

6. ラオスの戦略的食品案

6.1 コーヒー

6.1.1 日系企業の動向とポテンシャル

コーヒーに関する日系企業のスタンスは、産品買付型である。コーヒー生豆までの加工処理は現地の農家や農協、ラオス国内の提携先企業が行い、日本企業はコーヒー生豆を買い付けるのが基本。ただ、一部の日系企業は、生産者支援と産品の安定的確保のため、たんなる買い付けから一歩踏み込む形で、代金の前払いなどを行っている。

全日本コーヒー協会の統計資料によると、日本は世界各地からコーヒーを買っているが、ラオス産コーヒーの2010年の輸入量は1723トンで、これは全コーヒー輸入量41万トンの0.4%にすぎない。しかし、ラオス産コーヒーの輸入量は、2007年112トン、2008年442トン、2009年1260トンと急激に伸びてきた。ある日系買い付け企業の担当者によると、ラオス産コーヒーの最大の問題は生産量が需要に応じきれていないことだという。すなわち、一定の品質のものが生産されさえすれば、それが買い付けられる可能性は十分にあるとみてよい。

6.1.2 原材料生産

A. 生産状況

コーヒーの生産量（生豆）は圧倒的に南部が多い。表6-1に県別のコーヒーの収穫面積と生産量の変化を掲げた。それによると、2009年の全国生産量の99.7%を南部4県で生産している。その4県のなかでもチャンパサック県は南部の生産量の62.5%を占める。2005年の全国生産量と2009年のそれを比較すると、生産量は1.8倍増加した。その理由は、生産性が2005年の0.59トン/haから2009年には0.88トンと1.5倍に、そして収穫面積も微増したためと思われる。

このようにラオスのコーヒーの生産性は増加したものの、周辺国に比べればまだ低い。FAOの統計によると、2009年のベトナムの生産性は2.33トン/ha、カンボジア1.20トン、タイ0.96トンである。これは、ベトナムなどの場合はインスタントコーヒーの原料となる生産性の高いロブスタの生産が主流で、ラオスの場合は、南部のサラワン、セコーン、チャンパサックの県境に広がるボロベン高原の600–1300m級の高地に適した生産性の低いアラビカ種もロブスタ種に加えて栽培しているからである。

このように生産性は劣り、アラビカ種の世界年間生産量に対し、ラオスのアラビカ種が世界市場を占める割合は約0.05%と極めて小さい³⁸。しかし、古い種のプレミアのつくアラビカ種ティピカ、質の高いカティモール³⁹が、コーヒーの需要が増す中で、高品質のラオスコーヒー豆として知られ始めている。

³⁸ Special Final Report – Some Key Findings, Future Issues and Interventions for The Lao Coffee Industry, FAO-LAO TCP/LAO/2903 (A) Phase I & TCP/LAO/3101 Phase II, Coffee Project, March 2006

³⁹ 現在、世界で栽培されているコーヒーは主にアラビカ、ロブスタ、リベリカ種がある。アラビカ種の源流をたどるとティピカとブルボンがアラビカ種の2大品種とされている。また、カティモールはアラビカ種とロブスタ種を交配したものとされる。

表 6-1 地域別県別のコーヒーの収穫面積と生産量

地域	県	収穫面積 (ha)					生産量 (トン)				
		2005	2006	2007	2008	2009	2005	2006	2007	2008	2009
北部	ボンサリー	-	-	-	-	15	-	-	-	-	5
	ルアンナムター	20	-	-	-	-	10	-	-	-	-
	ウドムサイ	60	-	-	45	45	40	-	-	40	40
	ボケオ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ルアンパバーン	45	-	-	-	-	30	-	-	-	-
	フアパン	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	サイニャブリー	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	北部合計	125	-	-	45	60	80	-	-	40	45
中央	ビエンチャン特別市	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	シェンクアン	30	-	60	60	65	20	-	30	50	60
	ビエンチャン	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ボリカムサイ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	カムアン	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	サワナケート	-	-	165	-	-	-	-	100	-	-
		中央合計	30	-	225	60	65	20	-	130	50
南部	サラワン	13,100	13,250	15,545	18,680	20,390	7,830	7,400	8,350	11,175	14,205
	セコーン	3,865	3,840	4,175	4,515	4,515	2,200	2,300	3,230	2,980	2,980
	チャンパサック	25,100	25,700	24,780	25,255	27,400	14,610	15,250	21,300	24,740	28,745
	アッタプー	360	360	265	-	-	260	300	190	-	-
		南部合計	42,425	43,140	44,765	48,450	52,305	24,900	25,250	33,070	38,895
	全国合計	42,580	43,140	44,990	48,555	52,430	25,000	25,250	33,200	38,985	46,035

出所：Ministry of Agriculture and Forestry (2007, 2009)

例えば、日本のある商社は、ラオスのボロベン高原で栽培されるアラビカ種コーヒーは、マイルドな酸味で飲みやすく、日本人の好みに合うと評価している。このため、ラオスからコーヒー豆を調達し日本向けに 1000 トン程度の扱いを目指している⁴⁰。また、有機栽培コーヒーとして出荷する事例もある。日本の生協系の商社はチャンパサック県パクセー郡の有機コーヒー栽培農家約 150 世帯からアラビカ種の極めて生産性の低いティピカを買い上げて、日本へ出荷している。アラビカ種のティピカは、ボディは弱い、香りが非常に高く、日本人に好まれるという⁴¹。ヨーロッパ市場においてもボロベン高原の有機コーヒーは好まれており、ドイツやフランスの支援を受け有機認証を取得した栽培農家のコーヒーがヨーロッパへ輸出されている⁴²。ベトナムのロブスタ種が世界市場を席捲しているのに比して、量は稼げないものの質の良いアラビカ種の生産に傾注するコーヒー農家が増えてきており、ラオスコーヒーに対する市場関係者の評価も高まりつつある。

B. 栽培

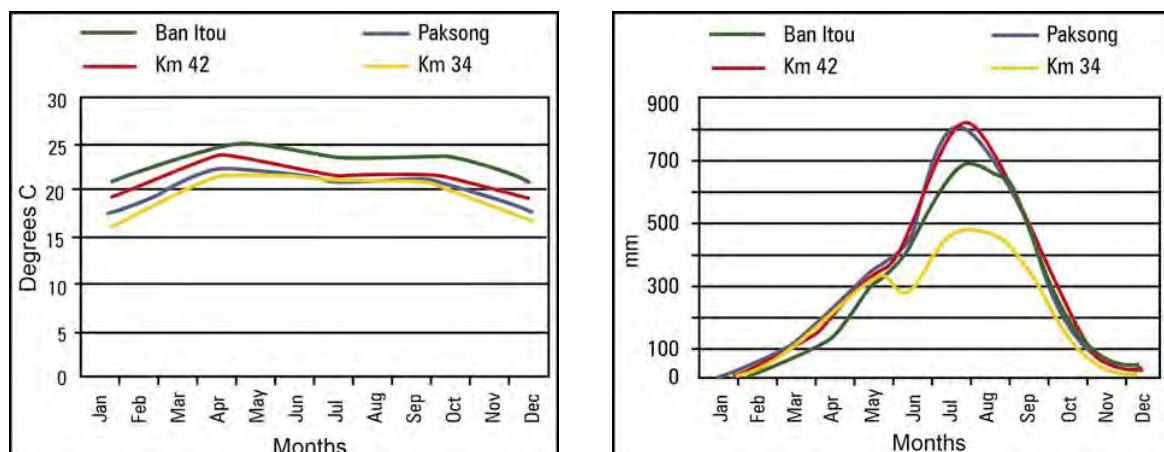
ボロベン高原で栽培されているロブスタとアラビカの栽培環境について説明してみよう。

一般的にロブスタはアラビカよりも温暖で湿潤な栽培環境を好む。アラビカ種は、標高 1000 m 以上、年間降雨量 1200–1500 mm、年間平均気温 20–24℃の気候帯で、その品質を最大限に生み出す。ボロベン高原の一部をなすコーヒーの産地、チャンパサック県パクソン郡は、標高 1200m で、図 6-1 のように年間平均気温 19.5℃、最高気温 23℃、最低気温 18℃、年間降雨量約 3500 mm である。雨期の 4–9 月と乾期 10–3 月に分かれ、コーヒーには雨の降らない水分ストレスがか

⁴⁰ <http://www.nikkan.co.jp/news/nkx0920090807ceao.html>

⁴¹ 有機コーヒー買い付け業務支援者への聞き取り (2011 年 8 月 15 日)

⁴² シヌークコーヒー社 (Sinouk Café Lao Ltd) での聞き取り (2011 年 8 月 15 日)



出所：Winston, Laak, Marsh, Lempke, & Chapman (2005)

図 6-1 ボロベン高原各地の月別平均気温と降雨量

かる一定期間が必要とされ、均一な開花が誘引される。ボロベン高原では水分ストレスのかかる乾期が存在するためコーヒーの栽培には適している。

コーヒー栽培に適する土壌は最低 1 m の土層で排水性が良いことが必要条件で、どのような土壌でも栽培は可能だが、理想的なのは肥沃な赤土火山灰土壌、物理性は砂壤土が好ましい。この点でも、ボロベン高原の土壌は、赤土火山灰土壌でコーヒー栽培に適している。ちなみに、コーヒー栽培農家の圃場から採取した土壌の分析結果を表 6-2 に紹介する。

表 6-2 コーヒー栽培農家の土壌分析結果

分析項目	適正值	土壌の評価結果
ペーハー値	pH5.5-6.0	pH4.2-5.2 で低い。中和させるためにカルシウムとマグネシウム基調の石灰や苦灰などの散布が必要。
有機物含有量	1.0-3.0%	非常に良い。
窒素含有量	20 mg/kg 以上	極めて高い。
リン酸含有量	60-80 mg/kg	ほとんどの農地で不足している。
カリウム含有量	0.75 mg/100g 以上	ほとんどの農地で低い。

出所：Special Final Report – Some Key Findings, Future Issues and Interventions for The Lao Coffee Industry, FAO-LAO TCP/LAO/2903 (A) Phase I & TCP/LAO/3101 Phase II, Coffee Project, March 2006

注：サンプルは標高 1030-1282 m にある 15 のコーヒー栽培圃場で採取され、サンプル数は各農地で 0-15 cm と 15-30 cm の 2 サンプル。土壌分析はタイのチェンマイにある、メージョー大学 (Mae Jo University) で行われた。

このような栽培条件をボロベン高原では、標高にしたがって実際の栽培種が異なる。すなわち、アラビカ種ティピカは 1000 m 以上、アラビカ種カティモールは 800 m 以上、ロブスタ種は 600 m 以上の高地で栽培されている。

収量については、南部農林業研究普及センターによると、生豆で (1) ロブスタ種は 1-1.5 トン/ha、(2) アラビカ種カティモール 2-3 ton/ha、(3) アラビカ種ティピカ 300-400 kg/ha である⁴³。

次にコーヒーの栽培技術についてその現状をみてみたい。聞き取りによるとアラビカ種とロブ

⁴³ 南部農林業研究普及センター (Southern Agriculture and Forestry Research and Extension Center: SAFREC) の副所長への聞き取り (2011 年 10 月 25 日)。

スタ種の栽培方法は基本的にはかわらず、6-8カ月の苗木を移植してから18ヶ月から3年目で収穫ができるとのことである⁴⁴。そして、コーヒーの栽培には2通りあり、(1)小農の伝統的な栽培方法で、農作業は人力で実施する規模で平均4-5haの栽培面積、もうひとつは、(2)企業の経営規模で大型機械や重機を使って実施する規模で1000-3000haの栽培面積である。(1)の場合、1年目にかかる費用は、1000万キープ/ha、2年目の費用は700万/ha、(2)の企業的規模による事業では、1年目2400ドル/ha、2年目は1千万キープという生産費用の試算結果がある。企業的経営の初年度に費用がかさむのは、大型機械を入れて開墾、整地作業するからである。

前述のアラビカ種ティピカを生産しているチャンパサック県パクソン郡のJCFCと呼ばれる有機コーヒー生産組合副組合長の農作業体系と出荷時の庭先価格を表6-3にまとめた。

表 6-3 有機コーヒー栽培農家の農作業体系

農作業	内容と費用など
栽培規模	2 ha にカティモール 7000 本、ロブスタ 400 本、ティピカ 1000 本は 2011 年に移植。
移植	6-8 カ月の約 30 cm 丈の苗を人力で移植 ロブスタ種の栽植密度：3.0 m × 3.0 m (1111 本/ha) アラビカ種ティピカの栽植密度：2.0 × 1.5 m (3333 本/ha)、苗木は 600-700 キープ アラビカ種カティモールの栽植密度：1.8 × 1.5 m (3703 本/ha)、500-600 キープ
施肥	化学肥料は使用せず、有機肥料を 1 本の木に 1 kg ほど投入。 2 ha 分の肥料を自家で製造。これには 3 トンの牛糞を買いコーヒーの殻と混ぜる。 土壌の中和用石灰を入れる。石灰は 2 万キープ/ha
農薬散布	無農薬、害虫捕獲用の器具を 1 ha あたり 25 器置く。
除草	年 6 回、除草作業を人力で行う。雇用労働者には 1 日あたり 2 万 5000 キープを支払う。実際は、食事つきで除草作業に期間雇用し 2010 年は年間 100 万キープの出費。
収穫	10-11 月を中心に 3 カ月間人力でコーヒーチェリーを摘む。雇用期間のピークは 10-11 月を中心に 3 カ月で、2010 年は労働者を雇い 2 ha の収穫で年間 300 万キープの出費。
収穫後処理	湿式処理 (加工を参照)
販売	ロブスタ種のチェリー：3600 キープ/kg (2010 年) 尚、ダオファンの場合、ロブスタの生豆を 17000-18000 キープで買い上げる。 アラビカ種ティピカの生豆：日本の商社が 3 万 1000 キープ/kg で買い上げる。内、農家の取り分が 3 万キープで、組合の取り分は 1000 キープ。 アラビカ種カティモールのチェリー：別の出荷先へ 5400 キープ/kg。

出所：チャンパサック県パクソン郡の有機コーヒー栽培組合の副組合長への聞き取り (2011 年 8 月 11 日) から調査団作成

農林省は、コーヒー 1 kg あたりの生産費用は 1 万 910 キープ⁴⁵、1 ha あたり生産性が 0.8 トンとすると、1 ha あたりの生産費用は 872 万 8000 キープになることを公表している。この数値と農家のアラビカ種ティピカの生豆庭先価格 3 万 1000 キープ/kg で試算すると、1 ha あたりの粗収入が 2480 万キープで、純益は 1607 万 2000 キープ、利益率約 65%となる。

チャンパサック県農林局によると、アラビカ種ティピカは栽培管理が難しい。特に、移植直後は苗木が病気にかかりやすく、赤さび病 (red rust / *hemilia cercospora*) に対する管理が重要

⁴⁴ 南部農林業研究普及センター (2011 年 10 月 25 日) とチャンパサック県農林局所員への聞き取り (2011 年 8 月 11 日)。

⁴⁵ 農林省農業統計年鑑 2009 年 (Agricultural Statistics Year Book 2009, Department of Planning, Ministry of Agriculture and Forestry)



コーヒーの苗



成熟途上のコーヒーチェリー

図 6-2 コーヒーの苗とまだ成熟途上のコーヒーチェリー

になる。これを防ぐためには施肥技術が大切になってくるといふことだ⁴⁶。

また、商社自身によると、ティピカは病気に弱い、収量が低いといった弱みがあるため、徐々にすたれていきつつある。また、農家は肥料をほとんど与えていないため、収量が徐々に落ちていくという課題はあるが、この優れた品種を残していきたいと考えている。一方、価格はティピカもカティモールもさほど変わらないが、収量はだいぶ違う。ティピカは良い方でもパーチメントの収量が 500 kg/ha 程度なのに対し、カティモールとロブスタは 1000–2000 kg/ha になる。庭先価格が違わなければ、農家にとっては、収量の高さからアラビカ種のカティモールとロブスタが合理的な選択になるが、農家はリスクを分散する意識もあって、何種類かを植えているのが現状である。

さらに、シヌークコーヒー社代表によると、2010 年シヌークコーヒー社はティピカを 4 万 5000 キープ/kg、カティモールを 3 万 5000 キープで買い上げた。ヨーロッパ市場価格はティピカもカティモールもそんなに価格差はなく、ヨーロッパ人はアラビカであればそれで満足する。したがって、日本のマーケットがいくらティピカをねだっても農家は生産性の良いカティモールを栽培することになるだろう、とのことであつた⁴⁷。もし、この価格差が 2 倍以上、すなわちティピカが 7 万キープ/kg で買い上げられれば、農家も日本市場の好むティピカの増産に目を向けるはずだ。

C. 関連情報

このように、ラオスの質の高いアラビカ種の需要は高まるなかで、主要生産地のチャンパサック県は、コーヒーの開発余地のある土地は 1 万 8000–2 万 ha でパクソン郡とボロベン高原に広がる⁴⁸。ただし、事例の農家もすでに 2 ha の栽培で手一杯で、これ以上の規模拡大は考えていないと発言しているとおり⁴⁹、新規の農家以外では生産拡大のポテンシャルは低いかもしれない。

他方、セコーン県には標高が高くコーヒー栽培に適した未開発の土地が広く残され、ダクチュ

⁴⁶ チャンパサック県農林局所員への聞き取り（2011 年 8 月 11 日）

⁴⁷ シヌークコーヒー社（Sinouk Café Lao Ltd）での聞き取り（2011 年 8 月 13 日）。

⁴⁸ チャンパサック県計画投資局副局長への聞き取り（2011 年 10 月 27 日）。

⁴⁹ チャンパサック県パクソン郡の有機コーヒー栽培農家組合の副組合長への聞き取り（2011 年 8 月 15 日）。

ン郡にコーヒー栽培の可能性が高まっている。セコーン県の計画投資局によると、同局はコーヒーを貧困削減のための換金作物という位置づけとして、近年の5ヵ年開発計画にダクチュン郡のコーヒーを入れることを州知事に提案した。

ダクチュン郡には、1万5000–2万haの土地でさらにコーヒー栽培が可能とされている。これまではセコーン県都からダクチュン郡にむかう16号線の状態が極めて悪かったため⁵⁰、広大なコーヒー栽培適地のほとんどが活用されず手付かずのままだった。しかし、現在16号線の整備が始められ2015年頃に完工の予定であり⁵¹、この16号線が整備されればダクチュン郡産のコーヒーの流通は格段に効率化され、コーヒーの栽培と流通が活発化することは間違いない。

ダクチュン郡の現在のコーヒー栽培について紹介しよう。ダクチュン郡の平均気温は18–20℃で、標高1200メートルの山岳地帯。土壌のpH値は4–5ということなので、コーヒー栽培には若干、中和が必要であろう。ダクチュン郡の農家の生計手段はキャベツ、キャッサバ、コーヒー、家畜で、コーヒー栽培面積は700haといわれている。コーヒーの肥培管理に家畜の糞を肥料として使い、コーヒーチェリーの収量は4–5トン/haだという。県農林局によると、郡では、コーヒーの栽培技術指導の他に、(1)加工処理の技術指導と機材の調達、(2)野菜や米との混作・間作栽培の技術指導—などを望んでいる⁵²。

6.1.3 加工

栽培されたコーヒーの実から焙煎前の生豆ができるまでの工程は、乾式と湿式の2通りある。乾式は、果肉をつけたままの実を乾かした後に種の部分を取り出すのに対し、湿式は収穫当日に水分をたっぷり含んだ果肉を除去し、水洗してから乾燥させる。いずれの品質が優れているかは議論が分かれるところで、例えばブラジルでは、天日乾燥の乾式を売りにしている業者もある。ラオスでも、ヨーロッパ市場向けやインスタントコーヒー用に用いられるロブスタ種の場合は、乾式で果実ごと乾燥させるのが一般である。この場合、農家は庭先で果実を丸ごと天日乾燥させる。

一方、主に日本市場向けには、湿式処理されたアラビカ種生豆が、雑味がなく、香り高いと評価される。実際に日系企業に買い付けられているコーヒー生豆のほとんどは湿式処理したアラビカ種になっている。

現地で行われている湿式処理の工程は以下の通り。ただし、以下の情報は、農家が小規模に実施する場合である。大量処理の場合は、このような工程の一部が機械化、自動化される。

1. 実を赤い完熟状態で収穫する。生の実はチェリーと呼ばれる。この収穫タイミングが品質のよい生豆を得るためには重要で、青い未熟状態で収穫してはならない。
2. その日のうちに、水にひたし、浮いて来たもの、虫食い豆などを除去する。さらに果肉除去機（デ・パルパー）で果肉を除去する。
3. そのまま18時間、袋に入れておく。

⁵⁰ ダクチュン郡のコーヒー農家での聞き取り（2011年10月25日）によると、雨季の車両通行は不可能である。

⁵¹ セコーン県計画投資局局长への聞き取り（2011年10月24日）。

⁵² セコーン県計画投資局と農林局への聞き取り（2011年10月24日）とセコーン県ダクチュン郡のコーヒー生産農家への聞き取り（2011年10月25日）。

4. ぬめりが出るので、水洗いして、ぬめりをとる。この過程で、水の中で浮いて来たものを除去する。
5. 乾燥台に広げて、天日乾燥する。18-20日ほど、水分が18%になるまで乾かす。このときも虫食いなどの欠陥豆を除去する。この状態になった豆をパーチメントと呼ぶ。これを袋に入れて、日陰に保存し、一定量がたまるのを待つ。
6. 一定量がまとまったら、脱穀・選別機にかけて、白い薄皮をはがすと、緑色を帯びたいわゆる「生豆」になる。パーチメントから生豆になる際に重量が20%減る。
7. 次に、比重選別機にかけて、軽い豆をはじく。さらに、目で見てわかる範囲で欠陥豆を除去する。このときの欠陥品は5%程度。



図 6-3 パーチメント（右）と生豆

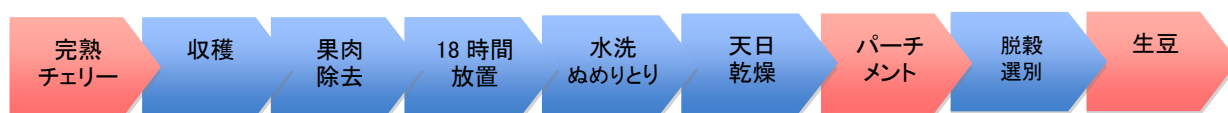


図 6-4 コーヒー生豆ができるまでの加工工程

現地関係者によると、アラビカ種を栽培する農家の中でも、先進的なコーヒー農家は小型の果肉除去機を自分で持っている。政府の支援プロジェクトで村に導入された果肉除去機を共同利用する人もいる。一方、機械を持たない多数の小農は、収穫当日に、チェリーの状態で加工企業に販売する。買い取り場所までオートバイなどに積んで自力で運ぶ場合もあるし、加工企業側がトラックを差し向けて集荷に回るケースもある。

チャンパサック県にある南部農林業研究普及センターの話では、小農の立場からすると、保存のきくパーチメントまで自分で加工したうえでストックしておき、日々変化するコーヒー市場価格をにらみながら、値が上がった時に販売するのが最も有利になる。少しでも付加価値の高いものを売る、という意味でも、パーチメントまで自力で加工するやり方は小農により多くの利益をもたらすことは間違いない。

しかし、自分でパーチメントまで加工することは、技術的にも資金的にもそれほど簡単ではなく、だれもが取り組めるわけではない。特に、それらを買取る企業の視点から見ると、安定した品質を維持するには、小農がバラバラにパーチメントまでの加工をするよりも、チェリーのまま買い付けたうえで、自社の大型機械で均一に加工する方が望ましいという判断にどうしてもなってくる。長年、コー



図 6-5 小型の果肉除去機（チャンパサック県）

ヒー豆を世界各地で買い付けてきた経験を持つ日系企業のコーヒー専門家によると、コーヒーの品質は、パーチメントまでの加工工程でかなりの部分が決まるという。地元で最大の買い付け量を誇るダオフアン社の工場責任者も、輸出先の求める品質ニーズに応えるためには、チェリーで買い付けて自社で加工するのが最善、と考えていることが、聞き取り調査の結果、分かった。同社の買い付けの現状は、調達するアラビカの 60%がチェリー、20%がパーチメント、20%が生豆とのことだった。

その一方、パーチメントの 5 倍の重量のチェリーを運ぶコストを懸念する意見もあった。別の地元加工企業に話を聞いたところ、水分を多く含むチェリーの運搬コストを減らすために、チェリーの生産が今後増えればその近辺に処理施設を設けるべき、という答えが返ってきた。

以上から、コーヒーの生豆を作る加工処理上の主な課題は (1) 農家が適切な熟度のチェリーのみを収穫できるか、(2) どのようにしてチェリーの運搬コストを最小にするか、(3) 果肉除去から先を農家が自分でやる場合は、適切な加工技術を農家がどう修得するか、(4) 加工に必要な機械類の資金を農家がどう賄うか、(5) 栽培面積が大幅に増加した時に、すべて手作業で行われる収穫労働力をどう確保するか—の 5 つにまとめられる。

6.1.4 マーケット

A. 市場動向

世界全体と主要生産国およびラオスのコーヒー（生豆）の生産量と輸出量を表 6-4 に示す。世界全体の生産量は年によって若干のばらつきはあるものの漸増していて、2009 年の 834 万トンは 2000 年の 756 万トンから約 10%増加している。世界全体の生産量の約 30%をブラジルが占め、生産量上位 4 カ国（ブラジル、ベトナム、コロンビア、インドネシア）で全体の 60%を占める。輸出については、世界全体の輸出量 635 万トン（2008 年）の 25%をブラジルが、60%を上位 4 カ国が占める。これらの事実から、主要生産国の生産状況がコーヒー市場を大きく左右している構図が見て取れる。アラビカコーヒーの相場はブラジルとコロンビア、ロブスタコーヒーの相場はベトナムとインドネシアの影響を強く受ける。

表 6-4 世界のコーヒー生豆の生産量・輸出量

		(単位：1000 トン)									
年		2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
生産量											
全世界		7,564	7,405	7,871	7,184	7,710	7,369	8,005	8,158	8,235	8,343
ブラジル		1,904	1,820	2,650	1,987	2,466	2,140	2,573	2,249	2,797	2,440
ベトナム		803	841	700	794	914	831	985	1,251	1,067	1,176
コロンビア		637	656	697	694	674	667	725	757	689	888
インドネシア		555	569	682	664	647	640	682	676	683	700
ラオス		24	26	32	28	23	25	25	33	39	46
輸出量											
全世界		5,499	5,440	5,492	5,229	5,615	5,577	5,922	6,154	6,354	-
ブラジル		967	1,252	1,551	1,369	1,411	1,352	1,476	1,488	1,567	-
ベトナム		734	931	719	749	870	892	981	1,232	1,061	-
コロンビア		508	560	579	578	575	616	601	637	603	-
インドネシア		338	249	323	321	340	443	412	321	468	-
ラオス		17	18	17	14	16	14	7	17	14	-

出所：国連食料農業機関 (<http://faostat.fao.org/>、2011 年 9 月 12 日アクセス)

ラオスであるが、生産量はこの10年でおおよそ2倍に増加しているものの4.6万トン（2009年）に過ぎず、世界全体の0.6%を占めるだけである。輸出についても世界全体のほんの一部を占めるに過ぎない。このことはラオスの可能性を否定するものではなく、むしろ市場が大きく広がるという意味でラオスにとってチャンスが広がっていると言える。ただし、コーヒーの国際価格がブラジルを始めとする主要生産国の生産状況によってラオスの供給量とは関係なく変動するというリスクにさらされる。

次に需要側について概観する。表6-5にコーヒーの消費量をまとめた。全体の消費量は2000年の633万トンから2010年の809万トンへと28%も増加している。表中のすべての国の消費量が増加しており、コーヒー需要が高まっていることが読み取れる。主な消費国はアメリカ、ブラジル、日本、ヨーロッパ諸国で構成され、第1位のアメリカが全体の16%、第2位のブラジルが14%、第3位のドイツ7%、第4位の日本が4%を占める。ブラジルを除く上位消費国はコーヒーをほとんど生産していないため、主要輸入国でもある。一点特筆すべきは、ブラジルの消費量の伸びである。2000年から2010年の間に35万トン増加し、世界全体の消費量に占める割合は2000年の12%から14%に増加している。このブラジルの消費拡大は近年のコーヒー相場高騰の原因の一つと言われている⁵³。なお、新興市場として注目を浴びる中国については、その輸入量は3.6万トン（生豆換算、2008年）に過ぎない（International Coffee Organization, 2011）。今後、中国の所得水準が上昇し新しい嗜好飲料としてコーヒーがさらに飲まれると予想されるが、現時点ではそのインパクトはあまり大きくない。

同じ表6-5に上位消費国の一人当たり消費量（2010年）を示す。少ないのがイギリスの3.1キロ、日本の3.4キロ、アメリカの4.1キロ、多いのがドイツの6.5キロとなっているが、フィンランドは12.1キロ、デンマークは9.5キロ、ノルウェイは9.2キロ、スイスは8.0キロなので（International Coffee Organization, 2011）、日本やアメリカ等のコーヒー消費量が伸びる余地はある。

表6-5 世界のコーヒー消費量

(単位：1000トン、生豆換算)

年	消費量 (1000 トン)											1人当たり 消費量 (kg)
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2010
全世界	6,330	6,588	6,686	6,842	7,200	7,248	7,477	7,767	7,978	7,918	8,087	
アメリカ	1,125	1,173	1,148	1,212	1,258	1,260	1,240	1,262	1,299	1,286	1,307	4.1
ブラジル	785	810	823	845	886	924	968	1,016	1,052	1,092	1,137	5.8
ドイツ	526	544	510	570	627	520	549	518	572	534	558	6.5
日本	398	416	413	406	427	428	436	437	424	428	432	3.4
フランス	324	315	332	324	296	287	317	338	309	341	356	5.5
イタリア	309	315	311	330	328	333	336	349	354	348	347	5.8
スペイン	179	168	170	164	162	180	181	192	209	201	194	4.5
カナダ	143	152	138	129	165	168	184	195	193	198	215	5.9
イギリス	141	133	136	134	147	161	184	169	184	193	188	3.1

出所：International Coffee Organization (2011)

⁵³ 全日本コーヒー協会 (<http://ajca.or.jp/publication/worldmarket.html>、2011年9月19日アクセス)

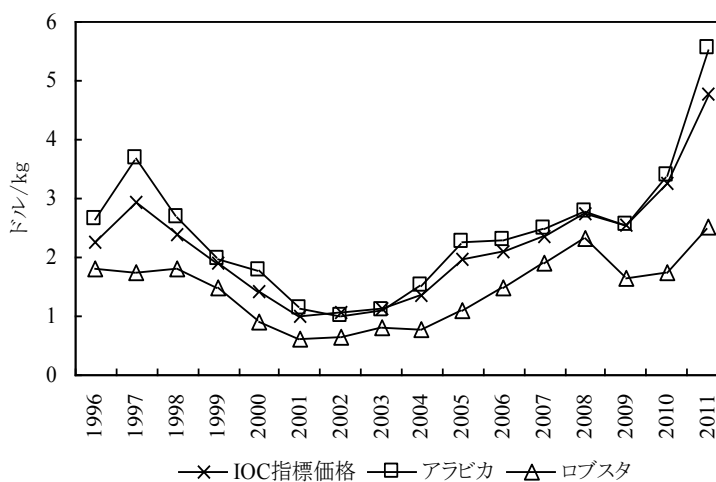
コーヒー価格の推移を表 6-6 と図 6-6 に示す。コーヒー価格は 1998 年から低迷が続いていたが 2005 年あたりから上昇し始め、2011 年にはアラビカは 1 kg 当たり 5.56 ドル、ロブスタは 2.51 ドルとなっている。これは 2001 年の価格の 4-5 倍である。特にアラビカの価格が 2010 年から急上昇しており、2011 年価格は前年比 47%増である。コーヒー生産量が増加している中で価格が上昇しているということは、コーヒー需要が増大しているということである。

表 6-6 コーヒー価格の推移

(単位：ドル/kg)			
年	IOC の 指標 価格	アラビカ ¹	ロブスタ
1996	2.25	2.64	1.81
1997	2.95	3.68	1.74
1998	2.40	2.69	1.82
1999	1.89	1.96	1.49
2000	1.42	1.76	0.91
2001	1.01	1.12	0.61
2002	1.05	1.00	0.66
2003	1.14	1.11	0.82
2004	1.37	1.52	0.79
2005	1.97	2.26	1.11
2006	2.11	2.29	1.49
2007	2.37	2.47	1.91
2008	2.74	2.79	2.32
2009	2.55	2.54	1.64
2010	3.25	3.39	1.74
2011 ²	4.78	5.56	2.51

出所：国際コーヒー機関ホームページ
(http://www.ico.org/coffee_prices.asp?section=Statistics、2011 年 9 月 12 日アクセス)

注：1. ブラジルナチュラル 2. 2011 年は 1 月-8 月の平均値



出所：調査団作成

図 6-6 コーヒー価格の推移

以下では、コーヒーの品質基準として品種、産地、グレード、認証コーヒー、スペシャルティコーヒーについて説明する。

(1) コーヒーの品種、産地、グレード

コーヒー豆は品種、産地、グレードによってその品質が特徴付けられる。まずコーヒーの品種であるが、主な品種はアラビカ、ロブスタ、アラビカとロブスタを交配させた交雑種である。アラビカと交雑種は味と香りに優れたものが多く高値で取引され、主にレギュラーコーヒーとして消費される。ロブスタは主にインスタントコーヒーや缶コーヒーの原料、アラビカの補充用に使われる。ラオスで生産されているコーヒーのほとんどが交雑種のカティモール⁵⁴とロブスタで、アラビカのティピカがわずかに生産されている。ティピカはブルーマウンテンと同じく香りが非常に高いもののボディは弱いとされ、カティモールはボディがティピカより強い。ラオスのコーヒー業者によると、ティピカは日本人に好まれる一方、ヨーロッパでは日本ほど高くは評価されていないとのことである。

⁵⁴ カティモールは交雑種であるが、分類上アラビカ種の一つとされる場合が多い。例えば、ラオスの関係者の間では、カティモールはアラビカの一つとして取り扱われている。

産地によってコーヒーの香味が異なってくるため、産地もコーヒーの品質も特徴付ける大きな要素である。代表的な産地銘柄は、インドネシアのブルーマウンテン、タンザニアのキリマンジャロ、イエメンとエチオピアのモカ、ブラジルのサントス、コロンビアのスプレモなどである⁵⁵。ラオスのコーヒー豆の認知度は高くはなく、ラオス産の豆に付けられている銘柄はない。

グレードの規格については国際的な統一規格はなく、各生産国が個別に定めている。通常、欠点豆や混入物の割合、粒の大きさ、産地の標高、収穫後チェリーの処理方法（水洗式処理か乾燥式処理か）に応じてグレードが決められていて、グレードの高さと味・香りの良さとは必ずしも一致しない。処理方法に関しては、水洗式処理の方が乾燥式処理に比べて不純物が少なく外見も良く品質も均一なので商品価値が高いとされているが、ブラジルなどでは自然乾燥という形で乾燥式処理が好まれる場合もある。なお、ラオスではグレードの規格を設けていない。

(2) 認証コーヒー

認証コーヒーは、品種、産地、グレードとは別の視点でコーヒーの特徴を認定するものである。代表的な認証コーヒーは、有機認証、フェアトレード認証、レインフォレストアライアンス認証、バードフレンドリー認証などであり、ネスレやスターバックスなどの大手企業でも取り扱われるようになってきている。

有機認証は有機栽培されたコーヒーに与えられるものであり、国や地域の認証機関がある。日本の場合は JAS 規格で有機 JAS 認定を受ける。ラオスにはヨーロッパの有機認定を受けたコーヒーが 2 件ある。

フェアトレードコーヒーは小規模生産者の社会的・経済的自立を目的とするもので、Fairtrade Labelling Organizations International が認証機関であり、認証基準として生産者の社会発展・経済発展・環境発展・労働条件に輸入業者による交易条件が定められている。

レインフォレストアライアンス認証は環境保全を主な目的としており、持続可能な方法による農業を認証している。ニューヨークにある NPO 法人レインフォレストアライアンスが認証機関である。

バードフレンドリー認証は、渡り鳥の保護を目的に野生生物の保護や鳥の生息地を提供する農園を対象とするもので、米スミソニアン国立動物園のスミソニアン渡り鳥センターが認証機関である。

(3) スペシャルティコーヒー

スペシャルティコーヒーとは、言わば品評会で高く評価されたワインのようなものである。日本スペシャルティコーヒー協会によると、スペシャルティコーヒーはコーヒー豆のサイズや欠点豆の割合などで定義される通常のコーヒーとは異なり、淹れたコーヒーそのものが生産地の特徴的な素晴らしい風味を持つかどうかで判断されるコーヒーのことを言う。つまり、スペシャルティコーヒーは美味しさそのものが認められたもののことである。評価基準は、甘さ、酸味の特徴評価、口に含んだ質感、風味特性・風味のプロフィール、後味の印象度、バランスとなっている。また、産地の特徴的な風味が確立されているか、一定しているかという点もスペシャルティコーヒーとして評価されるうえで重要な要素とされている。

⁵⁵ ブラジル産のコーヒーはブラジルまたはストロングと称される。なお、ほとんどが非水洗式である。（広瀬、星田、2002）

B. 流通

日本の流通であるが、まず商社によって生豆の形で輸入されて、飲料メーカー、焙煎業者、大手喫茶店チェーン等に卸される。焙煎業者は生豆を焙煎して、量販店や中小規模の喫茶店に卸す。日本に流通する生豆のほとんどが商社を通じて輸入されるが、ごく限られたボリュームで希少性の高いものや特徴的なものを焙煎業者やフェアトレード業者が直接買い付けて輸入している。

日本に輸入されているラオスのコーヒー豆は、現地のコーヒー加工企業や生産者組合によって生豆まで加工された上で、日本の総合商社や専門商社に引き渡されている。

C. 有望品目の有望市場におけるポテンシャル・課題

ラオスのコーヒーのポテンシャルを検証する材料として、まず輸出実績を相手国別に表 6-7 に示す。地域別ではヨーロッパが最も多く、主要な輸出先は、年によってばらつきはあるものの、ヨーロッパではベルギー、イタリア、ポーランド、ドイツ、アジアでは日本、ベトナム、タイとなっている。アメリカへは 2009 年までは 1000 トン以上を輸出していたものの 2010 年は 189 トンにとどまっている。ラオスのコーヒーは、現在、主にヨーロッパ、日本、ベトナム、タイ、アメリカで受け入れられていることが分かる。

表 6-7 ラオスのコーヒー生豆輸出量

					(単位：トン)				
	2007	2008	2009	2010		2007	2008	2009	2010
ヨーロッパ	10,800	7,641	5,361	14,019	アジア	5,796	4,281	4,740	4,742
ベルギー	3,240	671	2,261	6,242	日本	112	438	1,020	1,691
イタリア	205		112	2,597	ベトナム	2,618	2,606	2,211	1,483
ポーランド	4,807	3,667	1,439	2,496	タイ	678	282	835	897
ドイツ	768	1,944	1,153	2,337	オマーン	77	346	308	493
フランス	38	45	135	116	台湾	72	17	37	76
スペイン	745		168	79	インドネシア	1,831	191	174	38
スウェーデン				58	ニュージーランド	1		19	38
ハイファ				56	オーストラリア	38		24	16
ポルトガル	859	661	74	38	香港	19			5
オランダ	134				韓国	4			5
ロシア	4				ドバイ	266			
ルーマニア		365			イスラエル	37	326	77	
スロバニア		288			カンボジア	33			
スイス			19		中国	10			
アメリカ	4,274	1,673	1,067	189	シンガポール		75	35	

出所：ラオスコーヒー協会より入手した資料を元に作成

2010年の輸出量を種類別に見ると(表 6-8)、ロブスタの輸出量がアラビカに比べて多いこと⁵⁶、アラビカはアジア、特に日本に、ロブスタはヨーロッパとアメリカに輸出されていることが分かる。ベトナムには 1404 トンのアラビカが輸出されているが、この大部分が日本向けに再輸出されているようである。なぜなら、ラオス産のアラビカを千トン以上の規模で買い付けている商社は、買い付けた豆をベトナムで 2 次加工してから日本に輸入しており、また、ベトナムではアラビカではなくロブスタが飲まれるからである。仮にベトナムに輸出されているアラビカの全てが

⁵⁶ 交雑種であるカティモールは、アラビカとして分類されている。

日本向けであるとする、ラオスで生産されるアラビカの約6割が日本に輸出されていることになる。実際、ラオス最大手のコーヒー加工企業によると、生産するアラビカの3分の2が日本向けとのことであった。

表 6-8 ラオスのコーヒー生豆輸出量（品種別）

(単位：トン、2010年)

	アラビカ	ロブスタ	エキセルサ	合計
ヨーロッパ	1,864	12,192		14,056
ベルギー	1,057	5,185		6,242
イタリア		2,597		2,597
ポーランド		2,496		2,496
ドイツ	657	1,680		2,337
フランス		115		115
スペイン	79			79
スウェーデン	58			58
ハイファ		56		56
ポルトガル		38		38
アジア	3,269	891	589	4,749
日本	1,595		96	1,691
ベトナム	1,404	79		1,483
タイ	221	676		897
オマーン			493	493
台湾	24	52		76
インドネシア		38		38
ニュージーランド	13	25		38
オーストラリア	16			16
香港	4	1		5
韓国	5			5
アメリカ		189		189
合計	5,133	13,272	589	18,994

出所：ラオスコーヒー協会より入手した資料を元に作成

以上の輸出統計から、ラオスのコーヒーはすでに世界各国で受け入れられていること、日本にはアラビカが受け入れられていること、ラオスで生産されるアラビカの多くが日本に輸入されていることが明らかになった。日系企業や現地加工企業への聞き取りから、日系企業がラオスのコーヒーをさらに買い付けたいと考えていることが明らかになっており、ラオスがアラビカの生産量を増やせば日系企業による買い付けがさらに伸びるのは間違いない。

最後に、ラオスのコーヒーがどう評価されているかについて紹介したい。既に輸出実績があることから裏付けられるように、ラオスコーヒーは一定の評価を得ているようである。たとえば、ある日系企業はマイルドな酸味で飲みやすく日本人の好みに合うと評価している。シンガポール資本の商社は、悪くないとコメントした。しかし一方で、収穫後の加工に改善の余地が残されていることが聞き取りから明らかになった。ラオスのコーヒーを大量に取り扱う商社は、加工技術に改善の余地が多く残されていることを指摘している。ただ、加工技術が改善しつつあること、コーヒーチェリー自体の品質には問題がないことも同時に指摘しており、ラオスのコーヒーが今後伸びることは確かである。

D. 関連情報

ラオス南部にはタイ、ベトナム、シンガポール資本の企業が進出し、加工工場を建設している。これらの企業の中には、自社農園で採れるコーヒーチェリーに加えて付近の農家によって栽培され収穫されたコーヒーチェリーを買い付けて加工して、自社のグローバルな販路を通じて輸出しようとしている企業もある。今後このような企業が加工能力を増強して農家からの買い付けを強化していけば、ラオス南部のコーヒー農家が困り込まれる可能性はゼロとは言えない。現時点では日系企業がラオスのアラビカの大部分を調達できており、外国資本によって困り込まれるという事態は起こっていないが、上記の外国資本が加工能力を増加していけば日系企業にとって脅威になりうることは注意が必要であろう。

6.1.5 物流

A. 物流条件

収穫されたチェリーを収穫地の近くでパーチメントや生豆に加工するのが、輸送コストを抑えるという点では理想的である。なぜなら、生豆の重量を1とすると、パーチメントが1.2、チェリーが6なので、チェリーのまま運ぶとコストが高くつくからである。

ロースト豆は焙煎後すぐに鮮度や風味が落ちるため、生豆のまま保管、輸出される。輸送中の湿度、水漏れ、結露はカビの発生原因となるので特に注意が必要である。温度管理については冷蔵輸送や冷蔵保管が望ましいとされるが、広くは行われていない。

B. 有望なルート・キャリア・コスト

コーヒーの生産地はラオス南部である。南部からコーヒー生豆を輸出するルートはいくつか考えられるが、現時点で最も利用されているルートはワントオ国境経由でバンコクに出すルートである。このルートは舗装されており、特にインフラ上の問題はない。

他のルートとして考えられるのは、アッタプー県のプークア国境を経由してダナン港に出す経路と、セコーン県のダクチュン郡を抜けてダナン港に出す経路である。アッタプー県のプークア国境までの道路は整備されており、国境も国際級なので日本への輸出が可能である。セコーン県ダクチュン郡を抜ける16号線は2015年の完工に向けて整備中であり、完工後は国境も国際級に格上げされる予定なので日本への輸出が可能となる。ただし、加工工場が今のところパクソン郡に集中しているので、バンコク経由の方が便利である。将来的にセコーン県やアッタプー県に加工工場が設置されれば、ダナン港経由のルートが活用される可能性はある。

効率的な輸送手段はコンテナであり、現状ではコンテナの利用にインフラや法制度の点で障害はない。ただし、車両の重量制限のために40フィートコンテナの利用は難しいので、トレーラーを2台連結して20フィートコンテナ2基を一度に運ぶのが理想的である。輸送コストであるが、バンコクのフォワーダーを通じて手配した場合、パクソン郡からバンコク港までが2350ドル、バンコク港から横浜港までが1170ドルとなる⁵⁷。20フィートコンテナ満載のコーヒー生豆の重量が19トンなので、コンテナ2台で38トンとなる。したがって、1キロ当たりの輸送コストは0.092ドルである。

⁵⁷ 通関手続代行料、港湾荷役料を含むが、保険料は含まない。

6.2 野菜、野菜加工品

6.2.1 日系企業の動向とポテンシャル

野菜については、タイで長年の実績を持つ日系企業がラオスに現地法人を作り、既にセコーン県に自社農場を構えて、アスパラガスやインゲンを栽培している。同社は、現在、栽培した野菜を生鮮や冷凍の状態でタイなどで販売しているが、将来、ラオス内で加工野菜を生産することも検討している。同社の場合は、直営農場で主に日本市場の規格を満たす製品を生産しており、典型的な開発輸入型の取り組みといえる。

これとは別に、カムアン県で野菜の塩漬け事業を手がけているラオス資本があり、その製品は日本市場向けに出荷されている。この場合、日系企業は製品を買い付ける立場であり、産品買付型にはなるが、欲しい規格の提示とそれを作る技術の指導は日系企業が担っているとのことだった。

隣国タイやベトナムには、冷凍野菜や乾燥野菜を日本市場向けに生産している開発輸入型の日系企業がいくつかある。ラオスにはまだそうした加工野菜生産企業はないが、タイやベトナムの労賃上昇により、ラオスでの冷凍野菜、乾燥野菜生産が求められる時代が、近い将来、やってくるの見方が日系企業の間にあることが現地調査の結果、分かった。その場合、原材料野菜の安定した生産量確保が大きな課題になると指摘する人がかなりいた。先行しているラオス資本の野菜缶詰製造企業でも、直面している最大の問題は原材料の不足である。

6.2.2 原材料生産

A. 生産状況

地域別県別の野菜の収穫面積と生産量を表 6-9 にまとめた。野菜生産量は 2005 年の 74 万トンから 2009 年の 103 万トンに約 30 万トン増えた。一方、地域別では、5 ヶ年の間に中部地域が 35－45 万トン台で微増減を繰り返し、北部と南部が 13－15 万トン台から最近では 33－34 万トンに飛躍的に増加した。現在、どの地域も 33－35 万トン台で野菜生産量に対し 3 割程度ずつ貢献している。南部に位置するチャンパサック県が全国でも収穫面積と生産量ともに群を抜いている。これはチャンパサック県には、隣県のサラワンとセコーン県の 3 県にまたがる野菜栽培に適した冷涼な気候帯のポロベン高原があり、そこに位置するパクソン郡が野菜の一大生産基地になっているからである。

表 6-9 地域別県別の野菜の収穫面積と生産量

地域	県	収穫面積 (ha)					生産量 (トン)				
		2005	2006	2007	2008	2009	2005	2006	2007	2008	2009
北部	ボンサリー	1,995	3,735	2,180	2,725	4,230	13,190	23,835	14,915	18,580	40,735
	ルアンナムター	2,235	1,230	1,115	1,250	1,630	20,025	10,165	8,410	9,220	14,745
	ウドムサイ	2,335	2,505	4,845	3,495	13,085	17,585	16,510	33,515	32,795	129,950
	ボケオ	940	655	510	670	545	6,620	4,650	5,195	4,720	3,970
	ルアンババーン	5,260	6,545	7,530	6,200	13,027	37,170	47,450	67,120	63,385	110,895
	フアパン	2,850	5,610	2,815	3,955	3,700	19,925	40,580	17,675	24,130	24,475
	サイニャブリー	2,395	1,930	1,175	1,970	2,725	17,695	14,030	9,340	12,790	17,585
	北部合計	18,010	22,210	20,170	20,265	38,942	132,210	157,220	156,170	165,620	342,355
中央	ビエンチャン特別市	10,670	8,775	9,720	7,640	6,510	116,510	94,115	114,040	84,860	80,185
	シェンクアン	3,845	2,860	3,605	2,420	3,150	32,420	13,800	23,790	13,570	18,730
	ビエンチャン	11,650	12,355	12,620	9,675	11,683	111,840	99,655	113,415	84,435	94,780
	ポリカムサイ	6,285	7,540	5,950	6,090	7,155	63,100	59,480	50,120	46,460	48,480
	カムアン	5,005	5,470	5,115	5,140	4,545	38,090	33,510	34,420	35,165	32,170
	サワナケート	11,095	9,250	9,565	9,140	11,690	90,225	72,720	69,350	72,150	85,475
	サイソンボーン	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	中央合計	48,550	46,250	46,575	40,105	44,733	452,185	373,280	405,135	336,640	359,820
南部	サラワン	5,920	6,765	3,160	7,180	5,005	49,785	51,900	28,950	58,205	38,965
	セコーン	880	640	795	1,430	1,190	8,220	4,520	9,050	15,180	13,280
	チャンパサック	11,350	7,255	13,365	22,700	28,415	94,890	76,670	132,050	232,415	278,235
	アッタプー	725	715	270	420	420	4,490	4,440	3,030	3,170	3,170
	南部合計	18,875	15,375	17,590	31,730	35,030	157,385	137,530	173,080	308,970	333,650
全国合計	85,435	83,835	84,335	92,100	118,705	741,780	668,030	734,385	811,230	1,035,825	

出所：Ministry of Agriculture and Forestry (2007, 2009)

注：サイソンボーン県は 2006 年までにビエンチャン県とシェンクアン県に編入されたため、現在は存在しない。

次に統計資料にしたがって、野菜を (1) 葉菜、(2) 根菜、(3) 果菜・豆類—に分けて、生産状況をみてみよう。ラオスの代表的な葉菜はキャベツ、ハクサイ、アスパラガス、香草類などで、根菜はジャガイモ、タマネギ、ニンニク、ショウガ、サトイモなど、果菜・豆類はトマト、ナス、キュウリ、ウリ類⁵⁸、インゲンマメなどである。

表 6-10、表 6-11、表 6-12 のそれぞれに、野菜の種類別の生産状況を掲載した。これによると、野菜の種類別の全体の生産に対する割合を 2009 年の生産でみた場合、全体の収穫面積に対する葉菜の収穫面積が 56%、根菜が 9%、果菜・豆類が 35%で、生産量でも同じ傾向を示し、60%、6%、34%という貢献割合だった。

表 6-10 に示すように、葉菜は南部の生産量が一番多く、全体の 40%を占め、それに北部の 33%と中部の 27%が続く一方、南部と北部の収穫面積は 2005 年に比べると 2009 年の時点で 2.0—2.4 倍拡大しているが、中部のみが 20%の減少しており、これにともない中部の 5 ヶ年の生産量も減少傾向にある。

南部のチャンパサック県が葉菜の国内の最大生産地である。ひと県だけで全国生産量の 36%を占める。前述したようにチャンパサック県パクソン郡が野菜生産基地となっており、キャベツやハクサイなどの栽培に適した冷涼な気候のボロベン高原のポテンシャルが活かされている結果である。

特筆すべきは、北部のウドムサイ県が 2008 年から 2009 年にかけて収穫面積が 10 倍、生産量が 12 倍急激に拡大していることである。このために、北部の 2009 年の生産量が 20 万トン台になり、中央地域の生産を凌駕する結果となっている。北部の生産量増加分の約 130 万トンに対し、

⁵⁸ ここではキュウリ以外のウリ科のトウガン、ニガウリ、ヘチマなどを指す。

表 6-10 地域別県別の葉菜の収穫面積と生産量

地域	県	収穫面積 (ha)					生産量 (トン)				
		2005	2006	2007	2008	2009	2005	2006	2007	2008	2009
北部	ボンサリー	1,095	2,605	1,590	2,090	3,640	7,800	18,600	13,280	17,000	39,315
	ルアンナムター	1,060	435	440	455	515	7,000	4,190	3,520	3,850	3,985
	ウドムサイ	1,245	970	2,060	1,005	9,655	8,770	6,950	14,755	8,355	96,560
	ボケオ	580	535	305	495	415	3,710	3,850	3,440	3,730	3,140
	ルアンパバーン	2,215	1,925	1,575	1,735	4,102	15,250	15,135	15,510	18,970	37,240
	フアパン	1,570	4,690	1,600	2,315	2,385	10,810	37,250	13,565	17,335	16,460
	サイニャブリー	1,350	830	730	965	1,245	8,150	6,600	6,050	8,070	10,220
	北部合計	9,115	11,990	8,300	9,060	21,957	61,490	92,575	70,120	77,310	206,920
中央	ビエンチャン特別市	7,000	3,935	6,820	3,625	3,445	70,600	33,820	79,350	45,720	42,560
	シェンクアン	2,150	820	1,160	780	1,100	16,400	5,600	10,800	6,780	10,300
	ビエンチャン	5,460	5,170	5,250	5,020	5,348	51,530	43,325	51,630	44,635	47,215
	ボリカムサイ	2,315	3,040	2,220	2,890	2,565	22,900	23,200	18,560	21,805	18,605
	カムアン	2,560	2,790	2,355	2,835	1,985	17,450	14,110	15,870	17,180	14,935
	サワナケート	3,845	3,885	4,035	2,970	4,345	23,230	27,850	31,950	25,040	31,940
	サイソンボーン	175	-	-	-	-	1,400	-	-	-	-
	中央合計	23,505	19,640	21,840	18,120	18,788	203,510	147,905	208,160	161,160	165,555
南部	サラワン	3,520	2,690	1,250	4,330	2,375	26,250	17,650	10,450	33,890	17,320
	セコーン	360	485	595	1,155	990	2,330	2,960	7,200	12,700	11,110
	チャンパサック	8,190	5,075	10,200	18,230	21,930	61,940	56,600	103,000	189,450	219,590
	アッタプー	550	700	125	130	130	3,090	4,170	1,580	950	950
	南部合計	12,620	8,950	12,170	23,845	25,425	93,610	81,380	122,230	236,990	248,970
全国合計		45,240	40,580	42,310	51,025	66,170	358,610	321,860	400,510	475,460	621,445

出所：Ministry of Agriculture and Forestry (2007, 2009)

注：サイソンボーン県は2006年までにビエンチャン県とシェンクアン県に編入されたため、現在は存在しない。

ウドムサイ県の生産量の伸びが7割も貢献している。

ジャガイモ、タマネギ、ニンニク、ショウガ、サトイモなどの根菜類の生産は北部が一番多い。表 6-11 に見られるように、全国の収穫面積に対し北部のそれは約 58% で、生産量については 43% を占め、中央、南部が続く。北部の生産に貢献しているのはルアンパバーン県で 2005 年の収穫面積が 2009 年には 2 倍になり、2009 年の北部の生産量の 44% を一県で占めている。

他方、南部のチャンパサック県は葉茎野菜と同じように、2009 年の生産量では全国一を誇る。チャンパサック県の収穫面積 1580 ha でルアンパバーン県のそれが 1960 ha であるにもかかわらず、チャンパサック県の生産量が多いのは、生産性が上回ったからである⁵⁹。ただし、作目の構成が県によって異なることも考えられる。

表 6-12 によると、トマト、ナス、キュウリを含むウリ類、インゲンマメなどの野菜は、中央部が 2009 年の全国の収穫面積の 55% を占め、生産量も全国のおおよそ 5 割に貢献している。そして、生産量では北部が 30%、南部が 20% を占める。収穫面積の拡大と生産量の増加が著しいのは北部である。2005 年の収穫面積 5425 ha が 2009 年には 1 万 960 ha と 2 倍になり、生産量もそれに伴い増加してきている。他方、中央部の収穫面積は 5 ヶ年の間にあまり変化していない。生産量も微増減を繰り返している。2009 年の生産量を県別に見ると、ルアンパバーン県のそれが 6 万 2000 トンで全国一となり、南部全体の生産量 6 万 9000 トンにほぼ匹敵する。次に中央部のサワナケート県とビエンチャン県、南部のチャンパサック県が続く。

⁵⁹ 同じ統計資料によると 2009 年のチャンパサック県の生産性は 9.79 トン/ha で、同年のルアンパバーン県の生産性は 5.92 トン/ha だった。

表 6-11 地域別県別の根菜の収穫面積と生産量

地域	県	収穫面積 (ha)					生産量 (トン)				
		2005	2006	2007	2008	2009	2005	2006	2007	2008	2009
北部	ボンサリー	800	1,130	575	635	590	4,490	5,235	1,570	1,580	1,420
	ルアンナムター	170	180	165	265	255	605	630	1,130	1,440	1,245
	ウドムサイ	490	780	930	1,355	1,670	1,545	4,640	5,290	5,510	5,590
	ボケオ	100	85	100	95	75	420	640	1,145	590	535
	ルアンパバーン	950	2,105	1,465	440	1,960	3,220	11,750	8,150	5,070	11,595
	フアパン	530	485	885	1,090	715	2,755	1,380	2,560	4,130	3,025
	サイニャブリー	430	710	-	645	760	1,600	3,830	-	2,410	3,035
	北部合計	3,470	5,475	4,120	4,525	6,025	14,635	28,105	19,845	20,730	26,445
中央	ビエンチャン特別市	1,610	740	1,115	1,330	615	11,660	8,575	9,730	10,300	4,955
	シェンクアン	615	780	1,180	915	655	2,820	1,550	5,950	3,930	4,330
	ビエンチャン	120	370	270	145	325	1,270	3,000	2,560	1,000	3,465
	ポリカムサイ	390	1,200	790	240	700	2,200	6,900	6,750	2,045	4,045
	カムアン	510	570	825	165	430	1,660	570	2,960	915	2,210
	サワナケート	105	70	310	75	125	425	300	1,000	635	1,140
	サイソンボーン	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	中央合計	3,350	3,730	4,490	2,870	2,850	20,035	20,895	28,950	18,825	20,145
南部	サラワン	430	380	-	215	-	3,200	1,650	-	750	-
	セコーン	85	130	35	100	-	670	1,300	240	750	-
	チャンパサック	610	160	535	1,360	1,580	4,150	1,750	6,200	12,085	15,465
	アッタプー	10	-	-	10	10	60	-	-	30	30
	南部合計	1,135	670	570	1,685	1,590	8,080	4,700	6,440	13,615	15,495
全国合計	7,955	9,875	9,180	9,080	10,465	42,750	53,700	55,235	53,170	62,085	

出所：Ministry of Agriculture and Forestry (2007, 2009)

注：サイソンボーン県は2006年までにビエンチャン県とシェンクアン県に編入されたため、現在は存在しない。

表 6-12 地域別県別の果菜・豆類の収穫面積と生産量

地域	県	収穫面積 (ha)					生産量 (トン)				
		2005	2006	2007	2008	2009	2005	2006	2007	2008	2009
北部	ボンサリー	100	-	15	-	-	900	-	65	-	-
	ルアンナムター	1,005	615	510	530	860	12,420	5,345	3,760	3,930	9,515
	ウドムサイ	1,855	600	1,855	1,135	1,760	7,270	4,920	13,470	18,930	27,800
	ボケオ	260	35	105	80	55	2,490	160	610	400	295
	ルアンパバーン	2,095	2,515	4,490	4,025	6,965	18,700	20,565	43,460	39,345	62,060
	フアパン	750	435	330	550	600	6,360	1,950	1,550	2,665	4,990
	サイニャブリー	615	390	445	360	720	7,945	3,600	3,290	2,310	4,330
	北部合計	5,425	4,745	7,750	6,680	10,960	56,085	36,540	66,205	67,580	108,990
中央	ビエンチャン特別市	2,060	1,800	1,785	2,685	2,450	34,250	51,720	24,960	28,840	32,670
	シェンクアン	1,080	1,260	1,265	725	1,395	13,200	6,650	7,040	2,860	4,100
	ビエンチャン	6,070	6,815	7,100	4,510	6,010	59,040	53,330	59,225	38,800	44,100
	ポリカムサイ	3,580	3,300	2,940	2,960	3,890	38,000	29,380	24,810	22,610	25,830
	カムアン	1,935	2,110	1,935	2,140	2,130	18,980	18,830	15,590	17,070	15,025
	サワナケート	7,145	5,295	5,220	6,095	7,220	66,570	44,570	36,400	46,475	52,395
	サイソンボーン	100	-	-	-	-	1,270	-	-	-	-
	中央合計	21,970	22,880	20,245	19,115	23,095	231,310	204,480	168,025	156,655	174,120
南部	サラワン	1,970	3,695	1,910	2,635	2,630	20,335	32,600	18,500	23,565	21,645
	セコーン	435	25	165	175	200	5,220	260	1,610	1,730	2,170
	チャンパサック	2,550	2,020	2,630	3,110	4,905	28,800	18,320	22,850	30,880	43,180
	アッタプー	165	15	145	280	280	1,340	270	1,450	2,190	2,190
	南部合計	5,120	5,755	4,850	6,200	8,015	55,695	51,450	44,410	58,365	69,185
全国合計	32,515	33,380	32,845	31,995	42,070	343,090	292,470	278,640	282,600	352,295	

出所：Ministry of Agriculture and Forestry (2007, 2009)

注：サイソンボーン県は2006年までにビエンチャン県とシェンクアン県に編入されたため、現在は存在しない。

B. 栽培

野菜の作目は多い。ここでは、本調査が日系企業の進出に寄与する情報を提供するという観点から作目を絞り込み、その作目について栽培の現状を報告する。また、日系企業が定量の野菜を定期的に農家から入荷させるための契約栽培についてラオスの地元企業の例を紹介しながら、契約栽培の現状と課題を述べることにする。対象作目は、塩付け加工事業の対象となるキュウリと冷凍加工事業の対象となるインゲンの生産の現状を報告し、契約栽培についてはスイートコーンを加工缶詰めにし、ヨーロッパに輸出しているラオ・アグロ・インダストリー社の例を紹介する。

さらに、日系企業のアドバンス・アグリカルチャー社がラオスのボロベン高原で野菜の直営栽培を行っている。日系企業にとってラオスへの進出に関する貴重な経験と教訓を同社から提供してもらったので、併せて報告する。

