

3.2 自然概況

3.2.1 地形

調査対象地域には北西県境部に標高100mから500mの山岳地帯が存在する。山麓の傾斜は緩やかである。標高4mから6mに約20,000haの平地が見られる。調査対象地域はLam川により北東部と南西部の2つのゾーンに分けられる。Lam川はナムダン県を西側中央部から南部方向に流下するゲアン省の主要河川のひとつである。

3.2.2 気象水文

(1) 気象

ゲアン省 Vinh 市の気象観測所で34年間観測された気象データによる気候条件は下記のとおりである。

- 年平均雨量	2,133mm
- 平均気温	24°C
- 平均最高気温	33°C
- 平均最低気温	17°C
- 湿度	85%
- 風速	1.9m/s
- 日射時間	4.7時間/日
- 蒸発量	940mm/年

(2) 水文

データの有効性と位置を考慮して、Nam DanとNam Phuc 観測所が調査対象地域の降雨解析のために選定した。観測所で記録された降雨パターンは下表のとおりである。

(単位 :mm)

観測所名	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	年間
Nam Phuc	40	32	42	71	202	115	171	199	502	364	193	49	1,980
Nam Dan	26	28	36	65	136	149	125	230	431	409	130	45	1,811

年間降雨量の85%以上は6月から11月にかけて集中しており、調査対象地域の南部での降雨は北部より多い傾向にある。確率降雨は下表のとおりである。

確率年	Nam Dan観測所			Nam Phuc観測所		
	年間降雨量 (mm)	最大24時間雨 量 (mm)	連続干天日数 (5.0 mm以下)	年間降雨量 (mm)	最大24時間雨 量 (mm)	連続干天日数 (5.0 mm以下)
1/100	1,075.8	446.1	88	1,226.1	569.0	92
1/50	1,143.9	406.7	82	1,263.6	494.5	81
1/10	1,360.7	311.5	67	1,410.8	338.7	59
1/5	1,502.2	266.5	59	1,531.8	277.0	50
1/2	1,815.2	195.7	47	1,877.7	195.6	40

12カ所の流量観測所での流量資料をもとに河川比流量が解析され、これらの流出パターンは下表のとおりである。

(単位:l/s/km²)

観測所名	河川名	流域面積 (km ²)	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	年間
COC NA	LAM	417	20	15	15	14	19	26	31	40	90	82	54	28	435
CUA RAO	LAM	12,800	7	6	5	5	8	19	29	45	47	26	15	9	222
DUA	LAM	20,800	8	7	6	6	10	18	24	39	53	45	20	11	246
YEN THUONG	LAM	22,300	9	7	6	6	11	18	25	41	57	54	25	12	273
HUONG DAI	NGAN TRUOI	408	52	37	33	29	33	45	50	67	140	191	149	76	901
HOA DUYET	NGAN SAU	1,880	38	28	26	24	36	34	36	49	162	195	102	54	785
KHE LA	KHE THIEM	28	8	8	6	7	6	11	16	26	75	78	21	10	272
MUONG XEN	NAM MO	2,620	10	8	7	7	13	27	48	63	55	33	18	12	304
NGHIA DAN	HIEU	3,970	11	9	8	8	14	27	35	41	75	73	32	17	349
NGHIA KHANH	HIEU	4,000	16	13	12	12	20	28	29	49	84	84	33	19	400
QUY CHAU	HIEU	1,500	28	24	20	20	34	52	57	79	116	109	57	37	632
SON DIEM	NGAN PHO	790	39	30	28	28	39	42	41	55	171	149	97	53	771

Lam 川での河川流量は7月から増加し、最大流量は10月に観測される。低水期は1月から始まり5月まで続く。ナムダン県での降雨パターンで比較すれば、高水期と低水期は雨期か乾期の1カ月遅れで起こる。年間流出量の約75%は7月から11月までに生じ、その50%は9月から11月までに起きる。3月と4月の流量は渇水量と考えられる。流域面積と年間流出量、最低・最大流出量との関係が解析された。次式は流域面積と年間流出量との関係を示す。

$$\text{流出量 (mm/year)} = 10773 * [\text{流域面積 (km}^2\text{)}]^{-0.285}$$

$$\text{最小比流量 (l/s/km}^2\text{)} = 117.6 * [\text{流域面積 (km}^2\text{)}]^{-0.241}$$

$$\text{最大比流量 (l/s/km}^2\text{)} = 3435 * [\text{流域面積 (km}^2\text{)}]^{-0.411}$$

Lam川でナムダン県に最も近いYen Thuong 観測所で記録された23年間の流量資料をもとに解析された確率平均、低水および高水流量は下表のとおりである。

確率年	平均流量 (m ³ /s)	最大流量 (m ³ /s)	最小流量 (m ³ /s)
1/100	235.9	9,785.0	46.6
1/50	255.8	8,696.5	49.8
1/10	323.3	6,241.3	61.0
1/5	370.4	5,173.4	69.1
1/2	482.5	3,626.9	89.2

調査対象地域にはいくつかの支流があり、降雨量はこれらの支流を通じて排出される。最大流出量は流域面積の規模による。最大流出量はラショナル式を用いて解析された。Yen Thuongでの流量記録と流出土砂量を基に算出された流出土砂量は下表のとおりである。

(単位:ton/km²)

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	年間
平均	1.1	0.7	0.8	0.9	3.8	6.7	17.2	33.1	45.1	31.3	6.3	1.8	148.8
最大	7.5	5.0	2.9	3.2	26.8	25.2	70.6	109.6	184.3	81.6	28.3	6.9	365.4
最小	0.2	0.1	0.1	0.1	0.5	0.6	0.4	2.4	2.3	1.0	0.1	0.0	51.6

3.2.3 水理地質

調査対象地域の帯水層は地質に基づいて第四紀堆積層と中世代三疊紀層に属する基盤岩層の2つのタイプに大別される。第四紀堆積層の浅層地下水は浅井戸として利用され生活用水に使われている。基盤岩層の地下水は未だ利用されたことはなく、この地域の地下水調査が1983年に「ヴ」国政府により行われているが地域が限定されている。本調査において深井戸計画を検討するため6本の試験掘削を実施した。

(1) 第四紀堆積層

本層は東西の丘陵に囲まれた平坦部に分布し、Lam川によって運搬堆積された基底砂礫層で三疊紀層を基盤として堆積し帯水層を形成している。この砂礫層は調査対象地域における最も湧水能力が優れた帯水層となっている。本層の上位には粘土・シルト・砂の互層が分布し、地区により薄い礫層を挟在しているが湧水能力は下部砂礫層に比べるとかなり劣っている。調査対象地域における本層の厚さは基盤の形態によって異なり、厚い所で80m程度あるが平均50~60mである。東西の丘陵地および北側では30m以下と推察される。なお、Lam川左岸には本層が薄く基底砂礫層が堆積していない地区がある。また、丘陵地に近づくほど砂礫層厚が薄くなっている。本調査における本層を対象とした2本の試験掘削の結果、層厚が厚い地区で8.5リットル/秒と12.48リットル/秒の産出量があった。層厚の薄い地区の産出量は既存調査結果から約1リットル/秒と推定される。

(2) 基盤岩層

基盤岩層は中世代三疊紀層に属する東西の丘陵地を形成する地層で、本層は調査対象地域における第四紀堆積層の基盤となっている。主なる岩層は砂岩・泥岩・流紋岩・石灰岩で構成されている。西側丘陵地には北西から南東に走る構造線(断層)が発達しており、これに沿って湧き水がみられる地区がある。基盤岩の帯水層はロンダイ層(O3-S1)とドントロウ層(T2adt)に属する二つの破碎帯水層に大別される。本調査における基盤岩層を対象とした2本の試験掘削の結果、ロンダイ層では4.65リットル/秒、ドントロウ層では各々2.3, 1.2, 0.04リットル/秒であった。基盤岩の産出量は変化に富んでいて、断層帯に沿った地区では大きな産出量が期待できるが、地区によっては取水不可能な所が出てくると推察される。

3.2.4 土壌分類及び土地分級

(1) 土壌分類

この土壌調査対象地域(以下「土壌調査地域」と言う)は、世界銀行が実施している「South Nghe An Province Irrigation Project」地域及び山地の一部を除くナムダン県の約19,000 haで、県面積の64.5%をカバーしている。調査はFAO-UNESCO Soil Map of the World (FAO,1990)及びThe Guidelines for Soil Description (FAO,1990)に基づいて行われ、土壌調査地域の1/25,000地形図を用いて土壌図が作成された。現地調査及び分析の結果、この地域の土壌は以下のように、5土壌群、10土壌ユニット、29土壌亜ユニットで構成されていることが明らかになった。

- Fluvisols群 (FL)	3,400 ha	(22.0%)	1ユニット	7亜ユニット
- Gleysols群 (GL)	2,210 ha	(14.8%)	2ユニット	7亜ユニット
- Acrisols群 (AC)	3,510 ha	(23.6%)	4ユニット	7亜ユニット
- Plinthosols群 (PT)	1,480 ha	(9.9%)	2ユニット	6亜ユニット
- Leptosols群 (LP)	4,290 ha	(28.8%)	1ユニット	2亜ユニット
小計	14,890 ha		10ユニット	29亜ユニット
河川その他	4,200 ha			
合計	19,090 ha			

Fluvisols群土壌は、主として土壌調査地域の南半分のLam川両岸に分布している。この土壌はLam川沖積土の堆積によって形成された。この土壌は中性または微酸性で灌漑田の稲及び非灌漑畑の畑作物に非常に適している。

Gleysols群土壌は、しばしばFluvisols群土壌に隣接した川の反対側に多く見られる。この土壌は低標高の平坦地、稲二期作により年間6か月以上湛水するような排水不良圃場に形成される。

Acrisols 群土壌では、各種の畑作物の生育が可能で、いくつかの土壌ユニットでは果樹の生育もできる。この土壌群は4土壌ユニットに分類される。Gleyic Acrisolsは、中位の起伏のある土壌で形成され、畑作物または稲一期作に利用される。Ferric Acrisolsはゆるやかな起伏のある排水良好な土地に形成され、稲一期作や畑作物栽培が行われる。Haplic Acrisolsは丘の麓の起伏のある非常に排水の良い土地に形成される。この土壌は畑作物や果樹に利用されている。Ferralic Acrisolsは丘陵性の土地または花こう岩や流紋岩の深く裂けた土地に形成される。この土壌は山地のコミュニティで多く見られる。

Plinthosols群土壌は、長い間乾燥した古い退化沖積土堆積地に形成される。したがって酸化鉄が強く濃縮されている。この土壌群は2土壌ユニットに分類される。Eutric Plinthosolsは排水良好な平坦または起伏の多い土地に形成される。この土壌では稲二期作と畑作物一期作の三毛作または稲一期作と畑作物一期作の二毛作が行われている。Distric Plinthosolsは起伏の多い土地に形成され、ここでは畑作物の生育が可能である。

Leptosols 群土壌は、丘陵や勾配15度以上の山地に分布している。そこでは岩石の露頭が見られる。ここでは1年生作物の栽培は困難であるが、果樹や樹木の生育は可能である。

土壌分類の概要（各土壌ユニットの特性記載を含む）は表 3.2.1に、土壌図は図 3.2.1に、示されている。

(2) 土地分級

The Guideline For Land Classification of FAO-UNESCOに基づいて土地分級が行われた。その結果を図3.2.2に示す。各土地利用タイプとその適合度別面積を要約すると下表のとおりである。

利用タイプ	等級別面積			(ha)	
	S1	S2	S3	N	Total
稲作地	867.2	2,399.6	256.3		3,523.1
稲作及び畑作地		2,257.8	311.3		2,569.1
畑作地	659.8	960.6	1,901.8	5,275.6	8,797.8
小計(分級対象地)	1,527.0	5,618.0	2,469.4	5,275.6	14,890.0
住居地及び特用地				3,071.0	3,071.0
川、養魚池、溜池等				1,095.0	1,095.0
合計	1,527.0	5,618.0	2,469.4	9,441.6	19,056.0

S1: 非常に適す、 S2: 適す、 S3: 辛うじて適す N: 適さない

3.3 農業

3.3.1 土地利用

ナムダン県の土地利用現況は以下に示すとおりである。1995年における農地、林地及び養魚水面の面積はそれぞれ約11,530ha、4,400ha、200haで、それぞれ県全面積の約40%、15%、0.5%を占める。

ナムダン県における土地利用現況 (1995)

Category	Area (ha)
Residential	2,300
of which : Garden land	1,450
Agricultural land	11,530
a. Annual crop	11,510
- Single rice crop	2,200
- Double rice crop	4,000
- Double rice crop + single upland crop	1,600
- Single rice crop + single upland crop	660
- Double upland crop + single rice crop	1,050
- Upland crop	2,000
b. Perennial crop	20
Forest land	4,400
Water surface for Aquaculture	200
Special using land	3,000
No use land	8,000
Total	29,430

注) : 土地利用図(1995)により算定

ナムダン県の土地は地形的に丘陵地 (Hilly land)、中間地 (Middle land) 及び平地 (Plain land) の3カテゴリーに分類できる。丘陵地は県の北部及び西部の県境に沿って存在し県全面積の約25%を占め、森林に適すると考えられるが現在その約40%は裸地になっている。中間地は丘陵地に沿って300~400mの帯状をなし、主として住宅地で住民は住居周辺に主として果樹を植え時にはキャッサバを栽培している。平地は主として水田及び畑として利用されている。

農地は一年生作物地 (サトウキビ及び桑を含む) 11,510ha 及び永年作物地 (果樹) 20ha から成り、一年生作物地は上表に示すとおり6カテゴリーに分類される。

稲は一年生作物地の約80%で栽培されている。さらに一年生作物地の約80%では稲及び畑作物の二毛作(約50%)、三毛作(約30%)が行われている。稲単作地は20%以下で、これは主として洪水のため二毛作ができないためである。

3.3.2 農業生産

ナムダン県の主要作物の作付面積、生産量及び収量は、それぞれ以下に示すとおりである。

ナムダン県の主要作物の作付面積 (ha)

Crop	1992	1993	1994	1995
W-Sp Rice	6,726	6,846	6,877	6,794
Su-Au Rice	5,358	5,399	5,930	5,924
Sum Rice	1,599	1,544	957	839
Rice Total	13,683	13,789	13,764	13,557
Maize	805	1,226	1,450	2,167
Sweet Potato	1,141	857	2,112	2,198
Peanut	1,538	1,613	1,878	2,032
Vegetables	649	755	934	1,127
Sugarcane	168	112	118	202
Cassava	184	117	144	173
Mulberry	162	342	202	205

ナムダン県の主要作物の生産量 (tons)

Crop	1992	1993	1994	1995
W-Sp Rice	25,160	25,559	27,767	29,246
Su-Au Rice	14,136	15,039	18,931	19,410
Sum Rice	2,068	1,475	2,385	1,864
Rice Total	41,364	42,073	49,083	50,520
Maize	746	1,325	3,111	5,117
Sweet Potato	3,840	4,946	12,869	8,675
Peanut	1,238	2,555	1,941	3,234
Vegetables	4,410	5,481	5,654	6,751
Sugarcane	7,301	5,368	6,076	10,594
Cassava	736	700	432	865
Mulberry	679	2,064	1,279	1,358

ナムダン県の主要作物の収量 (tons/ha)

Crop	1992	1993	1994	1995
W-Sp Rice	3.74	3.73	4.04	4.30
Su-Au Rice	2.64	2.79	3.19	3.27
Sum Rice	1.29	0.95	2.49	2.22
Rice Total	3.02	3.05	3.57	3.93
Maize	0.93	1.08	2.15	2.36
Sweet Potato	3.37	5.77	6.09	3.95
Peanut	0.80	1.58	1.03	1.59
Vegetables	6.80	7.26	6.05	5.99
Sugarcane	43.46	47.80	51.66	52.45
Cassava	4.00	5.98	3.00	5.00
Mulberry	4.12	5.98	6.39	6.67

