

カンボジア王国

貧困削減に向けたオダールミンチェイ州小規模農村総合開発計画

ラオス人民民主共和国

ルアンナムタ県住民参加型農村総合開発計画

プロジェクトファイナディング調査報告書

平成 16 年 3 月

社団法人 海外農業開発コンサルタント協会

まえがき

本報告書は 2004 年 3 月 5 日より 3 月 27 日までの 23 日間、カンボジア王国で実施した「貧困削減に向けたオダールミンチエイ州小規模農村総合開発計画」とラオス人民民主共和国で実施した「ルアンナムタ県住民参加型農村総合開発計画」のプロジェクトファインディング調査についてとりまとめたものである。

カンボジア、ラオス両国ともメコン河流域の稲作を中心とする農業国であるとともに、社会主義体制、長期的な内戦を経験し、近年計画経済から市場経済に移行するなど多くの共通点を有している。今回は、世銀の農村開発に向けた新戦略(ミレニアム開発目標：MDGs)との整合性を配慮し、両国とも貧困削減の観点から少数民族や帰還難民が多く開発優先度の高い辺境地域に焦点を絞って調査を実施した。これらの地域は、首都から遠隔な地理的条件、地雷除去の遅れなどの理由により開発から取り残された地域で、焼畑農業や天水依存の生産性の非常に低い原始的農業がいまだに行われている。加えて、農道、地方給水などの農村インフラ整備も遅れているため、住民の生活環境は厳しい状況にある。

現地調査において、地方政府関係者および農民から聞かれた第一声は食糧安全保障につながるダム、溜池整備、頭首工などの灌漑整備であった。ラオスのルアンナムタ県においては外国からの援助なしで灌漑・発電用のダムを建設中であつたり、カンボジアでは 2000 年洪水で破壊したダムのリハビリを強く要請されるなど、両国の灌漑整備プライオリティは非常に高い。しかしながら、過去の一般無償農業案件においては、移管後の維持管理の問題、水溶性ラテライト土壌に対する不十分な対策に起因するパイピングやトンネリングによる盛土部の崩壊)やダムの環境破壊・水没地住民の立ち退き問題などから、ラオス・カンボジア両国の日本政府関係者の灌漑を軸とする農業開発の案件形成に対する消極的な態度は残念でならない。

途上国における全てのダム開発(灌漑開発)が失敗した訳ではない。地域環境に溶け込み住民の憩いの場を提供するとともに、乾期においても青々とした水田風景を確保することが何故否定されるのであろうか？ しっかりしたハードが整備されてこそ、様々なソフト対策が活きるものである。灌漑技術者として、過去の失敗案件での反省を基に、水溶性ラテライト土壌の特殊性についても十分に説明するなど、農業土木案件に消極的な大使館、JICA 関係者への啓蒙活動の重要性を強く感じた。

最後に、今回の調査実施に際し、ご指導ご協力いただいた在ラオス大使館、在カンボジア大使館、JICA ラオス事務所、JICA カンボジア事務所、日本人専門家並びに先方政府関係者の皆様に深く感謝致します。

平成 16 年 4 月

ADCA ラオス国及びカンボジア国
プロジェクトファインディング調査団
松本 眞一郎

目 次

まえがき

A. 「カンボジア王国貧困削減に向けたオダールミンチェイ州小規模農村総合開発計画」

調査対象地域位置図

現地写真

第1章	国の概要	
1.1	一般概要	1
1.2	自然条件	2
1.3	政治・社会	2
1.4	経済	3
1.5	産業構造	4
1.6	国家開発計画	4
1.7	我が国の援助状況	5
第2章	農業概況	
2.1	農業生産	6
2.2	農業関連省庁	7
2.3	国家貧困削減戦略	9
2.4	農村開発省の開発戦略	10
2.5	SEILA プログラム	10
第3章	計画概要	
3.1	計画の背景	11
3.2	計画の概要	16
3.3	総合所見	18

B. 「ラオス人民民主共和国ルアンナムタ県住民参加型農村総合開発計画」

調査対象地域位置図

現地写真

第1章	国の概要	
1.1	一般概要	20
1.2	社会経済	22
1.3	貧困の現状と国家計画	23
1.4	我が国の援助状況	24
第2章	農業概況	
2.1	農業の現状	26
2.2	主要農産物	27
2.3	灌漑	29
2.4	農産物市場・流通	30
2.5	農村基盤施設	31
第3章	計画概要	
3.1	計画の背景	32
3.2	計画の概要	38
3.3	総合所見	40

添付資料

1.	調査員略歴	i
2.	調査日程表	i
3.	面会者一覧表	ii
4.	収集資料一覧表	iii

**A. カンボジア王国
 貧困削減に向けたオダールミンチエイ州
 小規模農村総合開発計画**



調査対象位置図

カンボジア国現地写真 1/4 (本省及びスタントレン州)



農村開発省での打合せ



農村開発省副大臣表敬



州農村開発局打合せ



国道 78 号線沿いの開墾風景



農村給水用溪流取水工(Chrab 村)

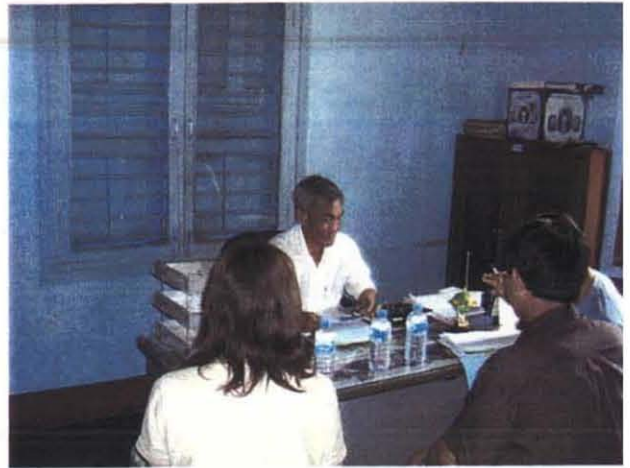


同左からの公共給水栓(Chrab 村)

カンボジア国現地写真 2/4 (ラタナキリ州)



州農業局での打合せ



州農村開発局での打合せ



日本大使館草の根無償による頭首工工事現場 (La Bang Pir 郡)



Seila プロジェクトの橋梁と井戸 (La Bang Pir 郡)

カンボジア国現地写真 3/4 (オダールミンチェイ州)



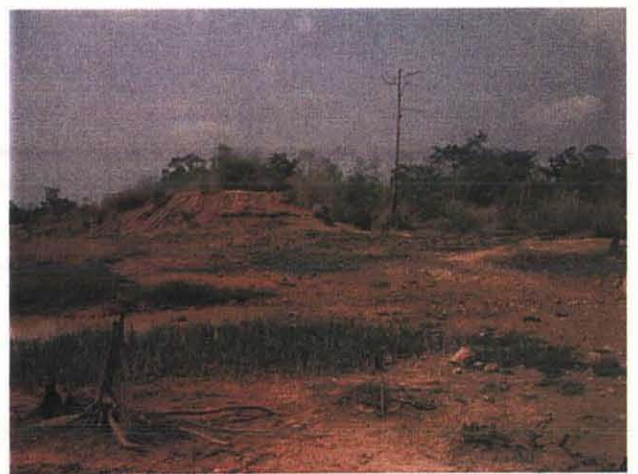
シェムリアップ州との州境の橋梁
(老朽・損壊橋梁整備が緊急課題)



州農村開発局(PDRD)事務所



州水資源気象局スタッフ(Trapeang Tav 村)



2000 年洪水で決壊したポルポト時代のダム



ダムリハビリ計画を説明する州政府スタッフ



水没跡地 (Tom Nop Thmey ダム)

カンボジア国現地写真 4/4 (オダールミンチェイ州)



州水資源局に配備された灌漑ポンプ(インド製)



木が残されている水田(州内には非常に多い)



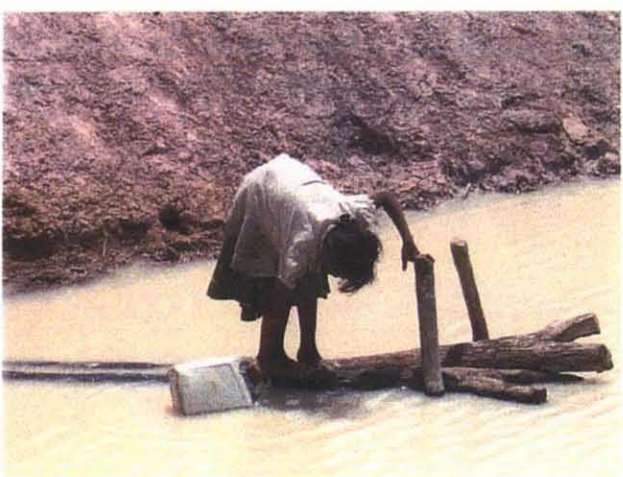
地雷危険地域



HALOTRUST の地雷除去プロジェクト



農村給水整備は非常に遅れており、婦女子の水汲み労働は過酷な状態である。



第1章 国の概要

1.1 一般概要

カンボジアはインドシナ半島南西部に位置し、東側にベトナム、西側にタイ、北側にラオスと国境を接し、南側はシャム湾に面している。国土面積は約 18 万 km² である。人口は約 1,200 万人(2000 年)で、人口増加率は年 2.4%である。人口構成は 20 歳未満が全人口の 54.6%を占めるとともに、女性人口が 52%と多いのが特徴である。民族的には大半がクメール人の他、中国系、ベトナム系が続いている。1970 年以來の度重なる内戦で、170 万人の国民が殺害され、不発弾・枯葉剤・地雷などにより広大な土地が使用不能になり、多くの難民が発生したことから、下記のような問題を抱え、カンボジアの復興を難しくしている。

- 王制と仏教に基づくカンボジア国民の一体感の喪失
- 多数の人命喪失と肉体的損傷者の増加
- 人口再配置(移動の増大)と社会制度の一時的な崩壊
- 公共および民間インフラ施設の破壊と各種社会サービスの停止
- 法秩序崩壊と政府に対する国民不信感の助長
- 所有権の変化を含む大きな経済変化
- カンボジア固有の歴史と文化に対する自信喪失

1991 年 10 月のパリ和平協定後、1992 年 3 月国連カンボジア暫定統治機構(UNTAC)による PKO 活動が開始され、1993 年 5 月に総選挙が実施された。その後、制憲議会の発足、新カンボジア王国憲法の公布、ラナリット王子とフンセンの 2 人首相制の政府が樹立された。

我が国は、カンボジアの和平プロセスに積極的に協力するとともに、PKO 活動、選挙監視活動などの要員を派遣し、和平実現に大きく貢献した。カンボジアの和平は、1997 年 7 月にラナリット・フンセン両陣営の武力衝突が発生したものの、1998 年 7 月の第 2 回総選挙、同年 11 月におけるフンセン首相を中心とする人民党、フンシンベック党の連立内閣の成立によってほぼ回復している。

カンボジア復興に貢献している主要国際機関は、国際通貨基金(IMF)、世界銀行、アジア開発銀行および国連グループである。いずれも「貧困の軽減」を最重点課題として、ガバナンス強化、経済構造改革、社会開発、社会資本整備、人的資源開発、民間セクター振興など幅広い協力を実施している。2 国間ベースの 1994～1998 年における対カンボジア援助累計額は日本が 4.31 億ドルで最大のドナー国となっている。次いで、フランス(1.82 億ドル)、アメリカ(1.40 億ドル)、オーストラリア(1.14 億ドル)、ドイツ(0.81 億ドル)、スウェーデン(0.74 億ドル)が続いている。主要社会経済指標は下表のとおりである。

一般指標

政体	立憲君主制	首都	プノンペン
元首	ノロドム・シアンク国王	主要都市	シアヌークビル、バクタンバン、シエムリアップ
首相	フンセン(2004 年 3 月現在)	労働力総計	6,149 千人 (1999 年)
独立年月日	1953 年 11 月 9 日	義務教育年数	9 年
主要民族	クメール人(93%),中国系(3%),ベトナム系(3%)	初等教育就学率	113.3% (1997 年)
主要言語	カンボジア語	中等教育就学率	24.3% (1997 年)
宗教	仏教(小乗仏教)95%,イスラム教 3%	成人非識字率	-
国連加盟日	1955 年 12 月 14 日	人口密度	66.6 人/km ² (1999 年)
世銀加盟日	1970 年 7 月 22 日	人口増加率	2.9% (1980-99 年)
IMF 加盟日	1969 年 12 月 31 日	平均寿命	平均 56.4 歳、男 54.1 歳、女 58.6 歳
国土面積	181,00 千 km ²	5 歳児未満死亡率	143 (1999 年)
総人口	11,757 千人 (1999 年)	カロリー供給量	2,048 kcal/日/人 (1997 年)

経済指標

通貨単位	リール(Riel)	貿易量	(2000 年)
為替レート	1US\$=3,815.8Riel (2002 年)	商品輸出	1,327.1 百万ドル
総合収支	85.9 百万ドル (2000 年)	商品輸入	1,525.1 百万ドル
ODA 受取額	278.9 百万ドル (1999 年)	主要輸出品目	木材、ゴム、魚介類、農作物(大豆等)
国内総生産	3,117 百万ドル (1999 年)	主要輸入品目	金、ガソリン、石油、建設資材、自動車
1 人当り GDP	260.0 ドル (1999 年)	日本への輸出	52.4 百万ドル (2000 年)
分野別 GDP	農業 50.6% (1999 年)	日本への輸入	52.1 百万ドル (2000 年)
	鉱工業 14.8% (1999 年)	対外債務残高	2,261.7 百万ドル (1999 年)
	サービス業 34.6% (1999 年)	対外債務返済率	2.9% (1999 年)
GDP 成長率	4.8% (1990-99 年)	インフレ率	7.1% (1990-99 年)
国家開発計画	第 2 次社会経済開発計画 2001-2005 (Second Socio Economic Development Plan)		

1.2 自然条件

(1) 国 土

カンボジアはインドシナ半島南西部に位置し、東側にベトナム、西側にタイ、北側にラオスと国境を接し、南側はシャム湾に面している。国土面積は約 18 万 km² で、中央部はほぼ平坦な地域が占め、低い丘陵地帯が南西部のシャム湾及びタイ国境周辺及び北東部のベトナム国境周辺に広がっている。国土の大半はメコン川が形成する広大な沖積平野で形成され、北西部に巨大なトンレサップ湖を擁している。

(2) 気 象

カンボジアの気候は熱帯モンスーン気候で、5 月～10 月の雨期と 11～4 月の乾期に分けられる。首都プノンペン市の年間降雨量は約 1,400mm である。9 月から 10 月の 2 ケ月に年間降雨量の約 35%が集中している。

プノンペン市における気温・降雨量

項 目	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	年間
平均気温 (°C)	26.0	27.6	29.1	29.6	28.8	28.2	27.7	27.6	27.2	27.2	26.6	25.6	27.6
降雨量(mm)	7.3	8.6	32.3	73.0	149.3	149.2	151.0	156.7	230.6	258.7	128.8	37.5	1387.2

(3) 地形・地質

カンボジアの地形は大別すると、北部山地、東部台地、南西部山地および中央平野から成る。北部山地、東部台地、南西部山地は、ラオス、ベトナム、タイとの国境に位置している。中央平野は北部、東部、南西部の山地・台地に囲まれ、メコン川とトンレサップ川の 2 つの流域で形成されている。トンレサップ川はプノンペン市付近でメコン川に合流している。中央平野の低地部は陥没性の構造運動により形成されたもので、第四紀の砂、粘土、礫が厚く堆積し、ベトナム側にかけて、広大なメコンデルタを形成している。

1.3 政治・社会

1953 年フランス統治から独立したカンボジアは国家元首であったシアヌーク殿下の中立政策の下に平和を保っていたが、1970 年 3 月のロン・ノルによるクーデター発生から、米国に支援されたロン・ノル政権、中国に支援されたポルポト政権 (クメール・ルージュ)、ベトナムに支援されたヘン・サムリン政権と、武力による政権交代が続き、20 年に及び流血の内戦状態が続いた。

1975 年からのクメール・ルージュの支配による都市壊滅、集団虐殺が繰り返され、国家の要職にあった人、高等教育を受けた知識人は本人のみならず、家族ともども犠牲になった。地方組織の崩壊、社会基盤整備の崩壊に加え、内戦時代に数百万個も地雷が田畑に撒かれ、

地雷埋設地での農業生産活動は不可能となった。

1991年10月のパリ和平協定以後、UNTACの暫定統治のもとに1993年総選挙が行われ、フンシンベック党(シアヌーク派)58議席、人民党51議席、仏教自民党10議席、その他1議席の120名による制憲議会が成立した。1993年9月24日に新憲法が公布されるとともに、制憲議会はそのまま立法機関である国民議会に移行した。シハヌーク殿下は再即位し、フンシンベック党のラナリットを第一首相に、人民党のフンセンを第二首相に任命し、二名首相制の連立内閣が発足し、UNTACはその任務を終了した。

1998年7月に第2回目の総選挙が行われ、第2党であった人民党が躍進し、国民議会の122議席中64議席を獲得して第1党となった。フンシンベック党は43議席、フンシンベック党から分離したサムランシー党が15議席獲得した。しかし、フンシンベック党、サムランシー党による選挙結果の受諾拒否が発生した。新たな紛争発生を危惧したシアヌークの仲介により、11月30日フンセン1人を首相とした人民党とフンシンベック党との連立政府が発足し、政情は安定化に向かった。

2003年7月和平協定後3回目の総選挙が行われ、人民党が73議席、フンシンベック党が26議席、サムランシー党が24議席を獲得した。しかし、第2回目選挙と同様に、フンセン首相の留任にフンシンベック党、サムランシー党の両党が反対し、新政府は選挙後8ヶ月を経過しているが、まだ発足していない。

