

モロッコ王国

スィラケディマ漁村開発計画

基本設計調査報告書

平成11年1月

LIBRARY



J1148319(5)

国際協力事業団
株式会社 テトラ

調査
CP(9)
99-003

スィラケディマ漁村開発計画基本設計調査報告書

41
89
IRT

モロッコ王国
スイラケディマ漁村開発計画
基本設計調査報告書

平成11年1月

国際協力事業団
株式会社 テトラ



1148319【5】

序 文

日本国政府は、モロッコ王国政府の要請に基づき、同国のスイラケディマ漁村開発計画にかかる基本設計調査を行うことを決定し、国際協力事業団がこの調査を実施いたしました。

当事業団は、平成10年7月29日から8月27日まで基本設計調査団を現地に派遣いたしました。

調査団は、モロッコ王国政府関係者と協議を行うとともに、計画対象地域における現地調査を実施いたしました。帰国後の国内作業の後、平成10年10月21日から11月1日まで実施された基本設計概要書案の現地説明を経て、ここに本報告書完成の運びとなりました。

この報告書が、本計画の推進に寄与するとともに、両国の友好親善の一層の発展に役立つことを願うものです。

終りに、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11年1月

国 際 協 力 事 業 団
総 裁 藤 田 公 郎

伝 達 状

今般、モロッコ王国におけるスイラケディマ漁村開発計画基本設計調査が終了いたしましたので、ここに最終報告書を提出いたします。

本調査は、貴事業団との契約に基づき弊社が、平成10年7月23日より平成11年2月22日までの7ヵ月にわたり実施いたしてまいりました。今回の調査に際しましてモロッコの現状を十分に踏まえ、本計画の妥当性を検証するとともに、日本の無償資金協力の枠組みに最も適した計画の策定に努めてまいりました。

つきましては、本計画の推進に向けて、本報告書が活用されることを切望いたします。

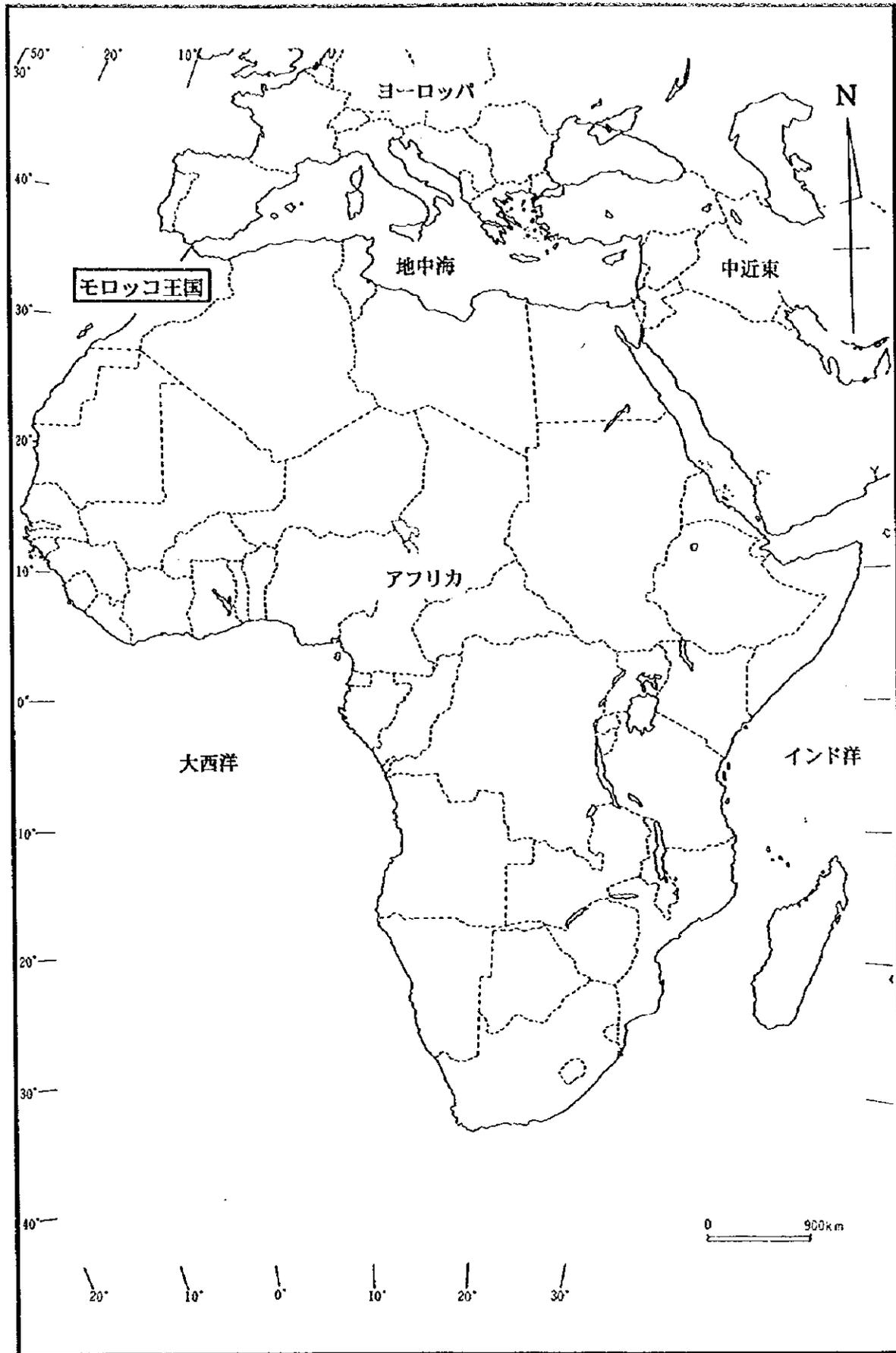
平成11年1月

株式会社 テトラ

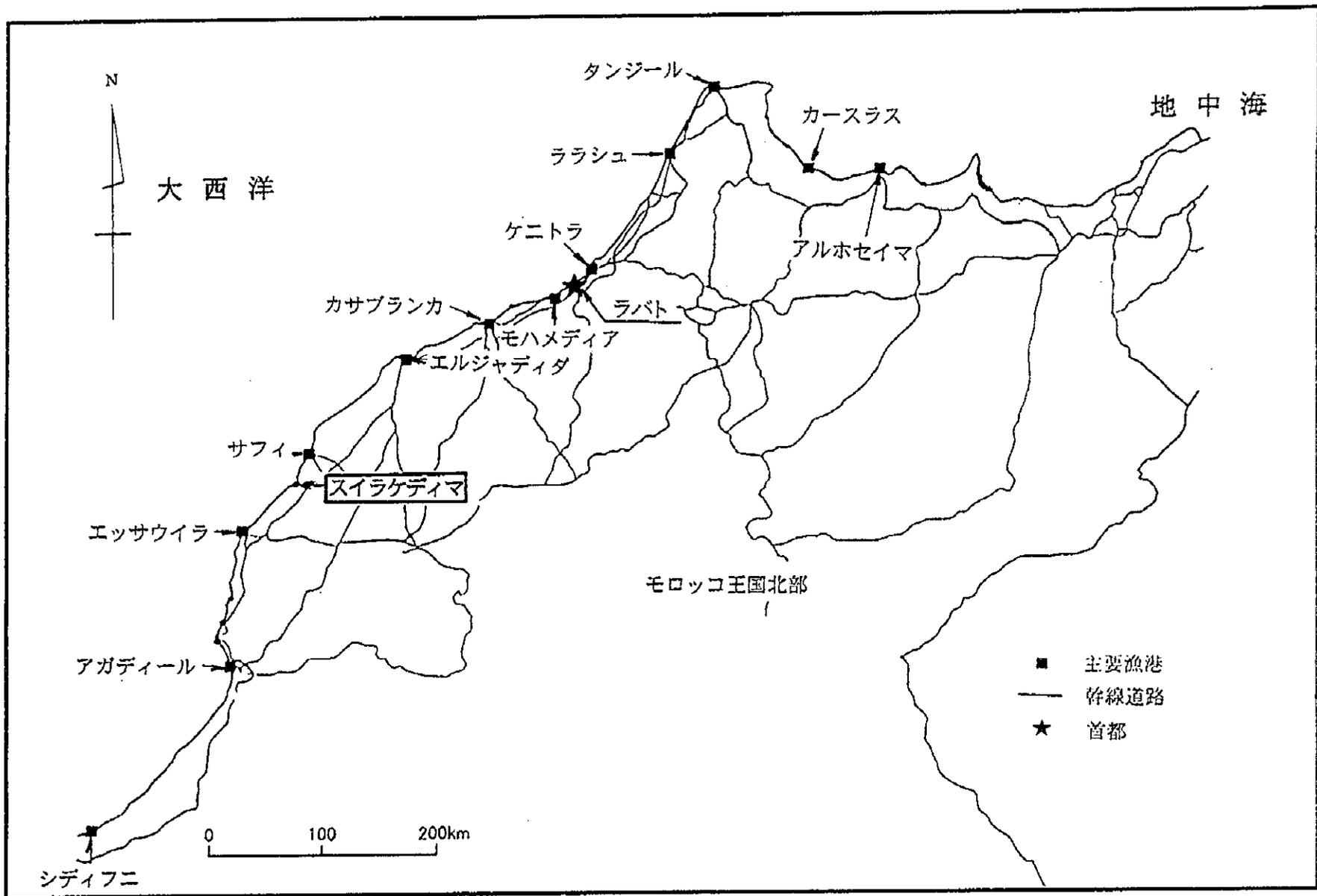
モロッコ王国

スイラケディマ漁村開発計画基本設計調査団

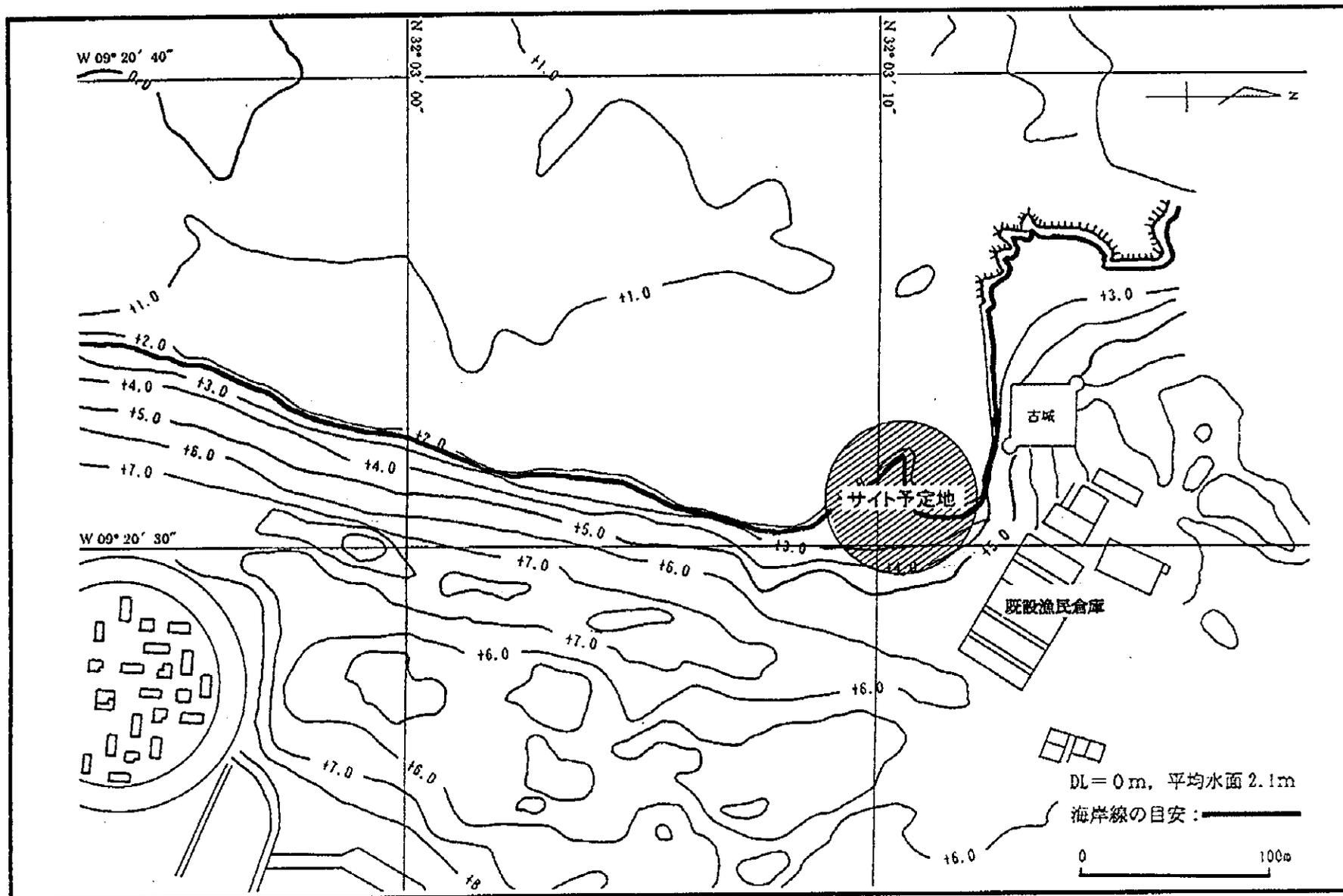
業務主任 田中 則男



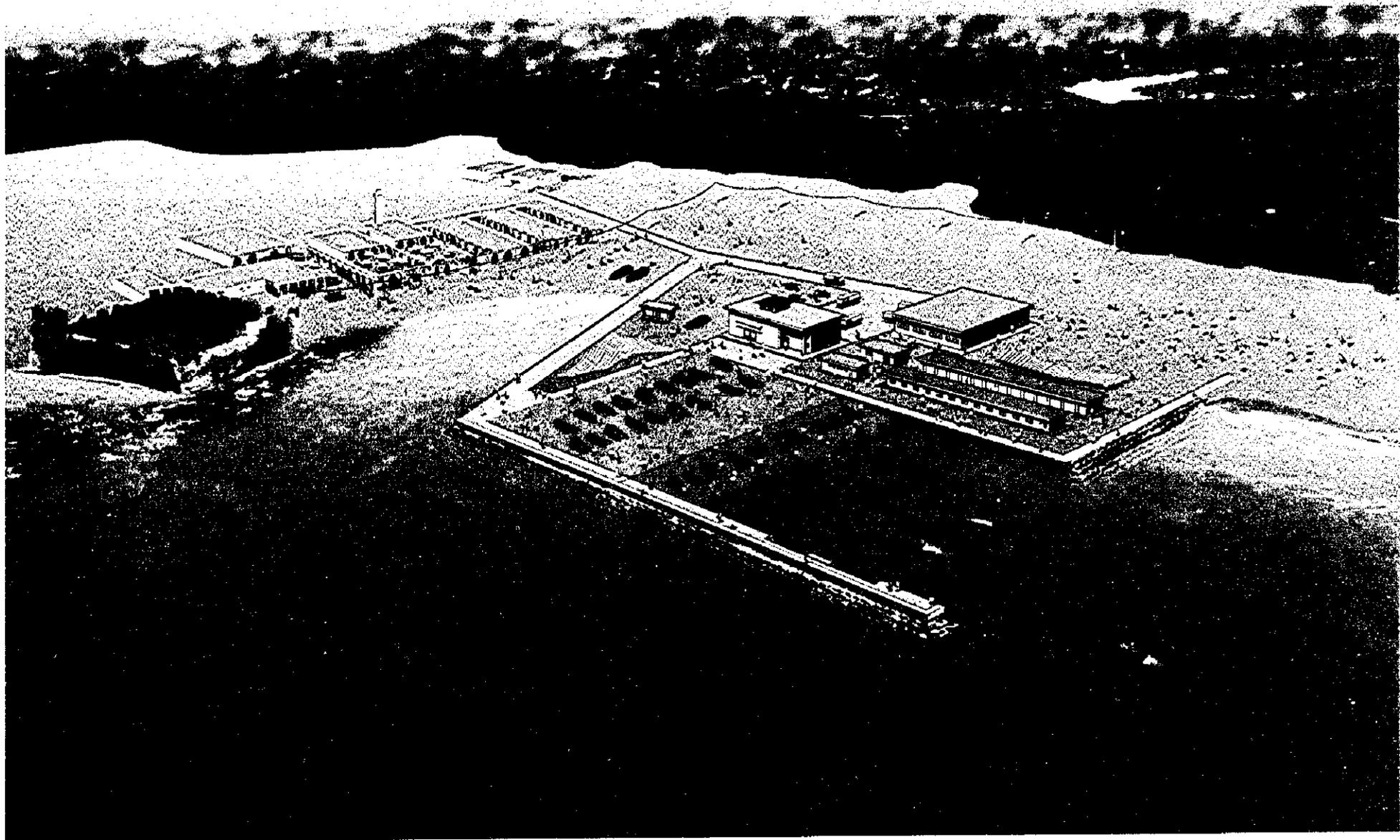
モロッコ王国位置図



スイラケディマ漁村位置図



スィラケディマ漁村における計画サイト近傍図



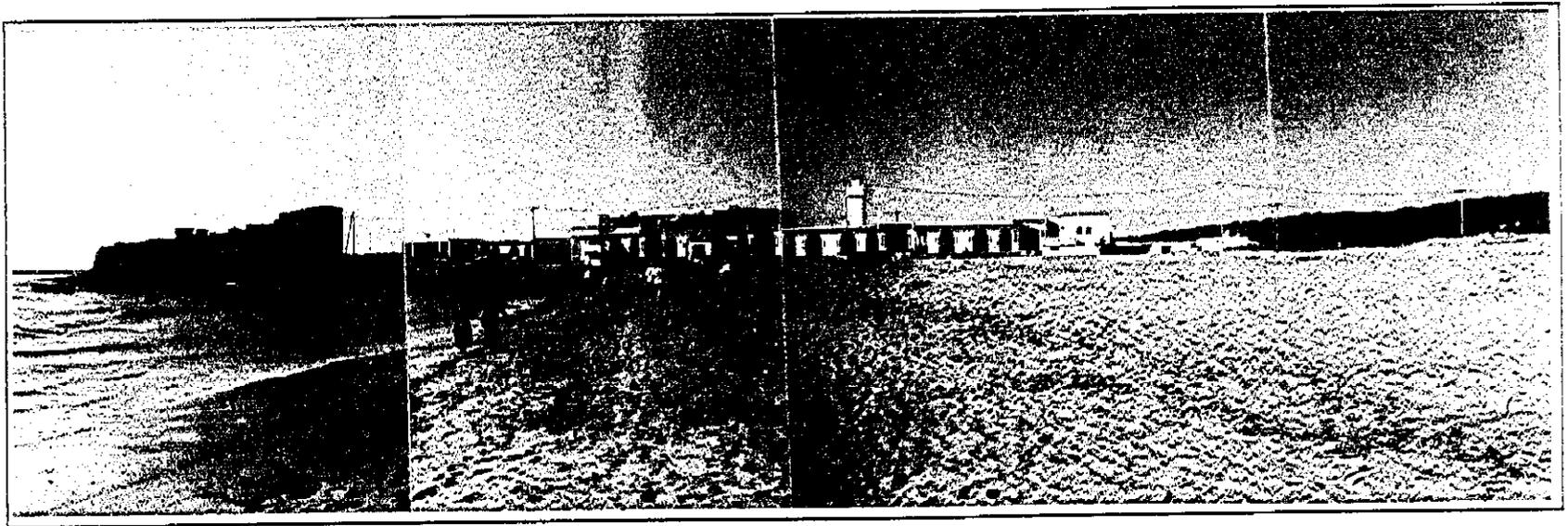


写真-1 計画予定地の状況



写真-2
計画予定地南側海浜
(高潮位時)