(Source) People's Committee of Nam Dan

稲は最も重要な作物で全作付面積の60%以上を占める。籼の生産量は50,520tonsで人口1人当たり320kgとなる。ラッカセイ、トウモロコシ及びサツマイモは、それぞれ2,000ha以上作付けされており、これは何れも10年前の約2倍と推定される。ラッカセイは重要な換金作物で、搾油原料として輸出会社に仲買人を通して売られている。トウモロコシ及びサツマイモの大部分は家畜の飼料に利用されている。ヨウサイ(*Ipomea reptans*)、レタス、チリ、タマネギ等の野菜が約1,100ha栽培され、生産物はコミュン内、ナムダン町内、ヴィン市内のマーケットで、仲買人を通すか農民自身によって販売されている。統計データ

は無いが、オレンジ、グレープフルーツ、レモン、カキ等大量の果物が野菜と同様にマーケットで販売されている。さらに 200ha 以下の小面積であるがサトウキビ及びクワが主として Lam 川沿い平地や河川敷に、キャッサバが主として中間地に、またダイズやリョクトウが稲との輪作地に栽培されている。換金作物として期待される食用作物や特用作物の生産余剰がきわめて少ないのでこれらの増産が必要である。

3.3.3 畜産及び内水面漁業

ナムダン県の主要家畜の飼養頭羽数は以下に示すとおりである。

ナムダン県における家畜飼養頭数 (head)

Livestock	1992	1993	1994	1995
Buffalo (1)	8,815	8,285	8,839	10,110
Cattle (1)	16,381	18,086	20,890	20,487
Pig (2)	34,396	37,751	39,906	41,945
Poultry (1)			116,100	115,700

(source): (1) People's Committee of Nam Dan,
(2) Statistic Data of Nghe An Province

水牛は主要な役畜で、水田及び畑の耕起、碎土、均平作業に用いられている。牛も役畜としても利用されるが（水田より畑での利用が多い）、肉牛として利用されるものが多い。一農家当たりの平均飼養頭羽数は牛 0.7 頭、豚 1.4 頭、鶏 3.4 羽である。これらの家畜は農家の重要な現金収入源の一つである。より生産力の高い系統の導入や飼養管理技術の改善が必要である。

統計によるとナムダン県に約 200ha の養魚池があるとされているが、実際にはこれを上回るものと推定される。さらに約 500ha の Lam 川水面と約 100ha の溜池がある。したがって、ナムダン県の内水面漁業のポテンシャルは高いと考えられる。ゲアン省漁業局に属する内水面漁業センターが Nam Giang コミューン内にあり、年間 6 千万尾の稚魚を配布しているが、需要はこれを遥かに上回っている。内水面漁業も畜産同様、農家の重要な現金収入源の一つである。

3.3.4 営農栽培技術

(1) 作付体系

前述の 6 カテゴリー（3.3.1 土地利用参照）に分類された一年生作物地に 6 種類の作付体系がある。その典型的なモデルは下表のとおりである。

記号	カテゴリー	作付モデル
CP1	稲一作地	冬春作稲 または 夏作稲
CP2	稲二作地	冬春作稲 + 夏秋作稲 または 冬春作稲 + 夏作稲
CP3	稲二作 + 畑作物一作地	冬春作稲 + 夏秋作稲 + 冬畑作物（トウモロコシ、サツマイモ または野菜）
CP4	稲一作 + 畑作物一作地	夏作稲 + 春畑作物（トウモロコシ、サツマイモ） 夏作稲 + 冬春畑作物（トウモロコシまたはサツマイモ）
CP5	畑作物二作 + 稲一作地	春畑作物（トウモロコシ、サツマイモまたはラッカセイ） + 夏 秋作稲 + 冬畑作物（トウモロコシ、サツマイモまたは野菜） 冬春畑作物 + 夏作稲 + 冬畑作物

記号	カテゴリー	作付モデル
CP1	稲一作地	冬春作稲 または 夏作稲
CP6	畑作地 (一作、二作、三作)	春畑作物 (トウモロコシ、サツマイモまたはラッカセイ) + 冬畑作物 (トウモロコシ、サツマイモまたは野菜) 春畑作物 + 夏畑作物 (ダイズ、リョクトウ) + 冬畑作物 周年作物 (サトウキビ、クワ、キャッサバ)

作付体系モデルを図 3.3.1 に示す。

(2) 稲 作

冬春作稲、夏秋作稲、夏作稲の 3 稲作シーズンがある。稲の収量は 1 2 月に播種し 5 月に収穫する冬春作稲が最も高く、夏秋作稲がこれに次ぎ、夏作稲が最も低い。夏秋作稲は 5 月に播種し、9 月に収穫するが、田植時期に水不足で作付できない水田では、止むをえず 6 月に播種する夏作稲を作付する。夏作稲は 9 月中旬～11 月上旬に洪水被害を受けることが多い。稲の生育日数は稲作シーズンによって厳しく制限されるので各シーズンごとに適した品種は限られる。主要品種は下表のとおりである。

品種	生育日数			収量 (天: 天水、灌: 灌漑) (t/ha)					
	冬春作	夏秋作	夏作	冬春作		夏秋作		夏作	
				天	灌	天	灌	天	灌
IR 1820	170-180			3.5-3.8	4.5-5.0				
IR 17494	160-170			3.2-3.5	4.0-4.5				
CR 203	120-125	110-115		2.5-3.0	3.0-3.5	2.5-2.8	3.0-3.5		
BAO THAI			140-150					1.8-2.0	

これらの品種は農民を満足させる特性を十分に発揮していない。農民の主な要求はより高い収量、より強い耐病性及び耐虫性である。農民は 6t/ha 以上の収量を望み、いもち病及び紋枯病抵抗性の品種、またトビイロウンカ抵抗性品種を強く要望している。

稲は通常苗代日数 25 日で本田に移植される。しかし一部の品種は苗代時期が低温の冬春作においては 50 日を必要とする。水田の耕起、整地及び代掻きは、在来のスキと砕土機を水牛に引かせて行う。この作業は 1 ha 当たり 2 0 日 (1 日 = 8 時間) 必要である。なお、極めて少数の農民 (県内で 1 0 人以下) は耕耘機を所有し、自家の作業終了後、他の農家の水田の請負耕作をしている。1ha の耕起、整地及び代掻き作業は 2 日で完了する。その費用は ha 当たり 400,000 ないし 700,000 VND である。農村社会・経済調査結果によると、調査対象者の約 40% が重労働からの解放のために機械化の必要を訴えている。一方、冬春作においては田植労働を避けるために一部の水田で直播栽培が行われているが、夏秋作及び夏作においては土地利用の都合により直播栽培は不可能である。

冬春作及び夏秋作の ha 当たり施肥量は、尿素 150-200kg、過磷酸石灰 150-200kg、塩化カリ 60-80kg、堆肥 6-7 トンで、ヴェトナムの ha 当たり標準施肥量 (尿素 200-230kg、過磷酸石灰 300-400kg、塩化カリ 100-110kg、堆肥 10-12 トン) に比べて少量である。

主要な害虫はサンカメイチュウ (*Tryporyza incertulas*)、トビイロウンカ (*Nilaparvata lugens*) 及びコブノメイガ (*Cnaphalocrosis medinalis*) である。農民は作物保護所の指導により Padam 95SP、Bassa 40EC 等を散布して防除している。主要な病害は、冬春作のいもち病 (*Pericularia oryzae*)、夏秋作の紋枯病 (*Pellicularia sasakii*) である。前者には Fujione 40EC を、後者には Validacin 3A をそれぞれ散布する。除草は一般に手で行うが Sofit 40ND のような薬剤を利用することもある。

種籾は農協または一般の商店で買うことができる。Hung Tien コミューンにある種子生産場は農民との委託契約により優良種子の生産をしているが、その量は1作期に40～50トで、県総作付面積の10%以下をカバーするに過ぎない。従来これらの種子は検査を受けずに取り扱われてきたが、1997年6月にゲアン省種子検査センターが設立され種子の検査体制は整備されつつある。

(3) 畑作物

主要な畑作物は水田で稲と輪作される。狭い土地を有効に利用するため二毛作や三毛作が行われ、非常に集約的な作付体系となっている。また中間地ではキャッサバの栽培が見られる。主要畑作物のha当たり施肥量は下記のとおりである。

作物	化学肥料 kg/ha			堆肥 t/ha
	尿素	過磷酸石灰	塩化カリ	
トウモロコシ	100 - 120			6 - 8
サツマイモ	40 - 60		50 - 70	6 - 8
ラッカセイ	40 - 60	200 - 300	80 - 100	6 - 8
緑豆	60 - 80			6 - 8
ゴマ	70 - 80			6 - 8
チリ	40 - 50	150 - 250	40 - 60	6 - 8
サトウキビ	350 - 450	400 - 600	50 - 70	6 - 8

出典：JICA Study 1997

耕起・整地作業は稲と同様畜力によって行われる。また大部分の肥培管理作業は人力で行われる。

3.3.5 土地所有

(1) 一般

「ヴ」国の憲法によれば土地の所有権は国家にある。しかし1993年に制定された新しい土地法では土地の所有権ははまだ国家にあるが、使用権については固定した長期ベースで農民に与えられるとしている。この新しい土地法では、土地の使用権の交換、移譲、貸借、相続及び抵当の5つの権利が与えられ、さらに国家より割り当てられた土地を使用する権利が与えられている。これらの権利に関する問題は県人民委員会が統括している。

この法律では1世帯あたり最大3haの農地を割り当てることができるとしている。しかし森林についてはその都度地方政府機関が決定することとなっている。また同法によれば農業、林業、漁業もしくは製塩業のために土地を使用する場合、組織、世帯または個人は土地の使用料を支払う必要が無い。しかし農民がその土地を第三者に貸した場合はその使用料を支払わなければならない。

(2) 土地管理

農地及び森林の管理については以下のいくつかの違いが存在している。

1) 農地

a. 農地の類別

農地とは土地法において農業関連の調査・試験を含む耕作、畜産、農産等の農業生産を行うために主に使用される土地と定義している。現在ナムダン県には3種類の農地がある。

i) 第一農地ストック

このタイプの土地は農地全体の90から95%を占めている。このタイプの土地における使用権はすべて農民に20年間の期間与えられている。

ii) 第二農地ストック

このタイプの土地は農地全体の5から8%を占めている。この土地はコミューンの人民委員会に移譲されており、次の2つの目的に使われている。

a. 道路の建設、水路や送電線の設置等公共事業によって土地を失った農民の救済に利用される。

b. コミューンの人民委員会がこの土地の使用について入札にかけ委員会が必要な費用を捻出するために利用される。

iii) 第三農地ストック

このタイプの土地は通常森林もしくは非常に地力が低い土地である。この土地はコミューンの人民委員会に移譲されており、委員会が必要な費用を捻出するために利用される。一般的には公共用地として知られている。

b. 農民の権利

— 権利を与えられた農民は国の農業マスタープランに反しない限り農業の目的のために土地を使用できる。

— 農民は使用権を与えられた土地を貸し出すことができる。但し土地を借りた農民は国の農業マスタープランに従って正しく土地を使用しなければならない。

— 土地の使用権は相続することができる。

— 土地の使用権は銀行や金融組合よりローンを借りる際に担保として使う抵当とすることができる。

— 農民は土地の使用権を売買することができるが、その後も同じ農業生産の目的でその土地を使用しなければならない。

c. 農民の義務

— 農地の使用に関する国の農業マスタープランに定められた指針に従う。

— 耕作の過程で土地の改良や保全における方策を講じなければならない。

— 農民は周辺の土地に何がしかの悪影響を及ぼすような活動を防止するための環境保護法に定められた指針に従わなければならない。

— 土地の使用権を売り渡す場合農民は買い手がその土地を耕作のために使用する場合は譲渡価格の20%、耕作以外の目的で使用する場合は50%の税金を支払わなければならない。

— 農民は国が公共のために必要とした場合には土地を譲渡しなければならない。

2) 森林

a. 森林の類別(丘陵地帯)

森林とは主として林業生産活動が行われる土地、すなわち天然林、植林地帯、木材削減地域、苗木場、森林改良・転換地帯、試験・研究林であると定義されている。県人民委員会の委員長の権限で農民に対する森林(丘陵)地帯が50年の期間付きで使用許可証が発行される。ナムダン町を除く23コミューンのうち14コミューンが丘陵地帯を有している。丘陵地帯は次のよう区分けされている。

- 天然林丘陵地帯 : 28ha
- 植林地帯 : 4,900ha
- 不毛地帯 : 3,150ha
- その他丘陵地帯 : 281ha

植林地帯の森林構成は松とユーカリが一般的であり一部の小区域でアカシアが植林されている。ナムダン県には合計8,359haの丘陵地帯があり、うち50%がゲアン省省営農場(Dai Hue公社)によって管理されており、残りは14コミューンの人民委員会によって管理されている。

b. 農民の権利

- 農民は国の農業マスタープランに定められている指針に従う限り長期的かつ安定的に森林もしくは丘陵地帯を使用する権利を有する。
- 農民は国の規程にしたがって林産物を利用、販売、相続する権利を有する。
- 農民は国から技術的、経済的な支援を無料で受ける権利を有する。
- 国が公共の目的のため森林を取用することを決定した場合には影響を受ける農民は補償を受ける権利を有する。

c. 農民の義務

- 農民は国が林業M/Pの中で定めた森林管理の指針に従わなければならない。
- 農民が生産物を販売した場合販売価格の12%を税金として支払わねばならない。

(3) 土地証明

ナムダン県の土地使用权にかかる証明の発行状況及びその証明書を有する農家数は次表の通りである。

土地証明面積	実証明面積	総世帯数	土地証明世帯
13,543ha	10,429ha	31,800	30,000

(4) 土地使用に係る税金

収めるべき税金額の計算においては次の事項が考慮される。

- 土壌条件
- 土地の位置
- 地形状況
- その地域の気象条件
- 灌漑及び排水状況

以上5項目をもとにナムダン県の土地は5段階に区分されている(2級から6級、1級はない)。また土地の生産性によって籾の生産量の10%に相当するhaあたりの税金は次の通りとなっている。

a) 一年生作物に対する税金

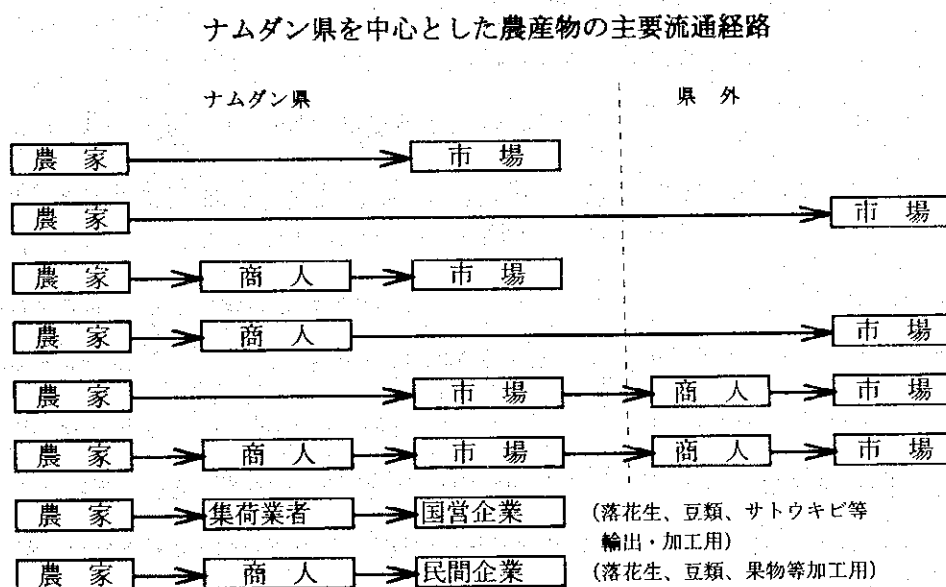
Land Grade	Amount of Payment (Equivalent to kg of paddy)
Grade 2	460
Grade 3	370
Grade 4	280
Grade 5	180
Grade 6	50

b) 多年生作物及び果樹に対する税金

Land Grade	Amount of Payment (Equivalent to kg of paddy)
Grade 2	650
Grade 3	550
Grade 4	400
Grade 5	200
Grade 6	80