1.4 経 済

1991年のパリ和平協定後、計画経済から市場経済への体制移行が進められた。計画経済時は小規模零細な食品加工業、レンガ製造業、木材加工業が中心であったが、市場経済体制に移行してから10年間で急激な構造変化を遂げ、比較的高水準の経済成長が始まり1994年に5.7%、1995年に7.6%、1996年に7.0%の実質経済成長率を達成している。この要因としては、以下の点が挙げられる。

- 1995年に主要産品である米の生産量が大幅に増加したこと
- 1994年以降、繊維・縫製業等の労働集約型産業への外国資本投資が増加したこと
- 多数の国際援助機関の援助活動が経済発展に寄与したこと

しかし、1997年以降は経済成長が鈍化し、1998年の成長率は1.0%に低下している。その要因としては、以下の3点が挙げられる。

- 国内の政情不安
- 国際援助活動の停滞
- アジア通貨危機

1999年における経済成長率は4.3%へ回復し、2000年についても5.5%の成長が予測され、物価上昇率は低下し、対米ドルの為替レートも安定してきている。しかし、1人当りのGDPで見ると、最貧国に分類される300ドル以下の水準にあり、先行するASEAN諸国との格差は大きい。

近年の主要経済指標は下表のとおりである。

カンボジアの主要経済指標

項 目	1994年	1995年	1996年	1997年	1998年	1999年
実質経済成長率 (%)	5.7	7.6	7.0	1.0	1.0	4.3
名目国内総生産 (10億リエル)	6,131	7,200	8,250	9,100	10,900	11,960
名目国内総生産 (100万ドル)	2,387	2,924	3,124	3,033	2,868	3,132
1人当りGDP (ドル)	241	284	292	276	252	268
消費者物価上昇率 (%)	-	9.1	7.1	9.2	18.6	5.2
為替レート (ドル対リエル)	2,569	2,462	2,644	3,000	3,800	3,819

出典： Ministry of Economy and Finance (2000)

1.5 産業構造

1998 年時点における産業構成比は下表のとおりである。第一次産業が約 42.8%で、米が 12.4%、その他の農作物が 7.9%、畜産が 11.7%を占めている。

産業別名目国内総生産 (単位：10 億リエル)

産業名	1994 年	1995 年	1996 年	1997 年	1998 年	構成比 (%)
第一次産業	2,640	3,131	3,491	3,880	4,606	42.8
米	797	1,033	1,129	1,188	1,331	12.4
その他農作物	466	552	635	712	848	7.9
ゴム	74	79	89	112	169	1.6
畜産	675	797	920	1,043	1,259	11.7
漁業	207	242	271	289	338	3.1
林業	421	428	447	536	661	6.1
第二次産業	997	1,195	1,510	1,585	1,840	17.1
第三次産業	2,494	2,874	3,249	3,636	4,304	40.0
合 計 (国内総生産)	6,131	7,200	8,200	9,100	10,750	100.0

出典： Ministry of Economy and Finance (1999)

1.6 国家開発計画

新国家成立後、本格的な国家開発計画として「国家復興開発計画:NPRD」が 1994 年発表され、これを基礎として初の国家 5 ヶ年計画である「第一次社会経済開発計画 1996-2000」が策定された。第一次 5 ヶ年計画に引続き、「第二次社会経済開発計画 2001-2005」が策定されている。第一次社会経済開発計画は市場経済国家と明確に位置付け、農村インフラ、特に道路整備の重要性を強調しつつ、課題として貨幣経済の導入、地方における生計の向上、国内および海外の民間投資の誘致、国営企業の民営化、行政サービスの強化などが重点目標とされた。

第二次社会経済開発計画では、毎年の経済成長率を 7.5%とし工業分野の成長を強く意識し、貧困解消のための公共投資を農村部に 65%と厚く配分するとした第一次計画から、貧困層の 90%が農民であることを踏まえ、その経済的な成長が最も重要であるとし、安定した経済成長を期待するセクターとして農業を重視した計画に変更されている。また、第二次計画では、経済開発やインフラ整備と並んで社会開発を重点分野として取り上げ、「貧困の解消」を最大のテーマとしている。農業政策については、幅広い農業対策を講じるよりも貧困削減の効果を勘案し慎重に優先順位付けを検討することが重要であるとしている。「第二次社会経済開発計画」に含まれる農林水産分野のテーマと内容は次表のとおりである。

「第二次社会経済開発計画」における農業分野のテーマと内容

No.	テーマ	内 容
1	農業一般	食料自給と輸出のための米の生産振興。最終年次に平均反収を 2 トン/ha に上げ、14.8 百万人の人口を賄う生産を確保するとともに、60 万トンの余剰生産を目指す。
2	農産物多角化	地方振興と貧困削減のため集約的耕種法による農産物生産の多角化を図る。
3	農業使用削減	農業使用の削減による作物保護を図る。IPM(Integrated Pest Management)の推進。
4	土壌改良	環境に配慮した土壌改良と管理を図る。土壌肥沃度の管理、エコシステムの改善等。
5	ゴム	ゴム工業の振興。古木の更新、栽培農家の技術革新、品質向上。全体的には栽培面積の減少を目標としている。
6	家畜生産	飼養農家の収入増大による貧困の減少と生計の向上。
7	肉類輸出振興	家畜の繁殖を発展させる。
8	違法屠畜・移動	伝染性の家畜疾病の除去と違法動物の移動を撲滅させる。
9	漁業全般	国民への食料供給と輸出のための増産と不法漁業の防止。最終年度の輸出目標は漁獲物 65,000 トン、ワニ 28,000 頭。
10	水産資源	水産行政の強化、漁区の改善、漁業保全区の設定、養魚振興などによる水産資源の管理・保全・開発を図る。

11	森林	森林法の徹底施行、不法森林伐採の排除、持続的管理。木材輸出の適正化。
12	自然保護	恒常的管理。土壌浸食の防止。肥沃地や土壌の適正管理。
13	農業機械	食糧安全保障面からの機械化推進。荒廃地の削減と耕地の増大。伝統的農法からの脱却。
14	私資本投下	国の経済強化、住民への労働機会の付与のため荒廃地開発のための民間資本の誘致。
15	人的資源	農業技師、農業技術普及要員を 1,500 名養成する。

1.7 我が国の援助状況

1992 年から 1998 年までの農林水産・地域村落開発分野に対する海外からの援助総額は 670,865US ドルで、全セクターに対する援助額(3,182,725US ドル)の 21%を占めている。我が国はトップドナーとして、下表の援助を実施している。

日本の援助実績

区分	プロジェクト名
開発調査	● プノンベン市周辺地域農村総合開発計画 (1993-95 年) ● メコン河環境適応型農業開発計画 (1996-98 年) ● 流通システム及び収穫後処理改善計画 (2000 年-) ● 公開初市場整備計画(2003 年-)
プロジェクト方式技術協力	● カンボジア灌漑技術センター計画 (2000-2005 年) ● バッタンバン農業生産性強化計画 (2003-2006 年)
無償資金協力	● カンダール州メコン河沿岸灌漑施設改善計画 (1999-2000 年 11.47 億円) ● 食糧増産援助(1992 年 5 億円、93 年 5 億円、94 年 5 億円、95 年 5 億円、96 年 5 億円) ● 刈米 WFP 経由食糧増産援助(1992 年 23 億円、93 年 5 億円、94 年 3 億円、95 年 6 億円、96 年 6 億円) ● WFP 経由国内被災民向け食糧援助(1998 年 6.37 億円)

第2章 農業概況

2.1 農業生産

(1) 米

米はカンボジア国民の主食であり、カロリー摂取量の2/3を占めている。農耕地の84%で栽培されており、この10年間(1991-2000)での生産量の平均伸び率は5.9%と人口増加率2.5%を上回っている。生産量の推移は下表のとおりで、2000年の収穫面積は約2百万ha、生産量は4.1百万トン、単位収量は2.07トン/haとなっている。

米生産の推移

区分	90/91	95/96	97/98	98/99	99/00	00/01	01/02
収穫面積(千ha)	1,855	1,924	1,928	1,962	2,079	1,903	1,980
反収(トン/ha)	1.35	1.79	1.77	1.79	1.94	2.12	2.07
生産量(千トン)	2,500	3,448	3,415	3,510	4,041	4,026	4,099

01/02年度の米の需給バランスを見ると、下記のとおりに自給率は119%となり、自給を達成している。

①	生産量(籾) :	4,099,016 トン
②	種苗及び貯蓄ロス(籾) :	532,872 トン(13%)
③	供給量(籾) :	3,566,143 トン
④	供給量(精米換算) :	2,282,232 トン
⑤	一人当たり年間消費量 :	143kg
⑥	需要人口 :	13,413,872 人
⑦	需要量 :	1,918,184 トン
⑧	自給率 (④/⑦) :	119%

米が全体の86.1%(1998年)を占め、野菜(4.1%)、サトウキビ(3.7%)が続いている。米の生産量は不作であった1994年を除き340万トン台で推移している。主産地はコンボンチャム、スヴァイリエン、タケオの3州で、それぞれの州で40万トンを生産している。

カンボジアでは、天水や氾濫した洪水を利用する雨期作が米の耕作面積の89%前後で、乾期作は灌漑施設が整備されている地域や湖、溜池の周辺等の11%前後である。雨期作が乾期作を大きく上回る理由としては、水資源条件と気候条件に適し、カンボジア人の食味に合う自給用の在来種の存在がある。水資源は毎年洪水が発生するほど豊富で、大部分の水田はそうした氾濫原に位置し、洪水の到来に合わせて雨期の作付けが行われている。在来種の多くは感光性を持ち、栽培期間が長く、雨期の氾濫時期に合わせて作付けるため、6月から8月に作付け、11月から翌年の2月にかけて収穫されている。乾期作はIR66に代表される高収量品種が栽培されている。高収量品種は在来種に比べて味が悪いため、安い値段で取引されている。

(2) その他の農産物

米を除く、その他の農産物の生産量は、次表のとおりである。主食の代用となるトウモロコシは、雨期のみならず乾期も栽培されている。メコン河下流およびバサック川流域をはじめ全国的に栽培されている。多くのトウモロコシ農家は無肥料の単作で、収量は1.33トン/haである。緑豆は、小規模ながら全国で栽培されている。主産地はコンボンチャム、カンダル、バットアンバン州でトウモロコシとの輪作で栽培されている。大豆の生産面積は35,000haで、このうちの94%にあたる33,000haがコンボンチャム州に集中している。品種、栽培方法は郡、村により異なっている。

農業生産量の推移（単位：千トン）

作物	1994 年	1995 年	1996 年	1997 年	1998 年	割合 (%)
米	2,223	3,448	3,404	3,415	3,438	86.1
トウモロコシ	45	55	65	42	53	1.3
キャッサバ	65	82	70	69	39	1.0
サツマイモ	36	39	38	29	24	0.6
野菜	197	193	250	177	165	4.1
緑豆	17	20	14	15	14	0.4
ピーナッツ	5	7	6	7	6	0.2
大豆	23	17	28	56	51	1.3
ゴマ	4	4	5	4	6	0.2
サトウキビ	219	203	171	188	147	3.7
タバコ	12	11	5	10	10	0.3
ツナソ	2	1	0	2	2	0.1
ゴム	31	4	46	42	38	1.0
合 計	2,879	4,084	4,102	4,056	3,993	100.0

サトウキビは内戦中に製糖工場が破壊されたため、生産量は減少している。ゴムはメコン河左岸の緩やかな丘陵地が続くラテライト土地帯が主産地で、国道 7 号線、13 号線に沿って、チュオップ、メーモット、スヌオルに大規模なゴム園がある。サトウキビ、ゴムの他の工芸作物としては、ゴマ、タバコ、カシューナッツ、コーヒー、胡椒などがある。

(3) 果樹

カンボジアの果樹は、バナナに代表されるように穀物不作時のエネルギー源として位置付けられている。

主要果樹の栽培面積（単位：ha）

区 分	2000 年	2001 年	第 1 位州	第 2 位州
カシューナッツ	15,653	37,673	ラナクリ (15,848)	コンボンチャム (10,872)
バナナ	30,726	34,489	カンダ (13,463)	コンボンチャム (9,636)
ココナッツ	31,621	33,950	カンダ (20,183)	カンボト (3,043)
ジャックフルーツ	25,408	27,567	カンダ (23,334)	カンボト (1,269)
マンゴー	21,533	27,004	カンダ (3,454)	プーベン (2,215)
ロンガン	5,670	5,831	カンダ (24,701)	コンボンチャム (53)

2.2 農業関連省庁

カンボジアの政治組織は首相を頂点に、内閣官房および 24 省からなる中央省庁と政治任命の州知事をトップとする 24 の州政府からなる。各州の行政機構に対する中央省庁からの指導体制は強固で、各州の行政組織はいわゆる縦割りとなっている。農業関連省庁としては、農林水産省、水資源気象省(灌漑担当省：農林水産省から分離独立)および農村開発省の 3 省がある。

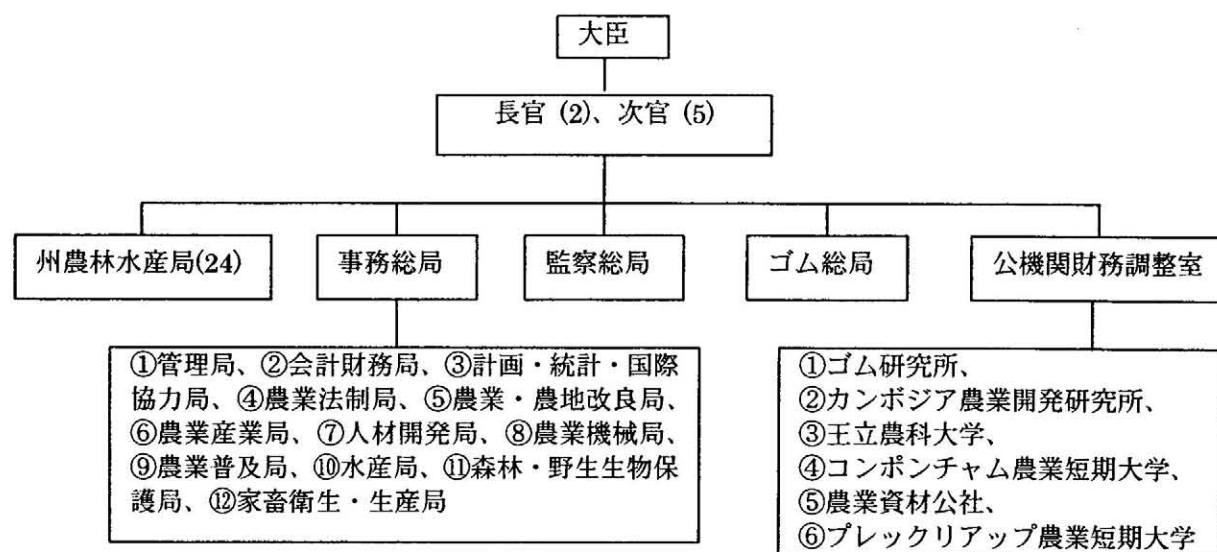
(1) 農林水産省

1979 年ヘン・サムリン政権時代農業省として発足し、1993 年 10 月第一次ラナリット連立政権下で農林水産省に改称された。1994 年に環境省が、1998 年に水資源気象省が分離独立している。農林水産省の管轄分野は下記のとおりである。

- 土地改革及び利用政策の策定への参加
- 特定分野の農業開発計画の策定
- 農業開発事業の調整、管理、評価
- 自然資源・生態系の監視と保護
- 農業生産物の改良、生産技術の普及

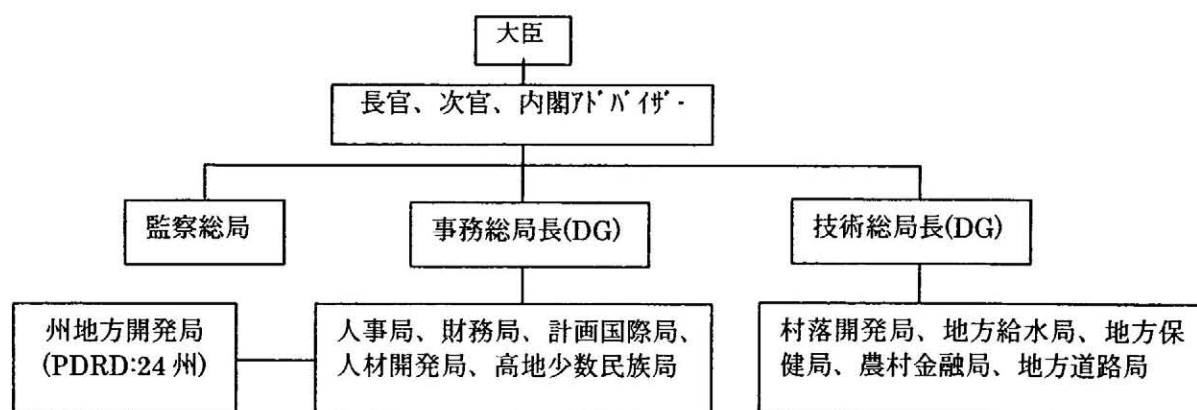
- 農業技術・科学・経済学についての試験・研究・普及
- 農地開発、土壌改善、種子・肥料・農薬等の研究
- 農業開発のための内外の組織・NGO との協力体制の確立
- 農業分野への投資、農業生産物の輸出への寄与
- メコン河流域事業への関与と実施
- 農産物価格政策の確立と農産物市場調査

また、農林水産省の組織は下図のとおりである。



(2) 農村開発省

農村開発省は 1993 年の総選挙の後に、保健省から分離独立している。組織は下図のとおりで、現在 2,340 名の職員が在籍している。農村開発省の主たる担当分野は①村落開発、②村落給水、③村落保健・衛生整備、④農村金融、⑤農道整備である。



2.3 国家貧困削減戦略

2002 年のカンボジアの人間開発指数(HDI)は 0.543 で、173 カ国中 130 位にランクされている。これを受けて 2002 年 12 月 20 日付で、国家貧困削減戦略(NPRS: National Poverty Reduction Strategy 2003-2005)を公表した。国家貧困削減戦略において農村開発省の担当分野の戦略及び行動計画は下表のとおりである。

