4．モデル・ゾーン4（レンネル島）現況

4.1 レンネル島の概要

(1) 地理・地形の特性

レンネル島の大きさは東西約80km、南北約10kmで面積約 651km²ほどである。隆起珊瑚礁で形成された島であるため全島が石灰岩質の岩で形成されている。また、島の東部地域には広大な汽水性の湖((テンガノ湖）がある。島の周囲は 100-200メートルの急峻な崖が続き、海岸部は　居住、耕作に適さず、海へのアクセス、海からのアクセスに著しい障害がある。内陸部はゆるやかな盆地状の地形を呈している（図Ⅲ.4.1.1参照）。

同島は熱帯モンスーン気候帯に属し年間降雨量は4000ミリに達する。1月～3月にかけて集中的に降る傾向があり、他の月は雨量が少ないために干ばつがしばしば起こっている。日中の気温は約30度であり気温、湿度ともに首都ホニアラより高い。

全島が保水力の弱い石灰岩質で形成されているために熱帯雨林の成長が阻害され、樹木は樹径30センチ- 50センチほどの低中木が大部分をしめ、森林資源は乏しく産業としての発展は期待できない。

また、同様の理由で島の土壌の堆積されているのは窪んだ地形の所に限られているために、農耕に適した土壌が少なく農業面でも発展に限界がある。主要換金作物であるコプラの生産高をみても、1985年は22トン、1986年は5トンと当時所属していたセントラル州の全生産高の0.2%、0.04%ばかりの生産しか記録していない。

鉱物資源は1970年代にボーキサイトの採掘が外国企業の手で行われていた。鉱脈は高品質のボーキサイトやリンを埋蔵しているが、国際価格との関連で、採掘しても採算にあわず現在は採掘の計画もない。

漁業資源は底魚類、浮魚類、甲殻類(エビ・カニ類）、貝類等が豊富であるが、島は自給自足経済で消費社会が形成されておらず、首都ホニアラと遠く離れた離島である上に海上交通の便が悪いことなどから、まだ未開拓の状態である。

離島であることからレンネル島には島特有の鳥類（トキや鵜の種類）、爬虫類（海蛇の種類）、植物類（ランの種類）が多く見られる。レンネル特有の豊かな動植物は後世に伝え残すべき「世界の文化・自然環境遺産（World Heritage）＝ユネスコの世界遺産条約」の候補のひとつとして指定されている。

(2) 社会・経済の特性

1) 社会の特性

住民の殆どはポリネシア系である。1992年の推定人口は約 1,056人である。1986年センサスでは 1,084人(194世帯）、1976年センサスでは 1,132人で、1976年から86年の10年間に48人（約4%）の人口減少を記録している。また、1986年から92年の5年間では約28名（約3%）の人口減少が推定されている。

島の中心部は空港のある西部レンネルのティンゴア地域で、現在は州都としての役割を果している（新独立州であるために州都は未決定、現在農業土地省で協議中である）。

集落はティンゴア付近に4つの集落が近接して存在しているが、他の集落は島のほぼ中央部を走る縦貫道路に沿って散在している。また、東部レンネルではテンガノ湖の西岸地域に4つの集落が見られる。全体でも集落数は10数村にぎない。

それぞれの集落は氏族（血族）を中心としたグループ毎にまとまっており、グループ毎にチーフがいる。また、各氏族グループのチーフの中の一人が集落全体のチーフを勤めており、各種の集落の共同作業や行事を統括している。それぞれのグループのチーフ及び村を代表するチーフは世襲である。

土地の所有形態は大部分が血縁による家族グループの共同所有、すなわち伝統的な土地所有形態(custamary land ownership)を維持している。州政府所有地は空港のあるティンゴア地区に僅かばかりあるだけである。また、ラバングの海岸部の水産センターのある土地（約 150㎡）は20年間のリースで州政府が土地所有者から借り受けている。

リーフも同様に伝統的な所有形態により分割して所有されているが、自給漁業に関する限りは村民の誰でも自由に使用可能である。販売目的の漁業についてはリーフの利用は制限されている。リーフ沖合は自由漁場となっている。

2) 産業・経済・生活の特性

産業は各分野とも未発達で缶詰や米、ビスケット等の食料品やタバコ、石鹸、灯油等の日常品を売る零細なビジネスが行われているにすぎない。

島の暮らしは各種の芋類、野菜類、果物類の栽培と海岸部やテンガノ湖での漁労によって支えられおり、自給自足的な生活を行っている。しかし、農耕に適した土壌が少なく耕作に不適なことから食物は常に不足気味である。

食料や生活物資の補充のための現金収入を得るために、パンダナスの葉を用いたバスケット製作や木彫り等が盛んに行われている。これらの手工業による収入と僅かばかりのコプラ等の農作物の販売が住民の現金収入となっている。

漁撈はカンガバ湾に面したラバング村とその周辺の小集落以外は活発ではない。ラバング村以外は内陸部に位置し、海岸部までの道は山中の険しい踏み分け道であり、徒歩で片道2時間半から4時間を要することが、漁労活動の活性化を制限している。しかし、どの村落も海岸部に3～4隻の共用の船外機付きカヌーを備えている。若年層が中心になって頻繁ではないが泊まりがけで漁労を行い、自家用に供する他、村民へ無料で分配し時には販売するなど自給自足的な形態を脱していない。

(3) 島内の主要地区の概況

島内は新州として独立する以前は、大きく西部レンネル（1986年当時、人口約 640人）と東部レンネル（1986年当時、人口約 440人）の２区（ワード）に分割統治されていたが、独立後は西からムギヌア、テタウガゴト、ティンゴア、カナバ、マタンギ、カンガバ、テンガノの６区に分け変えられている。人口の比較的多い主要地域は空港と仮の州都の置かれているティンゴア地区、ラバングのあるマタンギ地区、テンガノ湖に面したテンガノ地区である。

1) ティンゴア地区

ティンゴア地区には空港、ソロモン航空の事務所、州政府の集会場、州政府所有のゲストハウス、警察詰所、州政府職員の住宅等がある。州政府はソロモン航空の事務所の一室を借りて事務をとっている。かつては診療所もあったが、1993年１月のサイクロン・ニナで完全に破壊されて跡形もなくなり現在は集会場を臨時の診療所にあてている。

付近にはティンゴア、ハタグワ等、４～５村落があるが、いずれの村落もニナの被害で家々は半壊状態のままで、防水テント等で応急的に屋根や壁を修復した家に居住している（図Ⅲ.4.1.2参照）。

住民のごく一部は州政府に勤めたり、大工等の職業をもっているが、大部分は根菜類の栽培を中心とした農業による自給自足を基本とした伝統的生活形態を保っている。漁業は海岸部まで４時間近くを要するために、若者が時々出掛ける程度にすぎない。サイクロン・ニナによる被害を受ける以前はコプラの生産も行われていたようであるが、現在はニナの被害のために生産不能の状態である。

飲料水は雨水に頼っていたが、雨水用の貯水タンクが破壊されたために付近のケーブ内に溜まった水を汲んで使用している。

2) マタンギ地区のラバング村

村はカンガバ湾に面した海岸段丘の上に建てられている。約40戸ほどの村落でおおよそ３系統の家族グループが生活している。

段丘の下の海岸には水産センターの建物の他、レンベル水産社という鮮魚購入・販売を目的とした民間企業の事務所兼住居が建てられている。水産センターには今年中に製氷機が設備される予定である（図Ⅲ.4.1.4参照）。

住宅はティンゴア同様にサイクロンで破壊され応急処置の状態で、居住環境、水環境とも悪い。

漁撈活動はレンネル島の中で最も活発である。土曜日、日曜日を除くと天候がよい限りは出漁するという者が多い。しかし漁撈はアウトリガー・カヌーによる手釣り漁や潜水漁が中心で零細規模である。漁具も素朴で底魚類の釣り漁では疑似餌にココナツの若葉を用いたり、錘に小石を用いたごく粗末な道具で行われている。しかしながら、当地の漁業資源は豊富で素朴な漁労でも一回の出漁で10kg程度の漁獲をあげている。

この他、ヒレ採取用の鮫漁も行われている。潜水漁ではロブスターやナマコ漁が行わ

れ、また、貝類の採取も行われている（但し、シャコガイ漁は現時点では自主的に規制して2年間の漁止中である）。

ラバングで捕獲された漁獲物は自給用に用いられ一部は西部地区のティンゴア村他の内陸部集落への販売、交易に用いられる他、地元のレンベル水産社によって購入、販売されている。ただし、レンベルの冷蔵庫は発電機用燃料不足のために稼働しない日の方が多く、レンベルを通しての流通量はごく少量と推定できる。

以上の点を考慮するとラバング村はレンネル島の村落の貴重な蛋白源の供給供給源であり、また漁業資源も未開拓な状況であることから、将来的には州の外貨獲得源としてもその存在は貴重であると考えられる。

しかし、現状では漁船漁具が貧弱な点（レンベル水産社、州政府、水産センターのみFRP 船所有）及び電力等の基本インフラが整備されていないために鮮魚の保存、品質維持が困難な点、また販売面でも5～7週間に一回、定期船が島とホニアラを結んでいるような現在の交通事情では島外への搬出も困難であり、島内流通面でも島で唯一稼働している州のトラクターに頼るほかなく、輸送手段を含め漁業開発上の課題点は多い。

3) テンガノ地区

汽水性のテンガノ湖の西岸地帯にニウパノ、テンガノ、フツナ等4村が散在している。この地域に通ずる陸路はカンガバ湾のカンガバ投錨地及びトフカンゴから熱帯雨林の中の急傾斜の徒歩道しかなく、島の中でもまた一段と孤立した地域である。この地区の中心地はテンガノ村でここには州の診療所がおかれていたが、サイクロンで破壊されて現在はない。生活形態は他の地区と同様に根菜類他の農耕とわずかな漁撈を中心にした自給自足的生活である。

この地方の大部分をしめる汽水性のテンガノ湖は面積約 130㎢、水深42㍍ほどであり、ウナギやテラピアが生息している。村々には丸木舟があり水深の浅い湖域を選んで刺網を仕掛けてテラピアを捕獲している。漁獲されたテラピアは自家消費される他、少量がラバングからティンゴアにかけての地区に送られ消費されている。

湖周辺には島特有の珍しい動植物相が多く、貴重な自然環境を尊重しながらの観光面での開発を地元や州政府では期待している。

(4) 社会基盤整備現況

レンネル島の社会基盤整備状況を図Ⅲ.4.1.1に示す。

1) 州　都

州都は比較的人口集積のあるティンゴア地区、ラバング地区、カナバ地区が候補に上がっているが、将来の開発、土地利用計画等を含め、州政府と農業土地省との間で現在協議中である。島は西部、東部地域に大別されるが、水資源、既存社会基盤施設の充実、交通等の側面より、州都はティンゴア地区に設定される予定である。

2) 電　力

発電所はない。ティンゴア地域には小型ポータブル発電機が3 台、小型ソーラー発電機が一台ある程度である。他の地域は小型発電機が数台あるのみであり、通信用、製氷用等の利用に限定され照明への利用は一切ない。

ソーラー発電装置以外はディーゼル、ガソリンに依存することになるので、燃料が不足した場合緊急用の電力さえ得られない状況である。

3) 給水事情と施設

島には年間4000ミリの雨量があるが、雨季は1月－3月に集中して降る傾向にある。また、浸透性のカルスト地形であるために、河川はなく地表水は乏しい。生活水は雨水を基本としており、雨量の少ない時にはケーブ（ 鍾乳洞内）に溜まった水や海岸部にしみ出る地下水を使用している。

ケーブや地下水の使用可能な地域に村落は発達しているが、手動ポンプを持つ井戸はティンゴアから東へ7㎞ほどの距離にあるヒナウに一カ所あるだけである。

テンガノの州政府用地内に井戸及びポンプの跡があるが、サイクロン・ニナで破壊されたままとなっている。各家の雨水タンクも1993年1 月のサイクロン・ニナで殆ど破壊されている。

質素な生活を営んでいる住民たちであるが、ニナの来襲以後は雨水の利用も制限され皮膚病の蔓延し保健衛生状態が悪化している。

4) 交　通

a. 空　路

1970年に西部のティンゴア地区に滑走路建設後、レンネル－ホニアラ間の定期空路が開設されている。現在週2往復の航空便（8人乗り）がホニアラとの間を結んでいる。

滑走路は雑草に覆われているが、雨水の排水は十分考慮されている。航空標識灯を含め屋外照明は一切なく離着陸は昼間の有視界飛行に限定されている。

b. 港湾・航路

現在、島には港湾施設は全くない。ルグギ湾、カンガバ湾、ルツフゴナ湾が投錨地として使用されており、いずれの湾も桟橋、埠頭施設がなく、バリアリーフの外側に停泊した船からの陸揚げは小型ボート、カヌー、時には泳ぎを含めた人力に頼っている。

風向き、波の状況、積み荷によってこの3つの湾を遣い分けている。陸揚げ施設がないことが島内経済の活性化や開発を遅らせる原因のひとつとなっている。

現在、島内住民の生活物資、あるいは旅客輸送のための政府所有の貨客船が5－7週に一回の割合で就航している。ホニアラ－ベロナ、レンネル間で通常5日間を要する。重量物資を陸揚げする時はバージ船によりルグギ湾を利用し、定期便である貨客

船はカンガバ湾、ツフナゴ湾を寄港地としている（図Ⅲ.4.1.3参照）。

c. 陸上交通

島西部のカグアからティンゴアを経てラバングまで未舗装、幅員２－３メートル程度の道路が通じている。道路幅はトラクターが走行可能な道幅一杯で数カ所が湿地状態になっており、数カ所の勾配の急な箇所がある。現在の州政府のトラクターは急勾配の登攀用の仕様になっておらず、人間の体重をバランスウェイトとして利用している。道路基盤は石灰岩質であるためにトラクターに踏み固められ、路面状態は数カ所を除きおおむね良好である。

島の東部地域に関してはラバングからテンガノ湖畔のテウトゥアまで、EEC の援助資金による道路工事が決定され、現在工事中である。工事完了後は西部レンネルから東部レンネルまでを縦貫する道路となり、レンネル島東西間の交通は現在のカンガバ湾からトゥガンゴ湾を結ぶ海上ルートに依存せずに可能となる。

この他、農耕用トラクター通行が可能な道路がティンガノから東に約６キロほどのタハヌク村からルグギ湾に延びている。しかし、海岸部に下がる道路の勾配が著しく急で空荷のトラクターでも登攀は厳しい状況にある。

d. 輸送用車両

州政府及び中央政府所有のトラクター２台と現在道路工事に使用中のダンプトラック３台がある。現在稼働しているのは州政府所有のトラクター1 台だけであるがこのトラクターが一日一回、カグアからラバング間を往復して住民や物資の移動にあたっている。定期船が遅れると燃料不足となり稼働を停止する。

トラクターの利用料金は一人50セント、荷物は50～80セント程度である。トラクターの燃料は一日あたり８ガロンであるが、現在は十分な燃料の確保ができておらず稼働率が低い。特に定期船が遅れた場合、島全体が絶対的な燃料不足となり、発電機、照明用ケロシンランプなども使用不能となる。

さらにトラクターに関しては各部の故障に備える予備部品が不足している他、修理用のワークショップも無く、不意の故障に対応出来ない状態である。

e. カンガバ湾の港湾荷役機能の概要

カンガバ湾のラバングは他島と連絡する貨客船にとって唯一の玄関口としての役割を果たしているが港湾施設はない。

さらに、レンネル島の中間に位置し、交通、行政上の中継拠点として位置づけられている（ラバングの現況を図Ⅲ.4.1.4に示す）。

－カンガバ港の荷捌き地概要

ラバングの住居群は、カンガバ湾に面した丘の上に集中しており、海岸部には、水産センター、レンベル水産社、及び数軒の住宅が在る。道路は丘の上から急勾配の未舗装路によって海岸部に延びており、海岸部には、未整備ながらも貨客船にて

運搬された資材等を集積するための資材ヤードがあり、トレーラー・トラクターが回転し、荷役を行える程度の狭いスペースがあるが整備状況は悪い。

－運航船の内容

現在、レンネル島、ベロナ島、ガダルカナル島を連絡する貨客船はソロモン政府所有の4隻がレンネル島、ベロナ島以外に、テモツ島、マライタ島を交互に運航しており、5～7週に1度の頻度で運航している。

船　名	長　さ (M)	巾 (M)	ドラフト (M)	グロストン	建造国・年	所有主
ベ ラ マ	25.4	7.32	3.36	229.50	英国　1980	ｿﾛﾓﾝ政府
バ ル ク	25.4	7.38	3.36	224.05	日本　1980	ｿﾛﾓﾝ政府
ブ タ イ	25.5	7.40	3.55	184.00	日本	ｿﾛﾓﾝ政府
リ リ イ	21.3	6.50	2.80	102.70	日本　1982	ｿﾛﾓﾝ政府

これらの船はソロモン政府所有の船舶の中で、最大級の船である。BUTAI と LEILI は故障が多く、有効運航回数は少ない。

ウエスタン州とガダルカナル州を結ぶ貨客船には、500GRT程度の船があるが、当面上記4隻がカンガバ港に停泊する事になり、将来船が大型化しても主な停泊船の規模は500GRT程度を設定して良いと考えられる。

5) 社会施設

a. 診療所：以前はティンゴア、テンガノの2個所に診療所があり、カグア、タハヌク、ラバングに簡易診療所が置かれていたが、1993年のサイクロン・ニナにより、全部破壊され、現在はテンゴアの州の集会所でヘルスワーカー1名が診療に当たっている。医療施設の貧困とサイクロン被害による栄養不足から殆どの子供が疥癬を患っている。

b. 学　校：7つの小学校がある。1993年の台風で全小学校が倒壊し現在はキャンバスなどの応急処置をした校舎で授業を行っている。

c. 通　信

ソロモン航空のソーラー式無線電話を含め計6台の無線機器があり、島内各地との連絡の他、首都との連絡を行っているが、その絶対数が少ない上に老朽化しているために、島内外の効果的な連絡には支障を来している。

(5) カンガバ湾の自然条件

現在島々間の連絡船の荷役及び投錨地として使われているガンガバ湾の気象・海象等に関する資料は観測拠点がないため信頼の出来る詳細データーは無い。入手可能な既往資料と今回の現地調査によれば、カンガバ湾の特徴は以下の如くまとめられる。

1) 土地及び海岸線の現況

カンガバ湾の南西方向は外海に面し、海岸は切り立った高さ約70～80mの崖である。バリヤリーフ先端までの約 100～ 200mは水深約 0.7～ 1.0mのリーフフラットである。このバリヤリーフ先端から沖合い 100～ 200m間は水深約７～９ｍで底質は 1.0m厚以上のコーラルサンドの堆積である。先端付近は海底丘状（幅 100～50m）に珊瑚が発達しており、この先端から急激に水深が深くなる。

2) 自然条件の特徴

a. 風向、風速、波浪条件

既往資料による当地域の恒風はＳＥとみることが出来る。港湾施設計画予定位置に最も不利な影響を与える風波の方向は湾が外海方向に開放されるＳ12° Ｅ～Ｓ56° Ｗ間とみなされる。この方向の風の発生頻度約20％であり、又年間で風向５～６° 以上（風速8.0 ～13.8m／sec)の方向の発生頻度を推定すると、全年を通じて５％程度と考えられる。

波浪を沖波の風向とほぼ同一とみなせば、当地域の最多波向もＳＥとみることが出来る。５月～６月にかけ波高４ｍ以上の発生をうながす風力７以上の風の発生がＳＥ方向にて発生する。その他の月は殆ど０である。

カンガバ湾において不利なＳＳＥ～ＳＷの風の発生頻度は非常に小さいと推定できるが、サイクロン・ニナに関連する援助船がカンガバ湾に入港した際、港内へ浸入する波浪を避け船の停泊場所を湾の東と西に移動したということもあり、ラフシーズン、サイクロン時の海象調査分析は港湾施設設計上必要である。

b. 潮流、潮汐

潮流はラバング海岸で満潮時ＮＥ～ＳＥの流れがありこの反対の流れに変わる。湾内の流況は満潮時には反時計廻りの潮流となる。また湾口部での潮流は季節的に変動するが、カンガバ湾の南側岬部の潮流は速い。

カンガバ湾における潮位高さは以下に示す通りである。

略最高々潮面	(H.H.W.L)	：＋0.898
大潮平均高潮面	(H.W.O.S.T)	：＋0.586
平均水面	(M.S.L)	：＋0.449
大潮平均低潮面	(L.W.O.S.T)	：＋0.312
基本水準面	(C.D.L)	：±0.00

（出典：JICA「レンネル島アルミナ開発調査計画」1976年）

(6) サイクロン・ニナの被害と復旧計画

レンネル島はサイクロンの通り道にあたっており、1986年のナムや最近では1993年1月のニナにより生活面での深刻な被害を受けた。

ことに本年のニナ直撃による被害は大きく島内7ヶ所の小学校、2ヶ所の診療所が完全に破壊された他、レンネル島の全住宅が全壊もしくは半壊状態となった。さらに主食の根菜類及びココナツ、野菜、果物等、農業面でも深刻な被害を受けた。その被害状況は以下の表に示す通りである。

レンネル・ベロナ州におけるサイクロン・ニナによる被害額

単位：SI$

分　野	被害額	被害内容
穀物類	69,750	被害戸数 232戸
ココナツ	855,000	450ha
小学校	1,430,600	9校（1校は被害僅少）、教員住宅20棟
診療所／空港	456,583	診療所3ヶ所、職員住宅3棟
給水施設	194,826	雨水受水槽40基
公共建物	237,800	警察署、州政府建物
道　路	245,000	2ヶ所
住　宅	117,463	全壊 332戸、半壊 212戸

そのため被災直後は種芋や野性のタロ芋などを食料とするなど、深刻な食料危機に見舞われた。最近では主食の根菜類の生産も少し復興の兆しを見せやや落ちついているが、全住民が壁や屋根をテントで覆っただけの応急処置的な小家屋に住み、雨水タンクの破壊による飲料水の不足、不十分な医療など困難な生活を余儀なくされている。

ニナによる島復旧計画はソロモン政府内に設けられた災害委員会で計画立案されているが、英国の援助(Rural Primary Helth Care Project)で島内に2ヶ所の診療所（診療器具、薬品、通信機器、衛生設備を含む）と2ヶ所の看護スタッフ用住宅の建設が決定されている。建設資金（約SI$540×$10^3$)はすでにソロモン政府に渡されており、着工を待つだけの状態である。また、島内7ヶ所の小学校はEEC の援助で修復が決定している。

しかし、その他、農業面、漁業面、道路、住宅、州政府建築物等、インフラや生活面については、州政府の資金不足等により早期復旧が困難な状況である。

4.2 既存レンネル開発関連計画及び外国援助プロジェクト

新州政府が新たに決定したプロジェクトは無いが、ソロモン政府により実施決定されているプロジェクト及び配慮すべき関連計画は以下のとおり。

(1) セントラル州開発計画

レンネル島・ベロナ島がセントラル州に属していた時に策定された開発計画であり、天然資源の開発、地域社会の基盤整備、商工業観光開発等を開発目標としている。

レンネル・ベロナ島に関する開発整備事項として以下の点が記載されている。

1) ラバングから東部レンネルの湖畔地域までの道路延長（EEC の資金援助により、工事が開始されている）

2) ラバング水産センターの建設と製氷機、冷蔵施設の設置及びレンネル島とベロナ島を連絡する輸送手段の確立

水産センターの建屋は完成し小型船外機付 FRPボートがある。小型製氷機と運転用のリスター型ディーゼル発電機は1994年の初頭に水産局により設置される予定となっている。本センターの運営責任者は日本にてOFCFの技術協力の一貫である研修を終了しており、漁民に対する技術研修等の準備を進めている段階にある。

