

ソロモン諸島国

ガダルカナル平原総合農業開発基本計画

フォロー・アップ調査報告書

平成10年1月

社団法人 海外農業開発コンサルタント協会

## まえがき

この報告書は、1996年7月にADCA（海外農業開発コンサルタンツ協会）プロジェクト・ファイナディング調査団によりソロモン諸島国に於ける農業開発の調査結果を基に策定されたガダルカナル平原総合農業開発基本計画のフォローアップ調査を本年実施し、これを取りまとめたものがこの報告書である。

昨年の調査終了後、ガダルカナル平原総合農業開発基本計画に関する開発手法をソロモン諸島国政府に報告したところ、ソロモン政府は米の輸入が同国の経済発展を大いに圧迫しており、食糧自給の達成を緊急課題としているため、強く関心を示され、再三にわたり在ソロモン諸島国日本大使館を通し、ガダルカナル平原総合農業開発基本計画調査の早急な実施を日本政府に要請してきた。

ソロモン政府は統一国家開発目的および国家開発戦略を策定しているが、今までの開発は水産業、木材産業および農業プランテーションを中心とした政府の産業化施策の系列と一体化したもので、地域の主体となる地域住民を無視した計画で、社会計画・開発の側面が体系的に導入されていない。今後、このような状態のところから総合農業開発基本計画を策定するにしても、まだこの国は全てが一からの出発の状態にある。

ガダルカナル平原総合農業開発基本計画の国家開発計画、地域開発計画、および農業開発計画への有機的な組み込み、より現実的な事業対象地域の現況把握、および将来像の把握を目的として昨年のプロジェクト・ファイナディング調査に引き続きフォローアップ調査を実施した。

今回のフォローアップ調査からも結論付けられる点は、広大な農業適地を持ったガダルカナル平原の総合農業開発がソロモン諸島国の将来の発展のためにも最も適切な手段と考えられる。ここは未開発農業適地を残し、土地資源と水資源の有効利用を図れるだけの潜在性を秘めており、この国の発展状況に合わせながら開発規模を見定め、開発をステップバイステップで順次実施することが必要であろう。

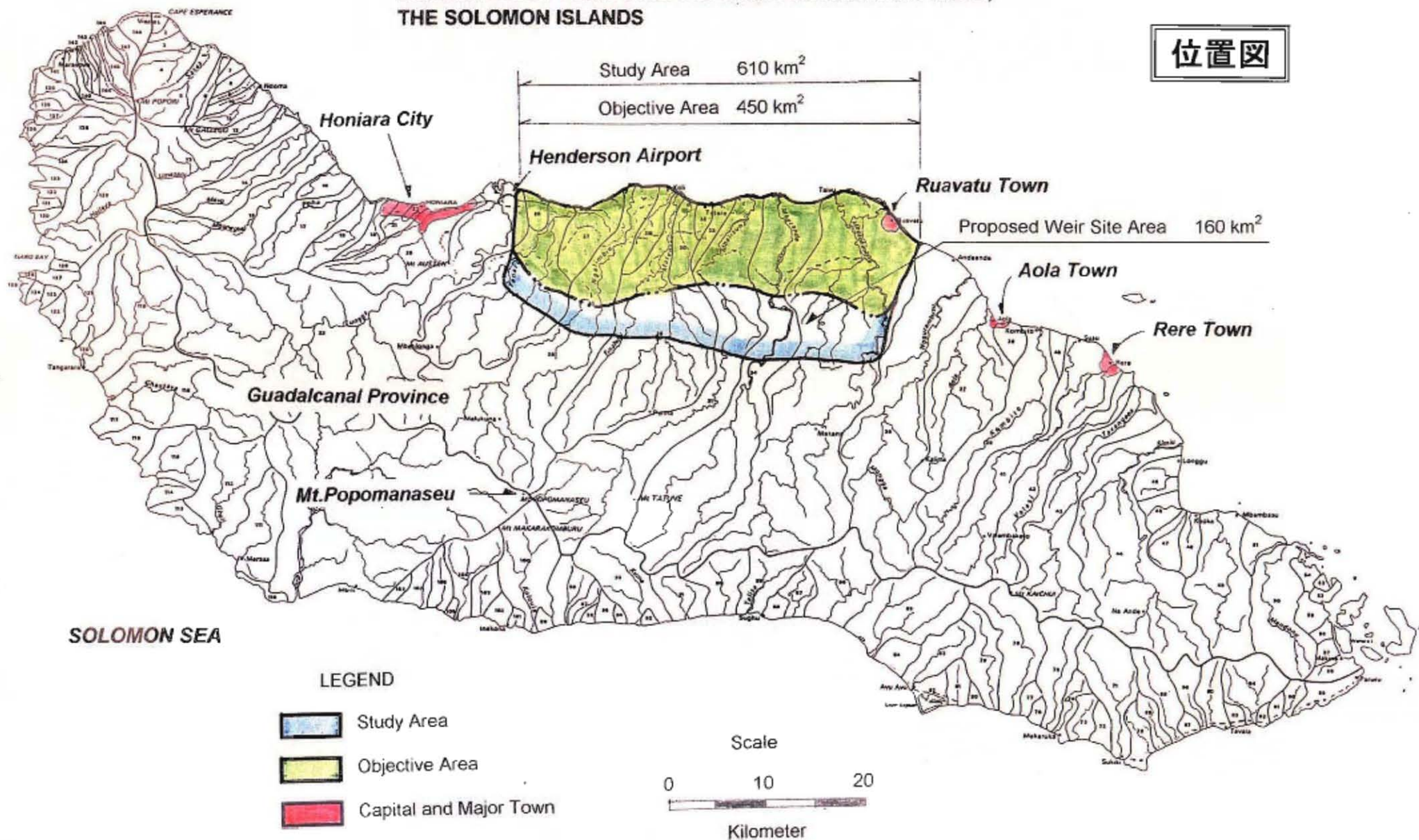
ソロモン諸島の耕作可能面積は全島併せて約30%であるが、国家的見地からこの農業開発基地を考慮した場合、まとまった面積を提供できる所はガダルカナル平原だけである。開発後のプロジェクトは首都ホニアラに近接しており、完備された国道があるため流通には好条件である。このような農業開発を首都のあるガダルカナル島で実施した場合、近隣地域および他島への波及効果が大きいと期待できる。

最後に調査にご協力を賜った関係各位に深く謝意を表すものであります。

団長                  : 新井弘隆  
かんがい排水      : 井関善民

Figure-1 **LOCATION MAP OF GUADALCANAL PLAINS OVERALL AGRICULTURAL DEVELOPMENT PLAN STUDY IN GUADALCANAL PROVINCE, THE SOLOMON ISLANDS**

位置図



# 現 地 写 真

(平成9年11月2日～11月21日)



