

パプア・ニューギニア国

平成 1 4 年度食糧増産援助

調査報告書

平成 15 年 3 月

国際協力事業団

日本国政府はパプア・ニューギニア国政府の要請に基づき、同国向け食糧増産援助にかかる事前調査を行うことを決定し、国際協力事業団が財団法人日本国際協力システムとの契約により、簡易機材案件調査として実施しました。

当事業団は、平成14年10月13日から11月2日まで簡易機材案件調査団を現地に派遣しました。

この報告書が、本計画の推進に寄与するとともに、両国の友好親善の一層の発展に役立つことを願うものです。

終わりに、調査にご協力とご支援をいただいた関係各位に対し、心より感謝申し上げます。

平成15年1月

目次

位置図

目次

図表リスト

略語集

	ページ
第1章 要請の背景	1
(1) 国家開発計画.....	1
(2) 食糧増産計画.....	2
(3) 要請内容	5
第2章 農業セクターの概況	7
(1) 作物生産状況.....	7
(2) 農業資機材の生産、輸出入統計.....	15
(3) 財政支出計画における農業セクターの現状と課題、国際収支バランスと2KRとの関係.....	18
第3章 プログラムの内容	20
(1) 先方実施・責任機関.....	20
(2) 計画対象作物・対象地域.....	23
(3) 配布・販売体制.....	23
(4) 選定品目・数量.....	30
(5) 機材調達スケジュール案.....	35
(6) 農業分野における我が国政府、他ドナー、NGO等の協力動向、2KRとの連携.....	36
(7) 概算事業費	37

資料編

1. Minutes of Meeting
2. 団員構成
3. 調査日程
4. 面会者リスト
5. 収集資料リスト
6. 対象国農業主要指標

< 図表リスト >

表 1-1	要請機材	6
表 2-1	セクター別GDP比率	7
表 2-2	農業・非農業人口	8
表 2-3	伝統的な主要食用作物（米を除く）の生産量推移	9
表 2-4	伝統的な主要食用作物（米を除く）の輸出入の推移	10
表 2-5	米の輸入量の推移（1987-2001年）	11
表 2-6	為替変動（現地通貨Kinaの対米ドル変動率）	11
表 2-7	米生産量の推移	12
表 2-8	米の消費量の推移	13
表 2-9	主食平均消費量	14
表 2-10	一世帯当たりの家計に占める主食の支出割合	14
表 2-11	農業機械輸入の推移	16
表 2-12	農業畜産省農機調達状況及び現状	17
表 2-13	国際収支状況（1995～1999年）	19
表 3-1	計画実施・運営体制	20
表 3-2	対象地域への配布予定	25
表 3-3	配布予定計画Morobe州	27
表 3-4	配布予定計画East Sepik州	28
表 3-5	配布予定計画Madang州	29
表 3-6	最終選定機材案	34
表 3-7	米の生産スケジュール	35
表 3-8	概算事業費内訳	37

図 3-1	農業畜産省行政機構図	21
図 3-2	農業畜産省組織図	22
図 3-3	2KR 資機材の配布と見返り資金積立の流れ	23

< 略語集 >

- ADB (Asian Development Bank) アジア開発銀行
- DAC (Development Assistance Committee) 開発援助委員会
- FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations) 国連食糧農業機関
- GDP (Gross Domestic Product) 国内総生産
- IMF (International Monetary Fund) 国際通貨基金
- DAL (Department of Agriculture and Livestock) 農業畜産省
- Trukai Trukai社 (Trukai Industry Pty Ltd.) オーストラリア資本の米販売業者
- NARI (National Agriculture Research Institute) 国立農業研究所
- OISCA (Organization for Industrial, Spiritual and Cultural Advancement-International) 財団法人
オイスカ

第1章 要請の背景

(1) 国家開発計画

パプア・ニューギニア（以下 PNG とする）は、第一次産業振興を国家の4大目標のひとつに掲げた「復興と開発のための国民憲章」に基づき、食糧安全保障の観点から、健康で活動的な生活を維持しうる安全かつ栄養に富んだ食糧を国民がいつでも入手できることを最終目標とした「国家食糧安全保障政策」を策定した。この目標を達成するための具体的計画として、国際協力事業団が PNG 政府の要請に基づき、在外開発調査を実施し、小規模農民による地域内での自家消費用の米生産レベルから段階的稲作振興を目標とする「小規模農民稲作振興計画」を策定した。「小規模農民稲作振興計画」策定に至るまでの、主な国家計画・政策の概要を以下に記す。

PNG 政府は、1999 年 11 月「復興と開発のための国民憲章」*National Charter on Reconstruction and Development 2000-2002, A statement of Commitment to Work Together in Rebuilding our Nation* を策定し、1) プライマリーヘルス、2) 基礎教育、3) 地方の社会基盤整備及び4) 第一次産業の4部門を重点項目とし、その4部門ごとに開発優先プログラムを定めた。全4部門にかかる達成目標は次の5点である。

5つの目標

1. 効率的・安定的な政府組織・行政機関を通じた、経済・資源に対する健全な統率力・管理の提供
2. 国民に対する安全保障及び遵法精神の確立
3. 全国民に対する基本的行政サービスの提供
4. 行政基盤の維持・発展
5. 雇用機会の増大、収入増加に対する投資

農業を含む第一次産業では、具体的に、1) 農業訓練サービス、農業基盤・資産、土地の流通及び農作物の流通の再開・活性化を通じた第一次産業の発展、2) 自給自足型農業及び換金作物農業の発展を通じた食糧安全保障体制の確立、3) 付加価値を有する農産物を通じた第二次及び第三次産業の発展、4) 雇用の促進を通じた農業振興を具体的な目標として掲げている。

特に食糧安全保障の観点から、「国家食糧安全保障政策」*National Food Security Policy 2000-2010* を策定し、以下の6項目を中間目標と定め、健康で活動的な生活を維持しうる安全で栄養に富んだ食糧を国民がいつでも入手できることを最終目標としている。

6 項目の中間目標

1. 食糧を増産し、食糧不足・地方での貧困を排除し、各家庭が食糧を入手できるようにする
2. 栄養状況を改善し、国民の生活水準を向上させる
3. 食糧の生産性、流過程、市場等の改善
4. 国家食糧安全保障政策の達成のための効果的な組織間の協力
5. 土地、水利、漁場、森林及び資源の統合的管理及び持続的活用の実施
6. 研究、施設、政策決定・導入、教育分野等での女性の積極的な参加（公式な組織のみではなくボランティア団体を含む）

(2) 食糧増産計画

1998年9月、PNG政府は、「国家稲作政策」*Increasing Domestic Rice Production as a Component of National Food Security (National Rice Policy Document)* を策定し、食糧安全保障及び外貨の流出防止の観点から、国内における米の生産の重要性を強調した。同政策の背景には、1994年の変動為替相場制移行後、通貨Kina安の傾向が著しく、オーストラリアからの輸入米の価格に上昇が見られたこと及びそれまで13万ton程度であった米の年間輸入量が、15万ton～17万tonに増加したことがある。

同政策では、米の国内生産を阻害する要因を分析しており、1) 国及び州レベルにおける適生技術を有するスタッフの不足、2) 農具及び農業機械の不足、3) 雨季には使用困難となる道路等のインフラ整備不足、4) 貯蔵庫の不備・不足と付加価値が低い農業生産物、5) 稲作経験のない農民の訓練不足、6) 国及び州レベルでの食糧セクターへの予算の減少等を挙げている。

また、2KR（平成5年度、肥料のみ）の稲作普及に対する貢献、及びその見返り資金についても言及があり、その使途として灌漑稲作用の農具・農業機械購入に使用することが提案されている。

さらに稲作の理想的な栽培スタイルとして、陸稲、天水あるいは雨季の洪水利用による水稲、そして用水をコントロールできる小規模灌漑による稲作が挙げられている。

「小規模農民稲作振興計画」*Master Plan for Promotion of Smallholder Rice Production in PNG*（以下「マスタープラン」とする）は、PNG政府の要請に基づき、2002年3月から8月にかけて、国際協力事業団が実施した在外開発調査の最終報告書であり、前述の「国家稲作政策」の具体化のための行動計画を策定したものである。この中でPNG政府は、食糧安全保障体制確立の一環として、1) 米の輸入量、需要量及び流通システムに関するデータの収集、2) 合理的な行動計画と提言の作成・開示、及び稲作振興計画の策定を行った。

具体的には、

- 1) 農家の食糧事情の改善と収入の増大、
- 2) 食糧輸入の削減及び
- 3) 国内米需要の増大を満たすことを
目標として掲げ、

- 1) 施肥技術の向上による単収の増加、
- 2) 圃場面積の拡大
- 3) 農家数の増大及び
- 4) 余剰米の販売促進
を達成するための、

- 1) 米生産農家数の増加、
- 2) 灌漑施設による生産性の向上、
- 3) 精米機に対する支援及び
- 4) 種子（籾）配布の支援
を行動戦略とした。

「マスタープラン」では、単に精米機にアクセスできないという理由だけで稲作が出来ないと主張する農民を除き、真に稲作を行なう強い意志を持つ農民を選定し、PNGにおいて稲作の研修に長年の経験を有する OISCA の農場にて研修を受講させる計画とした。研修終了後には、モデルファーマーとして近隣の農民に対して稲作を普及させるとともに、OISCA の技術者を農場に派遣し、モデルファーマーに対する研修後のフォローアップ・巡回指導を兼ねた技術的アドバイスを行い、稲作の継続性を促進する計画をした。

この「マスタープラン」は、1985年にFAOが、「PNGでの米生産は商業的に成り立つ見込みがなく、過大な補助金を要し、外貨の節約にもならない。このために、米は輸入したほうが安上がり」との結論を出したことや（「パプア・ニューギニアの農林業」、社団法人国際農林業協力協会44ページからの引用）1989～1994年に実施した大規模灌漑プロジェクト Bereina Rice Project での経験をもとに作成された。PNG政府は、Bereina Rice Projectにおいて農機を借り上げするためのクレジット等を設定し、広大な農地を対象に、大規模商業的稲作振興を実施した。一時は、66世帯の農家の参加、258haの作付面積、285tonの米の生産があったものの、1993年には旱魃のため作付面積が12ha、収穫が10tonへと減少した。また、技術者不足による機械の恒常的な故障、生産量減少に起因する農民によるクレジットの返済遅延・不能が重なり、政府の支援も縮小され、クレジットの主体であ

る農業銀行も手を引かざるを得ず、最終的には Bereina Rice Project は失敗に終わった。

「マスタープラン」では、この様な大規模な商業的稲作を目指すのではなく、自給を目的とした陸稲稲作や天水稲作を行う小規模農家を増やし、稲作の裾野を広げて、段階的に稲作の生産規模の拡大を目指すものである。対象を小規模農民に限定した背景としては Morobe 州 Finshafen 地域（25 ページ（3）配布・販売体制 1-1. Finshafen 郡参照）のような交通の不便な遠隔地においても、小規模農家が長年、伝統的に稲作を続けてきた実績も大きい。国民の多くは農業に従事し、自給自足ないしは半自給自足の生活を営んでおり（表 2-2 参照）、これらの豊富な労働力を活用して、自家消費用の米を増産することを国家的な取り組みの第一歩とした。

