

モーリシャス国

海産エビ養殖実験場建設計画

基本設計調査報告書

昭和61年3月

国際協力事業団

無計

86-34



モーリシャス国

海産エビ養殖実験場建設計画

基本設計調査報告書

JICA LIBRARY



1029636[0]

昭和61年3月

国際協力事業団

国際協力事業団

受入 月日	86. 8. 20	410
登録 No.	15172	89.6
		GRS

## 序 文

日本国政府は、モーリシャス国政府の要請に基づき、同国の海産エビ養殖実験場建設計画にかかる基本設計調査を行うことを決定し、国際協力事業団がこの調査を実施した。

当事業団は、昭和60年11月20日より12月14日まで、農林水産省水産庁 養殖研究所 企画連絡室長 白旗総一郎氏を団長とする基本設計調査団を現地に派遣した。

調査団は、モーリシャス国政府関係者と協議を行うとともに、プロジェクト・サイト調査及び資料収集等を実施し、帰国後の国内作業、ドラフト・ファイナル・レポートの現地説明を経て、ここに本報告書完成の運びとなった。

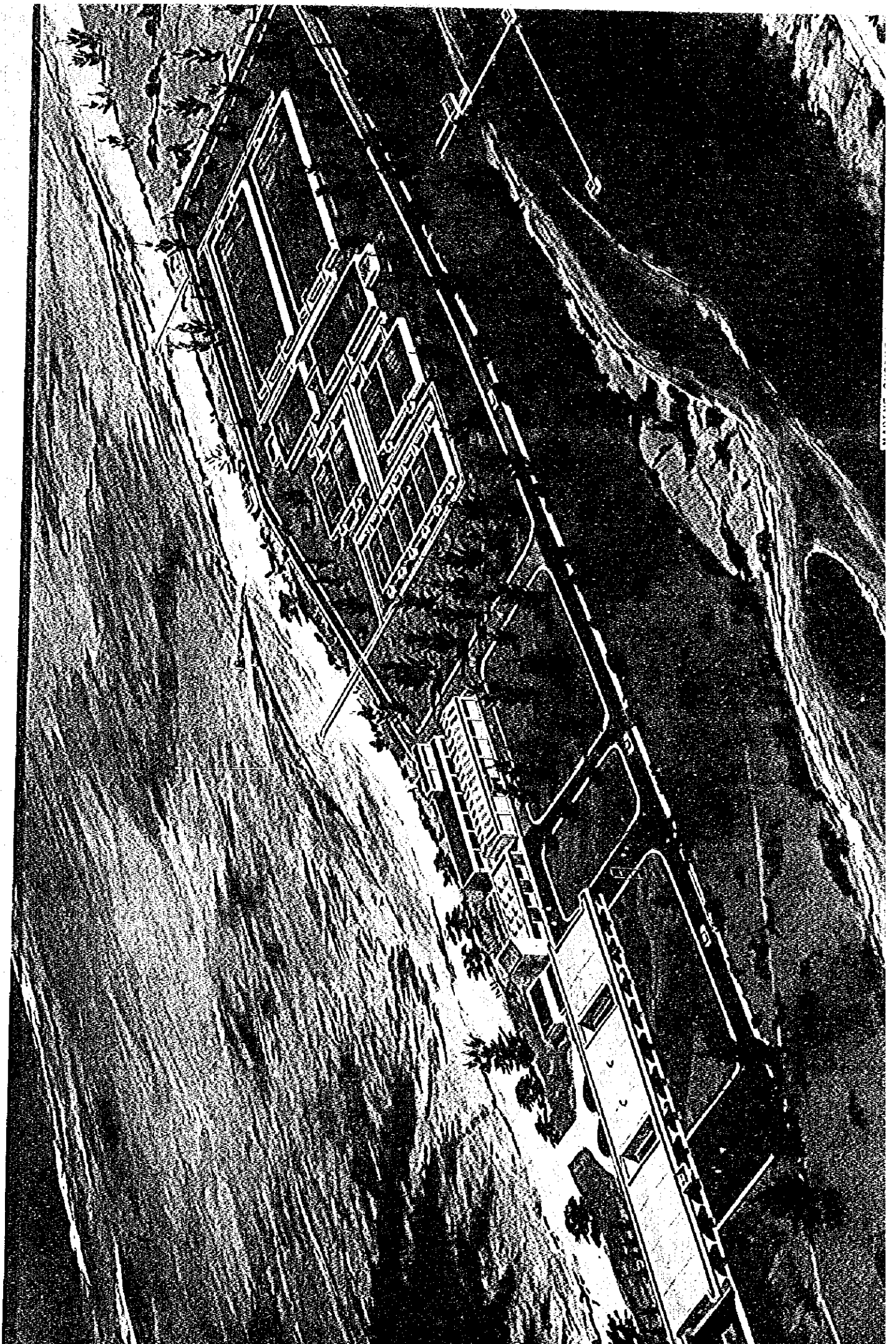
本報告書が、本プロジェクトの推進に寄与するとともに、モーリシャス国の海産エビ養殖に成果をもたらし、ひいては両国の友好・親善の一層の発展に役立つことを願うものである。