ホニアラ市、外港  
Iron Bottom Sound



テナル川橋梁、同川の  
西側流域界が調査対象境界  
となる



メタポナ川橋梁  
日本の無償協力による建設



←  
ガリンビュー川右岸  
受益予定地現況



←  
メタボナ橋より上流を  
望む、メタボナ川左岸  
受益予定地現況

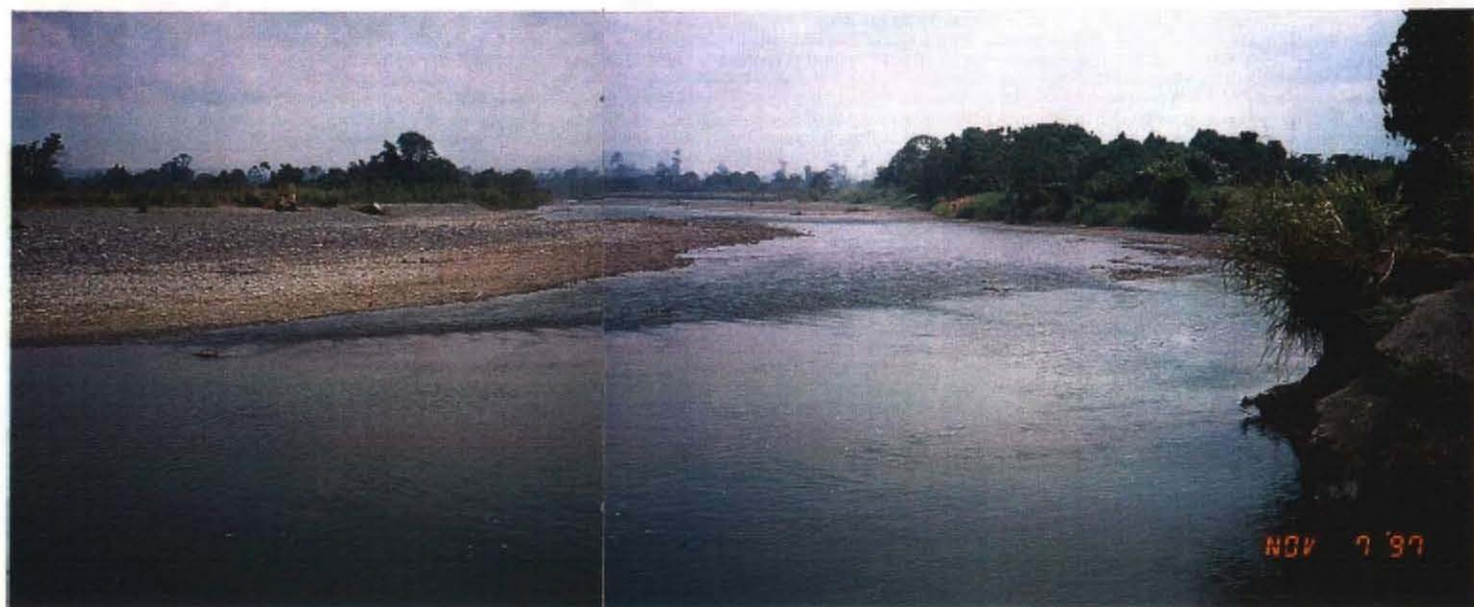


ガリンビュー川頭首工予定地  
直下流付近、  
右岸を望む



台湾メタボナ農場  
国道沿いの整地状況  
Metapona Smallholder Rice





←  
メタボナ農場用  
パリスナ川自然取入口  
前面現況、  
上流を望む



←  
メタボナ幹線水路始点  
ソロモン政府農業部の  
施工による

ガダルカナル平原



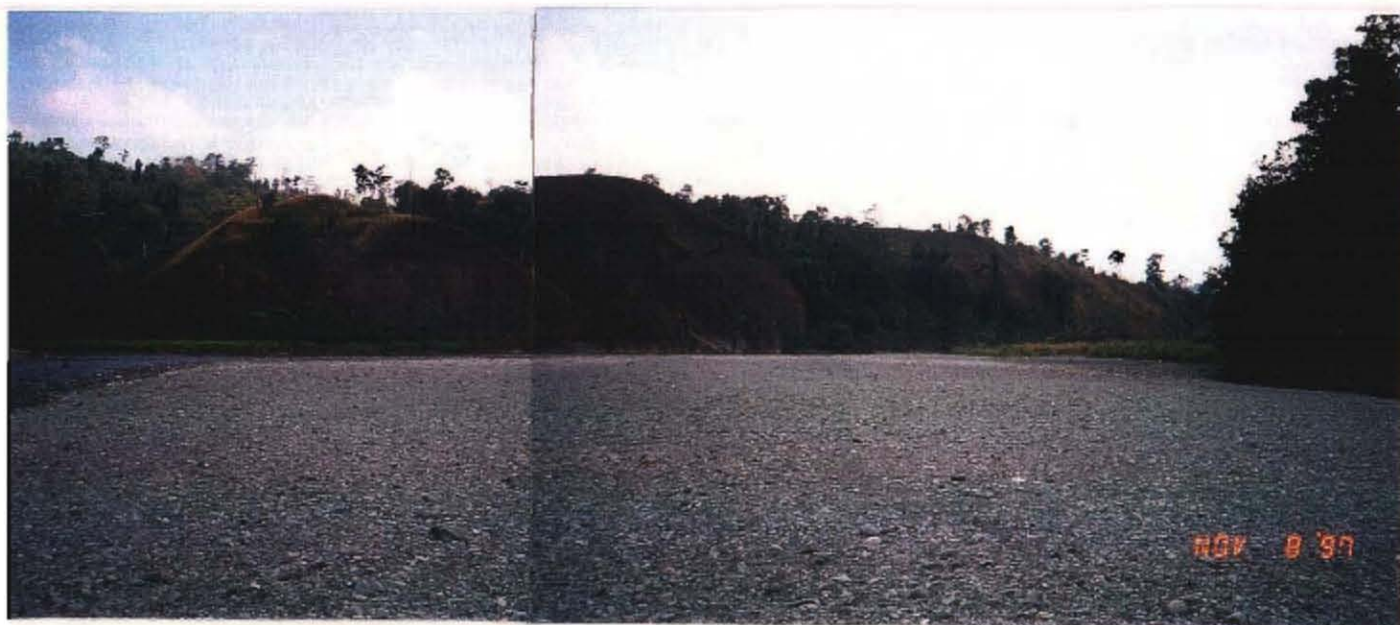
←  
ルンガ川橋梁  
日本の無償協力による建設  
左岸直下流が流量観測所



←  
ボコキンボ川橋梁  
日本の無償協力による建設  
Submersible Bridge



←  
メタボナ川左岸、  
畑作用の小規模焼畑



←  
ベランダ川頭首工  
予定地点現況、  
下流より左岸を望む



←  
ベランダ川右岸、  
海岸に近い Kulu  
School 周辺の現況、

ソロモン諸島国ガダルカナル平原総合農業開発基本計画  
フォロー・アップ調査報告書

目次

まえがき	
位置図	i
ガダルカナル平原総合農業開発基本計画模式図	ii
現地写真	iii
第1章 ソロモン諸島に対する経済協力実施の必要性	1
1.1 島嶼国家の特異性	1
1.2 社会経済の特徴	2
第2章 ソロモン諸島国に対する農業開発協力実施の必要性	2
第3章 ガダルカナル島における総合農業開発基本計画策定の必要性	3
3.1 ガダルカナル島の土地利用の現状	3
3.2 過去におけるソロモン政府の開発戦略	4
3.3 ソロモン諸島国における上位計画の中の位置付け	5
3.4 ガダルカナル平原総合農業開発基本計画調査要請までの経過	6
第4章 ガダルカナル平原総合農業開発基本計画	6
4.1 事業の妥当性	6
4.2 事業骨子の見直し	7
4.3 農業開発基本目標の設定	8
4.4 農業開発基本計画の策定	10
4.5 プロジェクト調査手法	10
4.6 主要サブ・プロジェクトの選定	15
添付付表	18
添付資料	A-1
1. 調査団員略歴	A-2
2. 調査日程	A-3
3. 収集資料一覧表	A-4
4. 面会者リスト	A-5
5. 現地提出質問（英文）	A-6

## 第1章 ソロモン諸島国に対する経済協力実施の必要性

ソロモン諸島国は、経済的自立を達成しようと努力しているが、経済的発展は独立以後国際経済の枠組みに組み込まれるに従い、海外からの支援による外部依存を一層強める方向で転回してきた。それは貿易上のバランスに端的に現れており、直面している課題は多岐にわたり目標達成は困難な状況にある。

ソロモン諸島国は、規模の小さい国内市場、限られた資源と生産基盤、対外貿易への高い依存度、外部の影響に簡単に左右されやすく、災害に対する脆弱性を含み、更に大規模な高所得市場への近接性を欠いている等、幾つかの共通の制約に直面している。

