

イエメンアラブ共和国
ボデイダ港第7バース建設計画
事前調査報告書

昭和56年10月

国際協力事業団

16
28
14
ARY

開 一
GR(3)
81-172

イエメンアラブ共和国
ボデイダ港第7バース建設計画
事前調査報告書

昭和56年10月

JICA LIBRARY



1051233C3J

国際協力事業団

開 一

GR(3)

81-172

國際協力事業團		
受入 月日	'87. 4. 13	316
登録 No.	08434	72.8
		SDF

序 文

日本国政府は、イエメンアラブ共和国政府の要請にもとづいて同国ホデイダ港の第7バース建設計画に係る調査を行うことを決定し、その調査を国際協力事業団が実施することとなった。

国際協力事業団は、運輸省第三港湾建設局先任港湾工事検査官富田勇氏を団長とする5名の事前調査団を昭和56年9月22日から同年10月6日まで15日間にわたり現地に派遣した。

同調査団は、ホデイダ港他の現地踏査及び資料収集を行うとともにイエメンアラブ共和国政府関係者と今後の本格調査の進め方について協議を行い Scope of Work について合意し署名した。

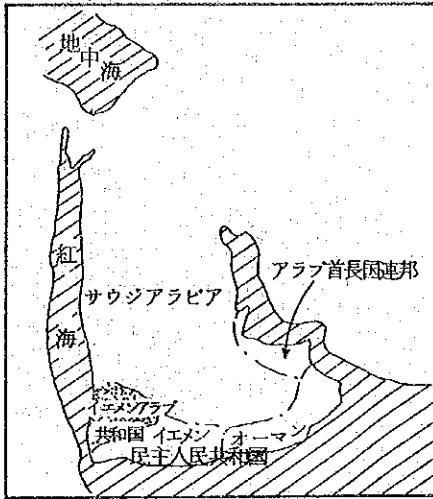
本報告書はイエメンアラブ共和国政府の要請の背景及び Scope of Work の合意に至った討議過程を述べるとともに、今後の本格調査を実施していく上での提言についてとりまとめたものである。

おわりに、本調査の実施にあたり、ご協力ご指導をいただいた関係各位に対し厚く御礼申し上げる次第である。

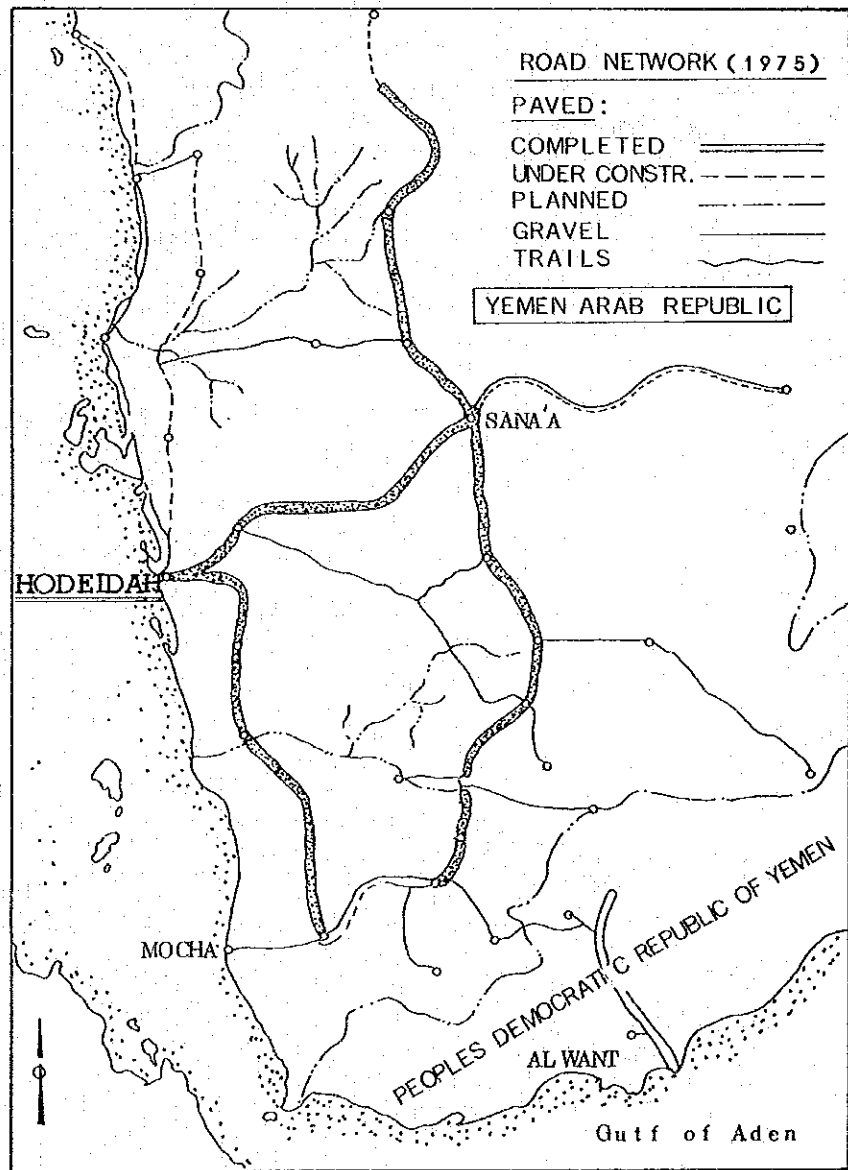
昭和56年10月

国際協力事業団

理事 中 澤 弍 仁



イエメンアラブ共和国



目 次

序 文

はじめに

I 調査概要	1
1. 調査目的	1
2. 業務内容	1
3. 調査団の構成	1
4. 調査日程	3
II 結論と提言	4
1. 本格調査に関する協議	4
(1) Scope of Workの概要	4
(2) 主要討論文点	6
(3) Record of Discussion	7
2. 本格調査に対する提言	7
(1) 港湾計画等の調査	7
(2) 自然条件調査	9
(3) 本格調査に対するその他の留意事項	14
III 現地調査活動	17
1. 概 要	17
2. 現地調査活動	17
IV 港湾の現況	22
参 考 (付録)	
1. 相手国関係機関	27
2. Documents	28
(1) Scope of Work	29
(2) Record of Discussion	36
(3) Questionnaires	38
3. 現地写真	45
4. 収集資料リスト	57
5. 面会者リスト	60

はじめに

イエメンアラブ共和国「ホデイダ港第7バース建設計画」に関する事前調査団（以下事前調査団と略記する）は、昭和56年9月22日に出発し、15日間の事前調査を終え、10月6日に帰国した。

事前調査団は、イエメンアラブ共和国政府（以下相手国政府と略記する）が、本プロジェクトを我が国に要請した背景並びに本格調査実施の対応策等を把握・検討するために、ホデイダ港及びその周辺港の現地踏査を行なうとともに関係者からの事情聴取を可能なかぎり行なった。さらに、それらを踏まえて国内で事前に準備した Scope of Work 案の見直しを行なった上で、これを相手国政府関係者に提示・説明を行なうとともに協議を行なった。その結果、事前調査団提示の Scope of Work 案が全面的に満足するものとして合意され、事前調査団の主目的である Scope of Work の締結を得るに至った。

さらに又事前調査団は、国内で予め準備した Questionnaires に基づき、本格調査実施段階で必要とする想定される関係資料の有無等賦存状況を関係者から聴取することに努め、ある程度の情報を把握することが出来た。

イエメンアラブ共和国は生活物資等を含め外国産品への依存度が極めて高いことから物資流通の基盤である港湾への期待は大きく、特にホデイダ港については国内4港のうち最も港湾貨物取扱量の大きい商港であり、近年港口海域での待船傾向がみられることもその整備拡充に対する強い希望を持っていることを感じた。

調査期間中の Ministry of Public Works, Ports and Marine Affairs Corporation を始めとする相手国政府関係機関の誠意ある協力並びに日本大使館及び United Nation Development の多大な支援によって、事前調査団の活動が順調に行なうことができ、又所期の目的を果すことができたことをここに記して深く感謝の意を表する次第である。

昭和56年10月7日

事前調査団長 富田 勇

1 調査概要

1. 調査目的

イエメンアラブ共和国政府よりの日本国政府に対する要請を受け、日本国政府は、同国ホデイダ港の第7バース（コンテナバース）にかかるフェージビリティースタディ－を実施することを決定した。同国においても世界的なコンテナ化の波を受け、ホデイダ港において第6バースとしてコンテナバースを建設中であるが、急激なコンテナ化に対応するためには更に新たなバース（第7バース）の建設の必要性から要請がなされたものである。

そこで、本格調査の実施に先立って、現地踏査、関係機関からの基本的な情報収集活動を行うとともに、イエメンアラブ共和国と Scope of Work に関する協議を行って今後の本格調査の実施方針を確立することを目的として事前調査団が派遣されたものである。

2. 業務内容

1の調査目的を達成するため、本事前調査団は以下の業務を行う。

- 1) 国内において情報収集につとめるとともに対処方針案を作成する。
- 2) 調査対象地域の主要な部分の現地踏査を実施し、関係資料・情報の有無、所在について調査する。
- 3) 本格調査実施上の問題点の検討、実施方針の確立を行う。
- 4) イエメンアラブ共和国政府と Scope of Work を締結するとともに協議内容の主要な点について Record of Discussion を作成する。
- 5) 事前調査報告書を作成する。

3. 調査団の構成

調査団の構成は以下に示す通りである。

団長	総括担当	富田 勇 (運輸省第三港湾建設局前任港湾工事検査官)
団員	港湾計画担当	村田 進 (運輸省港湾局建設課国際協力室専門官)
団員	自然条件担当	高松 亨 (運輸省第五港湾建設局設計室建設専門官)
団員	経済・財務担当	有野 一馬 (運輸省大臣官房国際課国際係長)
団員	業務調整担当	勝田 穂積 (国際協力事業団社会開発協力部開発調査第一課)

JAPANESE PRELIMINARY STUDY TEAM
FOR THE 7TH BERTH CONSTRUCTION PROJECT
OF THE PORT OF HODEIDAH
IN YEMEN ARAB REPUBLIC



Mr. Isamu Tomita (Leader, Project Managing)

Deputy Director General
The 3rd Port Construction Bureau
Ministry of Transport (MOT)



Mr. Susumu Murate (Member, Port Planning)

Deputy Director, International
Cooperation Office, Ports and Harbors
Bureau, MOT



*Mr. Toru Takamatsu (Member, Natural Condition
Analysis)*

Deputy Chief, Designing Section
The 5th Port Construction Bureau, MOT



*Mr. Kazuma Arino (Member, Economical and Financial
Analysis)*

International Affairs Division
Secretariat to the Minister, MOT



Mr. Hozumi Katsuta (Member, Coordination)

Social Development Cooperation Department
Japan International Cooperation Agency (JICA)

Organized
Japan International Cooperation Agency (JICA)
Tokyo, Japan
Tel : 03-346-5199
Telex : JICAHDQ J22271

4. 調査日程

日 順	月 日	曜 日	行 事	調 査 内 容
1	9 22	火	成田 <u>KE703</u> → SEOUL	往路
2	23	水	<u>KE903</u> → JEDDAH <u>IY895</u> → SANAA	
3	24	木		大使館表敬, CPO, UNDP 訪問, MPW のザバラ氏と協議
4	25	金	SANAA → HODEIDAH	移動
5	26	土		HODEIDAH 港, RAS - KATHIB 港
6	27	日		SALIF 港, 資料収集
7	28	月		PMAC と S/W 案について協議, Questionnaires の説明, R/D の作成
8	29	火	HODEIDAH → SANAA	PMAC と R/D 署名, 資料収集, 飛行機で移動
9	30	水		大使館へ報告, MPW と S/W 署名
10	10 1	木		UNDP, MPW 他にて情報収集
11	2	金		団内打合せ, 資料整理
12	3	土		情報収集, 関係機関挨拶
13	4	日	SANAA <u>IY518</u> CAIRO	帰路
14	5	月	CAIRO	
15	6	火	<u>JL462</u> → 成田	

Note CPO : Central Planning Organization
 UNDP : United Nation Development Program
 MPW : Ministry of Public, Works
 PMAC : Ports and Marine Affairs Corporation

II 結 論 と 提 言

1. 本格調査に関する協議

(1) Scope of Workの概要

1981年5月7日付イエメン国開発大臣兼CPO議長のMr. FUAD KAID MOHAMMEDより在イエメン大使あてのホデイダ港第7バース建設に関する円借等の要請状につき、日本政府部内で検討の結果、あらかじめフィージビリティスタディを実施することが適切と判断された。

