

### 3.4. 農村世帯に対する金融

#### 3.4.1. 農村金融の概要

貧困層の90%を占める農村世帯は金融サービスへのアクセスが困難であり、数億米ドルに上ると見られる信用需要が満たされていないと言われている。2004年にアジア開発銀行が実施した世帯調査では、調査実施までの12ヵ月間の資金需要が、実際に調達できた資金の6.7倍に達すると報告されている<sup>174</sup>。農業信用では特に農作物の栽培・販売や畜産などへの短期的な小規模信用に対する需要が高く、主に政府系銀行、小規模金融機関、村落基金が信用を提供している。中規模以上の信用は、農家経済の規模がまだ小さいことから大きな需要にはなっていない。しかし、潜在的な需要はあり、特に都市近郊では農業生産の拡大や多様化に伴い中規模信用に対する需要の高まりが予想される。信用提供では農業振興銀行が大きな役割を担い、貧困対策の優先郡<sup>175</sup>では政策銀行も信用を提供している。以下に農村世帯の信用需要と供給について信用規模を小規模と中規模以上に分けてまとめる<sup>176</sup>。

表 3-17 農村世帯の信用需要と供給

	需要	供給
小規模信用	<ul style="list-style-type: none"> <li>● つなぎ資金として短期間で確実に得られる信用に対する需要が高い</li> <li>● 農作物の栽培・販売、畜産、農業関連事業などへの信用需要が高く、特に北部では畑作や畜産、南部では稲作の投入に対する小規模信用ニーズが高い</li> <li>● 融資を受けるにあたり利子率だけでなく申請手続きの簡単さ、申請にかかる時間の短さ、返済の柔軟性などが重視される</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 農業振興銀行がグループ連帯保証で信用サービスを提供している</li> <li>● 政策銀行がグループ連帯保証により、貧困対策優先郡でサービスを提供している</li> <li>● 主に都市周辺部では小規模金融機関も農業分野の融資サービスを提供している</li> <li>● 援助機関などの支援を受けた村落基金が広く点在している</li> <li>● 小規模金融を主商品とするアクレダ銀行が支店網を拡大している</li> <li>● 地域によっては供給過剰になっている</li> </ul>
中規模以上の信用	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 世帯レベルでは経済規模がまだ小さく、需要はまだ高くはない。今後、特に都市近郊での需要増加が予想される</li> <li>● 歩行型トラクターなどの農業機械の普及が進んでいるが融資を受けずに購入するケースが多い<sup>177</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 主に農業振興銀行が農業と非農業分野の両方で信用を提供している</li> <li>● 貧困対策優先郡では政策銀行が事業限定の融資を行っており、歩行型トラクターなどの農業機械購入も対象に含まれる</li> </ul>

<sup>174</sup> Coleman B.E. and Wynne-Williams J (2006), *Rural Finance in the Lao People's Democratic Republic: Demand, Supply, and Sustainability*, Asian Development Bank, Manila Philippines (pp.72)

<sup>175</sup> 2004年に国家成長・貧困撲滅戦略 (National Growth and Poverty Eradication Strategy: NGPES) の貧困基準によりラオス全土の142郡の72郡が貧困郡として特定された。72郡のうち貧困基準による貧困世帯が少なくとも半数以上である47郡が貧困対策の第1優先郡に指定された。2009年の貧困基準の改訂により18郡が追加、11郡が除外され、さらに1郡が他の郡と合併したため、現在の貧困対策優先郡は53郡になっている。政策銀行は対象から除外された11郡でもサービスの提供を続けており、合計64郡でサービスを提供している。2009年に改訂された貧困基準は、世帯レベルは所得(都市部では24万キップ未満/人/月、農村部では18万キップ未満/人/月)、村・郡レベルでは貧困世帯の割合、学校と診療所の有無、道路と安全な水へのアクセスとなっている。

<sup>176</sup> 担保の有無に関わらず小規模信用は1千万キップ未満の信用を指し、中規模以上の信用はそれ以上の信用を指す。

<sup>177</sup> 本調査での聞き取りでは家畜などの資産を販売して農業機械の調達資金に当てる農家が多いとのことであった。例えば、歩行型トラクターの価格が約2千万キップで、成熟した水牛の販売価格が約6百万キップなので、水牛を3頭売れば歩行型トラクターを購入できることになる。また、農業機械の販売店が分割払いのサービスを

農村金融機関には、農産物の収穫後の返済を認めるなど農業の特徴に配慮した信用サービスを提供しているところが多い。政府系銀行を含め、土地などの担保をとらずグループ連帯保証で小規模信用を提供している金融機関も多い。その一方で、メンバー間での連帯保証の確保が難しく小額であっても土地や資産などを担保としている機関もあり、グループ連帯保証をめぐっては本調査でもプログラムの性格などによりさまざまなケースが見られた。

農村世帯は信用を受けるにあたり、利子率だけではなく、確実に融資が受けられること、信用提供者との距離が近いこと、返済期間が柔軟なことなどの他の条件も重視する傾向がある<sup>178</sup>。本調査でも、農村世帯からは利子率の低い政府系銀行よりも利子率が高いが身近でニーズに即したサービスを提供する小規模金融機関や村落基金を利用するという声が多く聞かれた。

ラオスでは多くの国際援助機関が小規模農村金融分野での支援を行っている。現在行われている代表的な援助機関とプロジェクト名を以下に挙げる。

表 3-18 農村金融分野の援助機関支援プロジェクト一覧

援助機関名	プロジェクト名
1 Association of Asian Confederation of Credit Unions (ACCU)	Savings and Credit Unions Development in Lao PDR
2 Asian Development Bank (ADB) Swiss Agency for Development and Cooperation(SDC) International Fund for Agricultural Development (IFAD)	Northern Region Sustainable Livelihoods through Livestock Development Project
3 Asian Development Bank (ADB)	Enhancing Financial Sector Supervision
4 German Cooperative and Raiffeisen Confederation (DGRV)	Development and Promotion of Co-operative System in Laos
5 World Bank and Government of Finland	Sustainable Forestry and Rural Development Project
6 German International Cooperation (GIZ)	Access to Finance for the Poor
7 International Finance Cooperation (IFC)	Access to Finance
8 International Labor Organization (ILO)	Women's Entrepreneurship Development and Gender Equality
9 German Development Bank (KfW)	Sustainable Management of Watershed in the Lower Mekong River Basin
10 Saving Bank Foundation for International Cooperation (SBFIC)	Women and Family Development Fund Project
11 United Nations Capital Development Fund (UNCDF)	Making Access to Finance More Inclusive for Poor People
12 World Education Consortium (WEC)	Establishment of Saving and Credit Union

出所：Microfinance Working Group (2012), *Microfinance Project*, Vientiane, Lao PDR

### 3.4.2. 農村世帯向け金融に関する法的枠組み、提供機関、サービス内容

農村世帯向け信用は政府系銀行、商業銀行、小規模金融機関、村落基金、契約農業を行う民間企業、インフォーマルセクターなどからさまざまな形で提供されている。以下にまとめる。

提供しており、農家は金融機関から融資を受ける必要がない。その場合も収穫後に分割払いを始めるなど、農家に対する配慮がされているようだ。

<sup>178</sup> 例えば、2006年のColeman and Wynne-Williamsの世帯調査では、融資を受ける際の留意点として「融資を受けられる自信がある」を挙げる世帯が59%で、「利子率」の35%を大きく上回っている。

### 3.4.2.1. 政府系銀行

政府系銀行には農業振興銀行 (Agricultural Promotion Bank: APB)、政策銀行 (Nayoby Bank または Policy Bank)、BCEL 銀行、ラオス開発銀行 (Lao Development Bank: LDB) があり、特に農業振興銀行がグループ連帯保証による小規模信用から個人・事業所向けの中規模以上まで広く農業信用を提供している。政策銀行は 2007 年に貧困郡での政策融資を行うために新設された銀行で、貧困対策優先郡で信用サービスのみを提供している。農業振興銀行と政策銀行については次のセクションで説明する。

### 3.4.2.2. 商業銀行

商業銀行の中ではアクレダ銀行やボンサワン銀行が農村世帯向けの金融サービスに取り組んでいる。特に、カンボジアからラオスに進出したアクレダ銀行はカンボジア農村地域での小規模金融サービスの成功経験を基に、国際機関の支援を受けながらラオスで支店網を急速に拡大させており、今後さらに小規模金融分野でのプレゼンスを高めていくことが予想される<sup>179</sup>。

### 3.4.2.3. 小規模金融機関 (Microfinance Institution: MFI)

ラオス中央銀行は銀行以外の小規模金融機関を 1) 非貯蓄型小規模金融機関 (Non-Deposit-Taking Microfinance Institution: NDTMFI)、2) 貯蓄型小規模金融機関 (Deposit-Taking Microfinance Institution: DTMFI)、3) 貯蓄信用組合 (Saving and Credit Union: SCU) の 3 つの形態に分類し、2008 年にそれぞれに関する規制を出している<sup>180</sup>。また、ラオス中央銀行はこれまでの規制を包括する首相令の準備を進めており、近日中に発令される見通しである。各形態の要約を以下にまとめる。小規模金融機関の一覧は別添 20 を参照されたい。

<sup>179</sup> ラオス・アクレダ銀行は 2008 年に設立され 2011 年末時点までに南部ラオスとビエンチャン周辺で 17 のサービス拠点を開設し、貯蓄・信用サービスを提供している。2013 年までにラオス全県に拠点を開設するという計画に基づいて急速に支店網を拡充している (ACLEDA Bank Lao Ltd (2012), *Annual Report 2011*, Vientiane, Lao PDR)。アクレダ銀行には農業振興銀行などに比べて利子率が高いが融資の申請から承認までにかかる時間が短いことなどの利点がある。新規大学卒業者を採用し独自の研修システムを通じて比較的短期間でマネージャークラスの人材を育てるなど、斬新な人事採用・育成・評価制度を採用しており、金融業界に新風を吹き込んでいる。

<sup>180</sup> 小規模金融機関の各形態ごとの規制は以下のラオス中央銀行のホームページよりダウンロード可能。  
<http://www.bol.gov.la/english/microfinanceeng.html> (2012 年 7 月 12 日にアクセス)。

表 3-19 小規模金融機関の形態

	非貯蓄型小規模金融機関 (NDTMFI)	貯蓄型小規模金融機関 (DTMFI)	貯蓄信用組合 (SCU)
概要	援助機関の支援を基に農村部でサービスを提供	民間資本で主に都市部とその周辺部でサービスを提供	村レベルで会員を対象に貯蓄・信用サービスを提供
機関数	14	10	18
法的立場	中央銀行への登録機関	企業法の有限会社に属する機関	中央銀行が認可する金融組合
設立の条件	なし	<ul style="list-style-type: none"> <li>株主 5 人</li> <li>10 億キップの資本</li> <li>5 年間のビジネスプラン、など</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>下記のいずれか</li> <li>1) 10 人の発起人か株を保有する 100 人の会員、2) 250 人の会員と 3 億キップの預金</li> <li>1 億キップの資本、など</li> </ul>
貯蓄者の保護	なし	貯蓄者保護基金のメンバーシップ	
可能なサービス	<ul style="list-style-type: none"> <li>会員に対する 1000 万キップまでの小規模融資、貯蓄</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>融資、貯蓄</li> <li>国内での支払い、送金、保険代理店業務、株や債権の販売</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>会員に対する貯蓄、融資</li> <li>会員に対する支払い、国内送金、保険仲介</li> </ul>
資金調達	<ul style="list-style-type: none"> <li>会員からの貯蓄 (1 人当たり 1000 万キップ、総額 2 億キップまで)</li> <li>国内および外国組織からの有償、無償の資金調達</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>会員および一般からの貯蓄 (ただし貯蓄は資本の 10 倍以下)</li> <li>国内および外国組織からの有償、無償の資金調達</li> <li>借入額が融資額の 30% を超えてはいけない</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>会員からの貯蓄</li> <li>国内および外国組織からの有償、無償の資金調達</li> <li>借入額が融資額の 30% を超えてはいけない</li> </ul>
融資制限	<ul style="list-style-type: none"> <li>会員への 1000 万キップ未満の小規模融資のみ、など</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 件の融資が資本の 10% を超えてはいけない</li> <li>1000 万キップ未満の小規模融資が融資全体の 80% 以上</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>会員への融資のみ</li> </ul>
納税	なし	法律に基づく納税義務	
監査	なし	監査委員会による内部監査、外部監査、中央銀行による検査	
会計と報告	中央銀行の会計様式に基づく年次報告	中央銀行の会計様式に基づく月次報告と年次報告	
村落基金からの移管条件		2 億キップ以上の貯蓄または 10 億キップ以上の歳入	

#### 3.4.2.4. 村落基金

ラオスの農村地域には貯蓄・信用サービスを提供する村落基金<sup>181</sup>が点在している。これらの基金は村人に手軽な小規模貯蓄・信用サービスを提供している。村落基金に関する法令や規制はなく、援助機関、ラオス女性同盟、政府プログラムによる支援で設立された基金がそれぞれの方針で運営している状況である。ラオス中央銀行や県・郡への登録や報告の義務がないために村落基金の全体像をつかむことは容易ではない。県・郡レベルでは村落基金の管轄部署が明確ではなく、制度的に管理する仕組みがない、またはあっても機能していないところが多いようだ。

<sup>181</sup> 村レベルの貯蓄信用基金は村落銀行 (Village Fund)、村落開発基金 (Village Development Fund)、村落貯蓄信用グループ (Village Saving and Credit Group) などさまざまな名称が使われるが、本報告書では総称として村落基金を使う。

### 3.4.2.5. 契約農業を行う民間企業

ラオスでは「2 プラス 3 方式」と呼ばれる契約型の農業が急増しており、民間企業が農家に間接的に金融サービスを提供している。この方式は、農家が①土地、②労働力を提供し、企業側が①種子・苗、肥料などの投入、②技術、③収穫物の買い取りを通じて市場をそれぞれ提供するもので、主にキャッサバ、ゴム、サトウキビ、バナナ、などが栽培されている<sup>182</sup>。中国やタイなどの近隣諸国の外国企業による投資も多い。農家にとっては、栽培にかかる整地や投入の資金が企業から提供され、収穫物の販売も確保されることから魅力的な形態のようだ。

### 3.4.2.6. インフォーマルセクター

ラオス農村地域では、家族、友人や高利貸しなど、インフォーマルで伝統的な借り入れも引き続き行われている。およそ 33%の世帯が友人や家族および 100~200%の年利を課す高利貸しから借入を行っているという報告もある<sup>183</sup>。本調査でも、やむを得ない場合は高利貸しから月利 30%の高金利で借り入れを行うという地域や、タイとの国境橋の開通による経済活性化に伴い外国人高利貸しが急増しているという地域もあった。その一方で、本調査では、村落基金設立後には資金調達が容易になり高利貸しに頼らずに済むようになったという声が多く聞かれ、村落基金が農村世帯の資金調達を容易にし、調達コストを軽減していることが見て取れる。

### 3.4.3. 代表的金融機関の概要

農村世帯向け信用サービスを提供する代表的な機関としては、1) 農業振興銀行、2) 政策銀行、3) 小規模金融機関（非貯蓄型小規模金融機関、貯蓄型小規模金融機関、貯蓄信用組合）、4) 村落基金—が挙げられる。本節ではそれぞれについて説明する。

#### 3.4.3.1. 農業振興銀行 (Agricultural Promotion Bank: APB)

農業振興銀行は 1993 年に農業分野での金融サービスを提供することを目的にラオス政府により設立された。現在ではラオス全土に 7つの支店と 70 のサービスユニットがあり、すべてのサービスユニットで貯蓄・信用サービスを提供している。設立以降、農業分野での政策融資を行ってきたが、他国の農業銀行と同じように多額の不良債権を抱えるなどの財務上の問題を抱え、再生を余儀なくされた。2007 年には貧困緩和を目的とした政策的融資プログラムが政策銀行に移管され、農業振興銀行はアジア開発銀行などの支援<sup>184</sup>を受けながら、商業ベースへの銀行としての改革を進めている途上だといえる。

その一方で、農業振興銀行は引き続き政府系農業銀行としてミッションを持っており、現在で

<sup>182</sup> 例えば、ラオス北部のウドムサイ県サイ郡農林事務所からの聞き取り（2012 年 5 月）では、郡内で 10 社による契約農業が行われており、内訳はゴム栽培 4 社、タバコ栽培 2 社、バナナ栽培 1 社、マック・ナンマンと呼ばれるバイオディーゼルの原料となる木の栽培 1 社とのことであった。また、10 社のうち 9 社は中国企業とのことであった。

<sup>183</sup> Banking with the Poor Network (2010), *Microfinance Industry Report, Vientiane, Lao PDR*

<sup>184</sup> Rural Finance Sector Development Program (RFSDP) (2002-2009) など。

も農業分野への融資が融資全体の 35%を占める (2011 年末)。これは農業分野での高いリスクを考えれば他の商業銀行では考えられないことだろう。農業振興銀行は商業ベースでの採算性と農業金融推進という、相反するとも言える二つのミッションを背負い、農業分野の融資を行いつつ、他の商業銀行に比べて充実している支店網を使って非農業分野での顧客も獲得しながら、二つのミッションを同時に果たしていくことを目指している。

農業振興銀行による融資プログラムには大別して個人・事業所向け融資とグループ連帯保証による小額融資があり、グループ連帯保証が全体の 23%を占める<sup>185</sup>。融資数としては後者の割合が大きい。融資は事業目的に限定されており、農業以外では商業、建設事業などへの融資を行っている。グループ連帯保証による融資は、例えば換金作物の栽培や稲作などの共通目的を持つ農家のグループ融資に限定されており、製品ごとに各グループからの申請を農業振興銀行の各サービスユニットでとりまとめて栽培時期にあわせて一括して承認する形態をとっている。融資の返済スケジュールは各件ごとに決められ、収穫後の返済など農業の性格に配慮した返済スケジュールを組むこともできる。また、自然災害などで返済が困難な場合は、県農林局や郡農林事務所と被害状況を確認した上で融資プログラムを見直すなど、柔軟に対応しているようだ。また、中規模以上の信用では農業振興銀行以外の選択肢は少なく、大きな役割を担っている。

農業振興銀行には支店網やこれまでの農業分野での融資経験などの強みがある一方で、書類の多さ、手続きの煩雑さ、融資承認にかかる時間の長さなどの制約があり、農村世帯の信用ニーズに十分に応えているとはいえない<sup>186</sup>。本調査でも顧客である農家世帯を含む関係者からこうした課題が広く指摘された。また、サービスの拠点が県や郡の中心部にあることや人員面での制約があることから農村世帯への展開が十分にできているとはいえない状況である<sup>187</sup>。

以下に農業振興銀行の財務状況を添付する。農業振興銀行では民間企業への委託による外部監査を導入している。

<sup>185</sup> 2012年5月の農業振興銀行からの聞き取り。地域差があり、北部は中部や南部に比べてグループ連帯保証による融資の割合が高いようだ。理由としては北部では南部に比べて1) 地理的に各農家が融資申請などで銀行に行くことが容易ではないこと、2) 世帯の経済規模が比較的小さいこと、3) 担保になる土地が少ないこと、などが挙げられる。

<sup>186</sup> 例えば融資申請に必要な書類は個人・事業所向け信用ではビジネスプランや財務書類を含めて6種類、グループ信用では5種類。詳細は表3-28を参照のこと。

<sup>187</sup> アジア開発銀行が2004年に行った世帯調査では、調査実施までの12ヵ月の間に農業振興銀行から融資を受けた世帯は農村世帯の2%のみであったことが報告されている (Coleman B.E. and Wynne-Williams J (2006), Rural Finance in the Lao People's Democratic Republic: Demand, Supply, and Sustainability, Asian Development Bank)

表 3-20 農業振興銀行の貸借対照表

	2010年12月末 (百万キップ)	2009年12月末 (百万キップ)
手持ち現金および同等資産	84,595	82,130
中央銀行残高	123,931	89,945
預け金	17,199	20,219
貸出金および前払い金	1,613,986	989,683
有価証券 (売却可)		16,256
有価証券 (売却不可)	128,460	90,531
有形固定資産	40,446	32,197
無形固定資産	2,849	1,051
繰延税金資産	892	2,135
その他資産	29,309	10,668
<b>資産合計</b>	<b>2,041,667</b>	<b>1,334,815</b>
借入金	170,132	66,288
中央銀行からの借入金	398,611	256,090
その他借入金	5,126	5,887
預金	1,345,553	983,979
手形	44,842	20,463
税金負債		1,545
その他負債	9,861	6,268
<b>負債合計</b>	<b>1,974,125</b>	<b>1,340,520</b>
純資産		
払込資本	140,689	88,320
法定準備金	18,928	21,382
累積損益	-92,075	-115,407
<b>純資産合計</b>	<b>67,542</b>	<b>-5,705</b>
<b>負債および純資産合計</b>	<b>2,041,667</b>	<b>1,334,815</b>

出所: Agriculture Promotion Bank Independent Auditors' Report (2010) を基に調査団が作成

表 3-21 農業振興銀行の損益計算書

	2010年12月末 (百万キップ)	2009年12月末 (百万キップ)
利子および関連収入	105,376	74,486
手数料収入	12,128	7,827
通商収入	1,127	822
その他の営業収入	3,805	3,711
<b>営業収入合計</b>	<b>122,436</b>	<b>86,846</b>
信用損失	-18,766	33,512
<b>純営業収入</b>	<b>103,670</b>	<b>120,358</b>
人件費	-42,924	-34,061
減価償却費および割賦弁済金	-7,146	-5,706
その他の営業支出	-29,038	-25,651
<b>営業支出合計</b>	<b>-79,108</b>	<b>-65,418</b>
<b>税引き前利益</b>	<b>24,562</b>	<b>54,940</b>
当年度法人税	-2,441	-3,945
繰り延べ法人税	-1,243	-4,331
<b>税引き後利益</b>	<b>20,878</b>	<b>46,664</b>

出所: Agriculture Promotion Bank Independent Auditors' Report (2010) を基に調査団が作成

以下の表に見られるように、農業振興銀行は融資額に締める不良債権の割合を2007年以降大幅に低下させるなど、財務状況を大きく改善させているといえる。しかし、本調査で訪問した農業振興銀行の本店、支店、サービスユニットからの聞き取りでは、高い不良債権率を記録している支店やサービスユニットもあり、融資審査などの点で課題が残っていると考えられる。農業振興銀行は商業ベースの銀行としての組織改革の途上であり、引き続き組織体制や財務状況についてモニタリングしていく必要があるだろう。

表 3-22 農業振興銀行の不良債権率の推移

	2005	2006	2007	2008	2009
総融資に締める不良債権の割合	64.4%	57.0%	25.9%	20.8%	3.3%

出所：Binh T., Nguyen and Robert Voget (2011), *Rural and MF in the Lower Mekong Region – Policies, Institutions, and Market Outcomes*, Asian Development Bank, Manila, Philippines (pp. 54) から調査団が作成

### 3.4.3.2. 政策銀行 (Nayoby Bank または Policy Bank)

政策銀行は貧困対策優先郡で農村世帯への信用サービスを提供するためにラオス政府により2007年に設立された。現在は7支店と貧困郡に46のサービスユニットがあり、郡農林事務所などの関連機関と連携しながら対象地域での信用需要を調査し、政府方針に沿った事業限定の融資を行っている。サービスを提供している貧困郡では、遠隔地でアクセスが難しい、少数民族の居住地域が多く言葉の問題がある、住民の金融に関する知識・経験がない、などの制約があり、アウトリーチに時間がかかるケースも多いようだ。

政策銀行の融資は、1年に1~2回申請を受け付ける期間限定のプログラムであり、他の金融機関のように常に融資申請が可能なのではない。また、融資対象事業が限定されていること、融資の決済がビエンチャンの本部で行われるために申請から承認までに数ヶ月を要すること、申請手続きに際して多くの関係機関などからの承認が必要であることなどの厳しい条件もある。しかし、政策銀行がサービスを提供する地域の多くはこれまで低利子の信用へのアクセスが難しかった地域であり、特に村落基金ではカバーできないような中規模以上の信用提供で重要な役割を果たしつつあるといえる。

政策銀行の融資利子は村落基金などよりも低く設定されている。政策銀行の融資が申請時期と事業対象が決められた柔軟性や緊急性の低い比較的高額な融資であるのに対して、村落基金の融資は比較的簡単に調達できる小額融資が中心であり競合しない部分が多いが、両者のサービスが重なる場合は政策銀行の低金利融資が農村金融全体に及ぼす影響について注意を払う必要があるだろう。

### 3.4.3.3. 小規模金融機関 (Microfinance Institution: MFI)

小規模金融機関は銀行の金融サービスと住民の資金需要のギャップを埋める形で、この数年間で大きく存在感を高めている。国家経済研究所 (NERI) が2009年に実施した調査では、26の小規模金融機関がサービスを提供している村の数は1566村で、ラオス全体の村の18%を占めていた



ことが明らかになっている。また、同調査によると小規模金融機関による融資平均額は 426 万キップであった。小規模金融機関には、都市の商業を主対象にしていて農業融資の割合が低い機関も多い。

小規模金融機関は概してビジネスマインドが高く、顧客の求めるサービスを開発し実践していく開発力とフットワークの良さがあり、援助機関もこうした機関の潜在能力に着目している<sup>188</sup>。以下に 2009 年に国家経済研究所 (NERI) がまとめた小規模金融機関の財務状況の平均値を記す。特別収入を除く利益額は収入に対して 6% となり、非貯蓄型小規模金融機関の中には援助機関からの補助金に依存しているところもあるが、小規模金融機関全体としては事業での採算がとれているといえる。

表 3-23 小規模金融機関の貸借対照表 (平均)

	1,000 キップ
現金	2,480,645
融資残高	1,515,868
その他資産	438,503
<b>資産合計</b>	<b>4,435,016</b>
預金	2,447,035
借入金	297,076
その他	85,517
<b>負債合計</b>	<b>2,829,628</b>
株式	473,995
準備金	177,417
寄付、補助金	277,390
利益剰余金など	630,127
配当金支払い	-49,915
当期損益	96,377
<b>純資産合計</b>	<b>1,605,391</b>
<b>負債および純資産合計</b>	<b>4,435,019</b>

表 3-24 小規模金融機関の損益計算書(平均)

	1,000 キップ
利子収入	750,924
その他収入	109,578
営業支出	788,280
<b>純営業利益</b>	<b>72,222</b>
貸し倒れ引当金	20,295
特別収入 (補助金など)	44,451
<b>当期純利益</b>	<b>96,378</b>

出所：National Economic Research Institute (2009), *Microfinance in the Lao PDR, 2009*, GIZ, Vientiane Capital, Lao PDR (pp. 22, 23)を基に調査団が作成

<sup>188</sup> 例えば、アジア開発銀行は 2007 年から 'Catalyzing Microfinance for the Poor' (Technical Assistance)を実施し、研修などを通じた小規模金融機関の能力強化を行った。

以下に小規模金融機関の3つの形態について簡単に説明する。

(1) 非貯蓄型小規模金融機関 (Non-Deposit Taking Microfinance Institution: NDTMFI)

多くが国際援助機関などの支援を基に運営されており、金融機関へのアクセスの悪い地域を対象に村落基金の設立や支援を行っている機関も多い。また、援助機関からの資金を基にプロジェクト終了後も継続してサービスを提供している機関もある。以下、本調査で訪問した非貯蓄型小規模金融機関を紹介する。

**非貯蓄型金融機関 Oudomxay Development NDTMFI (サイパタナ) - ウドムサイ県**

Oudomxay Development NDTMFI は国連資本開発基金 (UNCDF) プロジェクトの支援で1997年に設立された機関で、プロジェクト終了後もウドムサイ県サイ郡を拠点に都市部および周辺の農村地帯で小規模金融サービスを提供している。農家向け融資では、主に女性グループを対象に連帯保証による小規模融資を提供している。

**サイパタナのクライアント農家からの聞き取り (2012年6月2日、ウドムサイ県サイ郡ファン村)**

<村について>

- ✓ ウドムサイ中心部から7~8キロにある村。村内に女性グループ (32人のメンバー) があり、融資の連帯保証グループとして機能している。村落基金はあるが資金がなく機能していない。

<サイパタナからの融資について>

- ✓ 女性グループのほとんどがサイパタナから融資を受けている。融資額は平均で約400万キップ程度。500万キップまではグループ連帯保証で借りられる。保証するグループメンバーの署名と村長の署名が必要。村長には手数料として5000キップ/回を払っている。
- ✓ 500万キップ以上は担保 (土地) が必要になる。500万キップ以上借りているメンバーもいる。
- ✓ 融資を受ける目的は商売、焼酎作りなど。利子は3%/月。1998年からサイパタナの融資を受けているが問題が生じたことはない。

<聞き取り行った農家について>

- ✓ 夫婦と息子の3人世帯。1.2畝の土地で雨期に米、乾期には2年前から中国企業との契約栽培でタバコを作っている。家畜は水牛なし、牛なし、豚と鶏が少々。
- ✓ 現在サイパタナから受けている融資は200万キップ。融資は焼酎作りのための米の購入や米の商売 (村で仕入れて町で売る) に使っている。作った焼酎は村で売っている。
- ✓ 以前、農業振興銀行のグループ融資を受けたことがあるが、グループ保証を担保するのが大変だった。利子を払わない、他のメンバーの支払いの遅れを肩代わりしない、などの問題があった。
- ✓ サイパタナのスタッフは月に一度は村にくる。農業振興銀行のスタッフは見たことがない。
- ✓ 今後も大きな融資は考えておらず、サイパタナから小額の運転資金を借りられればいい。ただ、耕起のために毎回歩行型トラクターを借りるのがもったいないので、購入も考えたい。

(2) 貯蓄型小規模金融機関 (Deposit-Taking Microfinance Institute: DTMFI)

民間の小規模金融機関で主に都市部とその周辺部で貯蓄・信用サービスを提供している。中には農業分野での融資に特化して金融サービスだけでなく肥料の共同購入や農業機械のリースまで手がける農業組合的な試みを行っている機関や、都市から周辺の近郊農業地帯に進出し村落基金への大口融資を始めた機関もある。以下、本調査で訪問した機関のうち農村を対象とした斬新な信用サービスを提供している2機関からの聞き取り結果を紹介する。

**貯蓄型小規模金融機関 DTMFI Development (DMID) - ビエンチャン特別市**

<組織について>

2001年に貯蓄信用組合として設立され、2009年に貯蓄信用組合から貯蓄小規模金融機関に登録を変更した。信用提供だけではなく農業機械のリースや有機肥料の販売を行っている。現在は資本金116億キップ、従業員は19人で、約4200世帯が会員になっている。融資残高は87億キップで、平均融資額は600~700万キップ。首都近郊農業の拡大を念頭に、ビエンチャン市のタゴン地区にサービスユニットの開設を検討している。

<農業目的の融資について>

融資全体のうち、農業（野菜栽培、畜産、稲作）が約35%、農産物の流通・販売などが約30%を占める。ほとんどが1000万キップ以下の小規模融資。

<農業機械の貸し出しサービス>

昨年からは農業機械の農家への貸し出しサービスを提供している。利用者に機械使用の研修も行っている。機械使用料をDMIDから借り入れて収穫後に返済することも可能。貸し出しているのは田植え機1台、コンバイン1台（250万円以上）、米の燻蒸機1台、トラクター5台。ビエンチャン首都圏とビエンチャン県の8郡でほぼ100世帯が利用しており、現在は、種類の面でも数の面でも需要に応えるだけの十分な機械がない。

<有機肥料（Bio-Fertilizer）の販売>

メンバーの農家間での有機肥料の使用を促進するために、有機肥料を購入し農家に小売販売している。肥料購入代をDMIDから借り入れて収穫後に返済することも可能。

**貯蓄型小規模金融機関 EMI (Ekphatthana Microfinance Institution) - ビエンチャン特別市**

<組織について>

ビエンチャン特別市にある本店の他にビエンチャン中心部に4支店、郊外に3支店（トゥラコム郡、ボンフォン郡、ナーサイトン郡）がある。貯蓄額は134億キップ、融資額は122億キップで、平均融資額は約320万キップ。

<農業目的の融資について>

融資全体に絞める農業目的の融資の割合は4%程度だが増加傾向にある。郊外での支店開設の目的は農家（特に野菜栽培）への融資ポテンシャルを考へてのことである。基本的には担保保障による個人融資だが、農家向け融資はセンター・ミーティングというグループ連帯保証制度を取り入れている。これは主に女性グループを対象にしていて、土地などの担保の代わりにグループのメンバー二人と配偶者（夫）が返済を保証するという制度である。センター・ミーティングは毎週開催され、融資を受けている農家はそこで融資申請や利子や元本の返済を行う。センター・ミーティングのメンバーは拡大しており、たとえばボンホン郡では1200人、トゥラコム郡では400人のメンバーがいる。

<村落基金への大口融資>

2009年に試験的にトゥラコム郡で5つの村落基金への大口融資を開始した。利子は通常の融資の半分の2%/月で、利子払いは毎月、元本の返済は融資期間終了時という特別のプログラムになっている。現在、他地域の村落基金から1億キップの融資申請があり、審査中である。

**(3) 貯蓄信用組合 (Saving and Credit Union: SCU)**

貯蓄信用組合は村レベルで会員を対象にした小規模貯蓄・信用サービスを提供しており村落基金から発展したものも多い。また多くが援助機関からの支援を受けている。返済期限を過ぎている融資の割合が高く財務的に問題を抱えていたり組織体制が整っていないために外部からの技術支援を必要としている組合もあるが、概して順調に運営規模を拡大させている。貯蓄信用組合はラオス中央銀行からの認可を受けて地域に根付いたサービスを提供しており、農村世帯向け金

融サービスにおいて今後大きな役割を果たしていく可能性がある。本調査では貯蓄信用組合設立には、①村落基金からの発展、②援助機関の支援による立ち上げ、③村落機関との連携による設立の3つの形態が確認された。以下にそれぞれの形態の例を紹介する。詳細は「別添 21 調査対象の貯蓄信用組合 (SCU) と村落基金 (VF) の一覧」を参照のこと。

①ホアセ・チャルーン貯蓄信用組合 (Huase Chaleun SCU) - チャンパサック県

ホアセ・チャルーン貯蓄信用組合は2005年に村落基金として設立された。その後、順調に運営規模を拡大し、2009年にチャンパサック県知事・県農村開発事務所呼びかけで貯蓄信用組合としての認可申請を行った。現在では21村に利用者がおり、対象郡も拠点のあるパチャンジャラヌック郡だけでなく周辺のパクセ郡、パクソン郡、パトゥムボン郡に広がっている。2009年の貯蓄信用組合申請時には5人だった常勤スタッフが現在では8人になっている。

	2005年村落基金設立時	2009年(貯蓄信用組合申請)	2011年
会員数	10人程度	386人	766人
株式	5000-6000万キップ	2億5500万キップ	3億6800万キップ
貯蓄	-	8700万キップ	7億800万キップ
融資	-	3億3200万キップ	11億3500万キップ

2009年に県農村開発事務所から貯蓄信用組合としての認可申請を提案された時には、管理体制の改善や専属スタッフが必要なこと、給与や事務所家賃などの経費負担などへの不安もあったが、最終的に申請することを決めた。申請への大きな課題は、①金融技術面、②専属スタッフの採用、③返済が遅延している融資の割合を低下させるための資金回収、④資金運用技術であり、申請に重なる時期にアジア開発銀行のプロジェクトから支援を受けている。認可には申請から取得までに3ヵ月を要した。

ホアセ・チャルーン貯蓄信用組合は、村落基金としての実績を基に援助機関からの大規模な支援なしに貯蓄信用組合として認可を受けたケースで、少ない投入で未登録の金融機関(村落基金)を中央銀行の認可機関(貯蓄信用組合)に移管した好事例といえる。貯蓄信用組合としての認可取得後に、順調に運営規模を拡大している。組合のコミッティメンバーからは、もし貯蓄信用組合申請の条件を満たしている村落基金があれば、マネジメントを強化し組織としての持続性を高めるために、貯蓄信用組合としての認可申請することを薦めたいとの意見が聞かれた。また、その際には自分たちがリソースパーソンになって貯蓄信用組合への登録を支援したいとのことであった。

②バンマイ貯蓄信用組合 (Vanmai SCU) - サラワン県

バンマイ貯蓄信用組合はWorld Educationの支援により設立された組合で、村落基金をベースにしたものではなく、援助機関の支援によりゼロから設立された。当初は郡内で貯蓄信用組合認可申請に必要な資本(株式)1億キップを集めることを目指したが、1年後に目標額に達しなかったため、最終的にはWorld Educationが必要額の50%にあたる5000万キップを拠出して設立に必要な資本を確保した。

2010年に中央銀行からの認可があり、会員は680人、資金は5億1500万キップ(貯蓄3億キップ、株式発行8700万キップ、外部支援5000万キップ、残りは利益など)、スタッフ5人になっている。

この貯蓄信用組合は、最終的に援助機関が不足分を補う形で貯蓄信用機関としての認可申請にこぎつけており、サラワン県ラオガム郡のような地方の農村部で村落基金としての母体なしに独

自に資金を集めることが難しかったことを物語っている。一方で、設立後は規模を拡大させながら運営しており、貯蓄信用組合が都市部や都市周辺部だけでなく、街道沿いや人口規模の比較的大きい農村部でも運営できることを示唆している。

③タケク貯蓄信用組合 (Thakhek SCU) - カムムアン県

2007年に Rabobank/SNV/Macrofinance Center の支援で貯蓄信用組合の設立準備を開始した。村落基金としての実績に基づいた設立ではなく、タケク市街地周辺の8つの村落基金と協力して村落基金から会員を募る形をとった。当初の会員は306人で株式は4500万キップ、スタッフは3人だったが、2012年6月時点の会員数は777人、株式は1億5000万キップ、貯蓄は9億4000万キップに達し、スタッフ数はボランティアを含めて7人に増えている。

周辺の村落基金から会員を募ったが、今でも周辺の村落基金との関係は良好である。村落基金と貯蓄信用組合の両方から融資を受ける顧客もいるが、重債務ならないように各村落基金と融資履歴を共有している。

タケク貯蓄信用組合のケースは、周辺の村落基金と連携しながら貯蓄信用組合を設立したユニークな例である。設立後も村落基金との情報共有が行われており、また、個人名義を使い村落基金からの貯蓄受け入れや大口融資提供も行ったこともあるとのことであった。現時点では自らの組織能力強化に手一杯のようであるが、将来的には周辺村落基金に対して金融サービスだけでなく技術サービスも提供していく可能性があると考えられる。

3.4.3.4. 村落基金

村落基金は全国に5000以上あるといわれており、国家経済研究所の2009年の調査では、北部1240、中部1851、南部1022の合計4113の村落基金が確認されている<sup>189</sup>。こうした基金では村内の会員を対象に小規模貯蓄・信用サービスを提供しており、同調査の結果では、村落基金当たりの会員数は87人、平均融資額は約200万キップで、融資全体に占める農業・畜産目的の割合は63%となっている。以下に地域ごとの村落基金数、平均会員数、平均融資額、農業目的融資の割合の割合をまとめる。同調査の結果からは、北部の村落基金の規模が中部や南部に比べてやや小さいことが見て取れる。

表 3-25 村落基金の地域ごとの状況<sup>190 191</sup>

	村数	村落基金数 (村数/村落基金数)	村落基金あたりの 平均会員数	平均融資額 (キ ップ)	農業目的融資の 割合
北部	3,583	1,240 (2.9)	53	1,123,000	75%
中部	3,440	1,851 (1.9)	117	2,355,000	60%
南部	1,636	1,022 (1.6)	76	2,270,000	65%
合計	8,659	4,113 (2.1)	87	2,003,000	63%

<sup>189</sup> National Economic and Research Institute (2009), *Microfinance in the Lao PDR, 2009*, GIZ, Vientiane, Lao PDR (pp.15)

<sup>190</sup> 同上より調査団作成。

<sup>191</sup> 北部：ボンサリ、ルアンナムター、ボケオ、ウドムサイ、ルアンパバーン、フアパン、サイニャプリ  
中部：ビエンチャン特別区、シェンクワン、ビエンチャン県、ボリカムサイ、カムムアン、サワナケット  
南部：サラワン、セコン、アタプー、チャンパサック

各村落基金の設立経緯はさまざまで、設立後の運営や拡大状況も外部からの支援や内部の管理体制によって大きく性格が異なる。本調査で訪問した村落基金の概要を別添 21 でまとめているので参照されたい。総じて言えることは、村人が独自に村落基金を立ち上げ、運営していくことは難しく、外部組織による会計やマネジメントに関する研修機会の提供や、運営体制作りなどの面で支援が必要であるということだろう。本調査のフィールド調査でも、資金が外部機関から提供され基金が立ち上げられたものの、管理体制や組織能力が不十分で機能していない村落基金が見られた。

村落基金は緊急時を除いて毎日貯蓄や融資申請を受け付けているわけではなく、多くは月末などに 1 日から数日間のみ村内の会員へのサービスを提供する。それでも、融資申請が簡単、迅速であること<sup>192</sup>、緊急時を含めて小規模の融資を柔軟に受けられること、組織が身近であることなどから村人にとっては便利なサービスとなっているようだ。村落基金では通常村の有識者などからなるマネジメントコミッティが作られ、このマネジメントコミッティの働きが村落基金の運営に大きな影響を及ぼしている。コミッティメンバーを通じて村人の基金に対するオーナーシップが醸成され、融資返済に対するピアモニタリングが作用しやすいという利点がある。また、村落基金には病気や災害時のセーフティネットとしての機能があり、基金の利潤を小規模開発事業の実施などに活用するケースも多いようだ。

村落基金の課題としては資金不足と金融に関する実務能力や組織管理能力が低いことが挙げられる。村落基金によっては援助機関などからの資金投入で需要を上回る潤沢な資金を持っているところもあるが、資金規模が信用需要に追いついておらず融資件数、規模、期間を制限せざるを得ない状況にある基金が多いようだ。村落基金の実務は金融業務の初歩的な研修を受けた村人により行われており、資金運用や融資技術に課題を抱えている基金も多いと思われる。本調査でも村落基金の会員数や資金規模は拡大しているが、管理能力が伴わず資金を有効に運用できていないという意見が援助関係者などから多く聞かれた。

以下に 2009 年に国家経済研究所 (NERI) がまとめた村落基金の財務状況の平均値を記す。特別収入を除く利益額は収入に対して 76% と高い水準になっているが、これは多くの村落基金が有給スタッフや事務所も持たず費用が抑えられているためであると考えられる。一方でメンバーへの配当金支払いが当期利益の 94% を締めている。これは村落基金によく見られることであるが、利益の内部留保による組織の資産増強の観点からは疑問が残る。

<sup>192</sup> 本調査での聞き取りでは、組織の方針や融資規模によっては担保証明の提出も求めるケースもあるが、基本的には融資申請に必要なのは申請書のみで、申請翌日には承認・支払いを行う村落機関が多かった。本調査書の別添 22 として融資申請書の雛形を添付している。

表 3-26 村落基金の貸借対照表 (平均)

	1,000 キップ
現金	29,066
融資残高	59,745
その他資産	8,204
<b>資産合計</b>	<b>97,015</b>
預金	65,683
借入金	645
その他	341
<b>負債合計</b>	<b>66,669</b>
株式	309
準備金	1,774
寄付、補助金	19,261
利益剰余金など	8,320
配当金支払い	-11,144
当期損益	11,825
<b>純資産合計</b>	<b>30,345</b>
<b>負債および純資産合計</b>	<b>97,014</b>

表 3-27 村落基金の損益計算書 (平均)

	1,000 キップ
利子収入	14,695
その他収入	487
営業支出	2,972
<b>純営業利益</b>	<b>12,210</b>
貸し倒れ引当金	618
特別収入 (補助金など)	234
<b>当期純利益</b>	<b>11,826</b>

出所：National Economic Research Institute (2009), Microfinance in the Lao PDR, 2009, GIZ, Vientiane Capital, Lao PDR (pp. 28, 30)を基に調査団が作成

村によっては複数の村落基金が併設されているところもあり、本調査で訪れた地域の中でも 3 つの村落基金が併設されている村があった。村落機関の形態や課題を整理する上で参考になるので、以下に紹介する。

#### ビエンチャン郡ホーム郡ナムクイ村

この村には以下の 3 つの村落基金が併設されている。

- ① 政府支援による貧困緩和基金  
2004 年に開始された基金で、数年間運営し、その後は資金を回収し他の村に移っていくシステムを採用している。郡レベルでコミッティがあるが機能しておらず、融資後のモニタリングやフォローアップはあまり行われていない。一定期間後に資金を回収し別の村に移ることになっているため、新規融資が期待できず、返済のモチベーションに欠けるといえる。借り手は基金の性格を見切っており、返済への意識が低く、返済は滞りがちになっている。
- ② アジア開発銀行の支援による村落基金  
ナムグン水力発電プロジェクトの支援で村落基金が設立されたが、①と同様にマネジメントがしっかりしておらず、融資後のフォローアップがない。まだ存続しているが女性のみのグループでメンバーは 10 人程度しかいない。
- ③ プーピア鉱山会社の支援による村落基金  
2011 年にプーピア鉱山会社からの支援で設立され設立 1 周年を迎えた。設立に当たり鉱山会社から 2000 万キップの運転資金と実務研修が提供されている。設立後に基金のマネジメントコミッティメンバーが鉱山会社や郡の農村開発事務所と連絡を取りながらキャンペーンを行い、現在はメンバーが 60 人 (50 世帯)、運転資金が 5000 万キップに増えている。

上記のナムクイ村のケースは、各支援機関や行政の思惑により関係機関間の調整なしに基金が設立され、資金が効率的に運用されていない例といえる。また、各基金の性格やマネジメント体制が設立後の運営に重要であり、運営資金や研修機会が提供されても、設立後の管理体制が弱いと基金として機能しないことを示唆している。

援助機関の中には、組織の拡大と継続性の確保のために、比較的規模が大きくなり成熟した村落基金の貯蓄信用組合としての認可申請を支援している機関もある。またラオス中央銀行も農村金融機関の管理強化の観点から村落基金の貯蓄信用組合としての認可申請を推進している。村落基金としては、貯蓄信用組合として認可されることにより組織としての信用の高まりや規模の拡大が期待できる一方で、事務所開設や専属スタッフの雇用などの費用が発生することへの不安もある。そのため、規模が大きくなっても組織としての変化を望まずに村落基金としての運営を選択している基金もある。以下、本調査で訪れた、同様の規模を持ちながら貯蓄信用組合としての認可申請に対照的な考えを持つ村落基金を紹介する。

#### ラック 35 村落基金 (Rak 35 Village Fund) (サワナケット県)

##### <組織について>

ラック 35 村はサワナケット市中心部から約 35 キロ、チャンボン郡中心部から約 19 キロの国道 13 号線沿いに位置し街道沿いに市場がある。317 の世帯があり、主な職業は商業と稲作である。

村落基金は 2009 年にラオス女性同盟の郡支部の呼びかけで設立された。設立時の会員は約 20 人で運転資金は約 3 千万キップのみであった。その後、村人へのキャンペーンを行い、会員は 370 人、運用資金は 4 億 6 千万キップに達している。約 3 キロ離れた隣村の村落基金から月利 1% で大口融資を受けている。その村は出稼ぎ収入の多い村で潤沢な資金があり借り手を探していた。

##### <貯蓄信用組合への申請について>

将来的には貯蓄信用組合としての認可申請を行うことを考えている。コミッティメンバーには貯蓄信用組合への登録を通じて村の発展に寄与したいという思いがある。貯蓄信用組合としての認可申請のための資本金や会員数などの条件を満たしており、また申請にあたり事務所や専属スタッフが必要であることも理解している。ただ、仲介してくれる人や組織がないので、まだ既存の貯蓄信用組合や中央銀行サワナケット支店への訪問ができていない。

上記村落基金は貯蓄信用組合としての認可申請の意思があり、登録に必要な規模の条件を満たしており、さらに 1) 近くに金融機関がない (サワナケット市内に 35 キロ、チャンボン郡中心部に 19 キロ)、2) 村が街道沿いにあり経済発展の潜在能力が高い、3) 商業と農業での信用ニーズがある一などの好条件が揃っており、貯蓄信用組合としての登録を目指すのに適した村落基金といえる。また、村落基金間の連携が行われていることも興味深く、村落機関の合併による貯蓄信用組合への登録の可能性も考えられるだろう。



タンコップ村落基金 (Thangkop Village Fund) (チャンパサック県)

<組織について>

タンコップ村はチャンパサック県パクセ市から車で1時間弱のところにある村で世帯数は355、人口約2000人で主な職業は稲作と小規模の商売である。村落基金は2009年前後にILOプロジェクトの支援で設立された。設立時のメンバーは55人だった。現在のメンバー420人で資金は貯蓄約4億キップに達している。

<貯蓄信用組合への申請について>

組織の規模が拡大し資本金や会員数などが貯蓄信用組合としての認可申請の条件を満たしていることから、中央銀行チャンパサック支店のスタッフから貯蓄信用組合としての認可申請を提案された。提案を受けて村落基金のコミッティ内で協議したが、結局申請を見送ることにした。理由は、1) 事務所賃貸やスタッフ給与などの費用が発生することへの懸念、2) 現在であれば月に2日働けばいいが、貯蓄信用組合になると毎日働く必要がある、3) まだ貯蓄信用組合になるだけの組織能力がないなどが挙げられた。近隣の村にも村落基金があるが、合同で貯蓄信用組合を立ち上げることは村間の関係もあり難しいだろうとのことであった。

この村落基金も資金面や会員数では貯蓄信用組合登録としての認可申請条件を満たしているが、当面は申請を行わないことを決めている。ラック35村の例とは地理的条件や経済環境が異なり、組織拡大の可能性がそれほど高いとは考えられず、確かに貯蓄信用組合として運営できるかは疑問の余地がある。同様に遠隔地や規模の小さい農村地帯の村落基金が貯蓄信用組合として登録し運営することは難しいだろう。貯蓄信用組合として運営していくためには、運営費をカバーするための規模が必要で、比較的経済規模の大きい村や、商業と農業が混在している地域の村落基金が貯蓄信用組合への登録に適していると考えられる。

これまでに述べた農業振興銀行、政策銀行、小規模金融機関、村落基金の概要について次ページ以降の一覧表にまとめる。

表 3-28 主要農村金融機関の比較表

	農業振興銀行	政策銀行	小規模金融機関	村落開発基金
概要	1993年に設立された政府系農業銀行で2007年の政策信用部分の政策銀行への移管後は商業ベースで経営している	2007年に設立された政府系銀行であり、貧困対策優先郡で申請期間、事業限定の信用サービスを提供している	ラオス中央銀行に登録した銀行以外の金融機関で、小規模金融サービスを拡大している	援助機関、女性同盟、政府プログラムなどの支援で農村地域に設立され、村内の会員に小規模貯蓄・信用サービスを提供している。
店舗数	全国に7支店と70のサービスユニット	全国に7支店と46のサービスユニット	1) 非貯蓄型小規模金融機関 14、 2) 貯蓄型小規模金融機関 10、 3) 貯蓄信用組合 18 の計 42 機関	全国に 5000 以上あるといわれており 2009 年の調査では 4113 基金が確認された
融資対象地域	全国（貧困対策優先郡を除く）	貧困対策優先郡（当初の 46 県と基準改定後に追加された 18 郡の計 64 郡）	比較的都市、都市近郊でサービスを提供している機関が多い	農村地区
融資対象分野	農業、商業、サービスなど。農業分野の割合は 35% (2011 年)	農産物栽培・流通・販売、畜産、高売、など	設立の場所と方針による	農産物栽培・流通・販売、畜産、高売、など
融資残高	2,635,182,326,828 キップ (2011 年末時点)	73,773,000,000 キップ (2012 年)	39,412,366,000 キップ (2009 年) (26 機関の合計融資残高)	245,719,259,000 キップ (2009 年) (4113 基金の合計融資残高)
サービスの有無	貯蓄サービスと以下の信用サービス ①個人・事業所向け信用 ②給与所得者向け信用 ③グループ信用	以下の信用サービス（貯蓄サービスはなし） ①短期信用 ②中期信用 ③長期信用	上記 1)～3) の各形態それぞれに政府規定による制約がある。非貯蓄型小規模金融機関と貯蓄信用組合は会員へのサービスのみ。	村内のメンバーからの貯蓄と小額融資の提供
融資額	①1500 万キップ以上 ②5 億キップ未満 ③1000 万キップ未満	①3000 万キップ未満 ②、③無制限	最大で 1000 万キップ程度の融資。それ以上の額の融資を提供している機関もあるが少数。	ほとんどの融資が数百万キップの小額融資
利率	①13～17%/年 ②15%/年 ③8～13%/年	①7%/年 ②8%/年 ③10%/年	機関によって異なるが 2.5～4%/月 (30～60%/年) 程度	組織の設立背景などにより多様。2～4%/月 (24%～48%/年) の組織が多いが 4～5%/年という低利の組織もある

表 3-28 主要農村金融機関の比較表

	農業振興銀行	政策銀行	小規模金融機関	村落開発基金
融資期間	①1年以上、②最長5年 ③最長1年	①最長1年、②最長3年、 ③3年以上	機関によって異なるが6ヵ月から最 大で2年程度	組織によって異なるが3ヵ月から最 大で2年程度
返済方法	利子払い：毎月 元金：ケースによる。農業の場合 は収穫後など柔軟。	利子払い：毎月 元金：ケースによる。農業の場合 は収穫後など柔軟。	利子払い：毎月 元金：機関とケースによる。農業の 場合は収穫後など柔軟。	利子払い：毎月～3ヵ月に1回 元金：機関とケースによるが概して 柔軟。
担保	①、②要担保（地価の6割が担保 額）、③グループ連帯保証	3000万キップ未満：5～15人のグ ループ連帯保証 3000万キップ以上：要担保	組織の方針によりグループ連帯保 証、保証人、土地、小額資産（オー トバイなど）など多様。	多くは無担保だが、すべての融資で 土地権利書を担保とする組織もある
融資申請に必要な書類	＜個人・事業所向け融資＞ 1. 申請書 2. 身分証明書、経歴書 3. 担保証明書 4. ビジネス許可証（畜産など許可 証がない業種は不要） 5. ビジネスプラン 6. 事業所の財務書類、など ＜グループ連帯保証＞ 1. グループ設立申請書 2. 融資申請書 3. 村長の同意書 4. 融資目的、返済計画表 5. リーダーの身分証明書、経歴書 など	＜個人融資＞ 1. 申請書 2. 身分証明書、経歴書 3. 担保証明書 4. 担保引渡し同意書 5. 世帯収入・支出フロー 6. ビジネスプラン、など ＜グループ連帯保証＞ （各グループ） 1. グループ結成申請書 2. グループ融資申請書 3. グループメンバーリスト （村、郡単位） 4. 各グループリーダー一覧 5. 各グループ申請金額一覧 6. 各村の融資申請額一覧	機関によって異なるが以下のような 書類。 1. 申請書 2. 住民票などの身分証明書 3. 世帯説明書（家族構成、所得、 資産など） 4. 村長署名済みの融資契約書 5. 担保になる土地の証明書 6. 担保の引渡し同意書、など	基金により異なるが以下のような書 類 1. 契約書をかねた申請書 2. （基金の方針や信用規模により） 担保証明書
融資決済（申請から承認）にかかる期間	2週間程度（8億バーツ未満は支店 で決済だが、支店の財務状況によ る	4～5ヵ月（すべて本部決済）	組織によるが1日～2週間程度	基金によるが数日から1週間。即日 または翌日という基金も多い

表 3-28 主要農村金融機関の比較表

	農業振興銀行	政策銀行	小規模金融機関	村落開発基金
不良債権率など	支店によりばらつきがある。本調査で訪問した支店とサービスマニットでも 1%から 60%までの差が見られた。	0.34%(2012年7月の政策銀行からの聞き取りに基づく)	資金繰りの必要性から財務状況を厳しく管理しており総じて不良債権率は低い。しかし、貯蓄信用組合の中には高い不良債権率を抱えているところもある。	多くの組織は村内のピアモニタリングが作用して返済率は高い。一方で設立背景や管理体制に問題があり40%の融資が返済遅延になっているという組織もあった。
強み	<ul style="list-style-type: none"> <li>比較的に充実した支店網</li> <li>農業・農村金融での経験</li> <li>政府系銀行であることとの信用度</li> <li>郡での出先機関との連携</li> <li>比較的に低利子</li> <li>小額から高額な融資</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>貧困郡でのアウトリーチ</li> <li>政府系基金であることとの信用度</li> <li>郡での出先機関との連携</li> <li>比較的に低利子、比較的長期融資</li> <li>小額から高額な融資</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>貯蓄、融資手続きの簡易さ、早さ、柔軟さ</li> <li>顧客のニーズに基づくアプローチ</li> <li>顧客へのアウトリーチ</li> <li>高いサービスマインド、ビジネスマインド</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>会員の高いオーナーシップとコミットメント</li> <li>ピアモニタリングが作用</li> <li>貯蓄、融資手続きの簡易さ、早さ、柔軟さ</li> <li>他のグループ活動や福利活動への寄与</li> </ul>
弱み	<ul style="list-style-type: none"> <li>必要な書類が多く煩雑</li> <li>担保条件の厳しさ</li> <li>承認に時間がかかる</li> <li>返済期間が短い</li> <li>アウトリーチが弱い</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>申請受付期間限定</li> <li>対象事業限定の融資</li> <li>必要な書類が多く手続きも煩雑</li> <li>承認に時間がかかる</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>資金不足</li> <li>農村部へのアウトリーチ</li> <li>利子が高い(長期、高額な融資には不適)</li> <li>組織体制、能力面での課題</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>資金不足</li> <li>法的な立場がなく対外的な信用度が低い</li> <li>組織体制、能力面での課題</li> <li>実務、管理能力面での課題</li> </ul>

(2012年5~7月のフィールド調査で得た情報や参考文献などから調査団が作成)

### 3.4.4. 農村金融に関する課題の整理

農業や農業関連事業に対する信用需要は高く、特に運転資金としての短期的かつ柔軟な小規模金融に対する需要が高い。伝統的農業から肥料・農薬、農業機械、労働力などへの資金投入を必要とする農業への移行が進むにつれて、今後さらに資金需要は高まっていくと考えられる。農村世帯は多少利子率が高くても手軽に安心して受けられる身近なサービスを好み、貯蓄への関心も高い。その一方で供給側の制度や組織能力に課題があり、農村世帯への金融サービスの充実には末端レベルでの金融制度強化や各金融機関の能力強化が重要だと考えられる。また、地域によっては政府や援助機関などから十分な資金供給があり、そうした地域での融資資金の供給過多には注意する必要があるだろう。

中規模以上の農業信用については、農村世帯の経済規模が小さく、また農村世帯の借金に対する懸念が強いことから、現時点ではそれほど高くはないといえるだろう。その一方で、農業の近代化や大規模化に伴う潜在的な需要は高く、特に都市近郊では農業生産の拡大や多様化に伴う中規模信用需要の高まりが予想される。こうした需要の高まりへの対応を検討する必要もあるだろう。

#### 3.4.4.1. 農村信用を効果的・効率的に提供する仕組み

農業振興銀行や政策銀行は比較的低い利子率で信用を提供しているものの、手続きの煩雑さや申請から承認までにかかる時間の長さなどの問題があり、農村世帯の信用需要を十分に満たしているとはいえない。また、サービスの拠点が県や郡の中心部にあることや人員面での制約があることから、農村世帯への展開が十分にはできていない。「融資資金はあるが、それを現場で流す仕組みが十分ではない」と言えるだろう。

その一方で、小規模金融機関は、サービスを提供している地域は少ないが、農村世帯のニーズにあった信用サービスを開発、提供しており、農村地域での資金需要と供給のギャップを埋める可能性を秘めている。特に貯蓄信用組合はラオス中央銀行からの認可を受けて地域に根付いたサービスを提供しており、農村世帯向け金融サービスにおいて今後大きな役割を果たしていく可能性がある。また、村落基金は運用資金不足や技術的な問題により信用需要に応えきれていないところもあるが、村レベルで身近な信用サービスを提供している。小規模金融機関や村落基金は「融資資金を現場で流す仕組みはあるが、資金が十分ではない」と言えるだろう。

こうした状況から、農村世帯の小規模金融へのアクセスを改善するためには、農業振興銀行や政策銀行の資金を小規模金融機関や村落基金を通じて効果的に流す仕組みを構築することが効果的だと考えられる。

#### 3.4.4.2. 村落基金の組織能力向上と郡レベルでの支援制度

ラオスには援助機関、ラオス女性同盟、ラオス政府などの支援を受けた村落基金が広く点在しており、農村世帯への金融サービス提供に大きく寄与している。その一方で、多くの村落基金は村のリーダーを中心とした比較的単純な管理体制の下で初歩的な金融知識に基づいて運営されており、金融業務や組織運営に関する十分な能力を備えているとはいえない。村落基金が安定的に

金融サービスを提供していくためには、実務を行う人材育成と組織能力の向上が必要になる。村落基金の能力向上のために、情報や支援を提供する郡レベルの制度を作ることが考えられるが、本調査で調べた限りではこうした制度はないか、あっても機能していない。郡レベルの農村開発事務所や農林事務所などが中心になり、村落基金が自主的に参加するようなインセンティブを伴う制度を構築することにより、村落基金の組織能力強化を支援していくことができると考えられる。こうしたインセンティブには、支援制度に参加することにより研修や銀行・小規模金融機関からの大口融資の機会が得られることなどが考えられる。

#### 3.4.4.3. 農業信用のリスク

洪水などの自然災害による農産物へのダメージや農産物価格下落による収入減の影響を緩和する仕組みがなく、信用の貸し手側の金融機関にとっても借り手側の農家にとっても大きなリスクになっている。早急な対応は難しいかもしれないが、長期的には農産物の災害保険や価格保証などの政策的なリスク軽減プログラムの導入も検討されるべきだろう。

#### 3.4.4.4. 契約農業

ラオスでは外国企業を含む民間企業による契約農業が急速に広がっている。企業側が投入資金を提供し収穫物を買取ることから、農家にとっては販売リスクがなく金融面では魅力的な形態だと考えられる。一方で契約農業には、長期的な農業開発戦略との整合性、環境への配慮などの点で問題がある可能性があり、必要に応じて対策が講じられるべきだろう。

#### 3.4.4.5. 貯蓄信用組合の位置づけ

ラオス政府が農業協同組合作りを推進しているが、貯蓄信用組合の位置づけが明確になっていない。将来的には協同組合として統合される可能性があるが、現時点では金融機関は中央銀行の管轄下であり、農業協同組合との関係や位置づけについての整理が必要だと思われる。また、現在の中央銀行の規定では村落機関への大口融資や、村落基金に対する有償での技術サービス提供などが明記されていない。農村における役割に則して貯蓄信用組合が柔軟にサービスを提供できるように見直していく必要があるだろう。

#### 3.4.5. 農村金融に関する我が国の支援策の検討

農村世帯向け信用サービスを提供している主な政府系銀行には農業振興銀行と政策銀行があるが、政策銀行は貧困郡での政策的融資に特化しており、ツーステップローンの受け皿としては農業振興銀行が考えられる。しかし、農業振興銀行は2007年に商業ベースの銀行として組織改革されてから間もなく、現在はまだ商業銀行としての運営を学んでいる段階といえる。従って、ツーステップローンの受け皿としての妥当性については組織・財務面や農村部での金融サービスなどの視点からさらに時間をかけて見極める必要があるだろう。

その一方で、農村世帯向け資金供給が必要に見合っていないことに加えて、資金が効果的に流

れていないという課題があり、フィールドレベルでの金融機関の連携による制度作りや各農村金融機関の能力強化を通じてこうした課題に取り組んでいくことが農村世帯向け金融サービスの改善に有効だと考えられる。

以上から、将来的な農村世帯を対象にしたツーステップローンに念頭に置いた農村金融支援策として以下の2つが考えられる。また、現在ラオスでは多くの援助機関が農村金融分野での支援を行っており、援助機関が参加する小規模金融に関するネットワークもある。こうしたネットワークへの参加などを通じて、援助機関の相互連携を含めた農村金融セクターへの支援についても理解を深め、将来のツーステップローンのあり方を検討していくことも重要だと思われる<sup>193</sup>。

### 3.4.5.1. 農村金融を効果的に提供する仕組み作り支援

農村金融サービスの改善には、農村世帯に身近なサービスを提供する小規模金融機関や村落基金を通じた信用提供の仕組みを構築・強化することが有効だと考えられる。特に村落基金は農村地域に広く点在しており、末端レベルでのサービスプロバイダーとしての大きな役割が期待できる。その一方で多くの村落基金は、1) 運用資金が十分ではない、2) 制度的な支援を受ける情報や機会がない、3) 金融業務や組織運営に関する能力が不十分といった課題を抱えており、こうした課題に取り組む技術協力を行うことにより、農村金融機関の裾野が拡大され、将来のツーステップローンにつながることを期待できる。具体的には以下の支援をパイロット事業として実施することが考えられる。

#### (1) 郡レベルでの村落基金支援制度作り支援

村落基金が制度的に資金提供や能力向上の情報や機会を得るための郡レベルでの支援制度作りを支援する。制度への参加を農業振興銀行などからの大口融資 (Wholesale Lending) や研修受講の条件とすれば、村落基金が自主的に参加するインセンティブになる。また、こうした制度ができることにより、行政側も限られた人員で郡内の村落基金を効率的にモニタリングできる。同時に、制度の構築を通じて村落基金と小規模金融機関との連携を推進し、小規模金融機関から村落基金への技術サービス提供の可能性も探る。

#### (2) 村落基金の能力強化と貯蓄信用組合への移管支援

村落基金は中央銀行から金融機関としての認可を受けていないため組織としての信頼性が低く、外部からの資金を調達することが難しい。従って、上記の支援制度などを通じて村落機関の人材育成と能力強化を支援し、貯蓄信用組合として中央銀行から認可を受けるように働きかけを行う。具体的には、認可申請のプロセス自体を支援するほかに、財務管理、融資審査、マーケティング、会計ソフトウェアの使用などでの研修が考えられる。実際に村落基金が援助機関からの支援などにより組織や運営体制を強化し貯蓄信用組合として中央銀行から認可を受けた事例も多い。

<sup>193</sup> 援助機関の連携により貧困世帯への金融アクセスを改善する試みもみられる。例えば、国連資金開発基金 (United Nations Capital Development Fund: UNCDF) と国連開発計画 (United Nations Development Programme: UNDP) がラオス中央銀行と連携して、金融セクター支援のための 'The Fund for Inclusive Finance (FIP)' という バスケット ファンドの設立を計画している。

### (3) 農業振興銀行から貯蓄信用組合・村落基金への大口融資プログラム作り支援

農業振興銀行内でも貯蓄信用組合や村落基金への大口融資についての議論があるようだが、まだ実践には至っていない。上記2点と合わせて、農業振興銀行による大口融資プログラムを開発し、郡レベルでのパイロット事業として実施する。