レンネル島とベロナ島を連絡する船舶等輸送手段は未整備である。

3) ラバングの港湾施設の建設（未整備）

4) 東部レンネル地域の道路建設工事終了後、レンネル島の東部域、西部域それぞれに対するトレーラー・トラクターの整備

5) 東部レンネル地域の道路建設工事終了後新空港の建設（未整備）

6) レンネル島・ベロナ島にサービスするための新製材所を西部レンネル地域に設置

小規模の製材所が西部レンネル地域にあり、小規模ながらもサイクロン被災の復興に関する木材の供給を行っている。

7) 東部レンネル地域のテンガノ湖地域の自然環境保護を配慮したリゾート開発

8) レンネル島・ベロナ島における農業の振興

9) ベロナ島の空港ターミナルの建設（未整備）

10) レンネル島・ベロナ島における、水産、農業の振興に対する要員の拡充と充実（ラバング水産センターの運営要員１名以外は未整備）

(2) ＥＥＣ援助プロジェクト

1) セントラル州開発計画（1988～1992）に記載されている計画であり、ラバングから東部レンネルの湖畔地域までの道路建設（建設中）

2) サイクロン・ニナにより被害をうけたレンネル島・ベロナ島の小学校復旧（資金援助決定）

小学校: レンネル島　7校　、　ベロナ島　3校　　計 10 校

(3) U. K. 援助プロジェクト

1) サイクロン・ニナにより被害を受けた診療所建設（資金援助決定）

a. 診療所: レンネル島　2ヶ所　ベロナ島　1ヶ所　　計　3ヶ所

b. ナース用の住宅　:　2ヶ所

c. 診療用の基本機材:　各施設に一式

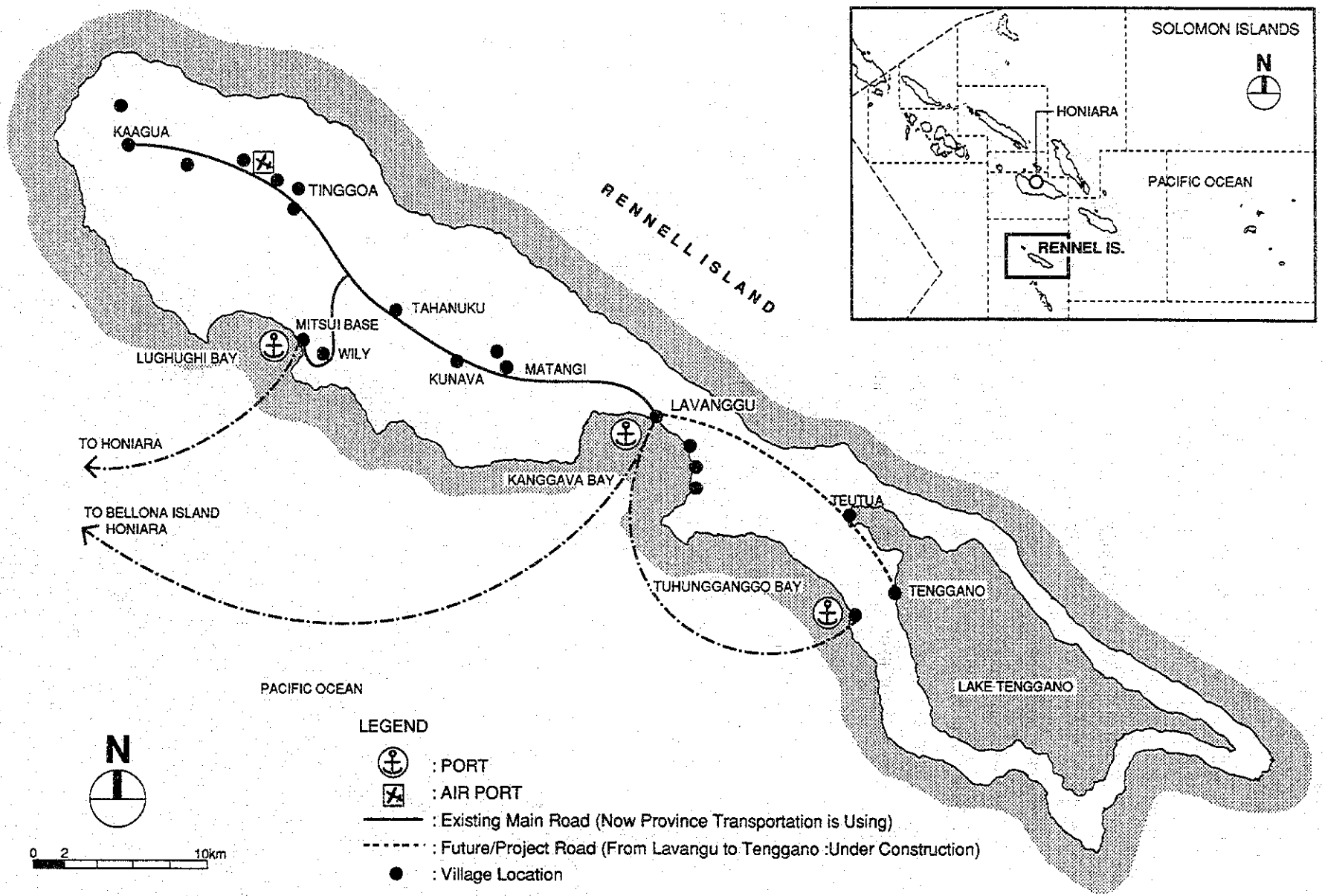
d. ソーラー無線システム: 屋根設置タイプ、短波無線機

2) その他の開発計画

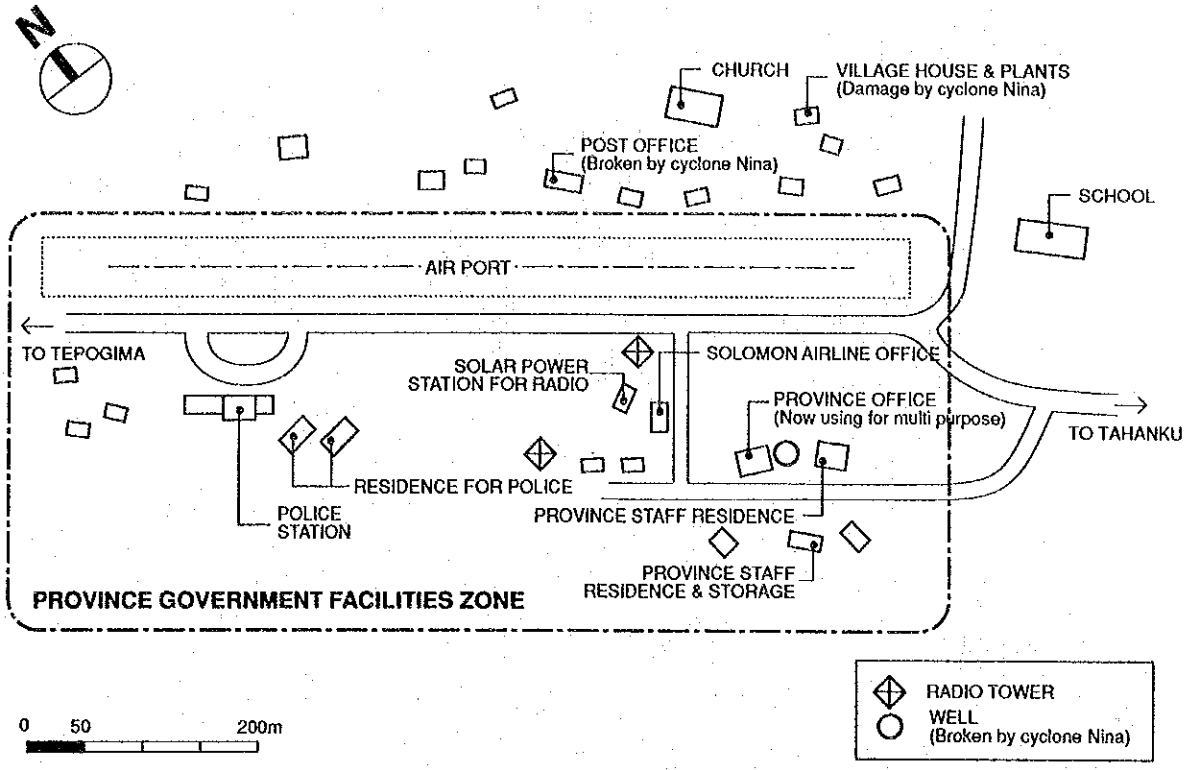
以下の開発計画はレンネル島を世界レベルの環境保護地域として位置づけ、自然環境を尊重した開発を主導すべきであると提案している。

a. ソロモン諸島観光事業振興計画, 1991－2000, 観光・航空省

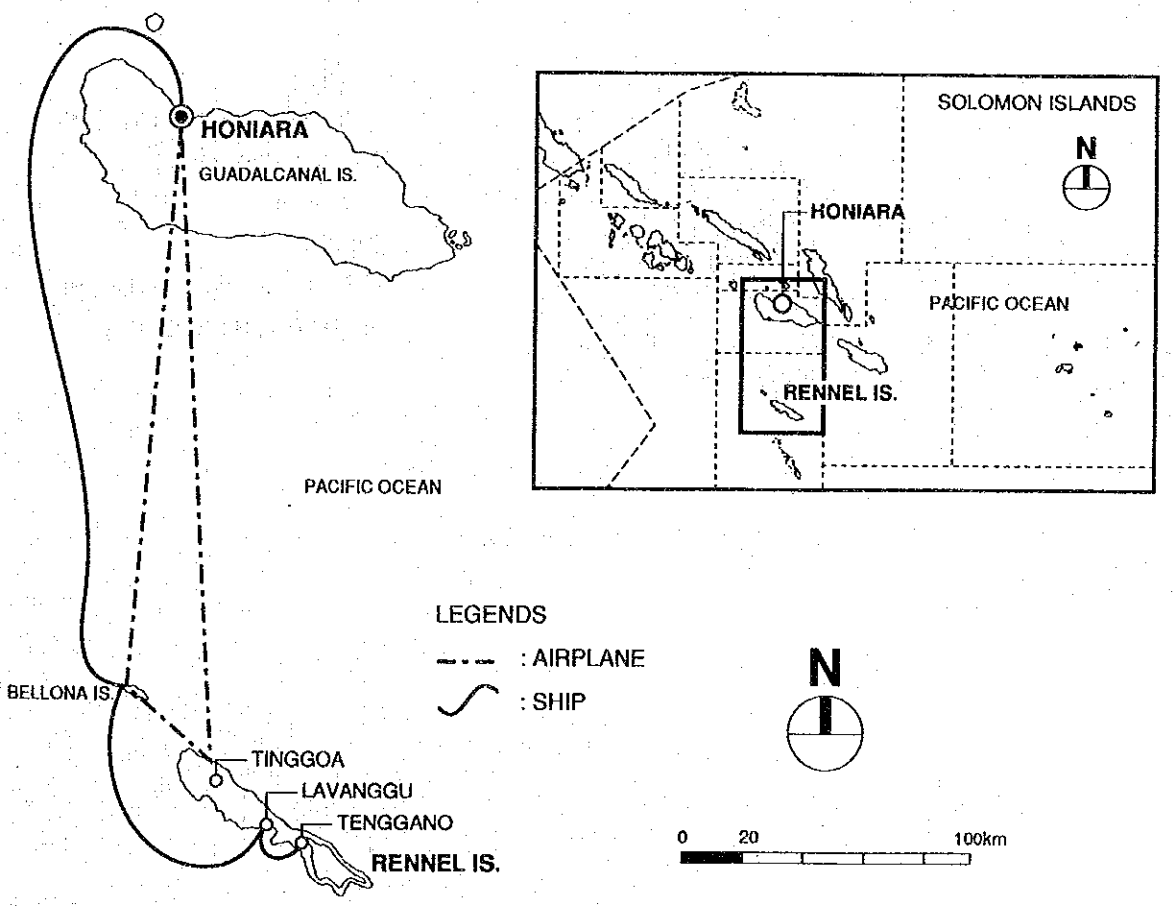
b. ソロモン諸島世界遺産地域指定提案書, 1990, ウェリングトン大学



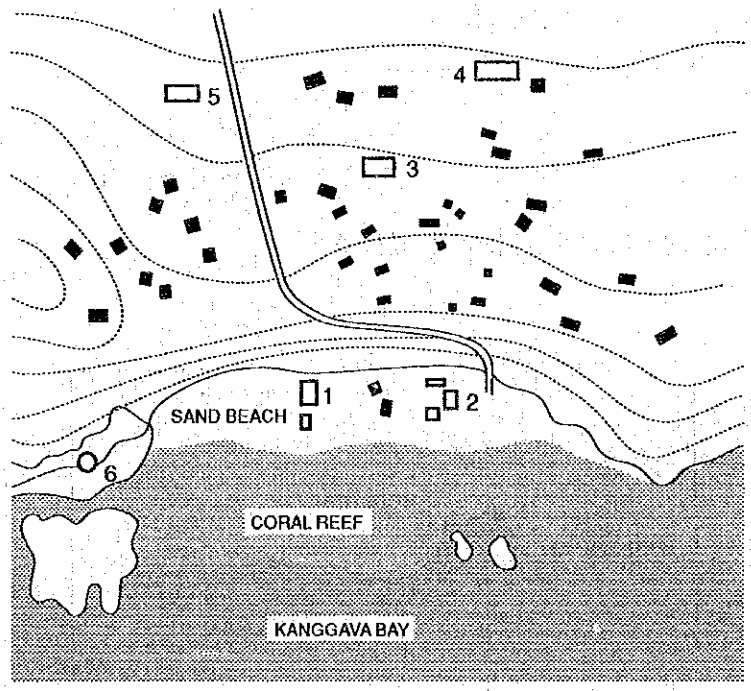
図Ⅲ. 4.1.1 レンネル島におけるインフラ整備現況

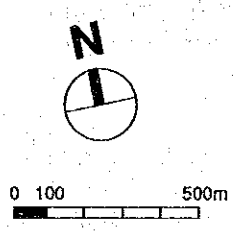


図Ⅲ. 4.1.2　ティンゴア地区における州政府施設位置図



図Ⅲ. 4.1.3　ホニアラ、レンネル島間海上輸送ルート





LEGENDS

1 : FISHERY CENTER (PROVINCE)

2 : REN-BELL COMPANY

3 : SSEC CHURCH

4 : SCHOOL

5 : AID POST (Broken by cyclone Nina)

6 : FRESH WATER RESOURCE

図Ⅲ. 4. 1. 4　ラバング村とカンガバ湾（レンネル島）現況図

IV. 計　画　編

1．計画作成の基本方針

(1) 将来予測：経済成長も貨幣経済の浸透度も低く、インフラ整備の遅れ等からみて、今後急激な経済成長は見込めない。従って、急激な変化を求めるプロジェクト形成とはしない。

(2) 水産流通面での最大の障害は水産輸送インフラの未整備である。特に貨客船の効率的利用による海上輸送システムの改善及び民間活力を重視した組織・制度面の改善が重点課題となる。

(3) ソロモン人独自の力だけでは水産流通プロジェクトの持続的運営は困難であり、長期的な協力体制整備が必要である。また、援助プロジェクトのソロモン側への運営移管にあたっては民間組織の活用を配慮すべきである。

(4) 漁業を営む者の増産意欲には限界があり、プロジェクトはその要求水準（客観的）からかけ離れたものであってはならない。当該計画には、住民の意向を十分反映させることとする。

(5) 地元の自給自足分、地元市場流通量、ホニアラへの供給量及び輸出量間のバランスを考え、水産物流通上の不平等が生じないようにする。

(6) 水産センター、ＳＴＬ水産コンプレックス／ＡＤＢ発電所／道路・橋／輸送船等、諸外国援助により整備された施設の未利用分を出来るだけ活用する。

(7) 中央と地方をつなぐ総合的運営・管理システムの整備をする。

2．全国計画

(1) 水産物需給計画：需要・供給量の地域間、すなわちバランス、地元自給分、地方消費分、広域流通分及び輸出向けのそれぞれの量に見合った計画とする。

(2) 民間活力の有効利用

原則として民間活力を有効に活用するが、当面は中央政府、州政府またはこの他の自治体が、漁獲から最終消費に至るまでの全体のシステムをつくり、徐々に以下のような形で、民間の自主的運営につなげていく。

1) 水産物生産段階：産地住民の組織化については、原則的に、伝統的土地所有及び社会慣行を尊重し地域住民の自主性にまかせる。産地における漁民の組織化については以下の３つの形態が考えられる。

a. 広域の組織整備が可能な地域

b. 小数の部落単位の組織が核となる地域（実例：ムンダ）

c. 個人及び家族単位の地域

2) 水産物消費及び輸出段階：中央及び州政府は民間企業を側面支援する立場に立ち、直接流通に介入しない。首都及び州都における鮮魚購買事業は民間企業にまかせる。水産物集荷に関しても、漁業者と都市の水産物購入業者とのネットワークシステムづくりを支援する。

3) 水産物流通・輸送公社を設立する。公共機関、民間企業及び漁業関係者が直接投資し、責任を分担し、利益を配分する。

(3) 全国レベルでＭＮＲの諮問機関として「水産流通・輸送改善協議会」を設け、水産物流通・輸送整備を推進する。水産物・輸送改善は全国及び州レベルの「水産物流通公社」の設立を通して行うものとする。協議会は「水産物流通公社」の設立にかかる諸事項の協議を行い、公社設立の責任を持ちまたその支援を行うものとする。

a. 協議会の主たる協議事項

「水産流通・輸送改善協議会」の主たる協議事項は以下の通りである。

・全国水産物生産流通政策の協議と策定

・ホニアラ水産物流通公社／ウエスタン州水産物流通公社等の設立準備及び設立
（公社設立のための法律整備、公社形態、資金、人事計画等の策定を含む）

・水産物流通公社の事業計画（管理・運営計画）作成

・水産物生産流通にかかる各利益団体の利害、役割の調整等。

b. 水産物流通・輸送協議会の協議委員候補案及び役割分担案は以下に示す通りである。

協議委員の候補は水産物生産流通にかかる各利益団体から広く選択する。なお、協議会委員はソロモン政府が必要また適当と認めた者とする。

構成員		役割分担
政府代表	MNR／FD	水産流通政策作成／調整、公社設立準備／設立
	MPGGR	水産流通政策作成／調整、公社設立準備／設立
	PG	水産流通政策作成／調整、公社設立準備／設立
	船会社（公営）	運行計画作成
公社	SIEA	維持管理資金補助
	DBSI	民間投資資金の融資（生産・流通・輸送）
	CEMA	輸出政策及び計画作成
民間企業	船会社（民営）	運行計画作成
	漁民組織	生産計画作成
	地元（生産地）代表	村落集荷基地選定、生産・集荷・ｱｸｾｽ輸送計画作成
	STL／NFD	生産・流通・輸送計画作成
	輸出業者	輸出計画作成／生産者への要求資料作成
	大口消費者	魚種別・消費形態別消費量提示（地域外からの流入量）
外国援助団体	EC／OFCF／JICA	公社本部機能強化、FCの維持管理強化

(4) 水産振興の最大の障害となっている水産物流通・輸送・輸出分野での投資促進のために、既存優遇税制に加えて金融面での補助制度の導入を検討する。

(5) 漁業法、漁業規則に関しては、すでに1987年にFAOによる改定案が存在している。同改定案は、将来の小規模漁業振興へ対応出来る内容を備えているため、新たな法規制の必要はない。

3．地域計画

3.1　モデル・ゾーン１（首都ホニアラ）

モデルゾーン１（首都ホニアラ経済圏）には首都ホニアラ、マラウ、ヤンディナ及びランビが含まれる。マラウ、ヤンディナでは現在ＥＥＣのＲＦＥＰプロジェクトが実施されている。ランビの水産センターは稼働していないが、漁民により同地区よりホニアラへの水産物流通が行われている。従って、これら３ケ所を開発対象より外し首都ホニアラを開発の主目標とする。

(1)　開発目標

首都ホニアラには中央市場、ククム市場、ロベ市場の３ヶ所の公設小売市場があり、首都圏住民の食料品、野菜、果物、水産物等の調達場所として重要な役割を担っている。この中で、中央市場は規模、取扱量ともに最大であり、首都ホニアラの商業地形成の中心的な位置づけにある。

この中央市場も首都ホニアラの人口急増により、用地面積、施設、内容、規模とも、利用者のニーズに対応できなくなってきている。また、この市場において売買される品物はガダルカナル島のみならず他島からも運搬されており、産地と消費地をつなぐソロモン諸島最大の流通拠点である。この市場の活性化は物資の流通促進に大きな役割を果たすものと考えられる。

中央市場の開発目標は以下に示す通りである。

1)　国内最大の消費地立地型流通拠点として位置づける
2)　首都圏の商業拠点施設として整備する
3)　将来の人口急増に対応しうるマルチ流通システムの拠点とする
4)　効率的、効果的な流通機能を持たせ、かつ、ホニアラにある他の公設市場のセンターとしての機能を持たせる

(2)　開発戦略

首都ホニアラの中央に位置し主要道路メンダナ通りと海岸線にはさまれる中央市場は、1993年現在１日延べ２万人の来場者数があり、その改善にあたっては都市機能整備との密接な関連を配慮する必要がある。

中央市場の改善で留意すべき事項は以下のとおり。

1)　首都圏の人口増に対応した市場機能整備
2)　市中の所謂スーパーマーケット等の商店と異る産地直送・直販型市場の特性
3)　他島より直送される品物の荷受け、販売拠点であること
4)　主要道路と海に面した立地特性
5)　関連プロジェクトの実施計画との整合性

6) 段階的整備計画作成にあたっては全体機能の著しい低下の回避

7) 商業施設であることを認識し、将来の商機能の変化に柔軟に対応しうる計画とし、不必要な近代化を避ける

8) 用地が限られているたため合理的な施設配置及び動線計画

(3) 開発規模

1) ホニアラへの水産物供給量と中央市場の取扱い量

1995、2000及び2010年における、ホニアラへの水産物の供給予測値は図Ⅳ.3.1.1に示す通りである。

鮮魚、冷凍魚、缶詰の推定総供給量は1995年に 2,223ﾄﾝ、2000年に2,575 ﾄﾝ、2010年に 3,296ﾄﾝである。鮮魚は主に個人の漁民によって供給される。この量は1995年、2000年のいずれの年においても、総供給量の約20%としている。2010年の鮮魚量は総量3,296 ﾄﾝのうち、26%に相当する 861ﾄﾝに増加するものと見込まれる。

冷凍魚（ﾏｸﾞﾛ, ｶﾂｵ）の推定供給量は、1995年には901ﾄﾝ 、2010年には 1,120ﾄﾝであり、この主要な供給元はＳＴＬとＮＦＤである。ＳＴＬで生産される缶詰の推計量は1995年には887ﾄﾝ、2010年には1,315ﾄﾝである。

各州よりホニアラに供給される鮮魚の量は図Ⅳ.3.1.2に示す通りである。1995年の総鮮魚量 435ﾄﾝのうち、60%に当たる 258ﾄﾝはセントラル州からのもので、残りはイサベル、ガダルカナル、チョイセル、マライタ、ウエスタンの各州より供給される。2010年には、セントラル州からの鮮魚量は総量 861ﾄﾝのうちの65%に相当する 560ﾄﾝに増加する。

チョイセル島から送られてくる魚は中央市場へ入荷せず市内の公共機関に直売されている。従って、中央市場へ入荷する量は図Ⅳ.3.1.2より1995年では 397ﾄﾝ、2000及び2010年ではそれぞれ460ﾄﾝ、795ﾄﾝ と予測される。

2) 計画規模

計画策定に当たり中央市場は水産物のみならず青果物も取扱う総合市場であり、且又市民の社交場ともなっている。従って、現状の中央市場の利用状況の分析、問題点と空間利用状況の整理、施設配置のゾーニング及び動線計画の作成を行い将来の機能の変化を考慮して計画規模を設定した。整備目標はホニアラ市の人口増を勘案し、2000年次までに現状の市場運営形態にて運営可能な施設を整備するものとした。

目標規模は表Ⅳ.3.1.1に示す通りである。

(4) ゾーニング、動線計画

現在の市場の利用状況からみて、ホニアラ市が民間に貸与している施設部分（肉加工場, ｱｲｽｸﾘｰﾑｼｮｯﾌﾟ, ﾌｨｯｼｭ･ﾁｯﾌﾟ 加工場）は市場用地のほぼ中央に位置しているため、来場者の増加にともない市場内の来場者の移動動線を遮る状況になっている。来場者の通路が小売商の販売スペースと化し有効通路は狭くなっている。このような動線の混乱により、特に来場者の進入口より離れた部分にある広い地域の活用度は著しく低い状況にある。さらに、駐車場部分は青果物を搬入する車輌と買い物客の車輌が、同時に出入するため混雑を極めている。さらに、青果物の小売商が買い物客が進入し難い部分を避けて来場者の進入口に近い部分（駐車場用地）に陣取るため、ますます混乱を極め用地の活用度は低い。

問題解決への対処方針は以下に示す通りである。ゾーニング、動線計画は図Ⅳ.3.1.3に示す通りである。

1) 動　線

a. 来場者の車輌と搬入車及びサービス車輌の動線の分離

b. 進入車輌と退出車輌の動線の分離

（メンダナ通りの車線計画、信号計画と関連するため調整が必要）

c. 船による水産物荷役の海岸部への集中と機能整理

（ボートランプ、岸壁は日本の無償援助にて1994年に建設が開始予定）

2) ゾーニング

a. 市場部分とサービス施設の明確な分離、屋根のみの建家からなるオープン・ゾーンと、屋根、壁のある建家からなるクローズド・ゾーンに分離する。

b. 搬入者に対するサービス・ゾーンを来場者アプローチより離し、来場者のアプローチに近くに市場ゾーンを配置する。

c. 駐車場、市場を１つのオープン・ゾーンのまとまりとして配置し、時には駐車場を半分閉鎖し、屋外広場と市場ホールを利用したイベント等が行えるよう配置を工夫する。

(5) 施設整備計画

1) 主要施設概要

ホニアラ中央市場の主要施設概要は以下のとおり。

a. ﾏｰｹｯﾄﾎｰﾙ　：壁の無いオープンシェードによる大空間にて構築し販売台、ベンチを適宜設置する。
荷捌きスペース、サニタリー・コーナーをホールの両端部に設置する。

b. ﾌｨｯｼｭﾏｰｹｯﾄ　：日本の無償資金援助にて建設予定の岸壁エプロン部にオープン・シェッド形式にて構築し販売台、ベンチを適宜設置する。

エスキーにての販売を第１段階とし、水産販売組織が整った後に保冷展示型販売に転換する。

c. ｻｰﾋﾞｽ施設Ａ　：製氷機、氷貯蔵庫、冷蔵庫、エスキー倉庫
青果物等の臨時受け入れ倉庫、荷捌きスペース
作業員事務所、便所、ユーティリティ、清掃用具等倉庫
漁船用エンジン、用具臨時保管庫、ゴミ集積場

d. ｻｰﾋﾞｽ施設Ｂ　：市場管理事務所、管理用具、イベント用具倉庫、会議室

e. ﾏｰｹｯﾄｻｰﾋﾞｽ 施設：アイスクリームショップ、ファーストフーズショップ
手工芸、日用品の小規模ショップ等の既存販売機能を取り込む。
新たに、インフォメーション機能を設定し、市場情報を来場者に伝える。
特に、ホニアラの市営市場としては、この中央市場の他に、ククム、ロベがあり相互に補完しているため、市場相互の機能補完を目的としたインフォメーション機能を新たに加える。

f. 外溝工事　：駐車スペース舗装（車止め、植込み用地）、歩行者用スペース舗装
雨水排水溝の設置

g. 給排水　：給排水設備、構内洗浄設備

h. 排水処理施設　：し尿処理設備、市場洗浄水等のゴミ回収槽

i. 電気設備　：外灯設備、製氷冷蔵施設用動力設備

j. 機材－Ａ　：ハンドリフト、検量機器、その他
（市場運営用）
機材－Ｂ　：管理用機材（統計処理を含む）、洗浄、清掃用機器、品質検査用簡易機器、火災防止用機器、警報システム
（管理用）
イベント用、タープ等小物（ タープは市場ピーク時の日除けとして利用する）
ダブルキャブ、ピックアップトラック