(1) キュウリとインゲンの栽培

ボロベン高原は 27 km² あり、チャンパサック県パクソン郡を中心とした高原一帯は標高 800－1300 m で、気温は 18－30℃、降水量は 2500－3000 mm、湿度 60－90%。キャベツを中心とした野菜類の栽培に適する⁶⁰。

ラオスではマーク・テンと呼ばれるキュウリ⁶¹が、チャンパサック県内では比較的低位のパクセー市沿いを流れるメコン河流域でおもに乾期に栽培され、インゲンはパクソン郡を中心とした高原地帯での栽培に適している。ただし、この 2 作目とも国内市場と自家消費用の生産で、輸出の実績はない。

キュウリ栽培の場合、種子は自家採取による種子で、播種は 6 月に、収穫は 9－10 月に行われる。生産物のサイズは大・中・小と 3 種類あり、収量はヘクタールあたり 20－25 トンといわれる。肥培管理では、化学肥料、農薬は使わず、牛糞や草木灰を投入することもある。したがって、栽培にかかる費用はほとんど無いと判断できる。チャンパサック県農林局によるとキュウリの庭



キュウリ



インゲン

図 6-7 チャンパサック県パクセー市内のいちばで売られているキュウリとインゲン

⁶⁰ チャンパサック県農林局での聞き取り（2011 年 10 月 25 日）。

⁶¹ ラオスのキュウリは短く太いマークテン（Mark Teng）と呼ばれるキュウリで、日本の細長いキュウリとは異なる。

先価格は、品薄のときに 2000 kip/kg、収穫時期には 500 kip/kg である。尚、本調査当時の 2011 年 10 月に、チャンパサック県パクセー市内の野菜いちばでは、キュウリの小売価格は 5000 kip/kg、卸価格 2000-4000 kip/kg であった⁶²。

インゲンの場合、栽植密度は株間 15-20 cm、畝間 80 cm で、キュウリと同じように化学肥料は使わない一方、牛糞をヘクタールあたり 1 トン投入する。収量はヘクタールあたり 5-6 トン。収穫物の庭先価格は 2000-3000 kip/kg。パクセー市内の野菜いちばでは、インゲンの小売価格は 6000 kip/kg、卸価格は 4000 kip/kg であった。

以上のように、現状のキュウリとインゲンの栽培では肥培管理作業は牛糞の収集と散布で、費用もヘクタールあたり 40 万キープの出費ではないか⁶³と推定できる。しかし、加工事業への原料出荷ということになれば、定期的に一定量の商品を出荷しなければならず、牛糞などの有機肥料の絶対量の収集が困難になるのであれば、化学肥料の投入も想定し、効率的な生産を行い、また病害虫などへの対応などにも直面するだろう。したがって、農家にとっては栽培管理技術の指導を受け⁶⁴、農業資機材投入のための資金支援が当然必要になってくる。

培技術面だけではなく、もうひとつ大切なことがある。生産者の組織化だ。日本企業が進出して加工工場を作り、5000-6000 kip/kg の最低買取保証価格を設定すれば契約栽培は可能、との見解をチャンパサック県農林局の職員は述べている⁶⁵。ただし、繰り返しになるが、加工事業に標準化された品質のキュウリとインゲンを一定量、かつ定期的に出荷する場合、生産者グループの形成が必要になる。しかし、いままでの経験から、農民グループはほとんど崩壊する、ということであった。そして、チャンパサック県パクソン郡では契約栽培の事例は皆無である⁶⁶。

農林省計画局によると、ラオスでの契約栽培を行った事業の多くが失敗している。その原因として、農家側では、①農家は契約に従うということができない、②それは教育が低く、③契約そのものの重要性を認識していない、④生産物の品質が規格に合わない、⑤農業資機材を提供したにも関わらず契約していない業者に生産物を売る—などの問題がある。業者の方は、①業者の方の品質の検査が不透明、②品質を作り出すことに関し、最初から農家を指導していない、③業者が約束どおりに買い付けに来ない—などの問題がある⁶⁷。契約栽培については次項でその成功事例からヒントを得てみたい。

(2) 契約栽培

農家と契約栽培を成功させる秘訣は、農産物の市場があり、その市場を確保することである。このことは、ラオスではほとんどの事業者が失敗している契約栽培の実施が難しい中で、缶詰めスイートコーンをヨーロッパ特にスペインへ輸出しているラオス資本のラオス・アグロ・インダストリー社 (Laos Agro Industry Ltd、以下 LAI 社) が導き出した、まっとうな教え、である。

事業主は、契約書で最低買取り保証価格を設定し、必ず農家から生産物を買取る約束を守るといふ契約履行も大切なのであるが、会社側にマーケットがなければ結局お互いが破綻する。LAI

⁶² チャンパサック県パクセー市内のダオフンいちばでの小売業者への聞き取り (2011 年 10 月 25 日)。

⁶³ コーヒー農家への聞き取り (2011 年 8 月 15 日) によると約 25kg の牛糞が 1 万キープなので、1 トンの牛糞は 40 万キープと計算できる。

⁶⁴ 指導を行う側の郡の普及員の機動性は、しかしながら低い。例えば、チャンパサック県パクソン郡農林事務所によるとパクソン郡の普及員は約 20 名で、農業分野 8-9 名、畜産・林業・灌漑分野 11-12 名で構成される。彼らは単車を所有しているが燃料代は支給されていない (2011 年 10 月 25 日)。

⁶⁵ チャンパサック県農林局での聞き取り (2011 年 10 月 25 日)。

⁶⁶ チャンパサック県パクセー郡農林事務所での聞き取り (2011 年 10 月 25 日)。

⁶⁷ 農林省計画局での聞き取り (2011 年 8 月 8 日)。

社は、表 6-13 のように年間 3 期作行うスイートコーンの栽培で必ず 1 作期ごとに生産計画を契約農家⁶⁸と協議している。マーケットの動向に応じて生産調整を行っているのだろう。また、買い取りのときの細かい心配り⁶⁹には農家に対する契約とは異なる生産への動機づけを確固たるものにしてている⁷⁰。

スイートコーン契約栽培農家の栽培と買い取りの仕組みについてももう少し詳しく見てみよう。スイートコーンの栽培農家は表 6-13 のように現在ビエンチャン県トラコム郡の 7 生産者グループが担っている。今後、周囲の農家グループも参加させていくそうだ。スイートコーンは 75 日が生育期間で、1 年に 3 回、11-2 月、3-5 月、6-10 月に作付けされる。各作付けが始まる前に、まず LAI 社が種子と肥料と現物と小額の予算を農家に与える。作付けが始まり、播種後 10 日目、播種後 25 日目、播種後 45 日目、収穫の 7 日前-に必ず 4 回は農家の圃場を LAI 社の技術部門の職員⁷¹が圃場を見回り、農家への指導を行っている。

種子はハイブリッドのシュガー75 (Sugar 75) でタイ製。条間 75 cm と株間 25 cm の栽植密度で播種する。化成肥料と有機肥料を組み合わせる施肥し、農薬はあまり使わない。農地については、農家の 65%が土地を借りている。借地代は灌漑地区だと年間 1 期作ごとに、1 ha あたり 125 万キープ、灌漑地区でなければ 31 万 2500 キープを支払う。

表 6-13 トラコム郡契約農家の 2011 年 9 月 -12 月の作付け計画合意内容

グループ	村	契約農家	作付
		戸数	面積 (ha)
1	North GERN	80	48.00
2	JANG	86	32.00
3	JOUM	38	48.00
4	HARDXAI	20	16.00
5	BOUMPHAO	114	104.00
6	LING SUN	74	35.20
7	PHONE PHANG	7	19.20
合計		419	302.40

出所:ラオス・アグロ・インダストリー社 (Laos Agro Industry Ltd, 2011 年) から調査団作成。



缶詰め加工されたスイートコーン



栽培中のスイートコーン

図 6-8 LAI 社の製品と契約農家が栽培するスイートコーン

⁶⁸ 農家数は 2008 年の契約栽培開始時の 4 グループ 200 農家から、2011 年の 7 グループ 419 農家に増えている。

⁶⁹ 農家が僻地から生産物運び込むのであれば買い取る価格に少し心付けを行い、乾期には灌水作業の分だけやはり買い取りに際して心付けを行う。

⁷⁰ ラオ・アグロ・インダストリー社への聞き取り (2011 年 10 月 27 日)。

⁷¹ この技術職員は農業専門大学校を卒業し、社内ですいートコーンについて 3 ヶ月の座学と実践の研修を受ける。農家を指導する職員は管理職 2 名を含め、全員で 10 名。

収穫物は農家が LAI 社に運び込む。買取り価格の最低保証買取り価格は 1 年で大きく変わらないが、肥料などの資機材が高騰したときは見直しを図る。この最低保証買取り価格は会社が試算した生産費用をもとにして産出されており、農家のマージンが 20%程度になるように設定している。したがって、農家の努力次第で生産性を向上させれば、農家の取り分は増えるわけである。現在の栽培農家の生産性は約 9.3 トン/ha ということである。

ところで、買取りの最低保証価格は、スイートコーンの等級によって異なる。等級は A から C まであり、A が 1250 kip/kg、等級 B が 1150 kip/kg、等級 C が 850 kip/kg、等級外は 500 kip/kg で買い取られる。等級の違いは、等級 A は実が 3 本で 1 キロのもの、等級 B は 4 本で 1 キロ、等級 C は 5 本以上で 1 キロという仕分け方で、すなわち、等級 A は太く長く成長しているスイートコーンとなる。農家は生産物を会社に運び込み、LAI 社は荷受したときに皮を剥いて品を確かめ、等級に分ける。そして、荷受けしてから 3-7 日後には農家の銀行口座に種子と肥料代が差し引かれた額が振り込まれる仕組みになっている。LAI 社によると、現在、等級 A の割合は荷受け量の 30-50%の間で変動しているため、常に 50%を確保することを目標に栽培指導を行っている。

このように、ラオスで契約栽培を成功させるためには、(1) 事業主が生産物の市場を確実に持つということ、(2) 農家に対して技術的な指導をきめ細かく行うこと、そして、(3) 生産者に対する少しの気配り一がきわめて重要な要因である、ということが判明している。さらに、この LAI 社が契約栽培を通じてスイートコーンの栽培と加工を手掛けることに、低利融資を受けたことを特記しておきたい。

(3) アドバンス・アグリカルチャー社の直営栽培

次に日系企業の動きを報告する。日系企業では、アドバンス・アグリカルチャー社 (Advance Agriculture、以下 AA 社) が、インゲンマメ、アスパラガス、トウガラシ、オクラの生産、加工、販売までの事業を、セコーン県側のボロベン高原で行っている。契約栽培方式ではなく、直営農場で生産しているが、この直営農場を基盤としつつ、先々は周辺農家との契約栽培にも踏み出したいと考えている。

AA 社はタイで長年、契約栽培事業による野菜生産を続けてきた日系企業の子会社で、その親会社が日本国内での販売を担っている。これによって、ラオスの AA 社の直営農場から冷凍インゲンマメ⁷²、オクラが日本に出荷され、日本国内で販売されている。

AA 社では、日本人スタッフが社長と常勤圃場管理者の 2 人、タイ人管理職 4 人、ラオス人社員 25 人、ラオス人圃場作業及び加工作業者 160-170 人が働いている。全敷地面積は 100 ha、実圃場面積は 60 ha 強、A1-A7、B1-B8 などと圃場区画に番号が振られ、各区画の中に一筆 1000m² の圃場が複数に分画されている。インゲンマメ 6 ha、アスパラガス 3.9 ha、トウガラシ 3.96 ha、その他試験目的の作物が 20 種類程度栽培されている。

⁷² 冷凍作業そのものはタイのチェンマイで行われる。



垂直方式のインゲンマメの仕立て栽培



収穫されたインゲンマメ

図 6-9 垂直方式のインゲンマメの仕立て栽培と収穫されたインゲンマメ

直営農場を開いた当初はなにごとにも初めての経験で苦労したとのこと。特に土づくりが課題で、荒地を開墾したため肥沃度が低く、試行錯誤を重ねながら緑肥としてジャックビーン、クロタリア、スーダングラスなどを鋤きこんできた。その結果が徐々に出てきているという。

インゲンマメやアスパラガスはボロベン高原の乾期、雨期とも栽培できる。乾期の11-3月には栽培に適正な23-25℃の気温が得られ、目標収量を達成できる一方、雨期には降雨が続き日射量も不足するため、施肥や農薬を適量投下しても目標収量に届かない。

AA社の社長によると⁷³、まずは直営方式でこの土地に適切な野菜栽培の方法を確立するために栽培技術を研究・開発しながら生産している。そして、将来的には、タイで成功しているように、近隣農家との契約栽培と自社栽培の両立を進めていきたいという。

AA社が抱える課題として、(1) 雨期の収量の増加、(2) 規模拡大、(3) 加工技術への取り組み、(4) ラオス人の人材育成⁷⁴がある。

(1) については前述の通り雨期に収量が上がらないので、雨期に適した別の作目を試作するか、乾季に生産可能な作物の施設栽培をするか検討している。

(2) については、いま以上に収量を上げて、トラックに満載できるようにすること。輸送費用は無視できず、例えば通関に課せられる料金は重量に関係なく通過ごとに一定額を課せられるためコンテナを製品で満載にして1回に20-25トン運び、輸送費を縮減しなければならない。そのためには、栽培面積の拡大も必要で土づくりに継続的に取り組む必要がある。

(3) では、日本の大手食品メーカーからの引き合いもあるので乾燥技術を習得したい。また、隣国で操業している日系の漬物会社に塩漬野菜を出荷する話も出てきているので加工に取り組めるのではないかと考えている。

(4) は、ラオス人の社員や雇用労働者が農業や農作業に長けているとは限らず、即戦力として使えないので、ラオス人を雇用したとき一定期間の教育が必要になる。事実、ラオス人の管理職は地元の農林学校⁷⁴の出身者ではあるが、農業についての知識と経験に乏しい。ただし、ラオス人はまじめに働かないのではないかとよく聞かれるが、社長は、ラオス人はしっかりとまじめに働くという好印象をもっている。

⁷³ アドバンス・アグリカルチャー社社長への聞き取り（2011年8月16日）。

⁷⁴ チャンパスック農林学校（Champasak Agricultural and Forestry College）。

囲み 6-1 有機野菜



図 6-10 有機野菜栽培農家のビエンチャン市内での直売

ラオスでは肥料や農薬など農業資材が国内で製造できないため、輸入品に頼らざるを得ない。高価な資機材の投入を増やすと生産費がかさむので、生産者は投入を極力抑える結果、無施肥、無防除の事実上の有機生産が行われているケースがある。

首都ビエンチャン近郊で有機栽培の事例を紹介しよう。ビエンチャン有機農家グループは 2004 年に 16 農家で始まった。現在、ビエンチャン県内の 6 郡から 200 農家でグループが構成されている。有機野菜栽培の総面積は 150 ha、単純計算すると一農家あたり小規模の 0.75 ha の栽培面積。栽培している作目は、葉野菜、香草類を中心に 50 種類ある。

農家は自分達で販売する。直売は週 2 回、水曜と土曜日の 6:00–11:00 にビエンチャン市内で開催され、水曜日には平均で 15–25 農家、土曜日は 50 農家が生産物を販売する。一農家あたり、水曜日には 50 万–100 万キープ、土曜日には 100 万–250 万キープの売り上げがある。他方、直売所のテントと販売テーブルの使用料として、農家グループのメンバーから 9 人で構成されているマーケット委員会に、農家は 3 万キープを支払うことになっている。輸送についてはトラックで生産物を運んでくる農家、ビエンチャン近郊の農家であればバイク、自転車で運びこむ農家もいる。

農家グループの代表によると、有機栽培の課題は (1) 有機栽培に関する農家の知識が欠如しており、有機栽培についての理解が進まない (2) 圃場を慣行農業から有機認証⁷⁵される圃場に換えるのに長い期間がかかり、葉野菜で 12 ヶ月、果樹の場合 18 ヶ月を要する—ことである。

ラオスの野菜栽培は、家族労働で人力作業を中心とした営農のため、小規模栽培であれば、事例のように手間のかかる有機栽培には取り組みやすい。しかし、ある程度の量を定期的に必要とする加工工場に出荷をする場合は、有機栽培での対応は困難が予想される。また作期の短い葉菜はともかく、果菜や根菜など病虫害にやられる可能性の高い野菜を安定的に有機生産するには相当高度な技術が求められる。

⁷⁵ ラオスの有機農業規格 (Organic Agriculture Standard)は、国際有機農業推進協議会(International Federation of Organic Agriculture Movement: IFOAM)のタイ農業認証(Agriculture Certification Thailand: ACT)のモデルを参考に農林省が作成した。この規格に有機農業の意義と定義、認証を得るための工程などが規定されている。尚、有機農業の認証については、農林省農林局の傘下にあるクリーン農業開発所ラオス認証機関 (Laos Certificate Body (JCB), Clean Agriculture Development Center) が権限をもっている。

6.2.3 加工

野菜を生鮮で出荷する場合も、特に日本市場向けは、サイズや重量などの要求水準が厳しいこともあり、収穫後の調製作業にかなりの手間がかかる。切りそろえ、洗浄、結束、計量などがそれに当たる。これらは加工とまでは呼べないかもしれないが、収穫後に行われ、いずれも商品の品質を大きく左右する工程である。一定の衛生基準を満たす建物や機械・器具類が必要になる点も、次に述べる本格的な加工の諸工程と変わらない。野菜の加工を考える際に、このような収穫後調製の工程から視野に入れる必要がある。

そのうえで、本格的な野菜加工の方法として、(1) 乾燥、(2) 冷凍、(3) 塩漬け—などが指摘できる。塩漬けを除いて、ラオスにはまだそのような野菜加工企業はほとんどないため、乾燥、冷凍については隣国や日本で日系企業が実施している加工技術の概要を説明する。

A. 乾燥野菜

野菜の乾燥は、天日乾燥する場合もあるが、品質にばらつきを生じさせないようにし、日本の衛生基準を満たすためには、建物内部で機械により乾燥処理することが必要になる。高い水分を含む野菜類を乾燥させる方法は、原料野菜を洗浄、カットした後、いったん凍結して氷の結晶になった水分を真空条件下でそのまま昇華させて除去するフリーズドライと、熱風で液状の水分を蒸発させて乾燥させるエアドライの2つの方法がある。出来上がり品質は、色、味、香り、栄養などが保持されやすいフリーズドライの方が高いとされるが、機械設備の投資コストがフリーズドライは高いという弱みがある。乾燥野菜は、インスタントラーメンの具材やふりかけの素材として日本市場やタイ、ベトナムで需要があり、現にそうした隣国では日系企業が現地生産している。

B. 冷凍野菜

冷凍野菜は、野菜を何度か洗浄し、カットした後、ブランチングと呼ばれる熱処理をしてから冷却し、それを急速冷凍する。ブランチングは、90–100度の湯に数分漬けて、7、8割調理された状態にすることを指す。加熱により野菜の持つ酵素を不活性化して、貯蔵中の変質や変色を防ぐとともに、組織を軟化させて凍結による組織の破損を抑えるのが狙い。急速冷凍はマイナス30度からマイナス60度くらいの低温で短時間に凍結する。凍結時間が短いほど、氷の結晶のサイズが小さくなり組織損傷が少ない。冷凍野菜は日本でさまざまなものが流通しており、タイ、ベトナムで生産された冷凍のカボチャ、ホウレンソウ、アスパラガス、エダマメ、インゲンなどが日本市場に輸出されている。ラオスで冷凍野菜を生産する場合は、耐冷性のある包装資材が国内供給できないので、輸入品に頼らざるをえない。加えて、冷凍野菜は、最終製品の個別包装まで行われることが多く、日本市場向けとなると、衛生管理などで日本市場の高い要求を満たす必要があることにも留意しなければならない。

C. 塩漬け野菜

主に漬け物加工用の1次加工品として、高い塩分でキュウリなどの塩漬けが行われる。日本で、塩出しした後に調味液に漬けるなどの最終加工が行われる。1次加工の塩漬けは、通常2回行い、2カ月ほどで25%ほどの塩分をもった最終製品に仕上げることが多い。これほどの高い塩分であ

れば、常温でも雑菌をほとんど寄せ付けず、腐敗しない。日本へも船便で出荷できる。初期投資として、簡易な建屋は必要になるが、設備としては、漬け込み槽をコンクリートで作る程度で済む。最終製品を洗浄したり、顧客のニーズに応じてカットしたりするには機械が必要になるが、漬け込みそれ自体には機械類は使わない。このように投資額が比較的安く抑えられる点は、他の加工野菜より有利といえる。乾燥や冷凍と違い、塩漬はラオスで既に実施されている。労働の質に関して、塩漬を手がけているラオス企業によると、加工作業自体に問題はないとのことだった。



図 6-11 キュウリの漬け込み槽（左、ラオス・カムアン県）とカットされたキュウリ 1 次加工品（ベトナム・ハイズン省）いずれの工場の製品も日本または台湾市場に向けて出荷される

6.2.4 マーケット

有望品目である冷凍野菜と塩漬野菜のマーケット、特に有望マーケットである日本市場について整理する。その上で、冷凍野菜の中でも特に有望なインゲン、アスパラ、オクラ、塩漬野菜のキュウリを取り上げる。

A. 市場動向

(1) 冷凍野菜

冷凍野菜の世界全体の輸出入量を表 6-14 に示す。冷凍野菜は世界全体で年間約 400 万トン輸出入されている。ベルギーが最大の輸出国で、2009 年の輸出量は 104 万トン（全体比 25%）であり、中国が第 2 位で 74 万トン（同 18%）である。冷凍野菜生産についてラオスに先行しているタイの輸出量は 5 万トンであり、上位国に比べて少ない⁷⁶。輸入は、アメリカ（248 万トン、2009 年）が最大の輸入国であり、ドイツ（59 万トン、2009 年）、フランス（49 万トン）が続く。有望市場の日本は 4 番目（32 万トン、2009 年）であり、輸入量は 10 年間横ばいで 30 万トン前後を推移している。ヨーロッパ全体の輸入量が世界全体の約 6 割を占めており、ヨーロッパの輸入冷凍野菜市場は大きい。タイは 0.4 万トンを輸入しているに過ぎず、タイの輸入冷凍野菜市場は今のところ大きくない。

⁷⁶ タイの冷凍野菜輸出量は世界順位は低い、参考として表に掲載した。

表 6-14 冷凍野菜の輸出入量（全世界）

(単位：1000 トン)

国	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
輸出										
全世界	2,805	2,916	2,876	3,162	3,328	3,409	3,673	3,924	4,040	4,023
ヨーロッパ	1,622	1,885	1,881	2,121	2,041	2,133	2,281	2,363	2,427	2,484
ベルギー	776	808	836	879	889	936	1,032	1,022	1,034	1,040
中国	342	409	366	383	506	565	681	767	767	742
ポーランド	166	231	217	285	328	344	323	329	351	342
メキシコ	440	229	229	210	262	198	245	269	314	286
タイ	29	26	29	33	40	36	35	36	54	53
輸入										
全世界	2,698	2,799	2,891	3,123	3,353	3,452	3,617	3,899	4,057	3,938
ヨーロッパ	1,798	1,857	1,944	2,083	2,132	2,223	2,298	2,418	2,540	2,484
アメリカ	346	347	379	425	501	503	505	592	653	592
ドイツ	396	505	465	473	442	428	446	450	464	493
フランス	298	302	324	364	380	384	404	442	447	431
日本	325	342	297	285	325	337	351	336	306	329
ベルギー	199	211	250	231	224	240	279	295	338	328
イギリス	174	220	234	303	358	360	296	274	318	271
韓国	11	23	32	82	124	114	149	192	194	201
タイ	1	1	1	1	1	1	4	3	4	4

出所：国連食料農業機関（<http://faostat.fao.org/>、2011年11月21日アクセス）

冷凍野菜の市場動向に関する関係者の意見を紹介する。東南アジアの冷凍野菜加工企業によると、5年間ではタイとベトナムの冷凍野菜マーケットが拡大するだろうとのことであった。実際、高原野菜を生産しているベトナムのダラットに、既にオランダ資本が進出しており、野菜を栽培して東南アジアに出荷している⁷⁷。また、韓国の冷凍野菜市場もこれから伸びるとのことであった。実際、韓国の輸入量の伸びは輸出入統計に既に現れており、2000年には1万トン足らずだったのが2009年には20万トンにまで増えている。経済成長に伴う生活スタイルの変化のために、簡単に手早く調理できる冷凍野菜の需要が伸びているのだろう。

有望市場である日本市場について掘り下げる。表 6-15 に冷凍野菜の品目別の輸入量を示す。最も輸入されているのは枝豆でおおよそ6万トンから7万トンの間を推移してきている。枝豆の主な輸入先国は中国、台湾であるがタイ産も多く輸入されており、量販店にタイ産と表示された冷凍枝豆が並んでいる。ラオスの冷凍野菜として有望なインゲンについては、2010年に2.4万トン輸入されているが、3万トン前後だった2000年代前半に比べて減少している。インゲンと同じく有望なアスパラは、貿易統計品目コードが割り当てられていないため貿易統計から輸入量を知ることはできないが、日本のある市場関係者は日本全体で年間1万トン前後が輸入されているとみている。主な輸入先は中国と、ペルーを始めとする南米である。アスパラはくせが無く、どの地域でも好まれやすい野菜なので、所得水準が上昇している国、例えば中国、中東、インドの需要が伸びている。特に中国の需要が伸びた結果、これまで中国産アスパラが手に入りにくくなり、アスパラの新たな調達先を求める動きが世界的に出てきている。例えば、日本は中国からの輸入が減った分、ペルーから調達するようになったが、元々ペルーからはオーストラリアが輸入していたため、オーストラリアが新たな輸入先を東南アジアで探している。オクラについてもア

⁷⁷ ただし、冷凍野菜に限らない。

表 6-15 冷凍野菜の品目別輸入量（日本）

品目	(単位：1000 トン)										
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
インゲン ¹	32	32	29	29	31	30	30	28	25	20	24
枝豆	75	77	70	61	70	69	67	59	56	59	67
ほうれん草など	45	51	23	8	15	22	22	24	23	22	27
ブロッコリー	14	17	17	19	21	23	25	24	23	23	27
ばれいしょ	9	8	6	6	6	7	7	7	15	17	18
えんどう	19	18	18	18	16	17	17	16	15	14	13
混合野菜	36	35	30	29	33	32	33	30	23	22	23

出所：財務省貿易統計 (<http://www.customs.go.jp/toukei/info/>、2011年11月21日アクセス)

注1：ササゲを含む。ササゲ属またはインゲンマメ属の豆

スパラと同様に、主な輸入先だった中国での調達が難しくなっており、新たな調達先が探されている。

ラオスの冷凍野菜として有望な冷凍インゲンについて日本の輸入先国を見てみると(表 6-16)、第1位の中国(2010年は全体の58%)と第2位のタイ(同39%)からの輸入がほとんどであることが分かる。ラオスの隣国であるタイが日本の輸入冷凍野菜市場で高いシェアを持っていることは、これから冷凍インゲンの生産を目指すラオスにとっては心強い。

表 6-16 冷凍インゲンの輸入先国別輸入量（日本）

輸入先国	(単位：トン)										
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
中国	22,215	23,927	20,463	19,124	20,512	20,582	20,081	19,147	15,604	12,004	14,170
タイ	8,352	7,089	7,151	8,272	9,239	7,855	8,417	7,695	8,814	7,673	9,636
アメリカ	1,088	835	1,622	1,728	871	1,130	941	939	661	304	606
ベトナム	1			3			16	31	93	41	35
ニュージーランド	145	115	132	86	65	66	94	84	69	47	21
インドネシア										17	14
フランス	11	10	12	8	16	11	16	13	11	11	9
合計	31,908	32,056	29,472	29,233	30,835	29,743	29,795	27,968	25,284	20,098	24,491

出所：財務省貿易統計 (<http://www.customs.go.jp/toukei/info/>、2011年11月21日アクセス)

注：上記輸入量はササゲを含む。ササゲ属またはインゲンマメ属の豆

日本向け冷凍野菜の価格であるが、キロ当たり CIF 価格がアスパラ 2.7 ドル、インゲン 1.5 ドル、枝豆 1.9 ドル(中国産) - 2.4 ドル(タイ産や台湾産)で日本の業者に輸出されている。タイの日系冷凍加工企業によると、日本向け冷凍野菜のキロ当たり CIF 価格は全品目を通じて大体 2 ドルとのことである。なお、冷凍野菜の価格は生鮮野菜とは違い変動があまりない。

将来ラオスの冷凍野菜の輸出先の一つになるかもしれないタイの冷凍野菜マーケットの現状について少し取り上げたい。表 6-14 に示されている通り、タイの冷凍野菜輸入量は 4 トンに過ぎない。タイの関係者によると、タイの冷凍野菜マーケットは小さく、レストラン向けの業務用冷凍野菜がメインで、小売用は限定的である。バンコク市内で視察した中級スーパーマーケットでは、ベルギー産やフランス産の冷凍野菜が幅 75 センチメートル程度の冷凍庫 1 台で売られていた。平日の夕方客は多くなかったものの、冷凍野菜を手取る客は視察した 30 分間で一人もいなかった。なお、売られていた冷凍野菜はジャガイモ(冷凍野菜全体の販売スペースに占める割合 50%)、グリーンピース(同 10%)、インゲン(10%)、ほうれん草(10%)、芽キャベツ

(5%)、ミックスベジタブル (5%) などであった。インゲンのキロ当たり価格は 180-260 パーツ、有機インゲンだと 300-320 パーツと割高であった。

(2) 塩漬野菜

塩漬野菜を含む塩蔵等野菜の世界全体の輸出入量は 40 万トンから 50 万トンで推移している (表 6-17)。最大の輸出国は中国であり、全体の半分近くを占め、他国を圧倒している。タイの輸出量は 5 千トン程度、ベトナムは 1 万トン程度である。輸入については、日本が最大の輸入国となっている。日本の輸入量は減少しており、2009 年の輸入量 8 万 9000 トンは 2000 年の半分以下である。輸入される塩蔵等野菜のうち塩漬野菜は、漬物メーカーにより漬物原料として利用される。

表 6-17 塩蔵等野菜の輸出入量 (全世界)

(単位: 1000 トン)

国	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
輸出										
全世界	453	468	432	474	494	525	517	472	529	443
中国	262	263	234	266	282	254	250	224	244	174
インド	33	38	48	42	46	100	92	64	112	93
オランダ	19	23	20	20	25	23	29	25	26	27
スペイン	18	11	12	13	11	10	11	13	14	17
メキシコ	15	23	16	23	16	20	9	15	12	15
ベトナム	18	20	18	13	12	11	12	9	7	8
タイ	3	4	2	3	5	6	6	5	5	6
輸入										
全世界	492	452	422	435	431	431	452	453	438	413
日本	186	192	173	168	160	150	136	121	103	89
韓国	35	19	18	39	49	30	43	40	59	34
イタリア	22	23	25	28	28	31	33	36	34	33
アメリカ	39	25	20	24	20	29	28	25	18	31
フランス	17	20	21	22	22	26	31	24	24	25
ロシア	4	0	1	2	2	9	12	6	13	18

出所: 国連食料農業機関 (<http://faostat.fao.org/>、2011 年 11 月 21 日アクセス)

注: 本表は、一時的な保存に適する処理をした野菜 (例えば、亜硫酸ガス又は塩水、亜硫酸水その他の保存用の溶液により保存に適する処理をしたもので、そのままの状態では食用に適しないものに限る。) の統計である

有望市場である日本市場の動向をより詳しく見るために、表 6-18 にきゅうり、なす、らっきょうの輸入量を示す。ラオスの有望な塩漬野菜品目であるきゅうりは他の品目に比べ多く輸入されているが、徐々に輸入量が減っており、2010 年の輸入量 2 万 5000 トンは 2000 年の 6 割程度である。

表 6-18 塩漬等野菜の品目別輸入量（日本）

品目	(単位：1000 トン)										
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
きゅうり ¹ *	43	48	41	38	37	36	31	29	26	23	25
なす*	14	14	12	11	11	11	9	8	7	5	5
らっきょう*	17	17	14	14	10	8	7	5	4	3	2
全品目計**	186	192	173	168	160	150	136	121	103	89	-

出所：*財務省貿易統計（<http://www.customs.go.jp/toukei/info/>、2011年11月21日アクセス） **国連食料農業機関（<http://faostat.fao.org/>、2011年11月21日アクセス）

注：本表は、一時的な保存に適する処理をした野菜（例えば、亜硫酸ガス又は塩水、亜硫酸水その他の保存用の溶液により保存に適する処理をしたもので、そのままの状態では食用に適さないものに限る。）の統計である。1. ガーキンを含む

塩漬等きゅうりの輸入量を輸入先国別に見ると（表 6-19）、中国からの輸入が突出して多く、全体の 89%を占める。残りをベトナムが 5.3%、スリランカ 3.5%が占める程度である。ラオスからの輸入は 2008 年まではゼロだったが、2009 年は 36 トン、2010 年は 122 トンが輸入されている。ラオスからの輸入のほとんどが、ある日本の企業に出荷されており⁷⁸、この企業は輸入をさらに増やしたいと考えている。なお、日本向け塩漬きゅうりの製造業者によると、日本の規格から外れるものは台湾向けに出荷している。

表 6-19 塩漬等きゅうりの輸入先国別輸入量（日本）

輸入先国	(単位：トン)										
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
中華人民共和国	37,742	40,995	36,070	34,825	33,364	32,007	27,587	25,691	22,766	19,839	21,746
ベトナム	4,207	5,361	3,964	2,931	2,667	3,254	2,863	2,771	2,673	1,988	1,298
スリランカ	815	1,058	1,084	399	299	374	539	520	557	748	865
インド	91	158	62	56	70	98	85	140	312	437	437
ラオス										36	122
タイ	230	124	31	132	45	30	103	30	3	30	30
インドネシア	66	82	49	58	58	28	14	45	44	4	28
合計	43,210	47,855	41,298	38,401	36,518	35,793	31,209	29,215	26,354	23,082	24,526

出所：財務省貿易統計（<http://www.customs.go.jp/toukei/info/>、2011年11月21日アクセス）

注：輸入量はガーキンを含む

B. 流通

冷凍野菜の場合、野菜をカットして個装するなど最終製品にまで現地加工企業が加工した上で、日本に輸出される。塩漬野菜の場合、漬物野菜の原料用に使われるので最終製品まで仕上げられはしないが、卸先漬物メーカーのニーズに合わせて、きゅうりであれば細長くカットしたり輪切りにしたりしてから輸出する。高塩分の状態で輸出されるので、漬物メーカーは塩抜きしてから調味液に漬けて最終製品に仕上げる。

日本向けの冷凍野菜にも塩漬野菜にも共通して言えるのは、ユーザーによる何らかの関与があって初めて現地加工企業はユーザーの求める規格・品質に沿った製品を作ることができ、販路も確保することができるという点である。輸入冷凍野菜を日本に販売している企業によると、新しい調達先を確保する際、まず品質要求に応えうる現地加工企業を探し、必要に応じて技術指導を行った上で調達し始めるとのことであった。冷凍野菜や塩漬野菜をラオスで加工し日本に輸出す

⁷⁸ ベトナムから輸入されている塩漬キュウリについても大部分がこの日本企業向けに出荷されている。

るためには、日本のユーザーの協力を得たり、日本への輸出実績があり日本の規格・品質を熟知しているタイの加工企業の協力を得たりすることが有効であろう。

C. 有望品目の有望市場におけるポテンシャル・課題

有望品目はインゲン、アスパラ、オクラなどの冷凍野菜、きゅうり、しょうがなどの塩漬野菜であるが、これら有望品目の有望市場である日本におけるポテンシャルは、マーケット性の観点から見ると、品質の点ではポテンシャルはあると言える。なぜならラオス南部でアドバンス・アグリカルチャー社が栽培するインゲンはタイで加工されて日本に輸出され、日本市場で受け入れられている。つまり、適切な栽培技術と加工技術があれば日本に輸出できる品質の冷凍インゲンをラオスで生産することができる。塩漬野菜も既に日本の漬物メーカーに卸されているので、品質的には問題ない。

マーケット規模の点でも可能性が高い。冷凍野菜については、中国の国内需要増加による中国産冷凍野菜の減少、タイの賃金上昇によるタイ産冷凍野菜の価格上昇が起こるだろうから、ラオス産冷凍野菜が入り込む余地はある。塩漬等野菜については全体の輸入量は減少にあるものの、漬物メーカーからの強い引き合いがある。

マーケット性の観点から見た課題は価格である。原料生産量が足りず採算の取れるボリュームを生産するのが難しい。また農家や労働者の技術水準も高くない分、管理コスト等が高くなるという。

6.2.5 物流

A. 物流条件

冷凍野菜の物流で注意すべき点は温度管理である。短期間でも外気に触れると解凍して品質が落ちてしまい、特に日本向けの場合には致命的である。しかし冷凍コンテナを使えば、外気に触れることも無く常に冷凍庫に入れられている状態なので問題ない。

塩漬野菜の物流について特に留意すべき点は無い。塩漬の状態なので荷痛みの問題もほとんどない。ベトナムの塩漬野菜加工企業の例を紹介すると、塩漬された野菜をポリエチレン製の袋に25 kg ずつ入れ、それを20袋ずつ木の箱に詰めて出荷している。

B. 有望なルート・キャリア・コスト

(1) 冷凍野菜

冷凍工場には冷凍倉庫が併設されるから、ラオス南部に冷凍工場を建設して冷凍野菜を生産する場合、一定量が貯まるまで冷凍倉庫で保管してから冷凍コンテナで運ぶことになる。冷凍工場がボロベン高原に建設された場合の日本までの輸送ルートは、ワンタオ国境を抜けてバンコク港もしくはレムチャバン港まで運び、そこからコンテナ船で日本に運ぶというルートである。ベトナムではなくタイの港を使うのは、船便・コンテナの手配の容易さ、道路アクセスの良さのためである。タイの冷凍コンテナ牽引車がラオス南部にまで乗り入れることについては問題ない。同じコンテナで日本まで運ぶので途中で冷凍野菜をコンテナから出す必要は無く、したがって国境に冷凍倉庫は必要ない。冷凍野菜の重量であるが、40 フィートコンテナに満載すると約20トン

になる⁷⁹。

バンコクのパワーダーを通じて輸送手配した場合、ボロベン高原からバンコク港までの冷凍コンテナの輸送コストは 3350 ドル⁸⁰、バンコク港から横浜港までの 40 フィート冷凍コンテナの船賃は 1520 ドル⁸¹である。つまり、約 20 トンの冷凍野菜をラオス南部から日本に運ぶ輸送コストは計 4870 ドル⁸²であり、キロ当たり直すと 0.24 ドルである。輸入冷凍野菜の平均的な CIF 価格 2 ドルの 12%にも上る。

(2) 塩漬野菜

タンクに漬けて製造する塩漬野菜は一度にまとまったボリュームを出荷できるので、コンテナで運ぶのが効率的である。20 フィートコンテナ満載で約 18 トンになり 40 フィートコンテナだと 36 トンとなるが、36 トン超の積載が認められるのはごく一部の種類のセミトレーラーに限られる。したがって、トレーラーを 2 台連結して 20 フィートコンテナを 2 個運ぶのが経済的である。塩漬きゅうりが現在製造されているカムアン県から日本への輸送ルートは、タケーク国境を抜けてバンコク港またはレムチャバン港まで運び、日本に積み出すというルートである。タケークからバンコク港までの輸送コストは約 2450 ドル、バンコク港から横浜港までの船賃は常温の 20 フィートコンテナ 2 台で 1130 ドルであり、合計で 3580 ドル、キロ当たり 0.10 ドルかかる。

6.3 米、米加工品

6.3.1 日系企業の動向とポテンシャル

ラオスで主食として食べられているコメは、伝統的にモチ種だったが、最近ではウルチ種の消費も伸びている。さらに、世界的なコメ需要の増加をにらんで、品質の高いウルチ種を輸出向けに生産しようとする動きが出てきた。こうした中で、日系企業は、精米機など米生産加工関連機械のサプライヤーとして、ラオスのコメ増産に関与する可能性がある。タイなどのアジアの先行米作地帯では、耕耘機や精米機といったコメ生産加工を支える日本発の機械類が既に現地生産され、定着している。ラオスにおいても、近い将来、コメ増産が本格化すれば、そのような機械類の供給を通じた日系企業の技術供給型貢献が十分考えられる。米加工品は米麺などが考えられるが、日系企業からラオス進出の可能性についての積極的な情報が得られなかったため、本報告書では対象外とした。

6.3.2 原材料生産

A. 生産状況

ラオスのコメは、栽培システムからおおまかに、(1) 天水水稲作、(2) 灌漑水稲作、(3) 陸稲作一に分けられる。この場合、シェンクアン県に見られるように 1000 m 以上の高地でも湛水し

⁷⁹ 車両重量制限により、トレーラーの種類によっては積載量 20 トンが認められない。その場合、トレーラーを 2 台連結して、20 フィートコンテナを 1 度に 2 個運ぶのがコストパフォーマンスが高い。

⁸⁰ 通関費用、ラオス国内走行ライセンス代含む

⁸¹ 通関費用、港湾荷役費用含む

⁸² 海上輸送保険料は含まず

栽培される水稻や、ビエンチャン近郊の低地の平原でも栽培される陸稲のごとく、栽培地の圃場の標高で、その栽培システムが規定されるわけではない。3つの栽培システムの定義を表 6-20 に掲げる。

表 6-20 ラオスの稲作の栽培システムによる定義

栽培システム	定義
天水水稻作	畦で区切られた圃場で稲が栽培され、圃場は栽培期間中に降雨を利用し湛水状態になる。
灌漑水稻作	畦で区切られた圃場で稲が栽培され、圃場は栽培期間中に灌漑用水を利用して湛水状態になる。
陸稲作	圃場は畦がなく、降雨を利用するが湛水できない。稲は主に斜面上で栽培され焼畑が主流である。

出所：International Rice Research Institute (2006)

このように栽培システムは定義されているものの、乾期と雨期を考慮した3つの稲作でラオスの公式統計が整理されている。すなわち、(1) 雨期天水水稻作、(2) 乾期灌漑水稻作、(3) 天水陸稲作—の3栽培システムで、生産統計が公表されている。

調査当時（2011年8月）には、政府の公式な農業統計年鑑には2010年の生産統計データは発表されていないが、計画投資省統計局から得られた最新の情報によると、上記3つの栽培システムごとの2010年のコメの生産状況は表 6-21 の通りである。これによると、現在のラオスのコメの収穫面積は85万1145 ha、籾生産量は307万640トン（籾）で、雨期天水水稻作が全収穫面積の約73%を占め、生産量では、雨期天水水稻が75.9%、乾期灌漑水稻が16.7%、陸稲が7.4%という構成である。

図 6-12 の過去10年間の収穫面積の変化で見られるように、雨期天水水稻作の収穫面積は、2000年当時に比べると約40%拡大した。灌漑を中心とする乾期の水稻作の収穫面積は、1995年から2000年初期の間に約1万4000 ha から10万 ha 台へと急激に拡大した後、2000年以降から現在までは微増減を繰り返している。そして、陸稲は漸減を続ける。しかし一方で、衛生画像の解析結果によると、陸稲が栽培されている焼畑地は実は拡大しているという報告もある⁸³。

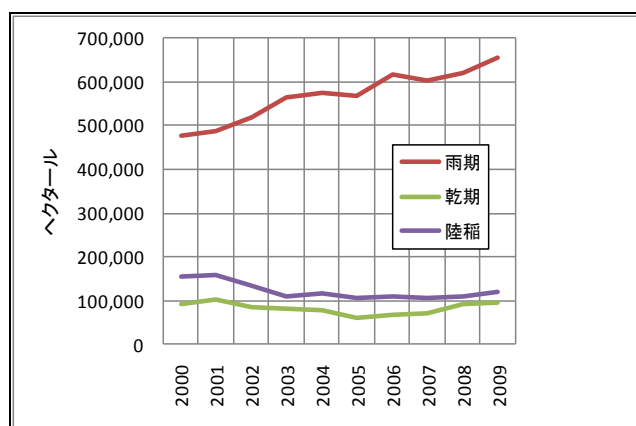
ラオスのコメはモチとウルチが生産されており、ラオス国民の主食はモチであるため国内で生産されている80–85%のコメがモチである。一方、モンとヤオ族、都市圏の住民と外国人がウルチを食している。また、ウルチは甘味菓子、ラオスの伝統的な米麺、ビールなどの醸造の原料に

表 6-21 2010年のコメの生産状況

栽培システム	収穫面積 (ha)	籾生産量 (トン)	生産量割合 (%)
雨期天水水稻作	627,865	2,331,330	75.9
乾期灌漑水稻作	108,410	512,430	16.7
陸稲作	118,839	226,880	7.4

出所：Ministry of Planning and Investment (2011)

注：2011年の統計は公式には発行されていないが、調査団に対し、農業部門のデータが統計局から提供された。



出所：International Institute for Trade and Development (2010)と Ministry of Agriculture and Forestry (2007, 2009)から調査団作成

図 6-12 栽培システム別のコメの収穫面積の変化

⁸³ International Rice Research Institute (2006)。

なる⁸⁴。

水稻でもモチは栽培され、統計にはモチとウルチの区別は示していないが、雨期水稻作と陸稲作ではモチ 8 割ウルチ 2 割で、乾期水稻作ではそれが逆転し、モチ 2 割ウルチ 8 割で生産されているとのことである⁸⁵。

次に表 6-22、表 6-23 および表 6-24 で、雨期の天水水稻作、乾期の灌漑中心の水稻作、天水陸稲作、それぞれの栽培システムの収穫面積と生産量の変化を地域別県別に見てみよう。

表 6-22 からは、2009 年の中部地域の雨期の天水水稻の生産量が国内の雨期の天水水稻の全生産量の 57%を占め、南部がそれに続き 26%、北部が 17%を占めることがわかる。中部地域ではメコン河沿岸に位置する地域で主に生産がおこなわれて、その中でもサワナケート県は中部地域の全収穫面積の 42%、総生産量の 40%を占めるほどの一大生産地となっている。また、ビエンチャン特別市とビエンチャン県を合わせた生産量も 45 万 2150 トンと大きい。南部地域では、チャンパサック県の収穫面積が南部地域の全収穫面積の 54%を占め、生産量も同じように南部地域の全生産量の約 57%に貢献している。北部地域ではポンサリー県を除いた各県が北部地域の生産量にそれぞれ 10%以上の貢献するなかで、サイニャブリー県が 27%と一番高い貢献度を示している。

収穫面積の拡大割合は、中部地域が最も大きく 2005 年から 2009 年にかけて 24%広がり、南部は 8%、北部にあっては約 1%の拡大がみられたのみであった。なお、中部地域の 5 ヶ年間の拡大面積は 7 万 2478 ha で、国全体の 5 ヶ年間の拡大面積 8 万 6721 ha の 84%に寄与している。

表 6-22 天水水稻作の地域別県別収穫面積と生産量の変化

地域	県	収穫面積 (ha)					生産量 (トン)				
		2005	2006	2007	2008	2009	2005	2006	2007	2008	2009
北部	ポンサリー	9,015	6,055	6,253	5,922	6,476	33,500	26,455	27,910	23,560	28,680
	ルアンナムター	12,695	10,740	11,484	11,221	11,370	47,600	41,645	44,575	43,730	44,150
	ウドムサイ	11,705	11,640	11,465	12,341	12,740	47,000	40,050	47,895	52,860	60,200
	ボケオ	12,765	13,455	13,747	14,258	14,425	52,700	56,260	58,490	65,050	63,300
	ルアンパバーン	13,800	12,115	12,570	12,578	12,850	52,000	46,080	50,290	48,205	55,050
	フアパン	11,485	11,800	10,851	11,815	11,860	53,100	54,280	44,400	49,210	58,850
	サイニャブリー	25,035	24,995	25,784	27,370	27,774	108,600	97,060	101,515	117,480	113,050
	北部合計	96,500	90,800	92,154	95,505	97,495	394,500	361,830	375,075	400,095	423,280
中部	ビエンチャン特別市	52,150	52,640	53,380	39,280	54,335	210,600	200,075	219,685	161,315	225,150
	シェンクアン	16,820	18,895	20,021	20,506	20,617	64,000	68,775	68,435	79,675	82,220
	ビエンチャン	47,250	49,335	48,985	45,338	52,163	187,300	192,410	202,580	196,160	227,000
	ボリカムサイ	27,800	32,275	31,855	24,346	34,063	112,200	119,985	119,190	81,615	132,850
	カムアン	30,370	51,515	48,784	50,780	57,575	104,000	157,820	157,855	163,520	180,250
	サワナケート	128,075	150,540	135,449	161,354	160,030	424,600	498,065	466,875	563,125	565,550
	サイソンボーン	3,840					12,100				
中央合計	306,305	355,200	338,474	341,604	378,783	1,105,800	1,237,130	1,234,620	1,245,410	1,413,020	
南部	サラワン	59,575	58,810	55,154	65,424	64,682	214,500	202,240	209,585	231,500	224,700
	セコーン	6,260	6,760	5,980	6,652	7,576	22,000	22,880	20,470	25,720	25,350
	チャンパサック	85,540	92,080	93,504	92,160	97,280	292,600	299,770	297,360	318,705	358,250
	アッタプー	15,570	15,170	18,881	18,289	10,655	52,700	27,550	56,290	55,280	24,150
	南部合計	166,945	172,820	173,519	182,525	180,193	581,800	562,440	583,705	631,205	632,450
全国合計	569,750	618,820	604,147	619,634	656,471	2,082,100	2,161,400	2,193,400	2,276,710	2,468,750	

出所：Ministry of Agriculture and Forestry (2007, 2009)

注：サイソンボーン県は 2006 年までにビエンチャン県とシェンクアン県に編入されたため、現在は存在しない。

⁸⁴ International Institute for Trade and Development (2010)。

⁸⁵ 農林省計画局での聞き取り (2011 年 8 月 8 日)。

乾期の水稻については雨期の天水水稻作と同じような傾向が表 6-23 で見られる。すなわち、2009 年の中部地域の乾期の水稻の生産量が国内の乾期の水稻の全生産量の 75%を占め、南部が 15%、北部が 10%を占める。同様に、中部地域内ではサワナケート県が 2009 年の中央地域の全収穫面積の 41%、総生産量の 40%を占めており、雨期と乾期の水稻生産に大きく貢献している。そして、ビエンチャン特別市の 10 万 8025 トンという生産量はサワナケート県の 13 万 6000 トンに迫るものである。南部地域内ではチャンパサック県が 48%、サラワン県が 46%の貢献を示し、この 2 県で南部の乾期水稻を生産していると言っても過言ではない。北部地域では、サイニャブリー県が北部地域全体の乾期の水稻生産量の 29%に貢献し、ルアンパバーン県が 26%、ボケオ県が 20%と続く。

収穫面積の拡大については、国全体の 2005 年から 2009 年までの拡大面積 3 万 3279 ha に対する貢献度は、北部 4643 ha で 14%、中部 2 万 1839 ha で 66%、南部 6797 ha で 20%であった。

表 6-23 乾期の水稻作の地域別県別収穫面積と生産量の変化

地域	県	収穫面積 (ha)					生産量 (トン)				
		2005	2006	2007	2008	2009	2005	2006	2007	2008	2009
北部	ボンサリー	131	200	210	210	274	525	900	850	905	1,305
	ルアンナムター	683	800	630	1,882	350	2,990	3,690	2,520	7,920	1,345
	ウドムサイ	152	300	430	395	611	660	1,200	1,710	1,515	3,230
	ボケオ	600	900	1,215	1,688	1,924	1,970	3,600	5,100	6,980	8,565
	ルアンパバーン	1,507	1,400	1,445	2,176	2,458	6,790	6,000	6,500	9,270	11,150
	フアパン	1,268	1,500	1,490	1,227	1,419	4,850	5,410	5,100	3,990	4,830
	サイニャブリー	793	1,230	1,965	2,238	2,741	3,315	5,170	8,520	9,090	12,665
	北部合計	5,134	6,330	7,385	9,816	9,777	21,100	25,970	30,300	39,670	43,090
中部	ビエンチャン特別市	21,656	21,100	20,125	21,049	22,176	98,600	97,100	96,000	99,825	108,025
	シェンクアン	80	170	160	47	150	250	580	570	165	550
	ビエンチャン	3,607	6,700	7,820	9,638	7,901	15,940	29,430	35,550	44,275	35,520
	ボリカムサイ	3,265	3,000	2,720	3,561	4,306	14,140	12,900	13,160	16,310	23,080
	カムアン	4,066	5,000	4,255	6,108	6,977	20,600	27,700	21,400	32,205	36,670
	サワナケート	15,245	19,500	21,100	25,999	28,256	66,500	85,200	97,520	118,035	136,000
	サイゾンボーン	8					30				
	中央合計	47,927	55,470	56,180	66,402	69,766	216,060	252,910	264,200	310,815	339,845
南部	サラワン	4,126	3,400	3,410	8,592	7,100	17,760	17,100	15,350	42,790	31,835
	セコーン	368	400	495	870	535	1,470	1,470	2,100	3,810	2,205
	チャンパサック	3,100	2,400	3,520	7,720	6,614	13,390	10,600	15,500	39,290	33,200
	アッタプー	375	500	410	672	517	1,320	1,950	1,750	2,825	1,875
	南部合計	7,969	6,700	7,835	17,854	14,766	33,940	31,120	34,700	88,715	69,115
全国合計	61,030	68,500	71,400	94,072	94,309	271,100	310,000	329,200	439,200	452,050	

出所：Ministry of Agriculture and Forestry (2007, 2009)

注：サイゾンボーン県は 2006 年までにビエンチャン県とシェンクアン県に編入されたため、現在は存在しない。

表 6-24 は陸稲作である。表 6-24 からは、2009 年の陸稲を一番多く産出しているのは北部で全国の生産量の 71%を占め、中部が 23%、南部が 6%であった。北部地域各県の陸稲生産量は、ルアンナムター県の 7%を省いて、北部の陸稲全生産量の 12-20%を占めている。中部地域では、シェンクアンとビエンチャン両県で、中部の陸稲生産量の 63%を占める。ビエンチャン県の一部にある高地平原と低傾斜地が陸稲作に適している。

全国の陸稲の収穫面積は 2005 年から 2009 年にかけて 1 万 6876 ha 拡大した。これには、北部の 5135 ha、中部の 1 万 4600 ha の拡大が貢献している一方、南部地域は 2859 ha 収穫面積が減少した。南部のチャンパサック県では陸稲はまったく作付けされていない。

表 6-24 天水陸稲作の地域別県別収穫面積と生産量の変化

地域	県	収穫面積 (ha)					生産量 (トン)				
		2005	2006	2007	2008	2009	2005	2006	2007	2008	2009
北部	ボンサリー	5,530	7,700	5,110	12,743	12,355	10,700	14,575	8,655	31,275	22,475
	ルアンナムター	6,650	6,675	6,031	5,141	6,215	12,800	11,495	10,733	9,505	11,060
	ウドムサイ	15,310	15,125	9,005	7,460	12,570	35,100	25,850	15,313	12,805	19,245
	ボケオ	3,870	7,755	9,254	8,677	7,020	8,600	13,900	18,365	20,390	19,170
	ルアンパバーン	20,550	20,060	16,645	15,779	19,000	39,600	32,100	24,135	21,820	27,640
	フアパン	13,570	12,035	12,120	12,040	14,025	25,200	22,700	26,035	26,985	31,985
	サイニャブリー	14,960	14,625	15,742	12,711	14,390	31,400	28,650	23,100	24,865	27,590
	北部合計	80,440	83,975	73,907	74,551	85,575	163,400	149,270	126,336	147,645	159,165
中部	ビエンチャン特別市	-	-	3,521	898	5,540	-	-	8,425	2,145	9,420
	シェンクアン	7,040	8,605	8,420	8,084	8,525	15,200	16,500	18,949	16,270	17,300
	ビエンチャン	1,270	1,715	1,200	12,009	9,470	2,800	3,260	1,525	19,650	15,475
	ボリカムサイ	3,030	3,485	5,939	4,679	3,950	6,250	5,230	10,115	7,475	7,185
	カムアン	-	800	1,143	860	710	-	1,330	2,135	1,630	1,275
	サワナケート	2,050	1,570	1,050	570	735	3,600	2,370	1,575	855	1,110
	サイソンボーン	940	-	-	-	-	1,700	-	-	-	-
	中央合計	14,330	16,175	21,273	27,100	28,930	29,550	28,690	42,724	48,025	51,765
南部	サラワン	6,300	500	6,425	5,509	5,369	14,000	8,500	11,905	9,775	9,840
	セコーン	2,250	1,835	2,488	3,134	1,215	4,500	3,090	4,100	4,600	1,990
	チャンパサック	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	アッタプー	1,920	1,240	1,603	1,350	1,000	3,350	2,750	2,385	1,185	1,240
	南部合計	10,470	8,075	10,516	9,993	7,611	21,850	14,340	18,390	15,560	13,070
全国合計	105,240	108,225	105,696	111,644	122,116	214,800	192,300	187,450	211,230	224,000	

出所：Ministry of Agriculture and Forestry (2007, 2009)

注：サイソンボーン県は2006年までにビエンチャン県とシェンクアン県に編入されたため、現在は存在しない。

B. 栽培

ここでも、雨期天水水稲作、乾期水稲作、陸稲3つの栽培システムを軸に栽培技術や生産費用などを説明したい。まず、作付け期は雨期、乾期の2作期があり、図6-13のように3つの栽培システムの栽培暦をまとめることができる。

月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
作期	乾期				雨期						乾期	
天水水稲					育苗	移植					収穫	
灌漑水稲	移植			収穫	育苗	移植				収穫	育苗	
陸稲	開墾		火入	直播						収穫		

出所：International Rice Research Institute (2006)を参考に調査団作成。

図 6-13 ラオス稲作の栽培システム別の栽培暦

栽培暦から分かるように、天水水稲作は1年1作で、雨期の始まりを待って作付けが始まる。すなわち、雨期の始まりの5-6月に育苗を行い、6-7月に移植、10-11月に収穫となる。中部

地域と南部地域の低地での栽培が主流ではあるが、高地や谷、とくに北部地域の山間地⁸⁶においては棚田を造成し降雨を湛水することで、水稻作が可能となり、中部地域と南部地域の天水水稻作とほぼ同じ栽培体系が可能となっている。乾期は作付けの行われていない水田で家畜の放牧が見られる。

灌漑水稻作では年2回、雨期と乾期に作付けする。水源と灌漑施設をともなって圃場へ導水し湛水できる。雨期は天水水稻作とほぼ同じ作業暦で、乾期作は雨期の収穫直後から12月にかけて育苗し、1月に移植する。乾期の終わりから雨期の始まりの4-5月に収穫となる。

陸稲は焼畑を伴った移動式農業で主に栽培されている。まず、乾期中に開墾した林野に火入れし、更地を造成、雨期を待って種子を直播する。収穫は9-10月。一度開墾した畑地は2-3年連作を行い、次の開墾地で新たに作付けを始める。このとき、最初の開墾畑を5-7年間は休閑させ肥沃の回復を待つが、近年は新しい開墾地が容易に見つけれられないため、休閑期間が2-3年と短くなってきた。政府の農業政策は焼畑を伴う移動式農業を削減する方向で進められている。

次に、ラオスのコメ栽培システムで主流の天水水稻作の詳細な農作業体系について、チャンパサック県での事例をもとに紹介する。チャンパサック県の栽培自然条件は図6-14の通り。また、2009年の1年間の日照時間はチャンパサック県では2341時間⁸⁷で単純に計算すると1日あたりの日射時間は平均6.5時間となる。

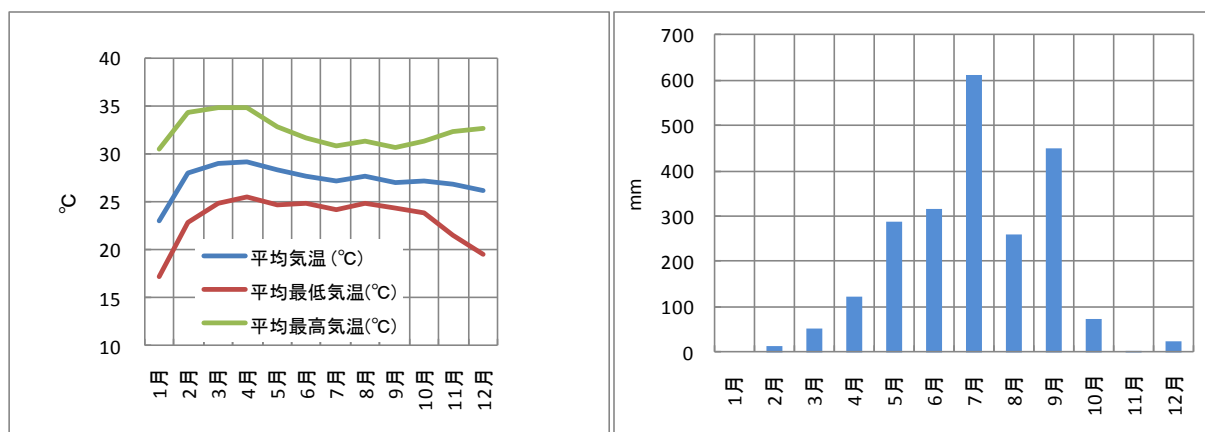


図 6-14 チャンパサック県の月別気温と降雨量

土壌は東南アジアに広がる典型的な赤黄色土（アクリソル）で、ペーハー値は5.5を若干下回り弱酸性を呈する。肥沃に乏しく有機物含量は2%未満と低い。物理性では平均で粘土26%、砂26%、シルト48%のため、保水性の機能も低い。

コメの品種改良は1990年代からおもに国際稲研究所 (International Rice Research Institute: IRRI) とラオス政府の協力で行われてきた。農家が選択する品種は、地域、標高、そして栽培様式によって異なる。例えば、表6-25と表6-26のように、雨期天水作と乾期灌漑の場合とでは異なる。表中の品種はほとんどモチ米で、タイからのジャスミンライスとベトナムからのCR203のみがウルチ米である⁸⁸。CR203は潜在的な生産性は高いものの、品質が悪く、碎米が多く発生

⁸⁶ 北部地域でもラオスとベトナムの国境に近い県とサイニャブリーとルアンナムター県など。

⁸⁷ 農林省計画局 農業統計年鑑 (2009)。

⁸⁸ 表中で紹介した米はすべて果皮が白色の普通の米だが、果皮の黒い黒米が存在している。農家は伝統的な米

しやすいため、ラオスでは米麵の原料もしくはビール製造用に利用される。

表 6-25 雨期の作付け品種

標高	北部	中部	南部
高地	ローカル品種	TDK 1-6 TSN 1-3 PNG 1-6	TDK 1-6 PNG1, 3, 5
中山間地	タイニーチキン (良香米) TDK 5 NTH 1	ジャスミンライス Hom Nang Nuan TDK 1 TDK 6 TSN 3	ジャスミンライス TDK 1 RD 6 PNG 1-6
低地	not available	RD 6 RD 8 TDK 10	RD 6 TDK 10

出所：International Institute for Trade and Development (2010)

