

ソロモン諸島
アウキ市場建設・埠頭修復計画
予備調査報告書

平成18年10月
(2006年)

独立行政法人国際協力機構

無償資金協力部

序 文

日本国政府は、ソロモン諸島政府の要請に基づき、同国の「アウキ市場建設・埠頭修復計画」にかかる予備調査を行うことを決定し、独立行政法人国際協力機構がこの調査を実施しました。

当機構は、平成 18 年 8 月 14 日から平成 18 年 9 月 8 日まで、予備調査団を現地に派遣しました。

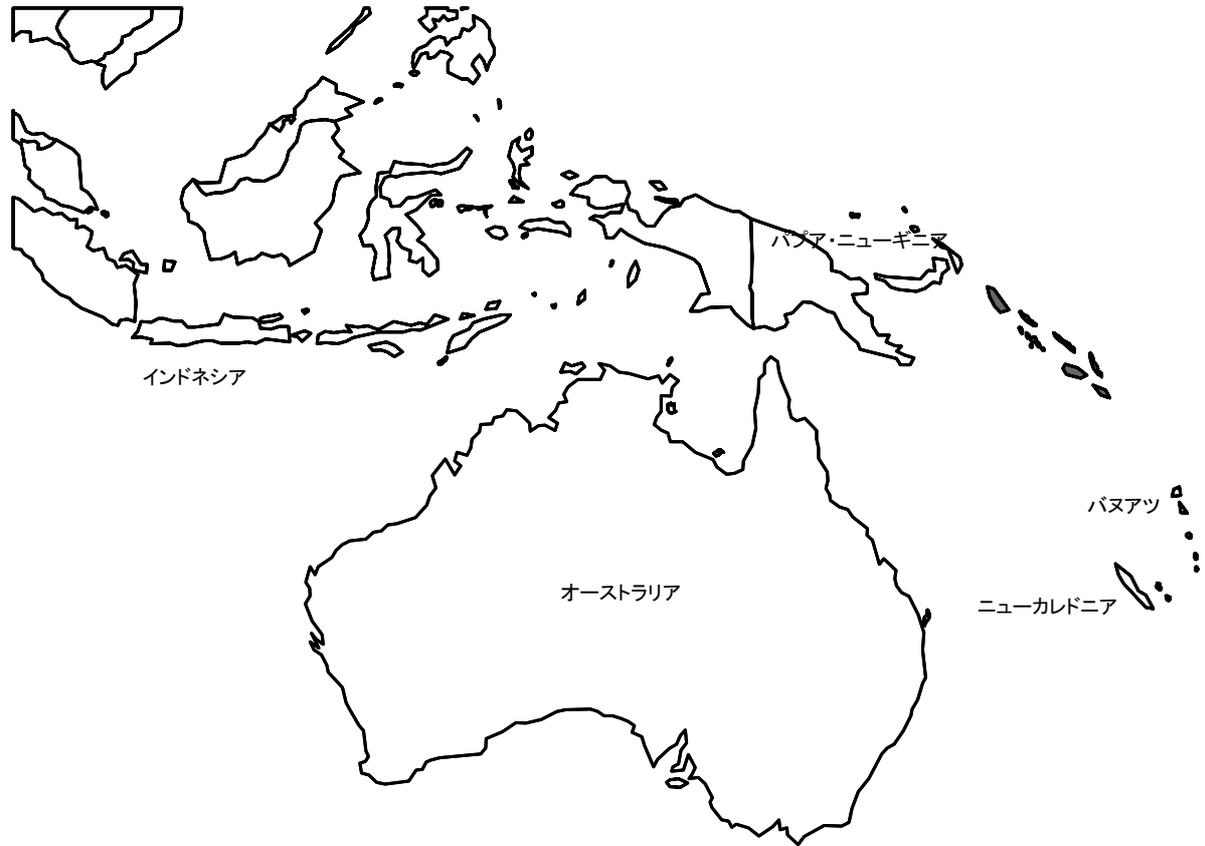
この報告書が、今後予定される基本設計調査の実施、その他関係者の参考として活用されれば幸いです。

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

平成 18 年 10 月

独立行政法人国際協力機構
無償資金協力部長 中川 和夫

ソロモン諸島地図



計画サイト位置図

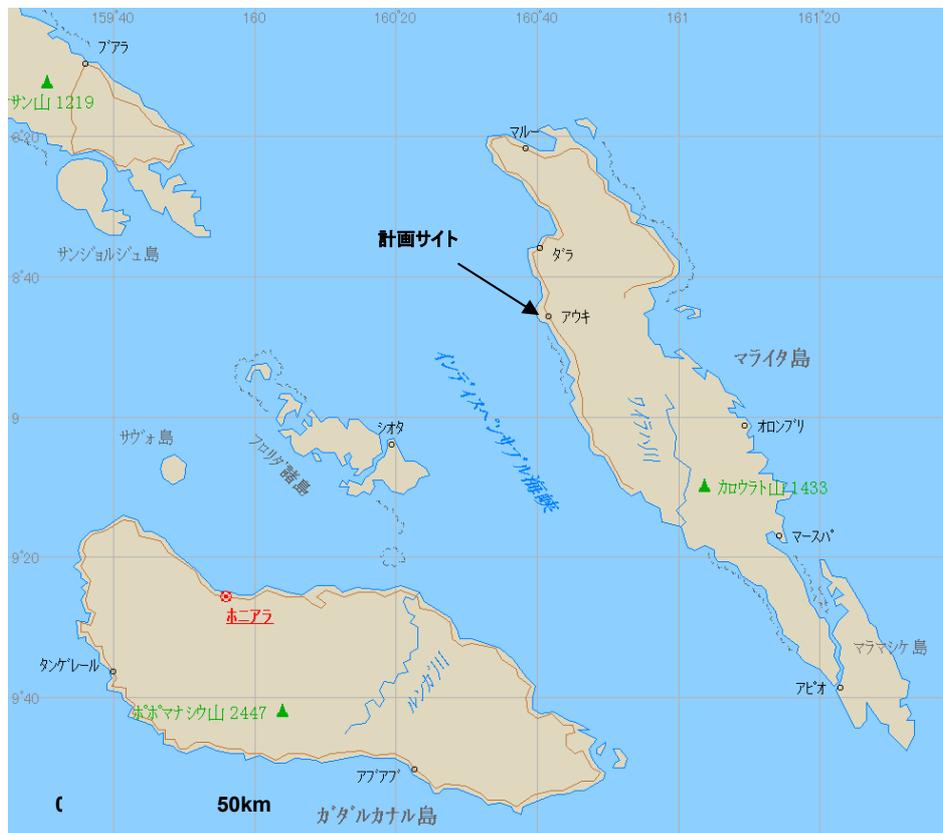


写真 1



アウキ湾および市街地周辺 (マライタ州政府提供)



既存棧橋 (延長 40m、幅 8m)

写真2



要請市場計画サイト（進入路から海側を望む）



既存アウキ市場

栈橋方向より望む。右側はカヌー、小型漁船の船溜まり



既存栈橋での荷役風景

略語表

AusAid	Australian Agency for International Development オーストラリア国際開発庁
ADB	Asian Development Bank アジア開発銀行
DID	Department of Infrastructure and Development 社会基盤・開発省
EEC	European Economic Community ヨーロッパ経済共同体
EIA	Environmental Impact Assessment 環境影響評価
EU	European Union 欧州連合
GDP	Gross Domestic Product 国内総生産
IEE	Initial Environmental Examination 初期環境調査
JICA	Japan International Cooperation Agency 国際協力機構
MOF	Ministry of Finance 財務省
NPO	Non-Profit Organization 非営利組織・団体
NZAID	New Zealand's International Aid and Development Agency ニュージーランド国際開発機構
OFCF	Overseas Fishery Cooperation Foundation 財団法人 海外漁業協力財団
SBD	Solomon Bank Dollar ソロモン国の通貨名称
STABEX	Stabilization of Export Earning 輸出所得補償融資制度
USAID	United States Agency for International Development 米国国際開発庁

目 次

序文

ソロモン諸島地図及び計画サイト位置図

写 真

略語表

第1章 調査概要	1
1. 要請内容	1
2. 調査目的	1
3. 調査団の構成	1
4. 調査日程	2
5. 主要面談者	3
6. 調査結果概要	3
第2章 ソロモン国の現状	10
1. 一般状況	10
2. 援助状況・動向	12
第3章 要請の確認	14
1. 要請の経緯・背景	14
2. サイトの状況と問題点	22
3. 要請内容の妥当性の検討	43
第4章 環境社会配慮調査	48
1. 環境社会配慮調査必要性の有無	48
2. I E E レベルの環境社会配慮調査結果	49
第5章 結論・提言	67
1. 協力内容	67
2. 基本設計調査に際し留意すべき事項等	78

添付資料

1. 協議議事録	A-1
2. 要請計画サイト土地登記簿謄本（写し）	A-17
3. 面談者リスト	A-18
4. 収集資料リスト	A-20
5. マライタ州政府アウキ新市場運営計画案	A-21
6. 州政府よりの要請内容レター	A-27
7. ソロモン国埠頭・栈橋の一覧表	A-29
8. 電力料金表	A-30
9. 水道料金表	A-31
10. 協議・面談議事録	A-32
11. 予備調査 IEE	A-35
12. パブリックコンサルテーションミーティングのミニッツ	A-52
13. ソロモンスター新聞記事	A-75

第1章 調査概要

1. 要請内容

<我が国への要請内容>

市場施設の建設 — 市場棟、小売店舗棟、集会所、外灯、駐車場、給水システム等

土木施設の建設 — 連絡船棧橋の建設、仮棧橋の設置、小型船係留棧橋等

機材の調達 — 製氷機、貯氷庫、非常用発電機、冷蔵庫、魚函、秤等

<相手国側投入計画>

市場建設用地の確保、施設運営・維持管理に係る人材・資金

2. 調査目的

- ・ 本案件要請の背景を明確にし、先方の市場及び棧橋の改修（新設）計画の内容を確認する。
- ・ プロジェクトサイト及び本案件関連施設の基礎情報（市場・棧橋利用者数、取扱物資、船舶数・種類等）を収集する。
- ・ 上記情報に基づき、改修計画の妥当性、要請内容及び規模の必要性を検討した上で、本プロジェクトにおける無償資金協力実施の妥当性を検証すると共に、各要請コンポーネントの優先順位をミニッツにて確認する。

3. 調査団の構成

氏名	担当分野	所属、職位
永友 紀章	総括	独立行政法人国際協力機構 無償資金協力部業務第三グループ 農漁村開発チーム チーム長
岸本 博	農水産物流通／運営維持管理計画	株式会社ケイディーテック 代表取締役
鈴木 雄三	港湾土木／自然条件	株式会社日本港湾コンサルタント 海外事業本部副本部長
土井 弘行	環境社会配慮	個人コンサルタント

4. 調査日程

	月日	曜日	官団員 永友 紀章 総括	コンサルタント 岸本 博 農水産物流通／運営維持管理計画	コンサルタント 鈴木雄三 港湾土木／自然条件	コンサルタント 土井弘行 環境社会配慮
1	8月14日	月	成田発	成田発		
2	15日	火		ブリスベン発、ホニアラ着 日本大使館表敬、JICA事務所打合せ		
3	16日	水		社会基盤・開発省表敬、森林・環境・自然保護省訪問調査、気象庁訪問調査、土地資源局訪問調査、水道公社訪問調査、協議JICA事務所報告		
4	17日	木		森林・環境・自然保護省訪問調査	港湾公社訪問調査	統計局訪問調査
5	18日	金		アウキ移動（小川専門家同行）マライタ州政府表敬・協議、既存棧橋・アウキ市場調査、計画サイト調査		
6	19日	土		計画サイト調査、州政府協議、インフラ調査、周辺農漁村訪問調査	計画サイト調査、州政府協議、アウキ湾海上調査	計画サイト調査、州政府協議、インフラ調査、周辺農漁村訪問調査
7	20日	日		既存施設・関連施設調査、ホニアラ移動		資料整理
8	21日	月		国家開発・援助調整省訪問、ホニアラ市場調査、JICA事務所報告		
9	22日	火		社会基盤・開発省協議、ホニアラ市場調査、水産・海洋資源省訪問調査	社会基盤・開発省協議、海運局訪問調査、ホニアラ港長訪問調査	州政府協議（知事ほか）
10	23日	水		電力公社調査、農業・畜産省調査、水産・海洋資源省調査	気象庁訪問調査、鉱山資源省訪問調査、土地調査局訪問調査	第1回パブリック・コンサルテーション・ミーティング (Busurata Community)
11	24日	木		アウキ移動、既存施設、計画サイト調査	ホニアラ市場長訪問調査、海運会社訪問調査	第2回パブリック・コンサルテーション・ミーティング (Ambu Community)
12	25日	金		第3回パブリック・コンサルテーション・ミーティング (Kilusakwalo Community)、州政府協議	海運会社訪問調査、海運局訪問調査、港湾公社訪問調査	第3回パブリック・コンサルテーション・ミーティング (Kilusakwalo Community)、州政府協議
13	26日	土		ホニアラ移動	ホニアラ市場利用実態調査	資料整理
14	27日	日		資料整理	資料整理	教会訪問 (Catholic Diocese of Auki)
15	28日	月		JICA事務所報告 ロベ、ククム、キング・ジョージ市場視察、調達関連調査	アウキに移動、棧橋等の代替案について州政府協議、アウキ湾海上調査	州政府協議、女性グループ代表からの聞き取り調査
16	29日	火		社会基盤・開発省協議、オーストラリア・ハイコムミッション訪問、ホニアラ市場調査	アウキ市場利用者インタビュー調査	州政府計画部局情報収集、環境保健部局情報収集
17	30日	水	成田発	水道公社訪問調査、ホワイトリバー市場調査、調達関連調査	ホニアラに移動、高速艇乗船利用者インタビュー調査	IEEレベルの環境社会配慮調査を共同実施(州政府環境・自然保護部局及び環境保健部局)
18	31日	木	ブリスベン発、ホニアラ着 日本大使館表敬、JICA事務所打合せ	電力公社資料収集 日本大使館表敬、JICA事務所打合せ	建設コンサルタント訪問調査、海運局、港湾公社、海運会社再訪問調査	IEEレベルの環境社会配慮調査結果の整理
19	9月1日	金	社会基盤・開発省協議、アウキ移動		アウキに移動、高速艇乗船利用者インタビュー調査	州政府表敬訪問（副知事）、計画サイト視察
20	2日	土	計画サイト視察、州政府協議、APSD農場訪問			
21	3日	日	計画サイト調査、州政府と協議、ホニアラ移動			計画サイト調査、州政府と協議
22	4日	月	ホニアラ市場等視察、協議議事録案作成	補足調査、協議議事録案作成	補足調査	第4回コンサルテーション・ミーティング(部族慣習地所有者)
23	5日	火	社会基盤・開発省協議議事録協議、補足調査			州政府協議(プレスリリース内容の確認)、ホニアラへ移動
24	6日	水	土地・調査省訪問協議、協議議事録署名、日本大使館報告、JICA事務所報告			
25	7日	木	ホニアラ発 ブリスベン着			
26	8日	金	ブリスベン発 成田着			

5. 主要面談者

社会基盤・開発省 (Department of Infrastructure and Development)

Mr. Peter Hauia, Permanent Secretary
Mr. Moses Virivolomo, Assistant Secretary
Mr. Francis Nori, Director of Civil Engineering

国家計画・援助調整省 (Department of National Planning and Aid Coordination)

Ms. Jane Waetana, Permanent Secretary
小川 和美 アドバイザー/JICA 専門家

マライタ州政府 (Malaita Province)

Mr. Reuben Moli, Premier, Governor
Mr. Harold Leka, Provincial secretary
Mr. Edwin Suibaea, Minister of Economic Development and Planning

在ソロモン日本国大使館

児玉 紘一 臨時代理大使
岩岡 いずみ 専門調査員

JICA ソロモン事務所

三浦 喜美男 主席駐在員
西村 善彦 企画調査員
瀧下 良信 調整員

6. 調査結果概要

(1) 先方との協議結果

「ソ」国側との協議の結果、以下の事項について相互に確認し、協議議事録に記載した。

1) プロジェクトの目的

本プロジェクトの目的は、アウキ町において市場と棧橋を建設することである。

2) 計画サイト

本プロジェクトの計画サイトはアウキ町であり、その場所は協議議事録に添付された Annex-I に示される。

3) 実施機関

本プロジェクトの責任・実施機関はソロモン国社会基盤・開発省である。

4) 要請施設等

「ソ」国側より、当初要請内容の一部を変更したい旨の申し入れがあり、調査団はその内容を確認した。確認された要請内容は当初要請との変更点、優先度を含め Annex-III として協議議事録に添付した。

5) 環境調査

本予備調査現地調査期間中に調査団によって JICA 環境社会配慮ガイドラインを説明し、「ソ」国側は了解した。また、初期環境評価 (IEE) が実施された結果、「ソ」国の環境法令に照らし、本プロジェクトについて環境影響評価 (EIA) は必要ないことが確認された。

6) 土地所有権

新アウキ市場の計画サイトは、「ソ」国の土地登記簿謄本によると土地・調査省所有であるが、土地・調査省より、当該サイトの使用権をマライタ州に委ねる旨の公文書を、Annex-V

として協議議事録に添付した。また、今後土地収用問題が発生しても「ソ」国側が対応する旨を確認した。

7) 運営維持管理体制

本プロジェクトによって新たに整備される施設について、マライタ州政府より運営維持管理案および損益計算書案が提出された。

(2) 現地調査結果

1) 概要

本予備調査団は国内の事前準備の後、現地調査を平成 18 年 8 月 14 日から 9 月 8 日にかけて実施した。現地調査では、首都ホニアラにおいて本プロジェクトの実施機関である社会基盤・開発省等との協議を行った他、ホニアラ市場等の関連施設調査、海上交通調査、調達事情調査等を行った。計画サイトがあるマライタ州では、サイト調査、周辺インフラ調査、水産センター等の関連施設調査、流通調査及び運営機関であるマライタ州政府、関連機関等との協議を行った。また、マライタ州内の村落 3 箇所において公聴会（パブリック・コンサルテーション・ミーティング：Public Consultation Meeting）を実施した。これら調査の結果確認された要請内容及び先方の優先順位を確認した。

2) 市場施設

表1(こ新要請市場、既存アウキ市場およびホニアラ中央市場の現状等を、比較表として示す。

表1 市場比較表

項目/市場名	アウキ市場 (要請)	アウキ市場 (既存)	ホニアラ中央市場
1. 敷地面積	3,339m ²	約1,200m ² (30m×40m)	約8,400m ²
2. 市場ホール面積	1,800m ²	約60m ²	2,240m ²
3. 市場管理棟	有 (床面積未定)	無し	400m ²
4. 製氷・貯氷施設	製氷2トン/日、貯氷6トン	1棟: 約35m ² (製氷: 0.6トン/日)	貯氷4トン、製氷無し
5. 非常用発電機	有り	無し	25kVA
6. 冷蔵庫	5トン (-20℃)、3トン (+5℃)	1棟: 約30m ² (2003年より故障により停)	30m ³ (12トン)、-5℃
7. 小売店舗数	20	14 (3棟: 計約130m ²)	40
8. 食堂・売店	無し	無し	240m ²
9. 外灯	有り	無し	有り
10. 駐車場・ヤード	1,600m ²	無し	3,065m ²
11. 公衆トイレ	有り	無し	有り
12. 共用水栓	有り	無し	有り
13. 市場用備品	魚函、秤	無し	ピックアップトラック、手押し車、ショーケース
14. 小型船係留施設	有り (係船環設置)	有り (自然斜面海岸及び栈橋を利用)	延長40m、1,344m ² 、ハドリフト、係船環、ウインチ
15. 小型船修理用スリップウェイ	無し	無し	幅30m x 延長34m、1/10
16. 漁民用漁具ロッカー	10室	無し	無し
17. 排水処理施設	有り	無し	処理能力: 10トン
18. ゴミ集積所	有り	無し (路上に集積後回収)	80m ²
19. 防砂堤	無し	無し	延長40m
20. 取扱産物	農水産物、日用品雑貨、土産品	農水産物、日用品雑貨、土産品	農水産物、日用品雑貨、土産品
21. 市場取扱量	4,637kg/日 (計画)	4,637kg/日 (2006年統計)	12,000kg/日 (2005年推計)
22. 販売者数	約300人 (平日) 約600人 (土曜)	約300人 (平日) 約600人 (土曜)	約600人
23. 利用者数	約1,400人 (平日) 約2,100人 (土曜)	約1,400人 (平日) 約2,100人 (土曜)	約2,400人/日
24. 販売区画使用料	3SBD/区画 (計画)	1SBD/区画	3SBD/区画
25. 駐車料金	2SBD/台/日 (計画)	—	2SBD/台/日
26. 市場開場時間	午前7時～午後7時、日曜休場 (計画)	午前7時～午後7時、日曜休場	午前6時～午後5時、日曜休場
27. 位置	市街地のほぼ中心	市街地の中心	市街地のほぼ中心
28. 陸上アクセス	容易、前面道路幅員約10m	容易、進入道路幅員約10m	容易、前面道路幅員約15m
29. 海上アクセス	やや難、干潮時には小型船係留困難	容易、干潮時でも小型船係留可能	容易、干潮時でも中・小型船係留可能
30. 土地所有権	土地・調査省 (マライタ州使用許可)	複数の権利者有り、係留地 (船溜まり) 付近は現在係争中	土地・調査省 (ホニアラ市使用許可)
31. 土地現況	更地	農畜産物・水産物・雑貨市場	農畜産物・水産物・雑貨市場
32. 電力	有り 高圧: 11kV, 低圧: 450/240V	有り 高圧: 11kV, 低圧: 450/240V	有り 高圧: 11kV, 低圧: 450/240V
33. 上水道	有り、配管径: 50A	有り	有り
34. 下水道	無し	無し	無し
35. 電話架線	有り	有り	有り
36. 市場の性格	小売市場	小売市場	小売市場
37. 市場管理者	未定	マライタ州政府	ホニアラ市
38. 比率 (質量: 農産物/水産物)	85%:15% (計画)	85%:15%	69%:31%
39. 計画内容	市場の新設	—	既存市場の整備拡張
40. 建設時期	—	製氷・冷蔵施設は1978年	1993年および1995年
(栈橋)	幅12m x 延長60m	幅8m x 延長40m (既存)	(既存を利用)
(既存栈橋から市場までの距離)	約110m (道路距離)	約10m (道路距離)	約6m (道路距離)

3) 棧橋関連施設

既存の棧橋は1960年代に建設され、その後90年代初めに改修されたとのことであるが、床版の打ち替えのみが行われたものと考えられる。全長は約40m、床板の幅員は約8mである。コンクリート床版については、外周部で数箇所コンクリートが剥落している箇所があるほかは、上表面は比較的変状が少ない。しかし、下側の引っ張り部分のコンクリートはほとんどの主鉄筋が剥き出しになる程はがれており、緊急に補修が必要な状況にある。

棧橋下部工は、外見上はしっかりしているものの、H型鋼及びL型鋼の表面は全般的に浮き錆が見られ、一部には目視でも確認できる程の腐食も見られことから、建設後の経過年数も考慮すると上部工と一体的に作り替えるのが適当と言える。

棧橋については、「ソ」国側は全長60m、床板の幅12mを要請している。既存棧橋の利用船舶の中には、現在修理中であるが船長が53.4mのものがあり、就航中の旅客船でも船長が41.4mある。通常船首尾索は、船舶の前後への移動防止及び船舶を真横方向に支持するという両方の目的を兼用しており、船舶を安全に係留するためには船首尾索の役割は大きく、係船岸に対して30～45°の方向に張ることが多いとされている。前述の利用船舶の船体幅がそれぞれ、8.6m、7.4mであることを踏まえると、船首尾はそれぞれ約5mの延長が必要となり、棧橋延長は就航最大船の船長+10mを勘案すると60m確保されることが必要と考えられる。

棧橋の幅については、船舶が棧橋両岸に頻繁に接岸して、既存の8m幅の棧橋両端に小型トラックを停車して荷役作業を行っている。しかし、長尺ものや石油ドラム缶などの重量物の荷役の際には、作業員の行き来も必要となり、棧橋幅8mは十分とは言えず危険である。少なくとも両岸で小型トラックが列を作り、荷役待ちをしても、荷役終了した小型トラックが安全に出られる幅12mを確保する必要があると考えられる。

4) 海上交通の現状

2006年3月現在、「ソ」国で登録されている船舶は160隻である。このうち、船齢が10年以下の新しい船舶は66隻で、20年以上の船舶が49隻となっている。登録されている船舶のうち、「ソ」国内で運航されている船舶は133隻である。同国の海上交通網は首都ホニアラを中心に構築され、アウキ、イザベル(Isabel)州ブアラ(Buala)、ウェスタン(Western)州ギゾ(Gizo)の主要な地域とは毎週数便が就航する定期船で結ばれているが、その他の地域にはチャーター便しか存在しない。

旅客や貨物の統計が存在しないため、2隻の高速旅客船(SOLOMON EXPRESS号(172トン、定員247人乗り)とPELICAN EXPRESS号(140トン、定員202人乗り))に乗船して状況を確認したところでは、定員の半数前後の乗船客が利用していた。他の旅客船もほぼ同じ程度利用されていると仮定すると、1週間当たり500～600人前後の乗客があると推定され、乗降客としてはその倍の1,000人前後が利用していると想定される。貨客船については貨物が中心であり、乗客は比較的限られているものと考えられる。年間の乗降客としては定期船で約1,000人、これにチャーター船の分を加え、定期船の修理などによる運航休止も考慮すると年間で60,000～70,000人が利用しているものと推定されるが、これらの数値はあくまでも推定であり、おおまかな利用実態の参考である点に留意が必要である。

カヌーや小型ボートの係留施設については、既存アウキ市場建設の埋め立ての際に市場外周部に護岸を築造し、その前面の自然斜面の利用を前提としていたものと推測される。現状は玉石層が波浪の影響で崩れ、ほんの一部を除き原型をとどめていないが、既存アウキ市場の周囲は玉石を層積みし、その上にコンクリートを打ち、さらにパラペットを設けて越波を防止する護岸構造となっていることがわかる。玉石護岸の前面は崩れた玉石も混じり、斜面状となっており、この斜面を利用して多くのカヌーや小型ボートが係船している。既存市場の建設当時はカヌーが主体で、船外機付小型ボートはこの地域ではほとんど見られなかったものと推察されるが、近年では小型ボートの利用も増えているようである。

5) 環境社会配慮

現地調査期間中に州政府によって本プロジェクトに関する初期環境評価（IEE）が実施された。その結果を森林環境保全省に照会したところ「ソ」国の環境法令に照らして、環境影響評価（EIA）は必要ないことが確認された。

