

表 II - 11 焼畑造成費 (現地基準による)

作 業 内 容	1 ha 当り人工
1. 原生林または二次林の焼畑場所の選 定	1
2. 選定個所の下草, 灌木類の伐開作業	2
3. 立木の伐倒, 手斧による 伐倒後大きい木については枝払いし 3 ~ 5 週間放置乾燥	4 ~ 6
4. 火入れ 天候, 地形を判断して数ヶ所より点 火	1
5. 寄せ焼き 焼け残りを1ヶ所に集め再火入れ	11 ~ 14 人工
合 計	16,500 ~ 21,000 ^{ルピア} /ha

6) 建設運営費用の概算

以上のパイロットファームにおける農地造成, 建物施設費の他に, 前提となる用地取得の経費があり, またファームに整備すべき資機材費が必要である。さらにこれらを活用して事業を運営するための経費も計上しなければならない。

(1) 土地取得費用概算

トギアン島ではまだ土地取得の実績がないため, 南スラウェシにおける費用で計上するものとする。

水 田	5.4 ha	100万 ^{ルピア} /ha	540万 ^{ルピア}	216万円
畑	9.25	60万 ^{ルピア} /ha	555	222
計	14.65 ha		1,095万 ^{ルピア}	438万円

この外にヤシ(圃場概算費用で計上済) および現在傾斜地の畑については作物(トウモロコシ, 丁子等) が作付けされているヶ所を選定したため充分な費用を計上する必要がある。

丁子5年木 10,000 ^{ルピア}/本 に要する費用で算出する。

$$\begin{aligned}
 160 \text{ 本/ha} \times 3 \text{ ha} \times 10,000 \text{ ^{ルピア}} &= 4,800,000 \text{ ^{ルピア}} \\
 &= 1,920,000 \text{ 円} \\
 &\approx 2,000,000
 \end{aligned}$$

(2) 資機材の品目、数量

表Ⅱ-12にとりまとめた通りである。土地環境の現状からして、機動力やフレームのインフラに十分な配慮をした。圃場作業に要する消耗品は当面3ヶ年分を計上した。室内試験や研修用の整備も必要である。

なお、各品目の価格は概算のため調査したが、同表には省略してある。

表Ⅱ-12 資機材一覧表

品目	単位	数量	備考	品目	単位	数量	備考
1. 事業管理運営				(圃場用)			
自動車	台	3		ハンドトラクター	台	3	10PS
ジープ	"	1		"アタッチメント	"	"	カゴ車輪 リヤカー付
トラック	"	2		○ 田植機	"	1	
気象観測機器	式	1		○ コンバイン	"	1	
事務用品	"	1		除草機	"	10	回転式
事務机			イス含む	唐み		20	
ロッカー				足踏み脱穀機	台	2	
電気工事	式	1	照明器具含む	糶選別機	"	1	
応接セット	"	1		動力噴霧器	"	1	アタッチメント含む
什器	"	1		エンジン8PS	"	1	
自家用発電機	"	1		台バカリ	"	2	10kg, 100kg
2. 試験圃場				鋤	丁	30	
(室内訓練用)				鎌	"	30	
計算器	台	5	電卓	稲刈鎌	"	30	
8m/mカメラと 映写機	式	1		スコップ	"	10	
スライドプロジェクター	"	1		一輪車	台	5	
リコピー機	"	1		ホーク	丁	20	
テープレコーダー	"	1		肥料桶		10	
マイクフォン	"	1		カケヤ	丁	10	
(室内試験用)				アユミ板	枚	20	
顕微鏡	台	1		シート	"	20	5×5m
定温機	"	1		麻袋	"	500	
はかり	"	1		間縄	本	10	ℓ=100m
水分測定器	"	1		散粉器	台	5	
土壤検定器	"	1		手動噴霧器	"	5	

(3) 総経費の概算

以上の諸経費を合算すると、パイロット・ファームの建設運営に要する総額は、下に示す如く、2億5千5百万円となった。

水田, 畑造成費	14,000	千円
建物築造費	35,000	
土地取得費	2,000	
資材, 機械費	78,000	
運営費	126,000	(42,000千円/年×3年分)
計	255,000	

運営費は試験的事業として3年分を計上した。その概算は表Ⅱ-13の内訳による。日本人専門家はJICA派遣の場合に準じたが、その他は現地における見積りである。

表Ⅱ-13 運営費 (1年分)

項目	内 訳	千ルピア	千 円
日本人専門家	2人×25,000千ルピア/年/人	50,000	20,000
地元 "	1人×19,200千ルピア/年/人	19,200	7,680
" "	2人×9,600千ルピア/年/人	19,200	7,680
作業人夫	延500人 1,500 RP/日	750	300
肥料農薬一式		5,000	2,000
ガソリン軽油一式		2,500	1,000
種子代		5,000	2,000
その他		3,350	1,340
計		105,000	42,000

7) 問題点

(1) 専門家

水田1人, 畑1~2人の日本人専門家, および技術移転をするためにこれ以上のインドネシア人の専門家が必要である。専門家の質はある分野のみ造詣の深いスペシャリストよりも, 農業のすべてに渡って広い知識を持っているゼネラリストの方がよい。スペシャリストは必要項目毎に短期に派遣することを考えるべきである。

(2) 土地取得

パイロットファーム予定地には、水田約8ha、山地畑約3haの耕作者がいる。(水田はここ数年耕作されていない。)またココヤシが約100本あり、これらの補償が必要となる。特に山地畑は、これにより生計をたてている人の農地を奪うことになるので、土地取得に当っては関係農民の生活に支障をきたさない方法で行なう必要がある。

3. トギアン諸島の農業開発構想

1) 開発の構想

開発は段階的に行なう。まず前述のパイロットファームを核とする。次にそこで得た知識を普及させるために開発拠点(Extension地区)を設定する。開発拠点としては1団地50~100haの比較的开发しやすい場所を選定した。将来はこの拠点からさらに全島的な開発へ向うものと考えられるが、具体性に欠けるので今回の調査では計画を開発拠点の段階までにとどめる。

開発拠点の選定

a. 地形がなだらかで一定面積のまとまりのある地区, b. 周辺に集落のある地区, c. 林道を資材および生産物の搬出入に利用できる地区, を主として選定した。

開発対象は、水田、畑、ココヤシの改植とした。

以上より選定した開発拠点は表Ⅱ-14のとおりであり、その位置は冒頭の農地開発図に示す通りである。

表Ⅱ-14. トギアン諸島における開発拠点(Extension地区)

番号	地区名	島名	林班*	面積
ha				
〔水田〕				
1	Wakai	バトダカ	72	50
2	Makopngcong	トギアン	39	100
3	Lebiti	トギアン	21	50
4	Kalia 上流	タラタコ	11	100
5	Nganganja	バトダカ	54	70
	小計			370 ha
〔畑〕				
1	Wakai	バトダカ	72	50
2	Molowagu	"	58, 59	500
3	Boni 南	"	68	200
4	Ukal	"	42, 43	100
5	Benteng	トギアン	19	100
6	Beko	"	21	150
7	Kekepangi	"	23, 24	150
8	Titiri 南	"	37	150
9	トギアン東北端	"	16	200
	小計			1,600 ha

備考：ウナウナ島他3島は対象より省いた。
* 林業開発事業における林地区分の番号

〔ココヤシ〕

農業開発基礎2次調査によれば、バトダカ、トギアン、タラタコ3島のココナツ林は7,360 haである。ココナツ林を10,000 haにまで拡大するものとすれば、新植が2,600 ha、さらに7,360 haの1/2を改植するものとすれば3,700 ha、計6,300 haの新改植が必要となる。

2) 開発の方法

〔水田〕

水田開発予定地はいずれも平坦湿潤で、ヤシではサゴヤシが中心となっている。水田開発は、用水および排水を地域全体として考えなければならないから、大きな組織による一貫施工方式が望ましい。即ち、機械による開田とその後に開田地の貸与を行う。又、水の管理を伴うから、開田後も水利組合などの下に統轄される必要がある。

〔畑〕

畑の開発は山の斜面の急傾斜地と、裾野の緩傾斜地とに分けて考える。緩傾斜地の開発は機械および人力による開墾が可能である。開発には焼払いもやむをえないが、できたら焼払いを伴わない方式をとることが望ましい。長大樹は被陰樹の代りになるので、これらが畑中に残っても良いと考えられる。この緩傾斜畑は豆類、その他ショウガ、ウコン等の短期換金作物による輪作を行い、地力維持に努めると共に、土壤保全に注意して開発、耕作を行なうものとする。