3.3.6 流通システム

「ヴ」国は現在主要作物において一部価格支持政策があるものの、農産物の商取引は1989年以來完全に自由化されており、価格においても売り先においても当事者の自由な選択に任されている。このような自由環境は当国政府が標榜する市場経済にとって不可欠な要素である。ナムダン県で生産された農産物及び県内の市場に持ち込まれる農産物の流通経路は図 3.3.2 に示すとおりである。なお、この図にはナムダン県で生産される農産物にとって大きな市場となっている Vinh 市の流通経路を含んでいる。この流通システムは、現在なお中央統制経済から市場経済への移行期にあり、農民においてもかつての主要食糧生産に重点を置いた自給ベースの生産からより利益を重視した生産へ転換を始めたところと判断される。このことから、商人のほとんどを占める自転車を輸送手段とするきわめて小規模な商人によって様々な流通経路が存在しているが主要な経路は次の通りである。



ナムダン県およびナムダン県産農産物の最大市場である Vinh 市において市場・関係機関等の調査の結果、ナムダン県産農産物の流通分野については Vinh 市場との関係についての検討が不可欠であることが判明した。公表されている市場価格情報はきわめて限られている。現地調査で確認された調査対象地域における流通システムの現状は次の通りである。

- a) 自転車を輸送手段とする零細な商人がゲアン省に登録されている商人の総数26,634 (1995年) のほとんどである (無登録業者がかなりの数に上るとの報告がある)。他にバイク、小型トラックを利用している者もいくらかいる。

- b) ゲアン省の国営商社は28社に減ったものの未だ輸出入、セメント・鉄材・燃料等の供給、僻地への必需品の輸送等で重要な役割を担っている。しかし彼らの活動は主に都市部で行われており農村部での商業活動は上記の零細商人が中心である。
- c) トラックを所有する商人はきわめて少ないが、その活動範囲は省外場合によってはハノイに至る広域なものとなっている。
- d) 農産物特に野菜の主要な流通経路はVinh市の市場を中心としている。産地の商人（主として農家の時間のある婦人）は、近隣農家や最寄りの市場から購入した産品を自転車の荷台に積み翌日の払暁にVinhの市場へ搬入し販売する。これと逆に早朝Vinhの市場で購入したものを地元まで輸送し販売するものもある。このような活動がより小規模ながら県下の市場間あるいは近隣県の市場との間でも行われている。
- e) ナムダン県内の市場では米・落花生・肉類等一部の産物を除いて多くの農産物が県外から主としてVinh市場を通じて搬入販売されている。
- f) 取引価格は伝統的に相対交渉によって決定されているが、市場価格情報を口こみによる伝達に頼っているため信頼できる価格基準も十分な情報もない。いくつかの市場での聞き取り調査結果によれば、5人に1人程度の人は市場情報を提供するラジオやテレビの番組があることを知っている。しかし、知っていてもほとんどの人が信頼性が低く対象商品が限られていて利用できないといっている。
- g) 自転車を利用する商人達の行動範囲は自ずと限られており、市場情報に応じて仕向け地を変えている様子は見られない。
- h) このような零細商人の活動は急激に増えており商品流通の中心となっている。
- i) ゲアン省ではVinh市のVinh市場とステーション市場の2つの市場で小売りと共に卸業務が行われている。Vinh市には全部で19の市場がある。
- j) 500以上の登録業者数を持つ市場は省人民委員会の管轄下にあり、ゲアン省ではVinh市場とステーション市場がこれに当たる。これより規模の小さい他の市場は全て所在する県ないし市の人民委員会の管轄となる。
- k) ナムダン県とVinh市の市場管理機関では市場情報（取扱量や出来高など）を収集し公表する機能を持っていない。
- l) 市場価格は広く地域における需給関係を感度よく反映しているとは見にくい。他方、いくつかの加工あるいは輸出企業では市場での調達価格の変動に頭を痛めている。例えば、ある輸出企業における落花生の調達価格は過去一年間に3,500～7,000VND/kg変動したとのことである。このことはほとんどの商品が自転車で運べる程度の小口取引で、その取引価格は個別的で地域全体の市場状況を反映しにくいかもしれないし、上記の落花生の場合のような大口取引にあつてはその量の大きさにおいていきなり地域の供給量の影響を受けているように思われる。
- m) 市場情報は商人間での口頭伝達を中心であるにもかかわらず、ゲアン省では多くの農産物が輸出入されている。

他省・他国からの輸入品

— リンゴ（中国）

- ニンジン (ハノイ、ダラット)
- オレンジ・トウモロコシ (ハノイ、南部諸省)
- コメ (南部諸省)
- 豆類 (ブオン・メ・チョット、ダク・ラク省)
- キャベツ・バレイショ・トマト・タマネギ・ニンニク (ハノイ)
- コーラビ・トマト・ニンニク・キャベツ・ショウガ (タン・ホア省)
- ダイコン (タイ・ビン、ハイ・フン省)
- バレイショ・タマネギ (ハ・テイ省)

他省・他国への輸出品

- ラッカセイ (他国へ輸出)
- イカ (乾燥/冷凍) (他国へ輸出)
- エビ (冷凍) (他国へ輸出)
- 冷凍豚肉 (ハノイ)
- レモン (ハノイ)
- オレンジ (ハノイ)
- 乾燥トウガラシ (他省)

n) 調査期間中県内市場で県外から輸入販売されていたものは次の通りである。

リンゴ (中国)、オレンジ (中国・他省)、黒ゴマ、キャベツ、カリフラワー、ニンニク、ソラマメ、グリーン・オニオン、コーラビ、カラシナ、タマネギ、バレイショ、サラダナ、小タマネギ (生鮮/乾燥)、トマト、ダイコン

自由市場経済体制が導入されて以来農民の商業生産の機会は拡大してきている。しかしながら、現状の流通システムにおいて解決あるいは改善されるべき問題は次の通りである。

a) 融資機会の不足

ゲアン省の農村地域では、自転車を利用した農家の婦人による零細な商業活動が、農産物の流通の中心となっている。彼らの流通 (取引) 単位はあまりにも小さく、行動範囲も狭く、市場のニーズに応じた広域にわたるダイナミックな流通を生み出すには困難な状況にある。このような商人の中から、トラックを利用したより大きな商業活動を行うことのできる企業が育ってゆくことが必要であるが、事業拡大に必要な資金を手当できる人はほとんどいない。適正な融資プログラムの整備強化が必要である。

b) 信頼できる市場情報の不足

農村における商人の活動範囲は限られており、得られる市場情報も限られたものとなっている。この結果、彼らの利益を向上させる機会を得ることも難しい状況にある。また、このことは、彼らから情報を得ている農民についても、より市場のニーズにあった生産を行って収入を増やす努力を限りあるものとしてしまっている。さらに、市場情報源を商人に依存している状態では、農家の販売価格等の取引条件における商人に対する販売力の向上は望めない。

c) 公的市場情報提供システムがない

対象地域において、生産者・商人・消費者に市場情報を提供する体制がない。テレビ・ラジオでは独自の市場情報提供番組を持っており、それぞれが独自に担当者を市場に派遣し入手した情報を発表しているが、対象品目が限られている上、信頼性が低く、ほとんど利用されていない。

d) 農産物供給（生産）の不足

調査期間中、多くの農産物がナムダン県外から搬入販売されていることが確認された。コメ・肉等一部を除けば、かなりの農産物主として野菜・果物で市場の需要が満たされていないと判断される。

e) 劣悪な道路事情

ナムダン県内ではコミュニケーション間の道路事情が特に雨期において悪く、情報の伝達はもとより商業活動が阻害されている。

f) 不十分な卸活動

ヴィン市場とステーション市場で行われている卸活動は、小売り活動と混在し、十分な機能が発揮されていない。取引の大半が小口扱いであるため、本来の卸機能が十分に育っていない。

3.3.7 農産加工

(1) 現 状

ゲアン省における農産加工業の労働者数はまだまだ少なく今後適正な環境が整えられることで安定的な収入源を人々に提供することができる農産加工業の発展が期待されている。従って、ナムダン県の本開発計画にあっては農産加工業との連携による商業作物の導入等を含む農業分野での計画内容が最も重要である。農産加工企業特に民間企業の統計資料はほとんどないため、主として調査訪問先工場で得た知見や関係者からの聴取に基づく調査対象地域における農産加工業の現状は以下の通りである。

a) 低劣な設備機械

国営のビール工場と縫製工場を除き使用されている機械は古く単純なものにすぎない。特に国営工場（製糖、落花生油搾油等）では20年以上前の中国製や東ドイツ製の機材を使用しており、その老朽化や部品調達の困難さ等からその機能はきわめて不完全なものと判断される。また市場経済下雨後の竹の子のように発生した民間零細企業にあっても、投資資金の不足から中古機材を多く使用しており生産量・品質両面で改良の余地が多い。特にナムダン県の企業においてはほとんどが生産能力も低く農家の副業といった内容で使用機械も少なく単純なものしかない。

b) 小規模

全体的に規模は小さく市場性が高いと思われるビール・食用油・冷凍海産物の工場でも市場規模に対し生産規模はかなり小さいと判断される。

c) 市場活動の欠如

訪問した全ての国営企業において営業あるいは市場関連部門がなく、販売推進や市場開発といった活動はほとんど行われていない。従って、かつての中央計画経済体制時の分業体質をそのまま引きずってきており、より安くて品質の良い原料の調達や市場開発といった活動は歴史的なつながりのある国営商社任せになっている。他方民間企業は依存すべき商社もなく小規模ながら限られた情報で積極的な活動を行っているが、自ずとその活動範囲は地域に限定されたものとなっている。

d) 投資資金の不足

経営者クラスの人々はほとんどが明確な将来計画を持っている。必要な技術情報の入手と融資資金の獲得が最大の問題である。

e) 市場情報の不足

公的サービスとして企業に対する市場情報の提供がなされていない。特に輸出関連企業にあっては海外市場の経験者は皆無であり、海外市場を調査する機会もほとんどなく、国営貿易商社や取引のある外国商社からの情報が全てのような状況下で特に国営企業は合弁のパートナーがほしいという。他方、民間企業はこのような環境にあってもより大きな利益を求めて事業拡大努力をしている。

(2) 農産加工の問題点

a) 融資機会の不足

対象地域における農産加工業の適正な発展にとって最も大きな障害は企業設立や事業拡大に必要な資金融資の道がきわめて限られていることである。適正な企業や事業家に対して十分な融資が適宜行われれば、当該工業は自動的に発展するようと思われる。

b) 市場情報を含む公的支援の不足

対象地域における農産加工業の発展には、市場情報や技術情報の提供、従業員の訓練等に関する公的支援が必要であるが全く提供されていない。これらの支援によって企業特に国営企業の古い事業体質を市場経済に合致したものへと誘導することが可能となる。

c) ナムダン県の劣悪な道路事情

ナムダン県の零細企業にあっては上記の融資、技術、市場、技術支援に対するアクセスの困難さがある上、さらに劣悪な道路網によってその機会は阻害されている。このように県内企業は公的支援や必要な情報を得る上で他の同種の企業に比べて大きなハンディキャップを負っている。

d) 工芸作物の加工工場における運営上の困難

対象地域に隣接する国営製糖工場は年間4ヶ月しか運転されていない。施設も30年以上前に導入された中国製でありとても採算に乗っているとは思えない。さらに工場周辺の農家は必ずしもサトウキビの栽培に特化しておらず、コメ主体の生産の補助としてサトウキビを栽培しているようである。このような自給主体の営農を行っている限り製糖工場が採算に合う年間を通じて十分な量のサトウキビを調達することは難しいと考えられる。農産加工業を成立させるには、契約栽培条件を農民にとって魅力あるものとし農民の営農意識を商業生産に転換させることが不可欠である。

e) 輸出入企業のハンディキャップ

現在、対象地域で生産される冷凍海産物や衣類といった輸出商品は、一旦ハイフォン港に輸送されそこから輸出されている。このことは輸出港に隣接する地域にある同種の企業と比べて大きなハンディキャップである。これはビール製造工場等の輸入原料を使用する企業にとっても原材料費という面で同様のことがいえる。

3.3.8 農業支援システム

(1) 農業普及

1) 一般

ナムダン県の農業普及所は1996年10月にその活動を開始した。それ以前は農業局によって普及活動が行われていた。普及所はグアン省の農業普及センターの指導下であり、省普及センターは農業農村開発省の指導下にある。

2) 普及の目的

普及サービスの主な目的は新技術・新品種・家畜新種の導入、農民への新技術指導のためのモデル圃場の設立に関するものである。これらの普及活動ではTV方式(Training and Visiting System)がとられている。この指導方式は普及員が個別に農家を訪問して現場でトレーニングを実施するものである。

省レベルでは普及センターが主に普及員のためのトレーニングを実施しているが、農業農村開発省でも普及員のためのトレーニングを実施している。普及員は参加したそれぞれのトレーニング・コースの修了証を受領するが、現在「ヴ」国では公式な普及員の資格は認定されていない。トレーニング・コースにはある程度の経験と能力があると認められた職員が招待される仕組みになっている。

3) 予算

普及所の年間予算はVND77,000,000である。このうち省からの予算がVND60,000,000、県の予算がVND17,000,000である。この予算は主に普及モデル圃場の設定及び普及活動にあてられるもので、職員の直接経費は県よりの別枠の予算でカバーされている。しかし、これらの予算は適正な普及サービスを提供するには極めて不十分である。

4) 農業普及所の職員及びサービス内容

現在農業普及所には4名の職員が勤務している。この人数は県内の31,800農家をカバーするには明らかに不十分である。職員数が十分でないため普及所の活動は1回でひとつのコミューンをカバーするよう計画されている。現状では1名の職員が1年間にわずか2コミューンをカバーしていると推定される。普及所はわずか3台のオートバイと1台の自転車を保持しているにすぎず、地方のほとんどの道路がぬかるみで車両の通行が困難となる雨期における普及活動のための農家訪問に支障をきたしている。

5) 普及資料

普及活動に使用されている資料には次のものがある。これら資料のほとんどは数量が限られているため、まず普及員が資料をコミューンの長に配布し彼が責任を持って各農家に回覧する方式を取っている。

- 刊行雑誌
- 普及所で特別に用意した印刷物・パンフレット
- 省普及センターにて用意された教育資料

6) 普及モデル圃場

普及所の主な活動の一つとして普及モデル圃場の設置がある。これらの圃場は主として稲その他の作物、家畜、魚等の新品種を展示する目的で設置される。新品種の普及は、中央レベルでの農業普及部、省レベルでの農業普及センター、県レベルでの普及所のそれぞれで計画される。計画された普及プログラムの実施スケジュールはそれぞれのオフィスが計画し必要な予算を割り当てる。従って、ナムダン県内で実施される農業普及プログラムのいくつかはナムダン県の普及所が実施している。

