イラン国

シスタン・バルチスタン州

西南部地方農・漁業総合開発計画

プロジェクトファインディング調査報告書

平成5年1月

社団法人 海外農業開発コンサルタンツ協会(ADCA)

序文

イラン国政府は1989年 3月下旬より始まった社会・経済・文化開発 5か年計画において社会正義の確立を目標として僻地・貧困地域の優先的な開発を掲げ、ペルシャ湾およびオマーン海沿岸地域の開発に本腰を入れることを決めた。この地域は水資源に乏しいため漁業開発が主体になるので、建設聖戦省に所属する漁業公社を中心に開発事業を推進することになり、1990年 6月に漁業公社幹部が来日し、株式会社三祐コンサルタンツに対して協力を要請してきた。これを受けて当社は同年秋に第 1次調査団を派遣し開発の可能性について検討したが、漁業公社は調査団が提案したイラン東南部のSISTAN & BULCHISTAN州西南部における農・漁業総合開発計画について日本の技術協力の推進を求めてきたので、海外農業開発コンサルタンツ協会の補助金を得て1992年秋に当該計画の調査を実施した。本報告書は、その調査結果を纏めたものである。

本文中に詳述した通り、計画対象地域は従来、中央政府の関心外に置かれた傾向があり、近年になってようやく道路交通が開かれ、幾つかの開発事業が計画されるに至ったものの、中・長期的展望に立った地域の総合開発計画は策定されておらず、応急手当てとして小規模の事業が実施されたにすぎない。従って、開発計画に必要な地形図などの基礎資料も整備されておらず、1/50,000の全国規模の地形図があるほか、近年になってようやく河川の流量観測などが始まったところである。また、人口調査は国勢調査の一貫として行われているものの、相当数の村落についてはデータが欠落している可能性もあるなど、必ずしも高い精度を持っていないと見られる。

一方、計画対象地域の東端にあるCHABAHAR港はイラン国の最東部にある商業港であり、最近、自由交易港に指定され、活性化が計画されている。その地理的条件を考えると、将来的にはアフガニスタンや中央アジア諸国へのトランジット・ルートとして発展する可能性も十分にあり、計画対象地域はその向背地として発展する可能性を秘めているものと考えられるが、現状では僻地の民生安定を目的とした人道援助的計画としてわが国の ODA対象に取り上げることが望ましい。

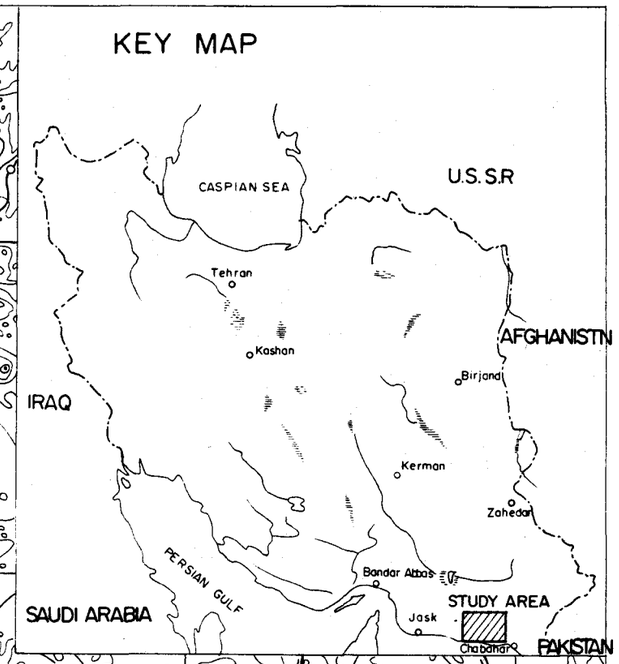
報告書の提出に当って本開発計画がJICA開発調査として早急に実施され、日イ両国の友好強化に貢献することを望むと共に、この機会に調査団の現地調査に際して多大の協力を受けた漁業公社その他の建設聖戦省諸機関、農業省、エネルギー省などの担当者に感謝の意を表する次第である。

平成 5年 1月

株式会社　三祐コンサルタンツ

取締役社長　渡辺　滋勝

LOCATION MAP OF THE STUDY AREA



26°

26N

60E

25°30'

59°30'

60°

60°30'

Angom

Rapch River

Ganjak

Kashi

Suru

Bamzani

Balak

Sul

Gombaki

Jahlu

Zar-Abad

Tujak

Kolak

Darak

Rapch River

Kalat

Bir

Tang

Kaju River

Kahir River

Danu

Bansont

Jahlian

Gurdim

Kahir River

Pozm

Konarak

Chabahar

OMAN SEA

KILOMETRES

10 0 10 20 30 40 50

ELEVATIONS IN FEET

イラン国シスタン・バルチスタン州西南部地方農・漁村インフラ整備計画調査報告書目次

序文

調査対象地域位置図

頁

1．　計画対象地域の概況
（1）　位置 …… 1
（2）　地形 …… 1
（3）　気象 …… 2
（4）　河川 …… 2
（5）　人口 …… 3
（6）　行政組織 …… 4
（7）　国家経済開発における位置付け …… 4

2．　既存開発計画
（1）　概況 …… 5
（2）　CHABAHAR自由交易港計画 …… 6
（3）　地方道整備計画 …… 6
（4）　ZAR-ABAD平野農業開発計画 …… 6
（5）　水資源開発計画 …… 7
（6）　漁業開発計画 …… 7
（7）　グリーンベルト造成計画 …… 8
（8）　農・漁村インフラ整備計画 …… 8