### 1.1 島嶼国家の特異性

国家の領域が島から成り立っており、海洋に囲まれている国家のため他国と海洋で隔てられており、国防の安全が自然条件により保障され、近代までは外国勢力の浸入を被ることが比較的少なかったが、海上交通の発達により海外勢力の浸入も容易に行われるようになり、当地域のように大陸棚の外側に位置している洋島では孤島として国家の成立は遅れ、近世以降大国の支配下に入った。

#### 1.1.1 規模の極小性および生産基盤の限界

その成因からほとんどの島嶼国国家は洋島に属する。これには火山性のものと珊瑚礁の場合の二つに分けられ、火山性の島は海底火山噴火によって海面上に現れたもので、地下のマグマの性質を示しており、当地域の場合は玄武岩を主とするアルカリ岩系の火山島に属する。一方、珊瑚礁から成る島は、火山島が徐々に沈下した際、珊瑚の生育がこれに追いついて上方に積み重なったものである。

故に、ソロモン諸島国の場合は塩基性岩に由来する土壌のため酸性岩に由来する土壌に比べて、母岩の鉱物化学的性質を反映し、肥沃性の高い土壌になっている。しかし、珊瑚礁からなる島の場合は、表土が薄く全般的に肥沃性に欠けるため農業には適していない。

#### 1.1.2 離島性

同一国家でありながら、本島と地方島とを表に見られるような広大な経済水域内に置き、本島は地方島から隔たるに従って、両者の間における隔絶性が強化され、孤立的環境を形成し、島嶼性はより顕著になる。このような環境は流通の発展という観点からは阻害要因となる。

## 1.2 社会経済の特徴

### 1.2.1 経済社会の規模・水準

- (1) 農林漁業生産が国内において最も重要な産業である。国内資源と国内需要に限られているため製造業がほとんど育成されない。
- (2) 当地域の GDP に占める農業のシェアは、依然として農業が経済の推進力であり、また主要雇用先であることに変わりない。
- (3) この地域は世界でも最も急速に成長しつつある農産物輸入市場である。
- (4) 輸出品目も天然資源としての一次産品である。付加価値の低い一次産品が上位を占める。
- (5) 人口増加率が非常に高い。

### 1.2.2 貿易バランス

- (1) 貿易赤字を抱えている。
- (2) 輸入額が GDP の約 55%に達している。
- (3) ソロモンの場合、輸入食料品が貿易バランスの約 2.5 倍に達している。食料自給による赤字解消が国家として先決問題である。

## 第 2 章 ソロモン諸島国に対する農業開発協力実施の必要性

米の自給自足を念頭に置いて、稲作は 1970 年代の初頭から 80 年代まで行われた。しかし、1986 年のサイクロン ナムによりガダルカナル平原の稲作は壊滅的な影響を受け放棄された。これらの稲作はプランテーションとして民間企業により行われていたが、一番重要な水源施設が自然取り入れを採用していたため、洪水流により運搬された流泥土砂により埋没してしまい使用不能になってしまった。また、当時の受益地も洪水流の被害を直接被っている。

その結果、これらの受益地のうち、ある部分はオイルパーム・プランテーションに代わり、それ以来、今日まで米はオーストラリアから輸入している。

1995年、ソロモン政府が米代としてオーストラリアに支払った額は約8,200,000 USドル(SBD\$26,000,000)である。ソロモン諸島国は世界でも人口増加が急激に進んでいる国の一つであるので、米が主食となった今日では、この人口増加を賄う分だけ米の輸入が増加することになる。1997年の米輸入額は約12,500,000 USドル(SBD\$40,000,000)と言われている。

ゆえに、食糧生産によるソロモン諸島国の自給可能性を引き出すことが可能ならば、国の経済を長期的に安定させることに寄与することは明白であり、急速な人口増加と並行しながら、増加人口を賄っていくために農業開発の可能性を引き出す方法を早急に探求する必要がある。

### 第3章 ガダルカナル島における総合農業開発基本計画策定の必要性

#### 3.1 ガダルカナル島の土地利用の現状

ソロモン諸島の耕作可能面積は全島合わせて約30%であるが、国家的見地からこの農業開発基地を考慮した場合、まとまった面積を提供できる所はガダルカナル平原だけである。そのため、ソロモン政府は土壌、気象条件、水源量、および生産物の流通から見て、ガダルカナル平原を最も貴重な農業生産地として位置付けしている。

しかし、ソロモン政府は食糧自給の達成を緊急課題としているにもかかわらず、このガダルカナル平原において、現在下記の問題が持ち上がっている。

- a) 今までのガダルカナル平原の土地利用は大別すると次の二つになる。海岸沿いに開けている地域が一つで、ここは民間企業によるココナッツ・プランテーションとして開発されている。他の一つは、残された丘陵地帯の下部斜面を利用しているところで、焼畑農業のみにより食糧作物が生産されてきた。
- b) 全国的に見た場合、人口密度は10人/km<sup>2</sup>と少ないが、ガダルカナル島では、約150,000人が海岸沿いの狭小な部分に集中して生活している。
- c) しかし、これらの海岸沿いの土地も、条件の良い所は民間企業によるココナッツ・プランテーションの開発用に取り上げられてしまっているため、住民達の使用できる可耕地への圧迫が最近重大問題として浮上してきている。
- d) 焼畑農業は限られた可耕地を破壊しており、ほとんどの地域の土地を休耕地にしてしまっている。このような焼畑農業が土壌侵食を加速させ、土壌養分流出を起こしている。

- e) このような焼畑農業が頻繁に行われていることに加え、ガダルカナル平原の急斜面地帯の林地では原生林の切出しが行われているため、流域内の土壌侵食が深刻な問題にまで発展しており、これが下流域の洪水の原因になっている。このような状態が流域の荒廃を早め、下流域住民の洪水恐怖を誘因している。

このような結果が丘陵下部地帯のみならず海岸平野地帯の生産性低下に繋がっており、ガダルカナル平原の広範囲の地域が既に収益性を失いつつあり、耕作を放棄し始めているものも見受けられる。これは無計画な開発を黙認してきたために生じたものであり、この問題の重要性を喚起するためにも、またこのような野放図な開発を規制するためにも、より明確な基本計画策定を早い時期に実施する必要がある。

年人口増加率は約 3.5 パーセントと高く、それに加え土地崩壊の率は増加するであろう。ゆえに早い時期に遠大な対策を立て、ソロモン諸島国のため経済的な問題を解決させ、食糧の安定を願うならガダルカナル平原に対して明確な総合農業開発計画を実施する必要がある。

### 3.2 過去におけるソロモン政府の開発戦略

ソロモン政府は統一国家開発目的および国家開発戦略を策定しているが、今までの開発は水産業、木材産業および農業プランテーションを中心とした政府の産業化施策の系列と一体化したもので、地域の主体となる地域住民を無視した計画で、社会計画・開発の側面が体系的に導入されていない。

#### (1) ソロモン諸島統一国家、“Pati” 国家開発目的

- a) 国民一人当たりの収入の向上を実際に達成する。
- b) 労働力を成長させ、ソロモン諸島での雇用機会の増大を図る。
- c) 開発の便益をより公平に分配し、特に地方の社会条件を改善する。
- d) より大きな安定した経済状況を維持する。
- e) 国民に国家統一と国家としての自負感をより広くもたせる。

#### (2) 国家開発戦略

- a) 経済的な資源開発を維持する。
- b) 成長と雇用の可能性をもった新たな他の分野を開発する。
- c) 選択された工業の開発とより多くの輸出品目を開発する。
- d) 外国からの借財と外国資源の依存を少なくし、地方への投資資金を増大させる適切な手段を取る。



- e) 適切な奨励と制度支援により、国内外の投資を助長する。
- f) 公共投資計画を合理化し、期待される将来の経済と社会還元の観点から明らかに妥当性のある地域を限定する。
- g) 第一次産業拡大の改善を継続する。
- h) 商業用、生計用共に小規模農家システムは積極的に助長が継続される。
- i) 各州の開発対象は下記の一連の戦略をもって、実施される。