#### 3.4.5.2. 農業振興銀行の能力向上支援

アジア開発銀行が農業振興銀行の財務面や審査能力の強化を支援しており、人材育成や情報管理システム改善などの活動を行っている。その一方で、本報告書で述べたように、農業振興銀行の現場レベルでのサービスには課題があり、この分野での技術協力は検討に値するだろう。特に、上記3.4.5.1.とあわせた小規模金融機関や村落基金への大口融資プログラムの開発支援は、資金を農村世帯に効率的に提供するという点で効果が大きいと考えられる。また、ラオス国内では農産品の生産者組織が増えており、各産品の特徴や生産者組織のニーズもふまえた融資商品の開発支援も農業振興銀行に対する有効な支援になると考えられる。

一方、特に都市近郊では都市の拡大に伴う農業生産の拡大や多様化が予想され、中規模信用に対する需要の高まりが見込まれる。そのため、農業振興銀行による既存のプログラム内での政策的な低利融資の提供や、長期的視点に立った新たな融資プログラムの開発・導入支援も検討の余地があるだろう。



### 3.5. LaoGAP の普及・導入支援

ASEAN 加盟国においては、部門別作物作業グループ (Sectorial Working Group on Crops) の 2007 年の会合の決定に従い、同年オーストラリアの協力を得て作成された ASEANGAP をベンチマークとして GAP (Good Agricultural Practices) の導入を図ることとしている。この分野ではタイ、マレーシア、シンガポール、インドネシア、フィリピン、ベトナムが先行しており、ラオスはそれらの域内先進国を追う形になっている。

GAP の実施に関連して現在のラオスの状況を見ると、GAP の実践に直接関係する農薬、肥料<sup>194</sup>等についての監視体制、また病害虫防除体制 (植物防疫体制) において大きく遅れており、農業者等が GAP を実践しようとする際の大きな障害になっている (3.5.1. 参照)。

そのため、ASEAN と同等の GAP をラオスにおいて実践するためにはまずこの格差を埋めることが前提条件となる。そのためには、農薬、肥料等の監視体制、植物防疫体制のレベル向上を図り、GAP を実践しようとする農業者等が通常努力をすれば GAP の実践が可能であるような環境 (enabling environment) を作る必要がある。具体的には農薬、肥料の適正利用についての法的制度を整備する (法的アプローチ) と同時に、それを支援する技術的監視体制を確立する (技術的アプローチ) 必要がある。さらに、そのようなしくみが十分に機能し、その利益をすべての関係者が享受できるようにするための教育活動 (教育的アプローチ) が不可欠となる。この段階で技術的支援の強化のために必要な施設、機材の導入についても検討する必要がある (3.5.2. 参照)。

このように GAP を実施できる環境を整備したうえで、LaoGAP の実践のための方策について考察することになる。GAP の実践者は農業者等個人あるいはグループ、事業者であり、政府は GAP 実践者に対する最も効果的な支援について検討することになる。GAP 導入のためのマニュアル、ガイドラインの作成、各種トレーニングの実施、モデル圃場の設置等が考えられる (3.5.3. 参照)。さらに、GAP の認証についても検討する必要がある (3.5.4. 参照)。

この報告書では、調査の目的が「LaoGAP の普及・導入に関する現状および必要な機材調査」であることをふまえ、3.5.1、3.5.2 に紙面を費やし、3.5.3、3.5.4 については、調査の過程で得た情報について簡単に報告することにとどめる。

最後に、今後の計画について、3.5.5 にまとめた。

#### 3.5.1. GAP に対する法令、農薬、肥料に関する取り締まりの状況

##### 3.5.1.1. LaoGAP に対する法令

ラオスにおいて GAP の実施は以下に述べる 4 つの「大臣令」(ガイドライン) に基づいて行われる。

- (1) 食品安全基準のための適正農業規範に関する大臣令 (2011 年 1 月 27 日付)
- (2) 農産物品質管理基準のための適正農業規範に関する大臣令 (2011 年 2 月 9 日付)
- (3) 環境管理基準のための適正農業規範に関する大臣令 (2011 年 2 月 9 日付)
- (4) 作業者の健康、安全、福祉基準のための適正農業規範に関する大臣令 (2011 年 2 月 9 日付)

<sup>194</sup> 本報告では種子、土壌、水についての考察は行わないことにする。

これらのガイドラインはそれぞれ対応する ASEANGAP を参考にしてラオス固有の事情等を勘案して農林省農業局により作成され、JICA-ASEAN 連携ラオスパイロットプロジェクト (LPP) の協力を得て、ラオス語に英語訳を付けた赤、茶、緑、青に色分けされた独立の冊子として発行されている。4 冊の内容には重複部分が多いことから、農業省の中でも一つのガイドラインにするべきではないかとの意見もあったが、ASEANGAP との整合性を重視して4つの独立した冊子として発行することとなった。ガイドラインの内容は極めて常識的なもので、その実施については周囲の環境（後述）が整えば、ある一定の努力をすれば可能な範囲であると考えられる。

ガイドライン自体は法的拘束力を持たない。ガイドラインは農業者、食品加工者、農作業従事者等（以下 GAP 実践者とする）のために書かれたもので、GAP 実践者が守るべき注意事項的なものが多いが、中には、GAP 実践者が既存の法律に基づいて行動することを求める条項があり、その部分についてはその該当する既存の法律の順守が GAP 実践者に求められることとなる。

例として「食品安全基準のための適正農業規範に関する大臣通達」（赤本）をとると、この中で、法律・規則の順守が GAP 実践者に求められている条項と関連法律・規則は以下ようになる。

- (1) 肥料中の重金属の検査（第7の3）（肥料取り締まり規則、現在のところ草稿のみ存在）
- (2) 農薬を登録販売店から購入することの義務づけ（第9条の4）（農薬取り締まり規則）
- (3) 使用農薬が監督機関から許可されていることの義務づけ（第9条の5）（農薬取り締まり規則）

また、今のところ関連法律・規則は確認できないが、水質検査（第8条の1）、農薬最大残留許容量（第9条の6）、農薬残留量の検査（第9条の8）についてのチェックも GAP 実践者が行うことになっている。

これらの条項に掲げられた義務を実践者自身の努力・能力で達成できるかは、それを可能にする環境が整っていることが前提であり、政府は国の責任においてこのような環境を整える必要がある。以下、GAP 実践上特に重要な肥料と農薬の取り締まり、植物防疫体制が上に述べたような環境にあるかどうかを検討する。

### 3.5.1.2. 農薬、肥料、植物防疫についての国内の管理体制

#### (1) 農薬の取締体制

農薬の取り締まりは、2010年6月11日に農林省より公布された、農薬の取り締まりに関するラオス人民共和国規則（Regulation on the Control of Pesticides in Lao PDR）により行われている。管轄は、農林省農業局規制課（Regulatory Division）で、農薬の検査機関として植物防疫センター（Plant Protection Center: PPC）の中に化学分析室が置かれている。

#### (2) 肥料の取締体制

現在のところ肥料の取り締まりに関する法令・規則は存在せず、2011年8月24日付のラオス人民共和国における肥料の管理に関する農林省令草稿（Ministry of Agriculture and Forestry's draft Agreement on Fertilizer Management in Lao PDR）に沿って肥料の登録、取り締まりが行われている。管轄は農林省農業局規制課（Regulatory Division）で、肥料の検査機関として植物防疫センター

(Plant Protection Center: PPC) の中に化学分析室が置かれている。肥料の生産については商工省 (Ministry of Industry and Commerce) の管轄になっており、後述するように現場において混乱が生じている。

### (3) 植物防疫体制

植物防疫体制は、2008年12月9日に公布された、植物防疫法 (Law on Plant Protection) に基づいている。管轄は農林省農業局植物検疫課 (Plant Quarantine Division) で、植物防疫センター (Plant Protection Center: PPC) の病害検査室と害虫検査室が技術的な支援を行っている。このほか、チャンパスック (Champasak)、サワナケット (Savannakhet)、ボリカムサイ (Borikhamxay)、ルアンナムター (Louangnamtha) の各県の県農林局 (Provincial Agriculture and Forestry Office: PAFO) に、病虫害検査室が備えられている。また、24の植物検疫所が国境等に配置されており、そのうち9カ所では輸出農産物に対する検疫証明の発行をしている。

#### 3.5.1.3. 農薬、肥料の販売・使用状況、植物防疫の現状

農薬、肥料の使用状況、植物防疫の現状を把握するため、10県において、PAFO、郡農林事務所 (District Agriculture and Forestry Office: DAFO)、植物検疫所を訪問し聞き取り調査を行ったほか、33の販売店、41の農家に聞き取り調査を行った。その結果、以下のような状況が明らかになった。

##### (1) 農薬の販売・使用状況

ラオスで使われている農薬はすべてタイ、中国、ベトナム等からの輸入品である。ラオス北部では中国製、ラオス南部ではベトナム製のものが目に付くが、多くのものはタイからの輸入品である。これらの製品は多くの場合ラベルは生産国の言葉で書かれている。農林省農業局は、今後はラオス語のラベルを添付することを指導しているが、まだ多くの商品は外国語のラベルのまま販売されている。

農薬の取り締まりに関するラオス人民共和国規則 (以下取締規則) 第9条によれば、ラオスで生産、輸入、輸出、配布、使用されるすべての農薬は農林省農業局に登録されなければならない。また、取締規則の付表1には、ラオスでの使用が禁止されている農薬が55種類挙げられている。農薬の登録は輸入者の申請に基づき、農林省農業局において、申請者の提供する書類に基づく審査を行っている。農薬の登録は2年間有効で、更新が可能である。2012年1月現在で125の農薬が登録されている。

農薬の販売店で行った調査によると、以下の問題点が指摘できる。

- ① 農業局に登録されていない農薬、ラオスにおいて販売を禁じられている農薬が店頭で売られている。前者の例として Onzodiazepines、Lambda-cyhalothrin 等、後者の例として Paraquat、Parathion methyl が挙げられる。ただし前者についていえば、ここに例として挙げた2つの農薬は多くの国で安全性が確認され広く使われている農薬である。ラオスでの登録が遅れているか、あるいは登録されたにもかかわらず、登録済みの農薬のリストに加えられていない可能性もある。(図3-21)
- ② ほとんどの場合、農薬は他の商品と区別することなく店頭に並べてあり、中には食料品と

同じ棚に置いてあることもある。保管について、特に注意を払っている店はほとんどなかった。

- ③ 多くの場合、外国製の農薬には外国語のラベルが貼ってあった。県によっては、ラオス語のラベルを張ることを指導しており、チャンパサック県ではラオス語のラベルに張り替えたものが既に店頭に並べてある等、改善の動きもある（図 3-22）。
- ④ 農薬を販売する際にビニール袋に小分けにして販売しているケースが見受けられた。この行為は取締規則により禁止されている。
- ⑤ 調査をした販売店のうち半数以上、特に小規模店ではほとんどの店が、農薬販売店としての許可を得ずに農薬の販売をしている。県によっては、煩雑な手続きのためか、農薬販売の許可を申請したものの、認可を受けた販売店が一つもないところもあった。また、取締規則で義務づけられている農薬の販売記録を付けている販売店は皆無であった。



図 3-21 販売店に並べられた違法農薬



図 3-22 販売店に並べられた無登録中国製農薬

- ⑥ 調査をした販売店のかなりのものが当局による講習を受けているとはいうものの、取締規則を知っている販売店は少数である。
- ⑦ 売れ残った農薬については、製造元に返却している事例も見られたが、地下に埋めることを当局が指導していることもあり、地下水の汚染が心配される。

農薬の使用状況であるが、農薬統計が存在しないため、農家、販売店、その他からの聞き取りに頼るほかはないが、一般農家の場合には農薬使用量は限定的である。そのほか、以下のような特徴が認められた。

- ① 使用量で多いのは除草剤と殺虫剤で、前者は焼畑において火入れ後に使うほか、トウモロコシ栽培、ゴム栽培農家等が労力軽減のために使用している。後者は虫害が恒常的に発生している地域で使用されており、殺虫剤なしでの農業が成立しない地域も存在する。さらには、野ネズミ、タニシの発生が恒常化している地域もあり、いずれも薬剤の投入が不可欠となっている。また、現在使用できる農薬では防除できない害虫が広がりつつある。（図 3-23、3-24）



図 3-23 焼畑における除草剤の散布

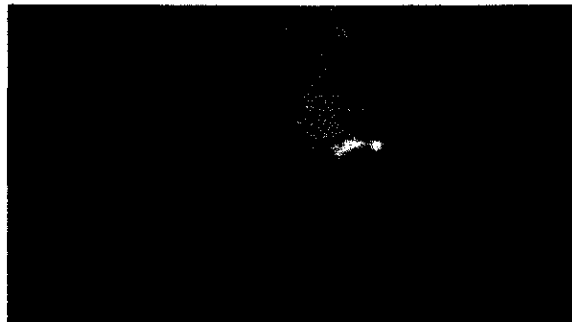


図 3-24 蔓延が危惧される Coffee Berry Borer

- ② 農薬の使用は、農家の経済状態に左右される。雨期稲作単作地帯では無肥料、無農薬の農業を何世代にもわたって継続しているところもある。
- ③ 農薬の使用についての記録を付けている農家は皆無であった。
- ④ 園芸農家の中には植物成長調整剤の使用を不可欠としているところもある。

なお、チャンパサック県のように、県レベルで企業・商店・工場等が除草剤の輸入・販売・使用に関する活動をするのを禁止するところも出てきている。

## (2) 肥料の販売・使用状況

ラオスで使われている肥料の多くは、タイ、中国、ベトナム等からの輸入品である。ラオス北部では中国製、ラオス南部ではベトナム製のものが目に付くが、多くのものはタイからの輸入品であることは農薬の場合と共通している。ラオスでも肥料の生産はされているが、化学肥料の場合、原料はすべて外国から輸入し、ラオス内の工場で複数の原料を混合し、粒形を揃えるなどして製品としている。ラオスではコウモリの糞を主原料とした肥料を「有機肥料」として生産販売しているが、コウモリの糞は実質的に燐鉍石化したものであり、一般的な意味での「有機肥料」とは異なるものである。

肥料の取り締まりについての規則は現在のところ公式には存在しない。肥料の管理に関する農林省令の草稿ができており、肥料の取り締まりは実質的にこの草稿に従って農林省農業局により行われている。それによれば、ラオスで使用されるすべての肥料は農林省農業局に登録されなければならない。なお、肥料の製造は商工省（Ministry of Industry and Commerce）の所管となっており、商工省の認可を得た肥料も流通し現場で混乱を生じている。例えば、上述のコウモリの糞を主原料とする「有機肥料」の中には、商工省に登録されているものもある（図 3-25）。このことから、現在農林省では肥料の管理に関する農林省令の草稿の見直しを進めている。

肥料の販売状況について、販売店での聞き取りにより次のことを確認した。

- ① 販売している肥料はごく少数のラオス製（上述の「有機肥料」）を除くと、外国製のものが多く、ラベルはタイ語、ベトナム語、中国語で表示されている。国産「有機肥料」は商工省に登録されているものもある。輸入肥料のうちタイ製のものについては、タイの農業・組合省に登録済みであることが確認できた。いずれにせよ、監督機関であるラオス政府農林省に登録されているかについてはラベルからは読み取れない。

- ② 多くの店で、化学肥料を小分けにして販売している。これは 50kg 入りの袋で購入できない農家のためになされていることであり、かなりの需要があるように見受けられる。化学式等の情報は表示されていないが、店の人、農家は製品の色で区別している。
- ③ 肥料とは異なるが EM (effective microorganisms) を黒褐色の液体状の製品として販売しており、一定の需要があることが認められた (図 3-26)。また、これを一定割合で加えた肥料も「有機肥料」と呼ばれており混乱を生じている。(図 3-26)

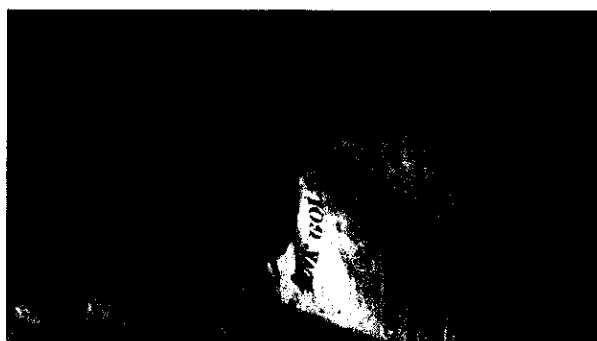


図 3-25 コウモリの糞を用いた「有機肥料」

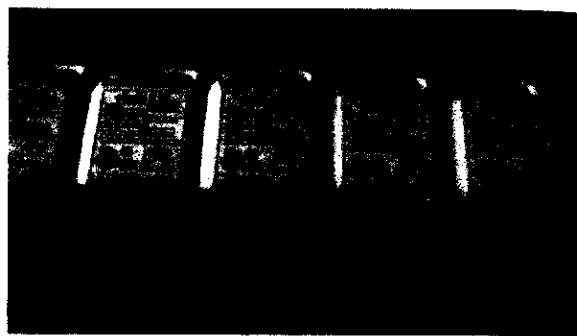


図 3-26 店頭に並べられた EM 溶液

肥料の使用状況であるが、信頼のできる肥料統計が存在しないため、農家、販売店、その他からの聞き取りに頼るほかはないが、一般農家の場合には必要に応じて適宜利用するという状態で購入肥料の価格が高いこともあり、様々な情報（価格、効力等）を集めたうえで選択的に投入している。そのほか、以下のような特徴が認められた。

- ① 稲作においては、乾期には化学肥料を投入するが、**雨期**には使用しないというケースが多かった。乾期においては、水の使用料を賄うため収量を上げる必要があり、そのため化学肥料を投入することがある。
- ② 生産量、供給量は少ないながらも「有機肥料」は価格が通常の化学肥料よりも安いことから、一定の需要がある。ただし、有機栽培農家が「有機肥料」を使用して栽培した農作物が「有機農作物」の定義を満たすかどうかは不明で、検討を要する。有効な肥料取締規則を早急に確立し、このような混乱を防止することが重要である。

### (3) 土壌、農業用水の問題

土壌、水は農業生産の重要な要素であり、農薬、重金属等の有害成分を含まないことが重要である。現在ラオスにおいては土壌、水についての安全性の確認を法律、規則等に基づいて組織的に行う体制はとられていない。例えば、シェンクワン県のある村では、鉱山開発のために川の水が重金属により汚染され、イネの収量が 4.5t/ha から 2.5t/ha まで下がり、家畜が多く死亡する等の被害を受けている農家が 600 世帯に達する等、大きな影響が出ている。クリーン農業、有機農業、GAP の実践を進める上でこの分野における政府の積極的な姿勢が望まれる。

### (4) 植物防疫の現状

ラオスにおける病害虫の発生状況は、ラオス側に信頼できる病害虫統計資料がないことから被害の総額を調べることは困難である。農家においても、例えば稲作農家においては、害虫等によ

りある程度の収量が落ち込むことは容認している状態で、害虫等がいなかった場合の収量は推定するよりほかはない。

経済開放に伴って、ラオスにも周辺国より様々な作目が導入され、また、それに伴い種苗の輸入が増加していることから新病虫害の侵入が懸念されている。例えば、キャッサバの害虫である南米原産のコナカイガラムシ科の一種 *Phenacoccus manihoti* は2008年にタイにおいて初めて確認され、タイ産の苗を使っているラオスへの侵入が警戒されていたが、2010年までにラオスのキャッサバ生産地でも確認され、その他のメコン河流域諸国への被害拡大が危惧されている。

このような栄養繁殖性の植物苗の輸入はキャッサバの他、コーヒー（タイからの輸入）、ゴム、バナナ（中国からの輸入）等増加の傾向にあり、十分な対応が必要である。

また、ラオス内の交通網の整備、とりわけ、東西回廊、南北回廊の整備に合わせて、ラオスへ入ってくる、あるいはラオスを通過する農作物の貨物量が今後も増大すると見込まれ、侵入病虫害への対応を強化する必要に迫られている。

なお、上述のコナカイガラムシの防除については、2011年よりFAOにより天敵である南米産の寄生ハチ *Anagyrus lopezi*（トビコバチ科の一種）を利用した生物防除（IPM）のプロジェクトが開始され、今後の成果が期待されている。

ラオスの植物防疫の実務を担当している、植物防疫センター（Plant Protection Center: PPC）、県の農林局の検査室、国境等に設置されている植物検疫所における検査体制は以下のようになっている。

#### 1) 植物防疫センター（PPC）

- A) 病害検査室には、光学顕微鏡、オートクレーブ、培養器等、一般の病理実験に必要な実験機器は一通り備わっている。しかし、現在のところ、糸状菌病には対応できるものの、細菌病、ウイルス病についての対応はできない。イネの重要病害としてはいもち病とフザリウム病が問題となっている。いもち病菌については異なったレースの違いも同定できる。EXCELを用いて作られた病害データベースがあり、現在237のデータエントリーがあるものの、新病害の同定に使えるレベルではない。（図3-27）
- B) 害虫検査室には標本庫があり、重要害虫の標本が備わっている。機器としては、実体顕微鏡が一台と顕微鏡が数台備わっている。虫害データベースはあるものの、同定に使えるだけの十分なデータは含まれていない。（図3-28）

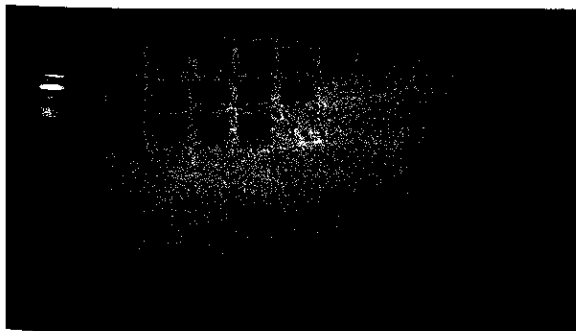


図3-27 病害データベース



図3-28 重要害虫の標本

## 2) 県農林局検査室

調査をしたチャンパサック、サワナケット、ポリカムサイ、ルアンナムター各県の検査室において次のことを確認した。

- A) 検査室は病害、害虫の検査を目的としており、必要最低限の設備は備わっている。サワナケット、ポリカムサイ、ルアンナムターの検査室は中国の援助を得て設備を整えたが、職員の研修が終了しておらず、中国から供与された備品は2年近く使われずに放置されている状態である。チャンパサックの検査室は実際の病害虫検査のために使用されており、オーストラリア人ボランティアが配属されている。(図3-29、図3-30)
- B) いずれにせよ、県の検査室においては、農家から病虫害の発見の連絡が入っても、独自に病虫害を同定することは不可能で、採集したサンプルをPPCへ送るか、PPCの職員の派遣を求めることしかできない状態である(上述したように、PPCそのものの能力も限られていることに注意)。

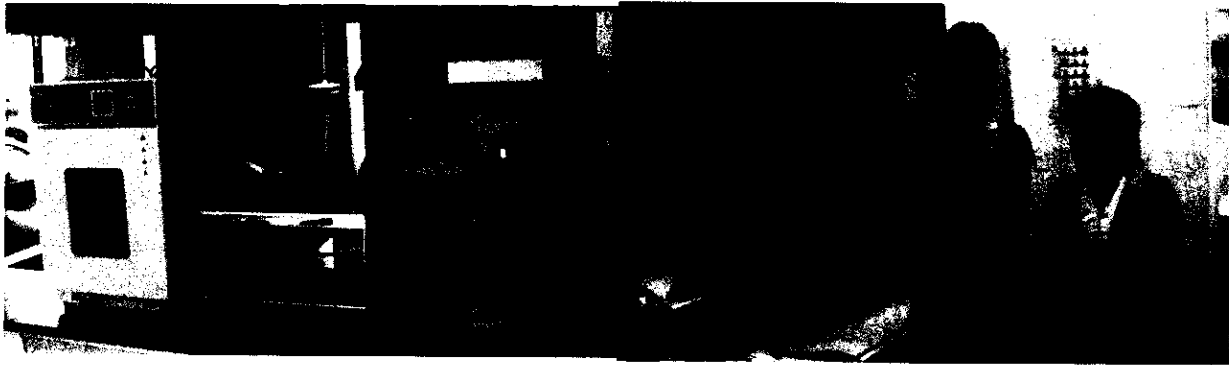


図3-29 中国から供与された機材(未使用)

図3-30 オーストラリア人ボランティアとラオス人スタッフ

## 3) 植物検疫所

カムムアン、ポリカムサイ、ポーテン(Boten)、ビエンチャン(友好橋)にある植物検疫所を調査し、以下のことを確認した。

- A) 検査の対象は、肥料、農薬、及び植物病虫害となっている。農薬については、禁止農薬のリストを受け取っている。病虫害については、隣接する国からラオスに侵入の危険性がある病虫害のリストを受け取っている。
- B) 輸入農作物については、輸出国で作成された証明書(Phytosanitary Certificate)に基づく書類検査を行っている。ラオスを通過するだけのものについては、書類検査のみで現物の検査は行わないとするところ(ポーテン)があった反面、現物の検査も行っているとするところ(ポリカムサイ)もあり一定しない。検査マニュアルが確立していないことが原因であろう。(図3-31)
- C) 現物の検査は、基本的にルーペを用いた目視による検査を行っている。すべての検疫所が韓国から検査キット(ルーペ、篩、ドリル、のこぎり等)の供与を受けている。
- D) 虫やカビが見つかった場合には、同定が不可能なので、PPCから担当者に来てもらう(ポリカムサイ)かPPCへサンプルを送っている(ポーテン)。PPCにサンプルを送る場合には車輛を国境で待機させることはせず、通過を許し、PPCで異常が発見された時のみ連絡



するようになっている。あるいは虫やカビが見つかった場合には同定することなく車輛の通過を拒否することもあり、SPS 協定上問題となる恐れもある。

- E) ボーテンの中国国境においては、通過する車両はすべて消毒している。(中国側も同様。) 中国側ではシャワーの設備がありラオス側ではホースを用いている。薬剤は中国から供給された「月三甲」という表示のある消毒剤。特に、車輛、タイヤについている土壤に交じって病害虫が国境移動することを防止するための措置とのことである。(図 3-32)



図 3-31 植物検疫所ポリカムサイ



図 3-32 中国国境（中国側）における車輛の消毒

- F) 国境での検疫業務が適切に行われていない原因は、検疫官の訓練不足と検疫所に届けられる情報が適切な検疫を行うために圧倒的に不足しているからと考えられる。例えば輸入禁止の病害虫のリストは検疫所に配布されているが、その病害虫を同定するためのデータは添付されておらず、そのリストに基づいた検査は事実上不可能である。

### 3.5.2. GAP の実践のための農薬、肥料の取り締まり、植物防疫体制の改善

以上、検討してきたように、GAP の前提となる農薬、肥料の取締制度、植物防疫体制には様々な問題が存在することが明らかとなった。GAP の実践を一般の農業者等に可能なものにするためには、これらの制度を強化・改善し、一般の農業者等が通常の実力でその義務を果たし、また、その利益を享有することができるようになることが重要である。

GAP 実践を支援するためにはラオス政府が早急にこの問題に取り組む必要があるが、ここでは、その取り組みを、法的アプローチ、技術的アプローチ、教育的アプローチに分けて議論していくことにする。この 3 つのアプローチはすべてを同時に行うことが重要であり、例えば、検査のための技術的能力を向上させると同時に、分析に供するサンプルの採取が法律・規則に基づいて組織的に行われるような体制を整備する必要がある。また、検査の結果についても、その結果として例えば違法な肥料、農薬が市場から排除されるような実効的な法的制度が機能することが必要である。さらに、これらのことが関係者に周知徹底され、ルールとして社会的に認知されることが重要である。

### 3.5.2.1. 法的アプローチ

法制面の強化については、現在存在する法律・規則等の不備を補うと同時に不足している関連規則、特に、法律・規則等の執行に必要な関連法・規則の導入、法律・規則の施行令、細則を早急に整備する必要がある、この点についてはラオス側もその必要性を理解している。関連法・規則の例としては次のものが考えられる。

- (1) 有機肥料を含むすべての肥料（自家製の肥料を除く）の取り締まりのための肥料取締規則
- (2) 植物検疫官の身分、権限を確立するための法律（植物検疫官の身分を保証すると同時に、必要とする専門知識、経験等の明確化、農薬、肥料、植物防疫上の取り締まりに必要な権限を与える）
- (3) 農薬登録、肥料登録のための手続きを定める規則
- (4) 農薬、肥料販売店の登録のための手続きを定める規則
- (5) 植物検疫の手順を定めたマニュアル

同時に、禁止農薬のリスト、登録農薬のリスト、登録肥料のリスト等の定期的な更新が不可欠である。

### 3.5.2.2. 技術的アプローチ

技術面の強化については、資機材の導入は他の二つの対策に合わせた形で進める必要がある。特に、機材導入に伴うソフトの面、例えば、分析機器の導入にあたっては、法律・規則に基づく検査、査察計画が存在することが重要である。このことをふまえたうえで、GAP 実践を技術面で支えることとなる植物防疫センター（PPC）、県農林局検査室、植物検疫所の機能をどのように強化・改善する必要があるかを以下に整理した。

#### (1) 植物防疫センター（PPC）

植物防疫センターは農林省における GAP に関連した技術的支援を担当する中核機関と位置づけられており、管理部門を含めた総職員数は 47 人。害虫、病害、化学分析の 3 つの検査室があり、職員数はそれぞれ 8 人、7 人、5 人となっている。すでに述べたように、現状ではその機能は十分であるとは言えない。具体的な改善策については、現在、農林省農業局と協議中であるが、主な問題、改善点は次のように整理できる。

#### 1) 害虫検査室、病害検査室

- A) 両検査室に共通していえることは、同定のために必要な情報が極端に不足している。データベースは同定のためにはほとんど役に立たない状態であり、基本的な参考書、特に虫害研究室では昆虫図鑑等も不足しており、国際的な専門誌等、最新の病害虫発生状況を知る手段が全くない。現在ではインターネットを使えば相当量の情報が集まるはずであるので、その面でのトレーニングも必要である。このような状況にあることから、PPC の病害虫同定能力は極めて低く、オーストラリアやニュージーランドにサンプルを送って同定を依頼せざるを得ない状態となっている。また、消耗品の不足も恒常化している。

- B) 意識面も含めて、職員の能力向上については抜本的な対策が必要と考える。例えば、標本の作製等の基本技術がないためか、発生した病害虫のサンプルが保存されていない。両検査室の業務体制の根本的な見直しが必要である。
- C) 検査能力を高めるためには、職員の能力向上と並んで、海外を含む外部の諮問機関(Advisory body)を設けることも検討する必要がある。
- D) 現在、ラオスではウイルス病の被害が恒常的に発生しているが、ウイルス病を診断できる施設はラオス内には存在しない。PPCの方からはウイルス病の診断のための施設(温室等)の導入の要望が上がっている。

## 2) 化学分析室

- A) 化学分析室には有機リン剤、カーバメート剤検出のための簡易キット(タイ製)、土中の窒素、カリの測定に用いる蛍光光度計が備えられ、有機リン剤、カーバメート系農薬の残留量の測定、肥料の三要素の測定が可能である。(図 3-33、図 3-34)
- B) しかし、肥料分析においては、肥料登録の際に分析を求められる項目のうち微量元素、重金属の分析には対応できない。また、残留農薬については有機リン剤、カーバメート剤以外の農薬は検出不可能である。
- C) 最終生産物である食品としての農産物の安全性については保健省の管轄であることから保健省との調整が必要であるが、生産過程に問題がないかどうか(GAPが完全に実施されたか)を監視するのは農林省の管轄であるという前提で、残留農薬のチェック機能を充実させることを検討する必要がある。既にPPCでは、残留が懸念される農薬のリストを準備しており、これを参考にして機材導入の可否について検討を行う必要がある。必要な機材は高速液体クロマトグラフィー、ガスクロマトグラフィーとその付属品(カラム等)となる。
- D) 肥料については、登録に必要な測定項目で現在測定ができていない微量成分、重金属を分析できる装置(原子吸光計)を導入する必要がある。
- E) 本調査実施前にはクリーン農業開発センター(CADC)に分析機器を整備するという案もあったようであるが、農林省関係者からの聞き取り、及び、今回の調査により、機器を整備するのであればPPCを導入先の第一候補として検討することが適当であると考えられる。

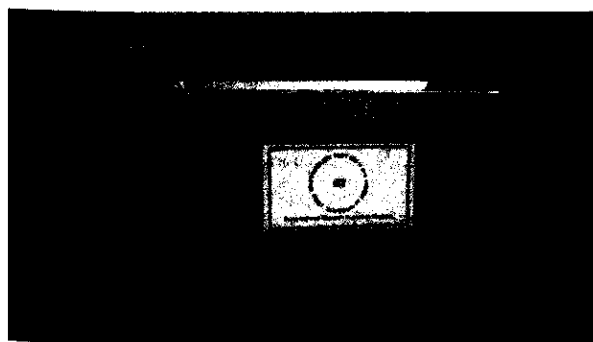


図 3-33 残留農薬検査簡易キット

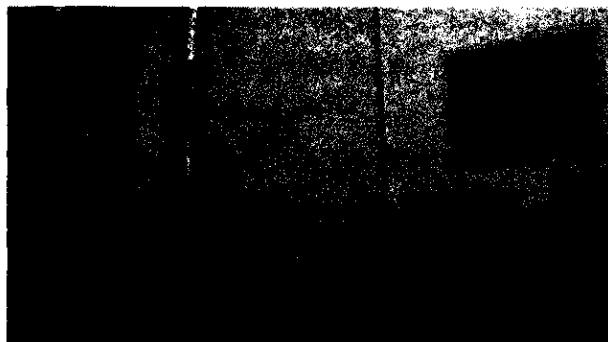


図 3-34 蛍光光度計

## (2) 県農林局検査室

- A) 検査室の職員の能力を向上するための訓練をすることが急務となるが、その際には、理論的な訓練だけでなく、圃場等での病害虫の採集法、標本作成の方法、同定のための基本技術、同定に必要な情報へのアクセスの方法等実用的な技術を伝授することが重要である。
- B) 現在、チャンパサック、サワナケット、ポリカムサイ、ルアンナムターの各県の PAFO に検査室が設置されているが、現在農林省農業局の中で全国的な植物防疫体制について検討中であり、その結果を今後の体制整備に反映する必要がある。

## (3) 植物検疫所

- A) 現在職員の訓練を早急に実施する必要があるが、座学ではなく、虫の見つけ方、標本の作り方、写真の撮り方、同定の仕方など、実用的な技術を伝授することが重要である。さらに、国境における植物防疫の最前線にいることから、SPS協定<sup>195</sup>等の知識さらには外国語能力向上等の面でも能力構築を進める必要がある。
- B) 国境の検疫所では対応できない場合の支援体制として、オンラインによる植物病害虫の同定の可能性も検討する必要がある。
- C) 現在、24の植物検疫所が国境等に配置されており、そのうち9カ所では輸出農産物に対する検疫証明を発行しているが、今後の通過貨物の増加に対応して現在の体制を見直すことも必要であると考えられる。

### 3.5.2.3. 教育的アプローチ

法制面、技術面での強化がすべての関係者の間で共有できるようにするための政府関係の職員と農業者等に対するトレーニングが必要である。

政府関係の職員に対するトレーニングに際しては、GAP 関連法制度・規則の徹底を図ると同時に、検査室に勤務している職員については検査技術の向上のための技術的トレーニングが必要である (3.5.2.2 を参照)。

農民等に対しては制度面についての情報提供を行うと同時に、GAP の実践の中で必要となる農家による記録、作業時の服装等 GAP の導入にあたり必要とされる事項についての情報提供、その中で、農家による記録など、ある程度の訓練が有効とされるものについては、訓練機会の提供等が重要になる (3.5.3 参照)。

### 3.5.3. GAP 普及のための政府の施策

#### 3.5.3.1. 基本的な考え方

GAP が定着すれば、本来は最終生産物の検査は必要ないということ、言い方を替えると、最終生産物の検査を必要でなくすために GAP を定着させる必要があるということ、政府関係者と GAP 実践者にまず徹底する必要がある。そのためには、農薬、肥料等の農業生産資材についての

<sup>195</sup> WTO 協定に含まれる協定 (附属書) の1つであり、「Sanitary and Phytosanitary Measures (衛生と植物防疫のための措置)」の頭文字をとって、一般的に SPS 協定と呼ばれている。

規制、監視、植物防疫体制の強化を図ることが GAP の実施のための必要条件であることを理解し、そのための有効なシステム（体制）を農林省が中心となって作ることが重要である。GAP 強化に必要な資材について考察する際には、上記のシステムに含まれる PPC 等諸機関の役割分担が明確になっていることが前提条件であり、この面での農業局への支援を継続する必要がある（3.5.1、3.5.2 参照）。

このように GAP を実施できる環境を整備したうえで、LaoGAP の実践のための方策について考察することになるが、GAP の実践者は農業者等個人あるいはグループであり、ここにおいて政府は GAP 実践者に対する最も効果的な支援について検討することが必要である。

### 3.5.3.2. LaoGAP ガイドラインのレビュー

3.5.1 で述べたように、ラオスにおいて GAP の実施は以下に述べる 4 つの「大臣通達」（ガイドライン）に基づいて行われる。

- (1) 食品安全基準のための適正農業規範に関する大臣令（2011 年 1 月 27 日付）
- (2) 農産物品質管理基準のための適正農業規範に関する大臣令（2011 年 2 月 9 日付）
- (3) 環境管理基準のための適正農業規範に関する大臣令（2011 年 2 月 9 日付）
- (4) 作業者の健康、安全、福祉基準のための適正農業規範に関する大臣令（2011 年 2 月 9 日付）

4 冊の内容には重複部分が多いが、それぞれ GAP を実践する上での異なった側面に重点を置いて作成されたものと思われ、その中の優先順位は定められていない。LaoGAP は ASEANGAP を基にして作成されたが、ASEANGAP に比べると、個々の条項の背景、技術的説明を省いたことから、大幅に簡便なものとなっている。ASEANGAP との整合性については、最終的には ASEAN の判断によるものと考えられることからここでは議論しない。

各分冊（モジュール）においては、第 2 部に GAP 実践者に実施が求められている事項が列挙されている。これらの事項について、現在の（GAP 実践者にとっての）実施の可能性・困難性を把握することがベースライン調査の目的となる。従って、ベースライン調査においては第 2 部の各章で求められていることが、GAP 実践者が通常の実践可能な状態になっているかについてチェックすることになる。各モジュールの第 2 部をベースライン調査の項目として使うために書き直したものを附表 1~4 として本章末尾に添付する。

各モジュールの第 3 部には認証についての規定が含まれている（3.5.4 参照）。

### 3.5.3.3. LaoGAP 実践のための支援

GAP 実践者は各モジュールの第 2 部に挙げた事項について、その意味を十分に理解した上で実践することが求められる。第 2 章で述べた実施できる環境が整っていれば、実践者の努力により達成は可能であり、適切な教育機会を与えることにより、GAP 実践を支援することが GAP 推進者としての政府の役割となる。農林省農業局との間で、LaoGAP の実践のために政府が行うこととして以下のことについて議論を継続する必要がある。

## (1) 支援内容

GAP 実践者への支援は、主として研修等を通じた実施者への訓練になる。その内容は、実践者のレベル、要求に応じて異なるが、以下のことが含まれる。

### 1) GAP 普及の必要性、GAP の基本的考え方についての正しい理解の普及

GAP の目的は、食品の安全性の確保（食品安全性モジュール）、食品の品質向上（食品品質モジュール）、環境保全（環境保全モジュール）、作業者の安全（作業安全性モジュール）を保障するためのものであり、ラオスの農業が持続的に発展するために重要な役割を果たすものであること、GAP の本質は以上の目的を果たすために、生産過程の分析を通じて、生産段階ごとに必要なチェックを行うこと、そしてこのようなチェックを記録に残すことにより透明性を確保することにあるということについての理解を促進する。対象者は GAP 実践者のみではなく、広く一般市民まで含まれ、GAP に対する社会的評価を確立することを目的とする。この中で、GAP が的確に実践されれば、最終生産物の安全性検査は必要ないということ、GAP 実践者のみならず消費者にも徹底する必要がある。

### 2) GAP 実践のための各種マニュアルの作成

GAP ガイドラインに挙げられている事項をどのようにしたら GAP 実践者が達成できるかを解説したもので、モジュールごとに GAP 実践者に理解できるような形で準備する必要がある。この中には、農薬、肥料のラベルの見方、農薬販売店が認可されているかどうかの見分け方などの実際的な情報を盛り込む必要がある。さらに、必要な場合には、作目ごとの標準作業暦（スタンダード）の作成、農家が生産段階の記録をとることを容易にするような方策、例えば、作目ごとの記録用フォーマットの作成等が含まれる。

## (2) 支援方法

### 1) 研修会等の開催

農家、事業者、グループ等を対象とした、研修会、ワークショップを開催する。また、農業者に対する教育を全国的に展開する場合には、NAFES のプログラムに GAP を組み込むことにより、PAFO、DADO を通じた知識、技術の普及が重要である。また、GAP には食の安全性、環境配慮、作業者の安全という広範な教育要素が含まれていることから学校等の多様な教育チャンネルを使って GAP を普及し、そのための教育関係者向けの教材開発等にも取り組む必要がある。

### 2) モデル農場における GAP の実践と展示

GAP を実践するモデル農場を設置し、GAP の紹介、研修の基地とする。GAP の実施のための教育機関としてクリーン農業開発センター（Clean Agriculture Development Center: CADC）が設立され、日本の援助（JICA-LPP）により、井戸水利用による灌漑施設（ドリップ灌漑、スプリンクラー等を組み合わせたもの）を備えた広大な土地が用意されている。しかしながら、GAP の実践を実証するという観点からみると、既に存在している農家の圃場において、GAP 基準に合わせた農法への切り替えを展示することが重要であることを考えると、新しい圃場を準備することに特別の意味は見出せない。しかも、最新の灌漑設備を投入した圃場を GAP の展示圃場とすると農民に GAP に関する誤った印象を与えることとなり、GAP の普及の上で悪影響が懸念される。

### 3) 先進的農家、事業者、グループによる GAP 実践の支援

(2) とも関連するが、現状ではラオスにおいて GAP を実践することは一定の困難を伴うと考えられるが、GAP を実践しようとする先進的な農家、事業者、グループを各県から数カ所選び、必要な補助を与えて地域の GAP 実践のモデルとする。

#### 3.5.4. GAP 認証

ASEAN 加盟国内の GAP 先進国においては、GAP 認証制度が導入され、農作物の輸出、国内市場への出荷の際に重要な役割を果たしている。

しかし、農林省農業局との話し合いの中で、当面は、GAP 認証は GAP の目的でも手段でもなく、GAP を完全に実施したことの結果であると考えることについて意見の一致を見た。この中で、海外向けの産物が GAP 認証を受けることには問題はないが、国内市場向けの産物に GAP 認証を与えることについては、慎重に行う必要がある。GlobalGAP では、最終商品に認証を付けて商品を差別化することは禁じられていることに注意しなければならない。有機農作物のように、生産物の量が国内農作物の 1%程度のもとは性格、影響の度合いが異なるためである。GAP 認証を国内向けに持ち込むことにより、GAP 認証を持っていないが GAP を実質的に実践している農家にとってネガティブなイメージを与えることが懸念される。

輸出向けの GAP 認証の取得は、産品・産地が外国あるいは国際的な GAP 認証 (GlobalGAP など) を取得することが現在は唯一の方法である。他の方法として、LaoGAP 認証が GlobalGAP 認証と同等であるとの地位を取得する方法がある。GlobalGAP 認証と同等であるとの地位を取得するための手続きについては、現在申請中のタイの事例が参考になる。

なお、GAP 認証については、ドイツの国際協力機構 (Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit: GIZ) とタイの国際開発協力機構 (Thai International Development Cooperation Agency: TICA) による協力が行われている。

#### 3.5.5. GAP 実践に関する今後の対応と我が国の支援策の検討

GAP についての理解が農林省農業局の中堅職員の間で進みつつある。農林省内における GAP をめぐるコンセンサス形成を支援する必要がある。さらに保健省等関連省庁との調整を進めることも忘れてはならない。

GAP 普及を図る際には、GAP のモジュールごとに、GAP 普及により早急に解決を要求されている作物 (地域) をモデルとして選定し、GAP 実践の効果を示すことが重要であると考えられる。

例えば、現在ラオス政府は、中国へのトウモロコシの輸出に関して中国側から要請を受けてラオス国内におけるトウモロコシの食品安全性チェックの強化を進めることとし、トウモロコシのための GAP スタンド<sup>196</sup>を作成し、その普及を検討している。そこで、食品安全性モジュールにおいては、「輸出用トウモロコシ生産」をモデルの候補として検討することとする。

<sup>196</sup> ラオス政府はこの問題を GAP の問題と理解しているように思われるが、実際には WTO の SPS 協定に関連した問題である。トウモロコシの安全性の確認は中国政府の食品安全を担当している部局へ向けられるものであって、GAP のように流通業者に向けられるものではない。農作物の安全性を確認すること (SPS の機能) とその市場性 (商品性) を向上させること (GAP の機能) を峻別することが重要である。

その他のモジュールにおいても、例えば、環境モジュールにおいては、環境汚染が憂慮されている「プランテーション農業」あるいは「焼畑農業」、農薬、化学肥料の使用量増加が増加している「灌漑稲作」等が候補になる。農林省農業局との協議を重ねながらこのようなターゲット、モデル作物（地域）についてのコンセンサス作りを進める必要がある。

#### (1) GAP 実践支援プロジェクト

GAP 実践のためには、農薬・肥料取締体制、植物防疫体制、GAP 関連制度の強化・整備が急務であることが分かった。上記のプロセスを経てラオス側関係者とのコンセンサスを得た上で、農業局と PPC を中心とし GAP 実践支援プロジェクトを立ち上げ、必要な機材整備、農薬、肥料登録の専門家等の派遣により、PPC 等の検査機関の能力を向上させることを提案する。日本の検査機関での業務経験をもつシニアボランティアの派遣も一考である。以下に必要な専門家を記す。

- ✓ 農薬、肥料登録制度の専門家（長期）
- ✓ 農薬分析の専門家（短期）
- ✓ 肥料分析の専門家（短期）
- ✓ 植物防疫制度の専門家（長期）
- ✓ 病害専門家（長期）
- ✓ 害虫専門家（長期）
- ✓ GAP 普及専門家（長期）



附表 1

食品安全基準のための適正農業規範に関する大臣令（食品安全性モジュール）  
から抽出したベースライン調査の項目

- (1) 耕地の前歴、管理：農薬等の使用歴が判るか、記録の保存が可能か（第 5 章）
- (2) 植物材料（種苗）：農薬等の使用歴が判るか、記録の保存が可能か（第 6 章）
- (3) 肥料及び土壌改良剤：肥料安全利用、重金属のチェック、記録の保存が可能か（第 7 章）
- (4) 水：化学的、生物低汚染のチェック、記録の保存が可能か（第 8 章）
- (5) 農薬の安全使用：訓練、登録（農薬及び販売者）、記録の保存、残留農薬のチェックが可能か（第 9 章）
- (6) 収穫、取扱い：農機具、容器、保管場所、安全性のチェックが可能か（第 10 章）
- (7) 建物：包装、保管時の生産物の汚染防止、汚水、ゴミの適正処理が可能か（第 11 章）
- (8) 清掃：包装、保管をする場所の清掃、化学物資による汚染の防止が可能か（第 12 章）
- (9) 動物、病害虫防除：ペット、家畜の生産現場への進入禁止、病害虫防除が可能か（第 13 章）
- (10) 労働者の衛生管理：情報提供、トイレ、汚水処理が可能か（第 14 章）
- (11) 収穫物の取り扱い：貯蔵、収穫後の薬品処理、洗浄水の確保が可能か（第 15 章）
- (12) 貯蔵、運送：容器、車輛の適正管理が可能か（第 16 章）
- (13) トレーサビリティ、回収：生産地の明確化、容器の区別、記録、回収が可能か（第 17 章）
- (14) 訓練：雇人、労働者への訓練、訓練履歴の保存が可能か（第 18 章）
- (15) 記録：最低 2 年間の保存義務が果たせるか（第 19 章）
- (16) 実践事項の見直し：作業方法について最低毎年一回の見直し、その記録が可能か（第 20 章）

附表 2

農産物品質管理基準のための適正農業規範に関する大臣令（食品品質モジュール）  
から抽出したベースライン調査の項目

- (1) 作物の生育に合わせた品質管理計画が立てられるか（第 5 章）
- (2) 植物材料（種苗）：市場の要求を満たす品種か、種苗は健全か（第 6 章）
- (3) 肥料及び土壌改良剤：肥料安全利用、記録の保存が可能か（第 7 章）
- (4) 水：灌漑の利用が作物の水要求に沿っているか、記録の保存が可能か（第 8 章）
- (5) 農薬の安全使用：訓練、登録（農薬及び販売者）、記録の保存が可能か（第 9 章）
- (6) 収穫：適正な収穫時期、適正な農機具、容器の使用が可能か（第 10 章）
- (7) 取扱い：道具、容器の洗浄、保管場所の衛生、冷却状況、安全性確認が可能か（第 11 章）
- (8) 貯蔵、運送：温度管理、車輛の適正管理が可能か（第 12 章）
- (9) トレーサビリティ、回収：生産地の明確化、容器の区別、記録が可能か（第 13 章）
- (10) 訓練：雇人、労働者への訓練、訓練履歴の保存が可能か（第 14 章）
- (11) 記録：最低 2 年間の保存義務が果たせるか（第 15 章）
- (12) 実践事項の見直し：作業方法について最低毎年一回の見直し、その記録が可能か（第 16 章）

**附表 3**

**環境管理基準のための適正農業規範に関する大臣令（環境保全モジュール）  
から抽出したベースライン調査の項目**

- (1) 耕地の前歴、管理：山岳農業についての規則との整合性、リスクアセスメントの実施、圃場地図の整備、環境関連の規則との整合性が確保できるか（第 5 章）
- (2) 植物材料（種苗）：農薬等の使用の最小化、最適品種の選択が可能か（第 6 章）
- (3) 土壌：土壌の劣化を防ぐ最適な耕種法、土壌地図の有効利用が可能か、（第 7 章）
- (4) 肥料及び土壌改良剤：土壌改良剤、肥料の適正使用、記録が可能か（第 8 条）
- (5) 水：適正な灌漑、記録の保持、適正な排水処理が可能か（第 9 条）
- (6) 農薬：農薬使用者の教育、情報提供、IPM の採用、農薬の適正使用、記録が可能か（第 10 条）
- (7) 廃棄物、エネルギー効率：廃棄物量、エネルギー消費量の減少が可能か（第 11 章）
- (8) 生物多様性：生物種の保護についての規則との整合性、生物種の保全が可能か（第 12 章）
- (9) 空気：悪臭、煙、ほこり、騒音の最小化が可能か（第 13 章）
- (10) 訓練：雇人、労働者が十分な知識を持ち訓練を受けることができるか（第 14 章）
- (11) 記録：最低 2 年間の保存義務が果たせるか（第 15 章）
- (12) 実践事項の見直し：作業方法等について最低毎年一回の見直しが可能か（第 16 章）

#### 附表 4

作業者の健康、安全、福祉基準のための適正農業規範に関する大臣令（作業安全性モジュール）  
から抽出したベースライン調査の項目

- (1) 作業者の安全、健康、福祉に配慮した農薬の使用：左に関する注意事項が遵守できるか（第 5 条）
- (2) 生産物の収穫と取扱い：衛生行動基準についての訓練の実施と記録の保存、トイレ等の衛生施設の整備ができるか（第 6 条）
- (3) 労働条件：労働者に適した労働条件、車輛等の安全性確保、肉体に過剰な負担をかけない作業マニュアルができているか。（第 7 条）
- (4) 労働者の福祉：人間の生活にふさわしい居住空間の提供、労働者は 15 歳以上であることの遵守が可能であるか。（第 8 条）
- (5) 訓練：新任の労働者への危険事項の伝達、規則的な健康診断、十分訓練が可能か。（第 9 条）
- (6) 記録：最低 2 年間の保存義務が果たせるか（第 10 章）
- (7) 実践事項の見直し：作業方法等について最低毎年一回の見直しが可能か（第 11 章）

### 3.6. 都市近郊型農業

#### 3.6.1. 調査の目的と方法

##### 3.6.1.1. 調査の目的

国家社会経済開発計画と農林業5ヵ年開発計画において、食糧と商品作物の増産は優先課題とされている。農村経済を向上させ貧困を削減することに加えて、都市の人口への安定した食料の供給は農家にとっても消費者にとっても重要である。ビエンチャン特別市近郊での先進的な灌漑農業を推進するための効果的な施策を検討するために、農林省は国際協力機構（JICA）に対してビエンチャン近郊の農業を推進するためのフィージビリティ調査を要請した。

ビエンチャン特別市は2010年に80万人ほどの人口を擁している。JICAの先行調査報告書<sup>197</sup>は、2030年までの5年ごとの人口増加を次のように予測し、2030年にはおよそ144万人に達するとしている。

表 3-29 ラオスとビエンチャン特別市の人口増加予測

年	ビエンチャン特別市	年増加率 (%)	ラオス全国	年増加率 (%)
2010	801,000		6,133,000	
2015	927,000	3.1	6,696,000	1.8
2020	1,074,000	3.2	7,286,000	1.8
2025	1,246,000	3.2	7,874,000	1.6
2030	1,439,000	3.1	8,417,000	1.4

出典：JICA「首都ビエンチャン都市開発マスタープラン策定プロジェクト最終報告書」（2011年、英文）

ビエンチャン特別市については、全国の2倍近い人口増加率が見込まれていることに注意すべきである。都市化、特に首都圏であるビエンチャン特別市への急速な人口流入が予測されているといえる。

一方、ビエンチャン特別市近郊では、鮮度要求の高い都市近郊型農業生産やその振興のための公的支援が十分とはいえない現状がある。同時に、現在の首都の農産物流通は、数ヵ所の卸売市場での相対取引という初歩的な形にとどまっており、流通コストがかかっているといった問題も抱えている。

ビエンチャン都市部における将来の大幅な人口増加を見越して、近い将来、(1)現在の食糧生産と流通の構造を明らかにする、(2)鮮度要求の高い野菜、花き、小家畜、鮮魚などを集約的に生産する都市近郊型農業生産を、同特別市内と周辺で振興する、(3)せり市場の創設など、100万人を越す人口規模にふさわしい農産物の効率的な流通体制の整備を計画する、(4)都市部への人口流入による農業労働力の不足をふまえ、稲作の一部機械化などによる農業近代化を推進する一ことが求められよう。

ラオスで初めての近郊農業振興の第一歩となる本調査の目的は、ビエンチャン特別市近郊の農業生産とビエンチャン特別市での農産品の消費の概要を把握することである。ビエンチャン特別市郊外のいくつかの地域での農業生産の現状について、稲作、野菜作、畜産、水産養殖の各側面

<sup>197</sup> 首都ビエンチャン都市開発マスタープラン策定プロジェクト最終報告書、2011年

から整理する。また、既存の灌漑施設の状態・利用状況についても情報を収集する。農畜製品の流通と消費については、いくつかの産品を選び、ビエンチャン特別市近郊で生産されるそれらの産品がどのようなサプライチェーンを通じて都市の消費者に供給されているかを調査する。本調査の成果は、農林省から要請されたフィージビリティ調査を設計するうえで活用されることが期待される。

### 3.6.1.2. 調査の方法

本調査は、①選択された地域の農業生産の現状の把握と②選択された産品のサプライチェーンの把握から構成されている。両方の調査結果から都市近郊農業の課題を整理し、近郊農業推進の可能性を提案する。

#### (1) 対象地域 3 カ所の農業生産の現状

農林省は都市近郊農業の調査対象地域として、①ナムスワン地域、②トゥラコム地域、③タゴン地域—の 3 カ所を選択している。本調査ではこの 3 地域を対象として、①社会経済状況、②作物生産、③灌漑施設—について調べる。各地域の地図は以下に示すとおりである。

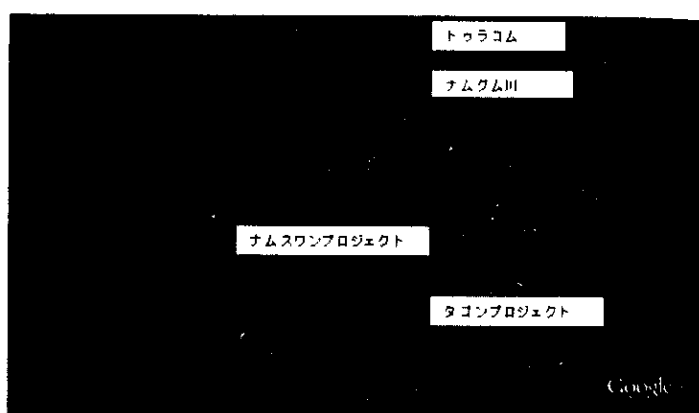


図 3-35 3 地域の位置関係

#### 1) 社会経済状況

調査チームは 3 カ所の調査対象地域で質問票調査を実施する。現地での調査手順と内容を表 3-30 にまとめる。村落概要調査と質問票は、それぞれ別添 23、別添 24 のとおり。

表 3-30 現地調査の手順と内容

現地調査の手順	現地調査の内容
(a) 聞き取り調査	対象地域の郡農林局にインタビューし、地域の農業生産の現状を理解する。
(b) 村落概要調査	村落長の事務所を訪問し、各村落の人口・農業についての情報を収集する。
(c) 対象村の選択	村落プロフィールをもとに、世帯調査の実施対象村を選定する。
(d) 世帯調査	対象村で抽出した世帯に質問票調査を実施する。

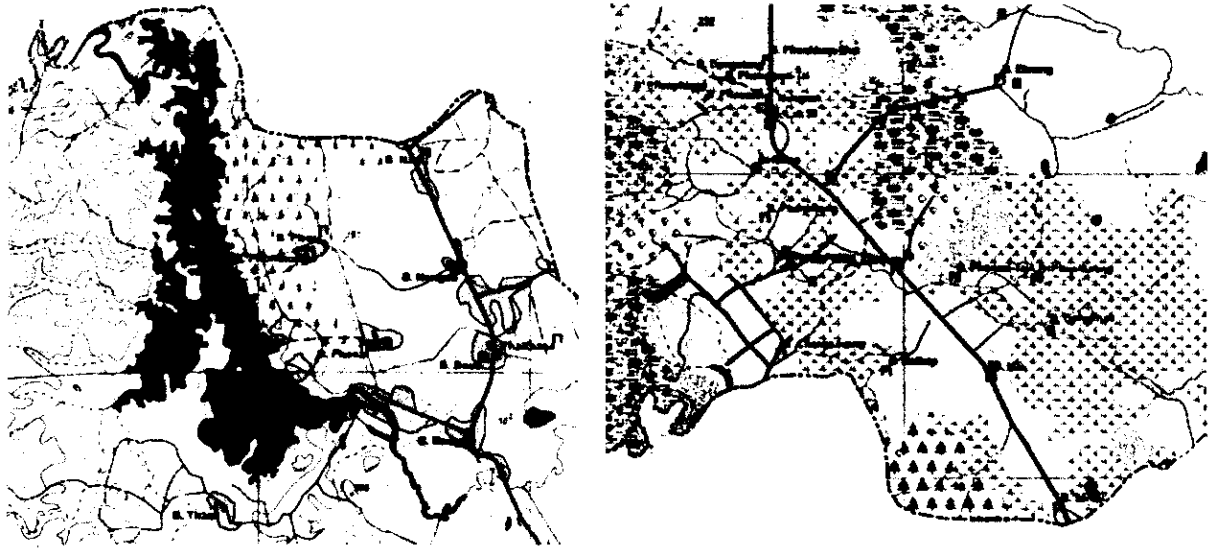


図 3-36 ナムスワン地域 ナーサイトン郡 (左) とポンホン郡 (右)

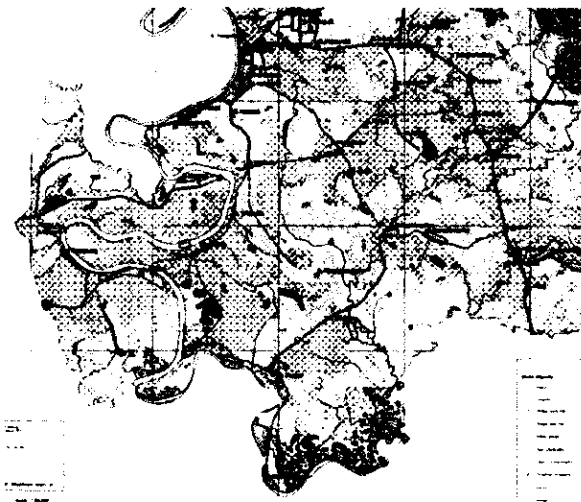


図 3-37 トウラコム地域



図 3-38 タゴン地域

## 2) 作物生産

3 ヲ所の対象地域で作物専門家がフィールド調査と農家や関係者への聞き取り調査を実施し、主に技術的な視点から稲作と野菜作の課題と今後の可能性について具体的事例を分析する。

## 3) 灌漑施設

3 ヲ所の対象地域で灌漑専門家がフィールド調査と農家や灌漑施設の運営管理関係者へ聞き取り調査を実施し、灌漑施設の現状と改修の必要性を整理する。ナムスワン地域に1 ヲ所、トウラコム地域に9 ヲ所、タゴン地域に1 ヲ所の灌漑施設があり、それぞれについて①建設時の灌漑面積、②現在の灌漑面積、③問題のある箇所一などについて情報を収集する。

## 4) 農村道路調査

ナムスワンとトウラコムの2 地域について、灌漑施設周辺にある農業用道路やアクセス道路の

現状・課題に関する情報を収集する。具体的には、ナムスワン灌漑施設やトゥラコム地域ナムマン3灌漑スキームの幹線道へと繋がる道路、また、ナムグム川沿いにある8カ所の揚水式灌漑施設の周辺を結ぶ道路について、距離や道幅の情報を収集し、補修工事に必要となる費用を試算する。

(2) 農畜製品のサプライチェーンの現状

ビエンチャン特別市の生鮮卸売市場のひとつであるオウスイー市場を起点としてサプライチェーン分析を実施する。オウスイー市場は3カ所の対象地域からも比較的近く、ビエンチャン特別市郊外からの農畜製品とともに、3カ所で生産された農畜製品も供給されている。

サプライチェーン分析では、事例としてキュウリ、葉野菜、鶏肉を選択し、それぞれのサプライチェーンの定性的な分析に取り組む。この3つは、首都とその周辺で一定の生産・消費量があるというだけでなく、いずれも鮮度要求が高く、典型的な都市近郊型農業の製品といえるからである。

本調査では農畜製品がどのようにビエンチャン特別市の消費者に届けられているかを確認し、その過程で関与している小売業者、卸売業者、流通業者、加工業者、生産者を把握する。これらのサプライチェーンの関係者に対して表3-31の項目について聞き取り調査を実施することで、それぞれの関係者の役割、抱えている課題、課題への対応策案について検討する。調査票は別添25のとおり。

表 3-31 聞き取り調査の項目

	小売業者	卸売業者	流通業者	加工業者	生産者
上流	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 製品の仕入先、質、量、価格、入手しやすさ</li> <li>• 他業者との協力、競争</li> <li>• 仕入の課題</li> </ul>				
生産				<ul style="list-style-type: none"> <li>• 生産技術</li> <li>• 他業者との協力、競争</li> <li>• 施設と機材</li> <li>• 生産の課題</li> </ul>	
下流	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 製品の販売先、質、量、価格、販売しやすさ</li> <li>• 他業者との協力、競争</li> <li>• 販売の課題</li> </ul>				
マネジメント	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 利益</li> <li>• ビジネス戦略</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• グループ、組織</li> <li>• 法律、規制</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• インフラ</li> <li>• 資金、金融</li> </ul>		



### 3.6.2. ナムスワン地域の現状

#### 3.6.2.1. 背景

##### (1) ナムスワン地域の概要

###### 1) 位置

ナムスワン地域は、ビエンチャン特別市の北方約 45km にあるナムスワン貯水池の東側に位置し、ビエンチャン特別市ナーサイトン郡の北部 (4157ha) からビエンチャン県ポンホン郡南部 (2768ha) にまたがる地域で、国道 13 号線沿いに広がっている。ビエンチャン平野のほぼ中心部にあたる。

###### 2) 気候

熱帯モンスーン気候帯に属し、雨期 (5 月から 10 月) と乾期 (11 月から 4 月) に大別される。2006 年から 2010 年の年平均降雨量は 1793mm で、その約 80% が雨期に集中している。

表 3-32 首都ビエンチャンの年間降水量

年	2006	2007	2008	2009	2010
年間降水量 (mm)	2,020	1,468	2,202	1,483	1,794

出所: Ministry of Agriculture and Forestry, Agricultural Statistics Year Book 2010: Vientiane, Lao PDR (pp.129)

###### 3) 人口

本調査対象地区には 17 村が存在し、人口は 1 万 9223 人、世帯数は 3731 戸である<sup>198</sup>。

###### 4) 農業

ナムスワン貯水池を水源とする 2000 万 m<sup>3</sup> の灌漑用水が約 1300ha の圃場に導水されているため、年に 2 回、雨期と乾期に作付する灌漑水稻作が主に行われている。コメ生産はモチが大半を占めるが、3 年程前からウルチ、特にジャスミン米の生産が漸増している。これは、中国やベトナムにおける需要が増加しているためである<sup>199</sup>。

灌漑水稻作の他には、養豚、鶏卵、灌漑用水を利用した魚養殖が盛んである。

一方、野菜栽培は自家消費用に行われている程度であったが、近年は加工工場へ出荷するためのスイートコーン生産が漸増している。

ナムスワン地域の農業従事世帯の割合は、統計上は全体の約 7 割だが、近年顕著な傾向として乾期には農作業をしない農家や農地を貸し出す農家が増えつつある。その理由として、農地を売却する農家が増えていることや、農外所得があるため乾期作の必要がないと考える兼業農家が増えていることがある<sup>200</sup>。

また、ナムスワン地域は首都に近く、都市化が進みつつあることから、農業以外の就労機会が増加しており、農外所得や出稼ぎによる収入の割合が増加している<sup>201</sup>。

<sup>198</sup> 村落概要調査における各村の村長への聞き取り (2012 年 4 月)。

<sup>199</sup> ナーサイトン郡農林事務所への聞き取り (2012 年 5 月 15 日)。

<sup>200</sup> ナーサイトン郡農林事務所への聞き取り (2012 年 5 月 4 日)。

<sup>201</sup> 農業離れ、生業の多様化が進んでいることから、今回の調査の過程では、村長や郡の農林事務所が農業生産の現況を十分に把握していないケースが散見された。

### 3.6.2.2. 農業生産と農家経済

#### (1) 社会経済調査の対象村および標本農家世帯の選定・調査方法

社会経済調査の対象村および標本農家世帯の選定方法は以下のとおりである。

まず対象村を絞り込むため、

17村（ビエンチャン特別市ナー  
サイトン郡ポント村村落クラス  
ターに属する10村およびビエン  
チャン県ボンホン郡7村）を対  
象に村落概要調査を実施した。