3．　農・漁業総合開発計画調査の概要
（1）　地域開発の方向性と目的 …… 9
（2）　開発計画の構成と計画対象地域の選定 …… 10
（3）　調査方法 …… 10
（4）　調査必要項目 …… 10
（5）　計画調査の TOR案 …… 11

4．　添付資料その他
（1）　調査団の構成 …… 12
（2）　調査日程 …… 12
（3）　面会者リスト …… 13
（4）　収集資料一覧 …… 13

写真集

１．　計画対象地域の概況

（１）　位置

計画調査対象地域はイラン国の東南部に位置するSISTAN & BULCHISTAN 州の南縁にあり、POZMとZAR-ABADの２集落に挟まれたオマーン海沿岸地方である。緯・経度的には北緯25°30'を中心に南北方向に約30km、東経59°20'～60°20'間の約100km であり、約25万haの面積を占める。パキスタン国境まではPOZMから東方へ直線距離で約140km であるが、イラン国の首都テヘランからは直線距離でも1,400km を超え、首都圏からの最遠地と言うことができる。

テヘランからのアプローチは空路BANDAR ABBASまたはZAHEDAN 経由でPOZMに隣接するKONARAK へ降りるか、KERMAN-ZAHEDANを経由して陸路で入ることができるが、後者の場合、道路は全線アスファルト舗装されているものの、走行距離は約2,400km である。鉄道はKERMANまで開通しているが、それ以東には通じていない。

（２）　地形

調査対象地域はイラン南部を東西に走るザグロス山脈の東端部南麓に位置しており、一部に侵食を免れた標高300 ～400mの丘陵地が見られるものの、そのほとんどは海岸線に連続する低標高地であり、標高 50m以下が大部分を占める。ザグロス山脈の南斜面から多数のガリーがオマーン海に向かって刻まれているため、海岸近くまで起伏の激しい地形を見せているが、概ね以下の地形区分を適用できる。

1-海岸砂浜…大小の入江が入り組んだ海岸砂浜は大半が500m以下の幅を持ち、河川が流入する地区では鹹水の湿地帯を形成している。湿地帯では一部に葦や蒲などの植生が見られるほか、マングローブの疎林も点在する。また、海岸の一部には石灰岩などの露頭が突出している箇所もあり、海岸侵食の痕跡を残している。

2-後背砂丘…砂浜に続いて段差のある砂丘がみられ、大半は小灌木などで固定されているが、一部は移動性の小さな砂丘群を形成している。

3-後背氾濫原…ザグロス南斜面に降った雨が上記の後背砂丘によって塞き止められ、旧い堆積層の上にシルトなどの層を残しているのが後背氾濫原である。一般に数kmの幅を持つ平坦な地形を形成し、旧い氾濫原の場合、表層を砂に

覆われていることも少なくない。アカシヤ種の灌木が疎林を形成していることが多く、一部は農耕地として利用されている。

4-河川堆積段丘…高地からの洪水によって運ばれた大小の砂利・石が風食などによって削り取られ、断面を露出している段丘が所々に見られる。これらの段丘の中に砂岩・泥板岩などから成る基岩が貫入し、ザグロス山脈の南斜面に続いている。

調査対象地域の大半は、上記3 および 4が入り組み、その間を大小のガリーが走って地形を起伏に富んだものとしているが、第三紀の砂岩を主体として構成されている比高500m以上の丘陵地とは明確に区分される。

（３） 気象

イラン東南部における代表的な気象観測所は、調査対象地域の東端に位置するCHABAHAR、SISTAN & BULCHISTAN 州中央内陸部のIRANSHAHR 並びに同州西隣のHORMOZGAN州州都のBANDAR ABBAS（調査対象地域の西方約400km ）に設置されており、調査対象地域はCHABAHARに近似した気候を持つ。1965-70 年気象データにはよれば、当該期間の平均月別値は以下の通りであった。

項目／月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	平均
平均最低気温 °C	15.9	17.4	19.8	22.3	25.3	27.9	28.3	27.0	25.0	23.6	19.7	16.7	22.4
平均気温 °C	20.2	21.2	23.6	26.1	29.3	31.1	30.9	29.7	28.2	27.7	24.6	22.9	26.1
平均最高気温 °C	24.4	25.0	27.6	29.9	33.3	34.4	33.4	32.4	31.5	31.8	29.4	26.5	29.9
日平均湿度 %	71	73	78	78	79	83	81	83	84	84	76	68	78
降雨量 mm	47.5	23.1	7.5	2.8	0.0	0.2	0.2	4.0	0.0	0.0	0.0	4.3	89.4

上表でも明らかなように調査対象地域は気温的には亜熱帯ないしは熱帯に属するが、12～ 2月は気温も比較的低く、僅かではあるが降雨も記録されている。また、オマーン海から湿潤な空気が吹き込むため、寡雨地帯でありながら湿度はかなり高い。

（４） 河川

調査対象地域の中央部を KAHIR、西端部を RAPCH川が流れ、前者は約4,300sq.km、後者は約7,500sq.kmの流域面積を持つ。これら両河川の月別平均流出量は下表の通り

である。

（単位＝ｃｕ．ｍ／ｓｅｃ）

	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9 年平均
Kahir	0.65	0.50	1.24	7.71	24.84	8.15	18.75	1.86	0.44	1.10	4.45	0.05	3.32
Rapch	0.30	1.29	2.37	5.49	20.34	15.34	8.53	2.24	0.65	0.71	3.84	0.31	5.17

