

イラン国
総合港湾整備計画調査
事前調査報告書

平成5年5月

国際協力事業団



社調一

CR(3)

93 - 037

JICA LIBRARY



1108331(8)

25428



国際協力事業団

25428

イラン国
総合港湾整備計画調査
事前調査報告書

平成5年5月

国際協力事業団

序 文

日本国政府は、イラン国政府の要請に基づき、同国の総合港湾整備計画にかかる調査を実施することを決定し、国際協力事業団がこの調査を実施することといたしました。

当事業団は、本格調査に先立ち、本件調査を円滑かつ効果的に進めるため、平成5年2月6日より2月26日までの21日間にわたり、運輸省第一港湾建設局新潟湾工事事務所長 塩沢俊彦氏を団長とする事前調査団（S/W協議）を現地に派遣しました。

調査団は本件の背景を確認するとともにイラン国政府の意向を聴取し、かつ現地踏査の結果を踏まえ、本格調査に関するS/Wに署名しました。

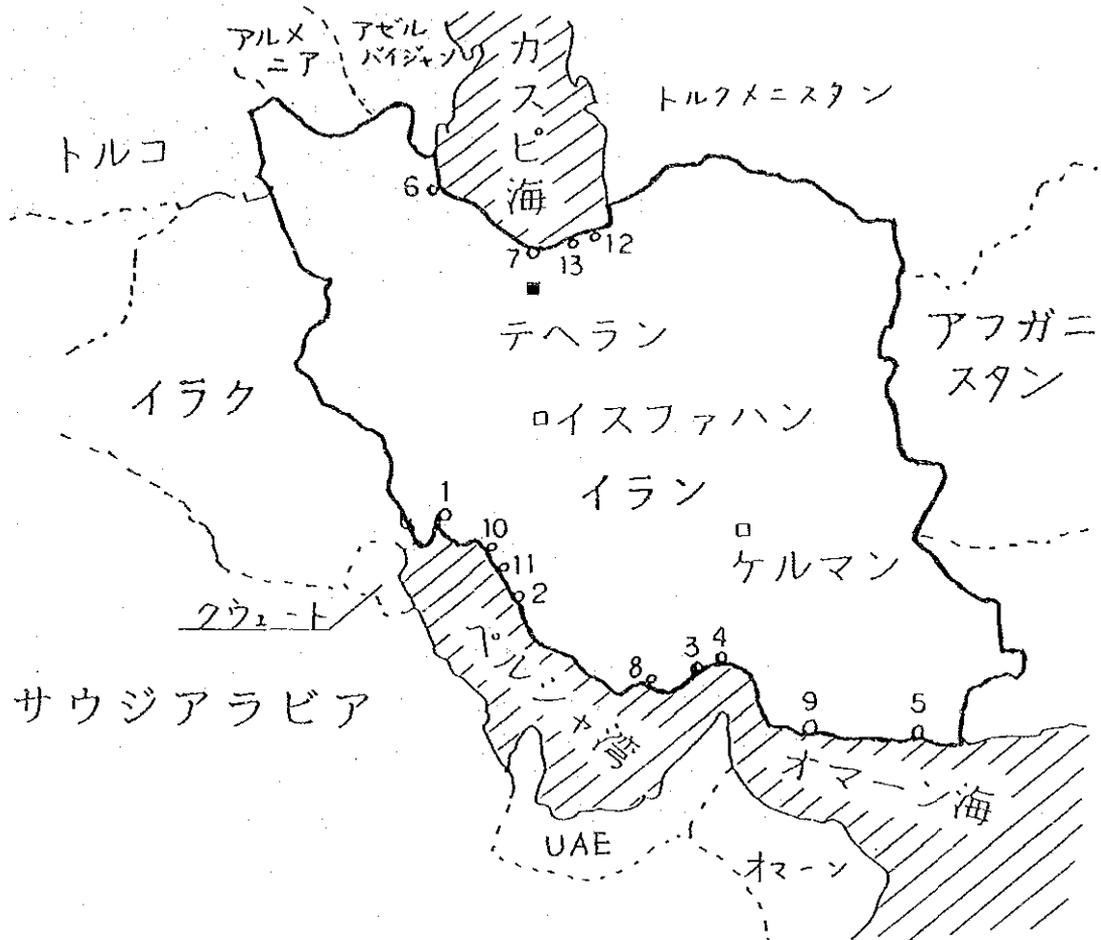
本報告書は、今回の調査をとりまとめるとともに、引き続き実施を予定している本格調査に資するためのものです。

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

平成5年5月

国際協力事業団
理事 佐藤 清

調査対象プロジェクト位置図



主要港湾

(メジャーポート)

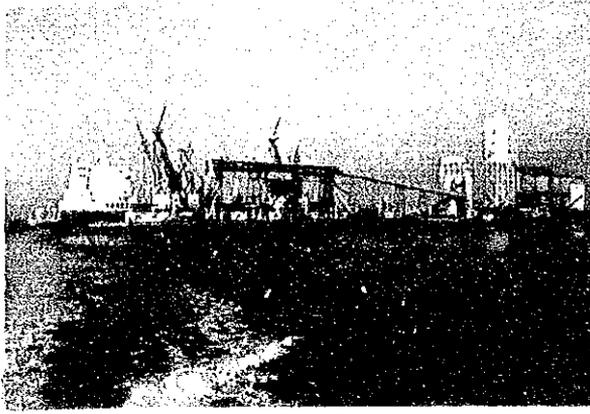
1. バンダル・イマム・ホメイニ
2. バンダル・ブシェール
3. バンダル・アバス (シャヒド・ラジャイ)
4. バンダル・アバス (シャヒド・ボホナール)
5. バンダル・チャバハール
6. バンダル・アンザリ
7. バンダル・ノウシャー

(マイナーポート)

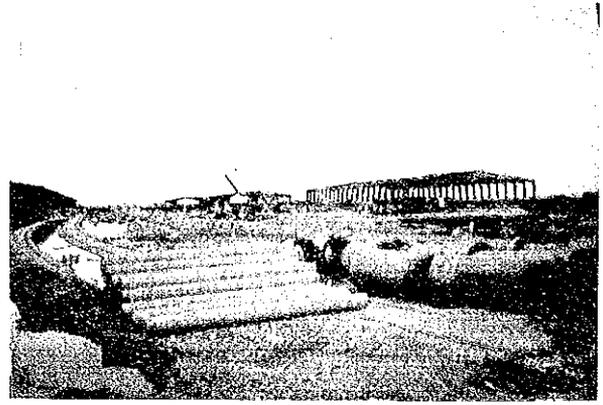
8. バンダル・レンゲ
9. ジャスク
10. デイラム
11. ジェナベ

(建設中)

12. アミル・アバド
13. フェレイドウンケナール



穀物バース

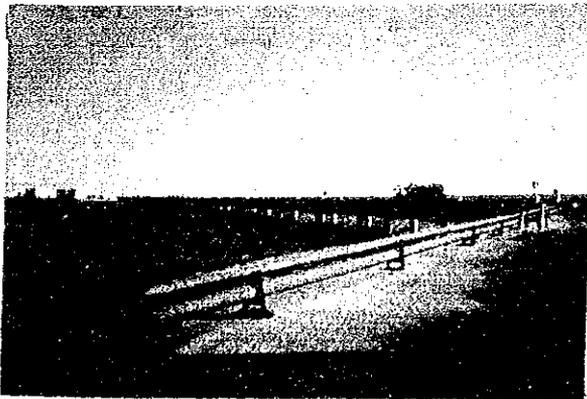


工事中の倉庫及び野積みの資材



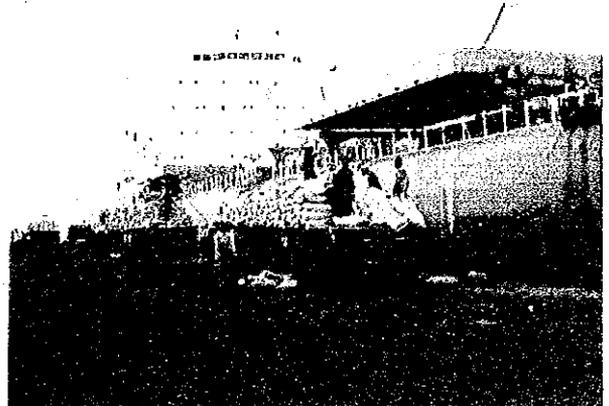
コンテナ埠頭及び工事途中の杭基礎

〔イマム・ホメイニ港〕

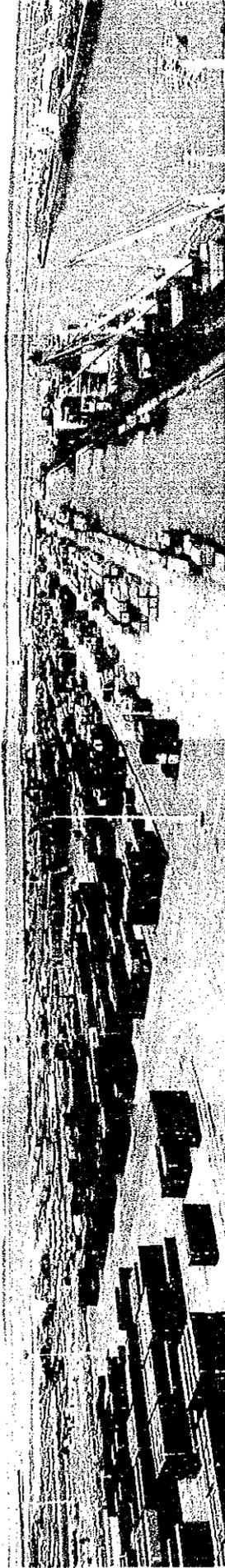


シャヒッド・ベヘシュティ地区
(さん橋式バース先端より。パイプはオイル用)

〔チャバハール港〕



穀物荷役



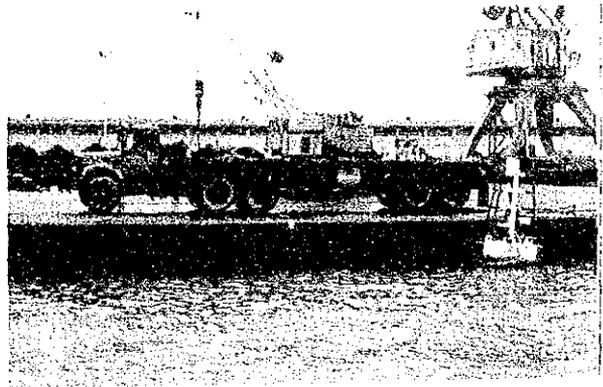
コンテナ埠頭

(シャヒド・ラジャイ港)



泊地から岸壁を望む

(中央の船は石炭スチームエンジンのドレヅジャ
(船令約60年))



水位上昇のため岸壁天端が低い



貨物ヤード



泊地左岸側の護岸と背後の町並み

(アンザリ港)

目 次

序 文

調査対象プロジェクト位置図

写 真

第1章 序論

1-1 要請の背景	1
1-2 調査の目的	1
1-3 調査団の構成	1
1-4 調査日程	1

第2章 イラン国の概要

2-1 イラン国の地理的条件	4
2-2 イラン国の歴史	6
2-3 経済の状況	9

第3章 イラン国の運輸事情

3-1 概要	14
3-2 道路	14
3-3 鉄道	15
3-4 航空	16

第4章 イラン国の港湾事情

4-1 概観	18
4-2 自然条件	26
4-3 バンダル・ホメイニ港の現状と課題	32
4-4 バンダル・アバス（シャヒド・ラジャイ）港の現状と課題	35
4-5 バンダル・チャバハール港の現状と課題	37
4-6 バンダル・アンザリ港の現状と課題	39
4-7 港湾の管理運営制度	40

第5章 イラン国の環境事情

5-1 イラン国の港湾の環境の現況	45
5-2 イラン国における港湾開発にかかわる環境配慮制度	50

第6章 イラン国政府との協議事項	60
第7章 本格調査への提言	
7-1 調査目的	62
7-2 調査項目及び調査内容	62
7-3 調査実施上の留意事項	71
7-4 本格調査のスケジュール	73
7-5 本格調査団の構成	73
付属資料	
1. 要請書 (TOR)	77
2. 対処方針案	83
3. QUESTIONNAIRE (DRAFT)	89
4. SCOPE OF WORK (DRAFT)	97
5. SCOPE OF WORK	103
6. MINUTES OF MEETINGS	111
7. 面会者リスト	115
8. 収集資料リスト	117

第1章 序論

1-1 要請の背景

イラン国は1979年のイスラム革命以降、1980年から1988年のイラン・イラク戦争を経て、現在はハメネイ・ラフサンジャニ政権の下、戦後復興と国家経済の再建に主眼を置いた現実路線をとり始め、西欧諸国との関係も、改善へ向けての努力が行われている。

イラン国の主要な港湾は、ペルシャ湾側のバンドル・イマム・ホメイニ、バンドル・ブシェール、バンドル・アバス（シャヒド・ラジャイ）、バンドル・チャバハール及びカスピ海側のバンドル・アンザリ、バンドル・ノウシャー等であり、同国においては、1970年代に港湾開発計画が策定されたが、その後の革命・戦争の影響、また大幅な社会情勢の変化等から見直しの必要が生じており、さらに、主要港湾の整備レベルの低さ、マネジメントの悪さから、慢性的な港湾活動の停滞が生じている。

このような状況のもと、イラン国政府は、より効果的な全国港湾システムの構築を必要としており、全国港湾開発戦略、優先整備港湾におけるマスタープランの策定、短期整備計画にかかるフィージビリティ調査を行う必要があるとして、1992年1月、本件の要請がなされた。

1-2 調査の目的

本件調査は、イラン国政府の要請に基づき、イラン国の全国主要港湾を対象として全国港湾開発・管理戦略を策定し、更に、選定された港湾を対象としてマスタープランの策定（目標年次2010年）、短期整備計画にかかるフィージビリティ調査（目標年次2000年）を行うものであり、今回の事前調査は、イラン国政府の要請内容の確認を行うと共に、関連資料・情報の収集及び現地調査を行い、わが国の協力の可能性を踏まえ、本件調査の範囲と内容等を含む実施調査のS/Wの協議及び署名を行うことを目的として実施したものである。

1-3 調査団の構成

今回の事前調査団の構成を表1-1に示す。

1-4 調査日程

今回の事前調査の行程を表1-2に示す。

当初の予定では、2月12日にバンドル・アンザリの現地踏査・資料収集を行う予定であったが、悪天候のため航空便が欠航となり、止むなく、2月20日から2月21日にかけて、塩沢団長以下3名のみにて実施した。

表 1 - 1 事前調査団の構成

氏名	分野	現職	派遣期間
Toshihiko Shiozawa 塩沢 俊彦	Leader 総括	Director of Niigata Port Construction Office, The 1st District Port Construction Bureau, Ministry of Transport (MOT) 運輸省第一港湾建設局新潟港工事事務所長	2/6~2/26 (21日間)
Manabu Masuo 増尾 学	Policy of Cooperation 協力政策	Staff of Development Cooperation Division, Economic Cooperation Bureau, Ministry of Foreign Affairs 外務省経済協力局開発協力課	2/17~2/26 (10日間)
Seiji Matumoto 松本 清次	Port Planning / Environment Consideration 港湾計画/環境配慮	Deputy Director of International Cooperation Section, International Affairs Office, Construction Division, Ports and Harbours Bureau, MOT 運輸省港湾局建設課国際業務室補佐官	2/6~2/26 (21日間)
Masahiko Furuuti 古市 正彦	Demand Forecast / Port Management 需要予測/管理運営	Chief of Planning Section, Planning Division, Port and Harbour Research Port and Harbour Research Institute, MOT 運輸省港湾技術研究所企画部企画課長	"
Takeyuki Fujimoto 藤本 健幸	Planning of Port Facilities 施設計画	Director of Dredging and Reclamation Laboratory, Port and Harbour Research Institute, MOT 運輸省港湾技術研究所機械技術部浚渫埋立室長	"
Hiroshi Sasaki 佐々木 宏	Coordination 調査企画	Staff of 1st Social Development Study Division, Social Development Study Department, JICA JICA 社会開発調査部社会開発調査第一課	"
Masakazu Takahashi 高橋 政一	Natural Condition / Environment Survey 自然条件/環境調査	Oyo Corporation 応用地質株式会社	2/9~2/26 (18日間)

表1-2 イラン国総合港湾整備計画調査(事前調査(S/W協議))調査行程

日順	月 日	曜日	調 査 日 程	宿 泊 地	調 査 内 容
1	2/6	土	11:25 (LH-715) 17:40 東京(成田) → フランクフルト	フランクフルト	
2	2/7	日	17:55 (LH-600) フランクフルト →	テヘラン	
3	2/8	月	1:15 テヘラン	〃	午後 大使館表敬・打合せ
4	2/9	火	(高橋団員) 12:50 (AF-275) 17:35 東京(成田) → バリ	〃 (バリ)	S/W, Q/N 提示・協議
5	2/10	水	(高橋団員) 14:50 (AF-166) 22:45 バリ → テヘラン	〃	S/W協議
6	2/11	木		〃	(革命記念日) 団内打合せ
7	2/12	金	7:45 (IR-343) 8:45 テヘラン → ラシット	〃	バンダル・アバズ へ向かう も悪天候のため欠航
8	2/13	土	17:45 (IR-257) 19:40 テヘラン → バンダル・アバズ	バンダル・アバズ	午前: S/W協議
9	2/14	日		〃	現地踏査・資料収集 (バンダル・アバズ)
10	2/15	月	10:00 (IR-385) 11:10 バンダル・アバズ → チャバハール	チャバハール	現地踏査・資料収集 (チャバハール)
11	2/16	火	11:45 (IR-382) 15:30 チャバハール → テヘラン	テヘラン	団内打合せ
12	2/17	水	(増尾団員) 11:55 (JL-463) 16:10 東京(成田) → アムステルダム	〃 (アムステルダム)	S/W協議
13	2/18	木	9:30 (IR-417) 10:35 テヘラン → アフズ (増尾団員) 15:25 (KL-533) 23:30 アムステルダム → テヘラン	バンダル・イマ ・ホメイニ (テヘラン)	現地踏査・資料収集 (バンダル・イマ・ホメイニ)
14	2/19	金	11:20 (IR-416) 12:35 アフズ → テヘラン	テヘラン	現地踏査・資料収集 (バンダル・イマ・ホメイニ)
15	2/20	土	(塩沢団長、松本団員、増尾団員) テヘラン → バンダル・アンザリ (藤本、古市、佐々木、高橋各団員)	〃	午前: S/W, M/M 協議 バンダル・アンザリ へ移動 テヘランにて資料収集
16	2/21	日	(塩沢団長、松本団員、増尾団員) バンダル・アンザリ → テヘラン (藤本、古市、佐々木、高橋各団員)	〃	現地踏査・資料収集 (バンダル・アンザリ) テヘランにて資料収集、 S/W, M/M 協議
17	2/22	月		〃	S/W, M/M 協議・署名
18	2/23	火		〃	大使館報告 外務省表敬
19	2/24	水	11:00 (BA-102) 16:30 テヘラン → ロンドン	ロンドン	
20	2/25	木	16:55 (NH-202) ロンドン →	機内泊	
21	2/26	金	13:45 東京(成田)		

第2章 イラン国の概要

2-1 イラン国の地理的条件

(1) 地勢

イランはアジア大陸の西南部に位置し、北はカスピ海と旧ソ連諸国に接し、南はペルシャ湾に臨み、西はトルコとイラク、東はアフガニスタンとパキスタンに接する。

国土（面積約 1,645,000km²、日本の約 4.4倍）の55%が海拔 300mから 1,500mの高度にあり、36%が 1,500m以上で、300m以下はわずか9%に過ぎない。

イラン高原は北にエルブルズ山脈（最高峰はテヘラン郊外のダマバンド山 5,671mで、中近東全体での最高峰でもある）が東西に走り、北西部より南東部にかけてザグロス山脈が走っている。

イランの人口分布を見ると、この二大山脈に沿って人口が広がっていることがよくわかる。これは2つの巨大な山脈に降水があり、かつ山脈が一種の巨大な貯水池となって、山麓に湧水があり、人々はこの湧水を中心に定着生活を営んでいることがわかる。この結果、人口希薄な中近東において、イランは約 6,000万人に及ぶ大人口を擁することが可能となっている。

両山脈にはエルブルズ山脈のカスピ海斜面を除いて森林がなく、水平面には垂直な地層がくっきり姿を示し、両山脈は古代において海底であったものが、褶曲隆起したものであることをうかがわせる。

イラン高原の地質は塩分を多く含み、かつ降水が少ないこともあって、両山脈の麓を除いてはほとんど耕作されていない。特に、中央部から東部にかけて広がる大塩砂漠は完全に不毛の地で、上空から観察しても不毛の荒野が無限に広がっているのみである。高原に点在する湖沼もほとんどが塩湖であり、最大のウルミエ湖(6,500km²で琵琶湖の約10倍)には甲殻類のみが生息している。

イラン高原はユーラシア大陸南部の地震帯に位置し、地震が多い。しかしイランの家屋は鉄筋の入らない煉瓦を積み上げただけの家がほとんどであるため、地震が発生すると大惨事に発展することが多い。最近では1990年のカスピ海沿岸地震で約4万人の死者がでていた。

エルブルズ山脈の北斜面とカスピ海に沿った帯状の海岸平野は褐色のイラン高原とは対照的に深い緑に覆われ、平野部は水田地帯となっており、時折みかける藁葺の農家もあって、東アジア的な田園風景が展開している。

カスピ海は面積44,2万km²の世界最大の内陸湖であり、水面は海面下約28mの低さにあり、年々水位が増加しつつあるといわれている。4,000m級の尾根が続くエルブルズ山脈を越し、海面下のカスピ海沿岸に下りる旅は、まさに天から地の底に下りて行くようなスリルが味わえる。また、ハゲ山が一挙に緑の密林に変容する姿も興味深い。

(2) 気候

高原は大陸性気候で乾燥し（平均降雨量は高原の盆地帯で 130～ 250mm、山地で 250～ 500 mm程度）、寒暖の差が甚だしい。カスピ海沿岸は温暖湿润気候で多雨（平均降雨量 1,500mm以上）である。西南部のフーズスタン地方は高温多湿（平均降雨量 200～ 500mm）である。ペルシャ湾岸地帯は酷暑多湿（平均降雨量 250～ 375mm）である他、東部においてモンスーンの影響を受ける。

(3) 人口・民族

1990年の人口は 5,580万人、人口密度は33.9人/km²である。その内首都テヘランには 577万人、マシャド67万人、イスファハン66万人となっている（1986年現在）。都市人口の比率は56%、1980～1989の年平均都市化率は 4.9%で、1965～1980の 5.1%と比べてやや減少している。特に首都テヘランでの増加は頭打ちの傾向にあるが、一方で人口50万人以上の中都市が数多く出現している。

国全体の人口増加率は1980～1990の年平均が 3.6%で、これは1965～1980の 3.1%に比べて上昇している。総人口のうち14歳以下が占める割合は44.4%である。