新しい稲品種の普及においては対象農家が選定され、プログラム実施に必要な種子、肥料、人件費等の資材はすべてその農家へ提供される。農民は指定された品種を定められた場所で普及員の指導に従って栽培し、新品種の栽培状況及び結果について報告する義務を負う。

7) 現在及び今後の活動

現在ナムダン県の普及所では新しい稲品種の X21をHung Tien Communeに、OMCS96を12のコミュニンに集中的に普及する活動を行っている。この新品種導入における普及活動の他に肥育状況が改善された新しい豚の品種導入が重点的に行われている。この普及活動はHueにある第二農業大学と共同で計画され、普及の対象として各コミュニンより10農家が選出され新種の肥育に関する指導が行われている。指導を受けた農家は同じコミュニンの農家に対する新種導入に際し普及を補佐する。

8) 問題点

農業普及活動が現在抱えている問題点としては次のものがある。

- 予算が少ないため十分な活動ができない。
- 普及員が不足しているため生産力向上・営農上の問題解決・新技術の普及等が効果的に行われていない。また普及員に対する専門技術の指導が不十分である。
- 車両・普及用機材が不足しているために普及活動が著しく妨げられている。
- 集合研修を実施するための施設・機材が無い。
- 現状の普及モデル圃場は個別技術の展示だけで、農民の所得向上に直結する総合的な営農モデル農場がない。

(2) 農村金融

1) 一般

UNDPが1993年に4,800農家を対象として行った「ヴェトナム生活水準調査」によると、59%の農家はローンを利用したことがあり、クレジットの70%はインフォーマルな貸し手(親戚、友人、金貸し、商人等)よりのもので、残りの30%は公的金融組織よりのものである。インフォーマルな貸し手による金利は公的金融組織のものより高い。インフォーマルな市場のローンは親戚、金貸し、商人よりの現金もしくは現物ならびに回転口座や金融組合の参加を通じてのものなどさまざまな形で行われている。

現在の公的銀行システムではこれらの多様な要求には対応不可能である。1994年のヴェトナム農業銀行での貸し付け総額11億ドルをもとにアジア開発銀行が推定したところによると、同セクターで必要な貸付額は少なくとも35億ドルであり24億ドル不足している。また、中長期の融資の場合の地方セクターにおけるクレジット格差は大きいものと推定される。

公的金融システムにおける金融活動を規制する主な規程は、ヴェトナム国営銀行及びその他の銀行や金融機関の運営を規制する1990年5月24日の決議第37号及び38号-LTC/HDNNに定められている。この規程は金融組合の設立を規制する1993年6月2日の決議第269号/TTG及び貧民銀行の設立を規程した1995年8月31日の決議第525号/TTGによって補足されている。このほかに政府による貧困救済のための融資プログラムがあり、その主なものは“Fund for Hunger Eradication and Poverty Reduction(HEPR)”及び“決議第327号及び4304号Re-Greening of Barren Hills”である。

2) 主な農村金融機関

a. ヴェトナム農業銀行 (VBA)

この銀行は公的金融機関による地方に住む家庭への貸し付け総額の90%以上を占めている。この銀行はSBVNの農業クレジット局により設立された。設立当初はSOEセクターへの融資が主であったがヴェトナム経済の転換期にあたり現在では農家への貸し付けを重視した商業的指導も含んでいる。この銀行は500の支店と1,500の小さな窓口を持ち国内で最大のネットワークを有している。この支店網は県レベルをカバーするとともに人口密度の高いところではその下のレベルをもカバーしている。またこの銀行は農業以外の地場産業、サイド・ビジネス、商業、サービス業等にも資金を提供している。

組織構造：

この銀行では省レベルではVinh市にメイン・オフィスがあり、県レベルではナムダン町に事務所がある。ナムダン県の23コミューンそれぞれにはコミューンの人口によって1~2名コミューンのメンバーのためにローンの申し込みを準備する責任を持った行員が配置されている。この銀行は理事1名、副理事2名の3名からなる理事会によって運営され、行員は59名である。

資金源：

- a) 貯金として人々から集められた資金
貯金期間及び金利は以下の通り。
短期：0.4%、3ヵ月：0.5%、6ヵ月：0.6%/月
- b) 流動性に制約がある銀行のより高いレベルによって用意された資金
手形割引を通じてヴェトナム国営銀行より資金を調達することができる。
- c) 余剰資金のある他の経済的組織よりの借り入れ
- d) 清算すべき口座が銀行にある他の組織よりの資金の臨時流用

借入者：

いかなるセクターのいかなる個人もしくは企業(民間もしくは国営)

実勢金利(ローン)：

実勢金利は変動するものであり本店によって設定され、現行の実勢金利は次の通り。なお、現時点では長期ローンは実施していない。

- i) 都市部
1.45%/月 短期ローン(12ヵ月以内)
1.50%/月 中期ローン(36ヵ月以内)
- ii) 農村部
1.20%/月 短期ローン(12ヵ月以内)
1.35%/月 中期ローン(36ヵ月以内)

借り入れ手続き：

一般的に借入者には銀行総裁より“Borrowing Passbook”が発行される。ローンの必要性が発生した時点で借入者は資金借り入れの申し込みをし、担保として使用される地元役所発行の抵当証明を提示しなければならない。銀行が貸し出せる額は抵当額の70%までとなっている。百万VND以下の借り入れには抵当は必要ない。VND10,000,000以下の場合にはコミューン組織よりの保証のみが必要となる。

運営情報：

ナムダン県レベルの当該銀行では貸し出し資金のほとんどは農業活動を目的とした短期貸し出しである。ローンは耕作(60%)と畜産(40%)で約半々となっている。農業活動以外を目的としたローンは主に商業活動に対するものである。

b. ヴェトナム貧民銀行(Viet Nam Bank for the Poor:VBP)

ヴェトナム貧民銀行は1996年にその活動を開始した。この銀行は農業銀行の施設及び職員を使っており理事は農業銀行の副理事が兼務している。この非営利銀行の目的は改善したシステムでクレジットを提供することにより貧困を解消しようとするものである。資金は国家予算から調達される。この銀行から資金を借り入れる者は一月に米換算で25kg未満として設定された貧困ラインに従って貧困であることが認められなければならない。短中期ローンの実勢金利は月0.8%である。借り入れ金額の限度は150万VNDである。ローンとして貸し出せる資金のほとんどは農業活動を目的とした短期貸し出しである。農業活動を目的としたローンでは耕作と畜産が約半々となっている。農業活動以外を目的としたローンは主に副業に対するものである。

c. 金融組合

現在23コミュニティ中わずか5コミュニティに金融組合があるのみである。これらは省レベルで活動するヴェトナム国営銀行システムの一部である。つまりこれらの組合の運営はヴェトナム国営銀行が管理監督している。金融組合は公債の発行による資金を運用し農民及び非農民にローンを提供している。運営委員会は通常1名の頭取と2名の副頭取からなり副頭取のうちの1名はコミュニティにおける農民連合の長が選出されるのが常である。金融組合は主に担保に関して銀行より流動的な仕組みを有している。この流動性により1996年には総額百万VNDが運用されたと推定されている。金融組合では、長期の貸し出しは行っていない。

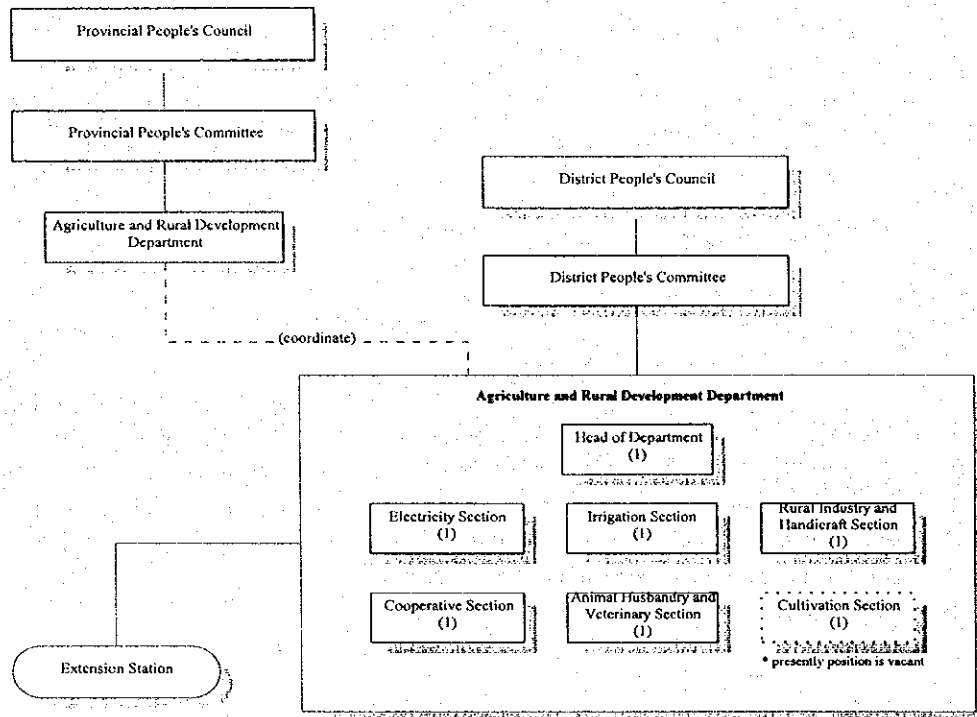
d. 農村融資に関する問題点

- a) ヴィエトナム農業銀行(VBA)のナムダン支店は融資資金の不足から融資需要の約75%に対処できないでいる。大部分の農家は無利子もしくは低金利での親戚からの融資を除いては高金利のインフォーマルな民間融資(民間金融、商人等からの融資)に頼っている。民間融資の場合には公的融資に比べ2倍から3倍の高利を課せられる。
- b) VBAのような公的融資は6ヶ月以内の短期融資がほとんどで、現在長期ローンは行われていない。
- c) VBAのローン担当スタッフの不足も融資拡大の障害となっている。各ローン担当スタッフは約700人もの顧客を抱えており有力な顧客へのサービスもままならない状態である。
- d) 金利はヴィエトナム国営銀行(SBV)により一律に決定され地区の需要・供給状況が反映されない。VBAや融資組合は預金金利の決定に当たってはSBVの決定に従うこととなる。
- e) 旧来の慣習による土地所有権非保持が農家にとって融資のための担保物件の確保を難しくしている。抵当のための土地がないために担保物件を確保できず営農のための融資が受けられない農家もある。土地所有権が確定されていないことが地方の農家の資金調達の面で制約となっている。

3.3.9 農業関連組織

(1) 農業関連行政組織

省レベルの農業関連組織としてゲアン省には農業農村開発部が設置されており、省の農業普及センター、林業普及センター及び植物保護ステーション、畜産ステーションを管轄としている。ナムダン県の行政組織には次図に示す通り、農業関連部署として農業農村開発部があり県の農業開発関連の業務を行うとともに農業普及所を管轄している。



Agriculture-related Organizational Structure in Nam Dan District

(2) 農業関連の大衆組織

「ヴ」国にはかつて合作社と各種の連合(組合)の2つのタイプの大衆組織が農業関連組織として存在した。合作社が農業生産に直接関与するものであったのに対して、連合(組合)はメンバーたとえば農民、青年、女性等の権利や利益を代表するために組織された。農産活動及び農民に密接に関連のある組織(1.農業組合 2.農民連合 3.女性連合 4.ヴェトナム園芸連合)について以下に述べる。

(3) 農業組合 (旧合作社)

1) 組織

南北の統一以前「ヴ」国の農業生産は合作社によって運営されていた。北ヴェトナムの合作社の設立は1958年に開始された。1975年までに農民の90%以上が合作社のメンバーになっていた。これら合作社の運営においては農業生産の単位である生産集団が地力や労働力の状況及びコミッティーにより査定された生産システムの程度により設定された生産量を契約生産するものであった。契約では目標生産量の達成率は生産量、生産費、労

働ポイントの3つで評価された。もしある生産集団が目標値を達成した場合には報奨が与えられ、逆に達成できなかった場合にはペナルティーがかせられた。

しかし、合作社のこの運営方式は労働者の目標達成意欲を考慮することがなかったため非効率的で運営が困難であった。同時に報奨は各個人ではなく集団に与えられたので集団の中で特に良く働いた労働者達に不平等感を与える結果となった。加えて全体としての生産達成を測定することや、労働ポイントを正当に記録することが困難であったため合作社の管理部門が肥大化し正常に機能しなくなった。

2) 近年の動き

「ヴ」国における近年の市場経済への移行は合作社の重大な変更も含むものである。共産党宣言第10号及びその後制定された土地法では、旧合作社を廃止し生産及び経済的目的のための唯一の農民組織から農民にサービスを提供する一つ的手段として変革することを目指している。合作社は組織化した農民に対する合法的な市場独占形態を失い、生産からサービスの提供へその活動を移行してくるにつれ混沌とした状況となっている。

近年行われた農業農村開発省の農業農村開発政策調査によれば、全国に存続している16,000の合作社のうちわずか10%が新しい形態で効果的に運営されている。その42%が農民に対してわずかのサービスを提供しているに過ぎず、50%は何も活動することなしに存在している。合作社における新しい動きは「ヴ」国北部及び中部の一部で重要視されており、メコンデルタ周辺地域ではそれほど重要視されていない。

消滅に向かっている合作社の状況下で、一方では農作業に必要なサービスを提供するための機能的な組織を設立する必要性が高まっている。農業組合の運営を規程する適切な法律の制定が可及的に必要となっている。これらの必要性に鑑み協同組合法が1996年3月20日に公布された。本法は国による管理市場機構によって引き出される社会主義的複合部門経済における次の目的を目指すものである。

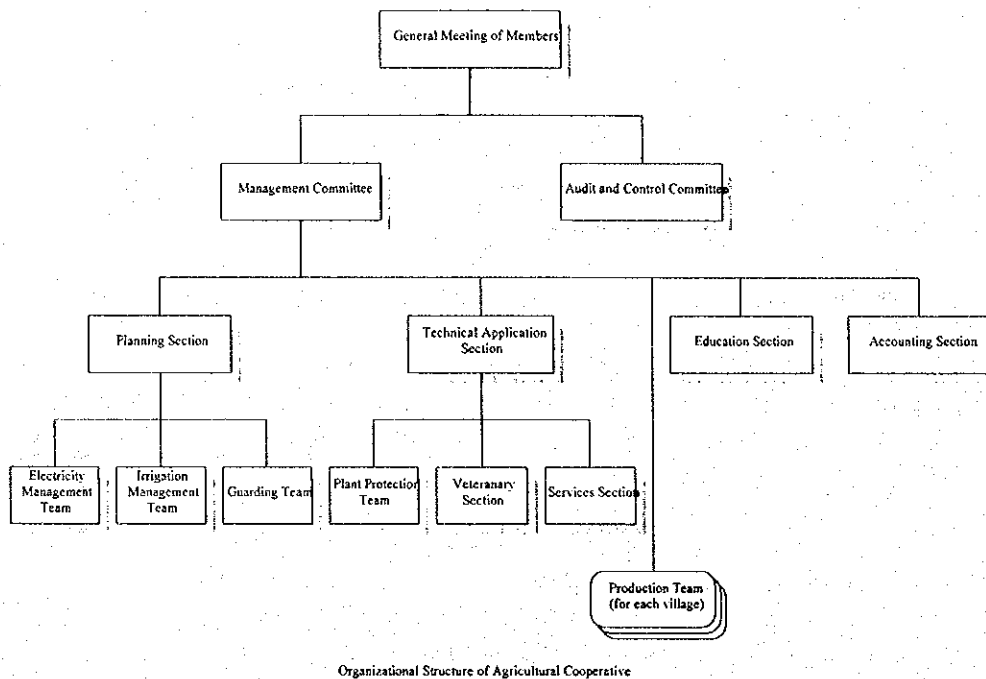
- a. 協同組合における経済活動の重要な役割を促進する
- b. 協同組合の設立と運営に関する公式な基盤を構築する