注：　イランの水文年度はイラン太陽暦第 9月(Mehr = 西暦 9月21日頃開始）より始まる。

上表より明らかなように冬季の流出が大部分を占めるものの、夏期においても降雨に起因する一時的な流出が記録されている。KAHIR 川の年間流量は約100MCM、RAPCH 川は約160MCMと見られるが、この 2河川以外にも 5-6条の小河川が地域内を流れている。いずれも流域内での降雨直後にのみ流出がみられるWADIタイプの河川で、短時間に洪水が発生するため、下流部などで洪水被害が発生することも珍しくない。

調査対象地域の地下水は、主としてKAHIR, RAPCH両河川によって涵養されているものと見られるが、一時的な洪水の発生のため、河川流量の大部分がオーマン海へ無効放流されているものと推察される。

なお、上記諸河川のほか、調査対象地域の北縁から東南方向に流れているKAJU川（年間流量約200MCM）があり、将来はPISHINダムと共にCHABAHARの上水源として開発が計画されている。

（５）　人口

SISTAN & BULCHISTAN州は1966年の人口センサス時において人口密度が平方キロ当り 2.5人に過ぎず、イラン国内で最過疎地域とされていたが、1966-76 年には人口増加率 3.85%を記録し、更に 1976-86年においては 6.06%という高い増加率を記録した。これは僻地対策として重点的な開発投資が行われた結果であるが、都市部において 11.6%という増加率を示したのに対し、農村部では 2.98%であり、依然として農村部からの人口流出傾向が続いている。特に調査対象地域を含むCHABAHAR郡の場合、人口増加率は 5.09%となっており、農村部では2.6%に止まっている。州およびCHABAHAR郡における1976および86年の人口は下表の通りであった。

	1976		1986	
	州	CHABAHAR郡	州	CHABAHAR郡
総人口	664,292	86,550	1,197,059	142,211
都市部人口	162,854	10,991	487,709	44,501
農村部人口	501,438	75,559	672,742	97,064
非定住人口	-	-	36,608	646

調査対象地域はCHABAHAR郡 MARKAZI区の大半を占め、1986年の人口センサスによればこの地区の総村落人口は約 2万人であり、戸数は 4,300戸であった。地域内の村落数は 105か村であるので、 1か村当りの平均戸数は41戸に過ぎず、 100戸以上の村落は 6か村であった。

BULCHISTAN地方のほとんどの村落部が比較的低い人口増加率を記録しており、調査対象地域も例外ではないが、その最大の理由は雇用機会の欠如による他地域への人口流出である。換言すれば、地域内に雇用機会が創出された場合、里帰り人口を含めて急激な人口増加を見る可能性が極めて高い。人口の流出先は州内の都市部或いはテヘランなどの大都市であるが、同時にかなりの人口がアラブ首長国連邦、クウェートなどの湾岸諸国へ出稼ぎに出ており、数年に一度、帰郷するケースが良く見られる。

（６） 行政組織

調査対象地域は行政的にはSISTAN & BULCHISTAN 州CHABAHAR郡に属し、州知事の下に郡長が任命されている。中央官庁の大半が郡レベルの支所をCHABAHAR市に置いているが、水産庁（または漁業公社）だけは州支局をCHABAHAR市に設けている。

また、CHABAHAR市は自由交易港として保税区の指定を受けているため、州知事をヘッドとする特別開発庁が設けられ、企業誘致、インフラ整備などを計画しているが、上水施設や港湾施設の整備が遅れているため、現状では期待されたような活発な地域経済開発は見られない。

（７） 国家経済開発における位置付け

イラン政府は1979年 2月のイスラム革命、翌年 9月に始まったイラクとの 8年に亘る戦争などの政治的、経済的混乱によって疲弊した国家経済を立て直すため、1989年 3月下旬より始まる同国の新年度より社会・経済・文化開発 5か年計画を発足させた。

この計画は生産施設の整備による経済の発展と共に社会正義の確立を主目標として掲げており、貧困層の生活水準の向上、生活環境改善、僻地開発などに重点を置き、34.6兆リアル（現行実質為替レートによる換算で約 2.8兆円）の投資を期待している。

本調査対象地域の開発はこの様な国策に基づくものであり、僻地対策の一貫と見做される。当該地域に関連する開発計画については次章に詳述する。

２．　既存開発計画

（１）　概況

SISTAN & BULCHISTAN 州はイラン国内でも最も開発の遅れていた地域であり、1960年代にITALCONSULT（ イタリア）が東南地方社会経済開発計画調査を実施し、60年代末より（株）三祐コンサルタンツがSISTAN平野灌漑排水計画を受注してHELMAND(HIRMAND)河（アフガニスタンを源流とし、イラン・アフガニスタン国境に河尻湖を形成する）デルタ平野の農業開発のために貯水池、頭首工、用・排水路などの施設整備を実施した以外はBULCHISTAN地区西北部の IRANSHAHR－BAMPUR地区灌漑排水計画、SARBAZ川PISHINダム計画、ZAHEDAN－BIRJAND, ZAHEDAN－CHABAHAR国道整備計画などが実施されたにすぎない。

特にCHABAHAR郡西部地区は沿岸交易を生業とするバルチ族の居住地で、所謂密貿易基地となっていたため、中央政府から見放された状態にあった。1980年代になって建設聖戦隊がこの地方の農・漁村インフラ整備に着手し、CHABAHAR－ZAR-ABAD間の道路を建設して以来、漸くこの辺地にも開発の槌音が聞こえるようになり、下述する諸事業が実施または計画されるに至った。