民族は、イラン人及びトルコ系イラン人（アーザリ）を中心に、その他少数民族として、クルド人、アラブ人、トルコマン人、バルーチ人、アルメニア人等がある。

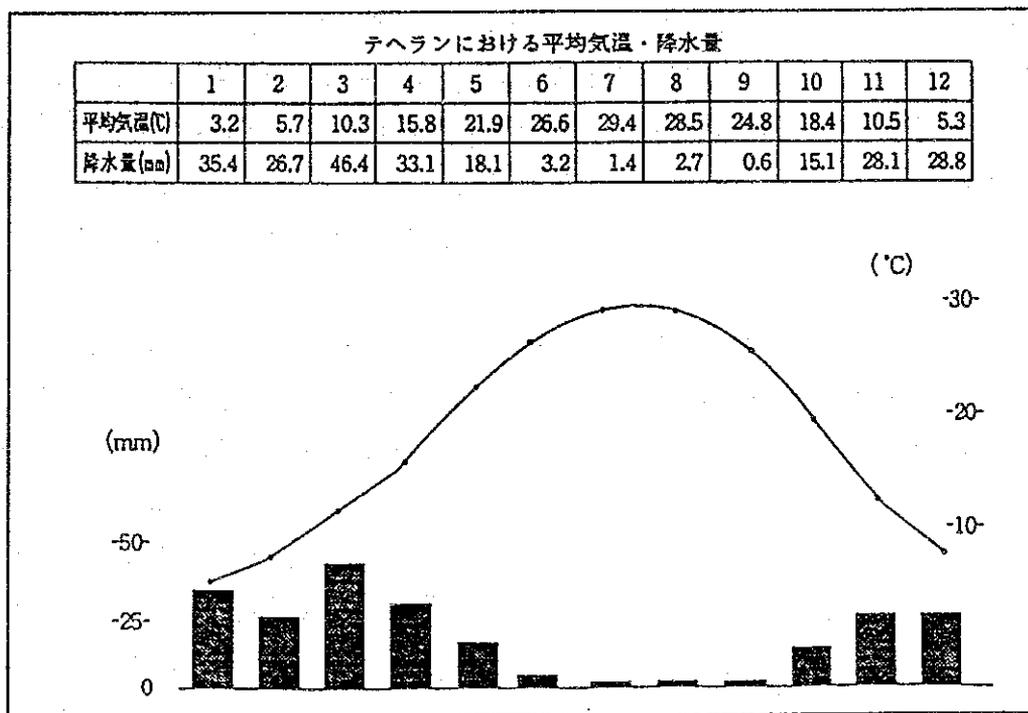


図2-1 テヘランにおける平均気温・降水量

出典『世界各国要覧』 1991年 東京書籍

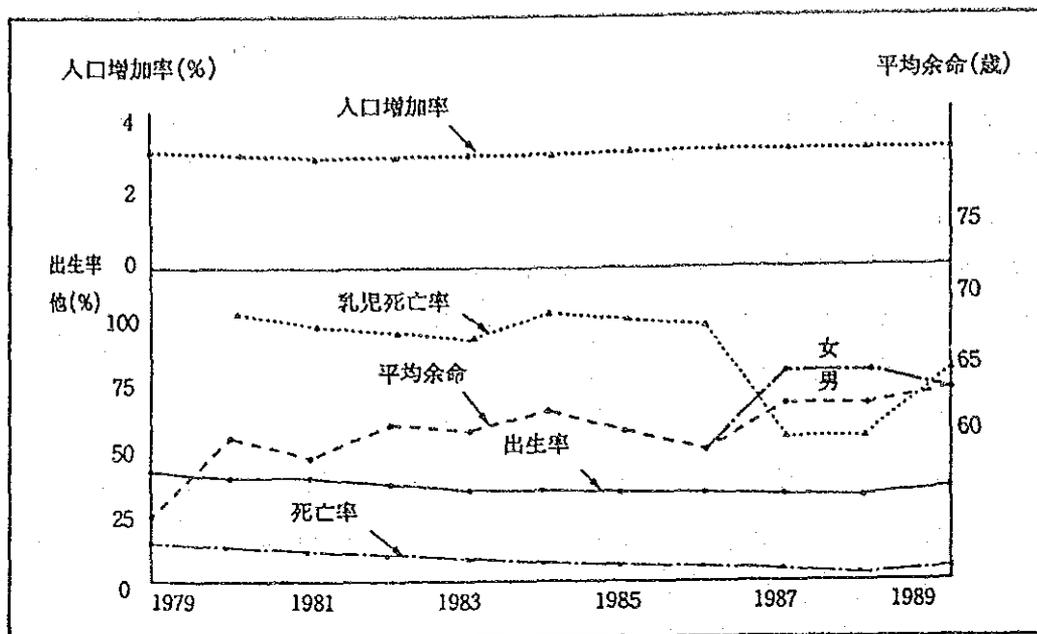


図 2-2 イラン国の人口

出典) World Tables 1991 The World Bank

World Development Report 1981-1991 The World Bank

2-2 イラン国の歴史

(1) 略史

イランとは「アーリア人の国」という意味であるとされており、アーリア系のメディア人が BC 8 世紀頃、イランにおいて最初に王国を建設した。その後、同じくアーリア系のペルシャ人が BC 550 年頃にメディア王国を滅ぼし、アケメネス朝ペルシャを建設した。この王国は第 3 代ダリウス 1 世の治世下に最盛期を迎え、西は地中海から東はインド、南はエジプトまでを版図に収め、世界初の世界帝国となった。アケメネス朝は BC 492 年のペルシャ戦役においてギリシャに敗北して以来、衰退した。BC 330 年、アケメネス朝はアレクサンダー・マケドニア王に征服され、その後、アーリア系遊牧民のパルチア人がアケメネス朝に匹敵する版図の帝国を築いた。224 年、ファールス地方の諸侯であったアルデシールがパルチア軍を破り、ササン朝ペルシャを確立した。

400 年余にわたりイランを支配したササン朝は 642 年、ネハーヴァンドの戦いでアラブ軍に破られ、以降、イランはアラブ、トルコ、モンゴル民族等、主に異民族の支配するところとなる。

イランは異民族支配を受けながらもペルシャ語を始めとする独自の文化を維持し、イスラム帝国下では多数の優秀な学者、文化人、官僚を輩出して各王朝により重用された。16 世紀に興ったサファヴィー朝はイスラム教シーア派を国教とし、イラン人による統一王朝として大いに興隆した。しかし、その後のイランはアフガン族の侵入により国土が荒廃し、対外的にも英国とロシアの帝国主義政策の介入等もあり、混乱した時期を過ごした。

カージャール朝末期（20世紀初め）に一時、立憲運動が興ったがロシアの介入にあって挫折した。その後、レザー・シャーがクーデターをもってパフラヴィー朝を興し、急速な近代化政策を推進したが、第2代モハンマド・レザー・シャーの時代にこの近代化政策は挫折し、イスラム革命となった。

(2) イラン・イスラム革命とその後の政治状況

① イラン・イスラム革命

1978年、コムにおけるイスラム・シーア派指導者ホメイニ師支持デモと警官隊との衝突により端を発した反政府運動は、同年中頃にはイラン全土に波及し、以降、ゼネスト、テヘランにおける暴動に発展した。

1979年1月、シャーは反体制勢力中の国民戦線の指導者、バフティアル氏に組閣を委ね、出国した。2月1日にはホメイニ師がパリより帰国し、イスラム革命が成就した。

イラン革命はそもそも多様な政治集団の広範な政治イデオロギーに導かれた大衆の反体制運動の結実である。異なる政治理念にもかかわらず、これら政治集団が目的としたものは、独裁的政治、急激な社会・経済近代化政策を推進したシャー体制の打倒であった。よって、宗教勢力が単独で王政を打倒した訳ではなかったため、現イスラム政権がヴェラーヤテ・ファギーに基づき統治体制を確立するまでには、数年の政治闘争を必要とした。

② 新政治体制の確立

1979年3月、バザルガン暫定政府の下で国民投票が実施され、圧倒的多数の指示によりイスラム共和体制が確立し、イスラム・シーア派の宗教界が統治全体に対して強力な指導力と権限を有する内容の憲法を草案が1979年12月の国民投票により採択された。

バザルガン暫定政府は1979年11月3日に発生したアメリカ大使館人質事件を契機として総辞職した。革命評議会を中心とする新内閣は1980年1月、イスラム共和体制下初の大統領選挙を実施し、バニサドル経済大蔵相が初代大統領に選出された。

バニサドル大統領を選出した後、国内的にはアメリカ大使館人質問題、経済再建、対外的には1980年9月に勃発したイラン・イラク紛争遂行等の問題を抱えながら、イスラム教条派とバニサドル大統領等穏健派勢力との確執が進行した。1981年に至りバニサドル大統領は権力闘争に敗れて、7月にフランスに亡命した。これをもってムジャヘディン・ハルク、フェダイン・ハルク等の武装反体制勢力は武力闘争を開始し、1981年6月のイスラム共和党本部爆破、8月の首相府爆破等、一連のテロ攻勢によりラジャイ大統領、バーホナル首相、ベヘシュティ最高裁長官等、当国首脳の多数が殺害された。

その後、1981年10月にはハメネイ大統領、ムサビ首相体制が発足し、反体制勢力の弾圧を行っていった。これにより一応はイスラム共和党の単独支配体制が完成したと言えよう。その後、1982年12月には最高指導者選出機関としての専門家会議選挙が実施され、ポスト・ホ

メイニ師体制の基盤造りが進められた。1983年2月にはツーデ党（イラン共産党）が非合法化された。1983年12月ホメイニ師が司法のイスラム化8項目宣言を行い、司法権の令状によってのみ犯罪捜査を行い得るとしたことは、現政権が反体制勢力掃討をとりあえず終了したことを示すものであった。

③ イラン・イラク戦争の停戦とホメイニ師の死去以後の状況

1988年7月の安保理決議598号受諾と、これに続くイラン・イラク戦争停戦の成立は、それまでの内政の推移にも基本的な変化をもたらした。戦争遂行を最重要政策課題にしていたのに代わり、国民生活の向上及び戦後復興等が重要課題となり、経済活動への民間資本を認めざるをえなくなる等、合理的経済政策の推進は保守派に有利な土壌をもたらした。

1989年6月ホメイニ師が死去。専門家会議の投票が行われ、保守派のハメネイ師が最高指導者に就任し、人事権を行使して保守派の勢力の挽回に努めた。また以前からの改正の必要性が指摘されていた憲法は、1989年7月の大統領選挙と同日に国民選挙に付され憲法改正案が成立した。

1989年7月28日に実施された大統領選挙において、ラフサンジャニ国家議長が選出され、8月17日新大統領に就任した。また同月ラフサンジャニ内閣が国会信任を得て成立した。ラフサンジャニ政権は、保守派と共闘する立場を示し、急進派を封じ込めるなどして基盤を固めつつある。

1990年6月に発生したカスピ海地震の際には、西側諸国との関係改善を図るためアメリカ、イラク、エジプト等外交関係断絶中の国を含む多くの国からの援助を受け入れ、湾岸戦争においても中立的な立場を取った。

1992年4月から5月にかけて革命後4回目のイランの国会議員選挙が行われた。1988年の第3回国会選挙以後、4年間国会で多数派を構成してきた急進派が今回の国会選挙でどのような形で選挙に参加し、次期国会への足がかりを得ていくのかが注目された。また、最高指導者ハメネイ氏、大統領であるラフサンジャニ氏をそれぞれ中心とする保守派と現実路線派が国会の主導権を握れるか否かが対イラン関係改善及び拡大を図る上で西側諸国の関心事項となった。

選挙は有権者の約6割の参加を得て行われ、予想されていたように急進派の現職議員は立候補資格の却下や投票における敗北という形で議席を大幅に減らした。今回の選挙でも新人候補者が議席の半数以上を占めたため、それぞれの政治思想が明らかでない現段階では勢力図を描くことは難しいが、ラフサンジャニ大統領が直面してきた国会内の反対派の存在という問題は片づきそうである。

新しい国会は5月末に召集されるが、外資導入については積極的に動き出す兆しをすでに見せている。懸案事項となっている対アメリカ関係修復に向けての動きも見られるものの、解決にはなお時間を要するであろう。

2-3 経済の状況

(1) 経済政策

イスラムの理念に則り、『経済的自立の達成』を図ることが現政権の経済運営の基本方針である。その実現のため、ホメイニ師の後を継いだハメネイ最高指導者とラフサンジャニ大統領が率いる現指導部は、穏健・現実的な路線を選択し、国民の生活水準の向上に意欲的に取り組もうとしている。政府は、非効率的な行政機構の改革、産業構造の改善（産業の自由化・民間活力の導入・投資環境の改善等）といった方針を打ち出し、また石油依存体質からの脱却を図るため非石油製品の輸出促進を図る一方で、輸入の自由化を推進している。

こうした基本的考え方の下で、『再建の十年』の青写真たる第1次経済社会文化開発5ヵ年計画が1981年に策定され、本格的な経済再建の第一歩を踏み出した。

(2) 経済概況

原油価格の大幅下落による石油収入の減少、革命・戦争と続いた混乱の中でイラン経済は疲弊し、国内経済活動の低迷、国際収支の赤字、インフレの昂進という三重苦に直面して、1988年は最悪の経済状態であった。しかし1989年のイラン・イラク戦争停戦後、原油輸出・原油価格の上昇により外資収入が回復したことから、イラン経済は徐々に改善の方向にある。

しかし、革命後10年の経済後退の痛手は大きく、経済再建を軌道に乗せることは容易ではない。イラン・イラク紛争の戦争優先政策のしわ寄せで一般産業用原材料や資機材が極めて不足したため、国内の産業活動は長期低迷を余儀無くされている（工場の平均稼働率は20～30%）。一方、物資の供給不足及び膨大な財政赤字（予算の20～30%）の継続を主因としてインフレが昂進し（推定年率50%超）、都市給与所得者の生活を圧迫している。よって実質経済成長は、石油収入の回復のみられた1989/90年を除き、マイナスとなったものと思われる。

このようにイランの抱える問題は深刻であるが、湾岸危機以降対外関係も改善されつつあり、イラン経済の外的環境はイランにとって有利である。戦後復興のプロジェクトや90年の大地震による被害の復旧などは世界各国の協力を得て行われており、今後外国からの支援がイラン経済再建の重要な鍵を握ると思われる。

表2-1 GDPの産業別推移

(要素価格、単位：10億リアル)

	1988年度	1989年度	1990年度*
名目GDP	23,588	28,122	N.A.
実質成長率	-5.1	4.3	10.1
(部門別)			
農業	-12.8	5.9	4.6
石油業	7.3	15.2	11.2
製造業	-3.9	7.0	7.2
建設	-8.7	3.4	6.7
サービス	-6.8	-1.6	12.3

* は推定値
出所) イラン中央銀行、IMF

(3) 雇用

完全失業者数は1986年で182万人、失業率は14.1%となっている。しかしながら潜在労働力人口は労働力人口をはるかに上回ると考えられることから、実際の失業率は30~40%と推定される。

失業率が高い反面、技術労働力、熟練労働力は不足しており、経済開発を推進していく上で大きな制約要因となっている。そのため外国からの技術移転が極めて重要視され、技術協力、研修生の受け入れ等の要求が高まっている。なお現政権は外国人労働者の受け入れには慎重である。

(4) 財政

戦時中は戦費重視の予算編成が行われ、石油収入の大幅減を背景に緊縮型予算が継続してきた。その中で、特に開発投資関係の予算が大幅に圧縮されたため、国内の経済社会開発が遅延することとなった。一方高水準の財政赤字が継続しており、インフレの原因となっている。

5ヵ年計画における予算は、既存の国内産業の活性化、インフラ整備、基幹産業の育成等経済復興を前面に押し出したものとなっている。また外貨予算においては、特定プロジェクトの実施に関し外国からの信用供与の受け入れが承認されたことが注目される。

表2-2 政府予算の推移

(単位：10億リアル)

	1987/88年	1988/89年	1989/90年
歳入合計	3,971	4,395	4,735
一般歳入	3,971	4,027	4,310
税収	1,139	1,171	1,406
石油収入	857	845	764
財政赤字	987	1,168	1,015
その他	688	843	1,015
特別歳入	300	368	425
歳出合計	3,971	4,395	4,735
一般歳出	3,671	4,027	4,310
開発投資	730	805	918
特別歳出	300	368	425

出典) 『イラン・イスラム共和国概要』1991.4

外務省 中近東第2課

事実上の5ヵ年計画初年度に当たる1990/91イラン年度における国家予算は、歳入が4兆9,600億リアル、歳出が5兆6,680億リアルで、なかでも開発支出1兆6,525億リアルの伸びが突出している。

(5) 金融

革命後、全ての銀行は国有化され、銀行再編成が実施された。イスラムの理念に基づいたイランのイスラム銀行法は、金利のない銀行制度をめざすもので、その制度として、(1)投資定期預金（投資による利益を配当金として再分配する）と(2)無利子預金（現金もしくは現物による奨励金が出される）の2種類がある。

金融当局の最大の課題は、インフレの抑制と、国内産業の活性化・各種プロジェクトの実施のための投融資の促進であり、そうした観点から株式市場の整備、民生産業の民営化等が検討されている。それと並行して、複数の為替レートを将来的に一本化することを目指した新外貨政策が実行に移されている。

(6) 貿易・国際収支

① 貿易収支

表 2-3 貿易収支の推移

(通関ベース、単位：億ドル)

	1985/86	1986/87	1987/88	1990
輸出	132.5	78.5	140.2	190
石油	127.8	69.7	129.1	180
非石油	4.7	8.8	11.1	10
輸入	123.3	104.1	120.9	—
貿易収支	9.2	-25.6	19.3	—

(注) 輸入は武器を除く

出典) イラン通関及び業界推定、1990年は『世界と日本の貿易』1991ジェットロ

② 主要貿易品目

輸出：原油、石油製品、軽工業

輸入：自動車、機械、鉄鋼・工業製品、食品・家畜、化学品・薬剤、飲料・タバコ

③ 主要貿易相手国 (1990) () は前年比

輸出：アメリカ (177.9%増)、イギリス (49.6%増)、フランス (43.6%増)、ドイツ (94.6%増)、日本 (75.3%増)

輸入：アメリカ (19.0%減)、イギリス (11.4%増)、フランス (17.2%増)、ドイツ (27.0%増)

④ 貿易動向

湾岸戦争に伴い原油価格が上昇した上、イラク、クウェート原油の不足分を補う形で輸出量が増加したことも手伝い、石油収入が大幅に増加し1990年のイラン経済は好転した。

1990年の石油収入は湾岸危機による増産と価格の高騰で、前年比60億ドル増の180億ドルになったものと推定される。この結果、外貨収入は非石油収入10億ドルと合わせ190億ドルに達した。

一方、輸入は1989年12月～1990年9月までで8,850億リアルで、1988年11月～1989年11月までの輸入額9,612億89年の石油収入の改善もあって、輸入は増加の傾向にある。

⑤ 貿易政策

経済的自立を達成するため、資材・生産材の輸入を優先して、国内産業を促進する一方、国内生産が可能なものは輸入を制限し、また、輸出に関しては非石油製品の輸出を促進することがイランの貿易政策の基本方針である。その実現のため、1980年に商品別の調達・流通センター（PDC）が設立され、政府による貿易管理体制が強化された。

しかし停戦後は、経済自由化・開放型経済と基本方針の転換が図られ、既にこれまでかなりの品目に及ぶ輸入自由化が図られている。

⑥ 対外債務

イランの対外債務は、シャール時代に国有化あるいは接収した外国資産の補償を除くとそれほど多くはない。補償については各国・各企業と個別に話し合いが進んでいる。短期貿易債務額は1989年初頭で40億ドルと推定されたが、1985年から輸入は大部分ユーザンスを条件としたので、短期貿易債務は急増した。

⑦ 国際収支

表2-4 国際収支の推移

(単位：100万ドル)

	1984/85年度	1985/86年度	1986/87年度
貿易収支	-33	2,508	-3,698
輸出	16,879	14,259	6,539
輸入	16,912	11,751	10,237
貿易外収支	-669	-957	500
経常収支	-702	1,578	4,198
資本収支	-421	-161	802
総合収支	-1,195	708	-3,396

出典) 『イラン中央銀行統計年報』

近年の統計は公表されていないが、1986年に原油価格が大幅に下落して以降国際収支は大幅な赤字に直面してきたものと思われる。政府は、輸入の抑制、外貨準備の取り崩し、輸入ユーザンスの長期化等に対応してきたが、1988年には最悪の状態に落ち込んだ。しかし1989～90年には堅調な石油輸出、石油価格の回復によって最悪の状態は脱したと思われる。

(7) 外国からの投資

イランは現在基本的には外国資本の導入を認めていない。しかし戦後復興プロジェクトを巡って、諸外国が盛んにアプローチをかけており、ラフサンジャニ大統領もこれに積極的で、イランの外貨政策も徐々に方針変更がなされる可能性もある。特に積極的なのが、イタリア、旧西ドイツ、フランスなどである。

第3章 イラン国の運輸事情

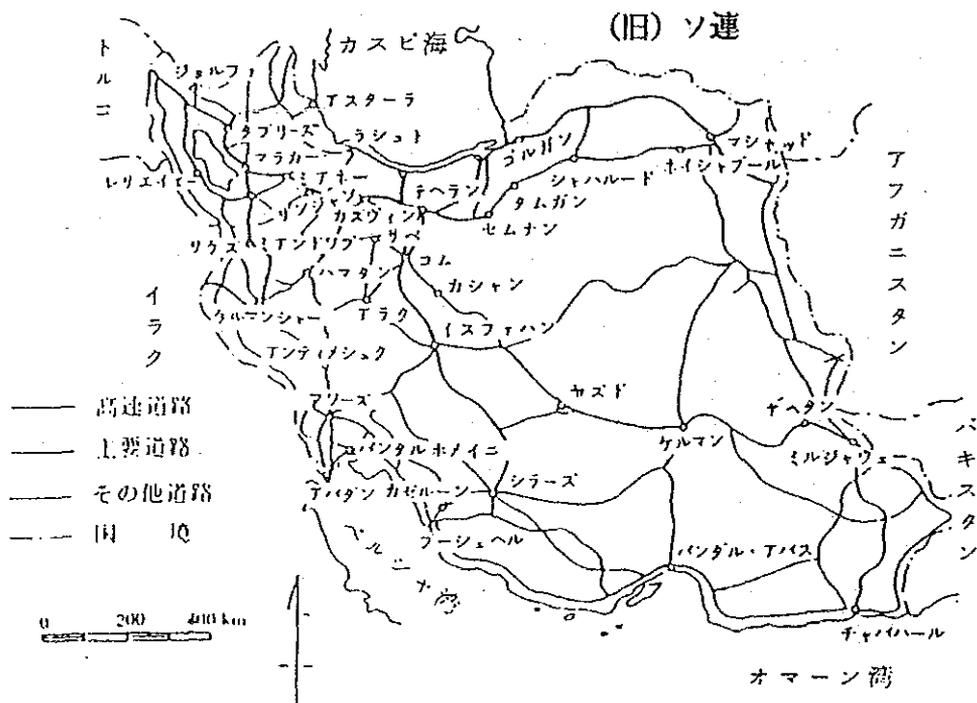
3-1 概要

イランの国土面積は約 164.5万km²で日本の約 4.4倍もあり、大部分が山岳または乾燥した高原地帯であり、中央部から東にかけては広大なキャビール砂漠、ルート砂漠が広がっている。このためこれらの厳しい地形的条件が陸上交通の発達の上で大きな障害となっている事実は否めない。またイランには船舶が航行可能な河川が非常に少ないため、内陸輸送は専ら道路または鉄道に頼らざるを得ない宿命を負っている。

3-2 道路

イランにとって道路輸送は重要な地位を占めており、その開発に力が入れている。道路総延長は63,600kmであり、そのうち高速道路が750km、主要幹線道路が40,550km、補助幹線道路が22,300kmとなっている。なお、道路網は図3-1のとおりである。

