

オマーン漁業訓練計画 計画打合せ調査団報告書

1993年12月

国際協力事業団

オマーン漁業訓練計画
計画打合せ調査団報告書

一九九三年十二月

JICA
110
P9
DT
BRARY

林水産
J R
93-42

オマーン漁業訓練計画
計画打合せ調査団報告書

JICA LIBRARY



1114161111

1993年12月

国際協力事業団

国際協力事業団

26427

序 文

国際協力事業団は、オマーン国政府からの技術協力の要請を受け、平成5年5月7日から同国において「オマーン漁業訓練計画」を開始しました。

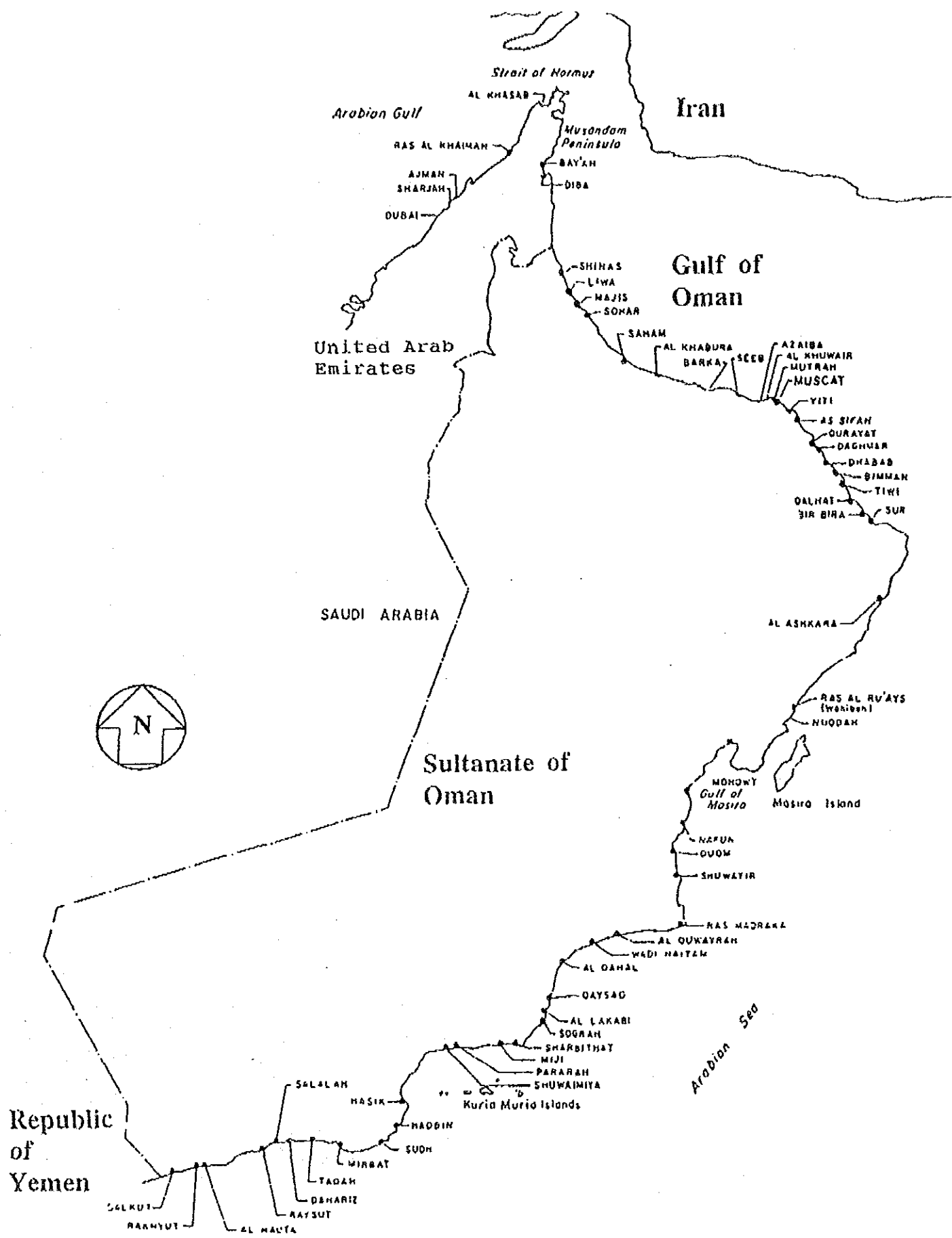
このたび当事業団は、本計画の今後の実行計画（暫定実施計画）を協議・検討するために、平成5年8月30日から9月11日まで、水産庁水産大学校 高島末夫氏を団長とする計画打合せ調査団を同国に派遣しました。調査団はオマーン国政府関係者、在オマーン日本大使館塙特命全権大使、金安参事官及びプロジェクト派遣専門家と協議を行うと共に、プロジェクト・サイトでの現地調査を実施し、帰国後の国内作業を経て調査結果を本報告書に取り纏めました。

今回の調査・協議結果が本計画の協力の目標達成に役立つと共に、この技術協力事業の実施が、今後の両国の友好・親善の一層の発展に寄与することを期待します。

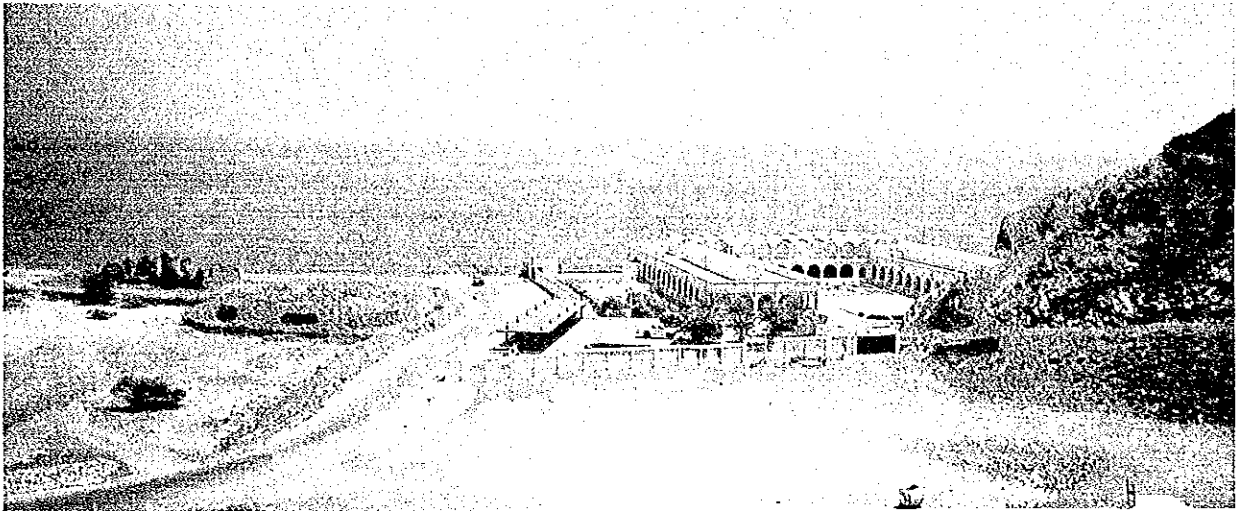
終わりに、この調査にご協力とご支援をいただいた関係者の皆様に対し、心から感謝の意を表します。

平成5年12月

国際協力事業団
理事 田口俊郎

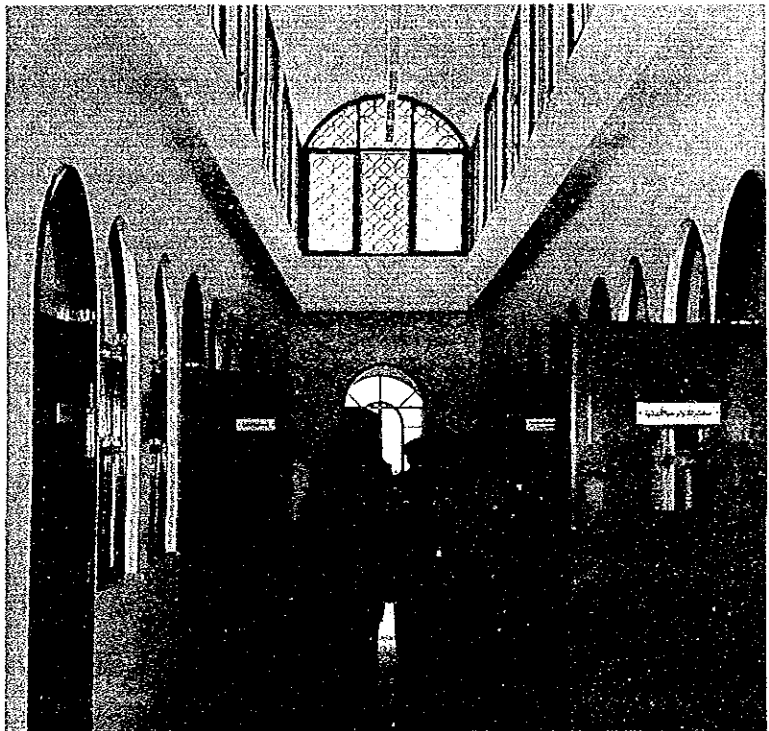


オマーン国全土



▲海洋科学水産センター全景

▶海洋科学水産センター内部



▶海洋科学水産センター水産加工実習室

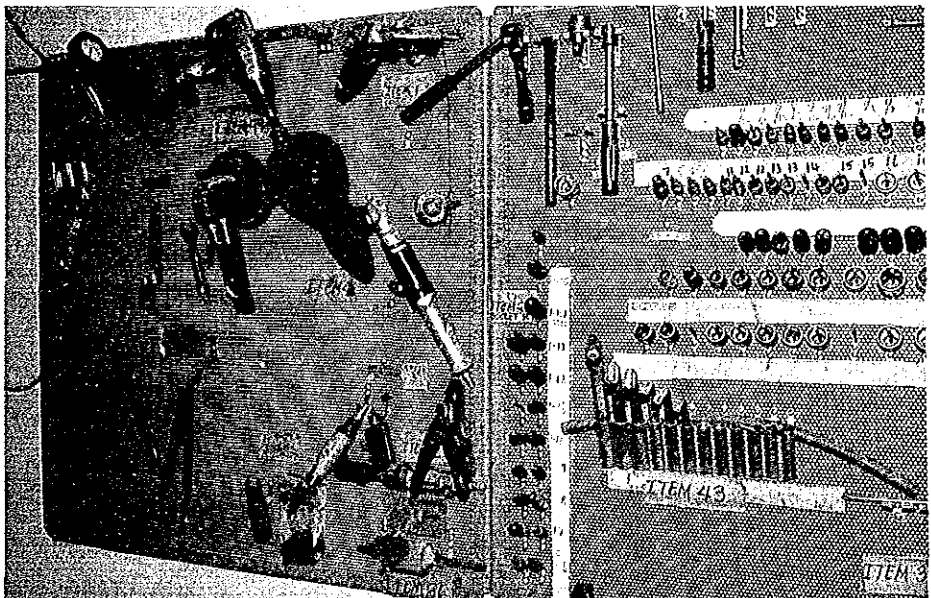


▶ 海洋科学水産センター漁労資材管理室

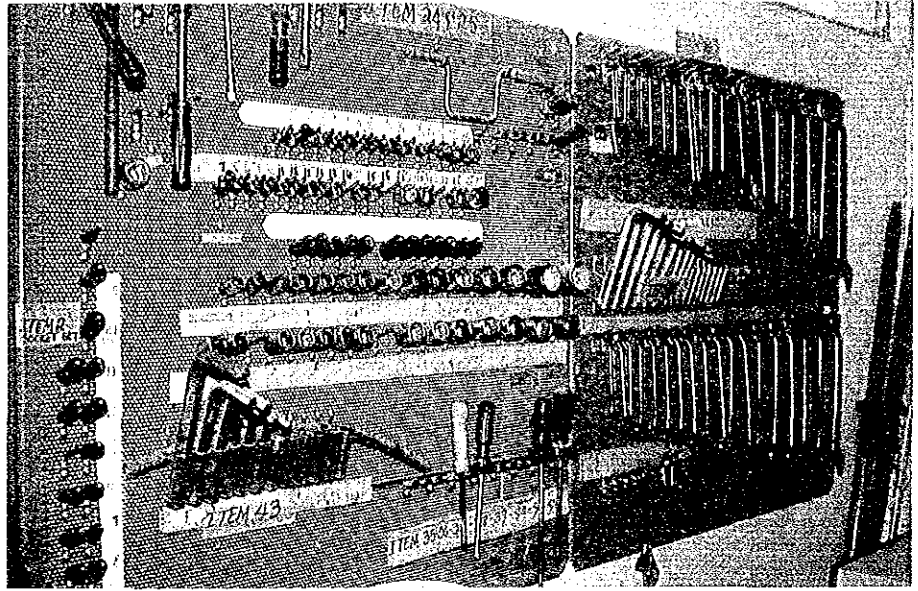


◀ ワークショップ (マトラ港) 内部

▶ ワークショップ (マトラ港) 工具類 (1)



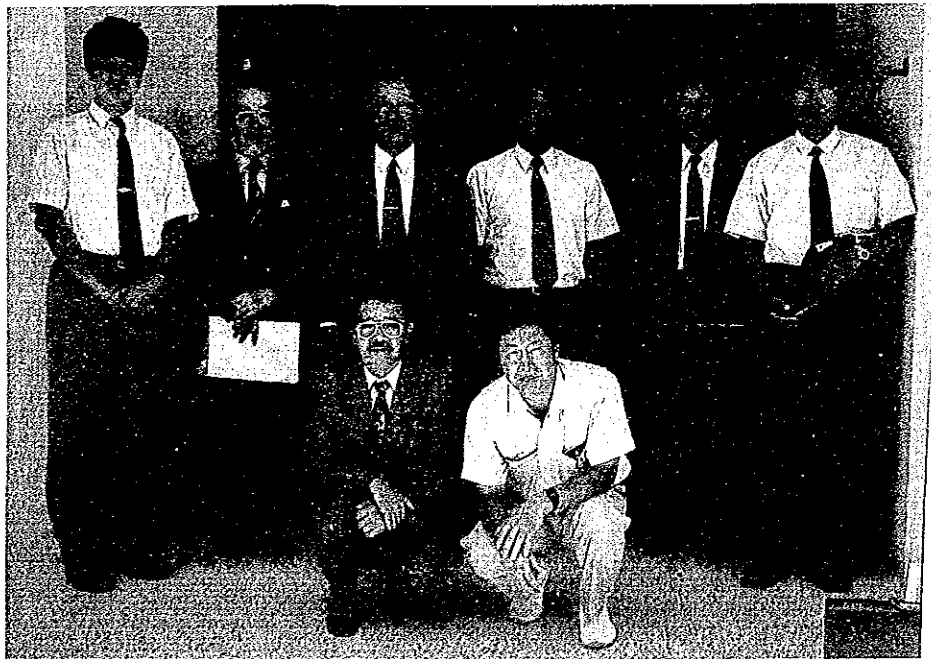
▶ワークショップ(マトラ港) 工具類(2)



▶ミニッツ署名
左、海洋科学水産センターサビット所長
右、高島団長



▶海洋科学水産センター入口にて
金安参事、平井チームリーダー、岡本専門家、
崎浦専門家、鈴木専門家、高島団長、前田団員、
熊谷団員



目 次

序文
地図
写真

1. 計画打合せ調査団の派遣	
1-1 調査団派遣の経緯と目的	1
1-2 調査団の構成	1
1-3 日程表	2
1-4 主要面談者	3
2. 実施体制	
2-1 オマーン側実施体制	
2-1-1 施設建物等整備状況	5
2-1-2 カウンターパート配置状況	6
2-1-3 ローカルコスト執行・確保状況	7
2-2 日本側実施体制	
2-2-1 専門家派遣	7
2-2-2 研修員受入れ	8
2-2-3 機材供与	9
2-2-4 ローカルコスト負担事業	9
3. 協力分野の現状と問題点	
3-1 協力部門別現状と問題点	10
3-2 協力部門別到達目標	14
4. 暫定実施計画	
4-1 漁労部門	17
4-2 水産加工部門	18
4-3 機関部門	19
5. 調査団所見	21
付属資料類	
1. ミニッツ及び暫定実施計画（英文）	23
2. 暫定実施計画（和文）	31
3. Memorandum of Understanding R/D（英文及びアラビア語）	37
4. 平井隆行個別派遣専門家最終報告書（抜粋）	59
5. 漁労及び水産加工分野訓練コース詳細計画書（平成5年10月開講分）	69

1. 計画打合せ調査団の派遣

1-1 調査団派遣の経緯と目的

オマーン国は、1,700 Kmもの海岸線と35万平方Kmにも及ぶ経済水域(1981年に設定)を有し、また同国南部の海域はアップウェリング現象により豊かな漁場を形成していることから、漁業開発の大きな可能性を有している。

同国の漁業は、国民への貴重なタンパク質供給源として重要な位置を占めており、かつ外貨獲得面や政府の重要施策である経済の多様化、地方開発といった面でも同国の経済発展に寄与している。

又、同国の漁業は1975年に国王から高い開発プライオリティーを与えられ、特に近年の国際的な原油価格の下落から石油に変わる代替産業の開発が重要視される中で、漁業はその代替産業の一つとして今後の開発が期待されている。

上記の背景から、オマーン政府は漁業の総合的开发のため1976年から3次に渡る5か年計画を実施してきており、その後漁業振興10か年計画(西暦2000年を目標)をもとに1991年~1995年を対象とした漁業振興5か年計画の実施を決定した。

この漁業振興5か年計画は、漁業施設の充実化と同時に人材育成を図り、同国沿岸の水産資源の有効利用のため、漁民の意識を高め、漁業技術の水準を多方面から引き上げることにより、漁業自体が産業として国家経済向上のための重要な部分を担うことを目的としている。

しかし、これらの実施に際し、同国において当該分野の指導的立場にある農業水産省・海洋科学水産センター職員を専門家として養成することが急務との観点から、同センター職員の養成及び人材教育に関する協力をわが国に対し要請してきたものである。

これを受け、わが国は1991年8月に事前調査団を派遣するとともに、この調査結果を踏まえ、更に長期調査員を1992年4月から約2か月間派遣し、また同年11月にも約2週間再度長期調査員を派遣し、要請内容の検討を行った。

以上の経緯を経て、1993年2月に実施協議調査団が派遣され、同年2月7日に討議議事録(R/D)が農業水産省次官と調査団長との間で取り交わされたことにより、海洋科学水産センターにおいて1993年5月から5年間の「オマーン漁業訓練計画」が、プロジェクト方式技術協力事業として開始された。