国家貧困削減計画に係る農村開発省関連の行動計画

戦略	行動計画	関連省庁
1. 所得向上対策		
1.2 貧困層の生計向上		
1.2.3 水資源管理と灌漑開発		
(3) 持続的農業総合開発プロジェクトの実施	- 開発計画のためのガイドラインの策定 - 適切なプロジェクトの規模の検討、プロジェクトへの住民参加 - 灌漑排水施設の新設・改修及び維持管理体制の確立 - 施設維持管理費のためのマニュアル・ガイドラインの検討	水資源気象省 農林水産省
(4) 灌漑排水開発計画への小規模民間投資の促進	- 小規模民活型灌漑排水事業の開発可能性の検討 - 小規模灌漑開発のための水資源気象省と農村開発省の共同戦略 - 州政府職員の能力開発(トレーニング)	水資源気象省
1.2.4 地方道路整備		
(2) 貧困削減に向けた農産物輸送に係る政府支援策	農産物流通に係る民活促進のための国家政策制定とその実施	公共事業運輸省
(3) 既存地方道路のリハビリと維持管理強化	- 地方道路台帳と地図の整備 - 既存道路の人力主体による持続的維持管理 - 農産物流通施設の整備	
2. 就業機会の拡大		
2.5 小規模金融制度		
(2) 就業機会拡大のための小規模金融の振興	農民および地方企業家に必要な小規模金融制度の検討	カンボジア国立銀行 地方開発銀行
2.7 エネルギー		
(1) 農民への安定したエネルギー供給	- 農村電化基金(REF)の設立 - 小規模ソーラー発電の開発	鉱工業エネルギー省
3. 能力開発		
3.1 保健		
(4) 村落単位のヘルスケア	- 保健衛生教育およびエイズに関する教育 - 衛生トイレの普及	
3.4 村落給水と衛生		
(1) 安全な村落給水による生活環境の改善	- 地下水水質図の作成 - ハンドポンプ、簡易水道の普及と水利組合の組織化	
(2) 砒素・農薬による水源汚染の防止	- 他省・NGO と連携した安全な地方給水の普及 - 医学的監視と情報収集(特に貧困遠隔地域)	
4. 関連組織の強化		
4.3 地方分権化と地方組織の強化		
(3) 村落開発のための能力開発	- 村落開発委員会(VDC)の組織強化 - パケット農業組合の設立	
5. 脆弱性の除去		
5.3 HIV 対策		
(1) HIV 感染世帯への支援	支援活動者のトレーニング、セフティネットの強化	社会省 女性省
5.7 少数民族支援		
(1) 少数民族の生活様式の把握と支援	- 少数民族村落の調査と支援政策の策定 - 少数民族支援対策の実施	

2.4 農村開発省の開発戦略

カンボジア政府は、下表に示す 2000 年 9 月の国連ミレニアム・サミットで採択されたミレニアム開発目標(MDGs)の達成に向けて策定された国家貧困削減計画の実現を最優先課題としている。

国連ミレニアム開発目標 (MDGs)

No.	ミレニアム開発目標 (1990-2015)	内容
1	極度の貧困と飢餓の撲滅	● 1 日 1 ドル未満で暮らす人口比率を半減する ● 飢餓に苦しむ人口比率を半減する
2	初等教育の完全普及	● 男女とも初等教育課程を完全に修了できるようにする
3	男女平等、女性のエンパワーメントの促進	● 全ての段階の教育において男女の均等機会を確保する
4	児童の死亡率削減	● 5 歳以下幼児死亡率を現在の数値から 3 分 2 削減する
5	妊産婦の健康の改善	● 出産死亡率を現在の数値から 4 分 3 削減する
6	HIV/エイズ、マラリアなどの疾病の蔓延防止	● HIV/エイズの蔓延を阻止し、減少に転ずる
7	持続可能な環境	● 各国の政策に持続可能な開発を組入れ、環境資源の破壊を阻止する ● 飲料水へのアクセスのない人口比率を半減する ● 少なくとも 1 億人のスラム居住者の生活を改善する
8	グローバルな開発パートナーシップの構築	● 政府開発援助を増額する ● 市場へのアクセスを拡大する ● 債務を長期的に持続可能なものとする措置を促進する。

上記の国連ミレニアム開発目標(MDGs)の達成を目指し、農村開発省は貧困村落地域の経済成長の阻害要因を除去し、農村部の早期経済成長を促進すべく下記の農村開発戦略を掲げている。

● 効率的かつ公平な開発活動を増大させるための地方分権化

地方自治体のガバナンス能力及び住民サービスの質の向上を図るための自治体職員のキャパシティビルディングや地方分権化プロセスにおける住民参加を促進する。

● 広域経済開発を達成させるための社会サービスの改善

農村部の生活環境の改善を図るための地方道路整備、橋梁整備、灌漑施設整備を行うとともに、貧困削減の観点から、①就業機会の拡大、②民生(治安)の安定、③コミュニティエンパワーメントの促進に寄与する社会サービスに重点を置く。

● 所得向上を図るための農業生産性の向上

現在、国の経済成長に貢献しているのは衣服縫製と観光の狭い分野に限定されている。高い開発ポテンシャルを持つ農業および農産加工業の発展により国民の所得向上を図る。

2.5 SEILA プログラム

SEILA プログラムは農村開発などに関する計画策定、資金調達及び運営管理を、従来の中央集権から、地方分権に変える政策的試みである。分権化された開発体制によって追及する目標は、国民和解と貧困の軽減である。SEILA とはクメール語で礎石の意味で、分権化と住民参加こそが、国民和解と社会経済開発の礎を築くという思想に基づいている。資金は中央政府の拠出金、政府間無償援助、国際機関による融資及び UNDP/CARERE 基金などが州農村開発委員会執行委員会(ExCom)により管理され、各村落から要請されたプロジェクトがコミュン単位に整理され、優先度の高いプロジェクトから実施されている。資金・要員の制約から、要請されても滞留しているものが多いとともに、実施プロジェクトも小規模である。

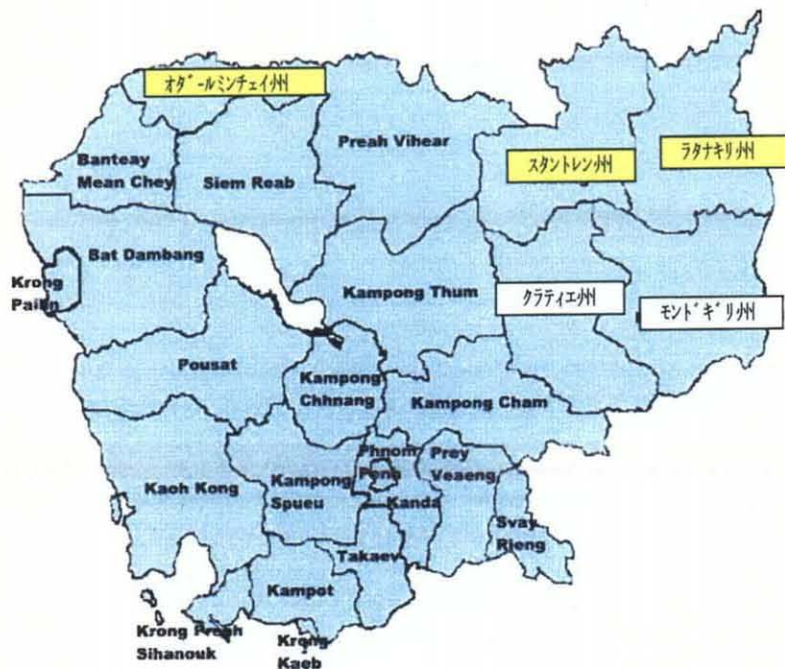
第3章 計画概要

3.1 計画の背景

(1) 要請案件の変更

当初、カンボジアにおける ADCA プロファイは「東部 4 州農村総合開発計画」のスタントレン、ラタナキリ、モンドギリおよびクラチェの 4 州について実施する予定であったが、農村開発省と協議の結果、農村開発省として優先度の高いスタントレン、ラタナキリおよびオダールミンチェイ州の 3 州の現地調査を行い、その中から日本の援助として最も優先度の高い州を開発調査案件として形成することとなった。現地調査の結果、スタントレン、ラタナキリの 2 州に比べ、インフラ整備が遅れており、貧困削減の観点から緊急性かつ優先度の高いオダールミンチェイ州の農村総合開発計画調査を日本政府へ要請することとなった。オダールミンチェイ州が開発調査地域として選定された理由は：

- ポルポト終焉の地として、1999 年まで内戦状態が続き、農村開発策定に必要な人口、農産物統計などの基礎データが不足しており、最新のデータベースを構築する必要がある。
- 州内の地方道路沿線の地雷・不発弾撤去作業が進み、調査活動に支障がなくなった。
- ポルポト時代に築造された溜池等の灌漑施設が老朽化(あるいは崩壊)しており、これら既存施設のリハビリテーションが急務である。
- 帰還難民入植地の農業生産基盤および生活環境が劣悪な状況にある。
- NGO レベルの難民支援プロジェクトが活発に実施されているが、単発的かつ小規模であることから、州全体の地域開発マスタープランの策定が急務である。
- 遠隔なスタントレン州、ラタナキリ州に較べると、地方核都市シェムリアップ、バタンバンにも近く、タイと国境を接している地理的好条件から、裨益効果が高い。



調査対象州位置図

なお、今回現地調査を実施した、スタントレン州、ラタナキリ州およびオダールミンチェイ州の調査結果は次表のとおりである。

調査地域の概要

No.	州名	人口 (人)	面積 (km ²)	人口密度 (人/km ²)	州政府(農村開発局、農林水産局、水資源局)からの 要請内容
1	スタントレン	81,074	11,092	7	世銀ローンの「NVDP: Northeast Village Development Project: 1999-2002」の受益州となっている。NVDP はパ ロット事業規模で、貧困の撲滅を最終目標として、森林 保全やコメを中心とした農業生産の向上、保健・衛生 の改善、地域社会の人的資源・組織育成などを行って いる。州政府(PDRD)が日本に期待する分野としては下 記のとおり： ● ムン川支流トンコン川沿いに位置する少数民族の多い Siem Pang 郡 13 村落の地方給水施設の新設と 77° ロ チ道路の新設(現在はボートで 10 時間) ● ムン川本流に点在する島地域(Siem Bouk 郡)の地方 給水施設の新設と Steng Treng-Srae Krasang 間の地 方道路のリハビリテーション ● その他、地方道路整備
2	ラナクリ	94,243	10,782	9	州政府計画局が策定した「州開発計画 1999-2000」が ある。農業分野の開発目標は州民の食糧安全保障の改 善である。州政府(農林水産局、PDRD)が日本政府に期 待する分野としては下記のとおり： ● 優良種子および苗の配布システム(米、ジャガイモ、豆類) ● 家畜のワクチン配布システム ● 畜産振興 ● 地方給水整備および地方道路整備(PDRD)
3	オダールミンチエイ	68,279	6,158	11	特に州開発計画などはない。ボルネオ終焉の地として有 名な Anlong Veaeng を含む州で、タイからの帰還難民を 支援する国際 NGO の活動が活発な地域である。州政 府(PDRD、水資源局)が日本に期待する分野としては 下記のとおり： ● 既存溜池施設のリハビリテーション ● 農村基盤整備(村落給水、農道等) ● 帰還難民支援 ● 州政府要員のキャパシティビルディング

(2) オダールミンチエイ州の概要

人口等

オダールミンチエイ州はカンボジアの北西に位置し、北側をタイ国、南西をバンテアイミ
ンチエイ州、南側をシェムリアップ州、東側をプレアヴィヘア州と接している。人口は
68,279 人(1998 年、注:Anlong Veaeng 郡を除く)、面積は 6,158km²(山口県程度)である。州
都は Samraong でシェムリアップから車で約 3 時間である。Anlong Veaeng、Banteay Ampil、
Chong Kai 及び Samraong の 4 郡で構成され、各郡の人口等は次表のとおりである。

郡別人口構成

郡名	人口			世帯数	1 世帯当り人口
	男性	女性	合計		
Anlong Veaeng	-	-	-	-	-
Banteay Ampil	13,393	13,682	27,075	4,980	5.4
Chong Kai	9,428	9,415	18,843	3,524	5.1
Samraong	11,651	10,710	22,361	4,027	5.4
合 計	34,472	33,807	68,279	12,531	5.3

出典： 1998 年人口センサス、Anlong Veaeng 郡はボルネオ最後の地域でセンサス時内戦が続いていたため、データ無し。

1998 年人口センサスによると、下表のように、州民の 96.2%が灯油ランプに依存している
とともに、74%が河川、溜池などから生活用水を得ている。また、97%が薪材を燃料とし
ている。

州民の光源の依存割合 (%)

項目	都市電力	発電機	都市電力と 発電機の 併用	灯油	バッテリー	その他	合計
都市部	3.9	1.4	0.4	92.5	1.5	0.3	100
地方部	0.9	0.3	N	97.9	0.8	0.1	100
合計	1.8	0.6	0.2	96.2	1.0	0.2	100

州民の飲料用水源の依存割合 (%)

項目	水道	深井戸	浅井戸	川、溜池	水売業者	その他	合計
都市部	0.8	5.4	33.2	59.5	1.1	N	100
地方部	0.1	0.8	18.4	80.2	0.5	N	100
合計	0.3	2.2	23.1	73.7	0.7	N	100

州民の燃料源の依存割合 (%)

項目	薪材	炭	灯油	川、溜池	水売業者	合計
都市部	0.8	5.4	33.2	59.5	1.1	100
地方部	0.1	0.8	18.4	80.2	0.5	100
合計	0.3	2.2	23.1	73.7	0.7	100

気 象

オダールミンチエイ州の気候は熱帯モンスーン気候で、主に、11月から3月の乾期(南西海上からの季節風が卓越している)と、5月下旬から10月の雨期(北東海上からの季節風が卓越している)と、4月から5月中旬の暑期の三つに分けられる。オダールミンチエイ州の南側に隣接するシェムリアップ州の月別気象データは下表のとおりである。

シェムリアップの気象

項 目	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	合計
最高気温(℃)	32.0	33.3	34.6	35.5	35.2	33.5	32.7	32.0	32.2	31.3	30.6	31.0	
最低気温(℃)	19.7	20.8	26.1	25.1	25.4	24.8	24.8	25.0	24.5	23.9	22.4	20.3	
雨量(mm)	0.7	3.5	28.0	61.2	175.9	221.3	236.6	151.0	276.1	248.0	81.7	10.1	1,494.1
降雨日数	0.8	2.0	3.8	8.0	17.2	20.4	21.8	19.2	21.4	21.4	10.4	3.0	

農業/土地利用

オダールミンチエイ州はポルポト終焉の地で内戦状態が最近まで続いた地域のため、人口統計はじめ農業統計データが少ない。1998-2000年 Landsat 画像を基に作成されている10万分の1地形図から、営農/土地利用状況を判別すると下記のように大別することができる。

水田地帯： オダールミンチエイ州西側の Banteay Ampil 郡および Samraong 郡の Stueng Sraeng 川支流沿いの水便の良い低平地に開発されている。

焼畑農業地帯： Samraong 郡および Anlong Veang 郡北部に焼畑農業地帯(Swidden Agriculture)が広がっている。

森林地帯： 水田及び焼畑農業地域以外は森林で構成されている。

一部溜池等から灌漑しているものを除くと大半の水田は天水田で、雨期に様々な在来種が栽培されている。雨期作の品種は、早稲(6月田植)、中生(7月下旬から8月田植)、晩生(8月下旬から9月田植)の三つに大別される。品種の選択は気候、土壌、灌漑の有無、洪水時の湛水深等によって決められている。在来種の収量は低くても味が良いため、高値で取引されている。タイ国境地域に位置するため、バタンバン、バンテアイミンチエイ州と同様に相当量がタイへ流出していると推測されている。農家の大半が籾を自家消費のために確保し、現金不足の時に地域内の精米業者などの流通経路に乗せるため、地域内の生産量、地区外への流出量を見積もるのは非常に難しいと言われている。オダールミンチ

イ州では、開墾してから間もない水田が多く、大木が水田内に残されているなど粗放的水田が多く、生産量は先進地域と比べて相当低いと思われる。

(4) 開発制約要因と開発ポテンシャル

＜開発制約要因＞

オダールミンチェイ州における農業農村開発の開発制約要因は以下のように整理できる。

基礎情報の欠如

オダールミンチェイ州は 1999 年までポルホト派の支配下が続いた地域で、1998 年の人口センサスにおいても、Anlong Veang 郡の全てのデータが欠如しているなど、開発計画策定に必要な基礎資料が欠如している。

地雷・不発弾撤去

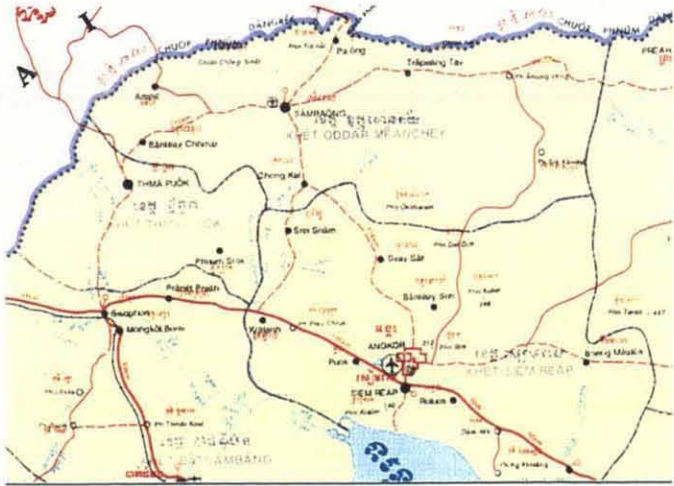
オダールミンチェイ州は、ポルホト派との内戦が最後まで続いたため地雷・不発弾危険地域が多かったことや地雷・不発弾撤去作業の着手が遅れたことから、地域復興開発が遅れている。地雷および不発弾危険地域が残されているが、CMAC(Cambodian Mine Action Center)や国際 NGO 等の除去作業により、危険地域は狭められている。JMAS (Japan Mine Action Service)関係者の話によれば、せっかく地雷が撤去されても放置されているケースも多く、撤去後の跡地利用をいかに効率的に行うかが今後の課題であるとのことである。HALOTRUST 資料によれば、オダールミンチェイ州では 62.4%が農業、20.7%が入植地に利用されている。ほとんどが既存農民のための農地や帰還難民の入植地として利用されている。しかし、入植地の生活環境は劣悪で、帰還難民は貧困に喘いでいる。