「マスタープラン」策定に際しては、2KR の対象地域である Morobe、Madang、East Sepik 州に加え、Central、East New Britain 州を加えた 5 州を対象とし、1) 米の毎年の輸入量、輸入米流通システムに対する現在の需要レベル等の情報を収集すること、2) 対象地域で一つのモデル圃場を作り上げ、米を栽培する方法を確立するために、地域での稲作が自給率向上に寄与しているか、稲作における現在及び過去の制約事項や問題点（財政経済、輸送インフラ及び社会的問題、土壌や土地の活用、機械化など）を明らかにすることを調査項目とした。

マスタープランにより策定されたプロジェクト案は実行中も含め以下の 12 である。

12 のプロジェクト案

1. 小規模農家稲作振興支援計画（2001 年 9 月より実行中）
2. 国営研修所拡充計画
3. 州稲作開発センター（PRRDC）
4. 小型精米機配布計画
5. 手動式精米機と風選機開発計画
6. 農業畜産省内に農業機械担当部署の設設計画
7. 稲作教育強化計画（対象が大学）
8. 稲作教育強化計画（対象が農業短大）
9. 稲作教育強化計画（対象が全寮制高校、職業訓練校、小中学校）
10. NARI（国立農業研究所）の稲作研究強化計画
11. 既存土地所有制度の改善提案
12. 民間精米業者育成支援計画

(3) 要請内容

同国に対する2KRは平成5年度(1993年度)に、供与限度額(1.0億円)で実施されたが、米の増産を目的に調達された肥料の一部が対象作物以外のピーナッツに使用されていた事等から、我が国政府はその後の実施を見合わせた。また、Central州及びMorobe州において大規模な灌漑稲作を開始しようとするPNG政府の要請に基づき、平成9年8月に再度現地調査が実施されたが、以下の理由により実施を見送った。Morobe州については、1)灌漑稲作としての水源が十分に確保できない、2)表土が浅い、3)土地問題*が発生しているとの理由により、灌漑稲作は不可能であるとの結論に至った。Central州においても、水田開発予定地としては適地に分類されるが、計画を実施するにあたっては、1)具体的灌漑稲作計画の欠如、2)灌漑排水計画を含む圃場整備の設計・施工監理を実施する技術者が存在しない、3)農家に圃場整備の工事を実施する資金的余裕がない、4)灌漑稲作開発における政府の役割が明確化されていない、5)農業機械の保守管理体制の不備、7)マーケティングの確立を要する等の問題点が指摘された。

(*所有権登記等の法律的な根拠からではなく、Customary Landと言われる土地所有の権利義務関係が不明確な慣習に伴う問題)

今年度要請された2KRは「マスタープラン」において提言された「小規模農家稲作振興支援計画」の一部のコンポーネントとして位置付けられ、「国家稲作政策」で示されたように、将来的には商業的な灌漑稲作を目指すものの、まずは最も一般的な陸稲や天水田における小規模な稲作農家数を増やし、ボトムアップ式に稲作の裾野を広げることを目的としている。なお、国民の米食に対する願望は強く、稲作をはじめ農家がここ数年で急激に増えている。

要請された機材の詳細は表 1-1 のとおり。

表 1-1 要請機材

項目	要請 No.	標準リスト No.	品目 (日本語)	品目 (英語)	要請数量	単位	優先順位	希望調達先
農機								
	1	AT-TR1	2輪トラクター 8HP以上	2-Wheel Tractor 8HP or more	13	台	3	日本
	2	TI-CW1	かご車輪	Cage Wheel for 2-Wheel Tractor	13	台	4	中華民国
	3	リスト外	収穫機	Harvester	13	台	5	中華民国
	4	リスト外	ディスクプラウ	Disc Plow	13	台	6	中華民国
	5	リスト外	トゥーシェアプラウ	Two Share Plow	13	台	7	中華民国
	6	リスト外	ロータリーシードドリル	Rotaly Seed Drill	13	台	8	中華民国
	7	リスト外	精米機(ワンパス型)	One Pass Type Milling Machine	17	台	1	日本
	8	AT-TRQ5	4輪トラクター45-54HP	4-Wheel Tractor 45-54HP	5	台	11	日本
	9	TI-DP4	ディスクプラウ 26インチ×3	Disc Plow 26インチ×3	5	台	12	日本
	10	リスト外	ロータリー	Rotaly	5	台	13	日本
	11	CC-PM5	灌漑ポンプ	Irrigation Pump	5	台	14	日本
	12	リスト外	鎌	Sickle	1,500	個	9	記載なし
	13	リスト外	ラバーローラー	Rubber Roller	114	個	2	日本
	14	リスト外	ミルスクリーン	Mill Screen	57	個	10	日本

(出典：平成 14 年度要請関連資料に基づき作成)

第2章 農業セクターの概況

(1) 作物生産状況

PNGは、オーストラリアの北方、赤道の真南(南緯0～12度、東経141～160度)に位置し、ニューギニア島の東半分、ビスマーク諸島、ブーゲンビリア島等大小一万あまりの島からなる英連邦加盟の立憲君主国である。ニューギニア島の中央部にある3,000～4,500mの高山地帯の一部を除き、同国は国土の大部分が熱帯気候に属し、基本的には年中高温多雨であるが、北西モンスーンが吹く雨季と南東貿易風が吹く乾季がある。首都 Port Moresbyがある地域はサバンナ気候のため年平均雨量が1,175mmと比較的少ないが、中にはPapua湾のKicoriのように年平均雨量が5,000mmを超える地域もある。都市部での貨幣経済と村落部での自給自足(ないしは半自給)経済が混在する二重構造経済のなか、農業は外貨獲得額の14% (National Agriculture Development Strategy Horizon 2002-2012)、GDPの25.9%を占め(表2-1)、総人口4,920千人*の約77%に相当する3,768千人(表2-2)が、農業に関係し、自給自足(ないしは半自給)にて生計を維持している。

(*2000年に実施された国勢調査におけるPNGの総人口は5,190,786人である。しかしながら、国勢調査の結果からは、過去5年間におけるデータが確認できなかったため、他のデータとの比較対照する際の利便性・整合性・比較可能性等を考慮し、一義的にFAOのデータを使用した。)

表 2-1 セクター別 GDP 比率

(単位 : %)

	1980	1990	1999	2000
農業	33.1	29.0	29.4	25.9
鉱工業	26.8	30.4	38.4	43.6
(内製造業)	(9.5)	(9.0)	(8.4)	(7.5)
サービス業	40.0	40.6	32.2	30.5

(出典 : 世界銀行 Papua New Guinea at a glance)

表 2-2 農業・非農業人口

	1997		1998		1999		2000		2001	
	千人	%	千人	%	千人	%	千人	%	千人	%
総人口	4,489		4,594		4,701		4,809		4,920	
農業人口	3,527	79	3,588	78	3,647	78	3,707	77	3,768	77
非農業人口	962	21	1,007	22	1,053	22	1,102	23	1,152	23

(出典：FAO)

PNG の農業は、その形態から自給自足・半自給自足型及びプランテーション・エステート型に分類される。自給自足・半自給自足型農業は、農業生産の約 50% (National Agriculture Development Strategy Horizon 2002-2012) を担い、主用食用食物では、ヤムイモ、タロイモ、サツマイモ、ジャガイモ、トウモロコシ、キャッサバ及びバナナが、換金作物としては、コーヒー (75% *)、ココナッツ (70%)、ココア (70%)、オイルパーム (25%) が主に生産されているが、全体として天水による粗放農業を営み、その生産効率は低い。

プランテーション・エステートでは、コーヒー、ココア、ココナッツ、オイルパーム、紅茶、天然ゴム等が生産されている。その他にピーナッツ、果物としてバナナ、パイナップル、パパイヤ、マンゴー、かんきつ類、アボカド等の熱帯果樹、ナッツ類、野菜類等が生産されている。表 2-3 に伝統的な主要食用作物 (米を除く) の生産量の推移、表 2-4 に伝統的な主要食用作物 (米を除く) の輸出入の推移を示す。

(* 括弧内は自給自足・半自給自足型農民の生産比率、数字は National Agriculture Development Strategy Horizon 2002-2012 による。以下同)

表 2-3 伝統的な主要食用作物（米を除く）の生産量推移

作物名		単位	1997年	1998年	1999年	2000年	2001年
ヤムイモ	栽培面積	ha	12,000	12,000	12,000	13,000	13,000
	単収	kg/ha	16,667	16,667	18,333	17,692	17,692
	生産量	ton	200,000	200,000	220,000	230,000	230,000
タロイモ	栽培面積	ha	30,000	31,000	31,000	32,000	32,000
	単収	kg/ha	5,167	5,161	5,484	5,375	5,375
	生産量	ton	155,000	160,000	170,000	172,000	172,000
サツマイモ	栽培面積	ha	100,000	100,000	102,000	102,000	102,000
	単収	kg/ha	4,600	4,600	4,706	4,706	4,755
	生産量	ton	460,000	460,000	480,000	480,000	485,000
ジャガイモ	栽培面積	ha	100	120	120	130	130
	単収	kg/ha	3,500	4,167	4,167	4,154	4,154
	生産量	ton	350	500	500	540	540
トウモロコシ	栽培面積	ha	1,000	1,000	1,200	1,300	1,300
	単収	kg/ha	6,000	6,000	5,417	5,539	5,539
	生産量	ton	6,000	6,000	6,500	7,200	7,200
キャッサバ	栽培面積	ha	10,500	10,500	11,000	11,000	11,000
	単収	kg/ha	10,667	10,667	10,909	10,909	10,909
	生産量	ton	112,000	112,000	120,000	120,000	120,000
バナナ	栽培面積	ha	48,000	48,000	49,000	50,000	50,000
	単収	kg/ha	13,958	13,958	14,286	14,200	14,200
	生産量	ton	670,000	670,000	700,000	710,000	710,000

(出典：FAO)

表 2-4 伝統的な主要食用作物（米を除く）の輸出入の推移

（単位：ton）

作物名	カテゴリー	1996年	1997年	1998年	1999年	2000年
ヤムイモ	生産量	210,000	200,000	200,000	220,000	230,000
	輸入量	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	輸出量	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
サツマイモ	生産量	450,000	460,000	460,000	480,000	480,000
	輸入量*	0	0	0	0	0
	輸出量	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
ジャガイモ	生産量	400	350	500	500	540
	輸入量	3,554	4,717	4,343	3,835	2,516
	輸出量	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
キャッサバ	生産量	112,000	112,000	112,000	120,000	120,000
	輸入量	0	0	0	0	0
	輸出量	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
バナナ	生産量	665,000	670,000	670,000	700,000	710,000
	輸入量*	0	0	0	0	0
	輸出量	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