「ソ」国は土地所有に関する権利関係が複雑であり、プロジェクトの実施にあたっては十分な配慮が必要である。本調査ではマライタ州内の村落 3 箇所でパブリック・コンサルテーションを開催し、地域住民に対しプロジェクトの説明を行うとともに住民の意見を聴取した。その結果、住民側からはプロジェクトの実施に対し賛同を得られたほか、各種の提案がなされた。また、計画サイト海浜部で慣習地（Customary Land）の所有権を主張する関係者を対象に協議の場を設けてプロジェクトの説明と共に意見を聴取した。これに対し、関係者側からはプロジェクトの実施に対し賛成である旨を確認し、議事録として残す事とした。尚、JICA 環境社会配慮ガイドラインの手続きに従えば、アウキ市場の建設及びアウキ埠頭の改修については、重大なマイナス面の影響が見込まれる環境項目はないが、マイナス面の影響が想定されるため、カテゴリーB の分類になると判断する。

6) 相手国負担事項

相手国負担事項については、現地調査期間中に「ソ」国側に対し、調査団よりインセプション・レポートを基に説明し了承を得た。現地調査時点で確認された各事項の内容を表2に示す。

表2 相手国負担事項

	負担事項	完了時期（最低限）	予備調査での確認結果
インフラ整備	1. 電力	施設建設工事中	有り(引き込み距離約 20m)
	2. 通信	施設建設工事の完了までに	有り(引き込み距離約 10m)
	3. 上水道	施設建設工事の開始前までに	有り(引き込み距離約 50m)
	4. 下水道、排水処理	—	無し（日本側負担）
	5. 建設位置の確定	基本設計調査の実施前までに	確認済(敷地図有り)
	6. アクセス道路整備	同上	不要(既存道路使用可)
許可	1. 土地所有権	取得済（文書取付済み）	確認済
	2. 建築許可	施設建設工事の開始前	確認済
	3. 環境許可	IEE 実施済	確認済
他	1. 運営組織・体制	基本設計調査の実施前	確認済（計画案有り）
	2. 予算措置	同上	確認済（計画案有り）

出所：調査団

(3) 結論要約

マライタ島の住民は、農業・水産業とも伝統的な方法に頼っているのが現状であり、約 8 割が自給自足中心の生活をしているが、余った生産物を販売することで現金収入を得て、生計を立てている。このように現金収入確保手段が農作物や水産物を主として地元の市場で売買することに限られており、マライタ島民の生活にとっては地元の市場はなくてはならない存在である。中でも、本プロジェクト対象地であるアウキ町は、マライタ州の州都であり、島内最大規模のアウキ市場を有している。同市場は、マライタ島内で生産された物資の物流拠点であり、マライタ島民の貴重な現金収入確保機会の場として、必要不可欠な施設となっている。

しかしながら、既存市場は販売場に屋根がないうえに、床も地面そのままの状態、さらにトイレやゴミ集積場が整備されておらず、およそ生鮮品を扱う市場としての適切な設備・機能を有していない。また、増加する利用者や流通量に対し、販売スペースが非常に手狭である。このため、一部の小売人は市場内で販売ができないことに加え、市場内に販売スペースが確保できても生産物を地面に置かざるを得ないことなどから生産物の鮮度と衛生を保てないことから、販売価格の低下を招いているといった問題が、パブリック・コンサルテーションでも確認されており、早急な対応が求められている。

アウキ市場の改修について、本調査では既存サイトにおける拡張と、新規サイトにおける新設の 2 案を念頭に調査を行ったが、既存サイト周辺では用地確保が困難でかつ複雑な土地収用問題が残るため、当初の要請どおり新サイトにおける市場建設が妥当と判断される。

アウキ町の栈橋については、マライタ島と首都ホニアラを結ぶ定期船やチャーター船の係船場であり、年間 60,000～70,000 人が利用すると推定される重要な交通基盤となっている。しかしながら、既存栈橋は老朽化が著しく、乗降船客や荷役作業にとっては危険な状況にあるため、早急な改修が求められている。なお、既存栈橋の改修については、既存栈橋の改修と既存栈橋に並行する形で新設する 2 案が考えられるが、前者については、既存栈橋の撤去や工事期間中

の仮栈橋の設置等が必要となることから、建設コスト、工期の観点から後者の新設の方が合理的であると考えられる。

アウキ町は、マライタ州の政治・経済の中心であるだけでなく、上述のとおり、首都ホニアラとの物流・交通の拠点としても重要な役割を担っている。市場で取引される品目のうち、売上高で約70%を超える野菜、果物、畜産物、水産物等については、マライタ島内の地元住民が主に購入している。一方で、一部の水産物（特にかつお）や果物については、首都ホニアラから来るバイヤーにより取引され、貨物船・旅客船を利用して首都ホニアラ等に運ばれる。また、日用品・雑貨については、一度マライタ島在住の中国系商店がホニアラで買い付けられた後、最終的にアウキ市場で取引されることにより、より多くのマライタ島民に流通している。

このように、マライタ島民が生活する上で、アウキ市場と栈橋は島内、島外の物資の取引と流通拠点として切っても切り離せない関係になっている。また、市場・栈橋機能の充実化により、首都ホニアラを中心とした他島との物流が活性化していき、将来的にはマライタ島の経済活性化に貢献していくことになると考えられ、本プロジェクトにおける一体的実施が望まれる。

第2章 ソロモン国の現状

1. 一般状況

(1) 自然状況

「ソ」国は太平洋の南西部に位置し、オーストラリアから 1,800km 北東の方向にある。パプアニューギニアとバヌアツの両国に挟まれ、1,300km の間に 900 を越す島々で構成されている島嶼国家である。人口は約 52 万人、国土面積約 3 万 km² である。気候は、高温多湿の熱帯性気候であり、8 月頃から 11 月頃までは乾期、12 月頃から 3 月頃までは雨期にあたる。また、4 月から 7 月までは短時間のスコールがある通常の熱帯気候となる。

国土は熱帯雨林に覆われた急峻な山岳地帯が多く、人口の約 8 割が地方の沿岸地域に居住している。主要な島は、首都があるガダルカナル、ニュージョージア、サントイサベル、マキラ、チョイセールとマライタであり、これら 6 島で国土総面積の約 80% を占めている。

(2) 社会・経済状況

「ソ」国の総人口は約 52 万人であり、そのうちマライタ島の住民は 12 万人を超える。これは、同国総人口の約 25% 強にあたり、島別では同国最大の人口を有している。

首都ホニアラのあるガダルカナル島では、隣のマライタ島からの移住者が増加し、原住部族と移住部族間で土地の領有をめぐる武力対立が継続し、市民社会の治安が脅かされた。1998 年から始まったこの部族抗争 (Ethnic Tension) によって 4 年間経済が破綻状態であったため、現在でも経済・社会サービスは抗争以前のレベルに達していないとされる。

この事態に対し、自国の警察だけで対応できなくなった同国政府は、2003 年 7 月、太平洋島嶼国会議に対し多国籍軍の派遣を要請した。この要請を受けて、オーストラリアとニュージーランドの軍と警察、約 2,200 人が派遣され、治安の回復が図られた。

同国の経済は、自給自足的な経済と貨幣経済が併存しており、経済格差が大きく、地方の小規模農業・漁業による半自給自足や木材の輸出が「ソ」国経済の中心となっており、国内総生産 221 百万ドル (2004 年) のうち 5 割以上を第一次産業が占めている。主な輸出品としては、木材、コプラ、パーム油および鯷魚である。尚、1998 年から断続的に続いた部族抗争のため、中央あるいは地方の行政官庁では蓄積された統計データ等の多くが散逸、紛失してしまい、特に電子データは回復が不可能なものも多く各機関では現在データの再構成中である。

「ソ」国の 2005 年の経済成長率は 5.0%、物価上昇率 7.2%、総貿易額は輸出 101.2 百万米ドルおよび輸入 118.3 百万米ドルであり、主要貿易品目は輸出品が木材 (66%)、魚類 (11%)、ココア (8%)、輸入品では燃料 (30%)、食糧 (14%)、機械・車両 (10%) となっている。また、同国の GDP は 2002 年にマイナス成長となったがその後回復し、2005 年には GDP 成長率 5% となった。「ソ」国の産業別 GDP の推移を表 3 に示す。

表3 GDPの推移

	2002年	2003年	2004年	2005年
農業	77.3	102.7	106.2	118.1
林業	136.8	188.3	263.6	288.3
漁業	80.7	104.4	115.5	104.4
鉱業	-7.8	-3.2	-3.3	-3.3
製造業	149.8	134.3	135.8	137.1
電力・水道業	215.0	211.8	213.2	250.6
建設業	19.1	35.9	45.6	52.9
小売業	131.5	136.6	140.9	143.3
運輸交通業	130.7	139.2	143.9	146.7
金融業	228.3	223.5	229.4	231.7
その他	137.8	119.1	126.4	135.4
GDP(千万SBD)	125.8	133.9	144.6	151.8
GDP成長率(%)	-2.8	6.5	8.0	5.0

備考：1985年を100とする

出所：ソロモン中央銀行2005年年報

一方、ソロモン中央銀行2005年年報による同国の雇用状況は、2002年に最低となった雇用人数はその後回復基調にあり、2004年には前年比で15.5%（7,467）と大幅に増加し、2005年には1.6%（915人）増加し、国内総雇用人数は56,559人となった。これは2003年から政府自身による公共部門への労働者の採用が少なからず影響しており、公務員総数は2004年の8,446人から2005年には9,668人と約11%増加している。

2. 援助状況・動向

(1) 日本の援助状況

我が国の過去の農水産関連の無償資金協力案件を以下に示す。1998年に勃発した部族抗争の影響で本格的な無償資金協力は2004年度まで停止されていた。

1978年度：沿岸漁業振興センター設立計画	(5.00億円)
1980年度：漁業振興計画	(5.00億円)
1981年度：漁村開発計画	(7.00億円)
1982年度：漁村開発計画	(3.50億円)
1983年度：漁業訓練学校訓練用機材	(0.90億円)
1988年度：ノロ地区漁業基地整備計画（第Ⅰ期）	(4.36億円)
1989年度：ノロ地区漁業基地整備計画（第Ⅱ期）	(10.18億円)
1990年度：ノロ地区漁業基地整備計画（第Ⅲ期）	(3.27億円)
1992年度：ノロ地区港湾整備計画	(0.84億円)
1993年度：ホニアラ魚市場整備計画	(2.48億円)
1994年度：ノロ地区漁業開発計画	(2.24億円)
1995年度：ホニアラ中央市場整備計画	(7.85億円)
2002年度：ソロモン諸島定置型有機農業振興プロジェクト ¹	(0.10億円)
2004年度：国内かつお・まぐろ類漁業基盤修復計画	(9.73億円)

(2) 他ドナーの動向

「ソ」国の対外援助の窓口である国家開発・援助調整省によれば現在、本プロジェクトと競合あるいは類似する他ドナーによる援助は無いとのことであった。社会基盤・開発省、マライタ州政府でも確認をしたが、いずれも国家開発・援助調整省と同様の回答であった。

同国で活発な援助活動を行っているオーストラリアのAusAIDでは現在農漁村を対象とする活動として、CSP（Community Sector Program）を実施している。これは、「ソ」国の全9州を対象にジェンダー、若者、食料、収入等の総合的な改善を図るものであり、部族抗争発生後の2000年から開始され、10年間継続される予定である。

現在、同国で実施されている他ドナーによる主なプロジェクトを表4に示す。

¹ 本件はNPOに対する草の根無償である

表4 実施中の主なプロジェクト

プロジェクト名	内容	ドナー名	事業費	期間	実施機関
The Post Conflict Rehabilitation Emergency Project	Gadalcanal, Malaitaの2 provinceの道路(19km)の建設、改修、排水システム、橋梁(5橋)の整備	ADB	US10 mil.	2005~2007	DID、MOF
Solomon Islands Road Upgrading Project	Gadalcanal, Malaitaの2 provinceを除く8provinceの約100kmの道路改良、人力を活用する道路改修機材の提供などによる道路改修への地	NZAID、AusAID、ADB	US\$16.5 mil.	2006~2011	MOF、DID
The Kakara Water Supply Project	Malaitaの北西部に位置する村落への上水の供給システムの構築	日本	US\$236,949.78	2005.9~2006.9	Rural Water Supply and Sanitation
The Oaonha water Supply Project	Isabelの南西部に位置する村落への上水の供給システムの構築	日本	US\$236,949.78	2005.9~2006.10	Rural Water Supply and Sanitation
Wharf Construction (Smart 1)	ソ国東部に位置する7つの係留施設、上陸用ランプ及び保管倉庫の整備	EU Stabex Fund 98	US\$1.8mil.	2007末までの予定	DID
Technical Assistance to Help Improve Interisland Transport in the Solomon Islands	サービス水準が低く、信頼性にかけるソ国島嶼間の海上輸送の改善を図るため、民間船社を一層活用するための環境の整備、輸送インフラとサービスを改善する政策導入のための技術支援	ADB	US\$495,000	2005-2006	ADB

第3章 要請の確認

1. 要請の経緯・背景

(1) 国家開発計画等上位計画の位置づけ

「ソ」国は2003年10月に「国家経済復興改革開発計画 2003-2006 (National Economic Reform, Recovery and Development Plan 2003-2006)」を策定し、疲弊した経済の復興とインフラ整備等を重要戦略分野として掲げた。また、経済開発の手段として、地方における農水産物及び現金収入機会の確保を重要視している。

現在、同国政府は上記計画に次ぐ国家開発計画を策定中であるが、各省庁間の調整が難航しており完成公開は2006年12月になるとしている。次期開発計画の枠組みを定めた「GRAND COALITION FOR CHANGE GOVERNMENT/POLICY FRAMEWORK DOCUMENT, PRIMEMINISTER'S OFFICE, MAY 2006」によれば、取り組むべき政策問題として11の項目を掲げている。その第9項「経済基盤 (ECONOMIC INFRASTRUCTURE)」の中で、同国の要となる経済分野は農業、鉱業、水産業、観光業であるとしている。このうち、農業分野で政府が取るべき政策の中に、「地方農民の生産する農産物に対するインフラ（出荷、保蔵用施設等）の根本的な改善」、水産分野では「近海および養殖漁業開発政策の見直し、特に沿岸および環礁での漁業者の生活向上」を挙げている。

(2) 関連セクター開発計画・戦略等における位置づけ

本プロジェクトの実施機関である社会基盤・開発省では「省計画 2005-2007 (CORPORATE PLAN 2005-2007) 案」を作成しており、2005年から2007年度における同省の主要事業として以下の4項目を挙げている。

- ・ 道路、橋梁、埠頭及び空港の建設、整備、修復
- ・ 政府所有機材の整備、交換
- ・ 政府機関庁舎の建設、整備
- ・ 海上インフラ及び船舶登録システムの構築、整備

このうち、本プロジェクトに関連する事項として、「海上インフラの構築、整備」の中で、生産地と市場を結ぶ機能的かつ効率的な海上輸送システムの構築を掲げている。

(3) マライタ州開発計画における位置づけ

州政府は、「マライタ州戦略計画 2007-2017 (THE STRATEGIC PLAN OF THE PEOPLE OF MALAITA PROVINCE 2007-2017)」を2006年8月に策定し、2017年を見据えた四つの重要分野として「行政」、「健康と福祉」、「個人資質の向上」及び「生活改善」を挙げている。このうち、「生活改善」の分野では、「人々が小・中規模な村落ベースの収穫あるいは生産によって現金収入を得られることを可能にする」、「ローカルで生産された原材料を使用し、小・中規模の民間加工産業のネットワークを通して、経済的利益を還元させる機会を増やすこと」、「マライタとソロモン諸島の他地域の村落と効率的で信頼性が高い交通システムがあること」、「既存の天然資源の価値を最大限に活用する適切かつ持続可能な方法を選択し実行すること」等を目標とし、社会基盤整備分野の優先的に実行すべき行動計画として以下の事項を明示している。

- ・地域での生産物販売のために、市場の建設を促進する
- ・民間ビジネスに対し、行政側が支援する
- ・道路整備が完成するまでに新埠頭が建設され、信頼性の高い海上交通が構築される
- ・乗客および貨物の移動手段としてマライタ島周回航路が整備される

(4) 農業・水産業の概要および流通の現状

1) 農業・水産業の概要

「ソ」国の農業は現在も自給自足が中心となっており、農法も伝統的な焼畑農業にたよっており、多くの農民はイモ等の根菜類を主な農産物として耕作をしている。農業分野の GDP は年々成長を遂げているが（表4参照）、近年の人口増加に対して、従来の伝統的な農法では生産が追いつかなくなっている。農産物の増産は緊急の課題であるが、安易な化学肥料の多投入は、農法が未熟なために環境への影響が懸念されている。このような状況下、現在マライタ州では、日本の NPO によって、持続可能な社会を築く手段の一つとして有機農法の導入に取り組んでいる¹。

マライタ州の農民にとっては、アウキ市場が生産物の販売場（＝現金を得る場）である。よって、自己消費で余った農産物をアウキ市場で販売すると共に、市場で必要な生活物資・食料を購入する。アウキ市場に比較的近い農民は早朝 2 時頃からケロシン灯を持って起伏の多い山道を片道約 3 時間かけて市場へ向かう。時にはミニバスを利用することもあるが、農山村からアウキへは距離にもよるが 10～40SBD²のバス代がかかるため、利用しない農民も多い。また、走行中のピックアップ・トラックをヒッチハイクする光景も見られる。

一方、「ソ」国の水産業は、水産業に携わる人口の約 80%が住む各地の漁村で行われている自給自足的漁業が主であり、残りの約 20%が輸出を目的とした企業漁業に従事している。漁業は同国の重要な輸出品の一つであり、特に鰹、鮪は日本にも多く輸出される貴重な外貨収入源となっている。



写真1 山村風景（市場までの道）



写真2 アウキ湾の漁村（リリシアナ村）

¹ APSD (Asia Pacific Sustainable Development) による活動

² 1SBD≒15.6円（2006年9月現在）

本プロジェクトで対象となるのは、伝統的な漁法で自給自足漁業を中心に営んでいる漁民である。アウキ市場に水産物を水揚げする漁民はマライタ島の東岸沿いに住み、約数十人～500人で集落を形成している。住居は屋根、壁をバナナリーフ、シュガー・パームで葺いた典型的な高床式構造である。これらの漁民はランガランガ³ (LANGALANGA) と呼ばれ、日中、男は漁へ出て、村には女性と老人・子供が残る。農民と異なり、市場では男性漁民が売り手となり、女性の姿は見受けられない。

水産・海洋資源省によれば、アウキ湾周辺は鰹の好漁場であり、島の南北端は主にリーフ・フィッシュが多く獲れるとのことである。また、同省の話では、正確な統計は無いが、マライタ州全体で漁民は500～600人、カヌーは約100隻、エンジン付小型漁船は約50隻あり、この内ホニアラに水揚げする漁民は約60人程度である。

2) 流通の現状

アウキ市場は農民（山の民）と漁民（海の民）がそれぞれの産物を物物交換することから始まったと言われている。近年では、市場は現金収入を得るためにも農漁村民双方にとって重要な施設になっている。

マライタ島では、流通している物資の種類・量を把握するようなシステムは無いため、マライタ州政府統計局は、2006年7月から8月にかけての1ヶ月間、アウキ市場での商取引に関する統計を取った。統計種目は、農畜産物および水産物の種類、1日あたりの種類別平均販売量および平均販売価格、販売者数、1週間における曜日別販売量と販売高の平均である。

アウキ市場で取引される主な農畜産物、水産物は表5の通りである。

表5 アウキ市場で取引される農畜産物・水産物

種別	品名
野菜	ワケギ、キャベツ、青胡椒、豆、ナスビ、中国菜、レタス、トマト、タロ葉
果物	ココナツ、メロン、パイナップル、マンゴー、バナナ、パパイヤ、オレンジ
根菜	ジャガイモ、タロ、キャッサバ、ヤム、パナ
香辛料	唐辛子、ショウガ、ターメリック
水産物	魚類（鰹、リーフ・フィッシュ等）、貝類
畜産物	鶏肉、鴨肉、豚肉
加工食品	フィッシュ&チップス、焼魚、焼き握り飯、キャッサバプリン、チキンライス
日用品・雑貨	タバコ、ビターナッツ、ライム、プラスチック製品、民芸品

出所：州政府統計局

³ 「乾いた地に住む人」の意

表5の種別に応じて、一日あたりの販売量及び売上高を表6にまとめた。

表6 アウキ市場の種別販売量・売上高

種別	販売量 kg/日	売上高 (SBD) /日
野菜	713	3,674
果物	1,565	3,675
根菜	884	2,475
香辛料	71	297
水産物	715	5,388
畜産物	88	2,920
加工食品	446	4,422
雑貨・日用品類	142	4,468
計	4,624	27,319

出所：州政府統計局の統計数値をもとに調査団作成

また、表6に基づき図1および図2に種別の販売高と売上高の比率をグラフで示した。これによると販売量では、果物、根菜が多くなっている一方で、単位質量、価格とも大きい水産物は、販売量は少なくても売上高は大きいことを示している。また、単品価格の高い雑貨・日用品も、販売量は少ないが販売高の上位を占めている。季節による変動の少ない「ソ」国ではこれらの数値は年間を通してほぼ変わらないものと考えられる。

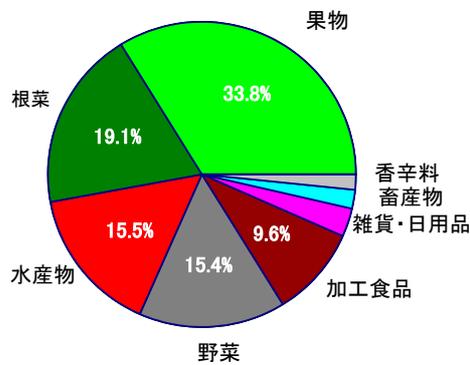


図1 種別販売量

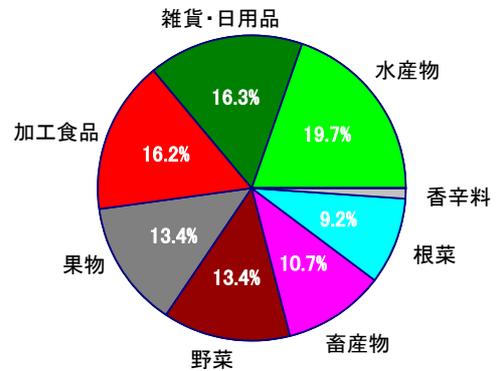


図2 種別売上高

次に曜日毎の販売量の変化（1ヶ月の平均値）を図3に示す。これによれば、週末にかけて販売量は増加する傾向にあり、土曜日は月曜日の約3.5倍にも達する。この結果は土曜日に市場における販売者、利用者数が大幅に増えることと符合する。

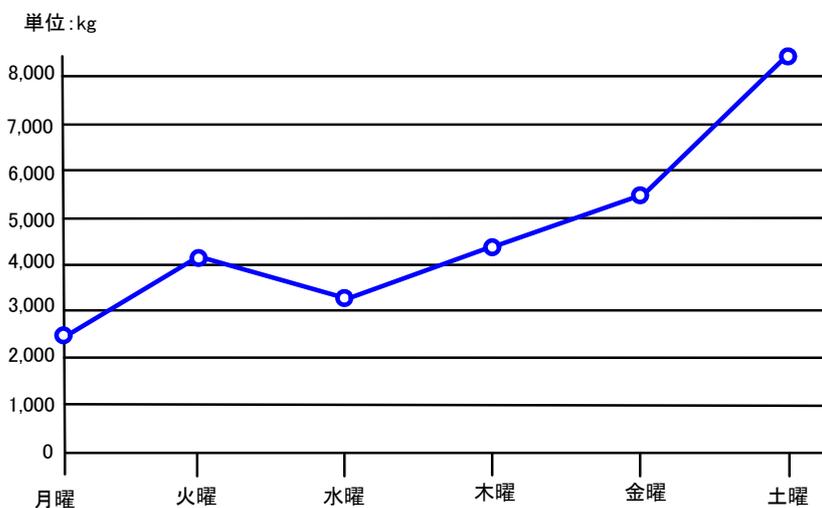


図3 曜日毎の販売量の変化

3) 流通経路

アウキ市場に集まる農畜産物、水産物は距離的に近いマライタ島西沿岸部の村落から運ばれる。輸送手段としては、農畜産物は近郊からは陸路で車両あるいは徒歩で運搬しているが、遠方の村落からは道路事情が良くないこと及び車両による輸送費が高額になることから、主に海路でエンジン付き小型船あるいは手漕ぎのカヌーで運搬している。水産物の殆どは海路をエンジン付き小型船あるいは手漕ぎのカヌーで運ばれる。



写真3 市場近くの船溜まり

図4にマライタ州内の各地からアウキ市場に運ばれる農畜産物、水産物の主なルートを示す。本図は州政府および市場関係者からの聞き取り調査をもとに調査団で作成した。

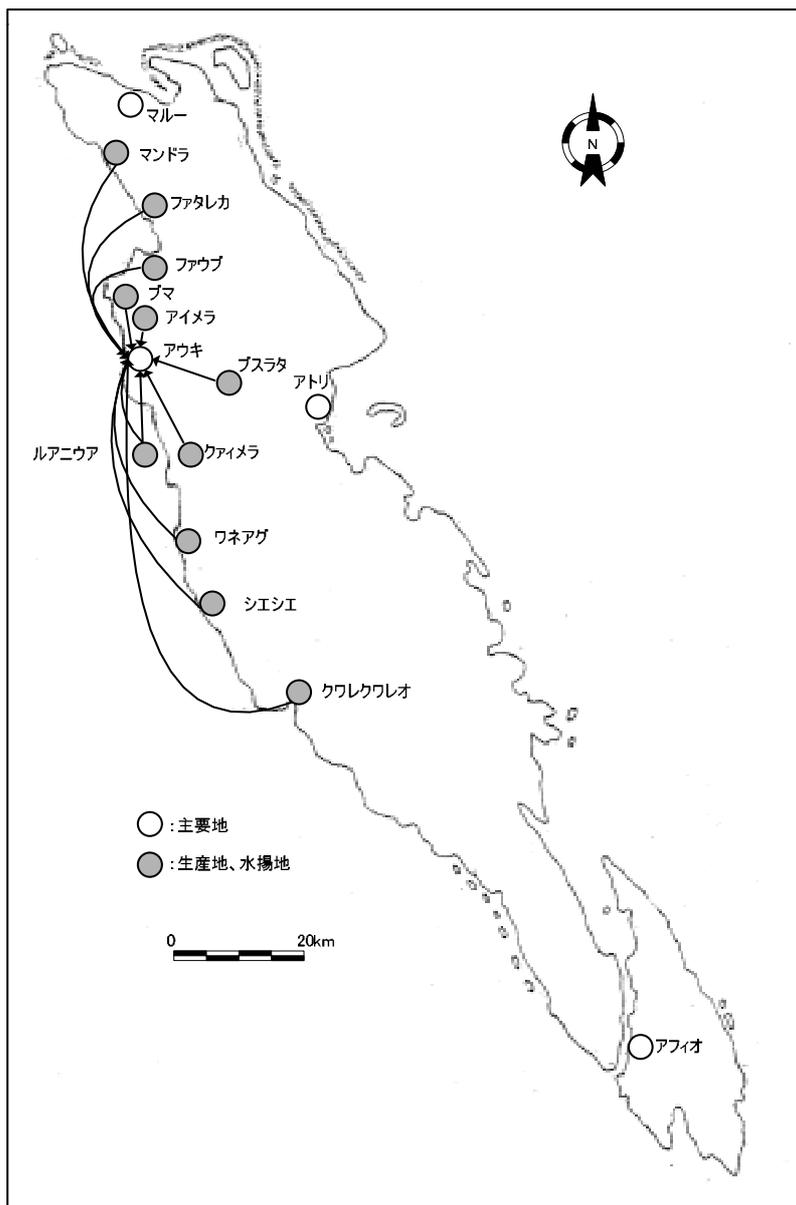


図4 アウキ市場への流通経路

(5) 海上交通の現状

政府所有の船舶は民間に売り払われており、以前政府船舶の運行管理をしていた船舶局 (Department of Marine) は船舶の登録、廃棄業務を行なうことが中心となっている。