今回の計画打合せ調査団は、上記実施協議調査団にて合意された協力内容をもとに、本プロジェクトの効果的かつ円滑な実施に資するため、オマーン国政府関係者と今後の具体的な協力内容と実施計画を協議・検討し、暫定実施計画(TSI)としてミニッツに取り纏めると共に、プロジェクトの年次計画及び懸案事項等について協議を行うことを目的として派遣されたものである。

1-2 調査団の構成

総括/漁業訓練(団長)	: 高島末夫	水産大学校漁業学科 学科長
機 関	: 前田和幸	水産大学校機関学科 講師
水産加工	: 熊谷徹	水産庁海外漁業協力室 課長補佐
業務調整	: 高濱武周	JICA水産業技術協力課

1-3 日程表

月 日	曜	時 間	行 程	備 考
8 / 30	月	10 : 55 15 : 05	成田発 (JL-717) バンコク着	バンコク泊
8 / 31	火	18 : 00 22 : 20 23 : 30	バンコク発 (TG-507) マスカット着 日本人専門家と打合せ	マスカット泊
9 / 1	水	09 : 00 10 : 00 11 : 30 12 : 30 19 : 00	在オマーン日本大使館訪問、大使表敬 農業水産省ラシッド水産資源局長表敬 ワークショップ視察 海洋科学水産センター・サビット所長表敬 平井チームリーダー主催夕食会	同 上
9 / 2	木	09 : 00	日本人専門家との打合せ (~12 : 30、於日本大使館)	同 上
9 / 3	金	09 : 00 17 : 00	海上視察 (~13 : 00) 討議資料準備	同 上
9 / 4	土	09 : 00 12 : 30	海洋科学水産センターにて暫定実施計画に係る協議 (~12 : 00) ミニッツ署名	同 上
9 / 5	日	08 : 00 09 : 20 12 : 30 18 : 00	農業水産省バクテア水産資源総局長表敬 及び討議結果報告 日本人専門家との打合せ (~12 : 30、於日本大使館) バクテア水産資源局長主催懇親会 金安参事官主催夕食会	同 上
9 / 6	月	12 : 00	Memorandum of Understanding R/D に係る 討議	同 上
9 / 7	火	09 : 00 10 : 00	Memorandum of Understanding R/D 署名 近隣漁村視察 (~18 : 00)	同 上
9 / 8	水	09 : 00 11 : 00 13 : 00	オマーン・フィッシャリーズ・カンパニー (OFC) 視察 在オマーン日本大使館への報告 団長主催懇親会 (~14 : 30)	同 上

月 日	曜	時 間	行 程	備 考
9 / 9	木	10 : 00 18 : 30 23 : 20	マトラ魚市場視察 岡本専門家主催懇親会 マスカット発 (TG-508)	機 中 泊
9 / 10	金	09 : 45 22 : 10	バンコク着 バンコク発 (JL-718)	機 中 泊
9 / 11	土	06 : 05	成田着	-----

1 - 4 主要面談者

- H.E. Abdulla Ali Al Bakathir : オマーン農業水産省 水産資源総局長
(Director General of Fisheries Resources,
Ministry of Agriculture & Fisheries)
- Mr. Thabit Zahran : オマーン農業水産省
Al Abdessalaam 海洋科学水産センター所長
(Director of Marine Science
& Fisheries Center)
- H.E. Mohammed Redha Hassan : オマーン農業水産省企画・財務担当大臣顧問
(Minister's Advisor on Planning & Finance,
Ministry of Agriculture & Fisheries)
- Mr. Hamed Hamdan Al Yahyai : オマーン農業水産省
漁業普及・技術サービス局長
(Director of Fisheries Extension
& Technical Services,
Ministry of Agriculture & Fisheries)
- Mr. Rashid Amour Al Barwani : オマーン農業水産省 水産資源局長
(Director of Fisheries Resources,
Ministry of Agriculture & Fisheries)
- Mr. Ahmed Al Harthy : 海洋科学水産センター所長代理
(Acting Director of Marine Science
& Fisheries Center)

埴 治 夫：在オマーン日本大使館 特命全權大使
金 安 英 造：在オマーン日本大使館 参事官
平 井 隆 行：オマーン漁業訓練計画 長期派遣専門家（チームリーダー）
岡 本 一 宏：オマーン漁業訓練計画 長期派遣専門家（業務調整）
崎 浦 正 之：オマーン漁業訓練計画 長期派遣専門家（水産加工）
鈴 木 直 達：オマーン漁業訓練計画 長期派遣専門家（漁 労）

2. 実施体制

2-1 オマーン側実施体制

2-1-1 施設建物等整備状況

(1) 漁労分野関連

・海洋科学水産センター内関連施設状況（実習室等）

漁具作成等の実習、及び漁具の展示等を行うために、長期派遣専門家が資材等（米国の協力にて供与されたものであるが、供与後はほとんど手つかずのまま放置されていたもの）が放置されている部屋を整理し、作業スペースを確保すると共に、カウンターパートに対し同資材及び作業スペースの今後の有効活用のための指導を行っている状況である。

しかし上記の作業段階にあるとはいえ、いまだに漁労部門用の作業室は倉庫と同じ状態にあり、今後の更なる室内整理・整備が必要である。又、同室には冷房設備が設置されていないことから、今後実習用スペースとして活用することを考えると、冷房設備の早期導入が不可欠であると思われる。

尚、現時点では、センターの漁労分野の実習指導教材（資材）は皆無に等しい状態である。

・訓練船の繫留場所

訓練船の繫留場所については、ワークショップ（船外機対象の修理場でマトラ地区の海岸沿いにある）の沖合い30～40mのところにブイ繫留の予定である。この地点は平穏ではあるが、水深があまりないことから、訓練船の繫留に最低必要な水深（3m）が常時確保できるように注意しなければならない。

尚、訓練船と陸上との交通艇の準備については現在検討中とのことであるが、繫留地における、訓練船への水、食料及び燃料の確保は問題ないとのことである。

(2) 水産加工分野関連

・海洋科学水産センター内関連施設状況（実験・実習室）

水産加工分野に係る実験等を行う部屋は確保されているが、実験器具（ピーカー等）、資材（試薬等）はほとんど見当たらない状況である。

今後、日本からの供与機材及びオマーン側のローカルコストにより当該施設の整理・整備を早急に行う必要があると思われる。

尚、長期派遣専門家は、当該分野の実習を同国の民間施設等を利用して実施することを計画しているが、同国には水産関連の加工場と言えるようなものはほとんど存在していないことから、畜肉関係の加工場等を利用して実習を行うことを計画している。

(3) 機関分野関連

・海洋科学水産センター内関連施設状況（実習室）

当該分野の実習として、ディーゼルエンジンの分解組立、運転等の訓練を予定しているため、実習用のディーゼルエンジンをセンター内に設置する計画になっているが、設置場所については候補はあるものの、本調査団の調査時点では決定されていない状況であった。

尚、当該分野に係る機材、資材はまだ皆無の状態である。

・ワークショップ

海洋科学水産センター以外の施設として、マトラ港に既存のワークショップがあり、船外機の修理を行っている。昨年11月に派遣された長期調査員の調査時点では、同ワークショップ内の事務室に冷房機器が設置されていなかったが、今回の調査時には同機器が設置されており、施設の整備が進んでいることがうかがわれた。

上記の通り、現在のところ海洋科学水産センター内の当該分野実習施設が未整備であることから、特に船外機を中心とする講義、実習をこのワークショップの施設を利用して実施することも考えられる。

2-1-2 カウンターパート配置状況

本プロジェクトのカウンターパートは、プロジェクトの協力対象である、漁労、水産加工、機関の各分野において以下の通り3名づつ人選されており、一部（米国等へ留学中）を除きすでに海洋科学水産センターに配置されている。

尚、本カウンターパートの人選にあたっては、長期派遣専門家（調査時点では、チームリーダー、業務調整、水産加工、漁労の4名）の意見も十分に取り入れられた上で、決定されている（長期専門家が候補者の面接を行い、面接結果を踏まえたオマーン関係者との協議の結果、カウンターパートが決定されている）。

<カウンターパートリスト>

・水産加工部門

- | | |
|-----------------------|--------------|
| * Mr. Adel Qasimi | (海洋科学水産センター) |
| Mr. Sabra Mugheiry | (海洋科学水産センター) |
| Mr. Abdullah Al Mauly | (農業水産省) |

・漁労部門

- | | |
|--------------------------|--------------|
| * Mr. Dawood Al Waheibi | (海洋科学水産センター) |
| Mr. Khamis Al Saadi | (海洋科学水産センター) |
| Mr. Ysuif Salim Al Hinai | (農業水産省) |

・機関部門

- | | |
|------------------------|--------------|
| * Mr. Hamdan Al Kiyumi | (海洋科学水産センター) |
|------------------------|--------------|

Mr. Suliman Al Subhi (農業水産省)
Mr. Abdullah Al Harthi (農業水産省)

尚、上記の内、*印は各部門のチーフであることを表す。

2-1-3 ローカルコスト執行・確保状況

今回の調査にて確認できたローカルコストとして執行されているものは、日本人専門家の公務用車両3台(日産パトロール、チェロッキー、トヨタピックアップ、何れも4WD)、及び同車両運行用の燃料代である。
その他のローカルコストについては、今回調査団長が署名を行った Memorandum of Understanding R/D をもって、本プロジェクトがオマーン国内で国家プロジェクトとして正式登録され、また同登録に伴い本プロジェクトの運営予算(ローカルコスト)も正式承認されることから、本年10月頃から執行可能となる予定である。
尚、その際のオマーン側のローカルコスト承認額は、概算で約30万リアル(約8,250万円)/5年の予定である。

* Memorandum of Understanding R/D とは、オマーン国内にて実施されるプロジェクトを、同国政府が国家プロジェクトとして正式登録するために必要な公文書であり、「オ」側代表者とドナー側代表者の署名を要することから、今回本調査団長が署名を行ったものである。

2-2 日本側実施体制

2-2-1 専門家派遣

現在まで派遣された専門家及び今後の専門家派遣計画は以下の通りである。

<現在まで派遣された専門家>

(1) 長期専門家

氏名	指導科目	派遣期間	所属機関名
平井隆行	チームリーダー	H5.05.13~H6.05.12	伸栄商事(株)
岡本一宏	業務調整	H5.06.21~H7.06.20	JICAジュニア専門員
崎浦正之	水産加工	H5.06.21~H7.06.20	海外漁業協力財団
鈴木直達	漁 労	H5.07.06~H7.07.05	海外漁業協力財団

(2) 短期専門家

氏名	指導科目	派遣期間	所属機関名
岡本一宏	長期調査員	H5.05.09～H5.05.21	JICAジュニア専門員

<今後の専門家派遣計画>

(1) 長期専門家

平成5年度：該当なし

平成6年度：①機関分野の専門家を2年の期間にて派遣予定

②チームリーダーの派遣期間の延長、或は後任の派遣を予定（期間は未定）

尚、平成7年度以降は上記専門家の派遣期間の延長、或は後任の派遣を予定している。

(2) 短期専門家

平成5年度：①機関分野／8か月／1名を11月より派遣予定

②訓練船初期調整／2週間／1名を、平成4年度の供与機材である訓練船の輸送に伴い派遣予定

平成6年度以降：各年3名（漁労、水産加工、機関の各分野に1名ずつ）派遣予定

2-2-2 研修員受入

平成5年度に受入れた研修員は以下の通りである。

当該年度は本プロジェクトの開始年度であり、オマーン国の本プロジェクト責任者に対する日本の水産事情、文化、習慣等の理解に資するため、海洋科学水産センター・サビット所長並びに農業水産省ヤヒヤイ漁業普及技術サービス局長の2名の視察型研修を実施した。

研修員氏名	研修科目	研修期間	研修受入先
Mr.Thabit Zahran	プロジェクト管理	H5.05.05～H5.05.22	水産大学校、 養殖研究所、 ヤマハ（株）等
Mr.Hamed H.Yahyai			

* Mr.Thabit Zahran は準高級研修員

今後の研修員受入計画については、平成6年度以降可能な限り各年3名（漁労、水産加工、機関の各分野1名ずつ）の受入を実施することが望ましく、研修内容は上記の各協力分野に関連した技術修得のための補完型或は代替型研修である。

2-2-3 機材供与

当該プロジェクトへの機材供与は平成4年度から開始されており、同年並びに平成5年度の主たる供与機材名とその予算額は以下の通りである（但し、平成5年度分については供与予定機材及び予定額である）。

平成4年度の供与機材は平成5年11月頃にオマーンへ到着する予定であるが、平成5年度分の機材についても、当該供与機材の全てが漁労、水産加工、機関の各分野の研修に使用される予定であることから、可能な限り早期にオマーンへ購送する必要がある。

年度	主要機材名	予算額（千円）
平成4年	・ 訓練船（16m、32トﾝ、定員10名） ・ 訓練船各種スベアパーツ ・ 漁具資材	・ 購入費 90,928 ・ 輸送費 18,419 ・ 総額 109,347
平成5年	・ 漁具資材 ・ 水産加工用実験資機材 ・ 機関訓練用ディーゼルエンジン、 工具類、シュミレーションソフト等	・ 購入費 30,000 ・ 輸送費 5,000 ・ 総額 35,000

2-2-4 ローカルコスト負担事業

現在のところ、オマーン側のローカルコストが執行されていない状況にあり（これはプロジェクトの活動経費のことであり、人件費、光熱水費等のセンター運営経費はオマーン側にて執行されている）、国内での本プロジェクトの正式登録後にプロジェクト活動経費が執行される予定であるが、実際の予算執行までの間に必要となる各種経費については、部分的に日本側がローカルコスト負担を行う必要があると思われる。

尚、上記の各種必要経費とは、人件費、センター運営費等を除く、プロジェクトの活動経費であり、現在想定されているものは、漁労、水産加工分野の各研修カリキュラム策定のためのオマーン国内の実態調査に係る旅費、11月に予定されている漁労実習のための傭船等に係る経費である。

3. 協力分野の現状と問題点

3-1 協力部門別現状と問題点

3-1-1 プロジェクト全般

現在オマーン国政府は、同国漁業の総合的開発のために策定された漁業振興10か年計画及び同5か年計画に基づき、「漁船の大型化」及び「オマーン湾岸地域中央部の社会・経済インフラの整備」に取り組んでいる。

「漁船の大型化」は、沖合い漁業資源の有効利用と漁獲物の品質維持等を目的としたものであり、又「オマーン湾岸地域中央部の社会・経済インフラの整備」の具体的内容は、①当該地域からマスカットまでの道路網、当該地域の漁港及び附随施設（冷凍施設等）等に係るインフラストラクチャーの整備、②流通体制の整備、③漁業技術の移転である。

又、上記漁業振興計画の一環として、オマーン国政府は特に人的開発の必要性を強調しているが、本プロジェクトはまさに同国の漁業開発における人的開発部分に資することを目的としている。

係る背景のもと、本プロジェクトは本年（1993年）5月に開始され、同年9月現在では、上記2-1-1項の通り4名の長期専門家が派遣されている。プロジェクト開始当初の最大の業務は、今後の5年間の協力期間における暫定実施計画（案）の立案であり、水産加工及び漁労の専門家は、上記計画立案のためにオマーン国の漁業及び加工業の実体把握のための調査活動を可能な範囲で開始している。

現在の問題点としては、本プロジェクトを正式な国家プロジェクトとして承認するオマーン国内の手続きが完了していないため、当該プロジェクトのローカルコストに係る予算措置がなされていないことがあげられる（同手続は本年9月末を目処に完了する予定）。

このため、オマーン国内の漁業及び加工業についての実態調査は、派遣専門家とカウンターパートが共同して実施することが当初計画されていたが、上記予算措置の問題から、係る形態の調査を実施できない状況にある。

又、同国における調査活動には言語（アラビア語）、社会習慣等のさまざまな制約事項があり、その他の援助対象国に比べて調査活動が困難な面もあるため、上記の制約事項に適切な対応を行い、可能な限り早期に当該調査を実施することが望まれている。

尚、オマーン国の漁業の現状については、現チームリーダーである平井隆行専門家が、同国に個別専門家として派遣されていた際に最終報告書として取り纏めた「オマーン国漁業の現状と日本からの技術協力との関係」に詳しく、本報告書の付属資料としてその抜粋部分を掲載したので参照願いたい。

3-1-2 漁労部門

(1) オマーン漁業の概要

同国の漁業の特長は以下の通りである。

・海況

首都圏を含む北部地域に関しては比較的海況は安定しているが、南部地方においては荒天が多く、特に夏型モンスーン時には波高が6～7mに達する。

・漁業形態

同国の漁業は、外国船籍の漁船をチャーター（操業そのものも船を保有する外国人等が実施しており、オマーン人による操業はなされていない）している例を除けば、マグロ、小魚等を対象とした刺し網漁業が全体の8割を占め、その他としては、籠、曳き網等による漁業が全体の2割程度という状況である。

・資源状況

一般に北部に比べ南部地方は漁場も豊かで、魚種も多種多様である。以下に各魚類別の概況を記す。

- a. 底魚類（モゴイカ、ハク、フエフキダイ、グチ、クナオ、マダイ、サクラダイ、スズキ、カレイ、イトヨリダイ等）：
漁獲は首都のマスカットから南のRas Al Hadd付近の沖合いに集中している。全可能生産量は137,000トン（1990～1991年オマーン／FAO共同調査結果引用）であるが、近年モゴイカ、グチ、フエフキダイ、マダイ、サクラダイ、スズキ等の資源が減少してきている（上記魚類が韓国漁船の漁獲対象になったことがその一因であると推察される）。
- b. 大型浮魚類（沖さわら、きはだまぐろ、かじきまぐろ等）：
乱獲により資源が減少してきているため、早急な漁獲規制が必要な状況にある。特に最も高価な沖さわらの漁獲量の激減、魚体の小型化が顕著である。
- c. 小型浮魚類（イワシ、かたくちいわし等）：
当該魚類の資源は増加する傾向にある。
- d. 甲殻類その他（伊勢海老、あわび、海老類等）：
乱獲により資源が減少している。特に、伊勢海老及びあわびは漁獲規制がしかれているにもかかわらず密漁が耐えない状況にある。

・1991年の総漁獲量の内訳

（単位：トン）

	オマーン人による漁獲量	外国船による漁獲量	合計
底魚類	10,267	11,639	21,907
大型浮魚類	25,034	1,411	26,445
小型浮魚類	63,077	-----	63,077
甲殻類その他	6,337	-----	6,337
計	104,716	13,050	117,766

*前頁表の外国船による漁獲の内、底魚類は韓国船、又大型浮魚類は台湾船によるものである。

注)本項は、上記 3-1-1の項にて述べた平井隆行専門家の最終報告書を参考とした。

(2) 漁労部門の問題点

本プロジェクトの対象とされている漁具漁法は、討議議事録(R/D)及びこれまでのオマーン側との協議経過を踏まえ、トロール、イカ釣り及び底延縄とされている。

上記(1)のように極めて小規模な沿岸漁業に従事してきている漁民に対し、漁船の大型化に伴う沖合い漁業の普及を行う場合、そのための技術を漁民へ移転・普及できる人材の育成を行い、ひいては漁民全体の技術水準の改良・適切化を行っていくという方法が考えられるが、本プロジェクトはまさに上記の人材育成を目的とし、プロジェクトの効果として同国漁民への必要とされる技術の普及を目指している。

