

## 付 属 資 料

1. 収集資料リスト……………69
2. 水利組合および農家聞き取り調査結果と考察……………73
  - (1) ベトナム……………73
    - 1-1 ハノイ市ドン・アイン県ナムホンボンブ灌漑地区……………73
    - 1-2 ハタイ省タイン・オアイ県……………78
    - 1-3 ハイズン省ナムサック県……………85
    - 1-4 バックザン省カウソン地区……………92
    - 1-5 ホーチミン市クチ地区……………99
    - 1-6 ティエンザン省ゴーコン地区……………103
    - 1-7 チャビン省南マン・ティット地区……………106
    - 1-8 タインフォア省ソンチュ地区……………111
  - (2) カンボジア……………114
    - 2-1 コンボンスプー州コンピセイ県オ・トレイン地区……………114
    - 2-2 コンボンスプー州ウドン県チャンタナル地区……………119
    - 2-3 カンダル州ブン・クヤン地区……………125
    - 2-4 タケオ州スパイ・コーム地区……………132
3. 水利組合への質問票（ベトナム）……………139
4. 農家への質問票（カンボジア）……………144

資料収集リスト

地域	プロジェクト ID	調査団番号	調査の種類 又は指導科目	担当部課	農業開発協力部 農業技術協力課/計画課
国名	調査団名 又は専門家氏名	アジア農業基礎調査 (農民参加型水管理)	基礎調査	担当者氏名	波多野 誠/井田 充則
	配属機関名		現地調査期間 又は派遣期間	2004年2月～ 2004年3月	

番号 No.	資料の名称 Name of Documents	形態 Orig./ Copy	種類 Type	発行機関 Organization of Publication	発行年月 Published
タイ国					
001	モデルエリアの社会経済状況	Copy	報告書	MWMS 鬼丸専門家	2000年3月
002	タイ水管理システム近代化計画終了時評価事前資料	Copy	報告書		平成 15 年 9 月
003	タイ水管理システム近代化計画プロジェクトパンフレット	Orig.	報告書	MWMS	2003年3月
004	チャオプラヤデルタにおける水利組織設立の現状と課題	Copy	報告書	MWMS 鬼丸専門家	
005	第9時国家経済開発計画 (2002～2006年、仮和訳)	Copy	報告書	総理府国家経済開発委員会	
006	タイにおける水管理の改善と作物の多様性 -水管理システム近代化計画について-	Copy	報告書	農林業協力専門家通信 Vol.24, No.2 2003, 塩田克朗	
007	タイ国における灌漑用水の有効利用と農民参加	Copy	報告書	Mr. Kanching Kawsard、塩田克朗、鬼丸竜治	
008	今井短期専門家報告書 (水利組織の会計管理、北海土地改良区)	Copy	報告書		
009	Agricultural Statistics of Thailand Crop Year 2001/02	Copy	統計書	Center for Agricultural Information Office of Agricultural Economics, Ministry of Agriculture & Co-operatives	Sep. 2002
010	Handbook of Irrigation Management for Large-Medium Scale O&M Project (Guideline for the Farmers)	Copy	報告書	MWMS	
011	Effective Use of Irrigation Water and Farmers' Participation (Guideline for the Technical Staff of RID)	Copy	ガイドライン	MWMS	
013	State Irrigation Act 1942	Copy	法規		
014	The People Irrigation Act 1932	Copy	法規		

付属資料 1

番号 No.	資料の名称 Name of Documents	形態 Orig./ Copy	種類 Type	発行機関 Organization of Publication	発行年月 Published
015	Field Dykes and Ditches Act 1962	Copy	法規		
016	Agricultural Land Consolidation Act 1964	Copy	法規		
017	International E-mail Conference on Irrigation Management Transfer June – October 2001, FAO Land and Water Digital Media Series 17, FAO	Orig.	(CD-ROM)	FAO	June-Oct. 2001
018	How Design, Management and Policy Affect The Performance of Irrigation Projects, Emerging Modernization Procedures and Design Standards, Herve Plusquellec, FAO RAP Publication 2002/20	Orig.	報告書	FAO	2002
019	Expert Consultation on Agricultural Extension, Research-Extension-Farmer Interface and Technology Transfer, 16-19 July 2002, Bangkok, Thailand, RAP Publication 2003/12, FAO	Orig.	会議議事録	FAO Regional Office for Asia and the Pacific	July 2002
020	Selected Indicators of Food and Agriculture Development in Asia-Pacific Region 1992-2002, October 2003, RAP Publication 2003/10, FAO	Orig.	統計書	FAO Regional Office for Asia and the Pacific	October 2003
021	Training Workshop on Irrigation Modernization, Management Improvement, and Benchmarking, Technical Completion Report	Copy	報告書	Irrigation Training and Research Center (ITRC)	May 2002
022	Asian – Irrigation in Transition – Service Orientation, Institutional Aspects and Design / Operation / Infrastructure Issues	Copy	報告書	Thierry Facon / Water Management Officer / FAO Regional Office for Asia and the Pacific	
023	Irrigation Water Policies: Micro and Macro Considerations, Agadir, Morocco, 15-17 June 2002	Copy	報告書	Thierry Facon / Water Management Officer / FAO Regional Office for Asia and the Pacific	
024	Improving The Irrigation Service to Farmers: A Key Issue in Participatory Irrigation Management,	Copy	報告書	Thierry Facon / Water Management Officer / FAO Regional Office for Asia and the Pacific	
025	Farm Demonstration Protocol Guide, Special Program for Food Security (SPFS), , FAO	Copy	報告書	FAO	Sep. 1999
026	Guideline for Water Management and Irrigation Development, Special Program for Food Security (SPFT), version 13.3.96, FAO	Copy	ガイドライン	FAO	
027	Investment in Land and Water in the Context of the Special Programme on	Copy	報告書	FAO	

付属資料 1

番号 No.	資料の名称 Name of Documents	形態 Orig./ Copy	種類 Type	発行機関 Organization of Publication	発行年月 Published
	Food Security、 Investment in Land and Water, FAO				
028	Final Report on Accounts Management for Water User's Organization	Copy	報告書	MWMS 今井短期専門家	Sep. 2003
029	世界の主流 タイ米の知識 知られざるタイ米のすべて	Copy	報告書	株式会社 JEC 農産情報社	
030	The Present Situation and the Problem of the Establishment of Water Users' Organizations in the Chao Phratta Delta	Copy	報告書	MWMS 鬼丸専門家	March 2002
ベトナム国					
035	Statistical Data of Vietnam Agriculture, Forestry and Fishery 1975-2000	Copy	統計書	General Statistical Office, MARD	-
036	平成 14 年度在外プロジェクト形成調査 ベトナム国における環境セクター基礎情報収集に係る調査	Copy	報告書	日本工営	March 2003
037	Vietnam National Water Resources Assistance Project (VWRAP) Proposal for Strengthening National Capacity for Training in Modernization of Irrigation Schemes Component and Development of Monitoring & Evaluation Program (Draft)	Copy	プロポーザル	World Bank	July 2003
038	Capacity Building in Water Resources Management supporting NWRC and DHRHWM Joint Training Needs Assessment and Plan	Copy	報告書	-	-
039	Proceedings of the Second National Workshop on Participatory Irrigation Management (PIN)	Copy	議事録	Dept. of Irrigation, MARD	April 1998
040	Bieu Tong Hop Thong Tin Tu Cac Phieu Dieu Tra Du An Thuc Trang To Chuc Thuy Nong Co So 2001	Copy	報告書	MARD	2002
041	O&M Development in the Irrigation Sector TA No. 2869-VIE Final Report	Copy	報告書	ADB	
042	National Capacity Building (WaterSPS) Implementation of Law on Water Resources Inception Report	Copy	報告書	DANIDA	Oct. 2001
043	Vietnam Water Resources Assistance Project (VWRAP) Feasibility Study Report, Main Report	Copy	報告書	Nippon Koei in association with Royal Haskoning	Nov. 2003
044	The Intricacies of Water Pricing in the Red River Delta, Vietnam	Copy		IWMI	June 2002
045	Content of Local Irrigation Activities (Draft)	Copy	報告書	Dept. of Water Resources and Hydraulic Works, MARD	2002
046	The Viet Nam INGO Directory, 2003-2004	Orig.	名簿	VUFO-NGO Resource Center	June 2003
047	2002 Statistical Yearbook	Orig.	統計書	General Statistical Office	2003
048	A Participatory Poverty Assessment, Tra Vinh	Orig.	報告書	Oxfam (GB)	Nov. 1999
049	Vietnam Development Report 2004/03/10 Poverty	Orig.	報告書	Joint Donor Report to the Vietnam Consultative Group Meeting	Dec. 2003

付属資料 1

番号 No.	資料の名称 Name of Documents	形態 Orig./ Copy	種類 Type	発行機関 Organization of Publication	発行年月 Published	
050	Catalogue of National Standards (TCVN) and Water Resources Sector's Standard (14TCN) for Water Works	Copy	設計基準	Dept. of Science-technology and Product Quality, MARD	Jan. 2000	
051	Design Criteria Drainage Coefficient for Paddy, 14 TCN. 60-88	Copy	設計基準	Ministry of Water Resources	1990	
052	Vietnam Agriculture and Rural Area in the Renovation Period (1986-2002)	Orig.	統計書	General Statistical Office	2003	
053	Socio-economic Statistical Data of 61 Provinces and Cities in Vietnam	Orig.	統計書	General Statistical Office	1999	
カンボジア国						
054	オ・トレイン灌漑地区水利組合約款	Orig.	ガイドライン	Ministry of Water Resources and Meteorology	2000	クメール語 (英訳添付)
055	チャントナル灌漑地区水利組合約款	Orig.	ガイドライン	Ministry of Water Resources and Meteorology	2002	クメール語 (英訳添付)
056	Module 1 on Introduction to Participatory Irrigation Management and Development (PIMD)	Copy (PDF)	ガイドライン	Department of Irrigated Agriculture, MOWRAM (ADB Agricultural Sector Loan)	October 2003	英語
057	Module 2 on Participatory Irrigation Management and Development: Policy, Legal and Institutional Framework	Copy (PDF)	ガイドライン	Department of Irrigated Agriculture, MOWRAM (ADB Agricultural Sector Loan)	October 2003	英語
058	Module 3 on Planning and Implementing Participatory Irrigation Management and Development at the National Level	Copy (PDF)	ガイドライン	Department of Irrigated Agriculture, MOWRAM (ADB Agricultural Sector Loan)	October 2003	英語
059	Module 4 on Implementation of Participatory Irrigation Management and Development at Provincial and Irrigation System Levels	Copy (PDF)	ガイドライン	Department of Irrigated Agriculture, MOWRAM (ADB Agricultural Sector Loan)	October 2003	英語
060	Module 5 on Establishing and Developing the Farmer Water Users Community	Copy (PDF)	ガイドライン	Department of Irrigated Agriculture, MOWRAM (ADB Agricultural Sector Loan)	October 2003	英語
061	Module 6 on Monitoring and Evaluation System for PIMD	Copy (PDF)	ガイドライン	Department of Irrigated Agriculture, MOWRAM (ADB Agricultural Sector Loan)	October 2003	英語
062	Module 7 on Technical Guide for Irrigation Water Management	Copy (PDF)	ガイドライン	Department of Irrigated Agriculture, MOWRAM (ADB Agricultural Sector Loan)	October 2003	英語
063	Report of Case Study, Multiple Stakeholder Participation in Water Resources Development and Management at Komping Puoy Reservoir, Banan District, Battambang Province	Copy	報告書	Ministry of Water Resources and Meteorology	January 2004	

## 水利組合および農家聞き取り調査結果と考察

### (1) ベトナム

#### 1-1 ハノイ市ドン・アイン県ナムホンポンプ灌漑地区

##### 1-1-1 地区概要<sup>1)</sup>

本 IMC は、1963 年に建設された ApBacNamHong プロジェクトを管理する IMC。1998 年からの ADB の「紅河デルタ水資源セクタープロジェクト」の 30 サブプロジェクトサイトの一つとして、ApBac ポンプ場、NamHong ポンプ場のリハビリ、中央、東、西の 3 本の幹線水路及び付属する支線水路のリハビリが行われた。

受益面積は、灌漑受益が 15,000 ha、排水受益が 18,000 ha の計 33,000 ha。DongAnh 県内だけでなく、北の SocSon 県、西の VinhPhuc 省 MeLinh 県にも配水サービスを行っている（SocSon 県には全体の 1/4、MeLinh 県には全体の 1/3）。

12 グループのポンプ場の 130 台のポンプが稼動中。ApBac ポンプ場（8,000 m<sup>3</sup>/hr のポンプ 6 台：紅河より取水し中央幹線水路に配水）、NamHong ポンプ場（西幹線水路、東幹線水路に配水）、NguyenKhe ポンプ場が灌漑用の主要ポンプ場。排水用には 7ヶ所のポンプ場がある。

IMC の職員は 189 名。本部の他 8 つの支部があり、ポンプ場と第 1 次、第 2 次幹線水路を管理している。第 3 次水路以降は農家（農協）による管理が行われている。管内 35 コミューンに 77 の農協がある。

水利費は、サービスのレベルにより、3 段階に分かれ、末端まで十分に水が行く場合は 300 kg/ha/作、第 2 次水路までの配水は 210 kg/ha/作、灌漑に小型ポンプを使う必要がある場合は 150 kg/ha/作となっている。野菜、果樹等コメ以外の作物を通年栽培する場合（全体面積の 26%）も同額の水利費を取るが、裏作の野菜栽培にはこの 40%のみを徴収する。

ポンプの運転も可能な限り電気料金の安い夜間に行い、運転時間その都度所長が決裁する等、最大限の経費節約に努めているが、水利費だけでは経営は苦しい。その他に、コンサルタントサービス等の副業で収入を得ている。

1996 年からマネージメントの効率化を進めており、水路のライニングも積極的に進めている。現在まで第 1 次幹線水路は 100%、第 2 次幹線水路は 50%のライニングが完了。

ハノイの近郊であることから、コメから野菜（最近は無農薬野菜の栽培が盛ん）、果樹、盆栽、花き等など付加価値の高い農産物への転換が急ピッチで進んでいる。そのため、これらの多様化する農家の需要に合わせたきめ細かい配水システム（容量による水利費設定等）の導入への要望も出てきているが、量水施設がないため、対応ができていない。

地区内で最大の ApBac ポンプ場では、周辺の環境整備を進めて農業公園として観光客を呼ぶことも計画中。

<sup>1)</sup> MARD 内藤専門家の資料より抜粋。

### 1-1-2 末端水管理組織（農協）

#### (1) 営農・灌漑施設状況

2月27日（金）、ナムホンポンプ灌漑地区（727 ha）掛かりの13農協のうち、末端に位置するディア農協を訪問し、組合長のMrs. Minhへの聞き取り調査を実施した。ディア農協には800世帯3,000人が加入している。地区全体の面積は250 haであるが、うち灌漑面積は125 haである。

同地区では2月から6月にかけて春作（水稻高収量品種）、6月から9月にかけて夏作（同）が行われており、10月から12月にかけては野菜や花卉などの栽培が行われている。コメ（籾）の収量は春作で5.0 ton/ha、夏作で4.6 ton/ha。庭先販売価格は2,500 ドン/kgである<sup>2</sup>。コメの種子は毎作購入している。ハノイ市内で周辺は住宅地や工業団地の進出もあって農地の転用が進んでいるように見受けられる。野菜や花卉などの都市向け作物・花卉栽培が広く行われているが流通経路は確立されていないとの話で、整備に期待が寄せられている。

普及は各コミューンに省農業部の普及員がいて実施している。クレジットはコミューンが取り扱う一般金融があり、半年間の貸付期間で利息は1.0～1.2%である。

灌漑地区は中央幹線水路からのD7二次水路、中央幹線から直接分岐する三次水路、西幹線水路から分岐する二次水路、さらにディア農協が所有管理するティエップポンプ場からの水路でカバーされている。二次水路まではライニングされているが農協としては維持管理に手間がかかること、浸透ロスが大きいことから、三次水路のライニングを希望している。

#### (2) 農協の活動

ディア農協は組合長と副組合長、インスペクタの3名からなる組合役員によって運営されている。この3名の下に財務担当、出納係がいる。さらに、それぞれ150～180世帯からなる5つの生産グループがある。組合長、副組合長、インスペクタ、財務担当、出納係と各生産グループのリーダー、計10名が組合収入から報酬を受けている。報酬は150,000 ドン（約10ドル）の基本手当に活動に応じた加算給を受けている。組合長は3年ごとに組合員の選挙で選出されるが、現組合長は3期目を務めている。農協は電話付きの事務所を持っている。

組合は農業インプット販売、灌漑水管理、電力販売（電力会社から委託を受けて電気代を徴収し手数料を取る）を行っている。灌漑水管理は各生産グループに2名の灌漑担当者（irrigator）を置いて維持管理作業の調整や水利費の徴収を行っている。

組合活動における問題点として、「行政からの干渉」（具体的にはコミューンへの拠出金の要求など）を挙げている。

#### (3) 水管理および水利費

ディア農協独自の水管理約款などはない。IMCからのスケジュール通知を受けて組合員に周知を図っている。ただし、組合が所有するティエップポンプ場については操作規程を有している。上流地区との水争いについては直接農協同士で話し合いをするのではなく、IMCに調整を依頼し

<sup>2</sup> 1ドル=約15,700ドン。2,500ドンは18円程度。ちなみにカンボジアのコメの庭先価格（ローカル品種）は11円～18円/kg程度で、高収量品種はさらに安めの価格設定である。

## 付属資料 2

ている。そういった面で IMC に対する信頼は厚い。

水利費は 528 kg/ha/年で年 3 回に分けて現金で徴収されている。現金への換算レートは 1,700 ドン/kg としている。徴収した水利費のうち 12%が組合用で残りは IMC に納められる。水利費で維持管理費や組合所有のポンプの電気代などに充てているが収支は赤字で、電力販売の利益を灌漑施設維持管理に充てている。水利費の徴収率は 95%とのことである。

三次水路の維持管理は主に土砂やゴミの除去、草むしり等であるがすべて組合員の無償労働提供で行われている。こうした維持管理作業への参加は各生産グループの irrigator が調整を図って進めている。

組合長の語る「農民参加の意義」は、「自らが維持管理作業を行った水路にゴミを捨てたりすることはなくなる」、「水利費の負担を軽減する」、「水管理の有効性向上」である。

複数農協にまたがる水利組合の必要性について聞いたところ、「IMC が農協間の調整を行っているので必要ない」とのことであった。

同組合の特徴をまとめると以下のとおりである。

- 都市近郊型農業（自給のためのコメと花卉・園芸作物などの高価値作物の栽培）。
- 電力販売の利益が大きく水管理事業での水利費の不足分を補っている（それでも不足との認識であるが・・・）。
- 三次水路以下の管理の責任が農協にあることを十分に認識し、責任をもって管理する姿勢がある。
- IMC に対する信頼が強い。
- コミュニティに対する不信感がある。

### 1-1-3 農民の意識

ディア農協付近の農家において聞き取り調査を実施した。ディア村は空港からハノイ市内に向かう高速道路脇に位置し、農地の住宅地への転用も散見される。農家は農地の一部を売って家を建てている場合も多い。

#### (1) Mrs. Ngo Thi Thanh

Mrs. Ngo Thi Thanh (46 才) は 64 才になる夫と幼い娘 (7 才) の 3 人家族。土地所有面積は 0.07 ha のみで夫婦で野菜（トマト、キャベツ）とコメを栽培している。主たる収入源は野菜販売ということで、コメは収量が 4 ton/ha 強であるが、所有する土地からは二作で 600 kg (粳) 程度で自給がギリギリの線と思われる。コメの庭先販売価格は 2,600 ドン/kg とのこと。営農上の問題点は「ネズミ」による作物被害である。

圃場が灌漑水路近くにあつて、水量は十分に足りているとのことである。水利費は 42 kg 相当分 (71,400 ドン) を支払っている。水利費に対しては「若干高い」との意見である。水管理については IMC の存在はほとんど知らず、農協（生産グループの irrigator）を身近な存在として捉えている。水管理に対する不満は「配水スケジュールが知らされていない」ことである。施設維持管理作業には無償参加しているが、水路の侵食や堆砂がひどくライニングを望んでいる。



## 付属資料2

農作業は耕起作業以外は夫婦ともに行っているが、販売は妻が担当している。家計は妻が担当しており、炊事、洗濯は夫婦が共同で行っている。育児は妻、買物は夫が担当している。燃料はガス（プロパン）を利用し、飲料水はポンプ付きの井戸を持っている。家庭内の重要な決定事項は夫婦で話し合っていて決めている。

家庭の抱える問題は、医療費負担が家計を圧迫していること、井戸はあるが水質が良くないことなどである。収入増の方策は農作業、工事現場で賃労くらいしかないが、収入が増えたとすれば、まずは保健（薬代）、家の修理、教育に回したいと考えている。

政府に期待することは、医療費の補助、肥料の補助、農産物価格の維持（野菜の値段が安すぎる）であり、生活に対する不満を抱いている（働き続けても生活が楽にならない）。

### (2) Mrs. Ng Thi Xuan

Mrs. Ng Thi Xuan (35 才) は 37 才の夫との間に 11 才と 5 才の娘がおり、夫婦で農業を営んでいる。

同世帯の土地所有面積は 0.14 ha であるが、若干の農地を借りて、0.22 ha で水稻二期作と野菜作を営んでいる。作物販売以外の収入はない。コメは収量が 5.5 ton/ha ほどで、年間約 1 トンのコメ（粳）を生産しているが全て自家消費している。営農上の問題点としては、灌漑用水の不足、ネズミによる作物被害、肥料の価格が高いこと、野菜の値段が安いことを挙げている。

灌漑用水は頻繁に不足するが、水路内のゴミ、堆砂によって通水障害が生じ末端にある自分の農地まで水が来ないことを理由として指摘している。水利費は 583 kg/ha 相当を払っているが、水が十分に得られないこともあって「極めて高い」との不満を持っている。天候に応じてきめ細かい水管理を行ってほしいとの希望がある。また、均等な水配分がなされていないとの不満を感じている。水管理に関しては（IMC ではなく）農協（組合長および Irrigator）が最も身近な存在と考えている。維持管理作業へは「時間がない」との理由で参加していない。灌漑排水に関する問題点（水不足、高い水利費、時に起きる湛水被害）については「解決の方法が見あたらない」として半ばあきらめている。

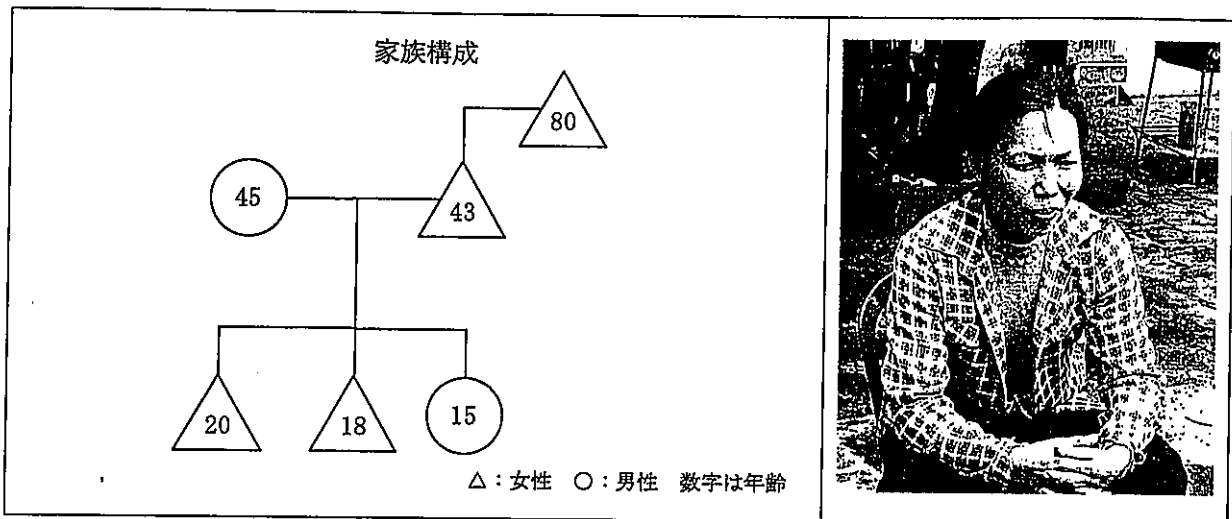
農作業は耕起作業は機械耕起を委託し、その他は夫婦ともに行っているが、販売は夫が担当している。家計は妻が担当しており、炊事と洗濯は妻が行っているが家計、育児、決定事項ともに夫婦で行っている。

一家の問題としては、農業を唯一の収入源としていることもあって農業インプットの価格、水利費が高いことと作物価格が安いことを一番に挙げている。野菜栽培や畜産で収入を上げたいが資金がないとのこと。収入が増えた場合には教育費と医療費に充てたいと考えている。

政府に期待することは、肥料の補助、灌漑施設の改修（堆砂除去、断面確保）である。全体として現在の生活には満足しているとの回答であった。

### (3) Mrs. Tran Thi Gioi

Mrs. Tran Thi Gioi (45 才) は 80 才になる自分の母、夫と 3 人の子供と暮らしている。家族構成は下記のとおり。



世帯は約 0.3 ha の農地を持ち、コメと花卉の栽培をしている。農業の働き手は夫妻 2 名。このほかに妻は雑貨屋を営んでいるが収入自体は農業収入の方が多い。コメの収量は約 5 ton/ha で全て自家消費しているが、自給するには若干不足している。家畜も飼っている。

営農上の問題は特になく、灌漑用水も足りている。水利費は夫が支払っているの妻自身は金額を知らないが、大した金額ではないと思っている。水管理については農協が行っていると認識し、IMC のことは知らない。維持管理作業への無償参加はしていないが、その分水利費を現金で支払っている。

農作業のうち耕起は委託している。田植え、収穫、販売は妻が行っている。夫は収穫後処理と家畜の世話をしている。家事は家計、洗濯、買物、育児は妻と娘が行い、炊事は夫も含めて分担している。重要な決定事項は夫が決められている。

現在の生活に特に問題点はないが、収入を増やすために商売の拡大をしたいと思っている。政府に期待することは特になく、現在の生活にも満足している。

#### 1-1-4 考察

同地区はハノイ近郊にあって、「ベッドタウン」として農地に住宅地が拡がりつつある。特に中央幹線支配地区は住宅地が多く土地所有面積も小さい。特にディア村は中央幹線、西幹線、ポンプと様々な灌漑システムを有しており、それぞれが末端に位置していることから上流域での水管理、施設維持管理の影響を強く受けている。

幹線、二次水路を管理するドン・アイン IMC の活動状況は良好で、コミュン間、農協間の水配分や水争い仲裁にも一定の役割を果たしており、農協もコミュンより IMC を信頼している。IMC の経営は必ずしも芳しくなく政府からの借金を抱えているものの、灌漑用ポンプを止めることはなく、農民、農協からの信頼や参加型水管理の必要条件である「水の安定供給」を満たしている。

一方、末端水管理担当者である農協、農民の責任意識は高く、「三次水路以下は借金をしてでも農協が維持管理、水管理をするもの」との考えが浸透している。比較的大規模な改修などにつ

## 付属資料 2

いては IMC に要請することはあるが、水路の堆砂、侵食などについては追加の水利費を徴収するなどして対応する姿勢がある。

本農協の特徴としては、農業資材の販売だけでなく、電力販売代行業によって利益を得ていることである。参加型水管理の大きな問題は水利費の設定で、「維持管理に必要な経費を水利費にする」と、農民は「高すぎる」と考えて徴収率は下がるし、農民が「これくらいなら払える」という金額に設定すれば、徴収率は上がるが維持管理が滞ることとなる。ディア農協のケースは、農協自体が水管理だけでなく他のビジネスを行うことによって財政の自由度が高くなることの好例であり、日本の農協に学ぶ部分も多かろう。

農協、農家からともに聞かれたのは、「水路へのゴミ」の問題である。住宅地が多い地区の特徴とも思えた。ハタイ省ラ・ケ地区ほどではないが、農業外収入に頼る農家が増えることも予想され、今後水管理を行う上で利用者の参加をいかに継続していくかが大きな課題となろう。また、住宅地による灌漑システムの連続性が失われることも懸念される事項である。これは特に IMC の課題となろうが、灌漑地区整備当初に比べて実灌漑面積はかなり減少していると思われ、施設規模と実際の灌漑面積とのバランスなどについては十分に把握した上で水配分を検討することが重要である。

### 1-2 ハタイ省タイン・オアイ県

#### 1-2-1 地区概要<sup>3</sup>

##### (1) ラーケ (La Khe) IMC

本 IMC は Ha Tay 省 Thanh Oai 県の La Khe 地区を管理する IMC。LaKhe 地区は、紅河から取水する LaKhe ポンプ場と Nhue 川沿いの小型ポンプから取水する 9,300 ha の農地を対象としたエリア。

主要施設である LaKhe ポンプ場は、8 台のポンプ (各 8,000 m<sup>3</sup>/h:1963 年建設) からなる。その他、地区内には 32 のポンプ場に 160 台のポンプがある。第 1 次幹線水路は 24 km、この下に 7 本の第 2 次幹線水路 (N1~N7) がある。

WUA (コミュニティ代表による水利者組合連合) が、コミュニティ間の争いが最も多い N1 と N5 において設立されているが、他の水路でもコミュニティ (農家) 間の争いはある。

