上の問題があったことは否定できない。

5-4-3 効率性

現地調査で収集した情報・データから、終了時評価での評価内容は概して適切だったといえる。しかし、妥当性に問題があると思われるプロジェクトの効率性をどのように判断するかについては疑問がある。

終了時評価で指摘されているように、圃場整備・水管理分野では日本人専門家の投入が効果的に成果の達成につながったと考えられる。しかし、営農分野での長期専門家の不在や土壌専門家の派遣がプロジェクト終盤まで持ち越されたことにより、プロジェクト効果の発現に与えたマイナスの影響は大きい。営農分野はプロジェクト目標の達成にとって致命的な影響を与える重要性があり、伝統的に乾期畑作が行われていない地域で、技術面、社会経済面など包括的な取り組みをすべきであることを考えても、長期専門家の派遣が検討されるべきだったといえよう。

主な元 C/P は本評価調査時点でもプロジェクトの関係機関に所属しており、プロジェクトで得た知識・技術・経験を活用できる立場にあるといえる。機材については、コンピュータなど事務機器やソフトウェアは老朽化やバージョンが古くなったことから使われていないものがあるが、現場レベルで使用する計測機器や農業機械は概して適切に

維持管理され有効活用されているようだ。ただし、これは供与機材の維持・管理状況が必ずしも体系的というわけではない。

5-4-4 インパクト

「3.2 上位目標の達成状況」で指摘したように、プロジェクトの上位目標は達成されていない可能性が高い。一方で、特に圃場整備・水管理分野での各活動・成果のインパクトとして、プロジェクトは以下の面で貢献しているといえる。プロジェクト活動による負のインパクトは確認されなかった。

(1) 政策面

参加型灌漑管理（PIM）推進という大きな政策面でみると、水利組合の役割がより重視されており、プロジェクトにより水利組合の役割や運営手法などが整理されたことはPIMの推進に貢献していると考えられる。プロジェクト終了後、RID内に水利組合のための住民参加促進室（Office of People Participation Promotion：PPP）が設置された。プロジェクトの直接的なインパクトとはいえないかもしれないが、PIMとも連携した水利組合強化の成果であると考えられる。

(2) 技術面

プロジェクトでは建設の容易さや耐久性の面で利点のあるU字溝を導入し、これは第10地域灌漑事務所の管轄地域で次第に普及している。RIDはできるだけ広い地域でコンクリート灌漑施設を整備しようとしており、通常の建設に比べコストのかかるU字溝の推進には予算面で制約があることから、設置するのは灌漑用地に制約がある場合に限られている²¹。しかし、耐久年数が長いU字溝設置に対する農家のニーズは高く、コンクリート灌漑普及率の向上に伴って将来的にU字溝の割合が高まる可能性はある。関係者から聞き取りでは、プロジェクト対象の第10地域灌漑事務所の管轄以外でもU字溝の設置が行われているというが、データなどで確認することはできなかった。U字溝のモデルエリア外での適用の例として、サラブリ県ケンコイーバーンモエ灌漑プロジェクト（チャオプラヤ川デルタ上流東岸域内）に設置されたU字溝の例を以下に示す。



²¹ 例えば道路に面しており、灌漑のための建設中のU字溝（ない場合など）。

表 5-2 サラブリ県ケンコイーバーンモエ灌漑プロジェクトでの U 字溝施工距離

年	距離	新規灌漑全体に占める割合
2004 年	3.1 キロメートル	13%
2005 年	2.4 キロメートル	12%
2006 年	1.4 キロメートル	9%
2007 年	2.5 キロメートル	10%
2008 年	4.5 キロメートル	15%

資料：第 10 地域灌漑事務所

(3) 社会経済面

水利組合はプロジェクト開始前と比べて、タイ全土で拡大している。2004 年時点ではタイ全土で水利組合がカバーする地域が大・中規模灌漑地域の 39%だったが、2007 年には 55%に達している²²。PIM 推進の中での水利組合の役割が重視されているのが主な要因だと考えられるが、プロジェクトにより水利組合の役割、運営手法などが整理されたことも寄与していると考えられる。

プロジェクトのモデルエリアの合同水利組合はプロジェクト終了後も活発に活動を継続しており、支線 18R から灌漑用水を得るすべての農地がカバーされている。組合農家からの年会費が 2 年前に耕地面積（ライ）あたり 5 バーツから 10 バーツに引き上げられたが、会費の支払い率は 90%以上と高い水準が維持されている。この会費は雑草駆除のための人件費など、用水路の維持管理のために用いられている。以下に、モデルエリアの掲示板に張られた通知書と合同水利組合リーダーからの聞き取り結果を紹介する。プロジェクトのモデルエリアは RID にも水利組合のモデル地域として認識され、スタディツアーなどで他の地域の水利組合メンバーや他国からの研修生が視察に訪れている。



モデルエリアの掲示板に張られた通知書。内容は以下の通り。

- ① 「コカティアム灌漑維持管理事務所は合同水利組合の決定に基づいて 2009 年の 3 月 1 日から 4 月 30 日まで改修作業のために支線水路 18R, 19R, 19R/L, 19L/L への配水を停止します」
- ② 「18R 支線水路は土壌改善と病虫害軽減のために 12 月～1 月まで稲作のための配水を停止します。合同水利組合は地域の農家に稲作を 2 ヶ月間休止することについて協力を求めます」

²² データ：RID

< 合同水利組合リーダーからの聞き取り結果 >

プロジェクト/水利組合の利点

- 1) 水管理に関する組合、コミッティメンバー、各メンバーの役割や機能が明確になり、よりシステムティックに灌漑用水を管理できるようになった。
- 2) プロジェクトにより灌漑施設や農道が整備されたおかげで、生産コストが下がった。
- 3) ローテーション灌漑を含む灌漑用水の効率的な配分により、揚水の必要性がなくなりコストを抑えることができた。耕地面積も増えている。
- 4) 灌漑水を安定して得られることにより、生産性が上がっている。
- 5) 以前は水の奪い合いもあったが、水利組合が機能することにより、水の奪い合いがなくなり、コミュニティの雰囲気もよくなった。

組合が維持されている主な理由

- 1) 水管理に関する組合、コミッティメンバー、各メンバーの役割や機能が明確になり、制度的に灌漑用水が管理されている。
- 2) 灌漑施設が整備され、灌漑水をより利用できるようになった。
- 3) 会議、セミナー、キャンペーンなどを通じて、農家の灌漑用水の効率的な活用についての意識が高まった。

プロジェクトの活動により、流域レベルでの水配分計画の策定や水利組合による水管理が効果的に行われるようになり、乾期耕作地の拡大、生産向上に貢献していると考えられる。コカティアム灌漑維持管理事務所対象地域での稲作の平均生産性は、以下の表に見られるように 1999 年の 670 キロ/ライから 2008 年に 750 キロ/ライに増加している。プロジェクトの影響を厳密に切り分けることは難しいが、ロップリ県農業普及事務所の関係者は、生産性向上の一因として灌漑用水の安定供給を挙げており、農家からの聞き取りでも灌漑用水の安定供給により、単位当たりの収穫が増加したとの声が多く聞かれた。本報告書の 8 ページの表に見られるように、チャオプラヤデルタ上流東岸域での乾期稲作面積もプロジェクト開始時と比べて大幅に拡大している。統計データは得られなかったが、このような収量の増加が結果的に農業所得の向上につながっている可能性もある。

表 5-3 コカティアム灌漑維持間事務所対象地域での稲作の平均生産性

年	キログラム／ライ	年	キログラム／ライ
1999	670	2004	720
2000	700	2005	730
2001	700	2006	740
2002	710	2007	745
2003	715	2008	750

資料：ロップリ県農業普及事務所

5-4-5 自立発展性

プロジェクト目標が達成・維持されていないため、プロジェクト全体ではなく、水管理分野と乾期営農分野にわけて考察する。

(1) 水管理分野

タイ政府の水管理システムの整備を拡充するという政策は継続されている。プロジェクト後は水利組合の強化と水利組合による水管理の政策の中での重要度が増していることから、同分野の自立発展性は高いといえる。RID は 2004 年から水路の建設や維持管理などの水利組合の活動をより柔軟かつ迅速に支援するために、各灌漑維持管理事務所に毎年 100 万バーツの予算を計上している。

現場レベルでは多くのプロジェクト関係者が引き続き関係機関に所属しており、プロジェクト期間中に作成されたガイドラインの活用など、概してプロジェクトの個別の成果の活用も維持されているといえる。乾期畑作のための圃場施設に関するガイドラインや参加型水管理システムに関するハンドブックは、研修などで活用されている。しかし、排水整備の制度など、乾期畑作を念頭においた圃場整備は、乾期畑作が拡大していないことから、実践はされていない。

チャオプラヤデルタ上流東岸域レベルではプロジェクト終了後も 4 カ所の維持管理事務所と第 10 地域灌漑事務所の連携が維持されており、プロジェクトは水配分計画の策定と実施を通じて行政能力の向上に貢献してきたといえる。しかし、プロジェクト終了後は RID 本部と現場との十分な情報共有が行われておらず、プロジェクトの成果や教訓の十分な共有や、それらをモデル地域外に広げる努力が十分であるとはいえない。

(2) 乾期営農分野

乾期営農分野については、モデルエリアでの乾期畑作手法がガイドラインに取りまとめられたが、フォローアップ協力終了後は乾期畑作農家が減少し、十分に活用されているとはいえない。県・郡農業普及事務所は畑作に関する啓発や研修を継続しているが、これまで述べてきたような制約要因により、畑作物の栽培に取り組む農家は極めて少ない。今後、米価の下落や水不足などにより外部環境が乾期畑作に有利に変化した際に、

農家がプロジェクトから得た知識や技術を使い乾期畑作を行う可能性はあるが²³、現時点ではモデルエリア内の農家が乾期畑作に転換するような状況は期待できない。

タイ政府は乾期畑作に関する政策は維持しており、DOAE や県・郡農業事務所による種子・肥料・農薬の供給や研修などが行われているが、その一方で、米は主要産業であり価格保証が行われ、国際的にも価格が高く推移しているから米作のインセンティブが高く、乾期畑作推進政策が効果をあげていないことから、本評価時点の状況で乾期畑作分野の自立発展性を期待することは現実的ではない。

5-4-6 貢献・阻害要因の分析

(1) インパクト、自立発展性への貢献要因

プロジェクトが当初の目標を達成していないため、プロジェクト全体に対する貢献要因の分析はできない。

成果レベルで見ると、水管理分野では、参加型灌漑管理推進の気運がタイ全体で高まったことが、水利組合の維持・拡大に大きな影響を与えたと考えられる。また、配水増加や圃場施設整備などの便益があったこともモデルエリアでの水利組合の成功要因として挙げられる。環境や資源管理に対する意識の高まりも水管理分野での各活動・成果の自立発展性の強化に寄与していると推察される

プロジェクトでは、水管理意思決定支援システム、水配分調整委員会による水利調整システム、水管理に農民が参加する参加型灌漑管理システム、などのシステム作りを通じて活動を体系的に実施することを推進してきた。その結果、プロジェクト終了後も各活動がシステムとして残り、維持されていると考えられる。

圃場整備や水利組合分野での活動において、C/P や受益者である農家の参加を重視し、計画段階から参画を促してきたことが、活動の継続につながっていると考えられる。プロジェクトサイトでは多くの C/P が引き続き関係機関に配属されており、プロジェクト活動・成果の維持・活用を推進している。

(2) インパクト、自立発展性への阻害要因

以下のようなプロジェクトのデザインや運営管理上の阻害要因があったと考えられる。

プロジェクトは圃場レベルと流域レベルの水管理という 2 つの側面を持つと同時に、圃場レベルでは水管理改善と営農強化の 2 つの要素を持っていた。しかし、限られた投入の中でプロジェクトの範囲が広くなり、乾期畑作物の販路、耕地・栽培にかかる労働力、病虫害や価格変動面でのリスクなど、農家が畑作に取り組む上での制約要因がプロジェクトデザインに十分に反映されなかったことがプロジェクト目標の達成を大きく阻

²³ 本評価調査で実施した農家を対象にした聞き取り調査では、今乾期に乾期畑作を実践しているモデルエリア内の 19 農家のうち 14 農家が乾期畑作の実施に関心があると回答している。

害したと考えられる。PDM 上でプロジェクト目標達成の外部条件として挙げられていた「農家が栽培・灌漑技術を用いて、選定された乾期畑作物の栽培を独自に行う」はプロジェクトの目標そのものであり、乾期畑作の推進をプロジェクトの目標にするのであれば、それを達成するために必要な活動についてプロジェクトの枠組みの中で十分に配慮されるべきであった。

選定されたモデルエリアは重粘土質の土壌で、畑作を実施するには難しい地域であり、プロジェクト計画段階で、土壌の特性や、それがもたらす栽培体系やコストがなどの問題点の分析が不十分であったことが、結果的にプロジェクト効果の発現を阻害した可能性が高い。また、終了時評価で指摘されているように、営農分野での長期専門家の不在や土壌専門家の派遣がプロジェクト終盤まで持ち越されたことにより、プロジェクト効果の発現に与えたマイナスの影響も大きい。

プロジェクトの計画段階で、土壌の適性の問題や乾期畑作を行う上でのその他の制約要因についてはモデルエリアの関係者に認識されており、営農分野の成果実現が困難であることは現場レベルではある程度予想されていたと推察される。プロジェクトの計画時点で、現場レベルの関係者の持つ情報や考えが十分に反映されず、プロジェクト目標の実現性は計画段階ですでに高くはなかったと思われる。

さらに、中長期的な米需要の停滞や米価の下落というプロジェクト形成当時の見通しに反して、国内・国際市場での米の需要は高く、米価は比較的高い水準で維持されている。そのため、乾期作においても稲作の方が畑作よりも経済的インセンティブが高く、このことがプロジェクトの効果の発現を制約した。米の需要や価格の変動をプロジェクトで操作することはできないが、結果的には受益者ニーズとの不整合に陥り、プロジェクトの妥当性が損なわれてしまった。このような重要な外部要因への対応を含めて、プロジェクトの運営管理面でも問題があったといえる。

5-4-7 結論

プロジェクトの形成段階では、チャオプラヤデルタにおける灌漑農業の課題として以下の3点が認識されており、中長期的な米需要の停滞や米価の下落も見込んで作物多様化の推進することが本プロジェクト形成の目的だった。

- 1) 持続的灌漑農業体制の前提である農民の組織が進んでいない。
- 2) 圃場内施設や水管理も適切ではなく末端での排水ができていない地域が多い。
- 3) 水源水量が少ない乾期において畑作導入に必要な栽培技術、水管理技術が不足している。

各課題についてはプロジェクトモデルエリアでの活動により成果が見られたが、乾期畑作物の作付面積拡大と作物多様化の推進というプロジェクト目標は本事後評価時点でも達成されているとはいえない。モデルエリアからチャオプラヤ川デルタ上流東岸へのプロジェクト成果の普及を目指した上位目標も達成されていない可能性が高く、現時

点では将来的に達成される見込みも高いとはいえない。

プロジェクト目標が達成されていないことから、プロジェクト効果による上位目標の達成やプロジェクト効果の自立発展性は考えられず、本事後評価調査では1)プロジェクト目標の阻害要因と、2)プロジェクトの各活動や個別の成果が及ぼした開発効果に重点を置いて情報収集と分析を行った。プロジェクト目標の阻害要因としては、畑作に適していない地域がモデルエリアとして選定されたことや、経済的インセンティブの低さを含めて農家が乾期畑作を行う上での制約要因が十分に反映されなかったことなど、プロジェクトデザイン上の問題が大きかったと思われる。

プロジェクトの各活動や個別の成果が及ぼした開発効果については、水管理分野では現場レベルでの活動がモデルエリア内で根付いており、プロジェクトは水利組合の強化や乾期稲作の耕地面積拡大と生産性向上などに貢献していると考えられる。今後は、RIDを中心に、モデルエリアでの経験を積極的に他の地域と共有し、推進していくことが期待される。

乾期営農分野については、今後、乾期稲作に必要な水が不足する場合や、米価下落・畑作物価格の高騰などの条件や経済的インセンティブの変化が生じた際に、乾期畑作を行う選択肢を持ったことが乾期営農分野でのプロジェクトの成果として挙げられるが、現時点ではプロジェクト効果が拡大・波及していく可能性は低い。

5-5 提言と教訓

5-5-1 提言

プロジェクト効果を拡大・維持していくために、RIDに対して以下の提言が挙げられる。

(1) 水管理システム分野のプロジェクト効果の他地域の地域灌漑事務所との共有

本事後評価調査により、U字溝、水利組合運営など、水管理システム分野におけるプロジェクトの成果が有効活用されていることが確認された。こうした水管理システム分野での知識・技術・経験を他地域の灌漑事務所と共有するためのメカニズムをRIDが中心になって構築するべきである。

(2) RIDによるプロジェクト効果のフォローアップ

上記(1)を行うためにも、RID本部スタッフがサイト訪問や簡易調査を行い、プロジェクトの効果を再確認する作業をすべきである。

(3) 水利組合と合同水利組合の発展についての調査

タイでは水利組合と合同水利組合が普及しているが、形態や運営方法がさまざまであ

る。水利組合と合同水利組合の成功・失敗例や本プロジェクトの貢献を含めて、水利組合・合同水利組合の発展と現状を体系的に整理すべきである。このことにより、今後の水利組合の強化・普及に役立つと期待できる。

(4) 水管理意思決定支援システムの整理と効率化

プロジェクトが支援した水管理意思決定支援システムは現在も活用され、水管理や水文データは各維持管理事務所で入力され、ウェブ上で共有されている。しかし、同時にRID本部ではFAXで送られる同じ情報をもとに独自にデータベースを作成しており、RIDは、関係者間による問題の共有と調整による整理・効率化を主導すべきである。

5-5-2 教訓

これまでに述べた評価結果から、以下の教訓が抽出される。

(1) プロジェクトのデザイン

本プロジェクトでは、乾期畑作物栽培に適していない土壌地帯がモデルエリアに選定されたことや農家が乾期畑作を行う上での制約要因がプロジェクトデザインに十分に反映されていなかったことがプロジェクト目標達成の大きな阻害要因となったと考えられる。このことから、プロジェクト設計においては、プロジェクトの投入も踏まえながら包括的な視点で検討し、実現性のあるプロジェクト目標を設定することが肝要であるといえる。同時に、実現性のあるプロジェクトを形成するためには、現場関係者の持つ情報やアイデアを反映させることが不可欠であるといえる。また、プロジェクト実施中もプロジェクトの状況や外部条件の変化に対して、必要に応じてプロジェクトの軌道修正を検討していくことが教訓として挙げられる。

(2) プロジェクト効果の拡大・維持のためのフォローアップメカニズムの重要性

本プロジェクトでは、フォローアップ協力後にプロジェクト効果を拡大・維持するための具体的なフォローアップのメカニズムや活動計画がなく、結果としてプロジェクト関連活動の維持・普及が現場レベルのC/Pや受益者である農家次第という状況になった。特にモデルエリアで活動の有効性を検証し周辺への波及が期待される本プロジェクトのようなプロジェクトでは、プロジェクト終了前に終了後の具体的なフォローアップメカニズムや活動計画についてプロジェクト関係者間で協議し、計画を策定することが重要だと考えられる。

別添資料 1-1： フィジー 南太平洋大学遠隔教育・情報通信技術強化 PDM

プロジェクトタイトル：南太平洋大学（USP）遠隔教育・情報通信技術強化プロジェクト

実施期間：（2002 年 7 月～2005 年 6 月）

裨益地域：フィジー国と USP 加盟国

裨益グループ：USP の CS、 DFL、 IT・R&T のスタッフ、 裨益者：学生

作成日時：2004 年 11 月 3 日

プロジェクトの要約	指標	指標データ入手手段	外部条件
<p>上位目標： 質・量ともに改善された教育を通じて、USP が人材育成の中核的役割を果たすようになる。</p>	<p>1.高等教育及び社会人教育の双方における入学応募者数が増加する。 2.卒業生に対する質の高い求人が増加する。3.国際会議で発表する論文数及び国際学術誌に掲載される論文数が増加する。</p>	<p>1)アンケートとインタビュー 2) USP 統計</p>	
<p>プロジェクト目標： USP の情報通信技術力の向上を通じて、より多くの学生が質の高い教育を享受する。</p>	<p>1.最新の実用的な IT の知識と技術を身につけた卒業生の数が増加する（2000 年 130 名/年→2005 年 195 名/年（50%の増加））。 2.マルチメディア技術を活用した遠隔教育（DFL）コース開発能力が向上する（遠隔教育コース開発手法が確立され、大学職員によって開発が行われる）。 3. IT 調査研究・研修に関する能力が向上する（社会経済開発のための IT 活用に関する質の高い研究のプロポーザルが USP に集まる。また、研究結果が成功裏に発表されると同時に、短期モデル研修コースに活用され、USP の知名度を高める。</p>	<p>1)アンケートとインタビュー 2)USP 統計 3)プロジェクト記録</p>	<p>1.フィジー国が政治的に安定している。 2.USP 予算が大幅に削減されない。 3.USP に関する政策、戦略が大幅に変更されない。</p>

<p>成果：</p> <p>1. コンピュータ科学 (CS=Computing Science) コンポーネントより多くの学生が対面および遠隔教育により、適正な数の有能な講師による、最新で多様な CS コースが受けられる。</p>	<p>1. コンピュータサイエンス (CS) コンポーネント</p> <p>1) CS コース講師の量と質が向上する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・量: USP 加盟国からの講師数(2001年 1名→2005年 3名) ・質: 講師の学歴 (2001年は科学修士 1名→2005年は科学修士 2名、PhD1名) <p>2) フィジー本校における CS コースの量と質が向上する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・量: CS コースの数 (2001年 18コース→2005年 21コース) ・質: 在学者数 (2001年 1500名→2005年 2200名)、学生と大学職員による評価 <p>3) 遠隔教育による CS コースの量と質が向上する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・量: 遠隔教育による CS コースの数 (2002年 1コース→2005年 3コース) ・質: 在学者数 (2001年 273名→2005年 375名)、学生と大学職員による評価 <p>4) コンピュータラボ (アクセスビリティ) と USPNet の改善。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・最新のソフトウェアによる運営時間 ・完全に IP化された USPNetを運営する技術者の数(2003年 0名→2005年 8名) 	<p>1)プロジェクト記録</p> <p>2)アンケートとインタビュー</p> <p>3)USP 統計</p>	
--	--	---	--

<p>成果：(つづき)</p> <p>2. 遠隔教育 (DFL=Distance and Flexible Learning) コンポーネントより多くの遠隔地の学生が、情報通信技術の活用により、改善された遠隔教育コースを受けられる。</p> <p>3. IT 調査研究・研修 (R&T) コンポーネント南太平洋地域における IT 活用とデジタルデバイスに関する調査研究を基に、短期モデル研修コースを実施する。</p>	<p>2.遠隔教育 (DFL) コンポーネント</p> <p>1) 実行可能なコース開発管理システムが確立する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・e-ラーニングコースのためのコース開発モデルが 2004 年 2 月までに作成される。 ・e-ラーニングコース開発手順が 2004 年 5 月までに文書化される。 ・上記の手順を踏まえ、1 つの e-ラーニングモデルコースが 2005 年 1 月までに開発される。 <p>2) 遠隔教育モデルコース開発の量と質が向上する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・量: モデルコースの数 (2005 年に 3 コース) ・質: 学生と大学職員による評価、合格率 (2005 年に 65% <国際基準 55% >、 修了率 (2005 年に 85% <国際基準 75% >)、登録数、提出課題の採点及び返却に 必要な期間 (2004 年末までに平均 1 週間) <p>3) 教材データベースが創設される (仮想教育環境)。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・量: MDB に登録されたマルチメディア学習オブジェクトの数 (2005 年 1 月までに 100) ・質: MDB に登録されたアイテムの数 (2005 年 1 月までに 2200) <p>3. IT 調査研究・研修 (R&T) コンポーネント</p> <p>1) 調査研究・研修の手法が 2002 年 10 月までに確立される。</p> <p>2) 最初の 3 つの調査研究報告書が 2004 年 7 月までに完成する。</p> <p>3) 最初の 2 つの短期モデル研修コースが 2004 年 2 月までに開始され、 2005 年 2 月までに もう 1 本が開始される。モデル研修コースの受講者による評価</p>		
---	---	--	--

<p>活動：</p> <p>1. CS コンポーネント</p> <p>1) OJT と短期/長期の本邦研修を通じて、USP 加盟国の経験の少ない CS 分野講師を育成する。</p> <p>2) スバ本校において、対面方式及び資格取得コース双方の種類を増加させる。</p> <p>3) 実験を通じ、USP-Net を強化する。</p> <p>4) 最新のソフトウェアを活用して、CS ラボを強化する。</p> <p>2. DFL コンポーネント</p> <p>1) OJT と短期/長期の本邦研修を通じて、遠隔教育のためのマルチメディア教材を開発する大学職員を養成する。</p> <p>2) 実行可能なコース開発管理システムの手法を向上させる。</p> <p>3) 遠隔教育のモデルコースを開発する。</p> <p>4) 教材の集中管理データベースを開発する。</p> <p>3. IT 調査研究・研修 (R&T) コンポーネント</p> <p>1) 調査研究と短期モデル研修コースのための手法を確立する。</p> <p>2) ICT に関する調査研究を実施する。</p> <p>3) 調査研究の結果を、短期モデル研修コースの方針と実施に十分に活用する。</p>	<p>投入</p> <p>1. CS コンポーネント</p> <p>USP 側</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) カウンターパート 2) 研修員 3) CS ラボのために必要な場所 <p>日本側</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 日本人長期・短期専門家の派遣 2) C/P の長期・短期本邦研修 3) CS ラボへの機材供与(スバ、ラオトカ、ランバサ) <p>2. DFL コンポーネント</p> <p>USP 側</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) カウンターパート 2) 研修員 3) 運営・維持コスト 4) 運営・維持コスト 5) 運営・維持コスト <p>日本側</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 日本人長期・短期専門家の派遣 2) C/P の長期・短期本邦研修 3) カリキュラム開発および運営のために必要な機材供与 4) テレビ会議/テレビ放映用音声システムと関連機材供与 (ラオトカ・ランバサセンター) 5) USPNet を強化する機材供与 <p>3. IT 調査研究・研修 (R&T) コンポーネント</p> <p>USP 側</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) カウンターパート 2) 管理事務 <p>日本側</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 日本人長期・短期専門家の派遣 2) 研究を実施するための機材、資金、教育モジュール 3) 研修用機材 	<p>前提条件：</p> <p>1) USP 関係者のコミットメントと意欲</p> <p>2) C/P の低い離職率 (現在は、離職率が高めである。)</p>
---	---	--

別添資料 1-2： フィジー 南太平洋大学遠隔教育・情報通信技術強化 評価グリッド

	大項目	小項目 (案)	終了時評価の結果	判断基準・方法	必要なデータ	情報源	収集方法
妥当性	政策面でのプロジェクト実施の正当性	南太平洋島嶼地域側・日本側の政策との整合性、ODA で実施する妥当性、優先度など	南太平洋島嶼地域をつなぐ ICT 分野における人材ニーズは高い。G8 九州・沖縄サミットにおいて、途上国支援における IT の積極活用による人材育成への支援は重要とされた。	評価報告書の記載、根拠データの信頼性、理由付けの正当性	評価結果、外務省国別援助計画	評価報告書、フィジー・バヌアツ教育省、フィジー電子政府プロジェクト、USP 資料・統計、JICA 事務所、インターネット	資料レビュー、インタビュー
	プロジェクト実施の必要性	南太平洋島嶼地域における人材育成ニーズとの整合性、USP を支援することの妥当性など					
		ICT 産業分野の人材需要との整合性		ICT 産業分野の成長度合いと人材需要	ICT 産業動向		
		USP 側の支援ニーズ		USP の学校方針や学部別学生数の推移との整合性	USP 運営方針	USP 資料・統計	
		プロジェクトの設計 (手段としての適切性)	技術レベルの整合性など	供与した技術・機材は、適切な技術指導を実施すれば USP スタッフが的確に活用できるレベルであった	評価報告書の記載、技術指導の内容	評価結果、モニタリング結果	
有効性	プロジェクト目標の達成度、アウトプットの算出状況	より多くの学生が質の高い教育を享受できているかなど	より多くの学生が、強化された CS コース、DFL コース、ITR&T の向上した質の高い教育を享受しており、プロジェクト目標は達成されている	評価報告書の記載、根拠データの信頼性、理由付けの正当性	評価結果、新設コース・供与機材の整備状況	評価報告書、USP 資料・統計、USP 教職員、USP 学生・卒業生、プロジェクト HP	資料レビュー、インタビュー、質問票調査
	プロジェクト目標とアウトプットの因果関係	アウトプットの設定、目標達成への促進・阻害要因					

