

第6章 事業実施計画

6.1 事業実施体制

本事業は、水資源・灌漑開発、洪水対策、農業開発、組織強化など様々なコンポーネントで構成されているため、RID 単独での事業実施は困難である。従って、事業をスムーズに実施に導き、目標を達成するには、多機関および各レベル、即ち、TAO、県、地方行政、中央政府レベルにおける連携と調整が必要である。そのために、以下の調整委員会ならびに作業グループを設立することを提案する。

- a) フィールド・ワーキング・グループ (TTC /District Officer)
- b) 技術支援グループ (TSG)
- c) サブ・ステアリング・コミティー(Sub Steering Committee)
- d) ステアリング・コミティー(Steering Committee)

フィールド・ワーキング・グループは、TTC メンバーと郡事務所オフィサーから構成される。当グループの主な役割は、事業の実施および関連する各機関のフィールドレベルにおける調整であり、TTC メンバーがグループの代表を務めることになる。但し、パイロットプロジェクト実施に対する関わりから判断して、TTC が政策どおり「ワンストップサービスセンター」として機能を果たすのは、現在の TTC の形では難しいと判断せざるを得ない。その主な理由としてはメンバーのうち郡の農業担当官以外は無給のボランティアであり、彼らのやる気を低下させていることがあげられる。また、農業に関して必ずしも豊富な知識があるわけではなく、農民に対する技術的支援が困難であると判断される。したがって、現時点では農民グループと TAO、TSG への橋渡しとしての機能に留めざるを得ない。今後、TTC の組織・機能の改善が期待される。

TSG は本調査の初期段階に既に設立され、県および郡の各関連機関の代表者で構成されている。当グループのメンバーは、タンボンレベルの営農活動を支援する上でより重要な役割を担う。パイロットプロジェクトでも計画の策定、モニタリングや評価結果、各々の段階における問題点や解決策等について県レベルで行った会議において TSG は重要な役割を果たした。但し、村落へ訪問する予算が限られていること、抱える仕事量が多すぎることを考慮すると、現地での農民等への直接的な支援は困難であり、県レベルで行う会議や協議への出席、調整役、また、TTC や農民組織を通じての技術的支援が主な役割となる。なお、小規模水資源開発計画に関しては、現在の予算措置、組織力等を考えた場合、他の機関に比べ RID 県事務所の施設は充実しており、人材も豊富なため、RID 県職員を TSG のまとめ役として提案する。

サブ・ステアリング・コミティーは県ならびに郡レベルの関連機関の調整を行うことになり、コミティー議長は各県の副知事が務め、県知事への定期的な報告を義務付ける。

ステアリング・コミティーは、事業の最高実施機関であり、各中央政府省庁、機関間の調整を行う。MOAC の次官補が委員長を務める。当コミティーは、政策決定、プロジェクトを実施する上での問題解決、予算措置を行い、メンバーとしては各部局の局長レベルから構成される。

事業実施体制を示せば、図 6.1.1 のとおりとなる。

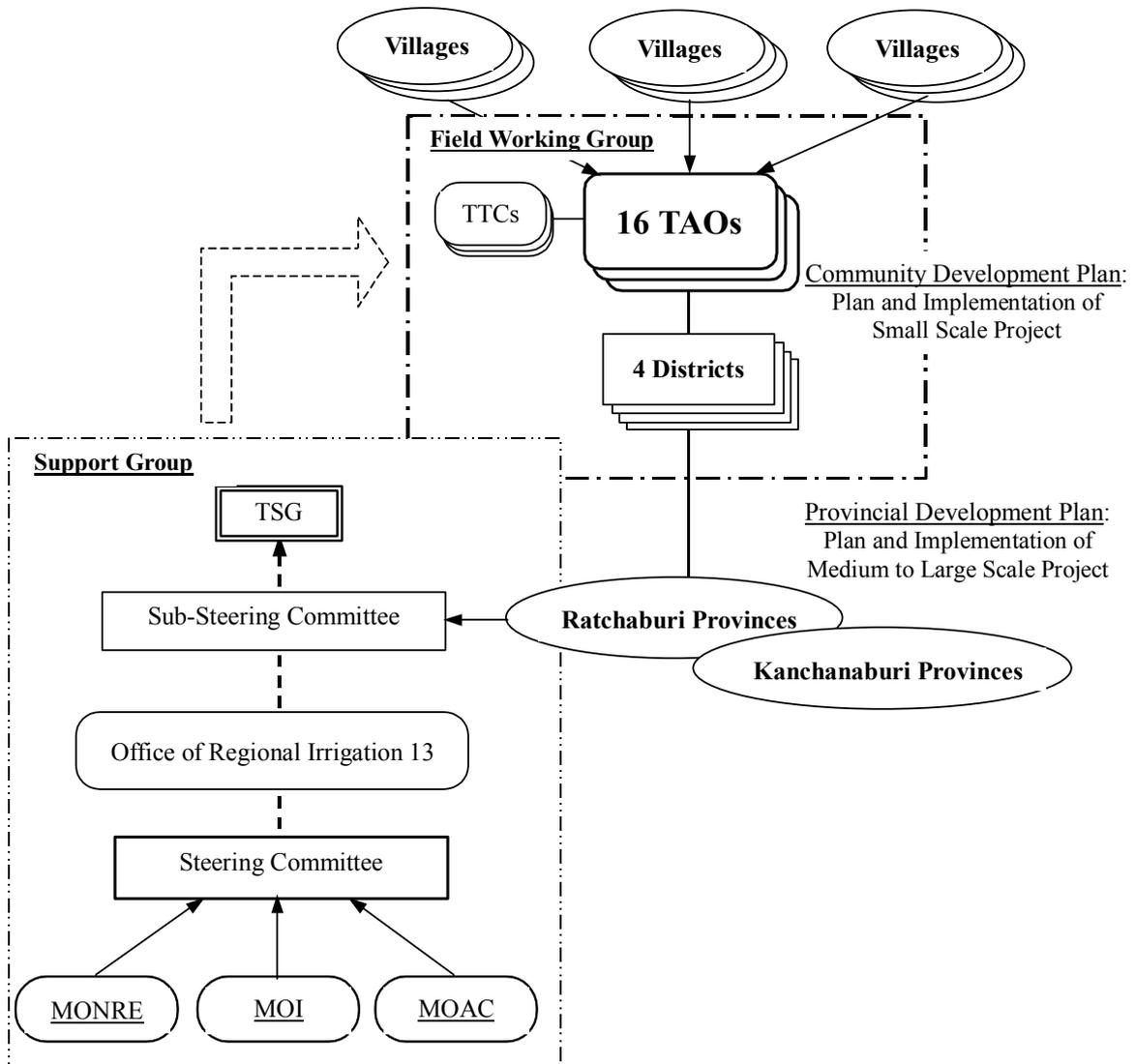


図 6.1.1 事業実施体制

6.2 実施スケジュールおよび事業費

(1) 実施スケジュール

タンボンレベルの PCM ワークショップならびに小流域および流域全体で実施したディスカッションの結果をもとに下記に示す 8 つの開発アプローチが提案された。事業実施計画では、これらのアプローチ毎に具体的な活動計画が提案されており、事業費が安く、事業の発現効果が早い活動計画が優先プロジェクトとして短期計画（3 年以内）に組み込まれている。なお、中規模ダムや洪水防止のための護岸工、堰建設等の事業規模が大きく、公共性の高いものは中、長期計画（4 年目～20 年目）に組み込まれた。また、農産物の価格安定等の政策的な課題や、品質の向上、土壌改良等、持続的に取り組んでいかなければならない研究課題等は短、中、長期計画に組み込まれている。実施スケジュールを図 6.2.1 に示す。また、これらの詳細は表 6.2.2 から表 6.2.9 および図 6.2.2 から図 6.2.9 に示す。

8 つの開発アプローチ	
1) クレジット	5) 農業資材
2) マーケティング	6) 生産システム
3) 病虫害	7) 水資源
4) 土壌改善	8) 洪水対策

(2) 事業費

水資源開発、洪水対策以外のソフト関連開発アプローチの活動計画は、水資源開発計画事業の中で一体として計画されるものや、水資源開発事業とは関係なく独自に実施されるもの等があり、具体的な事業費算定は難しい。したがって、ここではパイロットプロジェクトで実施された灌漑施設の建設費に対するソフトコンポーネント費の割合である 12% の値をもとにソフト関連の事業費を算定する。表 6.2.1 に短、中、長期ごとの事業費を示す。短期計画で 1,605 百万 Bt、中期計画で 1,825 百万 Bt、長期計画で 1,083 百万 Bt となり、総事業費は約 4,514 百万 Bt と見積もられる。なお、各事業コンポーネントの詳細は図 6.2.1 および表 6.2.1 に示す。

事業タイプ	短期(3年)	中期(5年)	長期(12年)	合計
ソフト関連開発アプローチ事業	164.2	175.2	97.7	437.1
水資源開発アプローチ	1,441.2	1,584.1	985.8	4,011.1
洪水対策事業	0	65.7	0	65.7
合計 (百万 Bt)	1,605.4	1,825.0	1083.5	4,513.9
一人当たり投資額 (Bt)	22,930	26,020	15,440	64,360

単位：百万 Bt

図6.2.1 事業実施スケジュール

Project/Program	Short-term			Medium-term					Long-term											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
A. Improvement Plan of Credit Approach																				
1. Rotation funds are established																				
1-1 Rules and regulations are made as rotation funds	■																			
1-2 Training are provided to the farmers	■																			
1-3 Rotation funds are used.		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
2. Saving groups or cooperatives are established.																				
2-1 Farmers are organized through meetings & discussions	■																			
2-2 Training are provided to the members.	■	■																		
2-3 Capitals are built up in the organizations.		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
2-4 Capitals are used as rotation funds.		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
3. Loans with low interest rate become available.																				
3-1 Necessity of policy change is appealed to the authorities.	■	■	■																	
3-2 Policy is changed to provide loan with lower interest				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
3-3 Policy is changed to issue land title deeds.				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
3-4 Loans with low interest rate are provided.				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
B. Marketing System Improvement Approach																				
1. Farmers groups or cooperatives are established and																				
1-1 Farmers are organized through meetings, etc.	■	■																		
1-2 Training are provided to the members.	■	■																		
1-3 Capitals are built up in the organizations.	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
1-4 Agencies assist farmers groups to make a contact with private organizations.	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
2. Market information is collected & given to the farmers.																				
2-1 System of market information is established.	■	■	■																	
2-2 Training are provided to the farmers.	■	■	■																	
2-3 Necessary equipment and facilities are procured.	■	■	■																	
2-4 The system is functioning.	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
3. A crop plan is prepared.																				
3-1 The farmers are registered under agricultural category.				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
3-2 Survey is conducted to understand the conditions	■																			
3-3 A crop plan is prepared to avoid over production.		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
3-4 The farmers have own crop plan.			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
4. Crops are sold at guaranteed prices.																				
4-1 Register the purchasing places	■	■	■																	
4-2 Necessity of policy change is appealed to the authorities.	■	■	■																	
4-3 Settle the standard and produce based on that.				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
4-4 Crops are sold at guaranteed prices.				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
C. Pest & Disease Control Approach																				
1. High-resistance seedlings and seeds are used.																				
2. Organic extract is used.																				
3. Crops are rotated.																				
1-1 Promote	■	■	■																	
1-2 Quality Control	■	■	■																	
1-3 Farmers use in good quality seeds & seedlings	■	■	■																	
1.2.3-1 Surveys is conducted to assess the situations.	■																			
1.2.3-2 A work plan is prepared to reduce the pest problem.	■	■																		
1.2.3-3 Meetings for making an action plan are conducted.	■	■																		
1.2.3-4 Lectures are given to the farmers.		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
1.2.3-5 Demonstration plots are made.		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
1.2.3-6 Study tours are conducted.		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
4. Research on pest and disease is conducted																				
4-1 Research of technologies & knowledge is conducted	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
4.2 Research on the new technologies is conducted.		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

Project/Program	Short-term			Medium-term					Long-term											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
D. Soil Improvement Approach																				
1. Compost or green manure are used.																				
2. Leguminous crops are grown.																				
3. Quality seeds are used with the support of the government.																				
4. Elephant grass are grown																				
1.2.3.4-1 Surveys and analysis are conducted to assess.																				
1.2.3.4-2 A work plan is prepared..																				
1.2.3.4-3 Meetings for making an action plan are conducted																				
1.2.3.4-4 Lectures are given to the farmers.																				
1.2.3.4-5 Demonstration plots are made.																				
1.2.3.4-6 Study tours are conducted.																				
5. Research on soil improvement is conducted																				
5-1 Research on technologies and knowledge is conducted.																				
5-2 Research on the new technologies is conducted.																				
E. Farm Input Improvement Approach																				
1. Fertilizers and/or Pesticides are produced by farmers.																				
1-1 Lectures and demonstrations are given to the farmers.																				
2. Animal Breeding is promoted																				
2-1 Technology transfer																				
2-2 Study tour																				
2-3 Farm demonstration																				
3. Biological fertilizer and/or pesticides are produced.																				
3-1 Lectures & demonstration are given to the farmers																				
3-2 Promotion																				
3-3 Monitoring																				
F. Production Improvement Approach																				
1. Products are produced in good quality.																				
2. A crop production plan is prepared.																				
1.2-1 Survey is conducted to assess f the areas.																				
1.2-2 Market information is collected.																				
1.2-3 A crop production plan is prepared.																				
1.2-4 Meetings for making an action plan are conducted .																				
1.2-5 Lectures are given to the farmers.																				
1.2-6 Demonstration plots are made.																				
1.2-7 Study tours are conducted.																				
3. Farmers are organized and strengthened by each crop.																				
3-1 Farmers are organized through meetings and discussions.																				
3-2 Training are provided to the members .																				
4. Seeds and seedlings are stored properly.																				
4-1 Lectures are given to the farmers.																				
4-2 Study tours are conducted.																				
4-3 Storages are built.																				
G. Water Resource Development Approach																				
1. Medium scale reservoirs& weirs																				
2. Small scale reservoirs & weirs																				
3. Weirs by TAO																				
4. Ponds by TAO																				
5. Irrigation system and Transmission pipeline system																				
6. Dredging for reservoirs, ponds, natural creeks & canals																				
7. Electric pump stations																				
8. Well																				
8-1 Shallow wells by TAO																				
8-2 Deep wells by TAO																				
H. Flood Protection Approach																				
1. Construction of concrete embankment																				
1-1 Feasibility study																				
1-2 Implementation																				
2. Elephant grass/bamboo are grown																				

表 6.2.1 事業費

(unit: million Bt)

Project/Program	Short-term	Medium-term	Long-term	Total
	(1-3 years)	(4-8 years)	(9-20 years)	
A. Improvement Plan of Credit Approach				
1. Rotation funds are established				
2. Saving groups or cooperatives are established.				
3. Loans with low interest rate become available.				
B. Marketing System Improvement Approach				
1. Farmers groups or cooperatives are established and				
2. Market information is collected & given to the farmers.				
3. A crop plan is prepared.				
4. Crops are sold at guaranteed prices.				
C. Pest & Disease Control Approach				
1. High-resistance seedlings and seeds are used.				
2. Organic extract is used.				
3. Crops are rotated.				
4. Research on pest and disease is conducted				
D. Soil Improvement Approach				
1. Compost or green manure are used.				
2. Leguminous crops are grown.				
3. Quality seeds are used with the support of the government.				
4. Elephant grass are grown				
5. Research on soil improvement is conducted				
E. Farm Input Improvement Approach				
1. Fertilizers and/or Pesticides are produced by farmers.				
2. Animal Breeding is promoted				
3. Biological fertilizer and/or pesticides are produced.				
F. Production Improvement Approach				
1. Products are produced in good quality.				
2. A crop production plan is prepared.				
3. Farmers are organized and strengthened by each crop.				
4. Seeds and seedlings are stored properly.				
Sub-Total	164.2	175.2	97.7	437.1
G. Water Resource Development Approach				
1. Medium scale reservoirs& weirs	147.1	329.4	63.0	539.5
2. Small scale reservoirs & weirs	42.6	6.8	0.0	49.4
3. Weirs by TAO	507.0	831.0	330.0	1,668.0
4. Ponds by TAO	203.3	63.5	0.0	266.8
5. Irrigation system and Transmission pipeline system				
5-1 Small Scale Reservoirs & Weirs	61.2	49.5	26.0	136.7
5-2 Medium Scale Reservoirs & Weirs	266.8	0.0	0.0	266.8
6.. Electric pump stations	140.0	180.0	395.0	715.0
Sub-Total	1,368.0	1,460.2	814.0	3,642.2
7. Dredging for reservoirs, ponds, natural creeks & canals	53.4	121.9	171.8	347.1
8. Well				0.0
8-1 Shallow wells by TAO	6.6	1.2	0.0	7.8
8-2 Deep wells by TAO	13.2	0.8	0.0	14.0
Total	1,441.2	1,584.1	985.8	4,011.1
H. Flood Protection Approach				0.0
1. Construction of concrete embankment				0.0
1-1 Feasibility study	0.0	0.4	0.0	0.4
1-2 Implementation	0.0	65.3	0.0	65.3
2. Elephant grass/bamboo are grown	0.0	0.0	0.0	0.0
Sub-Total	0.0	65.7	0.0	65.7
Grand-Total	1,605.4	1,825.0	1,083.5	4,513.9

6.3 コストシェアリング

小規模灌漑事業の場合、費用の負担は初期投資と、施設の維持管理費に区分される。タイでは、初期投資は一部を政府が補助し、残りは償還費として受益農民が負担するのが一般的である。これは農民へのオーナーシップとその意識付与の観点もさることながら、タイ国政府の財政難により、灌漑施設の維持・管理費まで財政で賄うことが困難になってきている実情もある。一方、維持管理費は水利費として農民より徴収することが今日の世界の潮流であり、維持管理の主体も、大規模な水利施設でない限り農民自身とすることが、オーナーシップ意識の醸成に繋がる。RIDでは小規模灌漑事業の工事完成と共に、施設はTAOに移管することとなっており、本件で実施したパイロットプロジェクトも2004年11月にはTAOへの移管を終えている。したがって、今後、TAOおよび水利組合が施設の維持管理の責任を負うことになる。また、ASPL(Agricultural Sector Project Loan)によるポンプ灌漑事業では、既に電気代は全て農民が負担することで事業が実施されている。

当地域ではサトウキビの品質向上、収穫量の増大は製糖会社の関心ごとであり、サトウキビ栽培者に対して品種、収穫作業、施肥方法、栽培管理等の技術指導を行っている。このことより、本パイロットプロジェクト実施に当たっては、製糖会社、パイナップル缶詰会社等への費用負担の可能性を試みたが、作付規模が少ないという理由で、彼らの協力は得られなかった。パイロットプロジェクトの土壌改良、農産物の品質改善、病害虫対策により今後、サトウキビ、パイナップルの他に野菜類の品質向上が期待できること、TAOレベルでの作付け計画により、点から面の作付面積の拡大により、コミュニティ外部組織である製糖工場等からのコストシェアリングも積極的に検討していくべきである。次図に今後のコストシェアリングの概念を示す。

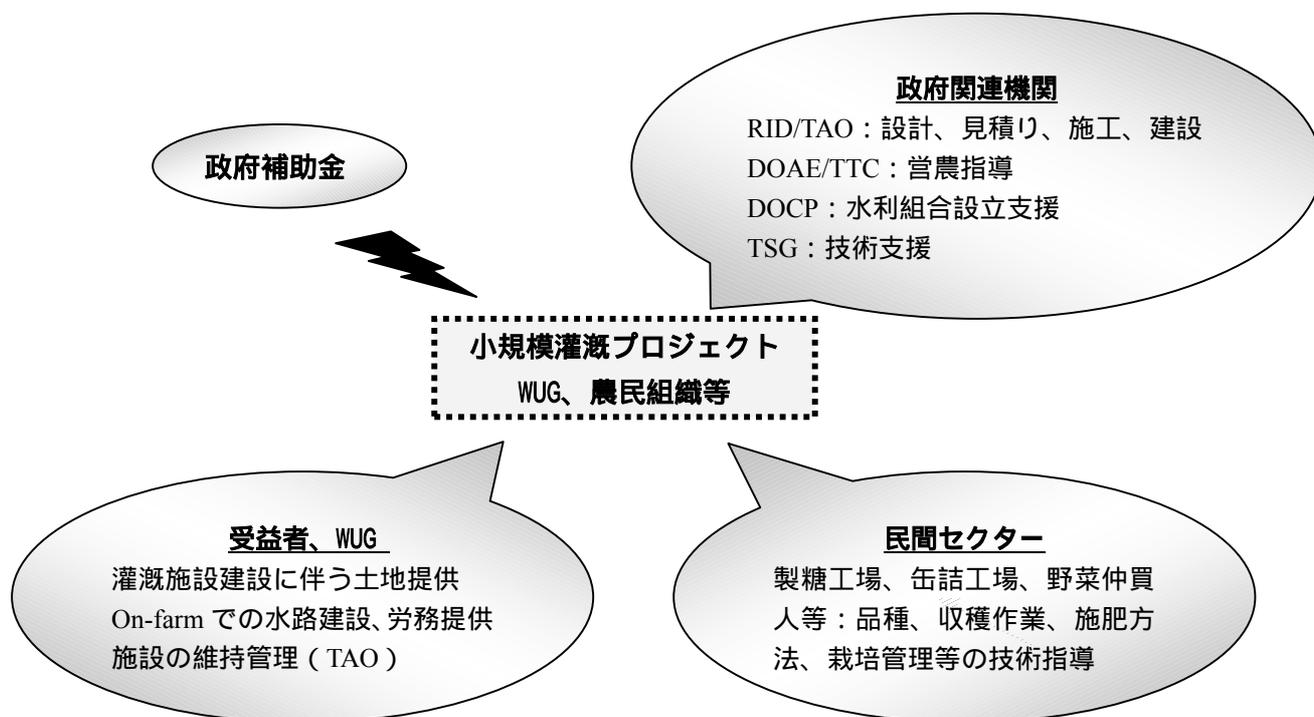


図 6.3.1 コストシェアリング概念図

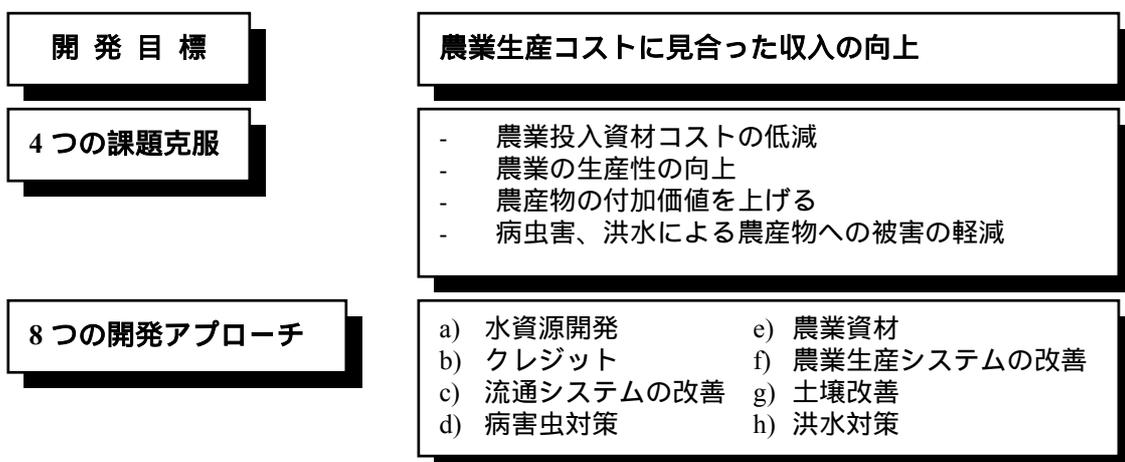
第7章 結論と提言

7.1 結論

タイ国政府は1997年に改定された新憲法において、地方自治体への権限委譲を明記し、地方分権に向けた国家的取り組みを強化した。また、第9次国家経済社会開発計画（2002～2006年度）では住民参加型アプローチの適用を掲げ、住民参加による地域問題の解決を支援する行政システムの改善と資源管理に係る権限の地方自治体への大幅な委譲を進めている。その一環としてCEO県知事の導入を図っており、今日までに全76県でCEO知事が誕生している。このような状況の中で、早魃や洪水被害を受けている小規模農家の所得向上を図るため、住民参加のもとで農業農村開発計画を策定すると共に、RID職員をはじめ調査関連機関の職員に対し、「住民参加型調査手法」を主とする個々の調査手法、および計画立案手法等の技術移転を行うことを目的とし、さらにパイロットプロジェクトを通じて、開発計画やこれらの手法の検証を行うと共に関係機関の組織体制の構築・強化を目指して本件調査は開始された。調査はタイ側関係機関が主体となり、調査団がそれを支援する形態で2年4ヶ月に亘って実施された。

本件調査ではドラフトマスタープラン（DfMP）策定のため、RRA調査、16タンボンでのPCMワークショップ、4つの小流域でのディスカッションおよび全流域でのディスカッションを実施した。このように、全ステークホルダーの参加のもと、住民参加型手法を用いて調査対象地域内の様々な問題点とその解決策を明らかにしていく過程で、参加者全員が住民参加型による開発について理解を深めてきた。特に、本件調査ではボトムアップ形式で行う住民参加の意味するところを考え、そして、それを具体化するための過程と、それらを支える制度を検証することにより、将来への多くの貴重な教訓を得た。

本調査の参加者による調査・分析やワークショップ・会議の結果、調査対象地域における開発の基本目標、この目標達成のための課題、および課題克服のための開発アプローチを以下のとおりとした。



パイロットプロジェクトでは、RRA 調査、PCM ワークショップを実施し、対象村落において解決すべき問題を明らかにし、さらに、これらの問題解決のためには 灌漑農業の実施、既存農民組織の強化および 農業普及サービス強化の 3 つのアプローチが必要であると、それぞれのアプローチに基づいた事業を実施した。この結果、「コンポスト作り」、「牛の人工授精センターの設立」、「回転基金の創出」、「灌漑施設の TAO への移管」、「コストシェアリング」、「スタディツアー」等、住民が自ら選択した事業が住民の努力により実現した。

また、本プロジェクトの当初の意図どおり、県、郡、タンボンそれぞれのレベルで、多くの関係機関がマスタープランの策定およびパイロットプロジェクトの実施プロセスに参画した。県レベルでは TSG メンバーが主体となり技術的支援および調停役として主要会議へ参加した。タンボンレベルでは、プロジェクトの実施や農民への支援が容易となるよう、TAO と TTC が多くの会議や訓練に参加した。パイロットプロジェクトでは対象 2 村にそれぞれ WUG が設立され、様々な形で技術支援を受けた。これらの関係者はプロジェクトを通じて、お互いの役割や責任分担を確認した。また、組織強化のためにはコミュニケーションが不可欠との認識により、特に、ワークショップ、会議、議論の場を多く設け、関係者間の意志疎通を図った。関係者が多くの時間をプロジェクトに費やしたことは、参加型開発の特徴でもあるが、それが連帯感を助長し、組織体制の強化にも役立ったと言える。

ワークショップ参加の住民は JICA 調査団や RID 等の政府関係機関に対して実施して欲しい事業のショッピングリストを並べがちであり、政府主導の開発援助に頼りすぎる嫌いがあった。しかしながら、住民が自ら選択した事業は、政府関係機関等の外部者からの協力を得て、住民が主体となって実施することが理想である。パイロットプロジェクトで実施されたコンポスト作りが良い例として挙げられる。同グループはスタディツアーを通じてコンポスト作りのノウハウを取得し、WUG と TAO、LDD 等の協力を得て試行錯誤の上でコンポスト作りの体制を確立した。そして、それが OTOP (一タンボン一品運動) の目玉商品として売り出す計画とまでになった。このように、政府職員の支援のもと、コミュニティ自身が自らの計画にイニシアティブを発揮し効果をあげるという貴重な機会を提示できたことは大きな成果と言える。

本報告書で策定したマスタープランは、住民自身が開発の主体であるとの前提のもとに、住民のニーズに基づき、パイロットプロジェクトの結果をフィードバックして作成したものである。この中には公共性の高いランパチ川の護岸工や中規模ダム計画等、住民だけでは解決できない事業も含まれており、また、計画策定や事業実施に当たって留意すべき事項や体制にも言及している。本件調査で策定したマスタープランの実施が、新たな農村開発の枠組みを持って調査対象地域の農村部の旱魃や洪水被害を軽減し、生計の安定・向上に大きく寄与するであろう。

7.2 提言

(1) 住民参加型計画立案のプロセスに対する妥当性

本件調査では、参加型アプローチが、住民のニーズを計画に反映させることが出来ることや実現性の高い計画を策定するのに有効であることが明らかとなった。この経験を踏まえ、今後も流域レベルでのマスタープランを策定するに当たり参加型計画立案のプロセスの導入を図ることを提案する。一方、今回実施した計画立案プロセスでは幾つかの反省と教訓も得られた。これを生かし、今後の計画立案プロセスに対して以下の点を提案する。

調査対象地区における一般的な計画づくりのプロセスは、現在でもある程度、村 タンボン 郡 県という流れができていますが、必ずしも住民参加型で行われているわけではない。実際には、まず村レベルで村長などの代表者が「要望リスト」をタンボンに提出し、リストに基づいて優先順位がつけられて、さらに上に送られるという形である。どの要望が実現されるのか、決定するのは県であり、特に住民や村レベルが決定に参加することはまれである。改善のためには、したがって、村から県に至る計画策定プロセスを住民参加型で行うこと、それに基づいて事業化されることを制度化することを提言する。これによって、行政機関のスタッフが計画の重要性を認識することになり、彼らが計画段階から農民とともに参加するインセンティブが生じやすくなると思われる。

今後、他の地区において事業を実施するにあたり、本件で実施したパイロットプロジェクトでの一連の参加型手法はガイドラインとして有益であり、大いに利用すべきである。なお、ワークショップ等のファシリテーターとしては TSG および TAO の職員で社会開発系のバックグラウンドや農村調査に関心があるスタッフが中心となるべきである。

(2) TSG の積極的な活用とその組織強化

農村開発にはトップダウンとボトムアップの双方からのアプローチが必要である。しかしながら、この調整を担う機関の存在が今日のタイでは曖昧である。開発計画の要請は次図のごとく中央レベルや県レベルの各部署から発生しトップダウン的に下がってくるものや、村、TAO 経由でボトムアップにより上がってくるものがあり、さらに、それぞれの内容が重複しているものも多い。こうした案件内容についての吟味や他案件との調整がおざなりになったまま、案件の採択を県知事に委ねているのが現状である。また、RID や DOA、DOAE 等、それぞれの実施機関が縦割りで独立して業務を遂行する傾向にある。この様な問題を解決する手段として、本件調査ではタイ国では珍しい横断的な組織として TSG の設立・運営が試みられた。TSG は県と郡レベルの農業関係機関の職員で構成されており農民を技術的に支援することを目的に、必要なアドバイスの提供や開発計画作りへの関与が期待された。本件調査を通じての大きな成果としては、特に、各組織間の横断的な連帯感が強化され、包括的な農民支援策が計画・実施されたことがいえる。今後ともこうした異なった組織による協働作業を存続させ、お互いの調整を図る意義は大きい。TSG の積極的な活用とその組織強化を図るべきである。そのためには TSG を県知事の直属の傘下とし、このことにより TSG メンバーのモチベーションを高めることが可能となる。また、今後の案件選択については県知事の判断を仰ぐ前に内容のスクリーニングとその調整が必要であり、その役

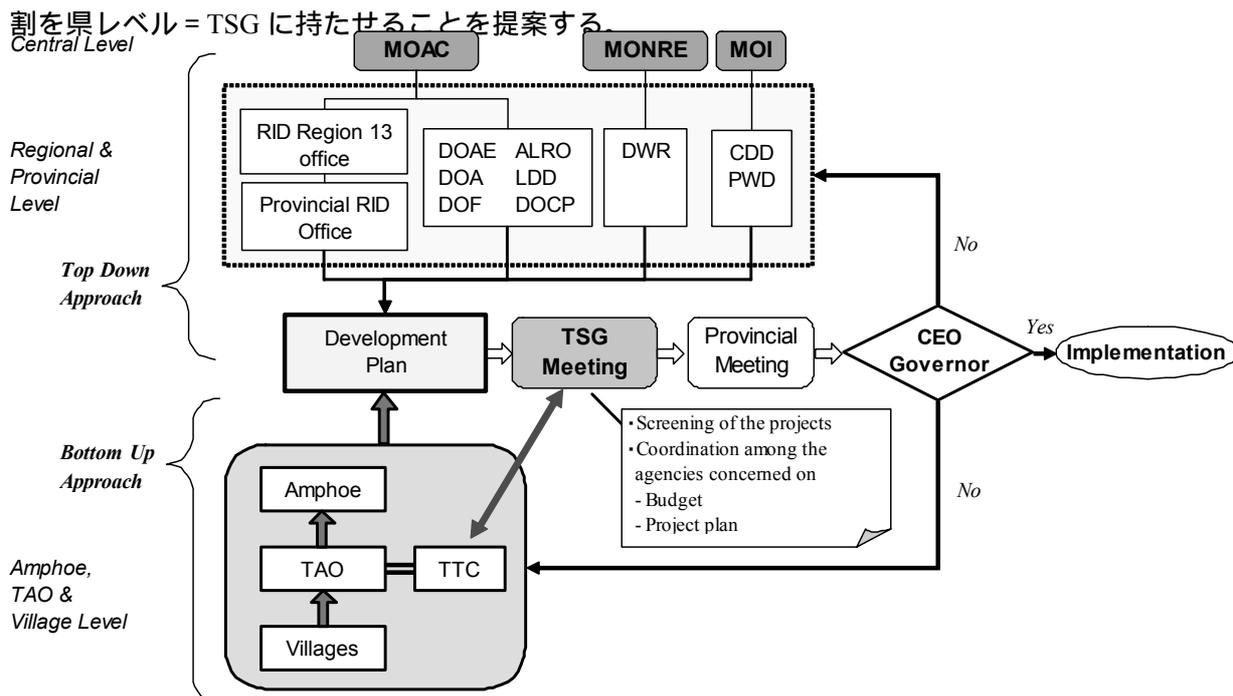


図 7.2.1 将来における事業実施体制（TSG の役割）

(3) 地方分権化実現のための予算措置

地方分権化の実現には地方への適切な予算配分が不可欠である。中央政府はより多くの資金源を増やす努力をすると共に、県や TAO レベルにその運用権限を委譲していくべきである。県 RID 事務所、および RID13 地方事務所の過去 5 カ年の年平均予算は 90～100 百万 Bt、315 百万 Bt となっており、予算に応じたダム建設、灌漑事業を実施している。今後も持続的な水資源開発、灌漑システムの建設は行っていくと予想される。一方、カンチャナブリおよびラチャブリ県における TAO の年平均予算は約 8 百万 Bt、6 百万 Bt である。今後、小規模の事業は全て TAO に移管することを政府は謳っているが、TAO へより多くの資金を配分していかなければ、TAO による事業実施は難しい。

(4) 組織強化に向けて

TSG: (Technical Support Group)

将来において必要となる役割は、「県レベルにおける各機関の調整役」である。RID や DOA、DOAE 等、それぞれの実施機関が縦割りで独立独歩に業務を遂行する傾向にあるタイ国において、TSG のような横断的な組織の設立・運営が試みられたのは異例であったが、本件調査を通じて各組織間の横断的な連帯感が強化されたといえる。今後ともこうした異なった組織による協働作業を存続させ、お互いの調整を図る意義は大きい。今後は、タンボンレベル、郡レベルからあげられる各種要請について TSG のメンバーが CEO 知事のもと定期的に協議し計画の具体化について調整を図ることが出来る仕組みや、TSG による TAO への支援方法を考えるべきである。

TAO: (Tambon Administration Office)

将来において必要となる役割は、「住民参加による計画づくりの担い手」である。TAO のスタッフは最前線で住民と接する行政官であり、住民ニーズに基づく計画づくりは TAO を中心として展

開されていくべきである。現在、小規模の堰、溜池等の灌漑施設の建設は TAO に移管されており、それらの維持管理の主体となる。今後、計画段階での住民との協議・調整から実施段階での各実施機関との調整に至るまで、調整役として TAO の果たすべき役割は大きい。

TTC: (Technology Transfer Center)

TTC のメンバーは秘書官である郡の農業普及担当官以外はボランティアである。このため、TTC メンバーの業務に対するインセンティブは低く、今後もこの制度での運営が続く限り十分な農業普及は期待できない。また、農業普及担当官である TTC 秘書官は、農業に関わる全ての分野に対応できるわけではなく、技術的な分掌可能範囲は限定的である。パイロットプロジェクトにおいては、堆肥づくり等具体的な農業普及にかかる研修は外部からの人材を活用しており、将来においても外部資源の積極的活用が図られるべきである。TTC が将来において期待される役割は、政策レベルの意向にも左右されるものの、「ワンストップサービス実現の担い手」である。財政的、技術的な更なる支援と外部リソースの積極活用により、「農民が TTC を訪れれば何らかの形で技術支援を受けられる」という文字通りの「ワンストップサービス」実現が期待される。このためには郡、県、DOAE 等から財源を手当てすることにより有能な人材を TTC メンバーとして有給で雇用（将来的には TAO が雇用）すべきである。

WUG: (Water Users Group)

将来において期待される WUG の役割は、「TAO の支援のもとでの水利施設の維持管理母体」である。継続的な料金徴収と TAO との連携により施設の運営・維持管理の責を全うするのが第一義であり、その延長線上に「農民グループのまとめ役」としての役割がある。回転基金を適切に管理し、その収益を様々な活動に還元していくこと等、まとめ役として今後期待される役割は大きく、TAO や県 RID 事務所をはじめとする TSG の持続的支援が必要である。

RID: (Royal Irrigation Department)

水資源開発の実施機関である RID は、総合的な農業農村開発計画策定の担い手としては適当ではない。将来において期待される役割は、TAO による小規模灌漑施設計画の支援、中・大規模水資源開発の実施およびその維持管理に役割の焦点を絞るべきである。

DOAE: (Department of Agriculture and Extension)

今後、県が中心となって農業農村開発計画を策定することとなれば、県や TAO に対する DOAE の技術的支援は必要不可欠となる。従って、その期待される役割は、「県による地域・流域レベルにおける農業農村開発計画策定の支援」および「ソフトコンポーネント事業の実施主体」である。

(5) パイロットプロジェクトの持続的モニタリングの必要性

パイロットプロジェクトの活動は今後とも長く継続され、成果を挙げていくことが期待される。政府関係機関、農民は今後とも活動を継続させていく意欲は強い。しかしながら、右に示すように重要な課題が残されており、これらの問題解決のために中央レベルでは RID/DOAE が、地方レベルでは TSG / TAO が主体となり、持続的なモニタリングを行う必要がある。なお、RID によるポンプ灌漑事業は 54 ヶ所で事業実施が計画されており、今後、同様な問題が発生することが危

惧される。パイロットプロジェクトは今後の事業展開のモデルケースともなることから、カンチャナブリ県RIDは早急にBTPWポンプ灌漑施設の維持管理費、水利費を算出し、WUGおよびTAOと協議、合意形成すべきである。さらには、RID中央が適任の技術者を使って水利費を算出するための「ガイドライン」づくりを進めることが望ましい。

- (1) ポンプ灌漑による水利費の徴収
- (2) 灌漑システムに必要なO&M費の予算配分
- (3) コンポストの生産と販売
- (4) マーケティング戦略の策定
- (5) 中核組織としてのWUGへの支援の継続

(6) 点から面への展開 <パイロットプロジェクト事業の拡張>

パイロットプロジェクト事業を実施したのは全調査対象地域内145村落の中のわずか2村落のみである。RID県事務所、TAO等では短期計画で多くの小規模灌漑事業の実施を計画しており、パイロット事業の成果、教訓を踏まえて、他村落でも同様の事業をさらに展開し、住民参加型開発の輪を広げて行くべきである。今回実施できなかった中上流域および中下流域の村落を優先候補地区として今後3年間で2~4村落を対象に実施すべきである。

(7) 近隣諸国の研修場としてのパイロットプロジェクトの役割

パイロットプロジェクトでは組織強化、営農改善等で多くの成果と教訓を得た。実施中のパイロット事業へはスリランカ等からの研修生も見学に来ている。調査対象地域が車でバンコクから2~3時間と距離的に近いこと、地方分権化政策に従ったRID、DOAE、TSG、TAO等の政府関連機関とWUGをはじめとする農民組織の協力体制が実感できること、世界の台所を標榜し、'食の安全性'を重点課題と掲げているタイ政府の農業政策に呼応したコンポストや有機農薬への転換の試みを見学できること、等の理由によりFTA等の問題で同様の政策を掲げている近隣諸国の関係者にとって当地域は研修の場として最適である。

(8) 水資源の開発

RID13地域事務所では短期計画で2ヶ所、中期計画では6ヶ所、長期計画では1ヶ所の中規模ダム建設を計画しており、これらが建設されると貯水量は現在の約33MCMから約4.6倍の286MCMとなる。環境面、財政面からの制約により計画通りの実施は難しいが、住民の大きなニーズの一つである灌漑面積を増大させ、旱魃や洪水被害を軽減させるためには、これらのダム建設は効果的である。そのためにも、地元住民との協議を重ねながら必要なダムは建設して行くべきである。また、地下水に関しては既に浅井戸2,621本、深井戸2,203本が建設されており、今後、多くの井戸の建設は見込めない。

(9) 洪水防御対策

RID13地方事務所ではランパチ川の中下流~下流域を含む区間を護岸の最優先事業地区と位置づけ、事業費653.2百万Btを見積もっており、中期計画で実施の予定である。しかしながら、事業実施前に、洪水時の9月~10月におけるクワイ・ノイ川の水位がランパチ川の水位に及ぼす影響や、上述した中規模ダム建設による洪水の軽減効果についての調査を実施し、必要な護岸工の範囲を特定すべきである。なお、洪水被害は毎年のように発生している状況を考慮すると、早期の調査・実施が必要である。

表 6.2.2 クレジットアプローチにおける事業活動の優先順位

Approach	Agencies		Role		Ability	Relation to the objective	Estimated cost	Remarks
	Components							
1. Credit: to increase the access to credit with low interest rate								
Loans with low interest rate become available (not more than 6%/year)	ALRO	Land possession						Farmers need not to pay fee for Sor Por Kor Policy issue
		Issue land title						
	DOL	Land possession						
		Issue land title						
	DOT	Administrate the public's land, gov.'s land			1	0...Up		
		Land possession			3	2...M-Up		
	MONRE	Land possession			1	3...M-Down		
		Land possession			1	3...Down		
	Military	Land possession						
	The Treasury Dpt.	Administrate the king's land						
Loans with low interest rate become available (not more than 6%/year)	BAAC	7.5%/year						Average interest rate for buying home is 4.5%/year. Therefore, people hope it's possible that interest rate could be lower than 6%/year. CDD provides loan 200,000B/village at maximum without or low interest rates. Policy issue
	Saving Bank	10-12%/year	Gov. banks					
	Krung Thai Bank	10-12%/year						
	Commercial Bank	5%/year						
	Fund for Rehabilitation and Development the Agriculture				1	2		
Cooperatives are established & functioning (at Tambon level) as lending sources	Coop.-promotion	Establish cooperatives						Amphoe level cooperatives are already established at every Amphoe. Main lending sources shall be 1) BAAC, 2) D of coop. promotion, and 3) Member Training 2days & site visit 1day are necessary Current village fund is 1MB/village given by CDD in Taksin gov. Farmers hope to increase the fund to 2MB. Gov. will increase the fund to 100,000 B/Village due to result of management of fund.
	Coop.-auditing	Audit cooperatives						
	DOAE	Coordinate among agencies (now functioning)			2	2	45B/p/day for lunch for workshop(not include documents)-	
	CDD	Guidance for saving group & saving fund			0	0	include	
		Alternative lending source			0	0	documents)-	
	TAO	Guidance for saving group & saving fund						
	CDD	Coordinate among agencies (now functioning)			3	3	The target amount of the rotation fund is 2MB/village	
Rotation funds are established (at each village or at sub basin)	Ag.-extension	Coordinate among agencies (now functioning)						
	Coop.-promotion	Give guidance						
	Village fund	Administrate (funded from CDD)			0	0		
		Alternative lending source			3	3		
	TAO	Alternative lending source						

Priorities of the activities

The priorities shall be placed on the establishment of rotation funds at village or sub basin levels. The funding sources will be village funds, saving funds, TAO's funds or other current funds from the related agencies. If the amounts from the current sources are not enough, saving groups or cooperatives shall be established at Tambon level and strengthened as the lending sources.

