

国際協力事業団

ベナン共和国
農村開発省

ベナン共和国
漁業用機材整備計画(フェーズII)
基本設計調査報告書

平成7年3月



オーバーシーズ・アグロフィッシャリーズ・コンサルタンツ株式会社



1123364 [0]

国際協力事業団

ベナン共和国
農村開発省

ベナン共和国
漁業用機材整備計画(フェーズII)
基本設計調査報告書

平成7年3月

オーバーシーズ・アグロフィッシャリーズ・コンサルタンツ株式会社

序 文

日本国政府は、ベナン共和国政府の要請に基づき、同国の漁業用機材整備計画（フェーズⅡ）にかかわ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いたしました。

当事業団は、平成6年12月10日から同年12月29日まで無償資金協力調査部基本設計調査第二課、吉田勝美を団長とし、オーバーシーズ・アグロフィッシャリーズ・コンサルタンツ株式会社の団員から構成される基本設計調査団を現地に派遣しました。

調査団は、ベナン政府関係者と協議を行うとともに、計画対象地域における現地調査を実施し、帰国後の国内作業を経て、ここに本報告書が完成の運びとなりました。

この報告書が、本計画の推進に寄与するとともに、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す。

終わりに、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7年3月

国際協力事業団

総裁 藤田 公郎

伝 達 状

国際協力事業団

総裁 藤田 公朗 殿

今般、ベナン共和国における漁業用機材整備計画（フェーズⅡ）の基本設計調査が終了しましたので、ここに最終報告書を提出いたします。

本調査は、貴事業団との契約に基づき、オーバーシーズ・アグロフィッシャリーズ・コンサルタンツ株式会社が、平成6年12月7日から平成7年3月28日までの3ヶ月半にわたり実施してまいりました。今回の調査に際しましては、ベナン共和国の現状を十分に踏まえ、本計画の妥当性を検証するとともに、日本の無償資金協力の枠組みに最も適した計画の策定に努めてまいりました。

尚、同期間中、貴事業団を始め、外務省、農林水産省関係者には多大のご理解並びにご協力を賜り、御礼を申し上げます。また、ベナン共和国における現地調査期間中は、外務省、農村開発省、水産局、在象牙海岸国日本大使館の貴重な助言とご協力を賜ったことも付け加えさせていただきます。