図3-1 イランの道路網



革命後は地方道の開発に力が入れられ、現在30,000kmの地方道建設計画がある。

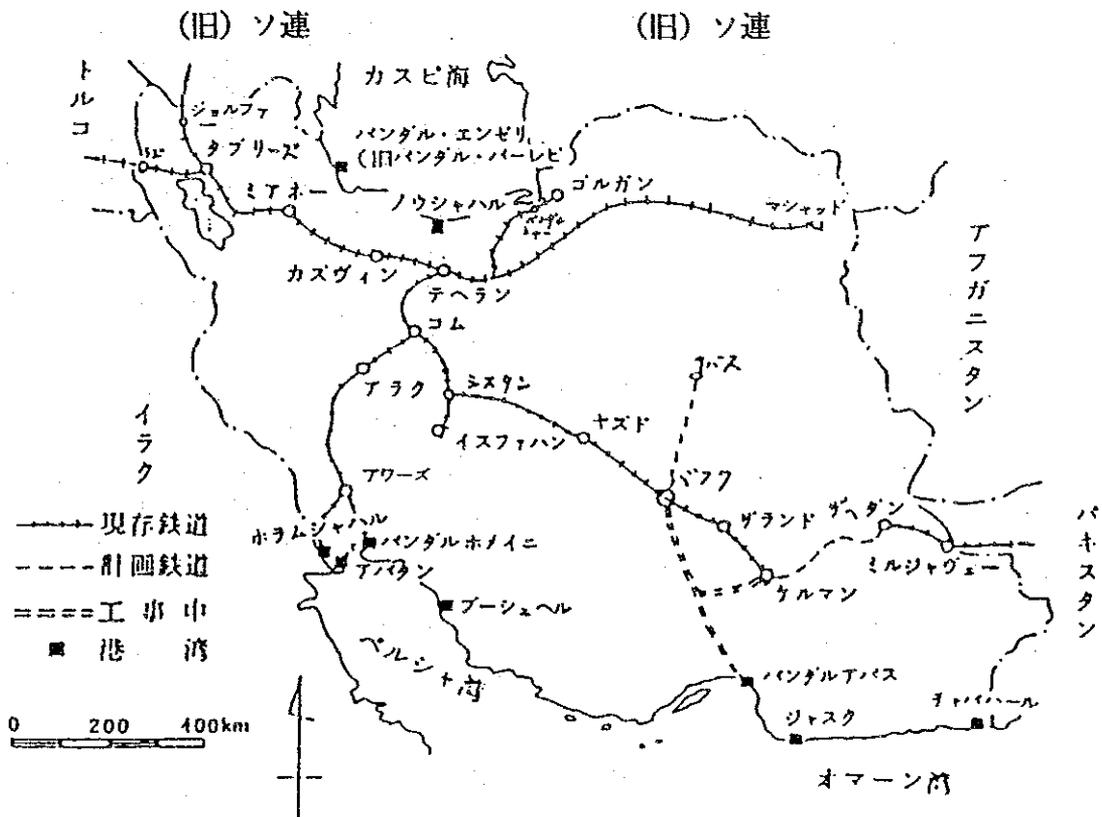
道路による貨物輸送の問題点としては、まずトラック台数の不足があげられる。現在10トン以上の大型トラックを6万7千台、10トン未満のトラックを8万3千台保有しているが、さらにスペア・パーツの入手難なども深刻な問題となっている。

3-3 鉄道

鉄道は全長 4,567kmで、テヘランを起点として東はマシャッド、西はタブリーズを経由して、トルコ及びソ連へ、南東はケルマン、南はペルシャ湾岸のバンドルホメイニ方面に放射線に伸びている（図3-2参照）。

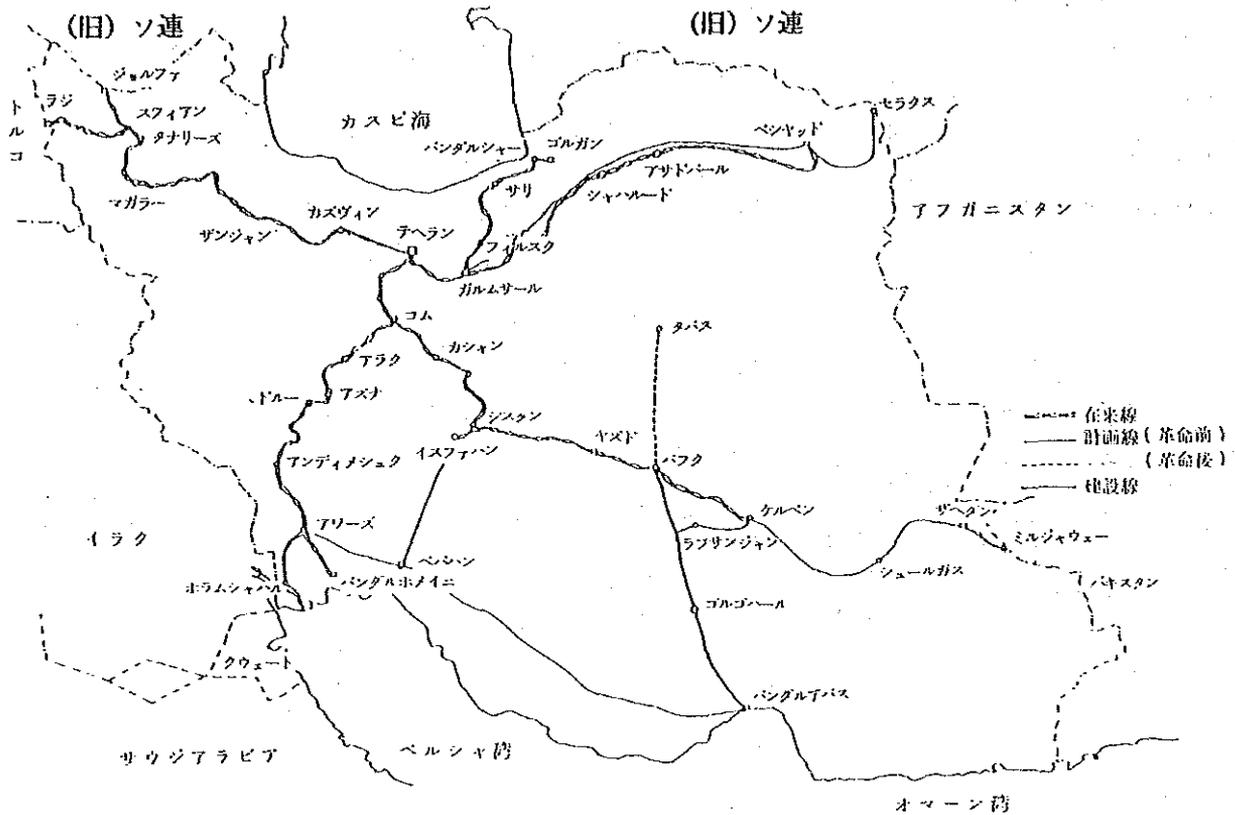
全線が単線でも電化区間は、北西部ソ連国境に近いジョルファ〜タブリーズ間の約 150kmのみであることを考えると鉄道網は十分発達しているとは言い難い。

図3-2 鉄道網・港湾位置図



経営はイラン国有鉄道(Iranian Islamic Republic Railways)によって行われている。設立は1983年で道路運輸省 (Ministry of Roads and Transportation) の管轄下にある。

図 3 - 3 イラン国鉄線路図及びプロジェクト図



3 - 4 航空

イラン国営航空 (Iran Air) の1981/82年の旅客数は国内線 160万人、国際線26万人、計 186万人である (なお年度推移は表 3 - 1 参照)。国際空港としてはテヘラン (メヘラバード空港) とシラーズの 2 港があり、その他に国内空港が19港ある。

表 3 - 1 イラン国営航空の旅客数の推移

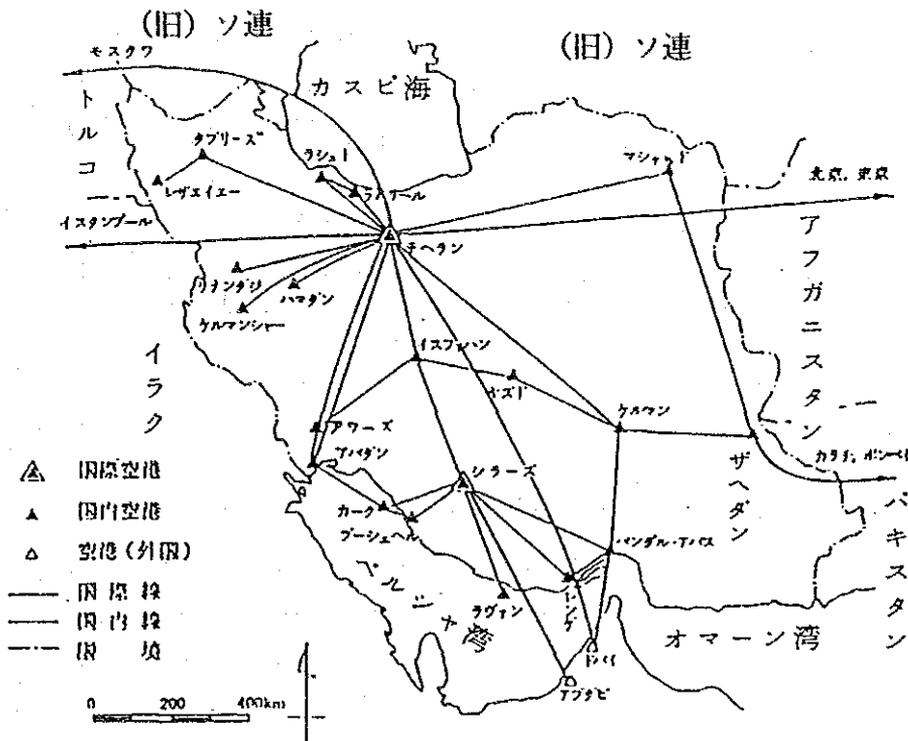
イラン暦 (西暦)	旅客数 (1,000人)			旅 客 人 キ ロ		
	合 計	国内線	国際線	輸 送 量 (100万)	輸 送 力 (100万)	輸 送 効 率 (%)
1355 (1976/77)	2,482	1,751	731	3,059	4,874	63
1356 (1977/78)	3,223	2,248	975	4,445	7,849	57
1357 (1978/79)	2,565	2,049	516	3,803	7,014	54
1358 (1979/80)	2,592	1,973	620	3,595	5,112	70
1359 (1980/81)	1,809	1,459	350	1,871	2,650	71
1360 (1981/82)	1,863	1,604	259	1,867	2,662	70

出所) イラン航空

テヘラン空港の1981/82年の乗降客は国内線 148万人、国際線23万人、計 171万人である。航空路線網は図3-4のとおりである。

近年、日本との交流が盛んになってきており、直行便の増便を計画し、イラン航空はイラン～日本ルートを1985年始めより週1便を週2便に増便した。

図3-4 航空路線図



第4章 イラン国の港湾事情

4-1 概観

(1) 港湾数及び配置

イラン国内に現在、存在する港湾は、港湾海運庁 (Port and Shipping Organization : P S O) の設置・管理のものが13港(うち2港は現在工事中)、国営石油会社(National Iranian Oil Company : N I O C)によるものが4港、その他が11港で合計28港である。なお、バンダル・ホラムシャー及びバンダル・アバダンの2港はイラン・イラク戦争による被害のため使用不能になっている。表4-1にその一覧表を示す。

また、図4-1にP S O設置・管理の港湾位置図を示す。

The number of ports by managing body () は工事中

P S O	Fishery	Province	Q I D O	K I D O	Residents	N I O C	Total
11 (2)	2	2	2	1	4	4	26 (2)

(2) 港湾取扱貨物量

1991年における全国港湾取扱貨物量(石油以外)は19,087千トン(輸入:16,969千トン、輸出:2,118千トン)、一方、石油貨物は4,553千トン(輸入:261千トン、輸出:4,292千トン)である。

これを、ペルシヤ湾側、カスピ海側別にみると、全国港湾取扱貨物量(石油以外)は19,087千トン(ペルシヤ湾側:18,495千トン、カスピ海側:592千トン)、一方、石油貨物は4,553千トン(ペルシヤ湾側:3,261千トン、カスピ海側:1,292千トン)である。

過去10年間の全国港湾取扱貨物量(石油以外)の推移は表4-2-1に示す通りである。

また、各港別の取扱貨物量を表4-2-2に示す。

表4-2-1 過去10年間の全国港湾取扱貨物量(石油以外)

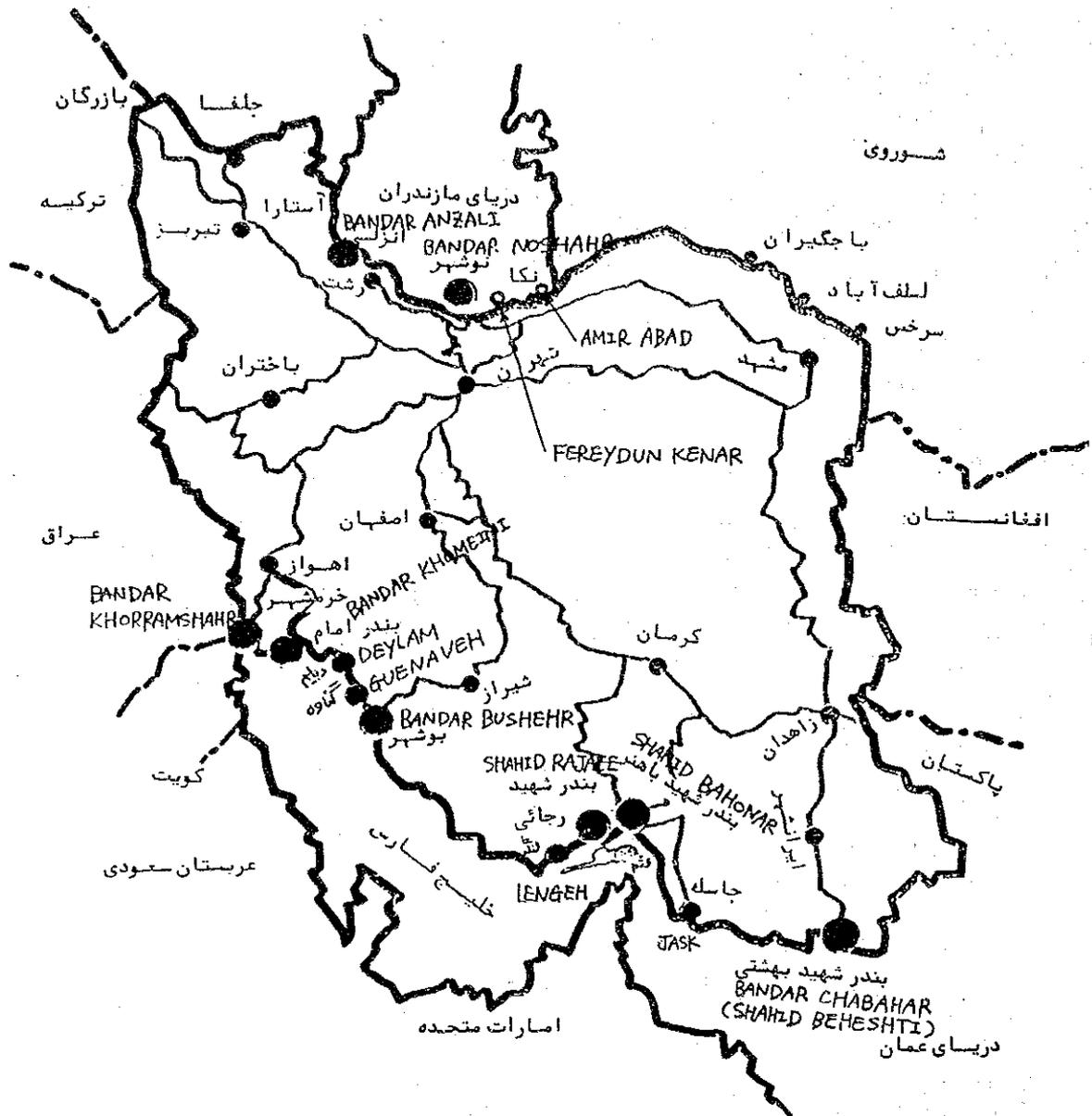
(単位:千トン)

年	ペルシヤ湾側			カスピ海側			全 国		
	輸 入	輸 出	計	輸 入	輸 出	計	輸 入	輸 出	計
1982	9,200	115	9,315	980	0	980	10,180	115	10,295
1983	13,830	184	14,014	1,142	5	1,147	14,972	189	15,161
1984	10,924	222	11,146	678	1	679	11,602	223	11,825
1985	9,948	446	10,394	743	1	744	10,691	447	11,138
1986	9,054	535	9,589	376	3	379	9,430	538	9,968
1987	10,807	1,070	11,877	353	9	362	11,160	1,079	12,239
1988	8,143	1,175	9,318	482	3	485	8,625	1,178	9,803
1989	12,764	1,209	13,973	507	5	512	13,271	1,214	14,485
1990	15,034	1,134	16,168	790	4	794	15,824	1,138	16,962
1991	16,378	2,117	18,495	591	1	592	16,969	2,118	19,087

表4-1 List of Ports in Iran

Name of Port	Managing Body	Constructing Body
(Major Ports)		
1. Bandar Emam Khomeini	PSO	PSO
2. Bandar Bushehr	PSO	PSO
3. Bandar Abbas (Shahid Rajaei)	PSO	PSO
4. Bandar Abbas (Shahid Bahonar)	PSO	PSO
5. Bandar Chafahar	PSO	PSO
6. Bandar Anzali	PSO	PSO
7. Bandar Nowshahr	PSO	PSO
(Minor Ports)		
8. Bandar Lengeh	PSO	PSO
9. Jask	PSO	PSO
10. Deylam	PSO	PSO
11. Genaveh	PSO	PSO
(Others)		
12. Hormoz	Fishery Organization	(PSO)
13. Deyyer	Fishery Organization	Fishery Organization
14. Larak	Province	Ministry of Jihad
15. Abu Musa	Province	Province
16. Qeshm	Qeshm Island Development Organization (QIDO)	PSO
17. Dargahan	Q I D O	Province
18. Kish Island	Kish Island Development Organization (KIDO)	(N a v y)
19. Asalu	Residents	Province
20. Kangan	Residents	Province
21. Bandar Kong	Residents	Province
22. Kharg Island Local Port	Residents	(PSO)
(Oil Ports)		
23. Sirri	National Iranian Oil Company (NIOC)	NIOC
24. Lavan Island	NIOC	NIOC
25. Kharg Island	NIOC	NIOC
26. Mahshahr	NIOC	NIOC
(Being Constructed)		
27. Amir Abad	PSO & Fishery Organization	PSO
28. Fereydunkenar	PSO	PSO
(War-Damaged PSO Ports)		
29. Bandar Khoramshahr	PSO	PSO
30. Bandar Abadan	PSO	PSO

图 4-1 イラン国における P S O 設置・管理港湾位置図



- MAJOR PORT ●
بنادر عمده تجاری
- MINOR PORT ●
بنادر چند منظوره
- PORT UNDER CONSTRUCTION ○

تهران - خیابان انقلاب - بین کالج و استاد نجات‌اللہی نیش کوچه سرشار - شماره ۷۵۱ - تلفن ۸۲۷۰۴۱ - ۹

表 4-2-2 各港別取扱い貨物量 (石油類を除く)

(単位:千トン)

年次	ホームイニ		ラジャイ		パホナール		ブシエール		チャパンハール		アンザリ		ノウシャール					
	入	出	入	出	入	出	入	出	入	出	入	出	入	出				
1982	2137	4	2141	3449	6	3455	2244	61	2305	1250	44	1294	120	--	803	177	--	177
1983	3803	24	3827	4420	18	4438	3155	72	3227	2024	70	2094	428	--	839	303	--	303
1984	2284	1	2285	3918	48	3966	3098	124	3222	1122	49	1171	502	--	508	170	--	170
1985	--	--	--	6347	52	6399	1735	350	2085	1429	44	1473	437	--	625	118	--	118
1986	--	--	--	6366	190	6556	1029	313	1342	1272	32	1304	387	--	241	136	--	136
1987	570	--	570	7526	460	7986	888	551	1430	1164	58	1222	659	1	245	108	9	117
1988	1688	127	1815	4662	394	4656	525	607	1132	870	47	917	398	--	329	153	2	155
1989	5161	470	6531	5418	303	5721	619	364	983	860	70	930	706	2	368	139	3	142
1990	5866	427	6293	6389	201	6590	895	378	1273	1048	128	1176	836	--	596	194	3	197
1991	7931	1052	8983	5462	354	5816	1339	514	1853	919	193	1112	727	4	417	174	--	174

注) (*1) は原資料の数値のままの値。入出貨物量の合計値は 5631 である。

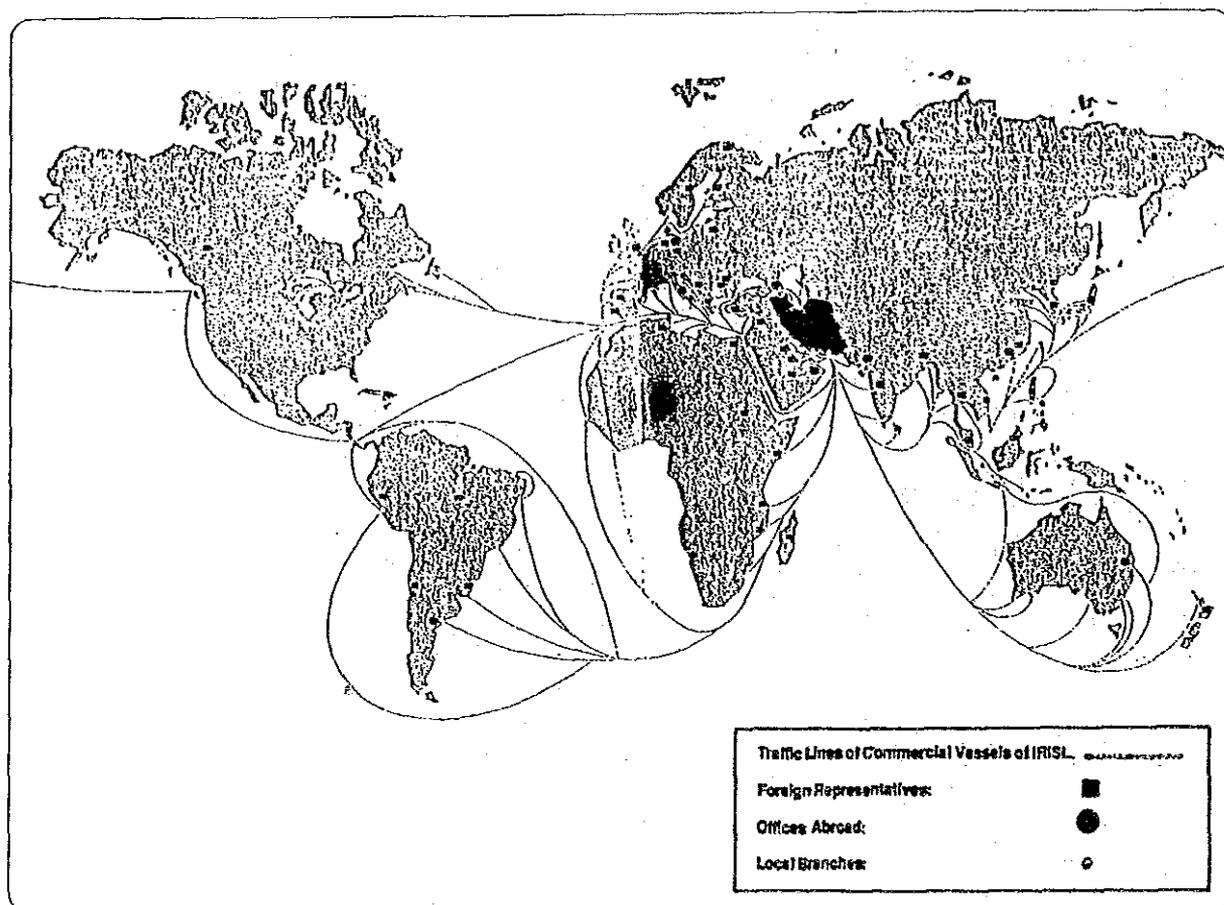
(*2) は原資料の数値のままの値。入出貨物量の合計値は 1439 である。

(3) イラン国における海上輸送網の概況

イランには、イラン国営船社 (Islamic Republic of Iran Shipping Lines : IRISL) があり、イラン政府の IRISL 優遇措置により実質上の独占状態となっている。優遇措置の内容は、公定の為替レート (Rial 70/us\$) と実態上の流通為替レート (Rial 1,500/us\$) の差を利用して、IRISL はリアルで支払えるが、外国船社は公定レートでの US\$ で支払わなければならないというものであり、実質20倍以上の差がある。

IRISL の路線網は、ヨーロッパ、アフリカ、北アメリカ、南アメリカ、アジア、極東、大洋州と全世界をカバーしており、それを図4-2に示す。また、イランと日本との路線は、3回/月程度の頻度で日本とデュバイの定期航路があり、デュバイからバンダルアバスへのフィーダーサービスがあるだけである。