（注－１）　東南地方社会経済開発計画…SISTAN & BULCHISTAN 州および西隣のKERMAN州およびHORMOZGAN 州の一部を含むイラン東南地方の開発を目的とした総合開発調査で、水資源－農業開発、鉱物資源分布などを調査し、一部パイロット・プロジェクトを実施した。

（注－２）　SISTAN平野灌漑排水計画… HIRMAND河河尻デルタ約 250,000haのうち、MIAN KANGI地区約40,000ha, POSHT AB地区約80,000ha, SHIB AB 地区約70,000haの灌漑排水整備計画で、1969年からF/S 調査が始まり、1980年のイラン・イラク戦争勃発に至る11年間に貯水容量約 6億立方米のCHAHNIMEH 貯水池（SISTAN平野東南端の天然の窪地を利用して造成）を始めとして取水工、導水路、ダム、頭首工、幹線水路、揚水機場などの施設工事が実施された。

（注－３）　建設聖戦隊…1979年 2月のイラン革命直後に結成され、農村インフラ整備を通じて革命の大義を地方に浸透させる役割を果たした。当初は一種のボランティア活動であったが80年代半ばに建設聖戦省(MINISTRY OF CONSTRUCTION *JIHAD* または*MINISTRY OF JAHAD SAZANDEGI*)として行政組織に組み込まれ、80年代末から90年に掛けて漁業公社(SHILAT CORPORATION)、林野庁、畜産局、獣医局などの機構を農業省から移管して農地および農作物生産、農業普及・研究、農村協同組合、農業金融を除く農業・農村担当機関となっている。

（２）　CHABAHAR自由交易港計画

CHABAHAR港はオーマン海に面するイラン最東部にある商・漁港で、 1万トン級の船舶が入港できるといわれるが、陸上交通が不便であることなどから従来殆ど商業港としての役割を果たしていなかった。そのため1990年に自由交易港の指定を受け、保税区を設けて国内の観光・買物客を受け入れることによって活性化を図る計画が進められている。将来的には旧ソ連邦の中央アジア諸国、アフガニスタン西南部地方などからのトランジット港としての発展が期待されているものの、現況では飲料水にも事欠く状態で港町としてのインフラ整備が急務となっている。また既存港湾施設も大規模な出入荷に耐えるものではなく、自由交易港として機能するためには目的地への陸上交通網の整備を含めた抜本的な施設整備が必要とされる。

（３）　地方道整備計画

CHABAHARを中心とする道路交通網は、 ZAHEDAN－IRANSHAHR －CHABAHARを結ぶ国道を基幹道路としてその西側をCHABAHAR－NIKSHAHR－IRANSHAHR 道路が走る外、東方へはNEGOR 経由 BERIS－GUATOR、西方へは KONARAK－ZAR-ABADへ砂利またはアスファルト舗装道路が通じているものの、これらの道路から外れて散在する村落への道路は大半が未舗装である。

KONARAK－ZAR-ABAD道路はアスファルト舗装されているが、途中 KAHIRおよびRAPCH 川を横断し、これらの河川には橋梁がないために出水の際には交通が止まることになる。ZAR-ABAD以西の道路は現在工事中で、JASK側から舗装、河川横断工などの工事が始まっているので、近い将来に CHABAHR－ZAR-ABAD－JASK間の約 500kmがアスファルト舗装道路で結ばれるものと期待される。この道路の完成はZAR-ABAD周辺地区の開発に大きなインパクトを与えるものと考えられる。

（４）　ZAR-ABAD平野農業開発計画

ZAR-ABAD平野は RAPCH川の下流に拡がり、SURU, KASHI, SUL, JAHLU, ZAR-ABADなどの村落より成り、農耕適地は 1万haを超えるが、1980年代半ばに建設聖戦隊員が常駐するまでは散在する数百haのなつめ椰子樹園がほぼ唯一の作物であった。建設聖戦隊によって井戸・揚水機場が設けられ、これによって耕地面積は約1,300ha に拡大され、一部に熱帯性果樹やそ菜類の栽培も始まったが、現在の生産性は極めて低い。

1992年度からこの地区の農業開発は農業省に委ねられ、現在約3,000ha の新規開拓が計画されている。この内訳は200ha x 3 か所のagri-business 農場と、2,500ha の

共同農園(MOSHA) であり、いずれも地域外からの入植を予定している。しかし、計画地域における地下水の利用可能量やRAPCH 川に計画されているダム建設と地下水の関係などについては十分な調査は行われておらず、また適性作物の選定を含む試験栽培、普及その他の農業開発に係わる基礎的な支援にも未着手である。

（５） 水資源開発計画

CHABAHAR郡に関連する河川流域は上記1(4)項に述べた通りKAJU, KAHIR, RAPCHその他であり、いずれも極めて不安定な流況を持つWADI型河川であるが、SISTAN & BULCH-ISTAN地方水利局は夫々の河川に関してダム建設を計画している。即ち、KAJU川についてはCHABAHAR北方約70kmに位置するZIRDAN地区が予定されている外、KAHIR およびRAPCH 川に関してもダム地点の選定を終えている。

