

第4章 調査対象地域の状況と問題点

4-1 対象地域の農村社会経済の現状

4-1-1 営農・栽培状況

(1) 農業生産

ルバング島の農地は 5,821ha で、内、ルバング町が 3,082ha、ローク町が 2,739ha である。主要農産物は米、ココナッツ、ニンニク、落花生、マンゴーで、その他にトウモロコシ、バナナ、野菜、根菜類がある。

ルバング島で栽培されている農産物の種類と栽培面積は表 4-1 の通りである。

表 4-1 ルバング島における農産物と栽培面積

作物	ルバング町 (ha)	ローク町 (ha)	合計 (ha)
(主要作物)			
米			
灌漑田	319.9	186.0	503.9
天水田	1,812.3	784.6	2,597.1
陸稲	1,193.9	87.6	1,281.5
ココナッツ	7.0	1,417.6	1,424.6
ニンニク	49.1	-	49.1
落花生	381.4	-	381.4
マンゴー	70.3	194.9	265.1
(その他の作物)			
トウモロコシ	24.5	-	24.5
バナナ	4.0	-	4.0
根菜類	8.7	-	8.7
野菜	15.5	-	15.5
カシュー	104.3	-	104.3
計	3,990.9	2,670.8	6,661.7

出典：Socio-Economic Survey for the Agricultural Productivity Improvement Project in Lubang Island

ルバング島の主要農産物の生産量と総収入額（自家消費分含む）は、表 4-2 の通りである。

表 4-2 ルバング島における主要農産物の生産量と総収入額

作物	栽培面積 (ha)	平均生産量 (cavan/ha)	生産量	庭先価格	総収入 (1,000 ペソ)
籾	4,382.5	88	385,662 cavan	300 ペソ/cavan	115,698
ニンニク	49.0	2,587 kg/ha	126,787 kg	26.25 ペソ/kg	3,328
落花生(殻付)	381.4	275 cans/ha	104,885 cans	95.0 ペソ/can	9,964
マンゴー	265.1	2,500	662,775 kg	25.0 ペソ/kg	16,569
計	5,078.0				145,560

出典：Socio-Economic Survey for the Agricultural Productivity Improvement Project in Lubang Island
1cavan=40kg

また、主要農産物の収入と支出の関係は、下表のとおりである。

表 4-3 ルバング島における主要農産物の収益

作物	総収入 (1,000 ペソ)	支出(1,000 ペソ)				収益 (1,000 ペソ)	ha 当り収益 (ペソ/ha)
		雇用費	生産資材費	その他	計		
籾	115,698	63,674	22,162	26,821	112,657	3,041	694
ニンニク	3,328	842	601	351	1,794	1,534	31,306
落花生(殻付)	9,964	3,203	1,104	852	5,159	4,805	12,598
マンゴー	16,569	9,531	4,103	777	14,410	2,159	8,144
計	145,560	77,249	27,970	28,801	134,020	11,540	2,273

出典：Socio-Economic Survey for the Agricultural Productivity Improvement Project in Lubang Island

主要農産物の総収入が 145,560 千ペソで、総支出が 134,020 千ペソのため、収益では 11,540 千ペソとなっている。栽培面積の 2/3 を占める米については、収入に占める雇用労働費（代掻き、収穫時、収穫後処理）の割合が高く、種子・肥料等の生産資材が島外から移入され価格が高いことから、収益性の低い作物となっている。米の栽培面積は 4,383ha であり、そのうち灌漑による栽培面積は 504ha であり全体の 10%強にすぎない。MAO (Municipal Agricultural Office) の調査では、天水田の収量は灌漑水田の収量の半分となっている。

ニンニクは、単位面積当りの収益は高いものの、インプットが高いため生産者が少ないこと、品種が古いこと等が課題とされているものの、仲買人を通しマニラに移出されている。近年、市場では台湾産のニンニクに押されて、値崩れが生じている。落花生は伝統品種のため、収量が低いことが課題である。