3) ナムダン県における農業組合

調査対象地域には36農業組合があり、ナムダン県内の24コミュニティーはそれぞれ最低1農業組合、最高で3つの農業組合によってカバーされている。各農業組合の活動の主な目的は次の通りである。

- a. 種子の供給
- b. 農業投入資材(肥料、農薬等)の供給
- c. 農作業に必要な情報の提供
- d. 灌漑施設の建設・運営

農業組合は通常6名の管理スタッフと組合員の代表によって組織されており、典型的な運営組織は次図に示される。



ナムダン県ではNam Cat、Xuan Lam、Nam Hungの3つのコミュニオンがモデル組合の地区として選定されており、組合組織の設立もしくは改革が行われている。組合活動の詳細についてはローカル及び県レベルで協議が進んでいる。協同組合法によれば、新しい組合の設立においては経済的独立性が重要な要素となる。組合の設立においては次の点が十分考慮される。

- a. それぞれの農村社会の特徴及び均一性
- b. 農民の自覚と判断能力
- c. 地元政府組織との関係

(4) 農民連合

1) 組織の特徴

農民連合は「ヴ」国における活動的な政府公認組織の一つであり、社会的・政治的な組織として位置づけられている。組織はフランス統治よりの開放が始まった時期にあたる1930年10月に設立された。この解放運動が組織の設立と同時期にグアン省で始まったこともあり、省内の農民連合の団結は強くメンバーは強い誇りを持っている。

2) 目的

組織は生産活動及びその他社会的活動において農民をサポートするために設立された。組織の目的は次のように要約できる。

- a. 政府による政策や規約に関する情報を発表しメンバーに浸透させる
- b. 生産活動及び農民の権利につき農民を指導する
- c. 農業生産のためのサービスを改善する

3) 組織構造

農民連合は現在国内の全農民の45%にあたる約9百万人のメンバーを有している。組織の事務所は全国を通じて中央、省、県及びコミューンの各レベルにある。ゲアン省では省内の全農民の57%にあたる57万人が農民連合に属している。ゲアン省の全県19個所に県レベルのオフィスがあり、ナムダン県では全コミューン24個所にオフィスがある。コミューン・レベルのオフィスによる管轄で4~5グループが最小活動単位として作られている。それぞれのグループには2~3名のリーダーがおり50~100名のメンバーが属している。調査対象地域では100%の農民が農民連合に所属しておりメンバーの総数は3万人である。メンバーは入会時に1万VND、その後は月々約600VND(会費200VND及びコミューン料)が年1回徴収される。これらは農民連合のコミューン及び県レベルでの活動に使われる。

4) 活動

a. 情報の伝達

農民連合の主な活動の一つは政府により新しい政策や規約が決定された際に会合を開きそれらに関する情報をメンバーに伝達し浸透させることである。通常この会合はまず中央にて開催されその後省レベル、県レベル、コミューン・レベル、グループ単位レベルへと、徐々に下層レベルにて開催される。必要な情報はこれらの会合を通じてトップ・ダウン方式で伝達される。

b. 普及

農民連合のその他の活動に農業生産に関する技術普及がある。メンバーの農民には生産活動を改善し生産量を増大するための技術情報が提供される。これらの技術情報を提供することで農民連合は農民に技術普及する役割を果たしている。農業普及サービスは省の農業農村開発部が行うことになっているが、農民連合も新技術や新品種の紹介等の活動で普及サービスに貢献している。農民連合は生産活動を運営・拡大するための農民のための組織である。またさまざまなケースにおいて農民の権利を保護する組織でもある。

c. サービス

農民連合が行うサービスには肥料や農薬のような農業資材の供給、種子の供給などが含まれる。その他の活動として身体的な障害のために働けないまたは年取った農民への援助を組織することがある。農民の生活状況を改善するプログラムの一環として、生産活動を改善し貧困を克服するための活動に資金を貸し付けることもしている。

5) 農業組合との比較

農民連合の活動は公共的なものであり政府公認の組織として独自のネットワークで全国をカバーしている。その活動の主な焦点は農民の農業活動を援助することにより生活水準を向上しそれを維持していくことである。一方、農業組合では経済活動に関連した活動が中心となっている。現在では農業資機材の供給を通じて農民を支援することが中心であり経済的な効果に焦点が置かれている。また、全ての農業組合は協同組合法により規定されており、組合の設立や運営はそれぞれの地区の状況に従って行われ、活動及び運営は独立したものである。

(5) 女性連合

1) 目的

女性連合はさまざまな観点より女性を支援するために1930年10月に設立された組織である。この組織の目指すものには次のものが含まれる。

- a. 女性の健康の保持
- b. 女性及び子どもの権利保護
- c. 幸福な家庭生活の確立
- d. 女性と子どもの生活環境の改善
- e. 女性の視点に立った参加型開発計画の策定

2) 組織構造

16才以上の女性は全て女性連合のメンバーになる資格がある。しかし現状では殆どのメンバーが18才以上である。全国には現在11,000,000人の会員がおり、入会資格のある女性全人口の80%をカバーしている。組織の事務所は中央、省、県及びコミューンレベルにおいて設立されている。ゲアン省には45万人のメンバーがおり、ナムダン県には22,800人のメンバーがいる。このメンバーのうち6,840名は経済的または年齢的な問題があるため通常の活動はせず、メンバーシップを保持するのみの会員となっている。実際に活動に参加するメンバーは活動資金のもとになる月200VNDの会費を納めている。省及び県レベルにおける組織の職員の給料は政府の国家予算で賄われている。一方コミューンレベルにおける職員の給料はその50%が国家予算で賄われ残りはコミューンの予算で賄われている。現在のところ新しいメンバーが組織に加わった際の入会金は徴収していない。

3) 活動

この組織の活動計画及び開発戦略の基本方針は通常中央レベルで立案される。活動の詳細は中央より下のそれぞれのレベルで中央で決定された方針に基づいて計画される。一方、それぞれの事務所では所属するメンバーのために独自のプログラムも実施している。いくつかのケースではその地区の人民委員会が活動の指針を与えている。

女性連合の主な活動はメンバーに必要な情報を提供しその情報を生活の改善に役立てるよう指導するものである。このために省、県、コミューンの各レベルにおいていくつかのトレーニング・コースを開催したり、年間予算のうち約4千5百万VNDを使って資料を作成し配布している。地方に居住するメンバーがこれらのトレーニング・コースや会合に出席する機会は年平均4～5回である。女性連合が最近計画し実施したトレーニング・コースには次の項目が含まれている。

- | | | |
|-----------|-------------|-----------|
| a. 家族計画 | d. 栄養失調の解消 | g. エイズ防止 |
| b. 出産調整 | e. 妊娠スケジュール | h. 衛生 |
| c. 犯罪発生防止 | f. 産後の健康管理 | i. マラリア防止 |

組織内には法律専門のアドバイザーがおり、家庭内暴力や離婚手続き等の問題解決にあたっている。また各メンバーの生活を改善するための活動の一つとして、新しい就労機会を得るための情報提供サービスを行っている。これは女性が地域内の労働力として社会に貢献するとともに収入を得ることを目指して、連合が女性に可能な仕事に関する情報を提供するものである。

女性連合は女性が率先して活用してゆけるよう新しい農業技術に関する情報を提供している。ナムダン県では自宅で淡水魚の養殖を経済的になりたさせる方法についてメンバーに情報を提供している。連合では県内の9コミューンをプログラムの実施地区として選定し地区内のメンバーのプログラムへの参加を促している。女性連合はこれらの活動を通じてメンバーが農業生産を増大し、生産活動を多様化することを援助している。

(6) ヴェトナム園芸連合(VACVINA)

1) 組織の目的

ヴェトナム園芸連合は国内で成功を収めている自発的な組織の一つであり、その名称の略語であるVACVINA (ヴァクビナ)として知られている。この略語はヴェトナム語のVuon(庭), Ao(池), Chung(家畜), Viet Namを組み合わせたものである。この組織は経済的、技術的、職業的な目的のために小規模な農家が自発的に集まったものである。目的は園芸と養殖、畜産を組み合わせた通称VACシステムの導入を指導することに置かれている。ヴェトナム園芸連合は農民が栄養価の高い食料を生産することで家族の栄養状態を改善できるよう、また国内外の市場にこの食料を供給できるように技術及び農業経営の革新を行っている。連合の目的は次のように取りまとめることができる。

- a. 農家の食料確保を実現する
- b. 地方における就労機会を増加させる
- c. 農家の収入を向上する
- d. 飢餓を撲滅する
- e. 貧困を減少させる

2) 組織構造

この組織は以前の農業大臣及び副大臣を長として全国200人のメンバーで1986年に設立された。現在では全国53省のほとんどすべての県とコミューンをカバーするに至っている。事務所は全国を通じて中央、省、県、コミューンの各レベルに設置されている。メンバー数は285,000人で、1995年より35,000人増加している。ゲアン省でのメンバーは18,600人であり、省内19県のうち18県をカバーしている。ナムダン県では1,400人のメンバーがおり、県内24コミューン中10コミューンをカバーしている。VACVINAはメンバーに果樹の苗木、種子、家畜、道具等の農業資材を供給する2公社といくつかの小規模な会社組織を運営している。これらによる経済活動の利潤と月200VNDの会費は組織の運営に使われる。いくつかの国際機関がVACVINAをサポートしている。

3) 活動

VACVINAの基本的な活動は庭先での果樹及び野菜栽培、池での淡水魚養殖及び養豚を中心とした畜産を振興することである。これらの振興のため以下の技術移転の活動が行われている。技術移転活動では環境を考慮した有機農法が取り入れられている。またVACVINAは維持可能な農業システムを確立するため“パーマ・カルチャー”の考え方をヴェトナムで最初に取り入れた組織である。この新しい考え方を紹介することでVACVINAは環境の保全に寄与するとともに、農業生産を多様化し市場に関連した活動を実現することでメンバーの農家経済の向上に貢献している。

(7) まとめ

1) 概況

以上のように「ヴ」国における農民組織は相互扶助や弱者援助の伝統を持つ国民性のもと、それぞれで効果的な活動を行っている。しかし、農民個人の立場から見れば複数の組織が提供するサービスが重複している現状が見うけられる。この重複を整理することによりそれぞれの組織における活動の効率化が図られることが望まれる。一方ドイ・モイ政策の中で農業生産の主体が合作社から個々の農民に移管されたことは農業生産を増大させることに効果的であった。しかし灌漑用水の管理、病虫害の防除、農業生産資材の共同購入、生産物の共同販売等における農民組織の効果が失われつつある。そこで普及、流通、共同生産、信用等の分野を含んだ機能的な農民組織が自発的に組織されることが期待されている。

現在協同作業、組織化における具体的な経済利益が明確化されれば、農民の自発的組織化が行われている状況である。「ヴ」国ではその歴史的な背景より住民レベルの組織活動における経験がありその経験を通じて人材も育成されている。現在問題となっているのは新しい活動を立ち上げさせるために必要な初期投資の資金と関連する情報である。今後はすでに発生した兆しが認められる自発的グループを核として低金利の農業開発融資を行うプログラムの策定や農民銀行から融資を受けるためにグループ内で債務を保証し合う Joint Liability Group の組織化等が効果を発揮するものと考えられる。今後農村における市場経済が発達するに連れて地域間格差や農民の経済的格差が益々増大することが予測される。また合作社時代よりの大きな負債の問題を解決しなければならない。これらの状況において自発的な農民組織が地域のプロモーターとしての機能を発揮し、地域社会の弱者援助に寄与することが期待されている。

2) 組織関連の問題点及び開発の可能性

調査地域の開発を促進するためには組織に関連したいくつかの問題点が改善されなければならない。まず、現存する組織それぞれが行っている活動のいくつかが重複しており、これらの活動について組織間の調整が充分とられていないことが指摘される。この結果、組織による活動の成果が散漫となり投入される人材や資機材が有効的に利用されない状況にある。また、いくつかの組織・団体では中央レベルからコミュニティもしくは村レベルまでトップ・ダウンで組織化されているためそれぞれの組織において地域住民が直接接する末端レベルの組織が数多く存在することとなり、地域内で限られた人材がいくつかのポジションを兼務している状況を生じている。その結果、マネジメントの能力を有する人材が効果的に活用されていない状況となっている。加えて、組織間の連携がうまく取られていないことにより末端レベルで混乱を生じる場合もある。一方、歴史的にも組織活動が活発に行われてきた背景において、調査対象地域内に現存する組織において、次の点について開発の可能性が認められる。

- a. 新しいタイプの農業組織
- b. マーケティング関連組織
- c. 農業機械化のための組織
- d. 組織管理手法の改善

3.3.10 灌漑排水施設

(1) 既設灌漑施設

「South Nghe An Irrigation Project」の対象地域を除いた調査対象地域には現在 33 ヶ所の灌漑用ポンプ施設が設置されており 66,820m³/hr の能力を有している。また、これらポンプ施設と平行して 21 ヶ所の調整池・ため池が整備されている。これら灌漑施設の現況は表 3.3.1 に示す通りである。施設の老朽化等から下表に示す通り実灌漑面積は計画灌漑面積に対して大きく下回っている。

灌漑タイプ	施設数	灌漑面積 (ha)	
		計画灌漑面積	実灌漑面積
ポンプ灌漑システム	33	5,535	2,575 (47%)
ため池灌漑システム	21	1,716	724 (42%)

計画灌漑面積は 7,300ha であるのに対し現在の実灌漑面積は 3,300ha であり、これは稲作付け面積の 90%、全作付け面積の 54.6% を占める。既設灌漑施設のうち Nam Dong ポンプ場及び Ho Thanh, Trang Den, Cua Ong, Thanh Thuy, Hao Hao の 5 ため池は南ゲアン灌漑組合により管理運営されており、その他の施設は各農業組合により運営されている。調査対象地域内には 220ha の計画灌漑面積を持つ Da Han ため池が建設中で、現在第 1 期工事が完了している。本ため池は完成後南ゲアン水利組合により運営される予定である。

(2) 既設排水施設

「South Nghe An Province Irrigation Project」地域を除いた調査対象地域内の既設排水施設の状況は表 3.3.2 に示す通りである。Lam 川水位は乾期（冬-春作及び夏-秋作の初期）には常に圃場レベルよりも低いが、雨期には Lam 川の水位上昇により 1 回当たり 2~3 週間程度の洪水氾濫が平均 1.6 回/年程度生じている。

本地域内の排水は排水路と堤防下の樋管により自然排水されている。一般にゲアン省では冬-春作及び夏-秋作の初期には豪雨は降らず、これはナムダン県においても顕著である。雨期は 9 月の終わりあるいは 10 月の初めに始まり、この時期には米の収穫は完了している。

地形的に要因からナムダン県内の Lam 川流域の排水は本川から遠く離れた地域や低地部を除いて兩岸地域とも自然排水が容易である。このような事情から排水施設には特に注意が払われておらず、排水路は主に自然小河川を利用したものとなっている。人工排水路としては Lam 川左岸地区の低平地の排水を担う Bau Non, Bau Lang, Lam Tra 排水路と、右岸地区の Thien Nhan 排水路があげられる。Thien Nhan 排水路は右岸地区 5 コミューンへの山地部からの雨水流入を阻止することを目的としている。