CHABAHAR自由港に対する水源としては既にPISHINダムから毎秒 1立方米を送水する案が決まっているが、将来はKAJUの流量の一部も取り込む計画がある。しかし、いずれの場合もWADI型流況を持つ河川を利用するため、極めて効率の悪いダムの建設を強いられることになり、下流部における地下水利用や農業との関連についても十分な調査が必要である。

（６） 漁業開発計画

オマーン海沿岸地方における漁業は、従来、CHABAHARおよびJASKを中心に小型漁船で行われてきたが、1980年代にCHABAHAR以東にRAMIN, BERIS, PASA BANDAR などの漁港および陸上輸送路の整備が行われた。西部地方についてはCHABAHAR湾の西隣にある入江を利用してPOZM港が整備された以外はTANGおよびGALAK 地区への道路などが完成したに過ぎず、漁港施設の整備は大幅に遅れている。

漁業は計画対象地域における唯一の比較的安定した資源開発であり、イラン国内での魚肉消費量の増加、カスピ海における漁獲量の減少などを考えると将来的にも有望な産業と言えるが、現況では船外エンジンを備えた小型ボートを主力にした沿岸漁業が大半で、数尾の鮪などを獲って港へ持ち帰り、冷凍車を用意して待ち構えている仲買人に売り渡しているケースが多く、100t以上の船内エンジンを備えた漁船はJASK以西のペルシャ湾沿岸の漁港で荷揚げしているケースが多い。

資源配分、地域開発などの見地から、計画対象地域における漁業の振興は不可欠と考えられ、GALAK 地区は向背地にZAR-ABAD平野を控えること、KAHIR, RAPCH川などからの導水が容易であることなどの理由で将来の漁業基地として十分な立地条件を備えているものと考えられる。

（７）　グリーンベルト造成計画

計画対象地域の植生は極めて稀薄であり、一部には砂丘が発生している地区もみられるが、1980年代末から林野庁による野心的な緑化運動が始まり、予想以上の効果を上げている。古来、バルチスタン地方の南部傾斜地では等高線に沿って低い堤を設けて降雨時の水を集め、この内側にとうもろこしなどを天水栽培してきたが、この方法を利用してアカシア類などの苗を植え、同時に現地に自生するアカザ科の草木の種子を播くなどして緑化による土壌保全を図っている。

林野庁現地事務所によれば約500,000ha のグリーンベルト造成が計画され、既に数万haの原野に植林が行われているとのことであったが、 KONARAK－ZAR-ABAD間の道路沿いにも植生密度の濃い緑地帯が拡がっており、周辺環境の改善に役立っている。この地方は降雨量は少ないが比較的地下水位が高く、苗木が活着すれば成長用水には事欠かないと思われるので過放牧などによる植生破壊をコントロールできれば目標の 500,000ha緑化も十分に可能と考えられる。

（８）　農・漁村インフラ整備計画

村落部のインフラ整備は建設聖戦省が担当し、漁村に関しては漁業公社が資金を提供して道路、給水、学校建設などを行っているが、総合的な計画に基づく事業とはなっておらず、一部村落では学校が建てられているものの生活用水が確保されていないなどの問題もみられる。例外的にZAR-ABAD平野における広域給水計画、新規居住地の造成計画などが進められているが、一定地域内における総合的開発計画が必要と考えられる。

３．　農・漁業総合開発計画調査の概要

（１）　地域開発の方向性と目的

調査対象地域はイラン国における僻地の一つであり、民生の安定が当該地域開発の最大目的と見做される。特にこの地域は古来、対岸のオマーン、アラブ首長国連邦、バハレーン、クウェートなどとの往来が頻繁であり、沿岸交易に従事して生業を営んできた歴史を持ち、近年は対岸諸国への労務提供が主たる収入源となっている。従って、イラン政府と湾岸諸国の政治的動向によって生活を脅かされる可能性が高く、これが湾岸地域の緊張を高める一因ともなり兼ねない。この様な見地から、この地域の民生の安定は湾岸地域全体の緊張緩和にも貢献するところが少なくない。

民生の安定には地域内における雇用機会の創出が必要であり、そのためには既存資源の活用による生産活動の活性化が不可欠である。調査対象地域の場合、水および土地資源の効率的利用による農業生産の向上と、オマーン海からインド洋における水産資源の活用が地域経済の活性化の鍵を握るものと考えられる。

一般に地域開発において最も重要な要素は人口であり、一定の人口を保有することが開発を促すと共に、過剰な人口負荷が貧困化を招き、結果的に開発の妨げとなることが多い。調査対象地域の場合、基礎雇用は農業と漁業であり、直接付帯雇用としてそれらの産品加工ないしは流通並びに関連サービスが期待できる。

当該地域の農業における最大のボトルネックは灌漑用水であり、開発規模は利用可能な水資源量に比例する。一方、この地域における農業上の利点は比較的温暖な気候であり、特に冬季においてもメロン、トマトなど夏作物の露地栽培が可能な点と言える。即ち、冬季の出荷によるこれら産品の市場確保が可能であり、これを通年出荷が可能な柑橘類などの果実と組み合わせることによって農業の採算性を高めることが出来る。調査対象地域における利用可能な水資源の総量を200MCMと仮定し、ha当りの灌漑必要量を15,000 cu.mとした場合、約13,000haの耕地面積が維持できるので、 1戸当りの経営面積を 3haとすれば約 4,000戸或いは20,000人以上を養うことが可能になる。