急傾斜地の開発は特に土壤浸食に注意して、今まで行われてきた焼畑を禁止する。そのためにできるだけ山を焼かないで開発する方法を考える。すなわち、長大樹は残し、雑木を刈払い、造成工事は耕作道を除いて行なわない。ここには丁子、ニクズク等永年換金作物を植え、カバークロープで山地を覆い、裸地を残さないようにすると共に開発は人力で行なう。

3) 開発の拡大化及び普及方法

パイロットファームを核とし、その技術を周辺に拡大するものとする。

この拡大化の進め方については

- (1) 水田については、現在農民は水稻栽培の技術を持っていないので、パイロットファームの作業には将来中核農家となる意欲のある農民に従事させ、技術収得の後に開発拠点地区で水田耕作の指導をさせる。
- (2) 畑については魅力のある換金作物を同ファームにおいて展示、指導し、刺戟を与え、栽培技術を習得させる。

このためパイロットファームには次のような重要な役割が担わされる。

- a. 適地作物の選定試験
- b. 優良品種の導入
- c. 種子、苗木の増殖と配布

- d. 農業機械等に必要の研究
- e. 普及員および中核農民に対する研修
- f. 農業の展示と技術指導

ただしパイロットファームの能力には限度があるので、普及の推進母体となる組織が必要である。

4) インフラストラクチャー

関連インフラで重要なものは道路と港湾施設である。

道路については、Gobel 社により林道開設計画がたてられている。それによると、年間林道建設予定量は幹線（巾8m）15 km、支線（巾6m）15 km、計 30 kmで、1979年から1989年までに幹線総延長 160 kmを予定している。

幹線道路は大体において山の尾根を通り、林業開発に伴って建設されるので、トギアン、バトダカ両島とも Wakai に近い所から進められている。それ故、タラタコ島、トギアン島東部、バトダカ島西部に道路が布設されるのは、かなり遅れるものと思われる。この道路網は3島を全般的に網羅しており、主な村落は結ばれることになる。また、開発予定地のそばを大体通過しているので、道路網の農業開発に与えるインパクトは非常に大きいものと判断される。

港湾施設については、Wakai に約 100トンの船の横づけできる栈橋がある他は、数トンの船しか利用できない栈橋が数ヶ所にあるにすぎない。たとえ道路網が整備されたとしても、島と島を連絡するためには港湾施設が不可欠である。ただし現在のところ Wakai 栈橋の改築以外には港湾施設の整備計画は無い。

5) 問題点

(1) 山地保全

トギアン諸島では 20°以上の急傾斜地まで焼畑で開き、陸稲、トウモロコシ等を植えているが、焼畑は急傾斜地を一時的にせよ裸地にするので、降雨強度の大きいこの地であって、山地の土壤浸食を急速に進めることになる。特に焼畑をしながら山地を渡り歩く方式は、すべての山を等しく不毛にしてしまう怖れがある。現にスラウェシの Manado や Luwku 周辺には焼畑により瘦地化し、アランアランという雑草しか生えない斜面が散見された。以上の理由により、通常行われている焼畑を禁止し、保全林、カバークロープ、土壤保全を加味した耕作方法の開発等により、環境保全を考えていかななくてはならない。

(2) 推進組織の設立

水田、畑の開発約 2,000 ha、ココヤシの改植 6,300 ha を進めようとするならば、開発、資金貸付、技術普及、必要資機材の購入、生産物の販売等を行う上で強力な組織が必要となる。この組織化の成否が開発の死命を制するが、現在のところこれに類する組織が同諸島には無く、組織化には人的、資金的に多大の困難を伴うものと考えられる。

4. トギアン諸島およびその周辺の概況

1) 地形および地質

同諸島の地質は第3紀層の微砂に富む砂岩と石灰岩から成り、島の沿海にはサンゴ礁の発達が随所に見られる。構成岩は高温多雨下に激しい熱帯風化を受けて開析され、極めて起伏に富む地形を呈する。山地の最高峰はトギアン島のベンテン山で、海拔450mである。

このような地形は海浜にマングローブ、山地に熱帯降雨林の旺盛な生育を許すが、農業その他の土地利用を著しく制限している。このため、いずれの土地利用を推進するにしても、なんらかの基盤整備を必要とするが、これに伴う植生の破壊と土壌侵食の防止には十分な配慮を払うことが大切であろう。現にワカイのキャンプ造成地盤ではガリ侵食が甚だしい。

2) 土壌と植生

インドネシアの土壌研究所(Bogor)の手になる全国土壌区分図(1957)では、トギアン諸島は省略されているが、ボン湾の周辺はLatosols(ラトソル)およびRed-yellow Podosolic Soils(赤黄色ポドソル性土壌)となっている。現在国際的に統一されたFAO・UNESCOの世界土壌図では名称が変わり、それぞれFerralsolsおよびHelvic Acrisolsとなる。しかし同機関が1977年に発行した南アジア土壌図で示されたトギアン諸島の土壌分布は次のようになっている。

a. Orthic Acrisols(Ao 70-2/3b): 砂岩風化土で塩基に乏しい。バトダカ島の東部およびトギアン島の南部に分布する。

b. Rendzinas(E 21-3ab): 石灰岩風化土で腐植を含み塩基に富む。上記以外の全島に分布する。

今回バトダカ島での調査によれば、次の2土壌が認められた。

c. Luvisols(L-3c): 石灰岩風化土がさらに溶脱されて酸性化したもの。石灰岩を基岩とする山地斜面に分布する。

d. Eutric Fluvisols(Je-3a): 河川による粘土質の沖積土、腐植を含み塩基に富む。谷地および海岸背後の低地に分布する。

これらの土壌の中では、Rendzinasが最も肥沃で、Acrisolsが最も痩せている。巨視的にはいずれも植生が旺盛であるが、これを耕地化した場合に地力の優劣により施肥対策を必要としよう。特にLuvisolsの耕地化にはN、Kの施用が求められる。

海岸線の有機質の土壌にはマングローブやサゴヤシの自生がみられるが、土地利用の対象とはならない。(詳細は資料篇を参照)

3) 農業の現況

トギアン諸島の農業の現況は、ココヤシ、その果実からのコブラ生産、自家消費する陸稲、トウモロ

コシ、キャッサバ、バナナ、それにわずかな野菜類が住居の周辺に栽培されているだけである。従って、ウナウナ島でわずかに丁子の収入が見られるものを除いては、コプラが唯一の収入源になっている。バトダカおよびトギアン島は、沿岸部の集落の周辺にココヤシ林が散在する。ウナウナ島は海岸線から中央部の山の裾へとココヤシ林が延びており、トギアン諸島4島の内コプラの最大生産地である。丁子は、すでに生産段階にあり、苗木生産も行われている。また、トギアン4島とも、畜力の農耕への使用は見られず、わずかに、バトダカ島西のモロワグ村(KG. MOLOWAGU)では、村から村への荷物の運搬、コプラの搬出に、2頭立ての牛車が使用されていた。ココヤシについては、生産のない木も見られ、果実はセレベス本島のココヤシより小振りであった。更新はほとんどみられず、小地域の焼畑跡地にわずかに新植している程度である。トギアン諸島の大半の農民は、ココヤシ林所有者、自営、または請負業の形で、コプラ生産に関係しているのに、新技術の導入や試みが行われていないのは、自作農が少なく、かつ篤農家がないことを主な原因としてあげることができよう。

(1) ココヤシ栽培

トギアン諸島のココヤシ林の総面積はウナウナ島も含めると約14,000 ha。コプラの月産量はバトダカ、トギアン両島で200トン、ウナウナ島で400トン。当地方で栽培されている普通種のココヤシは、樹高20~30mにも達する種類で、果実の形は円果系(bulat)が多く、大果系(besar)、心臓果系(Jantang)の栽培はほとんどない。この種のココヤシは、発芽後、成熟までに、7~8年を要するが、コプラ生産能力年令は60~80年といわれている。村長や村の長老にココヤシの植付け年度を聞いても知らず、ウナウナ島にみるように、1960年当初、月産700トンあったものが、現在400トンに落ち込んでいることは、相当な樹令に達していると推察される。老木化して、現在収穫のないものまでも、伐倒しないばかりか、更新も行われていない。また、ココヤシ林の下草刈りも行わず、果実の採取時のみ一部、下草刈りを行う。ウナウナ島以外では、ココヤシ林の下はかん木林になっている所が多い。トギアン島のWakai村では、ココヤシ立木数、約15,000本の内、現在収穫のあるものが、10,000本、老木のため結実しないものが、5,000本もある。これらのココヤシ林の所有者は、華僑系のコプラ集荷業者等4名で約70%を独占し、残り30%を194戸で分け合っている。ココヤシ林を持たない者は、所有者よりココヤシの採取または、コプラ生産を請負うなどの形で、ココヤシ栽培に関与している。しかし、このようなココヤシ所有形態が、ココヤシ林の下草刈りや、更新しようとする意欲を阻害しているのは明らかである。

