

## ベトナム社会主義共和国

1. カンニン県トランビンダム、ハイニンかんがい計画
2. ヌン川総合排水計画  
(カイトイおよびイエレン排水機場計画)
3. カントー大学農学部拡張計画

## 事前調査報告書

平成4年3月

社団法人 海外農業開発コンサルタント協会 (ADCA)

## まえがき

この報告書は、社団法人海外農業開発コンサルタント協会の補助金を得て、株式会社 三祐コンサルタントが平成4年2月14日から2月29日までの16日間、ベトナム社会主義共和国農業開発に関する事前調査を実施し、その結果をまとめたものである。

ベトナム国は、友好国である東欧の社会主義の崩壊、旧ソ連の混迷、泥沼化した社会主義経済から市場経済への指向という政治・社会・経済のドラスティックな状況変化のうねりの中で「ドイモイ」(刷新)路線を積極的に推進し、経済再建と対外解放に重点を置く施策を国の基本としている。

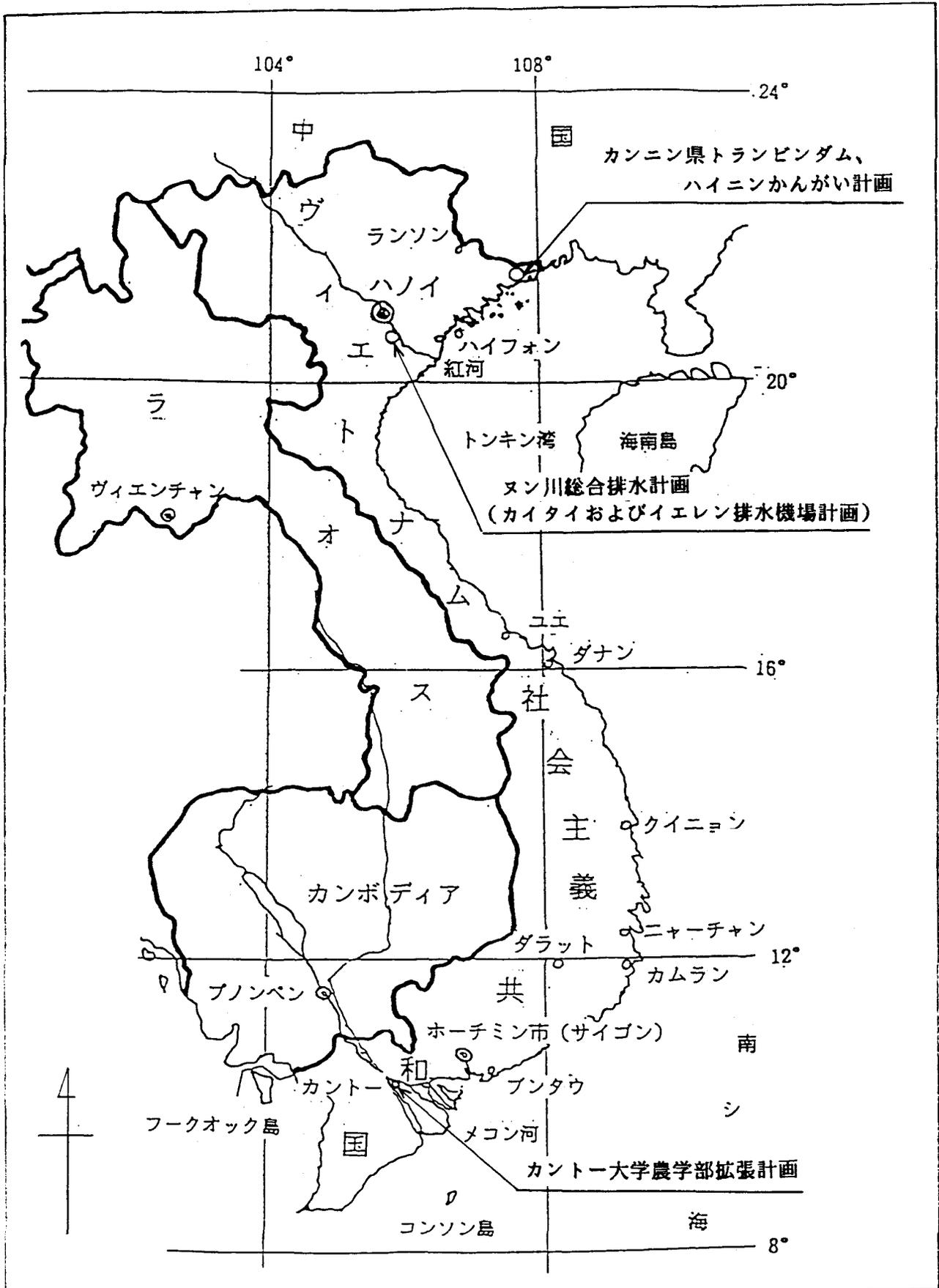
中でも、国の発展の原点である農業・水利開発は国家最優先課題として位置づけられ、諸外国の資金導入を図っているが、特に日本への期待が大である。日本政府の対ベトナム援助はまだ本格的に再開されていないが、困窮する同国の人々の安定した食糧確保は、人道上からも見逃すことの出来ないものであり、近い将来・農業・水利開発が最優先プロジェクトとして、援助に手が差しのべられ、実施化されることを願う次第である。

平成4年3月

株式会社 三祐コンサルタント

取締役社長 渡辺 滋勝

# 調査位置図



## 目 次

まえがき

1. 背景 .....	1
1.1 ベトナム社会主義共和国概要 .....	1
1.2 経済における農業の役割 .....	3
1.3 農業政策目標及び鍵となる要因 .....	4
2. カンニン県ランビンダム、ハイニンかんがい計画 .....	8
2.1 計画地区概要 .....	8
2.2 計画概要 .....	9
3. ヌン川総合排水計画(カイタイおよびイエレン排水機場計画) .....	11
3.1 計画地区概要 .....	11
3.2 計画概要 .....	12
4. カントー大学農学部拡張計画 .....	14
4.1 カントー大学概要 .....	14
4.2 計画概要 .....	15
5. 総合所見 .....	23

添付資料

1. 調査団員
2. 調査日程
3. 関係官庁面会者
4. 収集資料リスト
5. 現地写真

## 1. 背景

### 1.1 ベトナム社会主義共和国概要

#### 1.1.1 位置

ベトナム社会主義共和国は北緯8°から23°、東経102°から109°に囲まれ国土面積332,000km<sup>2</sup>をもつS字形を呈した南北に1,600km広がる形状を呈し、北は中国、西はカンボディア及びラオス、東は太平洋に境界をみる。「ベ」国の北部では紅河 (Red River)、南部においてはメコン河 (Mekong) の下流域でそれぞれデルタを形成している。