（出典：FAO）

（*サツマイモ、バナナの輸入量についての情報は記載されていないが、FAO 統計における消費量(Domestic Utilization)と供給量の(Domestic Supply)の数字が一致しているために、輸入量は0と表記した。）

サゴヤシ、タロイモ、ヤムイモ、バナナ、キャッサバ、サツマイモ及びジャガイモといった PNG における伝統的主食は、ジャガイモを除き、表 2-4 の輸入量及び*備考に記載のとおり、完全に自給を達成している。サゴヤシ、タロイモ、ヤムイモ、バナナ、キャッサバ、サツマイモ及びジャガイモ等の伝統的主食に加えて、PNG では他国の主食文化の流入によって米が主食のひとつとして定着しつつある。PNG では、日本での食卓でみられるように、ひとつの主食をメインに食べるのではなく、例えばタロイモ、おかず、麺類、米を同時に食べることが多い。バナナ、サツマイモ、米と小麦（小麦粉、パン及び乾パン等の加工食品）が、主要 4 大主食と言える。

表 2-5 に示すとおり 1987 年から 1997 年まで米の輸入量は増加傾向にあった。その後、1998 年からは、米の輸入量は横ばい又は減少傾向にある。これは、1997 年以降の現地通貨 Kina の下落が影響している。現地通貨 Kina の為替変動については、1994 年に PNG 政府が外貨との変動相場制を採用して以降、回復傾向にあったが、1997 年から再び下落し、表 2-6 のと

おり 2001 年には固定相場時代に較べて 7 割程度にまで為替価値が下落した。上述のとおり PNG では消費米のほぼ全量を、オーストラリアから外貨建てにて輸入しており、近年の大幅な現地通貨 Kina 安は、輸入米の総量を減じる原因となった。

今回調査を実施したいずれの州においても、Madang州にて囚人用に特別に輸入されたタイ米を除き、輸入米は全てオーストラリアから Trukai社（オーストラリア資本の米輸入・販売業者、Ricegrowers Co-operative Limited of Australiaを母体とする。）を通して輸入されたものであった。

他方、現地通貨の暴落に起因する輸入米の小売価格の上昇は、農民(表 2-2 参照)自身が、輸入米を購入するのではなく、自らの時間・土地を有効に活用して米を自家生産するメリットを認識させることとなった。自家消費用の米生産に対する大きな動機付けが農民層に与えられたことは、1998 年から 3 年の短い期間にて、急激な生産量の増加がみられたことから推測できる(表 2-7)。換金作物を輸出することで外貨を獲得し、獲得した外貨によりオーストラリアから安価な米を輸入するとの従前の政策は、大きく方向転換しつつある。

表 2-5 米の輸入量の推移(1987-2001 年)

(単位: ton)

1987年	1988年	1989年	1990年	1991年
131,500	119,000	130,000	120,000	121,500
1992年	1993年	1994年	1995年	1996年
128,500	147,000	157,500	157,500	161,500
1997年	1998年	1999年	2000年	2001年
201,000	166,000	145,000	143,000	146,000

(出典: The Development Study on the Promotion of Smallholders Rice Production in Five PNG Province)
(表 2-5、表 2-8 の輸入量の数値に差があるのは、出典が異なるため。)

表 2-6 為替変動(現地通貨 Kina の対米ドル変動率)

		1992	1993	1994	1995	1996
対米ドル為替レート	US\$	1.0127	1.0190	0.8485	0.7545	0.7553
変動率	%	100.0	100.6	83.8	74.5	74.6
		1997	1998	1999	2000	2001
対米ドル為替レート	US\$	0.6971	0.4856	0.3922	0.3623	0.2976
変動率	%	68.8	48.0	38.7	35.8	29.4

(出典: Bank of PNG)

(1992年の対米ドル為替レートを100%とした場合の変動率)

表 2-7 米生産量の推移

(単位: ton)

州名	1998年	1999年	2000年	2001年
Morobe	207.0	469.0	550.0	1,500.0
E. Sepic	N/A	51.4	650.0	1,772.0
Madang	N/A	N/A	250.0	454.0
North Solomons	N/A	110.0	300.0	461.0
Central	N/A	N/A	180.0	60.5
Oro	144.0	95.0	75.0	N/A
East New Britain	N/A	3.2	35.0	51.0
West New Britain	4.0	N/A	30.0	N/A
Sandaun	60.0	N/A	45.0	18.0
合計	415.0	728.6	2,115.0	4,316.5

(出典: The Development Study on the Promotion of Smallholders Rice Production in Five PNG Province)

(*生産量(籾ベース)は、PNGにて米の生産が行なわれている9州の合計)

農業畜産省 (Department of Agriculture and Livestock) では、一人当たりの米の年間消費量を、都市部で66kg、農村部で24kgと推計している。日本での一人当たりの年間消費量59.04 kg*と比較しても、都市部における米の年間消費量は日本よりも多く、PNGにおける米の主食としての重要な位置付けがうかがわれる。

*(食糧庁発表一人/一月当たりの米消費量、平成14年6月のデータ4.920 kgに12を乗じて算出)

表2-8に示すとおり、籾ベースの米の生産量に精米減耗率を60%として算定したところ、一人当たりの年間消費量はおよそ31.1kg、米の自給率は1.13%程度と見積もることが出来る。(精米減耗率60%は農民からの聞き取りによる数値)

表 2-8 米の消費量の推移

		1997	1998	1999	2000	2001
総人口	千人	4,489	4,594	4,701	4,809	4,920
輸入量	ton	177,047	168,235	165,235	165,235	151,072
生産量(籾ベース)	ton	N/A	415	728.6	2115	4316.5
生産量(精米ベース)	ton	N/A	166	291.44	846	1726.6
一人あたりの消費量	kg	N/A	36.7	35.2	34.5	31.1
自給率	%	N/A	0.10	0.18	0.51	1.13

(出典 人口・輸入量 FAO、生産量は The Development Study on the Promotion of Smallholders Rice Production in Five PNG Province)

(*生産量は PNG にて米の生産が行なわれている 9 州の合計)

主食平均消費量及び一世帯当たりの家計に占める主食の支出割合をそれぞれ表 2-9、表 2-10 に示す。いずれも米の比重は高く、主食としての米の重要性が理解できる。

表 2-9 主食平均消費量

(単位：kg/人/年)

品目	地域	農村部		都市部
		ハイランド*4	ローランド*5	
サツマイモ*1		440	100	35
バナナ*1		60	95	45
その他根茎類*2		60	150	45
サゴヤシ		0	40	30
米		20	30	70
コムギ ³		10	15	50

(出典：Food Security for Papua New Guinea)

*1 可食部分を 85%として計算

*2 キャッサバ、ジャガイモ、タロイモ、ヤムイモを含む

*3 ビスケット、パン等の小麦粉を使用した製品を含む

*4 ハイランドは Southern Highland 州、Western Highland 州及び Eastern Highland 州等の高原地帯を、ローランドはそれ以外の地域を一般的に示す。

表 2-10 一世帯当たりの家計に占める主食の支出割合

(単位：%)

	ハイランド	ローランド
米	32.5～45.7	30.8～44.0
コムギ(製品を含む)	24.2～33.7	32.8～42.3
サツマイモ	19.8～20.1	12.6～13.0
バナナ	10.0～14.0	10.2～14.2

(出典：Food Security for Papua New Guinea)

注) 数値はサンプル調査による

(2) 農業資機材の生産、輸出入統計

John Deere、New Holland 及び Massey Ferguson 等の 100 馬力クラスの大型のトラクターが、サトウキビ・オイルパーム等のプランテーション・エステートにて使用されている。

それ以外では、中華民国稲作技術団の技術協力が行なわれている地区や、OISCA 等の NGO の活動がなされている地区で 2 輪トラクター又は 4 輪トラクター等の使用が確認されたが、一部精米機を除き農業機械は一般的な農家には普及していない。一般的な農家は、蛮刀 (Bush Knife) と呼ばれる刃渡り 50 センチ程度のナイフを、焼畑後の整地、収穫等の農作業で主に使用し、それ以外では、棒、三又鍬、スラッシャー (草刈り用金具) 等が使用されている。

農業機械輸入の推移は表 2-11 に示すとおりであり、1 台当たりのトラクターの輸入価格平均が 14,575 ドルと高価であることから 100 馬力クラスの大型トラクターが中心に導入されていることが推測できる。*

過去 5 年間を見る限り、トラクターの稼働中台数及び輸入台数はほぼ一定であることから、輸入されたトラクターは、民間のプランテーション・エステートにて計画的に行なわれている現有農機の買い替えであると思われる。

* (購入価格合計 14,036 千ドルを輸入台数合計 963 台で除した数値 14,575 ドル)

農業畜産省は、表 2-12 のとおり Bereina Rice Project (1978 年開始 1990 年後半に自然消滅) 及び Special Project for Food Security in Markham Valley (1997 年から 2000 年、FAO が参加) にて導入された農業機械を有するものの、その多くは、故障等の理由により現在は活用されていない。これら農機が活用されていない原因は、単なる耐用年数の問題のみならず、農業畜産省に農機の維持管理の専門家がないことや、プロジェクトの終了による利用率の低下等が理由としてあげられる。なお、最近日本の協力によって導入された農業機械に対しては、派遣中の専門家や青年海外協力隊員が維持管理、修理等の指導を適宜行なっている。また、農業畜産省は、農業機械の維持管理体制を強化するため、農業機械分野の専門家・シニアボランティア・青年海外協力隊員等の派遣についても我が国に要請している。

表 2 -11 農業機械輸入の推移

		1996 年	1997年	1998年	1999年	2000年
トラクター	輸入台数(台)	170	270	185	175	163
	輸入価格(1,000USD)	2,913	3,000	2,900	2,700	2,523
	稼動中台数(台)	1,150	1,160	1,160	1,160	1,160
コンバイン	輸入台数(台)	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	輸入価格(1,000USD)	3,227	3,200	2,900	2,550	2,322
	稼動中台数(台)	470	470	470	470	470

(出典：FAO)