	大項目	小項目 (案)	終了時評価の結果	判断基準・方法	必要なデータ	情報源	収集方法
効率性	投入・活動とアウトプットの因果関係	専門家、資機材などによるアウトプットの発現	すべてのアウトプットはほぼ達成され、達成の度合いは投入・活動と照らし合わせて適切である	評価報告書の記載、根拠データの信頼性、理由付けの正当性	評価結果、新設コース・供与機材の整備状況	評価報告書、その他資料、USP 教職員、USP 学生・卒業生、プロジェクト HP	資料レビュー、インタビュー
	投入プロセスの適切性	投入のタイミング、コスト、規模、質など	専門家派遣、機材供与はタイミングよく適切に投入された。無償資金協力により構築された USPNet が効率性を押し上げたが、政情不安による大学職員不足や長期専門家の空白期間による引き継ぎの不十分さが負の影響を与えた				
	アウトプット達成の促進・阻害要因	各成果の達成のための促進・阻害要因の有無	促進要因：USP 側の強いオーナーシップと日本人専門家の調整力、JICA の国内支援委員会をはじめとする支援体制、USP 加盟 12 カ国の支援 阻害要因：カウンターパートと日本人専門家の空白期間、USPNet のアップグレードの未実現				
インパクト	プロジェクト目標達成による上位目標の達成度	プロジェクト目標の達成状況、達成時期、達成の要因	プロジェクト目標は、一部の成果に若干の課題を残しているものの、達成度は高く、またそれぞれが相乗効果を上げながら大きく貢献している	指標の達成状況 (終了時に見込まれたインパクトの発限度との比較)	USP の人材育成状況、USP 卒業生の就職先一覧（特に CS/IS）、IT 調査研究・研修の状況	USP 資料・統計、USP 教職員、USP 学生・卒業生 ICT 企業、USP の HP	資料レビュー、インタビュー
		上位目標の達成状況と見込み	終了時時点では明確な実証は難しいが、達成される可能性は非常に高い				
		セクター・サブセクターの開発課題への貢献	フィジー政府が本プロジェクトをとおして ICT 分野の重要性を認識するようになった。他の加盟 12 カ国においても同様の認識が高まりつつある				

	大項目	小項目 (案)	終了時評価の結果	判断基準・方法	必要なデータ	情報源	収集方法
インパクト (続き)	上位目標とプロジェクト目標の因果関係	プロジェクト目標達成と上位目標の因果関係 (外部条件の検証含む)		指標の達成状況	関係者の意見		資料レビュー、インタビュー
	波及効果	上位目標以外の正負のインパクト (それぞれの波及効果が、どのような社会集団に、どのような影響をどの程度与えたか)	電気通信大学との大学間協定、世界標準の実用資格の取得、IT 調査研究ワークショップによる他の USP 加盟国でのカリキュラム改定、国連教育開発センター会議への招聘など	IT 調査研究ワークショップの内容、その後のインパクトなど	事後評価時の活動状況	USP 教職員、フィジー・バヌアツ教育省、ICT 企業	資料レビュー、インタビュー
	インパクトへのプロジェクトの貢献・阻害要因	USP が人材育成の中核的役割を果たすようになるための貢献・阻害要因		事後評価時の USP の人材育成状況	関係者の意見	USP 資料・統計、USP 教職員	資料レビュー、インタビュー
自立発展性	プロジェクト目標の持続性	各成果、プロジェクト目標の持続	全体的に、協力終了後も持続していく	終了時と事後評価時の活動状況の比較 (終了時に見込まれた自立発展性との比較)	事後評価時の活動状況、USP の運営方針	USP 資料・統計、USP 教職員、USP 学生	資料レビュー、インタビュー
		各成果とそのため活動が定常業務として内部化されているか否か。					
		セクター・サブセクター全体でのプロジェクト目標の持続					
	上位目標の持続性	上位目標の持続					
		セクター・サブセクター全体での上位目標の持続					
	政策・制度面	政策におけるプロジェクト活動の位置づけ	主要ドナーの支援は今後も維持されるものと予想される	ドナー支援状況、USP 運営方針		JICA 事務所、他ドナー、南太平洋通信大臣会議	資料レビュー、インタビュー
USP および関連機関の組織体制		USP はしっかりとした大学運営組織を確立しており、南太平洋地域における高等教育機関としての安定した地位を確保している					

	大項目	小項目 (案)	終了時評価の結果	判断基準・方法	必要なデータ	情報源	収集方法
自立発展性 (続き)	技術面	プロジェクトで移転された技術や能力の維持、拡大	移転された技術は CS コースや DFL コースの開発に活かされると思われる	DFL の教材開発の展開状況	他学部での教材開発状況	USP 資料・統計、USP 教職員、USP 学生、ICT 企業、フィジー電子政府プロジェクト、バヌアツ電気通信規制事務所	直接観察、資料レビュー、インタビュー
		供与施設・資機材の維持管理	USP 側は、プロジェクトで供与した機材を有効に活用し、メンテナンス、更には機材更新も可能であると声明している (その後の USPNet のアップグレード状況や ICT センターとの相乗効果については確認が必要)	終了時から事後評価時までの機材のメンテナンス状況	USP の機材管理状況		
	組織・財政面	事業予算の確保、確保のための対策	USP の収支は順調に黒字で、利益も増加傾向にある。12 加盟国政府から安定した財政支援、学生数増加による授業料収入の増加傾向も見られ、今後もこの傾向が続くと予想される	終了時と事後評価時での USP 収支の比較など	USP の財政状況		資料レビュー、インタビュー
	社会・文化・環境面	教材・コース内容における女性・貧困層への配慮、環境への配慮		ジェンダーや環境面での配慮点	女性・貧困層、環境への配慮状況		
	自立発展性へのプロジェクトの貢献・阻害要因	プロジェクト目標を持続させるための貢献・阻害要因					

	19. Monash Mt Eliza Business School 20. Naths Computer School 21. New Zealand Pacific Training Center 22. NIIT 23. NZPTC 24. Pacific commercial School 25. Pacific Software IT Center 26. Stardel Institute of Technology 27. Steno Serve Secretarial Service 28. Stevens Business & Secretarial School 29. Suva Computer & Secretarial School 30. Universal Network of Infotech Ltd 31. University of Fiji	
キリバス	公的教育機関 1. Tarawa Technical Institute	15
ナウル	公的教育機関 1. Nauru College 2. Kayser College	5
ニウエ	公的教育機関 1. University of the South Pacific	5
マーシャル諸島	公的教育機関 1. College of the Marshall Islands 2. University of the South Pacific	3
サモア	公的教育機関 1. National University of Samoa	20
ソロモン諸島	公的教育機関 1. Solomon Islands College of Higher Education 2. University of the South Pacific	30
トケラウ	公的教育機関 1. University of the South Pacific	5

国名	機関・企業名	USP 卒業生数 (概算)
	教育機関 (つづき)	
トンガ	公的教育機関 1. Tonga Institute of Higher Education 2. University of the South Pacific 民間教育機関 1. Atenisi University 2. Tupou Tertiary Institute	20
ツバル	公的教育機関 1. University of the South Pacific	5
バヌアツ	公的教育機関 1. Institute of Technology, Vanuatu 2. University of the South Pacific 民間教育機関 1. Edwards Computer Foundation 2. Etech Training Center	30
	銀行	
フィジー	1. Fiji Development Bank 2. Australia & New Zealand Banking Group Ltd 3. Bank of Baroda 4. Colonial Bank 5. Bank of South Pacific 6. Reserve Bank of Fiji 7. Merchant Finance & Investment Co Ltd 8. Westpac Banking Corporation	50
	公的機関	
フィジー	1. Information and Technology & Computing service (ITC)	10

国名	機関・企業名	USP 卒業生数 (概算)
	民間企業	
フィジー	<ol style="list-style-type: none"> 1. Maxumise Fiji Ltd 2. Caisen Ltd 3. Delta Marketing 4. Direction Software Solution 5. Micronet Systems 6. Kindanet 7. Eclipse Limited 8. Nagis Enterprise Technologies 9. I.T.S 10. Datec Group Ltd 11. Software Factory Ltd 12. Xerox 13. Eagle Technology 14. Integral Technology & Web Elements 15. Kauri Business Systems 16. Digital Group 17. Link Technologies 18. Clariti South Pacific Ltd 19. Pro-Systems (Pacific) Limited 20. Info Global Solutions 21. Intergraph Corporation 22. Pacific Technologies 23. Opal Software Limited 24. Supa Tech Computers 25. Extend Technologies 26. Amblin Software 27. Digital India 28. Webmedia Fiji Ltd 29. Data 3 30. PACE Technologies 	80 ~ 100

別添資料 1-4 : フィジー 南太平洋大学遠隔教育・情報通信技術強化 面談者リスト

南太平洋大学 (USP) ラウザラ本校

Dr. Esther Batiri Williams	Deputy Vice-Chancellor
Mr. Kisione Wesley Finau	Director, Information Technology Service
Dr. Jito Vanualailai	Associate Professor and Head, Faculty of Science and Technology, School of computing, Information and Mathematical Sciences
Dr. Jennifer Evans	Head, Center for Flexible and Distance Learning
Ms. Valentine A.R.Hazelman	Senior Instructional Designer, Centre for Flexible and Distance Learning
Mr. Dhiraj Bhartu	Moodle Coordinator, Centre for Flexible and Distance Learning
Ms. Seini Wainikesa	USPNet Video Technician, Media Centre
Ms. Aileen Savu	Development Officer, Planning and Development Office
Ms. Timoci Ravarava	Assistant Accountant, Planning and Development Office
Mr. Hiroyuki Yanagawa	JICA expert, Fisheries Community Development, Faculty of Islands and Oceans, School of Marine Studies

USP ラオトカ分校

Mr. Joseph Veramu	Campus Director
Mr. Krishan Shankaran	User Assistant (Regional)
Mr. Josevata Vanualailai	IT Lab Assistant

USP ランバサ分校

Mr. Ahemad Shah	Assistant Accountant
Mr. Niten Sanjeev Swami	User Assistant (Regional)
Mr. Etika Vulavau	IT Coordinator
Mr. Mukesh Chand	Librarian

USP サブサブセンター

Mr. Sairusi Lui	Assistant Office Manager
Ms. Vasenai Sevikau	Temp. Office Assistant
Mr. Ravinesh Prasad	Temp. Library Assitant

USP バヌアツ分校

Mr. Jean Pierre Nirua	Campus Director, Emalus Campus
Mr. Peter MacFarlane	Associate Professor, Faculty of Arts & Law, School of Law, Emalus Campus
Mr. Russell Muji	Network & Systems Support, ITS
Mr. Pita Tuisawau	Online Instructional Designer
Ms. Annette Kausiama	Office Assistant
Ms. Yukiko Igarashi	JICA Senior Volunteer

政府機関 (フィジー)

Ms. Selote Rabuka

Director, Higher Education Advisory Board, Ministry of Education, National Heritage, Culture & Arts and Youth & Sports

Mr. Sitiveni N. Nabuka

Director, eGovernment Programme, ITC Services, Ministry of Finance

政府機関 (バヌアツ)

Ms. John Niroa

Director, Secondary unit, Ministry of Education

Mr. John Crook

Interim Telecommunications Regulator,
Telecommunication Regulator office

民間企業

Mr. Tomasi Vakatora

Chief Executive Officer, ATH

Mr. Gokul Naidu

Operations Manager, Datec (Fiji) Limited

ドナー

Ms. Lori Banks

Program Manager (Education), Development Cooperation Section, Australian High Commission

Ms. Rijeli Vasakula Tuivaga

Social Sectors Section, European Union, Delegation of the European Commission for the Pacific

JICA フィジー事務所

三國 成晃

次長

山王丸 浩子

所員

JICA バヌアツ事務所

中村 俊男

支所長

織本 厚子

企画調査員

築山 佳代子

ボランティア調整員

別添資料 1-5: フィジー 南太平洋大学遠隔教育・情報通信技術強化 主要インタビュー記録

日時:2009年3月27日 11:00~12:30	場所:CFDL (Center for Flexible and Distance Learning)
<p>面談者:1. Mr. Valentine A. R. Hazelman (Senior Instructional Designer) 2. Mr. Dhiraj Bhartu (Moodle coordinator)</p>	
<p>内容:</p> <p>1. プロジェクト目標の達成状況</p> <p>指標 2-1: 実行可能なコース開発管理システムが確立する。 質的:e-ラーニングコースの開発手順の文書化は、プロジェクト終了時(2005年6月)までに完成した。</p> <p>指標 2-2: 遠隔教育モデルコース開発の量と質が向上する。 量的 1:モデルコースの数 → CS222(現在はIS222と改名)とCS221以降(終了時評価時点)、CS以外も含め150以上のコースが開発された。パンフレット記載の数以上のコースが開発されている。パンフレットの出稿時期と印刷時期の間に、追加で開発されたコースもあるため。</p> <p>量的 5: 答案返却機関(2004年末までに平均1週間) → ほとんどのコースがオンラインシステムの Moodle (Modular Object Oriented Dynamic Learning Environment、詳細後述)を活用して答案返却が行われるようになったため、全般的に大きく改善された。特にCSについては、講師がほとんどの課題を電子データでチェックするために、Moodleの恩恵は大きい。代替的に郵送で回収される場合もあるが、以前ほど時間はかからない。</p> <p>指標 2-3: 教材データベースが創設される。 → MDB は、修了評価後、幾つかのアイテムがアップロードされたが、ある時点で壊れた。原因は、プロジェクトが採用したプログラミング言語は高度すぎて、継続性(Continuity)とメンテナンスが無かったため。プロジェクトはITSスタッフを訓練しようとしたものの、ITSのスタッフもMDBのプログラミング言語を誰もよく理解できていなかったため、問題が起きたときに対応できなかった。(本来MDBとコネクションがあるべき)図書館のデータベースとも整合性がなかった。図書館もプロジェクトに関与していたが限定的だった。基本的に、少なくとも我々がITSと使っていた言語を確認し、我々が持っていたものに基づいてシステムを設計すべきだったが、他のことをやった。なので、プロジェクトが終わったら、ITSは対応できなかった。今であればMoodleのようなオープンソースプログラムがある。プロジェクトの多くの活動は非常に有益だったが、このMDBとUSPNetアップグレードは失敗と言っていい。</p> <p>2. インパクト</p> <p><終了時評価で確認されたインパクト></p> <ul style="list-style-type: none"> - 電気通信大学との大学間協定 <p>→ アーネットを活用した遠隔教育が実施されたか? (終了時評価時点:意向あり) → 中止</p> <p><その他の正負のインパクト></p> <p>→ DFLに関してUSP加盟国との頻繁なコンタクトがある。</p>	

3. 自立発展性

<運営面>

→ DFL 単体で言えば、コース開発における内容・メディア選択において能力的・人材的に問題はない。

<政策・組織面>

→ USP はプロジェクト後、2 回のリストラクチャリングを経験した。それらにより、DFL の活動内容も影響を受けた。

<技術面>

- DFL 側はプロジェクトを通して取得した技術によって、継続して供与機材を有効活用し、メンテナンスしている。
- 供与機材 (マルチメディアラボ、ビデオカメラ、編集用 PC) はすべて現在も活用・維持管理されている。コンピューター6 台のみ、古くなったため買換えが行われた。
- Learning Management system は、割高かつ柔軟性の低い Web-CT に代わって、オープンソースプログラムのなかから Moodle が採用された。プログラム期間中から、Moodle を含めて 4 つのオープンソースプログラムが検討されたが、幾つかの基準をもとに、最終的には Moodle が選択された。
- 本邦研修に参加した若手スタッフや講師は活躍している。
- 本邦研修参加後「Online Instructional Designer」(オンライン DFL 教材の重要な専門職) に昇格した Valentine は、DFL 開発などの技術面だけでなく、チームマネジメントを含む管理面でも自主的なグループに所属させたり、各スタッフをそれぞれの研究会に所属させて貢献させるなど、マネジメント的な側面でも中心的人材になっている。彼自身、広い視野を得たという点で本邦研修は非常に有益だったと答えた。

提言、教訓、その他

- プロジェクトでは、もっと教育分野の専門家を投入すべきだった。唯一教育分野だった(オンラインコース企画設計評価の)鈴木専門家からは、コンテンツによるメディア教材の選択方法など多くのことを学んだ。
- MDB の失敗に見られるように、投入の検討の際には、まず受入国側が持っているシステムを調査・把握し、それを踏まえて活動を設計すべきである。
- 上記も含めて、現状の問題は、SCMIS、DFL、ITS、図書館などの部門間のコミュニケーション・相互理解不が原因になっていることが多い。この点は将来のプロジェクトへの教訓である。

日時:2009年3月29日14:00~15:30	場所:Waterfront Hotel
面談者:1. Mr. Joseph Veramu (Campus Director, Lautoka Campus)	
内容: 1. インパクト <上位目標の達成状況> 指標 1 : 高等教育および社会人教育の双方における入学応募者数が増加する。 → ラオトカキャンパス全体の入学応募者数は急激に増加してきている。CS/IS について言えば、以前は1・2のコースだけだったが、今は5~6のコースが提供できており、入学希望者の増加への対応に苦慮しているほど。また、PC ラボと Moodle のお蔭で、現在は Post-graduate education (4 年卒) を含めてより多くのコースを提供できるようになった (以前はスバから講師が飛んでこなくてはいけなかった)。但し、Moodle にアクセスできるのはナンディやラオトカの学生 (ラオトカ分校に通える学生) に限られる。それ以外の地域の学生は、例えブロードバンドがあっても情報	

量の多い Moodle の活用は難しい。ラオトカ分校では（通信速度が）速い（ので問題ない）。

→ TPAF や FIT などの他の教育機関と比較した場合、USP ラオトカ分校はターゲットグループが異なる。TPAF は貿易などの短期コースによるサーティフィケート（Certificate）やビジネスマネジメントなどの限られた学士（Degree）、FIT は電気系などの技術的科目のディプロマ（Diploma）や Certificate をエンジニアなどの技術系人材に提供しており、USP は IT サービスなどの幅広い高等教育で競争力がある。一方、これは弱点とも言える。カバー領域が広いがために、全員を満足させるのは難しい。教職資格のニーズも高い。

指標 2： 卒業生に対する質の高い求人が増加する。

→ 徹底したコースの品質管理は、卒業生の能力向上につながっており、それが彼らの労働市場での競争力につながっている。但し、USP は高等教育すぎ・アカデミックであるとも言え、AUTCAD など特定分野では他の教育機関に分がある。企業側から見ると、USP 卒業生には高給を支払わなければいけないという意識がある。募集広告などでは給与が事前に提示される訳ではなく、面接で想定給与が決まる。簡単な仕事（低い給与）なら他の教育機関、マネジメント関連の仕事（高い給与）は USP の卒業生、という認識。であるので、DFL コース卒業生にとっての競合は、他の教育機関の卒業生ではなく、雇用機会そのものの量である。

→ オーストラリアやニュージーランドに移住する学生も多い。CS/IS の DFL の場合、卒業生の 30% ほどが移住する。これはつまり、USP の DFL で取得する学位が、海外でも高く評価されているということである。オーストラリアの公的機関からも認知されている。オーストラリアやニュージーランドでは、英語テストをパスできれば企業側は受入れる。USP・DFL の学生は、TPAF や FIT の学生と比べても、高等教育も受けているので英語力が高い。DFL の学生は農家・地方出身が多く、学費も貯蓄から捻出しているの、奨学金などがある対面教育の学生（医者や弁護士などの子弟が多い）と比較してもモチベーションが非常に高い。

→ チュートリアルなどのサービスを見ても、他の教育機関のチューターレベルは学位的にも低いので、USP・DFL は質が高い。FIT などでディプロマを取得したあとに、DFL の学士コースに入学するものも多い。FIT でビジネスのディプロマを取った後に、DFL の Bachelor of commerce の学士コースに入学するケースも多い。

対面教育か DFL かはあまり関係ない。スバに住んでいればラウザラ本校に通うがナンディ、ラオトカ、シンガトカ（Sigatoka）、ラキラキ（Rakiraki）の場合はラオトカに来る。スバは衣食住にお金がかかるため。

<上位目標以外のインパクト>

日本が支援したということそのものが（特に IT 分野において）、プロジェクトに社会的評価（prestige）を与えている。オーストラリアほかのドナーは IT 分野で支援しないし、中国や台湾は評判が良くない。実際、プロジェクトで供与された PC は依然として調子が良く、AusAID で Acer の PC（台湾製）を購入したときにはすぐに駄目になった。

2. 自立発展性

<技術面>

- 現在、PC ラボには 60 台の PC があるが、プロジェクトで供与された PC (約 20 台) は依然活用されている (ソフトウェアだけは変更されている)。それらは古くなってはいるが、もともと非常に品質の高い PC だったため。

日時:2009 年 4 月 8 日 12:00~13:00	場所:ATH (Amalgamated Telecom Holdings)オフィス
面談者:1. Mr. Tomasi Vakatora (Chief Executive officer)	
内容: 1. USP 卒業生の評価 <ul style="list-style-type: none">・ ATH 傘下のシステム開発の関係企業から聞く限り、USP 卒業生の評価は非常に高い。・ ICT パークに入っている関係企業のひとつが、3~4 名の CS/IS 専攻の卒業生をソフトウェアコーディング分野で訓練しており、そこでの評価も高い。・ Telecom Fiji や Vodafone Fiji では通常採用している(主に技術系)。・ ATH は新規事業としてコールセンターを設立する予定であり、同分野の雇用機会も増える見込みである。 2. USP に期待する役割 <ul style="list-style-type: none">・ ICT 産業界のニーズにあった研修コースを設立する動きがあり、既に Vice-Chancellor と協議を進めている。・ 有望分野はソフトウェアコンテンツ、アプリケーション。(それらを走らせる)インフラは整ってきている。・ 市場は、地域的・国際的(オーストラリア、ニュージーランド)。・ FIT や TPAF などの学生は、practical-oriented(実務的)。それより高度な分野、またマネジメントの分野は USP 卒業生。・ アタッチメント(Attachment)は限定的だが受入れている。大部分が技術系で、管理部門は皆無。・ フィジーは ICT 産業界が未成熟なので、多くの USP 卒業生は移住してしまう。産業界としては人材を留めておく為にも、市場開発が急務。 3. その他 <ul style="list-style-type: none">・ BPO (Business Process Outsourcing) 分野の開発に取り組んでいるが、重要課題のひとつが ICT 産業のスキルのある人材の確保。USP にはそれに適した実務的な短期訓練コースの開発(3 ヶ月~6 ヶ月)を要望している。	

日時:2009 年 4 月 9 日 12:30~13:30	場所:Datec オフィス
面談者:1. Mr. Gokul Naidu (Operation Manager) インド出身、オーストラリアで MBA 取得	
内容: 1. Datec について <p>HP を参照。創業 24 年(1985 年設立)。従業員数約 120 名(フィジー)。総合的な IT ソリューション&サービスを提供。</p> 2. USP 卒業生の評価 <ul style="list-style-type: none">・ USP 卒業生(CS/IS)は能力的には問題はない。・ 彼らはオープンソースソフトウェア(Linux など)には詳しいが、一般的にはマイクロソフトが一般的。但	

し、その点は企業内で訓練できるので問題ない。

- ・ 問題は Attitude(姿勢)。多くの学生はプログラマーなど技術系職種に固執し、セールス/マーケティングや研修講師などには就きたがらない。募集しても応募者が少ない。
- ・ 一方、労働市場としてプログラマー等はシニア人材で飽和状態にあるため(バックアップとして育成する必要はあるが)、上記のような職種も選択範囲に入れたほうがいい。
- ・ 技術系職種を希望しないため採用に至らなかったが、その後にセールス/マーケティングや研修講師として採用して成功している事例は幾つもある。
- ・ 逆もある。アカウンティングの卒業生が、アカウンティングのソフトウェア・システムの営業として成功する事例もある。
- ・ 一般的に、企業ではなく政府関係の仕事に就こうとする傾向がある。競争を避ける。
- ・ アタッチメントで受入れることはあるが、それほど積極的になれない。既存の従業員の仕事を奪う形になることもあるため。

3. USP に期待する役割

- ・ Datec は、実務資格の研修で USP と競合関係にある。競合は望まない。
- ・ その意味で、USP にはアカデミックな分野や学生の育成に集中してほしい。
- ・ 教授陣は、産業界の人材ニーズを把握するための努力をもっとすべき。
- ・ カリキュラムの中に、キャリアディベラップメントなどの内容も含めるべき。学生の視野が狭い。

4. その他

- ・ 新卒向けの人材マッチングサービスなどはない。既存のサービスはプロフェッショナル向け (pacific. recruit、PWC など)。
- ・ 採用に際して Ethnic mix は問題だが、結果的にインド系が大きくなってしまふ。それが現実。現状の従業員の割合は約 70%がインド系。

別添資料 2-1： ミクロネシア 漁業訓練計画 PDM（終了時評価時）

プロジェクト名： ミクロネシア連邦漁業訓練計画
 実施期間 2000年8月1日～2006年1月31日
 対象地域： ミクロネシア短期大学（COM）附属漁業・海事専門学校（FMI）
 対象者： FMIの教職員

作成日 2003年1月22日

プロジェクトの要約	指標	指標入手手段	外部条件
上位目標 水産分野の人材が育成される。	1. FMI の卒業生が士官・乗組員候補生となる。 2. FMI の卒業生が海技免許を取得する。 3. FMI の卒業生が水産関連業界に就職・復職する。	・ 運輸通信インフラ省の海技免状の登録記録 ・ FMI 卒業生の進路調査レポート	ミクロネシア政府における水産業の人材育成に向けた取り組みに変更がない。
プロジェクト目標 FMI の漁業・航海・船舶機関分野の訓練システムが整備される。	ESS/BSS、RCL6、WKR/MPR、CL5M および CL5E での研修コースをプロジェクト期間中に段階的に開講する。	FMI レポート	・ 乗船履歴をつけるための FMI 卒業生受入船が担保される。 ・ 運輸通信インフラ省の海技免許発行システムが更新される。 ・ 水産業界において人材のニーズがある。
アウトプット（成果） 1. FMI における必要な訓練機材が整備される。 2. FMI の研修カリキュラムが整備され、提供される。 3. FMI の訓練教材が整備され、提供される。 4. FMI の教官が育成される。 5. FMI の運営体制が確立される。	1. FMI における必要な訓練資機材が作動し、維持される。 2. ESS/BSS、RCL6、CL6、WKR/MPR、CL5M および CL5E での研修カリキュラムを作成する。 3. ESS/BSS、RCL6、CL6、WKR/MPR、CL5M および CL5E での研修教材を作成する。 4. FMI 教官が CL5 までのコースを講義できるように訓練される。 5. FMI の運営・維持管理システムが改善される。	1. FMI レポート 2. ESS/BSS、RCL6、CL6、WKR/MPR、CL5M および CL5E の研修カリキュラム 3. ESS/BSS、RCL6、CL6、WKR/MPR、CL5M および CL5E の教材 4. JICA プロジェクトレポート、FMI レポート 5. FMI レポート	・ 研修を受けた教官が FMI で勤務を続ける。 ・ 乗船履歴のための学生受入船が確保される。 ・ 各研修コース開講に必要な学生数が確保される。