貴事業団におかれましては、本計画の推進に向けて、本報告書を大いに活用されることを切望致す次第です。

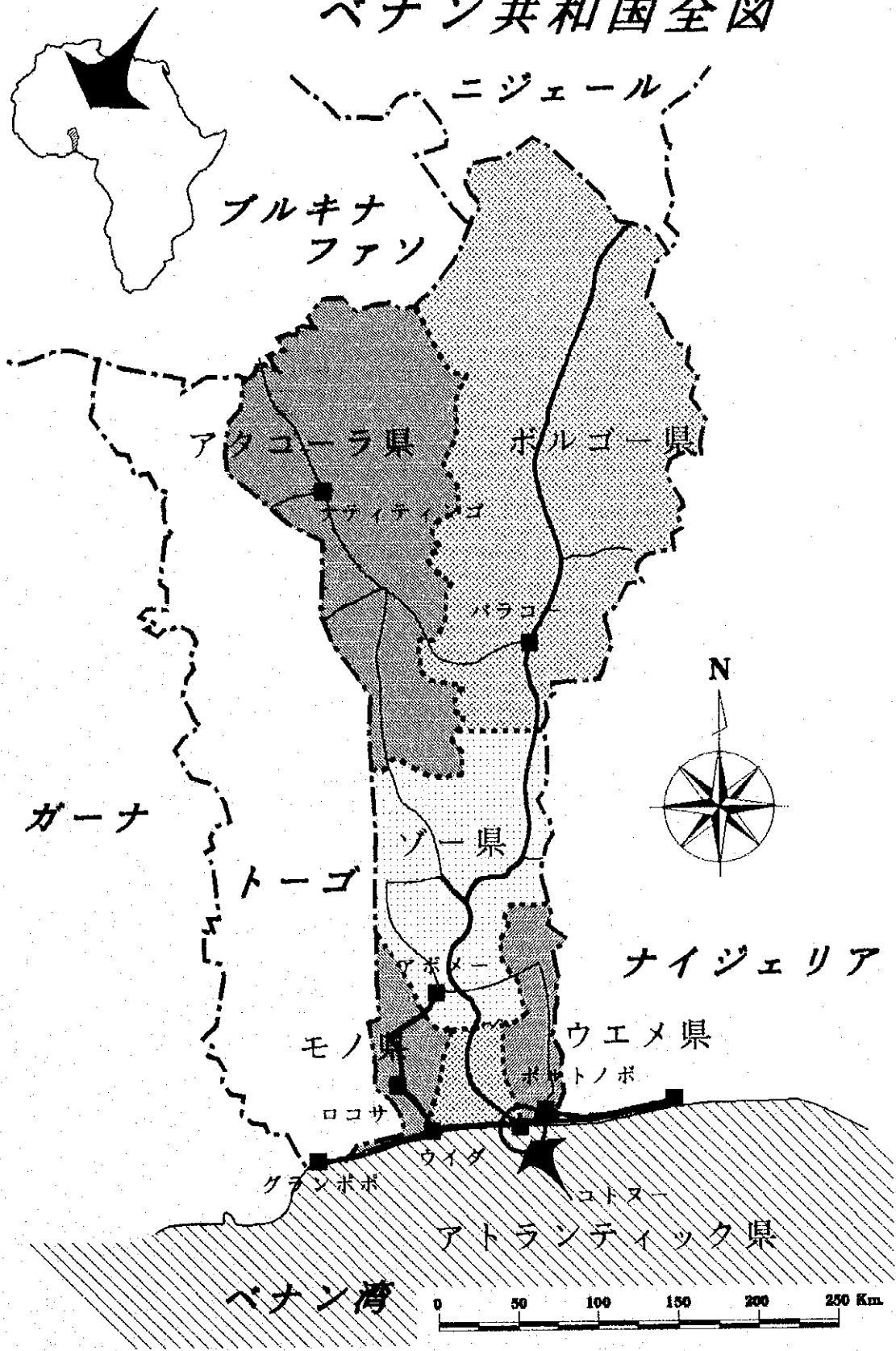
平成7年3月

オーバーシーズ・アグロフィッシャリーズ・
コンサルタンツ株式会社

