

ベトナム社会主義共和国

農業・農村開発省

プロジェクト・ファインディング調査報告書  
(基礎調査)

クアンガイ省総合農業農村開発計画

平成15年11月

社団法人 海外農業開発コンサルタンツ協会 (ADCA)



## まえがき

本報告書は、社団法人海外農業開発コンサルタント協会が派遣した富田俊宏（日本工営株式会社 コンサルタント海外カンパニー）および山本若菜（日本工営株式会社 コンサルタント海外カンパニー 地方整備部）が、平成 15 年 9 月 22 日から同年 9 月 30 日までの日程で実施した「ベトナム国 クアンガイ省総合農業農村開発計画に係るプロジェクトファイナディング基礎調査」の結果を取りまとめたものである。

計画対象地域は、気候や土壌などの自然条件には恵まれているが、雨期の洪水や乾期の水不足、海水の浸入といった災害により未だ農業生産は安定しない。また、対象となるクアンガイ省は中部沿岸南部地域で最も貧しい省の一つであり、全国的に見ても貧困の深刻な地域である。よって本地域の農業農村開発は、農業生産の安定と増加のみならず、地域の貧困削減という観点からも急務とされている。さらに、本計画の実現については地方政府からの要望も高いため、ADCA 調査団としても ODA 案件として優先的に取り上げることが望ましいと判断する。

なお、調査申請時の案件名は「ヌオックトロン地区総合農業農村開発計画」であったが、相手国政府機関の意向および調査団の判断により、表記のように名称に変更を行ったことをここで申し添える。

本調査を実施するにあたり、調査団は、ベトナム国政府機関並びに日本大使館、JICA 専門家の方々から多大なご助言及びご協力を頂き、業務を円滑に遂行することが出来た。これら関係諸機関並びに関係者に深甚なる感謝の意を表する次第である。

平成 15 年 11 月

調査団長  
富田 俊宏

ベトナム社会主義共和国  
プロジェクトファインディング基礎調査報告書  
クアンガイ省総合農業農村開発計画調査

目 次

頁

調査対象地域位置図

まえがき

第 1 章	対象国の概況 .....	1
1.1	国土と人口 .....	1
1.2	気候 .....	1
1.3	経済・社会情勢 .....	1
1.4	農業の概況と農業政策 .....	3
1.5	援助の動向 .....	4
第 2 章	クアンガイ省総合農業農村開発計画の概要 .....	5
2.1	計画の背景 .....	5
2.1.1	クアンガイ省の概況.....	5
2.2.2	クアンガイ省の水資源.....	5
2.2	対象地域の現況 .....	6
2.2.1	農業生産.....	6
2.2.2	灌漑施設の現状.....	8
2.2.3	農村インフラの整備状況.....	9
2.2.4	農業支援組織の現況.....	9
2.3	計画の概要 .....	10
2.3.1	計画の方針.....	10
2.3.2	計画のコンポーネント.....	10
2.4	開発調査 .....	12
第 3 章	総合所見 .....	15
3.1	事業の特徴と意義 .....	15
3.2	相手国政府の意向 .....	15

参考文献

図表

図 1 クアンガイ省灌漑維持管理会社（IMC）の組織図

添付資料

- 添付資料 - 1 調査行程表
- 添付資料 - 2 面談者リスト
- 添付資料 - 3 収集資料一覧
- 添付資料 - 4 現場写真
- 添付資料 - 5 調査員名並びに経歴



## 第1章 対象国の概要

### 1.1 国土と人口

ベトナムは、インドシナ半島東部に位置し、北は中国、西はラオス、タイおよびカンボジアと国境を接し、また、東側は南シナ海に面した国である。国土面積は 33 万  $\text{km}^2$  であり、北緯 8.35 度から 23.4 度にかけて南北 1,700km に伸びた長細い地形を持つ。ベトナム政府 General Statistics Office の統計資料によると、2001 年には国土の 28% は耕地であり、36% が森林、残りの 35% が都市・集落・道路・河川・湖沼その他である。

アジア開発銀行 Viet Nam Key Indicators によると、総人口は 2001 年で 7,869 万人であり、うち都市人口が 1,951 万人（25%）、農村人口が 5,918 万人（75%）、人口密度は 242 人/ $\text{km}^2$  である。人口増加率は 1.4% であり、1990 年の 1.9% に比べて低下している。総人口の約 85% はキン族であり、その多くは平地、都市、工業地域などに居住している。残りの約 15% は 53 に分類される少数民族であり、主に高原・山岳地帯に居住する。

同国は、行政上、全国 61 の省 (province) 又は市 (city) に分かれる。それらは、「郡 (district)」又は「町 (town)」等、さらには「コミューン (commune)」の行政単位に分割される。

### 1.2 気候

同国の気候は、南部は熱帯性気候、北部は亜熱帯性気候に属している。南部では明確な雨期・乾期があり、5 月から 11 月の雨期には、日中に短時間で激しい降雨がある。北部は冬と夏とが明確に分かれ、冬（11 月～4 月）は  $0^{\circ}\text{C}$  にまで下がることもある。夏（5 月～10 月）は高温・多雨であり、台風に見舞われることもある。中部地域は北半分と南半分とに分かれ、北半分では冬（11 月～4 月）に降雨が多く、南半分は一年中高温・多湿である。中央部山岳地帯では冬に気温が低く雨が多い。

ベトナム国農業・農村開発省 (MARD) は農業生態条件によって全国 61 省を 7 つの農業地域、すなわち「北部山岳」、「紅河デルタ」、「北中部沿岸」、「中部沿岸」、「中部高原」、「南東部」、及び「メコンデルタ」に分類している。

### 1.3 経済・社会情勢

同国は、ドイモイ政策による市場経済システムの導入、対外開放政策の推進により、1991 - 2000 にかけて年平均 7.5% の GDP 成長率を記録し、2000 年の GDP は 285 億ドルに達している。2000 年の一人当たり GDP は 367 ドルであり、95 年と比較して 1.8 倍に増加している。同国の経済成長の過程について次頁の表に示す。