写真-3
計画予定地海浜
(低潮位時)



写真-4
計画予定地北側海浜
(低潮位時)



写真-5
計画対象の小型木造
漁船

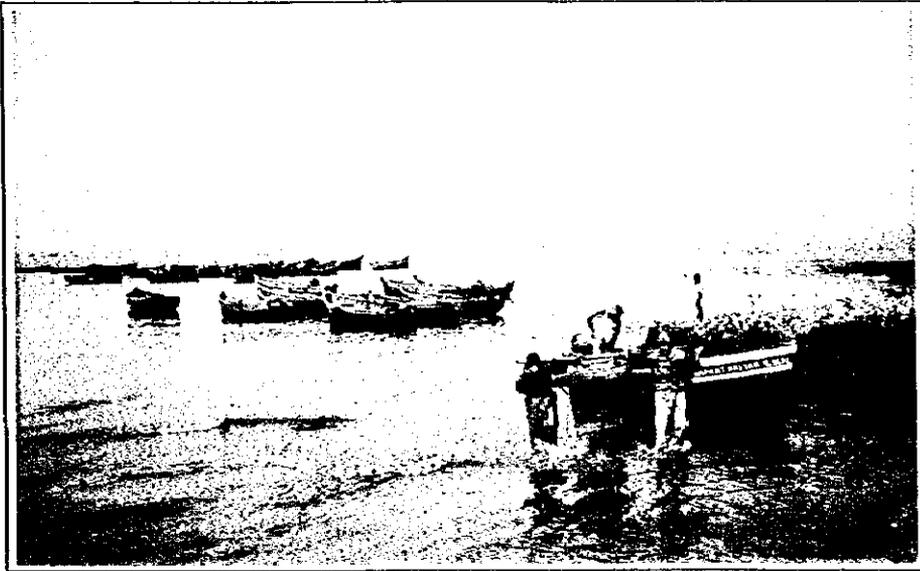


写真-6
水揚げの現状

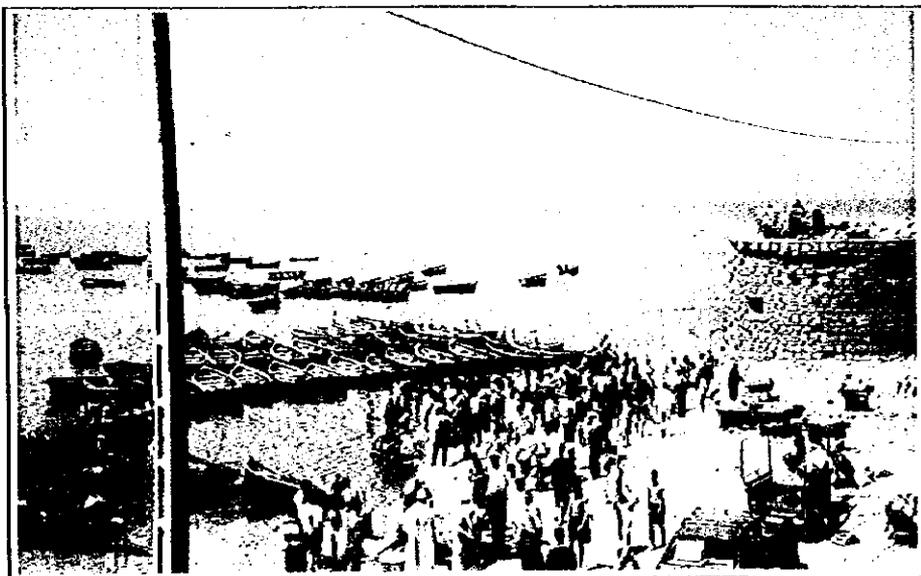


写真-7
水揚げ浜の状況

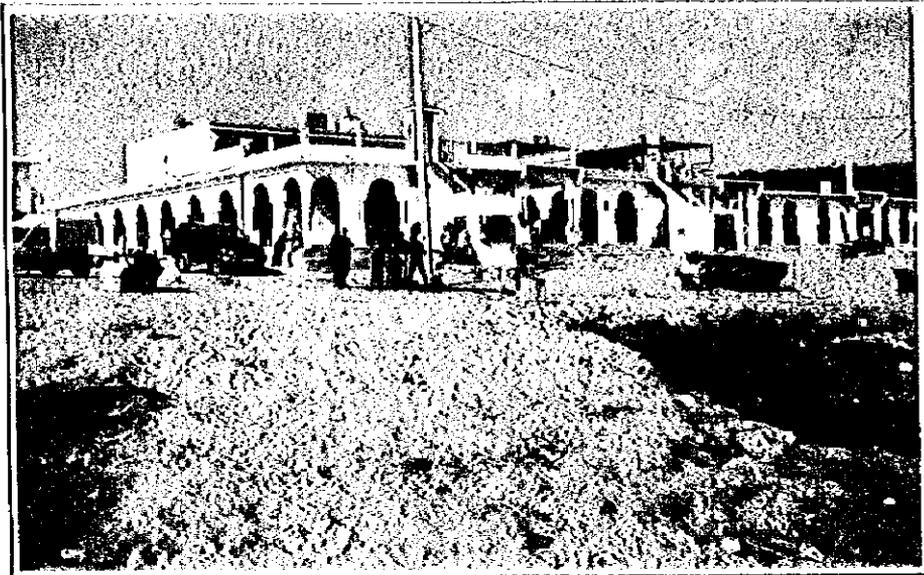


写真-8
既設漁民倉庫



写真-9
水揚げ浜での
出漁準備状況



写真-10
既設魚市場の状況

モロッコ王国スィラケディマ漁村開発計画基本設計調査 報告書目次

序文	
伝達状	
位置図/鳥瞰図/写真	
図表リスト	
略語集	
要約	
	頁
第1章 要請の背景	1-1
1-1 概要	1-1
1-2 要請内容	1-1
第2章 プロジェクトの周辺状況	2-1
2-1 当該セクターの開発計画	2-1
2-1-1 上位計画	2-1
2-1-2 財政事情	2-2
2-2 他の援助国、国際機関等の計画	2-3
2-3 我が国の援助実績状況	2-3
2-4 プロジェクトサイトの状況	2-4
2-4-1 自然条件	2-4
2-4-2 社会基盤整備状況	2-18
2-4-3 漁業と鮮魚流通の現状	2-18
2-4-4 漁業生産、鮮魚流通面での課題	2-28
2-5 環境への影響	2-29
2-5-1 環境調査の背景	2-29
2-5-2 水質調査結果	2-29
2-5-3 環境影響評価	2-32
第3章 プロジェクトの内容	3-1
3-1 プロジェクトの目的	3-1
3-2 プロジェクトの基本構想	3-1
3-2-1 漁港整備の基本方針	3-1
3-2-2 要請内容の検討	3-1
3-3 基本設計	3-5
3-3-1 基本方針	3-5
3-3-2 平面配置計画	3-9
3-3-3 土木施設の基本計画	3-10
3-3-4 設備の基本設計	3-15
3-3-5 建築施設の基本計画	3-23

	頁
3-3-6 機材の基本計画	3-27
3-3-7 基本設計図	3-29
3-4 プロジェクトの実施体制	3-48
3-4-1 組織	3-48
3-4-2 予算	3-51
3-4-3 要員・技術レベル	3-52
第4章 事業計画	4-1
4-1 施工計画	4-1
4-1-1 施工方針	4-1
4-1-2 施工上の留意事項	4-1
4-1-3 施工区分	4-2
4-1-4 施工監理計画	4-2
4-1-5 資機材調達計画	4-3
4-1-6 実施工程	4-4
4-1-7 相手国側負担事項	4-6
4-2 概算事業費	4-6
4-2-1 概算事業費	4-6
4-2-2 運営・維持管理費	4-9
第5章 プロジェクトの評価と提言	5-1
5-1 妥当性にかかる実証・検証および裨益効果	5-1
5-1-1 漁業活動の安全確保と利便性の向上	5-1
5-1-2 魚価の向上効果と漁民収入の増加	5-1
5-1-3 漁民の生活条件、地位の向上	5-2
5-2 技術協力・他のドナーとの連携	5-2
5-3 課題	5-2
[資料]	
資料-1 調査団員氏名・所属	A-1
資料-2 調査日程	A-3
資料-3 相手国関係者リスト	A-5
資料-4 当該国の社会・経済状況	A-8
資料-5 自然・環境条件関連資料	A-10
資料-6 漁業関連資料	A-36
資料-7 基本設計関連資料	A-37
資料-8 関連機材リスト	A-62
資料-9 運営維持・管理費資料	A-67

図リスト

	頁
[第2章]	
図-2-4-1(1)	サフィでの通年の風配図…………… 2-6
図-2-4-1(2)	サフィ港の潮位関係図…………… 2-8
図-2-4-1(3)	海底地形測量結果…………… 2-10
図-2-4-1(4)	海岸踏査結果…………… 2-11
図-2-4-1(5)	汀線測量結果…………… 2-12
図-2-4-1(6)	スイラケディマ周辺での砂利と砂の粒度分布…………… 2-14
図-2-4-1(7)	スイラケディマでの地下水電気探査位置…………… 2-16
図-2-4-1(8)	スイラケディマでの電気比抵抗結果…………… 2-17
図-2-4-3(1)	流通経路概念図…………… 2-24
図-2-5-2(1)	採水点…………… 2-30
図-2-5-3(1)	砂移動傾向…………… 2-34
[第3章]	
図-3-3-1(1)	リーフエッジから構造物前面までの距離…………… 3- 8
図-3-3-3(1)	泊地の静穏度…………… 3-12
図-3-3-3(2)	利用形態図…………… 3-14
図-3-3-7(1)	計画平面図…………… 3-30
図-3-3-7(2)	突堤の断面図…………… 3-31
図-3-3-7(3)	護岸の断面図…………… 3-32
図-3-3-7(4)	護岸の断面図…………… 3-33
図-3-3-7(5)	護岸の断面図…………… 3-34
図-3-3-7(6)	護岸の断面図…………… 3-35
図-3-3-7(7)	護岸の断面図…………… 3-36
図-3-3-7(8)	護岸の断面図…………… 3-37
図-3-3-7(9)	護岸の断面図…………… 3-38
図-3-3-7(10)	船揚場・船置場の断面図…………… 3-39
図-3-3-7(11)	物揚場の正面図と断面図…………… 3-40
図-3-3-7(12)	魚市場の立面図と平面図…………… 3-41
図-3-3-7(13)	漁民倉庫の立面図と平面図…………… 3-42
図-3-3-7(14)	漁業活動関連棟の立面図と平面図…………… 3-43
図-3-3-7(15)	ワークショップの立面図と平面図…………… 3-44
図-3-3-7(16)	油庫の立面図と平面図…………… 3-45
図-3-3-7(17)	便所の立面図と平面図…………… 3-46
図-3-3-7(18)	製氷・冷蔵・貯氷装置の配置図…………… 3-47
図-3-4-1(1)	海洋漁業省関係組織図…………… 3-49
図-3-4-1(2)	ONP組織図…………… 3-50
図-3-4-1(3)	スイラケディマ船主及び漁船員漁業協同組合組織図…………… 3-50

[第4章]	
図-4-1-6(1)	事業実施工程表(1期)……………4-5
図-3-4-1(3)	事業実施工程表(2期)……………4-5
図-4-2-1(1)	モロッコ王国側負担工事……………4-7

表リスト

[第2章]	
表-2-1-2(1)	モロッコ王国の国家財政収支推移……………2-2
表-2-1-2(2)	モロッコ王国の一般会計予算推移……………2-2
表-2-4-1(1)	サフィでの気温の月別変化(1995～1997)……………2-5
表-2-4-1(2)	サフィでの月別降雨量(1995～1997)……………2-5
表-2-4-1(3)	サフィでの風向・風速階級別出現率(1997)……………2-6
表-2-4-1(4)	イムスワンの異常時の波浪……………2-7
表-2-4-1(5)	スイラケディマ沖の最大流速……………2-9
表-2-4-1(6)	スイラケディマでの砂と砂利の材料試験結果……………2-13
表-2-4-1(7)	スイラケディマでの栗石の材料試験結果……………2-13
表-2-4-1(8)	スイラケディマ周辺での底質試験結果……………2-15
表-2-4-3(1)	スイラケディマ漁村の時間帯別帰港隻数……………2-21
表-2-4-3(2)	スイラケディマ漁村の年間出漁漁船数……………2-22
表-2-4-3(3)	スイラケディマ漁村の漁獲量サンプル調査結果……………2-22
表-2-4-3(4)	スイラケディマ漁村の鮮魚の種類と価格……………2-26
表-2-4-3(5)	スイラケディマ漁村の漁民の平均年間収入……………2-27
表-2-5-2(1)	水質分析結果……………2-31
[第3章]	
表-3-3-1(1)	スイラケディマのリーフ内波高……………3-7
表-3-3-4(1)	製氷機の種類別特性……………3-16
表-3-3-4(2)	製氷機のスイラケディマでの適正……………3-17
表-3-3-5(1)	魚市場の規模……………3-23
表-3-3-5(2)	漁民活動関連棟の規模……………3-25
表-3-4-2(1)	海洋漁業省予算内訳……………3-51
表-3-4-2(2)	ONP予算内訳……………3-51
[第4章]	
表-4-2-1(1)	概算事業費総括表(日本国側負担経費)……………4-8
表-4-2-2(1)	施設・機材管理……………4-9
表-4-2-2(2)	運営・維持管理要員数と人件……………4-10
表-4-2-2(3)	収支計算表……………4-12

略語集

AC	Alternating Current 交流
DL	Datum Line 潮汐観測基準面
DH	Dirham 現地通貨単位ディルハム
E/N	Exchange of Notes 交換文書
EU	European Union 欧州連合
FAO	Food and Agriculture Organization of the United Nations 国連食糧農業機関
FRP	Fiber Reinforced Plastics 繊維強化プラスチック
GDP	Gross Domestic Product 国内総生産
GPS	Global Positioning System 全地球測位システム
HHWL	Highest High Water Level 既往最高潮位
IMF	International Monetary Fund 国際通貨基金
MHWS	Mean Higher high Water Spring 大潮平均満潮面
MSL	Mean Sea Level 平均水面
NW	Northwest 北西
OHP	Overhead Projector オーバーヘッドプロジェクター
ONE	Office National l' Electricite 電力公社
ONEP	Office National de l' Eau Potable 飲料水供給公社
ONP	Office National des Peches 漁業公社
PVC	Polyvinyl Chloride ポリ塩化ビニル
SB	Surf Beat サーフビート
SW	Southwest 南西
SSW	South-southwest 南南西
VHF	Very High Frequency 超短波
UTM	Universal Transverse Mercator's Projection ユニバーサル横メルカトル図法

要約

要 約

モロッコ王国はアフリカ大陸の北西部に位置し、国土面積は約 71 万 km²である。人口は 2,685 万人(1996 年)で、人口増加率は年平均 2.3%(1971~1996 年)である。人口の多くは地中海および大西洋岸の沿岸および中部低地に集中している。