#### 1.1.2 人口、行政

「ベ」国は現在6,440万 (1989年4月現在) の人口を抱え、45の県で構成されており、三大主要自治都市としてハノイ (Hanoi)、ハイフォン (Haiphong)、ホーチミン (Ho Chi Minh) が存在する。各県は7つの計画ゾーンに区分されており、北部で3ゾーン、南部で4ゾーンある。ちなみにダナン (Da Nang) の北境がこの場合の北部と南部の境界である。

#### 1.1.3 気候

「ベ」国は一般的に冬期に乾燥する熱帯モンスーン性の気候を呈し、北部の紅河デルタ地域では11月から4月にかけて中央アジアからのモンスーンにより冬平均気温16°C程度を保ち若干の雨を伴う。また、夏期は典型的な高湿多雨の時期が続き時として台風などの災害をひき起こす。

南部の気候は北部に比べてかなりモンスーン性気候の性質を見ることができ、年間平均気温は25~30°Cと高く、年間降雨量もほとんどの地域で1,600~2,500mmを記録する。さらに、本気候帯では多湿の夏期モンスーン (6月~10月) と乾燥し若干寒い初期の冬期モンスーン (11月~2月) そして乾燥し高温の後期の冬期モンスーン (2月~4月) の3期モンスーンに分けることができる。

中部では、南部デルタ地域よりは気温は下がり、乾期、雨期の区別はない。

「ベ」国の沿岸地帯では特に北部の沿岸地帯の60%以上が台風の被害を被り、ちなみに年間平均13件もの台風の発生をみ、死傷者を出したりするケースも少なくない。

#### 1.1.4 土地利用と水資源利用

「ベ」国全土3,300万haの内55%にあたる1,800万haが現在、生産可能地であり、その内訳としては農業用地が694万ha残りが森林である。他方、生産不可能地は一般的に高地や山である。農業生産可能地拡大のために、土地開拓事業が行なわれてきたが年間90,000haの拡大は、都市の拡大(年間30,000haの割合)により部分的には相殺している。農業用地として410万haが土地開拓されようとしているが、FAO/UNESCOの報告によるとほんの130万haのみが真に農業適地になりうるとしている。

「ベ」国における水資源開発の源泉は北部の紅河と、南部のメコン河である。紅河流域では「ベ」国全耕地の13%、全労働力の22%、食糧生産の18%を、そしてメコン河流域では耕作地の38%を、同じく食糧生産の38%を労働力の24%を有している。

現在、紅河では乾期のかんがい用水不足の問題はなく逆に排水及び湛水制御が深刻な問題となっている。メコン河においても同様に排水・湛水の問題を呈し、かつ乾期のかんがい用水確保も必要である。

#### 1.1.5 経済動勢

ベトナム戦争後北、南ベトナムが統一され、計画経済のもと「ベ」国は始動した。当初政府は急速な工業化と生産およびサービス業分野での国営化を進めようとした。同じく、土地や資本は国有となり農場も集団化、国営化と社会主義体制の中に組み込まれていった。

しかしながら、旧ソビエト連邦、東欧の崩壊で見られるように、社会主義社会、計画経済の歪みが露呈し「ベ」国でも、それほどではないにしろ、1980年代には経済活動の改革を余儀なくされた。

ベトナム共産党大会では経済自由化、中央計画制の撤廃を中心に、いわゆる“ドイモイ(刷新)”を押し進めるため、投資機会の増加、民営化の推進、金融自由化を重要視し、農業開発、消費財及び輸出生産物の産出高の拡大を不可欠な課題として揚げた。

1983年までは農業組織は集団農場化するのが主流であったが、1983年に政府の政策として、個人経営農場に対し契約システムのもとに土地を配分することを奨励するようになった。しかし、経営そのものは個人にまかされているにもかかわらず、集団農場は依然存在し続けている。1983年以前は、家族単位の所有として耕作地の最高5%までは認められていたが、1986年以降この上限が緩和され、集団及び国営農業は、家族単位で未使用の土地を分配することを奨励してきた。

国営農場所所有の耕作地は、将来的には少なくなる見通しであり、それに代わって家族農場が将来の開発における主な基本と考えられている。

## 1.2 経済における農業の役割

ベトナムは、主に水稲生産が農業経済の基本となっている。農産物、畜産、養殖(漁業及び加工品は含まず)は、国内総生産高の38%を占め、国家収入の49%を占めている。農業従事者は、国家労働力の約62%であり、国家投資の24.5%(1985年)、総輸出の42%、加工品を含めて55%(1987年)となっている。

ベトナム農業の主な生産物は食用穀物、特に米である。農産物は農業総生産高の約2/3を占め、中でも米がその85%を占めている。1988年には食用穀物は19百万トンであり、その中でも水稲は16.4百万トンである。他の生産物としては、メイズ、さつまいも、カッサバ、ジャガイモ、野菜等が最も重要なものである。ゴムは産業用として最も重要であるが、お茶、コーヒー、ココナツと砂糖きびも生産されている。

農産物の低産出高は、ベトナムの人口に対して、農業用地が不足していることと関係している。

増加する人口に対する食料の需要は、改善された耕作地と共にのびていった。これらの動きは1970年代後半には低迷したが、水稲耕作地面は1980年代の前半には6.1%/年へ増加した。(雨期のころは2.5%しか増加しなかったが、

それは“種子肥料革命”の恩恵を受けなかったからである。)

高地での食用農産物のうち、メイズだけが6.5%生産高を増加させこの“革命”の恩恵を受けたのに対し、さつまいもやカッサバなど生産高があまりのびなかったものは産業用農産物へ耕地をとられていった。

食用穀物の輸入に代わって、科学肥料を輸入することにより“食料自給率”を増やした。

しかし、このレベルでは飼料用としての余分はなく、家畜類は主に加工品や他の過剰生産物に頼っていたため、食肉生産の上昇率は食料生産の上昇率に及ばなかった。Guangxi、Guizhou、Yunnanなどの国境に面している地域と比べてみると、ベトナムにおける主な穀物消費量は中国の農村での消費量より、約5%高いが、食肉と卵の消費量(およそ7kg/人/年)は中国の平均のおよそ半分である。