最後に、本件調査にご協力とご支援をいただいた関係者各位に対し、心より感謝の意を表するものである。

昭和61年3月

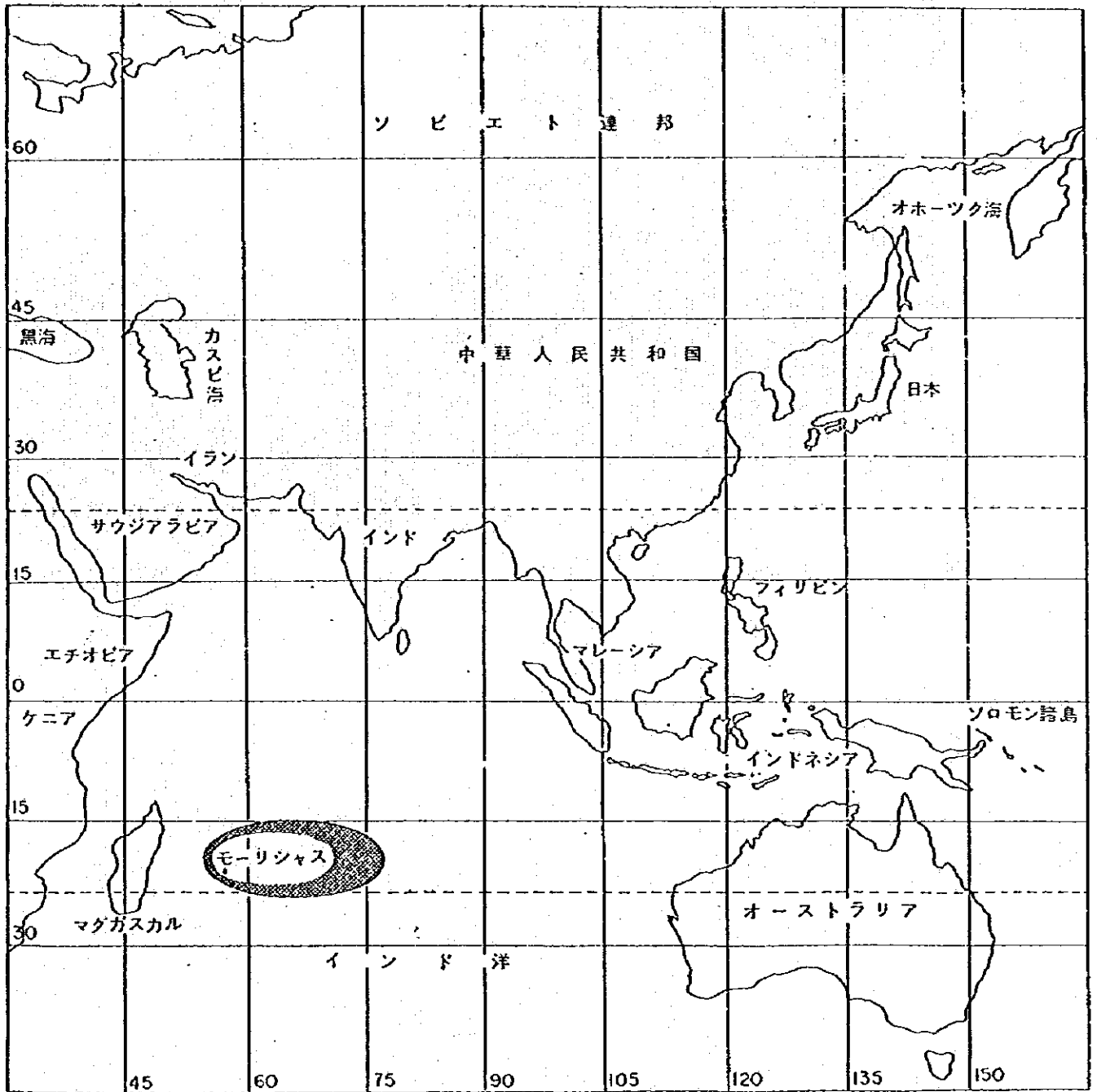
国際協力事業団  
総裁 有田圭輔





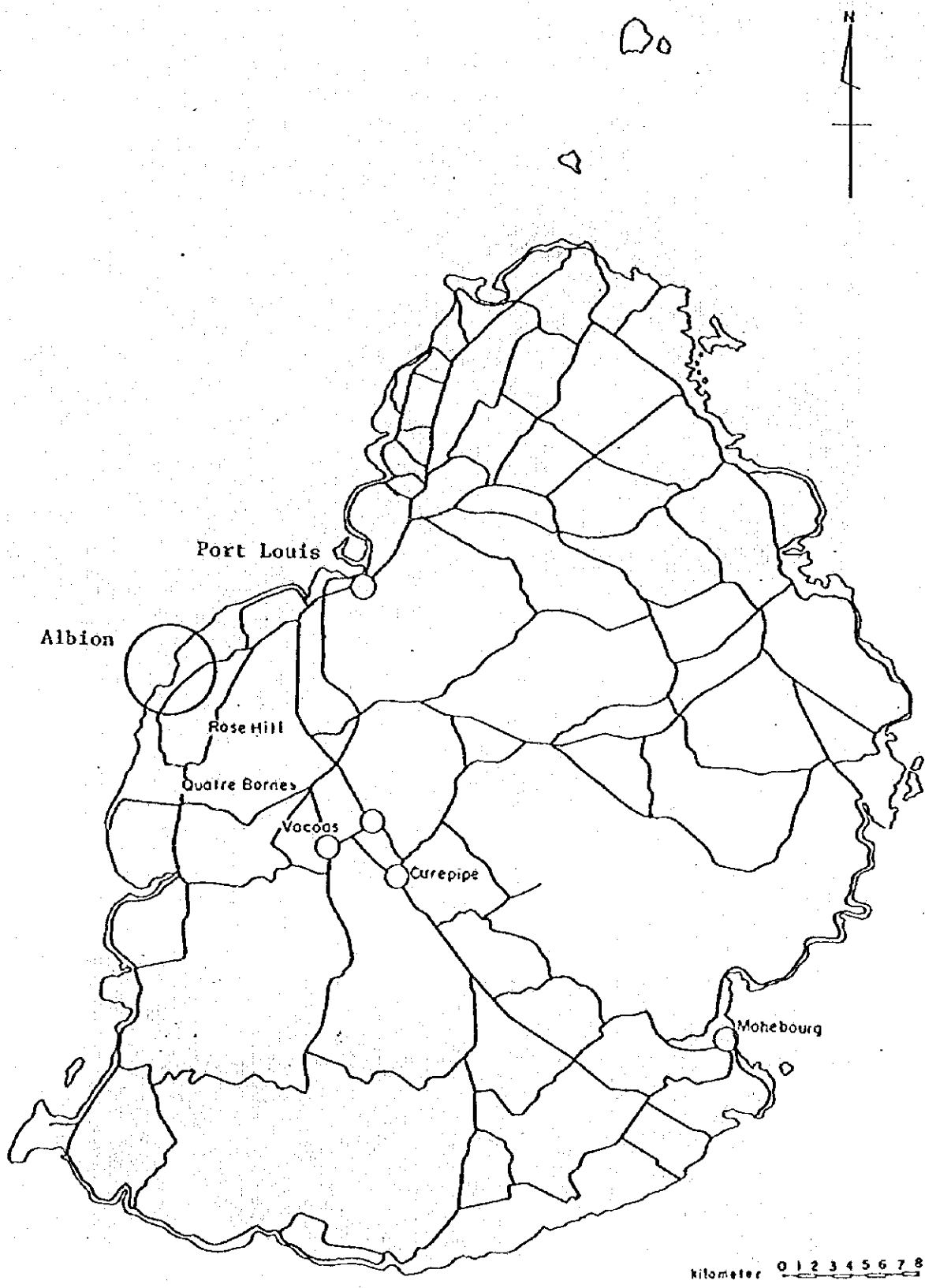