図4-2 イラン国営船社 (IRISL) の海上輸送網



(4) 港湾管理・運営組織の概要

イランにおける港湾の大部分は道路運輸省(Ministry of Road and Transportation)の外局である港湾海運庁(Port and Shipping Organization: P S O)によって設置・管理されているが、その他に石油省傘下の国営石油会社(National Iranian Oil Company: N I O C)が直接設置・管理している港湾もある。

また、極めて小さい港湾では、地方自治体あるいは地元住民によって設置・管理されている港湾も一部ある。

図4-3にP S Oの組織図を示す。

(5) 港湾建設に関する予算制度

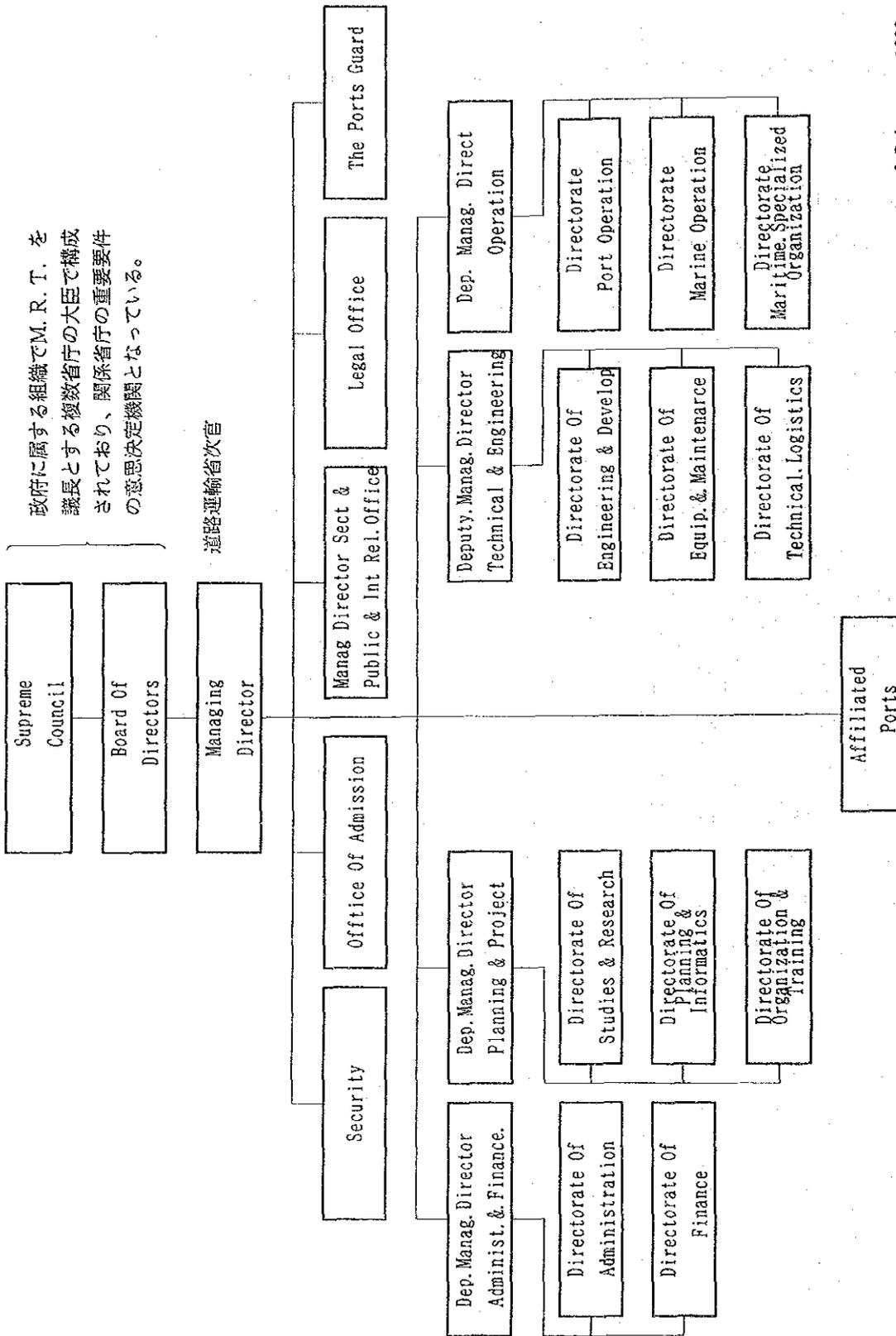
港湾建設に関する予算は、一般会計で賄われており、図4-4に示される経路で資金が配分されている。また、これらの予算は、公共投資に関する5ヵ年計画に基づいて作成され、また、その達成率も重要な指標として整理されている。

具体的には、P S Oが翌年度各港湾に必要な額を整理し、それを道路運輸省が計画予算庁(Planing and Budget Organization: P B O)に要求し、P B Oが各省調整を行い査定するようである。

(6) 港湾運営に関する予算・財政制度

港湾の管理運営に関する財政については、P S Oが大きな意味での港湾管理者的な役割を果たしている。各港で得られた港湾利用料などの収入は、P S Oの会計に入り、この会計から、各港の運営に必要な額を各港に配分するのが原則である。黒字が出た場合には、同会計内で繰越しとするが、赤字となった場合には、翌年以降の料金の値上げで対応することとしている。しかしながら、料金の改訂については、値上げ率が25%以下であれば、Supreme Councilの承認で済むが、25%以上の場合には国会の承認が必要になる。

予算の流れは、図4-5に示すとおりである。



As of February, 1993.

図 4 - 3 組織図表 Of The Port & Shipping Org. Affiliated to : The Ministry Of Roads & Transp.

図 4 - 4 港湾建設に関する予算制度

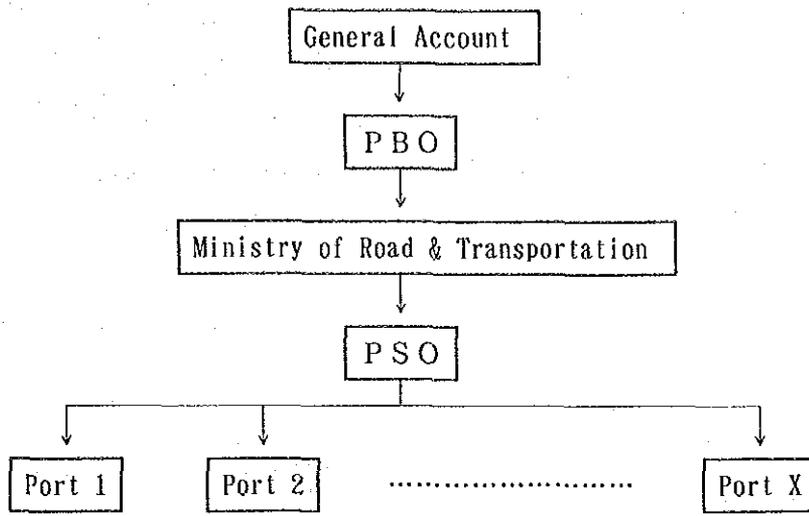
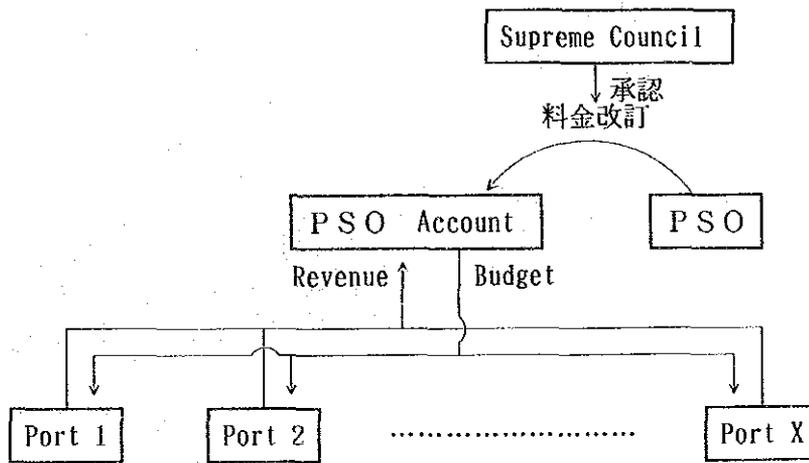


図 4 - 5 港湾運営に関する予算・財政制度

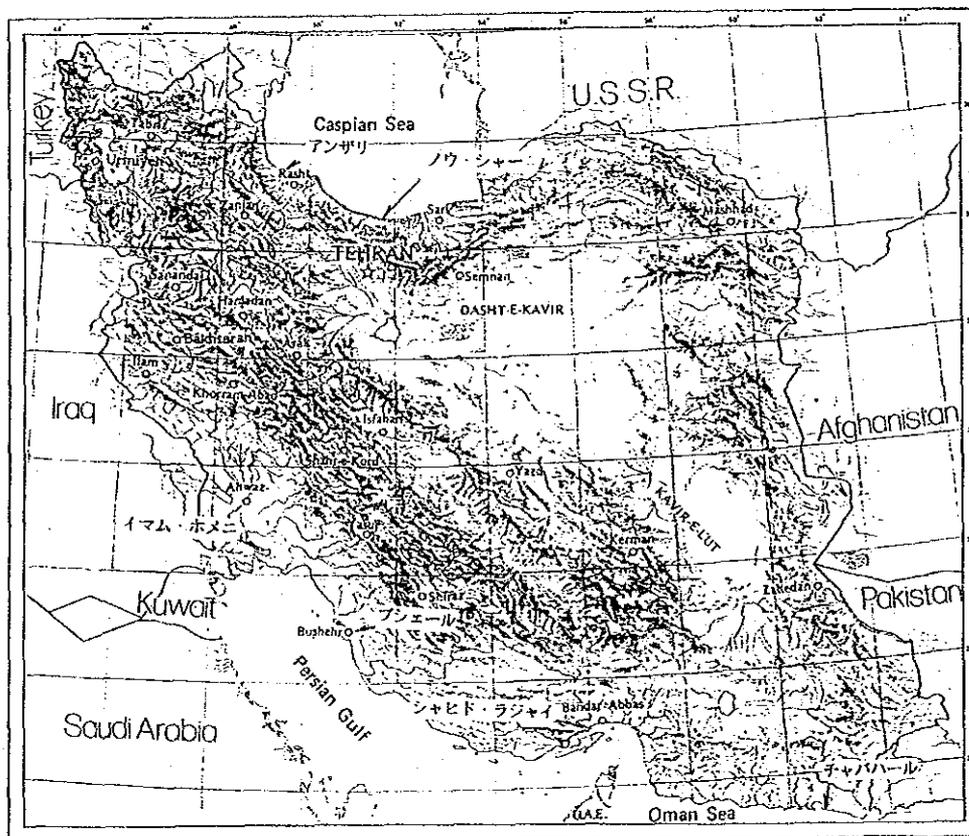


4-2 自然条件

(1) 位置

イランはアジア大陸の南西に位置し、北はカスピ海と旧ソ連の国々、東はアフガニスタンとパキスタンに接し、南はペルシャ湾とオマーン海に臨み、西はトルコとイラクに接する。面積は1,645,000km²あり、アジアでは5番目に大きい国である。国土は大きく3つの部分に分けられる；北、南、西の3方を山脈に囲まれた広大な高原地帯、カスピ海沿岸、及びペルシャ湾とオマーン海に沿う南部沿岸地帯である。

図4-6 イランの地形



(2) 気候

イランの国土には大きな高低差があるために、気候は地域によって大きく変化する。高原は大陸性気候で乾燥し、寒暑の差が甚だしい。平均降雨量は高原地帯で130~250mm、山地で250~500mm程度である。バンドル・アンザリとノウ・シャーがあるカスピ海沿岸は地中海性気候で温暖である。穏やかな温度、年間及び一日の温度差が少ないこと、高い湿度、そして多い降雨によって特徴づけられる。イランの南部海岸地帯は酷暑多湿である。夏は長く、暑く、一方

冬は穏やかだが短い。湿度は高いが年間降雨量が少なく、南部海岸地帯の多くの部分の気候は乾燥気候である。イマム・ホメイニがあるペルシャ湾最奥部では年間を通して暑く、最高気温は50℃を越える。海岸線を北西部から南東部に移動するに従い、最高気温は低くなり、降雨量は減少していく。逆に、湿度は増加し、オマーン海沿いでは90%に達する。チャバハールのある東部においてはモンスーンの影響を受ける。モンスーン期は5月から9月中旬までである。

代表的な港湾またはその近郊における気温、湿度、降雨量、風速・風向の1985年の観測データを表4-3、4-4にまとめた。

表4-3 代表的な港湾での気温、湿度、降雨量 (1985年)

項目 港湾	気 温			湿 度		降 雨 量			
	年間平均気温 (℃)	月別平均最高 気温最高値 (℃)	月別平均最低 気温最低値 (℃)	月別平均湿度 最高値 (%)	月別平均湿度 最低値 (%)	年間降雨量 (mm)	最大日雨量 (mm)	降雨日数 1mm以上 (日)	降雨日数 10mm以上 (日)
アバダン (イマム・ホメイニ)	25.2	46.4 (8月)	7.2 (3月)	71 (1月)	20 (7月)	93.5	26.0 (11月)	10	3
ブシェール	24.7	40.1 (8月)	10.3 (2月)	83 (1月)	52 (5月)	196.4	53.1 (12月)	22	6
シャヒド・ラジャイ	26.8	39.3 (8月)	12.9 (2月)	75 (1月)	56 (5月)	45.1	22.0 (12月)	7	1
チャバハール	25.6	32.1 (6月)	16.6 (1月)	91 (7月)	72 (12月)	19.2	13.0 (3月)	3	1
アンザリ	16.1	30.3 (8月)	2.8 (3月)	94 (11月)	76 (7月)	1787.6	129.0 (8月)	114	48
ノウ・シャー	16.0	29.3 (8月)	3.2 (2、3月)	86 (11月)	70 (6、8月)	1147.9	82.0 (10月)	100	36

表4-4 代表的な港湾での最大風速と風向 (1985年)

月別最大風速 (m/s) 風向 (度)	月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	アバダン (イマム・ホメイニ)	16 120	14 310	12 320	15 120	14 310	18 320	20 320	12 30	12 330	20 340	12 150	12 150
ブシェール	10 30	14 320	10 140	11 300	10 290	12 310	10 300	11 280	11 290	9 290	11 290	11 310	14 180
シャヒド・ラジャイ	10 190	15 240	11 90	16 210	9 190	10 210	11 190	13 60	10 210	13 220	10 210	15 190	
チャバハール	7 120	12 270	12 260	10 270	7 240	5 150	8 270	7 120	6 150	5 240	6 260	8 270	
アンザリ	12 330	15 330	13 330	10 100	8 90	8 60	8 340	9 70	10 330	11 330	11 340	13 310	
ノウ・シャー	8 120	20 270	12 280	10 330	9 330	7 330	9 330	9 90	8 270	20 121	8 120	11 260	

(3) 海象

ペルシャ湾は面積が約 250,000km²の内海で、ホルムス海峡より最奥部まで約 1,000kmの奥行きがある。湾の幅は 200kmから 350kmの範囲にあるが、ホルムス海峡部では53kmと狭くなる。水深は海峡部で最も深く、100mある。ペルシャ湾の最奥部は、チグリス、ユーフラテス、カルン川等によって運ばれるシルトの堆積により年々浅くなっており、デルタも毎年53m前進している。ちなみに、カルン川の1年間のシルト排出量は 725百万 m³程度である。

カスピ海はイラン及び旧ソ連の諸国により囲まれた、面積が 442,000km²ある世界で最も大きい塩水湖である。イランの海岸線は700kmあり、旧ソ連諸国の海岸線は3,350kmある。また、塩分濃度は海水の約半分である。カスピ海はコーカサスと中央アジアの間に広がるアラルーカスピ地溝帯とよばれる広大な地溝帯の最も深い部分を占め、水面は現在海拔 -28mの位置にある。

カスピ海は北部、中央部、南部の3つの部分に分けられる。北部は、ボルガ川とウラル川の河口に接しており、二つの大河からの堆積物で埋められ水深は10mより浅い。中央部の平均水深は 210mで最大水深は 790mある。南部の平均水深は 300m、最大水深は 945mある。イランの海岸線は全てこの南部に位置している。

カスピ海では干満はほとんどないが、気候の影響や河川からの流入量の変化により、水位は季節的に変動している。夏期には水位は平均海水面より30~40cm高くなり、冬期には逆に30~40cm低くなる。季節的変動に加えて1978年以来、カスピ海の水位は毎年約13cm上昇しており、この現象は今後とも続く可能性が高い。

各港湾では、潮位は潮位表をもとに決めており、潮流（表4-5）と波高も系統的には測定されていない。シルテーションとエロージョンは測定されていない。水深は定期的に測定されている。

表4-5 主要港湾での潮流（経験的な値）

港 湾	潮 流 (ノット)
イマム・ホメイニ	3 (水路)
ブシェール	3~4 (水路)
シャヒド・ラジャイ	2 (その他)
チャバハール	2 (水路)
	2~3 (潮流と自然流の速度を合わせたもの)
アンザリ	0
ノウ・シャー	0

(4) 地形・地質

イランの南部海岸線はペルシャ湾とオマーン海の北岸より構成されている。海岸は長く続く山脈に沿ってあり、低地の海岸平野が広がる所では泥土の海岸となり、山岳地帯が海に迫るところでは崖または岩場の海岸となっている。

イマム・ホメイニ港はチグリス・ユーフラテス、カルン川等によって形成された広大な沖積平野の先端近くにあり、軟弱な地盤が分布している。カルン川は過去においてイマム・ホメイニ港付近でペルシャ湾に注いでおり、広大な干潟及びコルムサ水路の形成にその痕跡を留めている。イマム・ホメイニよりブシェールに至るまで沖積低地が広がり、泥土の海岸線が続いている。バンダル・アバス港付近の海岸線では岩または砂礫が多くなる。ここでは背後に切り立った山脈が迫っている。バンダル・アバスから東の海岸には、最大の幅が約40kmの低い沖積平野が広がっている。チャバハールでは岩盤が浅く分布する。

カスピ海沿いには幅の狭い沖積低地が広がる。アンザリ港はセフィード川等が形成した幅約35kmの沖積低地の前面にある。砂洲の上に位置しており、背後にはアンザリ・ラグーンが控える。ノウ・シャーでは、すぐ背後にアルボス山脈が迫っている。

主要港の地形、地質等については表4-6にまとめた。

表 4-6 自然条件のまとめ

項目	地形	土質	地震
港湾名 イマム・ホメイニ	湾の北端より約65km入った干潟形成され、高潮時には道路、鉄道が結ばれている。本土地は、湾の北端にあり、高潮時には道路、鉄道が結ばれている。	粘土およびシルトを主に分布する。下部には団結した粘性土が予想される。	地震被害度—低 (サイスマックゾーンニングマップ、 図4—7による)
ブシェール	ペルシャ湾の北東岸にある幅3 km、長さ10 kmの半島がある。	平坦な海岸平野に沿った沖積層、海成層が堆積している。港湾領域では0.5 m～1 mの層が厚さ(ハードバン)により覆われている。	地震被害度—中 (サイスマックゾーンニングマップ、 図4—7による)
シャヒド・ラジャイ	砂質土よりなる平坦な低地にある。この低地は数km内陸へ続き、急峻な崖と砂丘が分布する。	低地にはボルドー、礫、砂、シルト等が分布し、その下には中位の砂質土が分布する。粘性土、特性は場所により変化する。	地震被害度—高 (サイスマックゾーンニングマップ、 図4—7による)
チャバハール	チャバハールの東南端にある岬にあり、北岸は奥多度の砂浜、そして北は長さ約50 mの崖へと続く。	地盤は主に砂よりなる。これには粘土、礫、貝殻等の薄層を挟むことがあり、砂質土、砂層の下には石灰岩、砂岩が分布する。砂層は陸上部で薄く、海上部で厚くなる。	地震被害度—高 (サイスマックゾーンニングマップ、 図4—7による)
アンザリ	砂洲の上にある。幅は長さ30 km、最大幅が7.5 kmあり、港湾はここよりカスプ海への水路部に広がる。湾の背後山地に達する。	沖積層である砂、粘土、シルトに分布する。層厚と特性は場所により変化する。	地震被害度—高 (サイスマックゾーンニングマップ、 図4—7による)
ノウ・シャー	主に砂質土より構成される平坦な海岸平野にある。幅は狭く数kmに達する。	主に砂、砂礫で構成される。層厚とその特性は場所により変化する。	地震被害度—高 (サイスマックゾーンニングマップ、 図4—7による)

(5) 地震環境

イランはアラビアプレートとユーラシアプレートが接するところに位置し、また、アルプス・ヒマラヤ地震帯の中央部にある。2つのプレートの衝突により、イランでは地震活動が激しく、地震による被害が全土で発生している。最近では、1990年6月21日イラン北部で生じたマンジル・ルドバー地震により死者4万人とも言われる大きな被害が生じている。

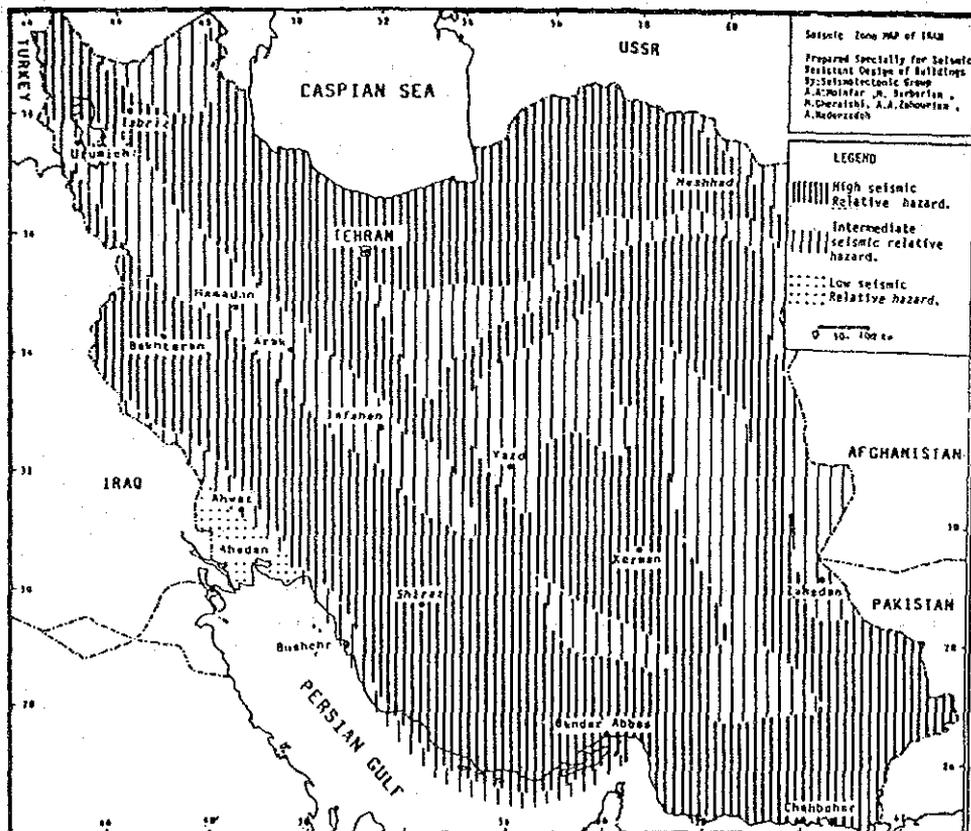
イランでは地震活動は主に山脈に沿った地域に集中している。ここでの地震のマグニチュードは $M = 7.7$ に達する。さらに大きい地震 ($M = 8.1$) が、1975年にオマーン海岸に沿う沈降地帯で生じている。図4-7には建築物の耐震基準に示されているイランのサイズミックゾーニングマップを示した。

地震による液状化も記録されている。上述したマンジル・ルドバー地震ではアンザリ近くのLasht-e-Nesha, Kouchesfehan, Astanehなどで液状化による家屋などの被害が発生した。