オマーン漁業の現状を考えると、漁民への技術普及を目指す過程で種々の課題があると思われるが、本稿ではプロジェクトに関連するものを中心に以下に述べることにする。

- a. プロジェクトの目的は、漁船の大型化による沖合い漁業のための人材育成を行うことであるが、オマーン側が現在考えている沖合い漁業は、日本では沿岸漁業の範疇に入り、日本の沿岸漁業の場合は、多種多様な漁法、又は魚種を組み合わせ、漁場、漁期により操業形態を決定していることから、オマーンが目指す漁業開発のためには、将来の課題としてプロジェクトの対象以外の漁具漁法も幅広く理解した人材を育成することが望ましいこと
- b. 主漁場と想定されている南部地方は、季節風の影響が強く、漁期、漁場が相当程度限られていることから、トロールを主体とした操業だけでは、年間を通じた操業は不可能であり、将来の経済収益性を重視した操業を目指す場合、そのための人材養成として、訓練船を使用したさまざまな漁具漁法についての訓練の実施が重要になるであろうこと
- c. 海洋科学水産センターの訓練コースの講師には、オマーン漁業の実態から考えると、沿岸及び沖合いを含めた漁業に関する総合的な知識を有することが求められること

ここで、本プロジェクトは、オマーンの漁業を漁船の大型化による沖合い漁業に発展させていくための人材育成の第一段階として位置付けられ、係る段階の人材育成の達成後に(あるいは一部並行的に)、上記課題の実施を加味して行くことが必要であるということ、又上記課題は基本的にはオマーン側の自助努力により実施されるべきものであることを申し述べておきたい。尚、上記で述べたプロジェクトの対象以外の漁具漁法については、専門家の

余力の範囲内であれば、現地のニーズに合わせて実施してもさしつかえないと思われ、又係る部分の指導はプロジェクトによる人材育成の成果へも良い影響をもたらすものと思料される。

3-1-3 水産加工部門

現在オマーン国には、水産加工、冷凍産業は存在していない。

同国には、OFC（オマーン・フィッシャリーズ・カンパニー：半官半民の水産会社）、サダ・マリーン、オマーン・シープロダクト等8つの水産会社が存在しているが、これらの会社は政府から割り当てられた漁権（漁獲割当）で外国船をチャーターし、操業に係るリスクは一切負担せず、漁獲量に見合う支払分を現物で受け取るというシステムで運営されていることから、産業の範疇に入らないと判断される（上記会社の内、一部の会社では場合により一時加工を行い、外国への輸出を行っており、又OFCだけは地元の漁民から若干の漁獲物を集荷している）。

オマーン政府は、漁獲物の多くが流通網の未整備、漁獲後の取扱の劣悪さから未利用のまま放置されている状況（その量は漁獲量全体の約50%にもものぼると言われている）を改善するために、この未利用部分の有効活用を目指すと共に、輸出産業としての加工業の育成を目指している。

この一環として、自国予算にて1993年末を目処に（実際には相当の遅れが予想されるが）、すりみ工場の設置を計画している（この工場では5トン/日を処理し、1トン/日の製品を製造する計画である）。

又、アイスランドとの間で、漁業、品質管理と加工、及びマーケティング・フィージビリティスタディーに関する協力事業を計画している。

水産加工部門の問題点としては、オマーン国においては過去に当該部門の産業がほとんど存在していなかったことから、今後の産業育成を目指す中で、当該部門の人材の需要を如何に充足できるかという点（本点については当該プロジェクトにより育成された水産加工部門の人材の有効活用という観点からも重要）、及び今後の産業育成の際に必要な不可欠である市場調査をタイムリーに実施し、その結果を効果・効率的に反映させる必要があるがそれをどのように実現して行くかという点である。

尚、今回の調査時に、オマーン農業水産省水産資源局からも、市場調査の必要性について認識している旨の発言があったことから、今後のオマーン側の対応を期待したい。

3-1-4 機関部門

現在オマーンで使用されている漁船のほとんどは、船外機駆動の小型ボートであり、漁民は早朝に出漁し、午前中には漁を終えるという操業形態を取っている。船外機が故障すると、農業水産省のワークショップや個人経営の修理施設に故障した船外機を持ち込み修理を受けている。従って、現在のオ

マーンの漁船機関の保守管理体制は、船外機を主体としたものになっている。

しかし、昨年（1992年）9月より、同国政府による漁船の大型化政策（「大型化」と言っているが、想定している船は50トン未満のクラスのものであり、現在の小型船と比較すると大型であるのでそのような呼称になっているものと思われる）に基づき、船外機に対する助成制度（購入資金の60%に対する補助と40%に対する低利融資—ほとんどが無利子）が停止され、それに代わり新たに大型漁船に対する助成制度が設けられたことから、今後漁船の動力は徐々にディーゼル機関へと移行し、今後のオマーンにおける漁船機関の保守管理体制は現在と異なった形態（すなわち修理依頼者が修理工場へ対象機材を持ち込むのではなく、修理を行うものが修理現場に赴く形態）になるものと予想される（係る状況から、本プロジェクトの機関部門の協力対象は、今後オマーン漁船機関の主力となるディーゼル機関を主体としている）。

当該部門の問題点として、将来顕在化する可能性があると思われる点を以下に記す。

- a. オマーン国政府が掲げている漁業開発計画の一つに、漁船の大型化に伴う漁港の整備があるが、漁港の整備水準によっては、漁船を大型化する際の大きな制約要因になること
- b. 漁船が大型になり、入港可能な港が限定されるようになると、それまでは数時間であった漁に数日間を要するようになり、冷凍・冷蔵設備を備えた漁船が必要になること
- c. 漁船におけるマリン・エンジニアリングを考える場合、主機の運転・整備と共に、冷凍機を含む補助機関及び電気設備の運転・整備が不可欠であり、今後この分野についての技術がオマーン国内で必要とされるようになること（日本国内では機関士のライセンス取得の際に係る技術の修得が義務付けられている）

尚、本プロジェクトとしては、初年度は保守管理の対象を主機関を中心として実施する計画であるが、2年目以降はプロジェクトの成果をより確実かつ効果的にするためにも、可能な範囲で上記c.の部分への対応も行う必要があると思われること、及び今回の調査時点では機関分野の長期専門家が派遣されていなかったことから、同専門家の早期派遣が強く望まれることを申し添える（同専門家は、11月に派遣予定）。

3-2 協力部門別到達目標

3-2-1 プロジェクト全般

オマーンの漁業政策は、①漁業資源の科学的根拠に基づく持続的利用、②漁業生産数量の拡大より漁業資源の経済的価値に注目した利用、③引き続き伝統的漁業者を漁業分野全体の中心と位置付けること、④民間部門の役割重視、を基本項目として実施されている。

これに基づき、a.資源状況及び現在の利用状況に関する評価、b.未利用資源の漁獲を目的とした漁船漁業の振興、c.漁港の整備、d.経済的価値の向上を目的とした漁獲物の処理（加工、マーケティングを含む）、e.人材養成、に関する施策の実施が求められている。

本プロジェクトは、係る漁業政策に資するために実施されるものであり、討議議事録（R/D）からは、本プロジェクトの実施の目的は、上記項目のe.に該当している（部分的に②及び④にも関連している）。

その到達目標は、「5年間の協力期間にて、海洋科学水産センターが漁労、水産加工及び機関に関する訓練コースを、漁民、Local Cadre等を対象にして実施できる（自主運営できる）体制を整備すること」である。これは即ち、訓練を実施できる人材（講師）が養成され、訓練に最低限必要な設備・機材が整備され、そして訓練のカリキュラムが編成されることを意味している。

又、本プロジェクトの上位目標は、「漁労、水産加工、機関の3分野における漁業技術者／漁業従事者（Local Cadre）が育成されること」と設定することができ、係る目標の持続的達成のために海洋科学水産センターには、技術指導、普及活動が可能なLocal Cadreの養成の場としての機能を確立することが求められている。

プロジェクト実施上の前提条件としては、オマーン国の漁業政策に変更（漁船の大型化政策の中止等）がないこと、本プロジェクトに適した人的配置と予算確保がなされること（適切なカウンターパートの配置と技術移転後の高い定着率、ローカルコストの確保とその適切な執行等）、訓練生を確保できること、及び日本側の投入部分（長期・短期専門家のタイムリーな派遣、機材のタイムリーな供与、研修員の計画的・効果的・効率的な受入等）が適切に実施されることがあげられる。

尚、これまでに派遣された調査団、長期調査員の報告内容の内、「オマーン側の日本に対する協力要請の背景とその目的に関する部分」及び「オマーン国政府の漁業振興の方向性に係る報告部分」の概要を参考までに以下に記す。

*オマーン側の日本に対する協力要請の背景とその目的に関する部分（田所長期調査員報告分－1992年4月に調査実施）

「オマーン政府は、漁業の総合開発のための漁業振興10か年計画（TEN YEARS FISHERIES SECTOR DEVELOPMENT PLAN 1991-2000）を作成し、それをもとに1991年～1995年の漁業振興5か年計画を策定した。同5か年計画によると伝統的な漁業技術の水準を漁具漁法、加工、品質管理、市場システム等多方面に渡り引き上げることにより、漁業を国家経済向上のための重要な部分を担う産業として育成するとしている。

オマーン国政府は、同国水産業発展のために、将来漁業従事者を訓練するための農業水産省漁業総局職員を対象として、漁労、漁船機関、水産加工分野において、訓練及び技術の移転を行うことを目的とするプロジェクト方式技術協力を日本に対し要請越したものである。」

オマーン国政府の漁業振興の方向性に係る報告部分（二澤ミッション報告分
一派遣形態は長期調査員／1992年11月に調査実施）

「オマーン農業水産省漁業局の漁業開発政策とされる〈JUSTIFICATION FOR
FISHERIES DEVELOPMENT AND TRAINING PROJECT〉によると、漁業の発展・
産業化の必要性、漁業施設の整備等と共に人的開発のための訓練の必要性
が記されている。

又、種々の底魚、イカ等の資源については、新漁法の導入及び人材養成を
通じての開発の可能性が高く、新たな産業に発展することが期待されてい
る。」

3-2-2 漁労部門

漁労部門については、海洋科学水産センターがトロール及びその他の漁業
（イカ釣り、底延縄等）に関する訓練コースを運営できる体制を確立するこ
とを目標とする。

尚、当該部門の実施計画、協力項目及びその内容については、事項4を参照
願いたい。

3-2-3 水産加工部門

水産加工部門については、海洋科学水産センターが水産物処理・加工技術に
関する訓練コースを運営できる体制を確立することを到達目標とする。

尚、当該部門の実施計画、協力項目及びその内容については、事項4を参照
願いたい。

3-2-4 機関部門

機関部門については、海洋科学水産センターが機関（船外機及び船内機）に
関する訓練コースを運営できる体制を確立することを到達目標とする。

尚、当該部門の実施計画、協力項目及びその内容については、事項4を参照
願いたい。

4. 暫定実施計画

4-1 漁労部門

4-1-1 目的

オマーン側カウンターパート及び農業水産省のその他のスタッフに対し、オマーンの漁業発展にとり適切なトロール及びその他の漁業（イカ釣り、底延縄等）についての漁業技術、漁具漁法に係る技術移転を行う。

4-1-2 協力項目

①オマーン漁業の調査

訓練コースの実施に先立ち、カウンターパート及びその他の農業水産省の職員（以下C/P等と言う）と派遣専門家が各地の漁村を調査することにより、オマーン漁業に関する基礎知識の取得並びにオマーン漁業の現状について共通の認識を持つことを目的として実施する。

②トロール漁業に関する訓練コース

③その他の漁業（イカ釣り及び底延縄）に関する訓練コース

派遣専門家は、C/P等に対し、トロールやその他の漁業、すなわちイカ釣り及び底延縄に関する講義、陸上及び海上実習を行う。

C/P等は、これらの漁業に関する漁具漁法の基本、考え方、漁具の操作及び修理方法などを学び、Local Cadre に対する研修の実施に資する。

④乗船実習

⑤新しい漁業のデモンストレーション

派遣専門家がC/P等に対して行う上記項目に係るデモンストレーションにより得られた知識、経験をもとに、C/P等は、派遣専門家の助言・指導を受けつつ、Local Cadre に対する研修の一環として、新しい漁具漁法のデモンストレーションを試みる。

（留意事項）

- ・短期専門家の派遣分野は、イカ釣り、底延縄等が予定されている。又、派遣される短期専門家については、現地のC/P等を指導できる英語力（通常の国より高い英語力が求められる）と指導分野に関する専門性はもとより、漁業全般に関する知識と経験が求められる点に留意が必要である。
- ・派遣専門家は、本年（1993年）10月より開催される訓練コースにおいて、トロールを主体に訓練を行うよう種々の準備を開始しているが、調査団としては、現地のレベル等を勘案すると、早期に実習を取り入れた訓練を行う方が効果的な研修を実施できるものと判断できるので、実習に必要な供与機材の可能な限り早期の購送を望むものである。
- ・研修員の受け入れは、1名/年を目処に実施する予定であるが、研修計画策定に際しては以下の点に留意願いたい。
 - a. 本プロジェクトでの漁労部門の協力は、供与される訓練船、機材等を活用した実習、講義を中心に行われるが、将来同国の中心的な漁業指導者とな

るであろうC/P等にとって、オマーン国の沖合い及び沿岸漁業（日本に置き換えた場合、そのほとんどが沿岸漁業の範疇に含まれる）全般に係る基礎知識と経験を備えることが求められるとの観点から、本邦研修に際しては、沖合い及び沿岸漁業全般に係る基礎知識についての研修も、実習を交えて行うことが望ましい。

- b. 上記観点から、本邦研修はJICA神奈川国際水産研修センターにて実施している集団コースへの参加並びに、同コースへの参加前後に個別部分の研修として沖縄県での漁船乗船実習を行うことが望ましいと判断する（乗船実習の重要性は言うまでもないが、オマーンの水産環境が沖縄県の漁場と酷似していることもその判断根拠である）。

4-2 水産加工部門

4-2-1 目的

将来の国際市場における競争力の向上と品質管理の改善に資するため、新たな近代的水産処理・加工技術を導入する。

4-2-2 協力項目

① 漁獲処理及び鮮度保持方法

② 品質管理及び品質検査の基礎知識

派遣専門家はC/P等に対し、生鮮魚及び冷凍魚の適切な取扱、処理方法を技術移転し、又、自主規制による品質管理の改善を目的とした講義を行う。上記活動の記録は報告書として取り纏め、オマーン側の当該分野の普及活動及び同分野訓練コースの自主運営に資する事とし、又本活動は将来の市場における生鮮魚及び冷凍魚の品質管理基準案の作成に資するものとする。

③ 冷凍及び冷蔵保存方法

④ 乾燥、塩蔵、薫製加工方法

⑤ 缶詰、レトルト製品、すりみ加工方法

本項目は、C/P等がさまざまな加工及び保存方法を修得し、係る技術をもって水産加工製品の開発と改良の基礎を作ることを目的としている。

上記活動の記録は報告書として取り纏め、当該分野の将来計画の試案作成に資する事とし、派遣専門家は可能な限り将来のオマーン水産産業の産業化に役立つ設備設計等についての助言も行う。

⑥ 加工実習

⑦ ワークショップ

（留意事項）

- ・ オマーン国は、極めて縦割り傾向の強い社会であり、当該分野の実習にて利用を予定している畜肉関連の加工工場は他省庁の管轄であることから、同工場の利用の実現には不確定な要素が多く、このことがスムーズな訓練実施の障害となり得る。

- ・漁獲物処理及び鮮度管理に関しては、漁獲直後から流通過程（或は加工過程）までの一貫した作業管理が要求されることから、当該項目は漁労、流通及び加工の専門家が協力して実施することが不可欠な分野でもある。
- ・短期専門家の派遣分野は、「細菌検査・衛生管理」及び「缶詰・レトルト製品」が予定されている。
又、今後の状況によっては、機器分析による品質検査の短期専門家派遣の必要性がある。
尚、調査団より専門家チームに対し、細菌検査・衛生管理に分野に関しては、長期間（2か月以上）の専門家のリクルートは困難であり、派遣可能期間は最長1～2か月である旨申し述べた。
- ・研修員の受け入れは、1名/年を目処に実施する予定であるが、研修計画策定に際しては以下の点に留意願いたい。
 - a. 現在本邦研修の要請を予定している分野は、細菌検査・衛生管理の分野であり、研究所レベル（水産庁中央水産研究所を想定）又は産業レベル（大洋漁業中央水産研究所等を想定）での受入が希望されているとのことである。
尚、これは現在の研修候補者が、すでに修士課程の終了を予定していることから、JICAが実施している当該分野の集団研修のレベルでは不適当とのことであった。

4-3 機関部門

4-3-1 目的

- ・船外機及び船内機の操作、保守技術の向上を図る。
- ・漁船の操業中での機関操作が迅速かつ安全に行えるようになること。

4-3-2 活動項目

- ①船外機の基礎知識
- ②船外機の取扱及び分解・組立て方法
- ③船外機の調整及び試運転
- ④ディーゼルエンジンの基礎知識
- ⑤ディーゼルエンジンの取扱及び分解・組立て方法
- ⑥ディーゼルエンジンの調整及び試運転
- ⑦燃料及び潤滑油の基礎知識
- ⑧燃料消費及び省エネルギーの基礎知識
- ⑨船外機及び船内機の保守方法
- ⑩船上実習

（留意事項）

- ・当該分野長期専門家を早期に派遣する必要がある（本年9月の時点で同分野だけが専門家不在）。

機関分野専門家の派遣が遅れていることから、同分野のC/Pが活動を行えず、又、オマーン側より同国の季節による周年変化の影響で、機関の保守方法に季節的な対応を必要とすると言う観点から、可能な限り2年間の期間で当該分野の専門家を派遣願いたい旨の発言があったが、係る対応は人選上困難であり、現在のところ11月から8か月間短期専門家を派遣し、その後平成6年度に2年間の長期専門家を派遣する予定であること、又その際の引き継ぎ期間も十分に設ける予定であることを説明した。

尚、季節による機関の保守方法、保守技術に違いはないので、その点も併せて説明を行った。

- ・ 上記 3-1-4の項にて述べた通り、当該分野においては、漁船の冷凍機器を含む補助機関及び電気設備の運転・整備も当然必要になると思われるので、同項目についても、将来的には何らかの形で対応して行くことが望まれる（中間見直しを実施する際の協力項目への追加検討等）。
- ・ 短期専門家の派遣並びに研修員の受け入れは、1名/年を目処に実施する予定である（同分野の専門家不在により、派遣分野は現在のところ未定）。尚、本邦研修実施に際しては、JICA神奈川国際水産研修センターにて実施している機関関連の集団コースへの参加に加え、内燃機関（エンジン）メーカーでの実技研修を受けることが望ましい。