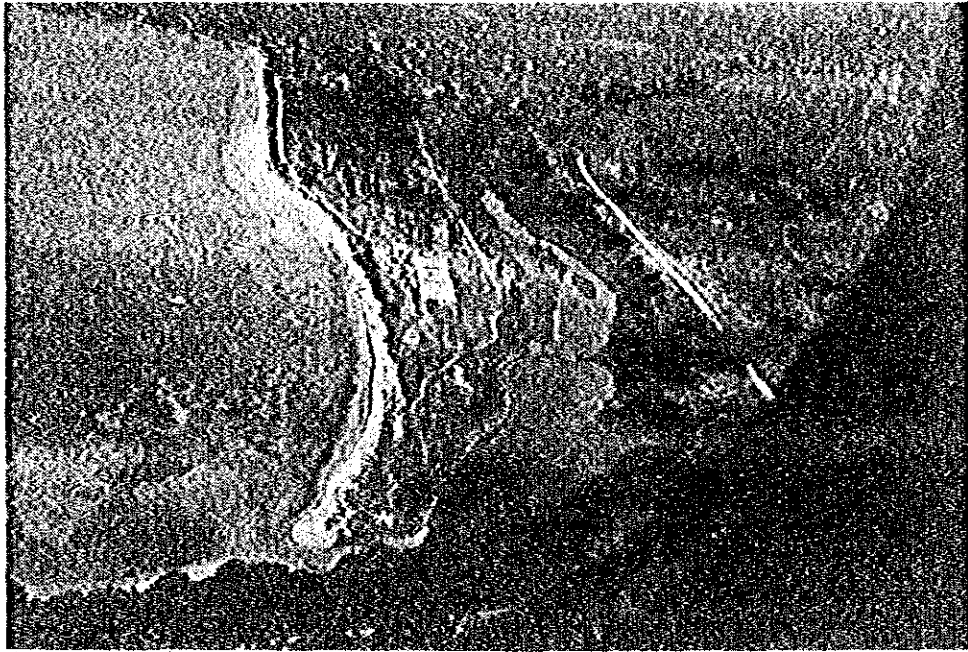
Mauritius 国位置図



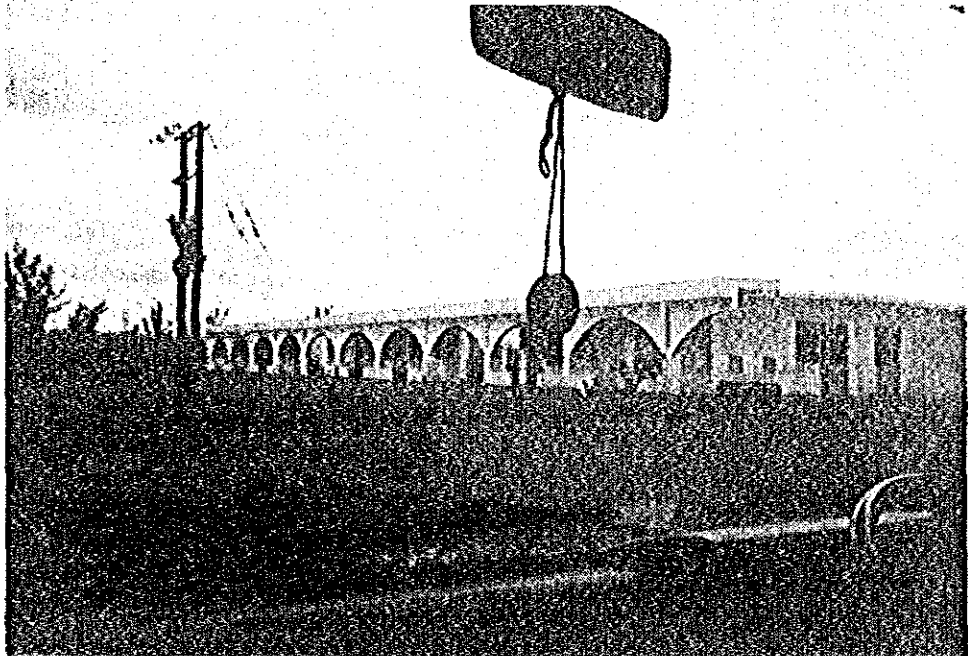


Albion 位置圖

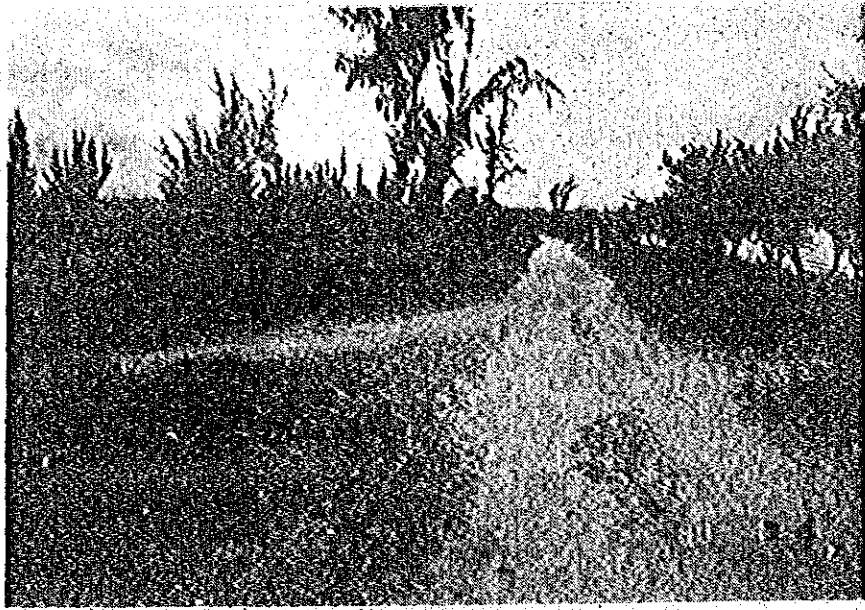




エビ養殖候補地の俯瞰写真  
(中央建物はアルビオン水産研究所)