2) 主要施設規模・構造

主要施設規模・構造は表Ⅳ.3.1.2に示す通りである。

(6) 組織・制度

1) 組織・制度改善目標

鮮魚の卸・小売り機能及び鮮魚輸送機能を備えた「ホニアラ水産物流通公社（ＨＦＭＡ）」（仮称）を設立し、漁民に代わって鮮魚の輸送と販売を行うことで、漁民の漁獲機会の拡大に寄与するとともに、需要に応じた鮮魚の品質向上安定的供給及び販売体制

の確立を図る。

2) 「ホニアラ水産物流通公社（ＨＦＭＡ）」の概要

a. 組織形態と機能

設立当初の組織形態の決定は全国レベルで設置する仮称「水産流通・輸送改善協議会」の諮問に委ねるものとする。

公社の設立当初の組織形態としては以下の３つの代替案が提案されるが、当初はＡ案もしくはＢ案を採用し、将来的には民間の活力、経営技術を有効に活用できるＣタイプへの移行が望ましい。

Ａ案：100 %政府（中央政府，ホニアラ市当局，セントラル州政府）出資による公社

Ｂ案：政府（中央政府，ホニアラ市当局，セントラル州政府）と既存の関連公社の出資による公社

Ｃ案：政府（中央政府，ホニアラ市当局）、州政府既存公社、民間企業出資による公社

b. 機　能

設立される公社には以下の機能を付与する。

－主機能

・鮮魚の輸送事業（鮮魚集荷と輸送）

・鮮魚の卸事業（小売業者、輸出業者、加工業者、大規模消費者への卸売り）

・鮮魚の小売り事業（一般消費者への小売り事業）

加工、輸出は民間部門の育成のために、民間部門に委ねるものとする。

－付帯機能

・地方のその他の生産物の輸送、日常物資の輸送、乗客の輸送

・意欲ある地方漁民への援助の提供

c. 運営組織

－理事会

公社の経営戦略は理事会が担当する。

－管理経営部門

事業の実質的経営および管理は、ゼネラル・マネージャーが行う。

－監査部門

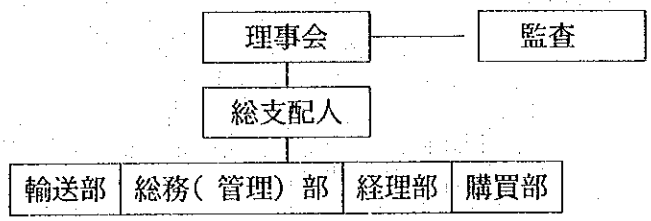
経理の監査は複数の監査者により行う。

－事業部門

経理部、総務部、輸送部、鮮魚購買部等、必要な部門を創設し、事業遂行に適切な知識と経験のある人材を雇用して事業を行う。

当初は水産局、州水産局等の人材の派遣および海外スタッフの支援によって、当初の人材不足を補填する。

組織図は以下に示す通りである。



d. 保有施設、設備

事業遂行のため公社が保有すべき主要施設、設備は以下のとおり。

－管理事務関係

事務所、事務機器類（コンピューター、複写機、机、椅子他文具類）

－輸送、購入関係

鮮魚輸送船 4.5ｸﾞﾛｽﾄﾝ(内燃機付 FRP船）、小型トラック、乗用車、ハンドリフト

－販売関係

鮮魚販売場（市場ホール内に確保）、製氷施設、冷蔵室、エスキー

－通信機器

電話、無線通信機

e. 鮮魚輸送の方法

－鮮魚輸送の範囲

鮮魚輸送船を投入し主にフロリダ諸島で生産される鮮魚をホニアラまで輸送する。

その他の地域（ガダルカナル島のマラウ、イサベル島各地、ラッセル諸島）の鮮魚輸送は財政的可能性、需給状況を判断し弾力的に対処する。

－輸送と集荷の代替案

鮮魚の輸送・集荷は事業の進捗状況に応じ段階的整備とする。

公社の営業開始から輸送船の投入までは従来の輸送方式（漁民による輸送方式）とする。

輸送・集荷効率化の観点から、輸送集荷方法としては大きく分けて以下の２つの代替案が考えられる。代替案の最終選択は「水産物流通・輸送協議会」による調査、審議と答申によって行う。

・産地集荷型

公社所属の輸送船が産地で直接鮮魚を集荷する方法である。

各水揚地において地域ごと、または漁民グループごとに設置した第１次集荷基地（地理的要因にてフロリダ諸島に６カ所設置予定。以下、「村落集荷基地」と呼ぶ）で、輸送船により漁獲物を集荷しホニアラに直接輸送する。

・中継基地経由型

セントラル州州都ツラギに鮮魚輸送中継基地を設け、公社保有の輸送船はホニアラ－ツラギ間の輸送のみを行う。この場合、漁民がツラギ基地まで輸送するか、もしくは、ツラギ基地から大型ＦＲＰ船が各水揚地をまわり集荷するかの２通りの方法が考えられる。

f. 鮮魚販売

鮮魚販売はホニアラ中央市場で直接消費者へ小売りする他、ロベ市場、ククム市場の小売商、首都ホニアラのホテル、レストラン、加工業者、輸出業者等大口消費者へ卸売りを行う。

(7) 概略設計

概略設計図を図Ⅳ.3.1.4に示す。

(8) 計画内容の将来対応

本計画施設の整備内容は現在の市場の利用形態で2000年に対応可能な規模としているが、2010年時に現状と同様な利用形態を想定した時は対応が困難となる。ホニアラ市は急速に発展しており、消費、流通構造ともに現状のまま移行するとは考え難い。2000年以降のホニアラ中央市場の規模不足は、特に運営システムを基とした以下の対応等により機能補完を検討できると考えられる。

―市場運営管理システムの構築

・中央市場とサテライト市場の運営管理機能の一本化及び相互の機能補完

・サテライト市場の整備

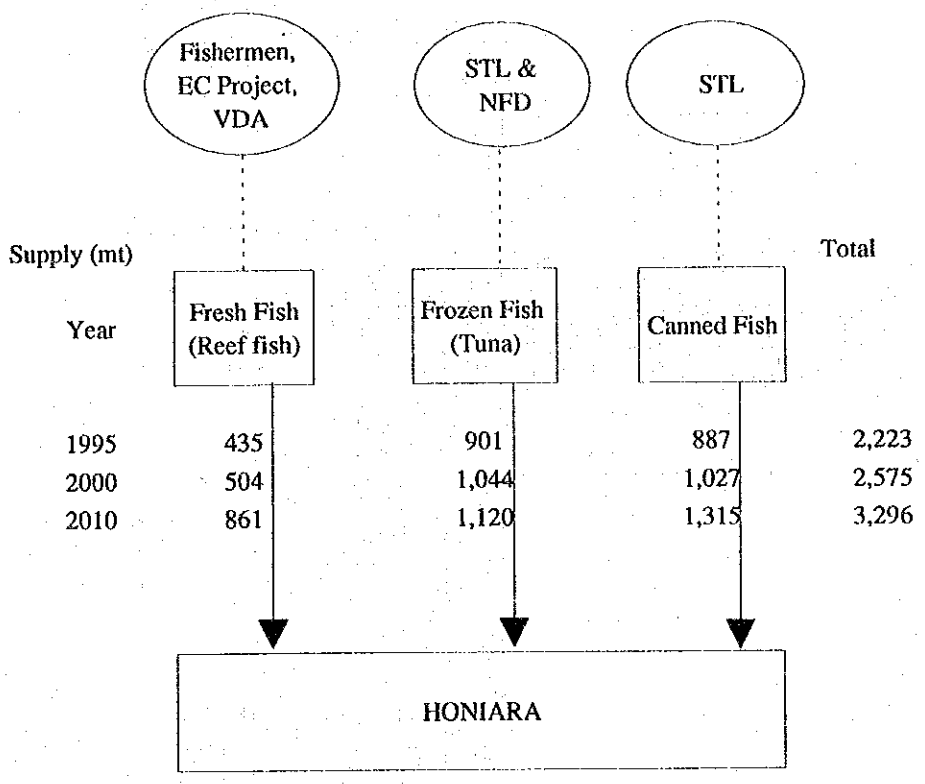
・青果、水産物の受入れ販売システムの導入

―運営管理機能整備（機材は本調査計画にて提案している）

・統計処理機能の導入

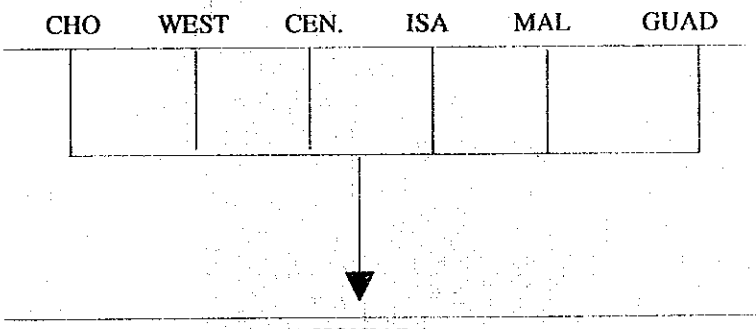
・機能支援機材の導入

・情報交換、通信機能の導入



Remarks: Quantity expressed in whole weight equivalent.

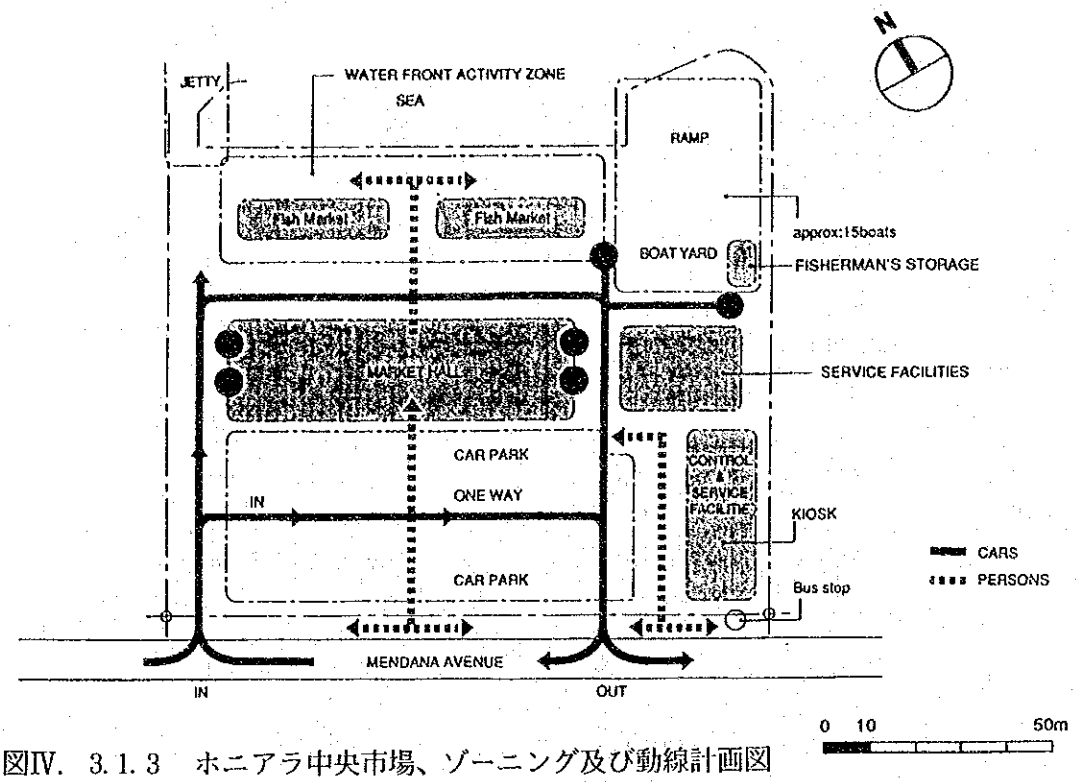
図IV. 3. 1. 1 ホニアラへの水産物供給量予測（1995年，2000年，2010年）



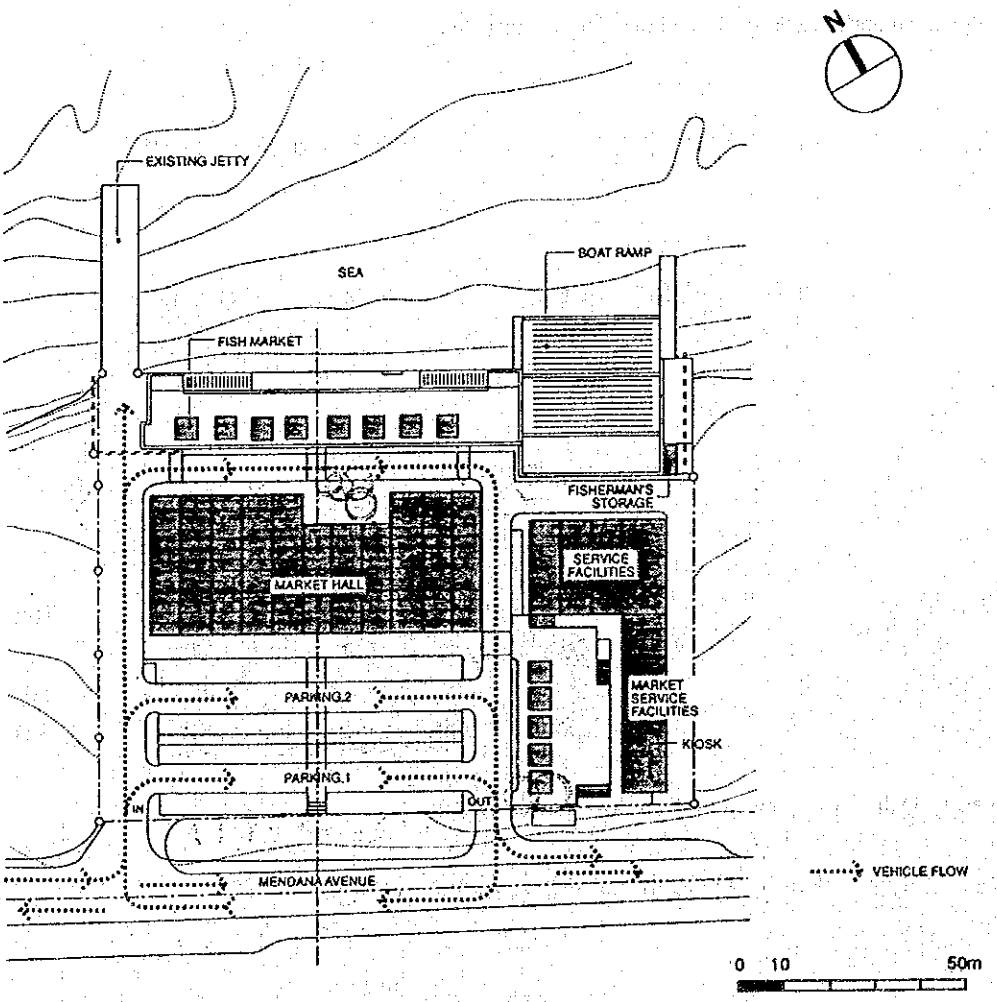
Fresh fish (mt)	HONIARA						Total
1995	38	2	258	83	12	41	435
2000	44	2	299	96	14	48	504
2010	66	4	560	145	23	61	861

Remarks: Quantity expressed in whole weight equivalent.

図IV. 3. 1. 2 ホニアラへの州別鮮魚供給量予測（1995年，2000年，2010年）



図IV. 3.1.3 ホニアラ中央市場、ゾーニング及び動線計画図



図IV. 3.1.4 ホニアラ中央市場配置図

表IV. 3.1.1 ホニアラ中央市場の計画規模（1/2）

	Present- 1993	Plan - 2000	Remarks
(1) Market Hall			
1) Handling volume of foliage, fruits, etc.	Peak (Sat.) 82 MT/day Normal 21 MT/day Average 42 MT/day	Peak (Sat.) 110 MT/day Normal 28 MT/day Average 56 MT/day	The peak demand will be met by satellite markets in 2000
Retailers	Peak (Sat.) 480 per/day Normal 200 per/day Average 300 per/day	Peak (Sat.) 500 per/day Normal 270 per/day Average 400 per/day	The number of roofed stalls will be increased from 120 to 350. The road on the north side will be closed off during peak hours and 150 stalls will be set up under a tented area
Sales area & walkway	Markedly congested	Organized zoning	Surplus demand will be met by a marketing network which utilizes satellite markets.
Walkways	Overall low usage	Organized access ways	
2) Handling volume of fish products	Fresh fish 299 MT/year Frozen fish 507 MT/year	Fresh fish 414 MT/year Frozen fish 705 MT/year	The year 2000 will be the first target year. Facilities will be able to cope with market demands by 2010.
	Peak Fresh fish 3.2 MT/day Frozen fish 4.0 MT/day	Peak Fresh fish 4.3 MT/day Frozen fish 5.4 MT/day	A maximum of 64 eskies can be accommodated under the roofed stalls.
	Average Fresh fish 0.9 MT/day Frozen fish 1.6 MT/day	Average Fresh fish 1.3 MT/day Frozen fish 2.2 MT/day	20-ton capacity refrigerator will allow the market to cope with inflow volume during peak hours.
	No. of eskies (Average) Fresh fish 10 eskies Frozen fish 20 eskies (30 eskies in total)	No. of eskies (Average) Fresh fish 13 eskies Frozen fish 28 eskies (41 eskies in total)	Ice making facility will be installed (1.0 ton) to meet the demand for ice and future improvements in marketing methods. An improved fish marketing system will be gradually implemented by setting up a fresh fish marketing organization.

表IV. 3.1.1 ホニアラ中央市場の計画規模（2/2）

	Present- 1993	Plan - 2000	Remarks
(2) Fish landing Facilities	Peak 16 boat (FRP)/day Ave. 9 boat (FRP)/day	Peak 20 boat (FRP)/day Ave. 11 boat (FRP)/day Transport boat 1 boat/day	Fish landing facilities (wharf, slipway) will be constructed under Japanese government grant aid. Transport mode will change due to development of model zones 1 & 2.
(3) Fresh fish transport vessel	-	Carrying capacity 20 eskies	
(4) Service Facilities			
1) Car park	Optimum no.: 60 vehicles Congestion at the main gate and Mendana Avenue as the vans, pick-up trucks, taxis and cars use the main gate as entrance and exit.	Planned parking area for 100 vehicles. Separate entrance and exit ways for vehicles are also planned.	Presently, 350 vehicles are estimated to be at the market during peak hours but traffic congestion will be alleviated due to measures which will be taken. Bus stop will be installed and incoming and outgoing traffic will be separated.
2) Rest area	Rest area is currently being used as sales area	Rest area will be allocated along the beach area.	
3) Stalls/stores	There are stalls for ice cream, fish & chips and fast food, and 8 stores for daily sundry goods	Area for about the same number of stall and stores will be allocated.	The market is located in a commercial zone and stores which reflect market characteristics will be introduced.
4) Management & operation	About 6 m^2 space is being used for market master	Sufficient space will be allocated of efficient operation and management.	A market system which includes satellite markets will be the focal point of improvements.
5) Toilet	Rest rooms for men and women are available	Rest rooms to accommodate two times the present will be planned.	
6) Waste/garbage	Peak 18 m^3/day Average 10 m^3/day	Peak 23 m^3/day Average 13 m^3/day	
7) Others	Sanitary facilities	Lighting and water treatment facilities	

表IV. 3. 1. 2 ホニアラ中央市場の機能施設の床面積、構造

Functional Facilities	Number of Storey	Total Floor Area (sq.m)	Foundation	Structure	Additional Facilities & Function
1. Market Hall	1	2000	Spread R.C	Steel	Selling Table, Bench, Discharging Ditch, Sorting Area (No Wall Facilities)
2. Fish Market	1	250	Spread R.C	Steel	(No Wall Facilities)
3. Service Facilities - A	2	900	Spread R.C	Steel	Ice Making Plant, Cold Storage, Fish Sorting Area, Public Toilet, Storage, Waste Dumping Area, etc.
4. Service Facilities - B	2	100	Spread R.C	Steel	Facilities Management Office, Eskies & Commodities Storage Area
5. Market Service Facilities	1 — 2	500	Spread R.C	Steel	Market Master, Information / Meeting Room, Kiosks (Ice Cream, Fast Food, Daily Goods etc.)
6. External Work	Unit	7000	Improvement		Parking, Service Path, Pedestrian Area, Plant Area
7. M&E Work	Unit				Freshwater Supply, Rainwater Discharge, Waste Water Treatment, Seawater Intake
8. Special Facilities	Unit				Wireless Radio, Solar Lighting, Fire Extinguishers, Eskies, Pellet, Hand Lifter, Truck, Transport Boat & Winch

Remarks:

1. Project components not included in the above are:
   a Landscaping cost
   b Connection to main M & E services (Water, Electricity, Telecommunication, Signage etc.)
   c Items which are the responsibility of SIG if project undertaken by Japan's Grant Aid Project

3.2 モデル・ゾーン2（フロリダ諸島）

(1) 開発目標

1) 国内最大消費地である首都ホニアラへの水産物の安定供給

2) 効率的な鮮魚集荷による漁民の漁獲機会の拡大と所得向上

3) 鮮魚輸送船導入による漁民の海難防止

(2) 開発戦略

1) 首都ホニアラ中央市場改善スケジュールに合わせ、施設・組織制度の整備を行う。

2) 首都ホニアラ向けの既存鮮魚流通システムの改善は、漁民を含む関係者の自主性を尊重し段階的に行う。

3) 鮮魚の集荷・輸送は段階的に整備する。当面、ＦＤ所属のダウラ号の運航により試験的実施を行いその結果をみて輸送船の導入方式を決定する。

(3) 開発規模

図Ⅳ.3.2.1に示すように、フロリダ諸島より首都ホニアラへの鮮魚輸送予測量は、1995年で217トン、2000年、2010年でそれぞれ252トン及び470トンである。

(4) 動線計画

フロリダ諸島を6ヶ所の地区に分け、各地区に1ヶ所づつサテライト（村落鮮魚集荷基地）を設ける。

サテライトは以下に示す通りである（図Ⅳ.3.2.2参照）。

ブエナビスタ島：ソソ

サンドフライ島：オレブカ

大ゲラ島南部　：ツラギ（中継基地を兼ねる）

大ゲラ島北部　：ブラア

小ゲラ島南部　：ウンバ及びプルア

漁民は、鮮魚を自家用船でサテライトまで運び、サテライトよりは公社所有集荷船がツラギ基地まで運ぶ。ツラギ基地よりホニアラまでは公社所有輸送船にて運搬する（図Ⅳ.3.2.2参照）。