<p>活動</p> <p>1-1 必要な施設・機材リストを作成する。 1-2 機材の運転・維持管理を行う。 2-1 カリキュラムの水準・内容を決める。 2-2 カリキュラムを作成する。 2-3 作成されたカリキュラムの検証を行う。 3-1 教材の水準・内容を決める。 3-2 教材を作成する。 3-3 作成された教材の検証を行う。 4-1 セミナーを実施する。 4-2 個別指導を実施する。 4-3 本邦におけるカウンターパート研修を実施する。 4-4 模範授業を実施する。 5-1 組織構造を整備する。 5-2 モニタリング活動を実施する。</p>	<p>投入</p> <p>日本側</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 人材：長期専門家（チームリーダー、業務調整、漁業、航海、船舶機関）、短期専門家（必要に応じ） ・ 訓練資機材 ・ 本邦におけるカウンターパート研修 <p>ミクロネシア側</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 人材：カウンターパート（漁業、航海、船舶機関のインストラクター、事務職員） ・ 訓練施設、事務所、小型訓練船、車両 	<p>プロジェクトにおける必要な教官と職員が確保される。</p>
		<p>前提条件</p> <p>FMI の運営予算が十分に確保される。</p>

別添資料 2-2： ミクロネシア 漁業訓練計画 評価グリッド

	大項目	小項目	終了時評価の結果	判断基準・方法	必要なデータ	情報源	収集方法
妥当性	政策面でのプロジェクト実施の妥当性	ミクロネシア連邦(FSM)の水産・海事政策や日本の援助方針と合致しているか。	FSM では国際条約に則った船員育成を目指している。日本側での水産協力の優先順位は高い。	評価報告書の記載、情報・データの信頼性、理由の正当性	FSM 経済開発計画、JICA 国別援助方針	FSM 資源開発省・運輸省 JICA 本部・事務所	資料レビュー インタビュー
	プロジェクト実施の必要性	FSM 国内に船員訓練の基本的なニーズはあったか。	船員養成の国際条約に準拠するためには、船員訓練システムの確立は不可欠である。		水産会社、商船、政府連絡船の船員採用状況	FSM 資源開発省・運輸省、漁業公社・会社	資料レビュー インタビュー
	プロジェクトの設計	プロジェクトの組立は船員養成のための効果的な内容であったか。	FMI では、漁船員養成と一般船員養成のどちらに重点を置くかがあいまいである。		船員訓練・漁業技術の必要な内容	FSM 資源開発省・運輸省、漁業公社・会社	資料レビュー インタビュー
有効性	プロジェクト目標の達成	FMI の船員訓練プログラムは確立しているか。	船員研修コースの実施に必要な教官育成、機材整備、教材作成を終えている。	評価報告書の記載、情報・データの信頼性、理由の正当性	研修コースの実施状況、使用教材の活用状況、学生の人数・成績など	業務完了報告書・進捗報告書、FMI 事業報告書、FMI 教官・職員	資料レビュー インタビュー
	プロジェクト目標とアウトプットの因果関係	船員訓練コース作成の貢献・阻害要因はあるか。	学生の能力が不均一で、授業についていけない学生がみられる。				
効率性	投入とアウトプットの因果関係	投入した専門家や資機材は訓練コースの確立に有効だったか。	船員訓練コースの策定・実施に合わせた専門家や機材が導入された。	評価報告書の記載、情報・データの信頼性、理由の正当性	専門家派遣、機材供与、研修員受入の内容と投入時期	業務完了報告書・進捗報告書、FMI 事業報告書、FMI 教官・職員	資料レビュー インタビュー
	投入プロセスの適切性	投入のタイミング、規模、質は適切であったか	日本人専門家、カウンターパート、訓練機材は適切なタイミングで投入され、十分に活用されている				

	大項目	小項目	終了時評価の結果	判断基準・方法	必要なデータ	情報源	収集方法
インパクト	上位目標の達成度	FMI 卒業生は海技免許を取得しているか。	海技免許の新規取得はまだない。	事後の状況・実績の確認	海技免許取得者数、海技免許の取得率	FSM 運輸省、FMI 教官・職員・卒業生	資料レビュー インタビュー
		FMI 卒業生は水産・海事セクターに就職しているか。	特に詳しい記述はない。	事後の状況・実績の確認	卒業生の就職数、職種別の就職割合	FMI 教官・職員・卒業生、漁業公社・会社	資料レビュー インタビュー
		FSM 国民の船員雇用は増えたか。	定量的評価は難しいが、FSM 国内の水産分野の人材需要は増えつつある。	実施時と事後時の状況・実績比較	FSM の船員数、水産・海事分野の採用人数	FSM 雇用統計、漁業会社・公社	資料レビュー インタビュー
	上位目標とプロジェクトの因果関係	十分な技術を持つ新規船員は増えたか。	FMI 卒業生の進路は正確につかめておらず、漁船員人材の増加への貢献度は分析しにくい。	事後の状況・実績の確認	FMI 卒業生の就職状況、訓練技術の活用度など	FMI 教官・職員、FMI 卒業生	インタビュー
		FSM 国内の船員雇用は外部条件の影響を受けたか。	海技資格取得に必要な乗船訓練を受け入れる漁船・商船が少ない。	事後の状況・実績の確認	乗船訓練の受入状況、海技資格の取得状況など	FSM 運輸省、FMI 教官・職員・卒業生	インタビュー

	大項目	小項目	終了時評価の結果	判断基準・方法	必要なデータ	情報源	収集方法
インパクト	波及効果	FMI の訓練・研修成果は地域社会に広く普及したか。	プロジェクト成果の広報による普及効果が期待される。	事後の状況・実績の確認	指導技術の普及状況、広報誌・資料の活用状況、など	FMI 教官・職員・卒業生、州政府	インタビュー
		船員養成は FSM の漁業政策に影響を与えたか	特に記述はない。	事後の状況・実績の確認	FSM の漁業政策の変化	FSM 資源開発省	資料レビュー インタビュー
		FSM の船員制度整備に影響を与えたか	特に記述はない。	事後の状況・実績の確認	船員育成の制度の改善状況	FSM 運輸省	資料レビュー インタビュー
		地元住民の漁業技術は向上したか	漁民対象の船外機整備と水産物加工の公開講座は好評であった。	事後の状況・実績の確認	修得技術の活用度、漁業技術の改善度	FMI 教官、セミナー参加漁民	インタビュー 漁村訪問
	上位目標達成の阻害・促進要因	FSM 国内の船員養成を阻害・促進するその他の要因はあるか	特に記述はない	事後の状況・実績の確認	漁船員の雇用動向・需要	漁業会社・公社、FMI 教官・職員 FMI 卒業生	インタビュー
自立発展性	プロジェクト効果の持続	FSM は研修コースを継続実施しているか。	特に記述はない。	事後の状況・実績の確認	事後時の訓練実施状況	FMI 事業報告書、FMI 教官・職員	資料レビュー インタビュー
		プロジェクト終了後も研修プログラムの整備・改善に努めているか。	特に記述はない	事後の状況・実績の確認	訓練内容の改善履歴、既存教材・テキストの利用度	FMI 教官・職員	インタビュー
	政策・制度面	船員養成方針は継続しているか。船員養成制度は整備されたか	海技免許保有者の免許更新訓練が導入されたように、船員養成の制度整備が進んでいる。	事後の状況・実績の確認	FSM 船員養成制度の変化、FMI の役割・運営方針	FSM 運輸省、FMI 教官・職員	資料レビュー インタビュー

	大項目	小項目	終了時評価の結果	判断基準・方法	必要なデータ	情報源	収集方法
自立発展性 (つづき)	組織・財政面	FMI は研修コースの実施する十分な人材を確保しているか。	漁業、航海、船舶機関の各分野に2名のカウンターパートが配置されている。	事後の状況・実績の確認	FMI の人員配置状況	FMI 事業報告書、FMI 教官・職員	資料レビュー インタビュー
		FMI は主体的に研修コースを継続しているか	特に記述はない。	事後の状況・実績の確認	研修コースの実施監理状況	FMI 事業報告書、FMI 教官・職員	資料レビュー インタビュー
		研修コース運営の十分な予算は確保されているか	極端な資金的な困難はなく、FMI の活動はよい形で継続できる。	事後の状況・実績の確認	FMI の訓練予算の確保・執行状況	FMI 事業報告書、FMI 教官・職員	資料レビュー インタビュー
	技術面	本プロジェクトが指導した技術を維持・改良しているか。	FMI 教官の技術指導レベルは十分である。	事後の状況・実績の確認	研修コースの満足度、指導技術の理解度	FMI 事業報告書、FMI 教官・卒業生	資料レビュー インタビュー
		供与された訓練機材は適切に維持・活用しているか。	消防訓練施設、訓練船、シミュレーターは良好な状態で管理されている。	事後の状況・実績の確認	施設・機材の管理・活用状況	FMI 教官・職員・卒業生	インタビュー
	社会・環境面	研修コースの実施で女性への配慮はみられたか。	特に記述はない。	ジェンダー面への配慮の有無	女子生徒の受入実績、女性対象の研修実績など	FMI 教官・職員	インタビュー
		環境影響への配慮はあったか。	環境への影響は特にない。	環境面での配慮の有無	エンジンオイルの処分など	FMI 教官・職員	インタビュー

別添資料 2-3： ミクロネシア 漁業訓練計画 面談者リスト

ミクロネシア側

連邦政府 資源・開発省

Department of Resource and Development

- ・ Mr. Valentin Martin Deputy Assistant Secretary
- ・ Mr. James T. Movick Adviser, Offshore Fisheries Development
Resource Center

連邦政府 運輸・通信・インフラ省

Department of Transportation, Communication and Infrastructure

- ・ Mr. Weiner H. Hardly Assistant Secretary, Division of Marine
Transportation
- ・ Mr. Matthias Mangmog Chief of Marine Safety

国家海洋資源管理局

National Oceanic Resource Management Authority (NORMA)

- ・ Mr. Bernard Thoulag Executive Director

ミクロネシア短期大学・本校

College of Micronesia FSM

- ・ Mr. Joseph Habuchmai Vice President for Administrative Services
- ・ Mr. Francisco W. Mendiola Director of Facilities and Security

漁業・海事専門学校

Fisheries and Maritime Institute (FMI)

- ・ Captain Matthias J. Ewarmai Director (校長)
- ・ Mr. Benjamin James Instructor, Navigation (教官・航海)
- ・ Mr. Penijamini Nailati Instructor, Navigation (教官・航海)
- ・ Mr. Alex Reuiklur Instructor, Marine Engineering (教官・船舶機関)
- ・ Mr. Joseph Falmed Instructor, Marine Engineering (教官・船舶機関)
- ・ Mr. Alvin Sinem Instructor, Fisheries (教官・漁業)
- ・ Mr. Tony Talimemai Assistant Instructor, Engineering (助教官・機関)
- ・ Mr. Jerry Joseph Assistant Instructor, Engineering (助教官・機関)
- ・ Mr. Kasiano K. Paul Student Service Coordinator (学生課長)
- ・ Mr. Santus Sarongelfeg Register and Counselor, Student Service (学生係)
- ・ Ms. Clotilda Dugwen Fiscal Officer (会計係)

ヤップ州 資源・開発部

Department of Resource and Development, Yap State Government

- ・ Mr. Michael Gaan Director
- ・ Mr. John Sohlith Deputy Director
- ・ Mr. Andy Tafleichig Division Chief, Marine Resource Management Division

ヤップ州漁業公社

Yap Fishing Authority

- ・ Mr. Mark B. Mathow General Manager
- ・ Mr. Rowino Yarofaliut Marine Engineer
- ・ Mr. Dave Y. Runyad Marine Engineer
- ・ Mr. Samsam Hasiugluur Navigator
- ・ Mr. Kenneth Hasgulyang Navigator

Yap Diving Seagull Inc. (マグロ旋網漁業会社)

- ・ Mr. Patrick Peckalibe Chairman, Management Board Committee

Hampilmohol (ヤップ州・離島連絡船)

- ・ Mr. Vincent Ochalmal First Officer
- ・ Mr. Peter Ytimai Second Officer
- ・ Mr. Mark Maitiuu Third Officer
- ・ Mr. Allen Getelmar Third Engineer
- ・ Mr. Samuel Lugarangai Electrician
- ・ Mr. Camillo Tawerilgam Oiler

Micro Spirit (ヤップ州・離島連絡船)

- ・ Mr. Serphen Seremal Deckhand

ポンペイ州 運輸・インフラ課

Office of Transportation and Infrastructure, Pohnpei State Government

- ・ Mr. Ricky Leben Acting Administrator

ポンペイ州 漁業・養殖課

Office of Fisheries and Aquaculture, Pohnpei State Government

- ・ Mr. Pelson Moses Fisheries Technician

JICA ミクロネシア支所

- | | |
|--------|-------|
| ・ 浜田眞一 | 所長 |
| ・ 旦 育子 | 調整員 |
| ・ 木村 忠 | 調整員 |
| ・ 福島庸介 | 企画調整員 |

海外漁業協力財団 ヤップ州・沿岸漁業開発プロジェクト

- | | |
|--------|-----------------|
| ・ 馬場安男 | 長期派遣専門家（組織運営指導） |
| ・ 原 由郎 | 長期派遣専門家（漁業機関指導） |

別添資料 2-4： ヤップ州 FMI 卒業生インタビュー記録

氏名：Rowino Yarofaliut 氏	年齢：32 歳
コース：海技士 5 級（機関） 2005 年修了	出身地：ヤップ州出身 Woleai 島
現職：ヤップ漁業公社 機関整備士	
経歴：FMI 卒業 => Micro Spirit（ヤップ州運搬船）での乗船訓練 1 ヶ月 => FMI 助講師 3 年 => ヤップ漁業公社 3 年	
FMI の技術・知識の活用度： 90%以上	
<p>FMI コースの改善点・要望・コメントなど</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ OFCF などの日本人専門家は FMI の指導や訓練に係わって欲しい。 ・ もっと実際に運航している乗船訓練が必要。実際の現場では学校で習ったようにはいかない。 ・ 講義も必要だが、もっとコースの中で経験が積めるように配慮して欲しい。 ・ 最近、学生の質が変わってきたように感じている。初期の頃の学生は全員が規律を持ってきびきび行動していた。しかし、最近は講師の指導が良くないのか、みんなただらだらしているように感じる。 	

氏名：Dave Y. Runyad 氏	年齢：30 歳
コース：海技士 5 級（機関） 2008 年修了	出身地：ヤップ州出身 Yap 本島
現職：ヤップ漁業公社 機関整備士	
経歴：FMI 卒業 => 無職（求職活動）=> ヤップ漁業公社（2009 年 1 月入社）	
FMI の技術・知識の活用度： 70～90%	
<p>FMI コースの改善点・要望・コメントなど</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 船の整備には水中溶接の技術が必要だが、FMI で指導できる講師がいない。 ・ 講師によく質問をしたが、よく知らないようで答えがないことがしばしばあった。 ・ 講師はヤップ州やチューク州の出身者ばかり。ポンペイ州やコスラエ州出身の講師も入れるべき。 ・ 最近は FMI 卒業後に多くの学生が就職できず、島に帰っている。 	

氏名：Peter Ytimai 氏	年齢：41 歳
コース：海技士 5 級（航海） 2005 年修了	出身地：ヤップ州出身 Fulalap 島
現職：Hapilmohol（ヤップ州連絡船） 2 等航海士	
経歴：Micro Spirit 乗務員（1989～2003）=> FMI 修学 => 元の職場に復帰	
FMI の技術・知識の活用度： 90%以上	
<p>FMI コースの改善点・要望・コメントなど</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 船の操船にはもっと実践機会が必要。 ・ コース内でより大きい船を操船する機会があると良い。 	

氏名：Serphen Seremal 氏	年齢：57 歳
コース：基礎船舶安全訓練 (ESS/BSS) 当直・汎用船員訓練 (WKR/MPR) 2002 年受講	出身地：ヤップ州出身 Lamotrek 島
現職：Micro Spirit (ヤップ州連絡船) 甲板員	
経歴：Micro Spirit 乗務員 => FMI 受講 => 元の職場に復帰	
FMI の技術・知識の活用度： 90%以上	
FMI コースの改善点・要望・コメントなど ・ FSM 政府の学校として、訓練機材が良く整備されていた。	

氏名：Mark Maitiuu 氏	年齢：34 歳
コース：基礎船舶安全訓練 (ESS/BSS) 当直・汎用船員訓練 (WKR) 2003 年受講	出身地：ヤップ州出身 Woleai 島
現職：Hapilmohol (ヤップ州連絡船) 3 等航海士	
経歴：文部省奨学生 (東京ホテル専門学校) => ヤップ・ホテル勤務 => Micro Spirit の調理士 => Hapilmohol 航海士	
FMI の技術・知識の活用度： 70~90%	
FMI コースの改善点・要望・コメントなど ・ 訓練コースへのコメントは特にない。 ・ 機会があれば、海技士コースに進みたい。	

氏名：Vincent Ochalmal 氏	年齢：49 歳
コース：5 級海技士 (航海) 2007 年修了	出身地：ヤップ州出身 Woleai 島
現職：Hapilmohol (ヤップ州連絡船) 1 等航海士	
経歴：Micro Spirit 航海士 => FMI 修学 => Hapilmohol 航海士	
FMI の技術・知識の活用度： 90%以上	
FMI コースの改善点・要望・コメントなど ・ JICA が供与した訓練機材はとても有効だった。 ・ FMI では沢山のことを学ぶことができ、良い機会を得た。	

氏名：Samuel Lugarangai 氏	年齢：34 歳
コース：5 級海技士（機関） 2005 年修了	出身地：ヤップ州 離島出身
現職：Hapilmohol（ヤップ州連絡船） 電気整備士	
経歴：FMI 修学 => Micro Spirit 整備士 => Hapilmohol 整備士	
FMI の技術・知識の活用度： 90%以上	
FMI コースの改善点・要望・コメントなど	
<ul style="list-style-type: none"> ・ もっと実習の時間や内容が必要でないか。実際に航行する船の整備などを実習できる時間を設けるべきだ。 ・ 機関関係の訓練モデルは機械の仕組みを理解する助けになった。 	

氏名：Allen Getalmar 氏	年齢：28 歳
コース：5 級海技士（機関） 2005 年修了	出身地：ヤップ州出身 Woleai 島
現職：Hapilmohol（ヤップ州連絡船） 3 等機関士	
経歴：FMI 修学	
=> ポンペイの漁業会社（National Long-line Fishing Corporation）で乗船訓練 3 カ月	
=> 連邦政府連絡船 Voyager でインターン 3 カ月 => FMI 修学復帰	
=> Micro Spirit 機関士 => Habilmahol 機関士	
FMI の技術・知識の活用度： 90%以上	
FMI コースの改善点・要望・コメントなど	
<ul style="list-style-type: none"> ・ 当時はモジュール制で、まだ全てのコースが整備されていなかった。そのため、次のコースが始まるまで、仕事をして待たなければならなかった。そのため、FMI には 2001 年に入学したが、海技 5 級のコースを終えたのは 2005 年になった。 	

氏名：Camillo Tawerilgam 氏	年齢：31 歳
コース：5 級海技士（機関） 2007 年修了	出身地：ヤップ州出身 Eauripik 島
現職：Hapilmohol（ヤップ州連絡船） 1 等給油士（Oiler）	
経歴：FMI 修学 => Micro Spirit 機関士 => Hapilmohol 機関士	
FMI の技術・知識の活用度： 90%以上	
FMI コースの改善点・要望・コメントなど	
<ul style="list-style-type: none"> ・ 訓練コースで特に問題はない。FMI の修学により、この船で働ける機会が得られたので、とても満足している。 	

氏名：Samsam Hasiugluur 氏	年齢：28 歳
コース：5 級海技士（航海） 2005 年修了	出身地：ヤップ州出身 Ifalik 島
現職：ヤップ漁業公社 漁船航海士	
経歴：高卒後 2001 年にヤップ本島に渡る => 州都コロニアの商店（EMI Store）に勤務 => FMI 修学 => FMI 助講師 => ヤップ漁業公社 3 年	
FMI の技術・知識の活用度： 90%以上	
FMI コースの改善点・要望・コメントなど <ul style="list-style-type: none"> ・ 講師や職員がもっと学生を就職面で支援して欲しい。 ・ 指導経験が不足している講師が見られる。 ・ シミュレーターやレーダーなどの訓練機材は使い方を理解するのに役に立った。 	

氏名：Kenneth Hasgulyang 氏	年齢：28 歳
コース：5 級海技士（航海） 2006 年修了	出身地：ヤップ州出身 Faraulap 島
現職：ヤップ漁業公社 漁船航海士	
経歴：島を出て、本島で大工の見習い => FMI 修学（2001 年） => 一時島に戻る => FMI 復学（2005 年） => Micro Spirit 乗船実習 3 ヶ月=> FMI 助講師 => ヤップ漁業公社（2009 年 1 月）	
FMI の技術・知識の活用度： 90%以上	
FMI コースの改善点・要望など <ul style="list-style-type: none"> ・ 地元出身の講師が優れた技術を持っている訳ではない。できれば、日本やオーストラリアなど、外国の講師を呼んだ方がコースの質が高くなる。 ・ FMI の最初の頃は結構厳しく指導され、学生は規律を持って動いていた。遅刻する者はほとんどいなかった。その厳しさがなくなり、FMI の規律はかなり緩んでしまった。 ・ 管理側と講師側の連絡が密でないため、お互いにやっていることがすれ違うことが見られた。 ・ 学生サービス課はもっと学生の進路を考えるべきだ。 	

別添資料 2-5： ポンペイ州 FMI 卒業生インタビュー記録

氏名：Branson Kohper 氏	年齢：22 歳
コース：海技士 5 級（航海） 2008 年修了	出身地：ポンペイ州 ポンペイ島
現職：無職	
経歴：高校 => FMI 卒業 => ポンペイ島に戻る => マグロ漁船の監視員の採用待ち	
FMI コースの満足度： 80%以上	
<p>FMI コースの改善点・要望・コメントなど</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 船の仕事に就きたいと思い、自分で FMI への進学を決めた。 ・ FMI では海技 5 級までしか取得できない。海技 3、4 級が取れるまで続けて勉強したかった。 ・ 講師の指導はとても良かった。レーダーシミュレーターや操船シミュレーターなどの訓練機材も理解に役立った。 ・ 学生寮の建物はとても古く、校内の生活環境は快適と言にくい。 ・ 講師の数を増やして、アドバンスコースを実施できるようになってほしい。 ・ 火災訓練には耐久期限を過ぎた機材も使っていたと思う。 ・ マグロ漁船監視員の訓練を受けたばかりである。海洋資源管理局（NORMA）からの乗船依頼の連絡を待っている。 	

氏名：Keoni Welson 氏	年齢：22 歳
コース：海技士 5 級（航海） 2008 年修了	出身地：ポンペイ州 ポンペイ島
現職：ポンペイ州海上監視局で訓練中	
経歴：高校卒業 => FMI 卒業 => ポンペイ島に戻る => 海上監視局で訓練中（3 ヶ月） => オーストラリア海事学校に進学予定	
FMI コースの満足度： 95%	
<p>FMI コースの改善点・要望・コメントなど</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 船の仕事に就きたいと思い、自分で FMI への進学を決めた。 ・ ポンペイ州政府の海洋資源課に相談したところ、海上監視局をインターン先として紹介された。FMI では航海を専攻したが、今は監視船の機関整備を手伝っている。 ・ FMI の学校プログラムはとても良い。指導内容も良く、とても満足している。 ・ できればもう少し学んで、もっと高い資格（海技 3、4 級）を取得したかった。 ・ FMI では住む場所と食事が保証されており、勉強に専念できる。COM の学生は米国の奨学金を得られるが、COM の他校では奨学金全額を学生に手渡すため、授業料を納めずに酒や遊びに使ってしまう学生が少なくない。そのため、落第率がとても高い。FMI では奨学金を現金ではもらえないが、毎年 1 人か 2 人しか落第生は出ない。 ・ 講師陣はとても親切に指導していただいた。しかし、管理課や学生課の熱意が感じられない。もう少し学生の生活や就職のことを真剣に考えて欲しかった。 ・ オーストラリア海軍将校にインターンのアドバイザーをお願いしている。彼からオーストラリアでの進学を勧められ、海事学校に入学書類を送った。その返事を待っている。 ・ FMI のプログラムはとても良いが、ヤップは首都から離れて過ぎていて、目が届かないことも多い。FMI はポンペイに移転した方が良いのではないかな。 	

氏名：Jesse Hilimwai 氏	年齢：30 歳
コース：海技士 5 級（機関） 2008 年修了	出身地：ヤップ州 Lamotrek 島
現職：ポンペイで就職活動中	
<p>経歴：高校卒業 => パラオコミュニティカレッジ卒業 => FMI 進学・卒業</p> <p>=> ヤップ州連絡船 Micro Spirit で 2 カ月の乗船訓練</p> <p>=> FSM 政府連絡船 Caroline Voyager で 1 カ月の乗船訓練</p> <p>=> ポンペイで船員の就職活動</p>	
FMI コースの満足度： 90%以上	
<p>FMI コースの改善点・要望・コメントなど</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 船の仕事に就きたいと思い、自分で FMI への進学を決めた。 ・ 来週から NORMA のマグロ漁船監視員の訓練を受ける。FMI から紹介を受けたのではなく、自分で募集を見つけた応募した。また、Caroline Voyager の乗組員にも応募している。 ・ JICA プロジェクトの実施時期は FMI のプログラムはより良かったと聞いている。JICA プロジェクト終了後は、指導の質や内容は下がったのではないか。 ・ 訓練機材はとても理解に役立った。しかし、FMI にある訓練モデルのエンジンは小さい。 ・ 訓練船 Hokoto には何度も乗船して実習を受けた。とても役立つ内容だった。 ・ 講師の数が少ないのではないか。人数を増やして、海技 3、4 級のコースを開いて欲しい。 	

氏名：Keipi Braiel 氏	年齢：27 歳
コース：海技士 5 級（航海） 2008 年修了	出身地：ポンペイ州 ポンペイ島
現職：ポンペイで就職活動中	
経歴：高校卒業 => FMI 進学・卒業 => ポンペイ島に戻り、船員の就職活動	
FMI コースの満足度： 100%	
<p>FMI コースの改善点・要望・コメントなど</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 船の仕事に就きたいと思い、自分で FMI への進学を決めた。 ・ ポンペイ州の連絡船 Micro Glory の船長と面接し、しばらく待つように言われている。当船は故障中のため、これからオーストラリアのドックで修理を受ける。船がポンペイに戻ってから船員として採用される予定である。 ・ 教科の指導は改善して欲しい。教科書のある項目をすべて説明していないのに、次の項目の説明を始めるなど、教科の内容が飛ぶことが見られた。 ・ 訓練船 Hokuto はサイズが小さい。航海実習ではもっと大きな船で練習したい。 ・ 管理職員が車両など FMI の備品を勝手に使っているのをよく見かけた。 	

氏名：Jason Hadly 氏	年齢：22 歳
コース：海技士 5 級（機関） 2008 年修了	出身地：ポンペイ州 ポンペイ島
現職：Conservation Society of Pohnpei（環境 NGO）	
経歴：高校卒業 => FMI 進学・卒業 => COM National キャンパスで海洋科学専攻（1 学期のみ） => NGO 職員（Conservation Society of Pohnpei）	
FMI コースの満足度： 90%	
FMI コースの改善点・要望・コメントなど	
<ul style="list-style-type: none"> ・ 船舶機関に関心があり、自分で FMI への進学を決めた。 ・ FMI には海技 5 級までしかなく、船員の教育機関として不十分。海技 3、4 級など、高度な船舶技術が学べるようになるべきである。 ・ 午前の講義内容と午後の実習内容が異なることが多かった。講義と実習の内容がずれないように効果的に学べるように配慮すべきだ。 ・ 学生生活の満足度は 7 割程度。学生サービス課は学生生活の改善を真剣に考えて、努力して欲しい。 ・ 訓練船 Hokuto での航海実習はとても役立っている。 ・ FMI のプログラム内容はとても良い。しかし、ヤップにあるために、COM 本校の目が届かない。もっと優秀な管理職が学校経営に携わるべきだ。COM 本校が FMI 経営を常時にモニタリングできるように、FMI はポンペイに移転した方が良い。 ・ マグロ漁船監視員の研修も受講している。機会があれば、マグロ漁船に乗り込む予定である。 ・ 現在は自然保護に取り組む NGO に所属し、連邦政府の海洋資源部と共同で、海洋資源保護の啓発活動に取り組んでいる。 	