### ベトナム国の主要経済指標

	1990 年	1995 年	2000 年
GDP (億ドル)	27.1	148	285
GDP 成長率 (%)	5.1	9.5	6.8
一人当たり GDP (ドル)	41.0	205	367
構成比-農業 (%)	38.7	27.2	24.5
-工業 (%)	22.7	28.8	36.7
-サービス (%)	38.6	44.1	38.6
年間輸出額 (億ドル)	24.0	54.5	145
年間輸入額 (億ドル)	27.5	81.6	156

出典：Asian Development Bank, Viet Nam Key Indicators

また、UNDP の Human Development Indicators によると、同国の人間開発指数は 90 年の 0.456 (162 カ国中 120 位) から 2003 年には 0.688 (109 位) へと向上している。しかし、下表に示す通り、同国の人間開発指数はアセアン諸国の中でラオス、カンボジア、インドネシアに次いで低い。

### アセアン諸国の人間開発指数

	平均余命 (年)	成人識字率 (%)	一人当たり実質 GDP (ドル)	人間開発指数
シンガポール	77.8	92.5	22,680	0.884
ブルネイ	76.1	91.6	19,210	0.872
マレーシア	72.8	87.9	8,750	0.790
タイ	68.9	95.7	6,400	0.768
フィリピン	69.5	95.1	3,840	0.751
<u>ベトナム</u>	<u>68.6</u>	<u>92.7</u>	<u>2,070</u>	<u>0.688</u>
インドネシア	66.2	87.3	2,940	0.682
カンボジア	57.4	68.7	1,860	0.556
ラオス	53.9	65.6	1,620	0.525

UNDP, Human Development Indicators 2003 より作成

国際協力銀行の貧困プロファイルによると、1993 年以降は貧困の状態にも改善が見られ、世銀の貧困ライン<sup>i</sup>に基づく貧困率では、食糧貧困ライン以下の人口が 93 年から 1998 年の間に 24.9%から 15%に、総合貧困ライン以下は 66.5%から 44.9%に減少している。しかしながら、農村部では貧困人口の低下スピードは都市部に比べて遅く<sup>ii</sup>、貧困人口は農村部に多く偏在する傾向にある。都市部・農村部の地域格差の是正と農村部の貧困改善が重要な課題である。

<sup>i</sup> 世銀の貧困ラインでは、一人一日あたり 2100kcal の食糧を購入するのに必要な金額を食糧貧困ライン、食糧以外の必要経費を含めた金額を総合貧困ラインとして設けている。92～93 年の統計値では食糧貧困ラインを 66,500DON、総合貧困ラインを 97,000DON、97～98 年の値では 107,000DON/月、149,000DON/月と設定している (2003 年 9 月時点：1 ドル≒15,500 ドン)。

<sup>ii</sup> 食糧貧困ライン以下人口は、都市部で 1993 年からの 5 年間で 7.9%から 2.3%に低下している一方、農村部では 29.1%から 18.3%の減少にとどまる。総合貧困ラインについても、都市部で 25.1%から 9%、農村部で 66.5%から 44.9%の減少となる。

#### 1.4 農業の概況と農業政策

同国の農業はドイモイ政策後の工業化によって国家経済に占める割合は減少しているとはいえ、2000年にはGDPの24.5%を占め、労働人口の約65%が従事する重要産業である。主に作付けされている農産物では、米、サトウキビ、キャッサバ、トウモロコシ、サツマイモの順に多く、工芸作物ではココナツ、コーヒー、ピーナツ、ゴム等が多い。稲作面積は1990年から2000年の間に600万haから770万haに増加し、単位収量も1995からの5年間で3.7 ton/haから4.2 ton/haへと増加している。結果として米の生産量は10年間で約1.7倍増加し、2000年で3,200万tonに達している。農業部門の発展は米の増産にとどまらず、他の食糧作物は1.6倍に、工芸作物はそれ以上の伸びを記録している。

しかし農業セクターでは、生産された農産物の品質の悪さ、市場流通制度と市場流通インフラの未整備、土地資源を始めとする農業農村資源の非効率的な利用、灌漑施設や農道など農業農村インフラの未整備、農産物の加工処理施設の不備、干ばつや洪水などの自然災害への対策の遅れ等の問題が顕在化している。このような状況の下、2001年4月に農業・農村開発省（MARD）が策定した農業・農村開発10ヵ年戦略および5ヵ年戦略は下表の通りである。

農業農村開発 10 ヲ年戦略
<u>開発方針</u> <ul style="list-style-type: none"><li>- 農村部の工業化・近代化（農村労働力の工業部門への転換と農業部門の生産性向上）</li><li>- 適切な農業生産構造の構築（食糧安全保障の確保とコメ輸出の促進、商業的農産物の生産拡大、農業部門に占める畜産の比重拡大、輸出産業としての水産業の可能性追及、森林面積拡大のための植林の推進等）</li><li>- 農林水産技術の強化と普及員の資質向上</li><li>- 灌漑システムの整備</li></ul>
農業農村開発 5 ヲ年戦略
<u>一般目標</u> <ul style="list-style-type: none"><li>- 農業生態区分の特徴・優位性を生かした持続的農業の確立</li><li>- 農業農村経済の再構築（加工産業の育成・農村雇用の拡大・市場対応営農システム強化）</li><li>- 生産性・品質・効率の向上に繋がる科学技術の導入</li><li>- 社会主義に基づく農業農村経済の開発・発展</li></ul> <u>計画目標</u> <ul style="list-style-type: none"><li>- 農業セクターの経済成長率：4～4.5%</li><li>- 8千5百万人の人口を支える食料の確保</li><li>- 食料・農林産物の輸出総額：45億ドル</li><li>- 農家所得の向上：1.5～1.7倍（2000年比）</li><li>- 農村雇用の拡大・飢餓撲滅・貧困緩和</li><li>- 農村インフラの整備（農村道路・学校・医院の整備）</li><li>- 自然環境の保全：森林面積38～39%</li></ul>

## 1.5 援助の動向

### 1.5.1 日本国の援助方針

2000 年 6 月に外務省が作成したベトナム国別援助計画によれば、ベトナム国のバランスの取れた経済成長の促進に向けた、「持続的な経済成長のための基盤造り」および「貧困削減への努力に対する支援」を我が国援助の重点課題としている。これらの課題の下、不足する大型インフラ整備への支援とともに、「人造り・制度造り」、「農業・農村開発（貧困対策）」及び「環境」分野等への支援が重要だとしている。

