

パプア・ニューギニア 食糧増産援助調査報告書

平成 5 年 8 月

国際協力事業団

無調一
CR(1)
93-251

206
84.1
GRF

パプア・ニューギニア
食糧増産援助調査報告書

JICA LIBRARY



1114917(6)

28626

平成 5 年 8 月

国際協力事業団

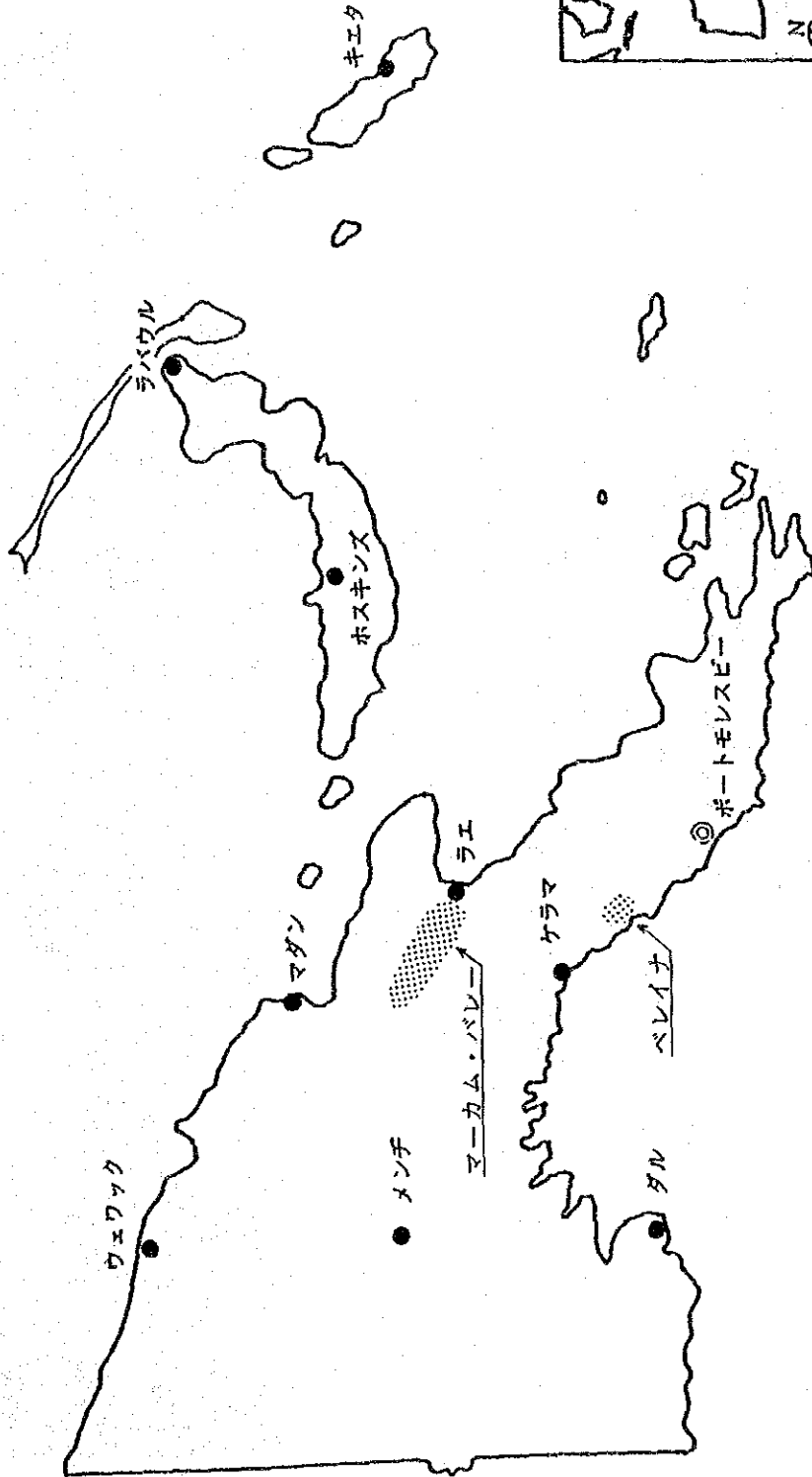
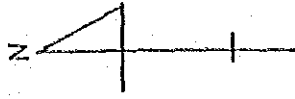
国際協力事業団

20626

本調査は、財団法人日本国際協力システムの協力を得て実施したのである。

(現地調査1993年7月19日～同年8月2日)

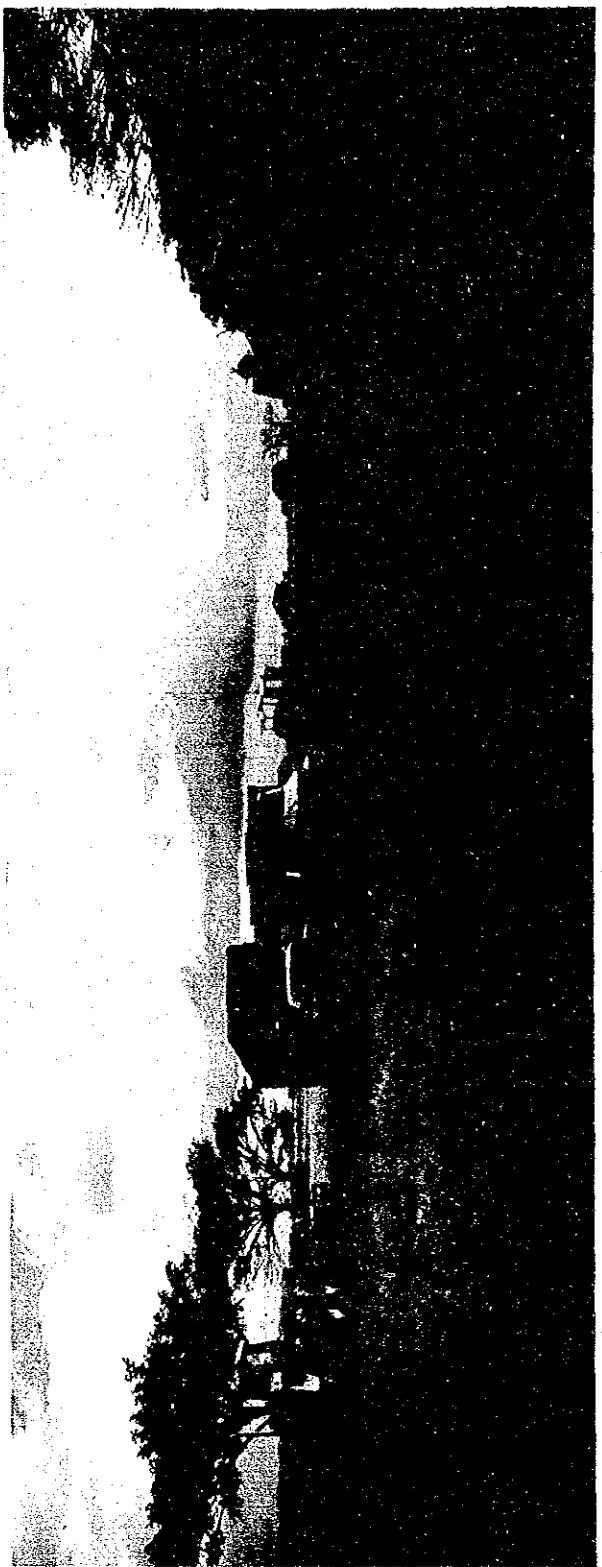
パプア・ニューギニア国地図



台湾政府の援助による
イネの栽培試験圃場
(マーカム・パレー)



サルコン社の所有する
農業機械・車輛類
(マーカム・パレー)

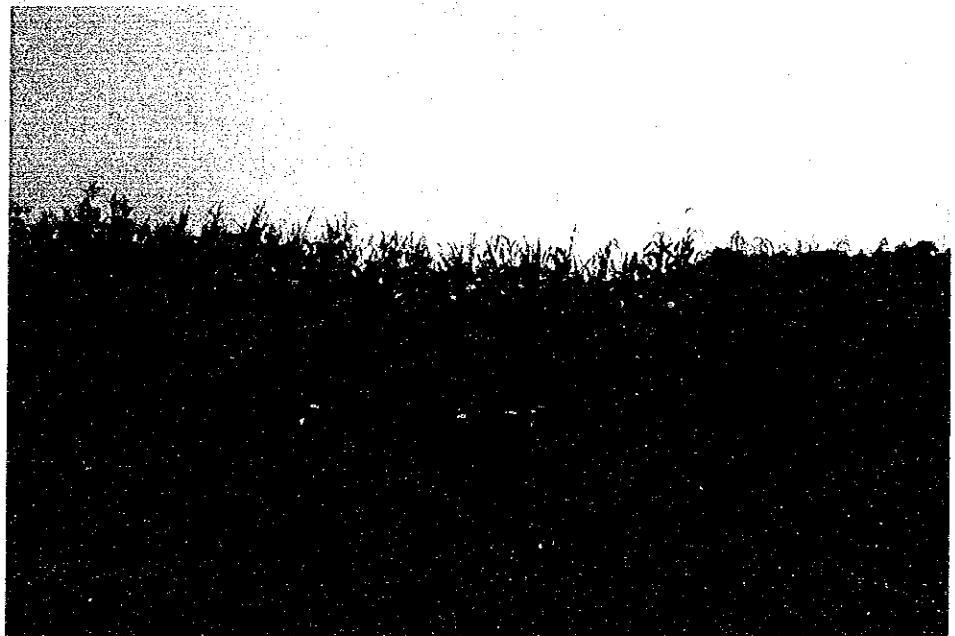


トウモロコシ収穫機
(マーカム・バレー)



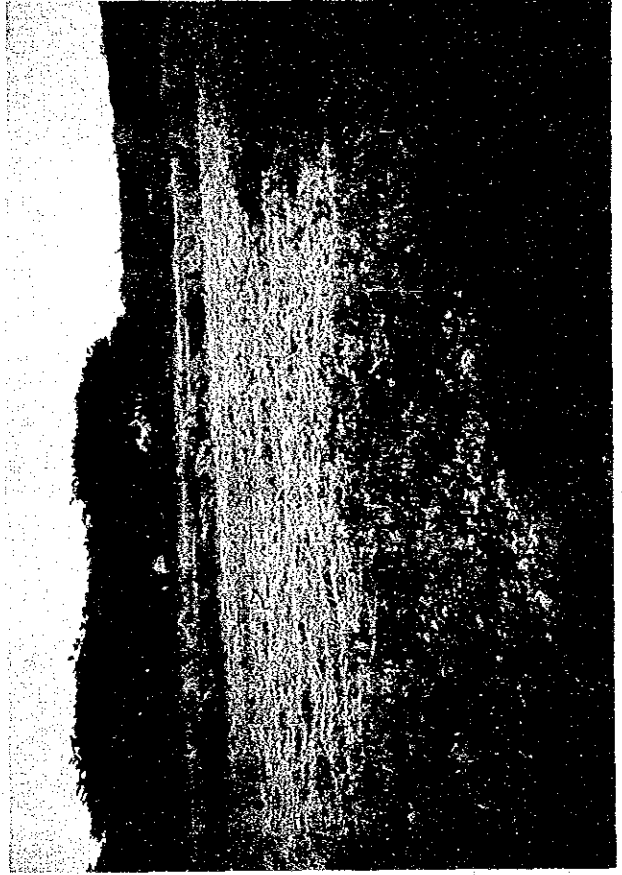
トラクター牽引式
トウモロコシ乾燥機
(マーカム・バレー)