オダールミンチェイ州での地雷撤去後の跡地利用

項 目	農業	入植地	学校	その他	計
跡地利用面積 (千 m ²)	449	149	58	64	720
跡地利用割合 (%)	62.4	20.7	8.0	8.9	100.0

地方道路整備の遅れ

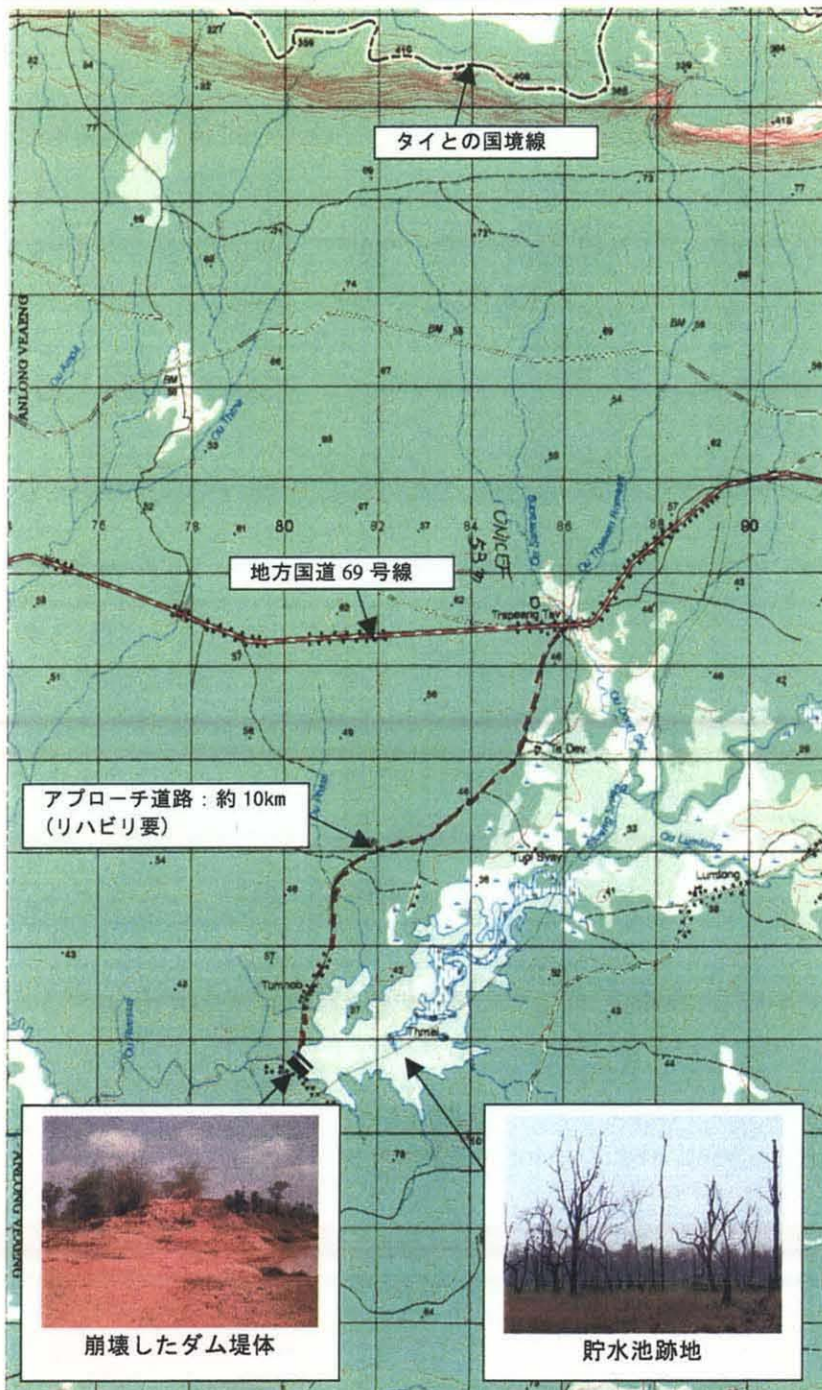
シエムリアップからオダールミンチェイ州へのアプローチは、シエムリアップを北上し、Banteay Srei を経て Anlong Veang へ通ずる東ルートと国道 6 号線 Kralanh から Srei Snam、Chong Kal を経て州都 Samraong へ通ずる西ルート(国道 68 号線)がある。Samraong から Anlong Veang までは国道 69 号線で結ばれている。また、Samraong から国道 5 号線 Sisophon までは国道 56 号線で結ばれている。これらの基幹道路には老朽化・損壊した中小橋梁が多く、迂回路となっている。雨期の迂回路ではスタッグする車両が多く、地域経済の発展を大きく阻害している。



オダールミンチェイ州へのアクセス道路

既存灌漑施設の老朽化と損壊

州内にはポルポト時代に建設され 2000 年洪水で決壊した Tom Nop Thmey ダム(下図参照)など老朽化や損壊で使用不能となっている灌漑水利施設が多い。これら既存施設のリハビリテーションが急務となっている。



Tom Nop Thmey ダム概要

ダムの建設年度は 1990 年でポルポトにより建設されている。設計図面などは残されていない。余水吐は設置されていない。2000 年 8 月の洪水で損壊している。

損壊前は灌漑の他に、ワニの養殖も行われていたとのことである。ダム周辺はクメールルージュの親派の村落が多く、地雷などの危険性は少ないとのことであった。

州水資源気象局資料よればダム諸元は下記のとおり:

集水面積: 1,764 km²

貯水量: 13,600,000 m³

設計洪水量: 655 m³/s

受益面積: 2,150ha(雨期)
: 1,315ha(乾期)

堤高: 8m

堤長: 1,600m

また、Tom Nop Thmey ダムの他にも、州内には老朽化および損壊により機能を停止している溜池が多く、老朽溜池を管轄する州政府水資源気象局は、日本政府の支援による溜池復旧工事を期待している。

Tom Nop Thmey ダム位置図

村落給水整備の遅れ

1998 年人口センサスによれば、安全な飲料水(水道、深井戸)にアクセスできる州民は 3% 以下で大半の住民が水質の良くない河川、溜池、浅井戸に依存している。国際 NGO が給水整備を進めているが、帰還難民入植地では Village Pond (溜池)が主流でハンドポンプ付深井戸は少ない。また、民間業者保有リグの掘削能力の制約からハンドポンプ付管井戸の深さは 30m 以下のものも多い。

州政府の資金・要員の不足

州政府が実施している村落開発プロジェクトは SEILA プロジェクトで、各村落からの要請案件の中から優先度の高いものが実施されているが、資金・要員の不足から小規模である。また、持続的維持管理の観点から農業農村開発には住民参加型の開発手法を取り入れていく必要があるが、州政府スタッフやコミュニティリーダーなどのキャパシティビルディングが不可欠である。

<開発ポテンシャル>

オダールミンチエイ州の地方道路は整備不良のため雨期の通行には支障はあるが、地方道路の密度はスタントレン州、ラタナキリ州に較べて密である。これらの地方道路が整備されるとタイ、シエムリアップ、バットアンバンなどの市場へのアクセスが改善され、地域経済に与える経済的インパクトは大きい。また、アンコールワット群やアンロンベン(ポルポト終焉の地)を組み合わせたツーリズムも期待されている。土地・水資源にも恵まれており、農業開発ポテンシャルも非常に大きい。

3.2 計画の概要

(1) 調査の目的

調査対象地域は、天然資源(土地・水)に恵まれ、高い農業開発ポテンシャルを有しているが、ポルポト派支配が最後まで続いたという歴史的背景から、開発から取り残された地域である。このため、農業生産基盤整備が遅れ、不安定な天水依存型農業を余儀なくされている。また、道路・村落給水等の農村インフラ整備も遅れているとともに、タイからの帰還難民の再定住も遅れている。本調査は、農村開発省が最も重点を置いている貧困削減に向けた小規模農村総合開発計画の可能性調査を行うものである。

(2) 調査対象地域

調査対象地域は、オダールミンチエイ州全域の 6,158km²とする。

(3) 調査内容

本計画の開発事業の内容としては、以下のプロジェクトが想定される。

- 農業農村開発基礎情報データベース構築計画
- 小規模灌漑施設復旧計画(主として既存溜池施設のリハビリ)
- 農村道路復旧計画(主として老朽・損壊橋梁のリハビリ)
- 村落給水計画(主としてハンドポンプ付深井戸)
- 農業多様化計画
- 畜産振興計画
- 淡水魚養殖計画(既存溜池などを利用)
- 農産物流通・加工計画
- 農民金融制度整備計画
- 農民組織強化計画
- エコツーリズム開発計画
- 環境保全計画
- 州政府人材育成計画

調査は、フェーズ1およびフェーズ2の2段階に分けて実施する。各フェーズの調査内容は次のとおりである。

＜フェーズ1： マスタープラン調査＞

1) 基礎情報の収集と分析

オダルミンチエイ州は、最後までポルポト派に支配された歴史的背景から、開発計画の策定に必要な基礎情報が不足している。調査対象地域の気象・水文、地質・水理地質、土壌、農業、畜産、水産、土地利用、灌漑、農村インフラ、経済、農産物流通・加工、農民支援・農民組織、農民金融、関連計画、環境、ジェンダー等について、資料収集・解析を行う。特にデータの少ない Anlong Veaeng 郡の基礎データの収集、既存灌漑施設・村落給水施設・老朽・損壊橋梁のインベントリー調査、地雷撤去プロジェクトの進捗状況・将来計画、国際 NGO や他ドナーの実施プロジェクトの進捗状況・将来計画などに重点をおいて調査する。

2) 農業農村開発基礎情報データベースの策定

収集・分析された基礎情報のデータベースを構築するとともに、GIS システムによる情報の一元化を図る。

3) マスタープランの策定

マスタープラン調査においては、上記の基礎情報及びデータベースを基に、①開発制約要因と開発ポテンシャルの検討、②地域類型化とゾーニングの検討、③ロングリストの選定、④マスタープランの策定と優先プロジェクトの選定などの作業を行う。

① 開発制約要因と開発ポテンシャル

農業農村開発計画の観点から、現実的に除去可能な開発制約要因と、資金・技術面から利用可能な開発ポテンシャルについて検討する。

② 地域類型化とゾーニング

現状分析結果を基に農業農村開発計画の観点から地域類型化と開発と保全のためのゾーニングを行う。

③ ロングリスト

世銀ミレニアム開発目標年度である 2015 年までに達成可能な貧困削減に向けた小規模農村総合開発計画のためのロングリストを選定する。

④ マスタープラン策定と優先プロジェクト

ロングリストの中から優先プロジェクト(ショートリスト)を選定するとともに、資金調達、要員面などから 2015 年までに実現可能な事業実施スケジュール含めたマスタープランを策定する。

調査地域は、先に述べたように 6,158km²と広大かつアクセス道路の条件は悪いため、現地調査は雨期をさけた 11 月から 5 月に実施するのが望ましい。また、調査地域には在来の村落、帰還難民の入植地、元クメールルージュに属していた住民で構成される村落など、固有の伝統的習慣、社会的背景の相違があるため、調査に際しては社会調査を十分に行い、必要に応じて対象住民の参加による計画手法を採用することも考慮する必要がある。

4) パイロットプロジェクトの選定

優先プロジェクトの中から、展示効果、技術移転などの観点からパイロットプロジェクトを選定する。日本およびカンボジア政府側の同意が得られれば、実証プロジェクトとして、開発調査の中に組み入れられるものとする。

＜フェーズ2： フィージビリティ調査＞

フェーズIで選定された優先プロジェクトについて、技術的可能性および経済的妥当性を検討するためフィージビリティ調査を実施する。灌漑施設、農道整備等に必要な地形図作成及び路線測量を行い、測量成果を基に施設設計を行い、概算事業費を積算し、事業評価を行う。また、フェーズ1で策定した農業農村開発計画基礎情報データベースおよびGISシステムの維持管理マニュアルを作成し、「カ」国側への技術移転を行う。

(4) 現地実施機関

本計画調査実施に際し、「カ」国側の実施機関は農村開発省(MRD)とオダールミンチエイ州を想定している。関連省庁は以下のとおり。

- 農林水産省
- 水資源気象省

3.3 総合所見

(1) 技術的可能性

計画対象地域の北側に標高 300 から 600m の Dangrek 山脈が走っており、その分水嶺がタイとの国境を形成している。Dangrek 山脈の南側は標高 40 から 70m の緩やかな低平地となっている。計画対象地域の大半は、トンレサップ湖に流入する Stung Sraeng 川の流域となっている。低平かつ広大な土地資源と雨期の豊富な水資源を考慮すると、国境山岳地域を除く全ての地域が灌漑適地といえる。しかしながら、乾期の2期作を考慮する場合は、ダム・溜池の整備が必要となる。地形的に 30m 以上のダム建設は難しいため、堤高 15m 以下の小規模ダムが対象となろう。環境配慮面から新規ダムの建設には問題があるため、開発対象は既存溜池のリハビリテーションが現実的である。計画対象地域には多数の既存溜池があるが、相当数が老朽化し水利施設としての機能を失っている。これらの老朽溜池の中から、優先度の高いプロジェクト地区を選定するのが望ましいと思われる。選定に際しては、持続的維持管理面における住民参加（水利組合の設立意志、水利費徴収への理解など）も十分に考慮する必要がある。

灌漑施設の維持管理技術については、特に高度なシステムを導入する必要はないため、既存溜池灌漑で培っている技術で十分対応可能と思われる。稲作技術については、生産性の低い粗放的な営農形態である。これは、適切な管理と資財の投入により向上できると思われるが、栽培技術指導など継続的な農民教育が肝要である。地域経済の発展、農産物流通の観点から、地方道路や農道整備の開発優先度は非常に高い。特に老朽化が著しく小型車両しか通行できない橋梁や損壊したまま放置されている道路横断函渠などの復旧工事は急務である。地方国道の中小橋梁の復旧工事が農村開発省の管轄外であるとしても、緊急性が高いため、一般無償、草の根無償による早期工事が望まれる。整備の遅れている村落給水も貧困削減の観点から、開発優先度の高い分野で、UNICEFをはじめ、CARE、ZOA、RCEDO等のNGOがハンドポンプを設置している。しかし、これらの井戸台帳が整備されていないため、既存井戸のインベントリ調査や水質・地質情報の集積が重要である。

灌漑、道路、給水など整備水準は、高度な技術を導入するのではなくて、地域経済の発展、農家収入の向上に合わせた段階的な技術導入が肝要である。このため、農民および州政府スタッフの技術的受入れ能力面での支障は少ない。

(2) 社会経済的可能性

ポルポト派の長期支配が続いたという歴史的背景から復興が遅れており、他州との地域間格差の是正や劣悪の生活環境を強いられている帰還難民の貧困解消の観点から、本計画は非常に意義深いプロジェクトである。また、地方道路整備により、タイとの国境貿易、シ

エムリアップ、バタンバンなどの消費地との物流が活発となり、農業のみならず地域経済の活性化に大きなインパクトを与えることが期待される。

(3) 総合評価

上述のように、本計画は技術的及び社会経済的可能性は高い。「カ」国の国家開発計画である「第二次社会経済開発計画 2001-2005 年」においては、経済開発やインフラ整備と並んで社会開発を重点分野とし、「貧困の解消」を最優先課題としている。農業政策においても、幅広い農業対策を講じるより貧困削減効果を勘案した優先順位付けをして取り組むことが重要であるとしている。貧困削減を主目的とする本計画は国連ミレニアム開発目標、国家開発計画との整合性も高く、他州との地域的格差の是正面からも有意義なプロジェクトであり、早急な調査実施が望まれる。

B. ラオス人民民主共和国

ルアンナムタ県住民参加型農村総合開発計画



調査対象位置図

ラオス国現地写真 1/3



ラオス国農業森林省



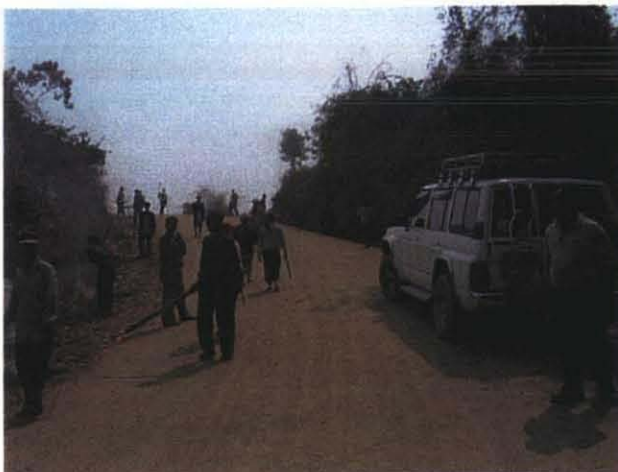
農業森林省計画局での打合せ



ルアンプラバン県農林業局での打合せ



ルアンプラバン県農林業局試験圃場



村民共同作業による側溝清掃 (Phongxay 郡)



小水力発電器 (Phongxay 郡)

