

ベトナム社会主義共和国

(SOCIALIST REPUBLIC OF VIET NAM)

1. ハノイ西部かんがい農業改良計画
2. ホーチミン市南西部かんがい排水計画及び都市部の水質障害対策計画
3. ダウテインダム北部かんがい農業開発計画

事前調査報告書

平成4年6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

本報告書は、1992年 5月 8日から23日まで16日間にわたって実施した、ベトナム社会主義共和国「ハノイ西部かんがい農業改良計画」「ホーチミン市南西部かんがい排水計画及び都市部の水質障害対策計画」「ダウテインダム北部かんがい農業開発計画」に係る事前調査結果を取り纏めたものである。

本調査は、社団法人海外農業開発コンサルタント協会（ADCA）より派遣された、太陽コンサルタント（株） 望月由三・団長／総括、安部望五・社会経済、清水典尉・かんがい排水、原田 透・施設設計 の4名によって行われた。

ベトナムの社会、経済の現状は、長年の戦争と社会主義政策のため、東南アジア諸国と比べて大きく立ち遅れている。さらにカンボジアへの軍事進攻により西側の経済制裁を受け、また経済交流相手のソ連東欧の国家崩壊が、困難に拍車をかける結果となった。この現状打開のため、近年ドイモイ（刷新）政策を掲げ、市場経済体制と西側諸国からの投資の導入を図っている。

カンボジアからの撤退完了を機会に、西側諸国が技術、経済協力の再開の動きを見せており、ベ側も大きな期待を寄せているところである。特に、国の基幹産業である農業について、その近代化、食料増産、輸出強化を重点政策としている。

日本政府の技術、経済協力が再開の気運にある時、この調査結果が両国交流に少しでも役立てば幸いである。

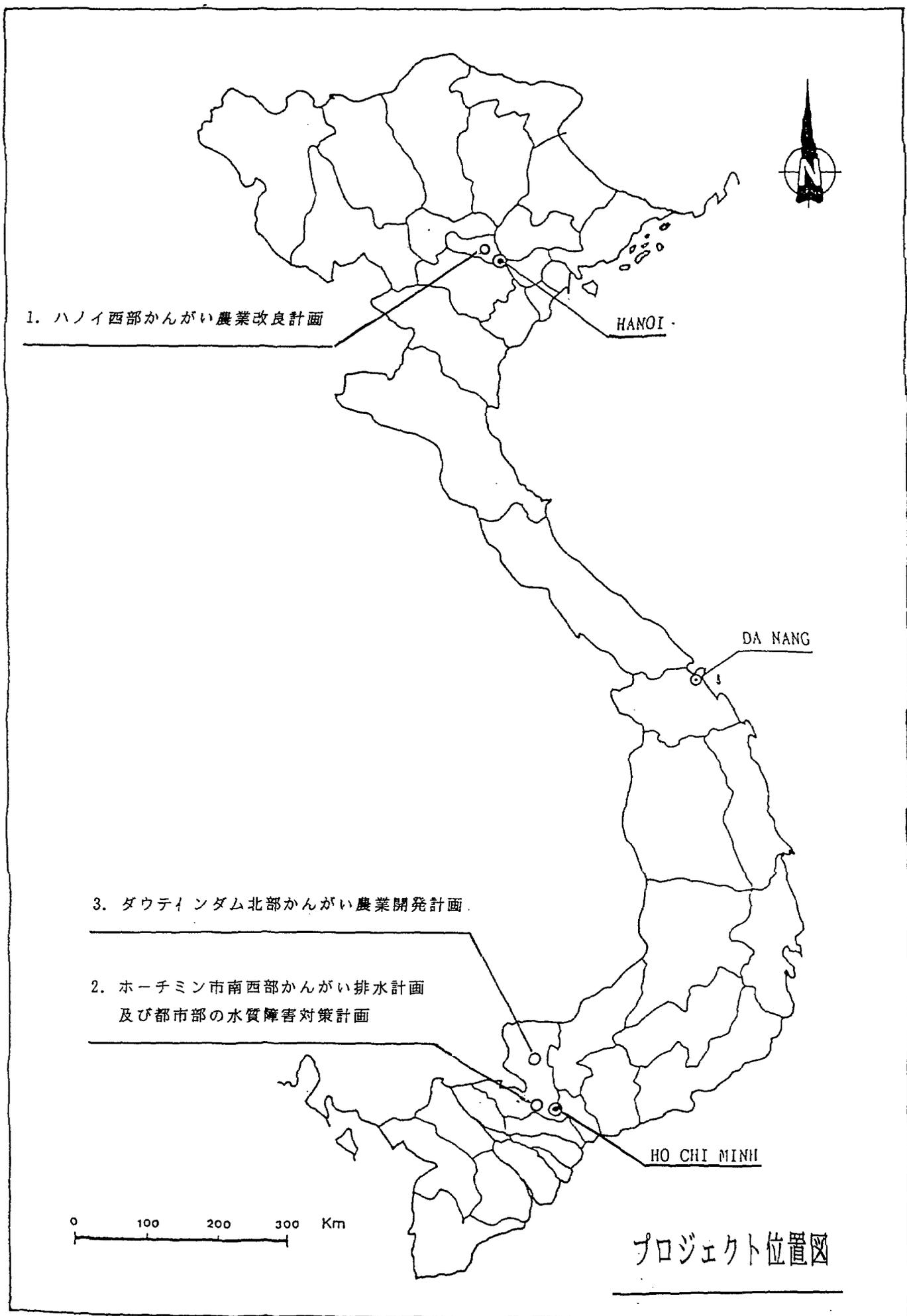
現地調査にあたり、在ベトナム日本大使館、ベトナム政府国家計画委員会、農業食品工業省、水利省、メコン委員会等の関係者の協力を得、所期の目的を達成することができた。ここに記し深く感謝いたします。

平成 4年 6月

調査団団長

太陽コンサルタント株式会社

望 月 由 三



1. ハノイ西部かんがい農業改良計画

HANOI

DA NANG

3. ダウテインダム北部かんがい農業開発計画

2. ホーチミン市南西部かんがい排水計画
及び都市部の水質障害対策計画

HO CHI MINH

0 100 200 300 Km

プロジェクト位置図

目 次

まえがき

位置図

第1編	ベトナム国の概要	1
I.	背景	1
1.	1. 地理的背景	1
2.	2. 歴史的背景	1
3.	3. 文化的背景	2
II.	現況	3
1.	1. 自然条件	3
1.1	1.1 位置および地勢	3
1.2	1.2 気候	4
2.	2. 社会	5
2.1	2.1 社会一般	5
2.2	2.2 政治体制	6
2.3	2.3 地方行政組織	7
3.	3. 産業・経済	10
3.1	3.1 交通	10
3.2	3.2 鉱工業、製造業	10
3.3	3.3 経済	11
3.4	3.4 農業	11
III.	国家経済と農業開発計画	13
1.	1. 国家経済開発計画	13
2.	2. 農業開発計画	13
IV.	国際協力の現状	15
第2編	協力案件の創出	18
I.	I. 援助案件の現状	18
II.	II. 協力案件-1 : ハノイ西部かんがい農業改良計画	18
1.	1. 目的	18
2.	2. プロジェクトの位置	19
3.	3. 社会経済	19

4.	地形と土壌	20
5.	水利	20
6.	発展の阻害要因	21
7.	開発計画	22
III.	協力案件-2 : ホーチミン市南西部かんがい排水計画 及び都市部の水質障害対策計画	26
1.	ダウテインダム の 諸元	26
2.	目的	27
3.	プロジェクトの位置	27
4.	農業の現状	27
5.	開発計画	28
IV.	協力案件-3 : ダウテインダム北部かんがい農業開発計画	30
V.	総合所見	31
第3編	添付資料	付 1
1.	調査団員と日程	付 1
2.	面談者リスト	付 2
3.	収集資料リスト	付 2
4.	プロジェクト位置図	付 3
5.	現場写真	付 8

I. 背景

1. 地理的背景

(1) ベトナム国は、インドシナ半島の東海岸にあり、南シナ海に面して南北に細長く分布する。国土面積は、331,689 km²（わが国の88%）で、北緯 8° 30' - 23° 22' の 1,950 km（稚内-鹿児島）にわたって分布する。したがって、東西の平均幅は 170 km 程度しかない。

(2) ベトナムは、北を中国、北西をラオス、南西をカンボジアの3国と国境を接し、東から南にかけては 3,200 km の海岸線が、南シナ海に面して開けている。

(3) チベットから連なる山脈群の南端である、2,500 m を超える高山を擁するアンナン山脈が北から南に縦貫するため、細長い国土の約 75 % は山岳高原地帯が占めている。平野部は北部海岸のホン川（Song Hong、紅河）と南部海岸のメコン川（Song Me Kong）のデルタ地帯だけである。

(4) 南北に細長い地形は、北部の亜熱帯性、南部の熱帯モンスーン、中部の漸移性の3つの気候帯を形成し、また2つの河口デルタは稲作を中心とする農業地帯を形成し、さらに中部高原は多様な畑作地帯を形成しており、長い海岸線は水産資源の開発に期待を与える、と言う特長を有する。

(5) 地下資源も比較的豊富で、石炭、鉄鉱石、リン鉱石、スズ、鉛、亜鉛等を産出する外、近年は原油の採掘も始まり、近い将来の海底油田の開発が脚光を浴びている。

(6) インドシナ（半島）と言う場合、広義にはミャンマー、タイ、マレーシアも含まれるが、狭義にはフランス植民地であったベトナム、ラオス、カンボジアの3国を指す。1887年、フランスが植民地として支配して以来、この3国は独立戦争、内戦、相互干渉を繰り返す結果となり、戦火が治まったのはラオスで1975年、ベトナム、カンボジアでは実に1989年までの100年を費やした。このため現在、この3国は世界的な最貧国である。

2. 歴史的背景

(1) ベトナム人は紀元前3世紀頃、中国から移住したとされ、以来10世紀以上にわたり中国の支配を受け、939年初めて王国として独立した。しかし、18世紀頃からヨーロッパ列強の世界的な植民地拡大競争に巻き込まれ、1887年仏領インドシナ連邦としてフランス植民地化された。以来、1975年の北ベトナムによるサイゴン制圧、南ベトナム統合まで、90年にわたって独立のための戦火が絶えなかった。

(2) その独立までの近代史の概略は、次のとおりである。

- ・1802年、最後の王朝としてグエン王朝が創建されたが、フランスが介入。
- ・1858年、からフランスが植民地支配を始める。
- ・1887年、フランス領インドシナ連邦として、植民地支配確立。
フランス統治時代、王朝再興運動、共産党の独立運動起こる。
- ・1940年、日本軍が北部に進駐。ホーチミン率いるベトコンが活発な抵抗運動。
- ・1945年、第2次大戦終る。ハノイにベトナム民主共和国樹立。

- ・1946年、南部占領中のフランス軍、北部進撃を開始し、インドシナ戦争開戦。
- ・1954年、ジエンビエンフーの戦いで、フランス大敗し終戦。
ジュネーブ協定によりフランスは支配権放棄。17度線で南、北ベトナムの2国に分割される。
- ・1964年、北からの南への進攻に、アメリカが南を支援し軍事介入。
- ・1965年、アメリカ北爆開始。最盛期50万人以上の軍隊投入。
和平交渉、戦闘を繰り返し、世界世論はアメリカに反対。
- ・1973年、アメリカ、南、北ベトナム、南ベトナム臨時革命政府の関係4者で、和平条約成立。アメリカは不名誉な撤退を余儀なくされ、威信も下降する。
- ・1975年、北が突如、南を大攻勢し、サイゴン制圧。
- ・1976年、南北統一総選挙、単一のベトナム社会主義共和国が誕生。
カンボジアに中国に支援されたポル・ポト政権が樹立されると、ベトナムは反政府のヘン・サムリン政権を支援。
- ・1978年、ベトナム軍カンボジアに軍事介入。世界の非難を浴びる。西側諸国は経済制裁を決め、援助、協力を中止する。
- ・1979年、カンボジア問題で関係が悪化した中国と、北部国境で軍事衝突。
- ・1986年、第6回共産党大会で、どん底の経済・社会を建て直すため、“ドイ・モイ（刷新）”政策を打ち出す。市場経済を導入。
- ・1989年、カンボジアの最盛期14万人のベトナム軍を、1982年から部分撤退を始めてこの年完全撤退完了。
経済発展の頼みの綱、ソ連、東欧の国家崩壊のため、経済は一段と悪化。
- ・1991年、第7回共産党大会で、一党独裁と市場経済の促進を確認。
- ・1992年現在、100年に及んだ戦乱から離れ、極貧の中にある社会、経済を建て直すため、社会主義国のみならず西側諸国とも、積極的に国交修復、経済交流を図っている。