ベトナムは1980年から85年の間に、総穀物生産量において年間成長率を5%上昇させることに成功した。その後農業生産は天候不順によって(特に1987年)またインフレーションを含む(1987年には自由市場での農業生産物の穀物取引は1985年のレベルの64%に落ちた。)悪化していく経済危機によってのびなやんだ。1987年に食用穀物生産量は1984年のレベルにまで落ちてしまったが、1988年には約1,900万トンというかつてないレベルにまで復興した。それは天候の安定、十分な肥料の供給(1985年以降)及び農場に対しての様々な改良された奨励策が反映した結果である。

### 1.3 農業政策目標及び鍵となる要因

#### 1.3.1 農業政策目標

ベトナムの農業政策を考えるにあたって3つの主要な要因が考えられる。一つ目は、ベトナムがもっとも貧しく人口が密集している発展途上国の中に位置しているということである。そして、増加していく人口に対して食料の供給が追いつけない事である。二番目に、農業イデオロギーを支配しているのは社会主義であり、それは伝統的に開発のCommand経済モデル(中央統治、工業化をめざし生産の手段を州管理を基盤としている経済を計画している)を採用していることを意味している。三番目として、CMEA(コメコン)

のメンバーであるということである。これによって過去そのメンバーから支援を受け、その結果このブロックの国々から恩恵を受けているのである。

これらの影響を考慮したベトナムの農業政策の公的目標は次のように要約できる。

- (a) 食料自給
- (b) 農業生産の輸出から得る外貨獲得及び外国負債の返済
- (c) 協同組合及び国営農場の役割維持
- (d) 都会での消費レベルを維持しつつ農村における満足のいく収入の供給
- (e) 自然環境保護

食料自給の目標は、農業政策の中心となっているものである。しかし、自給というものは、米に関しては1人当たり300kgの生産レベル、もしくは1人あたりの米消費量が200kgというように狭く定義されていた。限られた耕地において、また2%の人口増加率に対してこの最低のレベルを維持していくことは政府にとってはチャレンジであると言える。その結果、1人あたりの食料消費量もしくは栄養摂取量における改善策は、政府の政策の中心ではなかった。しかし、自給を維持していくための最低消費策は基本的な目標である生活水準を上げることとは一致していない。また、輸出用の農産物を開発することは、拡大する水稻生産と矛盾することが起こりえる。

なぜならベトナムの人口密度は世界において最も高く、長期にわたる自給においてはおもに輸入に頼らなければならないし、食料に関して、もっと集約した耕作法への切り換えが必要だからである。

非常に困難な食料事情であるにもかかわらず、すべての食料品及び農業生産物の輸出は、ベトナム経済にとって外貨を得る為に最も重要である。農産物輸出高は近年急速に増加してきており、政府の努力はそれをさらに増加させている。

### 1.3.2 農業システム

ベトナムの農業システムにおいて、生産者協同組合及び国営農場が最も重要な要素となっている。北部における集団農場及び国営農場はすでに長い歴史を持っているのに対し、南部では集産主義はまだしっかりと確立してい

ないと考えられる。しかし、過去集団農場の構造に基本的な変化が見られたが、政府は未だ協同組合の組織を維持していくことが重要と考えている。生産を直接管理するということは集団組織においてもはや基本的役割ではなくなっているが、他の役割(技術的指導、サービス供給など)は今も重要と考えられている。個々の分野における開発の限界が国営農場と集団農場が競いあうという不利益を生んでしまい、将来において農業分野の生産性を侵してしまうかもしれない。

農村における収入レベルを上昇させることは、生産農業分野において必要条件である。これは収入を再分配する方法によって、例えば税率の縮小、農場価格援助、もしくは生産力を増すための収入増と関連している様々な方法によっておこなわれている。

近年の農村改善はこの両方の方法と合致している。しかし、再分配策は都会での収入減、赤字予算の増加、増加するインフレーション、外国貿易赤字などを含んでいる。

これらのTradeoffsを縮小させる策を確立させるか、増加する生産力を奨励し拡大させていくかが政府にとってジレンマである。最も効果的な策が、食料自給もしくは国営農場及び協同組合への指導的役割を維持していくことと矛盾するということである。

### 1.3.3 環 境

ベトナムの環境と天然資源はすでに深刻に悪化しているきざしを見せている。山地における戦争中の枯葉作戦、無統制の伐採、低地への人口定住、未開拓の土地へ農民たちを移動させる政策等は、深刻な土壌浸食問題を生み出しており、それは山地での耕作の持続性を脅かし低地水路管理の問題をも増やしている。低地においては、化学肥料の使用増加が養殖と自然漁法による捕獲物を脅かしている。またマングローブを養殖用の池に変えてしまうことが、天然の魚たちの住む場所をなくし、内地への台風による損害を大きくしている。これらの開発はすべて今までの政府選択を反映している。

#### 1.3.4 5ヶ年計画

中期目標—農業政策における目標は、5ヶ年計画(1991~95年)の目標としても掲げられている。

1995年計画には、一人当たりの消費及び栄養供給が常に改善されていくような計画が選ばれている。確かに、実行されたらベトナム人平均の栄養摂取標準が急速に25%以上まで上がり、1995年までには十分なレベルにまで達するであろう。その為には、あらかじめ人口増加率が2%以下になることが必要となってくる。栄養摂取の改善はまた、食料生産の成長率を上まわっている。

稲生産の予測された成長率は、すでに施工されている主な灌漑および干拓計画の完成によるものであり、また今日約60kg/haから1995年には115kg/haまで肥料の使用を増加させる計画によるものである。

大量に肥料を投与することは輸出及び国内生産能力における新しい投資を増やすことであり、灌漑事業の時期的に適切な完成のために外国の融資が必要となってくる。人口成長率が目標レベルを維持しなく、収穫物の損失の著しい減少が起こらないのなら、生産成長率は消費目標に到達するためにここに示された保守的な計画に勝るかもしれない。しかし灌漑投資がすでに計画され1995年までに成されるということは考えられなく、化学肥料及び他の投入物の供給を増やしていくことがおそらく現在計画されている成長率をのばしていく唯一の方法である。

## 2. カンニン県トラビンダム、ハイニンかんがい計画

### 2.1 計画地区概要

#### 2.1.1 カンニン県の概要

カンニン県は面積5,938sq km、人口814,000人で、その県都はHon Kaiでハノイから東へ151kmである。

カンニン県はBinh Lieu, Ba Che, Trieu Yen, Hoanh Bo, Cam Pha, Hai Ninh, Quang Ha, Dong Trieu, Yen Hungという9つの地域からなっており、その人口はKinh, Zao, Tay, San Ziu, San Chi, Hoa等の少数民族からなりたっている。