ベナン共和国漁業用機材整備計画フェーズⅡ
基本設計調査団

業務主任 岡村 憲二

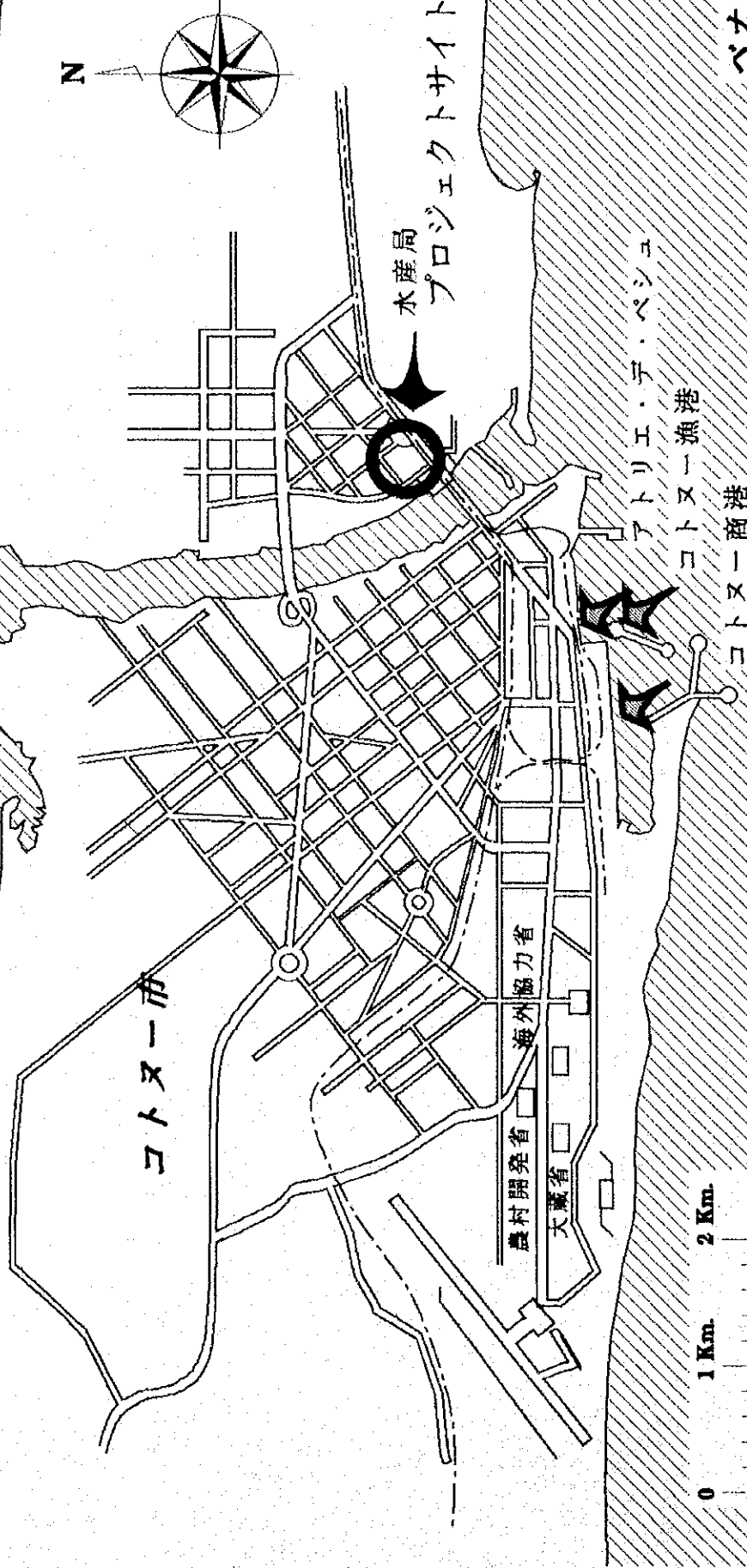
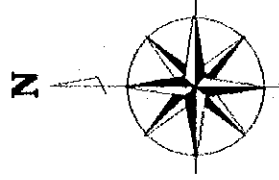
ベナン共和国全図