注：品種名は開発された研究所などの名前に由来している。TDKはタドッカム農業調査所 (Thadokkham Agriculture Study Institution)、TSNはサワナケート県のタサノ試験業 (Thasano Experiment Station)、PNGはチャンパサック県のフォンガン試験場 (Phone Ngam Experiment Station)、NTHはルアンナムター県のナムター試験場 (Namtha Experiment Station)、RDはタイのコメ局 (Rice Department) である。表中のジャスミンライスのみがタイからのウルチ米で、その他の品種はすべてモチ米。

表 6-26 乾期灌漑作の作付け品種

北部	中部	南部
TDK 1, 5, 6 (50%)	TDK 1-6 (40%)	PNG 1, 3, 5, 6 (50%)
NTN 1 (30%)	TSN2, 3 (30%)	TDK 1, 5, 6 (45%)
NTH 1(20%)	PNG 1-6 (20%) NTN 1 (5%)	CR 203 (5%)

出所：International Institute for Trade and Development (2010)

注：品種名の後ろの括弧内の数値は全体に占める割合。NTN は Namthane 種。CR203 はウルチ米でベトナム産の品種、他は全てモチ米。

雨期作では、農家は多くの品種を栽培しようとして、圃場を小さく数筆に分け、そこで異なる品種を栽培しているため、品種が混ざり出荷及び流通上の問題となっている⁸⁹。さらに精米業者によると製品中の他品種の混在だけではなく、ウルチとモチが栽培中の圃場で混ざり、そのまま流通していることも精米業者から苦情として聞かれる⁹⁰。流通する精白米の品質を下げている要因のひとつである。

次に生産費用をみてみよう。表 6-27 に典型的な天水水稻作の農作業体系と表 6-28 に生産費用の詳細をまとめた。表 6-28 に示されているように、天水水稻作ではヘクタールあたり 402 万キープの生産費用がかかる。仮に、粳の庭先価格が表 6-27 にあるように 2000-3500 キープ/kg であった場合、表 6-28 のヘクタールあたりの生産費用 402 万キープと収量 2532 トン/ha から、ヘクタールあたり粗収入 506 万-886 万キープ、純利益 104 万-484 万キープ、利益率 21-55%と算出される。

菓子、酒、お祝い事などのために黒米を栽培することがある。

⁸⁹ International Institute for Trade and Development (2010)。

⁹⁰ チャンパサック県の精米業者への聞き取り (2011年8月11日)。

表 6-27 チャンパサック県の典型的な天水水稻作の農作業体系

農作業体系	内容と費用など
種子	種籾は主に、モチの改良種フォン・ンガン (PNG 1-11 番) やタ・ドックハム (TDK)で購入 価格は 5000 キープ/kg。ウルチはジャスミンライス。
育苗	本田の 5-10%の面積で 30 日苗を育てる。1 ha あたりの苗用の籾量は 60-70kg。
圃場準備	移植の 2-4 週間前にプラウ耕で荒起こしする。降雨により湛水状態になったらさらに碎土 し、代掻きする。これを、(1) 水牛と鋤、(2) 耕耘機、(3) 賃耕—の 3 パターンのいずれかで 実施する。(1)と(2)が多く観察される。(1)の場合は、ほとんどの農家が個人所有している水 牛を使う。また、農家は 5-8.5 馬力の 1 台 1,500 万キープする耕耘機をローンで購入できる ようになってきた。したがって、(2)のパターンも増えている。(3)の場合は、1 ha あたり 120 万キープ、2 回の作業だと 240 万キープ支払う。
移植	条間 20cm x 株間 20cm または 20cm x 15cm の栽植密度で、1 苗あたり 3-5 株を手植えする。
施肥	化成肥料の NPK 15-15-15、NPK 16-20-0、もしくは尿素などを組み合わせて施肥する。元肥 の場合、一袋 50kg で 22 万 5000 キープの NPK 15-15-15 を 1 ha に 200kg すなわち 4 袋、同じ 金額の尿素を 100kg すなわち 2 袋、合計 6 袋 300kg を施肥する。したがって、尿素肥料を窒 素分 43%とすると、全窒素の投入量は ha あたり 73kg となる。
農薬	防虫剤はあまり多く使用しない。
除草	人力による除草作業。
収穫	鎌を使って株元から人力で手刈りする。人力を動員する場合、2 つのパターンがある。ひと つは村落内で労働力を提供しあい、共同で収穫する。もうひとつは雇用労働で、ひとり一日 あたり 3 万 5000 キープを払う。このときの仕事量は ha あたり 30-35 人日が目安となる。
乾燥	収穫したらそのまま圃場に置き、天日乾燥する。
脱穀	足踏み脱穀機が使われているが、最近では動力脱穀機を農家が所有するようになってきた。 価格はタイ製で 1 台 3000 万から 5000 万キープ。賃脱の場合は、籾で支払う。
貯蔵	籾の状態を高床式の小屋に貯蔵する。
精米	食糧として精白米が必要なときは農家自身で杵と臼で搗くことも見られる一方、村落レベル の賃搗き精米所で 300-400 キープ/kg (白米) で精米するか、僻地によっては排出された米 糠を賃搗き料とし、精米業者は家畜の飼料として米糠を販売する場合もある。
出荷・販売	おもに余剰米を販売する。商業的精米業者に直接もみを持ち込むか、精米業者の代理である 集荷業者が農家の籾を集荷する。価格は変動するが、モチで 2000-3500 キープ/kg。籾の水 分が少々高くても精米業者のほうで天日乾燥させ、15-16%まで仕上げる。

出所：チャンパサック県農林局での聞き取り（2011 年 8 月 10 日）とパクセーの精米業者への聞き取り（2011 年 8 月 11 日及び 27 日）及び International Rice Research Institute (2006)から調査団作成。

表 6-28 天水水稲作（モチ）のヘクタールあたり生産費用

項目	額（キープ）	割合（%）
変動費用	3,074,633	76.5
人件費	2,101,070	52.26
圃場準備作業	379,703	9.44
育苗・移植	674,088	16.77
管理作業	72,788	1.81
収穫	589,621	14.66
乾燥	316,100	7.86
貯蔵	68,770	1.71
資機材	768,325	19.11
種粃	229,591	5.71
肥料	471,402	11.72
農薬（防除・殺虫剤）	9,736	0.24
機材修理費	56,792	1.41
水利用費	804	0.02
利子	205,238	5.10
固定費用	946,097	23.5
地代	833,643	20.7
減価償却費	112,454	2.8
生産費用合計（キープ/ha）	4,020,730	100.0
粃キロあたり生産費用（キープ/kg）	1,588	
粃キロあたり変動費用（キープ/kg）	1,214	
粃キロあたり固定費用（キープ/kg）	373	
生産性（kg/ha）	2,532	

出所：チャンパサック県農林局から入手した資料

注：サンプル数は120

さらに表 6-29 には、栽培様式別でモチとウルチの生産費用と収量から、粗収入、純利益、利益率を算出したものを掲載した。これによると純利益が一番高く利益率も高いのは乾期の灌漑によるウルチ米の栽培であった。純利益が一番低いのは雨期の天水ウルチで、雨期の灌漑ウルチがこれに続く。収量の低さがこの直接の原因であるが、この2つの場合はどちらも病害虫防除のための農薬散布を行っていないからであると考えられる。

表 6-29 各栽培様式とコメの違いによる粗収入・純利益などの比較

栽培様式とコメの種類	ha あたり生産 費（キープ）	収量 (kg/ha)	粗収入 ⁹¹ (キープ/ha)	純利益 (キープ/ha)	利益率 (%)
雨期天水モチ	4,020,730	2,532	5,064,000	1,043,270	21
雨期灌漑モチ	4,453,497	2,798	5,596,000	1,142,503	20
乾期灌漑モチ	5,021,134	3,453	6,906,000	1,884,866	27
雨期天水ウルチ	3,585,544	2,066	4,132,000	546,456	13
雨期灌漑ウルチ	3,402,793	2,159	4,318,000	815,207	19
乾期灌漑ウルチ（ビエンチャン 近郊）	5,574,052	4,302	8,604,000	3,029,948	35
山岳陸稲（ボケオとルアンナム ター県）	2,124,666	1,744	3,488,000	1,363,334	39

出所：チャンパサック県農林局から入手した資料を元に調査団作成。

⁹¹ 粃の庭先価格を2000キープ/kgと設定した。

C. 関連情報

農林省計画局によると⁹²、コメ（粳）の年間生産量を 420 万トンにし、そのうち、100 万トンを輸出向けとしたいという方針があり、輸出に関しては隣国タイの市場をみながらモチ、ウルチどちらを輸出するのかを見極めてゆきたい⁹³、ということであった。表 6-30 のラオスのコメの需要と生産予測からも、コメ増産に対する政府の取り組みは継続して行われることが確実だ。

表 6-30 ラオスのコメの需要と生産予測 2007—2020

(単位：粳トン)

年	人口予測 (1,000人)	直接の消費需要	その他の需要	需要	生産量	余剰
2007	5,863	2,052,050	473,519	2,525,569	2,785,404	259,835
2008	5,980	2,093,000	493,772	2,586,772	2,904,541	317,769
2009	6,100	2,135,000	515,271	2,650,271	3,031,004	380,733
2010	6,222	2,177,700	536,911	2,714,611	3,158,300	443,689
2011	6,346	2,221,100	551,579	2,772,679	3,244,585	471,906
2012	6,473	2,265,550	567,372	2,832,922	3,337,480	504,558
2013	6,602	2,310,700	583,579	2,894,279	3,432,820	538,541
2014	6,734	2,356,900	599,774	2,956,674	3,528,080	571,406
2015	6,869	2,404,150	616,399	3,020,549	3,625,875	605,326
2016	7,006	2,452,100	634,199	3,086,299	3,730,580	644,281
2017	7,146	2,501,100	651,255	3,152,355	3,830,910	678,555
2018	7,289	2,551,150	669,543	3,220,693	3,938,490	717,797
2019	7,435	2,602,250	686,930	3,289,180	4,040,765	751,585
2020	7,584	2,654,400	706,044	3,360,444	4,153,200	792,756

出所：International Institute for Trade and Development (2010)

注：年間の人口増加率を2%、ひとり一日あたり精白米の消費量を575g、その他の需要をその年の予測収量の17%として試算している。

また、次の加工と関連するが、コメでは収穫後処理もひとつの課題として農林省計画局は捉えており、収穫後処理の損失は20%と言われている。多くのコメは見た目が一様ではなく、砕米が多く、搗精歩留まりも低いということである。もし、収穫後処理を改善するような技術が導入できれば生産量の目標達成に近づくと、同局は考えている⁹⁴。

さらに、同省同局によるとコメ増産のための開発ポテンシャルは高く、ビエンチャン近郊で7平原、地方部で23の平原がコメの栽培適地として、200万haが稲作開発の余地がある、ということだ。その内の100万haは、雨期の水稲が20—30万ha、陸稲が70万haの開発ポテンシャルが見込まれている。

6.3.3 加工

A. 精米

精米加工は粳から精白米にして主食を作り出す重要な、食卓に白米が届く前のコメの収穫後処理工程の最終工程である。精米加工では、粳殻を除去し、玄米の果皮⁹⁵と胚を剥離する。

ラオスのコメの精米加工事業所は、おおまかに、(1) 大規模精米業⁹⁶、(2) 中規模精米兼賃搗

⁹² 農林省計画局での聞き取り（2011年8月8日）。

⁹³ 農林省計画局での聞き取り（2011年8月8日）

⁹⁴ 農林省計画局によると、ビエンチャン近郊のドンドック（Dong Dok）では、中国が新しい精米工場を設置する計画がある。

⁹⁵ いわゆる糠層のこと。

⁹⁶ 精米業とは一般的に粳を農家や粳集荷業者から買取り、所有の精米機などで精米加工し精白米を製品として

き業⁹⁷、(3) 村落の小規模賃搗き所一の事業形態と規模に分けられ、表 6-31 に掲載しているように、全国でおおよそ 1 万 2700 事業所が営業し、1 万 8531 の労働者が精米作業に携わる。1 事業所あたり 1.46 名の作業者が精米作業に従事している⁹⁸。精米機や精米プラントをタイ国内で製造し製品をラオス国内で販売するタイ企業によると、ラオス国内の精米業者のうち、80%が村の小規模賃搗き業、15%が中規模精米、大規模は5%であるとしている⁹⁹。また、ビエンチャン首都圏内では大規模 3-5 事業所、中規模 50 事業所、小規模 300 事業所の精米所があるそうだ¹⁰⁰。県別では、コメの生産量、とくに雨期天水稲作で

生産量の多い、中部のサワナケート県と南部のチャンパサック県に精米所が多く営業している。

次に、表 6-32 にあるチャンパサック県の県都パクセー及びパクセー近郊の大規模および中規模精米業とビエンチャン県の中規模精米業を事例として、精米加工の現状を説明したい。

一般的な精米業は、(1) 粳を買い付け、(2) 粳を白米に加工し、(3) 白米を卸し業者や小売り

表 6-31 国内の精米事業所数と作業従事者数 (2005 年)

県及び首都	精米所の数	作業者数	備考
ビエンチャン特別市	389	687	
ボンサリー	-	-	情報なし
ルアンナムター	9	26	
ウドムサイ	-	-	情報なし
ボケオ	362	-	
ルアンパバーン	12	55	
フアバン	124	125	
サイニャブリー	1,407	1,703	
シェンクアン	1,760	-	
ビエンチャン	1,334	1,779	
ポリカムサイ	-	-	情報なし
カムアン	1,613	3,831	
サワナケート	1,993	2,593	
サラワン	1,135	418	
セコーン	96	145	
チャンパサック	1,981	4,251	
アッタプー	505	918	
合計	12,700	18,531	

出所：International Institute for Trade and Development (2010)

注：上記文献に記載されている合計値は実際の合計値と異なっているが、文献どおりの合計値を掲載した。



精米所の粳荷受け



精米プラント

図 6-15 チャンパサック県内の中規模精米所の粳荷受けと精米プラント

卸売業者に販売する事業形態である。ラオスでの大規模精米業とは処理する粳の量が時間当たり 4-5 トン、中規模は 1-3 トンの規模をいう。時間あたり粳の処理量が 1000 キロ未満程度を小規模精米という。

⁹⁷ 賃搗き業とはおもに農家の所有する粳を精米し、その精米料を徴収する事業形態である。村落の賃搗き事業では搗き料を現金ではなく、副産物の粳殻と糠で徴収する場合が多い。

⁹⁸ International Institute for Trade and Development, Export Mechanism of Laos Rice, 2010

⁹⁹ ビエンチャン市内の精米機製造・販売業者への聞き取り (2011 年 10 月 26 日)。

¹⁰⁰ ビエンチャン県内の中規模精米事業者への聞き取り (2011 年 10 月 17 日)。

業者に販売する—という事業形態である。精白米が最終製品であるため、その精白米の販売単価と販売量によって事業の売上額の多寡が決定する。

精白米の価格は完全米、砕米によって異なる。したがって、精米業者が利益を最大化するための関心事は、(1) 精米工場の精米能力に相当する粳を購入し精白米になるときの割合、すなわち搗精歩留まりを向上させることで製品の量を最大化する、(2) 精白米のうち完全米の割合を増やし販売単価を上げる—の2点である。

日本稲の短粒種を対象とした日本の一般的な精米歩留まり約70%と比べると、表6-32の精米業者の歩留まり60-62.5%は低い。また、完全米歩留りも30-40%ときわめて低い数値を示している。ラオスのコメはインディカ米の長粒種であり、日本稲のような短粒種に比べて精米作業時に砕けやすい。また、原料としての含水率が低く過乾燥、または乾燥が十分でない、粳の状態ですでに胴割れが発生している—など、原料としての粳の状態も、低い歩留まりに影響していると考えられる。

表 6-32 ラオスの精米事業の事例

社名	センガルチット開発 チャンパサック県	アン・カム精米 チャンパサック県	不明 ビエンチャン県
規模別	大規模	中規模	中規模
年間粳集荷量	3000 トン モチ 80% ウルチ 20%	1000 トン モチ 50% ウルチ 50%	モチ 7000 トン ウルチ 1000 トン
粳買取り価格 (キープ/kg)	2000-3500	2500-3000	2500-3000
年間白米出荷量 (トン)	1800	600	約 4800
精米歩留まり (%)	60	60	62.5
完全米歩留り (%)	31-33%	42%	30.5-31.5%
精白米のキロあたり 出荷価格 (キープ)	1 等級 (砕米 5%) : 7000 2 等級 (砕米 15-20%) : 5000	モチ : 6000 ウルチ : 7000 完全米 : 6500 中大砕米 : 5200 細砕米 : 3500 糠 : 1200	ウルチ : 8000
製品の流通先	チャンパサック県内	軍用 (50%) チャンパサック県内 (30%) 南部他 3 県 (20%) ベトナム	政府への販売
時間当たり処理能力	3.0 白米トン	1.0 白米トン	2.5 粳トン
完全米・砕米の割合	完全米 : 52-55% 大砕米 (2/3 砕米) : 25% 中砕米 (1/2 砕米) : 5% 細砕米 (1/3 砕米) : 5%	完全米 : 70% 大・中砕米 : 25% 細砕米 : 5%	完全米 : 50% 砕米 : 50%
精米機材の製造元	タイ製	タイ製	タイ製
プラントの特徴	完全米と砕米のブレンド 可能 色再選別で着色粒の除去 可能 商品米を確立	粳摺り機、エンゲルバーク式 精米機、長さ選別機の組み合 わせ	粳摺り機、エンゲルバーク 式精米機、長さ選別機 の組み合わせ

出所：チャムサーバック県内の精米業者への聞き取り（2011年8月11日と8月27日）とビエンチャン県内の精米業者への聞き取り（2011年10月17日）から調査団作成。

注：歩留りと完全米歩留りは、聞き取りからの調査団による推定値。

精米業者は粳が足りない場合には、他の精米業者から粳を調達することもある。流通業者からの注文に対し粳が足りない時は粳を他精米業者から調達する。また、注文に対し、自分の精米機性能では対応しきれない場合には精白米を他精米業者から購入することもある。このように、精米業者のネットワークは広いエリアに渡っており、例えばチャンパサック県の精米業者は近隣の精米業者と広いネットワークを形成している。

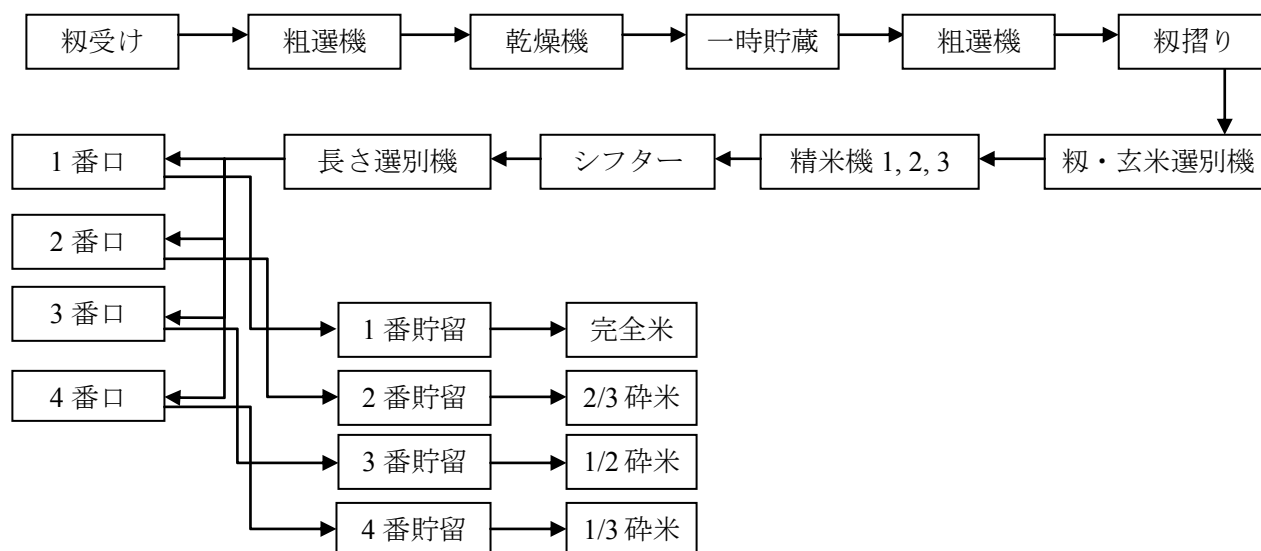


図 6-16 チャンパサック県の大規模精米業の精米加工用機材の配置例

図 6-16 は表 6-32 で紹介した大規模精米所の精米加工の流れを機材の配置とともに表現した図である。この精米業者のように、長さ選別機を備えることで碎米を大、中、小に仕分け、その大碎米と完全米を混合し包装して出荷する業者、色彩選別機を最終工程に入れて着色粒や被害粒を除去する高度な機材を兼ね備える業者もいる。

このように市場の品質に対する要求に応じるための機材への投資を行う一方、精米業者が直面している原材料に関する問題は、(1) コメの価格が一定せず価格が低い時に農家が売らない、(2) 粳の生産量が低いときに価格が上がるため、資金が不足し工場の稼働率が落ちる、(3) 原料粳はいくつかの品種が混ざっている、(4) ウルチにモチが混ざっている、(5) 融資機関の利息が高く原材料買い付け用の資金調達が困難¹⁰¹—などであった¹⁰²。なお、モチにウルチが混ざるとは特に問題ではないが、ウルチにモチが混ざると商品価値が下がり、販売するとき不利である。ウルチとモチが混ざる原因は、栽培技術、圃場の使い方、多種品種の栽培などが考えられる。その一方で、モチの黒米を意図的にウルチに混ぜる販売戦略も存在する。

B. 関連情報

時間当たりの粳処理量 4 トンを超えるラオスの大型精米所の心臓部である精米機は日本企業

¹⁰¹ ビエンチャン県内の中規模精米業者によると政府系の資金融資の利息は年率 10%である (2011 年 10 月 17 日)。

¹⁰² チャムサーパック県内の精米業者への聞き取り (2011 年 8 月 11 日)。

のライセンス生産をしているタイ国内の精米機製造・販売会社の製品が多い。他方、1-3 トンクラスの中規模精米所と小規模質搗き精米所では、ベトナム製とタイ製の精米機を多く見かける。今後、コメの増産とウルチ米の輸出が増える中で、精米歩留まりと完全米歩留まりが高く、効率の良いそして価格的に魅力のある中規模精米所と精米機と周辺機器の需要は高まるだろう。

輸出に関しては、それなりの品質の精米をしなければならず、砕米を減らすことはもちろんだが、きちんと糠が除去されていること、夾雑物や虫が入っていないことなども重要で、精白米の質が悪ければ輸出できない。

本調査期間にラオスのウルチ米のサンプルをタイの米輸出業者に見てもらったところ、砕米が多く他の品種のが混ざっている、ということが判明した¹⁰³。砕米については精米機械や選別機の問題だけでなく、原料の籾自体に問題がある可能性も考えられ、ラオスで生産されている一般のウルチ米の品質はきわめて低いため、輸出用のウルチ米の品質向上には生産と精米加工の両輪で解決しなければならない。ウルチ米を輸出目的とするするにあたり、穀粒がすべて完全米であること、他品種が混ざっていないことは輸出の必要条件であり、精米加工の段階では、精米プラントには精米後の研磨機と選別機の設置が必要である。良質の精米機で歩留まりを高めて選別機で完全米と砕米を選別することが、輸出米を生産する加工段階での大前提である。

途上国では穀物などの戦略物資の加工と販売は国営事業で行われてきたが、すでにその経営に問題が生じ民営化の道をたどっている。ラオスも例外ではない。今後、質の良い精白米の増産を図るための近代的な精米加工施設の建設と運営事業が民間の手によって増えるであろう。そのような潮流を先取りし、精米事業に投資しウルチ米の輸出事業を行おうとしているラオス企業がある。囲み 6-2 で紹介しよう。

この企業の事業計画は、農林省がすすめる灌漑農業開発¹⁰⁴と収穫後処理施設をパッケージとしている灌漑農業開発のまさに模範的的事业になる。食糧安全保障のみならず、ウルチ米の輸出振興の先兵となる可能性は高く、灌漑地区におけるコメの生産増と精米加工事業の拡大はラオスの社会・経済に与えるインパクトは、恐らく他の農産物とは比較にならないほど大きいのではないだろうか。

¹⁰³ タイの精米・米輸出業者のセンチュリーインダストリー社（Century Industries Co. Ltd.）への聞き取り（2011年8月31日）。

¹⁰⁴ 農林省灌漑局副局長への聞き取り（2011年10月17日）では、農林省は灌漑農業開発を進めるにあたり、主なコンポーネントを水利施設の建設やリハビリテーションだけではなく、農業機械化や収穫後処理施設の導入も民間の投資を使って進めるべき事業内容として、その計画文書に記述していることが判明している。例えば、ビエンチャン県のナム・グム左岸及びナム・グム右岸灌漑農業開発事業案では、圃場整備事業と水利施設建設の他に、（1）籾の機械乾燥施設、（2）近代的精米施設、（3）サイロ・貯蔵施設と関連事務所といった収穫後処理施設の建設を 1000 万ドルの費用規模で提案し、二国間援助もしくは国際機関の支援を呼び込もうとしている。

囲み 6-2 ラオス企業の精米加工・輸出事業計画

ビエンチャンに本社を置くあるラオス企業の事業計画は、ビエンチャン首都近郊で稲作農家と契約し、コメの栽培を行い、籾を買い取り、国内と海外の市場に質の良い精白米を販売することである。

対象となる灌漑地区は2期作が可能で、タイのジャスミン米の改良種ホーム・サバン（Hom-Savanh）を生産する。これは純粋のタイのジャスミン米より収量が高いが¹⁰⁵、香りは若干弱くなっている。しかし、十分に輸出できるコメである、と同社は考えている。事業概要は下表のとおり。

事業名	首都ビエンチャン輸出米生産事業
対象地域	首都ビエンチャンの9郡にある灌漑地区
事業期間	5カ年（2011－2016年）
事業内容	首都ビエンチャンの9郡でコメを25,000ha作付しウルチ米のホーム・サバン（Hom-Savanh）90%、モチ米10%の割合で生産する。近代的精米・貯蔵施設を建設し、籾を買い上げ良質の精白米に加工する。生産物の40%は国内市場へ、60%はヨーロッパ諸国とタイ及びベトナムに輸出する。当初の2カ年で22,000トンの良質の精白米を生産・販売し、2015年までには40,000トンに増大させる。精米、販売する。
目標	当初の2カ年で2万2000トンの良質の精白米を生産・販売し、2015年までには4万トンに増大させる
投資額	総投資額3155万4244ドル（うち固定資産597万5000ドル、運転資金2557万9244ドル）
精米能力	日産200トンの精米プラント（時間当たり5トン精白米処理能力を2ライン、1日20時間操業）

精米施設はタイ製（部品の一部は日本製やドイツ製）で毎時5トンの精白米を生産できる。精米機のみで50万ドル。精米機の他にサイロや倉庫も建てるので計300万ドルかかる。この生産される精米品質は、籾から精米への歩留りが60%、うち85%が完全米なので、籾からの完全米歩留りは51%と見込んでいる。なお、輸出農産物を加工する機械なので精米機の輸入関税はゼロになることは同社にとって魅力になる。

精米事業を進めながら、まずは自社でウルチ米の輸出モデルを作り、米の等級とパッケージまでを行いブランド米を創出し独自販売できる事業にしていきたいと、同社は考えている。いずれは、ラオス精米協会（Laos Rice Association）を設立し、他の精米事業所も質の高い精白米を精米加工する事業所に替え、そうすることで、ラオス全体で年間30万トンの精白米の輸出が10年後には達成できるのではないかと考えている。その暁には精米機の販売代理店も手がけたいとしている。

6.3.4 マーケット

本節では全世界のコメの市場動向について概観した後、ラオスが今後戦略的に取り組んでいくウルチ米についてそのグレードや動向について取り上げる。

¹⁰⁵ 農林省普及サービス局によると改良種の収量は5トン/ha以上である（2011年10月18日）。

A. 市場動向

世界全体の米(精米)の生産量は2011年で4.5億トンである(表6-33)。そのうち中国が31%、インドが21%、インドネシアが8%を占める。これらの国々は人口が多いので、生産量の多くは国内消費に回っている。ラオスの生産量(粳)は2009年で314万トンに過ぎず、国内自給を達成するかしないかの水準である。

表 6-33 世界全体の米生産量

	(単位：1000トン、精米)						
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
世界全体	401,435	418,487	420,651	432,654	447,498	440,329	451,185
中国	125,363	126,414	127,200	130,224	134,330	136,570	137,000
インド	83,130	91,790	93,350	96,690	99,180	89,090	95,300
インドネシア	34,830	34,959	35,300	37,000	38,310	36,370	37,060
バングラデシュ	25,600	28,758	29,000	28,800	31,000	31,000	32,900
ベトナム	22,716	22,772	22,922	24,375	24,393	24,993	25,899
タイ	17,360	18,200	18,250	19,800	19,850	20,260	20,262
ミャンマー	9,570	10,440	10,600	10,730	10,150	10,550	10,750
フィリピン	9,425	9,821	9,775	10,479	10,755	9,772	10,539
ブラジル	8,996	7,874	7,695	8,199	8,570	7,929	9,257
日本	7,944	8,257	7,786	7,930	8,029	7,711	7,720
アメリカ	7,462	7,105	6,267	6,288	6,546	7,133	7,593
カンボジア	2,630	3,771	3,946	4,238	4,520	4,780	5,200
パキスタン	5,025	5,547	5,450	5,700	6,900	6,800	4,700
韓国	5,000	4,768	4,680	4,408	4,843	4,916	4,295
エジプト	4,128	4,135	4,383	4,385	4,402	4,300	3,100

出所：USDA (2011)、USDA (2009)を元に作成。

輸出力は、2011年には世界全体で3319万トンであり、タイが30%、ベトナムが21%、インドが11%、アメリカが10%、パキスタンが8%を占める(表6-34)。

表 6-34 世界全体の米の輸出力

	(単位：1000トン)						
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
世界全体	29,195	29,489	32,008	29,763	29,335	31,607	33,194
タイ	7,274	7,376	9,557	10,011	8,570	9,047	10,000
ベトナム	5,174	4,705	4,522	4,649	5,950	6,734	7,000
インド	4,687	4,537	6,301	3,383	2,123	2,052	3,500
アメリカ	3,863	3,307	3,029	3,267	3,017	3,868	3,250
パキスタン	3,032	3,579	2,696	3,050	3,187	4,000	2,800
カンボジア	200	350	450	500	800	1,000	1,000
ウルグアイ	762	812	734	742	926	808	925
ミャンマー	190	47	31	541	1,052	445	800
ブラジル	272	291	201	511	591	430	750
アルゼンチン	348	487	436	408	594	468	600
中国	656	1,216	1,340	969	783	619	600

出所：USDA (2011)、USDA (2009)を元に作成。

表 6-35 に輸入量を示す。上位輸入国は東南・南アジア、中東、西アフリカなどの国々となっているが、輸入量第1位のインドネシアでも全体の7%に過ぎず、輸入国は世界に広がっている。

表 6-35 世界全体の米の輸入量

	(単位：1000 トン)						
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
世界全体	29,195	29,489	32,008	29,763	29,335	31,607	33,194
インドネシア	500	539	2,000	350	250	1,150	2,200
ナイジェリア	1,777	1,600	1,550	1,800	2,000	2,000	1,900
イラン	983	1,251	1,144	1,430	1,470	1,000	1,400
バングラデシュ	785	531	1,570	1,658	150	660	1,400
フィリピン	1,890	1,791	1,900	2,500	2,000	2,400	1,200
イラク	786	1,306	613	975	1,089	1,140	1,150
EU	1,058	1,083	1,342	1,520	1,383	1,216	1,150
サウジアラビア	1,357	958	961	1,166	1,072	1,069	1,100
マレーシア	751	886	799	1,039	1,086	907	1,040
コートジボアール	850	750	1,100	800	800	840	900
南アフリカ	764	832	914	650	745	733	760
セネガル	518	1,113	850	860	715	685	700
日本	787	681	642	533	750	649	700
メキシコ	553	586	609	578	610	598	655
アメリカ	419	633	695	651	682	562	635
キューバ	736	594	574	558	457	498	600
中国	609	654	472	295	337	366	600

出所：USDA (2011)、USDA (2009)を元に作成。

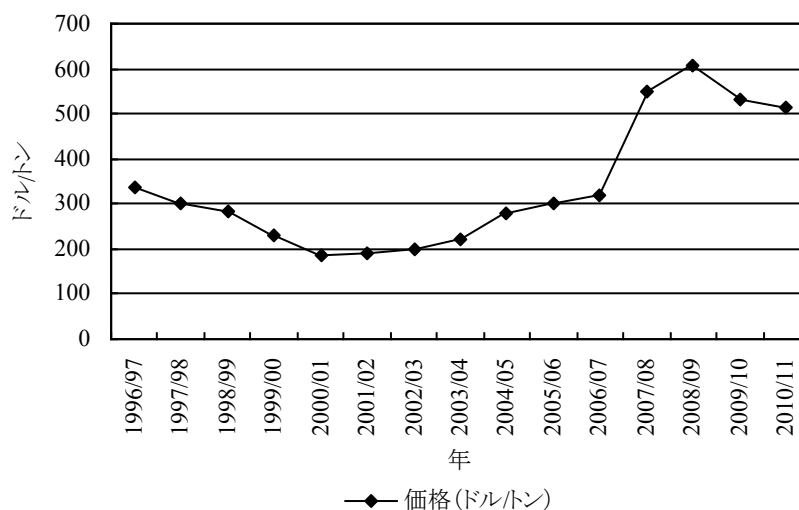
米の価格推移をタイ米を例に見てみると（表 6-36、図 6-17）、2010/11 年の価格は 1 トン当たり 515 ドルであり、2008/09 年のピーク時よりは低いものの、直近 15 年間の中では高い水準となっている。

表 6-36 米の価格推移

年	価格 (ドル/トン)
1996/97	338
1997/98	302
1998/99	284
1999/00	230
2000/01	184
2001/02	192
2002/03	199
2003/04	220
2004/05	280
2005/06	301
2006/07	320
2007/08	551
2008/09	609
2009/10	533
2010/11	515

出所：米農務省ホームページ (<http://usda.mannlib.cornell.edu/MannUsda/viewDocumentInfo.do?documentID=1229>、2011 年 9 月 21 日アクセス)

注. タイのグレード B の完全米 100% の FOB 価格



出所：米農務省ホームページ (<http://usda.mannlib.cornell.edu/MannUsda/viewDocumentInfo.do?documentID=1229>、2011 年 9 月 21 日アクセス)を元に作成。

図 6-17 米の価格推移

以下に、ウルチ米のグレードや市場等について紹介する。

国際市場で取引されるウルチ米には通常グレードがつけられる。ラオスの輸出用ウルチ米のモ

デルの一つとなるタイ米を例にとると、そのグレードは品種、完全米の割合、新米か古米かなどによって決められる。品種として最も高級な部類がタイ・ジャスミン米（タイ・ホーム・マリ米とも呼ばれる）で、その次がタイ・パトムタニー米、そして普通白米となる。前者2つが香り米である。完全米・砕米の割合も重要で、収穫した米自体の品質が良くても、精米・選別が悪いため完全米の割合が低くなればグレードは落ち、商品価値も落ちる。グレードの高い米は北米、ヨーロッパ、中国、中東、シンガポール、香港へ、グレードの低い米はフィリピン、インドネシア、西アフリカへ輸出されているとのことである。価格は、タイの米輸出業者によると、1トン当たり FOB 価格で、ジャスミン米が 1000 ドル、パトムタニー米が 850 ドル、普通白米が 600 ドルである。

香り米はタイが主な輸出国であったが、近年、タイ・パトムタニー米と類似する品質のコメがベトナム、中国で生産され輸出されており、カンボジアでも試験栽培が行われている。最高級品のタイ・ジャスミン米はタイが今後も他国に先行していくとしても、タイ・パトムタニー米のような中級プレミアム米・中級香り米とも呼べる品質の米は、これからベトナム、中国、カンボジアからの供給が増えるであろう。なお、ベトナムと中国が輸出する中級香り米は1トン750ドルで取引されており、タイ・パトムタニー米より100ドル安い。

B. 流通

コメの場合、日系企業の進出類型がラオスの精米業者に精米機を販売するという技術供給型となるので、ここでは、輸出先市場での流通ではなくラオス国内の粳・白米の流通について整理する。

精米業者に持ち込まれた粳は、持ち込まれた精米業者がそのまま精米するのが普通であるが、精米業者間でも粳の取引がされている。つまり、粳が足りないときは他の精米業者から調達し、必要以上の粳を調達した場合には他の精米業者に転売する。精米された白米についても同様の仕組みで精米業者間で取引されている。

米の輸出は精米業者すべてが行っているわけではない。ラオスにおいて輸出を手がける業者は今のところ非常に限られるが、他の精米業者から精米を買い上げ、仕上げ精米、研磨、選別、グレーディング等を行ったうえで輸出している。この構造はタイも同様で、大規模精米所や専門の仕上げ業者が中小精米所から白米を買い上げ、最終工程を行って輸出品質にまで仕上げ輸出している。輸出品質にまで仕上げられる業者がラオスに非常に少ないことが、ラオス米を輸出する上での大きな課題の一つとなっている。

C. 有望品目の有望市場におけるポテンシャル・課題

ラオスの輸出米の品質上の課題は精米・選別のクオリティである。タイの米輸出業者にラオスのウルチ米サンプルを見せたところ、砕米とモチ米が混入しているので取り扱うのは難しいとのことであった。また、ラオスのある精米業者は、フランスへの輸出を試みたが砕米が多いために断られたと言っていた。ラオスの米を輸出するためには、選別機等の導入が不可欠であろう。

精米・選別の水準は別として、ラオスのウルチ米自体の品質については問題がなさそうである。現在ラオスでは、輸出用の米としてラオスで改良したタイのジャスミン米の改良種ホーム・サバの試験栽培が行われているが、この試験栽培によって収穫された米のサンプルをタイの輸出業者に見せたところ、精米・選別の品質は別として米自体は中級香り米のタイ・パトムタニー米やベト

ナムと中国で生産され始めている香り米に似ており、精米・選別が適切に行われれば、それらの中級香り米と同等の価格で取引されるだろうとのことであった。

6.3.5 物流

A. 物流条件

米の輸送に際し特別な注意事項等はない。

B. 有望なルート・キャリア・コスト

コメの主な産地は中南部のメコン川沿いに広がるが、この地域から海外へ輸出するルートはたいていの場合、バンコク経由である。ただし、サワナケート県東部からの輸出の場合、距離も近く道路も整備されているベトナムのダナン経由も有望なルートである。

輸送手段はコンテナであり、最大積載重量内に収まるように 20 フィートコンテナを 2 台連結するのが最も経済的な方法となろう。コメの主要産地はラオス中南部に広がるので個別の輸送ルートとコストをここでは説明しない。ルートやコストについては 3.4 を参照されたい。

6.4 ゴマ

6.4.1 日系企業の動向とポテンシャル

日系企業がラオスのゴマに関与するのは主に産品買付型になる。商社など、日系のゴマ買い付け企業は、世界各地でゴマを買い付けているが、その散らばりぶりはかなりのものといえる。つまり、一定の品質水準を満たすゴマであれば、日系企業はどこからでも買うということである。マーケットの項で述べるように、中国のゴマ需要急増に引っ張られる形で、世界のゴマ需要は高まっており、価格も高騰している。日系企業はそうした市場環境の中に置かれている。

ラオスのゴマ生産量は、世界的に見ればまだ限られたものにすぎないが、一定の品質のゴマを生産することができれば、日系企業が買い付ける可能性は極めて高い。今回の調査でも、この点を裏付ける情報が得られた。

6.4.2 原材料生産

A. 生産状況

ラオスで生産されているゴマは食品用の黒ゴマではなく、白ゴマが多い。白ゴマはそのほとんどが搾油用の原料として生産、出荷されている。

表 6-37 から明らかかなようにラオスのゴマの生産地は北部で、2009 年の全国のゴマの生産量、約 15 万トンのうち 98%を北部が産出している。北部の中でもルアンパバーン県が高い生産量を誇り、北部の 73.1%、全国の 71.6%を占める。生産量の桁はひとつ減るが、ルアンパバーン県に続いてサイニャブリー県とウドムサイ県が 1500-1000 トン台の生産量でこれに続く。

表 6-37 地域別県別のゴマの収穫面積と生産量

地域	県	収穫面積 (ha)					生産量 (トン)				
		2005	2006	2007	2008	2009	2005	2006	2007	2008	2009
北部	ポンサリー	-	1,050	500	550	330	-	1,200	450	665	395
	ルアンナムター	-	300	230	280	-	-	300	215	270	-
	ウドムサイ	1,330	855	1,250	1,465	1,465	950	740	1,010	1,050	1,050
	ボケオ	1,120	1,515	1,595	1,715	495	850	1,800	1,800	3,745	665
	ルアンパバーン	6,915	8,905	8,440	7,015	8,190	4,650	8,500	9,500	13,920	10,560
	フアパン	510	220	460	310	140	360	200	370	300	130
	サイニャブリー	1,515	1,695	1,360	1,470	1,935	1,170	1,540	1,550	1,450	1,640
	北部合計	11,390	14,540	13,835	12,805	12,555	7,980	14,280	14,895	21,400	14,440
中央	ビエンチャン特別市	30	-	55	-	-	20	-	45	-	-
	シェンクアン	-	95	110	55	75	-	100	130	90	110
	ビエンチャン	880	650	325	35	170	620	330	260	25	150
	ボリカムサイ	60	100	45	20	20	40	100	45	25	25
	カムアン	-	-	10	10	15	-	-	10	10	20
	サワナケート	-	-	15	-	-	-	-	10	-	-
	サイソンボーン	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	中央合計	970	845	560	120	280	680	530	500	150	305
南部	サラワン	50	10	-	-	-	40	10	-	-	-
	セコーン	15	25	95	-	-	10	20	70	-	-
	チャンバサック	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	アッタプー	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	南部合計	65	35	95	-	-	50	30	70	-	-
全国合計	12,425	15,420	14,490	12,925	12,835	8,710	14,840	15,465	21,550	14,745	

出所：Ministry of Agriculture and Forestry (2007, 2009)

注：サイソンボーン県は2006年までにビエンチャン県とシェンクアン県に編入されたため、現在は存在しない。

表 6-38 のルアンパバーン県内の郡別の生産状況から、同県の 2010 年の白ゴマの全生産量は 9814 トンで、ナムバック、バックオウ、パクセン、ジョームペット、ンゴイ郡などで多く生産されている。

表 6-38 ルアンパバーン県各郡のゴマの生産状況 (2010 年)

郡名	収穫面積 (ha)	生産性 (トン/ha)	生産量 (トン)
ルアンパバーン	56.20	1.50	234.30
シェンクアン	638.00	0.80	510.40
ナン	191.60	1.00	191.60
バックオウ	1,055.14	1.71	1,804.29
ナムバック	1,984.80	1.20	2,381.76
ンゴイ	717.15	1.20	860.58
パクセン	1,125.08	1.44	1,620.12
ブンサイ	453.51	1.00	453.51
ジョームペット	864.43	1.30	1,123.76
ビエンカム	325.00	1.30	422.50
ブウクーン	145.50	0.60	87.30
プントン	124.70	1.00	124.70
合計	7,781.11	1.26 (平均)	9,814.81

出所：ルアンパバーン県農林局資料

B. 栽培

ゴマはアフリカのサバンナ地域を原産とする 1 年草で、栽培の歴史は古くメソポタミア文明や

古代エジプト文明期には栽培されている。ゴマは高温を好み、熱帯や乾燥地方で広く栽培されている他、環境適応力が強いので日本などの温帯でも栽培は可能である。

ゴマの栽培では、一部では機械収穫も行われているが、世界的に手作業で収穫している地域がほとんど。そのため、労賃が安い低開発国での生産が多い¹⁰⁶。ここでは、ルアンパバーン県の白ゴマ栽培について説明したい。



粗放に栽培されている白ゴマ



白ごまの実が入っている乾燥した莢

図 6-18 ルアンパバーン県内のゴマの栽培圃場とゴマの入っている莢

ルアンパバーン県農林局によると¹⁰⁷、農家の平均圃場面積は 1 ha くらいだが、ゴマは家庭菜園程度の栽培で粗放的に栽培している。農家によっては、ゴマとハトムギ及び陸稲と混作する。陸稲は自家消費用のモチ米で、ゴマとハトムギが換金用の作物として栽培されている。

ゴマの品種は 135 日と 120 日の栽培期間をもつ 2 種類がある。種子は自家採取の種子。作付け様式は散播もしくは点播で、条間 30 cm 株間 70 cm¹⁰⁸、播種量は約 1kg/ha。無施肥、無農薬で、除草は人力で行い、極力手間をかけない栽培方法である。収穫は、ゴマの種子が包含されている裂果と呼ばれる莢がつく穂の 40–50 cm 部分を鎌などで切る。そして、(1) 切った穂の部分を再度元の立毛状態の本茎に縛りつけて 2–3 日間天日乾燥させる、もしくは、(2) 切った穂の部分を何本かに束ね立てて乾燥させる—という乾燥方法が行われる。脱穀には、乾燥した穂の部分や裂果を叩いてゴマの種子を落とし¹⁰⁹、収集する。

このように栽培方法は極めて簡素で、最大収量をあげるための耕種基準などは存在しない。したがって、ゴマ栽培での大きな費用支出はない。ルアンパバーン県農林局によると、ゴマ栽培の普及に関し、農家に対しては県の職員、郡の職員が知っていることを話すだけで、病気が発生することもあり、連作障害が起こるので、輪作を推奨している。

乾燥したゴマは農家が直接ゴマの買い付け業者に運び込むか、もしくは集荷人に売り渡され、最終的にはベトナム、タイ、中国に輸出される。ルアンパバーン県での庭先価格は 6000–1 万

¹⁰⁶ ゴマを扱う日本商社への聞き取り（2011年7月28日）。

¹⁰⁷ ルアンパバーン県農林局への聞き取り（2011年8月19日と2011年10月20日）。

¹⁰⁸ ルアンパバーンの県都中心部から約 8km 離れたゴマの栽培圃場で観察したが、株間 20–30cm と狭く密植であった。

¹⁰⁹ 裂果内は 2–4 室に分かれており、その中に多数の種子を持つ。

2000 kip/kg と変動幅が大きい。

ゴマの栽培に関し、ラオスでは標準的な栽培方法が確立されていないことが判明した。そこで、参考までに (1) 日本の標準的なゴマの栽培方法と、(2) 金ゴマとして脚光を浴びている兵庫県西脇市のゴマ農家の栽培の工夫事例を使って、日本のゴマ栽培の方法を紹介しよう¹¹⁰。

日本での標準的なゴマの栽培方法は、表 6-39 の通りである。

表 6-39 山口県胡麻耕種基準

作業	内容																																																							
種子予措	風選により不良種子を除去																																																							
圃場準備作業	石灰を全面散布後、深さ 12-15 cm に耕起、均平に碎土整地。条間 60 cm 深さ 9 cm 内外に作条、平畦を造成し、適当な間隔で排水溝を設ける。																																																							
播種期	5月下旬-6月上旬																																																							
播種量	1 アール当たり 0.1-0.2 リットル																																																							
播種法	播溝に施肥、間土して、底面を均平に鎮圧し、株間 12-15 cm に、5-10 粒を点播し、浅く覆土して鎮圧する。条播の場合は、篩にかけた細土 1 リットルに種子をよく混和して播種し、浅く覆土鎮圧する。																																																							
施肥	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">肥料</th> <th colspan="4">施肥量 (kg/a)</th> <th colspan="3">成分量</th> </tr> <tr> <th>総量</th> <th>基肥</th> <th>追肥</th> <th></th> <th>N</th> <th>P</th> <th>K</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>堆肥</td> <td>50.0</td> <td>50.0</td> <td>0.0</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>硫安</td> <td>1.2</td> <td>1.2</td> <td>0.0</td> <td>0.25</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>熔燐</td> <td>1.5</td> <td>1.5</td> <td>0.0</td> <td></td> <td></td> <td>0.30</td> <td></td> </tr> <tr> <td>塩加</td> <td>0/6</td> <td>0.6</td> <td>0.0</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0.36</td> </tr> <tr> <td>石灰</td> <td>4.0</td> <td>4.0</td> <td>0.0</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	肥料	施肥量 (kg/a)				成分量			総量	基肥	追肥		N	P	K	堆肥	50.0	50.0	0.0					硫安	1.2	1.2	0.0	0.25				熔燐	1.5	1.5	0.0			0.30		塩加	0/6	0.6	0.0				0.36	石灰	4.0	4.0	0.0				
肥料	施肥量 (kg/a)				成分量																																																			
	総量	基肥	追肥		N	P	K																																																	
堆肥	50.0	50.0	0.0																																																					
硫安	1.2	1.2	0.0	0.25																																																				
熔燐	1.5	1.5	0.0			0.30																																																		
塩加	0/6	0.6	0.0				0.36																																																	
石灰	4.0	4.0	0.0																																																					
間引	出芽後 7 日目に 1 回、10 日後に 1 株に 1 本立ちとする。																																																							
補植	本葉 4-5 枚のころ、降雨前の曇天のときを選んで行う。																																																							
中耕・除草	6 月下旬-7 月中旬にかけて 3 回程度行う。																																																							
収穫・調製	裂果開裂始の後 3-4 日頃に刈り取り、小束に束ね、シートかごの上で島立てして日干する。1-2 日おきに深い桶の中に手でぶら下げ、棒で叩いて脱粒する。全部脱粒するまで日干を続ける。脱粒後は篩、箕、唐箕で異物を除去、精選する。																																																							

出所：山口県の胡麻栽培耕種基準を参考に調査団作成。

他方、兵庫県西脇市の金ゴマ農家の栽培は次のような工夫を施している。

ゴマは乾燥状態で栽培することが肝要なので、降雨があっても片側に表流水が流れるように圃場に若干の傾斜をつけるか、圃場の片側は盛土するが反対側は盛土しない、という工夫が必要だ。もし、土壤が多湿になると根腐れが起こる。

害虫のネキリムシに気をつけなければならない。駆除・防虫用農薬は商品化されていないので、手作業で駆除していくしかない。さらに、独立行政法人農業・食品産業技術総合研究機構によると¹¹¹、ゴマの栽培では 2 つの病害対策が重要で、ひとつは、開花後に急激に枯れあがり枯死する

¹¹⁰ 2011 年 11 月 6 日に NHK で放送された産地発！たべもの一直線「兵庫 西脇市発 金ごま」という番組では、兵庫県西脇市の「金ごま」栽培について放送した。

¹¹¹ tokusanshubyo.sakura.ne.jp/jouhoushi05/j05-09.pdf

土壌病害の萎ちょう病、もうひとつは、生育期間を通じて下位の葉から褐色の斑点が拡大し落葉に至る斑点細菌病だ。とくに、萎ちょう病はゴマの連作を避けること以外に耕種的な対処法はない。



ネキリムシに切られた株元



ネキリムシ

図 6-19 ネキリムシに株元を切られた栽培中のゴマとネキリムシ

収穫には、立毛状のゴマをすべて一気に収穫するのではなく、一番下の裂果が開裂している株だけを選択しながら収穫する。したがって、ゴマには適期収穫が求められる。収穫後、穂先を下にして吊り下げるようにして乾燥させる。乾燥場には、裂果がはじけてゴマが落ちても、そのゴマを受けられるように大きな木箱を設置する。乾燥には1週間かかり、乾燥したゴマの穂全体を棒でたたくと、ゴマがパラパラと音を立てて落下し、下の箱の中に取り込まれる。

箱に集められたゴマは篩にかけられ、夾雑物が取り除かれる。その後、さらにゴマ用の風選機で軽い未熟ゴマを吹き飛ばして、良質の金ゴマのみを取り出す。そして、さらに3日間天日乾燥させる。

ゴマをおいしく食べるには必ず水洗いするのがコツだ。これによって、炒る時には、実は“蒸す”状態になるので、香りが出やすい。ゴマはそのままの姿で食べても体内の腸で分解、消化されず、ゴマの姿のままである。したがって、ゴマは必ず擦り潰すことで、細胞膜が破れ、香り、油などのゴマの独特の成分が出てくる。

C. 関連情報

ルアンパバーン県農林局によると、黒ゴマの栽培は技術的に可能であり農家への技術指導によって生産性を上げることはできると考えている一方、市場とつながっていることが大切で、例えば日本向けの市場が確立されているということが明らかであれば農家の生産意欲は増すであろう、との見解を示している。そこで、調査団では、黒ゴマの栽培技術改善と生産増が期待できるゴマ開発の模範となりうる地域を特定してもらい、表 6-40 にまとめた。

表 6-40 黒ゴマの開発ポテンシャルのある郡と村落クラスター

郡と村落クラスター	概要
ウンゴイ郡のドングリーン	9-11 村で世帯数は 600-700 世帯。
ルアンパバーン郡のセンカーロー (Sen Kha Ror)	7 ヲ村あり、ゴマの現在の栽培面積は 23 ヘクタール。道路が未舗装で、雨季の車両によるアクセスは困難。4 輪駆動車で県都から 1 時間。
ルアンパバーン郡	15 村で世帯数 1000 強。そのうち約 40%がゴマを栽培し、合計 100-200ha の規模。リーダー的農家が存在する。道路が舗装されており雨季のアクセスも良好。4 輪駆動車で県都から 30 分。

出所：ルアンパバーン県農林局の聞き取り（2011 年 10 月 20 日）から調査団作成。

ゴマの栽培面積が広い郡は県内には他にもあるが、表 6-40 の 3 地域で黒ゴマ栽培の開発ポテンシャルが高い最大の理由は、ゴマの生産に適した自然環境がある、という点である。現在、農家はゴマだけ栽培しているわけではなく、他の作物と間作、混作しており、ゴマだけではなく各作物の収量も増大すれば、農家所得全体の向上が期待できる。

ゴマ栽培開発には、県農林局、郡農林事務所職員へのゴマ栽培に関する技術指導も同時に重要で、(1) 県職員から郡職員へ、(2) 郡職員から広域集落へ、そして、(3) 郡全体へ、という技術普及の仕組みのもと、栽培技術の普及をおこなうべきであることを強調している¹¹²。なおゴマ栽培に関する専門家はラオスにはいない。

6.4.3 加工

ゴマは、鞘の中に詰まっている子実である。鞘は完熟すると自然にはじけ、中の種が飛び散ってしまう。このため、ルアンパバーン県農林局の話では、(1) 乾燥して開いているサヤの下にカゴをもってきて、茎を曲げてたたいて落とすか、(2) 茎を切り、何本かに束ね、立てて乾燥させ、その後、叩いて子実を取り出す—のいずれかの方法がとられるとのことだった。乾燥が不十分で水分が多いと、ゴマが黒っぽくなってしまうという。

農家で乾燥され、鞘から取り出された子実は商人によって買い集められ、業者による選別工程に移る。選別工程では目の粗さの異なるふるいや比重選別機にかけられて、粒のそろった、夾雑物の少ない製品になる。写真左は、ルアンパバーン県の穀物販売業者が持っているゴマ選別プラント。写真右は、そこに持ち込まれた選別前のゴマ。夾雑物や黒っぽいゴマが多いのが分かる。この業者のプラントは、スクリーンによる粗選→比重選別を 2 回連続→貯留ビン→計量と袋詰め、という流れだった。水分計がないため、乾燥後の水分は測定していなかった。1 日あたりの処理能力は 8 時間稼動で 10 トン。こうしたプラントを持っていない業者は、ゴミ・ホコリを吹き飛ばすバキューム式クリーナーを使っている。

ルアンパバーン県には、ゴマを買い入れて選別し、販売している業者が 5 業者ある。県農林局の話では、業者ごとに集荷地域が決まっており、一応の棲み分けが行われている。ただ、これは必ずしも厳密に守られているわけではないようで、ある業者は「持ってくるゴマは、どこの地域のものであっても特に拒まない」と話していた。

¹¹² ルアンパバーン県農林局での聞き取り（2011 年 10 月 20 日）。



選別プラント

選別前のゴマ

図 6-20 ルアンパバーン県のゴマ取引業者の選別プラントと選別前のゴマ

6.4.4 マーケット

ここでは有望品目であるゴマの国際市場と日本の輸入動向を整理する。

A. 市場動向

表 6-41 に世界全体のゴマ生産量を示す。世界全体の生産量は 2009 年で 398 万トンであり、そのうちミャンマーが 22%、インドが 17%、中国が 16%を占める。ラオスの生産量は世界全体の 0.19%に過ぎず、ミャンマーの 1%にも満たない。世界全体の 2009 年の生産量は 2000 年に比べると 43%増加しており、増加量を国別に見るとミャンマーが 57 万トン（2000 年比 193%）、エチオピアが 25 万トン（同 1531%）、インドが 14 万トン（同 27%）、ウガンダが 8.1 万トン（同 84%）、ナイジェリア 3.8 万トン（同 53%）、スーダンが 3.6 万トン（同 13%）となっている。一方で、中国の生産量が 18 万トン（同 23%）減少している。

表 6-41 世界のゴマ生産量

	(単位：1000 トン)									
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
全世界	2,788	3,152	2,760	3,196	3,512	3,431	3,674	3,646	3,827	3,977
ミャンマー	296	376	399	501	542	504	690	781	853	868
インド	518	698	441	782	674	641	618	757	640	657
中国	812	805	896	594	704	626	663	558	586	623
スーダン	282	296	122	325	399	277	400	242	350	318
エチオピア	16	19	39	61	115	149	160	149	187	261
ウガンダ	97	102	106	113	125	161	166	168	173	178
ナイジェリア	72	74	73	80	78	100	100	118	122	110
ラオス	5	3	4	3	6	7	8	9	9	8

出所：国連食料農業機関 <http://faostat.fao.org/>

表 6-42 に世界全体のゴマ輸出量を示す。全体の輸出量は伸びており、2008 年の輸出量は世界全体で 94 万トン、そのうちインドが 21%、エチオピアが 14%、スーダンが 11%、ミャンマーが 10%を占める。ラオスは 0.15%を占めるに過ぎない。中国は 2000 年には世界第 3 位の輸出国だったが、2008 年には世界第 6 位に落ち、輸出量が 6 万トン減少している。

表 6-42 世界のゴマ輸出量

	(単位：1000 トン)									
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	
全世界	762	743	707	746	776	1,020	1,046	1,029	938	
インド	183	219	118	189	157	200	233	317	194	
エチオピア	27	15	64	69	70	219	190	140	131	
スーダン	210	176	172	114	168	133	194	105	106	
ミャンマー	34	13	4	42	42	30	32	61	96	
ナイジェリア	30	43	42	36	48	60	89	80	85	
中国	103	68	98	104	42	51	45	42	43	
ラオス	0.5	0.4	0.2	0.7	1.5	1.3	2.1	2.1	1.4	

出所：国連食料農業機関 <http://faostat.fao.org/>

輸入量を表 6-43 に示す。2008 年の輸入量は世界全体で 103 万トンであり、そのうち中国が 23%、日本が 18% を占める。輸入量は世界全体で増加しているが、特筆すべきは中国の伸びである。輸入量は 2000 年には 3.7 万トンに過ぎず世界第 4 位であったが、2008 年には 23 万トンにまで増え、世界最大の輸入国となった。日本の商社やベトナムのゴマ業者への聞き取りでも、中国の消費量が伸びていることが強調された。中国の輸出が減り、輸入が増えていることから、日系企業にとって調達先確保の重要性が高まっている。

表 6-43 世界のゴマ輸入量

	(単位：1000 トン)									
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	
全世界	734	752	752	810	933	973	1,117	1,032	1,029	
中国	37	39	41	98	139	192	297	226	234	
日本	165	148	153	149	155	163	159	170	185	
トルコ	23	38	70	66	79	86	95	108	80	
韓国	70	77	63	81	79	53	86	60	64	
アメリカ	49	49	46	37	43	43	43	40	38	
イスラエル	19	29	32	26	33	34	36	36	37	

出所：国連食料農業機関ウェブサイト (<http://faostat.fao.org/>、2011 年 9 月 20 日アクセス) を元に調査団作成。

表 6-44 にゴマの輸出価格（世界平均）を示す。価格は増加傾向にあり特に 2007 年以降急上昇していて、2008 年の価格は 2000 年の約 2 倍となっている。2009 年以降のデータは入手できなかったが、あるゴマ業者の調達価格だと 2008 年が突出しており、2009 年と 2010 年は 2008 年に比べ下がったものの依然として高止まりしていた。ゴマの生産量が伸びているにもかかわらず価格が上昇しているのは、中国に特に牽引される形で需要が伸びているためであろう。

表 6-44 ゴマの価格推移

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
価格 (USD/kg)	0.72	0.63	0.57	0.75	0.86	0.83	0.84	1.01	1.48

出所：国連食料農業機関ウェブサイト (<http://faostat.fao.org/>、2011 年 9 月 20 日アクセス) を元に調査団作成。

注：価格は世界全体の輸入高（ドル）を輸入量（トン）で割った値

日本の輸入先は、アフリカのナイジェリア、タンザニア、ブルキナファソが上位に入る。また

パラグアイ、グアテマラ、ボリビアなど中南米からも多く輸入している。中国は2000年から2003年までは最大の輸入先で、輸入量は3万トンから5万トンだったが、2010年は第8位であり、3000トンが輸入されているに過ぎない。ゴマの種類であるが、市場関係者によると、一般に、アフリカ産は搾油用、アジア産と中南米産は食品用が多い。2010年に輸入された16万トンのうち、搾油用が9万トン、食品用が7万トンであり、食品用7万トンのうち、白ゴマが4万トン、黒ゴマが2万トン、金ゴマなどその他が1万トンとのことである。

表 6-45 ゴマ輸入量（日本）

輸入先国	(単位：1000 トン)										
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
ナイジェリア	23	35	29	17	19	36	45	30	47	19	49
タンザニア	13	13	15	15	18	19	18	22	19	28	27
ブルキナファソ	7	9	18	15	14	11	13	19	19	17	24
パラグアイ	2	7	12	8	12	19	22	33	32	31	16
グアテマラ	9	11	8	5	9	10	7	9	5	7	13
ミャンマー	16	8	1	16	12	6	16	25	13	11	12
ボリビア	0	0	2	3	5	14	10	6	3	6	6
中国	52	33	42	42	10	20	9	8	11	2	3
合計	165	148	153	149	155	163	159	170	185	129	161

出所：財務省貿易統計 (<http://www.customs.go.jp/toukei/info/>、2011年11月22日アクセス)

ゴマの市場動向を上記で概観した結果、ラオスにとってゴマ市場の規模は巨大なこと、その市場は拡大傾向にあり中国の需要増加の影響で需給が逼迫していること、価格が上昇していることが分かった。これらの事実、ラオスでゴマを生産することができれば販売先の確保は難しくないことを意味する。

B. 流通

日本の場合、ゴマは商社によって輸入されて食品メーカー等に卸されるのが通例である。したがって、ラオスのゴマを日本に輸出するためには、日本の商社に販売することが必要となる。

C. 有望品目の有望市場におけるポテンシャル・課題

ラオスで生産されるゴマの多くは粒の小さい白ゴマであるが、このゴマの日本市場におけるポテンシャルはほとんどない。この粒の小さい白ゴマは、日本のゴマ業者がノミゴマと呼ぶもので、搾油用以外には特殊用途としてわずかなニーズがあるだけなので、日系企業がこのラオスの白ゴマに関心を示すことはない。したがって、このまま白ゴマを生産し続ける場合、これまでどおりタイとラオスに搾油用として輸出するだけで、そこに日系企業が関与することはない。