表 2-12 農業畜産省農機調達状況及び現状

機材名	調達方法	機材受取日	台数	機材の現況
トラクター	PNG 政府	1992	1	Bereina, 現在、米生産者が使用
トラクター	FAO	1997	1	Erap, Morobe, 同上
2 輪トラクター	FAO	1997	2	Erap, 熟練オペレータとスペアパーツ不足により故障中
2 輪トラクター	FAO	1997	2	Erap, 熟練オペレータとスペアパーツ不足により故障中
コンバイン	PNG 政府	1978	2	Bereina, C.P. 2 台共に使用不可
精米機	PNG 政府	1979	2	1 台は Maprik, ESP、米生産者使用 1 台は Bereina, 農場がなく不使用
精米機	PNG/FAO	1979/1997	2/3	2 台不使用、3 台米生産者が使用
稲刈り機	FAO	1997	2	2 台は, Erap, 米生産者が使用
脱穀機	PNG 政府 /FAO	1993/1997	2/3	5 台全て、米生産者が使用
灌漑ポンプ	PNG 政府	1979	1	Kokebago, 1 栽培者が現在も使用中
灌漑ポンプ	PNG 政府	2000	1	Mainobana, Kairuku Dist., 1 農業集団へ貸し出し予定
灌漑ポンプ	PNG 政府	2000	1	Patikalana, Rigo Dist., 1 米農会社へ来期貸し出し予定
灌漑ポンプ	FAO	1997	3	Erap, 米生産者が使用中
噴霧機	PNG 政府	1989	5	Bereina, 全て修理不可能につき使用不可
農薬散布機	PNG 政府	1989 / 1996 / 2000	5/3/2	5 台は Bereina で修理不可能につき使用不可
定置型穀物乾燥機	PNG 政府	1989	1	Wawin, Morobe, 修理不可能につき使用不可
穀物束乾燥機	PNG 政府	1993	3	Bereina, 修理不可能につき使用不可

(出典 : 平成 14 年度要請書)

(3) 財政支出計画における農業セクターの現状と課題、国際収支バランスと 2KR との関係

「国家稲作政策」の中では、国内の米増産を目標とした以下の 9 項目が承認され 1999 年から 10 年間の米プロジェクトへの予算措置の根拠が明確にされている。

「国家稲作政策」で承認された 9 項目

1. 食糧安全保障のための国内米生産戦略及びプログラム策定
2. 種子（籾）生産に適した国家所有の農地の提供
3. 米増産・農業支援のための小規模灌漑の導入
4. 米の増産に今後 10 年間予算措置を続けること（1999 年に 4,324,040Kina の予算で開始）
5. 米輸入業者に対する市場開放・自由競争の保証（但し、現状は Trukai 社が、事実上市場を独占）
6. 米増産における技術協力の提案
7. 米を担当する専門部署の創設
8. 米増産及び関連するプロジェクトにおける民間企業の参画を推進
9. 投資促進・支援のための予算措置（4,000,000 Kina 程度）

PNG では 1998 年までの 20 年間に渡り平均 3.4% 以上の GDP 成長がみられたが、1998 年は、旱魃、アジア通貨危機及び輸出品の商品市況における低迷等に見舞われた。1999 年には石油分野は好況であったが、干ばつにより農業生産は落ち込み、主要輸出品である銅及び金の生産が中止されたために、景気が悪化した。また、1999 年の上半期には、政府保有企業の不透明な営業活動が引き金となり、現地通貨 Kina が大暴落した。1999 年 7 月に就任したモラウタ前首相は、政府系企業を民営化し、現地通貨 Kina 及び政府予算の安定的回復等を約束し、世界銀行及び IMF との関係改善を進めつつ、ドナーからの支持も得て、経済の再建に尽力した。また、2002 年 6 月から 7 月にかけて総選挙が行われ、与党の人民民主運動（PDM）が敗北し、第一党となった国民同盟党（NA）のソマレ党首が首相に選出されソマレ政権が発足した。

ソマレ首相は「独立の父」と呼ばれ、初代首相就任後、今回が 4 度目の首相就任となった。ソマレ首相は施政方針演説において、1) グッド・ガバナンス、2) マクロ経済の安定と輸出主導型経済成長、3) 農村開発、貧困削減及び人造りの 3 つを目標に掲げ、経済社会回復を促進し、政治行政システムを強化する考えを表明している。

1995 年以降、輸入量には大きな変動が見られないが、輸出は減少傾向であり、1995 年以 491.8 百万米ドルであった経常収支も 1999 年には 94.8 百万米ドルまで減少した。また、1998 年の財政赤字は、242 百万 Kina 計上され、GDP に占める赤字比率も 2.8% と算定されている (INTERNATIONAL FINANCIAL STATISTICS)。そのため、本プログラムは、外貨支援及び財政支援という点で、非常に有効な役割を期待されている。表 2 - 13 に過去 5 カ年の国際収支状況を示す。

表 2 - 13 国際収支状況 (1995 ~ 1999 年)

(単位: 100 万米ドル)

項目	1995年	1996年	1997年	1998年	1999年
経常収支	491.8	189.0	(192.3)	126.2	94.8
貿易・サービス収支	1,087.2	670.2	150.1	374.2	375.7
貿易収支	1,408.0	1,016.5	676.8	695.0	856.0
輸出	2,670.4	2,529.8	2,160.1	1,773.3	1,927.4
輸入	(1,262.4)	(1,513.3)	(1,483.3)	(1,078.3)	(1,071.4)
サービス収支	(320.8)	(346.3)	(526.7)	(320.8)	(480.3)
所得収支	(488.2)	(429.1)	(309.7)	(258.8)	(272.5)
経常移転収支	(107.2)	(52.1)	(32.7)	10.8	(8.4)
資本収支	(1,495.2)	61.8	21.6	(169.9)	23.8
投資収支	(1,510.9)	46.6	7.7	(179.6)	16.0
直接投資	454.6	111.3	28.6	109.6	296.5
証券投資	(1,114.9)	69.9	(25.5)	87.0	89.0
その他投資	(850.6)	(134.6)	4.6	(376.2)	(369.5)
その他資本投資	15.7	15.2	13.9	9.7	7.8
総合収支	(1,003.4)	250.8	(170.7)	(43.7)	118.6

(出典: INTERNATIONAL FINANCIAL STATISTICS)

第3章 プログラムの内容

(1) 先方実施・責任機関

農業畜産省(Department of Agriculture and Livestock)が、監督官庁として 2KR における政策決定、米増産計画の戦略策定、訓練計画の策定、技術的・専門的助言、調整・監視・評価、資機材のスペアパーツの調達、米増産計画への予算措置等を行う。実務的な取りまとめ及び各地方政府との調整作業は食糧安全保障局(Food Security Branch、図 3-2 Director Food Security が、責任者となる。)が担当する。

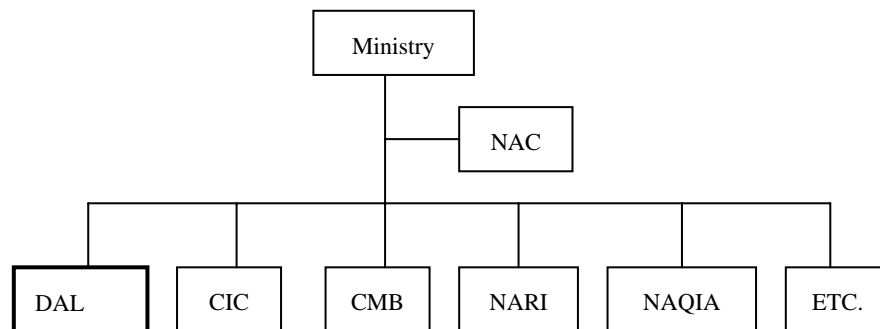
PNG では行政の地方分権化が進んでおり、対象地域での郡政府の農業部(District Department of Agriculture and Livestock 又は District Department of Primary Industry)が、州の上部組織である州での農業部(Provincial Department of Agriculture and Livestock 又は Provincial Department of Primary Industry)の協力のもとで、資機材の配布、普及及び保守管理についての実質的な実施機関となる。

なお、2KR にかかる支払関連業務及びその他の省庁間調整は国家計画地方開発省援助調整管理局(Aid Coordination and Management Division, Department of National Planning and Rural Development)が行う。表 3-1 に 2KR での計画実施・運営体制を、図 3-1 に農業畜産省の行政機構図、図 3-2 に農業畜産省の組織図を示す。

表 3-1 計画実施・運営体制

作業	機関名	責任者
計画・実施	農業畜産省	次官 Secretary
入札	農業畜産省	次官 Secretary
資機材配布	農業畜産省	次官 Secretary
見返り資金	農業畜産省	次官 Secretary
支払関連	国家計画省	次官 Secretary

(出典：要請関連資料)



NAC : National Agricultural Committee

DAL : Department of Agriculture and Livestock

CIC : Coffee Industry Corporation

CMB (KIK) : Copra Marketing Board

NARI : National Agricultural Research Institute

NAQIA : National Agriculture Quarantine and Inspection Authority

ETC. : Cocoa Board, Spice Board, Oil Palm Industry Corporation, etc.