The issues of land title deeds and loans with low interest rates require policy changes. In the master plan, the authorities concerned are requested to consider those issues.

Note : 0 = More Lower 1 = Lower 2 = Medium 3 = Higher

図 6.2.2 クレジットアプローチの事業実施計画

Component	Short Term			Mid Term					Long Term											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Sub Components																				
1. Rotation funds are established from the current funds at village or sub basin levels.																				
1-1 Rules and regulations are made to use the current funding sources as rotation funds																				
1-2 Training are provided to the farmers on the use of the funds.																				
1-3 Rotation funds are used.																				
2. Saving groups or cooperatives are established at Tambon level and strengthened to function as the lending source																				
2-1 Farmers are organized through meetings and discussions																				
2-2 Training are provided to the members on organization management.																				
2-3 Capitals are built up in the organizations.																				
2-4 Capitals are used as rotation funds.																				
3. Loans with low interest rate become available.																				
3-1 Necessity of policy change is appealed to the authorities concerned.																				
3-2 Policy is changed to provide loan with lower interest rates.																				
3-3 Policy is changed to issue land title deeds.																				
3-4 Loans with low interest rate are provided.																				

表 6.2.3 流通改善アプローチにおける事業活動の優先順位

Approach		Agencies		Role	Ability	Relation to the objective	Estimated cost	Remarks
Components								
2. Marketing System: to lower purchase cost & reduce the use of input, ensure or raise the selling prices								
Farmers groups are established to purchase the input & sell the products by group (later, products are sold by contract basis)	AG extension	Coop. promotion	Establish groups/coordinate contracts/ Assist to make the contact	Establish cooperatives				Gov. supports groups to make contract with private sector. The prices of inputs can be lowered when cooperatives buy them at large volume. Asparagus groups in the study area are functioning. Rice groups in the north are functioning. There are so many cozy relationship between groups and agency—Some groups can get much budget through the personal relationship BAAC loans to farmers only for agricultural purpose.
	CDD		Assist career groups house wife groups (ex. food processing)		3	3		
	DOAE		Establish groups/coordinate contracts		2	3		
	TAO		Coordinate		3	3		
	BAAC		Loan		3	3		
	ALRO		Loan max: 20,000B/HH					
Government has fixed-price guarantee	Provincial commerce office	Industry of works Dept.	Assist farmers to make contract					The prices of rice & sugarcane are fixed. In addition, prices of pineapple & cassava are to be fixed, although it depends upon gov. policy.
			Provide price information		0	2		
Registering farmer under Ag. category not to cause over production (kind of zoning)	Ag. Extension	O of Ag.&Eco	Conduct survey, plan for crop zoning		2	2	50,000B/5 Tambon (to conduct survey)	Conduct survey and grasp current condition to make a crop plan. Agencies have already started survey. (not plan yet)
	O of national statistics				-	-		
Agricultural machines are procured and used by group	DOAE		Establish group		-	-	15MB to procure	Procurement: tractor, sugarcane cutting Machine, cane collector, etc.
	DOA		Research new equipment		1	2	Tractor & equipment	
	Coop promotion		Establish group		-	-		
	TAO		Coordination/funding source		-	-		
Selling price are guaranteed by the government	DOAE		Analyze & estimate price to be guaranteed		-	-		Price of rice, sugarcane & rubber are already guaranteed. Farmers want more crop to be guaranteed. Policy issue
	D of Internal trade		Inspect marketing price		3	2		
	Industrial works Dpt.		Inspect agencies in marketing price		1	1		
	BAAC		Buy rice at guaranteed price		2	2		

Approach	Components	Agencies		Role	Ability	Relation to the objective	Estimated cost	Remarks
Agricultural products are sold through contract	Coop promotion			Coordinate	-	-		
	DOAE, DOL			Coordinate	3	2		
	Livestock			Coordinate	2	2		
Market information is collected & given to farmers (through local radio)	D of internal trade			Broadcast			30,000B/5	Even if farmers know market prices, they could not negotiate well with middlemen D of public relation is providing market information through local radio at 5AM & 12AM. Time should be changed.
	O of Ag. & Eco.			Collect & inform market info. Make zoning policy			Tambon (broadcast)	
	O of Ag.&Coop			Collect & inform market info.				
	O of Permanent			Collect & inform market info.	2	1		
	Secretary Ag.&Coop			Collect & inform market info.	2	2		
	TAO			Coordinator	3	2		
	Provincial Commerce			Collect & inform market info.	3	2		
Office			Collect & inform market info.					
Training and demonstration plots are Conducted to reduce farm input	Chief of village			Broadcast				
	The Public Relations			Broadcast				
	Department (PRD)							
	DOCP				-	-	Transportation, and food for training:	
	DOAE				-	3	300B/P/T	

Priorities of the activities

The priorities shall be placed on the establishment and strengthening farmers groups (cooperatives) so that the farmers can purchase the inputs at cheaper prices and sell the products at higher prices. Market information shall be collected and given to the farmers groups when they become functional and able to negotiate effectively with middlemen. The efforts to register the farmers under agriculture category and make a crop plan shall be continued as also the first priority. The issue of fixed-price guarantee requires policy changes. In the master plan, the authorities concerned are requested to consider those issues.

Note : 0 = More Lower

1 = Lower 2 = Medium

3 = Higher

図 6.2.3 流通改善アプローチの事業実施計画

Component	Short Term			Mid Term				Long Term													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
Sub Components																					
1. Farmers groups or cooperatives are established and functional to negotiate with middlemen.																					
1-1 Farmers are organized through meetings and discussions.																					
1-2 Training are provided to the members.																					
1-3 Capitals are built up in the organizations.																					
1-4 Agencies assist farmers groups to make a contract with private organizations.																					
2. Market information is collected and given to the farmers groups.																					
2-1 System of collecting and providing market information is established.																					
2-2 Training are provided to the farmers.																					
2-3 Necessary equipment and facilities for operating the marketing system are procured.																					
2-4 The system is functioning.																					
3. A crop plan is prepared based on the registration of the farmers.																					
3-1 The farmers are registered under agricultural category.																					
3-2 Survey is conducted to understand the current conditions																					
3-3 A crop plan is prepared to avoid over production.																					
3-4 The farmers have own crop plan and grow the crops accordingly.																					
4. Crops are sold at guaranteed prices.																					
4-1 Register the purchasing places																					
4-2 Necessity of policy change is appealed to the authorities concerned.																					
4-3 Settle the standard and produce based on that.																					
4-4 Crops are sold at guaranteed prices.																					

表 6.2.4 病害虫防除アプローチにおける事業活動の優先順位

Approach	Components		Agencies		Role	Ability	Relation to the objective	Estimated cost	Remarks
3. Pest & Disease: to reduce damage on crops from pests & diseases	Organic extract or quality fertilizer are used appropriately	DOAE	DOAE	Implement and sell	2	2	150,000B/SB (50,000B * 3 steps)		
		LDD	LDD	Research	3	2			
		DOA	DOA	Research	2	1			
		D of Industrial Works	D of Industrial Works	Research and set standards	-	-			
		KU	KU	Research	-	-			
High-resistance seedling & seeds are used	DOAE	DOAE	Implement & sell	2	3	-	Now, private company sells high-resistance seeds & seedlings at high price. Although gov. provide seeds & seedlings at lower price, these are not good in quality. DOA now provides good seed of rice & sugarcane. Training and demonstration plot are necessary		
	DOA	DOA	Research & sell	-	-				
	MU	MU	Problem hearing, advise, Solve problem	2	0				
	KU	KU	Research	2	2				
Demonstration plots are established (for general Ag. practices)	DOAE	DOAE	Implement	2	2	40,000B/crop (2rai/plot/Tambon)*2plots*5Tambon=200,000B/S			
	DOA	DOA	Research	-	-				
	KU	KU	Research	-	-				
Crops are planted in rotation	DOAE	DOAE	Implement trainings				Farmers don't follow the advice because of the limitation of present plantation		
	MU	MU	Implement trainings	1	2				
	LDD	LDD	Research (Give info. about suitable soil for each crop)	3	2				
	KU	KU	Research	-	-				
	DOA	DOA	Research	3	2				

Priorities of the activities

To protect crops from the damage of pest and disease, the priorities can be placed on the promotion for the use of high-resistance seedlings and seeds. This shall be done by DOAE. Also, extension services of farming practices such as general farming skills, the use of organic extract and crop rotation shall be considered as the priority. The selection of the activities depends on the specific problems and needs of the farmers at each location. The extension services shall be provided through seminars, demonstration plots and study tours. Research on the same subjects shall also be continued as the short to long-term efforts. It will depend on the results of research and extension services what technologies and knowledge the farmers actually apply to their fields.

Note : 0 = More Lower 1 = Lower 2 = Medium 3 = Higher

図 6.2.4 病害虫防除アプローチの事業実施計画

Component	Short Term			Mid Term			Long Term														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
Sub Components																					
1. High-resistance seedlings and seeds are used.																					
2. Organic extract is used.																					
3. Crops are rotated.																					
1-1 Promote																					
1-2 Quality Control																					
1-3 Farmers use in good quality seeds & seedlings																					
1,2,3-1 Surveys is conducted to assess the situations on pest and disease in each village.																					
1,2,3-2 A work plan is prepared to reduce the pest and disease problem.																					
1,2,3-3 Meetings for making an action plan are conducted with the farmers.																					
1,2,3-4 Lectures are given to the farmers.																					
1,2,3-5 Demonstration plots are made.																					
1,2,3-6 Study tours are conducted.																					
4. Research on pest and disease is conducted.																					
4-1 Research on the application of the above technologies and knowledge is conducted.																					
4-2 Research on the new technologies is conducted.																					

表 6.2.5 土壌改善アプローチにおける事業活動の優先順位

Approach		Agencies		Role		Ability		Relation to the objective		Estimated cost		Remarks	
Components													
4. Soil: to improve soil conditions													
Organic or quality fertilizers are used appropriately	DOAE		Implement								150B/p/time		Mobile unit (LDD, RFD, DOA, Livestock & Fishery) has been just established to give advices as a team at farm level LDD and office of provincial Ag. Support a part of budget to train villagers.
	DOA		Research			-		-			'for training		
	LDD		Implement & research			3		3			Demonstration plot for natural fertilizer:		
Gov. support quality seeds (bean) to improve soil	LDD		Research			2		2			20B/kg		
	DOAE		Implement			-		-			(bean seeds)		
Use compost or green manure	LDD		Research								50B/set		1 day training : 100B/person Material: 88B/ton
	DOA		Implement			2		2			(Agent)		
	DOAE		Implement			3		3					
	TAO		Coodenator			-		-					
Grow leguminous crop (Demonstration)	LDD		Research			3		2			800B/rai		The agencies are now implementing. Demonstration plot: 4,000B/5rai/place/Tambon
	DOA		Implement			3		2			(Demonstration		
	DOAE		Implement			3		3			plot plowing)		
Grow elephant grass to prevent erosion (increase moisture contents)	LDD		Research								1.02B/seedling		
	DOAE		Implement			3		1					
Soil quality analysis	LDD		Implement										Soil analysis: 50B/sample/10rai
						-		-					
						3		3					

Priorities of the activities

The measures such as the use of compost or green manure, grow of leguminous crops, use of quality seeds (bean) and grow of elephant grass shall be applied for improving soil conditions. The priorities shall be placed based on the specific needs and problems of the farmers at each location. The extension services shall be provided through seminars, demonstration plots and study tours. Research on the same subjects shall also be continued as the short to long-term efforts.

Note : 0 = More Lower 1 = Lower 2 = Medium 3 = Higher

図 6.2.5 土壌改善アプローチの事業実施計画

Component	Short Term			Mid Term					Long Term											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Sub Components																				
1. Compost or green manure are used.																				
2. Leguminous crops are grown.																				
3. Quality seeds are used with the support of the government.																				
4. Elephant grass are grown.																				
1,2,3,4-1 Surveys and analysis are conducted to assess soil conditions in each village.																				
1,2,3,4-2 A work plan is prepared to improve soil conditions..																				
1,2,3,4-3 Meetings for making an action plan are conducted with the farmers.																				
1,2,3,4-4 Lectures are given to the farmers.																				
1,2,3,4-5 Demonstration plots are made.																				
1,2,3,4-6 Study tours are conducted.																				
5. Research on soil improvement is conducted.																				
5-1 Research on the application of the above technologies and knowledge including soil analysis is conducted.																				
5-2 Research on the new technologies is conducted.																				

表 6.2.6 農業資材改良アプローチにおける事業活動の優先順位

Approach		Agencies		Role	Ability	Relation to the objective	Estimated cost	Remarks
Components								
5. Farm Input: to produce farm inputs by farmers								
Guidance from expert	DOAE	Implement trainings	3	3	120,000B/450people/year (experts, lodging documents) =267B/person	450people= 15village*30people/village This activity is already included in the following activities.		
	DOA	Research	-	-				
Fertilizers and/or Pesticides are produced by farmers themselves (Including biological fertilizer/pesticides)	Institute of Ag.-academy	Research	3	3	10,000B/Tambon (Solution agents & containers)	Advanced farmers can also play a role. Material: Urea, germs, manure		
	TAO		-	-				
	DOAE	Implement	3	3				
	DOA	Research	3	3				
Promotion on animal breeding	LDD	Give advice	3	3		Liquid fertilizer made from Molas (sugarcane waste): 4-5B/kg		
	Institute of Ag.-academy	Research	3	3				
	D of Livestock	Promote and train	-	-				
	Institute of Ag.-academy	Promote and train	2	3				
Promotion on animal research to improve livestock/fish for reproduction	Ag.-academy		-	-	125 B/P/D	Purpose is to produce breeders for strong cattle and/or swine. 10% of the population needs this activity.		
	D of Livestock	Research/technology transfer	-	-				
	DOAE	Research & implement	2	3				
	D of fishery	Fish culture	-	-				

Priorities of the activities

Extension services shall be provided for the self-making of fertilizers and pesticides. Research on animal shall be continued as the short to long-term efforts.

Note : 0 = More Lower

1 = Lower 2 = Medium

3 = Higher

図 6.2.6 農業資材改良アプローチの事業実施計画

Component	Short Term			Mid Term					Long Term											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Sub Components																				
1. Fertilizers and/or Pesticides are produced by farmers themselves.																				
1-1 Lectures and demonstrations are given to the farmers.		■																		
2. Animal Breeding is promoted.																				
2-1 Technology transfer		■																		
2-2 Study tour		■																		
2-3 Farm demonstration		■																		
3. Biological fertilizer and/or pesticides are produced by farmers themselves																				
3-1 Lectures & demonstration are given to the farmers		■																		
3-2 Promote		■																		
3-3 Monitoring		■																		

表 6.2.7 農業生産改善アプローチにおける事業活動の優先順位

Approach	Components		Agencies		Role	Ability	Relation to the objective	Estimated cost	Remarks
6. Production : to improve knowledge on farm budgeting, farming, crop planning, to obtain good seedling, produce good quality products, control production by crop planning, to promote product processing									
Cropping in suitable land in terms of climate, topography and soil quality (kind of zoning) and also the market demand	DOAE	Implement training	3	2					Farmers don't follow the advice.
	LDD	Research and transfer	-	-					
	DOA	Research and transfer	-	-					
	Institute of Agri-academy	Research and transfer	-	-					
Products are produced in good quality (Training)	DOAE, LDD	Implement training							Training is necessary
	DOA	Implement training							
	D of Internal Trade	Control the quality of Agr. product	2	3					
	O of Standard Control	Quality control	3	3			125 B/P/D		
	Export promotion	Give advice	2	2					
	PAO	Coordination	3	3					
	TAO	Inspect chemical contaminations							
	M of Public Health								
Farmers' groups are established & functioning	Coop. Promotion	Establish cooperatives	-2,3,-	-2,3,-			No expenditure		Raise quality of mango & vegetables as teaching mutually in the groups
	DOAE	Establish groups							Although DOAE has already made a plan, it does not consider market. Therefore, farmers don't follow the plan. DOAE needs more publication.
Making crop production plan (Publish brochure) and meet the market demand (farmer registration, farm budgeting)	DOAE	Implement training	2	2					Half day meeting and training for planning are necessary.
	D of Export promotion	Collect the farmer work plan	3	3					MU is just established in May 2003
	DOA	Give advice.Public relation	3	3					
	DOA	Research and technology transfer	3	2					
	TAO	Coordination	3	2					
	Mobile Unit (MU)	Implement training	3	2					
	LDD	Research and technology transfer							
Cash crops and feed crops are more product	DOA	Research	-	-					Private sector researches and produces babycorn seeds, which are used for cash & feed crops.
	DOAE	Implement training	-	-					
	DOL	Implement (livestock)	2,-	2,-					

Approach	Components	Agencies		Role	Ability	Relation to the objective	Estimated cost	Remarks
Training in farming, fertilizer make and application, from budgeting are provided	DOAE		Implement training	-	-			Mobile Unit(MU) promotes a production system in 3 Ampho such as Chom Bueng, Suan Phueng and Ban Kha Rice & crops need 5rai/plot, Vegetable need 1rai/plot for training & demonstration
	DOA		Research	-	-			
	LDD		Implement training	2	3			
	D of coop. Audit		Implement training (farm budgeting)	3	2			
Products are more processed	DOAE			-	-			Training and pilot project are needed. 1 product/1 Tambon is cassava wine, shoes, silk, sweet potato dessert, etc.
	CDD			-	-			
	D of Industrial Works			2	2			
	Ag. Academy institute			3	1			
Seedlings & seeds are stored properly (Training at farmers' storages)	DOA		Research					Farmers tend to keep hybrid-seeds for long time to use in following year because there are very expensive.
	DOAE (TTC)		Implement training					
	LDD		Research	2	2,			
	MU		Implement training	3	2		125 B/P/D	
	Coop. promotion		Coordination/Implement	2	3			
	Private company		Coordination/Implement	-	-			
	TAO		Coordinate/finding source for storage					

Priorities of the activities

To improve the productivities and selling prices of crops, the priorities shall be placed on the extension activities for making a crop production plan which is suitable to the area and for improving crops' quality. Agencies need to consider the market prices in selection of the crops. After the crops are selected, the farmers shall be organized and strengthened to extend the technologies and knowledge obtained to other farmers. The storage conditions of seeds and seedlings shall be improved in the short to mid term.

Note : 0 = More Lower

1 = Lower 2 = Medium

3 = Higher

図 6.2.7 農業生産改善アプローチの事業実施計画

Component	Short Term			Mid Term				Long Term												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Sub Components																				
1. Products are produced in good quality.																				
2. A crop production plan is prepared, and crops are grown according to the plan.																				
1,2-1 Survey is conducted to assess the characteristics of the areas.																				
1,2-2 Market information is collected.																				
1,2-3 A crop production plan is prepared.																				
1,2-4 Meetings for making an action plan are conducted with the farmers.																				
1,2-5 Lectures are given to the farmers.																				
1,2-6 Demonstration plots are made.																				
1,2-7 Study tours are conducted.																				
3. Farmers are organized and strengthened by each crop.																				
3-1 Based on the results of market information, farmers are organized through meetings and discussions.																				
3-2 Training are provided to the members on crop production, farm budgeting and crop processing.																				
4. Seeds and seedlings are stored properly.																				
4-1 Lectures are given to the farmers.																				
4-2 Study tours are conducted.																				
4-3 Storages are built.																				

表 6.2.8 水資源開発アプローチにおける事業活動の優先順位

Approach	Components		Agencies		Role		Ability	Relation to the objective	Estimated cost	Remarks
7. Water: to ensure sufficient water for production										
Irrigation System, Transmission pipeline from reservoir to every farm plot		RID/WRD	Construct	3	3	15,000B/rai	3	For Tha Koei project (medium) at Ban Bueng, 172MB are estimated to construct main pipeline (exclude at farm level) to irrigate 10,000rai of farmland.		
		LDD	Construct	3	3		3			
		TAO	Construct	3	3		2			
Dredging sediment in natural creek		TAO	Implement	3, -3, -	3, -3, -	20B/m3 by machine	3	Farmers are responsible to construct distribution canal. Farmers will provide their own land of about 20 rai for construction.		
Small reservoir		WRD	Policy planning	3, -	2, -		3, 3	Various agencies are concerned. Farmers should construct distribution canal. Ponds are for Ag. & domestic use.		
		LDD	Construct	3, 3	3, 3		3			
		TAO	Land acquisition							
Farm Pond		RID	>5rai: Land could be donated by land owners(no cost sharing)							
		WRD	Implement							
		TAO	1-2 rai at farmer's land							
		Coop promotion	5,000B/rai of cost sharing is required from land owner							
		LDD	At farmers' land	-	-	2MB/5rai for RID, 20x40x3m for DOAE	3			
		ALRO	Land reform area only	3	3		3			
		DOAE	At farmer's land. Farmers have to make a group composed with at least 10HH. Each HH should pay 9,000B/pond	3	3		3			
Weir		DWR	Construct (mid & small)	3	2		3	Big-scale: RID Mid-scale: RID, LDD Small-scale: TAO, LDD, DWR Farmers are responsible for the construction of pumping stations & canal.		
		LDD	Construct	3	3		3			
		TAO	Construct & coordinate land acquisitions	3	3	Depend on detailed design-	3			
Electric pump stations are built		RID	Construct	-3	-3	4-5MB without distribution system	-3	Farmers are willing to pay 90B/rai for operation cost		
		TAO	Land Acquisition	-3	-3		-3			

Approach	Components	Agencies			Role	Ability	Relation to the objective	Estimated cost	Remarks
		TAO	GWRD	ALRO					
Dug well or borehole					Implement	3, 3	3, 3	100,000-200,000B/ borehole, 30,000B/shallow	Borehole:40-60 m Shallow: 10-15 m
					Implement (land reform area)	3, 3	3, 3		
					Implement	3	3	20B/m3	This activity is anyway done by TAO or RID
Dredging sediment in reservoir, pond or canal		TAO, RID			Implement	2	2		
		LDD			Implement	3	2		
		PAO			Implement	3	3		

Priorities of the activities

The priorities shall be considered after approximate costs are estimated, cost-benefit analysis is done, and government priorities are confirmed. Villagers have to share for some expenditures.

Note : 0 = More Lower 1 = Lower 2 = Medium 3 = Higher

図 6.2.8 水資源開発アプローチの事業実施計画

Component	Short Term			Mid Term					Long Term											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Sub Components																				
1. Medium scale reservoirs & weirs																				
2. Small scale reservoirs & weirs																				
3. Weirs by TAO																				
4. Ponds by TAO																				
5. Irrigation system and Transmission pipeline system																				
6. Dredging sediment																				
6.1 Reservoirs/ponds																				
6.2 Natural creeks/canals																				
7. Well																				
7.1 Dug wells by TAO																				
7.2 Bore holes by TAO																				
8. Electric pump stations																				

図6.2.8 (1) RIDによる中規模ダム建設事業実施計画

Million Bt

Water Resources Facilities	Prio. st. Sched.	Short Term			Medium Term			Long Term										Total								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		17	18	19	20				
Medium Scale Dam																										
Upstream	4																									
Lower Huai Tha Khoei Reservoir*	7	2008																								
Pa Chi Reservoir*	9	2010																								
Upper Lam Pa Chi	11	2007																								
Lower Lam Pa Chi*	12	2017																								
Middle Upstream	4																									
Ban Bo Reservoir*	6	2007																								
Ban Tun Laem Reservoir*	8	2009																								
Ban Huai Khalum Reservoir	10	2004																								
Huai Nam Khun	13	2018																								
Downstream	1																									
Huai Lam Si Siat Reservoir*	2	2004																								
Total	9																									

* The construction cost is adopted the average value in 15dams in Ratchaburi Province estimated by RID 13 regional office.

図6.2.8 (2) RIDによる小規模ダムおよび堰建設事業実施計画

Water Resources Facilities	Prio. inst. Sched.	Short Term			Medium Term			Long Term										Total								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		17	18	19	20				
Middle Upstream	2																									
Ban Phu Takian Reservoir	3	2005																								
Ban Phu Kan Reservoir	5	2006																								
Middle Downstream	3																									
Huai Phu Mhen Reservoir*	1	2004																								
Huai Hin Dance Weir*	2	2004																								
Ban Nong Pak Dong Reservoir*	4	2005																								
Downstream	4																									
Huai Sam Phao Tong Weir*	1	2004																								
Ban Pu Tei Reservoir*	3	2005																								
Ban Nern Sa Wun Reservoir*	4	2005																								
Ban Wang Phla Reservoir*	5	2006																								
Total	9																									

* Construction costs are estimated by Invento for Water Resources in Lam Pa Chi River Basin by RID

図6.2.8 (3) TA0による小規模堰建設事業実施計画

Name of Project Tambor	Nos.	Short Term				Medium Term				Long Term								Construction cost, Million Bt							
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	ST	MT	LT	Total
Ratchaburi Province																									
Upstream																									
1) Ban Bueng	5																				1	160	40	0	200.0
2) Ban Kha	3																				1	0	70	35	105.0
3) Ta Nao Si	2																					55			55.0
4) Nong Phan Chan	3																						120	0	120.0
5) Yang Hak	4																					40	40	0	80.0
Sub Total in Upstream Basin	17																				2	255.0	270.0	35.0	560.0
Middle-upstream																									
6) Suan Phung	5																								
7) Tha Khoei	7																					132	88	0	220.0
8) Pa Wai	8																					0	200	80	280.0
Sub Total in Middle-Upstream Basin	20																				4	132.0	288.0	80.0	650.0
Middle-Downstream																									
9) Dan Thap Tako	2																								
10) Rang Bha	3																								
11) Kaem On	4																								
12) Boek Phrai	2																								
Sub Total in Middle-Downstr. Basin	11																				6	62.5	116.5	0.0	180.0
Total in Ratchaburi	48																				8	449.5	749.5	190.0	1390.0
Kanchanaburi Province																									
Downstream																									
13) Nong Phai	3																								
14) Dan Makham Tia	33																								
15) Chorakhe Phuek	10																								
16) Klon Do	1																								
Sub Total in Kanchanaburi	47																				13	56.8	80.8	139.6	278.0
Lam Pa Chi Basin in Total	95																				35	506.3	830.1	329.6	1668.0

Sourced by each Tambor

Note:On Going Project

図6.2.8 (4) TAOによるフレームポイント建設事業実施計画

Name of Project Tambon	Type	Short Term			Medium Term					Long Term					Construction Cost (Million Baht)												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	ST	MT	LT	Total		
Ratchaburi Province																											
Upstream																											
1) Ban Bueng	Type-A	20																									
	Type-B		60		20																						10.0
2) Ban Kha	Type-A	80																									
	Type-B		30																								40.0
3) Ta Nao Si	Type-A	30																									15.0
	Type-B		27		13																						20.0
4) Nong Phan Chan	Type-A	40																									20.0
	Type-B		40																								20.0
5) Yang Hak	Type-A	40																									20.0
	Type-B																										20.0
Sub-Total in Upstream Basin	Type-A	210					177								33							88.5	15.5			105.0	
Middle-upstream																											
6) Sunn Phueng	Type-A	30																									15.0
	Type-B		25		25																						25.0
7) Tha Khoci	Type-A	50																									25.0
	Type-B		25		25																						25.0
8) Pa Wai	Type-A	50																									25.0
	Type-B																										25.0
Sub-Total in Middle-Upstream Basin	Type-A	130					80								30							40.0	25.0			65.0	
Middle-Downstream																											
9) Dan Thap Toko	Type-A	60																									30.0
	Type-B		40																								20.0
10) Rang Bun	Type-A	40																									20.0
	Type-B		30																								20.0
11) Kacm On	Type-A	30																									15.0
	Type-B		30																								15.0
12) Boek Phrai	Type-A	50																									25.0
	Type-B																										25.0
Sub-Total in Middle-Downstream Basin	Type-A	180					136								44							65.0	22.0			87.0	
Sub-Total in Ratchaburi	Type-A	520					393								127							195.5	53.5			249.0	
Kanchanaburi Province																											
Downstream																											
13) Nong Phai	Type-A	60																									3.0
	Type-B			60																							3.0
14) Dan Makhom Tia	Type-A	35																									1.8
	Type-B																										1.8
15) Chorakhe Phuok	Type-A	40																									2.0
	Type-B																										2.0
16) Klon Do	Type-A																										
	Type-B																										
Sub-Total in Kanchanaburi	Type-A	135					135								0							6.5	22.0			28.5	
Lam Pa Chai Basin in Total	Type-A	655					528								127							203.3	83.5			286.8	

Sourced by each Tambon

図6.2.8 (5) RIDによる既存ダムおよび堰を利用した灌漑事業実施計画

Name of Project Tambon	Beneficial Area (ha)	Short Term				Medium Term				Long Term				Construction Cost Million Bt													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	ST	LT	Total			
Ratchaburi Province																											
Small Scale: Less 10 MCM																											
Upstream																											
1) Ban Bueng	6,000	960																									
1. Hual Lum Pa Reservoir	R	600	96																					3.5	3.5		
2. Pog Kra Ting Bon Reservoir	R	700	112																					4.0	4.0		
3. Pu Ta Kian Reservoir	R	1,000	160																					3.5	3.5		
4. Hual Ma Krud Reservoir	R	300	48																								
5. Ban Dong Yang Reservoir	R	800	128																								
6. Ban Hual Nam Sai Reservoir	R	1,300	208																								
7. Pong Krathing Reservoir	R	700	112																					6.0	6.0		
8. Ban Rong Charoen Reservoir	R	600	96																					4.0	4.0		
2) Ban Kha	3,661	586																									
9. Ban Hui Key Lek Reservoir	R	250	40																								
10. Ban Bueng Tai Reservoir	R	200	32																					5.0	5.0		
11. Ban Bueng Nua Reservoir	R	600	96																					3.0	3.0		
12. Nong Nam Kum Reservoir	R	1,911	306																					3.0	3.0		
13. Hual Sai Reservoir	R	300	48																								
14. Hual Ma-had Weir	W	400	64																					6.0	6.0		
3) Ta Nao Si																											
15. Hual Bo Wi Reservoir	W	355	57																					15.0	15.0		
4) Nong Phan Chan	2,050	328																									
16. (Upper) Hual Ma-had Tributary Reservoir	R	800	128																					3.0	3.0		
17. (Lower) Hual Ma-had Tributary Reservoir	R	Dmesic																						6.5	6.5		
18. Ban Tung Mu Poi Reservoir	R	1,250	200																					6.5	6.5		
5) Yang Itak																											
19. Ban Tako Lang 2 Reservoir	R	4,970	795																					4.0	4.0		
20. Ban Tung Fek Weir	W	4,500	720																								
7) Tha Khoei	250	40																									
21. Ban Tung Ya Reservoir	R	250	40																					4.0	4.0		
8) Pa Wai	2,000	320																									
22. Hual Kra Chai Reservoir	R	1,000	160																					6.5	6.5		
23. Ban Tung Sara Reservoir	R	1,000	160																					6.5	6.5		
Sub-Total in Middle-Upstream Basin	7,229	1,155	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	10.5	10.5	0.0	21.0
Middle-Downstream																											
9) Dan Thap Tako	1,300	208																									
24. Hual Ai Lien Reservoir	R	100	16																								
25. Rang Kai nao Reservoir	R	1,200	192																						5.0	5.0	
10) Rang Bua	5,180	829																									
26. Nong Pak Chad Reservoir	R	180	29																					4.0	4.0		
27. Hual Ta Chang Weir	W	5,000	800																					8.0	8.0		
12) Bock Phral																											
Sub-Total in Middle-Downstream Basin	6,480	1,037	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	12.0	11.0	0.0	23.0
Small Scale Total in Ratchaburi	25,765	4,123	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	53.5	46.5	26.0	123.0

Name of Project Tambon	Beneficial Area (rai)	Short Term			Medium Term					Long Term					Construction Cost Million Bt													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	ST	MT	LT	Total			
Medium Scale: 10 - 100 MCM																												
1) Ban Bueng																												
28. Tha Khoel Reservoir	10,000	1,600																						86.0			172.0	
7) Tha Khoel																												
29. Chat Pa Wai Reservoir																												
Huai Klum Weir Irrigation System, King's Project	1,200	192																									94.8	
Medium Scale Total in Ratchaburi Province	11,200	1,792																						180.8	86.0		266.8	
Kanchanaburi Province (Small Scale onle)																												
Downstream																												
13) Nong Phai	1,000	160																										
30. Ban Ta Payom Weir	1,000	160																										
14) Dan Makhham Tin	2,800	448																										
31. Huai Pong Nok Reservoir	500	80																										
32. Huai Lam Khlung 1 Weir	800	128																										
33. Huai Lam Khlung 2 Weir	500	80																										
34. Huai Lam Khlung 3 Weir	300	48																										
35. Huai Lam Khlung 4 Weir	200	32																										
36. Huai Lam Khlung 5 Weir	200	32																										
37. Huai Lam Khlung 6 Weir	300	48																										
15) Chorakhe Phuek	2,500	400																										
38. Huai Lam Khlung Reservoir	300	48																										
39. Huai Lam Khlung 7 Weir	300	48																										
40. Huai Lam Khlung 8 Weir	300	48																										
41. Huai Lam Khlung 9 Weir	500	80																										
42. Huai Lam Khlung 10 Weir	300	48																										
43. Huai Lam Khlung 11 Weir	300	48																										
44. Huai Nong Bua Weir	500	80																										
16) Klon Do																												
Sub Total in Downstream Basin	6,300	1,008																										
Small Scale Dams and Weirs in Total	32,066	5,131																										
Medium Scale Dams and Weirs in Total	11,200	1,792																										
Total	43,266	6,923																										
																						7.7	7.7	7.7				
																						61.2	49.5	26.0				
																						180.8	86.0	0.0				

Sourced by each RID Provincial Office

図6.2.8 (6) RID/TA0による浚渫事業実施計画

Name of Project Tambon	Place	Short Term			Medium Term			Long Term										Construction Cost Million Bt									
		1.0	2.0	3.0	4.0	5.0	6.0	7.0	8.0	9.0	10.0	11.0	12.0	13.0	14.0	15.0	16.0	17.0	18.0	19.0	20.0	ST	MT	LT	Total		
Ratchaburi Province																											
Upstream																											
1) Ban Bueng	28		6			10									12								21.4	35.7	42.9	100.0	
2) Ban Kha	16					16																		15.0		15.0	
3) Ta Nao Si	9		2			4				3													1.7	3.3	2.5	7.5	
4) Nong Phan Chan	6		3										3										4.3	0.0	5.7	10.0	
5) Yang Hak	5									3					2								0.0	4.8	3.2	8.0	
Sub Total in Upstream Basin	64		11					33														20	27.4	58.8	54.2	140.5	
Middle-upstream																											
6) Suan Phung	8							3					3										0.0	4.5	7.5	12.0	
7) Tha Khoet	7					2						2											0.0	3.4	8.6	12.0	
8) Pa Wai	6														2								0.0	4.0	6.0	10.0	
Sub Total in Middle-upstream Basin	21		0				7															14	0.0	11.9	22.1	34.0	
Middle-Downstream																											
9) Dan Thap Tako	6			1											2								1.3	1.3	5.4	8.0	
10) Rang Bua	5					2																	0.0	4.8	7.2	12.0	
11) Kaem On	4												1										0.0	3.8	11.2	15.0	
12) Boek Phrai	5														2								0.0	4.8	3.2	8.0	
Sub Total in Middle-Downstream Basin	20		1				7															12	1.3	14.7	27.0	43.0	
Sub Total in Ratchaburi	105		12				47															46	28.8	85.6	103.2	217.5	
Kanchanaburi Province																											
Downstream																											
13) Nong Phai	7		1			2							4											7.1	14.3	28.6	50.0
14) Dan Makham Tia	33		5			8							20											7.5	12.0	30.0	49.5
15) Chorakhe Phuek	3		1			1							1											10.0	10.0	10.0	30.0
16) Klon Do																								0.0	0.0	0.0	0.0
Sub Total in Kanchanaburi	43		7				11															25	24.6	36.3	68.6	129.5	
Lam Pa Chi Basin in Total	148		19				58															71	53.4	121.8	171.8	347.0	

Sourced by each Tambon; Dredging cost is estimated at 20Bht/m³

図6.2.8 (7) TA0による井戸建設計画

Name of Project	Type	Nos	Short Term			Medium Term			Long Term								Construction Cost Mill. Bt										
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	ST	MD	LT		
Ratchaburi Province																											
Upstream																											
1) Ban Bueang		Shallow	10	10																							
		Shallow																									
		Deep																									
2) Ban Kha		Shallow																									
		Shallow																									
		Deep	10	10																							
3) Ta Nao Si		Shallow	20	15	5																						
		Shallow																									
		Deep																									
4) Nong Phan Chan		Shallow																									
		Shallow																									
		Deep	15	15																							
5) Yang Ilak		Shallow																									
		Shallow																									
		Deep	15	15																							
Sub Total in Upstream Basin			70	65	5																						
		Shallow	30	26	6																						
		Shallow	0	0	0																						
		Deep	40	40	0																						
Middle-upstream																											
6) Suan Phucng																											
		Shallow																									
		Shallow																									
		Deep	10	10																							
7) Tha Khoei		Shallow																									
		Shallow																									
		Deep	5	5																							
8) Pa Wai		Shallow																									
		Shallow																									
		Deep	20	20																							
Sub Total in Middle-Upstream Basin			35	35	0																						
		Shallow	0	0	0																						
		Shallow	0	0	0																						
		Deep	35	35	0																						
Middle-Downstream																											
9) Dan Thap Tako																											
		Shallow	20	20																							
		Shallow																									
		Deep																									
10) Rang Bua		Shallow																									
		Shallow																									
		Deep	15	15																							