WUA の設立により、水争いはなくなったが、WUA の運営費用がまかなえず困っている。WUA のメンバーへの手当ての支給が困難な状況が続いている。

水利費は、農家の代表である農協との契約により徴収しているが、全く足りない状況。水利費は 35% が IMC の運営費、30% がポンプの運転経費、35% が Nhue 川からの取水費用 (Nhue 川の浚渫等のための費用として徴収されている)。

##### (2) 同ビンダ (Binh Da) 支所

La Khe ポンプ場で紅河からポンプ取水した後、幹線第 1 次用水路と 7 本の第 2 次用水路 (N1

<sup>3</sup> MARD 内藤専門家資料より抜粋

## 付属資料2

～N7) を使って県全域に配水を行っている。第2次用水路のうち一番大きいN5水路を管理しているのがIMCのBinh Da支所。

県IMCのスタッフは総勢174人。うち、Binh Da支所のスタッフは19人。

N5水路は6コミューンをカバーしており、全長6,290m、水路幅80cm。この6コミューンの農協の代表からなるWUAが1997年にテストケースとして設立された。

N5水路の受益面積は798haであり、コミューン別には以下のとおり。

Tan Hung(289ha), Cao Vien(35ha), My Hung(20ha), Bich Hoa(74ha), Cu Khe(130ha), Binh Minh(250ha)

現在、Binh Minhコミューンの代表が組合長を務め、Tan Hungコミューンの代表が副組合長を務めている。組合長への手当ては150,000VND、副組合長への手当ては100,000VND、他のメンバーへの手当ては50,000VND。

WUA設立は、①それまでN5水路から農民が勝手に取水を行い、農協や農民間での争いが絶えなかったこと、②畑地への水供給に対する需要が出てきたこと、③ライニングを共同で進めて多くの水を導水する必要があったこと等によりコミューン間で調整の場が必要であったことが大きな背景としてある。

WUA設立の目的は、①農民への配水を公平、かつタイムリーに行うこと、②十分な配水で生産性を向上させること、③水利費の徴収を徹底させること、④施設の維持管理、リハビリをしっかりと行うことの4点である。

WUAは、毎月2回(4日、24日)にミーティングを行い、配水スケジュールの調整や施設の修理計画について話し合う。

ライニングの費用は100%国費であり、WUA設立後、それまで650mだったライニング長は4,000m以上になった。

水利費は、100%重力式で水がかかる農家に対しては550kg/ha/年、部分的にポンプを使わなくてはならない農家に対しては385kg/ha/年、ポンプを使わなくては全く水がかからない農家に対しては220kg/ha/年が課せられる。

水利費はIMCの支所とWUAが共同で徴収する。現在の徴収率は概ね90~95%。この水利費のうち85%はIMCに、15%が各コミューンに分配される。各コミューンはコミューンが管理する末端の水利施設の管理のために1.5kg/sao(360m<sup>2</sup>) (約42kg/ha)を別途徴収している。

N5水路の維持管理費に要する費用の概ね80%は水利費でカバーされており、残りはIMCからの補助がある。

現在の問題点についてWUAの副会長から以下のコメントあり。

「水利費について農家から高いと苦情が出ている。そのため、徴収する額は同じでも換算率を下げることにより少し農家への負担を減らした。しかし、それによりWUAのメンバーの手当が不足している。また、今年から政府が農民への税を廃止する方針を固めたため、農民は水利費の支

## 付属資料 2

払いに対して文句を言うようになった。政府は税と水利費は違うものであることをしっかり説明すべきである。」

### 1-2-2 末端水管理組織（農協）

#### (1) 営農・灌漑施設状況

2月28日（土）、ハノイ中心部から南に約20キロのハタイ省タイン・オアイ県、ラ・ケ幹線灌漑地区を訪問した。まず、ラ・ケ幹線水路の7条の二次水路のうち、最大のN5水路がかり（798 ha）の上流部（250 ha）を管理する「ビン・ミン農協」への聞き取り調査を実施した。ビン・ミン農協はビン・ミンコミューン全体の4村をカバーしている。コミューン全体の世帯数は1,000世帯程度であり、平均土地所有面積は概ね0.2 ha程度である。

同地区では2月から5月にかけて春作（水稻高収量品種）、6月から9月にかけて夏作（同）が行われており、10月から12月にかけては野菜（葉物、イモ、大豆）の栽培が行われている。コメ（籾）の収量は春作で5.5 ton/ha、夏作で4.7 ton/ha。庭先販売価格は2,100～2,500 ドン/kgである。種子は毎作農協から購入している。同地区はハノイ市まで車で30分程度の距離にあって兼業農家の割合が高く農業の副業化が進んでいる。多くの農作業が委託されていて、機械化も進んでいる。レンタル費は農協が基準料金を決めているが、例えば耕起は春作が約25ドル/ha、夏作で約20ドル/haである。

普及は各コミューンに省農業部の普及員がいて実施している。クレジットはコミューンが取り扱う一般金融は破綻したが、農業銀行の融資（0.5～2.0年）があり、利子は0.6～0.8%である。農業面でのニーズとして、高収量品種の増収技術普及と田植え、収穫用農業機械の導入を挙げている。

N5水路は1963年に建設され、全長6,290 mで当初は土水路であったが、1998～2000年にオーストラリアのACIARプロジェクトによって、末端1.5 kmを残してライニングされた。また、ビン・ミン農協が管理する三次水路は約15 kmある。灌漑排水施設の現在の問題点は、土水路の維持管理（堆砂・侵食・植生・漏水）であり、現在政府の補助（70%）を受けながら三次水路のライニングを進めている。ライニングの工事費の農協負担分は水利費に277 kg/ha/年程度を加算徴収して充てている。ライニングは7年間の工期を予定しており、現在までに3年分を実施している。

#### (2) 連合水利組合

同地区（N5水路）は「コミューンを跨る『連合水利組合』による水管理調整を行っている地区」として今回の調査対象となった。これは上記のACIARプロジェクト（1997～2002）による「施設改修と参加型水管理」のコンセプトのもと、IMCの下に設立された「Advisory Council」が水利調整を行うものである。しかしながら、この「Advisory Council」は同プロジェクトの終了とともに実質的な機能を停止し、現在は全く活動が行われていない。農協によれば、活動停止の理由は、「プロジェクトによって支給されていた Council メンバーへの手当が支払われなくなったから」との説明であった。

## 付属資料2

### (3) 農協組織および水管理

ビン・ミン農協はコミュニケーションベースの組合であり、村ベースのディア農協（ハノイ市ドン・アイン県）より組織自体が大きい。

同農協は、組合長と副組合長2名、インスペクタ2名の5名からなる組合役員会によって運営されている。この5名の下に経理部、計画部、灌漑部があり、経理部には会計主任1、会計係2、出納係1を置き、計画部には農業係1、普及係1を配している。灌漑部は主任の下に24名のスタッフがいて1人当たり7～11ha程度の水管理、施設管理を担当している。

農協は事務所（電話付き）のほかにポータブルポンプ6台、軽車両1台、車両1台を所有している。組合長は5年に1度の選挙で選出される。役員は毎週会議を行っており、年に1回組合総会を開いている。組合活動としては、農業インプット販売、電力販売代行、灌漑施設維持管理／水管理があるが、インプットは民間業者の供給価格が安く、財政状況も逼迫して仕入れもできない状態にある。

水管理については、ビン・ミン農協専用の「ガイドライン」は有していない。三次水路14条のうち2条大容量の水路があり、その水路に分水すると二次水路の水位が下がり他の三次水路に水が入らないため、ローテーションを実施している。しかしながら、このローテーションも基本的なルールがなく、利用者の声と水管理者の「経験・勘」に基づく水配分となっているため、結果的に均等配分ができず利用者の信頼を失っている。

### (4) 水利費

水利費の構成は以下のとおりである。

- IMC分：500 kg/ha/年
- 組合分：194 kg/ha/年

組合分の用途は、組合役員および係員、生産グループリーダーへの手当て、末端施設の維持管理費である。水利費は年2回収穫後に現金で徴収される（換算レート：1,700ドン/kg）。組合もIMCも「水利費だけでは不足」としている。

昨年の水利費徴収率は40%と低く、2～3年前も70%～80%で他の農協と較べるとかなり低い。

### (5) 施設維持管理

組合が行う水利施設維持管理は堆砂除去、除草、ゴミの除去などであるが、灌漑担当者自らが行うか委託しており、組合員が無償労働提供で維持管理作業に参加することはない。理由としては、農業が副業化して時間的余裕がないこと、水利費による維持管理費徴収のシステムが確立されている、また組合員にその支払い能力があることが考えられる。

同組合の特徴をまとめると、以下のとおりである。

- ハノイ市まで30分と極めて近く、農業の兼業化あるいは副業化が進んでいる。
- 水利費の徴収率が低い。
- 農民による維持管理作業への無償参加はない。
- 規模が大きく、N5水路全体のローテーションと組合支配域内のローテーションのあ

## 付属資料 2

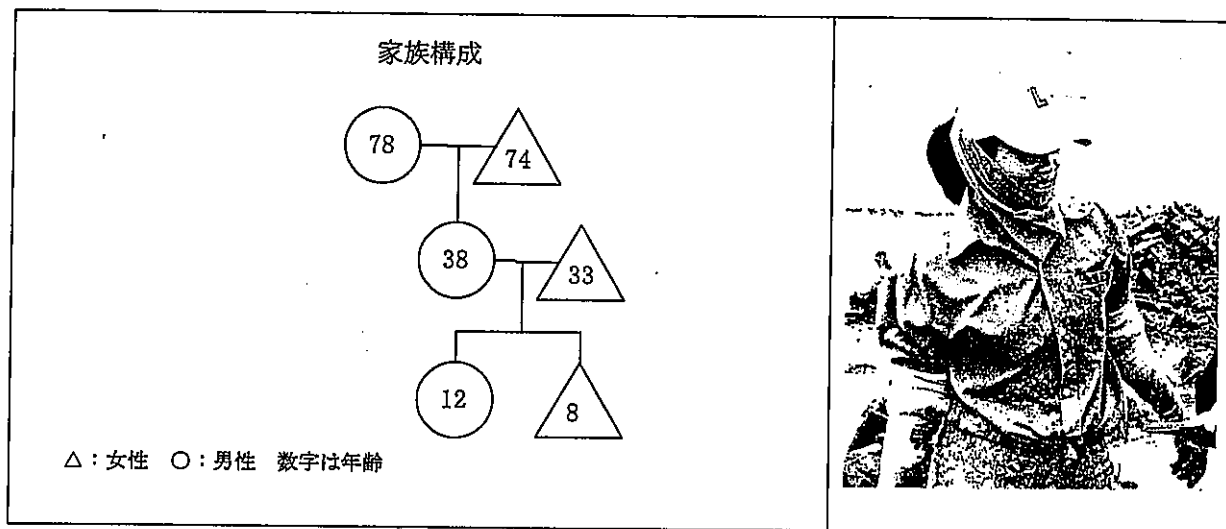
る複雑な水管理をしている割に体系的な水配分がなされていない（経験と勘）。

### 1-2-3 農民の意識

ビン・ミン農協付近の農家において聞き取り調査を実施した。

#### (1) Mrs. Pham Thi Ha

Phu Luon コミューン、Ha dong 町、Trinh Nuong 村に住む Mrs. Pham Thi Ha (33 才) は両親と夫、2 人の子供の三世代家庭の主婦である。家族構成は下記のとおり。



世帯の働き手は夫婦 2 人で農地は 0.1 ha しか所有していない。主たる収入源は畜産と花卉栽培であるが、水稲も 2 作行っている。夫は床屋を営んでいる。水稲作の収量は 5.5 ton/ha 程度で庭先販売価格は 2,200~2,500 ドン/kg とのことである。現在のところ農業面で大きな問題はない。

灌漑用水は充足している。水利費は 333 kg/ha/年の割合で支払っているが高いとは思っていない。水管理については組合の Irrigator が担当していると考えている。組合や IMC への要望は特にないが、灌漑施設の問題点としては水路の堆砂がひどいので三次水路をライニングしてほしいと考えている。

この農家は耕起、田植え、収穫ともに出賃労働者を雇っている（自らも作業）。村の集会等は妻が出席している。飲料水は井戸を所有している。炊事、家計、買物、育児は妻が担当し、洗濯と決定権は夫婦が分担している。燃料はプロパンガスを利用している。

世帯の問題点は教育と捉えている。子供に質のいい教育機会を与えたいと考えており、家畜の頭数を増やして収入を増やし、教育費に充てたいと考えている。政府に期待することは特になく、全体としては現在の生活に満足している。

#### (2) Mr. Nguyen Van Quy

Bich Hoa コミューン、Thach Bich 村に住む Mr. Nguyen Van Quy (29 才) は両親と妻、2 人の子供の三世代家庭の世帯主である。家族構成は次ページに示すとおり。

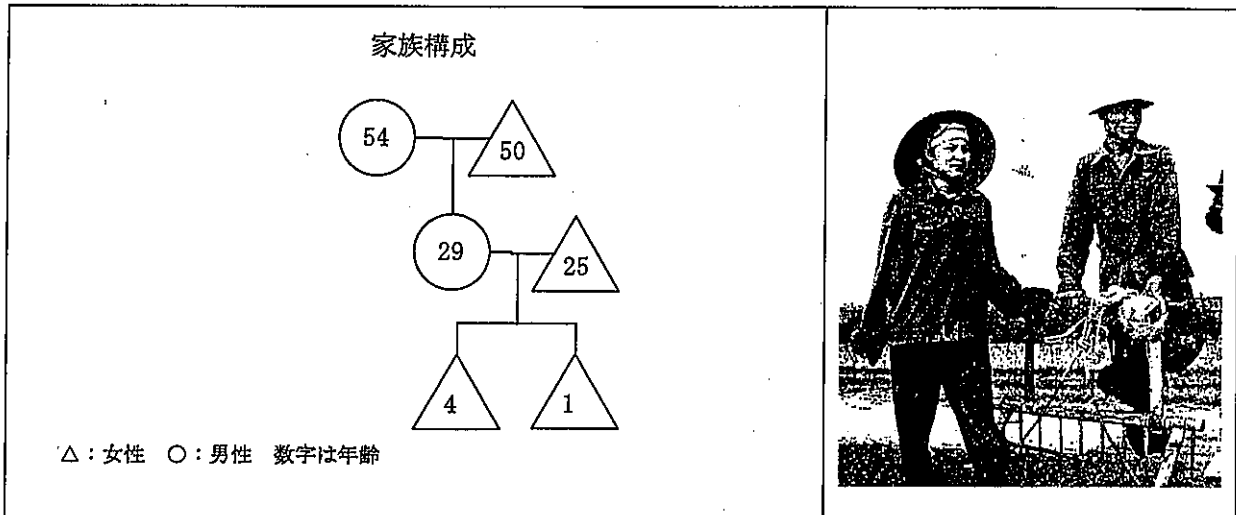
世帯の働き手は両親を含む 4 名で水田を 0.5 ha 所有しているが、主たる所得はタバコの販売

## 付属資料2

(small trade)から得ている。商売をするために借金をしている。

水稻は4.7 ton/haくらいの収量で、2,000~2,400 ドン/kg (籾) で売っている。営農面では肥料が高価であることを問題と考えている。

灌漑用水は充足している。水利費はIMCに388 kg/ha/年、組合に167 kg/ha/年の割合で支払っている。水管理はIMCと組合が行っていると認識している。水利施設の維持管理作業は「そのための手当をもらっている専任者 (irrigator) がいるのだし、水利費も払っているのだから彼らがやるべき」と参加していない。



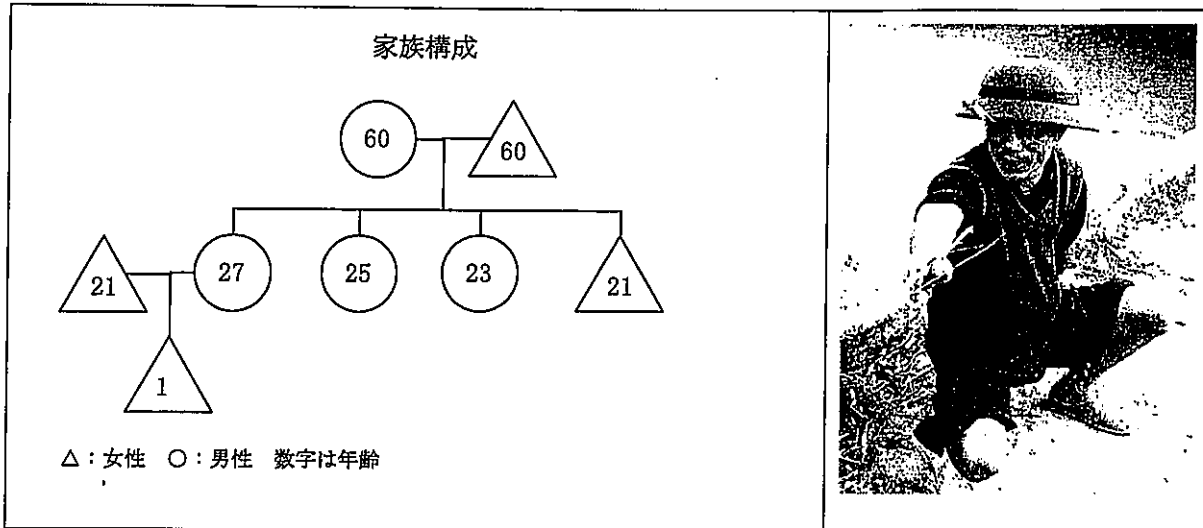
農作業は全て4名で行っている。家畜は飼っていない。出荷も4人で分担して行っている。村の集会等には父か夫が出席する。飲料水は井戸を所有しており炊事は母と妻、家計は夫妻で管理している。買物や育児は妻が担当している。洗濯は洗濯機を利用しており、燃料はプロパンガスを使っている。決定権は夫にある。

当面の問題は井戸水の水質が悪いことであるが、現金収入が増えたとしたら教育費に割り当てたいと考えている。収入増は商売の拡張で実現したいと考えている。政府に対する期待としては雇用機会の創出と税金や公共料金の負担軽減がある。全体としては現在の生活に満足している。

### (3) Mr. Pham Thi Ha

Bich Hoa コミューン、Thach Bich 村に住む Mr. Nguyen Van Khuong (60 才) は非常に饒舌であった。4 人の子供と長男の家族 8 人で暮らしている。家族構成は次ページに示すとおり。





世帯の働き手は長男の嫁を含む7人で0.3 haの農地で水稻作を営んでいる。主たる収入源は水稻作である。収量は3.0 ton/ha程度と少ない。庭先販売価格は2,400 ドン/kgとのことである。水不足と高価な肥料を問題として考えており、干ばつで被害を受けることもある。また、量的不足だけではなく、「水配分の遅れ」を指摘している。水利費はIMCに472 kg/ha/年、組合に277 kg/ha/年を支払っている。「水が来ないのに水利費は高すぎる」と不満を抱いている。「自分の圃場で灌漑用水を確保するためには水道のように管水路にするのがいい」との提案をしていた。水管理は組合が担当しているとの認識である。灌漑における問題点は「スケジュールどおりにならない水配分」のほかに「排水不良」も挙げている。水利施設の維持管理には参加していない。

農作業は7人の家族で全て分担しているが、販売は女性が担当している。飲料水は井戸を持っているが水質が悪く困っている。家計は妻が担当しているが、炊事、洗濯、買物などは男女で分担している。燃料は稲藁を使っている。

家庭での問題は食糧の確保が難しいことを挙げているが具体的にどのように解決するかは回答はなかった。「現在の生活に満足しているか？」との問いには「満足していなかったら何をしてくれるか？」との回答で、聞き取り全体の過程からも生活の困窮振りと行政に対する不信感を窺えた。

#### 1-2-4 考察

同地区はハノイ市近郊にあって通勤圏とも言えるため、農家の中にも兼業・副業としているものが多い。主たる収入源を農業以外としている農家も多く、これは土地所有面積が小さく自給に足る水稻生産ができないために他の所得を追求した結果とも言える。

水利費の徴収率が低いことも特筆すべき点である。すでに家計の中で農業の占める役割が低下し、所有者意識が薄れつつあることが低徴収率の理由だと、組合役員も話していた。確かに水利施設維持管理に対する農民参加はほとんどなく、農民は「水利費を支払っているのだから、その水利費から手当てをもらっている者がすべきこと」との認識を持ち、また、実際に農業以外の活動に要する時間も多く、参加型水管理については「後退過程」にあると考えられる。

## 付属資料 2

組合の水管理活動も、基本となる水管理ルールがなく均等な水配分ができていないために、組合員の不信感を招き、これも低徴収率の要因となっているものと考えられる。ドン・アイン県ディア農協が複数の灌漑システムによってカバーされていたのに比べ、本地区は完全に N5 水路に依存しており利水安全度が低いことも、水管理、水配分が失敗したときに、農民の組合離れを一気に加速させる原因となっている。

こうした利水安全度の低い灌漑システムでは、上下流の水配分調整が不可欠で、そういった意味で ACIAR にプロジェクトの意義は大きかったと言えるが、その持続性を保つためには、組織設立・強化や水管理計画の策定時に、土地所有形態、農民の家計収支構造、農民の労働時間、立地条件など、社会経済的条件をさらに考慮する必要があるのではないかと考える。

N5 二次水路独自の水利約款や水管理ルールを今一度明確にし、N5 掛かりの各組合に周知徹底・再確認すること、IMC が各組合への水配分により積極的に関わることによって、他組合への水配分を確保する努力をすることが望まれる。本地区においては、IMC の果たすべき役割（各組合への均等な水配分と組合への技術指導）が極めて大きいものと考えられる。

### 1-3 ハイズン省ナムサック県

#### 1-3-1 地区概要<sup>4</sup>

##### (1) ハイズン省 DARD（農業農村開発部）

- Hai Duong 省には 70 万 ha 以上の水田があり、1,000 以上のポンプ場で灌漑を行っている。このうち、224 台の大型ポンプは DARD が管理し、それ以外の小規模なポンプ場は農民管理となっている。また、DARD はポンプ場の他、幹線水路や大規模な河川堤防も管理している。
- 現在、稲の収量は 11 ton/ha/年。水田から果実、養魚、野菜栽培への土地利用の転換も進んでいる。今後、これらの土地利用の変化に対応した水需要の変化や管理方法の変化が課題。
- ポンプや水路等は古い施設が多く、状況はあまり良くない。水路のライニングも予算不足から思うように進んでいない。
- DARD の下に、各県の IMC があり、その下に各コミューン毎の組合（農協）がある。
- IMC は、第 2 次水路までの管理を中心に行い、それ以下の施設は農民が行っている。

##### (2) ナムサック県 IMC ドーハン (Do Han) ポンプ場

- Nam Sach 県には 14 のポンプ場があり、Da Han ポンプ場はその中の一つ。Da Han ポンプ場は 4 コミューン (Dong Lac, An Chau, Nam Trung, Nam Sach タウン) をカバーしている。
- Nam Sach 県の IMC 全体で 160 名のスタッフがおり、そのうち約 120 名が各ポンプ場管理事務所で勤務している。Da Han ポンプ場管理事務所には 2 名の総務担当者と 14 名の作業員がいる。

<sup>4</sup> MARD 内藤専門家資料より抜粋

## 付属資料2

- ポンプ場は1,000 m<sup>3</sup>/hr のポンプ 31 台が 1963 年に設置されたが、1986 年に改良され、4,000 m<sup>3</sup>/hr のポンプ 12 台になった。12 台のうち、8 台は排水専用、4 台が用排水兼用。
- 1986 年以前は送水ロスが多く、電気も不安定だったため、配水状況は非常に悪かった。1986 年の改良で少し状況は改善されたが依然として設計灌漑面積 1,280ha に対してわずか 390 ha しか灌漑ができていない。

理由としては、ポンプが古く 4,000 m<sup>3</sup> の設計に対して 2,000 m<sup>3</sup> しか供給できないことが大きい。1986 年の改良も古いポンプを修繕しただけであった。そもそもこのポンプ場は排水が主に計画されたものであり、灌漑については不十分な容量であった。

現在農家は小型ポンプを使って不足量を補っている。将来ポンプが改善されれば水路も拡張しなくてはならない。

水路のライニングは、2001 年から開始され、第一次水路 3,800 m については完了したが、7 本の二次水路 14,000 m についてはまだ 7,300 m しか完了していない。第 3 次水路以下についてはまだ全てが土水路。

- 水利費は、IMC 徴収分が 7.9kg/sao (360 m<sup>3</sup>) /作 (約 220 kg/ha/作)、コミューンの組合徴収分が 1.8 kg/sao/作 (約 50 kg/ha/作) となっている。
- 将来的には農家の負担を軽減するため、全ての農家に IMC 管理のポンプから配水したいと考えている (DARD 事業課長の話では、農家が管理するポンプ場では農家の水利費は約 12 kg/sao/作 (約 340 kg/ha/作) との由)。  
水利費は各コミューンの農協が徴収する。電気代が高いため、現在徴収している水利費では不十分だが、農家は高いと不満を言っている。
- ポンプの運転と維持管理のためにはこの 1.8 倍の額が必要である。現在 DARD が省に対して水利費を 1.5 倍に上げるよう要請中。
- ポンプの運転スケジュールについてはコミューンと相談して決めているが、配水はうまくコントロールできておらず、乾期には水路に近いところが勝手に多くの水を取水してしまうため、水路から遠い農家や高台にある農家との摩擦が絶えない。また、水路近くの養魚池に農家が水利費も払わずに勝手に水を入れてしまっているが、取り締まりはなされていない。

### 1-3-2 末端水管理組織 (農協)

3 月 1 日 (月)、ハノイ中心部から東に約 65 キロのハイズン省ナムサック県、Do Hang ポンプ灌漑地区を訪問した。同地区の N6 二次水路から分岐する N6-4 三次水路がかりの圃場水路を管理する Dong Lac 農協への聞き取り調査を実施した。Dong Lac 農協は Dong Lac コミューン (11 か村、1,900 世帯 7,426 人) の農協で地区面積は 719 ha、灌漑面積は 420 ha である。平均土地所有面積は 0.2 ha 程度である。

#### (1) 営農・灌漑施設状況

同地区では 1 月から 6 月にかけて春作 (水稻高収量品種の Q5、NX30、C23 等)、7 月から 10 月

## 付属資料2

にかけて夏作（同）が行われており、11月から12月にかけては野菜（タマネギ、ニンニク、トウモロコシ、大豆）の栽培が行われている。コメ（籾）の収量は春作で5.9 ton/ha、夏作で6.7 ton/ha。庭先販売価格は2,000～2,500 ドン/kgである。種子は毎年農協から購入している。営農は70%程度農業機械を使用している（おそらく耕起のこと）。機械レンタル料は政府機関の所有機械は53ドル/ha程度、民間業者の場合は最高で70ドル/ha程度である。普及サービスは各コミュニティに配置されている農業部の普及員が担当するほか、農協自体も普及活動を行っている。クレジットは農業銀行が貸し付ける融資（貸付期間1～2年、利子1%程度）がある。

同地区に用水供給するN6水路は総延長3.6 kmでライニングされている。うち3.0 kmが同組合掛かりにある。N6-4 三次水路は延長3 kmで土水路である。同地区では三次水路までをIMCが管理しており、組合は圃場水路（総延長34 km）の管理を行っている。

灌漑施設の問題としては、取水ポンプの機能低下が挙げられている。水不足が発生しているほか6～7月には洪水のためポンプが使用できないことがある。ポンプの容量が大きすぎて水量調整が難しいとの指摘もある。また、三次水路には水位調整施設がなく、重力による分水に支障を来している。

### (2) 農協組織および水管理

Dong Lac 農協は、組合長と副組合長、インスペクタ、会計係、出納係、農業インプット販売係、灌漑担当者（irrigator×2名）が月200,000 ドン/月（約12ドル）程度の手当を受け取っている。末端レベルの水管理は各生産グループ（計11）の灌漑チーム（専任者1名）が担当している。

農協は事務所（電話付き）を所有している。組合長は2年に1度の選挙で選出される。役員は毎週会議を行っており年に1回組合総会を開いている。組合活動としては、農業インプット販売、電力販売代行、灌漑施設維持管理/水管理がある。農協スタッフの手当は農業インプットおよび電力販売代金のマージンを充てている。しかし、農協スタッフには社会保障も年金もなく、スタッフとしてはそういった社会保障制度を望んでいる。また、農協自体が法的に資金を借り入れることができないために、事業展開における妨げとなっているとのことである。

水管理は、まず、IMCの配水スケジュールに基づいて組合から各村に灌漑スケジュールを知らせ、農民が2日前までに農協に来て登録する。水配分を巡る争いごとはあまりない。

### (3) 水利費

水利費はIMCに220 kg/ha/作、組合のirrigatorまたは生産グループに8 kg/ha/作、生産グループにO&M費として14 kg/ha/作を納めることとなっている。水利費の徴収率はほぼ100%である。徴収は現金で行われ、換算レートは1,600 ドン/kgと安めに設定されている。水利費は組合自体の欠損はなく、足りている。ただし、逆に言えば水利費に応じた維持管理しかしていないともいえる。農民は水利費は妥当な金額と考えている。水利費に関する問題移転としては、生産グループの水利担当者の手当を水利費に上乗せしているが、グループ毎に面積が異なるため、農民の支払う単位面積当たり水利費が異なる。そのことによって生産グループ間で不公平感を生じさせていることである。

## 付属資料 2

### (4) 施設維持管理

組合員は圃場水路の堆砂除去等の維持管理活動が無償で行っている。本来 IMC が管理する三次水路の維持管理については、300 ドン/m の単価で農民に委託している。こうした有償参加は農民にとっては収入源となっているし、農民の所有者意識の醸成にも役立っていると組合は考えている。