3. 文化的背景

- (1) 言語は北部、南部を通じて、ベトナム語が使われる。中国の影響で漢字が使われていたが、17世紀に西欧の宣教師が渡来して、ローマ字でベトナム語をつづり、これが普及して現在も国語となっている。
- (2) ベトナム文化は、インド文化と中国文化を基礎に、中世以降フランス文化の影響を受けている、と言われる。文学には、ベトナム固有の民族的なものと、中国文学の影響を受けたものの二つの流れがある。仏教芸術、寺院建築にも特長がある。
- (3) 長い戦争の中でも、教育に熱心な国民性は衰えず、1985年の識字率は男 88 %、女 80 %で、東南アジアではかなり高い位置にある。
- (4) 主な宗教は、中国を経由した大乘仏教で、これに儒教、道教が加わり、ベトナム人の信仰、思考様式や倫理、道徳観を構成している。これが東南アジアの中では、抜きん出て民度が高く、勤勉、実直である国民性の土台となっている、と言われる。フランス植民地となってから増えたカトリック信者も多い。また少数の新興宗教、土着宗教も存在する。
- (5) 勤勉、実直の土台はあるが、短期的には、打ち続いた外国支配、抵抗戦争等で、弾圧、貧困に対する忍耐力を身に付けた反面、周囲を猜疑する保身性も強く、南では社会体制に対する警戒心が根強い、と言われる。

II. 現 況

1. 自然条件

1.1 位置および地勢

1.1.1 国土

ベトナムの国土は、インドシナ半島の南シナ海に面する東海岸に沿って、南北に細長く分布する。北辺は中国と、北西辺はラオスと、南西辺はカンボジアと国境を接し、東から南にかけて南シナ海に開けている。国土の諸元は次のとおりである。

- ・国土面積 : 331,689 km²
- ・緯度 : 北緯 08° 30' ~ 23° 22'
- ・経度 : 東経 102° 10' ~ 109° 30'
- ・南北の長さ : 1,650 km
- ・東西の平均幅 : 200 km
- ・海岸線の長さ : 3,260 km

1.1.2 地域区分

国土はほぼ南北に 1,950 km にわたって細長く分布するため、気候、地勢に変化が見られ、それぞれ気候に特長を持つ3つの地方に大別され、さらに地勢により7つの地域に細分される。

(1) 北部地方

北部地方は、およそ北緯20度以北の国土全体で、同時に全域が紅河流域でもある。気候は亜熱帯性で、3つの季節がある。北部は地勢により山地と平地の2つの地域に区分される。

(N.1) 北部山岳高原地域 (North mountain and midland)

北部地方の北方、西方に分布する山岳高原地帯を指し、3,143 m の高山も含む。

(N.2) 北部紅河デルタ地域 (Red river delta)

紅河デルタには、100 万 ha を超える水田があり、北の穀倉地帯となっている。

(2) 中部地方

中部地方は、南シナ海に面し 1,300 km におよぶ海岸の細長い地帯で、背後地にアンナン山脈が並行するため、気候、地勢とも変化に富む。

(C.1) 中部北海岸地域 (Central coast of North land)

(C.2) 中部南海岸地域 (Central coast of South land)

C.1, C.2とも、農地率は余り高くなく、林業、鉱業が盛んである。

(C.3) 中部高原地域 (Central High land)

500 - 1,000 m の高原農地もあり、畑作、果樹に特長がある。

(3) 南部地方

南部地方は、北緯12度以南の平地で、メコン河デルタとベ川流域を指す。気候は熱帯モンスーン性である。

(S.1) 南部北東地域 (North-East of South land)

中規模の国内河川のベ川の全流域で、デルタから丘陵、高原までを含み、多様な農業が展開される。流域に貯水量16.5億トンのダウテインダムを持つ。

(S.2) 南部メコン河デルタ地域 (Mekong river delta)

国際河川メコン河のデルタの最下流部で、250 万 ha の水田を有し、ベトナム最大の穀倉地帯である。

1.2 気候

1.2.1 気象帯の区分

地域区分の項で述べたとおり、ベトナムは北部、中部、南部で気候に顕著な差異が見られる。すなわち、

(1) 北部 : ハノイ市に代表される北部は亜熱帯性気候で、5月から9月までの高温、多湿、多雨の夏、10月-12月の温暖で雨の少ない短い秋、1月の低温を底として、2月-4月の雨が少なく気温のじょじょに上昇する春、の3つの季節を持つ。

(2) 南部 : ホーチミン市に代表される南部は熱帯モンスーン性気候で、気温は1年を通じてほとんど変化がなく安定し、5月から10月の雨期と、11月から4月の乾期がある。

(3) 中部 : ダナン市に代表される中部は、一般に北部と南部の中間の気候で、亜熱帯性から熱帯モンスーン性へじょじょに移行する。ただし、中部は海岸に沿って極めて細長い地形であり、背後にラオスとの国境を形成する2,000 m級のアンナン山脈を背負っているため、海岸平地は局地的な気象特性を示す地域がある。

気温は北部と南部の中間の値を示すが、5月から9月の夏期は両者よりも高温となるが、これはモンスーンによるフエーンの種類と考えられる。

降雨についても、北部、南部とは異なった年間分布を示す。雨期は遅れて9月から12月にピークを形成して表れるが、これはモンスーンの上昇気流によると考えられる。他の1月から8月は100 mm 以下でほぼコンスタントである。

1.2.2 代表地点の一般気象

表-1.1 ハノイ (北部) の一般気象 (北緯21° 01' 東経 105° 48' 高度 5 m)

項目	単位	Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	May	Jun.	Jul.	Aug.	Sep.	Oct.	Nov.	Dec.	Year
平均気温 (°C)		16.1	17.0	20.0	23.7	27.5	28.6	29.1	28.3	27.3	24.8	21.1	18.1	23.5
月降水量 (mm)		20	24	33	106	163	238	268	312	274	150	56	19	1,664
平均湿度 (%)		81	84	87	87	83	82	83	85	84	81	79	80	83
< ———— 雨 期 ———— >														

表-1.2 ダナン（中部）の一般気象（北緯16° 02' 東経 108° 11' 高度 7 m）

項目 単位	Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	May	Jun.	Jul.	Aug.	Sep.	Oct.	Nov.	Dec.	Year
平均気温 (°C)	21.4	22.3	24.3	26.5	28.4	29.3	29.3	28.9	27.5	25.8	24.1	22.2	25.8
月降水量 (mm)	99	33	26	32	53	98	79	104	290	567	391	225	1,995
平均湿度 (%)	86	85	85	84	80	75	75	79	83	85	86	87	83
< —— 雨期 —— >													

表-1.3 ホーチミン（南部）の一般気象（北緯10° 49' 東経 106° 40' 高度19 m）

項目 単位	Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	May	Jun.	Jul.	Aug.	Sep.	Oct.	Nov.	Dec.	Year
平均気温 (°C)	25.7	26.5	27.8	28.9	28.4	27.6	27.3	27.1	26.9	26.7	26.4	25.9	27.1
月降水量 (mm)	10	7	13	51	221	290	278	289	307	274	107	35	1,882
平均湿度 (%)	70	67	68	71	79	81	82	83	83	83	79	75	77
< —— 雨 期 —— >													

2. 社会

2.1 社会一般

(1) 人口 : 政府統計による、1990年の人口動態は次のとおりである。

- ・全人口 ; 66,233,300 人 [男 31,282,800 (49%)、女 33,906,000 (51%)]
[都市 13,280,700 (20%)、農村 51,907,000 (80%)]
- ・人口密度 ; 200人/平方キロメートル

(2) 民族 : 中国系ベトナム人を主体に、60以上の種族が住むと言われている。

- ・ベトナム人 ; 89.6% (紀元前 3世紀頃、中国から移住したのが基)
- ・その他は華僑、タイ族、山岳少数民族、等。

(3) 教育 : もともと教育に熱心な国民性で、政府も教育行政に力点を置いている。

- ・義務教育年限 ; 12 年
- ・初等教育、学校数 : 14,020、生徒数 : 1,262,000
- ・高等教育、学校数 ; 100、学生数 ; 260,000
- ・成人識字率、男 ; 88%、女 ; 80%

(4) 労働 : 国民の 80% が農村部に住んでいる。これは農業国であるから、と言うよりも、第二次、第三次産業の発達が非常に遅れているため、過剰労働力=潜在失業人口が農村に滞留していることを意味するものである。

ベ国の全農地面積は 9,039,900 ha、農業従事者は 21,683,400 人であるから、農家一戸当たり農地面積は僅か 0.42 haに過ぎない。

社会主義体制から、自由経済体制への移行を推進している表れとして、民間企業の就業人口は 20.3 % に達している。

- ・労働資源 ; 35,128,200 人 (北ベ ; 17,799,600、南ベ ; 17,328,600)
- ・労働年令人口 ; 31,608,900 人 (内学生、生徒 1,145,600人)
- ・失業人口 ; 1,494,900 人 (ただし、農村の過剰労働力=潜在失業人口は含まれていない。)

- ・失業率 ; 4.9 %
- ・産業別労働人口 ;

全労働人口	30,286,000	人
製造業	28,320,400	人
(農業	21,683,400	人、
非製造業	1,965,600	人

- ・政府、協同体、企業別労働人口 ;

全労働人口	30,286,000	人
政府系 (State)	3,544,200	人 (11.7 %)
協同体 (Cooperative)	20,606,200	人 (68.0 %)
企業 (Private)	6,135,600	人 (20.3 %)

2.2 政治体制

(1) 1945年、第2次世界大戦直後に、ホーチミンが率いる共産党により、ハノイに“ベトナム民主共和国”が樹立された。曲折を経た後1975年、ハノイ政府はサイゴンを制圧し、南ベトナムを併合して、1976年単一国家として“ベトナム社会主義共和国”を樹立した。独立は1945年9月2日、国連加盟は1977年9月20日である。

併合以前の南ベトナムは自由経済体制であったが、ベトナム民主共和国、ベトナム社会主義共和国とも、一貫して共産党一党独裁による社会主義体制をとっている。

1970年代から始まった社会主義国家(群)の経済の行き詰まりは、近代産業、近代経済は社会主義体制では賄い切れないことを示した。1985年ペレストロイカ(再編)政策を掲げて、華々しく登場したゴルバチョフソ連大統領も、6年も保たずに自身の地位と共にソ連と言う国家まで潰してしまう、惨たんたる結果に終わった。東欧の社会主義国家群も、アツと言う間もなく崩壊してしまった。

ソ連、東欧一辺倒で運営してきたベトナム社会主義体制も、一蓮托生で経済の行き詰まりに見舞われた。

どん底の経済、社会を建て直すため、ベ国は、1986年の第6回共産党大会で、ドイ・モイ(刷新)政策を掲げ、市場経済の導入を打ち出した。

さらに1991年の第7回共産党大会で、一層の市場経済の推進を確認したが、同時に共産党一党独裁をも確認した。

経済建直しは、自国のみでは絶望的で、わが国の経済協力の再開と、アメリカの国交修復が2つの鍵と認識し、努力中と見受けられる。

(2) 国家元首は、国家評議会(国会)議長ゴー・チ・コン氏である。

(3) 行政は、閣僚評議会(内閣)によって運営され、その組織は次の32ポストによって構成される。

議長（首相） 1名、
副議長（副首相） 3名、
大臣 22 名（官房、国防、外務、内務、財政、労働、建設、交通、重工業、
エネルギー、軽工業、農業、林業、水利、水産、商業、文化、
医療、教育、司法、組織、少数民族）、
国立銀行総裁 1名、
国家計画委員会議長 1名、
委員会主任 4名。

2.3 地方行政組織

2.3.1 北と南の格差

(1) 体制の移り変り : 南、北ベトナムに分割されていた 1945-1975年の30年間、内戦、フランス、アメリカの軍事介入等が続き、国内は常に戦火が絶えなかった。しかしこの30年間、南ベトナムは、サイゴン市（現ホーチミン市）を中心として自由経済体制がとられ、バンコクやマニラと同等に繁栄していた。

1976年南は北に併合され、それ以後の15年は、社会主義体制の基で統制経済を余儀なくされ、経済活動は低調に推移してきた。

1986年統制経済の行き詰まりを打開するため、主義を曲げても市場経済を導入し、自由主義国家との経済交流に移行せざるを得なかったが、この時になって旧南ベトナム時代の自由経済の経験が、俄然ものを言ったのは好運でもあり、皮肉でもあったことだろう。

ソ連を始め東欧諸国が自由経済への移行に失敗し、経済も社会もどん底に落ち込んだのは、現存する国民が一党独裁の共産主義しか経験が無かったことに起因する。

南ベトナムの人々は、15年しか共産主義を経験しなかったし、密かに自由経済を待望していたのかも知れない。政府がドイモイ政策を掲げ、市場経済を導入してから、ホーチミン市を始め南は活気づいている。特に個人でありながら、資本と世界的なネットワークを持つ、華僑の存在は重要である。

シンガポールを筆頭に、東南アジアの企業の商談が連日新聞記事を賑わす。日本の有力企業も出揃った、と言われる。

(2) 北と南の格差 : このような体制の移り変りの中でも、南の経済ポテンシャルは温存され続けていたとみられる。北と南を代表する都市は、それぞれハノイ市とホーチミン（旧サイゴン）市である。