氏名：Bronson Susumu 氏	年齢：21 歳
コース：海技士 5 級（機関） 2008 年修了	出身地：ポンペイ州 ポンペイ島
現職：船員の就職活動中	
経歴：高校卒業 => FMI 進学・卒業 => ポンペイに戻る => Caroline Voyager の乗組員に申請中	
FMI コースの満足度： 正確な回答はなかったが、おそらく 90%以上	
FMI コースの改善点・要望・コメントなど	
<ul style="list-style-type: none"> ・ ポンペイに戻ってから、Caroline Voyager の船員採用に申請している。まだ空席がないので、次の採用を待っている。もし別の船ですぐにでも働けるのであれば、そちらに回りたい。 ・ 講師たちの指導はとても良かった。 ・ 訓練機材は航海技術を理解するのにとても役立った。 ・ 訓練船 Hokoto での実習では、エンジンの状態確認や保守・管理について実際に学ぶことができた。 ・ FMI のキャンパスでの生活は大変だったが、何とか 2 年間過ごすことができた。 ・ FMI の訓練プログラムはとても良い。色々な技術や知識を学ぶことができた。 	

氏名：Eugene Wilson 氏	年齢：29 歳
コース：海技士 5 級（航海） 2006 年修了	出身地：ポンペイ州 ポンペイ島
現職：Ocean Care Company（船舶エージェント会社）職員	
経歴：高校卒業 => マグロ延縄漁船に乗船（8 ヶ月）=> FMI 進学・卒業 => ポンペイに戻る => Pohnpei Marine Service => Ocean Care Company	
FMI コースの満足度： 正確な回答はなかったが、おそらく 90%以上	
<p>FMI コースの改善点・要望・コメントなど</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 高校卒業後、地元の漁業会社 Pacific Fisheries Service の延縄漁船に 8 ヶ月だけ乗船した。この会社は経営が悪化して、漁船を手放して会社自体を閉めてしまった。 ・ ポンペイに戻ってから、漁船や商船の補給物資調達のエージェントに就職した。その社長が新しい会社を立ち上げ、新会社に移った。業務内容は同じ船舶エージェントである。 ・ FMI の訓練プログラム自体はとても良い。講師たちにはよく指導していただいたし、訓練機材や訓練船を活用した実習はとても理解に役立った。 ・ 学校の経営・管理は改善の余地があるのではないか。もう少し学生のことを考えて欲しかった。 ・ 学内の生活には特に問題はなかった。 ・ FMI では海技 5 級までしか取れないが、できれば海技 3、4 級まで勉強したい。 	

別添資料 2-6 : FMI 学生 (2 年生) への質問票・インタビュー結果

学生名	コース名	年齢	出身地		進学理由	漁業技術の関心	授業の理解度	講師の指導	テキスト・資料の内容	講義の長さ	実習の長さ	期待との一致度	キャンパス生活環境	追加で学びたいこと	改善点・コメント
			州	島											
John Jr. Bisalen	航海	25	チューク	Polo wat	特別な技術の修得	関心有り	70-90%	良い	良い	適当	適当	70-90%	とても満足	航海術 漁業技術	特にない
Nena Liavae	航海	21	コスラエ	本島	漁業・海事に 関心	関心有り	70-90%	とても 良い	まあ まあ	適当	短い	90% 以上	とても 満足	基礎安全 訓練	テキストを工夫して 欲しい 学食の献立を改善し てほしい
Topias Soufa	航海	36	ヤップ	Lam otrek	海事に 関心	関心なし	90% 以上	とても 良い	とても 良い	適当	短い	30% 未満	満足	実際の船 の操船	授業が英語でよく理 解できない
Berry Taro	機関	23	チューク	Fefe n	漁業・海事に 関心	関心あり	70-90%	とても 良い	とても 良い	適当	短い	70-90 %	まあ まあ	土木技術 漁業技術	COMチューク校から転 籍 学校自体は良い 海技4級(機関)が あれば進学したい
Lefi Aliwech	航海	29	チューク	Polo wat	漁業・海事に 関心	関心あり	90% 以上	とても 良い	とても 良い	適当	適当	90% 以上	とても 満足	特にない	サイパンで1年、観光の 仕事をした 漁船でも商船でも良 いので船で働きたい
Alexander Yarigit	航海	26	ヤップ	Laun otrek	漁業・海事に 関心	関心あり	90% 以上	とても 良い	とても 良い	適当	適当	90% 以上	とても 満足	小型船の 安定航行	COMヤップ校から転 籍 もっと訓練船が必要
Hanson Eingnur	機関	24	ヤップ	Sata wal	漁業・海事に 関心	関心あり	90% 以上	とても 良い	とても 良い	適当	適当	90% 以上	とても 満足	延縄漁船 での実習	COMヤップ校から転 籍 大きな訓練船が必要 講師の数を増やして ほしい
Refeal Titus	航海	25	チューク	Polla p	漁業・海事に 関心	関心あり	90% 以上	とても 良い	とても 良い	適当	適当	90% 以上	とても 満足	操船技術 漁業技術	漁船での実習を増や して欲しい 地元で漁業の仕事に 就きたい

Francis Sermanyoung	機関	23	ヤップ	本島	漁業・海 事に関心	関心あ り	70-90%	とても 良い	とても 良い	短い	短い	70-90 %	とても 満足	漁業技術	講師の数が足りない より経験のある講師 が欲しい
Anthony Fathagaag	機関	28	ヤップ	本島	漁業・海 事に関心	関心あ り	90% 以上	とても 良い	とても 良い	適当	適当	90% 以上	とても 満足	エンジン技術 漁業実習	機関実習スペースが小 さい。学生でいっぱい になってしまう。 より経験のある講師 が必要。
Gabriel Hlishmal	航海	28	ヤップ	Faha iulap	漁業・海 事に関心	関心あ り	70-90%	とても 良い	とても 良い	長い	短い	90% 以上	とても 満足	航海技術 漁業技術	コンピュータがもつ と欲しい 訓練船 Hokuto 号は 小さい 漁船の仕事に就きた い
Mahlon Sissiom	機関	28	ヤップ	Lam otrek	漁業・海 事に関心	関心あ り	90% 以上	良い	良い	適当	短い	50-70 %	とても 満足	大型船の 操船 漁業技術	より経験のある講師 が必要 講義・実習資料も十 分でない時がある 大型船での実習を受 けたい 学食の内容を改善し て欲しい
Roland Halichilmal	航海	25	ヤップ	Lam otrek	漁業・海 事に関心 日本に行 きたい	関心あ り	90% 以上	とても 良い	まあま あ	適当	短い	30-50 %	まあま あ	航海技術 漁業技術 (旋網)	船の仕事が見つから ない 学校で就職斡旋を努 力して欲しい

別添資料 3-1： マレーシア 労働安全衛生能力向上計画 PDM（終了時評価時）

プロジェクト名：労働安全衛生能力向上計画

ターゲットグループ：NIOSH 職員

プロジェクト期間：2000年11月～2005年11月

作成日：2003年3月8日

プロジェクトの要約	指標	指標データ入手手段	外部条件
<p><u>上位目標</u> マレーシアにおける労働災害および職業病の発生状況が減少する</p>	<p>1. 労働災害発生率の減少 2. 職業病発生質の現象</p>	<p>1. SOCSO の統計* 2. SOCSO の統計* (*SOCSO の職業病の統計は不完全)</p>	<p>・マレーシア経済が安定して成長する ・マレーシア事業者は労働災害及び職業病に関する政策を受入れる。</p>
<p><u>プロジェクト目標</u> 国立労働安全衛生センター（NIOSH）の機能（技術支援、材開発、情報収集と提供）が向上する</p>	<p>1. 労働衛生管理のためのハンドブック作成数、研修コース及び呼吸用保護具の適正使用ガイドラインの件数、プロジェクトにより実施された研究開発活動件数 2. NIOSH が実施する健康診断及び作業環境測定の数 3. 作業環境等の改善に関する技術指導の実績数 4. NIOSH による研修コース及び呼吸用保護具の適正使用ガイドラインの件数 5. 教育訓練を受けた事業者数、労働者数及び訓練内容の改善 6. 労働災害及び職業病に関する情報の質的向上及びアクセス数 7. NIOSH に対する事業者・労働者の評価結果 8. プロジェクトにより実施された調査開発活動件数</p>	<p>1～6. NIOSH の出版物及びデータ 7-1. NIOSH のデータ（コンサルテーション、研修など） 7-2. 研修課による実態調査 8. NIOSH のデータ</p>	<p>・NIOSH 活動が事業者に受け入れられる。</p>

<p>成果</p> <p><u>技術支援機能</u></p> <p>1. 作業環境の管理技術が習得される。</p> <p>2. 職業病及び作業関連疾病の予防対策が整備される。</p> <p>3. 人間工学的見地から作業管理システムが改善される。</p> <p><u>人材育成機能</u></p> <p>4. 労働安全衛生（OSH）訓練プログラム及び調査開発活動が改善される。</p> <p><u>情報提供機能</u></p> <p>5. 労働安全衛生意識の向上のための情報収集機能と提供機能が充実化される。</p> <p>6. 政策策定に必要な情報提供機能が強化される。</p>	<p>1～3-1. 管理技術を習得した職員数及び達成度</p> <p>1～3-2. 標準手順（SOP）の整備状況</p> <p>1～3-3. NIOSHにおける設備及び機器の充足状況</p> <p>4-1. カリキュラムの整備状況</p> <p>4-2. NIOSHによる訓練の種類及び参加者数</p> <p>4-3. プロジェクトが実施した調査の件数及び調査報告書の数</p> <p>5-1. セミナー等の開催状況</p> <p>5-2. 情報システムの整備状況及びアクセス数</p> <p>6. 人的資源省（MOHR）への情報提供数</p>	<p>1～6. NIOSHの出版物及びデータ</p>	<p>・NIOSHスタッフが適正に適正に選定され、配置される。</p>
---	--	----------------------------	-------------------------------------

<p><u>活動</u></p> <p>1-1 事業場における化学物質などの使用実態を調査し、必要な技術の種類及び範囲を決定する。</p> <p>1-2 化学物質等の同定、サンプリング、測定、評価の手法及び技術を習得する。</p> <p>1-3 作業環境における労働者への曝露レベルの評価手法を取得する。</p> <p>1-4 局所排気システムをはじめ、作業環境改善のための手法及び技術を習得する。</p> <p>2-1 職業病発生の実態、及び健康診断制度の運用状況を調査し分析する。</p> <p>2-2 抽出された危険要因に対する適切な健康影響評価の技術的手法を習得する。</p> <p>2-3 健康影響評価の結果に基づく事後措置の方法を習得する。</p> <p>2-4 呼吸用保護具及び難聴防止用保護具を含めた個人用保護具（PPE）の適切な使用方法を習得する。</p> <p>3-1 人間工学的な見地から作業場における問題点を特定し、分析する。</p> <p>3-2 抽出された危険要因に対し、人間工学的な評価及びかに改善のための方法を検討する。</p>	<p><u>投入</u></p> <p>1. マレーシア側</p> <p>(1) NIOSH の施設</p> <p>(2) 必要資機材</p> <p>(3) 専任カウンターパートの配置</p> <p>(4) プロジェクト実施に必要な費用</p> <p>2. 日本側</p> <p>(1) 専門家派遣</p> <p>長期専門家(4名)</p> <p>a. チームリーダー 1名</p> <p>b. 調整員 1名</p> <p>c. 産業衛生 1名</p> <p>d. 健康管理/人間工学 1名</p> <p>短期専門家はプロジェクトの円滑な実施のため必要に応じ派遣される。</p> <p>(2)カウンターパートの日本研修</p> <p>マレーシア人カウンターパートは年間実行計画に基づき、技術協力の予算措置の範囲内で日本において訓練される。</p> <p>(3) 機材供与</p> <p>プロジェクトの効果的な実施に必要な機材の一部を技術協力の予算措置の範囲内で供与する。</p>	<p>・カウンターパートが本プロジェクトから異動しない</p>
--	---	---------------------------------

活動（つづき）

- 4-1 現行の NIOSH 労働安全衛生研修をレビューする。
- 4-2 上記プログラムの問題点及び訓練ニーズを把握する。
- 4-3 現行のカリキュラムを改善し、新カリキュラムを作成する。
- 4-4 労働安全衛生分野に勤務するスタッフに労働安全衛生（OSH）訓練を実施する。
- 4-5 呼吸用保護具及び難聴防止用保護具を含めた個人用保護具（PPE）の適切な使用についてのガイドラインを作成し研修コースを設ける。
- 4-6 研究開発活動を実施する。
- 4-7 計画策定のためマレーシアの職業病の分析手法策定のための試行調査を実施する。
- 5-1 NIOSH からの安全衛生情報の提供を促進する。
- 5-2 プロジェクト活動の「プロジェクトニュースレター」を定期刊行する。
- 5-3 セミナー、ワークショップ及び展示会を開催する。
- 6-1 日本における中小企業の労働安全衛生対策と支援システムを学ぶ。
- 6-2 労働安全衛生（OSH）分野における日本の経験に基づき、総合的な政策を助言する。

別添資料 3-2： マレーシア 労働安全衛生能力向上計画 評価グリッド

	大項目	小項目	終了時評価の結果	判断基準・方法	必要なデータ	情報源	収集方法
妥当性	プロジェクト実施の正当性	マレーシア側・日本側の政策との整合性、ODA で実施する妥当性はあったか	プロジェクト目標、上位目標はマレーシア・日本の政策と合致している	評価報告書の記載、情報・データの信頼性、理由の正当性	マ国労働安全衛生政策、JICA 国別援助方針	評価報告書、業務完了報告書、その他資料、DOSH・NIOSH スタッフ	資料調査、インタビュー
	プロジェクト実施の必要性	労働安全衛生分野でのニーズ、NIOSH スタッフの技術ニーズ、産業界のニーズは高かったか	NIOSH のサービスは産業界のニーズに合致している		労働安全衛生分野 および NIOSH の状況・課題		
	プロジェクトの設計	開発課題へのアプローチと対象地域・グループ選定は妥当だったか、日本の技術優位性はあったか	NIOSH の能力強化を行い、企業関係者を中心に労働安全衛生に関する意識の向上を図るというアプローチの採用は妥当。事業対象として NIOSH を選定したことも妥当。		開発課題の中での位置づけ、対象地域・グループ、技術面での課題		
PDM の論理性は高いか、指標は妥当か			指標データの入手状況、妥当性				
有効性	プロジェクト目標の達成	プロジェクト目標は達成されたか	各指標の状況からプロジェクト目標は達成されている	評価報告書の記載、情報・データの信頼性、理由の正当性	各指標データ	評価報告書、業務完了報告書、その他資料、OSH・NIOSH スタッフ	資料調査、インタビュー
	プロジェクト目標達成に至るまでの因果関係の強さ	成果の達成と目標達成の間の関連はあったか、プロジェクト活動の目標達成への貢献・阻害要因はあったか	C/P の退職が阻害要因として考えられた。対策として退職者を減らす努力や組織内での習得技術の共有を推進する試みが行われている		各成果、プロジェクト目標の状況、因果関係		
効率性	プロジェクトに投入された費用の把握	機材、専門派遣などの投入にかかる単位コストは把握されていたか	十分に把握されていたとみてとれる	評価報告書の記載、情報・データの信頼性、理由の正当性	投入と単位コストの把握状況	評価報告書、業務完了報告書、その他資料、OSH・NIOSH スタッフ	資料調査、インタビュー
	費用対効果への工夫	コスト削減努力、代替手段の検討は妥当だったか	供与機材は高い評価を得ており効率的に活用されている		コスト削減努力の有無、検討の度合い		
	実施プロセスの適切性	投入のタイミング、規模、質は適切だったか	概ね適切であった		投入のタイミング、規模、質		

	大項目	小項目	終了時評価の結果	判断基準・方法	必要なデータ	情報源	収集方法
インパクト	上位目標の達成	上位目標の達成はされたか、または達成される見込みがあるか、終了時評価時と比較してどうか	職業病の発生については統計上は減少している。しかし、データが職業病の発生を正確に反映しているとは言い難い	指標達成状況、(規模別)企業・での職業病発生状況の変化	職業病発生の国家統計、企業・工場での発生状況	評価報告書 関連資料、 SOCISO、 企業・工場、 関連機関	資料調査、インタビュー、質問票調査
	プロジェクト目標達成と上位目標の因果関係	プロジェクト目標達成と上位目標の因果関係はあるか	労働安全衛生法の執行管理状況やマレーシアの経済状況、産業構成などの他の要因の影響を受けるので因果関係の立証は容易ではない	因果関係の強さ	サービスを受けた企業の状況 (サービスを受けた時期の時系列で整理)	関連資料、 DOSH・ NIOSH スタッフ、 企業・工場	資料調査、インタビュー、質問票調査
		上位目標達成のための外部条件は満たされたか、その他の貢献・阻害要因はあったか		外部条件の実現とその他の要因との関係の強さ	外部条件の状況、その他の貢献・阻害要因		
	波及効果・予期しなかったインパクト	プロジェクト効果は労働安全衛生分野全体にどのように貢献しているか	職業病の発生については統計上は減少している。しかし、データが職業病の発生を正確に反映しているとは言い難い	労働安全衛生分野での貢献度の高さ	プロジェクトの労働安全衛生分野での貢献度	関連資料、 DOSH・ NIOSH スタッフ	資料調査、インタビュー、質問票調査、KII
		プロジェクト効果は現在実施中の「マレーシア労働安全衛生行政支援プロジェクト」、および他の関連プロジェクトと関連しているか	記載なし	本プロジェクトとの関連の強さ	他のプロジェクトの状況、本プロジェクトとの関連性	関連資料、 DOSH・ NIOSH スタッフ、 関連プロジェクト スタッフ	資料調査、インタビュー、質問票調査、KII

	大項目	小項目	終了時評価の結果	判断基準・方法	必要なデータ	情報源	収集方法
インパクト (続き)		終了時評価で挙げられた想定外のインパクトは継続・拡大しているか	DOSH の発行するガイドラインの数が増えており、プロジェクトがプラスの影響を与えていると推測される	DOSH によるガイドラインの発行数	DOSH によるガイドライン発行状況	関連資料、DOSH	資料調査、インタビュー、質問票調査
		他の政策面、技術面、経済面、社会面、組織面、規制・法制度面での影響はあるか	記載なし	認識されたインパクトとプロジェクトの関係の強さ	他のインパクトに関する情報	関連資料、DOSH・NIOSH スタッフ、企業・工場、など	資料調査、インタビュー、質問票調査、KII
自立発展性	プロジェクト効果の持続	各成果、プロジェクト目標の達成は維持されているか	記載なし	プロジェクト終了時との比較	NIOSH の組織能力状況	関連資料、NIOSH スタッフ	資料調査、インタビュー、質問票調査
		プロジェクトの内容は現在の労働安全衛生分野でのニーズに合致しているか	記載なし	プロジェクト実施時との比較	プロジェクト内容に対するニーズ	関連資料、DOSH・NIOSH スタッフなど	資料調査、インタビュー、質問票調査、KII
	持続性が保たれる組織力の有無	NIOSH およびプロジェクト活動はマレーシアの労働安全衛生政策の中でどのように位置づけられているか	DOSH は労働安全に関する新規法律やガイドラインを引き続き作成・発行しており、職場における労働安全に関して積極的に取り組んでいる	プロジェクト終了時との比較	政策におけるプロジェクト関連活動の位置づけ	関連資料、DOSH・NIOSH スタッフ	資料調査、インタビュー、質問票調査
		NIOSH はプロジェクト効果を維持する十分な組織体制があるか	NIOSH は 4 支所においてサービス提供を拡大しスタッフ数も倍増させてきた。5 つ目の支所の開設を予定している。	プロジェクト終了時との比較	NIOSH の組織体制	関連資料、DOSH・NIOSH スタッフ	資料調査、インタビュー、質問票調査、SWOT ワークショップ
		NIOSH によるプロジェクト効果の維持を阻害する外部要因はあるか	特に記載なし	外部要因による影響の強さ、阻害する可能性	プロジェクト効果の維持を阻害する外部要因	関連資料、NIOSH スタッフ	資料調査、インタビュー、質問票調査、SWOT ワークショップ

	大項目	小項目	終了時評価の結果	判断基準・方法	必要なデータ	情報源	収集方法
自立発展性 (続き)		終了時評価で挙げられた機能向上のための提言は妥当か、またどのように進められているか	NIOSH がプロジェクト終了後に目指すべき方向性の提案；①調査研究遂行能力の向上、②情報収集能力の向上、③機材などに関する標準作業手順書の完備、④研修コース参加者へのフォローアップ	プロジェクト終了時との比較	提言内容に関する情報	関連資料、NIOSH スタッフ、企業・工場	資料調査、インタビュー、質問票調査
	持続性が保たれる技術力の有無	プロジェクトで移転された技術や能力の維持、拡大されているか	NIOSH には大学等との連携を積極的に進めているスタッフもおり、研究機関としての技術水準は今後も維持されていくことが予測される	プロジェクト終了時との比較	技術、能力の活用状況、組織内での留保状況	視察、関連資料、NIOSH スタッフ	資料調査、インタビュー、サイト訪問、質問票調査
		施設・資機材の適切に維持、管理されているか	供与機材は効率的に活用されている	プロジェクト終了時との比較	機材管理状況		
	持続性が保たれる財政力	予算確保と確保のための対策は十分か	NIOSH はプロジェクト運営費を負担してきておりプロジェクト運営に対するオーナーシップがうかがえる。NIOSH の財務状況は 2001 年に黒字に推移している	予算と対策の妥当性	関連活動の予算状況	関連資料、NIOSH スタッフ	資料調査、インタビュー、質問票調査

別添資料 3-3 : マレーシア 労働安全衛生能力向上計画 面談者リスト

国立労働安全衛生センター (NIOSH)

Mr. Haji Rosli bin Hussain	Executive Director
Mr. Fdzlul Haq Bin Abd Razi	General Manager (Operation)
Mr. Daud Sulaiman	Senior Manager, Higher Education and Training Division
Mr. Fadzil Osman	Senior Manager, Consultation and R&D Department
Ms. Suhaily Amran	Manager, Industrial Hygiene Laboratory Division
Mr. Yuzainie Yusof	Manager, Industrial Hygiene Division
Mr. Khairunnizam Bin Mustapa	Manager, NIOSH Safety Passport Division
Mr. Ayop Salleh	Manager, Information and Technology Division
Ms. Azniyati Mohd Mansor	Manager, Human Resource Division

人的資源省労働安全衛生局 (DOSHS)

Mr. Saiful Azar Bin Mohd Said	Director, Policy and Research Division
Dr. Faridah	Manager, Occupational Health Division

社会保険機構 (SOCSO)

Mr. Harun Bin Bakar	Administrative Officer, Medical and Rehabilitation Section
---------------------	--

マレーシア労働安全衛生協会 (MSOSH)

Mr. S. Veerasingam	Vice President, MSOSH
--------------------	-----------------------

マレーシア製造業者連盟 (FMM)

Mr. W Soo Kan,	Director, Horizon Safety (member of FMM)
----------------	--

民間企業

Mr. Dzulkanain Bin Awang Muktar	Manager, HSE, GS Paper& Packaging
Mr. Abdul Rashid B.,Md. Deris	Human Resource Department, HCPA
Mr. Hasim Abdullah	Senior Manager, Operation Secretariat Corporate Service Department, FELDA Palm Industries
Ms Farah Noha Abdul Rahman	Human Resource Executive, PS Pipeline
Mr. Tan Tiong Ming,	Vice President, OSH, Resorts World Bhd
Mr. Azman Mohd Shah	Assistant manager, OSH, Resorts World Bhd

その他

NIOSH 退職者 2 名

JICA マレーシア事務所

鈴木 規子	所長
河添 靖弘	所員

JICA 労働安全衛生行政支援プロジェクト

川島 孝徳	専門家
-------	-----

別添資料 3-4： マレーシア 労働安全衛生能力向上計画プロジェクト 聞き取り結果

NIOSH

日時（場所）： 4 月 2 日 10:00-11:30、14:00-14:30（NIOSH）

対象者： 1. Mr. Ir. Haji Rosli bin Hussain (Executive Director, NIOSH)

(4 月 1 日付で DOSH から着任)

2. Mr. Fdzlul Haq Bin Abd Razi, (General Manager (Operation))

1. 組織状況

- ・ NIOSH は政府が所有する公社で、組織上も行政の労働安全衛生分野での窓口期間に当たる。DOSH の管轄下ではなく人材資源省内の独立機関。独立採算を取る一方で、公的機関として労働安全分野での貢献を果たすことも求められる。民間企業や大学との競争はあるが、一方で政府機関としての信頼度や DOSH とのコネクションなど、公的機関ならではの利点もある。
- ・ 民間企業との競合が激しくなっていることから、目先の利益だけでなく、将来を見据えた R&D が重要になっている。R&D についても行政からの補助金は無く、独自予算内でやりくりしている。
- ・ DOSH、SOCSCO とは緊密に連携している。NIOSH の Executive Director が DOSH から派遣されることにより、DOSH と NIOSH の強い連携が維持されている。まだ計画段階だが、DOSH、NIOSH、SOCSCO 間でスタッフの一時的な派遣を行うことも検討している（NIOSH は独立機関でスタッフは公務員ではないため、他機関への異動は無い）。
- ・ 研修事業は年々拡大しており施設が足りない。敷地内に 7 階建ての棟を増設予定。

2. 財務

- ・ 人材資源省、DOSH からの財務的な支援、補助金は無い。中小・零細などへの研修支援は、担当する部署、団体に対して拠出され、NIOSH はそれらの部署・機関から業務を受注している。民間企業、大学などとの競合がある。
- ・ 独立採算を維持することが求められているが、同時に公的機関としてのミッションがあり、利益創出を組織の目的としているわけではない。労働安全衛生分野でのコミットメントと財務面での自立のバランスが重要。
- ・ 設立以来、一度も赤字を計上していない。

3. 今後の戦略、課題など

- ・ セーフティパスポートシステムなど、NIOSH の利点（これまでの実績によるブランドイメージ、政府機関であることの信頼度の高さ）を活かした事業を展開したい。
- ・ 大学と連携して学位取得のコース提供を開始した。労働安全衛生分野の人材の裾野を拡大する意味でも、こうした新しい取り組みにもチャレンジしていきたい。
- ・ マレーシアだけでなく、周辺国を含めた地域の労働安全衛生分野の拠点になることを目指している。ASEAN-OSH Net とも連携している。
- ・ 昨年からの経済危機の影響で閉鎖した企業も多いが、今のところ研修参加数などに大きな影響は出ていない。失業対策として、労働者への研修の推進などがプラスに働く可能性もある。97 年の通貨危機を含めて、これまでに 2 度の景気後退を乗り越えていることが組織の自信にはなっている。

日時（場所）： 4月2日 11:30-13:00、4月3日 10:00 – 12:30, 15:00-16:30 (NIOSH)

対象者: 1. Mr. Fadzil Osman, Senior Manager, Dept of CRD

2. Ms. Suhaily Amran, Manager, Laboratory Division

3. Mr. Yuzainie Yusof - Manager, Industrial Hygiene Division

4. Mr. Khairunnizam Bin Mustapa, Manager, NIOSH Safety Passport Division

5. Mr. Ayop Salleh, Manager, Information and Technology Division

6. Ms. Azniyati Mohd Mansor, Manager, Human Resource Division

1. インパクト

1-1. 上位目標の達成

- NIOSH は研修やコンサルテーションなどのサービスを拡大しており、雇用者と被雇用者の意識、知識、技術の向上を通して、労働災害・労働病の予防に寄与している。
- 産業界での労働安全衛生に関する意識は高まっていると感じる。NIOSH のサービスに対する需要は増え続けている。
- 現在行われている DOSH を実施機関とした技術協力プロジェクトと直接的な参加はないが、NIOSH はプロジェクトの JCC メンバーになっている。NIOSH と DOSH は緊密な関係を保っている。
- 現在 DOSH、SOCSCO などの関連機関による労働安全衛生マスタープラン策定の最終段階で、NIOSH も策定に参加している。
- 労働災害、労働病減少への課題として、中小企業へのアプローチが挙げられる。中小企業は従業員が少なく、研修に人を出す余裕が無い。NIOSH としては、セーフティ・パスポートシステムの推進などにより中小企業へのアプローチ強化に貢献している。