国内のサイトの位置

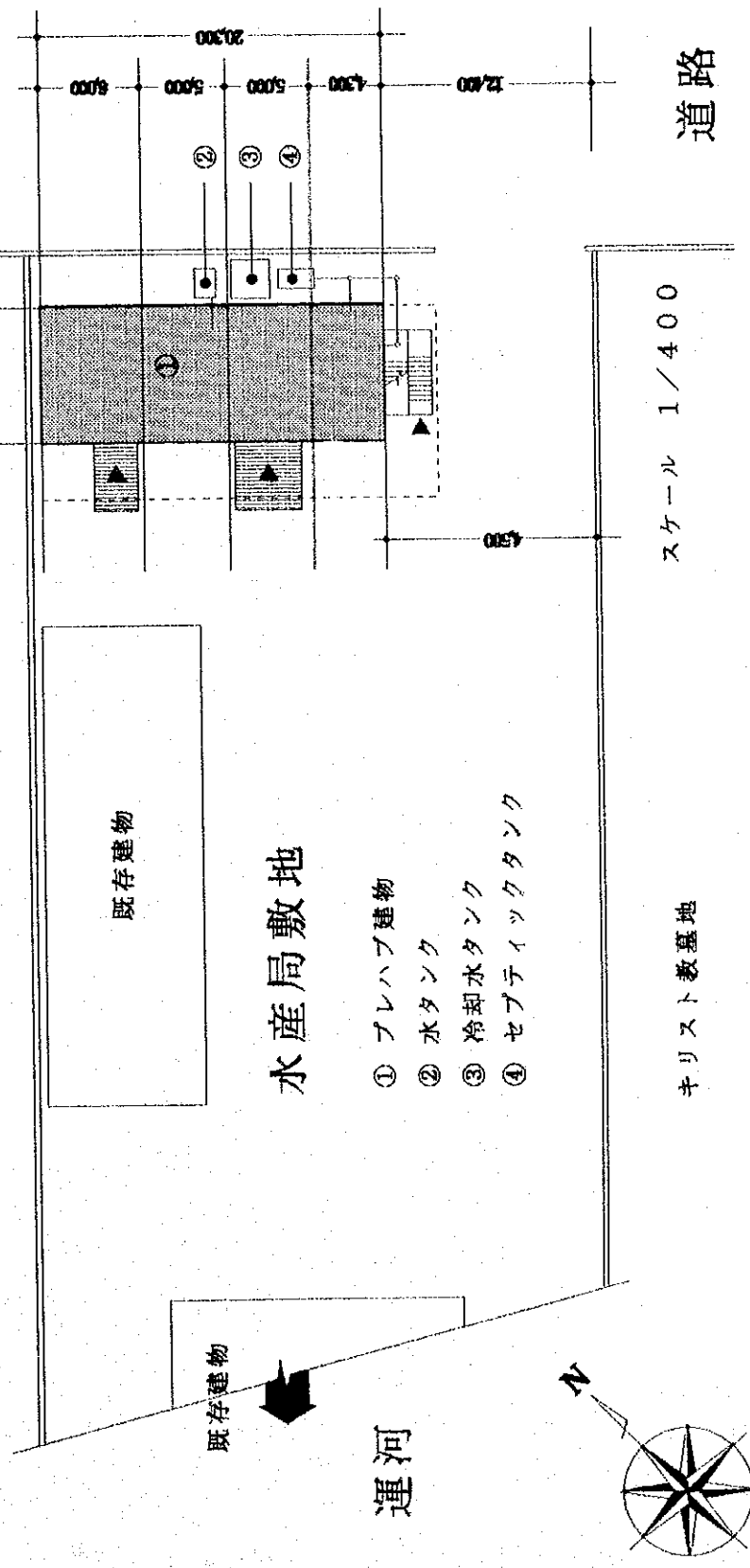
計画予定地 (プロジェクトサイト)

ノコエウ湖



ペナン湾

サイト拡大図
 プレハブ建物計画地および配置図



要 約

ベナン共和国は西アフリカにあり、東はナイジェリア、西はトーゴに接し、南はギニア湾に面している。1960年にダホメ共和国として仏領西アフリカから独立、75年に国名をベナン人民共和国、90年にベナン共和国と改称した。国土面積は11.2万km²（日本の0.3倍の面積）であるのに対し人口は488万人である。同国のGDPは約21.2億米ドルで、なかでも農・畜・水産業は労働人口の70%が従事しており、生産高はGDPの約37%を占めている。主な農産品は、ヤム、キャッサバ、ソルガム、メイズ、アワ等で、中部、南部では粗放的な自給農業と北部地域では家畜放牧を中心とする半農業が営まれ、動物性タンパク質を除き、食料自給が可能な状態にある。

同国は、90年に経済立て直しのため従来の統制経済から自由経済路線に政策を変更し、91年には世銀、IMFと協議の上92年から95年までの第二次構造調整計画を策定、93年にIMFは同国に6,500万米ドルの融資を実行した。93年末における経済成長率は4.5%と当初の目標を達成し、財政予算も1,552億CFRA（310.4億円）と22.5%の削減を行ったが依然として429億CFRAの赤字が続いている。対外債務残高は13億米ドル、貿易収支-2.95億米ドル、経常収支-1.74億米ドルと経済状況は依然厳しい状況にある。94年には通貨CFRAの100%の切り下げが実施された。ベナン政府の最大の目標は国内経済の構造的な問題からの脱却にあるが、先進国およびアフリカ諸国からの援助が復興計画の成否を握っている。