2006年3月現在、「ソ」国で登録されている船舶は160隻である。船齢が10年以下の新しい船舶は66隻で、20年以上の船舶は49隻となっている。登録されている船舶のうち、「ソ」国内で運航されている船舶は133隻であり、総トン数の大きな船を列举すると表7の通りである。

表7「ソ」国内で運航される主な船舶一覧

船名	登録サイズ			GRT	船種	材質	建造年
	長さ	船幅	喫水				
Solomon Premier	50	11.5	6.68	1056.3	Fishing Boat	Steel	1988
Nonano	55.07	11.39	7.04	1039	Passenger/Cargo	Steel	1995
Solomon Chiftain	57.19	11.5	4.5	632	Fishing Boat	Steel	1988
Graciosa	52.38	8.6	3.25	492.5	Cargo	Steel	1981
Spirit of Solomon	36.6	7.01	3.66	280	Passenger/Cargo	Steel	1984

注: Department of Marine提供資料より作成

また船舶局によると、「ソ」国内で営業している船会社は84社存在するが、そのうち58社が一杯船主である。アウキに旅客船、貨客船を運航する船会社も船舶を1隻しか所有しておらず、修理や定期検査の時には運航を休止している。そのほか、2隻所有する船会社は20社、3隻以上所有している会社はわずか6社となっている。

島嶼国ソロモンにとって、海上交通は貿易、経済開発、社会生活などあらゆる分野で必要不可欠な交通手段であり、首都ホニアラを中心に海上交通網が構築されている。しかし、実際の島嶼間交通は、貨物輸送量や旅客交通量が比較的多く見込まれるホニアラーアウキ間及びホニアラーギゾ間等の限られた区間のみ定期船が就航しており、多くの地域はチャーター便のみか、月に1~2回就航する程度で、中には6ヶ月に一便しか来ない地域もある。なお、1998年の部族抗争以降、「ソ」国内の定期船の正確な運航状況を把握している国の機関は存在しない。

港湾施設については、建設時期が明確なものはわずかであり、多くが建設後20年以上経過し、老朽化が著しい。また、船舶が横付けできず、縦付けで旅客の乗り降り、貨物の揚げ降ろしをする程度の施設も多く存在しており、修繕・改修が急務とされている。

このような状況のため、サービス頻度と安定性が高い信頼できる島嶼間海上交通の確立が急務とされており、他ドナー機関も表8に示すように「ソ」国の海上交通確立のための様々な支援を行なってきている。現在、EUはマライタ、チョイセール、マキラの道路建設と併せて、マリーン・インフラストラクチャー・プロジェクトとして地方の7つの係留施設の整備を進めている。なお、この中にはアウキ栈橋の改良工事は含まれていない。

また、「ソ」国政府は、海運業者の育成と収益を上げることが困難な運行ルートに対して、ADB等の支援を受けながら、助成制度の確立を検討している。

表8「ソ」国における内航海運改善に係る研究実績

実施機関	研究報告名	発行年	関係機関
EU	Solomon Islands Shipping and Marine Sector Study	1999	Ministry of Works, Transport and
EU	Solomon Islands Transport Sector Strategy	2002	Ministry of Works, Transport and
Aus Aid	Pacific Regional Transport Study	2004	Australian Agency for International development
EU	Interisland Shipping Project	2003	Ministry of Infrastructure and Development
ADB	Swimming Against the Tide Report on the Private Sector in the Pacific	2004	ADB
ADB	Private Sector Assessment for Solomon Islands	2005	ADB

また今後の方針としては、民間会社が撤退した運航サービスについては、政府が再度参加することや、より大きな船舶の修理が出来るドライドックの建造を検討している。「ソ」国に登録されている船舶の数は表9に示すように南太平洋諸国の中では抜きん出て多いものの、船型の比較的大きな船舶についてはパプアニューギニア等の近隣諸国まで運んで修理が行なわれている。他国での船舶修理はコスト高となり、船舶メンテナンスの先延ばしにつながり、結果的に多くの海難事故を引き起こす要因の一つとなっている。このため政府は、自国で修理できる体制を構築することによってコスト高の現状を是正したいとしている。しかしどの政策を進めるについても海外援助機関からの支援が必要な状況にある。

多くの援助機関は内航海運立て直しのために組織体制の確立、民間海運業者の育成を、地方地域の港湾インフラの整備と合わせて重点的な課題としている。

表9 南太平洋諸国の内航船統計

国名	船舶数(A)	船齡20年以上の船(B)	B/A(%)
Cock Islands	2	2	100
Fiji	25	18	72
Kiribati	8	3	38
Marshall Islands	5	0	0
Micronesia (Fed. State of)	5	1	20
Samoa	5	2	40
Solomon Islands	51	23	45
Tonga	12	7	58
Tuvalu	1	0	0
Vanuatu	32	20	63
sub total	146	76	52
Papua New Guinea	130	73	56
Total	276	149	54

出典:「Shipping and Marine Study」May 1998、TecEcon (ECの発注)

2. サイトの状況と問題点

(1) 既存アウキ市場の現状

1) 概要

既存アウキ市場は棧橋から約 10m の位置にあり、アウキ湾に面している。市場の敷地面積は約 1,200m²であり、敷地内には製氷機棟、冷蔵庫棟、屋根付き小市場ホールおよび小売店舗棟がある。小市場ホール（約 60m²）を除けば販売区画（約 100m²）に屋根は無く、一部の小売人がパラソルを備えている程度である。多くの小売人は地面にシートあるいはバナナリーフを敷き、その上に商品を並べて販売している。このため野菜、果物、水産物等の生鮮品は直射日光を受けて鮮度の低下が早く、また、雨天時⁴には商品は雨ざらしとなるうえ、床面はぬかるみ状態となり、ここにおかれた商品の衛生状態は良いとはいえない。

市場内の製氷施設、冷蔵施設は 1978 年度に我が国無償資金協力「沿岸漁業振興センター設立計画」によって建設されたものであり、その後 1990 年に OFCF（海外漁業協力財団）によってコンプレッサー等一部機器の入れ替え、補修等が実施された。現在は製氷能力が約 0.6 トン/日（原設計能力 0.68 トン/日）であり、13kg/本の角氷を製造している。氷は主に市場の小売人あるいは市場利用者に販売されており、価格は 30SBD/本（半ブロックは 16SBD）、角氷を砕氷にする場合は 13SBD/本が上乗せされる。

冷蔵施設は補修部品の不足が原因で 2003 年から運転停止したままである。しかし、1990 年の OFCF による支援で新たにチェスト・フリーザーが供与され、主に水産物の凍結に使用されている⁵。

アウキの街中には、中国系住民や地元住民が経営する商店が存在する。一方、アウキ市場では、商店の経営までには至らない地元住民が、野菜、果樹、水産物等の生鮮食料品や惣菜、パン等の加工食品の販売によって、現金収入を得る場として重要な機能を有している。また、



写真 4 雨天時のアウキ市場



写真 5 市場前に積み上げられた廃棄物

⁴ アウキの年間降雨量はホニアラの 2 倍の約 3,000mm である。

⁵ アウキでは鰹 1 本が約 20SBD であるが、凍結された鰹はホニアラでは 50SBD で売ることができる。

同市場には卸売人 (whole seller) は存在せず全ての売り手が小売人 (retailer) であり、市場の性格としては小売市場であることが確認された。同市場は市場機能に加え、ホニアラ中央市場と同様、本住民同士の交流の場として一種のサロンの役割を果たしており、地域コミュニティにとっては経済活動のみならず、社会的にも重要な存在となっている。

市場の敷地面積から製氷機棟等の既存施設 (約 255m²) 及び販売区画の専有面積を差し引くと有効床面積は約 845m² である。一方、市場内の小売人数の平均は平日で約 300 人、ピーク日の土曜日は約 600 人 (州統計局統計値) であり、市場開場中の一時点における利用客数は平日で約 400 人、土曜日は約 600 人 (州統計局推計値) である。この場合一人が占める床面積は 1.2 m² (845m² ÷ (300+400 人)、平日)、0.7 m² (土曜日) となる。この数値は通路面積をも含んだものであり、極めて混雑した状態であるといえる。しかしながら、同市場の北及び東側は前面道路であり、西側は海に面し、南側は民有家屋であり拡張の余地はないと判断される。また、市場内には駐車場、公共トイレ、共用水栓 (蛇口)、ゴミ集積場はない。

市場の開場時間ははっきり決まっていはいないが、州政府、市場関係者、消費者からの聞き取り及び調査団の観察調査ではおおむね午前 7 時から午後 7 時であり、その内の約 7 時間は常時上記人数が市場内に滞在している。また、日曜日は基本的には開場していないが 10 数人程度が売り手として商品を陳列している。

市場の利用者数は、一人あたりの滞留時間を 2 時間 (2 時間で入れ替わる) と仮定すれば平日で 1,400 人/日 (400 人 x 3.5hr)、土曜日で 2,100 人と推計される。

2) 運営維持管理

マライタ州政府によると、既存アウキ市場の管理は従来アウキ町当局が行っていたが、1998 年の部族抗争によって町当局の機能が停止状態となって以来、州当局が管轄し、実際の管理業務は民間に委託されている。現在、市場を利用する販売者 (小売人) から一回の利用につき 1SBD を利用料として徴収し、それを市場の清掃作業、ゴミの運搬経費に充てているとのことである。しかしながら、販売者からの聞き取りによれば、清掃が十分ではない、ゴミ収集の回数が少なく、市場前にゴミが溜まってしまおうという不満の声もある。

3) 土地問題

部族慣習地は水面にも設定され (H. W. M : High Water Mark まで)、既存アウキ市場のウォーターフロントもそれに相当しているとのことである⁶。既存市場のウォーターフロントは、長年、複数の部族慣習地グループが自分達のものであると主張しあい、現在高等裁判所で裁判が進められている状況である。判決は、本年 8 月 21 日に出される予定になっていたが延期されている。この既存市場の土地所有権は複数の地権者のいる民有地となっている。

4) 棧橋と市場の関係

農畜産物・水産物をアウキ市場にて購入し、アウキ～ホニアラ間の連絡船を利用して、ホニアラに運び、販売しているケースが見られる。特に、カツオや果物の販売量が多い様子である。州都アウキ経済にとって、棧橋は農水産物を地域外に搬出し、外部から生活物資を搬

⁶ 知事の説明によれば、Customary water front と言う

入して売買する市場とセットの不可欠なインフラとなっている。

5) 既存アウキ市場の主要問題点

既存アウキ市場の問題点をまとめると以下の通りである。

- ・販売者、利用者人数に対し市場面積が極めて小さく、常時混雑している。販売者は市場への到着が少しでも遅れると、地面に商品を並べざるを得ず、販売者、利用者の多い土曜日等は路上にまで売場がはみ出している。
- ・小市場ホール（約 60m²）を除き屋根が無く、販売者、利用者にとって大きな支障となっている他、生鮮品の品質および鮮度低下の大きな原因となっている。
- ・駐車場が全く無いため、車両は道路沿いに駐車され、交通の障害となっている。
- ・農産物の保管倉庫が無いため、販売者の農民は売れ残りの商品を村落まで持ち帰らなければならない。余裕のない農民は近くの商店等の軒先で夜を明かすこともある。
- ・ゴミ集積場が無いため、市場からの廃棄物は一時的に道路上に集積されている⁷。
- ・市場構内に公共トイレがないため近くの物陰あるいは岩場の陰で用を足さざるを得ず、特に女性には大きな問題となっている。
- ・市場構内には水栓（蛇口）が無く、手洗いも出来ない。また水産物は鮮度低下を防ぐため、岸辺近くの汚れた海水を魚類にかけているが、非衛生的である。
- ・周囲は幹線道路、海岸に囲まれており拡張の余地が無い。
- ・市場のウォーターフロントの所有権をめぐるランドオーナーと国が現在係争中である。

(2) 棧橋の現状

1) 係留施設

アウキ市場のカヌーや小型ボートの係留施設の配置について、現状から判断すると市場建設の埋め立ての際に、市場外周部に護岸を築造し、その前面の自然斜面の利用を前提としたと推測される。これは、現市場の建設当時はカヌーの利用が主体であり、船外機付小型ボートはこの地域ではほとんど見られなかったと推察され、カヌーの係船、停泊であれば、自然海浜の利用で特段問題はないため、このような配置になったと考えられる。

アウキ市場の周囲は 10~50kg の玉石を層積みし、その上に幅 20cm×厚さ 12cm のコンクリートを打ち、さらに高さ 12cm×幅 12cm のパラペットを設け、越波を防止する護岸構造となっている。現状は玉石層が波浪の影響で崩れ、一部を除き原型をとどめていない。玉石護岸の前面は崩れた玉石も混じり、斜面状となっており、この斜面を利用して多くのカヌーや小型ボートが係船している。また、カヌーや小型ボートは棧橋反対側の斜面にも係留されている。さらに棧橋に船舶が接岸しない時間帯には、棧橋上のビッドあるいは棧橋西側に座礁している鋼船に係留索をつなぐ小型ボートも見られるなど、周辺の自然地形や構造物等を上手に活用している。

⁷ 集積された廃棄物は州当局によって週 2 回程度収集され、処分場に搬入処分される



写真6 アウキ市場の護岸全景



写真7 護岸基礎崩壊の状況

市場と東側の民有地との間には、いわゆる舟入の斜面が形成されているが、これはもともと舟入として整備されたものではなく、民有地の埋め立てにより結果的に生じたものと思われる。また舟入の斜面は、市場の外周護岸の崩落の影響もあるが、この付近に形成されていた斜面勾配を有しているものと考えられる。

2) 利用船舶

アウキ市場を利用するカヌーや小型ボートの総隻数は不明であるが、アウキ町周辺の海岸沿いに居住する住民にとって、海上交通は唯一の手段であり、漁業目的以上に住民の足としての役割が大きい。マライタ州政府の資料によると、アウキ町周辺で漁業を生業とする人は40人であるが、このうち一部はホニアラ市場に出かけて販売している。ホニアラ市場でのヒアリングによれば、全数調査ではないが2件がアウキから船で来て販売しているとのことである。また、アウキ町から旅客船にエスキーを積み込み、ホニアラ港に着くとタクシーやトラックで市場まで運び、販売しているのも2件確認されている。これらから判断すると、アウキ市場で販売する漁民は30人以下と想定され、特徴として漁獲量が少なく、高騰する船舶燃料を負担できないことが考えられる。

市場で販売する漁民は多い時間帯で10店程度であり、朝早く海に出て、捕れたものを市場で売りさばき、自宅に船で帰る生活を、日曜日を除く毎日行なっている。このため、漁民のボートは魚が売れ切れるまで市場に残っており、数時間係留しているのが通常と思われる。ただ自身で漁船を所有せず、漁民が収穫した魚類の販売だけを専門に行なっている者もあり、この場合小型ボートは水揚げしたら帰宅するか、ないしは再度漁場に戻るものと考えられる。漁業用ボートの係留数は、ピーク時で10隻程度と想定される。

住民生活の足としてのカヌーや小型ボートの数は、基本的に沿岸住民の各家族に1隻はあるものと考えられる。しかし、燃料代を節約するためか、小型ボートには7~8人乗船している光景も見られる。アウキ市場を日常的に利用する沿岸住民は、アウキ、アイメラ、ワナグ・シラナシア、クワイメラ・ランデファス、ランガランガの5行政区に居住すると考えられる。1999年の人口統計によれば、この5行政区には25,426人、3,675世帯が居住している。沿岸部に居住する割合は不明であるが、沿岸住民にとってはカヌー・小型ボートは生活の足であ

り、各世帯が1隻は所有しているものと考えられる。特にアウキ町、ランガランガは地理的にも市場に近いためほぼ毎日市場に通うものの、相乗りして市場を訪れる光景も見られ、必ずしも所有されるボート・カヌーが全て毎日市場を訪れるわけではない。それ以外の地域ではカヌーでの移動は時間がかかり、小型ボートでは燃料代がかかるため市場に通う頻度は少ないものと考えられる。現地でのヒアリング時には、アウキからボートで1時間弱離れた地区に居住する、観光客用に水上ハウスを持つ住民は、週2回アウキ市場まで来るとのことであった。

これらから判断するとアウキ市場利用隻数は、総数では数百隻になるものと考えられるが、現地調査では同時間帯としては両タイプ併せて最大40隻程度が確認された。このうち5隻程度が水揚目的であり、その他は野菜や惣菜の市場での販売及び生鮮食品の市場での購入、周辺商店での買物等の目的で主に利用されている。市場を利用する時間帯は8～17時、平均的係船時間は1～2時間となっている。

3) 栈橋

①構造形式

構造は設計図書が入手できないため、現地での概略計測結果に基づくと次の通りである。

(建造時期)

- ・1960年代であるが、正確な期日及び誰が整備したかは不明である。しかしソロモン港湾公社の技術部長バリル氏によればアウキの栈橋は、建造後90年代初めに改修(床版の打ち替え)されたとのことである。

(構造)

- ・H鋼杭(250×250×15～18mm:板厚は表面が錆びており、正確な値は不明)を横断方向に約3.5m間隔で3列配置し、杭頭は同じ形状のH型鋼の桁で押さえ、また杭と杭との間はL型鋼を交差角約60度でX字型に配置し、杭の横断面方向の変形に対抗する構造となっている。また、縦断方向は杭間隔3.0mピッチで14列配列し、杭頭は同様に同サイズのH型鋼の桁で固定されている。この杭頭に配置されたH鋼桁の上に鉄筋コンクリート製の約25cm厚の床板が載っている。

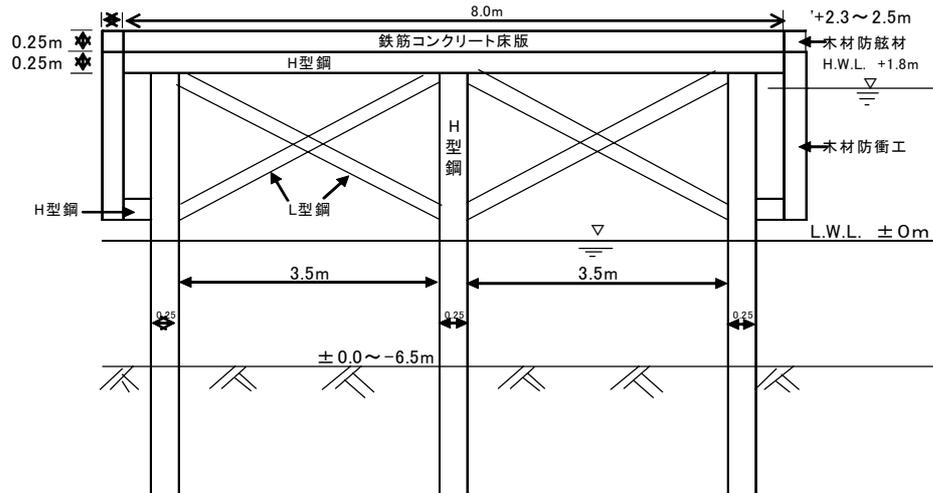


図5 栈橋横断面図

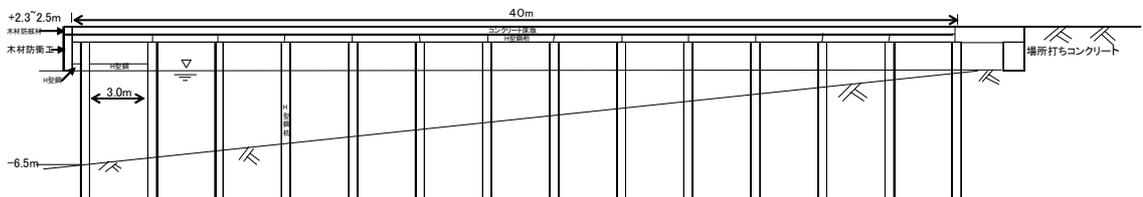


図6 栈橋縦断面図

- ・床版は、栈橋先端及び栈橋付け根を除けば幅 60~70cm×長さ 3.0m×厚さ約 25cm の鉄筋コンクリート製のプレハブブロックを栈橋縦断方向に 12 列で渡している。床版の配筋は不明であるが、鉄筋が剥き出しとなっている箇所から類推すると径 25mm 前後の主鉄筋が上下 2 段に、20cm ピッチで配置されている。
- ・栈橋外周側の床版の前には約 25cm 角の木材が栈橋に沿って防舷工として配置され、その下の各 H 鋼杭の前面にも同様の木製の防舷工が縦に配置されている。

②老朽化の進行具合

a) 変状点検の方法

「港湾構造物の維持補修マニュアル」(財)沿岸開発技術研究センター、平成 11 年 6 月)によれば栈橋式係船岸の点検項目として表 10 の項目が挙げられている。

表 10 栈橋式係船岸の点検項目

点検の対象変状	点検項目	点検方法
杭の腐食	腐食状況、杭肉厚、局部座屈、防食工の破損	目視により、全延長を観察
上部工のひび割れ	ひび割れ状況(剥離、損傷)、鉄筋の腐食(錆汁の溶出)、変位	ひび割れ幅、剥離厚を測定 コンクリートの浮きをテスト ハンマーにて確認。全延長
渡版の破損・沈下	沈下、移動、損傷状況	目視により全数観察

また栈橋上部工の劣化度判定として表 11 の判定基準が示されている。今回はこれに基づき各部の劣化度を判定した。

表 11 栈橋上部工劣化度判定標準

劣化度項目	0	I	II	III	IV	V
鉄筋の腐食	なし	コンクリート表面に点錆が見られる	一部に錆汁が見られる	錆汁多し	浮く錆多し	浮き錆著しい
ひび割れ	なし	一部にひび割れが見られる	ひび割れやや多し	ひび割れ多し(ひび割れ幅数mm以上のひび割れを含む)	ひび割れ幅数mm以上のひび割れ多数	
かぶりコンクリートの剥離・剥落	なし	なし	一部に浮きが見られる	一部に剥離・剥落が見られる	剥離・剥落多し	剥離・剥落が著しい
点検による調査要否の判定	調査の必要なし(点検継続)		必要に応じて調査		要補修	

b) コンクリート床版の老朽度

コンクリート床版については、外周部で数箇所コンクリートが剥落している箇所があるが、上表面は比較的変状が少ない。しかし、下側の引っ張り部分のコンクリートは、ほとんどの主鉄筋が剥き出しになる程はがれており、そのため主鉄筋の錆の進行は、径が膨れ上がるなど著しいものとなっている。変状点検マニュアルの評価基準によれば、かぶりコンクリートの剥離・剥落の程度は劣化度Vの緊急に補修が必要な状況となる。また先端のコンクリート破損も著しいが、これは船首が開閉式となるカーフェリータイプの船舶を縦付けし、船体のゲートを栈橋に降ろす行為を永年に渡って行なってきた過程で生じたものと考えられる。

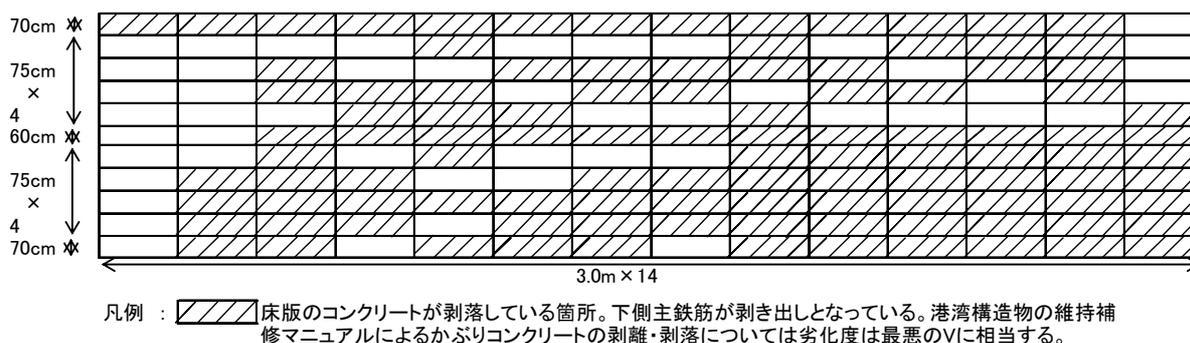
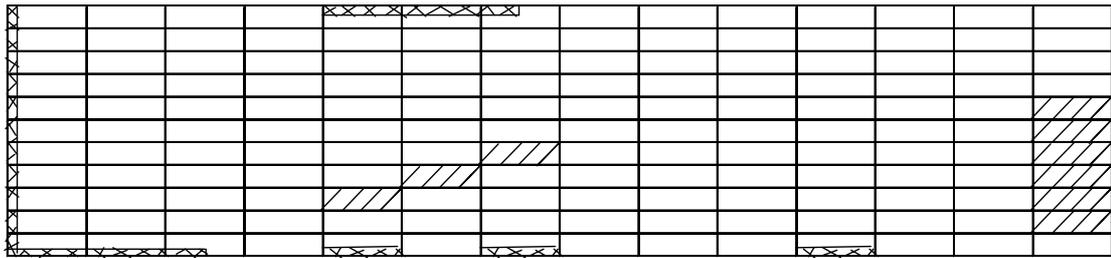