Name of Project Tambon	Type	Nos.	Short Term			Medium Term			Long Term										Construction Cost Mill. Bt									
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	ST	MD	LT			
11) Kaem On	Shallow	20		12																			12	08	00	20		
	Shallow																											
	Deep																											
12) Boek Phrai	Shallow	20		12																			12	08	00	20		
	Shallow																											
	Deep																											
Sub Total in Middle-Downstream Basin					75		69															0	49	16	00	65		
	Shallow	40			32																		22	08	00	30		
	Shallow				0																		00	00	00	00		
	Deep				27																		27	08	00	35		
Sub Total in Ratchaburi					180		159															0	175	20	00	195		
	Shallow	70			57																		0	43	12	00	55	
	Shallow				0																		0	00	00	00	00	
	Deep				102																		0	132	08	00	140	
Kanchanaburi Province																												
Downstream																												
13) Nong Phai	Shallow	20		20																			10			10		
	Shallow																						00			00		
	Deep																						00			00		
14) Dan Makham Tia	Shallow	5		5																			03			03		
	Shallow																						00			00		
	Deep																						00			00		
15) Chorakhe Phuck	Shallow	20		20																			10			10		
	Shallow																						00			00		
	Deep																						00			00		
16) Klon Do	Shallow	20																					00			00		
	Shallow																						00			00		
	Deep																						00			00		
Sub Total in Kanchanaburi					45		45															0	23	00	00	23		
	Shallow	45			45																		0	23	00	00	23	
	Shallow				0																		0	00	00	00	00	
	Deep				0																		0	00	00	00	00	
Lam Pa Chi Basin in Total					226		204															0	198	20	00	218		
	Shallow	115			102																		66	12	00	78		
	Shallow				0																		0	00	00	00	00	
	Deep				102																		0	132	08	00	140	

Sourced by each tambon

図6.2.8 (8) RIDによるポンプ事業実施計画

Name of Project	Nos	Short Term			Medium Term					Long Term								Construction Cost Mill. Bt			Total							
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19		20	ST	MT	LT			
Ratchaburi Province																												
Upstream																												
1) Ban Bueng	6					2					2						2							0.0	200	400	600	
2) Ban Kha	4							2						2										0.0	22.5	22.5	45.0	
3) Ta Nao Si	6						2				2							2						0.0	40.0	80.0	120.0	
4) Nong Phan Chan	0																										0.0	
5) Yang Hak	2									2														0.0	0.0	15.0	15.0	
Sub Total in Upstream Basin	18			0				6												12			0.0	92.5	157.5	240.0		
Middle-upstream																												
6) Suan Phueng	4									2								2						0.0	0.0	50.0	50.0	
7) Tha Khoei	4																2							0.0	22.5	22.5	45.0	
8) Pa Wai	4																	2						0.0	30.0	30.0	60.0	
Sub Total in Middle-Upstream Basin	12			0				4										6					0.0	52.5	102.5	155.0		
Middle-Downstream																												
9) Dan Thap Tako	4												2											0.0	22.5	22.5	45.0	
10) Rang Bua	4													2										0.0	22.5	22.5	45.0	
11) Kaem On	4																		2					0.0	0.0	45.0	45.0	
12) Bock Phrai	4																			2				0.0	0.0	45.0	45.0	
Sub Total in Middle-Downstream Basin	16			0				4												12			0.0	45.0	135.0	180.0		
Sub Total in Ratchaburi	46			0				14												32			0.0	180.0	395.0	575.0		
Kanchanaburi Province																												
Downstream																												
13) Nong Phai	3																											
14) Dan Makham Tin	2																								25.0	0.0	0.0	25.0
15) Chomkhe Phuek	1																								50.0	0.0	0.0	50.0
16) Klon Do	2																								15.0	0.0	0.0	15.0
Sub Total in Kanchanaburi	8			0				0												0			140.0	0.0	0.0	140.0		
Lam Pa Chi Basin In Total	54			0				14												32			140.0	180.0	395.0	715.0		

表 6.2.9 洪水対策アプローチにおける事業活動の優先順位

Approach Components	Agencies		Role	Ability	Relation to the objective	Estimated cost	REALITY (Within 3years) Reasons	Remarks
8. Flood: to reduce damage on crops from flood.								
Construction of concrete embankment (especially at river curve)	RIID		Construct	-	-	N/A	2	Flood comes
	TAO		Construct (Small)	-	-			5-6times/year at Non Pai
Elephant grass/bamboo are grown	PAO			3	3			Cost is too high At Non Pai, TAO implemented at some places.
	Municipality			3	3			
	LDD			-	-		1	
	TAO			-	-			At only some places (Non Pai)
	Conservation Forest department			2	1	Seedling 1.02B/bag 400B/rai		
				2	1			

Conclusion of the discussion stage at Downstream Basin: (May 29 to 30, 2003), finalized by the RID and JICA study team on May 30, 2003

図 6.2.9 洪水対策アプローチの事業実施計画

Component Sub Components	Short Term			Mid Term			Long Term														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
1. Construction of concrete embankment																					
1-1 Feasibility study																					
1-2 Implementation																					
2. Elephant grass/bamboo are grown																					

パート 2

パイロットプロジェクト編

第1章 序論

『ドラフトファイナルレポート（パイロットプロジェクト編）』は、「ランパチ川流域農業農村開発における参加型計画適用調査」（以下「本調査」）において、2003年10月から2004年11月にかけて実施されたパイロットプロジェクトの詳細を取りまとめている。参加型アプローチに基づき策定したマスタープランの策定プロセスおよびその詳細については、『ドラフトファイナルレポート（マスタープラン編）』にて取りまとめている。なお、パイロットプロジェクトは、ドラフトマスタープランにて提案された開発アプローチや事業実施体制の検証を行うことを目的として、マスタープラン策定の一環として実施された。

1.1 パイロットプロジェクトの背景および目的

(1) 目的と成果

パイロットプロジェクトの目的は以下の3点に集約される。

- 1) 政府職員および住民に対する参加型開発手法の技術移転
- 2) ドラフトマスタープランにて提案された開発アプローチの検証
- 3) 計画と実施プロセスにおける課題抽出

パイロットプロジェクトの円滑な実施のためには、住民の参加意欲が最も重要である。パイロットプロジェクトの第一歩は、選定されたプロジェクト実施地区において、関係諸機関が開発計画や実施スケジュール等の事業内容について説明を行い住民からの同意を得ることから始まる。住民が計画段階から参加し、責任や役割を十分に理解することが肝要と考えるからである。また、「変化の促進剤」となりうる先進的なリーダーの発掘も重要な課題である。中心的な役割を担える人材が集中的にトレーニングを受け、彼らが培った技術・経験を他の農民に伝えていくことがパイロットプロジェクトの目的達成と村全体の持続的開発に繋がる。パイロットプロジェクトに期待される成果は以下の通りである。

- 1) 他の事業にどのように参加型開発手法を適用したら良いか、参加者全員が理解する。
- 2) 事業活動を更に継続していくために、計画、モニタリング、評価を担うステークホルダーが明確になる。
- 3) 農民のニーズを満たす方法を示し、ドラフトマスタープランによって提案された開発アプローチの有用性が確認される。

1.2 パイロットプロジェクトサイトの選定

(1) 提案されたパイロットプロジェクトサイト

(a) 想定された事業コンポーネント

パイロットプロジェクトはハードコンポーネントとソフトコンポーネントの2つのコンポーネントで実施することが決定された。

1) ハードコンポーネント

小規模灌漑施設の建設または改修を含む。選定に当たっては、予算内でかつ効果が速やかに発現するものを前提とし、以下のものを想定した。

- 小規模堰（新設または改修）
- 小規模ポンプ場
- 溜池
- 浅井戸
- 配水施設（開水路／パイプライン）
- その他

2) ソフトコンポーネント

ソフトコンポーネント導入の目的は、参加型開発手法を用いて農民が確実に収入の向上を得ることにある。これまでに指摘された「収入が支出に見合わない」という中心問題とその直接要因を鑑みると、ソフトコンポーネントには以下のような内容が適当であると提案された。

- 農民組織の形成（例：水利用グループ、農協、生産者グループ）
- 農業普及の実施（例：流通改善、病害虫駆除、有機肥料の導入、土壌改善）

(b) パイロットプロジェクトサイト選定の基準

プロジェクトサイトは、以下のような条件により、TSG およびその他関連機関との協議により提案され、ステアリングコミッティにて決定された。

- 年間を通して灌漑が可能である
- 農民自身が維持管理できる小規模灌漑施設
- スタディーツアーが容易に実施できるようなアクセスの良い場所
- プロジェクト実施についての住民の強いニーズがある
- 農民は事業に参加する強い意志を持っている
- 村落内に機能している農民組織が存在する
- 土地収容に問題がない

(c) 提案されたパイロットプロジェクトサイト

上述の条件に基づき、ラチャブリ県において3ヶ所、カンチャナブリ県において4ヶ所の候補地がリストアップされた。各サイトの概要を次表に、位置図を図1.2.1に示す。

表 1.2.1 提案されたパイロットプロジェクトサイト

サイト	主要コンポーネント	受益者		灌漑面積 (rai)	工事費 (MBt)
		世帯	人		
Ratchaburi					
1. Upper Huai Mahad Res.	Piped distribution system by gravity	183	780	1,300	5.01
2. Tung Moo Ploi Res.	Piped distribution system by gravity	68	233	1,250	5.38
3. Huai Yai Lek Weir	Weir ,Outlet with open canal by gravity	60	200	1,500	10.06
Kanchanaburi					
1. Ban Tha Phayom Weir	Pump with pipeline, Distribution Tower	80	360	1,500	4.43
2. Huai Lam Khung 4 Weir	Outlet with pipeline by gravity	50	80	500	4.97
3. Huai Sisiat Weir	Weir, Outlet with open canal by gravity	90	145	1,350	7.38
4. Huai Lam Khung 9 Weir	Outlet with pipeline by gravity	55	270	400	4.60

(2) パイロットプロジェクトサイトの選定

(a) 選定基準

調査団の提案した選定基準を考慮し、RID 県事務所および TSG のメンバーは以下のパイロットプロジェクトサイト選定基準を設定した。

表 1.2.2 パイロットプロジェクトサイト選定基準

No	選定基準	点数					摘要
		5	4	3	2	1	
1	農業に適した土地である						
2	灌漑に適した水源がある						
3	農民は農業に関する知識や技術を備えている						
4	既存農民組織が存在する						
5	他の地域への展示効果がある						
6	農民は建設費用または維持管理にかかる費用を負担する意志がある。						
7	土地収容に問題がない						
8	スタディーツアーが容易に出来る様、アクセスの良い所に位置している。						
9	TSG のメンバーが事業の実施に同意し、かつ事業実施にかかる活動に参加する意志がある。						
10	農民組織の設立 / 強化を前提として、核となる強いリーダーがいる。						
11	ワークショップを含め、農民は事業実施にかかる活動に参加する意志がある。						

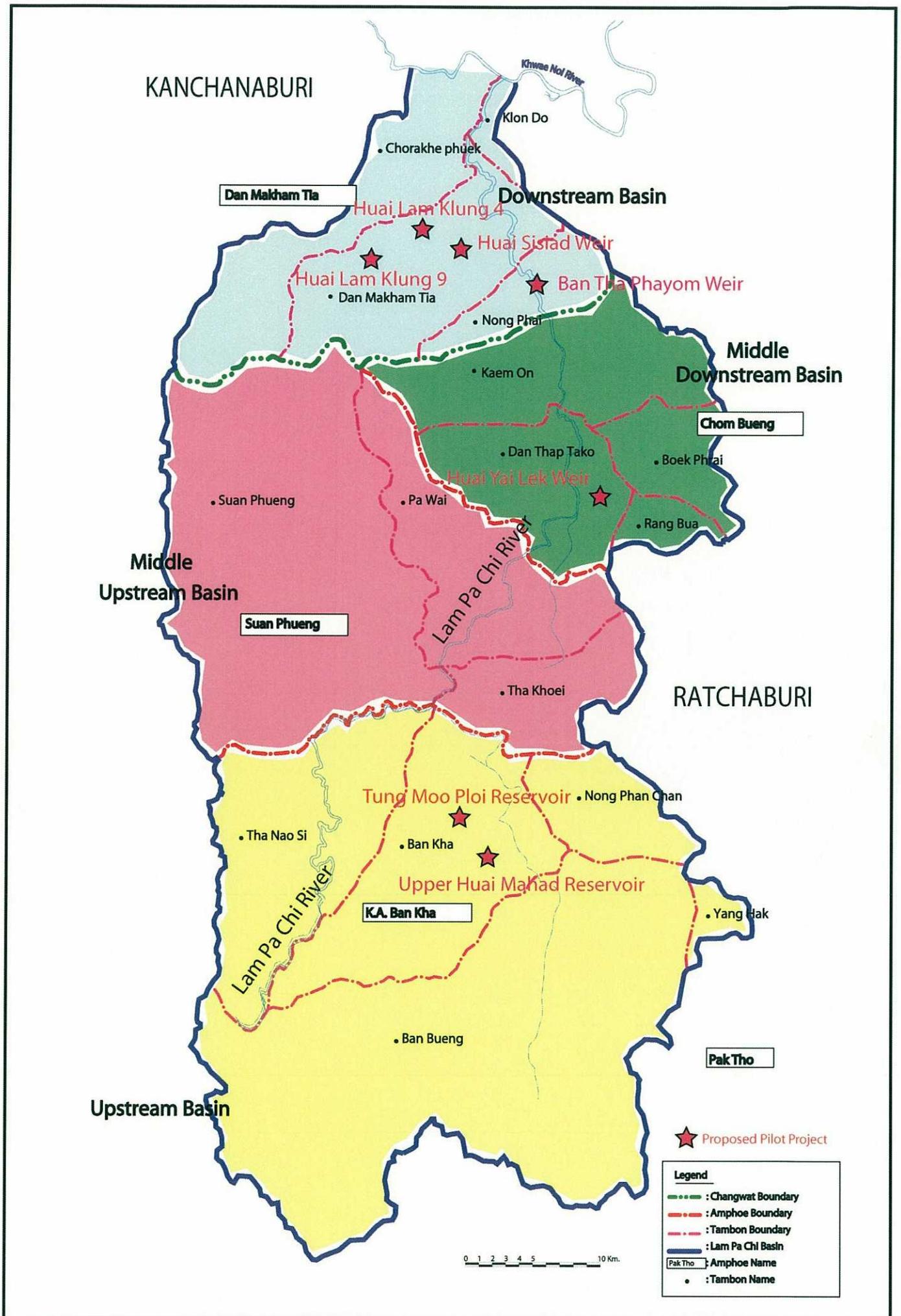


図1.2.1 提案されたパイロットプロジェクトサイト位置図

(b) パイロットプロジェクトサイトの優先順位

1) TSG による評価・選定

パイロットプロジェクトの実施個所はカンチャナブリ県から1ヶ所、ラチャブリ県から1ヶ所選定するものとした。前述の選定基準に基づき、提案された全てのサイトを TSG が評価した結果、ラチャブリ県では、Upper Huai Mahad Irrigation Project が、カンチャナブリ県では Ban Tha Phayom Electrical Pumping and Water Distribute Project が最も高い評価を得た。

2) 調査団による評価・選定

TSG による評価結果を受け、調査団は経済的妥当性の観点、すなわち灌漑可能な単位面積当たりにかかる建設コストを基準に各プロジェクトを評価した。この結果を下表に示す。ラチャブリ県では TSG の推挙した Upper Huai Mahad Irrigation Project が経済的妥当性においても最も高い評価を得たものの、カンチャナブリ県では TSG の推挙したプロジェクトは同じ観点からは2番目の評価となった。しかしながら、カンチャナブリで最も経済的妥当性が高いと評価されたプロジェクトは、事業費が想定する予算を大幅に上回っていたため、調査団は TSG と同じく Ban Thapayom Electrical Pumping and Water Distribute Project をカンチャナブリ県の最優先プロジェクトと位置づけた。

表 1.2.3 パイロットプロジェクトサイト経済妥当性評価結果（ラチャブリ県）

サイト	灌漑面積 (Rai)	事業費 (Bt)	割合 / (Bt/Rai)	評価
Upper Huai Mahad Reservoir Irrigation Project	1,300	4,550,000	3,500	1 位
	1,700(400)		2,674	
Tung Moo Ploi Reservoir Irrigation Project	1,250	4,920,000	3,936	2 位
	1,630(380)		3,018	
Huai Yai Lek Weir Irrigation Project	1,500	9,600,000	6,400	3 位
	1,800(300)		5,333	

注) 灌漑面積：上段) 雨期、下段) 合計、括弧内は乾期を示す。

表 1.2.4 パイロットプロジェクトサイト経済妥当性評価結果（カンチャナブリ県）

サイト	灌漑面積 (Rai)	事業費 (Bt)	割合 / (Bt/Rai)	評価
Ban Tha Phayom Pumping and Water Distribute Project	500	3,970,000	7,940	2 位
	800(300)		4,962	
Huai Sisiad Weir and Water Distribute Project	1,150	6,920,000	6,017	1 位
	1,400(250)		4,943	
Huai Lam Klung No.9 Water Distribute Project	345	4,140,000	12,000	4 位
	445(100)		9,303	
Huai Lam Klung No.4 Water Distribute Project	400	4,510,000	11,275	3 位
	500(100)		9,020	

注) 灌漑面積：上段) 雨期、下段) 合計、括弧内は乾期を示す。

第2章 事業実施プロセス

2.1 パイロットプロジェクトの実施手順と実施機関

(1) パイロットプロジェクトの実施手順

次図はパイロットプロジェクト実施に至る基本的な流れを示す。調査団と TSG により推薦されたパイロットプロジェクト事業地区は日本の作業監理委員会によって承認を受けた後、ステアリングコミッティにて最終決定された。この後、RID13 地域事務所が地形測量と詳細設計を行い、その結果に基づき RID 県事務所が積算を行い実施に移った。

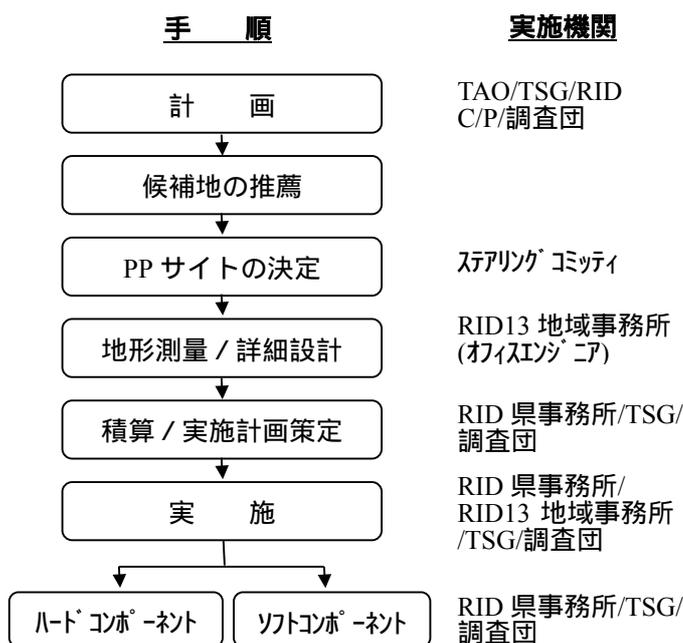


図 2.1.1 パイロットプロジェクトの実施手順および実施機関

(2) パイロットプロジェクトの実施スケジュール

パイロットプロジェクトの実施スケジュールを以下に示す。

表 2.1.1 パイロットプロジェクトの実施スケジュール

項 目	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月
PP サイトの決定								
地形測量		■■■■						
詳細設計		■■■■	■■■■					
積算 / 実施計画策定			■■■■					
調達				■■■■	■■■■	■■■■		
実施				■■■■	■■■■	■■■■	■■■■	■■■■

注：2003 年 10 月より開始

2.2 ハードコンポーネント実施計画

パイロットプロジェクトの実施方法として、RID による直営工事と民間会社への工事委託の2つの方法が考えられたが、RID が過去にも同様の工事を多数実施した実績があること、事業費の削減、工事期間の短縮を考慮した結果、RID による直営事業で実施することとなった。各パイロットプロジェクト地区のハードコンポーネントは以下に示す。

表 2.2.1 Upper Huai Mahad Reservoir 地区事業ハードコンポーネント

工種	仕様	数量
パイプ	PVC pipe 口径 200mm	延長、1,200m
カルバート	取水工、空気抜き工、排泥工	23ヶ所(1mx1mx1m)
河川横断工	鋼管、φ200mm	延長、32m

表 2.2.2 Ban Tha Phayom Weir 地区事業ハードコンポーネント

工種	仕様	数量
ポンプ場		1ヶ所
ポンプ	流量=145m ³ /時間、総揚程 52m 口径 φ150mm	2セット
Pipe	PVC パイプ、口径 φ150mm	延長 1,600m
カルバート	排泥工	1 place (1mx1mx1m)

2.3 ソフトコンポーネント実施計画

(1) 参加型計画

パイロットプロジェクトの実施計画は、以下に示すような参加型プロセスを通じて立案された。

(a) PCM ワークショップ

目的：事業計画の立案

アウトプット：PDM、PO

(b) 路線選定

目的：農民の意見を路線、ポンプ場の位置等の選定に反映

アウトプット：農民の意見をハードコンポーネントの内容に反映

(c) RRA

目的：
-村落の現状把握
-リーダーの発掘

アウトプット：
-村落の現状
-リーダーの把握

(2) ソフトコンポーネント活動内容

全てのソフトコンポーネントは PCM やディスカッションの過程を経て具体化していくことを前提に計画・実施された。事業開始当初に想定されたコンポーネントは以下の通りである。

(a) スタディーツアー(1)：<先進地域>

パイロットプロジェクトサイト内の住民を対象に、調査対象地域外先進地域へのスタディーツアーを実施する。農民や村のリーダーが RID カウンターパートや TSG メンバーの協力を得ながら課題やスケジュールを策定する。具体的な項目としては、灌漑施設の維持管理方法、費用分担方法、水利費の徴収方法等である。

(b) スタディーツアー(2)：＜相互＞

2箇所の PP サイト住民を対象に、相互モニタリングツアーを実施する。互いの進捗状況を定期的に見学し、それぞれの代表者が活動内容につき説明する。相互訪問の後合同会議を開催し、直面する問題や解決方法等について協議する。特に、参加型開発における各人の役割やプロセスにつき充分話し合い、その結果をマスタープランに反映させる。

(c) 技術トレーニング：

住民のニーズに基づき下記に挙げるようなトレーニングを実施する。

- | | |
|---------------|---------|
| - リーダートレーニング | - 栽培技術 |
| - クレジット（回転基金） | - 土壌改善 |
| - マーケティングシステム | - 水管理 |
| - 土壌保全 | - 参加型開発 |
| - 畜産 | |

(d) 学びの場設置：

成功事例から様々なことを学ぶために、「学びの場」となる先進農家を発掘する。「学びの場」の農家は、その持ちうる技術を他の農民に教授する。その活動を支援するため、PP の予算から資機材等を供与する。

(e) デモンストレーション：PP を通して学んだことを調査対象地域内に幅広くフィードバックすることを目的に、各タンボンからの代表者を各 PP サイトに招き、発表会を実施する。

(3) モニタリング・評価計画

PP の運営にはモニタリング・評価は欠かせない要素である。評価結果は諸々の活動にフィードバックされ、ステークホルダーが持続的に活動を続けていくための一助となるだけでなく、マスタープランの実現可能性を高めるため、ドラフトマスタープランに反映される。以下は、モニタリング・評価のために計画された主な活動である。

(a) PCM：

事業の実施に先立って設定された各種評価指標に基づき、参加型評価ツールを用いたモニタリングを実施する。指標としては、リーダーシップ、マネージメント方法、関係者間の協力関係、TSG の機能、そして家計経済等を想定した。

(b) ベースライン調査：

PP によってもたらされた社会経済状況の変化を把握するため、対象村落全世帯の 20～25%をサンプル数として、PP の実施前、実施後にベースライン調査を実施することとした。

第3章 Upper Huai Mahad Reservoir 地区の現況

3.1 プロジェクトサイト

(1) 位置

プロジェクトサイトはラチャブリ県の中心地から約 70km に位置する Nong Chok¹ 村にある。村までの道路はすべて舗装されており、村はそのコンクリート道路の沿線にある(位置図参照)。

(2) 人口・面積

村の人口は 653 人、世帯数は 158 世帯である。村の面積は 9,200 rai であり、そのうち農用地は 4,459 rai を占める。サトウキビとパイナップルの栽培面積は合計 3,160 rai であり、両者がそれぞれ半分の面積を占める。他の作物にはマンゴー(160 rai)と野菜類(50 rai)がある。パイナップルは市場価格が高く推移しているため、栽培面積が増加傾向にある。農業用水と家庭用水に対する主な水源は Upper および Lower Huai Mahad 貯水池の 2 つである。

(3) 村の歴史

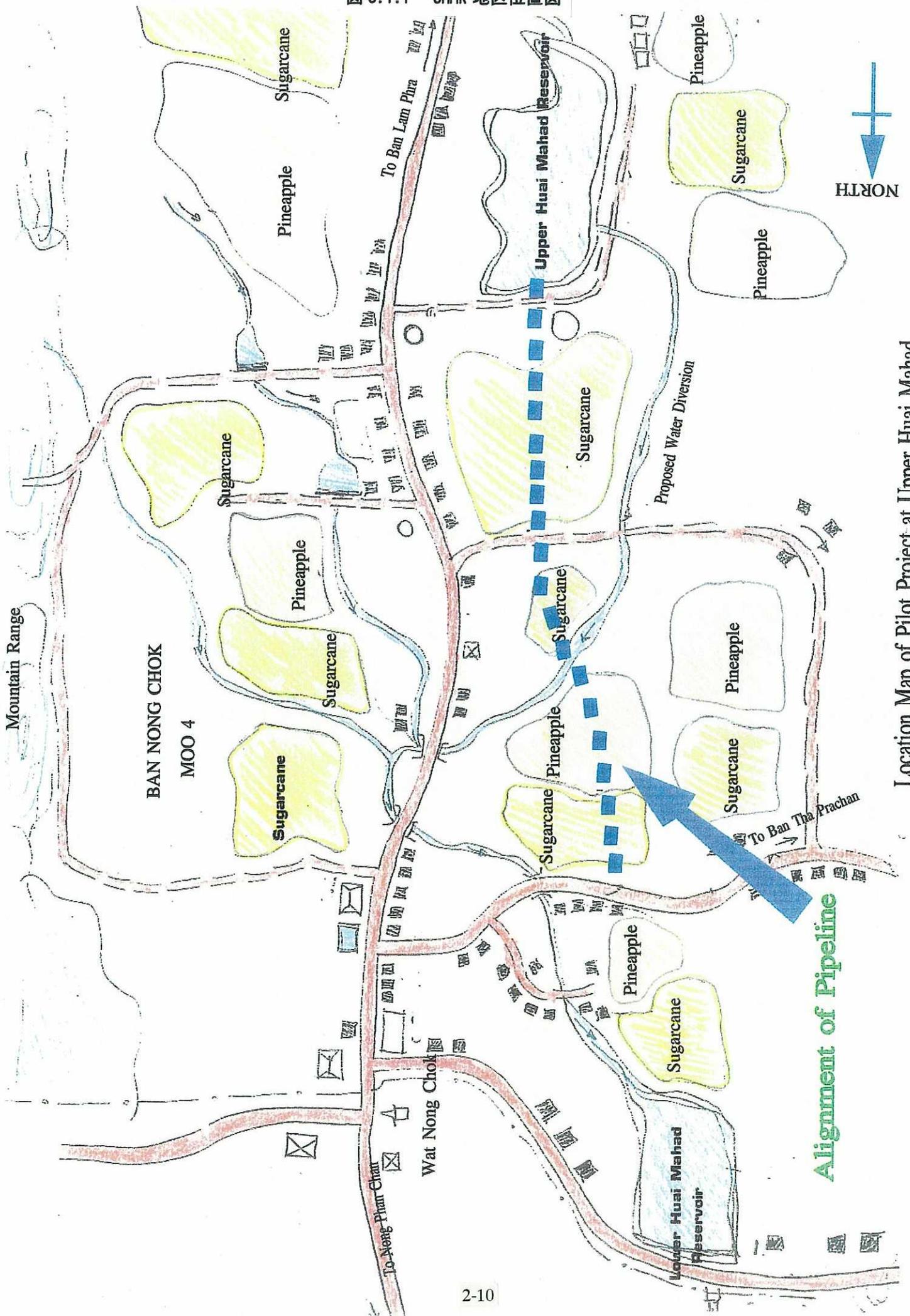
Nong Chok 村の発祥は 1966 年である。同じラチャブリ県内にある Chom Bueng 郡より 10 世帯が農業適地を探して移り住み、新たな農地を開墾した後サトウキビの栽培を始めた。その後の村の主要な出来事は下記の通りである。

Nong Chok 村の歴史

- 1972 最初の道路が建設され、さらに多数の人々が移住。キャッサバやその他の作物を栽培するための開墾が行われる。当時の地価は 50 ~ 100 Bt/rai であった。
- 1973 近隣地域でサトウキビ栽培を行おうとする有力者の一人によって道路が拡張される。
- 1974 Border Patrol Police (BPP)により小学校が建設される。2名の BPP 職員が教師として配属される。
- 1979 村名 Nong Chok が正式に定められる。
- 1982 Nong Chok 村が村落番号 4 番および 5 番の二村に分割される。
- 1983 村のため池と市場が建設される。
- 1984 RID によって Upper および lower Huai Mahad 小規模灌漑事業が実施される。
- 1985 電力の供給が始まる。
- 1989 小学校が教育省に移管される。
- 1997 小学校の一棟が火災被害に遭い、同年、新しく建設される。
- 2002 村長が引退し、新村長が選ばれる。

¹ Nong Chok の意は「水草」である。

图 3.1.1 UHRM 地区位置图

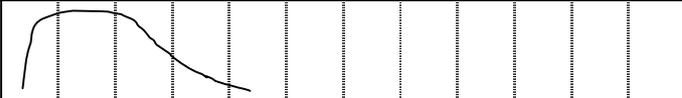


Location Map of Pilot Project at Inner Huai Mahad

(4) 作付体系、降雨量および必要な労働力

サトウキビとパイナップルの平均収量はそれぞれ 8t/rai および 4t/rai である。主要作物の作付体系は下記の通りである。

表 3.1.1 作付体系、降雨量および必要な労働力

項目 \ 期間	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	備考			
1. サトウキビ栽培		← a →		← b →			← c →						a. 収穫 b. 移植 c. 施肥/農薬散布			
2. パイナップル栽培	←	← a →			← b →		← c →				← d →	← e →	a. 移植 b. 栽培 c. 農薬散布 d. 雑草防除 e. 収穫			
3. 降雨量																
4. 必要作業量													ピーク時は他の地域から労働者を雇用			

(5) 市場

サトウキビはラチャブリ県のサトウキビ工場へのみ販売されており、その価格は 580Bt/t である²。パイナップルは主にカンチャナブリ県にあるパイナップル加工工場に 3.1Bt/kg で販売されているが、より低価格で仲買人に販売されるものもある。また、青果物価格の低い時は、少量のパイナップルは村の主婦グループによって缶詰にされている。

(6) ジェンダー

対象村落では男性と女性は共に農地で働き、性別による役割の違いは各世帯それぞれであるといわれる。森林の利用に関してはジェンダーの差は無く、家族の中で手の空いた者が林地に行き、たけのこ、きのこ、薪を集める。なお、人柄が良く、奉公精神に富んだものであれば男女の区別無く村のリーダーになることが出来る。

しかしながら、実際には男性と女性の間にはいくつかの違いが認められる。男性は動力付の機械を用いて農薬を散布するような“重労働”を引き受ける場合が多く、夫がこの種の作業を担う場合には、妻が家計を管理している場合であっても、夫が農業経営、例えば化学肥料の種類や購入費等について決定権を持つ場合が多い。郡 DOAE の提供する農業訓練を受けるのは夫の場合が多く、妻は夫が参加できないときに短期的に参加するのみである。女性でも軽量の器具

² 政府補助金 80 Bt/t を含む

を用いてアスパラガス畑を耕すことができるが、DOAE により提供される技術は概ね男性向きの作業が多い。さらに、多くの女性は家事や子供の世話があるため家を開けられない一方で、男性はその種の‘仕事’には束縛されていない。男女の家事の分担についての詳細は表 3.4.1 に取りまとめられている。

3.2 村落組織

(1) 村落行政

村落開発と行政にかかる全ての責任は村長にある。現在の村長は 2002 年に選出され、村長の下に 10 名の役員による村落委員会が組織されている。副村長として、村落内の紛争解決に責任をもつ平和維持担当 1 名、村落開発のための社会福祉担当 1 名の計 2 名がいる。その他のメンバーは下記の組織図に示すとおりである。

- **女性、子供、青少年**: 女性、子供、青少年に関わる村の活動の調整
- **教育・文化**: 学校活動、儀式の調整
- **TAO 代表**: タンボン会議への村の代表者
- **財務**: 村落開発基金を含む村の財務管理
- **社会福祉**: 障害者、高齢者の援助
- **職業促進**: 所得向上に関する政府機関との調整
- **公衆衛生**: 衛生に関する情報収集と殺虫剤散布に関する調整

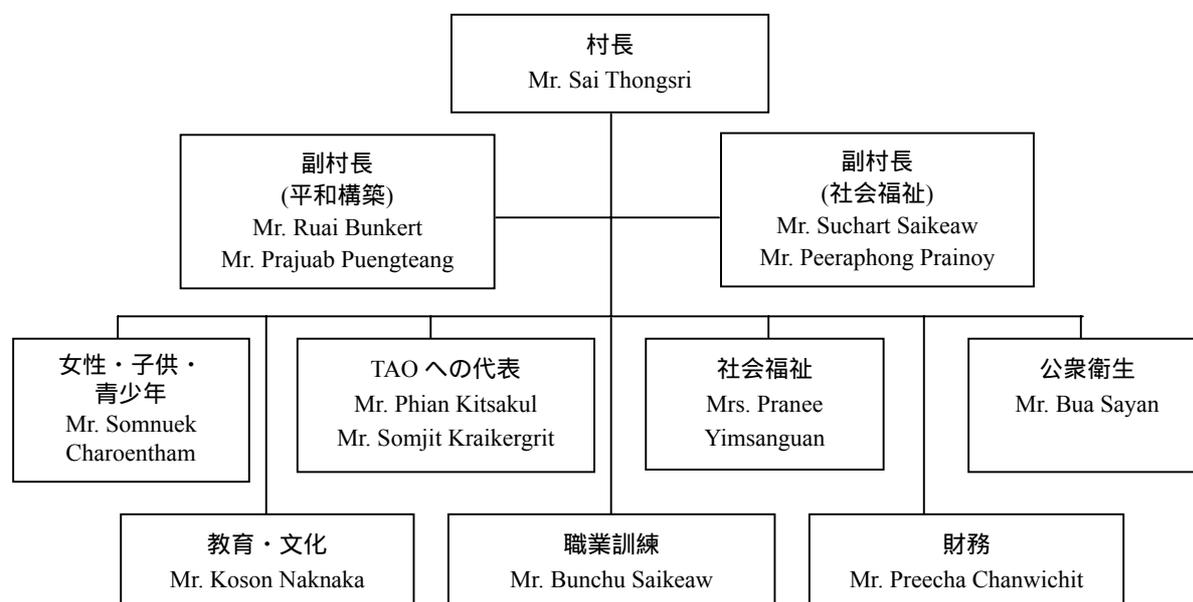


図 3.2.1 Nong Chok 村の村落委員会の構造

(2) 村落グループ

村には次の7つのグループがあり、それぞれ異なる政府組織から支援を受けている。

表 3.2.1 村落グループ

グループ	人数	年間予算 (Bt)	融資額 (Bt/member)	利息 (%)	主要な活動
1. 生活用水利用者	150	64,000	-	-	すべてのメンバーに安全な水の供給
2. 貧困削減	62	280,000	20,000	6	金融
3. パイナップル生産者	103	(To be identified)	2,300	6	金融及び生産物販売のための生産者の組織化
4. サトウキビ生産者					
5. 主婦	78	(To be identified)	7,800 / month	6	会費 100 Bt/人/月の貯蓄
6. 村落開発基金	103	1,06,000	20,000	6	金融
7. 村有林	75	-	-	-	村有林 742 rai の保護

主婦グループ、パイナップル生産者グループ、生活用水利用者グループの活動は活発的であり、生産活動と水管理に直結している。各グループの活動の詳細は以下の通りである。

1) パイナップル生産者グループ

同グループは 1994 年に設立された。グループはパイナップル協会より 1994 年から 1996 年までの 3 年間で化学肥料を 10t 受領した。その理由は、この地域がこの期間、深刻な旱魃に見舞われたためである。これにより各メンバーは 1 バッグ当たり 100Bt で最大 5 バッグ購入することが出来た。また、1997 年には、メンバーに販売するための肥料を購入する目的で 170,000Bt の援助を受けた。会費はグループの基金として積み立てられ、グループは 2002 年までに 240,000Bt を貯蓄した。メンバーが肥料を購入する場合にはこの基金から年利 6% で借り入れることが出来る。

グループは同じタンボン内のその他 3 グループと共に 102,000Bt 相当の株式を配分した。タンボンレベルで組織を作る目的は、生産物を販売する際、より強い交渉力を持つことにある。このタンボンレベルのグループは一年間に 8,000Bt まで貯蓄することに成功し、毎年各メンバーに純利益の 10% を分配してきた。今日、タンボンレベルグループのメンバーは 304 人、Nong Chok 村のメンバーは 64 人に及ぶ。

パイナップル加工工場はメンバーに対し最低 2Bt/kg の買い取り保証をしており、2003 年 11 月現在では 3.1Bt/kg で購入している。メンバーは通常、工場に生産物を納入してから 20 日後に支払いを受けるが、現金が直ちに必要場合にはグループから借り入れることができ、この場合、借入額の 2% が販売価格より差し引かれる。メンバーには個人のリスクで生産物を自由に販売することが許可されているが、グループを通して販売する場合にはグループに金額の 1% を支払うことになっている。メンバーは生産物を工場に運送するためにトラックを借り上げている。仲買人の購入価格は工場の購入額のおよそ半額であり、騙されているという感覚がある

ため、メンバーは生産物を直接工場に売ろうと考えている。

パイナップル生産に要する平均支出額は 5,300Bt/rai/年である。初年度の経費は、苗木、整地、移植が必要なため高額となる。支出額の詳細は下記の表に示すとおりである。

表 3.2.2 パイナップル生産に対する支出額

費目	金額 (Bt)			
	1 年目	2 年目	3 年目	合計
1 聖地	500	-	-	500
2. 苗木 (700 pc / rai)	5,600	-	-	5,600
3. 移植労働費	780	-	-	780
4. 除草剤	500	500	500	1,500
5. 散布労働費	110	110	110	330
6. 施肥 (2 回)	1,310	1,310	1,310	3,930
7. 収穫労働費	650	650	650	1,950
8. 工場への輸送費	400	400	400	1,200
(3 年間の合計)				15,790
(年平均)				5,263

パイナップル生産に関する問題は立ち枯れ病である。現在の平均収量は 5t/rai であるが、もし灌漑水が利用可能であれば、収量は 18t/rai まであがると期待している。

2) 生活用水利用者グループ

1989 年に村民は TAO から Upper Huai Mahad 貯水池で 10 基の貯水タンクを建造するための開発融資を受け、生活用水利用者グループが設立された。メンバーは水利用に対して当時 2Bt/m³ を支払っていたが、10 年後には公衆衛生事務所によって給水システムの新規建設のための援助が行われ、グループは水料金を 4Bt/m³ に値上げした。現在では殆どのメンバーの家に設置されたメーターに基づいて支払いが行われている。パイプラインの全長は現在 3.2km である。

当初、給水システムを通して村民に生活用水を供給することを意図していたが、村民は家庭へのシステム導入に当初は抵抗を示し飲用水は従来どおりの雨水に頼っていた。しかしながら、現在は 6 世帯を除くすべての村民が給水システムの恩恵を受けている。グループは 66,292Bt を貯蓄している。貯蓄は水に関連する活動だけに使われるのではなく、他の社会活動、例えば子供昼食計画、学校の校庭や貯水池の清掃等に使われている。グループは委員会を設立しており、委員会は水管理と水料金管理に責任をもつ。委員会の構造は下記の通りである。

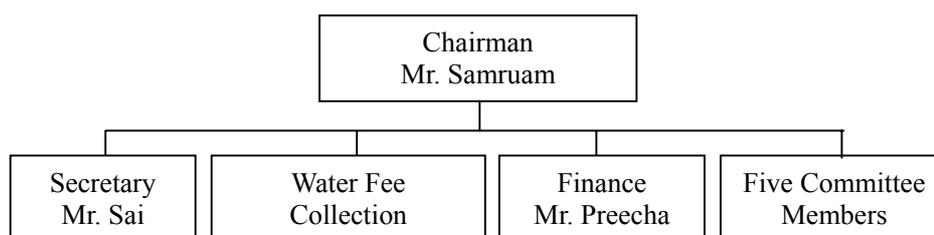


図 3.2.2 生活用水利用者グループ組織図

委員会はグループ活動の財政面での透明性を重視している。グループの財務は月1から2回行われるミーティングで監査され、結果はメンバーに通知するため掲示される。下表はグループの財政面での特徴を示す。

表3.2.3 水利用グループの財政

費目	数値
1. 徴収される平均水利費	6,000 – 8,000 Bt/month
2. 平均水利用量	2,500 m ³ /month
3. 平均電気代	4,500 Bt/month
4. 純貯蓄	2,500 Bt/month
5. 水利費徴収人の給与	1,500 Bt/month

3) 主婦グループ

この村では女性の組織は1つしかなく、主婦グループ(housewives' group)と呼ばれている。グループの制度は下記に示すとおりである。

表3.2.4 主婦グループの制度の特徴

設立とグループの目標	管理面	成果	問題、困難	必要性
1995年、CDDによって設立	議長、助手、秘書、経理、広報活動からなる。	村の活動に参加する。	支援する組織がない。	縫製活動の支援(知識、市場、資金)
生計向上のための調整	投票で選ばれる。	共に働き生計向上の道を探る。		
健康支援	メンバー78人	例えば寺院や学校など公共のために寄付をする。	節約のため低利息で資金を借りる。 1Bt/100Bt/月	農業機材購入および最新技術獲得のための基金
村落開発の促進	最初にメンバー資格に115Bt、翌月から毎月100Btを支払う。			
村の体質改善	県、郡からの情報を得るため毎月7日にミーティングを行う。	ボランティア活動を共に行った。		
リーダーの質向上	問題とその解決策について議論する。			家畜、動物養育場、牛、豚