图 3- 1 農業畜産省行政機構図

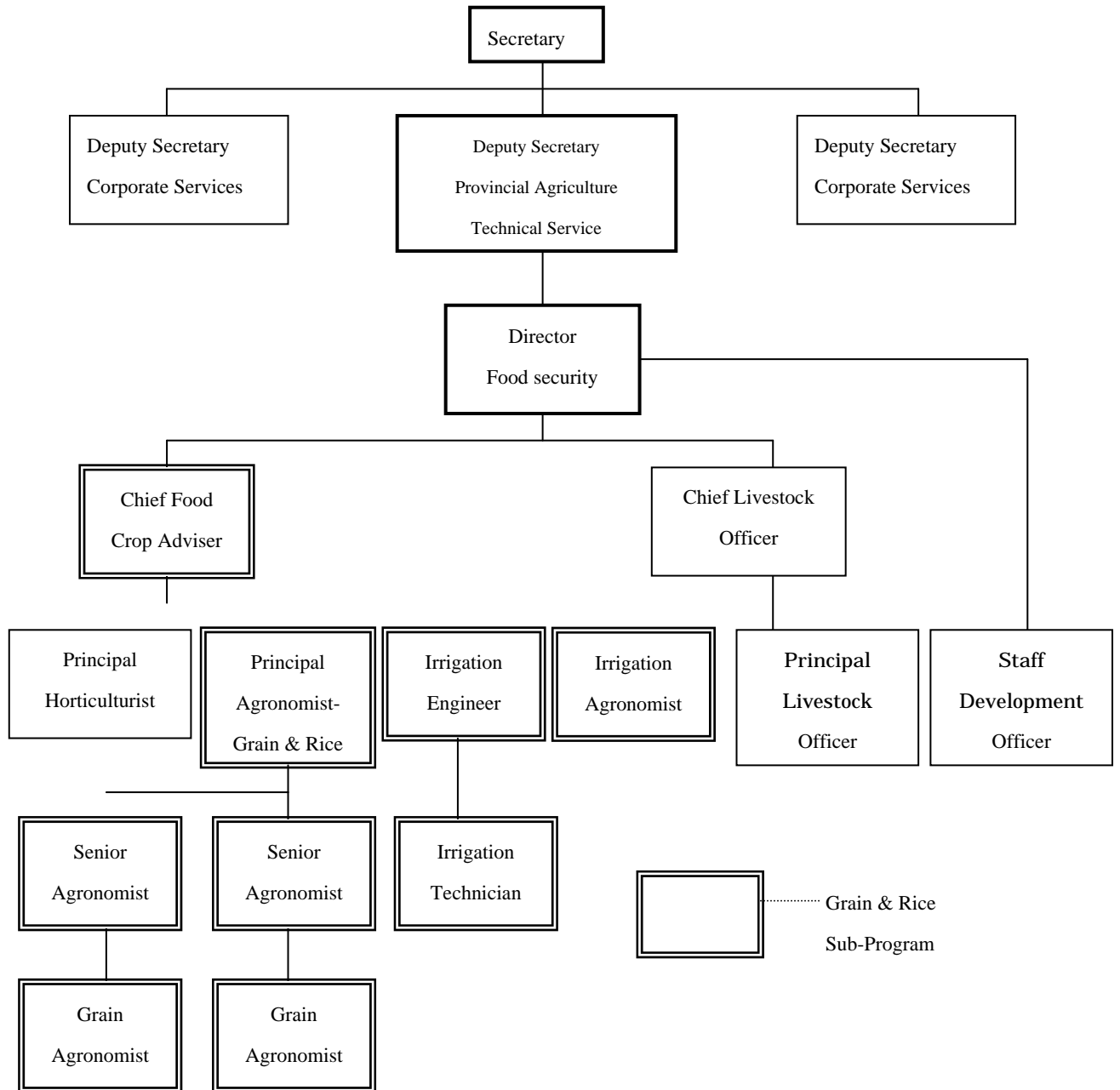


図 3- 2 農業畜産省の組織図

(2) 計画対象作物・対象地域

陸稲又は水稲(多くは天水田。一部補完的な灌漑水田)を対象作物とし、Madang 州、East Sepik 州及び Morobe 州を対象地域とする。

(3) 配布・販売体制

1. 見返り資金の管理体制

2KR の対象地域である Morobe 州、Madang 州、East Sepik 州政府の農業部が、農業畜産省が開設した口座(2KR Trust Account)に、予算措置した金額を見返り資金として、4年間の分割にて積み立てる。州が独自に積立を行う方向で準備中であるが、予算措置が難しい州政府に対しては、農業畜産省が予算の補助を行うことについても検討中である。

農民から徴収した精米機の使用料(0.2Kina/kg)、トラクターの使用料(0.1Kina+燃料費/時間)等は、見返り資金口座とは別に開設された州レベル又は郡レベルの口座で管理され、機材の運営維持管理費用に充てる計画である。2KR 資機材の配布及び見返り資金の積立の流れは図 3-3 のとおりである

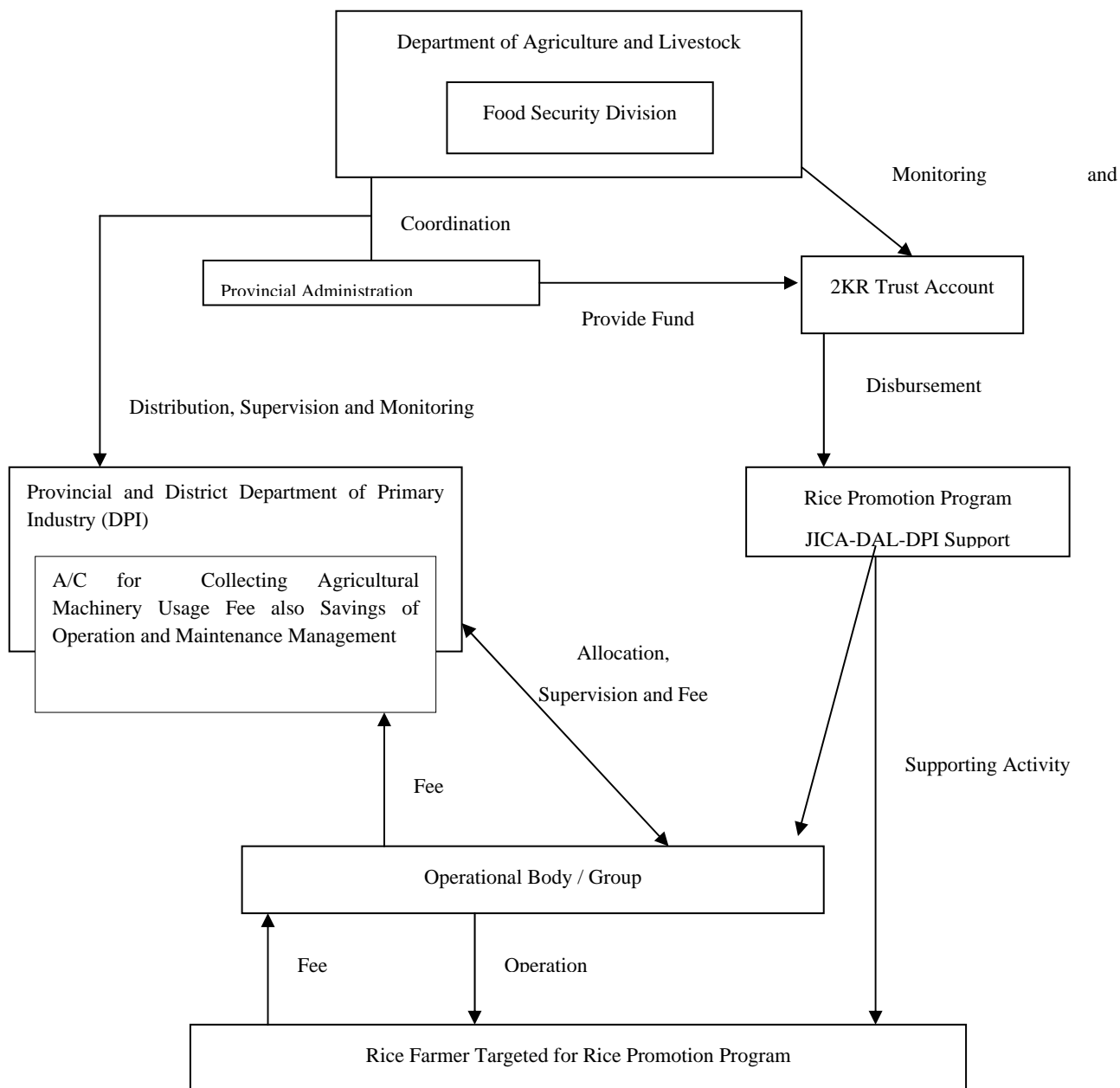


図 3- 3 2KR 資機材の配布と見返り資金積立の流れ

2. モデルファーマーの役割

今年度要請された機材は、選定された対象地域でプロジェクト初期実施段階において、受益者が適正に利用、管理ができる範囲内の妥当な数量であり、また、州政府の予算額から想定される見返り資金の積立可能額も最重要に考慮されている。そのために、要請され

た機材の数量は、一般的な食糧増産援助の案件に比して、規模は小さく抑えられている。リーダー的農民は普及員等により選出され、OISCA の研修施設にて1ヶ月間の稲作研修を受講（国際協力事業団の開発福祉事業）し、モデルファーム形成の中心としてのモデルファーマーとなる。かつては研修を受講する際に、往復の旅費・日当等を支給していたが、現在は受講料を徴収し、旅費以外の日当は支給していない。しかし、受講希望者はあとを絶たず、農民の稲作に対する意欲が見受けられる。

1人のモデルファーマーは、コンタクトファーマーと呼ばれるメンバーをそれぞれ20人程度含む農民グループを形成し、稲作技術を移転しつつ、稲作農家を増加させ、普及活動に従事する役割を負う。稲作技術を習得したコンタクトファーマーは、新たにモデルファーマーとなり、次なるコンタクトファーマーに対する稲作普及を展開する。なお、OISCAでは、OISCAの稲作専門家がモデルファーマーを訪れ、実際に稲作を行っている現場での巡回指導も行っている。JICAの開発福祉支援では、5年間に4,100のモデルファーマーを定着させることを目指している。

PNGでの米生産は基本的に無肥料栽培であるため、持続的な稲作を行なうことを考えた場合、適切な地力管理や栽培管理が必要である。

また、モデルファーマー事業の三要素として、機材・技術指導・種子（籾）があげられるが、増産を目標に据えた場合に、特に重要と思われる種子（籾）は農業畜産省の予算にて、OISCAやNARI(National Agriculture Research Institute)等に生産を依頼しており、これらの種子（籾）は無償で農家に対して配布されている。

2KRの対象地域は前述のとおりMorobe、Madang及びEast Sepikの3州であり、各州において要請資機材にかかる配布利用計画が検討され、農業畜産省が最終的に調整した。各州毎の要請資機材及び数量は表3-2のとおりである。

表 3-2 対象地域への配布予定

州名 資機材名	Morobe	East Sepik	Madang
2輪トラクター	1台	2台	10台
精米機	10台	6台	1台
4輪トラクター	2台	2台	1台
灌漑用ポンプ	2台	2台	1台
鎌	500丁	500丁	500丁

対象郡	Finshafen	Mprik	Madang
	Huon	Angoram	Bogia
	Morobe	Wewak	Sumkar
		Wosera/Gawi	Usino
		Yangoru/Sausso	
		Ambunti/Dreikikir	

(出典：農業畜産省作成資料)

2. 機材の配布予定先及び配布先

今年度要請された機材の配布予定先及び配布先の状況は以下のとおり。

1. Morobe 州 (Morobe)

Morobe 州は、PNG の北部中央に位置し、州全体の面積 33,525 K m² の 55% が森林、24% が耕作可能と分類される。2000 年の国勢調査によれば州人口は 539,404 人、その約半分の 243,787 人が労働人口であり、68.0% が農業（狩猟、森林関連を含む）に従事している。州都の Lae 市 (Lae City) は、PNG 第二の都市で、9 の郡 (District) と 28 の地方政府 (Local Level Governments) を有するハイランドへのハブ都市でもある。主な食用作物として、バナナ、サツマイモ、タロイモ、換金作物としてはコーヒー、コブラ、ゴム、オイルパーム、野菜、檳榔樹（びんろうじゅ）*、バナナ、果樹、ココナッツがあり、なかでもコーヒー、コブラ、カカオ、檳榔樹は、州の 8 割以上の農家が栽培する換金作物である。

(*石灰と共に咀嚼することにより幻覚的な作用を及ぼす嗜好品。合法である)

Morobe 州政府では、調整業務、人材育成、生産地域の開発に携わるタスクフォースを編成し、農村部、あるいは村落レベルでの、米（食糧）の自給及び現金収入の手段を生み出すことを目的として、Small Holder Rice Development Project を立ち上げた。

1-1. Finshafen 郡 (Finshafen District)