アルビオン水産研究センター



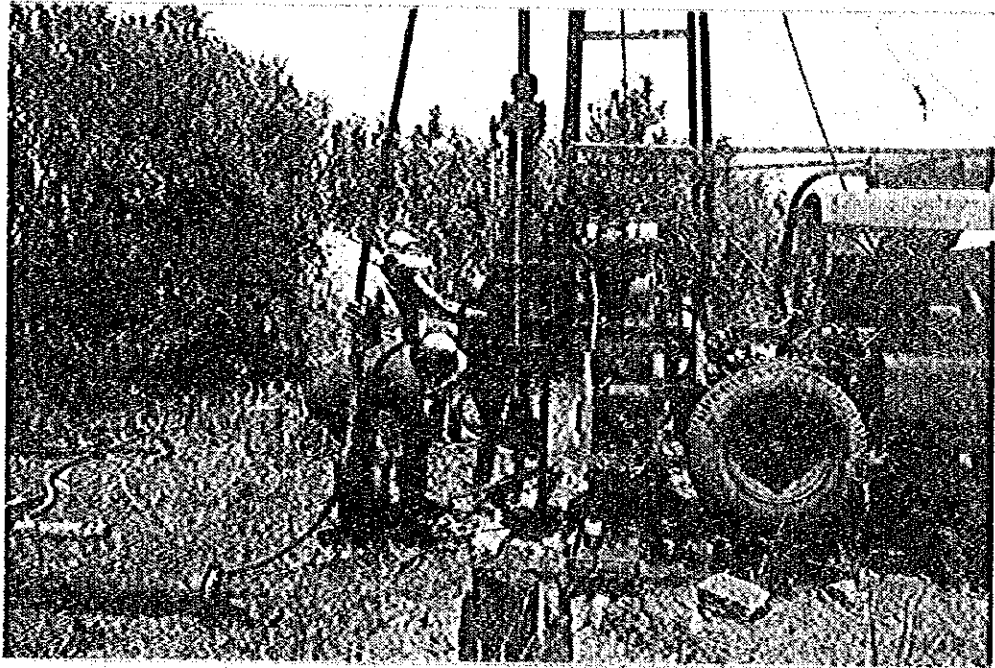
アルピオンの計画候補地



アルピオンの計画候補地



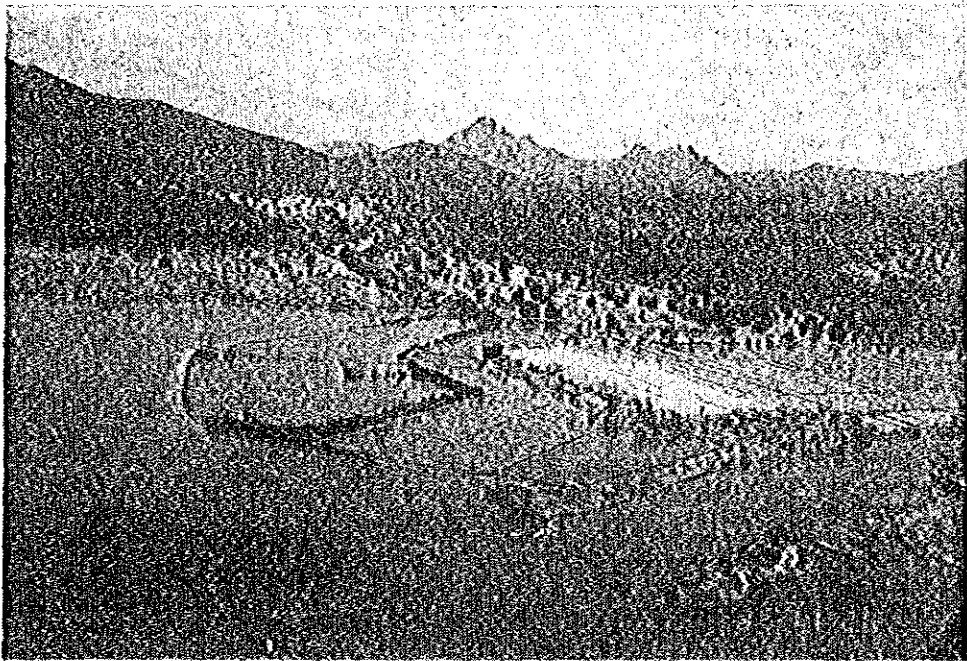
アルピオンのバラシヨア



陸上候補地のボーリング準備

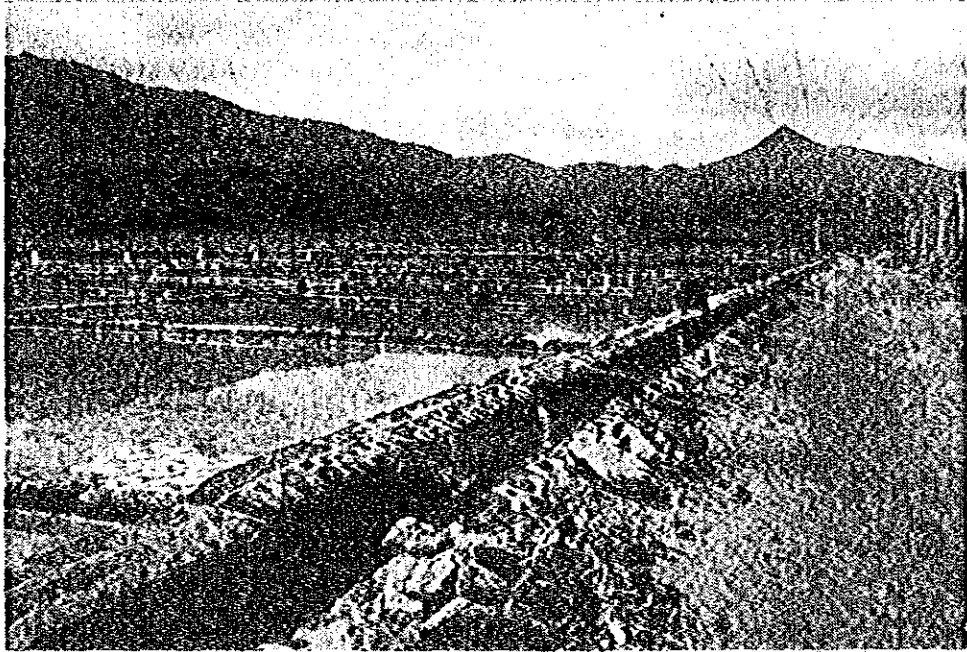


海上ボーリング作業準備



塩田とバラシヨア





Petite Riviere Noire  
の増田



## 要 約

モーリシャス国はインド洋上の南緯20度、東経57度周辺に位置し、マダガスカル東海岸から約800km離れたモーリシャス島、ロードリーグ島、その他の諸島からなる総面積2,040km<sup>2</sup>の火山性の島嶼国である。

人口は約100万人で、その大半がモーリシャス島に集中している。モーリシャスの経済は独立以前からのサトウキビに依存するモノカルチャな構造のため、自然災害や国際市況により影響を受けやすい。このため、モーリシャス政府は70年代より産業の多角化を目指しており、83年に成立した現政権は新たな国家開発計画(1984~86)を策定し、雇用・所得創出部門の拡大を基本方針として、農業(水産業を含む)、製造業及び観光の振興等を図っている。

このうち農・水産業については、食糧自給率が極めて低く、食糧輸入が輸入総額の約22%(1983年)に達していることから、食糧増産と多角化を推進することにしており、特に漁業に関しては1990年の漁獲高を現在の倍に、特に養殖分野では8倍増といった意欲的目標を掲げている。

モーリシャスの漁業は零細漁業(ラグーン漁業)、バンク漁業、遠洋漁業、養殖漁業からなる。

零細漁業(ラグーン漁業)の漁獲高は年間1,000~2,500トンと変動が大きく、また、ラグーン内の限定された漁場であることから、最大でも年間2,500トンが上限と考えられている。

バンク漁業の漁獲も年間1,500~3,800トンと変動が大きいが、FAOの調査結果によると約10,000トンの資源量が見込まれ、老朽化した漁船の近代化等が必要なものの、今後の増産が期待され、モーリシャス政府も漁港整備等により、その振興に努めている。

遠洋漁業は合弁企業及び外国船によるカツオ・マグロ漁で、その漁獲は年間3,000~4,000トンであり、輸出による外貨獲得に貢献している。

養殖業は淡水養殖と海水養殖に区分できる。淡水養殖は1972年以後オニテナガエビの導入に成功しており、人工孵化による種苗生産と無料配布を行い、その普及に力を注いでいる。しかし、現在製糖業者などが一部で実施しているにすぎず、オニテナガエビの養殖生産量は年間25トン程度である。この他、池・貯水池等でコイ(インド系、中国系など6種)の養殖を推進しつつあるが、生産量は現在まだ5トン程度と極めて少ない。

海面養殖としては、ラグーン内沿岸部などを石積み区画したいわゆるパラショア内でアイゴ、ボラなどの魚類やカキ養殖等が行われ、年間11トン程度の生産をあげているに過ぎな

い。

しかし、1982年に我が国の無償資金協力により完成したアルビオン水産研究所に技術協力のために、1983年より派遣されていた日本人専門家が1985年にクルマエビ類の試験的人工孵化種苗生産に成功したことから、海産エビ養殖産業化に対する期待が急速に高まったものの、海産エビ養殖の産業化に必要な技術の開発には、アルビオン水産研究所の小規模な実験施設では不十分なことからパイロット規模での実験施設が必要とされた。

このためモーリシャス政府はアルビオン水産研究所に併設すべく、パイロット規模の海産エビ養殖実験場の建設を計画し、我が国に無償資金協力を要請越した。

これに応え、日本国政府は本計画の妥当性の検討、最適計画案の作成等のため、基本設計調査の実施を決定し、国際協力事業団は昭和60年11月に基本設計調査団を現地に派遣した。さらに帰国後の解析作業の後、昭和61年3月にドラフト・ファイナル・レポート説明のための調査を行い先方の確認を得た。調査の主要結果は次のとおりである。

エビ養殖産業化の可能性について検討したところ以下のとおりである。

- (1) モーリシャス国のエビ消費量は現在約295トンであるが、その78%に相当する230トンが輸入品である。そして、1990年には約510トンまで消費が拡大されるものと予想されている。モーリシャス国におけるエビの価格は品質により大きく変わるが、概ね欧州や日本などの国際市場と比べ20~30%高い。これは、モーリシャス国がマダガスカル国などから空輸でエビを輸入していることが大きな理由である。しかし、モーリシャス国でエビ養殖が実現すれば、養殖エビ生産のコストはほぼ6~7USドル/kg(有頭・40gエビ)と試算される。一方、1990年における、冷凍エビ加工業者の買付け価格は国際的にみて、ほぼ10USドル/kgと予想される。したがって、モーリシャス国におけるエビ養殖は国内外マーケットに対して十分対応できるとともに収益性も期待でき、産業化が図れるものと予想される。
- (2) モーリシャス国におけるエビ類養殖適地としてはマングローブ地帯50ha、その他の湿地帯100ha、サトウキビ畑や牧草地などからの転換可能地帯約200haパラショアの利用150ha計500haがあると考えられ、これは国内向けのみならず輸出向けの生産が可能な面積である。また、モーリシャス国の自然環境からみて留意すべき点は、淡水や汽水の確保が限定されるということである。このため、汽水性エビのみを対象とせず海産エビも対象に加えることが必要である。

(3) エビ養殖の技術的視点からは、アルピオン水産研究所にて、汽水性エビ（ウシエビ）の種苗生産と養成を試験的に実施済みで、現在技術者数名がエビ養殖技術開発に従事しており、養殖技術の基礎は確立している。

(4) エビ養殖の普及については、前述の技術者が指導者となり普及員の育成を図るとともに、養殖生産者を直接指導できる。また、養殖生産者は沿岸漁民が組織している協同組合やサトウキビ産業の転換者などであり、農業の多角化・地域社会開発施策との整合性も高い。