現地再委託による社会経済調査による聞き取り調査から、農民が抱える農業生産に対する課題は、下表に整理される。

表 4-4 農業生産に対する課題／ニーズ（農民による聞き取り調査）

ルバング町	ローク町
<ul style="list-style-type: none"> ➤ 灌漑農地でも優良種子を入手できないため、生産量は灌漑農地でも 3.4ton/ha と低い ➤ 優良種子の配布システムがないため入手が困難、また高価格である ➤ 生産資材（肥料、農薬、種子等）が島外から移入されるため高価格である ➤ 乾期に水がなく、降雨に依存 ➤ 灌漑システムの維持管理が困難 ➤ 水の供給量が少ないため、灌漑できる土地が限定される ➤ 燃料費が高い ➤ 台風による被害 ➤ 化学肥料の多投入による土壌の酸性化 ➤ 農業技術の不足により殺虫剤の使用が不適切 ➤ 公的なクレジットがなく、収穫は借金に消えてしまう 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 生産資材（肥料、農薬、種子等）が高価格である ➤ 灌漑施設がリハビリ、メンテナンスが不十分であり、そのため水不足が生じ生産性の低い要因となっている ➤ 生産性が低く、収入が少ない ➤ 公的なクレジットがない ➤ 機械化されていないため農作業に大きな労力を要す ➤ 脱穀費が収穫物の 10%であり高い ➤ 脱穀機の性能が悪く、わらが混じる ➤ 現状では石が混じるため、乾燥に使用するコンクリート舗装が必要。 ➤ 精米機の性能が悪い

(2) 農業普及

両町の農業普及状況は表 4-5 の通りである。

表 4-5 ルバング島の農業普及状況

町名	農業技術者数	農漁業戸数	技術者 1 人当り戸数
ルバング	11	1,232	112
ローク	5	521	104

農漁業戸数のうち、漁業はほとんど兼業なので、全て農家戸数とみなして、また、技術者がすべて普及に当たるとすれば、1 人当りの技術者に対する対象農家戸数は 112 から 104 人となる。これは他の発展途上国と比べればかなり少ないほうで、普及技術者は充足しているといえるものの、ガソリン代の不足により巡回指導等を十分に実施しているとはいえない。

さらに、ルバング町では普及事業の一環として、展示農場（デモファーム）を 2004 年から 13 年までの 9 箇年計画で 4 ケ所 3.5ha で実施することになっている。これは、町が技術と資材を提供して優良農業を導入しようとするもので、2005 年 3 月には約 1ha の農地（マリガヤ・デモファーム）で、苦瓜とスイカを栽培していた。栽培時期を見て、年に 3 回ほど農民を農場に集め、宣伝普及する計画としている。

また、普及員研修として、町の農業事務所の職員が年に 3 回ほどマニラの DA で農業研修を受けている。同様に、マニラの DA から担当職員が年に 1、2 回ルバング島に訪れ、普及員に対する指導や農民向けセミナーを実施している。

以上の状況から判断して、ルバング島、特にルバング町では農業普及システムは制度上では一応整備されているといえるものの、活動資金の不足により、農民に対する普及サービスが十分に実施されているとは言い難い。

(3) クレジット

ルバング島には銀行が 1 行あるが、小農はほとんど利用していない。代わりに、非公式の金融業者（精米業者含）から農業資材を収穫後に返済する条件で借りる。例えば、1 袋の肥料（860 ペソ）を 4 袋の籾（1200 ペソ）で返済する。この場合、利率は半年で 40% となり、高利である。

(4) 籾の販売

国家食糧庁 (NFA: National Food Authority) は籾の支持価格政策を採っており、1 級は 10.25 ペソ/kg、2 級は 9.50 ペソ/kg で購入している。但しこれは水分含量が 14% 以下という条件がある。そのため、農民は籾の乾燥に力を入れている。民間業者は水分含量に関係なく、キロ当たり 6.00 ペソから 7.50 ペソで購入している。NFA の籾貯蔵施設能力は 12,000 袋分、つまり、ルバング島の籾生産量の 3.11%

を貯蔵できるに過ぎない。また、NFA に販売する場合には Tilik まで農民が初を運搬する必要があるが、民間業者は買取りに出向くため、また NFA は支払いが遅れる傾向もあることから、買取り価格が安いにもかかわらず民間業者に販売する農家が多い。ルバング町の農業普及員によれば、NFA の買取りは全体の 10% 程度とのことである。