(5) 施設整備計画作成

1) 主要施設概要

a. サテライト（村落鮮魚集荷基地）

－建　　物　：平屋建て、エスキー保管庫、事務所、荷捌き場

－通信施設　：太陽電池式無線機（水揚げ、集荷状況、配船計画についてのツラギ基地とサテライト間の連絡用）

－雨水タンク　：鮮魚洗浄及び生活用水

－エスキー　：ＦＲＰ 200kgタイプ

b.　ツラギHFMA支所

－建　　物　：平屋建て、エスキー保管、荷捌き場、出荷調整用の冷蔵庫、事務所、便所

－通信施設　：無線機（サテライト及びホニアラ本部との連絡用）

－事務機器　：コンピューター、コピー機

－雨水タンク　：非常用用水

－電気水道設備：屋内、屋外照明、冷蔵庫用電力供給施設。荷捌き場、鮮魚洗浄用水及び便所用水の給水施設

－桟　　橋　：集荷船、輸送船着岸用

－外　　構　：屋外給排水

－石積護岸　：既存敷地海岸整備

－道　　路　：既存道路の迂回施設

－集荷船　船外機付ＦＲＰボート（５～10エスキー運搬用）

－荷役機器　：ハンドリフター、トラッククレーン

－エスキー　：ＦＲＰ 200kgタイプ

2)　主要施設規模・仕様

主要施設の規模・仕様は表Ⅳ.3.2.1に示す通りである。

(6)　組織・制度

1)　組織・制度の改善目標

a.　鮮魚輸送網の整備

首都圏への鮮魚の安定供給・輸送の可能な組織制度とする。

個々の漁民または少数の漁民グループにより行われている鮮魚輸送を一本化し、輸送の効率化を図る。

b.　小規模漁業の振興

住民の漁獲技術、鮮度保持技術等の向上を図り、小規模商業型漁業の振興、漁獲量の拡大により地域経済の活性化と住民の経済、生活文化の向上を図る。

2)　組織・制度改善案

輸送網の整備は以下の代替案により実施する。組織計画案を図Ⅳ.3.2.3に示す。

a.　ＨＦＭＡツラギ支所の設立と運営

b.　村落鮮魚集荷地点の設置と運営

3) 公社ツラギ支所の設置と運営

a. 目 的

フロリダ諸島の鮮魚集荷と購買及び首都ホニアラへの輸送業務を行う。

b. 支所の建設、管理、運営

－ホニアラ水産物流通公社が建設し所有する。

－ホニアラ水産物流通公社が管理、運営責任を持つ。

c. 機能と役割

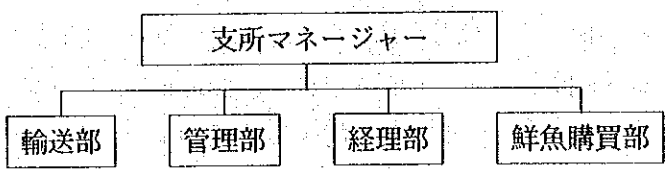
－フロリダ諸島の鮮魚集荷・購買事業

－漁業資材、氷の村落への配送販売

－集落鮮魚集荷基地の管理

d. 組織・人員

組織図は以下に示す通りである。主要ポストは州水産局員または推薦者を派遣する。モデル・ゾーン１及び２の組織図を図Ⅲ.2.2.6に示す。



e. 鮮魚輸送購買事業

公社ツラギ支所の鮮魚の輸送・購買事業は段階的に実施する。

設立当初は漁民が輸送してきた鮮魚の購入と首都圏への配送を行う。施設（村落集荷基地）や機器（集荷用大型FRP 船等）が整備された段階で、２日に一回各地の鮮魚の集荷・購入を行う。

4) 村落鮮魚集荷基地（サテライト）の設置と運営

a. 目 的

フロリダ諸島各地の鮮魚の円滑な輸送、購買を目的として設置する。

b. 集荷基地の建設、管理・運営

施設の建設、管理・運営責任はＨＦＭＡツラギ支所とし、地域村落（漁民グループ）に施設の管理・運営業務を委託する。

c. 鮮魚集荷方法

各村落の鮮魚販売希望者は集荷地点まで鮮魚を持参し、集荷地点で選別・計量を行い現金を受け取る。

段階的に集荷転送船導入に対応したシステムに変える。

(7) 概要設計

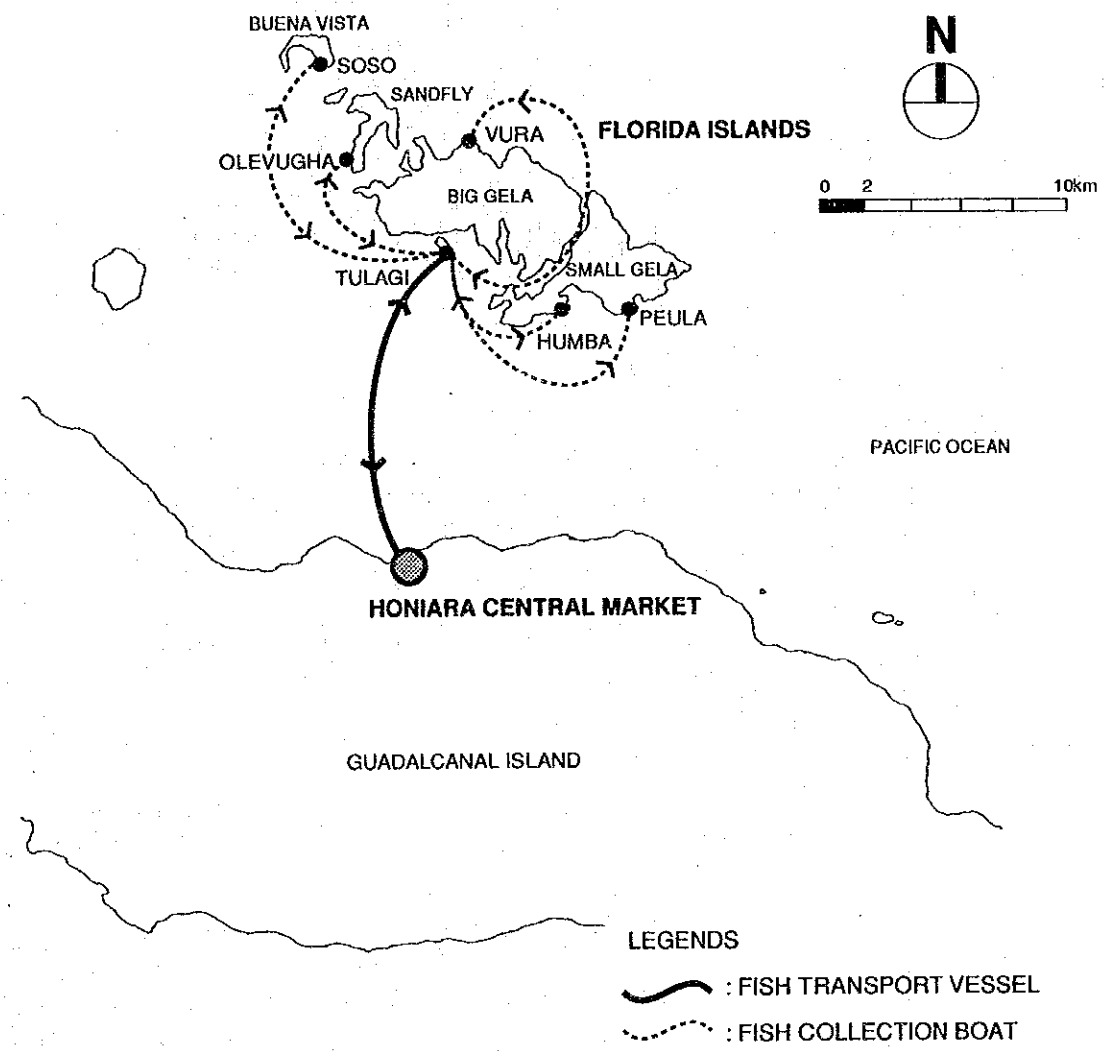
主要施設の概略設計図は図Ⅳ.3.2.4、Ⅳ.3.2.5、Ⅳ.3.2.6に示す通りである。

Fresh fish (mt)	FLORIDA ISLANDS				
	Big Gela	Sandfly	Buena Vista	Small Gela	Total
1995	64	103	23	26	216
2000	74	119	27	30	250
2010	140	222	52	56	470

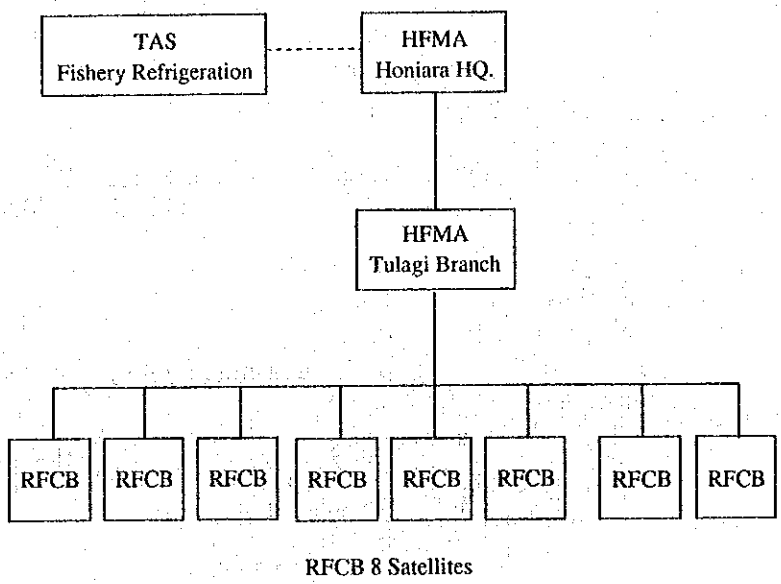
HONIARA MARKET

Remarks: Quantity expressed in whole weight equivalent.

図Ⅳ. 3.2.1　フロリダ諸島における鮮魚O/D(起点、仕向地)別流動量図
(1995年, 2000年、2010年)

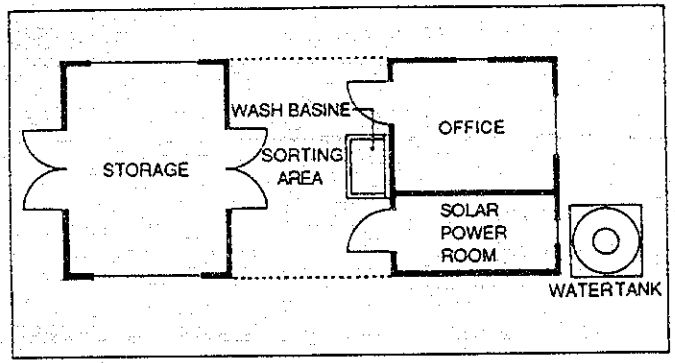


図Ⅳ. 3.2.2　モデル・ゾーン2（フロリダ諸島）における水産物輸送ルート計画図



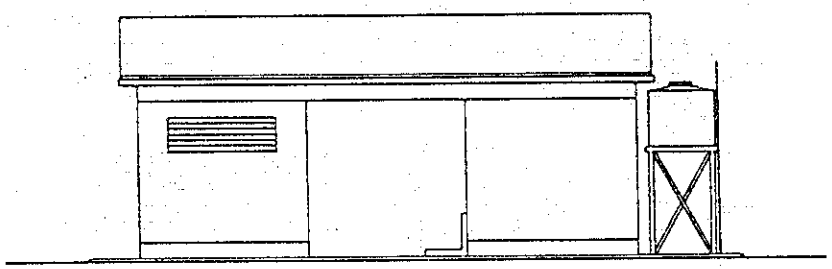
Remarks : HFMA; Honiara Fish Marketing Authority
RFCB ; Rural Fish Collecting Base
TAS ; Technical Assistance Staff (Volunteer) dispatched from Fisheries Division.

図IV. 3. 2. 3 モデル・ゾーン1及び2の組織図

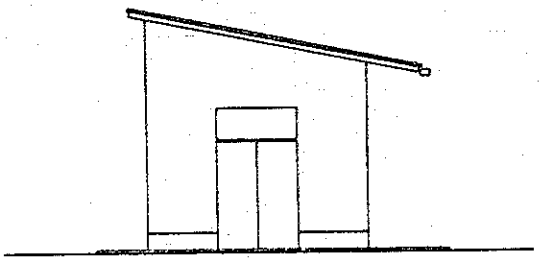


PLAN

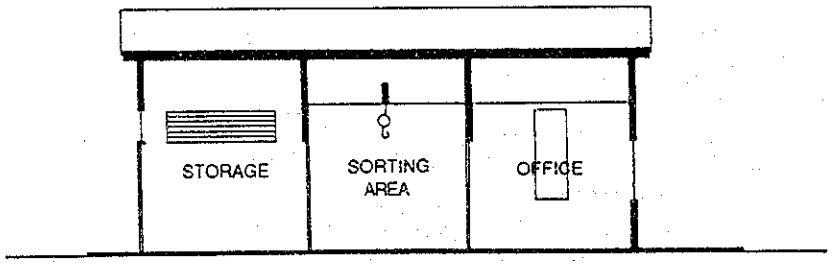
OUT LINE OF FACILITIES
* Builidings
  - Wooden Truss
  - RC Frame & Brick Wall
  - RC Floor
  - RC Spread Foundation
* E & M
  - Water Tank
  - Solar Power Lighting & Radio
  - Utility & Drainage



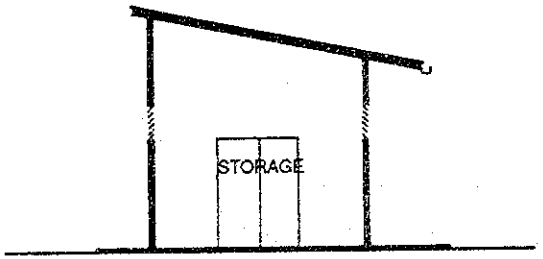
ELEVATION 1



ELEVATION 2

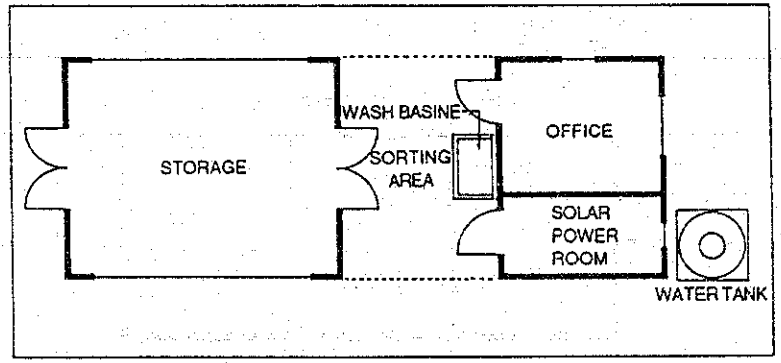


SECTION 1



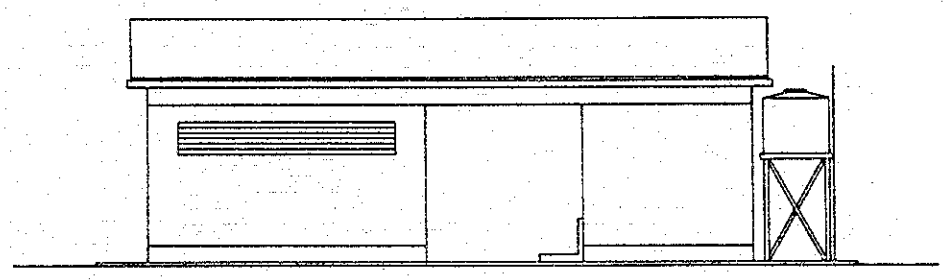
SECTION 2

図IV. 3.2.4 村落鮮魚集荷基地（サテライト）計画図 ・タイプA	S = 1 : 150	0 1 5m	GOVERNMENT OF SOLOMON ISLANDS THE DEVELOPMENT STUDY ON IMPROVEMENT OF NATIONWIDE FISH MARKETING SYSTEM IN SOLOMON ISLANDS JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

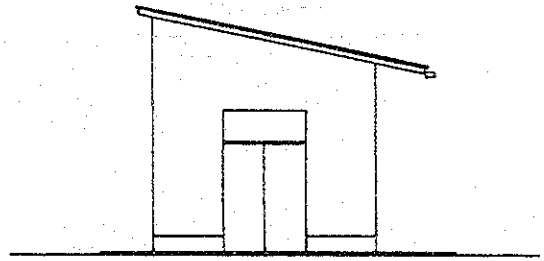


PLAN

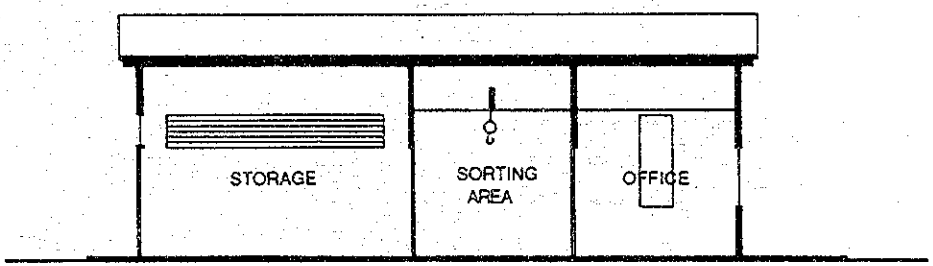
OUT LINE OF FACILITIES
* Builidings
  - Wooden Truss
  - RC Frame & Brick Wall
  - RC Floor
  - RC Spread Foundation
* E & M
  - Water Tank
  - Solar Power Lighting & Radio
  - Utility & Drainage



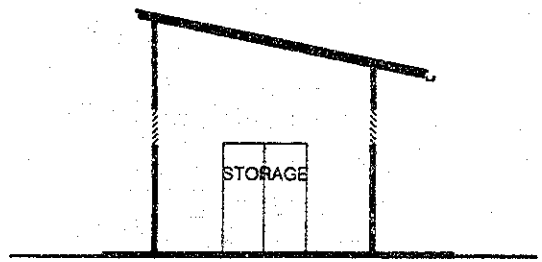
ELEVATION 1



ELEVATION 2



SECTION 1



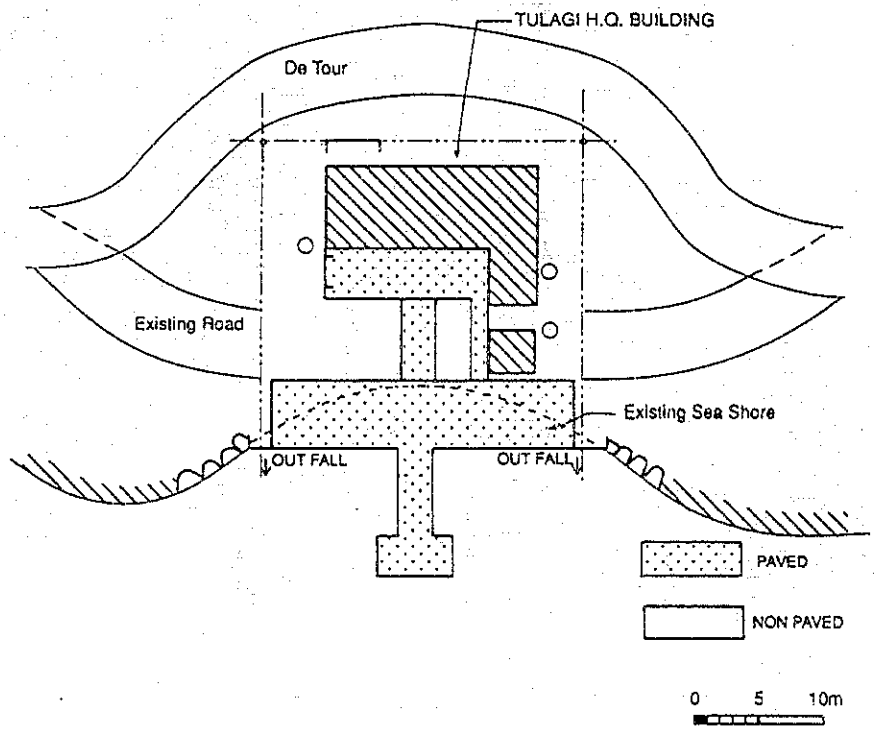
SECTION 2

図IV. 3.2.5 村落鮮魚集荷基地（サテライト）計画図 ・タイプB

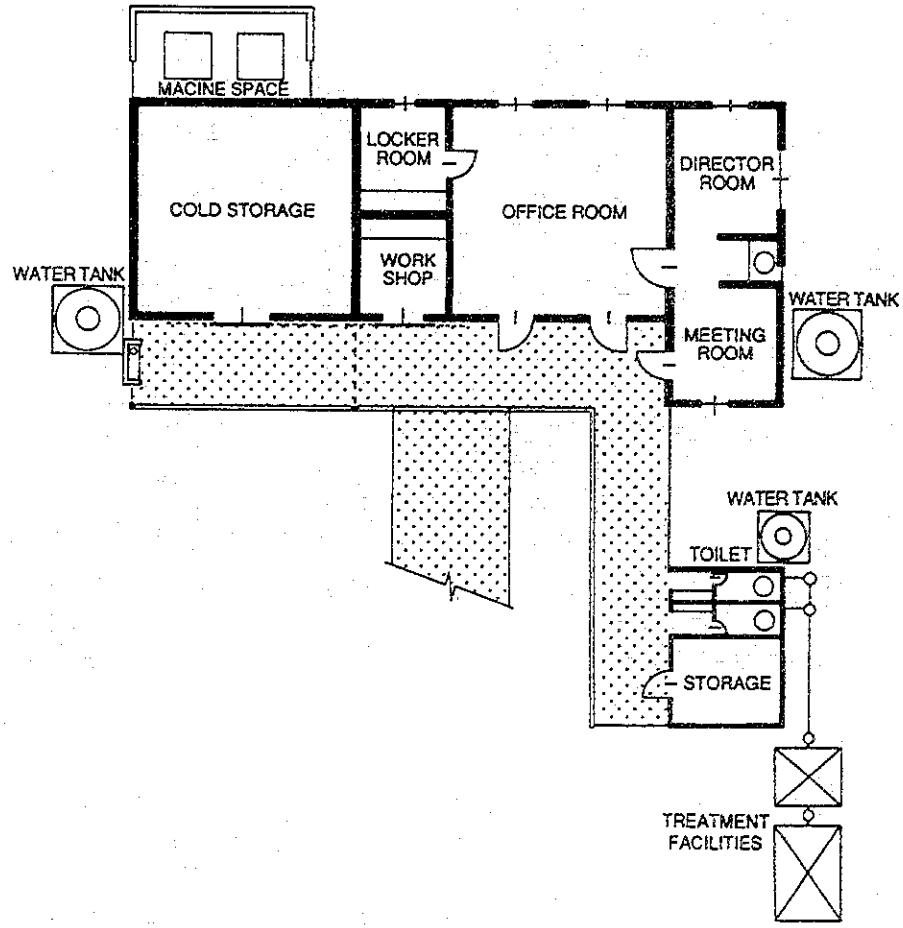
S = 1 : 200

0 1 5m

GOVERNMENT OF SOLOMON ISLANDS
THE DEVELOPMENT STUDY ON IMPROVEMENT OF NATIONWIDE FISH MARKETING SYSTEM IN SOLOMON ISLANDS
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY



TULAGI BASE LOCATION PLAN



BUILDING PLAN

図IV. 3.2.6 ホニアラ水産物流通公社ツラギ支所計画図	S = 1 : 200	0 1 5m	GOVERNMENT OF SOLOMON ISLANDS THE DEVELOPMENT STUDY ON IMPROVEMENT OF NATIONWIDE FISH MARKETING SYSTEM IN SOLOMON ISLANDS JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

表IV. 3.2.1 モデル・ゾーン2の主要施設の概要

Item	Component	Detail
TULAGHI BASE		
1. Building (1 no.)	1 storey, 180 sq.m, Spread R.C. foundation, R.C. frame, brickwall, wood truss	Fish handling area, workshop, power-station, office, cold storage, market, utility, toilet
2. Shore work/jetty	Shore protection work with revetment and construction of armour stone jetty	3 m wide approach embankment with 4 x 6 m concrete unloading point complete with fenders & solar beacon light
3. Cold/Ice storage (1 no.)	Prefabricated cold/ice storage (-2° C) of capacity of 90 sq.m	7.5 KW refrigerating machine with storage capacity of 20 eskies
4. Truck crane (1 no.)	Capacity 2 ton	
5. Hand lifter (2 no.)	Capacity 700 kg	
6. Communication Equipment (1 no.)	Solar powered wireless radio	
7. Carrier boat - Hull (3 no.)	FRP boat with carrying capacity of 5 to 10 eskies.	
8. Carrier boat - Engine (6 no.)	Each carrier boat to have 2 engines	Engine 25 HP
9. Water tank (2000 gal) (1 no.)	FRP	
10. Esky (20 no.)	FRP	
SATELLITES		
11. Buildings (6 no.)	1 storey building, Spread R.C. foundation, R.C. frame, brickwall, wood truss	Fish handling area, esky storage space, office and storage
12. Ice storage (6 no.)	Prefabricated type	Capacity 6 eskies
13. Communication Equipment (6 no.)	Solar powered wireless radio	
14. Water tank (600 gal) (6 no.)	FRP	
15. Esky (40 no.)	FRP	Internal dimension 4' x 2' x 2' (200 Kg capacity)

3.3 モデル・ゾーン3（ウェスタン州）

当該ゾーンはウェスタン州の広域にまたがっている。

水産資源の状況、水産物流通の現況、インフラの整備状況及び住民の社会生活条件の違いを配慮して、サブゾーン1（ギゾ地域）、サブゾーン2（ムンダ／ノロ地域）及びサブゾーン3（セゲ地域）に分割した。

(1) 開発目標

1) 既存水産物流通施設（水産センター、ＳＴＬ、クアラオ号）の有効利用による水揚量の増加と品質向上
2) 鮮魚供給不足地域（ムンダ／ノロ地域）への供給
3) 水産物生産増に伴う漁民所得の向上
4) 水産物品質向上・生産増に伴う輸出振興

(2) 開発戦略

1) サブゾーン1及び2は水産物流通上相互に密接な関係があるので、これら2つのサブゾーンを一つの流通システムに組込むものとする。
2) 鮮魚の集荷輸送システムは段階的に整備するものとし、初・中期段階は州政府所属船クアラオ号の運航により実施し、その結果とクアラオ号の耐用年数を考慮して新規集荷輸送船を導入するものとする。

(3) 開発規模

サブゾーン1よりサブゾーン2への供給量は1995、2000及び2010年でそれぞれ48、87及び165 トンとなる。各年度におけるサブゾーン1及び2における水産物（鮮魚）O／D量は図Ⅳ.3.3.1及び図Ⅳ.3.3.2に示す通りである。