気候区分は、地中海沿岸とカサブランカ付近までの大西洋岸地帯は地中海性気候、内陸部は大陸性気候、アトラス山脈地帯は山岳性気候、アトラス山脈の南側は砂漠性気候と変化に富んでいる。気候は冬の雨季と春・夏・秋の乾季に分かれており、乾季には雨はほとんど降らない。気温の特徴は昼夜の温度差と地域差が大きいことである。雨量に関しても地域差が大きく、地中海側と中部アトラスの北部、中部、高地地域では、年平均降水量は 400~750mm を越え、大西洋低地およびアンチ・アトラス山脈では 200~400mm 程度、大西洋沿岸では 250~300mm 程度となっている。

現在のモロッコ王国は、多様化した経済を持つ発展途上国である。1995 年の GDP は 295.45 億米ドルで、過去 5 年間(1990~1995 年)の成長率は年平均 1.5%である。人口が年率 2.3%の割合で増加していることを考えると、ほぼ経済は停滞状態にあると言えよう。国民一人当たりの GDP は 1,100 米ドル(1995 年)で、富の分配の不平等、所得格差、貧困層の存在が指摘されている。

国家経済にとって最も重要な部門は農業で、就業人口の約 44%が従事している。1995 年の農業・水産部門の GDP に占める割合は 20%で、続いて製造業(17.5%)、商業(12.5%)、鉱業(3.0%)の順になっている。しかしながら、モロッコ王国の経済は、農業生産が天候に左右され易いこと、ならびに最も重要な天然資源の燐鉱石が、国際市況の影響を直接受けるという脆弱性を持つ。また、モロッコ王国の貿易の特徴として、①ヨーロッパに対する高い依存度、②多様性に欠ける輸出品目(主に農作物と加工食品、燐鉱石、燐酸、化学肥料)、③輸出品目のほとんどは国際競争力が弱い、などがあげられる。

現行の経済政策は、これらの事情を反映し、①民間部門を経済成長の原動力とする、②公共部門の役割の縮小と効率化、③地域、産業別の富格差の解消、を柱としている。

モロッコ王国の沿岸漁業資源(表層魚・底魚共)は減少傾向にある。海洋漁業省は、国内沖合い大型・中型トロール漁船、沿岸木造漁船、そして欧州連合(EU)の入漁漁船によるこれまでの漁獲努力の強化により、漁業分野を国内の社会経済振興により寄与させるための方策を講ずる一方、国内漁業資源の維持管理と適切且つ持続的な利用を柱とした沿岸漁業の近代化、零細漁業の振興、国内魚食普及政策を策定し、その政策の具体化を図っている。この具体的な政策として、操業の安全確保、漁獲物の鮮度維持管理等が打ち出されており、その最重要課題として、零細漁業の振興がある。

海洋漁業省が認識している一般的な零細漁業分野の具体的な問題点は、次のとおりである。

- ①漁港や避難港が無く、特に冬季の悪天候時に、出漁や帰港が困難となっている。
- ②漁船の引き上げ・係留施設が無く、そのため漁船の損傷が早くなり、また水揚げ時や出漁準備時に漁民に過重な労働が強いられている。
- ③漁業センターに、燃料供給施設や漁具・部品の供給店が無く、漁民は近くの町に出かけて購入したり、仲買人から大変高価な値段で購入せざるを得ない状況となっている。
- ④漁村によっては、アクセスが難しく、燃料の調達、漁獲物の販売や流通の妨げになっている。

- ⑤水揚げ浜に、漁具を保管する漁民倉庫が不足、あるいは無く、漁具を浜にさらさざるを得ず、その劣化を早める原因となっている。
- ⑥氷を使用していないため、漁獲物の保存状態が悪く、その価値を下げている。
- ⑦伝統的な漁法や技術に固執しており、近代的で効率のよい新しい漁法を導入する妨げとなっている。
- ⑧船外機の維持管理や修理のためのワークショップが無く、維持管理費用が増大し、また修理に日数を要し出漁回数の減少原因になっている。
- ⑨魚市場が無く、水揚げ浜での取引は、品質や数量の管理が悪く、販売価格が安くなりがちになっている。
- ⑩労働場所の水揚げ浜に対して、漁民の住居が遠方にあり、彼らの労働に支障をきたしている。

このような問題を抱える零細漁業の現状を鑑み、海洋漁業省は、現在モロッコ政府の最重要課題となっている地域振興政策の一環として、漁民の労働条件の改善、地域の社会経済開発のため、モロッコ王国沿岸零細漁村整備振興計画のマスタープランの作成およびフィージビリティ・スタディの実施を1995年12月に、我が国に要請した。これに対し、日本政府は開発調査を実施することを決定し、国際協力事業団は1996年11月から2年間に渡りその調査を実施した。この開発調査の結果、全国23の漁村の中から6漁村において零細漁業振興の中核となる漁業関連インフラおよび漁村社会インフラの整備を行うと同時に、海洋漁業省をはじめとする関係諸機関において零細漁業振興に向けた諸施策を実施するよう提案された。この6漁村中、漁業規模が最大で、計画実施効果が如実に現れると考えられたスイラケディマ漁村が優先順位第1位として選ばれた。

この開発調査結果を受け、モロッコ政府は、伝統的に零細漁業が盛んなこのスイラケディマ漁村を大西洋中部地域のモデル漁村として開発するため、零細漁船を対象とした防波堤、防砂堤、岸壁、船揚場、埋立造成、ポート置き場、構内道路、広場等の漁港基本施設、魚市場、船外機・ポート用ワークショップ、漁民倉庫、海産物保管倉庫、漁業普及センター、漁業活動関連棟、製氷・保冷上屋、多目的広場、公衆トイレ等の機能施設と製氷機、貯氷庫、保冷库、木造試験船、漁民訓練用資機材、漁業資源調査機器、ワークショップ用資機材、魚市場用機材、ピックアップトラック等の設備・機材の整備に係る無償資金協力を1997年12月に我が国に要請した。

モロッコ政府のこの要請に対し、日本政府は基本設計調査を実施することを決定し、国際協力事業団は、以下のとおり調査団を現地に派遣した。

基本設計調査 : 1998年7月29日～8月27日
 基本設計概要説明調査 : 1998年10月21日～11月1日

本計画は沿岸零細漁村整備振興に関するものであり、漁村のインフラ整備、流通制度改善、漁民組織形成、漁民訓練強化などを通して、地域振興、零細漁民の所得増加と生活改善に資し、モロッコ王国の国家開発計画に沿うものである。

スイラケディマ漁村は地中海側に比べて海象条件の厳しい大西洋側にあり、その海岸は河川の扇状地からなる砂浜で、海岸から沖合に岩礁帯が走り、浜近くに比較的静穏な海域が確保されている。そのため、当地は古くから零細漁業活動が行われている漁村である。しかし、

同地区には漁港、斜路、魚市場、冷蔵庫、製氷施設、漁民倉庫などの漁業インフラと関連施設はなく、漁獲物は砂浜に直かに水揚げされている。

零細漁業者の漁法は、底刺網、浮き刺網、延縄、釣り、引き縄、籠漁がある。主要な漁法は底刺網(3枚網)と延縄である。

また、スイラケディマ漁村所属の漁船は全て長さ5~6m、幅2m、高さ1m未満の木造船で、8馬力、15馬力、25馬力の船外機が使用されている。中でも15馬力の船外機を使用している漁船が最も多い。

本計画の現地調査の結果明らかになった、スイラケディマ漁村における零細漁業の問題点は、先ず、鮮魚流通現況として、以下の事項が挙げられる。

- ①現在の「競り場」は狭く、衛生環境が悪いため、EU基準に適合しておらず、輸出向け鮮魚を取り扱えない。
- ②輸出用鮮魚は地元仲買人だけが取り扱っており、漁民と地元仲買人との間の直接取引きであるため、需給原理が価格に反映しにくい状況にある。
- ③鮮魚保存用の氷の入手が困難な上、保冷・冷蔵倉庫がなく、漁民及び地元仲買業者は、鮮魚の品質を維持できず、価格面で不利な状況にある。また、帰港が遅れ、市場開設時間(午前10時~午後3時頃迄)に間に合わなければ、鮮魚の品質を保持できず、翌日の市場で殆ど値がつかなかった例が報告されており、漁民の収入安定の面で大きな問題である。
- ④地元仲買人も購入した国内向け鮮魚を、サフィ(スイラケディマ漁村の北方30km)の冷蔵庫業者に箱当り8~10DHを支払って保存することや、輸出向け鮮魚は現在ではサフィの輸出中間業者に集荷に来てもらっているが、集荷が遅れ、鮮度低下を招いている。

また、漁業活動上の問題点としては、以下の事項が挙げられる。

- ①冬季の荒天時に安全に係船できる静穏域が無い。
- ②干満差が2mを超えており、干潮時の入出港、係船、水揚げが困難である。
- ③サフィやエッサウイラ(スイラケディマ漁村の南方75km)の旋網漁船が漁を休んだときには、延縄漁用の餌罎が入手できず、出漁ができない時もある。
- ④氷や冷蔵施設がないので、作業時間が限られている。
- ⑤修理工場がないので、船外機が故障すると1週間程度休業しなければならない。

本調査は現地調査及び国内解析を通じて、計画の背景、内容、自然条件、維持管理体制、建設事情を調査し、上記の問題点を解決するために、無償資金協力案件として適切な規模・内容を以下のとおり計画した。

土木施設

施設名	内容・規模
・浚渫	5,252m ³
・埋立	30,446m ³
・突堤	30m
・護岸	345m
・船揚場(斜路)	40m×60m、41隻分
・船置場	45m×60m、150隻分
・コンクリート舗装	3,111m ²

建築施設

施設名	内容・規模
・魚市場	312 m ²
・漁民倉庫	520 m ²
・漁業活動関連棟	500 m ²
・ワークショップ	50 m ²
・油庫	24 m ²
・漁民便所	40 m ²
・浄化槽	300人槽×2槽
・給水・配水管工事	屋外給水×350m、屋外排水×60m
・受電配電工事	ケーブル×250m、電線管×250m

特殊設備

施設名	内容・規模
・製氷機	3 t/日×1基、貯水槽(6t容量)付き
・貯氷庫	6 t/日×1基
・冷蔵庫	12.9m ²
・受電・自動操作盤	1.3m×0.6m×1.8m

機材

施設名	内容・規模
・競場用資機材 鮮魚保管棚 魚函 A type 魚函 B type 運搬車(台車) 自動台秤	組立式×2台 45 liter×50個 25 liter×50個 最大積載量 400kg×10台 秤量 500kg×1、秤量 20kg×2
・ワークショップ機材	作業工具×1式 作業台(900×600×740mm)×1台 工具棚(900×600×740mm)×1台
・研修用機材	黒板×1枚、OHP×1台、ビデオデッキ×1台
・ゴミ焼却炉	燃焼能力 80kg/時間
・予備品	製氷機、冷凍機の予備品 2年分

本計画を日本の無償資金協力により実施する場合、全体工期は実施設計を含め1年6ヶ月が必要である。概算工事費は10.53億円(日本側10.28億円、相手国側0.25億円)と見積られる。なお、スィラケディマ漁村施設の予測される維持管理費は年間988千DHである。これに対し、氷販売、燃料販売、冷蔵庫保管料、倉庫賃貸料、修理工賃、競り手数料、漁業省負担金による収入は年間1,598千DHとなり、スィラケディマ漁村施設に関する収支バランスでは年間610千DHの黒字となる。従って、漁港の運営・管理については問題は生じない。

本計画の実施によって、以下のような効果が期待され、無償資金協力案件として妥当かつ有意義と判断される。

- ①漁港の建設によって、スイラケディマ漁村在籍の漁船にとって安全な漁船引き上げ施設が確保され、安全性が向上する。また潮待ちによる入出漁の制限要因を軽減し、操業機会が増えるとともに、漁船の陸揚げと漁具の仕込みの効率が向上し、出漁準備や水揚げ時の労働軽減が可能となる。
- ②年間の漁獲高の増加、漁獲物の品質向上、操業コストの低下により漁民の所得向上が期待できる。
- ③共同出荷の実施、魚市場、製氷機、冷蔵庫の整備によって、水揚げ後の魚の鮮度が保てるため、品質の良い漁獲物を安定的に市場に供給できるようになる。また、魚市場の漁業公社(ONP)による運営管理下の公平な競りの実行により、漁獲物価格の向上が期待できる。
- ④漁民センターの設立が漁民組織の強化、共同事業を可能にし、彼らの所得の向上と生活改善に寄与する。
- ⑤漁具修理のワーク・ショップの開設により、漁具の修理期間が短縮され、操業期間が増加する。また、漁具販売店の開設により、漁具入手が容易となる。
- ⑥厚生・衛生・環境設備の整備により漁民の生活環境の改善が期待できる。
- ⑦現在のスイラケディマ漁村の魚市場や運搬手段は、EU 基準を満たしておらず、EU に向け輸出しても相手国への搬入率が限られている(近い将来さらに EU 基準が厳しくなり、現状では EU への漁獲物の輸出が不可能になる。)。当計画による EU 基準に適合した魚市場の建設により、スイラケディマ漁村での輸出向け漁獲物の取り扱い量が増加し、EU への輸出量が増え、外貨の獲得に貢献する。
- ⑧漁業者の労働環境が改善され、漁業者の労働意欲の向上が期待できる。

スイラケディマ漁村開発計画完了後、漁港・冷蔵流通施設、漁民センターの有効利用を図り、水産開発計画に掲げられた水産振興の課題を実現するために、以下の点について十分留意し、管理・運営に当たることを提言する。

- ①スイラケディマ漁村の各要員の監督は、各所属機関が行う。製氷機技術者に関しては、当初は ONP が監督するが、移管後は漁業協同組合の監督となる。漁業協同組合の担当施設の運営は組合が要員を雇用して実施する。しかし、当面は漁業省、ONP の技術的支援が必要である。施設を適切かつ円滑に管理運営するためには、漁業者への適切な指導が必要である。
- ②船揚場は効率的な水揚げのため、非稼働の漁船を船揚場に係留しないよう、漁業者に対する海洋漁業省による指導が必要である。
- ③本計画により漁獲物の水揚施設や貯蔵施設が建設され、その効果を一層高めるためには、漁獲後の氷の使用は鮮度保持の観点から必要不可欠なものである。そのためには漁船が氷を漁場に携帯することが必要である。
- ④海洋漁業省の指導のもと、水産普及活動の振興を図る。漁業技術、漁獲物取り扱い、加工、漁協経営、漁業管理等について漁民を指導、教育する。また漁業の技術情報や実践的な取り組み状況をワーク・ショップを通して紹介し零細漁業の効率化に貢献するよう図る。
- ⑤競りの導入に必要な条件は、漁民による共同出荷と考える。その実現のため、まず競りが成功を取めている漁村にスタディ・ツアーを行う。次に ONP が競り執行人となるため、ONP、漁民、仲買人の会議を開き、競りの目的、方法、支払い等について合意する。また、競りの実施に関するマニュアルを作成する。

第1章

要請の背景

第1章 要請の背景

1-1 概要

モロッコ王国における零細漁業は、全国約120ヶ所に散在する大小の水揚げ浜を基点に行われており、その生産量は1996年で2.7万tと推定された(註1)(1996年の統計で全漁業生産量は約63万t(註2))。零細漁業に使用されている漁船形態は、船長6m以下の船外機付き小型木造船が主流であり、沿岸約2海里以内の範囲(片道約2、3時間)において高級魚を主な漁獲対象とした漁が行われている。そのため、漁獲物は地元消費分を除く大部分が鮮魚で流通業者を介して周辺都市部へ、さらにはEU諸国等への輸出向けとして流通されている。一方、零細漁村における漁業関連インフラ等の整備は、依然立ち遅れた状況にあることから、漁獲物処理事情に起因する商品価値の低下等の問題により、零細漁民は労力に見合った対価を得るには至っておらず、結果として、零細漁村住民の生活事情改善の兆しはなかなか見られない状況にある。

(註1：出典「モロッコ王国零細漁村振興計画調査最終報告書」表3-1-2より、註2：出典「モロッコ政府当案件要請書REQUETE PROJECT DE DEVELOPMENT D'UN VILLAGE PECHE A SOUIRA KDIMA PROVINCE DE SAFI」1.2.1.3より)

かかる状況に鑑み、モロッコ政府は地方農漁村部の社会経済の振興、地方住民の生活条件の改善と都市部との地域格差の是正を国家的課題と位置付け、その実現に力を注いでいる。我が国は右実現に応えるべく、開発可能性の高い零細漁村の選定を目的として、開発調査「モロッコ王国零細漁村振興計画調査」を1996年11月から実施してきたが、1998年7月にこの最終報告書が取りまとめられた。本計画サイトのスィラケディマは同開発調査で最も開発優先度が高いと評価された零細漁村であり、その結果に沿って同漁村における零細漁業及び地域社会経済の振興を目的に、下記内容の無償資金協力の実施につき要請されたものである。

1-2 要請内容

モロッコ政府は、上位目標として、漁民の生活条件を向上させ、都市部との格差是正を図り、プロジェクト目標として、漁獲物の品質管理事情を改善し、漁民の生活レベルを向上するため、流通関連施設等の漁業活動支援施設の整備を計画し、以下の内容を要請した。

(施設) : 漁港施設(防波堤：400m、防砂堤：90m、岸壁：280m、舟揚場：100m)、埋立造成(31,000m³)、魚市場(400m²)、ワークショップ(150m²)、漁民倉庫(100室)、海産物保管倉庫(30m²)、漁業普及センター、漁業活動関連棟、多目的広場、公衆トイレ、浄化槽、ゴミ焼却炉等(現地調査の段階で、モロッコ王国よりハمام1棟の要請がなされた。)