(5) 土地所有

農民の 80 から 90% が借地農民で、土地所有耕作者は 10 から 20% に過ぎない。平均土地所有面積はルバング町で 1.06ha、ローク町で 2.40ha である。通常収穫の 60% が耕作者に、40% が土地所有者に配分される。また、土地所有者が労務を提供し、借地人が農業資材を提供する場合には、配分は 50 対 50 となる。なお、日雇いで働く場合には、大体 1 日 150 ペソ（食事付）とのことである。

4-1-2 農業外収入の現状と課題

ルバング島の世帯数は 7,096 戸で、世帯主のうち約 8 割が農業に従事している。そのうち、39% が畜産を、17% が漁業を兼業している。農業外では、政府職員(6.28%)、送金/貸家(6.28%)、商売(4.18%)、建設労務者(3.7%)などがある。配偶者の職業については、政府職員(9.45%)、商売(11%)などが主で、この分野では世帯主を凌駕している。ルバング島には分不相応に立派な家が散見することから、マニラ、外国などからの出稼ぎによる送金はかなりあるようであるが、実態は掴めていない。

(1) 畜産

畜産部門で最も一般的な動物は、豚、牛、水牛、馬、鶏である。畜産は自家消費あるいは副収入的な性格を持っている。耐病性あるいは投資節約のため、在来種が多く、品質および価格は良くない。2005 年 2 月時点のルバング島の全畜産物の市場価値は 19 百万ペソで、その内、牛が 13 百万ペソ、水牛が 3 百万ペソ、豚が 2 百万ペソとなっている。

(2) 漁業

ルバング島には内水面漁業と外洋漁業の両方が存在する。内水面漁業としては 38ha の養殖池から 2004 年に 23 トンのティラピアを生産しているが、後退傾向にある。外洋漁業としては、両町で約 120 隻の漁船を所有している。

漁業の比率はローク町が大きく、2004、05 年の両町の報告によれば、年間漁獲高はローク町で 226 トン、ルバング町で 40 トン、計 266 トン、市場価格はそれぞれ、7.3 百万ペソ、1.1 百万ペソ、計 8.4 百万ペソとなっている。

4-2 農民組織の現状

4-2-1 農民組合の現状

ローク町には農協、水道組合、農業水利組合が1つずつある。

農協は籾と農業資材の販売を行っている。農業水利組合は Burol 灌漑事業の維持管理を行っている。

ルバング町には農協が8、農業水利組合が3、水道組合が1、電気組合が1、地方銀行が1ある。

農協の主な業務は農業資機材の販売であり、一部個人融資を行っているものもある。

農業水利組合は灌漑事業の維持管理を行っている。

水道組合と電気組合はそれぞれ上水と電気を供給している。電気は発電容量が不足しており、計画給電している。

銀行はこの島に1行あるが、小農は融資を受けられず、個人金融から借りている。

農民組織の概要は表4-6に示すとおりである。

表 4-6 農民組織の概要

農民組織 (Lubang町)

番号	組織名	設立年	組合員数	業務	活動地域	活動状況	その他
1	組合						
1.1	Tagbag農協			農業資材の提供	Tagbag	不活動	殆どの担当者が島外で働く
1.2	Lubang職員組合	2003	65	融資	LGU職員	活動的	LGUの職員で構成
1.3	Maliig女性組合	2002	23	Salt iodization トマトの保存加工	Maliig	活動的	アンテナショップなどの計画を持つ
1.4	Tilik農協			農業資材の販売 農業機械の貸与	Tilik	活動的	殆どの組合員は水利組合員を兼ねる
1.5	Tilik多目的組合			ローンの貸与 肥料販売 ハントラクターの貸与	Tilik	活動的	低価格販売による農畜漁業支援
1.6	Lubang島開発組合			農業資材の供与	Lubang	不活動	担当者が自分の業務に忙しい
1.7	AFPベテラン組合			運搬事業	Lubang	活動的	非農業生産物
1.8	Tagbac女性組合	2002	90	組合員のための肥料の売買	Tagbac		活動的だが資金が少ない
2	農業水利組合						
2.1	Tilik水利組合	1979	50	Tilik CISのO/M 効果的な水の配分	Tilik IA組合員	活動的	
2.2	Vigo水利組合			Alamity CISのO/M 効果的な水の配分	Vigo-Dangay IA 組合員	活動的	ISFの資金を使って小規模改修
2.3	Prinza水利組合			農民の主導的組織			まだ非公式
3	サービス提供						
3.1	都市用水 地方給水・衛生組合	1987	970	Lubang町の8集落に給水	8集落	活動的	5人の理事と10人の管理者
3.2	電力 Lubang電力組合	1975	3,462	ルバング島に配電	全島	活動的	32人の雇用者 2004年12月時点の負債額:P27.4M
3.3	金融 地方銀行	1972		農業金融 サラリーローン	全島	活動的	担保方式、1年返済