トウモロコン
種子採取圃場
(マーカム・バレー)





上：農牧省所有の圃場に隣接する
川と揚水ポンプ
(川は干ばつで殆ど水がない)
右側に圃場がある



左：農牧省所有の圃場
主として種子生産を行う
(ベレイナ)

稲収穫機
(ベレイナ)



稲圃場
今年は干ばつのため
不稔・被害粒が多い
雑草が多く、管理が悪い
(ベレイナ)

包装された
ベレイナ・ライス



目次

地 図
写 真

第1章 要請の経緯と内容	1
1-1. 要請の経緯	1
1-2. 要請の内容（調査団派遣前）	1
1-3. プロジェクトサイト	1
第2章 農業の概況	2
2-1. 農業の概況	2
2-2. 食糧増産計画	5
2-3. 資機材流通状況	7
第3章 計画地の概要	10
3-1. 地域選定理由	10
3-2. マーカム・バレー	10
3-3. ベレイナ	10
第4章 計画の内容	12
4-1. 目的	12
4-2. 対象作物	12
4-3. 対象地域・面積	12
4-4. 実施機関・関連機関	12
4-5. 要請資機材	13
4-6. 受け入れ体制・資機材の流れ	14
4-7. 見返り資金の積立・利用	17
第5章 計画の評価	18
5-1. 計画内容の評価	18
5-2. 問題点	19
5-3. 提言	19

付属資料

1. 調査団員構成と調査日程
2. 協議議事録
3. 面会者リスト
4. 収集資料リスト
5. PNGの主要指標
6. 最終要請資機材リスト
7. 農牧省食糧管理部組織図
8. 品目別輸出金額実績
9. 穀類及び加工品輸入実績
10. 米自給に関する政府公告（1993年7月29日新聞掲載）

第1章 要請の経緯と内容

1-1. 要請の経緯

パプア・ニューギニアは、463千平方kmの国土を有し、総人口390万人（1990年）と推定されている。一人当たりのGNPは860ドルであり、開発途上国のほぼ中位に位置しているが、国民の80%は自給・半自給農業に生計を依存しており、国民一般の生活水準は後発開発途上国に相当する。同国は就労人口の約85%が農林水産業に従事する農業国であるが、農業部門のGDPに占める割合は25.9%と、工業部門の31%を下回っている。従来はコーヒー、コブラ、ココア、パームオイル等の農産物や木材の輸出によって得た外貨で米、コムギ等の食糧を輸入してきたが、近年輸出農産物の国際価格が低迷、輸出額が減少したため、食糧輸入のための外貨は輸出で得た外貨額を上まわっている。このため外国への食糧依存度は1969～71年の19.6%から1986～89年の25.5%へと上昇している。

このような食糧状況を改善するため、同国政府は食糧管理部を新設し、1992年10月の閣議で以下の農業開発政策を採択した。①食糧生産性の向上を図る。②2000年までに食糧の総輸入量を40%、穀物輸入量は50%減少させる。③1995年までに米（長粒米）の完全自給を目指す。④「穀物および稲開発局（Grain and Rice Development Authority）」を設立し研究、普及活動を行う。

また、具体的計画としては食糧消費地に近く作物生産に適した4地域を対象にメイズ、ソルガム、落花生、稲の増産を目標とする農業プロジェクトを策定し、同計画の実施に必要な肥料・農機の調達につき、我が国政府に対し新規に食糧増産援助（2KR）を要請してきた。

本計画にかかる同国政府からの要請は初めてであり、食糧増産援助を中心とした我が国の無償資金協力事業の説明、要請の背景、実施機関の体制・能力等を調査する必要があるため、調査団の派遣が必要となった。

1-2. 要請の内容（調査団派遣前）

肥料	硫安	2000 t	農機	2輪歩行用トラクター	2台
	12-24-12	1000 t		4輪乗用トラクター	5台
	20-10-10	1000 t		ボトムプラウ（2輪用）	2台
	25-5-5	800 t		ボトムプラウ（4輪用）	10台
	TSP	300 t		ディスクプラウ	3台
				ロータリーティラー	2台

1-3. プロジェクトサイト

マークム川流域、ラム川流域、ベレイナ、ケープロドニーの4地域が挙げられているが、上記要請品目をそれぞれ、どの地域に分配するかなどは要請書で明らかにされていない。

第2章 農業の概況

2-1. 農業の概況

パプア・ニューギニアの経済において、農業は重要な位置を占めている。農林水産業の対GDP比は約30%で、農業従事者は、正規賃金労働人口の約40%を占める。

これに、正規でない賃金稼得労働人口部門とサブシステム（農耕・漁撈）部門の従事者を加算すると、農（林水産）業従事者は経済活動人口の85%近くを占めることとなる。

しかし、対GDP比は1980年の37%から1991年には27%に下降しており、このことは、他分野の成長もあったとはいえ農業分野の成長不振を示している。

当国の輸出農産物は、コーヒー、ココア、コプラ、パームオイル等に限られており、その輸出総額に占める比率が低下してきている。これは、これら輸出農産物の国際価格が、1985年以来軒並みに50～60%も下落していることが大きな原因となっている。他方、食料品（小麦粉、米、肉、加工食品）や一般農業資材の輸入が増えてきている。このことは、当国の外貨収入の低下をもたらしており、農業分野のみで1986年に245百万キナあった収入が、1991年には食料品類の輸入が240百万キナにも上り、結果として外貨収入は25百万キナの赤字に落ち込んだ。

表2-1 農水産物貿易収支

単位：百万キナ

年	輸 出	輸 入	収 支
1986	414.5	170.0	244.5
1987	390.8	179.1	211.7
1988	360.2	190.8	169.4
1989	374.4	195.1	179.3
1990	268.0	214.2	53.8
1991	215.1	240.0	-24.9

出典：Handbook of Agricultural Statistics

DAL 1993

表2-2 主要輸入農水産物（1990年）

品 目	量(ト)	金額(千村)
米	130.537	39.201
馬鈴薯	1.256	597
玉料	1.849	674
肉・肉加工品	46.993	40.230
果汁*	3.053	3.076
飼料	27.979	8.597
魚缶詰	31.705	33.360
コーヒー	268	1.376
食用油	5.216	4.151
農薬	37.102	11.115
牛乳・クリーム	9.814	10.381
バター・チーズ等	2.018	3.088
殻付卵+	2.345	12
殻なし卵	15	22
鮮魚	659	774
乾燥・塩漬魚	64	56
砂糖・パシ	1.097	547
小麦類	384.793	11.134
ソルガム	4.495	534
大麦	428	57

* 量：千リットル

+ 量：ダース

出典：Handbook of Agricultural Statistics, DAL 1993

輸出農産物や換金作物を生産する大農家に対し、多くの農家がサブシステム部門に属している。8.7%の農家が完全な自給型食糧生産のみで、87%の農家は自給用主食生産と共に何等かの換金作物の生産を行っており、農業総生産額の40%を占めている。

商品作物生産部門では、コーヒー、カカオ、コブラ、紅茶、オイルパーム、ゴム、除虫菊、スパイス、ハッカ等が栽培されておりそのほとんどが輸出用である。サブシステム部門では、サツマイモ、タロイモ、ヤムイモ等の塊茎類およびバナナが主要作物となっている。中でもサツマイモの作付け面積が大きく、塊茎類全体の60%を占めている。

表2-3 主要輸出商品生産量

単位：t

商品 \ 年	1989	1990
コヒ-	62.220	56.580
ココ	49.018	32.381
ココナ	133.667	116.582
ココナ	606.792	569.268
ココ	4.905	3.223
紅茶	6.093	6.192

出典：Handbook of Agricultural Statistics

DAL 1993

表2-4 主要食糧作物生産

単位：(生産) 千t、(面積) 千ha

作物	項目	1979~81	1989	1990	1991
米	生産	1	1	1	1
トウモロコシ	生産	1	1	1	2
ソルガム	生産	2	1	1	1
カンショ	面積	93	101	101	104
	生産	421	460	460	470
キャッサバ	面積	10	11	11	11
	生産	99	111	112	112
ヤムイモ	面積	11	12	12	12
	生産	176	210	210	215
タロイモ	面積	30	32	32	32
	生産	198	210	215	215

出典：FAO, Year Book, 1991

(1) 国家開発計画(ECONOMIC AND DEVELOPMENT POLICIES, 1993)

以上のような背景下、パプア・ニューギニア政府は基本政策目標を次のように掲げている。

- ・ 農業分野の活性化と成長の持続
- ・ 農家収入の増加と地域生活水準の向上

更に、具体的には従来と変わりなく、輸出農産物(Tree Crop) の生産性向上を図ると共に、従来にも増して食糧作物の増産とこれによる栄養改善・輸入代替に大きな注意を喚起している。

(2) 農牧省開発計画(Agriculture Strategy, 1993)

上記の国家計画を達成するため、以下の問題点が認識されている。

- ・ 低い生産性
- ・ 低い普及管理能力
- ・ 技術者の不足
- ・ 計画管理能力と責任感の不足
- ・ 農家レベルでの関連情報の不足
- ・ 市場へのアクセス能力とインフラストラクチャーの不足

このような問題点認識を踏まえ、以下のような計画目標が掲げられている。

- a. 農家への適正な収入の還元を図る
- b. 専門的研究と農家への普及活動の強化
- c. 技術者の供給改善
- d. 農畜産分野への資材とサービス供給機関の活動能力改善と責任感の向上
- e. 政策決定に必要な農家レベルの関連情報データベースの構築
- f. 効果的で発展性のある畜産工業への強化
- g. 多様化による作目増加
- h. 商業ベースでの食糧穀物の生産強化
- i. 収穫後の農産加工の導入強化
- j. 農業研究・作物と家畜の防疫・生産物の品質において可能な限り高いレベルの維持

2-2. 食糧増産計画

(1) 国家計画

パプア・ニューギニア政府は、作目の多様化により、栄養改善と食糧自給率の向上(輸入代替)を目指している。そのため、今年度内に「作業部会(Working Group)」を発足させ国家食糧政策(National Food Policy)を策定する予定である。この作業部会は、現地調査時には既に成立し活動を開始しており、年内には国家食糧政策が策定される見込みであるとのことであった。