- － 総合地域開発
- － 都市開発
- － 進歩的な村落の改善、小規模農業を営む地方住民の定住促進および漁業開発
- － 特に地方を対象とした家屋と小規模工業の樹立
- － 土地利用計画
- － 地方インフラストラクチャーの供給
- － 中央集中化の防止
- － 社会サービスの提供

農業には次の諸目的達成のため終始一貫した努力が期待されている。

- － 食料の自給達成を目的とした農産物生産量を増加すること。
- － 輸出を促進すること。
- － 農家収入を増加させること。
- － 新しい雇用機会を造ること。
- － 均等のとれた雇用機会分布を促進すること。
- － 地域開発に支援すること。

### 3.3 ソロモン諸島国における上位計画の中の位置付け

ソロモン政府は遂に米の輸入が同国の経済発展を大いに圧迫していることに気づき、ガダルカナル平原における米作開発を同国における優先開発作物の一つに決定した。

しかし、ソロモン政府は統一国家開発目的および国家開発戦略を策定しているが、今までにこれらの適用には明確な開発地域の指定がなされていない。ただし、ガダルカナル平原総合農業開発基本計画については上記にも述べたように緊急プロジェクトとして理解しており、政府が一丸となってサポートする体制を既に固めている。

### 3.4 ガダルカナル平原総合農業開発基本計画調査要請までの経過

上記のような食糧事情、および経済状況に対処するため、ソロモン諸島国政府はガダルカナル平原総合農業開発基本計画の技術協力要請に踏み切り、ソロモン諸島国外務省は口上書(1997年3月18日付 No. 12/97)を添付のうえプロポーザルを在ソロモン諸島国日本大使館に提出した。

しかし、切羽詰まった必要性から、ソロモン諸島国外務省は1997年6月2日付口上書(No. 23/97)を添付のうえガダルカナル平原総合農業開発基本計画の技術協力の早期実施を在ソロモン諸島国日本大使館に再度要請した。

上記のような理由に加え、現在ソロモン政府はガダルカナル平原の前述のような問題に早急に対処しなければならない状況に置かれているため、ソロモン諸島国外務省は1997年9月26日付(No. 34/97)口上書により昨年度(平成9年)中にマスター・プランを実施するよう要請してきた。

## 第4章 ガダルカナル平原総合農業開発基本計画

ガダルカナル平原総合農業開発の実施は下記の観点から事業の妥当性を指摘することができる。

### 4.1 事業の妥当性

#### a) 土壌条件・農業気象条件

地域の気象と土壌条件は年二期作、または三期作が可能なほど好条件を備えている。もし、乾期に用水量を十分に供給できれば年間を通して耕作が可能となる。ゆえに、もし、用水堰を導入すれば、雨期作の安定と乾期作の拡大は可能となる。

#### b) 水源量

水源量は十分と見られ、かんがいの導入には貯水池の必要はない。

#### c) 重力かんがいおよび自然排水の可能性

地形条件から重力かんがいおよび自然排水が可能である。

#### d) 地区内の農民数

1986年の大型サイクロンにより壊滅的な被害を受け、その後農地を回復できないため相当数の農民が地域を離れているが、彼らは非常に農業に熱意を持っており、プロジェクトが実施されれば必ず元の場所に戻って農業を再開する意向を示しているといわれる。現在定着している農民は被害を受けた農地で細々と生計を立てているにすぎない。

#### e) 頭首工建設による下流住民への影響

貯水池を設けず、頭首工から必要量だけ取水するため、下流住民の水使用には影響を与えることはない。

#### f) 農産物市場

開発事業終了後の農産物のマーケティングでは、最大消費地であるホニアラ市が事業中心地から40kmの距離にあり、しかも事業地域内を通過し東西に走る舗装国道が利用可能なため流通は問題ない。

### 4.2 事業骨子の見直し

ソロモン諸島国政府のガダルカナル平原総合農業開発基本計画調査に対する再三にわたる実施要請にもかかわらず、下記のような事態が生じたため基本計画策定の骨子の見直しを迫られた状態になっている。

ホニアラ市の東側に位置し当ガダルカナル平原総合農業開発基本計画調査の事業対象地域内の西側に位置するメタポナ(Metapona)地区には以前1,600 haの水稲栽培がプランテーションとして行われていた。しかし、1986年の大型サイクロンによる豪雨、洪水、湛水被害のため、水源施設、水路施設、圃場が壊滅し、それ以来放棄されていた。

台湾政府は1992年よりホニアラ市近郊に台湾農技園と称し、トレーニング・センターも兼ねた26 haの規模で水稲、蔬菜、果樹等の試験圃場を経営している。本国からの資金援助(年間\$1,000,000)も限られているためソフト面からの技術協力しかできないということであった。

1996年のADCA調査時、当調査団としてもこのメタポナ地区は雑草こそ一面に生えてはいるが、水田の状態はそのまま残っているので再開発もし易く一目置いていたが、長期的な見方でソロモン諸島国の将来を考えた場合は開発基本計画の策定が重要であ

ると考え、この地区も含めたガダルカナル平原総合農業開発基本計画というプロジェクトを立案した訳である。

台湾農技園訪問時、リーダーの Dr. Dennis Yao からメタポナ地区のソフト面は台湾がバックアップするから日本はハード面で参加しないかという話を持ち出された。しかし、最近、台湾政府がメタポナ地区に灌漑面積約 300 ha の水田開発を実施し、ソロモン政府に引き渡しを行ったことが二度にわたり現地の新聞で報道されている。

しかし、この地区は総合的に全事業を考えた場合にはただ点としての要素にすぎないため、この地区も含めて基本計画の策定を行う。

#### 4.3 農業開発基本目標の設定

この国の農業開発を推進していく場合、まず当面の問題としては食糧自給の達成である。安定した農業経営を進めていく上ではいろいろな問題も生じるであろうし、また模索も繰り返されるので、食糧輸出の段階に達するまでには時間が掛かる。

これらの問題に加え、生産の場である農村環境がほとんど形成されていないため、まず村おこし(rural revitalization)から始める必要がある。すなわち、農村集落開発を念頭に置いたガダルカナル平原総合農業開発基本計画の策定である。ここで、重要なことは、サイクロン ナムによる災害で流出していった農民を早い時期に計画地区に戻し、計画開発規模に見合う農民数が不足する場合は新規移民を入れる。これは、台湾政府が実施しているメタポナ農場のように全てお膳立てが出来た所に新規に農民を入れるのではなく、前もって農民を集めて全員に共同意識を植え付け、今後の作業にも共同で当たる意識を持たせるためである。すなわち、地域住民の主体的な開発への参加であり、その上、全てが一からの出発である。

事業対象地域は 1986 年まで水稻プランテーションを実施していた場所が含まれているため農民はある程度水稻作の経験はあるものの、当時は機械化農業を導入していたため、ただ農園労働者として機械的に働くだけで本当の意味の稲作を経験している訳ではない。

当プロジェクトとして今後の稲作は農民の、農民による、農民のための稲作を目指しており、マニュアルによる尊い汗の結晶である生産物を自分たちの手で確認出来るような水稻作を目指すことを目的とする。これは農業を代々持続させるためにも必要な方法である。

当プロジェクトはこのような状態にある農民を対象にして開始してゆくわけであるから、地区内にパイロット・ファームを導入し、農民の研修および育成を兼ねるものと

する。パイロット・ファームの導入はビジュアルな面からの地域内への直接誘発効果と国全体への波及効果も期待できる。

故に、このようなまだ初歩的な状況から農業開発を進めていく必要があるので、下記の点を開発目標として考慮する必要がある。

農村住民の貧困の緩和を第一の重点とし、健全な生活を営むのに必要な自給食糧の生産、その他の生活サービスの改善(医療・衛生、教育、住宅等の改良)、就業機会の創出を目指す。これらに加え、農村住民の主体的な開発プロセスへの参加と自助を促し、国や地域レベルの経済開発と均衡のとれた形で村落レベルの社会条件の整備を図る必要がある。