農民組織 (Looc町)

組織名	設立年	事業内容	対象地域	援助内容	援助機関
Looc多目的農協	1993年登録	籾、農業資材の販売	Agkawayan、Burol	Production Loan	Land Bank
Looc水道区	2001年5月登録	水道システムの整備 滅菌	Looc市街地	Provincial Livelihood Support Fund (PLSF)	LGU
Burol-Agkawayan IA		Burol CISのO&M	70人の農民	CIS Loan Program	NIA

4-2-2 水利組合の現状

ルバング島には4つの CIS が Vigo、Tilik、Binacas、Buroi 地区にあり、それぞれを IA（水利組合）が運営管理している。IA は理事会（Board of members）の下に組合員がいる形態を取り、理事会は理事長、副理事長、書記、会計、監査、理事で構成されている。各 IA には定款があり、登記されている。水路管理人（water tender）からの聞き取り調査によれば、組合員数は Vigo が 100 人、Tilik が 50 人となっている。これらの組合員数は、水利費を払っている人数であり、灌漑用水の供給を受けている人のほとんど水利費を払っているものの、水が来ない末端では払わない場合もある。理事会メンバーは無給である。

水利費は一般に雨季作では ha 当り 1 Cavan（約 40kg）で、Tilik の場合、乾季は 3cavan となっている。Binacas の場合は、ダム及びその送水の管理費用がかかるせいか、1ha 当り 10cavan と他地区と比べると 6 から 10 倍高い管理費を取っている。水利費のうち 40 から 60% が water tender の賃金となり、残りが補修費となっている。

組合の運営は理事会が中心となり、乾期の作付けは水流を見てどの農家まで作付けしてよいかを決めている（Buroi）など制度的にきちんとしているが、頭首工、水路の管理が water tender に任せ切りであり、月例会議が年間 1 から 3 回しか開催されないなど、自分らの組織という観念が薄いようである。乾期自分達の手に負えない大修理が必要になったときには、まず NIA、次いで LGU に相談している。

4-3 関連インフラの整備状況

既存灌漑施設の現地調査を行った。Buroi 取水堰、Maquipot ダム、Binacas ダムの 3 サイトには、灌漑分野の JICA 専門家を伴って現地で対応策を打合わせた。

4-3-1 貯水池灌漑施設

新規ダムサイト（Maquipot ダム）の河床には石灰岩が露頭し、ダムを築造しても水が貯まらない可能性がある。そのため、ダムの新設はすべきではない。ダム築造と関連する井戸掘削も行うべきではない。

4-3-2 重力灌漑施設の現況

(1) Kalumpit 川（ローク町）

Kalumpit 川にかかる取水堰については、名称が不明なため、下流から Kalumpit 取水堰 1、2、3 の名称を便宜的に付けた。これらは、Kalumpit 地区、Banaga 地区、Kay Husto 地区の取水堰である。

1) Kalumpit 堰 1

この堰の状況は下記のとおりである。

- 灌漑面積、右岸側に 50 から 70ha
- Municipality が 1995 年に築造した。
- 幅：7.5m、高：約 1.5m のコンクリート取水堰
- 乾季には水流なし。
- 分水施設が出来ていない。



Kalumpit 堰 1

2) Kalumpit 堰 2

この堰の状況は下記のとおりである。

- 玉石約 50cm 積み上げたもの
- ダム長：10.2m
- 石の間に布をはさみ、止水している
- 灌漑面積 15ha
- 4 農家が取水堰を管理
- 洪水のたびに補修が必要
- 3 月現在の水流 $0\text{m}^3/\text{s}$