マーケット性の観点で日本市場でのポテンシャルが高いゴマは、ミャンマーやパラグアイで生産されている黒ゴマである。日系企業がこの黒ゴマの新たな調達先を探しており、ラオスで生産することができれば、日系企業が買い付ける可能性は高い。黒ゴマは2万トンほど輸入されているので、市場規模の観点でもラオスにとっては十分である。

黒ゴマは価格の観点でもポテンシャルは高い。この黒ゴマは主に食用として使われるため価格が高く、現在のトン当たり CIF 価格は食用の1級品の黒ゴマで1900ドル、2級品で1600ドル、搾油用で1100ドルとなっている。ラオスが黒ゴマを生産し日本に上記の価格(1級品1900ドル、

2 級品 1600 ドル) で輸出した場合、輸送コスト 123 ドルを差し引いても 1777 ドルと 1477 ドルをラオス側は手にすることができる。これは、タイに現在輸出している白ゴマの国境での引渡し価格 3 万 5000—3 万 6000 バーツ (およそ 1120—1152 ドル) に比べてかなり高い。したがって、白ゴマと同程度のコストで黒ゴマを生産することができれば、ラオスのゴマ農家、ゴマ業者はより高い利益を得ることができる。

6.4.5 物流

A. 物流条件

ゴマの輸送について特別な要件はない。

B. 有望なルート・キャリア・コスト

ラオスのゴマ生産地は北部で、ルアンパバーン県、サイニャブリー県、ウドムサイ県が産地である。ラオス北部から海外に輸出するルートであるが、港は例外なくバンコク港またはレムチャバン港を利用する。港までのルートは産地に応じて異なるが、ウドムサイ県であれば 2 号線経由でナムニュエン国境を抜ける。サイニャブリー県であれば 2 号線でナムニュエン国境を抜けるか、4 号線または船でメコン川を南下してナムヘング国境を抜ける。ルアンパバーン県であれば 13 号線経由で南下してタナレーン国境を抜けるか、4 号線か船でメコン川を南下する。ただし、4 号線は雨季の走行は不可能であり、メコン川での輸送は乾期に水位が下がるので船の積載可能性は減る。なお、これらの国境はすべて国際級であるため、日本への輸出用ルートとして問題ない。

ルアンパバーン県から 13 号線を経由する輸送について取り上げたい。輸送コスト的には、連結した 2 台のトレーラーで 20 フィートコンテナを運ぶのが最も効率的である。バンコクのフォーワーダーを利用した場合、ルアンパバーン県からバンコク港までの輸送費は 3250 ドル¹¹³で、バンコク港から横浜までの輸送費は 1170 ドル¹¹⁴である。20 フィートコンテナにゴマを満載すると約 18 トンになるので、コンテナ 2 台で 36 トンとなる。したがって、ルアンパバーン県から横浜までのキロ当たり輸送コストは 0.12 ドルである。

6.5 茶

6.5.1 日系企業の動向とポテンシャル

後述のように、ラオスで作られている茶は、日本茶ではなく、中国式緑茶や紅茶である。日本市場では、日本式緑茶の消費が圧倒的で、中国式緑茶や烏龍茶の消費量は限られたものだった。しかし、缶やペットボトル入りの茶飲料の消費が増える中で、中国式緑茶や烏龍茶の消費も少しずつ伸びてきた。茶飲料を製造しているメーカーの中には、良質で安価な中国式緑茶や烏龍茶を求める動きがある。そのような茶葉の多くは、中国で生産されているが、日系企業の中には、既存の産地にとらわれず、品質やストーリー性を追求しようとする企業もあることが、調査の結果、分かった。囲み 6-3 に示すように、ラオス北部は野生茶や古木茶が今も順調に生育しており、「茶

¹¹³ ラオス＝タイ国境での通関手続代行料 400 ドル含む。

¹¹⁴ 港湾荷役手数料 180 ドル、バンコク港での通関手続代行料 150 ドル含む。ただし、輸送保険料は含まず。

のふるさと」とも呼びうる栽培適地である。そうした優れた栽培環境から、ほとんど人の手を加えない形で茶葉が生産されている。これまで知られていなかったという意味で、隠れた名産地としての位置づけを得られる可能性があり、日系企業をはじめとするバイヤーがそのことを評価して買い付けに至る可能性は十分あると考える。

囲み 6-3 森の茶

ラオス北部には、標高 1000 m 前後の傾斜地が続く場所が各地にある。中国雲南省国境に近いポンサリー県ポンサリー郡コーメン村もそのひとつ。プノイ族の人々が暮らす山あいの静かな村である。

午前 7 時。まだ霧のかかる山の斜面を、女性たちが茶葉を摘みに登っていく。彼女たちが茶葉を摘む場所は、日本や中国によくある低木を刈り込んだ茶畑とはだいぶ趣きが違う。茶摘みの場所は、まるで森の中。茶樹は、高さ 5、6 m に達する。こうした茶樹は植えられて既に 400 年以上が経っており、古木茶と呼ばれる。女性たちは、布袋を肩にかけ、その古木茶の茶樹からていねいに「一芯二葉」を摘んでいく。コーメン村には新しく植えられた栽培茶の畑もたくさんあるが、古木茶樹から摘まれた「森の茶」は、生産量が限られていることもあり、栽培茶の 3、4 倍の値がつく。コーメン村の名は茶の産地ブランドとして確立していると、ラオスの茶専門家は話す。

コーメン村では、かつて、野生茶や古木茶から摘んだ生葉が伝統的な方法で昔ながらの棒状の竹筒茶に加工されていた。竹筒に茶の生葉を詰め込んで火にくべることで蒸し焼き状態にし、釜炒りと同様に熱で酵素の働きを止めながら、同時に竹の香りを茶葉に移した。竹筒茶は売買されることはなく、お土産用などのために使われていたらしい。



ポンサリー県農林局によると、コーメン村で茶葉を外部に販売するようになったのは 1970 年頃から。当初はベトナム向けだったが、やがて中国雲南省や広西壮族自治区に出荷するようになったという。

コーメン村は、かつて、中国雲南省から移ってきた人々が作った村だという説がある。ラオス北部、中国雲南省、ベトナム北部、ミャンマー北部にまたがる一帯は、野生茶や古木茶が生育する、いわばお茶のふるさと。国境らしい国境などなかった時代には、「森の茶」を喫する文化を持つ人々が、この一帯をゆっくりと移動していたのかもしれない。



6.5.2 原材料生産

A. 生産状況

表 6-46 に掲載したチャの生産統計によると、2009 年のラオスのチャの収穫面積は 2145 ha で 1165 トンのチャを生産している。チャの主生産地もゴマと同じように北部に偏っている。北部と言っても、ポンサリー県、ルアンパバーン県、フアパン県の 3 県のみを生産にとどまり 2009 年の生産量は 1090 トンであった。中央部はまったく生産されておらず、南部はチャンパサック県のボロベン高原の一部で 100 トン足らずが生産されているだけである。

表 6-46 地域別県別のチャの収穫面積と生産量

地域	県	収穫面積 (ha)					生産量 (トン)				
		2005	2006	2007	2008	2009	2005	2006	2007	2008	2009
北部	ポンサリー	625	280	555	555	620	240	550	970	530	185
	ルアンナムター	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ウドムサイ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ボケオ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ルアンパバーン	-	-	-	475	1,300	-	-	-	700	895
	フアパン	10	10	20	70	15	-	10	20	120	10
	サイニャブリー	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
北部合計	635	290	575	1,100	1,935	240	560	990	1,350	1,090	
中央	ビエンチャン特別市	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	シェンクアン	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	ビエンチャン	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	ポリカムサイ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	カムアン	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	サワナケート	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	サイソンボーン	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
中央合計	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
南部	サラワン	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	セコーン	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	チャンパサック	200	200	165	150	210	60	50	50	45	75
	アッタプー	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
南部合計	200	200	165	150	210	60	50	50	45	75	
全国合計	835	490	740	1,250	2,145	300	610	1,040	1,395	1,165	

出所：Ministry of Agriculture and Forestry (2007, 2009)

注：サイソンボーン県は 2006 年までにビエンチャン県とシェンクアン県に編入されたため、現在は存在しない。

B. 栽培

中国最南部の雲南省、貴州省、広西壮族自治区、四川省、湖南省、江西省、広東省、海南省と台湾、ベトナム北部、ラオス北部には、野生茶樹の古木が各地に見られる。それだけチャの生育に好適な環境にあるといえよう。そして、そこで生育したチャから、雲南省特産のプーアール茶に代表される個性的な茶製品が生産されている。ラオス北部のチャを理解するうえで、中国南部で生育している茶樹の情報が参考になる。まずは茶樹の野生種と栽培種の理解を進めたい。

表 6-47 は、茶樹には野生種と栽培種があることを示している。野生種と栽培種は喬木と灌木と呼ばれるようにその背の高さに大きな違いがある。元々、茶樹は背の高い木だったのだが、長い歴史の間に改良され、人の手で低くなった。栽培種（灌木）はどちらかというと上にのびるといよりも横に伸び、それに対して野生種は元々山の中で自生し、あるがままの茶樹の姿をして

いる。葉のサイズはどちらも大葉種に分類されるが、野生種の茶葉はさらに大きくなり、カテキンなどの成分が多く含まれているとされている。

野生種は野生と野放に分類され、野放は野生樹の種子から増やした茶樹とされる。栽培種には荒山と茶園があり、荒山茶は、茶園茶が放棄されて自然に近い状態になったものを指す。茶園茶は、一般にみられる茶畑のチャである。

野生種は希少品であるため、珍重されている。しかし、野生茶が好まれるのはたんに珍しいからだけではない。野生種はチャの原種に近いのでお茶の成分を多く含んでいるとされ、さらに野生種はその長い樹齢もあって独特の風味を持っているからだ。また、野生種は基本的に無肥料、無農薬で生育しているので有機食品として扱われることも好まれる理由である。

表 6-47 茶樹の分類

茶樹の分類	特性	
野生	野生茶	原野や森の中で人に管理されていない茶樹をさす。樹齢は古く、100年以上、1000年以上のものも存在する。樹齢の長いチャはお茶成分を多く含み味が良いとされ、大事に扱われている。
	古木茶	野放喬木は野生喬木の種から増やした茶樹をさす。肥培管理はなく、自然のままの状態ですべて生育される。通常樹齢は50年以上とそれなりに古く、古くなった物ほどよいとされる。
栽培	荒山茶	以前茶園だったところが放棄され、自然に近い状態に戻った茶樹のこと。長年放棄されてきたので、人による様々な影響がなくなり、自然の状態に近くなると見なされ、通常茶園樹よりも高値で取引される。灌木といえどもそれなりに背が高くなり、茶摘みも一仕事になる。
	茶園	茶園で栽培されているものは野生種に手が加えられたもので、背が低く、生育が早くなり、効率よく茶作りができる。上記、野生茶、荒山茶に比べて、生産量は茶園茶が圧倒的に多い。

出所：調査団作成

(1) 野生茶

ラオスの北部には、図 6-21 に示すように栽培茶以外にも野生のチャが自生している。そして、表 6-48 と表 6-49 にも示すように、北部地域と中央部の 9 県内の 40 郡で栽培茶と野生茶の森の存在が明らかになっている。それは、74 カ所のチャ栽培・自生地構成され、表に掲載しているように、9800 ha に野生のチャが自生している。1 カ所の自生面積は数 ha から 2000 ha と幅が広い。262 村、9 万 2000 人のムー (Khmú)、ラオローム (Lao Loum)、プライ (Prai)、アカ (Akha)、モン (Hmong)、タイルー (Tai Lue)、ホ (Hor) などの少数民族が伝統的にチャを栽培、または野生のチャを収穫してきた。伝統的に収穫されてきたチャは荒茶(毛茶)として第 1 次加工され、中国へ出荷されプーアール茶などの原料として重宝されている¹¹⁵。

野生茶の厳密な生産性などは不明だが、ポンサリー県を例にとると、生茶で約 1500 kg/ha、乾燥茶で 300 kg/ha という。また、厳密には野生茶がどれくらいの密度で自生しているか判断が難しいが、ヘクタールあたり 1000 本程度の自生密度とみられる¹¹⁶。

¹¹⁵ Forest Tea, Policy Brief, Tea's of Northern Laos

¹¹⁶ 茶専門家ティバボン・ボウバ氏 (Dr. Thiphavong Boupba) への聞き取り (2011 年 10 月 19 日)。

表 6-48 野生茶・栽培森茶・商業用栽培茶の分布

県	郡数	村数	農家 戸数	人口	野生茶 (ha)	栽培 森茶 (ha)	商業用 栽培茶 (ha)	合計 (ha)
ポンサリー	6	79	3,983	17,603	955	3	1,053	2,011
フアパン	4	11	908	5,219	172	7	0	179
ルアンナムター	5	37	936	4,250	423	7	17	447
ウドムサイ	5	45	3,727	22,327	3,441	73	10	3,524
ボケオ	3	12	1,132	6,434	2,265	0	0	2,265
サイニャブリー	5	25	3,245	15,810	414	5	84	503
ルアンパバーン	6	33	2,041	10,977	401	0	434	835
シェンクアン	3	11	652	3,748	1,729	0	5	1,734
ビエンチャン	3	9	1,155	6,293	10	0	0	10
合計	40	262	17,779	92,661	9,808	94	1,603	11,506

出所：Interim Report Forest Tea Feasibility and Design Study, May 2010

表 6-49 野生茶が自生している郡名

県	郡名
ポンサリー	Phongsaly, Nhot Ou, Khoua, Boun Neua, Bountai
フアパン	Xamneua, Xieng Khor, Houa Meuang, Xam Tai, Vieng Xai, Vieng Thong
ルアンナムター	Nam Tha, Sing, Long, Vieng Phou Kha, Nalae
ウドムサイ	Pakbeng, Houn, Beng, Xay, Namor
ボケオ	Meung, Paktha, Tongpheung
サイニャブリー	Saysathan, Hongsa, Xienghon, Phieng, Paklai
ルアンパバーン	Xieng Ngeun, Pak Xeuang, Nambark, Ngoy, Chomphet, Phot Khoun
シェンクアン	Pack, Khoun, Mork
ビエンチャン	Kasi, Vang Vieng, Feuang, Xaysomboum

出所：Interim Report Forest Tea Feasibility and Design Study, May 2010

(2) 栽培茶

茶の種類は学名 *Camellia sinensis var assamica* と *Camellia sinensis var sinensis* に大別される。日本や中国の多くで栽培されているのは前者のシネンシスで、インド、中国雲南、ラオスで栽培されているものは後者のアッサミカである。

まず、チャの栽培の一般的な適正環境と栽培方法を紹介しよう。チャは、表 6-50 に掲載したように、亜熱帯性の作物であるため寒地での栽培は難しい。一年の平均気温 12.5–13°Cが必要で、14–16°Cが適温だ。年間の降水量は 1300–1400 mm 以上で、生育期間の降水量は 1,000 mm 以上が望ましい。そして、雹や霜が頻繁に発生しない方が良い。土壌物理性の条件が極めて重要で、排水性が茶樹の生育に大きく影響し、礫や粘土の割合が高くないことが条件である。pH 値は pH4–5 が望ましい¹¹⁷。

¹¹⁷ 「お茶百科」 (<http://ocha.tv/production/cultivation/>)

表 6-50 チャの栽培適正環境

栽培環境	内容
気候帯	亜熱帯
気温	年平均気温 14-16℃
降水量	年間降水量 1300 mm 以上
標高	良質のチャは比較的冷涼な朝霧のたつような地域で生産される。標高 1500m 地帯での栽培では生育速度は遅いものの、チャ葉の香りが極めて良い。
土壌	耕土が深く養分に富み、通気性がよく、適度な水分を保持できる土壌が適正。酸性土壌を好む。

出所：「お茶の百科」(<http://ocha.tv/index.html>) などから調査団作成。

表 6-51 に一般的なチャの集約的な栽培方法を掲載した。栽培茶は、植えてから茶葉が摘採できるようになるまで 4-8 年ほどかかり、品質と収量を安定化するには移植から 5 年以上が必要である。チャの繁殖は挿し木を用い、2 年生の苗を圃場へ移植する。そして、とくに日本の栽培茶では、移植後、2 年目以降から剪枝により主幹の徒長を抑え、側枝の生育を促し、均一な摘採面を拡大し、機械作業が可能な茶樹に育ててゆく。雑草対策では、畝間にワラを敷いて抑草し、中耕作業で雑草の繁茂を防いでいる。5 年目から収量・品質が安定化し、摘採が始まる。日本では一番茶から四番茶及び秋冬番茶の年 5 回の収穫を行うところもあれば、年 1 回の一番茶のみの摘採しか行わない場合もある¹¹⁸。

表 6-51 一般的なチャの栽培方法

作業など	内容
品種	一般的に中国・台湾・日本茶用の中国種と紅茶用のアッサム種
育苗	挿し木による増殖
定植	2 年生の苗を定植
幼木園管理	効率よく管理と収穫作業を行うために定植後 2 年目以降から仕立てを行う。すなわち、剪枝により上方への徒長を抑え、側枝の生育を促し、均一な摘採面を拡大させる。定植直後に 15-20cm、2 年目に 25-30cm、3 年目に 35-40cm 程度の位置で剪枝するのが目安である。
収穫までの期間	最初のチャの摘採まで定植から 4-5 年
収穫	紅茶の場合は一芯二葉 ¹¹⁹ で摘採、日本の緑茶は下図の位置で摘採する。



経済樹齢 安定的な収量を得るまでに 5 年以上を要し、経済的寿命は 35-50 年

出所：「お茶の百科」<http://ocha.tv/index.html> などから調査団作成。

¹¹⁸ お茶百科 (<http://ocha.tv/production/cultivation/nurturing/>)

¹¹⁹ 新しく生え出てまだ開ききっていない芯芽と、そのすぐ下の 2 枚の若葉を選ぶ。尚、近年では、品種改良・製茶法・製造工程の変更などの理由から、柔らかい第 3 葉を含めて「一芯三葉摘み」が一般的となっている。

次にラオスの北部地域でのチャの栽培を、ポンサリー県の例で見てみよう。

ラオスの北部地域は少数民族が霧の深い山の斜面で粗放的に栽培している。日本や中国の茶畑のような一面の茶樹栽培ではなく、他作物の間に茶樹がある、という栽培様式である（図 6-22 を参照）。

ポンサリー県は標高が 1200–1500m で、霧が多く、7 割の人々が茶生産にかかわり、貧困率は 50%を超える。マレーシア、中国、ラオスの 3 業者が競ってお茶を製造しており、同県は、茶以外にめばしい産品がなく、茶に依存している。

ポンサリー県内の茶加工会社は密植を指導しており、例えば地元のポウファ（Phoufa）社はヘクタールあたり 4 万 9800 本を推奨し、マレーシア系の会社は 3 万 8000–4 万本で指導している。同県農林局の調査では、これらの密植では、木が小さく葉の質も悪いことがわかり、現在 2 万 5000–3 万本が適切とされている。

作付けには 1 本 500–1000 キープの苗が使われる。移植してから収穫開始まで 3、4 年かかる。最初の 1、2 年は茶樹が低いので、陸稲やスイカを合間に植えている。無施肥、無農薬で手をかけない。茶の収穫時期は 3 月から 10 月までの雨季で、もし収穫時期に労働者を雇った場合は 1 人 1 日 2 万 5000–3 万キープを支払う¹²⁰。したがって、チャの栽培にはほとんど現金支出がなく、初年度の苗木と収穫時の人件費のみである。



ウドムサイ県の茶樹、ゴム、ブルームグラスの間作



ポンサリー県の傾斜地の茶樹畑

図 6-22 ラオス北部地域の茶樹栽培

粗放的な栽培茶の収量は乾燥茶で 700–1000 kg/ha 程度で、生茶に換算すると 3.5–5.0 トン/ha となる。茶の庭先価格は大きく変動するが、栽培茶の生葉が 1 kg あたり 3000–5000 キープの反面、野生茶や古木茶になると数倍の価値になる。

ポンサリー県農林局によると茶の栽培上の課題は、県農林局に茶の専門家がないので技術指導ができず、加工会社に生産技術のすべてを任せている状態で、そのため、適正な栽培技術が普及しないことである。例えば、等高線栽培が中国などから伝わってきても農民は採用していない。

¹²⁰ TABI (The Agro-Biodiversity Initiative) と SADU (Small Agricultural Market Development in Uplands of Lao PDR) のプロジェクトでの技術顧問・茶専門家 (Technical Advisor / Specialist on Tea) のティパボン・ボウパ氏 (Dr. Thiphavong Boupha) への聞き取り (2011 年 10 月 19 日)。

肥培管理では、かつて牛糞を使っていたが、茶の栽培面積が広がり、家畜頭数も減ったので、牛糞は使っていない。他方、化学肥料は禁止されており、土地の肥沃度は大きな問題となっている。すなわち、肥沃度が低いために成長が遅く、茶葉の質も良くない。茶樹の葉を切って緑肥として土に返すことで肥沃度を上げようとして取り組んでいる¹²¹。

6.5.3 加工

茶は、加工の仕方によって日本式の緑茶にもなれば中国式の緑茶にもなるし、烏龍茶のような半発酵茶にもなれば、完全発酵茶、すなわち紅茶にもなる。ラオスで現在、製造されているのは、主に中国式の緑茶と紅茶である。

そこで、日本式緑茶と比較しながら、中国式緑茶の一般的な製造法を説明しよう。日本式緑茶の場合は、収穫した葉を蒸して熱をかけることにより、酵素の働きを止め、変質させないようにする。そのうえで葉をよく揉捻（もみ込み）してから、乾燥させる。これに対して、中国式緑茶の場合は、加熱によって酵素の失活を図る点は同じだが、それを蒸すことによってではなく、釜炒りで行う。釜炒りした後に揉捻してから、乾燥させる。日本式緑茶も中国式緑茶も「加熱→揉捻→乾燥」で、よく似た工程をたどるが、日本式緑茶の場合は、蒸し工程で水分を含み柔らかくなった茶葉を揉捻するため、茶葉が砕け、エキスが外に出やすい。これに対し、中国式緑茶は釜炒りの過程で水分がむしろ飛んでいくため、揉捻工程で、日本式緑茶のように茶葉エキスが外に出ない。その結果、日本式緑茶は、急須の茶葉に湯を入れると 1、2 分で濃いお茶が出るが、3 番茶、4 番茶と淹れ重ねるうちにエキスの浸出は急速に減っていく。中国式緑茶は、淹れてすぐは濃く出ないが、2 番茶、3 番茶と徐々に濃くなり、6、7 番茶でもエキスが出続ける。

ラオスでは、中国式緑茶の荒茶（毛茶＝マオチャー）と緑茶、紅茶が作られている。荒茶の製造工程を少し詳しく説明しよう。荒茶とは、収穫した生の茶葉に基本的な加工を施した状態の 1 次製品を言う。荒茶から、さらに仕上げ乾燥を行ったり、より良質の部分のみを選んだり、花の香りをつけたりして、最終製品にする。中国雲南省特産のプーアール茶はこの荒茶から作るため、現在、雲南省に出荷されているラオス茶はプーアール茶用の荒茶であることが多い。

1. 釜炒り（殺青＝シャーチン）

生葉に熱を加え、酸化酵素の活性を止める。大規模工場では、回転する筒状の炒葉機を用いて炒る。160－180 度くらいの温度をかけることが多い。時間はさまざまだが、数分程度のことが多い。

2. 冷却

炒った茶葉は高温のまま放置すると、鮮度、香味とも悪くなるため、送風するなどして室温程度まで均一に急速冷却する。

3. 揉捻（揉捻＝ロウニェン）

茶葉含有水分の均一化を図るとともに、形を整え、成分が出やすいようにする。揉捻機を

¹²¹ ポンサラー県農林局局長への聞き取り（2011 年 10 月 31 日）。

用いることが多いが、高級品は手で揉み込まれる。

4. 乾燥（烘干＝ホンカン）

変質を防ぎ、品質保持を図るため、残留水分を取り除く。水分含有率 14－15%程度まで乾燥させる。

5. 整形

回しふるいなどで異物を除去し、茶葉の長短を整える。

6. 乾燥（烘干＝ホンカン）

水分含有率 4－5%程度まで乾燥させる。熱風乾燥を行う所も多い。

7. 冷却

扇風機などで室温まで冷却する。これで毛茶（荒茶）が出来上がる。



図 6-23 中国式緑茶の加工工程



図 6-24 殺青する窯（左）と茶葉をもむ揉捻機（ポンサリー県）

中国式緑茶には数多くの種類があり、例えば、揉捻の後に再び軽く釜炒りにかけるものもあるなど、工程のバリエーションはさまざまである。工程や製品の表現にも幅があるように見受けられる。例えば、上記の工程でできた荒茶のことを広い意味で緑茶と称することがある一方で、2回目の乾燥を低温で行うことで緑色を残して仕上げたものが緑茶である、ということもある。だが仕上げ内容を別にすれば、「最初の段階で、加熱によって生葉の酵素の働きを止めて作られた

茶」という意味での緑茶は、いずれも「加熱→揉捻→乾燥」の基本工程をふむ。

これに対して、烏龍茶に代表される半発酵茶の場合は、収穫した生葉を加熱せず、すなわち酵素活性を維持したまま、天日や日陰で干して水分を飛ばした後に、葉同士をこすって周囲を傷つけ、エキスをしみ出させてその部分を酵素の働きで発酵させる。これにより、葉の中央部分は緑色のままだが、周囲が赤褐色に変化して、半発酵の状態になる。その後は基本的に緑茶と同じ工程で、これを釜炒りして酵素の働きを止めてから、揉捻し、乾燥させる。ラオスでは、紅茶も製造されている。紅茶の場合は、やはり加熱せずに生葉の水分をある程度飛ばした後、そのまま揉捻しながら発酵させ、その後も一定時間放置してさらに発酵を進める。発酵した茶葉はもはや緑色ではなく、全面的に赤褐色になる。発酵が適当な段階に達したら、高温で乾燥させながら、酵素の働きを止める。

さて、ラオスで行われている中国式緑茶の荒茶の加工工程は、やはり「加熱→揉捻→乾燥」が基本になっているが、その技術が十分に定着していないことが大きな問題だと、ラオスの茶の専門家が指摘していた。農民が中華鍋のような鍋で少量を殺青しながら乾燥加工する場合、品質のばらつきはどうしても大きくなるし、機械を導入した場合でも、火加減や加熱時間、揉捻の時間、冷却のタイミング、乾燥温度などによって、茶の風味は大きく変わってくる。

加えて、収穫地点と加工地点の距離と運搬の問題もある。生茶葉を収穫したら、酵素による変質がすぐに始まるため、その日のうちに釜炒り加熱しなければならないが、茶畑は山の斜面に広がっており、加工場まで茶葉を自力で運べる範囲はそれほど広くない。この問題を解決するには、収穫エリアのまとまりごとに小規模な加工地点を設けざるをえない。これらの加工地点の担い手は農民自身になるため、彼らが適切な加工技術をどのようにして修得し、労働の質を高められるかが大きな課題といえる。

6.5.4 マーケット

まず世界全体の市場動向を概観し、ラオスの茶の置かれている状況を把握する。その次に、有望市場である日本について説明する。

A. 市場動向

世界の荒茶生産量と輸出量を表 6-52 に示す。2009 年の世界全体の生産量 395 万トンのうち中国が 35%、インドが 20% を占めており、中国とインドが茶の大生産地であることが分かる。ラオスは 0.01% を占めるに過ぎず、世界全体から見たラオスの存在感は極めて限定的である。生産量の伸びであるが、2000 年から 2009 年にかけて世界全体で 99 万トン増加しており、特に中国（67.2 万トン増加、2000 年比 95%）、ベトナム（11.6 万トン増加、同 166%）、トルコ（6.0 万トン増加、同 43%）、ケニア（7.8 万トン増加、同 33%）の伸びが著しい。

主要輸出国はケニア、中国、スリランカ、インドである。ケニアは紅茶を主に生産しているが、近年は緑茶の輸出にも力を入れている（室屋、2008）。

表 6-52 世界の荒茶生産量・輸出量

(単位：1000 トン)

年	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
生産量										
全世界	2,960	3,068	3,171	3,226	3,422	3,625	3,668	3,948	3,892	3,950
中国	704	722	766	789	855	954	1,047	1,183	1,275	1,376
インド	826	847	854	838	878	893	928	949	805	800
ケニア	236	295	287	294	325	329	311	370	346	314
スリランカ	306	295	310	303	308	317	311	305	319	290
トルコ	139	143	135	154	202	218	202	206	198	199
ベトナム	70	76	94	104	120	133	151	164	174	186
インドネシア	163	163	162	170	171	178	147	150	151	160
日本	85	85	84	92	101	100	92	94	97	86
ラオス	0.31	0.16	0.17	0.23	0.32	0.3	0.15	0.26	0.56	0.47
輸出量										
全世界	1,464	1,450	1,580	1,530	1,635	1,719	1,629	1,711	1,896	1,775
ケニア	217	207	288	294	284	348	325	374	397	332
中国	231	252	255	263	283	289	289	292	300	305
スリランカ	287	294	291	297	299	308	204	190	318	289
インド	201	178	182	174	175	159	181	193	203	204
インドネシア	106	100	100	88	99	102	95	84	96	92
ベトナム	56	68	77	59	104	88	105	114	105	82
アルゼンチン	50	58	58	59	68	68	72	76	77	70

出所：国連食料農業機関 (<http://faostat.fao.org/default.aspx>、2011年11月5日アクセス)

荒茶の消費量と輸入量を表 6-53 に示す。世界全体の消費量 374 万トン (2009 年) のうち、29% を中国、17% をインドが占め、他の国の消費量の占める割合は 5% 以下となっている。消費量の伸びは中国 (2000 年比 61.3 万トン増加、126% 増)、ベトナム (同 8.9 万トン、636% 増)、トルコ (同 6.5 万トン、47%) が際立っている。ラオス隣国の中国とベトナムの茶消費量が成長していることは、これから茶を生産していこうとしているラオスにとって心強い。日本の消費量は 13 万トンから 15 万トンの間を推移し、2004 年の 15.6 万トンをピークに漸減の傾向が見てとれる。輸入については日本と中国の輸入量 (2009 年) はそれぞれ 4.3 万トン、3.1 万トンであり、2000 年から 2009 年の間はおおよそ横ばいで推移している。

以上のことから、ラオスの茶生産は世界全体の中では極めて小規模で、例えば日本と中国の輸入量の 1% 程度に過ぎず、ラオスにとって日本や中国の茶市場は巨大であることが分かる。

表 6-53 世界の荒茶消費量・輸入量

		(単位：1000 トン)									
年	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	
消費量											
全世界	2839	3006	3042	3082	3219	3358	3509	3784	3682	3743	
中国	488	486	530	548	595	688	786	919	985	1101	
インド	632	680	696	674	734	753	770	775	627	630	
トルコ	137	143	132	150	199	215	203	206	199	202	
ロシア	158	155	165	167	168	174	165	172	171	173	
日本	142	145	135	138	156	150	138	140	138	127	
イギリス	133	137	134	119	128	128	136	132	130	118	
ベトナム	14	8	17	46	16	45	46	50	69	103	
アメリカ	82	91	87	87	94	95	104	101	108	102	
パキスタン	111	107	99	108	116	134	127	112	100	96	
輸入量											
全世界	1,343	1,387	1,452	1,386	1,432	1,451	1,469	1,547	1,686	1,568	
ロシア	158	154	165	169	172	180	173	182	182	182	
イギリス	156	164	164	157	156	153	162	157	158	146	
アメリカ	88	97	93	94	99	100	108	109	117	111	
パキスタン	111	107	99	108	116	135	127	112	100	97	
エジプト	72	56	79	38	3	9	9	22	108	80	
日本	58	60	52	47	56	51	48	47	43	43	
中国	15	17	19	21	22	24	28	28	9	31	

出所：国連食料農業機関 (<http://faostat.fao.org/default.aspx>、2011年11月5日アクセス) を加工。

注：消費量＝生産量＋輸入量－輸出量 とした。

次に価格について見てみたい。価格は当然ながら茶の種類や産地等によって大きく異なり、茶の場合には国際市場の相場を表す指標等が存在しないので一概に論じるのは難しいが、ここでは最も国際的に取引されているケニアの紅茶価格を取り上げる。表 6-54 を見ると、紅茶の価格が 2008 年から上昇していることが分かる。ケニアの紅茶の品質自体が向上しているとも考えられるが、ケニアの茶生産量が増加する中で価格も上昇していることは、需要が堅調である可能性が高い。

表 6-54 紅茶の国際価格

年	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
紅茶の価格 (USD/kg)	2.48	1.98	1.79	1.94	1.98	2.16	2.42	2.12	2.70	3.14	3.17	3.46

出所：IMF Primary Commodity Prices (<http://www.imf.org/external/np/res/commod/index.aspx>、2011年11月7日アクセス)

注：ケニアのオークション価格。2011年の価格は1-9月の平均。

中国における茶の消費者物価指数を見てみると、全体の消費者物価指数に比べて茶の消費者物価指数の伸びは弱いので、相対的に茶の価格は安くなっていることが分かる。

表 6-55 中国における茶の消費者物価指数

年	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
茶の消費者物価指数 (2000年=100)	100.00	101.00	101.91	101.59	102.71	103.52	104.80	108.23	110.66	112.23
消費者物価指数 (2000年=100)	100.00	100.70	99.89	101.09	105.04	106.93	108.53	113.74	120.45	119.61

出所：National Bureau of Statistics of China (<http://www.stats.gov.cn/english/statisticaldata/yearlydata/>、2011年11月6日アクセス)

以下では日本の茶市場について整理する。

種類別の茶消費量は緑茶が70-75%、紅茶が10-15%、半発酵茶が15%前後で安定しており、日本で飲まれる茶の大部分が緑茶である（表 6-56）。

表 6-56 日本の種類別茶消費量

	(単位：トン)						
	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
緑茶	116,966	113,954	101,575	102,012	101,147	89,957	88,682
紅茶	16,299	15,445	17,128	16,603	17,858	17,400	19,757
部分発酵茶	22,903	20,730	19,714	21,110	17,922	16,844	17,620
合計	156,168	150,129	138,417	139,725	136,927	124,201	126,059

出所：農林水産省作物統計、財務省貿易統計（<http://www.customs.go.jp/toukei/info/>、2011年11月6日アクセス）を元に調査団作成。

注：国内生産のすべてが緑茶であるとし、緑茶の消費量＝生産量＋輸入量－輸出量、紅茶と部分発酵茶の消費量＝輸入量とした。

日本で生産される茶のほぼ100%が緑茶である。2006年の農林水産省の作物統計（表 6-57）によると、紅茶の生産量は15トンのみである。紅茶は地場消費用に少量の紅茶が生産されているに過ぎず、紅茶の国内需要は完全に輸入に頼っている。ウーロン茶等の半発酵茶は作物統計に計上されていないが、日本ではほぼ生産されておらず、世界的に見ても中国福建省、広東省、台湾で限定的に生産されるだけであり¹²²、輸入されるウーロン茶の95%が中国産である。上記のことから、日本で消費されている緑茶の大部分は国産で一部が輸入品、紅茶とウーロン茶は全て輸入品と考えてよい。また、緑茶の中でも釜炒加工されたいわゆる中国式緑茶は外国産である。

表 6-57 日本の荒茶生産量（茶種別）

	(単位：トン)						
	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
おおい茶	5,443	5,897	5,522	5,857	6,412	5,970	5,840
普通せん茶	70,800	70,200	64,900	65,400	65,300	58,600	54,400
玉緑茶	3,930	3,720	3,410	3,200	2,930	2,560	2,310
番茶	19,300	18,200	16,400	17,600	19,100	17,600	21,000
その他	1,370	1,846	1,665	1,990	1,780	1,320	1,460
（緑茶その他）	(1,350)	(1,830)	(1,650)	-	-	-	-
（紅茶）	(20)	(16)	(15)	-	-	-	-
合計	100,843	99,863	91,897	94,047	95,522	86,050	85,010

出所：農林水産省作物統計（http://www.maff.go.jp/j/tokei/kouhyou/sakumotu/sakkyou_kome/index.html、2011年11月6日アクセス）

茶の消費形態を種類別に見てみる。緑茶の場合、リーフで飲まれる包装茶（ティーバッグ含む）が2008年時点で約75%、ペットボトル・缶・紙パック茶飲料等に用いられる工業用原料が約25%であり（室屋、2008）、茶飲料向け工業用原料が伸びている（日本アセアンセンター、2007）。紅茶は2005年において50%が工業用原料、40%が量販用、8%が業務用、2%が贈答用となってお

¹²² 中国の茶生産に占めるウーロン茶の割合は5%に過ぎない。

り、量販市場は全国的な流通チャネルを持つナショナルブランド（リプトン、トワイニング、日東、ブルックボンド）が圧倒的なシェアを占めているのが特徴である（日本アセアンセンター、2007）。ウーロン茶はもともと業務用が多かったが、痩身効果が宣伝されるようになり、家庭用飲料としての消費が拡大・定着してきた。

茶の消費形態で特徴的なのが、茶系清涼飲料、特にペットボトル入り茶飲料の伸びである。茶系飲料が1990年に登場して以来、無糖であり健康的であるというイメージで清涼飲料としてシェアを伸ばしてきた。2007年の生産量は570万キロリットルで、全清涼飲料の30.7%を占める（片岡、2008）。2005年の茶系飲料の内訳は、緑茶47%、紅茶15%、ウーロン茶18%、ブレンド茶飲料13%、むぎ茶4%、その他の茶2%となっている（表6-58）。また、新商品の投入も特徴のひとつで、現在は沈静化しているものの2004年と2005年には茶戦争と表現されるほど多くの新商品が投入された。飲料メーカーは茶飲料の製造をパッカーに任せていることもあり、新商品の開発が大きな関心事項となっている（日本アセアンセンター、2007）。

花王の「ヘルシア烏龍茶」やサントリーの「黒烏龍茶」に代表されるように、茶の機能性を売りにした茶飲料が出てきている。茶の機能性成分として有名なものはカテキンであり、血中コレステロールや体脂肪の低下作用、抗酸化作用、虫歯予防・抗菌作用があるとされている。「ヘルシア烏龍茶」や「黒烏龍茶」はカテキンの効果を前面に出したものである。カテキン以外の機能性成分には、リラックス効果のあるテアニン、カフェイン、ビタミンCなどがある。

B. 流通

有望市場である日本の流通であるが、基本的に商社経由で茶葉が輸入され、ユーザーである飲料メーカー等に卸される。飲料メーカーによると自社で直接調達する場合もあるとのことだが、特例的なケースに限られるようである。飲料メーカーは茶飲料の製造を加工企業（いわゆるパッカー）に委託しているため、飲料メーカー用の茶葉は実際には商社から加工企業に卸されることになる。飲料メーカー自身はパッカーに委託生産することで、ブランドオーナーとして商品開発やマーケティングに注力している。なお、小売向け茶葉の専門店は、商社を介さず独自に買い付けているようである。

C. 有望品目の有望市場におけるポテンシャル・課題

マーケット性の観点から見たラオス茶葉の日本市場におけるポテンシャルは、次の5点から高いと言える。

1点目は、ラオス茶葉の持つストーリー性である。未開発の山岳地帯で伝統的風習を未だ大事にしている農家によって栽培され収穫されるラオスの茶は、ラオスの認知度が日本で低いことも手伝って、神秘性、秘境性を持つだろう。また、野生茶や樹齢400年の古木茶が育っている地域というのもストーリー性を作り出すのに役立つ。ある日系企業もラオス茶葉のストーリー性につ

表 6-58 茶系飲料の生産量

種類	(単位：百万リットル)				
	2001	2002	2003	2004	2005
緑茶	1,421	1,568	1,783	2,365	2,648
ウーロン茶	1,398	1,217	1,174	1,089	1,030
ブレンド茶	804	776	854	876	743
紅茶	781	743	795	789	850
むぎ茶飲料	257	232	219	238	204
その他茶系飲料	167	262	134	154	110
合計	4,828	4,798	4,959	5,511	5,585

出所：（日本アセアンセンター、2007）

いて評価していた。

2点目はラオス茶葉そのものの品質である。海外の複数の有識者によって行われたカップングテストでは、77のサンプルのうち商業的ポテンシャルを持つと評価されたものが27で、27のうち10は特に高いポテンシャルを持つとされている。また、本調査でも日系飲料メーカーにカップングテストを依頼した結果、5つのサンプルのうち3つは肯定的な評価であった。なお、「蜜様の甘さ」は台湾の高級茶葉である凍頂ウーロン茶が持つとされる香味である。

表 6-59 日系飲料メーカーによるラオス茶葉のカップングテスト結果

サンプル茶葉の種類	飲料メーカーによるコメント
ウドムサイ県 野生茶 緑茶用荒茶	花様の華やかな香気、発酵感がある
ポンサリー県 古木茶 緑茶用荒茶	生臭さがある
ポンサリー県 栽培茶 緑茶	生臭さがある
ルアンパバーン県 栽培茶（荒山茶） 緑茶用荒茶	蜜様の甘さを感じる
フアパン県 栽培茶 紅茶	紅茶用の香味、飲みやすい

出所：調査団

3点目は茶葉の成分である。成分分析を行った結果、茶葉のカテキン含有量が平均の約1.5倍含まれていることが分かった。カテキンはその機能性が高く評価されており、サントリー「黒烏龍茶」や花王「ヘルシア緑茶」はカテキンの効果を前面に出したものである。ラオスの茶葉も機能性を前面に出したマーケティングが可能であろう。なお、成分分析結果の詳細は本節の末尾に示してある。

4点目はオーガニックという点である。ラオス北部の山岳地域の農家は一般に零細であり茶に限らず他の作物についても肥料や農薬を投入しておらず、結果的に有機栽培となっている。また、肥料や農薬を投入していない場所は一定の地域全体に及ぶので、有機栽培であることを証明するにはラオス北部のある地域で栽培されたということだけ証明すればよい可能性が高い。

5点目は既にラオス北部に加工企業が存在し数百トンの茶葉を生産できるだけの加工能力を有するという点である。500mlのペットボトル茶飲料に必要とされる茶葉は約5gとされるので、100トンの茶葉があれば2000万本のペットボトルを作ることができる。これは新商品の製品化を支えるのに十分な量で、ある飲料メーカーも100トンあれば新商品化の土台に乗るとのことであった。

以上がラオス茶葉のポテンシャルであるが、次の課題もある。

1つがマーケティングである。加工企業はマーケティングを行っておらず、ラオス国境沿いに拠点を構えプーアル茶用の荒茶を取り扱う中国業者しか知らない。したがって、他にどのようなマーケットがあり、どのような茶葉のニーズが高いのか、どのようなビジネスチャンスがあるのかを把握できていない。その結果、ニーズに即した茶葉の加工や、ビジネスチャンスを掴むための先行投資を行えていない。

2つ目は加工である。茶葉そのものの品質は良いものの、加工品質が悪いため加工茶葉の商品性が低くなっている。この課題は、海外の複数の有識者によって行われたカップングテストでも指摘されており、また、本調査で依頼した日系飲料メーカーによるカップングテストでも明らか

かにされた¹²³。

3つ目はトレーサビリティの確保と品質管理である。茶葉を取り扱う日系商社に問い合わせたところ、ユーザーのトレーサビリティや品質管理に対する要求は高く、ラオスのような実績がなく知られていない茶葉についてはまずトレーサビリティと品質管理の観点で引っかかるのではないかとのことであった。実際、飲料メーカーに茶葉サンプルを見せたところ、「異物が散見され、髪の毛やたばこ臭などもあり、品質面のハードルがかなり高い」という指摘を受けた。トレーサビリティや品質管理に対する現地関係者の意識は低いので、今後改善が必要である。

4つ目が価格である。ラオス茶葉をペットボトル茶飲料等の新商品用の素材として売り込む場合には価格はそれほど大きな問題にはならないが、現在ブレンド用に使われている良質な茶葉の代替品として売り込む場合には価格は最も重要な要素の一つであり、日系商社によるとベトナムやインドネシア等の新興国の茶葉は2-3ドル程度でないと取引が難しいとのことであった。さて、ラオスの茶葉が現在中国業者に売り渡される時の価格は緑茶用荒茶で約20元(約3.13ドル)であり、ベトナムやインドネシアの廉価な茶葉の2-3ドルよりも高い。全くの新興国であるラオスの茶葉は2ドル台でないと価格競争力を持たないと考えられる。なお、ラオスの茶葉の原価、つまり生葉の価格は、茶葉1キロに対し約120-150円なので、茶葉の価格をキロ2ドル台に抑えられる可能性は十分にある。

最後に、参考情報としてラオスの茶葉の成分分析結果を表6-60の通り報告する。サンプル1のルアンパバーン県ブークーン郡緑茶用荒茶を取り上げると、その特徴は、(1)水分が高い…仕上げ工程の管理、または保管方法が原因と考えられる。(2)ビタミンCが低い…茶葉や工程の特性、または保管方法が原因と考えられる。(3)タンニンが高い…品種特性と考えられる。(4)カフェインが若干高い…品種特性と考えられる。一である。茶に含まれるタンニンのほとんどがカテキンなので、サンプル1は機能性成分として注目されるカテキンを多く含んでいる。

¹²³ 表6-59とは異なる日系飲料メーカーによるカップングテスト。「黒茶/紅茶は、そのカテゴリーの範疇ぎりぎりと考えられる。しかし、緑茶は全て、うま味、バランスの苦渋味、緑茶特有香味など一切なし。やや萎凋臭あり」と評価された。

表 6-60 ラオス茶葉の成分分析結果

試験項目	単位	サンプル 1	サンプル 2	サンプル 3	サンプル 4	サンプル 5	サンプル 6
		ルアンパバーン県 ブークーン郡 緑茶用荒茶	ウドムサイ 県 野生茶 緑茶 (2011 春摘)	ウドムサイ 県 栽培茶 緑茶 (2011 雨季)	ボンサリー 県 古木茶 緑茶 (2011 秋摘)	ボンサリー 県 栽培茶 緑茶 (2011 春摘)	ボンサリー 県 Phoufa 紅茶
水分	g / 100g	5.6	9.7	9.9	10.3	8.9	8.6
食物繊維	g / 100g	31.1	27.9	29.0	27.8	27.5	45.1
総アスコルビン酸 (総ビタミン C)	mg / 100g	31	検出せず	検出せず	検出せず	検出せず	2
遊離アミノ酸							
遊離アルギニン	mg / 100g	14	11	29	11	34	20
遊離リジン	mg / 100g	18	9	15	15	27	14
遊離ヒスチジン	mg / 100g	6	3	5	4	9	5
遊離フェニルアラニン	mg / 100g	74	22	32	45	60	66
遊離チロシン	mg / 100g	18	16	22	12	19	26
遊離ロイシン	mg / 100g	22	13	15	13	21	19
遊離イソロイシン	mg / 100g	21	8	14	12	22	21
遊離メチオニン	mg / 100g	検出せず	検出せず	検出せず	検出せず	検出せず	検出せず
遊離バリン	mg / 100g	31	12	21	21	36	36
遊離アラニン	mg / 100g	29	29	25	19	16	26
遊離グリシン	mg / 100g	3	検出せず	検出せず	検出せず	検出せず	検出せず
遊離プロリン	mg / 100g	21	9	15	12	19	20
遊離グルタミン酸	mg / 100g	109	130	120	108	164	113
遊離セリン	mg / 100g	44	25	36	29	43	54
遊離スレオニン	mg / 100g	21	19	15	15	21	21
遊離アスパラギン酸	mg / 100g	126	51	92	71	197	95
遊離トリプトファン	mg / 100g	19	18	16	16	27	19
遊離シスチン	mg / 100g	検出せず	検出せず	検出せず	検出せず	検出せず	検出せず
テアニン	mg / 100g	655	1020	1120	783	927	701
タンニン	%	21.1	20.2	18.1	21.9	19.5	9.56
無水カフェイン	g / 100g	3.1	3.7	2.9	3.2	3.2	2.4
全窒素	g / 100g	3.87	4.39	4.16	3.77	4.42	3.48

出所：日本食品分析センターによる分析結果。本調査にて実施した。

6.5.5 物流

A. 物流条件

茶葉の輸送に際し注意すべき点は臭いや湿気である。

B. 有望なルート・キャリア・コスト

茶を生産するラオス北部のウドムサイ県、ルアンパバーン県、ボンサリー県からの輸送ルートを説明する。

ウドムサイ県からの輸送ルートは、2号線を経由してナムグエン国境を越えてタイに入りバンコク港またはレムチャバン港に出るものである。2号線は舗装されており走行に支障は一切ない。ただし途中のメコン川を渡る橋は現在中国による援助で建設中であり、今のところボートを使う必要がある。

ルアンパバーン県からの輸送ルートは、ゴマの輸送ルート（6.4.5）を参照されたい。

ボンサリー県からの輸送ルートは、19号線と1B号線でウドムサイ県まで出て、そこから先はウドムサイ県からの輸送ルートと同様である。道路状況は、19号線は特に問題ないが、1B号線は山岳地域を山の間を縫うように通っており舗装されていない区間も長いいため、雨季の走行は不可能ではないものの困難が伴う。おそらくコンテナトレーラーの走行は難しい。したがって、ポ

ンサリー県からウドムサイ県まではトラックを使い、ウドムサイ県あるいはタイ国境でコンテナに積み替えるのがよいだろう。

7. 候補案件群の提案

7.1 候補案件群 1：セコーン県コーヒー振興案件群

ラオス南部で生産されるアラビカコーヒーのほとんどが日系企業によって買い付けられている。日系企業はさらに多くのコーヒーを求めており、現地加工企業は加工設備を増強している。しかし日系企業の買付け意欲は、まだ満たされていない。コーヒーの栽培が追いついていないのだ。今、新たなコーヒー生産拠点としてセコーン県ダクチュン郡が注目され始めている。ダクチュン郡には1万5000 haから2万 haのコーヒー栽培適地が広がっているが、これまで劣悪な交通アクセスが開発を阻んでいた。しかし、幹線道路の整備が着手され、数年後には交通アクセスが改善する。そこで、ダクチュン郡を新たなコーヒーの一大供給地にする「セコーン県コーヒー振興案件群」を提案する。案件は(1) ODA 案件：セコーン県コーヒー生産力強化・収穫後処理支援プロジェクト (2) 民間案件 1：現地加工企業によるコーヒーの加工 (3) 民間案件 2：日系企業によるコーヒーの買い付け (4) 公共案件 1：ラオス政府による不発弾の除去 (5) 公共案件 2：ラオス政府による農村インフラの整備—の5つからなる。

この候補案件群により、大量のセコーン県産コーヒーが日系企業の買付け意欲を満たし、日系企業を通じて輸出されることを目指す。ラオス南部のコーヒー産業の発展、農家の生活水準改善、日本企業による日本市場等へのコーヒーの安定供給の実現に貢献する。

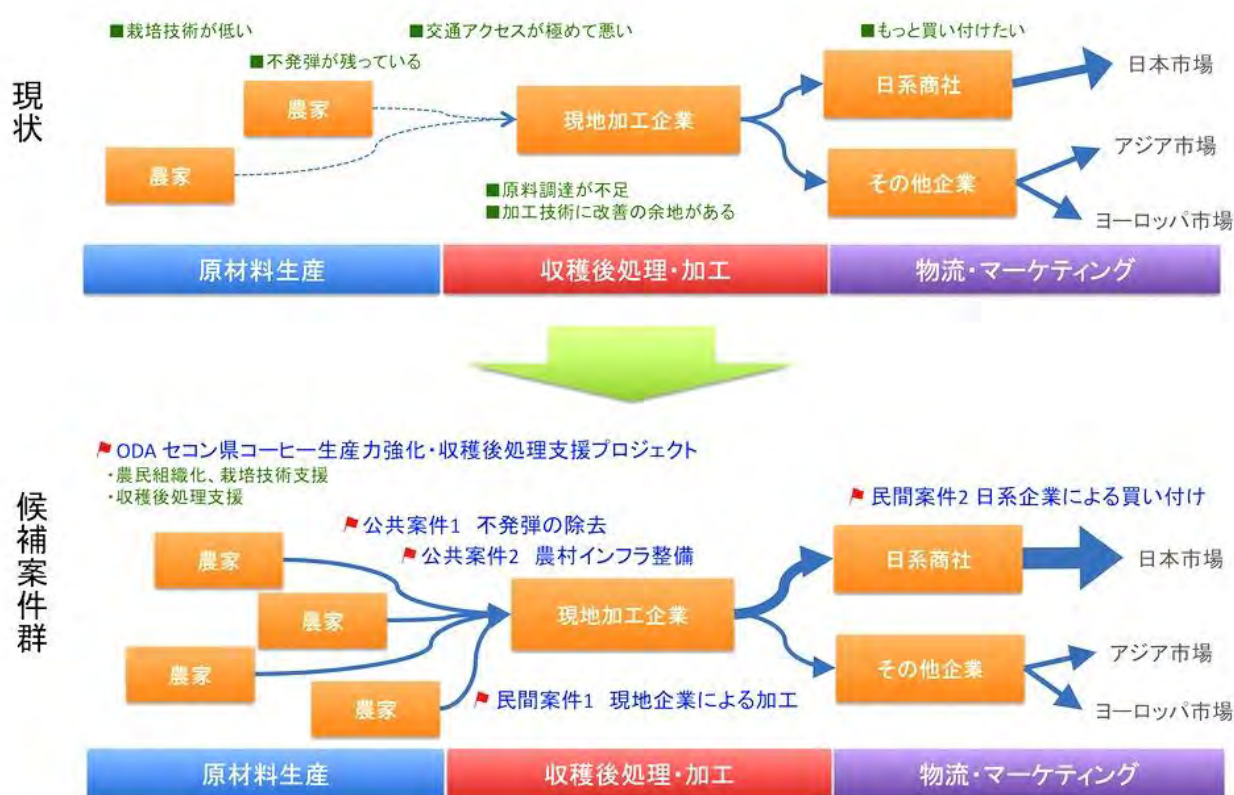


図 7-1 セコーン県コーヒー振興案件群の全体像

7.1.1 提案の背景

A. 活況のコーヒー市場

コーヒーの国際市況は活況の中にある。消費量はこの10年で3割近く増加し、コーヒー価格は10数年ぶりの高値を記録している。新興国を始めとしてコーヒーの消費量が伸びているためだ。今後も所得水準の向上に伴う需要増加に牽引される形で、コーヒー市場は成長していくだろう。

ラオスのコーヒー産業も活況の中にある。ラオスの南部にはボロベン高原を中心に適切な気候と標高に恵まれた2万5000haのコーヒー農園が広がっている。農家はコーヒー栽培に精を出し、加工企業は製造能力の増強や加工技術の改善に努めており、シンガポール、タイ、ベトナム資本も進出し始めている。

B. 日系企業によるラオス産アラビカコーヒーの囲い込み

ラオスコーヒーを買い付けている様々な外国企業の中でも、日系企業は群を抜く存在感を持っている。実は、ラオス南部で生産されるアラビカコーヒーのほとんどが日系企業に買い付けられているのである。ある日系商社はラオスの最大手加工企業の最大の顧客であり、別の日系商社はラオスで生産される特に希少価値の高いコーヒーを精力的に買い付けている。ラオスのコーヒー産業は日系企業、あるいは日本市場が囲い込んでいると言っても過言ではないほどである。

C. 十分な加工能力を備えている地元加工企業

日系企業の強い買付け意欲に応えるべく、ラオス側の加工企業も積極的に加工能力の増強、加工品質の改善に取り組んでいる。大量のアラビカコーヒーを日本企業に販売しているラオス最大手の加工企業は、現在の生産量を倍増できるまで設備を増強している。

D. 求められる原材料の増産

日系企業の強い需要と加工企業の高い製造能力に対し、原材料の生産、つまりコーヒーの栽培が追いついていない。その結果、加工企業は製造能力の半分を持って余すこととなっている。原材料の不足が、日系企業によるラオス産コーヒーの更なる買付けのボトルネックとなっているのだ。

E. コーヒーの新たな供給拠点として注目されるセコーン県ダクチュン郡

セコーン県ダクチュン郡が新たなコーヒー産地として注目を浴び始めている。元々ダクチュン郡には1万5000haから2万haとも言われる広大なコーヒー栽培適地が広がっていたが、これまでは劣悪な交通アクセスのために開発されず手付かずのままとなっていた。しかし現在、幹線道路の整備が着手され、数年後にはダクチュン郡の開発を阻んできた交通アクセスが格段に改善する見込みである。これに合わせ、地元政府はコーヒー栽培を振興しようとし、民間資本によるコーヒー農園の開発も小規模ながら始まりつつある。

ダクチュン郡はこれまで外部から隔離されていたこともあり、最貧困郡の一つであり、農家の栽培技術の水準は低い。また旧ホーチミンルート沿いに位置しており不発弾が未だ残っている。ダクチュン郡をコーヒーの一大産地に育て上げるためには、これらの課題を解決する必要がある。

以上の A.から E.を勘案し、ダクチュン郡を日系企業向けコーヒーの一大供給基地に育て上げるために、以下で詳述する「セコーン県コーヒー振興案件群」を提案する。

7.1.2 候補案件群の計画

A. 理念

セコーン県ダクチュン郡をコーヒーの一大供給地に育て上げることで、既に出来上がっているラオス産コーヒーが日系企業を通じて日本市場等で販売されるというバリューチェーンをさらに強固なものにし、日系企業によるコーヒーの更なる調達と日本市場へのコーヒーの安定供給を実現すると同時に、ダクチュン郡の貧困削減とラオス南部のコーヒー産業の発展に貢献する。具体的な数値目標として、2020年までにダクチュン郡のコーヒー栽培面積 3000 ha、生豆ベースの生産量 4500 トンを目指す。

B. 対象地域

セコーン県ダクチュン郡



C. 概要

候補案件群は、以下の案件によって構成される。

- ODA 案件：農家のコーヒー栽培と収穫後処理を支援する
- 民間案件 1：現地加工企業がコーヒーを加工する
- 民間案件 2：日系企業がコーヒーを買い付けて日本をはじめとする海外に輸出する
- 公共案件 1：ラオス政府が不発弾を除去する
- 公共案件 2：ラオス政府が農村インフラを整備する

候補案件群を前半フェーズと後半フェーズに分ける。前半フェーズでは、必要最小限の質を確保したうえで、量を重視し、ダクチュン郡産コーヒーの生産量を増やすことを最優先する。後半フェーズでは、量に加えて特に高い質を追求する。具体的には、スペシャルティコーヒーや有機栽培コーヒーなど商品価値の高いコーヒー豆を生産し、農家による収穫後処理も行う。以下で、各フェーズの構造について説明する。

前半フェーズ

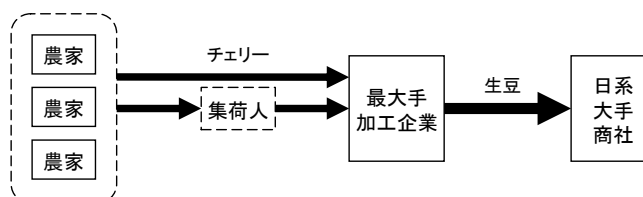
原材料生産については、ODA 案件による栽培技術指導や苗木代の一部補助を活用し、ダクチュン郡の農家が日系企業の求めているアラビカコーヒー¹²⁴の栽培を行う。コーヒー栽培を行う土地は不発弾が除去された場所や既に長い間農地として利用されてきた場所に限定されるが、公共案件 1 で埋没している不発弾の検査・除去を行い、公共案件 2 で農村道路や水利が整っていないエリアを整備することで、コーヒーの栽培面積を拡大していく。

前述の通り、前半フェーズでは、コーヒーの量を重視する方針なので、基本的で適正な栽培方法をまずは身につけ、病害に強く収量の安定する栽培を行えることを第一優先とし、より付加価値の高い栽培方法、例えばこだわりのある現地加工企業が求める特別な栽培方法は行わない。質よりも量を重視するのは 2 つの理由による。1 つ目は、大量のアラビカコーヒーを買い付けている日系企業とそれを加工している最大手加工企業のダオフアン社は、収穫されたコーヒーチェリーに特別の品質は求めておらず、何よりもコーヒーチェリーをさらに多く調達したいと考えているという加工側・買い付け側の姿勢である。彼らによると、最終的な加工物であるコーヒー生豆の品質は、栽培の良し悪しよりも収穫後の処理・加工方法に因るところが大きく、相当劣悪な条件下で栽培されたものでない限り、適切な処理・加工を施せば、彼らが求める品質のコーヒー生豆を生産することができる。2 つ目は、ダクチュン郡の農家はコーヒー栽培の経験が浅く、難易度の高い栽培方法で成功するのは簡単ではなく諦める農家も出てくるだろうという栽培側の事情である。

ダクチュン郡で収穫されたコーヒーチェリーは、農家によって収穫後処理をされずにそのまま加工企業が買い取って生豆まで加工する（民間案件 1）。前半フェーズにおいて加工を主に担うのは最大手加工企業であるダオフアン社である。なぜなら、(1) 同社の製造能力が他社に比べて桁外れに大きく、余剰製造力も十分あり、原材料を欲しており、(2) コーヒーチェリーの品質要求が高くなく、(3) そして何よりも決定的に重要なのが、ラオスコーヒーを大量に買い付けている日系商社にとって同社が最大のサプライヤーであり、同社にとってもその日系商社が最大のバイヤーだからである。同社であれば、ダクチュン郡で増産されるコーヒーチェリーを間違いなく買い取り、加工して、日系商社に販売する。

ダクチュン郡からダオフアン社への集荷システムであるが、非常にシンプルな形になると予想される。同社はコーヒーチェリーやパーチメントを持ち込む個人・業者が誰であろうとも同じ価格で買い取り、特定の集荷人を通じてのみ買い取るというようなことはしない。したがって、搬送手段を持つ農家、個人、業者の誰もが自由に集荷を始め、最も効率的に行う者が集荷を続けるようになる。幹線道路の 16 号線の整備後は輸送コストが格段に下がるので、多くの個人・業者

前半フェーズで目指す姿



¹²⁴ 栽培しやすく、かつ日系企業が現在大量に買い付けているカティモールになるだろう。ダクチュン郡は標高・気候的にカティモールの栽培に適しており、カティモールのほうがロブスタ等比べて高値で取引されるので農家にとってメリットがある。ただし、リスク分散の観点で栽培する品種を多様化することは推奨されるべきである。

が集荷を手がけるようになり、農家が集荷システムについて問題を抱えるような事態は想定されない。

最後が、日系企業による買付けである（民間案件 2）。前半フェーズでは、大量のアラビカコーヒーをダオフアン社から既に関し付けている日系企業が、新たに出てくるダクチュン郡産のコーヒーを買い付けることになる。この日系企業はダオフアン社の最大の販売先であり、ダオフアン社からの買付けをさらに増やしたいと考えているので、ダクチュン郡産のコーヒーがこの日系商社の手には渡ることが間違いないだろう。