図 7 床版下側表面の損傷度の状況



凡例：  表層のコンクリートがはがれ、主鉄筋の一部がむき出しとなっている。
 外周部のコンクリートが完全に欠け落ちており、剥き出しとなっている主鉄筋の一部は切断しているか鉄筋の径が1/2以下となっている。

図8 床版上側表面の損傷度の状況(寸法は図7と同じ)



写真8 鉄筋コンクリート床版下表面様子



写真9 鉄筋の腐食の状況

c) 栈橋下部工の老朽化度

H 鋼杭及び L 型鋼は、数箇所において腐食により断面が極端に縮小している箇所が見受けられるが、全体的にしっかりした構造と見られる。構造全体が比較的しっかりとしているのは地盤が良好と思われることと、腐食代を見込んだ設計によるものと類推される。ただ腐食代による防食対策は、集中腐食に対応できない問題があると指摘されており、現在では電気防食、塗覆による方法が推奨されている。しかし、H 鋼杭のフランジの一部には明らかな断面欠損が見られる。平均干潮面以下のところで局部腐食が生じやすいとの指摘もあったが、今回の調査では、水面上から見る限りはそのような状況は確認できなかった。

潮間帯の腐食の進行は H. W. L 以上で通常 0.3mm/年、H. W. L. ～L. W. L. -1m の間で 0.1～0.3 mm/年、L. W. L. -1m～海底の間で 0.1～0.2mm/年と見込まれている。これによれば、すでに 0.1 × 40 年 = 4.0mm の腐食の進行がある計算となる。鋼材の両面から腐食が進行しているとすれば、その倍の 8.0mm の腐食となり、鋼材の板厚が 15～18mm とすると、残存する板厚としては 7～10mm 程度と計算上はなる。しかし、現場における目視観測では、腐食の進行は全体的に計算値ほど進んでいるとは感じられなかった。ただし、H 型鋼及び L 型鋼の表面は全般的に浮き錆が見られ、一部には目視でも確認できる程の腐食の進行も見られことから、建設後の経過年数も考え合わせると上部工と一体的に作り替えるのが適当と考えられる。



写真 10 H鋼杭頭の腐食の進行の状況



写真 11 断面が痩せたH鋼杭

d) 栈橋取り付け部の護岸

栈橋つけ根の橋台はコンクリート護岸となっており、波浪の影響を軽減するためその前面に高さ 50cm×幅 80cm の蛇籠が 2 段に置かれている。橋台両脇の埋立地の前面にも蛇籠を利用して護岸とした形跡はあるが、形態をとどめないほど散乱しており、わずかに鉄網の残骸が残っているのみである。また、橋台のコンクリート護岸は、玉石の上に場所うちで構築されたものと思われ、埋立地に隣り合うコンクリート下の基礎の玉石層は一部洗掘されている。

アウキ港は比較的静穏な海域であるが、港口からまっすぐと波が侵入する位置に栈橋があること、栈橋前面が急に深くなっており、進入した波がそこで碎波状となって護岸に襲来すると考えられる。高潮位時に大きな波浪の襲来を受けると、護岸構造によっては顕著な災害をもたらすことが予想され、橋台下だけでなく、その周辺も含めた護岸の整備を十分に行なうことが肝要である。



写真 12 栈橋取り付け部橋台の側面の状況



写真 13 栈橋取り付け部周辺護岸の崩壊の状況

e) 渡版

渡版は場所打ちコンクリートで築造されたものであり、上表面の一部は鉄筋が剥き出しとなっている。渡版の側面には大きな亀裂が横一文字に入っており、その亀裂がどの程度内部まで進行しているかは確認できなかったが、安全とは言い難い状況にある。

③利用状況

- ・ 棧橋利用状況の統計データは存在しない。しかし、マライタ政府が本調査のため2006年7月、1ヶ月間に棧橋を利用した船舶を調査した。同調査結果をまとめたものが表12である。定期船は旅客船4隻、貨客船3隻の合計7隻、それに不定期船11隻となっている。また、図9によると、棧橋の混み具合としては火、金、土曜日に利用する船舶が多く見られる。

表12 アウキ棧橋利用船舶一覧(2006年7月実績)

船名	船舶登録サイズ(m)			総トン	建造年	建造場所	材質	運航会社	所有隻数
	長さ	幅	喫水						
M.V. SA'ALIA	22.64	6.09	3.04	114.00	1984	Solomon	Wood	Maofaita Shipping Services	1隻
M.V. TEMOTU	41.44	7.40	3.30	380.39	1981	Korea	Steel	Temotu Shipping Line Ltd.	1隻
M.V. BIKOI	32.10	7.00	2.68	188.32	1981	Japan	Steel	Shortland Islands Shipping Company	1隻
M.V. RENVEL	29.40	6.60	2.50	99.00	1985	Japan	Steel	Renbel Development Aythrity	1隻
SOLOMON EXPRESS	38.00	4.00	1.00	172.00	2004	Malaysia	Steel	Samlinsan Shipping	1隻
EXPRESS PELICAN	36.76	4.28	1.50	140.00	2004	Malaysia	Steel	Elite Shipping Company	1隻
TOMOKO	53.38	8.60	3.25	492.50	1981	Korea	Steel	Transwest Shipping Company Ltd.	1隻
NUTOLI	20.60	5.30	2.40	69.40	1986	Solomon	Wood	Harry & Sons Shipping	1隻
COASTAL 52	16.34	5.00	2.80	66.12	1998	Malaysia	Steel	Pacific Metro Limited	2隻
H.NODA	17.40	5.80	2.40	62.64	1991	Solomon	Wood	Harry Noda & Sons Shipping Co Ltd	1隻
ISABELLA	32.65	6.80	2.80	185.00	1977	Japan	Steel	Isabel Development Company	2隻
SOUTHERN CROSS	23.95	6.18	2.19	85.94	1961	Australia	Wood	Church of Melanesia	1隻
LC SWIFT	22.50	6.80	2.10	80.00	1996	Solomon	Steel	Fairwin Company	不明
LIOFAGU	34.00	7.80	3.40	276.00	1993	Solomon	Wood	Olifasia Shipping Services	1隻
BELAMA	25.40	7.32	3.36	244.05	1979	UK	Steel	Moi Shipping Services	1隻
KOPURIA	19.63	5.78	2.12	62.10	1984	Solomon	Wood	Small Malaita Shipping Services	1隻
COMPASS ROSS 2	35.19	6.50	2.80	169.30	1970	Japan	Steel	Pacific Queen Shipping	1隻
AICOL	30.48	7.62	2.43	190.00	1984	Singapore	Steel	Alcol Shipping	1隻

注: Department of Marineより取得した資料を参考に作成

船名	月曜				火曜				水曜				木曜				金曜				土曜				日曜				備考
	0	6	12	18	0	6	12	18	0	6	12	18	0	6	12	18	0	6	12	18	0	6	12	18	0	6	12	18	
M. V. SA'ALIA																												貨客船(114トン、150人)	
M. V. TEMOTU																												貨客船(380トン、310人)	
M. V. BIKOI																												旅客船(100人)	
M. V. RENVEL																												貨客船(98トン、155人)、車両運搬可	
SOLOMON EXPRESS																												旅客船(247人)	
PELICAN EXPRESS																												旅客船(202人)	
TOMOKO																												旅客船(500人)	
NIUTOLI																												貨物船99(69.4トン)	
COASTAL 52																												タグボート66.12トン)	
H. NODA																												貨物船(62.64トン、54人)	
ISABELLA																												旅客船(240人、185トン)	
SOUTHERN CROSS																												旅客船(クルーザー)	
LC SWIFT																												漁船	
LIOFAGU																												漁船	
BELAMA																												貨客船(100人、貨物積載能力不明)	
KOPURIA																												貨客船(52人、貨物積載能力不明)	
COMPASS ROSS 2																												旅客船(250人)	
ALCOL																												カーフェリー	

注: 上段の7船は毎週運航、下段の10船はチャーター。 ■ 定期船 ■ 不定期船

Malaita政府作成資料に備考欄を付加。備考欄はDepartment of Marinenoの資料より作成。

図9 アウキ棧橋 一週間の利用船舶スケジュール(2006年7月の実績)

注: 上段の7船は毎週運航、下段の10船はチャーター ■ 定期船 ■ 不定期船

Malaita政府作成資料に備考欄を付加。備考欄はDepartment of Marinenoの資料より作成。

- ・ 旅客船が棧橋に係留している時間は 2 時間前後と考えられるが、貨客船については貨物の積み下ろしの多寡によって係留時間も異なり、また、出航の予定時刻から 3 時間くらい遅れることもしばしばあると言われている。図 10 の通り、ホニアラとの間を週 3 往復している SA' ALIA 号は午前 3 時頃入港し、出航は 9～12 時であり、係留時間は 6～9 時間となる。このため、棧橋の両側に船舶に係留する状況は毎週見られ、貨客船の荷役中に旅客船が入港し、貨物の揚げ降ろし作業と出迎え客とが棧橋上で一緒となり、荷役効率の低下と人身事故の発生の危険が関係者より指摘されている。よって、船舶関係者からは、旅客船と貨客船とを分離してほしいとの意見が聞かれた。

	Monday	Tuesday	Wednesday	Thursday	Friday	Saturday	Sunday
Honiara	19:00	18:00		19:00	18:00	19:00	
Auki	3:00	12:00		3:00	12:00		3:00

図 10 アウキ市場を利用する船舶運航スケジュール(貨客船「SA' ALIA」の場合)

- ・ 高速旅客船は図 11 に示すように、ホニアラを中心にアウキ方面とギゾ方面に 2 隻が就航しており、アウキにはそれぞれ週 1 回寄港している。乗船能力はそれぞれ 202 人、247 人となっており、ホニアラ・アウキ間を 2 時間半～3 時間で結んでいる。高速艇が就航する前は貨客船により 7～8 時間かかっていたものが、約 1/3 の時間に短縮され、料金は貨客船の 4 倍前後するものの首都と結ぶ島民の重要な足になっている。

	Monday	Tuesday	Wednesday	Thursday	Friday	Saturday	Sunday
Auki		12:00	12:00		12:30	9:00	
Hoinara	18:30	9:00	7:00	15:00	18:30	7:00	10:00
Noro/Gizo	8:00		17:30	8:00	17:00	11:30	7:00
							18:00
							8:00
							17:30

図 11 高速旅客船の運航スケジュール

凡例: → SOLOMON EXPRESS - - → EXPRESS PELICAN

- ・ 貨客船が両岸接岸している時には、棧橋両サイドに貨物の積み降ろしをするトラックが並び、作業の終了したトラックと待機中のトラックとが作業員が立ち働く狭い空間の中で入れ替わる等、空間的に非常にゆとりのない状況にある。
- ・ 旅客数や貨物取扱量の統計はないが、2 隻の高速旅客船を利用した際の客数から判断すると、ほぼ定員の半数前後が乗船していた。他の旅客船もほぼ同じと仮定すると 1 週間当たり 500 人前後の乗客があることとなり、乗降客としてはその倍の 1000 人前後と想定される。また、貨客船については貨物が中心であり、乗客は比較的限られているものと考えられる。年間の乗降客としては定期船で 1000 人×52 週=52,000 人、これにチャーター船の分を加え、定期船の修理などによる運航休止も考慮すると、年間で 60,000～70,000

人が利用しているものと考えられる。

- 高速船利用客に対するインタビュー結果を表 13 に示してあるが、利用者はアウキ以外のマライタ島民が一番多く、次いでアウキ町民となっており、ホニアラ島民の利用は比較的少ない。また、高速船の利用頻度は回答者の 3~4 割が毎週利用するが、それ以外は毎月 1 回あるいは年数回とのことであった。いずれにしても、アウキ栈橋は、アウキを中心としたマライタ島民と首都ホニアラとを結ぶ必要不可欠な交通基盤となっている。

表 13 高速艇（旅客船）乗客インタビュー調査

居住地	旅行目的			計	利用頻度		
	仕事	買物	その他		毎週又は隔週	毎月1回	年数回
Auki	3		2	5	4		1
Malaita	2	5	8	15	4	4	7
Honiara	2		1	3		2	1
計	7	5	11	23	8	6	9

注:乗船者に対する直接インタビューに基づく。

- マライタ州政府が実施したアウキ周辺の商店などに対するヒアリング調査によると、各商店の 1 週間あたりの商品注文状況は平均 10 トン程度であり、これらはすべてホニアラから運び込まれる。入荷量は 30 店舗の合計で月 10 トン×4 週間×30 店舗=1200 トン、年間で 1200 トン×12 ヶ月=14,400 トンと想定される。アウキからホニアラに向けて移出されているものは少なく、木材やエスキーで運ばれる魚類、乗客が手荷物として持ち込むカニなどの甲殻類がある程度となっている。



写真 14 両岸接岸時の埠頭の混雑状況
(高速艇の着岸時、貨客船が荷役中)



写真 15 荷役中のカーフェリー
(栈橋横の斜面を利用、低潮位時)

④運営維持管理体制

栈橋はマライタ州政府が管理しており、栈橋利用料を徴収している。また、船舶が着岸に当たって事前に連絡する義務はなく、ファーストカム、ファーストサービスで利用されている。そのため、栈橋が利用されているために沖で栈橋が空くの待つ船もあるとのことである。不定期船であれば止むを得ないとも考えられるが、定期船でもそのような遅れが生じる

ことは運行管理上の問題が大きいといえる。

マライタ州政府の話では、現在の棧橋利用料の他、将来的にはアウキの棧橋については船型と棧橋占有時間による料金設定を考えているとのことである。マライタ州には他に3箇所棧橋があるが、それらについては今後も料金の徴収は考えていないとのことであった。

(3) 市場新設地の状況

1) 計画サイトの位置および現況

計画サイトのあるアウキ町はマライタ島の北西部の沿岸に位置し、人口は約4,022⁸人、マライタ州の州都であり同州の経済の中心地でもある。

計画サイトは、既存棧橋から南へ幹線道路沿いに約120mの位置にある。以前はフットボールグラウンドとして使用されていたものであり、現在は更地となっている。地質は全体的にコーラル片およびシルト分を含む砂質土であり、起伏も殆ど無く整地状態は良好である。サイト敷地内には構造物等は全く無く、地面には僅かに芝生が生えている程度である。サイトの北および東側は道路に囲まれており、西側はアウキ湾の海岸線、南側はレストラン、民家等の建つ民有地となっている。

本プロジェクトに関係する主要地間のアクセスを図12に示す。

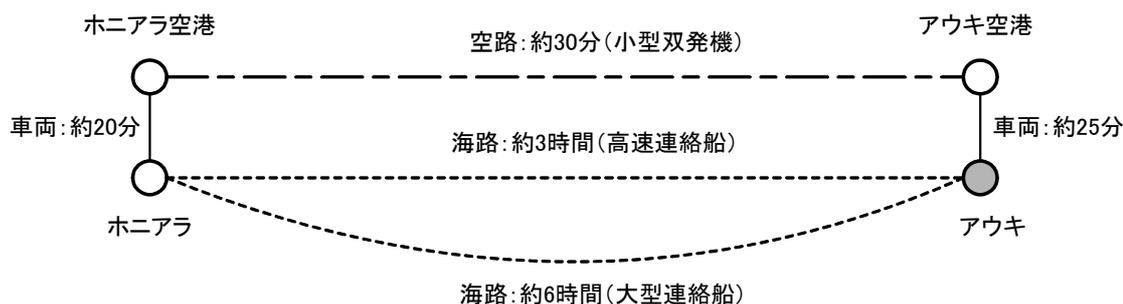


図12 主要地間のアクセス

⁸ 1999年のセンサス・データ。州政府では2006年の人口を約4,800人と推計している。尚、同国の次期センサスは2009年の予定である。

計画サイトおよび周辺図を以下の図 13 に示す。

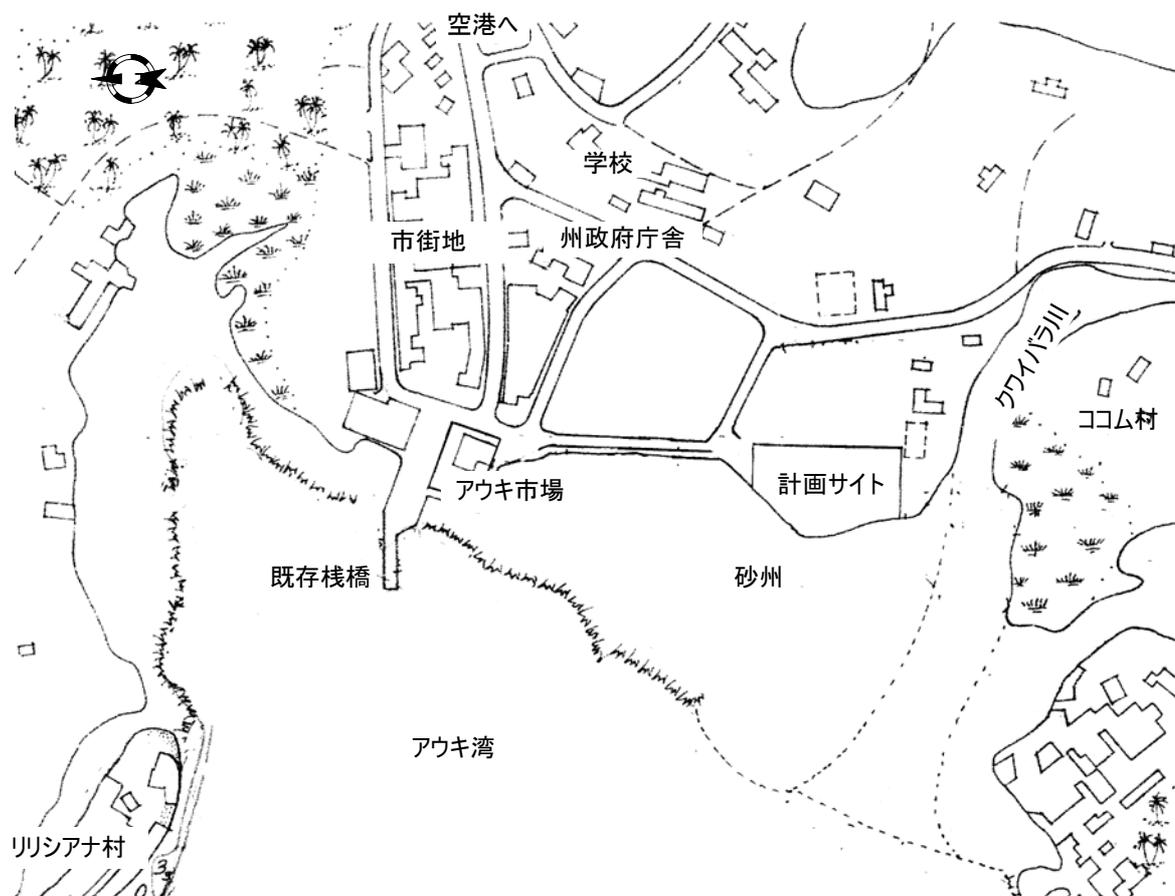


図 13 計画サイトおよび周辺図

2) 自然条件

(地質構造)

火山岩によって構成されている島々は、2500 万年前に海底から噴出してでき、その後サンゴの成長によってカバーされた構造となっている。

入手したアウキ周辺の地質構造を示す資料のコピーによると、アウキを中心に北はコールリッジ湾から南はビナの南部まで沖積層と珊瑚質でできた石灰岩層となっている。アウキ周辺の海岸部はマングローブが生い茂っており、新サイト周辺ももともとはマングローブ林で覆われていたものと推定される。

新サイト東側にはクワイバラ川が流れ込んでおり、大きな河川ではないが洪水時には上流から運ばれてくる土砂が河口周辺に堆積すると予想される。新サイトの前面は水深±0mの海底が沖側に張り出しているが、隆起した珊瑚質でできた石灰岩層と考えられ、その上に河川からの土砂が堆積した構造であると予想される。

なお、この石灰岩層はアウキ近辺の井戸掘削の際の試験データによるとソフトな岩質とのことであり、詳細については土質ボーリングによる確認が必要である。

(風向風速)

23 年間 (1962～1985) の風向風速頻度分布によると、最も卓越する風向きは S であり、11.31%を占めている。それに続き NE8.3%、E7.2%、SW6.43%となっている。また、風速の最大は SSW の方向であり、33m/sec 以下となっている。無風状態が年間の約 5 割を占め、風速が 6.5m/sec 以下の日が年間で 90%強となっており、風があまり発生しない地域といえる。

(気温)

44 年間(1962.1～2006.6)の記録によれば、気温はホニアラとほぼ同じ傾向を示し、年間通じてほぼ一定である。最高気温で 29～30℃、平均気温で日中 23℃前後となっている。(ホニアラの記録は 1975.1～2006.6 の 21 年間分)

(雨量)

44 年間(1962.1～2006.7)の記録によれば、アウキは首都ホニアラよりも雨量が多く、ホニアラが年間平均で 1,800mm なのに対して、3,000mm を超える雨量がある。雨量が最も少なかった年で約 2200mm、多かった年で 4,000mm を超えている。季節的には 12 月から 4 月にかけて雨量が多く、各月ともホニアラよりも雨量が多い。

(潮位)

アウキ湾の潮位については、実測値か予測値かは不明であるが、以前 EEC によるマライタ地方開発プロジェクト (MRIP) の際に使用されたデータを入手した。それによると、潮位変動は半日周期が卓越している。年間の最高潮位は 1.8m、最低潮位は 0.0m であり、一日あたりの潮位差は最大で 1.7m となっている。なお、ソロモン国の潮位については Australia High Commission にて観測されており、ホニアラの年間の潮位予測を行なっている。アウキ湾について観測しているとの情報はなかった。

(波浪)

アウキ湾における波浪データの観測記録はない。沖波についても設計で使用できる外洋波の観測も行なわれていない。サイクロンデータなどから、沖波を推算し、屈折、回折計算を行なって施設前面に到達する波浪を推算するのが適当といえる。

(漂砂)

漂砂に関する調査を実施したとの情報はなかった。またクワイバラ川の流量も不明であり、湾内に流れ込む土砂の記録もない。しかし 1979 年前後に作成された海図と 1989 年頃に作成された海図の 0m 等深線の位置を比較すると、明らかに 0m 等深線が沖合に移動している。これは、前面海域が急深となっていることから海浜流による影響は考えられず、河川からの流送土砂が堆積することによって 0m 地帯が広がってきたものと考えられる。

また、社会基盤省や自然資源局によれば、「ソ」国においては近年の森林伐採や住宅地としての利用により、表層の土砂が雨で流され、それにより河口周辺部が土砂で堆積する問題が生じているとのことである。ただし、それがクワイバラ川にも当てはまるかどうかについては不明である。

(サイクロン)

39 年間(1966～2004)に「ソ」国を襲ったサイクロンは 52 回あり、年平均で約 1.3 回となっている。アウキ近辺を通過するサイクロンの規模はこれまでの実績ではあまり大きくなく、

中心気圧も 980mb 程度となっている。我が国を襲来する台風よりは中心気圧は平均的には高い。

(地震)

「ソ」国は太平洋火山帯で知られるテクトニック活動により、毎年 900 以上の地震が発生しているが、その大部分は北西に位置する島々で生じており、地震規模はそれ程大きくない。67 年間(1931～1988)の地震データを入手したが、この間マグニチュードが 7 を超える地震は 1931 年と 1939 年の 2 回 (共に 8.1) しかない。その後は最大でも 6.8 であり、ここ 30 年間に大きな地震は記録されていない。しかしマグニチュード 6 を超える地震は年 1 回程度起きており、これに対する構造物の耐震性は十分配慮する必要がある。

(津波)

津波に襲われた経験はないとのことである。

3) インフラ整備状況

表 14 に、新市場サイトにおけるインフラ整備状況を示す。

表 14 インフラ整備状況

インフラ種類	整備状況
道路	棧橋方向から幅員約 10m の道路 (ラリタバ道路) が通じている。また、サイト東側に側面道路 (ララス道路)、北側にも同様に側面道路が走っている
上水道	計画サイト内まで径 50mm の配管が敷設済みであり、サイト東側の側面道路とサイト間にある側溝部に配管の一部が露呈していることから確認できた。配管径に問題はなく、既存水源に接続されているため水道公社アウキ支所の担当者によればいつでも通水は可能とのことである。
電気	サイト東側側面道路に沿って送電線が架設されており ⁹ 、ここからの引き込みが可能である。なお、アウキ及び周辺部を賄う電力はディーゼル発電機によるもので総発電能力は 500kVA である。電力公社アウキ支所の担当者によれば、停電の主な原因は燃油不足、風雨による倒壊樹木と架線との接触事故によるものである。尚、電圧変動は少ない
電話	サイト北側側面道路に電話架線があり、ここからの引き込みが可能である。尚、アウキでは現在 ADB 資金によって幹線道路の修復、老朽化した水道配管の更新の工事が開始されている。

以上から、本プロジェクトで必要となる基本インフラについては問題ないものとする。

⁹ 「ソ」国の公称電力仕様は三相 450V、単相 240V である。

図 14 に計画サイト周辺の地形およびインフラ状況を示す。

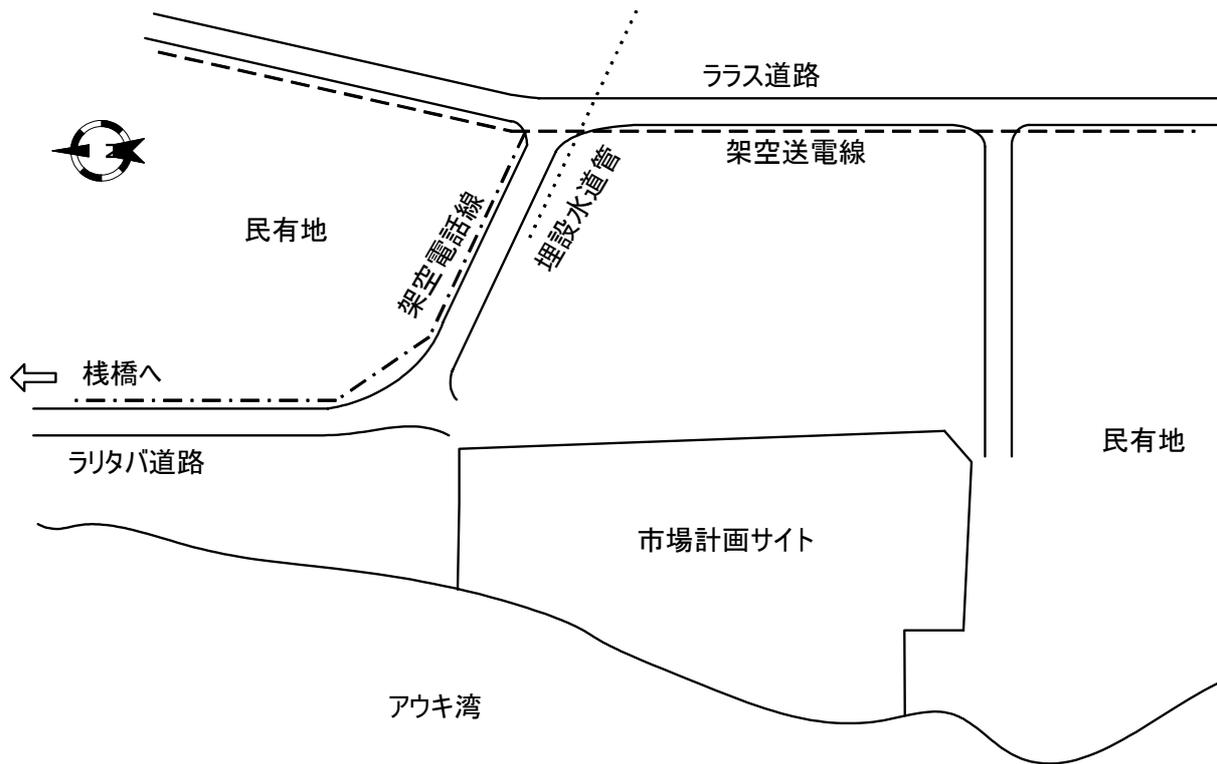


図 14 計画サイト周辺の地形、インフラ状況
(現地調査結果をもとに調査団作成)