イランでは津波に事例は少ない。しかしながら、カスピ海では最近の1968年、1890年、1910年、1960年の地震で津波が記録されている。オマーン海では、1945年のマカラン地震（パキスタン沖）により、アラビア海沿岸全域に津波が記録された。イランとの国境近くの村OrmaraとPasniでは4～5mの高さの波が報告されている。

図4-7 イランのサイズミックゾーニングマップ

(BHRC, Iranian Code for Seismic Resistant Design of Building, 1988)



4-3 バンダル・ホメイニ港の現状と課題

(1) 施設

旧港地区は約半世紀前に完成したものであるが、穀物ふ頭背後のサイロは2年程前に完成している。Eastern Jetty(Detached Pier形式)及びフローティング・クレーンの部分では主に鉄鉱石などのバルクカーゴが、また、Western Jetty (Detached Pier形式)ではアルミ粉が取り扱われている。この両 Jettyには、鉄道の引き込み線も敷かれている。

一方、新港地区では、主に General Cargoとコンテナを取り扱うバースが整備されており、岸壁はバースNo.3及び4がコンクリート杭が打設されたままで放置されている。ついては、11棟が供用中であるが、残りの13棟は工事中である。工事中の上屋の多くは既に少なくとも鉄骨が組上がっている。あと屋根の工事を残すだけの状態のものもあり、概ね50~80%の進捗状況と言える。

多くの貨物(鉄鋼製品、袋詰め肥料など、木箱入りのもの等)がふ頭背後に野積みされており、上屋の整備が急がれるところである。

施設内容は表4-7、4-8に示すとおりである。

表4-7 バンダルホメイニ港施設一覧表

バース名	バース数	バースNo.	水深(m)
穀物バース	2	旧 港	-10~-12
Eastern Jetty	3	旧 港	-18
鉄鋼石バース	1	旧 港	-16
Western Jetty	3	旧 港	-13~16
General Cargo(1)	4	1~4 (うちNo.3~4は工事中)	-10
Container	5	5~9	-10~12
General Cargo(2)	5	10~14	-10
General Cargo(3)	6	15~20	-9~10
General Cargo(4)	5	21~25	-8.5

表4-8 バンダルホメイニ港施設一覧

バース名	上屋数	上屋No.
General Cargo(1)	3	1～2
General Cargo(2)	6 1 (工事中)	10～13 14
General Cargo(3)	2 5 (工事中)	16、17 (前) 15、17 (後)、18、19 (前後)
General Cargo(4)	7	22 (前後)、23、24 (前後)、25、26 (後)

(2) 港湾活動

① 貨物量

1991年における non-oil貨物量は 898万トン（輸入：793万トン、輸出：105万トン）である。大宗を占める輸入貨物の品目構成は、鉄鋼石が 408万トン、小麦が 104万トン、雑貨が90万トン、科学製品65万トンと続いている。

これらの non-oil貨物のうちコンテナ化されたものは約7万トンであり、コンテナ数にして 4,842個とコンテナ化率は非常に少ない。

② 船腹量

1991年における入港船舶は 544隻、総トン数 810万トンであった。また、このうちコンテナ船については74隻（フル・コンテナ船：6隻、セミ・コンテナ船：68隻）であった。

③ 係留期間

1991年における一隻当たりの港での滞在日数は、11.6日であり、そのうち係留日数が 8.9、滞留によるものが 2.7日である。

(3) 開発計画

① 当面の施設整備計画

現在工事中の13棟の上屋の完成が、当面の施設整備計画となっている。

② 北部地区の開発

将来的には、北部地区の岸壁整備、その背後の上屋施設の整備等が考えられるが、当面のところは、白紙の状態。ただし、鉄道の引込み線は既に一部工事中である。

③ 東部地区への展開可能性

東部には、既に I J P C (Petro-Chemical) が開発されており、今後の港湾の拡張の余地はない。

1) 上屋面積

供 用 中 (古) : 35,000㎡

供 用 中 (新) : 55,000㎡

合 計 : 90,000㎡

計画分 (工事中) : 170,000㎡

総 合 計 260,000㎡

2) 荷さばき地

Container Yard : 300,000㎡

General Cargo の荷さばき地 : 620,000㎡

合 計 920,000㎡

課 題

- 1) バースNo.5～8の岸壁前面のコンクリートが工事後約20年にもかかわらず、老朽化しており、表面コンクリートがはがれたり、ひび割れが生じている。応急処置が必要である。
- 2) 旧港穀物バースにおいてコンクリート杭+コンクリート板のさん橋構造のジョイント部においてひび割れ等が発生している模様。詳しくは、ブリジストンが撮影した写真等がコンサルタント(Tehran Berkeley)にあるとのこと。応急対策が必要か。この施設も工事後約20年のもの。
- 3) 水深不足。多くの岸壁において設計水深が確保されていない。現状では、設計水深を必要とする船型の船舶が入港して来ないため、問題は生じていないが、将来的には浚渫が必要。
- 4) 荷役の非効率。バルクカーゴ(米、石炭など)を船から直接トラック一台一台に荷役しているため、トラックの長蛇の列が続いている。この解決が第一。
- 5) 4)の一環として、General Cargoのコンテナ化。そのため、クレーンの整備が必要。現状では、Gantry Crane 1基稼働中で他の1基故障中。
- 6) 現在のところ、コンテナの取扱いは少ないが、故障中のガントリークレーン1基の修復が急務である。
- 7) 荷受けのための空トラックに対して行っている計量がゲート数の不足(現状(2基))のため、毎日長蛇の列ができています。これについては、増設の工事が現在進行中である。
- 8) 現在、多くの貨物(鉄鋳製品、袋詰め肥料など)が野積みされており、これらの収容のためにも、現在工事中の上屋の整備が急務である。

4-4 バンダル・アバス (シャヒド・ラジャイ) 港の現状と課題

(1) 施設

1975年に工事が開始され、現在のところ第I期(First Stage)が終了したところである。第II期工事については、現港の西側で未だ未開発の第3Basin(泊地)回りにおいてコンテナターミナルの計画があったが、現在のところ具体的な計画はない。一方、現港の東側への拡張により旅客ターミナルと漁業関係食品加工工場の開発とセットで漁船バースの開発が考えられている。

- ① 面積 : 25km²
- ② 航路 : 249m×6,500m ; -13.5m deep from L.L.W
- ③ 泊地 : 3.2km²
- ④ 防波堤 : 5,100m (石積形式)
- ⑤ 係留施設 : 表4-9参照
- ⑥ 荷役施設 : 表4-10参照

表4-9 Bardar Abbas (シャヒド・ラジャイ) 港係留施設一覧

バース名	バース数	バースNo.	水深 (m)
Oil and Liquid	2	1~2	-16.30
Barge and Service	1	3	-7.80
Container	5	4~8	-14.00(No.4~7) -12.00(No.8)
Multi-purpose	2	9	-7.00
General Cargo	5	10~14	-10.00
Special Cargo	4	15~18	-10.00
General Cargo	5	19~23	-10.00
Multi-purpose	1	24	-10.00

出典) ・ General Layout of Shahid Rajae Port Complex

・ 現地ヒアリングにて捕捉

表4-10 Bandar Abbas (シャヒド・ラジャイ) 港荷役施設一覧表

設置バース	バースNo.	施設名	数量
General Cargo Berth	—	Mobile Cranes	28
	—	Fork Lift-Trucks	66
	—	Trucks	37
	—	Truck Mounted Crane	1
	—	Trailers (Flat)	170
	—	Rail Mounted Cranes	6
	15~18	Tower Grain Unloaders	2 (工事中)
Container Terminal	4~8	Gantry Cranes	2
	—	Transtainers	3
	—	Top Lift-Trucks	6
	—	Trucks	12
	—	Flat Trailers	22
	—	Lift Trucks	12

出典) Shahid Rajace Port Complex General Statistics

(2) 港湾活動

① 貨物量

1991年におけるnon-oil貨物量は581万トン(輸入:546万トン、輸出:35万トン)である。大宗を占める輸入貨物の品目構成は、雑貨が224万トン、小麦が120万トン、オイル、鉄、トウモロコシが約40万トンで続いている。これらのnon-oil貨物のうちコンテナ化されたものは約60万トンであり、コンテナ数にして38,257個(20フィート:28,979個、40フィート:9,278個)となっている。

② 船腹量

1991年における入港船舶は609隻であり、総トン数792万トンであった。また、このうちコンテナ船については、160隻(フル・コンテナ船:51隻、セミ・コンテナ船:109隻)であった。

③ 係留期間

1991年における1隻当たりの港での滞在日数は16.2日であり、そのうち係留日数が10.4日、滞留によるものが、5.6日である。

(3) 開発計画

① 当面の施設整備計画

- 1) 現行の2基のガントリークレーンに加えて、更に2基のガントリークレーンをできれば次年度にコンテナバースに建設する予定。このプロジェクトは世銀とは無関係。
- 2) 穀物サイロをバースNo.30の背後に今後3年以内建設する計画。このプロジェクトは世銀の融資を見込んだものであり、世銀のF/Sの結果待ちの状況。
- 3) コンテナ需要の増加に伴い、コンテナヤードが手狭になれば、C、F、Sの北側でシーマンズクラブの東側の位置に拡張することを検討中。

② 東部拡張計画

現在、やむを得ず旧港（ボホナル港）を利用している旅客船（小型のもの）を受け入れるための旅客ターミナル、及び、食品加工工場とセットで漁船受け入れのためのバースを建設する予定。防波堤の延伸等の一部の工事は来年度開始予定。

③ 西部拡張計画

第3 Basin一帯の開発は、当初計画ではⅡ期工事(Second Stage)において、コンテナバースにする計画であったが、これは見直され、現在のところ白紙の状態である。

(4) 課題

- ① 現在、2基のガントリー・クレーンがほぼ完成しており、2週間程のうちに供用を始める模様であり、クレーンを備えたIRISLのコンテナ船しかコンテナ対応できていないが、今後のコンテナの取扱い効率の向上が期待される。
- ② 更に、2基のガントリー・クレーンについても、できれば次年度に建設する予定であり、将来的にどの程度の荷役施設を整備する必要があるのかを確認することが肝要である。

4-5 バンダル・チャバハール港の現状と課題

(1) 施設

イラン・イラク戦争勃発後イラク国境近くに位置するバンダル・アバダン港及びバンダル・ホーラムシャー港が破滅的に破壊されたのを契機に、国家戦略上ペルシャ湾岸東端に位置するこの地区に棧橋の工事が1984年に開始されて以来概ね1年でバンダル・チャバハール港（シャヒッド・ベヘシュティー及びシャヒッド・カラントリーの二つの地区）が同時に完成した。

① シャヒッド・ベヘシュティー地区

防波堤は無いが、約1,500mの杭形式の棧橋の先端に主に穀物等のバルクカーゴを取り扱うバースが4バースある。

バース名	用途	水深 (m)	延長 (m)
バースNo.1	オイル	-8.9	150
バースNo.2	穀物等バルク	-9.6	150
バースNo.3	穀物等バルク	-9.6	150
バースNo.4	穀物等バルク	-9.6	150

陸域は約 300,000㎡に及び、そこには上屋が2棟 (9,000㎡×2)、オイルタンクが3基、及び海水淡水化プラント1基がある。

② シャヒッド・カラントリー地区

延長約 1,800mの石積み形式の防波堤の港内側にポンツーン形式のバースが4バースあり、さらに防波堤先端に現在工事中のバースが1バースある。

バース名	用途	水深 (m)
バースNo.1	穀物等	-2.5
バースNo.2	穀物等	-3.5
バースNo.3	穀物等	-4.0
バースNo.4	穀物等	-4.8
防波堤先端のバース	?	-10.0 (予定)

陸域は約 360,000㎡に及び、そこには完成したばかりの上屋 (4,500㎡×2) が2棟あり、将来的にはこれらを核にしたフリー・ゾーンの構想がある。

(2) 港湾活動

① 貨物量

1991年におけるnon-oil貨物量は73.1万トン (輸入:72.7万トン、輸出:0.4万トン) であり、oil関連貨物は29.0万トンある。大宗を占める輸入貨物の品目構成は、小麦が36.4万トン、oilが29.0万トン、化学肥料が15.5万トンで続いている。

② 船腹量

1991年における入港船舶は60隻であり、総トン数は88.1万トンであった。本港においては、コンテナ船は1隻も入港していない。

③ 係留期間

1991年における1隻当たりの港での滞在日数は11.0日であり、そのうち係留日数が8.75日、滞留によるものが2.25日である。

(3) 開発計画

- ① シャッヒド・カラントリー地区における現在工事中のバースが1バースある。これは、シャッヒド・ベヘシュティー地区において防波堤がないため、モンスーン（6～8月）期における船舶の入港が困難な時期に、沖でアンカーリングしてハシケによる荷役を行っていることへのひとつの打開策として期待されている。
- ② シャッヒド・カラントリー地区には壮大なフリーゾーンの計画があるが、現状では完成したばかりの上屋が2棟あるだけで、将来的にはこれらがフリーゾーンの核になるとのことである。

4-6 バンダル・アンザリ港の現状と課題

(1) 施設

本港は、カスピ海に面しており、イラン国にとってはヨーロッパに最も近い港湾としての利点を持っている。主要な施設としては、設計水深-5mのバースが5バースあるが、実際の水深は-5.5m位の模様。その内1バースはオイル用のバースとなっている。

また、港の背後には市街地が迫っており、背後への港の拡張は基本的に困難である。

(2) 港湾活動

① 貨物量

1991年におけるノンオイル貨物量は41.8万トン（輸入：41.7万トン、輸出：0.1万トン）である。また、1991年におけるオイル貨物量は77.5万トン（輸入：77.5万トン、輸出：0万トン）である。大宗を占める輸入貨物の品目構成は、石油製品が71.5万トン、鉄鉱石が23.4万トン、小麦が10.3万トンである。ノンオイル貨物の内コンテナ化されたものは、約3.7万トン、コンテナ数にして260個であった。

② 船腹量

1991年における入港船舶は349隻であり、総トン数112.4万トンであった。このうち29隻がセミコンテナ船であった。

③ 係留期間

1991年における1隻当たりの港での滞在日数は3.2日であり、その内係留日数が2.6日、滞留によるものが0.6日である。

(3) 開発計画

将来計画として、東防波堤の内川を埋立て埠頭とする計画がある。ただし、東防波堤の元付け部は海軍の所有地となっている。

(4) 課題

- ① 1,184㎡の倉庫、上屋、野積場等の容量は704トンであり、これが絶対的に不足している。入港船舶の待船は平均1日である。
- ② カスピ海の水位がかなり上昇してきており、長期的な履歴と今後の予測が必要である。長期的には、1930～1978年：水位低下、1978～1992年：水位上昇、という傾向を示しており、1992年は1939年の水準である。
- ③ 防波堤は築後80年を経過しており、損傷が激しく、機能していない。
- ④ 年間約35万トンの維持浚渫が必要となる程度のシルテーションが見られるので、この原因究明と対策が必要である。

4-7 港湾の管理運営制度

(1) 港湾荷役及び管理運営

港湾荷役作業はばら物（小麦、鉄鉱石、アルミナ）はホメイニ港（これも全てではない）を除いて岸壁荷役が機械化されておらず、本船ギアによる荷卸しが行われている。袋物（米、化学肥料等）は全て本船ギアによる荷卸しである。一般雑貨（鋼材等）もコンテナ化率は3%程度と著しく低く本船ギアに頼っている。また、コンテナも調査時点では稼働しているコンテナクレーンはホメイニ港の1台のみで、モビルクレーンもしくは本船ギアで荷役している。

このような荷役形態のための荷役作業員を多く要し、一部民間ステベの入っているアバス港のシャヒッド・ラジャイ本港のみでPSOの人員は約1,200名と多く管理部門の約200名を考慮しても相当数の作業員がいる。このため、PSOは諸業務の民営化に着手しており、また荷役作業の効率化に対する意識も高い。

一方、背後輸送はトラックが主体（ホメイニ港で鉄鉱石、アルミナを鉄道輸送）であるが、特に酷暑によるタイヤの損傷等を嫌っての夏期のトラック不足による滞船を生じている。

港湾荷役システムの効率化のためには、

- ・コンテナクレーン、ばら物アンローダ等の大型岸壁荷役の整備による経岸荷役の高効率化
- ・上屋、サイロ等の保管施設の整備による港頭地区での貨物の貯留機能の向上
- ・コンテナクレーンはもとよりリーファ・コンテナ用電源等コンテナ用施設の整備充実によるコンテナ化の推進
- ・適切な官民分担に基づく荷役業務の民営化の計画的推進
- ・情報処理のコンピュータ化（アバス港で昨年よりB/L処理に導入したところ）
- ・税関との十分な調整に基づく保税機能施設の整備

が必要と考えられる。

表4-11 荷役機械一覧（一般貨物用）

（単位：台）

機 械 名	ホメイ	アバ	ブシール	チャパール	アソ判	ノシヤ	合 計	計 画
モビルクレーン								
5-20 t	22	21	8	0	5	10	66	62
20-40 t	13	12	2	1	1	4	33	3
40-90 t	3	3	1	-	4	2	13	-
550 t	1	1	-	-	-	-	2	-
レール式岸壁クレーン	6	6	-	-	5	-	17	10
岸壁モビルクレーン	-	-	-	-	-	-	-	13
レール式野積場クレーン	-	-	-	-	-	-	-	4
ニューマチクアンローダ								
280 t/H	2	2	-	-	-	-	4	-
150 t/H	2	-	2	6	2	2	14	-
フォークリフト								
2.5-10 t	45	49	17	7	13	12	143	-
10-50 t	7	9	2	-	1	2	21	-
トラクター	80	83	25	10	26	14	238	2
シャーシ	152	115	78	40	58	46	489	4
クラブホッパ	4	-	5	6	2	3	20	-
重量物用大型トラック	-	-	-	-	-	-	-	8
シャベルローダ	-	-	-	-	-	-	-	5
ターミナルトラクター	-	-	-	-	-	-	-	50
連続バグアンローダ	-	-	-	-	-	-	-	2

注) 計画欄の台数は合計欄の台数の外数。配置する港は未定。

この表には、ホメイニ港の

- ・穀物バースの大型機械式アンローダ(1,000t/H、2台) →ベルコンで7.5万tサイロへ直送
- ・アルミバースのフローティングアンローダ→ベルコンで1.8万tサイロへ直送
- ・鉄鉱石バースのクラブホッパ→ベルコンでサイロへ直送

等の大型設備が抜けている。

表4-12 荷役機械一覧（コンテナ用）

（単位：台）

機 械 名	村仁	アバ	ブシェール	チャバハール	アンザリ	ノウシャー	合 計	計 画
岸壁クレーン	2	2	-	-	-	-	4	2
トランステナー	2	3	-	-	-	-	5	7
トップリフター	5	5	1	-	2	1	14	-
フォークリフト								
2.5-10 t	3	10	-	-	-	-	13	-
10-50 t	1	5	-	-	-	-	6	-
大型トラクター	2	10	-	-	-	-	12	-
トレーラー	6	37	-	-	-	-	43	20

注) 計画欄の台数は合計欄の台数の外数。配置する港は未定。

表4-13 荷役作業時間

（単位：時刻）

港 名	貨 物 の 種 類	シフト1		シフト2		シフト3		備 考
		始業	終業	始業	終業	始業	終業	
ホ メ イ ニ	直 行	7:00	14:30	15:00	22:00	22:00	7:00	直行とは岸壁で 船とトラック間 を直接荷役する もの。
	コンテナ	7:00	16:00	16:00	2:00	-	-	
	雑 貨	7:00	16:00	16:00	2:00	-	-	
ラ ジ ャ イ	直 行	7:00	19:00	19:00	7:00	-	-	
	コンテナ	7:00	16:00	16:00	2:00	-	-	
	雑 貨	7:00	16:00	16:00	2:00	-	-	
ブ シ ェ ー ル	直 行	6:30	16:30	16:30	2:00	-	-	
	雑 貨	6:30	16:00	-	-	-	-	
チャバハール	直 行	7:00	19:00	19:00	7:00	-	-	
	雑 貨	6:30	17:00	-	-	-	-	
ア ン ザ リ ノウシャー	直 行	6:30	13:50	13:50	21:00	-	-	

(2) 港湾利用料金

港湾利用料金はPSOもしくは税関が徴収し、その額は表4-14のとおりである。但し、国内船社（IRISL：イラン国営船社等）の場合はこのとおりであるが、外国船社の場合は外貨払いで公定為替レート（1,500RLS/\$）よりも交換率の悪い別レート（70RLS/\$）で支払うこととなっている。しかし、この制度は現在改正手続き中で、近く内外船社による差別は無くなる見込みである。

表4-14

1. 船舶に対する港湾料金（PSOが船社もしくは代理店から聴取）		
A. サービスと関係無く徴収される料金		
港口までの入港料	: 4	RLS/GRT
入港料	: 7	RLS/GRT
岸壁での積み卸料	: 16	RLS/GRT
泊地での積み卸料	: 8	RLS/GRT
照明料	: 3	RLS/GRT
B. サービスに対する料金		
パイロット料（イム、ホイン&ホムンター）	: 40	RLS/GRT
パイロット料（その他の港湾）	: 20	RLS/GRT
曳航料	: 50	RLS/GRT
岸壁使用料（1日当たり）	: 7	RLS/GRT
離接舷料（1作業当たり）	: 7500	RLS
投錨料（1作業当たり）	: 1500	RLS
ごみ収集料	: 3500	RLS/日
注）タグ料金、超過時間料金は上記に加算される。 RLSはリアル。 GRTは登録総トン数。		
2. 貨物に対する料金（税関がバイヤーから徴収）		
A. サービスと関係無く徴収される料金		
輸移入商品	: 40	RLS/トン
輸移出商品	: 10	RLS/トン
衛生費	: 5	RLS/トン
B. サービスに対する料金		
卸商品	: 180	RLS/トン
積み商品	: 95	RLS/トン
C. 輸送料金		
間接輸移入貨物	: 1650	RLS/トン
間接輸移出貨物	: 412	RLS/トン
直接輸移入貨物	: 660	RLS/トン
直接輸移出貨物	: 165	RLS/トン
D. 保管料金		
期 間		商品10kg当たり
15日まで	: 0.05	RLS/日
16-30日	: 0.10	RLS/日
31-45日	: 0.40	RLS/日
46-60日	: 0.60	RLS/日
61-90日	: 1	RLS/日
90日以上	: 2	RLS/日

(3) イランの浚渫船の現況

イランにおける航路泊地の浚渫は港湾海運庁（PSO）が全て直営で実施しており、当局の認識としてはその施工能率の向上を図ることが急務とされている。

港湾海運庁の担当者（Mr.H. Izadi; Safety and Marine Protection Office, PSO）からのヒヤリングによればその主要な問題点は以下ようになる。

① 浚渫船のメンテナンス問題

浚渫船は第二次世界大戦前のドイツ製の1隻をのぞけば比較的新しいヨーロッパ製（主にIHC（オランダ））であるが、その交換部品の調達に苦慮している。その理由はイランの経済の困窮のため外貨割当が少なくなかなかPSOに廻って来ず、外国からの部品購入が思うにまかせないためである。

② 作業能率

浚渫船の運航はPSOが直営で実施しており、その1日の作業時間は8時間と少なく、これが浚渫の作業能率の唯一最大の問題であろう。現在、PSOではタグボート等のボート・サービスを含めて会社を設立し民営化を図ろうと検討しており、その事業主体の変更時に作業形態（時間）の変更（3直24時間体制等）をする必要があるだろう。

表4-15 イランの現有浚渫船一覧表

船種	船名	製造年	船型(m)	能力			備考
				ポンプ hp	ホッパ m ³	深度 m	
ドラグ	HOVEYZEH	1979	96×17.5	1850	3000	18	
	BOSTAN	1979	96×17.5	1850	3000	18	
	NOSUD	1979	96×17.5	1850	3000	18	
	SOOMAR	1979	96×17.5	1850	3000	18	
	KHAZAR	1975	57×13	565	650	13	
	ARAS	1966	65×14	600	700	14	
ポンプ	HAMED	1985	36×12	1125	750	16	
	PARSA	1985	36×12	1125	750	16	
	ZOLFAKAR	1991	37×12	1600	1000	16	
グラブ	DEZFUL	1983	59.5×14.2	1.5, 2.0	550		自航