(4) 動線計画

図Ⅳ.3.3.3に示されているように、サブゾーン1に以下に示すような6ヶ所のサテライト（村落鮮魚集荷基地）を設ける。

ベララベラ島　：スラト、バトロ、モロ、ランブランブ
ラノンガ島　：ブリ
ボナボナ島　：ラルマナ

流通・輸送システムの本部をノロに支所をキゾ、ムンダに置く。サテライトは、輸送ルートにより以下に示すように2グループに分割する。

1) ルート1　：ベララベラ島西岸2ヶ所、ラノンガ島1ヶ所　計3ヶ所
2) ルート2　：ベララベラ島東岸2ヶ所、ボナボナ島1ヶ所　計3ヶ所

集荷輸送ルートは図Ⅲ.2.3.3に示す通りである。

集荷輸送方法はクアラオ号を運航させる場合と、クアラオ号耐用年数経過後新船導入の場合で以下に示すように異なる。

プロジェクト実施初・中期段階：集荷輸送船　クアラオ号
　　集荷頻度　隔週1回
プロジェクト実施後期段階：新集荷輸送船　2隻
　　集荷頻度　毎週1回

(5) 施設整備計画作成

1) 主要施設概要

a. サテライト（村落鮮魚集荷基地）

－建　　物　：平屋建て、荷捌き場、エスキー保管庫、事務所、倉庫
－通信施設　：太陽電池式無線機（水揚げ、集荷状況、配船計画についての基地とサテライト間の連絡用）
－雨水タンク　：鮮魚洗浄及び生活用水
－エスキー　：ＦＲＰ 200kgタイプ

b. ノロ本部基地

ノロ本部施設は既存水産センター敷地内に建設されるものとする。

－建　　物　：平屋建て、荷捌き場、エスキー保管及び出荷調整用の冷蔵庫、事務所、便所、鮮魚販売店
－事務機器　：コンピューター、コピー機
－通信施設　：無線機、サテライト及びギゾ支所との連絡用、電話、ＦＡＸ
－雨水タンク　：非常用用水
－電気水道設備：屋内、屋外照明、冷蔵庫用電力供給施設、荷捌き場、鮮魚洗浄用水及び便所用水給水施設
－桟　　橋　：集荷輸送船着岸用（既存施設利用）
－外　　構　：屋外給排水
－トラック　：4輪駆動、バンタイプ
－トラック・クレーン（2トン）及びハンドリフター
－エスキー　：ＦＲＰ 200kgタイプ

c. ギゾ及びムンダ支所

既存水産センター施設利用

d. 集荷輸送船

実施初、中期段階　：クアラオ号
実施後期段階　：ＦＲＰ型　4.5GT ×2隻

2) 主要施設規模・仕様

主要施設の規模・仕様は表Ⅳ.3.3.1に示す通りである。

(6) 組織・制度

1) 組織・制度改善目標

a. ムンダ・ノロ産業商業地区への鮮魚の安定供給・輸送の可能な組織・制度とする。

b. 首都ホニアラ圏への補助的な鮮魚供給が可能な組織・制度とする。

c. 高級魚輸出網の整備が可能な組織・制度とする。

2) 輸送・販売網整備地域

a. サブゾーン1．ギゾ地区（ギゾ島、ラノンガ島、ベララベラ島、ボナボナ島）

地区内の鮮魚を集荷・輸送し、ノロ、ムンダ地区へ輸送・販売すると同時にギゾ水産センターにて鮮魚の販売を行う。

b. サブゾーン2．ムンダ／ノロ地区

ノロに鮮魚輸送・販売センターを設置し鮮魚販売を行う。

ムンダ水産サブセンターにて鮮魚販売を行う。

c. セゲ地区

セゲ地域の鮮魚をノロ、ムンダ地区及び首都ホニアラへ輸送可能な制度を築く。

3) 組織・制度改善案

以下の代替案により実施する。組織計画案は、図Ⅳ.3.3.4に示す通りである。

a. ウェスタン州水産物流通公社(WPFMA) の設立と運営

b. 鮮魚集荷基地の設置と運営

4) ウェスタン州水産物流通公社(WPFMA) の設置と運営

a. 基本構想

ウェスタン州水産業の総合的振興を目的とする。州水産局の機能の一部を公社に移管し、州内鮮魚輸送網の整備を行い、州内の鮮魚の輸送・購買を行う。

また将来的には水産加工、自営漁業（主として外国企業、国内企業との合弁）等の事業を企画、実施することで、地域の漁業振興を行う。

b. 組織の形態

－公社の組織形態・機構・機能はウェスタン州のオーディナンスで規定する

－州財政から独立した機構とする

－州政府と既存公社（ＤＢＳＩ、ＣＥＭＡ等）の共同出資による公社とする。

－将来的には民間の出資を受入れ、最終的には民間へ移行する。

c. 予定事業内容

－ノロ鮮魚販売所、ギゾ、ムンダ、セゲの支所設立

－州内の鮮魚輸送・集荷・購買事業及び漁業資材・氷販売事業

d. 運営組織

－理事会

「ウェスタン州水産物流通公社」（仮称）の経営戦略は理事会が担当する。

－管理経営部門

事業の実質的経営および管理は、ゼネラルマネージャーが行う。

－監査部門

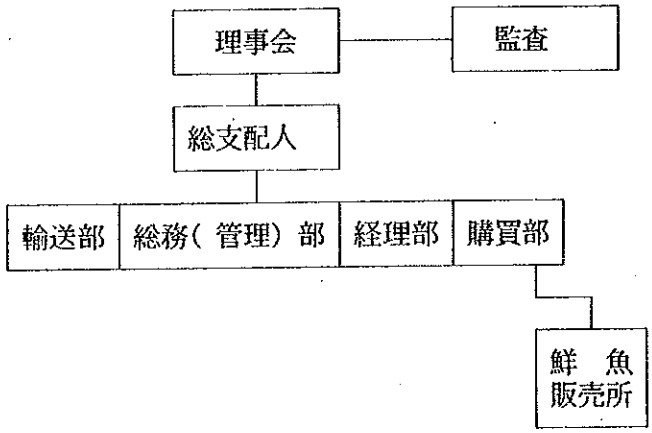
経理の監査は複数の監査者を置いて行う。

－事業部門

経理部、輸送部、鮮魚購買部等、必要な部門を創設し、事業遂行に適切な知識と経験のある人材を雇用して事業を行う。

当初は水産局、州水産局等の人材の派遣によって、当初の人材不足を補足する。

ノロ本部の組織は以下に示す通りである。また、モデル・ゾーン３の全体の組織案を図Ⅲ.2.3.4に示す。



＊ 保守は、ＳＴＬノロ基地に依頼するものとする。

e. ウェスタン州水産物流通公社支所の概要。

－支所建設地

ギゾ、ムンダに支所を設置する。両支所は既存水産センター及びサブセンターの施設を利用して営業する。

－管理・運営体制

ウェスタン州水産物流通公社が行う。

－主要部署・人員

支所の人材は独自に雇用する他、州水産局員の派遣で補う。

ギ ゾ 支 所　：　マネジャー及び鮮魚販売部員

ムンダ支所　：　マネジャー及び鮮魚販売部員

f. 鮮魚販売

－鮮魚販売はノロ本部、ギゾ及びムンダ支所で行う。

－消費者へ小売りする他、加工業者、輸出業者等の大口消費者へは卸売を行う。

g. サブゾーン１．ギゾ地区の組織・制度整備

ウェスタン州漁業開発公社の支所をギゾ水産センター内に設立する。

ギゾ地域内の島嶼村落に村落鮮魚集荷基地（サテライト）を設置し、集荷基地の施設の管理を行う。鮮魚集荷輸送船で鮮魚を集荷しノロ本部基地に輸送する。

－村落鮮魚集荷基地（サテライト）

ギゾ地域内各地の鮮魚の円滑な集荷・輸送・購買を目的として設置する。

－鮮魚集荷方法

州水産物流通公社(WPFMA) の集荷船は集荷基地を巡回し集荷する。

各村落の鮮魚販売希望者は集荷基地まで鮮魚を持参し、集荷船到着前に各集荷基地で鮮魚の計量、選別を行っておく。

－集荷基地の管理・運営制度と組織

管理・運営責任は水産物流通公社とし地域村落に施設の管理・運営を委託する。

地域村落内で基地管理・運営委員会を設置して職員を雇用し、施設の管理、鮮魚計量、事務等の事業を行う。

h. サブゾーン２．ムンダ地区の組織・制度整備

ムンダの水産サブセンター内に鮮魚集荷販売所を設置し、ムンダ地区の鮮魚を集荷しノロより輸送された鮮魚と合わせて、地域住民に販売する体制をつくる。

i. サブゾーン３．セゲ地区の組織・制度整備

－セゲ地区の整備概要

ＥＥＣは、1994年開始の第２次ＲＦＥＰプロジェクトの候補地としてセゲを取り上げている。従って、当面はこの事業に協力・援助を行うものとする。将来は、公社の傘下に含めるものとする。

－組織・制度の整備

当面は組織・制度の整備は行わない。セゲ地区村落の小規模商業漁業の育成を待って、公社がセゲ地区の本格的な組織・制度の改善を行う。

当面はセゲ水産センターを利用し、村落からの水産物の集荷とホニアラへの輸送体制を確立する。

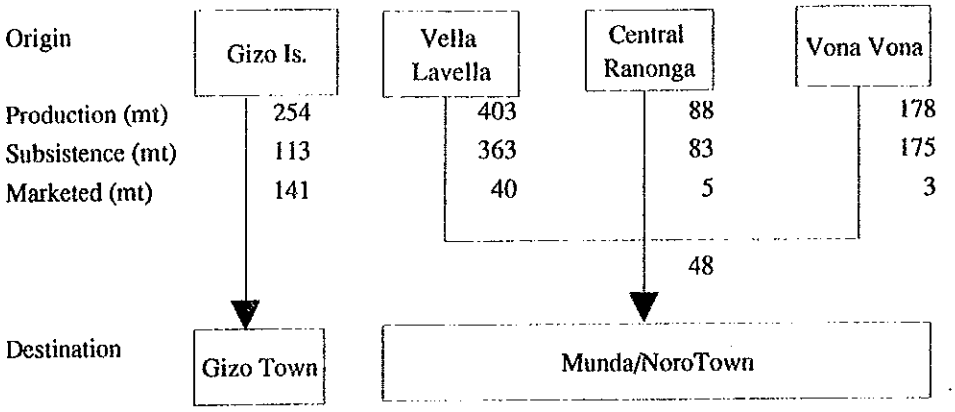
－管理・運営

当面は利用するので、州水産部がセンターの管理・運営を行う。

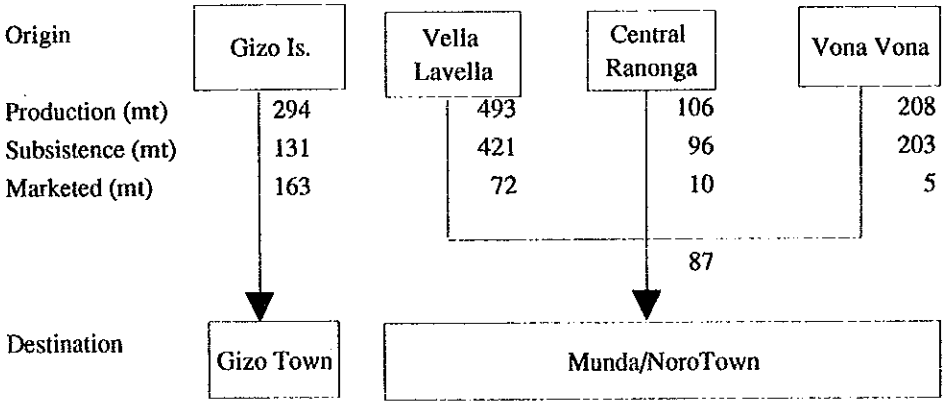
(7) 概要設計

主要施設の概略設計図は図Ⅳ.3.3.5、Ⅳ.3.3.6に示す通りである。

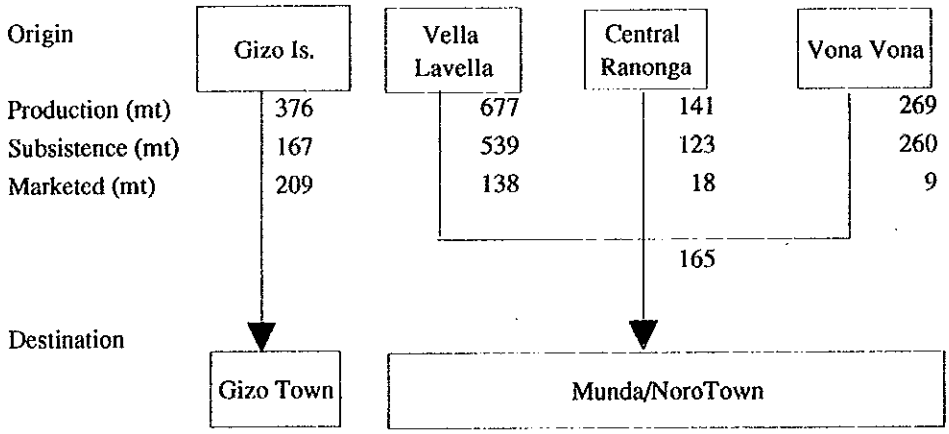
(1) 1995



(2) 2000



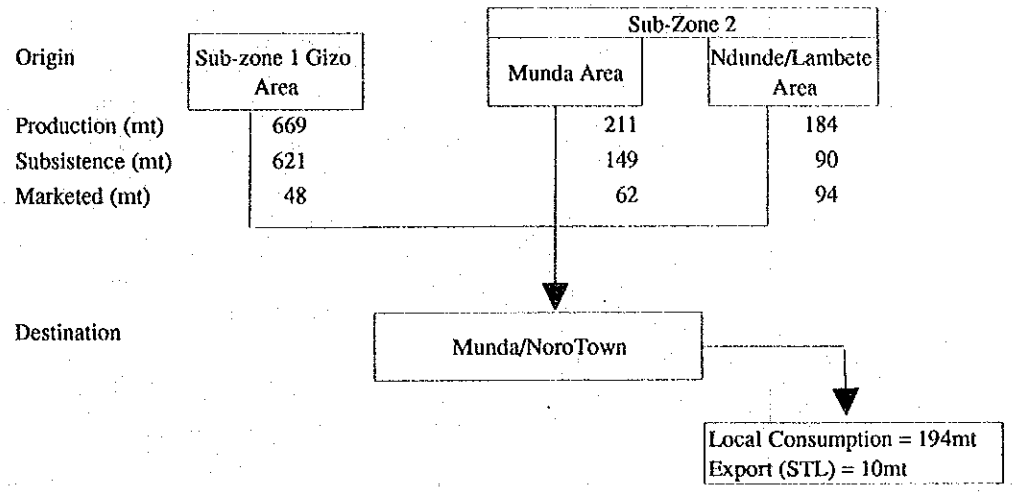
(3) 2010



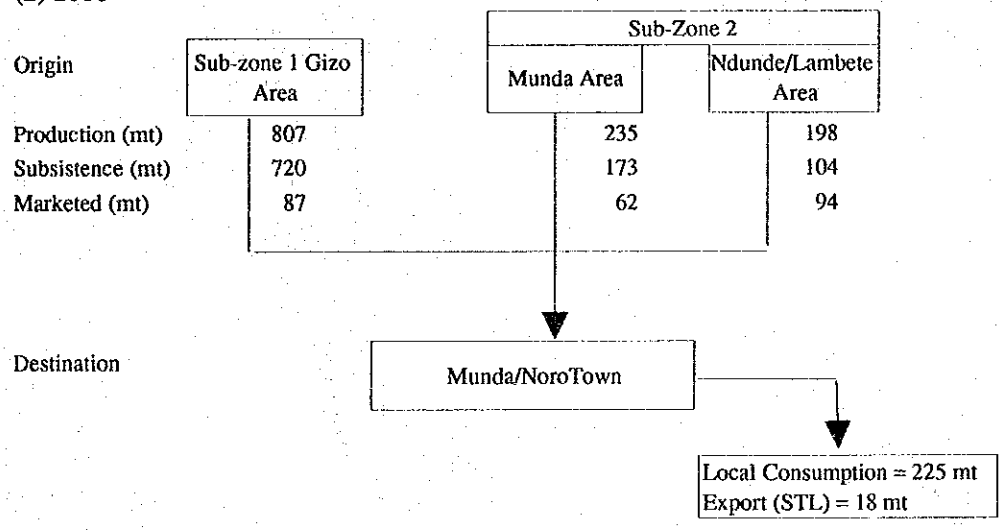
Remarks: Quantity expressed in whole weight equivalent.

図IV. 3. 3. 1 ギゾ島、ベララベラ島、ラノンガ島、ボナボナ島における鮮魚流通O/D（起点、仕向地）別流動量図（1995年，2000年、2010年）

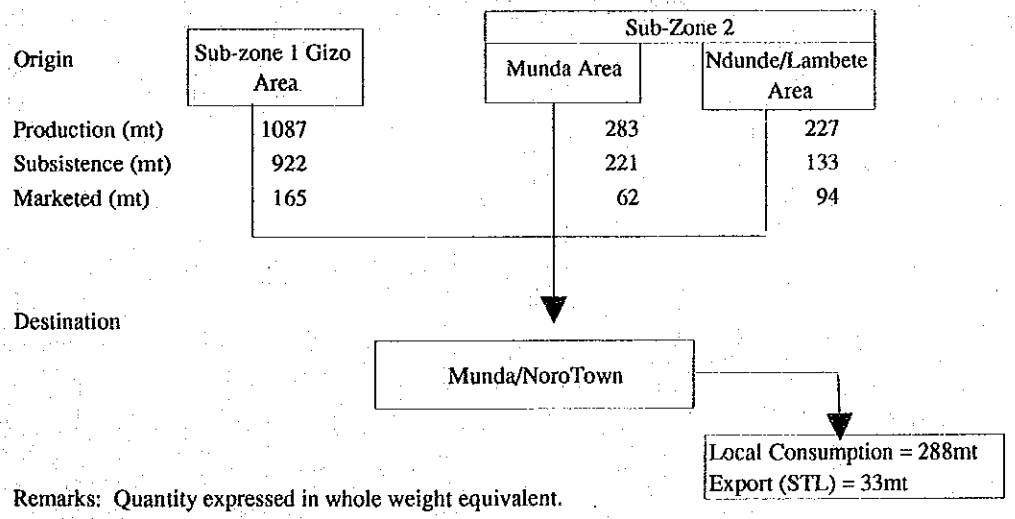
(1) 1995



(2) 2000

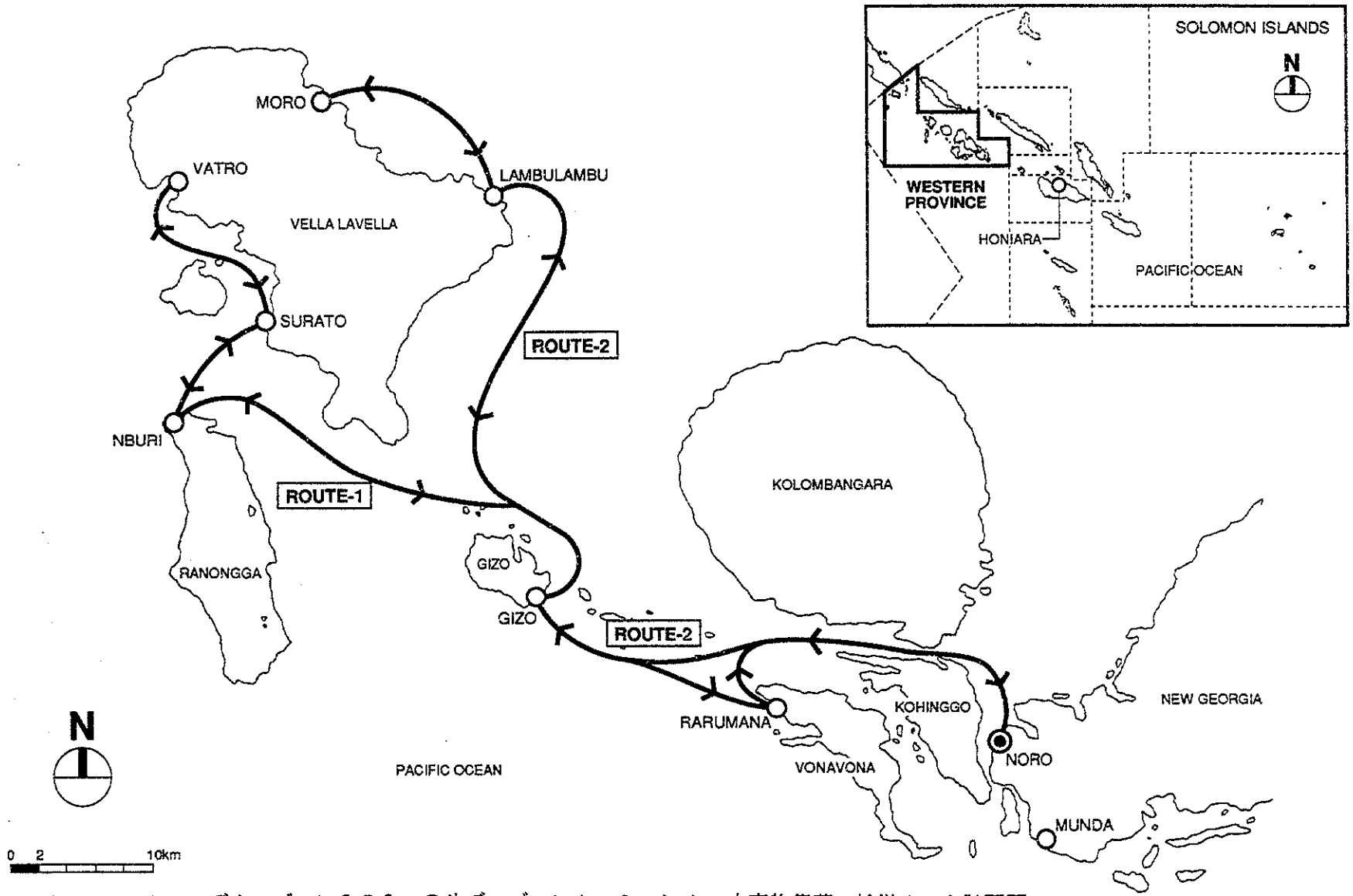


(3) 2010

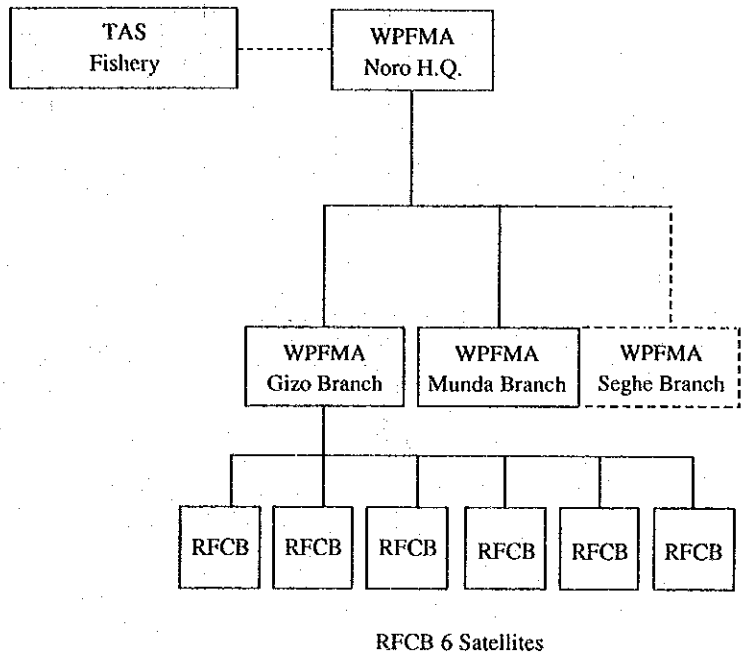


Remarks: Quantity expressed in whole weight equivalent.

図IV. 3. 3. 2 ノロ・ムンダ地区における鮮魚流通O/D(起点、仕向地)別流動量図
(1995年, 2000年, 2010年)

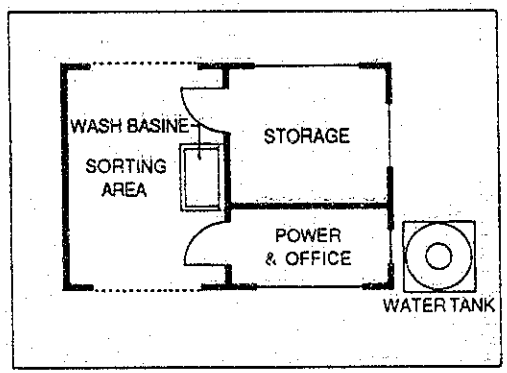


図Ⅳ. 3.3.3 モデル・ゾーン3の2つのサブ・ゾーン1，2における水産物集荷・輸送ルート計画図



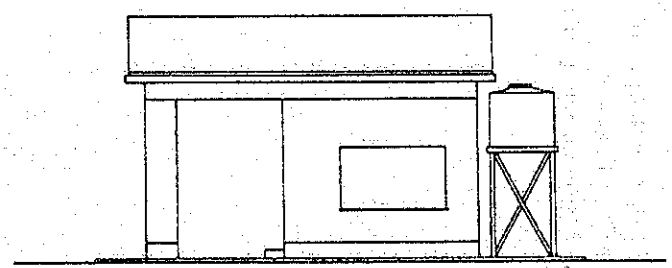
Remarks :WPFMA ; Western Province Fish Marketing Authority
RFCB ; Rural Fish Collecting Base
TAS ; Technical Assistance Staff (Volunteer) dispatched from F.D.