ココヤシ果実の採取は年3回行う。採取だけの請負いか、またはコプラ生産までの一貫した請負いが取られる。採取者は特殊な技術者とみられているようで、一般に15~25才の若者が、樹高30m前後もあるココヤシ樹に登り、完熟果(少し、外果皮に緑色を残す時期。)を採取する。この作業は、早朝に完了し、コプラのくん煙、乾燥場所へ集められ、外果皮の剥皮を行う。剥皮作業は、熟練者で1日1,000個程度。この作業はコッパス クラパといって、鉄製の爪(長さ約25cm)を高さ60~70cmの杭上に取りつけて使用する。剥皮後、内果皮(核殻)を2つ割りにして、約2m×2mの屋

根をかけた“簀の子”の高さ約1mの床に、おわんを伏せるように並べられる。2段目は、それらの間に同じように伏せて並べ、下からの煙が、コブラ全体にわたるように注意深く、5～6段並べられる。

くん煙の材料は、剥皮された外果皮が使われるので、時には煙がいぶりすぎて、黒褐色になることがある。くん煙は1昼夜続けられる。これを、フウ・フウ アッタス アピと云っているが、コブラの取り出しを容易にすることと、乾燥促進とカビの発生防止のために行う。コブラの取り出しには、コレッククラバという、コテのような道具が使われる。集められたコブラは、コンクリートのたたきか、ムシロの上で3～4日、天日乾燥され、出荷される。

1本のココヤシ樹より、年40～80個(多いもので100個)収穫され、乾燥コブラ10～20kgが得られる。ココヤシ1,000個で約250kgの乾燥コブラが得られると、Wakai村の村長が話していた。コブラによる収入については、後章の「経済環境」を参照されたい。いずれにしても、マレーシアの本場に比べて半分位の生産高しかないようである。トギアン諸島の在来種の栽植密度は、8×8mを標準としているが、ココヤシ林のほとんどが乱雑植えであった。焼畑の跡地に1部新植される他は、ほとんど、植えられていない。若苗も、育苗圃を持たず、自然落下、もしくは集果を忘れて、自然発芽したものを利用している。バトダカ島のモロワグ村以外は、家畜がほとんど飼われていないので、ココヤシが新植されても保護柵などは作らない。

(2) 水田作

トギアン諸島では現在水田作はみられない。Wakai村には1973年に10戸の農家の協力で開かれた水田跡地がある。面積は1区画約7aの高い畦畔と用水路を備えた約8haである。聞き取りによると、開田当初、小型ハンドトラクターが導入されたものの、その維持管理や取扱い能力、スペアパーツの不足が重なり、故障しても修理できず、すぐに使用不可能になった。排水不良のため、水田の地耐力が低いので、深くはまり込んでしまうことが故障の原因と思われる。

1977年まではここで水稲が作付けられ、2期作も行われた。1回の収穫量は生籾約4トンの記録があったという。トラクター故障後、作業はすべて人力で、湿田の耕起、代掻き作業が重労働であったことは十分に想像できる。当時の栽培品種は、在来種を使用せず、S-8、PB-8などが主に栽培された。化学肥料が使用されなかったことはいままでのない。代掻き作業が遅れるため、常に老熟苗が植えられ生育期間中、除草などの管理作業は行わず、病虫害、ネズミや鳥の害も多かった。田植期は4月と9月の雨季の初期。収穫は8月と1月。種子用分のみ穂首刈りをする。他はカマ(サベツ)で株もとより刈り、たたきつけ法による脱穀を行っていた。聞き取りと現地調査によれば、その後水田を放棄した理由として、次のことが推定された。

- a. 水田は排水不良のため地耐力がなく、また、土壌の還元化が進み、多大な労力を必要とする割に生産が上がらなかった。
- b. 栽培管理について適当な指導者がいなかった。
- c. 1977年、Gobel社の林業開発事業がスタートし、現金収入の途が別に開かれた。

(3) 畑作と焼畑

短期作物としての穀類および野菜類の栽培は管理、収穫に便利な住居の周辺を活用する他、焼畑地での陸稲やトウモロコシの間に、キュウリ、緑豆などがみられる。1部には落花生もみられたが、すべて自家用で小規模である。日曜日ごとに開かれるWakai村のパサール(市場)には、生鮮野菜の販売が行われておらず、湿地帯に自生する燕菜(現地名、カンコン)、キャッサバおよびシダ類の若葉などを採集し、野菜としている。

ここでは小面積の耕地を開くにも火入れが必要である。一般に、焼畑農耕民のもとで、主に栽培されている作物は陸稲で、トウモロコシがこれに次ぐ。各島とも広く焼畑が行われており、自生するサゴヤシは陸稲の補足作物として(海洋民族—バジョウ族—の常食作物。)利用されている。焼畑をするには、年ごとに、村長の許可が必要で、地方政府もむやみにジャングルを焼かないよう指導している。許可面積は1ha以内。陸稲の連作はほとんどなく、焼畑地は放棄されるか、1部に、バナナかココヤシが植えられることもある。焼畑地の選定は、ジャングルか、竹林、2次林の傾斜地等で、住宅から遠くないところが基準になっている。トギアン諸島における下草刈りおよび伐採は、火入れ予定時期より逆算して、2.5~3ヶ月前に家族が協同で行う。下草刈りは、すべての下草、つるおよび直径5~8cm位までの若木を地表面近くで刈る。この作業はていねいに行われるのが普通である。伐採にはオノが使われる。伐倒すれば枝打ちなどして乾燥を早める。火入れ時期は3月中旬から4月で、これにより土壌表面に存在する大量の有機物や腐植を失うことになるが、その後の作業展開を早めるのに有効である。燃え残りはすぐ積み上げられ、第2回目の火入れが行われる。その後すぐ播種する。陸稲うるち、糯をはじめ、白米、赤米、黒米など、穀粒の色と成熟期の長短で区別される数種が栽培され、トウモロコシ、アワが混播される。その他には、キュウリ、トウガラシ、ラッカセイ、緑豆があり、耕作は約1年続けられる。7~10月に収穫を終えると、焼畑耕地は放棄されるか、1部にココヤシか丁子が植えられる。陸稲の播種方法は、木製の掘棒で地面に4cm程度の穴をあけ、1人または2人組でその穴に5~8粒播いてゆく穴播法で、(次の降雨で穴に表土が流れ込み、自然に覆土される。)その後収穫まで、除草も追肥も行わない。焼畑の生産力は、年較差が大きく、播種後の降雨の多少に左右される。500kg~1,000kg/haと水稲に比らべて生産力は低いが、火入れを行えば雑草の発生の少ない耕地ができるのと、毎年新しい場所を見出すのに不自由しないなどの点で、彼等はなかなか常畑にしないものとみられる。

永年作物としての丁子(Chingkeh)の導入はまだ日が浅く、バトダカ、トギアン島では、5~6年生木が所々に数10本ずつ植えられている程度で、収穫するところまでいっていない。開発の進んでいるウナウナ島では、現在30,000本が植えられており、昨年200kgの収穫があったと報告されている。丁子には、チコト(Chikoto)、チシン(Chisin)、サンジバル(Sansibal)の3品種があり、チコト、チシンの2品種は隔年結果習生がある。サンジバル種は、毎年収穫できるので、収穫量も多い。この品種は、1つの果房に100位の花がつくので花托が小さいが、チコトに比べて樹勢が強く

生育が早いので、現在は各地での作付が多い。樹型はザンジバルが円錐型になり、若葉の先端が黄色がかっており、チコトは球型で若葉の先端は赤味をおびているので判別しやすい。ウナウナでは丁子の苗生産を行っており、1年生苗で100ルピアであった。バトダカでは、セレベス本島のアンパナより買っているのが300ルピアであった。いずれも黒色ビニール袋、厚味0.2mmが使用されている。ニクスク(Para)はトギアン島内に自生すると報告されているが、栽培種はウナウナ島に約5,000本植えられている。しかしまだ収穫には至っていない。ニクスクには、男性木と女性木があるので、6~7年目の開花期まで待つか、接木を行うのが通常であるが、ウナウナのニクスクはどちらか判別できなかった。