同国の水産業には、5万人の漁民に加え、2.5万人の加工・販売などの水産関連産業の合計7.5万人が従事し、水産業全体では総労働人口220万人の約16%に相当する35万人が就労の機会を得、総額100億CFRA（現レートで20億円）の総生産をあげている。漁業は同国民の動物性蛋白質摂取量の30%~50%を占める重要な食料産業であると同時に国家経済に於いても就業機会の創出、食料輸入の抑制等重要な役割をはたしている。現在の年間漁業生産量は4.1万トンで、このうち内水面漁業で3.2万トン、海面漁業で0.9万トンの漁獲を得ているが、87年の4.2万トンをピークに漁業の生産性の向上の遅れから生産動向はほぼ横ばい状態にある。

一方、人口は66年の200万人から92年の490万人まで急増した結果、国民への動物性蛋白質の供給量が低下し、国民1人あたりの魚食量は60年代の23kgから8.5kgまで減少した。この不足を補うため、政府は毎年0.6万トンから1.7万トンのアジを主体とする冷凍魚と1,500トンの魚の缶詰をヨーロッパから輸入している。

同国の海面漁業分野での漁獲可能量は2.5万トンと見積られているが、現在はその約1/3の0.9万トンを利用しているに過ぎない。この様な状況に対し、同国政府は零細漁業部門の復興による漁業生産の増大、雇用の創出・促進、外貨収支の改善を図るため92~96年を対象期

間とする水産開発5カ年計画を策定した。農村開発省および水産局は計画の実現にあたり、88年に実施した我が国の漁業用機材整備計画を評価すると共に更にこれを発展させ、i) 漁業生産の増大を目的とした漁船の動力化と生産性の向上に必要な漁業用資機材の整備、ii) 新海洋法の批准に対応した水産資源の調査、開発と資源管理、内水面の水体の環境保全と資源管理の強化、漁業の支援、iii) 漁民および漁家婦人グループの教育・支援等を核とした「漁業用機材整備計画フェーズII」を立案、その実現のため我が国に無償資金協力を要請してきた。

この要請を受け、日本国政府は、基本設計調査を実施することを決定し、国際協力事業団は、基本設計調査団を平成6年12月10日から同年12月29日まで（官ベース調査団の現地調査期間は12月12日から17日までの6日間）同国に派遣し、調査を実施した。

その後、現地調査結果を踏まえ資料の分析・検討を行い、施設資機材を含む漁業開発計画の基本設計を行った。調査の結果、i) 船外機、漁具等の生産資機材の整備、ii) 内水面の水体の調査、開発、管理、その環境保全に必要な内水面の監理用小型FRP船および海面漁業分野での資源調査、開発に必要な調査・実験船、iii) 漁民教育、訓練および水産加工に従事する婦人グループへの教育・支援機材、施設の必要性を確認し、次の事項を構成要素とする「漁業用機材整備計画フェーズII」を策定した。主要コンポーネントは以下の通りである。

1) 漁業生産用資機材

① ガソリン船外機（予備品を含む）	合計	137台
② 漁具、マルチモノフィラメント網地		644反

2) 漁業監理用資機材

③ 内水面漁業監理用小型FRP船（全長7米、船外機付き）		17隻
------------------------------	--	-----

3) 漁業調査・実験、支援・教育用機材、施設

④ 既存の調査・実験船（全長16米）の機能強化 トロールウインチ換装、衛星航法器の新設、船体補修材、 機関・電気補修部品、漁具等。		1式
⑤ 旋網型多目的調査・実験船、全長14米、主機160馬力		1隻
⑥ プレハブ建物、2階建（訓練用機材を含む）、延べ320平方米		1式
⑦ 保冷車、700キロ積み、4WD		1台
⑧ ピックアップ、ダブルキャブ、1トン車、4WD		1台

本計画の実施に要する期間は、交換公文締結後約11ヵ月（実施設計に2ヵ月、入札、制作・調達に9ヵ月）と見込まれる。必要な概算事業費は、総額3.82億円で、その内日本負担分は3.82億円、ベナン共和国負担分は15万円である。

本計画は、同国の零細漁業の開発・振興を目的とし、漁業用資機材の整備、漁場の調査・開発、内水面漁業の管理、人材育成・教育の促進に対応するもので実施機関による計画の資機材・施設の運用管理は十分に可能である。本計画の実施により、次のような効果が期待できる。