図Ⅳ. 3. 3. 4 モデル・ゾーン 3 組織図

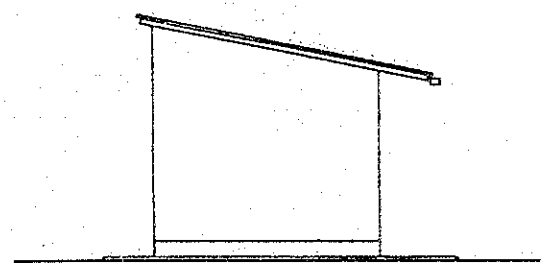


PLAN

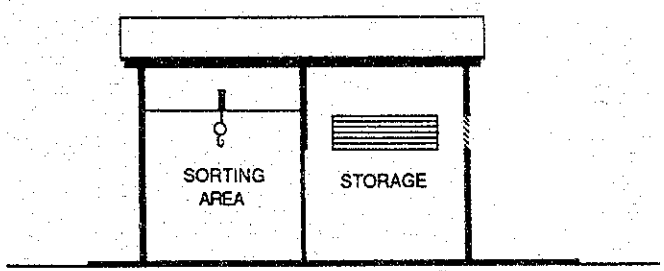
OUT LINE OF FACILITIES
* Builidings
  - Wooden Truss
  - RC Frame & Brick Wall
  - RC Floor
  - RC Spread Foundation
* E & M
  - Water Tank
  - Solar Power Lighting & Radio
  - Utility & Drainage



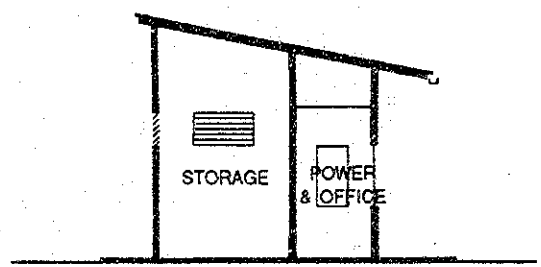
ELEVATION 1



ELEVATION 2



SECTION 1



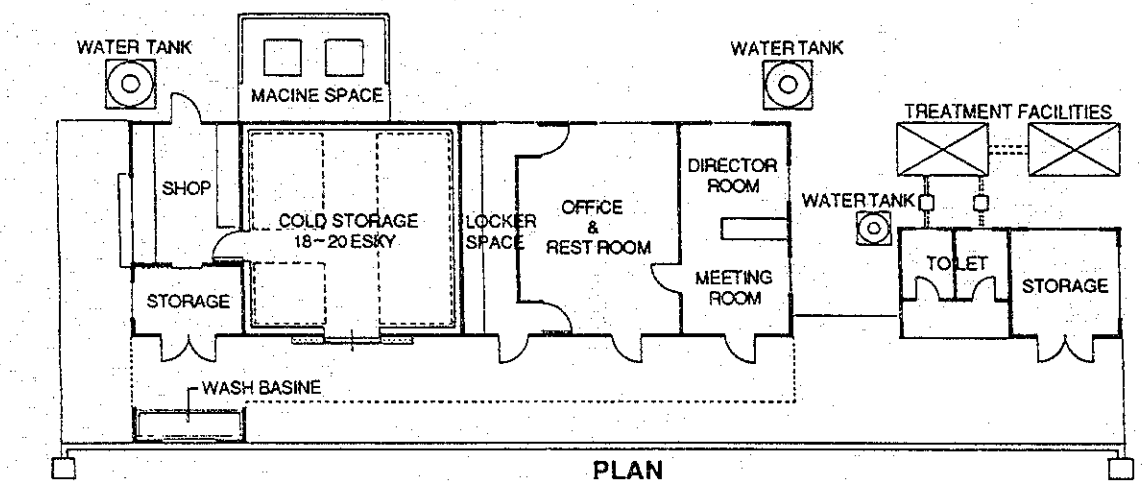
SECTION 2

図IV. 3.3.5 村落鮮魚集荷基地（サテライト）計画図 ・タイプC

S = 1 : 150

0 1 5m

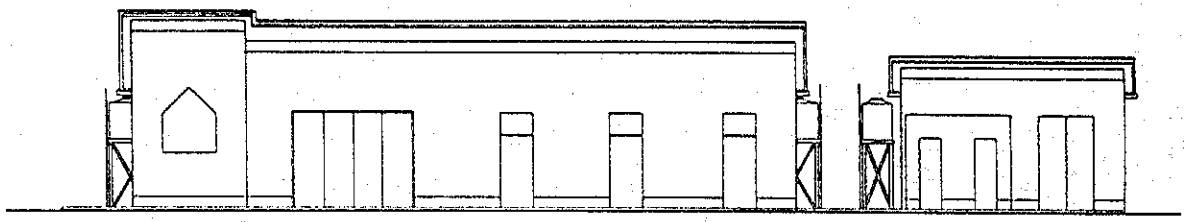
GOVERNMENT OF SOLOMON ISLANDS
THE DEVELOPMENT STUDY ON IMPROVEMENT OF NATIONWIDE FISH MARKETING SYSTEM IN SOLOMON ISLANDS
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY



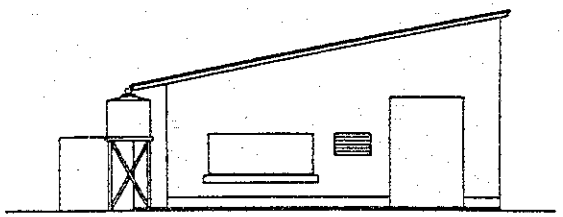
PLAN

OUT LINE OF FACILITIES

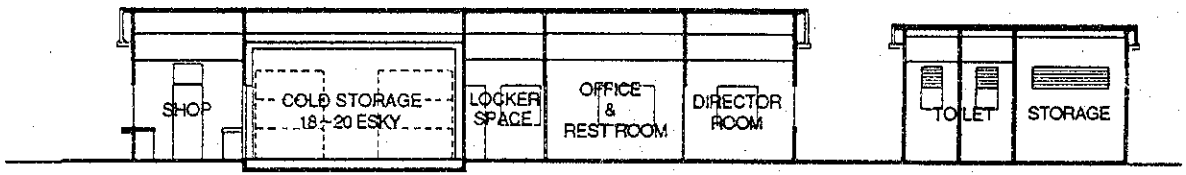
* Builidings
  - Wooden Truss
  - RC Frame & Brick Wall
  - RC Floor
  - RC Spread Foundation
* E & M
  - Water Tank
  - Solar Power Lighting & Radio
  - Toilet & Treatment Tanks
  - Fresh Water Intake
  - Utility & Drainage



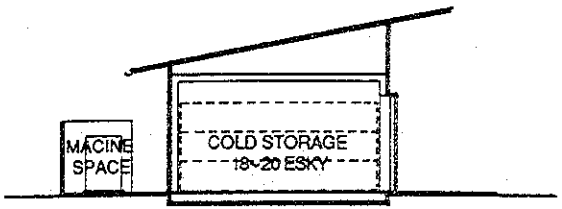
ELEVATION 1



ELEVATION 2



SECTION 1



SECTION 2

図IV. 3.3.6 ウエスタン州水産物流通公社ノロ本部計画図	S = 1 : 200	0 1 5m	GOVERNMENT OF SOLOMON ISLANDS THE DEVELOPMENT STUDY ON IMPROVEMENT OF NATIONWIDE FISH MARKETING SYSTEM IN SOLOMON ISLANDS JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

表IV. 3.3.1 モデル・ゾーン3の主要施設の概要

Item	Component	Detail
NORO H.Q		
1. Building (1 no.)	1 storey, 126 sq.m, Spread R.C. foundation, R.C. frame, brickwall, wood truss	Fish handling area, workshop, office, cold storage, market, utility, toilet
2. Cold/Ice storage (1 no.)	Prefabricated cold/ice storage (-2° C) of capacity of 90 sq.m	7.5 KW refrigerating machine with storage capacity of 20 eskies
3. Truck crane (1 no.)	Capacity 2 ton	
4. Hand lifter (2 no.)	Capacity 700 kg	
5. Communication Equipment (1 no.)	Solar powered wireless radio & telephone	
6. Transport Vessel (2 no.)	FRP boat with carrying capacity of 5.8 Gross Ton	Engine 42 HP
7. Water tank (2000 gal) (1 no.)	FRP	
8. Esky (150 no.)	FRP	Internal dimension 4' x 2' x 2' (200 Kg capacity)
SATELLITES		
9. Buildings (6 no.)	1 storey building 24 sq. m, Spread R.C. foundation, R.C. frame, brickwall, wood truss	Fish handling area, esky storage space, office and storage
10. Ice storage (6 no.)	Prefabricated type	Capacity 4 eskies
11. Communication Equipment (6 no.)	Solar powered wireless radio	
12. Water tank (600 gal) (6 no.)	FRP	
13. Esky (100 no.)	FRP	Internal dimension 4' x 2' x 2' (200 Kg capacity)

3.4 モデル・ゾーン4（レンネル島）

3.4.1 開発計画

レンネル島の開発目的は以下の通りである。

(1) 離島振興（開発の遅れた地域の開発）を図り地域住民の生活・福祉水準を向上させる。

(2) 国際的に認められた貴重な自然環境資源保護を尊重した産業を育成し、地域の活性化を図る。

3.4.2 開発戦略

(1) 島外からの海路による資源補給拠点である港湾施設（桟橋）の整備を行う。ただし、当面はハシケの導入等で対応するものとした。

(2) 地域産業として、既存水産センターを中心とした水産業の振興を行い、水産物を含む総合的な物流網の整備を図り、離島振興のモデルを開発する。

(3) 住民の基本的な生活基盤整備、特に住宅、水道、電気、学校、保健・医療・通信・交通分野での基礎的ニーズを満たすことを目的とし、水産物流通及び物流の付帯的機能として整備を行う。

(4) サイクロンの被害が多い島であり、災害対策を配慮した。

(5) 既存サイクロン被災復旧計画と重複しない社会基盤整備とした。

(6) 島外からの燃料、資材等の搬入及び運営上の制約が大きいため、維持管理上問題の少ない施設整備とする。

(7) 財源、人材確保の制約条件を配慮し、持続的運営という観点から総合的整備を行う。

(8) 島の振興計画を策定・実施する場合、地域住民の開発に対するコンセンサスを十分得る。

3.4.3 計画の内容

(1) ガンガバ湾荷役施設整備計画

1) ワーフ建設のサイトの検討

ラバングにおけるワーフの建設は、レンネル島の輸送面における問題点の改善と将来

の発展に不可欠なものであると判断されるが、ここでは、サイトのワーフの建設の適否について検討を行う。

a. 海岸部の地形

海岸部の地形については、地域編4.1 (5)に述べられている通りである。

砂浜の西側の淡水湧出地点辺りの珊瑚礁は干潮時には露出しており、住民は船外機付きカヌーで露出珊瑚礁と海岸部の間の狭い開放水路を通過し移動している。ワーフの計画に際しては、この開放水路を考慮に入れる必要がある。

b. サイトの検討

1976年のＪＩＣＡ調査時はワーフ予定地を砂浜の西側の珊瑚礁の発達の少ない部分を適地としている。対象船を最大500GRTで長さ30m、喫水 3.0m程度と想定した場合は砂浜西側部分をバース建設予定地として検討して良いと判断される。

その理由は以下に示す通りである。

－現況の荷役量は約 2.0トン／回程度と小さく、将来増加を見込んでも約10トン／回程度と想定され大きなワーフは必要ない。

－海岸部から珊瑚礁先端部まで 100m程度と近い。

－露出珊瑚礁を利用した桟橋、連絡路の建設が可能と予想される。

－砂浜よりワーフ部分まで、トレーラー・トラック程度が走行可能な道路を建設できる余地が存在する。

c. 建設予定地を設定し港湾施設を設計するには、カンガバ湾を漁場として利用する住民のコンセンサスを得るとともに、珊瑚礁の状況、地盤状況、ラフシーズンにおける自然条件調査等が不可欠となる。調査すべき事項は以下のとおり。

－自然条件調査

ラバングの一般海象の詳細調査は必要ないがラフシーズンに的を絞った詳細調査、珊瑚礁の状況調査、ボーリング調査

－資材調達・輸送方法の調査

－代替地の調査

ワーフの建設の詳細調査時にはルグ湾における旧三井ベースを荷揚げ地の代替地として検討すべきである。特に、三井ベースは急深となっており大型船がリーフの際まで接近できる。現在も、重機の搬入等はルグ湾を利用し行われている。ラバングの港湾整備と共にルグ湾を風向き海象等に応じた船舶の代替ワーフ地として設定することは、レンネル島の海路充実に向け検討に値する（図Ⅳ.3.4.1参照）。

d. 海岸西側の珊瑚礁露出部を利用した検討用バース概略案を図Ⅳ.3.4.1に示す。

2) 荷役施設整備計画

a. 機　能

－ レンネル島の海路の玄関口としての荷揚げ機能の改善

－　荷役調整機能の整備による他島との交易、流通量の拡大による所得向上

b.　立地・規模

立地：カンガバ湾、ラバングの既存荷役ヤードとその周辺を整備用地とする。

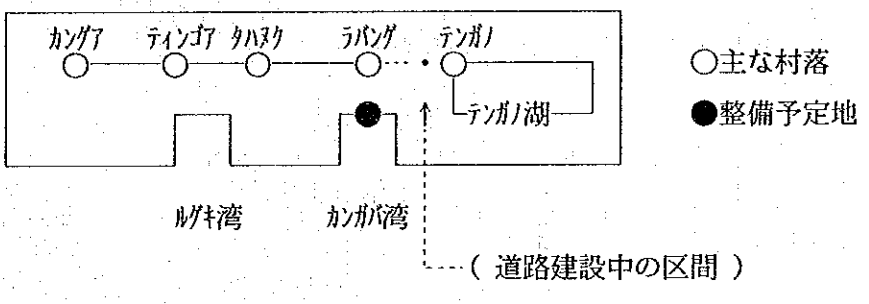
規模：荷役対象品目の設定、トレーラー・トラクターの回転、荷役用バージ等の置き場等の最小必要スペースを配慮した計画規模とする。

c.　動線計画

既存荷役ヤード、アクセス、補足機材の整備により、レンネル島海路の玄関口としての流通拠点として機能する事になる。島内流通に関しては、後述の地域社会支援施設整備計画と組み合わせる事により、より一層の流通効果拡大が期待できる。

当面の動線は以下のとおり。

（位置関係）



― 整備予定地位置・動線 ―

d.　施設計画

－現在急勾配であるラバングの居住域より、海岸部への道路の改善

・急傾斜部分に対する舗装

・道路排水と排水施設の建設

－資材ストックヤードの整備

・ストックヤードの整地及び舗装

・資材のストック用の小型倉庫建設

・トレーラー・トラクターの回転用地の整備

－沖合い停泊船より海岸部への水揚げ用小型バージ

・船外機付小型バージ

（ドラム缶、規格サイズの建設資材を運搬できる大きさ）

・陸上部のバージ保管スペースの設定

・小型手動ウィンチ、ロープ、回収用仮ブイ等（簡易ガイドに沿い、陸上部に引き上げる設備）

－非常用照明の設置

・ソーラー式小型照明設備（夜間緊急時の発着に対応）

施設内容は表Ⅳ.3.4.1に示すとおりである。

(2) 水産振興関連施設整備計画

1) 機　能

a. 水産センターの機能充実による水産物の島内流通の促進

b. リーフ漁業の発展と漁獲機会の拡大による所得向上

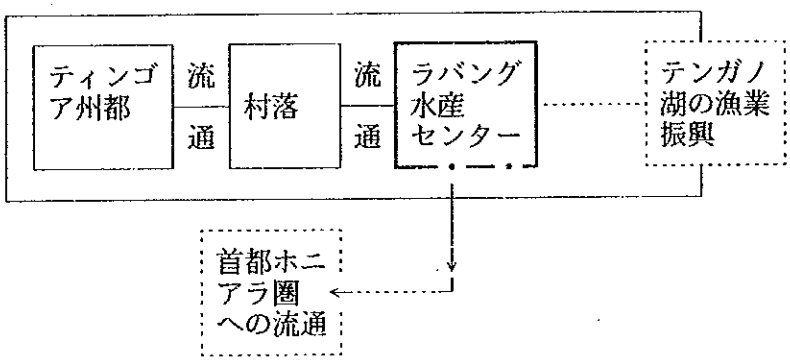
2) 立地規模

立地：ラバングの既存水産センターを整備拠点とする。

規模：漁業訓練機材、淡水供給等、ラバングを中心とした水産振興の整備内容に限定した計画規模とする。テンガノ湖の水産振興に関しては、水産資源調査の必要性があるが、未確定部分が多く、テンガノ湖の漁業振興に関しては段階的に整備が行われるものとする。特に、ラバング―テンガノ湖への道路が開通し、後述の地域社会支援施設整備計画が策定された時点で次のステップを検討する。

3) 動線計画

水産物流通の動線は以下のとおり。



― 島内水産物流通構造 ―

4) 施設計画

a. 既存水産センターの機能拡充

既存水産センター西側 150mの湧水地点を水源とし、取水・給水設備を整備する。

b. 漁業訓練機能

訓練用機材及びＦＲＰカヌー

施設内容は表Ⅳ.3.4.1に示す通りである。

(3) 地域社会支援施設整備計画

地域社会支援設備整備計画を「多目的地域社会支援センター整備計画」及び支援センターを線的に結び支援する「公共輸送整備計画」とに分ける。

1) 機　能

a. サイクロンの被災に耐える地域社会の多目的拠点施設整備による、地域社会の基礎的支援及び緊急時の支援機能

b.　拠点整備による島内流通の拡大、情報交換機能、交易機能の拡大

c.　公共交通機関整備による水産物等の流通の拡大、観光産業等の新規産業育成の機会の形成

2)　立地・規模

a.　多目的地域社会支援センター整備計画

立地：センターはレンネル島における西部レンネルの拠点、ティンゴア、タハヌク、東部レンネルの拠点テンガノ及びレンネル島の中心部としての役割を担うラバングを含む４ヶ所に設置する。これにより、約10kmの生活圏で全ての村がカバーされることになる。

規模：センターの規模は 6.0m×27.0mで平屋建てとし、サブセンターは 6.0m×12.0mとする。構造はサイクロンに十分耐える構造仕様とする。

b.　公共輸送整備計画

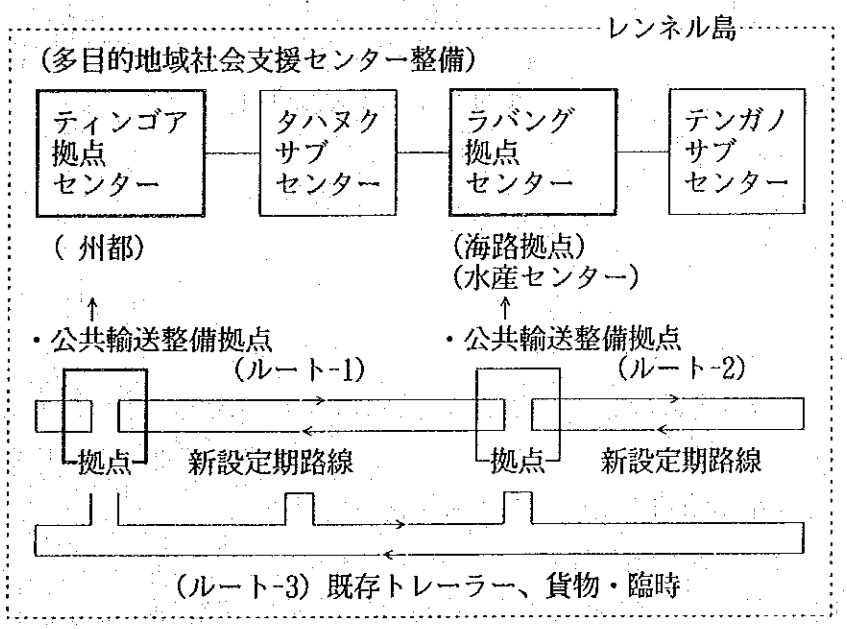
立地：レンネル島における西部レンネルの拠点、ティンゴア、海路の拠点ラバングの２か所に公共輸送整備の拠点を設ける。

規模：公共輸送の規模は、ティンゴアーラバング間の１サイクル、ラバングーテンガノ間の１サイクルのトレーラー・トラクターの導入とする。

3)　動線計画

多目的地域社会支援センター整備計画及び公共輸送整備計画

ティンゴア、ラバングを拠点センターとし、タハヌク、テンガノをサブセンターとする。



4) 施設計画

ティンゴア、ラバングの拠点センターとタハヌク、ティンゴアのサブセンターの整備方針は以下のとおり。

施設計画の概要は図Ⅳ.3.4.2及びⅣ.3.4.3に示す通りである。

a. 多目的地域社会支援センター整備計画

－流通拠点機能：農産物、水産物、日用品等の販売とストックを衛生的に行う市場機能を整備する。市場は地域住民の利用に供する事が可能な多目的スペースとしての活用に対応できる内容とする。

－輸送拠点の機能：市場の一部に待合い用のコーナーを設けると共に、本センターをトレーラー・トラックの運行拠点として位置づける。

－修理拠点機能：機材、車輌の適切な予備部品の補充と簡易修理のできる工具を備えたワークショップを整備する。

－省エネルギー型の設備：

・小型ソーラー発電システムによる施設

小型照明装置、通信装置（拠点センターのみ設置）

・手動ポンプによる揚水設備整備

－ｾﾝﾀｰ支援機能：州政府の緊急時利用用にセンター４ヶ所の内ティンゴアとラバングには４ＷＤダブルキャブ・ピックアップを整備する。なお、近距離移動用の自転車を数台も併せて整備する。

－衛生設備：拠点センターには便所及び手洗いを設置する。サブ・センターは洗い場のみ整備する。

排水処理システムは、現地がカルスト地形であることを考慮し、浄化槽処理水を蒸発散槽方式にて処理する構造とし、地中浸透を避ける。

b. 公共輸送整備計画

公共輸送機関として、トレーラー・トラクターを整備する。

（整備内容は表Ⅳ.3.4.1に示す）

(4) 運営計画

計画施設の管理・運営の責任はレンネル州政府にあり、管理・運営は州職員が行う。但し、多目的地域支援センターは、地域村落（コミュニティ）に監理・運営を委託するものとする。組織計画案は図Ⅳ.3.4.4に示す通りである。

1) カンガバ港荷役施設整備計画

現状の荷役頻度は非常に低く、月に1 度程度の定期貨客船の荷役対応が最も大きな作業となる。定期貨客船の運航スケジュールは現状でも、無線連絡により把握できているため、現状の運営システムを補強することで荷役量の増加に対応可能と判断される。

運営管理の初期段階は州政府に属すラバング水産センターが日常的な管理を行い、荷役作業時は州政府の公共輸送管理部門のスタッフが補助する形式として運営する。

2) 水産振興関連施設整備計画

ラバング水産センターには、日本の技術協力の一貫による訓練を受けたフィッシャリー・オフィサーが既に配属されており、人材は確保されている。尚、テンガノ湖の漁業資源の開発と資源保護に関しては、今後、慎重な対応が望まれ、これに伴う適切な水産資源調査が必要となる。ラバングを中心とし、テンガノ湖の水産振興を補助する運営システムを段階的に構築し、テンガノ湖の自然環境資源の特徴を踏まえた汽水域漁業の適性な発展を支援するものとする。

3) 多目的地域社会支援センター整備計画

本センターは、州政府が所有、管理し、各村のコミュニティにて選出されるセンター維持員により日常的な運営が成される。

－州政府のセンター管理要員と、トレーラー・トラクターの運行要員が４ヶ所の施設の全体の管理をする。

－コミュニティにて選出された者が各センターの通常の運営・管理を代行する。

公共輸送の運行は現在州政府の職員があたっており、運行要員の拡充を行い運営を行う。

－現在、稼働中のトレーラー・トラクターの１台を予備又は荷物専用とし、新しい２台を西レンネル地域（カンガバ ― ティンゴア ― タハヌク ― ラバング）、東レンネル地域（ラバング ― テンガノ）の運行とし、現在カングア ― ティンゴア －

－ラバング間１日、１往復となっている運行を１日、２往復運行とする。

－修理点検は、ワークショップを持つ多目的地域社会支援センターの拠点センターにて行う。

3.4.4 その他の考慮すべき計画の検討

以下に示すミニインフラの整備は簡易補修に限定しているため、ソロモン政府側の整備を提案する。

(1) 道路関係

a. ﾃｨﾝｺﾞｱ －ﾗﾊﾞﾝｸﾞ間の道路整備-1: 低地部分、水たまり部分の改善。（４～５ヶ所）

b. ﾃｨﾝｺﾞｱ －ﾗﾊﾞﾝｸﾞ間の道路整備-2: 急勾配部分の簡易舗装、及び道路両側への排水路設置

c. ﾃｨﾝｺﾞｱ －ﾗﾊﾞﾝｸﾞ間の道路整備-3: 現在、道路巾員はトレーラー・トラクターが通行可能な道路福音しかない。
交通量の増大に伴う回避場所を200m毎に一箇所程度設ける。