Kalumpit 堰 2

3) Kalumpit 堰 3 (ローク町)

この堰の状況は以下のとおりである。

- 玉石を約 1m 積み上げたもの
- 形態はほぼ Kalumpit 堰 2 と同じ。
- 灌漑面積雨季 12ha、乾季 2ha
- 5 農家が管理
- 3 月現在の水流 $0\text{m}^3/\text{s}$

4) Aguawayan 川 (Burol 地区、ローク町)

本河川には Burol 取水堰が築造されている。この Burol 取水堰の状況は以下のとおりである。

- 25 年前に NIA が造成
- 灌漑面積：107ha
- ゲートの木製角落しは埋め殺し状態で洪水時にもあけていない模様
- ゲート数 11 門（土砂吐 1 門含）
- ゲートで堰上げられたため、洪水が堰上流約 80m のところで越流し、堰直下流に回っている。
- 下流の河床洗堀
- 幹線水路は土水路



Burol 取水堰

(2) Alamitay 川 (Alamitay 地区、ルバング町)

本河川には Teruvian 取水堰が設置されている。

この取水堰の状況は以下のとおりである。

- 2002 年 7 月 23 日 NIA が設置した溪流取水
- 鋼製スクリーンで水を落とし、石やごみは下流に流される。
- 幅：8.9m
- 幹線水路（約 3km）は土水路。
- 施設が新しく改修は不要。
- 右岸取水、灌漑面積 90ha



Teruvian 取水堰

(3) Vigo 川 (Vigo 地区、ルバング町)

本河川には Vigo 取水堰が設置されている。この取水堰の状況は以下のとおりである。

- 取水堰は 1960 年代に NIA が建設
- 灌漑面積 125ha
- 取水堰のコンクリート全体に磨耗が見



Vigo 取水堰

られるが、補修をすれば利用できる。

- 下流河床洗堀
- 堰左岸の洗堀
- 土砂吐ゲートは木製
- 取水ゲートなし
- 右岸幹線水路は 1998 年に NIA が造成したもので、一部漏水箇所を除き全体的な補修は不要だが、延長 L=3km のうち幹線水路末端部 (DSFD # 5-MC) のライニング約 1.5 km が必要。

(4) Tilik 川 (Tilik 地区、ルバング町)

本河川には Tilik 取水堰が築造されている。この堰の状況は以下のとおりである。

- NIA が 1978 年に築造
- 灌漑面積：64ha
- 15 年前にゲートを鋼製に変えた
- 洪水吐ゲート (H1.71、W1.60) 5 門
- 洪水時にはゲートを開けている。
- 取水ゲートは H1.8、W1.27 で鋼製
- 幹線水路は台形水路でコンクリートライニングしているが、漏水が激しく、全面的改修が必要 (約 2km)。



4-3-3 地下水ポンプ灌漑施設の現況

ルバング町では現在約 100 ヶ所の個人農家の灌漑井戸がある。

深さは 3 から 37 メートル (素掘りでは 4 メートルから 10 メートルくらいのもが多い) で、井戸にエンジンを動力としたポンプを設置している。対象作物は乾季の稲作、落花生、ニンニク、野菜などである。

要請では Maquipot 川に地下水涵養ダムを新設してその下流に 100 ヶ所の灌漑用井戸を掘ることになっていた。しかし、前述したように Maquipot 川に新設ダムを築造



井戸による灌漑

しないので、それに関する灌漑用ポンプは掘削しない。

それ以外に Lubang 町から 3 ヶ所、Looc 町から 7 ヶ所、計 10 ヶ所の地下水灌漑事業の要請が出ている。

4-3-4 生活インフラ等の整備状況

(1) 道路

国道の総延長は約 50 k m (図上測定による) である。1984 年に国道として認定され、以降は DPWH により維持管理がなされている。一部区間がコンクリート舗装あるいはアスファルト舗装されているが、大部分は未舗装である。役場によれば、雨期には勾配のある区間等で通行が困難になる場合や、冠水する場合もあるとのことである。Buroi バランガイ Pula 地区は 10 度前後の勾配が 100m 程度有り、雨期の通行が困難な箇所の一つである。Heri 地区も同様に雨期には通行が困難になるとのことである。また Balikyas 地区等においては、切り直し区間の保護が不十分な箇所も見受けられた。