(設備・機材) : 製氷機(2.5t/日×2基)、貯水庫(15t)、保冷库(2t/日×2基)、木造試験船、漁民訓練用資機材、漁業資源調査機器、ワークショップ用資機材、魚市場用資機材、ピックアップトラック等(現地調査の段階で、モロッコ王国より木造試験船に替えて、海難救助艇および関連機器1式の要請がなされた。)

対象地域(計画サイト)は、サフィ県ラマシャト郡スィラケディマである。

第2章

プロジェクトの周辺状況

第2章 プロジェクトの周辺状況

2-1 当該セクターの開発計画

2-1-1 上位計画

現在、本計画の上位計画として、モロッコ王国は「地方開発計画」や「水産開発計画」(1996年～2000年)を定めている。これらの計画は地方農漁村部の社会経済の振興を図り、地域格差の是正を目差すものである。この「地方開発計画」やその他の開発計画を通して、モロッコ王国が常に国家的優先課題としているのが以下の項目である。

- ・食料の安定確保（食料増産、自給体制の確立）
- ・社会部門（雇用、保健、教育）の充実
- ・人的資源の開発、育成
- ・中小企業の振興
- ・地方分権化の促進
- ・民営化の促進

地方農漁村部では開発の立ち遅れから、都市への人口流出が進み、それが農漁村の疲弊と都市部との経済格差をもたらしてきた。地方農漁村部では、零細漁業が労働人口の雇用確保の面でも重要な役割をはたしており、地域開発計画の中でも零細漁業の振興・開発が、重要な施策と認識されるにいたっている。

一方、海洋海洋漁業省は「海洋漁業セクター発展のための戦略」を策定し、その中で、西暦2000年に向けて以下のような開発指針を定めている。

- ・資源の適正利用と未開発資源の開発
- ・漁業収入の増大
- ・人的資源の育成
- ・漁業生産100万tの達成
- ・輸出金額10億ドル達成
- ・国内魚消費量の倍増
- ・新規雇用10万人の達成

水産分野では1970年代から沖合い漁業の近代化を進める施策がとられ、零細漁業分野では目立った振興策がとられなかった。しかし、この開発指針を受けて、初めて零細漁業分野の施策がとられることとなり、「漁村創生計画」が定められた。漁村創生計画は地方の零細漁村と零細漁業の振興を図るもので、海洋海洋漁業省は1994年以来、全国123ヶ所の零細漁業水揚浜の状態を取りまとめるとともに、大西洋岸7カ所、地中海岸5カ所、計12カ村の開発可能性調査を実施してきた。また、わが国に援助を要請し、1996年から1998年にかけて、国際協力事業団は、モロッコ沿岸全域の零細漁業、零細漁村の開発調査を実施し、「モロッコ王国零細漁村振興計画調査」を実施した。

同調査はモロッコ沿岸全域の零細漁村の漁港整備、漁業技術の改善、漁民の組織化、教育訓練などを通して、零細漁村の振興、地域住民の生活条件の改善を目的とするものである。これら零細漁業の振興は、地方農漁村部における雇用機会の創出に貢献するものであ

ることから、政府の地方振興政策と合致しており、現在では地方開発計画の一環として組み込まれるにいたっている。

本調査はこの「モロッコ王国零細漁村振興計画調査」に沿って、地方零細漁村の漁港施設整備により零細漁業の振興を図り、併せて漁村生活の向上を目差したものである。また本調査は地方振興を掲げている同国の開発方針に沿い、課題のひとつである食料の自給の確立、その戦略の一環としての漁業セクターにおける漁業生産の拡大、水産物輸出の拡大等の目標達成に貢献するものとなっている。

2-1-2 財政事情

1996年は歳入が前年比11.2%増、歳出も3.0%増となった。財政赤字は96.52億DHで前年に比べて大幅に減少し、対GDP比は3.0%でこれも前年に比べて減少した。なお97年の財政赤字は96年とほぼ同レベルと見込まれている。表-2-1-2(1)にモロッコ王国の国家財政収支推移を示す。

表-2-1-2(1) モロッコ王国の国家財政収支推移

年度	1992	1993	1994	1995	1996
経常収支	636.59	683.82	696.17	674.62	750.78
支出	690.09	741.10	784.71	822.63	847.30
経常支出	518.15	546.04	597.93	625.83	681.20
投資支出	171.94	195.06	186.78	196.80	166.10
財政赤字	△53.5	△57.3	△88.54	△148.01	△96.52
対GDP比	2.2%	2.3%	3.2%	5.2%	3.0%

出所：統計局年報、1997

単位：億DH

1995年の予算の特徴は、投資支出の前年比50%減等に見られる財政赤字の抑制、民営化の継続、資本市場と金融部門の活性化、貿易の自由化の促進、及び輸出振興政策の継続、住宅や道路建設等の社会資本の強化等が挙げられる。表-2-1-2(2)にモロッコ王国の一般会計予算の推移を示す。

表-2-1-2(2) モロッコ王国の一般会計予算推移

年次	1991	1992	1993	1994	1995
歳入	701.0	734.3	772.3	897.6	889.0
うち税収	433.6	522.5	550.0	619.9	616.5
税外収入	267.4	211.8	222.2	277.7	272.5
歳出	706.2	733.2	801.2	934.3	914.7
うち経常支出	331.2	372.9	418.4	471.1	471.7
投資支出	129.0	135.9	151.1	191.5	166.2
債務返済	246.0	224.4	231.7	271.7	276.7
一般会計収支	△5.2	1.1	△28.9	△36.7	△25.7

出所：統計局年報、1997

単位：億DH

一般的に健全な財政状態とは、国家の歳入が歳出を上回っている状態を指す。国家の歳入の主なものには税収、貿易と貿易外収入が上げられるが、モロッコ王国の場合、特に税収と貿易に問題が見出せる。

現在、モロッコ政府は税制改革を進めているが、特に脱税防止が優先課題となっている。モロッコ王国では税金を完全に徴収できていない商業、産業活動が全体の30%を超すといわれており、あり得べき国庫収入の大幅な減収をもたらすのみならず、適正な金融、経済の発達の阻害する要因となっている。さらに脱税の広がりには貧富の差の拡大、社会的不正の増大に繋がり、社会不安を引き起こす引き金とも成りかねない。これに対し政府は、一般所得税の抜本的改正(91年実施)や商取引における銀行小切手の使用を義務付ける金融手続き改正(91年実施)、500品目の関税引き下げ及び密輸入取締りの強化(94年実施)により、脱税防止と税収増を図ろうとしている。また95年予算法において、モロッコ政府は輸入課徴金の創設やガソリン等の石油製品への課税強化等の増税措置により、税収入の増加を目指している。

モロッコ経済は、従来、早魃等の気象条件による農業生産の不安定性と、主な貿易品目であるリン鉱石や石油が国際市場価格変動の影響を受け易い等に代表される様に、外的要因により経済変動が大きいという脆弱性をはらんでいる。さらにモロッコ王国は恒常的な貿易収支赤字状態にあり、これもモロッコ政府の財政を圧迫している。

モロッコ政府は、財政の健全化を図るため、世界銀行やIMFの支援を得て、徴税能力の強化、税制改革、公共投資の増加、予算編成能力の強化、一般歳出の合理化、関税合理化、柔軟な為替レートの設定、対外債務管理能力の強化等を内容とする包括的な構造調整を行っている。

2-2 他の援助国、国際機関などの計画

水産分野では日本以外ではロシア、フランス、中華民国、カナダ、ポルトガル、スペイン、EU、FAOなどの諸国、国際機関が、海洋資源調査や水産流通組織などソフト分野の水産関連援助を実施してきているが、これまでに零細漁村と零細漁業の開発分野での計画は見られなかった。しかし近年になってスペインによる援助で、零細漁村開発可能性調査が計画されたが、わが国が零細漁村開発のための開発可能性調査を実施したことで、現在、この調査は中止されたままになっている。その他、海洋海洋漁業省は漁村建設のためにEUなどのドナーに支援を求めることを検討している。

2-3 我が国の援助実施状況

我が国のモロッコ王国に対する援助は、同国の基幹産業である農業水産分野を中心に実施されてきている。また同国が構造調整中であることに鑑み、その社会的影響を緩和する観点から、基礎的生活分野、基礎インフラの分野を重点分野として実施されている。

水産分野は古くから2国間協力が行われており、1979年には漁業訓練船の建造計画の無償資金協力が実施されている。技術協力では特に漁業教育・訓練分野で重点的に実施されてきており、1987年から1993年までアガディール漁業高等学院にて遠洋漁船高級船員の養成を目的とした技術協力が行われた他、現在では1994年から1999年までの予定で漁業専門技術訓練センター(CQPM)における沿岸漁船乗組員の養成を目的とした技術協力を継続実施中である。また、1996年から1998年にかけて「零細漁村振興計画調査」が実施

され、その成果に基づき、本調査が実施の運びとなった。過去の水産分野の無償資金協力案件は次のとおりである。

- ①1979年 漁業訓練計画 (5.00 億円)
漁業訓練船
- ②1984年 漁業振興計画 (1/2期) (3.02 億円)
漁業訓練学校拡張、レーダーシュミレーター
- ③1985年 漁業振興計画 (2/2期) (6.01 億円)
漁業訓練船
- ④1986年 アガディール漁業高等技術学院拡充計画(6.41 億円)
漁業訓練施設
- ⑤1987年 沿岸漁業振興計画 (5.61 億円)
船外機、漁探、レーダー、VHF等
- ⑥1989年 漁業訓練機材整備計画 (1.97 億円)
FRP 訓練船、FRP 漁船4隻
- ⑦1990年 アガディール漁船修理ドック建設計画 (1/2期) (15.33 億円)
係船修理岸壁、シップリフト
- ⑧1991年 アガディール漁船修理ドック建設計画 (2/2期) (9.01 億円)
ワークベイ、サイドトランスファシステム、管理棟
- ⑨1992年 漁業訓練機材整備計画 (4.75 億円)
海洋資源調査訓練機材
- ⑩1993年 漁業訓練船建造計画 (14.66 億円)
漁業訓練船建造
- ⑪1994年 沿岸漁業訓練船建造計画 (8.64 億円)
小型漁業訓練船2隻建造
- ⑫1995年 漁村開発計画 (1/2期) (7.55 億円)
零細漁村漁港整備
- ⑬1996年 漁村開発計画 (2/2期) (6.71 億円)
零細漁村漁港整備
- ⑭1997年 ララシュ漁業技術センター建設計画 (10.86 億円)
水産技術研究所整備

2-4 プロジェクトサイトの状況

2-4-1 自然条件

アフリカ大陸の北西端に位置するモロッコ王国は、北は地中海、西は大西洋に面し、南はモーリタニア・イスラム共和国と、東はアルジェリア民主人民共和国と国境を接している。地中海から大西洋にかけてのモロッコ王国の海岸線は、3,500km以上に上る。国土は、山地、高原、平野、砂漠の地形に大別される。国の北部はリフ(Rif)山脈が地中海まで迫り、リフ山脈の南にはアトラス山脈とに挟まれた高原地帯(フェズ、メクネスの都市がある)がある。この西には大西洋に向かって平野が続くが、南下するに従い砂漠が広がる。スィラケディマは、この大西洋岸に広がる平野部に位置している。また、国のほぼ中央には中アト

ラス(Moyen Atlas)、高アトラス(Haut Atlas)とアンチ・アトラス(Anti Atlas)山脈が横たわり、高アトラス山脈にはモロッコの最高峰ツブカル(Toubkal)山、標高4,167mがそびえる。

モロッコ王国には四季があるが、地域によって気候の特徴が異なる。スイラケディマの位置する部分は、1年を通じて晴天の日が多く、温暖で降雨が少ない。

山岳地帯は地質学的に不安定であり、大地震が起きている。スイラケディマの南方 200km のアガディールは 1960 年の地震により、大きな被害を受けた。

(1) 気象条件

1) 気温

1995～1997年のサフィ気象台の気温データを入手した。表-2-4-1(1)は、サフィにおける気温の月別変化を示す。平均気温に注目すると、1,2月に14.6℃で最低、8月に24.9℃で最高となる。3年間の毎月の日較差は最大3℃、年平均気温差は1℃以内であった。

表-2-4-1(1) サフィでの気温の月別変化(1995～1997年, °C)

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
最高気温	19.1	20.0	21.3	22.5	24.3	25.2	27.0	32.0	26.3	26.0	22.7	19.2
平均気温	14.6	14.6	16.0	17.8	19.7	21.1	23.3	24.9	21.9	21.0	18.1	15.4
最低気温	10.2	09.2	10.6	13.1	15.1	17.5	19.2	17.8	17.8	15.9	13.3	11.5

2) 降雨量

1995～1997年のサフィ気象台の降雨データを入手した。サフィにおける月別降雨量を表-2-4-1(2)に示す。各年ともはっきりと雨季と乾季に分かれているが、年較差が大きく、1995年1月には雨季に関らず降雨はほとんど観測されていないのに、翌1996年1月には456mmを記録している。また、数日間の短期集中型の強雨があり、1996年1月21日には121mmが記録された。

表-2-4-1(2) サフィでの月別降雨量(1995～1997年, mm)

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	合計
1995年	0.1	34.1	42.2	20.2	0.0	0.0	0.0	0.3	3.4	12.7	32.3	155.4	300.6
1996年	456.0	74.2	80.3	8.9	59.9	0.9	0.0	0.0	4.0	13.2	41.0	280.7	1,019.1
1997年	94.1	13.2	18.0	41.5	2.1	0.1	12.4	0.0	9.1	35.2	42.5	72.5	340.7
平均	183.4	40.5	46.8	23.5	20.7	0.3	4.1	0.1	5.5	20.4	38.6	169.5	553.5

3) 風向・風速

1997年のサフィ気象台の風向・風速データを入手した。月別平均風速は11～2月にかけてやや強風が吹き、1月に25m/s以上の強風が観測されている。サフィの風向・風速階級別出現率を、表-2-4-1(3)に示し、通年の風配図を図-2-4-1(1)に表す。また、サフィにおける各月の風配図を資料-5(図-資-5-1,2)に示す。

風向は東が29%を占め、風速は5m/s以下が74%、5～10m/sが25%である。

静穏 0.29%

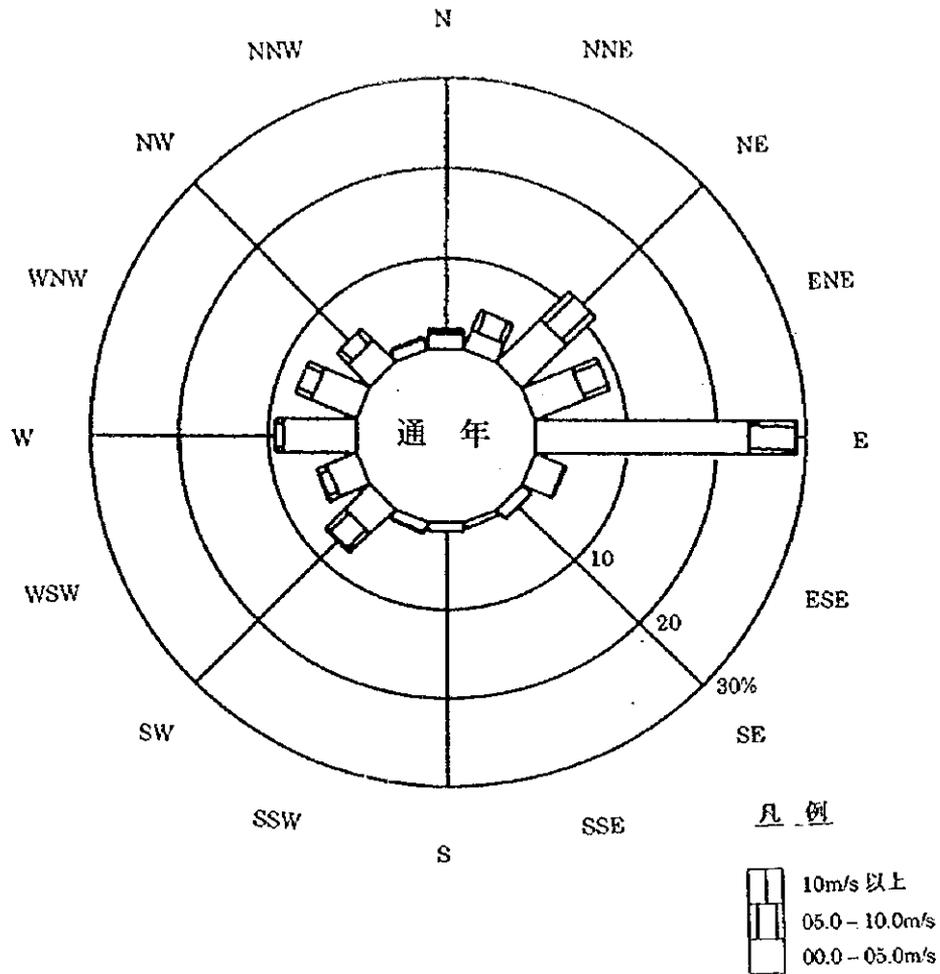


図-2-4-1(1) サフィでの通年の風配図

表-2-4-1(3) サフィでの風向・風速階級別出現率(1997年,%)