本要請状をもとに関係各省及び事前調査団が事前に国内でScope of Work (S/W)案を検討し、その案をとりまとめた。

事前調査団はこのS/W案をもってまず在イエメン国日本大使館を訪れ、協議の結果、特段の意見はないとの了解を得た。

更に、事前調査団はホデイダ港、ラス・カチダ港及び最近隣港のサリフ港を視察の上、S/W案の変更は不要との判断を行い、1981年9月28日まず実質的なCounterpart機関であるPorts & Marine Affairs Corporation (PMAC)に対し意向聴取、情報収集のうえ、S/W案の説明を行った。

その結果、事前に国内で作成したS/W案は基本的には変更することなく一部用語の修正・確認のうえ、PMACより完全な合意を得た。

PMACとの協議結果はR/Dとしてとりまとめ、翌1981年9月29日事前調査団長とPMAC議長Mr. AL-HABORIとの間で合意の締結が行なわれた。

PMACとの協議により一部用語修正をされたS/W案及びR/Dについて翌1981年9月30日、MPW大臣Mr. AL Kurshumiに説明の結果合意が得られ、同日、事前調査団長とMPW大臣Mr. AL Kurshumiとの間で合意の締結が行なわれた。

(なお、S/W及びR/Dのサイナーについてはイエメン国政府部内で検討した結果に従った) この締結されたS/Wは 1) 緒言 2) 目的 3) 調査計画 4) スケジュール 5) 本格調査団員 6) 報告書 7) イエメン国の責務 8) Scope of Workの修正 及び暫定スケジュールから構成されている。以下その内容を詳述する。

1) 緒 言

イエメンアラブ共和国政府の要請に応じ、日本政府はホデイダ港第7バース建設計画についてのフィージビリティ調査を実施することを決定した。調査はイエメンアラブ共和国政府及び関係機関の緊密な協力のもとに実施されるとともに日本国の関連法規に従い実施されるものである。調査は日本政府の技術協力計画の公的实施機関である国際協力事業団(JICA)が本Scope of Workに従って実施する。

2) 目 的

調査目的は、1986年を目標年次とする、ホデイダ港建設計画に関する調査を踏えて緊急

プロジェクトとして新規コンテナバース（第7バース）のフィージビリティ調査を実施するとともに、2000年を目標年次とするホデイダ港の長期計画を作成するものである。

3) 調査計画

上記目的を達成するため、調査を以下の様に2分割する。

① パートー1

パートー1は1986年を目標年次とするホデイダ港建設計画に関する調査を踏えて、緊急プロジェクトとして新規コンテナバース（第7バース）のフィージビリティ調査を行うものである。

i) 貨物量予測

a) イエメンアラブ共和国諸港湾におけるホデイダ港の機能分担に配慮しつつ目標年次におけるホデイダ港の貨物量予測を行う。

b) イエメンアラブ共和国諸港湾におけるホデイダ港の機能分担に配慮しつつ、目標年次におけるコンテナ化貨物の予測を行う。

ii) 自然条件調査

調査団はボーリング、土質試験、サウンディング、底質採取等を含む自然条件調査を実施する。

iii) 目標年次におけるホデイダ港の建設計画作成

1986年迄の期間に必要とされる施設に関する調査であり、施設配置計画、基本設計、建設計画、工費の見積り、経済分析及び財務分析を含む。

② パートー2

ホデイダ港の開発ポテンシャル及び2000年目標の港湾活動に配置しつつ、ホデイダ港の長期計画を作成すること。

4) スケジュール

調査はこれより12ヶ月以内に修了するが、第7バースの様な緊急プロジェクトに関する報告書は1982年1月末に用意される。

JICAにより実施される現地調査期間は約20日間であるが、自然条件調査はこれより長期間に亘る。

5) 本格調査団員

調査は次の分野を網羅する調査団により行なわれる。

- ① 総括
- ② 需要予測
- ③ 自然条件
- ④ 港湾計画
- ⑤ 港湾施設の設計
- ⑥ 積算及び工程

- ⑦ 経済分析
- ⑧ 財務分析
- ⑨ ターミナルオペレーション

6) 報告書

JICAはイエメンアラブ共和国政府に対し、以下の報告書を英語版で提出する。

① 着手報告書(30部)

本報告書は本 Scope of Work に従った調査計画及び調査スケジュールを内容とするものであり、現地調査開始時に提出される。

② 中間報告書(60部)

本報告書は第7パースに関する調査結果を内容とするものであるが調査全体の必要な範囲内での概略の結果を踏えたものである。

本報告書は調査団の実施する現地調査完了後2ヶ月以内に提出される。

③ 最終草案報告書(30部)

本報告書は調査の全結果を内容とするものであり、中間報告書ののち5ヶ月以内に提出される。

イエメンアラブ共和国政府は本報告書受領後1ヶ月以内に、本報告書に関する意見を英語でJICAに対し提供する。

④ 最終報告書(60部)

本報告書は最終草案報告書に関する意見を受領後2ヶ月以内に提出される。

7) イエメンアラブ共和国政府の責務

- ① 調査団に対し調査の実施に必要なかつ入手可能な情報、データ及び資材を提供すること。
- ② 調査団の関係機関への訪問約束及び現地調査に必要な区域に入るための按配を行うこと。
- ③ 調査団が調査実施に必要な写真撮影を行うための許可確保
- ④ 調査団に協力するカウンターパートの指名
- ⑤ 調査団に対し、交通機関及びコピー装置と秘書的サービスを備えた適切な事務所を含む必要かつ適切な施設を現地調査期間中提供すること。
- ⑥ 調査団が調査実施のためイエメンアラブ共和国に持ち込む装置及び資材に対する税金及び関税の免除を行うこと。

8) Scope of Work の修正

調査実施中において、作業促進のため必要と考えられかつ双方において合意された場合は本 Scope of Work の本文を訂正することができるものとする。

(2) 主要討論点

本格調査の実施に関して、事前調査団とイエメンアラブ共和国政府との間で3回(うち2回はPMACと、1回はMPWと)に亘って事前調査団が用意したS/W案を基に協議を行った。

3回に亘る協議の主要討論点は以下のとおりである。なお、MPW (Kurshumi 大臣) からは既にPMACと合意していたこともあり特段の意見はなかった。

① パートー1の目標年次

S/W原案では1988年としていたが、イエメンアラブ共和国の第Ⅱ期5ヶ年計画が1982～1986年であることからこの目標年次に合わせることで双方合意した。

② イエメンアラブ共和国政府の便宜供与

イエメンアラブ共和国政府は本格調査の円滑な実施を図るため、あらゆる便宜供与を惜しまないとの意思表示があった。この一環としてPMACが所有する資材は無償供与することであった。

③ 本格調査団の人数

本格調査団は何人位がとの質問に対し、おそらく10人以上と思われるが詳細は追って通知すると回答し了解された。

④ 報告書の提出

報告書の提出先について質問したところ、PMACより提出先はMPW大臣で結構である。また、説明はMPW大臣とPMACが多分Sanaaで説明を受けることになるであろうとの回答があった。

⑤ その他

深淺測量を含む必要な現地調査を行うことについては特段の問題がないとのことであった。

(3) Record of Discussion

事前調査団が用意したS/Wは以下の点の確認のもとにPMACにより完全に合意された。

1. Part - I 調査における目標年次はイエメンアラブ共和国第2次5ヶ年開発計画の目標年次に従って1986年とする。
2. イエメンアラブ共和国政府による便宜供与の中に述べられている "Material" とはボツーン、調査船などの調査用のmaterialであり、イエメンアラブ共和国政府は調査団に対しできる限りそれらを供与するものとする。
3. 本格調査団はおそらく10名以上の団員からなるであろうが、正確な人数については調査団がイエメンアラブ共和国に来る前にあらかじめ伝えられるものとする。
4. 全報告書は公共事業大臣に提出されるものとし、内容の説明については港湾海運公社ならびに公共事業大臣に対しなされるものとする。

2. 本格調査に対する提言

(1) 港湾計画等の調査

イエメンアラブ共和国の基幹産業は農業であり、製造工業については飲料等の一部食品加工工業を除いて特段みるべきものはない。

このため日用品を含む種々の消費物資が輸入によって支えられており、ホデイダ港がその基幹的物資搬入基地として機能している。

近年の急速な生活水準の向上を背景に、ホデイダ港の雑貨貨物は著しい増加を示しており港湾施設の不足から現在既にかかなりの滞船が存在している。これに対応するために、目下コンテナ用の第6バースを建設中であるが、ひき続き増大が見込まれる貨物需要への対応、国民経済的観点からの滞船の解消、近年著しいコンテナ化への対処等の視点から、新規コンテナバースを中心とするホデイダ港全体の港湾計画策定とその実施がイエメンアラブ共和国の社会発展を図る上で重要になって来ている。

ホデイダ港の将来計画を策定するにあたっては特に次の諸点に留意する必要があるものと思われる。

① 他の諸港湾との関係

イエメンアラブ共和国にはホデイダ港のほかサリフ港、ラス・カティブ港、アル・モカ港の合計4港が存在しており、ホデイダ港の将来計画は、これら他港との関係（機能分担）に十分配慮しつつ検討する必要がある。

1) サリフ港

サリフ港は半島と島とで有効にしゃへいされた水域と、急深な水深という自然条件を活かしつつ、大型専用船を対象に、付近で産出される岩塩の積出基地及びセメント搬入基地として特化した機能を発揮している。

一方、ホデイダ港の主たる機能は雑貨の搬入であることから現在の所、特段の競合関係はないと言って良い。

将来においても、サリフ港直背後の集積が小さいことや、ホデイダに結ぶアクセス道路が長くしかも非常に悪いことを考えれば少なくとも当面は雑貨搬入港地としての可能性は薄いものと思われる。

以上のことから、雑貨機能についてはサリフ港との競合関係は特段考慮の必要はないものと考えられる。

2) アル・モカ港

アル・モカ港はホデイダ港の南方約250kmの位置にあり、イエメンアラブ共和国第2の都市であるタイツに相対的に近いという利点を有している。

本港は古くからの通商ルートの拠点として機能していた由であるが、著しい漂砂及びアクセス道路の整備の遅れ等から近代港湾としての発展が困難であったため、現在の所、特にみるべき施設はない。しかしながら、近年背後道路が急速に整備されて来ていることと併せタイツへの近接性という利点があるため、超長期的にはホデイダ港との競合関係につき配慮の必要があるものと思われる。

この場合、雑貨とくにコンテナは関連機能の集積が必要であることや、配船等の観点から集約立地志向が強いことを十分考慮に入れる必要があることは言う迄もない。

iii) ラス・カティブ港

ラス・カティブ港はホデイダ湾内、ホデイダ港の対面に位置しておりホデイダへのアクセス道路も十分であるため地理的にはホデイダ港と一体的な関係にある。

現在の所、係留施設は大型ポンツーン港のみであり、荷捌き保管等の港湾機能施設が皆無であるため、ホデイダ港と特段の競合関係はない。

超長期的には入出港航路の入口に位置していることから、ホデイダ港への入港船舶がとくに大型化した場合、ホデイダ港との一体的な利用を検討する余地があるものと思われる。

② 緊急プロジェクトへの対応

ホデイダ港の港湾機能が円滑に発揮されるためには、長期的な貨物の量及び質並びに空間の特性と十分整合のとれた港湾施設の拡充が必要であることは言う迄もないが、その中で、緊急に対処すべき港湾施設の整備はホデイダ港のこうした長期的な発展方向を十分考慮して検討する必要がある。

i) 法線計画

連続ふ頭は、対象船舶より大型の船舶が入港した場合においても比較的柔軟に対処できる等のメリットがあり、ふ頭利用の効率性が高い。

従って、貨物需要の増大に対して急ぎ有効に対処するという緊急プロジェクトの性格及び今後のコンテナ船の船型大型化すう勢を考慮すれば、自然条件等から特段の支障がなければ、新規バースは第6バース（コンテナ用）にひき続き連続ふ頭として整備するのが妥当と思われる。

なお、入・出港航路との関係があるため、第8バース以降はその直角方向に展開するのが適当かと考えられる。

(2) 自然条件調査

港湾計画の立案、F/Sの実施に際して必要になると思われる以下の調査項目について、現地の条件等を勘案し、本格調査で実施すべきと考えられる内容について記述する。

1) 土質調査

① 既存資料

既存の土質調査は、ソ連及び英国のコンサルタントが実施したものがあがるが、これは土層調査が主体であり、直接設計の基礎資料として利用するのは困難と考えられる。

（資料Ⅱ-6参照）

今回収集した資料のうち、Ⅱ-5にあるように、現地日本企業が実施したボーリング調査は標準貫入試験を実施しており、多いに参考になる。

これによれば、土層は砂が主体であり、一部深部に粘土を含むが、N値でいえば、水深10m以深で20以上と比較的強い地盤と考えられる。しかし、今回、入出し得なかったが、表層から6m程度までゆるい粘土が確認されているとのことであり、これによ