農業開発と併行して村落住民の生活福祉の向上に寄与する農村開発施策としては下記のもの挙げられる。

(1) 農地をはじめ各種の農業生産基盤施設の開発整備

- (a) かんがい・排水組織
- (b) 農道および付帯構造物
- (c) 流通施設等

(2) パイロット・ファームの整備

(3) 生産投入財の供給体制の整備

- (a) 種子
- (b) 肥料
- (c) 農薬等

(4) サービス供給体制の整備

- (a) 農業普及
- (b) 流通
- (c) 信用等

(5) 非農業部門における就業機会の創出

(6) 生活サービス供給体制の整備と生活環境の改善

- (a) 教育

- (b) 医療・衛生
- (c) 福祉等

#### (6) 農村開発行政の強化と農村組織の育成・強化

#### 4.4 農業開発基本計画の策定

かんがいを考慮に入れた農業開発プロジェクトを策定することは技術的な方法により予測可能で必要性を満たすような水資源と土地資源の最良の組み合わせを選定することであり、そのプロジェクトの最大の効果を発揮させるために種々の条件、例えば水資源の使用量、使用時間、使用場所をいろいろ変えることによって求めようとするものである。

段階的にプロジェクトを計画していく必要性は全プロジェクトの作用・機能の調整の問題、および資源開発の全局面の問題になる。それぞれのプロジェクトの最適化は全水系の最適化をもたらすようではなければならない。

プロジェクト形成は本質的には幾つかある実行可能な代案の比較評価であり、開発に最も貢献するような実行可能な代案の選定であり、他の要因と組合わさった時の実行可能な代案の選定でもある。プロジェクト形成は単一プロジェクトの規模の選定および施設の形式選定から流域計画や地域計画を含むプロジェクトの選定までのあらゆる段階の計画までを扱うことになる。

#### 4.5 プロジェクト調査手法

##### 4.5.1 調査区分

ガダルカナル平原総合農業開発基本計画調査は下記の二スタディーに分けて実施される。

- (1) マスター・プラン スタディー (雨季および乾季の二回に分けて実施)
- (2) フィージビリティー スタディー

各スタディーごとの調査内容およびその目的の概要は下記のようなになる。

マスター・プラン スタディーは調査対象区域の農業気象状況、水源状況、現地へのアクセシビリティ等を正確に把握するため雨季および乾季の二回に分けて実施する必要がある。

調査第一段階では、調査対象区域の概略踏査およびデータ収集を行い、現状を把握するとともに調査を進めていく上での阻害要因および開発阻害要因を洗い出す。この調査は概略調査段階のもので、流域または小流域開発のマスター・プランの策定へ繋がるものであり、概略調査は事業の予備評価をするために準備されるものである。また、この調査は次の調査第二段階で実施される予備調査の望ましい進め方を決定するための特定の目的をもっている。

国内においては、収集したデータの分析および見直しを行い、これに基づいて、事業対象地域の基本開発構想を立て、個々の開発計画地区を大まかに策定する。

調査第二段階においては、基本開発計画の方向付けを行い、個々の開発計画地区の開発構想を確認し、これらを最終化するため補足調査を実施する。この調査および国内作業により得られた解析結果に基づき、個々の開発計画地区の開発計画を決定する。このようにして策定された個々の開発計画地区から一地区を選び出すか、または各地区の組み合わせを行い、開発地区を設定し、重要性、緊急性および経済性の観点から総合的に評価し、基本開発計画の方向付けを行う。

これらの評価の実施後、開発計画代替案に対し開発優先順位を決定し、総合農業開発基本計画を策定する。

しかし、この事業は緊急を要するため、今後実施される無償資金協力による基本設計調査の完了までに時間の掛からないような工程を考慮する必要がある。そのため、この段階で策定された開発優先順位が一番高いプライオリティー・プロジェクトについてだけ F/S 調査を実施し、事業化の早期実現を図る。

#### 4.5.2 調査項目

下記はガダルカナル平原総合農業開発基本計画調査の各スタディーごとに適用される調査項目である。

##### (1) マスター・プラン スタディー調査第一段階

###### a. 水文および気象調査

- 1) 既存報告書およびデータの収集およびチェック
- 2) 河況、水質、および土砂流送の検討

- 3) 気象観測所の設置（かんがい計画地区、3カ所、および流域、3カ所）
- 4) 水位観測所の設置（取水堰予定地点、3カ所、および国道橋地点、3カ所）
- 5) かんがい、家庭用水、および小水力発電のための流量観測および水文・気象データの収集
- 6) 用水量の算定および地下水源を含めた水利用の可能性の検討
- 7) 滞砂量の測定
- 8) 洪水量の推定
- 9) 洪水による農地および集落への影響および被害状況の把握
- 10) 洪水防御の可能性の検討およびその手法の策定

b. 農業、農業経済および組織・制度調査

- 1) 既存報告書およびデータの収集およびチェック
- 2) 既存農地の調査
- 3) 既存農園の調査
- 4) 小農の農作業方法および作目調査
- 5) 農業投入物および農業生産物調査
- 6) 代表農家の農家予算調査
- 7) 現況土地利用の確認
- 8) 農作業、生産量、および農民支援組織の現状調査
- 9) 収穫物処理施設の規模および搬入搬出調査
- 10) 現況市場循環および農産物価格に関する資料収集
- 11) 作目の選定および作付体系の設定
- 12) 改良耕作方法の設定

c. かんがいおよび排水調査

- 1) 既存報告書およびデータの収集およびチェック
- 2) 現況かんがい・排水組織の調査
- 3) かんがい可能地区の設定
- 4) 重力かんがいおよびポンプかんがいの検討
- 5) 排水計画の検討
- 6) かんがい地区のための水源可能予定地の選定
- 7) その他の水有効利用の検討
- 8) かんがい開発計画代替案の検討
- 9) 排水組織代替案の検討

d. 土壌および土地利用調査



- 1) 既存報告書およびデータの収集およびチェック
- 2) 農業開発可能地域の土壌調査の実施
- 3) 代表地点土壌の物理・化学的特性分析の実施
- 4) 土壌図および土壌分類図の作成

e. 地質および土質調査

- 1) 既存報告書およびデータの収集およびチェック
- 2) 堰予定地点基礎の地質調査の実施
- 3) 取水予定地点のボーリング調査の実施
- 4) 主要構造物建設予定地点の地耐力調査の実施
- 5) 盛り土用土の土質試験の実施

f. リモートセンシングによる解析

- 1) 既存報告書およびデータの収集およびチェック
- 2) 調査対象区域の現況土地利用の把握
- 3) 焼畑農業実施地域の把握
- 4) 流域および森林の現況把握

g. 森林調査

- 1) 既存報告書およびデータの収集およびチェック
- 2) 調査対象区域の現在および将来の木材生産の検討
- 3) 再生林の検討

h. 畜産調査

- 1) 既存報告書およびデータの収集およびチェック
- 2) 調査対象区域の現況畜産物の検討
- 3) 畜産物の将来の増産可能性についての検討

i. 水源施設設計

- 1) 取水可能地点の調査および選定
- 2) 堰の概略設計

j. 関連構造物設計

- 1) 関連構造物の設定位置調査

## 2) 関連構造物の概略設計

### k. 小水力発電調査

#### 1) 小水力発電施設設置可能地点調査

### l. 環境評価調査

- 1) 既存報告書およびデータの収集およびチェック
- 2) 開発計画地区に影響を及ぼすような環境要因を確認するための自然・社会環境調査の実施
- 3) 取水した水はかんがい用水および家庭給水に使用されるので、取水地点における水質検査の実施