以上が前半フェーズの全体像である。前半フェーズでは 2、3 年後をめどに量の拡大効果が現れることを目指す。そして後半フェーズに入る。しかし、後半フェーズに入ると同時に前半フェーズの活動が完了するというわけではない。ダクチュン郡には 1 万 5000 から 2 万 ha とも言われる栽培適地が残っているため、後半フェーズに入っても引き続き量の拡大という前半フェーズの活動を継続する。つまり後半フェーズは、前半フェーズの活動に加えて新たな活動—高品質コーヒーの生産と農家による収穫後処理の実施—を追加するものである。

後半フェーズ

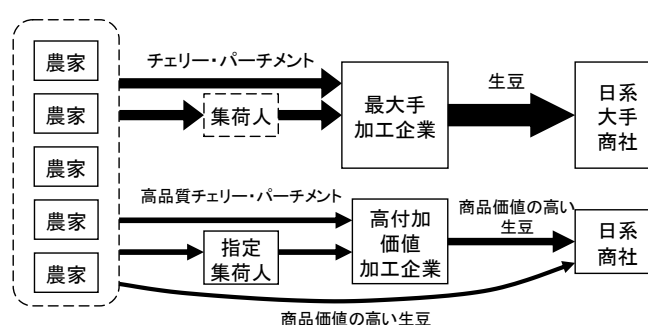
前半フェーズで構築する原材料生産・加工・買付けの一連の流れは継続しつつ、後半フェーズでは、(1) 農家が収穫後処理を行いパーチメントの状態出荷すること、(2) 高品質コーヒーのバリューチェーンを作り上げることを目指す。

後半フェーズで新しく加わる活動のうち、まずは収穫後処理について以下に説明する。

栽培の技術、経験、自信をつけた農家が収穫したチェリーに水洗式処理を施してパーチメントに加工する。ODA 案件は水洗式処理に関する技術指導と機材の購入費の一部支援を必要に応じて行う。農家は加工したパーチメントをチェリーと同様にダオフアン社向けに出荷するか、後述する高品質コーヒーの栽培に取り組んでいる場合には高品質コーヒー企業向けに出荷する。農家から出荷された後の流れはチェリーの場合と全く同じで、加工企業はパーチメントを生豆に加工し、日系企業がそれを買い付ける。

パーチメントにまで加工する場合、チェリーのまま出荷する場合に比べて大きな違いが 3 点ある。1 点目は、処理の良し悪しで加工企業による買取価格が変わることである。ダオフアン社の買取価格は、チェリーの場合は品質に関係なく同一だが、パーチメントの場合は品質に応じて変わる。したがって、水洗式処理が良ければ農家は利益を得るし、悪ければ逆に損をするから、農家は収穫後処理の品質を高めようと努力し、結果的に品質は向上するだろう。2 点目は、パーチメントは保存が利くということである。したがって、農家は悪天候による道路状況が悪く出荷できない時でもパーチメントに加工することで出荷できるまで待つことができるし、チェリーの価格が低いときにはパーチメントに加工することで価格が上がるまで待つことができる。3 点目は重量がチェリーの 20% になるので輸送コストを削減できるということである。

後半フェーズで目指す姿



次に、後半フェーズで新たに追加されるもう一つの活動、高品質コーヒーの生産について説明する。栽培の技術、経験、自信をつけた農家が高品質コーヒーの栽培に取り組む。ODA 案件は高品質コーヒーの栽培方法について技術支援を行う。栽培技術の特定にあたって、出荷先となる高品質コーヒーを取り扱う加工企業とよく協議する。なぜなら、加工企業ごとに高品質の定義である「品質基準」が定められているためである。例えば、シヌークコーヒー社は 17 項目からなる基準を独自に定めている。また、品質基準に加えて取引条件を定めていたり、契約栽培形式を採っていたりする。したがって、高品質コーヒーの栽培にあたっては、農家は加工企業と緊密な関係性を構築することが前提となる。

収穫された高品質チェリーや収穫後処理が施されたパーチメントは、高品質コーヒーを取り扱う加工企業が買い取り、生豆まで加工する（民間案件 1）。ここでの加工企業は、小さいながらもこだわりのあるコーヒーを取り扱う中小規模の加工企業や生産組合が主になる。あるいは、加工企業を通さずにダクチュン郡のコーヒー農家グループが日系企業に直接販売することもあり得る。

集荷については、高品質コーヒーの場合、加工企業によって指定された集荷人が行うことが多く、集荷の際にチェリーやパーチメントの質が検査され、コーヒー農園の状態等も合わせて検査される。

最後に日系企業による買付け（民間案件 2）であるが、高品質コーヒーの場合には、世界の高品質の、あるいは希少性の高いユニークなコーヒーを取り扱っている日系商社が買い付けることになるだろう。そのような日系商社が、既にラオス産コーヒーを調達している。

D. 価格情報

ここでは農家が本当にコーヒー栽培に取り組むべきかどうかを検討するために、栽培の費用・収入を整理する。

栽培初年度の投入費用は、南部農林業研究普及センター（Southern Agriculture and Forestry Research and Extension Center: SAFREC）によると、1 ha 当たり 1000 万キープである。2 年目以降の投入は次の通りで、合計 670 万キープ。

- 肥料：1 ha 当たり 3 トン。牛糞 1 袋 25 kg が 1 万キープなので、3 トンで 120 万キープ
- 除草時労働：年 3-6 回で 1 ha 当たり合計 20 日間の労働が必要。雇用労働賃金が 1 日当たり 2 万 5000 キープなので、20 日間で 100 万キープ
- 収穫時労働：雇用労働賃金は、出来高払いの場合、チェリー 1 kg の収穫量に対し 500 キープ。1 ha から採れる想定収量はチェリー 9 トン。したがって賃金総額は 450 万キープ。

収入についてであるが、苗木の移植から 18 ヶ月後で収穫が可能になる。つまり 2 年目で収穫が可能になる。チェリー 1 kg の買取価格が 3500 キープ¹²⁵だとすると、1 ha から採れる 9 トンのチェリーは 3150 万キープ。したがって、栽培開始から収穫までの投入費用 1670 万キープを、初回の収穫で回収できる。

¹²⁵ ダオフアン社買い取り施設の担当者の言うカティモールの平均的な買取価格

E. 日系企業参入の前提条件

日系企業数社が既にラオスコーヒーの買付けを行っており、買付けを強化したいと考えているため、日系企業参入の前提条件はない。

7.1.3 ODA 案件：セコーン県コーヒー生産力強化・収穫後処理支援プロジェクト

A. スキーム

技術協力プロジェクト

B. 対象地域

セコーン県ダクチュン郡

C. 実施体制

ラオス側 実施機関：農林省、県農林局、郡農林事務所、南部農林業研究普及センター
協力機関：現地加工企業、ラオス国家不発弾プログラム（Lao National UXO Programme : UXO Lao）

日本側 専門家：栽培技術、収穫後処理、農民組織化／普及、啓発活動

ODA 案件では主に栽培支援と収穫後処理支援を実施する。栽培技術と収穫後処理技術の両方を南部農林業研究普及センター（SAFREC）が蓄積しているので、それを活用する。農家への普及活動は、郡農林事務所の普及員を通じて実施し、郡農林事務所と県農林局が全体をコントロールする。SAFREC の研究員は研修や普及活動も行えるので、定期的に現場を訪れて郡農林事務所の普及員をサポートする。後半フェーズで実施する高品質コーヒーの栽培については、高品質コーヒーを取り扱う加工企業と共同して農家へ栽培技術を指導する。不発弾が除去されていない場所ではコーヒー栽培を行えないので、集落、郡、県と協力して不発弾処理の必要性が高いコーヒーの栽培適地を特定し、不発弾処理を担当するラオス政府機関の UXO Lao に処理を依頼する。なお、コーヒー生産とは直接関係はないが、不発弾による被災を少しでも減らし正しい理解の下で農家が不発弾被災のリスクを避けつつコーヒー栽培に取り組めるよう、不発弾に関する啓発活動を実施する。啓発活動を実施するにあたり、啓発活動を既に行っており、知見や予算を有する UXO Lao と協力する。農村道路や水利設備が整備されていないためにコーヒー栽培に支障をきたす地区については、集落、郡、県と協力して関係省庁に農村インフラ整備を求める。

D. PDM

プロジェクトタイトル：セコーン県商品作物生産力強化・収穫後処理支援プロジェクト
 プロジェクト期間：5年間
 対象地域：セコーン県ダクチュン郡
 ターゲットグループ：コーヒーを栽培する農家、新たにコーヒー栽培を始める農家
 実施機関：農林省、県農林局、郡農林事務所、南部農林業研究普及センター

ODA プロジェクトの要約	外部条件	
上位目標 1-1. コーヒーの収量、栽培農家数、栽培面積、生産量が増加している 1-2. 高品質コーヒーの栽培農家数、出荷量が増加している 2-1. 収穫後処理を行う農家数、高値で買い取られるパーチメントの出荷量が増加している		
プロジェクト目標 1-1. コーヒーの収量が増加している。病気等が発生していない 1-2. 高品質コーヒーが収穫され出荷されている 2-1. 農家が収穫処理を行ったパーチメントが出荷され、高値で買い取られている 3-1. 不発弾による被災が減っている	<ul style="list-style-type: none"> ・ 公共案件 1 が実施される。つまり、ラオス政府が不発弾を除去する ・ 公共案件 2 が実施される。つまり、ラオス政府が農村インフラを整備する 	
成果 1-1. 農家の栽培技術が向上している 1-2. 農家の高品質コーヒー栽培技術が向上している 2-1. 農家の収穫後処理技術が向上している 3-1. 農家の不発弾に関する理解が向上している	<ul style="list-style-type: none"> ・ 民間案件 1 が実施される。つまり、現地加工企業がコーヒーチェリー・パーチメントを買い取る ・ 民間案件 2 が実施される。つまり、日系企業が現地加工企業からコーヒー生豆を買い付ける。 	
活動 1. 栽培技術に関する活動 1-1. モデル地区を選定する 1-2. 普及員に対する TOT 研修を実施する 1-3. モデル地区の農家を組織化する 1-4. モデル地区の農家に対し研修やフォローアップ活動等を通じてコーヒーの栽培技術を指導する 2. 収穫後処理に関する活動 2-1. 収穫後処理支援を行う農家グループを選定する 2-2. 普及員に対する TOT 研修を実施する 2-3. 対象農家グループに対して研修やフォローアップ活動等を通じて収穫後処理技術を指導する 3. 不発弾に関する啓発活動 3-1. 不発弾に関する農家の理解を深めるための啓発活動を実施する	投入 日本側 <ul style="list-style-type: none"> ・ 専門家（栽培技術、収穫後処理、組織化／普及、啓発活動） ・ 機材（バイク） ・ 事業運営費（苗木購入のための補助金、収穫後処理機械購入のための補助金を含む） ラオス側 <ul style="list-style-type: none"> ・ カウンターパート（農林省、県農林局、郡農林事務所普及員、SAFREC） ・ オフィススペース及び事務機器 ・ 経常経費 	前提条件

活動 1-1. モデル地区を選定する

栽培状況、拡大余地のある栽培面積、地元政府の定める重点地区、不発弾の処理状況、農村インフラの整備状況、枯葉剤の散布状況等をふまえて、コーヒー栽培のモデル地区を選定する。特に、不発弾が検査・処理されていない土地での栽培は命を危険にさらすことになるので、コーヒー栽培支援の対象地から必ず外す。不発弾が処理されていないがコーヒー栽培の開発の優先度が高い地区については、郡、県、UXO Lao、関係部局と協力して、UXO Lao によって行われる不発弾の検査・処理の対象地域に指定されるよう働きかける。枯葉剤が散布された地域は、残留物による影響が明らかにされていないため、基本的に支援対象地からは外す。本調査で確認した情

報に基づく、モデル地区候補は次の通り。なお、不発弾の検査・処理がされていない地域、枯葉剤が散布された地域については7.1.6を参照のこと。

県計画投資局によるとダクチュン郡全域に栽培適地・栽培ポテンシャルが広がるということであるが、その中でもモデル地区の最有力候補として考えられるのは、シェンルアン広域集落である。その理由は、コーヒー栽培の特に盛んな集落が6つあること、現在整備中の16号線沿いに位置するので交通アクセス上問題ないこと、である。その6集落でのコーヒー栽培は、他の集落の農家がコーヒー栽培について触発されるほど盛んに行われているということである。調査団による現場踏査でも、新旧のコーヒー農園や種苗施設などを確認し、コーヒー栽培が根付いている様子が伺われた。ただし、栽培技術について改善の余地はある。ダクチュン郡でのコーヒー栽培振興は、このシェンルアン広域集落から広めていくのが効果的かもしれない。シェンルアン広域集落の位置、概要を図7-2と表7-1に示す。



図 7-2 ダクチュン郡とシェンルアン広域集落

表 7-1 シェンルアン広域集落の概要

項目	概要
人口	人口 468 人。世帯数 56
生計手段	コメ、コーヒー、メイズ、とうもろこし、キュウリを栽培。商品作物はコーヒーのみ。他の作物は交通アクセスが悪いため売れないので、自家消費用 農家の中には、コーヒーよりもコメのほうが安全だからという理由でコーヒー栽培を止めてコメを栽培する者もいる
コーヒー栽培	1987年にコーヒー栽培が始められる 2005年から仲買人が集落を訪れるようになり、栽培がさらに広がるようになった コーヒーの篤農家が7人いる。それぞれ2haの土地でコーヒーを栽培
コーヒーの販売	不定期に仲買人が集落に来る ⇒ 窓口役の村長に豆を買いたいことを伝える ⇒ 村長が農家に呼びかける ⇒ 商人が現金で買って行く
農家の考える、 コーヒー栽培の課題	－コーヒーの栽培技術の向上 －コメとコーヒーを同時に育てる栽培技術の習得 －葉にできる斑点、穴、虫、寄生虫対策
アクセス	セコーン県の中心まで、現在は16号線を通りバイクで2-3時間を要する。ガソリンは片道4リットル。雨季は通行不可

出所：現場踏査に基づき調査団作成

活動 1-2. 普及員に対する TOT 研修を実施する**活動 1-3. モデル地区の農家を組織化する****活動 1-4. モデル地区の農家に対し研修やフォローアップ活動等を通じてコーヒーの栽培技術を指導する**

栽培技術を普及員に教え（活動 1-2）、モデル地区の農家を組織化し（活動 1-3）、組織化した農家グループに対し、研修やモニタリング、フォローアップを通じて栽培技術を指導する（活動 1-4）。

栽培技術については SAFREC が蓄積しているのでそれを活用する。SAFREC は現在、普及員向けと農家向けの両方の研修を実施しているので、本 ODA 案件においても TOT の研修講師を行う。SAFREC にはコーヒーの研究と研修を行う職員が 18 人いる。SAFREC が現在実施している研修項目は、(1) コーヒーとは何か、(2) コーヒーの苗木の育て方、(3) コーヒーの栽培管理、(4) 収穫方法、(5) 加工（湿式と乾式）一であり、期間は 1 週間で、座学と実習で構成される。ラオス語のテキストも作成済みである。

普及員として活躍するのはダクチュン郡農林事務所の職員である。県農林局によると、ダクチュン郡農林事務所には 30 人の職員がいる。県農林局職員、SAFREC 職員も定期的に現地を訪れ、普及活動を支援する。

指導する栽培技術の内容であるが、1、2 年次は基本的技術、例えば安定的かつ持続的に栽培を行う方法や病気への対策方法などを教え、3 年次以降は、基本的技術について指導を継続すると同時に、経験と実力を身につけた農家に対しては高品質コーヒーの栽培方法、例えば高品質コーヒーを取り扱う企業が求める栽培方法を指導する。高品質コーヒーについては、買い取り側の加工企業が独自の品質・栽培基準、取引条件を定めている場合があるので、事前に加工企業と十分に協議し、収穫された高品質コーヒーが買い取られることを確認したうえで、指導を始めるようにする。

また、新しく苗木を植えてコーヒー栽培を始める農家に対して、種または苗木の購入費の一部を必要に応じて補助する。

活動 2-1. 収穫後処理支援を行う農家グループを選定する

収穫後処理支援を行う農家グループを選定する。選定する農家グループは、栽培について経験、知見、自信を付け、一定の成果を収めている農家グループを中心に選定する。

活動 2-2. 普及員に対する TOT 研修を実施する**活動 2-3. 対象農家グループに対して研修やフォローアップ活動等を通じて収穫後処理技術を指導する**

栽培技術に関する活動 1-2、1-3、1-4 と同じ仕組みで、収穫後処理技術に関する TOT 研修を普及員に対して実施し（活動 2-2）、普及員は対象農家グループに対して収穫後処理技術を指導する（2-3）。

収穫後処理技術については SAFREC が栽培技術と同様に蓄積しているので、それを活用する。TOT の研修講師は SAFREC の職員が行う。現地加工企業も収穫後処理技術について知見を有し、処理されて出来上がるパーチメントの品質基準も定めているので、現地加工企業に協力を仰ぐ。

収穫後処理の機械、果皮剥離機（デパルパー）の購入費について必要に応じてその一部を支援

する。剥離機の費用は、処理能力が毎時チェリー300 kg のもので 400 万キープ（約 4 万円）である。

活動 3-1. 不発弾に関する農家の理解を深めるための啓発活動を実施する

ダクチュン郡には不発弾が埋没しており、毎年数人の死傷者が出ている。根本的な対処方法は検査・除去であるが、一度にダクチュン郡全域をカバーすることは不可能なので、せめてコーヒー栽培中の事故を避けるために不発弾に関する農家向けの啓発活動を実施する。UXO Lao が啓発活動の実績、ノウハウを有しているため、UXO Lao と協力して実施する。

7.1.4 民間案件 1：地元企業による買付け・加工技術改善事業

民間案件 1 では、現地加工企業がダクチュン郡で生産されるアラビカ種のコーヒーチェリーまたはパーチメントを買い付けてそれを加工し、日系企業に販売する。また、加工技術に改善の余地があるため、同時に、加工技術の改善にも取り組む。

前半フェーズでは、現地最大手の加工企業であるダオフアン社が主にダクチュン郡産のコーヒーを買い取って加工する。同社は莫大な余剰生産力、具体的には年間 6000 トンの生豆をさらに生産できるだけの余力を有しているとみられ、より多くのチェリーを求めている。年間 6000 トンの生豆を生産するためには少なくとも 3000 ha 分の栽培面積が必要とされるから、余剰生産力の莫大さが分かるだろう。

特に後半フェーズでは、高品質コーヒーに特化した業者、例えばシヌークコーヒー社も、ダクチュン郡の高品質チェリーまたはパーチメントを買い付ける。シヌークコーヒー社は同じセコーン県のタテン郡に拠点を構え、ダクチュン郡にも関心を示していることから、ダクチュン郡の農家の技術水準が向上してきた段階で、高品質コーヒーの栽培指導、特定集荷人を通じた買付け、加工を始める。

7.1.5 民間案件 2：日系企業による買付け事業

民間案件 2 では、日系企業がダクチュン郡産コーヒーを買い付けて、日本をはじめとする海外市場に輸出する。

7.1.6 公共案件 1：不発弾の除去と枯葉剤の影響調査

ラオスは歴史上最も多く¹²⁶、戦時中に爆撃を受けた国であり、全 17 県に約 8000 万個の不発弾があるといわれている。1964 年以来、不発弾の被害者は約 5 万人に上り、うち、約 60%が死亡している。現在も年間約 300 人が被災している。旧ホーチミンルート沿いに位置するダクチュン郡も例外ではなく、多くの不発弾が残っている。1944 年から現在までのダクチュン郡の被害者数は 404 人（うち死亡者数 246 人）であり、2000 年からの被害状況は表 7-2 に示す通りである。不発弾検査・除去を行った場所で無い限り、たとえ開墾済みの場所であったとしても、被災する

¹²⁶ 人口 1 人あたりの量

可能性が十分にある。例えば農作業中の鋤や資材を投げた衝撃で爆発した不発弾の被害に遭う者もいる。

また、枯葉剤もダクチュン郡内で散布されたが、その残留物質の影響が把握されておらず、散布された地域で栽培したコーヒーが安全なのかどうかは全く分からない。

そこで、公共案件1としてラオス政府が不発弾検査・除去と枯葉剤の影響調査を行う。

不発弾検査・除去では、住民や関係者とよく協議しつつ、コーヒー栽培地としてポテンシャルの高い地域を優先的に実施していく。実施機関は UXO Lao である。

枯葉剤の影響調査では、枯葉剤が散布されたとされる場所で残留物質の影響を確認する。調査団が確認できた限りでは、ラオス政府内に枯葉剤問題を扱う特定の機関がないので、まずラオス政府は担当部局・機関を決めることから始める必要がある。

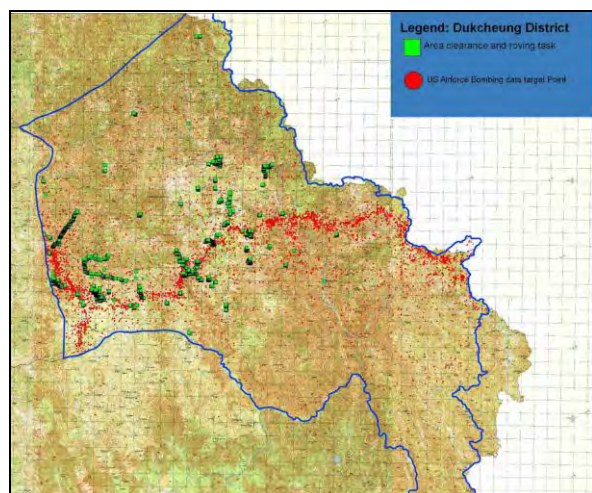
不発弾の埋没・検査・除去状況、枯葉剤の散布地域を図 7-3、図 7-4 に示す。

表 7-2 不発弾の被害状況

年	セコーン県			ダクチュン郡		
	死亡者数	負傷者数	合計	死亡者数	負傷者数	合計
2000	2	3	5	1	1	2
2001	3	2	5	0	2	2
2002	0	3	3	n.a	n.a	n.a
2003	0	4	4	0	1	1
2004	7	5	12	n.a	n.a	n.a
2005	4	5	9	1	0	1
2006	1	9	10	1	1	2
2007	2	16	18	0	2	2
2008	0	3	3	0	3	3
2009	6	3	9	1	0	1
2010	0	5	5	0	3	3
2011	3	2	5	3	1	4
合計	28	60	88	7	14	21

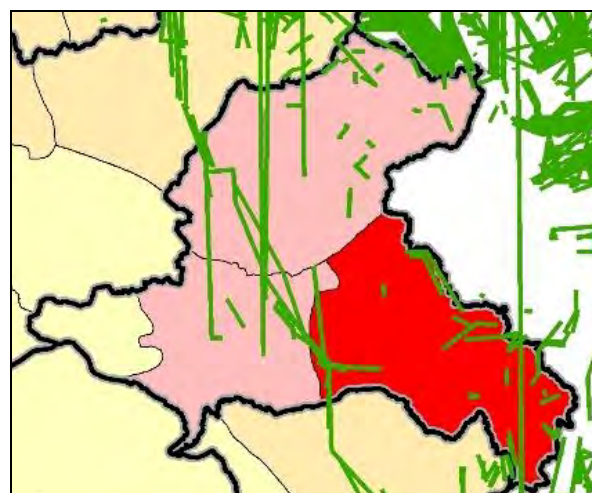
出所：NRA から入手した資料

【凡例】 n.a = not available



出所：National Regulatory Authority for UXO/Mine Action Sector in Lao P.D.R

【凡例】 緑色：不発弾が除去された場所
赤色：爆弾が投下されたとされる場所



出所：National Regulatory Authority for UXO/Mine Action Sector in Lao P.D.R

【凡例】 緑色：枯葉剤が散布されたとされる場所
注：赤色の地域がダクチュン郡

図 7-3 不発弾の埋没・除去状況（ダクチュン郡） 図 7-4 枯葉剤の散布地域（セコーン県）

参考情報として、不発弾処理の仕組み・現状を表 7-3 に示す。これを見ると、不発弾の検査・除去の実施機関である UXO Lao の処理能力が限られていることが分かる。例えば、UXO Lao セコーン事務所によると、ダクチュン郡で1年間に処理できる面積は 50 ha にすぎない。公共案件1でダクチュン郡の不発弾処理を進めるために、ラオス政府は UXO Lao の予算獲得、人員・機

材の増強等を行う必要がある。もし UXO Lao による処理だけでは対応しきれない場合には、不発弾検査・除去を行う民間企業に委託することも検討する。

表 7-3 不発弾処理の仕組み・現状

項目	仕組み・現状
担当機関	不発弾・地雷アクション分野のための国家調整局 (National Regulatory Authority for UXO/Mine Action Sector in Lao P.D.R : NRA) が、不発弾関連の団体・企業の取りまとめ、調整機能を担う ラオス国家不発弾プログラム (Lao National UXO Programme : UXO Lao) が不発弾検査・除去の実務を担当
UXO Lao	労働福祉省傘下の組織 職員数：1041 人 (2010 年度) 予算：6,859,494 ドル (2010 年度) 主要ドナー：日本、アメリカ、アイルランド等 実績：1996 年から 2010 年の間に検査・除去した面積は約 20,500 ha (2010 年度は約 2600ha)
UXO Lao セコーン事務所	UXO Lao のセコーン事務所の職員数：94 人 (2010 年度) 予算：54911 ドル (2011 年度) 実績：1996 年から 2010 年の間に検査・除去した面積は約 1500 ha (2009 年度は約 240ha、2010 年度は約 140 ha)
UXO Lao セコーン事務所の不発弾検査・除去能力	年間約 50 ha (UXO Lao セコーン事務所に基づく。不発弾検査・除去に要する時間は地形等によって異なるが、ダクチュン郡は山間部にあるので時間がかかり、さらに雨季に作業ができなくなるので、処理できる面積は小さくなる)
不発弾検査・除去の費用	平均 1500—3000 ドル/ha (ただし、UXO Laos ではなく、民間企業に依頼する場合)
不発弾処理・対策の実施計画の策定プロセス	1. 各集落が次年度処理をして欲しい場所を決めて郡に要請 2. 各集落からの要請と郡の開発優先順位を踏まえて、郡が県に要請 3. 各郡からの要請と県の社会開発計画を踏まえて、県の担当委員会が県労働福祉局と協議し、年間計画を策定
不発弾に関するデータ	NRA に不発弾関連の情報が集約されており、不発弾検査・除去が行われた地域を照会できるデータベースシステムがある

出所：関係者への聞き取りに基づき、調査団作成

7.1.7 公共案件 2：農村インフラ整備

交通アクセスや水利状況などが悪い地域について、コーヒー栽培地としてのポテンシャルやその他の優先事項を勘案した上で、ラオス政府が農村道路や水利設備などの農村インフラを整備する。交通アクセスについては、現在、道路アクセスが可能な地域は全体の 30% と言われている。整備が進められている 16 号線沿いの交通アクセスは 2015 年頃には改善される予定なので、それ以外の場所の整備の必要性が高い。

7.2 候補案件群 2：中南部加工野菜振興案件群

タイでは経済発展に伴い、人件費が高騰しており、従来、日本市場向けに冷凍野菜などを生産してきた日系企業は、収益戦略の再検討を迫られている。一方、ラオス南部のボロベン高原などでは、高度によって、朝晩に冷涼な温度帯を得ることができるなど、温帯野菜栽培に最適の条件を備えている。こうした利点に着目する隣国日系企業の中には、隣国での将来のさらなる労賃上昇を見越して、既にボロベン高原に進出した企業もある。その一方で、ラオスで安定した契約栽培を期待できる農家はまだほとんどないのが実情であり、一定品質の加工野菜をいかに安定的に生産できるかが大きな課題になっている。同時に、ラオスでは、野菜生産や食品加工の基礎知識を持った若手人材の育成が進んでいないという課題もある。

そこで「中南部加工野菜振興案件群」を提案する。この案件群は (1) ODA 中南部野菜生産販売力強化プロジェクト (2) ODA 収穫後処理・食品加工人材育成プロジェクト (3) ODA 南部国境インフラ整備プロジェクトの3つの ODA 案件と、民間企業による加工工場整備の民間案件からなる。これにより、ラオス中南部で加工向け野菜が本格的に生産され、農家の生計向上を実現するとともに、日本市場の加工野菜ニーズを満たすことができる。

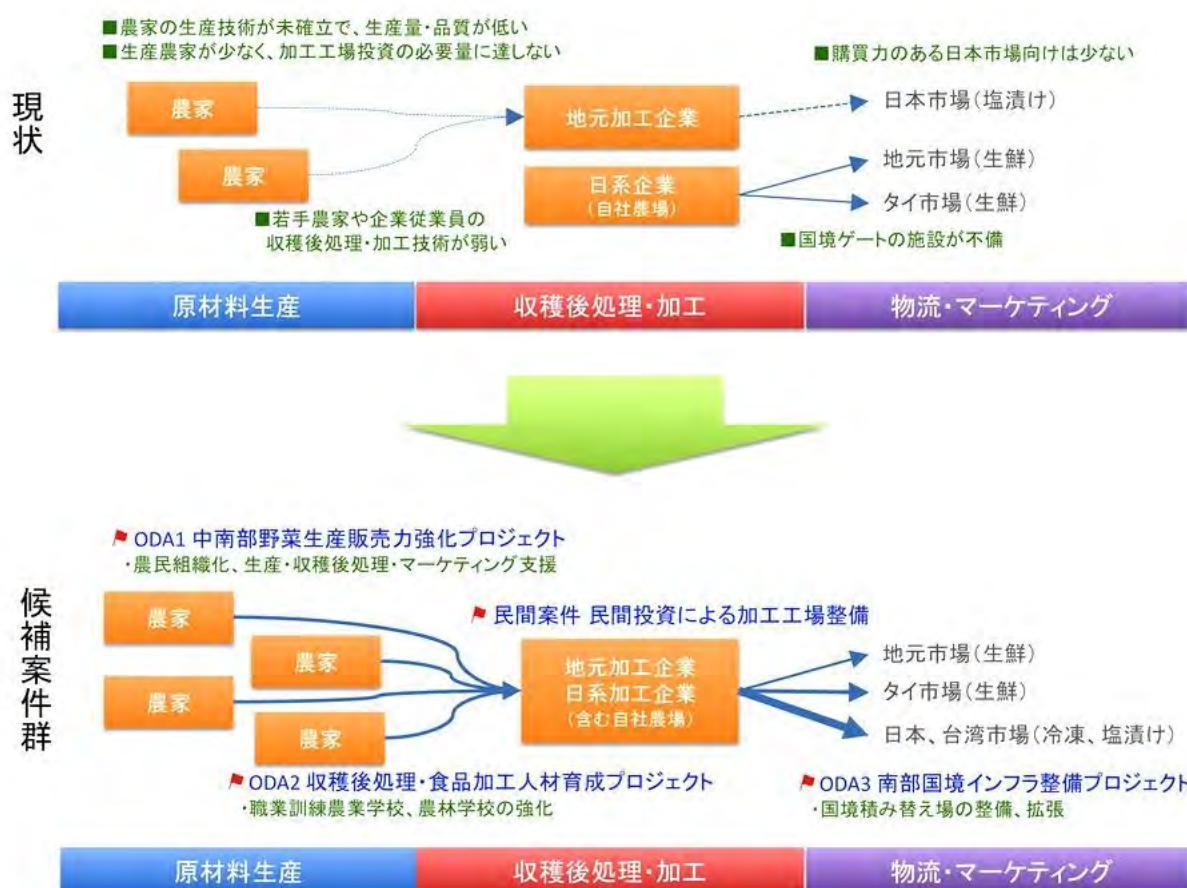


図 7-5 中南部加工野菜振興案件群の全体像

7.2.1 提案の背景

A. 周辺国人件費の高騰

アセアン諸国の中で、これまで日本市場への開発輸入型野菜生産の中心的役割を担ってきたタイでは、経済成長に伴い、人件費が高騰している。2011年に成立したインラック政権は最低賃金1日300バーツへの引き上げを公約にしており、日系企業の間ではコスト負担増を懸念する声が出ている。ラオスの東側に隣接するベトナムでも、野菜生産の主舞台である中部高原のダラット高原では、観光開発が進むにつれて人件費が高騰していると言われる。タイ、ベトナムで日本市場向けに冷凍野菜や乾燥野菜を生産してきた企業各社は、どのようにして原料調達コストを抑えるかに頭を悩ませる。例えば、タイで長年、生鮮野菜、冷凍野菜を日本向けに出荷してきたある日系企業経営者は「タイの経済成長ぶりを考えると、10年後に、タイで野菜を現在のように安く作ることは難しくなるのではないか」と語った。

B. 野菜生産に最適のボロベン高原

ラオスでは、南部のボロベン高原が標高800–1200mの場所が広がり、日較差が大きく、冷涼な気候を求める温帯野菜の栽培に向いている。ボロベン高原では、こうした気候を生かして、既にキャベツやハクサイなどが生産され、生鮮でバンコクに出荷されている。ラオス中南部には、高度や地形によって、ボロベン高原のほかにも野菜栽培に好適な条件を備えた場所がある。

C. ラオス進出を図る日系企業

日系企業では、タイで20年以上にわたり日本向けに冷凍野菜などを生産してきた企業がラオス南部セコーン県のボロベン高原に現地法人を作り、60haの直営農場を展開している。同社は現在、ここでアスパラガスやインゲンを栽培しており、将来は、日本市場向けに加工野菜にして本格的に出荷することを計画している。同社の動向は、ラオスのポテンシャルを先取りするものといえる(6.2参照)。ボロベン高原ではないが、中部カムアン県では、ラオス地元企業が日系企業の要請を受けて、キュウリの塩漬けを生産しており、日本市場向けに漬け物用として出荷し始めた。原材料のキュウリは、周辺農家との契約栽培で調達している。

D. 加工野菜に対する日本市場の堅調な需要

冷凍野菜は、家庭用、業務用とも、日本では広く消費されており、冷凍のエダマメ、インゲン、サトイモ、ハウレンソウ、ジャガイモなどが、どこのスーパーにも置かれている。貿易統計によると、冷凍野菜の輸入量は毎年80万トン。その7割以上が中国と米国で生産されているが、アセアン産もタイとベトナムが輸入先の上位10位以内に入っている。中国は、これまで人件費が安かったために日本向けの大量の野菜生産を担ってきたものの、経済成長に伴って人件費が徐々に上昇しているとされる。一方、塩漬けキュウリやショウガなどの塩漬け野菜は、毎年10万トン以上が日本に輸入されている。

E. 加工人材の育成と国境インフラの整備が課題

前述のセコーン県に進出している日系企業から、人材育成に時間がかかったとの話があった。同社は地元のチャンパサック農林学校の卒業生を多数雇用したが、修得していた知識や技術の多

くが必ずしも実践の場ですぐに活用できるものではなかったという。一方、同農林学校は、2010年から短大に格上げされ、現在、教育内容のますますの充実を求められている。また、日本への輸出はバンコク港経由になるが、ラオスからタイに越境する際の国境はインフラが整っておらず、早急な整備が望まれている。

7.2.2 候補案件群の計画

A. 理念

冷涼な気候を備え、極めて高い野菜栽培ポテンシャルを持つボロベン高原一帯に、高付加価値の野菜栽培に精通した農家が増え、加工野菜の供給基地として飛躍するとともに、アセアン内でも有数の地位を占めるようになることを目指す。併せて、中長期的な視点に立ち、食品加工に携わる若手人材を地元で育成する。ラオス南部からタイに抜ける国境のインフラ整備も実施する。野菜生産に関する数値目標としては、インゲンを1000農家で2240トン、キュウリを500農家で1500トン、それぞれ生産する。

B. 対象地域

冷涼な気候を好む温帯野菜については、一定の高度があるボロベン高原一帯と、それに類する気候条件を満たす中南部地域を対象地域とする。若手人材育成は、チャンパサック県にある農林学校と農業職業訓練校で実施する。国境インフラ整備はチャンパサック県からタイに抜けるワンタオ国境を対象にする。

C. 概要

日系企業の委託により農家が契約栽培することを通じて、求められる品質の野菜を生産し、それを日系企業が買い付けて加工し、日本市場に販売することを基本に案件を想定する。

日系企業が投資する作目は、同じ野菜でも、広大な面積から機械の力で大量の生産物を安価に得るという米国型ではなく、つるを上には伸ばして手で芽かきをするような、狭い面積で高い付加価値をつける日本型の作物が中心になる。ラオスの人件費の安さも、そうした作目で生きてくる。本案件群では、冷凍加工を想定したインゲンと、漬け物加工を想定したキュウリを栽培する。

ただし、こうした高付加価値・労働集約型作目は、管理技術も極めて高水準になるため、農家の育成にはかなりの時間がかかることに留意する必要がある。販売先として品質要求水準の極めて高い日本市場を想定するため、技術の習得にはさらに一層の時間を見込んでおかねばならない。

最終的に、20軒前後の生産農家を1人の中核農家が束ねる形で農民が組織化され、日系企業もしくは、日系企業に販売する地元企業が、この中核農家から野菜を買い付けて加工する。ODAによる野菜生産販売力強化プロジェクトは、4年間を想定し、生産量が、加工企業の投資最低規模に達するまでの資金負担、農民組織化、技術指導、販売支援を実施する。このプロジェクトの開始時点で、4年後に生産量が一定規模に達すれば栽培契約を結ぶことを定めた仮契約を、県計画投資局、県農林局立ち会いの下で、参加農家と加工企業が締結しておく。実際、4年目に入った段階で、生産量がそのような規模に達することが見込まれれば、参加農家は加工企業とそれぞれ本契約を結び、中核農家を通じて生産物を販売する。ODAプロジェクトは終了し、それ以後の農家管理と販売は、契約先企業が責任を持つ。

若手人材育成については、3年のODA技術協力プロジェクトにより、収穫後処理と食品加工関連科目を充実させるため、カリキュラムを強化し、必要な教材を作成する。これにより、実践的知識・技術を身につけた人材が契約栽培の担い手や、加工企業のスタッフとして案件の持続的展開に貢献していく。国境整備については、ワンタオ国境の積替場を舗装する。

D. 価格情報

(1) キュウリの塩漬け

キュウリの塩漬けは、2 m×2 m×2 mの漬け物槽を8基置き、そこで下漬けと本漬けを行う。農家の作付面積を1ライ、すなわち0.16 haとし、目標生産量を19トン弱とすると、8基の漬け込み槽を6農家が共同で使う計算になる。年2回生産するので、単価を1200キープ/kgとすると、1農家の年間売上は900ドル。一方、漬け込み槽8基を建設するのに約6000ドルかかるので、1農家あたり1000ドルになる。900ドルの中から種代などを支払わねばならないが、2年分の1800ドルあれば、そこから諸経費を差し引いても、初期投資の1000ドルは回収できるが、5年程度の償却期間を設定し、毎年200ドル分ずつ償却していくことにすれば、無理なく償却できるだろう。漬け込み槽はコンクリート製で、耐用年数が10年以下ということはないから、仮に5年で償却が済めば、その後は、毎年200ドル分がそのまま利益になるので、十分な収益が見込める。

以上は、農家から見た収益計算である。これとは別に、買い付ける日系企業側から「生キュウリの重量で1000トンが損益分岐を超えるための最低量」という情報が得られた。そこで、本案件群のキュウリ生産では、目標生産量を農家500世帯で1500トンとした。

(2) インゲンの冷凍

タイ、ベトナムの日系冷凍野菜加工企業数社への聞き取りに基づき、冷凍野菜加工工場の収支を紹介する。

ケース1：大規模冷凍加工工場（自動式ブランチャーを搭載）

- 設備投資額…4億円
- 損益分岐点（年間）…製品2500トン（原料5000トン）

ケース2：中規模冷凍加工工場（手動式ブランチャーを搭載）

- 設備投資額…1億円
- 損益分岐点（年間）…製品1000トン（原料2000トン）
- 製造能力（年間）…製品2000トン

仮定：

- 設備投資費は全て借りで調達し、元本は返済せず借入利息のみを返済し続ける。借入利率は10%とする。
- 以下の関係A-Eが成り立つと仮定する。
 - 関係A：経常利益＝売上－経常費用
 - 関係B：売上＝単価×製造量
 - 関係C：経常費用＝可変費用＋固定費用

関係 D：可変費用＝費用係数×製造量

関係 E：固定費用＝借入利息＝設備投資額×10%

関係 A から関係 E に基づき次式が成り立つ。

経常利益＝（単価－費用係数）×製造量－設備投資額×10%

以上の仮定で経常利益を計算した結果が図 7-6 である。年間製造量が 2000 トン以上の場合には中規模冷凍加工工場では対応しきれないため、大規模冷凍加工工場が必要になることが分かる。ただし、大規模冷凍加工工場だと年間 2500 トン以上を製造しないと損益分岐を超えることができない。

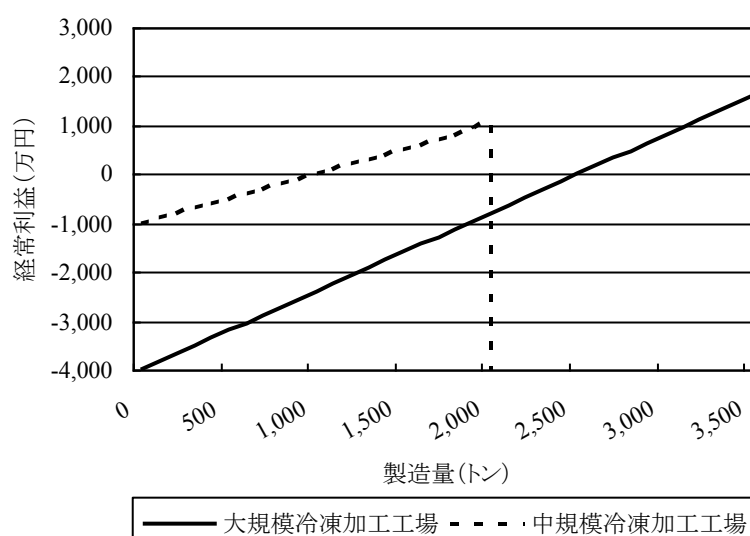


図 7-6 冷凍野菜加工工場の損益グラフ

以上の検討から、本案件群では、インゲンの目標生産量を農家 1000 世帯で 2240 トンと設定した。これは中規模冷凍加工工場の損益分岐点の 2000 トンをふまえたものである。

E. 日系企業参入の前提条件

- この案件に日系企業の参加を得るには、次の 2 つの条件を明確にすることが必要になる。第一に、日系企業は ODA が一定の数量目標を達成できなければ、農家との本契約締結の義務を負わないこと。第二に、ODA プロジェクト実施期間中に生産される野菜の販売責任は ODA プロジェクトにあり、日系企業は販売の責任がないこと。要するに、ODA プロジェクト実施期間中は、企業は、原則として一切のリスクを負わない、ということである。
- しかし、その一方で、企業にしてみれば、本契約を結ぶ段階では特定スペックの野菜を必要とするようになるために、同じ生産力強化研修を実施するなら、最初からその企業のスペックに合った内容にしてほしいと考えるはずである。その意向が強い場合は、種子の提供など、企業側がなんらかの負担をすることを条件に、企業側の希望するスペックを ODA プロジェクトが取り入れ、仮契約に盛り込むべきだろう。

- ODA プロジェクトとしては、生産力が高まった暁にはその力を少しでも高く売りたいからフリーハンドにしておきたいと考えるかもしれないが、その時の市場環境、経済状況によっては全く売れないという事態もありうる。そのようなリスクを避けるためには、フリーハンドを犠牲にしても、関心を持つ特定の企業と当初から仮契約を結んでおいた方が安全である。何よりも、参加農家の生産物の販路が確保される意味が大きい。
- ODA プロジェクトは、プロジェクト実施期間中の販売責任を負うため、販売リスクを最小にする必要がある。本案件群のキュウリとインゲンという作目は、加工野菜として使われるという本来の目的のために設定されたが、同時に、生鮮野菜として地元市場で販売できることも考慮されている。

7.2.3 ODA プロジェクト 1：中南部野菜生産販売力強化プロジェクト

A. スキーム

技術協力プロジェクト

B. 対象地域

キュウリ：カムアン県セバンファイ郡

インゲン：ボロベン高原一帯

C. 実施体制

ラオス側：農林省、県農林局、郡農林事務所

日本側：専門家（生産管理・トレーサビリティ、農民組織化・販売、キュウリ栽培、インゲン栽培）

D. PDM

プロジェクトタイトル：中南部野菜生産販売力強化プロジェクト
 プロジェクト期間：5年間
 対象地域：カムアン県セバンファイ郡（キュウリ）、ボロベン高原（インゲン）
 ターゲットグループ：キュウリとインゲンを新たに栽培する農家
 実施機関：農林省、県農林局、郡農林事務所

ODA プロジェクトの要約	外部条件	
上位目標 キュウリの塩漬けとインゲンの冷凍加工に日系企業が投資する		
プロジェクト目標 キュウリとインゲンを参加農家が 1500 トン、2240 トン、それぞれ生産する		
成果 1-1. キュウリ中核農家がキュウリの栽培技術を身につける 1-2. キュウリ栽培農家がキュウリの栽培技術を身につける 2-1. インゲン中核農家がインゲンの栽培技術を身につける 2-2. インゲン栽培農家がキュウリの栽培技術を身につける		
活動 1-1. キュウリ中核農家 25 人を決定する 1-2. キュウリ展示圃場を設け、キュウリ中核農家に栽培技術を指導する 1-3. キュウリ中核農家は自分の農場でも並行して栽培する 1-4. キュウリ中核農家の栽培状況をモニタリングする 2-1. キュウリ中核農家 1 人がキュウリ栽培農家 20 人を組織化する (25×20=500 人) 2-2. キュウリ中核農家が自分の畑にキュウリ栽培農家を集め、技術を指導する 2-3. キュウリ栽培農家が自分の畑で試験的にキュウリを栽培する 2-4. キュウリ栽培農家がキュウリを安定的に生産する (3 トン/0.16 ha×500 人=1500 トン) 3-1. インゲン中核農家 50 人を決定する 3-2. インゲン展示圃場を設け、インゲン中核農家に栽培技術を指導する 3-3. インゲン中核農家は自分の農場でも並行して栽培する 3-4. インゲン中核農家の栽培状況をモニタリングする 4-1. インゲン中核農家 1 人がインゲン栽培農家 20 人を組織化する (50×20=1000 人) 4-2. インゲン中核農家が自分の畑にインゲン栽培農家を集め、技術を指導する 4-3. インゲン栽培農家が自分の畑で試験的にインゲンを栽培する 4-4. インゲン栽培農家がインゲンを安定的に生産する (1.12 トン/0.16 ha×1000 人=2240 トン)	投入 日本側 ・ 専門家（生産管理・トレーサビリティ、農民組織化・販売、キュウリ栽培、インゲン栽培） ・ 事業運営費 ラオス側 ・ カウンターパート（農林省、県農林局、郡農林事務所普及員） ・ オフィススペース及び事務機器 ・ 経常経費	前提条件

活動 1-1. キュウリ中核農家 25 人を決定する

活動 1-2. キュウリ展示圃場を設け、キュウリ中核農家に栽培技術を指導する

活動 1-3. キュウリ中核農家は自分の農場でも並行して栽培する

活動 1-4. キュウリ中核農家の栽培状況をモニタリングする

現在、漬け物用キュウリの生産が既に始まっているカムアン県セバンファイ郡で、中核農家を探すところからプロジェクトを開始する。既に経験を持つ農家でも、新たに始める農家でも構わないが、中核農家になれるのは、自分が栽培に成功した後に 20 人に技術を広め、それらが栽培した生産物を集めて販売する意欲を持つ者に限る。まずは展示圃場で技術を中核農家が身につける。1年で2作、試作する。中核農家は、これを同時に、自分の畑でもキュウリを栽培する。栽培されたキュウリは、中核農家とプロジェクトが協力して、地元市場で販売する。

- 活動 2-1. キュウリ中核農家 1 人がキュウリ栽培農家 20 人を組織化する (25×20=500 人)
 活動 2-2. キュウリ中核農家が自分の畑にキュウリ栽培農家を集め、技術を指導する
 活動 2-3. キュウリ栽培農家が自分の畑で試験的にキュウリを栽培する
 活動 2-4. キュウリ栽培農家がキュウリを安定的に生産する (3 トン/ 0.16 ha×500 人=1500 トン)

2 年目に、中核農家は技術を 20 人の栽培農家に広める。まずは 20 人を組織化し、自分の畑を研修会場として、20 人に研修する。20 人は中核農家の畑で学んだことを、自分の畑でも同時に実践していく。

- 活動 3-1. インゲン中核農家 50 人を決定する
 活動 3-2. インゲン展示圃場を設け、インゲン中核農家に栽培技術を指導する
 活動 3-3. インゲン中核農家は自分の農場でも並行して栽培する
 活動 3-4. インゲン中核農家の栽培状況をモニタリングする
 活動 4-1. インゲン中核農家がインゲン栽培農家を組織化する (50×20=1000 人)
 活動 4-2. インゲン中核農家が自分の畑にインゲン栽培農家を集め、技術を指導する
 活動 4-3. インゲン栽培農家が自分の畑で試験的にインゲンを栽培する
 活動 4-4. インゲン栽培農家がインゲンを安定的に生産する (1.12 トン/ 0.16×1000 人=2240 トン)

インゲンについては、ボロベン高原の中の具体的な場所を想定していない。まずは、プロジェクトが場所を決める必要がある。場所が決まったら、キュウリと同じ方式で、3 年目はインゲンの中核農家を 50 人選定する。1 年かけて彼らに技術指導し、4 年目からは、それぞれの中核農家が彼らに栽培技術を教える。

7.2.4 ODA プロジェクト 2 : 収穫後処理・食品加工人材育成プロジェクト

A. スキーム

技術協力プロジェクト

B. 対象地域

全国、チャンパサック県

C. 実施体制

ラオス側 : 教育省職業教育開発センター、農林省人事局、チャンパサック農業職業訓練校、
 チャンパサック農林学校
 日本側 : 専門家 (カリキュラム開発、教材作成・研修、食品製造・衛生管理)

D. PDM

プロジェクトタイトル：収穫後処理・食品加工人材育成プロジェクト
 プロジェクト期間：3年間
 対象地域：全国、チャンパサック県
 ターゲットグループ：農業職業訓練学校、農林学校の教師
 実施機関：教育省、農林省

ODA プロジェクトの要約	外部条件	
上位目標 強化された収穫後処理・食品加工カリキュラムを履修した生徒の3割以上が食品関連企業で職を得る		
プロジェクト目標 農業職業訓練学校と農林学校で収穫後処理・食品加工のカリキュラムが強化される		
成果 1. 収穫後処理・食品加工のカリキュラムが開発される 2. チャンパサックのパイロット2校でカリキュラムが試行される 3. パイロット校の教訓をふまえて改善されたカリキュラムが全国に普及する		
活動 1-1. 職業訓練開発センターにチームを作り、カリキュラムを開発する 1-2. 同委員会が、新たなカリキュラムの実施に必要な教材を開発する 2-1. パイロット校の教師を研修する 2-2. パイロット校で教師が新たなカリキュラムで生徒を指導する 3-1. 指導結果をふまえて、カリキュラムを改善する 3-2. 職業訓練開発センターが農林省人事局が、開発されたカリキュラムと教材を全国に普及する	投入 日本側 ・専門家（カリキュラム開発、教材作成・研修、食品製造・衛生管理） ・事業運営費 ラオス側 ・カウンターパート（教育省、農林省） ・オフィススペース及び事務機器 ・経常経費	前提条件

7.2.5 ODA 案件3：チャンパサック県ワンタオ国境積替施設整備事業

ワンタオ国境は、ラオス南部の農業にとって重要な国境である。なぜなら農産物を輸出する場合、ほとんどのケースにおいてワンタオ国境が利用されるからである。ラオス南部、特にボロベン高原の野菜は国境までラオスのトラックで運ばれ、国境でタイのトラックに積み替えられ、タイに運ばれ、生鮮品として、あるいは冷凍野菜に加工された上で販売されている。

ワンタオ国境はラオス南部の農産物の輸出にとって重要なわけだが、積替場（あるいは駐車場）が舗装されておらず、雨季には足場が悪く、効率的な積替作業に支障をきたしている。そこで積替場を舗装する無償資金協力事業を実施する。

A. スキーム

無償資金協力事業

B. 対象地域

チャンパサック県ワンタオ国境

C. 実施体制

実施機関：財務省税関局

D. PDM

事業名：チャンパサック県ワンタオ国境積替施設整備事業

期間：6ヶ月

対象地域：チャンパサック県ワンタオ国境

ターゲットグループ：輸出入業者

実施機関：財務省税関局

ODA プロジェクトの要約	外部条件	
上位目標 1. ワンタオ国境の貨物輸出入量が増加する		
プロジェクト目標 1. 貨物の積み替えが効率的に行われている		
成果 1. 貨物の積替場が舗装されている		
活動 1. 貨物の積替場を整地して舗装する	投入 日本側 ・ 整備費 88－129 百万円 ラオス側 ・ 設計・施工管理の担当者	前提 条件

現況を図 7-7 に示す。倉庫の周りが積替場となっている。写真は 2011 年 8 月の現地調査時のものであるが、舗装されておらず足場が悪い。

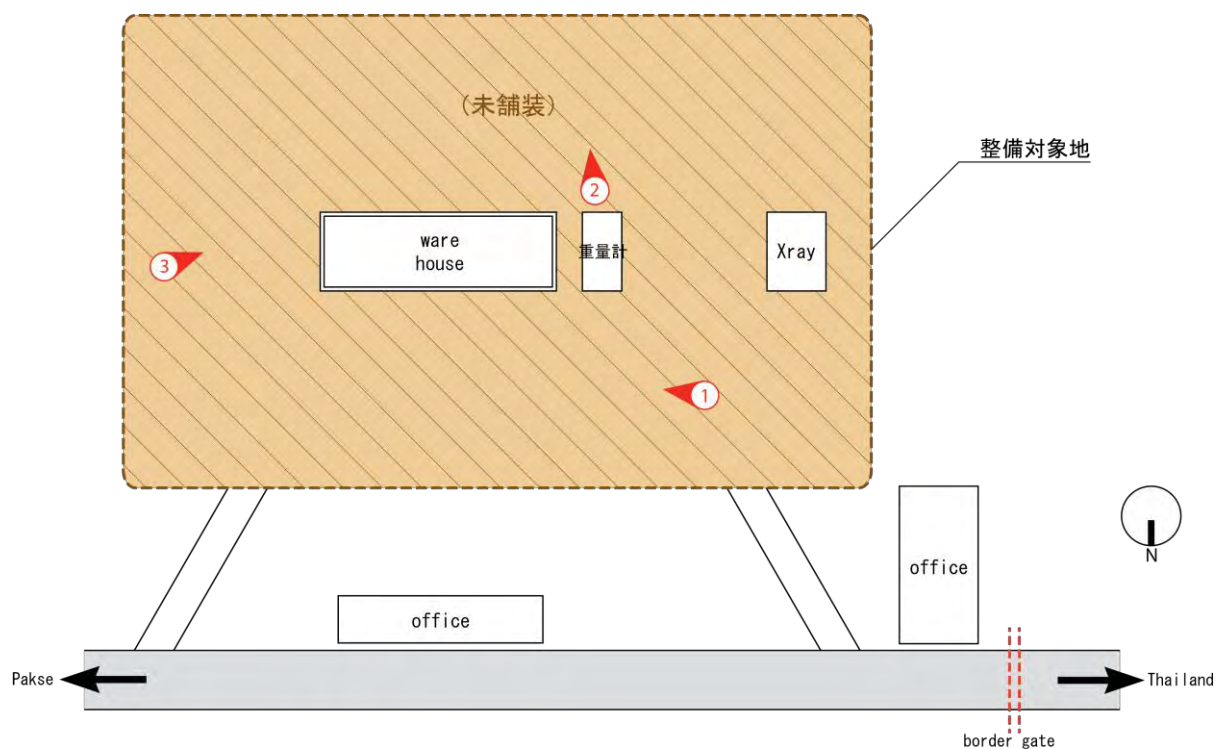


写真 1：積替場の様子。水溜りがある



写真 2：積替場の様子。地面がぬかるんでいる



写真 3：積替場の様子。足場の悪い中で積み替えしている

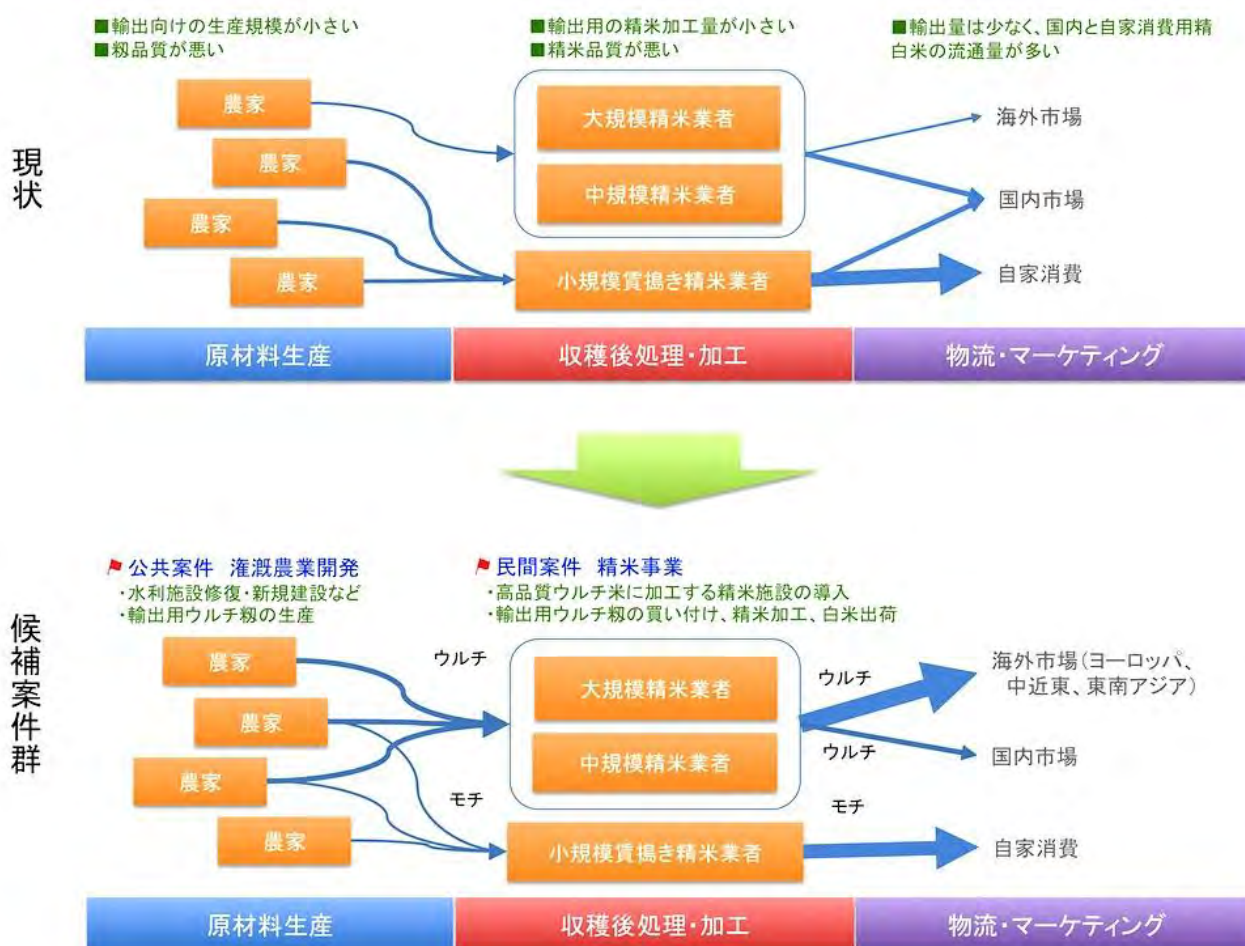
図 7-7 ワンタオ国境の現況図・写真

7.2.6 民間案件：民間投資による加工工場整備

7.2.2 の E で述べたように、塩漬けにせよ、冷凍加工にせよ、原材料が一定量以上集まることが分かれば、企業は加工工場を整備できる。野菜生産の契約を農家と結ぶのと前後して、企業は加工工場整備に着手する。

7.3 候補案件群 3：高品質ウルチ米の精米加工近代化案件群

ラオスの稲作は、低い生産性と低い精米技術によりこれまで自給用が中心だった。しかし、ラオス政府は、米増産と灌漑農業開発の一貫した政策を掲げている。そこで、国内の7大平野が存在する主な米の生産地、すなわち、ビエンチャン県、首都ビエンチャン、ボリカムサイ県、カムアン県、サワナケート県、アッタプー県、チャンパサック県の7県の灌漑農業開発地区で、日系企業の高い技術力で製造した精米機及びその精米システムを導入し、中規模の精米加工事業を近代化し、高品質ウルチ米を生産する「高品質ウルチ米の精米加工近代化案件群」を提案する。これにより、ラオス産ウルチ米、特に改良ジャスミン米がヨーロッパ、中近東、東南アジア近隣諸国向けに輸出される。これまで自給用にとどまっていたラオス稲作が、日系企業の高い精米技術の介在により、一大輸出産業に発展することを目指す。案件群は(1) 公共案件：ラオス政府による灌漑農業開発 (2) 民間案件：地元企業による精米近代化一の2つからなる。



7.3.1 提案の背景

A. 米増産と精米加工事業近代化のニーズ

ラオス政府は食糧安全保障政策を進める中で農業開発戦略 2011-2020 では灌漑農業の開発を農業セクター戦略のひとつの柱に据えている。灌漑農業開発では、水利施設の再整備と新規開発ばかりではなく、穀物貯蔵庫や精米機などの導入といった精米加工施設の近代化も開発の中心となっている。

農林省計画局によると 2015 年までに籾の生産量を 420 万トンまで引き上げ、うち 100 万トンを輸出用とする考えがある。それを達成するための基盤として、灌漑局は灌漑面積の拡大目標を現在の灌漑面積 20 万 ha を 2015 年までに 35 万 ha（乾期作）にすることを明らかにしている。

また、ウルチ米のヨーロッパへの輸出、とくにラオス人が多く居住しているフランスへの輸出事業が多くみられ、今後もヨーロッパ向けの高品質米の需要は堅調である。さらに、ラオス政府は民間からの投資を呼び込んで中近東や東南アジア近隣諸国への米の輸出拡大を狙っている。他方、首都ビエンチャンを中心とする都市部には隣国から米が流入し、これに対抗するための米の生産拡大と精米加工の振興は喫緊の課題になっている。さらに、毎年たびたび発生する洪水の影響で国内産米の供給が 15-19 万トン喪失するため、備蓄分の拡大も国家の大きな課題である。

B. ウルチ米と精米機のマーケット

ウルチ米についてはヨーロッパ、とくにフランスなどへの輸出が堅調である一方、隣国からのラオス国内への米の流入に対する代替米の生産拡大が望まれている。精米機については、精米事業に投資する首都ビエンチャンを中心とする地域や南部地域の民間企業、近い将来精米システムを更新し高品質ウルチ米の輸出事業に乗り出したい精米事業者が国内の灌漑米作地帯に存在しているため、精米機や精米システムの需要は高い。灌漑農業開発が進められれば、これらの精米加工業者に対する高品質米の生産と事業規模の拡大に対する期待は高まり、精米事業のビジネス機会はますます増えてゆくと考えられる。とくに籾の買い付け、精米加工、販売を一気通貫の事業とする事業形態の精米事業が増えていくと予想される。