る、ふ頭用地背後の沈下現象も示唆された。

今回入手したボーリングデータの概略位置図は図-1のとおりである。

なお、第6バース背後のクレーン用レールの基礎として直杭が使用されており、これの杭打ち記録も整備されているとのことであり、これも参考になろう。(杭の打ち止まりまで場所により-13~-22mの開きがあるとのことである。)

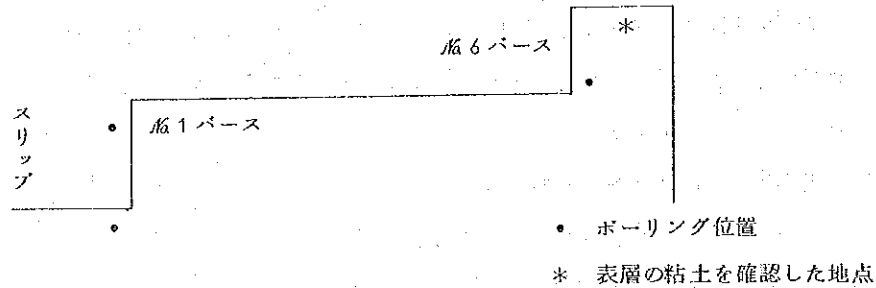


図-1 ボーリングデータの概略位置

② 土質調査の目的

本格調査においては、第7バースを含むホデイダ港の1986年までの港湾計画を立案し、これに基づき第7バース建設に係るF/Sを実施する必要がある。このためには第7バース建設予定地点での土質性状の把握と第7バース建設に必要な航路、泊地の土層の把握が重要と考えられるが、前者については、第7バースの建設地点が未定の現在、皆無であり、本格調査において必要な土質調査を実施すべきである。また後者については、既存の土質調査結果や研究レポート(資料No.7)からも岩の露出等は認められず、既に完了した航路・泊地の浚渫事業もポンプ船で滞りなく実施されていることから、特に本格調査において実施する必要はないと思われる。

③ 調査計画

(調査位置及び本数)

本格調査において実施すべきと思われるボーリング位置図を図-2に示す。

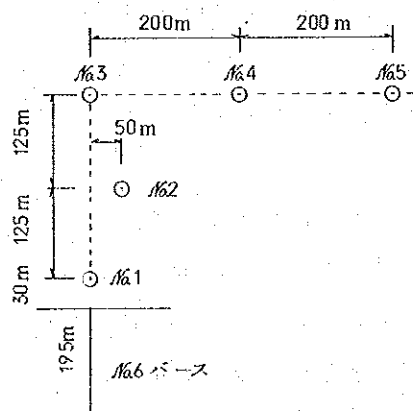


図-2 ボーリング位置

のとは若干の違いがあるとのことである。また、ホデイダ港とラス・カティブ港の潮位の同時観測に基づく、両港の相対的な潮位差データもある（資料Ⅵ-28）。

② 潮位観測の目的

潮位観測の目的は、設計に用いる設計潮位の決定、深淺測量の実施時に行う同時観測などである。

後者は、必ず必要と思われるが、前者については、上記のような既存資料の整備状況から参考的に実施する程度で良いと考えられる。

③ 調査計画

入出港船舶の影響の少ない地点に量水標を設置し、できる限り自記々録で潮位観測を行う。観測期間は15日とし、深淺測量の実施時は目視観測も併用する。

なお、基準点としては、ホデイダ港ふ頭背後のモスクにB.Mがあり、現在実施中の工事もこれに従い行われている（現在の所このB.Mより-3.602mをホデイダ港のDLとしている）。これを利用するか第5、第6パース建設中に設置した仮B.Mや当該パースの天端高さも利用できよう。

量水標は現地での調達が不確実であり、日本からの持込みが必要だろう。

3) 地形測量及び深淺測量

① 既存資料

（海図）

日本国内で入手した海図として資料Ⅵ-3に示す縮尺1/75,140のものがある。なおPMACにおいてはほぼこれと同様の縮尺1/75,000ものしかなかった。

（深淺図）

ホデイダ港及びラス・カティブ港、両港を含む深淺図としては、主として海図を拡大して作られた縮尺1/25,000のものしかなかった（資料Ⅵ-4）。

ホデイダ港の泊地、及び航路については、今回調査で、参考的に浚渫後の深淺図を得た（資料Ⅵ-21, 22）ほか、ホデイダ港泊地については浚渫前の現地形のものも得ている（資料Ⅵ-23）。

また、航路の沖合部分についても、参考図としての資料がある（資料Ⅵ-24）。

（地形図）

ホデイダ港の施設現況図に、陸域のレベルの記入がある（資料Ⅵ-29）。

ホデイダ港、及びラス・カティブ港を含む地形図としては1/50,000のものがあるのみであるが、ホデイダ港周辺については、1/2,000, 1/5,000, 1/10,000の良好な地形図が揃っている（資料Ⅵ-36~39）。

② 調査の目的

陸上地形及び海底地形の把握は、港湾計画の立案、工費の算定等に必要不可欠のものであり、既存資料が不十分な場合、事前に十分な測量を行う必要がある。

③ 調査計画

(地形測量)

地形図が十分に揃っていると考えられ、特に必要ないと思われる。

(深浅測量)

第7バースの建設地点は未定であるが、まず考えられる地点は第6バースの近傍であり、この周辺は既に浚渫が完了した泊地部分を除き詳細な深浅図はない。また、航路部分については、No.3, No.4ブイ付近から港内部分については、計画水深9.2m及び埋没等の余裕0.3mを考え9.5mを目標に浚渫が行われている。これより沖側部については、9.2m以上の在来水深があるとの理由で浚渫は行われていない。しかし、これを証明する十分な深浅測量結果はないので次の調査を行うのが適当と思われる。

○ 調査範囲

港内部分については、バースの建設、泊地の整備も考慮し、概ね1.5km×1.5km程度の範囲を考え、沖合航路部分については、3.0km×1.0km程度とする(図3参照)。

なお、測深間隔は50m程度とし、汀線測量も実施し、これらの結果を1/2,000程度の深浅図として、とりまとめるものとする。

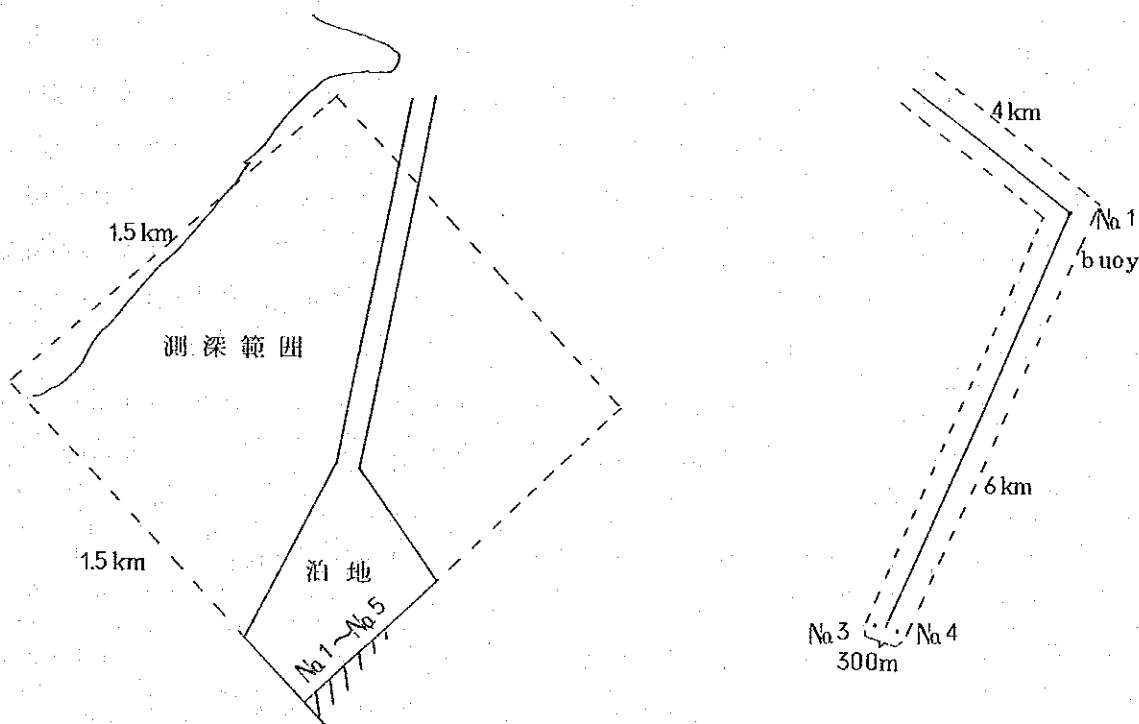


図 - 3

○ 調査方法

音響測深器を利用したの測深が可能である。

測深器は、海上電機製のPS-10Eを日本企業が所有しており、これの利用が可能である。作業船についてはPMACよりの調達が可能であり、船位測定に使用する三ツカン分度器とトランシット等は日本からの持ち込みが必要であろう。

潮位測定は、前述のとおり、潮位観測に準じて行う。

4) その他

自然条件に関するその他の調査としては、波浪、漂砂が問題となる。前者については、現地でのヒアリングによれば、ほぼ問題となるものはないとのことであるが、既存資料（資料Ⅷ-6）によれば5～8月に吹く、NWの風により船の離着岸に支障をきたすことがあるとの記述もあり、風資料等からの推算でチェックする必要があるであろう。

後者については、ホデイダ港の卓越風が5月～8月のNWを除き、9月～4月にかけてS～SEということもあり（資料Ⅷ-6参照）、漂砂の方向は南から北と推察され、これがホデイダからラス・カティブに至る砂洲を形成したとも考えられる。同様な地形はサリフ湾などでも見られ、イエメンアラブ共和国の紅海沿岸地方の一般的な特性かとも感じられた。従って、ラス・カティブ湾内については、大きな砂の移動は、さほどないと考えられるが、入出港航路の埋没が懸念されるので何らかの検討が必要と思われる。（表層泥の粒度分析程度は最小限必要と思われる。）

(3) 本格調査に対するその他の留意事項

1) セキュリティパスについて

港湾地帯への出入に際しては、特別のセキュリティパスが必要である。事前調査団は日程が短かったため、PMACを通じ、パスポートⅧを通知し、これを得たが、このパスは一回限りであり、2度目のホデイダ港へのエントリー時には、ゲートで無効とされ、30分程度足止めされるというトラブルがあった。後に聞くところによれば、事前に団員の顔写真を送付（数日前で良いとのこと）すれば、延長可能の1ヶ月有効のゲートパスを得られるとのことであり、本格調査団はこの手続きをとった方が良いであろう。

写真撮影については、PMACより現地で直接担当官の許しを得ていたが、大きなトラブルはなかったため、責任あるカウンターパートのアテンドがある限り、これで充分と思われた。

これ以外には、車での移動中にも要所でのゲートチェックがあったが、パスポート携帯の限り大きなトラブルはないようである。

但し、本格調査で実施する測量等については、特別の許可が必要か否か不明であり、トラブルをおこさないよう事前に十分PMAC等との調整が必要と思われる。

2) 交通手段について

日本からイエメンアラブ共和国への入国にあたって、事前調査団は、サウジアラビアのジェッダを経由したが、現地空港担当官の手違いから当初予定のサウジアラビア航空に乗機できず、やむなく、次発のイエメン航空を利用して、サナー国際空港へ到着した。ジェ

ッダでのこのようなトラブルはよくあるとのことであり、本格調査団も注意を要する。
 (ジェッダ空港においては、ビザなしでトランジットを行う際はパスポートを一時的にとり上げられ、トランジットルーム内に入れられることとなり、のり継ぎ便がない場合にはこの部屋にて数日間の滞在を余儀なくされる場合もある。トランジットに要する時間は最低3時間半は確保すべきであろう。)

イエメン航空についても発表時間がよく変更されるとのことであり、キャンセルもあるので航空券のコンファームは確実に行う必要がある。(72時間前のコンファームだけでは不十分であり必ず1日前にもコンファームをすること。また、イエメンへ入る経路としてはクエート航空を利用する方法がある。さらにブッキングしていてもなるべく早めに、3時間位前に空港へ行くことが推奨される。)

国内での移動は、タクシーが主であるが、ホデイダ～サナ間には、航空便があり、陸上交通の危険性から現地の日本関係者からは、これの利用を推せんされた。しかし航空券は発地で購入することとなっているので十分注意を要する。

タクシーの利用にあたっては、信用ある機関のアドバイスを得た方が良いでしょう。まれに、極めて危険な運転をするタクシーに乗車することがあるからである。ホテルの前にいるタクシーは利用料金が一定しているが英語を話せない運転手も多いので十分注意する必要がある。