	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	N	Total
0-5 (m/s)	2.28	6.82	5.90	23.61	3.41	1.33	0.72	0.98	1.20	3.93	3.62	8.18	5.48	3.43	1.26	1.67	73.83
5-10	2.44	4.44	2.92	5.21	0.17	0.05	0.01	0.03	0.13	3.03	1.18	0.96	1.98	1.95	0.25	0.60	25.34
10-15	0.00	0.00	0.00	0.06	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.24	0.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.45
15-20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03
20-25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02
25-30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.01	0.00	0.00	0.00	0.03
30-35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
35-40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
40-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Total	4.72	11.26	8.81	28.88	3.62	1.37	0.73	1.03	1.35	7.20	4.93	9.17	7.47	5.38	1.51	2.27	99.71

(2) 海象条件

1) 波浪

① 沖波波浪特性

事前準備で入手した平成 8 年度モロッコ王国沿岸漁村整備計画のイムスワンのデータに準じ、沖波の波浪条件は、アガディール新漁港計画(Nouveau Port de Peche d' Agadir, 1993 年 10 月)のアガディール港の波浪条件より、表-2-4-1(4)のように引用する。

表-2-4-1(4) イムスワンの異常時の波浪(30年確率波)

波向き	波高 H_0 (m)	周期 T_0 (sec)
300°	8.8	12.0

当調査で行った波浪変形計算の手順を資料-5(図-資-5-3)に、イムスワンにおける沖波の諸元を資料-5(図-資-5-4)に示す。

② 設計沖波

波浪推算データを統計的に整理し、波浪変形計算を行った。屈折及び浅水変形計算結果を資料-5(図-資-5-5,6)に示す。図-資-5-6 に示したように狭領域での換算沖波波高分布より、屈折理論が適用される破波前の平均的 H_0' は 7.65m となり、一方、対象地点前面での H_0' の平均は 6.78m、最大は 7.61m である。これより、設計上の換算沖波波高は 7.7m とする。

③ スイラケディマ漁村前リーフ先端の波高と水位の算定

リーフ前面での換算沖波波高を資料-5(図-資-5-7)に示す。リーフ前面での換算沖波波高 $H_0'=7.14\text{m}$ となる。水深による波高変化は、資料-5(図-資-5-8)に示したグラフよりリーフエッジで 2.14m となり、砕波による平均水位の上昇量は、資料-5(図-資-5-9)に示したグラフよりリーフエッジで 0.65m となる。

④ スイラケディマ漁村前水揚げ浜の波高と水位の算定

砕波による平均水位の上昇量は、資料-5(図-資-5-9)に示したグラフよりリーフエッジから 400m 離れたスイラケディマ漁村前水揚げ浜では 0.79m となる。ここでサーフビートの最大波高を換算沖波波高 $H_0'=7.14\text{m} \times 0.15$ とすると、この水揚げ浜での総水位上昇量は、以下の計算から 1.33m と算定できる。以上②～④の詳細な検討を資料-5(検討-資-5-1)に示す。

$$\text{総水位上昇量} = 0.79 + 1/2 \times \text{サーフビートの波高} = 0.79 + 1/2 \times 7.14\text{m} \times 0.15 = 1.33$$

⑤ スイラケディマ漁村前の荒天時波浪

ちなみに、荒天時波浪；最多頻度波向き NW、沖波高さ 3m、周期 12sec、潮位 M.S.L.(DL+2.1m)を対象とした場合、計画サイトの波高は $H_0'=0.24\text{m}$ である。計算結果を資料-5(図-資-5-10)に示す。

さらに、本計画による構造物が建設された場合の港内静穏度の検討を、「3-3-1 基本

方針 (3) 設計条件」と「3.3.3 土木施設の基本計画 (2) 突堤」に後述する。

2) 潮位調査

また、「Admiralty Tide Tables, Volume 2, 1998」(註 1)と設備省のサフィ港のデータを付きあわせると、図-2-4-1(2)に示すような潮汐となる。また、サフィ港内に潮位計を設置し、潮位観測を平成 10 年 9 月 1 日から 9 月 15 日まで実施した。その解析結果を資料-5(表-資-5-1 と図-資-5-11)に示す。実観測結果は、ほぼ図-2-4-1(2)に示すような潮汐に倣っており、当計画の潮汐条件として、以下の潮汐図を採用した。

(註 1：発行「THE UK HYDROGRAPHIC OFFICE」)

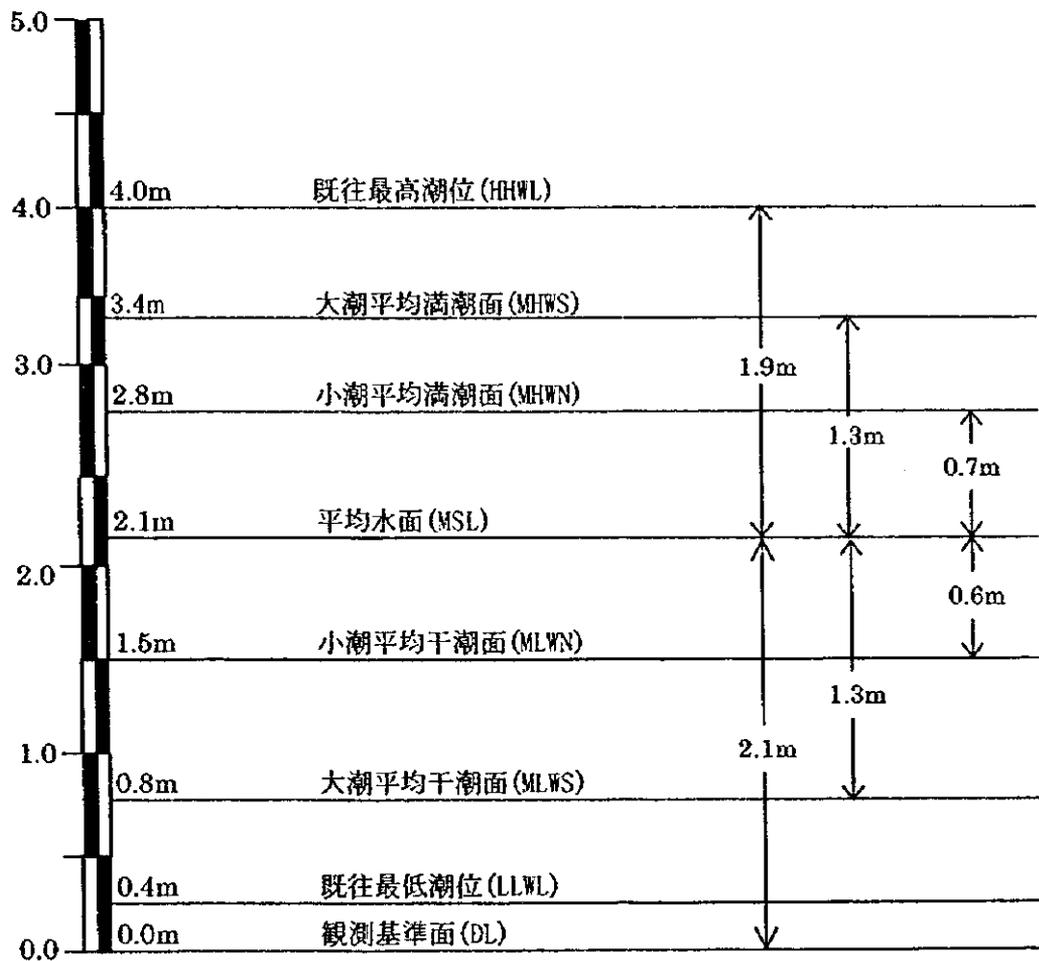


図-2-4-1(2) サフィ港の潮位関係図

3) 流れ調査

スイラケディマ漁村沖 1.5km の観測点において、フロートによる流況観測を行った。上潮時及び下げ潮時の最大流速を表-2-4-1(5)に示す。

表-2-4-1(5) スイラケディマ沖の最大流速

大潮期	上潮時	0.295m/s
	下げ潮時	0.181m/s
小潮期	上潮時	0.247m/s
	下げ潮時	0.232m/s

流れの向きは、いずれの場合も SW~SSE が卓越していた。また、3 日間の観測期間中、8 月 10 日の午後、最高潮位時直後の下げ潮時に、流れが一時の潮だるみの後、北転した。よって、沿岸流は北から南への流れが卓越しているが、中には反転している流れもあると考えられる。

(3) 地形条件

計画サイト周辺の陸上地形及び現状の汀線を把握するため、海底地形及び汀線測量を実施した。図-2-4-1(3)に海底地形測量結果を、図-2-4-1(4)に海岸踏査結果を、図-2-4-1(5)に汀線測量結果を示す。現地調査を通じて入手した測量記録や現地踏査結果から、スイラケディマ浜周辺における海浜の深刻な堆積、侵食傾向は見られなかった。

(4) 土質条件

漁港施設及び陸上施設の各種構造物設計の基礎資料となる計画サイトの地盤条件について、原位置における土質の性状(地盤の種類、厚さ、物理的特性、力学的特性)を把握するために、ボーリング調査を実施した。標準貫入試験を含むボーリングを海上で 1 本、陸上で 8 本行った。各掘削深度は支持層に達した地点から 5m 程度とし、総掘削深度は 100m に達した。ボーリング調査地点を資料 - 5(図-資-5-12)に、土質調査結果を資料 - 5(図-資-5-13~16)に示す。

土質調査結果より、計画地の土質性状の概要は以下のとおりである。

- 1) 地層構成は表層部に N 値 10~20 の砂または砂岩層、中層部に N 値 50 以上の支持層が現れ、下層部には堅固な岩石層が存在している。
- 2) いずれの点でも現地盤高さから 3.5m で N 値 50 以上の砂岩や石灰岩の層が現れ、7m 以上の厚さにわたって存在している。
- 3) 表層から中層にかけて N 値が小さな層と大きな層がサンドイッチ状になっている部分が散見できる。