主婦グループの活動は活発であり、パイナップルのキャンディーやチリのペーストを生産、販売することによってその利益の一部を寺院や学校に寄付している。メンバーは入会金として15Bt、月々の積立金として100Btを支払わなければならないにもかかわらず、78人もメンバーがいる。メンバーになることによって、借入額100Btに対して利息1Btという低利子で資金を借りることが出来る。メンバーは活動を大いに楽しんでおり、ある女性からは「もしグループが嫌いだったら、グループを抜けるだけ」との声も聞かれる。

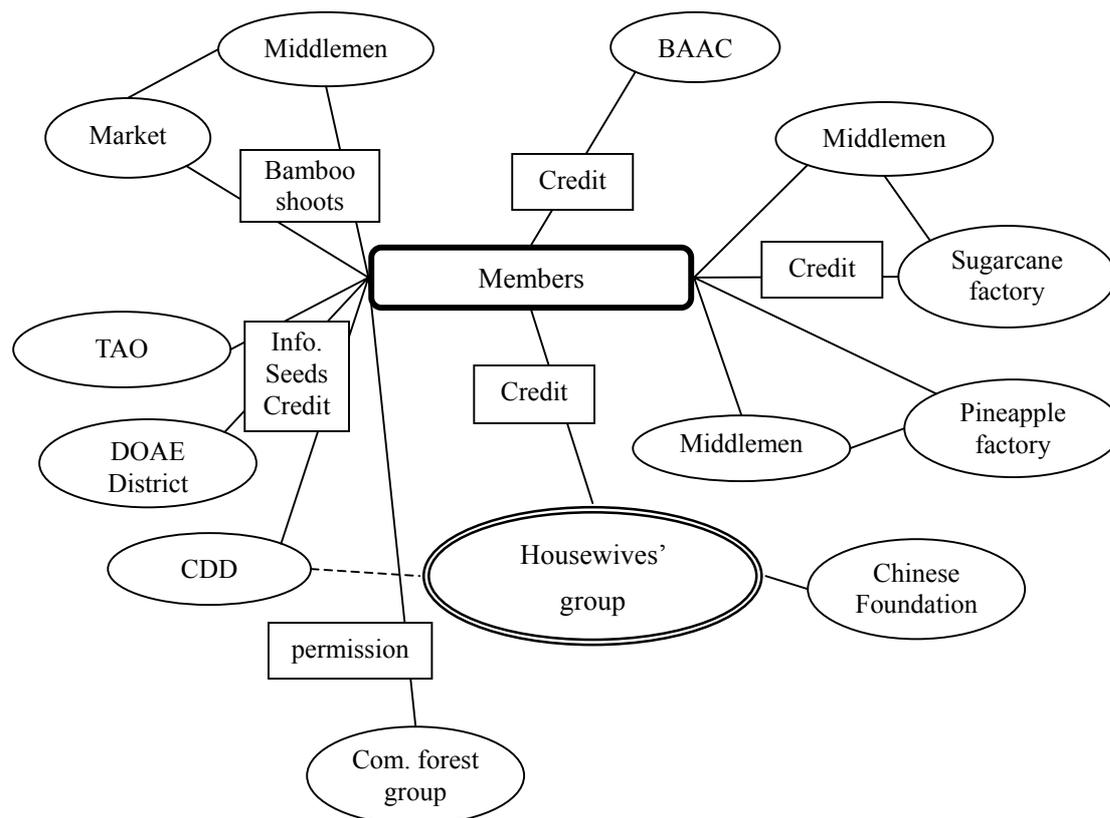


図 3.2.3 女性の収入に関わる組織および機会

収入源として女性はサトウキビ、パイナップル、筍を工場や市場に販売するが、仲買人にこれらの作物や生産物を決められた額で販売する場合も多い。BAAC、サトウキビ工場、DOAE、主婦グループはメンバーに対して貸付を行っている。さらに DOAE と他の政府機関は一般情報に加え、農業技術、種苗、ひな鳥や子牛の養育場を提供している。女性たちは主婦グループを最も有用な組織であると考えており、中国の財団からも支援を受けている。女性の経済活動に直接関係を持っていないが、教育費を減らすという意味で学校への財政支援が女性にとって重要になっている。

(3) 生計向上機会にかかる主婦の嗜好

婦人グループの 8 名のメンバーは、推奨できる収入源と所得向上活動を複数挙げ、全ての選択肢をそれぞれ比較して、どの機会が収入向上に効果的かをランク付けした。結果を次表に示す。

女性たちの間では家畜（牛）が最も人気のある収入機会であった。彼女達はグループで牛を飼育し、丘陵地に放牧するだけで高額の収入を得ることができる。アヒルを除いた他の家畜も人気があるが、販売価格はそれほど高くない上に、特にヤギの世が大変である。パイナップルキャンディーやチリペースト以外では、主婦グループの新しい活動として裁縫は 2 番目に人気があるが、始めるためには裁縫機械が必要となる。一方で、アスパラガスや新しく栽培されはじめている野菜類、例えばハツカダイコンなどは人気がない。それらの栽培がより投入コスト

を必要とすること、水の利用可能量がそれほど多くないことが理由である。村有林からのたけのこ、きのこも女性たちの収入源となっている。

図3.2.4 婦人グループによる収入向上機会に関するランキング

	A	C	BS	P	M	Ch	S	D	G	PT	CP	WR	合計
A アスパラガス													18
C 牛	0 8												88
B たけのこ	2 6	8 0											26
P 豚	0 8	8 0	0 8										72
M きのこと	8 0	8 0	4 4	8 0									12
Ch 鶏	0 8	8 0	0 8	8 0	0 8								56
S 裁縫	0 8	8 0	0 8	0 8	0 8	0 8							80
D アヒル	8 0						0						
G 山羊	0 8	8 0	0 8	8 0	0 8	0 8	8 0	8 0					64
PT パナップル キャンディ	0 8	8 0	0 8	8 0	0 8	0 8	8 0	8 0	8 0				56
CP 炒飯	0 8	8 0	0 8	8 0	0 8	8 0	8 0	8 0	8 0	8 0			40
WR ハツガイ コン	0 8	8 0		24									

Note:

0
8

 ---- Point of the option at upper line

8

 ---- Point of the option at left column

ランキングの結果：

1. 牛 (88 pts), 2. 裁縫 (80 pts), 3. 豚 (72 pts), 4. 山羊 (64 pts), 5. パナップルキャンディ、鶏 (各 56 pts), 7. 炒飯 (40 pts), 8. たけのこ (26 pts), 9. 野菜類 (例ハツガイコン (24 pts), 10. アスパラガス (18 pts), 11. きのこと (12 pts), 12. アヒル (0 pts)

3.3 世帯調査

対象村において比較的裕福な層、中間層、貧困層の各層から選択された5つの農家世帯に対してインタビューを行った。各世帯についての詳細を表3.3.1に示す。

3.4 ジェンダー調査

‘優良生産者’の女性を対象にジェンダーに係るインタビューを実施した。全てのインタビュー対象者は主婦グループのメンバーであった。彼女達はグループに月々の積み立てをしていることから、非メンバーよりも暮らし向きが良いと考えられる。インタビューの結果を表3.4.1に示す。

表 3.3.1 UMR 地区における世帯調査結果

水準 貧困	家族(年齢他)	土地面積、利用	家計収支		支出(Bt)	支援	所属組織	問題、要望、期待 普及支援の質不足	その他
			費目	収入(Bt)					
貧困	夫(70) 夫人(55) 2人の子 4人の子(独立)	12rai +各子に5raiづつ	ハイッアル生産	60,000/年		RID	生活水利用者グループ 村落開発基金 ハイッアル生産者グループ カウキビ生産者グループ BAAC World Vision 公衆衛生 夫人グループ	パイロットプロジェクトで建設 される灌漑事業から利 益を得られないので揚 水ポンプがほしい 土壌改良が必要 将来は果樹栽培、養魚 に挑戦したい	カウキビ収穫期 (1-4月)は労働 者雇用
			日雇い労働	150/日		LDD			
			融資(貧困軽減基金)	10,000/年	10,000+利子6%/年	ALRO			
			融資(村落開発基金)	2,000/年	2,000+利子6%/年	からの 普及活動			
貧困	夫(41) 夫人 息子(13)(中学生) 娘(9)(小学生)	50rai うち 28rai カウキビ、 4rai ハイッアル 他 タケノコ、野菜	(2002年)			DOAE	生活水利用者グループ 村落開発基金 ハイッアル生産者グループ カウキビ生産者グループ BAAC World Vision 公衆衛生 夫人グループ	パイロットプロジェクトで建設 される灌漑事業から利 益を得られないので揚 水ポンプがほしい 土壌改良が必要 将来は果樹栽培、養魚 に挑戦したい	カウキビ収穫期 (1-4月)は労働 者雇用
			ハイッアル生産	146,307/年	100,598/年	ALRO			
			マユン生産	21,169/年		DOF			
			野菜生産	1,000/年		RID			
			水利費徴収	2,000/年		からの 普及活動			
			融資(BAAC)	1,500/年		からの 普及活動			
			融資(村落開発基金)	150,000/年	150,000+利子6%/年	からの 普及活動			
			融資(ハイッアルグループ)	15,000/年	15,000+利子6%/年	からの 普及活動			
			融資(カウキビ工場)	1,300/年	1,300+利子6%/年	からの 普及活動			
			融資(World Vision)	20,000/年	20,000+利子6%/年	からの 普及活動			
中	夫人(46) 娘(TAO勤務) 娘(学生)	25rai うち 15raiカウキビ 10raiハイッアル	(2002年)			ALRO			
			カウキビ生産(130t)	70,000/年	4,000/rai	BAAC			
富裕	夫(39) 夫人 息子 娘(小学生)	(1)25rai(所有地) うち 13rai カウキビ、 養殖池、貯水池 7rai ハイッアル 5rai リウワカン (2)25rai(借地) 全てハイッアル	カウキビ生産	120,000/年	50,000/年	カウキビ工場	夫人グループ ハイッアル生産者グループ 生活水利用者グループ BAAC 村落開発基金	カウキビの収量は土壌 改良で16t/rai、灌漑で 19t/raiまで上げられる	夫は土壌改良 技師のトレーニ ングを受けてい る
			食品、機材商店経営	100/日		CDD			
			ヤギ販売(6頭)	(純利益)		からの 普及活動			
			ヤギ購入(10頭)	30,000/年	30,000/年	からの 普及活動			
			融資(BAAC)	200,000/年	150,000/年	からの 普及活動			
			ウシ販売(5頭)	75,000/年		からの 普及活動			
			ワクモン	1,000/年		からの 普及活動			
			干し草購入	13,000/年		からの 普及活動			
						からの 普及活動			
						からの 普及活動			
富裕	村長(61) 他言及なし	131rai ウシ(31頭) ヤギ(35頭) 魚養殖 牧草生産 果樹栽培				DOAE		灌漑による野菜生産で 村民が短期に利益を上 げられることを期待 繁殖用雄牛の購入が必 要	
						LDD			

表 3.4.1 UMR 地区におけるジェンダー調査

区分	家族(年齢他)	土地面積、利用	収入	農繁期 (農閑期)	起床～就寝	家事の分担	家計	問題、要望、期待	その他
優良 生産者	本人(35) 夫(36) 息子(15) 娘(2)	4rai ハイナップル 他に借地あり	ハイナップル (キャンデー) タケノコ採取 (共有林地) 夫の出稼ぎ (工事等)	10月-11月 (3月-5月)	5時～21時 3時からタケノコ採取するこ とも	夫人在家 夫が子供の世話を 家事を行う 夫は遠 出労働しな い	夫人在家 夫が日常管理す るが、農業 経営は夫 と相談	ハイナップル、苗の運搬が夫人にとって重労働 DOAEのサービスが不相当	低収入時は夫人も 賃金労働
優良 生産者	本人(31) 夫(36) 娘(9) 息子(5) 弟家族(3人)	5-6rai ハイナップル 他に借地あり	ハイナップル生産 農場賃金労働 タケノコ缶詰 (190-200Bt/缶)	5月-9月 (なし、一年中 忙しい)	5時 ～20-21時	夫人在家 夫が子供の世話を 家事を行う	夫人在家 夫が日常管理す るが、農業 投資は夫 が決定	ハイナップルの運搬、農機を使った農業散布が夫人にとつ て重労働 夫人グループのタケノコ缶詰の販路拡大が必要 ハイナップル小工場が必要 ジャックフルーツ等の新作物導入挑戦	サウキビは労働者雇 用が必要なので きかない かたは袋縫いも 行っていた
上位層	本人(43) 夫(45) 娘(学生) (在バンコク) 息子(学生) (在バンコク)	80raiを他者に 貸地	父の80raiのハイ ナップル、サウキビ 農場で就労 タケノコ	4月-5月 サウキビ ただしハイナッ プルは14ヶ月 /サイクルのた め農繁期不 明	5時30分 ～22時30分	夫人在家 夫は時に 料理する が、夫人が より負担を 感じている	夫人在家 夫が日常管理す る	ハイナップル運搬が重労働 営農(作付け時期、投資資金の貯蓄等)指導支援が必要 灌漑実証調査に期待 価格の安定が必要	サウキビ 農地では収 穫期に4-10名雇用 土地所有者である ため、他でこの夫人 を賃金雇用しようと いう農家は少ない。
中位層	本人(49) 夫(43) 孫(7) 娘、息子は独立 (バンコク又は 他村在)	15rai サウキビ 15rai ハイナップル	サウキビ生産 ハイナップル生産 農場賃金労働	1月～6月 (1月から5rai づつハイナップ ルを植える)	5時 ～22時30分	夫人在家 家事を行う 夫は農業 散布を行 い、時々洗 濯もする	夫が管理	夫人グループの活動が議論のみになりがちで不満	DOAEのトレーニングに 年1回夫が参加し一 定の満足を得てい る。
中位層	本人(53) 夫(57) 孫 娘、息子は独立	20rai ハイナップル 3rai サウキビ	ハイナップル生産 サウキビ生産 農場賃金労働 タケノコ 夫の魚、 エビ採り	1月～6月 (1月から5rai づつハイナップ ルを植える)	5時 ～22時	夫人在家 孫が洗濯 夫人は農 作業全般 を行うが、重 労働は夫 がサポート	夫がお 金を管理 するが、使 途は夫と 相談、高 額は使途は 夫が決定	ハイナップル運搬が重労働。時に労働者を雇用する (一般論として)農業で生計を立てるには土地が必要。 親が土地を持っていないければ町に出稼ぎ。大学をでた 若者は農業を続けない。 アスパカス栽培をかつて行ったが品質要求が高く断念	夫が副社長であ るため夫から普及 活動等の情報を得 る 夫人は毎度普及ミ ニング(特にDOAE) に参加し熱心
下位層	本人(39) 息子(20)(軍勤務) 娘(17)(高校生) 娘(9)	5rai ハイナップル 5rai サウキビ	5rai ハイナップル 5rai サウキビ 農場賃金労働 (120Bt/日) ハウスキーピング 娘も休眠時は ヘビーンター ハウスキーピング	12月～3月				サウキビ収穫、ハイナップル運搬が重労働 夫と離婚し、仕事、家計の責任が重い 所有地がバドットロジェ外 水が遠く、水に近い土地は高価で借りることができない 資材が目力で賄えず、BAAC、夫人グループから借入	夫人グループへの積 立金を払うのは大 変だが、グループ員 としての利点を得て いる。

第4章 Ban Tha Phayom Weir 地区の現況

4.1 プロジェクトサイト

(1) 位置

プロジェクトサイトは Dan Makham Tia 郡、Nong Phai タンボンの Ban Tha Phayorm 村にある。カンチャナブリ市からはおよそ 29km に位置し、舗装道路を通過して車でおよそ 1 時間を要する。村落は Dan Makham Tia 郡の中心から 5km に位置している。

(2) 人口と面積

村の人口は 620 人、世帯数は 129 世帯である。全面積は 3,950 rai であり、そのうち農用地は 3,900rai を占める。村民はサトウキビ(2,000rai)、スイートコーン (300 rai)、ベビーコーン(300 rai)、野菜類 (300 rai) アスパラガス(10 rai)を栽培している。農家の多くは地下水を灌漑している。村には合計 112 の深井戸がある。

(3) 村の歴史

1957 年以前に 10 世帯程がこの地域に定住した。彼らは炭を作るため木を伐採し、作物栽培のために整地した。その後、さらに 7 世帯がこの地域に移住し村を形成した。この地域を選択した理由は肥沃な土壌、十分な水、所有者のいない広大な土地である。村の歴史は下記の通りである。

Ban Tha Phayorm の村の歴史

1957	数戸の農家が集まり村を形成する。
1961	最初の村長が選ばれる。(Mr. Som Siriming)
1965	Dan Makham Tia タンボンの下で村が公式に成立する。村民は大豆やその他の油脂作物を栽培し、木材を作り、狩猟を行っていた。
1969	森林が伐採され整地される。農家がサトウキビ、キャッサバ栽培を開始する。
1971	バッタの大発生が起こる(1971-1975)。農家は郡 DOAE に援助を求める。
1975	農地が洪水を被る。水位が通常に戻るまでには長い時間を要した。その時からほぼ毎年洪水が発生するようになる。
1976	軍と RID が水資源施設を建設する。
1983	Thaphayorm 堰が建設される。
1987	新村長が選任される。(Mr. Samchai Jonghormkhachorn)
1997	虫害が大発生し、サトウキビに被害を与える。
1998-現在まで	現在でも洪水が主要問題である。

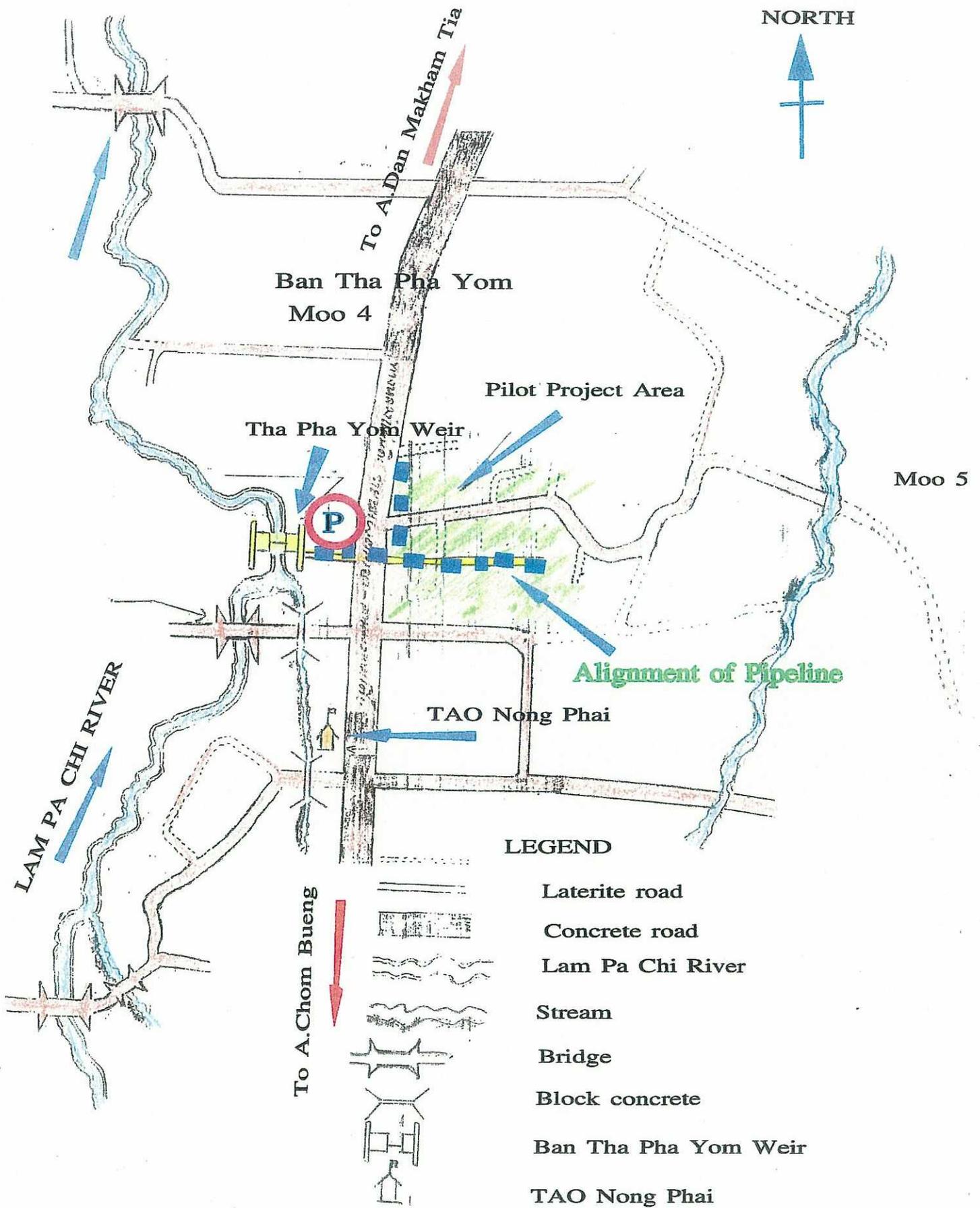


图 4.1.1 BTPW 地区位置图

(4) 作付体系

この地域では少なくとも以下の5つの主要な作物が栽培されている。

- ・ **サトウキビ**は雨期の始まる5月中旬頃に移植され、その後、その年の終わりまで栽培される。収穫期間は1月から2月である。
- ・ **アスパラガス**は移植前2ヶ月間、苗床で生育する。移植後は収穫物が生育するまで4ヶ月を要する。この期間、農家は施肥を行い、灌水し、茎が倒れないために支柱を立てる。収穫は2ヶ月に及びその後葉は褐色となり取り除かれる。根は新しい茎を生成するために地下にそのまま残される。
- ・ **スイートコーン、ベビーコーン、その他の野菜類**は洪水期間を除いて通年で栽培される。詳細は下記の通りである。

図 4.1.2 作付体系

生産物	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	適用
サトウキビ		a			b				c				a: 収穫 b: 移植 c: 栽培期間
アスパラガス		a			b				c	d			a: 育苗 b: 成長期 c: 収穫 d: 萌芽・再生/ 施肥 e: 収穫
ベビーコーン	a		b		c		d				e		a-e 各期2ヶ月
スイートコーン													洪水期を除いて通年
野菜類*													洪水期を除いて通年

*/ 野菜類: ナス、トウガラシ、キュウリ、Long bean など

9月-10月: 洪水期

(5) 市場

村の農家はさまざまな作物を生産しているため、市場もまた様々である。サトウキビの主な市場はカンチャナブリの2つのサトウキビ工場である。ベビーコーンとスイートコーンは3つの仲介業者に販売されている。アスパラガスは Siam Taniyama 社に販売されている。その他の野菜類は主に村の仲買業者に販売される。

(6) 投入資材

農家は仲介業者やサトウキビ工場から融資と投入資材を得ている。

4.2 村落組織

(1) 村落組織

総合的な村の開発は村長の責任下にある。現在の村長は1987年に2代目の村長として選出された。村の委員会は9つのポジションから構成されている。すなわち、村長、副村長、委員会メンバーである。このうち、2人の女性が委員会メンバーとして選出されている。

表4.2.1 村落委員会のリスト

名前	地位
Mr.Somchai Jonghormkhachorn	村長
Mrs. Sawang Butrdee	副村長
Mrs Sai Seangsai	メンバー
Mr. Somwang In-Osod	メンバー
Mr. Amnuai In-Osod	メンバー
Mr. Pharai Talakham	メンバー
Mr. Rachan Weankrue	メンバー
Mr. Thawee Janeaphitam	メンバー
Mr. Samreng Ienrikhan	メンバー

(2) 村の収入

村の主要な収入源は農業である。主要な作物はベビーコーン、スイートコーン、アスパラガス、サトウキビ、野菜類である。さらには牛、豚、魚、鶏等の家畜類が挙げられる。仲買業者は農家からの農業生産物を直接収集する重要な役割を担っている。さらに農家の中には生産物を自分自身でラチャブリ市の Sri Muang 市場へ販売するものもいる。漁業は販売用ではなく、自家消費用と考えられる。次の図は村の様々な収入源を示す。

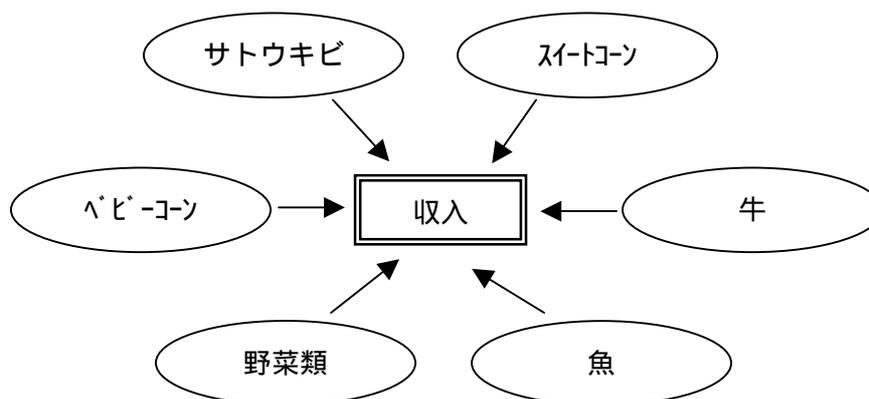


図4.2.1 村の主要な収入源

各作物に関する情報は次の様にまとめられる。

表 4.2.2 主要作物及び家畜の特徴

作物	面積 (rai)	投入資材の供給源	生産者数	市場	価格 Bt/kg
ピーコーン	300	仲買業者	35	3つの地方仲買業者	2.30 Bt/kg
サトウキビ	2,000	工場	50	8つの工場	580 Bt/t
スイートコーン	300	農家、仲買業者	70	仲買業者	2.50-5.00 Bt/Kg
アスパラガス	10	農家	3	Siam Taniyama	5-58 Bt/kg (品質による)
野菜類	300	農家、仲買業者	100	ラチャブリの仲買業者/Srimuang 野菜市場	5-20 Bt/kg
牛	500頭	農家	50	地方市場	10,000 Bt/頭

(3) 村の生産者グループ

村の生産者グループの何人かにインタビューを行った。彼らは開発のポテンシャルグループと考えられる。各グループの詳細は下記のとおりである。

1) サトウキビグループ

Tha Phayom 村では、サトウキビの栽培面積は 2,000rai を占めており、およそ 50 の生産者がいる。平均収量は 4t/rai であるものの、生産者は灌漑があれば収量を 10t/rai まで上げることができると考えている。サトウキビは 8 つの異なる工場に販売されているが、その内カンチャナブリの 2 つの工場(Wangkhanai, Prajuab サトウキビ工場)が主要な販売先となっている。販売価格には 500Bt/t に対して 80Bt/t の政府助成金が上乗せされる。生産者は white leaf (Rokbaikhao)、害虫(Duang)のような病気や害虫の問題に直面している。50 世帯のサトウキビ農家は 1 つのグループとしては活動しておらず、3 つのクオータに分かれている。クオータのリーダーは生産者と工場の中の仲買人としての役割を果たしており、クオータのメンバーへ融資(Kiew)を行っている。平均投入コストは 3,700Bt/rai である。サトウキビは植えてから 3 年間栽培される。

サトウキビは投入コストが高く栽培期間が長いので、将来、サトウキビを生産できるのは大農家だけになると考えられている。サトウキビ連合は、政府が東北タイでサトウキビ生産を促進したことから、この地域ではサトウキビの生産は減少するかもしれないと農家に説明している。ある一定量のサトウ

表 4.2.3 サトウキビ生産の投入コスト

Input	Cost (Bt/rai)
1. Plowing	750
2. Seedling	600
3. Labor for growing	650
4. Soil covering	130
5. Labor for applying fertilizer	70
6. Herbicide cost and labor	600
7. Apply second time two types of fertilizer	900
Total	3,700

キビ生産は生産者にとって可能であるが、それ以上の生産は価格の低下を招く恐れがある。サトウキビ栽培に係る投入コストは右表に示すとおりである。

2) ベビーコーングループ

ベビーコーンは、生産者約 35 世帯、総作付面積 300rai である。平均圃場面積は 3 から 14rai であり、平均収量は 1.2t/rai である。栽培期間は 2 ヶ月であり、7-10 日間の収穫期間がある。ベビーコーンを購入する 3 つの仲買業者が存在し、最大の業者はカンチャナブリの Thamaka 郡より来る。他の 2 業者は近郊の村から訪れている。収穫期には仲買業者が農家の区画を毎日訪れ生産物を収集し、現金を支払う代わりに数量を示す伝票を農家に置いていく。収穫の最終日には、それらの伝票を基に合計金額を計算する。肥料や農薬のように前もって供給した資材の費用はその合計金額より差し引かれる。農家が仲買人だけに販売する理由は 1) 価格がそれほど悪くない、2) 投入資材の価格がそれほど高くない(市場価格よりも 1 品目当たり 10~20Bt 高い程度)。また市販されている農薬に代替物がないということも事実である。農家は仲買業者から約 1,000Bt/rai の融資を受けている。ベビーコーンの適正サイズは 8-10cm であり、価格は 2.3B/kg である。農家は茎を養牛農家へ 400Bt/rai で販売する。生産者の多くは主要な灌漑源として深井戸を利用する。生産者は次の方法により増収できると考えている。すなわち、1) トウモロコシの茎、コメの籾殻から作ったコンポストを用いた土壌の改良、2) 適切な土地の均平化、3) 十分な水である。

農家は、試験圃場においてコンポストの作成方法とコンポストを用いた増収方法を学びたいと考えており、二人の農家が試験圃場のために土地を提供した (Mr. Somchai Suksawat and Mr. Precha Saengsai)。スイートコーンよりもベビーコーンの方がややコストが低く市場価格がより安定していることから、農家はスイートコーンよりもベビーコーンを好む。ベビーコーン生産にかかる投入コストは下表の通りである。

表 4.2.4 ベビーコーン生産のための投入コスト

投入費目	費用 (Bt)
種	328Bt/bag (4kg)/rai (quota 1)、360Bt/bag (quota 2, 3)--- クォータから購入
労働力:	播種 130Bt/rai (2~3 時間/rai) 家族労働 2~3 時間/日 ベビーコーンの栽培管理
殺虫剤 / 除草剤	150Bt/rai
肥料	尿素 46-0-0 (370~395Bt/rai), N-P-K 21-0-0(240Bt/rai), 15-15-15 (440Bt/rai) <労働費>: 30Bt/肥料 1bag (50kg), 2bags/rai---60Bt/rai
ポンプ用ガソリン	150Bt/rai
収穫時労働力	600Bt/t (村からの労力)
ポンプ	ポンプ (4,000Bt/単位 for 7rai---過去 7 年), 維持 50Bt/年, パイプライン (1,000Bt/rai---過去 4 年) 灌漑 1 回/3 日 (点滴灌漑)
合計投入コスト	1,800~2,000Bt/rai

3) 野菜生産

約 100 農家の野菜類生産者が存在し、総面積は 300rai におよぶ。野菜類の圃場規模は 4 から 13rai であり、ちんげんさい、ナス、トウガラシなど、様々な種類の野菜が栽培されている。野菜の収量は 3 から 5t/rai の範囲である。生産物の多くは仲買業者に販売されているが、ラチャプリの Sri Muang 野菜市場に販売されるものもある。それぞれの作物の収穫期は約 10 日である。農家は収穫期が終わると収入を得ることができる。一般的な野菜の投入コストを表に示す。

表 4.2.5 野菜の投入コスト

投入費目	費用(Bt/rai)
整地	250
畝立て	250
種	1,000
除草剤/殺虫剤	2,000
肥料	1,000
電気	1,200
労働コスト	4,000
合計	5,000-10,000

(4) アスパラガスグループ

3 世帯のアスパラガス農家が存在する。アスパラガスの市場は安定しており価格が保証されていることから、利益を生み出す高いポテンシャルがあると考えている村民が多い。集荷場はアスパラガスグループに属しており、農家はグループに対して販売利益の 1%を支払わなければならない。Siam Taniyama 社は毎日冷凍車で収穫物の集荷を行っている。グループは 3 週間おきに支払いを受けることができる。平均収量は 1,200kg/rai/1 収穫期(2 ヶ月)である。合計収量は 36,000Bt/rai/2 ヶ月である。収穫回数は 3.5 回/年である。農家は生産物を Dan Makham Tia 郡で販売する。価格は 35-58Bt/kg であり品質、等級に基づく。等級の低いものは地方市場で 5-30Bt/kg で販売される。アスパラガスの投入コストと等級毎の価格は下記の通りである。

表 4.2.6 アスパラガスの投入コスト

投入	コスト (Bt/rai)
1. 種の準備: <2~2.5 ヶ月>	小計 880 Bt
1.1 種 (100g の生産物に対し 2,500~3,000 の苗)	300
1.2 ピニール袋:	160
1.3 肥料: 15-15-15 (20kg)	200
1.4 耕起: /rai 育苗用	200
2. 圃場の準備 <数日>	小計 2,200 Bt
2.1 耕起:	500
2.2 畝立て:	200
2.3 堆肥: (1.5 t)	1,500
3. 栽培 <4 ヶ月>	小計 10,638 Bt
3.1 移植労働費	500
3.2 肥料: 240kg of 15-15-15	2,400
3.3 殺虫剤: (3 times/month)	1,800
3.4 草取り労働費	300
3.5 支柱:(2Bt/stick)	888
3.6 ひも:	350
3.7 土寄せ労働費	500
3.8 コンポスト	2,500
3.9 米籾殻施用	1,000
3.10 揚水ポンプ電気代	400

投入	コスト (Bt/rai)
4. 収穫 <2 ヶ月>	小計 6,000 Bt
4.1 労働費	3,000
4.2 施肥	3,000
5. 第2期の栽培 <1 ヶ月>	小計 5,180 Bt
5.1 茎の除去作業労働費	480
5.2 土寄せ労働費	600
5.3 肥料	1,150
5.4 コンポスト (1t/rai)	2,500
5.5 殺虫剤	450
Rai あたり合計支出	24,898 Bt

表 4.2.7 各等級におけるアスパラガスの価格

等級	価格 (Bt/kg)
A	58
B	45
C	35
低品質	5-30

4.3 世帯調査

5名の農家にインタビューを行った。相対的に富裕層、中間層、貧困層から選出した。それぞれの世帯の詳細は表 4.3.1 の通りである。

4.4 ジェンダー調査

世帯調査を目的として、女性たちに自身を富裕層、中間層、貧困層の3つの階級に分類するよう求めた。しかしながらグループインタビューの参加者は「村には中間層の人々しかいない」と言って分類をためらった。村長の助言により、女性たちは主に所有地の面積によってグループのメンバーからそれぞれの階級の世帯を選び出した。婦人グループの会員数はそれほど多くはないが、メンバーの世帯は非メンバーの世帯よりも暮らし向きはよいと考えられる。インタビューの結果は表 4.4.1 のとおりである。

表 4.3.1 BTPW 地区における世帯調査

水準	家族(年齢他)	土地面積、利用	費目	家計収支		所属組織	問題、要望、期待	その他
				収入(Bt)	支出(Bt)			
中	夫(37) 夫人(36) 息子(11) 息子(9)	18rai(27ロット) うち 10.3rai サウキビ 2rai 7スハラガス 1rai トウカラシ 1rai ナス	7スハラガス生産 サウキビ生産 トウカラシ生産 利子 学費 食費 電気 ガソリン 電話 水 資金労働(夫) 裁縫(夫人) 食費 電気 水 ガソリン	70,000/年 (純収益) 30,000/年 (純収益) 200/週 (純収益) 15,000/年 4,000/年 3,000/月 500/月 500/月 300/月 80/月 5,000/月 250/月 1,500/月 200/月 50/月 50/月	村委員会 村落開発基金 生産者グループ 村落銀行(PTTより) Dan Makaham Tia 協 同組合	洪水被害(低地のため)及 び水路の清掃 地下水質(アスハラガス塩 害)。表流水に期待 野菜生産・市場(高生産コス ト、病虫害、価格交渉がで きない等) 収入が支出に見合わない 有機肥料の材料がない 野菜を育てるため小さな灌 漑地を借りたい 他の農家とともに布作りを したい 病害虫(white leaf, bug等) 灌漑により収量増を期待	地下水利用 トウカラシは週1回、ナスは2日に1 回収機 自転車、テレビ、冷蔵庫は持つ ている。 夫人はセラムック工場に勤務して いたが健康上の問題で辞めた ことがある。 サウキビ農地の多くは降雨があ り、天水で収量は6t/rai	
貧困	夫(30) 夫人(27)	なし 親類の土地に家 を建てた	サウキビ生産 (3,100t/年) ベヒーコーン生産 カブアシタンド	300,000/年 (純収益) 5,000/年 (純収益) 36,000/年 (純収益)			投入コストを減らしたい コンポストを使って土壌改 良を増収したい 30,000Btの支出をいどわ ず、所有地の灌漑システム を改良したい	Siam Commercial 銀行、Sri Syutthaya 銀行、BAACに貯金 TTCとの接点はなく技術は「習 うより慣れろ」と考える 村民との関係も良好で満足し ている 夫人も家庭内で決定権を持つ
富裕	夫(57) 夫人(56) 娘(出嫁) 娘(出嫁) 娘(2人、既婚独立)	199rai(87ロット) うち 189rai サウキビ 10rai ベヒーコーン	サウキビ生産 主要な支出は生産コスト、サウキビ工場、BAACへの返済 (スイトコーン生産の収支) スイトコーン生産 耕起 畝立て 種 雑草防除 化学肥料 窒素肥料 尿素 収穫	40,000/年 (純収益) 250/rai 200/rai 600/rai 100/rai 450/rai 240/rai 365/rai 250/rao	village waterworks グ ループの議長 village million Bt 基金 Nong Phai Tambol Administration 村落委員会	サウキビの低価格、ベヒー コーンの高生産コストが問題 パイロットプロジェクトにより、よ り多くの水が利用できるよ うになれば、ベヒーコーン、ナ ガマの栽培面積を増やし、 サウキビを減らすつもりであ		
中	夫(39) 夫人 息子 息子	10rai(27ロット) うち 8rai スイトコーン	サウキビ生産 ベヒーコーン生産 牛販売 農業資材販売 トウカラシ出し 学費 食費・生活水 ガス	600,000/年 (純収益) 10,000/年 (純収益) 300,000/年 (純収益) 100,000/年 100,000/年				
富裕	夫(53) 夫人(52) 息子(24)家族(3人) (同居) 息子(25)家族(4人) (食品店経営、近所) 娘(23)(在バンコク、学生)			120,000/年 18,000/年 24,000/年				

表 4.4.1 BTPW 地区におけるジェンダー調査

区分	家族(年齢他)	土地面積、利用	収入	農業期 (農閑期)	起床～就寝	家事・分担	家計	問題、要望、期待	その他
上位層	本人(52) 夫(夫人グループ議長) 夫(54) 息子(26)家族(3人) (同居し両親を手伝う) 息子(27)家族(近所に) 娘(23)(在バンコク学生)	120rai サトウキビ 牛(40頭)	サトウキビ 牛 農薬販売店を 夫人自身の仕 事として	1月～3月 (10月～12月)	5時～8時 ～21時～22時 夫より早起 き、遅寝であ る。	夫も夫と ともに農場 で働くが、 農場の仕 事は夫が長 く、重労働 姪娘が主 に、夫人と ともに家事 を行う	夫婦で相談 するが決定 権は夫が強 い。ただし農 薬販売店は 夫人が経営 している。	牛の価格交渉や農薬販売など、経 営面について最も大変だと感じている 5年前のMivazawad77rntを売っている が、現在70rnt-77rntがない 水が農業生産において最大の問題。 毎年洪水被害を受けている。場合に よっては新しい農地の購入が必要。 水源に近い人々だけが灌漑できる。 将来、市場販売で収入を上げ、借入金 を返済したい。	サトウキビ収穫期は労働者雇用、牛飼育 でも労働者雇用 DOAEから年1回のサトウキビ栽培レコー ドを受けている。 サトウキビ工場から融資を受けている。
上位層	本人(44) 夫 娘(他村在、既婚でたま に子を預けにくる) 娘(在バンコク就労) 娘(在バンコク学生)	30rai トロモロン (ただし家から車 で2時間) 牛(7頭)	トロモロン 牛 トライパー業(夫)				夫人が日常 管理 ただし高額使 途は夫と相 談 夫人は農業 生産物を自 分の責任で 販売	夫は休日なしで働いており夫人より取 入が多い トロモロンは価格交渉できないが牛は可 能 トロモロン洪水被害時にDOAEは損失分 を補填する苗を供給してくれた。	
中位層	本人(44) 夫(48)(village chief) 息子(船業り業) 息子(学生)	46rai サトウキビ トロモロン マメ バナナ トウガラシ ナス キノコなど	農業生産 village chiefとし ての仕事(夫)	12月-2月	5時～21時 夫は村のミー ティングで忙し いと就寝1時	夫人が家事 を行う。	農業収益は 夫人が管理 するが、夫自 身の収入は 夫が管理 使途、農家雑 営について は相談、夫人 はたまに夫に 出賃を求め る。	夫が忙しいため夫人が一人で農作業 することも。収穫物、器具の運搬、農 薬散布は夫人にとっても重労働。もつと 農場労働者を雇用したいと感じてい る。 本年はトウガラシが洪水被害を受けた DOAEのトレーニング(例、有機肥料)に夫 が参加し、夫人に伝えるが、村にとつ て効果的だと感じていない。 夫は経営、たとえば農業投資、貯蓄、 収入向上方法についてもっと知りたい と感じている。 夫人は子供を農業に縛りたくないが、 将来も家族ともに生活したいと感じて いる。	時々労働者を雇用 夫はTAO、村民とのミーティングで忙しい。 日中の暑さを考えると洗濯はまじな仕 事