上記の諸点からモーリシャス国におけるエビ養殖産業化の開発可能性は高いと考えられるものの、その実現のためにはエビ養殖の技術開発のための実験施設が必要である。

現地の自然条件、関連施設、建築事情等の調査結果をふまえ、本計画に最適な施設の機能及び内容・規模を下記の通り策定した。

エビ養殖実験場施設の機能は次のとおりである。

- (1) クルマエビ類養殖産業化のための種苗生産・養殖技術の確立
- (2) これらに関連する基礎技術の研究開発
- (3) 養殖技術者の養成と啓蒙・普及

これらの事業に必要とする施設の内容・規模の概要は次のとおりである。

施設名	主要施設内訳	規模 (㎡)
1. 技術管理棟	主任技術者室 技術者室 技術員室 実験室(湿) プランクトン純粋培養室 電気室 冷蔵庫室 工作室 その他 倉庫, 監視所, 全話所, 階段など	26.3 29.3 60.8 73.6 10.4 19.4 20.4 33.6 139.7 413.5
計		
2. 孵化場施設	孵化場棟 施設……孵化槽・飼育槽 成熟槽 プランクトン槽	442.2 (562.5) (375.0) (375.0)
3. 養成施設	屋外養成池, 中間養成池, 他 バラショア試験池	9,600 7,000
計		16,600
4. 付帯施設	取水設備・他	一式

本施設は1988年から運用開始の予定であり、エビ養殖の産業化技術開発目標達成のため、次の3フェイズに分けて計画的に運営する。

フェイズ I	1988～1990年
フェイズ II	1991～1992年
フェイズ III	1993年以降

また、本施設運営内容は試験計画、種苗生産計画、養成計画及び研修計画を柱とし、基本技術開発、パイロット技術開発及び普及員養成を図ることとした。

試験計画はパイロット技術のもとになる基本的な種苗生産及び養成の技術開発を行うもので、フェイズIではウシエビを優先し、その技術確立を図りつつ、海産エビの技術開発も併行させる。フェイズII、IIIでは海産エビに重点をおいた技術開発を実施する。

種苗生産計画は親エビの熟成技術を確立しつつ、養成試験と養成計画に必要とする種苗生産を図るもので、フェイズIIからは、一般希望者への種苗配布を若干行い、フェイズIIIでは190万尾程度まで配布尾数を増大させ、エビ養殖事業の普及に着手する。

養成計画は養成のパイロット操業を養成池及びバラショアで実行しつつ技術向上を図るもので、フェイズIでの生産目標は低い、フェイズIIIでは商業ベースの生産性までひきあげる。

研修計画では、1991年から実習研修を開始し、種苗生産及び養成の技術指導普及員の養成を図る。研修期間は4ヶ月とし、1期2名年間6名の技術者育成を図る。

本計画の予定敷地は首都ポートルイスから10km余りの近距離にあり、既存のアルビオン水産研究所に隣接していて、交通の便もよく、水道・電気等のインフラストラクチャーも整備されている。敷地は約6haの平地と、これに沿って流れるベル・オ・リバー周辺域である。

本計画の主管官庁は農林水産・天然資源省水産局であり、完成後は同局直属のアルビオン水産研究所の付属施設として運営・管理される。本施設の要員は20名で年間運営費は約176万Rs（約2,460万円）が必要と見込まれる。

本設備の建設には概ね992百万円（日本側961百万円、モーリシャス側31百万円）の事業費が必要である。本施設の建設に要する期間は両国政府間での交換公文締結後詳細設計に約4ヶ月、入札・契約に2ヶ月、調達・輸送を含む工事に16ヶ月の合計約22ヶ月がみこまれる。

前述のとおり、エビ養殖産業化のポテンシャルが高いことから技術開発が行われ産業化の実証がなされれば、商業的規模の養殖業は急速に伸展するものと見込まれる。将来、本施設

を核として技術開発・普及のみならず、種苗の生産供給が円滑に行えるようになり、同国の水産業及び社会経済に大きく寄与するものと判断され本計画は日本政府の無償資金協力プロジェクトとして、十分な妥当性をもつものであると結論される。



# 目 次

序 文

完成予想図

地 図

写 真

要 約

第1章 緒 論 .....	1
第2章 計画の背景 .....	3
2-1 当該国の概要 .....	3
2-1-1 一般情勢 .....	3
2-1-2 経済事情 .....	3
2-1-3 社会・経済開発計画 .....	4
2-2 水産事情 .....	4
2-2-1 漁業事情 .....	4
2-2-2 流通と消費動向 .....	6
2-2-3 養殖事情と関連研究機関 .....	9
2-2-4 水産行政機構 .....	10
2-2-5 水産開発計画 .....	11
2-3 要請の経緯と内容 .....	12
2-3-1 要請の背景 .....	12
2-3-2 計画の目的 .....	13
2-3-3 要請の内容 .....	13

第3章 計画の内容	15
3-1 要請内容の検討	15
3-1-1 海産エビ養殖産業化開発の可能性	15
3-1-2 要請内容の検討	18
3-2 基本計画	18
3-2-1 施設の基本計画	18
3-2-2 施設規模の検討	21
3-2-3 計画地の選定	26
3-2-4 実施機関と運営体制	27
3-3 運営計画	27
3-3-1 試験計画	28
3-3-2 種苗生産計画	29
3-3-3 養成計画	33
3-3-4 研修計画	36
3-3-5 人員計画	36
第4章 基本設計	37
4-1 設計方針	37
4-2 建設計画	37
4-2-1 設計条件の検討	37
4-2-2 敷地・配置計画	38
4-2-3 技術管理棟及びふ化場施設計画	39
4-2-4 養成場施設計画	48
4-2-5 資機材計画	54
4-2-6 基本設計図面	56

4-3	施 工 計 画 .....	85
4-3-1	現地建設事情 .....	85
4-3-2	施工計画上の留意点 .....	86
4-3-3	施 工 法 .....	86
4-3-4	工 事 区 分 .....	87
4-4	実施スケジュール .....	89
4-5	管理運営費 .....	90
第5章	事 業 評 価 .....	95
5-1	技 術 評 価 .....	95
5-2	経 済 評 価 .....	95
5-3	社 会 評 価 .....	98
第6章	結 論 と 提 言 .....	99
6-1	結 論 .....	99
6-2	提 言 .....	99
6-2-1	対日本政府 .....	99
6-2-2	対モーリシャス政府 .....	100

付 属 資 料	1. ミ ニ ッ ツ .....	1 0 1
	2. 調 査 団 名 簿 .....	1 0 9
	3. 調 査 行 程 表 .....	1 1 0
	4. 面 談 者 リ ス ト .....	1 1 5
	5. 計 画 地 域 の 自 然 環 境 .....	1 1 6
	6. 計 画 地 域 の イ ン フ ラ 状 況 .....	1 3 9
	7. 養 殖 エ ビ の 価 格 予 測 .....	1 4 0
	8. 養 殖 エ ビ 生 産 コ ス ト の 推 算 .....	1 4 2
	9. 収 集 資 料 リ ス ト .....	1 4 4

# 第1章 緒 論



## 第 1 章 緒 論

モーリシャス国は、農業とくにサトウキビを主産業とする経済で成立しており、その需要動向の変化に伴う価格不安定等により経済が左右され易い状況下にある。そのためモーリシャス国政府の一次生産業の多様化、観光業の振興、工業振興などの社会・経済国家開発計画（1984～86）を打ち出し、経済安定の道を模索している。