(4) サゴヤシ

栽培作物としては当面对象とならないが、自給食糧の点からサゴヤシについて若干付け加えておきたい。島内では海岸から山寄りの湿地に自生し、生育振りはかなりよい。現地で6~8年生の大木を倒して、澱粉層をかき出して水洗し、粗製のものを採取していたが、この程度のもで300~500kgの乾燥澱粉が得られるという。

海岸に住むバジョウ族は魚とサゴ澱粉が主食である。他の部族もイスラム教の行事である断食の月(ラマダン)に、ケーキやくず餅様にして食前に供するのが普通である。

島内でどれほどの自生量があるかは明らかでない。しかし、近年その生育量や澱粉粒が見事なことから相まって熱帯作物の1つとして注目を浴びている。トギアン諸島のような小地域では、将来畜産における餌用としても、その活用の道が期待されよう。

4) 主要農産物の需給

3つの主要農産物、米、ココヤシ、丁子の需給について述べる。米はいうまでもなく住民の主食であり、ココヤシは当地方の経済を支える最大の産物である。また丁子はここ数年著しく脚光を浴びている換金作物であって、いずれも当地方およびトギアン農業と密接な関係をもつ重要作物である。

(1) 米

インドネシアの米の生産量は年約5%程度の増産を続け1976年には年間2,300万tonを記録した。しかし一方でタイ、アメリカ、ビルマなどから相当量の輸入が続けられている。

今回調査中も各都市、部落の市場では必ず中国米(中華人民共和国)が並べられていた。増産にもかかわらず完全自給はまだ相当先のことになる。このことを反映するようにインフレによる諸物値上りの中でも、米価の値上りは最も激しい。1970年の米価を100とした場合、1976年の米価は134Rp/kgで324に相当し、基本物資9品目(米のほか塩魚、ヤシ油、砂糖、塩、石油、石鹼、繊維、バテック)中の第1位である。今回調査時のスラウエン諸島の米価は、地元産普通米で200Rp/kgであり、1976年に比較して更に50%の値上りとなっている。しかし日本の米価と比較すれば、20%~30%程度の価格であり非常に安い。もっとも品質はきわめて低位である。

トギアン諸島の場合、米は全面的にスラウエン本島からの移入に依存している。この需給バランスと輸送コストの負担でトギアン諸島の米価はスラウエン本島に較べ 10 % 以上の高値となっている。表 II - 15 はこの比較を示している。

表 II - 15. Poso 市とWakai 村の米価比較

流通米	(Rp/kg 1980)	
	Poso 市	Wakai 村
地元産良質米	235	—
地元産普通米	200	250
中国産輸入米	190	220

今回調査で査定されたトギアン諸島の水田適地は全島で約 370 ha であるが、これが全面的に開発され、計画通り 4 ton/ha の収穫をあげても、水稻だけでは全島約 25,000 人の需要を満たすには至らない。現在の島民の食生活はその収入の少なさと価格の高さから 3 度 3 度主食として米食を摂っているとは考えられないので、自給率を高め、価格を本島水準に近づけることにより、食生活、生計の改善に益するところは大きいものがある。米は絶対量の不足から今後とも需要の旺盛な安定作物であるとともに、住民の生活向上に欠くことのできない基本物資である。

(2) ココヤシ (コブラ)

インドネシアはフィリピンにつぐコブラの大輸出国であったが、国内におけるココヤシ油の消費の増加、加工工場の増加から逐年輸出量は減少し近年輸入国に転じている。全体の生産量は漸増しているものの、あまり大きい伸びは示していない。その原因の 1 つは、インドネシアの全生産量の 30 % 強を占める最大の生産地スラウエンのココヤシ立木の老齢化である。統計によればスラウエンでは結実前の幼稚木の本数が全体の 12 % であるのに対して、結実しなくなった老木の本数は 29 % を占めていて更新が立遅れている。このため政府の関係機関は懸命に若返り策を推進しているといわれる。

いま 1 つの原因は 1975 年のコブラ価格の大巾下落が生産意欲を阻害したと考えられる。諸物価高騰の中でコブラは 1975 年に前年比で 50 % 以上の下落となった。トギアン諸島のコブラはそのほとんどがトミニ湾の南海岸にあるボソ県第 2 の町 Ampana の搾油工場に原料として納入されるが、今回調査時の価格は、生産者価格が 170 Rp/kg で、仲買人の工場納入価格は 190 Rp/kg であった。この価格は 1974 年当時の価格までようやく回復した価格にすぎない。

このようにココヤシ産業は全般に不振であり、世界的にもこの数年油脂材料としてのウェイトは相対的に低下し、斜陽産業視するむきもある。しかし最近では石油エネルギー事情とからんで、再生産のきくココヤシが再び脚光を浴びるであろうとの見方が強まってきている。再生産可能な油脂材料としての用途のほか、核殻から活性炭の製造、果皮から繊維の採取、油粕の飼料価値など利用方法は多岐にわた

っている。現状の需給はともかくとして、上記の事情からココヤシ産業の将来はむしろ明るいといえることができる。当地方はココヤシ栽培の適地であり、また永い伝統による栽培の経験と技術の積上げがあつて、最もなじみやすい作物である。これに近代的な管理と技術を投入することにより、新しい体質の魅力ある産業として生まれ変わることが十分期待できるであろう。

(3) 丁子

インドネシアでの丁子の用途は一般に“ Bentol ” と呼ばれる丁子混入の煙草の用途が中心といわれる。花蕾を摘んで乾燥したもの (clove) を粉にして混ぜる。インドネシア人は普通の煙草よりこの Bentol を好みその需要は大きく、価格も外国煙草を上廻る高級品である。国産の量では間にあわず大量の輸入も行われている。丁子の最近価格は 6,500 Rp/kg であつて、政府が価格抑制のため輸入しているサンジバルなどの輸入価格は 4,000 Rp/kg であるから、国際価格を相当に上廻っている。輸入の規制がはずされれば大きく値崩れる可能性があり、価格的には不安定な面を持っている。

国内の生産量はジャワおよびマドゥーラ地区が 80 多と圧倒的シェアを占め、大きく離れてスマトラ、スラウェシの順となっている。丁子は価格が良く他の作物に較べ反収が非常にあがることから、ここ数年栽培ブームを呼び、後発のスマトラ、スラウェシをはじめインドネシア全土で非常な勢いで作付けが進み、遠く西イリヤンにも及んでいる。

このため丁子の将来については悲観的な見方をする人も多く、Maros 農業試験場 (Ujung Pandang) の場長 Dr. Ibrahim Manuan も、新らしく植えられた丁子が収穫期を迎える 3~4 年後から生産過剰となろう、という見解を示した。

しかし丁子の将来については楽観的な見方をする人も多い。丁子は生産者から協同組合を経由して政府が買上げるといふ流通機構となつており、価格は政府規制価格であり、輸入も政府管理により行われている。このため丁子はインドネシアにおいて華僑が介入しない唯一の商品であるともいわれている。価格形成が政府管理下にあるため、生産過剰となつても、あるいは日本の米価のように価格調整が行われる可能性があり、マーケティングの保証は最も確かである、という見解である。

資料は多少古いが、1975 年までの丁子の生産量と輸入量の対比を表 II-16 についてみてみよう。

表 II-16. インドネシアにおける丁子の生産と輸入

項 目	(単位 千-ton)				
	1971	'72	'73	'74	'75
生産量	113	150	273	150	148
輸入量	116	135	143	49	289
合計	229	285	416	199	437
輸入比率	51%	47%	34%	25%	66%

この表でみる限りでは過去数年、非常に大きな輸入比率を占めている。現在の丁子の作付けは爆発的なものといわれるが、この輸入比率からみれば、国内増産の余地は大きく残されており、現在進められている作付けも需給を無視した野放しの拡大ではないと考えることができよう。また仮に価格が現在の半値までに下落しても、丁子はなお反当り収入では他の作物に較べ有利であるといわれる。丁子の将来の需給は問題なしとはしないが、魅力ある作物といえよう。

5) 経済環境

(1) 人口と購買力

ポソ県の統計による県下の人口は表Ⅱ-17の通りである。

表Ⅱ-17. ポソ県内の人口状況(1977)