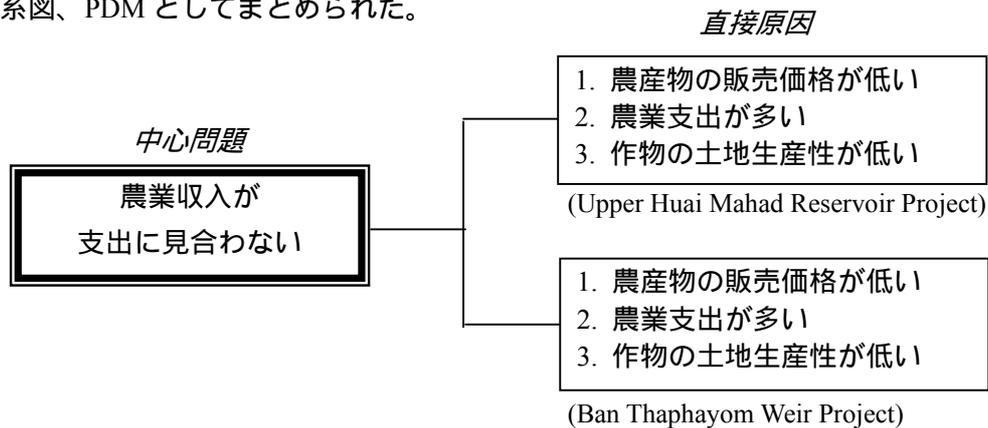
区分 中位層	家族(年齢他)	土地面積・利用	収入	農繁期 (農閑期)	起床～就寝	家事・分担	家計	問題、要望、期待	その他
	本人(43) 夫(48) 娘(22)(学生) 息子(20)(学生) 甥(15) 義母(86)	14rai サウキ 2rai トウモロシ 他 マン、ナス等 の野菜類 牛(4頭) 鶏(2羽)		1月-3月	5時-22時	娘、息子は農作業を手伝う 土日は娘が代わりに夫のグループの会合に参加	夫が日常管理し、決定権も強いが、高額使途については話し合う。	夫が村のミーティングに参加するが、そのミーティングには女性グループが招かれていない。 村で農業で生計を立てるのはとても大変なので子供には大学を出て安定した収入の安定した会社に就職することを期待している。	サウキ収穫期には工場から収穫機械を借りる。工場員がサウキを刈り取る 農業散布は夫の仕事だが、それ以外は全て夫人も行う。 DOAEは肥料、苗の供給、融資、トレーニングなど、農業生産にとって役立つ組織と考えている。 BAACの融資、PTTのサポートが受けられる。 3人の子供の学費が必要なので以前より多く働いている。 苗畑整備により作物を洪水前に収穫、販売できる。
下位	本人(52) 夫(55) 息子(27)夫婦 娘(24)	80rai うち半分のみ購入 入金支払い サウキ コメ トウガラシ トウモロシ	農業生産 他農地での賃金労働(夫人)	1月-3月 (10月-11月)	5時 ～20時-22時	夫と嫁、娘が家事を行う。	夫が日常管理するが、決定権は夫のほうが強 く、夫人はアドバイザー的立場	夫が高血圧で、健康状態のいいときだけ農地で働くことができる。 夫人はかかとが悪く重いものを運べない。会合には子供達が参加している。 トウモロシ、サウキ、トウガラシの価格が不安定 品質のよい苗は高価だが、収穫物の価格が低い 生産物の質を改良したい。サウキの病気を防ぎたい	BAAC、PTT、村落基金の融資が有用 DOAEのトレーニング、苗供給が受けられる。
下位	本人(28) 夫(30) 妹 父	7rai トウモロシ ダイズ 12rai (父、妹が所有、耕作)	農業生産 賃金労働(夫) タケノコ	12月-1月	5時-5時30分 ～20時	夫人が家事を行う代わりに夫は工事などの重労働に従事 農業散布以外は農作業は夫と夫人とで同じ	夫の収入も含めて夫人が日常管理するが、高額使途の場合は夫婦で相談 ただし父も決定権を持っている。	DOAEの種苗供給、作物栽培に関する情報提供が有益 父が村の会合に参加し情報を家族に伝える。 道路と電気が通ったことで以前より生活が向上した。	DOAEの種苗供給、作物栽培に関する情報提供が有益 父が村の会合に参加し情報を家族に伝える。 道路と電気が通ったことで以前より生活が向上した。

第5章 事業計画

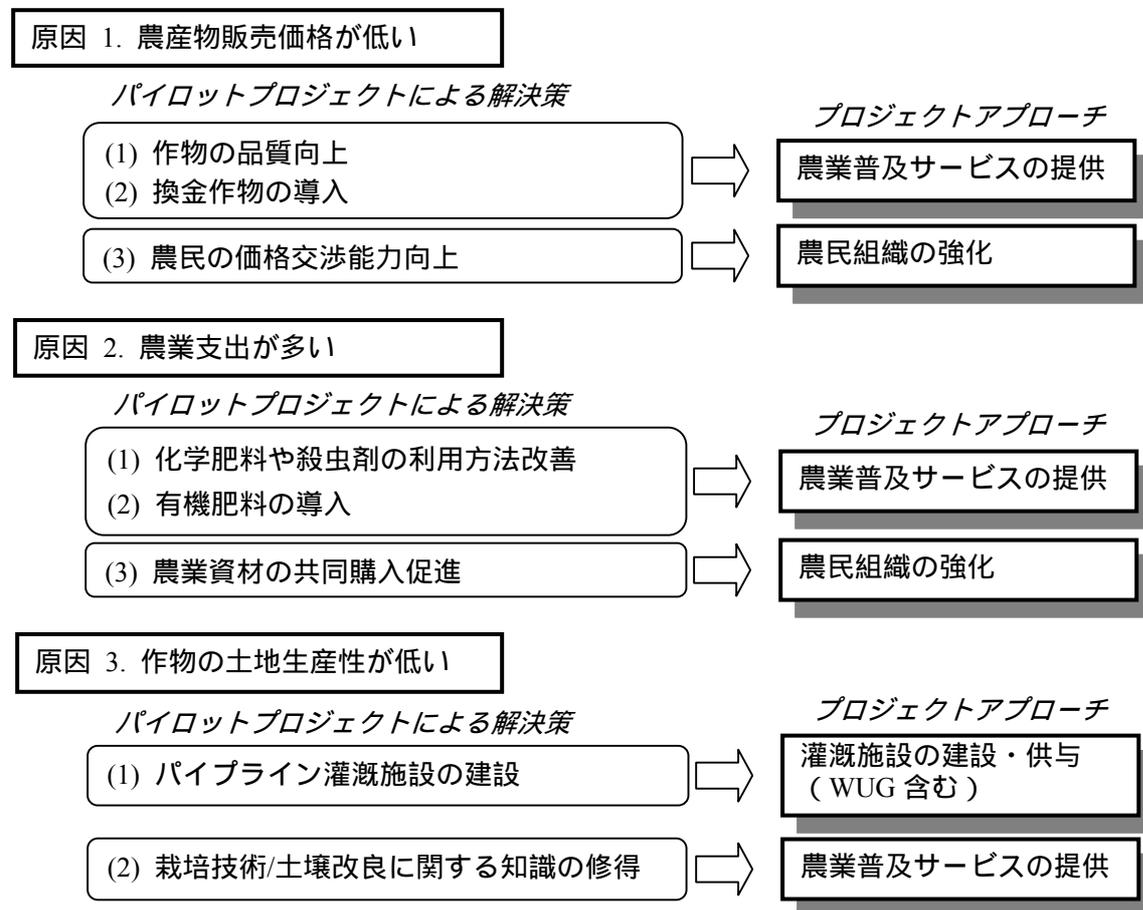
5.1 事業アプローチと事業活動

(1) プロジェクトアプローチと活動計画

2003年11月に実施された2村におけるワークショップにおいて、パイロットプロジェクトの枠組みが討議された。ワークショップを通して開発の中心問題、その原因が明らかにされ、問題系図、目的系図、PDMとしてまとめられた。



上記のように、中心問題に係る直接原因は2つの実施地区で同じであり、3つに集約されている。中心問題を改善するためには直接原因の改善が必要であり、パイロットプロジェクトにおいて実際に取りうるアプローチは以下の如く整理された。



これらの開発アプローチに沿ってパイロットプロジェクトの活動内容が討議・決定された。さらに、円滑な事業の実施と将来の持続性を向上させることを目的に、その鍵ともいえる TTC と TSG を中心とした公共機関の支援体制強化も 1 つの柱として計画された。策定されたパイロットプロジェクトの活動内容を次に示す。

プロジェクトアプローチ

プロジェクト活動

農業普及サービスの提供

- 展示圃場の設立
- スタディーツアーの実施
- 農業技術訓練の実施
（作付計画、品質向上、収量増加、新作物の導入、農薬の適正使用、有機肥料づくり、家畜飼育等）

灌漑施設の建設・供与 （WUG 含む）

- WUG の設立及びトレーニングの実施
- パイプライン路線の協議・同意
- 施設建設のための測量・設計・積算
- 灌漑施設の建設
- WUG の組織運営に関する訓練

農民組織の強化

- 回転基金の創設、貯蓄活動、資金管理への指導
- 回転基金を活用したグループ活動促進
- WUG と既存農民組織との連携強化

TTC と TSG の強化

- 事業の立案・モニタリング・評価に関する協議やトレーニング
- 事業運営と組織強化に関する TOT トレーニングの実施

5.2 PDM および PO

農民、TSG、調査団の間で実施したワークショップを通じて PDM (0) と PO (0) を作成し、引き続き 2003 年 12 月、TSG メンバーが協議して完成させた。さらに、2004 年 2 月に計画の詳細について討議し、PDM (1) と PO (1) として完成させた。その後、2004 年 5 月に実施されたモニタリングの結果、若干の修正が加えられ、PDM (2) と PO (2) に改訂された。PDM (2) と PO (2) については、英文報告書の附属書を参照。

5.3 評価指標

(1) モニタリング

調査団の不在中にも、RID カウンターパートとローカルコンサルタントによって、月に一度のモニタリングが実施された。また、調査団とプロジェクト関係者により、2004 年 5 月には合同モニタリングが実施され、さらに 2004 年 11 月には最終モニタリングおよび評価が実施された。モニタリングの実施計画は以下のとおりである。

表 5.3.1 モニタリング実施計画

No.	Time	Surveyor	Output
1.	April, '04	Social Dev. Specialist	Monthly Progress Report
2	May, '04	-ditto-	Monthly Progress Report
3	May 24, 26, '04	Study Team, RID C/P	Workshop for Monitoring, Progress Report (2-2)
4	June to October, '04	Social Dev. Specialist	Monthly Progress Report
5	November, '04	Study Team, RID C/P	Technology Transfer Seminar, Progress (3)

(2) 評価指標

ベースライン調査の結果に基づき、妥当性、効率性、目標達成度、インパクト、持続性などの観点を含めて、プロジェクトの最終評価が2004年11月に行われた。評価のための指標は、ワークショップを通じて協議されており、PDM (1)とPO (1)に反映されている。評価指標の詳細を次に示す。

表 5.3.2 Upper Huai Mahad Reservoir (UHMR) プロジェクトの評価指標

地区: Nong Chok Village, Tambon Nong Phan Chan, Ban Kha District, Ratchaburi

期間: From November 2003 to November 2004 (from the planning to evaluation stages)

Prepared: May 25, 2004

Items	Indicators	Groups to be asked
(1) Overall goal 1. The living standards, improved?	Total debts are decreased by 5% by 2006. Average agricultural incomes are increased by 5% by 2006. The number of migrant workers is increased by 5% by 2006.	WUG
(2) Project Purpose 1. Agricultural incomes, increased to meet expenditures?	5% of average agricultural incomes are increased.	WUG
(3) Outputs 1. Pineapple 2. Sugarcane.	Average selling price is more than 2kg/Bt. Average expenditures for farming are reduced by 10 %. Average yield is increased from 4 to 6 tons/rai Average selling price is increased from 580Bt/t to 600Bt/t or higher, by improving the CCS rate Average expenditures for farming are reduced by 10 %. Average yield is increased from 10 to 12 tons/rai.	WUG, DOAE WUG, DOAE
(4) Activities 1 Water Users Group (WUG).	Number of Participants, Activities with other groups, Role & Regulation, Water Fee, Collection of water fee, O & M system, WUG's fund	WUG, RID, DOCP
2. Demonstration plots Sugarcane, pineapple and vegetables.	Average yield, Improvement of farming (organic fertilizer, pesticides, herbicides, cropping calendar, water management for irrigation, impacts	Advanced farmers (WUG), DOAE

Items	Indicators	Groups to be asked
3. Study Tours 3.1 The study tours by WUG 3.2 The study tours from other Tambons.	Places, Times, Participants, impression & impacts Times, Participants, impression & impacts, ripple effect	WUG DOAE, RID/Study Team
4. Trainings 4.1 TTC members. 4.2 TSG members 4.3 Improvement of qualities of pineapple& sugarcane. 4.4 Improvement of selling prices of pineapple. 4.5 Use of fertilizers and pesticides. 4.6 Produce and use of organic fertilizer	Participants, Training contents, Impression & impacts -ditto- Places, Times, Participants, Trainings are useful or not. Places, Times, Participants, Trainings are useful or not Participants, Times, Expenditure, Effectiveness Participants, Times, Expenditure, Effectiveness Participants, Time, expenditure, Effectiveness	TTC TSGs Pine DOAE, WUG DOAE, WUG DOAE, WUG LDD, WUG
5. Joint purchasing 5.1 Fertilizers, pesticides, herbicides and tractors	Number of groups, Effectiveness	WUG, DOAE
6. Irrigation Facilities 6.1 Plan of main and secondary pipelines 6.2 Installation of Main and secondary pipelines. 6.3 Installation of Tertiary pipelines. 6.4 Trainings for water management and O&M	Activity of survey, design, implementation schedule and cost estimate, cost sharing,, Explanation & Discussion to WUG Joint Inspection Cost sharing including land acquisitions, Implementation Schedule Purchasing cost, Implementation, Times, Participants, Technology transfer, for water management and O&M	RID province, WUG RID, WUG WUG, RID DOCP, RID, WUG
7. Monitoring 7.1 TTC 7.2 TSG	TTC meeting, Monitoring survey Monthly Report Monitoring survey and Monthly Report	TTC TSG

表 5.3.3 Ban Tha Phayom Weir(BTPW)プロジェクトの評価指標

地区: Thaphayom Village, Tambon Nong Phai, Dan Makhm Tia District, Kanchanaburi

期間: From November 2003 to November 2004 (from the planning to evaluation stages)

Prepared: May 25, 2004

Items	Indicators	Persons to be asked
(1) Overall goal 1. The living standards of the farmers, improved?	Total debts are decreased by 20%by 2006. High-value assets (car, house, land) is increased by 10% by 2006. Number of migrant workers is increased by 10%by 2006. Higher education of children is increased by 10% by 2006.	WUG

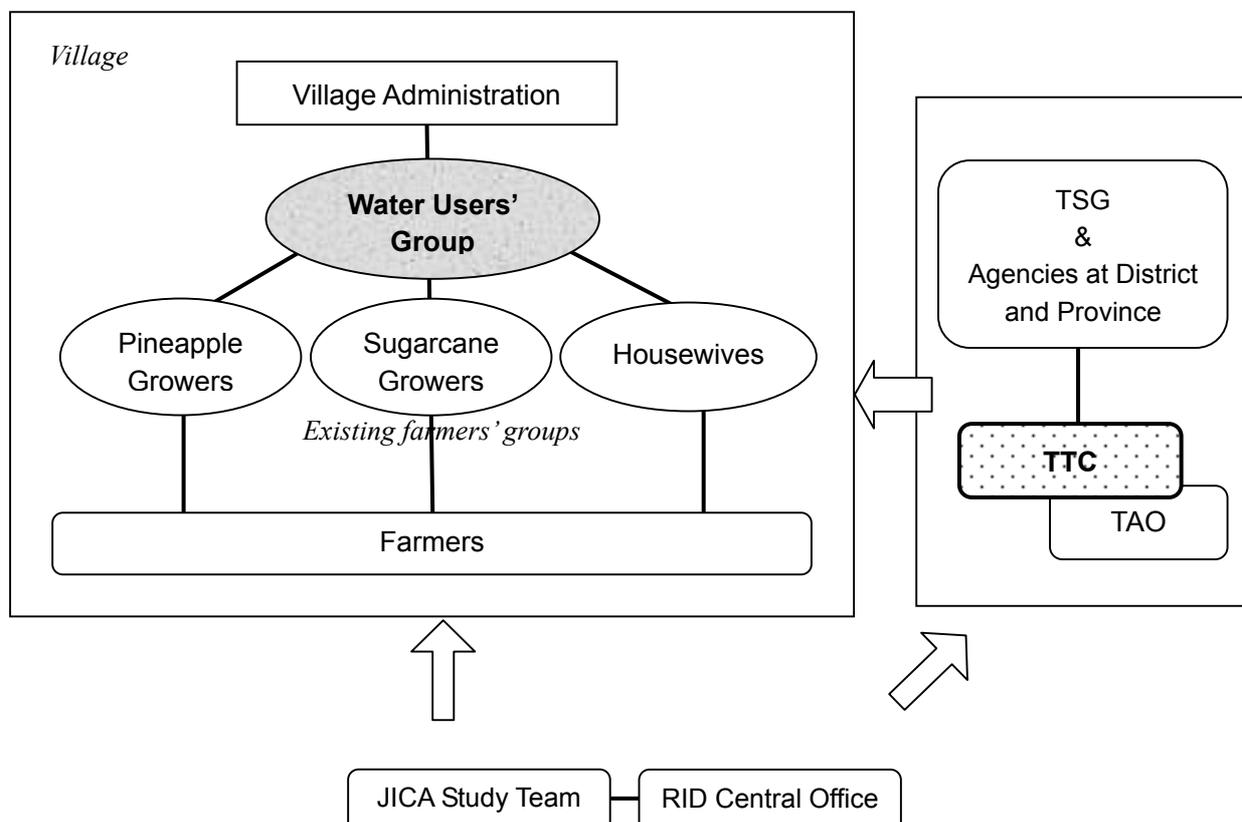
Items	Indicators	Persons to be asked
(2) Project Purpose 1. Agricultural incomes, increased to meet expenditures?	1. Average agricultural incomes are increased by 5%. 2. Average agricultural expenditures are decreased by 5%.	WUG
(3) Outputs 1. Sweet Corn	Average selling price is increased from 3.50Bt/kg to 4.0Bt/kg or higher. Average expenditures are reduced to 2,200Bt/rai/ Average yield is increased from 1.5 to 2 t/rai.	WUG/DOAE
2. Baby Corn	Average selling price is increased from 2.3Bt/kg to 3.0Bt/kg or higher Average expenditures are reduced to 1,600Bt/rai. Average yield is increased from 1.2 to 1.5 t/rai.	WUG/DOAE
3. Long Bean	Average selling price is increased from 7Bt/kg to 10Bt/kg or higher	WUG/DOAE
4. Eggplant.	Average selling price is increased from 5Bt/kg to 7Bt/kg or higher Average expenditures are reduced to 700Bt/rai. Average yield is increased from 200 to 300 kg/rai.	DOAE/WUG
(4.) Activities 1. Water Users Group (WUG) 2. Demonstration Plots 2.1 Baby Corn 2.2 Sweet Cone 2.3 Other Vegetable	Number of Participants, Activities with other groups, Role and Regulation, Water Fee, Collection of water fee, O & M system, WUG's fund Average yields, Improvement of farming (organic fertilizer, pesticides, herbicides, cropping calendar, water management for irrigation, impacts	WUG, RID, DOCP Advanced Farmers, DOAE
3. Study Tours. 3.1 Study tour by WUG 3.2 Study tour from other Tambons	Places, Time, Participants, Impression & impacts Places, Time, Participants, Impression & impacts, ripple effect	WUG DOAE, RID/Study Team
4. Trainings 4.1 TTC members. 4.2 TSG Members 4.3 Compost Training 4.4 Improvement of qualities and quantities of crops. 4.5 Chemical free vegetable production. 4.6 Artificial breeding	Place, Time Participants, Training contents, Impression & impact - ditto - - ditto - - ditto - - ditto - - ditto-	TTC TSG DOAE, LDD, WUG DOAE, WUG DOAE, WUG DOL, Farmers

Items	Indicators	Persons to be asked
5. Irrigation Facilities 5.1. Plan of pump, main and secondary pipelines 5.2 Construction of pump, main and secondary pipelines. 5.3 Installation of Tertiary pipelines. 5.4 Trainings for water management and maintenance.	Activity of survey, design, implementation schedule and cost estimate, cost sharing, Joint Inspection with WUG's Cost sharing including land acquisition, Implementation Schedule, Purchasing cost, Installation know haw, Implementation, Times, Participants, Technology transfer, for water management and O&M including electricity fee for pump	RID, WUG RID, WUG RID, WUG DOCP, RID, WUG
6. Qualities Check Qualities of groundwater and soil study	Study quality of groundwater and soil.	LDD, WUG
7. Monitoring 7.1 TTC 7.2 TSG	TTC meeting, Monitoring survey, Monthly Report Monitoring survey and Monthly Report	TTC TSG

5.4 事業実施体制

(1) 事業実施体制

本パイロットプロジェクトの事業実施体制は以下に示すとおりである。



パイロットプロジェクトは、農民、政府関係機関および調査団の連携によって実施された。村落レベルでは、新たに設立された WUG が、村落行政の監督下でプロジェクト活動の運営管理を行うこととした。また WUG は、栽培グループや、婦人グループなど既存の農民組織の調整を行う役割も担っていた。例えば、関係機関がトレーニングを実施する際にはその窓口として調整にあたることや、他の農民と協同でプロジェクト活動の計画策定やモニタリングを行うといったことである。さらに WUG は、灌漑施設の維持管理に必要な水利費や、低利の貸付を目的とした回転基金である WUG 基金を、それぞれのメンバーから徴収し管理する役割を持つこととした。

WUG や農民が与えられた責任を確実に果たせるよう、TTC、TAO、TSG など政府各機関が適宜支援を行うほか、調査団と RID 中央も技術的、財務的支援を行った。この実施体制は、調査団と RID 中央を除けば、パイロットプロジェクト終了後の持続性を高めるためにも必要な体制、あるいは今後同様な開発事業が実施される際に適用できる体制として想定されている。

以下は TTC と TAO の概要である。

a) Technology Transfer Center (TTC)

TTC は、農業普及局の末端レベルの普及組織として全国全てのタンボンに設立された(2000年11月公示)。原則として、メンバーはタンボン内の各村落から選ばれ、郡長によって任命される。ただし、TTC 秘書官は郡の農業普及担当官が務める。パイロットプロジェクト実施地区のタンボンである Nong Phan Chan (ラチャブリ県) と Nong Phai (カンチャナブリ県) ではそれぞれ 15 名の TTC メンバーがいる。彼らは、TAO、村落行政、村の生産者グループなど様々な組織に所属する村民や篤農家であることが多い。Nong Phai タンボンでは、パイロットプロジェクトの開始後に、TTC を活性化するためメンバーが改選されており、その多くは TAO のスタッフである。

TTC のメンバーの中で、秘書官だけは公務員としての給与が支払われている。残りのメンバーは会議に参加した際に 1 回 50Bt の支給を受けている。その他、郡の役人が村落でトレーニングを実施する際には、80~90Bt の日当とガソリン代が支給され、農民がインストラクター役を務める際には 1 日 300Bt が支払われる。

基本的に、TTC は、DOAE 県事務所が準備するリストからいくつかの活動を選択し、それを基に翌年の活動計画を作成・申請する。DOAE は、この申請に基づき各 TTC に予算を配分する仕組みとなっている。

b) Tambon Administration Organization (TAO)

タンボンは毎年の歳入規模により 1~5 のクラスに分類されている。歳入の財源は主に 税金、内務省からの交付金、 様々な行政機関からのプロジェクト基金である。

タンボン Nong Phang Chan は、年間および 5 ヶ年開発計画を作成している。各村落の開発に必要な予算や優先度などは、各村落からの申請に基づき、1 年に 2 回開催されるタンボン集会にて討議され決定される。当タンボンはクラス 5 に分類されている。

一方のタンボン Nong Phai には 12 の村落が存在し、各村落からはそれぞれ 3 つの優先プロジェクトが提案されている。提案された合計 36 のプロジェクトは 2001 年~2006 年の 5 ヶ年計画に組み

込まれており、実施優先度は、地区の状況や必要な予算などによって判断される。両タンボンにおける本年度の歳入結果を以下に示す。

表 5.4.1 各タンボンの歳入額

項目	Nong Phang Chan	Nong Phai
1. 税金	3,800,000Bt	3,000,000Bt
2. 内務省	2,080,000Bt	2,000,000Bt
3. 行政機関（概算）	10,000,000Bt	50,000,000Bt

(2) 会計システム

パイロットプロジェクト予算の適切な運営管理のため、調査団は図 5.4.2 に示すガイドラインを提案し関係機関に説明した。これに対し、RID よりハードコンポーネントとソフトコンポーネントの予算を別会計にすべきとの提案があり、さらに TSG より、透明性と公平性を確保するため、ソフトコンポーネントの予算を複数の関係機関が共同で管理すべきとの提案がなされた。これを受けて、プロジェクト毎、コンポーネント毎に別々の銀行口座を開設することとし、さらにソフトコンポーネントの口座は複数機関の連名とすることとした。以下に資金の流れと責任分担を示す。

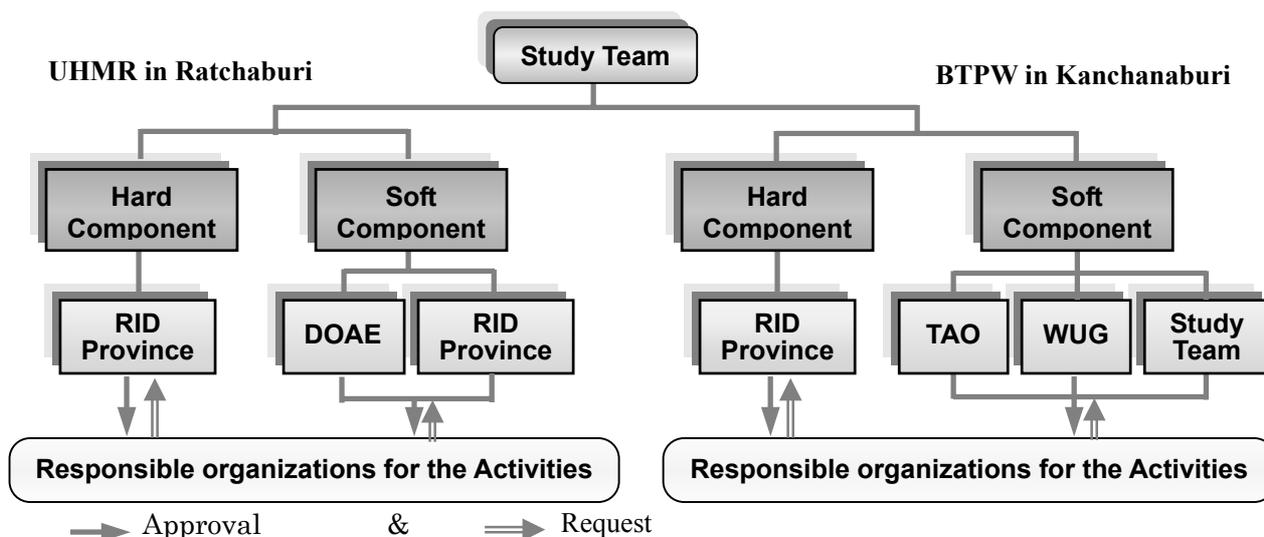


図 5.4.1 予算運用システム

手順として、まず、関係機関が作成した個々の活動詳細計画を調査団が照査し、それに基づき一定の金額を指定された口座に振り込む。その後の支払は、活動を実施するそれぞれの機関が、口座を管理する責任者に申請を行い、承認された後に現金が支払われるシステムとした。

5.5 事業実施計画

活動計画表(PO (1))に基づき、TSG 内でそれぞれのプロジェクト活動を担当する機関が、組織の実施能力、予算の上限などを考慮し詳細計画を策定した。表 5.5.1 に詳細計画を示す。

図5.4.2 パイロットプロジェクト精算ガイドライン

Procurement and Payment Guideline for the Pilot Project

Procurement and payment for the Pilot Project (PP) implementation under the Study on Application of Participatory Planning in Rural and Agricultural Development Project in Lam Pa Chi River Basin shall follow the procedure as stated below:

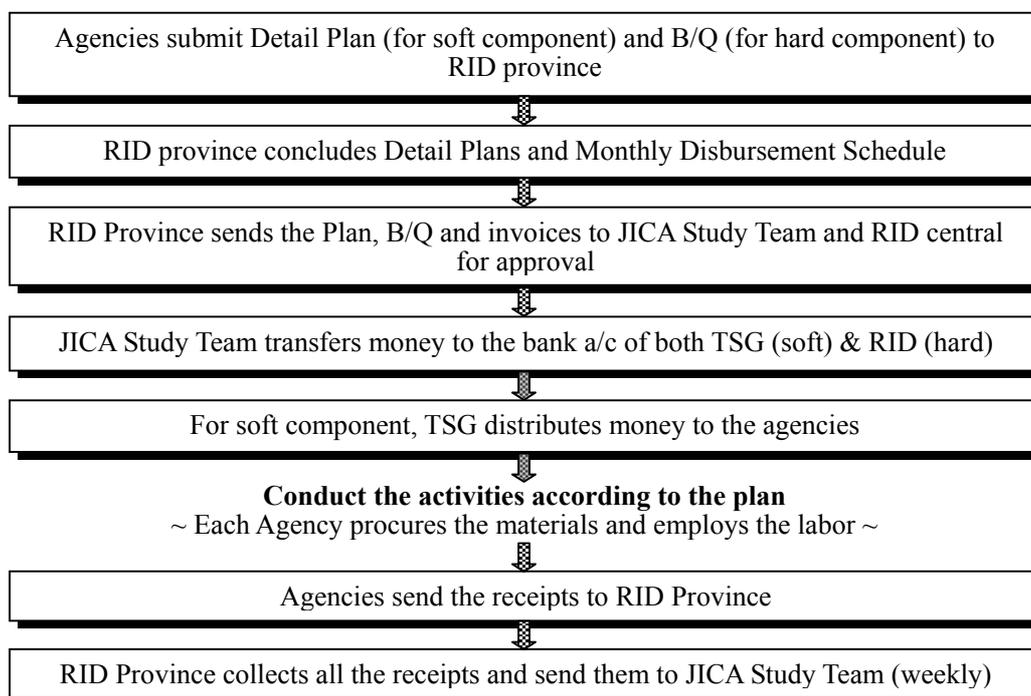
◆ **Basic Principle:**

JICA supports main part of the budget for implementation of the PP.
RID implements the PP by the manner of Force Account.

◆ **Items:**

Items JICA may support	Items JICA may not support
Materials/ Equipment	× Per diem for agencies
Labor fee for construction	× Transportation for agencies
Trainers (Fee/ Per diem)	
Transportation only for study tour	
Fuel for construction equipments	

◆ **Procedure:**



◆ **Receipt**

The Receipts are to be used for the reimbursement from JICA Headquarters. Therefore, the receipts must satisfy the following condition.

- 1) Receipts should NOT be issued by government agencies but suppliers or labor only
- 2) The attention should be to the name of “Sanyu Consultants Inc.”

表5.5.1 UHMRプロジェクトの事業実施計画

unit:Bt

Activities	Responsible Agencies	Total Budget	2004 (2547)												Total			
			Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	May	Jun.	Jul.	Aug.	Sep.	Oct.	Nov.	Dec.				
0-2 PDM(O) and PO(O) are reviewed with major stakeholders.	JICA Study Team	3,000																3,000
0-3 The meetings are held to establish the Water Users Group (WUG)	RID	10,000																10,000
0-4 The meetings are held between the WUG and village groups.	DOAE	10,000																10,000
0-5 The WUG fund is established and accumulated.	WUG	150,000																150,000
0-6 The demonstration plots are established for sugarcane, pineapple and vegetables.	DOAE, WUG	40,000																40,000
0-7 The study tours by WUG are conducted.	DOAE, WUG	63,000																63,000
0-8 The study tours to the village from other Tambons are conducted	DOAE, WUG	30,000																30,000
0-9 Meetings are conducted with TTC members.		13,250																13,250
0-10 Trainings are conducted to TTC members on TOP	JICA Study Team	20,000																20,000
0-11 Trainings are conducted to TSG members on TOT	JICA Study Team	20,000																20,000
1-1 Trainings are conducted for the improvement of qualities of pineapple and	DOAE, WUG	20,000																20,000
1-2 Trainings are conducted for the improvement of selling prices of pineapple.	DOAE, WUG	10,000																10,000
2-1 Trainings are conducted on the use of fertilizers and pesticides.	DOAE, WUG	15,000																15,000
2-3 Trainings are conducted on the make and use of organic fertilizers.	LDD, WUG	21,000																21,000
3-3 Main and secondary pipelines are installed	RID, WUG	3,110,909																3,110,909
3-5 Trainings are conducted for water management and maintenance.	RID, WUG	10,000																10,000
Soft Component		435,250																435,250
Hard Component		3,110,909																3,110,909
Contingency 10% in Hard Component		311,091																311,091
Contingency 8% in Soft Component		34,820																34,820
Soft Component		470,070																470,070
Hard Component		3,422,000																3,422,000
Total		3,892,070																3,892,070

表5.5.2 BTPWプロジェクトの事業実施計画

unit:Bi

Activities	Responsible Agencies	Total Budget	2004 (2547)												Total			
			Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	May	Jun.	Jul.	Aug.	Sep.	Oct.	Nov.	Dec.				
0-2	JICA Study Team	3,000																3,000
0-3	RID	10,000																10,000
0-4	DOAE	10,000																10,000
0-5	WUG	150,000																150,000
0-6	DOAE, WUG	13,000																13,000
0-7	DOAE, WUG	63,000																63,000
0-8	DOAE, WUG	30,000																30,000
0-9		13,250																13,250
0-10	JICA Study Team	20,000																20,000
0-11	JICA Study Team	20,000																20,000
1-1	DOAE, WUG	3,000																3,000
1-2	DOAE, WUG	30,000																30,000
2-1	RID, WUG	3,220,909																3,220,909
2-2	LDD, WUG	10,000																10,000
2-3	RID, WUG	10,000																10,000
3-1	DOAE, WUG	10,000																10,000
3-2	DOAE, WUG	20,000																20,000
3-3	DOAE	10,000																10,000
3-4	DOL	10,000																10,000
	Soft Component	435,250																435,250
	Hard Component	3,220,909																3,220,909
	Contingency 10% in Hard Component	322,091																322,091
	Contingency 8% in Soft Component	34,820																34,820
	Soft Component	470,070																470,070
	Hard Component	3,543,000																3,543,000
	Total	4,013,070																4,013,070

5.6 事業費

(1) パイロットプロジェクト事業費

PO (1)に基づき各実施担当機関が事業費の積算を行った。下記に示すとおり、UHMR プロジェクトでは、ハードコンポーネントが計 3,422,000Bt、ソフトコンポーネントが計 470,070Bt、BTPW プロジェクトではハードコンポーネントが 3,543,000Bt、ソフトコンポーネントが 470,070Bt となった。表 5.6.1 および表 5.6.2 に各事業地区における事業費の詳細を示す。

事業	ハード コンポーネント	ソフト コンポーネント	合計
UHMR Project	3,422,000	470,070	3,892,070
BTPW Project	3,543,000	470,070	4,013,070
Total	6,965,000	940,140	7,905,140

単位：Bt

(2) コストシェアリング

パイロットプロジェクトの事業費は農民を含む各ステークホルダーによって分担された。それぞれが分担した内容について以下に示す。

ステークホルダー	分担項目
JICA（調査団）	- 建設資材、パイプ敷設代 - 労賃と燃料代 - 訓練資材と講師料 - スタディーツアー、トレーニング等に対する実施費用
RID	- 職員（交通費、宿泊費を含む） - 路線縦断測量と地形図作成 - 灌漑施設の詳細設計と見積 - 施工（建設機械の提供など）
DOAE/TTC	- 職員（交通費、宿泊費を含む） - 展示圃場への投入財（一部）
その他機関	- 職員（交通費、宿泊費を含む）
農民	- パイプ敷設と展示圃場用の土地提供 - 労務提供 - 圃場パイプラインの購入と敷設 - WUG 基金への拠出

表5.6.1 UHMRプロジェクト事業費

unit:Bt

Activities	Responsible Agencies	Total Budget	2004 (2547)												Total			
			Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	May	Jun.	Jul.	Aug.	Sep.	Oct.	Nov.	Dec.				
			0-2	JICA Study Team	3,000	3,000												
0-3	RID	10,000		4,600	5,400													10,000
0-4	DOAE	10,000																10,000
0-5	WUG	150,000						150,000										150,000
0-6	DOAE, WUG	40,000				40,000												40,000
0-7	DOAE, WUG	63,000				31,500								31,500				63,000
0-8	DOAE, WUG	30,000				15,000								15,000				30,000
0-9		13,250		1,325	1,325	1,325	1,325	1,325	1,325	1,325	1,325	1,325	1,325	1,325	1,325	1,325	1,325	13,250
0-10	JICA Study Team	20,000			20,000													20,000
0-11	JICA Study Team	20,000			20,000													20,000
1-1	DOAE, WUG	20,000						20,000										20,000
1-2	DOAE, WUG	10,000							10,000									10,000
2-1	DOAE, WUG	15,000								15,000								15,000
2-3	LDD, WUG	21,000									2,600							21,000
3-3	RID, WUG	3,110,909			1,500,000	1,500,000	1,500,000	110,909										3,110,909
3-5	RID, WUG	10,000																10,000
	Soft Component	435,250	3,000	11,325	55,925	25,125	90,425	171,325	26,325	1,325	1,325	1,325	1,325	1,325	47,825	0	0	435,250
	Hard Component	3,110,909	0	0	1,500,000	1,500,000	110,909	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3,110,909
	Contingency 10% in Hard Component	311,091						100,000	111,091									311,091
	Contingency 8% in Soft Component	34,820						10,000	14,820									34,820
	Soft Component	470,070	3,000	11,325	55,925	25,125	90,425	181,325	36,325	16,145	1,325	1,325	1,325	47,825	0	0	0	470,070
	Hard Component	3,422,000	0	0	1,500,000	1,500,000	110,909	100,000	100,000	111,091	0	0	0	0	0	0	0	3,422,000
	Total	3,892,070	3,000	11,325	1,555,925	1,525,125	201,334	281,325	136,325	127,236	1,325	1,325	1,325	47,825	0	0	0	3,892,070

表5.6.2 BTPWPプロジェクト事業費

unit:Bt

Activities	Responsible Agencies	Total Budget	2004 (2547)												Total			
			Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	May	Jun.	Jul.	Aug.	Sep.	Oct.	Nov.	Dec.				
0-2 PDM(O) and PQ(O) are reviewed with major stakeholders.	JICA Study Team	3,000	3,000															3,000
0-3 The meetings are held to establish the Water Users Group (WUG)	RID	10,000			10,000													10,000
0-4 The meetings are held between the WUG and village groups	DOAE	10,000			1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	10,000
0-5 The WUG fund is established and accumulated.	WUG	150,000			15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	150,000
0-6 The demonstration plots are established for sugarcane, pineapple and vegetables	DOAE, WUG	13,000			13,000													13,000
0-7 The study tours by WUG are conducted.	DOAE, WUG	63,000				31,500										31,500		63,000
0-8 The study tours to the village from other Tambons are conducted	DOAE, WUG	30,000				15,000									15,000			30,000
0-9 Meetings are conducted with TTC members.		13,250		1,325	1,325	1,325	1,325	1,325	1,325	1,325	1,325	1,325	1,325	1,325	1,325	1,325	1,325	13,250
0-10 Trainings are conducted to TTC members on TOT	JICA Study Team	20,000			20,000													20,000
0-11 Trainings are conducted to TSG members on TOT	JICA Study Team	20,000			20,000													20,000
1-1 Trainings are conducted for the improvement of qualities of pineapple and	DOAE, WUG	3,000		3,000														3,000
1-2 Trainings are conducted for the improvement of selling prices of pineapple	DOAE, WUG	30,000			3,750	3,750	3,750	3,750	3,750	3,750	3,750	3,750	3,750	3,750	3,750	3,750	3,750	30,000
2-1 Pump irrigation System is constructed	RID, WUG	3,220,909			1,500,000	1,500,000	3,750	3,750	3,750	3,750	3,750	3,750	3,750	3,750	3,750	3,750	3,750	3,220,909
2-2 Qualities of groundwater and soil are studied	LDD, WUG	10,000			10,000													10,000
2-3 WUG is trained on O & M of the system	RID, WUG	10,000				1,700	1,700	1,700	1,700	1,700	1,700	1,700	1,700	1,700	1,700	1,700	1,700	10,000
3-1 Production of each crop is planned	DOAE, WUG	10,000			2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	10,000
3-2 Training are conducted for the improvement of qualities and quantities of	DOAE, WUG	20,000			2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	20,000
3-3 Trainings are conducted on chemical free vegetable production	DOAE	10,000			1,250	1,250	1,250	1,250	1,250	1,250	1,250	1,250	1,250	1,250	1,250	1,250	1,250	10,000
3-4 Training on artificial breeding of cow and feed preparation are conducted.	DOL	10,000			1,250	1,250	1,250	1,250	1,250	1,250	1,250	1,250	1,250	1,250	1,250	1,250	1,250	10,000
Soft Component		435,250	3,000	5,325	101,575	28,575	76,775	27,775	27,775	27,775	27,775	27,775	27,775	27,775	27,775	27,775	27,775	435,250
Hard Component		3,220,909	0	0	1,500,000	1,500,000	220,909	220,909	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3,220,909
Contingency 10% in Hard Component		322,091							100,000	100,000	122,091							322,091
Contingency 8% in Soft Component		34,820							10,000	10,000	14,820							34,820
Soft Component		470,070	3,000	5,325	101,575	28,575	76,775	27,775	40,275	37,775	42,595	27,775	27,775	27,775	27,775	27,775	27,775	470,070
Hard Component		3,543,000	0	0	1,500,000	1,500,000	220,909	220,909	100,000	100,000	122,091	0	0	0	0	0	0	3,543,000
Total		4,013,070	3,000	5,325	1,601,575	1,528,575	297,684	277,684	140,275	137,775	164,686	27,775	27,775	27,775	27,775	27,775	27,775	4,013,070