同組合の特徴をまとめると以下のとおりである。

- 三次水路までの維持管理は IMC が担当しているが、三次水路の管理は農民に有償で委託している。
- 農業収入が主たる収入源となっており、コメの自給率が約 130 % である。
- 作物収入（コメとその他作物が半々）よりも、畜産や内水面漁業による現金収入の方が多い。
- いずれも水に依存した営農体系であり、水管理に関する農民の関心は強い。
- どちらかというところ灌漑用水は不足傾向にある。

### 1-3-3 農民の意識

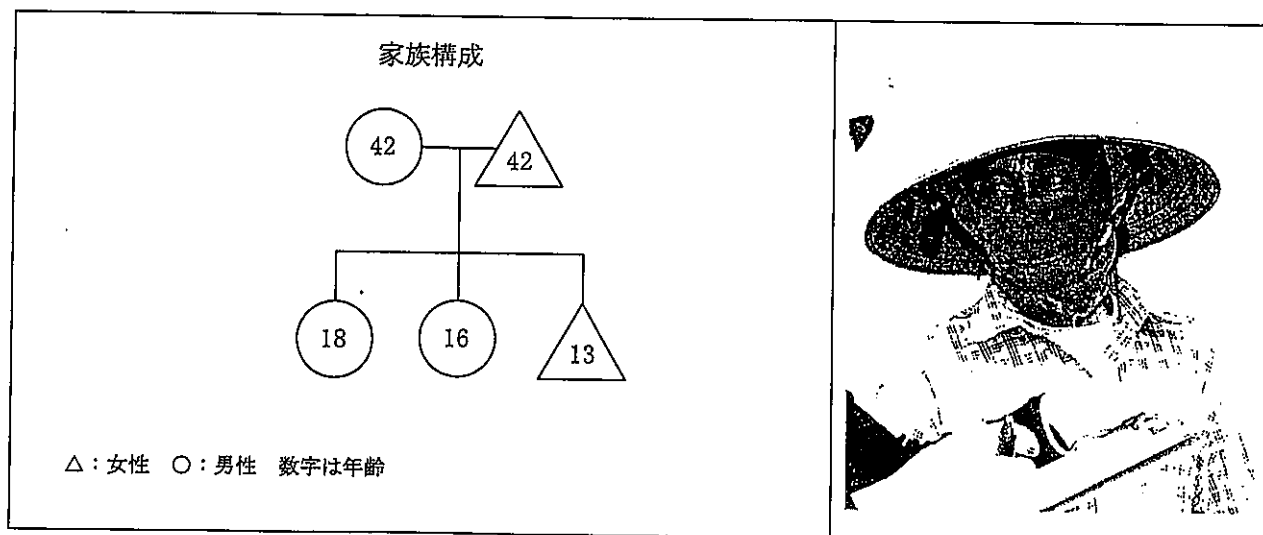
Dong Lac 農協付近の農家において聞き取り調査を実施した。

#### (1) Mrs. Pham Thi Nguyet

Dong Lac コミューン、Cam La 村に住む Mrs. Pham Thi Nguyet (42 才) は夫と 3 人の子供と暮らしている。家族構成は下に示すとおり。

同世帯の働き手は夫婦と長男の 3 名。主たる収入は畜産と養魚、水稻作がそれに続く。世帯は家の脇に養魚池を持ち、その周囲に野菜、果樹を栽培している。家の脇には豚舎があり、豚を数頭飼育している。夫は建設資材として砂を売る仕事もしている。

農地は 0.36 ha あるが、水田は約 0.1 ha で残りは養魚池とその周囲の野菜、果樹畑である。水稻の収量は 5.5 ton/ha で全て自家消費に充てている。農業面での問題はない。



## 付属資料2

灌漑用水は充足している。水利費は IMC に 250 kg/ha/作、組合に 55 kg/ha/作支払っているが、高いと思っている。用水供給について最も信頼できるのは IMC と考えており、技術指導の必要性や組合に期待することは特にない。組合による共同維持管理作業には無償参加している。

農作業は耕起作業は夫および長男、田植えは妻、収穫は全員で行っている。家畜の世話、生産物の販売は妻が担当している。集会には夫が参加している。

飲料水は井戸を所有し、燃料は練炭を利用している。炊事は次男が担当し、買物や育児は妻が行っている。家計は夫婦で管理している。決定権は夫にある。

一家の問題は現在のところ特にないが、借金を早く返済したいと思っている。収入を増やすには家畜（豚）の頭数を増やすこと、養魚収入の増加を考えている。政府に対して特に期待することはない。生活には満足している。

インタビュー時、Mrs. Pham Thi Nguyet は植えて間もないトマトへの水やりをしていた。隣の水田からバケツで水を汲み、ひと苗ひと苗に水をかける。野菜の栽培管理は水稻に比べれば膨大なものであるが、特に労働不足や営農上の問題点は挙げられなかった。

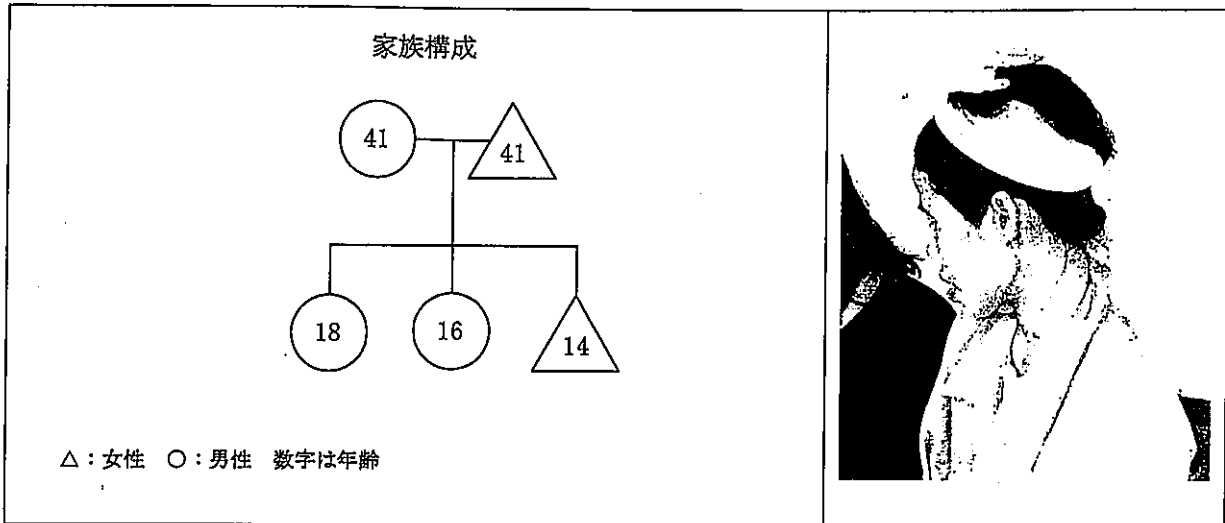
### (2) Mrs. Hoang Thi Ngan

Dong Lac コミューン、Cam La 村に住む Mrs. Hoang Thi Ngan (41 才) は夫と 3 人の子供と暮らしている。家族構成は下に示すとおり。

同世帯の働き手は夫婦と長男の 3 名。主たる収入は養魚で、畜産、果樹・野菜、水稻作がそれに続く。養魚池を整備するために借金をしている。養魚池は家の前にあり、その周囲に野菜、果樹を栽培している。家の脇には豚舎があり、豚を数頭飼育している。

農地は 0.34 ha あるが、水田は約 0.04 ha で残りは養魚池とその周囲の野菜、果樹畑である。水稻の収量は 5.0~7.0 ton/ha で全て自家消費に充てている。借金を期限どおりに返済するのがかなりの負担になっている。

農業用水は充足している。水利費は IMC に 250 kg/ha/作、組合の生産グループに 55 kg/ha/作支払っているが、水利費としては妥当な金額だと考えている。もっと水を与えるなら水利費をさらに払ってもいいと思っている。



水管理については、生産グループの灌漑チームが最も信頼できると考えている。水管理に関する技術指導は特に必要と思わないし、組合に対する要望も特にはない。施設の維持管理作業には無償参加している。灌漑システムについて強いて言えば、三次水路が遠く導水するのに結構な手間がかかることは問題と思っている。

農作業は耕起作業は男性、田植えと収穫は家族全員でやっている。家畜の世話と農産物の販売は妻が担当している。集会には夫が参加している。飲み水はポンプ付きの井戸を持っている。燃料は練炭。炊事は娘が行っていて家計は夫婦で管理している。買物、育児は妻の役割。決定権は夫が握っている。

現在の生活に特に問題はないが、借金の返済に頭を悩ましている。トマトやグレープフルーツの栽培でもっと収入を上げたいと考えているが、夫の仕事（稼ぎ）がもっとあればいいと思っている。政府に期待することは特になし、全体として今の生活には満足している。

同世帯の営農形態はこの世帯の周辺で同じように営まれており非常に興味深い。土地が少ない割に養魚地に多くのスペースを割り当て、養魚池は周囲を石垣（煉瓦）で擁壁護岸している。養魚池の一辺に住宅、炊事場、豚舎（煉瓦モルタル仕上げの清潔なもの）があり、周辺に野菜、果樹を植え池の水を利用して灌漑している。家やこれらの畑地は池を掘削した捨て土上の高みにあり、水田はその周辺にある。どちらかというともメは自家消費で、養魚や野菜、果樹、豚の生産で生計を立てている様子が窺える。

### (3) Mrs. Nguyen Thi Hai

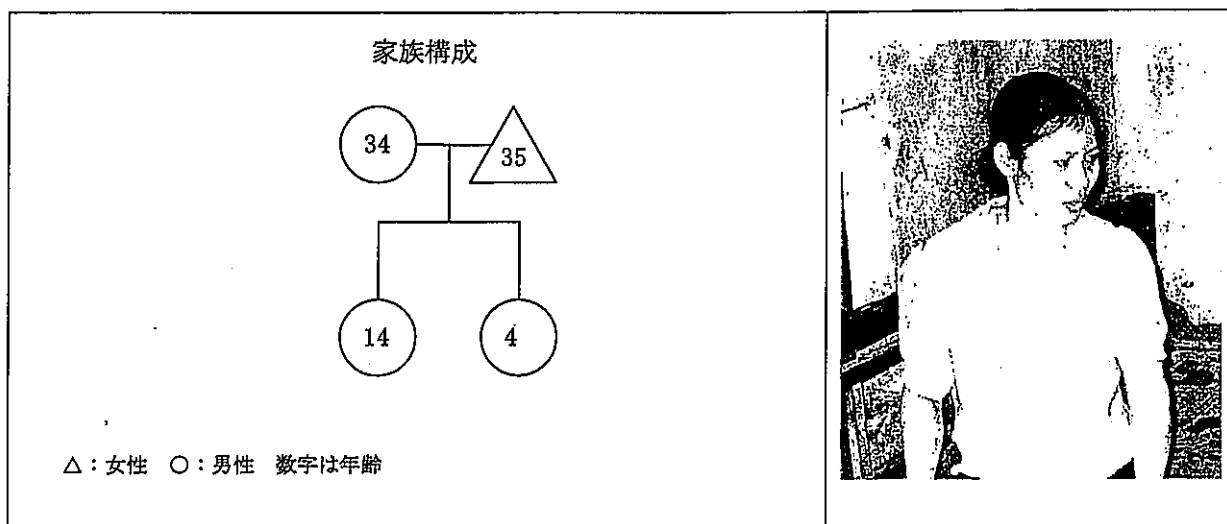
Dong Lac コミューン、Cam La 村に住む Mrs. Nguyen Thi Hai (35 才) は夫と 2 人の子供と暮らしている。家族構成は下に示すとおり。

同世帯の働き手は夫婦のみ。主たる収入は養魚で、果樹、畜産（アヒル、ニワトリ）がそれに続く。この世帯は水田を所有していない。養魚池の整備のために借金をしている。

土地所有面積は 0.2 ha でこれは養魚池とその周辺の果樹栽培地の総面積である。果樹はライチ（ハイズン省の特産）とバナナである。養魚池と果樹栽培用の用水は充足している。水利費は、

## 付属資料2

養魚池用に 200,000 ドン/年、果樹用に約 55kg/ha/年の割合で支払っている。



水利費は「妥当な金額」だと考えている。もし、もっと水がくるならさらに水利費を払ってもいいと考えている。IMC にも組合にも要望は特にないが、時々洪水で養魚池の水が溢れ、魚が逃げってしまうことがあるので困っている。養魚地の周囲に盛土をするなどの対策を行いたいと考えている。

農作業は全て夫婦で行っている。農産物の販売は妻が担当している。飲料水はポンプ付きの井戸を所有している。家計は夫婦で管理しているが、家事はすべて妻が担当している。燃料は練炭を利用している。家族の決定事項は夫婦で相談して決めている。

一家が抱える問題としては、水田がないために食料を購入するための出費が高むこと、商売をしようと思っているが、資金がないことなどである。養魚で収入を増やしたいと考えており、収入が増えた場合は、土地の購入、教育費、借金返済、家の補修に充てたいと考えている。政府に対しては低金利の融資を期待している。現在利用可能なクレジット（農業銀行）は限度額が3百万ドンで、それ以上の資金を借りたいと思っている。全体としては現在の生活に満足している。

### 1-3-4 考察

ハノイ市近郊の前2地区に比べて、本地区は農業以外の就業機会が少なく、農家は少ない経営面積で農業を中心とした収入を得るために、野菜、養魚、果樹、畜産など、様々な取り組みを行っている。特に目立つのは養魚で、擁壁で周囲を囲んだ養魚池とその周囲の野菜、果樹、養豚は典型的な生産スタイルとして多くの農家が試みている。これらの労働集約的な生産の場は住宅の周辺に置き、水田はその周囲に広がっている。村には養魚池建設（浚渫）業者がいるようで、泥水ポンプを利用して養魚池の整備を請け負っている。

主たるマーケットはハイズン市と思われるが規模的にはそれほど大きくはなく、今後はマーケティングの問題（需給バランスによる値崩れなど）が作付多様化の阻害要因となりうる。IMC や組合は、こうした多様化に水管理が対応し切れてないことを感じているが、用水需要全体に占める割合はさほど大きくはないし、需要は減少傾向にあるわけで、問題はむしろこうした作付体系



## 付属資料 2

の変化に呼応した灌漑システムの整備にある。

しかし、偶然にしても地域に広がる養魚池は、畑地灌漑でいうところのいわゆる「ファームポンド」的な役割も果たしていることから、現時点ではポンプの利用などでこうした多様な営農形態にうまく対応できているように見える。養魚池が作付多様化に対し大きな後押しとなっていると言える。

作物の選定や多様化は、政策的に推進することは実際には難しい。農民はこれまでに経験のない、いわば「新規事業」に、初期投資にかかる費用手当の負担と失敗のリスクを背負うこととなるからである。しかしながら、農家への聞き取り調査からも明らかのように、多くの農民が実際に借金を抱えており、また新たな投資の希望も持っていることから、低金利の融資による支援も有効であろう。こうした低金利の融資を農協ができるかどうかはさらに調査が必要であるが、「水利費だけで施設の維持管理費用を賄えない」という農協や水利組合の抱える根本的な問題を考えれば、IMC の合理化とともに、農協の経営改善は水利技術者能力向上プロジェクトの外部条件とはいえ重要な検討課題である。

### 1-4 バックザン省カウソン地区

#### 1-4-1 地区概要<sup>5</sup>

BacGiang 省 CauSonIMC は省 DARD 直轄の公社 (CongTy) でこの傘下に4つの IME (XiNghiep)、3つの頭首工管理事務所、1つのポンプ場管理事務所がある (別紙組織図参照)。職員総数 252 名。

CauSon 堰が 1906 年にフランスにより建設され、7,000 ha の灌漑が行われたが、その後 47 km 上流に CamSon 貯水池 (1965 年建設、227 百万 m<sup>3</sup>) が建設され、灌漑面積も 24,100 ha に拡張された。

主要施設は、

- 中央幹線水路：延長 34 km、灌漑面積 8,300 ha
- YenLai 幹線水路：延長 24 km、灌漑面積 6,350 ha
- BaoSon ポンプ場：1,000 m<sup>3</sup>/s ポンプ 28 基、4,000 m<sup>3</sup>/s ポンプ 8 基設置されたが、2001 年現在 1,000 m<sup>3</sup>/s ポンプ 15 基のみが機動。幹線水路延長 19.1 km、灌漑面積 4,700 ha
- PhanDam ポンプ場：幹線水路延長 5.6 km、灌漑面積 1,700 ha
- その他、Thuong 川沿いに多数の小型ポンプ

WB プロジェクトでは、

- CauSon ダムのスピルウェイ等のリハビリ
- CauSon 堰のリハビリ (上下流側コーティング (25cm) 等)
- 4 主要幹線水路の部分的なライニング、ゲート、レギュレータ等の設置
- 2ヶ所のパイロットエリア (Y2、NuiSui) での第 2 次水路のライニング (側面のみ)、ゲート、レギュレータ等の設置

<sup>5</sup> MARD 内藤専門家資料より抜粋

## 付属資料 2

等を行う。

CauSonIMC は、省内の 3 県及び BacGiang 市にまたがる CamSon-CauSon 地区の 4 本の主要幹線水路の受益内の管理を行う。傘下の 4 つの IME が各水路の管理を行う。各 IME の職員は第一次、第二次水路及びコミューンをまたがる第三次水路の管理を行う。各コミューン内の第三次水路は各コミューン（農協）が管理する。主要水路の配水計画は IME の職員がコミューンと相談して決める。各 IME は集落（ハムレット）と契約を行う。

水利費は灌漑についてのみ徴収し、排水については全額公的負担でまかなわれる。

BacGiang 省では水利費は平均 128 kg/ha/作と少ない。足りない分は政府が支援。水利費は集落長が徴収し、IMC に収める。徴収率は 95%～97%。

施設の老朽化が進み、メンテナンス費用がかかるようになったことが IMC の悩みの種となっている。スタッフを減らしたりして費用削減にも努めているが追いつかない。

末端施設の管理はコミューンによって良好に行われている。コミューンへの水利費は 2 kg/sao 程度であり、あとは農家が役務提供を行う。

### 1-4-2 末端水管理組織（コミューン）

3月2日（火）、ハノイ中心部から東に約 75 キロのバックザン省カウソン灌漑地区の末端に近い、Yen Dung 県 Quynh Son コミューンのコミューン事務所を訪問した。カウソン灌漑地区の幹線および二次水路は IMC および支所の IME によって維持管理が行われており、末端システムは農協が管理を担当しているが、今回訪れた Quynh Son コミューンには農協がなく、末端灌漑施設の維持管理と水管理はコミューンのイニシアティブによって行われている。関連村は 4 村 (Hamlet) である。

灌漑システムはカウソン中央幹線末端の二次水路 G47、G48、G48、G49、G51 掛かりの 351 ha である。コミューンの人口は 1,400 世帯 5,800 人、平均土地所有面積は 0.2～0.3 ha 程度である。

#### (1) 営農・灌漑施設状況

同地区では 1 月から 5 月にかけて春作（水稻高収量品種）、7 月から 10 月にかけて夏作（同）が行われており、11 月から 12 月にかけては野菜（落花生、トウモロコシ、葉物野菜）の栽培が行われている。コメ（籾）の収量は春夏作ともに 5.0 ton/ha。庭先販売価格は 2,000～2,200 ドン/kg である。種子は毎年公社から購入している。耕起には 25%程度農業機械を使用している。機械レンタル料は 35～45 ドル/ha 程度である。普及サービスは各コミューンに配置されている農業部の普及員が担当している。クレジットは農業銀行が貸し付ける融資（貸付期間 1～3 年、利子 0.5～1.1%程度）がある。

農業面での問題点は、「灌漑用水量の不足または不均等配分」、「農業インプット価格が高い」こと、「土地所有面積が小さい」ことなどである。

灌漑施設は、351 ha を 5 条の二次水路（総延長約 12 km）がカバーしている。システムは 1973 年に完成したもので、ライニング、水路施設（分土工、チェックゲート等）の設置は遅れている。幹線水路は二次水路と比べていいほど容量は小さく土水路で、水はなかなか来ないとのこと。二

## 付属資料 2

次水路への分水工はゲートもない「フリーインテイク」の状態、二次水路は三次水路並で構造物はなく、維持管理がなされているとはいいい難い状態であった。三次水路はおおよそ 25 km 程度とされているがはっきりとしたことは把握されていない。

### (2) IMC/IME の財務状況

IMC の実行予算は年間 68 億ドン（約 47 百万円）であり、それに対する水利費収入は 31 億ドンである。その内訳と実際の支出状況は下表のようになっている。

表：カウソン地区 IMC の予算と実績（2003 年）

	計 画	実 績
ポンプ運転用電気代	16 億ドン（うち 8 億ドンは政府補助）	5 億ドン（政府補助はこの他に 3 億ドン）
施設維持管理費用	28 億ドン	3 億ドン
組織管理費	5 億ドン	5 億ドン
人件費	19 億ドン	18 億ドン
合計	68 億ドン	31 億ドン

上表からも明らかなように、水利費収入が予算の半分未満しか確保できていないが、その差額はポンプ運転用電気代と施設維持管理費に大きくしわ寄せがいつている一方、人件費および組織管理費はほぼ予算通りに支出されているところに注目すべき点がある。

### (3) コミューンによる末端水管理、施設維持管理

「末端灌漑水路の維持管理、水管理はコミュニンが担当している」とのことであるが、実際にコミュニンにおける担当者は、「灌漑・交通課」職員 1 名である。この職員をマネージャーとして、各村（4 村）に灌漑チームを設けている。水管理スケジュールはこのコミュニン担当者が計画し、各灌漑チームと協議して調整を図っている。

各村の灌漑チームには、村長、アシスタントのほか 5～8 名の担当者を配している。1 村の人口は 1,000～2,000 人である。これらの灌漑チームスタッフには水利費から手当が支給されている。この灌漑チームスタッフは村長からの任命で選ばれ、頻繁に人が変わるため水管理や施設維持管理の技術的な訓練、伝達がままならない。しかしながら、実質的な灌漑施設維持管理、水管理は灌漑チーム（村）が行わざるを得ないことから、末端水管理はうまくいつていない。施設の維持管理については、三次水路の維持管理作業は農民の無償労働提供によって行われている。

### (4) 水利費

水利費は灌漑チームを通じて村長が集め管理している。水利費は IMC には約 140 kg/ha/作、灌漑チームには 110～140 kg/ha/作の割合で集められている。水利費は現金で集められ、換金レートは 1,300 ドン/kg と非常に低い。貧困地区でもあり、水利費の換金レートも低く設定されているとのことである。水利費は IMC 分は（所定の水利費では）不足とされているが、三次水路分（灌漑チームの取り扱い分）は十分とのことである。農家の反応は「水利費は妥当な金額」と考えられているとのことであった。水利費の徴収率は 85 %程度で、徴収側としては「集めるのは難しい」との意見であった。コミュニンとしては水路をライニングすることで水不足を解消し、農民の信頼を回復する必要があるとの意見であった。

## 付属資料 2

カウソン地区 IMC および Quynh Son コミューンにおける施設維持管理・水管理の特徴をまとめると以下のとおりである。

- ダムと取水工による重力灌漑システムのため、ポンプの運転費用はかからない(はず)
- IMC の実行予算の不足分は施設維持管理にしわ寄せがきているため、幹線および二次水路の維持管理は十分とは言えない。
- Quynh Son コミューンにおける幹線、二次、三次水路はそれぞれ 1 ランク下の容量・構造でライニングもされていない。
- コミューンが末端水管理を行うとしているが、実質的には各村の灌漑チームに任されている。
- 水は不足傾向にある(当コミュニティより下流は、当コミュニティの排水路から幹線水路へのポンプアップをしないと用水が確保できない)

### 1-4-3 農民の意識

Quynh Son コミューンの G48 二次水路がかりの 2 村で農家への聞き取り調査を行った。対象地は、春作の田植え後 1~2 週間程度の時期である。

#### (1) Ms. Trinh Thi Dinh

Tan Son 村に住む Ms. Trinh Thi Dinh (60 才) は年老いた両親との 3 人家族で独身。家族構成は下に示すとおり。

<p>家族構成</p>  <p>△：女性 ○：男性 数字は年齢</p>	
--	--

主な収入源は稲作で本人一人で 0.2 ha を耕作している。水稻二期作の他にトウモロコシ、イモの栽培も行っている。コメ(粳)の収量は約 4.2 ton/ha 程度である。庭先販売価格は 2,000~2,500 ドン/kg である。水不足と肥料価格が高いことに頭を悩ませている。

灌漑用水は不足しているものの水利費は計 416 kg/ha/作の割合で支払っている。水利費は非常に高いと不満を感じている。この世帯の場合には個人の水田への水揚げにもポンプを借用することもあり、水管理にかかる費用が非常に負担になっている。仮にこれ以上水が来ても水利費をさ

付属資料 2

らに払うつもりはない。水管理者としては IMC がその責を担っていると感じている。コミュニンの灌漑担当者や村の灌漑チームがもっと活発に活動し、水路の堆砂除去をやるべきだと感じている。彼女自身、年総会などで IMC に対して堆砂除去などをするように要求している。

農作業は耕起（耕耘機による耕起を委託）以外は全て自分一人でやっている。家事もすべて自分一人。非常にキツイ。

生活上の問題は、自分自身を含めて高齢者家族のため医療費の捻出、そして食料も不足傾向にある。収入を増やすには家畜をの育成くらいしか思いつかないが、それで収入が増えれば医療費に充てたいと考えている。

政府への要望を尋ねたところ、「政府はもっと農民の生活に気を配るべきだ。灌漑施設をきちんと使えるように整備し、肥料に付いても補助をしてほしい」とのことであった。

生活の満足度を尋ねたところ、「精神的 (spiritual life) には満足しているが、経済的 (economic life) には満足していない」との返答であった。

(2) Mrs. Nguyen Thi Men

Ngoc Son 村に住む Mrs. Nguyen Thi Men (39 才) は夫と 3 人の子供の 5 人家族。家族構成は下に示すとおり。

<p style="text-align: center;">家族構成</p> <pre> graph TD     F((43)) --- M((39))     F --- C1((21))     F --- C2((18))     F --- C3((17))             </pre> <p style="text-align: center;">右写真奥が妻、手前が長女→</p> <p style="text-align: center;">△：女性 ○：男性 数字は年齢</p>	
--	--

農業の働き手は夫妻と長男の 3 人で、時々その他の子供達も手伝っている。主な収入源は果樹栽培（ライチ）で、ついで水稲作、畜産が続く。夫は大工もしている。0.3 ha の農地を持ち、水稲、ライチ、トウモロコシ、イモなどを栽培している。コメ（籼）の収穫は約 5.5 ton/ha である。庭先販売価格は 1,800～2,500 ドン/kg。営農上の問題点はやはり水不足と干ばつ・洪水被害である。水不足の原因は上流部の灌漑施設の近代化が遅れているからと考えている。水利費は IMC に 278 kg/ha/作、灌漑チームに約 140 kg/ha/作を支払っているが、非常に高いと感じている。しかしながら、もっと水が増えるならば、さらに水利費を払ってもいいと思っている。水路の堆砂除去を毎年きちんとやるべきだと感じていて、灌漑チームの長である村長に対して「もっと水をき

## 付属資料 2

ちんと水を送ること」を期待している。施設維持管理作業には無償参加している。

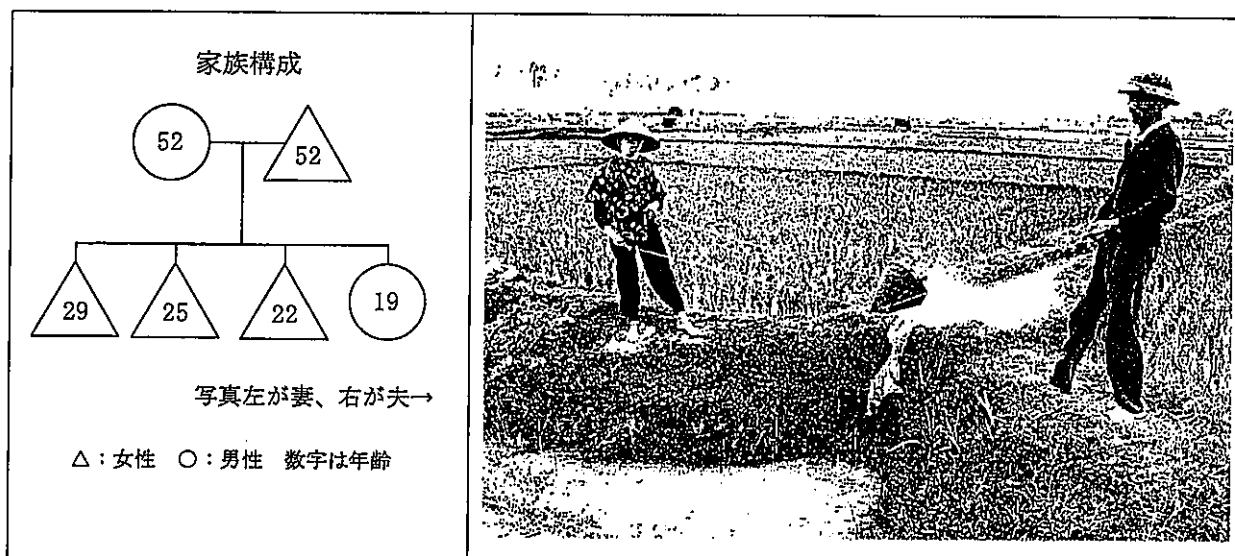
水稻作に関わる農作業は全て妻が行っている。家畜の世話や生産物の販売も妻が行っている。集会は夫妻で分担して参加している。