表 3-33 ナムスワン地域で選定した村落（選定基準別）

選定基準	ビエンチャン特別市	ビエンチャン県
	ナーサイトン郡	ボンホン郡
地域全体を代表する性格の村	ポーサイ村	ボンスーン村
コメ以外の作目の潜在性のある村	ナガー村	タオタン村

その結果を基に、地域全体を代

表する性格の村とコメ以外の作目の潜在性がある村をそれぞれの郡で1村ずつ選定した。

農家標本調査は、村落ごとに各50戸を無作為抽出し、2012年5月8日から5月23日にかけて質問票による計200戸の聞き取り調査を行った。質問票の内容は、(1)世帯の概要、(2)営農体系、(3)作目別農業生産量・販売量（農業所得）、(4)肥料、農薬投入量、(5)農外所得、(6)消費支出額、(7)農業機械所有、(8)農作物の輸送・販売方法、(9)農業における問題点一である。なお、聞き取りをした生産や所得・支出の期間は、2011年5月から2012年4月までの1年間とした。

以下、生産項目別に農業生産および農家経済について村落概要調査および農家標本調査の結果を示す。

#### (2) コメ

##### 1) 村落概要調査の結果

###### a) 栽培歴

ナムスワン貯水池を水源とする灌漑用水を利用し、年に2回、乾期（12月から翌年3月あるいは1月から4月）と雨期（6月から10月あるいは7月から11月）に作付する灌漑水稲作が行われている。

###### b) 作付面積・単位収量

ナムスワン地域17村のコメ作付面積は、雨期作が約1860ha、乾期作が約1340haである。雨期作を営む農家世帯数は、1856戸（全世帯の50%）、乾期作は1242戸（同33%）である。乾期作が少ないのは、灌漑用水が限られている村があることや、乾期は生産をしない、あるいは、他の農家に農地を貸し出す農家がいるためである。

一般に低投入なため生産性が低く、地域の平均単位収量は2.4～2.8トン/haである。

###### c) 作付け品種

作付け品種は、雨期乾期に共通のTDK（1、6、8、11）<sup>202</sup>、ナムタン（Namthane）、コーコー1（Korcor1）などのモチに加え、雨期はジャスミン米やチャオロイ（Chao loy）といったウルチや、

<sup>202</sup> TDKはラオスのタドッカム農業研究所で開発された品種。

ホームナングヌアン (Homnangnounモチの良香米) も作付けされている。ウルチ、特にジャスミン米は3年程前から漸増しており、その背景には中国やベトナムの需要増に呼応した輸出増がある<sup>203</sup>。

2) 農家標本調査の結果

a) 生産量・販売量・販売額

農家標本聞き取り調査を行った200戸のうち約半数の世帯が雨期作を、約4割が乾期作を行う(表3-34)。乾期に2度作付けをした世帯が3戸あった。コメ生産を行っている農家1戸当たりの平均生産量は、雨期作粳が1.9トン、乾期作粳が1.7トンである。

当該地域のコメは自家消費が主であり、総生産量のうち自家消費と販売の割合は、雨期作粳がそれぞれ81%、17%、乾期作粳は69%、29%である。雨期米で自家消費をまかなう世帯が多いため、乾期作のコメは余剰米として販売される傾向にある。なお、当該地域はナガー(Nanga)村を除き家畜が少ないため、家畜飼料としての利用は僅かである。

表3-34 ナムスワン地域(4村)におけるコメの年間生産・販売概況

	生産世帯数(戸)	生産世帯割合(%)	4村合計					コメ農家1戸当たり平均		
			総生産量(kg)	自家消費量(kg)	家畜飼料(kg)	販売量(kg)	販売額(千LAK)	生産量(kg)	販売量(kg)	販売額(千LAK)
雨期作粳	106	53	202,633	164,787	2,440	35,406	83,974	1,912	334	792
乾期作粳	83	42	142,043	98,357	2,469	41,217	85,519	1,711	497	1,030
焼畑粳	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
合計	189		344,676	263,144	4,909	76,623	169,493	3,623	831	1,822

出所：農家標本調査を基に調査団作成

村別にみると、耕作地の大きなポンスーン村(Phon-Soung)は調査50戸の9割がコメ生産農家であり、地域生産量の4割弱を占める。ポーサイ村(Phoxay)は約7割の世帯がコメ生産農家である。なお、販売量の割合が高いのはナガー村(全生産量の31%)で、以下、ポーサイ村・ポンスーン村(21%)、タオタン村(Taothan、12%)と続く。

表3-35 村別のコメ年間生産量・販売量・販売額

作目	ナガー			ポーサイ			ポンスーン			タオタン		
	生産量(kg)	販売量(kg)	販売額(千LAK)	生産量(kg)	販売量(kg)	販売額(千LAK)	生産量(kg)	販売量(kg)	販売額(千LAK)	生産量(kg)	販売量(kg)	販売額(千LAK)
雨期作粳	34,230	9,186	19,104	63,483	12,970	33,740	70,105	10,600	24,630	34,815	2,650	6,500
乾期作粳	46,183	15,407	28,784	26,905	6,340	12,720	57,305	16,720	38,440	11,650	2,750	5,575
焼畑粳	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
合計	80,413	24,593	47,888	90,388	19,310	46,460	127,410	27,320	63,070	46,465	5,400	12,075

出所：農家標本調査を基に調査団作成

b) 生産投入費用

生産費用は二つの項目に分けて聞き取りを行った。一つは、種、肥料、農薬等、作目ごとに投

<sup>203</sup> ナーサイトン郡農林事務所への聞き取り(2012年5月15日)。ラオスの農業統計では、モチとウルチを分けていないため、コメ生産全体におけるウルチの割合や、その増加率は数字で示されていない。

入するもの（生産費用 1、表 3-36）、もう一つは、トラクター・土地借料、灌漑利用料、労賃等、農業生産全体にかかる費用（生産費用 2、表 3-37）である。後者は、コメ、野菜、両方の生産にかかる費用を含むが、この地域で野菜を生産している世帯が 8 戸しかなく、ほとんどがコメ生産農家であることから、ここではコメ生産の費用として扱った。

前者については、コメ生産を行っている農家 1 戸当たりの年間生産費用は雨期作が 24 万キップ、乾期作が 35 万キップであり、種、肥料、農薬などの投入が非常に少ないことが分かる。限られた投入の中で最も多いのが化学肥料で、雨期作の 6 割、乾期作の 9 割を占める。投入が小さい理由は、この地域のコメ生産農家は自家消費用に生産をする小規模農家がほとんどであり、投入費用を抑えようとする農家が多いことや施肥に関する知識が限られていることが挙げられる。

土地借料、灌漑利用料、労賃等、農業生産全体にかかる費用は、コメ生産を行っている農家 133 戸の 1 戸当たり平均が 100 万キップ強だが、そのうち労賃とトラクター借料が約 8 割を占める。これは、農業人口の減少から労働力が不足している世帯が多く、田植え、稲刈り時に労働力を外部から調達していることや、労働節約のためトラクターを用いる必要があるがトラクターの所有率が低い（歩行型トラクターの所有は全世帯の 3 割、トラクターの所有世帯はゼロ）ため、生産の度に借料がかかることが背景にある。なお、当該地域における灌漑利用料は、約 18 万キップ/ha/年である。

表 3-36 ナムスワン地域（4 村）におけるコメ農家 1 戸当たりの年間平均コメ生産費用 1[作目別]

(単位:LAK)								
作目	種	化学肥料	有機肥料	殺虫剤	除草剤	生長促進剤	灰	小計
雨期作籾	71,179	146,274	21,066	4,085	472	0	0	243,075
乾期作籾	23,518	324,337	0	2,349	0	4,337	0	354,542
焼畑籾	0	0	0	0	0	0	0	0
合計	94,697	470,611	21,066	6,434	472	4,337	0	597,618

出所：農家標本調査を基に調査団作成

表 3-37 ナムスワン地域（4 村）におけるコメ農家 1 戸当たりの年間平均農業生産費用 2[全体]

	トラクター借料	農機具購入費	灌漑用水利用料	土地借料	労賃	その他	合計
4村合計(千LAK)	65,191	5,027	9,884	18,542	100,880	12,886	212,410
コメ農家1戸当たり平均(千LAK)	490	38	74	139	758	97	1,596
割合(%)	30.69	2.37	4.65	8.73	47.49	6.07	100.00

出所：農家標本調査を基に調査団作成

### (3) 野菜

#### 1) 村落概要調査の結果

ナムスワン地域 17 村における村落概要調査の結果では、野菜生産面積は雨期乾期ともに 5ha であり、自家消費用に生産されている程度でしかない。販売目的で生産している世帯は、キュウリ、トウガラシ、葉野菜を生産する 110 戸（全世帯数の約 3%）にとどまる。灌漑地域でもコメの裏作としての野菜が少ない理由は、土壌が野菜栽培に適していない、あるいは野菜栽培の技術や知識

が限られていることが挙げられる<sup>204</sup>。

他方ナムスワン地域の周辺では、近年、加工工場への出荷用にトウモロコシ（缶詰用、飼料用）やキャッサバの生産が増加してきており、今後ナムスワン地域でも生産増加が見込まれる。

## 2) 農家標本調査の結果

### a) 生産量・販売量・販売額

野菜や果物を生産している農家は標本農家 200 戸中 8 戸しかない。作目は、果菜（キュウリ、カボチャ）、葉茎菜（カラシ菜、レタス等）、豆類で、ほとんどが販売されている。ポーサイ村は比較的値段の高い葉茎菜や豆の販売により、地域全体販売額の約 2 割を占める。

果物はバナナ、パパイヤ、パイナップルの生産農家が各 1 戸ずつあるのみである。

表 3-38 ナムスワン地域（4 村）における野菜の年間生産・販売概況

作目	4村合計			ナガー			ポーサイ			ボンスーン			タオタン		
	生産世帯数(戸)	生産量(kg)	販売量(kg)	生産量(kg)	販売量(kg)	販売額(千LAK)	生産量(kg)	販売量(kg)	販売額(千LAK)	生産量(kg)	販売量(kg)	販売額(千LAK)	生産量(kg)	販売量(kg)	販売額(千LAK)
スイートコーン	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
トウモロコシ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
キャッサバ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
サトウキビ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
タバコ葉	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
パラゴム	2	1,070	0	0	0	0	1,070	1,070	15,840	0	0	0	0	0	0
果菜	2	11,500	3,000	2,400	12,000	0	0	0	0	0	0	0	8,500	8,400	14,000
葉茎菜	2	6,340	0	0	0	6,320	6,270	48,000	20	20	100	0	0	0	0
その他野菜	1	60	0	0	0	60	57	570	0	0	0	0	0	0	0
トウガラシ	1	50	0	0	0	0	0	0	50	50	400	0	0	0	0
ガラシ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
豆類	6	2,808	0	0	0	2,220	2,165	11,210	288	264	550	300	300	1,800	0
キノコ類	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
バナナ	1	1,550	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,550	1,500	3,000	0
パパイヤ	1	700	0	0	0	0	0	0	0	0	0	700	600	3,000	0
その他果物	1	2,000	2,000	1,500	15,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
食用ラタン薯	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
合計	17	26,078	5,000	3,900	27,000	9,670	9,562	75,620	358	334	1,050	11,050	10,800	21,800	0

出所:農家標本調査を基に調査団作成

### b) 生産投入費用

全体的に低投入である点はコメ生産と同様だが、野菜の場合は種の費用が主である点や有機肥料の割合が高い点がコメ生産と異なる。

<sup>204</sup> ナーサイトン郡農林事務所への聞き取り（2012年5月4日）。

表 3-39 ナムスワン地域（4 村）における野菜農家 1 戸当たりの年間野菜生産費用 1[作目別]

(単位:LAK)								
作目	種	化学肥料	有機肥料	殺虫剤	除草剤	生長促進剤	灰	合計
スイートコーン	0	0	0	0	0	0	0	0
トウモロコシ	0	0	0	0	0	0	0	0
キャッサバ	0	0	0	0	0	0	0	0
サトウキビ	0	0	0	0	0	0	0	0
タバコ葉	0	0	0	0	0	0	0	0
バラ・ゴム	0	0	0	0	120,000	0	0	120,000
果菜	750,000	500,000	320,000	0	0	0	0	1,570,000
葉茎菜	130,000	0	150,000	0	40,000	0	0	320,000
その他野菜	0	250,000	0	0	0	0	0	250,000
トウガラシ	0	0	0	0	0	0	0	0
ガラシ	0	0	0	0	0	0	0	0
豆類	92,833	171,667	73,333	0	0	0	0	337,833
キノコ類	0	0	0	0	0	0	0	0
バナナ	0	0	0	0	0	240,000	0	240,000
パパイヤ	0	0	0	0	0	0	0	0
その他果物	1,000,000	0	0	0	0	0	0	1,000,000
食用ラタン芽	0	0	0	0	0	0	0	0

出所: 農家標本調査を基に調査団作成

c) 農産物販売利益・利益率

表 3-40 は、販売額（粗収入）と生産投入費用を用いて、コメと野菜それぞれの販売利益と利益率を算出したものである。生産費用 2 の項目は、コメと野菜生産にかかるトラクター・土地借料、農機具購入費等をコメ・野菜生産費用を分けずに聞き取っているが、利益率算出の際には便宜的に従事世帯の割合によってコメと野菜の費用を区別している（コメ生産世帯 139 戸、野菜生産世帯 8 戸）。コメ生産の利益率は 67% である一方、野菜は 86% と投入量の低さを反映した結果となった。

コメ、野菜を合わせた利益率を村別にみると、ナガー村 62%、ポーサイ村 86%、ボンスーン村 68%、タオタン村 72% であった。ポーサイ村の利益率が高い理由として、他村に比べ、低投入だが販売価格の比較的高い葉茎菜や豆の販売割合が大きいことが挙げられる。

表 3-40 ナムスワン地域（4 村）における農産物販売利益・利益率

粗収入	費用					利益	
	販売額(粗収入) (LAK)	生産費用1* (LAK)	生産費用2* (LAK)	生産費用1+2 合計(LAK)	販売係数*	実質費用 合計(LAK)	利益 (LAK)
(a)	(b)	(c)	(d)=(b)+(c)	(e)	(f)=(d)x(e)	(g)=(a)-(f)	(g)/(a)
コメ	169,493	55,193	201,789	0.22	56,536	112,957	67
野菜	125,470	7,537	10,620	0.94	17,068	108,402	86
合計	294,963	62,730	212,410		73,604	221,359	

\*生産費用1:種、肥料、農薬、生長促進剤、灰

\*生産費用2:トラクター借料、農機具、灌漑利用料、土地借料、労賃

\*販売係数:総生産量のうち販売された割合。生産費用合計に販売係数をかけ、販売量に対する実質的費用を算出した。

出所: 農家標本調査を基に調査団作成

ポテンシャル例 1 ナガー村のキノコ栽培農家（標本調査の対象外世帯）

訪問した農家は1990年頃より独自でキノコ栽培を始めたが、当初は情報も少なく、市場も安定していなかったため、収入は不安定であった。しかし、2008年にDAFOの技術指導を受け、またキノコの需要も高まりとともに収入も安定してきた。栽培の規模は、10m x 5mのキノコ育成舎を3棟と12m x 9mの育成舎を1棟所有している。周辺のキノコ栽培農家の平均的な面積規模は6.0m x 8.0mが3棟程度で、栽培を始めるための初期投資は、育成舎、各種資材（ビニールポット、ガラス瓶、作業場など）に6000万kipほど必要である。当地ではキノコの育成培地におがくずを使い、育成舎も木材と竹の現地調達できる資材を使い器用に組み立てていた。キノコは菌糸の付いた稲モミをおがくずへ移植した後、約40日目から4ヵ月ほど収穫ができる。収穫は2週間に1回行い、1ポットあたり0.3kg程のキノコが取れる。ポット数は1ヵ月に5000ポットを目標に行っている。

高温については、シャワーによる冷却と過湿は育成舎上部の換気孔による対策が取られており、さらに、高温に対しては、以下のように季節ごとに温度耐性の異なる品種の使い分けを行っていた。

6～9月 *Pleurotus ostreatus* (cream color) (生育適温 20℃～30℃)

10～2月 *Pleurotus ostreatus* (black color and white color) (生育適温 15℃～20℃)

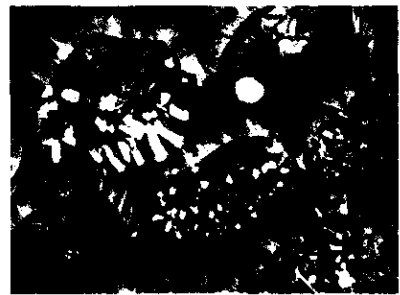
3～5月 *Lentinus squarrosulus* (生育適温 20℃～30℃)



a キノコ用の大型育成舎



b キノコ用の大型育成舎内部



c 成育中のキノコ

写真1 キノコ育成舎とその内部

この地区にはほかにも5～6軒の農家がキノコを栽培していた。キノコの菌糸は現在、タイからの輸入ものが主流であるが、今回訪れた農家はキノコの栽培だけでなく菌糸の増殖を行うほど、かなり高度な技術を有する篤農家であり、生計はほとんどキノコの販売だけで行い、その他には自家用のコメと野菜を小規模に作っている程度であった。

訪問したキノコ栽培農家では、収穫したキノコが市場や輸送の都合ですぐに市場に出荷できず、保存のための施設もないため、収穫物が無駄になることがある。また、昔に比べればキノコの市場規模は大きくなっているが、マーケティング情報が少ないので、生産計画を立てにくい。収穫後の保存については、乾燥キノコに加工する技術があるので、品種によっては対応が可能。

キノコ栽培は、初期投資、身近な建材による育成舎、品種の使い分けによる周年栽培と、多くにメリットがあり、様々な所への適応が可能な農産物生産であると考えられる。

## ポテンシャル例2 ピエンチャン県ポンホーン郡の有機稲作と有機野菜栽培農家

PADP (Phongsoung Agriculture Development Project) のモデル農家を訪ねた。モデル農家になると、最初は、種子、家畜の子、果樹の苗などの無料供与を受けることができ、その後1年に5回程の技術トレーニングを受ける。トレーニングの講義内容は肥料、家畜の予防接種、作物家畜の病害、EM (有用微生物群) の使い方など。このトレーニングは全モデル農家 (40 戸) が参加する。教官は PADP 職員、特異な教科はピエンチャン市の関係機関から派遣されてくる。

### 【有機稲作農家】(タオタン村)

訪問した農家は PADP が選んだ稲種子の生産モデル農家である。PADP から受ける具体的な支援は、R2 種子の供与。品種は、各農家が選り PADP へ希望を出す。連作障害を避けるため同じ品種は2年以上栽培しないようにしている。

稲作面積は 2.0ha (雨期のみ) で、うち 1.0ha は PADP より入手した種子で R3 を生産し、残りの 1.0ha は自家用の稲を生産している。PADP より入手した種子 R2 (60kg) は、収穫後 R3 (180kg) として PADP に返却する。単位面積収量は 4.5t/ha、販売価格は R3 が 5000kip/kg で、食料用の稲は 2200kip/kg (2011 年は 2500kip/kg)。種子は農家が自ら販売する。販売方法は、農家が直接購入に来る場合と、近くのマーケット (1.0t 程の距離、場所代 5 万 kip) での販売がある。これまでに実績があるので、種子は毎年おおよそ完売する。有機農法で堆肥の作成などあるが、稲作に必要な労力としては、田植えのときの 50 人と収穫の際の 40 人程度、その他の作業は家族内で賅っている。

以前より牛フンを使った有機肥料による農業を行っていたが、2004 年ごろに PADP から有機肥料 (完熟堆肥) の作り方を教わり、その効果が大きくなった。化学肥料が即効性はあるが長続きせず、効が切れてしまうが、有機肥料はゆっくりと長期間効くので、収量も安定している。有機肥料は、牛フン：もみ殻：糠：糖蜜：EM 菌=1：1：0.5：0.05：0.05 で混ぜて作る。全ての所有耕地へ自家製の有機肥料を施すためには年間 6.0t の堆肥が必要。現在1年間でできる堆肥量は約3トン作り、これは水田用として、他の土地には牛糞を直接まいている。

オーナーの概算によると、ウシ1頭当たり年間牛フン生産量は1.0t、20頭所有しているのでこの年間20tの牛フンが生産される。20tの牛フンの内、夜間の牛舎にたまる牛フンは5.0t程度 (他の15tは、放牧中に果樹園にまかれる)。牛舎の5.0tの牛フンは堆肥とされ、2.0tは水田に、残りの3.0tは果樹園に施用。現在の所有面積 (放牧用 3.0ha と乾期の水田 2.0ha) があれば、最大 25 頭の牛の放牧が可能。

所有耕地面積は 8.0ha (内訳 稲作 2.0ha、果樹+養殖 3.0ha、牛+木材 3.0ha (これまでの木材の使用は自家用)。稲作 2.0ha は雨期のみで、その畑では乾期に 0.16ha 程で三尺ササゲ、レタス、キュウリなどを作り、他は牛の放牧地としている。

### 【有機の野菜農家】(アエクサーン村)

訪問農家は 2009 年から PADP へ参加し、2010 年にモデル農家に選ばれた。モデル農家として選ばれると、初年度にハウスのビニール、種子、糖蜜の供与を受けられる。野菜の種子や苗は一般市場より入手しており、PADP 参加のメリットは技術情報 (有機堆肥の作り方など) が主のものである。

この農家の所有地は 3.0m x 14.0m のハウスが 4 棟、4.0m x 14.0m のハウスが 2 棟の計 2080m<sup>2</sup>。その他に露地 1800m<sup>2</sup> で野菜栽培を行っている。ビニールは近くの市場で購入 (3.6m x 80m、20 万キップ)。すぐに裂けるので年に 2 回交換する。灌漑水は地下水を利用し、これまでに水不足はない。作目はレタス、コリアンダー、カラシ菜、ネギ、三尺ササゲ。

化学肥料は、即刻性があるが、効いている時間が短い。有機肥料は長く効き、土壌にも良い。有機肥料に切り替えた 1 作目は、収量が 30% 程低下したが、4 作目 (年 2 作なので、約 1 年後) からは以前の収量に戻った。野菜の保存期間が長くなった (例えば、コリアンダーの保存期間が 3 日から 1 週間程度になった)。

ウシ 20 頭所有 (2ha の放牧地で飼育) し、飼料は放牧地の草と稲わらだけ。有機肥料の作り方は、前述の稲作農家の場合と同様。1 回に 1 トン、年に 5 回作るので総量 5 トン。この量を 2080m<sup>2</sup> に投入するので、有機肥料投入量は計算上 24t/ha となる。稲作 3.0ha (水田面積が広いので、ここには牛フンを直接施用)。



(4) 家畜

1) 村落概要調査の結果

ナムスワン地域は牧草地が限られているため、大型家畜（牛、水牛）とヤギは放し飼いであり、栄養不足が課題となっている。他方、豚は舎飼い・給餌という飼養方法が普通である。豚や鶏の商業的生産を行う世帯が増えており、個人経営の小規模なものから投資企業（CP ラオス社等）の預託を行う中規模のもの、1000 頭羽を超える大規模経営のものまで様々な形態がある。特に、鶏卵は大規模な施設が 15 棟ほどある。他方、農業の機械化により、役畜としての水牛を飼養する世帯は少ない（17 村で 67 戸）。

表 3-41 家畜飼養数と飼養世帯数

	飼養頭羽数 (頭/羽)	飼養世帯数 (戸)
牛	4,110	888
水牛	463	67
豚	2,625	206
ヤギ	524	64
鶏（肉用）	39,725	2,943
鶏（卵用）	26,537	15

出所：村落概要調査を基に調査団作成

2) 農家標本調査の結果

家畜は一部の大規模農場を除いて粗放的に生産されており、ほとんど生産費用がかかっていないため、牛、水牛、ヤギは利益率が非常に高い。豚は餌代がかかるため、利益率は 62%にとどまる。なお、豚の利益率の算出の際は、大規模豚農家 1 戸は含めていない。この豚農家は CP ラオス社の預託で 200 頭を年に 3 回、計 600 頭飼養している。鶏（地鶏）は大部分が自家消費用に飼われているが、年間 200 羽以上を飼養する中規模農家が 6 戸あり、地元やビエンチャンの市場に出荷されている。

畜糞利用世帯の割合は、牛飼養 50 戸のうち 35 戸、水牛飼養 4 戸のうち 2 戸であった。また、農業の機械化が進んでいることから、牛、水牛を役畜として利用している世帯はない。

表 3-42 ナムスワン地域（4 村）における家畜飼養数・年間販売額・生産費用・利益率

	飼養世帯		合計					飼養農家1戸当たり平均			
	戸数	割合 (%)	飼養数 (頭羽)	販売数 (頭羽)	販売額 (千LAK)	費用 (千LAK)	利益 (千LAK)	販売額 (千LAK)	費用 (千LAK)	利益 (千LAK)	利益率 (%)
牛	50	25	346	113	167,400	720	166,680	3,348	14	3,334	99.57
水牛	4	2	44	11	45,300	330	44,970	11,325	83	11,243	99.27
豚*	4	2	73	1,245	40,800	15,400	25,400	10,200	3,850	6,350	62.25
ヤギ	2	1	25	8	4,800	0	4,800	2,400	0	2,400	100.00
鶏(地鶏)	115	57.5	6,809	3,787	132,499	35,474	97,025	1,152	308	844	73.23
鶏(鶏卵用)	1	0.5	49	400	400	440	-40	400	440	-40	-10.00

\*大規模豚ファーム(600頭)を除く数値。  
出所：農家標本調査を基に調査団作成

(5) 水産

1) 村落概要調査の結果

ナムスワン貯水池での漁業の他、ナムスワン灌漑用水を用いた魚養殖が盛んである。村落概要調査の結果では、374 戸（全世帯の 10%）が 502 ヲ所の池でテラピア（ラオス名：パニン）を主とした魚養殖を行っている。一部は仲買業者を通じてビエンチャンの市場で販売されているが、多くが地元で消費されており、重要なタンパク源となっている。

2) 農家標本調査の結果

養殖魚は需要の高いパニン、パナイがほとんどで、ナガー村とポーサイ村に養殖池が多い。特にナガー村には大規模に魚養殖を営む世帯があり、地域販売額の9割を占める。他方、ナムスワン貯水池などでの漁業に従事する世帯は、ポーサイ村とボンスーン村に多い。魚は単価が比較的高く安定している一方で、餌などの費用は相対的に小さいため、利益率も養殖が85%、漁業が93%と高めである。

表 3-43 ナムスワン地域（4村）における養殖・漁業販売額・費用・利益率

	従事世帯		合計			従事世帯1戸当たり平均			
	戸数	割合 (%)	販売額 (千LAK)	費用 (千LAK)	利益 (千LAK)	販売額 (千LAK)	費用 (千LAK)	利益 (千LAK)	利益率 (%)
養殖	9	4.5	229,100	33,814	195,286	25,456	3,757	21,698	85.24
漁業	31	15.5	94,256	7,005	87,251	3,041	226	2,815	92.57
合計	40		323,356	40,819	282,537	28,496	3,983	24,513	

出所：農家標本調査を基に調査団作成

(6) 農家標本調査に基づく農家経済の状況

1) 世帯の概要

表 3-44 をみると、聞き取り対象 4 村の人口合計は 1092 人で、村ごとの人口は 282 人から 302 人と大きな違いはない。1 戸平均構成人数は 5.46 人である。ナガー村とポーサイ村は、比較的未成年の割合が高く、ボンスーン村とタオタン村は 20 歳以上の割合が高い。

表 3-44 ナムスワン地域（4村）における人口構成

	合計 (人)	ナガー		ポーサイ		ボンスーン		タオタン	
		(人)	(%)	(人)	(%)	(人)	(%)	(人)	(%)
12歳未満	204	55	19	52	17	56	20	41	18
12歳以上20歳未満	231	62	22	85	28	46	16	38	17
20歳以上	657	167	59	165	55	180	64	145	66
合計	1,092	284		302		282		224	

出所：農家標本調査を基に調査団作成

表 3-45 は世帯主の最終学歴を聞き取りした結果である。最終学歴が小学校以下の世帯主は 108 人で、うち 27 人は教育を受けたことがない。技術学校・大学卒は 12 人である。村ごとにみると、ボンスーン村とタオタン村の教育水準が比較的高く、中学以上の学歴を持つ世帯主の割合が 6 割前後となっている。

表 3-45 ナムスワン地域（4村）における世帯主の教育水準

	全体 (人)	ナガー		ポーサイ		ボンスーン		タオタン	
		(人)	(%)	(人)	(%)	(人)	(%)	(人)	(%)
就学歴なし	27	8	16	9	18	6	12	4	8
小学1-3年	40	14	28	13	26	5	10	8	16
小学4-5年	41	15	30	9	18	10	20	7	14
中学	40	1	2	11	22	14	28	14	28
高校	40	11	22	5	10	12	24	12	24
技術学校	10	1	2	3	6	2	4	4	8
大学	2	0	0	0	0	1	2	1	2
合計	200	50		50		50		50	

出所：農家標本調査を基に調査団作成

2) 農地・耕作地面積

表 3-46 は農地面積について、農地所有面積合計の他、実際に耕作している面積を自己所有と借用別に聞き取りを行った結果である。4 村 200 戸の農地所有面積の合計は 146.6ha、耕作面積は 138.68ha で、うち 2 割が借料地である。当該地域で農業生産を行う 141 戸の 1 戸当たり平均耕作

面積は、1ha 弱である。

ボンスーン村は、調査 50 戸の約 9 割がコメ農家で 1 戸当たりの平均耕作面積も自己所有の割合最も大きい。コメ農家が半数しかないタオタン村の平均耕作面積は約 0.6ha である。他方、ナガー村とポーサイ村は耕作面積のうち借入地の占める割合が 2~3 割強と高めであるが、その背景には、両村ともコメも野菜も生産している資金力のある世帯があるため、農地を借り入れて生産拡大をしていることがある。

表 3-46 ナムスワン地域（4 村）における農地所有面積および耕作面積

	()内は(a)に占める割合%					(単位:ha、戸)
	4村合計	ナガー	ポーサイ	ボンスーン	タオタン	
農地所有面積合計	146.6	26.68	30.08	70.16	19.68	
耕作面積合計 (a)=(b)+(c)	138.68	32.76	35.84	55.52	14.56	
自己所有耕作地 (b)	106.84 (77)	24.76 (76)	23.68 (66)	45.12 (81)	13.28 (91)	
借入耕作地 (c)	31.84 (23)	8 (24)	12.16 (34)	10.4 (19)	1.28 (9)	
耕作世帯数 (d)	141	34 (68)	38 (76)	44 (88)	25 (50)	
1戸当たり平均耕作面積 (a)/(d)	0.98	0.96	0.94	1.26	0.58	

出所：農家標本調査を基に調査団作成

### 3) 世帯所得

表 3-47 は 1 戸当たりの平均所得を聞き取りした結果である。4 村（200 戸）における 1 戸当たり年間所得総額の平均値は、ポーサイ村の 2326 万キップからナガー村の 3587 万キップまで 1261 万キップの幅がある。しかし、ナガー村は大規模豚農場の所得（4 億 4700 万キップ）によって平均値が引き上げられているため、より正確な平均水準を反映する中央値でみると 1952 万キップとなり、タオタン村の中央値よりも低い水準である。

特筆すべきは農外所得、特に農外事業（小売業、手工業等）と雇用労働の割合の高さであり、世帯平均所得総額の 6~8 割を占める。一部は移住村であることから以前から農業従事世帯の割合が低かった村もあるが、近年の傾向として、地の利を生かした起業や、首都や近隣諸国での高収入の雇用機会を求めて労働力が農業分野から流出していることを反映した結果である。特に若年層の農業離れ、都会での就労が、農業労働者不足の要因ともなっている。

送金については、村によって平均所得総額の 1 割程を占めており、都会で出稼ぎ労働をする家族や、アメリカやフランスに住む家族や親戚による送金を受け取っている世帯が多い。

表 3-47 ナムスワン地域（4村）における1戸当たりの平均所得

	ナガー		ポーサイ		ポンスーン		タオタン	
	額 (千LAK)	(%)	額 (千LAK)	(%)	額 (千LAK)	(%)	額 (千LAK)	(%)
作物	-211	-0.59	1,157	4.98	-600	-2.45	-2	-0.01
家畜	6,164	17.19	2,006	8.63	1,932	7.90	1,159	3.44
魚養殖	4,028	11.23	1,275	5.48	477	1.95	136	0.41
農外事業	10,296	28.70	7,138	30.69	8,447	34.54	12,452	36.99
雇用労働	11,836	33.00	7,732	33.24	11,361	46.46	15,427	45.83
借入	1,656	4.62	1,510	6.49	920	3.76	1,910	5.68
送金	2,098	5.85	2,439	10.49	1,919	7.84	2,577	7.66
所得総額の平均	35,867	100.00	23,257	100.00	24,456	100.00	33,659	100.00
所得総額の中央値	19,522		17,360		19,465		25,759	
所得総額の最小値	5,335		1,396		1,450		4,920	
所得総額の最大値	447,960		70,896		177,570		193,240	

出所：農家標本調査を基に調査団作成

#### 4) 農外事業所得

この地域の一部は移住村のため、もともと耕作地を持っておらず、手工芸品作りや小売りなどで生計を立ててきた世帯の割合が高い（農外所得のみの世帯が1割）。表 3-48 はそれを裏付ける結果となっている。特にポンスーン村、タオタン村では手工芸品作りをする世帯が多く、ナガー村の多くの世帯が非木材林産物採取・販売に従事している。また、消費者が多い地帯であるため小売販売業の所得は高いが、その利益率は低い。就労はせず、土地賃料を主な収入源とする世帯も数戸ある。

表 3-48 ナムスワン地域（4村）における農外事業所得

	従事世帯		全体			平均			
	戸数	割合 (%)	粗収入 (千LAK)	費用 (千LAK)	利益 (千LAK)	粗収入 (千LAK)	費用 (千LAK)	利益 (千LAK)	利益率 (%)
小売	38	19	2,564,605	1,739,490	825,115	67,490	45,776	21,714	32.17
非木材林産物販売	46	23	226,685	80,400	146,285	4,928	1,748	3,180	64.53
手工芸品	64	32	619,295	194,882	424,413	9,676	3,045	6,631	68.53
職人(大工、鍛冶等)	12	6	129,720	40,780	88,940	10,810	3,398	7,412	68.56
美容院	8	4	157,640	21,000	136,640	19,705	2,625	17,080	86.68
修理工	2	1	69,000	37,500	31,500	34,500	18,750	15,750	45.65
工場経営	0	0	0	0	0	0	0	0	-
土地賃借	4	2	9,800	0	9,800	2,450	0	2,450	100.00
仲買人	0	0	410,000	180,000	230,000	0	0	0	-
貸金業	2	1	13,900	0	13,900	6,950	0	6,950	100.00
運輸(運転手、運送)	0	0	0	0	0	0	0	0	-
その他	1	0.5	10,800	780	10,020	10,800	780	10,020	92.78
合計	177								

出所：農家標本調査を基に調査団作成

#### 5) 雇用労働

前述の通りこの地域では雇用労働の割合が高いが、表 3-49 をみると、その多くが建設労働や農労働に従事していることが分かる。建設労働は雇用労働所得の半分を占める。通常建設労働は、建設労働者のリーダーが地域の仲介者として労働者を組織化し、組織として仕事を下請けするパ

ターンが多い。

特筆すべきは、村内での雇用機会が全くない点で、これは村内や近隣で雇用機会の多いトゥラコム地域と異なる。農労働、建設労働の就労場所は、首都と他県に集中しており、外国はほとんどない。

表 3-49 ナムスワン地域（4村）における雇用労働所得

	従事世帯		所得(千LAK)		就労場所別 従事世帯数(戸)					
	戸数	割合(%)	全体	平均	村内	首都	他県	隣国*	その他外国	その他
公務員	35	18	413,355	11,810	0	18	17	0	0	0
農労働	48	24	172,470	3,593	0	24	21	3	0	0
工場労働	16	8	160,360	10,023	0	9	6	1	0	0
会社員	12	6	129,400	10,783	0	7	4	0	0	1
建設労働	98	49	1,095,310	11,177	0	54	41	2	0	1
家政婦	6	3	63,600	10,600	0	4	2	0	0	0
その他	17	9	265,350	17,690	0	5	10	0	0	0
合計	232		2,299,845	75,676	0	121	101	6	0	2

出所：農家標本調査を基に調査団作成

\*隣国：主にタイ。

#### 6) 借入額

農外事業への投資目的で借り入れの場合は、小売り事業や運輸業の起業のため額が大きくなる傾向がある。農業目的の借入件数が最も多く、担保や審査が必要な農業振興銀行（Agriculture Promotion Bank: APB）の融資より、少額ではあるが村落基金から借り入れることが多い。この地域では、農業以外の投資目的でも、銀行よりも村落基金の貢献度が非常に高いことが分かる。

表 3-50 ナムスワン地域（4村）における借入の状況

借入目的	平均借入額 (LAK)	借入世帯数 (戸)	借入元 内訳 (戸)				
			親戚	村落基金	農業振興銀行	高利貸し	その他
農業	3,847,826	23	1	17	3	1	1
農外事業	7,442,857	14	1	12	1	0	0
教育	1,360,000	5	0	5	0	0	0
医療	3,930,000	10	0	10	0	0	0
住居新築	3,653,846	13	0	13	0	0	0
新車購入	2,200,000	5	0	5	0	0	0
生活費	1,250,000	2	0	2	0	0	0
合計		72	2	64	4	1	1

出所：農家標本調査を基に調査団作成

#### 7) 送金の状況

地元の就労機会が限られていることから、家族（特に若年層）が首都やタイなどの都市で働き、実家の親に送金をしている世帯が約 2 割に及び、若年層の出稼ぎ収入が重要な収入源になっていることが分かる。また、アメリカやフランスに住む家族や親戚による送金を受け取っている世帯も 1 割強ある。

表 3-51 ナムスワン地域（4村）における送金の状況

送金主	合計額 (LAK)	平均額 (LAK)	送金受取 世帯数(戸)	送金元 内訳 (戸)			
				首都	他県	隣国*	その他外国
世帯主	122,680,000	15,335,000	8	1	5	0	2
子供	161,990,000	2,945,273	55	22	11	15	7
親戚	87,960,000	3,033,103	29	6	2	3	18
友人	11,100,000	3,700,000	3	0	0	3	0
合計	383,730,000	25,013,376	95	29	18	21	27

出所：農家標本調査を基に調査団作成 \*隣国:主にタイ。

8) 農業機械所有状況

農業機械の所有率が非常に低く、標本農家 200 戸のうち 73 戸が歩行型トラクターを所有するのみである。このため、農作業の際にはトラクター等を借りる必要があり、上述の通り、農業費用の 3 割をトラクター借用料が占める結果となっている。

9) 農産物輸送・販売の状況

農産物の輸送・販売の状況を見ると、「村に集荷に来る仲買人に販売」する世帯が農業従事世帯の 8 割、「自分で輸送して販売」する世帯が 1 割強、「自分で仲買人に輸送・販売」する世帯は 1 割以下である。

「自分で仲買人に輸送して販売」する世帯と「自分で輸送して販売」する世帯うち、多くが地元あるいはビエンチャンの小売市場・小売店に輸送・販売している。「自分で仲買人に輸送して販売」する世帯の一部は、卸売市場、加工工場・精米所にも出荷している。「自分で輸送して販売」する世帯の輸送・販売先として「その他」が 13 戸あるが、これは近隣村で自分で販売をしている農家である。

表 3-52 ナムスワン地域（4村）における農産物輸送・販売

輸送・販売方法	販売 世帯数(戸)	輸送・販売先 内訳 (戸)				
		村内	加工工場・ 精米所	卸売市場	小売市場・ 小売店	その他
村に集荷に来る仲買人に販売	123	123	-	-	-	-
自分で仲買人に輸送して販売	10	-	2	2	6	0
自分で輸送・販売	21	-	0	0	8	13
合計	154	123	2	2	14	13

出所：農家標本調査を基に調査団作成

表 3-53、表 3-54 をみると、自分で輸送する農家計 31 戸の輸送手段は、地元の市場への輸送場合、背負いや自己所有の歩行型トラクター、あるいはモーターバイクで、長距離の場合はトラックである。トラックは、自己所有の世帯が 7 戸に対し、レンタルする世帯が 4 戸である。

表 3-53 農産物販売場所までの距離

村からの距離	戸数
2km 未満	9
2km 以上 5km 未満	3
5km 以上 10km 未満	4
10km 以上	15

出所:農家標本調査を基に調査団作成

表 3-54 農産物輸送手段

輸送手段	戸数
背負い	3
役畜	1
歩行型トラクター (レンタル)	0
歩行型トラクター (自己所有)	7
トラック (レンタル)	4
トラック (自己所有)	7
モーターバイク	9
合計	31

出所:農家標本調査を基に調査団作成

表 3-55 は、他農家の農産物を輸送する世帯数と自己・他農家の農産物の割合を聞き取りした結果である。他農家の農産物を輸送する世帯の 8 割が、他農家の農産物を自分の農産物より多く輸送しており、これら農家が仲買・輸送業を兼ねていることがわかる。

特に、「他農家の生産物をより多く輸送」している世帯 14 戸のうち、2 戸は非農家で仲買を専業とする世帯である。残り 12 戸のうちの 8 戸は「自分で輸送して販売」する農家で、主に地元やビエンチャンの市場で小売をしている。このように一部の農家が仲買・輸送業を兼ねていたり、仲買業を専業で営む世帯がいる背景として、仲買業は輸送費以外の費用や労働力がかからない半面、農産物によっては中間マージンが大きく、実入りのいい事業であることが挙げられる。通常、これらの仲買人は卸売り・小売り業者から一定量の注文を受けた後、作目ごとの農民グループから受注量に見合う量を集荷するが、農家との価格交渉では仲買人側が有利であるため、マージンを高めに設定することが出来る。

表 3-55 ナムスワン地域 (4 村) における輸送に占める自己・他農家生産物の割合

輸送農産物の割合	戸数
自分の生産物の方が他農家の生産物より多い	1
同程度	2
他農家の生産物の方が自分の生産物より多い	14
合計	17

出所:農家標本調査を基に調査団作成

## 10) 農業における課題

表 3-56 は、各標本農家に農業における課題を重要度順に 3 つ選んでもらった結果である。回答数、最重要度のどちらでも上位 3 つの課題として挙げられたのは、耕作地の不足、労働力不足、資金不足である。耕作地の不足には、2 つのケースがあり、農業生産をしている世帯が不足を感じている場合と、農地を所有していない世帯が耕作地不足を課題と答えているケースである。当該地域では、約 3 割の世帯が非農家で農業生産をしていないことに留意が必要である。農家の耕作地不足は、この地域の 1 戸当たりの耕作地面積が 1ha に満たないことから読み取れるが、農家の大部分はコメを自家消費用に生産している程度で、その他の作目がない、あるいは灌漑用水があるにもかかわらず乾期のコメ生産世帯の割合が 4 割弱であることを考えると、耕作地不足や労働力不足、資金力不足が複合的に重なって生産が限られているのではないかと考えられる。

資金不足に関しては、資金力のない一部の農家は村落基金から数百万キップを短期間借り入れ

ることで対応するのが一般的で、金利は期間によって2~3%/月である。

農業振興銀行から借り入れているのは、担保を準備できる裕福な農家か、洪水被害に対して緊急特別融資を受けている世帯である。

労働力不足に関しては、ナムスワンの一部地域は移住村であることから、以前から農業従事世帯の割合が低く、手工芸品や雇用労働に収入を頼る世帯が多かったが、近年の顕著な傾向として、乾期には農作業をしない農家や農地を貸し出す農家が増えつつある。その理由として、農地を売却する農家が増えていることや、農外所得があるため乾期作の必要がないと考える兼業農家が増えていることがある。また、ナムスワン地域は首都に近く、都市化が進みつつあることから、農業以外の就労機会が増加しており、農外事業所得や出稼ぎによる収入の割合が増加している。

表 3-56 ナムスワン地域（4村）における農業における課題

\*各農業従事世帯に、3つの課題を重要度順に選択してもらった。

課題	合計	重要度（回答数）		
		最重要	2番目	3番目
耕作地の不足	127	24	20	83
土壌劣化	72	29	30	13
農業用水の不足	63	20	20	23
作物の病虫害、家畜疾病	53	16	26	11
労働力不足	119	48	36	35
農業投入(肥料、農薬)の不足	13	5	7	1
農業投資のための資金不足	115	45	47	23
市場アクセス	7	2	4	1
生産技術の不足	23	9	9	5
その他(洪水等)	8	2	1	5

出所：農家標本調査を基に調査団作成

#### 11) 消費性向（支出品目）

4村における消費の状況は非常に似通っており、平均支出額は1122万キップ（ポーサイ村）から1481万キップ（ナガー村）、最も大きな支出項目が食糧で総支出の5割前後を占め、次に交通・燃料費（11~17%）、教育費（5~8%）、医療費（3~7%前後）が続く。食糧の割合が多少トゥラコム地域より高めだが、これは当該地域の非農家の割合が3割と高く、食糧を購入している世帯が多いためと考えられる。交通・燃料費は、通勤移動の燃料費が大部分だが、一部、子供がビエンチャンの学校に通学している場合の交通費も含まれる。



表 3-57 ナムスワン地域（4村）における1戸当たりの平均支出額

	ナガー		ポーサイ		ボンスーン		タオタン	
	支出額 (LAK)	割合 (%)	支出額 (LAK)	割合 (%)	支出額 (LAK)	割合 (%)	支出額 (LAK)	割合 (%)
食糧	6,837,595	46	5,555,760	50	6,502,920	46	7,797,804	53
生活用品	591,224	4	545,710	5	539,800	4	604,220	4
嗜好品(タバコ等)	428,400	3	171,600	2	571,680	4	447,600	3
交通・燃料	2,302,320	16	1,195,920	11	2,356,800	17	1,628,160	11
光熱費・水道代	812,640	5	562,560	5	855,360	6	714,840	5
医療	1,020,480	7	606,240	5	516,200	4	515,160	3
衣料品	584,140	4	562,740	5	598,800	4	658,090	4
教育	987,760	7	905,770	8	860,220	6	713,100	5
税金	133,940	1	101,060	1	152,360	1	68,980	0
通信料	328,680	2	403,200	4	573,500	4	634,600	4
借金返済	353,280	2	285,920	3	307,900	2	553,200	4
冠婚葬祭	431,800	3	321,800	3	435,200	3	437,500	3
合計	14,812,259		11,218,280		14,270,740		14,773,254	
1戸当たり支出の最小値	4,132,000		1,808,000		4,674,000		2,645,000	
1戸当たり支出の最大値	61,678,000		23,992,000		48,294,000		44,147,200	

出所：農家標本調査を基に調査団作成

### 3.6.3. トウラコム地域の現状

#### 3.6.3.1. 背景

##### (1) トウラコム地域の概要

##### 1) 位置

ビエンチャン県トウラコム (Thoulakhom) 郡は、県の中心にあるナムグム (Nam Ngum) 貯水池の南東に位置し、首都ビエンチャンから北に約 60km である。本調査の対象であるトウラコム地域は 2 地区からなり、ナムマン (Namman) 地区 (12 村) は郡の中心を南北に走る国道 10 号線沿いの地域 (約 1 万 2580ha)、ナムグム地区 (10 村) は郡の西端を流れるナムグム川沿いの地域 (約 1 万 1380ha) である。

##### 2) 気候

ビエンチャン県における 2006 年から 2010 年の年平均降雨量は 2498mm で、その約 85% が雨期に集中している。

表 3-58 ビエンチャン県の年間降水量

年	2006	2007	2008	2009	2010
年間降水量 (mm)	1,930	2,232	2,974	2,136	3,218

出所: Ministry of Agriculture and Forestry, Agricultural Statistics Year Book 2010: Vientiane, Lao PDR (pp.129)

##### 3) 人口

本調査対象地区には 22 村が存在し、人口は 2 万 7669 人、世帯数は 5652 戸である<sup>205</sup>。

##### 4) 農業

ナムマン地区とナムグム地区は、自然環境と土質の違いから、営農体系が大きく異なる。ナムマン地区は、ナムマン灌漑用水を利用し年 2 回作付する灌漑水稲作が約 4000~6000ha で行われており、野菜生産は自家消費のみである。一方、川沿いで砂地のナムグム地区はあまり稲作に適さないため、コメと野菜の生産量がほぼ半々となっている。電動ポンプで直接田圃に導水できるため、乾期にも野菜を栽培している。

近年は、郡内で 1994 年から操業するラオ・アグロ・インダストリー社 (Lao Agro Industry Company) で缶詰加工するためのスイートコーンの生産や、ビエンチャン郊外の加工工場に納品するためのキャッサバやタバコの生産が増えている。

畜産の特徴は、比較的ヤギの飼養数が多いことと、豚の商業的大規模飼養施設があることである。

#### 3.6.3.2. 農業生産と農家経済

##### (1) 社会経済調査の対象村および標本農家世帯の選定・調査方法

社会経済調査の対象村および標本農家世帯の選定方法は、以下のとおりである。

まず、対象村を絞り込むため、ビエンチャン県トウラコム郡の 22 村 (ナムマン地区の 12 村およびナムグム地区 10 村) を対象に村落概要調査を実施した。その調査結果を基に、ナムマン地区

<sup>205</sup> 村落概要調査における各村の村長への聞き取り (2012 年 4 月)。

では地区を代表する性格の村と、コメ以外の作目の潜在性がある村をそれぞれ1村ずつ選定した。ナムグム地区では、全ての村でコメ以外の作目を手掛けていることから、異なる作目について潜在性のある村を2村選定した（表3-59）。

表3-59 トウラコム郡（ナムマン地区・ナムグム地区）で選定した村落（選定基準別）

	トウラコム郡 ナムマン地区	トウラコム郡 ナムグム地区
地域全体を代表する性格の村	ボンホンナーナファイ村	—
コメ以外の作目の潜在性がある村	ノンポン村	リンサン村 ジェーン村

農家標本調査は、村落ごとに各50戸を無作為抽出し、質問票による計200戸の聞き取りを行った。質問票の内容はナムスワン地域と同様である。

以下、生産項目別に農業生産および農家経済について村落概要調査および農家標本調査の結果を示す。

## (2) コメ

ナムマン地区の圃場には、ナムマン貯水池を水源とする灌漑用水が導水されている一方、ナムグム地区ではナムグム川から個人農家が電動ポンプを用いて直接圃場に導水をしている。そのため、年に2回、雨期と乾期に作付する灌漑水稻作が行われている。

### 1) 村落概要調査の結果

#### a) 栽培歴

雨期作は6月から10月（あるいは7月～11月）、乾期作は12月から翌年3月（あるいは1月～4月）にかけて行われる。

#### b) 作付面積・単位収量

ナムマン地区12村のコメ作付面積・世帯数は、雨期作が約3700ha、2670戸（全世帯の87%）、乾期作が約1100ha、1006戸（同33%）である。ナムグム地区10村のコメ作付面積・世帯数は、雨期作が約2700ha、1802戸（全世帯の70%）、乾期作が約660ha、1089戸（同42%）である。一般に低投入なため生産性が低く、ナムマン地区の平均単位収量は雨期3.0トン/ha、乾期3.4トン/ha<sup>206</sup>、ナムグム地区は雨期3.3トン/ha、乾期3.6トン/haである。

#### c) 作付け品種

22村における作付け品種は、雨期乾期に共通のTDK<sup>207</sup>やフアンニャイ（Houangyai）、ドクティウ（Dokteaw）などのモチに加え、雨期はモチとウルチ（特にジャスミン米）を栽培している村が5村、ウルチのみを生産している村<sup>208</sup>が1村ある。

<sup>206</sup> これは公式統計上の値だが、ナムマン地区担当のDAFO職員によると、高酸性土壌のため実際の単収は3トン/haに満たないとのことであった（2012年5月17日ナムマン地区への聞き取り）。

<sup>207</sup> TDKはラオスのタドック農業研究所で開発された品種。この地域ではTDK1、6、8、10、11が多い。

<sup>208</sup> ナムガム村はモン族でウルチを好んで食べるため、ほとんどが村で消費され、余剰分のみが販売されている。

2) 農家標本調査の結果

a) 生産量・販売量・販売額

トゥラコム地域のコメ生産世帯数は163戸（ナムマン地区80戸、ナムグム地区83戸）で、ナムスワン地域の139戸に比べ1.2倍弱だが、生産量では2倍におよぶ。また総生産量に占める販売量の割合も34%と、ナムスワン地域の21%より高く、ナムスワン地域より大規模にコメ生産がなされており、3～4割の農家が余剰米を販売している。

表 3-60 トゥラコム地域（4村）におけるコメの年間生産・販売概況

	生産世帯数 (戸)	生産世帯割合 (%)	4村合計				コメ農家1戸当たり平均			
			総生産量 (kg)	自家消費量 (kg)	家畜飼料 (kg)	販売量 (kg)	販売額 (千LAK)	生産量 (kg)	販売量 (kg)	販売額 (千LAK)
雨期作粳	131	65.50	467,250	275,523	1,085	190,642	378,939	3,567	1,455	2,893
乾期作粳	129	64.50	251,449	191,276	1,690	58,483	106,902	1,949	453	829
焼畑粳	3	1.50	4,080	3,372		708	1,506	1,360	236	502
合計	263		722,779	470,171	2,775	249,833	487,347	6,876	2,145	4,224

出所：農家標本調査を基に調査団作成

村別にみると、ジェーン村（Cheng）の生産量（341トン）と販売量（157トン）が突出しており、2番目のボンホン村（Phonhong）に比べても生産量は2倍強、販売量は3倍強となっている。ジェーン村とボンホン村のコメ農家の割合は8割と同程度だが、ジェーン村は、1戸当たりの耕作面積と生産量が大きいためである。また、ジェーン村では稲種子生産グループが活発に活動しており、官民からの大量注文を共同で受注、生産販売している。

なお、リンサン村（Lingxan）はナムグム川沿いにあるものの、傾斜地において3戸が焼畑米を生産しており、一部は販売されている。

表 3-61 村別のコメ年間生産量・販売量・販売額

作目	ナムマン地区						ナムグム地区					
	ボンホン			ノンポーン			リンサン			ジェーン		
	生産量 (kg)	販売量 (kg)	販売額 (千LAK)	生産量 (kg)	販売量 (kg)	販売額 (千LAK)	生産量 (kg)	販売量 (kg)	販売額 (千LAK)	生産量 (kg)	販売量 (kg)	販売額 (千LAK)
雨期作粳	99,403	30,790	52,805	23,705	4,200	3,468	76,292	18,277	38,155	267,850	137,375	284,510
乾期作粳	57,992	15,827	28,883	87,238	17,056	29,737	33,434	5,290	12,052	72,785	20,310	36,230
焼畑粳	0	0	0	0	0	0	4,080	708	1,506	0	0	0
合計	157,395	46,617	81,688	110,943	21,256	33,205	113,806	24,275	51,713	340,635	157,685	320,740

出所：農家標本調査を基に調査団作成

b) 生産投入費用

生産費用は二つの項目に分けて聞き取りを行った。一つは、種、肥料、農薬等、作目ごとに投入するもの（生産費用1）、もう一つは、トラクター・土地借料、灌漑利用料、労賃等、農業生産全体にかかる費用（生産費用2）である。後者は、コメと野菜の生産にかかる費用を含み、この地域ではコメと野菜両方を生産する世帯が大部分であることから、生産費用2については下記の野菜の項目で詳述する。

ナムマン地区とナムグム地区の営農体系が異なることから、コメ農家1戸当たりの年間平均生産費用を地区別にみても、ナムグム地区では種、化学肥料の投入費用がナムマン地区の2倍弱におよぶことが分かる。種については、ナムグム地区では購入する世帯が多いのに対し、ナム

マン地区では自己調達する世帯が多いこと、また化学肥料については、前述の通りナムグム地区はコメ生産に向かない土壌で生産性が低いいため、施肥をして土壌改良をする必要があるためであると考えられる。なお、自家消費が主であったナムスワン地域と比較すると、販売目的でコメ生産をする世帯が多いため、投入費用も3倍弱となっている。

両地区ともに全投入量に占める化学肥料の割合が7~8割と高いものの、牛や水牛の糞を堆肥作りに利用している世帯も約5割ある。これに加え、ナムマン地区では購入した有機肥料の利用もされている。

表3-62 トウラコム地域（4村）におけるコメ農家1戸当たりの年間平均コメ生産費用[作目別]

(単位:LAK)

	作目	種	化学肥料	有機肥料	殺虫剤	除草剤	生長促進剤	灰	小計
ナムマン 地区平均	雨期作粍	30,169	270,508	39,492	2,068	5,085	0	6,780	354,102
	乾期作粍	48,685	491,123	36,781	47,575	822	0	7,740	632,726
	焼畑粍	0	0	0	0	0	0	0	0
	合計	78,854	761,632	76,272	49,643	5,907	0	14,519	986,828
ナムグム 地区平均	雨期作粍	98,685	745,685	21,918	1,096	3,288	0	0	870,671
	乾期作粍	25,879	705,276	5,862	3,966	4,138	1,724	0	746,845
	焼畑粍	0	0	0	16,667	0	0	0	16,667
	合計	124,564	1,450,961	27,780	21,728	7,426	1,724	0	1,634,183
トウラコム地域 全体平均	雨期作粍	68,580	537,366	30,000	1,542	4,122	0	39,542	681,153
	乾期作粍	38,588	585,939	30,725	7,771	2,290	763	4,313	670,389
	焼畑粍	0	0	0	16,667	0	0	0	16,667
	合計	107,168	1,123,305	60,725	25,980	6,412	763	43,855	1,368,209

出所：農家標本調査を基に調査団作成

c) 農産物販売利益・利益率

トウラコム地域では、農業従事世帯の大部分がコメと野菜の両方を生産しているため、農産物販売利益の試算はコメと野菜を合わせて行った。結果は、野菜の項目参照のこと。

(3) 野菜

1) 村落概要調査の結果

22村における村落概要調査から、ナムマン地区では雨期10ha、乾期18haの作付けしかなく、野菜生産農家も170戸（全世帯の2%）しかないのに比し、ナムグム地区では雨期2317ha、乾期2378haの作付けがあり、生産農家も1000戸強（同39%）であることが分かった。ナムグム地区ではナムグム川から川沿いの畑に直接導水が出来るため、一年を通して様々な野菜や商品作物が生産されており、生産量順に、スイートコーン、飼料用トウモロコシ、キュウリ、ナス、カボチャ、豆、キャベツがある。

両地区共通の近年の傾向としては、地元の食品加工工場向けや輸出向けに生産されるトウモロコシ（缶詰用、飼料用）とキャッサバの生産が増加していることが挙げられる。ピエンチャン県や首都近郊に出来たこれらの食品加工工場によって、新たな農産物生産の機会が生まれており、当該地域はその需要増にうまく呼応しているといえる。加工工場の需要が増加している中、今後も商品作物の生産量は増加すると見込まれる。

2) 農家標本調査の結果

a) 生産量・販売量・販売額

調査の結果、ナムマン地区の野菜生産は葉茎菜と果菜が主だが、ナムグム地区では多くの種類の野菜が生産されていることが分かった。地域全体の生産量ではスイートコーン（286 トン）が突出しており、次にバナナ（145 トン）、果菜（129 トン）、トウガラシ（48 トン）、飼料用トウモロコシ（47 トン）と続く。販売額では、スイートコーン（3 億 1700 万キップ）、トウガラシ（2 億 8200 万キップ）、バナナ（2 億 500 万キップ）、葉茎菜（1 億 8600 万キップ）の順となる。

地域ごとに見ると、ナムマン地区の2村では葉茎菜の生産が45 トンあり、主要な収入源となっている。ナムグム地区では、スイートコーン、サトウキビ、タバコ葉などの商品作物栽培が盛んで、いずれも県内や首都近郊の工場に出荷されている。またナムグム地区ではバナナ、パパイヤなどの果物が大規模に生産販売されているのも特徴的である。

村ごとの特徴では、ジェーン村は比較的価格の良いトウガラシやガラングを生産販売しており、トウガラシは野菜販売収入の4分の1を占める。リンサン村はタバコ葉と食用ラタン芽の栽培が特徴で、タバコ葉はスイートコーンに次ぐ収入源となっている。ノンポン村（Nongphong）は、地域で唯一ドクダミ栽培を行っており、雨期の卸値が8000 キップ/kgと比較的高く、投入をしなくても年間を通じて収穫（月2回）できることから、村にとっては重要な作目となっている。

表 3-63 トウラコム地域（4村）における野菜の年間生産・販売概況

作目	ナムマン地区									ナムグム地区					
	4村合計		ボンホン			ノンポン			リンサン			ジェーン			
	生産世帯数(戸)	生産量(kg)	生産量(kg)	販売量(kg)	販売額(千LAK)	生産量(kg)	販売量(kg)	販売額(千LAK)	生産量(kg)	販売量(kg)	販売額(千LAK)	生産量(kg)	販売量(kg)	販売額(千LAK)	
スイートコーン	24	286,750	0	0	0	0	0	0	149,430	149,430	162,310	137,320	137,240	154,884	
トウモロコシ	10	46,583	0	0	0	0	0	0	16,250	16,250	25,650	30,333	28,333	42,500	
キャッサバ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
サトウキビ	1	11,100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11,100	11,100	13,500	
タバコ葉	13	4,043	0	0	0	0	0	0	4,043	4,043	71,574	0	0	0	
バラゴム	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
果菜	19	128,858	0	0	0	4,140	3,990	6,405	2,990	2,990	5,400	121,728	121,728	136,530	
葉茎菜	26	46,294	15,450	15,450	77,350	29,384	29,384	99,524	0	0	0	1,460	1,460	9,200	
その他野菜	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
トウガラシ	19	47,764	0	0	0	0	0	0	900	890	5,620	46,864	46,809	277,210	
ガラング	10	30,370	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30,370	30,130	130,020	
豆類	3	4,444	0	0	0	0	0	0	300	300	1,500	4,144	4,144	26,960	
キノコ類	1	600	0	0	0	0	0	0	600	600	10,800	0	0	0	
バナナ	14	144,922	0	0	0	450	450	900	22,592	22,592	43,320	121,880	121,880	161,400	
パパイヤ	13	33,430	0	0	0	50	50	600	1,400	1,400	17,500	31,980	31,980	71,470	
その他果物	6	4,824	0	0	0	0	0	0	600	600	33,100	4,224	4,224	20,024	
食用ラタン芽	2	1,600	0	0	0	0	0	0	1,600	1,600	19,900	0	0	0	
合計	161	791,582	15,450	15,450	77,350	34,024	33,874	107,429	200,705	200,695	396,674	541,403	539,028	1,043,698	

出所：農家標本調査を基に調査団作成

b) 生産投入費用

生産費用は二つの項目があり、一つは、種、肥料、農薬等、作目ごとに投入するもの（生産費用1）、もう一つは、トラクター・土地借料、灌漑利用料、労賃等、農業生産全体にかかる費用（生産費用2）である。

ナムマン地区は、野菜生産は僅かで、かつ全体的に低投入である。投入が多いのが化学肥料だが、有機肥料も利用されている。種は自己調達のため、投入割合は2%に満たない。

ナムグム地区は、全体的に投入が多く、特に種代が大きいのが特徴である。その理由として、ハイブリッド・コーンや一部の野菜は毎年 F1 の種を購入する必要があることや、品質の良いタイの品種を好んで購入することがある。

また、酸性土壌の地域があることから、灰の利用も見られる。なお、ナムマン地区と異なり、有機肥料の利用は僅かである。

表 3-64 トウラコム地域（4 村）における野菜農家 1 戸当たりの年間野菜生産費用 1[作目別]

(単位:LAK)

作目	ナムマン地区								ナムグム地区							
	種	化学肥料	有機肥料	殺虫剤	除草剤	生長促進剤	灰	小計	種	化学肥料	有機肥料	殺虫剤	除草剤	生長促進剤	灰	小計
スイートコーン	0	0	0	0	0	0	0	0	720,600	1,205,400	13,600	38,560	5,680	0	0	1,983,840
トウモロコシ	0	0	0	0	0	0	0	0	829,000	531,000	0	45,000	0	0	0	1,405,000
キャッサバ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
サトウキビ	0	0	0	0	0	0	0	0	1,350,000	0	0	0	0	0	1,350,000	2,700,000
タバコ葉	0	0	0	0	0	0	0	0	25,385	206,077	0	34,000	0	0	0	265,462
バナ・ゴム	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
果菜	0	220,000	255,000	199,000	0	0	0	674,000	904,500	0	71,100	15,000	50,000	0	1,053,600	2,094,200
葉菜	26,522	458,696	115,783	16,043	0	0	0	617,043	75,000	173,333	0	83,333	0	0	0	331,667
その他野菜	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
トウガラシ	0	0	0	0	0	0	0	0	40,250	531,200	0	89,300	29,000	4,500	0	694,250
ガラシ	0	0	0	0	0	0	0	0	178,846	350,769	49,231	16,923	246,923	0	0	842,692
豆類	0	0	0	0	0	0	0	0	44,000	332,000	0	180,000	0	0	0	556,000
キノコ類	0	0	0	0	0	0	0	0	3,000,000	0	0	0	0	0	0	3,000,000
バナナ	0	0	0	0	0	0	0	0	179,444	421,667	22,222	0	42,778	0	0	666,111
パパイヤ	0	260,000	0	30,000	0	0	0	290,000	3,333	375,667	21,333	8,000	30,000	13,333	0	451,667
その他果物	0	0	0	0	0	0	0	0	18,750	843,750	0	0	0	16,250	0	878,750
食用ラタン芽	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

出所: 農家標本調査を基に調査団作成

表 3-65 の生産費用 2 は、コメと野菜両方の生産にかかる費用を含むが、この地域ではコメと野菜両方を生産する世帯が多いことから、ここではコメと野菜にかかる費用を分けずに掲載した。

ナムスワン地域同様、労賃が全生産費用の 4 割を超える。これは、農業労働力が限られている中、田植えや除草、収穫時に臨時雇用をする必要があるためである。

次にトラクター借料の割合が 3 割強と高いが、これはトウラコム地域では比較的大きな耕作地を有する世帯が多い半面、歩行型トラクターの所有率が 4 割弱、トラクター所有世帯はナムマン地区が 1 戸、ナムグム地区で 4 戸にとどまるためである。

なお、ナムマン地域の灌漑利用料は 12 万キップ/ha/年、ナムグム地区は 60 万~100 万キップ/ha/年である。乾期の野菜栽培が多いナムグム地区でも灌漑利用料の割合が 7%と低いのは、乾期野菜の栽培には灌漑用水は利用せず、ナムグム川から直接電動ポンプで導水しているためである。

表 3-65 トウラコム地域（4村）における1戸当たりの年間平均農業生産費用2[全体]