土質柱状図から、支持地盤は DL+1.0m にあるものと考えられる。

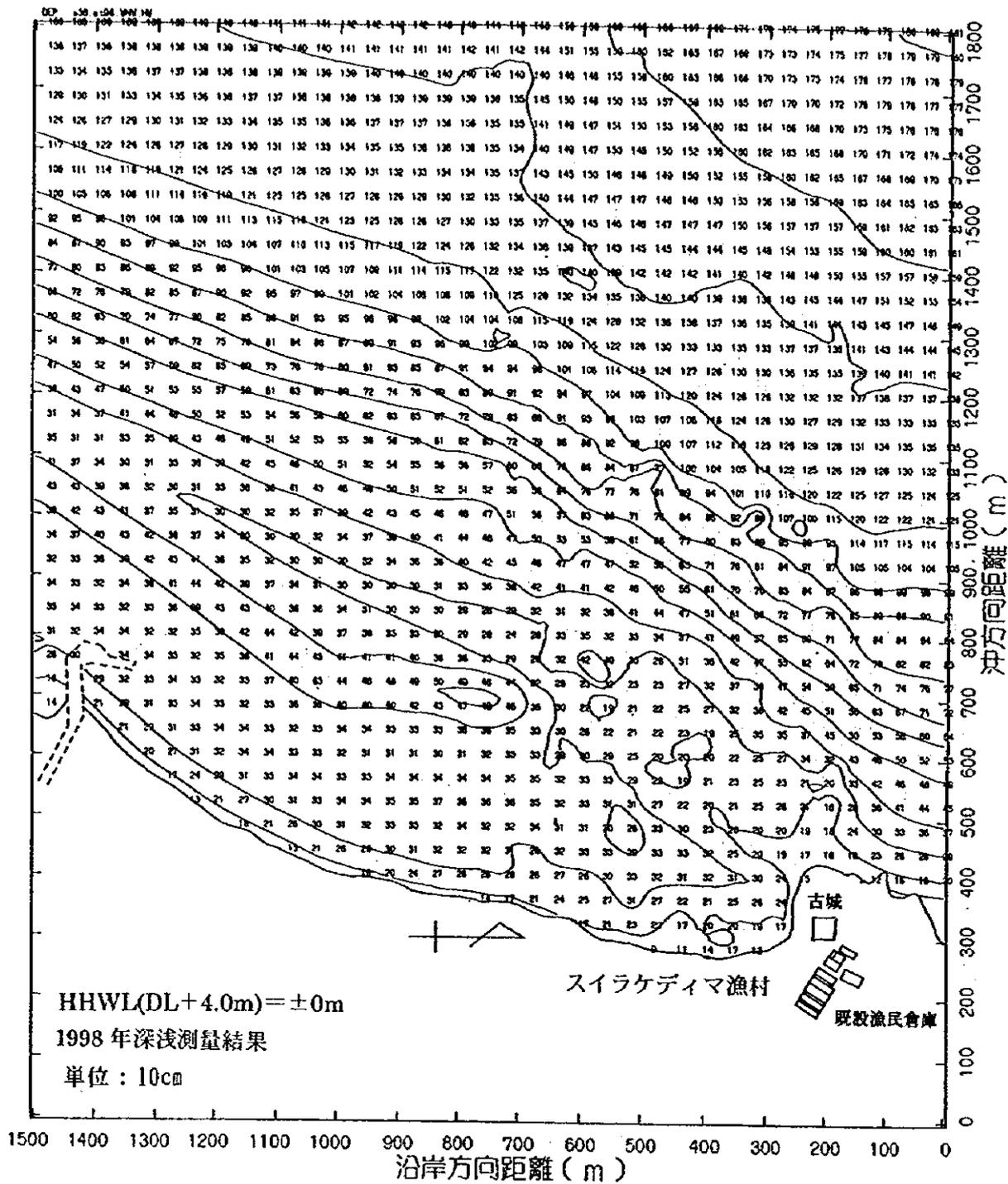


図-2-4-1(3) 海底地形測量結果

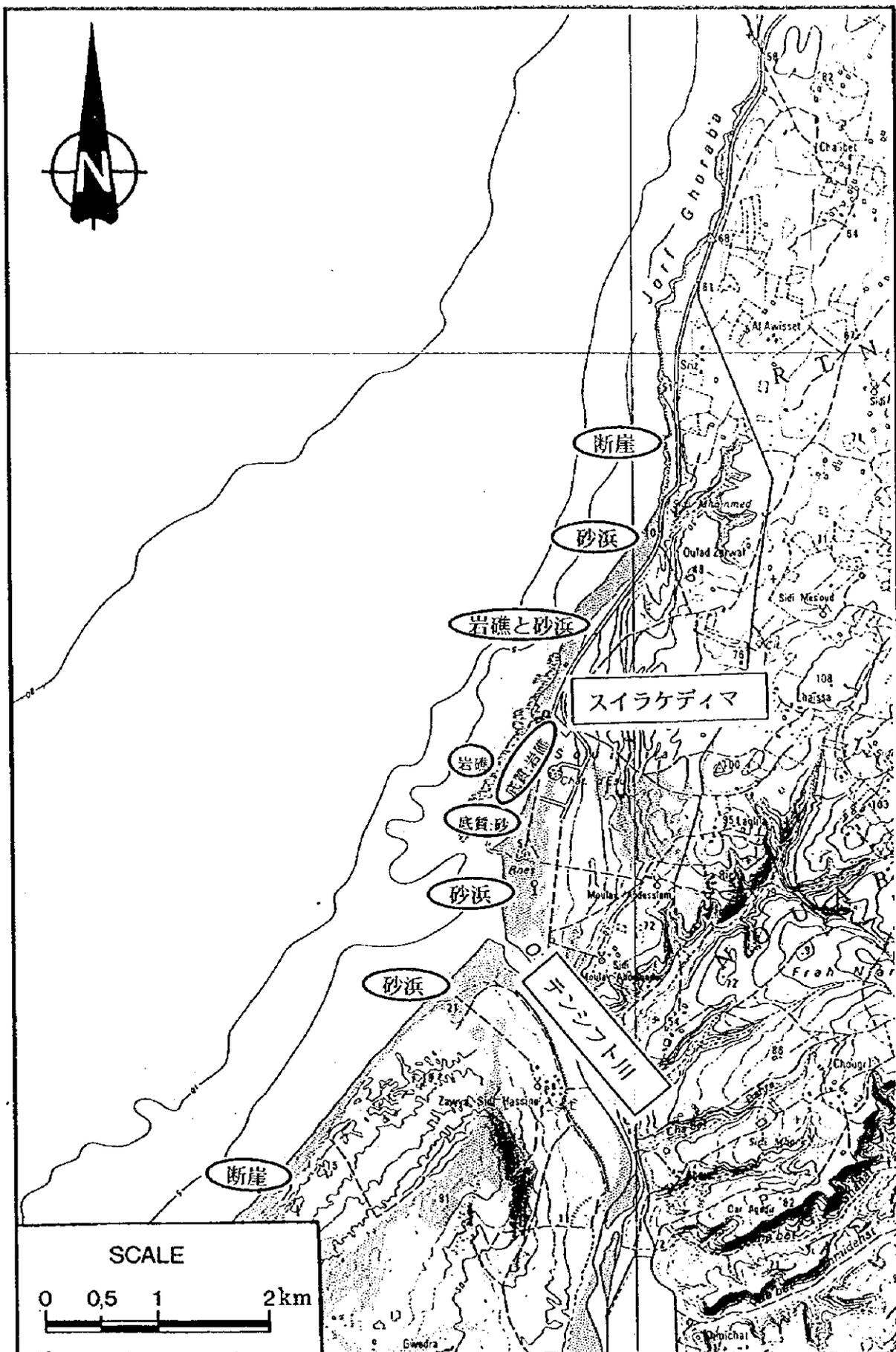


図-2-4-1(4) 海岸踏査結果

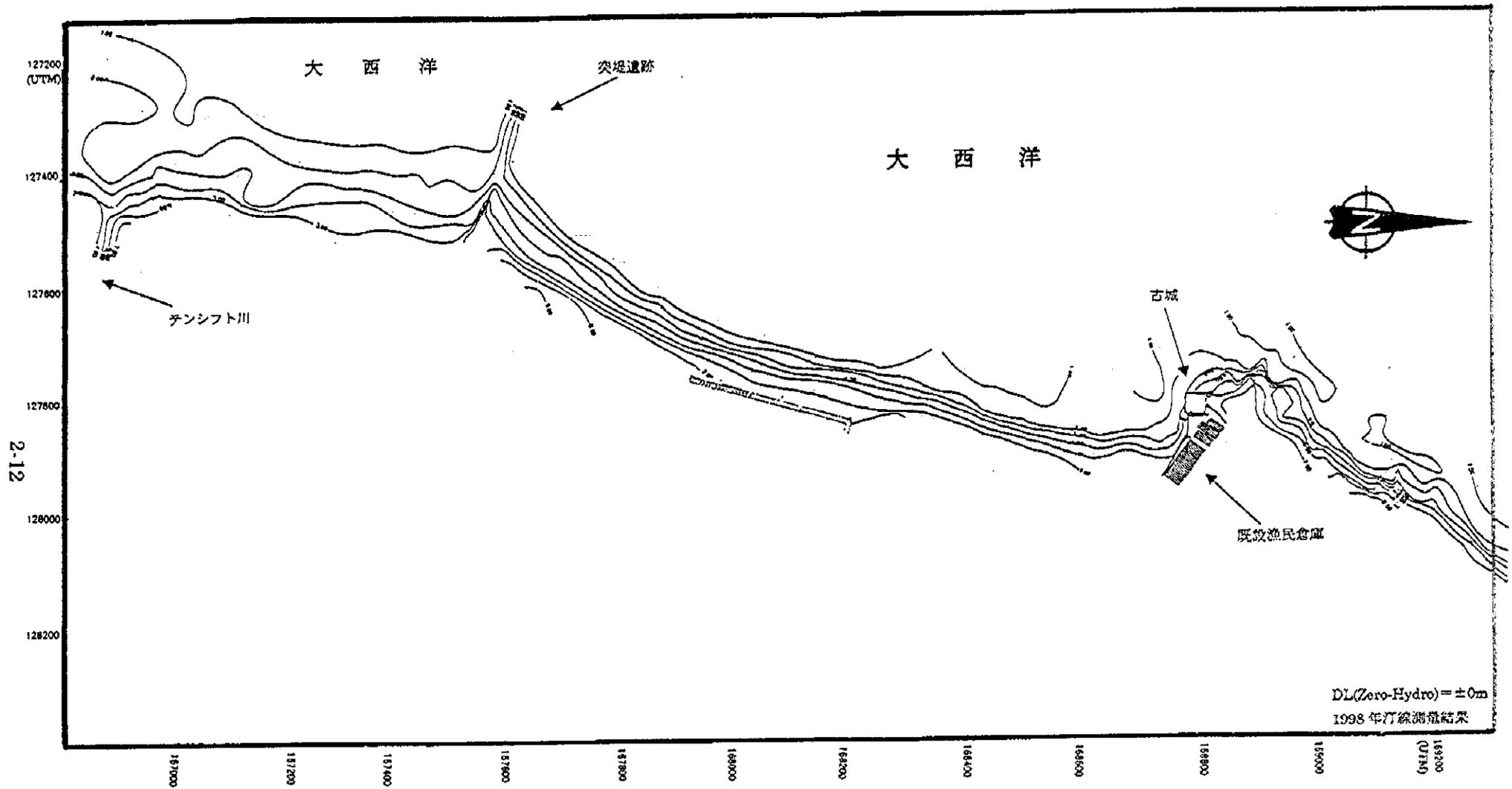


図-2-4-1(5) 汀線測量結果

(5) 材料試験

本計画地周辺において、施設の建設材料としての適否を判断する目的で用土(砂)、石材(砂利、栗石)のサンプルを採取して粒度分布、締め固め試験、圧縮強度試験等を行った。その結果を表-2-4-1(6), (7)に示す。また、図-2-4-1(6)に表-2-4-1(6)中の砂利と砂の粒度分布を示す。いずれも埋立材及び石材(突堤、護岸)として良好と判断される。

表-2-4-1(6) スイラケディマでの砂と砂利の材料試験結果

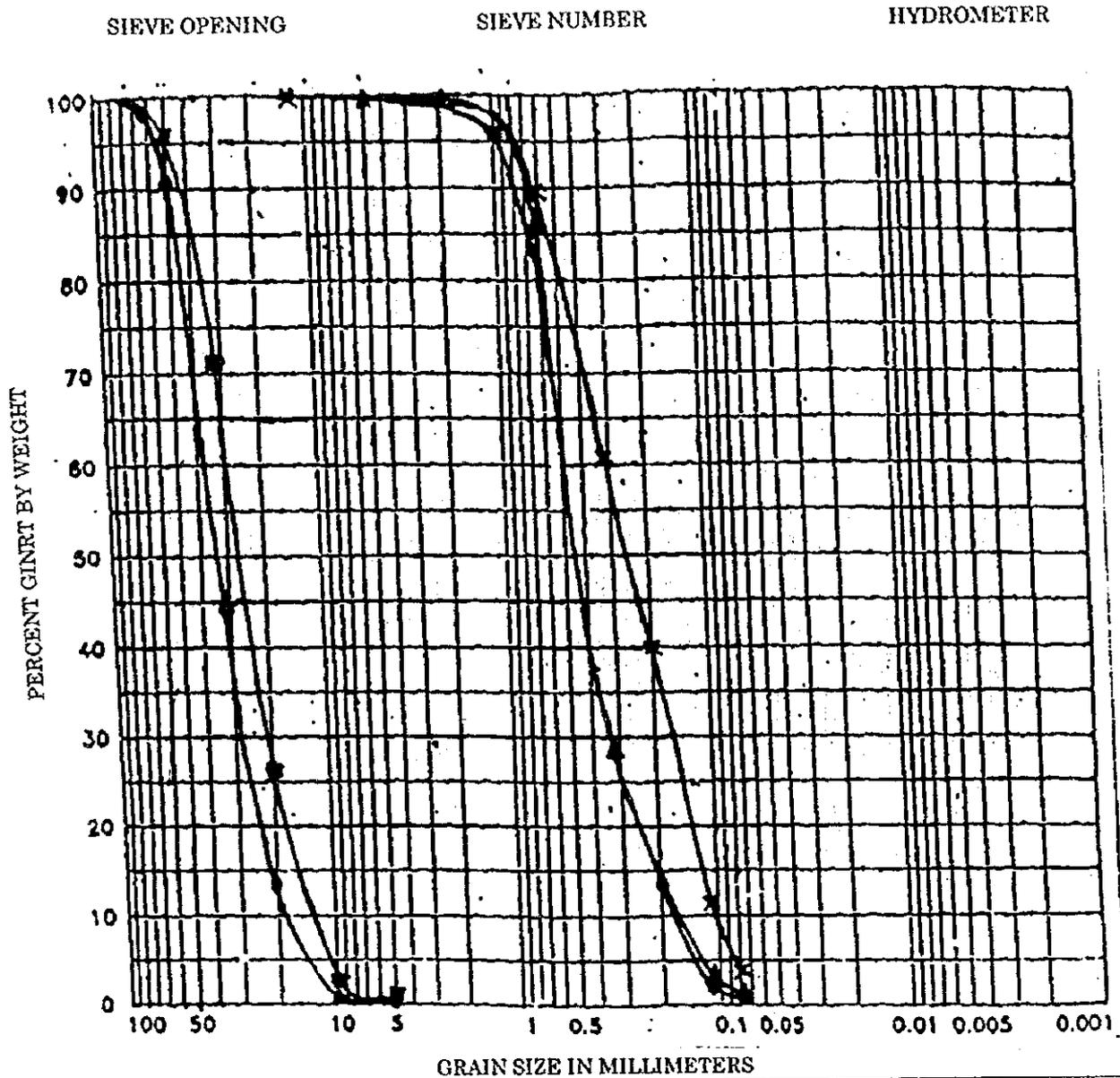
種類	採取場所	最大乾燥密度(t/m ³)	最適含水比(%)	単位体積重量(t/m ³)	比重	D50(mm)
砂利	テンシフト川	-	-	-	2.80	32
砂利	テンシフト川	-	-	-	2.80	28
砂	スイラケディマ ビーチ	1.66	18	1.60	2.77	0.25
砂	スイラケディマ ビーチ	1.66	18	1.57	2.76	0.42

表-2-4-1(7) スイラケディマでの栗石の材料試験結果

種類	採取位置	単位体積重量(t/m ³)	空隙率(%)	吸水率(%)	圧縮強度(t/m ²)
玉石	テンシフト川	2.51	2.71	1.08	289
玉石	テンシフト川	2.56	0.80	0.31	312
割り栗石	石切場	2.06	14.9	-	1,040
割り栗石	石切場	2.34	24.6	-	2,360

割り栗石は、同じ石切り場で採取したものの、試料間に圧縮強度の差が大きいため、実施工時の採取に当っては、選別の必要がある。

Curve of Sieve analysis



COBBLES	GRAVEL		SAND			SILT OR CLAY
	COARSE	FINE	COARSE	MEDIUM	FINE	
SYMBOL	SAMPLE			CLASSIFICATION		
○	GRAIN TENSIFT RIVER			- COARSE GRAVEL		
★	S4 (A)			- SAND		
★	S4 bis. (B)			- SAND		
●	S4 (C)			- SAND		
●	GRAIN TENSIFT RIVER			- COARSE GRAVEL		

図-2-4-1(6) スイラケディマ周辺での砂利と砂の粒度分布

(6) 底質試験

施設建設予定地付近において底質を採取し、施設の計画、設計及び施工上必要な底質状況を把握するため、物理的特性(密度、比重、粒度分析)の分析を行った。表-2-4-1(8)にその結果を示す。

表-2-4-1(8) スイラケディマ周辺での底質試験結果

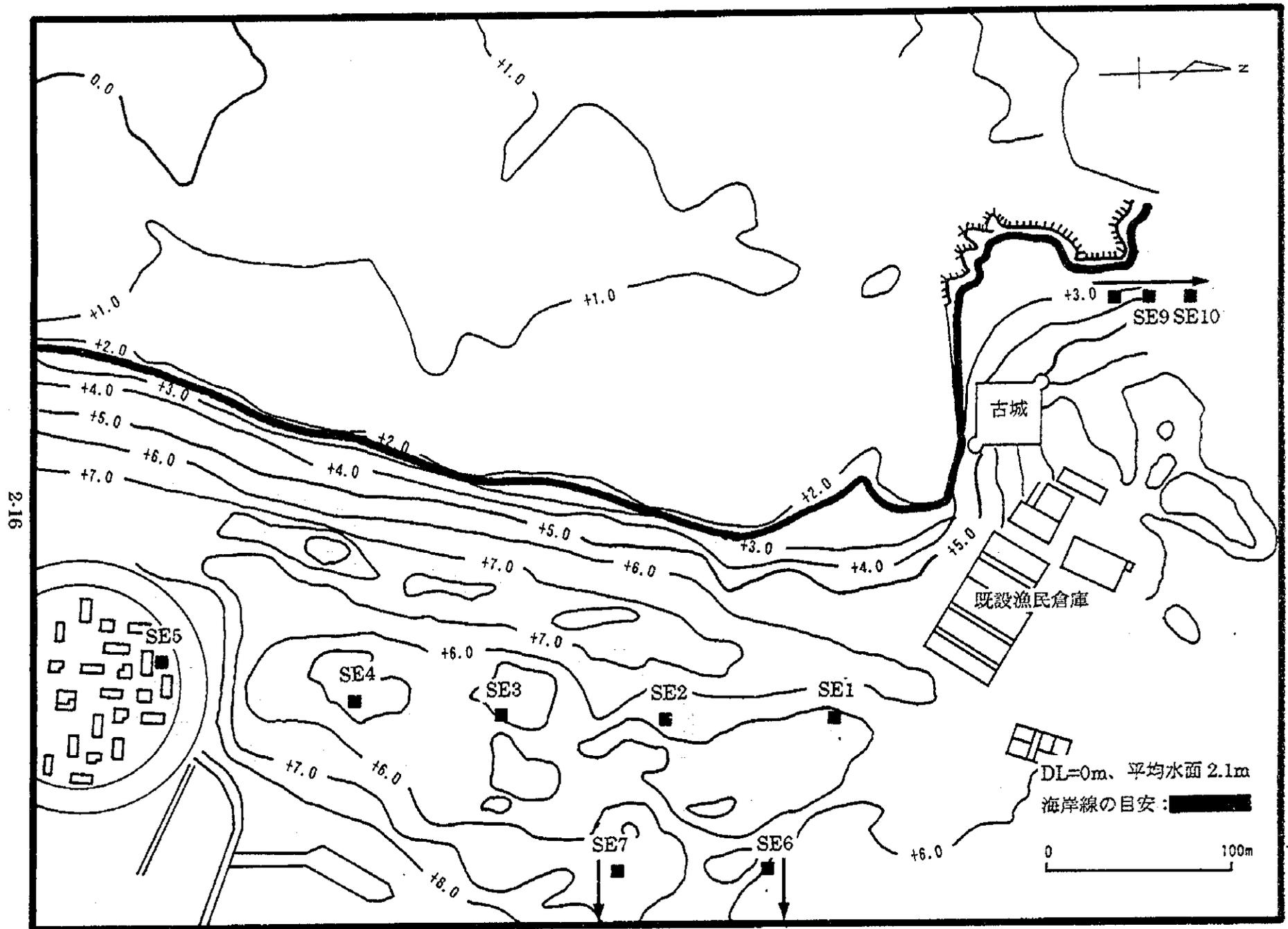
採取場所	単位体積重量(t/m^3)	比重(t/m^3)	粒径 $\geq 2\text{mm}$ (%)	2mm \geq 粒径 $\geq 0.08\text{mm}$ (%)	0.08mm \geq 粒径(%)	D50(mm)
スイラケディマ	1.52	2.47	1	97	2	.
北 2km	.	.	0	99	1	0.43
北 1km	.	.	0	99	1	0.37
防波堤跡	.	.	0	98	2	0.33
テンシフト河口南	.	.	0	99	1	0.30

計画地で採取した底質が、周辺で採取したものより、やや粗く、いずれも細粒分が少ない事から、浚渫時に深刻な汚濁が発生するとは考えにくい。

(7) 地下水電気探査

施設建設予定地付近の施設の計画及び設計上必要な地下水存在状況を把握するため、地表踏査により井戸掘削に適切と考えられる位置において垂直探査(探査深度 100m 以深)を行った。探査位置は 10 点とし、地形、地質、既存井戸、土地所有、需要地との距離等を考慮して決定した。探査位置を図-2-4-1(7)に示す。10 点のうち S1~S6 にかけて、滞水層と思われる電気比抵抗を記録した。図-2-4-1(8)にその結果を示す。ただし、これの地下水が塩分を含むかどうかは、判別出来なかった。

表-2-5-2(1) (P.2-32) に示す水質分析の結果、スイラケディマ周辺の浅井戸の試料は、テンシフト川流域のそれより高い伝導度を示しており、塩分を含んでいると考えられる。よって、本計画では、井戸を掘っても塩水が出る可能性があり、水資源公社による給水塔が計画地近傍にあることから、それからの配管により給水を受けることが薦められる。