ハノイは国の首都であるが、残念ながら都市機能を全く具えていない。建物、道路、交通、電気、通信、運輸、上水、下水、その他全ての面で、東南アジア各国の都市に比較しても、50年の遅れを認めざるを得ないだろう。見方を変えれば、第2次世界大戦の頃のまま、その後改良が加えられていないのである。これは歴史の過程を考えると止むを得ないことではある。

ホーチミンは、高層ビルは無いものの、ほとんどの都市機能の面で、ハノイを遥かに凌駕している。特に、ホテル、マーケット、公園、文化施設、小売業、交通（タクシー、バス）等は良く機能しており、社会体制が変わり、サービスの改善をすれば、東南アジアの商業都市と肩を並べることが可能と考えられる。

当分は、政治、外交のハノイ、産業、経済のホーチミンの役割分担の中で、格差の是正を徐々に進めてゆくことになるだろう。

産業、農業、貿易について、北と南の数字を見ると次のとおりで、両者に大きな格差が認められる。

表-1.4 北と南の経済の比較 (1989年)

製造業 生産額 総額・1人当 (百万ドン)(ドン)	農業 生産額 総額・1人当・Ha当 (百万ドン)(ドン)(ドン)	輸 出 額 総額・1人当 (百万 US\$)(US\$)	輸 入 額 総額・1人当 (千 US\$) (US\$)					
全国平均 (44省、人口 63,330,400 人、農地 5,895,800 ha)								
134,945	2,131	121,030	1,911	20,530	1,089,689	17.2	669,264	10.6
北ベトナム (21省、人口 32,218,100 人、農地 2,481,200 ha)								
47,066	1,461	51,013	1,583	20,560	276,111	8.6	80,663	2.6
南ベトナム (23省、人口 31,112,300 人、農地 3,414,600 ha)								
87,879	2,825	70,017	2,250	20,510	813,578	26.1	588,601	18.9
ハノイ首都圏 (北、人口 3,056,100人、農地 123,500 ha)								
13,226	4,328	3,681	1,205	29,810	78,570	25.7	15,000	4.9
ホーチミン市 (南、人口 3,924,400人、農地 78,300 ha)								
41,960	10,692	2,431	619	31,050	290,200	73.9	217,700	55.5

- i) 農業の土地生産性では、北 (20,560 D/ha)と南 (20,510 D/ha)で全く差がない。
- ii) 製造業では、大きな差があり1人当りで、北の 1,461ドンに対して、南では 2,825ドンで約 2倍の生産性がある。
- iii)これが、北の代表都市ハノイでは 4,328ドンであるのに対し、南のホーチミンでは 10,692ドンで実に 2.5倍に達する。
- iv) ハノイとホーチミンでは、人口と農地面積に大差があるので、農業生産の単純な比較はできない。
- v) 輸出も北と南では大差があり、総額でも1人当りでも、南は北の約 3倍に達する。同様に、ホーチミン市はハノイ市の 3.7倍である。
- vi) 輸入はさらに差が大きく、南は北の 7.3倍である。
- vii)このように、北と南で人口は大差ないのに、生産性と経済活動において、南は北の 2-3 倍に達しているのは、南が施設、資本、経験の基盤を有していたことに起因するであろう。

2.3.2 地方行政

(1) ベトナムは行政組織として、全国を40省、1 首都、2 市、1 特別区の計44に区分して運営している。1 首都、2 市は、都市部と周辺の郡部とから成り、省と同様の構成である。特別区は、ブンタウ市 (南) のみの独立した、経済特区(Special Zone)である。

44行政区の構成、区分は以下のとおりである。(1990年)

北部：N.1 北部山岳高原地域 (North mountain & midland)

- ・ 10省、 224町村、 2,499協同体
- ・ 面積 98,094 km²、人口 10,362,100 p.、人口密度 106 p./km²

：N.2 紅河デルタ地域 (Red river delta)

- ・ 4省、 1首都、 1市、 140町村、 2,081協同体
- ・ 面積 17,321 km²、人口 13,923,300 p.、人口密度 804 p./km²

中部：C.1 中部北海岸地域 (Central coast of North land)

- ・ 5省、 122町村、 1,670協同体
- ・ 面積 51,228 km²、人口 8,842,500 p.、人口密度 173 p./km²

北ベトナム・ 3地域、19省、 1首都、 1市、 486町村、 6,250協同体

- ・ 面積 166,643 km²、人口 33,127,900 p.、人口密度 199 p./km²

中部：C.2 中部南海岸地域 (Central coast of South land)

- ・ 6省、 103町村、 908協同体
- ・ 面積 45,123 km²、人口 6,846,100 p.、人口密度 152 p./km²

：C.3 中部高原地域 (Central high land)

- ・ 3省、 61町村、 451協同体
- ・ 面積 55,569 km²、人口 2,596,700 p.、人口密度 47 p./km²

南部：S.1 南部北東地域 (North-East of South land)

- ・ 3省、 1市、 1特別区、 72町村、 666協同体
- ・ 面積 23,474 km²、人口 8,020,300 p.、人口密度 342 p./km²

：S.2 メコン河デルタ地域 (Mekong river delta)

- ・ 9省、 168町村、 1,395協同体
- ・ 面積 39,554 km²、人口 14,597,500 p.、人口密度 369 p./km²

南ベトナム・ 4地域、21省、 1市、 1特別区、 402町村、 3,420協同体

- ・ 面積 163,720 km²、人口 32,060,600 p.、人口密度 196 p./km²

全ベトナム・ 7地域、40省、 1首都、 2市、 1特別区、 888町村、 9,670協同体

- ・ 面積 330,363 km²、人口 65,188,500 p.、人口密度 197 p./km²
-

(2) 省より大きな区分として、北部 2地域、中部 3地域、南部 2地域の 3部 7地域の区分があるが、これはわが国の東北や近畿等の区分と同じで、直接の行政区分ではない。

同様に、北ベトナム、南ベトナムの区分も、分裂国家時代の分類で、現在は便宜的に使用しても行政的な意味は持たない。しかし、歴史的な観点で北、南の関係や格差を検討するためには便利であり、本報告書では必要に応じ使用する。

(3) 北と南は、面積、人口、省、市町村とも数はほぼ類似しているが、末端の単位である“協同体”のみは、数が大幅に異なる。これは英語の“commune, precinct”等と同義

であるが、北が 6,250 と南の 3,420 の 1.8 倍の協同体を持つのは、共産主義政府の特有の末端組織として、組織化に力を傾けた結果であろう。

(4) ブンタウ (市) 特別区 (Vungtau Coudao Special Zone) は、ホーチミン市の河口にある人口 135,000 人の貿易港である。しかしこの市の製造業、貿易量はずば抜けて高く製造業の総額 4,006 百万ドン、1 人当たり 29,674 ドンに達し、同じく 1 人当たり輸出額は 285.2 US\$、輸入額は 314.8 US\$ である。

3. 産業・経済

3.1 交通

(1) 鉄道はハノイを起点に、北部へは中国との国境のホールーまで 261 km、東の国境ランソンまで 148 km、南部へは中部のダナン 791km を経て、ホーチミンまで 1,730 km が幹線である。

(2) 幹線道路は、北のハノイと南のホーチミンを結ぶ 1,710 km が国土縦貫の大動脈であり、これを中心に主要都市を結んで、支線が網の目に配置されているが、舗装状態、路幅等十分とは言い難い。

(3) 国内線航空路は、ハノイ ↔ ホーチミンを軸に、10 空港ほどを結んでいるが、小型機で便数も少なく、空港施設も不備である。

(4) 国際線航空路は、ハノイとホーチミンを起点に、バンコク、ビエンチアン、プノンペン、マニラ、クアラルンプール、シンガポールの近隣諸国に乗り入れており、長距離線は、モスクー、ベルリン、ソフィア、プラハの東側諸国とラインを持つ。

国際線、国内線とも機体は旧ソ連製で、中古機が多く、パーツの補給は困難になる、と言われる。

(5) 国際貿易に欠かせない港湾は、北部のハイホン港、中部のダナン、南部のブンタウ、ホーチミン等限られており、経済交流の拡大のためには、施設の拡張、近代化、道路等のインフラ整備が急務である。

3.2 鉱工業、製造業

(1) 主要な地下資源は、北部ハイホン港の北のホンゲイを主体とする、無煙炭、天然ガス、リン鉱石、スズ、鉛、原油等である。このうち輸出されているのは、石炭、スズ、原油で、他の輸出産物は農業関連原料、製品である。統計が不備で詳細は不明である。

(2) 1989 年の、主な地下資源の輸出量と輸出先は、次のとおりである。

- ・ Coal 579,000 tons, 1. S. Korea 2. Japan (136,000 ton) 3. Hongkong
- ・ Tin 638,000 tons, 1. USSR 2. Japan (102,000 ton) 3. S. Korea
- ・ Crude oil 1,517,000 tons, 1. Japan ; whole

(3) 1989 年の主要な製造業に対する政府支出予算の割合は、次のとおりである。社会主義国のため、政府予算 + 付加価値 = 生産額、となる。

- ・ 生産部門 (84.6%)
 - 1. 製造業 (49.4%) 2. 運輸業 (13.1%) 3. 農業 (12.4%)
 - 4. 林業 (3.2%) 5. 通信業 (2.8%) その他 (3.7%)
- ・ 非生産部門 (15.4%)
 - 1. 観光 (6.3%) 2. 教育 (2.8%) 3. 医療 (1.9%)
 - 4. 文化 (1.7%) 5. 政府 (1.1%) その他 (1.6%)

(4) 主な工業製品は、粗鋼、セメント、化学肥料、製紙、砂糖、ビール、綿織物、等で工業は未発達である。

3.3 経 済

(1) 1989年のベトナムの国民総生産(GNP)は142億\$、1人当りGNPは215\$と推定されている。215\$ per capitaは、世界的に見ても最貧国のグループである。これはラオス、カンボジアと共に、インドシナ3国として、長い年月を戦火に曝されてきたことに原因がある。

(2) 国内の通貨はドン(Dong, VDN)であるが、安定性が低く、1988年11月14日から為替変動制に移行したが、それ迄の公定レート\$1.0 = 368 VDNは2,000 VDN、4,000 VDN、と切り下げられ、1991年3月には7,000 VDNに、1992年5月には11,500 VDNとなった。

(3) 1989年の輸出、輸入を部門別に見ると以下のとおりである。

輸出品目	輸出額 (百万\$)	輸入品目	輸入額 (百万\$)	輸出・入の差 (百万\$)
・重工業製品	300.8	石油精製機器	509.5	
・軽工業製品	533.9	機械類	172.5	
・農業生産物	447.5	器具・部品	178.3	
・林業生産物	55.6	燃料・原料	1,377.1	
・水産生産物	103.1	食料	328.4	
計	1,442.9	計	2,565.8	(-) 1,122.9

近年、農業生産物、軽工業製品等の輸出が、増加の傾向を見せているが、全体では大幅な輸入超過となっている。

(4) 輸出の主要な相手国は、次のとおり。

1. USSR 2. Japan 3. Poland 4. France 5. Hongkong 6. Singapore

(5) 輸入の主要な相手国は、次のとおり。

1. USSR 2. Japan 3. Hongkong 4. E. Germany 5. France 6. Czechoslovakia

3.4 農 業

(1) 土地利用 : 全国土面積= 331,689 km²、耕地面積= 6,800,000 ha (20.5%)、樹園地面積= 600,000 ha (1.8%)、放牧地= 270,000 ha (0.8%)、森林= 13,000,000 ha (39.2%)、その他 12,498,900 ha (37.7%)。

(2) 作物別作付けの現況 : ベトナムは、北の紅河と南のメコン河の、2大デルタを中心とする農業国である。主食の米作を主体に作物の種類も多様である。(表-1.5) 同時に果樹、畜産、水産も盛んである。

やさいは、今後需要の伸びの期待される作物であるが、まだ小規模で粗放な栽培が多く、改善が必要である。

(3) 原料作物 : 原料作物は国内需要の他に、世界的な需要増をバックに、輸出品目としての伸びが期待されている。綿花、麻、ゴムのような材料、落花生、大豆などの食用油、茶、コーヒーなどの嗜好品は、品質の改良が進めば、将来有望な作物である。

輸出を考える場合、国内での貯蔵、輸送等の流通システムの整備、海上輸送のための港湾施設、船舶等の整備、何よりも金融、信用、保険等の自由経済システムへの対応が急がなければならないだろう。

表-1.5 作物別の作付面積、単収、生産量

(1989年)