Finshafen District は、ドイツ人の宣教師により、19 世紀初頭に稲作が伝えられたと言われており、伝統的な稲作経験がみられる地域である。“トントン”と呼ばれる手作業による精米機は、この地方の言葉である。部族間の言語に共通性が見られないといわれる PNG において、他の地域でも“トントン”と呼ばれていることから、稲作の歴史の古さを感じられる。

Finshafen は、陸路でのアクセスが難しく、Madang 州都 Lae 市からは定期船によって、片道 3~4 時間を要する。

郡内の農家の約 60% に当たる 2,600 世帯の農家により 156ha ほどの陸稲が生産されていると推定され、2001 年は 250ton、2002 年には 480ton の米（籾ベース）の生産を記録している。

1-2. Huon 郡 Morobe 南部 (Huon District)

1990 年頃から Huon 郡 Bubia において、中華民国稲作技術団により、半商業的、自給的稲作栽培及び野菜栽培普及のデモンストレーション農場による普及活動が行なわれている。農場では、中華民国製の 2 輪トラクターが使用されている。また、FAO 等の支援により 1996 年から 3 年間で Special Project on Food Security Program がカイヤピット郡とともに実施され、陸稲栽培が普及している。郡内の農家の 30% に当たる 400 農家が 24ha 程度の耕地にて稲作に従事し、2001 年には 70ton の米 (籾ベース) の生産があったと見積もられている。

1-3. Morobe 郡 (Morobe・Lae District)

1999 年から稲作が開始された地域であるが、Lae 市東部のポアホーム地区、Lae 市西部の 2 5 マイル地区を中核として、1,500 世帯以上の農家により、90ha の農地にて稲作を行い、2001 年には 750ton の米 (籾ベース) の生産があったと報告されている。天水を利用した水稻も見られるが、精米機へのアクセスが問題である。

表 3-3 配布予定計画 Morobe 州

Province名	District名	2 輪トラ クター	精米機	4 輪トラ クター	灌漑ポ ンプ	鎌
Morobe						
	Finshafen		6			
	Morobe		2		1	500
	Huon	1	2	2	1	

(出典：農業畜産省聞き取り)

2. East Sepik 州 (East Sepik)

East Sepik 州は、北西部に位置し、PNG にて 2 番目に大きな面積 (43,700 K m²)、14% の可耕地と 46% の森林を有する。人口は 343,181 人 (2000 年国勢調査) であり、労働人口 137,858 人の 73% が農業に従事している。州都は Wewak 市 (Wewak Town)、6 の郡と 26 の LLG を有する。主要な食用作物は Yam 芋、タロイモ、バナナ、サゴヤシとココナッツである。主要換金作物としてはコーヒー、カカオが突出し、他に檳榔樹、ココナッツが生産されている。

East Sepik 州では、1958 年頃から小規模農家によって米が換金作物として生産されている。1970 年頃からは農業機械が導入され、1980 年代には 800ton の米 (籾ベース) の収穫を記録している。1989 年には、Maprik 郡において稲作が公共事業化され、生産された米は農業畜産省が買い上げ、Korambu Rice として市場で販売された実績を有する。しかし

ながら、政府の予算措置は続かず、大部分の農家が稲作を中止した。現在は、自給用として小規模に栽培している稲作農家を中心である。米増産に対する豊富な経験を活かし、ESP 10 Years Rice Development Plan あるいは East Sepik Rice Development Program 等の上位計画の下で、種子（籾）の増産、精米機の調達、ラジオ、ワークショップ、マスメディア等を通しての米増産計画の啓蒙、モデルファーマーを活用した普及活動の推進等を行なっている。なお、精米機の配布先には、Ambuti 刑務所に服役中の囚人に対する社会復帰事業の一環としての稲作栽培技術指導用のものが含まれる。

表 3-4 配布予定計画 East Sepik 州

Province名	District名	2輪トラクター	精米機	4輪トラクター	灌漑ポンプ	鎌
East Sepik						
	Maprik	1		1	1	83
	Angoram		1	1	1	85
	Wewak	1	1			83
	Wosera		1			83
	Yangoro		1			83
	Ambuti		2			83

(出典：農業畜産省聞き取り)

3. Madang 州 (Madang)

Madang 州は PNG の北部に位置し、人口は 365,106 人、面積は 28,000 K²m、その 22% が可耕地であり、50% が植林地を含む森林となっている。

PNG 第三の都市である Madang 市 (Madang Town) が州都であり、6 の郡と 19 の LLG がある。主要食用作物ではサゴヤシが最も重要な位置を占めており、その他にタロイモ、ヤマイモ、バナナ、サツマイモ、ココナッツ等が栽培されている。Madang 州では、2007 年までに 250ton の米（白米ベース）生産の達成を目指した Rice Promotion and Development Plan (2003-2007) を策定した。同計画では、作付面積を 2003 年の 33.75ha から 2007 年には 168.75ha、同様に種子（籾）生産は 1.002ton から 5.06ton、栽培農家は 250 世帯から 1250 世帯に拡大することを目標としている。Madang 州では予算不足による職員の人員整理が進んでおり、深刻な人手不足に陥っており、OISCA にて稲作研修を行った民間農家のモデルファーマーは、稲作普及活動に欠かせない人材となっている。2001 年から 2002 年の 10 月にかけて 16 名の農民と 4 名の職員が稲作研修を受講したが、かれらは現在もモデルファーマーとして活躍しており、今後とも農民又は職員の受講を続けていきたい意向である事が確認できた。

表 3-5 配布予定計画 Madang 州

Province名	District名	2輪トラクター	精米機	4輪トラクター	灌漑ポンプ	鎌
Madang						
	Madang	5	1	1	1	
	Usino	2				
	Bogia	2				
	Sumkar	1				

(出典：農業畜産省聞き取り)

精米機は Madang 郡政府にて保有し、車輛搭載の移動式とし、州内の各地を巡回する予定である。2 輪トラクター5 台の内訳は、Madang 郡政府に保有され、郡内の村落すべてを対象とする 1 台、Beon 刑務所に服役中の囚人に対する社会復帰事業の一環としての稲作栽培技術指導用に 1 台、St. Benedict 農業学校における農場での稲作実習用に 1 台、2 名のモデルファーマーの稲作栽培及び技術普及を行うための 2 台となっている。

4 輪トラクターは、Madang 郡政府に保有され、郡内の村落すべてを対象とし、主に開墾用を使用することを予定している。農業畜産省の監督の下で、各州政府の農業部が、納入された機材の配布計画の策定、維持管理を担当する。但し、農業畜産省・各州の農業部において農業機械の使用・維持管理を担当する部署が存在しないために、専門家及び青年海外協力隊員が農機の維持管理をサポートする予定である。将来を見据えて、独自の人材にて農業機械の維持管理体制を構築する際の第一歩として、農業機械分野での専門家・シニアボランティア・青年海外協力隊員等の派遣を要請している。

(4) 選定品目・数量

今般の要請品目・数量は、配布活用先の農地条件、技術力、維持管理・使用料等の経済的負担能力を考慮して、PNG 側において十分整理・検討のうえ、我が国に提出された。

対象地域の農民は主に雨季を見込んだ天水依存の陸稲及び湿地での天水依存の水稲作を行っており、移動式焼畑、あるいは水田を常畑として今後も稲作を続けていく意思を有する。資機材を活用あるいは維持管理するためには何らかの現金収入が必要であるが、ほとんどの農民が換金作物を栽培しており、かつ農家の多くが自家消費する米を購入するための現金の出費があることから、自家消費用の米を栽培するための出費に対する抵抗感は低いと思われる。

以下、2輪トラクターとその作業機の品目と数量の妥当性を検証する。

- 2輪トラクター（歩行用トラクター） 13台
- 2輪トラクター用かご車輪 13台
- 2輪トラクター用稲収穫機 13台
- 2輪トラクター用ディスクプラウ 13台
- 2輪トラクター用リバーシブル・プラウ 13台
- 2輪トラクター用シードドリル 13台

2輪トラクターは、耕うん部（ロータリー）で行う耕起・碎土作業とプラウ、カルチベータ、トレーラー等をけん引して作業をする2種類の用途があり、水田での幅広い作業に使用される。ロータリー等での駆動作業を主目的とする駆動型、犁耕（プラウ）やトレーラーなどのけん引作業を主体とするけん引型（含：管理機）、及び駆動とけん引の特徴を兼ねそなえた兼用型、さらに、野菜畑、ハウス内等の管理作業を主体とする小型軽量の管理機（1輪もある）に分類される。

従前は焼畑後に蛮刀にて、耕起等の作業を完全な手作業にて長い時間をかけて行っていたが、2輪トラクター及びそのアタッチメントを導入することにより、耕起・運搬等の農作業を機械化することが出来、不必要な焼畑面積の拡大を防止し、労働の効率化に貢献するため、要請品目を選定する事は妥当である。機材の配置場所・使用予定者等は、農業畜産省により、既に決定されている。PNGにて普及しているトラクターの多くが、John Deere、New Holland及びMassey Fergusonを中心とするDAC諸国製品であり、これからの農業機械の普及を見据えての機材導入であること、及び品質・安全性に関する十分な担保が要求されるため、調達適格国をDAC諸国とすることが適当である。OISCAの研修所にてモデルファーマーが基礎的な研修は受けているが、技術者の指導無しで農民が使用および維持管理するには研

修不足と思われるために、更なる技術研修ないしは専門家・青年海外協力隊員による、機材使用にかかる導入研修を実施し、維持管理体制を強化することが望ましい。

なお、かご車輪は水田用のアタッチメントであるが、足場の悪い圃場で使用される予定であり、将来的な補完的灌漑の導入も予定しているところ、これを選定する事は妥当である。

精米機 17 台

ラバーローラー 114 個

ミルスクリーン 57 個

精米機は、乾燥後の籾を、脱ぶ・風選して玄米に、この玄米の糠層を除去して精白米にする。いわば、籾すり作業と精稲作業の2工程を1工程で行う機械である。なお、プレクリーナー付(石抜き機)籾すり精米機は、乾燥後に含まれているわら屑や小石・土砂等の異物の除去する工程を付加し、3工程を1工程で行う機械である。脱ぶ方式により摩擦式(ゴムロール)と衝撃式(遠心式)、精米方式により摩擦式(ロール耐触圧力)と研削式とに区分されるが、一般には両者ともに摩擦式が多い。精白米を得るために、原料籾を粗選し、籾すり機にかけ玄米に、玄米を精米機にかけて精白米にする、これらの独立した機能を有する専用機を揚穀機(バケットエレベーター)等で連結し、一つの機械としたものである。その構造は、脱ぶ部・風選部、精白部・篩別部、搬送部等から構成されている。ゴムロールで脱ぶされた穀粒は、唐箕による風選で籾、籾殻、シイナ等に分けられ、籾殻、シイナは機外へ、籾と玄米は揚穀機により、万石部(篩い)へ搬送される。選別方式には自然流下と揺動の網式、揺動板式、断続空気流式、回転筒式等があり、選別された籾は脱ぶに、玄米は良玄米又は屑米口に送られる。精白部の摩擦式は、精白室内の螺旋ロールと出口の抵抗器によって穀粒を加圧、主として穀粒の相互摩擦により糠層を除去して精白米を得るものである。