第6章 パイロットプロジェクトの詳細計画と結果

パイロットプロジェクトの実施期間中、2004年5月には活動の進捗管理と方向性の修正を目的としたモニタリングが、同年11月にはプロジェクト評価が行われた。本章では、プロジェクトの詳細計画のほか計画実施後の結果をいくつかの視点からまとめた。

6.1 実施機関による詳細計画

2004年2月に作成されたPO(1)に基づき、さらに計画の実現性を高めるため、TSGの各実施担当機関が詳細計画を策定した。詳細計画は、特に責任者、実施工程、参加予定者などを明確にすることを目的とし、次表に示す形でまとめられた。全ての詳細計画は英文報告書に添付されている。

表 6.1.1 詳細計画の例：『0-3: 水利用グループの設立』

Objective	Responsible person	Organization	Steps	No. participant	Budget Requested (Baht)	Other major stakeholder	Date of request
Water Users are able to manage irrigation water effectively	Mr. Sayan Ketphan	DOCP	1. Explain objectives 2. Establishment of WUG 3. Selection of committee 4. Establishment of rules and regulation 5. Development of plan 6. Water User group meeting to explain all above	20	10,000	Study team TTC	23/02/04

6.2 組織強化のための計画

パイロットプロジェクトの持続性を高めるためには、RIDやDOAEなどの政府支援機関から婦人グループや生産者グループなどの農民組織にいたるまで、全てのレベルで組織強化を図ることが肝要である。さらには、そういった各組織間が効果的に調整を図ることが成功への「鍵」となる。パイロットプロジェクトで導入された実施体制では、特にTSGとTTCそしてWUGが主要な役割を担っており、これら組織の強化を図るための活動が以下のように計画された。

- a) TSGへのTOT(Training on Trainers: 指導者訓練)
- b) TTCへのTOT(Training on Trainers: 指導者訓練)
- c) TSGミーティング(政府機関間の調整)
- d) TTCミーティング(TTCの能力強化)
- e) 水利用グループ(WUG)ミーティング(WUGの能力強化)
- f) WUGとその他の既存農民組織との合同ミーティング(農民組織間の連携)
- g) モニタリングワークショップ(政府機関と農民組織間の連携)
- h) 評価ワークショップ(同上)
- i) 技術移転セミナー

これら組織強化にかかる取り組み方を図 6.1.1 に図示するとともに、以下にさらに詳しく説明する。

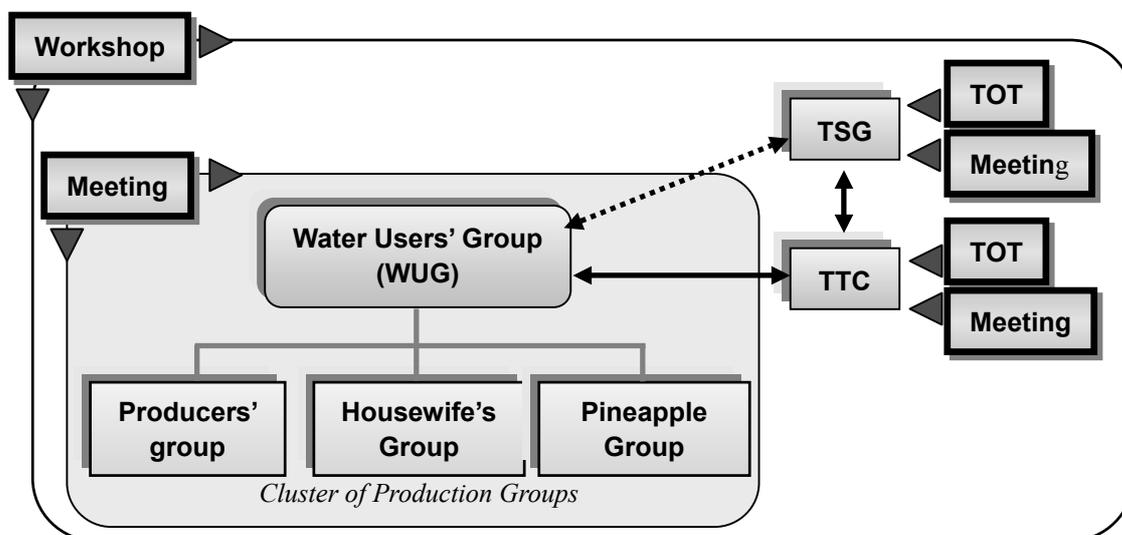


図 6.1.1 組織強化への取り組み内容

a) TSG への TOT

本調査のために設立された TSG について、パイロットプロジェクト開始時点では、メンバーの役割と責任が明確に理解されていなかったこともあり、TSG の組織能力強化は最も重要な課題の一つと考えられた。TSG は複数の異なる政府機関の集合体であり、各メンバーの持つ技術的バックグラウンドも異なる。そのため、TSG 内での調整が極めて重要である。このことから、TSG メンバーに対する 2 日間の TOT (Training of Trainers) が計画された。TOT の目的は BOX に示すとおりである。

TSG に対する TOT の目的

- 参加型アプローチの理解と、それをどのように CEO 計画に反映させるかを学ぶ
- プロジェクトアプローチを理解する
- TTC や農民への支援策を策定できるようになる
- 良き指導者になる方法を学ぶ

b) TTC への TOT

調査により、TTC は一般的にあまり機能していないことが明らかとなった。しかし、パイロットプロジェクトでは、農民への直接の技術支援組織として TTC は極めて重要な役割を担っていた。このことから、TTC のメンバーと農民代表者を対象として、BOX 内の内容を目的とする 2 日間の TOT が計画された。

TTC に対する TOT の目的

- TTC の役割と責任について理解する
- 農民に対する支援策を策定できるようになる
- 良き指導者になる方法を学ぶ

c) TSG ミーティング

上述したように、TSG のメンバーは複数の異なる政府機関に所属しているため調整や連携が難しく、またそれぞれの役割と責任が明確に理解されていないと考えられた。このため、定期的なミーティングを開催することとした。

d) TTC ミーティング

農業、漁業、畜産など多岐に渡る分野の普及サービスを担う TTC は、いかに恒常的、効率的に農民にサービスを提供するかが大きな課題となっている。しかしながら、人材や予算の不足などから、期待される程の成果をあげていなかった。このことから、パイロットプロジェクトでは、定期的な TTC ミーティングを開催し、その中で彼らが自らの活動をモニタリングし、役割や責任を認識するための機会を持てるよう計画した。

e) 水利用者グループ (WUG) ミーティング

パイロットプロジェクトの主要コンポーネントの一つに灌漑開発があり、事業実施後、継続的に灌漑施設が維持管理されていくよう WUG が設立された。WUG に対しては、OJT を含むトレーニングや定期的なミーティングを開催し、それらを通じて運営委員の選出、規則の作成などの手順を踏みながら組織強化を図ることとした。

f) WUG とその他の既存農民組織との合同ミーティング

各プロジェクト活動の進捗状況を農民自身が常に把握できるよう、月に 1 度、村の農民組織合同会議を開くことが計画された。会議は WUG が主体となって開催し、活動を行った組織が報告を行い、改善方法を討議するものである。この過程を通じて農民がプロジェクトに対するオーナーシップを醸成していくことも期待された。

g) モニタリングワークショップ

TSG、TTC、WUG、農民そして調査団が一堂に会する合同モニタリングワークショップが計画された。主な目的は各プロジェクト活動の進捗を把握し、必要に応じて計画を修正することにあった。立場を異にする全てのステークホルダーが同じテーブルに座り、活動内容について自由に討議することで、様々な意図や制約があることに気づくこと、また各組織間の連携をさらに深めることも期待された。

h) 評価ワークショップ

プロジェクト活動に関わった主要関係者が集い、議論を通じてプロジェクトを評価し、そこから教訓を導き出すとともに、プロジェクトの持続性を確保するために果たすべき自らの責務を確認することとした。

i) 技術移転セミナー

政府関係者や農民を発表者として、プロジェクトを通じて得られた教訓を明らかにし、他の関係者と共有することを意図した。

6.3 プロジェクトの成果

6.3.1 個々のプロジェクト活動の進捗と実績

下表に示すとおり、PO(2)で計画されたプロジェクト活動は、2004年11月までに、継続中の1件を除いて全て完了した。

表 6.3.1 プロジェクトの実施結果

事業名	終了	継続中	未着手	合計
2004年5月時点（モニタリング）				
UHMR	12	4	6	22
BTPW	6	5	10	21
合計	18	9	16	43
2004年11月時点（評価）				
UHMR	22	0	0	22
BTPW	20	1	0	21
合計	42	1	0	43

(1) UHMR

1) プロジェクト活動の進捗状況

ハードコンポーネント

主要灌漑施設はRIDラチャブリ事務所により建設された。受益農民26農家のうち、8農家が既に末端パイプラインの敷設を終えており、残りの農家もサトウキビまたはパイナップルの収穫を待って敷設する予定である。RIDラチャブリ事務所によると、受益農家の多くがサトウキビやパイナップルのほか、野菜など作物多様化の意向をもっているとのことである。

ソフトコンポーネント

全てのソフトコンポーネント活動は予定通り実施された。サトウキビやパイナップル、野菜の展示圃場が設立され、灌漑水管理に係る技術指導も実施された。受益農家はBTPW地区を訪問（交換訪問）し、堆肥づくり活動に強い関心を持った。ここでは、農民同士で活発な意見交換が行われ、実務的な質問が飛び交った。交換訪問の結果、UHMR農民がBTPW地区で安価で入手できる堆肥材料を購入する際にBTPWの農民が協力することとなり、両農民の連携が広がった。また、RIDが独自予算でサトウキビの展示圃場を設立するなど、活動の広がりを見せている。UHMRにおける各プロジェクト活動の進捗を表6.3.2に示す。

表 6.3.2 UHMRにおけるプロジェクト活動の進捗状況

番号	プロジェクト活動	担当	進捗
0-1	The baseline survey is conducted.	JICA, RID	
0-2	PDM (0) and PO (0) are reviewed with major stakeholders.	JICA, TSG, Farmer	
0-3	The meetings are held to establish the Water Users Group (WUG).	RID, Farmer	
0-4	The meetings are held between the WUG and village groups.	WUG, DOAE	
0-5	The WUG fund is established and accumulated.	WUG	
0-6	The demonstration plots are established for sugarcane, pineapple and vegetables.	WUG, DOAE	
0-7	The study tours by WUG are conducted.	DOAE, WUG	

番号	プロジェクト活動	担当	進捗
0-8	The study tours to the village from other Tambons are conducted.	DOAE, WUG	
0-9	Meetings are conducted with TTC members.	DOAE	
0-10	Trainings are conducted to TTC members on TOT.	JICA	
0-11	Trainings are conducted to TSG members on TOT.	JICA	
0-12	The monitoring and evaluation surveys are conducted.	JICA, TSG	
1-1	Trainings are conducted for the improvement of qualities of pineapple and sugarcane.	DOAE, WUG	
1-2	Trainings are conducted for the improvement of selling prices of pineapple.	DOAE, WUG	
2-1	Trainings are conducted on the use of fertilizers and pesticides.	DOAE, WUG	
2-2	Fertilizers, pesticides, herbicides and tractors are obtained by groups.	DOAE, WUG	
2-3	Trainings are conducted on the make and use of organic fertilizers.	LDD, WUG	
3-1	Alignment of main and secondary pipelines is discussed and fixed.	RID, Village Head	
3-2	Survey, design and cost estimates for pipeline installation are conducted.	RID, Village Head	
3-3	Main and secondary pipelines are installed.	RID, WUG	
3-4	Tertiary pipelines are installed.	WUG	
3-5	Trainings are conducted for water management and maintenance.	RID, WUG	

注: ○ : 終了, △ : 進行中, × : 未着手

2) プロジェクト活動ごとの実績

POに基づき、2003年11月の計画段階から2004年11月に評価調査を終えるまでの、個々のプロジェクト活動の実績を下表に示す。

表6.3.3 UHMRにおけるプロジェクト活動の実績

活動	期待される成果	実績
(0-1)ベースライン調査が行われる	50世帯のベースライン情報（灌漑受益世帯が24、その他が26）	50世帯に対して、社会経済状況についてインタビューが行われ、報告書が作成された。情報は、プロジェクトの評価に活用された。
(0-2)PDM(0)とPO(0)が主なプロジェクト関係者によって再検討される	PDM(1)、PO(1)	2004年1月に、PDM(0)とPO(0)が主なプロジェクト関係者によって再検討され、PDM(1)とPO(1)が完成した。2004年5月には主な関係者によるモニタリングが実施され、PDM(2)とPO(2)が作成された。POに記載されていないより詳細な情報は、後日担当関係機関から調査団へ提出されることとなった。
(0-3)WUGを設立するための会議が開かれる	グループの組織体制、リーダーの選出、規則、活動計画など	WUG設立・強化はRIDが担当した。WUGの組織体制と委員会が決められ、規則が作られた。グループは郡事務所において正式に登録された。WUG強化におけるRIDスタッフの貢献が大きかった。
(0-4)WUGと村のその他の農民組織との間で会議が行われる	規則、活動計画、プロジェクト活動のモニタリング報告など	WUGと村の他の農民組織との間で会議が開催され、プロジェクト計画の詳細、活動進捗や改善策について協議された。
(0-5)WUG基金が設立され、資金が集められる	グループ活動のための低利の回転基金	WUGと主婦グループによって回転基金が設立、運営された。100人の農民が各100パーツを支払い、メンバーとなってこの活動に参加した。600袋の肥料が購入され、全会員に対し均等に配分された。結果として、各メンバーは肥料代を186パーツ節約できた。WUGによる基金の拡大が計画されている。

活動	期待される成果	実績
(0-6)サトウキビ、パイナップル、野菜の展示圃場が設置される	2世帯2区画（1区画：1ライ）野菜用として0.5ライの展示圃場	展示圃場にサトウキビ1ライ、パイナップル1ライ、野菜0.5ライが栽培中である。村の内外の農民の訓練施設として活用された。展示圃場の成果は収穫時期を迎える2005年以降に明らかにされる。
(0-7)WUGによるスタディーツアーが行われる	チョンブリ県のパイナップル栽培農家や他地区の先進WUG	ベチャブリ県のパイナップル栽培農家へのスタディーツアーが行われ、灌漑によって高収量が達成されている様子を観察した。Nong Chok村の農民は、自分達の圃場の土壌の方がベチャブリより優れており、灌漑と圃場管理の技術が向上すればパイナップルの収量増は容易にできると考えている。
(0-8)他のタンボンからのスタディーツアーが行われる	ハード及びソフトコンポーネントの実績が紹介される 実施体制と活動について参加者のコメントが集められる 他地区へ同様なプロジェクトを拡大する可能性が検討される	WUGとRIDによるスタディーツアーが、調査団の監督の下で行われた。ランパチ地区にある16タンボンの代表者が招待され、RIDスタッフが参加型灌漑開発の手法を説明した。灌漑施設や展示圃場を観察し、参加者に灌漑システムが収量増に大きく貢献していることが理解された。また、プロジェクト実施に必要な予算要求の進め方がTAOの間で議論された。
(0-9)TTCメンバーとの会議が行われる	規則、役割、責務 進捗報告	TTCメンバーによって月例会議が開催され、活動の進捗が協議された。WUGのメンバーの一人はTTCメンバーでもあり、プロジェクトの進捗がTTCに報告された。TTCの議長は定期的にプロジェクト会議や訓練に参加していたため、農民と効果的に意思疎通を図ることができた。
(0-10) TTCメンバーに対してTOT（指導者研修）が行われる	TTCのメンバーが農民の会議をファシリテートできる	TTCメンバーはカンチャナブリTTCとともにTOTに参加した。そこでは、TTCの役割、業務手順、ファシリテーション技術、農民とのミーティング手法などの研修が行われた。成果として、参加者は、農民指導者としてWUGとの作業や、政府機関との調整により自信が持てるようになったと感じている。2日間という研修期間については、参加者は3日、講師は5日とより長い時間が望ましいと指摘した。
(0-11) TSGメンバーに対してTOT（指導者研修）が行われる	TSGのメンバーが農民の会議をファシリテートできる	TSGメンバーに対してTOTが実施された。研修では、TSGの役割について協議されたほか、ラチャブリ県のCEO計画が取り上げられた。これによって、県レベルの政府機関による技術的支援に整合性を持たせるためには、POが県の開発計画に取り入れられることの重要性が理解された。また、ファシリテーション技術、農民とのミーティング手法などの研修が行われた。参加者から研修期間は2日間より3日間が適切であると指摘された。
(0-12)モニタリング・評価調査が行われる	モニタリング・評価報告書	モニタリングと評価調査はそれぞれ2004年5月と11月に実施された。調査結果は報告書にまとめられた。
(0-13)灌漑システムが暫定的にTAOへ引き渡される	TAOとWUGの役割と責務 O&Mマニュアル 設備の仕様書 引渡しのための公文書 水利費額	灌漑システムがノンパンチャンTAOに引き渡された。必要書類はRIDが準備した。今回の灌漑システム引渡しまでの経緯は、同様のプロジェクトにとってモデルケースとなると考えられる。

活動	期待される成果	実績
(1-1)パイナップルとサトウキビの質を向上させるためのトレーニングが行われる	パイナップルとサトウキビの販売価格の向上	DOAE 県職員によって、パイナップルとサトウキビの質を向上させるためのトレーニングが行われた。
(1-2)パイナップルの販売価格向上のためのトレーニングが行われる	パイナップルの販売価格の向上	パイナップルの販売価格向上のためのトレーニングが実施されたが、実際の成果はまだ出ていない。
(2-1)肥料と農薬の使用に関するトレーニングが行われる	肥料と農薬の使用法の改善とコスト削減	農民は効果的な農薬の使用法について学んだ。
(2-2)肥料、農薬、除草剤、トラクターがグループによって調達される	肥料、農薬、除草剤、トラクターのコスト削減	農民グループによって化学肥料が共同購入された。農民が自らを組織化し、投入材をより安く購入する際の良い参考例になると考えられる。
(2-3)有機肥料を作り、使用するためのトレーニングが行われる	肥料の使用とそのコストにかかる改善	農民はコンポストづくりを研修した。その結果、農民が化学肥料をコンポストに代替する傾向が見られる。
(3-1)主及び二次パイプラインの敷設場所が協議され、決定される	主（長さ 1,675m）及び二次パイプラインの敷設	完了した。
(3-2)パイプライン敷設のための調査、設計、見積りが行われる	設計と見積り	完了した。
(3-3)主及び二次パイプラインが埋設される	主及び二次パイプラインの敷設	完了し利用されている。
(3-4)三次（末端）パイプラインが敷設される	三次パイプラインの埋設	6人の農民が彼らの圃場に三次パイプラインを敷設した。他の農民は収穫後に敷設を予定している。
(3-5)灌漑水管理と灌漑施設の維持管理のトレーニングが行われる	灌漑水管理と維持管理に関する規則	灌漑水管理と施設の維持管理のための規則がつくれ、1日トレーニングが実施された。

(2) BTPW

1) プロジェクト活動の進捗状況

ハードコンポーネント

2004年5月のモニタリング時には灌漑施設建設の遅れが見られたものの、その後、ランパチ川本流からの揚水ポンプ、幹線・2次管路とそれらの付帯施設の設置がRIDカンチャナブリ県事務所により実施された。主要施設の敷設は完了したものの、21名の受益農家の内7農家しか末端パイプを敷設していない。残りの農家は維持管理に係る経費がどの程度になるか不安をもっており、導入した7農家の様子を見ている状況にある。

ソフトコンポーネント

ソフトコンポーネントの中でも、「家畜の人工授精に関する講習」、「堆肥づくり」等の活動が成果を収めている。本活動がきっかけとなり、BTPW地区を管轄するTAO Nong Phaiにおいて新たに「家畜人工授精センター」が設立された。また、「堆肥づくり」の活動では、WUGを中心とするメンバーによって堆肥づくりグループが形成され、若干の収益を上げるに至っている。堆肥に関しては、トレーニングや研修を通じて村内外での需要が高まっており、活動の規模拡大の機運も高まっている。BTPWにおける各プロジェクト活動の進捗を表6.3.4に示す。

表6.3.4 BTPWにおけるプロジェクト活動の進捗状況

番号	プロジェクト活動	担当	進捗
0-1	The baseline survey is conducted.	JICA, RID	
0-2	PDM (0) and PO (0) are reviewed with major stakeholders.	JICA, TSG, Farmer	
0-3	The meetings are held to establish the Water Users Group (WUG).	RID, Farmer	
0-4	The meetings are held between the WUG and village groups.	WUG, DOAE	
0-5	The WUG fund is established and accumulated.	RID, WUG	
0-6	The demonstration plots are established for baby corn, sweet corn and other vegetables	WUG, DOAE	
0-7	The study tours by WUG are conducted.	DOAE, WUG	
0-8	The study tours to the village from other Tambons are conducted.	DOAE, WUG	
0-9	Meetings are conducted with TTC members.	DOAE	
0-10	Trainings are conducted to TTC members on TOT.	JICA	
0-11	Trainings are conducted to TSG members on TOT.	JICA	
0-12	The monitoring and evaluation surveys are conducted.	JICA, TSG	
1-1	Farmers are trained on how to make compost	LDD, WUG	
1-2	Compost is made and used by the group.	DOAE, LDD, WUG	
2-1	Pump Irrigation System is constructed	RID, WUG, Village Head	
2-2	Qualities of groundwater and soil are studied.	LDD, WUG	
2-3	WUG is trained on operation and maintenance of the system	RID, WUG	
3-1	Production of each crop is planned	DOAE, WUG	
3-2	Trainings are conducted for the improvement of qualities and quantities of crops.	DOAE, WUG	
3-3	Trainings are conducted on chemical free vegetable production.	DOAE	
3-4	Training on artificial breeding of cow and feed preparation are conducted.	DOL	

Note: ○ : Completed, ◐ : Some activities are done but not completed, × : Nothing is done

2) プロジェクト活動ごとの実績

POに基づき、2003年11月の計画段階から2004年11月に評価調査を終えるまでの、個々のプロジェクト活動の実績を下表に示す。

表6.3.5 BTPWにおけるプロジェクト活動の実績

活動	期待される成果	実績
(0-1)ベースライン調査が行われる	30世帯のベースラインデータ	30世帯に対して、社会経済状況についてインタビューが行われ、報告書が作成された。情報は、プロジェクトの評価に活用された。
(0-2)PDM(0)とPO(0)が主なプロジェクト関係者によって再検討される	PDM(1)、PO(1)	2004年1月に、PDM(0)とPO(0)が主なプロジェクト関係者によって再検討され、PDM(1)とPO(1)が完成した。2004年5月には主な関係者によるモニタリングが実施され、PDM(2)とPO(2)が作成された。POに記載されていないより詳細な情報は、後日担当関係機関から調査団へ提出されることとなった。
(0-3)WUGを設立するための会議が開かれる	グループの組織体制、リーダーの選出、規則、活動計画など	WUGはプロジェクト実施の初期段階である2004年3月に設立された。グループの組織体制と役員（リーダー、アシスタント、会計、広報担当者）規則が定められた。POが活動計画として活用された。DOCPが簿記とグループ運営のトレーニングを行った。WUGが灌漑システムを運営維持できるようRIDとTAOが監督することになった。すでにWUGにより水利費が徴収され、電気代の支払がなされた。会計担当者によって資金管理や帳簿整備の能力があることが示された。WUGリーダーによれば、現時点でWUGがその責務を果たせる自信を持っている。
(0-4)WUGと村のその他の農民組織との間で会議が行なわれる	規則、活動計画、プロジェクト活動のモニタリング報告など	プロジェクト実施中に、コンポストづくり（40名）とベビーコーン栽培（20名）という2つの新たなグループが誕生し、WUGは積極的に彼らの活動に協力した。WUGは会議の開催、栽培計画づくり、農民と政府機関との調整、予算獲得において、主導的な役割を果たした。
(0-5)WUG基金が設立され、資金が集められる	グループ活動のための低利の回転基金	コンポストづくりを目的に、プロジェクトから約15万パーツが回転基金として供与された。さらに、会費（合計6,000パーツ）、村の開発基金（1万8,000パーツ）、コンポスト販売（30,000パーツ）が基金に追加積された。基金によって、貯蔵庫が建設されたほか、必要な備品、工具、原材料が購入された。その結果、すでに6トンのコンポストがつくられ、メンバーに売られた。WUGによれば月あたり14トンのコンポストができることである。回転基金のための規定が作られ、銀行口座が開設された。DOCPは経理とビジネス開発を、LDDはコンポストづくりと品質管理をそれぞれ指導した。
(0-6)ベビーコーン、スイートコーン、野菜の展示圃場が設置される	ベビーコーン100ライ スイートコーン1ライ 他の野菜0.5ライ	1)DOAEは合計400kgのベビーコーンの種子を農民20名に配布した。各農民は農地5ライを耕作し、平均で1.3トン/ライ、合計で130トン収穫した。ベビーコーンの販売価格はkgあたり2.3パーツ、1ライあたりの純益は850パーツとなり、合計8万5,000パーツの収入を得ることができた。

活動	期待される成果	実績
		<p>2) 展示圃場 1 ライでスイートコーンが栽培された。費用は 2,500 パーツであった。最初の収穫の後洪水があり、収穫はその一回だけであった。総収入 3,868 パーツを得た。</p> <p>3) 4,500 パーツをかけて、ヤードピーン 0.5 ライが栽培された。収穫の途中に洪水の被害を受けた。</p> <p>各展示圃場での収量は高く、村民の学習する場として活用された。しかし、収穫期に大規模な洪水があり、2つの展示圃場が被害を受けた。洪水被害を避けるためにも適切な生産計画の作成が望まれる。</p>
(0-7) WUG によるスタディーツアーが行われる	先進農業地域他の地域の先進 WUG	<p>TAO、TTC、WUG、コンポストグループから約 60 名の参加者を得て、2004 年 7 月 2・3 日にスタディーツアーが実施された。ツアーでは、東北タイのナコンラチャシマ県にある先進的なコンポストづくりグループを訪問し、実地研修が行われた。化学投入材を使わない野菜農場を訪問したり、グループ運営について協議をしたりした後、ホームステイを実施した。</p> <p>ツアーの後、BTPW のコンポストグループは独自の生産管理技術を生み出して活用している。</p> <p>DOAE によれば、ホームステイを含む今回のスタディーツアーが、農民のための今後のスタディーツアーの一つのモデルとなる。スタディーツアーは参加者間の関係づくりにも役立つと考えられる。</p>
(0-8) 他のタンボンからのスタディーツアーが行われる	ハード及びソフトコンポーネントの実績が紹介される 実施体制と活動について参加者のコメントが記録される 同様なプロジェクトを他の地区へ拡大させる可能性について検討する	<p>2004 年 9 月 28 日、ランパチ流域内 16 タンボンの代表者が招待され、村へのスタディーツアーが行われた。TAO Nong Phai、DOAE ダムマカンティア郡、WUG が、調査団の監督の下、ツアーを運営した。ダムマカンティア郡郡長が開会を宣言した。人工授精、コンポストづくり、野菜栽培の 3 つの研修拠点が準備され、活動の発表、展示、議論が行われた。</p> <p>参加者によれば、参加型灌漑開発が農民のニーズに応えることを理解できたため、彼らの管轄地域でも実行したいとのことであった。</p>
(0-9) TTC メンバーとの会議が行われる	規則、役割、責務 進捗報告	<p>TTC メンバーが変更され、TAO メンバーが TTC のメンバーとなった。TTC は TAO の傘下であり、同じメンバーであれば TTC が TAO から支援をより容易に受けると考えられたからである。しかし、WUG によれば、TTC のメンバーは TAO の業務に忙しく、WUG への技術支援が不十分であった。したがって、TTC の役割がより明確に規定されるべきであることと、キャパシティ開発の必要性が確認された。</p>
(0-10) TTC メンバーに対して TOT（指導者研修）が行われる	TTC のメンバーが農民のミーティングをファシリテートできる	<p>TTC メンバーはラチャブリ TTC とともに TOT に参加した。そこでは、TTC の役割、業務手順、ファシリテーション技術、農民とのミーティング手法などの研修が行われた。成果として、参加者は、農民指導者として WUG との作業や、政府機関との調整により自信が持てるよう</p>

活動	期待される成果	実績
		になったと感じている。2日間という研修期間については、参加者は3日、講師は5日とより長い時間が望ましいと指摘した。
(0-11) TSG メンバーに対して TOT (指導者研修) が行われる	TSG メンバーが農民のミーティングをファシリテートできる	TSG メンバーに対して TOT が実施された。研修では、TSG の役割について協議されたほか、カンチャナブリ県の CEO 計画が取り上げられた。これによって、県レベルの政府機関による技術的支援に整合性を持たせるためには、PO が県の開発計画に取り入れられることの重要性が理解された。また、ファシリテーション技術、農民とのミーティング手法などの研修が行われた。参加者から研修期間は2日間より3日間が適切であると指摘された。
(0-12) モニタリング・評価調査が行われる	モニタリング・評価報告書	評価調査は2004年11月に実施された。調査結果は分析され、最終報告書が現在作成されている。
(0-13) 灌漑システムが暫定的に TAO へ引き渡される	TAO と WUG の役割と責務 O&M マニュアル 設備の仕様書 引渡しのための公文書 水利費額	ポンプ灌漑システムの竣工後、2004年9月に正式に TAO へ引き渡された。
(1-1) 農民に対してコンポストづくりのトレーニングが行われる	20名の農民がコンポストを生産できる	LDD は農家20名に対して、コンポスト生産のトレーニングを実施した。参加者は実習を通してコンポストづくりができるようになった。
(1-2) 農民グループによってコンポストが作られ使用される	20名からなるグループが設立される 50トンのコンポストが製作される	コンポストグループが設立された。 本活動の予算は回転基金(0-5)に統合され、コンポストが作られた。6トンのコンポストが既に生産されている。一ヶ月14トンの生産が可能である。化学肥料が高額であることと、有機農業を振興する政策によって、地域ではコンポストの需要が高い。
(2-1) ポンプ灌漑システムが建設される	ポンプ灌漑システムが建設される	ポンプ灌漑システムが建設され、稼動中である。
(2-2) 地下水と土壌が調査される	地下水と土壌の質が調査される 水と土壌の質を向上させる手段がアドバイスされる	LDD によって土壌検査が行われた。結果は WUG に報告され、コンポストを使った土壌改良が提言された。現在、地下水の水質検査が行われている。 WUG とコンポストグループは、水質と土質の検査技術を向上させた。将来は、こうした検査やそれに基づいて作物生産に適した土壌改良の方法を他の農民にアドバイスすることを目標としている。
(2-3) WUG に対してシステムの操作と保守のトレーニングが行われる	WUG がシステムを運営、維持管理できる	現在、WUG はシステムの運営、維持管理ができる。

活動	期待される成果	実績
(3-1) 各作物の生産計画がつけられる	トレーニングのニーズが把握される 生産計画が作られる	現在 6 名の農民だけが灌漑を実施しているため、プロジェクト地区全体をカバーする生産計画の作成は困難であるが、WUG と TTC は共同で計画の立案を始めた。 ベビーコーングループは生産計画を作成した。 洪水被害と同一作物の生産過剰を避けるためにも、生産計画の作成が求められる。
(3-2) 作物の質と量の向上のためのトレーニングが行われる	作物の販売価格の向上 作物の収量の増大	作物の質と収量向上のためのトレーニングが実施された。肥料適用時における労働力と費用の削減に役立てるため、灌漑システムを使った肥料の適用方法について研修した。
(3-3) 化学投入材を使わない野菜栽培のトレーニングが行われる	有機野菜のグループが組織される 化学投入材を使わない野菜が生産される 生産コストが安くなる 作物の販売価格が高くなる	WUG とコンポストグループは先進的な農家を訪問し、有機農法の技術を学んだ。この技術は今後地域の作物生産における重要な戦略の一つとなると考えられる。
(3-4) 牛の人工授精と飼料作成のトレーニングが行われる	3 名の農民が人工授精で牛を生産することができる 受講した農民によって牛用の飼料が生産される	人工授精のトレーニングは、パイロットプロジェクトの中で最も成功した活動の一つである。プロジェクト地域内外の農民がトレーニングに参加した。 サービスを継続して農民に提供するため、人工授精センターが設立された。

6.3.2 組織体制の強化

本プロジェクトでは、意図したとおり、県、郡、タンボンそれぞれのレベルで、多くの関係機関がプロジェクトの実施に参画した。県と郡レベルにおける主要機関としては MOAC、RID、DOAE、その他の機関としては LDD、DOL、DOCP、CDD などがあげられるが、すべて TSG メンバーとなった。タンボンレベルでは、特に TAO と TTC が、プロジェクトの実施や農民への支援を円滑にできるようになるため、多くの会議や訓練に参加した。村レベルでは両村に WUG が設立され、様々な形で技術支援を受けた。WUG は、組織化に向けた農民の動員や様々なプロジェクト活動の調整をあたる上で、村における最も重要な組織であった。

組織体制を強化するためにはコミュニケーションが不可欠であるという認識から、パイロットプロジェクトではワークショップ、会議、議論の場を数多く設けることで、関係者間の意思疎通を図った。このほか、プロジェクト活動の一つであるスタディーツアーは、技術的な課題を学ぶ場としてだけでなく、関係者が 1~2 日を共に過ごすことでチームづくりにも大きく貢献した。こうしてプロジェクトの関係者が多くの時間をプロジェクトのために費やしたことは、参加型開発の特徴でもあるが、それが組織体制の強化にも役立ったと考えられる。

組織体制強化の観点から、具体的に以下の成果をあげることができる。

- 1 . 政府関係機関と農民との間のつながりが強化された。BTPW における Thaphayom 村の WUG によれば、もし農民が技術的な問題に直面したとしても、どの機関の誰にコンタクトすればよいか分かるようになった。
- 2 . TAO Nong Phai はプロジェクト活動に積極的に関与し、Thaphayom 村の WUG と密接に連携してきた。また TAO はすでに BTPW 灌漑システムの運営維持管理責任を RID より委譲されている。プロジェクトに対する TAO のこうした積極性を引き出したことは、今後 WUG をより一層強化することによりプロジェクト活動を継続するために大きく貢献すると考えられる。
- 3 . Thaphayom 村のコンポストづくりグループの存在は郡知事にも認められるようになった。これによって、グループの活動継続と拡大に必要な財政支援を受けるチャンスが大きくなったと考えられる。
- 4 . Thaphayom 村 WUG は、カンチャナブリ県 TSG が引き受けられないという理由から、プロジェクト実施資金の管理を任されていた。WUG は帳簿作成や資金の流れについて説明することが義務付けられたが、これが彼らの組織管理能力の強化につながったと考えられる。また、Nong Chok 村 WUG は村の婦人グループと一緒に回転資金の管理を任されているが、これも同じ理由で WUG の管理能力強化に役立ったと考えられる。
- 5 . Nong Chok 村 WUG は村人から、村の農業開発における中心的存在であると認識されるまでになった。WUG は、灌漑水管理だけではなく、村に存在する様々な農民グループがそれぞれ行っている農業関連活動の調整にもあたっている。今後も、こうした責任を果たすことで、WUG の能力強化がさらに図られることになる。
- 6 . Ban Kha タンボンのカムナン（タンボン長）は、会議やワークショップを中心に、プロジェクト活動に積極的に関与してきた。彼は Ban Kha TTC の議長であり、また 4 タンボンにまたがって形成されているパイナップル生産者組合の長でもある。さらに、Nong Chok 村の村長、前村長もプロジェクトに積極的に参加し、かつ同じ TTC のメンバーとなることで、TTC がある程度は機能してきたといえる。今後も、プロジェクト活動を継続させていくため、彼らを WUG の支援役として期待することができる。
- 7 . TSG メンバーは、県レベルにおける調整役であるとともに、農民に対する技術支援の役を担っており、そうした TSG の能力を強化するために、プロジェクトでは会議やワークショップのほか TOT 訓練を実施してきた。TSG メンバーは、例えば施設の建設、訓練やスタディーツアーの企画・実施、講師などを通じて、開発プロセスの推進の一端を担うことができたといえる。このことは、今後、プロジェクト活動を継続し、かつ他地域に類似活動を展開する上で重要なことである。

6.3.3 受益者数

プロジェクトの受益者数は活動によって異なり、展示圃場所有者の3名（ただし波及効果を受ける者は除く）から回転基金による100名まで幅があるが、ほとんどの活動に30名あるいはそれ以上の農民が参加し受益している。プロジェクトで意図したように、プロジェクトの受益者は灌漑システムによる直接の受益者だけではなく、それを大きく越えていることが確認されている。その中でも、当初の予想を上回る農民の参加があった活動は以下のとおりである。

- ・先進地区へのスタディーツアー実施
- ・両サイト間の交換訪問
- ・回転基金の創設
- ・人工授精訓練
- ・コンポストづくり訓練

6.3.4 灌漑システム所有権の移転

プロジェクトによって建設された灌漑システムについて、UHMRでは、2004年11月のプロジェクト評価の時点で、RIDラチャブリからTAO Ban Khaにその所有権が移転された。BTPWでは、灌漑施設の維持管理費用の負担責任をTAOとWUGに早期に移転する必要があったことから、昨年9月の施工終了後直ちにRIDカンチャナブリからTAO Nong Phaiに所有権が移転されている。

灌漑システムの所有権がプロジェクト実施期間中にRIDから地元に移管されたことは、この種の参加型灌漑開発プロジェクトとしては極めて珍しく、本プロジェクトによる大きな成果の一つであるといえる。RIDによれば、小規模灌漑プロジェクトは建設終了次第その所有権をTAOに移管する方針である。そのため、本プロジェクトでもこの方針に沿えるよう、2004年5月のモニタリング調査の時点で、RID、TAO、WUAに対してできるだけ早期の所有権移転が実現できるよう検討を要請した。所有権移転には、事務手続きのほか、WUGの能力形成やTAOのコミットメントなどが必要であり、早期の移転を促すことでそうした面での対応が図られると考えたためであった。その結果、RID県事務所を中心に両サイトで準備が進められ、プロジェクト終了前での所有権移転が可能となった。

6.4 支出とコスト負担

6.4.1 支出

本節ではパイロットプロジェクト予算と支出を比較する。予算は2003年12月に策定されたPO(1)を基として、2004年1月にJICAの承認を得たものである。UHMRでは3,422,000Bt（989.0万円）のハードコンポーネント予算に対して3,450,912Bt（997.3万円）の支出が、またソフトコンポーネントについては470,070Bt（135.9万円）の予算に対して439,302Bt（127.0万円）の支出があった。BTPWでは、3,543,000Bt（1,023.9万円）のハードコンポーネント予算に対して3,542,850Bt（1,023.9万円）の支出があり、ソフトコンポーネントについては470,070Bt（135.9千円）の予算に対し426,801Bt（123.3千円）の支出があった。UHMRとBTPWにおける予算と支出の総括を次表に示す。

表6.4.1 パイロットプロジェクトにおける予算と支出総括

事業名	項目	ハード コンポーネント	ソフト コンポーネント	合計
UHMR	予算	3,422,000	470,070	3,892,070
	支出	3,451,912	439,302	3,891,214
		101%	93%	100%
	収支	29,912	30,769	856
BTPW	予算	3,543,000	470,070	4,013,070
	支出	3,542,850	426,801	3,969,651
		100%	91%	99%
	収支	150	43269	43419
合 計	予算	6,965,000	940,140	7,905,140
	支出	6,994,763	866,103	7,860,865
		100%	92%	99%
	収支	29,763	74,038	44,275