1-2. その他のインパクト

- 終了時評価で挙げられた医師、看護婦に対する研修の推移は以下の通り。

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
産業医に対する研修	87	72	65	248	278	268	245
産業看護婦に対する研修	68	54	29	51	25	31	13
難聴および聴力テスト実施のための研修	37	21	27	62	60	141	78

- 終了時評価で挙げられた有資格技術者養成コース実施の推移は以下の通り。

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Chemical health risk assessor	106	92	166	72	115	82	41
Hygiene technician for chemical exposure monitoring	124	73	46	24	96	88	26
Hygiene technician for testing of ventilation system	128	96	61	24	100	126	12
Competent person for noise exposure monitoring	49	26	29	19	67	94	104

- ・終了時評価で挙げられた DOSH 登録有識登録者数（産業衛生）の推移は以下の通り。

	2003	2004	2005	2006	2007
Noise Monitoring	40	59	66	72	84
Occupational Health Doctor	346	454	518	631	669
Assessor	169	196	212	228	240
Hygiene Technician I	47	80	105	129	130
Hygiene Technician II	20	60	103	123	132

- ・ NIOSH は製造業だけでなく、通信、ホテル、飲食など、サービス業にもサービスを提供し始めている（Indoor Quality：換気、アスベストなど）。Indoor でのサービスも製造業へのサービスと原則で共通点が多い（換気の基準など）。
- ・プロジェクトの支援を通じて NIOSH の能力が向上し、サービス拡大の土台ができた。その土台を使って、プロジェクト終了後に NIOSH がサービスを展開している。

2. 自立発展性

2-1. プロジェクト効果の維持

- ・プロジェクト期間中に作成された労働安全衛生に関するハンドブックやブックレットは研修などですべて配布された。増刷はされていないが、図書館にも保管され利用されている。教材の販売も考えられており、教材のレビューが話し合われている。
- ・プロジェクト中に実施された調査研究は研修実施などで活用されている。また、すべて図書館で管理され、活用されている。
- ・ウェブ上のフォーラムの登録者数は終了時評価時の 1523 人から 1674 人に増加している。フォーラム登録者のうち、10%程度は外国人（アジア中心）。Web を通じたフォローアップの仕組みがあり、海外からの参加者を対象にした研修にもアドバンテージがある。
- ・公開大学と連携して、学位取得プログラムプログラムを実施している。NIOSH のウェブサイトからも応募できるようになっている。
- ・ NIOSH のサービスに対する満足度は高い（顧客満足度調査の結果あり）。
- ・プロジェクト期間中に始められた Occupational Medicine Center の利用者の以下の通り。

	2004	2005	2006	2007	2008
企業数	25	30	39	37	31
参加者数	626	1261	959	2394	1432

- ・各企業に対して 2 年間のパッケージサービスを提供しており、年度によって増減が出る。

2-2. 政策・組織

- ・労働安全衛生分野でのサービス提供のニーズは高まっており、NIOSH に対する期待は大きい。現在マレーシア政府が作成している労働安全衛生マスタープランでの NIOSH が大きな役割を担っている。
- ・プロジェクト終了後に組織の改編が行われているが、プロジェクトの C/P 機関は維持されている。産業衛生検査室が産業衛生課から独立し新設された。プロジェクト終了

時には4支所があったが、現在は7支所に増えている。NIOSH本部との人事異動も行われており、プロジェクト効果が地方にも波及している。

- ・スタッフ数は、2004年末142人から2008年末に194人に増加し、事後評価時点では206人になっている。
- ・プロジェクトカウンターパートを含めて、プロジェクト実施中・終了後に多くの中堅・シニアスタッフが離職している。離職者の多くは、他企業（石油関連企業など）に移ったり、フリーのコンサルタントになったりしている。他企業はNIOSHスタッフの質の高さを評価しており、引き抜きを積極的に行っている。他企業が提示する給料はNIOSHの水準に比べて高く、魅力的だといえる。また、NIOSH内では一度その分野での専門性を得てしまうと、新しい分野に挑戦する機会が無い。そうしたことも特に比較的若い中堅スタッフの離職につながっているのではないかと思われる。また、離職率が高いため、シニアスタッフが新規採用スタッフの教育に時間と労力を費やすことになり、研修などへの時間が割かれてしまう懸念もある。技術職については出来高制度を導入するなど、インセンティブの増加を考える必要があると思われる。また、石油関連会社への短期インターンなどのアイデアも考えられるのではないか（NIOSHスタッフは新たな技術やマネジメント、ニーズを学ぶ。石油会社は労働安全衛生についての知識・技術を得てWin-Winになるのでは）。コンサルタント目指すスタッフの職制を作り、キャリアプランを作りやすくするのも有効ではないか。
- ・上記問題について、人材育成セクションからの聞き取りを行い、問題について認識していることを確認した。財務上の理由から給与の大幅アップはできないが、以下の手段を実施・検討中；1) 08年に給与水準改訂、2)2007年から奨学金を通じたスタッフの学位取得支援（修士課程など）、3)2008年からKPIの導入、4)肩書きにこだわらない昇級と昇級（検討中、比較的若い管理職が多いため、若いスタッフの昇格ポストが無く昇級が遅い。そのため、ポストにこだわらない昇級を行うよう検討中）。2008年の離職者は35名（スタッフ全体の17%）で低下傾向にあるとみられている。

2-3. 技術面

- ・NIOSHによって提供されたコンサルテーション数の推移は以下の通り。

Section	2004	2005	2006	2007	2008
Occupational Health	40	34	45	39	30
Industrial Hygiene	124	93	41	25	13
Ergonomic	9	12	6	2	8
Occupational Safety	53	42	4	5	50
Training	9	16	13	6	0
NIOSH branch offices	11	25	32	3	0
TOTAL	246	222	141	80	101

- ・減少の理由は、研修プログラムとのバランスとコンサルテーションプログラムの再パッケージ化などによる。離職者が出たために、NIOSH内でライセンスを持っている人材が一時的に不足したり、離職者が競合も生じていることも理由として考えられる。
- ・供与された機材は基本的に維持され、活用されている。ただ、消耗部品のローカルプロバイダーがおらず、シンガポールなどからの輸入となるためコストが高い。NIOSH内に機材管理・補修の部署があるわけではなく、各部署で維持管理している。ローカルプロバイダーが少しずつ増えてきており、今後は調達が容易になると期待している。
- ・2009年1月にISO17025（試験場の認証基準）取得。

2.4 財務面

- ・ 2008 年の収入は 3600 万リンギットで 2005 年（プロジェクト終了年）の 20.9 リンギットから大幅に増加している。独立採算を維持している。他の機関からの補助金などはない。ASEAN-OSHNet の予算でセミナーなどが開催されている。
- ・ Malaysian Technical Cooperation Project (MTCP)による研修を DOSH が行うことになり、NIOSH が実施を請負うことになった。今年 6 月にスリランカ、モルディブ、東ティモールからの参加者約 20 名を対象に行う予定。

DOSH

日時（場所）： 4 月 6 日 10:30-12:30 (DOSH)

対象者： 1. Mr. Saiful Azar Bin Mohd Said (Director, Policy and Research Division)

2. Dr. Faridah (Manager, Occupational Health Division)

1. 労働安全セクターの傾向

- ・ 職場での労働災害の減少は政策、法・規制の施行、啓蒙活動、研修サービスなどの複合的に作用した結果といえる。DOSH の Tripartite Approach(行政、雇用者、被雇用者)も効果的だったと考えられる。
- ・ 労働病の統計上、増加傾向にある。主な理由としては、報告される割合が高くなったことによると考えられる。DOSH は 2004 年に NAPOPOD (Notification of Accident, Dangerous Occurrence, Occupational Poisoning and Occupational Disease) を策定し、報告システムの強化している。また、職業病を診断する労働医が DOSH 報告を行わない場合もある。現在、職業病の報告が少ない要因に関する調査を実施中。しかし、多くの企業で安全衛生スタッフを任命したり、化学製品などの知識を持ったスタッフが増えていることから、職場での実際の労働病の発生自体は減少していると感じる。
- ・ SOCSO の労働病統計（補償発生数）とは別に、DOSH では職業医からの報告を基に統計を見ている。報告され、確認後に職業病として認定されたケースは以下の通り。

2003	2004	2005	2006	2007	2008
147	303	451	362	546	563

- ・ 現在、2015 年までの労働安全衛生に関するマスタープランを作成中。最終調整段階で、5 月 1 日のメーデーに発行予定。
- ・ DOSH としては、すべての事業（建設など）に OSH の要素を含めることを目指している。
- ・ SME に対するアプローチも強化している。例えば、2000 年に USECHH (Use & Standard For Exposure of Chemical Hazard and Health) を策定。
- ・ SME での OSH 普及には制約もある。具体的には、SME 側の要因として 1)従業員数が少なく研修に参加する余裕が無いこと、2)予算がないこと、3)意識が低いこと、DOSH 側の要因として、1)アドミニストレーション、2)人材、3)法・規制、などが挙げられる

2. NIOSH のセクターへの貢献

- ・ NIOSH は研修、研究、啓発活動で貢献している。
- ・ DOSH への職業医登録には学位（修士）か NIOSH での短期研修を受けることが必要で、登録者の 70% は NIOSH での研修を受けている。

3. NIOSH との連携、役割、期待など

- ・ NIOSH は研修実施、研究、啓蒙（OSH 情報の普及）を通じて OSH 改善に貢献している。研究と啓蒙活動での役割への期待が高い。
- ・ NIOSH は独立機関として DOSH が取り組めていない新たな分野にも挑戦している。例えば、企業からの支援（CSR）を利用した学校での OSH 教育など。
- ・ NIOSH の教育・研修機関としての重要性は高く、DOSH のスタッフも NIOSH で研修を受けている。DOSH が研修やセミナーを行う際に NIOSH のスタッフをリソースパーソンとして招聘することもある。
- ・ また、DOSH が NIOSH に Accreditation(認可)を与え、他の研修実施機関（民間企業や大学）が NIOSH から教材やカリキュラムを購入するケースもある。
- ・ 収入確保のためのローエンドの研修実施も大切だと思うが、サービスの付加価値をつけていくために、ハイエンドの研究やサービスに力を入れていくことも大切だと思う。
- ・ DOSH、NIOSH、SOCISO の間での人材交流プログラムが計画されており、技術共有のため、本邦研修で OSH 分野での技術を学んだ DOSH スタッフを NIOSH に短期派遣することが検討されている。

日時（場所）： 4 月 6 日 13:30-15:00（DOSH）

対象者： 1. Mr. Takanori Kawasima, (JICA Expert)

1. DOSH と NIOSH の連携など

- ・ DOSH がガイドラインを策定する場合、NIOSH スタッフからのインプットも反映されている。
- ・ NIOSH の ED が現在行われている DOSH を実施機関とした技術協力プロジェクトの JCC メンバーになっている。
- ・ DOSH が NIOSH の研修に参加し、教材を自分たちでの研修で活用するなどのプロジェクト効果がでている。また、DOSH がセミナーなどを開催する際に NIOSH スタッフをリソースパーソンとして招聘することもある。
- ・ DOSH の NIOSH に対する期待は、あくまでビジネスに基づいた、1) OSH を産業界で普及するための教育、2) 新たな技術の習得・研究ではないか。ビジネスとして取り組むことが難しいところは DOSH が自分たちで行う。基本的には、DOSH が行政機関として政策の枠組みや制度を決め、NIOSH が教育機関として政策・制度を推進するための研修などを行うという位置づけ。政策と必要性に基づいて、それぞれの立場で連携していくということではないか。

関係者

日時（場所）： 4月7日 10:00-11:00 (Social Security Organization: SOCSO)

対象者： 1. Mr. Harun Bin Bakar (Administrative Officer,
Medical and Rehabilitation Section, Operation Division)

1. 労働安全衛生セクターのトレンド

(労働災害、職業病の統計情報入手)

- ・ 労働災害が減少している理由は、行政による政策実施、キャンペーン (OSH デーなど)、NGO による支援などが複合的に作用していると考えられる。災害数は減少しているが、補償額の上限を引き上げたことから、SOCSO が支払う補償額は増加している。
- ・ 職業病増加の理由は、雇用者・被雇用者の労働病に対する意識と知識が高まり、報告数が増えたことによると考えられる。しかし、まだ報告されないケースの割合は多い。大きな理由は、DOSH による視察やペナルティを恐れることと、職業病に対する意識・知識が十分ではないことではないか。
- ・ NIOSH にはより研究活動の充実を期待したい。CSR が盛んになっていることもあり、企業などへの営業を行うマーケティング部署があってもいいのではないか。

2. SOCSO について

- ・ NIOSH と同様に、人間開発省に属する独立機関で、独立採算制度が取られている。社会保険の収入で補償金と運営費を賄っている。また、NIOSH や NGO (FMM、MIOSH など) などに研修や啓発活動の補助金を出している。NIOSH には研修実施や教材 (VCD、ポスター) 作成などに毎年 50 万リンギットほどの支援をしている。
- ・ NIOSH と違い、SOCSO のスタッフの多くは技術的な専門職ではないため、民間企業からの引き抜きなどは少なく、離職者はほとんどいない。

日時（場所）： 4月7日 16:30-17:00

対象者： 1. NIOSH 退職者 (元プロジェクトカウンターパート)

1. 退職 (3 年前) の理由

1) キャリアディベロップメントと給与

NIOSH での業務内容には満足していたが、新たなキャリアに挑戦したかった。移籍先での給与は NIOSH の約 8 割増し。

2) 移籍先の会社から奨学金を受けたこと

修士課程をとりたいと思っており、NIOSH にも申請したがシステムが明確ではなかった。奨学金の条件として移籍先への就職があった。

3) NIOSH のマネジメント

NIOSH の方向性が明確ではなかったこと。ビジョン、ミッションなどは設定されているが、具体性がなく達成に向けての戦略が不明確だった。

- ・上記の中で大きいのは2番と3番。NIOSHでの業務には満足していた、一つの会社ではなくセクター全体や社会に貢献できる NIOSH での仕事には強いやりがいを感じていた。

2. その他

- ・ Executive Director が短期間で交代するのはやむを得ないかもしれないが、まず明確な方向や長期計画があり、それに沿った運営がおこなわれるべきで、NIOSHにはそれが欠けているのではないか。
- ・ NIOSH は財務的にはかなり安定してきており、将来を見据えて、より人材育成に投資をすべきではないか。出来高制度や学位取得のための奨学金提供は、人材流失の防止に効果があると思う。
- ・ 大学と連携したマスターコース提供などは、分野での人材の裾野を広げる意味で効果的だと思うが、いずれにしてもサービスの質が重要ではないか。

日時（場所）： 4月9日 10:30-12:00（GS Paper& Packaging）

対象者： 1. Mr. Dzul Quanain Bin Awang Mukhtar, Manager, HSE, GS Paper&Packaging)

1. NIOSH との関係

- ・ 政府の基準を満たすために、会社として NIOSH から研修・コンサルテーションや認証を受けている。以前から NIOSH と関係があり、NIOSH のスタッフを知っていることから、労働安全衛生分野で何らかのサービスを外部に委託する際は NIOSH を第一に考えている。他の企業や NGO ともコンタクトはある。例えば、MSOSH がキャンペーンに参加している。

2. 労働災害・労働病の傾向

- ・ 労働災害の発生件数は 2006 年以後、大幅に減少している（2006 年以前はまとまったデータ無し。具体的な数値はコンフィデンシャル）。
- ・ 職業病はほとんどケースが無い。
- ・ 労働災害の減少の理由は、1)2006 年に着任した外国人 CEO の安全重視、2)スタッフの安全に対する意識の向上、が大きい、意識の向上は、政府による規制強化、安全について見聞きする機会が増えたこと、などによる。NIOSH によるサービスも貢献している。

3. 労働安全強化によるインパクト

- ・ 5S などの導入により、業務が効率化し、収入向上につながっていると考えられる。
- ・ スタッフが業務環境を誇りに思うようになっている。

日時 (場所) : 4月9日 14:45-16:15 (Hitachi Air Conditioning Products Malaysia (HCPA))

対象者 : 1. Mr. Abdul Rashid B.,Md. Deris (Human Resource Department)

1. NIOSH との関係

- ・ NIOSH から研修、コンサルテーションなどのサービスを受けている。他の大学・団体とのコンタクトもあるが、NIOSH が労働安全衛生については最も重要な関係機関。理由は NIOSH のサービスの質と地理的アドバンテージ (近い)。MSOSH が開催するセミナーなどにも参加している。
- ・ 会社の Safety Officer が NIOSH の研修に参加し、研修後に研修内容やガイドラインを他の社員と共有している。

2. 労働災害・労働病の傾向

- ・ 会社の Safety Officer が NIOSH の研修に参加し、研修後に研修内容やガイドラインを他の社員と共有している。
- ・ 労働災害は、長期的には減少傾向にあるが、2004 年以降は減少しているとはいえない。職業病はほとんどない。2003 年以前はまとまった統計資料は無い。
- ・ 労働災害数は大幅には減少していないが、労働環境は著しく改善している。課題は労働者の意識。キャンペーンなどを通じて意識の向上に努めている (NIOSH のスタッフが講師として参加することもある)。難しいのは短期契約の従業員。入れ替わりが早く、意識がなかなか植え付けられない。
- ・ 2006 年に Occupational Safety & Health Assessment Service (OSHAS) (国際基準) の認可を受けてから、報告などが体系化されてきた。
- ・ 以前は生産第一であったが、現在は安全第一にマネジメントも従業員も意識が代わっている。2000 年から Safety Officer が置かれるようになり、現在は 2 名。
- ・ 最近の経済成長の鈍化により、生産量が減少しているが、安全・環境配慮に関する予算は維持されている。

日時 (場所) : 4月10日 10:30-11:30 (FELDA Holdings)

対象者 : 1. Mr. Hasim Abdullah (Senior Manager, Operation Secretariat Corporate Service Department, FELDA Palm Industries)
2. Mr. Mohd Shahremy Abdul Rahim (FELDA Technoplant)

国が保有する会社でパームオイルのプランテーション、精製を行っている。

1. NIOSH との関係

- ・ 1992 年から NIOSH のサービスを受けている。具体的には、1) 研修 (安全衛生、化学安全、閉鎖空間)、コンサルテーション (パーム油精製工場管理など)、3) OSH 年次会議への参加、など。
- ・ 他の会社・団体からのサービスも受けている。他の会社・団体は NIOSH に比べて値段が安く、柔軟性がある (オーダーメイドで対応してくれる)。NIOSH 基本的に事

前に計画したプログラムを実施している。NIOSH の利点は政府機関であり Certificate を得られること、技術水準が高いこと、など。

- ・ NIOSH への要望としては、研修後に訪問し課題などについてのアドバイスをを行うなど、研修後のフォローアップを行うこと。

2. 労働災害・労働病の傾向

- ・ 精製工場では労働災害は、減少傾向。職業病はほとんどない。減少の理由として経営者、労働者の意識の向上、継続的な研修（NIOSH による研修を含む）が挙げられる。意識向上の理由は、OSHAS の認可取得（2002 年）なども影響している。労働安全衛生の制度はできており、政府のガイドライン・規制にも沿っている。課題は Enforcement で、すべての労働者の意識が高いわけではない。
- ・ プランテーションについては、まだ労働安全衛生の取り組みが始まったばかりといえる。大きな課題として、安全衛生の保護器具購入の予算上の制約がある。研修予算は問題ない。また、外国人の短期契約労働者が多いことも労働安全衛生への取り組みを難しくしている。

日時（場所）： 4 月 10 日 16:00-16:30 (NIOSH)

対象者： 1. Ms Farah Noha Abdul Rahman (Human Resource Executive, PS Pipeline)

ペトロナス（国が保有する石油企業）とシェルが共同出資するパイプライン企業

1. NIOSH との関係

- ・ 数年前から NIOSH のサービスを受けている。具体的には、1) ベンジン・モニタリング（2 回/年）の委託、2) ノイズ・マッピング（2008 年）、3) ファーストエイド研修（2009 年）。
- ・ NIOSH の利点は DOSH に認証されていること。PS パイプラインは ISO を所得しており、ISO の基準を満たすためにも NIOSH のサービスが適切だと考えている。また、NOSH に委託すると、ひとつの専門分野でなく、包括的にサービスを提供もらえるという利点がある。ただ、NIOSH のサービスは他の民間企業に比べて値段が高い。
- ・ NIOSH のサービスの質には満足している。例えば、以前ファーストエイドの研修を赤三日月社に委託していたが、NIOSH に変えてみたところ、参加者からより実践的であるとの評価がなされた。今後も NIOSH に委託していきたいと考えている。また、現在、消化に関する研修の実施について NIOSH と協議中。
- ・ NIOSH への要望としては、研修後に訪問し課題などについてのアドバイスをを行うなどのフォローアップを行うこと。

2. 労働災害・労働病の傾向

- ・ 労働災害数は減少傾向にある。もともと危険度の高い作業があるので安全に対する意識は高かったが、安全を職場だけでなく生活でも考える（運転中に携帯電話を使用しないなど）ことを推進するなど、継続して安全に対する意識の向上に努めている。しかし、まだ労働安全衛生がマレーシアの企業文化になったとはいえない（もう少し時間がかかる）。啓発のためのキャンペーンは継続して行っており、NIOSH

のスタッフも参加している。

日時（場所）： 4月12日 10:00-11:00

対象者： 1. NIOSH 退職者（元プロジェクトカウンターパート）

1. 退職（約6年前、プロジェクト期間中）の理由

- ・ 退職の理由は配偶者が米国で博士課程に進むことになったため。ただ、NIOSH においても目指すことができないという思いもあった。米国から帰国後に人間工学と OSH サービスを提供する会社設立。
- ・ NIOSH では既存の研修を繰り返すことが中心で、専門性を活かした研究開発やコンサルテーションを行う機会が少なかった。NIOSH の理念、ミッションはいい。ただ、NIOSH の人材や機材を活用した効果的に運営されるべき。既存の研修実施だけではなく、国立の研究機関として R&D や新たなモジュール作りなどで分野での教育を引っ張っていくべきではないか。

2. 現在の NIOSH との関係

- ・ 会社設立後は、人間工学分野に特化して、主にコンサルテーションやアセスメントのサービスを提供している。研修はあまり行っていない。従業員は自分を含めて 4 名。
- ・ NIOSH スタッフとのコミュニケーションはあるが、現在は連携はしていない。NIOSH にアドバイザーとして関わったり、調査研究を協同で行うことは可能。NIOSH はおもに研修、自分は主により人間工学に特化したコンサルテーションを行っており競合している部分は少ない。
- ・ NIOSH のサービスは価格が高い。非技術スタッフを抱えてオーバーヘッドコストが高いのではないか。

3. その他

- ・ JICA のプロジェクトを通じて学んだことは、現在の仕事でも広く活かされている。
- ・ NIOSH はよりハイエンドを対象にした質の高いサービスを提供していくべきではないか、そのために技術スタッフの育成が重要ではないか。
- ・ 「政府所有の民間企業」といっているが、経営のメンタリティは政府機関のようだと感じる。民間企業のような効率性を取り入れていくべきではないか。民間企業からの出向者の受け入れも手ではないか。

日時（場所）： 4月13日 10:30-11:30

対象者： 1. Mr. S. Veerasingam, Vice President, Malaysian Society for Occupational Safety and Health: MSOSH (MSOSH)

1. MSOSH の概要

- ・ 1971 年に設立された NGO。マレーシアでの OSH の普及・強化を目指して啓発活動

や研修を実施している。

- ・ 財源は会費が 30%、研修が 70%。企業献金もある。会員は法人 257 社、個人 409 人。
- ・ 常駐スタッフは 3 人。研修の 90%は 8 人の役員（民間企業、コンサルタント）を中心に独自に実施している。必要な場合は DOSH や NIOSH からリソースパーソンを招聘することもある。
- ・ 研修などのサービスのクライアントはさまざま。中小企業には、SMIDEC（Small & Medium Industries Development Economic Cooperation:政府所有企業）をからのファンドでの研修を行っている。独自の予算を使っての啓発活動は行っていない。
- ・ 毎年 OSH アワードを主催しており、以下のように参加企業が増えている。NIOSH も審査機関になっている。

2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
78	73	87	69	70	77	99	112

2. NIOSH との関係

- ・ NIOSH の連携は強く、これまでに SOCSO が支援する中小・零細企業向けの研修実施などで協力している。
- ・ 現在の NIOSH と MSOSH の関係は競合ではなく、補完といえるのではないかと。どちらも研修を実施しているが、NIOSH は資格を伴う研修で MSOSH はより一般的な研修。
- ・ 将来的には、NIOSH は R&D や研修カリキュラムの作成などの質の高いサービスにより重点を置き、MSOSH はより現場に近いサービス（研修、啓蒙活動）などに特化することで補完関係が強化されるのではないかと。

日時（場所）： 4月13日 14:30-15:30

対象者： 1. Mr. W Soo Kan, Director, Horizon Safety (Member of Federation of Malaysian Manufactures)

1. FMM の概要

- ・ 製造業企業の協会。2400 の製造業者が加盟している。全国に 7 地方事務所があり、研修などを行う FMM Institute もある。スタッフはグループ全体で約 150 人。主な収入は会費で、その他に出版やセミナー収入がある。
- ・ OSH 分野での活動としては、FMM Institute を通じた研修がメインになっている

2. NIOSH との関係

- ・ NIOSH との連携は現時点ではない。研修を行う場合、必要なのは政策・規制面と実践面になる。前者は DOSH 関係者をリソースパーソンとして招き、後者は FMM 内部で適任者がいる。NIOSH のスタッフに実践面での専門家はいない。

3. その他

- ・ 製造業者での OSH に関する意識は次第に高まっている。ただし、文化として根付い

- ているとは言えず、まだ時間がかかる。
- ・ 中小・零細企業へのアプローチは難しい。従業員が少なく、職場を空けられないために研修に人を送れないなどの制約がある。無料でも参加者が揃わないことが多い。DOSH のイニシアティブ Mentor-Mentee 制度（大企業が中小企業に OSH オフィサーを派遣する）が推進されたが、大企業と中小企業では環境が違い、機能しているとは言えない。

日時（場所）： 4月14日 10:30-12:00

対象者： 1. Mr. Tan Tiong Ming, Vice President, OSH, Resorts World Bhd

2. Mr. Azman Mohd Shah, Assistant manager, OSH, Resorts World Bhd

1. 事業と OSH 活動の概要

- ▶ ホテル、レストランなどをリゾート運営。従業員は 14000 人。労働災害の多くは調理場（統計データ、紹介用プレゼンテーション資料あり）。
- ▶ 2006年に OSH を体系的に整理、強化している。OSHAS18001 取得と環境基準 ISO14001 を取得している。

2. NIOSH との連携

- ▶ セーフティパスポートシステムで連携している。システムを通じて 48 の中小企業を選定し、NIOSH でのセーフティ・パスポートプログラムに参加することを呼びかけている。取得しない企業とは契約を更新しない（研修費用は SMI が負担）。
- ▶ NIOSH への研修に参加するのは、DOSH に認定される資格を取得する場合のみ。他の研修で民間企業と連携することもあるが、多くは社内のスタッフが講師を務める（NIOSH のスタッフを招くこともある）。

別添資料 3-5 : NIOSH 研修参加者への質問票調査結果

ASSESSMENT OF THE TRAINING COURSE

Q. 1 How do you assess the training course in general?

a) Curriculum

Answer	Number	Percentage
1. Very poor	0	0%
2. Poor	0	0%
3. Fair	2	20%
4. Good	7	70%
5. Very Good	1	10%
Total	10	100%

b) Lecturer

Answer	Number	Percentage
1. Very poor	0	0%
2. Poor	0	0%
3. Fair	3	30%
4. Good	5	50%
5. Very Good	2	20%
Total	10	100%

c) Material

Answer	Number	Percentage
1. Very poor	0	0%
2. Poor	0	0%
3. Fair	3	30%
4. Good	7	70%
5. Very Good	0	0%
Total	10	100%

Q. 2 How do you assess your knowledge, skill, and awareness on the training subject in general?

Knowledge : Before the training

Answer	Number	Percentage
1. Very low	1	10%
2. Low	2	20%
3. Fair	6	60%
4. High	1	10%
5. Very High	0	0%
Total	10	100%

Knowledge : After the training

Answer	Number	Percentage
1. Very low	0	0%
2. Low	0	0%
3. Fair	1	10%
4. High	8	80%
5. Very High	1	10%
Total	10	100%

Skill : Before the training

Answer	Number	Percentage
1. Very low	1	10%
2. Low	2	20%
3. Fair	7	70%
4. High	0	0%
5. Very High	0	0%
Total	10	100%

Skill : After the training

Answer	Number	Percentage
1. Very low	0	0%
2. Low	0	0%
3. Fair	3	30%
4. High	7	70%
5. Very High	0	0%
Total	10	100%

Awareness : Before the training

Answer	Number	Percentage
1. Very low	1	10%
2. Low	2	20%
3. Fair	5	50%
4. High	2	20%
5. Very High	0	0%
Total	10	100%

Awareness : After the training

Answer	Number	Percentage
1. Very low	0	0%
2. Low	0	0%
3. Fair	1	10%
4. High	5	50%
5. Very High	4	40%
Total	10	100%

UTILIZATION OF THE TRAINING OUTCOME

Q. 3 Have you utilized the knowledge and skill learned from the training?

Answer	Number	Percentage
1. Very less/not at all	0	0%
2. Less	0	0%
3. To some degree	4	40%
4. Much	3	30%
5. Very Much	3	30%
Total	10	100%

Q. 4 Please write activities you conduct related to the training subject after the training.

- Advising to the management on safety at workplace.
- Inspection and Audit.
- Internal trainings to the staff
- Briefing for all selected trainers on direction and approach to those training.
- Review examination questionnaire and the relevance.
- Review training materials from time to time.
- Implement permit to work system to all project conduct by contractor.
- Implement procedures related to safety & health.
- Safety & health program and activities.
- Medical surveillance.
- Confined space progress gap analysis, inventory, permit & sop, audit, labeling, awareness.
- Preparation of tenders' specifications for installation, commissioning and testing of new LEV.
- Plan and conduct the overall safety committee activities.
- Chemical Health & Risk Assessment, CHRA.
- Chemical Exposure Monitoring.
- Inspection, Testing & Examination on LEV.
- Confined Space & Entry of Authorized Personnel.