C. ラオスのウルチ米生産支援政策

ラオスには米の生産適地 7 大平野がある。その平野がある地域は、(1) ビエンチャン県、(2) 首都ビエンチャン、(3) ボリカムサイ県、(4) カムアン県、(5) サワナケート県、(6) アッタプー県、(7) チャンパサック県の 7 県で、その他に国内の 14 平原で稲作がおこなわれている。そのような地域を中心にラオス政府は灌漑農業開発計画を立案しており、目標は 2015 年までに灌漑面積を 35 万 ha までに拡大するとしている。

特に首都ビエンチャンとビエンチャン県は開発の優先度が高く、政府の方針では灌漑面積の 70%をウルチ用に、30%をモチ用にする、ということが判明している¹²⁷。輸出用には改良ウルチ米がその対象となる。タイ・ホーム・マリ米 (Thai Hom Mali Rice)、いわゆるジャスミン米は収量がヘクタールあたり 2 トン程度であるが、ラオスの改良ジャスミン米であるホームサバン種とホームサントン種 (Home Savanh, Home Santhong) は収量が 4-5 トンと高収量であるとともに、

¹²⁷ 農林省灌漑局への聞き取り (2011 年 10 月 17 日)。

国内では高額で取引されている。この品種はタイの香り米の香りには匹敵しないが、ヨーロッパ市場や中近東の市場ではとくに香りを嗜好しているわけではないので、改良ジャスミン米の輸出には問題はない。

このように国内外で市場性の高い改良ジャスミン米に代表されるウルチ米を輸出する精米業者が現在ラオス国内に点在し、さらに今後ウルチ米を輸出していくことを考えている既存の精米業者もおり、それに刺激されるように6章でも紹介したように新たに精米事業とウルチ米の輸出事業に乗り出す民間企業が姿を現わし始めている。

D. 日系企業の精米機・精米システム供給の動機

世界的に米の需要は高まっており、東南アジアやアフリカでますます増えると予測される。ただ、東南アジアに関しては、タイとベトナムは既に飽和感があり、これ以上の伸びは期待できない。むしろ、これから米の生産が大きく伸びるのはラオス、ミャンマー、カンボジアになる¹²⁸と精米機や周辺機器を製造販売する日本企業は考えている。そして、米の需要の高まりだけではなく、市場性の高い高品質精白米の需要を追い風に、日本企業は途上国の主流である長粒種米に適応した精米機またはそれを核とする精米プラントの製造・販売の拡大を図りたいと考えている。

E. 日系精米機企業の高い技術水準

一方で、ラオスの精米の技術水準は低く、現在のままで輸出品質を実現するのは難しい。輸出するには碎米の混入は許されず、完全米歩留まりが低ければ、順調な事業収益は望めない。日本企業または東南アジアの日系企業は、高品質米を作り出すための精米機、精米プラントを構成する各種機械を製造、販売している。とくに、精米機の性能は世界各地のユーザーから高い評価を受けており、技術力の高さを誇っている。例えば、搗精歩留まりは65-66%、完全米歩留まりは50-55%で、本調査を通じて判明したラオス国内の典型的な小中規模精米所の搗精歩留まり60-63%と完全米歩留まり30.5-31.5%を凌駕している。

7.3.2 候補案件群の計画

A. 理念

農林省の推進する公共事業である灌漑農業開発に合わせ、民間部門が中規模精米加工事業への投資を促進することで、コメの増産とコメの輸出及び精米加工業の近代化を図り、ラオスの社会経済を飛躍させる。その過程で、ラオス米のバリューチェーンを強化し、関係者の所得を向上させる。具体的な数値として、2015年までに灌漑面積を現在の20万haから35万haに拡大し、籾の生産量を420万トンまで引き上げ、うち100万トンを輸出用とする¹²⁹。改良ジャスミン米を55万トン輸出する¹³⁰。

¹²⁸ 精米機製造・販売の日本企業への聞き取り（2011年7月11日）。

¹²⁹ 農林省計画局での聞き取り（2011年8月8日）。

¹³⁰ 仮に輸出用籾100万トンすべてがウルチ米で、これを精米して完全米歩留まりが最大55%とすると、高品質精白米は55万トンと算出される。

B. 対象地域

農林省は 2015 年までの灌漑農業開発計画地域を図 7-9 のように提示している。

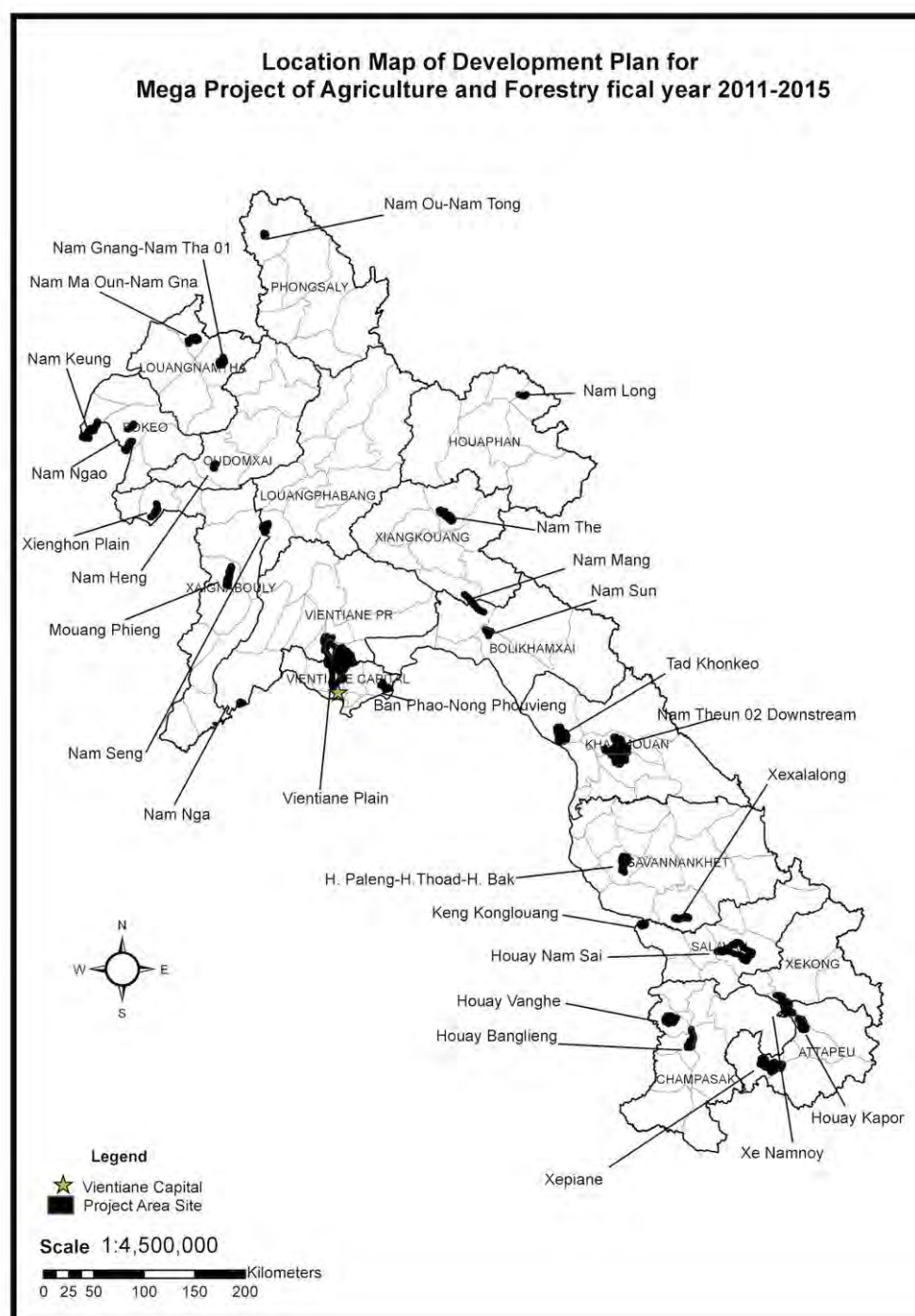


図 7-9 農林省が提案している灌漑農業開発計画地域（2011－2015 年）

農林省灌漑局が示している灌漑農業開発計画地域¹³¹は全国の 27 地域に点在し、各灌漑地区での開発が進めば民間部門にとって精米事業への投資機会が各灌漑地区で増える見込みがある。

¹³¹ メガプロジェクト (Mega Project) とは、北部では 1000 ha 以上、中・南部地域では 2000 ha 以上の灌漑農業事業と定義している。そして、稲作ばかりではなく、畜産と養殖などの多目的事業の内容も含む事業である。

灌漑局によると、地図上の 27 灌漑農業開発計画地域地区のうち、2000 ha 以上の規模の大きい計画地区は、(1) カムアン県のナム・タム II 水力発電の下流域 2 万 ha (Nam Theun 02 Downstream)、(2) セコーン県の水力発電の水源を利用する 1 万 5000 ha、(3) 首都ビエンチャンのナム・ンゲン右岸灌漑農業事業の 1 万 9500 ha (Nam Ngum Right Bank Irrigated Agriculture Project)、(4) ビエンチャン県のナム・ンゲン左岸灌漑農業事業の 6000 ha (Nam Ngum Left Bank Irrigated Agriculture Project) ーなどである。灌漑局は、(3) と (4) を優先順位の高い計画と位置付けており、とくに輸出米の振興の模範事業として実施したい意向がある。

C. 概要

案件群は (1) 農林省の公共事業である灌漑農業開発と (2) 民間部門が投資する精米事業の近代化一である。まず、ラオス政府は灌漑農業開発計画を実施に移すための予算獲得を行い¹³²、優先地域を選定していく。そして、農林省はコメの種子増産を引き続き行い、現在の種子増殖と配布システムの仕組みに則り、農家に種子の配布を行う。農家は県及び郡の普及制度のもと生産性を上げるための灌漑稲作営農に、これまでどおり取り組む。

さらに、灌漑開発農業地区のそれぞれの目標面積と想定生産量から貯蔵施設と精米施設の仕様を決定できる。したがって、精米事業を計画している民間部門の新規投資家、機械や施設の更新を考えている精米事業者が、精米機及び精米システムを製造、販売している日本企業もしくは日系企業から機材を導入、設置し精米事業を興す。

D. 主な課題

精白米の輸出を想定した場合、ラオスの精白米は輸出に堪えうる品質とは言い難い。概して、碎米が多く完全米歩留まりが低い、夾雑物が混入、モチ米とウルチ米がまざる、品種が混ざる、といった表現でラオスのコメの品質が表現される。コメの品質は作付け前の種子の予措からはじまり、収穫・脱穀・乾燥にいたるまでの生産段階で作り上げる。すなわち、他品種の混入とウルチとモチの混合は生産段階で解決できる。

仮に農家の生産する粳の品質がどの農家でも一定であれば、精白米の品質を高めること、すなわち碎米の割合を減らし完全米を増やし、夾雑物を除去することは農民の手を離れた、精米加工作業に左右される。しかし、前述のとおり、ラオス国内の典型的な小中規模精米所の搗精歩留まりは 60–63%で、完全米歩留まり 30.5–31.5%、さらに選別機能を持ち合わせている場合が少なく、一様な粒形の精白米を選別できない状態にある。

E. 構造

米の増産政策は、すでにラオス政府の農林省、とくに計画局、灌漑局、農林局を中心に数値目標が設定されている。しかし、農林省は政策を推進するための十分な予算は計上できていないためその予算獲得に努め¹³³、特に灌漑局は政府開発援助による実施を視野にいれ灌漑農業開発計画

¹³² 農林省灌漑局への聞き取り (2011 年 10 月 17 日) によると、20 万 ha から 35 万 ha へ 15 万 ha の灌漑面積の拡大には 10 億ドル以上の資金が必要となる。この開発には水利施設だけでなく、農業資機材の提供、農業機械化、収穫後処理施設など、包括的なパッケージが含まれており、その合計額が 10 億ドル以上ということである。

¹³³ 農林省灌漑局によると、海外からの政府開発援助 10%、海外直接投資 60%、政府の借り入れ 20%、残りを政府の独自予算一で対応することを想定している。

表 7-4 灌漑農業開発事業の計画事例

事業名	ナム・ングン右岸灌漑農業開発事業	ナム・ングン左岸灌漑農業開発事業
期間	5年	3年
灌漑面積	19,000ha	6000ha
作付け	二期作	二期作
生産目標	輸出 10 万トン 国内出荷 5 万トン	輸出 2 万トン 国内出荷 1 万トン
灌漑施設事業 (公共事業)	● フォウアイ・ソウア (Houay Xoua) とナム・ チェン (Nam Cheng) ダム建設 ● 灌漑水路建設など	● ナム・マン (Nam Mang) 重力灌漑とタンピ オ (Tanpio) 揚水灌漑の修復 ● 第 1、2 次水路のライニングなど
灌漑事業概算額	1 億 5000 万ドル	2500 万ドル

出所：農林省灌漑局の灌漑農業事業プロファイルより調査団作成

の実現に努める。ちなみに、前述の灌漑農業開発案件で優先順位の高いとされる、首都ビエンチャンのナム・ングン右岸灌漑農業開発とビエンチャン県ナム・ングン左岸灌漑農業開発の概要は表 7-4 の通りである。

農林局は既存の種子増殖センターから始まる種子増殖と配布の仕組みを通じて、改良ジャスミン米であるホームサバン種、ホームサントン種の増殖と配布を担当する。また、技術サービスセンターと農業普及員を通じた通常の稲作技術の指導を継続する。モチとウルチの栽培上の技術的相違はほとんどないことから、農林局が有する現在の稲作技術と普及体制で栽培技術に関する農家への普及は十分対応可能である。ただし、輸出を見据えたウルチ米を生産するためにはウルチ米へのモチ米の混入は避けなければならない。栽培にはモチ米が混入しないための手立てが必要で、収穫前段階でのモチ米稲の排除、脱穀機内に残存するモチ粃の除去などを農家に指導しなければならない。

生産農家と精米業者をつなぐ粃集荷人は、集荷先農家と同じ村に住み現地の状況をよく把握しており、粃を買い取れるだけの資金を持っている人物が多い。また、集荷人は農家である場合も多い。集荷人と精米業者はお互いに連絡先を知っている。そして、精米業者にとって事業に甚大な被害を及ぼす問題は見られない。精米所から近い農家は直接精米所に粃を持ち込んでいる。

精米事業については政府開発援助に頼ることなく民間ベースでの事業展開を提案する。投資家は新規精米機または精米システムの導入、既存の精米事業者は既存の精米機と精米システムの更新を図る。このとき、中規模精米加工システムを日系企業が生産している企業から調達し、事業をはじめめる。また、原材料であるウルチ粃の調達には、農家と栽培契約を結ぶことも考えられる。農業資機材とトラクターなどによる圃場準備作業の提供、そして収穫後の粃の最低保証価格での買い上げを契約の中で取り決める。

精米業者は、輸出用のウルチ米を貿易商社などに販売し、フランスを中心とするヨーロッパ、中近東、東南アジア諸国に輸出する。もちろん、国内消費のためのウルチ米も国内市場に供給される。尚、改良ジャスミン米は長粒種であり、日本の消費者が食している短粒種と比較してアミロース含有量が高いため一般的に日本人の食味に合わない。したがって、案件群で対象としているウルチ米の輸出対象国に日本は含まれることはない。

F. 日本製と日系企業製の精米システムの導入可能性の検討

ラオスの民間企業が日系企業の精米機システムを導入するための前提条件は 2 点ある。

まず、日系企業が製造・販売している企業の製品である精米機・精米システムの性能が、ラオスの精米所で稼動している既存の精米機・精米システムのそれを上回り、高品質米をより多く生

産できることである。一般的に、(1) ラオスの中小規模精米所で使われている心臓部の精米過程はゴムロール式粃摺りとエンゲルバーグ式の研削式精米機の組み合わせ、一方、(2) 日本製は同じくゴムロール式粃摺りと摩擦式の精米機の組み合わせである。(1) の場合の粃からの搗精歩留まりは 60–63%、(2) の場合は約 65%で大きな違いはない。他方、粃からの完全米歩留まりについては、(1) の場合は 30–31.5%¹³⁴、(2) の場合は 50–55%、と大きな違いがある。

もうひとつは、価格面である。精米業者は精米システムに投資することになるが投資額が精米加工後の精白米の販売事業で回収できるか、もしくはどれくらいの期間で回収できるか、である。性能の良い、すなわち完全米歩留りを高めることができる製品に投資することによって、収益を上げることができるかが二つめの条件である。

そこで、調査から得られた (1) 既存精米システム、(2) ラオス国内で営業展開しているタイ企業の精米システム価格、(3) 日系企業の精米システム—の 3 つのシステムのそれぞれの購入価額と性能データを利用し、中規模精米事業者が高品質米から得られる粗利の差額と、精米機の購入価額差を比較して、どれくらいの事業期間で投資を回収できるか試算した。表 7-5 に原料粃価格と精白米の価格、中規模精米所の性能を前提条件として掲載し、表 7-6 では 3 社の中規模精米システムの価額と精米歩留りを比較した。

前提条件では、品種はウルチの改良ジャスミンで、庭先価格は聞き取り結果から 3000 キープに設定した。そして、加工された精白米は 8000 キープで出荷できることを条件とした。中規模精米システムは時間当たり粃 3 トンの処理能力を持つから、1 日 8 時間稼働で 24 トン、月 25 日稼働として 600 トンの粃を加工することになる。精米事業に携わる雇用者などの人件費、その他の付帯設備、インフラストラクチャーの費用は同額とした。

日系企業を含む 3 つの異なる中規模精米システムは、粗選機、粃摺り機、精米機、長さ選別機、砕米除去機、昇降機など、ほぼ同機能の機械構成である。大きく異なるのは、システムの心臓部となる精米機である。それらは、(1) タイ企業 A が製造し、多くのラオス精米事業所でみられる既存の精米システムはエンゲルバーグ研削式、(2) ラオス国内で代理店をもつタイ企業 B が製造する精米機は縦型精米機、(3) 日系企業が製造するのは摩擦式精米機—である。

この精米機の違いが、完全米の生産量を左右する。ここでは、タイの企業からの聞き取りと見積もり書類から得られた完全米歩留りが 40–45%、日系企業からの聞き取りで得られた情報から完全米歩留りが 50–55%であったので、比較計算するにあたっては 45%と 50%を採用した。すなわち、完全米歩留りに関しては 5%の違いがあることになる。

表 7-5 粃と精白米の前提条件

項目	条件
原料粃	改良ジャスミン米 (ホームサバン種とホームサントン種)
粃価格	キロ 3000 キープ ¹³⁵
完全精白米価格	キロ 8000 キープ ¹³⁶
精米能力	時間当たり粃約 3000kg、一日 24,000kg (3000kg x 8h)、月 (25 日) 600,000kg

¹³⁴ ビエンチャン県内の精米所での聞き取り (2011 年 11 月 17 日) から調査団が算出。

¹³⁵ ビエンチャン県内の精米業者からの聞き取り (2011 年 10 月 17 日)

¹³⁶ ビエンチャン県内の精米業者からの聞き取り (2011 年 10 月 17 日)

表 7-6 3 社の精米システムと価格と完全米歩留りの比較

製造企業	タイ企業 A	タイ企業 B	日系企業
製造国	タイ	タイ	インドネシアとタイと日本
精米システムの特徴	粗選機、粳摺り機、エンゲルバーグ研削式、長さ選別機、昇降機など	粗選機、粳摺り機、縦型精米、長さ選別機、昇降機など	粗選機、粳摺り精米一体型（摩擦式）、砕米除去機、長さ選別機、昇降機など、
価格	100 万バーツ ¹³⁷	FOB バンコク港で 550 万バーツ ¹³⁸ 。	FOB バンコク港で 19,100,000 円 ¹³⁹ 、内訳は粗選別・粳摺り・精米用機材分の 960 万円 (240 万円×4 基 ¹⁴⁰) と選別用機材分の 950 万円 ¹⁴¹ 。
価格 ¹⁴² (キープ)	266,000,000	1,463,000,000	2,024,600,000
想定搗精歩留り	60-65%	60-65%	60-65%
想定完全米歩留り	45%	45%	50%

価格面ではタイ企業 A と日系企業、タイ企業 B と日系企業の購入価額差を算出した。比較したのは、(1) タイ企業 A と日系企業、と (2) タイ企業 B と日系企業一で、それぞれの精米システムの購入価額差は (1) の場合 17 億 5860 万キープ、(2) の場合 5 億 6160 万キープとなる。次に、比較する 2 企業の精米システムによる高品質米販売からの粗利の差額の累計と精米機の購入価額差との差がプラスに転じる粳取扱量と期間 (月) を試算するとき、次の式が成り立つ。

$$Y - X = Z$$

ただし、

Y : 比較する 2 企業間の精米システムによる高品質米販売からの粗利の差額の累計

X : 2 企業の精米システムの購入価額差 (すなわち、1,758,600,000 もしくは 561,600,000)

Z : 粗利差額の累計 (Y) と精米機の購入価額差 (X) との差額

ところで、月の粳荷受け量は 600,000 (kg)、粳の原料価格は 3000 kip/kg と設定しているので、各精米システムで精米加工された高品質米販売からの粗利を M (M1、M2、M3¹⁴³)、高品質米販売額を S (S1、S2、S3¹⁴⁴) とすると、

$$M = S - 600,000 \times 3000$$

$$S = 600,000 \times \text{完全米歩留り}^{145} (0.45 \text{ または } 0.50) \times 8000 \text{ となる。}$$

¹³⁷ ビエンチャンでの価格。

¹³⁸ タイの業者による見積り価格。

¹³⁹ 日本の業者による見積り価格と調査団による積算 (一部の機材は FOB 神戸)。

¹⁴⁰ 粳処理能力 700kg/h のシステムを 4 基設置した場合。

¹⁴¹ 精米後の選別機能の構成機材価格は、昇降機、ロータリーシフター、昇降機で 1 基あたり、1,960,000 円、4 基分で 7,840,000 円、さらに長さ選別機 2 基分で、1,640,000 円 (820,000 円×2)、合計 9,480,000 円。

¹⁴² 為替レート変換ウェブ (<http://www.oanda.com/>) によると、1 タイバーツは 266.171 キープ、1 円は 106.437 キープの交換レート (2011 年 11 月 17 日)。

¹⁴³ M1 はタイ企業 A、M2 はタイ企業 B、M3 は日系企業の精米システムによる高品質米の粗利。

¹⁴⁴ S1 はタイ企業 A、S2 はタイ企業 B、S3 は日系企業の精米システムによる高品質米の販売額。

¹⁴⁵ M1 と M2 の場合 0.45、M3 の場合 0.50。

以上の前提条件と計算式をもとに投資額の費用回収の試算結果を図 7-10 と図 7-11、および図 7-12 と図 7-13 に図示した。計算結果のデータは 表 7-7 と表 7-8 に示した。

日系企業の製造販売する精米システムはタイ企業 2 社のシステムに比べて高額ではあるが、完全米歩留りが 5%上回るため、完全米の販売により精米システムに投資した費用を回収できる。試算の結果、タイ企業 A との比較では 8 ヶ月目の籾入荷で、すなわち 4800 トンの籾積算処理量で損益分岐を超え、タイ企業 B との比較ではわずか 3 ヶ月目の籾入荷、1800 トンの籾積算処理量で損益分岐を超えることが分かった¹⁴⁶。したがって、購入価額が高くとも、日系企業が製造した精米システムをラオスの民間精米事業者が導入する価値は十分あると判断できる。

¹⁴⁶ 灌漑稲作は稲の収穫時期が 4-5 月と 10-11 月であるため、精米所への年間を通した籾の搬入量は月ごとに変動があるので、事業開始直後からの月数でないことをここでは特記しておく。

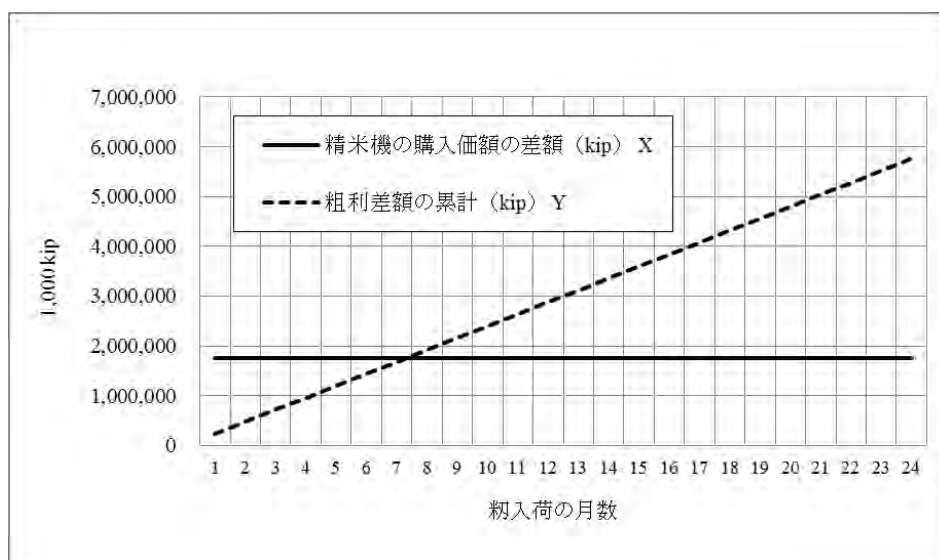


図 7-10 タイ企業 A と日系企業を比較した投資費用回収の月数

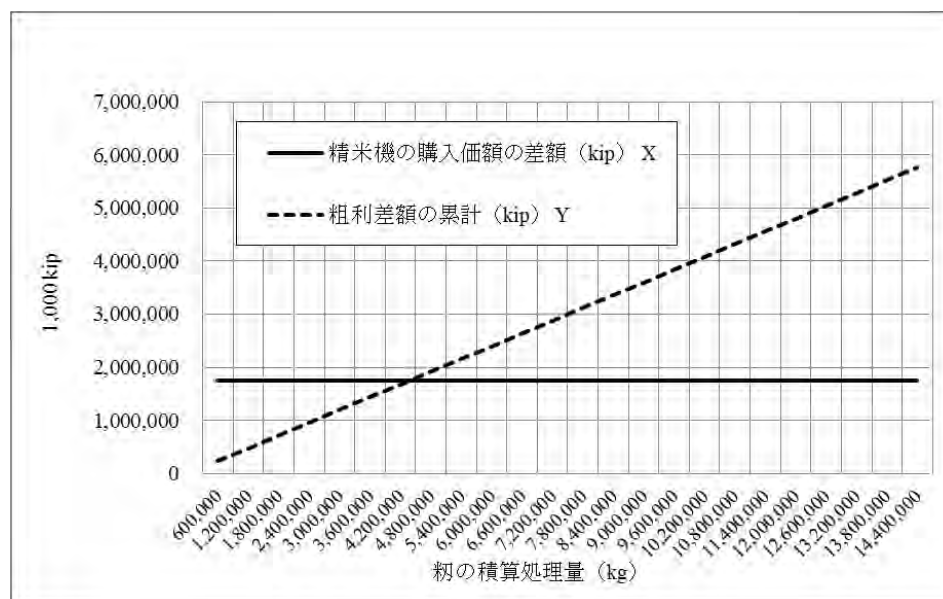


図 7-11 タイ企業 A と日系企業を比較した投資費用回収の籾積算処理量

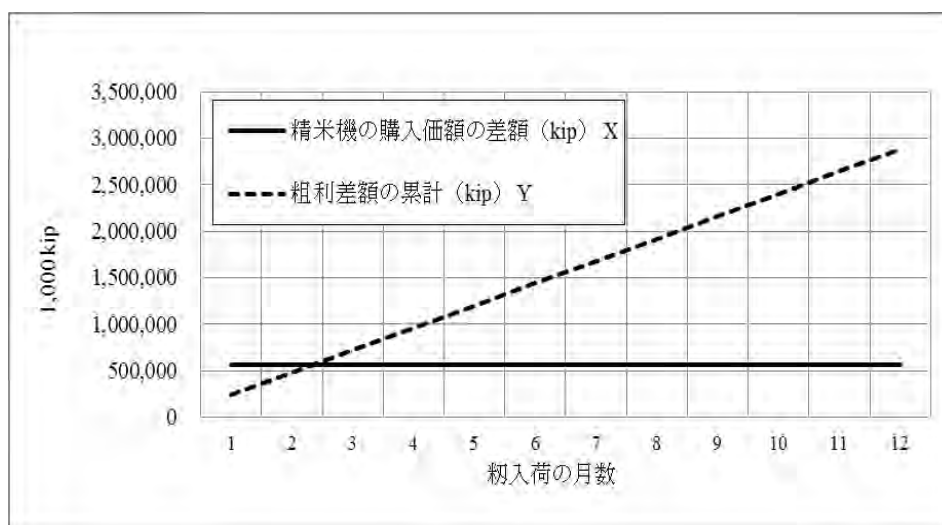


図 7-12 タイ企業 B と日系企業を比較した投資費用回収の月数

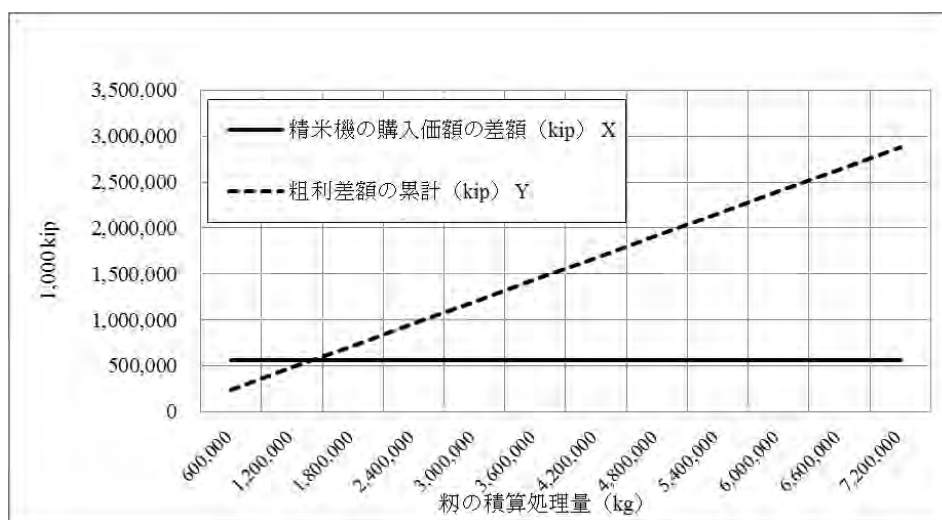


図 7-13 タイ企業 B と日系企業を比較した投資費用回収の籾積算処理量

表 7-7 タイ企業 A と日本企業系列の精米システム導入による完全米販売事業での精米システム投資費用の回収模擬計算結果

月数	精米機の購入価額の差額 (kip) X	原料粳の処理量と原材料費				高品質ウルチ米の精白米生産量・売上げ・粗利						粗利差額の累計 (kip) Y = (M3 - M1)	粗利差額の累計と精米機の購入価額差との差額 (kip) Z = (Y - X)
		庭先価格 (kip/kg)	荷受量 (kg)	原材料費 (kip)	粳処理積算量 (kg)	日系企業精米システム (完全米歩留まり：50%)			タイ企業 A の精米システム (完全米歩留まり：45%)				
						完全米量 (kg)	完全米売上 (kip) S3	完全米粗利 (kip) M3	完全米量 (kg)	完全米売上 (kip) S1	完全米粗利 (kip) M1		
1	1,758,600,000	3,000	600,000	1,800,000,000	600,000	300,000	2,400,000,000	600,000,000	270,000	2,160,000,000	360,000,000	240,000,000	▲ 1,518,600,000
2	1,758,600,000	3,000	600,000	1,800,000,000	1,200,000	300,000	2,400,000,000	600,000,000	270,000	2,160,000,000	360,000,000	480,000,000	▲ 1,278,600,000
3	1,758,600,000	3,000	600,000	1,800,000,000	1,800,000	300,000	2,400,000,000	600,000,000	270,000	2,160,000,000	360,000,000	720,000,000	▲ 1,038,600,000
4	1,758,600,000	3,000	600,000	1,800,000,000	2,400,000	300,000	2,400,000,000	600,000,000	270,000	2,160,000,000	360,000,000	960,000,000	▲ 798,600,000
5	1,758,600,000	3,000	600,000	1,800,000,000	3,000,000	300,000	2,400,000,000	600,000,000	270,000	2,160,000,000	360,000,000	1,200,000,000	▲ 558,600,000
6	1,758,600,000	3,000	600,000	1,800,000,000	3,600,000	300,000	2,400,000,000	600,000,000	270,000	2,160,000,000	360,000,000	1,440,000,000	▲ 318,600,000
7	1,758,600,000	3,000	600,000	1,800,000,000	4,200,000	300,000	2,400,000,000	600,000,000	270,000	2,160,000,000	360,000,000	1,680,000,000	▲ 78,600,000
8	1,758,600,000	3,000	600,000	1,800,000,000	4,800,000	300,000	2,400,000,000	600,000,000	270,000	2,160,000,000	360,000,000	1,920,000,000	161,400,000
9	1,758,600,000	3,000	600,000	1,800,000,000	5,400,000	300,000	2,400,000,000	600,000,000	270,000	2,160,000,000	360,000,000	2,160,000,000	401,400,000
10	1,758,600,000	3,000	600,000	1,800,000,000	6,000,000	300,000	2,400,000,000	600,000,000	270,000	2,160,000,000	360,000,000	2,400,000,000	641,400,000
11	1,758,600,000	3,000	600,000	1,800,000,000	6,600,000	300,000	2,400,000,000	600,000,000	270,000	2,160,000,000	360,000,000	2,640,000,000	881,400,000
12	1,758,600,000	3,000	600,000	1,800,000,000	7,200,000	300,000	2,400,000,000	600,000,000	270,000	2,160,000,000	360,000,000	2,880,000,000	1,121,400,000
13	1,758,600,000	3,000	600,000	1,800,000,000	7,800,000	300,000	2,400,000,000	600,000,000	270,000	2,160,000,000	360,000,000	3,120,000,000	1,361,400,000
14	1,758,600,000	3,000	600,000	1,800,000,000	8,400,000	300,000	2,400,000,000	600,000,000	270,000	2,160,000,000	360,000,000	3,360,000,000	1,601,400,000
15	1,758,600,000	3,000	600,000	1,800,000,000	9,000,000	300,000	2,400,000,000	600,000,000	270,000	2,160,000,000	360,000,000	3,600,000,000	1,841,400,000
16	1,758,600,000	3,000	600,000	1,800,000,000	9,600,000	300,000	2,400,000,000	600,000,000	270,000	2,160,000,000	360,000,000	3,840,000,000	2,081,400,000
17	1,758,600,000	3,000	600,000	1,800,000,000	10,200,000	300,000	2,400,000,000	600,000,000	270,000	2,160,000,000	360,000,000	4,080,000,000	2,321,400,000
18	1,758,600,000	3,000	600,000	1,800,000,000	10,800,000	300,000	2,400,000,000	600,000,000	270,000	2,160,000,000	360,000,000	4,320,000,000	2,561,400,000
19	1,758,600,000	3,000	600,000	1,800,000,000	11,400,000	300,000	2,400,000,000	600,000,000	270,000	2,160,000,000	360,000,000	4,560,000,000	2,801,400,000
20	1,758,600,000	3,000	600,000	1,800,000,000	12,000,000	300,000	2,400,000,000	600,000,000	270,000	2,160,000,000	360,000,000	4,800,000,000	3,041,400,000
21	1,758,600,000	3,000	600,000	1,800,000,000	12,600,000	300,000	2,400,000,000	600,000,000	270,000	2,160,000,000	360,000,000	5,040,000,000	3,281,400,000
22	1,758,600,000	3,000	600,000	1,800,000,000	13,200,000	300,000	2,400,000,000	600,000,000	270,000	2,160,000,000	360,000,000	5,280,000,000	3,521,400,000
23	1,758,600,000	3,000	600,000	1,800,000,000	13,800,000	300,000	2,400,000,000	600,000,000	270,000	2,160,000,000	360,000,000	5,520,000,000	3,761,400,000
24	1,758,600,000	3,000	600,000	1,800,000,000	14,400,000	300,000	2,400,000,000	600,000,000	270,000	2,160,000,000	360,000,000	5,760,000,000	4,001,400,000

出所：調査団作成

表 7-8 タイ企業 B と日本企業系列の精米システム導入による完全米販売事業での精米システム投資費用の回収模擬計算結果

月数	精米機の購入価額の差額 (kip) X	原料粳の処理量と原材料費				高品質ウルチ米の精白米生産量・売上げ・粗利						粗利差額の累計 (kip) Y= (M3-M2)	粗利差額の累計と精米機の購入価額差との差額 (kip) Z= (Y-X)
		庭先価格 (kip/kg)	荷受量 (kg)	原材料費 (kip)	粳処理積算量 (kg)	日系企業の精米システム (完全米歩留まり: 50%)			タイ企業 B の精米システム (完全米歩留まり: 45%)				
						完全米量 (kg)	完全米売上 (kip) S3	完全米粗利 (kip) M3	完全米量 (kg)	完全米売上 (kip) S2	完全米粗利 (kip) M2		
1	561,600,000	3,000	600,000	1,800,000,000	600,000	300,000	2,400,000,000	600,000,000	270,000	2,160,000,000	360,000,000	240,000,000	▲ 321,600,000
2	561,600,000	3,000	600,000	1,800,000,000	1,200,000	300,000	2,400,000,000	600,000,000	270,000	2,160,000,000	360,000,000	480,000,000	▲ 81,600,000
3	561,600,000	3,000	600,000	1,800,000,000	1,800,000	300,000	2,400,000,000	600,000,000	270,000	2,160,000,000	360,000,000	720,000,000	158,400,000
4	561,600,000	3,000	600,000	1,800,000,000	2,400,000	300,000	2,400,000,000	600,000,000	270,000	2,160,000,000	360,000,000	960,000,000	398,400,000
5	561,600,000	3,000	600,000	1,800,000,000	3,000,000	300,000	2,400,000,000	600,000,000	270,000	2,160,000,000	360,000,000	1,200,000,000	638,400,000
6	561,600,000	3,000	600,000	1,800,000,000	3,600,000	300,000	2,400,000,000	600,000,000	270,000	2,160,000,000	360,000,000	1,440,000,000	878,400,000
7	561,600,000	3,000	600,000	1,800,000,000	4,200,000	300,000	2,400,000,000	600,000,000	270,000	2,160,000,000	360,000,000	1,680,000,000	1,118,400,000
8	561,600,000	3,000	600,000	1,800,000,000	4,800,000	300,000	2,400,000,000	600,000,000	270,000	2,160,000,000	360,000,000	1,920,000,000	1,358,400,000
9	561,600,000	3,000	600,000	1,800,000,000	5,400,000	300,000	2,400,000,000	600,000,000	270,000	2,160,000,000	360,000,000	2,160,000,000	1,598,400,000
10	561,600,000	3,000	600,000	1,800,000,000	6,000,000	300,000	2,400,000,000	600,000,000	270,000	2,160,000,000	360,000,000	2,400,000,000	1,838,400,000
11	561,600,000	3,000	600,000	1,800,000,000	6,600,000	300,000	2,400,000,000	600,000,000	270,000	2,160,000,000	360,000,000	2,640,000,000	2,078,400,000
12	561,600,000	3,000	600,000	1,800,000,000	7,200,000	300,000	2,400,000,000	600,000,000	270,000	2,160,000,000	360,000,000	2,880,000,000	2,318,400,000

出所：調査団作成

G. 日系企業参入の前提条件

日系企業が製品を販売するには、当然のことではあるが、ラオスの高品質ウルチ米の生産量が実際に大きく伸びることが前提になる。

H. 公共案件実施の前提条件

既述のように、ラオス政府が計画している灌漑農業開発は、農林省灌漑局からの説明のとおり、(1) 外からの政府開発援助 10%、(2) 海外直接投資 60%、(3) 政府の借り入れ 20%、(4) 政府の独自予算一で実施したいという意向がある。したがって、灌漑農業開発の実施は日本も含めた海外援助国からの政府開発援助の支援が必要となる。

7.3.3 候補案件群に付随するリスク・外部条件

稲作に対するリスクや外部条件では、気候変動による早魃により灌漑事業が不安定になる点、精米事業では輸出製品（農産品）生産のための機械類の輸入関税が無税から課税になった場合に、精米システムの購入価額が上昇することが懸念される。

7.4 候補案件群 4：北部高品質ゴマ振興案件群

北部は山岳丘陵地帯で、平地が少ないため、生産できる作物には限りがある。そんな中で、ルアンパバーン県はラオスで最大のゴマ生産地になっている。その結果として、地元には高い処理能力を備えた選別機を持つ企業がある。このような実績がありながら、現在、同県で作られているゴマは、搾油用の隣国輸出向けで、付加価値のつく日本市場向け食品用などとして取り引きされる品種ではない。その一方で、日本市場をはじめとして、ゴマの世界需要は極めて旺盛で、日系企業の中には、ラオスで品質の高いゴマが生産されるならばぜひ買い付けたいという強い意欲を示す企業がある。そこで、高品質のゴマ生産振興を図る「北部高品質ゴマ振興案件群」を提案する。

「北部高品質ゴマ振興案件群」は (1) ODA 案件：北部高品質ゴマ生産力強化プロジェクト (2) 民間案件 1：地元企業による食品用ゴマ買い付け (3) 民間案件 2：日系企業による食品用ゴマ買い付け—の 3 つからなる。この案件群により、ルアンパバーン県が、アジアでも指折りの食品用高品質ゴマの生産基地になり、それが日本市場をはじめとする食品用高品質ゴマのニーズを満たす。そのことを通じて、山岳丘陵地域に暮らす小農の生活水準が向上する。

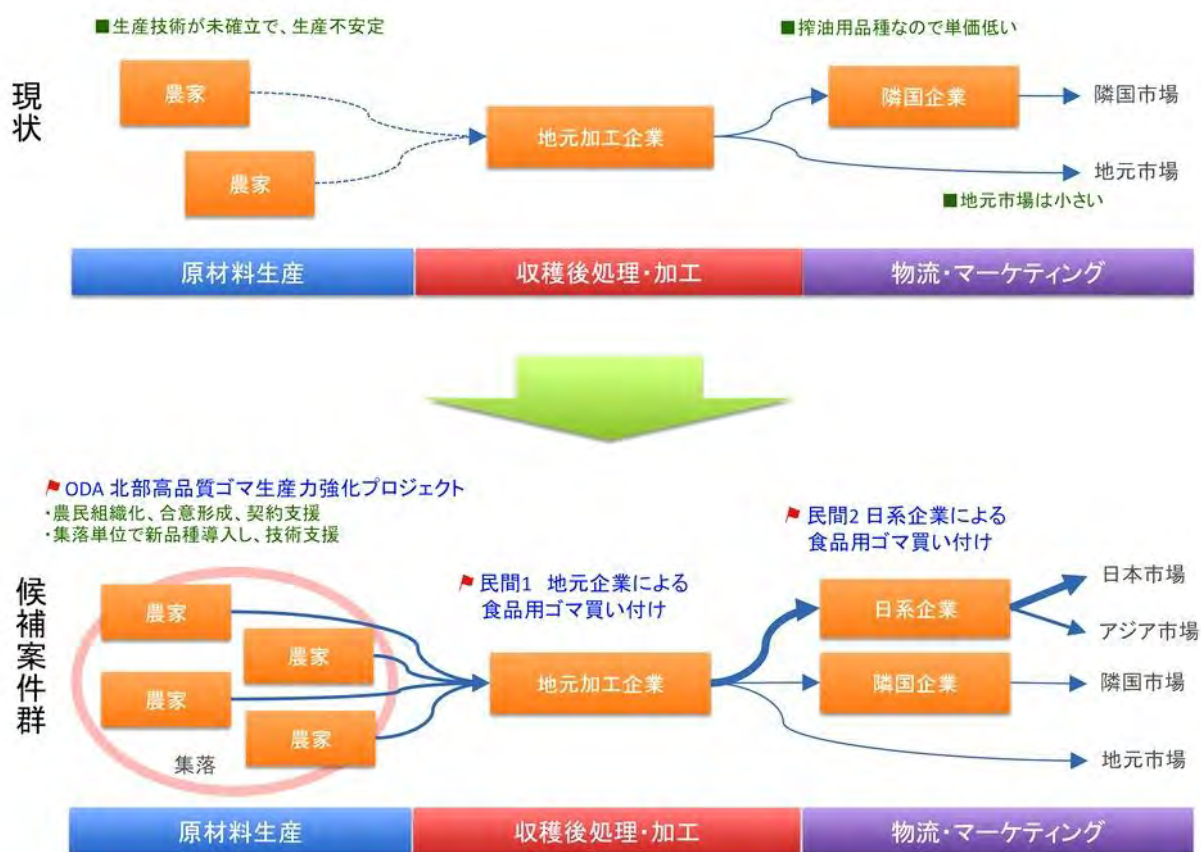


図 7-14 北部ゴマ振興案件群の全体像

7.4.1 提案の背景

A. ルアンパバーン県はラオスのゴマ生産県

ルアンパバーン県などラオス北部は山岳丘陵地帯で平地が少ない。農民は、山の斜面での畑作やわずかな谷地田での稲作を営む一方、現金収入の道は家畜や少量の非材木林産物などに限られている。こうした中で、主に地元市場と一部タイ、中国向けにゴマの栽培が行われている。ゴマは、他の穀類に比べて小さな面積から一定の収穫が得られるため、土地の広がりによりのある北部山岳丘陵地帯の小農にふさわしい作物といえる。収穫物のかさが小さく、重さも比較的軽いいため、運搬手段が限られている小農向きの作物でもある。

現在、ルアンパバーン県などで作られている白ゴマは、日本のゴマ関係者の間ではノミゴマと呼ばれる粒の小さな品種が中心で、地元では食品用に使われるが、タイや中国に輸出される場合は搾油用になる。日本市場にはほとんど入ってこない品種である。とはいえ、ルアンパバーン県ではこうしたゴマが年間 5000 トン以上生産されているとみられる。これはラオスではトップの実績である。

B. 高い選別処理能力を持つ地元企業の存在

加えて、ルアンパバーン県だけでもゴマの選別など収穫後処理を施して出荷している企業が 5 企業あり、その中には、かなりの量のゴマを自動選別できる機械を備えている企業がいる。この企業の自動選別機は、1 日に 10 トンのゴマを選別し、夾雑物を除去することができる。生産量が限られているため、まだ機械の稼働率は低いが、生産が伸びれば、こうした機械がさらに有効に生かされることになる。

C. 世界の強いゴマ需要

ゴマの世界市場に目を転じると、需要は高まっている。これは、かつては有力なゴマ生産・輸出国だった中国が、経済成長に伴い、自国市場の需要が高まるにつれて輸入量を増やしたことなどによる。このような新興国の経済成長が続く中で、ゴマの世界需要は引き続き堅調に推移すると関係者はみている。

D. 日本市場向け高品質ゴマのニーズ

日本市場では、白ゴマ、黒ゴマともに世界各国から輸入しているが、中でも黒ゴマはミャンマーに大きく依存している。天候の異変や不安定な政情によるリスクを考えると、黒ゴマの調達先をもっと増やしたいという意識が、日本のゴマ買い付け企業の間では根強い。ラオスはミャンマーとよく似た自然条件を備えており、ミャンマーで現在生産されている食品用黒ゴマの代替生産地としてラオスが期待されている。このほか、白ゴマでも、現在、ラオス北部で作られている品種ではなく、さらに市場価値の高い品種がある。

7.4.2 候補案件群の計画

A. 理念

北部の山岳丘陵地帯で小農がゴマ生産技術を習得し、安定的に良質の高品質ゴマを生産できる

ようになる。生産された高品質ゴマは地元の処理企業によって適切に選別され、日本市場をはじめとする購買意欲の高い市場に販売される。これによって、他にめぼしい作物のない山岳地帯の小農の生活水準が向上する。数値目標として、ODA プロジェクト終了までに 2200 世帯で 220 トン、その後、数年で 1000 トンの生産量を目指す。

B. 対象地域

ルアンパバーン県のゴマ生産が盛んな地域。モデル集落の対象候補は (1) ンゴイ郡 (Ngoy) のドンゲーン広域集落の 10 集落、(2) ルアンパバーン郡のセンカロー広域集落 (Sen Kha Ror) の 7 集落、(3) ルアンパバーン郡のムンカーイ広域集落の 15 集落。

C. 概要

ODA プロジェクトは、4 年間の技術協力プロジェクトである。現地で作られている市場性の低いゴマに代えて、日本市場などで売れる食品用高品質ゴマの作付けと適切な栽培管理の方法を、カウンターパートの農林局とともに農民に普及する。黒ゴマに取り組む場合、遺伝的に劣性のため、白ゴマと混作できない黒ゴマをうまく導入し、定着させるには、農民組織化と合意形成が成功のための重要なファクターになる。プロジェクトスタッフは主に農民組織化と研修を担い、ゴマの栽培技術は、日本やミャンマーなど先行アジア諸国から短期専門家を招く。ODA プロジェクトにより、市場性のある品種のゴマが安定的に生産され、それを地元の加工企業が選別、商品化する。これを日系企業が安定的に買い付ける。

ODA プロジェクトの活動を通して、農民によるゴマの本格的作付けが視野に入った段階で、日系買い付け企業と地元加工企業、地元加工企業と農家は、それぞれ農林局の立ち会いの下で契約を結ぶ。地元加工企業と農家の契約は、買付企業が買おうが買うまいが地元企業が必ず買い取るという契約内容にし、販売リスクを、農家ではなく地元企業が負う形にする。地元企業は地元で仕事をしているので、これを一方的に不履行にすることは難しい。その外側で、日系買い付け企業と地元企業が農林局の立ち会いの下で契約するので、最終的な販売リスクは多様な販路を持つ日系買い付け企業が負うことになるが、日系企業にはそのくらいの力は十分に備わっている。

ルアンパバーン県内には、現在、ゴマを取り扱っている企業が 5 企業ある。このうち、自動選別機を既に持っている企業はプロジェクトの関係者として必ず参加してもらう必要がある。他の 4 企業についても、建前としては、地域別に棲み分けする形で仲買ライセンスを取得しているので、自前で新たな機械を導入して選別するにせよ、既に機械を持っている企業に選別を委託するにせよ、この事業への参加を求めていく。

収穫後処理は、選別機を持つ地元企業が十分な能力を備えているため、日系買い付け企業による地元への設備投資などは想定しない。したがって新たな設備投資を前提とした最低生産規模を考える必要はなく、20 フィートコンテナ 1 個、ゴマなら 18 トン程度から買い付けできる。しかし、これは試験段階の話にすぎず、ラオスのゴマに関心を示している日系企業では、ラオス産ゴマが市場で存在感を出せる最低量を「1000 トン」としている。したがって、この事業では、1000 トンの生産・販売を目標事業規模とし、それを 5、6 年で達成することを想定する。ルアンパバーン県のゴマ生産実績が年間 5000–6000 トンであることを考えれば、種子と技術が順調に普及すれば 1000 トンは十分に達成できると考えられる。

D. 留意点

この案件の技術的な留意点は、前述のように、市場性の高い黒ゴマの新品種を導入しようとする場合、黒ゴマが遺伝的に白ゴマより劣性であるため混作できないことである。ルアンパバーン県で現在、生産されているのは主に白ゴマで、その白ゴマと黒ゴマを混作すると、一部に色の薄い黒ゴマができ、出荷できなくなってしまう。白ゴマの方も、黒ゴマの遺伝子が入って影響を受ける。したがって、新品種の黒ゴマを導入しようとする場合、一定のエリアについては農民合意のうえ黒ゴマのみを作付けする必要がある。具体的には、農家単位ではなく、集落単位で白ゴマから黒ゴマへの転換を図らねばならない。そのための集落単位での合意形成がプロジェクト活動の大きな位置を占めることになる。

実は、黒ゴマに限らず、白ゴマであっても、在来品種とは異なる新たな品種を導入するとなると、自然交雑の問題が起き、いずれか遺伝的に劣性の方が負の影響を受ける可能性がある。したがって、黒ゴマに限らず、新品種の導入にあたっては、事前の農家の理解と一定のエリアにおける合意形成が不可欠である。本案件群の提案では、新たに導入するゴマの品種を特定しないが、食品用黒ゴマは特に市場性が高く、日系企業の購買意欲が強いことが確認されていることを考え、黒ゴマを導入するという想定で案件群を記述していくことにする。これが別の品種になっても、新品種の導入である以上は同様の配慮と慎重な取り組みが必要であることは言うまでもない。

E. 日系企業参入の前提条件

- ・ この案件で日系企業は、生産されたゴマを買い付けること、すなわち市場の提供が役割であり、生産や収穫後処理には投資しない。したがって、生産・収穫後処理について日系企業はリスクを負わない。
- ・ 日系企業が買い付けたいと考える品種のゴマの種子については、日系企業が情報を提供する。種子調達コストは、ODA プロジェクト期間中はプロジェクトが担う。ただし、農民に贈与するか貸与するかは諸環境を考慮して決める。

F. 価格情報

聞き取りの結果によると、ゴマの庭先価格は1万キープ/kgで、収集人の取り分が1000キープ/kg、加工業者のマージン（輸送費除く）が850キープになる。ルアンパバーンからバンコク港まで、ゴマが36トン積める40フィートコンテナの輸送費（税関手数料・積換え代含む）が3255ドル、バンコク港から横浜までの輸送費（同）が1030ドルなので、ルアンパバーンから横浜までの輸送費は0.12ドル/kgになる。これらを合計すると、キロ当たり1万1850キープ+0.12ドル=1.48ドルで日本で販売できることになる（保険料は含めていない）。

日本のゴマ買い付け企業は、平均すると、グレード1のゴマをCIF価格で1.8–2.2 USD/kgほどで調達しているので、ラオスのゴマには十分な価格競争力がある。低いグレードだと1.5–1.9 USD/kgで、搾油用になるとキロ1.0–1.4 USD/kgまで落ちる。したがって、ラオスのゴマが食品用の高品質ゴマとして出荷できるのであれば、搾油用として現在出荷している白ゴマよりも利益が得られることは間違いなさそうである。

7.4.3 ODA プロジェクト 北部高品質ゴマ生産力強化プロジェクト

A. スキーム

技術協力プロジェクト

B. 対象地域

ルアンパバーン県のゴマ生産が盛んな地域。ンゴイ郡、ルアンパバーン郡。

C. 実施体制

ラオス側実施機関：農林省、県農林局、郡農林事務所

日本側専門家：農民組織化、普及、研修、栽培技術

D. PDM

プロジェクトタイトル：北部高品質ゴマ生産力強化プロジェクト

プロジェクト期間：4年間

対象地域：ルアンパバーン県

ターゲットグループ：ゴマを栽培する農家、新たにゴマ栽培を始める農家

実施機関：農林省、県農林局、郡農林事務所

ODA プロジェクトの要約	外部条件	
上位目標 ルアンパバーン県で輸出用高品質ゴマが1000トン以上出荷できるようになる		
プロジェクト目標 集落単位で輸出用高品質ゴマを参加農家が栽培できるようになる		
成果 1. 対象地域内で高品質ゴマが試験栽培される 2. 第一世代3集落でゴマ生産農家のほぼ全世帯が品種転換に合意する 3. 第一世代3集落で高品質ゴマが栽培される 4. 第二世代7集落で高品質ゴマが栽培される 5. 第三世代22集落で高品質ゴマが栽培される		
活動 1-1. 試験栽培地区を決める 1-2. 中核農家約10人を決定し、生産技術を中核農家に指導する 1-3. 中核農家がゴマを栽培する 1-4. 中核農家の栽培状況をモニタリングする 2-1. 対象地域内で3つの先行集落を選び、ゴマ生産農家をグループ化する 2-2. グループごとに成果1の中核農家の畑見学を行い、契約について説明する 2-3. グループごとに品種転換の意思を確認し、地元企業との契約を支援する 2-4. 地元企業と日系企業の契約を支援する 3-1. 集落でグループごとにゴマ栽培方法の研修を実施する 3-2. グループごとにゴマを播種する 3-3. グループごとに栽培状況をモニタリングする 3-4. グループごとに、次年度他集落での指導農家を選ぶ 4-1. 7集落を選び、ゴマ生産農家をグループ化する 4-2. グループごとに成果3の指導農家の畑見学を行い、契約について説明する 4-3. グループごとに品種転換の意思を確認し、地元企業との契約を支援する 4-4. グループごとにゴマ栽培方法の研修を実施したうえで栽培する 5-1. 22集落で、ゴマ生産農家をグループ化する 5-2. グループごとに成果4の指導農家の畑見学を行い、契約について説明する 5-3. グループごとに品種転換の意思を確認し、地元企業との契約を支援する 5-4. グループごとにゴマ栽培方法の研修を実施したうえで栽培する 5-5. プロジェクト終了後の普及計画を策定する	投入 日本側 ・ 専門家（農民組織化、研修、普及、栽培技術） ・ 機材（バイク） ・ 事業運営費（種代、運搬費補助） ラオス側 ・ カウンターパート（農林省、県農林局、郡農林事務所普及員） ・ オフィススペース及び事務機器 ・ 経常経費	前提条件

活動 1-1. 試験栽培地区を決める**活動 1-2. 中核農家約 10 人を決定し、生産技術を中核農家に指導する****活動 1-3. 中核農家がゴマを試験栽培する****活動 1-4. 中核農家の栽培状況をモニタリングする**

新品種を導入する場合、自然交雑を防ぐために、集落単位での品種転換を進める必要があることは既に強調した通りだが、一番初めの試験栽培を、集落単位で実施することは難しい。したがって初年度は、2 年次に集落単位の品種転換が見込めそうな集落を対象に、周囲に白ゴマを栽培している畑がない場所を試験栽培地区として慎重に数カ所を選び、中核農家のみによって栽培する。試験栽培地区の設定にあたっては、ゴマ栽培の専門家を投入して、候補地を挙げたうえで、現在のゴマ栽培の状況を観察しつつ、どの位置に試験栽培地区を設定すれば自然交雑による影響を回避できるか、よく検討する。

同時に、リーダー的な農家から中核農家を選ぶ。中核農家には、ゴマの生態について研修し、自然交雑の問題をよく理解させる。試験栽培で得られた生産物は、次世代の種子として、プロジェクトが中核農家から買い取る。

活動 2-1. 対象地域内で 3 つの先行集落を選び、ゴマ生産農家をグループ化する**活動 2-2. グループごとに成果 1 中核農家の畑見学を行い、契約について説明する****活動 2-3. グループごとに品種転換の意思を確認し、地元企業との契約を支援する****活動 2-4. 地元企業と日系企業の契約を支援する**

この成果をテコに、2 年次は集落単位の転換を図る。先行集落を 3 つほど決める。プロジェクトスタッフは、集落単位での品種転換に必要な農家の合意形成に力を注ぐ。合意形成には、地元企業の買い取り契約に関する説明が欠かせない。すなわち、生産されたゴマを確実に買い取ってもらえることが保証されて初めて農家は品種転換を動機づけられるのだから、買い取り価格の設定を含め、買い取り条件をあらかじめ提示し、よく納得してもらう必要がある。プロジェクトは地元企業と農家の仲立ちをし、契約の際には、県農林局を立会人とする。

2 年次に生産されるゴマは多くても 15-20 トンにとどまるとみられるが、地元企業はあらかじめ日系買い取り企業と契約しておき、日系企業が適切な価格で買い取るようにする。この仲立ちもプロジェクトが行う。

活動 3-1. 3 集落でグループごとにゴマ栽培方法の研修を実施する**活動 3-2. グループごとにゴマを播種する****活動 3-3. グループごとに栽培状況をモニタリングする****活動 3-4. グループごとに、次年度他集落での指導農家を選ぶ**

合意形成を進めながら、農家のグループ化を図る。栽培ガイドを作成し、グループごとに栽培技術を研修する。そのうえで種を配布し、実際の栽培に移る。カスケード式に技術を広めていくので、グループごとにリーダー的な農家を見出し、次年度他集落での指導農家を選ぶ。

活動 4-1. 7 集落を選び、ゴマ生産農家をグループ化する**活動 4-2. グループごとに成果 3 の指導農家の畑見学を行い、契約について説明する****活動 4-3. グループごとに品種転換の意思を確認し、地元企業との契約を支援する**

活動 4-4. グループごとにゴマ栽培方法の研修を実施したうえで栽培する

活動 5-1. 22 集落で、ゴマ生産農家をグループ化する

活動 5-2. グループごとに成果 4 の指導農家の畑見学を行い、契約について説明する

活動 5-3. グループごとに品種転換の意思を確認し、地元企業との契約を支援する

活動 5-4. グループごとにゴマ栽培方法の研修を実施したうえで栽培する

活動 5-5. プロジェクト終了後の普及計画を策定する

3 年次は対象を 10 集落、700 世帯程度、4 年次は 32 集落、2200 世帯程度にそれぞれ広げ、種子と技術を本格普及させる。普及にあたっては、集落単位になるため、集落内での合意形成の支援が重要になる。農林局普及員だけでは不足するので、初年次、2 年次から栽培しているモデル集落の中核農家にも協力してもらう。

1 ha あたりの平均収量を 0.5 トン、1 世帯の平均作付面積を 0.2 ha とすれば、4 年次の 2200 世帯の生産量は 220 トン前後が見込まれる。

ODA プロジェクトが直接支援するのはここまでになるが、プロジェクト終了前に、その後の普及計画を策定する。日系企業による買い付けが続けられれば、ODA プロジェクト終了後、数年以内に 1000 トンの生産規模に達することは十分に可能と考えられる。

7.4.4 民間案件 1：地元企業による食品用ゴマの買い付け

ルアンパバーン県には 5 つのゴマ買い付け企業がある。これらが農家から、直接、または仲買業者を介して、ゴマを買い付けている。現在は、タイや中国に搾油用として販売しているのが主な販路だが、本候補案件群では、高品質のゴマを日系企業に販売する役割を担う。5 社のうち 1 社は自動選別機を持っており、ゴマの夾雑物を効率的に取り除くことができる。

彼らが日系企業に販売することを前提に、新品種の高品質ゴマ振興に協力するかどうかは、取引条件にかかっている。日系企業から得た 1.6 ドル/kg (約 12800 キープ) という価格について、自動選別機を持っている有力企業の責任者に尋ねたところ、「十分に可能性がある」との回答だった。

7.4.5 民間案件 2：日系企業による食品用ゴマの買い付け

冒頭から述べているように、日系企業は高品質のゴマを強く求めている。日本市場が中心だが、中国市場も視野に入っている。

7.4.6 対象地域の詳細情報

A. 地元企業の現状

前述のように、ルアンパバーン県には 5 つのゴマ仲買企業があり、それぞれ政府からライセンスを得ている。いずれの企業も、ゴマ専門ではなく、飼料用トウモロコシを含む穀類全般を扱っ

ている。仲買業者は農家からゴマを買い付け、選別を行った上で売る。仲買業者は買い付け先の郡が決まっていて、買付け先のエリアが重複しないように分けられており、共存している。5つの業者は、ルアンパバーン郡とパコウ郡にある。