- ① 漁獲量の維持、増大と動物性蛋白質の供給量の改善。
- ② 漁具資材と船外機および予備品等の供給体制の改善。漁業関係者の雇用の維持。
- ③ 水産資源の調査、開発、管理の促進。沖合い資源の利用の促進。
- ④ 人的資源の育成、雇用の改善。
- ⑤ 水産物の保蔵、加工技術の改善、普及、ポストハーベストの改善。
- ⑥ 内水面での資源調査、漁業・水体の管理、保全の強化、地方における養殖業の推進。

本計画は同国の零細漁業の開発・振興に貢献するものであり、その効果は漁民、水産物の仲買人、加工従事者のみならず人口密度の高い沿海部の住民への動物性蛋白質供給量の改善が期待される。以上のことから基本設計調査団は、本計画を日本の外務省無償資金協力により実施することは妥当であり、その意義は大きいと判断する。

目 次

序文
伝達文
計画地図
要約

第1章	要請の背景	
1-1	要請の経緯	1
1-2	要請の概要、主要コンポーネント	2
第2章	調査の概要	
	調査の概要	4
第3章	プロジェクトの周辺状況	
3-1	一般事情	5
3-2	当該セクターの概要	
3-2-1	概要	6
3-2-2	水産物の輸入	7
3-2-3	海面零細漁業	8
3-2-4	産業型漁業	10
3-2-5	内水面漁業	10
3-2-6	水産加工・流通	11
3-3	当該セクターの開発計画	
3-3-1	国家開発計画	11
3-3-2	当該セクターの開発計画	11
3-3-3	財政事情	12
3-4	他の援助国、国際機関等の計画	15
3-5	我国の援助実施状態	16
3-6	プロジェクトサイトの状況	
3-6-1	場所および自然条件	18
3-6-2	社会基盤整備状況	19
3-7	環境問題	19

第4章 プロジェクトの内容

4-1	プロジェクトの基本構想	
4-1-1	協力の方針	20
4-1-2	要請内容の検討結果	21
4-2	プロジェクトの目的・対象	24
4-3	プロジェクトの実施体制	
4-3-1	組織、要員計画	25
4-3-2	予算	26
4-4	要請内容の検討結果	27
4-5	プロジェクトの最適案に係わる基本設計	
4-5-1	基本設計方針	28
4-5-2	規模の設定	28
4-5-3	機材計画	38
4-6	施工計画	
4-6-1	調達、施工方針	55
4-6-2	資機材、施設の調達上の留意事項	56
4-6-3	調達、施工監理計画	56
4-6-4	資機材調達計画	57
4-6-5	実施工程	58
4-7	概算事業費	59
4-8	技術協力・他のドナーとの連携	59

第5章 プロジェクトの評価と提言

5-1	裨益効果	61
5-2	妥当性に係わる実証・検証	63
5-3	課題と提言	64

付属資料

1.	調査団員名簿	[1]
2.	調査日程表	[2]
3.	相手国関係者リスト	[3]
4.	討議議事録	[4]
5.	ベナン共和国の社会経済指標	[19]
6.	漁業の生産性と漁獲量	[21]
7.	資機材運営・管理費	[23]

第 1 章

要請の背景

第1章 要請の背景

1-1 要請の経緯

ベナン共和国の92年のGDPは約21.2億米ドルで、なかでも農・畜・水産業には労働人口の70%が従事しており同国のGDPの37%を占めている。水産業の総生産は、総額100億CFRA（現レートで20億円）で、水産業全体では総労働人口220万人の約16%に相当する35万人の就労機会を創出している。同国の漁民数は5万人で、これに加え女性を中心とした加工・販売などに2.5万人の合計約7.5万人が従事し、国民1人あたりの動物性蛋白質の摂取量の30~50%を供給している。