作業部会の目的は次の通りである。

- ・食糧の生産、輸入、価格に関する情報の収集
- ・生産上の問題点の確認
- ・増産に向けて問題点克服戦略の策定

政府は、食糧増産計画の中で、穀類・コメ・コムギ・畜産を優先対象作物・分野としている。中でも、コメ・穀類については増産努力により10年間で輸入量を半減することを決定した。このための中核機関として、「穀類・稲開発局(Grain and Rice Development Authority)」の設立が計画されていたが、現地調査時の確認によれば、見送りとなった模様である。

(2) 農牧省計画

上位計画を受け、農牧省は輸入食糧の増加にともない、輸出農産物に重点を置いた従来の政策から、作目の多様化に向けた政策を講じて来ているが、中でも食用作物と畜産を最重点対象として力をいれることを決定した。このため、主要食糧作物の継続的な増産と共に穀類とコメの開発・増産のためのあらゆる活動を行う、「穀類・稲開発計画(Grain and Rice Development Project)」が策定された。

閣議決定を受けた、この計画の具体的目標は次の通りである。

- ・食糧の増産を行い、この10年で輸入食糧の40%を賄う
- ・増産により、少なくとも輸入穀類の50%を賄う
- ・増産により、少なくとも輸入米(短粒・中粒)の40%を賄う

また、この計画の主要目的は次の通りである。

- ・適正作物の特定
- ・特定作物の増産支援
- ・効果的研究開発と普及計画の策定
- ・以下のような民間投資の導入

- ーケープ・ロドニー(Cape Rodney, Central Province)地区に、稲作圃場(600-800ha)を開発する
- ー精米工場をポート・モレスビーに建設する
- ーベレイナ、ケープ・ロドニー他の精米工場に対する資金・運営援助の継続
- ー当プロジェクトに対する収穫後処理技術の援助

政府は当計画のため、1993年度予算として1,300千キナを計上している。

(3) 関連援助計画

a. 台湾政府援助プロジェクト

期 間：1991～1994

形 態：技術協力

資機材援助

援助資金：2.5～3百万US\$

- 目 的：・中央州(Central Province)における野菜と果樹生産開発
・モロベ州(Morobe Province)のマーカム・バレーでの適正稲作体系の開発
・営農体系の開発を通じた当国の食糧自給への支援
- 内 容：上記目的に沿って、台湾政府より技術者の派遣と資機材の供与を行っている。
当計画との関連では、現在モロベ州の試験場で、台湾からの派遣技術者によって稲の適正品種の選抜・栽培試験等が行われており、これが成功すれば、マーカム・バレー地域への稲作が普及することが予想される。

b. PNG - I R R I 稲作研究・訓練計画(PNG-IRRI Rice Research and Training Project)

期 間：1994. Jan. ～1998. Dec.

形 態：技術協力

資 金：外 貨 2,816,000US\$

内 貨 2,420,800村 (2,561,200US\$)

目 的：IRRIの専門家の支援により、当国の稲及び稲作の試験研究体制を強化しようとするもの。次のような活動を計画している。

- ・品種改良 ・栽培試験 ・稲作を中心とした営農体制の研究
- ・機械化研究 ・訓練と技術者交流 ・印刷物等情報交換
- ・在来、改良品種の交換

内 容：以上の内容について、昨年9月に双方間で調印が済んでおり、今年内に稲作農家を取り巻く社会経済調査を行った後、来年の1月から開始される予定である。この計画の研究拠点は、マーカム・バレーにあるイラップ農業試験場(Erap Experimental Station)であり、今後当国の米作の中心地はベレイナからマーカム・バレーに移る可能性がある。

2-3. 資機材流通状況

(1) 肥料

肥料は全て輸入に頼っており、昨年の総輸入量は 5,500トン程度とのことであった。FAOのデータによっても、年間 5,000トン以上が輸入されている。

表2-5 肥料製品輸入実績

単位：トン

	1986/87	1987/88	1988/89	1989/90	1990/91
N肥料 (N成分)	6.800	7.300	6.200	6.300	5.400
P肥料 (P ₂ O ₅ 成分)	2.000	2.500	2.700	3.000	3.000
K肥料 (K ₂ O成分)	3.300	4.900	5.100	6.200	3.900

出典：FAO, Year Book, 1991

輸入販売業者によって販売され、今回調査した地域でも使用されており、流通上の問題はないようである。販売価格は、硫酸 500キナ/トン、尿素 600キナ/トン、複合肥料 750～900キナ/トン程度であった。

(2) 農薬

肥料同様全て輸入されており、昨年は約900トンが輸入されたとのことであった。今回の要請品目に農薬はなく、これ以上の情報を得る事はできなかった。

表2-6 農薬貿易額

(US\$)

項目 \ 年	1987	1988	1989	1990	1991
輸 入	6,203	6,467	6,500	6,000	6,300
輸 出	42	44	45	40	50

出典：FAO, Year Book, 1991

(3) 農業機械

主たる農業機械の国内生産はなく、一般車両と同様、系列代理店を通じて輸入販売されている。トラクターは毎年200台以上が輸入され、1000台以上が普及している。収穫機も含めフォード、ジョン・ディア、マッセイ・ファーガソン等欧米系のメーカーのものが中心で、日本製はほとんど見られない。サイト調査時にも多くの機械を見ることができたが、中には10年以上使用されている物もあり、メンテナンス技術、部品の供給体制等はそれなりに整っていると判断される。

表2-7 トラクター輸入台数

年	1989	1990	1991
台数	268	227	238

出典：FAO, Year Book, 1991

表2-8 農業機械普及台数

機械	年	1979~81	1988	1989	1990
		トラクター	1.371	1.150	1.150
収穫機/脱穀機		373	465	468	470

出典：FAO, Year Book, 1991

第3章 計画地の概要

3-1. 地域選定理由

要請書では対象地域が、マーカム、ラム、ベレイナ、ケープロドニーの4地域となっていた。現地調査で、要請機材の積み上げ内容を確認したところ明確でなく、更に2カ所のサイト調査の結果、要請機材の内容がサイトのニーズと合致していないことが分かった。そこで、先方と協議の結果、我が国への食糧増産援助の要請は今回が初めてであるため、確実な実施を優先し、実状の分かった2カ所のサイトに絞ることとした。

なお、各地域の選定理由は次の通りである。

マーカム・バレー：「穀類・稲開発計画」の穀類開発の優先対象地域となっている。

ベレイナ：「穀類・稲開発計画」の稲開発の優先対象地域となっている。

3-2. マーカム・バレー

トウモロコシ

マーカム川流域は、当国の主要な畜産地帯である。この地域のトウモロコシ生産は、ルミオン農場(Rumion Farm)、スリコン社(Sulikon)といった民間企業を中心に行われている。ルミオンは、牛・豚の肥育、養鶏を行っており、その飼料としてトウモロコシの生産を行っている(600ha前作実績)。又、スリコンは現在、個人企業家25% 畜産開発公社(Livestock Development Coop.)75%の資本構成になる半官半民間企業であり、地域畜産業に対する飼料生産を行っている(600ha前作実績)。

何れも、土地所有者との契約によって土地を利用していると共に、営農は地域農民を契約によって参加させ行っている。当国政府は、技術、機材、市場へのアクセス手段を持っている民間企業との地域農民参加によるジョイント・ベンチャー事業の開発を積極的に進めている。農牧省(食糧管理部)は、この政策に沿ってこれら民間企業の活動を支援することにより地域農民への技術移転、営農開発を目指している。なお、農民自身による生産が100ha(前作実績)ある。

上述のようにトウモロコシは、生産量のほとんどが飼料として利用されている。従って、直接的には、食糧増産援助のスキームになじみにくい。が、当国食糧増産計画の1つの目的である栄養改善への貢献を考慮し、調査団はこれも認め作業を行った。

落花生

小農家による生産のみで、100haの実績となっている。サブシステンス農家の、作目の多様化・栄養改善を目指しており、この地域の落花生増産のため今年180万キナの予算が割り当てられている。

3-3. ベレイナ

ベレイナは、当国稲作の中心地で、製品は「Bereina Rice」として市場に流通している。昨年

末の作付け面積は250haであり、70戸の農家が行った。ところが、雨不足によって35～36戸のみが収穫（7月末現在123t）できただけである。

このように、営農形態は天水依存の粗放なもので、当地に適応した優良品種も特定されておらず、一つの産業として育つためには緒についたばかりと言える。これからインフラ整備も含め多くの研究開発が必要となっている。

IRRI、台湾政府、オーストラリアのコンサルタント等が様々の提案、支援を行っており、種々の問題にぶつかりながらも、当面生産拡大の努力は続けられて行くものと判断される。

なお、当地稲作農家の組合が3年前に結成された（現在メンバー50名程度）が、未だ十分な資金もなく、活動力は弱い。従って、当計画による資機材の受け皿としては現時点で期待できない。農牧省（食糧管理部）も支援してゆく方向であり、将来の関わりが期待される。

第4章 計画の内容

平成4年度の食糧増産援助に対して、パプア・ニューギニア政府から要請され、本調査において確認された要請の内容は以下の通りである。

4-1. 目的

本計画は、当国で実施中の「穀類・稲開発計画(Grain and Rice Development Project)」を支援する計画であり、米を中心とした穀類の増産を計ることにより、食糧自給率を高めることを最終目的としている。

4-2. 対象作物

イネ (ベレイナ)

トウモロコシ、落花生 (マーカム・バレー)

4-3. 対象地域・面積

対象地域は、イネを対象作物とするベレイナとトウモロコシ・落花生を対象作物とするマーカム・バレーである。

各サイト調査時確認した、対象作物の作付け面積の実績と計画作付け面積、並びに先方と協議して取りまとめた当計画の対象となる査定面積を表4-1に示す。

表4-1 対象作物別の作付け実績・計画・査定面積

(ha)

地域/作物	1992/93実績	1993/94計画	1994/95計画	査定面積
ベレイナ				
イネ	250	300	-	300
マーカム・バレー				
トウモロコシ	1,300	2,500	3,000	2,000
落花生	150	200	500	200

4-4. 実施機関、関連機関

(1) 農牧省(Department of Agriculture and Livestock: DAL)

農牧省はパプア・ニューギニアの農業行政担当官庁である。農業総生産額は、国内総生産額(GDP)の25.9%、輸出総額の13.8%を占めており、国家経済の鍵を握る重要な機関となっている。

政府は、農家(小規模生産者)を中心とした農業の振興に力をいれている。最近(1989年～)、アジア開発銀行から援助資金を導入して、構造調整を含む「農業開発計画」事業を実

施しているが、これも小規模農業の振興に沿った政策である。

また、政府は当国の主要商品作物であるコーヒー、ココア、コブラ、パームオイル等の輸出価格の低迷によって、外貨収入が減っているにも拘らず米を中心とした穀物の輸入が増えていることから、これら穀類の生産振興による輸入代替・食糧自給政策を打ち出した。今回の要請対象作物もこの政策に基づき決定されている。