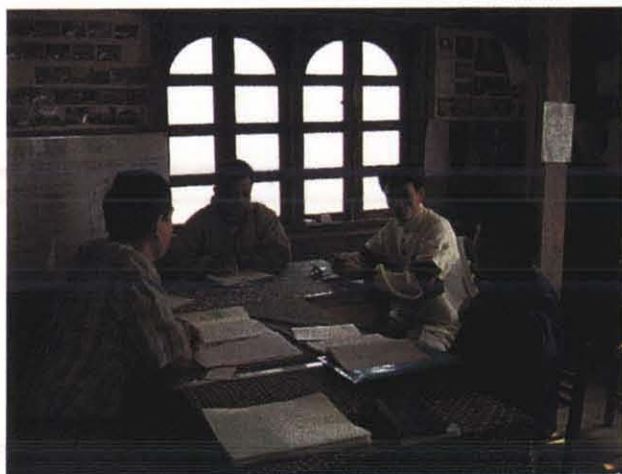
ラオス国現地写真 2/3



焼畑風景 (Phongxay 郡)



灌漑地区風景 (Phongxay 郡)



Namor 郡農林業事務所での打合せ



ゴムの種苗場 (Namor 郡)



茶の種苗場 (Namor 郡)



パイナップル畑 (Namor 郡)

ラオス国現地写真 3/3



建設中の灌漑・発電用ダム（ルアンナムタ県）



灌漑地区（ルアンナムタ県）



Long 郡農林業事務所



焼畑地域（ルアンナムタ県 Long 郡）



農産物マーケット（ルアンナムタ県）



村落風景（ルアンナムタ県）

第1章 国の概要

1.1 一般概要

(1) 地勢と自然条件

ラオス人民民主共和国（以下ラオス）は、タイ、カンボジア、ベトナム、中国、ミャンマーの5カ国に囲まれたインドシナ半島の中で唯一海岸線を持たない内陸国である。国土面積は23万6,800km²（日本の面積の約63%にあたる）で、総人口5,525,900人（2002年）の80%以上が農村地域に居住している。地勢的には大きく山岳部、高原部、平野部の3つに区分され、国土の約80%に相当する19万km²を山岳部と高原部が占め、平野部はメコン川とその支流の河川流域に限られる。豊かな森林資源、水資源に恵まれ、国土面積の約50%を占める森林は、北部と東部に存在する。主な産業は、農業、林業、畜産業等の第一次産業である。2002年統計データによると、GDPに占める農業部門の割合は50%を占め、労働人口の約80%が農業部門に従事している農業国である。しかし、農耕地は国土面積全体の4%（約100ha）に過ぎず、山岳部・高原部に一部散在する以外は多くの農耕地が平野部に集中している。

ラオスの気候は、山岳部・高原部を除いて熱帯気候(Aw)に属する。年間の平均気温は26℃前後であるが、南北に長く、東西に細長い縦長の地形であるため、北部では気温が若干低く、南部では高い。主要都市の平均気温を比較すると、北部ルアンプラバン県25.9℃、中部ヴィエンチャン特別市で26.5℃、南部パクセ県で27.5℃となっている。熱帯モンスーンの影響により5月～11月は雨季で多量な雨がもたらされ、乾季は12月～4月となっている。年間降雨量は地域差があるものの北部シエンクアン県、ルアンプラバン県、サイニャブリ県で1,000～1,500mm、中部ヴィエンチャン特別市、サバナケット県では1,500～2,000mm、南部プーアン高原南東部からカンボジア国境に伸びるルアン山脈で3,000mmに達しており、北部から南部に向かうに従って降雨量は多くなる。

(2) 行政区分と人口分布

ラオスの行政区分は、ヴィエンチャン特別市とサイソムボン特別区に加え、16県(Province)の計18地区で構成されており、全国に142郡(District)、10,868村(Village)がある。2002年州別人口データでは、総人口5,525,900人のうち、サバナケット県が811,400人と最も多く、ヴィエンチャン特別市633,100人、チャンパサック県605,600人がこれに続いている。一方、サイソムボン特別区は65,300人で最も少なく、セコン県の77,500人がこれに続き、いずれも10万人以下となっている。人口密度は、ヴィエンチャン特別市のあるヴィエンチャン県が161.5人/km²と非常に高く、チャンパサック県39.3人/km²、サバナケット県37.3人/km²がこれにつづく。

ラオスは国土面積の80%を山岳部が占め、人口の約80%がアクセス条件の悪い農村地域で生活している。山岳部は北部と中部ベトナム国境地域に多く、保健医療サービスなどの基礎社会インフラへのアクセスも困難な状況にあり(表-1 参照)、伝統的医療を含む民間医療に依存していることから、乳幼児死亡率等も高い数値になっている。ラオスの保健医療事情は国際基準からみても近隣諸国に比べ極めて劣悪である。例えば、乳幼児死亡率は、125人/出生1,000（1989年）から82.2人/出生1,000（2000年）、5歳未満児死亡率は182人/出生

1,000 (1989 年) から 106.9 人/出生 1,000 (2000 年)にいずれも改善し、妊産婦死亡率も 656 人/10 万(1995 年)から 530 人/10 万(2000 年)と低下している。しかし、近隣のベトナムでは、乳幼児死亡率が 32 人/出生 1,000、妊産婦死亡率 160 人/10 万 (2000 年)、タイの乳幼児死亡率 31 人/出生 1,000、妊産婦死亡率 200 人/10 万(2000 年)であり、比較すると良い状態であるとは言えない。

表-1 保健医療施設へのアクセス

(単位: %)

	4km以内			4~16km以内			16km以上		
	保健センター	病院	薬局	保健センター	病院	薬局	保健センター	病院	薬局
全国	61.5	35.1	68.3	24.3	28.1	20	14.2	36.8	11.7
北部	38.4	13.8	43.2	32.6	24.1	31.8	29.1	62.1	25
中部	75	46.5	86.3	22.2	26.8	9.6	2.8	26.8	4.1
南部	74.1	47.6	79.7	17.3	33.3	16.5	8.6	19	3.8
都市部	78.3	69.9	94.3	17.4	17.4	4.3	4.3	13	1.4
農村部	54.7	21.4	57.6	27.1	32.4	26.5	18.2	46.2	15.9

出所: Ministry of Health(2001), Report on National Health Survey: Health Status of the People in Lao PDR

(3) 民族と言語

ラオスには、民俗学的・言語学的に 68 の民族が生活しており、各々の文化や言語が混在している。政府はラオスに住む人々を言語学的にラオ・タイ語族 (ラオ、プータイ、ルー等 8 種族)、モン・クメール語族 (カムー、パイ、シンムーン等 32 種族)、チベット・ビルマ語族 (アカ、シンシリ、ラフー等 7 種族)、モン・イウミエン語族 (モン、イウミエンの 2 種族) の 4 グループに、種族を 49 民族とその他民族にそれぞれ分類しているが、人口分類上、居住地の標高により、海拔 400m 以下に住む低地ラオ (ラオ・ムール)、山の中腹に住む山腹ラオ (ラオ・トゥン)、海拔 800m 以上の高地に住む高地ラオ (ラオ・スーン) の 3 グループに分類している。

低地ラオは、全人口の半数以上を占めるラオ族とプータイ族、ルー族などによって構成され、山腹ラオは、カムー族、ラメート族、ラヴィン族、カー族等 (人口構成比約 30%)、高地ラオにはモン族を中心にヤオ族、ランテン族等 (人口構成比約 10%) で構成されている。ラオスが多民族国家であるということは、地理的、歴史的にアジアの民族移動の通過地域であったことを示している。各種族は、それぞれの言語を話し、固有の文化、伝統、生活様式を守りつつ種族ごとに分散して小規模な生活を営んでいるが、こうした地理的、言葉、文化等の違いが人と物の交流、人種・地域間の格差をもたらす問題にもつながっている。

(4) 教育

ラオスにおける学校制度は、6 歳から 5 年間の初等教育 (義務教育)、3 年間の前期中等教育、3 年間の後期中等教育の 5・3・3 制を基礎としている。基礎教育である初等教育就学率は 111% (2000 年) で、就学年齢 (6~10 歳) 人口を超える人数を受け入れているが、就学該当年齢層の約 25% は就学していない状況にある。中途退学率 (平均 19.3%/年間)、留年率 (平均 24.4%/年間) も高く、その主な原因は、学校へのアクセス状況の悪さ、保護者の就学・通学に対する不理解、5 年間の教育を行う完全学校の少なさ (全体の 35%) 等が挙げられる。特に女性は伝統的社会での社会・経済的地位の低さ、家庭内での重要な労働者としての必要性などの理由から、就学率が男性に比べ低いレベルにあり、15 歳以上の識字率をみても国全体で約 62.6% (1998 年)、うち男性は 77%、女性は 48.1% となっており、男女間格差が非常に大きい。女子教育の効果は、出生率低下、乳幼児死亡率の減少、子供の栄

養状態改善、子供の教育促進等にもつながり、農業・農村開発において極めて重要な役割を果たすため、平等な教育機会の提供は貧困削減の観点からも重要である。また、ラオスの就学率、識字率は、地域間格差も大きく、この背景には他民族国家であることが大きく影響している。就学率、識字率の低い県は、少数民族の居住率も高く、就学率、識字率の改善には民族間格差の是正も必要である。

1.2 社会経済

(1) 新経済メカニズム(NEM)による市場経済化

1975年、ラオス人民革命党を中枢機関として社会主義国家体制が樹立され、企業の国営化、農民の協同組合による組織化と国家管理下での集団生産体制等中央集権的統制経済を推進した。その背景には、内乱で疲弊した経済を立て直しのための早急な生産体制強化が必要だったためであるが、インドシナ社会主義革命を通じて特別な関係にあったベトナムの影響が大きい。しかし、不十分な支援体制下での生産ノルマによる誘導、米の二重価格の出現による農業の低迷や不十分な条件下での企業の国営化は、社会経済上の矛盾が現れ、経済を低迷させる結果となった。

こうした状況下、ソ連の崩壊、中国の市場経済化、ベトナムのドイモイ政策等、ラオスの社会主義国家樹立に影響を与えた国々の改革・開放の流れを受け、ラオスでも1986年11月の第4回党大会で「新思考」に基づく経済開放、刷新路線が提唱され、新経済メカニズム(New Economic Mechanism : NEM)と言われる構造改革を実施することが決定された。NEMの主な骨組みは、①公共料金(電力、鉱物、水道、航空、郵便、電信・電話)を除く価格の市場決定原則の導入(価格の自由化)、②米流通の国家独占の廃止を含む農業自由化、③国有企業改革(経営・金融面での自主運営化)、④税制改革、⑤貿易自由化および関税分類の簡素化、数量制限と輸出入特別許可制度の撤廃、⑥公定為替レートの設定、⑦金融制度改革(中央銀行と商業銀行の分離等)、⑧法整備の拡充、⑨外国直接投資の誘致等広範囲なものであった。しかし、脆弱な政治組織による法制度面での整備の立ち遅れ、人材およびインフラの不足、保健・教育の危機的な立ち遅れ等もあって、未だ移行途上にある。また、山間部の多くに自給経済地域を抱え、国民の貯蓄水準も極めて低く、市場経済メカニズムが十分に機能する段階に至っていない。市場経済化を成し遂げる上で重要なことは、孤立した山間農村地域社会を市場経済に同化させ、統合された市場経済の形成につなげることである。

(2) 経済発展状況

ラオスは、従来から親密な関係にあったベトナムの他、タイ、中国等の近隣諸国との関係強化に加え、西側諸国との対外関係拡大にも努めており、1997年にはASEANに正式加盟した。内陸国という地理的条件と長期間にわたる内戦の影響で、経済発展は遅れており、国民一人当たりのGDPはUS\$400(1997年)と世界の後発開発途上国(LLDC)の一つとされている。しかし、開放政策の下、市場経済メカニズムの積極的な導入を通じた経済の活性化に努めており、1994年には実質経済成長率8.1%を達成し、インフレ、為替レートとも比較的安定してきた。

1997年にタイで始まったアジア通貨危機の影響を受け、通貨キップの対ドルレートが急激に下落し、従来からあるインフレ懸念とキップ貨の減価圧力が拡大し、輸入依存度の高い

ラオスにおいては、国内経済への影響も拡大し、1999 年の実質成長率は 4.0%となった。また、財政赤字・貿易赤字の構造問題も依然として解消しておらず、外貨収入や税収の増大による赤字の解消が課題となっている。更に、ASEAN 加盟と同時に ASEAN 自由貿易地域（AFTA）にも加盟し、2005 年までに関税引き下げが義務付けられているため、同国の大きな財源となっている関税収入の代替財源の確保が急務となっている。

1.3 貧困の現状と国家計画

(1) 貧困の現状

ラオスが抱える最大の問題が「貧困」である。現在、国連の定義でラオスは世界の最後発国（Least Developed Countries : LDC）の一つとされている。人間貧困指数(40 歳まで生存できない人の割合、成人識字率、安全な水や保健医療サービス等を利用できない人口率、一人当りの実質 GNP 等の数字、Human Poverty Indicator : HPI)を設定した『人間開発報告書 2001』によると、先進国を除く途上国 90 カ国中、ラオスは 66 位で、アジア諸国の中でバングラディシュ（73 位）、ネパール（77 位）、カンボジア（78 位）とともに最貧国の部に位置付けられる。同国の貧困定義も「日常生活にとっての基本的必需品の欠如」となっており、貧困基準としては、教育、保健・医療等の社会サービスや道路、学校、病院等の基礎インフラ状況である。

貧困層を占める割合を地域別でみると、北部地域の貧困者比率が高く、その主な原因は、北部地域が山岳地域で自然条件や地理的制約を大きく受けているためだからである。また、都市部と農村部で比較すると圧倒的に農村部の貧困者率が高い。更に、ラオスのジニ係数は全国平均で 92/93 年の 0.34 から 97/98 年の 0.38 に上昇し、貧富の格差が拡大しており、北部農村部（0.27 から 0.36）と南部都市部（0.35 から 0.41）からもその特徴がわかる。

表-2 貧困指標の推移

データ年	貧困者比率		
	1992/1993	1997/1998	変化率
全国	46.0	39.1	-3.3
北部	51.6	47.3	-1.7
中部	45.0	39.4	-2.7
南部	45.7	39.8	-2.8
都市/農村部			
都市部	26.5	22.1	-3.6
農村部	51.8	42.5	-4.0

出所:Kakwani, N., et.,(2002), Poverty in Lao PDR During the 1990s.

(2) 第 5 次 5 カ年国家社会経済開発計画

「第 5 次国家社会経済開発 5 カ年計画（2001～2005 年）」は、2001 年 3 月の第 7 回党大会において「2001～2020 年および 2001～2010 年社会経済開発戦略」と共に発表されたラオスの中期・長期開発計画に位置付けられるものである。計画の中で貧困問題は主に農村開発と地域開発の項目の中で述べられており、より貧困な地域や村落に重点を置いて、焼畑対策やケシ栽培抑制を通じた貧困の削減を目標としている。また、各地に貧困削減の特定地域を設定し、貧困削減プログラム策定を表明している。特に貧困層が多いと考えられて

いるホアパン県、ウドンサイ県、ポンサリー県、ルアンナムタ県、サイソンブン特別区の各県を貧困削減の重要拠点として設定し、プログラム実施に係る財源を各県独自に確保するよう求めると同時に、政府としては国際機関や他ドナーからの財政支援も受け貧困削減基金を設置するよう努めている。

(3) 国家貧困撲滅計画（NPEP）

国家貧困撲滅計画（NPEP）は、ラオス政府の2020年までに最後発国から脱却することを目標とした社会経済開発計画の戦略的アプローチの枠組みで、2003年9月の第8回円卓会議において発表された。ラオスにおける1992～1993年の貧困率は45%であったものが、1997～1998年には38.6%に減少し徐々に改善されてはいるが、一方で地域間格差の割合が増加している。そのためNPEPにおいては、国内の最貧困地域に貧困削減の焦点を当て、国内経済における資源の平等分配と持続的開発による経済成長を図ることを目標としている。対象地域となるのは、142郡のうち貧困層の多い72郡であり、うち47郡を2005年までの優先地域とし、残りの25郡は、2010年、2020年の中期・長期計画の中で優先地域となる。また、ラオスは社会開発計画の財源をODAに依存しているため、これを改善することも目標としている。

NPEPの中では、人々の食料安全保障に関連する農林業分野の改善が重要であるとされており、農村生活改善のための市場動向に基づく農業経営の推進、焼畑耕作の減少、森林や河川流域の管理等に取り組む姿勢などが課題として挙げられている。また、ラオスは、多様化する経済の中で圧倒的に主要産業を農業に依存していることから、貧困削減に向けた農業・農村開発は主要戦略であり、農業生産、市場、人材、社会基礎サービス、農村金融の5分野に特に焦点をあて、この中には農村インフラ（農道、灌漑）、技術、教育、保健医療サービス、天然資源管理のほか、市場情報提供、貿易促進など自給自足農業から商業上の農業生産へ移行した経済発展に必要な内容が盛り込まれている。

1.4 我が国の援助状況

(1) 我が国の取り組み

我が国は、ラオスと伝統的に友好関係にあり、①同国の安定・発展がインドシナ全体の経済圏としての発展を図る上で重要であること、②後発開発途上国（LLDC）であり、かつ内陸山岳国であるなどの制約があること、③経済開放化政策や民主化を進めていること、④2005年までのASEAN域内関税の引下げに対応するために、財政構造改革や制度・組織体制等の整備が不可欠であること、を踏まえ、経済開放政策に基づく国創りに対する支援を行っている。

我が国の経済協力の特徴は、貧困削減、持続的成長の実現、市場経済への移行を基礎政策とする国別援助方針に基づき、優先的に取り組むべき4つの重点分野（①人づくり、②基礎生活分野（教育、保健医療、環境保全等）の支援、③農林業振興、④インフラ整備とエネルギー開発）を定め、ラオス政府との協議の上、JICA専門家の意見を聴取しながら具体的な援助項目を選別している。特に、国際機関を中心とする貧困削減への支援がクローズアップされる中、我が国もラオス政府のイニシアティブを尊重した貧困削減支援案件に取り組んでいる。