Q. 5 Are there difficulties to apply the knowledge and skill learned from the training in the workplace?

Answer	Number	Percentage
1. No	8	80%
2. Yes	2	20%
3. No response	0	0%
Total	10	100%

If yes, please describe the difficulties below.

- Still not so clear on OSH (CIMA) regulations.
- Difficulty in obtaining full commitment on safety and health participation from safety committee members and management.
- The difficulties/challenges might be arisen from: 1). Lack of awareness on the Employer side, 2) Lack of financial support & resource to purchase the necessity equipment/instrument, 3). Lack of time to carry out/conduct those kinds of activities.

Q. 6 Has the activities related to the training contributed in decreasing the occupational accidents?

Answer	Number	Percentage
1. Very less/not at all	0	0%
2. Less	1	10%
3. To some degree	6	60%
4. Much	2	20%
5. Very Much	1	10%
Total	10	100%

Please provide statistical information and/or cases of the contribution in the workplace below.

- The place of work too wide with lose trained safety personnel. But the training help a lot to assist in daily work.
- General decrease in significant accidents.
- Awareness of procedural compliance in reducing accidents at workplace.
- Enhance daily briefing sessions.
- Year 2005: 16 cases, Year 2006: 14 cases, Year 2007: 15 cases, Year 2008: 11 cases
- Managed to reduce about 40% of 2007 accidents.

Q. 7 Has the activities related to the training contributed in decreasing the occupational disease?

Answer	Number	Percentage
1. Very less/not at all	0	0%
2. Less	1	10%
3. To some degree	7	70%
4. Much	1	10%
5. Very Much	0	0%
6. No Response	1	10%
Total	10	100%

Please provide statistical information and/or cases of the contribution in the workplace below.

- General focus in food handling and hygiene standard as per HACCP.
- Year 2005: 1, Year 2006: 0, Year 2007:4, Year 2008:1
- Now all LEV installed are tested as per ACGIH.

- All new LEV are design by Professional Engineers as per Legal requirements in the Act and meet ACGIH guidelines.
- Clients will focus more on safety instead of ill health.
- The following occupational unsafe cases may be found at workplace :
Chemical burn

Q. 8 Are there other impacts of the training in the enterprise?

Answer	Number	Percentage
1. No	3	30%
2. Yes	7	70%
3. No response	0	0%
Total	0	100%

If yes, please describe the impact below.

- The ability to bring new idea at workplace.
- Increasing in safety & Health knowledge.
- Compliance to OSHA94.
- Increasing awareness of employees to work their safety.
- Believe in everyone's commitment towards safety culture.
- The employees understand the importance of their safety and how they should work safety.
- Accident reported to Department of Occupational Safety & Health (DOSH) urgently.
- Better awareness on the legal requirements and knowledge of ACGIH.

Q. 9 What factors are important to further improve the occupational safety and health in the enterprise?

- Continuous guide from the natural institute and most important to develop way in changing human behavior.
- Awareness dissemination via various methods.
- Including employees in day to day OSH practices.
- Internal audit & enforcement.
- To provide more program & activities on safety & health.
- Making safety & Health as a way of life.
- Benchmarking world class safety as our goal.
- Leadership by example.
- Need commitment and dedication from middle management.
- Increase availability of funds for more expensive engineering controls.
- Continue education/awareness programs e.g. briefing, video, poster, circular etc.
- Education/Edification to Top Management through Enforcement visit/check to the company.

Q.10 Are there any follow-up programs by NIOSH after the training?

Answer	Number	Percentage
1. No	6	60%
2. Yes	3	30%
3. No response	1	10%
Total	10	100%

If yes, please describe the program below.

- Check or progress of trainees in delivering at workplace.
- Consultation by the concerned person after the training.
- Discussion & idea sharing on safety & health.

Please write any comments/expectation on the services provided by NIOSH

- NIOSH need to monitor safety practice personnel and always update on safety activity.
- Feedback & review must be consistently carried out by NIOSH with participants.
- To provide more scope of training on safety & health.
- To engage good speakers and trainers.
- To reduce training cost & required more people to join especially sue company.
- To provide refresher program for inspection, testing & examination of engineering control equipment (IHT2) especially for those who have not taken the examination and interview by DOSH.
- Basically, the NIOSH has done a good work to enhance and improve its training programs. Furthermore, NIOSH may engage those experience lecturers, who has hand on/filed experience to conduct the training.

別添資料 3-6 : NIOSH、SWOT 分析ワークショップ結果

Basic Question : *How can NIOSH contribute to the further reduction of occupational accident and disease rate in Malaysia?*

1. Selection of Strength, Weakness, Opportunity, and Threat. by voting of the participants (see the diagram 1 and 2 in the page 3 and 4)

Strength: **Internal factors** which are **positive** to the organization on the basic question, in terms of Mission, Input, Output, Organizational, Culture, Structure, Strategy, Operation Process, Management Style, and HRD

Weakness: **Internal factors** which are **negative** to the organization on the basic question

Opportunity: **External factors** and /or relations that have **positive effect** to the organization, in terms of Policy, Supply, Demand, Cooperation/Competition

Threat: **External factors** and /or relations that have **negative effect** to the organization

STRENGTH	OPPORTUNITY	STRATEGIC OPTION
<ul style="list-style-type: none"> ● NIOSH as brand ● Loyal senior staff ● Availability of high technology equipment ● Young and vibrant staff ● One-stop OSH center 	<ul style="list-style-type: none"> • Financial support from government • Stimulus package from government • Promulgation of new guidelines, etc • Cooperation with external parties/ individuals 	<ol style="list-style-type: none"> 1. To strengthen the position of NIOSH in the government 2. To actively participate in the development of guidelines, SOP, and other policies, regulations, tools 3. To strengthen cooperation with stakeholders
WEAKNESS	THREAT	
<ul style="list-style-type: none"> • Career path is not clear • Lack of appropriate benefit/ remuneration package • Job descriptions are not clear and standardize • Unbalances distribution between technical and corporate staff • Unclear “national’ status • Frequent change of leadership 	<ul style="list-style-type: none"> • NIOSH trains its competitors • Clients complain in service quality • Low connection with media • Stakeholders force NIOSH to earn more income 	<ol style="list-style-type: none"> 4. To provide high-end service (including training accreditation) 5. To conduct monitoring effectively 6. To strengthen PR activity on NIOSH 7. To promote fund raising

2 . Strategic Orientation Matrix (SOR)

		Strategic Options							Total
		1) To strengthen the position of NIOSH in the government	2)To actively participate in the development of guidelines, SOP, and others	3) To strengthen cooperation with stakeholders	4) To provide high-end service (including training accreditation)	5) To conduct monitoring effectively	6) To strengthen PR activity on NIOSH	7) To promote fund raising	
Strengths	Are Strengths used for the implementation of options?								
	NIOSH as brand	14	3	6	6			12	41
	Loyal senior staff		10		5	7	3	10	35
	Availability of high technology equipment				10	6			16
	Young and vibrant staff		1				9	7	17
	One-stop OSH center		2	1	10		5		18
	TOTAL	14	16	7	31	13	17	29	127
Weaknesses	Do Weaknesses hinder the implementation of options?								
	Career path is not clear		3		13		3		19
	Lack of appropriate benefit/ remuneration package		13			2			15
	Job descriptions are not clear and standardized					1	6		7
	Unbalances distribution between technical and corporate staff					11	2		13
	Unclear “national” status	25	3	4	14			15	61
	Change of leadership frequently (added with the consensus)			7	8				15
	TOTAL	25	19	11	35	14	11	15	130
Strength - Weakness	-11	-3	-4	-4	-1	+6	+14	-3	

10 votes per participants for strength and weakness, with maximum 5 votes on 1 cell. 3 votes for strength are missed.

Diagram 1. Environmental Scan of NIOSH

Basic Question:
How can NIOSH contribute to the further reduction in the rate of occupational accident and disease?

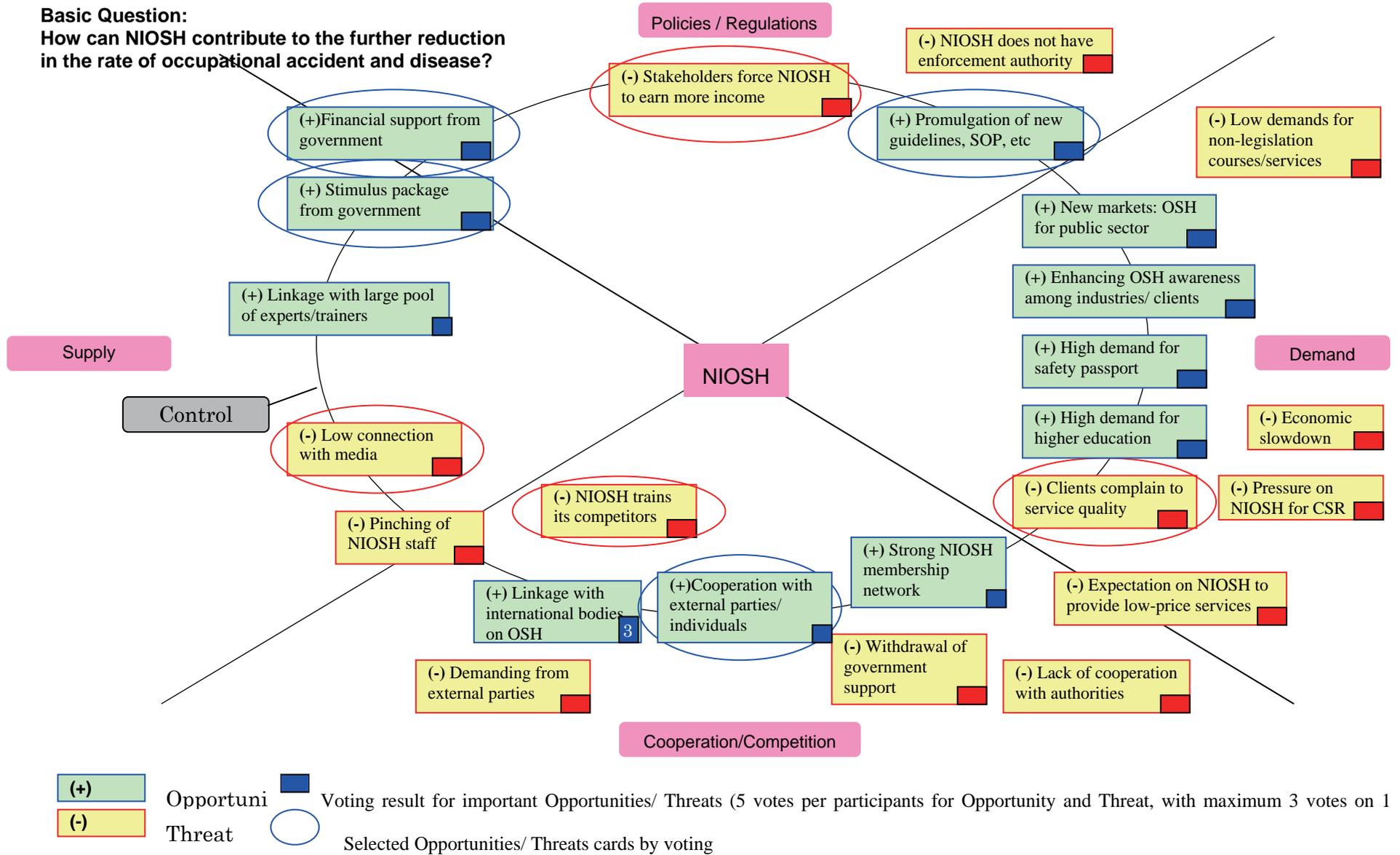
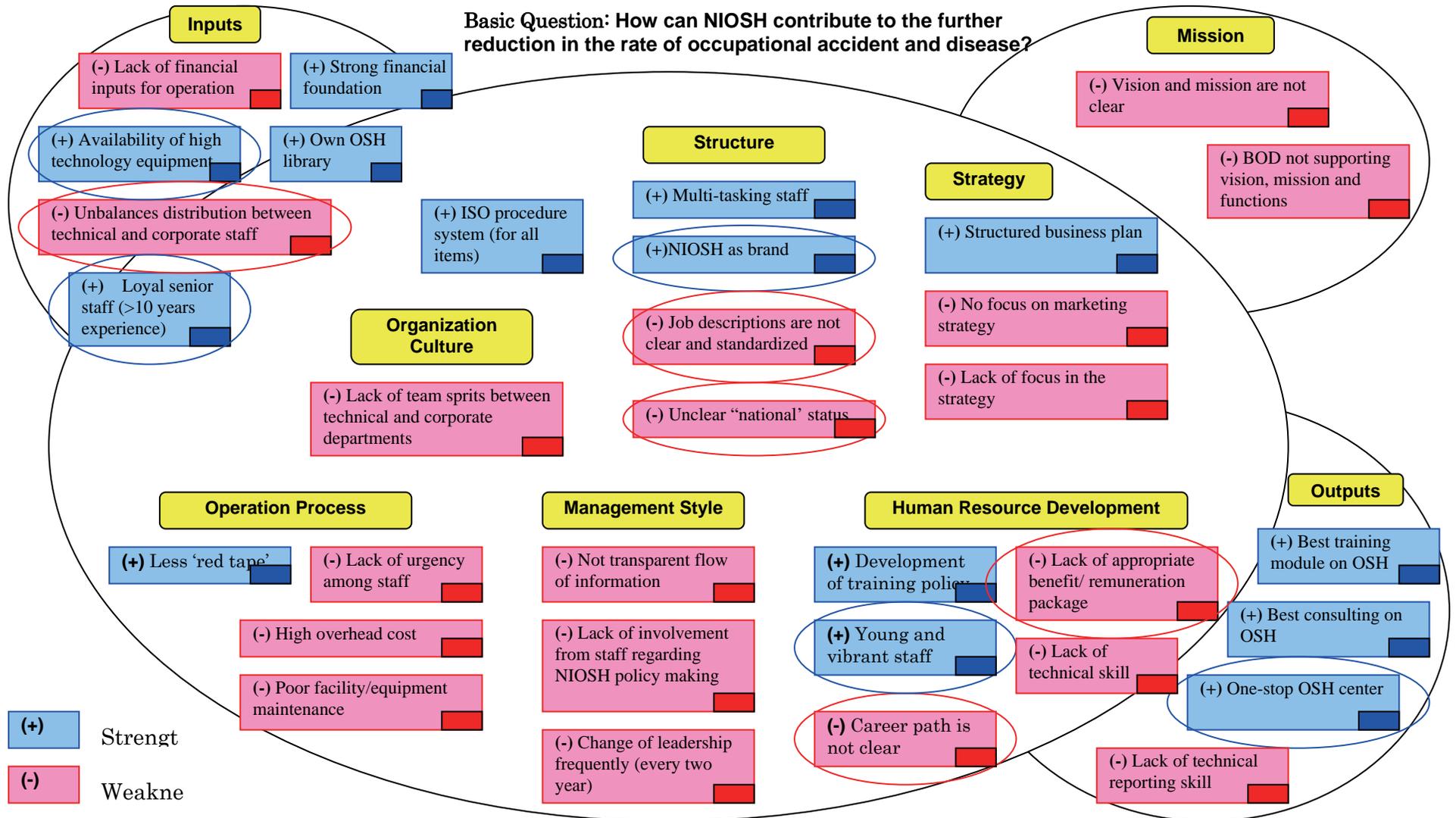


Diagram 2. Integrated Organization Model (IOM) of NIOSH



(+) Strength
 (-) Weakne

■ Result of voting for important strengths/ weaknesses (5 votes per participants for strength and weakness, with maximum 3 votes on 1 card)
 ○ Selected Strength/ Weakness cards by voting

別添資料 4-1 : タイ 水管理システム近代化計画 PDM (終了時評価時、英文のみ)

Project name: The Modernization of Water Management System Project

Duration: April 1. 1999 - March 31. 2004

Project area: Chao Phraya Basin especially 18R canal area in Khok-Kathiam O&M Project

Target group: Farmers and technical staffs of RID & DOAE

Date: September 5. 2001

Narratives Summary	Objectively Verifiable Indicators	Means of Verification	Important Assumptions
<p>Overall Goal To increase farmers' income through sustainable farming</p>	<p>Farmers' agricultural income Sustainable farming system</p>	<p>Evaluation report</p>	<p>Policy to promote crop diversification is not changed.</p>
<p>Project Purpose In dry-season's irrigation period, through effective irrigation water utilization, the planted acreage of dry-season's field crops in the Model Area (18R canal area) is expanded, and crop diversification is also promoted.</p>	<p>By the end of march 2004, non-paddy field crops are cultivated more than 35 ha during dry-season in the Model Area: Weekly water allocation plan at the lateval irrigation canal level is made for the Chainat-Pasak canal command area and implemented.</p>	<p>Survey of cultivated area by field crops in dry-season; Report of water allocation planning; actual date of water allocation at the lateral canal level</p>	<p>Outputs of the Project are diffused from the Model Area to the upper east bank of the Chao Phraya Delta.</p>
<p>Outputs 1. In the Model Area, on-farm level irrigation / Drainage Facilities that are necessary for cultivating both rainy-season's rice and dry-season's field crops and Lateral Level Irrigation Facilities for them are rehabilitated as a model, and related guidelines are expanded</p>	<p>1. By the end of September 2002, Irrigation / Drainage facilities for each plan at more than 200ha paddy fields in the Model Area are constructed; By the end of September 2003, the irrigation facilities of I&R canal within the management section Km.G are rehabilitated.</p>	<p>1. Record of construction and Registration book of lateral canal facilities</p>	

<p>Outputs (continued)</p> <p>2. Water management method using telemetering system for the Chao Phraya River Basin (CPRB) is designed and its pilot project is implemented; Decision Support System for the operation of main facilities in the upper east bank of the Chao Phraya Delta (CPD) is developed, and as a result of it, related RID offices and farmers can compare the planned and actual data of water allocation.</p> <p>3. Water users' groups that are in charge of the operation and maintenance of on-farm level irrigation / drainage facilities are established, trained and strengthened; furthermore, RID and water users' group operate and maintain irrigation / drainage facilities under lateral canal level cooperatively.</p> <p>4. Field crops and their cultivation methods that should be promoted to extend in dry-season are selected: furthermore, farming activities are accelerated through establishment and strengthening of the farmers' groups for farming and the supporting system for them.</p> <p>5. RID, DOAE and farmers' group leaders that are selected to disseminate the project achievements are trained through scheduled training courses and seminars by counterparts.</p>	<p>2. By the end of March 2001, basic design report for the telemetering system in the CPRB is completed; By the end September 2003, the telemetering system of the pilot project starts operation; By the end of September, digitized O&M data in the upper east bank of the CPD and related hydrology data are arranged and opened daily throughout the network</p> <p>3. By the end of September 2003, farmers establish more than 14 Water Users' Groups (WUGs) and 1 Integrated Water Users' Group (IWUG) in the Model Area, and then RID and IWUG decide the schedule of irrigation water distribution in 18R area cooperatively; and based on that decision, RID operates gates in 18R canal, and more than 80% of WUGs operate and maintain on-farm level irrigation / drainage facilities</p> <p>4. By the end of September 2003, more than 5 kinds of field crops that are promoted to extend in the Model Area in dry-season and their cultivation / irrigation methods are decided, and then the extension activities of those to more than 50 farms in the Model Area are started; By the end of March 2004, farmers in the Model Area establish more than 2 farmers' groups for farming, and more than one supporting system for them is established.</p> <p>5. By the end of March 2004, counterparts deliver more than 15 lectures and 5 presentations to more than 100 staff of RID and DOAE, and more than 50 farmers' group leaders in according with dissemination plan, more than 90% of participants receive certificates as a result of completing the training.</p>	<p>2. Basic design report of the telemetering system; Condition of installed telemetering system; Data file</p> <p>3. Record of water users' groups; Survey of the activities of water users' groups; Survey of the activities of on-farm level water management</p> <p>4. Survey of cropping pattern in dry-season; Survey of irrigation method in dry-season; Survey of the activities of farmers' groups; Survey of the supporting system</p> <p>5. Evaluation of curriculum, materials and topics; Activity report</p>	<p>- Price and market of products is stable.</p> <p>- Price of materials for farming is stable.</p> <p>- Climate condition is stable.</p> <p>- Farmers cultivate dry-season's field crops independently applying the decided field crops and those cultivation / irrigation methods.</p>
--	---	--	--

<p>Activities</p> <p>1-1. improvement of on-farm development methodology of On-farm level irrigation / drainage facilities</p> <p>1-1-1. Making a plan of On-farm development method considering dry-season crops</p> <p>1-1-2. Verrification of improved On-farm development in the model area</p> <p>1-1-3. Study on appropriate on-farm development methof in the future</p> <p>1-2 Improvement of development methodology of lateral level irrigation facilities</p> <p>1-2-1. Collecting the existing irrigation and drainage facilities data</p> <p>1-2-2. Making a rehabilitation plan of lateral canal</p> <p>2-1. Improvement of irrigation and drainage planning, and facilities' operation</p> <p>2-1-1. Analysis of current situation, and examination for efficient water management</p> <p>2-1-2. Examination of appropriate water resources utilization</p> <p>2-2. Improvement of data communication system</p> <p>2-2-1. Basic design of data communication system for the Chao Phraya river basin</p> <p>2-2-2. Installation of telemetering system</p> <p>2-2-3. Application of R/S and GIS technology</p> <p>3-1. Strengthening of water users' groups</p> <p>3-1-1. Analysis of existing water users' groups' activities</p> <p>3-1-2. Establishment of water users' groups in the Model Area</p> <p>3-1-3. Strengthening of established water users' groups in the Model Area</p>	<p>Inputs</p> <p>Thai side</p> <p>1. Land, Building and Facilities</p> <p>Main office (RID), Site office (RID Khok-Kathiam)</p> <p>Space necessary for the equipment provided</p> <p>Office facilities</p> <p>Other necessary land, building and facilities</p> <p>2. Assignment of C/P and staff</p> <p>Project Director / Deputy Project Diretor</p> <p>Project Manager / Deputy Project Manager</p> <p>Counterpart Personnel</p> <p>Administrative personnel</p> <p>Other supporting staff in main office and site office</p> <p>3. Necessary equipment other than provided by JICA</p> <p>4. Project cost</p> <p>Japanese side</p> <p>1. Dispatch of experts</p> <p><Long-Term Experts></p> <p>Chief Adviser / System Development</p> <p>Coordinator / Training</p> <p>Water Management</p> <p>Water Users' Organization</p> <p>On-farm Facilities</p> <p><Short-Term Expert(s)></p> <p>Farming</p> <p>Data Communication System</p> <p>Planning / Design of Facilities</p> <p>And others when necessity arises</p> <p>2. Provision of equipment</p> <p>3. Acceptance of counterpart in Japan</p>	<p>-The minimum irrigation water requirement is assured for the Model Blocks.</p> <p>-Land for Ditch and Dike program is prepared in the Model Blocks.</p> <p>-Collaboration is assured between RID and DOAE.</p> <p>-C/Ps are assigned continuously and work actively.</p> <p>-Input from both sides are timely and adequetely provided.</p>
--	--	---

Activities (continued)

3-1-4. Arrangement of the result of activities, and start of its diffusion

3-1-5. Training for the technical staff of RID and the leaders of farmers' group concerning the strengthening of water users' groups

3-2. improvement of water management method in on-farm level

3-2-1. Study of current on-farm water management performance

3-2-2. Examination of method to improve on-farm water management in the Model Area

3-2-3. Guidance to the technical staff of Khok-Kathiam O&M Project for efficient water management in the

Model Area

3-2-4. Guidance to water users' groups for efficient water management in the Model Area

3-2-5. Arrangement of the result of activities, and start of its diffusion

4-1. Examination and extension of the dry-season's field crops and their suitable cultivation / irrigation technology

4-1-1. Survey and analysis of present farmhouse economy and land utilization condition

4-1-2. Survey and problem finding through detail farmers' cultivation technique in the Model Block

4-1-3. Examination and draw up the land preparation method and dry-season's field crops introduction plan

4-1-4. Advise and guidance for strengthening of extension activity

<p>Activities (continued)</p> <p>4-1-5. Making guide line for strengthening of extension activity</p> <p>4-1-6. Introduction and examination of dry-season's field crops and their cultivation technique, and their extension</p> <p>4-1-7. Examination of water requirement of each crop</p> <p>4-1-8. Draw up the irrigation water request plan</p> <p>4-2. Establishment and strengthening of the farmers' groups for farming and the supporting system for them</p> <p>4-2-1. Establishment and strengthening of the farmers' groups for farming</p> <p>4-2-2. Survey of present farmer/cultivation activity back-up system and its problem finding</p> <p>4-2-3. Organization and strengthening of the back-up system for farming cored by RID and DOAE</p> <p>5-1. Implementation of training for the local technical staff of RID and extension staff of DOAE</p> <p>5-1-1. Planning training courses, curriculum and schedule</p> <p>5-1-2. Compilation of training material</p> <p>5-1-3. Implementation of training course</p> <p>5-1-4. Evaluation and monitoring</p> <p>5-2. Dissemination of outputs of activities through seminars</p> <p>5-2-1. Planning seminar program and schedule</p> <p>5-2-2. Compilation of seminar material</p> <p>5-2-3. Implementation of seminar</p> <p>5-2-4. Evaluation and monitoring</p>		<p>Preconditions</p> <p>-farmers accept the Project and cooperate well</p>
---	--	---