3) 資料集収について

港湾に直接関係する自然条件、港湾取扱貨物等のデータはPMACよりの入手が適当と考えられるが、他の経済関係、港湾以外の道路等の公共施設関係のデータは、MPWまたはCPOから直接またはMPWを通じて得る必要がある。この際、現地のUNDPから必要な助言・協力を得ることが可能である。表-1にUNDPより得た、事前調査団のクエスチョネイヤーに關係する機関名を記す。

表-1

項 目	関 係 機 関
I Social/Economic Data	CPO, Statistic Department
I-2 Other report/Publications/Maps	MPW, Survey Department PMAC
II Administrative Structure in charge of transportation and public works.	MPW/PMAC (sea transport)
III Data/Information of each port located in YAR	PMAC
IV Roads	MPW/Highway Authority
V Data/Information of port of Hodeidah	PMAC
V-3-(1) Meteorological conditions	Civil Aviation+Meteorological Authority
- (3) Geographical conditions	MPW
-4-(2) Fishery activities	Ministry of Agriculture FAD Fishery Adviser
-5 Construction of port facilities	PMAC/MPW/contractors

港湾計画、設計等に関する技術的な資料・情報については、PMACより得られるが、設計根拠等の詳細は、現在工事中の第5、第6バース及び航路浚渫に係るコンサルタントから得る必要があり、場合によっては、コンサルタントとのディスカッションのアレンジメントが必要となる。

4) ビザについて

日本国内で発給されるビザは入国ビザでありその有効期間は5日間である。したがって1週間～2週間程度の滞在であれば、2週間有効な出国ビザをその5日間に取得することとなる。その取得は出入国管理事務所にて行うこととなるが、この事務所では英語が通じない場合も多いため、一般にはホテルのカウンターに入国ビザのついた旅券をあずけ所要の経費を払ってホテルにたのむのが簡単であり間違いもないようである。

また、これ以上の滞在の場合には滞在用のビザを取得する必要があるので注意を要する。なおこの際に写真が必要になるとの話もありパスポート用の写真を5～6枚携行していくことを勧めたい。

5) カウンターパートについて

カウンターパートの伝達手段はPMACの議長を除き直接英語でコミュニケーションをはかることができる。もちろんPMACの議長には女性秘書がついておりコミュニケーションに困難はない。ただし現地での作業を伴う自然条件調査の実施等に当っては種々の障害もあり得るのでカウンターパートに対して十分な配慮を要請すべきである。なお基本的なアラビア語（特に数字）は覚えておくことが望ましい。

6) 治安、衛生について

グリラの話もいくつかあるようであるが、事前調査団の滞在期間中においては日常的な注意を怠らなければ余り問題はないように感じられた。

飲食についてはほとんどホテル内での食事となるが、割高でもあり（ホテルによって値段も違う）、また当地特有の味付けでもあることから、長期間の滞在场合なんらかの食事を別途日本から用意することが望まれる。（サナー市内に一軒中華料理屋がある。）

また水は売られている水を飲むことが必要であろう。なお当国に入国するに当たって必要とされる予防接種は公的にはないが、コレラはうけておくべきであり、またマラリヤ予防薬も持参すること。

7) 気候等

高度2300mのサナーと0mのホデイグでは大きく異っている。サナーでは6月～8月頃が夏であるが、この頃でも気温は27℃程度止りである。ただし空気が薄いため若干疲れ易いようである。冬場はセーター等の用意が必要と思われる。

一方ホデイグは概ね30℃を下ることはないとのことであり、暑さに対しては十分注意が必要であろう。

Ⅲ 現地調査活動

現地調査活動の概略は以下の表に示す通りである。

表-2

月 日	曜日	時 間	訪 問 先	面 会 者	調 査 内 容
9. 22	火	成田発(14:40) KE703 箱崎10:20集合 ソウル着(16:48) ソウル発(17:15) KE903			
9. 23	水	ジェッタ着(4:20) 以後現地時間(-6時間) ジェッタ発(14:00) IY895 サナー着(15:35) 16:30~17:30 18:30~21:00	ホテルにて ホテルにて	在サウジアラビア大使館 砂畑氏 栗田臨時代理大使 Mr. Zabara MPW局長 出迎え Mr. Zabara	調査日程, 調査内容概略 説明 24日の訪問打合せ 団員の役割分担確認
9. 24	木	9:00~10:00 10:15~10:40 11:10~12:05 11:10~13:30 12:15~13:30 15:30~20:00	日本大使館 Central Planning Organization UNDP (国連総合開発計画) イエメンアラブ共和国 事務所 ホテルにて 村田, 高松, 有野 12:15~13:30 団長, 勝田 同席 山崎前臨時代理大使 ホテル	栗田臨時大使, 山崎前 臨時代理大使 CPO 次官 Mr. FATHI SALEM 副所長 開発企画官 登丸氏 山崎前臨時代理大使同席 MPW局長 Mr. Zabara	S/W案の説明・協議 及びイエメンアラブ共和国 の諸事情聴取 表敬調査目的説明, 資料収 集 表敬調査目的説明, 資料収 集 ・調査目的, 調査内容, 調 査日程, クエスチョネア ーについて説明 ・S/Wの署名権者につい て ・調査のための便宜供与打 合せ 団員打合せ ①日本大使館, CPO UNDP, MPWとの会見 内容の確認整理 ②今後の調査日程打合せ ③その他
9. 25	金	9:20~15:20	ホテイダへ移動 (タクシー2台)		

月 日	曜日	時 間	訪 問 先	面 会 者	調 査 内 容
9.25	金	17:00~17:45 17:45~18:50	ホテルにて ホテルにて	Mr. Mohamed Aled El Moghny	①調査日程, 調査内容概略説明 ②調査日程調整(9.27サリフ港視察に決定) 9.26の行動予定確認, 団員打合せ等
9.26	土	8:00~11:35 13:40~15:50	①ホデイダ港視察 ②ラス・カティブ港視察 現地施工関係者	カウンターパート Mr. Mohamed Aled El Moghny	①第7バース予定地及び既存バース視察(含海上) ②既存バース視察 資料収集
9.27	日	7:00~11:40 16:00~20:00	サリフ港視察 ホテルにて	カウンターパート Mr. Mohamed Aled El Moghny	①岩塩積出バース視察 ②セメント船用仮設バース視察 ③露天堀岩塩鉱視察 団員打合せ ①9.25サナーホデイダへの道路状況等確認 ②9.25夕のモグニとの会見内容確認 ③9.26ホデイダ港及びラス・カティブ港視察状況についての意見交換 ④ホデイダ港の現況及び自然条件の検討 ⑤ホデイダ港の将来の港湾整備のあり方の検討 ⑥F/Sの際のボーリング位置についての検討 ⑦9.28PMAC訪問打合せ情報交換 ⑧資料整理
9.28	月	9:30~12:15	PMAC(Ports & Marine Affairs Corporation)	Chairman of the Board of Directors, PMAC Cap. Ali. H. Alhabori Cap Mohamed Abd El Moghny Chief Engineer & Head of Technical Service Department, PMAC D.H. Ramarao Bemie Miss Masooma A. Rashid Secretary to the Chairman of PMAC	①調査目的, 調査内容, 調査日程説明 ②Scope of Work(案)の内容説明, 協議 ③クエスチョネア-の内容説明

月 日	曜日	時 間	訪 問 先	面 会 者	調 査 内 容
9 28	月	12:40~14:40 15:00~20:00	Bristol Hotel (PMAC 主催昼食会) ホテルにて	PMAC 議長 Alhabori 局長 Moghny 主任技師 Ramarao その他 PMAC 関係者 ホデイダ州知事外	団員打合せ ① PMAC Alhabori との協議 内容確認 ② Record of Discussion 原案作成 ③ 資料整理
9 29	火	8:50 9:40~11:50 13:00~14:00 14:30 16:20~17:00 19:00~20:30	途中、PMAC の用意していた Gate Pass の期限が切れていたため Hodeidah 港入口の National Security に入港を拒否され、PMAC との電話連絡によ りようやく通過し PMAC に到着した。 PMAC 資料整理、出発準備 ホテル発 ホデイダ空 港へ 搭乗→サナー着 ホテルにて	Cap. Ali H. Habori Cap. Mohamed Abd El Moghny D. H. Ramarao Bemie Miss Masooma A. Rashid Cap. El. Moghny 見送り	① S/W の確認 ② R/D の署名 ③ 資料収集 団員打合せ ① これまでの行動の確認 ② 30 日以降の行動予定の 確認
9 30	水	9:10~11:30 11:30 11:45~12:30 12:35~13:00 13:00~13:15	日本大使館 MPW から 17:30 に予定 した大臣会見を 12 時頃 にした旨の連絡を大使 館を通じて受ける。 ホテルにて MPW 大臣室 MPW 局長室	栗田臨時代理大使、山崎 前臨時代理大使 Minister of Public Works Addallah Al. Kurshumi Zabara 局長向席 Zabara 局長	① S/W の合意及び R/D の 署名について報告 ② 現地調査結果の報告 S/W のタイピング ① S/W の協議及び R/D の 内容説明 ② S/W 署名 資料収集

月 日	曜日	時 間	訪 問 先	面 会 者	調 査 内 容
9. 30	水	13:30~15:30	AL HAMAD ホテル	①CPO関係者 ・CPO次官 FATHI SALEM ・Director of Technical Assistance Dep,CPO TAHER ALI SAIF 他2名 ②MPW関係者 ・Acting Deputy Minister & Director General of the Survey Dep.,MPW Abdullah Al-Mahdi Zabara 局長 ③日本大使館関係者 ・栗田臨時代理大使 ・山崎前臨時代理大使 ④団員一同	CPO主催昼食会
		16:30~17:30	ホテルにて		団員会議
10. 1	木	9:00~10:10 10:35~11:15 9:40~10:30 11:00~12:30 14:00~15:30 18:00~22:00	UNDP(団長,高松,有野) MPW 水道プロジェクト関係者事務所(村田,勝田) MPW ホテルにて ホテルにて	登丸開発企画官 Zabara 局長 ホデイダ地区地図担当官 Zabara 局長	経済・財務資料調査 ホデイダ港周辺地図閲覧 ポーリング関係情報聴取 資料情報に関するフォロー 資料整理 団員打合せ ①これまでの作業の確認 ②今後の作業の打合せ
10. 2	金				資料整理 レポート作成
10. 3	土	9:35~10:00 10:05~11:20 11:45~12:15 13:30~14:45	日本大使館 UNDP(団長,高松,有野) MPW ホテルにて	栗田臨時代理大使 丹羽YAR常駐代表 登丸開発企画官 (CPO関係官) ①CPO次官 FATHI SALEM ②Director of Technical Assistance Department CPO TAHER ALI SAIF	①S/Wの締結の報告 ②帰国挨拶 ①帰国挨拶 ②資料返却 資料収集 調査団主催昼食会

月 日	曜日	時 間	訪 問 先	面 会 者	調 査 内 容
				(MPW関係者) ① Acting Deputy Minister & Director General of the Survey Department ABDULLAH AL MAH DI ② Director General of the Rural Water De- partment, MPW ABDULBARI SALEH ③ Director General of the Financial Depart- ment, MPW MOHAMED H. SHARAF ④ Director General of MPW & Representative of PMAC (UNDP関係者) ① YAR 常駐代表 丹羽敏之 ② YAR 常駐副代表 ③ YAR 開発企画官 登丸求己 (調査団全員)	
10. 3	土	15:00~17:00	ホテルにて		レポート作成
10. 4	日	サナー発 カイロ着	ホテルにて		レポート作成等
10. 5	月	カイロ発(19:20) 成田着	JL462		

Ⅳ 港 湾 の 現 況

(1) ホデイダ港

1) 施設の現況

ホデイダ港の係留施設、水域施設の現況は資料Ⅷ-29, 33の通りであるが、その概要を図-4に示す。現在係留施設としてはⅧ1～Ⅷ4の4バースが供用されており、Ⅷ5, Ⅷ6の2バースが建設中である。航路・泊地については、浚渫工事が完了している。