(4) 過去の無償資金協力施設及び関連施設の現状

1) 水産施設・機材の現状

同国の水産・海洋資源省では、日本を含む各国の援助で整備された水産施設・機材の現状を全国的に調査し、「各州水産センターの機器のアップデートについて (Update Machine at Provincial Fisheries Centers January 2006)」という報告書にまとめている。この報告書によればマライタ州の水産センターにおける施設・機材の現状は表 15 の通りである。

表 15 マライタ州の水産センターにおける施設・機材の現状

センター名	所有者	運営者	稼働状況	援助元	改善目標
アウキ	水産・海洋資源省	州政府	-製氷機は稼働中だが老朽化が進んでいる -冷凍室は修理要	-JICA 1993年 -機器は1996年にOFCFによって交換された	-2006/2007に製氷機を交換する
アフイオ	水産・海洋資源省	州政府	-発電機は良好 -製氷機は補修要	-JICA 1983年	—
マルー	水産・海洋資源省	地元グループ	-発電機は良好 -製氷機は補修要	-OFCF 1996年	—
タクワ	水産・海洋資源省	地元グループ	-発電機は良好 -製氷機は良好	-OFCF 1996年	—
アダコア	水産・海洋資源省	地元グループ	-発電機及び製氷機とも良好	-USAID1993年	—
アタア	水産・海洋資源省	-休止中	-休止中	-OFCF	—

出所：水産・海洋資源省

2) アウキ水産センターの現状

1978年度の我が国無償資金協力「沿岸漁業振興センター設立計画」によって建設されたアウキ水産センターは現在、水産・海洋資源省の職員2名が常駐し、水産統計等の作業に従事しているが、活動は活発なものではない。ちなみにセンター内部に設けられた漁船整備施設は、約20年前から活動を停止している。

市場内の製氷施設、冷蔵施設は1978年に無償資金協力で整備された後、1990年頃にOFCF（海外漁業協力財団）によって一部機器の入れ替え、補修等が実施された。製氷機の能力は約0.6トン/日（原設計能力0.68トン/日）であり、稼働しているが老朽化が著しい。また、冷蔵施設は建設以来約30年を経過して老朽化が進み、補修部品の不足もあって2003年から運転停止したままである。

3) ホニアラ中央市場の現状

ア) 概況

現在ホニアラおよび周辺部には、我が国無償資金協力によって1994年に建設されたホニアラ中央市場を中心に5つの市場が存在する。これらの5市場は、農畜産物、水産物を始め日用品、雑貨等あらゆる生活用品を販売している。なお、中央市場を除く4市場は、いずれも地域住民を対象に自然発生したものである。

表16及び図15にこれら市場の規模及び位置を示す。

表 16 ホニアラ周辺の市場（2006 年 9 月現在）

市場名	位置	小売人店舗数
ホニアラ (Honiara) 中央	起点	約 600
ククム (Kukumu)	東約 4km	約 30
キングジョージ (King George)	東約 8km	約 60
ロベ (Robe)	西約 3km	約 10
ホワイトリバー (White River)	西約 7km	約 50

出所：調査団

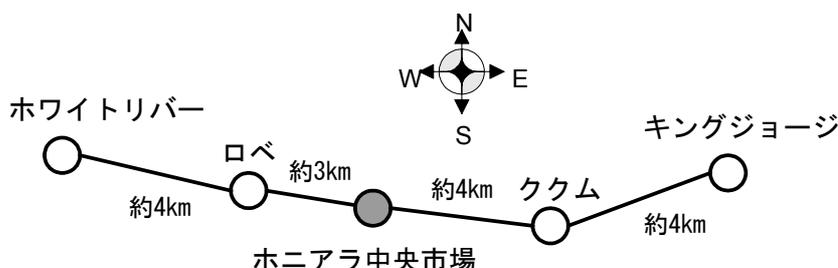


図 15 ホニアラ周辺市場の位置関係

ホニアラ中央市場は連日約 2,400 人¹⁰の利用者で賑わっており、現在は販売者および利用者の増大にともなって通路あるいは荷揚場までが販売区画となっている。同市場は現在場長以下 8 人のスタッフで運営されており、製氷及び冷蔵施設の運転、維持管理は民間専門業者に委託している。この業者は冷凍機設備についての技能者を有し、機器の維持管理状況は良好である。また、製氷、冷蔵施設とも需要の多さを反映して 24 時間稼働している。

1998 年から続いた同国の争乱による影響は同市場にも及び、混乱に紛れて排水溝の鉄製グレーチング、消火栓ホース、トイレの水栓、雨水立て樋等が紛失し、現在も修復されていない。

イ) 漁港構造物の現状

・水揚施設、斜路及び防砂堤とも建設後 10 年が経過しても大きな変状は見られない。斜路端部に設置された被覆コンクリートブロックが、部分的に浮き上がっているものと、やや沈下している程度である。これは地盤沈下というよりは、ブロック下の捨石マウンドが波による影響で洗掘されたものと考えられる。

・調査当日は海上が荒れており、岸壁に向けて 90° 直に 1m を超える波が襲来しており、エプロン幅 16m の奥まで越波していた。このエプロンは越波対策として 16m 確保されたものであるが、普段は無料の駐車場として利用されている。

・巻き上げ機は老朽化し、それを使用して荷を揚げている様子は見られなかった。また、給水栓も破損しており、現在使用されている状況には見られなかった。なお、係船環は比較的最近交換されたものと思われる。

ウ) 魚市場利用状況

・現地調査をした当日は 1m を越える大きな波浪であったため、岸壁に横付けして水揚する

¹⁰ ホニアラ市庁調べ

小型ボートは非常に少なかった。14時から16時半までの時間帯に到着した9隻のボートの中で岸壁に横付けして荷揚げをしたボートは2隻のみであった。荷役中は船体が大きく揺れるため、船員1人と陸上からの手伝いの2人がかりで船体や船外機が岸壁にぶつかり損傷することのないように庇っていた。他の7隻は斜路に揚げ、そこで水揚していた。

・利用船舶はすべて船外機を付けた小型ボートであり、獲れた魚はボートの中に直に置かれていた。水揚岸壁や斜路に着くと、陸上においてあるエスキー¹¹をその近くまで運び、数匹ずつ手づかみでエスキーの中に入れていた。荷揚げが終了するとエスキーを販売区画まで運び、製氷室から購入して持ってきた氷をエスキーの中に入れ、蓋をした上に商品となる魚を並べて販売している。

・聞き取りによれば、魚市場の販売人は10組中5組がホニアラの地元であるが、アウキ、サボ等からも来ている。また7組が毎日市場に来ていると答えたが、3組は毎週末だけとのことであった。

・旅客船にエスキーと共に乗り込み、港湾栈橋に船が着くとタクシーや小型のトラックにエスキーを積み、魚市場に持ち込む販売人も2組見られた。うち1組は、ノロから朝到着する旅客船テモツで、毎週末やってくるとのことであった。

・表17にホニアラ市場で魚を販売していたグループにヒアリングした結果をまとめてあるが、ホニアラ在住が5組に対して、ホニアラ以外の在住者は4組もおり、ホニアラ市場が「ソ」国の魚の流通の拠点になっていることが窺い知れる。アウキ在住で、ボートを所有している販売人は毎日ホニアラの市場に来るとのことで、朝早くと、午後2時過ぎの2回、漁獲物をボートで輸送してくるとのことであった。

表17 ホニアラ魚市場販売グループへのヒアリング結果

居住地	市場に来る頻度	ボート所有の有無等
Honiara	週末のみ	ボート所有
Honiara	週末のみ	ボート所有
Honiara	毎日	Tsunagiの漁業会社から魚を購入
Honiara	毎日	購入した魚を販売
Honiara	毎日	Centrolまで出漁する
Auki	毎日	ボート所有
Home	毎日	ボートを所有
Sabo	毎日	ボートを所有
Noro	週末のみ	旅客船で来る、ソロモン大洋から分けてもらう

出所：調査団

・ボートで午後の漁獲物を魚市場に搬入すると、ボート上の漁民は販売が終了するまで斜路にボートを揚げたまま休憩していた。ただ、普段斜路に多くのボートが揚げられている光景はあまり見られないため、その日はたまたま海上が荒れており陸に揚げていたものとも考えられる。

¹¹ 「ソ」国で水産物の輸送に使われるFRP製の保冷箱。1箱あたり最大で約130kg収容できる。

エ) 総合的な評価

- 基本設計調査では 1 日平均入港隻数は 9 隻となっており、本調査においても、限られた時間帯ではあるが 9 隻の小型ボートの入港を確認した。ただ市場でのヒアリングから判断すると、朝早く出漁し、午前中の早い時間帯に捕れた魚を市場に持ち込むと、また漁獲に出かけ、夕方の買い物のピークに間に合わせるように市場に戻ってきている漁民も存在する。1 日 2 回岸壁を利用しているボートもあることを考えると、利用状況は基本設計調査以上の活発な利用がなされているものと考えられる。
- 水揚は数人が手作業でボートからエスキーに魚を運び入れ、この作業は 1 隻当たり 10 分前後と見られる。水揚が終わると、エスキーを販売場所まで運び込んでいた。また製氷入りのエスキーを船に詰め込む様子は今回の滞在中は見られなかったため、準備用として岸壁を占有している時間は確認できなかった。準備作業の多くはボートを保管している自宅前で作業を行なっているものと考えられる。これらから判断すると、ボート 1 隻あたりの岸壁の使用時間は、1 日 2 回利用するとして 20~30 分程度と考えられる。
- スリップウェイについては、普段の日は放置艇と思われるボートが 4 隻ほどあり、時々 1~2 隻のボートの修理場所として利用されていた。しかし海上が荒天の時は、荷役も斜路にボートを揚げて行なわれ、荷役後も引き続き 3 時間前後陸揚げしたまま休憩用に使用されていた。この時は斜路の水際線方向の延長の 8 割程がボートに占有される状況であった。また、滞在中海上が荒れている日が何日か見られ、斜路は水揚用として、また休憩待機用として比較的頻繁に活用されているものと推定される。
- 水揚施設や斜路の利用は、暴動が起こる前までは 1 日 10SBD 徴収していたが、現在は無料にしているとのことである。
- 販売ピークの時間は夕方 16~17 時頃であり、これに間に合うように水揚が行なわれている。このため 14 時過ぎの 1 時間位の間集中してボートが到着する。各ボートの水揚作業は 10 分程度と短時間でなされていたため、バース待ちの様子はなかった。しかし荒天のため斜路にボートを揚げて水揚を行なう場合は、ボートの到着が同じ時刻にかち合い、ボートの引き揚げ作業で混雑する状況も見られた。ピーク時の推定には利用実態を十分把握して行なうことが重要といえる。

オ) その他

- ホニアラ市場の西端にマーケット棧橋があり、管理はソロモン港湾公社が行なっている。外見はアウキの市場とほぼ同じ構造、サイズとなっており、アウキ棧橋と同時期に建造されたものではないかと推測される。アウキ棧橋はその後 90 年代初頭に修理を行われたのに対して、ホニアラのマーケット棧橋は一度も補修工事が行なわれていないとのことである。現在は、マーケット棧橋は船舶の修理用としてのみ使用されている。
- マーケット棧橋の外見はアウキ棧橋と同様に老朽化が著しく、上部工の端部の一部は欠け落ちている。床板下側は確認できなかったが、アウキ棧橋と同様の現状と思われる。H 鋼による杭基礎の棧橋下部工の外見はアウキ棧橋よりも老朽化、腐食の進行が著しく、建設後一度も修繕されていないとの港湾公社の技術部長の話もうなずける状況であった。

3. 要請内容の妥当性の検討

(1) 実施機関および運営機関

本プロジェクトの実施機関は社会基盤・開発省であり、プロジェクト実施中の担当局は運輸計画・政策局 (TRANSPORT PLANNING AND POLICY UNIT) である。運営機関はマライタ州政府であり、施設設備の管理責任を持つが、実際の運営にあたる組織は現在州政府側によって検討中である。以下にそれぞれの組織図を示す。

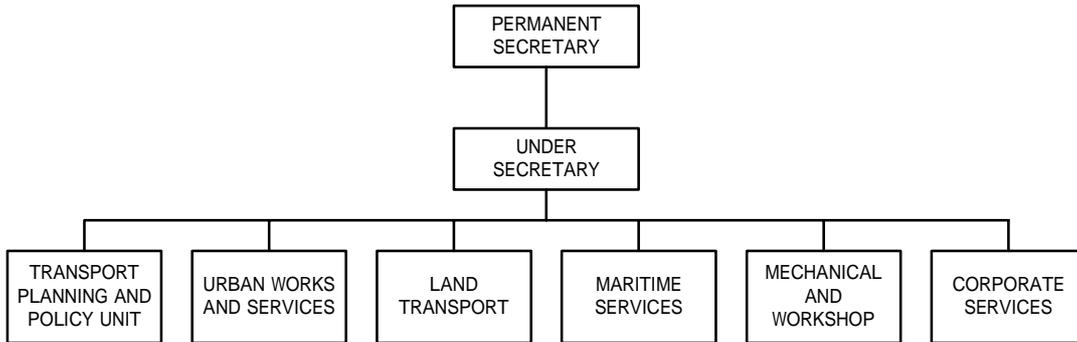


図 15 社会基盤・開発省組織図

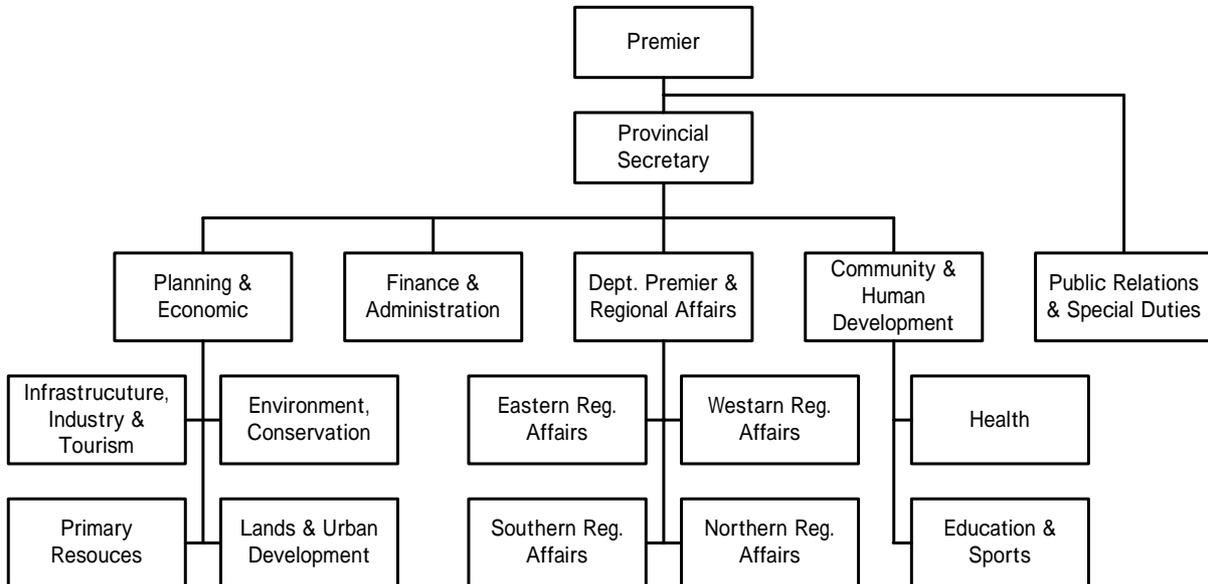


図 16 マライタ州政府組織図

(2) 運営維持管理

1998年に始まった「ソ」国の部族抗争による混乱は各所に多くの傷跡を残したが、行政に与えたダメージにも大きなものがある。各行政組織に対する中央政府からの予算執行は殆ど停止し、このためアウキ町当局 (Auki Town Council) は機能停止に追い込まれた。その後、州

政府に対する予算配分は復活したが、下位組織である町当局への予算配分は殆どなされておらず、現在に至るも行政組織としての活動は殆ど停止したままである。既存のアウキ市場は従来アウキ町当局によって運営されていたが、部族抗争の影響で独自の運営が困難となり、州当局に移管された。現在は州サービス局（Provincial Services）が運営にあっている。州政府は本プロジェクトの実施にあたって運営維持管理に関し計画書を作成しており、運営当事者として三つのオプションを想定している。

- ・ 州政府が直接運営する

この場合、州政府という運営組織はすでに存在しているという利点はあるが、一方で運営能力に疑問があるとしている。また、将来、町当局の機能が回復すれば運営管理を町当局に移管することとしている。

- ・ 州政府の管理のもとに地域共同体の代表者によって運営委員会を設立し運営する。

この場合は、市場利用者の要求に対し、すみやかに対応できるという利点があるであろう。しかしながら、運営委員会の予算をどうするのか、あるいは適当な経営能力を持つ委員をどうやって選定するのかといった問題がある。

- ・ 外部に運営を委託する

この場合、市場の所有者である州政府と運営者との密接な連絡が不可欠であるが、州政府としては現時点で最も望ましい形ではないかと考えている。ちなみに、ホニアラ中央市場では、冷凍機・製氷機のための運営維持管理を外部機関に委託している。

次に運営予算（損益計算書）について州政府から表 18 の計画案が提示された。州政府原案では販売区画の使用料を 5SBD／区画¹²としているが、調査団は既存アウキ市場が 1SBD、ホニアラ中央市場が 3SBDであることを考慮すれば 3SBD が現実的であると判断し変更した。また、維持管理費および減価償却費をいずれも原案では 5,000SBD と見積もっているが調査団で試算した結果、十分ではないと判断し変更した。

現在の州政府には収支が赤字となった場合の行政サイドから補填するシステムはない。尚、「ソ」国の会計年度は中央政府が 1 月～12 月、州政府等の地方行政組織は 4 月～3 月となっている。これは中央政府の予算が確定してから各地方政府に予算配分が行われるためである。

¹² ちなみに市場で売られているバラ売りの紙巻きタバコ 1 本が 1SBD である。

表 18 損益計算書 (案)

単位：SBD/月

費 目	収 入	支 出
1. 棧橋係船料 棧橋 1m あたりの使用料 2SBD	550m x 2SBD x 4 週 4,400	
2. 駐車料金	40 台 x 2SBD x 28 日 2,240	
3. 棧橋接岸料	定期船 5 回 x 500SBD チャーター船 10 回 x 300SBD 5,500	
4. 氷販売料	254 ブロック x 30SBD 7,620	
5. 販売区画使用料	5SBD x 300 人 x 25 日 (37,500) 3SBD x 300 人 x 25 日 22,500	
6. 小売店舗賃貸料	20 店 x 500SBD 10,000	
7. 農水産物保管料	270SBD x 20 日 5,400	
7. 漁具ロッカー使用料	250SBD x 20 日 5,000	
合 計	62,660 (77,660)	
1. 人件費		10 人 x 1,000SBD 10,000
2. ゴミ処理費		3,000
3. 維持管理費		15,000 (5,000)
4. 減価償却費		25,000 (5,000)
5. 雑費その他		6,000
合 計		59,000 (29,000)
損益	3,660 (48,660)	
次期繰越		

出所：マライタ州政府の原案をもとに調査団作成。()内の数値は州政府の原案

政府からの予算措置も期待できない中、現在の運営維持管理計画では収支バランスは取れないため、非現実的である。基本設計調査においては、収入と支出の予測を正確に確認した上で、適切な運営維持管理ができるよう、必要におうじて要請コンポーネントを絞り込む必要がある。

(3) 要請内容の確認、優先順位

要請内容についての具体的な協議は、実施機関である社会基盤・開発省から州政府と行って欲しいとの意見があり、州政府と行うこととなった。協議の席で州政府側から以下の点について要請内容を変更したい旨の申し出があった。その後、変更内容を踏まえて州政府側から調査団宛にレター¹³が提出され、調査団はこれを確認した。

¹³ 添付資料「6. 州政府よりの要請内容レター」参照

- ・ 棧橋は現状の混雑状況を踏まえると長さ約 60m 程度に延長したい。また幅もやや拡張し 12m としたい。
- ・ 集会所（コミュニティー・センター）は確保していた用地の約半分が公用地でないことが判明したため、用地に余裕がないことから要請を取り下げる。
- ・ 市場施設を優先し、スリップウェイ、小型船修理小屋は現時点では必要性が低いと考えられるため要請から取り下げる。尚、スリップウェイ等については大型船も対象とする修理ドックを将来のプロジェクトとして考えている。
- ・ 既存棧橋の撤去、工期中の仮設棧橋の建設については現実的に困難であることを理解したので要請から取り下げる。
- ・ 棧橋方式の小型船係留施設について、干潮時の砂州の問題があり現実的ではないことが理解できるので要請から取り下げ、これに変わる係留施設を要請する。

本調査によって確認された、「ソ」国側の要請内容を以下の表 19 に示す。尚、優先順位は A（優先度高）、B（優先度中）、C（優先度低）であり、州政府側によって附されたものである。

表 19 要請内容

	施設等名称	概略規模・仕様	数量	優先度
市場施設	1) 市場棟	市場：屋根付き、コンクリート床、1,800m ² 市場管理事務所 魚加工室 農民用個別倉庫	1	A
	2) 製氷施設	角氷製氷機：2 トン/日 貯氷庫：6 トン 角氷砕氷機 非常用発電機	1	B
	3) 冷蔵庫	収容量：5 トン、庫内温度：-20℃ 収容量：3 トン、庫内温度：+5～+10℃	1	B
	4) 小売店舗棟	20 店舗	1	A
	5) 外灯	ポール外灯、電力ケーブル共	1	A
	6) 駐車場・ヤード	1,600m ² 、アスファルトまたはコンクリート	1	A
	7) 外構工事	給水システム：高置水槽、雨水排水、排水処理施設付帯	1	A
	8) 市場用備品	魚函、秤等	1	C
	9) 小型船係留施設	コンクリート床、パイル構造	1	A
	10) 漁民用漁具ロッカー	コンクリート床、修理用	1	B
	11) 公衆トイレ、ゴミ集積所	トイレ 2 カ所	1	A
埠頭施設	1) 連絡船棧橋建設	コンクリート棧橋、鋼管杭構造 全長 60m、幅員 12m	1	A
	2) 関連工事	新棧橋護岸工事	1	A

上記の要請内容のうち、漁民用漁具ロッカーは遠方からの漁民のために必要であり、高価な船外機、網等をロッカーにしまい、漁民達はアウキ町に泊まる。ただし、過去に水産センターを整備した際の活用状況を踏まえると共に、現状において漁民はどのように船外機や網を管理しているのか実態を把握し、適切な活用計画を確認した上で必要性を検討する必要がある。また、農民用倉庫は売れ残りの農畜産物を一時的に保管するためであり、輸送にかかる時間とコストを考慮すると農民の要望は高いと考えられるが、農畜産物の取引実態に合わせて必要性・妥当性を検討する必要がある。

なお、州政府はマーケットの新設に伴い、既存マーケットの場所は連絡船乗降客の待合所および棧橋での荷役の準備場所として活用する事を計画している。

(4) 協力実施の必要性、妥当性

既存アウキ市場は周辺地域のみならずマライタ州内への食料品、生活用品供給の拠点であり、近年販売者および利用者が増加していることから手狭になっている。また、屋根もなく、販売される農畜産物、水産物の品質および鮮度低下に大きな影響を与えているとともに衛生的にも劣悪な条件にあるといえる。さらに、既存棧橋は老朽化が著しく、財政難から適切な維持管理が困難であり、崩壊の危機にある。

本プロジェクトの対象地であるアウキ町はマライタ州の州都であり、同州の経済の中心地でもある。市場および棧橋は周辺住民および州民全員にとって極めて重要な施設である。以上から本案件の実施によって、棧橋および市場を新たに建設し、現在抱えている問題を解決するとともに市場の利便性向上を図ることは妥当であり、必要性も高いものと判断する。

1) 市場

既存アウキ市場を改修しても敷地面積が小さいため、現状の過大な混雑状態を解消することにはならない。また、既述の¹⁴のように敷地の拡大はほぼ不可能であることから新サイトに建設することが妥当であると考ええる。

2) 棧橋

棧橋の建設地点は既存棧橋を作り替えるのが最も合理的であるが、同棧橋はマライタ州経済と日常生活を支える重要なインフラ施設であり、棧橋の利用が現在以上に不便となることは経済的にも、生活基盤の点からも影響が大きい。

当初の要請では、仮設棧橋の整備が挙げられていたが、仮設といえども建設コストが相当程度かかること、既存棧橋の撤去がソロモン政府の責任で円滑に行なえる見通しが不確かなことなどの問題がある。このように現棧橋と同じ場所に新棧橋を建設することは、アウキのみならずマライタ州全体の経済、日常生活に多大の影響を及ぼすこととなるため、現棧橋を利用しつつ、新棧橋の建設を進める案の採用がより妥当であると考ええる。

¹⁴ 「2. サイトの現状と問題点 (1) 既存アウキ市場の現状」 参照

第4章 環境社会配慮調査

1. 環境社会配慮調査必要性の有無

(1) ソロモン国側が実施した環境社会影響評価等の実施状況

要請書によれば、ソロモン国側による環境社会調査は実施されていなかった。また、ソロモン国の環境法（THE ENVIRONMENT ACT 1998 (NO. 8 OF 1998)の SECOND SCHEDULE (Section 16))によれば、新しい市場建設及び埠頭の改修計画事業は、EIAの対象事業ではないことが記載されており、9月5日に森林環境保全省のMr. Joe Horokou (Director of Environment)に照会したところ、新しい市場建設及び埠頭の改修計画事業は、EIAの対象事業ではないことを再確認した。したがって、事業開始前のEIAの実施及びDevelopment Applicationの提出は必要ない。