カンニン県は、北は中国の国境170kmに面し、南はたくさんの小島や入り江のある200kmの海岸線を持ち、今では世界的に風光明媚な所として知られている。

カンニン鉱山から産出される石炭は、ベトナム国内の90%を占め、高品質である。いくつかの主要な石炭採掘や加工産業が何年にも渡り行われており、その中にはCua Ong石炭加工工場及びCua Ong港が含まれている。

熱帯雨林の他にカンニン県では海岸沿いに5000haの針葉樹林があり、ほとんどの北部の県に対して原木を供給している。

県の平均気温は25°C、年間降水量は2,100mmである。水産業は観光業と同じようにならかなり発達しており、地方住民の伝統的な職業は手工芸品、特にかきやカメの殻で作った土産品である。

#### 2.1.2 ハイニン郡(計画地区)の概要

ハイニン郡はカンニン県の中で最も人口密度の高い郡で、1991年の総人口は34,175人である。それらの人々の多くは、ハイニンの町及びLvc LAM, Torà CoからQuat ctoaiの海岸地域に住んでいる。残りは、山脈の小さな川に沿ったところに住んでいる。

ハイニン郡は、カンニン県の工業及び農業経済の中心である。この地域はセラミック、陶器及び磁器などの工場を有している。また、美しく長い海岸

線を持つTraco beach、Quat Dong Salt areaなどの最長海岸線デルタにおける漁業の開発、山間地域における木材製品などもある。

農地はいまだ十分に開発されていなく特に海岸に近い土地の開発がおくれている。そこは耕作地への潮の干満により2耕作が不可能である。

トランビン貯水池はハイニン郡の北西を流れている河であるValai河に計画されている。

集水地域の北部には、pa nau, 713m、Ma on nan, 666m、Matha, 546mのようないくつかの頂があり、南部の山の高度はほぼ100mである。

## 2.2 計画概要

### 2.2.1 位置、目的等

トランビンダム、ハイニンかんがい計画地区はカンニン県の西部に位置し、東経107°49'20"、北緯21°12'30"にある。

その計画の目的として、

- 1) 5,850haの農地に対するかんがい水の供給。
- 2) 国内及び国際商業都市としての将来の発展を大きく期待されているMong Cai市(現在人口2万人)及び海岸リゾートに対する飲雑用水の供給。
- 3) 500kw程度の小水力発電を導入し、計画地区内に必要な2か所のかんがいポンプ(180kw×2)に電力を供給する。

### 2.2.2 計画内容

流域面積71km<sup>2</sup>のトランビンダムはValai河に建設され、その水は5,850haのかんがい地区に主に利用される。現在「ベ」国が考えているその計画内容としては、以下の通りである。

1) フィルダム	ダム長	215 m
	ダム高	30 m
2) スピルウェイ	計画洪水量	187 m <sup>3</sup> /s
	計画最高洪水量	273 m <sup>3</sup> /s
	長さ	20 m
3) ペンストック	計画流量	11 m <sup>3</sup> /s
	口径	1.8 m
4) 副ダム	ダム長	70 m
	ダム高	7 m
5) 貯水池	貯水量	71×10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup>
	有効貯水量	56×10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup>
	平水位	G. L 23.8m
	死水位	G. L 15.0m
6) 水路	幹線水路	L=19.3km, Q=11m <sup>3</sup> /sec
	支線水路長	152 km

### 2.2.3 事業費等

事業費として15百万USドル、工期として5年、そのEIRRは15%と見積られている。その最大の効果は将来人口5万人の食料供給の改善とされており、現在300kg/人/年を450kg/人/年とする事を計画している。

### 3. ヌン川総合排水計画 (カイトイおよびイエレン排水機場計画)

#### 3.1 計画地区概要

カイトイおよびイエレン排水機場計画を含むヌン川総合排水計画地区は Song Hong の三角平野の一部分を占めている。この地域は 107,530ha の面積を有し、ハノイ地区、Ha Son Binh 地区の一部分及び Ha Nam Ninh 県の農地を含んでいる。

灌漑のための水利施設が建設され、根本的に地域の農業への灌漑用水の供給の問題は解決された。しかし、洪水及び浸水をコントロールするための排水施設もまた灌漑施設の一環として建設されてきたが、排水施設は自然の地形に大きく影響されるため、計画が予定より遅れている。地域の地表レベルは Song Hong 川、Song Day 川等のこの地域の近くを流れる 2 つの大河の氾濫レベルよりさらに低い。このような状況で洪水は毎年起こっており、それが雨期における農業生産を不安定にさせ、さらにこの地域の農業経済にも深く影響を与えている。

水利省は現在、排水計画調査に責任をもって取り組んでいる。調査の目的は、ヌン川排水地区の洪水をコントロールするための排水施設の系統化である。

計画地区は広く、地形は自然の水の流れによって寸断されている。土地の標高は変化に富んでおり、Song Hong 川と Song Day 川でも違う標高を示している。

このような状況のもとに洪水及び浸水の調査が実施され、全地域にとって排水施設は必要不可欠であることが明確となった。

調査の結果、一連の in-field pumping station 及び、Song Hong 川や Song Day 川に導水するための drainage collectors のシステムがある terminal pumping station の必要性が明らかになった。

計画は下記の 4 つの地域に分けて実施される。

- 18,443ha に排水設備を施す Van Dinh プロジェクト
- 4,500ha に排水設備を施す Dong My プロジェクト
- 5,300ha に排水設備を施す Khai Thai プロジェクト
- 4,472ha に排水設備を施す Yen Lenh プロジェクト

上記4つの地区の内、Van Dinh, Dong My地区はイタリア等の援助により、すでに工事まで実施されているが、カイトイ (Khai Thai)及びイエレン (Yen Lenh) 地区が全くの手つかずで残されている。

### 3.2 計画概要

#### 3.2.1 カイトイ排水機場計画

計画地区はハノイ市より南に30kmの所にあり、その西部を紅河が流れ、ハノイへの米の供給地として重要な地区である。排水面積は5,300ha、地区の標高は1.7~4mで、平均2.5mである。年間の最大降雨量は2,625mm、最小962mm、その平均は1,680mmである。

現在地区内には、1,000m<sup>3</sup>/時間の能力のポンプ場が2か所あり、Luong川に排水しているが、30年以上前に建設されたものであるため、その能力は30%に落ちており、ほとんど役に立っていない。このため、毎年全地区の25~60%が湛水し、1978年には、地区の水田が全滅している。