5. 調査団所見

1. 今回の調査団に対するオマーン側関係者の対応は、極めて友好的かつ好意的であり、このことからオマーン側の本プロジェクトへの理解と期待が高まっていることが伺われた（過去の協議にも参加している本調査団長、在オマーン日本大使館参事官、平井プロジェクトリーダーによる共通した所感）。またこのことは、現在派遣されている長期専門家に対するオマーン側の評価によるところが極めて大きいと感じた。
2. 現在オマーン側は、長期専門家に対して、JICAの他のプロジェクト方式技術協力と比較しても、時間的制約、精度、計画性等の観点からかなり厳しい作業を要求（9月中旬までに協力計画の具体的実施計画及び各訓練コースの詳細なプロポーザルの作成）して来ているが、長期専門家は短期間で極めて多くの作業を成し遂げてきており、このことも長期専門家（ひいては日本の協力）に対するオマーン側の評価を高めている。
3. 本プロジェクトは、C/Pの現場経験が極めて乏しいため、講義よりもまず実技（実習）中心の訓練が不可欠であり、日本側が早急に対応すべき課題の一つとして、上記実技（実習）訓練のための機材の早期供与が挙げられる。尚、現在長期専門家としても、日本からの供与機材到着までの対応策として、海洋科学水産センターにある未利用の機材（網、ロープ等：米国の協力において供与されたが、未利用となっているもの）を活用する等の工夫を行っている。
4. オマーンを目指す漁業開発とその産業化の過程においては、さまざまな法制度の整備が不可欠となるが、日本側としても継続的に当該部分の今後の動向に留意しつつ、本プロジェクトの運営、技術移転を行う必要がある。
5. 本プロジェクトの内容からは、現在JICA神奈川国際水産研修センターにて実施中の集団研修コースのカリキュラム、テキスト類、及び過去JICAにて実施された水産関連プロジェクト（特に漁業訓練に係るプロジェクト方式技術協力）、国際機関等における訓練カリキュラム、テキスト類が極めて参考になると思われるので、オマーン国内での各種資料を活用した効果的なプロジェクト活動の実施に加え、上記の既存資料提供等の日本国内からの適切な支援が求められる。
6. オマーンは、既に米国等のドナーとプロジェクトを実施してきた経験があるが、プロジェクトの実実施計画策定の際には、プロジェクトの管理手法と

して現在 J I C A にて導入を検討している P C M 手法による P D M と同様のプロジェクト概念表をもとに、十分な検討をドナーとオマーン関係者との間で行い、相互に共通の理解を持ってプロジェクトを実施してきている。係る経緯から、今回の調査団訪問時に、オマーン側より P D M 作成に関する協議の要請がなされたが、係る内容が調査団の T / R に含まれていないこと及び日本側としては現在のところ P D M を公文書（討議議事録、ミニッツ等）の一部として取り纏める旨の合意が国内でなされていないことから、今回の調査団としてはオマーン側と P D M についての検討を行わなかった。しかしながら、派遣専門家からは、T S I の内容とプロジェクトとの関連性を明確にし、更にプロジェクトの目標、期待される成果等を明確にした上で、オマーン側と当該部分についての共通認識を持ち、相互理解を深めておく必要があるとの意見が出されていること、またオマーン側としても調査団の意向は理解しつつも、現場での対応として係る検討を行いたいとの強い希望があることから、上記内容を踏まえ、日本側としても本点を前向きに対処する必要を感じている。

*PCM=Project Cycle Management

*PDM=Project Design Matrix

7. 本プロジェクト開始に至るこれまでの経験からは、今後のオマーンでの本プロジェクトの実施に際して、文化、社会習慣の違い等の理由で、他の国々と異なり日本側とオマーン側との相互理解が難行するケースが想定される。しかしながら今回の調査にて、逆に日本側のインプットによっては、本プロジェクトが大きな成果を上げる可能性を秘めているということも感じられた。

この最大の要因は、オマーン側がさまざまな約束事を誠実に実行するよう努力しているという点であり、このことは現地専門家のみならず、国内の支援体制においても十分に留意する必要があると思われる。

又、上記1. の通り、現在オマーン側の日本に対する姿勢が軟化してきている原因は、過去の日本側の交渉努力の成果であるとともに、長期専門家の努力の結果として、早くも現場に溶け込み、オマーン側の高い信頼を得ていることに起因するものと判断できる。

従って、今後ともプロジェクトの支援体制を強化し、長期専門家が現地で可能な限りの成果を残せるように、日本国内関係者の理解と努力をお願いしたい。

付 属 資 料 類

1. ミニッツ及び暫定実施計画（英文）
2. 暫定実施計画（和文）
3. Memorandum of Understanding R/D
（英文及びアラビア語）
4. 平井隆行個別派遣専門家最終報告書（抜粋）
5. 漁労及び水産加工分野訓練コース詳細計画書
（平成5年10月開講分）

1. ミニッツ及び暫定実施計画（英文）


THE MINUTES OF THE MEETING
ON
THE TECHNICAL COOPERATION
FOR
THE FISHERIES TRAINING AND DEVELOPMENT PROJECT
IN
THE SULTANATE OF OMAN

The Japanese Planning and Consultation Team (hereinafter referred to as "the Team") organized by Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") and headed by Mr. Sueo Takashima visited the Sultanate of Oman from August 31 to September 9, 1993 for the purpose of formulation of the Tentative Schedule of Implementation (hereinafter referred to as "TSI") for the Fisheries Training and Development Project (hereinafter referred to as "the Project") in the Sultanate of Oman.

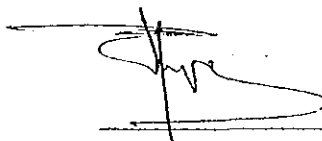
During its stay in Oman, the Team exchanged views and had series of discussions with Omani authorities concerned in respect of the necessary measures to be taken by both Japanese and Omani sides for the effective implementation of the Project.

Both parties agreed on the contents of the TSI, attached herewith, and will be reporting to their respective governments for final confirmation.

Muscat, September 4, 1993



Mr. Sueo Takashima
Leader of Japanese Team,
Japan International Cooperation
Agency,
Japan



Mr. Thabit Zahran Al Abdessalaam
Director of Marine Science and
Fisheries Center, Directorate
General of Fisheries Resources,
Ministry of Agriculture and
Fisheries, the Sultanate of Oman

Tentative Schedule of Implementation (TSI)
for
the Fisheries Training and Development Project
in
the Sultanate of Oman

1. Fishing Technology Section

(1) Main Objectives

-To transfer appropriate fishing technologies, gears and methods of trawl and other fishing gears such as squid jigging and bottom long lining to Omani counterparts and other staff in the Ministry of Agriculture and Fisheries Resources with the entailing fisheries development aspects this requires.

(2) Detailed Description of Program - referred to Table 1

a. Field Study of Omani Fisheries

At the beginning of the program, a field trip to fishing villages will be conducted, participated by Japanese Experts, counterparts and other staff in the Ministry of Agriculture and Fisheries Resources (hereinafter referred to as "C/P") as an introductory activity. The purpose will be to instill in the Japanese Experts and the C/P the basic knowledge of fisheries in Oman.

b. Training Program on Trawl Fishing

c. Training Program on Other Fishing Methods

The lecture and the practical work both based on land and sea will introduce the C/P to trawl fishing and other fishing gears such as squid jigging and bottom long lining. The C/P will learn functional aspects of fishing gears, basic concepts of fishing methods and how to handle and repair each gear. The C/P will utilize the technology transferred and the knowledge gained as the basis of the training course for local cadres. (The last sentence is applicable also to following sections 2 and 3 below).

d. Open Demonstration to Introduce New Fishing Methods

The Japanese Experts will introduce new and appropriate fishing methods to Omani fisheries and demonstrate their ways of operation to the C/P. On the basis of knowledge gained, the C/P will, as a part of the training program, introduce these fishing methods and demonstrate their operation in the fishing area with advice and assistance of Japanese Experts.

(2)

22

2. Seafood Technology Section

(1) Main Objectives

-To introduce new and appropriate fish handling and processing technology that may contribute to an improvement of quality assurance and competitiveness of Omani fishery products in international fisheries market.

(2) Detailed Description of Program - referred to Table 2

a. Proper Method of Handling and Preservation

b. Basic Knowledge of Quality Control and Inspection

The purpose of this training program will to transfer to the C/P necessary technology of handling and processing on both fresh and frozen fish. It will also aim at contribution to establishing self-regulatory quality control system. The activity will be documented and may form a basis of future extensive activities; information packages will be prepared and presented at the program through lecture and practice in the laboratory. The activity will contribute to set up quality standards for fresh and frozen fish in the market in future.

c. Freezing Method/Frozen Storage

d. Basic Knowledge of Drying/Salting/Smoking

e. Basic Knowledge of Canning/Retort Packing/Fish Paste

The program will aim at familiarizing the C/P with various procedures for processing and preserving fish in order to consolidate the basis of the improvement and development of seafood products. The activity will be documented and attempts to prepare a future plan of implementation will be made. The Japanese Experts may suggest, whatever possible, ideas of equipment design and modification for Omani fisheries useful for future industrialization.

f. On-the-Job Training

As a final stage of the course, the Japanese Experts will provide the C/P with practical on-the-job training in food processing and related industries in order to enable them to practice their knowledge and experience obtained during the program. The activity will also emphasize possibility and importance of efficient use of its limited marine resources.

1/4
50

24

3. Marine Engineering Section

(1) Main Objectives

- To improve technique on operation and maintenance of in-board and out-board engines.
- To ensure smooth and safe operation of marine engines during operation of fishing boats.

(2) Detailed Description of Program - referred to Table 3

a. Basic Knowledge of Out-Board Engine

b. Proper Method of Handling & Overhaul of Out-Board Engine

c. Proper Method of Adjustment & Trial Operation of Out-Board Engine

The purpose of the program will be not only to introduce to the C/P basic knowledge of out-board engine through lecture but also to improve technique on handling and overhaul of out-board engine using an actual engine. It will also include demonstration on practical operation of the engine and proper adjustment.

d. Basic Knowledge of Diesel Engine

e. Proper Method of Handling & Overhaul of Diesel Engine

f. Proper Method of Adjustment & Trial Operation of Diesel Engine

The purpose of the program will be not only to introduce to the C/P basic knowledge of diesel engine through lecture but to improve technique of handling and overhaul of diesel engine using with an actual engine. It will also include demonstration on practical operation of the engine and proper adjustment.

g. Basic Knowledge of Fuel & Lubricant Oil

h. Basic Knowledge of Fuel Consumption & Engine Saving

As the objectives of the lecture, the Japanese Experts will present to the C/P fundamental role of fuel and lubricant oil in both in-board and out-board engines. It will also provide some ideas on fuel consumption and knowledge for saving fuel during fishing operation and navigation.

Handwritten signature or initials in a circle.

Handwritten signature or initials.

i. Proper Method of Maintenance of In-Board and Out-Board Engine

The purpose of the program will be to improve the ability to maintain in-board and out-board engines by the C/P properly. The Japanese Experts will also suggest how to deal with trouble of an engine, how to repair it and how to fix it.

j. On-the-Job Training

As a final stage of the program, the component will give the C/P practical on-the-job training in operation of both in-board and out-board engines in the sea.

As a result, the C/P will be able to put their knowledge and experience obtained from the program into the actual fishing operation as marine engineers.

175

27

Tentative Schedule of Implementation of the Project for Fisheries Training and Development

Table 1. Fisheries Technology Section

Description \ Month	1993					1994					1995					1996					1997					1998									
	9	1	5	9	1	9	1	5	9	1	9	1	5	9	1	9	1	5	9	1	9	1	5	9	1	9	1	5	9	1					
1. Long-term Expert (1) Lecture & Practice (a) Field study of Omani fisheries	—																																		
(b) Training course for trawl fishing					3																														
(c) Training course for other fishing method (squid jigging, bottom long lining)				2																															
(d) Practice on board																																			
(e) Open demonstration to introduce new fishing method																																			
2. Short-term Expert will be assigned for:																																			
(1) Squid jigging																																			
(2) Bottom long lining																																			
3. Short-term Trainig in Japan																																			

*The number above each line indicates the approximate duration in terms of month.

Table 2. Seafood Technology Section

Description \ Month	1993					1994					1995					1996					1997					1998									
	9	1	5	9	1	9	1	5	9	1	9	1	5	9	1	9	1	5	9	1	9	1	5	9	1	9	1	5	9	1					
1. Long-term Expert (1) Lecture & Practice (a) Proper method of handling & preservation	1.5					1.5					1.5					1.5					1.5					1.5					1.5				
(b) Basic knowledge of Q/C & inspection	1.5					1.5					1.5					1.5					1.5					1.5					1.5				
(c) Freezing method/frozen strage	1					1					1					1					1					1					1				
(d) Basic knowledge of drying/salting/smoking			2					2					2					2					2					2					2		
(e) Basic knowledge of canning/retort pack/fish paste			3					3					3					3					3					3					3		
(f) On-the-job Training																																			
(2) Workshop																																			
(3) Review																																			
2. Short-term Expert will be assigned for:																																			
(1) Microbiology																																			
(2) Basic knowledge of canning/retort packed products																																			
3. Short-term Trainig in Japan																																			

*The number above each line indicates the approximate duration in terms of month.

Table 3. Marine Engineering Section

Description \ Month	1993			1994			1995			1996			1997			1998			
	9	1	5	9	1	5	9	1	5	9	1	5	9	1	5	9	1	5	
1. Long-term Expert																			
(i) Lecture & Practice																			
(a) Basic knowledge of out-board engine	1			1			1			1			1			1			
(b) Proper method of handling & overhaul of out-board engine	1			1			1			1			1			1			
(c) Proper method of adjustment & trial operation of out-board engine	1			1			1			1			1			1			
(d) Basic knowledge of diesel engine		2			2			2			2			2			2		
(e) Proper method of handling & overhaul of diesel engine		2			2			2			2			2			2		
(f) Proper method of adjustment & trial operation of diesel engine		2			2			2			2			2			2		
(g) Basic knowledge of fuel & lubricant oil		1			1			1			1			1			1		
(h) Basic knowledge of fuel consumption & engine saving		1			1			1			1			1			1		
(i) Proper method of maintenance of in/out-board engine			2			2			2			2			2			2	
(j) On-the-job training																			
2. Short-term Expert will be assigned according to this plan																			
3. Short-term Trainis in Japan																			

*The number above each line indicates the approximate duration in terms of month.

2. 暫定実施計画（和文）

オマーン漁業訓練計画 暫定実施計画 (T S I)

Table 1. 漁労部門

協力項目 \ 月	1993			1994			1995			1996			1997			1998			
	9	1	5	9	1	5	9	1	5	9	1	5	9	1	5	9	1	5	
1. 長期専門家 (1) 講義及び実習 (a) オマーン漁業の調査	—																		
(b) トロール漁業訓練コース			3																
(c) その他の漁業訓練コース (イカ釣り及び底延縄)		2																	
(d) 船上実習																			
(e) 新しい漁業のデモン ストレーション																			
2. 短期専門家 (1) イカ釣り (2) 底延縄																			
3. 研修員受入																			

* 上記表中の横線右肩の数字は月数を表す

Table 2. 食品加工部門

協力項目 \ 月	1993			1994			1995			1996			1997			1998		
	9	1	5	9	1	5	9	1	5	9	1	5	9	1	5	9	1	5
1. 長期専門家 (1) 講義及び実習 (a) 漁獲処理・鮮度保持 方法	—	1.5	—	—	1.5	—	—	1.5	—	—	1.5	—	—	1.5	—	—	1.5	—
(b) 品質管理・品質検査 方法	—	1.5	—	—	1.5	—	—	1.5	—	—	1.5	—	—	1.5	—	—	1.5	—
(c) 冷凍・冷蔵保存方法	—	1	—	—	1	—	—	1	—	—	1	—	—	1	—	—	1	—
(d) 乾燥・塩蔵・薫製加工	—	2	—	—	2	—	—	2	—	—	2	—	—	2	—	—	2	—
(e) 缶詰・レトルト製品・ すりみ加工方法	—	3	—	—	3	—	—	3	—	—	3	—	—	3	—	—	3	—
(f) 加工実習	—	3	—	—	3	—	—	3	—	—	3	—	—	3	—	—	3	—
(2) ワークショップ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
(3) レビュー	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2. 短期専門家 (1) 細菌管理・衛生検査	—	—	—	—	3	—	—	3	—	—	3	—	—	3	—	—	3	—
(2) 缶詰・レトルト製品	—	—	—	—	3	—	—	3	—	—	3	—	—	3	—	—	3	—
3. 研修員受入	—	—	—	—	6	—	—	6	—	—	6	—	—	6	—	—	6	—

* 上記表中の横線右肩の数字は月数を表す

Table 3. 機関部門

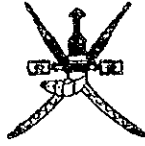
協力項目 \ 月	1993		1994		1995		1996		1997		1998	
	9	1	9	1	9	1	9	1	9	1	9	1
1. 長期専門家												
(1) 講義及び実習												
(a) 船外機の基礎知識	1		1		1		1		1		1	
(b) 船外機の取扱及び分解・組み立て方法	1		1		1		1		1		1	
(c) 船外機の調整及び試運転	1		1		1		1		1		1	
(d) ディーゼルエンジンの基礎知識		2		2		2		2		2		2
(e) ディーゼルエンジンの取扱及び分解・組み立て方法		2		2		2		2		2		2
(f) ディーゼルエンジンの調整及び試運転		2		2		2		2		2		2
(g) 燃料・潤滑油の基礎知識		1		1		1		1		1		1
(h) 燃料消費・省エネルギー		1		1		1		1		1		1
(i) 船外機及び船内機の保守		2		2		2		2		2		2
(j) 船上実習												
2. 短期専門家												
* 必要に応じて派遣、現段階では右表の通りの派遣を予定												
3. 研修員受入												

* 上記表中の横線右肩の数字は月数を表す

3. Memorandum of Understanding R/D
(英文及びアラビア語)

Sultanate of Oman
Ministry of Agriculture & Fisheries
Under Secretary's Office

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



سُلْطَنَةُ عُومَانِ
وَزَارَةُ الْبَرِّ وَالزُّرْعَةِ وَالسَّمَكِيَّةِ
مَكْتَبُ الْوَكِيلِ

No. : UMAF/

Date:

Date:

الرقم : كوزا / /

التاريخ :

الموافق :

MEMORANDUM OF UNDERSTANDING

between

THE MINISTRY OF AGRICULTURE AND FISHERIES, OMAN

and

THE JAPANESE INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY (JICA)

where as

The Japanese Fisheries Cooperation Team of JICA visited the Sultanate of Oman from 5 - 17 November 1992 for the purpose of preparing the framework for the proposed Technical Cooperation Project for Fisheries Training and Development (herein after referred to as the Project). The team exchanged views with the authorities concerned in the Directorate General of Fisheries Resources regarding the Project. The representatives of the Japanese team and the Ministry then signed the Minutes of the Meeting. The JICA team visited the Sultanate of Oman once more from 4 - 11 February 1993 for the purpose of working out the details of the Technical Cooperation Program concerning the Fisheries Training and Development Project. The two sides then signed the Minutes of the Meeting and attached annexes. Accordingly the two sides reached an understanding with regards to the Memorandum based upon the following :-

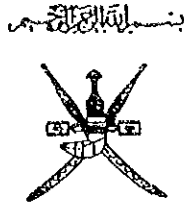
1. Objectives :-

The Memorandum is aimed at identifying obligations of the Ministry of Agriculture and Fisheries and JICA in connection with implementation of Technical Cooperation Project for the purpose of transferring the necessary technology to officials of the Directorate General of Fisheries Resources (counterpart personnel) who will be responsible for training local cadres in the fields of fishing technology, marine engineering and seafood technology.