また、同計画では重点分野とされる農業・農村開発分野に関して、以下の内容について重点的な支援が必要だとしている。

- 灌漑排水等ハード面の整備
- 優良品種の導入
- 農業技術の開発・普及
- 流通システムの改善
- 農民の組織化
- 農村金融制度の整備・拡充
- 農村工業化等経営多角化

### 1.5.2 他のドナーの動向

国際機関では世界銀行、国際通貨基金（IMF）、アジア開発銀行（ADB）、国別では日本、仏、米、独、スウェーデン、韓国が対ベトナム支援の中心となっている。世銀は、毎年 5 億ドル前後を、構造調整（SAC：構造調整クレジットの供与）、電力、運輸、社会、農業と幅広い分野に支援している。IMF は構造調整支援（国営企業改革、民営化等）の他、マクロ経済の安定のための政策支援を実施している。ADB は、ベトナム国内での重点開発地域の運輸・電力ネットワーク、同地域の後背地での地方開発、メコン河流域諸国との連携事業に重点を置いている。なお、世銀は、被援助国の主体性を尊重しつつ援助国・機関の連携強化を図るために「包括的開発のフレームワーク（CDF）」を提唱しており、ベトナムを CDF のパイロット国に指定している。

主要援助国のうちでは、97 年の DAC 諸国援助総額（支出純額ベース）第 2 位の仏（97 年：約 11％）は基礎インフラ等へのソフトローン等を実施しているほか、同 3 位の米（同約 8％）は医療、HIV/AIDS 対策等の協力を実施している。これらのドナーに加え、NGO を含めた援助機関との連携・協調が支援の上で重要となる。



## 第2章 クアンガイ省総合農業農村開発計画の概要

### 2.1 計画の背景

#### 2.1.1 クアンガイ省の概況

クアンガイ省は中部沿岸地域に位置し、中部高原地域への玄関口として、また南北縦断のための交通上の要所に位置する。また、省東北部ではズンクアット工業地域の開発が進み、中部沿岸地域の経済重点地域として位置づけられている。

面積はベトナム全土の1.55%にあたる5,132km<sup>2</sup>であり、クアンガイ省 Statistics Office の統計資料によると2000年現在の人口は122万人、人口密度は約238人/km<sup>2</sup>である。農地面積は全体の19.3% (991 km<sup>2</sup>) であり、森林地帯は28.1% (1,442 km<sup>2</sup>) である。省内西部は山岳部・丘陵地が占め、東部の沿岸地域に向かって平野が広がる。行政区分としては、平野部の7郡、山岳部の5郡、島嶼部の1郡およびクアンガイ市の1都市から成る。

年平均気温は25.8℃であり、1月および2月に平均21-22℃まで下がる。降水量は年平均1,915mmであるが、降雨は主に9月から12月の雨期に集中し、乾期の3月から8月の降水量は年全体の2割に満たない。

クアンガイ省の経済発展は近年めざましく、1996年から2000年にかけてGDPは平均8.1%の伸びを見せ、2000年には21,530万ドルを記録している。しかし、一人当たりGDPは176ドルと全国平均の367ドルの5割弱にとどまり、また、ベトナム政府の貧困削減プログラム(HEPR)においても省内の2郡計19のコミューンが支援対象に指定される等、貧困問題への取り組みが急務とされる。

#### 2.1.2 クアンガイ省の水資源

省内には次項に示す4つの河川が流れ、豊富な水資源貯存量を持つ。そのうちチャクク川は最大の流域を持ち、ズンクアット工業地域への工業用水の供給、中下流域のタックニャム灌漑システムへの灌漑用水の供給、周辺住民の生活用水の供給、および電力供給の面から、多目的ダムの建設を含めた水資源開発が期待されている。また、クアンガイ省は1998年の大洪水で60人の死者を出したことから示唆されるように中部沿岸地域特有の洪水の常襲地帯であり、上記のダムは洪水防御面での機能の発揮も期待されている。

### 省内の河川の現況

河川名	流域面積 (Km <sup>2</sup> )	流量 (m <sup>3</sup> /s) Q <sub>75%</sub>	年間流出量 (10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> ) W <sub>75%</sub>	平均流量 (m <sup>3</sup> /s) Q <sub>0</sub>	年間平均流出量 (10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> ) W <sub>0</sub>
チャボン川	740	31	980	45	1,422.90
チャクック川	3,240	134	4,237	207	6,545.30
ヴェ川	1,260	47.9	1,514.6	63.6	2,011.30
チャカウ川	442	2.02	63.9	11.34	358.6
合計	4,074	214.92	6,795.5	326.94	10,337.80

出典：Hecl, Summary Report of Pre-Feasibility Study of Nuoc Trong Reservoir Project

## 2.2 対象地域の現況

### 2.2.1 農業生産

クアンガイ省の農林水産業は同省 GDP 全体の 44% を占め、人口の 80% が従事している。農地面積は全体で 99,100ha であり、農業従事者一人あたり農地面積は 0.10ha になる。

省内の農地面積の内訳を下表に示す。農地の中では、米の作付けが 41.3% で一番大きく、米作を含む一年生作物が 74.4%、多年生作物が 8.6% である。近年では多年生作物の増加が見られる。

#### クアンガイ省の農地利用状況 (2000 年現在)

種類	面積 (ha)	割合 (%)	増加率 (1996 年比)
一年生作物	73,695	74.4	1.10
(米)	(40,923)	(41.3)	(0.99)
(その他穀類・一年生工芸作物)	(23,140)	(23.4)	(0.93)
(その他の一年生作物)	(9,632)	(9.7)	(1.20)
多年生作物	8,516	8.6	1.54
養殖池	594	0.6	1.26
その他	16,251	-	-
合計	99,056	100.0	1.13

出典：Quang Ngai Statistical Office (2001), Statistical Yearbook Quang Ngai 1996-2000