Lam 川左岸東部地区の内水は主に Thap 排水路及び Lam Tra 排水路によって集められた後、Ben Thuy 樋門及び Hung Chau 排水ポンプ場により本川へ排水される。Hung Chau ポンプ場は Hung Nguyn 県の手で建設されたもので、本川水位が上昇して Ben Thuy 樋門が閉じられたときの排水を行うものである。

一方右岸地区では Nam Loc, Nam Tuong, Nam Tan の各コミューン及び La 川流域となる Nam Trung コミューンの約 100ha 以外では Lam 川への直接排水域となっている。この地区には、10 ヶ所の排水樋管が堤防下に設置されている。このうち 5 ヶ所は近年建設されたものであるが、残りの 5 ヶ所は建設後約 50 年が経過し老朽化しており排水操作に問題がある。これ

ら排水路及び水路構造物は灌漑施設と連携して造られたものではなく、定期的な維持管理もなされていない。また、計画的に造られていないため圃場排水に十分な排水能力を有していない。

(3) 南ゲアン灌漑プロジェクト (South Nghe An Irrigation Project)

世銀の援助を受けて南ゲアン灌漑プロジェクトがゲアン省南部の3県にまたがる24,275 haの農地を対象に1997年7月より開始された。ビン市およびその東北に位置するCua Lo市への上工水の供給も同プロジェクトの対象となっている。また、これにはナムダン県東部の平野部にある12のコミューンの農地4,130 haもその対象に含まれており、その裨益人口は約6万人である。同プロジェクトは1936年～1941年にかけてLam川に建設されたナムダン取水ゲートを主たる水源としており、本ゲートから平均26.1 m³/s (最大36.7 m³/s、最低10.0 m³/s)の灌漑用水をゲアン省南部に広がる18,945 haを対象に送水する計画である。

主要工事は基幹水路施設および既設ポンプ場の改修、Nghì Loc県の農地5,330 haを対象としたポンプ場の新設、ナムダン取水ゲートおよびBen Thuy樋門の改修で、総事業費は約2,480億VNDと見積もられる。このうちナムダン県を対象のものは440億VNDと見積もられ、これにより同プロジェクト対象地域の灌漑面積を現況の約2,500 haから3,750 haに増加させる計画である。

3.4 農村社会・農家経済

農村社会・農家経済の状況を把握するため、ナムダン県全体を対象に簡易農村調査方法を応用した農村社会・経済調査を実施するとともに、社会経済状況に関連した情報を収集した。以下に簡易農村調査の結果及び収集された情報のまとめを述べる。

3.4.1 調査対象地域の区分

調査対象地域の状況を明確に把握することを目的として農家の平均収入、食糧の充足率等の調査結果に基づいて調査対象地域の24 コミューンをつぎの6 地区に区分した。

ナムダン県は Lam 川で分断されており、県内の24 コミューンを Lam 川右岸地域と左岸地域に大別される。Lam 川で分割された右岸地域には8つのコミュニティが属すがこの地域の南端に位置する5コミュニティは比較的所得レベルが低い、農業の状況が類似している、ナムダン・フェリーより遠方に位置している等の共通点があることから“Nam Nam 地区”とした。Lam 川右岸のナムダン・フェリーに比較的近くに位置する3コミュニティは川沿いの平野部が中心の地形であり調査結果も類似しており“右岸平野地区”とした。一方 Lam 川左岸地域には16のコミュニティがあるが、このうちナムダン町は商業が中心で県の中心的な町として他の地区に比べて著しく都市化している。従って“ナムダン町”は単独で一つの地区とした。左岸地域の北西部を占める4つのコミュニティは県内でも有数の貧困地区で調査結果でも農業生産のレベルが低く、食糧の充足率が低い特徴があり“北西地区”とした。左岸地域の北東部には標高400mから500m程度の山脈がありこの山脈につながる丘陵地帯に4つのコミュニティが位置している。これらのコミュニティでは丘陵の斜面を利用した特徴的な農業が行われており、比較的収入が高い特徴があることから“丘陵地区”とした。左岸地域における以上3地区以外の7コミュニティは河岸地帯の平野部で稲作を主体にした農業が行われており、収入の平均レベルや食糧の充足率が比較的類似しており“平野地区”とした。

以上区分された調査対象地域の6地区をまとめると次表及び図3.4.1の通りである。

Area	Commune	Population	Total Area(km ²)	Cultivated Area(km ²)
Northwest	Nam Hung, Nam Ghia Nam Thai, Nam Thanh	18,906 (12%)	67.97 (23%)	27.79 (18%)
Mountain	Nam An, Nam Xuan Nam Linh, Nam Giang	25,004 (16%)	51.07 (17%)	31.66 (21%)
Plain	Van Dien, Xuan Hoa Hung Tien, Kim Lien Hong Long, Xuan Lam Nam Cat	57,033 (36%)	67.31 (23%)	46.09 (30%)
Nam Dan	Nam Dan	6,398 (4%)	1.74 (1%)	1.00 (1%)
Right Plain	Nam Thuong, Nam Tan Nam Loc	12,332 (8%)	28.30 (10%)	13.2 (9%)
Nam Nam	Khanh Son, Nam Trung Nam Phuc, Nam Cuong Nam Kim	38,284 (24%)	77.92 (26%)	33.25 (22%)
(Total)		157,957 (100%)	294.31(100%)	153.03 (100%)

3.4.2 農村社会

(1) 一般概況

民族

ヴェトナム人の祖先は紅河下流域に高度の青銅器文化を形成した民族であり、紀元前2世紀から紀元前10世紀の千年以上にわたって中国の直接支配下に置かれていた。この支配から独立を達成した後もその歴史的・地理的關係よりヴェトナム人は中国の影響を受けている。このような状況のなかで中国の文化を積極的に摂取した人々が現在ヴェトナムの主流民族であるキン族につながり、あまり中国文化の影響を受け入れなかった人々が少数民族の一つであるムオン族になったと考えられている。

現在ヴェトナム人を構成している民族は54あるが、このうちキン族が多数民族であり他の53民族が少数民族とされている。少数民族では近隣諸国よりのクメール系、タイ系の民族が主であり、このほかにポリネシア語族やシナ・チベット語族等があり、これらの少数民族は一般的に山間部や高原地帯に居住している。調査対象地域のナムダン県はキン族が広く分布している地域にあり少数民族は見受けられない。県内には山間部も存在するがそこに居住する少数民族は存在せず、民族間の軋轢や縄張り争い等の問題は発生していない。

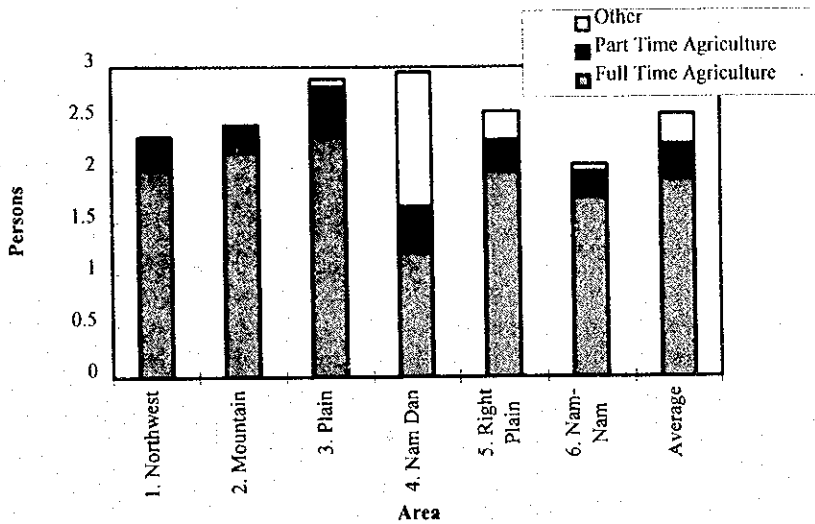
宗教

ナムダン県内の住民が信仰する宗教は仏教が一般的であり各農家では簡単な仏壇に祖先を祭っている。また庭の一角に小型のパゴダが立てられている農家も多く見受けられ、陰曆に従い満月や新月の日に家内安全、豊作等が祈願されている。一方農村内に寺院はほとんど建立されておらず寺院に参る習慣は一般的でないがナムダン町には管理者が常駐する寺院があり、地域を制定したとされる歴史的な王が祭られている。仏教以外の宗教では Nam Linh, Van Dien, Hong Long, Nam Loc 等一部のコミュニオンでカトリック信者の存在が認められる。これらの各コミュニオンには教会が立てられており、近隣の住民が一般的には村単位で所属している。特に Van Dien, Nam Loc には大きな教会があり活発な活動が行われている。カトリック信者と他宗教の近隣住民との関係は良好であり宗教に関係した問題の発生は見受けられない。

(2) 家族

平均の家族数は5.3人でコミュニオン毎に見ると丘陵地区の最低5.0人より平野地区の最高5.5人まで幅がある。家族構成による男女比はおおむね半々である。農家の平均1.9人が専業で農業に従事しており、僅か平均0.3人が兼業もしくは農業以外の仕事に従事している。ナムダン町では平均1.3人が農業以外の仕事に従事しており、他のコミュニオン特に農業以外の仕事に従事している人が殆どみられない北西地区及び丘陵地区に比較して、著しく多い。農家における地区ごとの職種別就労人数の平均は下図の通りである。

Number of Work Force per Family



(3) 生活状況

県全体の平均電化率は95%でありコミューン毎に見ると最低値はNam Nam地区の90%で最高値はナムダン町の100%である。農家の87%は生活用水を井戸に頼っている。特筆すべき点はナムダン町において20%の家庭が生活用水を河川に頼っていることである。生活用水にかかる道具は井戸バケツが主でありごく僅かの農家がハンドポンプを使用しているにすぎない。一方北西地区及び右岸平野地区を除く地区のごく一部の農家においては動力ポンプが使われている。生活用水源の所有は主にプライベート(85%)であるがNam Nam地区における33%の農家においては公共の生活用水を使用している。

生活用水量については調査対象地域の平均66%の農家は十分であると回答している。生活用水量が十分であるとの回答は平野地区で最高値(84%)であり北西地区において最低値(42%)である。調査対象地域の平均64%の農家はその生活用水の水質は良好であると考えている。水質に関しては量が豊富な地区において水質が良好だと考える農家が多い。しかし84%の農民が水量が豊富であると回答している平野地区で僅か55%の農民が水質が良好であると考えているにすぎない。

調査対象地域の平均85%の農家では調理のためにこの地域で入手しやすい薪もしくは炭が使われている。米生産の副産物である籾殻や藁も燃料として一般的に使われている。丘陵地区及び平野地区の2%の農家で調理の為に電気を使用しているが、これは主に小さな電動ファンを回し酸素を供給するものである。照明には、92%の農家において電気を使用しており、37%の農家(電気との併用を含む)では灯油を使用している。

家屋のタイプについては平均14%の農家が永続的な家屋(ブロック積みで耐久性のあるもの)に居住しており、62%が準永続的な家屋(古いタイプのブロック積みで土壁に近いもの)に居住し、24%が非永続的な家屋(簡易の屋根と竹製壁のもの)等に居住している。永続的な家屋に居住している農家が多いのは丘陵地区(地区の24%)及びナムダン町(地区の30%)である。一方、非永続的な家屋に居住している農家が多いのはNam Nam地区(地区の28%)及び右岸平野地区(地区の30%)である。

家財では自転車(86%)、扇風機(66%)、時計(57%)、テレビ(47%)、ラジオ・カセット(46%)が主なものである。一方冷蔵庫は平均で僅か1%の農家が所有しているにすぎない。情報の入手

先ではラジオ(53%)及びテレビ(45%)が主である。普及員(42%)及び農民連合(41%)も重要な情報入手先である。

食糧の充足状況については北西地区、右岸平野地区及び Nam Nam 地区における 30%の農民が主食である米が時々不足している。一方丘陵地区ナムダン地区及び Nam Nam 地区の 10%の農家において米が常時不足している。これら米の不足している人々の主な解決方法は親類や近所の人より米を一時的に借りる事である。食糧不足を補うために政府による補償を受けているのはわずか 3%である。農民の主な食糧は米(99%)及び野菜(98%)であり、続いて大豆(17%)となっている。農民が時々口にする食糧として肉類(66%)及び魚(64%)がある。

調査対象地域における 50%の農民は便器付きトイレを使用しており、26%の農民は素掘りの穴をトイレとして使用している。トイレの一般的なタイプは家屋や家畜小屋の一部もしくは独立した小屋内に陶器もしくはコンクリート製の便器が設置されているものである。便器は糞尿を受けるためにデザインされたごく簡単なものとなっている。糞尿の処理については、溜め置きとするものや屋外に流出させ土中に浸透させるもの、河川に直接流し込むものも多く見られる。一方、17%の農民はいかなるタイプのトイレも保有していない。過去 1 年間に家族が病気にかかった農民は全体平均で 52%である。また年間の医療費の平均は一農家あたり 56 万 VND でありこれは年間所得の 7%に相当する。出産の 90%は CHC で行われており、自宅で行われている出産は全体の 5%を占めている。

(4) ジェンダーの状況

「ヴ」国では一般的に女性の地位が高く女性による社会活動の場は比較的広い。このことは過去の戦争期間中男性の多くが戦場に出向いた後女性が銃後の守りを担っていたことも影響していると考えられる。また日本と同様に儒教的な男尊女卑の発想が一部にはあるものの一方では大抵の力仕事もこなし、家を切り盛りしているのは女性であるという面もある。農村における女性は家事、農作業、家畜の世話等多方面の仕事を行っているため仕事の負担割合が男性より高い。重大な支出の決定権は男性が握っていることが多い。

女性の占める割合は家長及び土地使用权保持において 27%であり、金融制度の利用についてはわずか 17%である。農業生産に係る意思決定はほぼ男性によってなされるが、家畜の種類を選択権を女性が握っているケースが多い(73%)。子どもや老人の世話についての意思決定は全て女性であり、子どもの教育に関する決定権も女性が持っているケースが多い(56%)。生産物の販売についての意思決定も 60%のケースで女性によってなされている。

開発途上にある諸国の中で「ヴ」国は顕著な性差別の問題が見られないことが特徴である。特に小中学校の就業機会及び識字率、診察・医療の機会等について男女間での差はほとんど見られない。これらのうち最も特徴的なものは女性に対する教育の重要性が一般的に認められており、平等な就学機会が与えられていることである。一方ジェンダーに関する不平等は主に家事において見受けられる。典型的な農民における一日のスケジュールを男女間で比較すると、休息や余暇に当てられる時間が男性に極端に多く、女性は食事のしたく、軽度の農作業、子供の教育等の家事に費やされる時間が多く、休息や余暇の時間がほとんど無い。女性が家庭内で意思決定の権限を得たり、経済的な独立性を保持している場合でも女性にとっての休息や余暇の時間は非常に限られている。しかし、地域間で異なる貧困の程度の差がジェンダーにおける男女間の差に比べて格段に大きい現状において、貧困の問題を解決することが重要課題といえる。

3.4.3 農家経済

(1) 農業

一農家当たりの平均耕作面積は2,511m²であり、最小面積はナムダン町の1,559m²から平野地区の3,509m²まで幅がある。耕作地は平均で6.7個所に分割されている。果樹園やその他の多年生作物の耕作地は主に北西地区(一戸当たり平均2,258 m²)及び丘陵地区(一戸当たり平均2,285 m²)に見られている。調査対象地域の58%の農家はその全てもしくは一部の耕作地に至る道路があるが、31%の農家は耕作地への道路が無い。灌漑用水については平均76%の農家が雨期・乾期を通じて十分な量の水が供給されているとしている。灌漑用水が不足している農家の割合が最も高いのは北西地区の29%である。農機具で一般的に使用されているものは荷車・牛引き荷車(69%)、手動噴霧器(52%)、脱穀機(49%)等である。これら農機具の所有と使用は平野地区及び右岸平野地区で多く見られる。