### m. 社会経済調査

- 1) 既存報告書およびデータの収集およびチェック
- 2) 部族、人口、および近親部族分布調査の実施
- 3) 現況土地所有調査
- 4) 現況及び計画村落基礎施設調査
- 5) 現況農業教育制度の把握
- 6) 市場組織および運輸体制の把握
- 7) 上位開発計画、一般経済指標、および電力需要等を含む社会経済調査
- 8) 事業実施後の社会経済に与える効果の推定

## (2) マスター・プラン スタディー調査第二段階

### (a). 農業開発地区の確定

### (b). 既存小規模農地の改良計画の準備

### (c). 下記の概要案

- 1) かんがいおよび排水を考慮に入れた水田
- 2) 農道網
- 3) 橋梁
- 4) 収穫物処理施設
- 5) 肥料および農薬貯蔵、供給施設
- 6) 種子農場
- 7) 農業機械維持管理施設
- 8) 家畜用牧草地

- 9) 水管理および施設管理組織
- 10) 農業高校の拡充計画を含めた訓練計画

- (d). 事業費および維持管理費の算定
- (e). 事業評価および開発優先順位の選定
- (f). 次期実施事業の推薦地区の準備

### (3) フィージビリティー スタディー調査

- (a). プライオリティー・プロジェクトの追加資料収集
- (b). 主要施設の予備設計
- (c). プロジェクト実施計画案の準備
- (d). プロジェクト・コストおよび便益の推定
- (e). プロジェクト評価
- (f). プロジェクトに対する勧告の準備

## 4.6 主要サブ・プロジェクトの選定

### 4.6.1 位置

事業対象地域はテナル(Tenaru)川流域の西側から東部のルアバトゥ(Ruavatu)町までの範囲をカバーするガダルカナル平原の中から選定することになる。その中でも、1986年の大型サイクロンにより壊滅的な被害を受け、現在休耕地で放棄されている水稻プランテーション跡地、当時の種子空中散布および空中防除用飛行場跡地、現況の小規模な畑地、および原野等がまとまった規模で残っている地区は下記の地区で、それぞれの河川の沖積地で平坦であるため、土壌条件および開発費を考慮に入れると今後の農業開発を進めていく上で非常に有利な地区である。

#### (1) ガリンビュー(Ngalimbiu)地区

水源：ガリンビュー川  
粗かんがい可能面積：約 1,500 – 2,000ha(両岸)

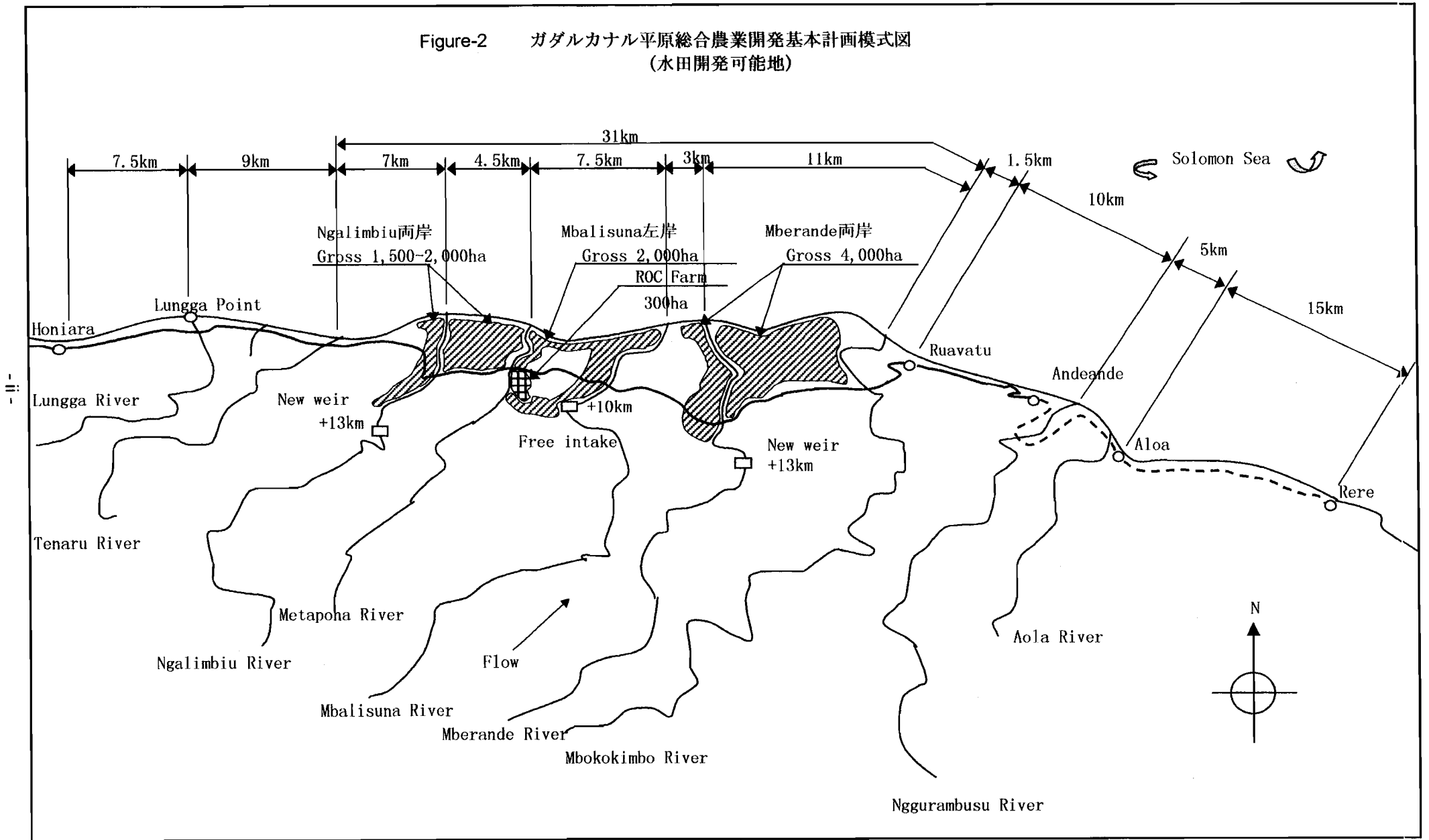
#### (2) バリスナ(Mbalisuna)地区

水源：バリスナ川

#### 4.6.3 概算事業費

(1) 頭首工	: 約 5 億円
(2) かんがい・排水組織(約 1,500ha) (パイロット・ファーム、農道及び 付帯構造物を含む)	: 約 15 億円
(3) 生産投入財およびサービス供給 体制の整備等	: 約 5 億円
合計	25 億円

Figure-2 ガダルカナル平原総合農業開発基本計画模式図  
(水田開発可能地)



粗かんがい可能面積：約 2,000ha(左岸のみ)

この地区の中に台湾政府によるメタポナ (Metapona)農場があり、かんがい面積は約 300ha で、水源はバリスナ川から自然取入れで取水している。当方のプロジェクトはこの地区を取り巻くような形で、約 2,000ha の面積から構成されており、水源は同じバリスナ川の上流に別の取水施設を設けることになる。

### (3) ベランデ(Mberande)地区

水源：ベランデ川

粗かんがい可能面積：約 4,000ha(両岸)

これらの予定地区周辺は大型サイクロンの被害により水稻プランテーションが国営オイルパーム・プランテーションに変更された地区であり、地元住民はここからの給料では生活が出来ないため、米の自給を望んでおり出来ればこれらの国営オイルパーム・プランテーションも早い時期に水田に変えることを望んでいる。

上記三地区以外にも 200ha から 300ha 程度の地区は事業対象地域内にはまだ何カ所も見つけることは可能であるし、ガダルカナル平原は流域が大きいので水資源量が豊富であり、非常に農業開発の観点から有望視出来る地域であると言えよう。