(2) 我が国の援助実績

1991 年以降、我が国はラオスに対するトップドナーとしての地位を占めており、2000 年の実績では、対ラオス援助全体の 40.86%、対ラオス二国間援助の 69.6%を占めている。無償資金協力では、ラオスが LLDC であることから、農業、農村開発、医療等の基礎生活分野における援助を行うとともに、世銀や ADB 等の国際機関や他ドナーとの協調を図り、運輸インフラ整備に対する援助も実施している。技術協力に関しては、人造り、産業基盤整備、農林業、保健医療分野を中心に援助活動が実施されており、青年海外協力隊の派遣、プロジェクト方式技術協力の実施などの市場経済移行を支える人材育成のための支援や法整備支援を行っている。開発調査では、インフラ整備、農林業を重視してきたが、近年では人造り、農業、産業基盤整備、生活基礎インフラ整備の 4 分野を中心に協力を進めている。近年の我が国の主な援助実績としては表-3 に示すものを挙げる事ができる。

表-3 我が国の援助動向

	案件名
無償資金協力	パクセ橋建設計画(1996-2000)
	保健医療訓練施設整備計画(2003-2004)
	新セタティラート病院建設計画(1998-2000)
	チャンパサック県、サラバン県地下水開発計画(1998-2000)
開発調査	国道13号線橋梁改修計画(1994-2000)
	ビエンチャン市周辺メコン河河岸浸食対策計画調査(2001-2004)
	ビエンチャン市上水道拡充計画調査(2002-2003)
	総合農業総合開発計画(2000-2001)
	メコン河沿岸貧困地域小規模農村環境改善計画調査(1998-2000)
プロジェクト協力	タイ・ラオス国境地域総合開発計画調査(2000-2001)
	保健・医療サービス改善計画(2001-2002)
	森林保全・復旧計画2(1996-2003)
	養殖改善復旧計画(2001-2004)
	国立大学経済経営学部支援・ラオス人材開発センター(2000-2005)
	電力技術基準整備(2000-2003)
	セタティラート病院改善プロジェクト(1999-2004)
	ラオス国立大学工学部情報化対応人材育成機能強化(2003-2006)
	ビエンチャン農業農村開発計画フェーズ(1995-2002)

第2章 農業概況

2.1 農業の現状

(1) 農業の生産構造

ラオスでは、国土面積の8割相当が山岳地域で、メコン川流域とその支流域に平野部が広がる。2000年のデータでは、農地面積は国土の約4%（約100万ha）で、主要作物の収穫面積は約72万ha、うち約48万haが雨期作、約9万haが乾期作の水稲で、約15万haは陸稲栽培である。農業部門は同国のGDPにおけるシェアが漸次低下してはいるものの、依然として5割以上を占め、労働人口の8割以上が農業に従事している。農業部門の中では、米が最も重要な作物で、畜産がこれに次ぐ。

表-4 2002年の国内総生産（GDP）

産業部門	GDP(百万キップ)	割合
農業部門	629,717	50%
農産物	373,356	(59%)
畜産・水産	216,664	(34%)
林業	39,696	(6%)
工業部門	308,801	24%
サービス部門	314,702	25%
その他	9,515	1%
全体	1,262,735	100%

注：（ ）は農業部門の中に占める割合

参照：ラオス人民民主共和国統計データ2002版

(2) 農業の特徴

ラオスの農業は、地域的な自然条件から、メコン川流域(平野地域)、山岳地域、高原地域の大きく3つに分類することができる。

1) 山岳地域

ラオスは、国土面積の80%が山岳地域で、40%が森林地帯となっており、山岳森林地帯は北部地域と東部国境地域に集中している。山岳地域では多数の少数民族が散在し、特有の文化・慣習の影響も強い。こうした少数民族は、山菜やきのこなどの林産物を採集するほか、焼畑耕作を行っており、人口増加に伴い耕作面積は拡大、森林率は減少している。主要作物は陸稲で、トウモロコシ、イモ類、豆類の作付けや畜産、果実、林産物（カルダモン等）等の複合栽培を行っている。山岳地域は気候、地形等の自然条件に加え、道路、灌漑等のインフラ整備状況が悪く、市場へのアクセスが困難なため自給自足を主とする農業となっている。

2) 高原地域

南部ポロベン高原に代表される標高1,000m程度の広大な丘陵地で、年平均降水量は3,000mmと雨量が豊富な地域である。こうした高原地域では冷涼な気候と多雨という自然条件を活かし、野菜栽培のほか、コーヒー、茶などの工芸作物（換金作物）の栽培も盛んである。コーヒー栽培は、フランス植民地時代よりポロベン高原で行われ、現在もラオス

の特産品として有名である。野菜類は市場への輸送手段や収穫後の保冷設備が無いため多くを自家消費あるいは近隣市場への出荷にまわしている。また、水田に適した耕地は少なく、山岳地域同様に陸稲栽培や焼畑耕作も行われているが、山岳地域ほど農業条件は厳しくない。

3) メコン川流域(平野地域)

メコン川流域とその支流流域は、標高 1,000～2,000m の低地で、生産性の高い農業地帯となっており、古くから灌漑農業技術が導入されてきている。特にヴィエンチャン特別市は、ラオスの農業開発の中心で、生産環境や条件がよく、水田耕作中心の集約的農業が行われ、国内でも非常に安定した農業生産地となっている。ヴィエンチャン特別市以外の地域は、もち米主体の水田地帯で、ラオスの全水田面積の 8 割を占めているが、殆どが 5 月～9 月の雨季に行われる天水田であり、旱魃や洪水の影響を受けやすい。ヴィエンチャン特別市では野菜栽培も盛んではあるが、市場ではタイの輸入農産物が多くを占めており、この地域で栽培された野菜類は、自家消費で産業としては成り立っていない。現金化が容易かつ高値販売が可能な牛、豚、鶏等の畜産業も注目されている。

2.2 主要農産物

(1) 農産物

ラオスでは、米が主要な作物であり、トウモロコシ、イモ類、豆類の他、タバコ、コーヒー、サトウキビ等の工芸作物(換金作物)も栽培されている。

表-5 主要作物の栽培(収穫面積)

(単位: 1000ha)								
作物名	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
稲	559.89	553.74	601.30	617.54	717.58	719.37	746.80	738.00
雨期	367.26	363.13	421.00	430.21	477.18	475.47	486.80	519.50
乾期	13.59	17.96	26.60	53.14	87.03	91.80	102.00	84.00
陸稲	179.03	172.65	153.60	134.20	153.37	152.10	158.00	134.60
メイズ	29.11	37.38	38.00	46.40	40.73	49.00	47.90	45.00
イモ類	14.05	14.59	19.40	21.74	13.05	19.40	16.30	15.40
野菜	9.46	14.62	25.50	30.93	41.05	104.70	109.70	98.20
工芸作物	57.86	57.96	61.25	71.55	65.07	70.26	65.10	72.70
緑豆	3.32	1.68	2.00	2.05	1.74	1.30	2.40	3.40
大豆	5.81	3.58	3.12	5.87	6.80	6.40	3.30	3.60
落花生	8.26	9.41	13.99	14.90	12.91	12.80	12.10	13.70
タバコ	7.41	7.22	7.50	6.58	4.30	6.70	5.10	5.50
綿	9.64	9.15	7.21	7.24	4.42	4.70	3.50	3.30
サトウキビ	2.69	3.40	3.70	5.37	4.73	8.40	6.60	6.60
コーヒー	20.16	23.15	23.35	28.64	29.25	29.40	32.20	36.60
茶	0.57	0.40	0.40	0.91	0.93	0.56	—	—

参照: 農林省農業統計、ラオス人民民主共和国統計データ2002版

1) 稲作

米の収穫面積は、全農作物収穫面積の約 80%を占める最も重要な作物である。1995～2002 年の平均収穫面積は 65 万 6,000ha で、うち約 70%が水稲、残り 30%が陸稲栽培であった。乾期灌漑水田による二期作の面積は 5 万 9,500ha で、水田面積全体の約 10%となっている。2002 年の全国の米生産量は 2,416,500 t でこのうち雨季の天水栽培が 1,801,200t (約 75%)、

乾季の灌漑栽培が 375,000 t (約 16%)、山岳地域の焼畑による陸稲栽培が 240,300 t (約 10%) を占める。単位収穫量は、雨季水稻が約 3.5t/ha、灌漑水稻が約 4.5t/ha、陸稲が約 1.8t/ha で、平均 3.2t/ha であった。生産される米の大半は、水稻、陸稲ともにインディカ種のもち米で、農民は自家採種を用いており、コストがかかるということもあり、高収量性品種や新規技術の導入は果たされていない。ラオスの米栽培は旱魃、洪水、虫害などの天災に影響されやすく、極めて不安定なものとなっている。特に雨季の天水栽培による水稻生産高の変動が大きく、1992 年以降慢性的な米不足の引き金となっている。加えて、脱穀、乾燥、精米、貯蔵の収穫後処理の不的確な作業状況のため、収穫後の米の損失が大きく、精米率は 60% 以下であり、ポストハーベットのロスを少なくすることが課題となっている。

2) 畑作物

畑作物としては、自家消費用のトウモロコシ、イモ類（サツマイモ、キャッサバ）、豆類（大豆、緑豆、落花生）、野菜などが栽培されている。トウモロコシやイモ類は、主食である米の補完的食糧として栽培されることが多く、恒常的に米不足となっている北部山岳地域での栽培が多い。特に雨季の水稻栽培より若干収穫時期が早いことから、食糧不足が深刻となる旱魃の翌年には栽培面積が増加する傾向にある。近年こうした作物は、家畜飼料用にベトナムや中国から一部買い付けられている。野菜は自家消費用の小規模栽培が中心で、1990 年代から徐々に生産量が増加している。主要産地には、ヴィエンチャン特別市等の大消費地近郊の他、北部ジャール高原、南部ボロベン高原等の丘陵地域が挙げられ、従来から栽培されている香草類をはじめ、レタス、キャベツ、中国野菜、たまねぎ等も栽培されている。

3) 工芸作物(換金作物)

工芸作物（換金作物）としては、コーヒー、タバコ、サトウキビ、綿、落花生等が生産されている。1995～2002 年の収穫量の変遷をみても若干の変動はあるものの、57,000～72,000ha で推移しており、堅実に生産性の向上が続いている。コーヒーは、ラオス最大の輸出農産品で、南部ボロベン高原が主な生産地であり、収穫量は約 3 万 6,000ha（2002 年）である。1940 年代にフランスから輸入されたロブスター種を栽培していたが、樹木の老朽化で収穫量が減少したため、フランスの技術協力によってアラビカ種の導入が図られている。タバコは、メコン川とその支流の平野部を中心に乾期に栽培され、人力または小型タービンポンプを利用した灌漑を利用している。サトウキビは、農村地域の市場向けを対象とした小規模栽培が主であるが、北部ルアンプラバン県では観光土産の砂糖菓子の原料にも活用されている。綿も小規模な畑地で天水依存による栽培が行われている。従来綿実の家内工業の原料として利用されてきたが、近年タイからの業者が買い付けにくる地域もある。さらに若干ではあるが、南部ボロベン高原のパクソン郡ではお茶が栽培されている。北部山岳地域でも中国雲南省に近い地域では、お茶の栽培を行っており、ルアンプラバン県では、はと麦が生産され台湾に輸出されているほか、ヴィエンチャン市郊外では桑葉茶の生産も行われている。

4) 果樹

ラオスの地理的気候条件は、各種熱帯果実の生育に適していると考えられており、北部では、焼畑耕作に代わる農産物としてマンゴーやパパイア、パイナップルなどの栽培を促進しているが、自家消費が主である。ヴィエンチャン特別市等の大消費地で販売されている

オレンジやバナナなどの多くの果実がタイや中国からの輸入品である。ラオス国内で栽培される果実は、品質面や流通面の制約から市場でのシェアが限られている。現在、タイの農業投資活動によるドリアンの品種改良等も行われており、北部山岳地域では、柿、りんご、ブドウ、さくらんぼ、栗、桃等の温帯性果樹の生育も期待されているほか、中国向けにスイカの栽培が行われている。

(2) 畜産

ラオスの主な家畜は、牛、水牛、豚、山羊、鶏やアヒルである。畜産は農家にとって貴重な現金収入源であり、飼養家畜は、耐久性や粗食に耐え得る在来種を主に放牧されている。山岳地域では若干在来種の馬が飼育され、役用のために利用される。豚はほとんどが黒豚である。牛と水牛は、サバナケット県、チャンパサック県の2県を中心とする中・南部の平坦な地域での飼育数が多く、商業用畜産として比較的大規模な肉牛経営も一部行われている。畜産分野の経営形態は、ヴィエンチャン首都圏における商業的養鶏等都市周辺では一部存在するが、殆どの家畜は農家単位で小規模に飼育されている。

(3) 林業

恵まれた森林資源を有するラオスは、林業部門が GDP の約 6%（2002 年）を占めている。木材・木製品は国の代表的輸出製品で、北部地域ではチーク等の高級家具用材が生計の保険的機能を果たしてきた。しかし、中・南部地域では、商業林業の発展による森林減少が深刻な問題となり、1990 年代前半から森林減少面積は年平均約 40 万 ha と早い速度で減少している。そのため、商業用木材の乱獲禁止、チークや育成期間の短いユーカリ、アカシアマンギューム等の樹木の植林と森林の適正管理の徹底が重要な課題である。また、きのこ類、山菜類、薬用植物類等の多様な特用林産物等も日常生活や商業産物として利用されており、特に自家消費用の米の購入すら難しく貧困世帯の 90% が特用林産物の収入に依存している。

2.3 灌漑

ラオスの灌漑事業は、北部山岳地域において数百年前から行われてきた。これらの灌漑は、農民が築造した材木、土、石から構成される簡素な堰を取水口とする灌漑システムで、農民共同体で運営・維持管理されてきた。1960 年代に入り海外援助による灌漑開発によってコンクリートによる頭首工と近代的な水路システムが導入されている。

(1) 北部山岳地域

北部山岳地域では、木材、石材および土等で作られた簡素な堰を取水口にして、重量灌漑方式で灌漑を行っており、全ての施設を農民自身で建設し、維持管理してきた。規模は最小 1 ha から 300ha を超すものと幅広いが、ほとんどの灌漑施設が小規模なもので、1 地区あたりの平均面積は約 4ha である。これらの灌漑施設の改善事業は、これまでも幾度か行われてきたが、事業規模は 50～60ha で、ほとんどが 30～40 年の歴史を有する事業であり、中には 100 年以上の歴史をもつものもある。こうした事業は政府の関与もなく、共同体という社会意識に支えられ、自然発生的な水理組合が結成され、農民によって維持管理されてきた。堰は丸太等の木材でできた原始的なものであるため、洪水のたびに修復が必要となり、労働力が大量に必要なだけでなく、森林破壊にもつながる恐れがある。

(2) ヴィエンチャン平野

ヴィエンチャン平野では、首都ヴィエンチャンへの食糧供給のために灌漑開発が集中的に推進されていたため、水田面積の半分以上が灌漑されている。ほとんどの地区がメコン川とその支流であるナムグム川からのポンプ灌漑である。これらの多くが 20 年以上も前に製造されたものであり、老朽化し機能が落ちている。一方、西部丘陵地帯には灌漑用ダムをもつナムサンとナムフンの 2 つの大灌漑事業地区がある。

(3) メコン川流域平野

この地域では、近年雨季稲作の洪水被害が著しいため、乾季稲作を目的とした灌漑開発が進められている。また、農家の農業開発銀行融資による農家負担型灌漑開発を試みたが、農業開発銀行の資金難のために事業の進展は停滞している。

2.4 農産物市場・流通

(1) 米

ラオスの米の流通に関しては、約 9 割が自家消費のため、市場に出回る量は限られている。市場向けの米に関しては、精米業者が卸売業を兼ね、農家より買い取り、市場に搬入して小売業者に販売している。精米所は電化された村に 1～2 箇所設置されている。劣悪な道路条件のため輸送コストが高く、低水準の米価格、適切な精米・貯蔵施設の不備などの理由から、米流通活動が十分行われているわけではない。特に収穫後処理の悪さから、ラオスの米は徐々に品質が悪くなることから、隣国タイ米の 3 分の 1 の価格でしか販売することができない。また、米に関しては、国営食糧公社が買い取り、政府米として軍や学校へ供給するほか、極少量が輸出されている。

(2) 米以外の農産物（野菜、果実等）

米以外では、サトウキビ、メイズ、タバコ、綿、野菜類、豆類、輸出向け工芸作物（換金作物）のコーヒーやカルダモン等が栽培されているが、これらの種子の多くが海外からの輸入に依存している。こうした作物に関しては、国内流通の卸売市場は存在せず、農家が直接農村地域の市場で販売するか、小売業者に販売するか、農村に買い付けにくる仲買人に販売するという流通経路が主である。農村から市場へはアクセス条件も悪く、的確な市場情報や市場流通量を把握することは困難であり、共同販売のための出荷組織もないため、小規模農家では流通上の立場が極めて弱い。更にこうした流通上の問題は、国境地域での輸出入においても大きく影響している。

(3) 畜産

国内需要の増加に伴い生産規模も増加しているが、一部の企業経営を除き多くの農家が小規模農家で、米が不作の場合に代金に充てる等の資金的な運用をされている。こうした畜産物は、小規模な屠殺業者が農家から買い付け、屠場に搬入し、市場に出荷する流通システムが主である。大型家畜は、サバナケット県やヴィエンチャン特別市等の国営食糧公社指導の下に家畜購入・屠殺組合が組織されており、流通販売を担っている地域もある。中・小型家畜に関しては、農家内で作業を行い夫が集荷を担当し家族で屠殺作業を行い妻は市場で販売するケースが一般的である。肉の価格は県ごとにコントロールされている。

2.5 農村基盤施設

(1) 農村道路

ラオスでは、僻地および山岳地域から市場、社会基礎サービスへのアクセス改善のために、農村道路整備にも重点を置いている。全国の道路網の総延長は 20,320km で、うち国道が 6,190km、県道が 6,850km、郡道が 7,230km となっている。地方の県・郡の道路状況は悪く、橋は構造が粗末あるいはまったくない場合が多い。排水路も整備されていないことが多く、雨季には通行不能となる道路も多い。特に北部山岳地域の県道の状況は非常に悪く、人々の生活活動に大きく影響している。