食糧増産援助では、監督官庁として計画の立案、要請書の作成、調達物資配布計画立案、見返り資金の運用を行うことになる。同省の本件担当責任者は、事務次官補(Deputy Secretary Field Service)である。

(2) 食糧管理部(Food Management Branch:FMB)

農牧省にあって、穀類を含む食糧行政全般を所管しているのが、食糧管理部であり、当食糧増産援助計画の実行組織となっている。同部の組織図を付属資料に添付する。

(3) 国際開発援助庁(Office of International Development Assistance:OIDA)

国際開発援助庁は、政府間、国際機関を問わず、すべての海外援助受け入れの調整機関としての役割を担っている。

援助計画は、各実施機関或いは担当省庁で企画立案、承認された後、相手国、機関に要請される前に、OIDAによって要請内容の審査、調整が行われる仕組みとなっている。

4-5. 要請資機材

調査団が現地に到着した時点で、出発前に入手していた要請資機材の内容はドラフトであり、その後現地日本国大使館を経由して本省宛「最終要請資機材リスト」が送付されている事が判明した。「最終要請資機材リスト」は付属資料に添付する。

現地調査の結果、以下の諸事情が判明したため、先方に対し当食糧増産援助は今後継続して要請可能なプログラムであり、初年度については確実な実施を目標に、要請資機材の内容は再度現場のニーズと実態に基づき協議して取りまとめる事を提案し、了解を得た。

- ・ 現地大使館の意向は、実施可能なできるだけ小規模な内容から開始したいとの事であった。
- ・ 要請内容は、FMB の前部長が中心となって取りまとめた経緯もあり、現時点では要請機材の積み上げ根拠が不明確であった。
- ・ 対象地域の調査の結果、現地のニーズや実態を反映していない点が多くみられた。

以上の結果、先方と協議し、取りまとめた要請資機材内容は以下の通りである。

表4-2 要請資機材一覧表

品 目	▲ 別 付	マ-カム V.	計	優先順位
<肥料>				
尿素	40ト	18ト	58ト	1
硫安	40ト	383ト	423ト	1
3重過磷酸石灰	30ト	15ト	45ト	1
塩化カリ	30ト		30ト	1
複合肥料(12-24-12)		360ト	360ト	1
複合肥料(20-10-10)		350ト	350ト	1
<農業機械>				
トラクター 4輪、46Hp	3台		3台	1
トラクター 2輪、14-18Hp	1台		1台	2
トラクター 4輪、90-103Hp		4台	4台	1
ディスク・プラウ 26" x2	3セット		3セット	1
ディスク・プラウ 30" x4		4セット	4セット	1
ディスク・ハロー 20" x24	3セット		3セット	1
ディスク・ハロー 28" x20		4セット	4セット	1
ツース・ハロー		4セット	4セット	2
施肥播種機	3セット		3セット	2
ブーム散布機 トラクター用折畳式	3セット		3セット	2
かご車	3セット		3セット	3
コンバイン収穫機 3hr/ha	1台		1台	2
灌漑用ポンプ 2,000l/min.	4台		4台	1

4-6. 受け入れ体制・資機材の流れ

DAL は、資機材の契約業者からの受け入れ後、実需者に至るまでの全ての流通経路における監督官庁である。それぞれの配布地域における現場での実務は、マーカム・バレーでは「穀類開発プロジェクト (Grain Development Project)」、ベレイナでは「稲開発プロジェクト (Rice Development Project)」で派遣されているFMB の職員がこれにあたる。

なお、調達資機材の陸揚げ・通関港を地域別に、マーカム・バレー向けはレイ (Lae) 港、ベレイナ向けはポート・モレスビー (Port Moresby) 港を予定している。

(1) 肥料

DAL は、資材の通関以降の輸送・保管・配布を、マーカム・バレーではスリコン (Sulikon) 社、ベレイナではマイノハナ (Mainohana) 高校に、委託する計画である。ハンドリングにともなう実費をDAL が支払う条件の契約を取り交わす予定である。

農民は、従来から上記各プロジェクトで用意されているクレジットのプログラムを利用して肥料、農薬を購入しており、当計画による資材も同様に利用される事となる。

表4-3 肥料の受け入れ・配布体制（マーカム・バレー）

業務内容	実施機関	監督機関
通関・一時貯蔵	FMB (Projectグループ)	DAL
輸送	Sulikon社	DAL
貯蔵	(DALはHandling Charge	FMB (Projectグループ)
配布	を支払う)	

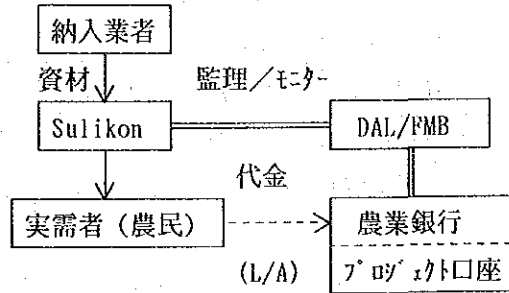


図4-1 肥料の流通形態（マーカム・バレー）

表4-4 肥料の受け入れ・配布体制（ベレイナ）

業務内容	実施機関	監督機関
通関・一時貯蔵	FMB (Projectグループ)	DAL
輸送	MAINOHANA High School*	DAL
貯蔵	(DALはHandling Charge	FMB (Projectグループ)
配布	を支払う)	

*：当高校には農業科があり圃場も所有している。この地域の農業開発に貢献しており、DAL/FMBとは稲種子生産の受託契約を行っている等関係が深く、車両も数多く所有していることから、輸送配布を委託している。

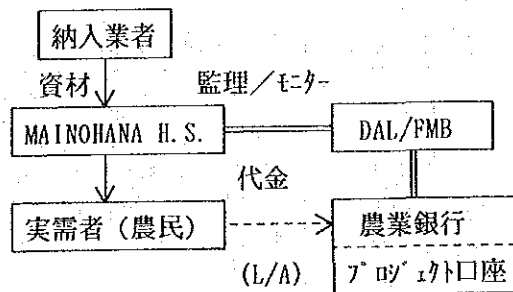


図4-2 肥料の流通形態（ベレイナ）

(2) 農業機械

DAL は、それぞれの地域において、予め周辺の小農民との間で、賃耕等機械作業の請負契約を結んでいる中核農家を機械の販売先とし、調達後速やかに引き渡す計画でいる。マーカム・バレーは、陸揚げ地のレイ市の後背地であるため、通関後、予定販売先農家に引き取らせる予定であるが、ベレイナ地区については、ポート・モレスビーからかなり距離があるため、民間業者に配送を委託する予定である。

機械を所有する農家においては、機械代金はかなりの額に上るため、DAL は農業銀行の長期ローンのプログラムを導入しこれを利用させることを計画している。

当国では、トラクター、収穫機等の作業機は、既に多くの台数が輸入利用されており、対象地区の現地調査時にも利用状況を確認する事ができた。既に10年以上利用している機械においても、老朽化はしているもののメンテナンス上の根本的な欠陥はみられず、それなりの修理技術や部品供給体制は、民間を中心に一応整っていると判断される。

表4-5 農業機械の受け入れ・供給体制 (マーカム・バレー)

業務内容	実施機関	監督機関
通関・一時貯蔵	FMB (Projectグループ)	DAL
輸送	農民 (使用者)	DAL/FMB

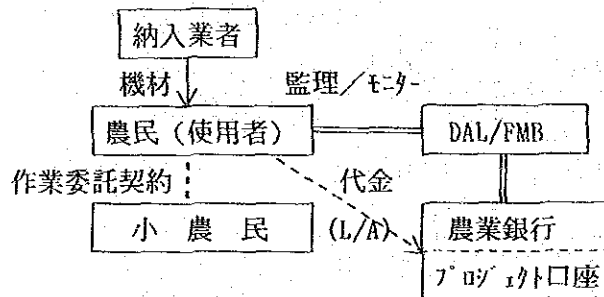


図4-3 農業機械の流通形態 (マーカム・バレー)

表4-6 農業機械の受け入れ・供給体制 (ベレイナ)

業務内容	実施機関	監督機関
通関・一時貯蔵	FMB (Projectグループ)	DAL
輸送	民間企業	DAL/FMB
保管	(DALはHandling Charge	
配送	を支払う)	

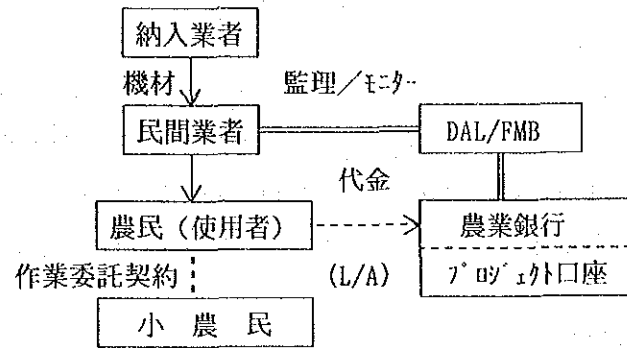


図4-4 農業機械の流通形態（ベレイナ）

4-7. 見返り資金の積立・利用

農民の肥料購入資金は、「穀類・稲開発計画」のクレジットが農業銀行を通じて利用され、作物の収穫販売後の返済金が見返り資金となり、当計画内の追加資金として利用される。他方、機械購入費は金額が大きいため、長期ローンのプログラムを新たに設ける予定であり、積立期限（4年）内の見返り資金は、DAL が予算化する予定である。

第5章 計画の評価

5-1. 計画内容の評価

パプア・ニューギニアにあつては、我が国の食糧増産援助に対する協力要請は今回が初めてのことであつた。更に、調査団が現地に着した時点で以下のような問題点を確認した。

- ・要請書作成責任者である食糧管理部の部長が、要請書作成提出後交代となり、新部長に十分な情報伝達を行う等の適切な引継が行われていなかった。
- ・予め送付されていた質問書に対する回答の作成がほとんどなされていなかった。
- ・要請書において当計画の実施の中心機関として位置付けられていた、「穀類・稲開発局」新設計画が見送りになった。

従つて、調査団は実施機関に対し食糧増産援助のコンセプトを説明すると共に、調査中得られた情報を基に、先方と協議しながら要請内容を検討修正することとなった。その結果は、第4章に記載の通りであるが、その主要な点に関する評価内容は以下の通りである。

(1) 上位計画

当計画は、既存の「穀類・稲開発計画」に対する支援計画との位置付けをしている。今年度1,300千キナの予算も付けられており、調査した2つの地域でも具体的な活動が確認された。

(2) 対象作物

当国の主要食用作物はイモ類であるが、当計画の対象作物は、輸入量が増え続けているコメ・穀類を増産し食糧の自給率を高めようという国家計画に基づくものである。(調査団滞在中に、米の自給に向けての政府公告が新聞紙上に出ていたので、巻末の付属資料に掲げる)