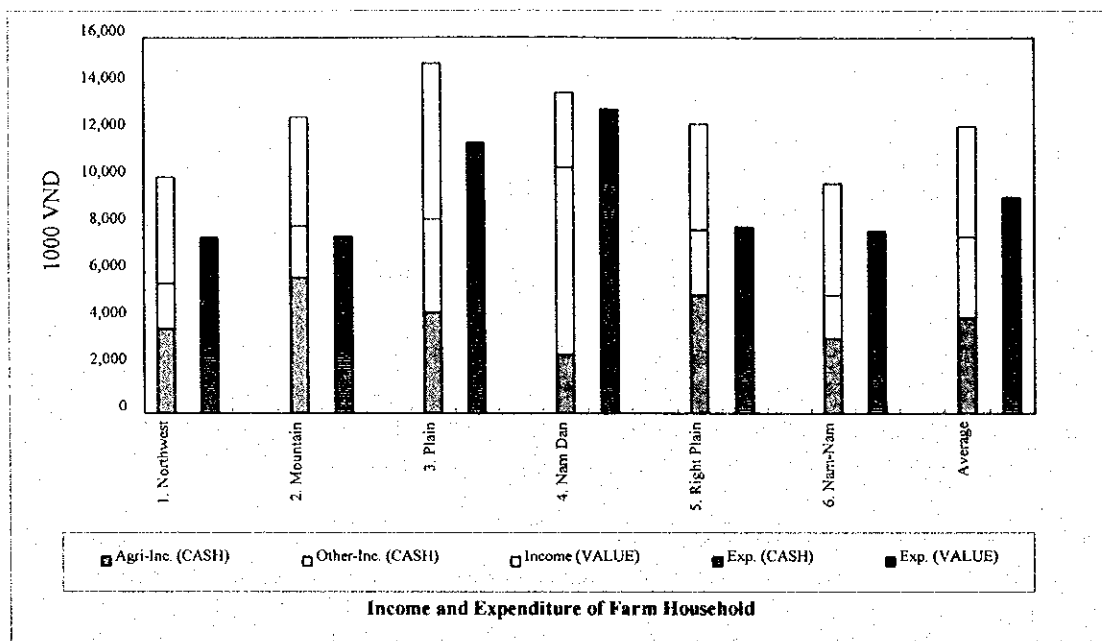
農業施設の最も一般的なものは家畜小屋で平均で82%の農家が所有している。独立した飼料保管庫を所有している農家は見られない。施設において飼育されている家畜は採卵用ニワトリ(69%)、牛(54%)、やぎ・ひつじ(46%)が主なものである。採卵用ニワトリの飼育が最も盛んなのは北西地区で82%の農家が飼育しており、次いで丘陵地区の79%の農家が飼育している。また右岸平野地区の77%の農家で乳牛の飼育が行われていることも注目される。農作業における家族以外の労働力の利用はまれであり、調査対象地域平均でわずか6%の農家が利用しているにすぎない。これらの外部労働力は主に耕起、除草及び運搬に利用されている。役畜については牛及び水牛が主なものである。ナムダン県の平均で57%の農家が牛を、26%の農家が水牛を所有している。これら家畜の90%が役畜として利用されている。

(2) 経済状況

一農家あたりの年間現金収入の平均は750万 VND である。典型的な地方農家の経営の特徴として各農家は農業生産物の一部を自家消費しており、自家消費分を加えた一農家あたりの実質年間収入の平均は1,220万 VND である。このうちの39%が自家消費分となっている。この自家消費分は北西地区で45%、Nam Nam 地区49%と高く、ナムダン町では23%である。農業生産による現金収入の割合は年間収入の合計に対して平均で33%でナムダン町ではこの割合はわずか18%である。

一農家あたりの年間収入の平均を一農家あたりの平均人数5.3人で割ることにより求められる一人あたりの年間収入は230万 VND である。この額は1995年に行われた世界銀行の調査で求められた貧困ラインの一人あたり年間収入110万 VNDの二倍以上となっている。しかし各農家の年間収入には大きな格差があり、農家ごとにみると全体の21%の農家がこの貧困ラインを下回っている。一般的に見て年間所得の平均は平野地区で最も高く、北西地区及びNam Nam 地区で低い。

年間支出の平均ではナムダン町で1,290万 VND で、この内現金支出の占める割合は76%と高い。ナムダン町に続いて年間支出の平均が高い所は平野地区の1,150万 VND であり、その他の地区では770万 VND となっている。これらの地区で支出が770万 VND とほぼ一定額となっていることよりこの額は地区別に見た年間農家支出の必要最低額であると推察される。平均で見た年間収入と年間支出の差はナムダン町で70万 VND と少なく、この差額は丘陵地区で510万 VND、右岸平野地区で440万 VND と比較的大きい。地区ごとにまとめた年間収入及び年間支出の状況は次図の通りである。



それぞれの地区における農家経済状況の特徴は次の通りまとめられる。

- 北西地区/Nam Nam 地区 : 低所得レベルで低支出レベル
- 丘陵地区/右岸平野地区 : 中程度の所得レベルで低支出レベル
結果として収入・支出の差が比較的大きくなっている
- 平野地区 : 高所得レベルで高支出レベル
自家消費の割合が大きい
- ナムダン町 : 比較的高い所得レベルで高支出レベル
農業以外による収入の割合が大きい
現金による支出の割合が大きい

3.4.4 農家の意向

調査対象地域に居住する農民が農業生産上の問題として意識しているものは灌漑用水(31%)及び生産費(26%)に関するものである。これ以外で彼らが考えているのは地力の低さ(19%)と害虫、病害等による損害(14%)である。農民が農産物を販売する際の問題点としては、低販売価格(31%)、市場への運搬(20%)及び販売価格の季節的変動(19%)が主なものとしてあげられている。農民が農産物の販売に関して困難な状況に直面していることが考察される。

農民は彼らの収入を増加させるための方策として新しい作目を導入する(45%)、生産規模を拡大する(28%)、加工により付加価値を付ける(13%)、販売方法を変更する(12%)等を考えている。また生産規模を拡大する具体的な方策として全体の平均で 28%の農民が土地所有権を購入することをあげており、10%の農民は他の農民と協力することをあげている。希望する作目や家畜については米(41%)、魚(27%)、ニワトリ(10%)が主なものとしてあげられている。全体の平均で 55%の農民は、資本が生産規模の拡大に関する最も一般的な問題であるとしており、この他には技術や知識(33%)や販売方法(11%)等があげられている。

販売ルートの改善に関する農民の考えとしては消費者に直接販売する(38%)、加工業者に直接販売する(25%)、中間業者・問屋に直接販売する(17%)、中間業者に農場で販売する(16%)

等があげられている。農地の改良についての農民の意向に関しては農地へのアクセス道路の建設・改良(34%)及び灌漑水路の改修(30%)が主なものとしてあげられている。また全体平均で 42%の農民が耕起における機械化が必要であると考えており、33%の農民は運搬における機械化が必要であるとしている。一方収穫後処理の機械化に関する農民の意向は低いレベルに留まっている。現在、稲作の耕起作業は約 25 日間にわたって行われておりこの時期の労働時間は一日当たり 10 時間以上と推定され、過重労働の軽減に対する農民のニーズは大きいと考えられる。

公的信用機関の利用については 98%の農民がそのサービスについての知識を持っていると答えており 90%の農民がローンを利用した経験があると回答している。信用機関に対する農民の要望としては貸し付け限度額の引き上げ(36%)、低利子(34%)及び貸し付け期間の延長(21%)が主なものとしてあげられている。農民の普及サービスに対する要望としては訪問技術サービスの活性化(42%)、作物に関する情報の提供(22%)及び展示圃場の増設(20%)が主なものとしてあげられている。

付 表

表3. 1. 1 ゲアン省各県の面積、人口、コミューン数

(Up to Dec. 31, 1994)

	Natural Area (km ²)	Population (thousand person)	Population Density (person/km ²)	Administrative Units			
				District Towns	Urban Communes	Rural Communes	Number of Households
Whole Province	16,370.60	2,768.38	169	23	16	415	489,030
1) Low land district	2,734.70	1,752.91	641	6	16	230	324,558
Dien Chau	304.80	271.34	890	1		38	54,648
Yen Thanh	562.00	246.62	439	1		33	51,487
Quy nh Luu	585.10	324.85	555	1		41	61,174
Nghì Loc	399.00	202.22	507	1		32	47,145
Hung Nguyen	147.80	121.99	825			23	24,689
Nam Dan	295.20	158.72	538	1		23	31,684
Do Luong	356.10	188.93	531	1		31	38,511
Thanh Vinh	61.70	197.62	3,203		11	7	15,220
Cua Lo	23.00	40.62	1,766		5	2	**
2) Midland district	1,166.40	231.64	199	1	0	36	43,726
Thanh Chuong	1,166.40	231.64	199	1		36	43,726
3) Mountainous District	12,469.50	783.83	63	16	0	153	120,746
Anh Son	606.00	106.21	175	1		19	20,451
Nghia Dan	727.70	171.14	235	6		23	23,665
Tan Ky	708.50	121.36	171	2		17	19,633
Quy Chau	1,075.10	48.03	45	1		11	8,535
Quy Hop	988.00	108.48	110	2		19	15,738
Que Phong	1,857.00	53.92	29	1		12	7,653
Con Cuong	1,662.80	60.83	37	1		12	8,919
Tuong Duong	2,952.70	63.47	21	1		20	9,804
Ky Son	1,891.70	50.39	27	1		20	6,348

(Note) **: Before 1995, Cua Lo town belonged to Nghì Loc district

表 3.1.2 現況道路状況の評価基準

評 価	道 路 状 況		
	走行速度	運 行	冠 水
良	走行速度は主に線形及び安全面より規定される。 最低道路幅員4.5mが確保されている。	問題なし。	雨期の冠水による交通遮断なし。
普通	路面の不陸や雨期のスリップにより、走行速度が若干規定される。 最低道路幅員3.0mが確保されている。	路面の泥化と道路幅員から、雨期の大型車両の通行に支障を来たすことが希にある。	冠水による短時間の交通遮断が時折見られる。 (年間3回あるいは3日程度以下)
不良	走行速度は路面状況及び道路幅員により大きく制限される。 最低道路幅員2.0mが確保されている。	軟弱な路面と狭小な道路幅員により雨期においては、車、コンノン等の小型車両でも通行に支障を来たす。	冠水による7日以上交通遮断が発生する。 年間30日以上冠水がある。
極めて不良		車両の通行に適さない。 主にオートバイ、自転車に利用される。	

表 3.1.3 既設橋梁状況の評価基準

項 目	道 路 種 別			
	国 道 省 道	県 道	コ ミ ュ ー ン 道 路	
			コ ミ ュ ー ン 間 道 路 主要コ ミ ュ ー ン 道 路	末 端 道 路
幅 員				
4.5 m ~	A	A	A	A
3.5 m ~	C	B	B	A
2.5 m ~	C	C	C	B or C
Less than 2.5m	C	C	C	C
載 荷 重				
13 ton	A	A	A	A
10 ton	C	B	B	A
8 ton	C	C	C	B
2.5 ton	C	C	C	B or C
Less than 2.5 ton	C	C	C	C

Notes A : 現況利用
 B : 小規模補修により現橋を利用
 C : 新規橋梁の建設あるいは架け替え

表 3.1.4 既設飲料水供給施設

Name of the Commune	Area (km ²)	Population in 1996 (no. of persons)	Density (p/km ²)	Tubewell			Dugwell			Gravity Flow System (number)	Filtration Tank (number)
				Number	Average Depth	Covered Population	Number	Average Depth	Covered Population		
Semi-Mountainous Area											
1. Nam Hung	31.6	3,757	118.9	0	-	0	701	6.5	3,556	0	0
2. Nam Nghia	12.2	4,086	334.9	0	-	0	911	7.2	4,086	0	0
3. Nam Thai	11.7	2,797	239.1	0	-	0	607	9.0	2,976	0	0
4. Nam Thanh	25.9	7,560	291.9	0	-	0	1,506	7.2	8,639	2	1,322
5. Nam Anh	12.6	2,651	210.4	0	-	0	1,426	5.7	6,807	0	0
6. Van Dien	12.8	10,990	858.6	0	-	0	2,082	9.8	11,432	0	0
7. Xuan Hoa	6.5	5,831	897.1	5	14.0	24	1,227	4.7	5,889	0	1,001
8. Nam Xuan	11.7	5,968	510.1	0	-	0	1,109	4.8	5,759	0	0
Sub-total	125	43,640	349.1	5	25.5	24	9,569	6.9	49,144	2	2,323
Plain Area											
9. Nam Dan Town	16.6	5,910	356.0	11	25.5	52	936	5.3	3,663	0	928
10. Nam Linh	8.9	5,964	670.1	4	9.0	19	1,232	7.0	5,991	0	2
11. Hung Tien	8.8	8,360	950.0	51	13.0	249	1,284	4.7	8,924	0	351
12. Kim Lien	13.5	11,056	819.0	154	15.2	722	1,926	5.2	5,664	0	2,071
13. Nam Giang	12.7	5,108	402.2	49	14.0	175	959	4.8	5,683	0	362
14. Nam Cat	6.5	5,818	895.1	75	17.5	361	766	5.1	3,910	0	412
15. Hong Long	7.0	5,116	730.9	771	5.9	5,116	785	6.0	5,116	0	357
16. Xuan Lam	9.1	9,035	992.9	10	12.8	55	1,210	5.1	8,963	0	190
Sub-total	83.1	56,367	678.3	1,125	14.1	6,749	9,098	5.4	47,914	0	4,673
Right side of Lam river Area											
17. Nam Thuong	7.3	2,320	317.8	0	-	0	91	8.0	1,561	0	65
18. Nam Tan	11.9	4,313	362.4	0	-	0	826	7.4	4,140	0	0
19. Nam Loc	11.0	5,505	500.5	0	-	0	589	8.1	5,505	0	0
20. Khanh Son	37.7	12,051	319.7	19	11.6	74	1,926	6.8	12,826	0	375
21. Nam Trung	6.5	7,295	1122.3	147	14.8	691	1,218	4.9	5,766	0	382
22. Nam Chuong	5.8	5,705	983.6	31	9.0	155	790	6.6	5,705	0	131
23. Nam Kim	17.3	9,471	547.5	22	30.1	97	1,788	7.1	9,476	0	309
24. Nam Phuc	5.4	3,248	601.5	55	13.9	499	519	6.9	3,978	0	18
Sub-total	102.9	49,908	485.0	274	15.9	1,516	7,747	7.0	48,957	0	1,280
TOTAL	311.0	149,915	482.0	1,404	18.5	8,289	26,414	6.4	146,015	2	8,276

Note: The source for the population data is the Statistical Data of Nghe An Province
The source for the number of wells and population served by them is the Field Survey