なお、過去に実施された無償資金協力事業案件及び開発調査案件ではIEEレベルの環境社会配慮調査を実施している。

(2) JICA 環境社会配慮審査室による審査結果

要請書におけるスクリーニング様式によれば、本案件の実施により想定される環境社会影響として、雇用や生計手段等の地域経済、地形・地質の変化、生物・生態系を掲げられている。本案件は、市場新設による土地問題や棧橋改修による自然への影響が懸念されることから、スクリーニングの結果、本案件は環境社会配慮カテゴリーBに分類された。

(3) 環境社会配慮調査の必要性の有無

上記(1)に記載のとおり、本プロジェクトの実施に際しては、EIAの実施は必要ないものの、自然環境や地域社会への配慮を行うとともに、公害の防止に努める必要があることから、IEE（初期環境調査）レベルの環境社会配慮調査を行うこととした。

(4) JICA 環境社会配慮ガイドラインとの整合性

JICA 環境社会配慮ガイドラインでは、プロジェクト実施に当たって、「幅広いステークホルダーの参加」と「意思決定プロセスの透明性」を確保し、このための「情報公開」に努めるといった基本理念に基づき、各種の配慮事項、手続きが示されている。現地調査では、実施機関側の準備作業がJICA 環境社会配慮ガイドラインの求める基本理念に整合しているかどうかを確認した。

1) 幅広いステークホルダーの参加

本予備調査では、実施機関側にパブリックコンサルテーション（意見の公聴会）の開催を提案した。実施機関であるマライタ州政府側は、この提案に同意し、主体的に開催準備作業を進め、合計4回のパブリックコンサルテーションを開催した。地域コミュニティにおいては、3箇所でパブリックコンサルテーションが開催され、住民からは賛成の意見が寄せられると同時に、当地の慣習に基づく提案がなされた。また、マライタ州は、ソロモン国の中でも土地問題が複雑であるため、ランドオーナー（部族慣習地所有者）を集めてパブリックコンサルテーションを開催し、本要請プロジェクトを説明するとともに意見

を聴くこととした。その結果、ランドオーナーからは本プロジェクトの計画に賛成していることが表明されるとともに、今後も同様な集会を開催して欲しい等の要望があった。

これに対し、マライタ州政府は、本案件が次の段階である基本設計調査に進んだ場合も、同様なコンサルテーションを開催し、ボトムアップ型の開発計画、事業の実施に努めることを表明した。これらのことを鑑みると、州政府側は幅広いステークホルダーの参加を促そうとしている姿勢が伺われる。

2) 意思決定プロセスの透明性

上記パブリックコンサルテーションの内容・記録は、議事録の形で残されている。特に、ランドオーナー（部族慣習地所有者）とのパブリックコンサルテーションの結果は、ソロモンスター（新聞）にプレスリリースされるまでに至っている。このことは、州政府側が市場建設・埠頭改修計画にあたり、計画策定過程の透明性を図ろうとしている表れであると判断できる。

3) 情報公開

マライタ州政府は、パブリックコンサルテーションを通じ、住民やランドオーナー（部族慣習地所有者）に市場建設・埠頭改修計画を正確に伝えるとともに（現時点では予備調査段階であり、計画の実現が決まったわけではない等）、住民からの質問にその場で回答していた。このことは、住民側はこれまで、噂や憶測でしか知りえなかった情報が、本計画を契機に、正確な情報を公開しようとしている表れであると判断できる。

2. IEE（初期環境調査）レベルの環境社会配慮調査

（1）ソロモン国側との共同実施

調査団から、実施機関に対し、本予備調査は JICA 環境社会配慮ガイドラインに沿って行うことを説明するとともに、ガイドラインが求める重要事項を説明した。また、IEE レベルの環境社会配慮調査は、ソロモン国側と共同で行う必要があることを説明し、マライタ州政府の環境担当者である Mr. Braian Wanga（Senior Environment and Conservation）と Mr. Charles Kavla（Health Assistant Inspector, Environmental Health division）が担当者となった。

(2) 代替案の検討

1) アウキ市場建設

アウキ市場建設について、表 20 のとおり 4 つのシナリオについて検討した。現実的に考えると、先方の要請どおり、シナリオ①が最適と判断されるが、適正な配慮が必要である。

表 20 アウキ市場建設の代替案

シナリオ	①アウキ市場の新設（新しい土地に建設）	②既存のアウキ市場の活用	③既存のアウキ市場の改善	④アウキ市場の新設（新しい土地に建設）
位置づけ	先方の要請	ゼロオプション（何もしないという選択肢）	代替案 1	代替案 2（ランドオーナーとのミーティングで提案されたもの）
マイナス面の環境社会への影響	適正な配慮がなされない場合、周辺のコミュニティ・自然に対する環境社会影響が考えられる。	衛生環境が悪化する可能性がある。女性の立場が改善されない。	利用者数に対し、スペースが狭いこと、市場改善中に臨時販売所となる適正スペースが確保できないことが考えられる。	予備調査終了時にランドオーナーのひとりから提案があったため、現地の状況は十分に確認できていない。
プラス面の環境社会への効果	混雑が解消される。保健衛生上、全ての人々が適切な環境下で販売や購入活動ができる。また、商品が衛生的に販売されることが考えられる。	現状の維持。	屋根が設置されれば、既存の市場に比べ、屋根の下で販売活動ができる人の数が増える。	混雑が解消される。保健衛生上、全ての人々が適切な環境下で販売や購入活動ができる。また、商品が衛生的に販売されることが考えられる。

2) アウキ棧橋の改修

アウキ棧橋の改修について、表 21 のとおり以下3つのシナリオについて検討した。先方の要請の場合、棧橋改修工事中は、棧橋の利用が制限されるため人や物の流れに支障をきたし、地域経済への影響が大きいと判断される。そのため、シナリオ③に示す新棧橋の整備を検討する必要があるが、深淺測量等を行うことにより最適な棧橋の設置位置を検討する必要がある。

表 21 アウキ埠頭改修の代替案

シナリオ	①既存埠頭（棧橋）の改修	②既存埠頭（棧橋）の活用	③埠頭（棧橋）の整備
位置づけ	先方の要請	ゼロオプション （何もしないという選択肢）	代替案
マイナス面の環境社会への影響	工事中に車両や重機の稼働が想定されるため事故の可能性がある。 棧橋改修工事中は、棧橋の利用が制限されるため、人や物の流れに支障をきたす。	人と車で混雑し、事故の危険性が高い。	工事中に車両や重機の稼働が想定されるため事故の可能性がある。
プラス面の環境社会への効果	恒久的な施設として使用が可能となる。	現状の維持。	恒久的な施設として使用が可能となる。 既存棧橋を活用すれば、旅客船棧橋と貨物船棧橋の分離が可能となり、人（旅客船利用者や荷役従事者）と荷役車両の混雑が解消され事故の防止につながる。

(3) プロジェクト実施による環境社会面への影響（スコーピングチェックリスト）

アウキ市場の建設及びアウキ棧橋の改修は、プラス面の効果とマイナス面の影響を生み出すが、重要な環境社会配慮評価項目を抽出していくため、ここではマイナス面の影響を検討対象とした。なお、スコーピングチェックリストの判定区分は下記のとおりである。

- A: 重大なマイナス面の影響が見込まれる。
- B: 多少のマイナス面の影響が見込まれる。
- C: 不明（検討をする必要はあり、調査が進むにつれて明らかになる）。
- D: ほとんどマイナス面の影響は考えられない。

1) アウキ市場建設

アウキ市場の建設に係るスコーピングチェックリスト及びマトリックスは、表 22 及び表 23 に示した。

市場建設計画地点においては、重大なマイナス面の影響が見込まれる環境項目は無い。一方で、多少のマイナス面の影響が見込まれる環境項目としては、社会環境項目では土

地利用、社会組織、地域内の利害の対立、水利権・入会権、保健衛生、自然環境項目では景観、環境汚染・公害項目では水質汚濁、廃棄物、交通事故が想定される。

表 22 Adverse Impacts (Proposed Construction of Auki Urban Market Centre)

Name of Cooperation Project		The Project of Construction of Auki Urban Market Centre and Renovation of Auki Jetty to Generate Productive Sector Activities in Malaita Province	
No.	Impacts	Rating	Brief Description
Social Environment: *Regarding the impacts on “Gender” and “Children’s Right”, might be related to all criteria of Social Environment.			
1	Involuntary Resettlement		No resettlement is required.
2	Local economy such as employment and livelihood, etc.		No adverse impact is expected.
3	Land use and utilization of local resources	B	Even the land is allocated to the MPG, public consultation on site meeting should be held in order to avoid misunderstanding between MPG and communities.
4	Social institutions such as social infrastructure and local decision-making institutions	B	Market is used for meeting place of persons those who have no jobs, especially at night. They may create social problem such as criminal and over drinking, etc.
5	Existing social infrastructures and services		No adverse impact is expected.
6	The poor, indigenous and ethnic people		No adverse impact is expected.
7	Misdistribution of benefit and damage		No adverse impact is expected.
8	Cultural heritage		No adverse impact is expected.
9	Local conflict of interests	B	Some problem among sellers may arise such as dominant of selling space.
10	Water Usage or Water Rights and Rights of Common	B	At present, water pressure is not enough. If more water is allocated to proposed market, residence of town may suffer from low water pressure.
11	Sanitation	B	Without proper rubbish collection management and toilet facilities, hygienically condition becomes worse.
12	Hazards (Risk) Disaster, Infectious diseases such as HIV/AIDS	C	Natural Disaster such as cyclone.
Natural Environment			
13	Topography and Geographical features		No adverse impact is expected.
14	Soil Erosion		No adverse impact is expected.
15	Groundwater	C	No data is available.
16	Hydrological Situation		No adverse impact is expected.
17	Coastal Zone (Mangroves, Coral reefs, Tidal flats, etc.)	C	Tidal between high tide and low tide likely to be more than 1 meter.
18	Flora, Fauna and Biodiversity	C	Existing data on fauna and flora is not available.
19	Meteorology		No adverse impact is expected.
20	Landscape	B	Since the land of proposed market is used for football ground. Therefore landscape is changed.
21	Global Warming		No adverse impact is expected.
Pollution			
22	Air Pollution		No adverse impact is expected.
23	Water Pollution	B	Without proper toilet facilities, sea water is contaminated by fecal matter and fecal coli form group.
24	Soil Contamination	C	Possible soil contamination from construction equipment.
25	Waste	B	Without proper rubbish collection management including Auki rubbish dump site, hygienically condition of the proposed market remain unhealthy.
26	Noise and Vibration	C	During construction phase, possible noise

			from construction equipment.
27	Ground Subsidence	C	No data is available.
28	Offensive Odor	C	
29	Bottom sediment	C	
30	Accidents	B	Traffic accident may occur in the course of construction phase.

Rating:

A: Serious impact is expected.

B: Some impact is expected.

C: Extent of impact is unknown (Examination is needed. Impacts may become clear as study progresses.)

No Mark: No impact is expected. IEE/EIA is not necessary.

表 23 Envisioned Scoping Matrix (Proposed Construction of Auki Urban Market Centre)

Name of Cooperation Project		The Project of Construction of Auki Urban Market Centre and Renovation of Auki Jetty to Generate Productive Sector Activities in Malaita Province												
	Likely Impacts	Overall Rating	Planning Phase		Construction Phase					Operation Phase				
			Land acquisition	Change of Fishing zones, Land use, Restriction of	Reclamation of coastlines	Deforestation in coastlines	Alteration to ground by cut land, filling, drilling, etc.	Construction of Market facilities	Operation of Construction Equipment and Vehicles	Drainage	Sailing/ Arrival & Departure of small boats	Operation of Market Facilities	Increase of Traffic Volume	Appearance/ Occupancy of Building Structure
Social Environment The impacts on "Gender" and "Children's Right" might be related to all criteria of Social Environment.	1	Involuntary Resettlement												
	2	Local economy such as employment and livelihood, etc.												
	3	Land use and utilization of local resources												
	4	Social institutions such as social infrastructure and local decision-making institutions	B								B			
	5	Existing social infrastructures and services												
	6	The poor, indigenous and ethnic people												
	7	Misdistribution of benefit and damage												
	8	Cultural heritage												
	9	Local conflict of interests	B								B			
	10	Water Usage or Water Rights and Rights of Common	B					B			B			
	11	Sanitation	B					B			B			
	12	Hazards (Risk) Infectious diseases such as HIV/AIDS	C					C			C			
Natural Environment	13	Topography and Geographical features												
	14	Soil Erosion	C					C		C				
	15	Groundwater												
	16	Hydrological Situation												
	17	Coastal Zone	C					C	C		C			
	18	Flora, Fauna and	C					C	C					

		Biodiversity												
	19	Meteorology												
	20	Landscape	B											B
	21	Global Warming												
Pollution	22	Air Pollution												
	23	Water Pollution	B					B	B			B		
	24	Soil Contamination	C						C					
	25	Waste	B					B	B			B		
	26	Noise and Vibration	C						C					
	27	Ground Subsidence	C						C					
	28	Offensive Odor	C					C	C			C		
	29	Bottom sediment	C						C					
	30	Accidents	B						B			B		

Rating:

A: Serious impact is expected.

B: Some impact is expected.

C: Extent of impact is unknown (Examination is needed. Impacts may become clear as study progresses)

No mark: No impact is expected. IEE/EIA is not necessary.

2) アウキ栈橋の改修

アウキ栈橋の改修に係るスコアリングチェックリスト及びマトリックスは、表 24 及び表 25 に示した。

アウキ栈橋改修計画地点においては、重大なマイナス面の影響が見込まれる環境項目は無い。一方で、多少のマイナス面の影響が見込まれる環境項目としては、社会環境項目では地域内の利害の対立、水利権・入会権、保健衛生、自然環境項目では地形・地質、土壌浸食、海岸・海域、景観、環境汚染・公害項目では大気汚染、水質汚濁、土壌汚染、廃棄物、騒音・振動、底質、交通事故が想定される。

表 24 Adverse Impacts (Proposed Renovation of Auki Jetty)

Name of Cooperation Project		The Project of Construction of Auki Urban Market Centre and Renovation of Auki Jetty to Generate Productive Sector Activities in Malaita Province		
No.	Impacts	Rating	Brief Description	
Social Environment: *Regarding the impacts on "Gender" and "Children's Right", might be related to all criteria of Social Environment.				
1	Involuntary Resettlement		No resettlement is required.	
2	Local economy such as employment and livelihood, etc.		No adverse impact is expected.	
3	Land use and utilization of local resources	C	Even the land is allocated to the MPG, public consultation on site meeting should be held in order to avoid misunderstanding between MPG and communities.	
4	Social institutions such as social infrastructure and local decision-making institutions		No adverse impact is expected.	
5	Existing social infrastructures and services		No adverse impact is expected.	
6	The poor, indigenous and ethnic people		No adverse impact is expected.	
7	Misdistribution of benefit and damage	C	There are some possibilities of this kind of	

			impact.
8	Cultural heritage		No adverse impact is expected.
9	Local conflict of interests	B	Some problem among boat operators may arise during and after Renovation of Auki Jetty for their boat operation.
10	Water Usage or Water Rights and Rights of Common	B	There is some customary land at water front side near existing Auki Jetty. Even the land owner have no objection on renovation of Auki Jetty, close cooperation is required between MPG and landowners to avoid misunderstanding.
11	Sanitation	B	Without proper usage of toilet among workers related to renovation work during work operation, hygienically condition surround becomes worse.
12	Hazards (Risk) Disaster, Infectious diseases such as HIV/AIDS	C	Natural Disaster such as cyclone.
Natural Environment			
13	Topography and Geographical features	B	Topographic feature may be changed subject to the contents of renovation work.
14	Soil Erosion	B	Soil erosion may happen in the course of the renovation work.
15	Groundwater		No adverse impact is expected.
16	Hydrological Situation		No adverse impact is expected.
17	Coastal Zone (Mangroves, Coral reefs, Tidal flats, etc.)	B	According to hearing, these area used be covered by mangrove. Sea-weed bed is likely to present.
18	Flora, Fauna and Biodiversity	C	Existing data on fauna and flora is not available.
19	Meteorology		No adverse impact is expected.
20	Landscape	B	Since the existing jetty is harmonized with existing view of Auki
21	Global Warming		No adverse impact is expected.
Pollution			
22	Air Pollution	B	During renovation phase, heavy machinery is operated.
23	Water Pollution	B	Without proper toilet facilities, sea water is contaminated by fecal matter and fecal coli form group by workers.
24	Soil Contamination	B	During renovation phase, heavy machinery is operated.
25	Waste	B	Without proper awareness program to the workers in the course of renovation phase, rubbish may be scattered.
26	Noise and Vibration	B	During renovation phase, heavy machinery is operated.
27	Ground Subsidence		No adverse impact is expected.
28	Offensive Odor	C	Possible offensive odor from construction equipment.
29	Bottom sediment	B	During renovation phase, bottom sediment is generated by heavy machinery.
30	Accidents	B	Traffic accident may occur in the course of renovation phase.

Rating:

A: Serious impact is expected.

B: Some impact is expected.

C: Extent of impact is unknown (Examination is needed. Impacts may become clear as study progresses.)

No Mark: No impact is expected. IEE/EIA is not necessary.

表 25 Envisioned Scoping Matrix (Proposed Renovation of Auki Jetty)

Name of Cooperation Project		The Project of Construction of Auki Urban Market Centre and Renovation of Auki Jetty to Generate Productive Sector Activities in Malaita Province											
	Likely Impacts	Overall Rating	Planning Phase		Construction (Renovation) Phase					Operation Phase			
			Land acquisition	Change of fishing zones, Land use, Restriction of activities	Reclamation of coastlines	Deforestation in coastlines	Alteration to ground by cut land, filling, drilling, construction of moorings, seawalls, Water facilities, etc.	Operation of Construction Equipment and Vehicles	Drainage	Sailing/ Arrival & Departure of Ship	Operation of Port Facilities	Increase of Traffic Volume	Appearance/ Occupancy of Jetty
Social Environment *The impacts on "Gender" and "Children's Right" might be related to all criteria of Social Environment.	1	Involuntary Resettlement											
	2	Local economy such as employment and livelihood, etc.											
	3	Land use and utilization of local resources	C	C							C	C	
	4	Social institutions such as social infrastructure and local decision-making institutions											
	5	Existing social infrastructures and services											
	6	The poor, indigenous and ethnic people											
	7	Misdistribution of benefit and damage	C						C		C		
	8	Cultural heritage											
	9	Local conflict of interests	B								B		
	10	Water Usage or Water Rights and Rights of Common	B	B									
	11	Sanitation	B						B				
	12	Hazards (Risk) Infectious diseases such as HIV/AIDS	C						C				
Natural Environment	13	Topography and Geographical features	B					B					
	14	Soil Erosion	B					B					
	15	Groundwater											
	16	Hydrological Situation											
	17	Coastal Zone	B					B					
	18	Flora, Fauna and Biodiversity	C					C					
	19	Meteorology											
Pollution	20	Landscape	B									B	
	21	Global Warming											
	22	Air Pollution	B						B				
	23	Water Pollution	B						B				
	24	Soil Contamination	B						B				
25	Waste	B						B	B				
26	Noise and Vibration	B							B				

	27	Ground Subsidence												
	28	Offensive Odor	C						C					
	29	Bottom sediment	B						B					
	30	Accidents	B					B	B					

Rating:

A: Serious impact is expected.

B: Some impact is expected.

C: Extent of impact is unknown (Examination is needed. Impacts may become clear as study progresses)

No mark: No impact is expected. IEE/EIA is not necessary.

(4) 主な環境社会影響に対する回避・緩和策及びモニタリング

次に、マイナス面の影響の程度について、現状調査結果をベースにして定性的に予測するとともに、マイナス面の影響緩和策を整理した。

1) アウキ市場建設

アウキ市場建設によって想定される環境社会影響に対する緩和策を表 26 に整理した。

社会環境項目に対するマイナス面の影響緩和策は、マライタ州政府が引き続き住民とのパブリックコンサルテーションを開催し、住民に計画を知らせ、住民の意見を計画に反映させながらマイナス面の影響を回避・最小化させる必要がある。具体的な緩和策には、周辺のコミュニティに配慮して市場のフェンスや外灯の設置による夜間の犯罪の防止、また、ジェンダーに配慮して販売区画やトイレの適切な配置をすること等があげられる。

自然環境項目については、景観に配慮して周辺の景観と調和する建造物の設計とすることがあげられる。

環境汚染・公害項目については、市場の存在が新たな水質汚染源や廃棄物の発生源とならないように、適切な水処理、及びゴミの管理・処理策の検討やごみ削減策を検討する必要がある。また、工事中は工事車両が増加するため、交通整理員を配置して交通事故の発生を防ぐことがあげられる。

なお、市場に面する護岸整備及び市場を利用するカヌーやボートの係留施設については、市場新設地のウォーターフロントはクワイバラ川河口の砂州で干潮時には干潟となり、河口付近にはマングローブが植生していることから、現況を最大限残す計画が必要である。

表 26 Envisioned Mitigation Measures

(Proposed Construction of Auki Urban Market Centre)

Name of Cooperation Project		The Project of Construction of Auki Urban Market Centre and Renovation of Auki Jetty to Generate Productive Sector Activities in Malaita Province		
Likely Impacts	Rating	Impact severity (e.g. magnitude, area extent, duration, frequency, reversibility, likelihood of occurrence)	Methods used to predict	Assumed mitigation measures
Land use and utilization of local resources	B	Even the land is allocated to the MPG, public consultation on site meeting should be held in order to avoid misunderstanding between MPG and communities.	Collection of the information. Hearing from the inhabitants and communities.	Public consultation on site meeting should be held in order to avoid misunderstanding between MPG and communities
Social institutions such as social infrastructure and local decision-making institutions	B	Market is used for meeting place of persons those who have no jobs, especially at night. They may create social problem such as criminal and over drinking, etc.	Collection of the information. Hearing from the inhabitants.	Proper design of the market facilities such as fencing and outdoor lighting.
Local conflict of interests	B	Some problem among sellers may arise such as dominant of selling space.	Collection of the information. Hearing from the sellers.	Proper management plan needs to be prepared by MPG based on public consultation meeting.
Water Usage or Water Rights and Rights of Common	B	At present, water pressure is not enough. If more water is allocated to proposed market, residence of town may suffer from low water pressure.	Collection and analyze of data and information.	Proper water allocation plan needs to be prepared by MPG and concerned authority such as SIWA.
Sanitation	B	Without proper usage of toilet among workers related to renovation work during work operation, hygienically condition surround becomes worse.	Collection and analyze of data and information.	Proper awareness program needs to be prepared by construction contractor to workers.
Landscape	B	Since the land of proposed market is used for football ground. Therefore landscape is changed.	Collection of the information. Hearing from market users.	Proper design of the new market house needs to be prepared to harmonize with surroundings.
Water Pollution	B	Without proper toilet facilities, sea water is contaminated by fecal matter and fecal coli form group.	Collection and analyze of data and information.	Proper toilet facility with wastewater treatment needs to be prepared.

Waste	B	Without proper rubbish collection management including Auki rubbish dump site, hygienically condition of the proposed market remain unhealthy.	Collection and analyze of data and information.	Proper rubbish collection system and management need to be done by MPG.
Accidents	B	Traffic accident may occur in the course of construction phase.	Collection and analyze of data and information.	To study appropriate countermeasure to avoid traffic accident between construction machines and residence and children go to school.
Hazards (Risk) Disaster, Infectious diseases such as HIV/AIDS	C	Natural Disaster such as cyclone.	Collection and analyze of data, information and past experience of disaster.	Proper construction schedule control is required.
Groundwater	C	No data is available.	Information. Collection.	Proper design of the new market house needs to be prepared.
Coastal Zone	C	Tidal between high tide and low tide likely to be more than 1 meter.	Collection and analyze of data and information. Hearing from fishermen.	Proper construction method needs to be developed.
Flora, Fauna and Biodiversity	C	Existing data on fauna and flora is not available. It is to be determined in the course of the basic design study.	Collection and analyze of data and information. Hearing from fishermen.	Proper construction method needs to be developed.
Soil Contamination	C	Possible soil contamination from construction equipment. It is to be determined in the basic design study.	Information. Collection.	Vehicles and construction equipment are to be regularly maintained in order to avoid soil contamination.
Noise and Vibration	C	During construction phase, possible noise from construction equipment. It is to be determined in the basic design study.	To predict ambient noise level based on the number of construction equipment at construction phase.	Lower noise construction equipments need to be operated. No construction work at night time.
Ground Subsidence	C	No data is available.	Information. Collection.	Proper construction method needs to be developed.
Offensive Odor	C	Possible offensive odor from construction equipment. It is to be determined in the basic design study.	Collection and analyze of data and information	Vehicles and construction equipment are to be regularly maintained in order to minimize emissions and offensive odor.
Bottom sediment	C	No data is available.	Information. Collection.	Proper construction method needs to be developed.

A: Serious impact is expected.

B: Some impact is expected.

C: Extent of impact is unknown (Examination is needed. Impacts may become clear as study progresses).