		生産世帯数 (戸)	トラクター 借料	農機具 購入費	灌漑用水 利用料	土地借料	労賃	その他	合計
ナムマン 地区平均	2村合計額(千LAK)	82	60,851	0	7,876	25,305	80,740	813	175,584
	生産世帯1戸平均(千LAK)		742	0	96	309	985	10	2,141
	割合(%)		34.66	0.00	4.49	14.41	45.98	0.46	100.00
ナムグム 地区平均	2村合計額(千LAK)	94	139,785	300	29,658	53,749	174,688	2,022	400,202
	生産世帯1戸平均(千LAK)		1,487	3	316	572	1,858	22	4,257
	割合(%)		34.93	0.07	7.41	13.43	43.65	0.51	100.00
トウラコム地域 全体平均	4村合計額(千LAK)	176	200,636	300	37,534	79,054	255,428	2,835	575,786
	生産世帯1戸平均(千LAK)		1,140	2	213	449	1,451	16	3,272
	割合(%)		34.85	0.05	6.52	13.73	44.36	0.49	100.00

出所:農家標本調査を基に調査団作成

ポテンシャル例3 トウラコム郡ノンポーン村のドクダミ栽培農家

ノンポーン村では、小面積ではあるが村民の40%がドクダミを栽培していた。ドクダミはラオス料理によく使われる食材。その中でも、訪問した農家はドクダミの栽培面積が比較的大きく、1.2m幅のベッド20mが9本(写真1)。その他に、同様のベッドにバックノック(飲料用の野菜)が3本ほど栽培されていた。

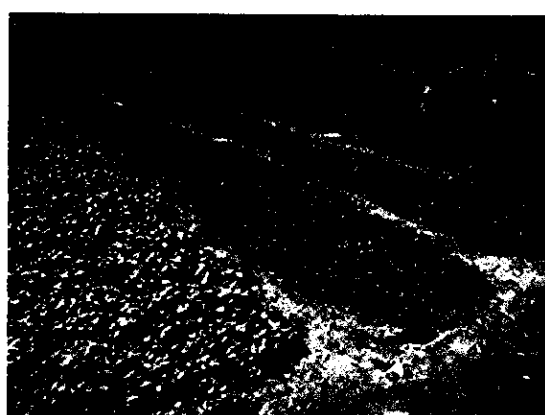
ドクダミは他の野菜よりも栽培に手がかからないが、根が浅いので乾期には朝夕二回の水やりは欠かせない。収穫は、月に2回。1回の平均収穫量は120kg(以外と量が取れ、価格も時期により高値となる)。収穫は3月～9月で1回当たり96kg(7000～8000kip/kg)、10月～2月が144kg(1000～3000kip/kg)。一人で管理できる面積は、1ライ(40m x 40m)ぐらいまで。規模の拡大を考えるが、そのときには周囲に柵を作らないとウシなどに荒らされるため、栽培面積の拡大は柵の製作費しだい(写真1-a)。また、ドクダミと一緒に栽培されているバックノック(飲料用の野菜)は、月2回の収穫で1回平均84kg、1kgの価格は9000～13000kip/kgで周年を通して比較的価格が安定している。

この村の多くの農民がドクダミを栽培しているのは、村内の農家がドクダミを一括して収穫し、出荷するので、業者が直接買いに来てくれるためである。この村の環境が特別ドクダミ栽培に適しているというわけではなく、業者が直接買い取りに来ることが、この村でドクダミ栽培が定着した理由であった。

ドクダミやバックノック栽培はかなりまとまった現金収入となっていた。今回訪問した村でドクダミ栽培が一般化したのは、村内の農民がドクダミを一括収穫し、まとまった量を一時に業者へ提供できるシステムが機能したためであった。このような状況は、栽培する作物がドクダミに限らず、他の作物に関しても言えることではないだろうか。都市近郊であれば、このような機会は他の地方都市に比べて格段と多くなるので、そのような機会の掘り起こしも重要な視点になる。



a ドクダミ栽培圃場(手前)



b バックノック(飲料用の野菜(右奥))

写真1 ドクダミとバックノックの栽培風景



ポテンシャル例 4 トゥラコム郡の缶詰工場

訪問した缶詰工場、LAICO (Laos Agro Industry Company) はラオスとタイの 50:50 の合弁会社である。ラオス国内では副工場長の知る限り、他に缶詰工場はなく、一般的にはラオスは加工品よりも原料を輸出することが多い。この工場の缶詰生産は、1994年にニンニク、ハウレンソウ、ショウガの塩浸けの製造を開始し、1997年から現在行っているような本格的な缶詰の製造を始めた。品目と生産量は以下の通り。

品目	密封方法	サイズ	生産量 (コンテナ数)	コンテナ 当たりの個数	備考
スイートコーン	缶詰	大	90~100	6000	100%イギリス
		小	30	44160	
マンゴー	缶詰	小	15	40800	
タケノコ	缶詰	大	10~15	6000	
ニンニク	プラスチック ポット	大	総計 20t		国内市場のみ
		小			
Sugar palm	プラスチック ポット	大	100	1000	99 コンテナはタイ、ベトナム、カンボジア、マレーシアへ、残りの1コンテナは国内、
		小	-	-	

缶詰用の原料は、農家たちとグループ単位で契約栽培によって賄っている。希望農家は各作物のグループへ加入した後、工場へ申請→工場関係者が圃場チェック→契約後種子と肥料を売掛販売→収穫後買い取り、といった手順をとる。

トウモロコシの缶詰生産は、2012年度の目標は1.0万tで、5~6月現在で既に50~60%を達している。2013年度は2.0万tが目標(現在までのところ原料の95%はトゥラコム郡内で供給出来ているが、将来的にはビエンチャン市まで拡大する予定)。

現在、缶詰として検討中の作物はパイナップル。その他の候補として、キノコ、フルーツ系(ライシ)の可能性について聞いたが、キノコは中国が優勢で、ライシはタイやベトナムのものがラオスに比べて優良なものが生産されているため、現在は製造する予定はない。

缶詰にする原料として、大抵の作物や果物は缶詰加工が可能であるが、缶詰の商品化を図る決め手は、やはり市場の確保が最優先事項となる。缶詰作業は、密封作業以外はほとんど工員による手作業であった。

今回訪問した缶詰工場の現在の稼働率は季節的変動が大きく、周年と通すとまだ低く、今後の缶詰商品について模索中であった。工場側の将来的な缶詰原料として候補に挙がっていたのは、今のところパイナップルのみである。これまで、スイートコーンやタケノコの原料の大半がトゥラコム郡内で賄われていたように、そしてこのスイートコーンが各農家の安定収入源となっているように、この缶詰工場はこの地域の農家にとって安定的に収穫物を販売できる対象となっている。これから先も、工場の農閑期へ特定の原料の提供ができれば、周辺農家の収入さらに安定するものと思われる。このような、工場の存在という地の利を生かした、農業経営もこのような地の一つの選択肢ではないだろうか。

c) 農産物販売利益・利益率

表 3-66 は、販売額(粗収入)と生産投入費用合計額(生産費用1、生産費用2)を用いて、コメと野菜それぞれの販売利益と利益率を算出したものである。生産費用2の項目は、トラクター・土地借料、農機具購入費等をコメ・野菜生産を分けずに聞き取っているが、利益率算出の際には、便宜的に従事世帯の割合によってコメと野菜の費用を分けている。

結果を作物別にみると、コメ生産の利益率はナムマン地区で86%、ナムグム地区で67%、野菜はそれぞれ97%、77%であり、低投入のナムマン地区、高投入のナムグム地区を反映した結果となった。特に、ナムグム地区では前述通り、生産費用1のうち種代の割合が大きいのに加え、生産世帯1戸当たりのトラクター借料や労賃がナムマン地区の2倍、灌漑水利用料は3倍となっ

ていることが利益率の低さの要因となっている。

表 3-66 トウラコム地域（4村）における農産物販売利益・利益率

	粗収入 販売額(粗収入) (千LAK)	費用				利益			
		生産費用1*	生産費用2*	生産費用1+2 合計(千LAK)	販売 係数*	実質費用 合計(千LAK)	利益 (千LAK)	利益率 (%)	
		(b)	(c)	(d)=(b)+(c)	(e)	(f)=(d)x(e)	(g)=(a)-(f)	(g)/(a)	
ナムマン 地区	コメ	107,620	65,396	136,956	202,352	0.24	48,564	59,055	85.67
	野菜	184,779	15,830	38,628	54,458	1.00	54,458	130,484	96.66
	合計	292,399	81,226	175,584	256,810		102,859.47	189,539	
ナムグム 地区	コメ	372,454	106,926	200,101	307,027	0.40	122,935	249,519	66.99
	野菜	1,440,372	136,393	200,101	336,494	1.00	335,412	1,104,960	76.71
	合計	1,812,826	243,319	400,202	643,521		458,347	1,354,479	

\*生産費用1:種、肥料、農薬、生長促進剤、灰

\*生産費用2:トラクター借料、農機具、灌漑利用料、土地借料、労賃

\*販売係数:総生産量のうち販売された割合。生産費用合計に販売係数をかけ、販売量に対する実質的費用を算出した。

出所:農家標本調査を基に調査団作成

#### (4) 家畜

##### 1) 村落概要調査の結果

両地区ともコメ、野菜生産が主な生業をなしているため、広大な土地の割に家畜の飼養数は少なめである。特に、豚とヤギを飼養する世帯は、それぞれ全世帯数のわずか5%、3.5%にとどまる。反対に、水が豊富なため水牛飼養数が多く、特にナムグム地区は、水牛飼養世帯当たり平均約14頭を所有している。

表 3-67 トウラコム地域（4村）における家畜飼養数と飼養世帯数

	ナムマン地区		ナムグム地区	
	飼養頭羽数 (頭/羽)	飼養世帯数 (世帯)	飼養頭羽数 (頭/羽)	飼養世帯数 (戸)
牛	5,016	995	7,583	602
水牛	1,637	679	1,244	92
豚	1,315	271	407	24
ヤギ	512	99	1,099	111
鶏(肉用)	46,808	3323	33,197	2,390
鶏(卵用)	2,950	2	700	1

出所:村落概要調査を基に調査団作成

いずれも小規模経営で、大型家畜(牛、水牛)とヤギは放し飼い、豚は舎飼い・給餌という飼養方法が普通である。鶏卵は大規模な施設が3棟ほどある。

##### 2) 農家標本調査の結果

###### a) 生産量・販売量・販売額

前述の通り、トウラコム地域の家畜の特徴は小・中型家畜がほとんどおらず、大型家畜(牛、水牛)が多いことであるが、聞き取りの結果、ナムマン地区の標本農家では豚、ヤギの飼養世帯は皆無で、ナムグム地区でもそれぞれ1戸、4戸にとどまることが分かった。牛はナムマン地区で37戸が245頭を、ナムグム地区で43戸が約500頭を飼っており、ほぼ全世帯が糞を堆肥として利用している。ナムマン地区では水牛飼養世帯が18戸あり、115頭が飼われている。

ナムグム地区の鶏(地鶏)ファームを除き、いずれも小規模経営で、大型家畜(牛、水牛)とヤギは放し飼い、豚は舎飼い・給餌という飼養方法が普通である。

それぞれの利益率をみると、放し飼いで費用のかからない牛、水牛、ヤギとナムマン地区の地

鶏は利益率 100%だが、ナムグム地区の地鶏飼育世帯 5 戸は中規模の鶏舎維持費と給餌代がかかるため、利益率が 73%にとどまる。

表 3-68 トウラコム地域（4 村）における家畜飼養数・年間販売額・生産費用・利益率

	飼養世帯		合計					飼養農家1戸当たり平均				
	戸数	割合 (%)	飼養数 (頭羽)	販売数 (頭羽)	販売額 (千LAK)	費用 (千LAK)	利益 (千LAK)	販売額 (千LAK)	費用 (千LAK)	利益 (千LAK)	利益率 (%)	
ナムマン地区	牛	37	37	245	119	191,900	0	191,900	5,186	0	5,186	100
	水牛	18	18	115	27	96,500	0	96,500	5,361	0	5,361	100
	豚	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
	ヤギ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
	鶏(地鶏)	76	76	2,071	1,049	29,650	0	29,650	390	0	390	100
	鶏(鶏卵用)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
ナムグム地区	牛	43	43	492	262	464,000	0	464,000	10,791	0	10,791	100
	水牛	2	2	3	0	0	0	0	0	0	0	-
	豚	1	1	10	2	1,400	600	800	1,400	600	800	57
	ヤギ	4	4	19	46	13,170	0	13,170	3,293	0	3,293	100
	鶏(地鶏)	78	78	3,149	862	50,010	13,301	36,709	641	171	471	73
	鶏(鶏卵用)	1	1	80	360	1,500	270	1,230	1,500	270	1,230	82

出所: 農家標本調査を基に調査団作成

(5) 水産

1) 村落概要調査の結果

ナムグム川での漁業の他、ナムマン用水やナムグム川からの用水を用いた魚養殖が盛んである。村落概要調査の結果では、約 400 戸が 609 ヶ所の池でテラピア（ラオス名：パニン、パナン）を主とした魚養殖を行っている。

2) 農家標本調査の結果

トウラコム地域は魚養殖の盛んな地域であるが、聞き取り対象世帯では 2 戸しか養殖をしている世帯がなかった。他方、ナムマン用水やナムグム川で漁業を営む世帯がそれぞれの地区で 2~3 割あり、漁業従事世帯 1 戸当たりの平均販売額が 300 万~600 万キップになることがわかった。漁業といっても、費用のほとんどかからない魚獲りといった形態であるため、副収入あるいは農閑期の収入目的で漁業に従事する世帯が多い。

表 3-69 トウラコム地域（4 村）における養殖・漁業販売額・費用・利益率

	従事世帯		合計			従事世帯1戸当たり平均				
	戸数	割合 (%)	販売額 (千LAK)	費用 (千LAK)	利益 (千LAK)	販売額 (千LAK)	費用 (千LAK)	利益 (千LAK)	利益率 (%)	
ナムマン地区	養殖	1	0.5	650	0	650	650	0	650	100
	漁業	28	14	68,750	0	68,850	2,455	0	2,455	100
	合計	29		69,400	0	69,400	3,105	0	3,105	
ナムグム地区	養殖	1	0.5	3,000	0	3,000	3,000	0	3,000	100
	漁業	20	10	67,100	0	67,100	3,355	0	3,355	100
	合計	21		70,100	0	70,100	6,355	0	6,355	

出所: 農家標本調査を基に調査団作成

(6) 農家標本調査に基づく農家経済の状況

1) 世帯の概要

聞き取り対象 4 村の人口合計は 1000 人で、村ごとの人口も 224 人から 264 人と余り幅がない。1 戸平均構成人数は 5.00 人である。リンサン村は 12 歳未満の人口割合が比較的 low、20 歳以上の割合が高いが、それ以外の 3 村は同じような人口構成となっている。

表 3-70 トウラコム地域 (4 村) における人口構成

	合計 (人)	ボンホン		ノンポー		リンサン		ジェーン	
		(人)	(%)	(人)	(%)	(人)	(%)	(人)	(%)
12歳未満	182	47	21	49	19	35	14	51	19
12歳以上20歳未満	178	43	19	49	19	40	16	46	17
20歳以上	640	134	60	166	63	173	70	167	63
合計	1,000	224		264		248		264	

出所:農家標本調査を基に調査団作成

トウラコム地域は、ナムスワン地域に比べ、比較的教育水準が高い。ナムスワン地域では最終学歴が中学以上の世帯主は 92 人で技術学校・大学卒は 12 人であるが、トウラコム地域では中学以上の世帯主が 114 人、技術学校・大学卒は 15 人である。就学歴なしの世帯主も前者が 27 人に對し、後者は 15 人である。

表 3-71 トウラコム地域 (4 村) における世帯主の教育水準 (最終学歴)

	全体 (人)	ボンホン		ノンポー		リンサン		ジェーン	
		(人)	(%)	(人)	(%)	(人)	(%)	(人)	(%)
就学歴なし	15	3	6	9	18	3	6	0	0
小学1-3年	16	2	4	5	10	8	16	1	2
小学4-5年	55	16	32	13	26	13	26	13	26
中学	56	14	28	14	28	11	22	17	34
高校	43	9	18	7	14	10	20	17	34
技術学校	6	2	4	1	2	1	2	2	4
大学	9	4	8	1	2	4	8	0	0
合計	200	50		50		50		50	

出所:農家標本調査を基に調査団作成

2) 農地・耕作地面積

農地面積について、農地所有面積合計の他、実際に耕作している面積を自己所有と借用別に聞き取りを行った。

ナムマン地区 2 村の標本農家 100 戸の農地所有面積の合計は 149ha、耕作面積は 119ha で、うち 2 割強が借地である。農業を行う 83 世帯の 1 戸当たり平均耕作面積は、1.43ha である。ナムグム地区 100 戸の農地所有面積の合計は 220ha、耕作面積は 218ha で、うち 2 割強が借地である。農業を行う 95 世帯の 1 戸当たり平均耕作面積は、2.30ha である。ナムグム地区は、1 戸当たりの耕作地面積が調査対象地で最も大きく、ナムスワン地域の 2 倍以上、同じトウラコム地域のナムマン地区の 1.6 倍となっている。その理由として、ナムグム地区では、ほとんどの農家がコメに加え、野菜を数種類生産していることや、大規模な商品作物 (スイートコーン、飼料用トウモロコシ、タバコ葉) 栽培がおこなわれていることが挙げられる。

村ごとの特徴をみると、ボンホン村は借入耕作地の割合が 4 村のうち最も高く、逆にノンポー

ン村は自己所有耕作地の割合が高い。ポンホン村の借入地の割合が高い理由は、農地を所有していないが、耕作地を借入れて中規模のコメ生産を行う世帯が数戸あることや、コメは自己所有耕作地で生産するが、野菜は借入地で生産する世帯があることが挙げられる。

表 3-72 トウラコム地域 (4 村) における農地面積および耕作面積

	ナムマン地区			0)内の数字は割合%		
	地区合計	ポンホン	ノンポーン	ナムグム地区		
				地区合計	リンサン	ジェーン
農地所有面積合計	148.88	56.64	92.24	220.34	119.04	101.30
耕作面積合計 (a)=(b)+(c)	118.58	55.73	62.85	218.29	102.44	115.85
自己所有耕作地 (b)	89.74 (76)	38.04 (68)	51.70 (82)	166 (76)	78.08 (76)	87.92 (76)
借入耕作地 (c)	28.82 (24)	17.68 (32)	11.14 (18)	52.28 (24)	24.36 (24)	27.92 (24)
耕作世帯数 (d)	83	42 (84)	41 (82)	95	46 (92)	49 (98)
1戸当たり平均耕作面積 (a)/(d)	1.43	1.33	1.53	2.30	2.23	2.36

出所: 農家標本調査を基に調査団作成

### 3) 世帯所得

調査した 200 戸の 1 戸当たりの平均年収は、ジェーン村 (4309 万キップ)、リンサン村 (3170 万キップ)、ポンホン村 (2833 万キップ)、ノンポーン村 (2596 万キップ) の順であった。ジェーン村とノンポーン村の幅は平均値でみると 1700 万キップあるが、中央値でみると 950 万キップ程度である。この差は、ジェーン村の作物からの所得が突出していることに起因するところが大きい。

村ごとの所得内訳の特徴をみると、ポンホン村は後述するように、農業事業所得の割合が低く、所得の 5 割を村内及び首都・他県における雇用労働から、2 割を送金から得ている。ノンポーン村の状況も似ているが、雇用労働と並び農外事業の割合も高く、合わせて 6 割弱である。リンサン村は、作物と家畜の割合が 16% ずつなのに加え、農外事業と雇用労働の割合が 44% である。ジェーン村は作物販売収入の多さが特徴で、所得全体の 4 割強を占める。そのため、村外で働く世帯が少なく、所得に占める送金の割合は 7% 弱と 4 村で最も低い。

表 3-73 トウラコム地域（4村）における1戸当たりの平均所得

	ナムマン地区				ナムグム地区			
	ボンホン		ノンポー		リンサン		ジェーン	
	額(LAK)	(%)	額(LAK)	(%)	額(LAK)	(%)	額(LAK)	(%)
作物	367,240	1.30	-166,990	-0.64	5,108,132	16.11	18,399,090	42.70
家畜	2,488,494	8.78	3,501,612	13.49	5,141,680	16.22	5,176,508	12.01
魚養殖	591,000	2.09	797,000	3.07	894,000	2.82	508,000	1.18
農外事業	4,032,000	14.23	8,438,560	32.50	4,724,080	14.90	1,129,000	2.62
雇用労働	14,205,000	50.13	6,774,800	26.09	9,314,026	29.38	11,286,400	26.19
借入	631,000	2.23	2,349,000	9.05	3,668,000	11.57	3,684,000	8.55
送金	6,019,200	21.24	4,269,200	16.44	2,852,000	9.00	2,908,000	6.75
所得総額の平均	28,333,934	100.00	25,963,182	100.00	31,701,918	100.00	43,090,998	100.00
所得総額の中央値	20,440,000		19,927,500		23,837,000		29,420,000	
所得総額の最小値	3,022,000		8,084,000		3,656,000		7,360,000	
所得総額の最大値	173,053,000		123,980,000		138,296,000		158,071,000	

出所：農家標本調査を基に調査団作成

4) 農外事業所得

前項の通り、ナムマン地区は農外事業の割合が高く、特に、非木材林産物販売、小売業、手工芸品からの所得が大きいです。ボンホン村は手工芸品を販売する世帯が多く、ノンポー村は木材林産物販売の世帯が多い。

ナムグム地区では、小売業と非木材林産物販売に従事する世帯が多く、特にリンサン村では18戸が非木材林産物（大部分がタケノコ）を販売している。

表 3-74 トウラコム地域（4村）における農外事業所得

	従事世帯		全体			従事世帯1戸当たり平均			
	戸数	割合 (%)	粗収入 (千LAK)	費用 (千LAK)	利益 (千LAK)	粗収入 (千LAK)	費用 (千LAK)	利益 (千LAK)	利益率 (%)
ナムマン地区									
小売	14	14	1,146,920	861,000	285,920	81,923	61,500	20,423	25
非木材林産物販売	37	37	136,930	5,000	131,930	3,701	135	3,566	96
手工芸品	13	13	61,954	0	61,954	4,766	0	4,766	100
職人(大工、鍛冶等)	1	1	6,300	0	6,300	6,300	0	6,300	100
美容院	1	1	4,000	0	4,000	4,000	0	4,000	100
修理工	0	0	0	0	0	0	0	0	0
工場経営	1	1	36,500	0	36,500	36,500	0	36,500	100
土地貸借	7	7	29,274	0	29,274	4,182	0	4,182	100
仲買人	0	0	0	0	0	0	0	0	0
貸金業	0	0	0	0	0	0	0	0	0
運輸(運転手、運送)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
その他	3	3	89,000	0	89,000	29,667	0	29,667	100
合計	77								
ナムグム地区									
小売	10	10	162,060	30,000	132,060	16,206	3,000	13,206	81
非木材林産物販売	23	23	61,608	0	61,608	2,679	0	2,679	100
手工芸品	2	2	13,950	0	13,950	6,975	0	6,975	100
職人(大工、鍛冶等)	1	1	4,800	0	4,800	4,800	0	4,800	100
美容院	0	0	0	0	0	0	0	0	0
修理工	0	0	0	0	0	0	0	0	0
工場経営	0	0	0	0	0	0	0	0	0
土地貸借	6	6	57,436	0	57,436	9,573	0	9,573	100
仲買人	0	0	0	0	0	0	0	0	0
貸金業	0	0	0	0	0	0	0	0	0
運輸(運転手、運送)	1	1	30,000	12,000	18,000	30,000	12,000	18,000	60
その他	1	1	4,800	0	4,800	4,800	0	4,800	100
合計	44								

出所：農家標本調査を基に調査団作成

両地域とも、小規模ながら土地を貸与している世帯があり、労働力のない世帯が農地全てを貸し出している場合と、雨期のみ自分で耕作し、乾期は貸し出す場合の2つのケースがある。近年の傾向として、雇用労働や農外事業につく世帯が増えていることから、後者のケースが増加しつつある。

### 5) 雇用労働

前出の通り、各村での世帯総所得に占める雇用労働所得の割合は、ボンホン村の5割を筆頭に、他の3村でも3割弱を占めており、重要な収入源となっている。雇用労働に従事している者のいる世帯は、両地区ともに9割を超えており、雇用労働従事世帯1戸当たりの雇用労働所得は100万キップを超える。雇用労働に従事している世帯が多い背景には主に2つの要因があり、一つは、同地域では農業労働力が不足気味であり、田植え、稲刈りなど集中的に労働力が必要な時期に臨時雇用をしたり、対価を伴う労働交換をしたりする必要があること、もう一つは、村内や首都にある工場や建築現場の労働需要にひかれる形で就労機会が増加しているためである。近年、首都近郊やビエンチャン近隣県で様々な工場が操業しており、加工工場（トウモロコシ、キャッサバ、タバコ葉）や縫製工場等での就労が多い。

雇用労働所得の内訳をみると、両地区とも農労働、工場労働、建設労働の割合が高く、それぞれの従事世帯の割合は全世帯の2割前後である。農労働や建設労働はほとんどが村内であるが、工場労働の就労場所は村内、首都、他県と様々である。但し、全体的には村内や首都等、地元あるいは近隣地帯での就労が多く、他県での就労が多いナムスワン地域とは異なった特徴を示している。

表 3-75 トウラコム地域（4村）における雇用労働所得

	従事世帯		所得(千LAK)		就労場所別 従事世帯数(戸)					
	戸数	割合(%)	全体	平均	村内	首都	他県	隣国*	その他外国	その他
ナムマン 地区	公務員	15	167,660	11,177	10	5	0	0	0	0
	農労働	24	73,470	3,061	23	0	1	0	0	0
	工場労働	23	214,620	9,331	7	12	4	0	0	0
	会社員	8	206,840	25,855	5	1	1	0	1	0
	建設労働	21	313,500	14,929	16	0	5	0	0	0
	家政婦	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	その他	2	36,400	18,200	0	0	0	0	0	2
	合計	93	1,012,490	10,887	61	18	11	0	1	2
ナムグム 地区	公務員	23	344,752	14,989	14	8	1	0	0	0
	農労働	20	66,340	3,317	20	0	0	0	0	0
	工場労働	25	332,080	13,283	6	14	5	0	0	0
	会社員	2	13,500	6,750	2	0	0	0	0	0
	建設労働	19	262,550	13,818	18	0	1	0	0	0
	家政婦	2	10,800	5,400	1	1	0	0	0	0
	その他	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	合計	91	1,030,022	11,319	61	23	7	0	0	0

出所：農家標本調査を基に調査団作成

\*隣国：主にタイ。

### 6) 借入額

前述の通り、各村での世帯総所得に占める借り入れの割合は、リンサン村の11%、ノンブーン村9%、ジェーン村8%、ボンホン村2%である。ナムマン地区では、1戸当たり借入額が大きい

は農外事業だが、借入世帯数でみると農業目的が最も多い。ナムマン地区は自家消費用のコメ生産が中心であり、コメ生産の足しにするため数百万キップを村落基金から借り入れている世帯がほとんどである。

ナムグム地区では、農業目的の借入世帯の割合が最も高いのは同様だが、商業的農業経営をする世帯がほとんどのため、農業振興銀行から借り入れる世帯が26戸と村落基金から借り入れる世帯の倍となっている。特に農業生産・販売の大きなジェーン村では、資金力の豊富な農家が多く、耕作面積と生産量を拡大するために農業振興銀行や村落基金から借り入れを行う世帯があるため、借入額も700万キップ弱と大きめである。

表 3-76 トウラコム地域（4村）における借り入れの状況

借入目的	平均借入額 (LAK)	借入世帯数 (戸)	借入元 内訳 (戸)					
			親戚	村落基金	農業振興銀行	高利貸し	その他	
ナムマン地区								
農業	2,493,548	31	1	25	3	2	0	
農外事業	14,000,000	2	0	2	0	0	0	
教育	500,000	1	0	0	0	1	0	
医療	3,925,000	10	2	6	0	2	0	
住居新築	200,000	1	1	0	0	0	0	
新車購入	0	0	0	0	0	0	0	
生活費	1,250,000	3	0	3	0	0	0	
合計	22,368,548	48	4	36	3	5	0	
ナムグム地区								
農業	6,895,238	42	0	13	26	3	0	
農外事業	8,000,000	3	0	3	0	0	0	
教育	25,000,000	1	0	1	0	0	0	
医療	0	0	0	0	0	0	0	
住居新築	0	0	0	0	0	0	0	
新車購入	0	0	0	0	0	0	0	
生活費	4,000,000	2	1	1	0	0	0	
その他(結婚式)	21,000,000	1	1	0	0	0	0	
合計	64,895,238	49	2	18	26	3	0	

出所：農家標本調査を基に調査団作成

## 7) 送金の状況

前出の通り、各村での世帯総所得に占める送金額の割合は、ポンホン村の21%を筆頭に、ノンポーン村が16%、リンサン村が9%、ジェーン村が7%となっており、ナムマン地区の送金への依存度が高いことがわかる。理由としては、ナムマン地区はコメ作農家を中心だが、農閑期は世帯主が他県や隣国に出稼ぎに行くケースが多いことや、首都に近い若年層が農業を離れ、首都圏や他県での雇用労働に就くケースが多いことが挙げられる。

ナムグム地区では、世帯主の出稼ぎ送金は稀であるが、送金を受け取っている世帯1戸当たりの平均額は2000万キップに達する。若年層についてはナムマン地区同様、首都や他県で雇用労働に就いている例が多い。



表 3-77 トウラコム地域（4村）における送金の状況

送金主	合計額 (LAK)	受取世帯 平均額(LAK)	送金受取 世帯数(戸)	送金元 内訳 (戸)				
				首都	他県	隣国*	その他外国	
ナムマン 地区	世帯主	169,700,000	6,788,000	25	1	11	10	3
	子供	131,300,000	6,910,526	19	10	5	4	0
	親戚	98,220,000	5,169,474	19	8	7	3	1
	友人	115,200,000	57,600,000	2	0	0	0	2
合計	514,420,000	76,468,000	65	19	23	17	6	
ナムグム 地区	世帯主	62,800,000	20,933,333	3	1	0	1	1
	子供	121,300,000	5,054,167	24	12	7	4	1
	親戚	103,900,000	6,493,750	16	8	1	3	4
	友人	0	0	0	0	0	0	0
合計	288,000,000	32,481,250	43	21	8	8	6	

出所：農家標本調査を基に調査団作成

\*隣国：主にタイ。

### 8) 農業機械所有状況

ナムスワン地区同様、農業機械所有割合は低く、標本農家 200 戸中、歩行型トラクターの所有世帯がそれぞれの地区で 44 戸、55 戸である他、トラクターが 5 台あるのみである。商業的農業を営むジェーン村でも、トラクター所有世帯は 50 戸中 3 戸にとどまる。

表 3-78 トウラコム地域（4村）における農業機械所有状況

	手押し トラクター	トラクター	田植機	刈取機	総合 刈取機	脱穀機	その他
ナムマン 所有世帯数(戸)	43	1	0	0	0	0	2
地区平均 所有数(台)	44	1	0	0	0	0	8
ナムグム 所有世帯数(戸)	55	4	0	1	0	0	0
地区平均 所有数(台)	55	4	0	1	0	0	0

出所：農家標本調査を基に調査団作成

### 9) 農産物輸送・販売の状況

トウラコム地域における農産物の輸送、販売の状況をみると、両地区とも、「村に集荷に来る仲買人に販売」する世帯が生産世帯の 9 割、「自分で仲買人に輸送して販売」する世帯が 1 割弱となっており、「自分で輸送・販売」する世帯は 3 戸しかない。「自分で仲買人に輸送して販売」する世帯のうちナムマン地区の農家は、多くが地元あるいはビエンチャンの小売市場・小売店に輸送・販売するのに対し、ナムグム地区は、郡内やビエンチャン近郊の加工工場や精米所に輸送・販売する農家が多い。

表 3-79 トウラコム地域（4村）における農産物輸送・販売

輸送・販売方法	販売 世帯数(戸)	輸送・販売先内訳 (戸)				
		村内	加工工場・ 精米所	卸売市場	小売市場・ 小売店	その他
ナムマン地区						
村に集荷に来る仲買人に販売	73	73	-	-	-	-
自分で仲買人に輸送して販売	7	-	1	1	5	0
自分で輸送・販売	1	-	0	0	0	1
合計	81	73	1	1	5	1
ナムグム地区						
村に集荷に来る仲買人に販売	83	83	-	-	-	-
自分で仲買人に輸送して販売	9	-	5	1	3	0
自分で輸送・販売	2	-	0	1	0	1
合計	94	83	5	2	3	1

出所：農家標本調査を基に調査団作成

自分で輸送する農家 19 戸の輸送手段は、地元の市場への輸送場合、背負いや自己所有の歩行型トラクターで、長距離の場合はトラックである。トラックは、自己所有の世帯が 4 戸に対し、レンタルする世帯が 7 戸である。

表 3-80 農産物販売場所までの距離

村からの距離	戸数	
	ナムマン 地区	ナムグム 地区
2km 未満	3	1
2km 以上 5km 未満	0	2
5km 以上 10km 未満	0	4
10km 以上	5	4

出所：農家標本調査を基に調査団作成

表 3-81 農産物輸送手段

輸送手段	戸数	
	ナムマン 地区	ナムグム 地区
背負い	2	0
役畜	0	1
歩行型トラクター (レンタル)	0	0
歩行型トラクター (自己所有)	0	4
トラック (レンタル)	4	3
トラック (自己所有)	1	3
モーターバイク	1	0
合計	8	11

出所：農家標本調査を基に調査団作成

表 3-82 は、他農家の農産物を輸送する世帯数と自己・他農家の農産物の割合を聞き取りした結果である。他農家の農産物を輸送する世帯 11 戸全てが、他農家の農産物を自己の農産物より多く輸送しており、これら農家が仲買人を兼ねていることがわかる。

特に、ナムマン地区の「他農家の生産物をより多く輸送」している世帯 8 戸のうち、3 戸は非農家で仲買を専業とする世帯である。残り 5 戸は「自分で仲買人に輸送して販売」する農家で、他農家の農産物も集荷してからビエンチャン近郊の小売市場まで輸送し、小売業者に販売している。ナムグム地域で「他農家の生産物をより多く輸送」している 2 戸のうち 1 戸は自分で卸売市場に持ち込んで業者に販売しているが、残り 1 戸は自分で輸送・販売しており、小売業も兼ねている。

一部の農家が仲買人を兼ねていたり、仲買業を専業で営む世帯がいる背景として、仲買業は輸送費以外の費用や労働力がかからない半面、農産物によっては中間マージンが大きく、実入りのいい事業であることが挙げられる。通常、これらの仲買人は卸売り・小売り業者から一定量の注文を受けた後、作目ごとの農民グループから受注量に見合う量を集荷するが、農家との価格交渉では仲買人側が有利であるため、マージンを高めに設定することが出来る。

表 3-82 トウラコム地域（4村）における輸送に占める自己・他農家生産物の割合

輸送農産物の割合	戸数	
	ナムマン 地区	ナムグム 地区
自分の生産物の方が他農家の生産物より多い	0	0
同程度	0	0
他農家の生産物の方が自分の生産物より多い	8	2
合計	8	2

出所：農家標本調査を基に調査団作成

### 10) 農業における課題

表 3-83 は、各標本農家に農業における課題を重要度順に 3 つ選んでもらった結果である。両地区ともに回答数でみた課題の上位 3 つは、労働力不足、工作地不足、資金不足である。他方、重要度でみると、最重要と答えた戸数が多かったのは耕作地不足と労働力不足である。

労働力不足については、前述の農外事業や雇用労働の割合の高さや、生産投入費用における労賃の高さからも見てとれるが、特に若年層が都市での定期就労や高賃金の雇用機会を求めて農業離れをおこしていることや、乾期に確実な現金収入を求めて出稼ぎが増えることが、地元の農業労働力の減少を加速させている。現在、労働力が不足する農家は、村内で臨時雇用をするか、生産を自家消費分程度に縮小することで対応しているが、前者は生産費用増加の原因ともなり、資金不足という課題にもつながっている。労働力不足の抜本的な解決は容易ではないが、比較的裕福な農家は農業機械を導入して生産効率を上げることで改善が可能である。また、換金性と利益率が高い作目を導入することができれば、出稼ぎをしなくても確実な現金収入を得られるようになり、労働力不足の緩和が可能であろう。

土地不足と資金不足は資産・資金力という点で共通する課題であるが、そもそも農地・資金がないため生産が十分にできない場合と、資産・資金力のある世帯が生産拡大を試みる際に自己所有の農地と手元資金が不足する場合とに分けられる。前者はポンホン村に多いが、土地なし農家は耕作地を借りて自家消費用のコメ生産を行い、借料を現金ではなくコメで納めるケースが多い。後者は、商業的農業経営を行うジェーン村に多い。

資金不足は、労賃や肥料等の農業投入費用が増加しているのに比べ、コメを含めた一部の農産物販売価格が低い、あるいは洪水により収入が得られないこと等が、更に問題を深刻化させている。資金不足に対しては、ナムマン地区では村落基金から小額を短期間借りることで対応している世帯が多く、ナムグム地区では農業振興銀行から融資を受ける世帯が多い。前者の場合、利息率は期間により 3~4%/月で、後者は 8~12%/年である。

表 3-83 トウラコム地域（4村）における農業における課題

\*各農業従事世帯に、3つの課題を重要度順に選択してもらった。

課題	ナムマン地区				ナムグム地区			
	合計	重要度（回答数）			合計	重要度（回答数）		
		最重要	2番目	3番目		最重要	2番目	3番目
耕作地の不足	71	28	11	32	64	32	16	16
土壌劣化	10	3	7	0	14	6	7	1
農業用水の不足	28	13	10	5	19	9	8	2
作物の病虫害、家畜疾病	1	1	0	0	0	0	0	0
労働力不足	73	21	29	23	67	23	23	21
農業投入(肥料、農薬)の不足	11	3	4	4	17	5	6	6
農業投資のための資金不足	57	12	26	19	52	12	21	19
市場アクセス	5	1	2	2	17	4	9	4
生産技術の不足	29	16	9	4	25	9	9	7
その他(洪水等)	15	2	2	11	25	0	1	24

出所：農家標本調査を基に調査団作成

### 11) 消費性向（支出品目）

4村における平均支出額は1400万キップ（ボンホン村）から1800万キップ（ジェーン村）と余り幅がない。4村における消費性向は非常に似通っており、最も大きな支出項目が食糧で総支出の40%前後を占め、次に交通・燃料費、教育費、医療費（10%前後）が続く。交通・燃料費は、通勤移動の燃料費が大部分だが、一部、子供がピエンチャンの学校に通学している場合の交通費も含まれる。教育費が大きいのも同様に、子供が遠隔地に就学している場合の諸経費（宿泊費、生活費）が大きい世帯があるからである。

表 3-84 トウラコム地域（4村）における1戸当たりの平均支出額

	ボンホン		ノンポーン		リンサン		ジェーン	
	支出額 (LAK)	割合 (%)	支出額 (LAK)	割合 (%)	支出額 (LAK)	割合 (%)	支出額 (LAK)	割合 (%)
食糧	5,777,400	41	7,335,864	43	6,016,560	38	7,462,800	41
生活用品	910,040	6	909,320	5	844,620	5	898,240	5
嗜好品(タバコ等)	425,040	3	663,840	4	483,120	3	459,360	3
交通・燃料	1,207,920	9	1,629,288	10	2,164,800	14	2,383,200	13
光熱費・水道代	675,600	5	795,840	5	764,640	5	763,920	4
医療	1,603,584	11	1,650,128	10	1,203,600	8	1,380,800	8
衣料品	605,800	4	611,940	4	482,720	3	864,200	5
教育	1,533,720	11	1,056,800	6	1,653,360	11	1,600,380	9
税金	119,440	1	180,380	1	250,860	2	270,528	1
通信料	555,800	4	652,480	4	563,320	4	717,600	4
借金返済	114,480	1	746,760	4	808,680	5	721,840	4
冠婚葬祭	571,680	4	777,200	5	463,000	3	744,400	4
合計	14,100,504		17,009,840		15,699,280		18,267,268	
1戸当たり支出の最小値	5,192,000		3,698,000		4,380,000		5,852,000	
1戸当たり支出の最大値	49,266,000		46,378,000		49,962,000		75,567,000	

出所：農家標本調査を基に調査団作成

### 3.6.4. タゴン地域の現状

#### 3.6.4.1. 背景

##### (1) タゴン地域の概要

###### 1) 位置

ビエンチャン特別市タゴン (Thangon) 地域は、特別市の中心部から北方約 20km に位置し、ビエンチャン平野を代表する灌漑稲作地域である。調査対象の 5 村は、サイタニ郡の中でもナムグム川流域に位置しており、タゴン灌漑から導水をしている。

###### 2) 気候

熱帯モンスーン気候帯に属し、雨期 (5 月～10 月) と乾期 (11 月～4 月) に大別される。2006 年から 2010 年の年平均降雨量は 1793mm で、その約 80% が雨期に集中している。

表 3-85 首都ビエンチャンの年間降水量

年	2006	2007	2008	2009	2010
年間降水量 (mm)	2,020	1,468	2,202	1,483	1,794

出所: Ministry of Agriculture and Forestry, Agricultural Statistics Year Book 2010: Vientiane, Lao PDR (pp.129)

###### 3) 人口

本調査対象地区 5 村の総人口は 1 万 245 人、世帯数は 1760 戸である<sup>209</sup>。

###### 4) 農業

タゴン地域は、タゴン農場と呼ばれる灌漑稲作地域となっており、この灌漑施設はビエンチャン平野開発のパイロット計画としてアジア開発銀行と日本政府の支援を受け 1971～74 年にかけて建設された。タゴン灌漑施設は、現在サイタニ (Xaithani) 郡 5 村に供給しており、供給面積は雨期 600ha、乾期 500ha である。灌漑水稻作の他、野菜栽培やナムグム川の水を利用した魚養殖が盛んである。特に、葉野菜やキュウリの栽培が多いが、近年は加工工場向けのスイートコーン生産も漸増している。首都中心部から 20km と近いことから、野菜や魚の多くは特別市の市場に供給されている。

近年は、灌漑施設の老朽化や生産性の低下が顕著になっているほか、若年層の農業離れが進んでいるため、農業従事者の高齢化や後継者不足という課題が生じている。

#### 3.6.4.2. 農業生産と農家経済

##### (1) 社会経済調査の標本農家世帯の選定・調査方法

社会経済調査の対象村は、ゲンカイ村 (Kengkhai)、ターソムモー村 (Thasommo)、ラートクワイ村 (Latkhoay)、ウドムポン村 (Oudomphon)、プーカム村 (Phoukham) の 5 村である。社会経済調査に当たっては、まず調査対象の 5 村の概要を把握するため村落概要調査を実施した。次に村落ごとに各 80 戸を無作為抽出し、質問票による計 400 戸を農家標本として聞き取り調査を行っ

<sup>209</sup> 村落概要調査における各村の村長への聞き取り (2012 年 6 月)。

た。質問票の内容はナムスワン地域、トゥラコム地域と同様である。

以下、生産項目別に農業生産および農家経済について村落概要調査および農家標本調査の結果を示す。

(2) コメ

1) 村落概要調査の結果

a) 栽培歴

調査対象の5村はタゴン農場の灌漑用水を利用し、年に2回、雨期（6月～10月あるいは7月～11月）と乾期（12月～翌年3月あるいは1月～4月）に作付する灌漑水稻作を行っている。

b) 作付面積・単位収量

タゴン地域のコメ作付面積・世帯数は、雨期作が約960ha（灌漑550ha、天水414ha）、640戸（全世帯の36%）、乾期作が約550ha、545戸（同31%）である。平均単位収量は雨期3.5トン/ha、乾期4トン/haである。

c) 作付け品種

雨期乾期に共通のモチの品種（TDK<sup>210</sup>）に加え、雨期にはウルチも栽培している村が2村、乾期のみウルチも栽培している村が1村ある。

2) 農家標本調査の結果

a) 生産量・販売量・販売額

農家標本聞き取り調査を行った400戸のうち49%の世帯が雨期作を、44%が乾期作を行う（表3-86）。乾期に2度作付けをした世帯が2戸あった。コメ生産を行っている農家1戸当たりの平均生産量は、雨期作粳が2.1トン、乾期作粳が2.3トンである。

当該地域では、コメ農家全体の7割強が雨期・乾期の年2回作付けをしており、これはナムスワン地域（4割弱）やトゥラコム地域（5割強）よりも高い割合となっている。また、他の2地域よりも総生産量のうち販売の割合も高く、雨期作粳、乾期作粳ともに総生産量の約4割が販売されている。

表3-86 タゴン地域（5村）におけるコメの年間生産・販売概況

	生産世帯数 (戸)	生産世帯割合 (%)	5村合計					農家1戸当たり平均		
			総生産量 (kg)	自家消費量 (kg)	家畜飼料 (kg)	販売量 (kg)	販売額 (千LAK)	生産量 (kg)	販売量 (kg)	販売額 (千LAK)
雨期作粳	197	49	419,165	254,177	2,823	162,165	303,648	2,128	1,622	3,036
乾期作粳	174	44	408,410	236,776	2,605	169,269	311,907	2,347	1,693	3,119
焼畑粳	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
合計	371		827,575	490,953	5,428	331,434	615,555	4,475	3,314	6,155

出所：農家標本調査を基に調査団作成

<sup>210</sup> TDK はラオスのタドッカム農業研究所で開発された品種。この地域では TDK1、6、8、11（モチ）、TDK49（ウルチ）が多い。

村別にみると、耕作地面積が比較的大きいターソムモー村やゲンカイ村では6~7割がコメ生産農家であり、この2村が地域生産量の6割を占めている。この2村では総生産量の45%を販売しており、2村を合わせると地域販売量の7割を占める。ウドムボン村とプーカム村は耕作地が小さく、コメ生産農家の割合も3割程度で、自家消費用の生産がほとんどである。

表 3-87 村別のコメ年間生産量・販売量・販売額

作目	ゲンカイ			ターソムモー			ラートクワイ			ウドムボン			プーカム		
	生産量 (kg)	販売量 (kg)	販売額 (千LAK)	生産量 (kg)	販売量 (kg)	販売額 (千LAK)	生産量 (kg)	販売量 (kg)	販売額 (千LAK)	生産量 (kg)	販売量 (kg)	販売額 (千LAK)	生産量 (kg)	販売量 (kg)	販売額 (千LAK)
雨期作穀	109,230	48,230	86,386	132,295	58,690	114,886	88,700	24,220	44,804	36,020	12,740	24,772	52,920	18,285	32,800
乾期作穀	116,055	55,535	100,424	150,875	68,084	125,581	54,175	10,900	21,012	30,055	10,000	17,810	57,250	24,750	47,080
焼畑穀	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
合計	225,285	103,765	186,810	283,170	126,774	240,467	142,875	35,120	65,816	66,075	22,740	42,582	110,170	43,035	79,880

出所：農家標本調査を基に調査団作成

### b) 生産投入費用

生産費用は二つの項目に分けて聞き取りを行った。一つは、種、肥料、農薬等、作目ごとに投入するもの（生産費用 1、表 3-88）、もう一つは、トラクター・土地借料、灌漑利用料、労賃等、農業生産全体にかかる費用（生産費用 2、表 3-89）である。後者は、コメ、野菜、両方の生産にかかる費用を含むが、この地域で野菜を生産している世帯が1割程しかないことから、ここでは便宜的にコメ生産の費用として扱った。

前者については、コメ生産農家1戸当たりの年間生産費用は雨期作が62万キップ、乾期作が73万キップであり、トゥラコム地域と同程度の費用である。費用の9割弱が化学肥料で、有機肥料の利用は限られている。

土地借料、灌漑利用料、労賃等、農業生産全体にかかる費用は、コメ生産農家の1戸当たり平均が220万キップで、トラクター借料(34%)、労賃(27%)、土地借料(22%)の順となっている。ナムスワン地域やトゥラコム地域では労賃が費用の4割強を占めていたのに対し、タゴン地域では労賃は比較的抑えられている一方、土地借料の割合が比較的高くなっている。これは、首都近郊であるタゴン地域の土地借料が高く、また土地を借りる農家が多いためである。特に、耕作面積の小さなウドムボン村とプーカム村では耕作地の6割強が借地である。また、この地域でも農業離れが進んでおり、使われなくなった農地を希望する農家に貸し出す世帯が増えていることも背景にある。トラクター借料の割合が高いのは、他地域同様に、労働節約のためトラクターを用いる必要があるがトラクターの所有率が低い（歩行型トラクターの所有は全世帯の2割強、トラクターの所有世帯はゼロ）ため、生産の度に借料がかかるためである。

表 3-88 タゴン地域（5村）におけるコメ農家1戸当たりの年間平均コメ生産費用 1[作目別]  
(単位:LAK)

作目	種	化学肥料	有機肥料	殺虫剤	除草剤	生長促進剤	灰	小計
雨期作籾	42,817	546,279	10,761	4,959	15,721	0	0	620,538
乾期作籾	54,483	651,736	3,563	3,477	14,736	0	0	727,994
焼畑籾	0	0	0	0	0	0	0	0
合計	97,300	1,198,015	14,325	8,436	30,456	0	0	1,348,532

出所：農家標本調査を基に調査団作成

表 3-89 タゴン地域（5村）におけるコメ農家1戸当たりの年間平均農業生産費用 2[全体]

	トラクター 借料	農機具 購入費	灌漑用水 利用料	土地借料	労賃	その他	合計
5村合計(千LAK)	167,177	0	53,319	108,343	131,196	28,574	488,609
コメ農家1戸当たり平均(千LAK)	760	0	242	492	596	130	2,220
割合(%)	34.21	0.00	10.91	22.17	26.85	5.85	100.00

出所：農家標本調査を基に調査団作成

### (3) 野菜

#### 1) 村落概要調査の結果

タゴン地域5村における村落概要調査の結果では、野菜生産面積は雨期40ha、乾期30haであり、プーカム村では野菜を生産していない。販売目的で野菜を生産している世帯は、49戸（全世帯数の約3%）にとどまる。主な作目は、葉野菜（クウシンサイ、チンゲンサイ、中華ホウレンソウ）、キュウリ、ヘチマ、豆、果物である。近年、加工工場への出荷用にトウモロコシ（缶詰用、飼料用）やキャッサバを生産する世帯も出てきている。

#### 2) 農家標本調査の結果

##### a) 生産量・販売量・販売額

野菜や果物を生産している農家は標本農家400戸中49戸で、うち野菜のみを生産している世帯が6戸あった。主な作目は、果菜（ヘチマ、キュウリ）、葉茎菜（クウシンサイ、カラシ菜等）で、ほとんどが販売されている。コメ同様、野菜もゲンカイ村、ターソムモー村、ラートクワイ村の生産量が多い。特にラートクワイ村は葉茎菜の有名な産地であり、標本調査でも21戸がクウシンサイ、カラシ菜等を生産していた。他方、ゲンカイ村は果菜の生産が多く、12戸がヘチマを生産していた。

標本調査では、商品作物を大規模に生産する世帯はなく、飼料用トウモロコシを生産する農家が1戸あったのみである。



表 3-90 タゴン地域（5村）における野菜の年間生産・販売概況

作物	5村合計			ゲンカイ			ターソムモー			ラートクワイ			ウドムボン			ブーカム		
	生産世帯数(戸)	生産量(kg)	販売量(kg)	生産量(kg)	販売量(kg)	販売額(千LAK)	生産量(kg)	販売量(kg)	販売額(千LAK)	生産量(kg)	販売量(kg)	販売額(千LAK)	生産量(kg)	販売量(kg)	販売額(千LAK)	生産量(kg)	販売量(kg)	販売額(千LAK)
スイートコーン	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
トウモロコシ	1	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
キャッサバ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
サトウキビ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
タバコ葉	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
パラゴム	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
果菜	15	30,558	29,670	29,290	86,390	888	848	3,200	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
葉茎菜	35	66,722	4,397	4,357	18,900	3,090	3,090	13,200	52,039	52,039	209,219	7,196	7,196	18,972	0	0	0	0
その他野菜	1	320	320	320	4,800	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
トウガラシ	2	400	400	400	2,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ガラシ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
豆類	4	6,293	2,000	2,000	10,000	3,960	3,960	17,000	0	0	0	333	333	1,998	0	0	0	0
キノコ類	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
バナナ	2	6,000	4,000	4,000	6,000	2,000	2,000	3,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
パパイヤ	2	17,400	2,400	2,400	7,000	15,000	15,000	50,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
その他果物	5	9,400	1,900	1,900	5,620	7,000	7,000	21,500	0	0	0	0	0	0	0	500	500	1,500
食用ラタン芽	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
合計	67	143,093	51,087	50,667	146,710	31,938	31,898	107,900	52,039	52,039	209,219	7,529	7,529	20,970	500	500	1,500	

出所：農家標本調査を基に調査団作成

b) 生産投入費用

野菜農家 1 戸当たりの生産費用は葉茎菜、果菜、果物が大きく、葉茎菜は種代と化学肥料代、果菜は化学肥料代、果物は有機肥料代の占める割合が高い。

表 3-91 タゴン地域（5村）における野菜農家 1 戸当たりの年間野菜生産費用 1[作物別]

作物	種	(単位:LAK)						
		化学肥料	有機肥料	殺虫剤	除草剤	生長促進剤	灰	合計
スイートコーン	0	0	0	0	0	0	0	0
トウモロコシ	0	0	0	0	0	0	0	0
キャッサバ	0	0	0	0	0	0	0	0
サトウキビ	0	0	0	0	0	0	0	0
タバコ葉	0	0	0	0	0	0	0	0
パラゴム	0	0	0	0	0	0	0	0
果菜	149,000	483,000	0	131,633	0	47,167	0	810,800
葉茎菜	700,714	312,457	26,857	25,800	0	7,400	0	1,073,229
その他野菜	0	250,000	0	0	0	0	0	250,000
トウガラシ	2,500	152,500	0	0	0	0	0	155,000
ガラシ	0	0	0	0	0	0	0	0
豆類	250,000	138,750	0	197,375	0	47,375	0	633,500
キノコ類	0	0	0	0	0	0	0	0
バナナ	150,000	0	250,000	0	0	0	0	400,000
パパイヤ	100,000	25,000	1,500,000	0	0	0	0	1,625,000
その他果物	10,000	260,000	910,000	0	0	0	0	1,180,000
食用ラタン芽	0	0	0	0	0	0	0	0

出所：農家標本調査を基に調査団作成

c) 農産物販売利益・利益率

表 3-92 は、販売額（粗収入）と生産投入費用を用いて、コメと野菜それぞれの販売利益と利益率を算出したものである。生産費用 2 の項目は、コメと野菜生産にかかるトラクター・土地借料、農機具購入費等をコメ・野菜生産費用を分けずに聞き取っているが、利益率算出の際には便宜的に従事世帯の割合によってコメと野菜の費用を区別している。利益率はコメ生産が 58%、野菜生産が 68%で、他地域より高投入であるために利益率が低めであることが分かった。

表 3-92 タゴン地域 (5 村) における農産物販売利益・利益率

相収入 販売額(相収入) (LAK)	費用				利益			
	生産費用1* (LAK)	生産費用2* (LAK)	生産費用1+2 合計(LAK)	販売係数*	実質費用 合計(LAK)	利益 (LAK)	利益率 (%)	
(a)	(b)	(c)	(d)=(b)+(c)	(e)	(f)=(d)x(e)	(g)=(a)-(f)	(g)/(a)	
コメ	615,555,000	248,917,000	395,773,290	644,690,290	0.40	257,876,116	357,678,884	58.11
野菜	486,299,000	62,769,000	92,835,710	155,604,710	0.997	155,137,896	331,161,104	68.10
合計	1,101,854,000	311,686,000	488,609,000	800,295,000		413,014,012	688,839,988	

\*生産費用1:種、肥料、農薬、生長促進剤、灰

\*生産費用2:トラクター借料、農機具、灌漑利用料、土地借料、労賃

\*販売係数:総生産量のうち販売された割合。生産費用合計に販売係数をかけ、販売量に対する実質的費用を算出した。

出所:農家標本調査を基に調査団作成

#### (4) 家畜

##### 1) 村落概要調査の結果

タゴン地域は首都近郊に位置し、家畜を飼養する土地が限られていることから大型・中型の家畜飼養数が少ない。他方、タイの CP 社 (CPF: Charoen Pokphand Foods) が 2006 年サイタニ郡に C.P.ラオス社を設置し、養鶏・養豚業および加工を開始したため、タゴン地区でも鶏 (肉用) や豚の契約農場が増加している。鶏の大規模農場があるのはウドムボン村 (2 戸、食肉 4400 羽、採卵鶏 1200 羽) とプーカム村 (1 戸、採卵鶏 4000 羽) で、豚の大規模農場はラートクワイ村 (1 戸、400 頭)、ウドムボン村 (7 戸、2600 頭)、プーカム村 (1 戸、1000 頭) にある。

表 3-93 家畜飼養数と飼養世帯数

	飼養頭羽数 (頭/羽)	飼養世帯数 (戸)
牛	1,496	179
水牛	24	4
豚	4,305	39
ヤギ	628	68
鶏 (肉用)	24,833	275
鶏 (卵用)	5,200	3

出所:村落概要調査を基に調査団作成

##### 2) 農家標本調査の結果

上述の通り、この地域では家畜数が少ないが、標本調査の結果でも中型家畜と水牛の飼養数が少ないことがわかった。牛は 2 割強の世帯が飼養しており、飼養数も 600 頭を超える。

家畜は一部の大規模農場を除いて粗放的に生産されており、ほとんど生産費用がかかっていないため、牛、水牛、ヤギは利益率が非常に高い。標本 400 戸の中では豚の大規模農場はなかったが、鶏 (地鶏) を 300 羽以上飼育する鶏農場が 5 戸あった。

畜糞は、水牛飼養世帯 3 戸全てと牛飼養 113 戸のうち 73 戸が利用していた。また、農業の機械化が進んでいることから、牛、水牛を役畜として利用している世帯は 2 戸のみである。

表 3-94 タゴン地域 (5 村) における家畜飼養数・年間販売額・生産費用・利益率

	飼養世帯		合計					飼養農家1戸当たり平均			
	戸数	割合 (%)	飼養数 (頭羽)	販売数 (頭羽)	販売額 (千LAK)	費用 (千LAK)	利益 (千LAK)	販売額 (千LAK)	費用 (千LAK)	利益 (千LAK)	利益率 (%)
牛	113	28	622	283	443,760	100	443,660	3,927	0.88	3,926	99.98
水牛	3	1	14	3	9,000	0	9,000	3,000	0	3,000	100.00
豚	13	3	224	254	216,200	91,868	124,332	16,631	7,067	9,564	57.51
ヤギ	12	3	75	30	17,100	0	17,100	1,425	0	1,425	100.00
鶏(地鶏)*	293	73	9,540	7,219	246,690	88,741	157,950	842	303	539	64.03
鶏(ブロイラー)	1	0	120	700	21,000	6,525	14,475	21,000	6,525	14,475	68.93
鶏(鶏卵用)	1	0	35	20	100	0	100	100	0	100	100.00

\*大規模鶏ファームを除く数値。

出所: 農家標本調査を基に調査団作成

### (5) 水産

#### 1) 村落概要調査の結果

この地域では池での養殖の他にも、ナムグム川での漁業やナムグム川にケージを設置しての魚養殖が盛んである。村落概要調査の結果によると、75 戸がテラピア (ラオス名: パニン)、コイ、ナマズを主とした魚養殖に従事しており、152 ヶ所の養殖池と 18 ヶ所のケージ養殖場がある。一部は地元で消費されるが、主に仲買業者を通じてビエンチャンの市場や小売店に卸される。なお、ゲンカイ村のケージ養殖場は中国企業が経営しており、仲買人を通さず独自に市場に卸している。

#### 2) 農家標本調査の結果

標本世帯では、パニンやパナイの養殖を営む世帯が少ない一方、ナムグム川で漁業を営む世帯が多い (62 戸) ことがわかった。特に、ターソムモー村とゲンカイ村に漁業を営む世帯が多い。また、プーカム村には、カエルを捕って販売して世帯が 1 戸あった。

養殖も漁業も副業として営まれているが、魚養殖は 1 戸当たりの平均利益が 1100 万キップと重要な収入源にもなっており、後述の通り、ターソムモー村では作物からの所得よりも魚養殖・漁業からの所得の方が高くなっている。

表 3-95 タゴン地域 (5 村) における養殖・漁業販売額・費用・利益率

	従事世帯		合計			従事世帯1戸当たり平均			
	戸数	割合 (%)	販売額 (千LAK)	費用 (千LAK)	利益 (千LAK)	販売額 (千LAK)	費用 (千LAK)	利益 (千LAK)	利益率 (%)
養殖	6	1.5	77,800	10,900	66,900	12,967	1,817	11,150	86
漁業	62	16	137,320	650	136,670	2,215	10	2,204	100
カエル捕り	1	0.25	1,800	625	1,175	1,800	625	1,175	65
合計	69		216,920	12,175	204,745	16,982	2,452	14,529	

出所: 農家標本調査を基に調査団作成

(6) 農家標本調査に基づく農家経済の状況

1) 世帯の概要

表 3-96 をみると、聞き取り対象 5 村の人口合計は 2068 人で、人口の年齢構成もプーカム村を除いて似通っている。プーカム村は 20 歳未満の割合が低く、若年層の村離れやその結果としての農業人口不足が示唆される。

表 3-96 タゴン地域 (5 村) における人口構成

	合計	ゲンカイ		ターソムモー		ラートクワイ		ウドムボン		プーカム	
		(人)	(%)	(人)	(%)	(人)	(%)	(人)	(%)	(人)	(%)
12歳未満	392	85	20	87	20	86	21	85	22	49	12
12歳以上20歳未満	434	97	23	98	22	90	22	70	18	79	20
20歳以上	1,242	248	58	257	58	235	57	234	60	268	68
合計	2,068	430		442		411		389		396	

出所：農家標本調査を基に調査団作成

表 3-97 は世帯主の最終学歴を聞き取りした結果である。最終学歴が小学校以下の世帯主は 161 人で、うち 23 人は教育を受けたことがない。技術学校・大学卒は 50 人である。村ごとにみると、ウドムボン村とプーカム村の教育水準が比較的高く、中学以上の学歴を持つ世帯主の割合が約 4 割となっている。

表 3-97 タゴン地域 (5 村) における世帯主の教育水準

	全体 (人)	ゲンカイ		ターソムモー		ラートクワイ		ウドムボン		プーカム	
		(人)	(%)	(人)	(%)	(人)	(%)	(人)	(%)	(人)	(%)
就学歴なし	23	7	9	5	6	4	5	4	5	3	4
小学1-3年	20	5	6	3	4	4	5	3	4	5	6
小学4-5年	118	24	30	27	34	22	28	21	26	24	30
中学	118	26	33	24	30	29	36	22	28	17	21
高校	71	11	14	13	16	16	20	18	23	13	16
技術学校	33	4	5	5	6	5	6	6	8	13	16
大学	17	3	4	3	4	0	0	6	8	5	6
合計	400	80		80		80		80		80	

出所：農家標本調査を基に調査団作成

2) 農地・耕作地面積

表 3-98 は農地面積について、合計所有面積の他、実際に耕作している面積を自己所有と借用別に聞き取りを行った結果である。5 村 400 戸の農地所有面積の合計は 196ha、耕作面積は 211ha で、うち 45% が借地である。当該地域で農業生産を行う 220 戸の 1 戸当たり平均耕作面積は、1ha 弱である。コメ生産の盛んなターソムモー村は、耕作世帯数も多いが、1 戸当たりの耕作面積も大きい (1.04ha)。

タゴン地域は、他地域に比べて農地を借り入れている割合が高く、特に農地所有面積の限られているウドムボン村とプーカム村は 6 割強が借地である。このため、上述の通り、生産費用のうち土地借料の占める割合が高くなっている。また、農業離れが進む中、農地を希望する農家に貸し出している世帯が増えており、農業を続ける世帯がそのような土地を借りて生産を拡大していることが分かる。

表 3-98 タゴン地域（5村）における農地所有面積および耕作面積

	()内は(a)に占める割合%					(単位:ha、戸)
	5村合計	ゲンカイ	ターソムモー	ラートクワイ	ウドムボン	
農地所有面積合計	196.41	49.69	63.43	42.22	14.40	26.68
耕作面積合計 (a)=(b)+(c)	210.76	55.08	65.6	45.44	15.44	29.2
自己所有耕作地 (b)	115.84 (55)	32.76 (59)	38.00 (58)	28.08 (62)	5.72 (37)	11.28 (39)
借入耕作地 (c)	94.92 (45)	22.32 (41)	27.60 (42)	17.36 (38)	9.72 (63)	17.92 (61)
耕作世帯数 (d)	220	57	63	48	25	27
1戸当たり平均耕作面積 (a)/(d)	0.96	0.97	1.04	0.95	0.62	1.08

出所：農家標本調査を基に調査団作成

### 3) 世帯所得

表 3-99 は 1 戸当たりの平均所得を聞き取りした結果である。5 村（400 戸）における 1 戸当たり年間所得総額の平均値は、ラートクワイ村の 3313 万キップからプーカム村の 5507 万キップまで約 2200 万キップの幅がある。

どの村も農業所得は 1 割程しかなく、農外所得が主な収入源となっている。特に農外事業（小売業、手工業等）と雇用労働の割合が高く、世帯平均所得総額の 7 割から 9 割を占める。タゴン地域は首都まで約 20km であることから、首都で雇用労働（公務員、工場・建築労働者等）に就く世帯や、小売業を営む世帯が多いためである。

村ごとに見ると、ターソムモー村とウドムボン村は農外事業と雇用労働の割合がほぼ同程度であるが、それ以外の 3 村はいずれも雇用労働所得が全所得の 5~6 割と主要な収入源となっている。

表 3-99 タゴン地域（5村）における 1 戸当たりの平均所得

	ゲンカイ		ターソムモー		ラートクワイ		ウドムボン		プーカム	
	額 (千LAK)	(%)	額 (千LAK)	(%)	額 (千LAK)	(%)	額 (千LAK)	(%)	額 (千LAK)	(%)
作物	1,580	3.86	851	2.00	1,688	5.09	-71	-0.18	-262	-0.48
家畜	3,014	7.36	2,130	5.01	1,649	4.98	752	1.90	2,622	4.76
魚養殖	614	1.50	1,050	2.47	114	0.34	539	1.36	237	0.43
農外事業	6,010	14.68	16,162	38.00	10,262	30.97	16,753	42.33	15,758	28.61
雇用労働	25,442	62.16	15,747	37.02	17,226	51.99	18,406	46.51	31,485	57.17
借入	2,129	5.20	4,750	11.17	1,291	3.90	1,235	3.12	1,058	1.92
送金	2,141	5.23	1,845	4.34	904	2.73	1,960	4.95	4,174	7.58
所得総額の平均	40,929		42,534		33,134		39,574		55,072	
所得総額の中央値	38,591		33,851		28,974		28,571		37,350	
所得総額の最小値	4,500		8,800		6,700		4,080		3,780	
所得総額の最大値	102,500		184,380		93,800		179,900		293,900	