## 4.6.2 施設

農地をはじめ各種の農業生産基盤施設の開発整備、生産投入財の供給体制の整備およびサービス供給体制の整備を実施する。

- (1) 農地開発
- (2) かんがい・排水組織
- (3) 農道および付帯構造物
- (4) パイロット・ファーム
- (5) 種子センター
- (6) ポスト・ハーベスト (ライス・ミル、貯蔵庫等)
- (7) 研修所および農業研究施設
- (8) 流通施設等

表-1. 太平洋島嶼国面積・人口

	土地面積 (km <sup>2</sup> )	島数	海域面積 (千km <sup>2</sup> )	人口 (人)	人口増加率 (%)
1. マーシャル諸島	181	約1,150	2,131	53,000('93)	4.3
2. ミクロネシア連邦	701	607	2,978	100,520('93)	2.7
3. キリバス	720	28	3,550	76,000('93)	2.2
4. パプアニューギニア	462,840	約10,000**	3,120	3,770,000('92)	2.2
5. ソロモン諸島	29,785	約100	1,340	346,000('93)	3.7
6. バヌアツ	12,189	82	680	161,000('93)	2.8
7. フィジー	18,272*	約320***	1,290	759,000('93)	2.0
8. 西サモア	2,900	9	120	163,000('93)	0.5
9. トンガ	750	約170	700	93,000('93)	0.6

表-2. 太平洋島嶼国経済・社会指標 (その1)

	GNP (一人当たり) ドル	GDP 百万ドル	GDP (一人当たり) ドル('93)	輸出額 百万ドル	輸入額 百万ドル	貿易バランス 百万ドル	備考
1. マーシャル諸島	1,860	85	1,610*	7.7*	61.1	-53.4('93)	
2. ミクロネシア連邦	2,050	156	1,554*	34.2*	109.5	-75.3('93)	
3. キリバス	870	54	710**	3.0**	27.7	-25.2('93)	US\$1=A\$1.4703('93)
4. パプアニューギニア	1,150	4,818	1,278*	2,438***	1,104	1,334('93)	US\$1=Kina 1.005('94)
5. ソロモン諸島	960	260	750*	129.1****	136.9	-7.8('93)	US\$1=SI\$3.1877('93)
6. バヌアツ	1,290	198	1230*	20.9***	75.9	-55.0('92)	US\$1=Vt 121.58('93)
7. フィジー	2,470	1,624	2,140**	464.2**	744.0	-279.8('93)	US\$1=FI\$1.4916('93)
8. 西サモア	1,200	160	980**	6.4**	102.7	-96.2('93)	US\$1=Tala 2.5681('93)
9. トンガ	1,640	150	1,610**	11.6**	59.7	-48.1('93)	US\$1=T\$1.3841('93)

Remarks:

- 土地面積 \* 開発途上国の基本統計、大洋州編、1993年4月 (社団法人 国際農林業協力協会)  
\*以外 開発途上国別経済協力シリーズ (財団法人 国際協力推進協会)
- 島数 \* 南太平洋島しょ国の概要 平成7年5月 ( (社団法人 日本・南太平洋経済交流協会)  
\*\* データ・アトラス '95-'96 (同朋舎出版)  
\*\*\* 産業動向に関する研究 フィジー 平成5年3月 (社団法人 日本・南太平洋経済交流協会)  
上記以外 開発途上国別経済協力シリーズ (財団法人 国際協力推進協会)
- 海域面積 オセアニア地域援助研究会報告書、1991年12月 (国際協力事業団)
- 人口 \* 産業動向に関する研究 フィジー 平成5年3月 (社団法人 日本・南太平洋経済交流協会)  
\*以外 開発途上国別経済協力シリーズ (財団法人 国際協力推進協会)
- GNP一人当たり 98年度の円借、無償援助対象国、一人当たりGNP一覧(96年度IDA統計)  
経済協力通信 平成9年9月24日発行
- GDP \* 太平洋島しょ国の概要 平成8年5月 (社団法人 日本・南太平洋経済交流協会)  
\*\* 南太平洋島しょ国の概要 平成7年5月 ( (社団法人 日本・南太平洋経済交流協会)
- 輸出入額、および貿易バランス \* 太平洋島しょ国の概要 平成8年5月 (社団法人 日本・南太平洋経済交流協会)  
\*\* 南太平洋島しょ国の概要 平成7年5月 ( (社団法人 日本・南太平洋経済交流協会)  
\*\*\* 開発途上国の基本統計、大洋州編、1993年4月 (社団法人 国際農林業協力協会)  
\*\*\*\* Central Bank of Solomon Islands, Annual Report 1995

## 添 付 資 料

1. 調査団員略歴
2. 調査日程
3. 収集資料一覧表
4. 面会者リスト
5. 現地提出質問 (英文)



## 添付資料 2. 調査日程

月 日	移 動	行 程	滞在地
11月2日(日)	成田→ブリスベン	移動、成田発 JL761	機内泊
3日(月)	ブリスベン→ホニアラ	ブリスベン着、 ブリスベン発 QF371、ホニアラ着	ホニアラ
4日(火)		在ソロモン日本大使館野本臨時代理大使表敬 農業省 Mr.Selwin 調査スケジュール打合せ、 ホニアラ市西部地域踏査	ホニアラ
5日(水)		農業省次官等調査方針、経過、質問事項 等協議、農業省情報部職員と協議、 ガダルカナル州知事等と協議、 土地局にて航測写真及び地形図購入	ホニアラ
6日(木)		現地踏査、Mgalimbiu 川左岸、旧 ILU 農場、旧水路、Metapoan 川左岸の 旧滑走路地域受益予定地	ホニアラ
7日(金)		現地踏査、Mgalimbiu 川頭首工予定地点、 台湾協力のMbalisuna農場、同 Mbalisuna 川 自然取入れ口、Mberande 川左右岸 受益予定地	ホニアラ
8日(土)		現地踏査、Lungga 川流観スタッフヶ所、 Mbalisuna 右岸台地、及び頭首工予定 地点、Mbokokimbo～Ruavatu、Andeande 村まで	ホニアラ
9日(日)		現地踏査、ガダルカナル島東部 Ruavatu, Andeande 村、Nggurambu 川まで	ホニアラ
10日(月)		農業大臣等へ帰国報告、在ソロモン 日本大使館野本大使へ帰国報告、 白浜一等書記官打合せ、開発計画省にて 資料収集、工事単価資料収集	ホニアラ
11日(火)	ホニアラ→ナンディ	出国、移動、FJ501、ホニアラ発、ナンディ着	ナンディ
12日～20日		マーシャル諸島共和国にて P/F 調査継続	
21日(金)	グアム→成田	帰国、JL942	

## 添付資料 4. 面会者リスト

### (1) 農水省

Dr. Steven Sanga Aumane	Honourable Minister of Agriculture & Fisheries
Mr. Stephen Danitofea	Permanent Secretary
Mr. Ezekiel Walaodo	Under Secretary/ Agriculture
Mr. Franklin Qaloboe	Director of Farm Development and Management
Mr. Selwyn Riumana	Principal Field Officer
	Farm Development and Management
	Farm Planning Section
Mr. Alfred A. Maesulia	Agriculture Information Officer

### (2) 国家開発計画省

Mr. George Kiriau	Under Secretary-Budget
-------------------	------------------------

### (3) 土地・住宅省

Mr. Bob Vincent	Assistant Photogrammetrist
Mr. Jimmy Riria	Map Sales Unit

### (4) エネルギー・鉱山省

Mr. Renell Magu	Deputy Director of Geology, Mapping Section
-----------------	--

### (5) ガダルカナル州政府

Hon Siriako Usa	Premier Guadalcanal Province
Hon David Bakani	Deputy Premier
Mr. Allen Ramolelea	Principal Field Officer
Mr. Joseph To'orumae	Chief of Field Officer
Mr. Pati Loe	Provincial Secretary

### (6) 土地所有種族

Mr. Daniel Sade Tarai	Chief of GHAOMBATA Tribe
-----------------------	--------------------------

### (7) 日本大使館

Mr. Hideo Nomoto	Ambassador
Mr. Seijiro Shirahama	First Secretary

添付資料 3. 収集資料一覧表.