郡	人口	人口密度
ポソ市	25,177	192
ポソ沿岸郡	13,417	11
ラゲ郡	8,305	26
北パモナ郡	19,527	8
南パモナ郡	10,814	4
北ロレ郡	6,725	23
南ロレ郡	6,480	11
トジョ郡	13,995	6
ウルボンカ郡	5,931	8
アンパナ市	22,637	142
アンパナ・テテ郡	8,834	5
ウナウナ郡*	16,146	19
ワレア諸島郡**	9,251	30
モリス・アタス郡	8,763	6
レンボ郡	8,109	82
ベタシア郡	14,386	8
北ブク郡	9,984	2
中部ブク郡	17,317	16
南ブク郡	15,556	10
ムヌイ諸島郡	10,059	89
計	251,413	

備考：ポソ県庁資料による。(以下の表も同様)

* トギアン諸島のうちウナウナ、バトダカ、トギアンの3島

** トギアン諸島のうちタラタコ、ワレアバヒ、ワレアコディの3島

ポソ県の行政区中部スラウェシ州の人口は1,166千人(1980年推定値)、トギアン諸島と経済交流ある北スラウェシ州の人口は2,191千人(1980年推定値)である。トギアン諸島はトミニ湾のほぼ中央に位置するためトミニ湾沿岸の諸都市と経済関係が強い。Poso市、Ampana市、Gorontalo市、Manado市などである。Manado市はインドネシア屈指の大都市で、近くに外港Bitungをかかえ、物資の集散地とともに大きな消費地でもあり、将来トギアン農業が進展すれば重要な市場の対象となる。

地方住民の所得水準を推定するものとしてWakai村の場合を例にとりあげる。

Gobel社の従業員の賃金：

一般労務者 約35,000 Rp/月

見習技能員 約50,000 Rp/月

技能員 約80,000 Rp/月

Gobel社が日雇を使用する場合は1日1,300 Rp~1,500 Rpが相場である。しかしこの水準の賃金は相当恵まれたものであって、一般住民の実収入はこの数字を大きく下廻っている。Wakaiの住民は現金

収入をほとんどコプラから得ているが、Wakai の村長 Nurdin 氏によればその実状は次のとおりである。

Wakai 総戸数	198 戸 (Gobel 社従業員を除く)
ココヤシ総本数	15,000 本 (うち 5,000 本は老化して結実しない)
年間コプラ収量	90 ton
年間総収入	15,300,000 Rp (コプラ単価 170 Rp/kg)
1戸当り年収	78,000 Rp

しかも Wakai の場合、ココヤシ 15,000 本のうち 9,000 本は 4 戸で所有しており、残りの農家はコプラ採取作業に従事しているから、大部分の農家の実収入は 78,000 Rp をさらに下廻る。コプラ採取作業は摘果から乾燥コプラに仕上げるまでの内容でその売上げを所有者と折半する慣習であるから、年収は約 39,000 Rp とみるのが正しい。この収入では食生活の維持すら困難でなかろうか。Nurdin 氏によれば不足分はロタン (籐づる) の採取、魚撈、焼畑の収穫で補われているとのことである。自生しているサゴヤシからの澱粉採取などを含め自営自給する部分がかなり大きいと考えられる。

Wakai 住民の生活状態は他の町村と比較してかなり低位にあると判断されたが、それにしても他町村とそれ程格差のあるものではない。この人口とこの所得から得られる購買力は Manado, Gorontalo などの大都市を除けば総体的にきわめて低いものである。一般町村の市場は各自の生産物の持より販売であって物流はきわめて局所的であり、取引単位もきわめてささやかである。商品が競争しい、消費者が自由に選択購入する活発な貨幣市場とはほど遠いものがある。

(2) 運輸・交通

購買力の低さに加え運輸、交通手段の貧弱さが商品の流通をさらに不活発なものとしている。インドネシアにおいて僻地といえる当地方でこの傾向はさらに顕著である。ボン県下の道路状況は表 II - 18 および 19 のとおりである。

表 II - 18. ボン県内道路総延長 (1978)

種 類	路 線 数	総 延 長
国 道	3 路線	266 km
州 道	1 路線	192
県 道	5 路線	394

表Ⅱ-19. ポソ県の自動車登録台数推移

種 類	1974	1975	1976	1977	1978
ミニ・バス	—	3	12	37	44
トラック	64	110	138	253	290
乗 用 車	44	70	90	121	155

道路の実態はとくに州道、県道においては路面整備が不十分であり、また架橋状態が悪い。橋はないか（浅瀬を横切って渡る）またはあっても重量物を支えられない小丸太組みの簡易構造で、雨期には通行が難しい。しかし関係当局は路面整備を推進しており、今回調査時にも各所で架橋工事に接した。車輛の増加をみても近年の路線の拡大、整備充実がうかがわれる。

トギアン諸島の場合、バトダカ島、トギアン島の1部に合計7～8 km 程度の車馬道がある。農作業用道路であって物資の交易などにはほとんど利用されていない。現在 Gobel 社が行っている森林伐採の運材用幹線道路の造成はバトダカ島で約 10 km、トギアン島で約 15 km 完成している。事業期間中に総計 160 km の延長が計画されていて、主要村落を連結して公道として解放されるので、近い将来島内の交通事情は大巾に改善されるであろう。諸島中開発の進んでいるウナウナ島だけは、海岸線を一周する形で道路がほぼ完備している。

ポソ県下の主要港は、Poso, Ampana, Una-Una, Dolong, Kolonedale, Bumku の 6 港で栈橋はすべて木製である。貨物の動きはポソ県庁の調べで、1974 年～1978 年間の船舶来港数 4,266 隻、積荷 847 千 ton、揚荷 107 千 ton と記録されている。最近活発化している造材事業のため 5,000 ton 級の貨物船の出入りも多くなってきたが、積み込みはすべて沖作業である。

トミニ湾内の内航船は、主要町村を定期運航する 100 ton 級の貨客船が最大である。Gobel 社ではこの定期船を月 2 回 Wakai に寄港する契約を結び、現在これが一般物資の主要な運搬手段となっている。この定期船の寄港地は、トミニ湾北海岸の Gorontalo 市、南海岸の Bunta, Ampana, トギアン諸島内の Una-Una, Dorong である。速度はきわめて遅く、毎時 5 ノット程度であるため機動性に向け、緊急の場合 Gobel 社では自社船の 10 人乗りスピードボートを利用している。海運の充実を図るため、同社はさらに本年中に 17～18 ノットの 20 ton 級の船を建造し、主として一般住民のための公共的用途での運航を計画している。

一般住民の所有する船は手漕ぎの丸木舟、小型の帆かけ舟がほとんどでありこの種の小型船で貨物をかなり遠くまで運搬する。最近船外機を装備したものも増えてきている。

陸運、海運ともに未整備なため必要な時にいつでも運べるという機動性がなく、このため経済の動きが緩慢かつ閉鎖的となっている。しかしながら主要な市町村がすべて沿岸に所在し、海上も年間を通じ穏かであって効率のよい運搬ができるという点で、この地方にあっては海運の充実がより重要と考えら

れる。トミニ湾中央にあって諸島を形成するトギアンとしてはこのことがより強く求められる。

(3) 農産物の生産

表Ⅱ-20 および 21 にボソ県下の主要農産物の収穫面積と生産量の推移を掲げる。

表Ⅱ-20. ボソ県における主要農産物の生産量推移

		(ton)				
種	類	1974	1975	1976	1977	1978
水	稲	30,350	33,715	29,097	39,367	36,811
陸	稲	10,382	21,882	17,152	17,466	22,983
トウモロコシ		4,378	1,952	3,314	3,144	3,646
イ	モ	9,760	7,846	7,679	5,300	11,576
落	花生	378	186	214	235	414
大	豆	126	40	49	59	114
緑	豆	84	44	56	85	144
コ	プラ	10,575	8,368	10,323	6,315	6,053
丁	子	15	1	1	32	33
ヤ	シ油	3,500	7,500	8,134	5,972	4,400

表Ⅱ-21. ボソ県における収穫面積推移

		(ha)				
種	類	1974	1975	1976	1977	1978
水	稲	11,954	12,386	10,453	12,783	11,137
陸	稲	9,890	12,754	11,549	11,443	19,008
トウモロコシ		8,756	2,535	3,541	3,873	4,557
イ	モ	1,220	981	819	1,022	1,300
落	花生	540	273	305	337	518
大	豆	279	80	98	83	149
緑	豆	259	84	110	128	241
	小計	32,898	29,093	26,875	29,669	36,910
コ	コヤシ	15,755	15,755	18,983	19,582	22,051
丁	子	958	1,052	1,501	1,515	2,185
ニ	クズク	107	108	103	113	369
コ	ーヒー	817	819	821	822	822
コ	シヨウ	29	30	30	30	29
カ	カオ	12	13	13	13	9
	小計	17,678	17,777	21,451	22,075	25,465
	総計	50,576	46,870	48,326	51,744	62,375