出所：農家標本調査を基に調査団作成

### 4) 農外事業所得

小売や工場経営等、農外事業所得は村によって総所得の 15~42%を占める。タゴン地域では、農外事業のうち圧倒的に多いのが小売業であり、農外事業従事世帯の 65%を占める。手工芸品や非木材産物販売も重要な副業となっている。また、上述の通り、離農して農地を貸し出す世帯が増えているが、聞き取りの結果でも 400 戸のうち 13 戸が土地貸借業を営んでいる。

表 3-100 タゴン地域（5 村）における農外事業所得

	従事世帯		全体			平均			
	戸数	割合 (%)	粗収入 (千LAK)	費用 (千LAK)	利益 (千LAK)	粗収入 (千LAK)	費用 (千LAK)	利益 (千LAK)	利益率 (%)
小売	130	65	6,904,060	3,872,090	3,031,970	53,108	29,785	23,323	44
非木材林産物販売	20	10	87,100	0	87,100	4,355	0	4,355	100
手工芸品	52	26	802,760	66,820	735,940	15,438	1,285	14,153	92
職人(大工、鍛冶等)	1	1	26,400	0	26,400	26,400	0	26,400	100
美容院	2	1	20,500	0	20,500	10,250	0	10,250	100
修理工	1	1	115,200	36,000	79,200	115,200	36,000	79,200	69
工場経営	7	4	1,876,000	1,218,250	657,750	268,000	174,036	93,964	35
土地貸借	13	7	86,308	0	86,308	6,639	0	6,639	100
仲買人	0	0	0	0	0	0	0	0	0
貸金業	1	1	203,500	0	203,500	203,500	0	203,500	100
運輸(運転手、運送)	0	0	115,200	0	115,200	0	0	0	0
その他	6	3	160,150	2,680	157,470	26,692	447	26,245	98
合計	233								

出所：農家標本調査を基に調査団作成

### 5) 雇用労働

前述の通り、この地域では雇用労働の割合が非常に高いが、その多くが首都において公務員や工場・建設労働者として従事していることが分かる。他地域と違い、農労働は少ない。隣接の都市部に就労機会があることから、他県や外国に農労働や建設労働のために出稼ぎに行く世帯も少ない。

表 3-101 タゴン地域（5 村）における雇用労働所得

	従事世帯		所得(千LAK)		就労場所別 従事世帯数(戸)					
	戸数	割合 (%)	全体	平均	村内	首都	他県	隣国*	その他外国	その他
公務員	159	40	1,954,454	12,292	34	123	2	0	0	0
農労働	29	7	314,700	10,852	10	19	0	0	0	0
工場労働	132	33	1,744,228	13,214	17	113	2	0	0	0
会社員	72	18	1,554,000	21,583	5	60	6	1	0	0
建設労働	132	33	2,452,220	18,577	26	101	4	1	0	0
家政婦	5	1	86,280	17,256	1	4	0	0	0	0
ドライバー	23	6	546,512	23,761	1	14	8	0	0	0
その他	3	1	6,320	2,107	2	1	0	0	0	0
合計	555		8,658,714		96	435	22	2	0	0

出所：農家標本調査を基に調査団作成

\*隣国：主にタイ。

### 6) 借入額

借り入れの目的は、農業、生活費、農外事業の順に多く、特に生活費のための借り入れが多いのがこの地域の特徴である。農業目的の借り入れは、担保や審査が必要な農業振興銀行の融資より、村落基金から借り入れる場合が多い。聞き取り結果によると、農業のための借り入れは、村落基金は3%/月の利息、農業振興銀行は8~13%/年の利息で借り入れる。

農業振興銀行の利用者は比較的多いが、他の地域同様に、農業以外の目的の借り入れについても、村落基金の貢献度が非常に高いことが分かる。

表 3-102 タゴン地域 (5 村) における借入の状況

借入目的	平均借入額(LAK)	借入世帯数(戸)	借入元 内訳 (戸)				
			親戚	村落基金	農業振興銀行	高利貸し	その他
農業	290,600,000	63	0	40	23	0	0
農外事業	141,600,000	20	0	18	1	1	0
教育	40,600,000	8	0	6	1	0	1
医療	29,600,000	4	0	3	1	0	0
住居新築	84,800,000	12	1	9	2	0	0
新車購入	74,000,000	5	0	3	1	1	0
生活費	175,800,000	37	1	30	5	1	0
合計	837,000,000	149	2	109	34	3	1

出所：農家標本調査を基に調査団作成

### 7) 送金の状況

子供（若年層）が首都やタイなどの都市で働き、実家の親に送金をしている世帯が多く、若年層の出稼ぎ収入が重要な収入源になっていることが分かる。送金元は首都、他県、隣国等、さまざまである。また、アメリカやフランス等の外国や他県にいる親戚から送金を受けている世帯が1割強あり、送金額が非常に大きいのもタゴン地域の特徴である。

表 3-103 タゴン地域 (5 村) における送金の状況

送金主	合計額(LAK)	平均額(LAK)	送金受取世帯数(戸)	送金元 内訳 (戸)				
				首都	他県	隣国*	その他外国	その他
世帯主	69,600,000	9,942,857	7	4	0	0	3	0
子供	255,440,000	4,819,623	53	21	14	14	4	0
親戚	549,860,000	13,411,220	41	7	12	4	18	0
友人	0	0	0	0	0	0	0	0
年金	6,960,000	6,960,000	1	0	0	0	0	1
合計	881,860,000		102	32	26	18	25	1

出所：農家標本調査を基に調査団作成

\*隣国：主にタイ。

### 8) 農業機械所有状況

農業機械の所有率は低く、標本農家 400 戸のうち 95 戸が歩行型トラクターを所有するのみである。このため、農作業の際にはトラクター等を借りる必要があり、上述の通り、農業費用の 3 割強をトラクター借用料が占める結果となっている。

### 9) 農産物輸送・販売の状況

農産物の輸送・販売の状況をみると、「村に集荷に来る仲買人に販売」する世帯が農業従事世帯の 6 割強、「自分で仲買人に輸送・販売」する世帯が 2 割強、「自分で輸送して販売」する世帯が 1 割強である。タゴン地域は小売店や小売市場までの距離が近いことから、ナムスワン地域やトゥラコム地域よりも農家が自ら輸送する割合が高くなっている (36%)。

「自分で仲買人に輸送して販売」する世帯と「自分で輸送して販売」する世帯うち、多くが地元あるいは首都の小売市場・小売店に輸送・販売している。「自分で仲買人に輸送して販売」する世帯の一部は、加工工場・精米所、卸売市場にも出荷している。

表 3-104 タゴン地域（5村）における農産物輸送・販売

輸送・販売方法	販売世帯数(戸)	輸送・販売先内訳 (戸)				
		村内	加工工場・ 精米所	卸売市場	小売市場・ 小売店	その他
村に集荷に来る仲買人に販売	147	147	-	-	-	-
自分で仲買人に輸送して販売	54	-	13	3	35	3
自分で輸送・販売	28	-	1	2	22	3
合計	229	147	14	5	57	6

出所：農家標本調査を基に調査団作成

表 3-105、表 3-106 をみると、自分で輸送する農家計 82 戸の輸送手段は、地元の市場への輸送場合、歩行型トラクター（レンタル、自己所有）あるいはモーターバイクで、長距離の場合はトラックである。仲買人のトラックを借りて仲買人のいる小売市場まで輸送している世帯が 4 戸あった。

表 3-105 農産物販売場所までの距離

村からの距離	戸数
2km 未満	16
2km 以上 5km 未満	49
5km 以上 10km 未満	8
10km 以上	9
合計	82

出所：農家標本調査を基に調査団作成

表 3-106 農産物輸送手段

輸送手段	戸数
背負い	2
役畜	0
歩行型トラクター（レンタル）	21
歩行型トラクター（自己所有）	17
トラック（レンタル）	9
トラック（自己所有）	6
モーターバイク	22
仲買人のトラック	4
その他	1
合計	82

出所：農家標本調査を基に調査団作成

表 3-107 は、他農家の農産物を輸送する世帯数と自己・他農家の農産物の割合を聞き取りした結果である。他農家の農産物を輸送する世帯の 9 割が、他農家の農産物を自分の農産物より多く輸送しており、これら農家が仲買・輸送業を兼ねていることがわかる。

特に、「他農家の生産物をより多く輸送」している世帯 33 戸のうち、10 戸は農業生産をしておらず、仲買・輸送を専業とする世帯である。この地域でも都会での雇用機会の増加に伴い農業離れが進んでおり、農場の縮小あるいは離農後に仲買・輸送業に転向し、所得を得ている世帯があることが背景にある。

表 3-107 タゴン地域（5村）における輸送に占める自己・他農家生産物の割合

輸送農産物の割合	戸数
自分の生産物の方が他農家の生産物より多い	3
同程度	1
他農家の生産物の方が自分の生産物より多い	33
合計	37

出所：農家標本調査を基に調査団作成



### 10) 農業における課題

表 3-108 は、各標本農家に農業における課題を重要度順に 3 つ選んでもらった結果である。回答数、最重要度のどちらでも課題として挙げられた上位 3 つは、耕作地の不足、労働力不足、資金不足である。耕作地の不足には、2 つのケースがあり、農業生産をしている世帯が不足を感じている場合と、農地を所有していない世帯がそれを問題と答えているケースである。当該地域では、4 割強の世帯が非農家で農業生産をしていないことに留意が必要である。農家の耕作地不足は、この地域の 1 戸当たりの耕作地面積が 1ha に満たないことや、村によって 4 割から 6 割の農家が土地を借り入れていることから読み取れる。

労働力不足は、上述の通り、特に若年層が都市部における高賃金の雇用機会を求めて農業離れを起こしていることから、農業労働力の不足や後継者不足の問題が生じている。

資金不足に関しては、村落基金や農業振興銀行等の金融サービスを利用することで対応できるが、この地域に 220 戸ある農家のうち、63 戸しかそれらを利用していない現状から、まだ資金需要が満たされていないことがわかる。今後は、農業金融を一層利用しやすくし、利用者のすそ野を広げることが重要である。

なお、生産技術の不足を重要視している農家が多いのは他 2 地域にない特徴であるが、特に野菜生産技術について不足していると感じている農家が多い。例えば、ラートクワイ村は葉菜の有名な産地であるが、都市消費者や流通業者が期待する質が高く、安全な野菜を供給する必要性を理解しており、質の向上を課題として挙げている。

表 3-108 タゴン地域（5 村）における農業における課題

\*各農業従事世帯に、3 つの課題を重要度順に選択してもらった。

課題	合計	重要度（回答数）		
		最重要	2 番目	3 番目
耕作地の不足	246	150	42	54
土壌劣化	76	21	27	28
農業用水の不足	35	13	12	10
作物の病虫害、家畜疾病	29	7	14	8
労働力不足	235	64	102	69
農業投入(肥料、農薬)の不足	36	4	15	17
農業投資のための資金不足	205	45	78	82
市場アクセス	17	5	5	7
生産技術の不足	182	24	69	89
洪水	84	35	25	24
その他	55	32	11	12

出所：農家標本調査を基に調査団作成

### 11) 消費性向（支出品目）

5 村における 1 戸当たりの平均消費支出額は、1678 万キップ（ラートクワイ村）から 2338 万キップ（プーカム村）と他の 2 地区よりも全体的に多めになっている。

消費の傾向は 5 村とも似通っており、最も大きな支出項目が食糧で総支出の 4 割強を占め、次に交通・燃料費（17～18%）、教育費（7～11%）が続く。ターソムモー村は借金返済のための支出が多く、全支出の 8%となっている。

表 3-109 タゴン地域（5村）における1戸当たりの平均支出額

	ゲンカイ		ターソムモー		ラートクワイ		ウドムボン		ブーカム	
	支出額 (LAK)	割合 (%)	支出額 (LAK)	割合 (%)	支出額 (LAK)	割合 (%)	支出額 (LAK)	割合 (%)	支出額 (LAK)	割合 (%)
食糧	8,968,875	46	8,226,820	41	8,188,755	49	8,504,985	47	10,538,700	45
生活用品	1,047,038	5	855,975	4	844,538	5	872,888	5	1,282,925	5
嗜好品(タバコ等)	663,300	3	393,450	2	286,950	2	342,300	2	557,250	2
交通・燃料	3,462,750	18	3,430,950	17	3,119,700	19	3,029,250	17	4,299,600	18
光熱費・水道代	717,600	4	732,000	4	728,400	4	763,500	4	1,125,000	5
医療	706,463	4	474,000	2	322,700	2	517,575	3	298,375	1
衣料品	933,188	5	993,438	5	691,938	4	645,875	4	1,047,388	4
教育	1,348,550	7	1,915,088	10	1,242,175	7	2,026,038	11	2,192,400	9
税金	92,013	0	104,906	1	82,950	0	42,513	0	108,775	0
通信料	751,750	4	735,875	4	592,188	4	550,575	3	1,003,750	4
借金返済	364,500	2	1,525,500	8	263,313	2	336,913	2	264,700	1
冠婚葬祭	482,625	2	443,375	2	394,750	2	422,625	2	620,625	3
宝くじ	22,625	0	19,750	0	25,250	0	47,563	0	40,875	0
合計	19,561,275		19,851,126		16,783,605		18,102,598		23,380,363	
1戸当たり支出の最小値	4,441,000		7,158,000		5,342,000		6,210,000		4,398,000	
1戸当たり支出の最大値	57,841,000		49,423,000		42,790,000		91,498,000		68,412,000	

出所：農家標本調査を基に調査団作成

### 3.6.5. 灌漑現状調査

#### 3.6.5.1. 概要

ナムスワン、トゥラコム、タゴンの3地域について、灌漑施設の現状・課題に関する情報収集を行った。具体的には、①建設時の灌漑面積、②現在の灌漑面積、③問題のある箇所、④改善策について、現地踏査を通じて各灌漑施設の情報を収集し、また、水利組合の有無や灌漑利用者が抱える問題点についても現状把握・分析を行った。

各地域の灌漑対象村は、以下の通りである。

- ✓ ナムスワン：ビエンチャン特別市とビエンチャン区にまたがる計18村
  - ✓ トウラコム：①ナムマン3灌漑スキームの13村、  
②ナムグム川沿いに小規模灌漑施設をもつ10村
  - ✓ タゴン：ビエンチャン特別市内にあるナムグム川流域の5村
- 灌漑現状調査を行った3地域の地図は、図3-39に示すとおり。

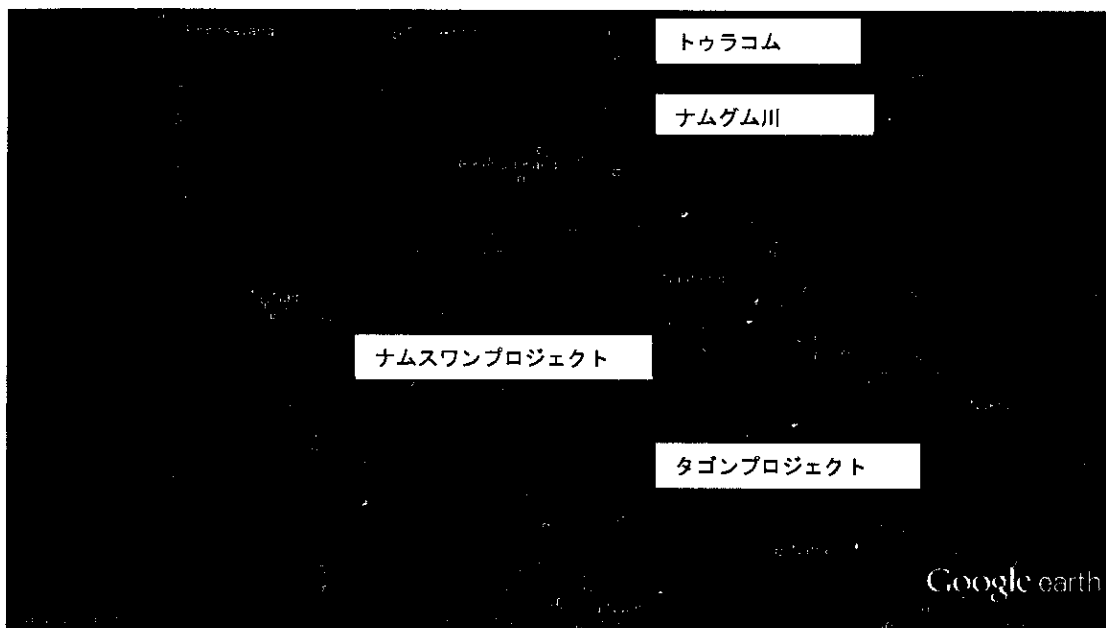


図3-39 対象3地域の地図

#### 3.6.5.2. 各灌漑施設の現状・課題・改善策

以下では、ナムスワン、トゥラコム、タゴンの3地域にある計11の灌漑施設について、それぞれの現状・課題・改善策について考察を行う。

##### (1) ナムスワン

ナムスワン地域の灌漑施設は重力式で、ビエンチャン特別市ナーサイトン郡11村とビエンチャン県ポンホン郡7村の2郡18村に供給している。この灌漑施設はラオス政府によって1978年に建設されたものである。

・背景

建設年：1978年、頭首工：貯水池、取水放流：12 m<sup>3</sup>/秒

灌漑対象 18 村の世帯数は、別添 26 の通り。頭首工の状態は良く、貯水池や取水放流施設も良好である。用水路は全て踏み固め（コンパクション）による土水路である。幹線用水路の状態は悪いが、第 2 次用水路の方は許容範囲である。各用水路の詳細は、別添 27 を参照。

・灌漑面積

- ✓ 設計灌漑面積：1 万 700 ha（ビエンチャン特別市 4500 ha、ビエンチャン県 6200 ha）
- ✓ 建設後の灌漑面積：84 ha（1978 年）、200 ha（1984 年）、3500 ha（1996 年）、1580 ha（1998 年）、5250 ha（2001 年）（別添 28）
- ✓ 現在の耕作面積：651.51 ha（ビエンチャン特別市）、350 ha（ビエンチャン県）

・灌漑施設の現状

ナムスワン灌漑施設は、貯水池からの重力灌漑である。各部の現状は以下の通り。

頭首工：良好、取水放流施設：良好、消費電圧 (Kv)：データなし

幹線用水路：土水路（状態は悪い）、第 2 次用水路：土水路（良好）

・改善策

現在、灌漑設計時の 10%ほどの面積にしか用水を供給できていない。2001 年には設計灌漑面積の 50%に達していたが、設備不足と不十分な水管理のため年々灌漑面積が減少してきた。少なくとも設計灌漑面積の 50%へ戻すためには、以下のリハビリが必要と考えられる。

- a) 乾期の生産に向けて貯水できるよう、貯水池の堤の高さを 6.6 m から 12.1 m へ上げる
- b) 堤の改良に合わせて放水路を新設する
- c) 幹線用水路 (2Cp) の 2300 m をコンクリートライニングにする
- d) 第 2 次用水路の 2 万 2736 m をコンクリートライニングにする
- e) 氾濫防止を目的として、ナムグム川へ排水されるよう支流の浚渫を行う（ホンデン (Hongdeng) 川 10.6 km、ホンスアム (Hongxeuam) 川 4.0 km）
- f) 干ばつ・氾濫対策として、ナムグム川へ通じる水門を 6 ヶ所設置する
- g) 暗渠 (1 ヶ所) を直径 100 cm、長さ 25 m に交換する
- h) 水位計を 1 ヶ所設置する

上記改善案の必要コストは、478 万 875 米ドルと試算される（別添 29）。

・水利管理

ナムスワン灌漑施設は、政府と村民によって共同管理されており、ビエンチャン特別市とビエンチャン県の 2 ヶ所に管理事務所を持つ。両地域の 2 つの水利組合は 1996 年に設立された（水利組合の組織図は、別添 30 と別添 31 の通り）。

水利組合や PAFO へのインタビューに基づく、現在の状況は以下の通りである。

組織運営：良好、水利規則の実施状況：良好、水利料の徴収：毎年 30～40%の徴収にとどまる

放水：1Cp/1～3 日、1Cp/2～4 日放水。2Cp へは常時放水

借金額：5800 万キップ、灌漑ファンド：ナムスワン灌漑プロジェクトは政府管轄

現在のファンド：なし

水利組合より挙げられた問題点は、以下のとおり。

- ✓ ナムスワン灌漑プロジェクトは、水利組合の参加のもと政府によって運営されている。管理事務所はビエンチャン特別市とビエンチャン県の 2 ヶ所にあつて、両者間の調整が問題

になることがある。ビエンチャン県の事務所は、水量が少ない際にビエンチャン特別市側が十分放流しないため用水が行き届かないと指摘するが、根本の原因は用水路の質の低下にあると考えられる。

- ✓ 貯水池の堤が低いために、全耕作地に十分な用水を行き渡らせることができていない。例えば、ビエンチャン県ナテップ (Nathep) 村の水門まで用水が達していないため、その先にある多くのビエンチャン県の村落へ灌漑用水が供給されていない。現在では、農民はビエンチャン特別市側の幹線用水路からの用水を乾期の耕作に充てている。

#### ・地図と写真

設計時・現状・改善案の3つのGIS地図は、別添32~34を参照のこと。灌漑施設の写真は、別添35に示すとおりである。

#### (2) トウラコム

ビエンチャン県トウラコム郡の灌漑施設はナムグム川の右岸に位置し、2つの地域から成る。一方は、トウラコム郡の中央部にあり、ナムマン3灌漑スキームの対象となっている一帯である。他方は、トウラコム郡の西部に位置し、ナムグム川に沿う形で設置された8カ所の小規模灌漑施設である。設置されている村落は、①ポンペン (Phonpheng) 村、②リンサン (Lingxan) 村、③ジェーン (Cheng) 村、④チュム (Choum) 村、⑤ハーツアン (Hatsuan) 村、⑥ブンパオ (Boungphao) 村、⑦ナーコーン (Nakhong) 村、⑧タンピャオ (Tanpiao) 村である。

トウラコム郡の灌漑施設は、様々な経緯を経て開発されてきた。まず、ナムマン3灌漑スキームは、2002年に中国の官民ベンチャーの融資を受け、多目的水利用プロジェクトの一環として水力発電を目的として建設されたことに端を発する。タンピャオ村の灌漑施設は、2002年にフランス政府 (AFD) の開発援助によって建設された。ジェーン村の灌漑施設は最も古く、1985年にオーストラリア政府の支援によって設置された。残る6機の灌漑施設は、いずれも1997年から1998年にかけて、国家揚水灌漑管理プログラム (NPIMP) の中で建設されたものである。ナムマン3、タンピャオ村、ジェーン村の灌漑施設は適切な用水路網を備えているが、NPIMPプログラムの6村の灌漑施設には整備が不十分な用水路が多い。

以下では、ナムマン3灌漑スキームとナムグム川沿いの8カ所の灌漑施設について、個別に現状・課題・改善策を考察する。

#### 1) ナムマン3

トウラコム郡中部に位置するナムマン3灌漑スキームは、13村を対象とする (別添36)。

##### ・背景

建設年：2002年、使用開始年：2005年、頭首工：堰 (重力式)、取水放流：データなし  
各用水路の詳細は、別添37を参照。

##### ・灌漑面積

- ✓ 設計灌漑面積：2900 ha
- ✓ 建設直後の灌漑面積：2250 ha
- ✓ 現在の耕作面積：雨期 2250 ha、乾期 2225 ha

##### ・灌漑施設の現状

頭首工：良好、取水放流施設：良好、消費電圧 (Kv)：データなし

幹線用水路：1万4633 m（そのうち2951 mのみコンクリート）

第2次用水路：一部レンガ水路

・改善策

- a) 幹線用水路をコンクリートにする（MC部2224 m、MCR部4149 m、MCL部1299 m）
- b) 第2次用水路をレンガまたはライニングにする（SCR1部1354 m、SCR2部1384 m、SCR3部638 m、SCR5部796 m、SCL3部688 m。計4860 m）
- c) 第3次用水路をライニングにする（2万400 m）
- d) 水門の設置（ナーペーン（Napheng）村、パッカ（Pakhang）村、ナサングレック（Naxanglek）村の3カ所）
- e) MCL1水路からナノックム（Nanokkhoum）村まで新規用水路の建設
- f) 排水路や氾濫防止システムの設置（検討中）

工事が必要とされる時期：2013～2015年

上記改善案の必要コストは、880万米ドルと試算される（別添38）

・水利管理

ナムマン3灌漑施設の水利管理は、以下の通り（水利組合の組織図は、別添39を参照）。

発足年：2005年、放水：常時

組織運営：良好、水利規則の実施状況：良好、水利料の徴収：データなし

灌漑ファンド：データなし、現在のファンド：データなし

課題：

- ✓ 第3次用水路設置の計画がないために農民が個々に第2次用水路からポンプで汲み上げおり、水利管理上の問題が発生している
- ✓ 排水路が設計されていないため、雨期になると350 haが水没してしまう。その土地は耕作できず、乾期には35 haほどになる。
- ✓ 資金不足で、イネ種子・肥料・農業機材などを購入できず生産が促進されない。また、水利管理能力向上に向けた農家向け研修を実施することができない。

・地図と写真

設計時・現状・改善案の3つのGIS地図は、別添40～42を参照のこと。灌漑施設の写真は、別添43に示すとおりである。

2) ポンペーン村

ポンペーン村灌漑施設は、浮棧橋に2機のポンプが設置された揚水灌漑式である。同村の119世帯が灌漑用水を受益し、1997年より管理運営は住民へ移管されている。

・背景

建設年：1996年、使用開始年：1997年、頭首工：ポンプ2機 75 Kw（100馬力）

ポンプ吐出：0.54 m<sup>3</sup>/秒、幹線用水路：1900 m、第2次用水路：900 m、第3次用水路：370 m

・灌漑面積

- ✓ 設計灌漑面積：300 ha
- ✓ 建設直後の灌漑面積：100 ha
- ✓ 現在の耕作面積：雨期 100 ha、乾期 95 ha

・灌漑施設の現状

頭首工：ポンプ台が水漏れしており要交換。その他の箇所は良好

ポンプ吐出施設：良好、消費電圧 (Kv) : 380

幹線用水路：コンクリート (災害予算により建設中)。上部幅 90 cm、下部幅 80 cm、高さ 120 cm

第2次用水路：土水路。上部幅 300 cm、下部幅 80 cm、高さ 120 cm

第3次用水路：土水路。上部幅 150 cm、下部幅 70 cm、高さ 80 cm

問題点：用水路の方が稲作地帯より低地にあり、多くの土地が耕作できない。

・改善策

a) 用水路の改良 (土水路からコンクリートへ)

第2次用水路 (SC1) の 1500 m、上部幅 80 cm、下部幅 90 cm、高さ 120 cm へ変更

第2次用水路 (SC2) の 500 m、上部幅 60 cm、下部幅 80 cm、高さ 100 cm へ変更

揚水があふれ出ないように、道路下の暗渠を直径 60 cm から 80 cm へ変更

工事が必要とされる時期：2012～2013年

b) 修理

ポンプ台の交換、ポンプ発電装置の修理

ポンプとスチール管をつなぐプラスチック管を交換 (250 mm x 8 m、2本)

上記改善案の必要コストは、49万2250米ドルと試算される (別添44)。

・水利管理

ポンペーン村灌漑施設の水利管理は、以下の通り (水利組合の組織図は、別添45を参照)。

発足年：1997年、組織運営：良好、水利規則の実施状況：良好、放水：2日おき

水利料の徴収：回収状況は良くない、借金額：1億4000万キップ

灌漑ファンド：なし (必要に応じ修理費を徴収)

現在のファンド：データなし

課題：水利料の回収のみが問題。農家の言い分として、電気代の高さ・低いコメ生産高・高騰する生産投入費が挙げられる。

・地図と写真

設計時・現状・改善案の3つのGIS地図は、別添46～48を参照のこと。灌漑施設の写真は、別添49に示すとおりである。

3) リンサン村

リンサン村灌漑施設は揚水灌漑式である。同村の95世帯が灌漑用水を受益し、1997年より管理運営は住民へ移管されている。

・背景

建設年：1996年、使用開始年：1997年

頭首工：ポンプ2機 75 Kw (100馬力)、ポンプ吐出：0.54 m<sup>3</sup>/秒

幹線用水路：2390 m、第2次用水路：2190 m、第3次用水路：1865 m

・灌漑面積

✓ 設計灌漑面積：300 ha

✓ 建設直後の灌漑面積：150 ha

✓ 現在の耕作面積：雨期 150 ha、乾期 32 ha

・灌漑施設の現状

頭首工：良好だが、電線（4 x 70 mm）を交換する必要あり

ポンプ吐出施設：良好、消費電圧（Kv）：380

幹線用水路：コンクリート。上部幅 300 cm、下部幅 80 cm、高さ 120 cm（良好）

第2次用水路：コンクリート。上部幅 300 cm、下部幅 80 cm、高さ 120 cm

第3次用水路：土水路。上部幅 150 cm、下部幅 60 cm、高さ 100 cm

・改善策

a) 用水路の改良（土水路からコンクリートへ）

第2次用水路の 400 m、上部幅 80 cm、下部幅 80 cm、高さ 100 cm へ変更

第3次用水路の 1865 m、上部幅 60 cm、下部幅 60 cm、高さ 80 cm へ変更

プラスチック管（直径 250 mm、2 本）の交換

工事が必要とされる時期：2012～2013 年

b) 修理

変圧器とポンプを繋ぐ電線の交換（4 x 70 mm、長さ 100 m、2 本）

上記改善案の必要コストは、16 万 6125 米ドルと試算される（別添 50）。

・水利管理

リンサン村灌漑施設の水利管理は、以下の通り（水利組合の組織図は、別添 51 を参照）。

発足年：2004 年、組織運営：良好、水利規則の実施状況：良好、放水：2 日おき

水利料の徴収：一部回収できず、借金額：2 億 3000 万キップ

灌漑ファンド：なし、現在のファンド：データなし

課題：乾期に大部分の土地が耕作できていないが、その理由として、土壌が水分を大量に吸収してしまう点、用水路が稲作地より低地にある点、生産投入や電気代の高騰により農家が耕作に消極的である点、が挙げられる。

・地図と写真

設計時・現状・改善案の 3 つの GIS 地図は、別添 52～54 を参照のこと。灌漑施設の写真は、別添 55 に示すとおりである。

4) ジェーン村

ジェーン村灌漑施設は、浮棧橋にポンプが設置された揚水灌漑式である。同村の 520 世帯が灌漑用水を受益し、1997 年より管理運営は住民へ移管されている。

・背景

建設年：1985 年、使用開始年：1987 年、頭首工：ポンプ 2 機 75 Kw

ポンプ吐出：0.54 m<sup>3</sup>/秒、幹線用水路：2800 m、第2次用水路：2000 m

・灌漑面積

✓ 設計灌漑面積：400 ha

✓ 建設直後の灌漑面積：400 ha

✓ 現在の耕作面積：雨期 400 ha、乾期 275 ha

・灌漑施設の現状

頭首工：不良（現在のポンプに合う部品がないため、全交換する必要あり）

ポンプ吐出施設：良好、消費電圧（Kv）：380



幹線用水路：状態は悪い、第2次用水路：状態は悪い

・改善策

a) 用水路の改良（土水路からコンクリートへ）

幹線用水路（MCR1）の700 m、上部幅90 cm、下部幅90 cm、高さ120 cm、Uタイプ変更  
第2次用水路（SC1～SC6）の2000 m、上部幅60 cm、下部幅60 cm、高さ80 cm、Uタイプ変更

工事が必要とされる時期：2012～2013年

上記改善案の必要コストは、68万3750米ドルと試算される（別添56）。

・水利管理

ジェーン村灌漑施設の水利管理は、以下の通り（水利組合の組織図は、別添57を参照）。

発足年：1987年、組織運営：良好、水利規則の実施状況：良好、放水：2日おき

水利料の徴収：あまり回収できていない、借金額：4億4600万キップ

灌漑ファンド：なし、現在のファンド：なし

課題：電気代と生産投入の高騰のため、生産量が減っている。また、コメの価格が非常に低い点も問題である。第2次用水路は土水路のため、用水が十分に供給されていない。

・地図と写真

設計時・現状・改善案の3つのGIS地図は、別添58～60を参照のこと。灌漑施設の写真は、別添61に示すとおりである。

5) チュム村

チュム村灌漑施設は揚水灌漑式である。同村の185世帯が灌漑用水を受益し、1999年より管理運営は住民へ移管されている。

・背景

建設年：1998年、使用開始年：1998年、頭首工：ポンプ2機 75 Kw（100馬力）

ポンプ吐出：0.54 m<sup>3</sup>/秒、幹線用水路：600 m、第2次用水路：3500 m、第3次用水路：159 m

・灌漑面積

✓ 設計灌漑面積：300 ha

✓ 建設直後の灌漑面積：159 ha

✓ 現在の耕作面積：雨期 159 ha、乾期 70 ha

・灌漑施設の現状

頭首工：ポンプ台が水漏れしており、状態は非常に悪い

ポンプ吐出施設：良好、消費電圧（Kv）：380

幹線用水路：一部が土水路で状態は悪い、第2次用水路：土水路の状態は悪い

問題点：用水路の一部が農地より低くなっており、施工上の問題がある。

・改善策

a) 用水路の改良（土水路からコンクリートへ）

幹線用水路の600 m、上部幅90 cm、下部幅90 cm、高さ100 cm、Uタイプへ変更

第2次用水路の700 m（SCR、SCL）、上部幅90 cm、下部幅90 cm、高さ100 cm、Uタイプへ変更

工事が必要とされる時期：2012～2013年

上記改善案の必要コストは、52万1250米ドルと試算される（別添62）。

・水利管理

チュム村灌漑施設の水利管理は、以下の通り（水利組合の組織図は、別添63を参照）。

発足年：1998年、組織運営：良好、水利規則の実施状況：良好、放水：2日おき

水利料の徴収：回収状況は良くない、借金額：1億5600万キップ

灌漑ファンド：なし、現在のファンド：データなし

課題：放水量が十分でなく、水管理はうまくいっていない。

・地図と写真

設計時・現状・改善案の3つのGIS地図は、別添64～66を参照のこと。灌漑施設の写真は、別添67に示すとおりである。

6) ハーツアン村

ハーツアン村灌漑施設は揚水灌漑式である。同村の176世帯が灌漑用水を受益し、1997年より管理運営は住民へ移管されている。

・背景

建設年：1996年、使用開始年：1997年、頭首工：ポンプ2機 75Kw（100馬力）

ポンプ吐出：0.54 m<sup>3</sup>/秒、幹線用水路：900m、第2次用水路：1600m

・灌漑面積

✓ 設計灌漑面積：300ha

✓ 建設直後の灌漑面積：159ha

✓ 現在の耕作面積：雨期 159ha、乾期 50ha

・灌漑施設の現状

頭首工：システム全体の状態が悪い、ポンプ吐出施設：交換が必要

消費電圧 (Kv)：380、幹線用水路：良好、第2次用水路：良好

問題点：用水路の一部が農地より低くなっており、乾期に耕作できない土地がある。

・改善策

a) 用水路の改良（土水路からコンクリートへ）

第2次用水路を500m分延長する。上部幅60cm、下部幅60cm、高さ80cm、コンクリートUタイプへ変更

工事が必要とされる時期：2012～2013年

b) 修理

頭首工部全体の修理（ポンプ台の交換、電線の交換（4x70mm、長さ200m）、プラスチック管の交換（直径250mm、2本）、コンクリート支柱の設置）

上記改善案の必要コストは、12万8625米ドルと試算される（別添68）。

・水利管理

ハーツアン村灌漑施設の水利管理は、以下の通り（水利組合の組織図は、別添69を参照）。

発足年：1997年、組織運営：良好、水利規則の実施状況：良好（農民間の争議なし）

放水：2日おき、水利料の徴収：回収状況は良くない、借金額：2億5000万キップ

灌漑ファンド：なし、現在のファンド：データなし

課題：コメは自家消費用のみのため、収入が十分でなく水利料を払うことができない。

・地図と写真

設計時・現状・改善案の3つのGIS地図は、別添70～72を参照のこと。灌漑施設の写真は、別添73に示すとおりである。

7) ブンパオ村

ブンパオ村灌漑施設は揚水灌漑式である。同村の169世帯が灌漑用水を受益しているが、乾期の間、農家はコメではなくトウモロコシ、ピーナッツなどの栽培のために灌漑用水を利用している。1999年より管理運営は住民へ移管されている。

・背景

建設年：1998年、使用開始年：1998年、頭首工：ポンプ2機 75 Kw (100馬力)

ポンプ吐出：0.54 m<sup>3</sup>/秒、幹線用水路：1900 m、第2次用水路：2700 m

・灌漑面積

✓ 設計灌漑面積：300 ha

✓ 建設直後の灌漑面積：159 ha

✓ 現在の耕作面積：雨期 0 ha、乾期 32 ha (揚水灌漑は乾期栽培のみに利用される)

・灌漑施設の現状

頭首工：良好、ポンプ吐出施設：良好、消費電圧 (Kv)：380

幹線用水路：良好、第2次用水路：良好

問題点：同村の灌漑施設は稲作には利用されず、乾期作物栽培のみに使用されている。

・改善策

同村の灌漑施設は、ラオス政府農村開発プロジェクトの支援を受けて、現在、修理・改良が行われている。

・水利管理

ブンパオ村灌漑施設の水利管理は、以下の通り (水利組合の組織図は、別添74を参照)。

発足年：1998年、組織運営：良好、水利規則の実施状況：あまり良くない

放水：データなし、水利料の徴収：回収状況は良くない

灌漑ファンド：なし、現在のファンド：データなし

課題：農家は稲作ではなく自家消費のため、水利料を支払うことが難しい。

・地図と写真

設計時・現状・改善案の3つのGIS地図は、別添75～77を参照のこと。灌漑施設の写真は、別添78に示すとおりである。

8) ナーコーン村

ナーコーン村灌漑施設は揚水灌漑式である。同村の361世帯が灌漑用水を受益し、1997年より管理運営は住民へ移管されている。

・背景

建設年：1997年、使用開始年：1998年、頭首工：堰 (長さ24 m、高さ2 m)

ポンプ吐出：0.54 m<sup>3</sup>/秒、幹線用水路：1950 m、第2次用水路：5600 m

・灌漑面積

✓ 設計灌漑面積：400 ha

- ✓ 建設直後の灌漑面積：311 ha
- ✓ 現在の耕作面積：雨期 311 ha、乾期 50 ha

・灌漑施設の現状

頭首工：状態は悪い、ポンプ吐出施設：良好、消費電圧 (Kv)：380  
 幹線用水路：良好、第2次用水路：一部が土水路となっている

・改善策

- a) 用水路の改良 (土水路からコンクリートへ)  
 第2次用水路の1100 m、上部幅60 cm、下部幅80 cm、コンクリートUタイプへ変更  
 工事が必要とされる時期：2012～2013年
- b) 修理  
 電気制御盤の交換、プラスチック管の交換 (直径250 mm、長さ8 m、4本)、電線の交換 (4  
 x 70 mm、長さ100 m)

上記改善案の必要コストは、24万2000米ドルと試算される (別添79)。

・水利管理

ナーコーン村灌漑施設の水利管理は、以下の通り (水利組合の組織図は、別添80を参照)。  
 発足年：1998年、組織運営：良好、水利規則の実施状況：良好、放水：2日おき  
 水利料の徴収：全回収、借金額：なし、灌漑ファンド：なし、現在のファンド：なし  
 課題：用水路網に排水の問題があり、雨期に氾濫することがある。

・地図と写真

設計時・現状・改善案の3つのGIS地図は、別添81～83を参照のこと。灌漑施設の写真は、別添84に示すとおりである。

9) タンピャオ村

タンピャオ村灌漑施設は揚水灌漑式である。同施設はフランス政府 (AFD) の支援により建設され、タンピャオ村、ハーツアン村、スクサラ (Souksala) 村の3村1026世帯が灌漑用水を受益している。規模の大きい揚水灌漑施設であることから、まだ管理運営は住民へ移管されていない。

・背景

建設年：2002年、使用開始年：2004年、頭首工：ポンプ2機 250 Kw  
 ポンプ吐出：1200 L/秒、幹線用水路：5000 m、第2次用水路：7000 m

・灌漑面積

- ✓ 設計灌漑面積：1035 ha
- ✓ 建設直後の灌漑面積：1035 ha
- ✓ 現在の耕作面積：雨期 1035 ha、乾期 350 ha

・灌漑施設の現状

頭首工：良好、ポンプ吐出施設：良好、消費電圧 (Kw)：380  
 幹線用水路：良好、第2次用水路：良好  
 問題点：用水路の施工に問題あり。

・改善策

- a) 用水路の延長  
 幹線用水路：2000 m、第2次用水路：4000 m

工事が必要とされる時期：2013～2014年

上記改善案の必要コストは、160万米ドルと試算される（別添85）。

・水利管理

タンピャオ村灌漑施設の水利管理は、以下の通り（水利組合の組織図は、別添86を参照）。

発足年：2004年、組織運営：良好、水利規則の実施状況：良好、放水：毎日

水利料の徴収：96万キップ/ha、借金額：8億キップ以上

灌漑ファンド：なし、現在のファンド：データなし

課題：

- ✓ 揚水ポンプの状態が良くない
- ✓ 一部の用水路は土壌が堆積して浅くなっている
- ✓ 土水路の踏み固め（コンパクション）が弱く、用水が土壌に吸収されている。
- ✓ 上記の理由により、乾期の生産量は低い。また高額な電気代のため、生産投入費が非常に高くなっている。

・地図と写真

設計時・現状・改善案の3つのGIS地図は、別添87～89を参照のこと。灌漑施設の写真は、別添90に示すとおりである。

(3) タゴン

タゴン地域の灌漑施設は、ビエンチャン特別市サイタニ郡5村に供給している。灌漑対象5村の世帯数は、別添91の通り。この灌漑施設は、日本政府の支援を受け1971～74年にかけて建設されたものである。

・背景

タゴン灌漑施設は、浮棧橋のない揚水灌漑式である。

建設年：1971～74年、頭首工：ポンプ3機 各135Kv（揚水量32.4m<sup>3</sup>/分）

ポンプ吐出：540L/秒 x 3機

・灌漑面積

✓ 設計灌漑面積：820ha

✓ 建設直後の灌漑面積：658ha

✓ 現在の耕作面積：

稲作 600ha（雨期）、500ha（乾期）

魚養殖池 28ha（養鶏4世帯、養豚12世帯）

他の作物 35ha（葉野菜、トウモロコシ、豆、キュウリなど）

また、ゲンカイ村の耕作地45haは中国企業へのコンセッションで、魚養殖やトウモロコシ・コメ・豆・キャッサバの栽培、アヒルの飼育などの営農が行われている。

・灌漑施設の現状

頭首工：良好、ポンプ吐出施設：良好、消費電圧（Kv）：380

2003年に日本人専門家によりポンプ2機の修理が行われた。その後、2006年にはラオス人専門家によってポンプ2機が修理された。各用水路の詳細は、別添92を参照。

・改善策

タゴン灌漑施設の改善のために、以下のリハビリが必要と考えられる。

- a) 農道 (N: 01~N: 05) の総延長 2 万 3894 m を整備し、輸送アクセスを高める。
- b) 第 2 次用水路のほとんどは土水路のため水漏れが起きており、土水路部の 2 万 3549.5 m をレンガライニングにする。
- c) 灌漑用水の適切な管理・配分のため、水門や分水ゲートの設置が必要である。水門と暗渠の設置必要数は、以下のとおりである。  
 水門 (50 cm x 70 cm) : 65 ヲ所  
 水門 (30 cm x 50 cm) : 85 ヲ所  
 暗渠 (直径 30 cm) : 13 ヲ所
- d) ポンプ 1 機の修理。このポンプは、主ポンプからの用水が届いていない反対側の土地へ汲み上げるためのものである。

上記改善案の必要コストは、732 万 1034 米ドルと試算される (別添 93)。

#### ・水利管理

タゴン灌漑施設の水利組合は 1996 年に設立され、対象 5 村で管理されている (水利組合の組織図は、別添 94 の通り)。

水利組合や PAFO へのインタビューに基づく、現在の状況は以下の通りである。

組織運営：非常に良好、水利規則の実施状況：良好

水利料の徴収：雨期・乾期ともに 30 万キップ/ha、水利料の回収状況：平均的

借金額：8 億キップ以上、放水：各村へ 1 週間ずつ放水

灌漑ファンド：政府管轄のため徴収されていない、現在のファンド：なし

課題：

- ✓ いくつかの水門が破損しているため、当初スケジュール通りの水配分ができていない。
- ✓ 特に第 2 次用水路の状態が良くなく、破損箇所もある。用水路が浅いところでは、末端の土地まで用水を供給することができていない。
- ✓ 毎年栽培期に入る前に予備委員会が招集され、灌漑技術者と水利管理者で放水スケジュールを決定するが、実際はその通りには用水が供給されていない。原則は、用水路の末端の農家が最初に利用することになっているが、実際には用水路の前部または中間部の農家が末端部までの供給を考慮せずに使用している状況である。原因としては、用水路の漏水や水門の破損のために放水量が不規則となっており、どの農家も自分の利用順番に関係なく、水があるときにできるだけ利用してしまおうとするために、こうした状況が起きている。

#### ・地図と写真

設計時・現状・改善案の 3 つの GIS 地図は、別添 95~97 を参照のこと。灌漑施設の写真は、別添 98 に示すとおりである。

### 3.6.5.3. 農村道路調査

#### (1) 概要

ナムスワンとトゥラコム の 2 地域について、灌漑施設周辺にある農業用道路やアクセス道路の現状・課題に関する情報を収集した。具体的には、ナムスワン灌漑施設やトゥラコム地域ナムマン 3 灌漑スキームの幹線道へと繋がる道路、また、ナムグム川沿いにある 8 ヲ所の揚水式灌漑施設の周辺を結ぶ道路について、距離や道幅の情報を収集し、補修工事に必要となる費用を試算し

た。道路補修は、①1層舗装、②2層舗装、③砂利舗装—の3つの場合に分けて、それぞれコスト計算した。

各地域の対象箇所は、以下の通りである。

- ✓ ナムスワン：ビエンチャン特別市とビエンチャン県にまたがる計18村
- ✓ トウラコム：①ナムマン3灌漑スキームの13村、  
②ナムグム川沿いに小規模灌漑施設をもつ10村

(2) 単位原価

ナーサイトン郡とトウラコム郡の農林事務所 (DAFO) より、全ての道路情報と各舗装工程の単位原価を入手した。道路補修にかかる費用の試算は、下記の単位原価に基づいて行った。

表 3-110 道路を横切る排水管 (カルバート) 設置の単位原価

リハビリ箇所	単位	長さ (m)	単位原価 (キップ)	総額 (キップ)
1 カルバート設置 (直径 80cm)	1	8.00	2,500,000	20,000,000
<b>合計</b>				<b>20,000,000</b>

出所：トウラコム郡公共事業輸送事務所 (DPWT)

表 3-111 砂利舗装 (幅 6m x 長さ 1km) の単位原価

リハビリ箇所	単位	長さ (m)	単位原価 (キップ)	総額 (キップ)
<b>I 路面整備</b>				
1 道路脇の整備	m <sup>2</sup>	1,500	2,000	3,000,000
2 路面の整備	m <sup>2</sup>	6,000	5,000	30,000,000
3 排水工事	m	2,000	7,210	14,420,000
計 (I)				47,420,000
<b>II 土工作业</b>				
1 下層路盤の敷設	m <sup>3</sup>	1,200	90,400	108,480,000
計 (II)				108,480,000
<b>合計 (I + II)</b>				<b>155,900,000</b>

出所：トウラコム郡公共事業輸送事務所 (DPWT)

表 3-112 1層舗装 (幅 6m x 長さ 1km) の単位原価

リハビリ箇所	単位	長さ (m)	単位原価 (キップ)	総額 (キップ)
<b>I 路面整備</b>				
1 道路脇の整備	m <sup>2</sup>	1,500	2,000	3,000,000
2 路面の整備	m <sup>2</sup>	6,000	5,000	30,000,000
3 排水工事	m	2,000	7,210	14,420,000
計 (I)				47,420,000
<b>II 土工作业</b>				
1 下層路盤の敷設	m <sup>3</sup>	1,200	90,316	108,380,000
2 上層路盤の敷設	m <sup>3</sup>	1,200	257,900	309,480,000
計 (II)				417,960,000
<b>III 舗装作業 (アスファルト)</b>				
1 防水工事 (Mc70)	m <sup>2</sup>	6,000	17,000	102,000,000
2 1層アスファルト	m <sup>2</sup>	6,000	28,000	168,000,000
計 (III)				270,000,000
<b>合計 (I + II + III)</b>				<b>735,280,000</b>

出所：トウラコム郡公共事業輸送事務所 (DPWT)

表 3-113 2層舗装 (幅 6m x 長さ 1km) の単位原価

リハビリ箇所	単位	長さ (m)	単位原価 (キップ)	総額 (キップ)
<b>I 路面整備</b>				
1 道路脇の整備	m <sup>2</sup>	1,500	2,000	3,000,000
2 路面の整備	m <sup>2</sup>	6,000	5,000	30,000,000
3 排水工事	m	2,000	7,210	14,420,000
計 (I)				47,420,000
<b>II 土工作業</b>				
1 下層路盤の敷設	m <sup>3</sup>	1,200	90,316	108,380,000
2 上層路盤の敷設	m <sup>3</sup>	1,200	257,900	309,480,000
計 (II)				417,960,000
<b>III 舗装作業 (アスファルト)</b>				
1 防水工事 (Mc70)	m <sup>2</sup>	6,000	17,000	102,000,000
2 1層アスファルト	m <sup>2</sup>	6,000	27,000	162,000,000
3 2層アスファルト	m <sup>2</sup>	6,000	26,200	157,200,000
計 (III)				415,200,000
<b>合計 (I+II+III)</b>				<b>880,487,500</b>

出所：トゥラコム郡公共事業輸送事務所 (DPWT)

表 3-114 鉄橋 (BM Type) 設置の単位原価

リハビリ箇所	単位	長さ (m)	単位原価 (キップ)	総額 (キップ)
1 橋 (BM Type、Bele)	1	15.00	48,000,000	720,000,000
<b>合計</b>				<b>720,000,000</b>

出所：トゥラコム郡公共事業輸送事務所 (DPWT)

### (3) 現状

以下では、ナムスワン及びトゥラコムの灌漑施設周辺にある農業用道路について、それぞれの現状・課題・改善策を考察する。

#### 1) ナムスワン

ナムスワン地域の灌漑施設は重力式で、ビエンチャン特別市ナーサイトン郡 11 村とビエンチャン県ポンホン郡 7 村の 2 郡 18 村に供給している。この灌漑施設はラオス政府によって 1978 年に建設されたものである。周辺のアクセス道路も灌漑施設建設時に敷設された。図 3-40 にアクセス道路地図を示す。



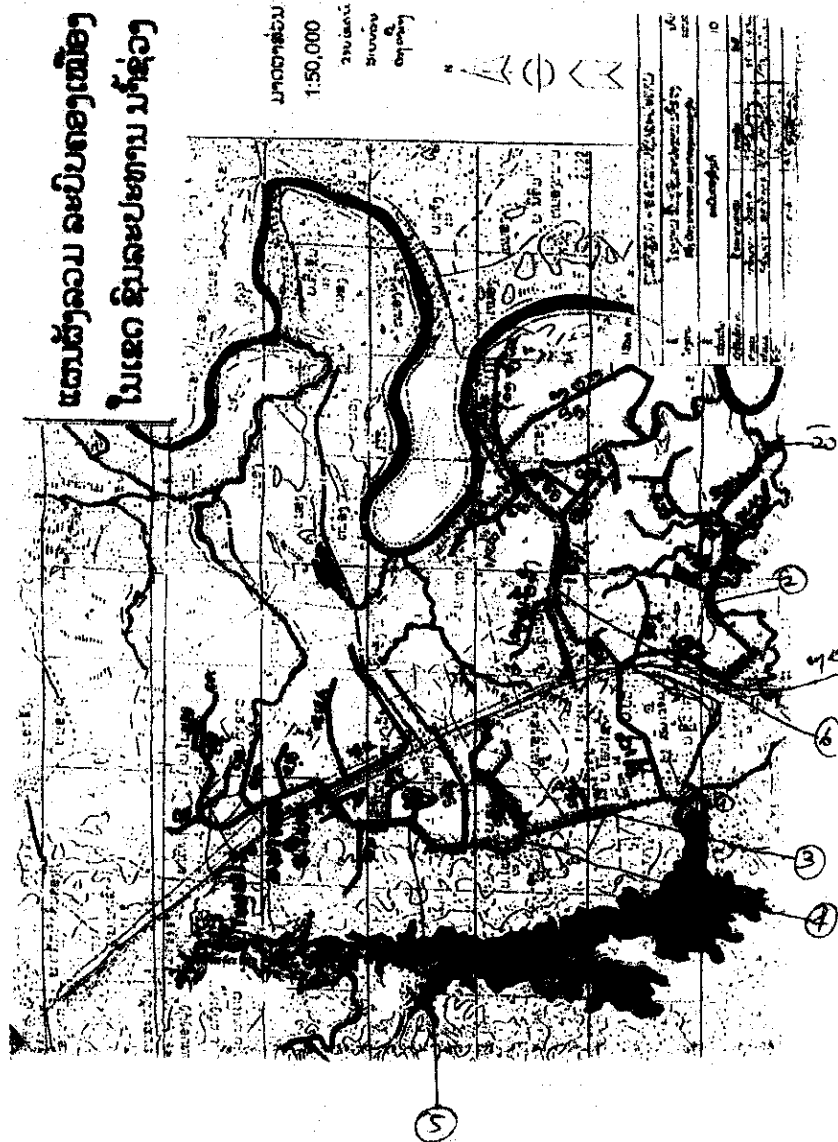


図 3-40 ナムスワン灌漑施設周辺のアクセス道路地図

・農業用道路の現状

ナムスワン灌漑施設のアクセス道路の状態は全体に極めて悪い。雨期になると多くの場所がぬかるんで苗の運搬が困難になっている。道路にくぼみが多数あるため、乾期も収穫した稲の輸送が困難である。図 3-41 に補修が必要と認められるアクセス道路の位置を示す。また、表 3-115 にそれらの区間、距離および道幅を示す。

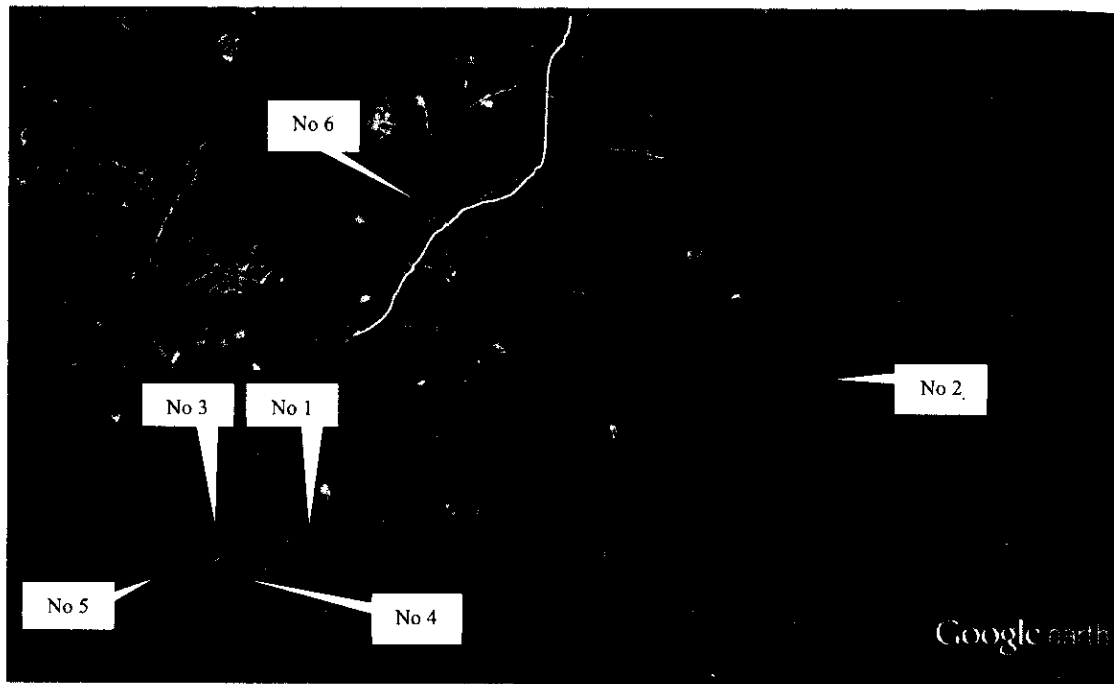


図 3-41 ナムスワン灌漑施設周辺で補修が必要なアクセス道路の位置

表 3-115 ナムスワン灌漑施設周辺で補修が必要なアクセス道路

No	道路	距離 (km)	道幅 (m)
1	既存の舗装道からプロジェクト事務所までの区間	0.350	6
2	ナガー村国道 13 号北の用水路 1CP/2 からセンディン (Sendin) 村までの区間	6.691	6
3	ポーサイ村用水路 2CP から用水路 C2 に沿ってノンサ (Nongsa) 村国道 13 号北に至るまでの区間	4.500	6
4	用水路 C2 先端からポントン (Phonthong) 村用水路 2CP/N に沿いナディ (Nadi) 村国道 13 号北の用水路 C5 に至るまでの区間	3.000	6
5	用水路 C5 からポーシー (Phosi) 村用水路 2CP/N に沿ってマイ (Mai) 村国道 13 号北に至るまでの区間	3.100	6
6	ノンサ (Nongsa) 村国道 13 号北の用水路 1CP/1 からハーチャオ (Hatsiao) 村までの区間	4.881	6
<b>計</b>		<b>22.522</b>	<b>6</b>

・アクセス道路の補修案

上記の 6 ヶ所のアクセス道路は、穴くぼみの修繕と雨期のぬかるみを解消するための改修が必要である。また可能ならば、道路 No. 2 がナムスワン川を横切るための橋を 1 ヶ所設置することを提案する。これによって両側の農民の往来が格段に改善される。

これらの補修に必要な経費は表 3-116、表 3-117、表 3-118 のように試算される。

表 3-116 砂利舗装でのアクセス道路改修案 (ナムスワン)

		(1km あたり 155,900,000 キップで計算)			
リハビリ箇所	距離 (km)	道幅 (m)	費用 (キップ)	費用 (米ドル)	
1 道路 No. 1 の改修	0.350	6	54,565,000	6,820	
2 道路 No. 2 の改修	6.691	6	1,043,126,906	130,390	
3 道路 No. 3 の改修	4.500	6	701,550,009	87,693	
4 道路 No. 4 の改修	3.000	6	467,700,009	58,693	
5 道路 No. 5 の改修	3.100	6	483,290,012	60,411	
6 道路 No. 6 の改修	4.881	6	760,947,924	95,118	
7 道路 No. 2 の橋設置	15 m	4 m	720,000,000	90,000	
<b>計</b>	<b>22.522</b>	<b>6</b>	<b>4,231,179,800</b>	<b>528,897</b>	

注：試算には前述の単位原価を使用。為替レートは1米ドル=8,000 キップで計算 (2012年7月17日付)。

表 3-117 1層舗装でのアクセス道路改修案 (ナムスワン)

		(1km あたり 735,286,500 キップで計算)			
リハビリ箇所	距離 (km)	道幅 (m)	費用 (キップ)	費用 (米ドル)	
1 道路 No. 1 の改修	0.350	6	257,350,275	32,168	
2 道路 No. 2 の改修	6.691	6	4,919,801,971	614,975	
3 道路 No. 3 の改修	4.500	6	3,308,789,250	413,598	
4 道路 No. 4 の改修	3.000	6	2,205,859,500	275,732	
5 道路 No. 5 の改修	3.100	6	2,279,388,150	284,923	
6 道路 No. 6 の改修	4.881	6	3,588,933,406	448,616	
7 道路 No. 2 の橋設置	15 m	4 m	720,000,000	90,000	
<b>計</b>	<b>22.522</b>	<b>6</b>	<b>17,280,122,553</b>	<b>2,160,015</b>	

表 3-118 2層舗装でのアクセス道路改修案 (ナムスワン)

		(1km あたり 880,487,500 キップで計算)			
リハビリ箇所	距離 (km)	道幅 (m)	費用 (キップ)	費用 (米ドル)	
1 道路 No. 1 の改修	0.350	6	308,170,625	38,521	
2 道路 No. 2 の改修	6.691	6	5,891,341,862	736,417	
3 道路 No. 3 の改修	4.500	6	3,962,193,750	495,274	
4 道路 No. 4 の改修	3.000	6	2,641,462,500	330,182	
5 道路 No. 5 の改修	3.100	6	2,729,511,250	341,188	
6 道路 No. 6 の改修	4.881	6	4,297,659,487	537,207	
7 道路 No. 2 の橋設置	15 m	4 m	720,000,000	90,000	
<b>計</b>	<b>22.522</b>	<b>6</b>	<b>20,550,339,475</b>	<b>2,568,792</b>	

## 2) トウラコム

ビエンチャン県トウラコム郡の灌漑施設はナムグム川の右岸に位置し、2つの地域から成る。一方は、トウラコム郡の中央部にあり、ナムマン3灌漑スキームの対象となっている一帯である。他方は、トウラコム郡の西部に位置し、ナムグム川に沿う形で設置された8カ所の小規模灌漑施設である。設置されている村落は、①ポンペーン (Phonpheng) 村、②リンサン (Lingxan) 村、③ジェーン (Cheng) 村、④チュム (Choum) 村、⑤ハーツアン (Hatsuan) 村、⑥ブンパオ (Boungphao) 村、⑦ナーコーン (Nakhong) 村、⑧タンピャオ (Tanpiao) 村である。

ナムマン3灌漑スキームは、2002年に中国の官民ベンチャーの融資を受け、多目的水利用プロジェクトの一環として水力発電を目的として建設されたことに端を発する。周辺の農業用道路に

については、国道 10 号線からのアクセス道路は全てアスファルト舗装されており、プロジェクト内の道路補修はナムマン 3 灌漑スキームが実施するため、本調査の対象から除外する。

ナムグム川沿いにある小規模灌漑施設については、タンピャオ村の灌漑施設は 2002 年にフランス政府 (AFD) の開発援助によって建設された。ジェーン村の灌漑施設は最も古く、1985 年にオーストラリア政府の支援によって設置された。残る 6 機の灌漑施設は、いずれも 1997 年から 1998 年にかけて、国家揚水灌漑管理プログラム (NPIMP) の中で建設されたものである。この地域は、適切な農業用道路が敷設されていないために農作物の運搬だけでなく村落間の移動にも支障を来している。トゥラコム灌漑施設のアクセス道路は、農作業の目的だけでなく、周辺の農民が病院やいちばへ行くなど生活道路の役割も果たしている。

#### ・農業用道路の現状

アクセス道路の状態は極めて悪く、雨期になると多くの場所がぬかるんで苗の運搬が困難になる。道路にくぼみが多数あるため、乾期も収穫した稲の輸送が困難になる場所が多い。表 3-119 と図 3-42 に補修を必要とするアクセス道路の場所、距離、道幅を示す。

表 3-119 トゥラコム灌漑施設のアクセス道路

No	道路	距離 (km)	道幅 (m)
1	国道 10 号ークンタイ (Keuntai) 村	5	6
2	クンタイ (Keuntai) 村ーナーコーン (Nakhong) 村	2	6
3	ナーコーン (Nakhong) 村ージェーン (Cheng) 村	3	6
4	ジェーン (Cheng) 村ーチュム (Choum) 村	4	6
5	チュム (Choum) 村ータンピャオ (Tanpiao) 村	4	6
6	タンピャオ (Tanpiao) 村ーハーツアン (Hatsuan) 村	4	6
7	タンピャオ (Tanpiao) 村ーノンポーン (Nongphong) 村	6	6
8	ノンポーン (Nongphong) 村ーサプー (Sapheu) 村	7	6
9	ナーコーン (Nakhong) 村ーノンポーン (Nongphong) 村	5	6
10	ナーコーン (Nakhong) 村ーパクタン (Pakthang) 村	10	6
11	ブンポア (Boungphoa) 村ーリンサン (Lingxan) 村	7	6
12	地方道ーポンペーン (Phonepheng) 村	4.2	6
13	国道 13 号北ーポンペーン (Phonepheng) 村	5	6
	<b>計</b>	<b>66.2</b>	<b>6</b>

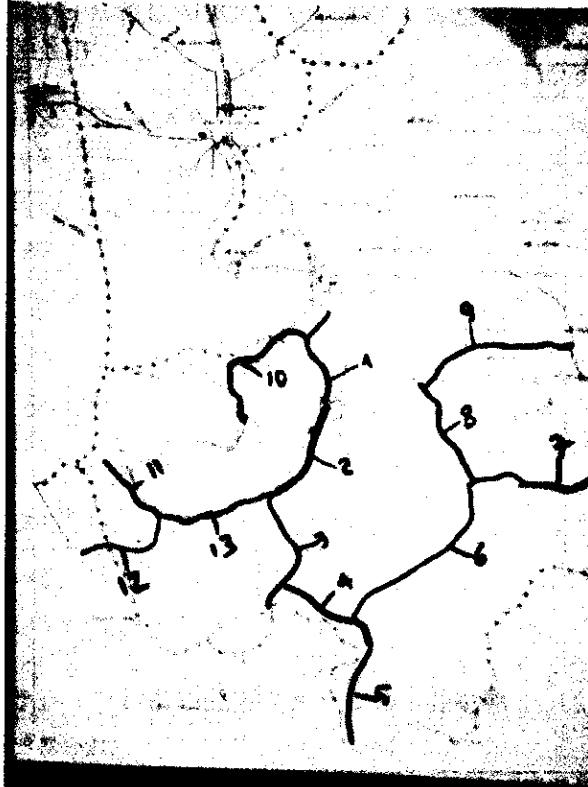


図 3-42 トウラコム灌漑施設周辺のアクセス道路地図

・アクセス道路の補修案

上記のアクセス道路は、穴くぼみの修繕と雨期にぬかるむ箇所の改修が必要である。道路の他に、カルバート7カ所と橋3カ所の補修も必要である。詳細は表 3-120 のとおりである。