第5章 イラン国の環境事情

5-1 イラン国の港湾の環境の現況

事前調査では、イマム・ホメイニ、シャヒド・ラジャイ、チャバハール、アンザリ港について、現地踏査とPSOメンバーとのインタビューによりスクリーニングを実施した。優先設備港湾であるイマム・ホメイニとアンザリ港についてはスコーピングも同時に実施した。各港湾のスクリーニング結果は表5-1～5-4にまとめた。

各港湾での特筆すべき環境項目は次のとおりである。イマム・ホメイニでは港湾に隣接して肥料工場が、また近くにI J P Cがある。港湾の環境を評価するときこれらの工場による汚染の影響を勘案する必要がある。また肥料工場より流出している硫黄等により港湾域の底質土が汚染されていることも考えられるため、浚渫・投棄による汚染拡散の可能性も検討する必要がある。シャヒド・ラジャイでは埋立工事、浚渫土投棄による海老漁場への影響等の社会環境への配慮が重要になる。チャバハールは港湾が市街地に隣接しているため、経済活動、交通・生活施設への影響等の社会環境への評価が必要である。チャバハール湾内に分布している珊瑚礁への影響も配慮する必要がある。アンザリでは港湾が市街地に接しているために社会環境への配慮が重要であり、同時に、埋立、防波堤建設等によるアンザリラグーンへの影響を配慮する必要がある。

事前調査でのスクリーニングとスコーピングはできるかぎり最終的な港湾計画をもとにしているが、本格調査の段階で計画領域が拡張されるときは、環境配慮の領域も面的に広げる必要がある。例えば、シャヒド・ジャライ港では計画が既存港湾域を越えるときは、ケシム島およびその対岸に分布するマングローブ林、さらには海老の漁場等への配慮が必要となることも考えられる。

自然保護区域、貴重な生物についてはPSOに資料を依頼中であるが、ヒアリングで得られたマングローブ林の位置、観光地（ビーチ）をそれぞれ表5-5と5-6にまとめた。

表5-1 スクリーニング結果 (イマム・ホメイニ港)
スクリーニングのフォーマット 「港湾」 Bandar Imam Khomeini

環境項目	内容	評定	備考 (根拠)	
社会環境	1 住民移転	用地占有に伴う移転 (居住権、土地所有権の転換)	有・無・ <input checked="" type="radio"/> 不明	現状が不明
	2 経済活動	土地、漁場等の生産機会の喪失、経済構造の変化	有・無・ <input checked="" type="radio"/> 不明	現状が不明
	3 交通・生活施設	渋滞・事故等既存交通や学校・病院等への影響	<input checked="" type="radio"/> 有・無・不明	周辺道路で渋滞等がみられる。
	4 地域分断	交通の阻害による地域社会の分断	有・ <input checked="" type="radio"/> 無・不明	港湾周辺に人家は少ない。
	5 遺跡・文化財	寺院仏閣・埋蔵文化財等の損失や価値の減少	有・ <input checked="" type="radio"/> 無・不明	港湾周辺に遺跡・文化財は少ない。
	6 水利権・入会権	漁業権、水利権、山林入会権等の阻害	有・無・ <input checked="" type="radio"/> 不明	水路の埋埋工の積載等の状況が不明。
	7 保健衛生	ゴミや衛生害虫の発生等衛生環境の悪化	有・無・ <input checked="" type="radio"/> 不明	下水処理場等不明
	8 廃棄物	建設廃材・残土、廃油、一般廃棄物等の発生	<input checked="" type="radio"/> 有・無・不明	埋埋工の積載の問題がある。
	9 災害 (リスク)	地盤崩壊、船舶事故等の危険性の増大	<input checked="" type="radio"/> 有・無・不明	船舶数の増加が考えられる。
自然環境	10 地形・地質	掘削・盛土等による価値のある地形・地質の改変	有・ <input checked="" type="radio"/> 無・不明	既存施設の改修があるため、大規模な造成等は少ない。
	11 土壌浸食	土地造成・森林伐採後の雨水による表土流出	有・ <input checked="" type="radio"/> 無・不明	発生要因がない。
	12 地下水	掘削に伴う排水等による涵涌、浸出水による汚染	有・ <input checked="" type="radio"/> 無・不明	発生要因がない。
	13 湖沼・河川流況	埋立や排水の流入による流量、河床の変化	有・無・ <input checked="" type="radio"/> 不明	水路埋埋等による影響不明
	14 海岸・海域	埋立地や河況の変化による海岸侵食や堆積	有・無・ <input checked="" type="radio"/> 不明	水路埋埋等による影響不明
	15 動植物	生息条件の変化による繁殖阻害、種の絶滅	有・無・ <input checked="" type="radio"/> 不明	現状が不明
	16 気象	大規模造成や建築物による気温、風況等の変化	有・ <input checked="" type="radio"/> 無・不明	発生要因がない。
公害	17 景観	造成による地形変化、構造物による調和の阻害	有・ <input checked="" type="radio"/> 無・不明	既存施設の改修があるため、大規模な造成等は少ない。
	18 大気汚染	車両や船舶からの排出ガス、有害ガスによる汚染	<input checked="" type="radio"/> 有・無・不明	隣接する肥料工場からの排水ガスあり。
	19 水質汚濁	土砂や工場排水等の流入による汚染	<input checked="" type="radio"/> 有・無・不明	隣接する肥料工場からの排水による汚染あり。
	20 土壌汚染	野積みからの粉じん、農薬等による汚染	<input checked="" type="radio"/> 有・無・不明	隣接する肥料工場からの粉出物による土壌の汚染、肥料等の荷役時の粉じんによる汚染。
	21 騒音・振動	車両・船舶の航行等による騒音・振動の発生	有・無・ <input checked="" type="radio"/> 不明	現状が不明
	22 地盤沈下	地質変状や地下水位低下に伴う地表面の沈下	<input checked="" type="radio"/> 有・無・不明	地盤が軟弱なため、盛土等による沈下が考えられる。
23 悪臭	港湾施設からの排気ガス・悪臭物質の発生	<input checked="" type="radio"/> 有・無・不明	隣接する肥料工場からの悪臭あり。	
総合評価 : IEEあるいはEIAの実施が必要となる開発プロジェクトか		<input checked="" type="radio"/> 要・不要	影響の與えられる項目が多い。	

表5-2 スクリーニング結果 (シャヒド・ラジャイ港)
スクリーニングのフォーマット 「港湾」 Shahid Rajaei Port Complex

環境項目	内容	評定	備考 (根拠)	
社会環境	1 住民移転	用地占有に伴う移転 (居住権、土地所有権の転換)	有・無・不明	環境と造船所間には2つの行政がある。
	2 経済活動	土地、漁場等の生産機会の喪失、経済構造の変化	有・無・不明	漁業土の投棄域にえびの漁場がある。
	3 交通・生活施設	渋滞・事故等既存交通や学校・病院等への影響	有・無・不明	新しい道路建設により、事故等の増加が予想される。
	4 地域分断	交通の阻害による地域社会の分断	有・無・不明	港湾周辺に人家は少ない。
	5 遺跡・文化財	寺院仏閣・埋蔵文化財等の損失や価値の減少	有・無・不明	港湾周辺に遺跡、文化財は少ない。
	6 水利権・入会権	漁業権、水利権、山林入会権等の阻害	有・無・不明	えび漁への影響が考えられる。
	7 保健衛生	ゴミや衛生害虫の発生等衛生環境の悪化	有・無・不明	下水処理方法は不明。
	8 廃棄物	建設廃材・残土、廃油、一般廃棄物等の発生	有・無・不明	建設による廃棄物の発生。
	9 災害 (リスク)	地盤崩壊、船舶事故等の危険性の増大	有・無・不明	船舶数の増加が予想される。
自然環境	10 地形・地質	掘削・盛土等による価値のある地形・地質の改変	有・無・不明	港湾内の埋立に配慮する。
	11 土壌浸食	土地造成・森林伐採後の雨水による表土流出	有・無・不明	下流域に将来に及ぼす表土流出がある。
	12 地下水	掘削に伴う排水等による涵濁、浸出水による汚染	有・無・不明	発生要因がない。
	13 湖沼・河川浚渫	埋立や排水の流入による流量、河床の変化	有・無・不明	現状不明
	14 海岸・海城	埋立地や海況の変化による海岸侵食や堆積	有・無・不明	現状不明
	15 動植物	生態条件の変化による繁殖阻害、種の絶滅	有・無・不明	埋立は港湾内に限られる。
	16 気象	大規模造成や建築物による気温、風況等の変化	有・無・不明	発生要因なし。
公害	17 景観	造成による地形変化、構造物による調和の阻害	有・無・不明	港湾内の埋立に配慮する。
	18 大気汚染	車両や船舶からの排出ガス、有害ガスによる汚染	有・無・不明	発生要因なし。
	19 水質汚濁	土砂や工場排水等の流入による汚染	有・無・不明	埋立工事が含まれる。
	20 土壌汚染	野積みからの粉じん、農薬等による汚染	有・無・不明	現状不明
	21 騒音・振動	車両・船舶の航行等による騒音・振動の発生	有・無・不明	発生要因なし
	22 地盤沈下	地質変状や地下水位低下に伴う地表面の沈下	有・無・不明	発生要因なし
	23 悪臭	港湾施設からの排気ガス・悪臭物質の発生	有・無・不明	発生要因なし
総合評価 : IEEあるいはEIAの実施が必要となる開発プロジェクトか		要・不要	影響の異なる項目が多い。	

表5-3 スクリーニング結果 (チャバハール港)
スクリーニングのフォーマット 「港湾」 Bandar Chahbahar

環境項目		内容	評定	備考(根拠)	
社会環境	1	住民移転	用地占有に伴う移転(居住権、土地所有権の転換)	有・無・不明	新港,旧港間に市街地あり。
	2	経済活動	土地、漁場等の生産機会の変失、経済構造の変化	有・無・不明	新港,旧港間に漁港あり。
	3	交通・生活施設	渋滞・事故等既存交通や学校・病院等への影響	有・無・不明	港湾周辺に市街地あり。
	4	地域分断	交通の阻害による地域社会の分断	有・無・不明	発生要因なし。
	5	遺跡・文化財	寺院仏閣・埋蔵文化財等の損失や価値の減少	有・無・不明	港湾周辺に遺跡,文化財少ない。
	6	水利権・入会権	漁業権、水利権、山林入会権等の阻害	有・無・不明	漁業区域に漁場は見られ ない。
	7	保健衛生	ゴミや衛生害虫の発生等衛生環境の悪化	有・無・不明	下水処理施設不明
	8	廃棄物	建設廃材・残土、廃油、一般廃棄物等の発生	有・無・不明	廃油処理の問題
	9	災害(リスク)	地盤崩壊、船舶事故等の危険性の増大	有・無・不明	防波堤の建設により,船舶 事故の可能性は減少
自然環境	10	地形・地質	掘削・盛土等による価値のある地形・地質の改変	有・無・不明	地形的に問題はない。
	11	土壌浸食	土地造成・森林伐採後の雨水による表土流出	有・無・不明	発生要因がない。
	12	地下水	掘削に伴う排水等による溜濁、浸出水による汚染	有・無・不明	漏水はない
	13	湖沼・河川流況	埋立や排水の流入による流量、河床の変化	有・無・不明	港湾周辺に湖沼,河川は 見られない
	14	海岸・海城	埋立地や海況の変化による海岸侵食や堆積	有・無・不明	防波堤の建設による影響 不明
	15	動植物	生息条件の変化による繁殖阻害、種の絶滅	有・無・不明	チャバハール港内外に珊瑚 礁あり。
	16	気象	大規模造成や建築物による気温、風況等の変化	有・無・不明	発生要因なし。
	17	景観	造成による地形変化、構造物による調和の阻害	有・無・不明	発生要因なし。
公害	18	大気汚染	車両や船舶からの排出ガス、有害ガスによる汚染	有・無・不明	発生要因は少ない。
	19	水質汚濁	土砂や工場排水等の流入による汚染	有・無・不明	埋立工事が計画されている
	20	土壌汚染	野積みからの粉じん、農薬等による汚染	有・無・不明	野積み等の状況不明
	21	騒音・振動	車両・船舶の航行等による騒音・振動の発生	有・無・不明	発生要因がない。
	22	地盤沈下	地質変状や地下水位低下に伴う地表面の沈下	有・無・不明	発生要因がない。
	23	悪臭	港湾施設からの排気ガス・悪臭物質の発生	有・無・不明	発生要因がない。
総合評価 : IEEあるいはEIAの実施が 必要となる開発プロジェクトか			要・不要	影響の與らざる項目 がない	

表5-4 スクリーニング結果 (アンザリ港)
スクリーニングのフォーマット 「港湾」 Bandar Anzali

環境項目	内容	評定	備考 (根拠)	
社会環境	1 住民移転	用地占有に伴う移転(居住権、土地所有権の転換)	有 無・不明	港湾に市街が隣接
	2 経済活動	土地、漁場等の生産機会の喪失、経済構造の変化	有 無・不明	既存港湾の改善であるため、影響は少ない。
	3 交通・生活施設	渋滞・事故等既存交通や学校・病院等への影響	有 無・不明	港湾に市街が隣接
	4 地域分断	交通の阻害による地域社会の分断	有 無・不明	既存港湾の改善であるため、影響は少ない。
	5 遺跡・文化財	寺院仏閣・埋蔵文化財等の損失や価値の減少	有 無・不明	港湾周辺に遺跡、文化財は少ない。
	6 水利権・入会権	漁業権、水利権、山林入会権等の阻害	有・無・不明	現状は不明
	7 保健衛生	ゴミや衛生害虫の発生等衛生環境の悪化	有・無・不明	下水処理方法が不明
	8 廃棄物	建設廃材・残土、廃油、一般廃棄物等の発生	有 無・不明	大半には出ない。
	9 災害(リスク)	地盤崩壊、船舶事故等の危険性の増大	有 無・不明	船舶事故の増加が考えられる。
自然環境	10 地形・地質	掘削・盛土等による価値のある地形・地質の改変	有・無・不明	埋立工事も計画線に含められる。
	11 土壌浸食	土地造成・森林伐採後の雨水による表土流出	有 無・不明	発生要因がない。
	12 地下水	掘削に伴う排水等による涵涌、浸出水による汚染	有 無・不明	掘削は少ない。
	13 湖沼・河川流況	埋立や排水の流入による流量、河床の変化	有・無・不明	埋立、護岸建設等による潟湖への影響不明
	14 海岸・海域	埋立地や海況の変化による海岸侵食や堆積	有 無・不明	埋立、護岸建設により海岸侵食や堆積が予想される。
	15 動植物	生息条件の変化による繁殖阻害、種の絶滅	有・無・不明	潟湖の環境変化、そのことによる影響不明
	16 気象	大規模造成や建築物による気温、風況等の変化	有 無・不明	発生要因がない。
公害	17 景観	造成による地形変化、構造物による調和の阻害	有・無・不明	埋立等による景観の変化は不明。
	18 大気汚染	車両や船舶からの排出ガス、有害ガスによる汚染	有 無・不明	発生要因は少ない。
	19 水質汚濁	土砂や工場排水等の流入による汚染	有 無・不明	下水等による潟湖の汚染がある。
	20 土壌汚染	野積みからの粉じん、農薬等による汚染	有 無・不明	発生要因がない。
	21 騒音・振動	車両・船舶の航行等による騒音・振動の発生	有・無・不明	現状が不明
	22 地盤沈下	地質変状や地下水位低下に伴う地表面の沈下	有 無・不明	埋立等による沈下が予想される。カスビ湖の水位上昇がある。
	23 悪臭	港湾施設からの排気ガス・悪臭物質の発生	有 無・不明	潟湖からの悪臭がある。
総合評価 : IEEあるいはEIAの実施が必要となる開発プロジェクトか		要 不要	影響の與らねる項目が多い。	

表5-5 マングローブ林の位置、面積、密度

地区名	緯度	経度	面積 (ha)	マングローブの 密度
Jegin	48.20	25.35	2,700	中
Shar Now	58.01	25.37	500 600 300	密 中 疎
Jask	57.48	25.43	40	密
Sirk	57.05	26.20	1,400 450 300	疎 中 密
Tiyap, Cholahi	56.50	27.07	6,000	疎
Jalabi, Hasanlangi	56.35	27.10	1,200	疎
Qeshm	55.40	26.50	3,600 7,100	中 密
Niyband	52.40	27.20	450	中

表5-6 観光スポット（ビーチ）

プシェール	プシェール港の外に約8kmの海岸が続く。
シャヒド・ラジャイ	空港とシャヒド・ラジャイの西部に位置する造船所の間には海岸線が続く。ここには港、倉庫、淡水化プラント等の施設もある。さらに西にはレンゲ港付近にあるマングローブ林までの約16kmにも海岸が続く。

5-2 イラン国における港湾開発にかかわる環境配慮制度

(1) イランにおける環境政策と関係法令

イランにおいては環境問題は重視されている。各種の国際条約に加盟しており、イランはラムサール条約、世界遺産条約、ワシントン条約の批准国、国際海洋法条約の署名国であり、湾岸7カ国による地域海洋環境保護機構のメンバーでもある。自然環境に限れば、ペルシャ湾、オマーン海、カスピ海における最も重大な環境問題は、石油、石油製品、および非石油製品等による海洋汚染と、それによる自然環境の破壊である。今回対象となっている港湾付近にも、バンドル・アバス、ケシム島周辺のマングローブ林、アンザリ港に接してあるアンザリ湿原等

の貴重な自然がある。

イランにおける環境に対する取り組みは約30年前のGame Council of Iranによる環境計画に始まる。これは1967年に設立された Department of the Environment (DOE) の前身である。イランはアジアで最初に環境保護に積極的な姿勢を示した国の一つで、順次、国立公園と保護区域を全国に整備してきた。現在、70の自然保護区域があり、また、ラムサール条約には34箇所の湿原を登録している。

なお、環境に関する法律、条例等についてはDOEに収集を依頼している。

(2) 責任官庁および港湾開発プロジェクトでの関連機関

環境問題に関する責任官庁は前述した Department of the Environment (DOE) である。環境に関する政策立案、計画、実施等の役割を持つ。DOEの組織図を図5-1に示した。

PSOの環境部門は、図5-2に示したように、テヘランではMarine Protection Divisionが、主要3港湾ではSafety Navigation Divisionが担当している。その他の港湾では環境部門はない。

港湾開発プロジェクトの環境問題にかかわる関連機関には次のものが含まれる。

- DOE

- PSO

石油、化学物質による海洋汚染の防止と制御

- 農林・地域開発省

- SHILAT (公的な漁業組合?)

上記2機関は、海洋生物の繁殖域、漁場およびその周辺での工事、浚渫、浚渫土投棄時に主に関係する。

- 海軍

- 石油省

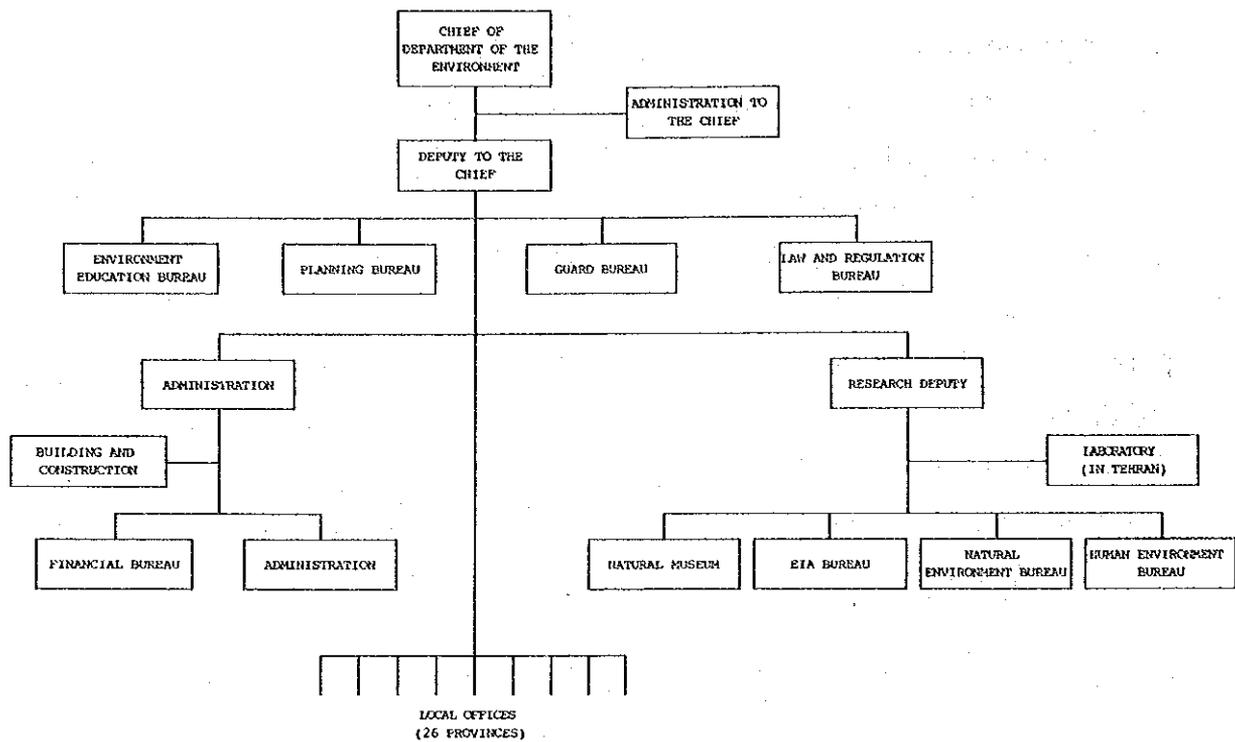


図 5 - 1 環境庁組織図

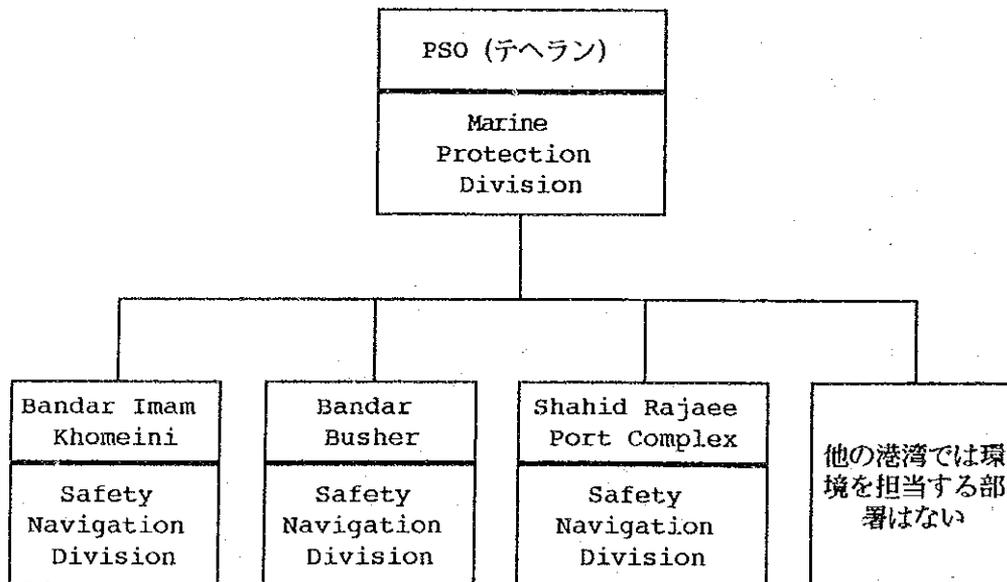


図 5 - 2 PSOの環境部門

(3) 環境アセスメントの体系と手続き

イランにおいても1985年(86年?)より開発プロジェクトにはE I Aの実施が義務付けられている(E I Aに関する法律および条例、E I Aが必要なプロジェクトの種類と規模についてはDOEに資料請求中である)。E I A実施のガイドラインは作成中であり、現在は、世銀のガイドラインを用いている。