県農林局によると、5つの企業の中で特に力がある企業は2つ。その一つ、農業開発振興貿易社（Agriculture Development Promotion Imp-Exp Co. Ltd）は1999年設立、従業員34人。繁忙期には50人を日雇いで雇う。ゴマとトウモロコシを主に取り扱い、売り上げの40–50%をゴマが占める。白ゴマを年間1000–2500トン取り扱い、中国企業3社とタイ企業2社に売っている。白ゴマは搾油用。黒ゴマの取扱いは年間500kg程度で、これは地元で販売している。ゴミ・ホコリを吹き飛ばすバキューム式クリーナーは持っているが、選別機は持っていない。もし大きな注文が入るのであれば選別機を購入するとのことだった。

もう1社は農業果実開発貿易社（Agricultural Fruitage Development Import and Export Co., Ltd）。従業員は20人強。作業をなるべく機械化して、少ない人数でやっている。ゴマの自動選別機も持っている。工程は、天日乾燥→荷受→スクリーンによる粗選→比重選別を2回連続→貯留ビン→計量と袋詰め、という流れである（6.4.3に写真）。搾油用の白ゴマを中心に、中国、タイに売っている。

いずれの企業も、さらに付加価値のつく高品質ゴマの可能性やポテンシャルのある市場について、特に情報を持ち合わせていないが、そのようなゴマを農家が生産し、日系企業が買い付けるとしたら卸す意思があるか、との問いには、価格次第では十分ある、との回答だった。農業果実開発貿易社の責任者は1.6ドル/kgの買い取り価格ならば、十分に可能性がある、と答えた。

7.5 候補案件群 5：北部山岳地域茶産業振興案件群

ラオス北部は野生の茶樹が生育するなど茶の栽培ポテンシャルが高く、行政が茶産業を振興している県もあるが、成功するまでに至っていない。それは、栽培技術が低い、加工技術が低い、マーケティング力が低いという3つの課題に直面しているからである。一方、日系飲料メーカーは新商品の素材となる茶葉を、日系商社は良質で廉価なブレンド用茶葉などを求めている。

そこで次の3案件で構成する「北部山岳地域茶産業振興案件群」を実施する。この案件群は(1) ODA 案件：北部山岳地域茶生産加工販売支援プロジェクト、(2) 民間案件 1：地元企業による加工・販売力の強化、(3) 民間案件 2：日系企業による加工技術の指導と買い付けの3つからなる。この候補案件群により、品質の良い生葉が生産されるばかりでなく、日本のマーケットニーズに合った茶葉が製造され、茶葉が日系企業によって日本市場等に供給される。その結果、ラオス北部の茶産業が発展し、山岳地域の零細農家の生活水準が改善されると同時に、日本企業による茶飲料の新商品開発と日本市場への茶葉の安定供給に貢献する。

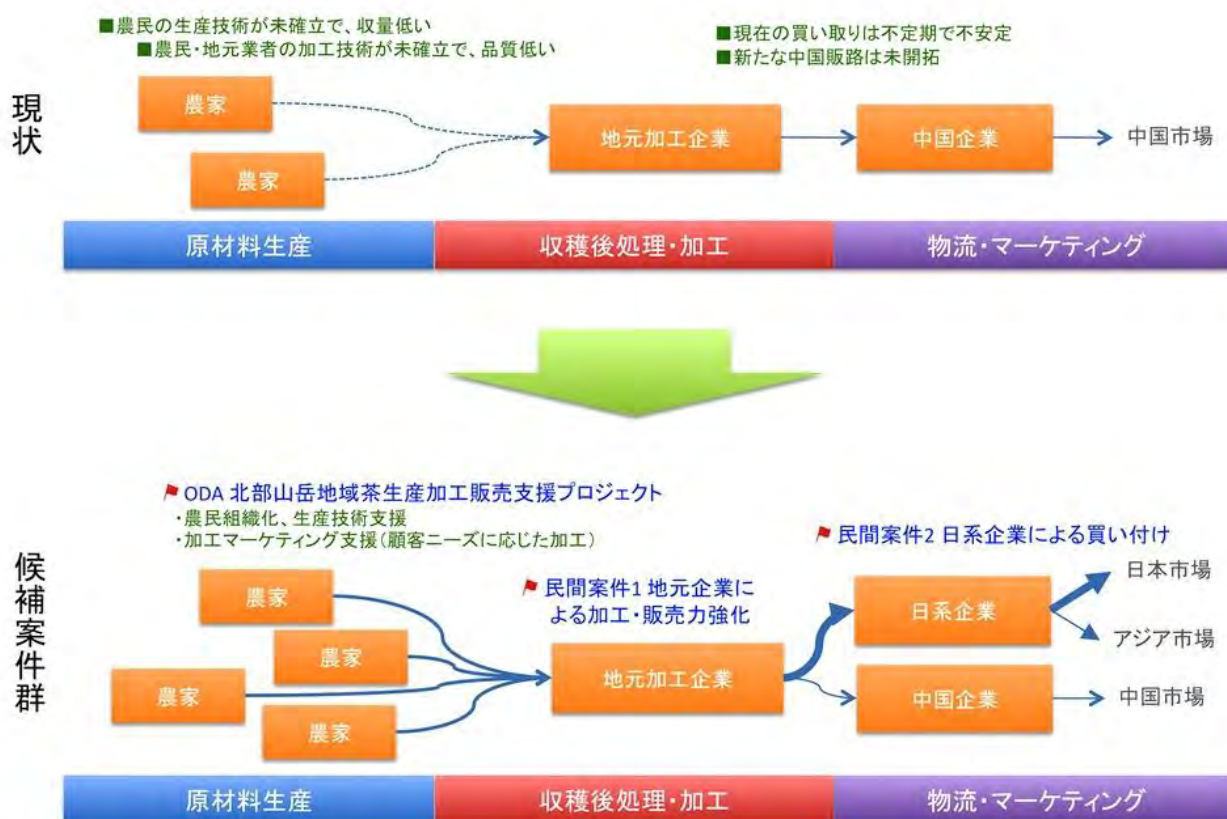


図 7-15 北部山岳地域茶産業振興案件群の全体像

7.5.1 提案の背景

A. ラオス北部3県の茶産業の高いポテンシャル

ラオス北部は、野生の茶樹が育つほどの茶の栽培適地である（6.5の囲み記事参照）。ウドムサイ県、ルアンパバーン県、ポンサリー県には3000 haの茶畑が広がり、さらに開発可能な栽培適地が少なくとも1万6000 ha残っているため、茶の一大栽培地となりうる可能性を秘めている。茶加工業についても、既に数社の加工企業が操業しており、その加工能力は製品ベースで年間500トンに上る。加えて、これから加工工場を建設し始める企業も数社存在する。500トンの茶葉は500mlペットボトル1億本の原料に相当するので、現在の生産量だけでも既にそれなりの存在感がある茶葉産地といえよう。

山岳地域のラオス北部では栽培できる作物が限られるが、広大な茶の栽培適地と茶加工業の存在を背景に、零細農家に新たな現金収入をもたらす停滞しがちな山岳地域を活性化しようと、行政、加工企業、農家が一体となって茶の振興に取り組み始めている。

B. ラオス北部3県が直面する課題

ラオス北部の茶産業には高いポテンシャルがあるものの、そのポテンシャルを発揮できていない。主に3つの課題を抱えている。1つ目の課題は、栽培技術が低いことである。ラオスには茶の栽培技術に関する人材もノウハウもほとんどなく、農家は未確立の栽培手法で手探りで茶を栽培しているため、収量は低く、病害も発生している。2つ目の課題は、加工企業によるマーケティング活動が乏しいことである。加工企業はマーケットやバイヤーの調査や営業活動を行っておらず、特定の中国業者と取り引きしているだけなので、販路は限られているし、他のマーケットやバイヤーの存在、ニーズ、新たなビジネスチャンスの可能性を把握できていない。3つ目の課題は、加工技術の未熟さである。現地加工企業は相応の製造能力を有してはいるものの、これまで、既存の取引先が求めるプーアル茶向け原料、いわゆる荒茶をメインに製造してきたため、加工技術が未熟なままである。マーケティング活動が乏しいために、バイヤーのニーズに合わせて茶葉の加工方法を開発する経験も限られている。

低い栽培技術、乏しいマーケティング活動、未熟な加工技術という3つの課題が悪い方向に作用し合っている。例えば、マーケティング活動が乏しいので加工企業は新たなビジネスチャンスを見つけられず、未熟な加工技術を改善しようとしにくい。その結果、販売力は弱いままであり、農家から買い取る茶葉の価格も抑えざるを得ない。農家は、茶葉が将来、安定した価格で買い取られることについて確信が持てないので、茶栽培へのさらなる投入に二の足を踏んでいる。

C. 茶葉を求めている日系企業

日系企業は茶葉を探している。飲料メーカーは、茶飲料の新商品のコンセプトとなるような素材を探している。茶飲料市場では新商品の投入が盛んに行われており、飲料メーカーにとって新商品の開発は高い優先事項となっている。手付かずの山奥で伝統的な生活を重んじる農家によって栽培されるラオスの茶葉は、ストーリー性が高いという評価を受けており、飲料メーカーにとってラオス北部の茶産業は魅力である。飲料メーカーは、商品コンセプトに合致した茶葉の加工方法を産地のパートナー企業と共同で開発するノウハウと経験を蓄積しているので、ラオスの加工企業の加工技術の未熟さについて寛容であり、加工方法をラオスの加工企業と共同で開発する

ことについて前向きである。また、茶を取り扱う日系商社は廉価な茶葉の新たな調達先を求めており、ラオス北部から廉価な茶が出てくればそれを買付けよう。

上記 A. から C. を勘案し、候補案件群として、ODA 案件で栽培とマーケティングをまず強化し、この ODA 案件をきっかけとして地元加工企業が日系企業と協力しつつ加工能力の強化を図り（民間案件 1）、日系企業が地元加工企業による茶葉の開発を支援し、ニーズに合った茶葉を買付けよう（民間案件 2）ことを提案する。

7.5.2 候補案件群の計画

A. 理念

ラオス北部山岳地域の生計手段の限られる零細農家が栽培する茶を、地元企業が日本市場のニーズに合うように加工し、日本企業がそれを買付けて日本市場や他の市場に販売することにより、零細農家の生活水準を改善すると同時に、日本市場に新しい茶葉を供給することで茶飲料の新商品開発、茶葉の安定供給に貢献する。数値目標として、2017 年に茶の栽培面積 4500 ha（ウドムサイ県 500 ha、ルアンパバーン県 400 ha、ポンサリー県 3600 ha）、茶葉の生産量 2000 トン、茶葉の売上額 400 万ドルを実現する。

B. 対象地域

ラオス北部のウドムサイ県、ルアンパバーン県、ポンサリー県で茶栽培を行う地域。対象地域の詳細は添付資料 2 を参照のこと。

C. 概要

始めに ODA 案件を実施し、栽培技術支援とマーケティング支援を行う。

栽培技術支援の概要は次の通り。技術リソースを日本、台湾、中国等から調達して対象地域の自然環境に適した栽培技術を特定する。そして茶農家の組織化を行い、組織化した農家グループに対して普及員を通じて栽培技術を指導する。

ODA 案件のマーケティング支援では、現地加工企業と日系バイヤー（例：茶葉を取り扱う日系商社）との仲介役を担う。概要は次の通り。売り手側である現地加工企業の加工技術や製造能力を把握すると同時に、買い手側である潜在的バイヤーを見つけそのニーズを把握する。そして現地加工企業とバイヤーのマッチングを図る。例えば、ラオスの茶葉サンプルをバイヤーに紹介してバイヤーの評価、要望、買付け条件を確認し、現地加工業者にフィードバックして茶葉の改善を促す。茶葉が改善されれば再びバイヤーに紹介する。逆に、先にバイヤーのニーズを現地加工企業に伝え、ニーズに即した茶葉を試作した上で、それをバイヤーに持ち込むこともあるだろう。時には産品展への出展も行う。これらの作業を繰り返すうちに、地元加工企業はビジネスチャンスを認識するようになり、自発的に加工技術の強化や茶葉の品質改善に取り組み始めるだろう（民間案件 1 の始まり）。この過程を通じて、ラオスの茶葉がバイヤーである日系企業の求めるものに近づき始めるから、日系企業がラオス茶葉への関心を強め、現地加工企業と直接コンタクトを取り、茶葉の開発に共同して取り組むようになるだろう。地元加工企業がマーケットを意識した取り組みを始め、日系企業が現地加工企業と直接コンタクトを取り始めたら ODA 案件

のマーケティング支援コンポーネントは完了である。

次に民間案件 1 である。現地加工企業は ODA 案件のマーケティング支援をきっかけとして民間事業 1 を実施する。つまり、マーケティング支援から得られるマーケットニーズ、ビジネスチャンスの情報に基づき、現地加工企業が設備投資、人材投資、研究開発を行い、加工技術の向上、製造能力の強化、ニーズに合った茶葉の開発に取り組む。

民間案件 2 も同様に、日系企業が ODA 案件のマーケティング支援をきっかけとして民間案件 2 を開始する。つまり、求める茶葉に加工されるように現地加工企業の茶葉開発に協力し、出来上がった茶葉を買い付ける。

民間案件 1 と民間案件 2 はどちらが先行するというのではなく、民間案件 1 が進めば民間案件 2 も進み、民間案件 2 が進めば民間案件 1 もさらに進む、というように互いに作用し合い深化していく。

以上の 3 案件で構成される候補案件群を実施すれば、マーケティング活動と加工技術の向上によって現地加工企業の販売力が高まり、その結果、現地加工企業の生葉の購入意欲が増すから、農家は栽培意欲をさらに高め、ODA 案件で指導される栽培技術を実践して収量を上げ、茶畑を拡張するだろう。そうなれば生葉の供給量と品質が高まるので、現地加工企業の製造力はさらに増し、日系企業は求める茶葉をさらに多く買い付けられるようになる。

ここまでが候補案件群全体の方針である。以下に個別の方針を説明する。

スケジュール

- ODA 案件の栽培支援とマーケティング支援は案件開始時から同時並行で実施する。栽培については、既存の茶畑の一部には病気が発生しているし、新規に茶畑を広げようとしている地域もあるため、確かな栽培技術を早急に普及する必要がある。マーケティングについては、販路を確保しないことには茶事業が頓挫してしまうため、いち早く取り組み始める必要がある。特に 2012 年から新たな茶畑が収穫時期を迎え、生葉の生産量が増加する見込みであるが、この増加分も買い取れるよう加工企業は茶葉の販売先を確保する必要がある。収穫時期を迎えたにもかかわらず生葉が買い取られないために茶農家が意欲を失うという自体を避けなければならない。

栽培

- 既に茶の栽培が行われている地域もあれば、これから新たに苗木を植える地域もあるので、地域に応じて普及する栽培技術の内容を調整する。

マーケティング

- 潜在的バイヤーは狭く限定しない。様々なバイヤーと接触し、ラオスの茶産業とのマッチングの可能性を探る。
- 大手に限らず小口のバイヤーもマーケティングの対象とする。ラオスの茶は日本では全く知名度がなく、実績もなく品質も確立していないため、大手商社や飲料メーカーとの取引がすぐに始まる可能性は低い。そこで、大手バイヤーへのアプローチは行いつつ、茶専門店やフェアトレード業者といった小口顧客へのマーケティング活動も行い、小口注文を積み上げることで、実績、認知度、ノウハウを高めていくこととする。ただし、どんなに多くの小口注文を受けたとしてもそれほど大きなボリュームにならないから、小口顧客へのマーケティングは、大手バイヤーとの取引のための経過点と考え、ある程度のレベルと期間に抑えなけれ

ばならない。でないと、ラオス北部の茶産業を支えるほどの注文量はいつまで経っても実現しない。

- 日系バイヤーに限らず他国のバイヤーも対象とする。日系バイヤーによる買い付けが始まる前でもラオスの茶葉を売る必要がある。さもないと茶農家も現地加工企業も行き詰ってしまい、候補案件群は頓挫することになる。したがって、日系バイヤーが買い付けを開始するまでのつなぎのために、他国のバイヤーに対するマーケティング活動も行う。
- バイヤーのニーズや取引条件に関する情報はバイヤーの事業戦略等に関係しており、機密情報が多いので、バイヤーへのアプローチ方法、入手した情報の取扱いには細心の注意を払う。例えば、バイヤーに対しラオス茶葉一般の紹介をしても、得られる情報や反応は一般的な内容に留まるが、地元加工企業の代理人としてアプローチすれば真剣な対応を引き出すことができる。バイヤーから得た情報を他に漏らすようなことをすれば、バイヤーからの信用を失う。

地元加工企業

- 2011年11月の段階で、ルアンパバーン県では地元企業が加工施設を設置して茶の加工を行うかどうかを検討している最中である。したがって、ルアンパバーン県に関しては、地元企業による操業開始が決定されてから本候補案件群を実施する。なお、ウドムサイ県とポンサリー県については、地元加工企業が既に加工工場を操業しているので問題ない。

D. 価格情報

ここでは栽培と加工に関する価格情報を整理する。

(1) 栽培

ウドムサイ県で実践されている栽培方法の収益を計算してみよう。投入は、苗木だけで肥料は入れない。苗木は1本500-1000キープで、栽培密度は2万800本/ha(40cm x 120cm)だから、1ha当たりの投入費は1040万-2080万キープである。開墾のコストや労働コストはここでは考慮しない。収入についてであるが、生葉の収量が肥料を入れなくて苗木1本当たり4年目に0.14kg、5年目に0.19kgなので、1ha当たりに直すと4年目が2.912トン/ha、5年目が3.952トン/haである。生葉の価格が2500-4500キープ/kgなので、売上げは4年目が728万-1310万キープ/ha、5年目が988万-1774万キープ/haとなる。労働投入量のデータはないが、基本的には収穫(茶摘)と除草が主な作業であり、視察した茶農家では雇用労働は収穫時の繁忙期にのみ利用するという事だった。茶以外に栽培できる作物が限られていることを考慮すると、初期投資の苗木代と開墾費用さえ工面でできれば、十分な収益を上げることができると言える。

(2) 加工

ここでは小規模な加工機械を入れた場合の収益を計算する。加工能力が400kg/日の加工機械の価格が1775万キープ。原料である生葉の調達価格は3000-5000キープ/kg¹⁴⁷、4kgの生葉から1kgの加工した茶葉、すなわち乾燥茶葉が出来上がる。乾燥茶葉の価格は2万キープ/kgだ

¹⁴⁷ 集荷にかかるコスト500キープ/kgを含む。

から¹⁴⁸、1日当たり400kgの生葉を120万〜200万キープで調達し、200万キープの売上げが出るので粗利は0万〜80万キープである。年間の粗利であるが、収穫時期が2月から10月の9ヶ月間、すなわち270日間であるが、加工機械の稼働日数を少なめに見積もって年間200日とし、生葉の相場を中間の4000キープ/kg（したがって1日当たりの粗利が40万キープとなる）とすれば、年間8000万の粗利となる。加工に当たり必要となるのは燃料代と労賃くらいだが、燃料代はそれほどかからないと思われるので、現在の価格が続く限り、茶葉の加工によって十分な収益を上げることができると言える。

E. 日系企業参入の前提条件

日系企業がラオスの茶葉を買い付けるにあたり、最低限満たされるべき条件は、トレーサビリティである。日系企業にとってラオス茶葉は新しい商材であり、またラオスという国自体が一般的によく知られていないため、ラオス茶葉と聞いたときにトレーサビリティに不安を抱かざるを得ない。買い付けを開始するにあたり、トレーサビリティを確保すること、確保したトレーサビリティを証明し信頼を得られるようにする必要がある。

なお、最低取引量や価格はケースバイケースである。例えば、ペットボトル茶飲料の新商品用の素材として取り扱われるためには年100トン程度の茶葉は必要だが、価格はそれほど重要ではない。一方、ブレンド用の廉価な茶葉として取り扱われるには、価格は重要だが、生産量は20トン程度で問題ない。

7.5.3 ODA プロジェクト：北部山岳地域茶生産加工販売支援プロジェクト

A. スキーム

技術協力プロジェクト

B. 対象地域

ウドムサイ県、ルアンパバーン県、ポンサリー県

C. 実施体制

ラオス側 実施機関：農林省、県農林局、郡農林事務所、国立農林業研究所
 工商省、県工商局

日本側 専門家：栽培技術、農民組織化／普及、マーケティング／バリューチェーンデザイン、トレーサビリティ／品質管理、輸出支援

栽培支援コンポーネント（栽培技術の確立、農民組織化、栽培技術の普及等）は農林省ライン（農林省、県農林局、郡農林事務所）が実施する。適正な栽培技術の特定と栽培技術のテキスト作成については国立農林業研究所（National Agriculture Forestry Research Institute：NAFRI）が中心となり、茶栽培に関する技術が国立農林業研究所に蓄積されるようにする。現在、国立農林業

¹⁴⁸ 加工した茶葉の価格は、ウドムサイ県の加工企業が茶葉の加工を委託する農家から買い上げる価格を採用した。

研究所には茶の担当部署・担当者が設置されていないので、まず茶の担当者を配置する必要がある。茶栽培に関する技術リソースはラオス国内にほとんど存在しないため、日本、台湾、ベトナム、中国などから栽培技術の短期専門家を複数回調達する。農家への栽培技術の普及活動は、郡農林事務所の普及員を通じて実施し、県農林局、郡農林事務所が全体をコントロールする。マーケティング支援コンポーネントは工商省ラインが実施する。日本市場を含む海外市場での活動は日本側専門家が実施し、ラオスの地元加工企業に対するアドバイザー業務は工商省ラインの担当部署と日本側専門家が協力して行なう。また県商工会議所とも協力する。トレーサビリティと品質管理に関しては、栽培と加工の両方について必要になるので、農林省ラインと工商省ラインがそれぞれ協力して取り組む。輸出手続きについては工商省ラインが支援する。

D. PDM

プロジェクトタイトル：北部山岳地域茶生産加工販売支援プロジェクト

プロジェクト期間：5年間

対象地域：ウドムサイ県、ルアンパバーン県、ポンサリー県

ターゲットグループ：チャ農家、加工企業

実施機関：農林省、対象地域の県農林局と郡農林事務所、工商省、対象地域の県工商局と郡工商事務所

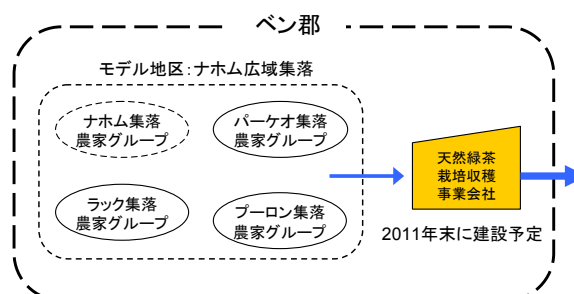
ODA プロジェクトの要約	外部条件	
上位目標 1. 茶の収量、栽培面積、茶栽培農家数がさらに増加している。病害等が発生していない 2. 現地加工企業による販売力、販路、販売量がさらに拡大している		
プロジェクト目標 1. 茶の収量、栽培面積、茶栽培農家数が増加している。病害等が発生していない 2. 現地加工企業による販売力、販路、販売量が拡大している		
成果 1-1. 適切な栽培技術が確立している 1-2. 農家の栽培技術が向上している 1-3. ラオス側に栽培技術を制度的に蓄積する担当部署が置かれ、栽培技術が蓄積している 2-1. 潜在的パイヤーとそのニーズが把握されている 2-2. 市場性の観点で、ラオス茶葉がどのような品質・条件を満たせば取引につながるのかが明確になっている 2-3. 2-1 と 2-2 で把握された情報、課題、可能性を地元加工企業が理解している 2-4. 潜在的パイヤーのラオス茶葉に関する知識・理解が深まっている 3-1. トレーサビリティと安全性が確保されている 3-2. 確保されたトレーサビリティと安全性を、部外者に確信させられる仕組みが整っている 4-1. 茶葉の輸出に必要な諸手続きが滞りなく行えるだけの能力を現地関係者が持っている	<ul style="list-style-type: none"> ・民間案件 1 が実施される。つまり、現地加工企業による加工技術向上の取り組み、加工能力増強の取り組み、製品開発、設備投資等が実施される ・民間案件 2 が実施される。つまり、日系企業による現地加工企業への技術指導と茶葉の買付けが実施される 	
活動 1-1. 茶栽培のモデル地区を選定する 1-2. 適切な茶栽培技術を特定化する。間作技術についても適切な技術を特定化する 1-3. 茶栽培技術のテキスト、間作技術のテキストを作成する 1-4. 普及員に対する TOT 研修を実施する 1-5. 茶栽培農家を組織化する 1-6. モデル地区の茶栽培農家に対し研修やフォローアップ活動等を行い栽培技術を指導する 1-7. モデル地区での取り組み結果を踏まえ、より適した栽培技術を特定化し、テキスト等を必要に応じて改訂する 1-8. モデル地区での取り組み結果を踏まえ、必要に応じてモデル地区以外の地区でも農家の組織化、栽培技術の普及活動等を実施する 1-9. 茶栽培技術に関するノウハウが ODA プロジェクト内だけでなくラオス側で制度的に蓄積されていくための活動を行う 2-1. 現地加工企業の製品、キャパシティを把握する 2-2. 対象地の茶葉に関心を持ちうる日本、ラオス、中国、ヨーロッパなどあらゆる市場の関係者が求める茶葉や取引条件などを把握する 2-3. 2-2 の関係者に対象地の茶葉を紹介し、反応や評価、取引につながるための条件を確認する 2-4. 活動 2-2、2-3 の結果、どのような商品、条件が市場で求められているのかを現地加工企業にフィードバックする 2-5. 現地加工企業による加工技術改善や商品開発活動に対し、市場性の観点からアドバイスする 2-6. 必要に応じて、原料生産つまり栽培面に関する改善事項を、市場性の観点から明らかにしてアドバイスする 2-7. 現地加工企業によって茶葉が改善された場合、あるいは新しい種類の茶葉が開発された場合、その茶葉に対して 2-3、2-4、2-5、2-6 の活動を繰り返す 2-8. 必要に応じて、対象地の茶葉を産品展へ出品する 3-1. トレーサビリティと安全性の確保と証明のために必要な活動を行う 4-1. 海外との取引が成立した場合、輸出に必要な諸手続きを支援する	投入 日本側 ・専門家（栽培技術、農民組織化／普及、マーケティング／バリューチェーンデザイン、トレーサビリティ／品質管理、輸出支援） ・機材（バイク、加工機械） ・事業運営費 ラオス側 ・カウンターパート（農林省、県農林局、郡農林事務所、国立農林業研究所） ・オフィススペース及び事務機器 ・経常経費	前提条件 ・ラオス側に栽培技術を制度的に蓄積する担当部署が置かれる

活動 1. 栽培技術に関する活動

活動 1-1. 茶栽培のモデル地区を選定する

栽培状況、拡大余地のある栽培面積、加工工場の場所、地元政府の定める重点地区、既存の茶事業の状況等を踏まえて茶栽培のモデル地区を選定する。本調査で確認した情報に基づく、モデル地区候補は次の通り。

ウドムサイ県では、茶加工企業である天然緑茶栽培収穫事業会社と地元政府が始めた茶事業の対象地であるベン郡ナホム広域集落のナホム集落、プーロン集落、ラックサイ集落、パーケオ集落の 4 集落がモデル地区の最有力候補である。現在 576 世帯の農家が合計 230 ha で茶を栽培しており、5、6 年後には 500 ha にまで広げ 1300 世帯の農家が茶栽培を行う計画



である。加工工場が同じベン郡に建設され、天然緑茶栽培収穫事業会社が集荷に来る予定だから、栽培支援のニーズが高い地域である。2011 年 11 月に調査団が現場踏査を行なったが、パーケオ集落では茶農家が既に組織化されており、リーダー格の農家の意欲も高いと感じられた。良く手入れされた畑もあり、実力のある農家の存在を確認した。例えば、職業訓練学校を卒業し小学校教師もしている農家は茶、ゴム、ブルームグラスをきれいに間作していた。同様の短大卒レベルの人が広域集落内に 5、6 人はいるとのことである。これらの実力のある農家を中核農家に据えて組織化を行えば、栽培技術をカスケード式に広めるなど効果的かつ効率的な普及活動が行えるだろう。



図 7-16 ウドムサイ県内の郡



図 7-17 ベン郡とナホム広域集落

ルアンパバーン県は、2008 年に植えられた茶畑が 204 ha あるプークーン郡が対象地域である。プークーン郡の茶畑は国道 7 号線と 13 号線沿いに集中しており、小型の加工機械 2 式が 7 号線沿いのプービエンノイ集落にまとめて、あるいはプービエンノイ集落と 13 号線沿いのラック 5 集落に 1 式ずつ設置される予定であることから、国道 7 号線と 13 号線沿いの集落がモデル地区

候補である。その中でも、茶に関して精力的に取り組んでいる農家がいるラック5集落とソムボム集落が有望である。ラック5集落には、自ら加工を行い自力で販路を県外に広げようとしている農家が2人いる。ソムボム集落は元々農業が盛んな集落で、農家が自分たちで茶葉を加工して販売しており、村長によれば篤農家が約10農家いる。なお、ルアンパバーン県にはセングアン郡にも茶畑が広がりキューカジャン広域集落の栽培ポテンシャルが高いとされるが、現時点では対象地区から外す。なぜなら加工工場の設置予定がないためである。プークーン郡についても、地元加工企業が操業を始めることを確認したうえで活動を開始する。

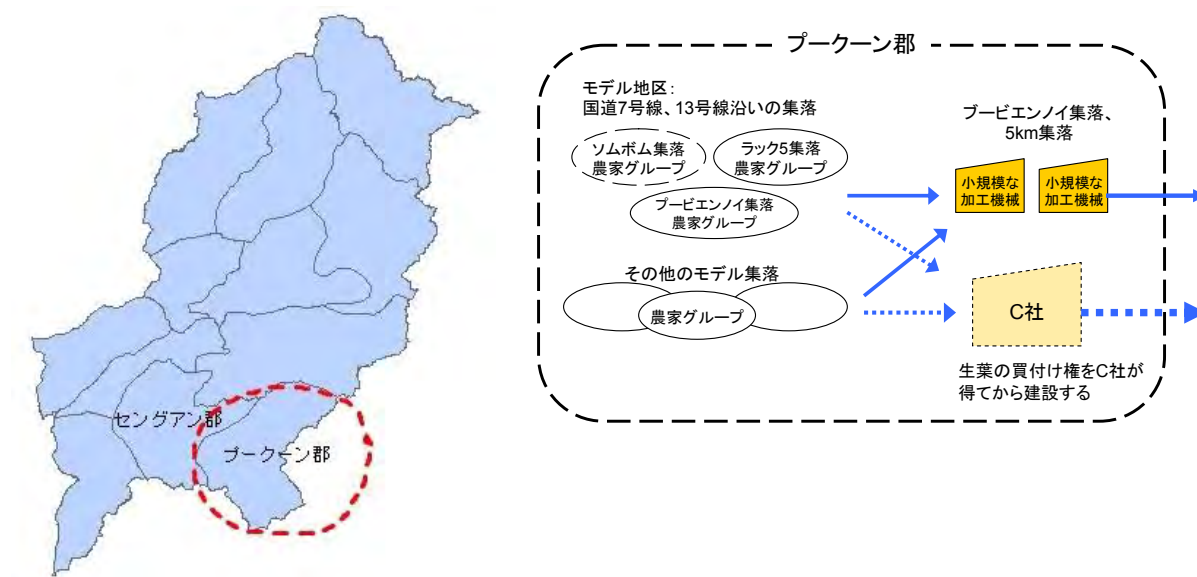
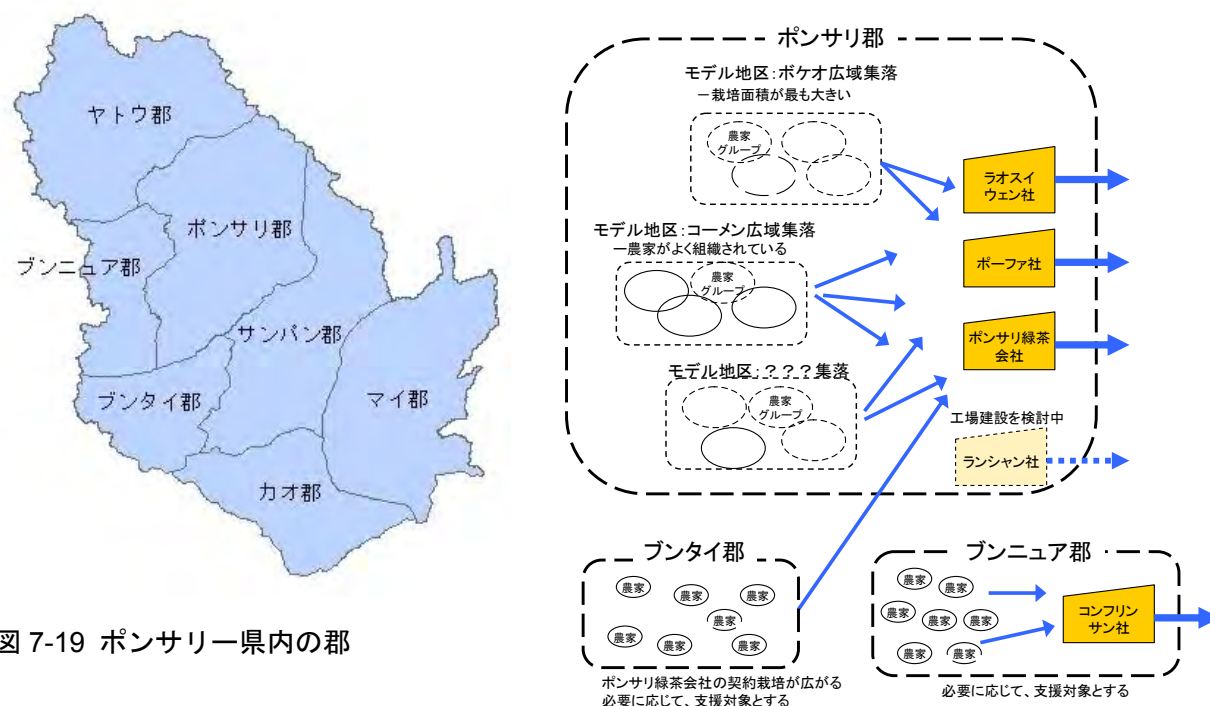


図 7-18 ルアンパバーン県内の郡

ポンサリー県では、栽培面積が 1362 ha と最も大きいポンサリー郡の優先度が高い。ポンサリー郡はラオスイウェン社、ポーファ社、ポンサリー緑茶会社が加工工場を操業し、ランシャン社が加工工場の建設を検討中なので、生葉の供給先が最も安定している地域でもある。モデル地区の選定にあたり、茶畑の栽培面積の大きさという観点ではポケオ広域集落 (472 ha)、ラック 18 広域集落 (372 ha)、ポーファ広域集落 (307 ha) の優先度が高い。コーメン広域集落は栽培面積が 199 ha であるものの、茶農家が良く組織化され、茶栽培が盛んなコーメン集落などの地区もあるので、モデル地区の一つとして検討しても良いかもしれない。ポンサリー郡以外にも、ポンサリー緑茶会社の契約栽培地のあるブンタイ郡、コンフリンサン社が加工工場を持つブンニャ郡、ヤトー社が加工工場の建設を検討中のヤトー郡についても、加工工場がきちんと生葉を買い取れるだけの現実性があれば、モデル地区の一部として取り上げて良いかもしれない。



活動 1-2. 適切な茶栽培技術を確立する。間作技術についても適切な技術を確立する

活動 1-3. 茶栽培技術のテキストと間作技術のテキストを作成する

ラオスには茶栽培の専門家がないため、外部から専門家を調達し、対象地に適した茶の栽培技術を確立する。対象地では茶の単作ではなくパイナップル、ガランガル、ブルームグラス、ゴムなどとの間作が行なわれているため、適切な間作技術についても確立する。一度確立した技術も、モデル地区で実践した結果をふまえて再検討することで最適な技術に改善する。確立した栽培技術に関するテキストを作成する。

活動 1-4. 普及員に対する TOT 研修を実施する

活動 1-5. 茶栽培農家を組織化する

活動 1-6. モデル地区の茶栽培農家に対し研修やフォローアップ活動等を行い、栽培技術を指導する

活動 1-3 で特定した栽培技術を普及員に教える（活動 1-4）。普及員がモデル地区を回り、茶栽培農家を組織化する（活動 1-5）。そして組織化した農家グループに対し、研修やモニタリング・フォローアップを通じて栽培技術を指導する（活動 1-6）。

郡農林事務所にいる普及担当職員が本 ODA 案件においても普及員として活躍する。各郡の普及員数は表 7-9 の通り。農業担当の普及員数は少ないが、郡農林事務所に確認したところ、担当分野に関係なく普及活動に従事できるとのこと。

表 7-9 郡農林事務所の普及員数（ポンサリー県）

	ポンサリー郡	ベン郡	プークーン郡
普及員数	約 25 名	約 40 名	17 名
農業	詳細不明	詳細不明	2 名
畜産	同上	同上	10 名
林業	同上	同上	4 名
灌漑	同上	同上	1 名

出所：ポンサリー県農林局、ベン郡事務所、プークーン郡農林事務所での聞き取りに基づく

農家を組織化する際には中核となる農家の選定に注意を払い、カスケード方式的に、栽培技術が中核となる農家を通じてグループ内の他の農家に伝播していくような仕掛けを作る。

農家自身が一次加工を行う必要がある場合には、栽培指導の延長として収穫後処理についても指導する。加工された茶葉は地元加工企業により買い取られ、加工企業を通じて販売されることになるため、加工技術支援は地元加工企業と共同して実施する。収穫後処理の支援の必要性が生じる場合の例としては、(1) 加工企業が農家による一次加工を奨励する場合、(2) 通常時は問題ないものの激しい降雨時に交通アクセスが途絶えてしまい収穫後 24 時間以内に生葉を運べない場合などが考えられる。また、複数の集落をカバーする程度の小規模な加工機械を必要に応じて供与する。

活動 1-7. モデル地区での取り組み結果をふまえ、栽培技術を改善し、テキスト等を必要に応じて改訂する

農家が活動 1-6 による支援の下で栽培技術を実践した結果をふまえ、栽培技術をさらに改善する。必要に応じて栽培技術のテキストを改訂する。

活動 1-8. モデル地区での取り組み結果をふまえ、必要に応じてモデル地区以外の地区でも農家の組織化、栽培技術の普及活動等を実施する

モデル地区での取り組みで得た経験やノウハウに基づき、モデル地区の他に支援すべき地区があれば必要に応じて活動範囲を広げる。

活動 1-9. 茶栽培技術に関するノウハウが ODA プロジェクト内だけでなくラオス側で制度的に蓄積されていくための活動を行う

活動 1-1 から 1-8 までの活動を通じて、茶栽培技術に関する多くの知見が得られると期待される。茶の栽培適地は対象 3 県に限らず、北部を中心にラオス全国に広がるので、プロジェクトの活動で確立した茶栽培技術や茶に関する様々な知見をプロジェクト内に留めるのではなく、ラオスに制度的かつ継続的に蓄積し、幅広く関係者に共有できるようにする必要がある。現在、ラオス側には茶の研究機関等は存在しないため、茶に関する技術を集約して蓄積する仕組みづくりを支援する。これまで国立農林業研究所がドナーの支援を受け、茶に関する活動を小規模ながら行なってきたり、専属職員ではないが契約ベースのラオス人コンサルタントが精力的に活動している。この取り組みをより強化し、国立農林業研究所に茶の担当部署を設置することが一つの方法として考えられよう。

活動 2. マーケティングに関する活動

活動 2-1. 現地加工企業の製品、能力を把握する

潜在的バイヤーや市場関係者にラオスの茶葉を紹介したり、ラオス加工企業との取引の可能性を打診するにあたり、まずは地元加工企業の製品、加工技術、製造能力を把握することが必要である。活動 2-2 以降で地元加工企業の紹介や製品の売り込みをバイヤーに行なう際には、一般的な情報提供ではバイヤーから関心を得ることは難しく、得られる情報も一般的な内容のものにしかかなり得ないので、バイヤーに接触する際には、地元加工企業の代理人となれるぐらい深い情報を持つ必要がある。

マーケティング活動から得た情報に基づき、加工企業が加工技術向上に取り組むことが本 ODA 案件と候補案件群の成功の前提条件となるから、地元加工企業に対してプロジェクトの活動、趣旨を丁寧に説明し、理解や主体性を示さない地元加工企業については支援対象から外すことも必要である。地元加工企業に関する情報については添付資料 2 を参照のこと。

活動 2-2. 対象地の茶葉に関心を持ちうる日本、ラオス、中国、ヨーロッパなどあらゆる市場の関係者が求める茶葉や取引条件などを把握する

活動 2-3. 2-2 の関係者に対象地の茶葉を紹介し、反応や評価、取引につながるための条件を確認する

対象地の茶葉に関心を持ちうる日本、ラオス、中国、台湾、ヨーロッパ、アメリカなどあらゆる市場の茶葉関係者に接触し、求めている茶葉、ニーズ、取引条件を把握する（活動 2-2）。さらにラオスの茶葉サンプルを提供し、その反応、評価を確かめ、取引につながるには何が必要かを聞き出す（活動 2-3）。

接触を試みる関係者や地域は狭く限定しないで、あらゆる可能性を探るようにする。特に、活動当初から大手バイヤーの大口注文を得られるとは限らないので、小規模な買い手に対しても接触する。対象地の栽培ポテンシャルが大きいことを考慮すると、小規模な買い手だけでは対象地から作られる茶葉を売り切ることが難しいので、活動開始後 1、2 年後をめどに大手バイヤーとの商談を始められることを目指す。日本の接触先として想定するのは、飲料メーカー、総合商社、専門商社、茶専門店、パッカーである。活動 2-2 と活動 2-3 はラオス国外での活動が中心となるので、日本側専門家が中心になって行なう。

なお、市場関係者、特に民間企業から情報を収集する場合、収集した情報の取り扱い方、ラオス側関係者へのフィードバックの方法に注意が必要である。真に有用な情報は民間企業の事業展開等に関わる機密性の高い情報であるが、広く一般に共有するという姿勢で接触すれば民間企業から得られる情報は業界の常識の範囲を超えない有用性の低い情報に過ぎなくなる。したがって、情報のフィードバック先を茶葉サンプルを作成した地元加工企業や一部のカウンターパートに留めるなどの工夫をし、聞き取り先との信頼関係を構築する。

活動 2-4. 活動 2-2、2-3 の結果、どういう商品、条件が市場で求められているのかを現地加工企業にフィードバックする

活動 2-5. 現地加工企業による加工技術改善や商品開発活動に対し、市場性の観点からアドバイスする

活動 2-3 の結果を現地加工企業と共有し、現地加工企業が市場性の観点でどのような改善が必要なのかを検討し明確にすることを支援する（活動 2-4）。活動 2-3、2-4 の結果に基づき現地加工企業が加工技術の改善や商品開発等に取り組む場合には、市場性の観点からアドバイスする（活動 2-5）。

活動 2-6. 必要に応じて、原料生産つまり栽培面に関する改善事項を市場性の観点から明らかにしてアドバイスする

活動 2-2、2-3 の結果、原料生産つまり栽培面に関する改善事項（例：生葉の品質の改善）が明らかになった場合には、この結果を農林省ラインの担当者、栽培技術担当の専門家、農民組織

化／普及担当の専門家などにフィードバックし、市場性の観点から支援する。

2-7. 現地加工企業によって茶葉が改善された場合、あるいは新しい種類の茶葉が開発された場合、その茶葉に対して 2-3、2-4、2-5、2-6 の活動を繰り返す

活動 2-4、2-5 の結果、現地加工企業が加工技術改善の取り組み等を行い、茶葉の品質が改善された場合、あるいは新しい種類の茶葉が試作された場合、その茶葉をサンプルとしてバイヤー等に紹介するなど、活動 2-2、2-3 の活動を行ない、その結果を活動 2-4 と同様に地元加工企業にフィードバックする。

活動 2-8. 必要に応じて、対象地の茶葉を産品展へ出品する

必要に応じて、経費等も考慮した上で、茶葉を、海外を含む産品展に出展する。

活動 3-1. トレーサビリティと安全性の確保と証明のために必要な活動を行う

ラオスの茶葉は海外でほとんど知られていないため、海外の買い付け企業、特に日系企業がラオスの茶葉と聞いてまず一番に懸念するのは、トレーサビリティと品質管理である。この点を改善しないことには海外企業による買い付けは実現しないので、トレーサビリティと品質管理の専門家を投入し、外国向け、特に日本向けに出荷することを念頭に、対象地の茶葉のトレーサビリティと品質管理について課題を明らかにし、必要な対応策を提示し、農民組織化／普及活動専門家、栽培技術専門家と連携して改善を支援する。

活動 4-1. 海外との取引が成立した場合、輸出に必要な諸手続きを支援する

日本をはじめとする外国に茶葉を輸出する際、輸出手続きに関する支援を行う。茶の業者ではないが、ラオスの食品関連業者の中には、日本への輸出は、手続きが非常に大変なので現時点では消極的であるという業者があった。そこで、茶葉の輸出手続き、特に日本への輸出手続きに詳しい専門家を投入し、必要な手続きに関する支援を行う。

7.5.4 民間案件 1：茶葉の加工品質・製造能力向上事業

民間案件 1 では、現地加工企業が、加工技術の改善、設備投資、人材投資を行い、商品開発に取り組むことで、日系企業をはじめとするバイヤーのニーズに合った品質・香味の茶葉を加工し、販売する。

現地加工企業はこれまでプーアル茶を取り扱う中国企業に販路を依存し、プーアル茶用荒茶を中心に生産してきたために、加工技術は未熟でプーアル茶以外のマーケットやバイヤーについて知らない。しかし、現地加工企業は販路をプーアル茶以外に広げようとしており、どのマーケット向けにどのような茶葉を作ればビジネスチャンスが広がるのか確信を持てれば、加工技術を改善しマーケットニーズに合う茶葉の開発に取り組み、必要であれば生産能力を拡大する意欲も持っている。実際、紅茶需要の高まりにあわせて、2011 年から新たに大量の紅茶を生産し、出荷し始めている。

そこで、現地加工企業は、ODA 案件のマーケティング支援によって得られるマーケットの情

報に基づき、加工技術の改善、設備投資、人材投資を行い、商品開発に取り組む。日系企業による民間案件 2 が始まれば、日系企業と共同して茶葉の開発に取り組む。

7.5.5 民間案件 2：日系企業によるラオス茶葉の加工技術の指導・買付け事業

民間案件 2 では、日系企業が、ラオスの現地加工企業による茶葉の品質改善・開発に関して技術的支援を行い、日系企業の求める茶葉を現地加工企業に生産させ、それを買い取る。

日系飲料メーカーは茶飲料の新商品の素材となる茶葉を求めているわけだが、そのような茶葉は飲料メーカーが自ら現地に出向き、加工企業と共同して新商品のコンセプトを担えるような香味を開発することになる。

日系総合商社は、既存の茶葉を代替するものとして良質で廉価な茶葉を求めている。価格は大体 2-3 USD/kg が目安である。現状では、20 元（約 3.13 ドル）で荒茶が中国に輸出されているが、日系企業はある程度の量、例えば 20 トンを注文することで安い価格で調達することができるだろう。茶葉の原価は安い時で 1 万 2000 kip/kg（約 1.5 USD/kg）なので、キロ当たり 2-3 ドルで調達できる可能性は十分にある。日系総合商社はユーザーを幅広く抱えているので安定的な買付けを保証することができるだろう。地元加工企業にとって安定的な取引先になれば価格の引き下げにも応じるはずだ。

添付資料 1 候補案件群 1「セコーン県コーヒー振興案件群」対象地域の詳細情報

A. ダクチュン郡の社会経済状況

ダクチュン郡は交通アクセスが劣悪な山岳地帯であり、生活環境は非常に厳しい。全国 47 ある最貧困郡の一つに認定されている。代々焼畑農業が行われており、現在の主な生計手段はコメ、キャッサバ、コーヒー、野菜、家畜となっている。外部からのアクセスが非常に悪いため、換金作物を栽培しても販売先がなく、自給自足に近い生活が送られている。調査団が現場踏査を行ったシェンルン広域集落では、劣悪な交通アクセス下でも、唯一コーヒーが換金作物として現金収入をもたらしていた。近年のコーヒー価格の高騰、加工業者による積極的な増産体制のために、農家はコーヒー栽培に対し高い関心と期待を抱いている。

B. 地元政府の方針

セコーン県は、生計手段の乏しいダクチュン郡では現金収入源となるコーヒー栽培を振興したいと考えており、コーヒー栽培に対する農家の意欲が高まりつつあることも把握している。そのため、コーヒー栽培を貧困と焼畑農業から脱却のための政策として奨励しており、次の 5 カ年計画においてもダクチュン郡のコーヒー振興を含める予定である。

具体的には、コーヒーの栽培面積の拡大、農家の栽培技術の改善をセコーン県は実現したいと考えている。栽培面積の拡大については、ダクチュン郡にはボーキサイト、鉄、銅、金、石炭などを採掘できるエリアがあるので、そのエリアを考慮して土地利用計画を決め、コーヒーの栽培用地を農家に割り当てる必要があると考えている。栽培技術については、現在は各農家が個々に低い技術レベルのままに独自に栽培しているという状況で品質や収量の改善の余地は大きいので、農家を組織化し技術指導を実施したいと考えている。

これまで県農林局、ダクチュン郡農林事務所を通じて苗木を無料で農家に配布したり、栽培技術に詳しい SAFREC や郡農林事務所の職員による指導が最近開始されたりしているが、その規模は小さく十分な活動とはいえない。たとえば、2011 年の苗木の配布は 3000 本（約 1 ha 分）に過ぎない。県計画投資局は、コーヒー栽培を振興するための予算や活動の管理ノウハウが不足しており、外部の支援が必要であると感じている。

C. ダクチュン郡コーヒーの現状

候補案件群対象地のダクチュン郡を見る前に、まずセコーン県全体のコーヒー栽培状況を見定める（表 A1-1）。栽培面積が最も大きいのは 6769 ha のタテン郡であり、769 ha のダクチュン郡とは大きな開きがある。タテン郡は一部がボロベン高原に含まれ、交通アクセスも良いことから昔からコーヒー栽培が行われてきた。しかし、タテン郡は既に開発され尽くした感があり、残っている栽培適地が少ない。一方のダクチュン郡には手付かずの栽培適地が広がる。なおラマン郡、カレム郡にはコーヒーの栽培適地はあまりない。

表 A1-1 セコーン県コーヒー栽培面積

郡	人口*	栽培面積 (2010 年、 ha) **
ダクチュン	20,675	769
タテン	34,861	6,769
ラマン	30,970	156
カレム	14,858	8
合計	101,364	7,702

出所：*セコーン県計画投資局資料に基づく。**セコーン県農林局資料に基づく。

ここからはダクチュン郡の状況を見てみよう。ダクチュン郡のコーヒー栽培面積は、ダクチュン郡の資料に基づくと現在 1097 ha であり（表 A1-2）、県計画投資局によると、手付かずのコーヒー栽培適地がダクチュン郡全域に 1 万 5000–2 万 ha 広がるという。既に栽培されている 1097 ha のうち、20% にカティモールが、80% にロブスタが植えられている。ロブスタの多くは植えられてから 10 年以上経つが、カティモールはまだ 5 年ほどである。

ダクチュン郡のコーヒー栽培の歴史であるが、最初はベトナムの支援でベトナム国境側のダクモアン広域集落でコーヒー栽培が始められた。その後、ラオス政府が支援を行いシェンルアン広域集落でもコーヒー栽培が始められるようになった。特に 2007 年から 2009 年の間に収量とアラビカの栽培面積が増加した。

ダクチュン郡では 30 カ村以上でコーヒーが栽培されているが、シェンルアン広域集落にある 6 カ村での栽培が特に盛んである。この 6 カ村のコーヒー栽培に触発されて、他の村でもコーヒー栽培への関心が高まっているとのことである。

コーヒーの売り先であるが、シェンルアン広域集落では不定期に来る仲買人に対しチェリーのまま売り渡している。仲買人はチャンパーサク県に工場を持つラオス最大手加工企業のダオブアンへ引き渡しているようである。

農家によるコーヒー栽培に加え、民間企業によるコーヒー農園開発がダクチュン郡で活発化しつつある。現在コンセッションを受けてコーヒー栽培を始めた民間企業は少なくとも 3 社（マニーワン社、ピッツサマイ社、ポンチャイ社）ある。ダクチュン郡ではベトナムに抜ける幹線道路 16 号線の整備が 2015 年頃の完工に向けて進められており、交通アクセスが改善すればさらに多くの民間投資が入ってくるものと予想される。実際、県農林局によると、ダクチュン郡のコーヒーに関する外部からの問い合わせや訪問が、2011 年は例年に比べて多いとのことである。

D. ダクチュン郡の交通アクセス

ダクチュン郡は外部との交通アクセスが極めて悪く、地元農家によれば雨季はバイクによる走行でさえ極めて困難とのことである。ダクチュン郡は外部と隔絶された地域となっており、そのために、農作物の販売は難しく、農家は自家消費用の作物を栽培し自給自足に近い生活を送ってきた。ダクチュン郡の高い貧困率は交通アクセスの悪さが大きな原因の一つであることは間違いない。

現在、ダクチュン郡を東西に横切りベトナムに抜ける国道 16 号線の整備が進められており、交通アクセスは大幅に改善される予定である。コーヒーに関しても、道路整備後は買付け業者が増え、輸送コスト軽減で買付け価格が上昇し、栽培技術普及のための活動が容易になることが予想され、コーヒー栽培振興を図るにはよいタイミングである。

表 A1-2 ダクチュン郡コーヒー栽培面積

広域集落	人口	栽培面積 (ha)
ダクチュン	5,525	420
シェンルアン	4,728	353
ダクタオ	1,935	196
アヨン	2,161	37
プロア	2,421	19
ラック 20	1,543	48
タトゥ	1,076	12
ダクディン	1,495	12
合計	20,884	1,097

出所：Dakchung District Land Management Authority (2011) 注：ダクチュン郡のコーヒー栽培面積合計が表 A1-1 と異なる。出所が異なるためであると考えられる。

E. コーヒー加工企業

コーヒー加工企業はセコーン県にはなく、ダクチュン郡のコーヒーはチャンパーサク県のコーヒー加工企業によって加工され販売されている。

代表的なコーヒー加工企業は、ダオフアン社、オースパン社、シヌーク社、シヴィライ社、ベルサワン社、ウドムサイ社などである。このうちダオフアン社の存在感が飛び抜けており、他社にはない同社の3つの特徴がラオス南部のコーヒー農家を支えている。1つ目は、製造能力が大きく大量の原材料を買い付けていること。同社の加工能力はアラビカ用ラインだけでチェリー2000トン/日あり、他社の100トン/日未満の能力とは桁が違う。さらにインスタントコーヒー用の大規模な製造ラインも建設中である。この大きな製造能力をフルに活用するべく原材料を積極的に買い付けており、調達エリアはラオス南部4県にまたがっている。2つ目は買い取り基準が緩いこと。チェリーの買い取りの場合、赤いチェリー、すなわち熟しているチェリーが一定割合以上かどうかを確認するだけである（囲み A1-1 参照）。3つ目は産地や集荷人に関係なく買い取ること。チェリーを運び込む農家、仲買人の身元や産地は確認しない。誰でも集荷場に持ち込めば同社に買い取ってもらえる。この3つの特徴、つまり誰からでもどんなコーヒーでも大量に買い取る同社の存在は、コーヒー農家にとって非常に有難い。条件を課さずに黙って買ってくれる同社の存在のために、農家はコーヒーを栽培し収穫すればとりあえず売れるからである。また、誰からでも買い取るという3つ目の特徴のために、農家からの集荷構造は非常に単純なものになっている。コーヒーをとりあえず集めて運べば同社が買い取ってくれるので、個人であれ業者であれ、搬送手段を持っている者なら誰でも集荷人になれる。これは集荷人を指定している加工企業とは異なる。

囲み A1-1 ダオフアン社のコーヒーチェリー買い取り施設

チャンパサック県パクソン郡にあるダオフアン社のコーヒーチェリー買い付け施設を訪問した。あたりが暗くなった午後6時にもかかわらず、絶え間なくチェリーが運び込まれていた。運び込む人が農家なのか集荷人なのかは分からない。身元は確認しない。運び込まれたチェリーは、色が赤いかどうか、つまり熟しているかどうかだけチェックされていた。と言ってもチェックは一瞬の目視で確認するだけである。買い取り施設の担当者によれば、赤色のチェリーの割合が一定以上であれば問題ないとのこと。完熟前の青いチェリーが混ざっていても買い取っていたので、青いチェリーの割合が高くないかぎり買い取るようだ。チェリーの価格は、同じ品種であれば品質に関係なく同一。1回の買い取りに要する時間は1分もかからない。かなり効率的に行われていた。買い取ったチェリーはすぐに他のチェリーと混ぜてしまう。加工の段階で選別するのだろう。この買い取り施設は収穫時期には夜22時まで営業している。



バイクで持ち込まれたチェリーが計量されている。バイクに乗っているのが持ち込んできた農家。左奥のバイクにまたがっている女性は次の計量を待っている。



持ち込まれたチェリーを機械に流し込んでいる。完熟前の青色のチェリーが混ざっている。

添付資料 2 候補案件群 5「北部山岳地域茶産業振興案件群」対象地域の詳細情報

A. ウドムサイ県

ウドムサイ県には茶栽培に適した土地が広がっており、茶産業は、これから本格的に始まる場所である。

チャの分布を表 A2-1 に示す。ウドムサイ県は茶の栽培ポテンシャルが高いと言われており、栽培適地は少なくとも 5000 ha 残っているが、栽培茶は、県全体で 251 ha 栽培されているだけである。実はこの栽培茶はすべて、ある茶事業によって始められたものである。この茶事業がウドムサイ県のポテンシャルそのものなので、ここではこの茶事業を中心に説明する。

表 A2-1 ウドムサイ県のチャの分布
(2011 年)

郡	栽培チャ		野生チャ の自生面 積 (ha)
	栽培チャ の栽培面 積 (ha)	チャ栽培 農家数	
サイ			200
ナモ ラ	27	56	2
グナ ベン	224	520	
パクベン ホン			520
合計	251	576	720

出所：ウドムサイ県農林局資料

(1) 始まった茶事業

事業概要は次の通りである。2008/09 年にベン郡ナホム広域集落で貧困削減と焼畑農業からの脱却を実現する方策として、茶産業の振興を政府が決定した。栽培用地の農家への割当、政策銀行を通じた据置期間 3 年の農民向け融資、天然緑茶栽培収穫事業会社 (Plant-Harvest Green Tea-Natural Tea Project 社) という加工業者と郡農林事務所の共同による農家への栽培指導が実施され、農家が栽培を始めた。天然緑茶栽培収穫事業会社が生葉を買い取り、加工し販売するという役割を担っている。なお、加工した茶葉による売り上げは同社の売り上げとなる。また、割り当てられた土地で農家が栽培に取り組まない場合には、その農地は別の農家に割り当てられることになっている。

事業対象地のベン郡ナホム広域集落には 7 つの村がある。そのうち茶を栽培しているのはナホム集落、プーロン集落、ラックサイ集落、パーケオ集落の 4 つ。各集落の世帯数は 40-70 戸。標高は 800-1200 m。2008/09 年に植えた茶畑が 130 ha、2010/11 年に植えた茶畑が 100 ha 広がっている。今後、毎年 50 ha 広げ、最終的に 500 ha にまで広げる計画である。農家数は、現在は 576 世帯であるが、最終的には 1300 世帯となる。

栽培密度は 40cm x 120cm で 2 万 800 本/ha。4 年目に 0.14 kg/本 (2.91 トン/ha)、5 年目に 0.19 kg/本 (3.95 トン/ha) の収量が見込める。肥料は投入していない。

栽培指導、生葉の買い取り、加工、販売を行う加工業者¹⁴⁹、天然緑茶栽培収穫事業会社は 30 億キープの融資を受け、加工工場をベン郡パダン村に 2011 年末に建設する予定である。加熱機の処理能力は生葉 12 トン/日。工場と茶畑との間の道路状況は問題ない。この加工工場とは別に、生葉 1 トン/日の加工機械をパーケオ集落に設置し、現地の農民グループに加工を委託している。現在は収穫できるまで成長した茶樹が少ないので少量を製造するのみである。製造するのは緑茶で、その大部分を中国に、一部をラオス国内に出荷している。同社は、チャ農家の 4 名を雇用して整地や種苗の育成について教えている。また、この事業対象地であるナホム広域集落とは別に、

¹⁴⁹ 給油所や材木業も経営している。

ナモ郡にも計 27 ha の契約栽培地があり、生葉を買い取っている。

(2) 農家の生計状況

対象地の農家の生計手段は、陸稲、トウモロコシ、ガランガル、ブルームグラス、家畜である。陸稲の収量は 1 トン/ha、トウモロコシの収量は脱穀後の重量で 3 トン/ha と低い。また、数年前にゴムの木を植えており、樹液が採取できるようになる数年後には新たな収入源になると期待されている。

コメを自給できずに購入する農家が大半であり、現金収入を必要としている。例えば、パーケオ村の場合、コメを自給できているのは 30% で、残りの 70% の人は資力のある家の作業を手伝ったり、ブルームグラスやタケノコなどを販売したりして得た現金収入でコメを買っている。農家も政府も安定的な現金収入源を求めており、だから茶事業が開始されたのである。

(3) ウドムサイ県のポテンシャル・課題

ポテンシャル

- 茶産業関係者が揃っている：農家、加工企業、地元行政が茶産業を振興していこうとしている。
- 能力の高い農家と組織化された農民グループの存在：茶事業対象地のベン郡ナホム広域集落の中には、すでに茶の栽培・加工のための農民グループが形成されている集落もあり、調査団が現場訪問した際、リーダー格の農家から茶事業に対する強い意気込みが感じられた。また、短大卒レベルの人が広域集落内に 5、6 人おり、これらの実力のある農民が中核となって周囲の農家を引っ張っていく可能性が高い。
- 広大な栽培適地：少なくとも 5000 ha の栽培適地が手付かずの状態に残っている。
- オーガニック：化学肥料や農薬が茶だけでなく他の作物にも使われていないため、安全性が高くトレーサビリティの確保も比較的容易である。
- 消費者を惹きつけるストーリー性：ウドムサイ県には栽培適地が広がるだけでなく、野生茶が広大な範囲に自生している。特にボケオ県境沿いの山々には野生の茶樹が沢山自生しており、地元の関係者が「野生茶の山」と呼ぶほどである。希少な野生茶がこれだけ自生するウドムサイ県で栽培された茶は、生命力あふれる茶葉、本来の香味を持つ茶葉、といったイメージを作り出せる可能性がある。