要請対象作物であるコメ・トウモロコシ・落花生は必ずしも主要食用作物ではないが、食糧増産援助が食糧自給達成に向けての支援であることから、妥当なものと判断される。

(3) 対象地域

マーカム・バレー、ベレイナ両地域とも、対象作物こそ違え、既に「穀類・稲開発計画」を継続実施中であり、当計画によって供給される資機材の利用に問題はないと判断される。

(4) 要請品目

肥料と農業機械が要請されている。これらは、両対象地域にあつて何れも既に使用されている物である。ただ、現状で不足していたり、栽培面積拡大に応じて必要となる物に対する要請となっている。

肥料

肥料は6種類が要請されているが、これらは当国で既に使用されている肥料で、使用に関する技術的問題はない。要請量は、計画栽培面積に対し、施肥基準量から積算されたもので

ある。

農業機械

先に記載の通り、ほとんどの機械は既に使用されており、新規導入における技術的問題はない。現状で既に台数が不足しており、有効な利用が期待される。

5-2. 問題点

(1) 実施機関

当計画の実施機関は、農牧省の食糧管理部である。現地調査時の調査団への対応は、同部部長が行ったが、組織的な対応に欠け、資機材に対する現場のニーズも的確に把握されておらず、当計画に対する組織的な取り組みが行われていると判断できなかった。

今後の要請資機材の取りまとめに際しては、資機材の妥当性の基準、取りまとめの方法等、今回の経験が役に立つものと思われる。しかし、資機材の調達から、実需者への配布、見返り資金の管理等を考えた場合、配布対象地域も首都から離れ、分散しており実際の組織体制の確立が不可欠と判断される。

(2) 実施体制

農牧省が計画している実施体制と見返り資金の積立・利用方法は、4-1-5~6に記載の通りである。肥料については、既に「穀類・稲開発計画」のプログラムで、農民の肥料購入時のクレジットが農業銀行を通じて提供されており、このプログラムに乗せて当計画を実施することで農業銀行の同意も得られている。他方、農業機械については、機械代金もかなり高額となるため、農業銀行に長期ローンのプログラム導入を計画している。しかし、現地調査の時点では、農牧省自身、資金手当の見込みが立っていないこと、農業銀行も組織改正を行うため、当面新規プログラムの導入が難しい等計画の実体化がなされていなかった。従って、農業機械については、実施関係機関の同意、資金手当の保証が得られるまで実施を見合わせざる得ないと判断し、現地調査終了時先方と取り交わした協議録にその旨記載した。

5-3. 提言

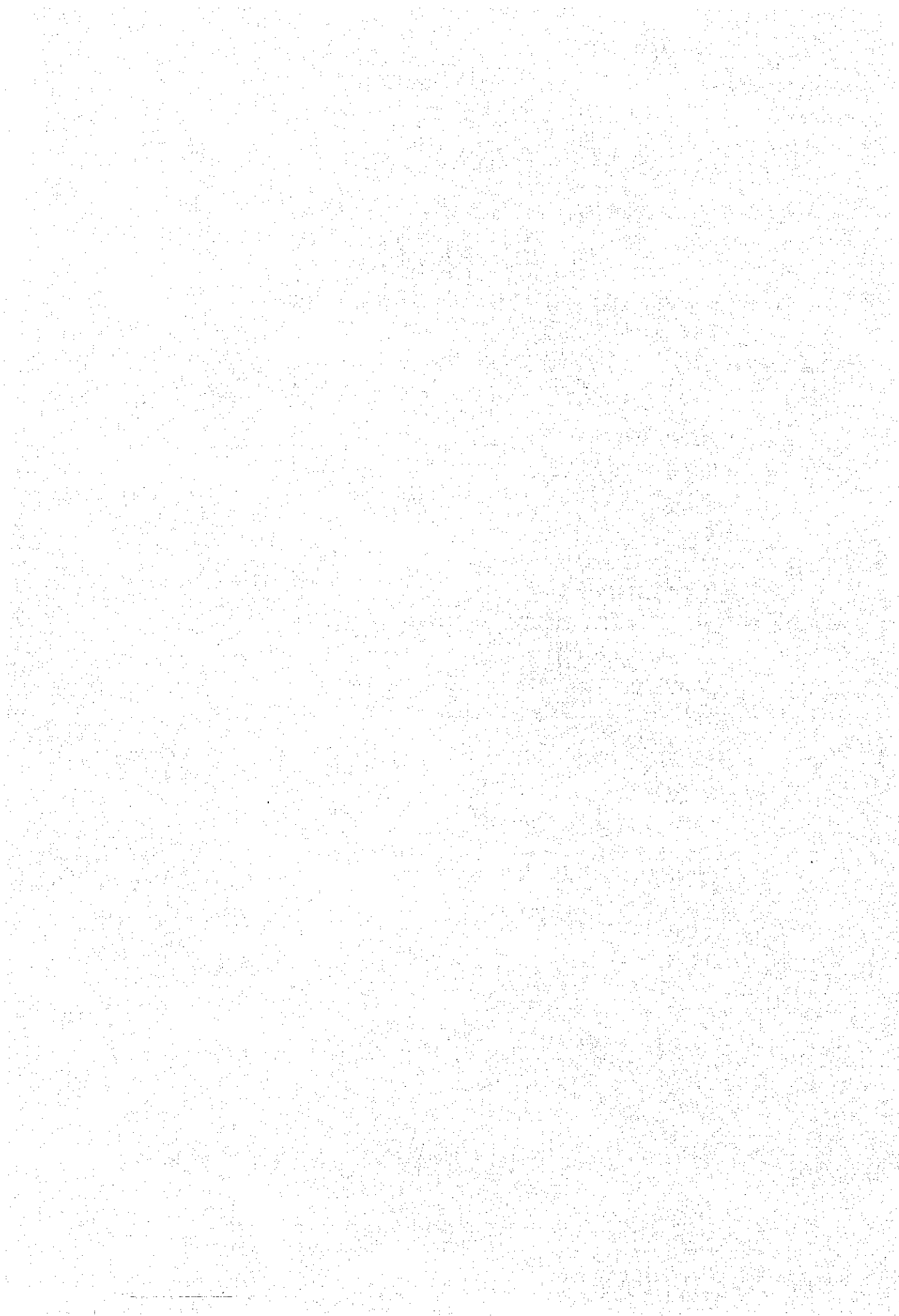
実施機関である農牧省食糧管理部では、今まで日本から本格的な援助を受けた実績がなく当食糧増産援助の要請も初めてであることから、日本の援助制度に関する理解が十分あるとはいえない状況にある。今回の調査において、食糧増産援助に関する一通りの説明を行い、ある程度の理解は得られたものと考え、将来の実施段階も含め、現地日本国大使館、JICA事務所にあつては、下記の点に留意の上、適時、適切な指導・協力が必要と判断される。

- (1) 食糧増産援助は、毎年継続して要請可能な計画であるので、実施機関の食糧管理部に組織的・機能的な実施体制をつくる必要がある。
- (2) E/N 調印後の入札に伴う諸作業については、日本側からの適切な指導が必要と判断される。

- (3) 本文にも記載の通り、トラクター等の農業機械は、既に欧米系メーカーの物がかなり普及しており、民間を中心にサービス・部品等の供給体制もある程度あることから、これら実績のあるメーカーの機械を調達することが望ましい。従って、入札仕様の作成に当たっては配慮を要する。
- (4) 実施段階で作成する必要のある「資機材調達・出荷記録」や「見返り資金積立・支払記録」等の書類は、調達品目数も少なく、金額も少ない初年度から、適正な方法を取って行うのが望ましい。曖昧にしておくとも各年度の調達品が輻輳して、作業が困難になる。
- (5) 今年度内に策定予定の「国家食糧政策(National Food Policy)」は、今後の要請内容に関わる上位計画と考えられ、注意を要する。
- (6) 今年度要請の農業機械については、実施機関が機械調達時までには、資金手当を含め適正な実施体制を組むことができるという見通しに基づき実施する必要がある。

添 付 資 料

1. 調査団員構成と調査日程
2. 協議議事録
3. 面会者リスト
4. 収集資料リスト
5. PNGの主要指標
6. 最終要請資機材リスト
7. 農牧省食糧管理部組織図
8. 品目別輸出金額実績
9. 穀類及び加工品輸入実績
10. 米自給に関する政府公告（1993年7月29日新聞掲載）



付属資料-1 調査団員の構成と調査日程

団員リスト

- (農業資機材計画1) 森 明司 日本国際協力システム総務部企画調整課
 (農業資機材計画2) 石井 真実 日本国際協力システム総務部企画調整課

調査日程

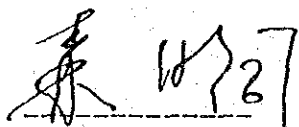
日順	月日(曜日)	行 程	調 査 内 容
1	7月19日(月)	成田→ケアンズ(JL775)	移動
2	20日(火)	ケアンズ→ポートモレスビー (QF281)	移動、午後JICA事務所・大使館表敬 および打合わせ
3	21日(水)	ポートモレスビー	国際開発援助庁(OIDA)・農牧省 (DAL)表敬、協議
4	22日(木)	ポートモレスビー	国際開発援助庁・農牧省との協議
5	23日(金)	ポートモレスビー	農牧省担当者と協議
6	24日(土)	ポートモレスビー→ラエ (PX292)	移動、サイト調査(マ-カムバレ-)
7	25日(日)	ラエ	資料整理
8	26日(月)	ラエ	サイト調査(マ-カムバレ-)
9	27日(火)	ラエ→ポートモレスビー (PX123)	移動
10	28日(水)	ポートモレスビー	国際開発援助庁・農牧省との協議
11	29日(木)	ポートモレスビー→ブレイク	サイト調査(ブレイク)
12	30日(金)	ポートモレスビー	国際開発援助庁・農牧省との協議
13	31日(土)	ポートモレスビー	大使館・JICA事務所担当者へ調査 結果報告
14	8月1日(日)	ポートモレスビー→ケアンズ (QF-282)	移動
15	2日(月)	ケアンズ→成田(JL-776)	帰国

MEMORANDUM OF MEETING
ON
STUDY
FOR
THE INCREASED FOOD PRODUCTION AID
IN
PAPUA NEW GUINEA

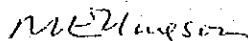
This study team on Grant Aid Program for the Increased Food Program had series of meetings with the authorities concerned of the Government of Papua New Guinea and conducted survey from July 20 to August 1.

As a result of the meetings and survey, both parties confirmed the main items described on the attached sheet.

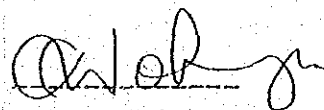
Port Moresby, July 30, 1993.