飲料水は掘り井戸を使い、家計は夫婦で管理しているが、家事は妻と娘で分担している。燃料は練炭を使っている。家族の重要な決定事項は夫婦で話し合って決めている。

一家の問題は教育費と飲料水の水質が悪いことである。家畜頭数を増やすか栽培面積を増やすことにより農業による増収を図りたいが、収入が増えた場合には教育費と家の修繕に充てたいと考えている。政府に対して望むことは、灌漑用水の安定供給と税金負担の軽減である。全体としては現在の生活に満足している。

### (3) Mrs. Nguyen Thi Hien

Tan Son 村に住む Mrs. Nguyen Thi Hien (52 才) は夫と 4 人の子供の 6 人家族。家族構成は下に示すとおり。



農業の働き手は 4 人で、主な収入源は水稻栽培である。夫は靴工場で働いて副収入を得ている。0.36 ha の農地を持ち、水稻のほかトウモロコシ、ライチなども栽培している。コメ（籾）の収量は 4.7 ton/ha 程度で、庭先価格 2,000～2,500 ドン/kg で売っている。農業で問題と感じているのは肥料が高価なことである。

灌漑用水は不足しており、もっと安定した供給を望んでいる。水利費は IMC と村にそれぞれ 111 kg/ha/作の割合で支払っているが、水利費自体は妥当な金額だと感じている。水がもっとくるならさらに水利費を払ってもいいと感じている。

農作業は耕起以外は男女が分担して行っている。家畜の世話と農産物の販売は妻が担当している。村の会合は妻が出席している。飲料水は井戸水を利用している、炊事は夫が行い家計他その他の家事は妻と娘が行っている。燃料は練炭を利用している。家庭での決定権は夫が握っている。

家庭内の問題は医療費負担で、収入がもう少しあれば食料費を増やし家族の栄養改善をしたい

## 付属資料 2

と思っている。より収入を得るためには家畜(牛)を増やしたいと考えている。政府に対しては、「農民に対して不公平だ。農業生産は増えないし、優遇措置をとってほしい」と考えており、医療費が高すぎることに、医療保険の掛け金が高すぎることに不満を感じている。しかしながら、全体としては現在の生活には満足している。

### 1-4-4 考察

8,300 ha の灌漑地区の末端に位置しながら、水稻二期作をほぼ完全に実施していること自体はまずは評価できる。しかしながら、水路の状態は良好とは言えず、幹線水路から二次水路の分水工にゲートがないなど改善の余地は大きい。

水路は全て土水路で状態も悪いが少なくとも圃場水路を含めた密度は十分と見受けられた。重力配水はできないものの、バケツによる圃場への導水が可能で、大部分の農家が毎日 1~2 回圃場レベルでの水管理、水回しを行っている。

農家は横浸透によるロスを防ぐために水路側田面に中畦を手作業で作る(右写真)など、水管理についての意識も高く努力を惜しまないよう見える。農家調査の結果は



全て「水不足」を問題点としてあげており、回答にバラツキがあったものの、水不足を経験している分、水利費に対する割高感を抱いている。

末端水管理はコミューンが行っていることになっているが、実際にはコミューンには担当者が数名しかおらず、村の灌漑チームが実際の水管理作業(水利費徴収含む)を行っている。

IMC は予算の半分以下しか水利費収入がなく、そのしわ寄せは維持管理費に集中している。重力灌漑地区の末端に位置しており、上流の灌漑システム近代化や水管理の充実による灌漑効率の向上も長期的には重要な課題ではあるが、短期的には排水の還元利用(ポンプによる灌漑水路への揚水)など、新たな水源確保と域内の三次、圃場水路の整備が有効と考えられる。

水管理面では、コミューンの灌漑交通課を、独立した連合水利組合とすることによって、「同じ二次水路掛かりの村落間の調整を図りやすくなる」という利点があるものの、水利費以外に収入源のない財務体質の脆弱さは現状のままとなる。

ただ、営農形態も水稻作中心した均一性があり、農家の水管理に対する姿勢も熱心であることから、上記の灌漑施設整備と合わせて水利組合設立強化を行えば、十分な効果が期待できる。その際には、水利組合のスタッフと各灌漑チームのリーダーに対して水管理技術移転を行うための人材育成(IMC スタッフへのトレーニング)が不可欠である。なお、これに先立って、コミューンと農民の関係など、社会的側面に十分配慮する必要がある。

## 付属資料 2

### 1-5 ホーチミン市クチ地区

#### 1-5-1 地区概要

クチ地区はホーチミン市 (HCMC) 中心部から北西 30 キロに位置する。隣接する Binh Phuoc 省にサイゴン川を水源とする Dau Tieng ダム (貯水量: 1 億 5 千 m<sup>3</sup>) があり、ホーチミン市内では現在 2 灌漑地区に配水されている。上流部がクチ地区 (HCMC クチ県)、中流部にハックモン地区 (HCMC ハックモン県)、そして現在下流部 (HCMC 12 区) に新たな灌漑地区が建設されている。当灌漑システムは 1985 年建設が開始されクチ灌漑地区は 1992 年に配水が開始された。HCMC 内の 3 システム全体を管理するのが HCMC IMC で、その傘下の 3 つの IME (Irrigation Management Enterprise) がそれぞれの灌漑地区を担当している。上流のダムおよび導水路は別の IMC が地区内各支所を通して管理を行っている。HCMC 内の 3 灌漑システムおよび HCMC 内の導水路部分が HCMC の DARD 管理下にある。この内クチ灌漑システムに関する調査を行った。

灌漑面積は 16,000 ha で、ダムから HCMC 方面に向かう導水路 (東幹線水路、全長 45 キロ) があり、東幹線水路のうち HCMC 内部分の 11 km のみがライニングされている。一次水路は 24 条 70 km、二次水路 330 km、三次水路 200 条 330 km で、一次水路、二次水路は全てライニングされており、三次水路については現在 80% がライニングされており、2004 年中に三次水路の全てのライニングが完成する予定である。三次水路の建設費のうち 7 割は農民負担で建設された。幹線排水路は 150 km である。10 箇所 400~500 m<sup>3</sup>/hr. のポンプが設置されており、主に排水に利用されている。一次水路に設置されたゲートは電動式で主要施設ごとに設置された IME の支所職員が操作管理マニュアルに基づきゲートの開閉操作および水位観測が行われている。二次水路及び三次水路にはチェックゲートが設置されておりその全てが正常に稼働している。灌漑地区内各各灌漑地区を単位として水利組合 (WUC) が組織されており、三次水路以下は各 WUC が管理を行っている。

クチ県の総面積は 43,450 ha、その内 16,000 ha が灌漑面積である。世帯数は 16,000 世帯で平均土地所有面積は 1 ha であるが、上流部では 5 ha 以上所有する大規模稲作農家が多い。これまで水不足が発生したことは無かったが、今年初めて渇水で農民に節水呼びかけた。現に今年のダムの貯水量は昨年に比べ 3 m も低い。年間 2 ヶ月間のみ施設維持管理のために通水を止めるが、それ以外の期間は通水している。灌漑地区では年間 3 作が可能であり、半数の農家がコメを 3 回栽培しており、残る半分の農家はコメ 2 回と野菜などの畑作物を乾季に 1 回栽培している。野菜を栽培する理由はコメに比べ収入が良いためである。コメの収量は 5 ton/ha 程度と高い。コメ (モミ) の庭先価格は 1,600~2,000 ドン/kg である<sup>6</sup>。灌漑が行われる前は年間稲作 1 回 (収量 1.5 ton/ha)、裏作 1 回 (落花生: 収量 0.8 ton/ha) であったものが、灌漑が行われるようになってから稲作 2 回 (収量 5.0 ton/ha)、裏作 1 回 (落花生: 2.0 ton/ha) と飛躍的に収量が増加した。水利費 (Irrigation Service Fee: ISF) は 50 万ドン/ha/年 (モミ 300 kg/ha/年換算) を現金で各 WUC 長が集金している。この金額は設立当初から同額である。現在、灌漑への利用以外にも淡水魚やワニの養殖が行われており、将来的には HCMC 中心部への給水事業を計画しており、給水事業からの収入により将来的には農民から徴収している水利費を無料にしたいという意向を持

<sup>6</sup> 1 ドル=15,700 ドン。



## 付属資料 2

つ。養殖業者は 400～500 万ドン/ha/年を負担している。IMC では水利費の収入が全体の 4 割を占め、HCMC からの補助金が 2 割、農協業務等他事業を通して残り 2 割の収入を得ている。IMC 職員は常勤 300 人で給与は HCMC から得ている。この他に非常勤職員と各 WUC 長に手当てを支給している。

### 1-5-2 水利組合 (WUC)

クチ灌漑地区には 100 水利組合 (WUC) が組織されており、各 WUC は 100～500 軒 (平均 200 軒) の農家から構成される。WUC 長は農民の中から各 WUC 集会を通して選出される。各 WUC は集落単位ごとの灌漑グループ (Irrigation Group: IG) から構成される。各 WUC 長は ISF の徴収と IME からの指導事項を、IG を通して各農家に伝達する役割を持つ。WUC 長は徴収した ISF の一定割合を手数料として受け取っている。手数料の割合は ISF 徴収率やその他 WUC 長としての仕事振りに応じた変動性であり、毎年開催される IMC での集会 (IMC 農民集会) の場で定められる。IMC 農民集会への参加権限を有する者は、IMC/IME 職員の他に各 WUC 長と各コミュニティーの代表者 (村長等) である。WUC としては水利費の徴収と三次水路の維持管理を行っているのみで、共同販売等の組合事業は行っていない。

#### (1) 非常に高い ISF 徴収率

クチ灌漑地区の平均 ISF 徴収率は 90～95% と非常に高い。ISF を収めていない農家は経営面積が非常に小さく極貧農家であるため ISF を支払いを免除されている。各 WUC 長は田植えが終わった後に各圃場を見て回り、実際の作付面積に応じて年に 1 回、収穫後に ISF を徴収している。ISF は各 IME を通して IMC が管理している。

#### (2) 容易な水路の維持管理

施設建設から日が浅く、水路のライニングも三次水路を含めて進んでいることから各 WUC として行う三次水路の維持管理は各作期前の堆砂の除去程度であり、維持管理作業は容易である。一部の三次水路では試験的に U 字溝の内部に可動式のプラスチック製のカバーが取り付けられており、さらに簡易な維持管理作業が可能になっている。

#### (3) 豊富な水量

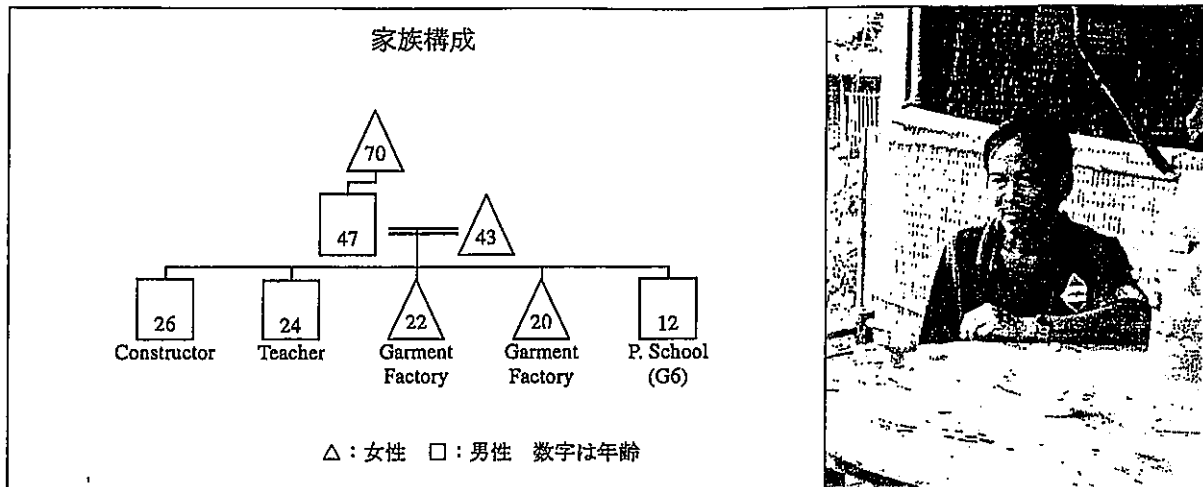
今年例外であるが、水源に恵まれていることと大部分の水路がライニングされ送水ロスが非常に少ないことから、年間を通して農民は潤沢に灌漑用水を利用可能である。このことが非常に高い ISF 徴収率として現れている。

### 1-5-3 農民の意識

クチ灌漑地区上流部にある Cay Tran 村において農家へのインタビュー調査を行った。同村は幹線水路に近く、また三次水路は試験的に可動式のプラスチックによりカバーされた簡易維持管理型水路である。さらに経営面積が他地区と比べ大きく裕福な農家が多い。

#### (1) Mr. Tra Vab Loop

Mr. Tra Vab Loop (47 才) は妻、3 男 2 女と自分の母親と暮らしている。家族構成は以下のとおり。



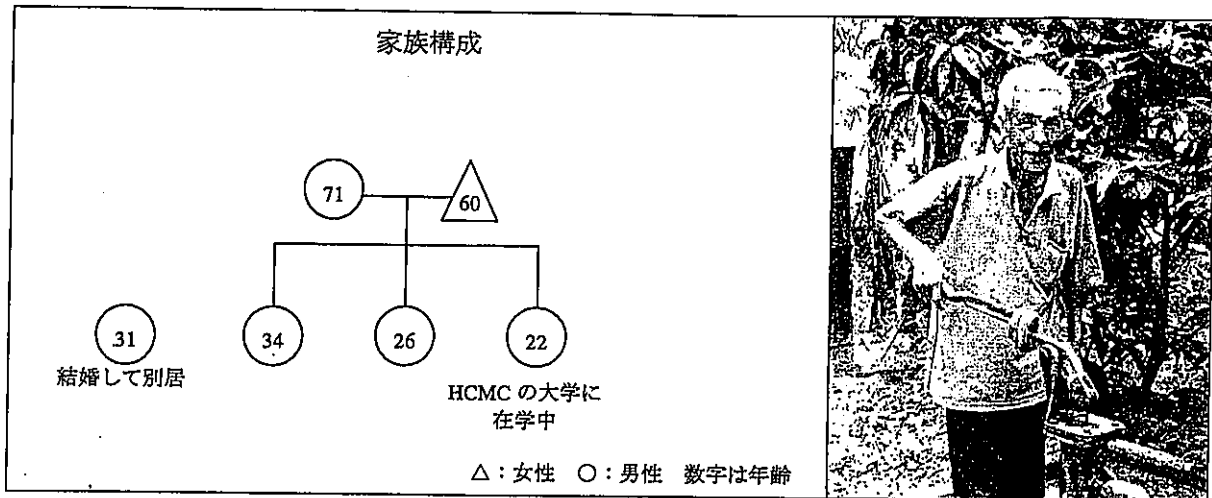
同世帯では農業の働き手は世帯主である Mr. Tra Vab Loop 一人で、田植え（直播）や収穫時期などの繁忙期には妻や子供が手伝っている。子供は小学生の末息子を除き県内で職に就いており、毎月給与の一部を家計に入れている。耕地面積は 3 ha と広く、稲作を雨季に年 1 回、同じ田でスイカときゅうりの栽培を行っている。コメの収量は 4.5 ton/ha（総量 13.5 ton）であり、これに野菜の販売を行っているため現金収入が多い。コメの庭先価格は 1,800~2,000 ドン/kg で販売した。営農上の問題点は特に無く、野菜の豊作年に価格が暴落することに対して政府の対応を望む程度である。

灌漑用水は潤沢であり、現在支払っている水利費は「安い」と考えている。しかし現金収入が多い割に、各作期前には農業銀行から 500 万ドンを月利 0.8%/月で借り、収穫して現金が入った時点で返済している。今後良質な有機肥料の投入量を増やし、良質な種子を使用することでコメの収入を増やし、銀行から営農資金を借り受けなくて済むようにしたいと希望している。

個人で井戸を所有し、家事にはガスボンベが利用されている。電化されておりテレビを所有する。家事一切を妻が行い、重要事項の決定は夫婦で行っている。

(2) Mr. Le Dinh Kham

Mr. Le Dinh Kham (71 歳) は 60 歳の妻と 3 人の子供と暮らしている。長男は結婚後、村内に居住。末息子は HCMC の大学に在籍中である。家族構成は以下のとおり。



同世帯の働き手は大学在学中の末息子を除いた4人である。8 ha ある水田では雨季に稲作、その他の期間にスイカを栽培している。繁忙期には労務者の応援を受けている。8 ha もある水田は全て親から相続したものであり、ベトナム戦争時は疎開していたものの、長年この土地で農業を営んでいる。灌漑用水はコメ年3作を作れるのに十分な水量であるが、コメに比べ収入が良いスイカの栽培を行っている。コメの収量は4 ton/ha (総量：32 ton)、庭先価格は1,600 ドン/kgで販売した。その他に水牛4頭、牛1頭と20羽ほどの鶏を使用している。水牛と牛は農作業用で、鶏は鶏卵採取用で、採取した卵は自家消費している。

水利費は50万ドン/ha/年(総額：400万ドン、255ドル)を支払っているが、この金額に対し「僅かながら高い」と思い、安ければ安いほど良いと思っている。

水利組合の活動としては各作期前に三次水路の掃除に参加している。水利組合には営農に係るガイダンス・トレーニングを希望している。これは周辺農家は皆スイカを栽培しており、豊作年には価格が暴落してしまうため、他の作物栽培に関する栽培方法を学びたいという希望である。

7年前に業者に作らせた井戸を個別に所有する。家事は電気と周辺から採取した枝・葉で行っているが、その採取に苦勞したことはない。

今後は肥料の投入量を増やすとともに、良質の種子を用いて収量を増加させたいという希望を有する。また家畜飼養に関するトレーニングを受けたいと希望していた。

#### 1-5-4 考察

同地区は HCMC 市内にあり、地区下流の国道沿いを中心として都市化が進んでいる。1戸当たりの経営面積が広いことと、最近完成した灌漑システムであることが大きなメリットとなり、他地区と較べてもその優位性は高いことが特徴である。

400万人の人口を抱える HCMC 中心部(消費市場)に近いこと、コメの3期作が可能な地域にもかかわらず、価格面で優位な野菜の栽培に取り組む農家が多く(半数)、時期的には畑作と水稲栽培が混在するエリアが生じるものの、1筆当たりの面積が広い(0.5 ha 以上)ため、圃場内水路から直接各プロットに配水可能なシステム(田越灌漑は非常に少ない)のため、問題は生じていない。

水源のダムの水量が豊富で重力式灌漑あることと、末端の水路までそのほとんどがライニング

## 付属資料 2

されていることによる送水ロスの少なさにより、末端まで潤沢に配水している。システムは近年完成したものであり、定期的な堆砂の除去程度で維持管理に係る費用は安価である。洪水対策の排水のためにポンプを稼働させる機会が頻繁でないことが、他地区の IMC と比べ最も優位な条件に置かれている。

潤沢な水利用が年間を通して可能であり、水争いが生ずることが少ないため、農民の組織化は進んでいない。コミューン毎に水利グループが設立されており、グループ長による水利費の徴収、構成員による定期的な三次水路の管理が行われているものの、上下流との水配分の必要性が少ないため、グループ同士の繋がりには低い。配水計画は IMC が作成している。

日本の土地改良区が置かれている現状に非常に近いのが当地区の特徴である。都市近郊で就労機会が多いため若者の就農割合が減少しており、水管理も IMC (改良区) に委ねているため、今後益々、参加型水管理の必要性に対する農民の意識は低下していくものと思われる。

### 1-6 ティエンザン省ゴーコン地区

#### 1-6-1 地区概要

ティエンザン省は HCMC の南に位置し、省都ミトーには IMC 事務所があり HCMC から車で 1 時間半の距離である。農家調査はゴーコン市と隣接する西ゴーコン県で行った。ゴーコン市までミトー市から車で 30 分の距離にある。

ティエンザン省の全体面積は 23.7 万 ha 程あり、この内 17 万 ha 程が農地で、さらに内 10 万 ha 程が水田として利用されている。農家数は 30 万世帯、平均所有面積は 0.3 ha/戸と小さい。ティエンザン省は東西に長い (約 65 km) 省で、西部はメコン河支流の水を海水の塩分濃度を見ながら内陸部に通すゲートが設置されただけの地区で、内陸部では昔から自然にできた水路を利用した灌漑が行われている。中央部は塩類集積土壌であり、塩類を洗脱するための排水主体の水利システムである。ゴーコン地区は省東部に位置し、東ゴーコン県は海に接しており、海岸線は堤防が建設され海水の浸入を防止しての稲作が行われている。ティエンザン IMC は上記 3 地区 (西部自然灌漑地区、中部塩類集積地区、東部ゴーコン地区) の灌漑システムの管理を担当している。

この IMC の特徴は IMC 下に WUC 等の水利組合を持たず、水利費収入では IMC の活動を維持できないため職員の給与を含め省のコントロール下にあることである。農民が負担する水利費は現金で各コミューンの徴税事務所に納められる。IMC の職員の給与は省が負担しており、IMC の支出のうち ISF はその 3 割に満たない。IMC の職員数は 200 人である。IMC が管理する水利施設の補修が必要になった際には、IMC は省に対して予算要求を行う。

#### 1-6-2 水利組合

水利組合は組織されていない。IMC/IME が 2 次水路以上の管理を担当しているが、三次水路についてはその管理を誰が行うかについての明確な取り決めが無く、IMC/IME が二次水路まで用水で満たし、それを各農家が個別に所有地にポンプ等で灌漑を行っている。農民が各自、二次水路から各圃場まで配水可能になるよう、水路の堆砂の除去等の管理を戸別に行っている。水利費の徴収はコミューンの徴税事務所が行っており、コミューンの水管理に対するかかわりも低い。し

## 付属資料2

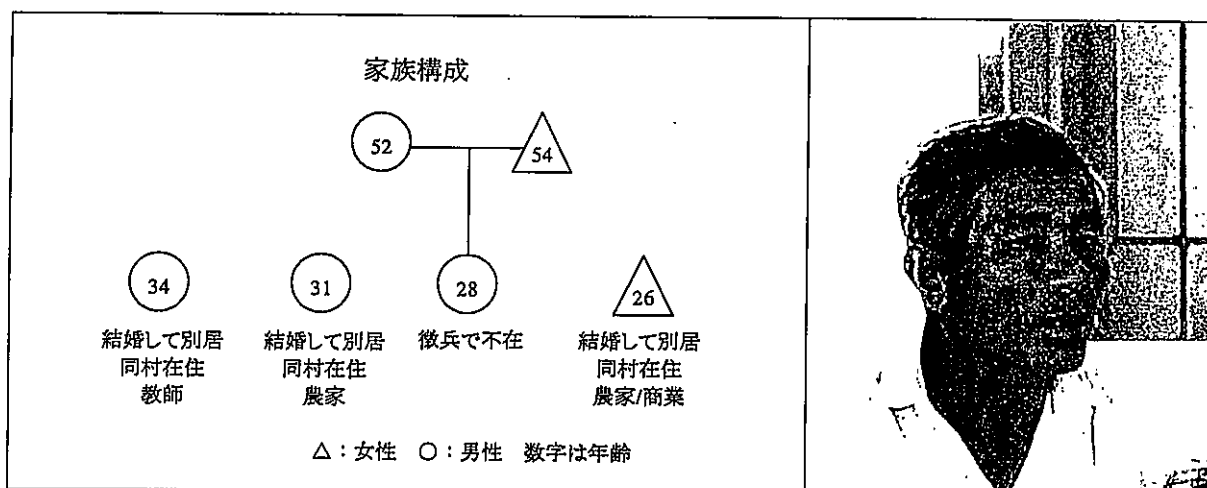
かし IMC/IME としても、三次水路以下の管理を適切に行うために水利組合の必要性は理解しており、今後省に対して働きかけを行う予定とのことであった。

### 1-6-3 農民の意識

ティエンザン省東部のゴーコン灌漑地区で農民への聞き取り調査を行った。当地区では年間3作コメの栽培が可能であり、収量も5 ton/ha と良いため比較的裕福な農家が多い。

#### (1) Mr. Cao Van Bon

Mr. Cao Van Bon (52才) は妻との二人暮らしである。子供は3男1女であるが、長男と次男および長女は既に結婚・独立して同村内に居住。三男は徴兵されていて不在である。家族構成は以下のとおり。



同世帯の働き手は通常 Mr. Cao Van Bon 一人である。現在徴兵されている三男が居た頃は二人で営農を行っていた。1.2 ha の土地でコメを直播で3回栽培している。収量は作期ごとに若干の違いがあり4~5 ton/ha である。繁忙期には村民の協力(労働交換)を受けている。コメの庭先価格は1,800 ドン/kg であった。営農資金を含め借金はしていない。営農上の問題点は特にない。

灌漑用水の配水量は十分であり、50 kg モミ/ha/年を現金で ISF として収めている。この金額は妥当と考えている。ISF はコミュニンの徴税事務所に収めている。現在でも問題なく灌漑用水が利用できているため、水管理に関するガイダンスの必要性は感じていない。施設の維持管理作業は若者が中心となり行われているため詳細については関知していない。乾期にはポンプを使用しているが、周辺農家も同様であるため不満は感じていない。

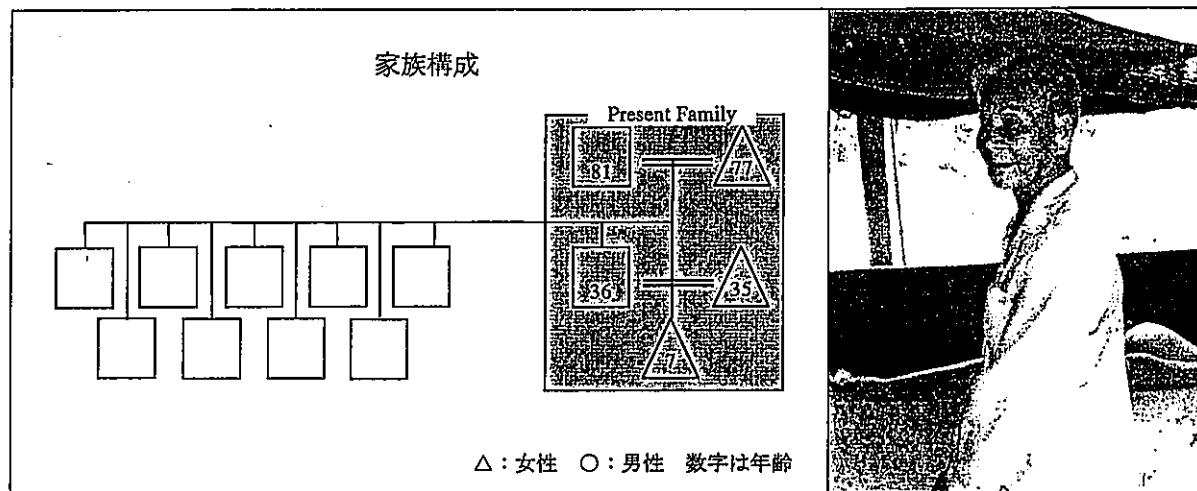
飲料水はおよび生活用水は井戸と雨水を利用している。調理には周辺の枝・葉を用いている。重要事項の決定は子供と妻が行っている。

今後は施肥量を増やしてコメの収穫量を増加させ、トラクターを購入したいと考えている。自分自身は貧困世帯ではなく現状の生活に満足しているが、政府は貧困者に対する低利のクレジットを行うべきと考えている。

## 付属資料 2

### (2) Mr. Huynh Van Cang

Mr. Huynh Van Cang (81 才) は 10 人もの子供に恵まれ、その多くが周辺に居住し、農家を行っていたり、農業機械を作成する工場を経営していたりしている。現在は末息子家族が老夫婦の面倒を見ている。家族構成は以下のとおり。



現在農業は息子夫婦二人で行っている。経営面積は 3 筆合計で 1 ha。この他に豚を 20 頭飼養しており、豚糞を利用したバイオガスを家事に利用している。豚の餌は米糠等を購入している。稲作は年間 3 回栽培しており、収量は 5 ton/ha で、庭先価格は 2,200 ドン/kg で販売した。品質の良い品種を栽培している。当人はジャポニカ種であると言っていたが、庭先で天日乾燥が行われていた品種は長粒種であった。

灌漑用水の量に問題は無いが、所有する田は三次水路から 300~400 m も離れているため、乾期にはポンプを使用したり、隣地に水道（ミズミチ）を作ったりして取水に苦労している。隣地に水道を作る場合は潰れ地の収穫予想量をコメで弁償している。ISF は 50 kg/ha/年をコミュニンの徴税事務所に支払っており、この金額は妥当と考えている。

コミュニン事務所の人が各作期前に水管理の指導に来ている。WUC の活動として年間 30 日程度三次水路の維持管理作業に携わっている。この作業に参加できない人は WUC に対してペナルティとして 15,000 ドン/日を支払い、この現金は作業に参加した他のメンバーで分ける決まりが出来上がっている。

井戸水は塩分を含むため飲料水には適さず、雨水を利用している。料理にはバイオガスで不足することは無い。重要事項の決定は息子が行っている。政府にはコメの価格安定策を期待している。

数件先に住む息子の一人は、従業員数名を抱える農業機械製作所を経営しており、稲の収穫機や脱穀機を製作している。エンジンは中国製を中心に日本製も輸入しており、省内を中心として国内、遠くはカンボジアへも輸出を行っている。