なお、泊地の西側には、石油荷役用のドルフィンが1基現存し、1基が建設中である。

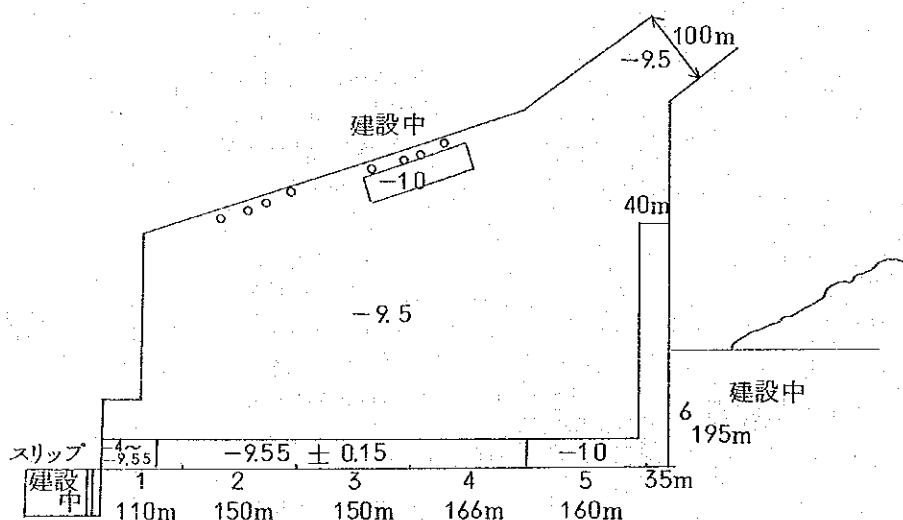


図-4 ホデイダ港施設現況

2) その他

ホデイダ港の視察、現地でのヒアリング等を通じ受けた印象は次のとおりである。

- ① 港内へ入るには、特別の通行許可証が必要であり、これは事前にPMACを通して得られたが、写真撮影の許可も別に必要で、これは現地で直接セキュリティにPMAC職員より依頼し、その許可を得た。(他の港もほぼ同様である。)
- ② 現在、第5, 第6バースが建設中で、既存バース(Ⅷ1～Ⅷ4及びオイルバース)も今後、第5, 第6の両バースの供用後、改修する計画があるとのことである。既に完了した航路、泊地の浚渫もあり、これが全て完成した時点では、ホデイダ港もかなり様が変わりそうと思われた。
- ③ 現在のコンテナ貨物の利用は、Ro/Ro船による荷役もあるためか特定のバースの専用利用は行われておらず、空いているバースに着けているとの事である。また、Ⅷ6バースの完成時にはこれを専用施設として、コンテナ貨物の荷役を行わせる計画であるが、これ

についてもコンテナ貨物の荷役がない場合は他の貨物の荷役も行いたいとのことであった。

- ④ 上屋・倉庫の建屋、背後には広い空地があり、未舗装であるが、CFS的な利用がなされている。また、ここ以外にも、未利用な空地があるものと感じられた。ふ頭内の道路は、ほぼ未舗装であった。
- ⑤ タグボートは、PMAC所有のものが8隻あり、大型船の離着岸に利用されている。
- ⑥ 待船は、調査日当日も10隻程度見られ、待船泊地は、ラス・カティブ港前面の航路とホデイダ港側、陸岸との間にある。
- ⑦ コンテナは、全てが輸入貨物で、フルコン船、セシコン船及び在来船と幾種類もの船で輸送されており、中には、ガントリークレーン装備のフルコン船の入港もあるとのことである。陸上への2次輸送は上記④の背後空地で大半が開けられ、トラックに積みかえて輸送されているとのことである。

(2) ラス・カティブ港

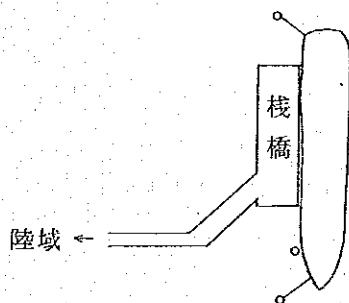
ラス・カティブ港に現存する係留施設は、延長270m、水深7.8m(26ft)、巾員27mの突堤のみであり、両サイドともバースとして利用されている。

現地視察、ヒアリングの結果受けた印象は、次のとおりである。

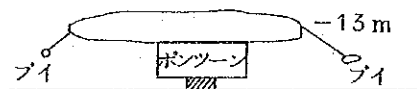
- ① ホデイダからラス・カティブに続く道路は良く舗装されている。所要時間は車で10~15分程度である。
- ② ラス・カティブ湾を形成する南から北へ延びる砂すの天端等は不明であるが、これまでに浸水等の被害はないとのことである。
- ③ 上記砂すの西側は良好な砂浜であり、海水浴客が何組か見られた。
- ④ ラス・カティブ港背後の陸上施設には、見るべきものがなく、土地も狭く、上屋・倉庫の類はないが、コンテナ貨物が20個以下の時は、本港で荷卸しをし、野積みを行わず直接陸送するとのことである。

(3) サリフ港

サリフ港には、イエメン岩塩公社所有の岩塩積出し用係留施設と、民間所有のセメント積卸し用の係留施設がある。これらの概略の形状は図のとおりである。



岩塩積出し施設



セメント積下し施設

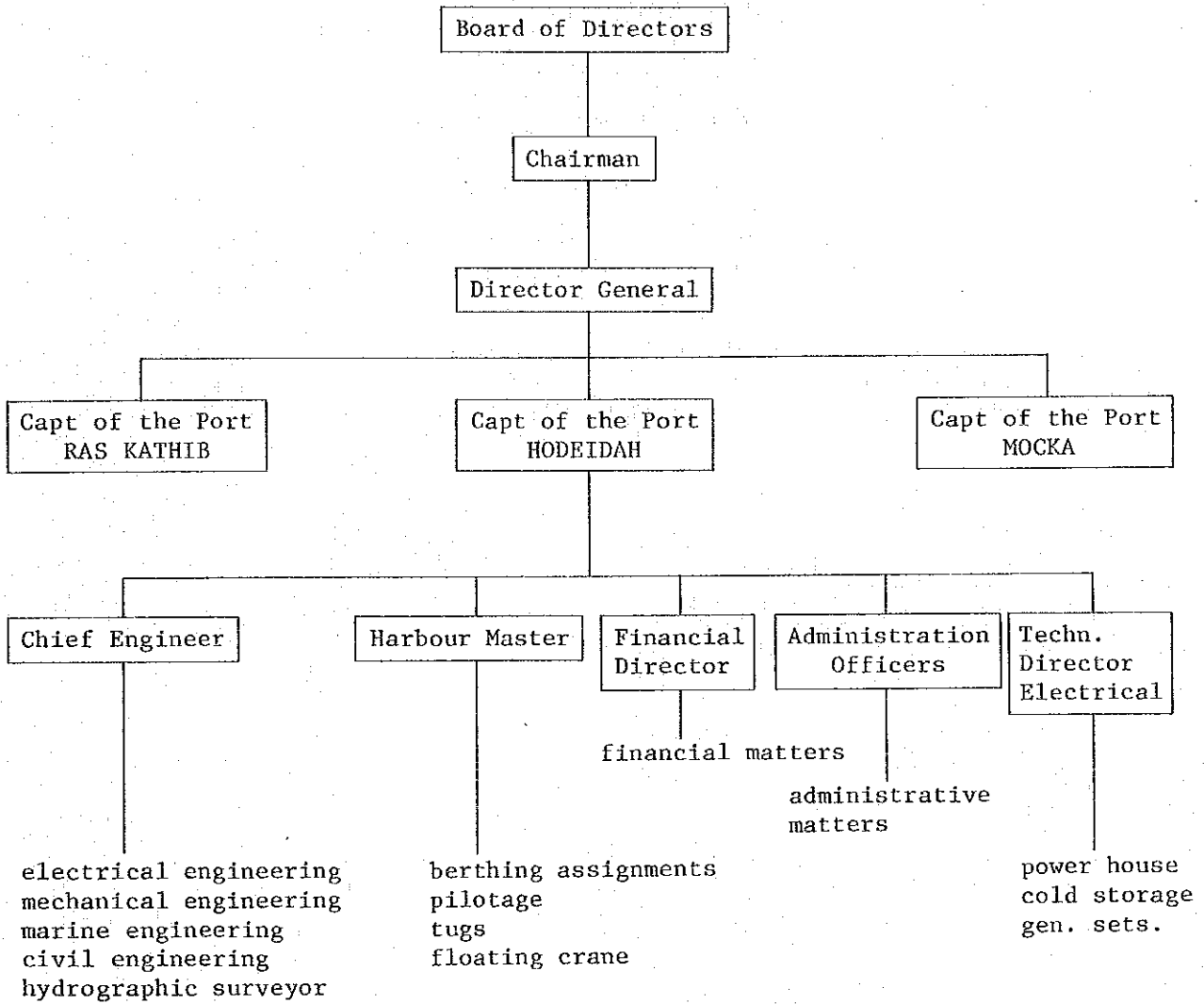
現地視察等の結果の印象は次のとおりである。

- イ. ホデイダからサリフ港へ通ずる道路は未舗装であり、交通量も極端に少ない。所要時間は車で1時間半程である。この道路の東側に現在、サウジアラビアへ通ずる道路が建設中とのことであり、これが完成した時点には、これへの取付道路の建設によりホデイダからの時間距離も短縮されよう。
- ロ. サリフ湾は急深な海底地形で、公共施設としての岩塩積出し岸壁（栈橋）と専用施設のセメント積出し施設があり、どちらも大型船舶の着岸が容易である。地元では浚渫を必要としないということから、本港の将来の発展可能性を強く主張する人もあるとのことである。
- ハ. 岩塩の埋蔵量は莫大とのことであり、当国の最も貴重な天然資源である。
- ニ. 背後の陸域施設は、岩塩積込み用のベルトコンベヤー、専用施設のセメントサイロ以外は見るべきものがなく、背後の人口集積も疎である。

参 考

(付 録)

1. Ports and Marine Affairs Corporation (PMAC)



2. Document

- (1) Scope of Work
- (2) Record of Discussion
- (3) Questionnaires

(1) Scope of Work

SCOPE OF WORK
FOR
THE FEASIBILITY STUDY
ON
THE 7TH BERTH CONSTRUCTION PROJECT
OF
THE PORT OF HODEIDAH
YEMEN ARAB REPUBLIC

SEPTEMBER, 1981

JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

This Scope of Work is agreed upon by the following two authorities concerned:

Ministry of Public Works
Yemen Arab Republic
Sana'a

Japan International Cooperation Agency
Official Agency responsible for the implementation of
technical cooperation programmes of the Government of Japan

To confirm the aforementioned, the Scope of Work is herewith attached and signed by the responsible personnel of the said authorities concerned:

Date: 30th September, 1981

Issued at SANA'A

For Ministry of Public Works
the Government of
Yemen Arab Republic



H.E. Al Kurshumi
Minister of Public Works

The Government of Yemen
Arab Republic

For Japan International
Cooperation Agency,
the Government of Japan

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Isamu Tomita', written over a horizontal line.

Isamu Tomita
Head

The Japanese Preliminary
Study Team for the 7th Berth
Construction Project of the
Port of Hodeidah.

I. INTRODUCTION

In response to the request of the Government of Yemen Arab Republic the Government of Japan has decided to conduct a feasibility study on the 7th Berth Construction Project of the Port of Hodeidah (hereinafter referred to as 'the Study').

The Study shall be conducted in close cooperation with the Government of Yemen Arab Republic and the authorities concerned, and shall be conducted in accordance with relevant laws and regulations of Japan.

The Japan International Cooperation Agency (JICA), an official agency responsible for the implementation of technical cooperation programmes of the Government of Japan, will carry out the Study in accordance with this Scope of Work.

II. OBJECTIVES

The Study aims at conducting a feasibility study for the new container berth (No.7) as an urgent project based on the study of the Port of Hodeidah up to the year 1986, and also formulating a long-term plan of the Port up to the year 2000.

III. SCOPE OF STUDY

In order to achieve the objectives mentioned above, the study will be divided into two parts as below.

III-1 Part-1

The Study in Part-1 will consist of the feasibility study for the new container berth (No.7) as an urgent project based on the study of the Port of Hodeidah up to the year 1986.

1. Forecast of cargo movement

- (1) Estimation of cargo traffic for the target year considering functional allotment to the Port in all the ports in Yemen Arab Republic.
- (2) Estimation of the containerizable cargo traffic for the target year considering functional allotment to the Port in all the ports in Yemen Arab Republic.

2. Technical investigations into natural conditions.

The study team will carry out technical investigations into natural conditions, including boring, soil test, sounding, sediment sampling, etc.

3. Construction planning of the Port for the target year

The Study of the facilities required for the period to 1986 including the layout of the facilities, fundamental design, construction program, cost estimation, economic analysis and financial analysis.

III-2 Part-2

Formulation of a long-term plan of the Port considering the development potential of the Port and the port activities up to the year 2000.

IV. TIME SCHEDULE

The study will be completed within twelve months from now on, while the report on the urgent project such as No.7 berth will be prepared in the end of January 1982.

The duration of the field survey to be carried out by JICA will be about twenty days.

On the other hand, the technical investigations into natural conditions will be longer than the above.