Unit: Bt

注：「トレーナー訓練(TOT)」は UHMR と BTPW 共同で実施されたものの、
上表においては各事業で折半して計上している。

支出に関して、特筆すべき事項として次の項目があげられる。

1. 会計管理体制：パイロットプロジェクトにおける支出を適切に管理することを目的に、事前に会計管理体制が設立された（詳細については5.4を参照）。各県において、ハードコンポーネントとソフトコンポーネントそれぞれに銀行口座が開設され、多くの実施機関が関与するソフトコンポーネントにおいては、複数機関の連名とされた。この相互監視による会計体制については、一定レベルの透明性と公平性の確保に貢献できたと評価できる。
2. ハードコンポーネントにおける予算計画：ハードコンポーネントでは、建設計画と積算内容に沿った形で概ね全ての予算が消化された。これは、RID が類似の灌漑プロジェクトに多くの知見と経験を有し、細密かつ正確に対応できたことによる。これと比較して、将来、小規模灌漑プロジェクトの実施が TAO に移管された場合は、経験豊富な人材に乏しく、正確な予算計画が立てられないことが懸念される。
3. ソフトコンポーネントにおける予算計画：ハードコンポーネントと異なり、ソフトコンポーネント予算については、PO 策定の際には概算で計上するにとどまった。実際の支出を省みると、ある活動では大幅に予算を上回る結果となり、ある活動では全く予算が消化されなかったものもあった。特に、各種トレーニングを実施する際のトレーナーへの支出が予想を上回る結果となった。この反省を踏まえ、今後、ソフトコンポーネントの予算を計上する際には、できる限り細目についての費用も計上することが望ましい。なお、今回、ソフトコンポーネントの支出は総事業費の11.0%、ハードコンポーネント支出の12.4%で一定の成果をあげることができたことから、今後、類似プロジェクトを実施する際、総額の10%～15%程度の予算規模が一つの目安となりうる。

- 4．コスト削減：訓練や会議を実施する際には、会場借り上げ費に一定の費用を要する。本パイロットプロジェクトでは小学校等の公共施設を積極的に利用しコスト削減を図った。今後、同様の事業を実施する際にも公共施設を積極的に利用し、コスト縮減を図ることが望ましい。

- 5．非受益者への補償：UHMR における灌漑施設建設にあたり、パイプライン埋設のために非受益農民に対し RID により補償費が支払われた。非受益農民の所有する農地においてパイプライン路線を掘削するためには栽培途中であったパイナップルを除去する必要があったため、RID と対象農家との間で契約を交わし、埋設のための掘削と以後 3 年間の維持管理に係る掘削に対して補償を払うことに合意したものである。

UHMR および BTPW それぞれにおける支出の詳細を次頁以降の表に示す。

表 6. 4. 2 UHMR における予算と支出

		2004 (2547)												Total
Activities		Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	May	Jun.	Jul.	Aug.	Sep.	Oct.	Nov.	Dec.	Total
0-1	Baseline survey in the pilot project													
0-2	PDM(O) and FO(O) are reviewed with major stakeholders.		3,000											3,000
0-3	The meetings are held to establish the Water Users Group (WUG).		200	4,600	5,400									10,000
0-4	The meetings are held between the WUG and village groups.		10,000											10,000
0-5	The WUG fund is established and accumulated.			0	152,400		150,000							150,000
0-6	The demonstration plots are established for sugarcane, pineapple and vegetables.					40,000			30,000	10,000				40,000
0-7	The study tours by WUG are conducted.				41,875	31,500					31,500	6,500		63,000
0-8	The study tours to the village from other Tambons are conducted					15,000			15,055	3,851		15,000		30,000
0-9	Meetings are conducted with TTC members.		1,325	1,325	1,325	1,325	1,325	1,325	1,325	1,325	1,325	1,325		13,250
0-10	Trainings are conducted to TTC members on TOT			20,000										20,000
0-11	Trainings are conducted to TS3 members on TOT			20,000										20,000
1-1	Trainings are conducted for the improvement of qualities of pineapple and sugarcane.			16,425		50,000	20,000					43,902		110,327
1-2	Trainings are conducted for the improvement of selling prices of pineapple fertilizers and pesticides.							10,000		13,000		4,000		27,000
2-1	Trainings are conducted on the use of organic fertilizers.							15,000			10,500			25,500
2-3	Trainings are conducted on the make and use of organic fertilizers.				18,400	2,600								21,000
3-3	Main and secondary pipelines are installed			1,500,000	1,500,000	110,909								3,110,909
3-5	Trainings are conducted for water management and maintenance.		6,845	180,987	435,933	2,662,477	670	165,000						3,451,912
	Soft Component, Schedule			6,750										6,750
	Soft Component, Actual	0	14,325	55,925	25,125	90,425	171,325	26,325	1,325	1,325	1,325	47,825	0	435,250
	Hard Component	0	200	35,750	194,275	59,000	0	0	45,055	26,851	10,500	67,670	0	439,301
	Contingency 8% in Soft Component	0	0	1,500,000	1,500,000	422,000	0	0	0	0	0	0	0	3,422,000
	Total in Actual	0	6,845	180,987	435,933	2,662,477	670	165,000						3,451,912
	Contingency 8% in Soft Component					10,000	10,000	14,820						34,820
	Accumulative in Total Ratio (%)	0.00%	7.04%	223,782	853,991	3,575,467	3,576,137	3,741,137	3,786,192	3,823,543	3,891,213	3,891,213	3,891,213	100.00%

Note: Upper: Plan, Lower: Actual

表6.4.3 BTPWの予算と支出

unit: Bt

Activities	Responsible Agencies	Total Budget	2004 (2547)												Total			
			Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	May	Jun.	Jul.	Aug.	Sep.	Oct.	Nov.	Dec.				
0-1 Baseline survey in the pilot project	Local consultant	By study team on Dec. 2003	3,000															0
0-2 PDM(O) and PO(O) are reviewed with major stakeholders.	JICA Study Team	3,000																3,000
0-3 The meetings are held to establish the Water Users Group (WUG).	RID	10,000			10,000													10,000
0-4 The meetings are held between the WUG and village groups.	DOAE	10,000		1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	10,929
0-5 The WUG fund is established and accumulated.	WUG	150,000		15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	150,000
0-6 The demonstration plots are established for sugarcane, pineapple and vegetables.	DOAE, WUG	13,000		13,000														13,000
0-7 The study tours by WUG are conducted.	DOAE, WUG	63,000			31,500				405	43,475					31,500			63,000
0-8 The study tours to the village from other Tombons are conducted	DOAE, WUG	30,000			15,000													30,000
0-9 Meetings are conducted with TTC members.		13,250		1,325	1,325	1,325	1,325	1,325	1,325	1,325	1,325	1,325	1,325	1,325	1,325	1,325	1,325	13,250
0-10 Trainings are conducted to TTC members on TOT	JICA Study Team	20,000		20,000														20,000
0-11 Trainings are conducted to JSG members on TOT	JICA Study Team	20,000		20,000														20,000
1-1 Trainings are conducted for the improvement of qualities of pineapple and suzanne.	DOAE, WUG	3,000		3,000														3,000
1-2 Trainings are conducted for the improvement of selling prices of pineapple	DOAE, WUG	30,000		3,750	3,750	3,750	3,750	3,750	3,750	3,750	3,750	3,750	3,750	3,750	3,750	3,750	3,750	30,000
2-1 Pump irrigation System is constructed	RD, WUG	3,543,000		1,500,000	1,500,000	543,000	1,114,573	184,825	2,243,452									3,543,000
2-2 Qualities of groundwater and soil are studied	LDO, WUG	10,000		10,000														10,000
2-3 WUG is trained on O & M of the system	RID, WUG	10,000			2,500	1,700	1,700	1,700	1,700	1,700	1,700	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500	10,000
3-1 Production of each crop is planned	DOAE, WUG	10,000		2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	10,000
3-2 Training are conducted for the improvement of qualities and quantities of vegetable production	DOAE, WUG	20,000		2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	20,000
3-3 Training are conducted on chemical free vegetable production	DOAE	10,000		1,250	1,250	1,250	1,250	1,250	1,250	1,250	1,250	1,250	1,250	1,250	1,250	1,250	1,250	10,000
3-4 Training on artificial breeding of cow and feed preparation are conducted.	DOL	10,000		1,250	1,250	1,250	1,250	1,250	1,250	1,250	1,250	1,250	1,250	1,250	1,250	1,250	1,250	10,000
Soft Component Actual		435,250	3,000	5,325	101,575	76,775	30,275	27,775	27,775	27,775	27,775	27,775	27,775	27,775	27,775	27,775	27,775	435,250
Hard Component Actual		3,543,000	0	3,396	36,081	50,000	5,719	43,575	6,630	157,896	30,088	73,188	30,088	73,188	30,088	73,188	30,088	3,543,000
Contingency 8% in Soft Component			0	0	1,500,000	543,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3,542,850
Total in Actual		34,820	0	3,396	36,081	20,268	1,164,573	190,544	2,287,027	6,630	157,896	30,048	73,188	30,048	73,188	30,048	73,188	3,969,651
Accumulative in Total Ratio (%)			0	3,396	39,477	59,745	1,224,318	1,414,862	3,701,889	3,708,519	3,866,415	3,896,463	3,969,651	3,969,651	3,969,651	3,969,651	3,969,651	100.00%

Note: Upper: Plan, Lower: Actual

6.5 インパクト

当初予想されていなかった成果として、以下に示す 11 のインパクトがあげられる。

パイロットプロジェクトにおけるインパクト

- (1) ノンパイ TAO が 2 年連続で県のベスト TAO 賞受賞 (BTPW)
- (2) 1 タンボン 1 品運動 (OTOP) にコンポスト (BTPW)
- (3) プロジェクト計画の県開発計画への編入 (Ratchaburi)
- (4) 家畜人工授精センターの設立 (BTPW)
- (5) DOAE が無農薬野菜栽培の振興地域に選定 (BTPW)
- (6) DOAE によるベビーコーン栽培への支援 (BTPW)
- (7) RID によるサトウキビ展示圃場の開設 (UHMR)
- (8) ジェンダー配慮
- (9) 環境にやさしい農業の振興 (BTPW)
- (10) 技術支援や市場化を図るための先進農家との連携 (BTPW)
- (11) 灌漑による農作業時間の軽減 (BTPW)

(1) TAO Nong Phai が 2 年連続で県のベスト TAO 賞受賞 (BTPW)

BTPW 地区を管轄する TAO Nong Phai が、カンチャナブリ県内にある 96TAO の中から 2003 年のベスト TAO に選定され、「良く統治された TAO」賞を得た。さらに 2004 年にも受賞の榮譽に浴し、カンチャナブリ県知事より 160 万バーツの予算が支給された。選定の基準は、公平性、責任感、透明性、参加、効率性、自然資源の管理、生計向上振興の 7 項目からなる。TAO Nong Phai はパイロットプロジェクトにおける参加型開発のプロセスをアピールし、高く評価された。

(2) 1 タンボン 1 品運動 (OTOP) にコンポスト (BTPW)

BTPW では、WUG と TAO Nong Phai の支援の下、コンポストグループが堆肥の生産を始めた。既に 6 トンが生産され、1 袋 (50kg) 100 パーツでメンバーに販売されている。月に 14 トンの生産が可能であるが、現在、村内外にそれを上回る需要が生じている。LDD による品質検査の結果、高品質と認定されれば、活動は更に活性化すると期待されている。また、TAO は堆肥を 1 タンボン 1 品運動 (OTOP) の品目として振興することを考えており、必要に応じて予算を計上する予定である。

(3) プロジェクト計画の県開発計画への編入 (Ratchaburi)

UHMR におけるプロジェクト計画が「CEO プラン」と呼ばれる県開発計画の中に編入された。県は県開発計画に基づき活動を行うため、UHMR 計画が同計画に編入された意義は大きい。特に、TSG のメンバーが県レベルの行政機関により組織されていることから、今後、彼らがプロジェクト活動を持続的に支援する上で重要である。

(4) 家畜人工授精センターの設立（BTPW）

BTPW 地区の農民の多くは主要な収入源の1つとして肉牛を飼養している。農民の強い要請に基づき、パイロットプロジェクトを通じて、人工授精にかかる訓練が実施されたほか、TAO と DOL との共同で「家畜人工授精センター」が設立された。DOL は必要な機材と技術者を提供し、TAO はオフィスを提供した。これまで他の地域で 500～2,000 パーツの費用を要していたところ、これによって 150 パーツでサービスを受けることが可能となった。今後、人工授精だけでなく、家畜の健康管理等様々なアドバイスを受けることが可能となり、センター設立のインパクトはますます大きくなるものと期待される。

(5) DOAE が無農薬野菜栽培の振興地域に選定（BTPW）

BTPW 地区には、堆肥、地場の薬草、効果的な灌漑などによって付加価値の高い野菜を栽培している先進農家がいる。このことから、DOAE は BTPW をポテンシャルが高い地区として、無農薬野菜生産の振興地域に指定し、DOAE の郡開発 3 ヶ年計画に含めることとした。

(6) DOAE によるベビーコーン栽培への支援（BTPW）

DOAE は BTPW 地区の 20 農家に対してベビーコーン栽培のための農業資材と技術指導を提供した。ベビーコーン栽培の振興は、農家の所得向上を目的として DOAE のイニシアティブにより開始されたものである。このベビーコーン生産農家は、灌漑用水の利用と堆肥購入のため、生産グループとして組織化され WUG の傘下に組み込まれている。

(7) RID によるサトウキビ展示圃場の開設（UHMR）

RID ラチャブリー県事務所は、メクロン灌漑展示センターと共同で、UHMR 地区に 3 ライのサトウキビ展示圃場を開設した。開設にかかる資金は全て RID が提供し、適切な灌漑管理、節水灌漑の方法等を実地研修することが目的である。特に WUG がサトウキビ増産のための技術を学び、その技術を自身の圃場で実践することが期待されているが、設立以来、地区内の農民だけでなくランパチ川流域のその他のタンボンからも農民が訪れ、彼らに対する技術指導の場として活用されている。また、メクロン灌漑展示センターは情報の拠点として機能する予定であり、例えばサトウキビの品種、生産方法、適正技術等についての情報を提供するようになる。

(8) ジェンダー配慮

パイロットプロジェクトの計画策定の過程で、両プロジェクト地区において女性グループへの聞き取りが行われた。彼女たちの主な関心事として、両地区で農業投入資材のコスト高が、BTPW 地区では土壌の劣化があげられた。こうした要望に基づき、UHMR では回転基金が設立され、その資金が化学肥料の共同購入にあてられた。回転基金には 100 農家のメンバーが参加し、各農家 186 パーツの経費削減に成功した。主婦グループは会費の徴収、規定づくりなどを行ったほか、化学肥料を安価で入手できる店を探し出した。一方 BTPW では、土壌改良を目的とする堆肥づくりの振興が主婦グループより提案され、この堆肥づくりを目的に同じく回転基金が設立された。このように、パイロットプロジェクトにおいては、女性のニーズに注目したほか、女性が多くの役割を担っている。

(9) 環境にやさしい農業の振興 (BTPW)

BTPW 地区の農民は、これまで 20 年間にわたって化学肥料や農薬を無計画に施用してきた。その結果圃場の土壌が劣化してきていることを彼らは認識しており、パイロットプロジェクトでは堆肥や薬草を利用した代替農薬の導入により土壌改善を図ることとした。堆肥の利用はまた、有機野菜生産の導入に資するものであり、コンポストグループのメンバーは化学肥料の低減を図ることはもとより、将来的には全て堆肥に切り替えていく意向を持っている。

(10) 技術支援や市場化を図るための先進農家との連携 (BTPW)

BTPW では、無農薬栽培にかかる技術指導が実施された。先進農家が講師として招待され、有機野菜の栽培方法、作付け計画の立て方からアグロツーリズムの振興に至るまで様々な内容についての研修が行われた。当講師はカンチャナブリ県に大規模な農場を保有しており、農民はこの農場を訪れ、実践方法についての指導も受けた。彼は今後も堆肥づくりの方法について農民にアドバイスを提供することを約束し、また、農民から有機野菜を買い取ることを申し出た。このようにして、プロジェクトを通じて先進農家との連携が図られ、出荷先の一つとしての流通経路も確保された。

(11) 灌漑による農作業時間の軽減 (BTPW)

BTPW における WUG メンバーの一人は、新規灌漑システムを利用して多種の野菜を栽培している。彼によると、地下水灌漑では 1 回につきおよそ 1 時間半もの時間を要していたが、パイロットプロジェクトで導入した灌漑システムを利用すると 30 分で灌漑することが可能となり、灌漑にかかる時間が飛躍的に削減された。加えて、ポンプ圧力が強いいため、水溶性の殺虫・殺菌剤や化成肥料をスプリンクラーを通して散布することも可能となった。結果として、農作業に係る彼自身の労働時間が大幅に削減されることとなった。

6.6 将来の成果予測

パイロットプロジェクトでは、活動の成果が作物収穫時あるいはその後に現れるものを多く含んでいる。例えば、展示圃場の設置、スタディーツアーの実施、種々の訓練（作物品質や生産量の改善、肥料利用、販売価格の向上）などである。一方、パイロットプロジェクトは収穫前に終了するため、こうした成果をまだ確認することができない。

期待された成果は、PDM の中で「指標」として示されている。評価調査の結果から、収穫時あるいはその後の成果について次表のように予測した。

表 6.6.1 将来の成果予測(UHMR)

プロジェクト目標と成果	PDM に記載された指標	将来（収穫時あるいはその後）に期待される成果
<p>プロジェクト目標 対象農家の農業収入が支出に見合うよう増加する。</p>	<p>対象農家 20 世帯の平均農業収入が 5% 増加する。</p>	<p>果樹（パパイヤ）が灌漑地域に植樹され、副収入源となる。</p>
<p>成果 1. 対象農家が栽培する作物が、より高い価格で販売される。</p>	<p>1-1. パイナップルの平均販売価格が 2 パーツ/kg 以上に上昇する。</p> <p>1-2. CCS レートの改善によって、サトウキビの平均販売価格が 580 パーツ/トンから 600 パーツ/トンあるいはそれ以上に上昇する。</p>	<p>評価が行われた時点では、パイナップルの平均販売価格は 2 パーツ/kg 以上であったが、モニタリング調査の時点（2004 年 5、6 月）では 3 パーツ/kg であった。</p> <p>販売価格は市場に拠るところが大きく、収穫時のパイナップル販売価格の予想は困難である。仲買人との交渉力を向上させるために、WUG の強化は依然として必要である。</p> <p>サトウキビの販売価格は政府によって 620 パーツ/トンと決められている。CCS レートの改善は、生育期間最後の 2 ヶ月次第で現段階では不明である。</p> <p>灌漑によって CCS レートが改善される可能性がある。したがって、深刻な被害が発生しなければ、販売価格は目標価格を超えると期待される。</p>
<p>2. 対象農家の農業支出が削減される。</p>	<p>2-1. パイナップル生産に必要な平均支出が 10% 削減される。</p> <p>2-2. サトウキビ生産に必要な平均支出が 10% 削減される。</p>	<p>肥料の共同購入は、1 世帯あたりの購入コストを 1,710 から 1,524 パーツ（11% 減）に引き下げた。その結果、パイナップルの年間生産コストが、平均 5,300 パーツ/ライから 540 パーツ/ライ削減された。</p> <p>農民は、将来的には化学肥料と農薬の使用をやめ、コンポストと有機農薬に切り替えていくことを望んでいる。</p> <p>回転基金の農民メンバーは、肥料代金については、収穫後に購入価格に 10 パーツ上乗せして返済する。これによって仲買人から借りるローンに比べ負担利息を低くすることができた。</p>
<p>3. 対象農家が栽培する作物収量が増加する。</p>	<p>3-1. パイナップルの平均収量が 4 トン/ライから 6 トン/ライに増加する。</p> <p>3-2. サトウキビの平均収量が 10 トン/ライから 12 トン/ライに増加する。</p>	<p>灌漑が可能となったことと、圃場を観察した結果から、目標より高い収量が期待されている。</p> <p>農民によれば、先進地区へのスタディーツアーは収量増加のために役に立つと考えられる。</p> <p>今年は厳しい早魃に見舞われたため、灌漑開発は農民に特に喜ばれた。</p>

表 6.6.2 将来の成果予測(BTPW)

プロジェクト目標と成果	PDM に記載された指標	将来（収穫時あるいはその後）に期待される成果
<p>プロジェクト目標 対象農家の農業収入が支出に見合うよう増加する。</p>	<p>1. 対象農家 20 世帯の平均農業収入が 5%増加する。 2. 対象農家 20 世帯の平均農業支出が 5%削減される。</p>	<p>人工授精によって牛の出生率と品質の向上が、低コストで実現する。</p>
<p>成果 1. 対象農家が栽培する作物が、より高い価格で販売される。</p>	<p>1-1. スイートコーンの平均販売価格が 3.5 パーツ/kg から 4.0 パーツ/kg あるいはそれ以上に上昇する。 1-2. ベビーコーンの平均販売価格が 2.3 パーツ/kg から 3.0 パーツ/kg あるいはそれ以上に上昇する。 1-3. ナスの平均販売価格が 5.0 パーツ/kg から 7.0 パーツ/kg あるいはそれ以上に上昇する。</p>	<p>現在の販売価格は以下のとおり。 - ベビーコーン = 2.3 パーツ以上 - スイートコーン = 3.5 パーツ以上 - ナス = 4.0 パーツ</p> <p>野菜の販売価格の決定は市場（仲買人を含む）に拠るところが大きい。したがって今後さらに以下の活動が提言される。 - 高付加価値作物栽培の振興 - 輪作を学ぶため更なるスタディーツアーを実施する - 適切な販売先を確保する。WUG が強い交渉力を持つことで、生産者と市場が契約を結ぶことも含む。</p> <p>農民によれば、プロジェクトから得られる以下の便益が、販売価格を向上させると考えられる。 - 作物の品質向上に寄与する水質の良さ（川からの灌漑用水） - スタディーツアーやトレーニングによる品質に関する知識の向上（例）化学投入材を使わない高品質ナスの栽培ができるようになった。</p>
<p>2. 対象農家の農業支出が削減される。</p>	<p>2-1. ベビーコーン生産に必要な平均支出が 1,600 パーツ/ライに削減される。 2-2. スイートコーン生産に必要な平均支出が 2,200 パーツ/ライに削減される。 2-3. ナス生産に必要な平均支出が 700 パーツ/ライに削減される。</p>	<p>野菜生産にかかる支出について、主にコンポストと有機農薬が化学投入材を部分的に代替したことで削減された、と農民は考えている。</p> <p>種、ガソリン、鋤、労働力、化学投入材など他の投入コストは依然として高く、また、水利費が新たに発生することを農民は懸念している。したがって、今後さらに以下の活動が提言される。 - 適切な農法の適用を含め、化学投入材の使用削減 - 揚水コストの削減（水の効率的使用） - 土壌の改善 - 労働力と時間を節約できる農具の開発</p> <p>以下の活動は農民に有益である。 - スタディーツアーやトレーニングによるコンポスト生産知識の向上 - 地下水灌漑に比べて、灌漑時間の短縮による労働コストの削減 - スイートコーン栽培計画の作成</p>

<p>3. 対象農家が栽培する作物収量が増加する。</p>	<p>3-1. ベビーコーンの平均収量が 1.2 トン/ライから 1.5 トン/ライに増加する。</p> <p>3-2. スイートコーンの平均収量が 1.5 トン/ライから 2.0 トン/ライに増加する。</p> <p>3-3. ナスの平均収量が 200 kg/ライから 300kg/ライに増加する。</p>	<p>野菜については、灌漑による収量増が以下のとおり期待されている。</p> <ul style="list-style-type: none"> - ベビーコーン = 1.2 ~ 1.8 トン/ライ - スイートコーン = 0.8 ~ 1.2 トン/ライ - ナス = 50 ~ 400kg/ライ <p>収量増を確実にするため、品種の選定と農法の改善が必要である。</p> <p>農民によれば、以下のプロジェクト活動が収量増に役に立つと考えられる。</p> <ul style="list-style-type: none"> - 適切な肥料の使用法と、有機物による土壌改良の方法に関する研修
-------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

このほか、コンポストの使用が普及し継続されれば、長期的には圃場の土壌改善にもつながることが期待されている。これによって土地生産性が改善し、その結果、収量の増加にも結びつくと考えられる。特に Thaphayom 村では、土壌試験の結果に合わせてコンポストづくりが行われていることから、土壌の改善効果も高いことが期待される。

プロジェクト成果の発現を予測する上で、好材料は、回転基金の創設によってグループ活動が活発になっていることである。回転基金の主な役割は、生産費の削減とグループの組織管理能力の強化にある。プロジェクトのインパクトを見ると、より多くの農民がメンバーになることを望んでおり、その結果、回転基金の資金量も増えている。このことから今後、回転基金によるグループ活動がより一層充実し、役割を果たしていくことが期待される。

6.7 プロジェクト活動の改善点

パイロットプロジェクトの成果やインパクトは既述したとおりであるが、プロジェクト活動の中には改善すべき点も見られる。主な改善点は以下のとおりである。

- (1) 水利費の算出と合意形成（BTPW）
- (2) 圃場パイプラインの敷設
- (3) WUG 強化
- (4) グループ購入による投入財支出の削減
- (5) 作物生産計画づくり
- (6) 組織体制の強化

(1) 水利費の算出と合意形成（BTPW）

BTPW では灌漑システムの所有権が 2004 年 9 月時点で RID から TAO に移転されている。その理由は、RID カンチャナブリによれば、電気代の支払責任をできるだけ早い時期に利用者に移転する必要があったためである。その一方で、灌漑システムを運営維持管理するために必要な「水利費」が、まだ算出もされていなければ、支払責任を有する農民に対して示されてもいない。したがって、RID カンチャナブリは、TAO、WUG とも協力して、できるだけ早く必要費用を算出し、

負担額について彼らと協議、合意形成を図らなければならない。もし合意形成ができなければ、負担額の懸念からシステムを利用する農民の数が少なくなり、その結果、システムの運営維持管理に必要な資金の確保ができないことにもなる。最悪の場合にはシステムの早期停止にもつながりかねず、重大な関心を払うべきである。

灌漑は作物生産量を増加する上で重要であるが、同時に農家の支出を増加させることにもなりかねず、この点を農民は懸念している。また、もし支出が増えてしまうのであれば、パイロットプロジェクトの目的とは矛盾することになる。従って、農民に対しては、灌漑の負担額に見合うだけの収入をどのように上げていくべきかその道筋を明確に示すべきであろう。

灌漑システムを運営維持管理するために必要な費用から「水利費」を算出できるように「ガイドライン」が存在しないように見受けられる。そのため、RID 中央レベルが適任の技術者を通じて上記の手順を進めることが望ましい。以下は、BTPW の農民に当灌漑システムの利点を説明する際に示すべきデータの例である。

- 1) 灌漑、非灌漑における収量の違い - 灌漑の場合には作物ごとに生産計画も示すこと
- 2) BTPW 灌漑と現在の地下水灌漑における電気代の違い
- 3) BTPW と地下水灌漑における灌漑必要時間の違い
- 4) BTPW における河川水と地下水の水質の違い

(2) 圃場パイプラインの敷設

Nong Chok 村では灌漑システムによる直接受益予定者 24 名のうち 8 名が圃場パイプラインを敷設した。農民によれば、パイナップルと野菜生産者はすでにパイプ敷設を終えたが、サトウキビ生産者は収穫後に敷設する予定である。Thaphayom 村では 21 名中 7 名が圃場パイプラインを敷設している。数が少ない理由は、農民は水利費がいくらになるのか分からず、高い費用を負担しなければならなくなるかもしれないことに不安を感じている、農民の一部は昨年の洪水被害から立ち直っていない、パイロットプロジェクトの進捗が早すぎて農民の一部は変化についていけない、などが考えられる。したがって、こうした問題の改善のためには、上記(1)と同様の対策を講じるよう提言する。

(3) WUG 強化

パイロットプロジェクトにより、両村で新たに WUG が形成された。Nong Chok 村の WUG はすでに活発に活動しているが、その理由は、村にはしっかりしたリーダーが存在する、村ではいくつかの住民組織を形成、維持してきた経験がある、WUG は村人によって村の農業開発のための中心的存在だと認識されている、等があげられる。その一方で、これまで TAO があまりプロジェクトに関与してこなかったことから、WUG との結びつきが極めて弱いと判断されている。TAO と WUG との連関については今後強化すべきである。

Thaphayom 村の WUG は活発になりつつあるが、活動は未だ数名のメンバーに限定されている。

そのため、活動を村全体のレベルまで引き上げる必要がある。

WUG の主な役割として、灌漑システムの運営維持管理、回転基金の管理、作物生産計画づくりなど村の農業開発を推進、他の村落組織との活動調整、投入財購入時や作物販売時における価格交渉などがある。こうした役割を十分に果たせるようになるまで、両 WUG とも未だ政府の支援が必要である、ということが認識されなくてはならない。WUG 強化の目的を理解するために、下表にプロジェクトに期待された成果とその発現方法、それぞれについて WUG に求められる役割を示した。

<WUG に求められる役割>

期待される成果	成果を発現するための方法	WUG に求められる役割
1. 農業支出が削減する。 1) 利子の削減 2) 投入財費用の削減	(回転)基金の創設 (肥料など)投入財の共同購入	農民の組織化、会費徴収、基金の管理 農民の組織化、費用徴収、価格交渉
2. 農業生産量が増加する。 1) 灌漑水の効果的な利用 2) 生産に関する農民知識の改善	水管理と灌漑システムの運営維持管理 できるだけ多くの農民に対して、必要技術と知識の普及	農民の組織化、ルールづくりとその徹底 農民の組織化、生産計画づくり、技術支援に関する関係機関との調整
3. 販売価格が向上する。 1) 作物販売価格の改善 2) 作物品質に関する農民知識の改善	作物の共同販売 できるだけ多くの農民に対して、必要技術と知識の普及	農民の組織化、価格交渉 農民の組織化、技術支援に関する関係機関との調整
全体 農民がプロジェクト計画、モニタリング、評価をできる能力を持つ	農民間の討議や会議促進	農民の組織化、関係機関との調整

(4) グループ購入による投入財支出の削減

UHMR のケースで見たように、肥料を大量（600 袋、30 トン）に購入することより、購入価格をトンあたり 5,700 バーツから 5,080 バーツに下げることができた。これによって、メンバー1 世帯あたり 6 袋（300 キロ）購入、186 バーツ（11%）の削減を実現した。この活動を通じて WUG、主婦グループ、TTC は必要な手順を理解したと考えられ、さらに種子や農薬など他の投入資材でも購入費用を下げるができるはずである（BTPW では、まだこの段階までは至っていない）。

そのため、今後、両村に対して、WUG をさらに強化し価格交渉能力をつけさせる、投入財購入のための適切な市場を見つけ WUG に情報提供する、といった支援活動を政府関係機関が行うことを提言する。

(5) 作物生産計画づくり

BTPW では、パイロットプロジェクト計画の中に、主に作物生産量の増加を図るための「生産計画づくり」活動が含まれており、村外から招聘した先進農家によって半日の訓練が実施された。その後、スタディーツアーを通じてプロジェクト農民がこの農家の圃場を訪問し、無農薬野菜の生産について学んだ。農民はこうした活動を「役に立つ」と評価している。しかし結局は生産計画をつくるまでには至らず、その結果、洪水によって作物被害を受けることにもなってしまった。

評価ワークショップの結果を見ると、こうした経験を通じて農民は、生産量増加のためだけではなく洪水被害防止のためにも生産計画づくりが重要であると認識しつつあるといえる。計画は灌漑水の効果的な利用にとっても大切である。したがって、灌漑農業が広く普及する前に、主要作物の生産計画を準備しておくよう提言する。

(6) 組織体制の強化

組織体制の強化はパイロットプロジェクトの主要課題の一つであった。その主な目的は、プロジェクトが終了しても活動が継続されるよう、村の内外でしっかりと組織体制をつくりあげておくことにあった。これに関して上述したような成果は見られるが、以下の点についてはさらなる改善が必要である。

- 1) **UHMR における TAO Ban Kha の関与促進**：TAO Ban Kha は UHMR プロジェクトにほとんど関与してこなかった（理由は不明）。これは BTPW プロジェクトにおける TAO Nong Phai と対照をなす。UHMR プロジェクトでは、TSG、TTC、カムナン、WUG は活発に参加しており、TAO の消極性が目立つ結果となった。TAO は灌漑システムの維持管理責任を有するほか、村の開発も担っているため、今後 TAO の関与を促進していくことが重要である。
- 2) **BTPW における WUG の強化**：WUG のリーダーと数名のメンバーはパイロットプロジェクトに積極的に参加し強いコミットメントを持っていることを示した。その一方で、それ以外の農民はそれほど積極的に参加しているとは見受けられない。結果として WUG の数名のメンバーに多くの責務が集中することになった。したがって、WUG にはさらに多くの農民が参画してもらい、村全体のレベルで活動を進めていくべきである。
- 3) **TTC の再編成**：TTC のパイロットプロジェクトへの関与は、両地域とも限定されたものであった。パイロットプロジェクトの経験を通じて、今後 TTC が政策どおり「ワンストップサービスセンター」として機能すべきなのであれば、現在の TTC の形では難しいと判断される。その主な理由は、メンバーのうち郡の農業担当官以外は無給のボランティアであり、そのことが彼らのやる気を低下させているかもしれないということ、また農業に関して豊富な知識があるわけではないため、農民に対する技術的な支援が困難なことが考えられる。このことから、TTC の再編成を考える際には、以下の点を考慮に入れるよう提言する。

- TTC メンバーの数を制限すること。また、メンバーは農業知識が豊富な人材から選ぶこと。その一つの候補者として先進農家が考えられる。
- あるいは、TTC のメンバーを最小限（2～3名程度）として、農民と地域の先進農家とを結びつける調整役として機能させる。本来 TTC の役割とされている営農支援は先進農家が担う。
- TTC メンバーを有給とする。給与は DOAE から、将来は TAO から支給する。
- 中核メンバー以外は契約ベースでの雇用も検討する。彼らは現在のように出席した会議の度に日当を受けるといった形ではなく、村の開発計画策定などなんらかの成果を出すことを条件に報酬を受ける形とする。

4) **TSG の役割**：TSG は様々な形でパイロットプロジェクトを支援してきた。特に、プロジェクト計画、モニタリングや評価結果、それぞれの段階における問題点や解決策などを協議するために、県レベルで行った会議では TSG は重要な役割を果たしたといえる。さらには、県レベルにおける関係機関間の活動調整は TSG にしかできなかったことである。しかしその一方で、現地でプロジェクト活動を展開する際には、TSG の役割はあまり大きくなかったといえる。例えば、村で行ったワークショップや会議への出席、農民への技術支援などについては、少数の県スタッフが限られた範囲で参加した程度である。その主な理由としては、村を訪問するための予算が非常に限られている、抱える仕事量が大きいのなどが考えられる。したがって、TSG の役割としては、県レベルで行う会議や協議への出席や調整役などを主に考え、現地での活動や農民に対する直接の技術支援は、郡やタンボンの担当官あるいは農民レベルに委ねる、と考えることが相応しいと判断される。

6.8 プロジェクト活動を継続する際の課題

パイロットプロジェクトで始められた活動が、今後次のステップへ移行する、つまり第2フェーズとして継続されると考えた場合、以下の点に留意する必要がある。

- (1) 農産加工と流通
- (2) Nong Chok 村における作物多様化
- (3) UHMR 貯水池における水収支
- (4) UHMR 灌漑受益地区の拡大
- (5) 灌漑用水の効率利用
- (6) Nong Chok 村における土壌改良

(1) 農産加工と流通

プロジェクトに対する農民の満足度をさらに向上させるためには、「流通」課題への取り組みが欠かせない。そのために以下を提言する。

- 1) 最適な出荷先や作物を把握するため、村落周辺地区のみならず全国レベルの市場調査を実施する。ただし、市場化活動の初期においては出荷量も少ないため、大規模な市場や遠方の市場に重点を置く必要はない。
- 2) 作物の作付け体系の改善や価格情報システムの構築などを含めた流通戦略を立案する。
- 3) 関連する行政機関との連携により流通戦略を実行する。各行政機関や農民の役割の明確化が必要である。

作物や乳製品の加工も考慮すべきである。農産加工活動の資金としては回転基金が有効である。

(2) Nong Chok 村における作物多様化

Nong Chok 村の農民の多くはパイナップルとサトウキビの生産に依存している。しかしながら、今後、収入を維持・向上させるためには換金性の高い野菜類を導入することが望ましい。例えば、パイナップルの販売価格はモニタリング調査の際には高値で安定していたため、農民にとって他の作物を導入する魅力には乏しかった。しかしながら、販売価格は予想を上回る勢いで暴落し、農民は今になって作物多様化の必要性を痛感している。

パイロットプロジェクトでは、販売価格の向上を目的に、WUG の交渉能力向上や作物の品質改善、新品種の導入といったいくつかの活動を実施した。そうした努力にも関わらず、販売価格の向上は3つあるプロジェクト達成目標の中で最も困難であることが、農民やその他の関係者によって再認識されている。このことから、新たな換金作物の導入など、更なる取り組みが強く求められる。

(3) UHMR 貯水池における水収支

UHMR 貯水池の水は、灌漑用水だけでなく家庭用飲雑用水にも用いられている。そのため、水利用のバランスに関する議論を村民間で行い、結論を出しておくことが肝要である。TAO と RID ラチャブリ県事務所がその支援をすべきと考える。

(4) UHMR 灌漑受益地区の拡大

Nong Chok 村は、RID に対し、小学校とそこに至る地域の住民も灌漑システムから裨益できるよう、パイプラインを小学校まで延長することを要請した。これについては、貯水池での取水量と現在のパイプ規模で必要水量が十分に確保されると判断されれば可能であり、そのためには上記(3)を含めた関連調査が必要である。なお、パイプラインの敷設に係る費用は RID、TAO、さらには学校と受益農民からの負担金で賄われるべきである。

(5) 灌漑用水の効率利用

灌漑用水は効果的かつ効率的に利用されるべきである。上述したように、Nong Chok 村では UHMR 貯水池の水は灌漑用水と家庭用飲雑用水の両方に用いられているほか、パイプラインの延長も要請されている。Thaphayom 村においても、水の利用量に応じた電気代の支払いが課せられる。このため、両県の RID 事務所は、TAO と協力し、受益農民に対し効果的で効率的な灌漑用水利用のための O&M 研修を継続して実施すべきである。

(6) Nong Chok 村における土壌改良

Nong Chok 村の農地は一般的に土壌条件が悪く、土地生産性が低い要因となっているだけでなく、作物の選択肢を狭めている。土壌劣化の原因の一つとして化学肥料の過剰使用が考えられており、その対策として有機肥料の利用は考慮に値するものである。農民はパイロットプロジェクトを通して堆肥づくりやその施用方法について学んでおり、これから堆肥の生産拡大を図っていきたいとの意向を持っている。これについては、Thaphayom 村のように回転基金を用いて実現することが可能であり、そのための更なる支援を提言する。

6.9 プロジェクトの持続性

パイロットプロジェクトはまもなく終了するが、プロジェクトの活動は今後も長く継続され、成果をあげていくことが期待されている。評価調査の時点では、政府関係機関、農民とも活動継続に向けた意識は強く、この点からはプロジェクトの持続性は高いと判断される。しかしながら、持続性を確実にするためには、次に示したように、いくつか重要な課題が残されている。

- (1) ポンプ灌漑における水利費の徴集（BTPW）
- (2) 灌漑システムに必要な O&M 費の予算配分
- (3) 肥料代の徴集（UHMR）
- (4) コンポスの生産と販売（BTPW）
- (5) マーケティング戦略の策定
- (6) 中核組織としての WUG への支援継続
- (7) 支援の継続

(1) ポンプ灌漑における水利費の徴集（BTPW）

BTPW における水利費が RID カンチャナブリ、TAO、WUG の間で合意されたら、すべての受益農民は決められたルールに従ってこれを支払わなければならない。これによって灌漑システムの適正な運営維持管理が可能となる。現在 BTPW の維持管理責任を有する TAO Nong Phai は、これまでプロジェクトに積極的に関与してきており、水利費徴収の重要性を認識していることから、当 TAO が中心となって本課題に対処していくことが期待される。これを確実にするためには、郡長による監督・指導が必要であろう。

(2) 灌漑システムに必要な O&M 費の予算配分

灌漑施設は運営維持管理のための費用を必要としており、原則として TAO と利用する農民が負担することになっている。TAO は、農民から水利費を徴集するほか、規定にそって必要な予算を配分しなければならない。

(3) 肥料代の徴集（UHMR）

UHMR では回転基金を活用した肥料購入を通じて、グループ活動が進められた。基金は肥料購入にあてられており、メンバーはその代金を 2005 年 4 月の収穫後に返済することになっている。したがって、すべてのメンバーが決められたとおりに支払を行い、回転基金が将来のために存続していくことを確認しなければならない。

(4) コンポスの生産と販売（BTPW）

BTPW では、グループによって回転基金を用いたコンポストづくりが始められ、その活動は拡大している。コンポスの需要はメンバーのみならず村外からも大きくなっている。コンポスト販売による利益はグループ活動を拡大させ、その結果、農家収入の向上にも役立つことが期待されている。政策にも後押しされて、コンポスの需要はこれからも益々大きくなっていくことが予想されるため、BTPW ではコンポスの生産と販売を継続させていくことが重要である。そのた

めにも、コンポストの品質を高めていく努力が求められる。

(5) マーケティング戦略の策定

作物の販売は今後の主要課題の一つである。農民の収入が向上すればするほど市場経済との関わりが深くなることになり、それゆえ流通戦略が必要となる。農業活動をより一層進めていくためには、農民自身の投資をさらに求めることになるが、そうした進んだ段階においてもやはりパイロットプロジェクトと同様「支出に見合うだけの農業収入がある」ことが戦略上の目的となると考えられる。そのためには、無農薬野菜など高付加価値の作物生産の促進を検討すべきであろう。