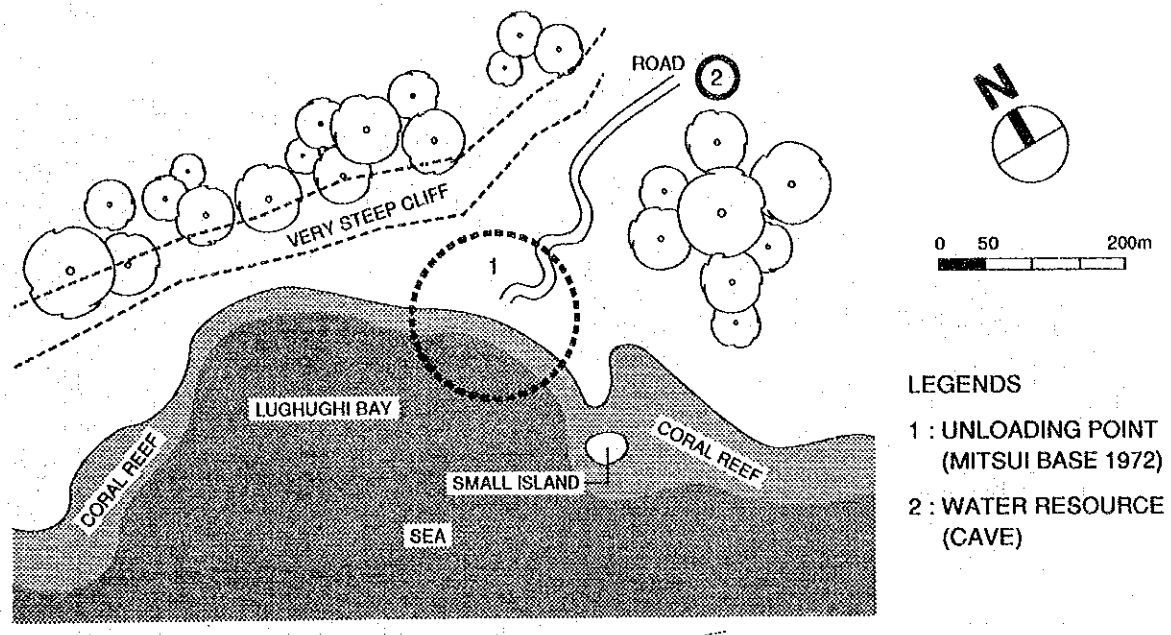
d. 公共輸送の停車場所の整備: 直射日光を避けることができる待合スペースを各村落

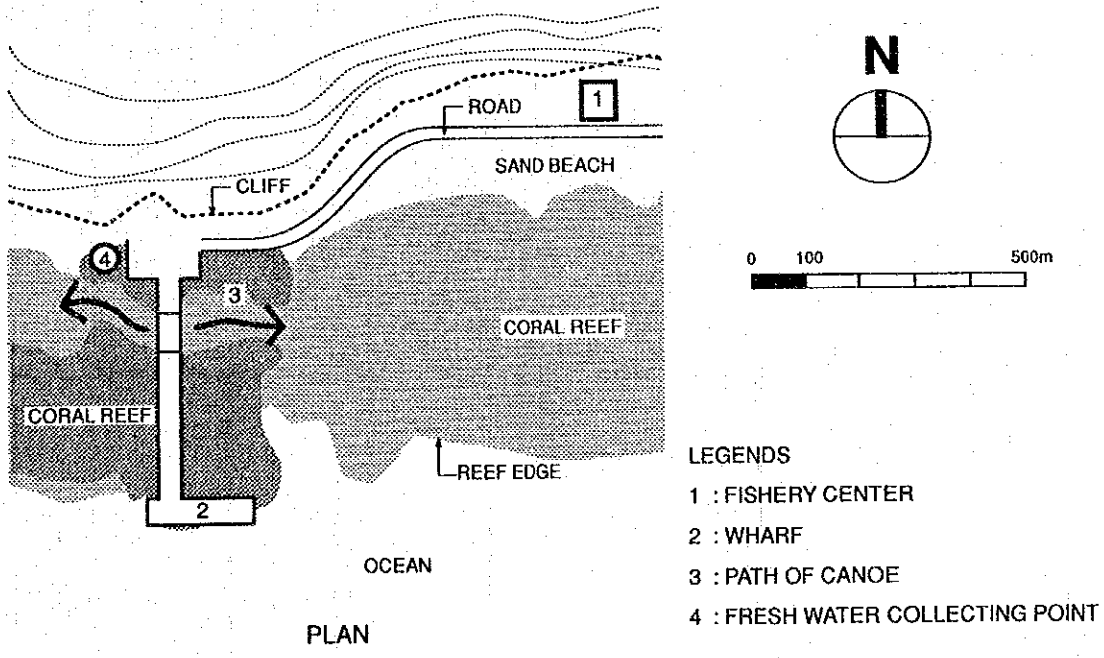
に設ける。

道路の簡易補修は、現在工事が進行中である、ラバングーテンガノ間の道路工事終了後、その建設重機を利用し工事を行うことが経済的、かつ実際的である。

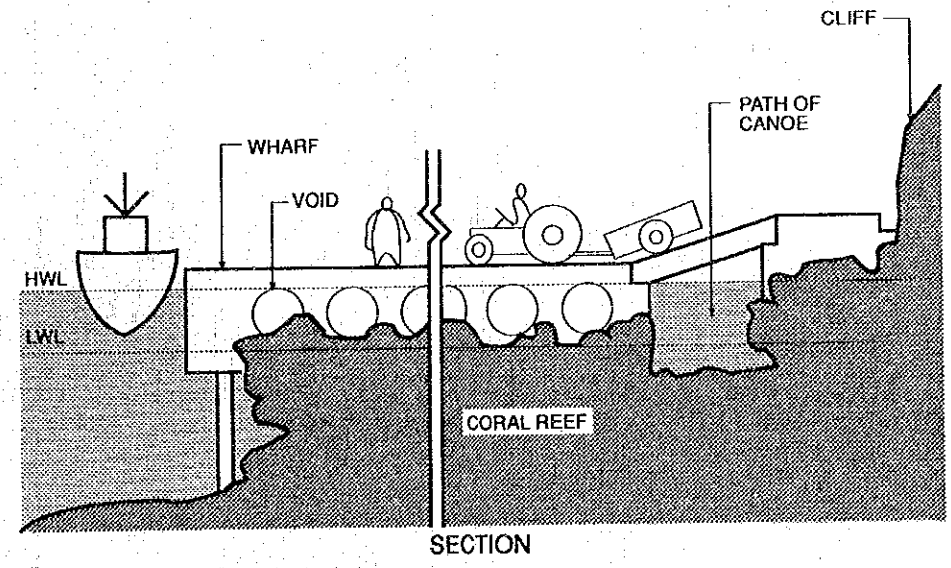
(2) 用水関係

ポンプの整備 : 幾つかの揚水用ハンドポンプはパッキンを含め、簡易な補修を行えば機能を回復するものがある。
スペアパーツの補充とメンテナンスが必要である。



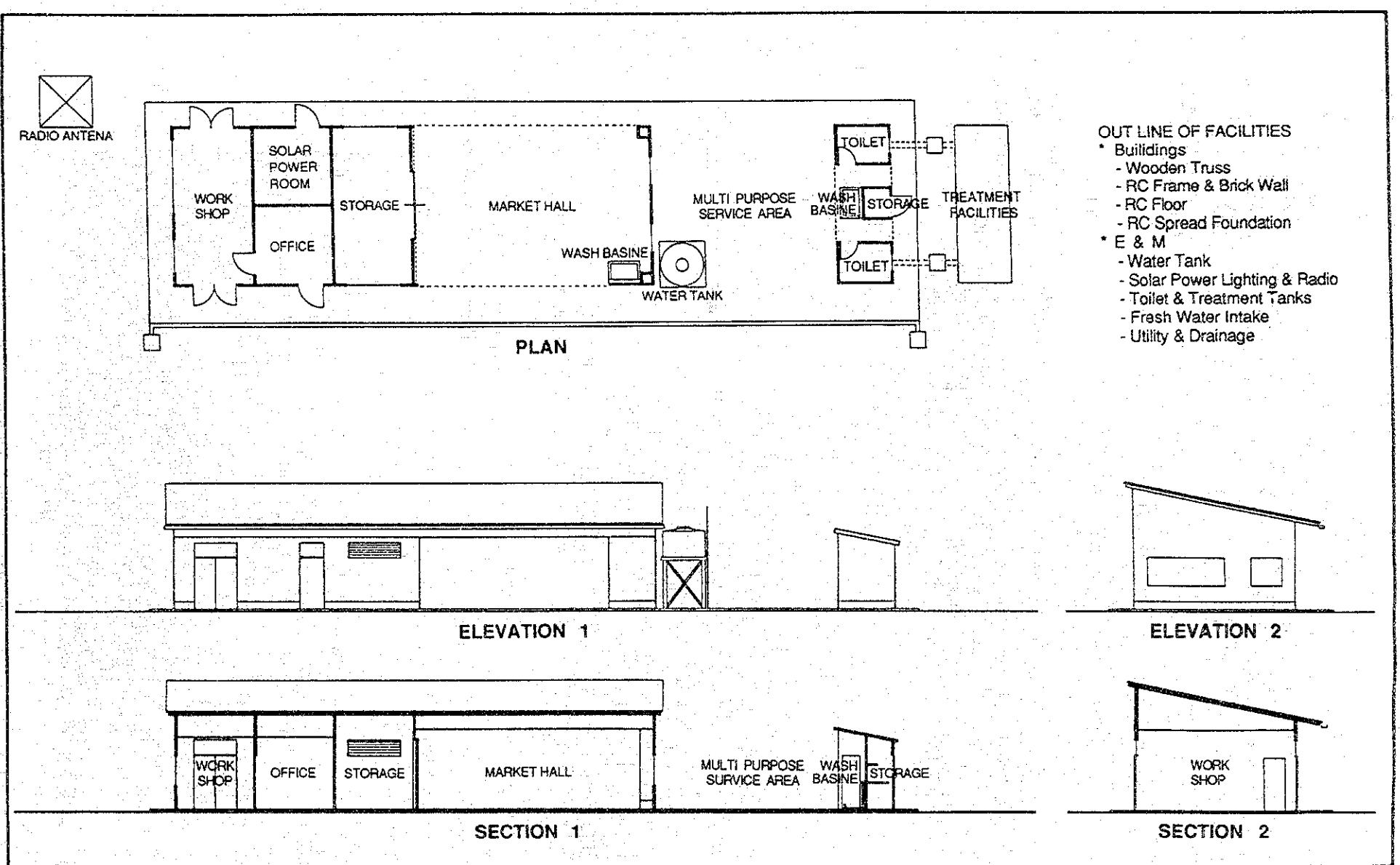


PLAN



SECTION

図IV. 3.4.1 カンガバ湾における岸壁計画図とルグキ湾位置図

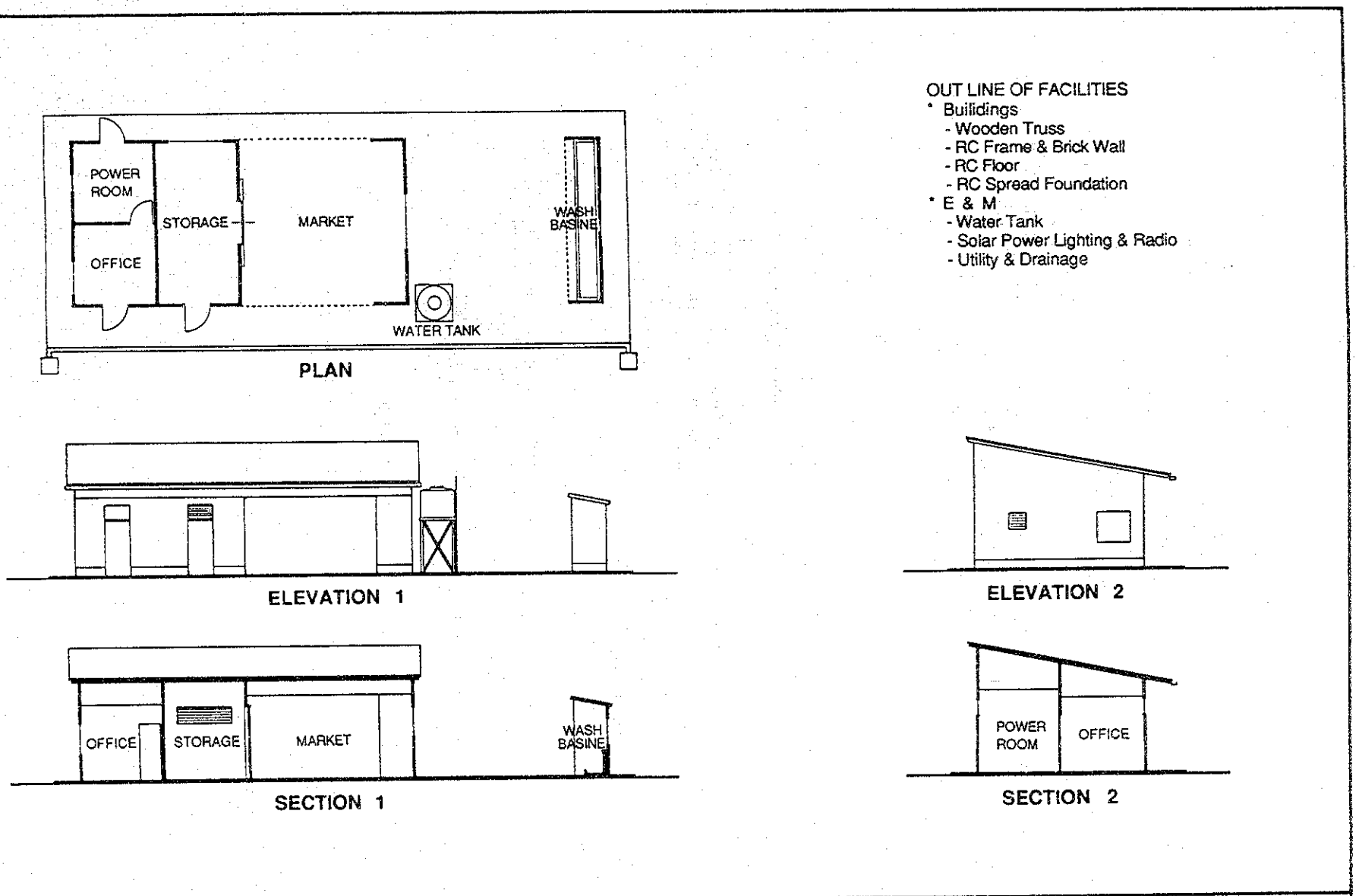


図IV. 3.4.2 多目的社会支援センター計画図

S = 1 : 200

0 1 5m

GOVERNMENT OF SOLOMON ISLANDS
THE DEVELOPMENT STUDY ON IMPROVEMENT OF NATIONWIDE FISH MARKETING SYSTEM IN SOLOMON ISLANDS
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

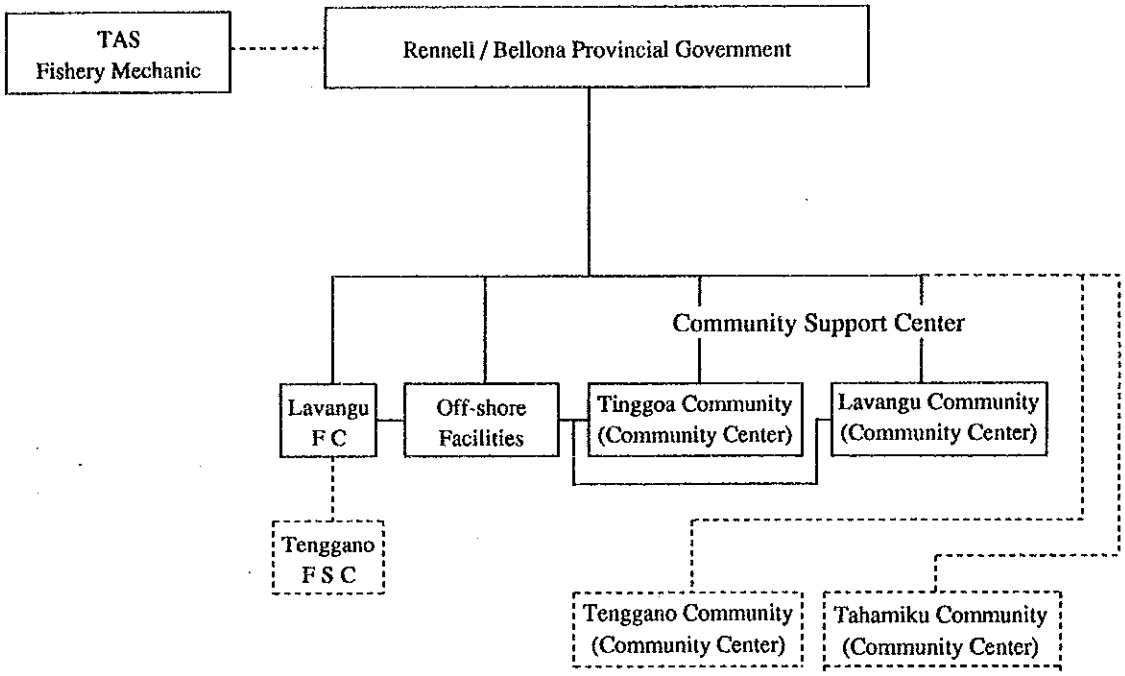


図IV. 3.4.3 多目的社会支援サブ・センター計画図

S = 1 : 200

0 1 5m

GOVERNMENT OF SOLOMON ISLANDS
THE DEVELOPMENT STUDY ON IMPROVEMENT OF NATIONWIDE FISH MARKETING SYSTEM IN SOLOMON ISLANDS
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY



Remarks : TAS ; Technical Assistance Staff (Volunteer) dispatched from Honiara F.D.

図IV. 3. 4. 4 モデル・ゾーン 4 の組織図

表IV. 3.4.1 モデル・ゾーン4の主要施設の概要

Item	Component	Detail
FISHERIES DEVELOPMENT PLAN		
1. Improvement of the existing road from Lavanggu village from the cliff to the sand beach area	Approx. 400 m length and 4 m width	• Concrete pavement • Rainwater discharge ditch
2. Barge Unloading Station & Stockyard	960 sq m RC slab with block	• Concrete pavement • Drum can stock area • Material stock room • Workshop • Rainwater Tank • Washing Area
3. Plumbing Work	• To connect Barge Unloading Station to Fisheries Centre	• PVC piping
4. Equipment	• Small barge with ramp, winch and outboard engine	• FRP, 4 x 6 m, with fender wood protection
	• Solar lighting system (2 units)	• Lighting pole, battery and FL-20W lamp
5. F/C Freshwater intake system	Plumbing work	Hand pump at well located approx. 300 m
6. F/C Training Equipment	• Training gears • FRP boat with outboard engine	
7. F/C Solar Powered Equipment	• Lights • Wireless communication	Antenna to be located on the hill
COMMUNITY ASSISTANCE PLAN		
1. MCAC Buildings (2 main centers and 2 sub centers)	Main Centers: 1 storey, 150 sq.m, Spread R.C. foundation, R.C. frame, brickwall, wood truss (Sub Centers: Similar except only 60 sq.m)	Workshop, power-station, office, storage, market, utility, toilet (Sub Centers similar except without toilet)
2. MCAC Solar Powered Facilities	• Wireless radio (2 sets) • Lighting	Only at Main Centers
3. Water intake system and tank		
4. Equipment	• Workshop tools	• Engine type welding set, portable generator, tool set, work table & bench, chain saw, hand trolley
	• 4 WD double cab pickup truck (2 Units)	• Diesel engine, 4 passengers cabin, 500 kg cargo, spare parts
	• Bicycles (16 no: each center to have 4 no. each)	4 no., robust construction type with single gear
	• 2 wheel cargo cart (4 no: each center 1 each)	200 kg capacity, with connection to bicycle
	• Tractor (2 no: Only at Main Centers)	• Kubota M4030 type with front counter weight (for stability on steep slope), spare parts
	• Trailer (2 no: Only at Main Centers)	• Adjustable shock absorbers, passenger seats (bench)

Recommended Landing Wharf at either Kangava or Lughughi Bay

A. Armour stone jetty at western side of Kangava Bay	• Jetty 4 m widthextending to edge of reef	• Concrete and armour stone construction • Jetty embankment to have flow through void • Underpass for canoes to go through to other side of the bay
	• Service yard at shore end of jetty	• For temporary storage
	• Road connection	• From existing road to jetty
B. Lughughi Bay (Old Mitsui base)	• Improvement of existing harbour	• Landing wharf • Slipway

Remarks for Landing Wharf Recommendation:

1. Detailed survey will need to be conducted to acquire boring data of reef and rough weather / climatic data before the above landing wharf can be implemented.
2. Subsequent to the above survey, evaluation of Kangava Bay and Lughughi Bay to be done to determine the best site for the landing wharf.

4．事業費積算

事業費は、下記の条件に基づき積算した。

(1) 積算時点は、1993年10月とした。（消費者物価は年間 8～10%程度上昇している。）

(2) 外貨交換レートは、1ソロモンドル=37円とした。

(3) 輸入資機材は関税免除とした。

(4) 海外のコントラクターにより、建設工事は実施されるものとした。

(5) 積算用工事単価は、ソロモン政府の建設等関連機関、現地建設業者から提供された資料をもとに、コンサルタントが作成した整備予定のプロトタイプの現地積算を行い、立地条件、輸送方法等の工事方法を鑑み、各工事単価を設定した。

(6) 輸入資機材はＣＩＦ、ホニアラ価格を基本とした。

(7) 積算の基準単価はホニアラを基準とし、離島等の地方工事においては、ソロモン政府の地方工事割り増し係数を考慮し、積算を行った。

(8) 間接費（仮設工事費、現場経費、技術者派遣費、一般管理費等より構成される）と直接工事費の割合いは、現地建設業者、ローカルコンサルタントのインタビュー結果、及び弊社の類似地域の工事実績を踏まえ、設定した。

(9) 予備費は総工事費の10%とした。

事業費（建設工事、機材整備）は表Ⅳ.4.1よりⅣ.4.5に示す通りである。

表IV. 4. 1　　総事業費

Unit: SI$

Projects	SI$
Zone 1	
Honiara Central Market	14,848,850.00
Zone 2	
Tulaghi Base	2,205,800.00
Satellites	1,116,700.00
Zone 3	
Noro Base	2,171,155.00
Satellites	840,200.00
Zone 4	
Fisheries Development Plan	3,100,557.00
Community Assistance Plan	3,147,790.00
Total of Zone 1+2+3+4 Projects	27,431,052.00
Contingency (10%)	2,743,105.20
Consultant Fee	3,017,415.72
Grand Total Cost	33,191,572.92

Remarks: Constant price as of Oct. 1993.

表IV. 4. 2　　モデル・ゾーン1（ホニアラ中央市場）事業費

Facilities Items	Total
1. Market Hall	4,750,000
2. Fish Market	618,000
3. Service Facilities -A&B	
Building	3,570,500
Plant & Equipment	
Ice Making	282,000
Cold Storage	304,000
4. Market Service Facilities	1,890,000
5. External Work	2,300,000
6. M&E Work	
Freshwater Supply	100,000
Rainwater Discharge	150,000
Waste Water Treatment	75,000
Sea Water Intake	70,000
Sub-total (1 - 6)	14,109,500
7. Special Facilities	
Wireless Radio,Solar Light	54,000
Fire Extinguishers	10,000
Eskies ($1000 each)	40,000
Pallet	3,000
Handlifter	10,800
Truck	81,000
Transport Boat + winch	540,550
Sub-total (7)	739,350
total (1-7)	14,848,850
8. Contingency (10%)	1,484,885
9. Consultancy Fee (10%)	1,633,374
Total Component Cost	17,967,109

Remarks:

1 Constant price as of Oct. 1993.
2 Building cost includes electrical, plumbing and sewage services of the building
3 Plant/Equipment cost includes supply and installation
4 Price escalation is estimated to be 8 percent per year.