1.2 The Project will be implemented in accordance with the Master plan which is given in Annex I.

ص.ب : ٤٦٧ - طينون : ٦٦٦٢٠٠ - فاكس : ٥٥٠٢ اجريفش او ان - فاكس : ٦٦٦٧١
P. O. Box 467 - Tel. : 696300 - Telex : 5503 AGRIFISH ON - Fax : 696271

Sultanate of Oman
Ministry of Agriculture & Fisheries
Under Secretary's Office



سلطنة عمان
وزارة الزراعة والثروة السمكية
مكتب الوكيل

No. : UMAF/

Date :

Date :

الرقم : ك و ز / / /

التاريخ :

الموافق :

- 2 -

2. Cooperation between the two sides :-

2.1 JICA obligations :

In accordance with the laws and regulations in force in Japan and through the procedures under the Japanese technical cooperation project, JICA will provide to the Project at its own expenses the services, equipment, and machinery as follows:

- 2.1.1 Services of the Japanese experts as detailed in Annex II.
- 2.1.2 Machinery, equipment and other items necessary for the implementation of the project at its own expenses as detailed in Annex III.
- 2.1.3 Receive and train Omani personnel connected with the Project.
- 2.1.4 Transportation facilities and travel allowances for the Japanese experts for their official travel within the Sultanate of Oman.
- 2.1.5 Provision of furnished accommodation for the Japanese experts and their families.
- 2.1.6 Transportation of machinery and equipment referred to in Annex III under the name of or addressed to the Ministry of Agriculture and Fisheries.

2.2 Obligations of the Ministry of Agriculture and Fisheries :

In accordance with the laws and regulations in force in the Sultanate of Oman, the Ministry of Agriculture and Fisheries will take necessary measures to provide at its own expenses the following :-

- 2.2.1 Services of Omani counterpart personnel and administrative personnel listed in Annex IV.
- 2.2.2 Buildings and facilities as listed in Annex V.
- 2.2.3 Replacement of machinery, equipment, instruments, vehicles, tools, spare parts and any other materials necessary for the implementation of the Project other than those provided through JICA under clause 2 - 1 above.

ص.ب : ٤٦٧ - تليفون : ٦٦٦٣٠٠ - فاكس : ٥٥٠٣ اجريش او ان - فاكس : ٦٦٦٧١
P. O. Box 467 - Tel. : 696300 - Telex : 5503 AGRIFISH ON - Fax : 696271

Sultanate of Oman
Ministry of Agriculture & Fisheries
Under Secretary's Office

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



سُلْطَانَةُ عُومَانَ
وَزَارَةُ الْبَرِّ وَالسَّيِّدِ وَالزُّمَالِ السَّمَكِيَّةِ
مَكْتَبُ الْوَكِيلِ

No. : UMAF/

Date :

Date :

الرقم : كوزا / / /

التاريخ :

الموافق :

- 3 -

- 2.2.4 Expenses necessary for the transportation within the Sultanate of Oman of machinery and equipments referred to in clause 2.1.2 above as well as expenses for the installation, operation and maintenance thereof.
- 2.2.5 Custom duties, taxes and any other charges (if any) imposed in the Sultanate of Oman on the equipment referred to in Clause 2.1.2
- 2.2.6 Running expenses necessary for the implementation of the project.

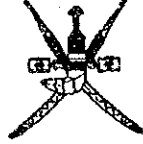
3. Administration of the Project :-

- 3.1 The Directorate General of Fisheries Resources, Ministry of Agriculture and Fisheries will bear overall supervisory responsibilities for the implementation of the project. The Director General of Fisheries Resources will serve as a focal point for all matters pertaining to the Project.
- 3.2 The Director of the Marine Science and Fisheries Centre will coordinate all technical and administrative matters of the Project.
- 3.3 The Japanese Chief Advisor will act as team Leader, propose annual work plans after discussing the same with Director, MSFC and other concerned Directors, to be followed by endorsement of the Director General of Fisheries Resources. The Chief Advisor is also requested to submit in coordination with counterparts quarterly and annual reports reflecting the progress of the Project.
- 3.4 The Japanese experts will provide training, give necessary technical guidance and advice to Omani counterparts personnel on matters pertaining to the implementation of the Project.

ص.ب : ٤٦٧ - طينون : ٦٦٦٣٠٠ - فاكس : ٥٥٠٢ اجريفش او ان - فاكس : ٦٦٦٧١
P. O. Box 467 - Tel. : 696300 - Telex : 5503 AGRIFISH ON - Fax : 696271

Sultanate of Oman
Ministry of Agriculture & Fisheries
Under Secretary's Office

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



سُلْطَانَةُ عُمَانَ
وَزَارَةُ الْبَرِّ وَالزُّورِ وَالسَّكِينَةِ
مَكْتَبُ الْوَكِيلِ

No. : UMAF/

Date :

Date :

الرقم : كوزا / / /

التاريخ :

الموافق :

- 4 -

3.5 For the effective and successful implementation of the Project, a Joint Committee will be established with the function and composition as referred to in Annex VI.

4. General Texts :-

4.1 The Ministry of Agriculture and Fisheries undertakes to provide necessary facilities and exemptions according to laws and regulations for the Japanese experts and their families no less favourable than those granted to Japanese experts in similar Projects.

4.2 The Government of the Sultanate of Oman undertakes to bear claims, if any arise against the Japanese experts engaged in the Project resulting from, occurring in the course of or otherwise connected with the discharge of their official functions in the Sultanate of Oman except for those arising from the wilful misconduct or gross negligence of the Japanese experts.

4.3 The Ministry of Agriculture and Fisheries will take necessary measures to ensure that the knowledge and experience acquired by the Omani personnel from technical training in Japan will be utilized effectively for the implementation of the Project.

4.4 The machinery and equipment referred to in Annex III above will become the property of the Ministry of Agriculture and Fisheries upon being delivered c.i.f. to the ports of disembarkation and will be utilized exclusively for the implementation of the Project in consultation with the Japanese experts referred to in Annex II.

س

S.T

ص.ب : ٤٧ - تليفون : ٦٦٢٠٠ - فاكس : ٥٥٠٢ اجريفش أو ان - فاكس : ٦٦٦٧١
P. O. Box 467 - Tel. : 696300 - Telex : 5503 AGRIFISH ON - Fax : 696271

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Sultanate of Oman
Ministry of Agriculture & Fisheries
Under Secretary's Office



سُلْطَنَةُ عُومَانِ
وَزَارَةُ الْزَّرَاعَةِ وَالزُّهْدِ وَالسَّمَكِيَّةِ
مَكْتَبُ الْوَكِيلِ

No. : UMAF/

Date :

Date :

الرقم : ك و ز ا / / /

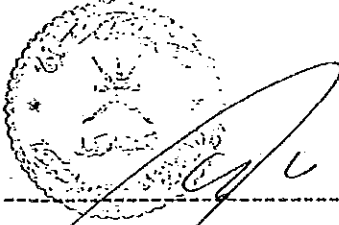
التاريخ :

الموافق :

- 5 -

5. Term of Cooperation :-

The duration of the technical cooperation for the project under this document will be five (5) years from May 7, 1993.



On behalf of the Ministry of
Agriculture and Fisheries .
H.E Engineer Musallam bin
Salim bin Mahad bait Qatan,
Under-Secretary of The Ministry
of Agriculture and Fisheries
Sultanate of Oman

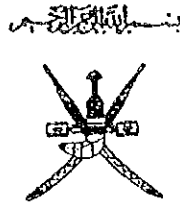
高島末夫

On behalf of Japan
International Cooperation
Agency (JICA).
Mr. Sueo Takashima
Leader of the Japanese Team

Muscat on 8 / 9 / 1993

ص.ب : ٤٦٧ - تليفون : ٦٦٦٢٠٠ - فاكس : ٥٥٠٢ اجريش او ان - فاكس : ٦٦٦٢٧١
P. O. Box 467 - Tel. : 696300 - Telex : 5503 AGRIFISH ON - Fax : 696271

Sultanate of Oman
Ministry of Agriculture & Fisheries
Under Secretary's Office



سلطنة عمان
وزارة الزراعة والثروة السمكية
مكتب الوكيل

No. : UMAF/

Date :

Date :

الرقم : كوزا / / /

التاريخ :

الموافق :

ANNEX

ANNEX I MASTER PLAN

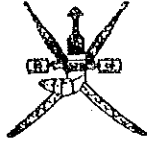
1. The purpose of the Project, in keeping with the Fisheries Development policy of the Ministry of Agriculture and Fisheries, is to transfer the necessary technology to the officials of the Directorate General of Fisheries Resources (counterpart personnel) who will be responsible for training local cadres in the fields of fishing technology, marine engineering and seafood technology.
2. The Project headquarters is sited at the Marine Science and Fisheries Center of the Directorate General of Fisheries Resources.
3. The Project is composed of the following three fields.
 - (1) Fishing technology: trawl and other fishing gears such as squid jigging and bottom lining.
 - (2) Marine Engineering: repair and maintenance of in-board and out-board engines.
 - (3) Seafood Technology: handling, primary processing and cold storage.

ANNEX II JAPANESE EXPERTS

1. Chief Advisor
2. Coordinator
3. Experts in the fields of:
 - (1) Fishing gear technology
 - (2) Marine Engineering
 - (3) Seafood Technology

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Sultanate of Oman
Ministry of Agriculture & Fisheries
Under Secretary's Office



سلطنة عمان
وزارة الزراعة والثروة السمكية
مكتب الوكيل

No. : UMAF/

Date :

Date :

الرقم : ك و ز / / /

التاريخ :

الموافق :

- Note: 1. Total number of the Japanese experts listed in 1, 2 and 3 above will be five (5).
2. Short-term experts on the subject referred to in Annex I may also be dispatched when necessity arises.

ANNEX III LIST OF MACHINERY AND EQUIPMENT


1. A 16-meter training vessel
2. Machinery, equipment and materials necessary for the following three fields of the Project.
 - (1) Fishing Technology
 - (2) Marine Engineering
 - (3) Seafood Technology
3. Other necessary machinery and equipment to be mutually agreed upon for the implementation of the Project.

ANNEX IV. LIST OF OMANI COUNTERPART AND ADMINISTRATIVE PERSONNEL

1. The head of the Project: The Director of Marine Science and Fisheries Center, the Directorate General of Fisheries Resources.
2. Counterpart personnel for the Japanese experts referred to ANNEX II.
3. Training vessel operators.
4. Administrative personnel including typists and clerks.
5. Other necessary supporting staff.

ص.ب : ٤٦٧ — تليفون : ٦٦٦٢٠٠ — فاكس : ٥٥٠٢ أجريش أو ان — فاكس : ٦٦٦٢٧١
P. O. Box 467 - Tel. : 696300 - Telex : 5503 AGRIFISH ON - Fax : 696271

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



Sultanate of Oman
Ministry of Agriculture & Fisheries
Under Secretary's Office

سُلْطَانَةُ عُومَانَ
وَدَارَةُ الرِّيَاضَةِ وَالزَّهْرَةِ وَالسَّمَكِيَّةِ
مَكْتَبَةُ الْوَكِيلِ

No. : UMAF/

Date :

Date :

الرقم : كوزا / / /

التاريخ :

الموافق :

ANNEX V. LIST OF LAND, BUILDINGS AND FACILITIES

1. Land

Land of the Marine Science and Fisheries Center.

2. Buildings and facilities

- (1) Office space for all Japanese experts.
- (2) Lecture and Laboratory rooms.
- (3) Storage house and workshop facility.
- (4) Training vessel's moorage.
- (5) Other facilities necessary for the implementation of the Project.

ANNEX VI. THE JOINT COMMITTEE

1. Functions

The Joint Committee will meet at least once a year and whenever necessity arises, and work:

- (1) To review the Annual Work Plan of the project prepared by the project's Chief Advisor with Schedule of Implementation formulated under the frame work of the Project;
- (2) To review the overall progress of the technical cooperation program as well as the achievements of the above-mentioned Annual Work Plan;
- (3) To review those measures taken by the Government of Japan;
 - a. Dispatch of Japanese experts;
 - b. Acceptance of Omani counterpart personnel in Japan for training, and
 - c. Provision of machinery and equipment;
- (4) To review those measures taken by the Government of the Sultanate of Oman;
 - a. Provision of project requirements,
 - b. Allocation of necessary counterpart personnel, and
 - c. Utilization of machinery and equipment provided by the Government of Japan;

س. ت

س. ت

ص.ب : ٤٦٧ - تليفون : ٦٦٦٣٠٠ - فاكس : ٥٥٠٢ أجريشش أو ان - فاكس : ٦٦٦٢٧١
P. O. Box 467 - Tel. : 696300 - Telex : 5503 AGRIFISH ON - Fax : 696271

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Sultanate of Oman
Ministry of Agriculture & Fisheries
Under Secretary's Office



سلطنة عُمان
وزارة الزراعة والثروة السمكية
مكتب الوكيل

No. : UMAF/

Date :

Date :

الرقم : ك و ز ا / / /

التاريخ :

الموافق :

- (5) To recommend to both governments particularly on;
- recruitment and appointment of the Omani counterpart personnel,
 - Selection and effective utilization of machinery and equipment,
 - Appropriate dispatch of Japanese experts,
 - Acceptance of Oman counterpart personnel in Japan for training, and
 - Others.

2. Composition

(1) Chairman : Director General of Fisheries Resources,
Ministry of Agriculture and Fisheries.

(2) Members :

a. Omani side:

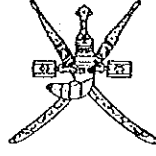
- Director of Marine Science and Fisheries Center
- Director of Fisheries Resources
- Director of Fisheries Extension and Technical Services
- Advisor International Relations and Organizations

b. Japanese side:

- Chief Advisor
- Coordinator of the project
- Expert (s) designated by Chief Advisor
- Other personnel concerned to be dispatched by JICA, if necessary

Note: Official (s) of the Embassy of Japan may attend the meeting of the Joint Committee as observer(s).

Sultanate of Oman
Ministry of Agriculture & Fisheries
Under Secretary's Office



سلطنة عمان
وزارة الزراعة والثروة السمكية
مكتب الوكيل

No. : UMAF/

Date :

Date :

الرقم : ك و ز ا / / /

التاريخ :

الموافق :

مذكرة التفاهم

=====

بين : (١) وزارة الزراعة والثروة السمكية - سلطنة عمان

و

(٢) وكالة التنمية الدولية اليابانية (جايكا)

حيث أن بعثة التعاون السمكي الياباني التابعة (لجايكا) قامت بزيارة سلطنة عمان في الفترة من ٥ الى ١٧ نوفمبر ١٩٩٢م بغرض اعداد الاطار العام للمشروع المقترح للتعاون الفني للتنمية السمكية والتدريب وقد تبادلت وجهات النظر مع المسؤولين بالمديرية العامة للثروة السمكية حول المشروع ووقع مندوبها ملخص محضر الاجتماع . وقامت بعثة التعاون السمكي الياباني بزيارة السلطنة مرة أخرى في الفترة من ٤ الى ١١ فبراير ١٩٩٢م بغرض اعداد تفاصيل برنامج التعاون الفني لعمل المشروع ، ووقع الجانبان محضر الاجتماع والملاحق المرفقة . وبناء على ذلك فقد تم التفاهم بموجب هذه المذكرة على مايلي :-

(١) الاهداف :-

١-١ تهدف هذه المذكرة الى تحديد التزامات وزارة الزراعة والثروة السمكية ووكالة التنمية الدولية اليابانية (جايكا) في تنفيذ مشروع التعاون الفني للتنمية السمكية والتدريب بغرض نقل الخبرات والمعارف التقنية اللازمة الى موظفي المديرية العامة للثروة السمكية (النظراء) الذين سيكونون مسؤولين عن تدريب الكادر المحلي في مجالات تقنيات الصيد والهندسة البحرية وتجهيز وتصنيع المنتجات البحرية .

٢-١ يتم تنفيذ المشروع وفقا للخطة الرئيسية الموضحة في الملحق (١) .

(٢) سبل التعاون :-

١-٢ التزامات جايكا

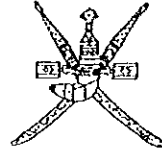
وفقا للقوانين واللوائح السارية في اليابان وعن طريق الاجراءات المتبعة تحت مشروع التعاون الفني الياباني توفر جايكا للمشروع وعلى نفقتها الخدمات والمعدات والماكينات التالية :-

ص.ب : ٤٦٧ - تليفون : ٦٩٦٣٠٠ - تليكس : ٥٥٠٢ أجريفش او ان - فاكس : ٦٩٦٢٧١

P. O. Box 467 - Tel. : 696300 - Telex : 5503 AGRIFISH ON - Fax : 696271

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Sultanate of Oman
Ministry of Agriculture & Fisheries
Under Secretary's Office



سُلْطَنَةُ عُومَانِ
وَزَارَةُ الْبَرِّ وَالْبَحْرِ وَالسَّمَكِيَّةِ
مَكْتَبُ الْوَكِيلِ

No. : UMAF/

Date :

Date :

الرقم : ك و ز ا / / /

التاريخ :

الموافق :

- ٢ -

٢-١-١ خدمات خبراء يابانيين حسب ما هو مفصل في الملحق رقم (٢).

٢-١-٢ الآلات والمعدات والمواد الأخرى اللازمة لتنفيذ المشروع على نفقتها كما هو مفصل في الملحق رقم (٢).

٢-١-٢ استقبال وتدريب الموظفين العمانيين المرتبطين بالمشروع .