これらの補修に必要な経費は表 3-121、表 3-122、表 3-123 のように試算される。

表 3-120 トウラコム灌漑施設のアクセス道路改修箇所

No	道路	距離 (km)	道幅 (m)	カルバート (カ所)	橋 (カ所)
1	クンタイ (Keuntai) 村-ナーコーン (Nakhong) 村	2	6	1	
2	ナーコーン (Nakhong) 村-ジェーン (Cheng) 村	3	6	2	
3	ジェーン (Cheng) 村-チュム (Choum) 村	4	6	0	
4	チュム (Choum) 村-タンピャオ (Tanpiao) 村	4	6	1	
5	タンピャオ (Tanpiao) 村-ハーツアン (Hatsuan) 村	4	6	0	
6	タンピャオ (Tanpiao) 村-ノンポーン (Nongphong) 村	6	6	1	
7	ノンポーン (Nongphong) 村-サブー (Sapheu) 村	7	6	1	
8	ナーコーン (Nakhong) 村-ノンポーン (Nongphong) 村	5	6	1	
9	ナーコーン (Nakhong) 村-パクタン (Pakthang) 村	10	6	0	
10	ブンポア (Boungphoa) 村-リンサン (Lingxan) 村	7	6	0	
11	地方道-ボンペーン (Phonepheng) 村	4.2	6	0	
12	国道 13 号北-ボンペーン (Phonepheng) 村	5	6	0	
13	ハーチャオ (Hatsiao) 村-ジェーン (Cheng) 村	5	6	0	
14	橋				3
	計	66.2	6	7	3

表 3-121 砂利舗装でのアクセス道路改修案 (トゥラコム)

(1km あたり 155,900,000 キップで計算)

	リハビリ箇所	数量	費用 (キップ)	費用 (米ドル)
1	道路	66.2 km	10,320,580,000	1,290,072
2	暗渠	7 points	140,000,000	17,500
3	橋	3 points	120,000,000	15,000
	<b>計</b>		<b>10,580,580,000</b>	<b>1,322,572.5</b>

注: 試算には前述の単位原価を使用。為替レートは1米ドル=8,000キップで計算(2012年7月17日付)。

表 3-122 1層舗装でのアクセス道路改修案 (トゥラコム)

(1km あたり 735,286,500 キップで計算)

	リハビリ箇所	数量	費用 (キップ)	費用 (米ドル)
1	道路	66.2 km	48,675,966,300	6,084,495
2	暗渠	7 points	140,000,000	17,500
3	橋	3 points	120,000,000	15,000
	<b>計</b>		<b>48,935,966,300</b>	<b>6,116,995</b>

表 3-123 2層舗装でのアクセス道路改修案 (トゥラコム)

(1km あたり 880,487,500 キップで計算)

	リハビリ箇所	数量	費用 (キップ)	費用 (米ドル)
1	道路	66.2 km	58,288,272,500	7,286,034
2	暗渠	7 points	140,000,000	17,500
3	橋	3 points	120,000,000	15,000
	<b>計</b>		<b>58,548,272,500</b>	<b>7,318,534</b>

### 3.6.6. サプライチェーン分析

#### 3.6.6.1. ビエンチャン特別市近郊農業の概要

ビエンチャン特別市の総面積は3920平方キロメートルで、9郡490村に分けられ、総世帯数は13万2643世帯<sup>211</sup>である。そのうち19万3150が農業用地であり、人口は87万2842人<sup>212</sup>と推定される。ビエンチャン特別市の人口に対して、一人あたりの年間平均消費量である50キロの肉と90~100キロの野菜を供給するためには、少なくとも4万3642トンの肉と7万8556~8万7284トンの野菜が必要になる。

2010~2011年に、ビエンチャン特別市は8079の耕地で合計7万113トンの野菜を生産している<sup>213</sup>。ビエンチャン特別市の消費者に一人あたり90~100キロの野菜を供給するためには、やや生産が不足している状況といえる。さらに、ビエンチャン特別市では将来的により多くの農作物を生産する計画を立てている。ビエンチャン特別市農林局の5ヵ年農業開発計画(2011-2015)によれば、ビエンチャン特別市の市民と観光客に野菜を提供するため、各郡の生産目標を以下の表のように設定している。ビエンチャン特別市全体の目標値をみると、2011~2012年の10万5214トンから2014~2015年の15万6190トンへと、今後5年のうちに目標値が飛躍的に高くなる傾向にある。

表 3-124 ビエンチャン特別市の野菜生産計画 2010~2015年 (単位: トン)

郡名	2009-10	2010-11	2011-12	2012-13	2013-14	2014-15
チャンタブリ	70	70	70	70	70	70
シーコタボン	1,300	1,300	1,320	1,340	1,390	1,400
サイセタ	250	260	280	300	330	350
シーサタナ	70	70	70	80	80	80
ナーサイトン	830	900	940	1,000	1,060	1,150
サイセタ	2,530	2,570	2,620	2,800	2,960	3,100
ハットサイフォン	3,300	3,370	3,400	3,600	3,660	3,700
サントン	800	860	900	990	1,070	1,150
パクグム	650	700	700	820	880	1,000
合計	9,800	10,100	10,300	11,000	11,500	12,000

出所: ビエンチャン特別市統計年報 2010、ビエンチャン特別市農林年報 2010~2011 より作成

畜産分野では、以下の表に示す通り食肉全般でも家禽に限定しても、ビエンチャン特別市内の生産量は市民の消費需要を賅うには不足している状況である。今後5ヵ年の供給計画をみると、食肉全般には生産量を増加する計画であるが、家禽については2011年から2015年までの計画供給量に変化がない。

<sup>211</sup> National Statistics Center (2011). Statistics on rural development and poverty reduction in the year 2009-2010, Department of Statistics

<sup>212</sup> Agriculture and Forestry Division, Vientiane Capital (2011). Agriculture and forestry yearly report for 2010-2011 and work plan for 2011-2012

<sup>213</sup> Agriculture and Forestry Division, Vientiane Capital (2011). Agriculture and forestry yearly report for 2010-2011 and work plan for 2011-2012

表 3-125 ビエンチャン特別市の食肉の需要と供給計画 2011～2015 年（単位：トン）

	単位	2011	2012	2013	2014	2015
一人あたり肉消費需要	キロ/人/年	50.51	52.23	53.98	55.7	57.41
一人あたり家禽消費需要	キロ/人/年	8.07	8.64	9.21	9.78	10.34
ビエンチャン特別市の肉総需要	トン/年	43,648	46,420	49,309	52,324	55,465
ビエンチャン特別市の家禽総需要	トン/年	6,902	7,596	8,323	9,085	9,883
ビエンチャン特別市の肉供給計画	トン/年	19,627	35,721	36,692	37,107	37,524
ビエンチャン特別市の家禽供給計画	トン/年	3,565	3,565	3,565	3,565	3,565

出所：ビエンチャン特別市農林局計画課

都市近郊で生産されている農畜産物の中から、本調査ではキュウリ、葉野菜、鶏肉を選び、ビエンチャン特別市の生鮮卸売市場のひとつであるオウスイー市場を起点としてサプライチェーン分析を実施した。それぞれのサプライチェーンの生産者、加工業者、流通業者、卸売業者、小売業者に聞き取りをすることで、キュウリ、葉野菜、鶏肉がどのようにビエンチャン特別市の消費者に届けられているかを確認し、それぞれの関係者の役割と抱えている課題について分析した。サプライチェーン調査の結果を以下にまとめる。

### 3.6.6.2. キュウリ

#### (1) 生産の状況

キュウリは主にナーサイトン (Naxaythong) 郡、サイタニ (Xaithani) 郡、サントン (Sangthong) 郡、ハットサイフォン (Hatxayfong) 郡で栽培され、栽培面積は 821 ไร่程度である<sup>214</sup>。平均収量は 12 トン/ไร่で、2010 年～2011 年のビエンチャン特別市のキュウリの総収量は 9852 トンになる。ナーサイトン郡のホンベン (Hombeng) 村やナナット (Nanat) 村などでは同年に 315 ไร่のキュウリが作付けされ<sup>215</sup>、キュウリを栽培する農家の作付面積は一世帯あたり 1.5～3 ไร่である。キュウリは通常年間 2～3 回、雨期・乾期の稲作の前に栽培される。例えば、ナナット村では全 182 世帯のうち約三分の一が 2011～2012 年の乾期にキュウリを栽培している。他方、ホンベン村では、1995～2005 年頃には全世帯の 70%以上がキュウリを栽培していたが、現在は 237 世帯の約 13%がキュウリ栽培に従事しているにすぎない。村でのキュウリ栽培が減った主な理由は、キュウリの市場価格が不安定なこと、肥料や労賃などの生産コストが増大したこと、そして栽培を続けるうちに土地の肥沃度が低下して生産性が落ちたこと、である。農家によっては養鶏や他の作物など、キュウリより収益性の高い選択肢に転換している。

キュウリの新品種は農業関連の民間企業が導入している。農家はお互いに栽培技術を学びあい、キュウリの品質と生産性について自信を持っている。タイ産の品種であるアマタ (Ammata)、ロータス (Lotus)、ダオトン (Daothong) を過去 5 年間で採用してきたことが品質向上の鍵である。これらの品種は、ナーサイトン郡で農業資機材を販売するタイ人経営の企業によって紹介された。キュウリ栽培農家によれば、新品種のなかでも特にダオトンは生産性が非常に高く、食味に優れている。さらに、曲がったり小さかったりするキュウリが非常に少ないなど形も良く、ローカル

<sup>214</sup> Agriculture and Forestry Division, Vientiane Capital (2011). Agriculture and forestry yearly report for 2010-2011 and work plan for 2011-2012

<sup>215</sup> Naxaythong District Agriculture and Forestry Office (2011). Agriculture and forestry yearly report for 2010-2011 and work plan for 2011-2012



品種や以前に使われていた他品種に比べて、緑色が長持ちするという。

キュウリの栽培期間は比較的短く、作付けから5～7週間で収穫できる。雨期より乾期の方が耕作地と労働力に余裕があるため、通常は乾期に栽培されることが多い。4月から5月にかけての暑気と豪雨・洪水の季節に栽培するのは難しい。病虫害防除のために農薬を多用する傾向があり、特に乾期の栽培では多いときには14～15回散布するという。病虫害の管理と有機でキュウリを栽培する技術については今後の改善が期待される。

ほとんどの農家が稲作用の二輪トラクターを持っており、キュウリの耕作や運搬にも利用している。キュウリ生産者の組合や農民グループはなく、地元の流通業者とのインフォーマルな契約栽培に従事する生産者がいくらかいる。流通業者は現金や種子、肥料などを提供し、契約栽培農家からの買い付けを約束する。キュウリ栽培には1畝あたり100～150万キップの投入が必要であるが、契約栽培によって農家はこの資金繰りの問題を解決することができる。買取価格は通常の庭先価格より10～20%低くなるが、キュウリの供給量が多い時期でも売り先が確保できるという利点もある。

## (2) サプライチェーン上流

農家が早朝に収穫したキュウリを、流通業者が圃場まで集荷にくる。キュウリを生産する村には、合計30以上の地元のキュウリ流通業者が存在する。生産者から直接集荷する流通業者は、現状のキュウリの品質に非常に満足している。彼らによれば、過去5年の間に、新品種の採用によって緑色が長く維持でき形も良いキュウリができるようになったという。1日に1人あたりの流通業者が農家から集荷してオウスイー (Aussy) 市場に卸すキュウリの量は12キロ入りの袋でだいたい150～200袋である。



図 3-43 オウスイー市場のキュウリ

価格には季節性があるが、キュウリの庭先価格は過去5年間に高くなっている。2012年4月時点で、12キロのキュウリが1万5000～2万キップ程度である。1月から2月にかけては安く、12キロで6000～8000キップまで下がり、反対に11月から12月には12キロで2万5000～3万キップになる。9月から12月の洪水の時期に価格は最も高くなり、タイからもキュウリが輸入される。それでも年間を通じてキュウリは手に入り易く、過去5年間で供給量は改善している。今後はさらに安定した供給が期待できる。

流通業者の間には農家からのキュウリの集荷で協力するような関係はなく、組合などもない。流通業者たちはそれぞれ独立したビジネスとしてキュウリの集荷をしている。キュウリが品薄の時期に契約栽培をしていない生産者から集荷する場面では、流通業者の間で競争が発生することがある。

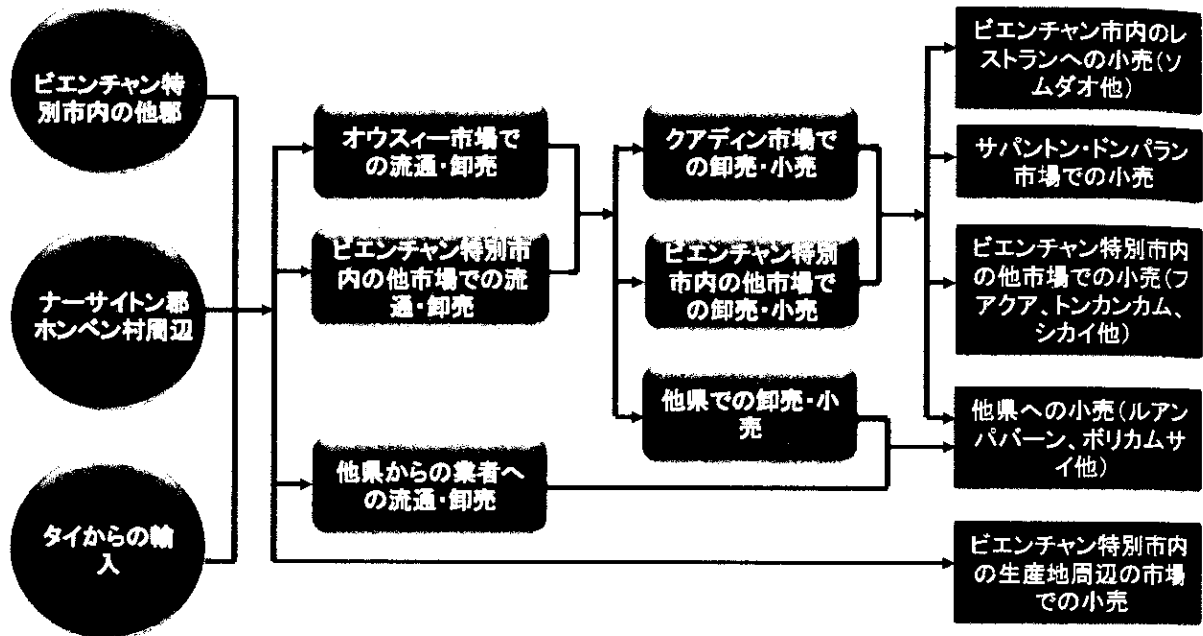


図 3-44 キュウリのサプライチェーン図

出所：インタビューにより調査団作成

### (3) サプライチェーン下流

オウスイー市場、クアディン (Khuadin) 市場、フアクア (Huakhua) 市場の他に、ナーサイトン郡産のキュウリの一部はシカイ (Sikhai) 市場とトンカンカム (Thongkankham) 市場にも卸されている。加えて、シーコタボン (Shkhottabong) 郡のノンテン (Nongtheng) やナーサイトン郡のナサイ (Naxay) 等のビエンチャン特別市内の小規模市場もキュウリが卸売市場を経て卸されている。オウスイー市場やその他のビエンチャン特別市内の市場には、シェンクワン県、ルアンパバーン県、ポリカムサイ県、サワナケット県、チャンパサク県などの流通業者や卸売業者もキュウリを買い付けにくる。

通常、キュウリは収穫された日に主要な卸売市場で販売されるため、卸売市場で買付をする流通業者や小売業者にとって、キュウリは鮮度も良く色も濃い緑で品質は高く評価されている。また、流通業者がキュウリの格付けをしたり品質の良いものを選別して買い付けたりすることが、キュウリの質を徐々に向上させることに貢献している。

### 3.6.6.3. 葉野菜

#### (1) 生産の状況

サイタニ郡は2010～2011年に2574 ไร่の農地で2万580トンの野菜を生産しており<sup>216</sup>、そのうち葉野菜の作付面積は1224 ไร่である<sup>217</sup>。近くを流れるナムグム川とタゴン灌漑システムからの用水供給があるため、サイタニ郡はビエンチャン特別市内でも有数の野菜生産地と位置づけられている。特に、ラートクアイ (Ladkhoay) 村とノンテ (Nonte) 村は葉野菜の流通業者の間では有名な生産地であり、クウシンサイ、イヌビユ、カラシ菜、ハクサイ、レタス、コリアンダー、その他の香草類など多種多様な葉野菜が作られている。ラートクアイ村はオウスイー市場にクウシンサイ、イヌビユ、カラシ菜などを供給する主要な産地であるだけでなく、有機農業グループもいくつか活動している。

ラートクアイ村の総世帯数は533世帯であり、そのうちの約10%が恒常的に野菜を生産している。それらの農家の一世帯あたりの平均野菜耕作面積は1～1.5 ライ (0.16～0.24 ไร่) 程度である。その他、約半数の世帯でも多少の野菜が栽培されている。他方、ノンテ村の総世帯数は142世帯であるが、そのうちの約三分の二がそれぞれ1～3 ライ (0.16～0.48 ไร่) 程度の面積で野菜を栽培している。ラートクアイ村でもノンテ村でも、野菜は通年栽培されているが、カラシ菜は7月～12月に栽培するのは難しいという。用水はタゴン灌漑システムと地下水をくみ上げて利用している。

クウシンサイ、イヌビユ、カラシ菜は、収穫まで約23日かかる。農家は通常、野菜を栽培する畑とは別の場所で苗を育てる。野菜の収穫後3～7日間の間隔をあけて、次の苗を移植する。イヌビユやカラシ菜は自家採種できるが、その他の多くの野菜はタイ産の種を近くの種苗店で購入する。この地域の農家は野菜栽培用に、化学肥料に加えて鶏糞を使っている。

流通業者はこの地域の20～60%の野菜栽培農家に対して現金や種、肥料などの投入資材を供給している。その見返りとして、彼らの野菜の買い取り価格は通常の庭先価格よりも20～50%程度低くなっている。流通業者から農家に対する技術的な支援は特に行われていない。農家がこのようなインフォーマルな契約栽培を選択する理由は主に2つある。農業の投入資材または生活のための現金が必要であることと、生産量が多い時期の買い手を確保するためである。種苗や肥料の他に必要な農家の支出としては、灌漑の水利費として1ライあたり2万5000キップ、土地税として1 ไร่あたり4万5000キップがある。ノンテ村では、3%の利子で借りられる村落基金 (Village Fund) があり6～7世帯が融資を受けているが、融資の用途は野菜栽培ではなく、生活費や子供の学費などに使われている。

キュウリ生産農家としては、現在の生産技術で質量ともに良いキュウリが栽培できていると感じている。ほとんどの農家は郡農林事務所 (District Agriculture and Forestry Office: DAFO) や有機農業を支援するプロジェクトなどから技術を学んだ経験を持つ。例えば施肥方法、圃場管理、害虫防除、総合的病害虫管理 (Integrated Pest Management: IPM)、たい肥の作り方などである。その他にも、農薬や肥料を販売する民間企業によって紹介される生産技術もある。土壌改善すること

<sup>216</sup> Xaythani District Agriculture and Forestry Office (2011). Agriculture and forestry yearly report for 2010-2011 and work plan for 2011-2012

<sup>217</sup> Agriculture and Forestry Division, Vientiane Capital (2011). Agriculture and forestry yearly report for 2010-2011 and work plan for 2011-2012

が野菜の生育を助け、生産性の向上につながることを農家は理解している。

キュウリと同様に、葉野菜を生産する農家のほとんどはトラクターを持っており、野菜の耕作や運搬に利用している。それに加えて、有機農業グループのメンバーには NGO (Helvetas) の支援によるビニールハウスを持っている農家もある。農家が今後学びたいと考えている生産技術には、土壌改善、総合病害虫管理、自家採種などがある。

サイタニ郡の郡農林事務所はノンテ村、タディンデン (Thadindeng) 村、チェンパイ (Chengphai) 村、パクサップ (Paksap) 村、トンマン (Thongmang) 村で有機農業を推進しているところである。他の村でも野菜グループが形成されているところもあるが、グループとしての協力はまだまだ育っていない。有機農業グループの中では、ノンテ村のグループだけがタートルアン (Thatlouang) 市場で農産物を販売できるグループとして認定されている。

葉野菜の生産の課題として、以下の項目が挙げられる。

- 1) 生産環境では、暑気に電気と水が不足している。豪雨期にビニールハウスが不足している。
- 2) 生産者よりも流通業者が力を持っている。
- 3) 融資へのアクセスが困難である。農業振興銀行から融資を受けている農家もあるが、彼らはコメ生産グループのメンバーとしてコメ生産のために融資を使っている。
- 4) 郡農林事務所が推奨する有機農業や IPM は多くの決まりがあつて結果が出るまでに時間がかかるため、農家はそれらの生産技術の効果に納得していない。
- 5) 農薬が効きにくく管理が難しい害虫が発生している。有機農業グループにとってはより深刻な問題である。
- 6) 流通業者のマージンが多すぎる。農作物の価格が安定しない。
- 7) 肥料や農薬の中には、宣伝・説明されているほどの効果がでないものがある。

## (2) サプライチェーン上流

ラートクアイ村はサイタニ郡でクウシンサイ、イヌビユ、カラシ菜などの有数の産地である。ラートクアイ村の村長によれば、ラートクアイ村は毎日 4 トンの野菜をビエンチャン特別市内の複数の市場に出荷しているという。トラックでの輸送が一般的であるが、流通業者によっては野菜をバイクで卸売市場に運ぶ者もいる。

表 3-126 ラートクアイ村周辺からビエンチャン特別市内の市場に野菜を卸す流通業者の数

市場	オウスイー	クアディン	トンカンカム	ダンサン	ポントン
ラトコアイ村	5	2	3	1	1
ノンテ村	3	1	2(1)	1	

出所：インタビューをもとに調査団作成



図 3-45 クアディン市場の葉野菜

農家から直接買い付ける流通業者は、ラートクアイ村周辺の葉野菜を高く評価している。流通業者と契約栽培をしている農家は良い品質の野菜を供給しようという意識を持っているという。農家は化学肥料と鶏糞を使っているが、この地域で商業的な野菜栽培が始まったのは5年程前のため、土壌はまだ肥沃である。鶏糞などの投入により過去5年間に野菜の質は向上しているが、流通業者が期待するのは、今後より少ない化学肥料を使って生産者と消費者の健康により良い野菜ができることだという。

流通業者が毎日集荷する葉野菜の量は、12キログラムの袋入りのクウシンサイ、イヌビユ、カラシ菜などが20袋程度である。過去5年間の傾向として、農家と契約栽培をしている流通業者のほうが、そうでない業者よりも集荷する野菜の量は多くなってきている。これは、同じ野菜の集荷をする業者の数が増えてきているために競争が発生していることによる。

季節によって価格と生産量は上下する。オフシーズンや祝祭シーズンには価格は高くなり、反対に12月～3月の生産量が多くなる時期には価格は低くなる。過去5年間の葉野菜の価格の推移をみると、全般的に安定しつつ上昇している。今後の生産量が変わらず、野菜流通への支援がなければ、この価格の傾向は続くと考えられる。

表 3-127 葉野菜の庭先価格（12キログラムの袋）

	通常の野菜			有機野菜		
	クウシンサイ	イヌビユ	カラシ菜	クウシンサイ	イヌビユ	カラシ菜
2012年 4月～5月	15,000	15,000	25,000	60,000	60,000	120,000
最低・最高 価格	5,000-60,000	7,000-80,000	20,000-100,000	20,000-100,000	20,000-100,000	60,000-150,000

出所：インタビューをもとに調査団作成

葉野菜の中には、気温が上がったり雨が多かったりといった天候の影響を受けやすい繊細なものがある。例えば、カラシ菜やレタスが該当する。これらの野菜は市場への供給が不足しがちである。他方で、年間を通じて栽培できて市場への供給も問題ないという野菜もある。葉野菜の供給は、農家と契約栽培をしている流通業者にとっては良くなる傾向にあり、反対に契約栽培をしていない流通業者にとってはシーズンオフに必要な量を集荷することが難しくなっている。今後、農家が遮光ネットを使うようになり、民間企業が新しい生産技術を採用したりすれば、

将来的にはこれらの葉野菜の供給はさらに改善するかもしれない。

サプライチェーン上流の関係者の中では、生産者だけが他の生産者または流通業者との協力関係を持っている。例えば有機農業グループは厳密なグループの規定が設定されており、メンバーはその規定に沿って活動する。他方で、流通業者の間に協力や共同事業などは存在せず、葉野菜が品薄になる時期には流通業者間で野菜の調達を巡って競争が発生する。生産者間にも競争が起きる可能性はある。例えば、有機農家と非有機農家はオフシーズンの高品質、高付加価値の野菜という市場で競合するかもしれない。

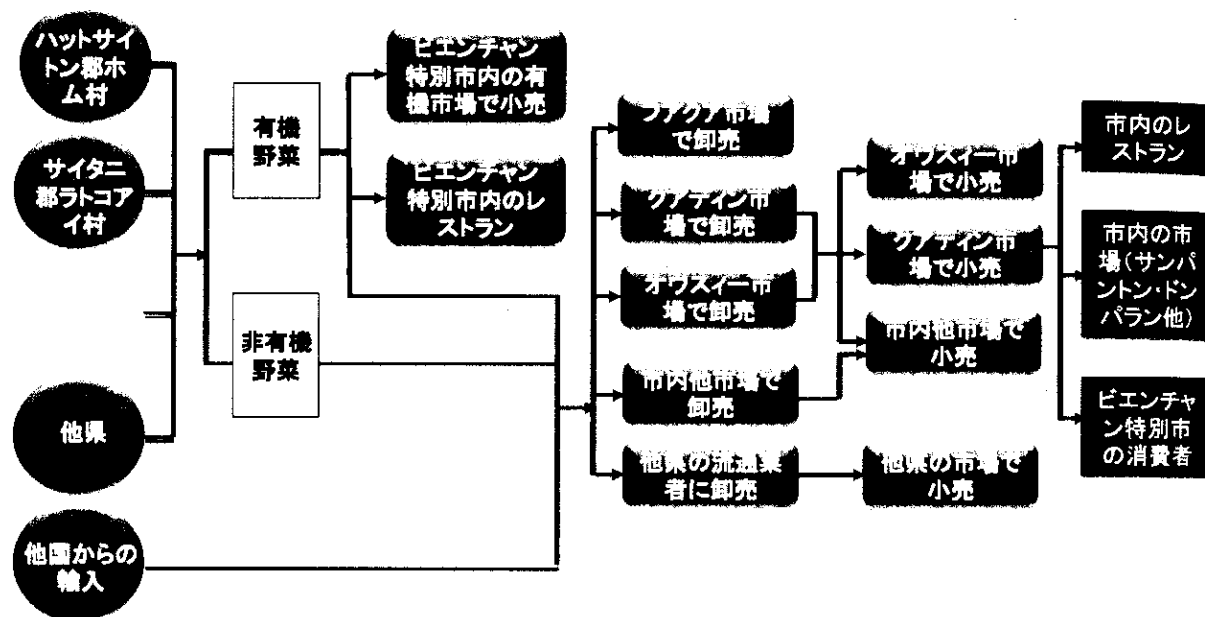


図 3-46 葉野菜のサプライチェーン図

出所：インタビューにより調査団作成

### (3) サプライチェーン下流

オウスイー市場に到着した後、葉野菜はビエンチャン特別市内の他の市場に卸売業者や小売業者の手によって運ばれる。これらの市内の市場には、オウスイー市場（卸売以外に小売市場としても機能している）、クアディン市場、ノンニャオ市場、シカイ市場、ノンテン市場、ノンパヤ市場、ドンドク市場、エライ市場、ナカ市場、ポンホン市場などが含まれる。各流通業者・卸売業者は一日あたり 2~3 袋（12 キロ入り）を買い付ける。品質は安定していないため、その日に最も良い葉野菜を扱っている卸売業者を探して買い付けるようにする。とはいえ、卸売市場から買い付ける業者にとってもラートクアイ村の野菜の品質は良いまたは非常に良いという評価である。クアディン市場で野菜を買い付けているある業者によれば「ラートクアイ村のクウシンサイ、イヌビユ、カラシ菜は、他地域のものと比較して非常にきれいで非常に良い」ということであった。

過去 5 年のうちに、農家はより多くの化学肥料、たい肥、農薬を使うようになり、葉野菜の品質も向上した。サプライチェーンのすべての段階の関係者が、今後も葉野菜の質は良くなるだろうと期待している。その理由として挙げられているのは以下の 3 点である。

- 1) 葉野菜の栽培に関して農家の経験値が上がってきているためにより良い生産ができるようになってきている。
- 2) より多くの農家が化学肥料や農薬の残留に関する意識を高めており、今後はより少ない使用量で栽培する努力をするのではないかと。
- 3) ビエンチャン特別市内の野菜生産に関する行政や支援プロジェクトの関係者が多数存在する。

#### 3.6.6.4. 鶏肉

##### (1) 生産の状況

タイ最大の鶏肉輸出業者である CP 社 (Charoen Pokphand Foods: CPF) が 5 年前にビエンチャン特別市に CP ラオス社を設立して養鶏を開始して以来、ビエンチャン特別市郊外の養鶏の状況は激変した。CP ラオス社はサイタニ郡ナサラ村に位置し、食肉用の養鶏場 172 ヲ所 (70 万 4148 羽) とレイヤー (採卵用の鶏) の養鶏場 26 ヲ所 (13 万 1243 羽) をビエンチャン特別市内で経営している<sup>218</sup>。CP ラオス社によって生産される鶏肉は、直営農場と契約農場の生産量をあわせると、ビエンチャン特別市に供給される鶏肉の 70%程度を占めるともいわれている<sup>219</sup>。

良質な鶏肉の生産に必要な条件は、良い品種、良い飼料、良い管理の組み合わせであるとされる。CP ラオス社は養鶏に関する社内の国際基準をラオスの農場にも適用しており、自らの生産技術は非常に優れていると自負している。他方で、中国の生産技術または地元の生産技術を採用しているより小規模な養鶏業者は、自分たちの養鶏に問題はないものの、CP 社の養鶏と比較すると技術的には劣っていると感じている。

CP ラオス社で飼育されている鶏は、60%がローカル種 (Samsaiload) で、残りの 40%が外来種のプロイラーとレイヤーである。多くの小規模農家が CP ラオス社との契約で養鶏をしている。生後 1~3 日の雛と、技術と飼料を CP ラオス社から供給してもらい、10~12 週まで育てたところで CP ラオス社が成鶏を引き取りにくる。このような契約養鶏では、成鶏 1 キロあたりにつき 1600~2000 キップを受け取る。この金額は、生育途中で死亡した雛の数や使用した飼料の量によって調整される。このような契約養鶏をしている農家はおおよそ 4000~1 万 3000 羽の鶏を飼育しており、農場を整備するための投資額は 7000 万~1 億キップである。

小規模な養鶏農家の中には、CP ラオス社から雛だけを購入し、問題が発生した場合にアドバイスを依頼する以外は技術的な支援を受けずに養鶏場を経営する者もある。彼らは育てた鶏を地元の流通業者に自由に販売することができる。また、中国資本の養鶏場では、4000~5000 羽を飼育しており、そのうちの半数が烏骨鶏で、半数がローカル種である。いずれの養鶏場も飼料はすべてタイ産のものを使用している。今回の調査では、純粋な在来種 (Kailat) を生産する商業的な養鶏場を見つけることはできなかった。在来種のほとんどは、自家消費用または緊急に現金が必要になった場合に換金するために飼育されていることが多く、地元の流通業者によって鶏肉に加工されるか、または生きたまま市場に卸される。

生産に課題を抱えているのは中国系養鶏場と地元の小規模養鶏場であることがわかった。まず、

<sup>218</sup> Agriculture and Forestry Division, Vientiane Capital (2011). Agriculture and forestry yearly report for 2010-2011 and work plan for 2011-2012

<sup>219</sup> サイタニ郡農林事務所のインタビュー。

タイから輸入される飼料が高いために生産コストが高くなる。また、養鶏場の設備投資に使える資金が限られている。さらに、雛だけを CP ラオス社から購入している養鶏業者は生産技術の支援がないことが不安材料であり、CP ラオス社と契約を結んでいる養鶏業者は独自の販売先の開拓ができるか心配で契約養鶏から離れることができない。

## (2) サプライチェーン上流

流通業者の評価では、CP ラオス社の養鶏場と、CP ラオス社と契約を結んでいる養鶏場から供給される鶏肉の質は良いまたは非常に良いということである。その理由として、CP ラオス社の技術支援のない地元の養鶏場の鶏肉のように赤い斑点もなく、皮膚が滑らかであることが挙げられている。特に CP ラオス社の鶏肉は品質が高く、世界保健機関（World Health Organization: WHO）や CP 社の基準に照らし合わせて品質管理がされているという。5 年前に CP ラオス社が設立されてから鶏肉の品質は向上しているが、将来的にも、市場の需要に合わせて生産者が品種と生産技術を改善することでさらなる品質の向上が期待できる。

ビエンチャン特別市内の市場に生きた鶏を持ち込むことは禁じられている。養鶏業者が市場に鶏肉を卸す方法は 2 つある。ひとつは流通業者が養鶏場で生きた鶏を買い付けて自分で加工する。もうひとつは養鶏業者が鶏肉に加工して市場に卸す。CP ラオス社の鶏については、その半数が CP ラオス社によって加工されている。



図 3-47 ダンサン市場の鶏肉

CP ラオス社で飼育されている鶏は 20 万～30 万羽で、そのうち毎週 3 万～4 万羽がビエンチャン特別市内の市場に卸される。生きた鶏を仕入れて加工して市場に卸す流通業者にとって、鶏の供給量は過去 5 年間に増加しているという。他方で、加工された鶏肉を扱っている流通業者は、需要に応じて CP ラオス社から安定した供給を得ているという。両方のタイプの流通業者が、今後のビエンチャン特別市の消費者の需要が拡大するのに従って、鶏肉の供給量も増えていくと考えている。

CP ラオス社のローカル種の鶏肉の価格は一キロあたり 2 万～2 万 5000 キップで、供給量によ



って多少の変動がある。過去5年間に、鶏肉の一般的な市場価格は上昇している。流通業者は、市場はほぼ飽和しており鶏肉の値段は今後それほど変わらないのではないかとみている。鶏肉は年間を通じて市場に出回っており、入手しやすさはCPラオス社が設立されてから改善している。クアディン市場の卸売・小売業者によれば、CPラオス社が養鶏を始めたことで鶏肉の供給も価格も安定したという。

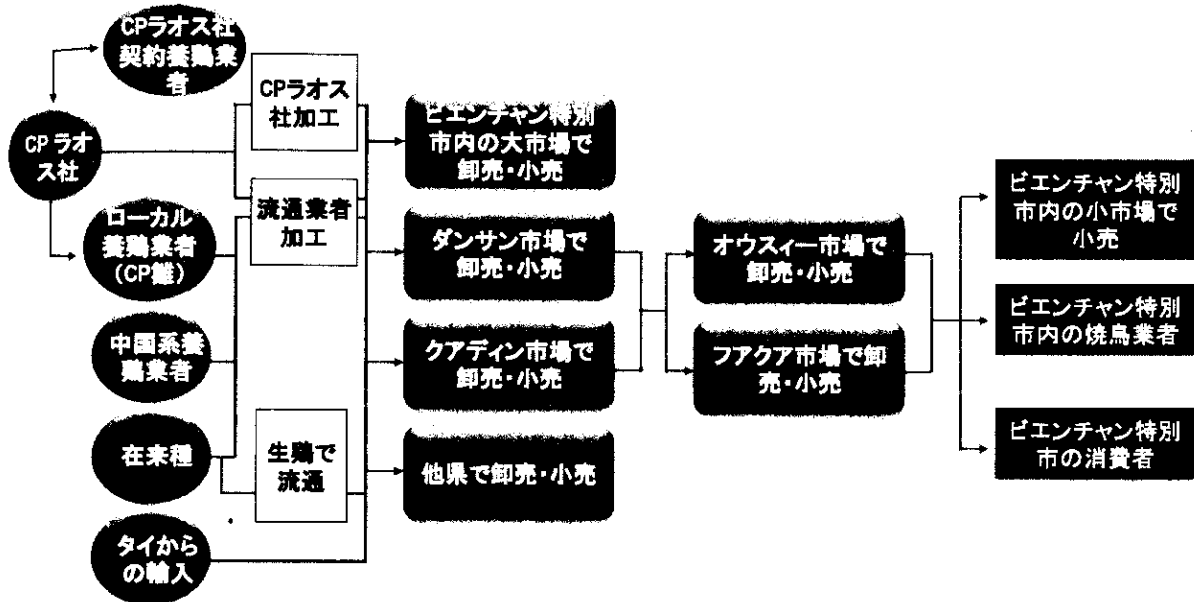


図 3-48 鶏肉のサプライチェーン図

出所：インタビューにより調査団作成

### (3) サプライチェーン下流

クアディン市場、トンカンカム市場、シカイ市場などの市場が CP ラオス社、CP ラオス社との契約養鶏農家、中国系養鶏業者、在来種の鶏肉の流通経路である。クアディン市場で CP ラオス社の鶏肉を扱っている業者は 25 件あり、一日一業者あたり 100~300 羽の鶏肉を販売している。ダンサン市場の流通業者にはさらに多くの鶏肉を供給しており、一業者あたり一日 500~800 羽であるという。これらの流通業者は、仕入れた鶏肉を他の卸売業者や小売業者に販売する。

サプライチェーン下流の流通業者は、CP ラオス社の鶏肉を高品質で鮮度が良いと評価しており、CP ラオス社が設立されて以来、プロイラーとローカル種の鶏肉の品質が向上したという。ローカル種の鶏肉については、仕入れた鶏をサイズで分けて、小さい鶏は一羽 2 万 5000 キップで売り、大きい鶏は 1 キロあたり 2 万 5000~2 万 8000 キップで売る。小売業者は鶏の大きさによって一羽 3 万~3 万 5000 キップで売る。

鶏の種類によっても価格は異なる。同じ大きさだとすれば、在来種が最も高く、3 万 5000~4 万キップである。次は烏骨鶏が 3 万~3 万 5000 キップ、そして CP ラオス社のローカル種が 2 万 5000~3 万キップとなっている。一般的に、養鶏業者の利益が一羽につき 1000~5000 キップで、加工、流通、卸売業者が一羽につき 1000~2000 キップ、小売業者が 2000~5000 キップ、というのが養鶏業者、加工業者、流通業者の間の共通の見解である。

### 3.6.7. 都市近郊農業開発に関する我が国の支援策の検討

#### (1) 都市近郊農業開発マスタープラン策定調査

##### 背景

ビエンチャン特別市とビエンチャン県南部は、全国的にみても有数の灌漑整備地区を含んでおり、修復が必要な施設はあるものの、総じて農業生産のポテンシャルは高い。一方、これらの地域では、コメを軸とした自給のための農業が長く営まれ、灌漑施設は主にそのために使われてきた。市場経済を志向する換金農業の経験を持つ農家が多いとはいえない。

そこに急激な都市化の波が押し寄せた結果、灌漑を活用し農業を發展させて所得を得ようとするよりも、逆に農業を捨ててビエンチャンに出ることにより、安定した現金収入を得ようとする傾向が生じている。まずは、農業の近代化によって生産性を高め、こうした傾向に歯止めをかける必要がある。

一方、マクロ経済の観点からは、ビエンチャン特別市の人口増加と都市化により、同市近郊地域での農業生産の必要性と可能性はむしろ高まっているといえる。現在でも、野菜や畜産物など、ビエンチャン市はその需要をまかないきれしていない。したがって、ビエンチャン特別市とビエンチャン県南部で、鮮度要求度の高い作目が中心になる都市近郊型農業を振興することは可能であり、必要でもある。換金農業の経験不足と都市化による脱農業という悪条件をいかに克服しながら、農業を振興できるかがカギを握ることになる。それには以下の5つが必要になるだろう。

第1に、ビエンチャン近郊という地の利を生かし、首都の市場需要をふまえて安定した高い所得が得られる作目を振興することである。付加価値の高い作目は、鮮度が要求される野菜などの園芸作物栽培や畜産が軸になるが、これらは技術面、資金面でハードルが高く、営農が軌道に乗るまでの初動段階の多様な支援が大きな役割を果たす。労働力不足が指摘される中で、労働生産性向上の視点も重要である。

第2に、前項のような高付加価値型の作目のみならず、比較的低投入の商品作物も視野に入れる必要がある。これらは、市場アクセスなどの観点から都市近郊に立地している加工場向けに出荷できる作目で、キャッサバ、サトウキビ、飼料用トウモロコシ、葉タバコなどがある。加工場との連携により、農民を組織化して出荷コストを削減する取り組みなどが想定できる。前項のようなハイリスクハイリターン型作目に対する保険の役割も果たす。

第3に、ビエンチャン市場で求められる農産物の品質要件を満たすことである。例えば、園芸作物の場合、農薬を使わないと作れない作目が少なくないが、現在は、農薬の使用は野放しで、出荷直前の農薬使用のような不適切な使われ方が横行していると言われる。経済力の進展とともに、首都住民の品質への要求水準が高まることは必至であり、そうしたニーズに近郊農業は正面から応える必要に迫られる。

第4に、適切な土地利用を推進する必要がある。対象地域は、農業ポテンシャルは大きいものの、都市化の波に洗われて、農地を切り売りする動きが出ている。土地利用計画に基づいて、農地として保護すべき土地は行政が保護に乗り出す必要がある。

第5に、先々のさらなる農産物需要増大まで見据えて、非効率な流通の現状を改善するべきである。現在は、卸売市場といっても、小売市場と混在した未分化の状態であり、農産物流通業者の動きもバラバラで、流通は非効率といわざるをえない。

ラオス政府からは、ビエンチャン近郊農業近代化促進フイージビリティ調査 (Feasibility study on promoting advanced agriculture in the suburb of Vientiane) が2012年の要請案件として出されている。以上を踏まえ、以下を内容とするマスタープラン調査を実施することを提案する。

## 内容

ビエンチャン近郊農業の近代化と都市部への農産物の安定供給が実現するために、向こう10年のビエンチャン近郊農村の土地利用計画、農産物生産計画、流通改善計画、農村インフラ整備計画を立案することを目的とする。

具体的には、ビエンチャン特別市9郡とビエンチャン県南部4郡を調査対象地域とし、次のことを行う。

- (i) 農産物生産加工の現状を解明し、作物、畜産、水産に関する生産計画を策定する
- (ii) 首都圏食品需給と農産物流通の現状を解明し、流通改善計画を策定する
- (iii) 農家所得の現状を解明する
- (iv) 土地利用のゾーニングを行う
- (v) 農村インフラの現状を解明し、整備計画を策定する
- (vi) 近隣国都市近郊農業の先行経験を調査する

(i) には、改善策の中で特にポテンシャルのある営農形態、生産出荷体制などの中から、いくつかを選定してパイロット的に実施し、その有効性・可能性を検証する活動を含めることも一考であるが、その結果を切れ目なく拡大継続して行うプロジェクトを実施することが前提となる。実施期間は2年を想定するが、パイロットプロジェクトを実施するなら3年間を要する。

## (2) タゴン地区灌漑施設補修改善計画策定調査

調査対象地区の灌漑施設はいずれも補修改善によって受益者が増え生産性の改善が期待できる。中でも日本が長年支援してきたタゴン地区は、ビエンチャン特別市への葉野菜供給の一つの中心となっており、灌漑施設は比較的良い状態で維持管理されている。施設補修改善により、近郊農業のモデル地区としてなる可能性がある。しかしながら、前述のよう、水利費の徴収率は低く、農業従事者の高齢化や後継者不足といった問題もあり、補修改善をしても使われないという事態が発生することも予測される。現地を調査し、今後も農業が継続して行われ、灌漑施設が有効に使われるということを確認の上、施設補修改善計画、作物生産計画、施設維持管理計画を受益者を巻き込んで策定する。無償・有償のスキームを使って補修改善することが前提である。

### 3.7. 農業統計

本調査は、農林省計画局 (Department of Planning) においてラオスの農業統計についての全般的な聞き取りを行い、農林省統計情報センター (Center for Statistics and Information: CSI) で説明を受けた後、ビエンチャン特別市、チャンパサック県、サワナケット県、カムムアン県、ボリカムサイ県、シェンクワン県、サイニャブリ県、ルアンパバーン県、ルアンナムター県の県農林局 (PAFO)、郡農林事務所 (DAFO) を訪れ、各県における通常時、災害時の農業統計情報の収集、伝達状況につき聞き取り調査を実施した。併せて、技術協カプロジェクト「農業統計能力強化計画プロジェクト (AGRISTAT) (平成22年3月終了) が導入したランダムサンプリングと「坪刈り」によるイネ収量の推計法の普及状態について聞き取り調査した。

上記の聞き取り調査の後、2012年5月28日、サワン・ハンポム計画局次長<sup>220</sup>の議長のもとで、「農業統計に関するワークショップ」を開催し、ワークショップで聞き取り調査について報告したところ、その結論について大方の合意を得た。この結果は3.7.1.「統計戦略マスタープランの実施状況」と3.7.2.「AGRISTATで導入した技術の普及状況、妥当性」に反映されている。ワークショップのプログラムと議事録<sup>221</sup>は、別添100、別添101を参照のこと。

2012年6月13日に公表されたラオス農業センサスについて、3.7.3.「ラオス農業センサスの現状とFAOの技術支援内容」にその経緯、FAOの技術支援について述べると同時に、入手したセンサス報告書の分析により、ラオス農業のこの10年間の変化と現状を「センサスからうかがえる過去10年間のラオス農業の変化と問題点」としてまとめた (3.7.3.4)。

また、3.7.4.「台風ハイマ、ノックテンによる農業被害の状況と短期的な支援策」、3.7.5.「農業気象水文観測体制、気象予報システムの現状」、3.7.6.「全国統一的な農業統計システム確立に向けた課題の分析」については、第2次調査において、天然資源環境省気象水文局、労働福祉省、国土交通省、国家災害管理事務局、国内メコン委員会における聞き取りを行い、更にボリカムサイ県及びサイニャブリ県において、県災害管理委員会、郡災害管理委員会、村災害管理委員会を訪問し中央からの災害予報情報がどのように村レベルに達するのか、逆に被害状況がどのように村から中央へと伝達されるのかについて調査を行い問題点の抽出を行った。また、気象、水文情報の収集のための体制についても調査を行った。3.7.7に、本報告書編集段階における今後の予定、さらに、JICAの支援策についての提言をまとめた。

#### 3.7.1. 統計戦略マスタープランの実施状況

2008年3月10日から3年間にわたり実施された「農業統計能力強化計画プロジェクト」(AGRISTAT) は、農業統計の重要性、解決すべき課題、農業統計改善の目的、農業統計改善のための戦略、農業統計改善のための具体的行動等に関して取りまとめ、2011年1月、全国の統計担当者の参加を得て開催した統計セミナーの際に、統計戦略マスタープランとして公表した。この戦略マスタープランでは、農業統計システムの改善のために農林省が戦略的にとり組むべきこととして以下の6項目を挙げている。

<sup>220</sup> Mr. Savanh Hanephom

<sup>221</sup> 農林省計画局においてラオス語で作成したものから英訳。

- (1) 農林省の政策の中で統計に対する確固たる基盤を築き、高いプライオリティーを与える
- (2) 地方政府と農林省の関係を強化する
- (3) 人的資源の開発に焦点を当てる
- (4) ある種の作物に標本調査を導入する
- (5) 他の国、機関と協調する
- (6) アクションプランを作成する

上に挙げた事項の現状について、農林省計画局、PAFO、DAFOで聞き取り調査を行った、その結果を以下に整理する。

### 3.7.1.1. 統計に対する確固たる基盤と高いプライオリティー

2010年6月30日に統計法が公布されたことに見られるように、ラオス政府の中で統計の重要性についての認識は徐々に高まってきた。統計法はその4条で「政府は、統計政策、規則、組織、人材開発の要綱を定めることにより統計を促進する」としている。この統計法の成立と前後して、国家統計センター（National Statistics Center）が計画投資省（Ministry of Planning and Investment）内にできた。局よりもレベルの高い組織として設置され、予算獲得の権限が強いと思われる。このことから、統計は政府の優先事項になっていることが読み取れる。

統計法をもとにして、農林省内で農業統計政策のさらなる促進を目的とする「農業統計規則」を作ることが計画され、その草稿を作成するために外部の援助を求めている。農林省の中でも機構改革があり、統計と情報部門の中核機関であった統計情報センター（Center for Statistics and Information）は、統計と情報部門に分けられることになった。これにより、統計部門は農林省内のステータスが上昇したことになり、スタッフも現在の12人から18人に増加する。

これらの点から、この数年間において、ラオス政府と農林省の中での統計部門の地位は向上し、政府・農林省も統計に高いプライオリティーを置いていると結論できる。

### 3.7.1.2. 地方政府と農林省との関係強化

県・郡と農林省との関係を強化するべきであるという意見は、PAFOやDAFOの側からは聞かれなかった。データの集め方、中央へ情報を伝達する方法についても県によってその方法は異なっており、全国的に統一された方法でデータを中央政府へ伝達する仕組みの構築は今後の課題となっている。次節で述べるAGRISTATで導入した技術の普及についても、AGRISTATプロジェクトの目標は、「パイロット県の農林局から農林省計画局に提出される農業統計が改善される」となっており、この意味では目標は達成されているが、全国レベルのプロジェクトではないので、統計調査体系の変更には至っていない。この点において、県、郡と農林省との関係を強化し、統計の意味についての基本的な考え方を中央と地方が共有することが重要であると考えられる。

なお、地方と中央との統計関連情報の伝達については、多くの県において統計を直接管轄する計画局へのルート他に、生産現局（農業局、畜産・水産局等）へのルートも存在することが明らかとなった。生産現局のバイアスを避け、統計の独立性を確保し、情報の一元化を図る観点からも、このような複数のルートの存在を避け、独立のルートを確立すべきであろう。

### 3.7.1.3. 人的資源の開発

統計分野においては、中央の職員が統計の基本ルールの作成、統計手法の標準化、統計関連の研修の実施、統計調査の計画、統計調査結果の公表等を担当し、一方、地方職員は統計データを収集しそれを中央へ報告するという具合に職務が分担されている。職員の能力向上については、常に農林省統計関係部局の大きな課題となっていたが、状況は改善されているとは言えない。中央レベルでは、高度な統計の専門的な知識を持った職員の数が不足しており、地方においては、職員の絶対数が足りないために、統計の専門職を置くことができず、他の職務と兼任になっていることが多く、これが統計の知識の習得についての負の影響を及ぼしている。県農林局の中には、統計セクションのようなものを設立して、統計部門の独立を図りたいという希望がある。また、統計の研修を受けた職員が人事異動で他の部局へ配置転換されることも日常的に起こっており、統計の知識を持った職員の恒常的な不足の原因となっている。

同時に、農業統計の意味を正しく理解していない職員も県、郡レベルでは少なからずみられる。統計とは、農業生産の現状を正確に把握することが目的なのであり、県、郡レベルに割り振られた生産計画の達成率を調べるためではないという基本的な事項について誤解のないよう統計に関わる全職員に対する意識教育を繰り返し行う必要がある。それと並んで、現在のように統計分野が、農業生産計画の作成その達成度の評価を担当している計画局の中にあることがこのような問題を生む一つの原因となっている可能性がある。県農林局や郡農林事務所でも、生産計画を担当する職員が同時に統計を作成しているのが現状である。統計作成部門と生産計画部門を組織的、機能的に分離し、統計部門の独立性を確保する必要がある。3.7.1.1.で述べた「農業統計規則」の中で明らかにする必要があると考えられる。

### 3.7.1.4. 標本調査の導入

農林省では多くの場合、統計データの収集のためにレポーティングシステムを採用しているが、この方法はデータの信頼性が得られないと同時に経費がかかることが指摘されている。通常は、郡農林事務所の職員が村長、あるいは村の農業関係の責任者を訪問し、インタビュー形式で、作付面積、収穫量などを聞いている。この方法では、収集した情報の正確さを検証する手段がなく、集計された統計報告書の信頼度が低い。

客観的な反収データの収集方式として、標本調査手法の導入が検討されている。イネについては、3.7.2で詳述するように、2008年3月10日から3年間にわたり実施された「農業統計能力強化計画プロジェクト」で、標本のランダムサンプリング（無作為抽出）と「坪刈り<sup>222</sup>」を組み合わせた手法の導入が図られた。他の作物については、トウモロコシ、キャッサバ、大豆等で可能であるとの見方がある。

### 3.7.1.5. 他国および他の機関との協調

農林省は近隣諸国との連絡を密にし、農作物の生育状況、自然災害による被害状況、病害虫の

<sup>222</sup> 田畑の全体の収穫量を推定するために、一定の面積の刈りとりを行うこと。

発生状況、予想収穫量についての情報を交換し、食料の安定供給を図らなければならない。ラオスの統計データは他のASEAN諸国と同等性を持つ必要があり、これが、近隣諸国との情報交換の前提条件となる。

ラオスはASEAN加盟国としてASEAN食料安全保障情報システム（AFSIS）に参加している。このプロジェクトは、ASEAN+3（日本、中国、韓国）農林大臣会合の合意の下で、ASEAN域内の食料安全保障の強化を図るため各国が正確な食料・農業統計情報を整備するとともに、各国の情報を集約して地域全体の食料安全保障の状況を把握・監視する仕組みを構築することを目的としたプロジェクトで、日本がこのプロジェクトに対して資金的・技術的支援を行っている。AFSISプロジェクトは第2フェーズが終了し、AFSISの2013年以降の具体的方向が議論されている。

AFSISは独自の能力構築も行っており、日本人専門家が統計精度向上のためASEAN内の統計未整備国（ラオス、カンボジア、ミャンマー）の技術指導にあたっている。この中で、耕地面積の推計手法として、日本人専門家が開発した農業土地情報システム（Agriculture Land Information System: ALIS）の導入試験がビエンチャン県において実施中である。ALISの概要については別添102で紹介する。

ラオスは、農業統計については数多くの援助を受けている。例えば、本年公表された農業センサスはラオス政府のイニシアチブで行ったものの、スイス、ドイツ、オーストラリア、IFAD、ADBなど多くの援助機関からの資金がFAOを通じて使われている。また、センサスの実施にあたってはFAOのオーストラリア人長期専門家が直接指導を実施してきた。

### 3.7.1.6. アクションプランの作成

統計戦略マスタープランは、上記の3.7.1.1から3.7.1.5を実施するために次のような具体的なアクションプランを採択している。

- (1) 政策決定者の必要とするデータを提供する
- (2) データの正確さを向上させる
- (3) データを必要な時にタイムリーに供給する
- (4) データの解析、結果の公表を透明性のある方法で行う
- (5) 組織と人的資源の能力向上
- (6) 英語の統計用語との整合性を確保しつつ、ラオス語の統計用語を確定する

統計戦略マスタープランと上記アクションプランが採択されてから1年半ほど経過したが、現在のところ特に目立った変化は観察されていない。統計戦略マスタープランの採択が「農業統計能力強化計画プロジェクト」の終了直前であり、同プロジェクトの終了後はアクションプランの実行のための自助努力はほとんどされてこなかったと考えられる。(6)のラオス語の統計用語の確定については、5月28日に開催されたワークショップの際に、近いうちに用語の定義案が提出され、上部の承認を得る方向で作業が進んでいるとの報告があった。

### 3.7.2. AGRISTAT で導入した技術の普及状況、妥当性

農業統計能力強化計画プロジェクト（AGRISTAT、2011年3月終了）は、ランダムサンプリングと反収実測調査（坪刈り）を利用した科学的な収量調査手法を導入するため、中央レベル、県レベルにおける統計担当職員の能力向上を支援した。能力向上のための活動は、中央のほか、ビエンチャン特別市、ルアンパバーン県、サワナケット県のパイロット3県で特に丁寧な指導が行われた。

本調査では、中央（農林省計画局）と上記のパイロット3県で聞き取りを行い、AGRISTATで導入された技術がどこまで普及・定着したのかについての情報を収集するとともに、カムムアン県、ボリカムサイ県、シェンクワン県、サイニャブリ県、ルアンナムター県において関連情報を収集した。

#### 3.7.2.1. 農林省計画局統計情報センター（CSI）

AGRISTATで導入した収量調査手法は統計情報センターの統計担当者の中では高い評価を得ていることが理解できた。JICAの事業はビエンチャン特別市、サワナケット県、ルアンパバーン県の3県に限定されていたが、これを全国に普及したいというのが同センターの考えである。

技術そのものについては、比較的習得しやすい技術であり、AGRISTATで作成されたラオス語の教材がDVDで配布できる体制となっている。坪刈り自体は普及可能であるが、それをどのように、ラオス国全体の稲収量の推定に用いるかについては現在のところ明確な考えはないように見受けられた。

#### 3.7.2.2. パイロット県

##### (1) ビエンチャン特別市

坪刈りの実施の模様についてPAFO、DAFO、村においてそれぞれ聞き取った結果を以下にまとめる。

##### 1) PAFO

収量調査に先立ってDAFOに対するトレーニングを行っている。そして、その後、集落レベルで坪刈りを行う。ランダムに選ばれた圃場において、さらに2区画（1m<sup>2</sup>）をランダムに選び、坪刈りする。坪刈りを初めとするJICAの援助を高く評価する。坪刈りの技術は村レベルまで定着したと考える。この技術をラオス全体に広めるために他の県からの研修も受け入れる用意がある。

##### 2) DAFOーシサッタナット郡DAFO<sup>223</sup>

JICAにより移転された坪刈り技術は、プロジェクト終了後3年を経てもまだ続けられている。乾期と雨期の田植え前に研修を受けている。もう何度も経験しているので技術的に難しいことは無い。難しいのは、農家によって収穫時期が異なるので、DAFOの訪問時期が読めないことである。

<sup>223</sup> Sisatthanath District



各農家別の坪刈りの数値を見ると、農家ごとのばらつきは非常に少ないことが判る。この郡の場合、合米の作付けは少なく、また、各農家の生産はかなり均一なので坪刈りするPlotの数を減らすことを検討することとしている。

### 3) 村ードンコイ村<sup>224</sup>

農家への聞き取り、坪刈りには農家グループのリーダーが立ち会っている。この村では108軒の農家がコメを作付けている。この中から、5軒の農家をランダムに抽出して坪刈りを行っている。坪刈りは農家のリーダーがDAFOの職員と一緒にやっている。一カ所あたり、刈取り、脱穀、乾燥までを一週間かけて行う。作業はDAFOの職員とリーダーが行う。農家からの反対などはない。DAFOの職員は遠いところへ行く必要があり、そのことが負担となっている。

## (2) サワナケット県

### 1) PAFO

AGRISTATを通じて移入した坪刈りは現在でも行っている。しかし、県内の15の郡のうち、JICAにより移入されたマニュアル通り6つの手順を踏んでやっているのは5つの郡だけ（特に稲作が盛んな郡）であり、残りの10の郡では、ランダムサンプリングの部分を省いて（3つの手順を省力して）実施している。ランダムサンプリングを導入できないのは、それによりDAFO事務所から遠い村がサンプリングの対象として選ばれた場合、そこへ行く交通費が捻出できないためである。JICAの手法（ランダムサンプリング）が統計的に優れたことは理解している。将来的に予算が確保できれば復活したい

### 2) DAFOーカイソーンポムウィハーン郡DAFO<sup>225</sup>

収量調査においては毎年JICAにより導入した坪刈り・ランダムサンプリング手法を用いている。この郡の場合、全部で67の村がありそれから10村を無作為に選んでいる。各村で3カ所（作柄の良、普通、不良と思われるところ）からサンプルを取った。JICAの手法は統計的に正確で信用できる。しかし手順を踏むのには手間がかかる。JICAの研修を受けた職員が2人しかおらず、やりくりが困難。職員全員が研修を受け、全員がこの技術を身に着けることが望ましい。面積については、村長が報告し、DAFOが確認している。

## (3) ルアンパバーン県

### 1) PAFO

県にある12の郡のうち5つの郡ではJICA事業終了後も現在まで坪刈りを実施している。2つの郡では前回は坪刈りを実施したが今年行っていない。7つの郡ではJICA事業終了後、坪刈りは実施していない。坪刈りを実施していない理由は、研修を受けたものが異動してしまうことと予算的な問題からである。

### 2) DAFOールアンパバーン郡 DAFO

郡内ではJICAによって移転された坪刈りとランダムサンプリングを組み合わせた手法を用いて

<sup>224</sup> Donkoi Village

<sup>225</sup> Kaysonphomvihanh District

いる。技術的に問題はない。115の村から10の村をランダムに選び、一つの村の中では2ないし3の農家をランダムに選んでいる。面積の調査はDAFOの人が農家へ赴き、全部の農家より聞き取りを行うことで実施している。

### 3.7.2.3. パイロット県以外の県

#### (1) カムムアン県

イネの収量についてはJICAの研修で教えたもらったランダムサンプリングと坪刈りを組み合わせた手法を用いている。これについては、PAFOの職員2人がまずビエンチャンで研修を受け、10の郡のDAFOの職員各2人に技術内容をさらに教えるという方法を取った。技術的には難しくないが、ランダムに選ばれた地域へ坪刈りに行くためのガソリン代の捻出が難しい。

#### (2) ポリカムサイ県

イネの収量については、PAFOの職員2人がJICAの研修で習ってきたランダムサンプリングと坪刈りを組み合わせた手法を用いている。県下の7つの郡への研修も行った。情報をPAFOに送るにはDAFO所長の決済が必要だが、その際に生産量が高くなるように操作をしている可能性がある。

#### (3) シェンクワン県

一部ではあるが坪刈りを行っている。2005年にJICAの研修に参加し、ランダムサンプリングと坪刈りの方法を学んだ。2005年以降、DAFOの人たちだけで坪刈りを行っている。坪刈りは8郡のうち3郡で行っている。残りの5郡では従来の方法で収量を調査している。面積については農家に取材している。その際、土地台帳等を基にしている。確認のため、PAFOの職員が巻尺を使って計測する時もある。

#### (4) サイニャブリ県

サイニャブリ県は、ビエンチャンでJICAが開催した研修にPAFOから2人が参加した。同県では、このJICA研修の前から坪刈りを実施している。ただし、ランダムサンプリングを行わない、県独自の方法で実施している。その方法は、例えばサイニャブリ県では、郡内の2つの平原（それぞれ80haと70ha）において、生育のよい場所、中くらいの場所、生育の悪い場所から16ヵ所を選び、坪刈りを行い、その平均を郡の平均としている。JICAの研修後もこのような誤った方法を継続している理由としては、予算がなく、DAFOの職員に研修をする機会がないため、正しいJICA方式で坪刈りができる要員が不足していること、予算がないため遠隔地の坪刈りへ行かれないこと、が挙げられた。

#### (5) ルアンナムター県

イネの収量調査のため県内の5つの郡で行っている方法は坪刈りによるものである。その際、1つの郡から3つの集落を選び、さらにそれぞれ一つの農家を選ぶ。選ばれた農家の圃場から、生育のよい場所、中くらいの場所、生育の悪い場所を選び、坪刈りを行い、その平均値を求めている。

### 3.7.2.4. 総合評価

AGRISTATにより導入された収量調査手法は、農林省統計情報センターの統計担当者の間では高い評価を得ていることが理解できた。手法そのものについては、比較的習得しやすい技術であり、現在はラオス語の教材がDVDで配布できる状態になっている。

技術の定着状況についてパイロット県をみると、ビエンチャン特別市では、この手法は県から、郡を経て村のレベルまで定着している。他県からの研修を受け入れることもできる状態になっており、技術移転は成功したと考えられる。サワナケット県では、技術移転は行われたものの、予算の不足などの理由でランダムサンプリングを省くなど実際の統計情報の精度向上という観点からは技術移転は成功したとは言い難い。ルアンパバーン県では、プロジェクト期間中は、PAFOからDAFOへの技術移転ができていたものの、プロジェクト終了後はそれが行われなくなってしまっており、持続性の面で問題がある。

パイロット県以外では、カムムアン、ボリカムサイ、シェンクワンでは中央研修に参加したPAFO職員が習得した技術をDAFO職員に伝授しており、それにより、現在、これらの県ではこの手法がある程度定着するに至っている。そのほかの県でも、サンプルの選び方は、ランダムではなく恣意的にやっていることが多いものの、坪刈りそのものは行っていることから、「坪刈り」という概念は相当普及していると考えられる。

実際の実施可能性については、技術的な困難さよりも特に予算面、人員面の制約により、ランダムサンプリングの通りに調査対象村を決定することが往々にして不可能であることが理解できる。

パイロット県以外でランダムサンプリングと坪刈りを組み合わせたJICAの手法を実際の稲の収量調査の用いている県においては、PAFOの統計担当者のイニシアチブが大きな役割を果たしており、新技術の普及には熱心な担当者（理解者）の存在が重要であることがわかった。

さらに、坪刈りの技術が定着している場合でも、データをDAFOからPAFOへ送るときに人為的な操作が行われている事例が報告されており、DAFO、PAFOの管理者へ農業統計の意味を徹底するなどの対策が必要である。

以上を総合すると、第一に、イネの収量調査の目的を明確にする必要があると考えられる。収量調査の目的を当該年のイネの国内生産量が国内需要を満たすかどうか（県別の収量は考慮しない）に置くとすれば、サンプル数を大幅に減らした上で坪刈りによる反収予想法を全国展開することも可能であると考えられる。あるいは、あくまでもAGRISTATの前提となっている県別の収量を求めることが必要なのかについても慎重に検討すべきである。同時に、国の統計における収量調査の定義を（平均収量）×（収穫面積）と定めるのか、聞き取りによる収量の合計とするのかについて結論を出す必要がある。収量の定義が前者となって初めてAGRISTATで提案している方式を基本とした収量推定法の全国展開が意味を持つものとなる。また、面積についても、現在のレポート方式を見直し、農業センサデータの活用、ALIS等の適用可能性の検討、実測による面積の測定の導入等について検討し、データの正確さの一層の向上を図る必要がある。

さらに重要なことは、上段に挙げたことを実施するにあたっては、収量の定義、算出の方法を規則として、例えば、3.7.1.1.で述べた「農業統計規則」の中で明確に位置づける必要がある。これによって初めて、統計的に意味のあるイネ収量統計手法の全国展開が可能となり、少なくとも

も、現在のような、各県の事情によって統計の取り方が異なる事態は避けられることになる。この意味で、「農業統計規則」の早期の確立と必要な支援が急務だろう。AGRISTATで導入した坪刈り手法をさらに普及させるかどうかについては、ラオス政府がこの手法を正式に採用し、それを制度化する意思があることが前提となる。

ランダムサンプリングと坪刈りを組み合わせた収量調査手法のイネ以外の作物（トウモロコシ、サトウキビ、キャッサバ、大豆）への適用について要望が出されているが、上にも述べたような観点から、その必要性、有用性について考察することが重要である。

### 3.7.3. ラオス農業センサスの現状と FAO の技術支援内容

#### 3.7.3.1. 背景

ラオスでは、第1回の農業センサスが1998年から1999年にかけて実施された。その後10年の間にラオスの農業セクターは大きな変化を遂げた。水力発電、鉱山開発、プランテーションなどにより、土地利用に大きな変化がみられ、労働力の産業分野別への配分にも変化があらわれてきた。