省内の主要な作物の生産状況を下表に示す。食糧作物としては米、トウモロコシ、サツマイモ、また工芸作物ではサトウキビ、ピーナツが主に生産されている。2000 年

のコメの単位収量は 3.6ton/ha であり、全国平均の 4.2ton/ha、および南部沿岸地域平均の 4.0ton/ha に劣っている。コメの作付面積はわずかに減少しているものの、ほぼ一定である。その他多くの作物の単位収量は全国平均より劣っているが、トウモロコシは全国平均の 2.8ton/ha を上回り、また生産面積も増加傾向にある。また、サトウキビも全国平均の 49.8ton/ha を上回っている。サトウキビに関しては、クアンガイ市近郊に日本の戦後賠償で建設された工場があり、近隣農家はその生産の中心となっている。工場では最近ではアルコール、ビール、ミネラルウォーター、牛乳の生産も併せて行っている。

クアンガイ省の主要作物栽培状況 (2000 年)

作物	作付面積 (ha)	単位収量 (ton/ha)	生産量 (ton)	増加率 (96 年面積比)
<b>食糧作物</b>				
米	86,603	3.6	311,672	0.97
冬-春季	33,923	4.0	137,190	0.99
夏-秋季	24,637	4.2	102,868	1.02
その他	28,043	2.6	71,614	0.90
キャッサバ	11,181	8.1	90,658	0.98
トウモロコシ	7,673	3.3	24,902	1.57
サツマイモ	3,932	4.6	17,964	0.67
<b>野菜・豆類</b>				
野菜類	7,656	10.2	77,750	1.60
豆類	3,071	1.0	3,109	1.65
<b>一年生工芸作物</b>				
サトウキビ	9,829	51.2	503,364	0.90
ピーナツ	5,584	1.4	7,964	1.20
<b>多年生工芸作物</b>	9,905	-	-	-
<b>多年生果樹</b>	1,773	-	-	-

出典：Quang Ngai Statistical Office (2001), Statistical Yearbook Quang Ngai 2000

上記のような状況を踏まえ、クアンガイ省は次の内容を農業生産上の重点分野としてあげている。

#### 1.食糧の安定供給

灌漑用水の不足等による稲作不適地には他の作物の導入を検討する。一方で、省内の食糧安定供給の面から稲作面積は 80,000ha を下回らないよう考慮する。また、2010

年には米の単位収量を 4.5ton/ha まで引き上げ、省全体で 360,000ton の生産を行う。

## 2.商品価値の高い農業製品の生産

農業構造を土地利用型農業から畜産や漁業、農業関連産業への転換を図り、商品価値の高い製品の生産を行う。また、作付け期間の短い作物、多年生工芸作物などの生産を強化し、農産加工業と結びつける（例えばズンクワット工業地域への工芸作物の供給など）。

### 2.2.2 灌漑施設の現状

クアンガイ省灌漑維持管理会社（IMC）によると、省内には約 100 の中小規模の溜池、タックニャム頭首工（概要については下表参照）の他中小 30 の取水堰、15 のポンプ場が存在し、それらの水源によって約 100,000ha の灌漑が計画されている。これらの大部分は灌漑面積が数十 ha 程度と規模が小さく、その施設も簡単なものである。また、現状では水源の不足、施設の老朽化や不適切な運用による配水ロスなどにより、計画面積の全体がカバーされているわけではない。

タックニャム灌漑システムの概況

項目	概要
1.灌漑面積	50,000 ha（計画）*
2.頭首工	
形式	コンクリート固定堰
設計洪水量	16,200 m <sup>3</sup> /s
取水量	50 m <sup>3</sup> /s（計画）*
堰長	200.0 m
堰高	3.0 m
3.灌漑水路	
幹線水路	88 km
二次水路	208 km
三次水路	290 km
小用水路	58 km

出典：クアンガイ省 IMC, Thach Nham Headworks in Quang Ngai

\*上流部にヌックチョンダム建設を想定した場合の計画。現況では、乾期については取水量 17m<sup>3</sup>/s、灌漑面積約 13,000ha である。

省内の灌漑地域の抱える問題点は、乾期の水不足、雨期の洪水被害、沿岸部の塩水侵入の 3 つである。それぞれの平年の被害状況は、灌漑可能面積約 20,000ha のうち水不足が 2,000ha、洪水被害が 1,000-2,500ha、塩水被害が 3,000ha である。次頁の表に各システムが抱える課題を示す。



### 省内の灌漑システムの現状

種類	問題点
タックニャム灌漑システム	<ul style="list-style-type: none"> <li>・計画に対し、乾期は絶対的な取水量が不足している。</li> <li>・水路の法面の浸食、水路底への堆砂が生じている。</li> <li>・水路の余水吐の未整備により、上流部で水路内に流れ込んだ雨水が下流でオーバーフローする。</li> <li>・沿岸部では、乾期に水路への塩水侵入が生じている。</li> </ul>
小規模溜池による灌漑システム	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ダムの施工上の問題、また老朽化により漏水が生じ、十分な貯水量が得られない。また、安全上の問題もある。</li> <li>・洪水吐が設置されていないため、雨期にダムが決壊する恐れがある。</li> <li>・水路が建設されていないシステムもあり、効率的な水利用が行われていない。</li> </ul>
河川からのポンプ取水	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ポンプが老朽化し、効率的な取水ができていない。</li> </ul>

クアンガイ省 IMC および DARD からの聞き取りと現地踏査の結果から作成

#### 2.2.3 農村インフラの整備状況

省内は国道が南北約 70km に亘って伸び、国道を基点として省道が山側に伸びているが、郡道やそれ以下の道路による山岳部の村へのアクセスは十分ではない。また、雨期には道路が浸水し、いくつかの村はアクセス不能となる。また、道路の路面や法面の浸食が進んでいる。

給水システム、電化の整備も遅れている。電化については電力公社が開発計画を策定しているが、中には各家庭への配電網整備が進んでいない地域もある。給水については大規模な実施計画は計画されておらず、本格的な水供給を得られる人々はわずかである。

#### 2.2.4 農業支援組織の現況

##### (1) クアンガイ省政府農業・農村開発局 (DARD)

DARD は省全体に係る農業開発の計画を策定しており、実際の農民への農業普及は、県の普及センターや農協、コミュニオンや村で雇用された普及員が担当する。しかし、それらの中に十分な技術的知識や経験を持った専門員は少なく、また絶対数も少ないため、農業支援が十分に行き渡っていない。