5,300haを対象とする本計画の単位排水量は4ℓ/秒/haで、その水を紅河に排水する。

施設の概要は以下の通り。

— 計画排水量		22.2 m <sup>3</sup> /s
— 吸水側	計画吸水位	1.2 m
	最高水位	3.0 m
	最低水位	0.9 m
— 吐水側	計画吐水位	8.8 m
	最高水位	9.4 m
	最低水位	6.6 m
— 水頭	計画水頭	8.6 m
	最高水頭	9.3 m
	最低水頭	5.0 m

本計画の使益としては、136kg/人/年の水稻を322kg/人/年に増やし、完全な2期作の導入により、収量を7-10 ton/ha/年とする。

### 3.2.2 イエレン排水機場計画

計画地区はハノイの南60kmに位置しており、南はChau Ging川、西はDuy Tien川、東は紅河にはさまれている。

この地域の海拔は、MSLから1.5~3.0mで平均2.5mである。

年間平均降水量は1,680mmで、最多降水量2625mm、最小降水量962mmである。

この地域では2期作が導入されているが、雨期の頃は湛水がしばしば起こるため、収穫高は減少し生産高も不安定である。

洪水の季節は、農地の高度が2.0~2.5mに対してDuy Tien川の水位はMLS上2.4~4.0mとなる。

それ故、重力による排水は行われぬ。Duy Tien川の水位が低い時にいくつかの小ポンプ場が排水用として不定期に動いているだけである。

4,100haを対象とする本計画の単位排水量は4ℓ/秒/haで、その水を紅河に排水する。

施設概要は以下の通り。

— 計画排水量		16.4 m <sup>3</sup> /s
— 吸水側	計画吸水位	1.0 m
	最高水位	3.0 m
	最低水位	0.7 m
— 吐水側	計画吐水位	7.7 m
	最高水位	8.2 m
	最低水位	4.9 m
— 水頭	計画水頭	7.7 m
	最高水頭	8.3 m
	最低水頭	3.3 m

本計画の使益としては、136kg/人/年の水稻を307kg/人/年に増やし、完全な2期作の導入により、収量を7-10 ton/ha/年とする。

## 4.カントー大学農学部拡張計画

### 4.1 カントー大学概要

メコンデルタはメコン河の下流域に発達した広大かつ肥沃な沖積平野で、ベトナム国内に属する面積は400万haで全国面積の8%に当り、人口は1,200万人である。このデルタの食料生産高は全国の45%を占めておりベトナム最大の穀倉地帯、食料基地である。同地域の開発の展開は第4次5ヵ年計画の3大目標の1つ「基本穀物および食料の増産」の達成を支持する重要な要員のひとつである。

しかし、現在直面している基本的問題は、難民流出に伴う中堅技術者の不足と、この地域における、農業技術普及および適正作物・品種研究のための施設の不備や機材の不足である。

カントー大学はホーチミン市より南西約160kmのメコンデルタ最大の町カントー市に位置し、将来この地域での農業技術者、研究者の養成や、農業技術普及および適正作物・品種研究の中心的役割をにない、農業発展・人的資源開発に寄与する有力な大学である。教育省は、本大学の農学部校舎の新築と研究教育機材の供与により農業教育の基礎作りを目指している。

カントー大学農学部への技術協力は1970年3月7日に締結された二国間協定に基づいて専門家の派遣、資機材の供与、留学生、研修員の受け入れなど約4年間の協力経過を見た。そして、1975年3月国際協力事業団によりカントー大学農学部校舎建設計画マスタープランが作成された。

しかし、1975年4月北ベトナム軍がサイゴン(現ホーチミン市)に無血入城し、1976年7月南北統一となり南ベトナム政府が崩壊したため本プロジェクトが中断された。

現在までこの技術協力は途中、1986年1年間だけ再開されたが、約16年間途だえている。1991年12月教育省大臣が、本件を対日本政府援助要請案件としてSPC(国家計画委員会)に申請する旨の決定を行った。

カントー大学の学部機構は、農学部、教育学部、薬学部の3つの主要学部の下に13の学科からなる。また、5つの特殊センターと2つの試験ステーションがある。

詳細は(図-I)に示す。

又、カントー大学の学長以下のスタッフ構成、各学部、学科における試験研究内容等を(図-II)に示す。

## 4.2 計画概要

執行機関であるカントー大学はメコンデルタ最大の町に位置する教育施設である。この地理的条件から大学にはメコンデルタ地域への農業をとりまく諸問題に将来的に対応できるよう、農業技術者、研究者の養成や人的開発がもとめられている。

カントー大学では、この状況に対応するため、農学部施設の改良や、農学部の生徒数増加、カリキュラムの格上げ、学部の拡張や大学院生の農業技術プログラムの改善、外国の技術援助を通じての高いレベルでの農協技術導入等の計画がたてられている。

図-IIから、判るように現在の農学部の各学部の施設、機材はほとんどの施設の老朽化が著しく、且つスペースが不足している。このような状況の下、可能であれば農学部全ての施設、機材の援助が行われてもおかしくないが、下記の根拠により優先順位をつけた。(表-1, -2, -3)

この優先順位とカントー大学との協議の結果、農学部の主に農学科、畜産及び獣医学科、食品加工・保存科のための校舎新築と研究機材を要望している。

### 1. 校舎

- 農学科	2,670m <sup>2</sup>
- 畜産・獣医学科	3,270m <sup>2</sup>
- 食品加工・保存科	1,990m <sup>2</sup>

合 計 7,930m<sup>2</sup> 1,800,000,000円

2. 機材

a. 発電機

b. 研究教育機材 一式

c. 教材費 一式

400,000,000円

概算合計

2,200,000,000円

本大学への機材援助は、単なる技術的、経済的援助ではなく農業技術の改良や食糧増産を行う能力の開発を促進する教育協力すなわち人的資源の開発である。カントー大学の施設および機材援助がメコンデルタ総合開発などの開発戦略の一環として実施されれば、この地域の農業技術は向上し、農業生産は飛躍的に増大すると判断する。また、この事業を日本政府の無償援助で実施することは、ベトナム政府に対する援助のモデルとしてアピール効果は非常に高くカントー大学も日本の援助を熱い熱意を持って強く望んでいる。

最後に本プロジェクトが早期に実現し成功し、ベトナム社会主義共和国をはじめ東南アジア各地域の大学に於ける農学部教育、並びに農業技術の向上に、寄与しアジアの食糧事情の発展に役立つよう望んでいる。

表-1

Prioroty A

- ① 第4次5カ年計画の3大目標の1つ「農業分野での各種生産手段の開発・拡大」の達成を指示する学科で緊急に研究、普及が必要な学科。
- ② 学科の活動が活発である。
- ③ 活動の実施に多くの機材を必要とする学科。