V. STAFFING

The study will be undertaken by the Study team covering the following fields;

- (1) Project Management
- (2) Demands forecasting
- (3) Natural conditions
- (4) Port and harbour planning
- (5) Design of port facilities
- (6) Cost estimation and construction programmes
- (7) Economic analysis
- (8) Financial analysis
- (9) Terminal operations

VI. REPORTS

JICA will prepare and submit to the Government of Yemen Arab Republic the following reports in English.

(1) Inception Report (30 copies)

This report will contain the programme and schedule of the Study in accordance with the Scope of Work, and will be submitted at the beginning of field survey.

(2) Interim Report (60 copies)

This report will contain the study results concerning the berth No.7 based on the approximate results of the Study enough for it.

It will be submitted within two months after completion of the field survey by the Study team.

(3) Draft Final Report (30 copies)

This report will contain the total results of the Study, and be submitted within five months after the Interim Report.

The Government of Yemen Arab Republic will provide JICA with its comments in English over the Draft Final Report within a month after receiving it.

(4) Final Report (60 copies)

This report will be submitted within two months after receiving the comments on the Draft Final Report.

VII. UNDERTAKING BY THE GOVERNMENT OF YEMEN ARAB REPUBLIC

(1) To provide the Study team with necessary and available information, data and material for the execution of the Study.

(2) To make arrangements for the Study team's appointment with authorities concerned, and for entering areas necessary for the field survey.

(3) To assure the Study team of taking pictures necessary for the execution of the Study.

(4) To assign counterparts to cooperate with the Study team.

- (5) To provide the Study team with the required and appropriate facilities, including transportation facilities and suitable offices with copying equipment and secretarial service during the field survey period.
- (6) To exempt the Study team from taxes and duties imposed on the equipment and materials to be brought into Yemen Arab Republic by the Study team for the execution of the Study.

VIII. MODIFICATION OF THE SCOPE OF WORK

During the execution of the Study, amendment can be made in the text of the Scope of Work as considered necessary and agreed upon by both parties for facilitating the work to be performed.

TENTATIVE SCHEDULE

	1981				1982							
	OCT.	NOV.	DEC.	JAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAY.	JUN.	JUL.	AUG.	SEP.
Preparation in Japan	↔											
Field survey		↔										
Technical investigations for Natural conditions		↔										
Work in Japan			↔									
Presentation of the Interim Report					↔							
Work in Japan									↔			
Presentation of the Draft Final Report										↔		
Work in Japan											↔	
Presentation of the Final Report												⊙


(NOTE) ↔ : Work in Yemen Arab Republic
 ⊙ : Presentation by mail

(2) Record of Discussion

RECORD OF DISCUSSION

The undersigned confirm that the contents in the document attached hereto represent the conclusions of the discussion held between the Japanese Preliminary Study Team for the Feasibility Study on the Berth No.7 Construction Project of the Port of Hodeidah, and the Ports and Marine Affairs Corporation of the Government of Yemen Arab Republic on September 28, 1981.

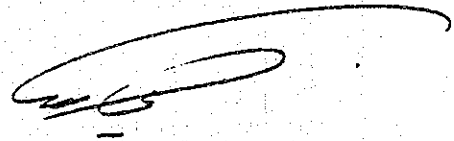
Hodeidah: September 29, 1981



ISAMU TOMITA

Head,

The Japanese Preliminary Study
Team for the 7th Berth Construction
Project of the Port of Hodeidah.



CAPT. ALI H. ALHABORI

Chairman of the Board of
Directors

Port & Marine Affairs Corp.
The Government of Yemen Arab
Republic.

The Scope of Work prepared by the Japanese Preliminary Study Team has been agreed upon perfectly by Ports and Marine Affairs Corporation with the confirmation mentioned below.

1. The target year for the Study in Part - I will be 1986 according to that of the Second 5 Year Development Plan of Yemen Arab Republic.
2. "Material" mentioned in the Undertaking by the Government of Yemen Arab Republic means the material used for surveying such as pontoons, survey ships, etc., and the Government of Yemen Arab Republic will provide the Study Team with them as far as possible.
3. The full scale Study Team will be probably consisted of more than ten members and the correct number of it will be noticed in advance before the Team comes to Yemen Arab Republic.
4. All the reports will be submitted to the Minister of Public Works and the contents of them will be explained to Ports and Marine Affairs Corporation and the Minister of Public Works.

(3) Questionnaires

QUESTIONNAIRES

September, 1981

Japanese Preliminary Study Team for 7th Berth Construction
Project of the Port of Hodeidah

Japan International Cooperation Agency

Detail data and informations on the following items are required during the visit of full scale study team coming in near future in Yemen Arab Republic (YAR). Preliminary study team, however, need to list up data and informations available in your country. Would you fill the appendix form and submit us some essential ones which are marked (*) during our stay in Yemen Arab Republic?

I. Social/Economic Data

1. Present Situation and Forecasting

- (1) Annual report/yearbook/statistics on national and regional economy and economic indicators, such as;
 - a. GNP, b. consumption, c. population, d. outputs of agriculture, e. mining products, f. manufacturing products, g. transportation activities
(for recent more than five years)
- (2) Latest national/regional economic development plans/programs

2. Other report/Publications/Maps

- (1) Map of municipalities
- (2) Studies/Reports on Ports/Transportation so far carried out

*II. Administrative Structure in charge of transportation and public works

*III. Data/Information of each port located in YAR

Data/Informations related to Port Hodeidah and Port Ras Kathib are essential

1. Existing port facilities

- (1) Maps
 - *1) Layout of existing port facilities
 - *2) Port plans in future
- (2) Latest data of accommodations
 - *1) Depth, width and length of channels and basins
 - *2) Depth, and construction year of each berth
 - *3) Area and other informations about transit sheds, ware-houses and open storage areas

- *4) Type, capacity and manufacturing year of cargo handling equipment (including data of container facilities).
- 5) Type, capacity and some other major information of port facilities not mentioned above.

2. Port activities

- (1) Cargo traffic (annual data for recent more than five years)
 - a. Cargo traffic by export/import by main routes and by commodity
 - b. Cargo traffic by inward/outward (domestic) by commodity
 - c. Cargo traffic by commodity and by berth
 - d. Cargo traffic between ports and their hinterlands, by mode and by commodity
 - e. Containerized cargo traffic by export and import and by commodity
- (2) Ship arrivals (for recent five years)

Number by ship tonnage, by ship types, and by berth.
- (3) Port Congestion (for recent five years)
 - a. Average waiting time of ships
 - b. Working/Berthing time of ships
 - c. Total stay period of ships
 - d. Rate of berth occupancy
- (4) Activities of located industries
 - a. Type of industries
 - b. Production scale
 - c. Freight data (if possible, according to each commodity)

3. Other Reports/Publications/Maps

- (1) Marine Charts
- (2) Port Tariff, Port management system and Port Regulations
- (3) Ports development plan

Note: We already have the following reports and marine charts.

- Report on Port Development Study of YAR, Phase II final Report, 1976
.....Louis Berger International & KAMPSAX

- Appraisal of a Port Development Project, YAR, 1978
 -World Bank
- Report on Port Development Study of YAR, 1978
 -Sir Alexander Gibbs
- Plans in the Red Sea 62111
 -The Defense Mapping Agency Hydrographic/Topographic Center

IV. Roads

1. Maps

- (1) Plan of roads (especially highways) with the information of width, permissible weight, paved or not.
- (2) Existing roads with the information of width, permissible weight, paved or not.

V. Data/Information of Port of Hodeidah (excluding the data mentioned above)

1. Existing port facilities

- (1) Layout and latest data of existing navigational aid facilities, communication system and utility facilities.
- (2) Cross-sections of existing port facilities and related reports.

2. Latest data/Information of Containerization

(1) Container facilities

- a. At which berth are containers handled?
- b. Where are containers stored and what is the scale of each container storage area?
- c. Type and number of container handling equipment.

(2) Containerized cargo traffic (for recent more than three years)

- a. Containerized cargo traffic by export and import by main liner routes and by commodity items.
- b. Number of export/import containers by container size.
- c. Tranship cargo traffic by commodity and origin/destination.
- d. Cargo traffic of land-lock countries through YAR ports.
- e. Number of container carrying vessels by month, by ship tonnage, and by ship types.

- f. Port Congestion
 - i. Average waiting time of container carrying vessels.
 - ii. Working/berthing time of container carrying vessels.
 - iii. Total stay period of container carrying vessels.
 - (3) Existing and Expected Operating System of Container Handling
 - a. Method of loading/unloading containers
 - b. Method of handling containers in the marshalling yard
 - c. Method of transporting containers to the hinterland
 - d. Management body of the container terminal
3. Natural conditions
- (1) Meteorological conditions (for recent five years)
 - a. Wheather conditions, such as temperature, atomospheric pressure and rain fall.
 - *b. Wind data (direction, wind speed)
 - c. Another special meteorological phenomenon, such as cyclone
 - (2) Hydrographical conditions
 - *a. Wave data (direction, height, period, for recent five years)
 - *b. Tidal range and tide level of HHWL, HWL, LWL, LLWL
 - c. Current speed (longshore current and tidal current)
 - d. Littoral drift
 - (3) Geographical conditions
 - *a. Topographical map (including hinterland)
 - *b. Records of subsoil investigations (N-value, boring logs, other soil test)
 - c. Data about earthquakes
 - d. Grain size distribution of coastal material
 - *e. Coastal topographical map
 - f. Geological map
 - (4) Other characteristic items (such as river conditions)
4. Surrounding conditions
- (1) City Plan or Land Use Plan in the vicinity of Port Hodeidah
 - (2) Fishery activities and fishery right at Port Hodeidah and its vicinity, if any

5. Construction of port facilities

- (1) The method of construction cost estimation in YAR
- (2) Materials for construction of port facilities (stones, sand, cement, fuel, etc.)
 - 1) Supplying conditions of materials
 - 2) Cost of materials, and who determines them?
 - 3) Authorized standards of materials
- (3) Labor conditions of port construction
 - 1) Supply and demand condition of construction labors in the vicinity of Port Hodeidah
 - 2) Wages of construction labors in the vicinity of Port Hodeidah and who determines them?
- (4) Construction machinery
 - 1) Type, capacity and number of working crafts such as dredgers in YAR
 - 2) Type, capacity, number and rental cost of construction machinery such as bulldozers in the vicinity of Port Hodeidah
- * (5) Recent example of the cost to construct port facilities in the Port

6. Data/Information of port administration and port operation

- (1) Organization, function and the number of personnels in each section of PMAC.
- (2) Annual budget (income and expenditure) for recent five years
- (3) Relating government offices
- (4) Procedures to use port
- (5) Map of port district and harbour limits

7. Others

Would you submit us any other information for Hodeidah Port?

APPENDIX

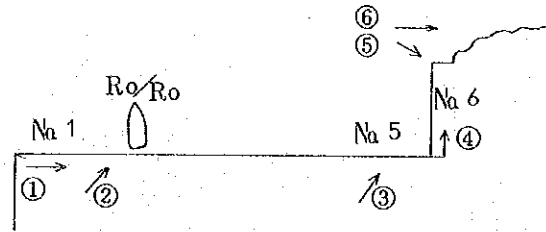
Title : Writer (Name of the authority) :

NO.	ITEM	TITLE OF DATA/INFORMATION	FORM (book/map)	SOURCE	LANGUAGE	AVAILABLE OR NOT AND WHERE

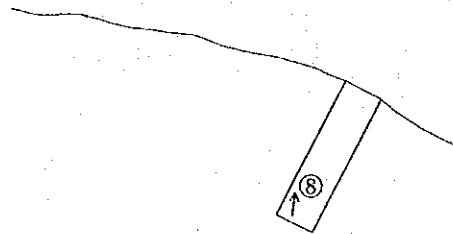
Note : Please fill this form in English.