٢-١-٤ تسهيلات النقل والترحيل وعلاوات السفر للخبراء اليابانيين لاداء مهامهم الرسمية داخل سلطنة عمان.

٢-١-٥ توفير السكن المؤقت للخبراء اليابانيين وعائلاتهم.

٢-١-٦ شحن الآلات والمعدات المشار اليها في الملحق رقم (٢) باسم وزارة الزراعة والثروة السمكية .

٢-٢ التزامات وزارة الزراعة والثروة السمكية :-

وفقا للقوانين والنظم السارية في سلطنة عمان ، تقوم وزارة الزراعة والثروة السمكية على نفقتها باتخاذ الاجراءات اللازمة لتوفير الآتي :-

٢-٢-١ خدمات الموظفين العمانيين النظراء والاداريين كما هو مفصل في الملحق (٤).

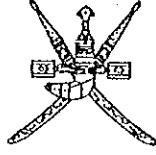
٢-٢-٢ توفير المباني والتسهيلات كما هو موضع في الملحق (٥).

٢-٢-٣ احوال الآلات والمعدات والأجهزة والسيارات والادوات وقطع الغيار وأي مواد لازمة لتنفيذ المشروع غير تلك التي توفرها جايكا وفق الفقرة ١-٢ اعلاه .

ص.ب : ٤٦٧ - تليفون : ٦٦٦٢٠٠ - فاكس : ٥٥٠٢ اجريش أو ان - فاكس : ٦٦٦٢٧١

P. O. Box 467 - Tel. : 696300 - Telex : 5503 AGRIFISH ON - Fax : 696271

Sultanate of Oman
Ministry of Agriculture & Fisheries
Under Secretary's Office



سلطنة عُمان
وزارة الزراعة والثروة السمكية
مكتب الوكيل

No. : UMAF/

Date :

Date :

الرقم : كوزا / / /

التاريخ :

الموافق :

- ٢ -

٤-٢-٢ المصاريف اللازمة داخل سلطنة عمان لترحيل الآلات والمعدات المشار إليها في الفقرة ٢-١-٢ أعلاه إضافة الى المصاريف اللازمة لتركيبها وتشغيلها وصيانتها.

٥-٢-٢ الرسوم الجمركية والضرائب وأي رسوم أخرى (ان وجدت) في سلطنة عمان على المعدات المشار إليها في الفقرة ٢ - ١ - ٦ .

٦-٢-٢ توفير المصروفات الجارية اللازمة لتنفيذ المشروع .

٢- إدارة المشروع

١-٢ تتولى المديرية العامة للثروة السمكية بوزارة الزراعة والثروة السمكية مسئولية الاشراف الكامل لتنفيذ المشروع ويمثلها في ذلك مدير عام الثروة السمكية .

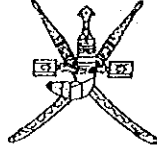
٢-٢ يتولى مدير مركز العلوم البحرية والسمكية التنسيق فيما يتعلق بالأمور الفنية والإدارية المتعلقة بالمشروع .

٣-٢ يتولى رئيس فريق الخبراء اليابانيين الاشراف على عمل الفريق وسيقوم باعداد خطط العمل السنوية بعد مناقشتها مع مدير مركز العلوم البحرية والسمكية والمدراء المعنيين الآخرين على أن تعتمد من قبل مدير عام الثروة السمكية . وسيقوم رئيس فريق الخبراء بتقديم تقارير ربع سنوية وسنوية تعكس سير تقدم المشروع ويتم ذلك بالتنسيق مع النظراء العمانيين .

٤-٢ يقوم الخبراء اليابانيون بتوفير التدريب وتقديم التوجيه الفني والمشورة اللازمة للنظراء العمانيين حول الأمور المتعلقة بتنفيذ المشروع.

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Sultanate of Oman
Ministry of Agriculture & Fisheries
Under Secretary's Office



سلطنة عمان
وزارة الزراعة والثروة السمكية
مكتب الوكيل

No. : UMAF/

Date :

Date :

الرقم : ك و ز ا / / /

التاريخ :

الموافق :

- ٤ -

٢-٥ بغرض التنفيذ الفعال والناجح للمشروع ، يتم تشكيل لجنة مشتركة على النحو المبين في الملحق رقم (٦) .

٤- النصوص العامة

٤-١ تعمل وزارة الزراعة والثروة السمكية على توفير التسهيلات والاعفاء للخبراء اليابانيين وعائلاتهم وفق القوانين السارية وبنفس درجة الميزات والاعفاءات التي سبق أن منحت للخبراء اليابانيين في المشروعات المماثلة .

٤-٢ تتحمل وزارة الزراعة والثروة السمكية تعويضات العمل القانونية التي تنشأ من أو أثناء قيام الخبراء اليابانيين العاملين بالمشروع بأداء

مهامهم الرسمية داخل سلطنة عمان ما عدا تلك المطالبات التي تنشأ نتيجة سوء السلوك المتعمد أو الإهمال .

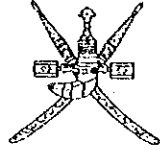
٤-٣ تقوم وزارة الزراعة والثروة السمكية باتخاذ الاجراءات اللازمة لضمان الاستخدام الفعال للمعارف والخبرات التي يكتسبها الموظفون العمانيون من التدريب الفني في اليابان في تنفيذ المشروع .

٤-٤ ستؤول ملكية الآلات والمعدات المشار اليها في الملحق رقم (٣) الى وزارة الزراعة والثروة السمكية بعد تسليمها (سيف مسقط) الى السلطات العمانية المفتحة في موانئ أو مطارات الإنزال ويتم استخدامها على وجه الحصر في تنفيذ المشروع بالتشاور مع الخبراء اليابانيين المشار اليهم في الملحق رقم (٣) .

س. ت

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Sultanate of Oman
Ministry of Agriculture & Fisheries
Under Secretary's Office



سُلْطَانَةُ عُومَانِ
وَزَارَةُ الزَّرَاعَةِ وَالشَّرْوَةِ السَّمَكِيَّةِ
مَكْتَبُ الْوَكِيلِ

No. : UMAF/

Date :

Date :

الرقم : ك و ز / / /

التاريخ :

الموافق :

- ٥ -

٥- فترة التعاون :-

فترة التعاون الغني للمشروع وفق هذه المذكرة خمس سنوات تبدأ من تاريخ ٧ مايو ١٩٩٢.

وكالة التنمية الدولية الياباني
(جايكا)

ويمثلها : رئيس فريق الدراسة
والتنفيذ .

الاسم : سؤوتاكا شيماميا

التوقيع : 高島末夫

وزارة الزراعة والثروة السمكية
ويمثلها المهندس وكيل الوزارة
الاسم : مسلم بن سالم محاد قطن



التوقيع : _____

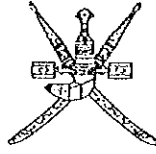
مسقط في يوم ٨ / ٩ / ١٩٩٢ م.

ص.ب : ٤٦٧ - تليفون : ٦٦٦٣٠٠ - فاكس : ٥٥٠٣ أجريفش أو ان - فاكس : ٦٩٦٢٧١

P. O. Box 467 - Tel. : 696300 - Telex : 5503 AGRIFISH ON - Fax : 696271

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Sultanate of Oman
Ministry of Agriculture & Fisheries
Under Secretary's Office



سُلْطَانَةُ عُومَانَ
وَزَارَةُ الزَّرَاعَةِ وَالثَّرْوَةِ السَّمَكِيَّةِ
مَكْتَبُ الْوَكِيلِ

No. : UMAF/

Date :

Date :

الرقم : ك و ز ا / / /

التاريخ :

الواثق :

- 1 -

الملاحق

الملحق رقم " ١ " الخطة الرئيسية :-

(١) غرض هذا المشروع ، بالتوافق مع سياسة التنمية السمكية لوزارة الزراعة والثروة السمكية ، هو نقل الخبرات والمعارف التقنية اللازمة الى موظفي المديرية العامة للثروة السمكية (النظراء) الذين سيكونون مسؤولين عن تدريب الكادر المحلي في مجالات تكنولوجيا الصيد والهندسة البحرية وتكنولوجيا الاغذية البحرية .

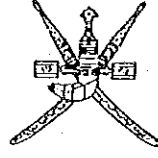
(٢) المقر الرئيسي للمشروع يكون في مركز العلوم البحرية والسمكية التابع للمديرية العامة للثروة السمكية .

(٣) يتكون المشروع من المجالات الثلاثة الاتية :-

- (١) تكنولوجيا الصيد : شبك الجر ومعدات الصيد الاخرى مثل الجيفد " اداة شبيهة بالصناره " لصيد المبار وغيوط القاع .
- (٢) الهندسة البحرية : تطيح وصيانة المكائن الداخلية والخارجية .
- (٣) تكنولوجيا الاغذية البحرية : التداول والتجهيز الاولى والتخزين المبرد

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Sultanate of Oman
Ministry of Agriculture & Fisheries
Under Secretary's Office



سُلْطَانَةُ عُومَانَ
وَزَارَةُ الْزَّرَاعَةِ وَالصَّيْدِ وَالسَّكِينَةِ
مَكْتَبُ الْوَكِيلِ

No. : UMAF/

Date :

Date :

الرقم : ك و ز ا / / /

التاريخ :

الوافق :

- ب -

الملحق رقم "٢" الخبراء اليابانيين :-

- (١) رئيس فريق الخبراء .
- (٢) منسق .
- (٣) خبراء في مجال :-
 - (أ) تكنولوجيا معدات الصيد .
 - (ب) الهندسة البحرية .
 - (ج) تكنولوجيا الاغذية البحرية .

ملحوظه : (١) العدد الكلي للخبراء اليابانيين المذكورين في ا، ب، ج أعلاه سيكون (٥) خبراء .

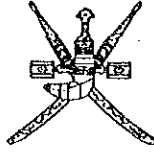
(٢) خبراء المدى القصير في المجالات المشار اليها في الملحق رقم "١" يمكن أن يتم ارسالهم متى ما دعت الحاجة الى ذلك .

ص:ب: ٤٦٧ - تليفون: ٦٦٦٣٠٠ - فاكس: ٥٥٠٣ اجريفش او ان - فاكس: ٦٦٦٢٧١

P. O. Box 467 - Tel. : 696300 - Telex : 5503 AGRIFISH ON - Fax : 696271

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Sultanate of Oman
Ministry of Agriculture & Fisheries
Under Secretary's Office



سُلْطَنَةُ عُمَانِ
وَزَارَةُ الْإِسْتِزْمَةِ وَالزَّرْعَةِ وَالسَّمَكِيَّةِ
مَكْتَبُ الْوَكِيْلِ

No. : UMAF/

Date :

Date :

الرقم : ك و ز ا / / /

التاريخ :

الموافق :

- ج -

الملحق رقم "٢" قائمة الماكينات والمعدات :-

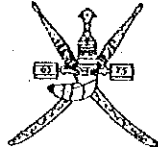
- ١) سفينة تدريب بطول ١٦ متر .
- ٢) الماكينات والمعدات والمواد اللازمة لمجالات المشروع الثلاث الآتية :-
 - تكنولوجيا الصيد .
 - الهندسة البحرية .
 - تكنولوجيا الاغذية البحرية .
- ٣) الماكينات المعدات الاخرى الضرورية لتنفيذ المشروع والتي يتفق عليها الطرفان .

ص.ب : ٤٦٧ - تليفون : ٦٦٦٣٠٠ - فاكس : ٥٥٠٣ اجريشس او ان - فاكس : ٦٦٦٢٧١

P. O. Box 467 - Tel. : 696300 - Telex : 5503 AGRIFISH ON - Fax : 696271

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Sultanate of Oman
Ministry of Agriculture & Fisheries
Under Secretary's Office



سُلْطَنَةُ عُومَانِ
وَزَارَةُ الْبَرِّ وَالْبَحْرِ وَالسَّمَكِيَّةِ
مَكْتَبُ الْوَكِيلِ

No. : UMAF/

Date :

Date :

الرقم : ك و ز ا / / /

التاريخ :

الموافق :

- ٥ -

الملحق رقم "٤" قائمة بالنظراء العمانيين والكادر الإداري :-

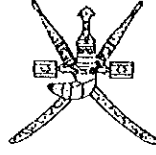
- (١) مدير المشروع : مدير مركز العلوم البحرية والسكية بالمديرية العامة للشروة السكية .
- (٢) موظفون نظراء للخبراء اليابانيين المشار اليهم في الملحق رقم "٢" .
- (٢) مشغلو سفينة التدريب .
- (٤) كادر اداري متضمنا طباعين وكتبة .
- (٥) أي موظفين دعم آخرين .

ص.ب : ٤٦٧ - تليفون : ٦٩٦٣٠٠ - فاكس : ٥٥٠٣ أجريفش او ان - فاكس : ٦٩٦٢٧١

P. O. Box 467 - Tel. : 696300 - Telex : 5503 AGRIFISH ON - Fax : 696271

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Sultanate of Oman
Ministry of Agriculture & Fisheries
Under Secretary's Office



سُلْطَنَة عُومَان
وَزَارَة الْأَرْضِ وَالْمَرْيَةِ وَالسَّمَكِيَّة
مَكْتَب الْوَكِيل

No. : UMAF/

Date :

Date :

الرقم : ك و ز ا / / /

التاريخ :

الموافق :

- ه -

الملحق رقم "ه" قائمة بالأرض والمباني والتسهيلات :-

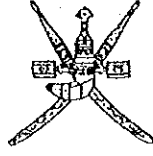
- ١) الأرض : مركز العلوم البحرية والسكية .
- ٢) المباني والتسهيلات :-
 - ١) الحيز المكتبي لكل الخبراء اليابانيين .
 - ٢) غرفة محاضرات ومختبر .
 - ٣) مخزن وتسهيلات ورشه .
 - ٤) مرسى لسفينة التدريب .
 - ٥) أي تسهيلات أخرى ضرورية لتنفيذ المشروع .

ص.ب : ٤٦٧ - تليفون : ٦٩٦٣٠٠ - فاكس : ٥٥٠٣ اجريفش او ان - فاكس : ٦٩٦٢٧١

P. O. Box 467 - Tel. : 696300 - Telex : 5503 AGRIFISH ON - Fax : 696271

S.T

Sultanate of Oman
Ministry of Agriculture & Fisheries
Under Secretary's Office



سُلْطَانَةُ عُمَانَ
وَزَارَةُ الزَّرَاعَةِ وَالثَّرْوَةِ السَّمَكِيَّةِ
مَكْتَبُ الْوَكِيلِ

No. : UMAF/

Date :

Date :

الرقم : كوزا / / /

التاريخ :

الموافق :

- 9 -

الملحق رقم "٦" اللجنة المشتركة :-

(١) الوظائف :-

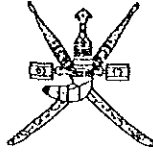
- تجتمع اللجنة المشتركة مرة واحدة على الأقل في السنة ومتى ما دعت الحاجة لاجتماعها ، وتقوم بالوظائف الآتية :-
- (١) مراجعة خطة العمل السنوية للمشروع التي يعدها رئيس الفريق مع برنامج التنفيذ المعد تحت اطار المشروع .
 - (٢) مراجعة السير العام لبرنامج التعاون الفني اضافة الى الانجازات فيم يختص بخطة العمل السنوية المشار اليها اعلاه .
 - (٣) مراجعة الاجراءات المتخذة من قبل الحكومة اليابانية تجاه :-
 - (أ) ارسال الخبراء اليابانيين .
 - (ب) قبول النظراء العمانيين في اليابان للتدريب .
 - (ج) توفير الماكينات والمعدات .
 - (٤) مراجعة الاجراءات المتخذة من قبل الجانب العماني تجاه :-
 - (أ) توفير المتطلبات الخاصة بالمشروع .
 - (ب) تخصيص العدد اللازم من النظراء .
 - (ج) استغلال الماكينات والمعدات الموفرة من قبل الحكومة اليابانية .
 - (٥) تقديم التوصيات لكلا الحكومتين حول الاتي على وجه التخصيص :-
 - (أ) تعيين النظراء العمانيين .
 - (ب) اختيار الماكينات والمعدات والاستغلال الفعال لها .
 - (ج) ارسال الخبراء اليابانيين المناسبين .
 - (د) قبول النظراء العمانيين في اليابان للتدريب .
 - (هـ) أي أمور أخرى .