ベナンは長年にわたる農業重視政策をとってきた結果、ヤム、キャッサバ、ソルガム、メイズ、アワ等による食糧自給が可能であるが、動物性蛋白質の供給量は国民の必要量を満たしていない状況が続いている。この様な状態にもかかわらず、海面零細漁業分野における漁船の動力化等の効率化の遅れから、漁業の年間水揚げ量はここ数年3.5万トン~4.1万トン前後の横ばい状態にある。一方、人口は66年の200万人から92年の490万人まで急増した結果、国民1人あたりの魚食量は60年代の23kgから現在の8.5kgまで減少し、動物性蛋白質の年間摂取量は1人あたり20kg~30kgで、理想とされる摂取量の約半分の水準に留まっている。このため、政府は国内需要の不足を補うため毎年6千トンから1.7万トンのアジ等の冷凍魚と1.5千トンの魚の缶詰をヨーロッパから輸入している。

政府は水産業の発展を計画しながらも資機材の不足を始め多くの開発上の困難から、海面漁業分野の漁獲可能量の2.5万トンのうち、約1/3の0.9万トンの利用に留まっている。同国では、国内外の漁業振興活動の他、88年には我国の水産無償資金協力による漁業用機材整備計画が実施され、供与の船外機、漁具、調査船等による漁獲量の向上を目指した零細漁業の振興が行われている。供与の調査・実験船は毎年60航海におよぶ漁場の調査、漁具・漁法の開発、試験、漁民訓練を行い、零細漁業分野にインパクトを与えると同時に、試験段階を経た新しい漁法の導入も漁民間に普及が進みつつある。船外機による漁船の動力化率は一時は50%まで向上したが、供与台数が63台と年間の更新必要台数の90台に比べ少量であったことから動力化漁船の増強までには至らず、動力化漁船勢力の維持効果に留まった。現在は、船外機販売の民間企業が国内に育っていない状況に加え、船外機価格の高騰から漁船の動力化の歩みは停滞している。

ベナン国は89年に世銀、IMFの構造調整計画の最終合意に達し、i) 銀行システムの再編、ii) 財政改革、iii) 公企業の民営化、iv) 農業改革を実施している。91年の第二次構造調整計画では94年までの目標を定め、i) 年率4%のGDPの増大、ii) 年間のインフレ率を2.5%に抑制、iii) 国際収支の改善等に取り組み、IMFは93年に6,500万米ドルの融資を実行した。93年末における経済成長率は4.5%と当初の目標を達成し、国家予算についても1

552億CFRA（旧レートで620億円）と1年間で22.5%の財政削減の努力を行っているが、依然としてGDPの6.9%に相当する赤字が続いている。91年の対外債務残高は13.7億米ドル、貿易収支は-2.7億米ドル、経常収支は-1.74億米ドルと経済状況は依然厳しい。94年には通貨CFRAの100%の切り下げが実施された。ベナン政府の最大の目標は国内経済の構造的な問題からの脱却にあるが、先進国およびアフリカ諸国からの援助が復興計画の成否を握っている。

ベナン政府は、91年に大統領の経済復興教書「ベナンの再建」を発表した。これを受けて農村開発省は、92～95年を対象期間として、i) 動物性蛋白質の適正な供給、ii) 雇用の促進、iii) 外貨収支の改善を目的とする5ヶ年計画を策定した。この様な状況から、水産局は零細漁業部門の振興による漁業生産量の増大を骨子とした水産振興のため、5ヶ年の活動計画を策定した。

農村開発省および水産局は計画の実現にあたり、88年に実施した我国の漁業用機材整備計画を評価すると共に更にこれを発展させ、i) 漁業生産の増大を目的とした漁船の動力化と生産性の向上に必要な資機材の整備・供給体制の強化、ii) 資源調査、未利用資源の開発と有効利用、資源の管理および内水面における水体の環境保全、資源管理の強化、漁業支援、iii) 漁民および漁家婦人グループの教育・支援等を核とした「漁業用機材整備計画フェーズII」を立案、その実現のため我が国に無償資金協力を要請してきた。

1-2 要請の概要、主要コンポーネント

(1) 要請の目的

- ① 漁獲量の増大
- ② 漁具資材、船外機および予備品の供給体制の強化
- ③ 内水面の資源調査、水体、環境の保全・管理の強化
- ④ 資源と漁場の調査・開発、資源管理の促進
- ⑤ 人的資源の開発・育成、ポストハーベストの改善