漁業はモーリシャス国にとって、その生産額は農業に比べはるかに少額であるにせよ、国民の水産蛋白を供給する重要な食糧産業であると同時に遠洋漁業によるカツオマグロ類は輸出品として貴重な外貨獲得産業である。しかしながら、最近国民1人当りの年間水産物消費量の減少がみられ、過去の18kg台から12kg台となっている。これはモーリシャス国の零細漁業やバンク漁業の不振と輸入量の減少が主因である。このため政府は1990年までに現漁獲量を倍増しようとする水産振興開発計画を立て、18kg台への回復を図ろうとしている。しかしながらモーリシャス国の沿岸漁業資源や社会・経済的な現況から、目標達成には多くの問題をかかえ、対応に苦慮している。

このような中で、わが国から派遣された専門家によるクルマエビ類の種苗生産や養成試験の成功という明るい成果が報告され、モーリシャス国政府は急速にクルマエビ類養殖の産業化に大きな期待を寄せはじめた。これらの成果を更に産業技術段階まで開発向上させ普及するための研究開発計画が政府関係者の間で進められ、その具体化構想が検討された。

すでに、わが国の無償資金協力により建設されたアルビオン水産研究所では、試験段階の開発は可能であるがパイロット規模での開発のためにはあらたな施設建設が必要であるとし、それらの無償資金協力をわが国に要請して来たものである。これに応じて、日本政府は本計画にかかる基本設計調査の実施を決定し、国際協力事業団は水産庁養殖研究所企画連絡室長白旗総一郎氏を団長とする基本設計調査団を1985年11月20日から12月14日までの25日間モーリシャス国に派遣し、本プロジェクトの妥当性の検討、最適規模の設定ならびにそれらの基本設計を行った。

さらに、同氏を団長とする基本設計ドラフト説明のための調査団を1986年3月1日から15日までモーリシャス国に派遣した。

基本設計調査団ならびにモーリシャス国に対するドラフト説明派遣団員名簿、調査日程、面談者リスト、討議議事録（ミニッツ）は別添資料に示した。





## 第2章 計画の背景



## 第2章 計画の背景

### 2-1 当該国の概要

#### 2-1-1 一般情勢

東アフリカ沿岸から東方2,200km、マダガスカル東方1,100kmのインド洋にある火山起源の島国で、フランス領レ・ユニオン島とともにマスカレーニュ諸島とも総称されている。その国土面積はモーリシャス島が1,865km<sup>2</sup>、ロゲリゲス島が104km<sup>2</sup>、その他のサンゴ礁の小島群が71島計2,040島である。総人口は約100万人（1983年世銀アトラス）で人口増加率は1.4%（1970～82年平均）である。人種構成はインド系52%、クレオール系28%、パキスタン系17%、中国系3%で宗教はヒンズー教49%、キリスト教33%、イスラム教14%、仏教2%である。公用語は英語であるが一般には仏語クレオール語（仏語の変形したもの）が使われている。

気候は海洋性で一年を通じ南西風が吹いている。サイクロンは11月～4月の夏期に襲来する。年間降雨量は西部で1,000mm、東部で2,000mm、中部高地では5,000mmに達する。

モーリシャスは1598年オランダ領、1710年フランス領を経て1814年イギリス領となった。1958年に英連邦自治領となり1968年3月にはアフリカで40番目の独立国となった。独立以来18年間政権にあった保守政権から1982年に左翼連合政権が生まれた。しかし、1983年には崩壊し再び保守連合政権に代わり現在にいたっている。現政権は経済関係を重視する西側寄りの現実的外交路線を推進している。同時にインドなど第3世界の非同盟国とも深いかわりをもつとともに、東側との関係をもっている。

モーリシャス国は平方キロメートル当たり500人という世界有数の人口密度の高い国で、人口増加が経済の発展より早いため失業が大きな問題となっている。しかしながら所得水準はアフリカ諸国にあって比較的高いものの、砂糖産業への依存度が高いため、その生産量や国際価格の変動が直接好不況につながるといった脆弱性がある。そのため政府は農業の多様化、工業の発展、観光業の振興、漁業振興などの政策をうちだしている。

#### 2-1-2 経済事情

モーリシャス島には800m級の山塊が3つあるが、その周囲にわたって10万ha以上の耕地が作られ、山から流れる川を利用して灌漑設備を設け、砂糖キビ、茶および野菜の栽培

を行っている。これらのうち砂糖キビ畑が全耕地の80%を占め、1982年度においては同産業がGDPの14%、労働力の26%、商品輸出の60%を占めている。1970年代中頃までは砂糖産業の好況をうけ、年率9.4%（1973～76）の経済成長を記録するなど活況を呈した。しかし、1970年代後半に入ると砂糖の国際価格下落、政府の財政政策の甘さにより財政赤字、国際収支の悪化、インフレを引起し、また1980年にはサイクロン災害のために、砂糖キビが大きな被害をうけて実質GDP成長率は-7.6%を記録するにいたった。その後1982年から砂糖生産量の回復及び政府の再建政策によりモーリシャス経済は回復基調に転じた。

また、政府は輸出品多様化を目的として、免税工業地区を設置し海外企業の投資を促進しており、1983年において全輸出額の33%を占めるまでに成長した。この主要産品は繊維製品である。この他政府は観光客誘致に力を入れており、現在砂糖、繊維製品に次いで観光業は第3位の外貨収入となっている。

外貨バランスの赤字は過去数年続いている。輸出高は1983年4,310百万RS、1984年5,005百万RS、86年（計画）6,295百万RSであるが、全輸入は1984年6,200百万RS、1986年（計画）7,625百万RS、貿易収支は1984～86年1,200～1,300百万RSの大巾赤字の見込みである。しかしこれに観光収入、資本移転を加えた総バランスは、1983年マイナス515百万RS、1984年マイナス356百万RS、1985年マイナス238百万RS、1986年マイナス255百万RS、と徐々に改善されつつある（1RSは約14円）。

### 2-1-3 社会・経済開発計画

モーリシャス政府は、1980年からの国家開発計画にひきつづき、1984年～86年の国家開発3ヶ年計画を立案し、現在実施中である。その主なねらいは所得の増大と雇用機会の拡大で、農業、製造業、観光業の振興を主体とし、次いで建設、運輸、サービス部門、漁業海洋資源の振興開発、協同組合活動の推進、貿易振興と消費者保護、エネルギー開発、地域開発などを柱とする開発方針を打ち出している。

## 2-2 水産事情

### 2-2-1 漁業事情

モーリシャス国の漁業は零細漁業（ラグーン漁業）、バンク漁業、遠洋漁業及び養殖業に

大別される。

零細漁業はモーリシャス島及びロドリゲス島周辺のラグーン内及びその近辺部で行われる漁業である。この漁業は比較的浅い海域で、かご、罾、釣、もり等を漁具として6~7m長の本造又はFRPボートにより操業されている。これらの漁船はピローグと呼ばれ動力化は50%に達していない。漁獲対象種はタコ、ヒメジ、ブダイ、ニザダイ、アイゴなどである。漁民数はモーリシャス島で2,500人、ロドリゲス島で625人であり、現在年間水揚げ量は1,900トン程度である。従って、漁民、1人当りの年間平均水揚げ量は0.6トンで極めて零細な規模である。各地にある水揚げ施設もほとんど設備らしいものはない状態である。また、資源的にもほぼ限界に達し、ラグーン沖合いまで進出しなければ増産の余地はないものとみられている。

バンク漁業は周辺水域のバンク（海底の盛り上げた海山、堆など）を漁場として行われている企業ベースの漁業である。モーリシャス島からセイシェル群島に至る海域とチャゴス列島周辺には多くのバンクがあり漁場となっている。この漁業は通常3~4名の漁業者の乗る船外機付小型ボート8~17隻と、もとマグロ漁船など冷凍装置つき母船で編成している。漁法は手釣りではフエフキダイを主体としカイワリ、ハタ、スズキ、アイゴなどを漁獲し、すべて船内凍結している。バンク漁業による水揚げ量は年間2,500トン程度である。