作付作物	作付面積 (ha)	単収 (ton/ha)	生産量 (000' ton)
・延作付面積 ;	8,978,200		
・主食作物 (Food) ;	(7,089,600)		
米 (Rice)	(5,895,800)		(18,996.3)
・春作	1,992,300	3.78	7,539.3
・秋作	1,140,300	3.56	4,063.2
・冬作	2,763,200	2.68	7,393.8
他の穀物 (Other cereal)	(1,193,700)		
・トモろし (Maize)	509,400	1.65	837.9
・さつまいも (Sweet potatoes)	327,300	5.83	1,909.2
・キャッサバ (Cassava)	284,600	9.08	2,585.4
・その他 (Others)	72,400		
・副食作物 (Foodstuff)			
・やさい (Vegetable)	252,000	12.43	3,152.4
・まめ類 (Beans)	167,400	0.60	102.1
・一年生原料作物 (Annual industrial crops)			
・綿花 (Cotton)	9,200	0.35	3.3
・麻 (Jute)	15,700	2.20	34.3
・い草 (Rush)	14,400	5.55	81.2
・砂糖きび (Sugarcane)	131,300	40.69	5,344.6
・落花生 (Peanut)	208,600	0.98	205.8
・大豆 (Soybean)	100,200	0.81	82.0
・たばこ (Tobacco)	28,000	0.85	23.9
・多年生原料作物 (Several years industrial crops)			
・茶 (Tea)	58,300		30.2
・コーヒー (Coffee)	123,100		40.8
・ゴム (Rubber)	215,600		50.6
・胡椒 (Pepper)	8,000		7.1
・果樹 (Fruit tree crops)	556,800		

(4) 米の生産 : 主食の米は、春、秋、冬の3作期があり、合計約1,900万トンの粳を収穫している。ポストハーベストの不備、精米率等を考慮しても、1,100万トンの玄米が確保されているので、1人当たり160kgの消費が可能で、他の穀物の収量もあることを考えると、米の自給は達成されたと推定される。

ただし、ベトナムは1990年には、世界第3位に当る150万トンの米を輸出しており、これが余剰米の輸出か、飯米の飢餓輸出かは微妙である。

いずれにしろ、米の自給達成は、生産施設と営農方法の改善による増産量と、人口増加による消費拡大のバランスに係っている。

III. 国家経済と農業開発計画

1. 国家経済開発計画

(1) 1976年の南北ベトナム統一後、初の経済開発計画として、第二次5か年計画を策定した。その内容は、GNPは年率14-15%、農業生産は8-10%、工業生産16-18%の伸び率を目標とした。

しかし、農業生産の不振、経済運営の不手際、性急な社会主義化による南部の経済政策の失敗等に加えて、カンボジア進攻と駐留、中越国境の軍事衝突による軍事費負担の増大、さらに日本を始め西側諸国の経済協力の凍結、等々の悪条件が重なり、5か年計画の目標は大きく下回った、と言われる。

この計画期間中、毎年150万トンの食料輸入を余儀なくされた。

(2) 第三次5か年計画(1981-1985)は、目標を抑え、最重点事項に南部経済の社会主義化を進める1項が加えられた。しかし、資本主義型の自由経済に馴染んできた南部に、既に行き詰まりの見え始めていた、共産主義型の統制経済を導入することは困難で、政府は政策の緩和を余儀なくされた。

農民の合作社への組織化、生産企業の国営化、商業組織・流通機構の社会主義化、等の政策は大きく後退、緩和され、この期間中に農業の請負生産制が実施され、商業に市場経済制の導入が認められた。

(3) このような推移の中で、第四次5か年計画(1986-1990)が策定、実施された。第四次の大目標として、GNPの年増加率6-7%、食料生産(粳換算)2,200-2,300万トン(前計画比300-350万トン増)、消費材の年増加率13-15%、輸出増70%、年間石油(精油)生産100-300万トン、年人口増加率1.7%(実績2.2%)が示された。

(4) 既に、第五次5か年計画の期間に入っているが、第四次の評価も、第五次の計画も公表されていない。

これは、第四次後半から第五次の始めに掛けて、ソ連、東欧に共産主義政府の崩壊と計画経済の破綻が相次ぎ、東側の混乱が続いているため、ベトナムに対する経済支援がストップしたこと、しかし西側自由主義諸国へのアプローチが進んでいないため、資金、技術協力のメドが立たないためであろう。

2. 農業開発計画

第四次開発計画では、先ず食料品、日用品、輸出品の生産拡大を、3大経済課題として提起している。ベトナムの農業開発政策の骨子は、1987年の、第四次5か年計画に関する関係会議への報告書、によれば以下のとおりである。

(1) 未利用農業資源の開発 : 耕地の利用率が低いこと、200万haの可耕未利用地があること、800万haの荒地・裸地があること、数10万haの養魚可能水面があること等から、これからの農・林・水産業の開発ポテンシャルは高い。

(2) 食料作物の増産 : 食料作物としては、水稻の他に、メイズ、甘藷、カッサバ、馬鈴薯等があるが、重点作物はメイズである。

稲作の主な開発方向は集約化で、メコンデルタと紅河デルタが重点地区で、特に利用率の低いメコンデルタの利用率の向上が必要である。

第一の方策は水利の充実で、北部の紅河デルタでは、堤防の補強、かんがいポンプ場の改修、新設、排水改良による冠水被害の軽減、等が必要であり、南部のメコン河デ

ルタでは・水利施設の整備、強化、が必要である。

第二の方策は肥料の確保で、厩肥や緑肥の増産を図ることと、化学肥料の輸入のための外貨手当てを図ることである。

第三の方策は病虫害の対策で、病虫害の発生の予察と農薬確保の対策を確立することである。

第四の方策は耕作方法の改善で、人力から畜力、機械力への移行を目指し、畜力の確保、耕耘機の輸入または国内生産の道を開くことである。

第五の方策は優良種子の導入で、生産、配布のシステム化を図ることである。

第六の方策は生鮮食料の損失防止で、野菜の加工、貯蔵、輸送等のシステムの改善を図ることである。

第七の方策は農業生産請負制の改善と推進を図ることである。

(3) その他の食料作物の対策 : 畜産の拡充は、国民食料の質の向上のため欠かせない。家内畜産の奨励のため、種畜の供給、飼料の確保、保健施設の整備を図る。

やさい、果樹、油脂作物について、都市の市場を整備し、生産地からの輸送、流通システムの整備も図る。

水産物は、国内の蛋白資源としても、輸出産品としても重要である。海洋漁場の開発、漁港、漁船、漁具等の整備をして、沿岸漁業の振興を図る必要がある。内水面漁業では家禽との結合も考慮して、養殖の組織化を図る。販売条件の改善をし、漁民の生活の向上を図る。

(4) 原料作物 : 原料作物は、将来の有望な輸出品目である。一年生原料作物については、品質、価格、投資、資財の供給等を改善し、集中的発展を図る。

多年生原料作物は、未開発の奥地に適地が多いこともあり、開墾、栽培の集約化により生産の拡大を図る。国営、集団、家族農場等の連携により、資本、土地、労働の合理的活用を図る。

IV. 国際協力の現状

1. 国際協力の流れ

(1) 前章までに再三触れたように、1980年代半ばまでベトナム政府は、外国軍隊を国内に迎えて、また自軍を国外へ派遣して、あるいは内戦の形で、戦争を続けてきた。その莫大な戦費は、ソ連、東欧、その他 2-3の共産圏の、友好国政府によって賄われてきた。

経済交流、経済協力もまた、それらの政府との間で行なわれてきたため、それらの実態はベールに包まれて公表されていない。したがって、1980年代半ばまでの国際協力はダム、ポンプ場、橋梁等の建造物として、目にすることはできるが、統計数字としては明らかでない。

(2) 1988年以降の、経済協力の統計は公表されている。これらの概要を考察する。

最近ベトナム政府は、ODAを国連機関の系統を通してと、2国間贈与としてスウェーデンとフィンランドの2か国から受け取っている。さらにフランスとイタリアが、2国間贈与をオフアした。

(3) 1991年1月、ソ連トベトナムは、1991年の経済と通商の協力の合意書にサインしたが、ソ連は燃料、肥料、鉄・鋼材、綿花等、農業資材と原料を前年の50%供給する、ベトナムは農産物、織物を供給するとしている。これは、ソビエト政府協力の最後で、以後は自由市場貿易ルールを導入する、としているところが興味深い。

2. 国際協力の総量

国際協力の総量は、1987年までの累計が254千ドル（以下 ths \$と略記する）であったものが、1988年102,400 ths \$、1989年122,548 ths \$、1990年128,487 ths \$、で西側主導になってから、確実に拡大され続けている。しかしこれらは、全て技術協力、債務保証、食料援助、災害緊急協力等の無償協力である。

これを1989年の財政面で見ると、122,548 ths \$ (1,071,909 百万ドン) は、ベトナムの国内歳入 (3,898,945 百万ドン) の27.5%にも相当するもので、如何にベトナム政府の財政が火の車の状態か、西側諸国の援助が不可欠か、市場経済の導入が不可避か、を窺い知ることができる。

3. 国際協力

3.1 国際機関の協力

1989年の援助実績122,548 ths \$を概括すると、以下のとおりである。

(1) 多国間贈与 : 国際機関を中心とする多国間贈与の総額は46,208 ths \$、38%を占める。金額順に主要な機関を挙げると、UNDP ; 20,129 ths \$、UNICEF ; 10,258 ths \$、UNFPA ; 8,736 ths \$、WFP ; 3,762 ths \$、UNHCR ; 1,739 ths \$ 等である。

(2) 二国間贈与 : 政府間で実施される二国間贈与は、総額66,709 ths \$、54%を占める。主要国は、Sweden ; 52,795 ths \$、Finland ; 11,375 ths \$、Australia ; 2,023 ths \$、Switzerland ; 430 ths \$ 等である。

(3) わが国の協力 : わが国の経済協力は、ベトナムのカンボジア軍事介入の1978年までと、制裁措置後に区分して考察する必要がある。

1970 -1978	旧南ベトナム	・一般無償	16 件	13,000 百万円
		・食料援助(KR)	1	360
		・円借款	6	20,890
	統一ベトナム	・一般無償	3	17,500
		・円借款	1	10,000
1979 年以降	統一ベトナム	・文化無償	3	67

1979年の制裁措置後は、文化無償 3件しか贈与されていない。1989年ベトナム軍のカンボジアからの完全撤退を受けて、二国間の経済協力の再開に向けて、外交折衝が行なわれている、と言われる。

3.2 協力案件の分類

3.2.1 部門別の分類

前記のように、国際機関としては UNDP が、ドイモイ政策以後の西側の経済協力の、手動的役割を果たしている。UNDPとベトナム政府の方法に従って、1989年の協力案件を分類すれば、以下のとおりである。部門 (sector) は 16、小部門 (subsector) は 69 の詳細に分類されている。

表-1.6 国際協力の部門別の分類

NO.	Name of Sector	Number of Subsector	Number of Project	Amount of Sector (ths \$)
01	Economic Management	3	6	619
02	Development Administration	5	21	3,195
03	Natural Resources	5	62	11,462
04	Human Resources Development	6	63	4,782
05	Agriculture, Forestry & Fisheries	8	74	10,696
06	Area Development	1	1	63
07	Industry	5	58	30,059
08	Energy Services	5	20	4,543
09	International Trade in Goods &	5	6	14,645
10	Domestic Trade in Goods & Services	2	1	140
11	Transport	5	15	3,463
12	Communications	3	6	259
13	Social Development	5	24	12,963
14	Health	5	61	22,024
15	Disaster Preparedness	4	10	276
16	Humanitarian Aid & Relief	2	14	3,417
	Total	69	442	122,546

3.2.2 農業案件の分類

部門別の分類の、03 Natural Resourcesと 05 Agriculture, Forestry & Fisheriesの2部門が、農業案件に直接関係する。両部門の Subsectorを列挙すれば、次のとおりである。

表-1.7 農業開発関連国際協力の分類

Code	Subsector	Project Number	Disbursement	Average Cost
			(Ths \$)	(Ths \$)
03 Natural Resources		62	11,185	180
	0302 Land Use Planning	1	5	
	0303 Water Resources Planning	47	7,573	161
	0304 Environmental Preservation & Rehabilitation	5	2,261	
	0305 Mineral Resources Exploration & Exploitation	9	1,346	
	0306 Coal, Petroleum Exploration & Exploitation	0	-	
05 Agriculture, Forestry & Fisheries		64	10,476	164
	0501 Sector Policy & Planning	3	1,019	340
	0502 Research & Developmaent	7	916	131
	0503 Support Services	13	791	61
	0504 Food Crops	13	2,293	176
	0505 Industrial Crops	2	78	39
	0506 Livestock	10	744	74
	0507 Forestry	10	4,204	420
	0608 Fisheries	6	631	105

(1) 農業開発に関係する国際協力は、「03天然資源」のうちの「0303水資源計画」と、「05 農業、林業、漁業」の2部門に分けられている。担当省庁は、前者の「水資源計画は、水利省 (Ministry of Water Conservances)」、後者の「農業、林業、漁業は3つの省庁、農業食品加工省 (Ministry of Agriculture & Food Industry)、林業省 (Ministry of Forestry)、水産省 (Ministry of Fisheries)」である。