一方、漁業における雇用可能量は漁場、漁獲量などに左右されるが、仮に千人規模の雇用創出ができるとすれば、当該地域の基礎雇用による人口は25,000人規模となり、直接付帯雇用の比率を 30%と見做すと35,000人の人口形成ができ、公共サービス、娯楽、観光などの間接付帯雇用を 30%加算すると50,000人規模の生活圏となり、地域開発における必要基礎人口をほぼ満たすことができる。即ち、50,000人規模の人口が定着した場合、人口そのものが新たな雇用機会を創出し、それが次段階の開発、例えば水産業の拡大や各

種加工業の導入、周辺地域の開発などに結び付く可能性が極めて大きい。

調査対象地域の将来にとって見逃すことの出来ないもう一つの要素は自由交易港としてのCHABAHARの存在である。同市の現在人口は25,000人余りと推定され、その経済活動も活気を呈しているとは見られないが、地理的条件などから将来的には数十万規模の港町に発展する可能性は十分にあるものと考えられるので、調査対象地域に対する経済的インパクトの強化が予測される。

（２） 開発計画の構成と計画対象地域の選定

上項の開発目的を達成するために、開発計画の構成要素として２章に述べた既往開発計画のうち、ZAR-ABAD平野農業開発計画、漁業開発計画および農・漁村インフラ整備計画に重点を置き、過去の調査や事業実績をベースとして中・長期的展望に立った開発計画を策定することが望ましい。この様な見地から、第一期開発対象地域としてはRAPCH川の下流域を中心とした約50,000haの地区が選定される。

（３） 調査方法

当該地域における開発計画の調査方法としては、この地域に関する開発に必要なデータが十分にととのっていないことを考慮して、先ず、約 250,000haの調査対象地域全域について自然および社会経済的現況調査を実施すべきである。この様な現況把握に基づいて第一期開発対象地域の中・長期的位置付けを行い、具体的な開発方針を設定し、施設整備の規模などを決定する必要がある。このためにはLandsat Image などを利用した地質・地形分類図、土地利用・植生分布図などを作成すると共に、域内全村落の悉皆調査によって住民の開発に対する意向や意識、生産および生計の実態、村落間の関係などを明らかにする必要がある。

（４） 調査必要項目

上述の調査方法に基づく具体的な調査項目は以下の通り列記される。

1-地質・地形調査および地質・地形分類図の作成
2-気象・水文データの収集および解析
3-潮汐・波浪データの収集および解析

4-漂砂データの収集および解析
5-地下水分布および賦存量調査
6-概略土壌調査および分類図の作成
7-現況土地利用・植生分布調査および土地利用・植生分布図の作成
8-農業および畜産業の現況調査
9-域内漁業の現況および周辺漁場調査
10-村落分布および関連インフラ調査
11-村落別人口実態調査
12-村落居住者の職業分類および家計調査
13-飲料水および灌漑用水水質調査
14-水資源有効利用方法の検討
15-地質・地形・潮汐条件などに基づく漁港適地選定調査
16-マングローブを含む海浜および内陸造林適性樹種に関する調査
17-市場性を考慮した適性作物の選定と栽培方法に関する調査
18-その他

（５） 計画調査の TOR案

本計画調査をJICA開発調査として実施する場合の TOR案作成に当っては以下の諸点に留意する必要がある。

1-調査期間…Phase I, II に分けて実施するものとして、Phase I 調査において約250,000ha の調査対象地域全域の現況把握調査を行い、これに基づいて計画の枠組みを確定する。これに要する期間は12か月と想定する。
Phase IIは対象地域を50,000ha程度に絞り込み、農業開発、漁業開発、農・漁村インフラ整備計画の F/S調査を12か月間で実施する。

2-必要専門家…本計画調査に必要な専門家は、地質、気象・水文、地下水、海洋気象、土壌など自然条件に関する調査グループ、人口、産業、地域経済、農業、漁業など社会経済条件に関する調査・計画グループ、灌漑・排水、村落インフラ、漁港などに関する施設計画・設計グループよりなる。このうち社会経済条件の調査にはローカルのコンサルタントなどに委託して基礎データを収集する必要があり、自然条件に関する調査についても現地の専門家を雇用する必要がある。

４．　添付資料その他

（１）　調査団の構成

（株）三祐コンサルタンツ	柿崎　　崇	地域開発計画担当
同上	橋口　幸正	水資源開発計画担当

（２）　調査日程

日順	年	月	日	曜日	行程・作業内容など
１	４	１１	１２	木	成田発　ＩＲ８００　北京経由
２			１３	金	テヘラン着
３			１４	土	漁業公社にて調査スケジュール打合せ
４			１５	日	テヘラン発　チャバハール着
５			１６	月	ガラック地区現地調査
６			１７	火	ザルアバッド地区現地調査
７			１８	水	開発関連機関現地責任者との意見交換
８			１９	木	周辺地区現地調査
９			２０	金	チャバハール発　ザヘダン（州都）着
１０			２１	土	開発関連機関地方局関係者と意見交換・資料収集
１１			２２	日	同上
１２			２３	月	ザヘダン発　テヘラン着
１３			２４	火	漁業公社にて報告・協議、FIELD REPORT作成
１４			２５	水	漁業公社にて打合せ　　テヘラン発　ＩＲ８０１
１５			２６	木	北京経由　成田着