表 3.2.1 土壤コミュニティ特性

Soil name	Symbols	Area (ha)	Area (%)	Texture	pH H ₂ O	CEC (c mol/kg)	Base Saturation (%)	Organic Carbon (%)	Available P ₂ O ₅ (mg/100g)	Available K ₂ O (mg/100g)
1. Fluvisols	FL	3,396.0	17.8							
Entric Fluvisols	FLe	3,396.0	17.8	FSL-SL-L-CL	5.8-7.2	4.0-10.0	50-85	0.3-1.2	4.0-12.0	3.0-9.0
2. Gleysols	GL	2,211.0	11.6							
Entric Gleysols	GLe	679.4	3.6	CL-SL	5.0-7.2	4.5-10.0	55-85	0.6-1.4	4.0-10.0	3.0-7.0
Dystric Gleysols	GLd	1,531.6	8.0	SL-L-SIL-CL	4.5-6.0	5.0-10.0	20-50	0.6-1.4	4.0-10.0	2.0-7.0
3. Acrisols	AC	3,513.6	18.4							
Gleyic Acrisols	ACg	678.5	3.6	SL	5.0-6.0	4.0-8.0	20-45	0.8-1.1	4.0-8.0	3.0-7.0
Ferric Acrisols	ACfe	497.8	2.6	FSL-CoSL	5.0-6.0	3.0-5.0	less 50	less 0.8	very poor	very poor
Haplic Acrisols	ACh	35.0	0.2	CoSL	5.5-6.5	5.0-8.0	less 40	very poor	very poor	very poor
Ferralic Acrisols	ACf	2,302.3	12.1	SL	4.5-6.0	5.0-10.0	less 30	1.0-1.8	1.5-3.0	2.5-5.0
4. Plinthosols	PT	1,478.0	7.8							
Entric Plinthosols	PTe	675.0	3.5	SL-FSL	5.0-6.0	4.0-6.0	more 50	less 1.0	5.0-10.0	4.0-8.0
Dystric Plinthosols	PTd	803.0	4.2	SL-CoSL	4.5-6.0	5.0-10.0	less 40	less 1.0	4.0-8.0	5.0-8.0
5. Leptosols	LP	4,291.4	22.5							
Dystric Leptosols	LPd	4,291.4	22.5	L-CL		4.0-6.0	less 40	more 1.0	4.0-8.0	3.0-6.0

Area (%) : Percentage of soil areas for the Study Area (total 19,056 ha, including 3,071 ha of habitation land & special land, and 1,095 ha of water surface).
Source: Report of soil map and land classification map by NIAPP, 1997

表3.3.1 既設灌漑施設 (1/2)

Code No.	Name of stations	Location (commune)	Dimensions			Main canal		Command Area (ha)		Problems		
			Year of construction	Machine number	Machine style Q of machine (m ³ /h)	Total Capacity (m ³ /h)	Style of Pump house	Length (km)	Dimension (b,h,m)		Designed	Actual
P1	Duong dap	Nam kim	1985	1	1000	1000	Class IV	1.5	0.8x1x1.5	100	90	Water source is insufficient, Canals are much damaged
P2	Mu ba	Nam kim	1985	1	540	540	Class IV	2	0.6x0.8x1	40	40	Water source is insufficient, Canals are much damaged
P3	Gech	Nam kim	1985	1	540	540	Class IV	2	0.6x0.8x1	40	40	Water source is insufficient, Canals are much damaged
P4	Vac	Nam kim	1985	1	800	800	Class IV	2.5	0.7x0.8x1	70	55	Water source is insufficient, Canals are much damaged
P5	Nam kim 2	Nam kim	1985	2	1000	2000	Class IV	6	0.8x1x1	140	100	Old pump set, insufficient water source, bad canal
P6	Nam kim 3	Nam kim	1990	1	1000	1000	Class IV	4	0.6x1x1.5	80	50	Insufficient water source, badly damaged canal
P7	Nam cuong	Nam cuong	1982	2	1000	2000	Class IV	2.7	1x1.2x1	140	96	Deposited canal, Insufficient water source
P8	Nam phuc	Nam phuc	1986	1	1000	1000	Class IV	1.5	0.7x0.9x1	70	43	Broken pump house, Old pumping machine, Badly damaged canal
P9	Nam trung	Nam trung	1961-1982	6	1000	6000	Class IV	5	1x1.2x1.5	1350	450	Sucking basin of old station is deposited, New station is flooded
P10	Du DU	Khanh son	1989	2	1000	2000	Class IV	2.5	1x1.2x1	60	40	Insufficient water source
P11	Station 1 : Khanh son	Khanh son	1984	1	1000	1000	Class IV	1	10.8x1x1	25	20	Insufficient water source
P12	Station 3 : Khanh son	Khanh son	1994	1	540	540	Class IV	1	10.6x0.8x1	20	14	Low power line is far (2200m)
P13	Station 1 : Khanh son	Khanh son	1983	2	1000	2000	Class IV	2.5	0.8x1x1	70	60	Station house is flooded
P14	Station 2 : Khanh son	Khanh son	1985	1	1000	1000	Class IV	3	0.6x0.8x1	25	20	Insufficient water source
P15	Station 3 : Khanh son	Khanh son	1987	1	1000	1000	Class IV	0.7	0.6x0.8x1	20	15	Badly damaged canal system
P16	Nam dong	Khanh son	1963	8	1000	8000	2 floor	8	1.2x1.5x1	1200	253	Badly damaged canal system
P17	Station 1 : Nam loc	Nam loc	1984	3	1000	3000	Class IV	1	1x1.2x1.5	130	100	Reversed canal slope, Insufficient water source, New canal is
P18	Station 2 : Nam loc	Nam loc	1985	1	1000	1000	2 floor	0.6	0.8x1x1.5	60	30	Insufficient water source
P19	Station 1 : Nam tan	Nam tan	1970	4	1000	4000	2 floor	4	0.8x1x1.5	150	120	New reconstruction, new machine, the 1st canal needs upgrading
P20	Station 1 : Dai dong	Nam thuong	1985	2	820	820	Flat roof	2	0.8x1x1.5	100	60	Old machine
P21	Station 2 : Dai dong	Nam thuong	1986	1	960	960	Flat roof	0.5	0.6x0.8x1	50	20	Insufficient water source
P22	Hong son station	Nam thuong	1986	1	480	480	Flat roof	1.2	0.6x0.8x1	50	30	Small scale, canal is incompleted
P23	Ru dun station	Van dien	1987	2	800	1600	Flat roof	2.5	1x1.2x1	100	70	The head work is small
P24	Station 2 : Nam thanh	Nam thanh	1986	1	540	540	Class IV	2.5	0.6x0.8x1	100	90	Deposited canal, insufficient water source, new machine is needed water source
P25	Station 2 : nam thanh	Nam thanh	1990	1	1000	1000	Class IV	1	0.6x0.8x1	60	40	Insufficient water source
P26	Nam thai	Nam thai	1983	2	1000	2000	Class IV	2	0.8x1x1.5	140	80	Insufficient water source
P27	Sen doi	Nam xuan	1991	1	1000	1000	Class IV	1.2	0.6x0.8x1	50	30	Temporary pump house, canal is not in good condition
P28	Ghenh station	Hung tu	1996	4	1000	4000	2 floor	3	1x1.2x1.5	320	80	Newly reconstructed, canal is incompleted
P29	Hong long 1	Hong long	1984	2	800	1600	Class IV	2.5	0.8x1.0x1	110	150	Pump house is flooded, canal is badly damaged
P30	Hong long 2	Hong long	1988	3	800	2400	Class IV	8.5	1x1.2x1.5	180	200	Pump house is flooded, canal is badly damaged
P31	Xuan lam	Xuan lam	1984	4	1000	4000	Class IV	5	1x1.2x1	235	80	Pump house is flooded, Sucking basin is deposited
P32	Bau non	Nam anh	1982	2	1000	2000	Class IV	2	0.8x1x1.5	200	80	Canal is badly damaged
P33	Doi	Nam giang	1983	1	1000	1000	Class IV	1	0.6x0.8x1	50	20	Temporary house and canal are badly damaged
Total										5535	2575	
										61820	86.4	
										67		

表3.3.1 既設灌漑施設(2/2)

(2) Existing Reservoirs

No	Name of works	Location (commune)	Year of construction	Catchment Area (km ²)	Storage Capacity		Dimensions		Main Canal Length (km)	Command Area (ha)		Problems and reasons	
					Total (10 ⁶ m ³)	Effective (10 ⁶ m ³)	main dam (b, h, l) (b, h, d)	Outlet (b, h, d)		Designed Area	Actual Irrigated Area		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
R1	Vung huyen	Nam kim	1965	2.20	0.20	0.16	3x4x300	0.4	0.8	0.6x0.8x1	20	10	Licked outlet, small dams, need enlarging and Heightening
R2	Ho thanh	Nam kim	1972	2.70	1.00	0.90	3x10x160	0.8	2	0.8x1x1	120	45	Broken outlet need restructuring, Broken
R3	Kim Khanh	Khanh son	1962	2.60	0.15	0.12	3x4x150	0.4	0.3	0.6x0.8x1	30	15	Small lakes are in good condition, unable to enlarge
R4	Vuc mau	Khanh son	1972	2.70	0.25	0.21	5x10x80	0.6	1.2	0.8x1x1	50	20	Licked dams and broken outlet need
R5	Hao Hao	Khanh son	1957	6.00	0.70	0.50	3x16x200	0.8	2	1.5x1.5x1	200	15	Broken canals, a lot of deposit on lake-bed
R6	Trang Den	Nam hung	1975	8.00	2.70	2.20	3x10x300	0.8	3.7	0.8x1x1	200	45	Low and broken subdam, bad canal and
R7	Thung Pheo	Nam hung	1968	2.00	0.15	0.12	3x4x50	0.4	2	0.6x0.8x1	30	10	Low dams, bad canals
R8	10 small lakes	Nam hung		5.00				0	0			56	All in damaged conditions
R9	Cua ong	Nam nghia	1967	4.00	1.35	1.20	3x10x760	0.8	2.5	0.8x1x1.5	180	100	Bad canals and slided/eroded dams
R10	Thanh thuy	Van dien	1936	1.83	1.24		3x8x500	0.6	2	0.8x1x1	280	70	A lot of deposit on lake-bed, steep slope on both dam sides, bad canal
R11	Rao bang	Nam thanh	1966	7.00	2.40	2.00	3x5x500	0.6	3.5	0.8x1x1	120	100	Main dam and spill way are in bad condition, licked outlet
R12	Hung coc	Nam thanh	1974	1.40	0.69	0.60	3x7x200	0.6	1	0.6x0.8x1	180	60	Licked outlet
R13	Thung vuon	Nam anh	1980	0.60			2.5x4x100	0.4	0.3	0.4x0.5x1	5	5	Small lakes with low effect
R14	Khe dau	Nam anh	1972	0.80			2.5x6x100	0.4	0.5	0.4x0.5x1	10	10	Small lakes with low effect
R15	Khe be	Nam xuan	1970	0.70	0.15		3x6x150	0.6	0.4	0.6x0.8x1	50	20	Normal works
R16	Khe cay	Nam xuan	1982	0.50	0.10		3x6x150	0.6	0.5	0.5x0x1.5	20	10	Normal works
R17	Khe dinh	Nam xuan	1970	1.20	0.74		4x7x300	0.6	1	0.6x0.8x1	100	40	Absorbent and bad dams need heightening
R18	Khe che	Nam xuan	1982	0.65	0.10		3x6x100	0.6	0.8	0.5x0x1.5	20	15	Settling works
R19	Khe bo	Nam linh	1976	1.80	0.12	0.10	3x6x500	0.6	2	0.6x0.8x1	31	15	Low and bad dams, Absorbent drain, bad
R20	O O	Nam linh	1976	1.00	0.10	0.08	3x5x200	0.6	2	0.6x0.8x1	20	15	Low dam, bad canal
R21	Ru doi	Nam giang	1962	1.10	0.18	0.15	3x4x800	0.8	1.5	0.6x0.5x1	50	35	A lot of deposit on lake-bed, licked drain, bad canal
	Total			58.78							1716	724	

表3.3.2 既設排水施設 (1/2)

(1) Drain works (Canal, Drainage Sluices and Sluices under the Dike)

No	Name of works	Location Commune	Year of construction	Dimensions (m) (b, h, l)	Crest Level (m, a.s.l)	Darin Area (ha)	Problems
PF1	Thien nhan canal	Vung Nam Nam	1987	5 x 2.5 x 9,700	(+3) to (0.0)	2400	Canal is insufficient to supply water
PF2	Bau lang canal	Nam tan	1956	2 x 2.5 x 2000	+ 1.0	25	Canal is deposited
PF3	Bau non canal	Nam anh	1977	5 x 3 x 1,500	- 0.5	690	Some sections are deposited by sand (outside project area)
PF4	Canal Tra 1	Namlien & Namcat	1967	4.5 x 4 x 10,700	- 0.2	1800	
PF5	Canal Tra 2	Namcat	1968	3 x 3.5 x 1,700	- 0.2		
PF6	Tinhly canal	Kim lien	1988	3.5 x 2 x 500	+ 0.4	400	Outside project area
PF7	Drainage Sluices : 3 gates	Nam kim	1989	2 x 4.5 x 10	+ 1.5		Reconstructed recently
PF8	Drainage Sluices : 4 gates	Nam kim	1992	2 x 4.5 x 10	+ 1.5	1735	Reconstructed recently
PF9	Drainage Sluices : 2 gates	Nam cuong	1992	2 x 4.5 x 10	+ 1.0		Reconstructed recently
PF10	Drainage Sluices : 4 gates	Nam cuong	1993	2 x 4.5 x 10	+ 1.0		Reconstructed recently
PF11	Sluices under the Dike	Nam trung	1995	1.2 x 1.2 x 2.0	+ 1.0	65	Reconstructed recently
PF12	Drainage Canal	Nam trung	1975	2 x 2 x 3,600	+ 1.0	65	Reconstructed recently
PF13	Hongson drain (2 gates)	Nam thuong	1947	1.3 x 2 x 8	+ 5.5	50	Badly damaged , untight doors
PF14	Hongson -Cayda Drainage Sluit	Nam thuong	1947	1.3 x 1.5 x 8	+ 5.5	50	Badly damaged , untight doors
PF15	Drainage Canal	Nam loc	1976	6 x 4 x 5,000	+ 1.0	170	Deposited canal caused difficult draining
PF16	Daidong -Trodanh Drainage Sluit	Nam thuong	1947	2 x 1.5 x 8	+ 2.5	50	Badly damaged
PF17	Baudai Drainage Sluice	Nam thuong	1947	1.5 x 1.5 x 8	+ 2.5	10	Badly damaged
PF18	Duongcho Drainage Sluice	Nam thuong	1947	1.5 x 1.0 x 8	+ 2.5	15	Badly damaged

表3.3.3.2 既設排水施設 (2/2)

(2) Existing Dikes

No	Name of dike	Location	Dike class	Dimensions (m) (b, h, l)	Protected area (ha)	Problems
1	Dike 42	Left of Lam river	2	10,050 m	78000	Rather good quality but still need strengthening every year
2	Van dien dike	Van dien	2	2000m	78000	Rather good quality but still need strengthening every year
3	Nam trung dike	Right of Lam river	4	3 x 2.2 x 8,860	3900	Cross section is small, dike body is incompleted
4	Dike 5 - nam	Right of Lam river	4	3 x 2.5 x 11,000	1800	Low dike so its quality is not good
5	Quai rac dike	Khanh son	4	3 x 1.7 x 963	640	Small cross section
6	Dike 3/2	Khanh son	4	3 x 4 x 1,600	120	Low dike that is affected by collapsed river bank
7	Hung son dike	Nam thuong	4	2.5 x 2 x 1,500	50	Small dike
8	Dai dong dike	Nam thuong	4	2 x 2.5 x 2,500	110	Low dike that is much broken
9	Nam thai dike	Nam thai	4	3 x 3 x 2,050	350	Small dike
10	Phuong hoang dike	Nam thai	4	3 x 3 x 270	350	Small dike