遠洋漁業はカツオ・マグロ類を対象とするもので、日本の企業との合弁会社、モーリシャス・マグロ漁業信託企業会社（払込資金280万RSうち三菱商事25%、海外漁業16%所有）が旋網船1隻を所有し稼働している。この漁獲量は年間3,000~4,000トン程度である。この他にポートルイスを中継基地とする台湾籍のマグロ延縄船による漁業がある。トランシップ量は年々減少傾向にあり年間5,000~8,000トン程度である。

養殖業は淡水養殖と海水養殖に区分できる。淡水養殖は1972年以来オニテナガエビの導入に成功しており、人工ふ化による種苗生産と無料配布を行い、その普及に力を注いでいる。しかし、現在製糖業者などが一部で実施しているにすぎず、オニテナガエビの養殖生産量は年間25トン程度である。この他池・貯水地等でコイ（インド系・中国系など6種類）養殖を推進しつつあるが、生産量は現在まだ5トン程度と極めて少ない。海面養殖としては、ラグーン内沿岸部などを石積み区画したバラショア内で、アイゴ、ボラなどの魚類やカキの養殖等が行われている。潮位差が少く、かつ無給餌であることなどにより、バラショアの生産性は極めて低い。現在22ヶ所のバラショアがあり、最大のものは50haに及び、総面積で300ha余であるが、年間生産量は11トン程度である。

これら各漁業の年別漁獲量は次のとおりである。

表1 漁業種別年別漁獲量

(単位トン)

	零細漁業	バンク漁業	遠洋漁業		養殖業
			旋網漁業	延縄漁業	
1976年	2,500				
1977年	2,121	3,835			
1978年	1,964	3,390		14,000	
1979年	1,945	2,228		11,000	
1980年	1,235	1,686	1,061	6,000	
1981年	1,212	1,768	1,755	3,000	
1982年	1,054	3,793	2,337	7,000	
1983年	1,370	2,741	2,907	8,000	
1984年	1,375	2,838	4,125	5,000	41

(出典：モーリシャス農水・資源省、漁業白書、1985年9月)

沿岸の零細漁業は1976年以降急速な漁獲量の低下傾向にあり、1982年には最低の1,054トンを示した。しかし1983年以降は若干増加したものの1976年に比べ50%程度にすぎない。生産量としては2,500トンが上限と考えられている。

バンク漁業も1977年から1981年まで漁獲量の減少が続いたが1982年には完全に回復した。しかし1983年以降は再び若干低下の傾向にある。FAOの調査によるとインド洋における底魚資源の漁獲可能量は年150,000トンであり、そのうちモーリシャスの漁獲可能量は年間10,000トンであると推定されている。この推定からすれば、現在の漁獲水準は可能量の30%程度であり、今後に期待する余地がある。

遠洋漁業については旋網漁業による漁獲量の増加と延縄漁業による漁獲量の減少が目立っている。これらの漁獲量の変動は主として市況と関連して漁獲努力量の変動によるものであるが、資源状況も今後無視できない問題となってくるであろう。養殖生産量については、現在極めて少く産業の形態をなしていないが、零細漁業やバンク漁業の現状、展望とモーリシャス国の魚類動向等からみて、養殖業に大きな期待が寄せられている。

## 2-2-2 流通と消費動向

零細漁業による漁獲物の流通経路は、自家消費部分を除いて、一部は漁業者組合により各水揚地から集荷され組合で販売されるほか、仲介商によって集荷され、一般の市場において

販売される経路がある。零細漁業による漁獲物の流通のうち、80%以上が仲介商によるものである。

バンク漁業の漁獲物の水揚げはポートルイスのトロウ・ファウファロン地区にわが国の無償資金協力により昭和60年に完成した新漁港で行われている。漁獲物を購入した民間の冷凍会社はトラックにより自社の冷凍庫に貯蔵し仲介商を通じ小売商に販売され、最後に消費者に販売される。

公設魚市場はポートルイス、キュービップ及びカトレポーネの各市にある。ポートルイスには数10軒の小売商がキュービップには10数軒の小売商が専用施設内で営業しており、カトレポーネは数軒の小売商が屋外で営業している。

養殖生産物のうちオニテナガエビやコイなどは生産者とホテル・レストランなどの直接取引が行われている。

モーリシャス国における水産物消費量は表2に示すように1979年をピークとして減少傾向にある。

表2 水産物消費動向

	一人当り年間 消費量 (kg)	供給量 (トン)	輸入量 (トン)	国内生産 (トン)
1977年	18.1	16,010	10,432	5,578
1978年	17.2	15,387	10,188	5,199
1979年	19.3	17,601	13,350	4,251
1980年	17.9	16,556	13,402	3,154
1981年	18.6	17,481	13,800	3,681
1982年	16.4	15,555	10,480	5,075
1983年	12.3	11,707	6,758	4,949

これら輸入水産物品目で数量的に多いのは缶詰、冷凍魚・塩干魚及びエビ類であり、この4品目で大半を占める。

政府は国民1人当り水産物の年間消費量を最低18kgを維持すべきであるとしているが、ここ2～3年輸入量の減少と国内生産目標の未達成による供給量の減少がみられ、1984年～86年の国家開発計画でもその対応を図りつつある。

とくに、輸入による水産物の確保はモーリシャス国にとって貴重な外貨の流失となるので、国内における漁業振興、増産を図ろうとしている。

モーリシャス国における最近のエビ類年間消費量は、ほぼ冷凍エビの輸入80トン、干エビの輸入150トン、国内産イセエビ40トン、同養殖オニテナガエビ25トン、計約300トン程度である。

なお、観光客によるホテル、レストランなどでの消費と国民の中華・インドレストラン等における消費を推算すると

・ 観光客によるシーフードレストランにおける消費量推算

$$130,000 \text{人/年} \times 11 \text{日滞在} \times 1/3 \text{ (3日に1食のエビ料理)} \\ \times 7 \text{尾} \times 40 \text{g} = 133 \text{トン (有頭)}$$

・ 国民による消費 (大半が小型の干エビ)

$$1,000,000 \text{人} \times 10\% \text{ (10人に1人がエビを摂取)} \\ \times 12 \text{回/年 (月1回)} \times 0.12 \text{kg (1回消費)} = 168 \text{トン}$$

となり、観光客による消費はエビ全体の約45%、冷凍エビが大半を占めているものと想定される。

なお、政府は観光開発を重点的に推進しているため、観光客は急増しつつあり、1990年には倍増するものと想定される。また、国民の消費量も50%程度、拡大するものとするれば、モーリシャス国におけるエビ類の需要見通しは表3に示すように、1990年には500トン以上に達するものと予測される。これは、生産材の輸入に外貨を優先充当し、食糧などの非生産材の輸入を制限しているモーリシャス国にとって重要な問題となる。このため、政府はエビ産業の振興に大きな関心をよせている。

表3 1990年におけるエビ類の需要見通し

		(単位トン)	
	1985	1990	備考
(1) 輸入	230	400	* 輸入冷凍エビの増大が予測される。
冷凍エビ	80	200*	
干エビ	150	200	
(2) 国内生産	65	110	* 政府は輸入冷凍エビに替るエビ類養殖の振興に深い関心をよせている。
養殖オニテナガエビ	26	70	
イセエビ	40	40	
海産・汽水産養殖エビ	0	-	
計	295	510	