(2) 農業開発のうち、ダム、取水堰、用水路、排水路等のかんがい、排水施設の計画、設計、施工は、水利省が担当する。

(3) 農業開発のうち、試験研究、普及訓練、生産資材の調達配布、農産物の集出荷、加工、農民組織の計画、実施、管理は、農業食品加工省が担当する。

(4) 現在までの国際協力は、各国とも無償資金協力のみである。したがって、件数は多いが、1件当りの金額は小さいものである。

かんがい施設が、1件当たり平均 161 ths \$、大型の水源施設 3件を除いた44件の平均は、45 ths \$に過ぎない。47件の内訳は、ポンプ場 3件、ダム10件、かんがい排水の改良が34件である。

農業関係は、0502 から 0506 までの45件の平均が、わずか 11 ths \$ に過ぎない。

I. 援助案件の現況

(1) 第1編の3.国際協力の項で見たように、現在のところ幾つかの国際機関、政府によって、無償資金のみの協力が、1989年で総額 122,546 ths \$の規模で実行されている。しかし、1978年のベトナム軍のカンボジア軍事介入に対する、西側諸国の経済制裁はまだ正常に復活しておらず、大口の日本、アメリカ等はストップのままである。

(2) ベトナムは、社会主義体制の上、長期の戦争を続けてきたため、工業、農業の生産性は伸びず、旧式の社会インフラは整備、改良されないままである。したがって、国家財政も経済も最低水準にある。122,546 ths \$の無償協力が、国家歳入の28%を占める有様である。

(3) 農業について概括すれば、以下のとおりである。

全国の農地 5,895,000 ha は、北部、中部、南部に次の特性で分布する。

- ・北部 1,810,600 ha、
 - ・ 紅河デルタの水田が主で、河川堤防、取水堰、幹線水路等はあるが、30-40年前の建造が多く老朽化が目立つ。
 - ・ それぞれの施設は、水利省、農業食品工業省によって調査され、改修の順位も付されている。
- ・中部 1,327,600 ha、
 - ・ 細長い海岸沿いの低平地に、主に分布する。
 - ・ 中部の河川は、小規模なものばかりで、水源の役に立たず天水農業が主体である。
 - ・ 農地は小面積に分布するので、改良は個別に行なう。
- ・南部 2,757,600 ha
 - ・ メコンデルタが代表的な大規模水田である。
 - ・ メコンデルタの農業マスタープランを、世銀ローンで実施中で、1993.4の完了を待って、改良計画が始まる。
 - ・ 次がベ川流域で、ダウテンダム 15.8 億トンの貯水量が大規模水源となる。

II. 協力案件-1: ハノイ西部かんがい農業改良計画

Feasibility Study for Irrigation Rehabilitation
in Western Hanoi

1. 目的

ベトナムは、紅河とメコン河の2大デルタを中心に、年間延べ約6,000千ヘクタールの水田作付けにより、主食の米を粳で約19,000千トン生産している。これは、1990年時点で、66,233千人の国内需要をギリギリ賄う収量とみられる。

一方、人口増加率は年間2.2%で、5年後の1995年には7,610千人、10年後の2000年には16,100千人の人口増加が見込まれる。これは粳換算で、それぞれ2,100千トン、4,450千トンの需要増を意味する。

この10年間で 20 % を超える需要を満たし、さらに輸出を拡大するためには、農地の拡大、かんがい施設の強化、ほ場整備の促進、改良品種の導入、営農技術の改良、貯蔵・輸送手段の改善、等の施策を総合的に進めなければならない。

その一環として、紅河デルタの中心に位置する「ハノイ西部地区」の農業を総合改良し、食料増産の一助とすると共に、周辺地域へのモデルの役割および波及効果を図るものとする。

2. プロジェクトの位置

プロジェクト・サイトは、北部紅河地域 (Red river delta) のハノイ省 (Hanoi Province) とビンフー (Vinh Phu Province) 省に跨がる 68,200 ha で、ポンプ場別の水利系統によって、3 ブロックに区分される。

表-2.1 かんがいブロック別の特性

Block No.	Irrigable Area	Hydrological System	Intake Facility	Construction Year	Funded	Water Source	Province
No.1	12,000	Phu Sa	Pumping Stn.	1928	France	Red river	Hanoi
No.2	9,200	Dan Hoai	Pumping Stn.	1962	Roumania	Red river	Hanoi
No.3	30,000	Bach Hac	Pumping Stn.	1965	Hungaria	Lo river	Vinh Phu
	17,000	Lien Son	Barrage	1928		Pho river	
3	68,200						

本地区は、ハノイ首都圏に近く、かんがいポンプ場は、プ・サ機場がハノイ西方 30 km、ダン・ホアイ機場が同 15 km の紅河右岸に位置し、バク・ハク機場が同 45 km の紅河左岸に位置する。

3. 社会経済

各水利区とも、純農業生産地帯で、わずかに副業として竹製の家具、織物、手芸等がある程度である。主な指標は次のとおりである。

表-2.2 農村人口および生産

Hydro-System	Population			Irrigable Area	Food Products
	Total	Agriculture	Growth %		
Phu Sa	206,000	53,440	1.74	12,000 ha	61,540 t
Dan Hoai	300,000			9,200	80,572
Bach Hac	560,000			47,000	98,000
Total	1,066,000			68,200	240,112

4. 地形と土壌

地区は紅河デルタの上流部に位置し、やがて丘陵地に移行するため沖積地ながら緩い傾斜をなし、北から南に58 km ある地区の上流部で16.5 m、下流部で4 mの標高である。

土壌は砂壤土から埴壤土まで、沖積地に広く分布し、PHは北部が6.5 - 7.5で中性、南部は5.0 - 5.5の酸性を呈する。地下水は1 m前後である。

5. 水利

5.1 水利区と水源

- (1) Phu Sa Hydrological System
- (2) Dan Hoai Hydrological System
- (3) Bach Hac Hydrological System

本地区の水利区は上の3区に分割されるが、水源は、紅河の本川、支線のDay R. およびTich R.の3川で、地区上流端での紅河の集水面積はおよそ55,600 km²、洪水量34,000 m³/s、濁水量700 m³/sで、水源流量は十分確保できる。

5.2 水利区の現状

5.2.1 Phu Sa 水利区

- (1) Phu Sa水利区は、フランス支配の1928年に着工し、2,000 haを対象に1932年からポンプの運転を開始した。1947年までには、かんがい面積は7,000 haに拡大された。
- (2) 水路は幹線が25.6 km、支線28 kmで、水路の密度は7.66 m/haである。
- (3) ポンプは、1932年以来60年間も運転されているもので、横軸渦巻700 mm 3台で合計8.1 m³/sの揚水を行っている。現在の必要かんがい面積は10,150 haであるが、ポンプのかんがい能力は7,080 haのみである。

5.2.2 Dan Hoai 水利区

- (1) Dan Hoai水利区は、9,200 haを対象に、1962年からポンプかんがいを行っている。また揚程の不足する支線水路3カ所で、2,422 haを対象に、ブースターポンプを置いている。
- (2) ポンプは、2.14 m³/s、豎型5台で、10.7 m³/sの計画能力を持つが、老朽化し効率はかなり低下している。ルーマニア製で部品の供給は困難になっている。

5.2.3 Bach Hac 水利区

- (1) Bach Hac水利区は、主要な2つの水源施設を持つ。Lien Son Barrage と Bach Hac Pumping Station である。現在の計画かんがい面積は47,000 haである。

計画当初は、最上流のLien Son 頭首工による、重力かんがいのみであったが、下流まで用水が到達しないこと、面積が増加して用水量が不足したこと、頭首工の取水量が減少したこと、等のため、河川を変えて地区中流部に、用水補給の目的でBach Hac 機場を増設したものである。

現在はさらに面積増、用水不足が生じているため、地区下流の紅河本流にポンプ場の新規増設を検討中である。

(2) Lien Son Barrageは、1923年 17,000 haのかんがいを対象に Pho川に開設された頭首工である。その諸元は次のとおりである。

堤高	5.16 m	
堤長	150 m	4連の梁で道路橋を兼用
ルスト高	+ 16.65 m	
取水量	15.00 m ³ /s	

水路の延長は、幹線水路が 90 km、支線水路が 136 km、合計 226 km、水路密度は 4.81 m/ha に過ぎない。

(3) Bach Hac Pumping Stationは、Lien Son頭首工の取水能力低下を補い、さらに新規開拓地のかんがい水を確保するため、Lo川に1963年建設、1965年から運転開始されたポンプ場である。その諸元は次のとおりである。

揚水量	11.13 m ³ /s	(2.225 m ³ /s/set)
台数	5	
揚程	9.1 m	
吐出口径	1,000 mm	
製造モデル	ハンガリア・CSVA 1,000	
モーター出力	380 V x 300 kw x 5	

6. 発展の阻害要因

(1) 一般状況：本地区を含む紅河デルタ地域は、気象、水源、土壌等の自然条件に恵まれた、稲作地帯である。かんがい水田の歴史も、既にフランス統治下の1920年代に始まっており、農民の稲作経験も十分長い。

それなのに、稲(もみ)の単位収量が 2.5 - 3.5 ton/ha と、かなり低収量であるのは、次のような阻害要因によると考えられる。

(2) 水利施設が不足で老朽化していること：本格的な水利施設としての、頭首工、ポンプ場、用水路等のかんがいシステムの建設は、1928年から始まっている。途上国の中でも決して短い歴史ではない。それ以前は、畦畔のみの田面に、自然の河川氾濫や降雨依存の天水農業であった。

Phu Sa	ポンプ (フランス)	1932年、
Dan Hoai	(ルーマニア)	1962年、
Bach Hac	(ハンガリア)	1965年、 頭首工 1928年

近代的な水利施設も、建設当初は高い機能を発揮したであろうが、古い施設は既に60年以上、新しい施設でも27年を経て老朽化している。

またこの期間、北ベトナムでは戦争が継続され、農業施設の管理、補修、更新には十分な経費も人出も掛けられなかった、とみられる。

ポンプについては、製造国が対戦相手、東欧国のため、ある時期以降パーツ、アクセサリーの補充が出来なかった。

これらの悪条件が重なり、水利用効率は極端に悪化している。

(3) 水田の区画、機能が原始的であること：既存の天水田に、後から水利施設を付帯的に設備したため、用水の効率的利用ができない。ほ場内の小水路が無いため、用水は田越しかんがいで利用されるので、効率が悪いし、行き直らない。水路は幹線、支線し

がなく、このため水路率は 8 m/ha 以下で、必要延長の 1/10 程度しかない。

水田の区画形状がまちまちで、用水の適正で効率的な配分はできない。

(4) 排水施設がないこと： ほ場内の排水はもちろん、一次、二次の排水路も殆ど無いため、洪水処理、落水後の地下水管理ができず、農作業の効率を落とし、収量を減少させている。

(5) 道路が少ないこと： ほ場内の道路はもちろん、農業用の道路は殆どない。このため、農作業は著しく低能率で、特に運搬作業は困難となる。

(6) 付帯する農業施設が少ないこと： 生産資材、生産物を収納する倉庫、運搬車両、ライスミル等の加工施設など、付帯施設が著しく不備である。

(7) 農作業、制度： 必要な肥料、薬剤が投与されず、また社会主義的農民組織が労働意欲を低下させ、低収量を招いている。品種改良等の基礎研究、農民の技術指導等の訓練、普及施設、その他末端、底辺を支える組織が未発達であるのも原因である。

7. 開発計画

7.1 計画の骨子

7.1.1 農業生産の目標

(1) 生産目標： 政府の農業政策に沿って、本地区も水利区毎に、1990年を基準年として1995年、2000年の農業生産の目標を定めている（表-2.3）。この生産目標を達成するには、前提として水利施設の改善と拡大、新しい農業技術の導入が不可欠である。

(2) 耕作面積： 耕作面積は Phu Sa 10,447 ha, DanHoai 10,392 ha, Bach Hac 12,000 ha で 3水利区とも、現況と計画がほぼ同じである。これは、本地区の開発可能地は、既にほぼ 100 %開発されつくしていることを意味する。

これは、水田面積も同様で、実面積は現況も計画もほぼ同一で、殆ど増加しない。また耕地面積に対する水田面積の割合も、76 %以上で高率である。したがって、今後の開発計画は、面積の拡大ではなく、利用の質の転換、向上に力点を置くことになる。

(3) 単収、作付回数： 単収は米の場合、現況に対し計画は 20 % 増を目標にしている。年間の作付回数も、現況に対し計画は 10 - 20 %増を目標にしている。したがって、拡大の要因は単収と作付回数の増加に掛かっており、両者が計画どおりに進めば、 $1.20 \times 1.15 = 1.38$ で 38 % の増収となる。

(4) 増加生産量： 水利区毎の全体の増加生産量は、Phu Sa 44 %、Dan Hoai 28 %、Bach Hac 62 % とかなり大型の生産量の増加を見込んでいる。

(5) 農業人口： 各水利区とも、2000年の農業人口は 10 万人前後となる。一方、作付回数を考慮した延作付面積は 28,000 haで、農業生産だけで、人口を支えることはできない。関連産業を発展させ、労働人口を吸収する方策の検討が必要となるであろう。