当地方最大の物産であるコブラおよびココヤシ油の生産は停滞もしくは漸減の傾向を示しているが、ココヤシの収穫面積は増加している。ココヤシ林の老化と若返り策推進の状況がわかる。丁子は収穫面積、生産量ともにそれほどの伸びはないが、別に入手した作付地図によると Poso 市からボソ湖に至る国道周辺を中心に各地区でかなり作付が進んでいる。

全般に生産量の増加推移がみられるが、特筆すべきは第3次5ヶ年開発計画 (Repelita III) において、同県下で今後5地区に 48,000 世帯のジャワからの移民と 110,000 ha の土地利用が計画されていることで、成否はともかく実現すれば生産量の飛躍的な増大が予想されよう。

(4) 市場と食用作物の価格

中規模以上の町村には固定店舗がある。そのほとんどが華僑の経営で、扱い商品は食用作物では米、豆などの穀物類、澱粉、香辛料など保存のきくもの、その他衣料品、雑貨などである。野菜、魚などの生鮮食品は毎朝所定の場所で開かれるパッサール (市場) で生産者直売により売買される。

小村落の場合は店舗のないところが多く、あっても1~2軒である。置かれている商品は煙草、塩、砂糖、石鹼、コーヒーなど最小限の生活必需品で品数はきわめて少ない。Wakai 村の場合は毎週日旺日がパッサールの日である。Wakai のパッサールは本島から小舟でやってくる巡回商人により開催されるが、市場内の展示は約 30 軒、衣料品の扱いが最も多く、ついで日用雑貨であり、食品は僅かに 2 軒であった。扱い品は米と 5~6 種類の香辛料だけで、生鮮食品は全くみられなかった。こうした小村落では日常の生鮮食品は自分達で手に入れるものであって、買うものではないという印象である。おそらく部落民同志の交換に類する相互補給でまかなわれているものと考えられる。Gobel 社の場合は従業員用の食品は、魚以外は米、肉、野菜などすべての食品を定期船を利用して Gorontaro または Ampana から直接仕入れをしている。

今回調査で調べた食用農産物の価格は表 II - 22 の通りである。

Wakai 価格は Poso 価格より相当に高く、Gobel 社の話ではすべての物価がスラウエシ本島より 10% 以上は高いとのことである。1975 年 11 月 15 日インドネシア政府は米ドルとルピアの交換レート (固定レート) を 50% 切下げ、415 Rp を 625 Rp としたが、この切下げ措置による物価への影響を調べたボソ県庁資料によれば次のごとくである。(Rp/kg)

米	1978 年 11/15 日以前	1978 年 11/15 日以降
地元産良質米	165	225
地元産普通米	160	190
中国輸入米	145	170

調査実施の特定日ははっきりしないが今回調査の価格はこれをさらに上廻っていて、物価は相当なスピードで上昇していることがわかる。

表Ⅱ-22. Poso市およびWakai村における農産物販売価格 (Rp)

種 類	単 位	Poso	Wakai	備 考
米 地元産良質米	kg	235	—	
地元産普通米	"	200	250	
中国輸入米	"	190	220	
ニンニク	"	2,000	3,500	
白コンショウ	"	2,000	4,000	
ニ ッ キ	"	200	—	
ウ コ ン	"	200	—	
ショウガ	"		1,000	
ニクヅク	"		1,500	
丁 子	"		7,500	
ネ ギ	把	50	—	4~5本1把
インゲン	"	35	—	25ヶ1把
ニガウリ	"	50	—	4~5本1把
キウリ	"	200	—	4ヶ1盛
小粒赤玉葱	kg	400	700	
落花生	"	450	—	
キャベツ	"	400	—	小粒リンゴ大
小粒トマト	"	400	—	
ナス	盛	100	—	4ヶ1盛
ジャガイモ	kg	400	—	
カンコン	把	25	—	

6) 政府の地域農業開発政策

インドネシア農政における画期的政策は、1964年に発足した米増産による国際収支の改善をねらった、いわゆるBIMAS計画である。1969年に国家開発企画庁(BAPPENAS)が設立され、経済開発政策として第1次5ヶ年開発計画、Repelita Iを発足させた。これは外国企業の導入による雇用機会の拡大を目標とした工業開発に重点をおいた。しかし第2次開発5ヶ年計画、Repelita II (1975~1979)では、外債開発を含めて農業振興が再び重要視され、BIMAS/INMASの進展によるCredit Package Programmeを通じて、農民の生産活動に大きな成果を挙げた。

現在は第3次開発5ヶ年計画、Repelita III (1979~1983)の下に農村総合開発を指向し、農民の福祉、公正を優先するとしている。生産面においては多毛作による作付体系の確立や庭園農業の振

興など、多角的な対応をとっている点が特徴的である。また外領開発のため土地利用と移民の推進に力点をおいていることは、すでに述べた通りである。

こうした農政の影響力は内領から主な外領へと及んでいるが、トギアン諸島へは技術普及の活動すら至っていない。さらに諸島の農業開発を進めるに当っては、各施策を担当する縦割りの各省庁による了解が必要であり、その指導や補助を仰がねばならないであろう。すなわち米穀の流通では、食糧調達庁（BULOG）→地域調達局（DOLOG）→村落連合事業体（BUUD）→村落連合協同組合（KUD）←労働協同組合移民省といった官制機構に基づく農民の組織化がいずれは必要となるかもしれない。

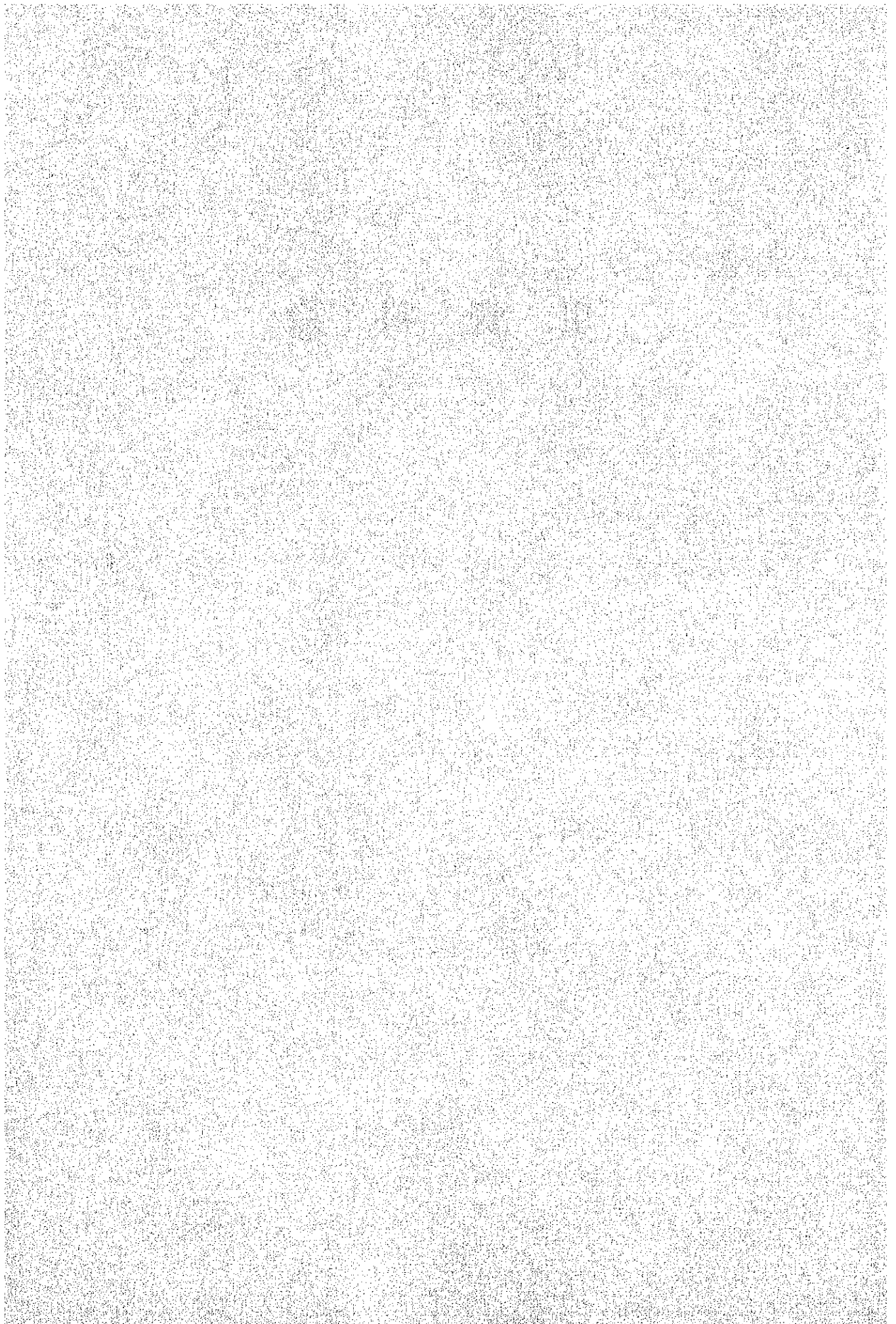
なお、島民の土地所有の問題であるが、基本的にはすべて国有地で林地となっており、法的に個人の所有地となっているものはないようである。現在は Gobel 社が林業総局から林地管轄権を得ているので、これを正式に農地に転用するには食糧総局との調整が必要となろう。しかし、将来ともに農民農業の形をとるとすれば、土地使用権を申請して許可を得ればよく、転用手続きをとる必要はない。