Mr A. Mori
Study Team
Japan International
Cooperation Agency



Mrs Marianna Ellingson
Assistant Director
Bilateral Programmes Branch
OIDA



Mr J. Wohuinangu
(witness)
Director
Food Management
DAL

ATTACHMENT

1. The Authorities concerned fully understood the contents of "Features of Japanese Grant Aid for Increased Food Production" attached to the Inception Report, especially major items as follows:
 - a. The Project would be implemented completely according to the contents of Exchange of Notes.
 - b. The Project would be completed within the Japanese current fiscal year (April to March).
 - c. DAL in Papua New Guinea would monitor and evaluate the progress of the Project and make a report every year, which shall be used for the following request.
 - d. DAL would deposit in local currency, the amount equivalent to the FOB value of the Program, which shall be used as local currency funds for agriculture development projects. For the selection of the project for which are to be used, DAL would have prior consultation with the Government of Japan.

2. The Team has collected information to assess the back ground and details of the request and confirmed the implementation system of the Project.

Major points of the request are as follows:

- a. Project Area: Markham Valley, Bereina
- b. Target Crop: Rice (Bereina)
Maiz, Ground Nuts (Markham Valley)
- c. Target Area: 300 Ha (Rice)
2,000 Ha (Maiz)
200 Ha (Ground Nuts)
- d. Finalized list of machinery and materials requested is shown in the attached list. However, the contents of the request may be amended by further by the study team, and adjusted in items and/or numbers according to limitation of budget allocated by Ministry of Finance.

OSW
ME

3. The study team recognised that DAL has changed the original implementation system (Grain and Rice Development Authority) for distribution of Agricultural Machinery. DAL replied that they would continue to negotiate with all parties concerned to receive agreements.

Therefore regarding the Agriculture Machinery, the study team and DAL concluded that officials concerned in the Government of Japan would start their work on next stage, Subject to submission of the Report to the Embassy of Japan through OIDA from DAL, by the end of August which DAL should explain the detail contents of implementation system and attach the chart of implementation system and copies of the agreements signed by all parties concerned.

[Handwritten mark]

*JAW
me*

LIST OF MACHINERY AND MATERIALS

1. FERTILIZER

	(BEREINA)	(MARKHAM VALLEY)	(PRIORITY)
UREA	40 MT	18MT	1
AMMONIUM SULFATE	40 MT	383 MT	1
TSP	30 MT	15 MT	1
12-24-12		360 MT	1
20-10-10		350 Mt	1
ECL	30 MT		1

2. AGRICULTURAL MACHINERY

<u>BERAINA</u>	<u>(UNIT)</u>	<u>(PRIORITY)</u>
TRACTOR 4 WHEELS 46 HP	3	1
TRACTOR 2 WHEELS 14~18 HP	1	2
DISK PLOW 26" x 2	3	1
DISK HARROW 20" x 24	3	1
SEEDER WITH FERTILIZER	3	2
BOOM SPRAYER (COLLAPSIABLE)	3	2
CAGE WHEEL	3	3
COMBINE HARVESTER 3HR/Ha.	1	2
WATER PUMP 2,000l/min.	4	1
<u>MARKHAM VALLEY</u>		
TRACTOR 4 WHEELS 90~103 HP	4	1
DISK PLOW 30" x 4	4	1
DISK HARROW 28" x 20	4	1
TOOTH HARROW	4	2

J&W
awE

付属資料 - 3 面会者リスト

国際開発援助庁

(O I D A) - Office of International Development Assistance
MARIANNA ELLINGSON / Assistant Director Bilateral Programme Branch (BPB)
DOROTHY LUANIA / Assistant Director (BPB)
IGITAVA YOVIGA / Senior Programme Officer (BPB) Japanese Desk
LEO BUALIA / Assistant Secretary Economic Planning Branch
NIKHL SEKHRAN / Senior Planner Economic Planning Branch
NOBUHIKO TAKEDA / Adviser Economic Planning Branch
KIKUO SAKAMOTO / Adviser (DEVELOPMENT ECONOMIST)

農牧省

(D A L) - Department of Agriculture and Livestock
MIRI SETAE / Deputy Secretary Field Service
JOE WOHUINANGU / Director Food Management Branch (FMB)
TIM KEPUI / Director Programming Budget Division
CLEMENT TOGIVA / Principal Project Planner & OIC Aid Coordination Unit
JACK OLIVEROS / Staff in Bereina (FMB)
LAURIE FOOKS / Grain Agronomist, ERAP (FMB)
ARIGENA MENGGENANG / Agronomist Feed Grain Development Project ERAP (FMB)
GEOFFERY WOKES / Administrative Officer ERAP (FMB)
SIM SAR / Team Leader BUBIA Agriculture Research Center

在 PNG 日本大使館

J I C A PNG 事務所

・若杉 慎 / 参事官
・田中康久 / 一等書記官
・井倉義伸 / 二等書記官

・海老名捷彦 / 所長
・水谷恭二 / 所員
・F. JAMES / 所員

付属资料 - 4 収集资料リスト

Economic and Development Policies (Vol.1) O I D A

Estimates of Revenue and Expenditure (Part 1) 1993 O I D A

Estimates of Revenue and Expenditure (Part 2) 1993 O I D A

Public Investment Programmes 1993-1997 O I D A

Statistics at a Glance Jan. 1993 D A L

Agriculture Strategy (Vol.1) 1993 D A L

Budget Strategies and Planning Action (Vol.2) 1993 D A L

Technical Assistance and Public Investment Project (Vol.3) 1993 D A L

Handbook on Agricultural Statics 1990/91 D A L

Rice Sites Development Studies Final Draft (INCOMPLETE) D A L

PNG-IRRI Rice Research and Training Project (Project Proposal 1993) D A L

PNG Rice Development Project (Sub Project of The Grain & Rice Project) D A L

Constitution for Information on National Business Association D A L

付属資料-5 PNGの主要指標

1-1. 国土

PNG国は南緯0~12度、東経141~156度にあり、面積は約463千平方kmである。ニューギニア島の東側半分の他、ニューブリテン島、ブーゲンビル島、マヌス島などの主要な島々と、その他大小数千の島々から成立している。ニューギニア島からニューブリテン島、ブーゲンビル島にかけては環太平洋造山帯に属する火山が約100あり、噴火による被害も出ている。この背梁山脈の北岸のセピック川流域、ラム川、マーカム川流域に沖積平野があり、セピック川右岸には広大な沼沢地が広がっている。また南岸にはフライ、キコリ、ブラリ川等の大河川がみられ、土地は一般的に肥沃で、熱帯雨林気候のため森林資源も豊富である。(森林面積は国土の約80%を占めている)

1-2. 気候

上述のようにPNG国は熱帯雨林気候帯に属し、一般的には高温、多湿である。乾期は(5~11月)で東南モンスーンが吹き、雨期には(12~4月)高温多湿の北西モンスーンが吹く。一般的には以下の三地域に分けられる。

①年間を通じて、ほぼ均等に降雨がある地域。

-7トミラティ島、ニューブリテン島北部、ポトツ島、ニューギニア本島東端部

②東南モンスーン(5~11月)により降雨が多くなる地域。

-ニューブリテン島南部、PNG第二の都市であるラエの位置するポトツ海沿岸部、およびバブア湾北西の内陸部

③北西モンスーン(12~4月)により降雨が多くなる地域。

-①②以外の全域。

1-3. 人口

最新の国勢調査は1980年に実施され、人口は約300万人であったが、世界銀行の資料によれば、人口は1990年現在約390万人(WORLD DEVELOPMENT REPORT 1992)と推定されている。

1-4. 一人当たりのGNP

世界銀行の資料によると一人当たりのGNPは米ドルベースで、1990年現在860ドル(WORLD DEVELOPMENT REPORT 1992)である。

1-5. 開発計画

現行の5カ年計画(1991~1995年)は経済と社会サービスのバランスある発展を目指し、鉱業のみに依存しないより広い基盤に立った経済発展を図る必要性を強調している。具体的な方策としては農業の生産性を向上させ、公的部分の支出抑制、民間部分の強化などが挙げられている。

概要は以下のとおり

(1) 開発政策の基本方針

- ①総合的な人材の開発
- ②開発計画への平等な参加と利益の公平な配分
- ③パプア・ニューギニアの国家としての政治的、経済的自立
- ④天然資源と環境の全国民のための利用と次世代のための保全
- ⑤パプア・ニューギニア固有の社会的、政治的、経済的組織を活用した開発

(2) 中期的課題

- ①法と秩序の維持
- ②教育の充実及び人材の開発
- ③経済発展および雇用の創出
- ④行政機関の改革

(参考文献)

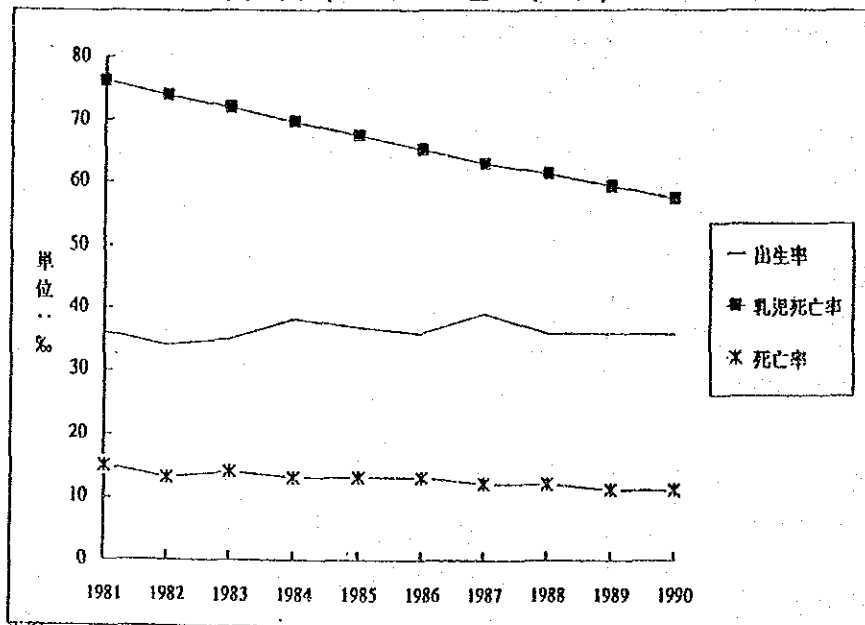
「国別援助実施指針」1992国際協力事業団

上段：平均気温（℃）
 下段：降水量（mm）
 : 気候

観測地	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
ポートモレスビー	27.4	27.3	27.1	26.9	26.8	26.1	25.8	26.1	26.5	27.3	27.6	27.7
	199.6	205.3	203.2	117.8	64.8	50.6	19.7	27.6	39.9	33.3	68.3	167.9

出所 『理科年表』 1992 丸善

人 口 (パプア・ニューギニア)



出所 The World Tables 1992 The World Bank
 World Development Report 1992 The World Bank