(2) 村落給水

1990 年代に村落給水施設の整備が進み、安全な水へのアクセス率は、都市部で 77%、農村部で 62% (1998 年) である。しかし、北部山岳地域では、アクセス状況の悪い地域の給水施設整備状況が悪く、山岳地域に散在する少数民族も多く、給水施設のニーズは非常に高い。給水施設は、保健省下の環境健康給水国立センター（ナムサート）が開発と維持管理を担当しているが組織的にも弱く、実質的な運営維持管理には受益者の能力開発が極めて重要である。

(3) 農村電化

都市部 74%、農村部 10%の所帯が電気を享受しているとされている。ラオス政府としては、経済活動の活発な地域や主要都市に対して、電化施設を供給し、アクセスの困難な農村部はその後引き続いて供給を行っていく方針であるが、食料生産増大、農村工業の振興、電灯の提供、生活活動改善のために配電線延長や小水力発電等の農村電化を積極的に行う必要がある。

第3章 計画概要

3.1 計画の背景

(1) 要請案件の変更

当初の計画では、ラオスにおいて「サバナケット県東部地域貧困対策農村総合開発計画」のフォローアップ調査を実施する予定であった。しかし、農林省と協議を行った結果、ある程度開発の進んでいるサバナケット県東部貧困地域より、農林省が最優先貧困地域として選定している10郡(表-6)の中から、当該調査地区を選定することになった。

農林省選定の10郡は「国家貧困撲滅計画(NPEP)(2003-2005)」の中で2005年までに貧困削減政策の対象地域となっている47郡の中から農林分野の面で特に開発優先度の高い地域である。農林省最優先貧困地域10郡のうち、Nhotou、Long、Namor、Phonxay、Xamtay、Xiengonhの6郡が北部地域に位置している。

(次頁参照: Lao PDR: 72 Districts Identified As Poor)

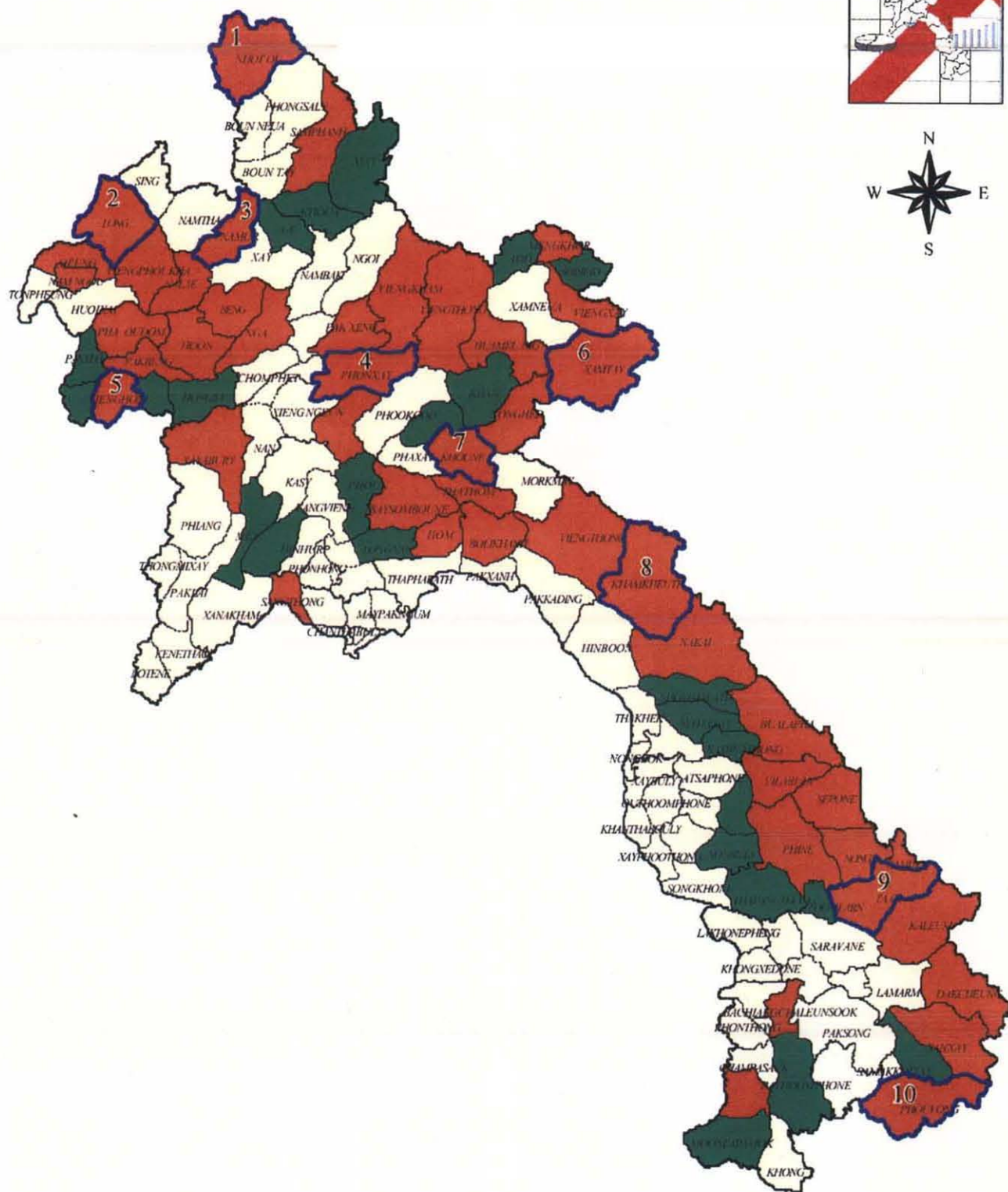
表-6 農林省選定の最優先貧困地域10郡

NO.	郡名 (District)	県 (Province)	人口(Person)			家族数(Person)		貧困率 (%)
			全体	男性	女性	全体	貧困層	
1	Nhotou	Phongsaly	26,419	13,447	12,972	4,152	2,280	54.9
2	Long	Louang Numtha	24,204	12,008	12,196	4,412	3,557	80.6
3	Namor	Oudomxay	29,673	14,836	14,837	4,511	2,480	55.0
4	Phonxay	Luang Phrabang	24,396	14,216	10,180	3,876	3,097	79.9
5	Xiengonh	Xayaboury	25,991	12,958	13,033	4,703	1,800	38.3
6	Xamtay	Houa Phane	53,279	26,963	26,316	7,992	5,325	66.6
7	Khoune	Xieng Khoang	30,943	15,479	15,464	3,075	1,964	63.9
8	Khamkeuth	Borikhamxay	51,151	26,055	25,096	7,699	4,726	61.4
9	Ta oi	Saravanh	20,662	10,055	10,607	3,663	3,042	83.0
10	Phouvong	Attapeu	10,030	5,033	4,997	1,833	1,688	92.1

参照: The National Poverty Eradication Program(2003)

農林省選定の最優先地域10郡の中から、アクセス状況、治安状況などを考慮し、ルアンナムタ県 Long 郡、ウドンサイ県 Namor 郡、ルアンプラバン県 Phonxay 郡を対象として現地調査を行い、その中から最も優先度の高い県を対象とした開発調査案件として形成することとなった。

LAO PDR: 72 DISTRICTS IDENTIFIED AS POOR



According to percentage of poor households

- 47 poor districts identified as priority (2003-2005)
- 25 districts identified as poor
- 70 not identified as poor districts
- 10 target districts (2003-2005) by Ministry of Agriculture and Forestry

Map produced by the NSC, July 2003.

Data Sources: Poverty Statistics Reports, Provincial committees/ Authorities.

表-7 調査結果概要

No.	郡名	県名	県・郡政府からの要請内容
1	Long	Louang Numtha	NCA(NGO)/UNDPによる「Long Alternative Development Project(2001)」やEUによるプロジェクト(2003～2008)等が実施されている。また、ベトナムによるダム建設も行われていた。日本に期待する分野としては、①陸稲の優良品種の改良、②小規模灌漑整備、③焼畑対策等
2	Namor	Oudomxay	SIDAによる畜産振興と焼畑対策としてのラバー、果樹栽培のプロジェクトと政府が実施するお茶栽培プロジェクトが実施されている。EUやGTZなども活動を行っている。日本に期待する分野としては、焼畑対策のための①小規模灌漑の改修(二期作によるコメ生産力up)、②畜産、③林業、④果樹等
3	Phonxay	Luang Phrabang	SIDAおよびEU/CEVIの農村生活向上プログラムが実施されている。日本に期待する分野としては、①小規模灌漑施設の整備、改修、②焼畑耕作地の土壌改良と土地利用、③コメ以外の農作物の栽培方法等

現地調査の結果、「貧困削減」の観点から、①北部地域の貧困対象 6 郡の中で最も貧困率が高い、②首都から遠隔な地域に位置し、山岳地域で基礎インフラ整備が遅れている、③山間部では生産性の低い焼畑耕作が行われ、Sing 平野、Luang Namtha 平野といった小・中型平野での天水栽培による食糧生産で天災の影響を受けやすい、④焼畑耕作に依存した貧困層には少数民族の割合も多く定着化という課題を抱えている等の理由から、Long 郡を含むルアンナムタ県を対象とする「住民参加型農村総合開発計画調査」を日本政府に要請することとなった。

(2) ルアンナムタ県の概要

1) 自然条件

ルアンナムタ県は、ラオスの西側では最北端の県で、ミャンマーと中国との国境沿いに位置し、中国とは約 130km にわたり国境を接している。人口は 13 万 4,900 人(2001 年)、国土面積は 9,325km²で、人口密度は、14 人/km²である。比較的高い山地に囲まれ、県の面積の半分は森林となっており、わずかに平野部が広がる。山と森林に囲まれた地域であるとともに、重要な河川の源にもなっており、冷涼多湿な気候が豊かな自然環境を育んできた。

ルアンナムタ県の位置する北部地域は、雨が少なく蒸し暑い暑季(3月中旬～6月中旬)、強い雨が降る(6月中旬～11月)と寒い寒季(11月中旬～3月中旬)の3つの季節があり、中・南部とは大きく異なっており、中高地帯であることから東南アジア地域としては気温も低く、12～1月には朝晩 10℃以下になる。

こうした山岳地域の地理的、気候的条件から、焼畑耕作に依存した農業生産が行われており、厳しい農業生産条件から生産性も低く、恒常的に食糧不足の状態にある。人口増加に伴い焼畑面積が拡大し原生林が減少したために乾季には水がなくなる川が出るなど、森林や河川の流域環境にも問題が生じてきている。

2) 社会経済

ルアンナムタ県には Sing, Namth, Long, Vieng Phoukha および Nale の 5 つの郡があり、このうちの Long, Vieng Phoukha, Nale の 3 郡が国家貧困削減 72 郡のうちの優先地域 47 郡に含まれている。その背景として、同地域には山岳部が多く、地形・地理的制約を受け、基礎インフラへのアクセスが非常に困難であることから、他の地域に比較して貧困層の占める割合が多いことが挙げられる。特に山岳地域には Aka, Lu, Mong, Kui 等の少数民族が多数散在しているため、殆どが自給経済地域で、1986 年の市場経済化政策の後も国民の貯蓄水準も低く、市場経済システムは十分機能していない。市場経済化促進と経済発展促進による貧困削減の目標達成のためには、山岳地域の孤立した農村地域社会を統合していく必要がある。

国境地域であるルアンナムタ県は国境貿易も盛んな地域でもあり、平野部で栽培される米、にんにく、たまねぎ、すいか等は商品作物として栽培され中国へ輸出されている。ラオス国境にあるタイのチェンコーンからは、日用品や食品等が輸入され、船でルアンナムタ県に運ばれ地域の市場で販売される。ルアンナムタ県はタイや中国の交易の場でもあり、こうした国境貿易を通じて農民が商業へ転じるあるいは兼業するものも一部存在している。現在、タイからラオス、中国へ続くあるいはタイからラオス、ベトナムへ続く国際幹線道路が世銀、ADB の援助によって建設中であり、同地域の国境貿易による市場経済化と経済分業化が更に進むことが予想される。

3) 農業の概況

県北側 Luang Namtha 平野および Sing 平野では、平坦な地形を利用して比較的大規模な水田開発が行われているが、それ以外は大半が地形的に急峻な山岳部となっており、生産性の低い焼畑耕作が行われている。焼畑地域では、陸稲、トウモロコシ、ゴマ、大豆、野菜等が栽培されている。道路や灌漑施設等の整備が劣悪で、市場へのアクセスも悪く、殆どの農産物は自給自足用となっている。焼畑耕作で最も栽培されているのは陸稲であり 7 割を占める。また、Luang Namtha 平野や Sing 平野においては、雨季の天水利用による水稻栽培が行われて、その一部は販売用に用いられ、中国等に輸出される場合もある。しかし、旱魃、洪水などの自然災害の影響を大きく受けることが多い。

貧困層の多い北部山岳地域での食糧確保は、ラオス全体としても重要な課題であるが、焼畑耕作面積にも限界があり、地形的、技術的にも灌漑導入は難しく、また、土壌侵食による生産性低下も著しい。これらの要因を考慮した場合、小規模灌漑による水稻二期作地域の拡大と焼畑耕作に依存した農業から果実、ゴム、お茶などの工芸作物への変換が、焼畑農業地域の減少、焼畑農民(少数民族)の定着化および食糧自給の観点から必要であると思われる。

(3) 開発制約要因とポテンシャル

<開発制約要因>

ルアンナムタ県における農業・農村開発の開発制約要因は以下のように整理できる。

厳しい地形条件による低い農業生産性

一般的に地形勾配が 15 度を超えると土壌侵食の危険性が著しく増大し、農業には不適であると言われている。しかし、対象地域では 15 度より急な斜面を利用し、伝統的な焼畑農業が営まれている。主に陸稲が栽培されているが、その生産性は非常に低い。また、1996 年のケシ栽培禁止の規制法以降、栽培面積は減少しているが、換金性が高いことから依然として栽培されている。ケシ生産地であるがゆえに、アヘン中毒者が多く、ルアンナムタ県の中中毒者率は 3.9%とラオスでは最も高い比率となっている。

山岳地域における貧しい少数民族の存在

ラオス北部地域には少数民族が多く、ルアンナムタ県には約 39 の少数民族が山岳地域に生活している。こうした少数民族の村落は遠隔地にあり、保健医療、教育等の社会基礎サービスへのアクセス状況が悪く、貧困率も高い。

土地配分による貧困層

ラオスの土地は国有地であったが、1989 年国民の土地占有権と使用权を認められ、1996 年には「管理利用のための土地・森林分配に関する農林省令」が施行された。この土地森林配分プログラムは、農民参加型土地利用計画のプロセスを通して、森林資源の所有権を与えることにより、不法伐採を防ぐという目的を有していた。しかし、このプログラムで新しく配分された土地は、十分な休耕期間を経ていないものや水へのアクセスが確保できていなかったため生産性は低く、貧困層がさらに貧しくなるという悪循環が生じた。現在は山岳遠隔地にある村落を行政サービスの届く範囲に移動させ、焼畑移動式農業を減少させるといったアプローチによる農村開発プログラムに移行してきた。

休耕期間の短縮

伝統的な焼畑農法では、15～20 年間の休耕期間(休閑期)を設けており、環境に調和した農業再生システムであった。しかし、人口圧力、土地森林配分プログラム、国立生物多様性保護地域の設置などにより、3 年～9 年と期間が短縮されてきている。

不利な地理的条件と地方道路整備の遅れ

ルアンナムタ県は、首都圏から遠隔な地域に位置し、その地理的条件や山岳地域という地形的条件から、道路整備が遅れ、市場へのアクセスが悪く、農産物の輸送コストが高くなり、結果、自給自足型農業が主流となっている。近年は、中国向けに西瓜、茶、サトウキビ、ゴム等が栽培されているが、安定した農産物流通システムも整備されていない。

灌漑整備の遅れ

比較的水資源に恵まれているにもかかわらず、地理的・技術的な制約条件から灌漑整備が不足している。今後の焼畑耕作の縮小と低地への定着化を進めるにあたっては、小規模灌漑を利用した水稻栽培による食糧の安定的生産が必要である。

農村インフラ整備の遅れ

ラオスではナムグム水力発電所などを中心に水力発電が盛んである。主要輸出品としても「電力」の外貨獲得額は5,710万ドルで、全体の21%を占めている(1999年)。しかし、国内の家庭電化率は平均31%と低く、この改善が大きな課題となっている。国境地域であるルアンナムタ県の県庁所在地ルアンナムタ市においても、中国に電力を依存しており、時間通電の状況が続いている。村落給水整備も表-8に示す通り全国平均に比較して大きく遅れており、衛生環境も極めて悪く、住民は下痢、マラリア、コレラなどの水因性疾病に悩まされている。

表-8 農村インフラ整備状況 (単位:%)

項目	安全な水	世帯電化率	交通へのアクセス	道路へのアクセス (乾期)	道路へのアクセス (雨期)
Luang Namtha 県	27	7	27	31	41
Oudomxay 県	32	14	32	36	50
Luang Prabang 県	37	19	47	45	49
Savannakhet 県	66	32	38	100	100
Vientiane 市	89	100	91	100	100
全国平均	50	31	50	53	79
都市部平均	77	91	93	100	100
農村部平均	45	19	42	75	75

出典：National Statistical Center 1998

脆弱な農民組織

ルアンナムタ県は、農民の大半が山岳地域を利用した焼畑耕作に依存した陸稲生産や自家消費用の野菜等の生産を行う小規模農民である。Sing 平野、Luang Namtha 平野等の平野部では天水利用によって生産された米などを市場へ販売する農民もいるが、個々の農家規模が小さいため、農産物の量も限られている。農民は輸送手段を所有していないことが多く、劣悪な道路条件により輸送コストも高いことから、地域に買い付けにくる業者に安価で販売することにもなり、結果、主産業であるにも係わらず農家収入が少ない状況にある。こうした農民には、生産から販売に至る農民組織が無いあるいは脆弱であるのが現状である。加えて、独自の文化・慣習をもつ少数民族が山岳地域に居住しており、他の民族、住民間の結びつきが弱い。農業生産、販売あるいは生産性向上に向けた小規模灌漑施設の整備と維持管理を行う上でも住民組織は不可欠である。