このようなことを背景として、2回目のセンサスが農林省計画局と計画投資省統計局によって実施されることになった。センサスは2011年に行われ、予定ではその年の終わりに公表される予定であったが、作業が遅延し、最終的に2012年6月13日に公表された。センサスはラオス政府のイニシアチブで行われ（費用負担は10%）、スイス、ドイツ、オーストラリア、IFAD、ADB等多くの援助機関からの資金が投入され、FAOからは技術的な支援を得た。

農業センサスは統計法に基づいて行われ、技術的にはFAOの基準に従って行われた。ある基準を満たしたすべての農家が対象とした悉皆調査となっている。これと並んでサンプル調査によって行われた農家の社会経済的な部分についての情報がまとめられており、今回のセンサスの特徴となっている。

#### 3.7.3.2. センサスの概要

センサスの概要は以下のように整理できる。

##### (1) センサス実施の組織

農業センサスは副首相が議長を務める農業センサス運営委員会（Agricultural Census Steering Committee）の指導の下に、実際の仕事は農林省計画局の中に作られた農業センサス事務局（Agricultural Census Office: ACO）により行われ、計画投資省統計局より技術的な支援が提供された。

##### (2) センサス実施の方式

センサスはビエンチャンその他の都市化した地域を含むラオスの全土を対象としている。センサスは個人農家のみを対象とし、政府農場、民間会社、学校は対象外となっている。

センサスでは、次の3つを対象にそれぞれ調査が実施された。

- 1) 全村調査－ラオスの全村の調査で、農村構造・活動についての情報を村長から収集する
- 2) 全家計調査－ラオスの全農家の家計調査で、作物、家畜についての基礎データを収集する
- 3) サンプル農家家計調査－抽出した4万1660農家の家計調査で、農業活動の詳細なデータを収集する

### (3) センサスに含まれる情報

センサスはFAOにより2005年に発行されたガイドライン<sup>226</sup>に基づき、ラオスの実情をふまえて実施された。含まれる主要な情報は次の通り。

- 1) 全村調査－電気の供給、灌漑施設、金融機関、学校、保険医療、農業市場、公共サービス、村落施設、交通、農業産物の販売、焼畑の実施状況、飲料水、不発弾未処理の農地、移住、土壌劣化、気象パターン、自然災害、生活水準の変化
- 2) 全家計調査－農家家計の一般情報、耕地面積、灌漑面積、季節ごとの作付け、生産的あるいは非生産的永年作物、種類別家畜数、農業生産の目標、農作物販売額、トラクター、ポンプの所有、養殖及び捕獲漁業、家計の構成員、性別、年齢、戸主の民族的出自、林地の所有、主要な収入源
- 3) サンプル農家家計調査－農家の規模、土地所有、土地の細分化、土地利用、移動栽培・輪作、農業投入材、種類別家畜の年齢・性別・目的、予防接種、借入金、農作物のマーケティング、認証を受けた農業産物、年齢・性別の農家人口、農家の就業状態、農家経営、林業活動、漁業活動の種類。

### (4) 標本の抽出

サンプル農家の抽出は二段階のサンプリングによって行った。第一段階で村を抽出し、抽出された村からさらに農家を抽出した。多くの郡においては16から22の村が無作為抽出された。各村からはさらに16の農家が無作為に抽出された。結果的に、2620の村から抽出された4万1660農家が対象になった。

### (5) センサスの実施体制

センサスの実施は次の4段階の組織により行われた。

- ① 県総括－農林省、計画投資省統計局その他のビエンチャンにある関係部局より県ごとに1人か2人が任命された。中央の農業センサス事務局により、2週間に及ぶ訓練を受けた。
- ② 県総括補佐－農林省と統計局の県事務所からそれぞれ1人が任命され、県総括を補佐する。県総括と同様の訓練を受けた。
- ③ 郡監督者－調査員を監督するために312人の郡監督者が選ばれた。県総括と県総括補佐より2週間の訓練を受けた。
- ④ 調査員－2333人の調査員が、政府職員のほか、教師、学生、警察官、軍関係者から選ばれた。調査員は郡監督者より5日間の研修を受けた。

<sup>226</sup> FAO. 2005. *A System of integrated agricultural censuses and surveys; Volume I: World Programme for the Census of Agriculture 2010*

### (6) センサス調査

センサス調査の対象となる村を確定するために、村のリストが県と郡に送られた。センサスデータの収集は2011年2月28日から4月8日にかけて次の手順で行われた。

- ① 村の構成の一覧を作成するための村長へのインタビュー
- ② 村に住んでいる個々の家族をリストに載せる
- ③ 家族構成の一覧を作成するための各家族へのインタビュー
- ④ (抽出した村のみ) サンプル農家家計コンポーネントの一覧を作成するための農家の選択とそれに対するインタビューの実施

### (7) センサスデータの処理

120万の質問票が集まり、第一段階のチェックとコード化が2011年5月から9月にかけて行われた。データの入力が2011年6月から12月まで、エラーチェックが2011年8月から2012年2月まで、表の作成が2012年4月までにそれぞれ行われた。

### (8) 回答率

全家家計調査とサンプル農家家計調査では、すべてのデータを報告していない農家もみられた。しかし、ほとんどの項目において回答率は95%を超えた。

### (9) データの信頼性

サンプル農家から提供されたセンサスデータは、採用されたサンプリングの方法から県及び国レベルにおけるサンプルエラーの率は一般的に極めて低いと考えられる。

データが単純な事実に関するものであるということと、村長の協力的な態度からみて、全村調査のデータの質は高いと考えられる。それに比べると、家計調査に関するデータの収集は、その対象となる家計の数が大きく、より困難であった。

#### 3.7.3.3. FAOの技術支援内容

センサスはFAOにより2005年に発行された前述のガイドラインに基づき行われた。FAOは統計専門家のオーストラリア人ジャック・コルウェル氏<sup>227</sup>を農業センサス実施支援のために派遣した。同氏は、1998/1999年の第1回センサスの際にもスウェーデン国際開発機関(SIDA)のスキームでラオス政府への技術的支援を行っており、今回のセンサスでも、農業センサス全体について助言を与えると同時に、関係政府職員の訓練にあたった。

#### 3.7.3.4. センサスからうかがえる過去10年間のラオス農業の変化と問題点

センサス報告書からうかがえるラオス農業の現状、問題点を要約すると以下ようになる。

- ✓ 農家世帯の絶対数は増加したものの、農家世帯割合は減少している。
- ✓ 自給農業が減少し、商業農業を営む者が増加している。

<sup>227</sup> Mr. Jack Colwell

- ✓ 農地が増加し、一農家当たりの土地も増加している、同時に土地の流動化も進んでいる。
- ✓ コメの作付けが増加する一方で、トウモロコシ、キャッサバ、サトウキビ、野菜など、作物生産の多様化が進んでいる。
- ✓ 永年作物ではコーヒーが最も重要な作物だったが、ゴムの栽培が急速に伸びつつある。
- ✓ 畜産は重要な分野であるが、技術的に遅れており、改良種、改良飼料の導入など、技術的改良の余地が大きい。
- ✓ 水産はほとんどが自家用に行われており、商業的な経営は少ない。また、その技術内容については明らかでないところが多い。
- ✓ 家族を中心とした経営が重要な地位を保っている。一方で雇い人の使用もある。
- ✓ 農家の労働日数は少なく、農業が労働人口を過剰に吸収しているといえる。
- ✓ 農薬、肥料等購入農業資材の投入が増加しているが、そのレベルはまだ低い。
- ✓ 道路、水へのアクセス、電気の供給、金融サービスへのアクセス、常設の市場等農村インフラの整備はまだ十分に行われていない。
- ✓ 自然災害による被害が増加しており、中部地域では洪水、南部では干害が問題となっている。
- ✓ 輪作<sup>228</sup>、移動作<sup>229</sup>が行われており、土壌の劣化が危惧されている。
- ✓ 灌漑施設とワクチンの不備を農業の制約条件として挙げる農家が多い。

以上のように、農業センサス報告書はラオスにおけるこの10年間の農業構造の変化を端的にとらえており、ラオス農業が現在進行形で進んでいる方向を示すものと考えられる。また、現に生じている問題点についての記載もある。その意味で、農業センサスは今後のラオスの農業政策を検討する際の重要な情報源になると考えられる。

### 3.7.4. 台風ハイマ、ノックテンによる農業被害の状況と短期的な支援策

#### 3.7.4.1. 経緯

2011年に発生した台風ハイマ<sup>230</sup>（6月21日～25日、最大風速40kts、最低気圧985hPa）とノックテン<sup>231</sup>（7月26日～31日、最大風速50kts、最低気圧984hPa）は図3-49、図3-50に示すように似たような進路をとり、フィリピン、中国南部、ベトナム、ラオス、タイに大きな被害を与えた。

<sup>228</sup> rotating cultivation: センサスの定義では「土地の使用後、地力を回復させるため数年間休ませる土地利用法」。

<sup>229</sup> shifting cultivation: センサスの定義では「土地の使用後、永久に放棄する土地利用法」。

<sup>230</sup> 日本では台風4号と命名。

<sup>231</sup> 日本では台風8号と命名。



図3-49 台風ハイマの進路 (Wikipedia)

図3-50 台風ノックテンの進路 (Wikipedia)

ラオスでは、台風による豪雨に伴い、洪水、土砂崩れ等が12の県で発生し、42万9000人以上が被害を受け、42人の死亡が確認されている。

農業、林業が受けた損害についてみると、稲作は、8万6000ha（うち低地稲作7万7000ha、高地稲作110ha、その他8500ha）が被害を受け、30万tが失われたと推計されている。畜産では、水牛、ウシ、ブタ、ヤギといった大型家畜が約2500頭失われ、5400の養魚池が被害を受け、690の灌漑施設が修理を要するようになり、北部ではげっ歯類（ネズミ等）発生による作物の被害が多くみられた。

これらの被害からの復旧に必要な経費は2550億キップに達し、分野別には次のように推計された。

- ✓ 灌漑施設の復旧：1700億キップ
- ✓ 農業：550億キップ
- ✓ 畜産・水産：300億キップ

### 3.7.4.2. 政府、県による復興支援

#### (1) 政府による支援

国家災害管理委員会あてに出された、労働厚生大臣の報告書（2011年8月26日付）によると、政府は国家、地方レベルの災害管理委員会に対し、援助のための職員、軍隊、警察、地方の住民、車輛を即座に動員し、村落及びその財産を安全な場所へ移すための措置を講じることを指示している。

政府は予備費（Reserve Fund）の300億キップを次のように配分して復旧にあたった。

- ✓ 灌漑施設の復旧：100億キップ（充足率：5.8%）
- ✓ 種子の確保：170億キップ（充足率：30.1%）
- ✓ ワクチン・農薬：30億キップ（充足率：10%）

全体の充足率は11.8%で、不足額は2250億キップに上る。緊急復旧予算の用途を見ると、灌漑施設の復旧のように多額の経費を要し、かつ効果が出るまである程度の期間を要するものよりも、



まき直し用の種子の手当て、洪水等の発生に伴って発生が予想される家畜の疾病、農作物の病虫害に対する対策等緊急を要する対策により重点的に投入されていることが見て取れる。

(2) 県による支援

台風ハイマ、ノックテンの被害を受けた後に、県のレベルでどのような対応をしたのかについても上に述べた2011年8月26日付の報告書に述べられている。更に、サワナケット県で聞き取りした結果によると、サワナケット県では、両台風に伴う洪水で3万3000haの水田圃場が洪水の被害にあった。その際、政府はまず、NGO、民間セクターとも連絡を取りながら、食料の供給等人道的支援を行った。その際には公務員のみならず、軍隊、地方自治体の関係者も動員された。特に被害の甚大な地域に居住している住民（サイブリ郡）には郡内での再入植地を提供して移住を勧めた。農業に関しては、粳・野菜の種や子牛の無償配布、家畜へのワクチン接種、農薬の供与などで農家を支援した。3万3000haの洪水の被害を受けた農業インフラの修復は政府の役割であるが、そのうち3万1000ha分については対処できている。灌漑施設が被害を受けたのは107灌漑地区である。

農業復旧対策は表3-128に示した行程表に基づいて行った。

表 3-128 農業復旧のための行程表（サワナケット県 PAFO）

作業	2011						2012					
	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8
1. 洪水後の作物栽培の復興。 被害を受けた農民に供給する種子、農薬、 農具等を購入すること。	—	—▶										
2. 2011-2012 乾期の農業生産のために農民 ネットワークを通じ種子（稲、他作物等）、 農業生産資材（肥料、農薬、道具など）を供 給する。		—▶	—▶									
3. 2011-2012 年の乾期の田植えおよび作物 栽培。			—	—	—	—	—	—▶				
4. 農業生産資材（種子、肥料、農薬、ク レジットなど）の供給やサービス。 - 促進、観察、講習および農業技術ト レーニング - 2012 年の雨期の稲種子の増殖		—	—	—	—	—	—▶					
5 最終会議および 2012 年雨期の計画									—▶			

県の災害復旧計画は洪水後の種子をはじめとする生産資材の確保と配布が中心となっていることが見て取れる。

### 3.7.5. 農業気象水文観測体制、気象予報システムの現状

#### 3.7.5.1. 農業気象水文観測体制

天然資源環境省気象水文局<sup>232</sup>は、2008年に創設された気象・水文業務を行う唯一の政府機関であり、大雨や強風の発生時間帯や規模、量についての予測情報や洪水解析情報、農業気象・水文情報を、防災機関や農林省関係部局をはじめとした関連行政機関、マスメディア、住民等に対して正確かつ適時に提供することを任務としている。

気象水文局の本部はビエンチャン国際空港の近くにあり、空港内にも支所（航空気象）がある。局全体で200名近い職員を擁し、本部には76名が勤務している。本部には6つの課があり、そのうち気候・農業気象課（Climate and Agro-meteorological Division）は観測所の管理をしている。地上における観測設備として、17の総合的気象観測所（Synoptic Station、世界気象機関（WMO）の定める気象パラメーターのすべてを観測できる）、33の気候観測所のほか113カ所に雨量計を設置している。すべての設備は手動である。人手の関係で総合的気象観測所においても、一日あたり4回の観測しか行われていない。

農業気象の観測においては、1980年代までは土壌水分、土壌温度、蒸散量、日射量等の測定、作物成長、病害虫の発生情報等の記録も取られていたが現在は行われていない。

現在の観測システムでは、アナログデータを手作業で記録しているため間違いも多く、モデルを作るためには情報の質は悪い。従って、自動気象観測システム（Automated Weather System）、自動データ伝達システム（Automated Data Transmission System）を導入する必要がある。

台風による被害の事前の予測として、水位予測と洪水地図を作成している。バンコクにあるアジア災害準備センター（Asian Disaster Preparedness Center: ADPC）が洪水地図の作成を支援している。農業における台風被害の推定にはマニラにある台風委員会（Typhoon committee）がシステムを提供している。これを用いるためには、最低10年間のデータ蓄積が必要であり、ラオスはさらに3年ほどのデータを蓄積する必要がある。

洪水、鉄砲水についての警報を出すのは気象水文局の責任であるが、住民に避難勧告を出すのは国家災害管理事務局の役割である。

早期警戒システムの構築は重要である。天然資源環境省は世界銀行の資金を得てラオス災害管理のための戦略計画実施ラオス早期警戒システム活動3（Strengthening the Early Warning System of Lao PDR (Activity 3) Operationalizing Strategic Plan for Disaster Management (OSPDM) in Lao PDR）を開始した。この中で現行の早期警戒システムの強化を南部の3県（サラワン、セコン、アタプー）を優先地域として実施することになっている。この中でラオスにおける早期警戒システムを強化するための戦略書（Strategy Paper for Strengthening the Early Warning System (EWS) of Lao PDR）が提出されている。戦略の主要点は、以下の通りである。

- ✓ ラオス国内の水文気象測候所のアップグレードを図る。
- ✓ 気象水文局の天気洪水予報のためのコンピューターモデルを確立する。
- ✓ 効果的な川上から川下までの早期警戒システムのための実施手順基準SOP（Standard Operation Procedures）を開発する。

<sup>232</sup> Department of Meteorology and Hydrology (DMH), Ministry of Natural Resource and Environment (MoNRE)

- ✓ 早期警戒システムのための情報伝達のための指針を作る。

こうした中で、JICAは2006年7月から2011年1月にかけて、ビエンチャン特別市、ビエンチャン県、ルアンパバーン県、ポリカムサイ県、サイニャブリ県、カムムアン県を対象とし、気象・水文情報が、気象水文局によって適切かつタイムリーに収集、分析、提供されるようにするための技術協力プロジェクト「気象水文業務改善計画プロジェクト」を実施した。

#### (1) ポリカムサイ県気象・水文観測所の聞き取り

現在ポリカムサイ県においては、職員が配置されている気象水文観測所が2カ所（天気、気圧、気温、湿度、雨量、蒸散量、日照時間、風速、風向及び水位）、職員は配置されていないが、訓練を受けた農家が気象観測のみを実施している場所が4カ所ある。調査した観測所（Station）（図3-51）はベトナムの援助により1986年に設置され、1990年より継続してデータを取っている。測定方式にも変化はない。ここではデータを収集して中央（自然資源環境省、気象水文局: DMH）へ送るだけで解析等を行っていない。データ収集はすべて手動で雨量と気温は一日5回（7時、10時、14時、16時、19時）、水位は一日2回（7時、19時）などとなっている。もう1カ所の観測所（Station）はJICAの援助により設置された。やはり、すべて手動で観測を行っている。

データは収集後、記録簿に記入し、中央へラジオ無線で一日に5回送る。ラジオ無線の調子が悪い時には電話で送っている。インターネットはまだ設置されていない。JICAの援助で2003年にラジオ無線、2007年にパソコンが導入された。

4人のスタッフと1人のボランティアで、休日も含めて毎日観測を行っている。台風ハイマとノクテンの際には、ビエンチャンからの指示により、メコン川に設けられた水位計の観測を続けた。

水位計（図3-52）はメコン川の堤防の脇に1982年に設置された。1995年に自動計測装置がつけられ一日24時間の計測ができたが、2000年に壊れ、それ以後は一日2回の観測となっている。水位上昇の危険がある時には一時間に1回の観測となる。ポリカムサイ県には、5カ所に水位計が設置されているが、あと1カ所増やすべく気象水文局へ要請を出している。

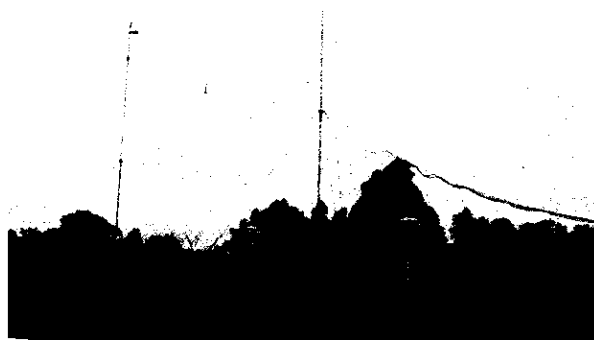


図3-51 ポリカムサイ県気象・水文観測所



図3-52 ポリカムサイ県気象・水文観測所  
水位計

#### (2) サイニャブリ県の気象・水文観測所の聞き取り

この観測所（図3-53）は2009年にJICA事業「気象水文業務改善計画プロジェクト」により整備したものである。土地と建物はラオス側が準備した。場所はサイニャブリの飛行場の正面で、要

望があれば飛行場への気象情報の提供も行っている。雨量計は自動のものと手動もの両方を使用している。計器は職員からの情報によれば、正常に機能しているとのこと。

現在4人の職員（うち2名は女性）が勤務している。24時間勤務で朝8時に要員が交代する体制を採用しているが、特に問題が無い時には夜間は職員は自宅へ帰る。

ここで観測している気象データは、気圧、気温、湿度、降水量、蒸散量、雲の量（目視）、風速（地表と高所）、太陽光度、日照時間で、データは、午前7時から午後7時まで一時間おき、夜間は3時間おきを取っている。収集したデータはビエンチャンにラジオ無線で送っている。一日分の観測データは県知事の元へも届けている。そこから、農業関係部局等に知らせている。

災害時の警報は、中央で出されたものが、県、郡を通過して村に流される。中央で出されたものに、県、郡でさらに情報が加わる。更に、地方の気象観測所のデータが4つ目の資料として村へ流れる情報に付け加えられる。

水位計は町中のホム（Hwom）川にかかる橋の橋脚に取り付けてある（図3-54）。水位計のところにいくための車両が無く、職員が自分のバイクあるいは車で行っている。水位計の目盛は河床をゼロとして、メートル単位で目盛が付けられている。水位が4mに達した段階で警報を出す。5mとなると危険な状態である。ハイマ、ノックテンの際には、水位は6mまで達した。

通常は、一日に2回、6時と18時に水位を記録し、ビエンチャンに報告している。水位計は現在はサイニャブリ県では2カ所設置されているが、さらに4カ所に設置したい。



図3-53 サイニャブリ県気象・水文観測所



図3-54 サイニャブリ県気象・水文観測所  
水位計

### (3) 総合洪水分析システム

未だ十分な数の雨量観測所が設置されていない等の理由から、洪水流出解析が難しい状態にある発展途上国において、洪水の発生時期や規模を事前に知り、適切な避難や、被害を回避・低減する行動の意思決定に役立てることを第一の目的として、統合洪水分析システム<sup>233</sup>と名付けた洪水流出解析システムが水災害・リスクマネジメント国際センター<sup>234</sup>により開発されている。ラオスにおいてもこのようなシステムを導入することを検討する必要があると考える。

<sup>233</sup> Integrated Flood Analysis System (IFAS)

<sup>234</sup> International Centre for Water Hazard and Risk Management, ICHARM。2005年10月の第33回ユネスコ総会で加盟191カ国によって承認され、日本の国土交通省所管の独立行政法人土木研究所内に2006年3月に設立された。

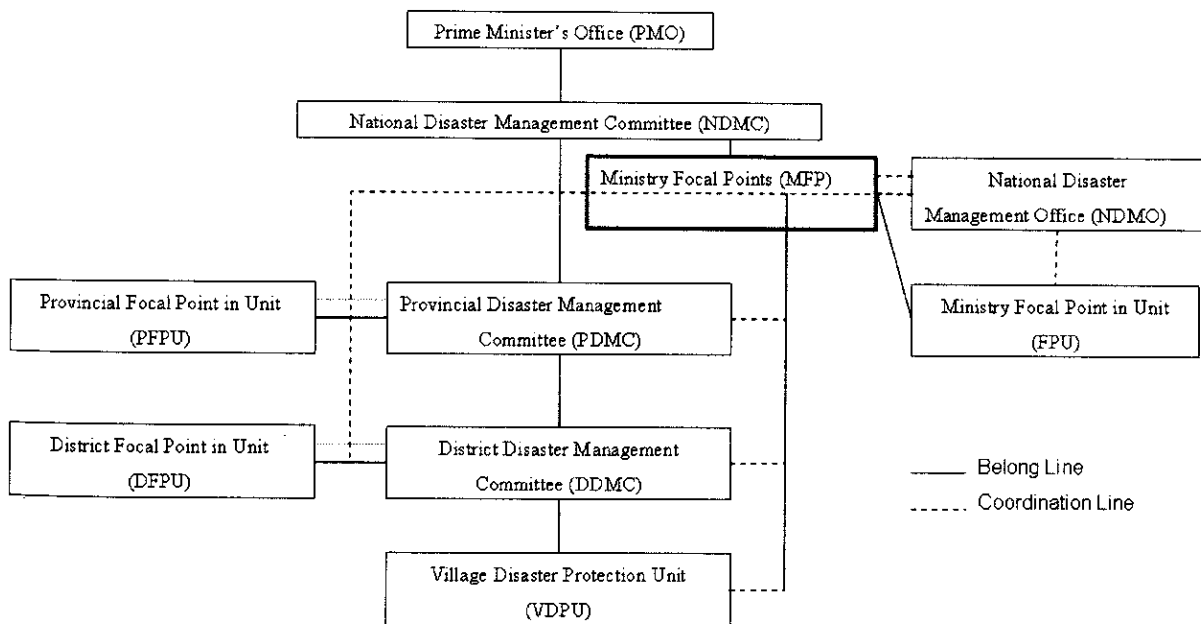
3.7.5.2. 洪水管理のための政策

(1) 洪水管理のための制度的な枠組み<sup>235</sup>

1999年の首相令（Prime Minister's Decree No.158）により国家災害管理委員会が創設され、同時に災害管理のための国家政策が定められた。現在の災害管理の仕組みは2003年4月18日に労働福祉大臣が署名したラオス災害危機管理戦略計画2020と実行計画（2003-2005）（Strategic Plan on Disaster Risk Management in Lao PDR 2020, 2010 and Action Plan (2003-2005)）に基づいて作られた。国レベル、県レベル、郡レベル、村レベルにそれぞれ災害防止のための機構が作られている。国家災害管理委員会（National Disaster Management Committee: NDMC）は最上位の国レベルの災害管理のための機構であり、通常毎年2回の会合を開いている。

国家災害管理委員会は副首相が議長を務め、労働福祉大臣、農林大臣が副議長を務めている。その事務局として常設の機関として作られたのが国家災害管理事務所（National Disaster Management Office: NDMO）であり、労働福祉省の中に置かれている。災害管理には多くの省庁が参加しているが、国家災害管理委員会が関係省庁の調整にあっている。ラオスにおける災害管理体制については表3-129を参考のこと。

表3-129 ラオスにおける災害管理体制



ラオス災害危機管理戦略計画2020と実行計画（2003-2005）（Strategic Plan on Disaster Risk Management in Lao PDR 2020, 2010 and Action Plan 2003-2005）に基づき、年に2～3回、県レベルでの災害対応トレーニングを行っている。そのトピックはコミュニティ災害危機管理（Community

<sup>235</sup> ラオスにおける災害危険の全体像については、National Risk Profile of Lao PDR にまとめられている。

based disaster risk management: CBDRM)とコミュニティ災害危機低減 (Community based disaster risk reduction: CBDRR) である。

具体的な作業として、県、郡レベルでの戦略として、リスクアセスメントを行いハザードの優先度を決定し、アクションプランを作成している (ハザードマップの作成)。アクションプランを作る際には当局の予算が不足するため、NGOが中心となって進めることが多い。

具体的な洪水対策としては、不慮の事故の際の行動計画 (Contingency Plan)、緊急被害調査 (Rapid Assessment)、災害後被害調査 (Post Assessment) が挙げられる。UNDPの援助を得て、不慮の事故の際の行動計画が作成されつつある (現在ドラフトが存在し、年内に完成する予定)。この中で、気象・水文局の協力を得て、早期警報システムを立ち上げた。県、村の協力を得て、水位のモニタリングを行っている。水位が警戒レベル (Warning level) を超えたら、警報を出すような仕組みができています。NGOと政府の協力も進んでいる。緊急被害調査は洪水が起こっているときに地方からビエンチャンへ送る情報である。迅速に送れるように、共通のフォーマットを使うことにしている。また、パイロット事業として研修も行っている。災害後被害調査は洪水が終わってから洪水の被害を確定するためのものである。計画投資省がアジア開発銀行に協力依頼している。災害後被害調査を終えてから、回復活動 (recovery) 及び被害緩和 (mitigation) のための作業が始まる。

今後の課題としては、情報管理が挙げられる。特に、災害情報が郡、県のレベルでスムーズに流れていない。情報伝達の遅れが目立つが、理由として複数ルートが存在が指摘でき、県レベルでの調整が必要である。不慮の事故の際の行動計画の中で、収集した一次情報が一日で中央官庁に届くようにしたい。さらに、中央ではタスクフォースを作り、緊急被害調査が一週間で終わるようにしたい。この試みにはUNDPをはじめとする国連の諸機関が参加している。

災害復旧にあたってはラオスは地方分権の考え方から、第一義的に地方政府が復旧費用を負担する。国レベルでは労働福祉省の管轄である。NDMCの決定に基づき、政府資金を分配する。資金量は4000億キップ。災害時には、赤十字、国際機関の支援を受けるほか、防衛省もヘリコプターを手配するなど協力している。

NDMOは2012年3月から9月まで、国連国際防災戦略事務局 (United Nations Office for Disaster Risk Reduction: UNISDR) の資金によりアジア災害準備センター (Asian Disaster Preparedness Center: ADPC) が実施しているプロジェクト<sup>236</sup>により職員の能力向上を進めている。

## (2) 洪水管理のための物理的な対抗手段

洪水対策として、ADBとKOICAが治水についての調査を始めている。現在、洪水対策として検討されているのはメコン本流のみで、支流にまでは手が回っていない。メコン川の場合、本流全体を堤防で覆うということは不可能であることから、要所だけを洪水から守るという考えが基本となる。都市部を守るための方策として、築堤、護岸が挙げられる。ビエンチャンの築堤は韓国の協力を得て行っている。その他の域としては、サバナケット、パクセーで築堤工事が行われている。広域な農村部を洪水から防ぐという発想は存在しないが、日本の輪中のように要所だけを守るということは方法論として意味を持つ。公共事業交通省における治水対策は都市部を対象としている。農地に対する治水は農林省という理解である。

<sup>236</sup> Strengthening Institutional Capacity for the Development of the Lao PDR National Assessment Report (LNAR-2012) on Disaster Risk Reduction

灌漑施設は規模も小さく、洪水時に被害を軽減するような機能は持ち合わせていない。

### (3) 洪水管理のための非物理的な対抗手段

洪水管理のための非物理的な対策としては洪水予測が行われてきた。方法としては、洪水ハザードマップ<sup>237</sup>の作成、洪水早期警戒システムの導入が検討されている。ハザードマップは100以上の村で作成されている。住民の教育を目的としたもので、リスクアセスメントの結果に基づいて作成されている。多くの場合手書きのもので、役所の掲示板などに張り出される。より多くの村で作成することが必要である。

JICA事業「気象水文業務改善計画プロジェクト」は、レーダーの設置、水文データの収集といったハード面の整備が中心であったが、この中で、過去の気象水文データを用いて、将来を予測することも試みられている。台風ノクテンのカムムアン県セバンファイ (Xebangffai) 地域における被害状況（湛水地域の確定）調査は次のように進められた：

- ✓ 洪水が収まった後、現地を歩いて湛水した地点をGPS (Global Positioning System、全地球測位システム) の地図の上に落とす。
- ✓ 更にGISデータを重ねて、微調整する。

このようにして作った洪水地図は、地区の住民等を対象にした洪水対策トレーニングワークショップ等に教材、ハザードマップの基礎としても使えると考えられる。

このような洪水地図は2008年の洪水のあと、ビエンチャン近郊でも作られている。

### (4) 災害管理体制の評価（台風ハイマ、ノクテンの経験より）

ラオスにおいては上に述べたような災害管理体制がとられていたが、それが台風ハイマ、ノクテンの来襲時にどのように機能したかを分析することにより、実効性を評価することにする。このための聞き取りを、ポリカムサイ県及びサイニャブリ県の県災害管理委員会、郡災害管理委員会、村災害管理委員会で行った。

まず、両台風来襲の情報は国家災害管理委員会より県の災害管理委員会にファックスで入ってきていた。県においてはその情報を農業、労働福祉、災害管理委員会、郡へそのまま流すようにしている。中央からの情報には、台風が来襲するということが書かれてはいたが、来襲の可能性が高い県、郡等の指定は無かった。

このことから、県においても、県内のどこの地域が危険であるということが判らず、中央から来た情報を更にファックスで郡に流したにすぎなかった。更に、郡においても、県から来た情報を村に流しただけであった。

結果として、村には台風来襲という情報は届いたものの、それが自分たちの村に来るのかは判断がつかなかった。そのため、被害を受けた村の多くは、何の準備もしないまま台風の来襲を受けたというのが実態で、いくつかの改善点が指摘できる。

まずは、中央からの指示は受け取った県の災害対策委員会が正確な判断を下せるように、必要な情報を含むようにする必要がある。更に受け取った県においても、過去の経験から危険地域をあらかじめ想定しておくなど、対応策を決めておく必要がある。県レベルのハザードマップを作

<sup>237</sup> JICA 研修「洪水ハザードマップ作成」が2004年から5年間にわたって実施され、ラオスからも11人が参加している。

っておく意味はここにある。郡においても、県から受け取る情報を基に、村単位に的確な指令を出す必要があるところであり、やはり、過去の経験に基づく対応策をまとめてそれをハザードマップの形でまとめておくことが重要である。

最終的に、災害時の住民の避難誘導にあたるのは、村の災害対策委員会であり、災害が来襲する際にどのような講じる対策を事前に決め、それを、住民に徹底する必要がある。ここでも、災害被害の軽減のための注意事項、避難経路を明らかにしたハザードマップが有効である。また、災害を想定した、訓練を行っておくことも重要である。

以上をまとめると、災害を予知する仕組みの方は、3.7.5.1.で述べたように洪水の場合などは更にその能力を向上する必要があるが、台風のように、国際的な観測・情報提供機関（台風委員会、Typhoon Committee）が情報を提供している場合にはその情報を的確に住民に伝達することが重要である。実際、そのような情報伝達をする仕組みとして国家レベルから村レベルまで災害管理委員会がつけられているのだが、台風ハイマ、ノックテンの場合には、それがうまく機能してなかったことが判った。各段階で的確な状況判断ができるようにソフト面の改善が求められている。

### (5) 気候変動と洪水対策

気象変動に伴い、洪水が増えることが予測される。また、もともと台風が少なかったラオスに襲来する台風の数が増えたことも指摘されている。

このような中で、天然資源環境省の中に、自然災害管理・気候変動局（Department of National Disaster Management and Climate Change）が創設され、気候変動対応、温室ガスについての業務を行っている。ラオス気候変動戦略（入手、首相が署名）が策定され、気候変動に関連して、農業・食料生産、森林、健康、交通、エネルギー、水資源、鉱業の7つのセクターにおいて、緩和策、対応策を講じることとなっている。

気候変動枠組条約のもとで、国家気候変動適応プログラム及びアクション（National Adaptation Program and Action: NAPA）を実施することになっている。45のプロジェクトを8500万米ドルで実施予定であるが、このうちの一つにNAFRIが実施することとなっている気候変動に適応するための新品種の導入と栽培技術の適応化についての研究が含まれている。

## 3.7.6. 全国統一的な農業統計システム確立に向けた課題の分析

この章では農業生産に影響を与える要素として、自然災害（気象水文情報）、病虫害被害等について考察する。

### 3.7.6.1. 自然災害（気象水文情報）

日照時間、気温等は作物の収穫量を決定する要素であり、収穫量の予測のために有用なデータである。従って、日照時間、気温の観測、記録を継続すると同時に、それと収量との関係を回帰式等によって関連づけることが重要である。しかしながら、調査の結果、農業気象の観測においては、1980年代までは土壌水分、土壌温度、蒸散量、日射量等の測定、作物成長、病虫害の発生情報等の記録も取られていたものの、現在は行われていないことが判明した。今後、気象・水文情報を基にした収量予測を行おうとするときには、まず、必要はデータの蓄積を図ることが重要



である。

### 3.7.6.2. 病虫害被害

ラオスでは、病虫害の発生状況について情報が体系的に整理されていない。一部の県では、圃場の害虫密度等をもとにした発生予察的なことが行われているが、PAFOの担当官の自主的なイニシアチブで行われているという性格のもので、組織として体系的に行われている状態ではない。更に、病虫害関係の被害調査のためには、病虫害の同定ができるような、訓練を受けた圃場調査員を多数確保することが必要であり、この面での訓練機会をPAFO、DAFOの職員に与えることが必要である。

### 3.7.6.3. 全国統一的な農業統計システム

上に述べたようなことから、現段階では作物の収穫量予測に使えるような全国統一的な農業統計システムを作成するための基礎データは存在せず、そのようなシステムを作るためには、さらに基礎データを集積する必要がある。

この問題については、中央、県、郡の各段階での聞き取りの際に、収穫量を予測するようなシステムが必要であるという意見は特に見られなかった。収穫量の予測、あるいは被害が生じた際に被害量を推定するより、その被害からの回復に必要な資材等を算出することに重点が置かれている。

このことと関連して、一方、県、郡のレベルでは、洪水等被害が起きた際に（被害が起こる場所は毎年ほぼ同じであるという）その被害からの立ち直りを容易に進めるため、更新用の種子、病虫害、家畜疾病防止の薬品類の必要量などのデータベースのようなものを過去の経験を基にして作成すると有益ではないかとの意見があった。これについては、3.7.5.2.で述べた洪水被害ハザードマップのようなものをベースとして、そこに、PAFO、DAFOに蓄積された経験を盛り込んでいくような形でのデータベースの作成が可能であると考えられる。

## 3.7.7. 農業統計に関する我が国の支援策の検討

### 3.7.7.1. 通常時の統計調査システム

本調査においてラオスの通常時の統計調査システムを分析したところ、明らかになった種々の問題について本質的な解決を図ろうとするためには、ラオスにおける統計調査体系の明確化、体系化が急務とされていることが判明した。特に

- (1) 統計組織の生産部門からの独立（組織の権限の明確化、データの流れの明確化）
- (2) 調査体系の確立（生産統計、センサス、表式調査のそれぞれの役割の明確化）
- (3) 調査手法<sup>238</sup>の確立（調査手法の全国統一）

<sup>238</sup> 単収調査手法の確立（AGRISTATのパイロット県での内容）、面積調査手法の確立（今後の課題）表式調査（レポーティングシステム）の改善に関して、今後明確にしていくことが必要。

に関して、ラオス政府がその方針を明確にし、それを統計法の枠組みの中で「農業統計規則」として法制化・制度化することが重要である。これにより、例えば、坪刈りが反収測定法として採用されたのであれば、それに必要な人員、予算を国の人事計画、予算の中で確保することが政府に義務づけられることになる。

上の(1)から(3)に挙げた点については、ラオス政府の意思決定に際してのファシリテーターが必要であり、またその結果を「農業統計規則」としてまとめる際にも必要な助言を与えることが望ましいと考えられる。現在はセンサス結果の実施直後であることから、センサスの結果を、標本調査の母集団として活用することが可能であること、センサス結果を従来の表式調査(レポートリングシステム)の改善に活用できること、AGRISTATで培った人材を活用できること等より、時期的にみても(1)から(3)についての検討を進める条件がそろってきていると考えられる。そのため、ラオス政府に対して、上記のことに関して適切なアドバイスを与えるための統計専門家の派遣が重要であると考えられる。

### 3.7.7.2. 災害時の統計調査システム

本調査において、ラオスにおける災害対策においては、これまでJICAが行ってきたようなハード面の支援に加えて、ソフト面の支援が必要なことが判明した。具体的には、災害時(特に洪水、台風)において中央から発信した情報が村レベルでの(農業)被害の軽減に結びついていないことが問題となっている。

そのため、洪水時における効果的な警報システム、ハザードマップを利用した村落レベルでの被害軽減のためのパイロットプロジェクトを災害常襲地において実施することを提案する。

ハザードマップについては、JICA研修「洪水ハザードマップ作成」が2004年から5年間にわたって実施され、ラオスからも11人が参加している。また、国家災害管理委員会でもこの動きを支援している。また、ICHARMにおいて洪水ハザードマップの作り方についてのマニュアルも作成しており、技術的な基盤は確立しており、日本の貢献度の高い分野であると思料する。

## 第4章 その他の主要分野の現状と課題

第1次調査では、ラオス政府から JICA へ支援要請が既になされている事項や JICA として実施を検討している事項で、具体的な支援内容が想定され、その実施の是非を速やかに判断することが求められている特定の調査課題について調査した。第2次調査では、第1次調査結果をふまえ、中長期的な支援アプローチ案を策定するために不足している情報の収集を行うこととされていた。そこで、第1次調査で調べた課題以外で、日本の支援の可能性があり、かつラオス農業にとって重要と思われる事項を団内で協議した。その結果、以下の項目が挙げられた。

- 1) 山間地農業の現状と課題
- 2) 畜産の現状と課題
- 3) 水産業の現状と課題
- 4) 貿易環境の変化と課題
- 5) 外国投資の現状と課題
- 6) 農地所有制度の現状と課題

一方、中長期的な支援アプローチはラオスの開発戦略に合致していなければならない。すなわち、ラオス農林省の作成した農業開発戦略 2020 が掲げる開発目標および農業基本計画 2011-2015 にある実施計画の内容が、支援の対象となり得るか否かを検討する必要がある。本調査は、そのための基礎情報となることが求められる。そこで、選定した項目の調査がこうした基礎情報の収集となりうるかどうかをまずは検証することにした。農業開発戦略 2020 は、2つの長期目標とそれを実現するための4つの個別目標を示しており、個別目標達成のための8つのプログラムが農業基本計画に示されている（下表参照）。

表 4-1 農業開発戦略 2020 の概要

長期開発目標(2020)	個別目標(2015)	マスタープランでのプログラム
低地における、気候変動に適応し、小規模農家に焦点を合わせた、近代的な市場志向型農業生産の漸進的な導入とより一層の適用	目標1: (農業、畜産活動による)生計の向上が食料安定を優先しつつ達成されること。	プログラム1: 食糧生産 プログラム6: その他の農林業インフラ プログラム7: 農林業研究・普及 プログラム8: 人材開発
	目標2: 農産物の生産の近代化及びその量的拡大が、小規模農家の組織化と民間部門による協調投資により、国内、地域、世界市場をターゲットとした“pro-poor and green value chains”の構築に寄与すること。	プログラム2: 農作物生産と農民組織 プログラム5: 灌漑農業 プログラム7: 農林業研究・普及 プログラム8: 人材開発
食料安定性を確保し、農村社会の生計向上と共存する高地の生態系の保存。	目標3: 移動作の固定化、気候変動適応対策を含む持続可能な生産方式が、それぞれの地域において社会経済的及び農業生態的な条件に適応した形で採用されること。	プログラム3: 持続的生産様式、土地利用、農村開発 プログラム7: 農林業研究・普及 プログラム8: 人材開発
	目標4: 持続的な森林管理が生物多様性を保全し、森林被覆率を質的、量的に向上させ、また、農村共同体と私有林、公有林及び加工業者へ環境サービスと公正な利益をもたらすこと。	プログラム4: 森林開発 プログラム7: 農林業研究・普及 プログラム8: 人材開発

森林開発は本調査の調査対象外なので、目標 1 から 3 までは本調査の結果が寄与すべきところである。プログラムに関しては、プログラム 4 を除く全てに関する基礎情報の収集が望まれるが、与えられた期間内に全てに関する基礎情報収集は不可能である。一方、プログラム 5 から 8 はプログラム 1 から 3 の実現に必要なサブプログラムと捉えられ、1 から 3 の基礎情報は同時に 5 から 8 の基礎情報となると考えられる。そこで、プログラム 1 から 3 の主要施策と優先施策を検討するために必要な基礎情報に着目した。次の表は、プログラム 1 から 3 の主要施策と優先施策に対して、第 1 次調査と提案する第 2 次調査での情報が、どの程度、基礎情報を提供し得るかを検証した結果である。第 1 次調査と第 2 次調査によって、農業基本計画にある施策の基礎情報をほぼ網羅的に収集できることが分かる。以上から、上述の 6 項目を第 2 次調査項目とすることとした。

表 4-2 農業基本計画の主要施策・優先施策と調査項目の関係

	第1次調査項目						第2次調査項目						
	稲種 子	有機 農業	農民 組織	金融	GAP	近郊 農業	農業 統計	山間 地農 業	畜産	水産	貿易 環境	海外 投資	農地 所有 制度
<b>プログラム1(P1)食糧生産</b>													
		○				○	△	○	○	○		○	
									○	○			
主要施策	稲作灌漑 →P2	○		△		△	△	△					
	基本農村インフラ整備 →P5, P6					△		△					
	農業・植生地域内のゾーニング→P3							△					△
	保全型農業 →P3, P7		△					○					
	食糧生産人材育成 →P8			△				△					
	土地所有権の法的保護												○
優先施策	モチ米の在来品種の振興	○											
	家畜ローカル種の改良								○				
	魚の種苗生産能力向上									○			
	小規模養魚の推進									○			
<b>プログラム2(P2)農作物生産と農民組織</b>													
	適正な社会・環境規制 (特に大農場)					○		△			○	○	
	高価な作物のバリューチェーン分析		△				△	△					
	バリューチェーン管理						△	△	△	△		△	
	農民組織に関する法整備と支援			○									
	リスク管理プログラム実施						○						
主要施策	農民訓練：技術、経営→P8	△	△	△	△	△	△	△	△	△		△	△
	民間投資家との協力	△			△	△		△	△	△		△	△
	組合支援 (民間サービス提供者として)			○	△			△	△	△		△	△
	地域機関 (ASEAN, GMSなど) との協働					△					○		
	ICT設置のためのMICとの協力→P6						△						
	コンセッションの目録整備と管理徹底												○
	農村インフラ投資→P5, P6					△		△					△
	プランテーション農業、契約栽培の適正化 による地域、世界市場へのアクセス							○				○	△
優先施策	輸出のための高付加価値化					△		△	△	△		△	
	クリーン農業の推進		○			○							
	小規模農家へのサポート			△	△			△	△	△			△
	GAPおよびSPS					○					○		
<b>プログラム3(P3)持続的生産様式、土地利用、農村開発</b>													
	保全型農業の促進		△			△		△				△	
	参加型村落開発計画の促進							△					△
主要施策	農外収入と雇用機会の創出						△	△				○	
	農業センサス							○					
	ラオス普及アプローチプラスの促進→P7								△	△	△		
	土地利用権の農村コミュニティへの付与												○
	保全型農業振興のための税制、金融制度					○							
優先施策	山間地農業の脆弱性の除去、コミュニティ 土地利用計画								○				○
	持続可能農業の振興 (在来品種の利用、先 住民の知恵)		△					△			○		

注) ○は多くの基礎情報を提供、△は一部の基礎情報を提供することを示す。

以下、選定した第2次調査項目の結果を述べる。

#### 4.1. 山間地農業

ラオスはビエンチャン特別市と16の県からなるが、全国土面積の約80%が山岳地帯である。特に北部はサイニャブリ県を除く6県が山岳地帯に当たり、また中部から南部にかけてもベトナム国境沿いに広く山岳地帯が広がっている。全人口の約7割が山岳地帯を中心とする地域に暮らし、山岳地帯に住む世帯の9割が農業を主な生業として営んでいる<sup>239</sup>。2003年にラオス政府が定めた最貧困郡47郡のほとんどが、これらの山岳地帯に位置している。従って、ラオスの貧困削減、そして持続的な経済発展は、山間地における農業の発展と生計向上にかかっているといっても過言ではない。

山間地の農業や生活は、急速な変化を遂げている。1990年代までは、焼畑移動耕作による陸稲栽培や非木材林産物の採取といった自給自足的な生業が営まれてきたが、2000年代には、常畑での飼料用トウモロコシ、サトウキビ、ゴム、コーヒーといった換金作物栽培への移行が進んだ。近年は、換金作物の栽培面積も作目の種類も急速に増加している(表4-3)。農業の商業化ともいえるこの傾向は、南部山岳地帯でも見られるが、特に中国・ベトナム国境に近い北部の県で顕著である。

また農民の生活における変化では、道路アクセスの改善により人とモノの移動が容易になり、教育などの行政サービスや市場へのアクセスが可能になった結果、一部の遠隔地を除き貧困削減が進展した(図4-1<sup>240</sup>)。他方、農村にも貨幣経済が浸透したことで現金収入を得る必要が生じたが、農業の商業化の波にうまく乗れた者とそうでない者の間で経済格差が生じている。農業の商業化によって恩恵を得たのは、契約栽培を通して生産が拡大できる資力のある農家で、逆に限られた土地や労働力しか持たない小農や貧困層は、雇用労働者となるか、あるいは自給自足的生産を続けるしか選択肢がない状態におかれている<sup>241</sup>。

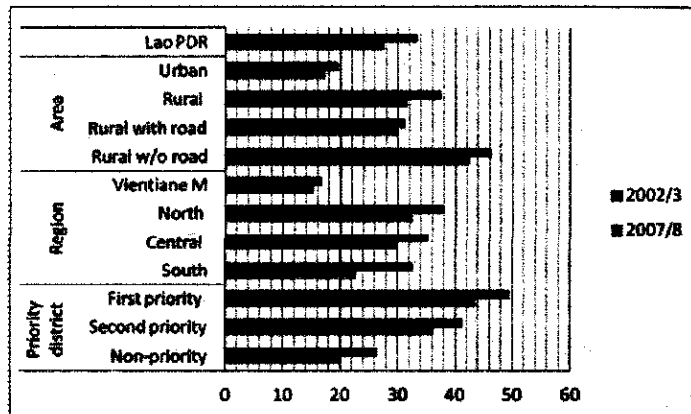


図4-1 地域別の貧困者の割合の変化

<sup>239</sup> Steering Committee for the Agricultural Census & Agricultural Census Office. (2012). *Lao Census of Agriculture 2010/11 Highlights*: Vientiane, Lao PDR (p.1).および Results from the Population and Housing Census 2005: Vientiane, Lao PDR (pp.19).

<sup>240</sup> ラオス統計局のホームページより ([www.nsc.gov.la/index.php?option=com\\_content&view=article&id=55&Itemid=80](http://www.nsc.gov.la/index.php?option=com_content&view=article&id=55&Itemid=80), 2012年10月9日にアクセス)。

<sup>241</sup> Bartlett A.(2012). *Dynamics of Food Security in the Uplands of Laos*, Northern Upland Development Programme and National Agriculture and Forestry Research Institute: Vientiane, Lao PDR (p.2-4).

表 4-3 山間地における主要作物の生産量の変化 (1995年~2010年)

県	年	コメ			飼料用トウモロコシ	スイートコーン	サトウキビ	キャッサバ (2000は2001 のデータ)	ピーナツ	大豆	コーヒー
		陸稲	水稲								
			雨期	乾期							
全国	1995	179,033	367,263	13,593	29,112	N/A	2,688	N/A	8,258	5,806	20,158
	2000	152,100	475,470	91,800	49,000	N/A	8,400	N/A	12,800	6,400	29,406
	2005	105,240	569,750	61,030	86,000	N/A	5,500	6,765	16,650	9,535	42,580
	2010	18,839	627,865	108,410	184,935	27,820	15,355	19,940	23,570	7,235	50,595
ボンサリ	1995	20,684	5,315	42	2,000	N/A	18	N/A	1,715	1,251	N/A
	2000	16,282	5,380	56	3,222	N/A	1,311	N/A	348	210	4
	2005	5,530	9,015	131	2,080	N/A	550	N/A	350	260	N/A
	2010	11,557	6,526	355	3,240	1,175	1,445	695	800	190	15
ルアンナムター	1995	13,370	5,802	25	450	N/A	210	N/A	85	135	N/A
	2000	10,576	7,850	740	367	N/A	777	N/A	266	234	N/A
	2005	6,650	12,695	683	1,735	N/A	1,460	N/A	15	30	20
	2010	4,920	11,300	1,600	5,070	925	2,075	N/A	140	75	N/A
ウドムサイ	1995	26,000	7,515	173	4,385	N/A	250	N/A	550	350	N/A
	2000	19,400	9,180	830	2,331	N/A	506	230	363	144	N/A
	2005	15,310	11,705	152	15,685	N/A	170	N/A	740	285	60
	2010	9,246	12,000	440	27,740	15	565	105	1,185	1,380	N/A
ボケオ	1995	7,184	7,083	N/A	669	N/A	111	N/A	70	134	N/A
	2000	1,560	10,190	220	1,607	N/A	50	N/A	11	196	N/A
	2005	3,870	12,765	600	6,420	N/A	N/A	140	455	335	N/A
	2010	10,089	14,134	2,675	20,065	N/A	N/A	N/A	1,180	390	N/A
ルアンパバーン	1995	37,221	8,449	742	4,976	N/A	153	N/A	995	252	N/A
	2000	32,109	9,770	1,800	4,726	N/A	40	N/A	780	185	22
	2005	20,550	13,800	1,507	8,745	N/A	20	5	1,635	4,080	45
	2010	16,838	13,185	2,660	6,335	3,465	60	3,425	1,455	560	105
フアパン	1995	15,316	8,107	337	3,005	N/A	270	N/A	820	1,000	N/A
	2000	14,313	11,380	980	6,040	N/A	990	1,110	1,186	1,344	N/A
	2005	13,570	11,485	1,268	4,015	N/A	300	20	545	2,395	N/A
	2010	15,786	11,453	1,825	20,355	55	140	360	200	560	-
北部6県小計	1995	119,775	42,271	1,319	15,485	N/A	1,012	N/A	4,235	3,122	N/A
	2000	94,240	53,750	4,626	18,293	N/A	3,674	1,340	2,954	2,313	26
	2005	65,480	71,465	4,341	38,680	N/A	2,500	165	3,740	7,385	125
	2010	68,436	68,598	9,555	82,805	5,635	4,285	4,585	4,960	3,155	120
サラワン	1995	6,818	34,946	143	800	N/A	60	N/A	930	1,137	4,875
	2000	4,874	46,270	4,890	4,293	N/A	30	N/A	4,264	1,050	9,400
	2005	6,300	59,575	4,126	1,445	N/A	150	5,300	5,390	105	13,100
	2010	8,472	62,910	11,090	1,790	3,215	55	2,795	6,200	585	15,885
セコン	1995	4,540	1,569	4	1,258	N/A	70	N/A	30	7	1,243
	2000	3,713	2,960	424	825	N/A	480	N/A	125	292	2,030
	2005	2,250	6,260	368	735	N/A	30	N/A	120	20	3,865
	2010	2,775	6,714	500	140	765	190	515	500	5	4,425
アタプー	1995	2,687	9,479	-	443	N/A	47	N/A	37	2	25
	2000	4,465	12,390	450	449	N/A	183	60	100	430	230
	2005	1,920	15,570	375	735	N/A	150	20	20	N/A	360
	2010	1,523	19,413	1,015	15	155	40	370	90	5	450
南部3県小計	1995	14,045	45,994	147	2,501	N/A	177	N/A	997	1,146	6,148
	2000	13,052	61,620	5,764	5,567	N/A	693	60	4,489	1,772	11,660
	2005	10,470	81,405	4,869	2,915	N/A	330	5,320	5,530	125	17,325
	2010	12,770	89,037	12,605	1,945	4,135	285	3,680	6,790	595	20,760

出所: Ministry of Agriculture and forestry. (2011). *Agriculture Statistics Yearbook 2010*. Vientiane, Lao PDR ; Ministry of Agriculture and forestry. (2006). *Agriculture Statistics 30years 1976-2005*;

このようにラオスの山間地は、農業形態、土地利用、社会経済の面で大きな変化を続けており、それらの変化の要因と影響を調査した結果を報告する。

本調査では、北部6県と南部3県を山間地として扱うこととする<sup>242</sup>。これら9県を合わせると、国土面積の46%、全人口の35%にあたる。これらの山間地の9割以上の世帯が農業（兼業も含む）に従事している<sup>243</sup>。これら9県のうち調査分析の対象としたのは、聞き取り調査を行ったウドムサイ県、ポンサリ県、ルアンパバーン県、サラワン県、セコン県の5県である。前述のように山間地農業をめぐる変化は様々な要因によって生じているが、これらの変化の要因を分析した上で、その影響や課題を現場で確認し、対応策を考察した。

#### 4.1.1. 政府関係機関と援助機関プロジェクト

##### 4.1.1.1. 政府関係機関

山間地農業行政の内容は多岐にわたるため、農林省の中でも複数の局が責任を分担している。全体的な政策立案は同省計画局（Department of Planning）と農林研究所（National Agriculture and Forestry Research Institute: NAFRI）の政策研究センターが行い、その政策運営は農業局（Department of Agriculture）、畜水産局（Department of Livestock and Fisheries）等、サブセクターごとの局が管轄する。NAFRIは個別の技術研究開発を行い、農業普及・組合局（Department of Agricultural Extension and Cooperative）はサブセクターを横断する形で現場の普及事業を管轄している。

県・郡における実施は、農林省各局の指針の下、県農林局と郡農林事務所が担う。2000年3月の首相通達により、県は政策実施において一定の裁量権を与えられ、地方の状況に合わせた柔軟な政策運営を行えるようになった<sup>244</sup>。通常、県農林局と郡農林事務所にはサブセクターごとの課があり、県には普及課も置かれている。各県の農林局には約100人の技術スタッフ（普及員）がおり、郡農林事務所は場所によって20人から40人と幅があるが、この人数で50から100村を担当していることになる<sup>245</sup>。郡事務所の年間予算は一般的に2000万から3000万キップ程度と人件費などの経常費にも足りない程で、活動経費は援助機関や民間投資に頼っているのが現状である。

そのような状況を受け、山間地、特に遠隔地における普及事業を強化するため、2008年1月の農林大臣の通達により、県と郡に加え、広域村（ラオス語は「クンバーン<sup>246</sup>」）に技術サービスセンター（TSC）が設置されることになった<sup>247</sup>。より村に近い広域村レベルに普及員を常駐させることで、普及サービスをより効率的に実施することが目的である。元々、県の農業ステーションだったところや援助機関が設置したTSCの中には、普及員が常駐し、農民研修や展示活動の設備

<sup>242</sup> 北部はポンサリ（Phongsali）県、ウドムサイ（Oudomxai）県、ルアンパバーン（Louangphabang）県、フアパン（Houaphan）県、ルアンナムター（Louangnamtha）県、ボケオ（Bokeo）県、南部は3県サラワン（Salavan）県、セコン（Xekong）県、アタプー（Attapu）県を山間地としている。山岳地帯の傾斜地だけでなく、山間部の平坦地も含まれる。

<sup>243</sup> Lao Census of Agriculture 2010/11 Highlights (p.1)

<sup>244</sup> Prime Minister Order No. 01 (11 March 2000) on the policies to build the province to become the strategic unit, the district as budget-planning unit and the village as the implementation unit.

<sup>245</sup> 今回の聞き取りでは、南部は比較的（ボランティアも含む）普及員数が多く、北部は少ないという傾向がみられた。

<sup>246</sup> 複数の村の集合体。経済社会開発の実施主体としての行政機能の一部を強化するために、提唱、推進されている。郡と村の中間的位置にある。英語では village cluster と訳されている。

<sup>247</sup> Order of Minister of Agriculture and Forestry No. 0216 (17 January 2008) on “establishing Agriculture and Forestry Technical Service Centers”



を備えているところもある。しかし、郡農林事務所の普及活動予算がないため、肝心の普及活動がほとんど行われていないのが現状である。今後の TSC 事業は、限られた人材や予算を普及活動に活用することや、農業投入財（種子、苗木、肥料）の販売等から収入をあげ、郡の予算に頼らなくても活動が継続できるような体制にすることを検討する必要がある。

また、山間地に関する政府主導の取り組みとして最貧困郡における農村開発・貧困事業があり、首相府の農村開発委員会や国家農村開発・貧困撲滅理事会が管轄、複数の省と連携しながら実施している。

なお、後述する土地利用計画策定では農業省とともに天然資源環境省（局）が、契約栽培等の投資事業では投資計画省（局）や商工省（局）が重要な役割を果たしている。

#### 4.1.1.2. 山間地農業に関する援助機関プロジェクト

山間地農業に関するプロジェクトは多数存在するが、そのうち、今回の調査目的に関係する主なプロジェクトは表 4-4 の通りである。

表 4-4 山間地農業に係る援助機関プロジェクト

タイトル/期間/対象地域	援助機関	内容
ラオス農業普及プロジェクト・フェーズ IV (Laos Extension for Agriculture Project, Phase IV: LEAP IV) 期間: 2008 年 7 月～2012 年 11 月 地域: 全国	スイス開発協力庁	普及局の組織能力強化、普及アプローチの改善から、現場の普及員の能力強化までカバーする包括的な無償支援。アグロビジネス・サブワーキング・グループ (sub-working group) の共同議長も兼ねる。第 4 フェーズの焦点は、農民組織化とマーケティング (特に契約栽培) の改善。
北部山間地開発プログラム (Northern Upland Development Programme : NUDP) 期間: 2011 年 1 月～2017 年 12 月 地域: ポンサリ、フアパン、ルアンパバーン県の各 3 郡	フランス開発庁、欧州委員会、スイス開発協力庁、ドイツ国際協力公社	農林省と 4 つの援助機関のバスケットファンドによるプログラムアプローチ (Program-based Approach) の初の試み。支援内容は、土地管理、地方ガバナンス・計画、貧困農民の生産支援、農業サービスの強化、農民組織化支援等、多岐にわたる。
農業多様化イニシアチブ (The Agro Biodiversity Initiative in Northern Part of Lao PDR: (TABI) 期間: 2009 年 1 月～2016 年 (予定) 地域: ルアンパバーン、シェンクワン県	スイス開発協力庁	生物多様性を保ちながら生計を向上させる農業生産を試行。参加型土地利用計画と生産活動への技術支援の他、生態系保全のためのサブ・プロジェクトへの支援を行う。来年から 4 年間の第 2 フェーズ開始予定。
持続的自然資源管理・生産力向上事業 (Sustainable Natural Resources Management and Productivity Enhancement Project) 期間: 2009 年 9 月～2015 年 12 月 地域: セコン、サラワン県等南部 4 県	アジア開発銀行、国際農業開発基金	コメ、換金作物、家畜生産の生産性向上の他、天然資源管理の改善の支援。技術支援の他、灌漑施設の整備も支援している。
ラオス山間地食糧保障改善事業 (Lao Uplands Food Security Improvement Project: LUFSSIP) 期間: 2010 年 1 月～ 2014 年 12 月 地域: 北部および南部の 10 県	世界銀行、欧州委員会	増産支援による食糧確保と洪水被害地域向けの稲種子配布等を行う。

## 4.1.2. 山間地農業の変化

ラオス山間地農業は、後述する様々な要因により、継続的かつ段階的に変化してきており、各段階の特徴は以下のように整理することができる。

### 4.1.2.1. 第1次の波（1990年代後半から2000年代前半）

1990年代は道路アクセスが限られていたことから、焼畑移動耕作による陸稲栽培や非木材林産物の採取といった自給自足的な農業が主流であった。しかし、1986年に政府が打ち出した「新経済メカニズム」、つまり経済開放・市場経済化政策の影響は農業分野にも及び、換金作物の栽培が推進された。他方、1986～89年にかけて、森林保全を目的とした焼畑陸稲栽培の停止が政府から出されたことから、焼畑陸稲栽培から他の作物への転換が始まった。

その結果、2000年前後から山間地でも輸出用の換金作物として飼料用トウモロコシ、キャッサバ、サトウキビなどの生産が増加した（表4-3参照）<sup>248</sup>。この頃の生産形態は各農家による個人生産であり、販売は仲買人が村まで買い取りに来るというネットワークが確立されていなかったため、農家自身が郡や地元の市場まで徒歩や役畜で運搬していた<sup>249</sup>。

この時期は、山間地における輸出用換金作物栽培の萌芽期ともいえ、換金作物は陸稲の代替というより、現金収入源として補足的な位置づけで小規模に生産されていた。また、農作物の買い取りや流通の仕組みも整備されていなかったため、全国で見ても、1998/99年の時点で農作物の一部を販売する農家は35%、うち販売用を中心に生産している農家はわずか6%しかなかった<sup>250</sup>。

### 4.1.2.2. 第2次の波（2000年代半ばから後半）

2000年代はインフラの整備が進み、運輸・通商、コミュニケーションが改善したのに加え、政府が積極的に貿易・投資を振興したため、換金作物の生産と輸出が一層促進された。また、政府の政策と並んで農業の商業化の牽引役となったのが、近隣諸国からの直接投資や貿易である。例えば、近隣諸国での需要が多い飼料用トウモロコシの栽培面積は、ウドムサイ、ボケオ、ルアンナムターの各県で2000年からの10年間に10倍以上の伸びを示した（表4-3参照）。

また他の変化としては、コンセッションや契約栽培という新たな生産形態が比較的アクセスの良い山間地に導入された（詳細は「4.5. 外国投資」を参照のこと）。特に2000年代半ばからゴムやコーヒーなどの多年生作物が急速に拡大した（表4-3、表4-7）。森林増加にもつながり政策上は効果的に見える多年性作物の推進だが、コンセッションにより農民が生産地を失ったり、食糧生産用地との競合などの問題が生じた。

<sup>248</sup> Ministry of Agriculture and forestry. (2006). *Agriculture Statistics 30years 1976-2005*

<sup>249</sup> ウドムサイ県サイ郡ラック10村への聞き取り（2012年8月16日）。

<sup>250</sup> *Lao Census of Agriculture 2010/11 Highlights* (p.1)

#### 4.1.2.3. 第3次の波（2010年から現在）

2000年代後半までには農業の商業化は全国に浸透し、現在、家畜を含む農産物を販売する農家は全国で71%に達する<sup>251</sup>。山間地でも約70%の農家が生産物の全部あるいは一部を販売しており、特に中国・ベトナム国境に近い北部の山間地（ウドムサイ県、ルアンパバーン県、フアパン県）での割合が高い。また換金作物も海外需要に呼応して毎年変化しており、生産される作目は多様化している。

この時期の変化の特徴は、2000年代後半の大規模コンセッションの一時停止などの影響を受けて<sup>252</sup>、コンセッションから契約栽培（インフォーマルなものも含む）への移行がみられることや、投資企業との生産契約における農民の立場の改善が進んできたことである<sup>253</sup>。

#### 4.1.3. 山間地農業における変化の要因（プッシュ要因、プル要因）

山間地の農業は大きな変化を続けているが、それは貧困削減や焼畑移動耕作停止などの政策というプッシュ要因と、近隣国における農作物需要増というプル要因という二つの大きな要因によってもたらされている。

##### 4.1.3.1. プッシュ要因：山間地農業に関する政策・重点プログラム

ここでは、ラオスの山間地における社会経済開発政策のうち、山間地農業に影響を及ぼしている政策・重点プログラムに絞ってプッシュ要因を整理する。

ラオスの農村部における社会経済開発の最大の目的は貧困削減であるが、その政策手段として用いられてきたのが、村落移住、焼畑移動耕作に代わるローテーション・常畑農業の推進、土地森林利用計画・分配、森林保全、広域村開発などである。特に、貧困削減、ローテーション・常畑農業推進、森林保全は、1990年代後半から政府が特に注力してきた政策目標・手段であり、現在でも農林省の「4つの目標、13の手段（4 goals and 13 measures）」の軸をなしている。実際にこれらの政策やプログラムは、山間地農業の変化や土地・資源利用の変化に大いに影響を与えた要因といわれている<sup>254</sup>。

##### (1) ローテーション・常畑農業推進

1986年のラオス人民革命党第4回党大会でラオスが市場経済への移行を宣言した後、1989年に初めて開催された第1回全国森林会議において、森林減少が危機的なレベルにあることが指摘された。その森林減少を抑制する手段として提案されたのが焼畑移動耕作に代わるローテーション・常畑農業の推進（shifting cultivation stabilization）であった。その背景には、当時のラオス経

<sup>251</sup> 同上。

<sup>252</sup> 2005年10月にはボケオ、ルアンナムター、ウドムサイの3県がゴムのコンセッションを制限し、分収を前提とする契約栽培を促進することに合意した。また2007年5月8日には、当時のブアソン首相が全国土地会議において、ゴムを含む商業樹や鉱工業のための大規模コンセッションの無期限モラトリアムを宣言した。

<sup>253</sup> ポンサリ県ブンヌア郡農林事務所長への聞き取り（2012年8月14日）。

<sup>254</sup> World Bank. (2008). *Policy, Market and Agriculture Transition in the Northern Uplands*: World Bank, Washington, DC. (pp.15)

済の最大の外貨獲得手段が木材であり、非木材林産物や野生動物などの森林産物の商品化も期待されていた中で、焼畑は森林資源の劣化と破壊をもたらし、歳入を脅かす存在と政府が認識していたことがあると考えられる。また、慣習的な生産方法で生産性が低い焼畑米の生産を継続しても、貧困から脱却できないため、山間地の住民を平地へ移住させ水稲作を導入することで、森林を保全しつつ貧困解消ができると考えられた。

1989年に出された常畑農業推進の方針を受け、その政策手段として導入されたのが、土地森林分配プログラムである。詳細は後述する。

他方1990年代の半ばには、天然資源の持続的利用・保全と焼畑代替生計の確保に関するガイドラインが発出された。これを受け、行政と援助機関がそろって焼畑に替わる生計手段を模索することになり、これが山間地での農業の商業化のきっかけとなる。1990年代は一部で換金作物が導入された程度だったが、2001年に開催された第7回党大会で、2005年までの常畑農業の推進と、2010年の焼畑完全撲滅が宣言されると、農業の商業化に拍車がかかることになる<sup>255</sup>。なぜなら、常畑農業推進と焼畑撲滅の定義が曖昧であったため、地方の政策実施機関の多くは「山間地での陸稲栽培の全面禁止」と解釈し、陸稲に替わる一年生の換金作物（ハトムギ、サトウキビ、トウモロコシ）の栽培を奨励したからである。予算不足から初期投資の支援ができない県農林局は、国内外の民間企業の資金活用を図ったため、2000年代前半から特に北部において契約栽培が広がり始めた<sup>256</sup>。

統計で見ても、北部山間地の焼畑陸稲作の面積は1995年から減少し始め、1995年から2005年にかけてほぼ半減している（表4-3）。つまり2005年までの常畑農業の推進という政策目標は達成された。

焼畑撲滅の期限到来を目前に控えた2009年2月には、焼畑の定義の曖昧さに起因する統計データの不正確さを正すため、農林省から新たな焼畑の定義が発出された（農林省通知No.0034）。これにより、焼畑は、伝統的な焼畑移動耕作と常畑との中間的な位置にある「ローテーション型と、非ローテーション型（パイオニア型）」の焼畑移動耕作に分類され、後者のみが森林資源を破壊するものとして撲滅の対象となることが明確にされた<sup>257</sup>。この通達によって、2006年以降の統計データは2種類の焼畑それぞれについて収集されることになった。非ローテーション型の焼畑面積は、2006年の1万3000ha弱から2010年の3000ha強と順調に減少したが、興味深いのは、ローテーション型は2006年以降増加しており、特に2008年から2009年にかけては3万5684haから6万3680haと1.8倍に急増している<sup>258</sup>。

<sup>255</sup> 富田晋介 (2010)「第5章 ラオスにおける農林業制度-稲作を中心に-」 山田紀彦編『ラオス チンタナカーン・マイ(新思考)政策の新展開』調査研究報告書 アジア経済研究所。

<sup>256</sup> Ministry of Agriculture and Forestry. (2005). *Report on the Monitoring and Evaluation of the Implementation of the Programme for Shifting Cultivation Stabilization and Permanent Occupation Arrangement* (p.6).