### 1-6-4 考察

ゴーコン地区の IMC の活動は良好ではない。これは幹線システムの整備が進んでいないことと、

## 付属資料 2

地形的に水管理が難しいことが原因と思われる。IMC は河川沿いのゲート操作により、河川を逆流する海水を避けて灌漑地区に用水を送り込み、一旦取り込まれた用水はクモの巣状態に張りめぐらされた水路群で循環利用されている。幹線を含め水路は全てライニングは行われておらず、IMC が行っている管理はゲート操作に過ぎない。配水計画は作成されておらず、地区内の水路に塩分濃度の低い用水で幹線水路を満たすことが IMC の業務となっている。

各農家は必要に応じて、三次水路から個人所有のポンプを使用して灌漑を行っているが、このような灌漑システムの不備、水利費に不満を抱く農民の声は無いことに疑問が生じる。

IMC は職員の給与は省が負担しており、その他に ISF で不足する分も省が補填している。他地区の ISF と比べ格段に安い金額であるが、IMC による水管理状況からは妥当な金額である。コメの収量もメコンデルタの他地区と比べ遜色なく、洪水により水没するエリアを除く場所では 3 期作が行われており、この事が IMC による適正な水管理の必要性を低下させると共に、安価な水利費による IMC の財政的悪化と省による補填という安定的なシステムに落ち着いているものと考えられる。

IMC の独立採算制はベトナムとしての政策ではあるが、その実施は各省の判断によるものであるため、水利費を高くまでして安定した配水を行うための水路の改修などを農民が望むかを十分調査した上で、当地区の水管理水準を検討する必要性がある。少なくとも聞き取り調査を行った 2 軒の農家では現状維持が望ましいという回答であった。

### 1-7 チャビン省南マン・ティット地区

#### 1-7-1 地区概要

チャビン省はメコンデルタ地域に属する省で、HCMC から南西方向に車で 4 時間の距離にある。省面積は 2,225 km<sup>2</sup> で、その半分の面積 (118,000 ha) が灌漑面積である。省内には 10 の灌漑システムがあり、IMC が管理するのは灌漑地区のうち半重力式灌漑 (20%)、重力式灌漑 (18%) を行っている地区であり、残りの地区は農民が所有するポンプによって灌漑が行われている。IMC では省の南北を流れ、海水の逆流が起こる 2 河川から自動式のスルースゲートで取水し、19 条 230 km の幹線水路、121 本 439 km の一次水路、764 本 1,300 km の二次水路で配水を行っている。IMC は二次水路までの維持管理を担当し、三次水路以下は各コミューンが管理を行っている。各コミューンに灌漑チームが組織されているが、水利組合は無い。

カンボジア系の住民が多い (34%) ことが特徴的で、先代あるいは先々代から当地で営農しているものの、耕地面積が狭く、土地条件が良くないこともあり、他農民と比べて貧しい農家が多い。

3 割の地区で 3 期作が可能であるが、残りの地区では 2 期作である。収量は若干低く 4 トン/ha、平均土地所有面積は 3.5 ha 程度であるが、先述のカンボジア人が多く住む地区では 0.5 ha 以下の農地しか持たない農家が多い。

IMC の年間予算は 13 億ドンであり、その内 10 億ドンは ISF で賄われている。IMC 職員 76 人の給与は ISF から支払われており、灌漑施設の大規模なリハビリは省の予算があてがわれるものの、

## 付属資料 2

日常の維持管理は ISF でカバーされている。

ISF 額は 4 万ドン/ha/年で、コミューンの徴税事務所に支払われる。ISF の徴収率は平均 6~7 割りと低い。これは下流地区では年間 2 作しか栽培できないことが理由である。

IMC が抱える問題点としては、省東部の灌漑システムが未完成であり、またシステムが完成した地区でも河川水位とゲートの高さの関係上、乾期に取水できないところがあり、またシステムが十分機能している地区であっても、用水量に基づくゲート操作による配水量の操作がうまくできないなどの問題点が挙げられた。今後、引き続き世銀によるソフト面での援助が行われることから、数年後にはこれら問題の多くが解決可能であると判断される。

### 1-7-2 水利組合

IMC は各県ごとに IME を通して二次水路以上を管理しており、三次水路以下はコミューンにより管理が行われている。各作期前の配水計画と営農に係る指導は SARD が主体となって各コミューンで行なわれ、コミューンは堆砂の除去や雑草の刈り取り等は農民を組織して行わせている。このように当地区では各コミューンが中心となった水管理に係る組織は存在するものの、實際上コミューンの水利組合的な活動は水路の共同維持管理をサポートしているに過ぎず、IMC/IME と農民との仲介も行っておらず、実質的な水利組合は組織されていないと言わざるを得ない。

### 1-7-3 農民の意識

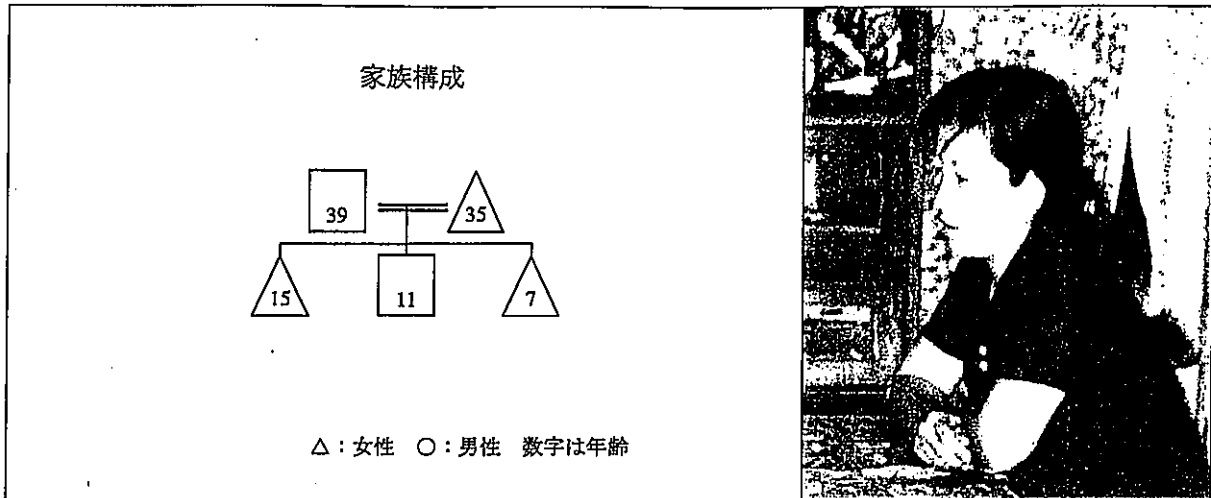
チャビン省都近郊で、取水ゲートから 10 km 程離れた Da Loc コミューンで農民への聞き取り調査を行った。周辺にはカンボジア系の住民が多く住むエリアがあり、今回調査した 3 農家もカンボジア系の農民である。

#### (1) Mrs. Tran Thi Nghi

Mrs. Tran Thi Nghi (35 才) は着ている服、家並みから判断して周辺農家よりも裕福な生活をしている。家族構成は次ページのとおり。

子供が小さいために働き手は夫婦二人である。しかし農業 (2 ha)、家畜飼養 (豚 13 頭)、魚養殖や農業機械のレンタルと多角経営に取り組む農家である。所有農地面積は 2 ha で、この内 1 ha では年間 3 作、残り 1 ha は年間 2 作コメを栽培している。豚と魚養殖を行うために農業銀行から 1 年間の融資を受けている。金利は 0.95%/年である。コメの収量は 4 ton/ha、庭先価格 1,900 ドン/kg で販売した。営農上の問題点は肥料および農薬の値段が高いことである。施肥量は NPK 複合肥料が 150 kg/ha、尿素 150 kg/ha、カリ 50 kg/ha である。灌漑用水は満足に得られており、ISF は 30 kg/ha/年を 1,500 ドン/kg のレートで換算した金額を現金で納めている。現状の金額はポンプのガソリン代に較べると安価であると考えている。



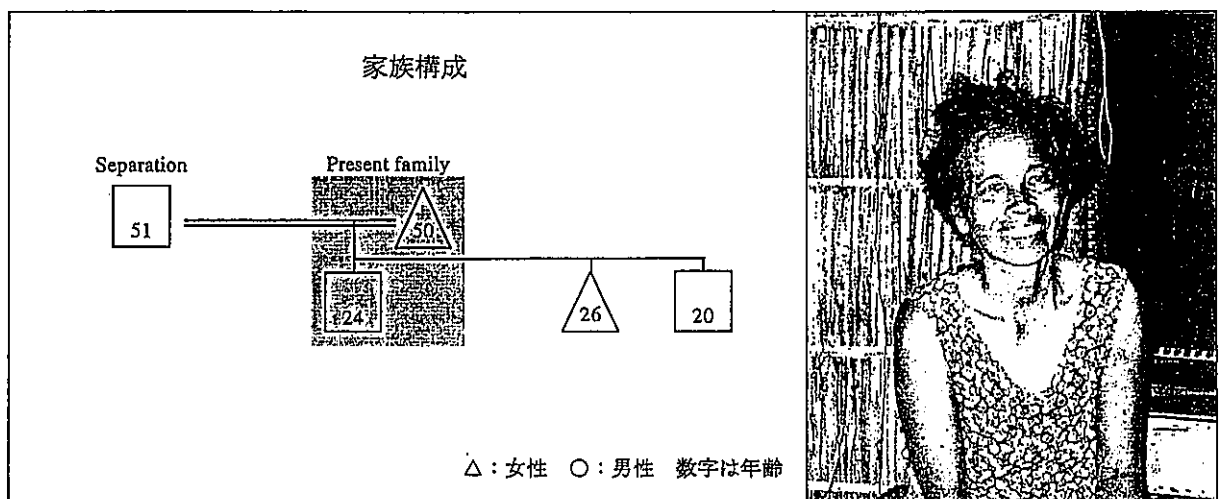


水管理に係るガイダンスの必要性は感じない。IMC/IME はもっと水が得られるように詳細な配水スケジュールを計画すべきと思う。三次水路および圃場内水路の維持管理作業には参加しているが、水路の状態が良くないため何日働いてもあまり効果は出ないのが現状である。WUC 等は設立されておらず、村の規模は大きいためまとまることも出来ず、水不足の際は直接 IMC に出向き注文している。

耕起は所有する耕運機で行っている。収穫には人夫を雇い収穫し、脱穀は所有する機械を使用している。飲料水は井戸水を利用している。電化されていないことと、雨期に道路の状態が悪くなる事が問題点であり、今後は豚の飼養頭数を増やすとともに、雇用労働に頼っている収穫作業を高い賃金分を減らす目的で収穫機械を導入し、子供の教育費と家の改築に充てたいと思っている。現状の生活には満足している。

(2) Mrs. Kim Thi Liong (貧困農家)

Mrs. Kim Thi Liong (50 才) は夫と別居中で、3 人の子供のうち二人は HCMC で働いており、現在娘の一人との二人暮らしである。カンボジア人でベトナム語はあまり理解できない。家族構成は以下のとおり。



## 付属資料2

コメは作っているが栽培面積が0.1 ha（年間2作）と小さく自家消費分にも満たないため販売は行っていない。主要な収入源は野菜の栽培・販売と人夫としての畑仕事、HCMCで働く子供からの仕送りである。所有する農地は周辺の農地よりも一段高いため、乾期には満足に灌漑用水を得られない。水が満足に得られた年にはISFをコメ30 kg/ha/年を支払っているが、不足した年は支払わない。現在のISFの額は高いと感じており、仮に乾期において満足に水が得られるようになった場合でも増額には反対である。特に水管理に関するガイダンスが必要だとは思っていないが、彼女が満足に水を受けるためには周辺の農家が配水スケジュールに基づいた取水を行う必要があると考える。この周辺農家の我田引水に関してIME等への抗議は満足な回答が得られないと思行っていない。水路の維持管理作業には参加している。

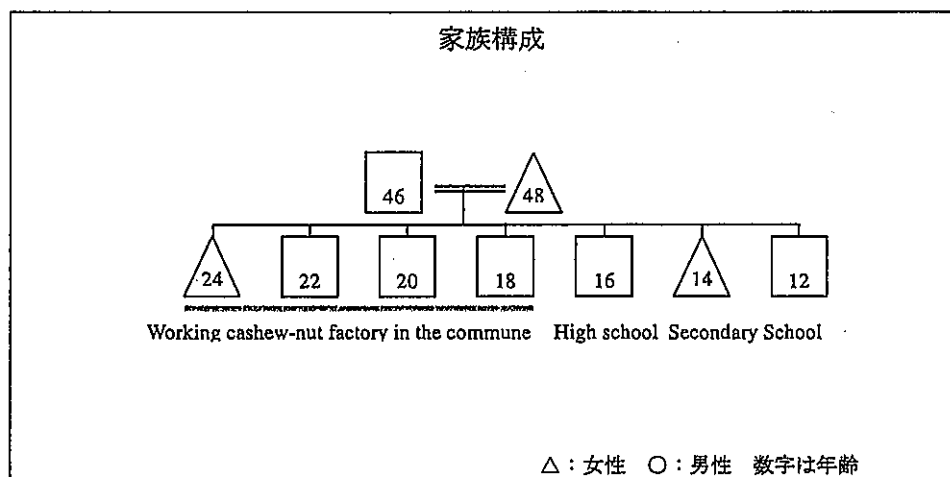
農作業は経営面積が小さいこともあり彼女一人で行っている。また家事の一切を彼女が行う。飲料水は雨水を利用している。生活用水は井戸水。

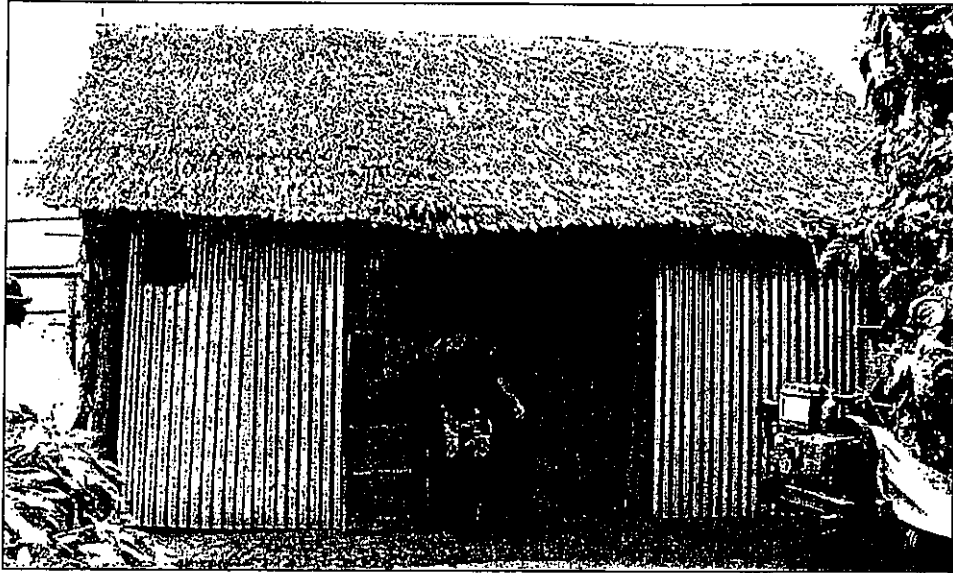
現在抱える問題点は、1に食料不足、2に農地面積、3に健康である。現金収入がもっと得られたら家の改修に充てたいと考えている。政府による低利のクレジットを期待しており、それを利用して豚や牛の飼養を行いたいと思っている。

現状の生活には満足していない。政府はもっと貧困世帯に対して援助すべきと考える。

### (3) Mr. Tan Ngat Hamlet

Mr. Tan Ngat Hamlet (46歳) はカンボジア人である。カンボジア内戦下の1984年に両親と共にこの地に避難してきた。現在、両親は死亡したが兄妹二人とともに農地の相続を受け、隣地に居住している。ベトナム語も不自由なく話す。妻と子供5男2女の計9人家族である。他のベトナム人の住まいと較べると茅葺屋根にありあわせの材料で壁を作った粗末な家屋である。家族構成は以下のとおり。





農業（稲作）が中心であり、この他の収入としては近くにあるカシュナツツ工場に勤める子供4人の給与、所有する耕運機と脱穀機での請負農作業からの収入もある。しかし、もともと小さな親の所有地を兄弟で相続したため、彼の農地面積は0.5 haに過ぎず、子供が多いこともあり室内を見回してもその苦勞が窺える。コメは年間2作栽培している。これは彼の土地が周辺の農地に較べ一段低い場所にあるため、雨期には水没してしまい使えないためである。収量は4 ton/ha（総量：2 トン）で半分を販売している。庭先価格は1,600 ドン/kgである。肥料は借金して購入しており、40 kgの肥料を購入するために5,000 ドンを利子として支払っている。

灌漑用水量は十分あり、ISFは50 kg/ha/年を支払っている。この金額に不満はない。配水に問題がある際は集落のリーダーを通してコミュニオン、IMEに情報が伝わるシステムになっている。特に水管理に係るガイダンスは必要性を感じない。それよりも雨期に水没してしまうため排水路の整備を行って欲しいと思っている。この地区にWUCは設立されていないが、設立されるのであれば、他に成り手がいないのであれば自分が代表になってもよいと考えている。

農業は専ら夫婦二人で行っているが、繁忙期には子供たちも手伝ってくれている。集落の集会には彼が参加している。家事は妻が中心となり子供たちと行っている。自宅前を大きな水路が流れているが、塩分を含むため飲用には適さず、2 km離れた別の水路までバイクで毎日汲みに行っている。牛をペアで借り受け飼養している。子牛が生まれた際にはオーナーと折半する仕組みになっている。

現状の問題点は飲料水だけであり、現状にまあまあ満足している。ここのコミュニオンは貧困コミュニオンに指定されており、医療費は無料である。現金収入がもっと得られれば家畜の購入と子供の教育に充てたいと思っているが、銀行から借金をしてもその利子分をカバーできるかどうか不安なため手が出せない状況である。政府による低利なクレジットを希望する。

#### 1-7-4 考察

マン・ティット地区を管轄するチャビン省 IMC は水利用の面では上記ティエンザン省 IMC と変わらないものの、ほぼ同じ面積の水田面積であるにもかかわらず、半分の人數で管理が行われて

## 付属資料 2

おり、IMC の職員の給与を含む活動資金のほとんどが ISF で賄われる健全経営が行われている。

当地区は世銀のプロジェクトで 1994 年から灌漑システム整備と組織整備が行われており、2005 年完成予定である。システムはほぼ完成しており、今後は水利組合育成を含めたソフト中心の協力が行われる。主要水路のライニングが完成して間もないことから IMC としてその支持管理に係る費用発生が少ないことが、ISF が低く抑えられている原因と考えられる。水利費は年間 4 万ドン程度であるが、下流の農民は年間 2 作しかできないとの理由から水利費を納めていないため、全体の水利費徴収率は 6~7 割と低い。またカンボジア系住民が 3 割以上を占め、耕地面積が狭い貧農が多いことも ISF が低く抑えられている原因である。しかし農民は他地区と較べても安い ISF にもかかわらず、高額であると感じており、今後 IMC による適切な水管理により、年間 3 作可能な水配分を行い、さらに農民へのトレーニングを行うなどの付加サービスを通して IMC が運営可能な程度の低額な ISF を灌漑地区全体から徴収していく必要がある。

### 1-8 タインフォア省ソンチュ地区

#### 1-8-1 地区概況

タインフォア省の省都はハノイから南へ車で 2 時間半の距離にある。B8A 水利組合はティエウ県西端部の 3 コミューンから構成される。ティエウ県は省都北西に隣接する県であり、省都から車で 1 時間弱 (約 20 km) である。

タインフォア省には B8A 水利組合を含む省内 16 県、合計 67 の水利組合を管轄するソンチュ IMC が合計 10 万 ha の灌漑地区を管理している。IMC 下には 15 の IME が設立されている。ソンチュ IMC では灌漑施設の管理を主に、工業用水と都市用水の供給、電力供給、水運事業を千人弱 (IMC 本体には 70 人) のスタッフで行っている。年間事業費 340 億ドン、そのうち灌漑関連事業以外からの収入は 10 億ドン以下である。IMC 職員の給与を含め大規模災害時や主要施設の更新時以外は省からの補助を受けていない。

ADB が 1995 年から 1997 年にかけて灌漑施設および洪水対策施設リハビリのプロジェクト (IFPRP、総事業費: 76.5 百万ドル) と政策レビュー、MARD スタッフや農家のトレーニング、O&M のパイロット事業 (TA No. 1968-VIE) を実施し、その後フォローアップとして「O&M 開発セクタープロジェクト」(TA No. 2869-VIE) を実施した。この「O&M 開発セクタープロジェクト」ではタインフォア省のソンチュ地区と NgheAn 省北 NgheAn 地区をモデル地区として、複数のコミューンをまたぐ WUC の設立が行われた。タインフォア省では Thieu Hoa 県内の 3 コミューンにまたがる B6/9 WUA がこのプロジェクトで設立された。それまで二次水路以上は IMC が管理し、三次水路は各コミューンの農協 (Agricultural Production Cooperative: APC) が管理を行っていたが、三次水路に対する農民のオーナーシップ意識が希薄であったため、不法取水や施設の老朽化が激しく、上流の農民と下流の農民間での水争いが絶えなかった。ADB プロジェクトにより 3 コミューンをまたぐ WUC が設立された後、三次水路の管理は WUC に移管され、水利費の一部も WUC に配分されるようになり三次水路に係る適切な O&M が行われるようになった。この経験を生かし、DARD およびソンチュ IMC が中心となり設立されたのが後述する B8A WUA である。

水稲作は年間 2 作で裏作としてトウモロコシが栽培されている。

## 付属資料 2

### 1-8-2 水利組合

B8A WUA はティエウ県西端部に位置する 3 コミューンから構成される水利組合である。WUC と WUA の違いは、WUC は法律に基づく組合組織で、メンバーが株主である必要があるのに対して、WUA は農民の任意組織であるためより組合規則に縛られることなく、構成員の同意のもと、よりフレキシブルな対応が可能である。組合設立当初は年間でコメ平均 8 トン、裏作（トウモロコシ）が 4 割の地域で行われていたのに対し、現在はコメ年間平均 12 トン、裏作が 7 割の地域で行われるようになった。B8A 二次水路は全長 4.1 km のうち 2.5 km がライニングされており、圃場内水路は省が 4 割を助成し 7 割の区間がライニングされている。

B8A 二次水路かかりの 3 村 700 名で 1997 年に設立準備が開始され 1998 年に B8A WUA が設立された。灌漑面積は 401 ha (Thieu Toan コミューン:147 ha, Thieu Chinh コミューン:184 ha, Thieu Hoa コミューン:69 ha) で現在の構成員は 1,100 戸からなる。B8A WUA は組合長、副組合長ほか 2 人のメンバーが代表を務め、そのもとに 6 人のゲートキーパーと各村から選出された圃場内水路管理者 35 人から構成される。組合長の給与は 16 万ドン/月、その他 WUA 代表メンバーが組合長の給与の 7~8 割を支給されている。WUA 代表メンバー 6 人の給与は WUA の年間予算の 3% である。

水利費は時期と灌漑の質により下記のように異なり、これを 1,700 ドン/kg で現金に換算し、圃場内水路管理者が集金を行っている。水利費の徴収率は 100% である。この集金業務の手数料として WUA 事業費のうち 3% が圃場内水路管理者に WUA より支払われる。圃場内水路管理者は村民から直接 ISF 以外に年間コメ 133 kg/ha を受け取り、圃場内水路の維持管理も行っている。このため一般組員である各農家は所有地傍の水路の維持管理は行うものの、圃場内水路の共用部分に関する維持管理は行わない。

	栽培時期	ISF
完全灌漑（全用水量を灌漑でカバー）	春作	247 kg of Paddy/ha
	冬作	224 kg of Paddy/ha
不完全灌漑（必要用水量のうち一部分を灌漑）	春作	215 kg of Paddy/ha
	冬作	187 kg of Paddy/ha

圃場内水路管理者を通して WUA に集められた ISF は一旦、IMC に収められた後、10%（現在は 12%）が WUA の活動資金および B8A 二次水路の維持管理費用として IMC から交付される。交付された WUA 事業費のうち、29% が B8A 二次水路と三次水路の管理運営費 (O&M 費)、25% が ISF 集金手数料、25% が WUA メンバーの給与、12.5% が WUA の運営費、8% がゲートキーパーの給与である。

WUA が抱える問題点として、①B8A 二次水路 4.1 km のうち 2.5 km しかライニングが行われておらず、ライニング（費用：1 億 3 千万ドン程度）の必要性を感じているものの現在の WUA の事業費の中から工面することは難しく、IMC に対して ISF の再交付割合（現在 12%）を増額（15~20% 程度）するよう交渉中である。②天災時（最近では 2000 年に洪水）には省の判断により ISF 支払いが免除となるため、その際には WUA への ISF の再交付も行われないため、活動に支障をきたす。③WUA として独自の事務所がない。

### 1-8-3 考察

タインフォア省のソンチュ IMC は省の財政的補助を受けず、借金も無い健全経営が行われている。これには灌漑地区 (9,150 ha) のうち 4,000 ha が重力灌漑システムにより灌漑が行われ、その他の地区は小規模灌漑地区のため各コミューンがポンプでの灌漑を管理していることから、灌漑施設の維持管理に係る支出が少ない優位性を持つことがハノイ周辺他 IMC と大きく異なる。

このように IMC が置かれている現状がハノイ周辺他 IMC と異なっているが、ADB のプロジェクトの経験を他地区の水利組合設立に活かしていることや、その経験を 1998 年に開催された世銀主催の PIM ワークショップで発表しており、2004 年 3 月末にハロン湾で開催される PIM ワークショップでも発表を予定している。また各灌漑地区に対する配水スケジュールを作成し定期的に各灌漑地区の責任者に対して通達しているなど、本来 IMC が行うべき仕事を全うしている正常な IMC と評価できる。

一方、成功裏に組織・運営されている WUC/WUA に関しては、ISF の IMC との配分に議論の余地は残るものの、組合員主体の適切な運営が行われ、またその成果も現れている。

水利組合の設立に際しての DARD、IMC および組合関係者を含む農家の経験は、ベトナム全土で十分活用可能である。

## 付属資料 2

### (2) カンボジア

#### 2-1 コンポンスプー州コンピセイ県オ・トレイン地区

##### 2-1-1 地区概要

オ・トレイン地区はプノンペンから西方約 30 キロに位置する。1973～76 年のポルポト政権下で建設された小規模貯水池を水源とする灌漑地区で、総灌漑面積は 500 ha とされている。一方、2000 年から開始された ADB の農業セクターローンによる参加型水管理プロジェクト (ADB-1445) で、11 のパイロットプロジェクトの第 1 号として選定され、230 ha 相当分の灌漑施設 (貯水池施設、幹線 3 条 15km、二次 8 条 18.6km、三次 8 条延長不明) が改修整備されている。実質的な灌漑面積は 230 ha と考えてよい。水路は圃場水路を含めて十分な密度とはいえず、特に畑作には不都合である。もともと水路には水位を制御する施設 (チェックゲート等) がなく水管理の大きな障害となっている。

地区全体 (500 ha) の人口は 3,700 人 (725 世帯) で平均土地所有面積は 1 ha 程度とのことである。年降水量は約 1,100 mm 程度で貯水池容量は明らかではないが、その規模から 100 万～200 万 m<sup>3</sup> 程度と推定される。流入する水源河川はなく周辺からの表流水を貯留して灌漑に利用している。貯水池容量が少ないため乾期の作付けでは水不足が頻発している。

雨期には稲作、乾期には全面積には及ばないもののスイカを栽培している。スイカは 1 ヘクタールあたりの売値が 500 ドル以上で農家の主要な現金収入源となっているが、農家は病虫害管理に頭を悩ませている。イネ (ローカル品種) の種子は自家生産種子を用いており、肥料の投入はしているものの収量は 2 ton/ha 程度と低い。コメ (モミ) の販売価格は 400 リエル/kg である<sup>7</sup>。

##### 2-1-2 水利組合 (FWUC)

ADB プロジェクトによって設立された水利組合が全ての施設の維持管理を行っている。水利組合は組合長のもと、3 人の次席 (それぞれが施設の維持管理、水管理、会計を担当) を配し、4 つの水利グループ (FWUG) と、その下に計 8 つのサブ・コミッティを有している。水利組合はこれらの組合役員や各グループ、サブ・コミッティの代表者からなる 45 名が中心となって運営している。水利費は各サブ・コミッティ毎に現金で徴収し、会計担当の次席が管理している。灌漑地区内に組合事務所を有している。最低でも月一回の会議を持っている。

同組合の特徴は以下のとおりである。

###### (1) 無報酬での活動

組合を運営する 45 名のスタッフは一切報酬を受けていない。その割にスタッフの活動姿勢は積極的で、スイカの収穫期を迎えている現在はほぼ毎日組合事務所に集まり、収穫状況のモニタリングをしている。将来的には報酬を得たいと考えているが、彼らの希望額 (一人月 50 ドル) は水利費徴収額からみて法外である。

<sup>7</sup> 1 ドル=4000 リエル。

## 付属資料 2

### (2) 水利費は組合員の総意で決定

同組合の水利費は 10,000 リエル/ha～30,000 リエル/ha の範囲である<sup>8</sup>。水利費単価が組合員の話し合いで決定されているのが特徴的である。組合長の話によれば、「組合員自らが決めた金額なので支払いを拒否することはできない」とのことである。実際、水利費の徴収率は 75%程度で比較的高く、農家の意見を聞いても「高すぎる」という農家はいない。ただし、水利費は雨期には徴収されていない。組合員が「雨期は雨で十分稲作ができる」と考えているからである。