Prioroty B

- ① Prioroty Aと同じ。
- ② Prioroty Aと同じ又は少し落ちる。
- ③ 活動の実施に多くの機材を必要とせず座学が中心の学科又は施設、機材が比較的充実している学科。

Prioroty C

- ① 第4次5カ年計画の3大目標の達成との関連性が比較的薄いか緊急性が低い学科。

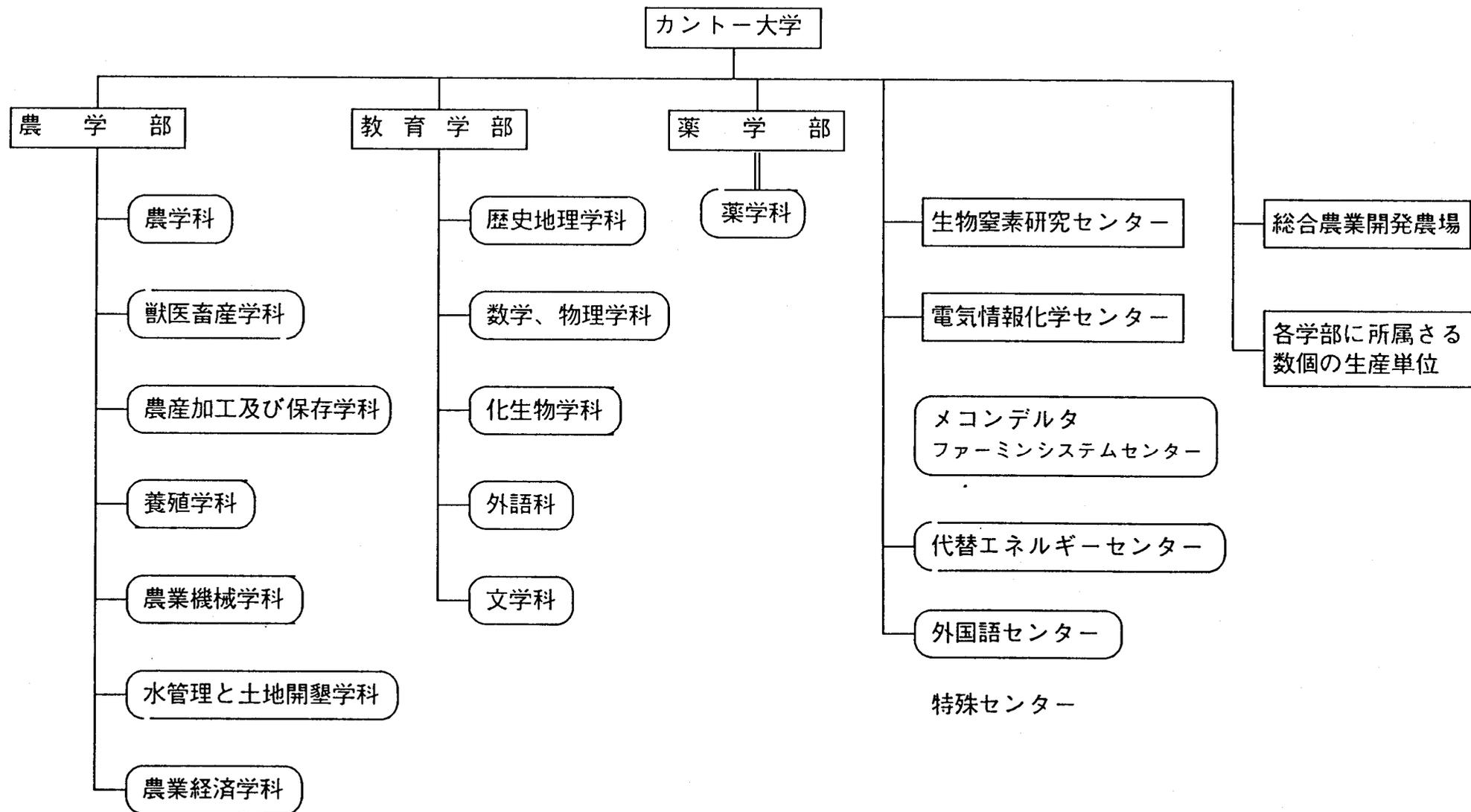
表 - 2

Faculty Name	Priority New T/R
<p>1. Faculty of Agronomy</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>① Genetics and Plant Breeding Div.</li> <li>② Crop Science Div.</li> <li>③ Soil Science Div.</li> <li>④ Plant Physiology Div.</li> <li>⑤ Plant Protection Div.</li> <li>⑥ Delta Forestry Div.</li> </ul>	<p>A B A A A C</p>
<p>2. Faculty of Animal Husbandry and Veterinary Science</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>① Genetics and Zootechniques Div.</li> <li>② Animal Anatomy and Physiology Div.</li> <li>③ Parasitology and Internal Diseases Div.</li> <li>④ Bacteriology and Epidemiology Div.</li> <li>⑤ Animal Nutrition and Feeds Div.</li> </ul>	<p>A A A A A</p>
<p>3. Faculty of Food Processing and Conservation</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>① Food Technology Div.</li> <li>② Food Engineering Div. <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Food Processing Div.</li> <li>◦ Post Harvest Div.</li> </ul> </li> </ul>	<p>A A A A</p>
<p>4. Faculty of Aquiculture(Fisheries)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>① Itchyology Div.</li> <li>② Fresh Water Aquaculture Div.</li> <li>③ Marine Aquaculture Div. <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Marine Fishing Div.</li> <li>◦ Hydrobiology Div.</li> </ul> </li> </ul>	<p>C C C C C</p>

表-3

Faculty Name	Priority New T/R
5. Faculty of Agricultural Engineering ① Farm Machinery Div. ② Electricity Div. ③ Basic Engineering Div. ④ Machine Shop and Metallic Servicing Div.	B B B B
6. Faculty of Water Management and Land Reclamation ① Irrigation and Drainage Div. ② Engineering Geology Div. ③ Hydraulics Div. ④ Survey Div.	A A A A
7. Faculty of Agricultural Economics ① Statistics Div. ② Agricultural Planning Div. ③ Agricultural Organization Div. ④ Production Management Div. ⑤ accounting Economics Div. ⑥ Commercial Economics Div.	B B B B B B
8. Common Facilities ① Class Room Building ② Library & Printing Shop ③ Auditorium ④ Administration Office ⑤ Cafeteria ⑥ Dormitory ⑦ Staff Housing	C C: 建物 A: 機材(Printing Shop) C C C C C