町道やバランガイ道路に関しては、バランガイ中心部がコンクリート舗装されているものの、大部分が未舗装である。



国道未舗装区間 (Heri)



国道コンクリート舗装 (E 区間)



バランガイ道路現況 (N 区間)



国道に架かる橋梁 (1 区間)

(2) 電力

ルバング島の電力は国営電力公社（NPC: National Power Corporation）により供給されている。発電所には 560kw の発電機が 2 機、260kw、250kw、220kw の発電機がそれぞれ 1 機の計 5 機が整備されている。しかしながら発電機はすべて中古品で故障も多いため、島内全域をカバーするのに十分な電力量は供給できていない。

なお電気使用料金は 6.95 ペソであり、マニラでの使用料金 2.9 ペソと比較して高額である。なお聞き取りによればフィリピン国内で最も高いとのことであった。

(3) 電話

ルバング島内で一般の電話が使用可能であるとのことであるが、調査時点では修理中であったため、稼働状態は確認できなかった。バランガイ中心部に電話が設置されており、共用で利用できるものと推測される。なお、携帯電話は使用可能である。

(4) 上水道

役場での聞き取り調査によれば、ほぼすべてのバランガイに飲料水供給施設が整備されているとのことである。ただし、水質、水量ともに満足でなく、一部のバランガイでは健康障害が生じているとのことである。

上水は、地下水および表流水を利用してバランガイに供給されている。水質は保健所（Health Centre）が管理しており毎月検査しているが、水質基準を満足しない場合もやむを得ず飲用等に供している場合もあるとのことであった。なお消毒、殺菌等の処理は行われていない。

調査団が現状調査を行った上水道施設の概要は以下のとおりである。

1) Bicanas ダム

Bicana 川には Binacas ダムがあり、Binacas 地区への農業用水と生活用水の供給を行っている。

本ダムの状況は以下のとおりである。

- ドイツの教会の支援で農民が築堤した高さ約 15m のアーチダム。ダム長：34m
- 年に 3 回くらいダム頂を越流する。
- 水位調整用の穴（60cm 角）が 11 箇所あり、大半を木製の板で塞いでいる。鋼製ゲートとし、管理しやすくしたいと water tender が言っていた。
- ダムから 6 インチ 2 本の PVC 管で送水（上水と灌漑）
- IA のメンバーは 30 人で、10 から 15ha を灌漑



Binacas ダム

- ダム、送水管とも丁寧に管理している。

当ダムから Tagbag 町まで約 13km の水道水の送水が要請に上がっている。Tagbag の水道水は、電気伝導度が 4.8 (約 3,000ppm) あり、飲料には適しない。Binacas ダム受益者の既得水利権を侵さない範囲で送水計画を立てる。

2) Tagbac

井戸からポンプアップにより高架水槽に貯水し、各戸に送水している。健康障害が生じている地区であるため、水質測定を行ったところ、pH7.4、電気伝導度 (EC) 4.8 であった。これは飲料には適さない数値である。



Tagbac 上水道施設 (貯水タンク)

3) Lubang Poblacion Rural Waterworks and Sanitation Association, Inc.

ルバング町の 8 バランガイに上水を供給している。対象世帯数は 970 世帯である。水源は深さ 30 フィートの井戸であり、ポンプにより 130m³ の高架水槽に貯水されている。水道使用料金は、10m³ までの利用を含む月額基本料金が 70 ペソであり、10m³ を超えると 1m³ あたり 7.50 ペソである。

4) ローク町役場周辺

Kalumpit 川に取水口及び貯水タンクが整備されている。鋼管 (直径: 4 インチ) により市中に送水されている。なお、市中の配管は PVC 管 (直径 2~3 インチ) とのことである。

5) Ambulong 地区

1960 年にフィリピン軍により建設された貯水池がある。飲料水用として鋼管 (直径 4 インチ) が敷設されている。