別添資料 4-2: タイ 水管理システム近代化計画 評価グリッド

	大項目	小項目	終了時評価の結果	判断基準・方法	必要なデータ	情報源	収集方法
妥当性	プロジェクト実施の正当性	タイ側・日本側の政策との整合性、ODA で実施する妥当性はあったか	プロジェクト目標、上位目標はタイ・日本の政策と合致している	評価報告書の記載、情報・データの信頼性、理由の正当性	タ国水管理・乾期畑作政策、JICA 国別援助方針	評価報告書、業務完了報告書、その他資料、RID・DOAE	資料調査、インタビュー
	プロジェクト実施の必要性	モデル地域、チャオプラヤ川上流東岸域での近代的水管理、乾期畑作に対するニーズは高かったか	近代的水管理に必要な技術ニーズは高く、灌漑設備による乾期稲作の効率化は農民のニーズにも合致する。畑作技術に対するニーズはさほど高くない		対象地域での近代的水管理、乾期畑作に対するニーズ		
	プロジェクトの設計	開発課題へのアプローチと対象地域・グループ選定は妥当だったか、日本の技術優位性はあったか	モデルエリア選定に際しての検討が十分であったとはいえず、プロジェクト目標・上位目標の達成に大きな影響を与えている		開発課題の中での位置づけ、対象地域・グループ、技術面での課題		
		PDM の論理性は高いか、指標の検証の可能性は妥当か			指標データの入手状況、妥当性		
有効性	プロジェクト目標の達成	プロジェクト目標は達成されたか、いつ達成されたか	プロジェクト目標は達成されていない	各指標の達成度	各指標データ 圃場施設整備、 営農状況	評価報告書、業務完了報告書、その他資料、RID・DOAE	資料調査、インタビュー、質問票調査
		終了時評価時点で挙げられた問題は解決されたか					
	プロジェクト目標達成に至るまでの因果関係の強さ	成果の達成と目標達成の間の関連はあったか、プロジェクト活動の目標達成への貢献・阻害要因はあったか	目標達成の阻害要因は、一部の成果が達成されていない、目標の営農部分の指標、計画の妥当性の問題など	評価報告書の記載、情報・データの信頼性、理由の正当性	各成果、プロジェクト目標の状況、因果関		
効率性	プロジェクトに投入された費用の把握	機材、専門派遣などの投入にかかる単位コストは把握されていたか	十分に把握されていたとみてとれる	評価報告書の記載、情報・データの信頼性、理由の正当性	投入と単位コストの把握状況	評価報告書、業務完了報告書、その他資料、RID・DOAE	資料調査、インタビュー
	費用対効果への工夫	コスト削減努力、代替手段の検討は十分だったか	供与機材は数、質ともに適切		コスト削減努力の有無、検討の度合い		

	大項目	小項目	終了時評価の結果	判断基準・方法	必要なデータ	情報源	収集方法
効率性 (続)	実施プロセスの適切性	投入のタイミング、規模、質、は適当だったか	全体として投入が成果に有効に結びついた。しかし、営農分野の長期専門家不在、土壌肥料専門家派遣の遅れがプロジェクト目標達成に影響した。		投入のタイミング、規模、質		資料調査、インタビュー
インパクト	上位目標の達成	上位目標の達成状況と見込み	プロジェクト目標が達成されていないため上位目標の達成には時間がかかる。上位目標の指標設定に無理があった	指標の達成状況	流域東岸での乾期畑作状況	関連資料、RID、RIO、農民	資料調査、インタビュー、質問票調査
	プロジェクト目標達成と上位目標の因果関係	プロジェクト目標達成と上位目標の因果関係はあるか	プロジェクト目標が上位目標達成に結びつくには以下の条件がある。①水管理政策と作物多様化政策の維持、②畑作の収益があがることの実証、③排水システム追加整備のための農民による土地の無償提供。なかでも②が鍵となる	因果関係の強さ	モデル地域でのアウトプットの流域東岸への普及メカニズム	関連資料、RID、DOAE RIO、など	資料調査、インタビュー、質問票調査、KII
		終了時評価で挙げられた達成のための条件と PDM 上の外部条件は満たされたか		各条件の実現	政策、畑作・排水システム整備状況など	関連資料、RID、DOAE RIO、農民	資料調査、インタビュー、質問票調査
		その他の貢献・阻害要因はあるか		要因との関係の強さ	その他の貢献・阻害要因	関連資料、RID、DOAE RIO	資料調査、インタビュー、質問票調査
	波及効果・予期しなかったインパクト	プロジェクト効果は地域の水管理・営農分野全体にどのように貢献しているか	(技術) U字溝用水路設置、水利組合組織化、(経済) 灌漑用水による水稲の反収入増加、乾季稲作、(社会) 水利用者グループ設立による農民間、農民・行政間の連携改善など	水管理、営農分野での貢献度の高さ	プロジェクトの水管理・営農分野での貢献度	関連資料、RID、DOAE RIO、農民	資料調査、インタビュー、質問票調査
		終了時評価で挙げられた技術・経済・社会的インパクトは継続、拡大しているか		評価時点との比較	U字溝用水路、水利組合、営農、IWUGの活動状況など	関連資料、RID、DOAE RIO、農民	資料調査、インタビュー、質問票調査
他の政策面、技術面、経済面、社会面、組織面、規制・法制度面、環境面での影響		記載無し	認識されたインパクトとプロジェクトの関係の強さ	他のインパクトに関する情報	関連資料、RID、DOAE RIO、農民、など	資料調査、インタビュー、質問票調査、KII	

	大項目	小項目	終了時評価の結果	判断基準・方法	必要なデータ	情報源	収集方法	
自立 発展 性	プロジェクト 効果の持続	各成果、プロジェクト目標の達成はモデル地域および流域東岸で維持されているか	プロジェクト効果を維持・持続させていくためには一定の技術水準に達した C/P の確保、ガイドラインに沿った業務の推進、当該技術を普及していくための手当てが必要	プロジェクト終了時との比較	圃場施設整備、流域水管理、水利組織、営農、研修状況など	関連資料、RID、DOAE、RIO、農民	資料調査、インタビュー、質問票調査	
		プロジェクトの内容は現在の水管理、営農分野でのニーズに合致しているか	記載無し	プロジェクト実施時との比較	プロジェクト内容に対するニーズ	関連資料、RID、DOAE、農民	資料調査、インタビュー、質問票調査	
	持続性が保たれる組織力の有無	水管理および乾期畑作の推進は RID の戦略の中でどのように位置づけられているか	水管理政策は堅持されており、チャオプラヤ流域における作物多様化政策も緊急性は低いが継続されている	プロジェクト終了時との比較	プロジェクト終了時との比較	政策の中でのプロジェクト関連活動の位置づけ	関連資料、RID、DOAE、RIO	資料調査、インタビュー、質問票調査
		RID および地域灌漑事務所はプロジェクト効果を維持する十分な組織体制があるか	プロジェクト終了後にワーキンググループが解散されれば、活動の継続性や各分野の連携協力体制が失われる可能性あり	プロジェクト終了時との比較	プロジェクト終了時との比較	RID および地域灌漑事務所の組織体制	関連資料、RID、RIO	資料調査、インタビュー、質問票調査
		RID および地域灌漑事務所によるプロジェクト効果の維持を阻害する外部要因はあるか		外部要因による影響の強さ、阻害の可能性	プロジェクト終了時との比較	プロジェクト効果の維持を阻害する外部要因	関連資料、RID、RIO	資料調査、インタビュー、質問票調査
	持続性が保たれる技術力の有無	プロジェクトで移転された技術や能力の維持、拡大されているか	引き続き技術支援を必要とし、自立発展できる段階にない活動がある	プロジェクト終了時との比較	プロジェクト終了時との比較	技術、能力の活用状況、関係者の意見	視察、関連資料、RID、DOAE、RIO	資料調査、インタビュー、質問票調査、サイト訪問
		施設・資機材の維持、管理は適切化	機材維持管理体制が確立されていて、稼働状況、管理状況も特に問題ない	プロジェクト終了時との比較	プロジェクト終了時との比較	施設、資機材の管理状況	視察、関連資料、RID、DOAE、RIO	資料調査、インタビュー、質問票調査、サイト訪問

	大項目	小項目	終了時評価の結果	判断基準・方法	必要なデータ	情報源	収集方法
自立発展性 (続き)	持続性が保たれる財政力	予算確保行われているか、確保のための対策が十分か	RID はテレメータリングシステムのデルタ全域への拡張予算確保 (2004 年～5 年間)。DOAE はモデル地域での種子購入予算確保	予算と対策の妥当性	関連活動の予算状況	関連資料、RID、DOAE、RIO	資料調査、インタビュー、質問票調査
		地方分権化に伴う予算配分メカニズムの変更の影響はあるか	2003 年度から予算の仕組みが変わり、2004 年 4～9 月の予算は確保されていない	予算配分メカニズムによる影響の強さ	予算配分メカニズムの状況、変化	関連資料、RID、DOAE、RIO、タンボン行政機構	資料調査、インタビュー、質問票調査

別添資料 4-3： タイ 水管理システム近代化計画 面談者リスト

農業・農業組合省 王室灌漑局 (RID)

Mr. Apinon Sonthayanon	Irrigation Engineer
Mr. Urit Rattatangrakul	Irrigation Engineer
Mr. Somsak Vivithkeyyoonnong	Irrigation Engineer
Mr. Chatcom Chompradit	Chief of Water Allocation Group
Mr. Channarong Supaprom	Chief of Training、Branch 2, Training Section

農業・農業組合省 農業普及局 (DOAE)

Mr. Arnat Hoonhra	Irrigated and Accelerated Agriculture Area Group Specific Area Agriculture Development Division
-------------------	--

灌漑開発研究所

Mr. Va-son Boonkird	Honorable Advisor
---------------------	-------------------

ロブリー県農業普及事務所

Mr. Charoen Pimkhal	Subject Matter Specialist
---------------------	---------------------------

第 10 地域灌漑事務所

Mr. Junrat Wiwattanapan	Chief of Engineering Section
Mr. Theerasak Prayard	Irrigation Engineer
Mr. Atthaporn Panyachome	Chief of Water Management System

コカティアム灌漑維持管理事務所

Mr. Atthaporn Thiengthae	Chief of Water Allocation and Irrigation System Improvement Branch,
--------------------------	--

合同水利組合リーダー

Mr. Chamnan Shinbutr	支線 18R 合同水利組合リーダー
Mr. Duang Sangnam	支線 19R 合同水利組合リーダー
Mr. Mo Chuefong	支線 19R/L/L 合同水利組合リーダー

その他

Mr. Boonchu Paramee	ロブリー県バーンミー郡の篤農家
---------------------	-----------------

JICA タイ事務所

伊藤 民平	所員
-------	----

別添資料 4-4： タイ 水管理システム近代化計画 聞き取り結果

RID

日時（場所）： 3月18日 13:00-15:30、19日 10:00-12:30、30日 10:00-12:00（RID）

対象者： 1. Mr. Apinon Sonthayanon (Irrigation Engineer, RID 18、19日)
2. Mr. Urit Rattanatangkul (Irrigation Engineer, RID)
3. Mr. Chatcom Chompradit (Chief of Water Allocation Group, RID)
4. Mr. Somsak Vivithkeyyoonong (Irrigation Engineer, RID 18、30日)
(4名とも元プロジェクトカウンターパート)

1. プロジェクトインパクト

<上位目標の達成>

- ・ 必要な情報・データは第10地域灌漑事務所、コカティアム灌漑維持管理事務所ですぐ入手可能。米価が比較的高水準で推移していることなどの理由から、乾期畑作がそれほど拡大していない可能性はある。営農に関する情報は DOAE から入手可能。

<終了時評価で確認されたインパクト>

U字溝

- ・ U字溝には使用する農地面積が少ない、建設期間が短いなどの利点がある一方で、建設コストが高いという問題がある。
- ・ RIDには灌漑設備を100%をコンクリートライニングで行う方針はあるが、U字溝を推進にはコスト面での制約がある。灌漑設備の建設予算は4000バーツ/ライで、U字溝の建設費用はこれを上回る。
- ・ どのような灌漑設備を建設するかは、各灌漑維持管理事務所の判断。農民が灌漑設備用の土地を提供しつづける地域では、少ない土地ですむU字溝が導入されている可能性はある。タイ南部では雨期が長く、建設期間の短いU字溝が好まれる可能性はある（コンクリートの乾燥を待つ必要がない）。ただし、データはない。

水利組合

- ・ 水利組合はプロジェクト開始前と比べて、モデルエリアおよびタイ全土でより機能するようになり拡大している。PIMのコンセプトの導入とプロジェクトの時期が重なったことにより、連携しながら進められた。プロジェクトの経験が活かされている部分もあり、スタディツアーなどで他の地域の水利組合メンバーがモデルエリアを視察している。
- ・ RIDが行っている水管理システムに関する第三国研修プログラムの中でも水利組合のセッションがあり、プロジェクトのC/Pが講師を務めている。
- ・ タイでは水利組合も年々拡大しており、2006年時点では水利組合がカバーする地域が大・中規模灌漑地域の55%に達している（2003年時点では39%）。

<その他のインパクト>

- ・ データベースシステムなど日本人専門家からの移転された技術は現在でも有効に活用されている。プロジェクト活動を通じてRID内部のコミュニケーションが活性化された。

2. 自立発展性

<プロジェクト効果の自立発展性>

- ・プロジェクトが作成した圃場施設整備に関するガイドラインはプロジェクト実施中は研修などで有効に使われていた。終了後も現場レベルで活用されている可能性はある。水利組合に関するガイドラインは、RIDが行う研修でも部分的に活用されている。
- ・プロジェクト期間中に立ち上げられたチャオプラヤデルタ上流東岸域の水管理意思決定支援システム（Tele-metering、GIS、などを含む）はプロジェクトの活動・成果を活かしながら継続されている。水管理データは各灌漑維持管理事務所で入力されると共に、FAXでRID本部に送られデータベースが作成されている。日本人専門家から移転された技術、投入された設備は有効に活用されており、RIDの能力強化に貢献している。
- ・水利組合に関しては、プロジェクトはPIM推進の相乗効果によりタイでの水利組合の発展に寄与しているといえる。水利組合による活動のコンセプトは以前から広く理解されていたが、プロジェクト活動を通じて各活動の流れが整理された。こうした成果は現在の水利組合の活動や研修でも活用されている。
- ・水管理システム改善については、モデルエリアレベルではうまくいったといえる。ただし、それをモデル地域外に広げるメカニズムは弱かった。
- ・プロジェクト期間中は、新たなアプローチに取り組むなど、関係者が一体になることができた。ただ、プロジェクトの成果を終了後にどう維持・拡大していくかのメカニズムや計画はなかった。
- ・プロジェクト終了後、RID本部と現場でのプロジェクト活動に関する調整やモニタリングは行われていない。

<政策・組織>

- ・水管理システムに関する政策に大きな変化はない。プロジェクト実施前・中と比べて、水利組合の推進が政策の中で重要度を増している。
- ・組織面での大きな変化はない。

<技術面>

- ・技術というよりはアイデアや分析手法、マネジメントについて学び、蓄積されている。例えば、水配分計画を通達するボード、技術を有効に利用するための比較・分析手法、活動計画作成、プロジェクトマネジメント手法など。
- ・プロジェクトで投入された機材やソフトウェアはスタッフの能力向上に大きく寄与した。

3. 提言、教訓、その他

- ・プロジェクト終了後の戦略・計画が明確ではなかった。プロジェクト終了後のフォローアップについて日・タイ政府間で合意書を取り交わすことも考えられるのではないか。いずれにしても、プロジェクト終了後にプロジェクト成果をどう維持・展開していくかについて、終了前に日本人とC/Pで協議する必要があった。
- ・カウンターパートはプロジェクト外の業務も抱えており、十分にコミットできない部分もあった。可能であれば、プロジェクト専属のC/Pを配置できることが望ましい。
- ・言葉の問題に起因するコミュニケーションの問題は大きかった。

日時（場所）： 3月20日 14:00-15:00 (RID)

対象者： 1. Mr. Channarong Supaprom (Chief of Training、 Branch 2, Training Sec.)

- ・プロジェクトとの関わり：プロジェクト終了前からフォローアップ協力期間にかけて、第10地域灌漑事務所スタッフなどを対象にしたTOTを実施。参加型手法により乾期畑作の問題分析から将来像とアクションプランまでを作成し、研修を含む必要な投入や活動について考えるプロセスをとった。
- ・プロジェクトのモデルエリアは水利組合やU字溝導入の成功例として認知されており、他地域の農家がスタディツアーに訪れている。外国人を対象にした研修でもフィールド訪問先になっている。
- ・モデル地域で水利組合が成功した理由は、プロジェクトにより、1)水管理システムが整理された、2)圃場施設の改善、が伴っていたことが大きいのではないかと。

農業普及局 (DOAE) / ロップリ県農業事務所

日時（場所）： 3月20日 9:30-12:30 (DOAE)

対象者： 1. Mr. Arnat Hoonhra (Irrigated and Accelerated Agri-Area Dev. Gp., Specific Area Agri-Dev. Division, DOAE)
2. Mr. Charoen Pimkhal (Subject Matter Specialist, ロップリ県農業事務所)

1. モデルエリアでの乾期畑作推進（プロジェクト目標）

- ・モデルエリアでの乾期畑作の栽培は2004/5年の125ライから2007/8年の12ライに大きく減少している。主な理由は、米価格が高い水準で推移していること、十分な乾期稲作に十分な灌漑用水の供給があること、土壌が畑作に適しておらず耕地準備に労力と手間がかかることなどが考えられる。
- ・モデル地域での乾期畑作の推移は下表のとおり。

	2004/5	2005/6	2006/7	2007/8
耕作地 (ライ)	125	17	17	12
生産農家数	25	3	2	1
生産作物数	12	7	7	7
生産量 Kg(ライ)				
大豆	262 (1.2)			
落花生	1809 (6.7)			
スイートコーン	10540 (6.2)	18000 (10)		
メイズ	10450 (9.5)		11000(10)	4750 (5)
きゅうり	15709(8.9)	4000	4400 (2)	4000(2)
スイカ(小)	85728			
スイカ	15267 (8.9)			
キンセンカ	17000 (輪)(1)	14500(輪)(1)	13500(輪)(1)	13500(輪)(1)
さや豆	1200(1.2)	1000(1)	1050(1)	1000(1)
メロン	3210 (3)	3000(1)	2800(1)	2900(1)
ヘチマ		2000 (1)	1800 (1)	1800 (1)

2. プロジェクトインパクト

<上位目標の達成>

- チャオプラヤデルタ上流東岸域の乾期作付面積全体は乾期稲作地の増加により増加している。乾期稲作の栽培面積は 2004/5 年乾期から 2007/8 年乾期に 32%増加した。一方で、穀物（大豆、落花生、緑豆）と野菜の栽培面積は同期間に夫々69%、45%減少している。
- チャオプラヤデルタ東岸域の耕作地は全体で約 1,850,000 ライ。そのうち、果樹栽培などを除いた雨季稲作面積は約 1,700,000 ライ。雨季稲作面積の約 65%で乾期稲作が行われていることになる。残りの 35%では乾期稲作の灌漑用水が十分でないことから乾期稲作が行われていない。
- 乾期稲作面積の拡大は、灌漑地域が広がったことに加えて、高い米価水準により農家が乾期稲作面積を増やしたことが大きいと考えられる。
- チャオプラヤ上流東岸での乾期稲作・畑作の推移は下表のとおり。

	99/00	00/1	01/2	02/3	03/4	04/5	05/6	06/7	07/8
耕作地 (,000 ライ)	734	723	794	916	814	840	928	1,032	1,099
乾期稲作	716	714	785	908	804	833	925	1,028	1,096
穀物（大豆、落花生、緑豆など）	17.3	9.1	8.1	7.3	8.3	6.4	2.2	3.6	2.0
野菜（唐辛子、ナス、きゅうりなど）	0.4	0.2	0.8	0.7	0.8	1.1	0.3	0.6	0.6

- 乾期畑作推進の主な制約要因はとして、以下が挙げられる。
 - 1) 乾期稲作に十分な乾期灌漑用水が供給されている
 - 2) 乾期栽培米の高い価格水準
 - 3) 乾期畑作の労費や耕地の生産条件から農民は米作を好む
 - 4) 乾期畑作生産よりも米作のための生産機材が揃っている
 - 5) 政府の米の価格保証により米価が安定している。畑作物の価格と変動が激しい。
 - 6) 農民は畑作よりも米作について熟知している
 - 7) 畑作はより労働集約的で栽培に手間がかかる
 - 8) 土壌が畑作に適していない
 - 9) 灌漑を含めた設備が稲作に適している

<その他のインパクト>

- ・ 直播から田植えへの切り替え、3 期作→2 期作への転換、有機肥料の導入などの要因とあわせて、水管理の効率化が乾期稲作の生産性向上に寄与したと考えられる。
- ・ 水利組合による灌漑の管理は充実している。水利組合は乾期畑作にはそれほど関心を持っていない。彼らの主な関心は乾期稲作のための灌漑用水の配分にある。
- ・ 政府は引き続きチャオプラヤデルタ東岸域での乾期畑作を推進しているが、農家は米作にインセンティブを感じている。ただ、フィールドレベルのカウンターパートと農民がプロジェクトからの学びを通じて、乾期畑作を行うという選択肢をもったことの

意味は大きい。

- ・モデル地域は、研修・スタディツアー訪問先として活用されている。
- ・プロジェクトはカウンターパートや農家の能力向上（営農計画作成、畑作技術、排水技術など）により営農分野でも貢献している。
- ・プロジェクトにより関係部署間の連携は強化された。コミュニケーションは継続されている。

3. 自立発展性

<プロジェクト効果>

- ・効率的な灌漑用水の利用と農家の参加に関するガイドライン、乾期畑作の栽培技術に関するガイドラインは、郡農業事務所、第10地域灌漑事務所に配布された。現在も研修などで活用されている。
- ・プロジェクトのフォローアップ協力期間中に形成された作物ごとの生産者グループは畑作物の生産がないことから機能していない。
- ・県農業事務所により、チャオプラヤデルタ東岸域での乾期畑作を推進するためのミーティングが開催されている。
- ・乾期稲作のための十分な水が供給され、米価が高い水準で推移しているため、農民の関心は稲作にある。土壌の問題や伝統的な稲作地帯であることもあり、プロジェクト当初から乾期畑作に対する農家のニーズは高かったとはいえない。

<政策・組織>

- ・乾期畑作に関する政策は維持されており、種子・肥料・農薬供給や研修などが行われている。一方で米は主要産業であり価格保証が行われ、国際的にも価格が高いことから増産が推進されている。相対的に米作の条件がよいので、乾期畑作推進政策の効果が出ていない。
- ・プロジェクト終了後には、C/Pは通常業務に戻り、関係機関間の調整は減った。

<技術面>

- ・プロジェクトの技術面でのインパクトとして：1)水利組合の強化、2)水配分計画を達成するための土壌管理とローテーション栽培、3)水配分計画を達成するための適当な品種の選択とローテーション栽培、が考えられる
- ・プロジェクト機材のうち、トラクター2台、散布機、芝刈り機など農業機材は活用されている。ただし、コンピューターなどの事務機器はメンテが難しく、使用されていないものもある。

<財務面>

- ・乾期畑作栽培に関心を持つ農家が少ないので、生産者グループやコストシェアリングはできない状況。

4. 実施機関による自己評価

- ・乾期畑作物栽培に対する農家の動機づけが低く、プロジェクトは成功したとはいえない。
- ・モデルエリアの土壌は粘土質で乾期畑作には適していなかった。プロジェクトの計画段階でDOAEがモデル地域の選定に十分に参与しておらず、そのために適切では

ない場所を選定されたのではないか。

5. 教訓・提言

- ・プロジェクトは計画段階で中央、現場レベルの関係者が参加し、考えとデザインを十分に共有すべきである。

日時（場所）： 3月24日 9:30-12:30 (Lopburi Provincial Agriculture Office)

対象者： 1. Mr. Charoen Pimkhal (Subject Matter Specialist, ロップブリ県農業事務所)

コカティアム O&M 事務所対象地域での稲作平均生産性は下表のとおり。

年	生産性 (キログラム/ライ)
1999	670
2000	700
2001	700
2002	710
2003	715
2004	720
2005	730
2006	740
2007	745
2008	750

生産性向上の理由として、1)灌漑用水の供給が安定したこと、2)米価が比較的高い水準であったため、農家が肥料などを積極的に投入したこと、が考えられる。

<主要農産物の販売価格推移(ロップブリ県)>

(バーツ/kg)

年	雨季米	乾季米	落花生	緑豆	ヒマワリ	メイズ	スウィートコーン
1999	5.90	5.20	16.00	12.60	7.50	4.50	2.75
2000	4.90	4.40				4.25	3.00
2001	4.40	4.20		15.00		4.25	5.00
2002	4.90	4.60	12.50	13.24	9.50	4.75	3.60
2003	4.70	4.60			10.00	3.50	2.90
2004	4.70	5.50			10.00	3.90	3.80
2005	6.20	6.60	13.40		12.00	4.00	3.50
2006	6.70	6.35	13.58	17.94	15.00	4.50-6.50	4.50
2007	6.30	6.80	14.63	19.66	17.50	5.00-6.50	6.27
2008	11.00	13.75	17.45	18.63		4.50-5.80	7.32

2008年の米価の急騰は世界的な米不足による

1. 乾期畑作推進の制約要因

- ・土壌が畑作に適していないことが大きな制約になっていると思われる。畑作を行うための耕地準備に手間とコストがかかる。
- ・稲作地域で畑作を行うと、水の管理が難しく（畝を作らないと稲作の水が畑作地に浸水

してくる)、ねずみなどによる害が集中するなどの問題もある。

2. プロジェクトデザイン

- ・モデルエリアの選定に際して、土壌が畑作に適していないことが十分に考慮されなかったのではないかと。畑作により適した土壌のある地域がモデルエリア周辺にもある。
- ・乾期畑作では、フォローアップ協力終了までに排水を考慮した圃場整備のモデルはできた。乾期畑作が実践され収穫があったことにより、営農分野での成果となった。

3. その他

- ・ここ数年はモデルエリア周辺での乾期の水不足は生じていない。畑作物の価格水準が高く、乾期稲作のための十分な水が得られないような状況になれば、農家は乾期畑作を行うかもしれない。使用する水は、稲作の場合 2000 m³/ライ、メイズなどで 800 m³/ライ、緑豆で 300 m³/ライ。土壌が適していないので、タイの他の地域で増えているサトウキビ、キャッサバ、ゴムの栽培もモデルエリア周辺では行われていない。

第 10 地域灌漑事務所(RIO 10)/コカティアム灌漑維持管理事務所

日時(場所) : 3月23日 9:30-12:15、13:30-16:30 (Khok Kathiam O&M Project Office)

対象者 : Mr. Junrat Wiwattanapan (Chief of Engineering Section, (RIO 10)

Mr. Atthaporn Thiangthae (Chief of Water Allocation and Irrigation System

Improvement Branch, コカティアム灌漑維持管理事務所))

Mr. Theerasak Prayard (Irrigation Engineer, RIO 10)

1. プロジェクト目標の達成

- ・個々のプロジェクト成果で拡大・維持されている成果はあるが、プロジェクト目標である乾期畑作が推進されているとはいえない。さまざまな要因があるが、土地が畑作に適していないこと、労働力に制約があることから、輪作(雨季は稲作、乾期は畑作)を行うことが難しいことも大きな要因の一つと考えられる。
- ・支線レベルの水配分計画は、各灌漑維持管理事務所により毎週作成されている。計画と実績の数値データは以下の通り。フォローアップ協力で設定・達成された、計画値と実績値の差が30%以内に収まるという指標は維持されている。