ヒアリング結果によれば、E I A実施と審査のプロセスは図5-3となる。E I Aレポートの審査はDOEのE I A局が行う(図5-1の組織図参照)。E I Aレポートの審査機関には規定がないが、通常2~3ヶ月を要するとのことである。E I AレポートはDOEで閲覧可能とのことである。

港湾開発プロジェクトでは建設、浚渫等にE I Aが必要とされる。DOEは港湾開発に関するE I Aの審査経験がなく、今回が初めてとなる。ただし、浚渫についてはE I Aの実施・審査例がある。E I Aの内容については図5-3のフローにも示したように、E I A実施前にDOEより指示される。E I Aの審査をスムーズに進めるためには、コンサルタントの選定、E I AのTORについて事前にDOEと打合せし、さらにE I A実施時には、逐次プログレッシブレポートを提出して、DOEとの連絡を密に取ることが重要となる。

国際金融機関のプロジェクトでは、現在、世銀がテヘラン市下水道プロジェクトでE I Aを実施中である。

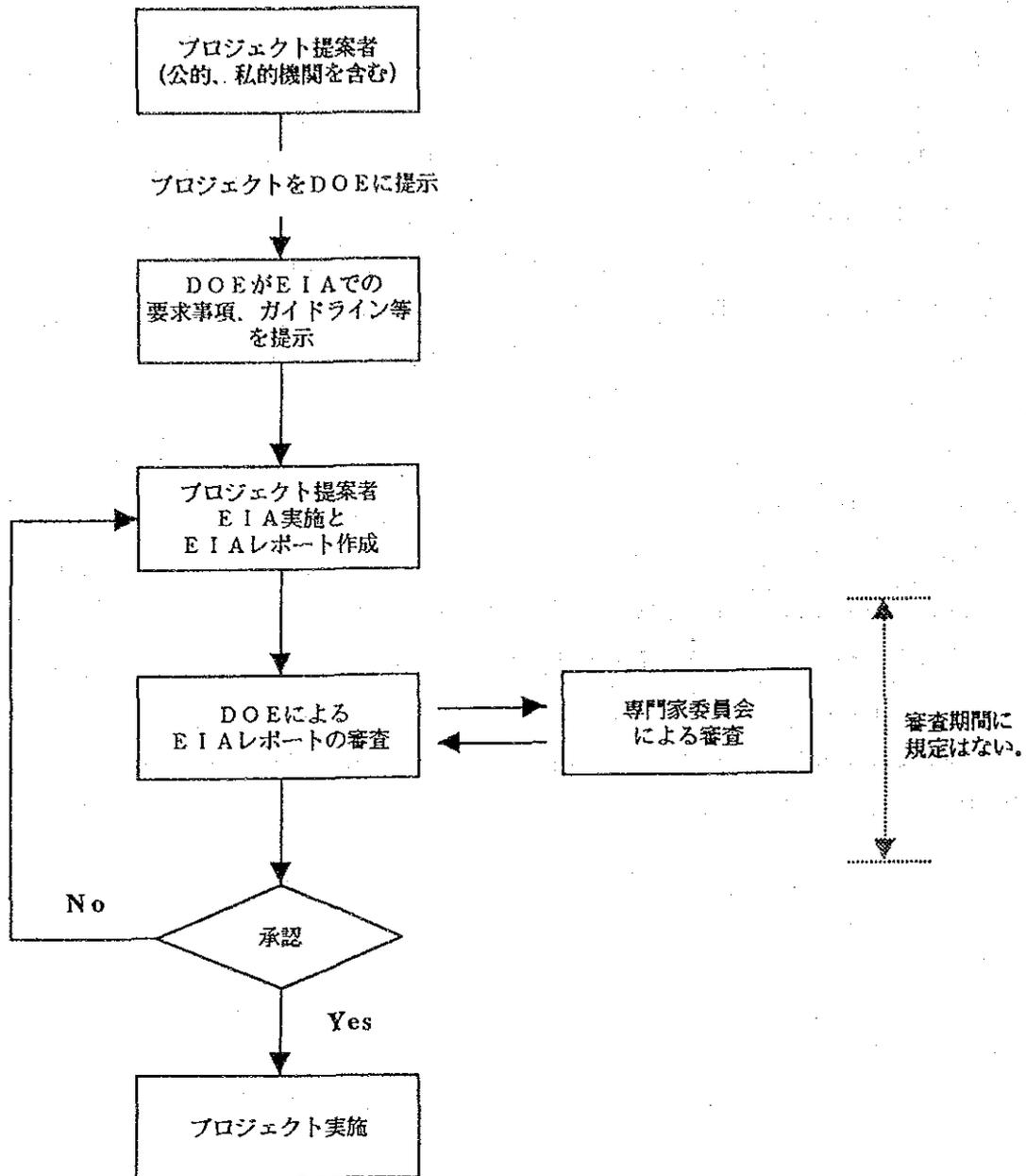


図5-3 EIAのプロセス

(4) 計画段階で必要とされる調査・検討の項目と内容

計画段階で必要とされる環境調査・検討の項目を、既存資料の収集整理、現地踏査、現地調査の段階別にまとめた。

① 既存資料の収集整理

事前調査で実施できなかったブシェール、ノウ・シャー、バホナール、レンゲ、ジャスク、デイラム、ジェナベ、アミル・アバド、フェレイドウンケナールの環境スクリーニングを、PSO（テヘラン）でのヒアリングにより実施し、各港湾での問題となる環境項目を抽出す

る。スクリーニング結果はPSO（テヘラン）とDOE、そして必要があれば農業・地域開発省、SHILAT等に確認を取る。

DOE等より収集した資料とPSO（テヘラン）のヒアリングをもとに、港湾開発計画区域、浚渫区域、浚渫土投棄区域と環境保護区域、国立公園、漁場、貴重な動植物の繁殖域等とが重なっているか否かを確認する。これはスクリーニングに反映させる。

② 現地踏査

環境スクリーニング結果を、現地踏査と現地でのヒアリングにより確認・修正する。ヒアリング先は現地PSOに限らず関係機関の現地事務所等を含むものとする。

全国港湾開発戦略の策定では、スクリーニング結果をもとにイランの港湾開発における主な環境問題を抽出し、全国港湾開発戦略に反映させる。モニタリング、港湾を対象とした環境評価手法のガイドライン・基準作成の必要性、そして必要であれば、PSOの環境部門の強化等を提言する。

③ 現地調査

マスタープランの策定時にはIEE、フィージビリティ調査ではEIAを実施する。

IEEは優先整備港湾であるイمام・ホメイニ港とアンザリ港を対象とする。調査は、主に、既存資料、現地踏査、ヒアリングにより実施し、EIAを必要とするか否かを判断し、必要と判断された項目については、その調査内容を明確にする。EIAまで必要としない項目については、環境配慮の視点から影響の緩和対策等を検討する。IEEでの調査項目、調査方法は、表5-7～5-8にまとめた。IEEは本格調査団員が中心となって実施するが、現地状況を的確に把握するためにローカルコンサルタントの使用が望まれる。

EIAでは環境保全目的の設定や環境影響を回避軽減するための対策を提示する。EIAで詳細検討が必要な項目は、IEEによって決定する。しかしながら、事前調査結果によれば、イمام・ホメイニ港では隣接する肥料工場からの排出物による港湾域の汚染の可能性も考えられ、浚渫・投棄による汚染土の拡散の問題を調査する必要がある。ここでは底質土と水質の化学分析が必要となる。アンザリ港での検討項目には、埋立工事、防波堤工事等による潟湖への影響が含まれると予想される。

表5-7 IEEでの調査項目・調査方法

(イマム・ホメイニ港, 1/2)

総合評価 「港湾」 Bandar Imam Khomeini (1/2)

環境項目	評定	今後の調査方針	備考
交通・生活施設	B	現地踏査, ヒアリング, 資料等より, 交通の現状と将来の交通計画を調査する。	
廃棄物	B	ヒアリング, 現地踏査, 資料等より, 港湾施設, 積集場所, 処理場を調査する。廃油, 一般廃棄物の処理方法も調査する。	
災害(リスク)	B	ヒアリング, 現地踏査, 資料等より 船舶事故等の事例, 安全対策, 安全施設等を調査する。	
大気汚染	B	ヒアリング, 現地踏査, 資料等より 隣接する肥料工場からの大気汚染の実態を調査する。	
水質汚濁	B	ヒアリング, 現地踏査, 資料等より 隣接する肥料工場による水質汚濁の実態を調査する。EIAでは水質試験を実施。	
土壌汚染	B	ヒアリング, 現地踏査, 資料等より 肥料工場による土壌汚染, アルミナ等の粉じんによる土壌汚染の可能性を確認。EIAではサンプリングによる土壌分析を実施。	
地盤沈下	B	既存資料より, 軟弱な粘性土, やぶい砂の分布状況を調査。	
悪臭	B	ヒアリング, 現地踏査, 資料等より, 肥料工場からの悪臭の実態を調査。	
住民移転	C	現地踏査, 地図, ヒアリング等より 計画区域, 計画道路周辺の居住状況を調査。	
経済活動	C	ヒアリング, 現地踏査, 資料等により, 港湾区域, 護岸区域, 護岸工移集区域における漁業の実態を調査。	

(注1) 評定の区分

A: 重大なインパクトが見込まれる

B: 多少のインパクトが見込まれる

C: 不明(検討をする必要はあり、調査が進むにつれて明らかになる場合も十分に考慮に入れておくものとする)

D: ほとんどインパクトは考えられないためIEEあるいはEIAの対象としない

IEEでの調査項目・調査方法

(イマム・ホメイニ港, 2/2)

総合評価 「港湾」 Bandar Imam Khomeini (2/2)

環境項目	評定	今後の調査方針	備考
水利権・入会権	C	ヒアリング, 資料等より港湾区域, 港湾区域, 港湾工務区域の漁業権, 入会権等を調査.	
保健衛生	C	ヒアリング, 現地踏査, 資料等より下水の処理方法, 下水の排出による汚染の有無を調査.	
湖沼・河川流況	C	ヒアリング, 現地踏査, 資料等より, 港湾区域, 港湾工務区域, 港湾岸, 港湾計画等を調査.	
海岸・海域	C	同上	
動植物	C	資料, ヒアリング, 現地踏査より港湾区域, 港湾工務区域に生息する等々の動植物の分布を調査.	
騒音・振動	C	ヒアリング, 現地踏査により道路周辺の騒音・振動の状況を調査.	

(注1) 評定の区分

- A: 重大なインパクトが見込まれる
- B: 多少のインパクトが見込まれる
- C: 不明(検討をする必要はあり、調査が進むにつれて明らかになる場合も十分に考慮に入れておくものとする)
- D: ほとんどインパクトは考えられないためIEEあるいはEIAの対象としない

表5-8 IEEでの調査項目・調査方法

(アンザリ港, 1/2)

総合評価 「港湾」 Bandar Anzali (1/2)

環境項目	評定	今後の調査方針	備考
住民移転	B	現地踏査, 地図, ヒアリング等より計画域の居住状況を調査	
交通・生活施設	B	現地踏査, ヒアリング, 資料等より, 交通の現状と将来の交通計画を調査する。	
災害(リスク)	B	ヒアリング, 現地踏査, 資料等より, 船舶事故等の事例, 安全対策, 安全施設等を調査する。	
海岸・海域	B	類似の事例より, 埋岸埋没や堆積の可能性を調査する。PIAが必要であれば, 水理シミュレーション等により検討する。	
水質汚濁	B	現地踏査, ヒアリング, 資料等より 汚濁の水質汚濁の定態を調査する。港湾からの排水物等, 排水量についても調査する。	
地盤沈下	B	既存資料, 土質調査により, 軟弱粘土, 細かい砂の分布状況等を調査する。	
悪臭	B	現地踏査, ヒアリング, 資料等より 汚濁の悪臭の定態を調査する。港湾からの悪臭発生の可能性も調査する。	
水利権・入会権	C	ヒアリング, 資料等より 港湾区域, 漁業区域, 漁業土投棄域の漁業権, 入会権等を調査	
保健衛生	C	ヒアリング, 現地踏査, 資料等より 下水の処理方法, 下水の排出による汚染の有無を調査	
地形・地質	C	地図, 現地踏査により 計画埋立域の地形, 勾配等を調査する。	

(注1) 評定の区分

- A: 重大なインパクトが見込まれる
- B: 多少のインパクトが見込まれる
- C: 不明(検討をする必要はあり、調査が進むにつれて明らかになる場合も十分に考慮に入れておくものとする)
- D: ほとんどインパクトは考えられないため IEEあるいはEIAの対象としない

IEEでの調査項目・調査方法

(アンザリ港, 2/2)

総合評価 「港湾」 Bandar Anzali (2/2)

環境項目	評定	今後の調査方針	備考
湖沼・河川流況	C	類似な事例により、埋立、防波堤建設に伴う三島湖の状況変化の可能性を調査。	
動植物	C	資料、ヒアリング、現地踏査等より、三島湖、海浜域、埋立土投棄域に生息する貴重な動植物を調査する。	
景観	C	現地踏査、地図等より計画埋立域の景観を調査する。	
騒音・振動	C	ヒアリング、現地踏査により港湾周辺の騒音・振動の現状を調査。	

(注1) 評定の区分

- A: 重大なインパクトが見込まれる
- B: 多少のインパクトが見込まれる
- C: 不明 (検討をする必要はあり、調査が進むにつれて明らかになる場合も十分に考慮に入れておくものとする)
- D: ほとんどインパクトは考えられないためIEEあるいはEIAの対象としない

第6章 イラン国政府との協議事項

事前調査団は携行したS/W案をもとに1993年2月9日より22日までイラン国道路運輸省港湾海運庁 (Port and Shipping Organization, P S O) タバタバイ顧問等と一連のS/W協議を行った。本件S/Wについては、調査内容について基本的に当方案にて合意が得られるとともに出入国査証や労働許可の発給等の所要のアレンジを盛り込んだアンダーテイキングに対して先方の理解が得られたことから、協議内容の詳細についてM/Mに取りまとめた上、2月22日、マダド道路運輸省次官兼P S O長官と事前調査団塩沢俊彦団長との間でS/W及びM/Mの署名・交換を行った。

S/W協議結果の概要は以下のとおりである。

- (1) P S O側より本件調査の基本コンセプトとして、将来的にイランがペルシャ湾岸とヨーロッパ、旧ソ連諸国とのランドブリッジの役割を担うことができるよう考慮しつつ実施されるべきである旨申し出があり、事前調査団としてもS/Wにこれを記載した。
- (2) 本件調査の骨子としては、全国港湾開発・管理戦略の策定及び選定された特定の港湾におけるM/P、F/Sの実施とした。全国港湾開発・管理戦略の対象港湾は大・中小港湾合わせて13港とし、M/P及びF/Sの対象港湾については、ペルシャ湾側及びカスピ海側各々において将来的に計画策定の必要性が高いと判断されたバンダル・イマム・ホメイニ及びバンダル・アンザリの2港とすることで双方合意し、各々についてM/Mに記載した。
- (3) P S O側は、①設備のメンテナンス、②P S O職員のトレーニングプログラム、③浚渫作業の効率を改善するための浚渫プログラム、④航行援助施設のメンテナンスプログラム、⑤海上サービス（給油、給水等）、⑥海洋汚染防除、⑦船舶検査、⑧救難の各項目についても調査内容に含めるよう要請した。事前調査団は、本件調査の枠組の中で対応可能なものについては了承したが、港湾開発計画の範囲外のものや実行プログラムについては対応不能な旨説明したところ、P S O側はこれを了承し、各項目についてその取扱をM/Mに記載した。
- (4) 本件調査の対象となる港湾については、いずれの港湾についても軍事的関連部分については調査対象外であることを双方新めて確認し、その旨M/Mに記載した。
- (5) アンダーテイキングについては、以下の点についての議論があった。
 - ① 他の対イラン協力案件で調査団員の長期滞在（3ヶ月以上）が問題となっている（労働査証、許可が発給されない）現状に鑑み、本件調査実施上必要となる査証、滞在許可、労働許可のアレンジについて、責任を持ってイラン側で行う旨の内容を例外的に付け加えて先方に提示し、P S O側の了解を取り付けた。
 - ② P S O側は、イラン側のアンダーテイキングの主体がイラン国政府となっていることに鑑み、日本側の主体も日本国政府とすべき旨を主張し、事前調査団はこれを受け入れS/Wを修正した。

- ③ P S O側は、本格調査団の団員がイラン国内では、イラン国の法に従う旨S/Wに記載するよう主張し、事前調査団は外務本省に請訓し、本格調査実施中は調査団はイラン国の法に従う事とし、S/W, VII, 3. にその旨追加した。
- ④ P S O側は、本件実施上P S O側からJ I C Aに提供されたデータ及び情報の保秘を要請し、事前調査団は外務本省に請訓し、データ及び情報については、本件調査用のみに活用する旨M/Mに記載するとともに、作成された調査レポートについても、基本的にはP S Oの了解を得て一般公開することで双方合意し、S/W, VII, 4. にその旨追加した。
- (6) 本件調査を実施する上で重要と考えられる資料等について、それらを所定の期限までにJ I C A側へ提出するようM/Mにて確認した。
- (7) P S O側からカウンターパート研修の要請があった。
- (8) P S O側からは、ペルシア語レポート作成の要請があったが、事前調査団は、人材確保の点から極めて困難である旨を回答し、P S O側はこれを了承した。
- (9) P S O側は、本件S/Wを英語及びペルシア語にて締結する旨主張したが、事前調査団は、翻訳の問題から双方誤解を生ずる可能性があり英語のみにて締結すべきことを主張し、P S O側はこれを受け入れた。

第7章 本格調査への提言

7-1 調査目的

(1) 調査の背景

イラン国の港湾は、1974年に作成されたマスター・プラン“IRAN PORTS MASTER PLAN, GOVERNMENT OF IRAN, PORTS AND SHIPPING ORGANIZATION, 1974, ADIBI-HARRIS ASSOCIATES.”に基づいて整備が進められてきた。しかしながら、同計画策定後相当の年数を経、またイランの社会・経済や国際情勢にも大きな変化が生じたことから、新たなマスタープランの策定が求められている。

(2) 調査目的

- ① イラン国港湾セクター現状の概観並びに、同国経済におけるその機能・役割とポテンシャルの分析。
- ② 港湾の開発及び管理にかかる全国戦略の策定。
- ③ 選定された2港を対象として、2010年を目標とする長期開発計画の策定。
- ④ 選定された2港を対象として、2000年を目標とする短期整備計画のフィージビリティ・スタディーの実施。
- ⑤ 調査の実施を通じて、イラン側カウンターパートへの技術移転。

(3) 調査対象港湾

- ・ 全国戦略の策定については、PSOが管理する全ての港湾。但し、イラン・イラク戦争で破壊されたホラム・シャー及びアバダンを除く。

具体的には、下記の13港。

イマム・ホメイニ、プシェール、シャヒド・ラジャイ、ボホナール、チャバハール、アンザリ、ノウ・シャー、レンゲ、ジャスク、デイラム、ジェナベ、アミル・アバド、フェレイドウンケナール

- ・ 長期開発計画及びフィージビリティ・スタディーについては、イマム・ホメイニ及びアンザリ。

7-2 調査項目及び調査内容

(1) 既存資料・情報の収集・整理

- ・ 自然条件データ、環境現況データ、経済・社会統計、運輸統計、港湾統計、関連法規、港湾施設の設計図書、関連計画・上位計画の計画書、関連調査報告書等を収集・整理する。
- ・ 巻末の付属資料に、事前調査団が収集した資料のリストを整理した。このほか、事前調査

の間に入手できなかった資料や、近い将来でき上がる予定の報告書等については、後日 P S Oより J I C Aに送付してもらうこととしている。(M/Mの8-1及び8-2参照)

- P S Oは、本調査において“IRAN PORTS MASTER PLAN, GOVERNMENT OF IRAN, PORTS AND SHIPPING ORGANIZATION, 1974, ADIBI-HARRIS ASSOCIATES.”がそのままの調査項目・範囲・深度をもってアップ・デートされることを期待しており、この点をM/Mに記載するよう求めた。これに対し、事前調査団は、『同マスター・プランの目次を見る限り(18分冊もの膨大なレポートが事前調査の最後近くになって提出されたため、読破はできなかった)今回合意したS/Wに基づく調査の成果は大筋において同マスター・プランに近いものになると考えるが、細部において調査の項目・範囲等は異なったものとなる可能性がある』として、M/Mへの記載は拒否した。こうした経緯に鑑み、本格調査団は、第一次現地調査に先立ち、同マスター・プランの内容、調査方法に等につき、十分に理解しておく必要がある。また、主要港の自然条件等のデータは同マスター・プラン・レポートにとりまとめられており、この意味からも同レポートを事前に十分読んでおく必要がある。

- データの入手先は次のとおり。

基本的には、ほとんどの資料・データはテヘランに集約・保管されており、テヘランでの収集が効率的である。逆に地方出先機関の場合、資料・データはあってもこれを外国人に提供して良いか否かの判断ができないケースが考えられる。

港湾統計：P S O本部で入手可能であるが、公共埠頭/専用埠頭別の区別が行われていない。港湾統計の原データとなる台帳(一船毎の入出港日付、使用岸壁、船型、貨物(品物、量)等)は、現地港湾管理事務所に保管。

港湾の財務・財政データ：P S O本部で入手可能。

港湾の平面図：P S O本部で入手可能であるが、『現状』と『計画』の区分ができない図面しかない。現地踏査時に確認する必要あり。

港湾周辺の地形図：P S O本部で縮尺1:1,000から1:5,000のものが入手可能。

港湾周辺の航空写真：P S O本部で閲覧およびコピー可能。

港湾の土質データ、港湾施設の設計図書：イマム・ホメイニ港、バンドル・アバス港等の主要港については、設計図書・設計図面、地質調査報告書等はマイクロフィルム、マイクロフィッシュの形式で保存され、P S O本部のマイクロフィルムセンターに保管されている。コピー(A0~A3サイズ)は可能であり、資料リスト(例を巻末の収集資料リストに示した)をもとに必要な資料をピックアップし、コピーを依頼する。手続きは計画部のマシャイハン氏

を通して行う。現地港湾管理事務所も原本のハードコピーを保有している。

アンザリ等港古い施設については、設計図書は散逸し、存在しない。土質データは“IRAN PORTS MASTER PLAN, GOVERNMENT OF IRAN, PORTS AND SHIPPING ORGANIZATION, 1974, ADIBI-HARRIS ASSOCIATES.”時に実施した調査結果が、同レポートに収録されているのみ。

気象・海象データ : 気象データは気象庁にある。データはP S O, Izadi氏を通して入手可能。

海象データはP S Oが所有。ただし、潮位は潮位表を利用しており、潮流と波高も系統的には測定されていない。シルテーションとエロージョンは測定されていない。水深は定期的に測定されている。

地震データ : 地震、津波、液状化等に関する情報はInternational Institute of Earthquake Engineering and Seismology (I I E E S) より入手可能。

P S Oはペルシャ湾、オマーン海、カスピ海沿岸の港湾地域のサイスミックゾーニングを計画しており、I I E E Sへ依頼する予定である。現在、I I E E Sがプロポーザルを提出中で、調査は発注後数ヵ月で終了するとのことであるので、本格調査では利用可能である。P S Oの担当部署はResearch Department (ディレクターはMr. Marghaei) であり、担当者はMr. Niati である。I I E E SとのコンタクトはResearch Department を通して行う。

運輸統計：道路運輸省

経済統計：中央銀行

(2) 主要港の現地踏査

- ・ 『港湾の開発及び管理にかかる全国戦略の策定』に向けて、主要港及びその周辺地域の現状と問題点を把握するため、現地踏査を行う。
- ・ 調査対象は、少なくとも比較的大規模な港湾であるイマム・ホメイニ、プシェール、シャヒド・ラジャイ、ボホナル、チャバハール、アンザリ、ノウ・シャーの7港（以下、主要港と記す）を含むこととする。残る小規模な6港についても、可能であれば足を運ぶことが望ましい。