したがって、水利費の年徴収総額は 4 百万リエル (1000 ドル) 程度であり、もともと維持管理費にかかる費用をもとに算出していないこともあって、ごく軽微な水路維持管理しかできない状況にある。組合スタッフに聞けば、「維持管理するためには現在の水利費では少ない」、との反応があり、「政府は 5 年をかけて 20%ずつ補助をカットし、5 年目に水利組合に完全に移管するというルールを守らず、維持管理費を負担していない」、との不満も聞かれた。

### (3) 技術移転、意識改革の成果

ADB プロジェクトで作成した当地区専用の水利組約款があり、水利費や組織規定が明確に示されている。このなかには水管理のルールなども書かれており、組合スタッフは常に参照している。本組合で特筆すべきは、組約款があるだけではなく、「プロジェクトによって組合員、スタッフへの指導がよく行われている」、と実感できることである。水利費を払わない農家への対応を尋ねた際も、「各農家を皆で訪問し、両親のみならず、その子供達にも水利組合の重要性、水利費の意味を何度も説明し、納得してもらうように努力している」との回答があった。

## 2-1-3 農民の意識

灌漑地区の関連 25 村のうち、水利組合事務所のあるアン・サン・クリーム村において農家へのインタビュー調査を実施した。同村は貯水池に近く灌漑用水の観点から見れば比較的恵まれた条件にある。

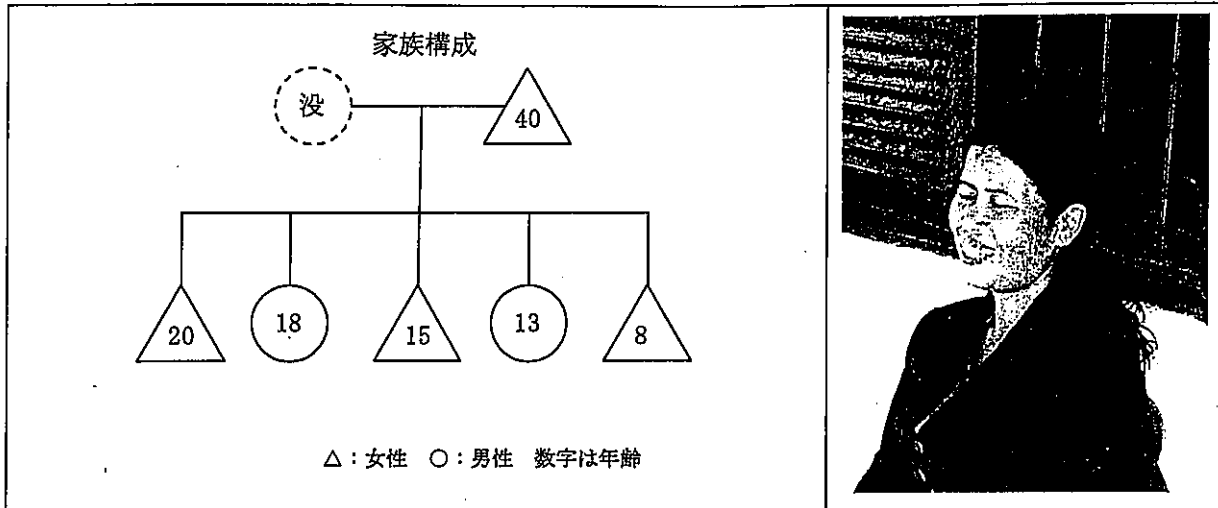
### (1) Mrs. Caiem Sambo (寡婦世帯)

Mrs. Caiem Sambo (40 才) は 1995 年に夫を亡くした寡婦世帯である。家族構成は次ページのとおり。

同世帯では農業の働き手は世帯主である Mrs. Caiem Sambo 一人で、0.7 ha の土地で雨期は水稲、乾期にはスイカの栽培を行っている。代掻き作業は賃労委託している。同世帯の主たる収入はポンペンで働く長女からの仕送りで借金はない。コメの収量は 2.3ton/ha 程度であるが、高品質米を栽培しており庭先価格 650 リエル/kg で売っている。コメの病虫害に頭を悩ませている。

<sup>8</sup>完全に重力灌漑されている場合は 30,000 リエル、時にポンプを利用しなければならない場合は 20,000 リエル、所有地が高みにあって重力灌漑ができずポンプを使うところは 10,000 リエル。





灌漑用水は概ね足りているが、圃場への重力導水は困難であり、ポンプがほしいとの希望を持っている。今裏作はスイカの栽培面積を増やしたために若干水不足であった。2003年乾期の水利費は17,000リエル(24,300リエル/ha)を支払っている。現在支払っている水利費に対しては「妥当な金額」と考えているが、水不足が解消されてもこれ以上払うのは困難と考えている。飲料水は近くの池の水(たまり水)を汲んで利用している。水利組合活動(無償労働提供による維持管理)には長男(学生)が参加している。

世帯が抱える問題は労働力の不足、教育費の捻出<sup>9</sup>、貧困による食料不足である。貧困を解消するための手だてとしては「土地を増やすこと」との考えが示されたが、労働力不足の現実を十分認識している本人は、最終的に「No idea」と結論づけた。政府に対する期待としては、「村内の小学校建設」、「灌漑施設の充実(重力で導水できるような施設)」、「飲料水井戸」を挙げている。「現在の生活への満足度」については、「答えられない」とのことであったが、その生活の困窮ぶりは、家族構成、土地所有、収穫等から考えて推測に難くない。

(2) Mrs. Caet Oen

Mrs. Caiem Sambo (45才)は夫と4人の子供(長男は結婚して別居)と暮らしている。家族構成は次ページのとおり。

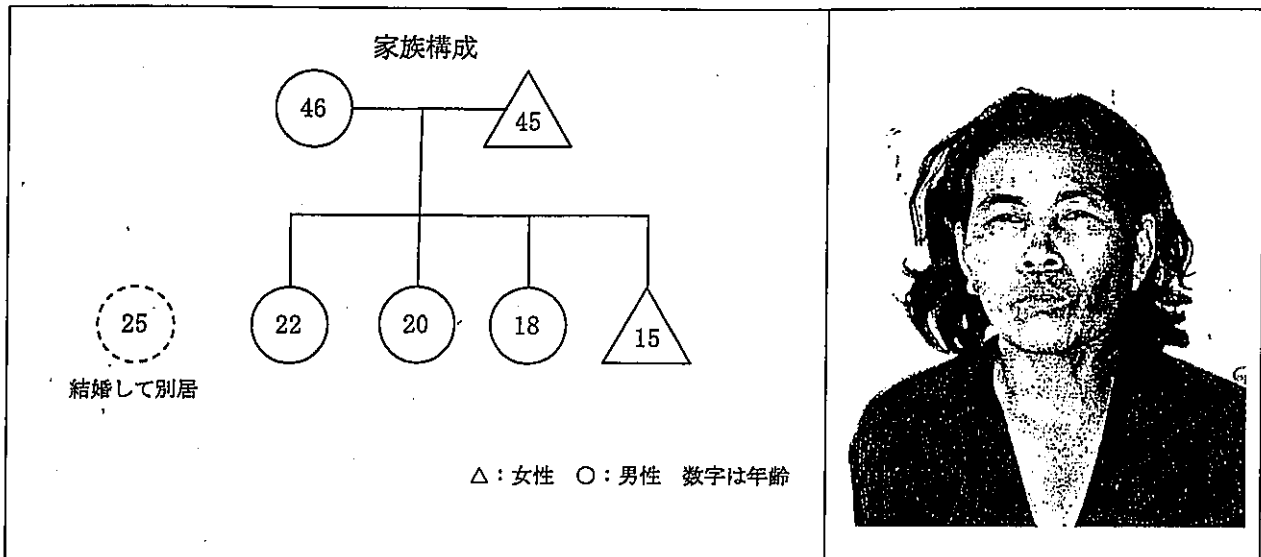
同世帯は4カ所に分散して計1haの農地を有し、水稻と裏作にスイカを栽培している。用水量としては概ね足りているが重力による圃場への導水ができないことには不満を抱いている。また、スイカ栽培の後半(2~3月)における水不足には不安を感じている。コメの収量は約2ton/haで、庭先価格キロ当たり400リエル(籾)で販売している。

水利費はスイカの栽培面積0.7haについて18,000リエルを支払っているが、高いとは感じていないし、「水が増えれば水利費ももっと払う」とのことである。水不足の原因は貯水容量の不足にあると考えており、水路施設整備(チェック配置)を願っているものの、当面ポンプによる

<sup>9</sup> カンボジアの義務教育は無料とされているが実際には毎日1人当たり500リエルの経費(食費等)がかかり、その教育費を捻出できないために学校教育を受けられない(ドロップアウト)子供が多く、また多くの農家がこのことを深刻な問題と考えている。

## 付属資料2

用水確保を考えていて、それについての技術指導をしてほしいと感じている。



灌漑施設の整備については水利組合に何とかしてほしいと考えているが、そのためにさらに水利費を払うこととなっても（金額はともかく）やむを得ないと考えている。水利施設の維持管理には夫が参加している。また水利組合の活動自体には満足（一生懸命やっている）している。

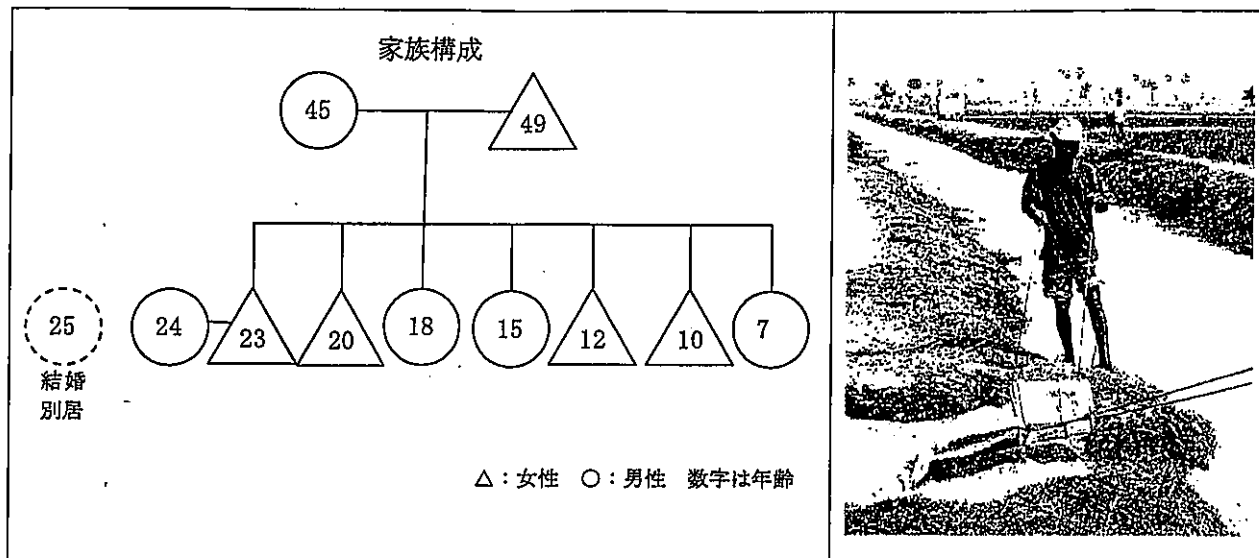
農作業は耕起作業（夫）を除いて夫婦のみで行っている。生産物の販売は妻が担当し、家事も妻が子供と分担して行っている。村の会合や育児、重要事項の決定は夫婦で行っている。家計管理は妻が担当している。

世帯が抱える問題点は、「慶弔費に現金が必要なこと」、「教育費」であり、現金収入が増えれば教育費と食費に充てたいと考えている。政府に望むことは灌漑施設の整備、道路の改善、村内の小学校建設である。現在の生活の満足度について明確な反応はなかったものの、灌漑施設の整備によって収量増を実現し暮らしを楽にしたいとの希望が述べられたことから、決して満足はしていない様子である。

### (3) Mr. Lay Noan

Lay Noan（45才）は妻と8人の子供（長女の夫同居。長男は結婚して別居）と暮らしている。家族構成は次ページのとおり。

同世帯は2カ所に分散して計0.6haの農地を有し、水稻と裏作にスイカを栽培している。働き手は15才の三男まで7人いるが、経営面積が小さく生活振りは良くない。ただし、「土地がいい（本人談）」とのことで収量は約2ton（3.3 ton/ha）を確保しているという。



庭先販売価格は 400 リエル/kg。灌漑用水は 30%の土地が高い位置にあるため重力でかけられず、上の写真のように幹線水路からバケツによって揚水し、圃場に水を引いている<sup>10</sup>。水利費は 20,000 リエル (33,000 リエル/ha) を支払っているが、用水が安定して供給されるならばもっと支払ってもいいと考えている。当座はポンプがほしいと考えており、ポンプの利用法についても技術指導を求めている。水利組合の維持管理作業には参加しており、またその活動も評価している。特に上下流の水の配分調整 (水争いの仲裁) について水利組合の役割を認めている。

農作業は耕起作業を男性がやる以外はすべて男女で行っている。調理は娘が行い、家計は妻が担当しているが、洗濯や育児などその他の家事は男女それぞれが担当している。燃料用の薪は夫が山 (おそらく往復 1~2 日はかかる) で集め、飲料水は水路や池のたまり水を利用している。

現在の家族生活に特段の問題はないが、収入が増えれば土地と家畜を増やしたいと考えている。収入を増やすために出稼ぎ (バタンバンでの大工)、養豚などを試みている。政府に期待していることは、灌漑施設の整備、飲料水用井戸の建設、貯水池の容量増がある。全体としては現在の生活に満足している。

この農家をデータから客観的にみると、家族が多く働き手も多い割に農地が少なく、自給はできていないものと考えられる。現在通学しているのは 12 才の三女以下の 3 人で、15 才の三男も就学を継続できなかった模様である。所有する土地が幹線水路に面していることからスイカ以外に野菜栽培なども行っており、コメの収量も高いことから、営農面では「進んだ農家」といえる。

#### 2-1-4 考察

同地区の水利組合活動が比較的うまくいっている理由は、①組合設立の段階から参加型のアプローチを取り入れ、組合員自身の「責任意識」や「積極性」を引き出したこと、②施設 (ハード) やマニュアル (ソフト) の整備だけでなく、継続的な水利組合強化・支援をおこなっていること、

<sup>10</sup> このようなバケツによる水揚げはカンボジアではあまり見られない。理由としては、「比較的栽培面積が大きくポンプ揚水を求める農家が多い」、「労働力不足」、「三次・圃場水路が不十分なため、多くの農家はバケツで揚水しても自分の圃場まで水を引けない」、等が考えられる。

## 付属資料2

③「スイカ」という比較的高く売れる作物の存在、が大きい。特に②については、水資源気象省の本部（灌漑農業部）にタスクフォースチームを作り、そのチームが水利組合への熱心な指導を行っていることが水利組合との信頼関係構築に寄与している。

施設の維持管理に係る費用の総額よりも、組合員の参加に重点を置き、組合員自らに水利費を決定させることにより、組織化と初期の持続性を確保できたことの意義は大きい。また、さらなる持続性を担保するためには、農家収入の向上（農民が組合活動への参加による利益を実感できる）の手段（作物・品種選定）が大きいことも教訓として今後の参加型水管理アプローチに活かすことができよう。

一方、懸念されることはやはり「施設維持管理の持続性」である。踏み込んで言えば、農民への聞き取り調査で「灌漑施設の整備」に対する要望が全ての農家から出されているように、そもそも施設改修が十分だったのかどうかは極めて疑問である。不足する維持管理費はいくらでどうやって負担していくのか、この判断と方策の検討、実行を任せられるほどのレベルには現在の水利組合は達していない。水資源の不足や施設の不備は、将来的に「農民の組合離れ」の大きな原因にもなる。

当面すべきことは、水利組合スタッフ、農民に対して「自ら決めた水利費のカバーしうる範囲と継続的維持管理に対する不足分を明確に知らしめること」と、その上で「水利費運用の透明性を常に確保し、伝達するシステムを実際に運用すること」である。

水利組合の運営が軌道に乗り、農家生計の向上が見られたならば、将来的にはさらに維持管理のしやすい灌漑システム<sup>11</sup>とするための追加投資を行うことも、パイロット地区としては検討する価値があろう。

## 2-2 コンボンスプー州ウドン県チャンタナル地区

### 2-2-1 地区概要

チャンタナル地区はプノンペンから西方約 40 キロのウドン県に位置する。地区に関するコミューン（郡または行政村）は 3 つで、23 村（Phum）からなっている。1973～76 年のポルポト政権下で建設された小規模貯水池を水源とする灌漑地区で、総灌漑面積は当初 1,000 ha であったが、下流部が現在進められている「西プノンペン総合開発計画（通称：フンセンプロジェクト）」の支配地区となったため、現在は 500 ha とされている。一方、1996 年から開始された EU の PRASAC<sup>12</sup>により、貯水池および周辺施設の整備が行われ、水利組合設立・強化が図られた。貯水池の容量は 3 百万 m<sup>3</sup> と小規模貯水池としては大容量で、築堤の長さは 2.8 km におよぶ。越流式洪水吐 1 カ所、貯水量調整ゲート兼取水工 1 カ所、水位調整自動ゲート 1 カ所、取水工 1 カ所がある。水源河川は「Ou Thom（大きな川の意）」と「Ou Taouch（小さな川の意）」の 2 河川があり、流域面

<sup>11</sup> 水路構造物の設置、部分的な水路ライニングなど。

<sup>12</sup> “Support Program for the Agricultural Sector in Cambodia”。EU の協力によって 6 つの州（Kampong Cham、Kampong Chnang、Takeo、Kampong Speu、Prey Veng および Svay Rieng）を対象として 1995 年から 1999 年を第 1 ステージ、引き続き 2003 年までを第 2 ステージとして事業を実施した。村落開発委員会（VDC）の組織化を通して、コミュニティ開発、灌漑・排水、農村道路、農村給水、技術普及、農村小口金融、小規模企業化、組織・人材開発、等を実施した。

## 付属資料 2

積は 400 km<sup>2</sup> 程度と広大であるが、上流の開発が進んだこともあって乾期にはほとんど流入水がない。さらに、灌漑水路整備はほとんど行われておらず、河川と灌漑水路が平面交差するなど、灌漑システムとしての機能を果たしていない。水路構造物も不備なため、水管理もほとんどできない状態にある。貯水池から流下する 3 本の幹線水路のうち、最も北にある幹線水路付近の標高が低く、各幹線水路にはゲートが一切設置されていないため、乾期にはこの幹線水路を通じて多くの水が流下し他の幹線水路への配分ができない状況になっている。したがって、現時点で貯水池にはまだかなりの貯水量があるにもかかわらず、有効に利用できない状態が続いている。水利組合は現在、州水資源気象部に対し、この幹線水路起点のゲート設置を要請し、州水資源気象部は本省に対し、KR2 の見返り資金を利用した工事实施を打診している。

地区全体では 2,300 世帯が暮らし、平均土地所有面積は小さく 0.5 ha 程度と推定される。貯水池があり、比較的利水環境に恵まれているだけに土地を離れる家族が少なく、農地の細分化が進んでいるものと考えられる。

雨期には稲作、乾期にはスイカまたは水稻を栽培（公称 100 ha）している。イネ（ローカル品種）の種子は自家生産種子を用いており、肥料の投入はしているものの収量は 2.0~2.5 ton/ha 程度と低い。営農上の問題点としては、「病虫害、ネズミ」を挙げているが適当な対策は講じられていない。コメ（モミ）の販売価格は 300~400 リエル/kg である<sup>13</sup>。

### 2-2-2 水利組合 (FWUC)

PRASAC によって設立された水利組合が全ての施設の維持管理を行っている。水利組合は組合長のもと、3 人の次席（それぞれが施設の維持管理、水管理、会計を担当）を配し、4 つの水利グループ (FWUG) とその下に 6~7 つ、計 25 のサブ・グループを有している。一つのサブ・グループには 50~100 世帯が所属している。水利組合はこれらの組合役員や各グループ、サブ・コミッティの代表者からなる 27 名が中心となって運営している。水利費は各サブ・グループ毎に現金で徴収し、会計担当の次席が管理しカンボジア国立銀行 (National Bank of Cambodia) に設けられた組合の口座に預金されている。組合は貯水池南端に組合事務所とコメの一時貯蔵用倉庫を有している。最低でも月一回の会議を持っている。全ての活動は水利費でまかなわれており、政府やドナーからの補助金は受けていない。

同組合の特徴は以下のとおりである。

#### (1) 水利費の 25% はスタッフ報酬

水利組合を運営する 27 人のスタッフのみならず、村のリーダーら 27 名（計 54 名）が徴収された水利費の 25% を報酬として均等に配分している。

しかしながら、一方で貯水池や灌漑水路の維持管理作業はほとんどがこれら組合スタッフおよび村のリーダー自身が行っており、維持管理作業への受益者の無償労働提供はほとんど行われていないのが実情である。

<sup>13</sup> 1 ドル=4,000 リエル。

## 付属資料 2

### (2) 水利費に対する意識と徴収率

水利費は雨期が 10,000 リエル/ha、乾期は 40,000 リエル/ha であり、組合スタッフは「プロジェクトが決めた金額」と説明している。おそらく農民の意見をもとに決められた金額であろうが、同じような水利費の金額でもオ・トレイン地区での理解とは大きく異なっている。

水利費は雨期にはほとんど納められていない状態で、理由は「雨で十分」との農民意識にある。乾期の徴収率は 75%程度であり、オ・トレイン地区と変わらないが、オ・トレイン地区が全組合員世帯の 75%であるのに対し、チャンタナル地区は乾期灌漑対象面積 100 ha の農家の 75%であることから、全組合員世帯に対して 15%程度しか水利費を払っていないことになる。また、徴収時に聞かれる農家の意見としては「水も来ないのにこの水利費は高い」が大勢を占めている。ただし、組合スタッフの話では、スタッフの説明、組合員の理解が進み徴収率は次第に上がってきているとのことである。

### (3) 技術移転、意識改革のレベルは低い

まず、水利組合スタッフ自体が灌漑施設の状況を把握していない。幹線水路、二次水路の条数は答えられるものの延長については記載されたものもなく、三次水路については条数も押さえられていない。オ・トレイン地区と同様に当水利組合専用の約款はあるものの、全体的に組合スタッフ自体の訓練が不足しているように見受けられた。特にリーダーシップの差が大きい。水利組合スタッフ自体は非常に熱心に活動しているようであるが、水利施設の不備もあって組合員（農民）の理解が得られず、施設の維持管理もままならず悪循環に陥っている。

### (4) 不適正な水管理

灌漑用水の配分は受益者からの要望をベースに行っており、「下流から始める」など水管理の基本とも言える「均等配分」の試みがなされていない。「有力者」への優先配分などの実情は確認できなかったものの、基本的な水配分ルールがしっかりしていないために、水利施設（ハード）の不備に加え、ソフト面での問題も大きい。

### (5) 組合スタッフと組合員の乖離～情報伝達の不足

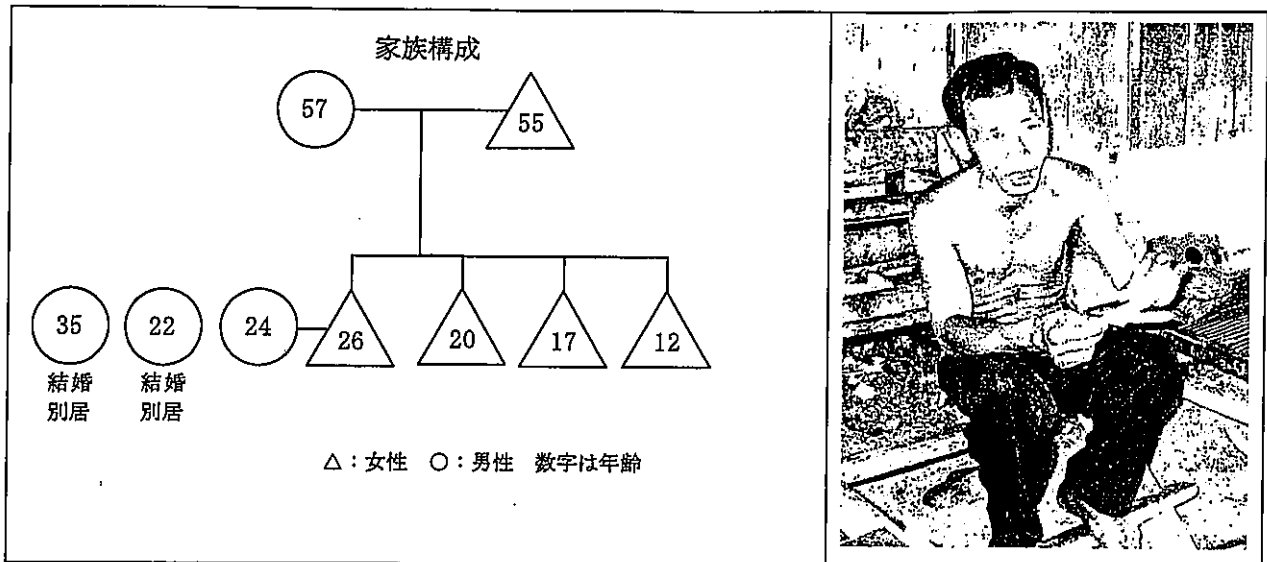
組合員である農民は、「水利費を払って組合スタッフは報酬も受け取っているのに施設は一向に改善されないし、水も来ない。施設の維持管理は金をもらっている組合スタッフがすべき」との思いを抱いている。農民はかつて政府（水資源気象省）に対して期待（依存）していたと同じように組合スタッフに期待（依存）しているように見受けられ、水利組合内での一体感や連帯感に欠けているようである。

## 2-2-3 農民の意識

灌漑地区の関連 23 村のうち、貯水池直下流のアンペル・ピーム村において農家へのインタビュー調査を実施した。

### (1) Mr. Nuon Pon

Mr. Nuon Pon (57 才) は州農業部の総務課長をしながら農業を営んでいる。家族構成は以下のとおり。



同世帯は3カ所に分散して計0.7haの農地を有し、水稻を雨期乾期の2回栽培し、野菜も一部で栽培している。主な収入源は稲作と野菜の販売とのことであるが、公務員としての給料（おそらく月25ドル程度）と、プノンペンで働く次女からの仕送りがある。農業の働き手は夫婦と娘夫婦の4人。コメの収量は1.5~2.0ton/haと低く、庭先販売価格は400リエル/kg。灌漑用水は雨期には問題ないが、乾期にはポンプを利用している。

水利費は雨期7,000リエル（10,000リエル/ha）、乾期28,000リエル（40,000リエル/ha）と、ともに規定の70%を支払っているとのことであったが、会計を担当しているのが妻（不在）とのことで「よくわからない」との答だった。水利費については若干考えたあと、「少し高いと思う」と答えたが、「水がもっと来るならもっと払ってもいい」との話であった。

水利組合に期待することは「隣地農家との水争いの仲裁」と、水位を確保するためのチェックゲートの設置や水路交差部の横断工の設置などであり、そのための費用負担はしてもいいとのことであった。

農作業は耕起作業を男性がやる以外はすべて男女で行っている。家計は妻が担当しているが、調理、洗濯や育児などその他の家事は娘が担当している。燃料用の薪は購入し、飲料水は貯水池の水を利用している。

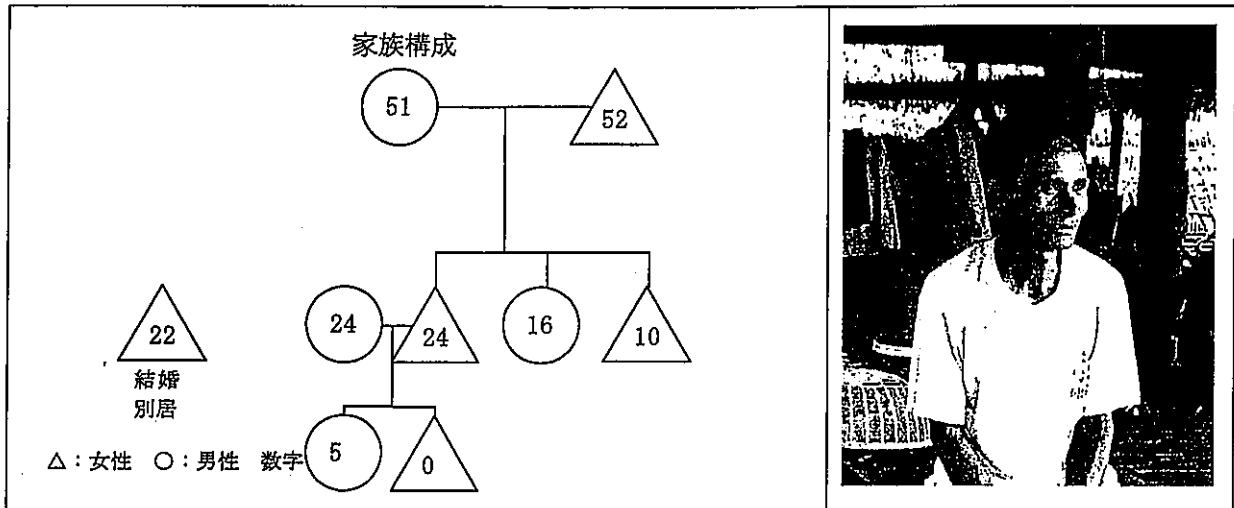
現在の問題点は、教育費の捻出、そして食料の不足とのことである。定年退職も近く、家畜を増やすか商売をして収入を増やしたいと考えている。一方、政府に期待することとしては、農機具や肥料（農業インプット）、営農指導など増収を目的とする支援サービス、そして灌漑施設の整備を挙げている。