乾期		マノロム	ジョンケー	コカティアム	ロンラン	合計
2004/5 (F/UP 協力)	計画値(mcm)	185	180	140	110	615
	実績値(mcm)	133	193	169	119	614
	%	72	107	121	109	100
2005/6	計画値(mcm)	155	130	125	110	520
	実績値(mcm)	132	146	143	121	542
	%	85	112	114	110	104
2006/7	計画値(mcm)	215	280	185	135	815
	実績値(mcm)	147	225	144	123	639
	%	68	80	78	91	78
2007/8	計画値(mcm)	122	220	177	126	645
	実績値(mcm)	131	157	141	91	520
	%	107	71	80	72	81

2006/7年乾期に計画値が高いのは、多雨により放水量増加が予想されたため。

- ・ コカティアム灌漑維持管理事務所では、水利組合からの情報に基づき計画を作成し、18R、19R、20R の各支線では配分も各水利組合によって行われている。

2. プロジェクトインパクト

<上位目標の達成>

- ・ 個々のプロジェクト成果で拡大・維持されている成果はあるが、チャオプラヤデルタ上流東岸域で乾期畑作が推進されているとはいえない。

<終了時評価で確認されたインパクト>

U字溝

- ・ U字溝はプロジェクト実施前にも東北タイのウボン県などで導入されていたが、プロジェクトで採用したものとは基準が違う。
- ・ RID はできるだけ広い地域にコンクリートライニングによる灌漑施設を延長しようとしており、通常の施設に比べコストのかかる U字溝の推進には予算面で制約がある。U字溝が採用されるのは、1)灌漑用地に制約がある場合（主要灌漑水路域、道路などの接している場合など）、2)従来の方法で灌漑施設を建設するための大型車両が入れない地域、3)農民が灌漑のために土地を出したがる地域（通常灌漑施設は幅4m、U字溝は2.5m）などで、全体の10%程度である。U字溝を使用するかは各灌漑維持管理事務所が農家と協議して決める。RID にとっては域内での灌漑普及率の向上が最優先であるが、普及率が高まるにつれて、将来的に U字溝の割合が将来的に高まる可能性はある。
- ・ U字溝は灌漑維持管理事務所で作成。鉄棒をいれるためたい耐久性が高いが、その分コストが高く、またコストダウンは難しい。技術的にはそれほど難しくはない。
- ・ 他の地域灌漑管理事務所に関心をもっているところもある。

水利組合

- ・ 水利組合の数は引き続き増加している。合同水利組合は支線 18R で 1 グループ（維持）、19R で 4 グループ。水利条件の悪い 19R でも合同水利組合が組織されている。支線 18R の合同水利組合はプロジェクト活動からマネジメントや計画作成能力が高く、他の地域での参考になる。
- ・ 灌漑施設の拡大により水配分が増えるなどのメリットがなければ、農家の水利組合に対する関心はうまれにくいと考えられる。

農家間および農家と灌漑維持管理事務所スタッフの連携強化

- ・ 農家が合同水利組合を通じて灌漑施設の運営・維持管理により積極的に参加するようになっている。また、以前は農家と灌漑維持管理事務所スタッフが問題を解決したり相談を受けたりしていたが、次第に合同水利組合が問題解決および行政との相談窓口として機能するようになっている。灌漑維持管理事務所としてはありがたい。
- ・ タンボン行政機構の強化と権限委譲に伴い、予算増加や迅速な支援などの利点がある。

<その他のインパクト>

- ・ プロジェクトの活動を通じて、活動の計画作成能力や関連機関・部署間での連携が強

化された。

- ・ プロジェクトのセクターへの全体的な貢献としては、1)スタッフの効率的な水利用に対する意識向上、2)農家の水管理システムへの参加、3) 水管理システムに関する各活動の整理とシステム化、が挙げられる。

3. 自立発展性

<プロジェクト効果の自立発展性>

- ・ 乾期畑作のための圃場施設に関するガイドラインや参加型水システム管理に関するハンドブックは、研修などで活用されている。
- ・ テレメータリングシステムは1-2年前から開始され、自動的にリアルタイムでRIDに情報が送られるようになった。しかし、自動測定地点が限られていることからマニュアルで計測し手入力での情報送信も行っている。灌漑維持管理事務所では各計測地点の水位を知るためにRIDのWebを通じて情報を毎日確認している。プロジェクトは情報収集・共有手段を支援したがシステム自体はプロジェクト支援外で設置された。
- ・ 参加型の圃場施設建設（計画、建設、メンテ）は従来コンセプトとしてはあった。プロジェクトで焦点をあてて行ったためにコンセプトを実践するための整理がおこなわれた。

<政策・組織>

- ・ 水管理政策に大きな変化は無いが、水利組合を通じた参加型灌漑管理により重点を置くようになっている。水利組合に建設・維持管理の予算を出し、管理させるようになっている。RIDは5年前から水利組合の活動（水路建設・維持管理）をより柔軟かつ迅速に支援するために、各灌漑維持管理事務所に100万バーツ／年の予算をつけている。

<技術面>

- ・ 事務什器備品（コンピュータなど）やソフトウェアの中には古くなり使われていないものもある。技術面での機材はトラクターなどを含めて現在も維持管理・活用されている。

<予算>

- ・ 水利組合を通じた活動（建設・維持管理）は費用の20-30%を組合側で負担させるようにしている。負担の仕方は労働の提供、物資の提供でもいいし、自分たちでタンボン行政機構から予算をとってきてもいい。
- ・ モデルエリアの支援18Rの合同水利組合では、プロジェクト中はメンバー費は年間5バーツだったが、現在10バーツになっている。高い支払い率は維持されている。会費を3つの口座（①コレクターへの支払い0.5B、②事務消耗品など：1.5B、③活動費8B）にわけ管理している。支線19Rでは会費という形で集めることが好まれず、活動があるごとに費用を集めている。

4. 提言、教訓、その他

- ・ 支線18Rがプロジェクトモデルエリアに選定されたのは、水配分の条件など、パイロット事業を行うための良い条件があったからではないか。畑作に適していない土壌の問題がプロジェクト開始当時にわかっていたかはわからない。いずれにしても、現

場からは情報は提供したが、デザインは中央で行われた。やはり現場を交えてデザインすることが大切ではないか。

- ・ 乾期畑作がプロジェクトのコンポーネントに入ったのは、大命題が「乾期に灌漑用水の効率的な活用」で、そのためには水の使用が少ない畑作が考えられたからと理解している。ただ、作物の市場や労働力の問題などにも配慮し、より包括的にデザインされる必要はあったと思われる。
- ・ プロジェクトの継続（フォローアップ協力の実施）は圃場施設管理、営農など、達成できておらず、かつ追加的な活動である程度成果が見込めるコンポーネントがあったからだと理解している。

日時（場所）： 3月25日 10:00-11:00、14:00-15:30 (RIO10)

対象者： Mr. Atthaporn Panyachome (Chief of Water Management System, RIO10)

1. プロジェクトデザイン

- ・ プロジェクトの形成段階では、乾期に水が不足がちになる状況で、どう灌漑用水を有効利用して営農を推進していくかに焦点が当てられており、そのために稲作に比べて少ない水で行える畑作の推進が考えられていたと理解している。ただ、1) 土壌が畑作に適していないこと、2) 伝統的な稲作地帯であること、3) 畑作物の販路の問題、があり、期待した通りには推進されていない。土壌の問題はプロジェクト開始当初から指摘されていたが、チャレンジしてみるようになった。
- ・ プロジェクト目標である乾期畑作の推進は期待通りに進まなかったが、水管理システムの改善や水利組合の強化など、プロジェクトの成果は大きい。

2. 流域水管理システム

- ・ プロジェクトでは流域水管理システムの強化が支援された。具体的には、各灌漑維持管理事務所での水管理計画作成、作成された計画と実績の乖離をなくすこと、情報収集・共有システムの改善などが挙げられる。
- ・ 現在は各灌漑維持管理事務所です測される水位情報を 1) FAX (6:00) で送り、2) 送信後に各事務所で Web 上にアップデートしている。地域灌漑事務所は各灌漑維持管理事務所からの情報を基に、配水計画を作成している。1 年ほど前にセンサーシステムが導入され、Regulator レベルの情報はリアルタイムで RID 本部と共有されている。ただ、このリアルタイムシステムは Regulator レベルで、配水計画よりは洪水対策の意味合いが強い。リアルタイムのシステムは別に通常のマニュアルによる情報共有も行われている。

その他の関係者

日時（場所）： 3月19日 13:00-14:00 (Irrigation Development Institute)

対象者： 1. Mr. Va-son Boonkird (Honorable Advisor, Irrigation Development Institute)
(元圃場施設整備ワーキンググループリーダー)

1. プロジェクトデザイン

- ・ 乾期畑作の推進を目的として形成されたプロジェクトであったが、当初から乾期米作から乾期畑作への転作は容易ではなかったと考えられていた。プロジェクト対象地が伝統的な稲作地帯であることや土壌が畑作に適してはいないことに加えて、市場の問題なども懸念されていた。

2. プロジェクトインパクト

<終了時評価で確認されたインパクト>

U字溝

- ・ コスト面での課題はあるが、使用する農地が少ないことや建設が容易であることから、モデル地域以外にも普及していると聞いている。ただし、具体的な導入の事例は思いつかない。

水利組合

- ・ 水利組合はプロジェクト開始前と比べて、モデル地域およびタイ全土でより機能するようになり拡大している。PIMのコンセプトの導入とプロジェクトの時期が重なったことにより、連携しながら水利組合の強化と普及が進められた。
- ・ 最近RID内に水利組合のためのOffice of People Participation Promotion (PPP)が設立された。プロジェクトの直接的なインパクトとはいえないかもしれないが、PIMとも連携した水利組合強化の成果であるといえる。

<その他のインパクト>

- ・ プロジェクトのモデル地域は圃場施設や水利組合に成功事例として認識されており、多くのスタディツアーなどが訪問しているようだ。第三国研修でも活用されているとのことである。

日時（場所）： 3月24日 13:30-14:30 (Ban Mi District Agriculture Office)

対象者： Mr. Boonchu Paramee (チャオプラヤ上流東岸内の篤農家)

1. 乾期畑作推進の状況、制約

- ・ 乾期にも十分な灌漑用水があり、乾期畑作は行われていない。この地域の農家はこれまでずっと稲作を行っており、他の作物を栽培する意識、知識、技術を持っていない。土壌改善の観点から雨季に稲作、乾期に畑作を行えばいいのはわかっているが、労力がかかることもあり、行われていない。畑作の収益性は高い。しかし、やはり大変手間がかかるので農家はやりたがらない。
- ・ 稲作地域で一軒だけが畑作を行えば、周辺の田んぼからの浸水やねずみの食害などによる被害が集中してしまう。

2. 水利組合

- ・ 地域には、100 以上の農家が参加している合同水利組合がある（地域のほとんどが参加している）。年に4回の定例会合があり、その他に必要なに応じて委員会メンバーが招集される。
- ・ メンバーからの維持管理費は徴収しておらず、水路の修繕など、その都度メンバーから集めている。
- ・ 水利組合は20年ほど前から存在する。以前は、仲間内でもコンフリクトや水の取り合いがあったが、ここ2-3年で機能が改善している。理由は、灌漑維持管理事務所（ジョンケー）による研修などにより、1)運営がよりシステムティックになったこと、2)農家の参加が高まったこと、があげられる。
- ・ 水利組合の管理によるローテーション灌漑が行われている。
- ・ 水配分が安定したことにより、乾期稲作の生産性は向上している。

日時（場所）： 3月27日 10:30-11:30（支線18Rの集会所）

対象者： Mr. Chamnan Shinbutr（支線18R合同水利組合リーダー）

1. 全体の状況

- ・ 合同水利組合はプロジェクト期間地中の2000年に設立された。支線18Rにはチャイナートーバサック灌漑路を挟んだ区画を併せて22の区画があり、すべての区画で水利組合が結成されている。現在は710の農家がメンバーになっている。

2. IWUGの役割・活動

- ・ 主な役割は配水計画の作成・管理と水路の維持管理。
- ・ 主な活動としては、1)リーダーによる月例会や年次会合、2)配水計画の作成、3)維持管理計画の作成・実施、などがある。

3. 運営

- ・ メンバーからの会費を2年前に5バーツ/ライ/年から10バーツ/ライ/年に引き上げた。引き上げの理由が説明されているので、メンバーからの主だった反対はなかった。会費は主に水路の維持管理（雑草の駆除の人件費など）に使われている。
- ・ 会費の支払い率は90%以上（支払いが遅れるメンバーはいる）。
- ・ 現在、合同水利組合の口座には約59000バーツ（約16.5万円）の残金がある。対象地の総面積が約1.7万ライなので、会費収入は単純計算で17万バーツ（約48万円）/年。
- ・ その他にタンボン行政機構から予算面で支援を受けることもある。ココティアム灌漑維持管理事務所や地域灌漑事務所からの予算面での直接的な支援は無い。

4. 水利組合、IWUGの利点

- ・ 水管理に関する組合、コミッティメンバー、各メンバーの役割や機能が明確になり、よりシステムティックに灌漑用水を管理できるようになった。
- ・ プロジェクトにより灌漑施設や農道が整備されたおかげで、生産コストが下がった。
- ・ ローテーション灌漑を含む灌漑水の効率的な配分により、揚水の必要性がなくなり

- コストを抑えることができた。また、耕地面積も増えている。
- ・ 灌漑水を安定して得られることにより、生産性が上がっている。
 - ・ 以前は水の奪い合いもあったが、水利組合が機能することにより、水の奪い合いが無くなり、コミュニティの雰囲気良くなった。

5. 水利組合・IWUG が機能、維持されている理由

- ・ 水管理に関する組合、コミッティメンバー、各メンバーの役割や機能が明確になり、システムティックに灌漑用水が管理されているため。
- ・ 灌漑施設が整備され、灌漑水をより利用できるようになったため。
- ・ 会議、セミナー、キャンペーンなどを通じて、農家の灌漑用水の効率的な活用についての意識が高まったため。

6. その他

- ・ 第 10 地域灌漑事務所、灌漑維持管理事務所からは対象地での U 字溝の設置を約束されているが、実施されていない。U 字溝は、耐久性に長けているので、できるだけ U 字溝を取り入れたい。
- ・ 外国からの訪問者を含めて、多くの訪問者が見学に来ている。
- ・ 会議への参加などを通じて支線レベルでの交流はある。

日時（場所）： 3月27日 11:30-12:00（支線 18R の集会所）

対象者： Mr. Mo Chuefong、支線 19R/L/L 合同水利組合リーダー

1. 全体の状況

- ・ 合同水利組合には 52 の農家が参加し、対象地域は 1975 ライ。
- ・ 支線 19R1 から分岐した水路で、コンクリートラインがされておらず、水配分を管理できないため、グループの連携は強いとはいえない。

2. 合同水利組合の役割・活動

- ・ 活動としては、2-3 ヶ月ごとに集まり、情報交換、問題の共有を行っている。コンクリートライニングされていないので、配水計画を立てることが難しく、配水はコカティアム灌漑維持管理事務所と支線上流の配水計画次第。
- ・ 会費の徴収は行っていない。
- ・ グループとしての機能を強化するには、施設（コンクリートライニング）が充実し、農家が水配分の便益を受けるようにならないと難しい。

日時（場所）： 3月27日 12:00-12:30（支線 18R の集会所）

対象者： Mr. Duang Sangnam、支線 19R 合同水利組合リーダー

1. 全体の状況

- ・ 合同水利組合はコカティアム灌漑維持管理事務所の推奨により 2000 年に設立され、

政府に団体登録されている。現在は 118 の農家が参加し、対象地域は 2592 ライ。設立当時はコンクリート整備されていなかったが、設立後に対象区域内のほとんど水路がコンクリート整備された。

2. 合同水利組合の役割・活動

- ・ 主な役割は配水計画の作成・管理と水路の維持管理。
- ・ 主な活動としては、1)リーダーによる月例会や年次会合、2) 配水計画の作成、3)維持管理計画の作成・実施、などがある。

3. 運営

- ・ メンバーからの会費は集めておらず、必要に応じて維持管理費を集めている。
- ・ 以前はコンクリート整備がされていなかったことで水の管理ができず、会費を集めることができなかった。コンクリート整備されたことで、現在会費を集めることを検討している（支線 18R と同じ 10 パーツ／ライ／年）。

4. 水利組合、合同水利組合の利点

- 以前はメンバー間で水の取り合いもあったが、コンクリート整備されて、水が管理され、早く流れるようになるにつれて、水管理に対する意識と理解が深まり、摩擦は少なくなった。
- 水が安定して供給されるための乾期稲作の生産性が上がった（以前は 700－800 キロ／ライだったが、最近では 1000 キロ／ライとれるようになっている）。

5. その他

- 支線 18R からの取水部分が狭く、支線 19R への水配分の制約になっている。取水部分の拡張をコカティアム灌漑維持管理事務所に提案中。
- 第 10 地域灌漑事務所、コカティアム灌漑維持管理事務所とはうまく連携できており、問題はない。
- (モデル地域外だが)JICA プロジェクトが行った水利組合に関する研修に参加した。配布されたガイドラインは今でも使っている。

1. Interview to Farmers who PRACTICE Dry-season Field Crop Production

Respondents : 11 farmers

1 farmer in the model area of the project and 10 farmers in non-model area (Sinburi Province)

A. Basic information

A-1. Area of rice farming in the last rainy season

Did you cultivate rice in the last rainy season

Yes	No	Total
10 (18 rai in average)	1	11

A-2. Availability of the water in the dry season for rice and field crops

All 11 respondents replied that they rely water for dry-season field crop on the irrigation water from March to June.

B. Production

B-1. Information on dry –season’s farming including rice production

	Products	2006/7 season	2007/8 season	2008/9 season
Number of produces out of 11 respondents (average production area: in rai)	Rice	5 (23 rai)	7 (26 rai)	7 (24 rai)
	Groundnuts	5 (9 rai)	6 (7 rai)	5 (6 rai)
	Sweet corn	5 (12 rai)	3 (15 rai)	3 (9 rai)
	Others	2 (11 rai)	2 (11 rai)	2 (11 rai)

B-2. When did you start dry-season crop?

Period of Time (years)	No. of farmers
<5 years	2
6-10 years	0
11-20 years	3
20 years <	6
Total	11

B-3. Why did you start the dry season crop?

The answers are summarized as below.

- Many of farmers said they grew field crops based on what had been practiced for generations.
- Many farmers also said they grew certain field crops, such as cha-om and groundnut, because there are markets available. Comparing to rice, groundnut is easier to grow because it needs no additional water, less care and also has a much shorter maturing period.
- Soil of their land is very fertile and appropriate for growing groundnuts.
- Economic incentive for groundnut production is also higher than rice production.
- Some said medium traders facilitate access to markets by buying products on-site from farmers.
- There is sufficient water to grow Cha-om which is profitable.

B-4. Are there any supports from the Department of Agriculture Extension (DOAE), RID and/or others on dry-season field crop?

Yes	No	Total
8	3	11

The types of supports are summarized as below.

- Government officers come to the village to introduce cultivation technique for dry-season crops and to provide seeds.
- Government officers come to encourage farmers to establish famers’ fund so that they can use it for production
- They also offer loan for investment.

B-5. How is the situation of following issues on dry season field crop?

Issue	Question	Yes	No	Total
1.On-farm facilities	Are on-farm facilities suitable for production?	9	2	11
2.Avaialble of labor	Is the labor sufficient?	9	2	11
3.Availability of water	Is the water sufficient?	8	3	11
4.Availability of financial source	Is the financial source sufficient?	10	1	11
5.Production technique	Do you have appropriate production technique?	7	4	11
6.Soil type and fertility	Is soil type and fertility appropriate for the production?	8	3	11
7.Economic incentive	Is there sufficient economic incentive for the production?	10	1	11
8.Transportation and market	Is the transportation of the product and market available?	10	1	11

6. Please select major concerns for dry season field crop (maximum 3 issues per person).

Issue	No of person selected the issue	Percentage (Number of repondents:11)
1.On-farm facilities	0	-
2.Avaialble of labor	1	9%
3.Availability of water	1	9%
4.Availability of financial source	3	27%
5.Production technique	1	9%
6.Soil type and fertility	0	-
7.Economic incentive(price)	6	55%
8.Transportation and market	3	27%
9. Risk of poor harvest by plant pest	7	64%
10. Abnormal climate (rain, temperature)	6	55%
11. Other concern/ important factors	1	9%

C. Impact of the dry season field crop and future plan

C-1.What are the impacts of growing field crops in the dry-season?

Answers from the respondents are classified into following two major issues.

- Many farmers answered they believed growing field crops would help make the soil more fertile.
- Many farmers said they had jobs to do during the dry-season period and additionally could earn extra money to support their families.

C- 2. Are there any negative impacts of growing the filed crops in the dry season?

Yes	No	Total
4	7	11

- Two farmers said they got plant diseases from growing field crops
- Two said it deteriorated soil fertility.

C-3. What is your plan for future dry-season crop?

Most of farmers said they do not want to change the dry season crops as they still believed that prices of the crops are still profitable. Even if the prices are lower or there is more water available, they still do not consider to grow rice.

- Some farmers expressed their concern on the market availability to try growing alternative field crops.
- Some of them said they would try to other crops, such as tropical flowers.

D. Water Users' Group (WUG)

- All of ten farmers interviewed at Sinburi Province (non-model area) are not members of the WUG because there is sufficient water resources in their areas for growing crops which are

not in dire needs of water like groundnut. Only one said he used to hear about the water allocation plan.

- One farmer in the project model area has been the member of the WUG since he has joined the JICA project in 2005. He said he paid 100 baht a year for a membership fee. However, he said he does not know much about the activities of the WUG.

E. Production Group

- Six dry-season crop farmers interviewed are the members of commodity-wise production groups. The groups have been formed to help provide them with funding for buying fertilizers and other necessary items for productions.
- Five farmers were not members of commodity-wise groups.
- They have their own community groups such as a saving group, a housewife group, and an agricultural group to help promote activities in their communities and to help become a channel for them to earn money, and a group to buy fertilizers.

F. Involvement to the project activities

F-1. Have you ever attended the project activities held by JICA?

- One farmer of the project model area and one farmer of Sinburi province attended agricultural and water management activities held by JICA. They said they were impressed with the activities as they could apply them with their agricultural works.
- Nine of them have never done anything with the projects.

F-2. Have you ever obtained any dry season crop plantations manuals from JICA?

- The only farmer who still practiced the dry season crop in the project model area obtained guidelines and manuals about dry season crop plantation and water management. He said he could also apply them to his farming.

F-3. Was your on-farm facilities and water increased during the project.

- The farmer in the project model area said he was very happy with the project, otherwise he would stop cultivating dry-season field crops for a long time. He said irrigation and drainage system as well as water management was also improved during the project. As a result, he could make a lot of profit from selling the products at that time.

G. Others

- Many farmers said there have been no changes in their farm production over the past 10 years. But, some said use of labor and machines have become more common in recent years.
- Most farmers said they have never seen any government policies supporting the dry season field crop and crop diversification over the past 10 years.
- Three farmers said they were recommended by officials to try growing alternative crops during the dry-season. Loans and free seeds were provided as incentives.
- They said they could earn more money growing and selling the dry-season crops than rice farming.
- Many said soil experts came to help examine soil quality and fertility.

2. Interview to Farmers who DO NOT PRACTICE Dry-season Field Crop Production

Respondents : 19 farmers at the project model area

A. Basic information

A-1. Area of rice farming in the last rainy season

All respondents practice rice farming in the last rainy season. Cultivation area is 36 rai in average.

A-2. Availability of the water in the dry season for rice and field crops

All 19 respondents replied that they rely water for dry-season rice crop on the irrigation water

B. Production

B-1. Please provide information on dry season rice production during this dry season.

All of 19 respondents practice the dry season rice cultivation twice during this dry-season. The average cultivation areas is 35 rai for the first time and 37 rai for the second time.

B-2. Are you interested in growing field crops in the dry season?

Yes	No	Total
14	5	19

<Comments from farmers who are interested in growing dry season field crop>

- Some are interested as they would get better income than growing rice.
- Some believe that growing dry-season crops would help improving soil quality.
- Some believe the price of dry-season crops in the market is quite stable.
- Some however said it is easy to find markets for the products.

<Comments from farmers who are not interested in growing dry season field crop>

- Soil quality in their farms is not right for dry-season field crop production. Most of the area is clay, concentrated soil.
- Some of them said they do not want to grow field crops because it is difficult to find local markets. Soil fertility and water availability make their land perfect for rice production.
- Some said rice production is more cost-effective because it needs less care than growing field crops, while rice are also more profitable.
- Some said they lacked experience and knowledge in dry season crops.

B-3. What issues could be the constraints to grow the dry season field crop (selection of 3 constraints at the maximum)?

Constraints	No of person selected the issue	Percentage (Number of repondents:19)
1. On-farm facilitators	0	-
2. Availability of labor	2	11%
3. Availability of water	6	32%
4. Availability of financial source	0	-
5. Production technique	2	11%
6. Soil type and fertility	9	47%
7. Economic incentive	5	26%
8. Transportation and market	5	26%
9. Risk of plant pest	7	37%
10. Risk of price fluctuation	8	42%
11. Abnormal climate	1	5%
12. Others	2	11%

B-4. Have you ever tried to grow dry season field crops?

Yes	No	Total
12	7	19

- The majority of respondents who have ever practiced dry-season field crop grew dry-season field crops during 1999-2003 when JICA's project was implemented. Most of them tried growing corns; a few of them grew groundnuts, taro, bean and cucumber in addition to their corn production.
- They key constrains to corn production during the trial phases were lack of local markets and low prices comparing to rice's commercial value. Some of them said the crops were greatly damaged by rats. One farmer who tried other crops experienced low yield.
- One of farmers had a bad experience on growing corn in which his crops were greatly damaged by rats, and he does not want to try it again.
- Their bitter experience has refrained them from investing more money into growing the dry season crops

C. Water User's Group (WUG)

- 14 of 19 interviewed farmers are the members of the WUG.
- Many of them have to pay 10 baht per year per rai, one of them pays 20 baht per rai per year, one pays 5 baht, and a few of them are not sure about the fee.
- The main function of the WUG is to allocate water to members. Some of farmers said they do not know about the plan.
- WUG hold monthly meetings to decide water allocation plans, designate allocation zones and discuss problems arising from water use which mostly resulted by non-compliance by certain members. Some problems have been unresolved.
- Many said the water has been allocated as planned and this helped them with early production planning such as booking workers.
- Some farmers said they could use water more conveniently for the whole year.
- Some said they could add extra work to do because there is sufficient water for production.

- Many said the WUG, due to water availability, could help generate higher yield for their crops.
- Some of them believe the WUG could stimulate employment growth in the area, preventing locals from traveling out of the area to find jobs in other places such as Bangkok and other big cities.
- As for rotation irrigation, some said they knew such a system.
- Many of respondents don't have concerns over the WUG because they believe that they would not face the shortage of water in the area.
- One farmer who did not apply the WUG membership said she have not had time to attend the WUG meeting.

D .Involvement in the project activities

D-1. Have you ever attended the project activities from 1999-2005?

Yes	No	Total
15	4	19

- 15 farmers recognized they attended JICA's training sessions, such as water management, production technique and dry season crops preproduction.
- They said they had learnt a lot from the projects, but have not applied them to their dry season farming due to the reasons mentioned in the section B-4.

D-2. Are you familiar with guidelines developed for farmers by the project?

Yes	No	Total
9	10	19

- 9 farmers obtained guideline manuals and documents from JICA. But, only one farmer that could recognize the names in Thai. They said they could never applied them to their dry season crops.

D-3 Were your on-farm facilities and allocation of water improved during the project?

- Farmers said their on-farm facilities had been improved due to the better concrete structure which has been stronger. Some said the volume of water had increased.
- Some of them said they had greatly benefited from the two improvements of on-farm facilities and allocation of water during the project.

E. Others

- Some farmers said they once were encouraged by government officials to try growing dry-season field crops. Support was given in terms of information and free crop seeds. However, they said they were not much interested as they viewed growing rice was still a better choice.
- Many farmers said labor cost and rice yield have been rapidly increasing during the past five years.
- Labor work has been increasingly substituted by machines in the recently.
- There has been also increase in plant pests and diseases, along with wider use of chemical fertilizers.
- Many of respondents said water and soil quality is still as good as ever.