- ・ ペルシャ湾の海運ネットワークがドゥバイ港（UAE）を中心としたものとなっていることを考慮すれば、イランのペルシャ湾岸各港の開発計画を検討するにあたり、ドゥバイ港の現地踏査も是非行うべきである。

カスピ海の水運の中心であり、アンザリ港の貿易相手であるバクー港（アゼルバイジャン）についても、治安面の問題がなく、アゼルバイジャン政府の協力が得られるならば、現地踏査を行うことが望ましい。

(3) 選定された港湾の現地調査

- ・ 長期開発計画策定及び短期整備計画フィージビリティ・スタディーの対象として選定された港湾（イマム・ホメイニ及びアンザリの2港）について、これに必要な情報を収集するための現地調査を行う。

- ・ 自然条件のデータについては、既存資料が相当整っていることから、基本的には現場での調査・測定の必要は少なく、大部分はテヘラン及び現地での既存資料の収集や関係機関へのインタビュー調査で足りると思われる。

但し、アンザリ港については、既存の土質調査の位置・数量が不十分であること、及び既存の倉庫やメンテナンス・ショップ等の位置・寸法が読み取れる港湾の現況平面図がないことから、土質調査（5本、表7-1、図7-1参照）及び港湾区域内陸域の測量（測量範囲；570,000㎡）を行う必要がある。

- ・ アンザリ港の岸壁（鋼矢板構造と思われる）は、外見上健全であり、PSOからも特段の問題提起はなかった。しかし、カスピ海の水面上昇対策としての岸壁天端嵩上げやコンテナ貨物への対応により上載荷重の増大が考えられること、設計図書がなく断面形状が不明であること、戦前に建設され長年月を経た鋼構造物であること等から、矢板の残存肉厚及び根入れ深度の測定を行い、耐荷力の検討を行う必要がある。

鋼矢板の根入れ深度は、矢板の頭部をハンマーで打つことにより生じる波動を、矢板近傍のボーリング孔内に設置した地震計で測定することにより推定する。ボーリング孔は土質調査のものを利用する。なお、この方法の精度は±0.5m程度である（表7-1、図7-1参照）。

表 7 - 1 土質調査項目

試験名		単位	数量	備考
現場試験	ボーリング	個所	5 計 125 m	ローカル業者が実施
	標準貫入試験	回	116	同上
	不攪乱試料の サンプリング	回	9	同上
室内土質試験	一軸または三軸U U試験	試料	9	同上
	圧密試験	供試体	9	同上
	物理試験	試料	15	同上
矢板の根入れ深度 確認のための調査	弾性波を利用した 検層	個所	2	土質調査のボーリング 孔を利用して、日本業 者が実施

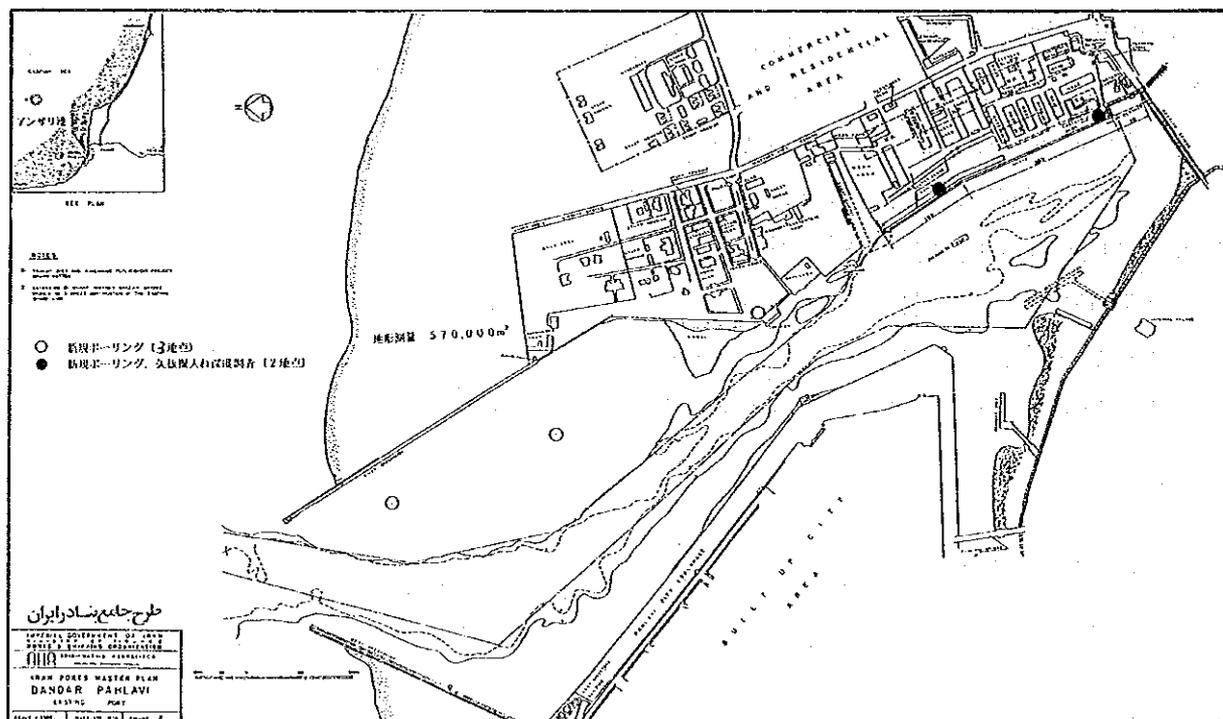


図 7 - 1 アンザリ港 現地調査位置、範囲図

- ・ 環境現況については、周辺の土地利用及び水域利用、道路交通、保全地域（アンザリ港背後のラグーン）、希少生物、史跡・文化財等につき、現地踏査・観察並びに関係機関、地元関係者等へのインタビュー調査を行うこととする。

水質、底質、大気質、潮流、騒音等にかかる既存データの存在は確認していないが、想定される開発計画の内容からみて、基本的には本件調査において特段の観測を行う必要はないと考えられる。

但し、イマム・ホメイニ港においては、近接する肥料工場からの硫黄流出による水質汚染の事実があること、これに伴って底質の汚染も懸念されることから、水質、底質の現地観測・調査を実施する（表7-2、図7-2参照）。

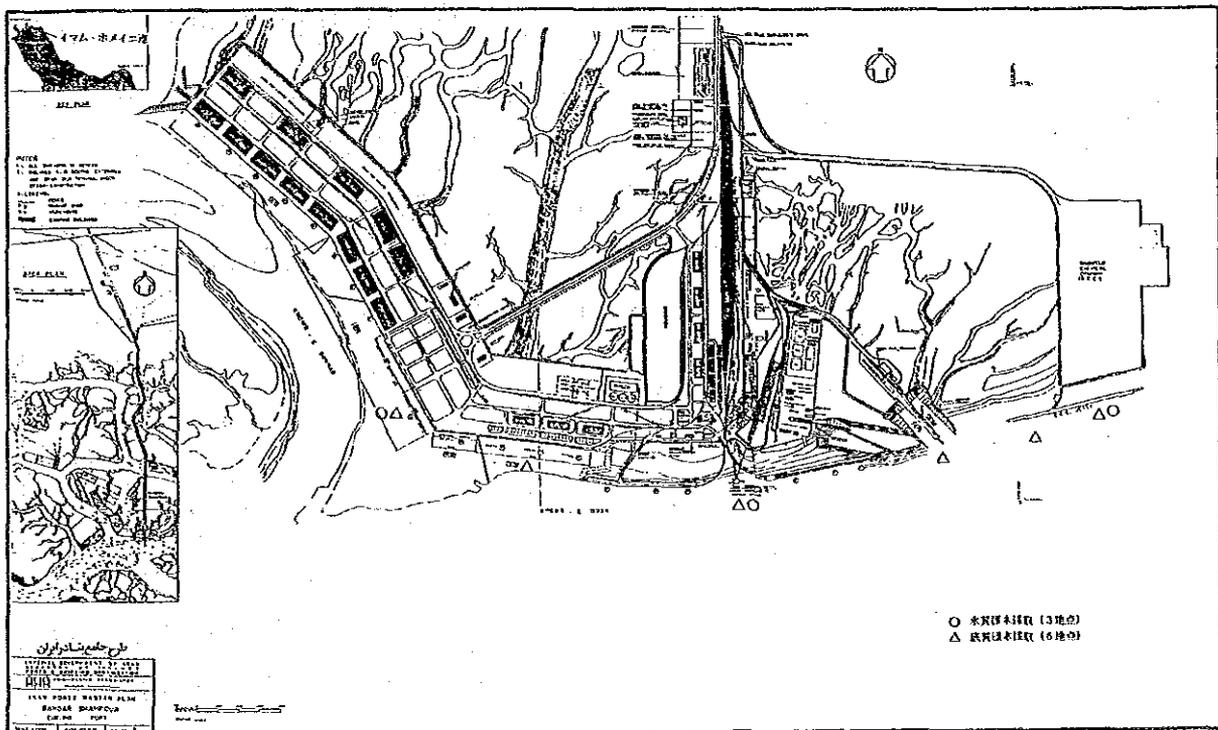


図7-2 イマム・ホメイニ港 現地調査位置図

- ・ イマム・ホメイニ港の穀物サイロ突堤（RC 棧橋構造）は、梁が折れるなど構造的に相当ダメージを被っている。この改修計画を検討するために、十分な目視調査を実施する必要がある。

表7-2 水質、底質調査内容一覧表

試験名		単位	数量	備考
サンプリング	水のサンプリング	試料	18	調査回数は1回とする。調査時期は肥料工場の操業状態、季節変動を考慮して決定する。調査地点は3地点とし、各地点で1日の操業時間内に2回試料採取を行なう。採水は表層（海面から0.5m）、中層、下層の3深度で行なう。
	底質土のサンプリング	試料	6	調査回数は1回とし、6地点で採取する。調査時期は採水時期に合わせて実施。
水質試験	水温、臭気、色相、pH、COD、DO、SS、全リン、全窒素	試料	18	-
底質土試験	試料調整、強熱減量、乾燥減量、硫化物、カドミウム、ヒ素、アルキル水銀、総水銀、鉛、全リン、全窒素、過マンガン酸カリウムによる酸素消費量	試料	6	-

(4) イラン港湾セクターの現状評価

- ・ 上記(1)、(2)等に基づき、イラン港湾セクターの現状につき分析し、課題を抽出・整理する。
- ・ 主要港については、港別に課題整理を行うこととする。
- ・ PSOは、現有の施設・機器がその能力を十分に発揮できるように維持・運営されているか否かにつき強い問題意識を有しており、主要港についてはこの観点からの分析が特に求められている
- ・ 港湾自体の問題だけでなく、CIQ等関連施設や背後圏の鉄道、道路輸送、さらには環境等（イマム・ホメイニでは、臨海工業地帯からの水質汚染の事例あり）にかかる課題についても整理しておく必要がある。

(5) 港湾の開発及び管理にかかる全国戦略の策定

- ① イラン内外における海上輸送ネットワークの現状分析
- ② 2010年を目標とする全国及び各港の港湾取扱貨物量・旅客数の概略予測
- ③ 港湾の開発及び管理にかかる全国戦略の策定
 - ・ P S Oは、イランが旧ソ連N I S諸国及びヨーロッパとペルシャ湾を結ぶランド・ブリッジとなる可能性を探求しており、この点を考慮にいて検討する必要がある。
 - ・ 各港の機能分担を検討し、開発の基本方向を示す。
 - ・ 管理面については、上記(4)の第3項目の結果に関して、その改善方策（業務体制の改善（プライベート化を含む）、人材養成等）を検討・作成することが中心となろう。とりわけ、P S Oが現在推進しているプライベート化（オペレーション部門を対象としている）については、これを尊重しつつ、その範囲、程度につき提言することが求められる。
- ④ 長期開発計画策定及び短期整備計画フェージビリティ・スタディー対象港湾の選定
 - ・ 事前調査団とP S Oは、この対象港として既にイマム・ホメイニとアンザリの2港を選定し合意している。
 - ・ 本格調査においては、後付けながら、その選定理由（例えば、計画選定の必要性・緊急性、ケース・スタディーとしての適格性等）の整理を行うこととなる。

(6) 個別港（選定された2港を対象）の長期開発計画の策定

調査項目は以下のとおり。

- ① 2010年を目標とする港湾取扱貨物量・旅客数の概略予測。
- ② 施設配置計画の策定。
- ③ 予備的環境影響評価の実施。
- ④ 概略設計の実施。
- ⑤ 概略コスト見積りの作成。
- ⑥ 概略事業実施計画の策定。
- ⑦ 管理・運営及び組織・体制にかかる提言。

(7) 個別港（選定された2港を対象）の短期整備計画のフェージビリティ・スタディー

調査項目は以下のとおり。

- ① 2000年を目標とする港湾取扱貨物量・旅客数の概略予測。
- ② 港湾施設、荷役機械、ポートサービス施設・機器、ユーティリティ（給電、給排水、通信、防災等）等の整備計画の策定。
- ③ 環境影響評価の実施。

- ④ 予備的設計の実施。
- ⑤ コスト見積りの作成。
- ⑥ 事業実施計画の策定。
- ⑦ 管理・運営計画の策定。

(6)及び(7)に共通の補足説明として、計画策定上のポイントにつき、事前調査団が把握した事項を以下に記す。本格調査において補足及び確認を行うべきことは言うまでもないが、一つの視座を与えるものとして留意されたい。

〈イマム・ホメイニ港〉

- ・ 新規埠頭の開発だけでなく、穀物サイロ突堤の補修または再開発（前述のとおり、構造的に危険な状態となっているほか、水深及び延長ともに不足）、東埠頭の再開発（老朽化が著しい）、西埠頭（コンテナ、雑貨）の補修（構造的に危険という訳ではないが、RCのかぶりコンクリートが剥落）及び増深（大部分が暫定水深までの浚渫のみで供用中）等も計画されるべきであろう。
- また、取扱貨物量の将来動向を勘案しつつ、これら各地区の開発の優先順位付け及び事業着手時期の検討を行うことも重要な課題と考えられる。
- ・ 倉庫、上屋、サイロ等保管荷捌き施設の不足（回転率の低さもある）が顕著であり、この対策は緊急を要する（倉庫、上屋については鋭意整備中）。例えば、鋼材が雨ざらしに野積みされて錆びるにまかされているほか、輸入穀物等はバラ、袋を問わず本船から直接トラックに積み込まれるため、大量のトラックが荷積みの待ち行列を作るといった非効率が発生している。
- ・ 水質汚染が現実に指摘されていること、工業港としての性格も強いことから、水質を中心として環境モニタリング・システムを提案することも有益と考えられる。
- ・ イラン・イラク戦争の際、爆撃を受けたとのことであり、不発弾の存在が予想される（現に発見された事例あり）。施工計画及びコスト見積りの作成に当たっては、この点につき配慮が必要である。

〈アンザリ港〉

- ・ カスピ海の水位上昇がこのまま継続すれば埠頭の冠水も懸念されることから、これに対応した施設の改良等を検討する必要がある。
- また、海岸線に近接した市街地では、高潮災害の危険も高まっている。可能ならば、その対策を兼ねた港湾整備を計画することが、国民経済的にも有利であろう。
- ・ アンザリ港はシルテーションに悩んでおり、年間35万㎡の維持浚渫を行っている。現在は維持浚渫業務が順調に実施されていることから、港湾機能に特段の支障は生じてい

ないが、埋没土量を減少させるための経済的な方策につき、検討の必要があろう。

- ・ P S O職員によれば、北東モンスーンによる高波浪時には港内に高波が侵入し、静穏度が不足するだけでなく、港内側護岸の被災も発生しているとのことである。
- ・ 港湾統計をみる限り、岸壁延長に比して貨物量が特に多いというわけではないにもかかわらず、岸壁及び倉庫、埠頭用地は相当混雑しているように見受けられた。また、港湾周辺は既成市街地、港奥部のラグーンは自然環境保全地区に指定されており、港湾に残された開発空間は少ない。長期的には現防波堤の外側や沖合いへの展開も考えられるが、経済性や環境配慮の面で慎重な検討が必要であろう。従って、少なくとも短期的には、水際線及び埠頭用地の効率と生産性を高めるための施設整備並びに管理・運営の改善方策の検討が必要であろう。
- ・ アンザリ港は市街地に近接した都市港湾である。特に、泊地はさむ対岸（左岸）は水際線までせまる市街地が落ち着いた趣のあるたたずまいを示している。また、同港にはパクー港と結ぶ定期旅客船が就航しており、カスピ海に向けた国際交通の表玄関となっている。従って、景観に配慮した施設整備及び港湾運営の提案が望まれる。

7-3 調査実施上の留意事項

(1) 既存資料・情報の収集・整理

- ・ イランは情報の管理が相当厳しい国である。港湾の平面図、写真を始め、収集した資料のイラン国外持ち出しについては、P S Oの了解を得ている場合であっても、出国の際空港での検査でトラブルとなることも懸念される。在テヘラン日本大使館の協力を得て外交行囊にて日本へ送ることが望ましい。
- ・ P S Oが保有している資料・情報については、事前調査の際のP S Oの対応ぶりからみて、比較的容易かつ短時間で入手可能と思われる。しかし、他省庁から入手する場合には、文書による手続きが必要となること等から、相当時間がかかる可能性がある。本格調査団は現地調査の早い段階で収集すべき資料を特定しP S Oに依頼しておくことが肝要である。
- ・ 入手する資料は、ほとんど全てペルシャ語のものとなる（数字もペルシャ語表記）。これを日本に持ち帰ってから翻訳することはかなりの困難を伴うものと考えられることから、テヘランで翻訳業者に委託して英訳する（その成果の検査等についてはカウンターパートの協力が必要であろう）ことが適当であろう。このための工期も考慮して資料収集を行う必要がある。

(2) 主要港の現地踏査、及び選定された港湾の現地調査

- ・ イランは鉄道輸送が貧弱なこと及び航空運賃が異常に安いことから、国内航空便は混雑が著しい。現地大使館によれば、各路線とも3週間以上前でない予約がとれないとのことである。従って、現地踏査は前広に計画を確定して航空便の手配を行うとともに、航空便の変

更等が生じないように十分に余裕のある工程とするべきである。

- ・ 空港の国内線は英語のアナウンスがなく、日本人のみでの旅行は困難である。また、現地港湾管理事務所には、英語を話すスタッフが少ないことが予想される。従って、現地踏査に際しては、英語のできるP S O本部職員の随行を求めるべきである。
- ・ 港湾内での写真撮影は禁止されているので、予めP S O本部の許可を取り付けるとともに、その許可につき現地各港湾管理事務所十分に周知させるようP S Oに依頼する必要がある。
- ・ 測量、地質調査、設計、環境調査のローカルサービスに関する情報を表7-3にまとめた。ローカルサービスのコストと技術者のサラリーはテヘランのものを基準としており、地方では補正係数を掛けて修正する。
- ・ 調査・観測機器のイラン持ち込みには輸入許可が必要であり、道路輸送省、大蔵省、税関の順に申請するために、約2ヶ月の期間が必要となる。

表7-3 ローカルサービスに関する情報

ローカルサービス	ローカルサービス 下請けの可否	ローカル業者 リスト	ローカルサービス コスト	ローカル技術者 サラリー	備考
測量 (地形及び深淺)	可	資料-95 参照	資料-98 参照	資料-100 参照	深淺測量はP S O測定可能
地質調査	可	資料-95 参照	資料-96 参照	資料-100 参照	鋼矢板の根入れ深度の測定は日本の業者が実施
設計	可	資料-95 参照	—	資料-100 参照	イマム・ホメイニ港のコンサルタントは次のとおり。TEHRAN BERKELEY No4 Third St., Miremad Ave., Ostad Molahari, Thran. Tel. 21-858054-5, Contact Mr. Rasie
環境調査	可	資料-95 参照	P S Oに資料依 頼中	P S Oに資料 依頼中。ただし、 資料-100のコ ストが参考になる。	—

注) 資料-95、96、98、100は巻末の収集資料リストの番号

(3) 本格調査団の生活・執務環境

- ・ テヘランでの宿舎は当然ホテルとなる。一方、主要港の現地踏査等においては、少なくとも事前調査団が訪問したバンドル・アバス、チャバハール、イマム・ホメイニ、アンザリの各港に関しては、P S Oのゲスト・ハウスが利用可能である。また市中のホテルはP S Oのゲスト・ハウスよりも質が低いとのことである。

長期開発計画策定及び短期整備計画フィージビリティ・スタディー対象港湾であるイマ

ム・ホメイニ港とアンザリ港については、長期滞在となることが予想されること、及びゲスト・ハウスがホテル形式ではなく住宅形式であることから、洗濯機や電話の設置、コック及びメイドの手配をPSOに依頼することがベターと思われる。(事前に依頼すれば、PSOは対応するとのことである。なお、市中のランドリー・サービスやレストランの利用ももちろん可能である)

但し、アンザリ港については、ゲスト・ハウスの収容能力が小さく(5~6人が限度)、これを上回る人数が長期滞在する場合には、民家の借り上げも検討すべきであろう。

テヘランのPSO本部においては、本格調査団とカウンターパートが協議等を行うための会議室は常時確保可能であるが、本格調査団の作業スペースとして適当な部屋を準備することは困難とのことである。作業スペースはホテル等に求める必要がある。

イマム・ホメイニ港とアンザリ港各々の現地については、ゲスト・ハウスのリビング・ルームにテーブル、椅子を持ち込めば、ダイニング・ルームのテーブル、椅子と併せてスペース的には十分と考えられ、照明も十分に明るい。

7-4 本格調査のスケジュール

イランの夏は異常な高温多湿であり、調査実施の効率性のみならず調査団の健康にも配慮して、この間は日本国内での作業とすることが望ましい。また、ラマダン及びイスラム暦の正月(3月下旬)はカウンターパートの対応や現地での滞在生活に重大な不便・困難が伴うと考えられることから、この時期も日本国内での作業とすることが望ましい。

従って、本格調査の開始は9月頃が適当であろう。

7-5 本格調査団の構成

(1) 総括

調査全体の総括を担務する。

(2) 自然条件調査-1/環境調査-1

ペルシャ湾沿岸各港(イマム・ホメイニ港を含む)の自然条件調査及び環境調査を担務する。

(3) 自然条件調査-2/環境調査-2

カスピ海沿岸各港(アンザリ港を含む)の自然条件調査及び環境調査を担務する。

(4) 運輸システム分析/需要予測-1/経済分析-1

イラン及び周辺地域の運輸システム(陸海空の全モードを対象とする)の現状及び将来動向(ランド・ブリッジ構想を含む)にかかる分析を担務する。

アンザリ港の貨客需要予測及び同港短期整備計画の経済分析を担務する。

(5) 需要予測－2／経済分析－2

全国の港湾貨客需要予測を担務する。

イマム・ホメイニ港の貨客需要予測及び同港短期整備計画の経済分析を担務する。

(6) 港湾計画－1

ペルシャ湾沿岸各港の開発及び管理にかかる戦略の策定、イマム・ホメイニ港の長期整備計画策定及び短期整備計画フェージビリティ・スタディーを担務する。

(7) 港湾計画－2／環境配慮

カスピ海沿岸各港の開発及び管理にかかる戦略の策定、アンザリ港の長期整備計画策定及び短期整備計画のフェージビリティ・スタディー、並びに環境配慮及び環境モニタリング・システムを担務する。

(8) 荷役システム

荷役システムの整備及びそのオペレーションにかかる検討を担務する。

(9) 航行安全

航路標識、入出港船舶の航行管制等航行安全にかかる検討を担務する。

(10) 土木施設設計・施工計画・積算－1

イマム・ホメイニ港における土木施設の設計、施工計画、積算を担務する。

(11) 土木施設設計・施工計画・積算－2

アンザリ港における土木施設の設計、施工計画、積算を担務する。

(12) 機械設備

機械設備（作業船を含む）の仕様、施工／調達、積算、及びそのメンテナンスにかかる検討を担務する。

(13) 管理・運営／財務分析

組織・体制の管理・運営にかかる検討（プライバタイゼーションを含む）、及び財務分析を担務する。