以上、しばしば指摘した如く、本諸島の農業開発事業の推進に当っては、地域住民ならびに地方政府関係者の十分な理解、協力を得ることが必要であると同時に、インドネシア中央政府の農業施策と有機的な連繫を保ちながら、その指導、助成を受ける方向に進むべきであろう。

参 考 資 料

1. P. T. Arrow M. Gobel : Our Intention to Develop Agriculture in Togian Islands, Feb. 16, 1980.
2. In - Service Training Center (BLPP--Batangkaluku, South Sulawesi) : 要覧, 1980
3. 農業研究協力 (Bogor - C R I A) : 要覧 (豆類および作付体系研究強化), 1980
4. 矢沢文雄 : インドネシアの稲作, p. 16 (国際食糧農業協会) 1962
5. S. T. Senewiratne and R. R. Appadurai : Field Crops of Ceylon, 1966
6. 国際農林業協力協会 : インドネシアの農業 --- 現状と開発の課題 (国別研究シリーズ, No. 2) 1979
7. 朝日新聞社 : 世界の植物, 29, 74号 (週刊朝日百科), 1975~1978
8. FAO-UNESCO : Soil map of the world, Vol. 1 and Vol. VI (South Asia), 1974~1977
9. 農林省農業技術研究所 (化学部土壌第3科) : 世界土壌資源報告 33 (資料B, 15号), 1969 ; 同上 37 他 (資料B, 17号), 1971
10. 国際協力事業団 : インドネシア国トギアン諸島農業開発協力基礎 2次調査報告書 (農計技, J R, 79-35), 1979
11. 同上 : インドネシア中部スラウェシ州トギアン諸島林業開発協力事業開発基礎 2次調査報告書 (和文 --- 農林 52-38 ; 英文 --- AF 52-39), 1977
13. J I C A : Feasibility Study on Forestry Development in Togian Islands of the Republic of Indonesia, (AF 52-109), 1978
14. インドネシア政府 : 第3次5ヶ年開発計画 (Repelita III), 1978 (邦訳)
15. Kabupaten Poso : Mengenal Kabupaten Daerah Tingkat II Poso, 1979
16. 社団法人資源協会 : 国際的な新農業資源開発の可能性 --- 新しい資源外交を求めて
17. Biro Pusat Statistik Jakarta : Statistik Indonesia, 1978
18. 国際協力事業団 : 農民組織実態調査報告書, インドネシア篇 (IDC担当), 1980 (印刷中)

III. 資 料 篇



1. Gobel 氏の意向と農業開発の趣旨

Gobel 社長はその農業開発構想に述べている如く、トギアン諸島の開発事業がインドネシアにおける地域社会開発の最良のモデルとなることを熱望しかつ確信している。この熱意と信念は、彼の出身地が対岸のゴロンタロであるという地元意識、在日研修で抱いた日本農業への憧憬、さらには日本の政府間技術協力に対する国民の無理解への憂慮などから醸成されたものであろう。そこには有力政党の副総裁としての政治的思惑も察しられないわけではないが、トギアンをしてスラウェシのバリ島にしたいという彼の夢には誠実性があり、計画こそ小さいがその実現に協力する意義は十分に認めたい。

調査団は Gobel 氏との2回にわたる会談により、意見の交換、調整を計ったが、その要点は次の如きものであった。

- (1) 調査団の示した基本計画案については全面的に賛成である。Pilot Farm の規模は小さいが、これを設置する意義は極めて大きい。
- (2) 特用樹種としてカカオが採用されなかったことは遺憾であるが、技術上の困難性があるとすれば止むを得ない。
- (3) このような僻島開発に直ちに中央政府の援助を期待することは難しい。しかし地方政府の理解を得ることは容易で、いずれは中央政府へ事業出資を要請できるであろう。
- (4) 島内の土地問題その他あらゆる支障について、これを解決する用意がある。
- (5) 日本政府が本事業の早急な実現に向って、速やかな財政援助、技術指導に踏み切ることを心から希望する。
- (6) 本事業の運営に関するインドネシア政府当局との調整は Gobel 社の責任において行うべきである。また日本政府の投融資、援助については松下電工の合意が必要である。(調査団側意見)

参考資料として Gobel 社の農業開発に関する趣意書の全文を次に掲げておく。

OUR INTENTION TO
DEVELOPE AGRICULTURE
IN TOGIAN ISLANDS

P.T. ARROW M GOBEL

FEBRUARY 16, 1980.

I. OUR INTENTION

In REPELITA II (The second five years plan of development), Vol. III, chapter 20, there is described that together with the effort to promote the development in every industrial sector, the development in local area should be promoted.

This means that progress of development in every industrial section has to be connected with the effort to develop by the local society itself as much as possible.

Extending the development project to every area in Indonesia means to increase the national product, to enlarge employment and to distribute the result of development as equally as possible.

The government and local society are jointly responsible for the development. Local society must positively participate in it.

The same responsibility shall be imposed to the enterprises, as a component of the local society. Positive participation by the enterprises in the economic development will accelerate to attain the object of development, because the ability of managing enterprises forms important factor in socio-economic progress.

P.T. Arrow M. Gobel also hopes to cooperate for carrying out the development in local society and to play an important role in it, following to the governmental policy to extend the development to local area.

We are now carrying out our business of developing forest and exporting the products to Japan, which will be followed by the saw mill operation and re-forestation work. It's true that our present business is contributing to the socio-economic progress in Togian Islands by offering the working opportunity to the local people.

However, let us say that this area has high economic potential to be utilized more effectively.

Togian Islands, consisting of Una-Una district and Walea district, has population of about 25.000 and is fortunate with resources.

This economic potential has not been enough utilized because of lack of fund and technology. If the economic potential will be able to join with them, we can easily find the bright prospect of making socio-economic progress in Togian Islands.

It is our wish to cooperate for and participate in the developing plan in Togian Islands by receiving the fund aid and technical assistance from Japan.

And let us say one more very important significance which this developing plan has.

Drs. Th. M. Gobel, who is the chairman of the Indonesia Japan Entrepreneurs Association as well as the President of P.T. Arrow M. Gobe, has seen the fact that most Indonesian people don't know how much Japan has cooperated with the development of Indonesia, in spite of the actual contribution so much. We can't say its reason, but we can say definitely that we should show to all the

Indonesian peoples how much Japan is contributing to the development of Indonesia.

Let us say that Togian Islands has most suitable conditions for the purpose said above. Because it is located in the center of Tomini Bay and is separated from other area perfectly.

If we show the result of Japanese cooperation here, every person shall be able to understand easily how much Japan contributes to the development of the area.

Let us talk about our plan more concretely. We are now intending to enter into the new business area of agriculture, following to the forest developing project.

We want Japanese technology of agriculture as well as the fund being introduced in this plan.