地方政府の資金・要員の不足

農業普及・村落開発・灌漑整備などを行う地方政府の財政基盤が脆弱であるとともに、人材も少なく、農民組織との関係も図られていないのが現状である。

<開発ポテンシャル>

ルアンナムタ県は、森林・水資源に恵まれ、古くから伝統的な小規模灌漑システムは存在し、農民による運営維持管理も行われている。特に、平坦地形と水源に恵まれた Sing 平野や Luang Namtha 平野では大規模な水田灌漑も行われており、稲作技術・灌漑技術に係る農民の受入能力は高い。栽培技術の蓄積も高いため、小規模灌漑施設の改修・整

備により未利用の水源を有効に活用すれば、水稻二期作面積を飛躍的に拡大させることが可能である。また、冷涼な気候であることから、水稻以外にもお茶、ゴマ、ゴム等の工芸作物や野菜、果実等の農産物生産のポテンシャルも有している。更に、国境地域に位置することから、現在もタイおよび中国との国境貿易が行われており、ADB や世銀による道路整備が実施され、交通や物流が活性化されることによる経済効果も期待される。

3.2 計画の概要

(1) 調査の目的

調査対象地域のルアンナムタ県は、大半を標高 1,000～2,000m の急峻な山岳地域で占められており、こうした山岳斜面を利用した焼畑耕作が営まれている地域である。伝統的焼畑農法では 15～20 年間の休耕期間がとられ、環境に調和した農業再生システムが保たれていたが、近年の人口増加や土地配分政策などの影響により、休耕期間が 3～9 年と短くなり、農業再生システムが維持できず、貧困層がさらに貧困になるという悪循環に陥っている。加えて、厳しい地形条件から道路・給水などの農村インフラ整備も遅れ、教育、保健医療へのアクセスも困難な状況にある。そのため、県内 5 郡のうち Long、Vianghoukha および Nale の 3 郡が『国家貧困撲滅計画(NPEP)』で貧困撲滅優先地域に指定された 172 郡のうちの最優先地域 47 郡として選定されている。

本調査では、ルアンナムタ県の貧困削減に向けた農村総合開発計画として以下の計画目標を含むマスタープランを策定する。

- 農業生産性の向上による農業収入増大および生活水準の向上
- 農村基礎インフラ整備の改善と市場システムの改善
- 作物の多様化焼畑耕作対策と少数民族の定住化
- 地域住民参加による農民組織強化

(2) 調査対象地域

調査対象地域はルアンナムタ県全域の 9,325km² とする。



ルアンナムタ県

(3) 調査内容

本計画には、以下の内容が含まれるものとする。

- ① 混合農業の導入：稲作、果樹、野菜の生産と林業、畜産業の組み合わせ等
- ② 灌漑整備：小規模灌漑施設の改修
- ③ 市場対応：集出荷施設の整備、村落道路整備、国内外の流通システム等
- ④ 技術指導・普及：新規農法・作物の導入、農業経営の指導、指導員の人材育成等
- ⑤ 環境改善・教育：天然資源の適正管理、環境保全に対する配慮等
- ⑥ 収穫後処理改善：米の精米・貯蔵の改善、野菜の保冷技術等
- ⑦ 地域住民によるコミュニティ強化：生産・販売者組織整備、水管理組織強化等
- ⑧ 付加価値の増大：農産加工の導入、農村金融整備等
- ⑨ 土壌改良：マメ科植物の導入、有機肥料の生産・活用等

調査は以下の2フェーズに分けて実施する。

<フェーズ1：マスタープラン調査>

マスタープラン調査では、調査対象となる5郡の現況調査、地域住民の抱える生活環境、農業生産活動等の問題点や開発の阻害要因を把握し、生活環境改善や農業生産活動等に必要対策とプロジェクトの立案を行う。これらの対策およびプロジェクトの必要性を確認し、優先順位付けを行い、基本計画として取りまとめる。

1) 現状分析

住民参加型手法を用い、ルアンナムタ県5郡についての気象・水文、地質・水理地質、土壌、土壌侵食、焼畑農業、再入植地(定着地)、畜産、灌漑、農村インフラ、農家経済、農民組織、農民金融、関連計画、環境、ジェンダー等について、資料収集・解析を行う。また、将来計画、国際NGOや他ドナーの実施プロジェクトの進捗状況・将来計画なども十分に調査する。

2) 農業農村開発基礎情報データベースの策定

収集・分析された基礎情報のデータベースを郡/村落単位で構築する。

3) マスタープランの策定

上記の現状分析およびデータベースを基に、①開発制約要因と開発ポテンシャルの検討、②地域類型化とゾーニングの検討、③ロングリストの選定、④マスタープランの策定と優先プロジェクトの選定などの作業を行う。

① 開発制約要因と開発ポテンシャル

現状分析結果を基に、現実的に除去可能な開発制約要因と、資金・技術面から利用可能な開発ポテンシャルについて検討する。

② 地域類型化とゾーニング

貧困削減および農村総合開発計画の観点から地域類型化と開発と保全のためのゾーニングを行う。

③ ロングリスト

『国家貧困撲滅計画(NPEP)』の最終目標年度である 2020 年までに達成可能な貧困削減に向けた農村総合開発計画のためのロングリストを選定する。

④ マスタープラン策定と優先プロジェクト

ロングリストの中から優先プロジェクト(ショートリスト)を選定するとともに、資金調達、要員面などから 2020 年までに実現可能な事業実施スケジュール含めたマスタープランを策定する。

調査地域に多く居住する少数民族は、固有の伝統的習慣、社会的背景の相違があるため、調査に際しては社会調査を十分に行い、対象地域の住民参加による計画手法を採用する必要がある。

4) 実証プロジェクトの選定

山岳地域で生産性の低い焼畑農業に依存している少数民族の定着化を目標として、モデル地域において展示効果、技術移転などの観点から実証プロジェクトを選定する。日本およびラオス政府側の同意が得られれば、実証プロジェクトとして、開発調査の中に組み入れられるものとする。

<フェーズ2：フィージビリティ調査>

フェーズ1で選定された優先プロジェクトについて、技術的可能性および経済的妥当性を確認するためにフィージビリティ調査を実施する。灌漑施設、農道整備などに必要な地形図作成、路線測量を行い、測量成果を基に施設設計を行い、概算事業費を積算し、事業評価を行う。

(4) 現地実施機関

本計画の調査実施に際し、ラオス側の実施機関は農業森林省とルアンナムタ県農林業局を想定している。

3.3 総合所見

(1) 技術的可能性

計画対象地域は、8割を山岳部が占め、森林や小河川にも恵まれているが、殆どの農地が天水利用あるいは焼畑耕作に依存している。北部地域では原始的な堰取水口とする小規模な灌漑システムは存在しているが、近代的な頭首工や水路システムを導入している地域は少ない。同地域は、古くから農民による稲作灌漑施設の維持管理の経験を有しており、再定住化した少数民族も含めた水管理組織の育成・強化や既存の小規模灌漑施

設の改修・整備を行い、二期作による安定的な米生産の収量確保ができれば、その効果は非常に大きいものと考えられる。また、対象地域は冷涼な気候であることから、稲作以外にも国内および近隣諸国輸出向けの野菜、果実、お茶、ゴマ、ゴム等の工芸作物の導入に加え、より換金性の高い林産物、畜産の導入など農業開発のポテンシャルも高く、人材育成も含めた技術普及体制を整備する必要がある。

(2) 社会経済的可能性

ルアンナムタ県を含む北部地域は、山岳部という地形・地理的制約を受け、日常生活に必要な基礎社会基盤整備や農業生産・販売に係る基礎インフラ整備も遅れている。住民は生産性の低い焼畑や天水利用に依存した営農形態で、市場へのアクセスも困難なため、自給自足型農業が主であり、土壌侵食、気象災害の影響によっては食糧不足に陥ることもある。こうした状況下で、食糧生産の増加および換金性の高い作物の導入、農民による生産・販売組織の整備、農産物の収穫後処理、付加価値化等の農民の収入増加と生活環境改善による貧困削減対策は重要であると考えられる。しかし、同地域には少数民族が多数居住し、各々の伝統文化・慣習を有することから、生活改善・向上を目的とした新たな技術の導入や生活スタイルの大きな変更を伴うプロジェクトコンポーネントの導入にあたっては、彼らの伝統文化を破壊しないように配慮する必要がある。

また、対象地域では現在タイからラオス、中国へ続くあるいはタイからラオス、ベトナムへ続く国際幹線道路が世銀、ADB の援助によって建設中である。こうした道路網整備が進み、隣接する国との交通や物流の活発化によって、市場へのアクセスも格段に改善される。このような北部地域の経済活性化は、貧困削減に向けて大きなインパクトになることが期待される。

(3) 相手国政府、住民の反応

今回調査した北部地域3県(ルアンプラバン県、ウドンサイ県、ルアンナムタ県)の中に位置する3郡は、農業森林省としての貧困撲滅最優先地域10郡に含まれている。また、農業森林省から、調査対象地域の出先機関(県農林業局)に現地案内や資料提供などの便宜供与の指示が届いており、本省と県農林業局および郡の農林業事務所との連携も良く、さらに少数民族を含む農民の対応も友好的であった。特に灌漑整備の必要性について遅くまで説明してくれたルアンナムタ県 Long 郡農林業事務所の所長の熱意に、本計画実施への期待の大きさが伺えた。

(4) 総合評価

上述のように、本計画は技術的および社会経済的可能性は高く、ラオスの『国家貧困撲滅計画(NPEP)』との関連性も高いため、早急な調査実施が望まれる。

添付資料

1. 調査団員略歴

松本 眞一郎

1970 年

1970 年～1982 年

1982 年～現在

総括／農業土木

帯広畜産大学、農業工学科卒業

日本水工コンサルタント

(株)ハシフィックコンサルタンツインターナショナル、農業開発部

プロジェクト担当部長

澤田 留美

1993 年

1996 年

農村開発

日本大学短期大学部農学科卒業

日本大学農獣医学部拓殖学科

(現生物資源科学部国際地域開発学科) 卒業

(株)オムニツダ(木材専門商社)、特殊材部

日本大学生物資源科学部国際地域開発学科、副手

(株)ハシフィックコンサルタンツインターナショナル、営業業務部

(株)ハシフィックコンサルタンツインターナショナル、農業開発部

2. 調査日程表

日数	日付	曜日	出発地	到着地	宿泊地	業務内容
1	3月5日	金	東京	プノンペン	プノンペン	東京ーバンコークープノンペン移動
2	3月6日	土			〃	調査準備および関連資料収集、農村開発省打合せ
3	3月7日	日	プノンペン	ビエンチャン	ビエンチャン	プノンペンービエンチャン移動
4	3月8日	月			〃	農業森林省表敬・協議
5	3月9日	火	ビエンチャン	ルアンプラバン	ルアンプラバン	農業森林省土地改良担当表敬・協議およびJICA専門家、日本大使館、JICAラオス事務所表敬・協議 ビエンチャンールアンプラバン移動
6	3月10日	水	ルアンプラバン	ウドンサイ	ウドンサイ	ルアンプラバン県農業局表敬・協議、SIDA事務所訪問、Phongxay郡現地調査 ルアンプラバンーウドンサイ移動
7	3月11日	木	ウドンサイ	ルアンナムタ	ルアンナムタ	Namor郡農業事務所表敬・協議およびNamor郡現地調査 ウドンサイールアンナムタ移動 Long郡農業事務所表敬・協議およびLong郡現地調査、JOCV隊員インタビュー
8	3月12日	金	ルアンナムタ	ビエンチャン	ビエンチャン	ルアンナムタ市場視察、ルアンナムタ県農業局表敬・協議 ルアンナムターーウドンサイ移動 ウドンサイ県農業局表敬・協議 ウドンサイールアンプラバンービエンチャン移動
9	3月13日	土	ビエンチャン	プノンペン	プノンペン	ビエンチャンープノンペン移動
10	3月14日	日			〃	収集資料整理
11	3月15日	月	プノンペン	コンボンチャム	コンボンチャム	日本大使館表敬・協議、農村開発省表敬・協議 プノンペンーコンボンチャム移動
12	3月16日	火	コンボンチャム	クラティエ	クラティエ	コンボンチャムークラティエ移動 クラティエ地区現地調査
13	3月17日	水	クラティエ	スタントレイン	スタントレイン	クラティエースタントレイン移動 スタントレインPDRD事務所表敬・協議、スタントレイン地区現地調査
14	3月18日	木	スタントレイン	ラタナキリ	ラタナキリ	スタントレインーラタナキリ移動 ラタナキリ州農業局表敬・協議、ラタナキリPDRD事務所表敬・協議、ラタナキリ地区現地調査

日数	日付	曜日	出発地	到着地	宿泊地	業務内容
15	3月19日	金	ラタナキリ	ブノンベン	ブノンベン	ラタナキリー・スタントレイン・クラティエー・コンボンチャム・ブノンベン移動
16	3月20日	土			〃	農村開発省への報告および協議
17	3月21日	日			〃	収集資料整理、調査準備
18	3月22日	月			〃	水資源気象省JICA専門家表敬・協議、調査準備
19	3月23日	火	ブノンベン	オダールミンチエイ	オダールミンチエイ	ブノンベン・シェムリアップ・オダールミンチエイ移動 オダールミンチエイPDRD事務所表敬・協議、オダールミンチエイ現地調査
20	3月24日	水	オダールミンチエイ	シェムリアップ	シェムリアップ	水資源気象局訪問、オダールミンチエイ現地調査 オダールミンチエイ・シェムリアップ移動
21	3月25日	木	シェムリアップ	ブノンベン	ブノンベン	シェムリアップ・ブノンベン移動 JICAカンボジア事務所表敬・調査報告
22	3月26日	金			移動	農村開発省調査報告、日本大使館調査報告 ブノンベン・バンコク移動
23	3月27日	土			移動	バンコク・東京

3. 面会者一覧表

ラオス人民民主共和国

在ラオス人民民主共和国日本大使館

・平山 周作

一等書記官

農林省

・高島 友三

JICA 専門家（農業政策担当）

JICA ラオス事務所

・池田 修一

次長

JOCV

・渡辺隊員

ルアンナムタ県灌漑担当技師

農業森林省農業局/Ministry of Agriculture and Forestry, Department of Agriculture

・Khamtanh Thadavong

Director of Planning Division

・Bouahom Thammavongsa

Program Officer of Planning Division

農業森林省計画局/Ministry of Agriculture and Forestry, Department of Planning

・Oukham Phiathep

Senior Program Officer of Division of Administration

ルアンプラバン県農林業局/Agriculture & Forestry Department of Luang Prabang Province

・Somphong Pradichit

Deputy Director general

ウドンサイ県農林業局/Department of Agriculture & Forestry of Oudomxay Province

・Nen Vienvongsith

Deputy Director

ウドンサイ県ナモ郡農林業事務所/Namo District Office

・Khamkong Thammarath Head of District Office

ルアンナムタ県農林業局/Department of Agriculture & Forestry of Luang Namtha Province

・Thongxay Atphasouk

Chief of Administration Section

ルアンナムタ県ロング郡農林業事務所/Long District Office

・Rouov Pheng Veumanivoev

・Som Jai Xayathi

SIDA (Namo Project Office)

・Chamkham Homdarak

National University of Lao

・Bounsouk Souksavath

MSc. In International Environmental Studies

カンボジア王国

在カンボジア王国日本大使館

・高久 竜太郎 二等書記官

水資源気象省

・小林 隆信 JICA 専門家

JICA カンボジア事務所

・武市 二郎 企画調整員

・功能 聡子 Project Formulation Advisor

・小林 隆信 JICA 専門家（水資源気象省）

農村開発省/Ministry of Rural development

・Ngy Chanphal Under Secretary of State

・Mao Saray Director of Department of Rural Water Supply

・Chan Darong Deputy Director of Department of Rural Water Supply

スタントレン州農村開発局/Department of Rural Development, Stoeng Treng Province

・Chheng Vicheth Director

ラタナキリ州農村開発局/Department of Rural Development, Ratanakiri Province

・Phan Phirin Director

ラタナキリ州農業局/Department of Agriculture of Ratanakiri

・Chhoeung Sokhon Deputy Director

・Soy Sona Deputy Director

オダールミンチエイ州農村開発局/Department of Rural Development, Odormeanchey Province

・Lim Hak Director

・Ngov Porly Deputy Director

・Kuoy Peng Kea Deputy Director

オダールミンチエイ州水資源気象局/Department of Water Resources and Meteorology, Odormeanchey Province

・Khin Nhan Director

UNICEF 事務所

・David Fredericks Consultant

ZOA 事務所

・Agnes Schaafsma Community development Advisor

4. 収集資料一覧表

ラオス人民民主共和国

・ラオス全国地図（1/1,500,000）

・地形図（ルアンプラバン県、ウドンサイ県、ルアンナムタ県：1/100,000）

・The National poverty Eradication Program (NPEP), A Comprehensive Approach to Growth and Development in Lao P.D.R.

・Improvement of Food Security in Phone Xay Highland, Luang Prabang Province, Lao P.D.R. (EU&CESVI)

カンボジア王国

・カンボジア全国地図（1/1,000,000）

・地形図（スタントレン州、ラタナキリ州、オダールミンチエイ州：1/100,000）

・National Poverty Reduction Strategy (NPRS), 2003-2005

・Provincial Development Plan 1999-2000, Ratanakiri Province

・Oddar Meanchey Province Needs Assessment Report, (ZOA, MHD and CARE)

・Project Proposal for the Rehabilitation of Tom Nop Thmey Irrigation System, MWRAM