##### (2) クアンガイ省灌漑維持管理会社 (IMC)

クアンガイ省 IMC は省人民委員会の管理のもと、省内の灌漑施設の維持管理・運営を担当している。組織は局長・副局長のもとに技術部、警備部、人事部、会計部、

企画部、プロジェクト管理部があり、技術部は 16 人、他部は 2-8 人程度が配置されている（図 1 参照）。その管理のもと、7つの郡 IMC および 9つの幹線水路管理グループがそれぞれ担当する灌漑施設の管理を行っている。クアンガイ省 IMC では 2003 年の水利費の徴収率が約 95%と比較的安定した収入があるが、一方で、資金不足による改修のための機材や車輛の不足等の問題を抱えている。

### (3) 農業協同組合

農協職員への聞き取りによると、その農協の主な活動は、水利費の徴収、組合員世帯への電力供給、農業普及である。水路等灌漑施設の維持管理作業は、農協の下に組織される各農家グループによって行われる。水利費は 1 作につき 250,000 ドン/ha に設定され、上記のグループを単位として組合員農家から徴収される。集まった水利費は 70%を IMC に上納し、残り 30%を農協の活動資金にあてている。電力については、農協が電力公社から電力を購入し、各世帯に電力を供給している。また、農協は各世帯へ農業技術の普及も行っている。

## 2.3 計画の概要

### 2.3.1 計画の方針

上記のような背景を踏まえ、本計画では以下の項目を実行することにより、クアンガイ省の農業生産性の向上および農民の貧困改善を図る。

- (a) 農業生産インフラの改修・改善
- (b) 農村インフラの改善
- (c) 農業支援サービスの強化
- (d) 流域管理と洪水対策

### 2.3.2 計画のコンポーネント

#### (1) 既存タックニャム灌漑システムの改修・改善

今回の現地踏査によると、以下の点について改修・改善が必要だと判断される。

- 幹線水路のライニング
- チェックゲートの増設
- 余水吐の増設
- オンファーム施設の整備
- 排水システムの整備
- 農道の整備

#### (2) 小規模溜池の改修・改善

DARD 担当者によると、省内には数十 ha 規模の溜池が 100 ケ所存在し、この

うち 40 ケ所が改修の必要な状況にある。特に必要性の高いものは次の 11 ケ所であり（MARD に要請済み）、主にダムの補強・嵩上げ、洪水吐の設置・補強、水路の整備等が必要である。

改修が必要とされる溜池（Binh Son District）

溜池名	貯水量 (万トン)	現況の灌漑面積 (ha)	計画灌漑面積 (ha)	建設費 (億ドン)
LIEN TRI	90.7	40	57	54.55
AN PHONG	290.6	冬-春 110 / 夏-秋 70	150	40.52
HAM RONG	63.5	40	40	13.33
TRI BINH	175.1	60	150	100.07
DIEU GA	42.9	15	25	47.37
AN THANH	41.0	米 15, 芥苳 15	25, 15	31.52
AN HOI	65.0	36.5	36.5	26.50
NAM BINH THUONG	82.0	110	110	38.32
VUC THANH	175.0		250	180.00
HOC BUA	-	-	-	-
GIA HOI	-	-	-	-

出典：クアンガイ省 IMC 作成資料

### (3) 防潮施設の整備

今回の調査によれば、乾期の農地および河川内への塩水侵入被害への対策として、全長 52km、17 コミューンに跨る防潮堤および総計 59 の構造物（主に小規模防潮水門）の建設が必要と判断された。防潮施設の建設が必要とされる箇所を下表に示す。

防潮施設の建設予定地

郡	コミュニティ	長さ (m)	構造物の数	受益面積 (ha)	受益者数 (人)
Binh Son	Binh Phuoc, Binh Thoi	2,708	5	1,700	18,020
	Binh Nguyen	2,087	4	1,400	10,100
	Binh Duong	3,598	6	1,200	8,700
	Binh Chanh, Binh Thanh	6,900	12	2,500	15,200
Son Thinh	Tinh Khe	3,000	3	1,050	9,000
Thu Nghia	Nghia Ha	2,500	3	950	7,600
	Nghia Hoa	5,000	5	1,270	12,000
Mo Duc	Duc Phong	2,467	2	1,400	10,200
	Pho An I	2,138	3	600	5,200
	Pho An II	6,175	5	700	5,300
	Pho Chau	2,000	1	180	1,700
	Pho Thuan	1,736	2	750	5,050
	Pho Quang	3,801	2	1,100	8,200
	Pho Minh	4,000	3	800	9,000
	Pho Vinh	3,500	3	640	7,050
合計		51,610	59	16,540	132,320

出典：Dike Protection Managent 作成資料

#### (5) 農村インフラの建設

市場、教育、医療サービス等へのアクセス改善のために、現在の省道につながる道路の新設・改善を行う。また、給水施設および配電施設の整備されていないコミューンについて整備を行う。

#### (6) 水管理体制の強化

水管理は、省 IMC が幹線水路を、その監督の下で郡 IMC が 2 次水路を、農協の水管理部門およびその下の農家グループが 3 次以下の水路の管理を行っている。各組織では職員の技術力の強化を図るとともに、施設の改修に必要な機材・資金の調達のための企画・運営および財政力の強化を行う必要がある。また、各組織の活動状況の見直しを行い、適宜必要な対策を講じる。

#### (7) 農業普及体制の強化

DARD を中心として、普及対象となる作物の試験研究、普及員の確保、普及員の技術向上、適正な普及計画の策定、普及にかかる費用の調達等、農業技術普及に係る体制の強化を図り、省内の作物生産性の向上を図る。

#### (8) 農村金融の設立

フォーマルな金融機関としては、ベトナム農業・地方開発銀行、人民信用基金、ベトナム貧民銀行が挙げられるが、クアンガイ省におけるそれらの機関の利用率（口座数／世帯数）は 5 割程度である。収量の増強、有利作物の導入や機械化等への投資を可能とするために、また、自然災害や病虫害による被害、市場価格の変化への対応を強化するために、大衆組織や NGO、農協等のインフォーマルな組織を含めた金融システムの強化を行う必要がある。

#### (9) 流域管理の実施

省内の流域管理体制を強化することにより、流域内の資源の一元的な管理を行う。上流部の耕作不適地には開発規制を行い、住民の生計向上プログラムと併せて植林を行う等長期的視点での予防措置を講じる。一方、下流部では堤防建設を進める等洪水時の被害の緩和に努める。