### 2-2-3 養殖事情と関連研究機関

養殖業は未だ産業の形態をなすほどに成長していない。その生産量もオニテナガエビやコイなどの淡水養殖とバラショアにおける魚貝類の海水養殖を併せて40トン程度であり、全漁獲量のわずか0.5%にすぎない。淡水養殖は製糖業者などが中心となり事業を行っており、バラショア利用の海面養殖はホテル業者、漁業者協同組合その他が事業を行っている。バラショア養殖はラグーン周辺で魚類の幼稚仔を捕獲してバラショアに放養したり、自然に流入した幼稚仔を種苗として養成するものであるが、給餌や施肥は行っていない。そのため、現在バラショアの生産性は極めて低く、バラショア総面積302haに対し41トンの生産、1ha当り136kg、1㎡当り13.6gである。バラショアは政府所有で個人、私企業にリースしているものが大半であり、一部には漁業者協同組合が使用しているもの及び個人所有のものがある。将来のバラショア拡大可能性は、広大なラグーン海域と豊富な石材があるため極めて高い。また、生産性の増大も、給餌方式は餌料入手はコスト面で困難としても、施肥方式は充分考えられるので、その可能性は高い。

養殖関連の試験研究はアルピオン水産研究所とラ・フォルメ淡水養殖試験場で行われている。アルピオン水産研究所近くにあったポワントサブレ漁業ステーションは1982年アルピオン水産研究所設立のさい吸収合併されている。また、東海岸にあったトロドトス、オニテナガエビふ化センターも1984年ラ・フォルメ淡水養殖試験場設立のさい合併され、現在使用されていない。マエボル養殖場も同様に休止中である。

アルピオン水産研究所では、シガテラ毒を含むプランクトンなどの海洋環境、漁業生物、資源及び養殖などの研究が行われているが、それらの活動状況は必ずしも充分とは思われない。なお、淡水のオニテナガエビの種苗生産も同所で実施中であった。ラ・フォルメ淡水試験場は、コイ類やレンギョなどの魚類とオニテナガエビの種苗生産と飼育試験を担当している。

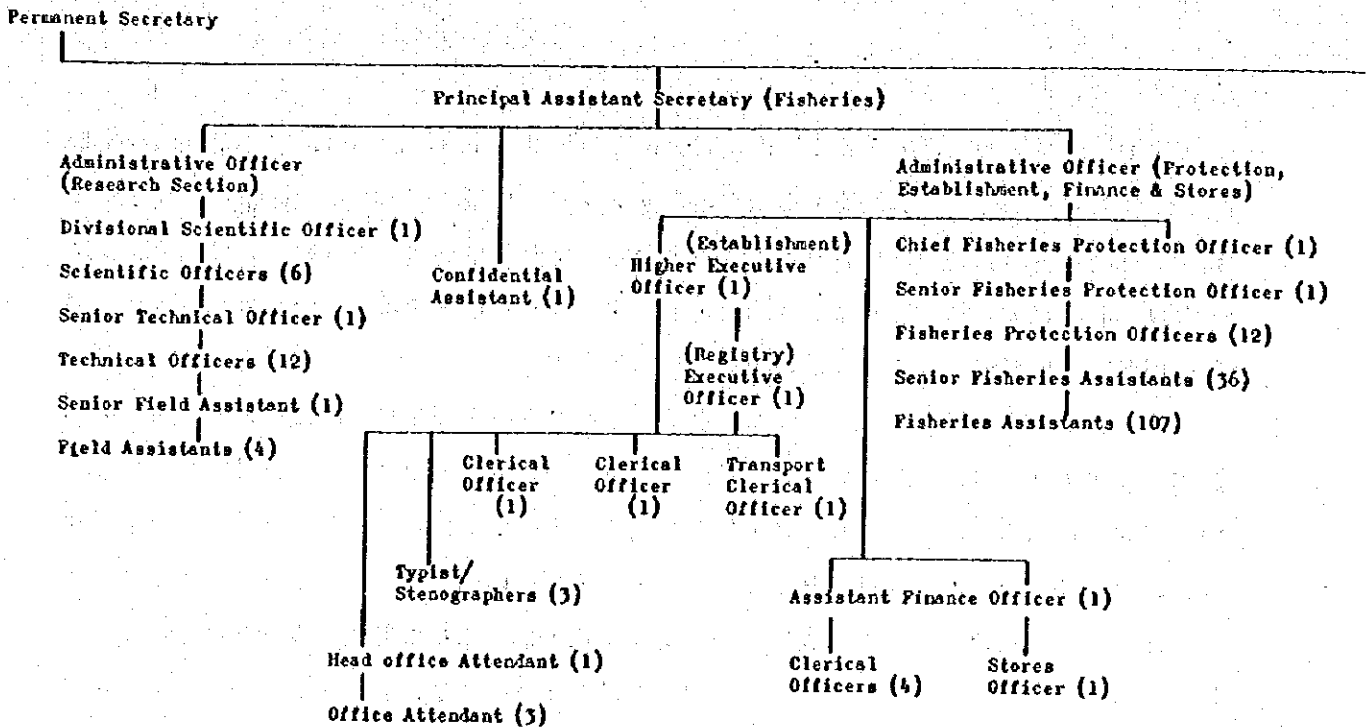
アルピオン水産研究所の中で養殖関連施設はふ化・種苗生産と養成の実験施設がある。ふ化・種苗生産関係では屋外にプランクトン培養槽10㎡×8基、約140㎡のふ化実験棟の中にふ化槽2㎡×6基、1㎡×4基、屋外のふ化槽4㎡×2基、アルテミアふ化槽4基などが設置されている。養成実験用としては40㎡槽(直径7m、深さ1.2m)2基の他小型の2㎡水槽3基などが設置されており、種苗生産はオニテナガエビ、養成実験はフトミソエビを実施中である。これらの施設に対する海水、淡水給水施設のうち、海水取水施設は盗難・荒天時波浪の破壊により使用不能であったが、移動式の発動機ポンプにより必要に応じて沿岸部より取水している。

ラ・フォルメ淡水試験場はふ化施設の他29面、約4.2haの中間育成池・養成池などがある。

2-2-4 水産行政機構

モーリシャス国における水産行政の主管官庁は農林・水産・天然資源省水産局である。水産局は研究部門と行政部門にわかれ、研究部門はアルピオン水産研究所を直轄し、行政部門には総務、財務資材、取締りに細分されている（図1参照）

Figure 1 ORGANIZATION CHART OF MINISTRY OF AGRICULTURE, FISHERIES & NATURAL RESOURCES  
(FISHERIES DIVISION)



## 2-2-5 水産開発計画

モーリシャス国政府は水産開発戦略と目標を長期・中期及び短期にわけて策定しており、その概要は次のとおりである。

### 1) 長期計画

長期計画は遠洋漁業部門とその他の漁業部門に分け、遠洋漁業については200カイリ内でのカツオ・マグロ資源の活用振興とその製品輸出による外貨獲得を、その他の漁業についても資源の有効活用や養殖業の振興をねらいとしている。そのため遠洋旋網漁船の建造や従来の運搬船の基地の利用による収益プラス200カイリ内水域入漁許可制による入漁料徴収などを検討する。又カツオ・マグロ資源の管理については関係国との協力を基調とした資源管理型漁業を思考している。

これら長期計画についての明確な目標は示されていない。

### 2) 中期計画

1990年までの中期計画は、零細漁業、バンク漁業、遠洋漁業と淡水・海水の養殖業の大幅な増産・振興をねらいとしたものであり、その増産目標を設定している。(表4参照)。

表4 中期生産目標

	現 漁 獲 量	目 標 漁 獲 量
零 細 漁 業	1,900	2,500
バ ン ク 漁 業	2,500	5,000~ 7,000
遠 洋 漁 業	3,000	8,000
養 殖 業	41	320
淡水養殖		
えび	25	70
こい	5	200
海水養殖 (バラショア)	11	50
計	7,441	15,820~17,820

出典：1984-1986 Development Plan, Ministry of Economic Planning and Development, Mauritius.