2) アウキ栈橋の改修

アウキ栈橋の改修によって想定される環境社会影響に対する緩和策を表27に整理した。

社会環境項目に対するマイナス面の影響緩和策としては、船舶運行関係者や周辺の土地所有者にマライタ州政府側が埠頭改修計画等の情報を十分に知らせること、また、適宜パブリックコンサルテーションを開催することがあげられる。

自然環境項目については、地形や景観や生態系に配慮して影響を最小化する工法や工事計画を採用することがあげられる。

環境汚染・公害項目については、周辺住民に対する騒音・振動に配慮する観点から、夜間工事は行わない等の適切な工事計画の採用、低騒音型重機の使用を含めた適切な工法の検討があげられる。また、工事中は工事車両や重機の稼働が想定されるため、交通整理員を配置して住民、埠頭利用者、荷役関係者、カヌー・小型ボートが事故に巻き込まれないよう対策を講じる必要がある。

表 27 Envisioned Mitigation Measures (Proposed Renovation of Auki Jetty)

Name of Cooperation Project		The Project of Construction of Auki Urban Market Centre and Renovation of Auki Jetty to Generate Productive Sector Activities in Malaita Province		
Likely Impacts	Rating	Impact severity (e.g. magnitude, area extent, duration, frequency, reversibility, likelihood of occurrence)	Methods used to predict	Assumed mitigation measures
Local conflict of interests	B	Some problem among boat operators may arise during and after Renovation of Auki Jetty for their boat operation.	Collection of the information. Hearing from the boat operators.	Proper management plan and boat operation plan are needed to be prepared during and after Renovation of Auki Jetty.
Water Usage or Water Rights and Rights of Common	B	There is some customary land at water front side near existing Auki Jetty. Even the land owner have no objection on renovation of Auki Jetty, close cooperation is required between MPG and landowners to avoid misunderstanding.	Collection of the information.	Regular Information disclosure from MPG to land owners needs to be done. Regular consultation meeting is recommended among MPG and land owners.
Sanitation	B	Without proper usage of toilet among workers related to renovation work during work operation, hygienically condition surround becomes worse.	Collection and analyze of data and information	Proper awareness program needs to be prepared by construction contractor to workers.
Topography and Geographical features	B	Topographic feature may be changed subject to the contents of renovation work.	Collection of boring sample.	Proper construction method needs to be adopted.
Soil Erosion	B	Soil erosion may happen in the course of the renovation work.	Collection and analyze of data and information	Proper construction method needs to be adopted.
Coastal Zone	B	According to hearing, these area used be covered by mangrove. Sea-weed bed is likely to present.	Collection of information from senior person.	Proper construction method needs to be adopted.
Landscape	B	Since the existing jetty is harmonized with existing view of Auki.	Collection and analyze of data and information	Appropriate design is needed to harmonize with surroundings.
Air Pollution	B	During renovation phase, heavy machinery is operated.	To predict generation of dust/smoke emissions based on the number of heavy construction equipment at construction phase.	Proper maintenance of construction equipment to reduce pollutants
Water Pollution	B	Without proper toilet facilities, sea water is contaminated by fecal matter and fecal coli form group by workers.	To predict extent of water pollution based on present condition.	Proper construction method needs to be developed.
Soil Contamination	B	During renovation phase, heavy machinery is operated.	Collection and analyze of data and information	Proper maintenance of construction equipment to reduce pollutants.

Waste	B	Without proper awareness program to the workers in the course of renovation phase, rubbish may be scattered.	Collection and analyze of data and information	Proper working plan is required to achieve zero emission.
Noise and Vibration	B	During renovation phase, heavy machinery is operated.	To predict ambient noise level based on the number of heavy construction equipment at construction phase.	Lower noise construction equipments need to be operated. No construction work at night time.
Bottom sediment	B	During renovation phase, bottom sediment is generated by heavy machinery.	Collection and analyze of data and information	Proper construction method needs to be developed.
Accidents	B	Traffic accident may occur in the course of renovation phase.	Collection and analyze of data and information	To study appropriate countermeasure to avoid accident among construction heavy machine, users of jetty and boats. Proper information dissemination during construction phase. Workers of traffic control need to be assigned during construction.
Land use and utilization of local resources	C	There are some possibilities of this kind of impact. It is to be determined in the course of the basic design study.	Collection and analyze of data and information. Consultation with the communities.	To propose proper mitigation measures based on the analysis of the study.
Misdistribution of benefit and damage	C	There are some possibilities of this kind of impact. It is to be determined in the course of the basic design study.	Collection and analyze of data and information. Consultation with the communities.	To propose proper mitigation measures based on the analysis of the study.
Hazards (Risk) Disaster, Infectious diseases such as HIV/AIDS	C	Natural Disaster such as cyclone.	Collection and analyze of data, information and past experience of disaster.	Proper construction schedule control is required.
Flora, Fauna and Biodiversity	C	Existing data on fauna and flora is not available. It is to be determined in the course of the basic design study.	Collection and analyze of data and information. Hearing from fishermen.	Proper construction method needs to be developed.
Offensive Odor	C	Possible offensive odor from heavy construction equipment. It is to be determined in the basic design study.	Collection and analyze of data and information	Vehicles and construction equipment are to be regularly maintained in order to minimize emissions and offensive odor.

Note: Rating Criteria:

A: Serious impact is expected.

B: Some impact is expected.

C: Extent of impact is unknown (Examination is needed. Impacts may become clear as study progresses).

(5) 調査結果

本予備調査では、IEE レベルの環境社会配慮調査を、ソロモン国側と共同で行った。その結果、アウキ市場の建設及びアウキ棧橋の改修については、重大なマイナス面の影響が見込まれる環境項目はないものの、複数の環境項目にマイナス面の影響が想定されるため、カテゴリー-B の分

類になると判断する。したがって、基本設計調査段階でも適切な環境社会配慮が必要である。

アウキ市場建設にあつては、建設後、周辺コミュニティの社会環境にマイナス面の影響を及ぼさないように配慮する必要がある。すなわち、マライタ州政府によるパブリックコンサルテーションの開催により、住民に計画を知らせ、住民の意見を計画に反映させていくことが肝要であり、基本設計調査団はこの取り組みを支援していく必要がある。具体的には、周辺のコミュニティに配慮した市場のフェンスや外灯の設置による夜間の犯罪の防止、ジェンダーに配慮した販売区画やトイレの適切な配置、周辺景観に配慮した建造物の設計や、市場の存在が新たな水質汚染源や廃棄物の発生源とならないように適切な水処理やゴミの管理・削減策を検討する必要がある。

アウキ棧橋の改修計画にあつては、船舶運行関係者や周辺の土地所有者に配慮して、マライタ州政府側が棧橋改修計画等の情報を十分に知らせる必要があり、調査団はこの取り組みを支援すべきである。具体的には、地形・景観・生態系に配慮すること、周辺住民への騒音・振動対策として夜間工事は行わないことや低騒音型重機の使用等を含めた適切な工法・公示計画の検討に加え、工事期間中の事故の防止対策が必要である。

(6) パブリックコンサルテーションの実施

アウキに関係者を集めて大きな会議を1回開催する場合、遠方からの関係者の旅費負担等の問題が生ずるため、マライタ州政府と調査団が、数箇所に出向き開催することになった。

8月21日に、Provincial SecretaryであるMr. Horold Lekaからパブリックコンサルテーションに関するレターを発出し、8月23～25日にかけて3村及び土地所有者を対象に開催した。調査団からは、開催に当たっては、既存市場の問題点や利用者の意向を把握するため、幅広い関係者（コミュニティのリーダー、住民、農民、漁民、教会等）の参加を望むこと、特に女性の参加が不可欠であることを要望した。また、パブリックコンサルテーションで使用する言語は、忌憚のない意見を把握したいため、村ごとの言語で進めて欲しいこと、後日パブリックコンサルテーションの議事録を英語で作成して欲しいことを依頼した結果、マライタ州政府は了承した。

(7) パブリックコンサルテーションの協議結果の概要

1) 第1回パブリックコンサルテーション

場 所：Busurata Community (Ward No. 29, Kwaimela/Redefasu)

選定理由：山の民。遠方から市場を利用している村として選出。

村の概要：アウキからの距離は約16Km。標高約700～800mの高地である。降水量が多く、冷涼な気候である特徴を活かし、根菜類を中心にキャベツを栽培している。人口1,000人程度。

参加者数：32人（男性25人、女性7人）

意見の概要：

-屋根が無いので、商品が直射日光や雨に曝され、商品価値が下がる。

-床が常に湿っているか泥んこ状態のため不衛生な環境下にある。そのような環境下で

の商品販売や、そこで販売されているものを昼食等で食べると、病気になりやすい（市場に行った日は、体調がおかしくなることが多い）。

-市場のスペースが狭すぎるため、商品を地面に置かざるをえない。

-市場で商品を販売する側にも、購入する側にとっても、休息する場がない。

-女性からはトイレもない、手を洗う水もないとの指摘があった。

2) 第2回パブリックコンサルテーション

場 所：Ambu Community (Ward No.1, Aoke)

選定理由：海の民。アウキ市場近郊村であり、市場を頻繁に利用している村として選出。

村の概要：アウキ市内からの距離は約 1Km。海に面する漁村である。この村では、ほとんどの家庭にトイレがない。用便は近郊のブッシュ内で行う（男性用と女性用のブッシュは反対側に配置されている）。これは、この村自体が湾内に糞尿を排出していることを意味している。

参加者数：68 人（男性 51 人、女性 17 人）

意見の概要：

-トイレが無いため不衛生である。また、手洗いの場もない。市場で商品を販売する側も、隣接する木陰をトイレとしているのが現状である。それらは、海に流れ込むため、海が糞尿で汚染されている。特に、女性にとってトイレがないことは大きな問題である。

-販売する魚は、鮮度を保つため常に清潔な水をかける必要がある。しかしながら、市場には水道施設がないため、糞尿で汚染された海水をかけざるを得ないが、衛生上大きな問題であり、皆が病気になってしまう。しかしながら、現状では海水をかけるほか方法がない。

-市場は狭すぎ、かつ、十分なテーブル（陳列棚）がないため、商品を地面上に置く以外にない。非常に不衛生である。

-屋根がないことは、販売する側の多くをしめる女性にとって苦痛である。

-嘔みたばこの吐きかすやゴミが散乱している。また、ゴミは定期的に収集されるべきであるが、それらがなされていない。販売する側は、一回毎に市場使用料として 1 ソロモンドルを支払っているのだから、市場管理者は清掃作業をしっかりして欲しい。

3) 第3回パブリックコンサルテーション

場 所：Kilusak Community (Ward No.2, Aimela)

選定理由：山の民。アウキに比較的近く、かつ市場を頻繁に利用している村として選出。

村の概要：アウキからの距離は約 5Km。アウキから空港へ向かう幹線道路脇に立地する村である。幹線道路が近くにあるため交通の便は良い。人口 1,000 人程度。1960 年代後半から日本人が活動していたとのことである（JOCV かオイスカかは不明）。

参加者数：57 人（男性 47 人、女性 10 人）

意見の概要：

-市場の屋根がないこと、床面が泥であることに困っている。

- 屋根がないため、商品が直射日光や雨にさらされると、商品価値が下がり、誰も買わなくなってしまう。アウキは雨が多いので、雨の日は特に困っている。
- トイレがないため、市場周辺を不衛生な環境である。
- 今の市場は狭すぎる。また、休息する場がないことも問題。
- ビターナッツの吐きかすで、市場は汚い。市場を魅力的にするためにも、新しい市場内では、ビターナッツを売らないようにする等の規則を作ることが大切。
- 市場には、その日に売れ残った商品を次の日まで保管しておく倉庫やロッカーが無い。そのため、売れ残ったものは、再び労力とお金をかけて（商品を運ぶ運賃）家に運ばなければならない。

4) ランドオーナー¹とのコンサルテーション

場 所：アウキ

参加者数：18人（男性16人、女性2人）

結果の概要：

- 4つの部族慣習地所有者から、本計画に賛成している旨述べられた。
- 現在、部族慣習地所有者の間で、グループの代表をめぐり、高等裁判所で審議が進められているが、これはあくまで、部族慣習地所有のグループ間の内部の問題であり、グループ間の当事者での解決を目指している。そのため、本計画の推進と何ら関係がない。
- ランドオーナー（部族慣習地所有者）の Mr. George Tafisifera から、新市場の建設場所について次の提案があった。場所は、現市場の西側方向にある用地。この場所の利点として、カヌーが接近しやすいこと、埠頭に近いことを挙げていた。JICA側が次の段階の調査に進む場合、ぜひこども、候補のひとつとして検討して欲しい旨の要望が出された。
- 当方からは、今回の JICA 調査は予備調査の位置づけにあり、この調査結果を踏まえて、日本政府が次の基本設計調査に進むか否か判断することを伝えた。また、当方がアウキ滞在中、マライタ政府が主体となって開催した3回のパブリックコンサルテーション及び今日のランドオーナー（部族慣習地所有者）側とコンサルテーションから、様々な貴重な意見が拝聴できたこと、これらの意見を、マライタ州政府が今後の計画づくりに反映させれば、より良い新アウキ市場・アウキ埠頭改修につながることを述べた。今後も、マライタ州政府が、このようなパブリックコンサルテーションを開催すべき旨提案した。
- 今日の会議のまとめにあたり、副知事から、①今日の話し合いの内容を記録した、Memorandum of understanding のドラフト作成後、部族慣習地所有者側からのサインを得ること、②今後も、州政府はこのようなコンサルテーションを開催し、ボトムアップ型の開発計画、事業の実施に努めることが表明された。
- 部族慣習地所有者からは、これまでは、開発計画があっても州政府側から何も知らされず、噂や憶測で物事を捉えるしかなかったが、今日こうして、州政府側から、しっかりと正しい情報が伝えられたのはとても嬉しい旨の発言があった。

¹ 部族慣習地所有者

第5章 結論・提言

1. 協力内容

(1) プロジェクト内容の評価

本プロジェクトの目的は、市場及び棧橋を新たに建設することによって、アウキ町における流通の利便性向上を図るものである。

本プロジェクトの対象地であるアウキ町はマライタ州の州都であり、同州経済の中心地である。市場および棧橋は周辺住民にとっては、唯一現金を得ることができる貴重な施設であり、本案件の必要性は高い。また、既存棧橋の老朽化、手狭で衛生状態が良好とは言えない既存アウキ市場の現状からも緊急性が高いものと判断される。さらに、市場利用者の多くは貧困層を含む零細農漁民であることから、本案件の実施により同州の貧困削減に大きく貢献することが期待される。

ただし、JICA 環境社会配慮ガイドラインのカテゴリーがBであるように、環境社会へのマイナス面の影響も想定されるため、案件の実施に当たっては、適切な緩和策の検討が必要である。

(2) 協力内容スコーピング

1) 市場施設

市場施設の規模設定の基礎諸元となる流通量は平均値を採用し、人員数は平日における利用者を採用する。

①市場ホール

既存のアウキ市場、ホニアラ中央市場および要請アウキ市場の一人あたりの占有面積¹を比較すると表 28 の通りである。

表 28 市場面積の比較（平日）

市場名	A:有効市場面積 (m ²)	B:ある時点における 市場内人数 (人)	一人あたり占有面積 (m ²) A÷B
既存アウキ市場	845	700	1.21
ホニアラ中央市場	1,750	1,200	1.46
要請アウキ市場	1,285	700	1.84

注：有効市場面積は総床面積から販売台、倉庫、事務所等の床面積を除いたもの

新アウキ市場は小売市場の性格を持つものであり、卸売市場のように定型算式による概略規模の設定方式にはなじまない。従って、基本設計時には販売区画数および利用者数等に基づいて所要面積を積み上げ、市場規模を算定する必要がある。予備調査結果においては、表 27 に示す一人あたり占有面積 1.84m²は、既存ホニアラ市場（占有面積 1.46m²）の混雑している現状を見ると過大であるとは考えられないが、上記の通り、所要面積を積み

¹ 日本の建築基準法では必要換気量の計算において、店舗、マーケットの一人あたり専有面積の基準を 3m²としている。

上げた上で妥当性を確認する必要がある。

②製氷機、貯氷庫

魚介類等の水産物の鮮度維持には氷が不可欠である。現状では市場で製氷される氷量は約0.6トン/日であり、その殆どはホニアラヘエスキーで運搬される水産物に使用されている。そのため漁師の多くは無施氷のまま漁場からアウキ市場まで運搬することになり、水産物の鮮度低下の大きな原因となっている。漁獲物の鮮度を維持するための氷の所要量は出漁時間によって異なるが、一般的には施氷率は1:1（魚介類1kgに対し氷1kg）とされている。ただし、アウキ市場に水揚げする漁船の殆どは日帰り漁であるため、施氷率は0.5程度で十分である。

製氷機および貯氷庫の所要容量は、既存のアウキ市場で扱われる水産物の全量を対象として試算した。州政府は市場の開場日を既存アウキ市場と同様、毎週月曜から土曜と計画しており、年間稼働日数は300日とした。

表 29 製氷機および貯氷庫の所要容量（試算）²

年間水揚高(トン)		施氷率		製氷施設能力 (トン/日)
214.5	x	0.50	=	0.4
年間稼働日数	300	施設稼働率	x	0.80
製氷施設能力	0.4	所要貯氷日数	x	2
			=	0.9
(2)貯氷庫所要面積				
收容能力(t)	0.9	単位收容量 (t/m ³)	x	0.75(角氷)、0.5(砕氷)
		0.75	x	a
			x	b
				2.5
		庫内有効高さ(m)		A:所要面積 (m ²)
				≒ 0.3
a:通路等の庫内の余裕 b:機械室、電気室等の余裕 庫内有効高さ(手荷役:~2.5,フォーク荷役:~7)				

以上の試算結果に若干の余裕を持たせ、製氷機能力0.5トン/日、貯氷庫の所要容量1トンが想定される。

ただし、本市場は農水産物を取引する場であり、本来漁師の活動を支援する水産センターはアウキ町内にも存在する。よって、氷の使用目的及び本案件の主旨、これまでの協力

² (社) 日本冷凍空調学会編「冷凍空調便覧4版」に基づく

経緯を十分に把握した上で、本案件における製氷機・貯氷庫の必要性を確認する必要がある。また、製氷機能力や所要要量についてもより具体的な情報に基づき妥当性を確認すべきである。

③冷蔵庫

現状では市場で当日売れ残った農産物は生産者が持ち帰っており、その負担は極めて大きく、また日光にもさらされるため品質の低下は避けられない。このため短時間保管できる冷蔵庫の必要性は高い。

対象種別を既存のアウキ市場で扱われる農産物のうち、野菜、果物および根菜とし、冷蔵仕向け比率は現地での聞き取りを基に30%とした。また、平均保管日数を3日とし(365日÷3)、年間回転数を122回として試算した。

表 30 冷蔵庫の所要容量 (試算) ³

1.冷蔵庫						
1)収容量						
年間流通量(トン)		冷蔵仕向比率		収容量(トン)		
948.6	x	0.3		2.3		
			=			
		122				
回転数(回/年)						
2)所要面積						
収容量能力(トン)		単位収容量 (m3/t)	→	2.5(平均)	1.95(箱入魚)	2.22(凍結魚)
2.3	x	2.5	x	a	b	
			x	1.1	x	1.1
			=			
			2.5			
			庫内有効高さ(m)	A:所要面積 (m2)		
			c	= 2.8		
a:通路等の庫内の余裕						
b:機械室、電気室等の余裕						
c:庫内有効高さ(手荷役:~2.5,フォーク荷役:~7)						

以上の試算結果に若干の余裕を持たせ、冷蔵庫の所要容量は2.5トン程度が想定される。ただし、本市場は零細農民が自家消費した上で余った産物を持ち込むことが多く、どれだけの量が売れ残り、保管する必要があるのか明確にした上で必要性を判断する必要がある。また、所要要量についてはより正確な数字を基に見直すべきである。

④冷凍庫

冷凍庫は、主にホニアラ向けの水産物および畜産物を冷凍するために使用される。所要容量は、対象種別を既存のアウキ市場で扱われる水産物および畜産物とし、冷蔵仕向け比

³ (社) 日本冷凍空調学会編「冷凍空調便覧4版」に基づく

率は冷蔵庫と同様、現地での聞き取りを基に30%とした。また、平均保管日数を3日とし(365日÷3)、年間回転数を122回として試算した。

表 31 冷凍庫の所要容量 (試算) ⁴

1.冷凍庫						
1)収容量						
年間流通量(トン)		冷蔵仕向比率		収容量(トン)		
240.9	x	0.3		0.6		
-----				=		
		122				
回転数(回/年)						
2)所要面積						
		単位収容量	→	2.5(平均)、1.95(箱入魚)、2.22(凍結魚)		
収容量能力(トン)		(m3/t)		a		b
0.6	x	2.5	x	1.1	x	1.1

		2.5				
		庫内有効高さ(m)				A:所要面積
		c				(m2)
a:通路等の庫内の余裕					=	0.7
b:機械室、電気室等の余裕						
c:庫内有効高さ(手荷役:~2.5,フォーク荷役:~7)						

以上の試算結果に若干の余裕をみれば、冷蔵庫の所要容量は1トンが想定される。

ただし、市場機能における冷凍庫の使用目的及び必要性を詳細に検討する必要がある。その上で、仕様・規模について、より正確な数字に基づき検討すべきである。

2) 施設・機材の維持管理

要請されている製氷、貯氷、冷蔵、冷凍施設の運用は高度な技術を要するものではないが、高圧ガス取扱、冷凍機および制御機器等についての知識、技能、経験が必要である。運営にあたる州政府はプロジェクトの開始に合わせ技能要員を確保するとしているが、これら施設・機材を対象とする上では必要な要員及び予算の確保が前提条件となる。また、ホニアラ中央市場や水産センターにおける維持管理上の問題点を整理した上で、本案件における維持管理の可能性を検討する必要がある。

3) 係船施設

係船施設については当初 L40m×W6m のコンクリート床版の栈橋構造が要請されていた。しかし、建設場所は前面が±0m で、低潮位時には水際線から150~200m が干上がり、カヌーも小型ボートも水際線に近づけない状況にある。年間常上使用可能とするためには表 31

⁴ (社) 日本冷凍空調学会編「冷凍空調便覧4版」に基づく

で示すようにいくつかの代替案が考えられる。



写真16 干上がった状態の新サイト
前面海域



写真17 潮位が高い時の新サイト前面海域

代替案1として水路及び泊地を浚渫し、小型ボートが低潮位時にも近づけるようにする案が考えられる。しかし近くにクワイバラ川の河口が位置し、新旧の海図を比較しても±0mの等深線が沖側に前進していること、±0m地帯に5~20cmの軟弱なシルト質が堆積していること等を考え合わせると水路などを掘削しても洪水時や高波浪時に周辺からシルトなどが流れ込み埋没する恐れがあると予想される。ソ国側の財政事情を考えると維持浚渫が適時適切に行なわれるとは考え難く、水路浚渫案は適当とは言えない。水路泊地の水深を維持するためには周囲に堤防を築くことが考えられるが、延長が200m以上も必要になりコスト高となる。

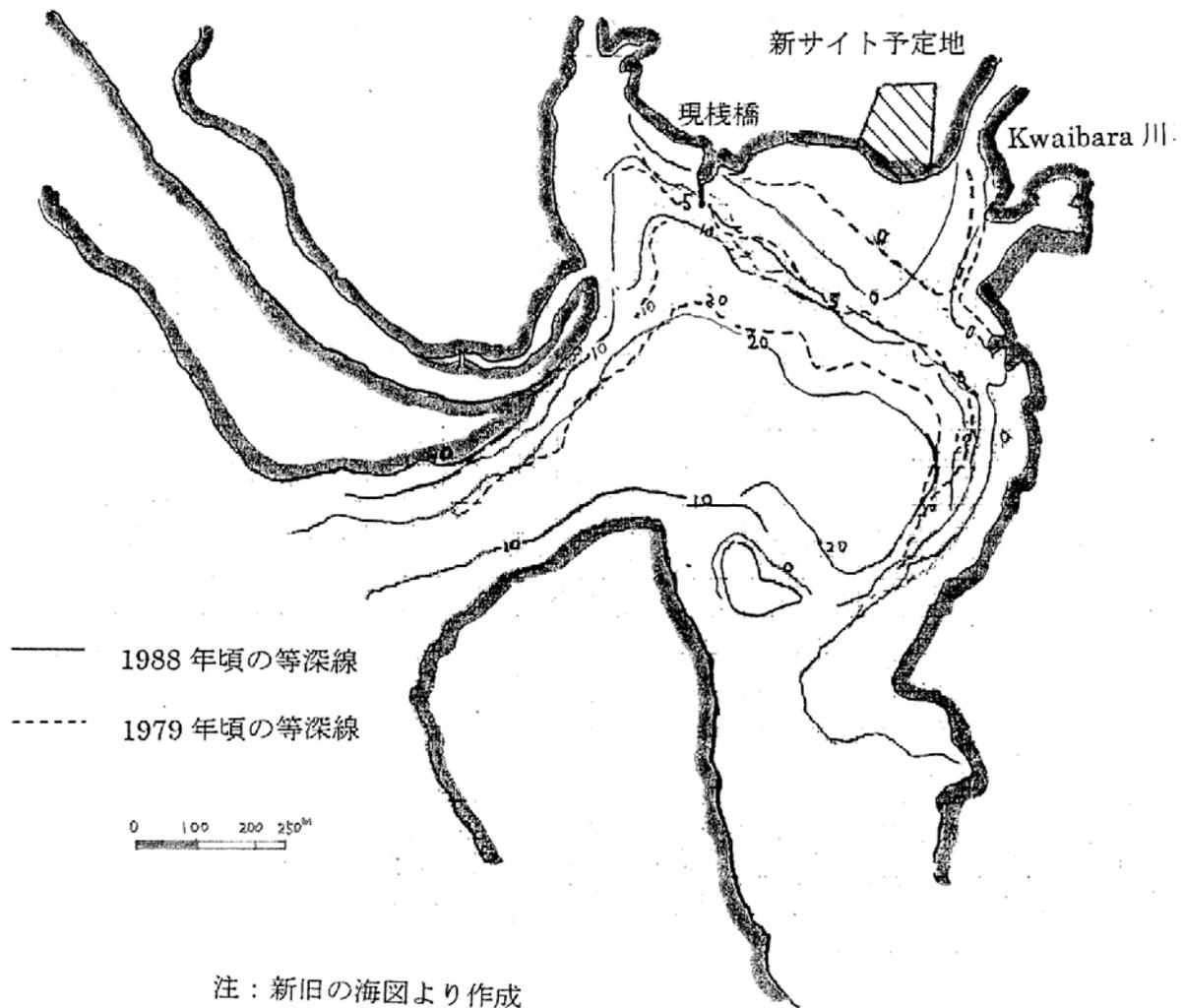


図17 等深線の変動

代替案2としては代替案1と同様に新サイトの海岸沿いに係留施設を建設するが、低潮位時にそれが利用できない場合は、現サイトの自然海浜等を利用する案が考えられる。低潮位時には現サイト近くから新サイトまで陸路を歩く不便さはあるが、毎年の維持管理コストはほとんど必要としない。

代替案3及び4は小型ボートが常時接近できる水域まで渡り栈橋等を整備する案である。代替案3はクワイバラ川の本流の水深を活用する案であるが、河川の流れが一定しないため施設を作る場所を決めにくいこと、また沖合から小型ボートが係留施設まで接近するための航路の確保も確実でないことから代替案として無理がある。

代替案4は±0m地帯を横切って沖合まで渡り栈橋を整備するものである。渡り栈橋の延長が非常に長くなり、構造形式によっては±0m地帯の水域を分断することとなり、水域環境や景観に影響を及ぼす恐れも考えられる。

以上、どの代替案も一長一短があり、特に優れた案があるとはいえない。もともと±0mの所に小型ボートの係留場所を選択せざるを得なかったことに問題があるが、出来るだけ

無駄な投資とならないようにするためには、潮位の高低に合わせて利用する場所を選択する代替案2が最も合理的といえる。このため要請された施設は、低潮位時以外に使用することとし、低潮位時には現市場前面の海岸を利用し、そこから新サイトまでの150～200mは道路を利用することとなる。