表IV. 4. 3　モデル・ゾーン2（フロリダ諸島）事業費

Unit: SI$

Facilities Items	Total
TULAGHI BASE	
1. Building (1 no.)	630,000
2. Shore work/jetty	990,000
3. Cold/Ice storage (1 no.)	328,300
4. Truck crane (1 no.)	87,500
5. Radio (1 no.)	27,000
6. Carrier boat - Hull (3 no.)	75,000
7. Carrier boat - Engine (6 no.)	42,000
8. Water tank (2000 gal) (1 no.)	6,000
9. Esky (20 no.)	20,000
Sub-total (1-9)	2,205,800
SATELLITES	
10. Buildings (6 no.)	560,000
11. Ice storage (6 no.)	177,700
12. Radio (6 no.)	324,600
13. Water tank (600 gal) (6 no.)	14,400
14. Esky (40 no.)	40,000
15. Sub-total (9-13)	1,116,700
16. Contingency (10%)	332,250
17. Consultancy Fee (10%)	365,475
Total Facilities Cost	4,020,225

Remarks:

1 Constant Price as of Oct 1993
2 Building cost includes electrical, plumbing and sewage services of the building
3 Plant/Equipment cost includes supply and installation
4 Price escalation is estimated to be 8% per year

表IV. 4. 4　モデル・ゾーン3（ウエスタン州）事業費

Unit: SI$

Facilities Items	Total
NORO BASE	
1. Building (1 no.)	377,055
2. Cold/Ice storage (1 no.)	350,000
3. Truck crane (1 no.)	87,500
4. Radio (1 no.)	27,000
5. Water tank (2000 gal) (1 no.)	6,000
6. Esky (150 no.)	157,500
7. Truck (1 no.)	85,000
8. Transport Boat (2 no.)	1,081,100
Sub-total (1-8)	2,171,155
SATELLITES	
9. Buildings (6 no.)	499,200
10. Ice storage (6 no.)	108,600
11. Radio (4 no.)	108,000
12. Water tank (600 gal) (6 no.)	14,400
13. Esky (100 no.)	110,000
Sub-total (9-13)	840,200
12. Contingency (10%)	301,136
13. Consultancy Fee (10%)	331,249
Total Facilities Cost	3,643,740

Remarks:

1 Constant Price as of Oct 1993
2 Building cost includes electrical, plumbing and sewage services of the building
3 Plant/Equipment cost includes supply and installation
4 Price escalation is estimated to be 8% per year

表IV. 4.5　モデル・ゾーン4（レンネル島）事業費

Facilities Item	Total (SI$)
FISHERIES DEVELOPMENT PLAN	
1. Improvement of the existing road from Lavanggu village from the cliff to the sand beach area	1,215,000
2. Barge Unloading Station & Stockyard	981,837
3. Plumbing Work	48,600
4. Equipment	334,120
5. Freshwater intake system	270,000
6. Training Equipment	89,000
7. Solar Powered Equipment	162,000
Sub-total (1 - 7)	3,100,557
COMMUNITY ASSISTANCE PLAN	
8. MCAC Buildings (4 no:2 main,2 sub)	1,347,600
9. MCAC Solar Powered Facilities	649,540
10. Water intake system and tank	438,150
11. Equipment	297,300
12. Trailer Tractor	415,200
Sub-total (8 - 12)	3,147,790
13. Contingency (10%)	624,835
14. Consultancy Fee (10%)	687,318
Total Facilities Cost	7,560,500

Remarks:

1 Constant Price as of Oct 1993
2 Building cost includes electrical, plumbing and sewage services of the buildin
3 Plant/Equipment cost includes supply and installation
4 Price escalation is estimated to be 8% per year

5．事業評価

各種開発プロジェクト代替案について、ソロモン諸島国にとって国民経済的観点から妥当なものであるかどうかを判定するため、経済評価を行った。また、提案されたプロジェクトの経営主体である公社が運営していけるかどうかについて財務分析手法を用い、検討を行った。

経済評価は、モデル・ゾーン１（ホニアラ中央市場全体）及び２（フロリダ島開発プロジェクト）、ゾーン３（ウエスタン州開発プロジェクト）に関して行った。モデル・ゾーン１及び２のプロジェクト運営主体となるＨＦＭＡに関しては、事業規模も大きく運営規模も大きいため財務評価を行った。ゾーン４に関しては社会的側面からの評価を行った。

各プロジェクトを実施することにより生み出される間接便益及び環境アセスメント結果も事業評価に組み入れた。

5.1 経済評価

経済評価は、ＨＦＭＡプロジェクトとＨＣＭプロジェクトについて行った。評価指標として経済内部収益率（ＥＩＲＲ）を用い、以下に示す仮定に基づいて算定した。

(1) モデル・ゾーン１及び２：ＨＦＭＡプロジェクト及びＨＣＭプロジェクト

1) 主たる直接便益

	プロジェクト無しの場合	プロジェクト実施の場合
1)時間費用節約 a.漁民	輸送及びホニアラ滞在にかかる時間ロスによる漁民の漁獲努力量の減少	集荷船・輸送船導入等により漁業に専従できるため、漁獲機械拡大
b.小売り業者	混雑による水産物の商港からの搬入時間のロス及び売れ残り、品質低下に伴う損失	市場での混雑解消及び水産物の品質低下及び廃棄分の減少による便益増加
c.輸出業者	小口・不安定集荷及び品質低下による付加価値減少	安定・大量集荷及び品質改善による輸出促進と付加価値増加

	プロジェクト無しの場合	プロジェクト実施の場合
d.買い物客	混雑による売り場へのアクセス時間ロスとそれに伴う時間損失	混雑軽減による市場での時間節約とそれに伴う所得増加
2)燃料節約	多数の小型漁船による漁村からホニアラまでの輸送にかかる燃料の非効率利用	大型の集荷・輸送船導入による規模の効果とそれに伴う燃料費の節約

2) 施設の耐用年数

プロジェクトを構成する施設の耐用年数は付属資料９表Ａ－9.1及びＡ－9.5に示される通りである。

3) 価　格

全ての費用と便益は1993年の現在価格によって表した。

4) プロジェクト経済費用

プロジェクトの経済費用は、プロジェクト財務費用とＭＯＦより提供された経済変換係数0.85により算定した。利子や保険、税金等の国家経済における移転費用は経済費用から除外した。財務及び経済費用は以下に示す通りである（詳細は付属資料９表Ａ－9.2及びＡ－9.6参照）。

プロジェクト	財務費用	経済費用
1）ＨＦＭＡ	SI$10,499,320	SI$ 8,881,922
2）ＨＣＭ	SI$23,169,960	SI$19,694,466

註：ＨＦＭＡのプロジェクト費用は岸壁建設費(SI$2,000,000)の３分の１を含む。

5) 経済便益

a. 時間費用節約：

現在、フロリダ諸島からホニアラ中央市場へ魚を持ち込んでいる漁民は、その販売のために２～３日間ホニアラに滞在しなければならない。最低２人の漁民が１エスキーを運んでいる。ホニアラ滞在中、エスキーは１日SI$5で一時的に保管され、漁民は友人や親類の家に宿泊するか、野外で寝泊まりする。このホニアラにおける時間の損失が漁獲時間を短くしている（言い換えれば、漁獲効率を下落させている）。当該プロジェクトの下で、ＨＦＭＡは魚を購入し、集荷船により集荷にあたり、これをツラギ基地経由の輸送船でホニアラへ送る。このことにより、漁民はホニアラまで魚の販売に赴く必要がなくなる。結果として、漁民の時間的損失は軽減され、彼らは１週間で約４日間分の時間を節約することができる。この４日間は新たに操業可能となる。１回の漁につき漁獲は約15kgとして、４日間の漁獲は漁民２人で 120kg増加することになる。その結果として、2000年における推定される漁獲の増加量は 181トン、2010年では 312トンとなる。2000年の年間便益はSI$0.904×$10^6$、2010年にはSI$1.56 × 10^6と推定される。（付属資料９表Ａ－9.14参照）。

b. 燃料節約：

ホニアラに魚を輸送している漁民は、彼らの村落からホニアラへの輸送を行っており、帰路において、次回の魚の集荷と輸送のためにツラギで氷を購入している。プロジェクトを実施しない場合、漁民が2000年に 227トン、2010年に 423トンの鮮魚を輸送するためには、2000年には 114,722ℓ、2010年には 210,496ℓの燃料を消費すると推定される。一方、プロジェクトを実施する場合、ＨＦＭＡは村落で魚を購入し、集荷船を利用して魚の集荷を行って、ツラギに貯蔵する。結果として、2000年と2010年には約32,520ℓの燃料が消費されると推定できる。2000年の節約される燃料は82,192ℓ、2010年には 111,181ℓとなり、燃料費の節約分としては2000年に SI$99,411、2010年にはSI$195,774と推計される。（付属資料９表Ａ－9.17参照）。

c. 小売業者の保管施設利用による燃料節約

約90％の小売業者が、１エスキーの鮮魚を売り切るのに２日程度必要であると述べている。市場内に保管施設がないため、エスキーはその友人や親類の家に預けられるかたちがとられている。こうしたエスキーは乗用車／バン（ワゴン）で平均６Kmの距離を１エスキーにつきSI$20で運ばれる。このプロジェクトが実施された場合、エスキーは市場内の冷蔵保管施設に保管される。これより、不便は軽減されるとともに運賃と運送用の燃料が節約されることが期待される。ホニアラ市場の鮮魚を入れたエスキーの90％が保管されると仮定して、節約されると推定される燃料の量は1995年に 3,570 ℓ，2000年に 4,140ℓ，2010年にはSI$7,160ℓである。節約できる燃料は1995年にSI$3,927、2000年にSI$4,554、2010年にはSI$7,786となる（付属資料９表Ａ－

9.19参照）。

d. 輸出による付加価値

魚種の中には海外で高い需要を持つものがあり、これらはホニアラの幾つかの輸出業者により輸出されている。こうした業者は主に自社船による漁獲または州政府と漁業協定を結び、漁民より魚の供給を得ている。輸出業者にとっての最大の問題は、安定供給が得られないばかりではなく、魚の品質が悪い事である。このプロジェクトを実施した場合、HFMAは規則的な鮮魚の流通システムと訓練された取扱技術を有するため、輸出業者に安定的に魚の供給ができる。ホニアラに流入する鮮魚の約10%が輸出に適する高品質のものであると仮定すると、HFMAは、1995年に36トン、2000年に41トン、2010年に72トンを輸出業者に供給できるものと推定される。この供給により、輸出業者における輸出業者のシュアを高めることができる。この付加価値便益は1995年にSI$135,774、2000年にSI$157,320、2010年にSI$271,890と推計される（付属資料９表Ａ－9.20参照）。

e. 消費者の時間節約

無計画で、無規則のエスキーの配列に起因するアクセス路の混雑と、鮮魚を購入するため市場を訪れる消費者が、エスキーからエスキーへと魚を探し回るのに時間的損失が生じている。魚の消費調査によると、ホニアラでは、一世帯当たり少なくとも週に２回鮮魚の購入のために市場を訪れている。市場において、消費者が５分間節約できると仮定すると1992年には5,253 世帯であるので、節約できる時間は 5,690人／日となる。１人／日の賃金を SI$10とすると、１年間では SI$56,900の節約となる（付属資料９表Ａ－9.16参照）。

2000年、2010年の世帯数はそれぞれ、7,725 及び 9,988世帯と推計される。従って、節約時間は2000年及び2010年でそれぞれ 8,269人日,108,203人日であり、その節約費用はそれぞれSI$83,686,SI$108,203となる（付属資料９表Ａ－9.15参照）。

経済便益の合計は以下に示す通りである（詳細は付属資料９表Ａ－9.13参照）。

ＨＦＭＡプロジェクト便益

単位：SI$

項　　目	1995年	2000年	2010年
時間費用節約			
－漁獲増	780,000	904,000	1,560,000
－買い物客	56,908	83,688	108,203
燃料節約			
－集荷／輸送	73,022	90,411	195,774
－貯蔵／輸送	2,189	2,530	4,378
付加価値	135,774	157,320	271,890
計	1,047,893	1,237,949	2,140,245

ＨＣＭプロジェクト便益

単位：SI$

項　　目	1995年	2000年	2010年
時間費用節約			
－漁獲増	780,000	904,000	1,560,000
－魚の買い物客	56,908	83,688	108,203
－一般の買い物客	170,723	251,063	324,610
燃料節約			
－集荷／輸送	73,022	90,411	195,774
－貯蔵／輸送	2,189	2,530	4,378
付加価値	135,774	157,320	271,890
計	1,218,616	1,489,012	2,464,855

6) 評価結果

a. ＥＩＲＲ

ＨＦＭＡとＨＣＭプロジェクトの経済評価結果を付属資料９表Ａ－9.4、Ａ－9.8に示す。ＨＦＭＡとＨＣＭプロジェクトのＥＩＲＲ（経済的内部収益率）は下に示す通りである。

プロジェクト	ＥＩＲＲ
1）ＨＦＭＡ	9.67%（11.95%）*
2）ＨＣＭ	5.96%

註：＊印値は岸壁建設費を含まず

ＨＦＭＡプロジェクトのＥＩＲＲ（経済内部収益率）は中央市場の岸壁を経済コストに含めると9.67%。岸壁を含まない場合は 11.95%となる。ＨＣＭプロジェクトのＥＩＲＲは岸壁を含んで5.96%と推定される。

b. 感度分析

ＥＩＲＲの計算は中心となる要素の最も適切な価値に基づいている。感度分析は、その中心的な要素が適度な範囲内で変化するときのＥＩＲＲの変化の幅を評価するものである。その結果は以下の通りである。

	投資費用	便　益	E·IRR
基本ケース	—	—	9.67%
ケース１	—	+10%	11.20%
ケース２	-10%	—	10.87%
ケース３	-10%	+10%	12.48%
ケース４	+10%	—	8.64%
ケース５	—	-10%	8.06%
ケース６	-10%	-10%	7.09%

c. 便益配分

プロジェクト実施により発生する経済便益は、時間節約コスト、燃料節約コスト及び輸出による付加価値増の機会コストである。1995年では経済便益の約80%は漁民に、残りの20%は消費者と輸出業者によってもたらされる。従って、ＨＦＭＡプロジェクトは経済的に成立する。

(2) ゾーン３：ＷＰＦＭＡプロジェクト

ＷＰＦＭＡプロジェクトからあがる直接経済便益には２つあり、これらは高品質の魚を輸出することによる漁獲の増加と付加価値である。

1995、2000及び2010年における漁獲増はそれぞれ48トン、87トン及び 165トンと予測される。輸出量は漁獲量の20%と仮定すると、1995、2000及び2010年における輸出量はそれぞれ、10トン、18トン及び33トンとなる。ＷＰＦＭＡプロジェクトのＥＩＲＲは、0.95%と推計されフィージブルとはならない（付属資料９表Ａ－9.12参照）。しかしながら、漁獲が50%増加するときは９%となり、100%の増加の場合は16%と推計される。

5.2 財務評価

以下に示す仮定に基づき推計した。

－事業費は政府資金とした。

－プロジェクトを構成する施設の耐用年数は付属資料９に示す通りである。

－減価償却は定額法とした。

－全ての費用と便益は1993年の現在価格によって表した。

(1) ゾーン１及び２：ＨＦＭＡプロジェクトの財務評価

４ケースのもとで、ＨＦＭＡプロジェクトの財務評価が行われた。４つのケースは以下に示す通りである。詳細は付属資料９表Ａ－9.21に示す通りである。

	サテライト（集荷地点）	ツラギ基地	ホニアラ基地
ケース１	漁民は自身の漁船を使って直接ホニアラに輸送		HFMAは漁民から魚を購入、漁民に氷を供給
ケース２	漁民はHFMAによりリースされた漁船で直接ホニアラに輸送		HFMAは漁民から魚を購入、販売漁民に氷を供給
ケース３	漁民はHFMAによりリースされた漁船でツラギ基地に輸送	漁民から魚を購入、HFMAが輸送船でホニアラに輸送（不定期）するまで貯蔵	HFMAが魚を販売漁民に氷を供給
ケース４	HFMAが村落レベルで魚を購入、ツラギ基地へ輸送	貯蔵された魚はHFMAが輸送船でホニアラに定期輸送	HFMAが魚を販売漁民に氷を供給

注：ケース３・４における輸送船は乗客と貨物も運ぶことができる。
結果として、いくらかの歳入が期待される。

４つのケースに基づく財務評価は付属資料に示される通りである。ＨＦＭＡが2000年と2010年の鮮魚の計画供給量を購入すると仮定して、４つのケースはそれぞれ減価償却後の利益を示している。このため、全てのケースが財務的には成立するものと考えられる。ＨＦＭＡによって購入された魚の80％に基づいて行われた、感度分析もまたプロジェクトの財務的な成立を表している（付属資料９表Ａ－9.22参照）。

(2) ゾーン３：ＷＰＦＭＡプロジェクトの財務評価

ＷＰＦＭＡプロジェクトの財務評価は、付属資料９表Ａ－9.23に示す通りである。主な収入は、地元販売と高級魚の輸出である。

1) 1995年において、クアラオ号による水産物集荷・輸送のみを行い、新施設の建設をしない場合は、減価償却前も後も利益は僅かである。

2) 2000年において、陸上施設を新たに建設し、新たに集荷・輸送船を導入した場合は、減価償却前は利益は大きいが、償却後は利益がない。

(3) ＦＩＲＲ

ＨＦＭＡプロジェクトのＦＩＲＲ（財務的内部収益率）を推計した。詳細を付属資料９表Ａ－9.24、9.25及び9.26に示す。ＨＦＭＡプロジェクトのＦＩＲＲは約13％であり、この値はソロモン諸島の現行貸出金利（14％）と殆ど差がない。従って、当該プロジェクトは財務的に成立する。

(4) モデル・ゾーン４（レンネル島開発プロジェクト）

レンネル島開発プロジェクト（カンガバ湾荷役施設改善、水産振興関連施設整備、地域社会支援施設整備）は利益を生み出さないが、社会開発に貢献する所が大きい。当該プロジェクトの年間の運営・管理費は約SI$342,000と想定され、そのうち26％は燃料費、12％は人件費、62％は維持費である。

(5) 外貨収入

高品質鮮魚の輸出（付加価値）による外貨収入は、2000年で約SI$157,000、2010年でSI$271,890と見込まれる。

5.3 社会的評価

モデル・ゾーン４：レンネル島開発整備による、社会的評価は以下のとおりである。

水産センターの補足整備による水産業振興と、拠点センター及び交通手段整備により水産物を含む島内は物流が活性化し地域社会の振興に寄与すると考えられる。

荷役施設機能の改善に伴い、安全でスムーズな荷役作業が可能となる。倉庫、資材ヤードの整備により、島外に搬出する農産品等の出荷調整機能を持つ事になり、島外との流通拡大、所得向上、生活向上に貢献することが期待される。

6．環境影響評価

モデル地域の、首都ホニアラ、フロリダ諸島、ウエスタン州及びレンネル島における、開発計画の環境に及ぼす影響は以下に示す通りである。

6.1　モデル・ゾーン１（首都ホニアラ）

首都ホニアラに関し、ホニアラ中央市場の改善計画を策定した。敷地不足及び用地利用の非効率による市場の混雑緩和のため、効率的な施設配置及び市場有効利用方式を計画した。

整備内容として、売り場と駐車場の分離、搬入品に関する貯蔵施設の設定、小売商の販売部分の日除け及び排水溝の整備、場内にて発生するゴミの専用置き場の設定、場内にて発生する排水に関する排水処理施設整備、及び構内を舗装することによって市場内環境が大幅に改善されることになる。

海岸構造物を整備することにより漁民たちがエスキーを水揚げし易くなり、海岸の利用価値を高めるとともに、海岸部をより清潔に保つことが出来ることになる。

開発の環境への影響は、主に建造物に関連がある。特に岸壁やボートランプの建設によって影響を受ける海岸線の変化等に関する影響は、慎重な計画と設計によって最小限に止めることが必要である。陸上部分の市場の整備に関しては、排水処理施設整備によって比較的汚染度の低い水が市場から海に流される。以上の施設整備により、海岸部、陸上部を含む市場全体の快適さと衛生状態が改善されることになる。

建設工事に際しては、既存市場の日常機能を阻害しないように配慮して、適切な建設を行えば、市場建設による短期的な地域社会・経済と市場機能に関する影響を小さくすることが出来る。中・長期的には、より洗練されたマーケティングシステムとディストリビューションネットワーク整備により、都市機能の活性化が進むものと思われる。

詳細は付属資料Ａ－10.1参照。

6.2　モデル・ゾーン２（フロリダ諸島）

フロリダ諸島からホニアラに運ばれる鮮魚の流通システムの改善には鮮魚輸送船の導入が考えられる。ツラギにＨＦＭＡの支所を設置し、同支所をホニアラ中央市場への鮮魚流通の中継地点として機能させる。鮮魚集荷地点をグンバ、プラ、ブラ、オレブカ、ソソ及びツラギなどの村々に設置し、鮮魚の選別と梱包を行う。

新流通システムが軌道に乗ったあと、中期段階で集荷・輸送船が導入されると、漁民は鮮魚販売のために頻繁にホニアラに行く必要性が少なくなる。この場合、ホニアラへ行く途中悪天候のために遭難することもなくなり、余った時間を漁業やその他の活動（例えば農作業や地域活動）に向けることができるといった大きな社会的影響が生ずる。負の影響としては、魚の販売以外（訪問、買い物、社交その他）にホニアラを訪れる機会がない漁民たちが、ホニアラを訪れることが減るということが生ずる。

集荷地点を村のどこに設置するかは、土地紛争やコミュニティーの管理下にある共有財産の所有権の侵害が起こらないように、村民の意見を聞いて決定することが大切である。太陽電池式通信機と雨水用タンクを、集荷地点に設置し、通信機器は輸送船の集荷スケジュールを村民に伝えるのみならず、コミュニティーの一般的なニーズに応えるものとする。

詳細は付属資料A－10.2参照。

6.3 モデル・ゾーン3（ウエスタン州）

ウエスタン州の鮮魚流通は、プロジェクト初期段階では既存のクアラオ号による魚の定期的な集荷によって改善できると考えられる。中期的には、クアラオ号の耐用年数経過後は、これに代わる集荷・輸送船がこの地域に導入されることになる。

(1) サブゾーン1（ギゾ島、ベララベラ島、ラノンガ島、ボナボナ島）

ギゾの既存水産センターは輸送中継地点として、ベララベラ、ラノンガ及びボナボナの地域を受け持つ。ゾーン2と同じような集荷地点をブリ、スラト、バトロ、モロ、ランブランブ及びラルマナの各村落に建設する。

(2) サブゾーン2（ノロ、ムンダ地域）

ノロはサブゾーン1から輸送される魚の最終集荷地となり、ゾーン全体の管理・運営事務所も設置される。輸出用魚加工工場を設置する場合は、既存沿岸漁業水産センターの建物の1部を改造して、新規必要施設に当てることが考えられる。

詳細は付属資料A－10.3参照。

6.4 モデル・ゾーン4（レンネル州）

レンネル島の地域社会発展のために、ラバング湾を基地とする艀（動力船）を導入し、島嶼間連絡船の荷役に便なるようにする。戦略的にラバング及びティンゴアの2ヵ所に多目的地域支援センターを、タハヌク、テンガノにサブセンターを建設する。これらのホールは、太陽電池式電灯と無線通信器、ワークショップ、雨水用タンクとそして手動ポンプの井戸（地下水があれば）を備え、魚市場として利用される。また、災害があった場合には災害救済センターとなる。トレーラー・トラクター及び4輪駆動トラックが、魚、商品、旅客を運ぶとき、これらのセンターを利用することになる。

プロジェクトの短期的効果としては、特に海上での荷役、レンネル島東西間の交通、水産物の流通、島内での通信事情の改善などの生活の向上などがあげられる。中・長期的効果としては、水産業及びその他のセクターが発展し、その生産物をホニアラへ流通させることができるようになる。その他、自然環境を尊重した開発（たとえばエコ・ツーリズム）の振興に寄与すると考えられる。

詳細は付属資料A－10.4参照。

6.5 水産資源

現状の漁撈活動の下で漁業生産は安定している。慎重な資源管理を行えば、漁撈活動が増えることによる顕著な資源枯渇はおこらない。しかしながら、一部定着性魚種については緊急的資源管理が必要である。

7．運営体制

7.1　現状認識

(1)　ソロモン諸島では、零細漁業は依然として自給自足型の漁業及び流通形態が基本となっている。漁獲及び漁獲物処理に関しては、諸外国援助及び関係機関の努力により技術移転が進み、一部では徐々に商業型小規模漁業への脱皮が始まっている。

(2)　ソロモン諸島は人口の伸びが大きく、特に都市部への人口集中が激しくなっている。このため、都市部を中心として水産物需要の伸びが著しい。この結果、水揚げ地から都市部への水産物流通・輸送需要が拡大している。

(3)　鮮魚を対象とした水産物流通・輸送分野では、民間企業の育成および事業の効率化が遅れている。この問題を解決するためには、民間流通・輸送業者育成のための組織・制度改善が緊急課題となっている。

(4)　水産局職員及び水産局から州政府への派遣要員をみると、天然資源省水産局に５名の幹部職員、各地に設置された水産センターにセンター長が７名、この他に水産局には一般のスタッフ33名、水産センターには17名が人材として確保されている。各センターによる漁獲支援機能は一応達成されたと考えられ、今後は水産物流通・輸送改善に向けて既存水産センターの統廃合を含め、人材の再配置及び確保が課題である（図Ⅳ.7.1及び7.2参照）。

(5)　人材養成に関しては、当面は諸外国からの技術援助が必要であるが、適当な時期にソロモン人のみによる持続的運営に移行すべきである。

7.2　目　標

水産物流通・輸送分野で民間業者を育成し、漁民の所得を向上させ、消費者・輸出業者への水産物安定供給を可能にする「水産物流通改善プログラム」を作成し、実施する。

7.3　戦　略

(1)　天然資源省（ＭＮＲ）のもとに諮問委員会を設け、天然資源省水産局（ＦＤ）が中心となって、モデル地域に水産物流通網整備を目的とした「水産物流通公社」を組織する。この公社体制の中に既存の水産センター（ＦＣ）は組み込まれる。

(2)　水産物流通・輸送システム整備は段階的に行うこととする。当面は外国援助の支援を受け、商業的運営が可能になった段階で、徐々に公社の役割を縮小し、基本的には運営は民間に移管する。