(٢) تكوين اللجنة :-

- (١) الرئيس : سعادة مدير عام الثروة السمكية
وزارة الزراعة والثروة السمكية

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Sultanate of Oman
Ministry of Agriculture & Fisheries
Under Secretary's Office



سُلْطَانَةُ عُمَانَ
وَزَارَةُ الْبَرِّ وَالسَّيْءِ وَالسَّمَكِيَّةِ
مَكْتَبُ الْوَكِيَلِ

No. : UMAF/

Date :

Date :

الرقم : كوزا / / /

التاريخ :

الموافق :

- ن -

الاعضاء : (أ) الجانب العماني :-

- مدير مركز العلوم البحرية والسمكية
- مدير دائرة الثروة السمكية
- مدير دائرة الارشاد السمكي والخدمات الفنية
- مستشار العلاقات الدولية والمنظمات

(ب) الجانب الياباني :-

- رئيس فريق الخبراء
- منسق المشروع
- الخبراء الذين يحدددهم رئيس فريق الخبراء
- الموظفين المعنيين الاخرين الذين يتم ارسالهم من جايبكا حسب الحاجة

ملحوظه :-

يجوز حضور موظفين من سفارة اليابان اجتماعات اللجنة كمراقبين

4. 平井隆行個別派遣専門家最終報告書（抜粋）

オマーン国漁業の現状と
日本からの技術協力との関係

平井隆行

JICA 水産資源専門家

(平成2年4月—平成5年3月)

任期終了に伴う最終報告

平成5年3月31日

1. オマーン国漁業

A. 概要

古くからオマーン国は、1,700kmにも及ぶ海岸線に沿って、独自の沿岸漁業の発展に努めてきた。又、1981年に設定された経済水域(Exclusive Economic Zone-EEZ)は350,000平方kmにも及び、夏のモンスーンによる強い南西風が誘因となって起こるUpwellingは南部地方の海域の表層に冷たい海底水を栄養物と共に運び、豊かな漁場を形成している。そして、その漁獲量は国内消費はもとより、海外への輸出にまで至り、更に、漁具・漁法の改善、人材の養成、流通機構の確立を押し進める事ができれば、なお一層の増加がみこまれ、将来、石油資源の枯渇後、オマーン国経済にとって、漁業は無くてはならない物となる。

1991年、総漁獲量は、過去2年間と変わりなく118,000トンである。その内、小型浮魚類の漁獲量の83%を占めるイワシ(Indian oil sardine)が63,077トン、その他キハダマグロ、沖サワラ等に代表され、総漁獲量の22.5%を占める大型浮魚類が26,445トン、韓国トロール船そして従来の漁民によるライン漁法からうみだされる底魚類が21,907トン、更に、南部地方では、オマーン漁民により伊勢海老、海老類、あわび等が漁獲されている(Table 1、2 参照)。しかし、あわび、伊勢海老、そして沖サワラは、乱獲により年々資源の減少が著しく、早急な保護政策が必要となっている。

オマーン国漁業は、政府の掲げる各分野における開発計画において、優先順位は高く、インフラ整備の為に過去、かなりの割合の国家予算が農漁業省へ割当てられてきた。例えば、正しい漁業行政を行うにあたり必要な総資源量の把握の為に、1986年、マリーンサイエンスセンターを設立、資源の調査・査定を実行。更に、農漁業省はFishermen's Encouragement Fund(FEE)を設立。それにより、破格の低金利と共に、従来の漁民達に対し貸付を行い、古くから使用されてきた筏、又はカヌーから船外機付きFRPボートへの移行を計り、漁獲効率の向上に努力してきた(Table 3 参照)。しかし、漁業は、その努力とともに、短期間において著しく発展したものの、農漁業はオマーン全労働力の50%を占めているにもかかわらず、1991年度において、国民総生産(GDP)の3.1%(漁業においては0.9%)を占めるすぎない。それゆえ、政府は、漁船の大型化、人材養成、漁港の建設を中心に、5カ年計画として、インフラの再整備を余儀なくされている。

Table 1. 土着漁民と韓国トロール船による総漁獲量(ト)

魚種	1987	1988	1989	1990	1991
底魚類 (Demersal)	12,632	23,641	15,459	22,922	21,907
大型浮魚類 (large pelagic)	58,539	72,928	45,040	45,346	26,445
小型浮魚類 (small pelagic)	27,608	44,532	42,376	42,741	63,077
甲殻類 (shellfish)	2,003	2,712	3,678	3,115	2,983
その他	6,415	8,313	4,910	2,792	3,354
計	115,011	166,018	117,484	118,653	117,766

Table 2. 1991年における、従来の漁民と外国船による総漁獲量の比較(ト)

魚種	従来の漁民	外国船	合計
底魚類 (Demersal)	10,267(47%)	11,639(53%) (韓国トロール船による)	21,907
大型浮魚類 (large pelagic)	25,034(95%)	1,411(5%) (台湾鯖延縄船による)	26,445
小型浮魚類 (small pelagic)	63,077		63,077

Table 3. Fishermen's Encouragement Fund

項目	1987	1988	1989	1990	1991
船体(件数)		425	435	771	1068
船外機(件数)	7	376	444	1022	1296
価格(RO 1000)	1	275	291	563	749

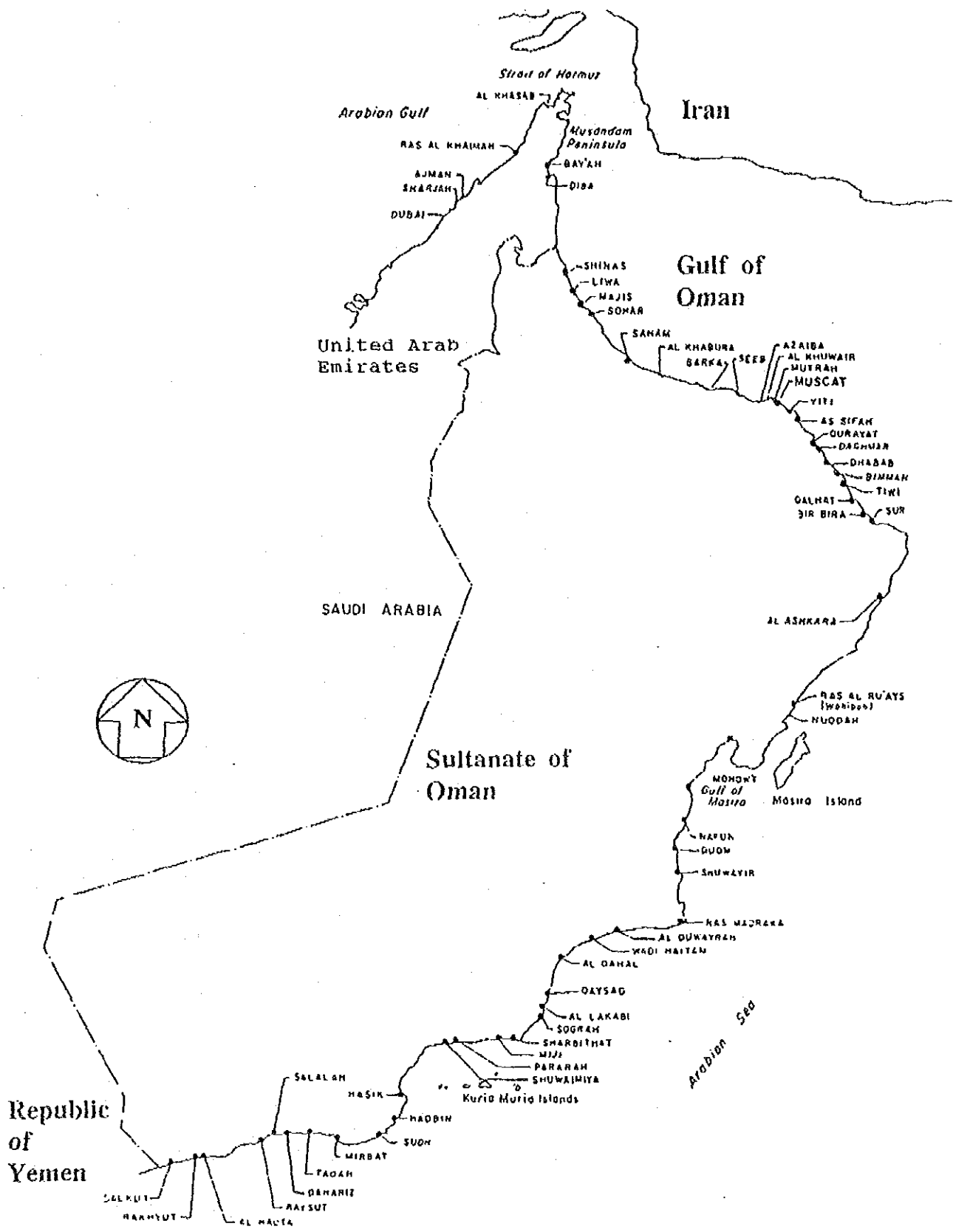


図1 オマーン国全土

B. 海況 (図1参照)

a. 風と波

オマーンの海域の気候は、2つの異なったモンスーン気候によって特徴づけられる。その1つは、毎年、10月から3月にかけて、比較的弱い北東風を伴い、Ras al Hadd以北に影響力を持つ冬型モンスーン気候、他方は、4月から9月中旬にかけて、非常に強い南西風を伴い、7月から8月をピークとする、特に、南部地方に影響する夏型モンスーン気候である。

一般に、首都圏(マスカット)を含む北部は、一年を通して風もそれほど強くなく、海も穏やかである。冬型モンスーンの間には時折起こる、3.5m前後の波の高い日を除くと、平均75%(271日/年)は1m前後の波の高さである。他方、南部地方(Ras al Hadd以南)は、荒天の時が多く、平均して2m以上の波の日が、一年を通して50%を占める。又、同地方では、夏型モンスーン時には、波高が6~7mにも達する日が続く。

b. 海水

一般に、海水の状態は夏型モンスーン時に起こるUpwellingにより大きく影響される。12月の海水温度は、平均して24~25°C前後であるが、夏の間、首都圏海域は、30°C以上にも上る。一方、それとは反対に、南部地方のKuria Muria Bayそして南Hasirah湾では、Upwellingの影響により19~20°Cまでも下がる。又、塩分濃度はオマーン沿岸に沿って、それほどの違いはなく平均36‰である。更に、酸素含有量は、主な漁場であるRas al Hadd以南の表層において、一般に、4.2から5.2ml/lであり、この値は南に下るにつれて増加する。

c. 季節的Upwelling

季節的Upwellingは、夏型モンスーン時の南西風を誘因とする海底からの湧昇流現象であり、この際、海底から栄養物、冷水塊が表層に運ばれ、プランクトンの繁殖の引き金となり、豊かな漁場を形成する。更に、この時期の気候は、SalalahからRas al Haddの地域で、表層に運ばれた冷水塊と湿気を含んだ空気によって、霧と雨の涼しい日々が続く。

C. 資源 (図1参照)

a. 底魚類(Demersal finfish)

この資源は、主にモンゴイカ、ハタ、フエフキダイ、タチウオ、マダイ、サクラダイ、スズキ、カレイ、イトヨリダイ等に代表される。そのほとんどは、首都圏のマスカットから南のHasirah島、Kuria Muria島、Ras al Hadd付近の沖合いに集中しており、オマーン漁民及び韓国トロール漁船によって、毎年、2万トン余りが漁獲されている。しかし、1990~91年のオマーン政府とFAOとの共同資源調査によると、全可能生産量(total potential yield)は137,000トンと査定

された。その内、73,000トンは、市場価値のある魚種であり、残りの64,000トンは、新しい利用方法を必要とする熱帯地域によくみられる雑魚であった。又、1984年に、FAOの行った資源調査の結果と比較した場合、資源における魚種構成 (species composition) が、その時代に、大半を占めていたモンゴイカ、グチ、フエフキダイ、マダイ、サクラダイ、スズキ等は著しく減少し、それによってタチウオ、イトヨリダイが増加している。これは、1980年以來、外国船トロール漁業のターゲットが主にこれらの減少している高級魚種に向けられた為とされている。

b. 大型浮魚類 (large pelagic)

オマーン国で、最も高価魚とされている沖サワラ (kingfish) をはじめキハダマグロ、longtail、カジキマグロ等の大型魚が、1991年には、年間26,445トン、主にオマーン漁民によって漁獲された。しかし、近年、乱獲の為、その資源の減少は著しく、早急な漁業規制が必要になっている。特に、沖サワラは、1991年の漁獲量が1988年の13%にさえ満たなく、又、平均サイズが著しい減少を示している。同様に、キハダマグロは、1989年における日本商社の買い付けブームを境に、その漁獲量、平均サイズ共に減少傾向にある (Table 4 参照)。

c. 小型浮魚類 (small pelagic)

オマーン南部沿岸では、夏型モンスーンによる強い南西風によって起こされた湧昇流が、プランクトンの繁殖の誘因となる。それを求めて小型浮魚類 (イワシ、カタクチイワシ等) が集まり、又、その小型浮魚類を追って大型浮魚類が回遊して、最盛漁期が、10月上旬から始まる。その為、小型浮魚類の天敵となりうる大型浮魚類が著しく減少している現在、その資源自体は増加する傾向にあり、漁獲量も年々増している (Table 4 参照)。

d. 甲殻類 (shellfish)

一般に、伊勢海老、アワビ、エビ類に代表される甲殻類は、市場価値は非常に高いが、資源としては小さく、多くの漁獲は年々困難となってきた。 (Table 4 参照)。特に、伊勢海老、アワビは、オマーン国内のみならず、近隣諸国、日本、ヨーロッパでの需要が高く、乱獲の傾向にある。その為、1991年以來、政府は伊勢海老に対して12月～1月の漁期を設定し、又、アワビに対しては、禁漁と定めた。しかし、その後も密漁が絶えなく、一層の減少が考えられる。エビ類は、マシィラ島付近でのみ漁獲され、資源量は非常に小さく、又、毎年、気候による影響も強く受けている。

Table 4. 従来の漁民による魚種別総漁獲量(ト)

魚種	1988	1989	1990	1991
キハダマグロ(Yellowfin)	15,357	16,025	14,085	8,996
ロングテイル(Longtail)	14,000	5,866	5,564	4,599
沖サワラ(Kingfish)	27,784	11,084	7,638	3,567
イワシ(Sardine)	38,723	34,070	39,626	51,942
伊勢海老(Spiny lobster)	1,931	1,887	1,494	873
海老類(White Shrimp)	71	583	358	155

D. 土着漁民に依る漁業

1991年度の統計によると、土着の漁民数は、19,840人、使用されているボートは、10,745隻であり、それぞれ年々増加の傾向にある(Table 5 参照)。その漁法は、一般に、Line、曳き縄、流し刺、網、籠、地曳き網等に大きく分けられる。漁法に応じて、その7%の漁民が古くからの筏(shashas)を使い、4%がダウ船(launches)、3%がアルミニウム製ボート(aluminum skiffs)、86%がFRPボート(fiberglass skiffs)を使用している。通常、ダウ船(平均3-4日の航海)以外は、朝漁に出かけ、昼には戻り、浜に魚を並べて販売する。しかし、漁民の多くは、他の仕事と兼業しており、漁の日程は必ずしも決められていない。魚種は北部と南部では非常に異なり、北部では、主に、Line、地曳き網、流し刺網を用いてイワシ、底魚類、沖サワラを捕っている。一方、南部では、漁場も豊かで魚種も多種多様であり、北部と比較してその1人当たりの漁獲率ははるかに高く、専業漁民も多い。そして、流し刺網、曳き縄、籠、Line魚法が主流でキハダマグロ、沖サワラ、伊勢海老、底魚、海老類、イワシに至るまで漁獲している。特に、Surでは、ダウ船を操り、大規模の漁業を展開している。

Table 5. 土着漁民と使用されているボートの数

	1987	1988	1989	1990	1991
漁民	13,514	15,507	16,983	18,546	19,840
ボート	7,434	8,775	9,913	9,579	10,745

E. 産業としての漁業

オマーン圏では、水産加工・冷凍産業は実際には存在していない。一般にOFC(オマーン漁業会社-半官半民)、サダ・マリーン、オマーン・シイプロダクトに代表される数社の水産会社がある。これらの水産会社は、

政府から漁権を割り当てられ、外国船をチャーターし、一切の操業費用を負担せず、漁権に見合う分け前のみ（通常総漁獲量の25%）を受取り、それを輸出するという非常に単純な事業を行っている。外国船の主なものは、韓国トロール船と台湾鯖延縄船である。

a. 韓国トロール船

1993年現在、5隻の350トン級韓国トロール船が、主に、モンゴイカ、ハタ、タイ類、グチ、タチウオ等をターゲットとして1年中、マシラ島、クリヤ・ムリヤ島沖合い（50m以深、又は陸から10マイル以上＝オマーン国漁業規制）で操業を行っている。各船は、政府漁業規制により、漁具の規格（網目のサイズは110mm以上、single codendのみ使用可）、操業海域が規制され、操業記録の提示が義務づけられている。更に、政府に対して、総漁獲量の12%を入漁料、残りの25%を水産会社に対して、漁権使用料として支払う。しかし、雑魚船上投棄後の漁獲率は、1989年、8.5トン/日、1990年、6.5トン/日と、年々減少の傾向にあると言われて来ている。これは、規制操業海域・資源の大きさに対して漁船のサイズ・隻数が大きすぎるのではないかという意見となって表れている。

b. 台湾鯖延縄漁船

キハダマグロの漁期が始まる9月下旬頃から、OFC、サダ・マリーオン等にチャーターされた11隻の鯖延縄漁船（1992年現在）がオマーン国南部地方、経済水域（Exclusive Economic Zone）内で操業を始める。トロール船と比較して、その漁業規制はそれほど厳しいものではない。政府としては、主に、操業上での、土着漁民による曳き縄漁業との摩擦に神経をとがらせている。通常、その漁獲率は3トン/日で、魚体は、漁期初めは小さく、漁期後半、2-3月頃には50kgを越えるものまで漁獲される。

2. 漁業における問題点

問題点は、大きく分けて、限られた人材、技術的な問題、現存する設備、そして、古くからの慣習の4つに分けられ、それらが、互いに深く結びつき、1つの大きな問題を作り上げているように思われる。

例えば、古くからの慣習で、氷につけてあったり、冷蔵庫に保存されてあった魚は古いもの、という観念が漁民の根底にある。それ故、どんなに暑くても、氷を使わず魚を炎天下にさらして持ち帰り、その日の内に家族の食料となる。余ったものは市場で売るか、あるいは、売れなければ捨てるという考えが、ひいては、製氷・冷蔵・冷凍設備の必要性を否定する事になり、品質管理の技術を習得の必要性もなかった。その為、品質的に、オマーン国の魚は、世界の魚市場において競争力に乏しく、輸出指向が進むにつれ、大きな問題となってきている。その為にも、品質管理の正しい知識と、その適切な

方法の習得が、早急に必要とされている。

又、漁村の構成は、族長を中心とした部族制度の色が強く、オマーン国沿岸に沿って、幾つもの小さな村が点在し、互いの交流は少ない。各漁民は、家族・親族を中心として、独立心が非常に強く、他の漁民との協同作業による大規模漁業を嫌う。そして、各自が小さな船外機付きFRPボートを操り、独立独歩の漁業を好む為、その日暮らしの漁を行ってきた。このことから、行政上、各漁村に渡る漁業規制の実施が難しく、乱獲により枯渇の危険性のある資源保護（沖サワラ、伊勢海老、アワビ等）政策に大きな障害となつていゝる。又、従来漁法からくる漁獲効率の低下、互いに交流を持たない点在する漁村の為に、原料（魚）の集荷能力が乏しく、将来、大規模な水産加工場の建設を行う上にも、これらの村の形態、漁民の思考が大きな足かせとなるであろう。

3. 将来性

1991年、農水省漁業局は、外部からのコンサルタント、現在漁業局で働く外国人専門家（日本、アメリカ、イギリス、ドイツ、エジプト）からの意見を取りまとめ、漁業10カ年計画（1991-2000年）を作成、インフラの再整備に着手し始めた。それによると、3つの大規模な漁港（Sur, Quriyat, Al-lakbi）と7つの小規模な漁港（Bukha, Shinas, Sham, Mahout, Sirab, Raysut, Marbat）の建設が最優先とされ（図1参照）、モデル漁村の形成、人材養成、漁船の大型化とオマーン独自の漁船団の編成が掲げられている。

最近では、海外への留学者、在オマーン外国人専門家との対話を通して、若い世代の漁業に対する考え方が、徐々にではあるが変わりつつあり、進歩的な意見が漁業局内外でも述べられる様になってきている。更に、輸出を絡めた大型ビジネスとしての漁業への関心が、一部の漁民の間には高まりつつある。それ故に、もし上記計画案が実際に実行されたら、漁港の建設に伴い、それを基地として、資源の大きさに見合った漁船の大型化（50トン前後の漁船が最適とされている）が可能となり、人材養成と共に独自の漁船団の編成も可能となろう。流通施設、冷蔵・冷凍施設、その他加工施設を伴う漁業共同体としてのモデル漁村がその周辺に形成され、それにより各漁村間の国内流通機構が整備され、集荷能力の向上、漁獲に対する品質管理の改善が計られれば、オマーン国経済に多大な貢献ができ得る大規模な産業として、伝統的漁業から近代的漁業として、大きく前に一歩踏み出すであろう。それと同時に、資源管理の観点からは、資源の状態の把握、漁業規制の実施が、これらモデル漁村を中心に容易となり、資源の有効利用も達成されるであろう。近代的漁業に脱皮した後、始めて輸出産業としても、大きな経済的貢献を成すであろう。

5. 漁労及び水産加工分野訓練コース詳細計画書
(平成5年10月開講分)

Proposal on the First Course, "Proper Method of Handling and Preservation" and the Second Course, "Basic Knowledge of Q/C and Inspection" for the Seafood Technology Section

by
Masayuki Sakiura
Seafood Technologist

Background

Omani fishery has been facing major difficulties in enhancing the value of fish caught by the traditional fishermen due to lack of appropriate post-harvest handling. Since the resources are limited, enhancement of the value through improved quality assurance is indispensable to avoid inefficient use of these limited marine resources.