この農家は家族数も多いもののチャントナル地区のなかでは経営面積が大きく、家族からの仕送りや給与所得など、比較的恵まれた条件にあるように見えた。また、全体としては現在の生活に満足しているとの回答であった。しかしながら水利費の額、支払いの有無などについては理解しておらず、組合の活動に対する理解度も低かった。

## 付属資料 2

### (2) Mr. Neam Lakhen

Mr. Ek Searn (51 才) は妻と長女一家 (4 人) ほか 2 人の子供、計 8 人で暮らしている。



同世帯は本人が所有する農地が 0.2 ha、娘婿が所有する農地が 0.15 ha で経営面積は極めて小さい。娘夫婦とは同居しているものの、家計は別で娘は家の敷地内でミニ・ショップを営んでいる (1 m 四方の小屋で石けんや調味料などを販売)。

コメは 2 作栽培しており収量は 1.5~2.0 ton/ha 程度。現金化するときには 400 リエル/kg で販売している。脱穀機を持っていて脱穀による収入がある。

水利費は払っているとのことであるが、いくら払ったかは覚えていない。一方で水利組合に対する不満は感じている。「水利費を払っているのに水が来ない。水利組合がなんとかすべきである。」とのことだった。

農作業は耕起のほかはほとんど夫婦で行っており、家事はほとんど妻と娘が分担している。薪集めは夫が担当しているが、家計は妻が行い、重要事項の決定は妻が行っている。

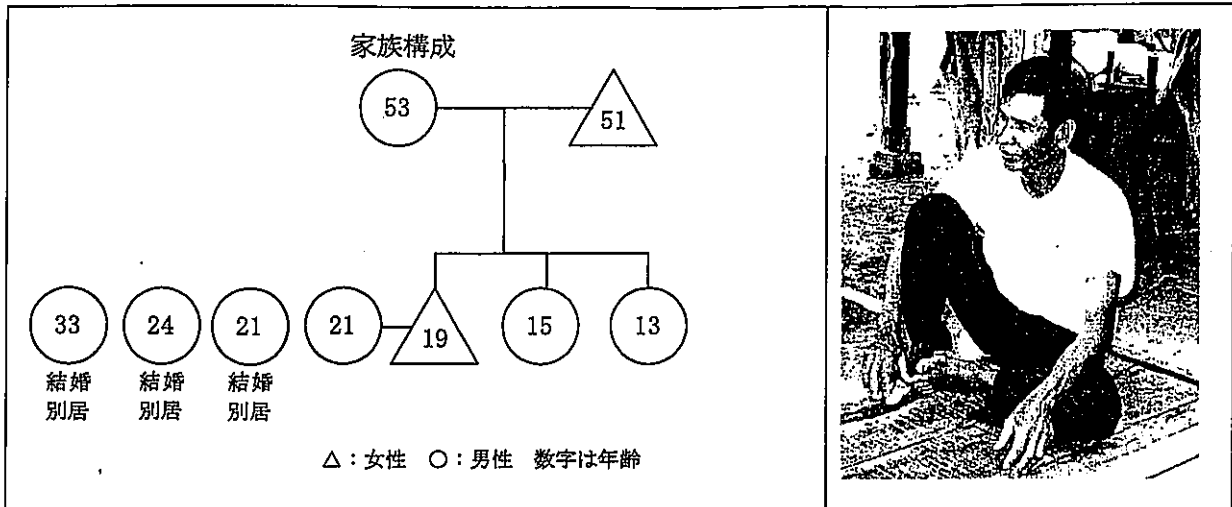
現在の問題点は、教育費の捻出、土地が狭く十分な食料を得られないこと、病気になっても薬も買えないとの不安がある。一般に農家はコメを自給、収入源、現金化の 3 つの用途に用いている。この農家のように自給用のコメを生産できず、一時的に購入する必要がある場合でも、現金を得るために自家消費用のコメを売る場合が多い。この農家の場合は、高価値作物 (スイカ、野菜) の栽培によって収入を増やし、土地を増やすこと、そして脱穀機を更新すること、さらに教育費の捻出を課題としている。政府に対しては灌漑施設の整備を期待している。全体としては現在の生活に満足しているとの回答であった。

チャンタナル地区の土地所有は細分化が進み、コメを自給することが困難な農家が多いものと思われる。各農家ともコメを購入するための現金収入を得るために、家畜育成や商売、貯水池での魚とりなどを行っているが、成人した子供達は地元を離れているケースが多い。

### (3) Mr. Ek Searn

Mr. Nuon Pon (53 才) は妻と長女夫妻ほか 2 人の子供、計 6 人で暮らしている。





同世帯は本人が所有する農地が 0.24 ha で水稻一作、裏作として野菜を栽培している。コメの収量(籾)は 3.0 ton/ha との子とで全て自家消費している。農業面での問題点として肥料が高価であること、代掻き用の畜力の不足を挙げている。

灌漑用水は基本的に充足しているが、常に水不足(隣地の農家との水争い)に神経を使い、不安を感じている水利組合にはこうした圃場レベルの水配分調整を期待している。水利費は支払っているとのことであるが金額ははっきりしない(家計担当の妻同席)。水利費は「妥当な金額」との回答であったが、所有面積自体が小さいこと、作物は自家消費が大部分で現金収入は限られていることから、これ以上の水利費負担はできないとのこと。

農作業は耕起作業以外は夫婦および長女夫婦の 4 人で行っている。炊事、家計は妻が担当し、長女も分担しているが、洗濯、買物などは夫と娘婿も手伝っている。家庭の重要決定事項は夫婦で相談して対処している。

家庭における問題点は教育費の捻出と食料費の不足で、ついで家の老朽化、借金の返済となっている。農業による増収ではなく商売(プノンペンから商品を仕入れて村で売る)による増収を図りたいと考えているが、投資資金がなく政府による低金利融資を期待している。現在の生活については「ポルポト時代に比べればはるかにいいが、行政のサービスもなく暮らしぶりは苦しい」とのことであった。

チャンタナル地区の多くは水源の不足を感じており、灌漑施設整備による自給分のコメ確保が必要あるいは可能と考えていても、収入を増やすためには農業以外の活動を考えている農家も多い。スイカの栽培も行われているがオ・トレイン地区に較べればまだその広がりは少なく、前述の基幹施設の整備(幹線水路起点のゲート設置、圃場水路の整備)によって貯水池の残留水を効率的に活用すれば、乾期の高価値作物の栽培が広がる可能性がある。

#### 2-2-4 考察

貯水容量と水源に比較的恵まれながら、オ・トレイン地区に較べて同地区の水利組合活動はあまりうまくいっているとは言えない。その理由は、①灌漑水路網の不備(水利組合本来の水管理

## 付属資料 2

活動を行うだけの施設レベルに達していない)、②水利組合スタッフへの技術指導不足(特に基本的な水配分の仕方=均等配分に対する意識が低い)、③情報伝達のまずさ(水配分スケジュール、水利費の用途)、がある。

水利費はオ・トレイン地区と同様の金額であるにもかかわらず、組合員は組合運営スタッフが報酬<sup>14</sup>を受け取っていることから、「水管理、施設の維持管理は組合スタッフの責任」との意識を持っている。したがって、灌漑施設の維持管理活動に対する組合員の参加率は良くない。

施設の整備状況も農民のレベルも違うものの、状況としてはベトナムのハタイ省タインオアイ県の農家の意識に共通するものがある。土地所有面積が小さく自給ができないために、現金収入源の幅が広がってくると同時に、農業に対する意識は少しずつ薄れ、水管理や施設維持管理への参加率は低下し、水利費の徴収率も下がっていく可能性がある。

500 ha 全域ではないにしても、アクセスのいい地区上流部から順次、野菜栽培を行うに必要な圃場レベルの灌漑網を整備し、組合員への展示を行うことも有効な手段と考えられる。ただし、その際には水利組合または農民に相応の負担をさせるべきで、サブ・グループ単位の活動・整備とすることが望ましい。

貯水池東側に並行していくつかの幹線水路があることから、水利的に独立した水利グループ(FWUC)ごとの会計処理(整備用水利費の積み上げ)を行い、水利費の積み上げ額に応じた資金支援を行うことも有効と考えられる。

このように、チャンタナル水利組合の実情から得られた教訓は、「参加型水管理を持続的に行う上で重要なのは均等配分を前提とする基本水配分ルールの徹底である」こと、「水利組合、水利費運営の情宣の重要性」、「十分な時間をかけた人材育成の重要性」である。

### 2-3 カンダル州ブン・クヤン地区

#### 2-3-1 地区概要

ブン・クヤン地区はプノンペンから北方約 30 キロのポンニィ・ルアール県に位置する。コンポン・ロン・コミュニンに位置し灌漑地区は 6 村からなっている。灌漑地区の世帯数は約 200 世帯である。60 年以上前に建設された小規模貯水池を水源とする灌漑地区で、総灌漑面積は 170 ha とされているが貯水池の規模からみて実際に灌漑可能な面積は 50 ha 程度とみられる。また、貯水池内あるいは上流部にも貯水池の水を利用する 50 ha 程度の水田がある。

同地区ではいわゆる「減水期農業」が営まれている。これは雨期に氾濫する河川水(同地区の場合は東側に隣接するトンレサップ川)を貯水池内にため、雨期明けにこの水を利用して水稻を栽培するものである。乾期に入るため生育期間の短い IR 系(多くの場合、IR66 および IR69)のイネを栽培している。肥料は投入しているが、種子は自家生産種子で質の低下が見られる。農家の土地所有面積は 0.5 ha~2.0 ha である。

作付は 12 月から 3 月にかけての水稻一作のみで、収量は概ね 3.0 ton/ha 程度であるが、大部

<sup>14</sup> 組合スタッフは「報酬ではなくて手当だ」と主張する。

## 付属資料 2

分の農家は経営面積が小さく、コメの自給は達成できていない。約 2 ヶ月程度はコメを購入する必要があるが、現金収入源も少なく生活は困窮を極めていいる。また、耕起に必要な家畜（牛二頭）を持たないために、高い労賃を払って耕起を委託している農家が多い。

コメは原則的に自家消費用であるが、現金収入源が限られているために自家消費用のコメを売って現金化する農家が多く、その場合の売値は 400 リエル/kg 程度である。農業普及は州農業部の普及員が活動している。クレジットは ACELIDA 銀行の短期融資（6 ヶ月、利子 2.5%/月）がある。

2002 年に日本の草の根無償資金協力によって貯水池堤体、洪水吐、取水口等の改修と 2 条の幹線水路建設（総延長 1,770 m）が行われており、州水資源気象部のガイダンスによって水利組合が結成されたが、登録には至っていない。当初の貯水量 76.8 万 m<sup>3</sup> に対し改修後の貯水池容量は 134 万 m<sup>3</sup> とされている。堤長は 1,096 m である。

施設の維持管理は完全に水利組合に移管されており、水利費を使って堤体の波浪による浸食部分の補修を行っている。水利組合スタッフによれば、同灌漑地区 170 ha のうち大部分は下流にあるもうひとつの小規模貯水池掛かりにあつて、その小規模貯水池への導水路（200～300 m）建設によって下流域に十分な用水を供給できるとしている。しかしながら、技術的に見て（水資源ポテンシャル）50 ha 以上の灌漑面積確保は困難と考えられる。

本地区のハード上の問題点は圃場水路施設の未整備と、何よりも水源ポテンシャルに見合わない過大な灌漑面積設定にあると考えられる。

### 2-3-2 水利組合 (FWUC)

水利組合は草の根無償事業実施の建設前の 2002 年初頭に、カンダル州水資源気象部の支援を受けて設立された。本組合はまだ登録されておらず地区独自の水利組合規程はない<sup>15</sup>。組合組織は一般的な構成（組合長と 2 名の次席。会計係）で、7 つの水利グループからなっている。各グループには 3 名のスタッフを置き、計 25 名の組合スタッフで運営している。各グループに所属する農家は 30～35 世帯である。しかしながら、組合員の名簿は存在しない。スタッフの話によれば、「2003 年に組合長が交代したときに紛失した」とのことであつた。現在、再度作成中とのことではあつたが、実際に組合員の人数を尋ねても確認できなかった。

組合スタッフは無給で活動している。集会は原則的に毎月行われ、緊急時には随時招集されている。組合の活動はすべて水利費で賄われている。

水利費額はモミ 200 kg/ha で、組合スタッフの提案に農民が同意する形で決定されている。特徴的なのは、現金ではなくモミそのもの（現物）で徴収されているということである。集められたコメは会計担当者あるいは組合長の家の倉庫に保管され、必要に応じて現金化されている。しかし一方で、水利費をまともに（満額）払っている農家はおらず、しかも徴収率は極めて悪い。2002 年は全国的な干ばつで水利費ほどの組合も徴収できていないが、これまで 2 年の実績で見ると、水利費を支払っているのは上流域（全 6 村のうち 2 村のみ）55 ha の農家の 40%に過ぎず、

<sup>15</sup> 準備されている様子はない。

## 付属資料 2

しかもそのレートは 20~40 kg/ha と極めて低い。また、過去 2 年間で集められた水利費は合計 210 kg に過ぎない。

同水利組合の特徴を以下にまとめる。

### (1) 州水資源気象部による水利組合設立支援

同水利組合は、ADB や EU のように特定プロジェクトによって支援されたのではなく、州水資源気象部が通常業務の一環として支援を行ったものである。結果として全ての面で水利組合のパフォーマンスは低い。

### (2) 小規模貯水池と減水期農業

小規模貯水池の上下流で雨期明けの減水期農業を行っている点で複雑な水管理を必要としている。すなわち上流域でも水稲作が行われており、貯水池からの放水自体に上下流の相反する利害が生じ、また水位や湛水面積など、水管理の指標とすべきパラメータが多く灌漑に関する技術的バックグラウンドが皆無に等しい水利組合スタッフによる水管理は極めて困難である。

### (3) 貧困農民

灌漑地区の農民は土地所有面積が小さい割に家族が多く、ほとんどの農家が自給できないか、やっと自給している程度である。さらにコメ以外の作物栽培もほとんど行われていないことから、現金収入源が限られており暮らし向きは悪い。地区農家の家を見ても貧困度合いが見て取れる。自給できず現金収入も限られている貧困農家にとって、水利費の支払いは即ち食料の更なる不足を意味するため、水利費の徴収は極めて難しい。

### (4) 水利費の現物徴収

水利費は現物で徴収されている。しかもその徴収率は極めて低い。まだ徴収率が低いから扱えるものの、水利費徴収率が改善するにつれ、徴収ならびに保管にかかる手間が膨大なものとなる。

### (5) 組合事務所がない

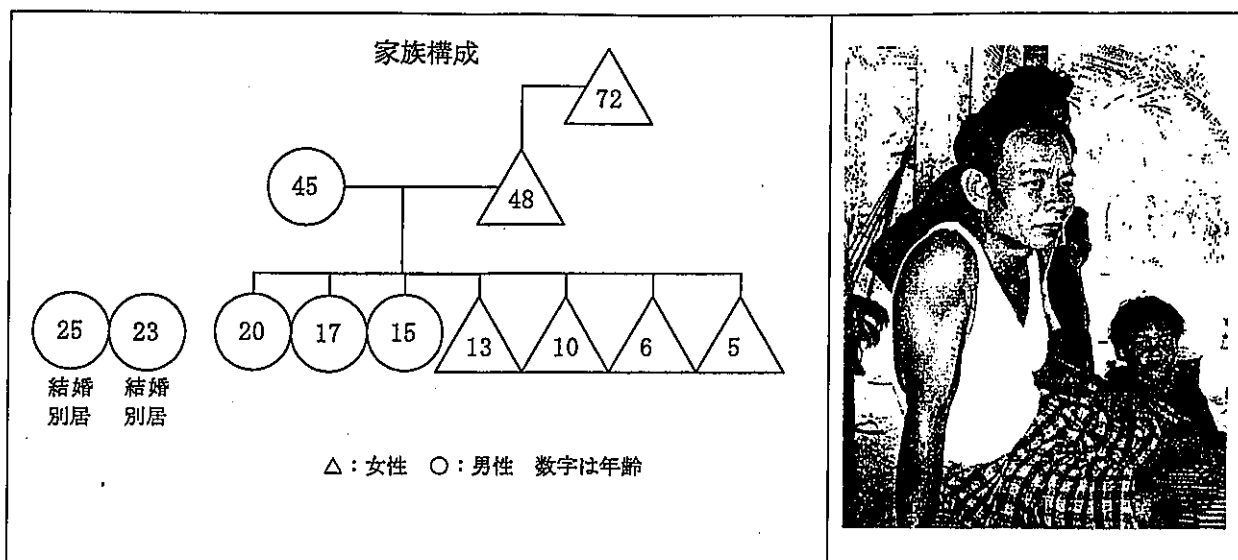
当水利組合には組合事務所としての建物がなく、集会は組合役員やコミュニティスクールを利用して行われているようである。

## 2-3-3 農民の意識

灌漑地区の関連 6 村のうち、貯水池直下流のチロイ・ラウシェ村とアンピル・ファエム村において農家三世帯へのインタビュー調査を実施した。

### (1) Mr. Thot Marith

Mr. Thot Marith (48 才) は村で教師をしながら農業を営んでいる。9 人の子供を持つが、長男と次男は結婚して独立し、現在は妻の母を含め 10 人家族である。これだけの大家族であるが、農業の従事者は夫婦の 2 名のみで、20 才の三男は無職、17 才の四男以下は就学中である。



同世帯は3カ所に分散して計2.0haの農地を有し、減水期水稻一作を栽培している。栽培品種はIR66で、貯水池直下流の水田では収量3.0ton/ha、貯水池から離れた2カ所では2.0ton/haに留まっている。低収量の原因は水不足もさることながら多収品種の栽培技術の未熟さがあると本人は分析している。

本人によれば、同世帯は「水利組合に所属していないので水利費は支払っていない」とのことである。不参加の理由を尋ねると「教師の仕事もあり忙しくて活動に参加できない」とのことであったが、水管理における水利組合の役割は理解しており、将来的には水利組合に所属して水利費も支払うとの話であった。

水管理については、「水争いを解決するためにも水利組合規程が必要」との認識が示された。また、灌漑施設に関しては、貯水池堤体の嵩上げによる容量増と、下流域への導水路建設を提案していた。また、水利組合に対しては、「Food for Work」による水路網の建設推進を要望していた。

同世帯の営農は、耕起、移植、収穫ともに委託している。2.0haと経営面積が広く、働き手が夫婦しかいない上に、夫自身が教師もしていることで、やむを得ないとのことである。ただし、小作に栽培させているのではなく、あくまでも労働力雇用による委託であって、栽培管理自体は自分で行っている。家畜の世話や収穫後処理、農産物の販売等は自分たちで行っている。

夫が多忙なため、村の集会等には妻または妻の母親が出席している。飲料水は近くの池または貯水池を利用している。炊事、家計、洗濯、買物、育児は女性が行っており、薪は夫か息子が集めている。家族の決定事項は夫婦で相談して決めている。

現在の問題点は、食料の質向上（量的には充足していても家族の栄養状態は芳しくない）、教育費の負担、飲料水の水質が悪いこと、土地が狭いこと（家族の消費分を生産するには土地が不足）とのことである。

収入増の方途としては「畜産」を挙げており、その資金もまた畜産によって捻出したいと考え

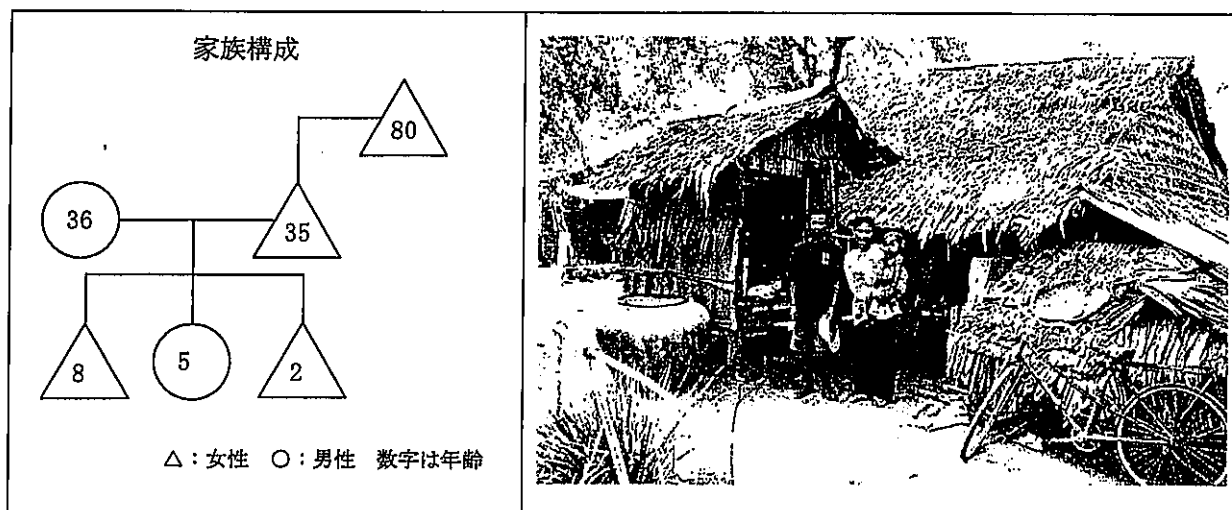
## 付属資料2

ている。つまり、今後は畜産の拡大を図りたいとのことである。

政府に対しては、「安全な飲料水源の確保」を挙げている。生活への満足度に対する問に関しては、「Life is struggle」との返答であったが、全体としては満足しているように見受けられた。

### (2) Mr. Mean Sarm

Mr. Mean Sarm (36才) は妻と義母、3人の子供の6人家族である。



同世帯の働き手は夫婦の2名のみで、貯水池の直下流1カ所に0.7haの水田を所有し、水稻栽培を行っている。その他の収入源としては、貯水池内での魚捕獲と販売を行っている。栽培品種はIR66とIR69で、通常の収量は2.6 ton/haくらいであるが、今年は1.7 ton/haと収量は低かった。収量が低いのは水不足ではなく、栽培技術が低いからだと本人は感じている。また、虫害も低収量の原因と考えているものの、農薬は高くて購入できず手をこまねいて見ているしかないとのことであった。

この農家は少なくとも水に関しては十分得られていると考えている。水利費は「家計を管理している妻がいないからわからない」、とのことであったが、概ね20~35 kg/0.7 ha程度支払っているらしい。現在の水利費については「高い」とも「安い」とも回答はなく、「収量が十分に上がれば水利費は所定の金額を払う」との回答だった。

水利組合員による施設維持管理作業にはすでに3~4回無償で参加している。コメは自給分を確保できずもう一作作りたいとは思っているが、植えても後半で水がなくなるので、二作目はあきらめている。

水稻作の耕起は牛を持っていないので委託している。委託費は0.7haにつき60,000リエル程度支払っている。さらに、田植えにも人を雇っている。たしかに水量は足りているが、1日しか水が流れないために、急いで田植えをする必要があり、0.7haという小面積ながら田植えも半分くらい委託しているという。委託費は35,000リエル/haとのことである。

収穫や収穫後処理、生産物販売は夫婦で行っている。夫は魚の捕獲販売をしているが、収入は

## 付属資料2

多くはない。

飲料水は近くの池を利用しており、夫婦で水汲みをしている。その他の家事は妻が行い、薪拾いは夫の役割である。決定事項は夫婦で相談している。

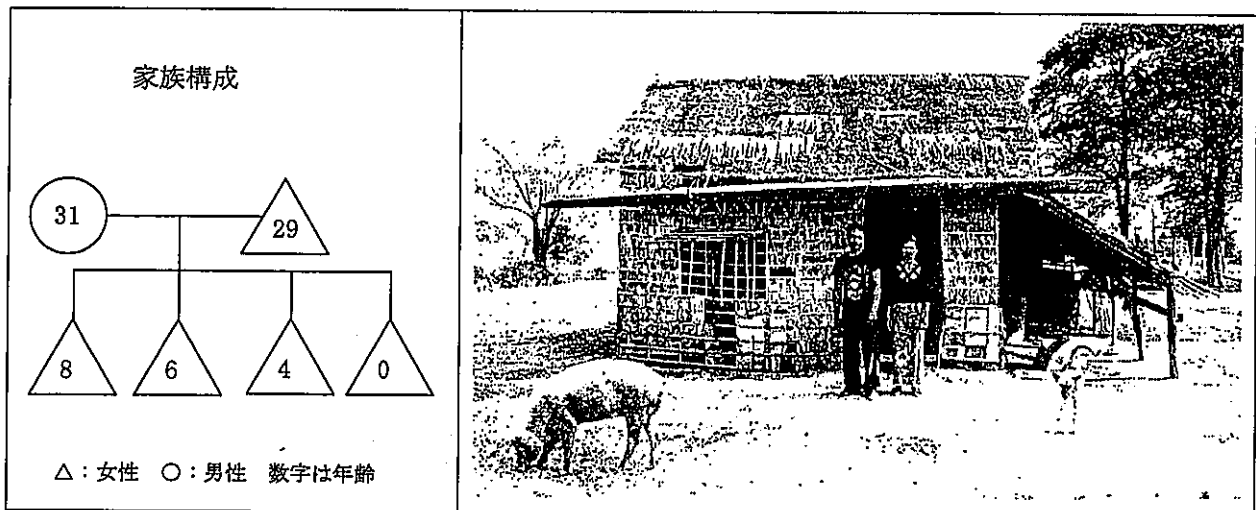
家族の問題点としては、「(教育を受けていなくて) 知識レベルが低い」、「子供の教育費が払えない」、「飲料水の水質が悪い」、「コメが3ヶ月ほど不足する」、を挙げている。収入を上げるために土地を増やすこと(自給達成によるコメ購入費の割愛)、家畜、商売を挙げている。

政府に期待することは、農業面での技術普及、飲料水の確保、病気になったときの医療費補助を挙げている。

「現在の生活に満足しているか?」との問に関しては、「社会生活には満足しているが、経済的には厳しい」との回答であった。この農家は中学校まで進学しているが、農業技術のみならず多くの社会活動に対する理解度が低いように感じられた。水利費や水管理などの技術的、経営的な質問、話題に対する理解がほとんど得られていないようであったが、同世帯にとって「コメの生産量を増やすこと」が優先課題であることは容易に把握できた。

### (3) Mr. Oun Makara

Mr. Oun Makara (31才) は妻と4人の子供の6人家族である。



一家の働き手は夫婦の2人で、3カ所に分散する計0.5haの水田で水稲作を営んでいる。3カ所のうち1カ所は貯水池内、2カ所は貯水池下流にある。水稲(IR66)の他に若干の野菜(マッシュルーム、葉物野菜)を栽培しているほか、ニワトリ3羽、豚1頭、牛1頭を所有している。収量は4.0ton/ha程度あるが面積が小さく自給はできない。3ヶ月分ほどコメが不足している。コメを売るときには300リエル/kg程度で売っている。営農面では病虫害に悩まされており、肥料も高くてなかなか投入できないとしている。

3カ所の農地のうち、貯水池内の水田ではポンプを使用しており、他の2カ所のうち1カ所は貯水池直下流で水は足りているが、もう1カ所は下流にあって水不足である。水利費は、3カ所合わせて20kg/0.5haしか払っていない。「水利費を払う分だけコメを買わなければならない

## 付属資料 2

い」というのが理由である。

水管理を行っているのは水利組合であるとの認識を持っている。ただし、「水利組合はゲートの開閉だけで水回しや調整は行っていないため、夜間など貯水池の水をムダに流している」とも感じている。水利組合に対する要望としては、こうしたムダな水回しを改めることと、水利費の値段を下げることを挙げている。彼自身すでに4回ほど組合の共同作業に参加して、貯水池築堤の補修などを行ったという。

0.5 ha という経営面積でありながら、耕起はさることながら田植えや収穫にも出面労働者を雇っている。田植えはやはり「水があつという間に流れてしまうし、小面積とはいえ3カ所に分散している」、という理由を挙げ、収穫については「放っておくと倒伏したり、ネズミや鳥に食べられてしまうので急いで収穫する必要がある」とのことであった。

雇用労働力を使いながらも夫婦もともに農作業を行っている。

飲料水は150 mほど離れた手こぎポンプ付き井戸を利用しており、水汲みは夫が担当している。家事は概ね妻が担当しているが、育児、薪拾いは夫婦で分担している。決定事項は夫婦で話し合っ

て決めている。生活面での問題点は「医療費負担による生計の圧迫」があり、あとは「井戸まで遠い」こと、教育費の負担が大きいことと、小学校が遠いこと（3 km 程度であるが・・・）を挙げている。

収入増の方法は家畜の頭数を増やすことを挙げている。収入が増えた場合には、家を修理したい、食料（栄養）の改善をしたいとのことであった。

政府への要望は、「cow credit の導入」（雌雄の牛を育てて、生まれた子供を分配する）であった。現在の生活には「満足している」との答であった。

### 2-3-4 考察

#### (1) 州水資源気象部スタッフの育成

同水利組合の活動や組織を見ると、州水資源気象部スタッフが十分に水利組合関連法規・制度を理解していないことが窺える。例えば、同組合の水利グループは本来幹線水路ごとに形成されるべきものが「村ごと」、すなわち水利系ではなく行政界に準じて構成されている。これは水利組合の基本コンセプトが理解されていないことの顕れである。州水資源気象部技術者に対する十分な技術指導と水利組合強化・支援のための専属スタッフの確保が急務である。