課題

- 未確立の栽培技術：加工企業によって持ち込まれた中国の栽培技術が実践されているが、適正な栽培技術かどうか誰も確信を持っていない。
- 栽培技術に関する乏しいリソース：チャ栽培に詳しい専門家、機関がラオスに存在しない。したがって、例えば病気が発生し始めたとしても、対応策が誰も分からない。
- 加工企業の乏しいマーケティングと限定的な販路：加工企業はこれまで特定の中国企業と少量の取引を行ってきたが、2012 年から生葉の収穫量が増えるので茶葉をより多く販売する必要がある。しかしながら、今のところ販売先の見当はついておらず、可能性の高い市場等についても把握できていない。
- 新しい作物の茶について農家が抱く期待と不安：農家は新たな現金収入源となる茶に対して強い期待を抱くと同時に、不安も抱えている。2012 年から収穫時期を迎える茶が本当に買い

取られるかどうか不安なのである。もし加工企業が買い取らない場合、農家の意欲が一気に下がる可能性がある。

B. ルアンパバーン県

ルアンパバーン県では、2008年にそれまで行われてこなかったチャ栽培が、ある茶事業によって始められたという点でウドムサイ県と似ている。しかし、ウドムサイ県と決定的に異なるのは、その茶事業が頓挫している点である。1万 haを最終目標とする茶事業が2008年に始められ、まず811 haのチャ農園が開かれたが、加工業者が生葉の買い取り、加工、販売を行っていない。ただ、この茶事業自体は頓挫しているものの、この茶事業によって広げられた茶畑のうち約200 haは健在で、ルアンパバーン県のポテンシャルの源となっている。したがって、この茶事業を中心にルアンパバーン県の現状を見ていきたい。

(1) 頓挫した茶事業

プーアル茶が投資目的で購入され価格が高騰していた2007年、ルアンパバーン郡で材木業や運送業を営む地元企業A社と中国の茶業者B社が、プーアル茶の原料となる荒茶を生産するために茶事業を立ち上げた。事業対象地はルアンパバーン県のプークーン郡とセングアン郡。他にめぼしい作物がない零細農家の生計向上につながると考えた地元政府からの前向きな協力も得て、県計画局と副首相による承認を受け、事業が始まった。

当初の計画では、A社とB社が契約栽培方式で農家に対して苗木を配り、栽培技術を教え、加工工場を建てて、生葉を農家から買い取って加工して、あるいは農家に加工技術を教えて生葉を農家に加工させた上で買い取り、中国にプーアル茶原料として出荷する予定だった。農家は茶葉を他の企業に売ることは許されず、苗木代500キープ/本を茶葉の販売代金で返済することになっていた。

将来は1万 haにまで契約栽培面積を広げる構想で、まずは811 haから開始され、農家は茶栽培用に山の斜面を切り開き、配布された苗木を使い茶の栽培を始めた。

ところが2008年、プーアル茶価格が急落。バブルがはじけた。バブル崩壊後、中国企業B社は全く姿を現さなくなった。栽培技術、加工技術、販路はB社が提供することになっており、茶に関するノウハウを一切持たない地元企業A社はなすすべがなかった。さらにA社はビジネスの手腕、資金にも欠けており、新たなビジネスパートナーや技術リソース、販売先を見つけることができず、加工工場の建設はおろか小規模な加工機械の調達すら行っていない。収穫できるまでに茶樹が育った2011年においても、A社は生葉を一切買い取っておらず、事業対象地に足をほとんど運んでいない状況である。

(2) 茶農家の窮状

対象地域は山岳地のためにコメの栽培には適さず、パイナップル、ショウガ、ニンニク、野菜、野菜、ゴマ、トウモロコシ、ハトムギ等を栽培し、販売して得た現金で生計を立てている。一般的に生活環境は厳しく零細農家が多い。以前はアヘンを栽培していた。このような貧しい地域であるからこそ、茶栽培に対する地元農家の期待は高かったのであり、傾斜地を切り開いて茶栽培を始めたのだ。

ところが事業者側の都合で茶葉は買い取られなくなったため、農家は困惑し落胆している。茶

畑は手入れされず放置されており、茶樹を切って他の作物を植える農家もいる。茶樹は切らずとも、間作でパイナップルを栽培する農家もいる。

茶の栽培を始めた農家はプークーン郡で 799-888 世帯、セングアン郡で 319 世帯であり、栽培面積はプークーン郡で 651 ha、セングアン郡で 160 ha あった。しかしプークーン郡では 2011 年 7 月時点で 204 ha しか茶栽培地として郡農林事務所に認知されておらず、残りの 447 ha は既に茶樹が枯れたか他の作物に転換されたか、あるいは放置されているかのどれかである。残っている茶畑から収穫される茶葉は、不定期に現れる中国やベトナムの業者に販売する程度である。

表 A2-2 プークーン郡の茶栽培状況

広域集落名	当初の農家数	当初の面積 (ha)	2011 年 7 月時点で残る栽培面積 (ha)
チム Chim	118	126	43
テッサバン Thetsaban	245	173	26
プービエン Phouvieng	223	190	23
パケン Phakeng	39	38	23
ポンサイ Phonxay	64	26	32
ポウソーン Phou Soong	110	76	57
ボケオ Bokeo	0	0	0
合計	799	629	204

出所：プークーン郡農林事務所、地元関係者にに基づく。

(3) 茶産業における新たな動き

加工と販売を担うはずの民間企業が機能していないために茶事業が頓挫しているわけだが、新たな動きが出てきている。

農家の窮状を見かねた地元行政が茶産業への支援に乗り出している。プークーン郡では、郡長がリーダーシップをとり、茶の加工と販売をこれまでの地元企業 A 社ではなく別の地元企業 C 社に担わせようとしている。計画は次の通り。処理能力が生葉 400 kg/日の加工機 2 式を郡事務所が調達し¹⁵⁰、これを C 社に貸し出し、C 社が農民の組織化を行い、組織化された農民グループに対して加工技術を教え、加工機で生葉を加工させる。そして、この加工された茶葉を C 社が買い取り販売する。2011 年 10 月時点でこの計画は加工機 2 式の調達と企業 C の選定まで進んでいるものの、A 社が反対していることが原因で、現在計画が止まっている。C 社によると、A 社との問題が解決されれば、加工能力が 4-5 トン/日の加工機械を購入する計画とのこと。セングアン郡については、郡事務所が中国の業者を連れてきて加工方法を農家に指導させ、農家が加工した茶葉を中国の業者に販売している。最近新たに 15 ha の土地に茶が植えられたりしている。

別の動きは、農家自身による取り組みである。農家自身で中国の業者等から加工技術を学び、さらに自分自身で加工技術を磨いて茶葉を加工し、地元、中国業者、アメリカに販売している¹⁵¹。このような取り組みを始めている村は少なくとも 2 カ村ある。

¹⁵⁰ 2 式のうち 1 式は、NGO であるワールドビジョンの支援により購入された。

¹⁵¹ アメリカ在住の縁戚を通じて販売している

(4) ルアンパバーン県のポテンシャル・課題

ポテンシャル

- 茶事業の再興に向けた機運の盛り上がり：地元行政、茶農家、加工企業 C 社などの関係者の中で、頓挫した茶事業を再興しようという意欲が高まっている。
- 周囲を引っ張っていく農民がいること：加工企業が機能しない状況を自分で打開しようと、自ら茶葉を加工して販路を開拓しようとしている農家が、少なくとも 2 つの集落に存在する。彼らを農家グループの中核に据えれば、周囲の農家を引っ張っていくだろう。
- 広大な栽培適地：手付かずの栽培適地がおよそ 1 万 ha 広がっている。
- 高い質の生葉：プークーン郡とセングアン郡の生葉は中国とベトナムの業者から高く評価されている。
- オーガニック：ウドムサイ県と同様に、化学肥料や農薬が茶だけでなくどの作物にも使われていない。
- 消費者を惹きつけるストーリー性：結果的に放置され、自然に近い状態にある茶樹から採れた茶葉は、天然素材といったストーリー性が成り立つかもしれない。

課題

- 未確立の栽培技術：ウドムサイ県と同様に栽培技術が確立されていない。
- 加工企業の不在：C 社が加工工場を立ち上げようとしているものの、生葉を買い取る権利を A 社が主張しているために、C 社は行動に移せない状況である。A 社の問題が解決されるまでは、加工企業不在の状態が続くことになる。
- 頓挫した茶事業に落胆した農家による茶樹の伐採：頓挫した茶事業に失望した農家の中には、茶樹を伐採して他の作物を植える者がいる。プークーン郡に当初 629 ha で始められた茶畑のうち、現在確認できているのは 204 ha だけである。今後も茶葉が買い取られない状況が続けば、茶畑はさらに減ってしまうだろう。

C. ポンサリー県

ポンサリー県は茶の生産量が最も多い。加工された茶葉の年間生産量は、現地加工企業によると現在約 500 トンである。一般的にラオスでは茶の歴史は浅いが、ポンサリー県ポンサリー郡には 400 年前から茶を栽培していると言い伝えられているコーメン村があり（6.5 囲み記事参照）、そのためなのかポンサリー郡の茶の習慣はラオスの中では長く、少なくとも 50 年前から始まっている。しかし、このポンサリー県においても、地元で消費する分だけの茶が生産されてきたに過ぎず、本格的に栽培されるようになったのは 1970 年以降である。表 A2-3 に簡単な年表をまとめる。

表 A2-3 ポンサリー県の茶の年表

年号	出来事
1600年頃	コーメン村（当時はルンチン村と呼ばれていた）で茶樹が植えられ、茶の栽培が始まる。
1970年	茶組合が政府主導で設立され、ベトナム向けの茶が生産されるようになる。しかし、1988年、茶の低い価格が原因で組合の活動が停止する。
1995年	地元政府がポンサリー郡（またはポンサリー県）でチャ栽培を振興する方針を打ち出し、農家に茶の苗木が配られ、茶の商業的栽培が始まる。
1998年	雲南省西双版纳タイ族自治州から来た業者と地元政府が協力し茶の栽培拡大に取り組む。しかしその1年後、中止となる。
1999年	中国広西壮族自治区の玉林（ユーリン）の企業が、ポンサリー郡に加工企業ポーファ（Phoufa）社を設立。21カ村で苗木を配り栽培地を広げる。（ポーファ社は現在も操業中。）
2006年	茶の価格が高騰。
—	価格が上昇し始めた2006年、マレーシア資本の加工企業ラオスイウエン（Lao Syuen）社が設立される。（現在も操業中。）
2008年	ホー族の地元ラオス人がポンサリー緑茶会社（Phongsali Green Tea Company）を設立。ブンタイ郡とサンパン郡との間に契約栽培を広げる。工場をポンサリー郡に建設。 2008年、ヤトー（Ya Tong）社が茶の栽培を開始する。（現在、加工工場の建設をニョトウ郡で計画中。） 2008年、地元のスクウイサンド社が11カ村で茶栽培を広げるが、価格が急落したので事業を中止。
2009年	コンフリンサン（Gong Fulinsan）社が、ブンニユア郡に茶園を広げ工場を建設。

出所：ポンサリー県での聞き取りに基づき、調査団作成。

(1) 栽培状況

ポンサリー県全体で2148 haの耕作面積があり153カ村で栽培されている¹⁵²（表 A2-4）。このうちすでに収穫できる収穫面積は、県農林局によると1590 haである¹⁵³。手付かずの栽培適地は、関係者の話を総合すると少なくとも1500 haは残っており、県農林局は2015年までに耕作面積を3600–3900 haに広げたいと考えている。

すべての茶畑が管理され、チャが収穫されているわけではなく、放置され、茶樹がほとんど枯れている土地もある。収量は1 ha当たり生葉1.5–4.5 トンで、平均で2–3 トン。肥料は使われていない。栽培密度は場所によって異なるが3万8000–4万9800本/haである場合が多く、肥料が使われていないことを考慮すると栽培密度は非常に高い。茶樹種は中国から持ち込んだ種である。

¹⁵² 出所が異なるため、農林省の統計とは異なる。

¹⁵³ 残りの558 haは、直近約3年以内に茶樹が植えられた土地である。

表 A2-4 ポンサリー県のチャ耕作面積

郡	広域集落	家計数	チャ耕作面積 (ha)	郡	広域集落	家計数	チャ耕作面積 (ha)
ポンサリー	Hatsa	37	12	ヤトウ	Nayao	315	5
	Km18	303	372		Phadeng	393	22
	Koman	423	199		Outai	608	16
	Phou Fa	891	307		Ouneua	436	21
	Phokeo	819	472		Soumkham	463	25
	小計	2,473	1,362		Malithao	158	1
サンパン	Phousangmai	41	12	Nalouang	Nalouang	578	9
	Phousangkao	15	3		Yot Ou	598	35
	Kongsavee	31	5		Banla	232	7
	Phongkoulouang	38	21		小計	3,781	141
	Mouchikang	28	7	ブンタイ	Numpok	283	32
	Mouchikangkao	52	17		Sumphanxai	830	39
	Laopanlouang	25	7		Longthang	438	48
	Lisiso	31	6	小計	1,551	119	
	Nonghoum	31	8	ブンニューア	Bounnuea	-	81
	Erpa	42	13		Phiengxay	-	32
	Yangpa	28	9		Banmai	-	264
	Numthouang	27	10		Ngaiynuea	-	5
	小計	389	117		小計	-	382
カオ	Senlath	294	18	マイ	小計	3,106	0
	Dubkajok	145	9				
	小計	439	27				
ポンサリー県合計		11,739 以上	2148				

出所：ポンサリー県農林局資料に基づき調査団作成

注：耕作地面積には野生茶の自生地も含まれる。サンパン郡は広域集落別ではなく集落別の統計。マイ郡では茶が栽培されていないため、広域集落別の記載を省略した。

(2) 農家の生計状況

茶栽培で生計を立てている農家が多い。茶が栽培されている山間部ではコメの栽培を広い面積で行うのは難しいので、農家は茶栽培による現金収入でコメを買っている。茶、コメ以外の主要作物は、県農林局によるとゴム、サトウキビ、パッションフルーツ、黒カルダモン、コーヒーなどである。調査団がグループインタビューを行ったポンサリー郡センサリ村の4人の茶農家の全員が茶葉の販売で得た現金で米を買っていた¹⁵⁴。現金収入をもたらす茶栽培への農家の期待は大きく、地元行政も茶産業を重要視している。

¹⁵⁴ グループインタビューを行った4家計のうち、1家計は小規模な売店を経営しており、その売り上げからも米を購入していた。

表 A2-5 ポンサリー県ポンサリー郡のチャ農家の生計状況

	茶農家 1 (男性)	茶農家 2 (女性)	茶農家 3 (女性)	茶農家 4 (女性)
世帯構成	本人、妻、娘	本人、夫、子供 2 人 子供は成人して いて警察官と教師	本人、夫、子供数名	本人と夫 3 人の子供がビエン チャンで学校に 通っている
生計手段	茶 40000 本 コメ 0.4 ha	茶 18000 本 コメは小規模	茶 12000 本 小さな売店	茶 26000 本のみ
コメを購入しているか?	自家栽培で足りな い分を購入して いる	同左	コメを栽培してい ないのですべて 購入する	同左
チャの栽培 (インタビューし た農家に共通)	1996 年から茶の栽培を始めた。茶の栽培を始める前は陸稲を栽培していた 栽培密度は 50000 本/ha 化学肥料、有機肥料は茶にもコメにも使わない 収穫したチャは加工せずにすべて生葉のまま売り渡す。各自でポンサリー郡にある 3 つ の加工工場に直接持ち込む 日雇い労働者を繁忙期の 2 月～5 月に雇う。労働者は十代の若者。日当は 3 万キープ (昼 食付かず) または 2 万 5000 キープ (昼食付き)			
その他	この村で飼育される家畜は鶏やアヒル等の野禽類のみ。牛、豚は育てる場所がない			

出所：農家の聞き取り (2011 年 11 月 1 日) に基づく。

注：聞き取り先の村はポンサリー郡センサリ村。ポンサリー郡の中心地に位置する村であり、相対的に恵まれた環境にある村である。

(3) 加工企業

ポンサリー県の加工企業を表 A2-6 に示す。存在感があるのはポンサリー郡の 3 社である。

ラオスイウエン社は 2006 年創業。2011 年 6 月に工場を新設し、生産能力は製品ベースで年 200 トン。ポンサリー県で最も設備が整っている。販売先は中国の茶商社 1 社だけである。2011 年の生産量見込みは 100 トン。荒茶と紅茶を製造しており、釜炒緑茶の製造も検討している。紅茶の出荷量は最近急増し、現在は全体の 3 分の 1 を占める。

ポーファ社は 1999 年の創業。生産能力は釜炒機械が生葉 2 トン/日、乾燥機械が 2 トン/日。荒茶と紅茶を製造している。紅茶の注文は今年から急増し、全体の 60-70% を占める。紅茶の 30% が中国向け、70% がイタリア向けである。荒茶はプーアル茶の原料として中国に出荷している。

ポンサリー緑茶会社はポンサリー郡の中では最も新しい茶加工業者である。生産能力は生葉 2.5-2.7 トン/日。稼働率は 50% 程度。荒茶と釜炒緑茶を製造している。

ポンサリー県には、上記の 3 社以外に操業中の企業が 1 社、工場の建設を計画中の企業が 2 社ある。ポンサリー県の茶加工業には動きがあると言える。

表 A2-6 ポンサリー県の茶加工企業

加工企業	概要
ラオスイウエン (Lao Syuen) 社	マレーシア資本。ポンサリー郡に工場。荒茶と紅茶を製造。釜炒緑茶の製造を準備中。製造能力は製品 200 トン/年。販売先は中国企業一社のみ。
ポーファ (Phoufa) 社	中国資本。ポンサリー郡に工場。荒茶と紅茶を製造。生産能力は加熱機械が生葉 2 トン/日、乾燥機械が 2 トン/日。
ポンサリー緑茶 (Phongsali Green Tea) 会社	ラオス資本。ポンサリー郡に工場。ブンタイ郡とサンパン郡で契約栽培。荒茶と釜炒緑茶を製造。生産能力は生葉 2.5–2.7 トン/日。
コンフリンサン (Gong Fulinsan) 社	ブンニューア郡に工場と茶農園を保有。
ヤトー (Ya Tong) 社	ニョトウ郡でチャを栽培し加工工場の建設を計画。
ランシャン (Land Sun) 社	ポンサリー郡 18km 広域集落に加工工場の建設を計画。

出所：現地関係者への聞き取りに基づく

(4) ポンサリー県のポテンシャル・課題

ポテンシャル

- 揃っている茶産業関係者：農家、加工企業、地元政府は茶産業を振興していこうとしている。
- 年間 500 トンの製造量：世界の茶生産国に比べれば小規模ではあるが、500 トンの製造量は日本のペットボトル茶飲料に換算すると 5 億本分の原料になる。
- 豊富な栽培余力：現在の栽培地 3106 ha の他に、栽培適地が少なくとも 1500 ha 残っており、茶葉 750 トン分の茶葉を増産することが可能である。
- 生葉の高い品質：ポンサリー県の茶葉はプーアル市で採れる茶葉よりも香味が強いといわれており、生葉自体の品質は高いとされている。
- オーガニック：化学肥料や農薬が茶だけでなくどの作物にも使われていない。
- ストーリー性：ラオス最北端のポンサリー県は開発されていない自然が広がり、ユニークな古木茶や野生茶も採れる。神秘性、秘境性、茶のふるさとといったストーリー性が描ける。

課題

- 低い栽培技術、茶樹の病気：農家、地元政府、加工企業の誰もが適切な栽培技術を理解していない状態である。例えば、栽培密度は 38000–49800 本/ha と非常に高いのにもかかわらず¹⁵⁵、施肥を行わないので土地の肥沃度が低下し、茶樹の成長が衰え生葉の品質が低下するといった問題が起きている。また、病気も広く発生している。
- 栽培技術に関する乏しいリソース：チャ栽培に詳しい専門家、機関がラオスに存在しない。
- 加工業者の乏しいマーケティング、限定的な販路：加工業者のマーケティング活動が弱く、販売先は一部の中国業者に限定されている。海外市場を把握しておらず、潜在的バイヤーのニーズはもちろん、その存在も知らない。
- 加工企業の低い加工技術：これまでプーアル茶の原料となる荒茶を生産してきたため、加工企業の加工技術は低い。
- 加工企業の購買力が低いために拡大しない茶栽培：加工企業は販路が限られているので農家から買い取る生葉の買取価格を抑えている。それが一つの原因で、茶の栽培面積、収量が拡大しない。

¹⁵⁵ ポンサリー県農林局が調査をしたところによると 25000–30000 本/ha の栽培密度が適切とのこと

添付資料3 「農業特別区ラオスモデル」構想の可能性について

日本のNPOが提案し、ラオス側も関心を示しているとされる「農業特別区ラオスモデル」構想について、その可能性を探るため、2012年1月下旬から2月下旬にかけて現地調査を実施した。

この報告では、同構想の内容を概観したうえで、次の3つの側面について検討する。第1は、ラオスの経済特区をめぐる法制度的枠組みについてである。農業「特区」という以上、何らかの特別の制度的な指定を受けた地域と考えるべきであろうから、それに類する法制度上の枠組みや農林政策をふまえておく必要がある。第2に、候補地としてラオス側から提示されたビエンチャン県トラコム郡の現状について述べる。候補地の農業ポテンシャルが高くなければ、実際の投資は進まず、同特区構想は実現しない。あるいは候補地が抱える課題は、それ自体が農業特区構想を推進するうえでの重要な情報になる。第3に、農業特区構想の中核ともいえる日本企業の進出可能性について、日本企業からの聞き取りをもとに説明する。以上3つの側面を検討したうえで、最後に農業特区構想の実現可能性について論じる。

A. 農業特区構想の内容と経緯

日本のNPOが提案している農業特別区ラオスモデルは(1)恵まれた環境で生産される農作物・加工食品等を、インドシナ半島の都市部に供給する(2)安心・安全な食をラオスブランドとして知名度を高め、農業立国ラオスを世界に発信する(3)自家消費型農業から競争力を持つ農業へ移行する一の3つを目的としている¹⁵⁶。

これらを実現するため次の3つを目指している。

- (1) 農業特別区を指定し、品質向上、技術改良、設備投資など、日本の農業技術を導入し、競争力のある農作物・加工食品等の生産を地元農業従事者ととともに開発していく
- (2) ASEANにおけるラオスの農業立国としてのポジションを確立するよう支援する
- (3) 同時に日本からの進出企業のビジネスチャンスの拡大を図る

さらに、この構想を推進するための開発プロジェクトとして、次の5つの活動が提案されている。

第1に、日本とラオスで合同委員会を設置し、乱開発にならないようその戦略と戦術をコントロールする。第2に、合同委員会は特別区の指定を行うとともに、日本からの進出企業のための「農業特別区ラオスモデル企業進出に関するガイドライン」の策定を監修する。第3に、特別区のマネジメント機関が設置され、農業の技術と生産性の向上を支援する。第4に、マネジメント機関は日本からの進出企業と地元との間の諸問題について、双方の利益を守るため、調整と総合管理を行う。第5に、さらに官民連携プロジェクトとしての位置づけを模索し、これを実現する。

これまで、日本のNPOとラオス農林省とが非公式に同構想について協議を重ねており、その中で、農林省はビエンチャン県トラコム郡を候補地として提示した。

¹⁵⁶ 日本ラオス文化経済交流協会「農業特別区ラオスモデル開発プロジェクト概要」による

B. 経済特区と農業振興地区

「農業特区」という確立した概念や法律上の定義は、少なくとも現在のラオスには存在しない。しかし、特区という以上は、たんなる一般的なプロジェクト対象地域ではなく、「何らかの特別な制度的な措置が講じられる特定の地区」という意味にならざるをえないはずである。例えば、日本では特区と言う場合、2003年施行の構造改革特別区域法で定義される特区を指すことが多く、おおむね「規制緩和の特例措置が講じられた地区」という意味で使われる。具体的には、日本の「農業特区」は、株式会社が農業に参入するについての規制が緩和された地域、ということになるようである。ラオスでは、農業をめぐる法規制の状況が日本のそれとは異なるため、ラオスで農業特区を設けようとするれば、新たな定義が必要になると考えられる¹⁵⁷。

まずは、現行の経済特区一般に関するラオスの制度的な枠組みを概観しておく必要がある。経済特区については本報告書の本編でも述べており、若干重複するところもあるが、ここでは、農業特別区ラオスモデル構想を念頭に置いて、それとの関連でラオスの経済特区制度について改めて説明したい。次に、農業特区のラオス側の推進主体になるとみられる農林省の農業政策に含まれている、特定地域を指定するような類似の政策、計画について検討していく。これは経済特区とは別の考え方に基づくものだが、農業特区を構想していくうえでははずせない重要な政策である。

(1) 経済特区の制度的枠組み

本報告書の本編 3.5.5 でも述べたように、ラオスでは、経済特区は投資活動の1つととらえられている。国によっては、経済特区の設定や建設はもっぱら公共部門の仕事で、民間部門は、そうした基盤ができた後に入居するものと理解されているが、ラオスでは、経済特区の基盤整備それ自体も民間投資で実施される場合がかなりある。

国際通貨基金によると、2011年の予測値で、ラオスの国内総生産は63億4000万ドル、世界順位で136位である。1人当たりの国内総生産が934ドルにすぎず、人口も少ないため、資金のかかる基盤整備を政府予算だけで進めるのは容易ではないことが、こうした経済特区整備に民間資金を活用しようという戦略の背景にあると考えられる。

ラオス政府内で経済特区を所管しているのは、首相府の経済特区委員会事務局である¹⁵⁸。外国からの投資を担当している同事務局国際課の説明によると¹⁵⁹、経済特区を推進する戦略の中で、



図 A3-1 ビエンチャン県トラコム郡の位置

¹⁵⁷ 特に日本の場合、さまざまな規制があるため、その一部を緩和すること自体にプラスの意味があるが、ラオスのようにもともと日本ほどの規制がない国の場合は、「緩和」だけではなく、むしろ付加的な優遇措置を視野に入れて「特区」を構想する必要があると考えられる。

¹⁵⁸ Government Office, Lao National Committee for Special Economic Zone Secretariat office

¹⁵⁹ マライカム・サヤコン国際課長代理に対する2012年2月6日の聞き取りに基づく。Ms. Malaykham Sayakone,

現在は特区の目的として（1）新都市形成（2）観光（3）工業—の3つのカテゴリーが重視されている。この3つの中で「農業特区」構想をあてはめるとしたら、（3）の工業カテゴリーに近いかもしれない、というのが同課の見解だった。ただ、実績として、農業を前面に出した農業特区というような名称の経済特区は、計画も含め、これまでなかったという。

一般に経済特区は、特区の開発管理者（Developer）とそこに入居する企業（Investor）の2重構造になっている。この開発管理者が、前述のように、民間資金を投じる企業である場合が多い。開発管理者は経済特区委員会事務局に特区事業を申請し、認められれば、自ら投資して特区を開発管理する大きな権限が与えられる。入居企業は、経済特区委員会とはなく、経済特区の開発管理者と入居契約を結ぶことになる。

経済特区に認定されると、さまざまな優遇措置がある。国際課の説明では、例えば、特区内の工場で使う機械を輸入する際に無税になったり、当該特区でワンストップサービスを受けられるため、ビジネスライセンスの取得が素早くできたりすることが挙げられる。2010年10月26日の経済特区に関する首相政令443号によると、経済特区には、次のような優遇措置がある。

- ✓ 遠隔地に特区を建設する際、輸入燃料に対する税の減免
- ✓ 入居企業が輸入する燃料に対する税の減免
- ✓ ラオス国内から特区内への原材料調達に輸入とみなされるが、その際の税の減免
- ✓ 土地など固定資産の利用権や所有権に関する特別措置
- ✓ 特区に入居企業の投資を促す期間中の外国人の居住権、労働者を雇用する権利

もちろんこのような優遇措置が適用されるためには、経済特区の申請が経済特区委員会によって認められ、特区として正式に認定されなければならない。同委事務局国際課の説明では、経済特区委員会では2020年までに14から20の経済特区を実現することを目標にしているとのことだった。

ここまで、経済特区と総称してきたが、経済特区には、特別経済区と特定経済区の2種類がある¹⁶⁰。「特別経済区・特定経済区に関する首相政令449号¹⁶¹」によると、特定経済区は工業団地など特定の特徴を備えたものであるのに対し、特別経済区は1000ha以上の新たに開発される大規模な地域で、その内側に複数の特定経済区が含まれることがある（表A3-1）。

Acting Director of International Relations and Cooperation Division, S-NCSEZ

¹⁶⁰ 首相政令443号による。同政令で、特別経済区は Special Economic Zone、特定経済区は Specific Economic Zone と英語仮訳されている。本報告書の日本語「特別経済区」「特定経済区」は、現在、法令集日本語版を準備中とのことで、その仮訳である。

¹⁶¹ 2010年10月26日付

表 A3-1 特定経済区と特別経済区の比較

項目	特定経済区	特別経済区
特徴	地理的な区画を持つ場所	地理的な区画を持つ場所。1000ha 以上。複数の特定経済区が含まれることがある
管理主体	開発管理者が議長を務める経済委員会	政府が議長を務める管理委員会、開発管理者が議長を務める経済委員会
投資主体	(1) 政府 100%出資 (2) 官民の合弁 (3) 民間 100%出資	(1) 政府 100%出資 (2) 官民の合弁

出所：ボウアタ・カティヤ経済特区委員会事務局長の発表資料（2011年1月）を一部改変

経済特区委員会によると、2012年2月6日現在、同委員会認可済みの経済特区は次の9カ所である。

表 A3-2 認可済みの特別経済区、特定経済区（2012年2月6日現在）¹⁶²

名称	種別	所在地	公共投資の有無	目的
サワン・セノ	特別経済区	サワナケート県	○	貿易、サービス、工業団地
ボーテン・ダンカム	特別経済区	ルアンナムター県		貿易、サービス
ゴールデントライアングル	特別経済区	ボケオ県		貿易、サービス
ビタパーク	特定経済区	ビエンチャン特別市	○	貿易、工業団地
プーキョオ	特定経済区	カムアン県		貿易、サービス、工業団地
サイセッタ	特定経済区	ビエンチャン特別市	○	工業団地、商業
ビエンチャン・ナラミット (ドンポシー)	特定経済区	ビエンチャン特別市		貿易、サービス
ブンタルアン	特定経済区	ビエンチャン特別市		貿易、サービス
ゴルフロンテェン (ドンポシー)	特定経済区	ビエンチャン特別市		貿易、サービス

出所：特別経済区委員会事務局に対する2012年2月6日の聞き取り

9件のうち3件が大規模な特別経済区、6件が特定経済区である。投資主体をみると、民間投資のみで造られた特区が6件、民間に加えてラオス政府関係機関が出資し、開発管理者になっているケース（表 A3-2）が3件になっている。民間投資のみのケースでは、ルアンナムター県のボーテン・ダンカム特別経済区とボケオ県のゴールデントライアングル特別経済区は、いずれも中国企業が開発管理者になっている。カムアン県のプーキョオ特定経済区はラオス企業が開発管理者である。政府機関が一部出資しているケースでは、サワナケート県のサワン・セノ特別経済区は、同県とマレーシア企業が出資している。3カ所に分かれた大規模な特区で、日本企業もこれまでに3社入居している¹⁶³。残り2つはいずれもビエンチャン特別市にある特定経済区で、うち1つは、ラオス政府3、台湾企業7の割合で出資している。

さて、以上見てきたような経済特区制度の枠組みの中で農業特区を造るとして、その主体はだれになるのだろうか。経済特区の開発主体は民間投資が多いが、投資する資金の用意がありさえ

¹⁶² 本報告書の本編で示したものと数字や一部内容が異なっているのは、調査時点が異なるためである。本編の調査は2011年8月から11月にかけて行われたが、この別添の追加調査は2012年2月に実施された。

¹⁶³ サワン・セノ特別経済区のホームページより。<http://www.seza.gov.la/listofseza.html>

すれば、制度的には、農林省や県農林局などのラオスの政府機関が単独で、あるいは民間と合弁で開発管理者になることは可能である。

経済特区事務局国際課の説明によると、農業特区というカテゴリーは、今はないが、農業特区の開発管理者になりたい企業なり、政府機関との合弁組織なりが経済特区委員会と相談しながら申請手続きを進めていけば、新しいカテゴリーとして認められる可能性はある、とのことだった。

(2) 農業振興地区

次に、特定地域を絞り込んだ形の農林省の政策について検討しよう。農林省作物局の説明によると¹⁶⁴、農林省は全国の7大平原を農業生産ポテンシャルの特に高い地域ととらえ、農業振興地区¹⁶⁵に指定し、昨年、これらを対象とした支援委員会を省内に設置した。これは、ラオス政府が進めてきた農業政策の一つで、全国の7大平原を中心に、灌漑をはじめとするインフラなどを整備して農業振興を図ろうとするものである。ビエンチャン特別市、ビエンチャン県、ボリカムサイ県、カムアン県、サワナケート県、サラワン県、チャンパサック県、アッタプー県の1市7県が関係する。コメ、トウモロコシ、野菜、コーヒー、果樹、サトウキビ、キャッサバ、ダイス、チャなどが政策上の重点作目になっており、これらの生産増を図るとされている。

農業振興地区支援委員会は、農林省内各局の次長が委員になっている。委員は地域ごとに担当を分担しており、例えば、作物局次長はビエンチャン県地域のリーダーになっている。

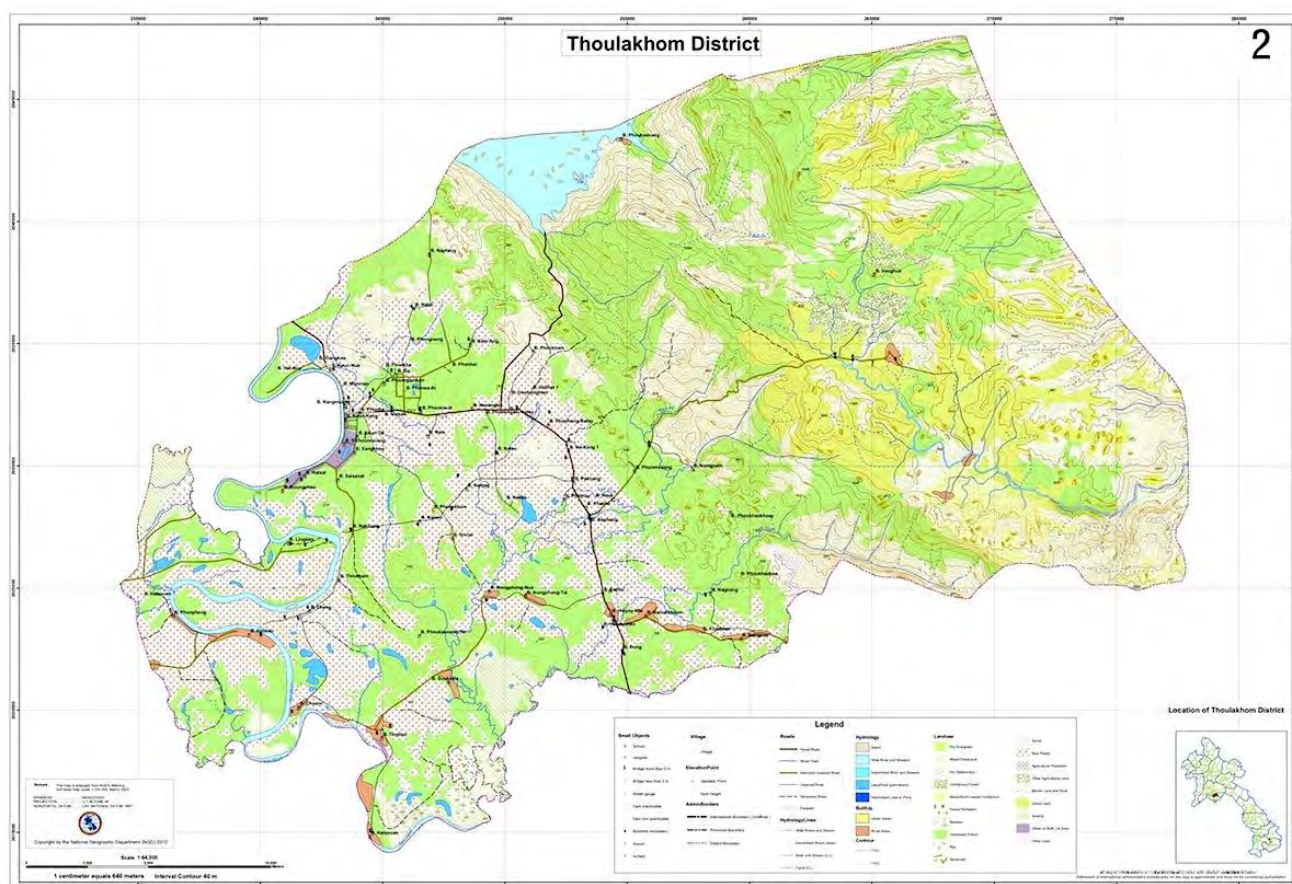
7大平原のうち、ビエンチャン県とビエンチャン特別市にあるいくつかの灌漑地区は既に建設工事が終わって灌漑水の供給が始まっているため、全国に先駆けたモデルになることが期待されている。ビエンチャン県は約3000haが供用開始され、現在、建設中の施設が完工すれば、さらに2400haが灌漑される。ボリカムサイ、カムアン、サワナケート、サラワン、チャンパサック、アッタプー各県の農業振興地区については、まだ計画段階で、灌漑建設などの基盤整備はこれからのものが多い（ボリカムサイ県だけは実演地区ができている）。

農林省が示したビエンチャン県トラコム郡という候補地は、農林省の上記の農業振興地区に含まれ、既に重力灌漑が一部供用開始されている、農業振興地区の中でも最先端をいく地域である。

ただし、農業振興地区は、経済特区とは全く別の制度的位置づけであることに注意しなければならない。農業振興地区は生産支援を軸にしたもので、経済特区のように税の減免が認められたり、何らかの規制が緩和されたりするわけではない。したがってトラコム郡に農業特区が造られるとすれば、農林省が重視する農業振興地区の一部に、何らかの優遇措置を伴う特区を上乗せる形で作ることになる。そのトラコム郡の現状について少し詳しくみていこう。

¹⁶⁴ カム・サナテム農林省作物局次長に対する2012年2月3日の聞き取りに基づく。Mr. Kham Sanatem, Deputy Director General, Department of Agriculture, Ministry of Agriculture and Forestry

¹⁶⁵ 農林省作物局次長の説明によると、この農業振興地区のラオス語を英語に訳せば、Areas Focused on Agriculture、支援委員会はThe Support Committee for the Areas Focused on Agricultureになるだろうという。



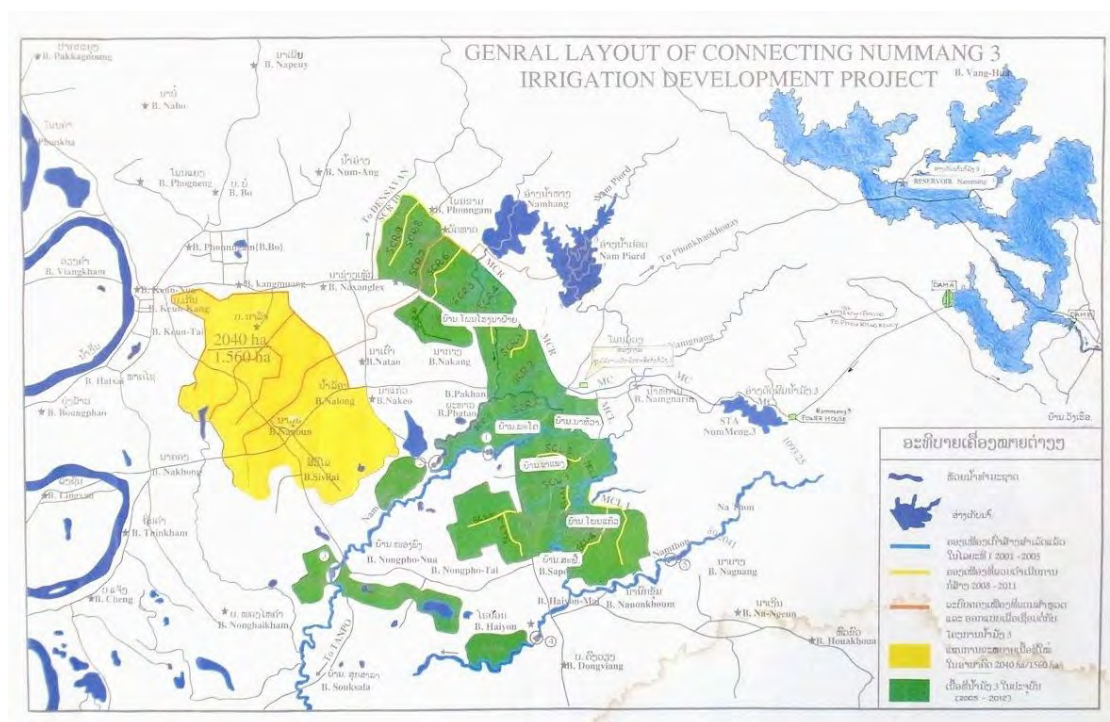
出所：内務省地理局

図 A3-2 ビエンチャン県トラコム郡

(3) 候補地ビエンチャン県トラコム郡

トラコム郡はビエンチャン県の南部に位置し、首都ビエンチャン特別市の中心部から車で1時間半弱の距離にある。トラコム郡の総面積は9000ha。日本など各国の支援で建設された巨大なナムダム下流域に位置する。同郡農林事務所によると、2004年以前は雨期の天水稲作のみで、乾期には稲作ができなかった。2004年から2005年にかけて第3ナムダムが完成し、13村の2040haが灌漑され、乾期灌漑稲作ができるようになった(ナンマン灌漑プロジェクト)。これは中国政府の融資などによって実施された。

さらに、近くを流れるナムポート川(Nampord)の水をせき止めて貯水池を造り、灌漑するナムポート灌漑プロジェクトが中国の借款資金支援で始まっている。2015年に完成予定。ナムポート川貯水池で灌漑されるのは8村、1560haで、ナンマン灌漑と合わせると3600haに及ぶ。いずれの灌漑も重力灌漑で、ラオスでこれだけの面積が重力灌漑によって農業用水が供給されている場所は少ない。作目はコメが中心になるが、政府としては、畜産や養殖なども振興したいと考えている。図A3-3で緑色の部分がナンマン灌漑、黄色の部分がナムポート灌漑で水を得る地域である。



出所：灌漑地区技術支援センター

図 A3-3 トラコム郡の灌漑地区

農業投資を促進するために、県農林局は民間企業の投資を促している。仕組みは、農民が「土地、労働」の2つを提供し、企業が「資金、技術、市場」の3つを提供するというもの¹⁶⁶。企業は農産物を販売して利益を得て、投資を回収する。政府が直接補助金を出したり、技術支援をするのではなく、民間投資を呼び込んで農業支援をするというシステムである点が特徴的と言える。トラコム郡では、現在までにラオス企業2社が認可を受けて投資している。1社はこの種の農業投資を長くやってきたビエンチャン首都の会社で、トラコム郡で100haの農家と契約している¹⁶⁷。別の1社は同じくビエンチャン首都のラオス企業だが、まだ新しい会社で、トラコム郡では170haの農家と契約した。

こうした農業生産そのものに対する投資ではなく、原料農産物を地元で購入・調達し、そこで加工するための加工工場を建設するという形の投資例もある。これはスイートコーンを加工しているラオス企業で、トラコム郡に工場を持ち、契約先の農家からスイートコーンを買っている¹⁶⁸。

¹⁶⁶ 農林省はこれを「2+3 システム」と呼んでいる。日本であれば、前段の2の部分（土地と労働）を農家が担うことは同じだが、自営農の拠出金をベースにした農協システムによる営農指導や共同出荷、政府の各種制度資金が後段の3の部分（資金、技術、市場）を担っており、民間企業が投資して農家を支えるケースは少ない。ただし、畜産については、飼料製造企業が農家と契約を結び、多大な経費のかかる飼料代を支援しているケースがある。

¹⁶⁷ このスバントン農業開発株式会社カムベイン・ロウンガパイ次長に対する2012年2月8日の聞き取りによると、農業振興銀行（Agricultural Promotion Bank）による農家融資はあるものの、金額が限られているため、多くの農家は耕起の際の賃耕代でその融資資金を使い果たしてしまい、肥料代を確保できない。同社は農家に肥料代を貸し付け、生産物の販売代金から回収する、としている。Mr. Khambeing Laoungaphay, Suvanthong Agriculture Development Sole Co., Ltd.

¹⁶⁸ ラオアグロインダストリー社。同社の契約栽培については本報告書本編の6.2.2に詳細な報告があるので参照されたい。

灌漑地区の農家に対して、県農林局は、郡農林事務所から15kmほどのところに灌漑技術支援センターを設け、そこを拠点に支援している。農家の組織化も同センターが担当している。郡農林事務所によると、農家の組織化では、水利組合と生産者組合が既にあるが、いずれもそれほど強力とはいえないという。

ラオスの普通の灌漑地区は川からポンプで水を汲み上げて灌漑しているため、電気代として1作につき、1haあたり60万キープの料金を徴収する。しかし、この場合はダムの水を重力で流すため、電気が要らない。用水路の維持費として1haあたり12万キープを払うだけですむ。

豊富な水を活用した水稲作が現在の農業の中心になっているが、ナムポート川沿いにはスイートコーンが500ha、飼料用トウモロコシが700haほど植えられている。その他の野菜も栽培されている。野菜栽培農家に聞き取りしたところによると、この一帯は気候、土壌の面から野菜栽培に向いているという。彼らは各種の葉菜類を栽培していた。灌漑の水利組合の代表農家の話では、コメ以外では、カボチャ、トウガラシ、ショウガ、ナス、レモングラスを作っているとのことだった。灌漑技術支援センターによると、このほかキュウリ、スイカ、トマトなどが有望という。トラコム郡農林事務所の資料によると、このほかバナナ、ササゲ、タバコ、パパイヤ、サツマイモ、サトウキビ、ラッカセイ、キャベツなどの作目が挙げられている。

以上から総合的に考えると、トラコム郡は、特に冷涼な気候が求められる温帯野菜や一部の商品作物については必ずしも栽培適地とはいえないかもしれないが、そうした作目を除けば、気候、土壌の面で生産ポテンシャルは高いとみられる。加えて、ラオス全土の中でも、このように重力灌漑水が使える広大な地域はまだ少ないことを考えると、少なくとも農業生産の観点からは、この地域はラオス農業を代表する地域の一つであり、農業特区に好適であると言って差し支えなさそうである。

ただし、現在のトラコム郡のインフラストラクチャーには課題がある。道路は、幹線から灌漑地区を囲む道の一部が舗装されていないため、雨季にはぬかるんでしまい、通行が困難になる。トラコム郡農林事務所によると、舗装が必要な長さは50kmほどとされる。昨年、ラオス政府の予算が下りたが、これは5km分しかなかった。今後の予定ははっきりしないという。電気は、全村に対して、設備の建設は終わっていて、電気が来るのを待っている。上水は、中央の9村は整備されているが、それ以外はまだ出来ていない。水自体は十分あるが、浄水施設と排水設備を建設しなければならない。

最後に、トラコム郡からの物流ルートを確認しておく。トラコム郡から製品をタイや日本などに輸出するには、国道10号線を南下し、ビエンチャン特別市まで1時間半弱ほどで着く。トラコム郡内の県道は、前項で述べたように整備状況に問題があるが、国道10号線はよく整備されている。次に、ビエンチャン特別市のタナレーン＝ノンカイ国境ゲートからタイに入り、南下して、ほぼ1日でタイのバンコクに着く。海運で輸出する場合は、バンコク港やレムチャバン港で船積みして輸出することになる¹⁶⁹。なお、コーヒーや野菜生産に実績のあるラオス南部ボロベン高原からバンコクまでの距離と、トラコム郡からバンコクまでの距離や道路整備の状況はほぼ同じである。

¹⁶⁹ 物流に関しては、本報告書の本編3.4にルート、コスト、キャリアなどが詳しく報告されているので、参照されたい。

C. 日系企業の見方

このようなポテンシャルの比較的高いと思われる候補地に、何らかの優遇措置が講じられた「農業特区」が何らかの資金によって作られたとして、日系企業がそこに入居するかどうか、その可能性について検討するため、得られた関連情報をまとめておく。

現在、ラオスに進出して農業生産を実施している日系企業は極めて少ない。既にラオスで事業を開始しているある日系企業に尋ねたところ、条件のいい農業特区ができるならば、それは決して悪い話ではないと思うとの反応だった。このような日系企業は、現在、苦勞しながら自力ですべての問題を解決しており、何か少しでも支援策が講じられる特区ができるならば、それは魅力だ、という意味である。ただ、このような企業は既に自分の場所で事業を始めているため、農業特区ができたからといって、すぐにそこに入居する意思があるというわけではない。

さて、日系企業一般で考えてみると、ラオスの農業特区に入居しようとする企業が多いとは考えにくい。第一に、そもそも日本企業が農業生産に直接関与するケースが極めて少ない。直営農場を経営する場合はもちろん、契約栽培によって進出するケースも少ない。これはまず、日本国内で、民間企業が農業生産を手がけることが極めて少なかったためである。第二に、タイやベトナムのようなところで、日本向け、あるいは現地市場向けに農業・食品関連事業を展開している日系企業についても、少なくともこれまでのところは、他国に進出する必要性が大きくなかったようである。

ただ、隣国で事業展開している日系企業の一部がラオスを視野に入れていることは事実である。昨年、バンコクの日本企業で作る「盤谷日本人商工会議所農水産食品部会」（部会長・富樫洋一郎タイ味の素株式会社代表取締役社長）がラオス視察を実施したのもその一例である。

この視察団に参加したある企業関係者によると、参加企業の多くは、投資先というよりも販売先としてのラオス市場の現状を見ることを主目的にしていたようだという。原材料としての農産物を調達しているタイの日系企業はたくさんあるが、輸送費のかかるラオス産農産物をどうしても入れなければならない理由は見つけにくい。一方、肥料や農薬をあまり使わないクリーンな農業をしている国というイメージは、商品販売の際に活用できるかもしれない、とのことだった。

D. 農業特区の可能性

以上みてきたように、農業特区構想については、いくつかの問題点と可能性が併存している。最後に論点を整理しながら、考察を加えたい。

(1) 農業特区の開発主体

まずラオス政府が定義する「特別経済区」または「特定経済区」のいずれかに属する経済特区として、農業・食品加工業に軸足を置いた特区を建設することは、制度面から言えば可能である。この場合、入居企業は、税の減免などの優遇措置を得ることができる。ただし、農業・食品加工業を目的とした特区は、経済特区委員会事務局によると、まだ前例がない。したがって、特区の開発管理者になろうとする者は同事務局とあらかじめ相談し、特にどのような優遇措置が可能かなどについて、よく検討する必要がある。

制度上、特区を開発する主体には、民間企業もなれるし、ラオス農林省やビエンチャン県もなれる。しかし、最大の問題は、想定される開発主体が開発資金を負担する力があるかどうか、である。ラオスでは政府予算に限りがあるため、民間資金の活用が奨励されている。したがって、

農業特区構想に投資しようとする民間企業を見つけられるかどうかと同特区実現を左右する一つのポイントになる。

仮に民間投資のみで特区構想を推進することが困難な場合は、公共投資の可能性を追求せざるをえない。ラオス政府の現状を知る複数の関係者からは、ラオス農林省やビエンチャン県が単独で開発資金を負担することは難しいのではないかと、という指摘があった。この見方を前提にするならば、次に考えられるのは、ドナー支援の可能性である。これまでのところ、ドナーが直接、経済特区の開発主体になっている例はないが、ドナーがプロジェクト資金としてラオス政府農林省やビエンチャン県に資金を提供すれば、その資金でそれら政府機関が開発主体になることはできるとみられる。

ドナー資金をもとにラオス政府機関が開発主体になるためには、ラオス政府機関がそのような認識を持ってドナーと交渉することが第一歩になる。例えば、日本の政府開発援助でこれを実現しようとするならば、日本は要請主義をとっているため、まずはラオス農林省が日本政府に要請を上げなければならない。

加えて、農業特区を、経済特区委員会の認定を受けるような経済特区とするのであれば、ラオス農林省が、従来の政策的な枠組みを超えて、農業特区構想を推進していく必要がある。現在の農林省の政策に「農業振興地区」はあるが、それは、灌漑整備を軸にした生産支援政策であって、企業の進出を促すような仕掛けを備えた経済特区ではない。経済特区とするためにどのように踏み込んだ政策が必要なのか、経済特区委員会との協議を含めて、検討する必要がある。

あるいは、かつて前首相がこの構想のきっかけを作ったとされるように、農林省よりも上位のラオス政府機関が、農業特区構想推進の意志を固め、農林省を軸にしつつ、他の関連省庁の参加も得てラオス側の体制を構築したうえでドナーと交渉し、構想の実現を図るという道も考えられるかもしれない。

以上、述べてきたのは、工業団地のように、トラコム郡内のどこか一カ所でまとまった規模の基盤整備を伴うような農業特区のイメージである。しかし、そうではなく、道路や電気などの基礎インフラのみを整えて、あとは優遇措置など制度面のアレンジを整えることに注力し、個別の企業立地を推進する方法も考えられる。この場合、農業特区それ自体の開発資金はさほど大きなものにはならないかもしれないが、特区と呼ぶためには、企業にとって魅力ある特区を制度面からしっかり構築することが求められ、それはそれでかなりの構想力と政策面の調整努力が必要とされるはずである。

(2) 日系企業の入居可能性

次に、特区に入居する企業としての日系企業の進出可能性を検討する。

総じて、日系企業がラオスの農業・食品加工業に積極的に投資しようとする動きは極めて限定的なものにとどまっているのが現状である。以下、そうした認識を前提とし、あえて進出しようとする企業があるとするならば、そうした企業がどのような意図を持ち、何をメリットと感じて進出するかについて検討しながら、農業特区が備えるべき条件について考えてみたい。

企業が特区に入居しようとする場合、いくつかの優遇措置以前に、特区の立地条件自体に何らかの利点を見出すのが普通だろう。典型的には、市場に近いことが挙げられるが、農業特区をビエンチャン県トラコム郡に造ろうとする場合は、むしろ原材料供給地に近いことが最大の利点になるはずである。とりわけ野菜など、鮮度保持が要求される農産物を加工する場合はこの点が重

要なポイントになる。

既に検討したように、農業生産地域としてのトラコム郡は高いポテンシャルを持っている。土壌、気候がコメや各種野菜に適していることに加え、安定的な農業生産に不可欠の灌漑が広く整備されていることが大きな魅力である。その意味では、日系企業の関心を引き付けるポテンシャルはあるといえる。

ただ、トラコム郡の農業の現状を考えると、無視できない課題が横たわっていることを指摘せざるを得ない。

例えばトマトジュースやケチャップのメーカーが、トマトの品種改良から生産局面に参加し、生産技術まで深く関与するといったケースでも、原材料の全量を自社農場で生産しているとは限らず、まとまった量のトマトを以前から安定的に生産してきた優良農家に、品種や技術を特定したうえで生産を委託するといった実態を伴うことが少なくない。トラコム郡は、コメ以外の作物についてはまとまった量がまだ本格的に生産されておらず、そうした地域に食品加工企業が進出することは、リスクが大きい。農家を指導し、安定的にまとまった量の生産が得られるまでにどれほどの時間と経費を要するか、企業は考えざるを得ない。

一つの解決方法として、ラオス政府の努力またはドナー支援によって、この部分をまず改善していくことが考えられる。ラオス政府やドナーの生産技術支援プロジェクトを通じて、まとまった量の原材料農産物の安定供給が視野に入ってくれば、日本企業進出を妨げる要因がひとつ取り除かれることになる。農林省やドナーのプロジェクトとして、本報告書本編 7.2 で提案しているような、農民組織化と野菜や商品作物の生産支援プロジェクトをトラコム郡で実施する必要性と可能性を検討すべきである。むしろ農業特区の中でこそ、本格的な民間参入の下地づくりになる公共部門の生産支援活動を積極的に構想することが求められる。

今ひとつの解決策は、日系企業が自ら直接進出するのではなく、ラオス側の提携企業を見つけてそこに事業を委託する方法である。例えば、ビエンチャン特別市のある工業団地に入居している木炭製造のラオス企業¹⁷⁰の場合、日本側取引先企業の技術指導を受けて備長炭などを製造し、全量日本向けに輸出している。農業でも、日本企業がラオス側の提携企業を見つけることができれば、農民組織化などに伴う経費負担やリスクを抑えつつ、技術面や資金面の投入を行い、安定的な製品市場の提供によって日本側が貢献することが可能になる。

冒頭に述べたように、農業・食品関連の日系企業のラオス進出はまだ数が限られている。それは (1) タイ、ベトナムに比べて人口が少なく、国内市場が見込めないこと (2) コメやコーヒーといった実績のある農産物以外については、農家の生産技術が低く、まとまった量の安定的供給が期待しにくいこと (3) タイ、ベトナムと比べると、内陸国であるために輸出のための輸送コストがかかること一などの理由による。

したがって、農業特区ラオスモデルを日系企業の貢献で実のあるものにするためには、農業特区が日系企業にとってよほど魅力のある存在にならなければならない。そのためには、インフラ面の整備だけでなく、例えば、国境通過の際の通関手数料免除プラス手続きの大幅簡略化など、従来にない思い切った企業優遇措置をとる必要があると考えられる。前節でも述べたように、そのためには、ラオス農業に関する主務官庁であるラオス農林省が従来の政策的枠組みを超え、他の省庁とも連携しながら、企業誘致策を構築していくことが求められる。

¹⁷⁰ B.K.N 株式会社ボウンオウム・パンタパンニャ社長に対する 2012 年 2 月 10 日の聞き取りによる。Mr. Boun Oum Phanthapanya. Director, B.K.N Company Limited

(3) 結論

最後に、以上の検討結果をふまえ、農業特区構想の可能性について、結論を短くまとめておく。

候補地ビエンチャン県トラコム郡の農業ポテンシャルは高い。だが、それだけで日系企業が進出するとは考えにくい。日系企業の進出を促すには、インフラ整備だけではなく、思い切った制度構築が必要である。現行の経済特区制度の下では、農林省やビエンチャン県が経済特区の開発管理主体になることは可能だが、開発管理者の最大の役割は資金投入であり、自前予算がなければドナー資金を視野に入れる必要がある。加えて、日系企業を惹き付けるだけの思い切った制度構築を実現するためには、農林省を中心にしつつも、その枠を超えた政策構想力と政策調整努力がラオス側に強く求められる。

参考文献

[日本語文献]

- 石田正美 編 (2011) 『メコン地域 国境経済をみる』 アジア経済研究所
- 片岡義晴 (2008) 「日本における緑茶飲料の生産概況」 法政大学文学部編『法政大学文学部紀要』法政大学文学部
- 国際開発センター、オリエンタルコンサルタンツ (2010) 『ラオス南部地方道路・橋梁改善計画 準備調査』国際協力機構
- 国際開発センター、日本工営 (2011) 『ラオス全国物流網計画調査 要約』国際協力機構
- 国際協力機構 (2009) 『ラオス人民共和国 農業・農村開発ニーズ調査 報告書』国際協力機構
- 鈴木基義 (2010) 「ラオス外国投資法の変遷」 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
- 日本アセアンセンター (2007) 『ASEAN 輸出業者のためのマーケティングガイド<食品>』日本アセアンセンター
- 日本アセアンセンター (2008) 『ASEAN 製品の日本における輸入手続き<食品・飲料>』日本アセアンセンター
- 日本貿易振興機構 (ジェトロ) (2008a) 『アセアン・物流ネットワークマップ 2008』日本貿易振興機構
- 日本貿易振興機構 (ジェトロ) (2008b) 『タイの農業政策、農業の現状と周辺国を巡る動き』日本貿易振興機構
- 日本貿易振興機構 (ジェトロ) (2010) 『タイにおける食品安全性確保への取組み』日本貿易振興機構
- 日本貿易振興機構 (ジェトロ) (2011) 『第 21 回アジア・オセアニア主要都市／地域の投資関連コスト比較』日本貿易振興機構
- 室屋有宏 (2008) 「茶系飲料の需要増加と緑茶 (荒茶) の生産・流通システムへの影響」 農林中金総合研究所『調査と情報 (第 6 号)』農林中金総合研究所
- 広瀬幸雄、星田宏司 (2002) 『コーヒー学講義』人間の科学新社

[外国語文献]

- Asian Development Bank (ADB) (2010). *Key Indicators for Asia and the Pacific 2010*. Author: Mandaluyong City, Philippines
- CARE, National Agriculture Forestry Research Institute (NAFRI), National Agriculture Forestry Extension Service (NAFES) (2010). *Interim Report, Forest Tea, Feasibility and Design Study*.
- Dakchumg District Land Management Authority (2011). *Summary Report. The result of the Survey and Allocation of the Micro-Land by type in Dakchumg District, Sekong Province*. Author: Sekong
- General Statistics Office (2009). *Statistical Yearbook of Vietnam 2008*. Statistical Publishing House: Hanoi, Vietnam
- International Development Center of Japan (IDCJ) and Nippon Koei (2011). *The Comprehensive Study on Logistics System in Lao People's Democratic Republic. Final Report (volume 1)*. JICA: Tokyo

- International Coffee Organization (2011). *Monthly Coffee Market Report - August 2011*. Author: London.
- International Institute for Trade and Development (2010). *Export Mechanism of Laos Rice*. Author: Bangkok
- International Rice Research Institute (2006). *Rice in Laos*. Author: Phillipine
- Marsh, A., Laak, J.O.D., Lao Coffee Research Experimentation Centre, Winston, E., & Chapman, K. (2006). *Special Final Report - Some Key Findings, Future Issues and Interventions for the Lao Coffee Industry*. FAO Regional Office for Asia and the Pacific: Bangkok
- Ministry of Agriculture and Forestry (2007). *Agricultural Statistics Year Book 2007*. Author: Vientiane
- Ministry of Agriculture and Forestry (2009). *Agricultural Statistics Year Book 2009*. Author: Vientiane
- Ministry of Agriculture and Forestry (2010). *Agricultural Development Strategy 2011 to 2020 (Final Draft)*. Author: Vientiane
- Ministry of Industry and Commerce (2010). *Statistics of Industrial and Handicraft Factories*. Author: Vientiane
- Ministry of Planning and Investment (MPI) (2008). *Statistical Year Book 2007*. Author: Vientiane
- Ministry of Planning and Investment (MPI) (2010). *Statistical Year Book 2009*. Author: Vientiane
- Ministry of Planning and Investment (MPI) (2011a). *Statistical Year Book 2010*. Author: Vientiane
- Ministry of Planning and Investment (MPI) (2011b). *The Seventh Five-year National Socio-Economic Development Plan (2011-2015)*. Author: Vientiane
- Ministry of Public Works and Transport (2011). *Development Plan for the Connection of the National Roads for 2011-2020 and Action Plan for 2011-2015 (draft)*. (written in Laos.) Author: Vientiane
- United States Department of Agriculture (USDA) (2011). *Grain: World Markets and Trade, September 2011*. Author: United States
- United States Department of Agriculture (USDA) (2011). *Grain: World Markets and Trade, March 2009*. Author: United States
- Winston, E., Laak, J., Marsh, T., Lempke, H., & Chapman, K. (2005). *Arabica coffee manual for Lao-PDR*. FAO Regional Office for Asia and the Pacific: Bangkok