3. 現地写真

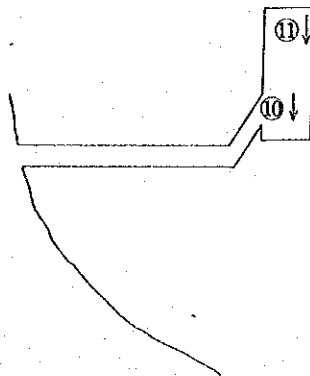
ホディダ港，ラス・カティブ港，サリフ港の現地写真を①～⑪に示す。
概略の撮影位置は、下図のとおりである。



ホディダ港



ラス カティブ港

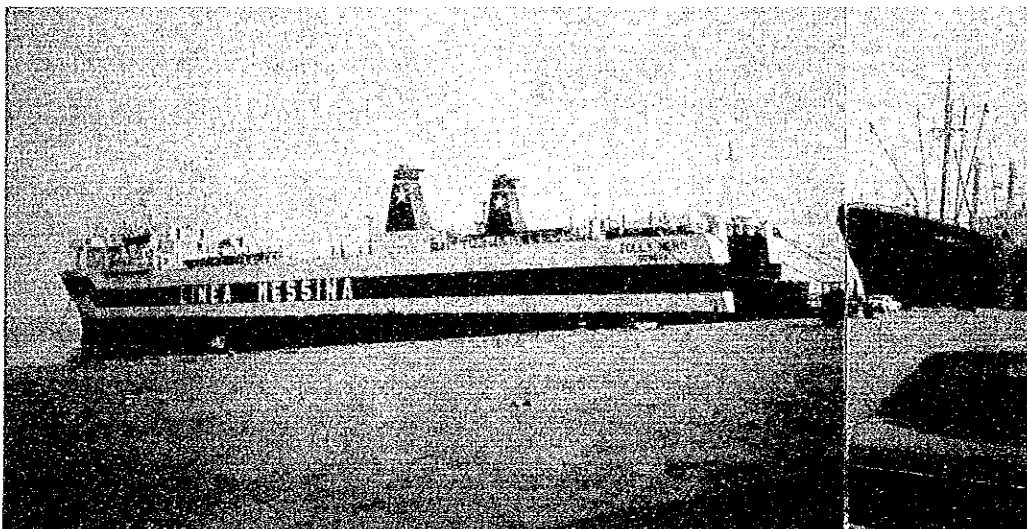


⑨

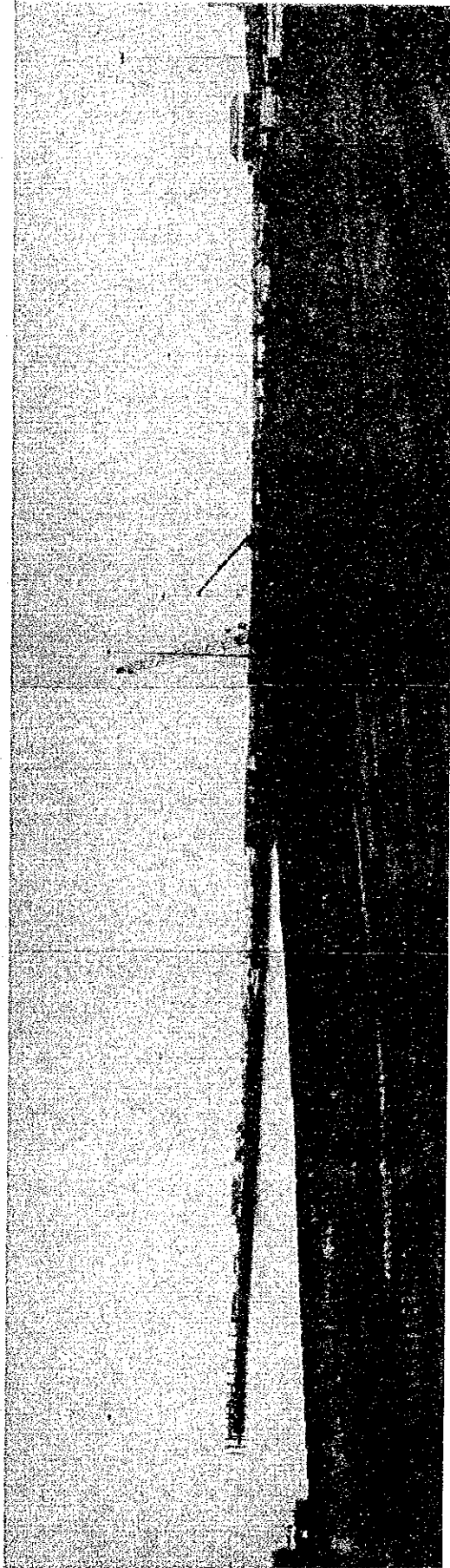
サリフ港



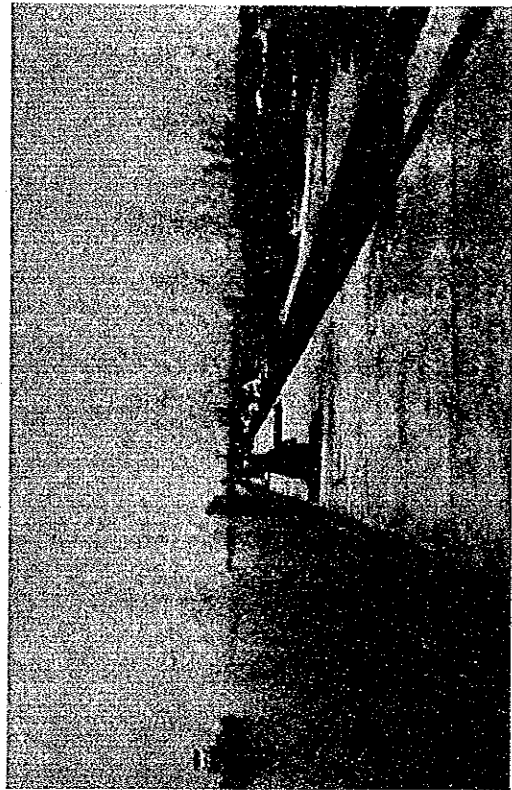
写真① ホデイダ港No.1バースよりNo.2バースを見た(エプロンの一部から、鉄筋が露出している)。



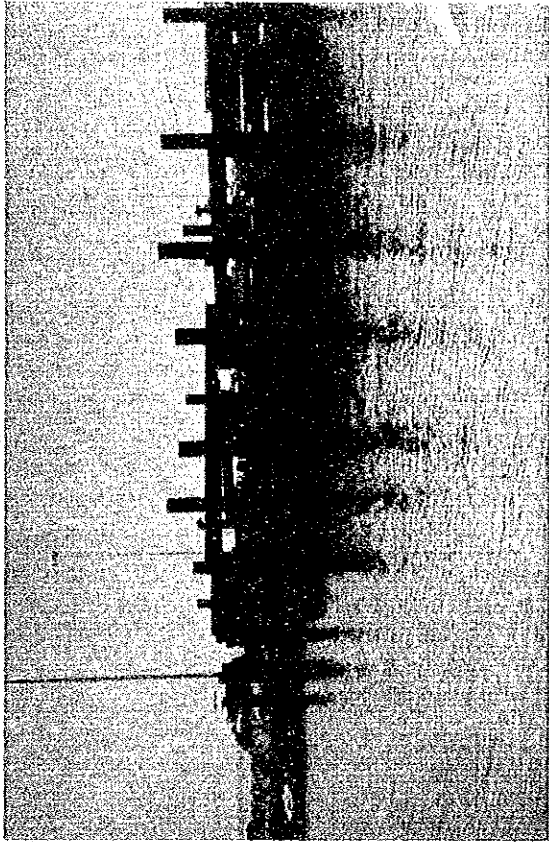
写真② 荷役中のRo/Ro船



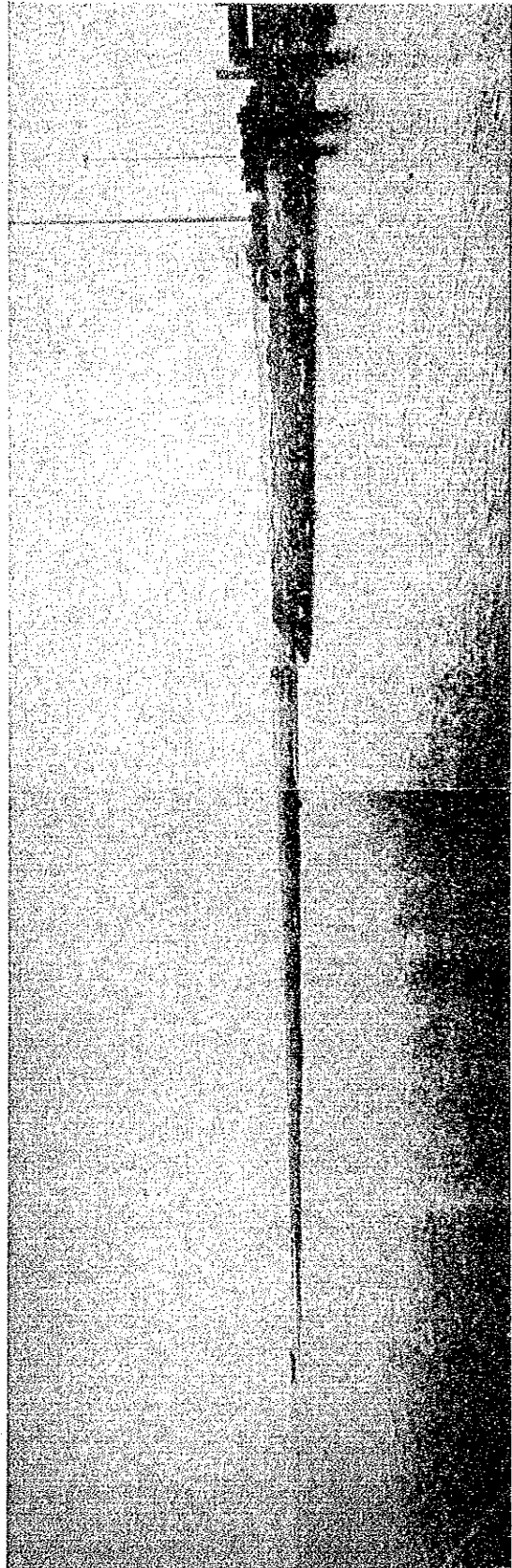
写真③ 建設中の第5、第6ベース



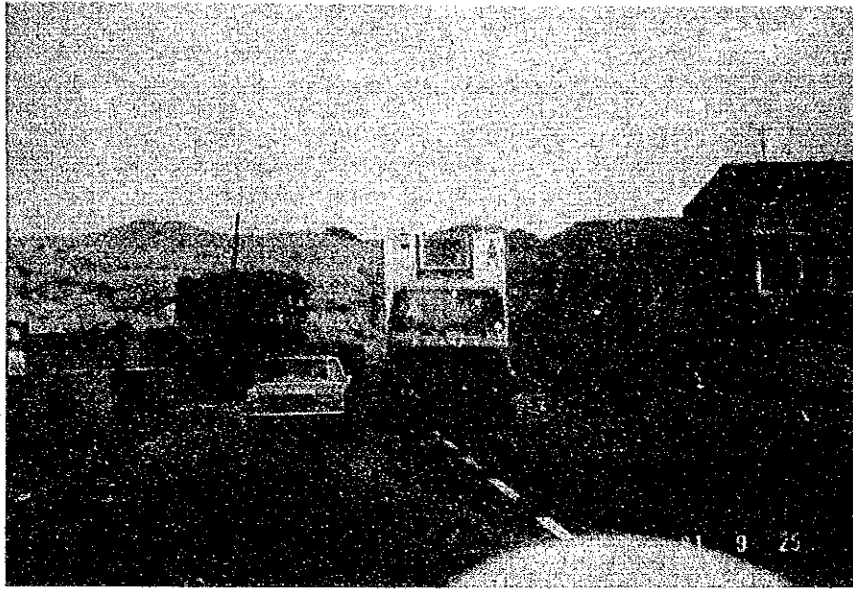
写真④ 第5、第6ベース隅角部より第6ベース先端を見た。



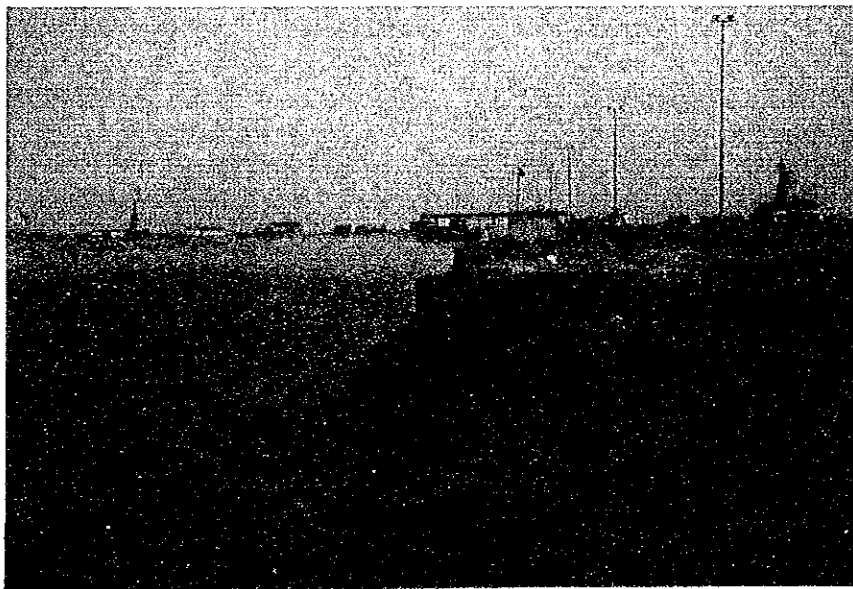
写真⑤ 建設中の第6バース先端
(セル上部が見える)