(6) 考察 : 地区は紅河デルタの中でもハノイに近接し、開発の進んだ地域である。既に面開発は終わっており、今後の開発の方向は、農業インフラの整備、老朽水利施設の更新、ほ場整備、新品種の導入、営農方法の改善等、主として農業の質の改善である。首都近郊にある地区として、モデル農業の役割も考慮した計画が必要である。

表-2.3 1990年を基準年とする1995年、2000年の農業生産目標

Hydro' System	Items	Unit	1990	1995	2000
Phu Sa	Cultivated Area	Ha	10,281	10,447	10,447
	-Rice Area	Ha	9,304	9,370	9,370
	-Rice Yield	Ton/ha	4.25	4.79	5.11
	Total Cropped Area	Ha	23,361	25,966	28,007
	-Cropping Intensity	Time	2.27	2.48	2.68
	Population	Person	206,169	226,511	245,606
	-Agricultural Labour	Person	75,630	85,873	98,124
	Total Output in Paddy	Ton	76,348	97,242	110,231
	-Per Capita share	Kg/Person	370	429	449
Dan Hoai	Cultivated Area	Ha	10,395	10,392	10,392
	-Rice Area	Ha	7,931	7,929	8,246
	-Rice Yield	Ton/ha	3.87	4.34	4.81
	Total Cropped Area	Ha	24,636	26,084	27,539
	-Cropping Intensity	Time	2.37	2.51	2.65
	Population	Person	273,170	298,982	324,315
	-Agricultural Labour	Person	104,118	109,278	115,684
	Total Output in Paddy	Ton	78,804	90,326	101,561
	-Per Capita share	Kg/Person	288	302	313
Bach Hac	Cultivated Area	Ha	12,000	12,000	12,000
	-Rice Area	Ha	11,774	11,810	11,850
	-Rice Yield	Ton/ha	2.94	3.17	3.47
	Total Cropped Area	Ha	23,422	27,380	28,848
	-Cropping Index	Time		2.28	2.40
	Population	Person	227,640	245,440	267,030
	-Agricultural Labour	Person			
	Total Output in Paddy	Ton	63,013	84,649	102,341
	-Per Capita share	Kg/Person	277	345	383

7.1.2 工事計画の考え方

(1) Hydrological System : 水利(系統)区は、頭首工、ポンプ場、水路網、付帯施設等を、一連の有機的機能として捉えたブロックである。しかし前述のとおり、本地区の3水利区は開発の歴史が古く、30-60年を経過しており、施設の老朽化と同時に全体

の機能、規模が整合性に欠けている。

再整備、再開発に当っては、水利区毎に技術的再検討、再計画を必要とするので、工事に先立って feasibility study (F/S)を実施するものとする。

(2) 水源施設 : Phu Sa、Dan Hoaiの2水利区は、それぞれ1か所のポンプ場を水源としているが、容量が不足である。Bach Hacは1か所の頭首工と1か所のポンプ場が既設の水源であるが、不十分なため新規機場の追加が望まれる。全面的な見直しが必要である。

(3) 送水施設 : 幹線、支線水路の総延長は、約350 kmに及び、殆どが土水路で崩壊、洗掘、堆積等の被害が大きい。勾配の不足するか所ではブースターポンプを装備している。老朽化の上、ターシャリー水路が不足のため、配水の出来ない区域も多い。全面的な見直しが必要である。

(4) 配水施設 : 完成された水田地帯にあつては、送水施設によって地区の上流端まで運ばれた用水は、地区内に配置されたほ場内水路網によって、1枚1枚の水田に配水される。本地区の水田地帯では、以前からあつた天水田に、後から水源施設、送水施設が追加されたもので、ほ場内水路網はなく田越しかんがいが行われている。

したがって、効率的なかんがいを行うには、最小限のほ場内水路の新設が必要で、このための調査、計画をF/Sの中で実施する。

(5) 農道施設 : 本地区では前項と同じ理由で、ほ場内には農道がなく、物資の搬入出には畦畔を利用しているため、能率は極めて低い。今後、多毛作を進めて行くためには、農業機械の導入は不可避で、農道網の整備が必要となる。この調査、計画もF/Sの中で実施される。

(6) 農業支援施設 : 農業倉庫、精米、加工、車庫、機械整備、運搬、集出荷、集会所等の農業を支援し、効率を向上させる施設が必要となる。F/Sの対象となる。

(7) 農業機械化 : 現在、農作業の機械化は進んでおらず、人力、畜力が主体であるが、多毛作を支えるだけの家畜飼育は困難で、将来は農業機械の導入は避けられない。農業機械化の計画を、F/Sの中で検討する。

(8) 農民組織 : ベ国は国を挙げて社会主義体制から、市場経済への急速な移行を図っている。土地の所有権、民間組織としての農業共同組合、用水利用組合、農民金融組織、流通・市場体制、教育・普及体制等の改革をF/Sの中で検討し、提案する。

7.2 開発計画

7.2.1 目的

ベトナム、特に北ベトナムは長年月にわたる、社会主義体制下での戦争の継続により、経済は極端に立ち後れ疲弊している。政府はこの困難な状況の打開のため、共産党の1党独裁を堅持しつつ市場経済制を導入する、という政策を積極的に推進している。

本地区は、首都ハノイの近郊農業地帯である。遅れた農業施設、農業組織を改善し、近代化を図り、今後の農業、農村開発のモデルとするための、F/S を実施するものとする。F/S の中で事業を実施するための、フェーズ分け、資金調達までの、提案、勧告も行うものとする。

7.2.2 開発計画の内容

上記の目的達成のため、以下の調査、計画を実施する。

- 1) 社会経済調査
- 2) 土地利用調査計画
- 3) 農業開発計画
- 4) かんがい排水調査計画
- 5) 農村工業計画
- 6) 農村開発計画
- 7) 施設計画設計
- 8) 農民組織計画
- 9) 事業実施計画
- 10) 事業評価

7.2.3 調査期間

現地調査は、気象条件を考慮し期別に分けて、次のように実施する。

Phase-I : 雨期調査 (5月-10月)

- ・基礎資料、情報の収集
- ・全体計画の策定
- ・優先プロジェクトの選定
- ・中間報告書の作成

Phase-II : 乾期調査 (11月-4月)

- ・F/S のための各分野の詳細調査
- ・各分野の開発計画の策定
- ・主要施設の計画設計
- ・事業費積算
- ・事業実施計画
- ・事業評価
- ・最終報告書の作成

計画地区は3水利区に分かれ、実面積で32,840 ha、作付延面積は84,390 haにおよぶ。しかも何度も述べられているように、地区内は天水田に由来するため、田越かんがいでも用水が行き渡るとは限らない。したがって、多毛作を導入しようとするれば、全面には場整備事業を実施しなければならない。これは、数百億円を必要とし、ベトナムの農業事情の中では、現実的とはいえない。

F/S を実施することにより、メニュー方式で個々の工種 (component) を洗い出し、優先順位を付し、長期の施工計画をたてて実施する。財源についても、自国の負担、世銀、ADB、二国間のローン、無償等を工種によって導入するように、F/S において提案する必要がある。

7.2.4 調査人員

調査、計画は、次の専門家と人・月によって、実施される。

専門分野	Phase-I		Phase-II	
	現地調査 (人・月)	国内作業 (人・月)	現地調査 (人・月)	国内作業 (人・月)
1. 団長／総括	1	1	2	2
2. 気象・水文	2	1	2	2
3. かんがい	2	2	3	3
4. 排水	2	2	2	3
5. 測量(現地)	2	1	2	1
6. 栽培・営農	2	2	2	3
7. 土壌・土地利用	1	1	3	3
8. 農村開発			2	2
9. 農村工業			2	2
10. 施設設計(1)	2	1	3	2
11. 施設設計(2)	2	1	3	2
12. 施工・積算	1	1	3	3
13. 農民組織			2	2
14. 経済・社会	2	2		
15. 事業評価			2	2

III. 協力案件-2: ホーチミン市南西部かんがい排水計画及び都市部の水質障害対策計画

Feasibility Study for Irrigation and Drainage in South-western of Ho Chi Mine City, incorporating with Water Pollution Improvement in Urban Area

1. ダウティンダム(Đau Tiêng)の諸元

ダウティンダム(Dau Tieng Dam)は、南ベトナムのバンコドン(Vam Co Dong R.)の中流部、ホーチミン市から80 km地点に、1977年から1985年までの工期で建設された、かんがい用のダムである。計画かんがい面積132,000 haに対して、既かんがい面積は81,000 haである。

この用水を利用して、ダム下流域の、特にホーチミン市周辺の農業開発を推進することを目的とする。

ダウティンダム及び付帯水路の諸元は以下のとおりである。

- 1) 源流河川名 : Vam Co Dong River
- 2) ダム形式 : Rock-fill type dam
- 3) メインダム : 堤長 1.10 km、堤高 30 m、堤体積 3,0 mill m³
- 4) サブダム : 堤長 27 km、堤体積 20.0 mill m³
- 5) 集水面積 : 2,700 km²
- 6) 貯水面積 : 270 km²

- 7) 貯水量 : 1,580 mill m³
8) 幹線用水路 : 右岸(西) 39 km、左岸(東) 45 km, q=30.0 m³ /sec.
9) 受益面積 : 172,000 ha (当初計画)
132,000 ha (変更計画)
理由: ・40,000 ha をかんがい不要のラバーに変更した。
・下流域の132,000 ha をかんがい対象とする。
・既存のかんがい面積は、81,000 ha 。

ダウテンダム建設は、世銀、アジ銀等の共同融資 US \$ 11.0 mill を受けたが、計画、実施はすべてベトナムの技術によって行われた。

2. 目的

- (1) ベ政府は、1975年の南北統合の後、農業生産の振興に特に力を入れ、第三次5か年計画(1986-1990)では農業の3つの生産増強、すなわち 1) 穀物および食品 2) 消費者用日用品 3) 輸出産品 を掲げたが、全く成果が挙げられなかった。
- (2) 気象、土壌、水源の自然条件は良好なのに、農業生産が挙げられないのは、資本と機材が極端に不足しているためである。特に本地区は、国内最大の都市、人口390万人のホーチミン市に隣接し、市場に恵まれているのに、農民の貧困と低生産性がひどい。
- (3) さらに近年、都市部の排水による環境汚染が著しく、この改善も急務である。
- (4) これを解決するには、ダウテンダムと東幹線用水路を利用して、農地のかんがい設備を新設し、インフラ整備を行って、農業生産を飛躍的に向上させ、さらに都市部への配水を強化して、環境汚染を改善しなければならない。
- (5) このような目標を達成し、都市近郊農業の安定発展のモデルを創出するための F/S 調査を実施するものである。

しかしこの現状を打開し、商業性の高い農業地帯を創出するには、かなりの投資が必要で、ベ政府の財政では不可能なため、国際機関、特に日本政府の技術、経済協力を強く希望しているところである。

3. プロジェクトの位置

本地区の農地は、北緯10° 50' 前後、ホーチミン市の西に位置し、地区の一部は市区域と重複する。

総面積は10,500 ha、うち耕地面積が7,600 ha である。

海岸のデルタから沖積平野への移行部に位置し、標高は+1.0~+5.0 mの低平地である。このため河川から直接取水し重力かんがいを行うことはできない。河川の水質も、海水の遡上による塩分のため、かんがいには適さない。

4. 農業の現状

- (1) 上記の地勢のため、従来の農業は殆ど天水依存の雨期一回の稲作のみで、一部継ぎ接ぎ状に行われている裏作は、浅い地下水の利用によっている。米の単収は2-3 ton/ha 程度のため、農家の収入も最低である。都市近郊と言う市場性の高い位置にありながら、低い水準の農業地帯である。

(2) 土壌は大きく 2タイプに分かれる。1つは地区の上流側の緩傾斜地に分布する灰色沖積土で、やさい、1年生原料作物に適する。他は海岸に近い低地の酸性土壌で、稲作が可能である。

(3) 地区内や周辺には、グリークやキャナルが縦横に走っている。これらの水は塩分を含むものが多いが、真水のものもあり、開発計画の中では出来るだけ活用を検討する。

(4) 地区内には幾つかの水利施設も建設されている。イ) ビンロックポンプ場 (Vinh Loc Pumping Stn.)はその1つで、2.22 m³ /secの規模であるが、ほ場内の水路が不足のため現状では 30 haのかんがいしか出来ていない。ロ) 井戸もあるが乾期には水が枯れるものも多く、かんがい面積は極めて限定される。ハ) 南部には小規模な水利施設、堤防、水路、防潮水門を持つ地域があり、2作の水稻を収穫している。