表 32 係留施設代替案比較表

整備案	内容	長所	短所	機能	建設コスト	維持費用	その他	総合評価点
要請原案	海岸線沿いに棧橋を整備	特になし	低潮位時にカヌーで3時間、船外機付ボートで6時間ほど着岸が不可能。棧橋構造ではコスト高。	1	2	3	特になし	6
代替案1	海岸線沿いに棧橋を整備。航路掘削(水深-1m)	恒久的な施設として使用可能。	航路及び棧橋前面の水域の掘削によりコスト高。維持浚渫が必要となる。航路及び棧橋前面の水域の埋没を防止するため周囲に潜堤を設ければさらにコスト高となる。	3	1	1	特になし	5
代替案2	海岸線沿いに係留施設を整備。併せて現市場前の自然海浜を利用	潮位の高低に応じて係留場所の変更が可能。	低潮位時は現市場から新市場まで横持ちが必要となる。	2	3	3	棧橋の建設位置によっては現市場前面の利用ができない。	8
代替案3	海岸線沿いに係留施設を整備。海岸線からKwaibara川に向けて渡り棧橋を整備。(100m前後)	河川本流の水深を活用するため、ほぼ恒久的な施設として使用が可能。	渡り棧橋の建設コストが割高となる。維持浚渫の必要はないが、渡り棧橋の構造タイプによっては維持費用がかかる。棧橋を建設する地点の河川本流の水深が一定以上(-0.7m)確保できることが前	2.5	1.5	2.5	河川の洪水時に棧橋に及ぼす検討が必要となる。	6.5- α
代替案4	海岸線沿いに係留施設を整備。新サイトの西端から南東方向に棧橋(120～150m)を整備	海域の等深線の移動がほぼなければ恒久的な施設として活用が可能。	代替案3と同様に渡り棧橋の建設コストが割高。航路浚渫の必要なし。棧橋の構造タイプによっては維持費用がかかる。	2.5	1.5	2.5	特になし	6.5

注：評価点は3が最高で、問題の大きさの程度に応じて0.5刻みで点を与えた。あくまでも定性的な評価であり、総合点が高いものが必ずしもベストとはいえない

4) 係留施設延長

係留施設の延長としては、水揚時と係留待機時との利用が考えられる。利用実態から、ピーク時の利用は40隻程度、小型ボートとカヌーの利用比率は3:2とすると、小型ボート24隻、カヌー16隻が同時時間帯に存在するものと考えられる。このうち漁船としての小型ボートは5隻程度であり、水揚作業は10分程度で済んでいることを考えると、横付けで必要な延長としては、船長7m×2隻程度+船間隔1m=15mとなり15m程度あれば十分といえる。

表 33 カヌー、小型ボートの船型

	船長	船幅	深さ	喫水
カヌー	5m	0.6m	0.3m	0.2m
小型ボート	7m	1.7m	0.7m	0.5m

多くの小型ボートやカヌーは日常の買い物や、市場での野菜などの販売のためにやってくるものであり、係留時間は2～3時間になると考えられる。これらのカヌーやボートは縦付けで行なわれており、これらを同時に係留施設で係留すると仮定すると、24隻×1.7m+16隻×0.6m+船間隔0.1m×39=54.3mとなる。しかし、現在では隣接する自然海浜を利用するケースもある、ことから充足率は2/3程度でも大きな支障はないものと考えられる。

要請では延長 40m となっているが、水揚作業と係留待機が同時間帯に発生することを考慮して $15 + 54.3 \times 2/3 \approx 50\text{m}$ となることも考えられ、基本設計調査の中で延長部分の妥当性を詳細に検証する必要がある。

5) 構造形式

要請ではコンクリート床版の栈橋構造となっているが、±0m の箇所での栈橋構造はコスト高となり適当とは言えない。コンクリート製の重力式構造で十分といえるが、潮位差が比較的大きいこと、また現地での利用実態を考慮すると斜路形式も係留施設として十分考えられる。各形式のメリット、デメリットを環境社会配慮、コスト、利用者の観点等から総合比較した上で、検討する必要がある。

6) 栈橋

栈橋は現位置で改修するのが最も合理的であるが、工事期間中に栈橋利用が損なわれることを考えるとアウキ経済への影響が大きいと、望ましい方法とはいえない。

当初の要請では、仮設栈橋の整備が挙げられていたが、仮設といえども建設コストが相当かかることに加え、既存栈橋の撤去がソロモン政府の責任で円滑に行なえる見通しが不確かなであり、適切とは判断できない。仮設施設のコストを軽減する案としては、船舶は沖で停泊し、陸とは小型ボートなどを利用する案が考えられる。しかし、旅客や軽い貨物は小型ボートに乗り換えて行き来が可能であるが、石油のドラム缶などは現在でも荷役に苦勞するほどであり、小型の台船で受けるとしても、荷役効率の低下は著しくアウキの経済などに及ぼす影響は無視できない。

このように現栈橋と同じ場所に新栈橋を建設することは、アウキのみならずマライタ州全体の経済、日常生活に多大の影響を及ぼすことが想定されるため、現栈橋を利用しつつ、新栈橋の建設を進める案がより適当と考えられる。

新栈橋の設置場所は、船舶係留に必要な水深が確保できる海域が限定されており、現栈橋西側又は東側の限られたエリアしかない。代替案 2 は、西側に沈没船があると共に、海面下の土地問題がある。東側案は現市場の東端から栈橋を突き出す案が考えられるが、栈橋工事中は現市場の利用に影響が出るため、市場が新市場に移設後でなければ工事にかかることが出来ず、単年度で工事を完成することは困難となる。この場合は 1 期目に市場を改修し、栈橋を 2 期目で改修する等、施工上の配慮が必要である。他には、現栈橋の付根から渡り栈橋を出し、現栈橋に平行に栈橋を整備する代替案 1 が考えられる。

コストの観点からは、所要の水深の確保が容易である西側が比較的安価となるが、土地問題の解決に時間を要することが想定される。土地問題のリスクを避けることを考えれば、東側に新栈橋を整備することが妥当といえる。しかし、東側は船舶の係留に必要な水深の確保のために渡り栈橋をやや長く整備する必要があると予想され、深淺測量により十分施設の配置の妥当性について検討する必要がある。

表 33 に想定される改修案の比較表をまとめた。

表 34 棧橋改修案の比較

整備案	内容	長所	短所	機能	建設費用	棧橋撤去費用など	総合評価
要請原案	現棧橋を撤去し、同じ場所に建設	背後の陸上アクセス及び前面水深のどちらからも有利な位置にある。	現棧橋を撤去し、新棧橋完成まで仮設の係留施設が必要となる。この間物資の搬入に大きな影響が出る。	3	2(棧橋撤去費用がかかる)	1(工事中仮設の施設が必要)	6
代替案1	現棧橋付根から東側に連絡橋を出し、現棧橋と平行に棧橋を整備	現市場跡地がトラックなどの駐停車帯として使用でき、荷役作業が効率的にできる。陸上アクセスの面では原案とほぼ同じ	工事中現棧橋の荷役作業に影響が出る。渡り棧橋の長さが代替案2より長くなる。	3	2(渡り棧橋の費用がかかる)	1.5(工事中現棧橋の荷役作業に影響の恐れ)	6.5
代替案2	現棧橋西側に30m前後離して平行に棧橋を築造。棧橋と陸側とは現棧橋入り口付近の一角から渡り棧橋を整備。	海岸線近くまで必要な水深が確保できる。	工事中、現棧橋の荷役作業に影響が出る。近くに沈没船があり、その撤去又はそれに影響しない配置が必要。地先海面に対する私有権の問題がないか確認が必要	3	2.5(渡り棧橋の費用がかかるが、代替案1よりは安く済む)	1.5(工事中現棧橋の荷役作業に影響の恐れ)	7

注：評価点は3が最高で、問題の大きさの程度に応じて0.5刻みで点を与えた。あくまでも定性的な評価であり、総合点が高いものが必ずしもベストとはいえない

7) 棧橋延長

当初の要請では棧橋延長は40mとなっている。しかし、利用船舶の中には船長が53.4m(2006年9月現在修理中)や41.4m(就航中)もある。通常船首尾索は、船舶の前後への移動の防止及び船舶を真横方向に支持するという両方の目的を兼用しているため、係船岸に対して30~45°の方向に張ることが多いとされている(図19参照)。上記利用船舶の船体幅が8.6m、7.4mであることを踏まえると、船首尾はそれぞれ約5mの延長が必要となり、棧橋は就航最大船の船長+10m=60m程度と試算される。延長分の妥当性については、基本設計調査の中でその根拠を明確にした上で、検討する必要がある。

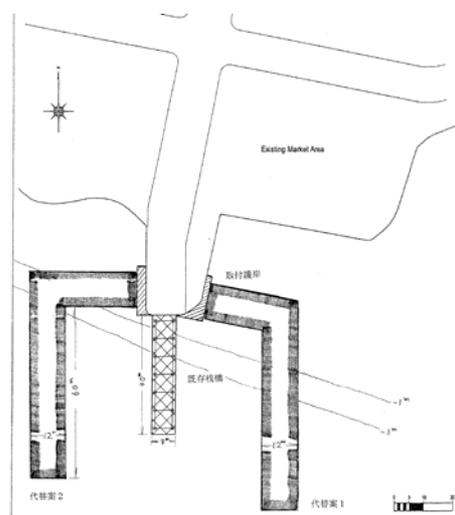
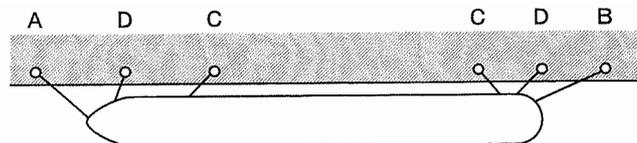


図 18 棧橋改修配置図

図 18 に棧橋改修案の配置(案)図を記載する。



- A ; 船首索
- B ; 船尾索
- C ; スプリングライン
- D ; プレストライン

図 19 係留策位置図⁵

⁵出所：港湾施設の技術上の基準・同解説(下)

8) 栈橋の幅

船舶が栈橋兩岸に接岸することは頻繁に起きており、8m幅の栈橋の両端に小型トラックが停車して荷役作業をするが、長尺ものや石油ドラム缶などの重量物の荷役の際には、作業員の行き来に危険が伴う状況にある。兩岸接岸が常態とすれば、栈橋幅8mは十分とは言えず、少なくとも兩岸で小型トラックが列を作り、荷役待ちをしても、荷役終了したトラックが安全に出られる栈橋の幅12mを確保する必要があると先方の要請があった。12mの根拠は以下の通り。

(栈橋端部と車との離隔距離 $1.5\text{m} \times 2 + \text{トラックの幅 } 2\text{m} \times 2 + \text{トラック}$

周囲の荷役作業幅 $1\text{m} \times 2 + \text{車の通行幅 } 3\text{m} = 12\text{m}$)

ただし、既存栈橋や他州栈橋における積み荷や人の往来等を確認した上で、要請内容の妥当性を確認し、適切な栈橋幅を検討する必要がある。

また、一部の利用船主からは、アウキの栈橋は一つでは足りなく、旅客船と貨物船を分けて整備すべきだとの声もあった。現栈橋の陸側は市場に面しており、荷役待機中の車と市場利用者の車が錯綜し、荷役作業に大きな支障をきたしている。よって、栈橋と市場を分離することは荷役作業の効率化、危険防止及びマーケット利用者の安全性の確保の点からも必要といえる。

9) 栈橋利用の今後

今後アウキの経済発展と共に車の保有台数の増加が予想され、栈橋構造もカーフェリータイプが安全に就航可能な構造とする必要がある。現在の係留方法は、平均潮位以上のときは栈橋先端に縦付けし、そこから車の出入りを行い、低潮位の場合は栈橋横の海浜に縦付けし、開閉式のゲートを海浜上に降ろして車の出し入れを行なっている。この種の船舶を運航している船会社は2社であるが、1社は毎週定期船として就航している。このような利用実態や今後の車増加によっては、カーフェリーが安全に係留できるよう設計上の配慮も検討すべきである。

10) 栈橋取り付け部護岸

栈橋と陸地との接続部に当たる護岸は、車両等が安全に渡れるよう堅固な構造でなければならない。既存栈橋との取り付け部も段差が5cm程度できており、車両の通行などによって削り取られている状況にある。それがすぐに大きな事故につながるというものではないが、段差があればそこが弱点となって道路としての機能が低下することとなる。栈橋幅に対して適切な護岸を整備することが栈橋全体の維持管理を行なううえでも重要な点である。護岸構造の一例として、図20に重力式構造を示す。

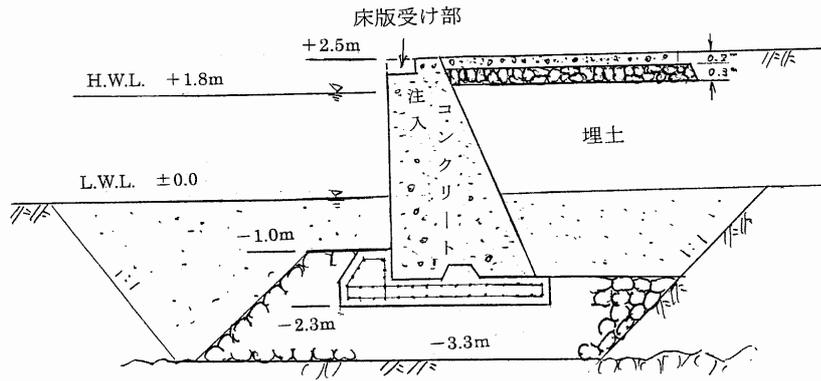


図 20 栈橋取り付け部護岸構造の一例

1 1) 施設計画案

以下に、予備調査の結果を踏まえ、施設の規模・内容（案）を示す。尚、市場用備品としての魚函、秤、机等は「ソ」国側の自助努力を促す観点から、先方負担とすることが望ましいと考える。また、基本設計調査時において、各施設の必要部屋・面積等を積み上げて基本設計を検討する必要がある。

表 35 施設計画（案）

	施設名等	要請内容	予備調査案
市場施設	市場棟	市場：屋根付き、コンクリート床、1,800m ² 市場管理事務所 魚加工室 農民用個別倉庫	左同
	製氷施設	角氷製氷機：2 トン/日 貯氷庫：6 トン 角氷砕氷機 非常用発電機	角氷製氷機：0.5 トン/日 貯氷庫：1 トン 角氷砕氷機 非常用発電機
	冷蔵庫	収容量：5 トン、庫内温度：-20℃ 収容量：3 トン、庫内温度：+5～+10℃	収容量：2.5 トン、庫内温度：-20℃ 収容量：1 トン、庫内温度：+5～+10℃
	小売店舗棟	20 店舗	左同
	外灯	ポール外灯、電力ケーブル共	左同
	駐車場・ヤード	1,600m ² 、アスファルトまたはコンクリート	左同
	外構工事	給水システム：高置水槽、雨水排水、排水処理施設	左同
	市場用備品	魚函、秤等	—
	小型船係留施設	コンクリート構造係留施設	左同
	漁民用漁具ロッカー	10 室、屋根・壁付き	左同
埠頭施設	公衆トイレ、ゴミ集積所	トイレ 2 カ所	左同
	連絡船用新栈橋	コンクリート床版、鋼杭基礎構造、全長 60m、幅員 12m	左同
	関連工事	新栈橋護岸工事	左同

2. 基本設計に際し留意すべき事項

(1) 調査の基本方針（案）

1) 相手国負担事項

計画サイトでの施設建設準備工事（敷地整地、敷地境界のフェンス設置、上水道の供給、電気一次側の供給等）および施設建設に係る許認可等は「ソ」国側によって本プロジェクトの実施前に終了させておく必要がある。従って基本設計調査時には「ソ」国側による工事予算措置、工程等の正確性及び現実性を確認し、不備がある場合は相手国側に提言すると共に、計画の見直しを行う必要がある。

2) 運営組織

「ソ」国側は本プロジェクトの運営計画案を作成している。しかしながら予備調査の時点ではあくまでも案であり、最終的な運営組織等の決定はなされていない。従って基本設計調査の段階で組織内容、要員計画、予算措置を含む運営計画等について十分な調査を行う必要がある。また、運営組織の技術力に応じて、施設・機材の規模・仕様を検討する必要がある。

3) 運営予算

「ソ」国側の作成した運営予算案（損益計算書案）は収入・支出予測の正確性、利用者見込み等について确实レビューする必要がある。従って基本設計調査の段階でこれらの問題点をクリアにし、実現性の确实な予算計画を検討すると共に、必要に応じて運営維持管理が可能となる事業内容に絞り込む必要がある。

4) 製氷施設運営要員

製氷・貯氷および冷蔵庫施設の運用には高度な技術を要するものではないが、高圧ガス取扱、冷凍機および制御機器等についての知識、技能、経験が必要である。本プロジェクトの実施後、これらの技能要員が確保されるか確認する必要がある。

5) 市場施設

当地の慣習を考慮した各施設の配置計画が重要であり、また 3,000mm を超える年間降雨量等の自然特性に対応するとともに、これらを有効利用できるような工夫を行う必要がある。また、特にジェンダーに配慮して、販売区画、トイレの配置を計画すべきである。

6) 係留施設

新市場の係留施設については、干潮時に前面海面が砂州になることを考慮し、環境保全を念頭に置き、護岸等の施設は必要最小限となるよう設計を工夫する必要がある。また、全体形状については、潮位変動が比較的大きいことに配慮して、カヌーや小型ボートが安全に係留できるよう天場高の決定を行なう必要がある。

係留施設建設箇所の前面水深が±0mであることを考慮し、その構造形式については利用者の意見、工費などを踏まえて決定する必要がある。

要請では小型ボートの係留施設は 40m であるが、整備予定地の海岸線は 60m 以上あり、未整備の海岸部が決壊した際に、整備した係留施設に影響が出る場合には両端部の護岸整備についても検討する必要がある。

7) 棧橋

新棧橋の整備を現棧橋の東側にするか西側にするかについては、事前にマライタ州政府と土地問題、工費、工事中の周辺環境への影響等について十分話し合いをした上で決定する必要がある。

付帯設備のうち防舷材、防衝工については、利用船舶及び潮位変動を考慮し、船舶接岸時に構造物に損傷を及ぼさないよう適切に配置する必要がある。また照明設備、安全柵、車止め等については、夜間入港、荷役の実態を十分調査した上で、必要性を判断すべきである。

工程計画については、現棧橋及び現市場の利用への影響が出来るだけ少なくなるよう資機材置き場の配置、工事手順なども含めて検討する必要がある。

アウキ近辺においては砂、砂利の確保は可能であるが、セメント、鉄筋、鋼材などの材料及び杭打ち設備などの船舶・機材はすべて他島又は他国から搬入しなければならない。資機材の搬入・搬出の経費が相当程度必要とされ、積算に当たってはこの経費の見積もりについて、現地・第三国調達を含め十分検討する必要がある。

8) 技術基準

「ソ」国では、インフラに係る独自の技術基準は有しておらず、各援助機関が準拠する技術基準に基づき設計、施工を行なって問題ない。ただし建築物については Building Code があり、それに準拠する必要がある。

9) 自然条件調査

港湾構造物の設計に当たっては波浪、潮位、水深、土質、標高、地震等の自然条件に基づいて設計条件を決定する必要がある。

水深については新棧橋及び渡り棧橋建設予定地周辺の深浅測量を実施し、設計基礎資料とすべきである。

陸上の構造物及び港湾構造物の陸側条件としては、新サイト及び新棧橋建設地点の地形測量を実施し、設計基礎資料とする。

土質データは、構造物の長期的な安定性を検討する際の最も基本的なデータであるが、プロジェクトサイト近辺の土質調査資料は全くない。このため市場の建設予定地 2 箇所、小型船係留施設予定地 2 箇所、新棧橋近辺 3 箇所（うち海上ボーリング 2 箇所）のボーリング調査を実施し、設計基礎資料とする。

地震のデータについては過去 60 年間の記録を入手した。これらを参考に設計震度を定めることとなるが、これまでアウキ周辺では大きな地震を経験していないことなどを考慮し、設計震度が過大とならないよう注意する。

なお自然条件調査の実施については、現地で適当な再委託先を確保することが困難な場合には、近隣諸国（特にタイ等）から技術者を派遣及びボーリングマシンなどの資機材を搬入して実施することとなる。

10) 環境社会配慮

- ・パブリックコンサルテーションの継続による住民参加型計画の推進

パブリックコンサルテーションの開催は、参加者、特に女性の参加者の社会参加のき

っかけとなったこと、情報公開の場にもなったこともあり、マライタ州政府側も、引き続き住民参加型（ボトムアップ方式）の計画作りを目指し、基本設計調査段階においても、パブリックコンサルテーションを開催する必要がある。

特に、今回の予備調査段階では実現できなかった、市場管理に関するパブリックコンサルテーションを開催する必要がある。すなわち、市場の利用者を巻き込んで今後の市場の管理を自ら考え、市場完成後の管理に主体性を持たせるためである。また、現在、市場利用者からは一回の利用に際し、1 ソロモンドルが徴収されているが、マライタ州政府側の考えでは、新市場完成後は、これを5 ソロモンドルにあげることを考えている。価格の上昇は、当然利用者の反発を招きかねないことから、利用者とのコンサルテーションやアンケートの実施（How much they are willing to pay 調査等）により、利用料金を決めることも必要である。

- 適切な環境社会配慮の確保

本案件は、EIA の実施が必要ではない事業である。しかしながら、このことは環境社会配慮を行わなくても良いということにはつながらず、基本設計調査の際も、引き続き、現地側と共同で自然環境や地域社会に対して、配慮しながら調査を進める必要がある。

例えば、湾内の大腸菌汚染が進んでいるといわれているが、測定データがないのが現状である。そこで、簡易水質パック⁶を持参して、先方実施機関や周辺住民とワークショップ型の環境調査会を開催し、大腸菌群数の実態を調べておくのも一手法である。また、湾内の魚類生息状況を調べておくのも一手法である。この際は、住民参加型の魚類調査とすることが望ましい。

- 基本設計段階からのリスク回避策の検討

地球的規模の気候変動が進んでいると言われており、ソロモン国も例に漏れず、今後予測不可能な自然災害にみまわれることも考えられる。マライタ州政府の環境担当者によれば、データは無いものの海面上昇が進んでいる認識を持っており、基本設計調査段階には、自然災害による人的被害や物的被害を最小化する対策の検討も必要であると考える。対策案のひとつとして、新しい市場の海岸沿いにココナッツを植樹する等も一案であろう。

- 廃棄物ゼロを目指す環境に配慮した市場への誘導

アウキの廃棄物処分場は閉鎖され、現在マライタ州側は、適地を探している状況にあるが、当面処分場の確保が難しい状況にある。既存市場の状況をみると、魚の運搬にプラスチックバッグが普及し始めていると共に、ココナッツの殻や野菜かす等の有機物が増えている。プラスチックバッグに関しては、捨てられ海洋汚染にも繋がるので適切な処理方法を検討する必要がある。また、有機物については、炭や有機農業への活用により、新たな雇用創出も期待できる。

なお、マライタ州では、農地拡大のため、焼畑により山地が改変されつつある。このあたりは、モリ知事も憂慮するところで、これらを防止するための一手法が、APSD によ

⁶ 1式2千円程度。環境学習や住民参加型の水質調査によく利用されるものである。

る有機農法の普及である。言うまでもなく、上流地域の農地化は、土壌の流出や農薬の使用によって、下流域の河川が汚染される可能性もある。河川は漁業資源のある湾に注いでいるため、農薬や肥料の多使用は漁業資源量に悪影響を及ぼすだけでなく、最終的には地域経済全体への悪影響が懸念される。新市場の建設を契機とし、今後の農業生産のあり方にも言及していく必要がある。

・住民参加型計画（パブリックインボルブメント）団員の配置

基本設計調査では、マライタ州政府と共同でパブリックコンサルテーションを継続し、住民参加型の計画策定を行うことが重要である。そのため、基本設計調査の団員構成として、住民参加型計画を推進する環境社会配慮団員を配置することが望ましい。不可能な場合は、コンサルタントの一人が住民参加型計画（環境社会配慮団員）を兼任する必要があると考える。

1 1) 土地所有権

本プロジェクトの計画サイトの土地所有権は、登記簿謄本および土地・調査省からの公文書によって公有地であることを確認し、協議議事録にも記載した。しかしながら土地問題は「ソ」国では頻繁に起こりうる問題であり、常に中央政府・マライタ州政府が責任を持って計画サイトを確保する必要があり、その実施状況を随時モニタリングすべきである。

(2) 調査範囲・内容（案）

1) 業務対象地域

マライタ州アウキ町、近隣の農畜産物生産地、水産物水揚地および関連施設等

2) 国家開発計画、農畜産、水産関連開発計画の概要とプロジェクトとの関連調査

3) 水農畜産、水産関連セクターおよび計画サイト対象地域の現状と課題に係る調査

4) プロジェクトの概要に係る調査

5) ドナー・国際機関等のプロジェクトと本プロジェクトとの関連調査

6) 計画サイトにおける自然条件調査（現地委託による施設建設予定地のボーリング調査、対象海面での深浅測量、地形測量等の実施）

7) 既存市場および農畜産物生産地、水産物水揚地の現況調査

8) 無償資金協力実施の必要性・妥当性および適切な協力範囲・規模の検討

9) 無償資金協力の対象施設・機材の維持管理費の概算および維持管理上の留意事項の提言

1 0) 無償資金協力の対象施設の運営管理上の留意事項の提言

1 1) 「ソ」国側負担事項の実施に係る提言

1 2) 環境社会配慮の支援（パブリックコンサルテーション継続開催の支援）

1 3) 計画サイトにおける簡易環境調査（漁業者等との共同作業による生息魚類の把握、パックテストによる水質の把握）

(3) 要員計画 (案)

調査団は以下の要員構成が望ましいと考える。

官ベース団員

- 1) 総括
- 2) 計画管理

コンサルタント団員

- 3) 業務主任／建築計画／運営維持管理計画
- 4) 港湾施設設計／自然条件調査
- 5) 環境社会配慮
- 6) 調達計画／施工計画／積算

業務主任は魚市場の建築計画の他、市場の運営維持管理計画に係る経験・知識を持ち、相手国実施機関に提言できることが望ましい。

港湾施設設計／自然条件調査は、港湾施設の基本設計の経験・知識を有する他、現地再委託先を雇用して短期間に各種調査を実施し、その結果を設計に反映させる必要がある。尚、環境社会配慮はコンサルタント団員の一人が兼務することも考えられる。

調達計画／施工計画／積算は、海上及び陸上施設用の資機材の調達内容、調達先を調査し、その結果を施工計画、積算に反映させる必要がある。