図-I カントー大学学部機構



Present Activities of Cantho University

A. Division of Agricultural Sciences

Name of Faculty	Location	No. of Students		No. of staff		Major Activity	Major Facility	Major Equipment
		Bachelor	Master	Teaching	Others			
1. Agronomy Mekong Delta Farming Systems R & D Center	Campus 1 & Campus 2	86x4= 344	4	51  18	26  10	Teaching, Research, Extension in Soil Science, Plant Science, Upland Crops, Fruits, Soybean.	2 Soil Science labs 1 Genetic Building 1 Crop Science Building Experimental Field Production Farms	Soil analysis Chemical analysis Physical analysis
2. Animal Husband- ary and Veteri- nary Science	Campus 2	136	-	36	24	Teaching and Research in Animal Disease, Prevention and Bee Culture	1 Building 3 Animal houses	Old equipment Heat Analysis Microbiological equipment for animals
3. Food Processing & Conservation	Campus 2	187	-	15	4	Teaching, Research and Extension in soybean product	1 Building	Soybean processing equipment Microscopes
4. Aquaculture	Campus 2	235	-	23	9	Teaching, Research and Extension Fresh water fish product in pond Microslim product in large pond	Center of Artemia in Pinchao Faculty Building Experimental Pond	Processing aretemia cyst
5. Agricultural Engineering	Campus 2	159	-	24	15	Teaching & Research Small farm machinery Farming machinery parts manufacturing Repairing shop	Office and Lecture Room	Trucks Material testing equip- ment Injection pump repairing machine
6. Water Manage- ment and Land Reclamation	Campus 2	182	-	20	3	Teaching and Research Re-training of water management	Office 2 Labs Hydraulic research lab	Soil testing Hydraulic research
7. Agricultural Economics	Campus 1	390	-	19	-	Teaching, Research Data gathering Different financing system	Small building Computer room	
Total		1,633	4	206	91			

B. Division of Pedagogy

Name of Faculty	Location	No. of Students		No. of staff		Major Activity	Major Facility	Major Equipment
		Bachelor	Master	Teaching	Others			
1. History Geography	Campus 2	218	8	29	1 Office Secrtry.	Teaching & Research	Lecture rooms	Maps
2. Mathematics Physics  Electronics & Information Science Center	Campus 2 & Campus 3	323	8	48	3	Teaching	2 Buildings Computer Center	
3. Chemistry Biology	Campus 2 & Campus 3	244	4	46	10	Teaching and Research Food Science Organic Substances	1' small building including a lab.	Microscopes
4. Foreign Languages English French	Campus 2	290	6	55	-	Teaching	4 Lecture rooms including L/L room.	Language Lab.
5. Letters	Campus 2	244	4	36	-	Teaching & Research Literatures of Viet-Nam	3 Lecture rooms	
Total		1,319	30	214	14			

-22-

C. Division of Medical Sciences

Name of Faculty	Location	No. of Students		No. of staff		Major Activity	Major Facility	Major Equipment
		Bachelor	Master	Teaching	Others			
1. Medicine	Campus 3	818	-	111	43	Teaching & Research	1 Building 4 Labs	General medical equipment
Total		818	-	111	43			

## 5.総合所見

カンニン県トランビンダム、ハイニンかんがい計画及びヌン川総合排水計画の実施官庁である水利省、又カントー大学農学部拡張計画の実施官庁である教育省の両省庁とも、これらの計画に対して日本政府よりの技術、経済協力を強く希望している。

もし日本の協力システムにこれらの計画を当てはめるなら、ヌン川総合排水計画及びカントー大学農学部拡張計画は一般無償資金協力であり、カンニン県トランビンダム、ハイニンかんがい計画は開発調査による技術協力になるであろう。

開発調査については、本計画作成に必要な基礎資料は完備しており、とくに計画地区の1/1万の地形図がすでにあり、その計画規模からみても、すぐにでもF/Sより開始する事ができる計画である。

1. 調査団員

久米 孝雄	(株)三祐コンサルタンツ	海外企画部 次長
香西 献	同上	業務部

2. 調査日程

	久米 孝雄	香西 献
2月 14日(金)	東京発、バンコク着	—
15日(土)	バンコク発、ハノイ着	—
16日(日)	予備打合せ	—
17日(月)	水利省、大使館打合せ	—
18日(火)	現地調査 (カイトイ、イエレン排水機場)	—
19日(水)	現地調査(カンニン県)	—
20日(木)	〃 (カンニン県)	—
21日(金)	〃 (カンニン県)	—
22日(土)	水利省打合せ ホーチミンへ移動	東京発、バンコク着
23日(日)	資料整理	バンコク発、ホーチミン着
24日(月)	カントーへ移動	同 左
25日(火)	カントー大学と打合せ	同 左
26日(水)	カントー大学視察	同 左
27日(木)	ホーチミンへ移動	同 左
28日(金)	ホーチミン発、バンコク着	同 左
29日(土)	バンコク発、東京着	同 左

3. 関係官庁面会者

水利省

Dr. Sc. Le Van Minh	Deputy Director Department of International Cooperation
Dr. Ngo Quoc Trung	Chief Engineer
Mr. Ngusen Cong Doan	Chairman of Khai Thai District
Mr. Pham Duc Chi	Chairman of Yen Lank District
Mr. Nhi Minh	Director of Provincial Water Resources Service
Mr. Tran Hanh	Deputy Director of P. W. R. S

カントー大学

Dr. Vo Tong Xuan	Vice Rector
Dr. Le The Gong	Vice Rector

在ベトナム日本国大使館

奥平 浩	二等書記官
------	-------

4. 収集資料リスト

- 1) LEGAL WRITINGS ON FOREIGN INVESTMENT IN VIETNAM
- 2) STATISTICAL DATA OF THE SOCIALIST REPUBLIC OF VIETNAM
- 3) 10 YEARS OF SOCIO-ECONOMIC DEVELOPMENT IN THE LAO PEOPLES
- 4) LIST OF PROJECTS
- 5) ECONOMY AND FINANCE OF VIETNAM (1986~1990)
- 6) VIETNAM GUIDE BOOK
- 7) MAIN TECHNICAL AND ECONOMIC FEATURES OF TRANG VINH RESERVOIR
- 8) SONG NHUE DRAINAGE PROJECT MAIN REPORT

- 9) FEASIBILITY STUDY TRANG VINH RESERVOIR AND HAINING WATER RESOURCES SYSTEM IN QUANGNING PROVINCE
- 10) DEVELOPMENT REPORT AND MASTERPLAN FOR FACULTY OF AGRICULTURE CAN-THO UNIVERSITY IN VIETNAM