Therefore, study on the quality assurance and proper method of handling may serve, not only to ensure minimum loss in commercial value, but also enable the fish to be marketed internationally.

Objectives

- To impart lessons in area of proper handling methods and preservation of the post-harvest to achieve the follows:
- To improve on quality assurance, which may increase the value of the landings.
- To work towards improving the competitiveness of Omani fisheries products to allow easy accessibility into the world market.

Method

The course consists of lectures and lab practices to familiarize the counterparts/trainees with general ideas on fish quality and preservation. The lectures or lab practices will be conducted twice a week, three hours each per day.

The counterparts/trainees are encouraged to pursue study in area of the concerned topics on quality assurance of the post harvests. The counterparts/trainees are generally required to complete reading assignment and problem solving to deepen their understanding of these subjects.

The course is divided into two stages as follows: (the syllabus and the summary of the content are described in Table 1, 2 and 3)

Stage 1.

During the first stage, the lectures lay emphasis on the fundamental concepts of constituents related to the quality, the deterioration process and the value of fish associated with change of the quality.

Stage 2.

The activities during this stage introduce the two major techniques on fish quality preservation such as icing and freezing. They also highlight the importance of hygiene and sanitation and the practical requirements for quality preservation at retail outlets.

Moreover, the lab practices in both the stages involve the application of the concept of giving better understanding of the subjects to the counterparts/trainees.

Expected Output

Upon the successful completion of the course, the counterparts/trainees are expected to be able to understand the following concepts and their applications:

- General concept of freshness.
- Main factors that may influence the quality of the post harvests.
- Suitable procedure for improving fish quality.
- Importance of seafood as wholesome food.
- Nutritive value of fish and marine products.
- Importance of icing and freezing fish for preservation.
- Role of hygiene and sanitation for preservation.
- Application of the concepts of quality assurance at retail outlets.

Table 1. Summary of the content.

Fish Quality

<u>Lecture</u>	<u>Practice</u>	<u>Materials & Equipment</u>
<p>1. Concept of Freshness</p> <p>a) What is fish ?</p> <p>b) What is fish freshness.</p> <p>c) Endogenous changes influencing fish quality.</p> <p>d) Exogenous changes influencing fish quality.</p>	<p>1. Study process of deterioration of fish.</p> <p>a) different stage of rigor mortis.</p> <p>b) liver and belly burn.</p> <p>c) digested gut to demonstrate self-break down or self-digestion.</p>	<p>1. VBN, K-value measures.</p>
<p>2. Concept of Quality</p> <p>a) What is quality ?</p> <p>b) Methods of measuring quality.</p> <p>c) Time-temperature-tolerance.</p>	<p>2. Spoilage of fish during ice storage.</p> <p>a) Sensory evaluation of changes in physical characteristics.</p> <p>b) Description of changes in the eyes, gills, body and flesh.</p>	<p>2. Ice-box, knife and chopping board, physical exam. score sheet.</p>
<p>3. Concept of Wholesomeness.</p> <p>a) What is wholesomeness ?</p> <p>b) Food safety.</p> <p>c) Food cleanliness.</p> <p>d) Freshness of seafood.</p>		
<p>4. Concept of Nutritive value.</p> <p>a) Why food composition is important ?</p> <p>b) Fish is a high protein food.</p> <p>c) Fish as health food</p>	<p>3. Organoleptic assessment of steamed ice stored fish.</p> <p>a) 9 point hedonic test is conducted.</p> <p>b) comparison between physical and organoleptic characteristics.</p>	<p>3. Steamed fillet from seabass, sensory score sheet, pencil and eraser.</p>

Table 2. Summary of the content.

Quality Assurance

<u>Lecture</u>	<u>Practice</u>	<u>Materials & Equipment</u>
<p>1. Icing</p> <p>a) Importance of icing.</p> <p>b) Types of ice</p> <p>c) Process of spoilage during ice storage.</p> <p>d) Handling chilled fish.</p>	<p>1. Spoilage of prawns & squids during storage.</p> <p>a) Observe changing appearance, colour, and odour of prawns and squids.</p> <p>b) Record the degree of spoilage in the score sheet under the various treatments.</p>	<p>1. Squid & prawn, score sheet, NaHSO₃ ice, knife,</p>
<p>2. Freezing</p> <p>a) Freezing process.</p> <p>b) Process of spoilage.</p> <p>c) Quality assurance on frozen fish.</p> <p>d) Handling frozen fish.</p> <p>e) Thawing frozen fish.</p>	<p>2. Spoilage of frozen fish and fish products.</p> <p>a) Effect of inappropriate frozen storage on fish quality.</p> <p>b) Characteristics of deteriorating process of frozen fish and the causes.</p>	<p>2. Dehydrated fish, fish with freezer burn mark, and fish showing rusting,</p>
<p>3. Hygiene and Sanitation</p> <p>a) Importance of cleaning.</p> <p>b) Methods of cleaning.</p> <p>c) Necessary environments for sanitation.</p> <p>d) What is hygiene ?</p> <p>e) Environmental cleanliness.</p> <p>f) Relationship among sanitation, fish quality and prices of fish</p>		
<p>4. Quality Control at retail outlets</p> <p>a) Responsibilities of the seafood retailer.</p> <p>b) Necessity to use chilled or frozen display cabinet.</p> <p>c) Understanding the present situation of fish product and the</p>	<p>3. Field trips to fish markets and the retail outlets.</p> <p>a) Overview on the existing practices at fish retailers.</p> <p>b) Review on the areas to be improved for the quality assurance at fish markets.</p>	<p>3. Notebook, pen and camera</p>

customers.

Table 3. Syllabus

<u>Date</u>	<u>Time</u>	<u>Lecture</u>	<u>Practice</u>	<u>Contents</u>
Oct. 2	9:00-11:00	X		Concept of Freshness.
5	9:00-10:30		X	Process of Deterioration of Fish.
9	9:00-12:00	X		Concept of Quality (I)
12	9:00-12:00	X		Concept of Quality (II)
16	9:00-12:00		X	Spoilage of Fish during ice storage (I)
19	9:00-11:00	X		Concept of Wholesomeness
23	9:00-11:00		X	Spoilage of Fish during ice storage (II)
26	9:00-11:00	X		Concept of Nutritive Value.
30	9:00-12:00		X	Organoleptic Assessment of Steamed ice stored fish (I)
Nov. 2	9:00-12:00		X	Organoleptic Assessment of Steamed ice stored fish (II)
6	9:00-12:00	X		Review of Fish Quality (I)
9	9:00-12:00	X		Review of Fish Quality (II)
13	9:00-12:00	X		Icing (I)
16	9:00-12:00	X		Icing (II)
20	9:00-12:00		X	Spoilage of Prawns & Squids during storage (I)
23	9:00-12:00	X		Freezing (I)
27	9:00-12:00		X	Spoilage of Prawns & Squids during storage (II)
30	9:00-12:00	X		Freezing (II)
Dec. 4	9:00-12:00		X	Spoilage of Frozen Fish & Fish Products
7	9:00-11:00	X		Hygiene and Sanitation (I)
11	9:00-11:00	X		Hygiene and Sanitation (II)
14	9:00-12:00	X		Quality Control at Retail Store
18	9:00-14:30		X	Field Trip to Fish Wholesaler, Public Fish Markets (I)
21	9:00-14:30		X	Field Trip to Fish Wholesaler, Public Fish

25	9:00-12:00	X	Markets (II) Review on Fish Quality Preservation (I)
28	9:00-12:00	X	Review on Fish Quality Preservation (II)

Proposal on the First Course, "Training Course
on Trawl Fishing" for Fishery Technology Section

by
Naomich Suzuki
Fishery Technologist

Background

According to the stock survey on demersal fish resources off Oman, carried out by the Oman-FAO joint Project in 1990, the total potential yield of the demersal resources was estimated to be 137,000 MT, of which 73,000 MT constituted the yield of commercial species. However, in spite of this figure, the annual total catch by Omani fishermen and Korean trawlers is approximately 20,000 MT. However, further increases in fish catches are possible.

The trawl fishing is said, in general, to be one of the most efficient methods of harvesting demersal species. Thus, if Omani fishermen will own and operate small trawlers to exploit demersal species by themselves, the industrialization will be accelerated and Omani fisheries may contribute to its economy.

Therefore, the purpose of this training course is to introduce trawl fishing to Omani fishery and to make efficient use of its marine resources.

Objectives

-To transfer appropriate fishing gears and methods of trawl fishing to Omani counterparts or trainees.

Method

The training activities can be divided into three modules. The first module will be theoretical studies on trawl fishing gears and method, that will provide necessary knowledge and information to the counterparts/trainees. The second module will be to conduct practices on land which will introduce necessary techniques, not only to prepare a complete set of fishing gear, but also to repair some damaged gears. The final module will concentrate on practices on board, that can instill in the counterparts/trainees, integrated ideas on trawl fishing.

The total duration of the course is six months and the time schedule during 1993 is as following. The details are given in Table 1 and Table 2.

Module 1:

October 2, 1993 - December 8, 1993
3 two_hours classes per week (total 29 classes)

Module 2:

December 11, 1993 - January 29, 1994
3 three_hours practice per week (total 16 practices)

Module 3:

February 1, 1994 - March 15, 1994
5 - 6 seven_days trips (5 days at sea and 2 days in harbour)

Course Review

March 22, 1994
Final Examination for the theory.
March 26, 1994
Final Examination for the practice.
March 30, 1994
Final Evaluation.

Expected Output

Upon its successful completion of the course, the counterparts/trainees will be expected to acquire the following knowledge and techniques:

- Basic knowledge of trawl fishing gears and method.
- General ideas of the function of twine, rope and wire rope.
- Techniques to repair damaged trawl fishing gear.
- Knowledge to read net plan.
- Techniques to complete a set of trawl fishing gear.
- Coastal navigation.
- Manipulation of navigational instrument.
- Boat operation.
- International rules and regulations at sea.
- Skill to detect fish school.
- Trawl fishing operation.
- Fish handling on board.
- Practice for emergency.
- Way to record fishing activities.
- Skill to prepare fishing ground charts.
- General ideas of safty on board.

Table 1: Summary of The Trawl Fishing Course (for 6 months)

The contents of curriculum for trawl fishing course is summarized as the followings.
The course will start from October 2, 1993.

Lecture on trawl (for two and half months)

1. Introduction for trawl fishing gear and method.
2. Basic knowledge on trawl fishing gear.
 - (1) Function of each part (from ship to net).
 - (2) Structure and specification of each part.
 - (3) Maintenance of each part.
3. Basic knowledge on trawl fishing method.
 - (1) Detection of fish school.
 - (2) Boat handling, Coastal navigation, Rules and regulations at sea.
 - (3) Fishing operation.
 - (4) Fish handling on board.
 - (5) Safety on board.
4. How to prepare fishing chart.
5. How to record daily fishing activities.

Practice on land (for one and half months)

Preparation of one complete trawl fishing gear.

Practice on board (for two months)

Trawl fishing operation.

Table 2: The Trawl Fishing Course Syllabus (for 6 months)

Date	Time	Lec.	Prac.	Contents	Equipment necessary
1. Introduction for trawl fishing gear and method.					
2/Oct. '93	08:00-09:00	*		Classification and brief explanation on Various type of trawl.	
	09:15-10:00	*		Video (Small scale trawler in fishing operation).	Video set & cassette
4/Oct. (M)	08:00-10:00	*		Visit one trawler in Mine Qaboos. or watch video on trawl fishing operation.	
6/Oct. (W)	08:00-09:00	*		Structure and nomenclature of trawl fishing gear.	
	09:15-10:00	*		Observation and study on one trawl net.	Small trawl net
2. Basic knowledge on trawl fishing gear.					
9/Oct. (Sa)	08:00-09:00	*		Trawler's function, structure and nomenclature.	
	09:15-10:00			Revision for previous class.	
11/Oct. (M)	08:00-09:00	*		Warp's function, specification, breaking strength and marking of warp.	
	09:15-10:00	*		Length of warp in fishing operation and maintenance of warp.	
13/Oct. (W)	08:00-09:00			Test for the previous class.	
	09:30-10:30			Revision for the previous class.	
15/Oct. (Sa)	08:00-09:00	*		Otter board basic theory.	Otter-board models
	09:15-10:00	*		Three different type of otter boards & it's specific characteristics.	
18/Oct. (M)	08:00-09:00	*		Adjustment of otter board.	Otter board model
	09:15-10:00	*		Adjustment of otter board.	Otter board model
20/Oct. (W)	08:00-09:00	*		Measurement of otter board opening distance.	
	09:15-10:00	*		Practice of calculation for otter board opening.	
23/Oct. (Sa)	08:00-09:00			Test for otter board.	
	09:30-10:30			Revision for the previous class.	
25/Oct. (M)	08:00-09:00	*		Hand ropes specification, length and function.	
	09:15-10:00	*		Hand ropes breaking strength and maintenance.	

27/Oct. (W)	08:00-09:00	*	Net pendants function and adjustment of length.	
	09:15-10:00	*	Height of the net and net pendants.	model net with pendants
30/Oct. (Sa)	08:00-09:00		Test for hand rope and pendant.	
	09:30-10:30		Revision for the previous class.	
1/Nov. (M)	08:00-09:00	*	Trawl net function, various type of net & it's work.	
	09:15-10:00	*	2 sheets net, 8 sheets net, mid water trawl net and shape of each net.	
3/Nov. (W)	08:00-09:00	*	Hanging rate and shape of mesh.	nep of net
	09:15-10:00	*	Hanging rate and shape of mesh.	(mesh size 15cm)
5/Nov. (Sa)	08:00-09:00		Test for trawl net.	
	09:30-10:30		Revision for the previous class.	
8/Nov. (M)	08:00-09:00	*	Ground rope function, Various type of ground rope and it's work.	
	09:15-10:00	*	Ground rope structure & weight.	
10/Nov. (W)	08:00-09:00	*	Head rope function and structure. Float and buoyancy.	float, balance
	09:15-10:00	*	Measurement of buoyancy.	water tank
13/Nov. (Sa)	08:00-09:00		Test for ground rope and head rope.	
	09:30-10:30		Revision for the previous class.	
15/Nov. (M)	08:00-09:00		Test for trawl fishing gear.	
	09:30-10:30		Revision for the trawl fishing gear.	

3. Basic knowledge on trawl fishing method.

20/Nov. (Sa)	08:00-09:00	*	Detection of fish school.	
	09:15-10:00	*	Principle of fish finder and basic structure.	one fish finder
22/Nov. (M)	08:00-09:00	*	Reading the depth by fish finder.	one fish finder
	09:15-10:00	*	As same as above.	
24/Nov. (W)	08:00-09:00	*	Sonner & Net recorder principle and basic structure.	
	09:15-10:00	*	As same as above.	
27/Nov. (Sa)	08:00-09:00	*	Boat handling, steering & ship's movement.	
	09:15-10:00	*	Boat handling, propeller & ship's movement.	
29/Nov. (M)	08:00-10:30	*	Practice on board.	one boat

1/Dec. (W)	08:00-09:00	*	Method of anchoring.	
4/Dec. (Sa)	08:00-09:00	*	Rules and regulations at sea.	
	09:15-10:00	*	As same as avobe.	
6/Dec. (M)	08:00-09:00	*	Net operation on board	
	09:15-10:00	*	(preparation, shooting, towing and hauling the net)	video set & cassette
8/Dec. (W)	08:00-09:00	*	Fish handling on board.	some fresh fishes
	09:15-10:00	*		

*** Concerning the contents of this course, some subjects such as coastal navigation, boat handling and etc. will not be covered. Therefore, these subjects will be practically made up by the fishery technologist during practice on board.

4. Practice on land.

11/Dec. (Sa)	09:00-12:00	*	Twine and rope work.	twine, rope, knife
13/Dec. (M)	09:00-12:00	*	Twine and rope work.	vinyl tape, spike
15/Dec. (W)	09:00-12:00	*	Net mending.	net, netting needle
18/Dec. (Sa)	09:00-12:00	*	Slant cutting of net.	net, knife
20/Dec. (M)	09:00-12:00	*	As same as avobe.	
22/Dec. (W)	09:00-12:00	*	Assembling naps of net.	
8/Jan. '94	09:00-12:00	*	As same as avobe.	
10/Jan. (M)	09:00-12:00	*	Attach ropes to the net.	
12/Jan. (W)	09:00-12:00	*	Assame as avobe.	
15/Jan. (Sa)	09:00-12:00	*	Prepare ground rope.	
17/Jan. (M)	09:00-12:00	*	As same as avobe.	
19/Jan. (W)	09:00-12:00	*	Prepare head rope & fix it to the net.	
22/Jan. (Sa)	09:00-12:00	*	Prepare ropes for accessories.	
24/Jan. (M)	09:00-12:00	*	Assame as avobe.	
26/Jan. (W)	09:00-12:00	*	Fix ground rope to the net.	
29/Jan. (Sa)	09:00-12:00	*	Fix floats to the head rope.	

Finish trawl net making and finish the practice on land.

5. Practice on board. (one and half months)

1/Feb. ----15/Mar.

During this period, training boat repeat 4 days trip as much as possible.
And achieve trawl fishing operation training.

- (1) Safety on board .
- (2) Preparation for fishing trip in the harbour.
- (3) Coastal navigation.
- (4) Boat handling.
- (5) Navigation watch. (rules and regulations at sea, fix the position of the boat, watch, instrument of navigation, log book etc.)
- (6) Fishing operation. (detection of fish school, shooting net, towing net, hauling net, counter measure for fishing gear accident, fish handling, reparation of the broken net and etc.)
- (7) Anchor works.
- (8) Works in the harbour. (unloading the catch, loading materials, anchor watch and etc.)
- (9) Preparation of chart for fishing ground.
- (10) Record of the fishing activities.
- (11) Safety on board and practice for emergency.

*** It is necessary for the training boat to use some southern port as a base for unloading the catch or loading fuel oil and food stuffs.

*** Particular plan for practice on board will be prepared in advance.

JICA

1