<sup>257</sup> Announcement of Minister of Agriculture and Forestry No.0034 (4 February 2009) on "Types and definition of shifting cultivation."ローテーション型焼畑はラオス語で *Hai Moon Vien* と呼ばれ、分配された土地あるいは合意された土地の範囲内で3~5年かけてローテーションしながらコメや野菜を栽培する農地をいう。非ローテーション（パイオニア）型 (*Hai Leuan Loi*) は、環境に悪影響を及ぼす方法で森林地の開拓を毎年繰り返す、主にコメを栽培する農地をいう。

<sup>258</sup> この理由は二つ考えられる。一つは、これまで焼畑削減目標達成のため、ローテーション型の焼畑で栽培する換金作物などは焼畑面積の統計に含めていなかったが、これが禁止対象に当たらないとされたことで、統計データに含める県がでてきたことである。もう一つは、食糧安全保障、つまりコメ自給率達成目標への配慮である。ラオスではコメ自給率が食糧安全保障の重要な指標の一つとなっているが、山間地では水田がないため、傾斜地での陸稲米の生産量がコメ自給の指標に使われる。そのため、コメ自給率の達成率を高めるためには、ある程度焼畑米の生産面積を確保する必要があり、それがローテーション型の焼畑面積の増加という形で表れている。山

ローテーション型の焼畑が増加傾向とはいえ、撲滅すべき非ローテーション型については、2010年までに3408ha、2840世帯まで減少しており、この間の焼畑撲滅という政策目標はほぼ達成されたといえる<sup>259</sup>。では、2010年以降の焼畑対策はどのような位置づけになっているのであろうか。第7次国家社会経済開発5カ年計画(2011-2015)では焼畑対策にはほとんど言及されておらず、唯一指針になるのが、農林省の農業開発戦略である。この戦略文書では、ローテーション・常畑農業の推進は、それ自体が目標なのではなく、持続的な生産パターンを実現するためのひとつの手段として、社会経済と環境の側面に配慮しながら進められるべきものとしての位置づけに変更されている。これは、焼畑抑制のために農業の商業化が進んだものの、経済性や環境影響を十分に配慮せずに換金作物を栽培する生産形態が拡大したことへの反省をふまえた変更といえる。

## (2) 土地森林分配・参加型土地利用計画

1989年に出された常畑農業推進の方針を受け、その政策手段として1996年に導入されたのが、土地森林分配プログラムである<sup>260</sup>。村人に土地と森林を分配し利用権を付与することで、常畑化を図るとともに、分配された土地での商業的な農業生産や森林資源の持続的利用も期待されていた。

土地森林分配プログラムは、1996年から2007年にかけて全国で実施された。特に北部の援助機関支援地域では、土地森林区分の実施に加え、臨時土地使用証明書(Temporary land use certificates)も村人に付与された。2007年時点までに、全国400万haの農地をカバーする7130村で土地森林分配が完了している。

当該プログラムは、常畑農業の推進や村落境界線の明確化、森林保全に一定の成果を上げたものの、他方で貧困や食糧安全保障の悪化、土壌劣化等の問題が起きたことが指摘されている<sup>261</sup>。特に山間地農業の観点からは、マーケットを考慮せずに換金作物の単一栽培や商業的な畜産を促進したことや、農業普及支援が不十分であったことが、不適切な栽培方法による土壌浸食、生産性の低下につながったといえる<sup>262</sup>。

なお、2010年から開始された参加型土地利用計画については、「4.6. 農地所有制度」を参照のこと。

## (3) 農業の商業化

ラオス政府は、農村地帯の貧困削減には食糧安全保障の確保に加え、農業の商業化が必須であるとの認識に基づき、換金作物を軸とした商業的農業への移行を奨励する政策を2000年代前半より推し進めてきた。換金作物の生産は、農林省の「4つの目標、13の手段」の第2目標となっており、国内の加工産業および海外市場への農作物の安定供給を目指している。

北部山間地帯は、国内市場が小さい一方、中国、ベトナム、タイに隣接しているという強みを

---

間地では、焼畑削減とコメ自給率という共に重要な政策目標を負っているが、達成度を測る指標がどちらも焼畑面積に基づいているため、統計データ上のジレンマを抱えてしまうのである。

<sup>259</sup> 焼畑面積については様々な調査報告書や統計資料があるが、定義や推計方法の違いから数値に幅があるため、焼畑面積の統計データの扱いには注意が必要である。当該調査では、農林省および農業普及・組合局の統計データを用いた。

<sup>260</sup> Ministry of Agriculture and Forestry Instruction No.822 on Land Use Planning and Land-Forest Allocation

<sup>261</sup> Ministry of Agriculture and Forestry Sub-Working Group on Uplands Development. (2008). *Policy Brief#1: Improving Upland Farming Systems for Poverty Alleviation*, (p.2).

<sup>262</sup> Ministry of Agriculture and Forestry Sub-Working Group on Uplands Development. (2008). *Diagnostic Study on Northern Uplands Sustainable Development (final draft)* (p.20).

生かし、2000年ごろからは、飼料用トウモロコシ、サトウキビ、ハトムギなどの輸出用の換金作物と家畜が、2000年半ばからは、近隣諸国における工業原料の需要増を受け、ゴム、バイオディーゼル原料となるオイルツリー、南洋アブラギリなどの多年生作物の栽培が拡大した。他方、南部は未開拓の土地が多く残っていたことから、コンセッションという形で国内外の企業による換金作物栽培が進んだため、商業化だけでなく、新しい農業技術や農業機械の導入といった農業の近代化も進んだ。

第7次農林セクター開発アクションプラン（2011-2015年）でも引き続き換金作物の生産が重要課題となっている。農業戦略 2011-2020 では、生産性や販売力向上のための農民組織化やアグリビジネス、バリューチェーンの支援、官・民・生産者間のパートナーシップの強化など、農業の商業化に新たな側面が加わっており、さらなるマーケティングの強化が焦点となっている。

#### 4.1.3.2. プル要因：海外直接投資と地域貿易

2000年代は交通インフラや地域貿易・投資環境の改善が進み、ラオスの経済成長は中国、タイ、ベトナムなど近隣国との貿易や投資に大きく依存するようになる。その中で、近隣国は、人口拡大と経済成長を背景とした農産物需要の増加に対応するため、ラオスを農作物の供給地と位置づけた。その結果、近隣国からの直接投資や農産物貿易が拡大、これが山間地における農業の商業化という変化の牽引役となった。

しかし、直接投資や農産物貿易は、加工による付加価値化や地元の産業化には結びついておらず、ラオスは原料供給地という位置づけから脱却できていない<sup>263</sup>。また地方では、直接投資への対応に関するガイドラインや予算がないため、食糧安全確保や土地利用の観点を十分に考慮せずに、換金作物栽培を奨励する傾向がある<sup>264</sup>。

#### 4.1.4. 各県の農業の特徴と政策実施状況

ここでは、聞き取り調査を行った5県の農業生産の特徴と農林省の政策実施状況について述べる。なお、農林省の政策実施状況については、農林省農業戦略の4つの目標<sup>265</sup>と普及戦略<sup>266</sup>の重点項目に沿って整理を行った。

各県の農業生産の特徴と農林省の政策実施状況を整理したのが表4-5と表4-6である。各県を比較すると、同じ山間地であっても、農業生産の状況や優先課題に違いがあることが分かる。これらの相違が生じている背景には、地理・気候といった所与の条件の違いのほか、プッシュ要因とプル要因の影響という動的な要因がある。特に、政策というプッシュ要因については、実施の優先順位と方法は各県の裁量に任されているため、各県の政策実施状況に違いが生じている。また、プル要因である外国投資・貿易については、隣接国との距離や道路アクセスが投資企業の浸透度、ひいては農業の商品化に影響している。また、投資企業の受け入れに関する行政の姿勢や

<sup>263</sup> Ministry of Agriculture and Forestry Sub-Working Group on Uplands Development. (2008). *Policy Brief#1: Improving Upland Farming Systems for Poverty Alleviation*, (p.1).

<sup>264</sup> サラワン県農林局への聞き取り（2012年8月28日）。

<sup>265</sup> Ministry of Agriculture and Forestry. (2010). *Strategy for Agricultural Development 2011-2020*

<sup>266</sup> National Agriculture and Forestry Extension Service. (2011) *National Agriculture and Forestry Extension Service Strategy 2011-2021 "A breakthrough in support for small-holder farmers" Summary Extract*

準備体制が各県で大きく異なることに留意が必要である。

表 4-5 北部 3 県の政策実施状況と農業の特徴

	ボンサリ県	ウドムサイ県	ルアンパバーン県
<第1目標> 食糧安全保障	<ul style="list-style-type: none"> <li>・最優先課題。特に、生産性の低い遠隔地と焼畑地</li> <li>・平地のある 4 郡をコメ増産拠点に指定し、棚田、SRI を導入</li> <li>・乾期野菜（コメ裏作）の促進</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・貧困郡の遠隔地では、食糧の確保が困難</li> <li>・モノカルチャーのため、コメは購入する世帯が多い</li> <li>・自家消費用の家畜、魚養殖を促進</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・コメ自給が未達成（210kg/人/年）のため最優先課題</li> <li>・コメ増産技術を導入。しかし、乾期作は換金作物への転換が進む</li> <li>・多様な営農を推進（作物、果樹と家畜の組み合わせ）</li> </ul>
<第2目標> 換金作物生産の近代化と量的拡大	<ul style="list-style-type: none"> <li>・中国との隣接性を活かした換金作物生産・輸出</li> <li>・無農薬茶、ゴム、サトウキビ、コーヒー、乾期野菜、NTFP 植栽。</li> <li>・ゴムは森林増加につながるため振興。現在、サトウキビからコーヒーに移行中。</li> <li>・ゴムの 2 コンセッション以外は、契約栽培(2+3)か 4+1 方式。後者を促進。</li> <li>・茶とサトウキビの加工工場</li> <li>・ベトナム国境での畜産</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・交通ハブのため、多様な換金作物を生産</li> <li>・主にトウモロコシ、サトウキビ、ゴム。その他タバコ、バナナ、乾期野菜、オイルツリー、家畜。キャッサバは市場がないため促進せず</li> <li>・コンセッションなし。トウモロコシ(4+1)以外は契約栽培(2+3)。</li> <li>・タバコはビエンチャン、オイルツリーはルアンパバーンの加工工場に供給。</li> <li>・トウモロコシは郡の乾燥所を通じて国内外へ搬送することになっているが、中国へは未乾燥での輸出が多い</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・換金作物導入は他県に比べ浸透度が低く且つ小規模。</li> <li>・モノカルチャーは高リスクのため「1作物+2家畜」「2作物+1家畜」モデルの中で換金作物を振興</li> <li>・短期（ハトムギ、トウモロコシ、ゴマ）、中期（家畜）、長期（チーク、ゴム）</li> <li>・加工工場設置により、タバコ、オイルツリーを新たに振興</li> <li>・ベトナム輸出用家畜のポテンシャルが高い</li> <li>・投資企業との関係が不明瞭。契約なしの場合や契約栽培がコンセッション化している場合がある</li> </ul>
<第3目標> 持続的な生産方式 焼畑抑制	<ul style="list-style-type: none"> <li>・土地森林分配は、半数の農村のみ実施</li> <li>・焼畑地は 4770ha (2012)</li> <li>・農民の 6 割は焼畑に依存、焼畑撲滅は困難</li> <li>・サトウキビ畑の土壌劣化、バナナ畑の農業による土壌汚染が問題。コーヒーへの代替を進める</li> <li>・作目の変化が速く、新たな作物の生産技術が不足</li> <li>・無農薬茶は、市場性が高く、今後も拡大予定</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・土地森林分配は、県全体で実施済み。権利付与は未実施</li> <li>・パイオニア型焼畑は全廃。ローテーション型 9000ha (2011)</li> <li>・トウモロコシ、サトウキビ畑の土壌劣化、除草剤による土壌・水質汚染と健康被害。トウモロコシの生産停止、ゴムへの転換を検討中。</li> <li>・中国からの農薬輸入規制が困難</li> <li>・等高線耕作を導入したが、定着せず</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・土地森林分配は、県全体で、権利付与は一部で実施済み</li> <li>・パイオニア型焼畑は全廃。ローテーション型 5000ha (2011)。傾斜 20-35 度の配分地では焼畑を許可</li> <li>・「1作物+2家畜」「2作物+1家畜」モデルを採用。労働力と農地面積に応じて短期（作物）、中期（家畜）、長期（果樹、商用樹）を組み合わせた持続性のある生産様式を推進</li> <li>・観光地があるため有機野菜栽培を促進</li> </ul>
<普及戦略> ・技術サービスセンター ・農民組織化 ・民間との連携 ・アグリビジネスなど	<ul style="list-style-type: none"> <li>・茶生産農家の組織化やマーケティングを支援</li> <li>・雲南省西双版纳と技術交流や契約栽培の監査を実施</li> <li>・DAFO が民間企業と連携して契約栽培をモニタリング、生産者との仲介役を務める。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・北部ゴム生産・流通協会を通じたゴムの収穫・購入を試行（UNODC 支援）</li> <li>・マーケティング支援（援助機関）</li> <li>・PAFO、DAFO は民間企業連携やモニタリングへの関与に消極的</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・直接投資企業への対応（審査・モニタリング体制）が遅れている</li> <li>・技術サービスセンター設置も、予算不足で活動は限定的</li> <li>・有機野菜栽培の他、クリーン農業、農産品加工による付加価値化を検討中。</li> </ul>

\*4+1 方式：通常の生産・販売様式だが、特に生産者が生産物を直接特定の仲買人または工場に販売する（マーケットだけが第3者負担）場合を指す。

\*\*焼畑面積は、聞き取りによる数値。

出所：調査団作成

#### 4.1.4.1. ポンサリ県

ポンサリ県は、現在北部で最も急速な変化を遂げている県といえる。多様な少数民族が人口のほとんどを占めており、急峻な山岳地域で道路アクセスが悪く、北部でも最も貧しい県である。そのため食糧の安全保障（農業戦略第1目標）が最優先課題であり、平地のある4郡をコメ増産拠点に指定し、コメ生産が少ない地域へのコメ供給地としての役割を持たせている。また、家畜の飼育も奨励しており、食糧確保のための小家畜から、マーケット用の牛の生産までを視野に入れている。

焼畑抑制（第3目標）については、土地森林分配が半数の村で実施され、焼畑面積は1995年の2万haから現在の4770haまで減少した。しかし、急峻な山岳地域では焼畑代替の選択肢が限られていることから、今でも農民の6割が焼畑に依存しており、県農林局は焼畑の撲滅は困難と見ている<sup>267</sup>。

他方、2000年後半からは、中国側からポンサリ県への道路が整備された結果、ポンサリ県は後発地域という位置づけから、中国の農作物・原材料供給フロンティアへと一気に変化を遂げた。特に、ゴムは森林増加の手段とみなされたことから、環境保全と収入向上に貢献する焼畑代替作物として振興された。ゴム企業が投資を始めた2005年頃は、コンセッションが2件承認されたが、その後はコンセッションは承認されていない。これは、投資における農民の便益を増加させるという県農林局の方針に従い、農林分野ではコンセッションから契約栽培（2+3モデル）に、可能な場合はさらに契約栽培から4+1方式（農民自身が投資・生産し、特定の仲買人に売る形態）への移行を支援している結果である<sup>268</sup>。ゴムのほか、中国輸出用のサトウキビとバナナの生産が急拡大したが、近年は土壌劣化が激しいため2郡で生産停止となり、コーヒーへの移行が始まっている<sup>269</sup>。

また最近の傾向として、山間部の平坦地では雨期水稻作の裏作として、中国輸出用の乾期野菜と果物の生産が盛んになっている。野菜と果物は、中国の需要の変化に伴い毎年のように作目が変わるのが特徴で、新たな作物の栽培技術を習得できるかが農民にとっては成否の分かれ目となっている。郡農林事務所ではこのような状況に対応するため、輸出先である中国雲南省西双版纳州農林局と技術協力関係を結んでおり、新たな作物の導入の際には、中国側の農林局または投資企業から技術指導を受けることになっている。ポンサリ県では、他にも特産品である茶の生産・販売を拡大する方針で、現在の1600haから3000haまでの拡大を計画している<sup>270</sup>。

#### 4.1.4.2. ウドムサイ県

ウドムサイ県は古くから中国との交通の要所であったため、食糧安全確保（第1目標）と同様に、早くから換金作物生産（第2目標）に重きが置かれてきた。また、90年代の焼畑面積がルアンパバーンに次いで多かったため（1995年は2万6000ha）、90年後半から積極的に焼畑抑制対策が実施された（第3目標）。現在までに土地森林分配は県全体で実施済みで（個人世帯への権利付

<sup>267</sup> ポンサリ県農林局への聞き取り（2012年8月13日）。

<sup>268</sup> ポンサリ県農林局、ポンサリ郡農林事務所、ブンヌア郡農林事務所への聞き取り（2012年8月13～14日）。

<sup>269</sup> ポンサリ県ブンヌア郡農林事務所への聞き取り（2012年8月14日）。バナナの生産停止はブンヌア郡と雲南省との合意事項として決定した。コーヒー栽培は、土壌の適性を確認している段階で、拡大には慎重とのこと。

<sup>270</sup> ポンサリ県農林局およびポンサリ郡農林事務所への聞き取り（2012年8月13日）。



与は未完了)、非ローテーション型焼畑は全廃、ローテーション型が 9000ha 残るのみとなった。

焼畑米の代替作物として、90 年代後半からは飼料用トウモロコシ、サトウキビ、キャッサバ、タバコが奨励され、2000 年代後半からはゴムやバナナ、乾期野菜（雨期水稲作の裏作）の契約栽培が拡大している。コンセッションはない。特にベン郡、フン郡、パクベン郡が飼料用トウモロコシの一大生産地になっており、供給先はタイ、中国、ベトナムと国内の飼料工場である。モノカルチャー地域では、施肥をほとんどせず年に 3 回生産をしており、地力劣化による生産性の低下が顕著である。他方、雑草の繁茂が激しいが、労働力に余裕がないため主に中国から輸入される除草剤の利用が増加しており、それが生産投入費の増大に伴う借り入れの増加や健康被害といった深刻な問題を引き起こしている<sup>271</sup>。生産投入費が農民の負担としてのしかかるのは契約栽培ではないため、資力のある農民は政策銀行や村落基金から融資を受けて対応している。政策銀行は 1 耕作期間（7 ヶ月）で利息 7%、村落基金は 2~3%/月と比較的低利ではあるが、返済能力がない世帯は借り入れをしてまで換金作物を栽培しないことから、貧困層は農業の商業化に参加する機会がないまま、自給自足を続けるか雇用労働者として働いているのが現状である。他方、資力のある世帯は、農地の拡大やトラクターの購入を通じて生産の効率化を進めるほか、トラクターのレンタル業や仲買業を始める等、農業の商業化という機会をとらえてさらなる収入増加を図っている<sup>272</sup>。

なお、前述の政策銀行はグループに対して融資する仕組みであるため、融資申請を目的とした生産者の組織化が進んでいる。フン郡ブアムラオ村では、トウモロコシの 8 生産グループの代表者で構成されるトウモロコシ生産委員会を設置し、毎年の生産計画の策定や DAFO を介して政策銀行への融資申請を行っている。また、生産グループ参加世帯は、10 キップ/kg の積み立てをすることになっており、積み立てた基金は、村落開発基金にプールされ、希望者の融資に回されることになっている。生産管理や共同出荷はグループの二次的な活動であり生産・販売グループとしては機能していないが、投資コストが増加するなか、資金調達というニーズに対応するため、農民自らが設置、運営している組織化の例として特筆に値する。

#### 4.1.4.3. ルアンパバーン県

ルアンパバーン県は、北部で最も焼畑面積が大きく、遠隔地の貧困率も高めであったため、90 年代から食糧安全保障の確保（第 1 目標）と焼畑抑制（第 3 目標）に注力してきた。焼畑抑制の手段として 90 年代後半から土地森林分配が積極的に実施され、現在までに県全体で実施され、一部では個人への権利付与も行われた。その結果、95 年に 3 万 7000ha あった焼畑地は、非ローテーション型は全廃され、ローテーション型は 5000ha（常畑を合わせると約 1 万 2000ha）まで減少した<sup>273</sup>。なお、急峻な山岳地域では焼畑米栽培に替わる生業に限られるという現状を受け、ルアンパバーン県では、20 度から 35 度の傾斜地では焼畑の継続を許可する方針にしている。

ルアンパバーン県における農業生産の特徴は、①換金作物の浸透度が他県に比べ低く、かつ、小規模であり、②多様な作目を組み合わせた多角的農業が維持され、③特に多年性作物が多いこ

<sup>271</sup> ウドムサイ県サイ郡ラック 10 村、フン郡農林事務所およびブアムラオ村への聞き取り（2012 年 8 月 16-17 日）。飼料用トウモロコシのモノカルチャー地帯にあるブアムラオ村では、10 年前の生産開始当初は 6t トン/ha あった単収が、今では雨期作で 3~4 トン/ha、乾期作ではさらに少なくなっている。

<sup>272</sup> ウドムサイ県フン郡ブアムラオ村への聞き取り（2012 年 8 月 17 日）。

<sup>273</sup> ルアンパバーン県農林局への聞き取り（2012 年 9 月 3 日）。

と一である。換金作物の浸透度は、周辺国と国境を接しておらず距離があることと、メコン川地域を除き、近年まで道路アクセスが悪かったことが背景にある。多様な作物を組み合わせた農業が維持されている理由は、換金作物が浸透しておらずモノカルチャー化が進んでいない（プル要因が小さい）ことと、「1作物+2家畜」あるいは「2作物+1家畜」モデルと呼ばれる県農林局の施策があるためである。これは、焼畑抑制（第3目標）のために、換金作物生産の拡大（第2目標）だけでなく、食糧安全保障（第1目標）も確保しようと提案されたモデルである。具体的には、農家の労働力と農地面積に応じて、短期の作物（自家消費用作物とハトムギ、トウモロコシ、ゴマ等の換金作物）、中期の家畜（自家消費と販売用）、長期の多年生作物（果樹、チーク等）を組み合わせる経済リスクを抑える生産様式となっている。このモデルの中で多年生作物も推奨されている背景には、これらが焼畑荒廃地の森林回復と収入向上の両方に貢献するとみなされているためである。ゴムも同様で、2000年代後半には中国企業によるゴムの植林面積が一気に1万3500haまで拡大した。

食糧安全保障については、焼畑米の面積が減少しているため、コメ生産量が210kg/人/年とコメでみた自給率は低めである。コメ増産のため、棚田や小規模灌漑の整備やSRI技術の導入をしており、現在の生産面積は雨期1万2000ha（うちSRIが1500ha）、乾期2800haとなっている。しかし、経済性の問題から、乾期水稻作は換金作物（特にタバコ）に変わってきており、面積は漸減している。

なお、最近の普及面の優先課題は、観光客向けの低農薬・無農薬野菜の生産・販売や農作物加工である。現在、県内にはタバコ、メイズ、オイルツリー、ミカンの加工工場（民間）がある。特にオイルツリーは首相令により植林が振興されており、加工工場のあるルアンパバーン県では現在までに3000haが植林され、今後も増加することが予想される。また、広域村の技術サービスセンター（TSC）を通じた普及強化にも力を入れている。ボンサイ郡ナムボーTSC等、援助機関が設置したTSCは、普及員が5~6人常駐し農民研修や展示活動の設備を備えているところもあるが、郡農林事務所の普及予算がないため肝心の普及活動がほとんど行われていないのが現状である。他方、パクウー郡ではTSCがなくても、郡のボランティア普及員をモデル村に常駐させて効果的な技術普及をしている例もある<sup>274</sup>。郡農林事務所には正規職員の他にボランティアの普及員が多く、普及人材の活用策として、また予算制約の中で実現可能な普及方法として、これらの普及員をモデル村に配置する普及方法の方がTSC整備よりも効果的といえる。

#### 4.1.4.4. 南部（セコン県、サラワン県）

南部のセコン県とサラワン県は、アクセスの悪い山間地に限ってみると農業生産の特徴や優先施策は共通点が多い。山間地は少数民族が多く、伝統的な焼畑を軸とした自給自足農業を営んでいるため生産性が低い。そのため、最優先課題は食糧増産による食糧安全保障の確保（第1目標）で、コメと家畜・魚の増産に注力している。コメ増産に向けては、小規模灌漑や棚田の整備、SRI技術を導入した結果、セコン県ではコメの自給率が達成された（390kg/人/年）。しかし、水田整備の条件に合う場所が限られることや、小規模灌漑整備は経済性がないため拡大が難しく、焼畑抑

<sup>274</sup> ルアンパバーン県ボンサイ郡ナムボー広域村TSC、パクセン郡ハットファイTSC、パクウー郡ハートコー村への聞き取り（2012年9月4~6日）。

制効果には限界がある<sup>275</sup>。家畜と魚は、自家消費用の小中型家畜と魚養殖を作物栽培に組み合わせることで、複合農業の施策が行われている。加えて、山間地では牧草地が多いため、換金用の大型家畜の支援も行われている。

山間地での換金作物の生産は、南部の平地・高原地帯に比べて遅れており、最近始まったばかりである。セコン県では、焼畑代替作物として政府がダクチュン (Dakchung) 郡でコーヒー栽培を支援しているが、それ以外は国内外の投資企業による換金作物栽培である。主な作物は、トウモロコシ、キャッサバ、ゴム、コーヒー、オイルツリーで、トウモロコシとキャッサバ以外に契約栽培はなく、全てコンセッションである。両県ともに道路アクセスが急速に改善しており、特にサラワン県は、ベトナム側の道路アクセスの整備が進んだことから、山間地にもベトナムの仲買人が様々な農産物の買い付けに来ており、特に大型家畜の買い取り値は国内の2倍となっている。今後は、山間地にも投資企業が進出し、急速に換金作物が拡大していくとみられる。換金作物の拡大は優先政策に沿うものではあるが、農民のビジネス能力や行政の仲介能力が限られている状態で投資企業が進出してくると、農民が不利な立場に立たされる結果になる。このような結果を避けるため、北部の経験と教訓を学ぶことで、農民と行政の対応能力を高めていくことが重要である。

南部の普及事業の特徴は、TSC の整備を独自に進めていることである。予算や人員の制約がある中で、郡や広域村の TSC にも普及員を配置、デモフィールドを整備し、SRI や魚養殖のデモ活動を行っている。北部の場合は、プロジェクト支援が入っている TSC を除き、人員は配置するが活動予算がないため普及活動が実施できていない TSC が多いのとは対照的である。

<sup>275</sup> セコン県農林局への聞き取り (2012年8月29日)。

表 4-6 南部 2 県の政策実施状況と農業の特徴

	サラワン県	セコン県
<第 1 目標> 食糧安全保障	<ul style="list-style-type: none"> <li>・食糧安全保障は最優先課題。特に、山間地ではコメの自給が未達成</li> <li>・谷間の平坦地でのコメ増産のため、小規模灌漑や SRI を導入</li> <li>・食用のキャッサバ、トウモロコシの需要があるが、飼料用の品種に転換されつつある</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・食糧安全保障、特にコメ、家畜の増産が最優先課題</li> <li>・そのため、①稲種子の無料提供や種子選別方法の指導、②小規模灌漑、棚田の整備を行う。支援面積：ラマム (Lamam) 郡 (217ha、199 世帯)、カルム (Kaleum) 郡 (27ha、27 世帯)、ダクチュン郡 (379ha、250 世帯)</li> <li>・数年前からコメ生産が増加、390kg/人/年のコメ自給が達成された。</li> </ul>
<第 2 目標> 換金作物生産の近代化と量的拡大	<ul style="list-style-type: none"> <li>・牧草地が多く大型家畜飼育に適する。ラオス南部、ベトナムに供給。ベトナムの買取価格は国内の 2 倍</li> <li>・主な換金作物は、キャッサバ、メイズ、ゴム、ユーカリ</li> <li>・ラ-タイ合弁企業によるメイズ乾燥所設置以降、メイズの栽培面積が増加中</li> <li>・ベトナムへの道路アクセス改善に伴う換金作物拡大のポテンシャルあり</li> <li>・コンセッションがほとんどで、契約栽培なし</li> <li>・コンセッション規制のため、1 件当たり 100ha に限定する方針に変更</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・アクセスが悪く換金作物の導入が困難なため、基本は自給自足</li> <li>・政府支援による換金作物は、ダクチュン郡のコーヒーのみ</li> <li>・企業投資は始まったばかり。外国企業が 7 企業 (ゴム、コーヒー、養蚕、高原野菜)、国内企業が 6 企業 (コーヒー、ゴム、オイルツリー) あり、全てコンセッション。</li> <li>・現在ラオス企業 (ベトナム資本) がメイズ乾燥所を建設中。完成後には、100ha でメイズ生産を行う予定</li> </ul>
<第 3 目標> 持続的な生産方式 焼畑抑制	<ul style="list-style-type: none"> <li>・焼畑面積は減少傾向で 6600ha (2012)</li> <li>・焼畑オプションは限られる</li> <li>・複合農業の試行に積極的。水がある平坦地での小規模灌漑、SRI、家畜、魚養殖など</li> <li>・タイ企業によるメイズ栽培は、豆類との転作により土壌劣化を防止</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・一部を除き、自給自足が主</li> <li>・焼畑面積は減少傾向で 2774ha (2012)</li> <li>・ダクチュン郡、カルム郡のアクセスが限られる地域で焼畑継続</li> <li>・条件が合えば小規模灌漑、棚田の整備を行うが、経済性がないため拡大が難しく、焼畑抑制効果には限界がある。</li> </ul>
<新たな普及戦略> ・技術サービスセンター ・小規模農民の組織化 ・民間との連携	<ul style="list-style-type: none"> <li>・郡レベルの TSC 設置、普及員の配置に積極的</li> <li>・農業ステーション (1カ所) がある</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・現在 TSC はない。今後郡レベルの TSC 設置、普及員の配置を強化予定</li> <li>・今後強化を予定している普及項目は、種子配布ステーションの整備、家畜疾病対策、村落農業普及員 (モデル農家) の育成</li> </ul>

\*焼畑面積は、聞き取りによる数値。

出所：調査団作成

#### 4.1.5. 新たな山間地農業

##### 4.1.5.1. 新たな農業生産システム

1990 年代までの山間地では、焼畑移動耕作による陸稲栽培や非木材林産物の採取といった自給自足的な生産が営まれてきた。しかし 2000 年代からの山間地農業は、プッシュ要因やプル要因、地方それぞれの優先施策等の影響の強弱によって、様々な姿に変化をしてきた。現在の山間地に見られる新たな農業生産システムは、主に以下の 5 つに類型化できる (表 4-8)。

### (1) 分配地におけるローテーション

土地森林分配が実施された結果、伝統的な焼畑移動耕作が禁止され、生産地が世帯当たり3〜4筆の分配地に限定されたために生じたローテーションで、北部と南部の商業化の浸透度が低い地域に見られる。陸稲に加え、トウモロコシ、ハトムギ、キャッサバ、ゴマ、トウガラシ、豆類など様々な換金作物も小規模に栽培してリスク分散をしているのが特徴である。小農による小規模生産のため、肥料や農業機械などの投入はなく生産性が低い。換金作物は地域の仲買人に世帯ごとに販売するため、一般的に農民に価格交渉力はない。

土地森林分配では、毎年1筆ずつ使用し他の土地は休閑地とすることが意図されていたが、食糧確保や換金作物栽培の目的ですべての分配地を毎年使う例が増えており、ローテーション型焼畑から常畑への移行が進んでいる。なお、休閑期間が短縮していることから、土壌劣化が進んでいる。

### (2) 一年生・多年生作物のアグロフォレストリー

焼畑陸稲米に替わり、様々な一年生と多年生の作物、非木材林産物を組み合わせた小規模なアグロフォレストリーで、混作や非木材林産物の利用という点では伝統的な焼畑農業との共通点が多い。一年生作物は、ショウガ、パイナップル、豆類、ゴマ、野菜、非木材林産物等を混作している。多年生作物は、果樹やチーク等の商用樹で、最近ではゴムやコーヒーが増えている。また、飼料用作物を栽培している世帯は、小規模家畜も飼養していることが多い。

今回の調査で訪れたポンサリ県の焼畑地では、1haに満たない道路沿いの畑に、陸稲、野菜、換金作物、コーヒーなど、11種類が混作されているのを確認した。また、ルアンパバーン県が推奨している短期、中期、長期の作物・家畜を組み合わせた「1作物+2家畜」「1家畜+2作物」モデルも、多年生の植物が多い場合はこのシステムにあたる。

種子や苗木の購入のための初期投資費用が必要なのに加え、様々な作目を同時に生産・飼養するための労働力が重要である。農民にとっての経済的リスクは低く、土地利用と環境面での持続性が高い農業システムといえる。

### (3) 大型家畜の集約的生産

土地森林分配の結果、陸稲栽培が禁止された森林地の活用策および焼畑代替生計として導入された家畜の生産方式で、牛、ヤギ、水牛が多い。放牧地を設定して、販売を目的として飼養することから、伝統的な家畜飼養法と区別して集約的生産と呼ぶが、実際には森林地や牧草地での放牧が一般的で、ワクチン接種も保冷機材の整っている一部で行われているのみである。そのため、栄養不足や病気の発生が問題である。

国境地帯では以前から中国、タイ、ベトナム向けのインフォーマルな家畜の輸出が行われてきたが、近年は特にベトナムの食肉需要が伸びているため、集約的家畜生産の拡大ポテンシャルは大きい。なお、ベトナム向けの牛の買い取り価格は、ルアンパバーン県ポンサイ郡では国内の3倍、サラワン県では2倍となっている<sup>276</sup>。

<sup>276</sup> サラワン県農林局への聞き取り（2012年8月28日）およびルアンパバーン県ポンサイ郡 NUDP-TABI 進捗報告ワークショップ（2012年9月4日）。パリサク農林副大臣（ワークショップの共同議長）によると、ベトナムでは年間15万頭の肉牛需要があり、現在ラオス（特にシェンクワン県）からの供給は年間約1万頭とまだ拡大余地がある。

(4) 一年生作物のモノカルチャー

常畑で行う換金作物のモノカルチャー栽培のうち、個別農家が経営するもので、主な作目は、トウモロコシ、サトウキビ、キャッサバ、ハトムギがある。農家が投資する場合と企業との契約栽培の場合がある。農家が独自に投資する場合、除草剤、種子、トラクター借料といった初期生産費用が負担となるため、銀行や村落基金から借金をする世帯が多い。契約栽培の場合は、企業か仲買人が生産費用を負担するが、生産費用は販売高から差し引かれるため、実質的にはローンと同じである。

費用節約目的で、あるいは施肥の知識がないために肥料を使わないため、毎年生産性が低下している（上述のウドムサイ県の例参照）。他方、投資企業の支援がある場合は、肥料、農業機械の導入に加え、新たな生産技術を農民に移転する場合もあり、一般に生産性が高い。

販売は、村か郡の仲買人が集荷し、輸出先のバイヤーに販売する。代金は、通常、販売後1ヵ月以内に生産者に支払われる。郡によっては、特定の農産物の買い取りを郡の承認を受けた少数の企業だけに限定している場合がある<sup>277</sup>。

モノカルチャー栽培に伴い価格変動による経済リスクが高まっただけでなく、コメや野菜は外部から購入するようになったため、食糧安全保障上のリスクが高まった。また上述の通り、過剰生産による土壌劣化、農業による人体、環境（土壌、水質、植物）への悪影響、投入費用の負担増といった問題も顕在化している<sup>278</sup>。土壌劣化や除草剤による問題を改善すべく、一部ではマメ科植物の輪作や不耕起栽培の試みもみられる。

(5) 多年生作物の商業プランテーション

企業経営による多年生作物の商業的なプランテーションで、小規模から大規模まである。主な作目は、ゴム、チーク、ユーカリ、コーヒーである。広大な余剰地が残っていた南部では、ベトナム企業による大規模なコンセッションが主だが、中国企業の進出する北部ではコンセッションは少なく、契約栽培と個人栽培の形態が多い。2000年代後半にはゴムが急増し、2007年には全国で2万8000haだった栽培面積が翌年には14万ha強と6倍に増加した<sup>279</sup>。現在の栽培面積は最新の統計データがないため確認できないものの、南部は急速なコンセッション拡大から飽和状態になっているが、北部では契約栽培や農家個人によるゴム植林が続いており、栽培面積は漸増しているとみられる。また、上述の通り、北部ではオイルツリーの加工工場設置に伴い、今後オイルツリーの栽培面積が拡大することが予想される。

コンセッションをめぐるのは、用地拡大のための森林伐採や地元農民との土地問題、農業によ

表 4-7 ゴム植林面積

		単位: ha	
県		2007	2008
1	ビエンチャン特別市	100	600
2	ボンサリ	15	12,600
3	ルアンナムター	8,770	21,700
4	ウドムサイ	4,500	17,100
5	ボケオ	700	9,800
6	ルアンパバーン	2,500	9,500
7	フアパン	0	0
8	サイニャブリ	70	5,200
9	シェンクワン	0	50
10	ビエンチャン	100	9,200
11	ボリカムサイ	1,000	5,100
12	カンムアン	1,500	6,100
13	サワナケット	250	4,600
14	サラワン	1,400	4,700
15	セコン	100	6,200
16	チャンパサック	6,700	20,100
17	アタプー	500	8,000
I	全国合計	28,205	140,550
II	北部対象 6 県小計	16,485	70,700
	割合	58.4%	50.3%
III	南部対象 3 県小計	2,000	18,900
	割合	7.1%	13.4%

出所: National Agriculture and Forestry Research Institute. (2009). Rubber Development in the Lao PDR: Ensuring Sustainability

<sup>277</sup> ルアンパバーン県農林局への聞き取り（2012年9月3日）。

<sup>278</sup> ウドムサイ県ブン郡ブアムラオ村への聞き取り（2012年8月17日）。

<sup>279</sup> National Agriculture and Forestry Research Institute. (2009). Rubber Development in the Lao PDR: Ensuring Sustainability. (p.6)

る環境影響等が報告されているが、詳細は「4.5. 外国投資」に譲る。

表 4-8 山間地の新たな農業生産システム

1. 分配地におけるローテーション	
3-4筆の配分された土地を用いたローテーション ・作目：陸稲が中心。加えて、換金作物を小規模に栽培している場合もある。 ・投入・生産性：肥料、増産技術等の投入がないため、生産性が低い。 ・問題：元々生産性が低い、同じ土地を短期で利用するため、土壌劣化・浸食により更に生産性が低下	・北部山間地の道・川沿いの地域一般 ・南部のアクセスの悪い山間地
2. 一年生・多年生作物のアグロフォレストリー	
焼畑陸稲栽培に替わる、一年生、多年生作物の混作と非木材林産物採取を組み合わせた小規模なアグロフォレストリー ・作目：様々な一年生、多年生の換金作物。多年生作物が多いことと非木材林産物の利用が特徴。 ・投入・生産性：初期投資費用（多様な種子・苗木等）と、様々な作目を同時生産するための労働力が必要。経済的リスクは低く、土地利用・環境面での持続性は高い。 ・問題：多年生作物の収穫までに時間がかかるため、一年生作物との組み合わせるが必要。多様な生産体系の維持のため、労働力が必要。	・ウドムサイ ・ボンサリ ・ルアンパバーン
3. 大型家畜の集約的生産	
森林地または（牧草を植えた）牧草地での牛、ヤギ、水牛の粗放的な放牧 ・投入・生産性：ほとんどが牧草を植えずに放牧しており、栄養不足が顕著。ワクチン接種もほとんどしていない。 ・問題：粗放的飼養方法のため、栄養不足、病気の発生が問題。	・ルアンパバーン ・フアパン
4. 一年生作物のモノカルチャー	
焼畑陸稲栽培に替わる一年生作物の大規模なモノカルチャー栽培。 ・作目：トウモロコシ、サトウキビ、キャッサバ、ハトムギ等 ・投入・生産性：ハイブリッド種子（トウモロコシ）、除草剤の使用が一般的。生産性は当初は高いが、毎年低下傾向。企業支援がある場合は、肥料、農業機械の使用により生産性が高い。場所・作目によっては年に2~3回栽培（トウモロコシなど） ・問題：経済的リスクが高い。過剰生産による土壌劣化。除草剤による人体、環境（土壌、水質、植物）への悪影響、投入費用の負担増。土壌劣化対策として、マメ科植物の輪作や、不耕起栽培（Conservation Agriculture）の試みもみられる。	トウモロコシ ・ウドムサイ、ボケオ、サラワン サトウキビ ・ボンサリ、ウドムサイ イ ハトムギ ・ルアンパバーン
5. 多年生作物の商業プランテーション	
多年生作物プランテーションの商業的な経営で、小規模から大規模まである。小・中規模は契約栽培、規模大規模なものはコンセッション形式をとることが多い。 ・作目：ゴム、チーク、ユーカリ（植林地は森林とみなされる） ・投入・生産性：土地の整備代や苗木・除草剤・肥料購入代等の大きな初期投資が必要。生産性は高い。 ・問題：個人経営の場合、初期投入が多いが収穫までに時間がかかるため、資力が必要。用地拡大のための森林伐採や土地問題、農業による環境影響等	ゴム ・ルアンナムター、ウドムサイ、ボンサリ、サラワン、セコン チーク ・ルアンパバーン ユーカリ ・ルアンパバーン、サラワン

出所：World Bank. (2008). *Lao People's Democratic Republic: Policy, Market, and Agriculture Transition in the Northern Uplands*; Vientiane, Lao PDR (pp.12).を基に調査団作成

#### 4.1.5.2. 契約栽培への行政の対応状況

契約栽培の詳細については「4.5. 外国投資」に譲るが、ここでは山間地における新たな課題である契約栽培に関する行政の対応状況に絞って言及する。農民の対応状況については、「4.1.4. 各県の農業の特徴と政策実施状況」を参照のこと。

### (1) 投資承認プロセスとモニタリング

2009年に公布された投資奨励法によると、契約栽培（一般投資事業）の地方レベルでの承認は各県商工局の管轄になっているが、実際には農業局、天然資源環境局、法務局、財務局等、多くの機関がその審査・承認プロセスに関与する必要がある。

今回の聞き取り調査でわかったことは、各県とも一定の承認プロセスが確立されてはいるものの、そのプロセスにおける各関係機関の役割が不明確で、特に重要な役割を果たす県農林局や郡農林事務所の関与の程度が各県によって大きく異なることである。本来、郡農林事務所は、企業から投資承認申請があった場合、投資対象地の社会経済情報の収集や栽培の適地選定を行い、県投資管理委員会に情報を提供したり、投資事業の開始後に技術支援やモニタリングを行うことになっている。しかし、聞き取りをした郡の中には、郡農林事務所の職員が投資事業をよく把握していないところもあり、審査やモニタリングに関与していないことがうかがわれた。その背景としては、これらの県は契約栽培の浸透度が低く、郡農林事務所の役割がまだ明確になっていないことに加え、企業が郡を通さずに投資対象先の村と直接インフォーマルな契約を行う例が少なくないことが挙げられる<sup>280</sup>。

モニタリングの一環である投資企業の情報管理については、各県とも一括管理されておらず、投資全般を管轄している投資計画局にも包括的な投資事業リストが整備されていなかった。県農林局や一部の郡では農林業関連の投資事業リストが毎年作成されているが、契約栽培とコンセッションの区別や実際の栽培面積などの情報が不明確で、モニタリングのツールとしては不十分といえる。

### (2) 企業と農民のファシリテーション

郡農林事務所のもう一つの重要な役割は、栽培契約のあらゆる段階で企業と農民の間のファシリテーションを行うことである。契約締結前のファシリテーションとしては、村のニーズ調査、栽培技術や経済性の説明を実施し、ビジネス取引に不慣れな農民にとって契約が不利にならないよう後方支援を行う。栽培開始後は、生産物の規格や買い取り価格、支払い等に関して企業と農民間で問題が生じた場合に問題解決の支援をするのも、村との太いネットワークを持つ郡農林事務所の重要な役割である。

聞き取り調査で訪れた県では、ポンサリ県を除き、この役割が十分に果たされていないことが分かった。一部の郡では、普及員が村落説明会や契約締結プロセスに参加していることもあるが、村人のニーズ調査や契約交渉の支援というよりは、投資企業の営業支援的なかわり方をしている場合が多い。例えば、ゴムの投資事業が承認された場合、県農林局や郡農林事務所が奨励する作物として村人にゴム栽培を促し、あらかじめ決められた投資条件や価格を村人に提示するため、村人は行政の指示と受け止め、交渉の余地なく契約栽培に合意する形になっているのである<sup>281</sup>。

他方、郡がファシリテーションをしたくても、契約栽培では投入材も技術も企業が提供するため、行政からの支援は不要あるいは行政の関与は避けたいと考える企業も多く、予算や技術力のない郡農林事務所が関わる余地がないという現実もある。しかし、行政の関与がない場合、企業

<sup>280</sup> 聞き取りをした北部の県すべてで、インフォーマルな契約栽培が多く、郡農林事務所では契約栽培の状況を把握しきれないということが課題として挙げられた。

<sup>281</sup> ポンサリ県ブンヌア郡センナム村、ウドムサイ県サイ郡農林事務所、サイ郡ラック 10 村、フン郡農林事務所への聞き取り（2012年8月14、16～17日）。



と生産者間で問題が生じる場合が多く、問題が生じて初めて行政が介入するため問題解決が難しくなるという声が行政、生産者の双方から聞かれた<sup>282</sup>。

なお、契約栽培に対する行政の対応として、優良事例といえるのがポンサリ県ブンヌア郡農林事務所である。中国と隣接しているブンヌア郡は90年代から中国との交易が盛んで、契約栽培の経験も豊富である。ブンヌア郡農林事務所では、様々な問題を克服してきた経験や教訓を生かして、契約方式、契約の実効性、生産作目の選定方法等、様々な面で改善を試みており、他の県の参考になると思われるので、その例をここに紹介する。

<sup>282</sup> ウドムサイ県農林局、サイ郡農林事務所およびサイ郡ラック10村への聞き取り（2012年8月16日）。投資企業が郡を通さずにラック10村から直接土地を借りてタバコとバナナの生産を開始した上、農業使用、生産技術の面での問題が生じたため、郡農林事務所が介入し生産停止を指示、対応策を検討するための調査が実施されている。

## ボンサリ県ブンヌア郡農林事務所の契約栽培への対応

ボンサリ県ブンヌア郡では、契約栽培の実効性と質を確保するための様々な行政による工夫がなされている。郡農林事務所は、契約前から生産段階に至るまで、生産者支援、企業と生産者のファシリテーションにおいて積極的な役割を果たしている。

### 【契約締結時】

#### 1) 承認プロセスにおけるファシリテーション

投資事業の審査・承認プロセスが定型化されており、郡農林事務所の果たすべき役割も明確である。投資事業審査プロセスにおいて、郡農林事務所は企業と共に村落説明会を少なくとも2回開催し、社会経済情報の収集、農民ニーズ調査、土地の適正調査（第1回）、契約内容の説明・交渉、企業と生産者の役割の明確化の支援（第2回）を行う。

#### 2) 複数の契約書による実効性の強化

ブンヌア郡の場合、契約栽培事業の投資承認書（主契約）の他にも、年次契約書と契約栽培合意書を準備し、契約栽培の実効性の強化を図っている。

①投資承認書：契約栽培の条件や最低保証価格などを記載した契約書で、署名者は企業代表と郡長、郡投資課がウィットネスとなる。

②年次契約書：企業と郡（関係機関）の間で毎年交わされ、各年の買い取り価格を合意する。後述の関係者による年次会議で協議、合意される。

③契約栽培合意書：契約の条件や最低買い取り価格に関する生産者と企業間の合意契約書。企業だけでなく、生産者にも参加と責任を促し、契約の実効性を高めるため2010年から導入された。

#### 3) 生産者の便益の確保

契約栽培でも条件は様々で、農民の便益が少ない契約が多いという反省から、ブンヌア郡では企業と交渉し、契約条件の改善を図っている。サトウキビの場合、売上の分配率は生産者60%、企業40%まで改善した。更に収穫まで時間がかかるコーヒーの場合、農民86%、企業16%とするよう企業と交渉を行っている。

### 【契約開始後】

#### 1) 技術指導

通常、契約栽培では投入財や技術も企業が提供するが、郡農林事務所も栽培適地の選定や生産技術の研修・指導を行う。ブンヌア郡では中国の需要の変化により毎年新たな作物が導入されるため、郡の普及員も適切な技術指導ができない状況が生じた。そこで、中国雲南省西双版纳州との技術協力関係を利用し、普及員が西双版纳州の農林局や企業から研修や技術に関する情報提供を受けている。

#### 2) 買い取り不履行・拒否の場合の対応

契約栽培における生産者の最大のリスクは、企業が買い取りをしないことである。ブンヌア郡では、投資奨励法に従い、投資承認の条件として、投資企業に最低でも投資総額の1割を県計画投資局が指定する銀行にデポジットさせ、買い取り不履行の場合は、これを生産者補償に充てている。

また生産者の品質管理が不十分なため、企業が規格外という理由で農産物の買い取りを拒否する場合がある。ブンヌア郡では、「規格に合致するものは契約額で、規格外のものも交渉価格で買い取る」という条項を契約に入れて農民を保護している。

#### 3) 関係者による年次協議

2010年から毎年9～10月に関係者を集め、契約栽培に関する課題や教訓の共有や民間連携について協議を行っている。参加者は、契約栽培を行うすべての村の村長、モデル農家、中国企業（投資、輸出企業）、ラオス関係機関（郡、県、農林普及局）。毎年の買い取り価格も協議し、年次契約書を承認する。

#### 4) 中国政府との協力による契約実効性の確保と規制体制の強化

ブンヌア郡は、中国（西双版纳州）政府との正式な協力関係があり、投資企業の審査、モニタリング・監査、技術指導は中国側と協力しながら行っている。例えば、毎年11月には西双版纳州の外務局からブンヌア郡に企業の監査が入り、投資事業の監査・評価を行っているため、企業による契約不履行を防ぐ効果がある。また、バナナ畑の農業投入による環境汚染が問題になった際も政府間の協議を行い、バナナの投資規制に合意するなど、政府間の協力関係があるために行政の規制力が強化されている。

#### 4.1.6. 山間地農業に関する課題の整理

ここまで山間地農業の変化とその要因を考察した上で、各県の農業の特徴と政策実施状況、新たな山間地農業の現状について報告してきた。これをふまえ、ここでは山間地農業に関する課題を整理する。

##### 4.1.6.1. 農業の商業化に必要なビジネス能力の不足

農業の商業化により山間地の農民もビジネス取引を行うようになったが、ビジネス取引の経験が浅く知識が限られており、また組織化されていないため交渉力が弱い。また、市場価格や需要の情報を持ち合わせていないため、経済性のある作物や生産方法を自ら選ぶことができず、投資企業や行政が推奨する作物を受動的に生産しているのが現状である。つまり、農家経営の観点から積極的な生産活動を行う農民が非常に限られている。

また、換金作物栽培の初期投資をまかなうため、少額融資への需要が大きいのが、商業銀行や政策銀行から借り入れるためには、担保が必要なほか、生産計画を立て融資申請書を作成する能力や農民の組織化が必要である。農民のイニシアチブによる組織化が始まっている例も見られたが、大部分の農家は自らの返済能力や返済計画を考慮せずに、融資を受けているのが現状である。

交渉力や融資へのアクセスを向上させるには、個々の農家がビジネス能力を高めることと、組織化してビジネス基盤を強化することが必要である。

##### 4.1.6.2. 農民の経済的脆弱性、格差拡大

農業の商業化により農民の現金収入が向上したことは事実だが、他方、経済的脆弱性が高まった面があることも否めない。例えば、換金作物栽培の初期投資をまかなうために、多くの農家が銀行や村落基金から借金をしているが、不作あるいは買い取り価格が低い場合には、返済ができず負債を抱えることになる。また、モノカルチャー農家の場合、価格変動や不作の経済リスクが高まっただけでなく、コメや野菜は外部から購入するようになったため、食糧安全保障上のリスクが高まった。

一方、農業の商業化の波に乗れた者とそうでない者の間で経済格差が生じている。経済的な余力のない小農や貧困層は、換金作物栽培の初期投資を自己負担できない上、契約栽培であっても潜在的な経済的リスクを負えないため、農業の商業化という機会をとらえることができない。その結果、自給自足的生産を続けるか、雇用労働者として労働力を売るという経済的に不安定な立場におかれている。他方、資力のある世帯は、農地の拡大やトラクターの購入を通じて生産の効率化を進めるほか、トラクターのレンタル業や仲買業を始める等、農業の商業化という機会をとらえてさらなる収入増加を図っている。このような格差の広がりには、多くの報告書で指摘されているが、今回の調査でも確認できた。

##### 4.1.6.3. 農業使用とその影響

換金作物栽培の規模が拡大するに従い、農薬、特に除草剤の使用も拡大している。北部で広く

普及しているのは中国からの低価格の農薬だが、使用法の説明書きが中国語で、さらに販売時には袋や瓶に少量ずつ個別包装されるため、農民は適切な量や使用法を知らないまま、見聞きした情報に基づいて利用しているのが現状である。郡農林事務所は、健康被害や汚染が生じないよう農薬の正しい使用法についての周知活動や研修を行っているところも多く、また農薬被害で健康を害する者や亡くなる者が毎年いるので、農民は農薬の危険性は認識している。しかし、散布の段になると、農民は吸引防止や汚染防止の対策を取り入れないため、状況に改善が見られない。健康被害だけでなく、水や土壌の汚染も拡大しており、以前は利用されていた畑の周辺の非木材林産物や水路の水も、今は利用できなくなっているところが出てきている<sup>283</sup>。

#### 4.1.6.4. 農業生産のモノカルチャー化による土壌劣化

ウドムサイ県やポンサリ県等、農業の商業化により換金作物のモノカルチャー化が進んだところでは、土地を集約的に使うようになり、作物によっては年に2~3回栽培をするものもある。しかし、一般に投入費用を節約するために施肥をしない、投入しても化成肥料だけであるため、土壌劣化が進行し生産性の低下が顕著である。加えて、労働力不足から除草剤の使用量が増え、その不適切な使用による人体や環境への影響が顕在化し、土地利用上の懸念となっている。そのため、商業化が進んでいる北部の県では、土壌改善技術や持続的な生産方法についてのニーズが高い。

#### 4.1.6.5. 投資事業の審査・承認プロセスと情報管理の未整備

前述の通り、投資事業の審査・承認については、各県とも一定の指針はあるものの、各関係機関の役割が不明確であるため、多数の関係機関の間で連携や調整がうまくなされず、アドホックな対応になったり、承認までに数ヵ月から半年の時間を要することも少なくない。それが、投資企業が行政を避けて、直接生産者とインフォーマルな契約を結ぶ要因の一つともなっている。

また、モニタリングの一環である投資企業に関する情報管理は、各県とも一括管理や関係者間での共有がなされていない。投資全般を管轄している投資計画局にも包括的な投資事業リストが整備されていない状況では、投資事業の全体像の把握や評価をすることは困難である。一部の県や郡では農林業関連の投資事業リストが毎年作成されているが、契約栽培とコンセッションの区別や実際の栽培（植林）面積などの情報が不明確で、モニタリングや事業評価のツールとしては不十分といえる。

#### 4.1.6.6. 契約栽培における郡農林事務所のファシリテーション能力

前述の通り、郡農林事務所は、技術指導のほかにも、企業と農民の間のファシリテーター、調整役としての役割を期待されている。特に、契約締結前の農民ニーズ調査、契約交渉の支援、問題発生時の解決支援は、ビジネス取引に不慣れで不利な立場に置かれる可能性の高い農民の支援という意味で非常に重要な役割である。しかし実際には、郡農林事務所の普及員にそのような役

<sup>283</sup> ウドムサイ県農林局、フン郡農林事務所およびブアムラオ村への聞き取り（2012年8月16~17日）。

割を果たした経験がなかったり、ビジネス取引に関する理解や問題解決能力が十分でないため、調整役としての役割を十分に果たせていない。

#### 4.1.7. 山間地農業に関する課題への対応策

##### 4.1.7.1. 換金作物の生産拡大

###### (1) 農民組織化によるビジネス能力強化

課題の項で指摘した通り、農業の商業化における課題の一つが、農民の交渉力や農家経営能力が不足していることである。また、農業の商業化に必要な生産投資（クレジット、機械等）の確保や生産の効率化には組織化が必要である。

農民の交渉力や経営能力を向上させるには、個々の農家がビジネス能力を高めることと、組織化をしてビジネス基盤を強化することの2段階の支援が必要である。ビジネス能力強化は、損益計算や農家経営計画策定等の営農に関する基礎的な研修から、マーケティングにかかる研修までを含む。他方、ビジネス基盤を強化するために、農家の組織化を行う。交渉力の向上や融資へのアクセス改善等、ニーズの高い分野の能力強化から始めるが、成果次第で、共同購入・出荷等も支援のスコープに入れる。

事業の対象地域は、投資受け入れの多い北部または南部の県とする。北部で実施の場合は、農林省の北部山間地開発プログラム（Northern Upland Development Programme）との連携が必須である。また、マーケティングにおける農民組織化は、SADU プロジェクト<sup>284</sup>がルアンパバーン県とシェンクワン県で既に実施しており、新たなプロジェクト策定の際には、その成果や教訓を活用する。

###### (2) 農民普及強化

各県の政策実施の状況をみると、土地利用計画に沿ったゾーニングと土地利用計画策定は進展しているが、その後の農業生産支援がほとんど行われていないのが現状である。しかし、生産性の向上と経済性のある生産技術なしには、土地利用計画の実効性は確保できない。

そこで、土地利用計画に沿った農業生産計画策定、生産グループの設置、生産グループ毎の農業技術研修を実施することで、生産性向上を目指す。またモノカルチャー化による経済リスクを低減するため、ルアンパバーン県で推進されているような複数の作物を組み合わせた農業生産モデルの普及も行う。

方法は、まず郡普及員にラオス普及アプローチに沿った普及方法と地元のニーズに合った生産技術を習得させた上で、普及員が農民研修を実施するというカスケード式的能力強化方式をとる。この方法による普及の強化は既に JICA の森林減少抑制のための参加型土地・森林管理 (PAREDD) プロジェクトや南部山岳丘陵地生計向上 (LIPS) プロジェクトで実施しており、これらの後継案件という形で実施することも考えられる。

<sup>284</sup> Smallholder Agricultural Market Development in the Uplands of Lao PDR。スイス開発協力庁、国際熱帯農業研究センター(CIAT)、NAFRI が実施。

#### 4.1.7.2. 持続的な生産様式の拡大

##### (1) 安全な農薬使用方法に関する研修

農薬の健康、環境への悪影響への対応は喫緊の課題である。郡の農林事務所が農民に対して農薬の危険性を周知したり、適切な使用方法に関する研修を実施できるようにすることで、健康、環境への影響を軽減することを目指す。ラオス語の農薬リスト、農薬の危険性や使用方法に関するリーフレット等の研修教材作成のほか、農薬の影響に関するケーススタディを行い周知活動に活用する。研修教材は普及ツールとして全国に配布、活用する。GAP 農業普及の一部として実施するのが効果的である。

##### (2) 持続的な農業技術支援

モノカルチャーや集約的な土地利用による土壌劣化や、農薬汚染により農業生産の持続性が危ぶまれており、土壌改善技術や持続的生産方法へのニーズが高い。今後のラオスの食糧安全保障、農業生産性の向上という観点からも、支援の必要性及び効果は高いといえる。

具体的には、ウドムサイ県やボンサリ県など土壌劣化が激しい地域を対象として、土壌改良技術のデモンストレーションや環境保全型の生産方法の研修、必要な機材の支援を行う。まずは、普及員の技術・能力の向上を図った上で、普及員が農民研修を実施するというカスケード式の能力強化方式をとる。デモンストレーションや研修のために、技術サービスセンターを活用し、将来的には広域村や郡全体への技術普及を目指す。

既にラオス農業生態学プログラム (Lao National Agro-Ecology Programme: PRONAE)<sup>285</sup>の保全型農業 (Conservation Agriculture: 不耕起栽培やマメ科植物を含めた輪作技術) や、山間地研究・能力向上プログラム (Upland Research and Capacity Development Programme: URDP)<sup>286</sup>による保全型農業技術の蓄積があるので、これらの技術やその習得をした人材を活用するのが効果的である。

#### 4.1.7.3. 行政の能力強化

##### (1) 投資承認プロセス・情報管理改善

課題の項で指摘した通り、行政側の投資受け入れ態勢が未整備のまま投資の波が押し寄せており、投資の審査やモニタリング・評価が十分に行えない状況である。投資に関係する機関は多数存在するが、主要な機関である計画投資局 (課)、商工局 (課)、農林局 (郡事務所) を対象とし、投資審査・承認プロセスと投資情報管理の仕組みを改善することは、今後ラオス政府が投資事業の適切な管理とモニタリング・評価を行う上で不可欠である。

具体的には、投資事業の審査・承認からモニタリングまでの全プロセスと各段階における各関係機関の役割を示したガイドラインを作成し、関係機関の職員を対象とした研修やスタディーツアーを行うことで、投資事業の管理体制強化を図る。他方、投資企業に関する情報の保管や共有方法に関するマニュアルの作成、中央・地方レベルの投資データベース整備の支援を通じて、情

<sup>285</sup> PRONAE プロジェクトは、NAFRI と CIRAD の研究プロジェクトで、DMC (Direct Seeding Mulch-based cropping systems) をサイニャブリ県とシェンクワン県で試行した。

<sup>286</sup> スウェーデン国際開発協力庁とスイス開発協力庁の支援で、NAFRI が実施したプログラムだが、2012 年 3 月に終了した。

報管理を向上させる。これらによって、投資事業の審査からモニタリング・評価にいたるまで、行政の体制強化を図ることができる。

## (2) 契約栽培における調整能力・官民連携強化

上記が地方レベルの投資承認プロセスと投資情報管理の仕組みを改善することに主眼があるのに対し、調整能力・官民連携強化プロジェクトは郡農林事務所の普及員の調整能力強化に焦点を当てた事業である。

農業戦略では、新たな政府の役割として、官民のパートナーシップの推進や、農民組織化への支援といった環境整備を行う、いわばファシリテーターとしての役割が示されている。契約栽培においては、郡農林事務所が正にこのファシリテーター役を担うことが期待されており、契約栽培のあらゆる段階において企業と生産者の調整を行う普及員の能力強化が必要とされている。

具体的には、契約締結前後の農民の支援方法や契約開始後のモニタリング・報告の方法などを示したマニュアルを作成し、その研修、試行を通じて、郡普及員の調整・問題解決能力を改善する。また、郡レベルで官民パートナーシップ構築のパイロットを実施し、企業と生産者の双方にとって公正で実効性のある契約栽培の優良事例を確立する。さらに、それをガイドライン化し、契約栽培が拡大している地域に普及することを目指す。

なお、契約栽培については、既にラオス農業普及プロジェクト (LEAP) プロジェクトがガイドライン (未公開) を作成しているが、これは簡素なもので、現場で活用するには不十分である<sup>287</sup>。この事業の意義は、このガイドラインを参考としつつも、北部、特にボンサリ県ブンヌア郡の経験や教訓をもとに、詳細かつ活用度の高いガイドラインを作成することである。そのため、LEAP プロジェクトやボンサリ県と協力して実施することが重要である。

<sup>287</sup> National Agriculture and Forestry Extension Service. (2012). *Guidelines for Facilitating Contract Farming* (未公開)