(5) 地区内には 50,000 人の人口があり、殆どが農業に従事している。

(6) 道路、電気、水道、保健、教育、等の社会インフラの整備も著しく遅れている。

5. 開発計画

5.1 計画の目標

1) かんがい、排水の施設を装備し、新しい栽培技術により単位収量を向上させ、多毛作を導入する。これにより、都市への食料供給と同時に、農民の収入の改善を図る。

2) 道路、電気、水道等の関連のインフラを整備する。

3) 都市近郊農業を確立する。

4) 都市に集中した人口を再び農業にもどし、都市と農村の人口と収入の均衡を図る。

5) 都市部の水路にも用水を供給し、汚水と悪臭の浄化により環境汚染を改善し、健康で衛生的な都市造りに貢献する。

5.2 開発計画の内容

5.2.1 計画の範囲

1) ハモン南部 (South Hac Mon)およびビンチャン北部 (North Binh Chanh) の 7,600 ha にかんがい、排水の施設を計画する。同時に周辺の都市部も含む洪水防御、水質汚濁防止の対策を盛り込む。

・地区総面積 10,500 ha

・かんがい面積 7,600 ha

・ポンプ機場 2

・導水路 2.7 km

・幹線水路 14.7 km

・取水ゲート 1

・調整ゲート 2

・農道

・農業付帯施設・農業倉庫、精米所、加工所、集会所、等

・河川洪水防止、水質障害対策、都市用排水対策の計画

2) 調査、計画は次の分野について行う。

・社会経済調査

- ・土地利用調査計画
- ・農業開発計画
- ・かんがい排水調査計画
- ・河川、洪水防止計画
- ・水質、環境保全調査計画
- ・農村開発、農村工業計画
- ・施設計画設計
- ・農民組織計画
- ・事業実施計画
- ・事業評価

5.2.2 調査期間

現地調査は、気象条件を考慮し期別に分けて、次のように実施する。

Phase-I : 雨期調査 (5月-10月)

- ・基礎資料、情報の収集
- ・主要か所の地形測量
- ・全体計画の策定
- ・中間報告書の作成

Phase-II : 乾期調査 (11月-4月)

- ・F/S のための各分野の詳細調査
- ・各分野の開発計画の策定
- ・主要施設の計画設計
- ・事業費概算
- ・事業実施計画
- ・事業評価
- ・最終報告書の作成

本地区のかんがい面積は、7,600 haと広大であるため、計画に当っては工区を分け、プライオリティーを付し、さらに ⅰ) かんがい農業開発計画 ⅱ) 河川洪水、防潮計画 ⅲ) 都市用排水、水質保全計画 毎に分割し、財源の検討を含めて計画設計を行う。

5.2.3 調査人員

調査、計画は、次の専門家と人・月によって実施される。

専門分野	Phase-I		Phase-II	
	現地調査	国内作業	現地調査	国内作業
	(人・月)		(人・月)	
1. 団長/総括	1.0	1.0	2.0	3.0
2. 気象・水文	2.0	1.0	2.0	2.0
3. かんがい	2.0	2.0	3.0	3.0
4. 排水・水質	2.0	2.0	3.0	3.0
5. 河川・海岸	2.0	2.0	3.0	3.0
6. 都市用排水	2.0	1.0	3.0	2.0
7. 測量	3.0	1.0	3.0	2.0

8. 栽培・営農	2.0	2.0	3.0	3.0
9. 土壌・土地利用	2.0	1.0	3.0	3.0
10. 農村開発・工業	2.0	1.0	3.0	3.0
11. 施設設計 (1)	2.0	2.0	3.0	3.0
12. 施設設計 (2)		1.0	3.0	3.0
13. 施工・積算	1.0		2.0	3.0
14. 農民組織	1.0		1.0	2.0
15. 社会・経済	2.0	2.0	3.0	3.0
16. 事業評価	1.0		2.0	2.0

IV. 協力案件-3: ダウティンダム北部かんがい農業開発計画
Feasibility Study for Irrigation Development
in Northern Part of Dau Tieng Dam

1. プロジェクトの内容

(1) プロジェクトは、タンベン(Tan Ben)とドンミンチョー(Duong Ming Chau)の2県にまたがる20,000 haで、ダウティンダムの用水を利用して、かんがい計画を行うものである。12,000 haは、ダム貯水池から重力取水によりかんがいし、残り8,000 haは小規模ポンプによりかんがいをす。

(2) この計画は、ダム建設に伴う重要案件として、当時 COMECON (ソ連、東欧諸国の経済援助会議、1990年事実上消滅)の資金によりソ連の技術協力で実施の予定であったが、ソ連の崩壊で開発がストップした経緯がある。現在、西側の技術、経済協力を熱望しており、ドナーを模索中である。概算工事費は、US \$ 15 millを予定している。

2. 計画の内容、人員

専門分野	Phase- I		Phase-II	
	現地調査	国内作業 (人・月)	現地調査	国内作業 (人・月)
1. 団長/総括	1.0	1.0	1.0	1.5
2. 気象・水文	1.5	1.0	1.5	2.0
3. かんがい	2.0	2.0	3.0	3.0
4. 排水	1.5	1.0	1.5	2.0
5. 測量	2.0	1.0	3.0	2.0
6. 栽培・営農	2.0	2.0	3.0	3.0
7. 土壌・土地利用	2.0	1.0	2.0	3.0
8. 農村開発・工業	2.0	1.0	2.0	3.0
9. 施設設計 (1)	2.0	2.0	3.0	3.0
10. 施工・積算	1.0	1.0	2.0	3.0
11. 農民組織	1.0		2.0	2.0
12. 社会・経済	2.0	2.0	3.0	3.0
13. 事業評価	1.0		2.0	2.0

V. 総合所見

(1) 再三説明した通りベトナムは、長年の戦争の継続と社会主義体制の採用により、国家経済は極端に疲弊したため、近年は戦争の終決、市場経済の導入、西側諸国との交流回復に急激な方向転換を試みているところである。特に長年技術、経済交流の中心となってきたソ連東欧の突然とも言える崩壊は、ベトナム経済の混乱の直接の原因となった。

このような国内の現況の中で、西側の技術導入、資金投資を求めているが、市場経済の余りに低い水準のため、急激な投資は反って混乱を招く怖れもある。よく比喩的に”衰弱した病人に、急に盛り沢山の食事を与えると、反って病状が悪化する”と言われるが、ベトナム経済の建直しも、量よりも質を重視し、基礎的な産業と社会インフラのバランスある振興を考えるべきであろう。

当面、農業生産の発展と輸出の強化を第一に挙げている政府の方針は、80%の農村人口をみても、妥当な政策と言えるだろう。

(2) 今回のプロジェクト創出調査において取り上げた3つの農業案件は、何れも基礎的な農業施設の改善を中心に、農業生産の近代化を図る計画で、時機を得たものと言える。

3案件とも第一段階として、全体計画を確立するためのフィジビリティ・スタディを、開発調査案件として実施することを提案している。

(3) 「ハノイ西部かんがい農業改良計画」は、メコンデルタと共にベトナムの二大穀倉地帯である、紅川デルタの水田かんがい農業の改良計画で、32,840 ha 老朽化した施設の改良により農業生産を向上させると同時に、首都ハノイに隣接し今後の農業開発のモデルの役割も果たす重要な地区である。

(4) 「ホーチミン市南西部かんがい排水計画」は、年1作の天水農業で、海水による塩害を受けている7,600 ha 地区に、農業施設の改良、新設を行い、ダウテンダム¹の用水を利用して多毛作を行う計画である。同時に河川改良により洪水と塩害を防止し、また悪化の進むホーチミン市の水質汚濁の改善を図る、多目的な事業計画である。本地区も、一部ホーチミン市と重複する都市近郊農業地帯で、都市への人口集中を抑制し、就労機会を創出して農民の収入向上を図る等、今後の農業農村モデルの役割を持つ計画である。

(5) 「ダウテンダム北部かんがい農業開発計画」は、1985年完成のダウテンダムの用水を利用して、ダム北部の20,000 haにかんがい施設を新設し、稲作を中心に多毛作農業を展開する計画である。ダムの新設に伴う重点開発計画の1つで、当初 COMECONの資金導入を予定したが、ソ連東欧の崩壊で資金源を失ったもので、日本の経済協力を希望している地区である。

(6) 以上のように、今回調査を行った3地区は、いずれも農業開発のモデルともなる重要プロジェクトで、現地の体制、資料も整っており、日本の経済協力が再開された場合は、採択を検討されるべき重点地区であると考えられる。

第 3 編 添付資料

1. 調査団員と日程

1.1 調査団員

団 長	望月 由三	地域開発計画担当	太陽コンサルタンツ (株)
副団長	安部 望五	社会経済	〃
	清水 典尉	かんがい排水	〃
	原田 透	施設設計	〃

1.2 調査日程

日順	年月日 (曜)	天 候	移動・宿泊	調 査 内 容
1992・5・				
1	8 (金)	曇	成田 - バンコク	旅行日
2	9 (土)	晴	バンコク - ハノイ	〃 、農業省と日程調整
3	10 (日)	雨・曇	〃	Dong Giao State Farmの視察
4	11 (月)	曇	〃	a.m. 農業省・水利省合同打合せ p.m. 国家計画委、大使館挨拶、打合せ
5	12 (火)	晴	〃	Bach Hac Pump Stn.の現地調査
6	13 (水)	晴	〃	1班・Dan Hoai, Bach Hac 2 Pump Stn.の現地調査、2班・水利省打合せ
7	14 (木)	曇	〃	a.m. 農業省・水利省合同打合せ p.m. 大使館報告
8	15 (金)	晴	ハノイ - ホーチミン	a.m. 移動 p.m. 南・農業省と日程等打合せ
9	16 (土)	晴	〃	a.m. 南・農業省と技術打合せ p.m. 南・農業省・水利省と合同打合せ
10	17 (日)	曇・雨	〃	資料整理
11	18 (月)	晴	〃	Dong Thap 州の Cao Lanh Project、一般農業施設の現地調査
12	19 (火)	晴	〃	Dau Tieng Dam 及び周辺プロジェクトの現地調査
13	20 (水)	晴・雨	〃	農業省・水利省の合同打合せ
14	21 (木)	晴	ホーチミン - バンコク	旅行日
15	22 (金)	晴	〃	メコン委員会で資料収集、専門家訪問
16	23 (土)	晴	バンコク - 成田	旅行日

2. 面談者リスト

- (1) 国家計画委員会 (State Planning Committee)
 - Mr. Duong Duc Ung Deputy General Director,
Foreign Economic Relations Dept.
 - Mr. Pham Hoang Mai Manager, "
- (2) 農業食品加工省 (Ministry of Agriculture and Food Industry ・ハノイ市)
 - Mr. Nguven V. Phuoc Director General
 - Mr. Nguyen Quoc Dat Programme Officer,
Department of International cooperation
 - Mr. Tran An Phonge NIAPP (National Institute for Agricultural
Planning and Projection)
 - Mr. Do Van Nin "
 - Mr. Tran Thanh Han "
 - Mr. Nguyen Van Thanh Director of Dong Giao State Farm
- (3) 農業食品加工省 (MAFI ・ホーチミン市)
 - Mr. Luong Van Tac Director, Sub-NIAPP
 - Mr. Le Minh Trieu Vice Director, "
 - Mr. Nguyen an Tiem " , "
 - Mr. Nguyen Ba Hoai "
- (4) 水利省 (Ministry of Water Resources ・ハノイ市)
 - Mr. Le Van Minh Deputy Director, Planning Department
 - Mr. Ngo Dinh Dat "
 - Mr. Do Van Tu Irrigation Department
 - Ms. Dao Minh Loc International Cooperation Dept.
- (5) 水利省 (MWR ・ホーチミン市)
 - Mr. Pham Van Thiet Representative of MWR in the South
 - Mr. Truong Manh Dong General Director, Dau Tieng Project
- (6) 日本大使館
 - 中臣 久 一等書記官
 - 奥平 浩 二等書記官
- (7) メコン委員会 (バンコク)
 - Dr. Prathes Sutabutr Permanent Secretary,
国安 法夫 日本政府派遣専門家