(6) 中核組織としての WUG への支援継続

プロジェクト活動が継続していくために、両村において WUG が中核組織として機能し続けることが重要である。WUG の主要メンバーは活動に意欲的に取組み、かつ他の農民から信頼される存在でなければならない。WUG が果たすべき役割として、以下が挙げられる。

- 農業開発に関わる活動の計画と実施
- 透明性を伴う財務管理
- 関係機関に対する、技術その他の支援の要請と調整
- 農民の動員とグループ活動の促進
- 農業開発上の村内の問題解決

(7) 支援の継続

農民はまだ技術その他の支援を必要としており、政府関係機関と、WUG を通じた農民との間の組織的なつながりは維持、強化されていかななくてはならない。そのために以下の点を提言したい。

- 1) DOAE 中央は活動継続のための必要な予算を引き続き確保するとともに、県、郡 DOAE を通じて技術的支援を行う。
- 2) 県政府機関は、特に郡やタンボンレベルでは農民が抱える技術的な課題に対応できない時の支援が必要である。このほか、県レベルで他政府機関と調整をする、スタディーツアーなどを実施する際に他村との調整を図るなどの役割がある。ラチャブリ県ではすでにプロジェクト活動は県 CEO 計画に含まれているが、カンチャナブリ県でも同様に県 CEO 計画の中に組み込まれ、県知事の責任の下で活動が実施可能となることが望まれる。
- 3) TAO は、農民に対して、行政やその他の面で現場支援を行う。TAO から上位レベルへの必要予算の申請を容易にするために、プロジェクト活動が TAO の 3 年開発計画の中に組み込まれることが望ましい。
- 4) 政府支援を補完するために、農民同士の連携を促進すべきである。パイロットプロジェクトでも実施したように、先進農家から他の農民への支援は効果的である。これに加えて、農民と、例えば、流通に関わる企業など経済活動に積極的に従事している民間団体とを結びつけることも重要である。

第7章 プロジェクトの妥当性

パイロットプロジェクトは以下の観点から妥当であったと判断される。

- (1) 参加型開発アプローチの適用
- (2) 政策や戦略との整合性
- (3) 農民ニーズとの一致
- (4) プロジェクトの有効性
- (5) 事業効果（費用対効果）

7.1 参加型開発アプローチの適用

本調査の開始にあたり、参加型開発アプローチを適用する意義についてRIDと協議した。その結果、次の点において意義があると判断された。

- プロジェクトは農民のニーズに見合ったものでなければならない。そのため、農民がプロジェクトの計画段階から参加できるようにすべきである。
- プロジェクトの持続性を高めるためには、受益農民は供与された施設に対する所有者意識を持つこと、そうした施設に対する維持管理責任があることを理解しなければならない。そうしたことを確実にするために、農民がプロジェクトに参加し、かつある程度の費用負担にも応じるようにすべきである。
- 現在、政策によって、開発プロセスにおける受益者の積極的な参加が強く求められている。例えば、1997年の新憲法では参加型開発が強くうたわれている。パイロットプロジェクトはこうした政策を実現する上での先駆例となる。

パイロットプロジェクトは、以下の結果からも上記の意義を満たしていると考えられることから、妥当であると判断される。

- 村人がワークショップや協議に参加することで、彼らのニーズを明らかにしプロジェクト計画に反映させることができた。そのため、限度はあるものの、できる限り多くの農民にとって‘受益者の注文に応じた’プロジェクトとすることができた。こうしたことを通じて、農民は、維持管理責任についても理解し、また定められた費用も負担した。さらには、多くの農民が計画段階からプロジェクトを理解していることから、プロジェクトの実施が始まってからも、受益者としてプロジェクトの活動に容易に参加でき、その結果受益者の数が予想を上回った。
- 関係政府機関がプロジェクトに参加し、活動について協議をしてきた。これによって、例えばコミュニケーションの不足によって起こりがちな、異なった機関が村落で同じような活動をするという無駄や農民への過度の負担を防ぐことができた。

参加型開発アプローチの特徴でもあるが、多くの関係者がプロジェクトのために大きな時間を費やした。上述した意義を満たすことは、費やす時間の大きさとトレードオフの関係にあるといえる。

7.2 政策や戦略との整合性

パイロットプロジェクトの妥当性は、政策との整合性にも求めることができる。まず参加型開発アプローチの促進に関する近年の政策である。既述したように、パイロットプロジェクトが極めて積極的にそれを支持したことは明らかである。更に、最近政府が極めて強い姿勢で推進をうたっている‘食の安全性’に関する政策である。パイロットプロジェクトでは、化成肥料や農薬をコンポストや有機農薬に転換させようとする試みを導入し、無農薬農業生産を推進している。こうした高付加価値生産に対する市場ニーズも高まっており、これに応じることで農民の収入向上にも役立つと考えられる。

さらには、ラチャブリ県のように本プロジェクトが県のCEO計画に組み込まれた点もあげられる。県政府は地方分権化によって地域開発の中心的な担い手となっており、様々な開発アプローチをCEO計画の中に包括的に盛り込むことが求められている。CEO計画の中に統合されたことによって、パイロットプロジェクトは県の開発戦略とも合致した計画であることが認められたと考えられる。

7.3 農民ニーズとの一致

プロジェクトは参加型に重点を置き、RRA、PCMワークショップ、協議などを通じて計画段階から農民を関与させてきた。農民にとっては意見交換をする機会は極めて豊富にあり、そのため彼らのニーズはプロジェクトに十分に反映されてきたといえる。

農民のニーズは、開発の進展とともに変化し続ける。今後も、常に農民と協議する場を持ち、彼らのニーズに相応しい戦略となるよう調整を続けていくことが必要である。

7.4 プロジェクトの有効性

「有効性」とは、プロジェクトが問題を解決するためにどの程度有効であったと考えられるか、つまり、プロジェクトが目的を達成するためにどの程度論理的に計画され実施されたか、を知ることである。パイロットプロジェクトでは、問題系図やPDMの作成を通じて活動を計画し、さらにPOに沿って活動を実施することで「論理性」を確保してきた。より具体的には、地域の農民が抱える最も重要な問題を‘支出に見合うだけの農業収入がない’としてとらえ、それを解決するために、プロジェクトが達成すべき3つの成果と活動すべき内容をPDMの中で計画し実施した。その結果、パイロットプロジェクトは、上述したような成果をあげることができたと考えられる。それと同時に、これも既述したように改善が必要な課題もいくつか残されている。こうした課題を改善し続けることで、プロジェクトの有効性はさらに高まるであろう。

7.5 事業効果（費用対効果）

(1) UHMR

1) 受益地区

下表はベースライン結果に基づく地区内の穀物および野菜の生産者数、収量および作付面積を示す。サトウキビ、パイナップルの栽培面積が圧倒的で全体の96%にあたる866.55ライとなっている。

表 7.5.1 UHMR 地区の営農状況および作付面積比率

作物	現況作付状況			比率 (%)
	農家数	rai/世帯	合計(rai)	
A. Main Crops				
1. Sugarcane	17	29.01	493.17	54.4
2. Pineapple	21	17.78	373.38	41.2
Sub-total			866.55	95.6
3. Maize	3	5.5	16.50	1.9
Total			883.05	97.5
B. Vegetables	-	-		
1. Asparagus	2	1.50	3.00	0.3
2. Cucumber	1	4.00	4.00	0.4
3. Galingle	1	4.00	4.00	0.4
4. Lemon Grass	1	2.00	2.00	0.2
5. Pumpkin	1	4.50	4.50	0.5
Total			16.00	1.8
C. Fruits/Perennial				
1. JackFruit	2	1.00	2.00	0.1
2. Mango	1	5.00	5.00	0.6
Total			7.00	0.7
Grand Total			906.05	100

Note: all of the project area is under rain-fed farming

サトウキビ、パイナップルの次の作付けが翌年の3月～4月であるため、農民の多くは各自の圃場へのパイプ敷設をしておらず、現時点では灌漑による作付け状況の把握が出来ない。なお、建設事業費の制限や貯水池の取水可能量から判断して当地域の灌漑面積を400ライと決定した。このような状況のもとで、事業効果算定のための作付面積は現況の各作物の作付面積比で算定せざるを得ない。推定された各作物の灌漑による作付面積は下表のとおりである。

表 7.5.2 UHMR 地区の作物別灌漑可能面積

予想灌漑裨益作物	比率 (%)	予想灌漑面積 (rai)
Total	100.0	400.0
1. Sugarcane	54.4	217.6
2. Pineapple	41.2	164.8
3. Others	4.4	17.6

2) 純収益

灌漑による効果は主に評価調査時の農家からの聞き取り等から予測した。この結果によるとサトウキビの収穫量は灌漑することにより11.53トン/ライから14トン/ライが見込まれ、年間で2.47トン/ライの増収が期待できる。一方、パイナップルでは土壌の劣化が進んでおり、土壌改良に時間がかかるため、灌漑を導入しても現状の収量のわずか6%程度しか当面の増収は期待できない。

表 7.5.3 UHMR 地区の主要作物の増収による便益

作物	非灌漑 収量(A)	灌漑収量 (B)	増収 (C)=(A)-(B)	単価 (D)	単位面積当たり効果額(E)= (C) *(D)
1. Sugarcane (t/rai)	11.53	14.00	2.47	580	1,432.6
2. Pineapple (t/rai)	4.7	5.0	0.3	3,000	900
3. Vegetables (kg/rai)*	200	300	100	5	500

*) eggplant is adopted as the representative one for estimation of the unit benefit for vegetables.

3) 年総効果額

受益地区の各作物の灌漑面積および増収による収益をもとに本計画での効果額を算定した。結果は下表に示すとおり46万8,853パーツ/年と算定される。

表 7.5.4 UHMR の年総効果額

作物	単位面積 当たり効果額 (A), Bt/rai	効果発生面積 (B), rai	効果額 (C)=(A)*(B), Bt
1. Sugarcane	1,432.6	217.6	311,733
2. Pineapple	900	164.8	148,320
3. Vegetables	500	17.6	8,800
Total		400.0	468,853

4) 当地区の年事業費

灌漑施設の耐用年数を20年としたとき、年換算事業費および施設の維持管理費より求められた当地区の年事業費は18万1,175パーツ/年と算定される。

表 7.5.5 UHMP の年換算事業費

事業費 (A)	耐用年数 (B)	年事業費 (C) =(A)/(B)
3,451,912 Bt	20 years	172,596 Bt/year
O & M Cost (5%/year)		8,627 Bt/year
Annual Cost		181,223Bt/year

4) 費用対効果

下表に示すごとく費用対効果は2.59と算定された。本計画は2004年2月より実施され、同年8月に野菜栽培が開始された。サトウキビやパイナップルの作付けは来年3、4月を待たざるを得ないため、事業評価調査では、これらの詳細データの入手が不可能と判断し、便益は主要穀物と野菜の増収のみで行った。このような事情により事業の便益算定には問題があるが費用対効果比は2.59を示しており、十分に事業の妥当性はある。今後、農家の収支を考慮した調査を実施し、事業の妥当性を再確認することを提言する。

表 7.5.6 UHMR の費用対効果

効果額 (A)	年事業費 (B)	費用対効果 (A/B)
468,853 Bt/year	181,223 Bt/year	2.59

(2) BTPW

BTPW 地区の営農形態は UHMR 地区と比べ大きく異なっている。当地区ではパイナップル畑は見られず、アスパラガス、豆類、トウモロコシ類等の多種多様な野菜栽培が地下水を利用した小規模灌漑で行われている。サトウキビとパイナップルに代表される単一栽培が盛んな UHMR 地区と比べ新しい灌漑システムの導入や、農業普及や民間セクターのサービス等により農業による利益創出の手段が多い。また、農民は灌漑用として地下水から表流水利用への転換を図り、灌漑面積を増やしサトウキビや多様な野菜を増産しようと考えている。

水資源に関するタイ国の政策としては地下水から表流水への転換を奨励している。本件での一連の PCM ワークショップにおいても、参加者より過剰揚水や化学肥料や殺虫剤の地下水への流入による地下水の汚染が指摘され、表流水への転換が必要であるとの提案がなされた経緯がある。地下水の水質検査は、事業コンポーネントの一つとして採用された。地下水の表流水への転換の経済評価は今後の課題として検討されなければならない。

1) 受益面積

下表は現況の作物別の生産者数、作付面積およびその割合を示す。殆どの作物は浅層地下水を利用した小規模灌漑が行われており、農家 1 戸当たりの作物別作付面積は 5 ライ以下である。

表 7.5.7 BTPW 地区の営農状況および作付面積比率

作物	現況作付状況			比率 農家数
	農家数	rai/世帯	Total (rai)	
A. Main Crops				
1. Sugarcane(a)	8	23.13	185.04	52.9
2. Sweet Corn (a)*	1	5.00	5.00	1.4
Sweet Corn (b)**	7	5.00	35.00	10.0
3. Baby Corn (a)	2	5.75	11.50	3.3
Baby Corn (b)	7	5.75	39.90	11.4
4. Sticky Corn(a)	1	2.50	2.50	0.7
5. Paddy (a)	1	3.00	3.00	0.9
subtotal			281.94	80.7
B. Vegetables	-	-	-	
1. Asparagus	1	2.00	2.00	0.6
2. galingale	1	4.00	4.00	1.2
3. Eggplant	4	1.90	7.60	2.1
4. Lemon Grass	1	2.00	2.00	0.6
5. Lettus	2	22.00	44.00	12.6
6. Chili	4	1.31	5.24	1.5
7. Long bean	1	2.00	2.00	0.6
subtotal			66.84	18.1
C. Ornamental	1	0.75	0.75	0.2
Total			349.53	100

Note: (a) * shows rain fed farms, (b)** shows irrigated area
Vegetables are all irrigation planting from groundwater.

ランパチ川の流量および事業予算の制限により、当地区の灌漑対象面積は 300 ライと決定された。UHMR 地区と同様に農民の多くは自分の圃場にパイプを敷設しておらず、作物別灌漑面積が評価調査では得られなかった。このため、事業効果策定に必要な灌漑対象面積内の天水から灌漑への変換が可能な作物別作付面積は UHMR 地区と同様に現況の作物別作付面積率を用いて算定した。この結果によると、サトウキビの天水面積の内 158.7 ライが灌漑可能であり、スイートコーンで 4.2 ライ、ベビーコーンで 9.9 ライと推定される。

表 7.5.8 BTPW 地区の作物別灌漑可能面積

予想灌漑裨益作物	比率 (%)	予想灌漑面積 (rai)
Irrigable area		300.0
1. Sugarcane	52.9	158.7
2. Sweet corn	1.40	4.2
3. Baby corn	3.30	9.9
4. sticky corn	0.7	2.1
5.Paddy	0.9	2.7
Total	59.2	177.6

2) 純収益

ベースライン調査および事業評価調査の結果によると灌漑することによりサトウキビの収量は 1 ライあたり 9.25 トンから 16 トンへと増収が期待できる。また、その他の穀物も下表に示すように増収が期待できる。

表 7.5.9 BTPW 地区の主要作物の増収による便益

作物	非灌漑収量(A)	灌漑収量 (B)	増収 (C)=(A)-(B)	単価 (D)	単位面積当たり効果額(E)= (C) *(D)
1. Sugarcane (t/rai)	9.50	12.00	2.50	580	1,450
2. Sweetcorn (t/rai/year)	3.60	4.71	1.11	3,500	3,885
3. Baby corn (t/rai/year)	4.50	4.83	0.83	2,300	1,909
4.Sticky corn (t/rai/year)	1.20	1.3	0.10	1,000	100
5.Paddy (t/rai/year)	0.5	0.9	0.40	6,000	2,400

3) 年総効果額

作物別受益地区およびその利益を基に当地域の経済効果を算定した。当地区の経済効果は下表に示すとおり年間で 27 万 2,021 バーツと算定される。

表 7.5.10 BTPW の年総効果額

作物	単位面積当たり効果額 (A), Bt/rai	効果発生面積 (B), rai	効果額 (C)=(A)*(B), Bt
1. Sugarcane	1,450	158.7	230,115
2.Sweetcorn (t/rai/year)	3,885	4.2	16,317
3.Babycorn (t/rai/year)	1,909	9.9	18,899
4.Stickycorn (kg/rai/year)	100	2.1	210
5.Paddy (t/rai/year)	2,400	2.7	6,480
Total		177.6	272,021

4) 当地区の年事業費

UHMR 地区の重力灌漑に比べ、当地区では特にポンプ施設が導入されている。したがって、年事業費には通常の管路の維持管理費とポンプ施設の維持管理費が計上され、年間 20 万 8,024 バーツとなる。年事業費は UHMR 地区のそれに比べ約 15%高い値を示す

表 7.5.11 BTPW の年換算事業費

事業費 (A)	耐用年数 (B)	年事業費 (C) =(A)/(B)
3,450,660 Bt	20 years	172,533 Bt/year
O & M Cost (5%/year)		8,626 Bt/year
Pump Maintenance Cost		26,865 Bt/year
Annual Cost		208,024Bt/year

5) 費用便益比

今回、便益は主要穀物の増産量からのみ算定したが、その結果、費用便益比は 1.31 となった。当地域の費用便益比はポンプシステムの導入のため UHMR 地区の費用便益比と比べ 50%低い値を示すが、事業効果としては十分に評価に値するものと思われる。

表 7.5.12 BTPW の費用対効果

効果額 (A)	年事業費 (B)	費用対効果 (A/B)
272,021 Bt/year	208,024 Bt/year	1.31

これまでに述べたように、作物別灌漑可能面積の仮定のもとに 2ヶ所のパイロット事業の事業効果は評価されたが、費用対効果の値から事業は妥当であるものと判断される。しかし、正確な事業の妥当性を示すには不十分であり、今後、パイロット地区での灌漑農業による作物の収穫が終わり、各種のデータの取得が可能となった時点で再度検証する必要がある。

第8章 結論と提言

パイロットプロジェクトの目的は、プロジェクトの計画策定と実施を通じて、1) (ドラフト) マスタープラン (以下、DMP) で提言されている開発計画が農民のニーズを満たせるものか検証すること、2) プロジェクト関係者に参加型開発手法の技術を移転・指導するとともに、必要な組織体制の構築を提言すること、3) パイロットプロジェクトの計画・実施から得られた教訓を DMP に反映させること、にあった。以下にその結論と今後に向けた提言を述べる。

8.1 (ドラフト) マスタープランで提言した開発計画が農民ニーズを満たせるか

まず開発計画については、DMP で示されている、農民にとって最も重要な「農業生産コストに見合うだけの収入がない」という問題 (中心問題) への解決策が妥当であるか、という点を、パイロットプロジェクトで得た教訓を基に検証する必要がある。DMP では、中心問題が発生する直接原因として、1) 農産物の販売価格が低い、2) 農業支出が多い、3) 作物の土地生産性が低い、4) 作物への被害が大きいという4つの現状を指摘しており、それぞれを改善することが中心問題への解決につながるとした。このうち「作物への被害が大きい」はパイロットプロジェクトの対象村では特に洪水被害が指摘されたが洪水対策は公共性が強く、かつ、事業規模が大きいため、早急の対応は難しいとの理由により、これ以外の3つに対して直接原因の改善を試みた。

パイロットプロジェクトでは、以下に示すように、それぞれの直接原因に対処するために、農業普及サービスの提供、農民組織の強化、灌漑施設の建設・供与 (WUG 含む) という3つのアプローチをとった。

原因 1. 農産物販売価格が低い

パイロットプロジェクトによる解決策

- (1) 作物の品質向上
- (2) 換金作物の導入

- (3) 農民の価格交渉能力向上

プロジェクトアプローチ

農業普及サービスの提供

農民組織の強化

原因 2. 農業支出が多い

パイロットプロジェクトによる解決策

- (1) 化学肥料や殺虫剤の利用方法改善
- (2) 有機肥料の導入

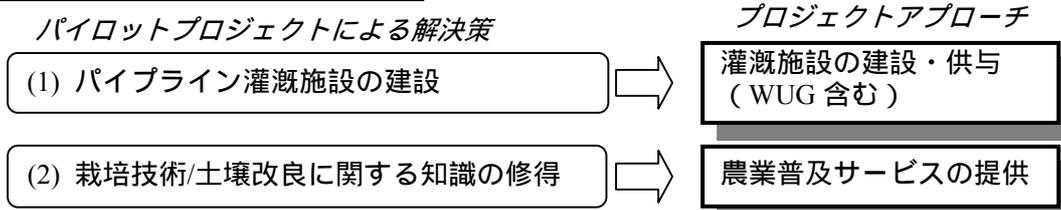
- (3) 農業資材の共同購入促進

プロジェクトアプローチ

農業普及サービスの提供

農民組織の強化

原因 3. 作物の土地生産性が低い



それぞれのアプローチに含まれるプロジェクト活動は以下のとおりであった。

プロジェクトアプローチ

プロジェクト活動

農業普及サービスの提供

- 展示圃場の設立
- スタディーツアーの実施
- 農業技術訓練の実施
(作付計画、品質向上、収量増加、新作物の導入、農薬の適正使用、有機肥料づくり、家畜飼育等)

灌漑施設の建設・供与 (WUG 含む)

- WUG の設立及びトレーニングの実施
- パイプライン路線の協議・同意
- 施設建設のための測量・設計・積算
- 灌漑施設の建設
- WUG の組織運営に関する訓練

農民組織の強化

- 回転基金の創設、貯蓄活動、資金管理への指導
- 回転基金を活用したグループ活動促進
- WUG と既存農民組織との連携強化

TTC と TSG の強化

- 事業の立案・モニタリング・評価に関する協議やトレーニング
- 事業運営と組織強化に関する TOT トレーニングの実施

第 6 章、7 章での記述を基に、これらの活動を通じて得られた結果を以下のようにまとめた。

1. 総論としては、プロジェクトの目標達成度から鑑みて、農業普及サービスの提供、農民組織の強化、灌漑施設の建設・供与 (WUG 含む) という 3 つのアプローチによって「農業収入の向上、支出の削減」という農民のニーズに近づくことは可能である。ただし PDM に示した達成目標値 (指標) については、多くのプロジェクト活動が現在も進行中であるため、今後の状況を見ながら調整していく必要がある。
2. 農業普及サービスについては、展示圃場を含む種々の訓練やスタディーツアーの効果が認められた。特に、訓練によってコンポストづくりやその利用が広まったことや、家畜の人工授精に対する理解やニーズが高まったことは、農民のニーズに応えていたといえる。こうした成果を期待して、DOAE と RID はさらに自己資金によって展示圃場を設置し、プロジェクトを補完した。その一方で、「農作物販売価格が低い」という直接原因に対してはまだ一部の成

- 果しか現れておらず、作物の品質向上訓練や農民組織の能力強化など更なる努力が必要である。
- 3 . 灌漑施設の建設・供与 (WUG 含む) については、計画どおり農民参加の下で灌漑施設が計画・建設され、すでに灌漑農業が始まり作物生産量の向上が期待されるほか、野菜など付加価値作物の生産も見られるようになった。その一方で、未だ水利費が決められておらず、第3次(圃場)パイプラインを設置した農民がまだ半数にとどまっているなど、参加型手法を用いたにもかかわらずいくつかの課題が残されている。時間が許せば、水利費などルールを定めてから建設を始める方法を取るべきであったと考える。また、農民にとっては、水利費の支払という負担が新たに生じることになり、それを上回る収入が得られない限り農民のニーズは満たせないことになる。これについては、新たな換金作物の導入、作付体系づくり、市場の開拓などを提言しているが、その実現のためには関係機関がより密に連携しつつ農民の支援にあたる必要がある。
 - 4 . 農民組織の強化については、両村でそれぞれ WUG が設立され機能し始めたといえる。政府や調査団と農民とのコミュニケーションや農民のプロジェクトへの参加は WUG を核として行われた。こうした農民組織を開発の拠点とし、かつ村内に多くある他の農民組織のコーディネータ役として機能させたことは、プロジェクトを円滑に進めかつ持続性を向上させる上で効果があったと考えられる。このほか、回転基金の設置についても、投入財支出や金利の削減効果のほかグループ活動を促進する上でも大きな効果があることが認められた。その一方で、WUG の能力はその責務に比して未熟であり、訓練を重ねることによってさらに強化することが必要である。特に仲買人を含めた市場との交渉による作物販売価格の向上や、作物生産計画づくりなど今後の課題が残されている。
 - 5 . TSG については、県レベルにおける関係機関間の調整役として役割を果たしたと考えられる。マスタープラン計画策定中やそのための現地ワークショップへ参加は一部機関に限られていたが、パイロットプロジェクト実施中は多くの機関がプロジェクトに貢献したといえる。特にプロジェクト計画が県 CEO 計画に組み込まれたラチャブリ県では関係機関間のコミュニケーションも円滑でプロジェクトの進捗も良かった。その一方で、農民への技術支援、という面からは RID や DOL など一部の機関による限られた貢献であったといえる。現地での支援は、郡やタンボンといったより農民に近いレベルの機関が担当することが妥当であろう。今後 TSG という名称が存続するかどうかは別として、県レベルの政府機関の関与は引き続き必要であり、今回の教訓を基に“現実的な”役割を担っていくことが期待される。今後 TSG をさらに強化していくためには、CEO 計画の達成という一致した目標を掲げて、県知事の下で調整を図ること、そのためには TOT やミーティングのように各機関が活発なコミュニケーションを図ることができる機会を頻繁に設ける必要がある。
 - 6 . TTC については、その導入と強化が政策にも盛り込まれているが、コンセプトが先行しており未だ具体的な戦略を模索している段階にある。パイロットプロジェクトでも TTC を農民支援の一つの中心的組織としてとらえ、いくつかの活動を組み入れた。その結果、TTC 議長やセクレタリーである郡農業官、一部のメンバーはプロジェクト活動に積極的に参加したもの

の、TTCの組織としての貢献は限定的であったといえる。TTCが、政府が期待するような「ワンストップサービスセンター」として機能するようになるためには、現在のTTCの形では難しく、更なる検討と試行錯誤が必要と考えられる。

8.2 参加型開発手法の技術移転について

次に、プロジェクト関係者に参加型開発手法の技術を移転・指導し、必要な組織体制の構築を提言できたか検証する。

1. 参加型開発手法については、開発計画の策定からプロジェクトの実施・評価に至るすべての段階において、政府関係機関の担当官や農民の参加を促し、RRA、PCM、ディスカッションなどいくつかの方法を通じて彼らへの技術移転を図った。またTSG、TTC、WUGを核とした組織体制を提言し、パイロットプロジェクトを通じてその定着を試みてきた。本調査の目的の一つが「参加型手法の適用」であったために、多くの関係者の参加を求めることになり、彼らの時間的な投入も他の開発事業に比べて相当大きかったはずである。第7章で述べたように参加型開発手法を用いる意義はいくつか認められるが、相手側に技術移転がうまくなされるためには、彼らがそれを理解し「参加型開発」を受け入れることが重要だと考える。言い換えれば、参加型開発の特徴である時間的な投入の大きさに、当事者が価値を見出しているかどうかによるところが大きいということである。
2. 開発計画策定の時点では、RID中央スタッフや調査対象村の農民の参加が極めて活発であったといえる。調査団は、ローカルコンサルタントも含めて、RIDから参加したスタッフとは議論も活発に行い、参加型のコンセプトや手法の使い方を良く伝えることができたと考える。しかしながら、RIDは今後開発計画づくりには関わらず、施工に集中するという行政再編の動きもあり、技術移転の対象機関としてはそぐわなくなってしまった。本調査の開始にあたり、開発計画づくりの担い手としてRID中央を対象に参加型開発手法の技術移転が意図されたものとするが、残念なことである。
3. 県やその下の郡、タンボンのスタッフも同様に技術移転の対象となっていたが、開発計画策定の段階における彼らの参加はあまり活発ではなかった。このことについては、彼らの意欲が欠けていたかどうか分からないが、参加する時間や費用が不足しているという問題が現実にあることのほか、計画づくりにおける参加の重要性が彼らにはあまり認識されていないということが大きく影響していると思われる。つまり参加するだけの価値があまり見出せなかったということであろう。その一方で、プロジェクトの実施が始まってからは、第6章で述べたように、県レベル以下のスタッフの参加状況は急速に改善された。参加型による開発の意義が彼らにも理解され始めた、参加する価値が出てきたということだと思われる。
4. 最終的に、関係各機関が少なくとも農民ニーズに耳を傾け、縦割り行政の壁を越えて包括的な農民支援を手がけるようになったことは、本調査で参加型手法を適用したことによる成功事例として言及する価値のあることであろう。調査団が提言してきた組織体制についても、

TTCの再編成という課題はあるが、基本的な形は関係者に受け入れられたと考えられる。評価ワークショップの場においても、“参加型は時間がかかるうえ時間の投入が大きい、この段階で参加型のよさがよく分かった”という声を政府関係者や農民から聞くことができた。こうしたことから、今後は彼ら自身の手で参加型による開発が、そのために必要な組織体制の強化を含めて、少しずつ浸透していくであろうことが期待される。

5. 参加型開発手法にしるそれ以外の技術にしる、技術移転を図る場合にはそれに対して受け手が前向きになるような何らかのインセンティブを組み入れることが重要であるといえる。参加型手法を受け入れるためのインセンティブは、受益者であれば自らのニーズがプロジェクトに反映されやすくなることであり、支援する側であれば農民の置かれた状況がより具体的に把握できること、各機関がそれぞれ持っている計画や活動を農民に広報し活動拡大につなげることができること、こうしたことによってより役に立つ支援ができることなどであろう。こうしたインセンティブは、今回のパイロットプロジェクトでは、特に農民や農民を直接支援している政府機関のスタッフに大きく作用したと思われる。もしプロジェクトの実施がなかったならば - 計画づくりだけで終わってしまったならば - 参加型開発手法の技術移転を図ることは難しかったといえる。つまり、それを受け入れるためのインセンティブが彼らには働かなかったであろうということである。このことから、参加型開発手法の技術移転という目的を追求するためにも、今回のように小規模であってもパイロットプロジェクトを実施した意義は大きかったと思われる。
6. こうしたことから、県とそれ以下のレベルの行政機関のスタッフが計画段階から参加するようになるためには、「彼らの策定した計画が実現される」ことが最も重要と考えられる。調査対象地区における一般的な計画づくりのプロセスは、現在でもある程度、村 タンボン 郡 県という流れができていますが、必ずしも住民参加型で行われているわけではない。実際には、まず村レベルで村長などの代表者が「要望リスト」をタンボンに提出し、リストに基づいて優先順位がつけられて、さらに上に送られるという形である。どの要望が実現されるのか、決定するのは県であり、特に住民や村レベルが決定に参加することはまれである。今後の事業実施に向けての改善のためには、したがって、村から県に至る計画策定プロセスを住民参加型で行うこと、それに基づいて事業化されることを制度化することを提言する。これによって、行政機関のスタッフが計画の重要性を認識することになり、彼らが計画段階から農民とともに参加するインセンティブが生じやすくなると思われる。
7. 参加型開発手法の適用を通じて得た教訓として、それぞれの手法やプロセスについて、利点、一般的な適用可能性、より有効に活用されるための留意点、提案を以下にまとめた。
 - ・RRA手法：M/P策定時のRRA調査ではRID中央から積極的な参加があり、調査後には手法の有効性、一般的な適用可能性などについても議論した（詳細はRRA調査報告書を参照）。加えて、パイロットプロジェクト計画策定時には限られた範囲でTSGメンバーも参加した。こうした参加者から出された意見も参考にすれば、RRA手法は農民の現状や問題点、ニーズを把握するためには迅速で有効な手法であるといえる。また、期間は1村5日間をあてたが、適度な長さだと考えられる。ただし、調査者にとっては、農民の意見に真摯に耳を傾ける姿勢がないと彼らの現状を把握することは難しく、期間の長短にかかわら

ず参加してもあまり意味がない。また 1 チーム数名程度のメンバー構成なので、例えば TSG メンバーが多くてもその中から代表者が参加すればよい。したがって、社会開発系のバックグラウンドや農村調査に関心とやる気を持ったスタッフで調査チームを構成するか、理想的には RRA 調査を含めた調査や計画づくりに携わる専門ユニットを TSG あるいは県の中に設けることが望ましい。

- ・ PCM 手法：上と同様に、参加者から得たフィードバックも参照すると、PCM 手法は数多くのステークホルダーが一堂に会して問題を協議しプロジェクト計画をつくるプロセスの場を提供するという意味で、有効であるといえる。これまで、農民と行政機関のスタッフが一緒にプロジェクト計画を立案する機会は多くなかったため、今回のプロジェクトの成果を受けて、PCM 手法は双方から受け入れられたと考えられる。ワークショップで作成した PO は TSG のみならず、TTC、農民に至るまで広く浸透したため、活動の進捗管理には極めて有用であった。また、ワークショップの期間については、当初 1 村 5 日間を提案していたところ、行政機関、農民双方からの“忙しいので短縮を”という要望を受け 2~3 日間に短くした。それでも結果的にはある程度深い議論ができたこと、プロジェクト実施期間中にもコミュニケーションを図る機会を多く設けたことから、2~3 日間でも PCM 手法を用いる効果は高いと思われる。このほか、M/P 策定時に 16 タンボンで PCM ワークショップを開いたが、プロジェクトを実施したのが 2 村のみであることから、参加した農民のことを考えれば、プロジェクト実施村を選んだ後その 2 村でワークショップを持てば充分であったように思われる。つまり PCM 手法はプロジェクトの実施やその後の評価という一連のサイクルの中で用いる手法である、ということを再確認すべきであろう。
- ・ ディスカッション：プロジェクトでは、様々なディスカッションの場を設けたが、それによってステークホルダー間で積極的な意思疎通が図られ、多くの問題、課題の解決にむずびつけることができたと考えられる。ただし、タイ人社会の特徴の一つに、“他人を傷つけない、基本的には受け入れる”という面があるため、ディスカッションの場に出された要求や依頼に対して表面上は断らず受け入れるが、実際にはアクションが取られない、といったことも多々見受けられた。つまりディスカッションでの合意が必ずしも実質的な行動につながらない、ということに留意すべきである。それを改善するためには、それぞれの行動計画の責任者を明確にし、定期的にモニタリングの機会を設けることが望ましい。またディスカッションのもう一つの課題として、参加者の中には発言しない人達も多く見られた。ディスカッションの規模が大きくなればなるほどその傾向が強くなるので、時間が許す限り小グループに分けて意見が言える機会をつくるか、あらかじめ彼らにインタビューするなどして意見を把握しておくことが必要である。一般的に、問題の多くはコミュニケーション不足によって生じていることから、こうした点に留意してディスカッションを効果的に進めることができれば極めて有効なツールとなると考えられる。

8.3 マスタープランへの反映について

上述した以外の点で、DMP で示した開発計画に反映すべき教訓を以下のようにまとめた。

(1) 農業生産改善計画

- コンポストについては、計画で想定していた土壌肥沃度の改善効果のほか、高価な化学肥料を代替することによる投入財支出の削減効果もあり、予想以上に農民の需要が高いことが分かった。また、タンボンの OTOP (1 タンボン 1 品) に指定され、カンチャナブリ県の開発目標として利用促進がうたわれるなど、コンポストは政策的にも重要となりつつある。そのため、コンポストの生産、利用をより積極的に推進する。
- 土壌と水質試験を実施したが、これによって土壌改善に必要なコンポストの構成や肥料の種類、灌漑水の pH 値などを知ることができた。したがって、こうした試験をプロジェクト活動項目として含める。
- 家畜飼育については、DMP でその具体的な振興策について触れていなかったが、DOL による人工授精サービスが廉価で効果があることが分かった。今後は DOL が設けた人工授精センターによって複数のタンボン農民へのサービス提供が可能となるため、これを計画に含める。
- スタディーツアーについては、既述のとおり、農民が新たな技術を学ぶ上でその効果の大きさが認められたところ、プロジェクト活動の一つとして強調する。

(2) マイクロクレジット促進計画

- 回転基金のための資金をプロジェクトが提供し、これをベースに肥料のグループ購入やコンポストづくりが農民グループによって始められた。負担金利や投入財コストの低減効果があるため農民の関心は高く、参加するメンバーは増えている。こうしたグループ活動によって得られた利益は回転基金に再度組み込まれることになっており、より大きな効果が期待できる。したがって、グループによる零細事業などの活動を新たに始めたり、継続したりするための支援を含めたマイクロクレジット活動の促進を計画に含める。

(3) その他

- TSG メンバー、TTC メンバー、農民組織メンバーに対する TOT (指導者訓練) を実施したところ、その効果が大きいことが認められた。特に、彼らが地域の農業開発をいかに考え、自らがいかに主体的に行動し、いかに他のメンバーに対して指導するかを他の参加者と意見交換しながら学んだことは、今後のために大きな参考になったという意見が多かった。したがって、TOT 訓練もプロジェクト活動の一つとして取り入れる。
- パイロットプロジェクトでは、調査団によるモニタリングが一度実施され、活動進捗の確認や問題手の協議、計画の修正などが行われた。これによって、プロジェクト活動を円滑に進めるためには、定期的なモニタリングが不可欠であることが理解された。今後は政府機関によるモニタリングが期待されるが、その際にどの組織の誰がどの活動をモニタリングし、その結果をどのように報告し対処するかを定めた「ガイドライン」を県レベルで作成し、その徹底を図ることが必要であることを強調する。

8.4 これからのランパチ川流域農業農村開発の進め方について

パイロットプロジェクトでは、ランパチ川流域に含まれる 145 村中 2 村でのみ計画策定と実施が行われた。今後同流域の開発を進めていくためには、点から面、つまり流域全体に同様の活動を拡大していく必要がある。その際の提言として以下のようにまとめた。

(1) 実施体制について

- 1) 開発は、県単位で進めることが望ましい。これは現在タイ政府が進めている地方分権化政策にも合致するものであり、またパイロットプロジェクトの経験からもその妥当性が理解できる。村レベルの開発計画であっても、タンボン開発計画や県 CEO 計画に組み込まれ、県の政策と整合性を保ちながら進めることが最も効果的であろう。実施体制は、県レベルでは県知事を頂点に関係各機関がその下に配置され、郡やタンボンレベルでは郡長を頂点に関係機関の地域事務所やタンボンスタッフが農民への直接支援にあたるのが望ましい。現在の政策からは、末端レベルでは、郡長の管理下でタンボンが実施責任を持つことになると思う。普及など支援については、現在の TTC を再編成した形で活用することが望ましい（再編成の形については第 6 章を参照のこと）。
- 2) 中央の関与も当然必要となるが、今回のように水資源を利用した農民支援であれば、RID と DOAE がその中心となるはずである。その他、その時の重点政策や県ごとの開発計画によって異なった機関が関与することになる。中央レベルでの調整は、（中央からのトップダウン型ではなく）県の意向を受ける形で行われることになる。
- 3) 村レベルでは、WUG など、その村の農業開発に最もかかわりのある農民組織を一つ定め、その組織が主体となって政府支援機関とのコミュニケーションや農民の動員（組織化）、プロジェクト活動の活性化を図ることが望ましい。タイでは、同じ村であっても異なった政府機関や企業などによって似たような活動を行う組織が複数つくられているケースが多いが、非効率的であり、農民にとっても負担が大きい。村の住民からもっとも信頼される農民組織をとりまとめ役・調整役とし、それ以外の組織をその下に位置づけた上で開発を進めるべきである。
- 4) 村の内外で、農民同士の連携を促進する。パイロットプロジェクトの実施を通じて、農民が必要とする技術は身近にも存在することが理解されている。地域における先進的な農民を他の農民の支援の柱とすることが現実的であり、費用対効果も高いと考えられる。政府機関など農民支援にあたる組織は、他地域から技術を導入・普及するという形よりむしろ、こうして地域内の農民間の技術交換を促進するという役割が求められる。

(2) プロジェクト活動内容について

- 1) 流域内の他地域におけるプロジェクト活動については、パイロットプロジェクトと同様、ハード・ソフトコンポーネントをバランス良く組み合わせる形で進めることが望ましい。ランパチ流域内では、パイロットプロジェクト地区と同様に、建設済みの貯水池やため池が利用されていないケースが他にも見られ、こうした縦割り行政の弊害ともいえるべき「開発の非効率性」をできる限り排除する努力が必要である。またパイロットプロジェクトが実施された 2 村でも、

灌漑水利用の効率化、農民組織の強化のほか高付加価値化などによるマーケティングの推進など、継続してフォローアップすべき課題は多く残されている。

- 2) 本プロジェクトの活動は、流域外地域あるいはタイ国外に対しても、モデル性を持つと考える。具体的には、まず参加型手法の開発への適用とその実施体制の構築があげられる。特にボトムアップ型手法で農民のニーズをいかに吸い上げるか、それらをいかに政策と合致させつつ開発計画とするか、政府機関の参加をいかに促し、農民への支援をいかに効率的に進めるか、など他地域が参照できる点は多いと思われる。これ以外にも、タイ政府は現在「食の安全」に力を入れていることから、プロジェクトで進めているコンポストづくりや低農薬・低化学肥料農業の推進や農作物の高付加価値化は先駆的であると考えられるし、また回転基金を活用した農民の組織化なども参照に値すると思われる。

- 3) こうしたことから、ランパチ流域の開発を上述したように進める一方、同流域を流域外や近隣国の農民に対する研修の場として活用することが相応しいと考える。このことは、現在タイ政府が自国を南々協力の核として位置づけようとしていることにも合致することである。同流域ではすでに開発のマスタープランが完成していることもあり、これを活用して地域内外の発展に貢献することが大いに望まれる。