#### (2) ベースライン調査の実施

自家消費米を生産できない貧困農家にとって水利費を納めることは難しい。経営面積と家族構成など、水利費を納めるだけのポテンシャルがあるか否かを見極めることが重要であり、そのためにはベースライン調査を行うことが欠かせない。これは地区単位で行うのが好ましいが、調査票などの調査ノウハウは、客観評価を行い易くするために定型化されたものを使用することが望ましい。このベースライン調査結果をもとに、水利費の補助、別の開発アプローチの適用（貧困対策）を考慮すべきである。



## 付属資料2

### (3) 農業経営の健全化支援

貧困農家では、「貧困であるが故に、生産コストが嵩む」という悪循環例が見られる。例えば耕起のための牛（二頭）を持たない農家は、ヘクタール当たり 40,000 リエル以上（先進地区の水利費相当）の委託費を支払って耕起を行い、さらに不的確な水配分もあって、田植えにも委託費を払うなどしている。農家からも要望のあった「牛クレジット」のような役畜支援や、共同作業（exchange labor）の導入など、貧困農家を対象とした営農支援を行うことにより、水利費支払い能力の向上を図ることも可能と考える。

### (4) 均等配分のための施設整備

多くの農民や水利組合スタッフが、「施設整備による水の確保」を提案・要請しているが、そのほとんどは技術的根拠のないもので、水路を建設しても水源手当ての見込みはなく、また堤体の嵩上げによって貯水量を増やしても灌漑面積が大きく増えることはない。したがって施設整備は、「水の均等配分」、「灌漑効率の向上」に主眼を置くべきである。また、施設整備に先立って、事業者、利用者双方が限られた水源であることを認識することをスタートラインとし、水利組合は「限られた水を均等に配分するための組織、そのために整備された施設を持続的に維持管理する組織」との認識を共有すべきである。

### (5) 水利費の徴収率改善を初期目標とする

同じように水利費についても様々な誤解がある。「改修が終わったのになぜ水利費を払い続ける必要があるのか?」、「水利費を払っているのに水が十分来ない」、「もっと水が来たら水利費を払う」、との意見は広く農家から寄せられるものであるが、こうした誤解や認識については、きちんと説明し、理解を得るようにすべきである。水源も施設も十分整った先進的な灌漑システムでは、従量的な課金システムが成立するが、それは参加型水管理でもかなりレベルの高い段階で達成しうるものであって、カンボジアやベトナムではまだその適用は困難と思われる。したがって、まずは「費用の一部ではあってもなるべく多くの組合員から徴収すること」を初期の目標とし、そのためにも水利費の用途、意味、施設の能力について、正しい認識を共有することが必要である。

## 2-4 タケオ州スパイ・コーム地区

### 2-4-1 地区概要

スパイ・コーム地区はプノンペンから南方約 50km のタケオ州バティ県に位置する。灌漑地区はドン、チャム・ペイ、ピア・リームの 3 コミュニティからなり、全 23 村が関係している。

灌漑地区の世帯数は約 840 世帯で灌漑面積は 886 ha であるが、このうち 573 ha (21 村) が貯水池内または上流に位置し、貯水池下流には 313 ha (2 村) がある。灌漑施設は小規模貯水池と 2 条の幹線水路が下流側にあり、上流側には存在しない。1977 年ころまでにポル・ポト政権によって建設され、2001 年には日本の草の根無償で取水工（ゲート）2 カ所（改修）、洪水吐 1 カ所（新設）、幹線水路 2 条（改修）が整備（1,000 m+800 m）された。貯水池容量等は不明であった。

同地区は、地区下流のバサック川の洪水を貯留したうえで貯水池上下流で利用する「減水期農業」を営んでいるほか、最上流部では「upland」と称される天水田で「天水水稲作」を行って

## 付属資料 2

る。5月～11月の雨期には「upland」で在来品種を栽培し、12月～3月にかけてはIR系の早稲品種を栽培するのが本地区の一般的な営農体系である。上流域農家の多くが減水期水稻作と天水水稻作を行っているが、後者は灌漑地区面積には算入されていない。

IR系品種の収量は平均4 ton/ha程度とされているが、天水による在来種の収量は2.0～3.0 ton/ha程度とのことである。種子は自家生産種子（再利用）を用いており、平均土地所有面積は天水田を含めて1.0～1.5 haと見られ比較的大きいが、機械化は20%程度で大部分がまだ畜力に頼っている。

クレジットはワールドビジョン（NGO）の短期ローン（6ヶ月。利子3.5%/月）、同、ACELIDA銀行（6ヶ月～1年。利子4.0%/月）等がある。

### 2-4-2 水利組合（FWUC）

当地区の水利組合は草の根無償事業実施の建設前の2002年初頭に、タケオ州水資源気象部の支援を受けて設立された。またこの過程でADB参加型水管理プログラム（ADB-1445）による若干の支援を受けている<sup>16</sup>。貯水池右岸端に水利組合事務所がある。

本組合はまだ登録されておらず地区独自の水利組合規程はない<sup>17</sup>。組合組織は一般的な構成（組合長と2名の次席。会計係）で、村ごとに23つの水利グループを形成している<sup>18</sup>。

組合スタッフは組合長と3人の次席、23の水利グループの長からなる27名で、現在までのところ無給で活動している。

水利組合の特徴は以下のとおりである。

#### (1) 複雑な水管理と利害関係

貯水池の上下流の農家を水利組合員としていること、特に貯水池内、貯水池上流域の組合員の方が圧倒的に多いことが、水利組合活動を難しくしている。これら水利組合員の利害関係を整理すると、以下のようなものである。

- ① 貯水池下流で水稻作を行っている農家（水利グループ2、80世帯程度。313 ha）
- ② 貯水池内で水稻作を行っている農家
- ③ 貯水池上流で貯水池の水をポンプアップして水稻作を行っている農家
- ④ 貯水池内で魚を捕って販売し現金収入を得ている農家

例えば、①および④の農家の灌漑、魚捕獲のために貯水池のゲートを開けると、②の一部と③の農家は不利益を被る（水位が下がって水が取れない）し、雨期にはゲート操作によって湛水面積（水際）が大きく移動するため、その調整は極めて困難なものとなる。

ゲート操作をするにも、参考とする指標は上下流の水位（貯水量）と、水際の位置を把握しなければならず、広域にわたってこれらの情報を得るのは難しい。

<sup>16</sup> 近傍にて、ADB1445の水利組合強化パイロットスキームを実施中。

<sup>17</sup> 準備されている様子はない。

<sup>18</sup> カンダル州ブン・クヤン地区と同様に本来幹線水路ごとに形成する水利グループを村単位で組織している。

## 付属資料 2

しかし、こうした複雑な利害関係が絡んでいるからこそ、水利組合の調整機能が求められているともいえる。

### (2) 水争い

インタビューの際にも水利組合内での「もめ事」が十分感じられた。農家インタビューでは、水利組合に対して批判的な回答者に対して県の水資源気象部職員が「不適當な回答をしないように」と申し入れをして言い争いになったり、回答者を指定して敢えて場所を変えるなど、水利組合内の軋轢を察知できた。

関係者の話では、本地区では昔から一部農民の間で政治的な動き（例えば有力者を通じた首相への直訴、陳情）が頻繁に繰り返されるなど、組織強化を行う面での難しさがあることが指摘されている。水利組合としては比較的良好に組織されているように見られたものの、特に貯水池上流域の水利組合員と、貯水池近傍の下流の水利組合との争いが定着化しているように見受けられた。

### (3) 水利費

当水利組合の水利費は、重力灌漑で水を得られる農家は 150 kg/ha、全てポンプを利用している農家は 60 kg/ha で、重力とポンプの併用農家は 100 kg/ha としている。また、現金で徴収する際の換算レートは年ごとに作況に応じて変えられているが、概ね 350～420 リエル/kg とされている。現在のところ、現金徴収が 30%、現物徴収は 70%となっている。徴収したコメは各水利グループリーダーが保管し、現金は水利組合の会計係に集められ、ACELIDA 銀行の組合口座に預金されている。

カンボジアの水利組合法令 Circular No.1 では、5 年をかけて政府から水利組合への水管理移管を行うとしており、政府の維持管理費を漸次減じていく（毎年 20%）としているが、実施には政府の予算措置も講じられておらず、水利組合の不信感を招いている。

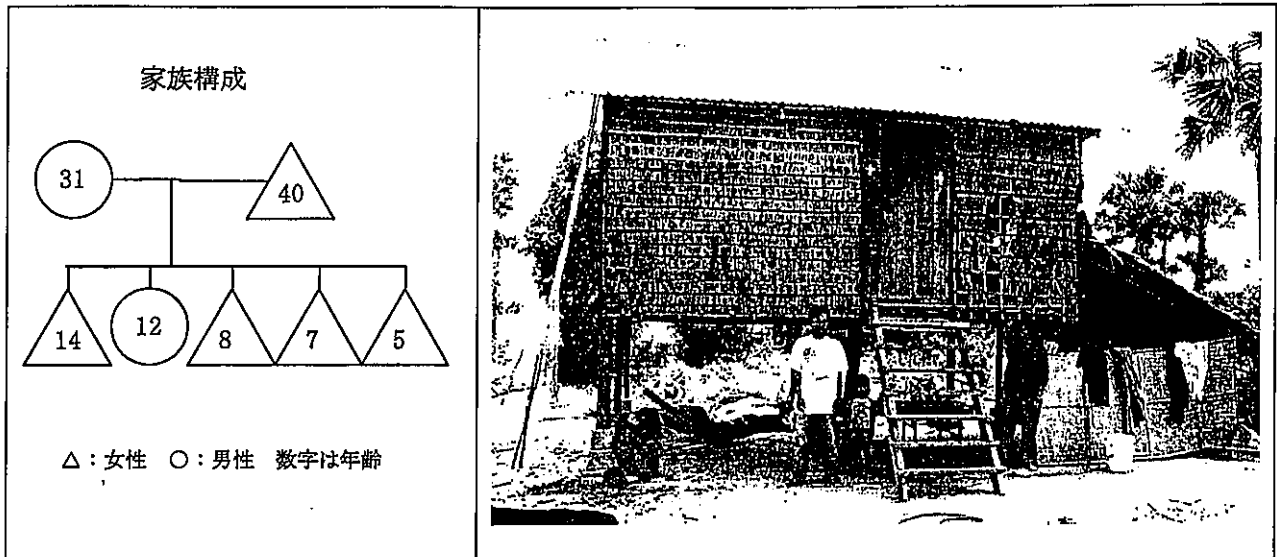
当組合で 2001 年に集めた初年度水利費は、900,000 リエルで、これは初年度水利費設定レートに対して 70%程度の徴収率であった。

## 2-4-3 農民の意識

灌漑地区の関連 23 村のうち、貯水池直下流のスバイ・コーム村と貯水池上流域のクラン・プロ・ティール村で農家三世帯へのインタビュー調査を実施した。

### (1) Mr. Voil Teuth

Mr. Voil Teuth (31 才) は貯水池右岸近傍に妻および 5 人の子供と暮らしている。水利組合には参加しているが、水利組合および州水資源気象部の職員に対する反感が強く活動に対しても批判的である。



世帯の働き手は夫婦の2名で、2.0 ha の upland と 0.6 ha の水田を所有しているが、作付面積は 0.6 ha のみである。ここで改良品種 IR66 を栽培し、2.4 ton/ha 程度の収量を得ているが、家族の自家消費分としては 2~3 ヶ月分に過ぎないとのことである。その他の収入源としては、貯水池内での魚の捕獲と販売、家畜（豚 1、ニワトリおよびアヒル 10 羽）、さらに日雇い労働者としても域内で働いている。

わずか 0.6 ha ながらも水不足に悩まされており、その理由としては「貯水池容量の不足」を挙げている。水利費は初年度（2001）のみ 10 kg 支払ったが、その後は払っていない。水利費額としては妥当だと思うが水が十分に得られないのは問題と指摘した。水不足を解消するためには貯水容量の増大か、ポンプの導入が必要だが、それは水利組合が行うべきだと考えている。維持管理活動には一切参加していない。理由は「（作業について）何の情報も得ていないから」との答であった。

農作業は全て夫婦共同で行っているが、耕起は牛を所有しておらず 24,000 リエルを支払って委託している（ヘクタール当たり 40,000 リエル）。

飲料水は近くの手こぎポンプ井戸から夫が運び、家事は概ね妻が担当する。買物は夫婦で分担し、育児は妻が担当している。燃料は薪で一部を購入しているが基本的に夫が集めている。家庭での決めごとは夫婦で相談している。

家族の問題点は医療費負担、教育費負担、栄養状態が悪いことであり、収入が増えた場合には医療費への備え、家の修繕に充てたいと考えている。収入増の方途としては牛、豚、ニワトリの飼育・販売を考えている。政府にはこうした家畜購入にかかる資金援助などを期待している。全体としては現在の生活に満足している。

(2) Mr. Srieiv Khon

Mr. Srieiv Khon (46 才) は、妻と 17 才になる次女の 3 人暮らし。長女は既に結婚して家を出ている。

家族構成

結婚  
別居

△：女性 ○：男性 数字は年齢

世帯の働き手は夫婦および次女3名で、灌漑地区内に水田0.5haと域外に1.0haのupland(天水田)を所有している。域内の水田では雨期明けの12~4月にIR66を植えており、2.0ton/ha強の収量を得ている。一方、天水田では雨期(5~11月)に在来品種水稻を栽培しているが、収量は定かではない。コメは全て自家消費に充てており、ちょうど充足している程度である。

0.5haの水田については、水利組合ができる以前よりも水不足は深刻になったとのことである。これは貯水池に設けられた管渠から常時貯水池内の水が流出しているからとのことである。灌漑にはポータブルエンジンポンプを使い、貯水池から3段揚水して水田に水を引いている。

水利費は払っていない。一つの理由として、「水利組合ができる前より水が取りにくくなった」ことにあり、もう一つには「病虫害もあって十分な収量が得られていない」と説明している。水利組合に対しては、「水を保証すべき」との意見を持っており、「水が少なくなるなら水利組合など不要」、とまで言い切っている。

一方で、「上流で水を使いすぎている。水利組合が上下流の水争いを調整して、公平に水を配分すべき」、と水利組合の機能に対する期待も持っている。

「貯水池上流に水を貯めればあなたは水を取りやすくなるかもしれないが、貯水池内の農家の水田は湛水するが・・・」、との問いかけには、「確かに下流の水田は湛水するかもしれないが、それは他人の土地だ」との答が返ってきた。

このような回答は偶然この農家で聞かれたものに過ぎないかもしれないが、表現の強弱はあるにせよ、しばしば聞かれる意見である。

水利組合による施設維持管理の共同作業には一切参加していない。理由は「情報がないから」とのことである。

農作業は耕起以外は全て家族分担して行っている。田植えと収穫は近隣農家との間で労働交換

## 付属資料 2

を行っている。飲料水は家に手こぎポンプ付きの井戸<sup>19</sup>があり、家族がそれぞれ利用している。家事は育児を除いて女性が担当しており、薪集めは夫が担当し、決めごとは夫婦で相談している。

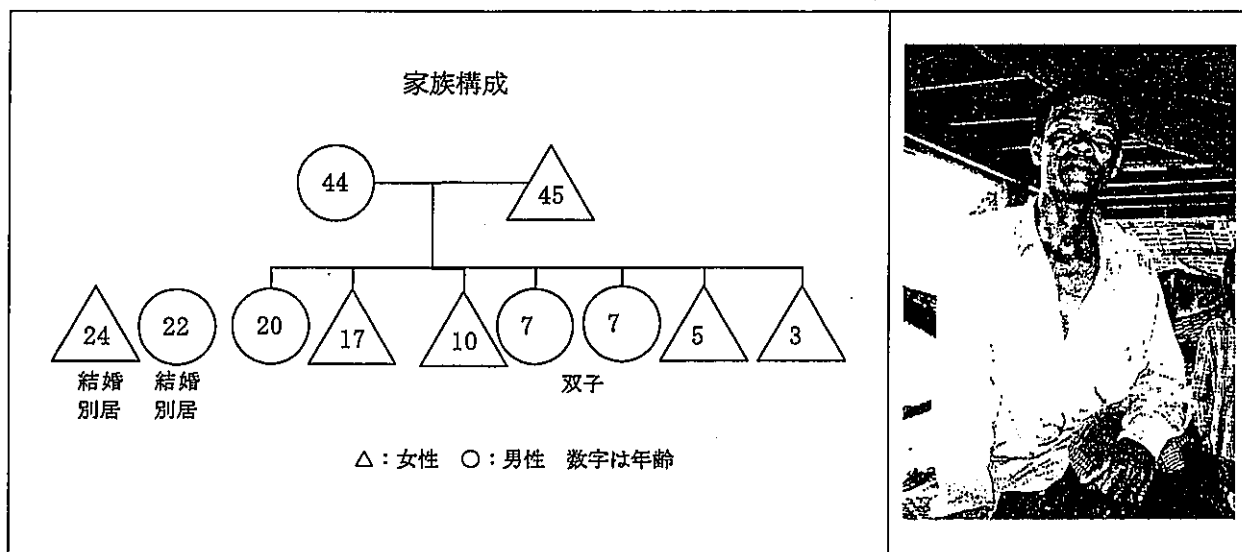
家族の問題は医療費負担のみだが、娘は教育費が続かず中退してしまったので、収入を増やして娘を再度学校に通わせたいと考えている。収入を増やすには本当ならば水稻の収量を増やすのがいいと思っているが、水もなくそれも叶わない。畜産に頼るしかないと考えている。

政府に期待することは、灌漑施設整備、コミュニンに高校、国道2号線までのアクセス道路整備を挙げている。

現在の生活については、社会的（コミュニティの暮らし）には満足しているものの、経済的には困窮し、そのことが苦痛であるとの答であった。

### (3) Mr. Leang Sroy

Mr. Leang Sroy (44才) は、妻と7人の子供と暮らしている。長女と長男は既に結婚して家を出ている。



家族の働き手は夫婦と20才になる次男、17才の次女の計4名。0.5 haの天水田と、貯水池内に1.0 haの水田を所有している。天水田は5月～11月に2.6 ton/ha程度の収量で在来品種を収穫し、貯水池内では雨期明けの12月～4月にIR66を栽培しているが、収量は2.0～2.7 ton/ha程度に留まっている。庭先販売価格はIR種が350～370リエル/kgに対し、在来種は420リエル/kgと若干高めである。自家消費には2ヵ月分程度不足している。

現金収入源としては豚1頭と、アヒルを300羽以上飼っている。

貯水池内の1.0 haの水田は灌漑用水が不足している。水利費は2001年のみ60 kgを支払ったが2002年は干ばつのため収穫がなく払わなかった。今年は水利費を払うつもりでいる。水利費のレートは水さえあれば妥当な金額だと思っている。しかし、この水利組合には十分な水を配分

<sup>19</sup> 深度13 m。一本の井戸が機材建設費込みで160,000～250,000リエルとのこと。

## 付属資料2

することはできないだろう。数年前にプノンペンの首相の家まで行って陳情したら、首相のスタッフがポンプを持参してバティ沼から用水を供給してくれた。「貯水池へ流れ込む自然河川を掘削し上流側に水を流下させ、その水をポンプアップしてさらに上流側の水田に灌漑する」との提案がなされたが、技術的には無理と思われる。さらに、「自然河川の上流から水路を掘って灌漑する」との提案もあったが、用地取得などの観点から極めて難しいし、水源もないことから現実的ではない。

この農家は耕起、田植え、収穫、脱穀まで全てに雇用労働力を用いている。家族4名は耕起以外には参加している。アヒルの世話は夫が担当している。生産物の販売は妻が担当している。水は隣の兄の家に手こぎポンプ付きの井戸があり家族で利用している。家事は全て女性が担当し、薪集めは男性が行っている。家庭の決定事項は夫婦で相談して決めている。

家族の問題は医療費負担である。過去に子供の病気でプノンペンの医者にかかったことがあるが、200,000 リエルほどの借金を抱え返済に苦勞した。また、家族が多いので食料不足も深刻な問題である。

まずは畜産で収入を増やし、それを畜産に再投資するか土地を購入してコメの増産を図りたい。政府に対する要望は、ポンプに使うガソリン代を安くすること、肥料や農薬の購入にあたっての補助・支援である。

生活は苦しいが、それでもなんとか暮らしているので満足しているとのことであった。

### 2-4-4 考察

灌漑システム自体に内在する水管理の難しさや、水利組合の設立・強化過程での意志疎通の不足や不手際から、水利組合設立後の内部分裂や水争いが発生し、参加型水管理の難しさの一端を表す好例である。

しかしながら、水に関する農家同士、政府と農民間の軋轢や不信感は以前から存在したもので、誰もその問題を解決できなかったのも事実である。参加型水管理あるいは水利組合設立によってこうした諸問題が顕在化し、水利組合に向けられることによって、参加型水管理のスタートラインに立ったものと解釈すれば、本灌漑地区は、「今後いかにしてこれらの水問題を解決していくか」、まさに水利組合と参加型水管理の命題に直面していると言っている。

こうした問題解決は、技術的な側面よりも地元の社会背景に根ざした社会的側面が強く、ステークホルダーの自主性をことさら重視する必要がある。プロジェクトの方向性としては、ハード面（施設整備）およびソフト面（制度、組織の基本設計）の整備と水利組合強化に関わる政府関係者の人材育成、能力開発に重点を置き、地元の社会メカニズムを利用した参加型水管理の推進と定着を目指すべきである。このためにも情報伝達に関わる支援策は重要である。

水利組合への質問票 (ベトナム)

Questionnaire on Water Management at Scheme Level

~ Target Respondent : IMC or WUC or APC or Commune or Others that are responsible for O&M ~

No.	

1. General features of the area / scheme

1.1 Name of Scheme		Type	A1/A2/B1/B2/C1/C2
1.2 Location	Province		
	District		
	Commune		
	Village		
	Distance	Km from Hanoi / Ho Chi Minh (          hours drive)	
1.3 Population / Household			
1.4 Total area (ha)			
1.5 Agricultural land (ha)			
1.6 Data source / respondent			

2. Agriculture

2.1 Annual rainfall (mm)			
2.2 Cropping season			
2.3 Crops planted			
2.4 Yield (ton/ha)			
2.5 Farm gate price of rice	VND/kg (paddy)		
2.6 Input	fertilizer		
	agro-chemical		
	seed		
	animal/machinery		
2.7 Extension system			
2.8 Credit			
2.9 Present problems			
2.10 Need			

3. Irrigation and Drainage Facilities

3.1 Irrigation area (ha)			
3.2 Number of schemes			
3.3 Completion year			
3.4 Finance			
3.5 Water source			
3.6 Water availability			
3.7 Intake facilities (type, capacity, number, condition)			
3.8 Canal (capacity, lining, length, command area, condition)	main		
	2nd		
	3rd		
	drain		
3.9 Canal Density (3.8 divided by 3.1)	main		km / ha
	2nd		km / ha
	3rd		km / ha
	drain		km / ha



付屬資料 3

3.10 Pump (type, capacity, head, condition)	
3.11 Operation and maintenance	main
	2nd
	3rd
	pump
3.12 Present problems	
3.13 Need	

4. Organization

(1) SARD

4.1 SARD in charge of the scheme	
4.2 Number of schemes under this SARD	
4.3 Annual budget (VDN)	
4.4 Organization structure with number of staff	
4.5 Section in charge of water management and O&M	
4.6 Problems	
4.7 Need	

(2) IMC

4.8 IMC in charge of the scheme	
4.9 Annual budget (VDN)	
4.10 Usage of the budget	
4.11 Percentage of ISF in the annual budget (%)	
4.12 Organization structure with number of staff	
4.13 Facilities and equipment of IMC	
4.14 Problems	
4.15 Need	

(3) WUC

4.16 By-law, manual, regulations on operation of WUC (if available, take a copy)	
4.17 Is the regulation maintained and followed effectively? If not, why ?	
4.18 Number and name of WUC covering the scheme	
4.19 Activities of WUC	
4.20 Budget source (subsidy / ISF)	
4.21 Organization structure with number of staff	
4.22 Facilities and equipment of WUC	
4.23 How often do you	

付属資料 3

have meeting ?	
4.24 Problems	
4.25 Need	

(4) APC

4.26 Number and name of APC covering the scheme	
4.27 Activities of APC	
4.28 Budget source (subsidy / ISF)	
4.29 Organization structure with number of staff	
4.30 Facilities and equipment of APC	
4.31 How often do you have meeting ?	
4.32 Problems	
4.33 Need	

(5) Irrigation Group (IG)

4.34 Number and name of IG covering the scheme	
4.35 Activities of IG	
4.36 Budget source (subsidy / ISF)	
4.37 Organization structure with number of staff	
4.38 Facilities and equipment of IG	
4.39 Problems	
4.40 Need	

(6) Irrigation Team (IT)

4.41 Number and name of IG covering the scheme	
4.42 Activities of IT	
4.43 Budget source (subsidy / ISF)	
4.44 Organization structure with number of staff	
4.45 Facilities and equipment of IT	
4.46 Problems	
4.47 Need	

5. Irrigation Service Fee (ISF)

5.1 Who collects ISF ?	
5.2 Who manages ISF ?	
5.3 When is ISF collected ?	
5.4 How is usage of ISF decided ?	
5.5 How much is ISF ? (by season, by crop)	
5.6 Is there any ISF exemption on disaster ?	
5.7 In which form do farmers pay ISF ?	Cash / in kind / labor

付属資料 3

5.8 Penalty for non-payment ?	
5.9 Is there a system of joint responsibility for paying ISF ?	
5.10 Is ISF sufficient ?	
5.11 Is ISF expensive, reasonable or cheap?	expensive / reasonable / cheap
5.12 How is ISF amount decided?	
5.13 What are problems on ISF?	
5.14 How do you try to solve the above problems?	
5.15 Who is responsible for distributing water ? Why do you think so?	
5.16 Who has the right to manage (use, distribute) the water ?	

**6. Water Management**

6.1 Do you have guidelines on water management ? If yes, please specify its name and give one copy.	
6.2 How to solve water conflict between users ?	
6.3 Who prepares water distribution plan ?	
6.4 Is the water management guidelines or rules followed?	

**7. Maintenance, Repair and Rehabilitation (Firstly, please identify responsible organization by system)**

7.1 Who & how takes responsibility for maintenance ?	
7.2 Who & how owes the necessary expenditure for maintenance ?	
7.3 How do you request or promote rehabilitation or construction ?	
7.4 Who prepares plan and design for rehabilitation or construction ?	
7.5 Who estimates the cost for rehabilitation or construction ?	
7.6 Who allocates the cost for rehabilitation or construction ?	

**8. Participation of Beneficiaries**

8.1 What kind of activities do beneficiaries participate in for nothing ? (non-paid contribution)	
8.2 What kind of activities do beneficiaries participate in with wage (paid contribution)	
8.3 Who organizes participation of	

### 付属資料 3

beneficiaries ?	
8.4 How many days a month do beneficiaries work for PIM at present ?	
8.5 How many days a month can beneficiaries work for PIM ?	
8.6 What is the purpose or benefit of participation ?	

#### 9. Problems

9.1 Irrigation facilities	
9.2 Water management	
9.3 Technique and knowledge	
9.4 Personnel	
9.5 Agriculture	
9.6 Finance	
9.7 Participation of beneficiaries	
9.8 Others	

#### 10. Need

10.1 Irrigation facilities	
10.2 Water management	
10.3 Technique and knowledge	
10.4 Personnel	
10.5 Agriculture	
10.6 Finance	
10.7 Participation of beneficiaries	
10.8 Others	

農家への質問票 (カンボジア)  
Questionnaire on Farmers' Awareness

No.	
-----	--

1. Family Information

1.1 Name of Respondent	
1.2 Address (Province, District, Commune, Village)	
1.3 Family structure (age, member)	
1.4 Working family member	
1.5 Main income source	
1.6 Other income source	
1.7 Debt (yes / no)	

2. Agriculture

2.1 Land holding size by type of land (ha)	
2.2 Operation size including rental land (ha)	
2.3 Crops planted	
2.4 Yield (ton/ha)	
2.5 Farm gate price of rice	Riel/kg (paddy)
2.6 Present problems	

3. Water / Irrigation

3.1 Do you get sufficient irrigation water?	
3.2 If no, why ?	
3.3 Do you pay ISF ?	
3.4 If yes, how much ?	
3.5 How do you think ISF amount ?	
3.6 Will you pay more ISF if you can get more water ?	
3.7 Who is the most accountable organization or person on irrigation or distribution of water ?	
3.8 Do you want technical guidance on water management ?	
3.9 If yes, what kind of guidance?	
3.10 What is the best way to get more or sufficient irrigation water ?	
3.11 Do you have any request to IMC / Commune / APC ? If yes, what ?	

付属資料 4

3.12 Will you participate in WUC activities for water management and O&M or construction works ?	
3.13 What is the biggest problem on irrigation and drainage ?	
3.14 How can you solve the problem?	

**4 Role of Family Member**

Work Item	Adult (over 15 YO)		Child (less than 15 YO)	
	Male	Female	Boy	Girl
<b>Agriculture work</b>				
Plowing				
Transplanting / Planting				
Harvesting				
Post harvest processing				
Livestock feeding				
Shipping/selling products				
<b>Off-farm activities</b>				
Labor at construction site				
Village meeting				
Cottage industry				
<b>Household work</b>				
Drinking water supply				
Cooking				
Accounting				
Washing clothes				
Shopping				
Care of children				
Firewood collection				
Decision making				

**5. Problem and Need**

5.1 What are problems in your family?	Education / land / health / food / debt / drinking water / others
5.2 How can you increase your income ?	Agriculture (which crop and how ?)
5.3 If you get more cash income, what do you want to do?	Education / land / health / food / repayment of debt / house / others
5.4 What do you expect to the government?	

付属資料 4

5.5 Are you satisfied with your life ? (if no, why?)	
--	--