（３）　面会者リスト

建設聖戦省　漁業公社担当次官		Mr. Lahijani
漁業公社　計画局長		Mr. Kavousian
同上　　計画局　上級専門家		Mr. Yazdanparast
同上　　地方局　局長		Mr. Khakbaz
同上　　計画局　スタッフ		Mr. Mehranpour
建設聖戦省　地方森林局　次長		Mr. Tabatabai
同上　　森林局郡事務所　専門家		Mr. Hosseini
同上　　地方局　専門家		Mr. Gohadi
エネルギー省　地方局　次長		Mr. Rezvani
同上　　郡事務所　専門家		Mr. Sirabi
農業省　地方局　次長		Mr. Rafii
在イラン日本大使館　経済・技術協力室		一等書記官　越川　和彦
同上	同上	同上　　穴沢　康秋
同上	同上	二等書記官　三宅　且正

（４）　収集資料一覧

1-PRELIMINARY REPORT OF FISHERY PORTS CONSTRUCTION IN SISTAN & BULCHISTAN PROVINCE

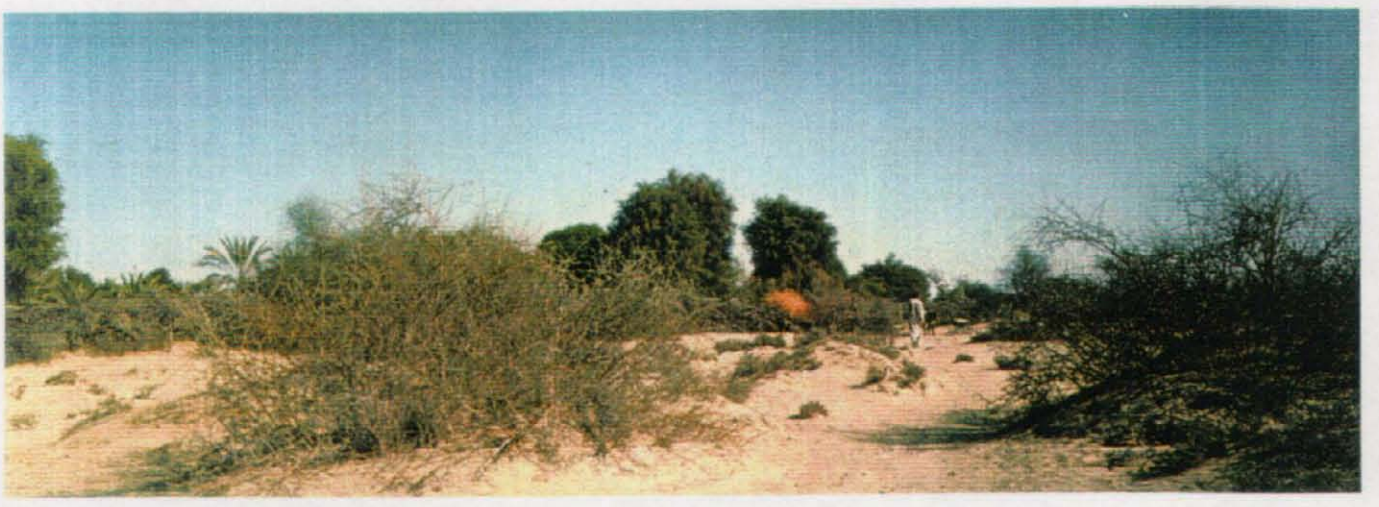
2-PRELIMINARY REPORT OF GALAK AREA FISHERY PORT CONSTRUCTION PROJECT