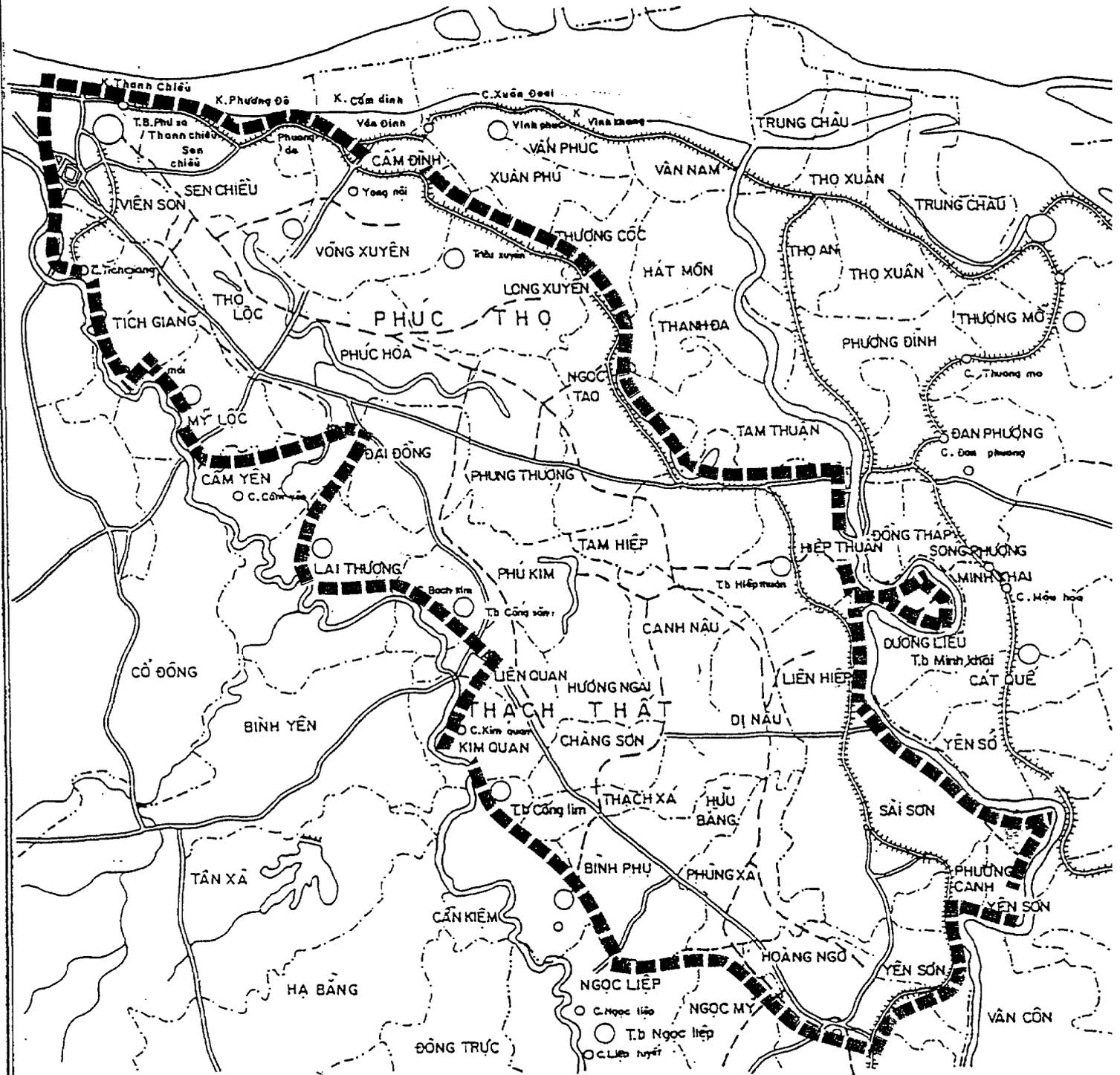
3. 収集資料リスト

- 1) Economy and Trade of Vietnam 1986-1990 : Ministry of Trade
- 2) Statistical Data of the Socialist Republic of Vietnam 1976-1990 : "
- 3) Economy and Finance of Vietnam 1986-1990 : "
- 4) Development Cooperation Vietnam 1989 Report : UNDP
- 5) Mekong Work Programme 1992 : Mekong Secretariat

PHU SA AGRO-HYDROLOGICAL SYSTEM

4.1.1 Phu Sa 水利区

HANOI PROVINCE

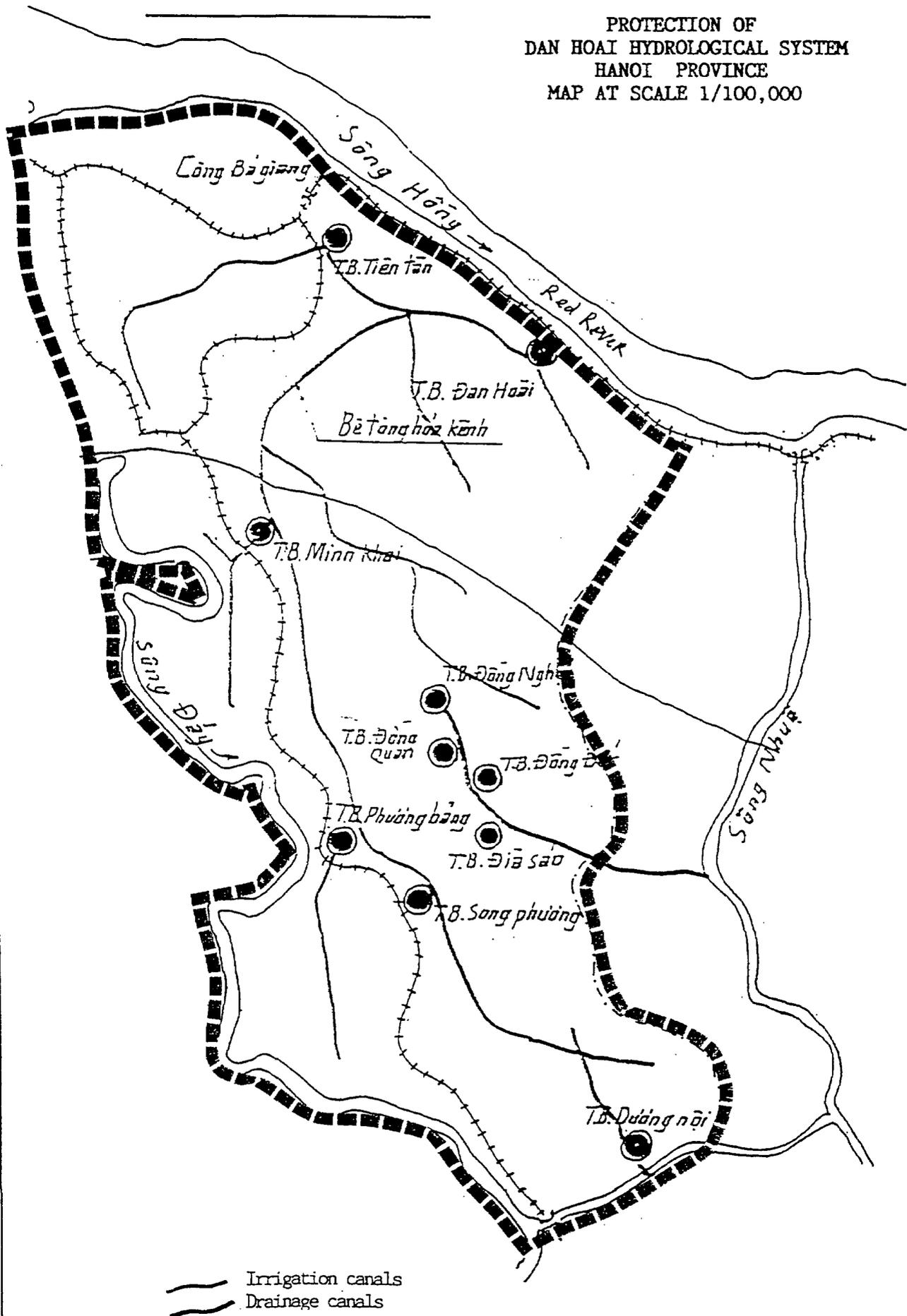


Legend

- Phu Sa P. station
- Irrigation canal
- Drainage canal
- Rivers
- Bank
- Sluice

4.1.2 Dan Hoai 水利区

PROTECTION OF
DAN HOAI HYDROLOGICAL SYSTEM
HANOI PROVINCE
MAP AT SCALE 1/100,000



5. 現場写真



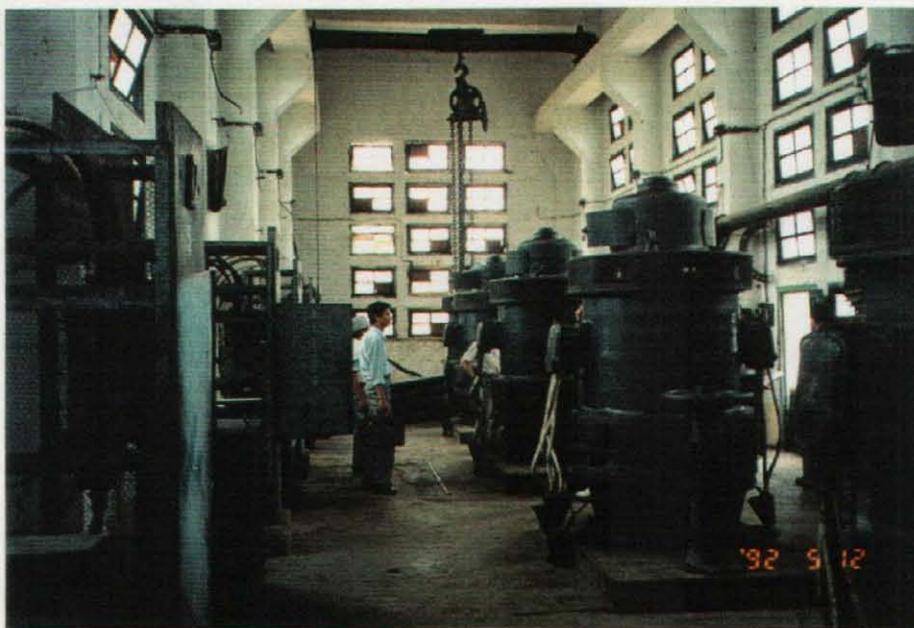
写-1 Lien Son頭首工：

Bach Hac水利区の主要な取水工として、1928年 Pho川に建設された。
堤長 150 m、堤高 5.16 m、計画取水量 $15.00 \text{ m}^3 / \text{sec}$ 。だが計画量だけ取水できない。



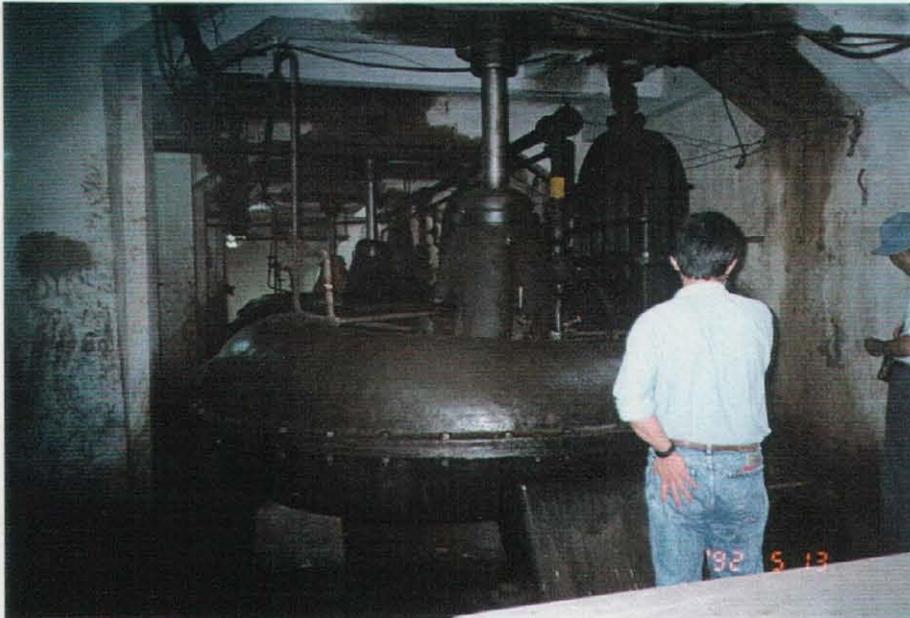
写-2 Bach Hac機場の全景：

1965年 Lien Son 頭首工の補助水源として建設された。
Lo川から吸水するが、水位変動が大きくポンプ効率が悪い。
引込水路の土砂堆積が大きいいためドレッジャーが常駐している。



写-3 Bach Hac機場内部：

この階はモーター室。水位変動が大きいいため、地上 2階、地下 3 階の建屋で、地上 2階がモーター室、地下 3階がポンプ室、1、-1、-2 階はシャフト室。シャフトが長いため効率悪く、故障も多い。ハンガリア製。



写-4 Phu Sa機場：

1932年から運転の老朽ポンプ場で、フランス製の横軸渦巻ポンプφ700 mm 3台が置かれている。水源は紅川本流。



写-5 Dan Hoai機場：

1962年紅川本流に建設された機場。ハンガリー製口径約 800 mm 5 台が置かれている。部品供給は不能で取り換えが急がれる。



写-6 標準的な幹線水路：

全地区とも、ほぼ共通の写真のような幹線水路をもつ。ギリギリまで耕作していること、殆ど素堀り、排水施設不備のため崩れ、土砂堆積等の障害を持つ。(Bach Hac 水利区)



写-7 Dau Tieng Dam 全景： 右側が道路兼用堤頂、左側が貯水池、1986年世銀等の融資とベトナムの国産技術で完成した。フィルダム、 $L=1.1 \text{ km}$, $H=30 \text{ m}$, $V=1,580 \text{ M m}^3$ 。



写-8 Dau Tieng Dam 取水の東幹線水路： $L=45 \text{ km}$, $q=30 \text{ m}^3/\text{sec}$. 素堀りで、途