2-16

図-2-4-1(7) スイラケディマでの地下水電気探査位置

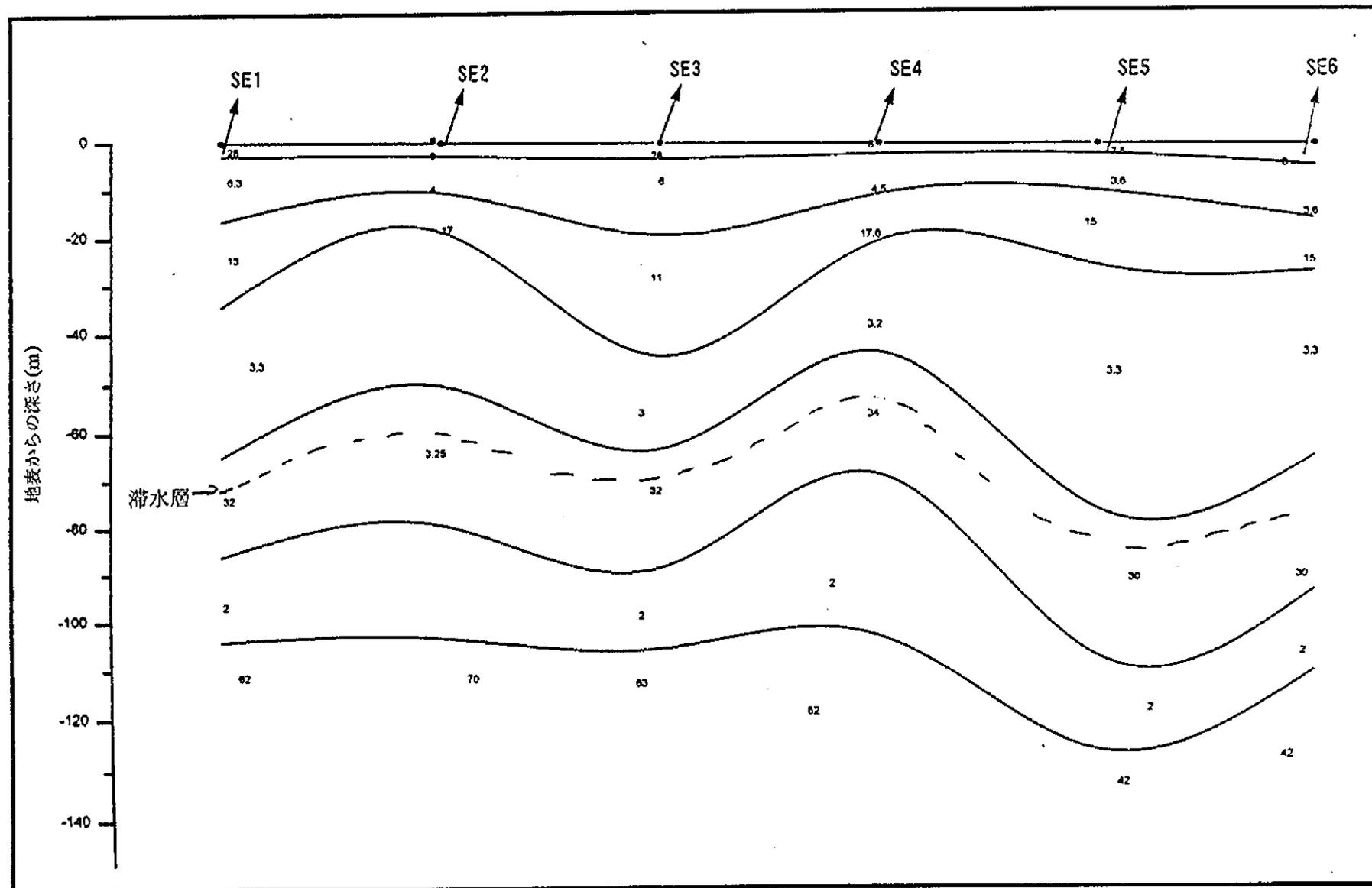


図-2-4-1(8) スイラケディマでの電気比抵抗結果

2-4-2 社会基盤整備状況

(1) 土木関連施設の状況

当計画対象地区は、工業都市であるサフィ市から南へ約 30km の漁村の水揚げ浜である。サフィから当地区へは、片側一車線の舗装された三級道路 6531,6667 号が海岸沿いに整備されており、交通量も少なく、車で約 30 分の距離である。道路には、ガードレール等の安全柵の整備や路肩の舗装はされていない。

この道路は、計画対象地区の背後をとおり、南のテンシフト川を渡り、エッサウイラ方面へ続いている。

この道路から既存の漁業関連施設のある水揚げ浜への進入路は約 200m の未舗装路である。水揚げ浜には漁港施設は整備されていない。

漁船修理施設や岸壁設備の整備された本計画地に最も近い漁港は、当地区から約 30km 北の燐鉱石等の積出港であるサフィ港に併設されている漁港である。本計画地区で使用されている漁船の重要な修理はこのサフィ港で行われている。

(2) 関連設備の状況

上水道（市水）は、当地区より南東へ約 8km の距離にある井戸を水源とし、計画地区より海岸沿いに 600m 程度離れた給水塔に貯水され、径 50mm の PVC パイプで計画地区に供給されている。当給水塔の容量は、250m³、揚程は 10m、給水圧 1.2bar である。

下水道は整備されていない。

電気は、電力公社（ONE）によりサブステーションまで 22,000v で送電され、変圧後 220v/380v、50Hz、3 相、4 線で本計画地域まで供給されている。

(3) 建築関連施設

スイラケディマは、サイトに隣接して古城があり、南側は観光レジャー施設として海水浴場になっており、付属施設としてレンタルルーム、キャンプ場、公衆便所が存在する。また、別荘地の造成等、観光地的要素を含むスイラケディマ都市計画の整備が進行している。

しかし、サイトは、電気設備と給水設備は導入されては居るが、既存漁民倉庫などには照明設備は無い。給水施設も 1 箇所の水洗い場での洗顔に限られ、そこでシャワー、魚の処理等をまかなっており、流水はそのまま放流されている。そして、便所設備は 1 箇所もないのが現状である。

(4) 保健衛生関連施設

保健省サフィ支局の管轄下にある病院が、建設予定地より徒歩で 15 分程の距離にあり、医師一人と看護婦一人常駐している。また、村役場が救急車を 1 台所有している。

2-4-3 漁業と鮮魚流通の現況

(1) スイラケディマ水揚げ浜の概況

本計画のサイトであるスイラケディマ水揚げ浜は、サフィ県に 3 箇所ある零細漁船の水揚げ浜のひとつである。県行政府のあるサフィ市の南約 30km に位置しており、行政

区分上はラマシャト (Lamachate)・コミューン・ルーラル (約 50k m²、1994 年人口 12,463 人) に属す。同地は河川の扇状地からなる砂浜地帯で、海岸のすぐ沖合いに海岸に平行に長さ約 600 メートルの岩礁が伸び、天然の良港が形成されている。

同水揚浜には漁具を保管し、漁業活動に必要な諸準備を行う漁具 (漁民) 倉庫、民間運営の鮮魚市場、燃料倉庫、漁民や観光客相手の雑貨店、食料品店等があるが、漁民の住宅は後背地の丘上に散在する。この意味で同浜は単なる水揚用の基地であり、いわゆる「漁村」ではない。しかしながら、漁民は出漁が夜間から早朝におよぶこと、また住宅が 5 キロから 15 キロと離れている上に、交通手段がなく通えないことから、週に数時間自宅に帰宅するだけで、年間通して同浜の漁民倉庫で休息、仮眠しつつ漁業に従事しているのが現状である。

(2) スイラケディマの漁船数・漁民数

1) スイラケディマの漁船数

1998 年 7、8 月、及び 10 月末の調査ではスイラケディマを水揚基地としている零細漁船数は 150 隻未満(註 1.註 2.)であった。この内、6 隻は 7 月から 9 月頃にかけて海藻採取のためにスイラケディマに寄留している漁船であった。聞き取りによると、冬季にスイラケディマから他の港に移動する漁船は、多くても 10 隻内外とのことで、年間通してスイラケディマを水揚基地とする漁船数に大きな変化見られないとのことである (但し、1998 年 10 月末時点の調査では 2、3 隻がサフィとカサブランカ付近の漁港に移動していた)。

(註 1)スイラケディマを水揚基地としている零細漁船数の公的統計は一切ない。そこで、本調査団では専門家 2 名と通訳 1 名を現地雇用し 1998 年 7 月から 8 月にかけての 8 日間、朝、昼、夕方の 3 回にわたり、海上と陸上の漁船数をカウントして、漁船数を推計した。また 1998 年 7 月から 1 年間の漁船燃料販売台帳 (原簿) の調査及び漁民と仲買人からの聞き取りでその妥当性を検討した。

(註 2)同国のコンサルタント会社 CID (CONSEIL INGENIERIE DEVELOPPEMENT) の調査、また、国際協力事業団が 1996 年から 1998 年にかけて実施した全国レベルの零細漁村開発調査では、スイラケディマ浜の盛漁期の漁船数を 350 隻としている。だが、スイラケディマの漁船燃料販売記録、仲買人鮮魚購入原簿と聞き取り調査や、サフィ県の漁船漁具免許登録更新数とサフィ港で水揚している漁船数を考慮すると、1998 年 7、8 月時点でスイラケディマ浜に 350 隻が集結し、水揚している可能性はない。しかしながら、約 200 隻の漁船が移動禁止措置以前に他漁港に移動した可能性もあり、過去にスイラケディマに 350 隻が集結、操業していたとする報告を否定するものではない。当計画では、実際に当調査団が現地調査した結果の 150 隻という数字をスイラケディマ漁村の漁船数とする。

2) 漁船規模と漁民数

漁船は長さ 5~6m、幅 2m、高さ 1m 未満の木造船で、8 馬力、15 馬力、25 馬力の船外機が使用されている。中でも 15 馬力の船外機を使用している漁船が最も多い。

漁船には通常 3 人から 4 人が乗組んでおり、漁船数から漁民数を計算すると以下のように、およそ 540 人が実際の漁獲漁業を行っている と推察される。

3人乗組み漁船=150隻×40%×3人=180人

4人乗組み漁船=150隻×60%×4人=360人

船主数は明確ではない。地元の鮮魚仲買人（合計19名）の内8名で合計21隻の漁船を所有している（一人で8隻所有が最高）他、漁獲活動に従事していない船主6名（スイラケディマやサフィ）合計12隻が確認できたことから、少なくとも全漁船の5分の1が、漁獲活動に従事しない船主によって占められ、約5分の4程度が船主兼船頭（共同所有もかなり存在する）だと推察される。

(3) 漁具・漁法

現地での漁具・漁法としては、底刺網、浮き刺網、延縄、釣り、引き縄、籠漁がある。底刺網は3重になった3枚網（Trammel）が使用されている。主用な漁具・漁法は底刺網（3枚網）と延縄である。

延縄は全漁船が所有し、年間を通じて使用されている。輸出向けの底魚類も漁獲されるが、重量比率では国内需要向けの魚種の漁獲が多い。

3枚網は2月から9月末までの8ヶ月間使用され、主として輸出向けの活魚であるランゴスター、ロプスター漁に使用される。全漁船が所有し、海中に4・5枚程度を設置している。解禁期間に3枚網だけを使用する漁船が10隻程度あるが、大多数の漁船が延縄と3枚網を併用している。

籠（釜）漁法、釣り漁と曳き縄漁も行われているが、釣り漁以外は使用例が少ない。

2月から10月の間は週2回3枚網漁を行い、週4回延縄を使用するパターンが多い。従ってこの期間の週間の漁具使用比率は網1対延縄2となる。

10月以降、1月末までは延縄と釣りが主用漁法となる。

(4) 漁場

漁場は Cap Beddouza 沖合いからエッサウイラ北方沖合いまでの、沿岸から10-20海里付近である。漁場は泥砂や岩礁が混在する海域で、オッタートロール漁船の入漁が困難な海域であり、零細漁船にとり好漁場となっている。船外機の馬力の向上に伴い、次第に漁場が拡大しつつある。最も遠い漁場までは15馬力のエンジンで、往路4時間、復路5時間程度かかっている。

(5) 出漁時間・帰漁時間帯

出漁時間は午後10時から翌早朝の4時頃までの間である。

帰漁時間は午前8時半頃から午後4時頃までである。氷無しで出漁しているため、延縄漁船は午前8時半頃から午後3時30分頃（競り場の閉まる時間帯）までに帰港するが、縄の纏れなどから帰漁が午後4時以降に遅れることもある。

刺網漁船は比較的に帰漁時間が遅く、午後に帰漁する例が多い。午後8時頃に帰港することもしばしばある。出漁から帰港まで18時間程度を要することもある。

帰港ピークは午前10時頃から午後1時までの間で、この間に出漁漁船の約66%が帰港する（表2-4-3(1)参照）。ピーク時の帰港間隔はおよそ3分に1隻である。

表-2-4-3(1) スイラケディマ漁村の時間帯別帰港隻数

日時	8時.	9時.	10時.	11時.	12時.	13時.	14時.	15時.	16時.	17時.	合計
11/Aug	0	3	19	29	17	5	4	6	0	0	83
12/Aug	0	6	11	16	13	7	5	12	0	0	70
13/Aug	0	3	12	9	5	2	1	0	0	0	32
14/Aug	0	4	5	4	2	2	1	2	0	0	20
15/Aug	1	4	3	7	7	3	1	4	2	0	32
合計	1	20	50	65	44	19	12	24	2	0	237
%	0.4	8.4	21.1	27.4	18.6	8.0	5.1	10.1	0.8	0	100

出典 スイラケディマ漁村基本設計調査

(6) 船上での水産物のハンドリング

現在、漁船は氷の入手が困難であることから、氷を積んで出漁していない。大多数の漁民は、鮮度が魚価に反映すると考えており、氷の使用を望んでいる者が多い。漁獲した鮮魚はプラスチックの箱（大型のミカン箱程度）や、袋、木箱などに入れて、鮮度の低下を防ぐために布類で箱の上を覆い運搬している。

(7) 水揚げ状況

水揚げは潮の干満に関係無く行われている。係船地点での船外機、漁具、水産物の陸揚げ時間は約5分程度である。陸揚げ地から競り場、または仲買人の水産物倉庫までの運搬にはロバ車を使用されている。干潮時には投錨できる水域から、足場の悪い干潟の上を運ばねばならないので、競り場まで20分程度の時間がかかっている。満潮時には漁民の倉庫付近で陸揚げが可能で、運搬にかかる時間は5分程度で済んでいる。また、陸揚げ地点で鮮魚購入のために観光客や地元民が漁船周囲に群がることから、競り場までの到着時間を長引かせている。

(8) 年間操業日数・操業隻数・盛漁期と閑散期

1997年7月から1998年6月までの1年間の総操業日数は約235日、月間平均の操業日数は約20日である。また年間延べ操業漁船数は約9,700隻。1日当りの平均操業漁船数は41隻、1日最大出漁漁船数は96隻である。

盛漁期は5月から9月末、閑漁期は10月から4月までで、6月、7月、8月の3ヶ月間がピークとなる。表-2-4-3(2)に年間出漁漁船数を示す。

表-2-4-3(2) スイラケディマ漁村の年間出漁漁船数

1997年7月から 1998年6月まで	月別出漁日数	総操業隻数/月	平均操業隻数/日	最大隻数/日
7月	25	1,494	60	87
8月	25	1,511	60	96
9月	28	1,021	36	58
10月	24	697	29	40
11月	9	380	42	40
12月	14	456	33	42
01月	6	211	35	34
02月	21	579	28	44
03月	22	702	31	48
04月	11	426	38	65
05月	24	1,139	47	86
06月	26	1,077	41	60
合計	235	9,693	41	96-34
最大・平均・最小	28-20-6	808	60-41-28	

出典 仲買人鮮魚購入台帳及び漁船燃料販売記録を参照に作成

(9) 年間推定漁獲量

調査期間中の8月11日から8月15日までサイトにおいて、漁獲物のサンプル調査を実施した。その結果を表-2-4-3(3)に示す。この結果等を用いて推定した年間の総漁獲量は、およそ500t(487~514t)である。(註1,2)

表-2-4-3(3) スイラケディマ漁村の漁獲量サンプル調査結果

日時	国内用鮮魚 kg	輸出用鮮魚 kg	輸出用活魚 kg	輸出用合計 kg	総漁獲量 kg	サンプル 漁船数
8月11日	1,129	343	25	368	1,497	20隻
8月12日	833	155	58	213	1,046	20隻
8月13日	915	295	20	315	1,230	19隻
8月14日	310	158	36	194	504	18隻
8月15日	648	199	20.4	219.4	867.4	22隻
合計	3,835	1,150	159.4	1309.4	5,144.4	99隻
5日間の平均漁獲量	767	230	32	262	1,029	
構成比(%)	75%	22%	3%	25%	100%	
1隻1日平均漁獲	39	12	2	14	53	
延縄・釣り漁船 総漁獲量	3,835	1,062	0	1,062	4,897	75隻
延縄・釣り漁船 1隻1操業当り 平均漁獲量	51	14	0	14	65	
3枚網・籠漁船 総漁獲量	0	88	159.4	247.4	247.4	24隻
3枚網・釜漁船 1隻1操業当り 漁獲量	0	4	7	11	11	

出典 当調査団サンプル調査

1) 延縄と網船を分けて計算したケース

* 2月から9月までの漁獲量 (註 1)

3枚網対延縄の使用比率が1対2であるので、網漁船(活魚漁船) 2,650隻日、延縄漁船 5,300隻日として漁獲量を計算

(a) 延縄及び釣り漁船の国内用・輸出用鮮魚漁獲量

$$5,300 \text{ 隻日} \times 65\text{kg} = 344,500\text{kg} \text{ (約 345t)}$$

(b) 3枚網漁船の輸出用鮮魚漁獲量

$$2,650 \text{ 隻日} \times 4 \text{ kg} = 10,600\text{kg} \text{ (約 11t)}$$

(c) 3枚網漁船の活魚漁獲量

$$2,650 \text{ 隻日} \times 7\text{kg} = 18,550\text{kg} \text{ (約 19t)}$$

* 10月～1月末までの漁獲量 (註 1)

(d) 延縄・釣り漁船の国内用・輸出用鮮魚漁獲量

$$1,744 \text{ 隻日} \times 65\text{kg} = 113,360\text{kg} \text{ (約 113t)}$$

年間総漁獲量 : (a)+(b)+(c)+(d) = 487,010kg (約 487t)

(註 1: 2-9月間、10-1月間の総出漁船数は表-2-4-3(2)を集計し算出した。2-9月間の3枚網漁船と延縄漁船数は2-9月間の出漁漁船総数に開取りで得た漁船の使用比率(縄1:網2)を乗じて算出した。)

2) 単純に総漁獲努力量を計算したケース

年間総漁獲量 (註 2) = 9,693 隻日 × 53kg (1隻1日平均漁獲量) = 513,729kg (514t)

(註 2: 年間総漁獲量に関しては1996年から1998年にかけて実施された「モロッコ王国香細漁村振興計画調査報告」では、年間水揚量を2,189tと推定している。同報告では盛漁期の漁船数350隻、年間操業日数を150日程度、年間総出漁漁船数を25,855隻、1隻1操業当りの平均水揚量85kgと推定し、年間総漁獲量を算出している。しかし本調査団が燃料販売台帳で1997年7月から1998年6月の1年間分の燃料購入隻数をカウントした結果、燃料を購入した漁船数(漁船の1回当りの燃料購入量は20リットル)は9,700隻弱であった。動力漁船で操業しているため、燃料を購入した漁船数以上の出漁はあり得ないので、本調査団は年間総出漁漁船数を9,700隻程度と推定した。また過去の実態調査結果により今日の漁獲量を推定するのは不適切であるので、本調査団の実施した実態調査結果により年間漁獲量を推定している。)