### 2.4 開発調査

本計画に関する調査は 2 フェーズに分けて行なわれ、フェーズ-I（7 ヶ月）では、ベトナム政府の農業・農村開発計画、ベトナム政府との契約で HEC-I が作成した「Nouc Trong Reservoir Project」に関する Pre-F/S レポート、「小規模溜池改修計画」に関する調査レポート等のレビュー、既存資料・情報の収集、解析を行ない、開発のためのマスター・プランを作成する。引き続きフェーズ-II（6 ヶ月）では、上記開発コンポーネントを盛り込んだ F/S を行なう。調査内容の概要を示せば以下の通りである。



## フェーズ-I: マスタープラン・スタディ

### (a) 関連資料・情報の分析

- ベトナム政府の農業・農村開発政策および開発計画
- ベトナム政府との契約で HEC-1 が作成した「Nouc Trong Reservoir Project」に関する Pre-F/S レポート、「小規模溜池改修計画」に関する調査レポート等
- 世銀、アジア銀、ドナー各国が作成した近隣地区の F/S、D/D 等
- 地形、水文、地質、土壌等
- 社会経済、農業、畜産、農家経済等
- 灌漑排水、洪水防止、防潮および農村インフラに関する資料
- 農民組織、農業支援組織等に関する資料
- 自然環境に関する資料

### (b) 現場調査

- 水文、水質調査および水収支計算
- 土壌、土地利用調査
- 社会経済、農業、農家経済調査
- 既存灌漑・排水、洪水防御および防潮施設調査
- 収穫後処理施設および流通システムの現況調査
- 農村道、給水施設、配電施設等を含む農村インフラ調査
- 既存農民組織および共同組合の活動状況調査
- 対象裨益農家に対する農業/財政支援体制調査
- 農業生産および市場に対する本事業のインパクト調査
- 自然、社会環境調査

### (c) マスター・プラン策定

- 開発ポテンシャル、プロジェクト・ニーズ、農業・農村開発にとっての阻害要因の検討
- 開発の基本方針策定
- 溜池開発を含む水資源開発計画
- 農業開発計画
- 灌漑・排水計画
- 洪水防御施設計画
- 防潮施設計画
- 農村インフラ計画
- 流通システム改善計画
- 農業支援および農民組織改良計画

- 水管理および施設維持計画
- 流域管理計画
- 環境保全計画
- 事業費概算およびプロジェクト評価
- 総合開発計画の策定

## フェーズ-II： フィージビリティ・スタディ

### (a) 補足資料の収集

### (b) 現場調査

- 土壌、土地利用調査
- 幹線/2次灌漑水路、幹線/2次排水路沿い路線測量
- 建設資材調査
- 農業、農業経済調査
- 農産物流通調査
- 農業支援組織調査
- 農村インフラ調査
- 自然、社会環境調査

### (c) 開発計画策定

- 農業開発計画
- 灌漑・排水計画
- 洪水施設計画
- 防潮施設計画
- 農村インフラ改善計画
- 農産物流通計画
- 流域管理計画
- 環境保全計画
- 事業実施計画
- 事業費算定
- 事業の経済・財務評価

## 第3章 総合所見

### 3.1 事業の特徴と意義

計画対象地区は、前述したように気候、土壌などの自然条件には恵まれているが、雨期における洪水、乾期における灌漑水の不足および灌漑地区への海水の浸入等に対する対策が不十分なため、未だ農業生産は安定していない。また、この計画対象地区が在るクアンガイ省は、中部沿岸南部地域では最も貧しい省の1つであり、また、全国的にみても上位10位以内に含まれることから、本地域の農業・農村開発は、農業生産の安定と増加のみならず、地域の貧困削減という観点からも、その開発が急務とされている。

### 3.2 相手政府の意向

今回の調査時に面談したクアンガイ省農業地方開発部長によれば、本開発計画は、地域の貧困削減を主目的とし、加えて現在開発中のズンクワット工業団地への食料や工業原料の供給基地としての役割も重要であることから、本事業を優先プロジェクトとし、その実現に向けて日本の高い農業技術および日本の資金協力を望んでいる。このため、ADCA 調査団としても、本案件を優先的に日本の ODA 案件として取り上げることが望ましいと判断する。

## 参考文献

- i) General Statistics Office(2003): Statistical Yearbook 2003
- ii) アジア開発銀行([www.adb.org](http://www.adb.org)): Viet Nam Key Indicators
- iii) 国連開発計画([www.undp.org](http://www.undp.org)): Human Development Indicators
- iv) 国際協力銀行(2001): 貧困プロファイル ベトナム社会主義共和国
- v) 外務省([www.mofa.go.jp](http://www.mofa.go.jp)): ベトナム国別援助計画
- vi) 外務省([www.mofa.go.jp](http://www.mofa.go.jp)): ベトナムの農林水産業概況
- vii) Quang Ngai Statistical Office (2001): Statistical Yearbook Quang Ngai 1996-2000
- viii) 国際協力事業団ヴィエトナム事務所 在ヴィエトナム JICA 長期専門家 (2001): 21 世紀のヴィエトナム農業と日本の協力