3-PRE-FEASIBILITY REPORT OF GALAK FISHERY PORT CONSTRUCTION PROJECT

（以上いずれもペルシャ語）

4-調査対象地域1/50,000地形図

5-KAHIR およびRAPCH 川流量データ

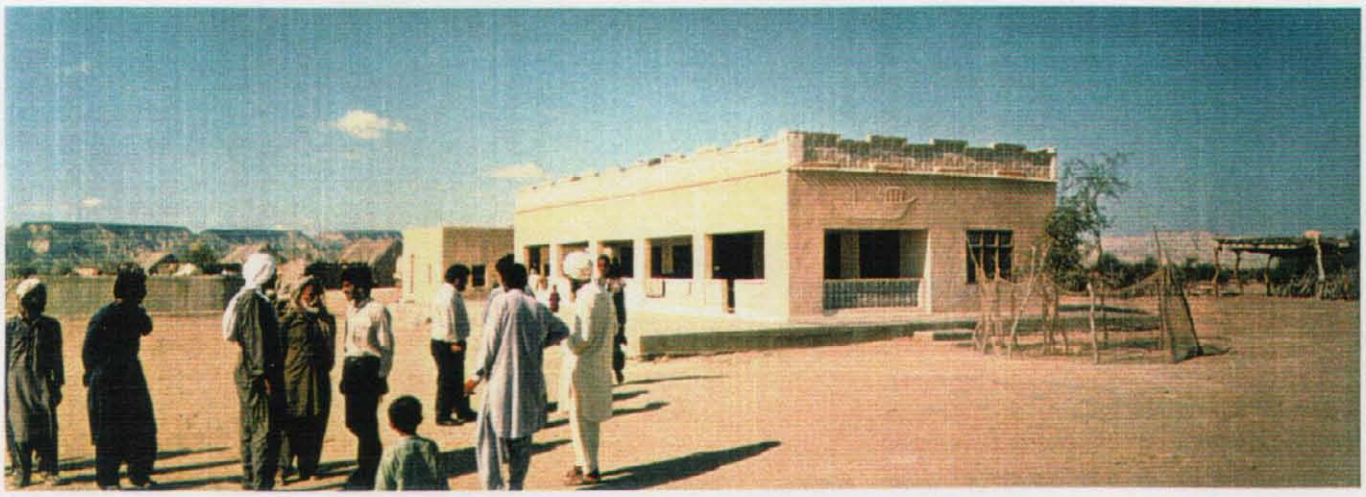


後背砂丘の典型的風景…棘のある灌木で砂が固定されている

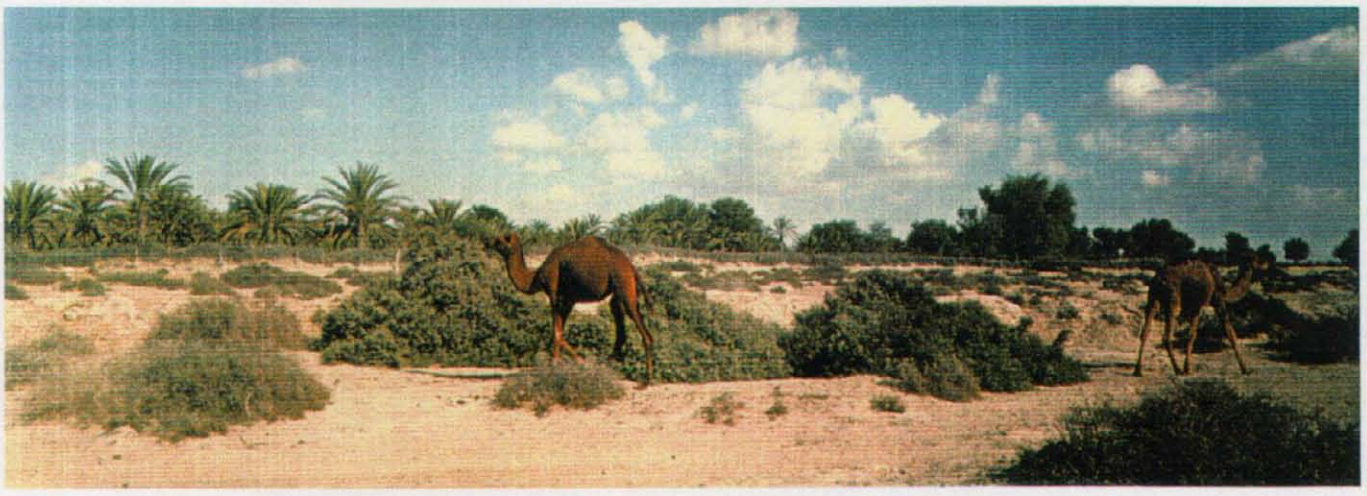
後背氾濫原に見られるガリーに沿ってアカシアが繁茂している

海岸近くまで張り出した河川堆積段丘…河床に飲料水用の浅い井戸が掘られていた

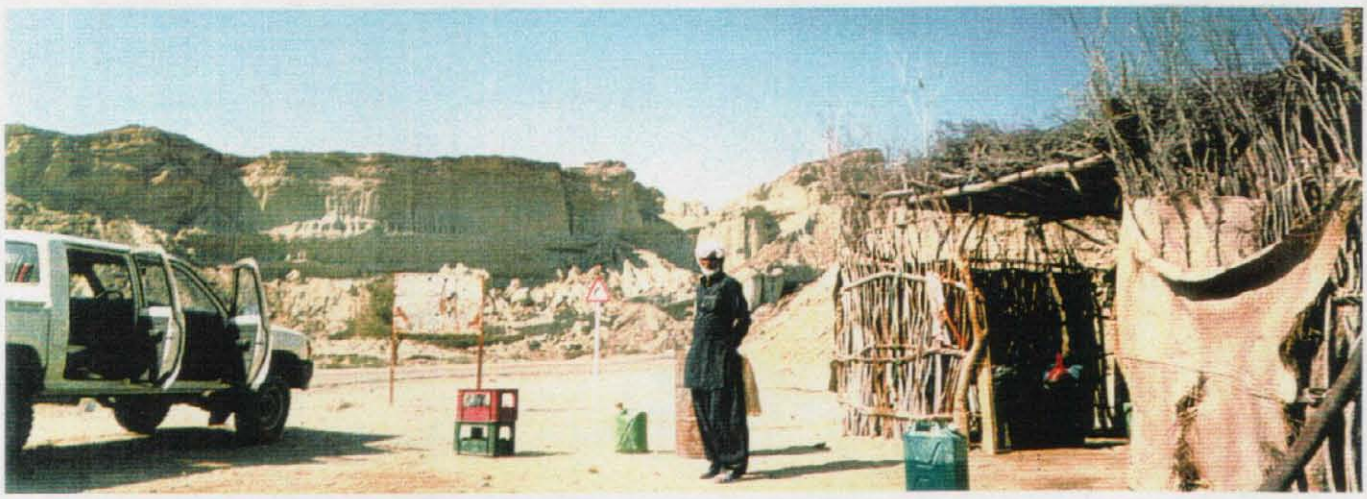
後背氾濫原に見られる遊牧民の小村落



後背氾濫原の村落…住民の多くは元船乗りで湾岸交易に従事していた



後背氾濫原に点在するなつめやし（デーツ）の樹園…地下水により灌漑している



RAPCH 川の渓谷…茶屋の老人の話では数か月前に洪水があり、道路が閉鎖された

KAHIR 川河畔…川幅は約百米。八月の洪水でマイクロバスが流され、死者が出た由

現地調査団の一行…遠景はザグロス山脈の山並み