P.T. Arrow M. Gobel, receiving technical assistance and loan from Japan, shall make lands and cultivate them into rice field and other kind of field. The rice field and other field shall be left to the hand of P.T. PADITRAKTOR or some cooperative organization in Togian Islands, which carry out the actual agricultural operation with paying some rental fee to P.T. Arrow M. Gobel. That is, P.T. Arrow M. Gobel shall take charge of a role as initial explosive.

Into this agricultural operation, Japanese technology shall be introduced effectively, specially into rice work perfectly. We are intending to make 100 ha of rice field and 150 ha of other field. They might be not enough for the agriculture development in Togian Islands, but people in Togian Islands can see the result of our operation there and can easily find that they can do it by themselves following to our operation way. Then the total area of agriculture in Togian Islands will increase year by year in future.

Not only the people in Togian Islands, but also the people along the Tomini Bay can see and study our operation easily. They also understand that they can make success in agriculture by following our way and studying technique by themselves. The agriculture along the Tomini Bay will be more productive and more successful in future.

Let us say that now we can show the result of Japanese cooperation very effectively and correctly. The people who come to Togian Islands will find it without difficulty.

No need to talk or explain, only making them see is all to be done. Indonesian people understand how Japan contributes to socio-economic progress in Indonesia.

At the same time they can study for themselves and they know that they can cooperate for the economic progress of Indonesia by participating themselves.

Finally let us ask your understanding that this new business cannot be the main business of our company. The main business of P.T. Arrow M. Gobel is the business concerning forest development and it shall not be changed in future. And the new business concerning agriculture has significance of making remarkable socio-economic progress in Togian Islands so that maybe we can't expect to get profit from it so much, but it is also definite that we can avoid the loss by carrying it carefully and that we can expect some assistance by the government for our main business so much, by showing the result of our good intention for the development of local society.

II. OUR ROUGH IDEA AT PRESENT

1. Every Section in Agriculture.

1) Paddy field.

Area : 100 ha.
 Location : Along the Batudaka River in the range of
 10 km from Wakai.

2) Other field

Area : 155 ha.
 Location : Some area in Batudaka island, near from paddy
 field.

The species proposed:

Chocolate
 Hybrida (A kind of coconut originated in Africa).
 Abaca
 Pepper
 Cengkeh.

Among these species we want to select 1 - 2 species following
 to the advice by JICA survey team.

2. Yearly Working Plan

	1980	1981	1982	TOTAL
	ha	ha	ha	ha
Paddy field	10	45	45	100
Other field	25	65	65	155
Total	35	110	110	255
Waterway	500 m	2,250 m	2,250 m	5,000 m
Road	3,000 m	4,000 m	4,000 m	11,000 m

3. Necessary Fund

(1) Machines to be used

- a. D-80 Komatsu Bulldozer with Ripper 1
 Using purpose
 Constructing road
 Making field
 Cultivating
- b. D-80 Komatsu Bulldozer with Back hoe 1
 Using purpose
 Making field
 Making waterway

c.	D-80 Komatsu Bulldozer with winch	.....	1
	Using purpose		
	Constructing road		
	Making field		
d.	Kubota L 2201 Diesel Tractor (22 HP)	.....	1
	Using purpose		
	Cultivation		
e.	Dump Track		
	Hino 101E 12 ton	.....	2
f.	D-75 Komatsu Dozer shovel	.....	1
	Using purpose (e) (f)		
	Constructing road		
	Maintenance of road		
g.	Vehicles		
	Toyota Hard top	.....	1

(2) Necessary fund for machines.

D-80 Komatsu Bulldozer with Ripper	US\$ 135,000.-
D-80 Komatsu Bulldozer with Back hoe	US\$ 160,000.-
D-80 Komatsu Bulldozer with winch	US\$ 135,000.-
Kubota Tractor with Rotary	US\$ 10,000.-
Plow	US\$ 1,200.-
Dump Track Hino	US\$ 122,000.-
D-75 Komatsu Dozer shovel	US\$ 130,000.-
Toyota Hard top	US\$ 11,500.-
T o t a l	US\$ 704,700.-

(3) Necessary fund for operation

a. Efficiency of operation

Making rice field	0,25 ha/Day Bulldozer
Making other field	0,35 - 0,5 ha/Day Bulldozer
Making waterway	50 m/ Day Bulldozer
Constructing road	70 m/ Day Bulldozer
Cultivating field	7,000 m ² /Day Tractor
	3 times/ha

b. Number of operation days in every year

Machine	Operation	unit; days		
		1980	1981	1982
Bulldozer	Rice field	40	180	180
	Other field	63	147	147
	Waterway	10	45	45
	Road	43	43	43
	Miscellaneous	30	80	80
Sub Total		186	495	495
	Per one unit	62	165	165
Tractor		64	193	193
Dump Track	Per one unit	70	200	200
Dozer shovel		70	200	200

c. Necessary manpower for operation.

Operators

Bulldozer operator	2 x 3 = 6
Tractor operator	2 x 1 = 2
Dump Track operator	1 x 2 = 2
Shovel operator	1 x 1 = 1
Hard Top operator	1 x 1 = 1
Total	12
Mechanics	2
General workers	25
Foreman	2
Manager	1
Grand Total	42

d. Necessary fund for manpower

Monthly wage including income tax

	Unit: Rp.		
	1980	1981	1982
Operator, Mechanic	100.000	125.000	156.000
General Worker	70.000	88.000	110.000
Foreman	150.000	188.000	235.000
Manager	300.000	375.000	470.000

Necessary fund for manpower:

1980 (6 months)	Rp. 22,500,000,-	(US\$ 36,000,-)
1981 (15 months)	Rp. 70,515,000,-	(US\$ 112,800,-)
1982 (15 months)	Rp. 88,110,000,-	(US\$ 141,000,-)
Total	Rp. 181,125,000,-	(US\$ 289,800,-)

e. Other expenses

Fuel & Oil

Machine	Consumption per day	Year	Consumption	Unit Price	Amount
	1		1	Rp./1	Rp.
Bulldozer	180	1980	33,480	65	2,176,000
		1981	89,100	72	6,415,000
		1982	89,100	79	7,039,000
Tractor	10	1980	640	65	42,000
		1981	1,930	72	139,000
		1982	1,930	79	153,000
Dump Track	100	1980	14,000	65	910,000
		1981	40,000	72	2,880,000
		1982	40,000	79	3,160,000
Dozer Shovel	150	1980	10,500	65	683,000
		1981	30,000	72	2,160,000
		1982	30,000	79	2,370,000
Hard Top	25	1980	2,500	120	300,000
		1981	7,500	132	990,000
		1982	7,500	145	1,088,000
Total		1980			4,111,000
		1981			12,584,000
		1982			13,810,000
Grand Total					30,505,000 = US\$ 48,800.-

Oil: 1980	Rp. 400,000,-	(US\$ 640.-)
1981	Rp. 1,260,000,-	(US\$ 2,010.-)
1982	Rp. 1,380,000,-	(US\$ 2,210.-)
Total	Rp. 3,040,000,-	(US\$ 4,860.-)

Maintenance of machines

1980	Rp. 2,000,000,-	(US\$ 3,200.-)
1981	Rp. 8,000,000,-	(US\$ 12,800.-)
1982	Rp. 14,000,000,-	(US\$ 22,400.-)

Tools & Instrument.

Belt conveyer, Hand shovel, Axe, Hachet, Hoe, etc.
 (1980) Rp. 5.000.000,- (US\$ 8,000.-)

Administrative Expenses.

1980 Rp. 2.000.000,- (US\$ 3,200.-)
 1981 Rp. 4.000.000,- (US\$ 6,400.-)
 1982 Rp. 4.500.000,- (US\$ 7,200.-)
 Total Rp. 10.500.000,- (US\$ 16,800.-)


4. Total necessary fund.

	Unit: US\$			
	1980	1981	1982	Total
Machines	704.700			704.700
(Operative Expenses)				
Labour Cost	36.000	112.800	141.000	289.800
Fuel Cost	7.220	22.140	24.310	53.670
Maintenance Cost	3.200	12.800	22.400	38.400
Tools & Instrument	8.000			8.000
Sub Total	54.420	147.740	187.710	389.870
Administrative Expenses	3.200	6.400	7.200	16.800
Total	762.320	154.140	194.910	1.111.370

5. Total Cost of making field.

Depreciation Cost	US\$ 352,350.- (704.700 x 2,5/5 year)
Operative Expenses	US\$ 389,870.-
Administrative Expenses	US\$ 16,800.-
Total	US\$ 759,020.-

P.T. ARROW M. GOBEL



K R I M A
Vice President