## 图 表

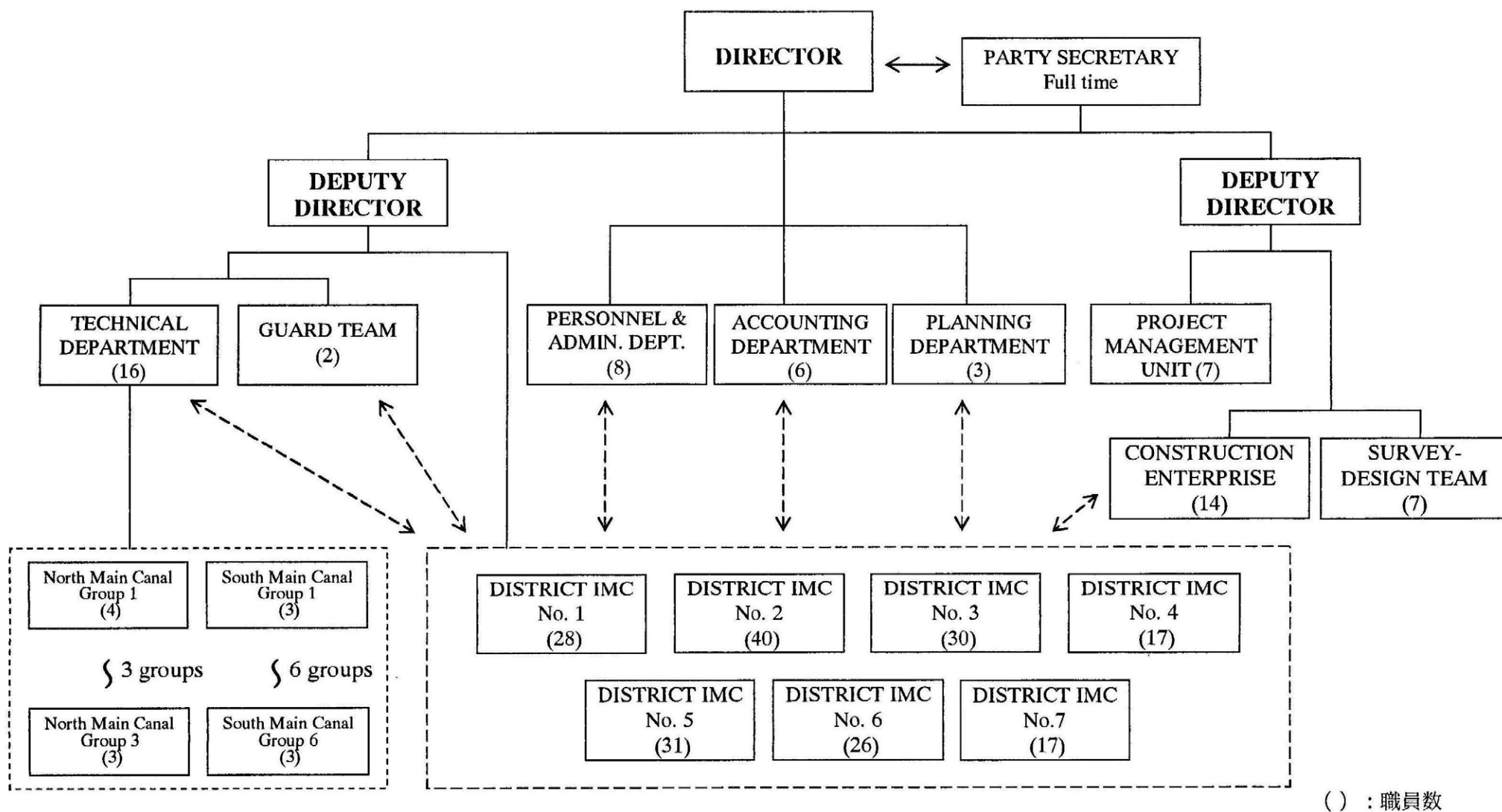


図1 クァンガイ省灌漑維持管理会社 (IMC) の組織図

職員総勢 287 名

## 添付資料

- 添付資料 - 1 調査行程表
- 添付資料 - 2 面談者リスト
- 添付資料 - 3 収集資料一覧
- 添付資料 - 4 現場写真
- 添付資料 - 5 調査員名並びに経歴

## 調査行程表

日数	年 月 日	曜日	滞在地	備考
1	2003 年 9 月 22 日	月	東京/ハノイ	VN959 にて移動（東京-ハノイ）
2	2003 年 9 月 23 日	火	ハノイ	MARD 表敬・協議 内藤専門家表敬 統計資料の収集
3	2003 年 9 月 24 日	水	ハノイ/ クアンガイ 省	移動/DARD との協議
4	2003 年 9 月 25 日	木	クアンガイ 省	Thach Nham 灌漑システム、ダムサイトの見学、 Ha Tho Xuan 農協、省 IMC 聞き取り
5	2003 年 9 月 26 日	金	クアンガイ 省	DARD 堤防管理課聞き取り 堤防建設予定地、溜池の見学
6	2003 年 9 月 27 日	土	クアンガイ 省/ハノイ	クアンガイ市マーケットの見学/移動
7	2003 年 9 月 28 日	日	ハノイ	資料整理
8	2003 年 9 月 29 日	月	ハノイ	MARD、内藤専門家、JBIC、大使館報告
9	2003 年 9 月 30 日	火	ハノイ	VN958 にて移動（ハノイ-東京）

MARD：農業・農村開発省

DARD：農業・農村開発局

## 面談者リスト

### 1. 農業・農村開発省 (Ministry of Agriculture and Rural Development)

Ms. Dao Thi Loc	International Cooperation Department
Mr. Nguyen Dinh Hiep	Director Central Project Office
Mr. Phung Van Luyen	Deputy Director Central Project Office

### 2. 投資・計画省 (Ministry of Planning and Investment)

Mr. Ho Quang Minh	Director General Trade and Service Department
Ms. Huong	Trade and Service Department

### 3. クアンガイ省 (Quang Ngai Province)

#### 3.1 農業・農村開発局 (Department of Agriculture and Rural Development)

Mr. Ngo Huan	Vice Director
Mr. Cao Van Liep	Director of Planning Section
Mr. Truong Quang Hoanh	Vice Director of Project Office
Mr. Phan Van On	Director of Technical Section
Mr. Nguyen Huu Hong	Director of Dike Protection Management Section

#### 3.2 クアンガイ省灌漑維持管理会社 (Irrigation Management Company of Quang Ngai Province)

Mr. Pham Tan	Director
Mr. Nguyen Tu	Deputy Director
Mr. Dan Huy Lau	Technical Section
Mr. Ta Cowg Thanh	Group Leader

3.3 ソンハ郡人民委員会 (People Committee in Son Ha District)

Mr. Bui Tan Hoa                      Director of Agricultural Development Section

Mr. Tran Dunh Su                      Chief of Irrigation management group

3.4 ティンハコミュニティ ハトスアン農協 (Ha Tho Xuan Cooperative, Tinh Ha Commune)

Mr. Do Men                              Vice Chairman

Mr. Le Trung Quoc                      Manager

Mr. Trang Thi                              Planning Chief

4. 日本国関係者

Mr. Takuya Takigawa                      Embassy of Japan

Mr. Kunihiro Naito                      JICA Expert (Irrigation and Rural Infrastructure)  
Ministry of Agriculture and Rural Development