なお、プレクリーナー付機械は、籾すり精米機の前にプレクリーナーが付けられ、揚穀機によって連結されており、重力及び風力利用により異物を除く機構になっている。

PNGにおいては、米の収穫後の精米技術が悪くそのための損害が全収穫量の3割~6割を占める。このため精米機は必要不可欠なものである。また、消耗品調達、保守については、州政府の管理のもとで、すでに過去に草の根無償等で使用された実績があり、運営管理状況は整えられている。したがって、選定することが妥当である。機材の配置場所・使用予定者等は、農業畜産省が既に決定している。なお、ラバーロール及びミルスクリーンは、精米機のスペアパーツであるために、精米機を調達する際のスペアパーツとして、名称を特定したうえで、購入することが適当である。

PNGにて使用・販売を確認できた精米機は、日本製、フィリピン製及びインド製であったが、フィリピン製等の精米機は精米時の減耗率が高く、DAC以外の調達適格国を追加することは不適切である。したがって、DAC諸国のみを調達適格国とすることが妥当である。

乗用トラクター 5台
ディスクプラウ 5台
ロータリーティラー 5台

4輪トラクターのことで、各種の作業機を搭載、直装等のうえ、けん引又は駆動して、耕うん、碎土、中耕（クローラー型は不向き）、及び防除、収穫、運搬など農作業全般において幅広く使用される。走行形式により、ホイール型（空気入りゴムタイヤ、ハイレグタイヤ）及びクローラー型に、また、駆動車輪数により2輪駆動（後輪のみ）と4輪駆動型（全車輪）に分類される。その他日本では、法規上搭載エンジン排気量の大きさにより大型特殊自動車（1,500cc以上）と小型特殊自動車に区分され、路上での最高速度（大特：30km/h、小特：15km/h）が限定されている。トラクターは、ディーゼルエンジン、動力伝達、操舵（かじ取り）、制動、油圧、走行、動力取出、作業機装着装置及び電装品等で構成されており、動力はエンジンからクラッチを介し、各部装置を経て走行部（車輪）と後部（前部、腹部に装備されているものもある）のPTO軸（動力取出軸）へと伝達される。なお、PTO軸回転は標準回転速度（540rpm）を含め2～4段変速できるものが多い。

作業機装着・昇降装置は油圧式で、プラウ・ロータリー耕のとき一定耕深を保つポジションコントロール、けん引負荷の大きさにより耕深を変化させるドラフトコントロール装置が装備されているが、中・小型トラクターではポジションコントロールだけ装備したものが多し。作業機の装着方式は、ホイール型では2点（ロータリー専用）と3点リンク式があるが、クローラー型は3点リンク式のみである。各種の作業機を装着し、田、畑において耕起、碎土、整地、中耕に用いられる。また、トレーラーを装着することにより農産物や農業資機材の運搬にも使用できる多機能の機材である。

従前は焼畑後に蛮刀にて、完全な手作業にて長い時間をかけて耕起等の作業を行っていたが、4輪トラクター及び以下のアタッチメントを導入することにより、耕起・運搬等の農作業を機械化することが出来、不必要な焼畑面積の拡大を防止し、生産性の向上、労働の効率化に貢献するため、要請品目を選定する事は妥当である。PNGに普及しているトラクターの多くが、John Deere、New Holland及びMassey Fergusonを中心とするDAC諸国であり、また、品質及び安全性に関する十分な担保が要求される場所、調達適格国をDAC諸国とすることが妥当である。4輪トラクター州レベル又は郡レベルにて管理される。

灌漑ポンプ 5台

田、畑への灌漑を目的として使用される揚水ポンプである。使用されるポンプは、使用目的や使用場所等により多種多様であるが、一般的にはターボ型、容積型、特殊型の3種に大別され、このうち灌漑用に多く使用されているのは、ケーシング内で回転する羽根車の遠心力で揚水するターボ型遠心ポンプのうちの渦巻ポンプである。分類としては、必要な吸水・吐水量による大きさ区分、エンジン駆動とモーター駆動との区分、また、使用する水質によ

って清水、濁水、塩水用にも区分される。6～8枚の羽根を有する羽根車と、これを囲むケーシング、吸込・吐出管等から成り、羽根車の回転により生ずる遠心力によって水に圧力エネルギーを与え、吸込管から吸い上げた水を吐出管から吐水するものである。この原理から遠心ポンプと呼ばれ、またケーシングが渦巻形状であることから、渦巻ポンプとも呼ばれている。また案内羽根の有無によりポリュートポンプとタービンポンプとに分られ、羽根車の外側に固定された案内羽根をもつタービンポンプは揚程を高くできる。そして羽根車とケーシングの組み合わせ個数を増し多段式にすると高揚程ポンプとなる。しかし水源の水面からポンプまでの垂直距離（ポンプの吸込み実揚程）は6～7m以下である。始動時には吸込管とケーシングを水で満たす「よび水操作」を必要とするが、自吸式ポンプと呼ばれるものは、この操作が不要で、最初だけケーシングに注入すれば、空気と水の分離装置により揚水ができ、始動・停止を繰り返す場所では便利である。現状は陸稲栽培が主流となっているが、今後補完的な灌漑の普及を目指しており、灌漑ポンプの導入により、従来は2ton等であった単収の増加が期待出来るために、要請とおりの灌漑ポンプを選定することが妥当である。機材の配置場所・使用予定者等は、農業畜産省が既に決定している。現在PNGにて灌漑ポンプは使用されていないために、品質及び安全性に関する十分な担保が要求される場所、DAC諸国のみを調達適格国とすることが妥当である。灌漑ポンプは、エンジン部門を除き単純な構造であり、維持管理は農民にても容易である。また、船外機等の外付けエンジンが普及しているために、維持管理には大きな障害は生じないと思われる。

鎌 1500 丁

米を収穫する際の鎌である。PNGでは、歴史的背景により鋳鉄技術が発達していないために、米収穫用の刈り取り鎌を製作する技術を有さず、国内では生産・販売されていない。農家による稲の収穫作業は、蛮刀により根元から刈り取る、あるいはナイフ等にて穂先を刈り取る、素手で籾をそぎ取る等の方法で行われている。しかしながら、最も普及している台中仙10（TSC10、タイチュンセン、稲の品種）は脱粒性が高く、蛮刀による収穫作業はさらなる脱粒を促すことから、PNGにおいてその必要性は認められる。また、圃場においても、鎌の必要性を訴える農民が、多く見られた。

鎌を導入することにより、農作業を効率化することが出来、また脱粒の防止にもなり、生産性の向上、減耗率の低下、労働の効率化に貢献するため、要請品目を選定する事は妥当である。PNGにて鎌は、OISCAでの研修後に配布されている鎌（OISCAが独自に輸入した日本製の鎌）を除き使用されていないために、品質及び安全性に関する十分な担保が要求される場所、DAC諸国のみを調達適格国とすることが妥当である。

最終選定機材案を表 3-6 に示す。

表 3-6 最終選定機材案

要請 No.	品目（日本語）	品目（英語）	選定 数量	単位	優先 順位	想定 調達先
農機						
1	2輪トラクター 8HP以上	2-Wheel Tractor 8HP or more	13	台	1	DAC
2	かご車輪	Cage Wheel for 2-Wheel Tractor	13	台	1	DAC
3	収穫機	Harvester	13	台	1	DAC
4	ディスクプラウ	Disc Plow	13	台	1	DAC
5	トゥーシェアプラウ	Two Share Plow	13	台	1	DAC
6	ロータリーシードドリル	Rotary Seed Drill	13	台	1	DAC
7	精米機（ワンパス型）	One Pass Type Milling Machine	17	台	1	DAC
8	4輪トラクター45-54HP	4-Wheel Tractor 45-54HP	5	台	1	DAC
9	ディスクプラウ 26インチ×3	Disc Plow 26インチ×3	5	台	1	DAC
10	ロータリー	Rotary	5	台	1	DAC
11	灌漑ポンプ	Irrigation Pump	5	台	1	DAC
12	鎌	Sickle	1,500	個	1	DAC
13	ラバーローラー	Rubber Roller	0	個	1	DAC
14	ミルスクリーン	Mill Screen	0	個	1	DAC
	小計					

(5) 機材調達スケジュール案

PNGにおいて、収穫は陸稲では4月、補完的な灌漑の下での水稲は10月に行なわれる。今年度要請されている機材は、耕起、収穫、収穫後に使用される機材であるために、機材の到着時期は特に選ばない。表3-7に米の生産スケジュールを示す。

表 3-7 米の生産スケジュール

作物名		月											
		4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
作物体系別の選定資材の主な利用時期	米(自給自足・高地)												
	米(半機械化・高地)												
	米(機械化・灌漑地・低地)												
凡例		耕起：	播種/植付：	施肥：	防除：	収穫：	脱穀：						

(出典：平成14年度要請関連資料に基づき作成)

(6) 農業分野における我が国政府、他ドナー、NGO 等の協力動向、2KR との連携

1. 中華民国稲作技術団

中華民国稲作技術団が、Mrobe 州において、デモンストレーション農場による稲作振興・普及活動を実施し、8ton の種子(籾) を無償にて配布している。PNG にて最も普及している台中仙 10 (TSC10、タイチュンセン) という品種は、中華民国稲作技術団が普及させた品種であるが、脱粒性が高く、蛮刀による収穫作業はさらに脱粒を促す場合がある。

2. 他ドナーによる支援

FAO 等の支援により 1996 年から 3 年の期間で Special Project on Food Security Program がカイアピット郡にて行われ、陸稲栽培が普及されてきた経緯がある。最大のドナー国であるオーストラリアは、PNG に対する稲作支援協力は、現在及び過去において実績はない。

3. NGO による支援

農業畜産省では、派遣中の小規模農業育成計画長期専門家(派遣期間：2001 年 1 月 22 日～2003 年 1 月 21 日) 及び青年海外協力隊員(稲作・村落開発) 等が、2KR を有機的に活用させるための基盤整備を実施している。具体的には、稲作農家のモデルファーマーとなりうる農民の選定、OISCA での研修(開発福祉支援事業) 及び研修後の実地巡回指導、無償での種子(籾) 配布と種子(籾) の生産、DA の予算による精米機等の調達等が実施されている。その他に短期専門家(農業機械、陸稲栽培) の派遣実績があり、農業畜産省による無償での種子(籾) 配布も 2001 年度は 8ton、2002 年度は 10 月の時点で 13ton (2002 年度は 46ton を目標)、配布を完了している。Trukai 社が、数量は公表していないが、無償にて種子(籾) を配布している。