1. Answer to Questionnaire issued by Mr.Duddley Wate, Director of Livestock Veterinary, M.A.F, Nov.1997
2. Report on Projection and Progress of Metapona Smallholder Rice Scheme by Jhon H.Chen, Leader of the Agricultural Technical Mission, R.O.C, 1997
3. Metapona Speech by Minister of Agriculture and Forestry, 1997
4. Explanatory Note on Agricultural Technical Mission of the Republic of China(CATM), 1997
5. Agreement of Agricultural Technical Cooperation between the Government of Solomon Islands and the Government of the Republic of China, Aug.12,1997.
6. 太平洋島嶼国支援のあり方タスクフォース最終報告、在ソロモン日本大使館、1997
7. Land Use Planning and Development Manual, Land Use Planning and Development Section, Ministry of Agriculture and Lands, by Paul White, Farm Management Advisor, 1989
8. A Plantation Accounting Handbook, Land Use Development, Ministry of Agriculture by Jhon Launder, Financial Management Adviser, Land Use Development, 1984-1987
9. A Guide to the Establishment and Operation of a Communal Farm, Land Use Planning and Development, Ministry of Agriculture Revised edition by P.White, 1988
10. Land Use Development Conference, May 1986, Honiara, Ministry of Agriculture and Lands
11. Land Use Planning and Development Conference Sep. 1989, Summary, Ministry of Agriculture and Lands
12. Aerial Photograph Guadalcanal ,1992, 1:80,000, 37 sheets
13. Topographic Map, Honiara, 1:10,000, 1 sheet
14. Topographic Map, Guadalcanal, 1:50,000, 12 sheets
15. Copy of Cadastral Map, Guadalcanal, Jan.1980,1:150,000, 1 sheet
16. Copy of Cadastral Map, Lungga to Mbalisuna River,Jan. 1980, 1:28,571

添付資料 5. 現地提出質問 (英文)

**ADCA (Agricultural Development Consultants Association) Follow-up Survey  
for  
the Guadalcanal Plain Overall Agricultural Development Plan**

**Questionnaire**

ADCA Follow-up Survey Team was dispatched to the Solomon Islands to confirm the importance of the project subsequent to the project finding survey held in the last year.

The following items should be clarified during this survey:

- 1) In the Solomon Islands, the basic plan for overall agricultural development except for the Guadalcanal Plain Overall Agricultural Development Plan has not been formed yet.

What were the definite problems without the basic plan for overall agricultural development?

- 2) Why is the agricultural development given higher priority than other sectors?
- 3) How is the Guadalcanal Plain Overall Agricultural Development Project being positioned in the national development plan?
- 4) Metapona Farm assisted by Taiwanese Agricultural Technical Mission has been established recently in the Objective Area of the Guadalcanal Plain Overall Agricultural Development Plan that was demarcated by ADCA last year.

At present, the proposed development area of Metapona Farm is about 450 ha. Is the Farm more expanded?

Does Taiwanese Agricultural Technical Mission have the plan to develop other area in the Objective Area?

- 5) After completion of the project, who manages and operates the project?

表-2. 太平洋島嶼国経済・社会指標 (その2)

	食料品関係		原材料		石油製品		化学製品		製造品	
	USドル	%	USドル	%	USドル	%	USドル	%	USドル	%
1. マーシャル諸島	19,401,000	34	3,677,000	7	6,288,000	11	1,508,000	3	5,463,000	10
2. ミクロネシア連邦	38,209,492	35	99,452	1	11,221,366	10	4,245,021	4	18,503,253	17
3. キリバス	9,986,397	35	605,999	2	2,062,164	7	1,798,953	6	3,411,549	12
4. パプアニューギニア	203,615,604	19	8,563,273	1	76,117,983	7	78,020,932	7	212,178,877	20
5. ソロモン諸島	18,806,663	14	844,182	1	12,849,704	9	6,502,180	5	28,767,136	21
6. バヌアツ	16,622,800	31	394,802	1	180,951	1	3,479,191	6	9,499,918	18
7. フィジー	119,045,320	16	-	-	89,283,990	12	52,082,328	7	171,127,648	23
8. 西サモア	35,336,073	35	2,935,086	3	14,389,071	14	10,405,505	10	18,809,778	19
9. トンガ	15,829,781	27	2,608,193	4	8,879,416	15	4,017,051	7	11,408,135	19

	機械・車両		雑貨等		総輸入額		GDP USドル	輸入額・GDP 比(%)	輸入食料品費・ GDP比(%)	採用年
	USドル	%	USドル	%	USドル	%				
1. マーシャル諸島	9,172,000	16	10,933,000	19	56,442,000	100	71,817,900	79	27	'91
2. ミクロネシア連邦	22,086,048	20	15,121,611	13	109,486,243	100	156,208,080	70	24	'93
3. キリバス	6,861,865	24	3,501,326	14	28,228,253	100	53,960,000	52	19	'93
4. パプアニューギニア	402,473,834	37	105,613,701	9	1,086,584,204	100	2,938,759,912	37	7	'90
5. ソロモン諸島	53,976,535	39	15,120,934	11	136,867,334	100	259,500,000	53	7	'93
6. バヌアツ	15,471,295	29	7,953,610	14	53,602,565	100	198,030,000	27	8	'93
7. フィジー	208,329,311	28	104,164,656	14	744,033,253	100	1,624,260,000	46	7	'93
8. 西サモア	16,898,521	17	1,359,901	2	100,133,935	100	159,740,000	63	22	'93
9. トンガ	11,335,886	19	5,599,306	9	59,677,768	100	149,730,000	40	11	'93

表-2. 太平洋島嶼国経済・社会指標 (その3)

	輸出品目 一位	輸出品目 二位	農業・水産部門 のGDPに占める割合	採用年
1. マーシャル諸島	水産物	ココナッツ油	15.9%	'94
2. ミクロネシア連邦	水産物	農産物	-	-
3. キリバス	コブラ	水産物	18.2%	'91
4. パプアニューギニア	鉱物資源	農産物	29.2%	'88
5. ソロモン諸島	木材	水産物	48.4%	'91
6. バヌアツ	コブラ	畜産品	21.1%	'89
7. フィジー	砂糖	金	21.1%	'92
8. 西サモア	ココナッツ油	ココナツクリーム	21.2%	'91
9. トンガ	農産物	水産物	34.4%	'94

## 添付資料 1. 調査団員略歴

### (1) 新井 弘隆

(株) 日本農業土木コンサルタンツ 理事

昭和35年3月	東京教育大学農学部農業工学科卒業
昭和35年4月	(財) 日本農業土木コンサルタンツ入社
昭和35年～49年	(財) 日本農業土木コンサルタンツ技術部
昭和49年～52年	コロンボプラン水利構造専門家としてインドネシア共和国公共事業電力省水資源総局かんがい局に勤務
昭和52年～現在	(株) 日本農業土木コンサルタンツ海外部 (この間インドネシア、フィリピン、ミャンマー、ソロモン、ガイアナ、西サモア等に出張)

### (2) 井関 善民

(株) 日本農業土木コンサルタンツ 理事・海外部長

昭和41年3月	東京農工大学農学部農業生産工学科卒業
昭和41年4月	茨城県農地部入庁
昭和43年6月	(財) 日本農業土木コンサルタンツ入社
昭和43年～昭和49年	(財) 日本農業土木コンサルタンツ技術部
昭和49年～現在	(株) 日本農業土木コンサルタンツ海外部 (この間インドネシア、フィリピン、タイ、ラオス、ミャンマー、ソロモン、ガイアナ、西サモア等に出張)