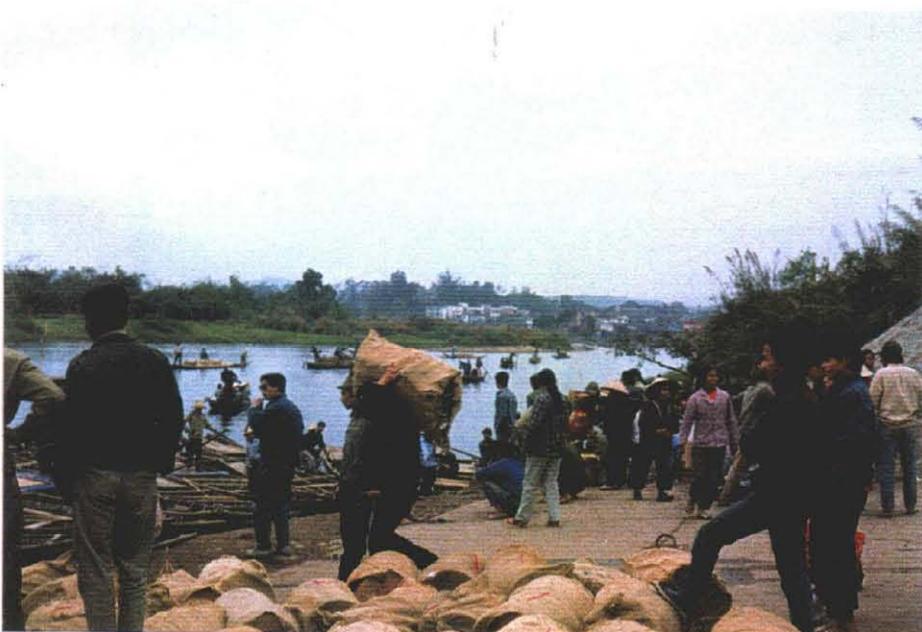
1. カンニン県トランビンダム、ハイニンかんがい計画



トランビンダム予定地、ダム軸上の左岸より右岸をのぞむ。



上流部の受益地



受益地の中心地のモンカイ市は、中国との貿易でにぎわっている。

2. ヌン川総合排水計画（カイトイおよびイエレン排水機場計画）



紅河の堤防上よりカイトイ排水機場の予定地の水田をのぞむ。

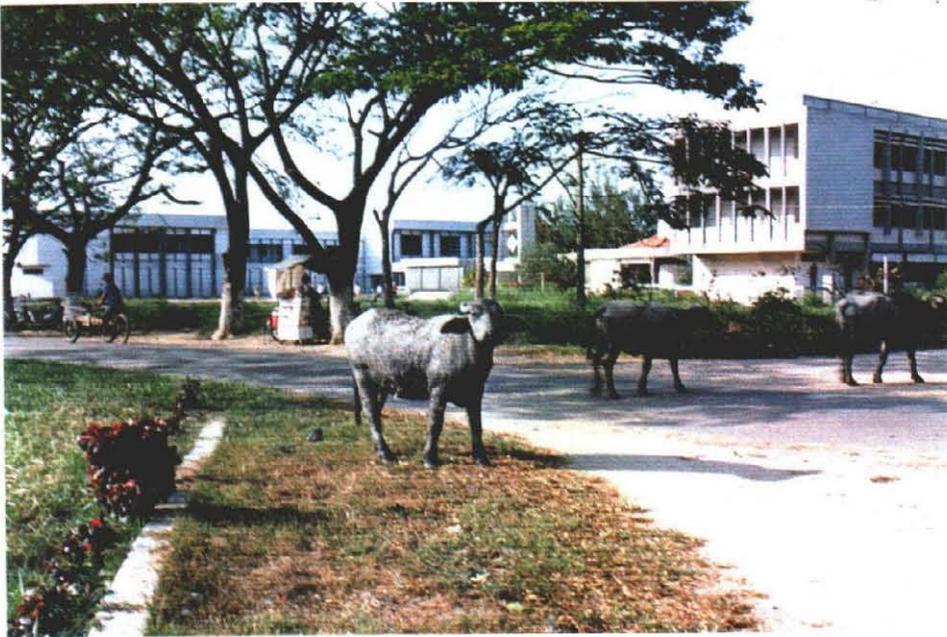


この幹線排水路の末端に排水機場が建設される。



受益地の一部

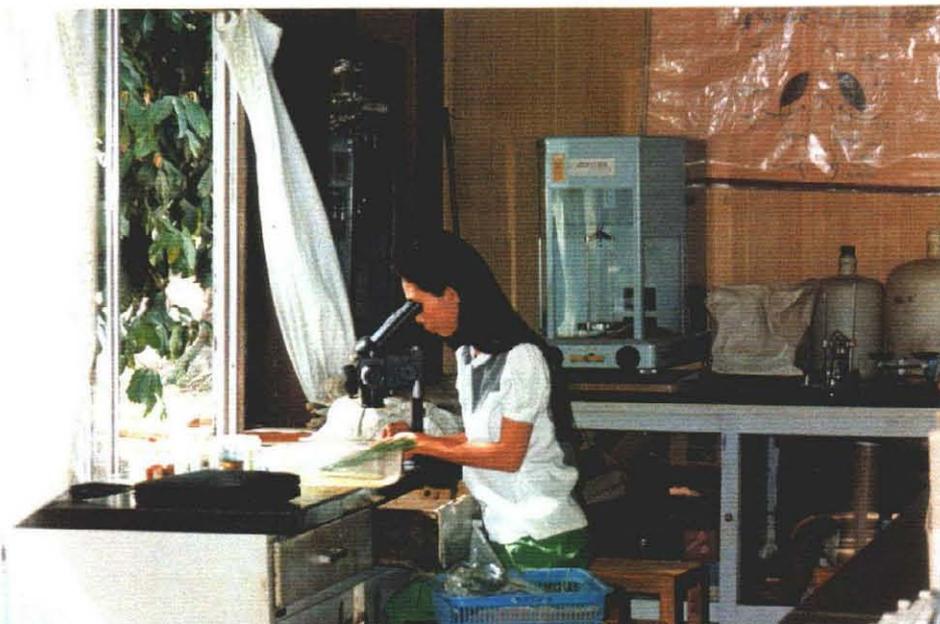
### 3. カントー大学農学部拡張計画



カントー大学のキャンパス



農学部拡張計画予定地



実験器具及び実習風景