(7) 概算事業費

概算事業費は表3-8のとおりである。

表 3-8 概算事業費内訳

(単位：千円)

資機材費		調達監理費	合計
農機	小計		
80,370	80,370	13,027	93,397

概算事業費合計 93,397千円

資料編

資料編 1. Minutes of Meeting

資料編 2. 団員構成

総括

高橋 亮

国際協力事業団 無償資金協力部 業務第4課

Fourth Project Management Division

Grant Aid Management Department

Japan International Cooperation Agency (JICA)

食糧増産計画

吉川 泰紀

(財)日本国際協力システム 業務第2部 食糧増産援助業務第1課

First Division for Increase of Food Production

Grant Aid Management Department

Japan International Cooperation System (JICS)

農業機械調達・ 維持管理計画

大光 英人

(財)日本国際協力システム 業務第2部 食糧増産援助業務第1課

First Division for Increase of Food Production

Grant Aid Management Department

Japan International Cooperation System (JICS)

資料編3. 調査日程

平成14年度バブア・ニューギニア食糧増産援助(現地調査)
日程(確定)及び団員構成国際協力事業団 無償資金協力部
無償資金協力第四課
財団法人 日本国際協力システム
業務第二部 食糧増産援助業務第一課
財団法人 日本国際協力システム高橋 亮
吉川泰紀
大光英人

日付	曜日	団長	食糧増産計画	農業機械調達・維持管理計画	Stay
1	10/13	日	QF168 成田(20:05)	と同じ	
2	10/14	月	Cairns(04:40) PX091 Cairns(07:00) Port Moresby(08:25) 表敬・JICAPNG事務所 表敬・協議 Department of National Planning & Monitoring(NPO)	と同じ	Port Moresby
3	10/15	火	表敬 在PNG日本大使館 農機ディーラー聞き取りBoroko Motors, Ela Motors 表敬・協議 Department of Agriculture & Livestock (DAL)	と同じ	Port Moresby
4	10/16	水	表敬・協議 National Agriculture Research Institute (NARI) PX108 Port Moresby (18:10) Lae (18:55)	と同じ	Lae
5	10/17	木	協議 NARI、中華民国技術団、TRUKAI社 サイト調査 Lae郊外 Poahom, Three Mile	と同じ	Lae
6	10/18	金	会議参加 Technical Advisory Meeting 表敬・協議 Morobe Provincial Administration, Division of Agriculture & Livestock	サイト調査 Five Mile, Lae Inservice Training Service 協議 Morobe Provincial Administration, Division of Agriculture & Livestock	Lae
7	10/19	土	市場調査 FoodMart, Chemica Didim Supa Maket	Finshahhenに船で移動 サイト調査 Finshahhen	Lae/Finshahhen
8	10/20	日	PX309 Lae(15:30) Madang(16:05) PX126 Madang(17:05) Wewak(17:45)	Laeに船で移動 PX309 Lae(15:30) Madang(16:05) PX126 Madang(17:05) Wewak(17:45)	Wewak
9	10/21	月	表敬 Deputy Governor, East Sepik Provincial Administration 表敬・協議 Division of Agriculture & Livestock and Wildlife サイト調査 Yangoro District, Sepik Bible Institute Maprikに車で移動	と同じ	maprik
10	10/22	火	表敬・協議 Maprik LLG サイト調査 Balif, Aupik, IISepik Agriculture College, Suambukem Wewakに車で移動		Wewak
11	10/23	水	Angoramに車で移動 サイト調査 Angoram Town Wewakに車で移動	と同じ	Wewak
12	10/24	木	QF168 成田(20:05) PX125 Wewak(06:10) Madang(06:50) 協議 Beon Correctional Institute(刑務所) 協議 St. Benedict Danip(学校) サイト調査 Umun Area	と同じ	Madang
13	10/25	金	Cairns(04:40) PX091 Cairns(07:00) Port Moresby(08:25) PX104 Port Moresby(12:30) Lae(13:15) 表敬 Governor, Administrator, Morobe Provincial Administration 協議 Madang Provincial Division of Primary Industry	サイト調査 Balama area 表敬・協議 Governor, Administrator, Morobe Provincial Administration 表敬・協議 Madang Provincial Division of Primary Industry	Madang
14	10/26	土	サイト調査 Usin, Walium Erapに車で移動 訪問 DAL Erap PX308 Lae(18:35) Port Moresby(19:05)	と同じ	Port Moresby
15	10/27	日	国内協議・資料整理	と同じ	Port Moresby
16	10/28	月	表敬・協議 JICAPNG事務所 農機ディーラー聞き取り Boroko Motors Farmset Limited 協議 DAL	と同じ	Port Moresby
17	10/29	火	訪問 統計資料販売所 PX204 Port Moresby(11:55) Rabaul(13:20) 訪問・協議 OISCA	と同じ	Rabaul
18	10/30	水	PX273 Rabaul(13:00) Port Moresby(14:35) 協議 DAL	と同じ	Port Moresby
19	10/31	木	協議 NPO 協議 DAL	と同じ	Port Moresby
20	11/1	金	ミニッツ署名 報告 在PNG日本大使館 報告 JICAPNG事務所	と同じ	Port Moresby
21	11/2	土	QF384 Port Moresby(09:30) Cairns(10:55) QF069 Cairns(14:20) 成田(21:00)	と同じ	

資料編 4. 面会者リスト

所属	タイトル	氏名
在バブアニューギニア日本国大使館	特命全權大使 一等書記官	田中 辰夫 清水 俊二
国際協力事業団バブアニューギニア事務所	所長 所員	斎藤 克郎 鯉沼 真里
Department of Agriculture and Livestock (NDAL) Food Security Branch Economic Research, Policy, Programing, Planning and Coordination	Secretary Deputy Secretary Acting Director JICA Adviser Director	Mathew'wela B. Kanua Anton Kauge Benjamin Siva Supiramaniam 小田島 成良 William R. Gwaiseuk
NDAL Erap Station	Program Manager Agronomist-Rice	Joachim A. Pitala John Jave
Morobe province Provincial Adomistration PDAL Lae Inservice Training Centre DDAL(Finschhafen)	Adomistrator Advisor Food and Livestock Coordinator Subsistence Agriculture Project Office Officer In-Charge Rural Development Officer	Manasupe Zurenuoc LLB Geoving Bilong Beka Siki Ben Muasa Sakai Keposing Tom Killy Gaiva
East Sepik Province Provincial Administration PDAL DDAL(Maprik) District Administration Angoram Local Level Government	Administrator Principle Advisor Advisor Assistant/DPA Assistant/DPA Rice Coordinator Rice Extension Officer Programme Officer Rice Officer Deputy Governor Administrator President	Fantson Yaninen E. Kaprang Eddie Liru Samson Toroyi Benjamin Warakai Andrew Maika Philimow Minilisik Benson Awikiak Wanginaura Philip Gura Henry Ariro Simon Failao Justin Nambu
Madang Province Lands Branch Madang Administrator Madang Administrator Madang Provincial Administration PDAL Planning Branch DDAL(Bogia) DDAL(Madang) DDAL(Madang) DDAL(Usino Bundi) Amron Village Life Training St.Benedict's Agriculture & Technical School-DANIP Beon Correctional Institution Balama Village Ulingau Village	Governer First Secretary to the Governor Acting Advisor Assistant Provincial Advisor Assistant Advisor-Planning Division Deputy Administrator Acting Advisor Coordination National Function Advisor JOCV Provincial Agricultural Officer Economic Planner Program Manager Assistant Produce Marketing Program Manager Program Manager Lutheran Church Field Instructor(Teacher) Commanding Officer Model Farmer Model Farmer	James Yali Michal Feria Francis Irara Galun Kassas Ernest Abel Augushu Dunstaw Camllus Tagunsi Malylin Alok Paschal Feria 中村 篤 Ganei Agodop Mulung Luan Jack Wokipim Simon Yuoringle Gosfried Savi Thomas J. Bib Gibing B. Oboko Clement Mari Chares A'au Peter Kaimu C. Domaw
Department of National Planning & Monitoring Aid Coordination & Management Division	First Assistant Secretary Aid Coordination Officer(Japan)	Mosilayola Kwayaila John Kol
National Agricultural Research Institute (NARI-Bubia) (NARI-LALOKI)	Principle Research Programme Leader Rice & Grain Director	M.S.Sajjad Roy Masamdu Rosa Kambgou
OISCA-International	Director Agricultural Expert	荏原 美知勝 Francis
R.O.C.(Taiwan) Agriculture Technical Mission to PNG	Mission Leader	Patrick H. K. Cheng
Trukai Industries. Ltd.	Agribusiness Manager	Geoff Fahey
Ela Motors Ltd.	Sales Representative	Peter Vagi
Boroko Motoros	General Manager	Des Turville

資料編 5. 収集資料リスト

National Agriculture Development Strategy, Horizon 2002-2012

Department of Agriculture and Livestock (DAL), August 2001

Medium Term Development Strategy 1997-2002, A Bridge into the 21st Century

Department of national Planning and Monitoring, 1997

National Charter on Reconstruction and Development 2000-2002, "A Statement of Commitment to Work Together in Rebuilding our Nation"

Government of Papua New Guinea, November 1999

Increasing Domestic Rice Production As A Component of National Food Security (National Rice Policy Document)

DAL, September 1998

Food Security for Papua New Guinea

Acjar Proceedings No.99, June 2000

Constraints Analysis of The Food Industry in Papua New Guinea

FAO/DAL Food Security Program, 1998

Ministerial Brief

DAL, August 2002

Final Report, The Development Study on The Promotion of Smallholder Rice Production in Five PNG Provinces

DAL, JICA, Associated Corporate services, August 2002

DAL, August 2002

The Rice Model Farm Concept

DAL-JICA

Basic Rice Cultivation

DAL-JICA-OISCA

Corporate Plan 2000-2004

DAL, National Agricultural Research Institute (NARI)

Annual Report 1998

DAL, NARI

Rice and Grain Research Programme : Addressing PNG Food Security

(Progress Report of NARI Rice and Grain Research Programme : January to September 2002)

An Overview of the Agricultural and Livestock Sector In Papua New Guinea

DAL, NARI

総合報告書「小規模農業者育成（稲作）」

石原正敏、平成 14 年 4 月

Final Figures, Papua New Guinea 2000 Census

National Statistical Office (NSO)

Census Unit Registrar, National Capital District, Madang Province, East Sepic Province, Morobe Province

NSO

National Income, Expenditure and Product 1993-1998

NSO

Government Finance Statics 1994-1999

NSO

International Trade Statistics, Imports 1996

NSO

OISCA Incorporate Courses Program

OISCA, July 2002

Madang Provincial Profile

Agriculture Livestock and Fisheries Branch , Madang Province October 2002

Rice from Seed to Food

Trukai Industry Pty Ltd.

Planim Rais Long PNG (英訳 Planning Rice Long)

Trukai Industry Pty Ltd.