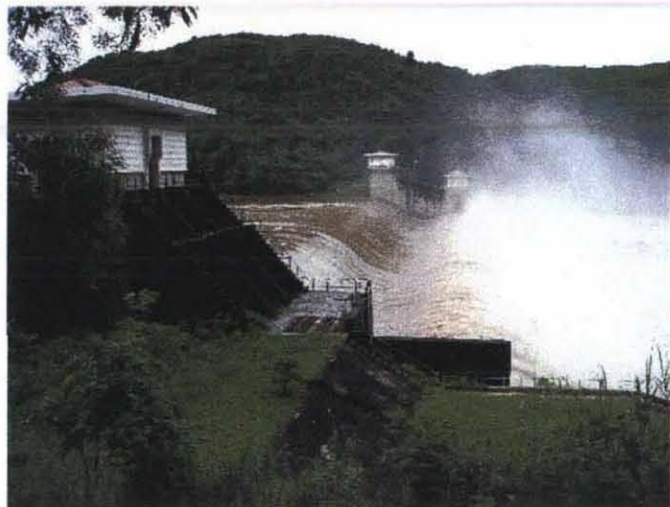
## 収集資料一覧

- 1     *Statistical Yearbook 2002*  
General Statistics Office (2003)
- 2     *Statistical Yearbook Quang Ngai 2000*  
Quang Ngai Statistical Office (2001)
- 3     *Cong Trinh Thuy Loi Thach Nham Quang Ngai*  
*He Thong Kenh Muong Cong Trinh Thuoc Pham Vi Cong Ty Ktctl Quang Ngai*  
*Quang Ly*  
Quang Ngai Irrigation Management Company (2003)
- 4     *Bang Thong Ke Cac Thong So Chu Yeu Cua Du An*  
Quang Ngai Irrigation Management Company (2003)
- 5     *Du An: Nang Cap Sua Chua*  
Quang Ngai Irrigation Management Company (2002)
- 6     *Tieu Du An, Xay Dung Va Nang Cap He Thong De Song Thoa - Huyen Mo Duc - Duc*  
*Pho*  
Dike Protection Management Section, DARD (2003)
- 7     *Viet Nam: Administrative Atlas*  
Cartographic Publishing House



現場写真

ータックニャム灌漑地域ー



タックニャム頭首工



タックニャム頭首工の取水ゲート



タックニャム灌漑システムの幹線水路  
水路内法面の浸食が見られる



二次水路への分水工  
前日の雨によって浸水している



三次水路



三次水路（一部コンクリートリウム）と灌漑地区の水田



現場写真  
—溜池および防潮施設—



溜池の概観  
溜池の多くは中国式の取水施設を持つ



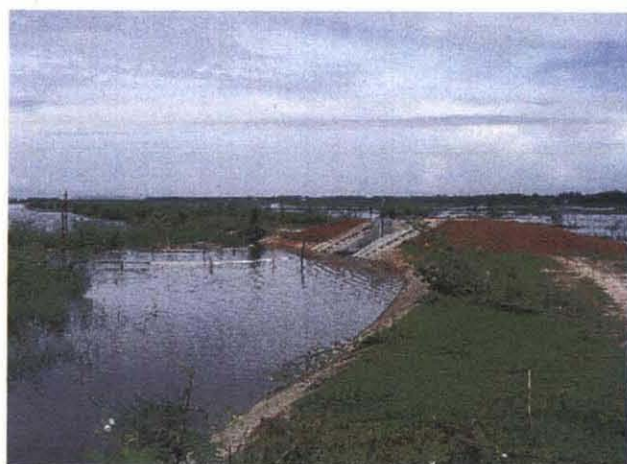
溜池の堤体上部  
越流防止のために土囊が積まれている



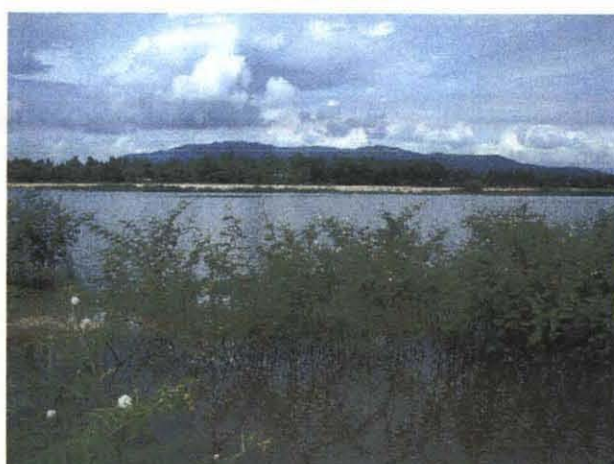
溜池の洪水吐  
洪水吐上に郡道が走っている



溜池による灌漑地域  
後方に水路が通っている



防潮水門  
上下流に堤防が設置される予定



整備された堤防  
堤防の高さは1.3m、600mが整備済み



現場写真  
ー山岳部の様子ー



山岳部へ向かう途中の山々  
草地に加えて裸地・荒地が多く見られる



丘陵地のキャッサバ畑



山岳部の集落  
ダムサイト付近、少数民族が住んでいる



山岳部の集落



山岳部の集落へ向かうフットパス  
車道から約 500m のところに集落がある



山岳部の集落へのアクセス  
川の増水により対岸へ渡ることが困難に

現場写真  
ー平野部の様子ー



郡道沿いの水位標  
洪水時に水位を測るために設置されている



水位標と洪水被害地域の水田



農協の建物  
クアンガイ市近郊の農協



サトウキビ工場  
日本の戦後賠償によって建設されたサトウキビ工場

## 調査員名並びに経歴

---

富田 俊宏	1940 年 7 月 19 日生
1965 年 3 月	東京教育大学 農学部 農業工学科 卒業
1965 年 4 月	日本工営（株）入社
	現在に至る
山本 若菜	1978 年 3 月 16 日生
2000 年 3 月	東京大学 農学部 国際開発農学専修 卒業
2002 年 3 月	東京大学大学院 新領域創成科学研究科 修了
2002 年 4 月	日本工営（株）入社
	現在に至る

---