付属資料-6 最終要請資機材リスト

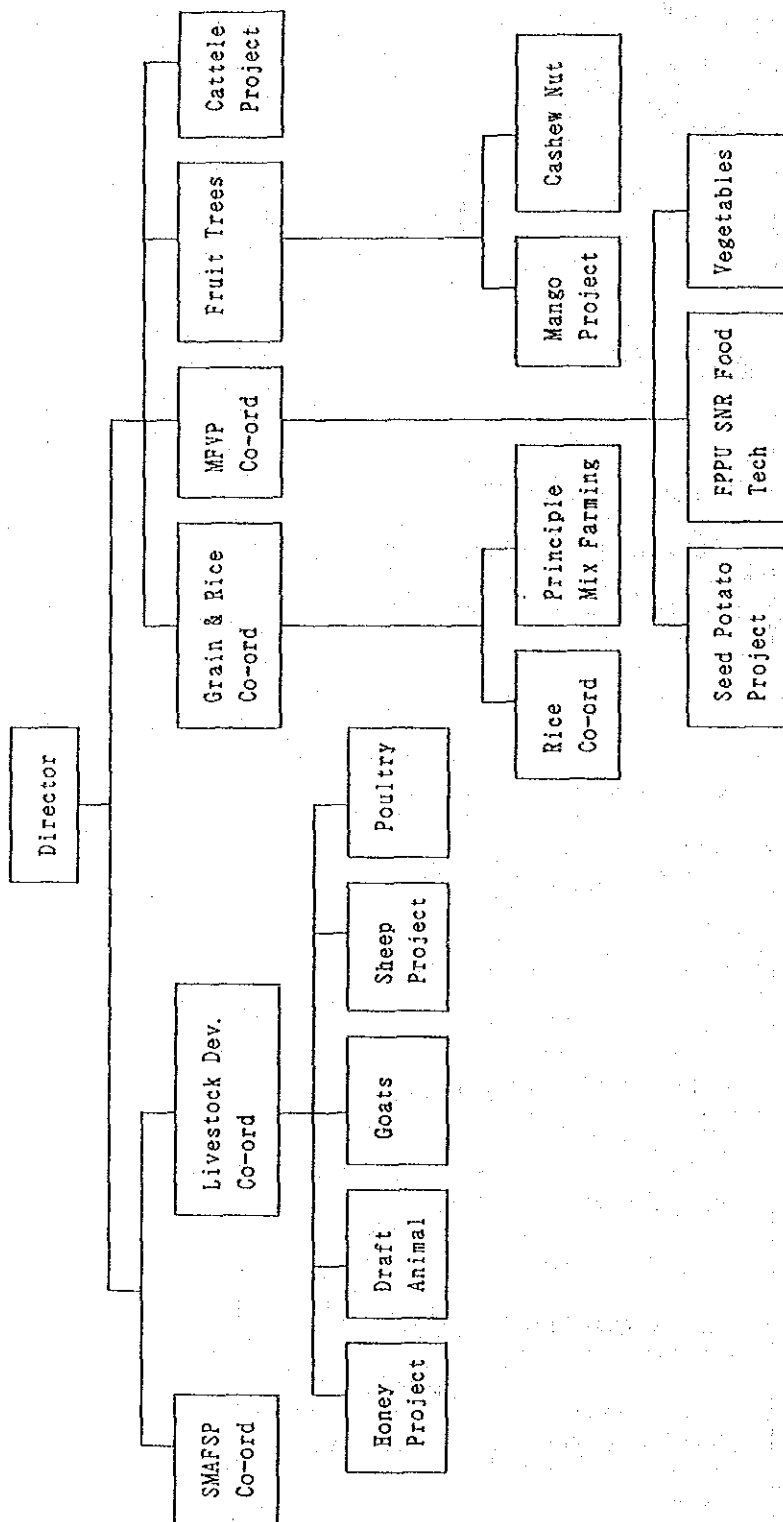
肥料

品 目	数 量
硫 安	2,000ト
塩 安	800ト
複合肥料 (17-0-17)	500ト
(0-46(TSP)-0)	300ト
(10-24-16)	500ト

機材

品 目	数 量
2-Wheel Tractor(12HP~)	2
4-Wheel Tractor(45HP~53HP)	5
Bottom Plow for 2-Wheel Tractor	2
" 4-Wheel Tractor	5
" "	5
Disk Plow	3
Rotary Tiller	2
"	3
Disk Harrow(Off-set type)	5
" (Tandem type)	3
Paddy Driving Harrow	3
Cage Wheel	3
Seeder with Fertilizer	5
Tine Cultivator	5
Rice Transplanter(Walking type)	2
" (Riding type)	2
Power Mist Sprayer(Knapsack type)	3
Conventional Combine	2

付属資料 - 7 農牧省食糧管理部組織圖



付属資料-8 品目別輸出金額実績

(単位：百万K)

品目 \ 年	1987	1988	1989	1990	1991
鉱産物	714.9	861.5	676.1	757.5	1005.3
金(ton)	422.9	405.1	317.0	393.2	666.9
銅	281.9	446.9	344.9	349.2	323.8
銀	10.1	9.5	14.2	15.1	14.6
農産物	268.9	255.2	270.1	204.6	180.9
コーヒー	134.7	113.5	140.4	103.3	70.8
ココ	56.2	46.0	45.2	29.9	34.0
ココナツオイル	15.2	19.4	14.0	8.7	4.9
パームオイル	14.5	17.4	15.3	11.6	11.2
ゴム	23.9	32.9	38.3	32.7	40.0
ゴム	3.1	4.4	2.6	1.7	1.2
紅茶	5.6	6.3	6.1	6.7	5.3
その他	15.7	15.3	8.2	10.0	13.5
林産物	110.9	97.5	96.2	79.6	90.2
材木	103.0	90.5	90.0	65.2	81.2
その他	7.9	7.0	6.2	14.4	9.0
水産物	11.0	7.5	8.1	8.2	7.4
その他	17.5	34.4	61.1	72.5	0.0
合計	1123.2	1256.1	1111.6	1122.4	1283.8

出所：Bank of Papua New Guinea

付属資料 - 9 穀類及び加工品輸入実績

(出典: Handbook on Agricultural Statistics 1990/91, DAL)

COMMODITY	1986		1987		1988		1989		1990	
	QUANTITY KG	VALUE KINA	QUANTITY KG	VALUE KINA	QUANTITY KG	VALUE KINA	QUANTITY KG	VALUE KINA	QUANTITY KG	VALUE KINA
WHEAT AND MASLIN, UNMILLED										
Durum Wheat, unmilled	9,299,000	1,304,942	15,716,000	1,759,030	8,851,000	1,206,663	11,744,000	1,495,042	8,676,000	1,455,969
Other Wheat and Maslin, unmilled	29,374,000	3,975,522	19,901,000	2,248,779	43,140,000	5,447,183	43,160,000	7,519,916	55,555,000	8,568,450
RICE										
Rice, in husk, long grain	35,000	10,972	47,000	8,530	0	0	5,000	828	7,000	3,006
Rice, in husk, short grain	0	0	34,000	8,407	0	0	0	0	42,000	15,206
Rice cargo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rice, brown, dried	498,000	113,499	1,035,000	254,732	876,000	242,096	1,185,000	334,442	3,630,000	906,936
Rice, long, vitamin enriched	8,669,000	2,136,828	4,464,000	1,357,529	2,954,000	1,346,237	3,105,000	996,140	3,378,000	1,135,769
Rice, short, vitamin enriched	159,866,000	26,216,939	126,132,000	32,815,070	112,917,000	30,562,379	125,835,000	35,193,592	123,478,000	37,140,122
Rice, pes	724,000	180,131	342,000	66,825	598,000	196,564	25,000	5,990	2,000	437
Rice, broken, not flavoured	0	0	4,000	16	24,000	5,837	0	0	0	5
Total Rice Imports	169,892,000	28,658,369	132,058,000	34,511,109	117,279,000	32,353,113	130,155,000	36,533,092	130,537,000	39,201,481
UNMILLED CEREALS, MEAL AND FLOUR										
Barley, unmilled	319	501	640	75,998	1,384	51,530	129,832	119,278	427	57,268
Maize, unmilled	6,867	894,049	3,268	369,302	2,947	428,379	47,962	523,111	2,299	321,171
Rye, unmilled	76	1,525	1	474	1	623	685	53,423	..	143
Oats, unmilled	639	3,712	733	3,388	181	786	971	2,784	1	466
Millet, unmilled	..	54	..	21	0	0	..	19,579	0	0
Sorghum, unmilled	1,365,000	103,897	2,120,000	16,823	1,853,000	22,567	10,066,000	1,159,947	4,495,000	533,962
Other Cereals nes, unmilled	2,721	362,672	15,020	1,739,491	2,065	4,545	18,926	3,071,663	12,165	1,203,931
Flour of wheat or maslin	361,053	376,250	255,038	57,122	8,454,770	1,158,643	785,948	225,673	730,769	149,111
Flour of wheat or maslin (self raising)	1,814	1,183	237,852	47,278	214,756	51,742	503,195	102,670	123,142	25,815
Groats, meal and pellets, of wheat	41,362	9,145	845,220	639,309	0	0	491,418	102,247	4,722	3,833

Note: .. Very negligible

1990 Rice imports is for 12 months ending December 1990

CONT'D

COMMODITY QUANTITY KG VALUE KINA QUANTITY KG VALUE KINA QUANTITY KG VALUE KINA QUANTITY KG VALUE KINA QUANTITY KG VALUE KINA