(10) 輸出用鮮魚及び活魚と国内用鮮魚の漁獲比率

漁獲量の内、国内流通用魚種が約75%を占め、輸出用魚種が25%(鮮魚が22%、活魚=ランゴスタ、ロブスターが3%)程度である。

(11) 1日当りの鮮魚の平均流通量・最大流通量

1) スイラケディマの1日当り鮮魚の平均流通量は約2tである。

(a) 41隻(1日当り平均操業隻数) × 53kg (1隻1日当り漁獲量) = 2,173kg (約2.2t)

(b) 41隻 × 35%(網船比率:註3) × 11kg + 41隻 × 65%(縄船比率:註3) × 65kg = 1,890kg (約1.9t)

2) 1日当りの最大流通量は5t未満である。

(a) 96隻(1日最大操業隻数) × 53kg (1日1隻当り平均漁獲量) = 5,088kg (約5t)

(b) 96隻(1日最大操業隻数) × 35%(網船比率) × 11kg (平均漁獲量) = 396kg

(c) 96隻(1日最大操業隻数) × 65%(縄船比率) × 65kg (平均漁獲量) = 4,056kg

合計 (b+c) = 4,452kg(約 4.5t)

(註3：網船 35%、延縄船 65%の出漁船数比率は現地調査結果で推計した。平均的には各漁船が1週間の内、網漁具を2日、延縄を4日の割合で使用している。)

(12) 水産物流通経路・仲買人数

スイラケディマの鮮魚流通経路の概要を図-2-4-3(1)に示す。

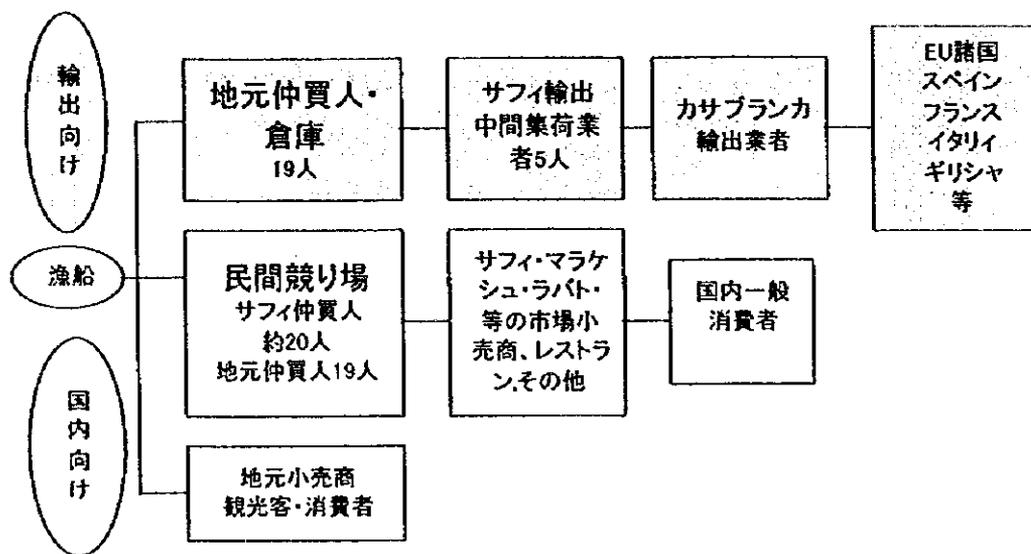


図-2-4-3(1) 流通経路概念図

輸出向け鮮魚、活魚（ランゴスター、ロブスター）は全量が、漁船から直接に地元仲買人（19人）に販売されている。地元の有力な仲買人は5人、小規模な仲買人は14名である。有力な仲買人5人は、漁民倉庫の1角に断熱処理がない鮮魚保存室（幅約2m×奥行き1m×高さ2m程度）を所有している（合計で4室。1室は2人で共有）。

倉庫に保管された輸出用鮮魚、活魚は各倉庫毎に特定のサフィ市内の輸出中間業者（仲買人）に販売されている。鮮魚の保存と輸送は魚100kgに対して氷10kg程度を使用し、普通のトラックで運ばれており、EU基準に適合していない。

集荷時間は一定しておらず、午後9時頃になる場合も翌朝の場合もある。

国内向け鮮魚はその大部分が地元の「民間経営の競り場」で競りにかけ販売されている。競り場はコミュン・ルーラル（行政単位）が建設したもので、毎年、競争入札により最高価格の入札者に競り場の使用権利が与えられる。今年5万DHでスイラケディマ近郊の船主が落札し、競り場を経営している（権利料はコミュン・ルーラルに入り、スイラケディマ浜での水道料金の支払い等にあてられている）。

民間の競り場の競り手数料は6%である。漁民から3%、仲買人から3%を徴収している。ONPの競りが導入されても漁民の抵抗感はないと考えられる。

競りには地元仲買人も参加するが、主力はサフィの仲買人約20人である。サフィの仲買人はサフィ市内の小売市場、レストラン、ホテル等で販売する他、マラケシュ、エルジ

ャデイダ、ラバト等の都市へ出荷している。

この他、ごく少量の鮮魚を地元民や観光客が漁船の帰港時、または「競り」通過以前の鮮魚を、漁民から「競り場」で直接購入している。

活魚は4室の倉庫で一時保管された後、サファイ漁港内の水槽に移され、週1回スペインにトラックで輸送されている。

(13) 漁民と仲買人の関係

仲買人、漁民双方からの間取りの結果、仲買人が漁民へ操業資金の前貸しをすることにより、貸主の仲買人が鮮魚を独占的に買い取り、前貸し金と鮮魚代金を相殺する「仕込み、縛り」といわれる慣行は、その例が少ない。船主船頭はすべて自己資金、または親戚との共同出資で漁船を建造しており、仲買人による「仕込み」の発生する余地は少ない。但し、不漁その他の理由で資金不足に陥った漁船が、仲買人に操業資金を借りる例は時々見られる。その場合、漁民は資金を借りた仲買人に鮮魚を販売し、借金を鮮魚販売代金で相殺している。

また同浜の漁船の中、21隻は8名の地元仲買人が漁船主として所有し、漁民を雇用して操業させている。この仲買人が漁船主である漁船の場合は、漁獲物は当然、漁船主である仲買人が独占的に買い取ることとなり、漁民側に鮮魚販売先を選択する余地は無く、また漁船主、雇用者という関係上、鮮魚価格面でも仲買人に有利な状況にある。

他地区の仲買人による同浜の漁船、漁民への操業資金の仕込は見られない。

総合的に判断して、大多数の漁船が仲買人に頼ることなく自己資金で操業しているので、鮮魚販売先の選択は基本的には自由である。また仲買人による価格協定はなく、仲買人の間での若干の競争がみられるが、その価格差はごく微小であり、また年間通して鮮魚価格の変動が少ないので、鮮魚価格の点では、「仲買人が価格協定をし、魚価を低く抑えている」と、一部の漁民が感じているような現況が存在している。すなわち、

- ・ 輸出向け鮮魚、活魚の地元仲買人による独占購入（地元外仲買人の排除）
- ・ 民間魚市場の競り参加者が少ないこと
- ・ 漁民が他地域の鮮魚市場に鮮魚を販売することが実際上不可能なこと
- ・ 製氷機、冷蔵庫が無く鮮魚の品質維持が困難で、買い手市場になっていること

等々の理由で、漁民の鮮魚販売先の選択幅が事実上が狭く、競争原理が魚価に反映されにくい環境にある。よって、スイラケディマ浜での鮮魚販売面では、漁民側がかなり不利な状況におかれている。

漁民と仲買人の鮮魚の売買は直接取引、また競り場での取引とも現金取引で行われている。地元仲買人の輸出向け鮮魚と活魚の販売利益は、販売価格の30%程度である。

当計画の実施により、「5-1-2 魚価の向上効果と漁民収入の増加」に記述するような改善が期待される。

(14) 魚価

スイラケディマ漁村の1998年8月時点での魚価を表-2-4-3(4)に示す。

表-2-4-3(4) スイラケディマ漁村の鮮魚の種類と価格 (1998年8月)

国内向け鮮魚		輸出向け鮮魚		輸出向け活魚	
魚種名	DH/kg	魚種名	DH/kg	魚種名	DH/kg
Rappel	20	Rascasse	20-25-40	Homard	110-120
Cerar/Congre	10	Haddad/Grodine*	20-25-30	Langoust	200
Mostele	15	Rouget	60		
Santa	10-20	Chrare	30		
Aznag	10	Pageot	65		
Rappel	20	Amoun	75		
Pouple	20	Rappel	40		
Sampiene	35	Dorade			
Roubio		St.Piere			
Grondine*	20-25-30	Besugue			
Ombrone		Loup			
Baliste					
平均	18-20		44-47		155-160

(*DH=13.85円：1998年2月1日から7月31日までの平均レート)

(15) 漁船の利益配分システムと漁民の収入

スイラケディマ漁村では、漁獲物の総売上げからその日の経費（燃料代金、餌イワシ代金、食料費）を引いた残額の50%を船主が取り、残り50%を船頭も含めた乗組員で等分している。聞取りによる漁民の年間収入は9,800DHから14,000DH程度、漁獲高からの推定では1漁船員平均約11,500DH（加重平均。3人乗組み漁船の漁船員は平均12,826DH、4人乗組み漁船の漁船員は平均9,619DH）、漁船主は1人平均38,500DHである。

1995年、1996年の国民一人当りのGDPは各10,373DH、11,619DH（世銀レポート）であるので、漁船員の年間収入はほぼ国民一人当りのGDPのパーキャピタに等しく、また漁船主の場合はその約3倍程度となる。但し、例えば臨時雇用の公務員の最低年間給与が18,700DH程度(1996年)であることを考慮すると、漁船員の年間収入はその約6割程度の収入しかなく、漁船員は同国の中では貧困層に分類されると考えられる。

なお、以下に漁民収入の推定根拠を示す。

1) 聞取りによる漁民の推定年間収入

収入盛漁期にあたる8月中旬の聞取りでは、7月の1ヶ月間に10回の出漁で約1,800DH（実績額）の乗組員の例が聞かれた。また、8月の半月間に5回の出漁で実績額700DH、週2回の出漁で実績額150DHの収入の例も聞かれた。聞取りによる乗組員の1操業当りの手取り収入は75DHから180DHの間であった。

1隻の年間出漁回数は平均的漁船で70回程度、出漁回数が多い漁船で90回程度と推定される。1操業当りの収入を聞取りによる収入の平均値よりやや多い140DH程度と仮定し、出漁回数を70回程度と仮定した場合、1乗組員の年間収入は約9,800DH程度となる。また操業回数が90回、100回出漁する漁船の場合は各々12,600DH、14,000DH程度となる。ちなみに漁船主の収入は乗組員の3~4倍となる。

2) 漁獲高による漁民の推定年間収入

漁獲高から推定する漁民年間収入を表-2-4-3(5)に示す。

表-2-4-3(5) スイラケディマ漁村の漁民の平均年間収入 (DH)

漁業収入(150隻分)	総漁獲量(kg)	総漁獲高(DH)	税金・競り手数料 (DH)	税引き後収入(DH)
・国内鮮魚販売	385,500	7,710,000	462,600	7,247,000
・輸出用鮮魚販売	113,080	5,088,600	0	5,088,600
・輸出用活魚販売	15,420	2,467,200	0	2,467,200
a.収入合計	514,000	15,265,800	462,600	14,802,800
操業経費(150隻分)				
・延縄餌代金=7,044隻(年間操業隻数)×270DH (1操業当り餌代)				1,901,880
・燃料代金=9,700隻(年間操業隻数)×30リットル(1操業平均使用量)×3DH(単価)				873,000
・食費=9,700隻(年間操業隻数)×50DH (1隻当り食費)				485,000
b.操業経費合計				3,259,880
c.純収入(150隻分)=a-b				11,543,320
d.1隻当り純収入=c÷150隻				76,955
e.1漁船主当り純収入=d÷2				38,478
f.1漁船員当り純収入(4人乗組み漁船)=d÷2÷4				9,619
g.1漁船員当り純収入(3人乗組み漁船)=d÷2÷3				12,826
h.1漁船員当り純収入 (fとgの加重平均)				11,543

(注：税金＝3％、競り手数料＝3％、合計6％。但し現況では国内鮮魚のみに税、手数料がかけられている。また、漁獲高、鮮魚価格、操業隻数等は本調査団の調査結果による。)

(16) 漁民組織の現状

1) 従来、スイラケディマ浜では漁民組織（協同組合等）は結成されていなかった。但し、漁民組織に代わるものとして、同国の慣行的な漁村の自治制度であるアミン制度（アミンは漁民の代表者の意味で漁民間で互選される）があり、そのアミンを中心に漁村内でのさまざまな行事や利害の調整他、地方自治体、また漁業関連行政機関との対外折衝が行われていた。

しかし、1998年10月末時点で同国の「協同組合法」にのっとった漁民組織としての「スイラケディマ浜・漁船員協同組合」の法的登録要件が整い、申請書類を同国の協同組合振興庁、サフィ県庁、及びサフィ地方裁判所に提出する段階となっている。従って遅くとも今年中には正式に前記の名称の漁業協同組合が発足することが確実である。

これまで同浜ではアミン制度の元で、漁船燃料の免税価格での共同購入を実施してきたが、アミン制度の元では漁民は実質的には組織化されておらず、隣人の関係で留まっており、また法的裏づけのない慣行による制度であるので、政府による公的支援や各種の優遇措置を受けることができなかった。しかし、協同組合として法人格を得ると、漁業関連の各種事業の実施と税制面での優遇措置が享受出来る（例えば、漁船エンジン、漁具などの免税価格での共同購入、販売等）ほか、協同組合振興庁等の政府機関による公的な指導、援助が受けられ、漁業生産面、漁民の地位向上面で有利な環境が整備されることとなる。

2) 協同組合は当初、現在の漁民代表のアミンを組合長とし、副組合長1名、書記1名、正副会計2名、理事6名を含め、46名の組合員で発足する。登録後は一般漁民の参加を募り、最終的には全漁民の参加を予定している。一般の漁民も組合及び組合員に対する漁業生産面での優遇税制は熟知しており、組合への参加意欲もあることから、組

合員数は、その発足当初より漸増すると推察される。

- 3) 組合の運営維持に関しては、現在の漁民代表のアミンを中心に、他県の零細漁村、また既に漁業協同組合が設立されている零細漁村でも実施されていない免税燃料の共同購入、共同販売を、海洋漁業省サフィ支局、サフィ税関と交渉して実現するなど、指導力、実行力、経営能力が優れていること、漁船の陸揚げ作業等で漁民間の相互協力がみられること、漁民の生活改善意欲が強いこと、協同組合振興庁、海洋漁業省が組合運営指導計画をたてていること等から、比較的早期に組合の自立的運営が可能となり、その維持も可能と推察される。

2-4-4 漁業生産、鮮魚流通面での課題

本計画の現地調査の結果明らかになった、スイラケディマ漁村における零細漁業の問題点として、鮮魚流通に関するものと漁業活動に関するものを以下のように考察した。

(1) 漁業生産上の課題

- ・冬季の荒天時に安全に係船できる静穏域が無い。
- ・干満差が2mを超えており、干潮時の出入港、係船、水揚が困難である。
- ・サフィやエッサウイラの巻網漁船が漁を休んだときには、延縄漁用の餌鱈が入手できず、漁ができない時がある。
- ・氷や冷蔵施設がないので、作業時間が限られている。
- ・修理工場がないので、船外機が故障すると1週間程度休業しなければならない。
- ・自宅が遠いので家族と離れ離れで暮らしている。
- ・漁民倉庫内に燃料、漁具とともに生活しているので、危険である。
- ・トイレ、シャワーが皆無で、また水道は蛇口が1ヶ所だけしかなく、生活条件、環境が劣悪である。

(2) 鮮魚流通現況の課題

- ・現在の「競り場」は狭く、衛生環境が悪く、EU基準を適合しておらず、輸出向け鮮魚を取り扱えない。
- ・輸出用鮮魚は地元仲買人だけが取り扱っており、漁民と地元仲買人との間の直接取引であるため、需給原理が価格に反映しにくい状況にある。現在の民間競り場では強制力がないが、水産公社による競り場が開設されると、政令により水産物は強制的に競りを通過することになるので、市場原理が働き易い環境が整備される。
- ・鮮魚保存用の氷の入手が困難な上、保冷・冷蔵倉庫がなく、漁民、地元仲買業者共、鮮魚の品質を維持できず、価格面で不利な状況にある。帰港が遅れ、市場開設時間（午前10時—午後3時頃迄）に間に合わず、前述のように氷の入手が困難な事から鮮魚の品質を保持できず、翌日の市場でほとんど値がつかなくなった例が何例も報告されており、漁民の安定収入確保に問題を生じている。また地元仲買人も購入した国内向け鮮魚をサフィの冷蔵庫業者に箱当り8~10DHを支払って保存することや、輸出向け鮮魚は現在ではサフィの輸出中間業者に集荷に来てもらっているが、集荷が遅れ、鮮度低下を招くことが度々生じ、漁民の収入確保に問題を生じている。