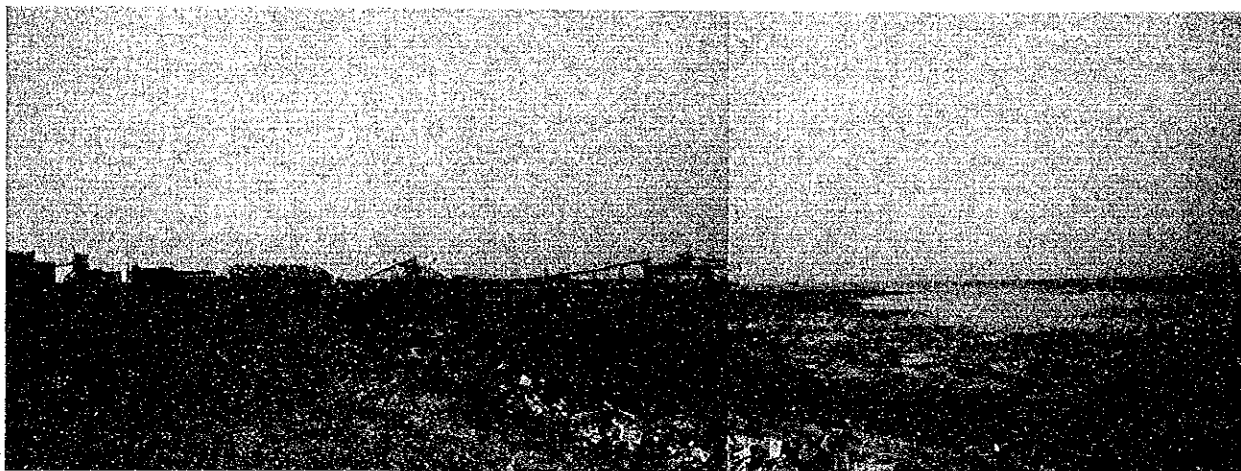
写真⑥ 第6バースの先端
(投棄された浚渫土が海面上に露出している。)



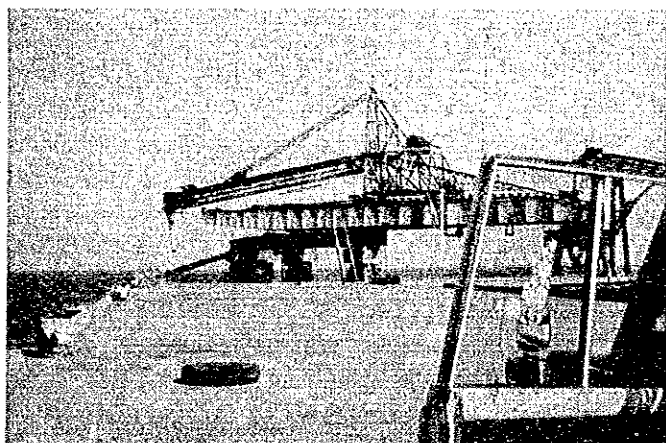
写真⑦ ホダイターサナ間の道路で見たコンテナ運搬車



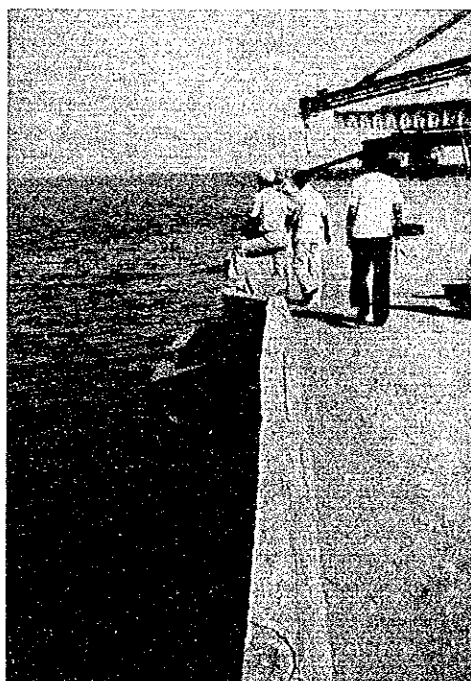
写真⑧ ラス・カティブ港係留施設



写真⑨ サリフ港の岩塩積出し施設の遠景



写真⑩ 岩塩荷役機械



写真⑪ 岩塩積出し岸壁近景

4. 収集資料リスト

事前に国内で収集した資料のリストを表-2に(№1～№10)、又現地で収集したものを表-3に示す(№20～№44)。

事前調査団のクエスチョネヤーに係る資料の賦存状況については、本格調査時に第2次5ヶ年計画の骨子も含め、イエメンアラブ共和国政府の関係機関より提示されることとなっている。

なお、参考としてUNDPレファレンスより、整理した現地所在資料リストを表-4に示す。

表-2 国内収集資料リスト

№	資料名	入手先 or 発行元	オリジナル or コピー	部数	備考
1.	YEMEN ARAB REPUBLIC	M P W	O	1	YAR 全体 1/500,000 地形図
2.	航空写真(ホデイダ港及び周辺)	M P W	O	1部 (6葉)	
3.	PLANS IN THE RED SEA	Deffence Mapping Agency Hydrgraphic Topographi Center	O	1	ホデイダ港の chart (1/75,140) 含む
4.	Approaches to Ras Kathib & Hodeidah port (scale 1/25,000)		C	1	各種の海図, 地形図の引き延ばし合成の深淺図
5.	Hodeidah port General Layout Showing Extent of Contract 7743/W/1	Sir Alexander Gibb	C	1	ホデイダ港の港湾計画図 (1/2000) 深淺なし
6.	YAR port development study, phase II final report., 1976.	Louis Berger International & KAMPSAX	C	1	ホデイダ港及びモカ港開発の F/S Report
7.	Appraisal of a port development, YAR, 1977.	The World Bank	C	1	ホデイダ港(№6 パース)及びモカ港開発の F/S report
8.	Report on Port Development Study of YAR, 1978	Sir Alexander Gibbs	C	1	№7 パースに言及している。
9.	Report of the Pheliminary Study on Development of Hodeidah Port YAR, 1981	OCDI	O		
10.	イエメンの概要	外務省中近東アフリカ局	C	1	概観, 政治, 外交, 経済, 我が国との関係

表-3 現地収集資料リスト

№	資料名	入手先	発行先	オリジナル or コピー	部数	備考
20.	ラスカティブ湾深淺図(1/25000)	-	-	C	3	資料4と同じ、但し浚渫土の土捨て位置明示
21.	ホデイダ港進入航路深淺図 (1/2,000)	-	-	C	3部 (3葉)	浚渫完了後の深淺図
22.	ホデイダ港泊地深淺図(1/2,000)	-	-	C	3	"
23.	ホデイダ港浚渫前深淺図	Mitsubishi Corporation	-	C	1	
24.	沖合航路深淺図	"	"	C	1	航路法線が必ずしも正確でなく参考扱い。
25.	ボーリング柱状図	"	"	C	3	№6バース背後1スリップ上2計3本の柱状図
26.	Hodeidah Port TIDE TABLES 1980	Rinkai Construction Co., LTD.	-	O	1	2ヶ月間のデータをもとに得た潮位表
27.	Tide TABLE, 1981	P M A C	-	C	1	
28.	ホデイダ, ラスカティブ潮位差	Rinkai Construction Co., LTD	-	C	1	
29.	Hodeidah Port Berths 1-4 1978 Drg ND 7743/C1/3 (1/1,000)	P M A C	-	C	1	施設現況図, 陸域 Level 付
30.	№4 Berth cross-section	"	"	C	1	
31.	№5 "	"	"	C	2	
32.	№6 " (From Drg No. 7743/AW/10C)	"	"	C	1	
33.	Hodeidah Port Master Plan (1/2,500)	"	"	C	1	港湾計画図
34.	道路施設図	M. P. W	-	C	1	道路の計画現況図
35.	Inventry of YAR. Topographic Mapping	"	"	C	1	MPW発行図面リスト
36.	地形図 Sheet No 1442B2 1/50,000	"	"	C	2	ホデイダ, ラスカティブを含む
37.	" " KB7636 1/10,000	"	"	C	2	ホデイダ港周辺
38.	" " KB7636 KB7639 1/5,000	"	"	C	2	"
39.	" " KB7640 7640 1/2,000 7641	"	"	C	2	"
40.	Some Facto About The Fishery Situation in the YAR.	UNDP	-	C	1	イエメンの漁業概況
41.	YEMEN ARAB REPUBLIC INDUSTRIAL SECTOR MEMORANDUM 1981. 4. 20	入手先 UNDP 発行元 The World Bank	-	C	1	CONFIDENTIAL
42.	YEMEN ARAB REPUBLIC ECONOMIC MEMORANDUM	入手先 UNDP 発行元 The World Bank	-	C	1	CONFIDENTIAL 1980. 10
43.	YEMEN ARAB REPUBLIC DEVELOPMENT OF A TRADITIONAL ECONOMY	入手先 UNDP 発行元 The World Bank	-	C	1	経済, 運輸関係部分
44.	MISSION REPORT OF THE INTERREGIONAL CONSULTANT ON MARITIME SAFETY ADMINISTRATION YEMEN ARAB REPUBLIC	入手先 UNDP 発行元 IMCO	-	C	1	

取扱注意

表-4 現地所在資料リスト

(UNDP レファレンスより)

No.	資 料 名	発 行 元	オリジナル or コピー	部数	備 考
1	Statistical Year Book 1979/1980 July 1981	CPO			360 pgs
2	YAR Economic Memorandum, Report No.2856 YAR	The World Bank 1980.10			40 pgs
3	Foreign Trade Statistics of Export and Import of Commodities (1980)	CPO, Prime Minister's Office			
4	Some Reflection on Yemen's Balance of Payments, Develop- ments and Policy Choices	CPO (1981.3.22)			Ali Abdallah Ali 5 pgs
5	Development Cooperation Report for the Year 1979	UNDP Sana'a office (1980.3)			93 pgs (3 copies)
6	Economic and Social Changes of Yemen Rural Areas are the basic Goals of the Second Five-Year Development Plan	CPO (1979.7)			Ali Abdallah Ali, Technical Advisory Team 57 pgs
7	Comprehensive New Programme of Action to accelerate the Development of the YAR in the 1980's, (Appendix) Projects needing external Financing during the Years 1982-86	CPO (1981.2)			122 pgs
8	First five year plan, YAR 1976/77 - 1980/81	CPO (1977)			924 pgs
9	Yemen Arab Republic Fisheries Development Project, Staff Appraisal Report, Report No.2859, YAR	The World Bank (1980.4)			46 pgs plus maps
10	Sectoral Analysis of Civil Aviation in Yemen Arab Republic	UNDP/ICAO 1980.11			Bruce Miller
11	Possibilities for Traffic Grows at the Hodeidah Airport	UNDP/ICAO 1981.7			Bruce Miller

5. 面会者リスト

1. 在イエメン・アラブ共和国日本大使館 臨時代理大使 栗田 日出雄 (現在1等書記官)
前臨時代理大使 山崎 祐輔 (現在外務本省
中近東アフリカ局
アフリカ2課)
2. 在サウジ・アラビア日本大使館 書記官 砂畑 康二
3. Ministry of Public Works (MPW)
 - . Minister of Public Works
Mr. ABDULLAH HUSSEIN AL-KURSHUMI
 - . Acting Deputy Minister & Director General of the Survey Department,
MPW
Mr. ABDULLA H. AL MAHADI
 - . Director General of the Rural Water Department, MPW
Mr. ABDULBARI SALEH
 - . Director General of the Financial Department, MPW
Mr. MOHAMED H. SHARAF
 - . Director General at MPW & Representative of PMAC
Mr. MOHAMED A. ZABARA
4. Ports and Marine Affairs Corporation (PMAC)
 - . Chairman of the Board of Directors, PMAC
Cap. ALI H. HABORI
 - . Director General of Stevedoring Department & Member of the Board,
PMAC
Cap. MOHAMED ABD EL MOGHNY
 - . Chief Engineer & Head of Technical Service Department, PMAC
Mr. D.H. RAMARAO BEMIE
 - . Secretary to the Chairman of PMAC
Miss MASOOMA A RASHID
5. Central Planning Organization (CPO)
 - . Deputy Minister, CPO
Mr. FATHI SALEM

. Director of Technical Assistance Department, CPO
Mr. THER ALI SAIF

6. United Nations Development Programme

- ・ 在イエメン事務所開発企画官 登 丸 求 巳
- ・ 在イエメン事務所長 丹 羽 敏 之
- ・ 在イエメン事務所副所長

JICA