OTHER CEREAL MEALS, FLOUR AND PREPARATIONS

Flour of rye	22,374	8,157	22,161	6,985	57,403	18,633	5,317	4,004	6,592	4,592
Flour of maize	73,758	44,533	104,521	47,502	531,490	235,459	677,068	294,758	63,486	46,560
Flour of rice	104,305	21,194	105,397	27,603	36,099	18,907	24,635	60,178	49,331	13,862
Flour of cereals	40,011	48,205	1,623,795	1,005,828	45,103	39,098	524,745	155,127	7,669	7,460
Groats, meal and pellets of rye	11,032	3,796	7,207	2,460	4,453	1,497	1,664	579	2,500	985
Groats, meal and pellets of maize	189,889	65,459	188,816	77,307	69,223	33,721	264,925	151,448	100,636	46,490
Groats, meal and pellets of rice	2,180	2,977	607	1,138	181	505	21,267	5,943	53,079	17,416
Groats, meal and pellets of cereals, nes	20,093	8,626	74,846	22,612	5,183	8,541	52,453	8,909	8,567	24,907
Roiled oats	13,667	13,108	10,381	10,244	15,860	15,338	13,727	14,857	10,546	11,207
Other worked cereal grains	311,482	147,846	621,141	223,514	228,444	86,776	475,662	281,260	62,519	40,636
Prepared foods obtained by swelling	296,635	447,655	449,479	706,908	363,464	703,181	393,244	640,406	288,497	647,844
Malt	4,677,091	1,050,236	7,031,190	1,360,499	5,689,320	1,316,111	7,155,242	2,176,487	12,807,802	1,873,268
Malt, flour	121,960	18,226	470,601	57,529	3,650	4,245	30,142	38,506	350	791
Macaroni, spaghetti, noodles, etc	563,116	896,913	522,840	666,214	228,610	260,139	239,185	315,521	156,165	239,265
Bread, ships' biscuits, etc	22,731	30,134	167,310	142,167	189,196	187,696	183,884	166,554	89,891	63,420
Communion wafers, rice paper, etc	24,827	52,800	35,990	53,836	52,719	37,581	66,972	84,246	46,921	42,964
Biscuits, sugared	646,515	985,904	677,582	1,121,502	768,564	1,409,796	888,745	1,270,035	425,347	909,439
Savoury and dry biscuits	301,710	520,485	392,490	696,306	458,792	886,225	885,443	965,832	272,667	649,426
Cakes	605,728	963,743	622,831	860,561	422,836	1,022,318	328,518	775,996	385,712	364,953
Puddings	6,397	12,482	8,720	166,629	3,776	16,016	4,635	15,751	2,095	8,260
Extruded snack products	104,007	175,495	140,293	314,621	143,906	248,328	340,641	307,604	59,214	136,526
Other fine bakery products	60,217	107,930	113,888	189,480	90,854	167,296	93,383	170,742	195,147	232,279
Malt extracts	4,462	4,543	23,449	26,354	13,862	16,337	16,036	20,203	12,777	18,793
Malted milk	1,550	2,983	27,785	34,324	4,324	6,176	2,738	4,975	1,405	4,103
Custard powder	27,372	34,394	32,998	39,254	17,696	40,350	11,338	17,436	6,653	15,714
Cake, biscuit and pudding mixes	216,495	203,589	268,385	292,126	251,781	322,247	210,261	288,381	203,022	224,575
Food beverages (eg., milk, etc)	690,783	1,563,805	699,271	1,734,263	782,962	1,917,991	555,402	816,896	643,644	1,864,661
Infants' food of flour, meal, etc	80,975	136,215	150,396	266,573	120,035	218,724	149,015	251,485	83,651	284,358
Other	82,924	116,206	108,100	156,164	115,490	135,499	114,613	142,704	49,880	75,414

Note: 1990 figures are provisional and only up to October.

Source: National Statistical Office.



GOVERNMENT COMMITMENT TO RICE SELF SUFFICIENCY



Papua New Guinea farmers are cultivating rice for over thirty years in East Sepik, Central, Morobe, Madang, East New Britain and other provinces. Economists and planners should evaluate how rice cultivation is feasible and viable for those farmers and how to increase the productivity rather than academic bad preaching about rice.

Most of the developing and developed countries recognised food self sufficiency under their food security policy regimes for broad based agricultural development. Food self sufficiency is feasible as demonstrated by Indonesia, Korea, Philippines and Vietnam and PNG should look north for further developments.

Mr John Gibson's paper on "Rice is cheaper to import" which has been published in Post Courier is purely a terms of trade argument of an academic, than a matured economist's view on rice policy. Either his paper has been presented in DAL seminar and totally rejected by sensible economists as top-sided views. The motive of INA to allow the already used and rejected paper to be presented again and supporting the views without an independent judgement is highly deplorable. I would suggest to these experts to read the other chapters of economics and KITA agriculture too.

FAO Mission Report

The Food and Agriculture Organisation (FAO), in 1985 sent a Mission to evaluate the options for meeting future rice production in PNG. The FAO Mission's recommendations include:

- Commercial rice production in PNG is not viable
- Domestic rice production needs heavy subsidy (60-100%)
- No foreign exchange savings due to domestic production
- Import is cheaper than domestic rice

The FAO Mission report is the main source of sanctified reference for most of the so called consultants, economists and institutes, without the required competency to independently evaluate those reports, to advocate that rice production is not commercially viable and it would be, therefore, cheaper to import.

A recent evaluation of the FAO report by Department of Agriculture and Livestock, reveals that the mission has not carried out the evaluation properly and ultimately all their recommendation went wrong.

1. The financial rate of return (FIRR) was more than 19 - 56% (FAO estimate - less than 12%) and accordingly all the three commercial models discussed in the FAO report are viable without any subsidy. A revised and updated (1993) analysis further indicate that the FIRR of all the three models are well above 12%.
2. There is no need to subsidise the productions as the price required to reach 12% FIRR is well below the current price of K200/ml, and at comparable import price (1993).
3. The economic analysis (1985 as base year) carried out by DAL indicates that the economic rate of returns are 25% and 116% respectively for single and double crop at yield level of 3 m/ha and price level of K153/ml.

Based on these estimates it can be concluded that the domestic commercial rice production is financially and economically viable. The FAO Mission has not carried out economic analysis and therefore may not be appropriate to advise the government on rice policy.

Competitive and Comparative Advantages

Another important criteria to judge the desirability of domestic production vs import is the competitive and comparative advantage estimates. Based on the cost and price as of 1993, the competitive and comparative advantage was estimated.

The competitive advantage for 200 ha single crop model indicates marginal private profitability of domestic rice production at 12% discount rate whereas double crop model indicates comfortable commercial profitability. The comparative advantage indicates that both models have economic or social profitability at comfortable level. It is clear that when appropriate models are designed there will be competitive and comparative advantages to produce domestic rice.

Some project may be economically viable with EIRR more than 12% but financially not viable, then it indicates that the project benefits are generated elsewhere and not fully to the investors. The benefits generated in the economy should be transferred through appropriate policies to subsidise the investor.

When economists say that imported rice is cheaper than domestic production, they completely ignore one aspect of rice price and cost of production estimate. In other rice producing countries there are well established infrastructure and support services and these cost never enter into the cost of production of rice as these facilities are public utility services for various sector of the economy. Therefore the imported rice appears to be cheaper. When cost of rice production is estimated in PNG, it would be wise on the part of economists to design an appropriate costing of all services and allocate cost to the various users rather than one project.

Domestic Rice is cheaper

There are evidences to indicate that rice production at smallholder level and subsistence level are cheaper than imports. The domestic rice is being sold at K600/ml as against imported rice at K850/ml in Maprik area and K1000/ml in remote villages. It may be of interest to note that even if there is an element of hidden subsidy, it is not the producers but the consumers are the beneficiaries. This price differential may indicate the potential to increase the farm gate price up to K360/ml without increasing the domestic price above the imported rice.

While evaluating the viability of subsistence rice farming economist normally estimate the return per man day based on the monetary value of the rice at market price. Accordingly the return is about K2 per man day of family labour which is much below the rural minimum wages but on comparable level of shadow wages or economic wages in remote areas.

Here again one important aspects of evaluation, the shadow return per manday, is normally ignored by economist. The shadow return per man day is about K5 per man day which is just above the rural minimum wages. This also indirectly indicates that rice production ensure employment generation and also food security as they get food at cheaper price than the market price.

Technical Aspect

In terms of agroclimatic conditions and soil PNG is having technically comparative advantage. Agronomists are confident that PNG can easily reach productivity level of 3-5mt/ha per crop and cultivate double crop per year with adequate irrigation, extension and other support services. At that level of productivity domestic rice production will be commercially viable.

The planners and economists should identify the appropriate models and design, instead of trying to evaluate preconceived inappropriate models which are not feasible in technical as well as economic terms. In view of the rugged terrain and the poor access the domestic rice will be cheaper if it is produced in the rural areas suitable for rice which will minimise the transport cost.

Foreign Exchange Savings

It is argued that there will not be any foreign exchange savings by domestic rice production. Subsistence upland rice production utilises the domestic resources and there is very little import component. Virtually the entire value of rice produced is an import substitution and therefore savings in foreign exchange.

The empirical analysis of comparative advantages of commercial rice production indicates that rice import worth of US \$ 1.0 can be domestically produced with imported input component of less than US \$ 0.5. It is, therefore, evident that domestic production will ensure savings in foreign exchange.

Balance of Trade

With population growing at around 2.5% annually, the per capita output in the agricultural sector declined appreciably over the past decade with serious consequences especially for incomes and employment in rural areas.

There are clear indications that the agriculture exports are declining at 8% per annum whereas the imports increase by 7% per annum since 1986. The balance of agricultural trade resulted in a deficit of K25 million in 1991. The import bill on rice is about K39 million and other food items K100 million. The total food imports are increasing steadily over the years and exceeded the tree crop export income. There are limitations to increase the tree crop areas and production due to technical reasons.

We cannot be complacent that export earning from tree crops, leave alone the windfall gain under mineral sector, can be better utilised to import rice rather than devoting resource for rice production.

Trade Policy

Trade policy is one aspect, especially the terms of trade, which is used to judge domestic production vis-a-vis import by most of the immature advocates of "Import Rice". Economic policy analysis should go beyond trade policy and evaluate a matrix of policies including food security, employment, income, balance of payments, exchange rates and so on.

It is not a simple solution that it is cheaper to import, so don't produce. If cheaper price is the only criteria, then these economists should advise developed countries to hire cheap labour from Asian markets rather than their citizens. Asian economies are having comparative advantages in labour market. Further these countries will be better off by cheaper imports of the goods and services from Asian markets than domestic production.

The PNG currency value may, perhaps, depreciate after the mineral boom. Depreciated/ devalued currency will increase the cost of imports and perhaps the rice import will become costly overnight, but we cannot produce cheaper domestic rice overnight because it is not a function of economic variables but agronomic variables.

The country is not only importing food but also other industrial and manufactured goods and services. Some of these goods and services cannot be produced in the country and therefore to keep the import bills within the export earning capacity, it is necessary to substitute imports of some of the items which could be domestically produced at reasonable cost. Domestic rice production is one option available to the country.

Government Policy

The credibility of experts will be lost if they advise with vested interest. We are being discouraged from development of tree crop by international funding agencies; FAO mission discouraged rice production by their wrong advices and being a source of reference for some half baked economist; some self styled economists discouraged us from industrialisation. By listening to these advices the option left to the Papua New Guineans is to remain in the bushes without any development. These experts advices are no more needed.

We, the Papua New Guineans know what are our problems and we want experts to tell us the solution rather than reinventing the problems. The fundamental question is - what are the ways and means to become self sufficient in food by PNG? Why not we adopt the most appropriate technology to produce rice like our Asian neighbours?

The Government shall no longer waste the time with these doomsday economists' safeismanship and decided that domestic rice production is the right option for a sustainable future and for a broad based economic development. The government policy directions are clear in the sense that:

- The way to improve agricultural growth is to look beyond prices and price elasticities. The best starting point is to invest in areas with favourable agro-climatic potential.
- Structural adjustment efforts do not increase aggregate agricultural supply for several years; any possible stagnation or decline in food production must be compensated for with targeted food subsidies and nutrition programmes.
- Adjustment packages must be designed to spur food production and all agricultural growth, supporting investments in human capital, infrastructure, markets, research and extension and allowing for the long lag time before investments show results.

The authors who were writing about rice import theory are no longer with Department of Agriculture and Livestock.

Utula U. Samana CMG
Secretary for Department of Agriculture and Livestock