(2) 要請機材

- ① 船外機および予備品、漁具等の生産資機材
- ② 漁場、水体の調査、管理とその環境保全に必要な内水面の管理用小型FRP船、海面漁業分野での資源調査、漁場開発に必要な調査・実験船
- ③ 漁民および水産加工に従事する婦人グループの教育、支援機材、施設

(3) 要請の主要コンポーネント

「漁民を対象とした生産資機材」

一 船外機	漁船の動力化	合計	110台
一 船外機予備品	既存船外機の稼働率の維持		1式
一 漁具、漁業用資機材	漁業生産の増大		1式

「管理、指導・支援、調査用資機材および施設」

－小型FRP船	内水面の漁業支援・水体の管理・保全。	15隻
－トロール漁船、全長約16米	資源調査、実験、訓練	1隻
－旋網漁船、全長約21米	資源調査、実験、訓練	1隻
－フレハブ建物、延べ400㎡	漁民教育、訓練、機材の保管	2階建て1棟
－ピックアップ、4WD	資機材運搬、漁民支援	1台
－冷凍車	漁民支援	1台

第 2 章

調査の概要

第2章 調査の概要

ベナン共和国の「漁業用機材整備計画フェーズⅡ」についての協力要請を受け、日本国政府は基本設計調査団の派遣を決定した。これを受けて国際協力事業団（JICA）は、無償資金協力調査部基本設計調査第二課、吉田勝美を団長とする、「漁業用資機材整備計画フェーズⅡ」基本設計調査団を平成6年12月10日から同年12月29日まで（官ベース調査団の現地調査期間は12月12日から17日までの6日間）同国に派遣し、調査を実施した。

調査団はベナン共和国外務省、農村開発省、水産局と協議を行い、計画の背景、計画・要請の内容、実施運営計画等の検討を行った。調査団は各地の漁村、漁業関連施設を調査し漁業活動の実態、先の計画で導入された資機材の管理、運営、保守状況を調査した。特に本計画で要請されている調査船に関しては、先の計画で導入された調査船の運用、管理、保守状態を詳しく調査すると共に、船舶運航管理者および船長から運航技術レベル、運航形態、運航経費等に関し聞き取り調査を行った。更に漁民への配布が計画されている生産資機材の船外機については整備技術者と問題点等に関して、漁具等については漁民代表者等と漁具の使用、入手状況の聞き取り調査を行った。

本報告書は以上の調査結果に基づき計画の背景、必要性、妥当性の評価、基本設計、事業評価をとりまとめる。尚、本報告書巻末に調査団の構成、現地調査日程、相手国関係者リスト、討議議事録を添付する。

第 3 章

プロジェクトの周辺状況

第3章 プロジェクトの周辺事情

3-1 一般事情

ベナン共和国は西アフリカにあり、東西をナイジェリアとトーゴに接し、北にニジェール、ブルキナファソ、南にギニア湾を控えた東西120km（海岸線長）、南北670kmの長方形の国である。国土面積は11.2万km²（日本の0.3倍、九州の約2.5倍の面積）で、人口は488万人である。同国は1960年8月1日にダホメ共和国として仏領西アフリカから独立し、75年11月30日に国名をベナン人民共和国、90年3月にはベナン共和国と改称した。

同国の地形は北部の750mのアタコラ山地を除き平坦である。国土は湿潤サバンナ地帯に分類されるが、南部のギニア湾沿岸は熱帯雨林地帯に属し年間降雨量は1000mmを越える。南部は11～3月の大乾期、4～7月の大雨期、7～9月の小乾期、9～11月の小雨期の4季に別れるが、雨量は北に行くに従って少なくなり、北部地域では12～5月の乾期と6～12月の雨期の2季で年間降雨量は400～800mmと乾燥したサバンナ地帯となっている。

主な農産品はヤム、キャッサバ、ソルガム、メイズ、アワ等で、中部および南部では粗放的な自給農業と北部では家畜放牧を中心とする半農業が営まれている。89年以来経済の混乱の影響を受け生産量は減少しているが、動物性蛋白質を除き食料は自給が可能な状態にある。また、換金作物（輸出用作物）として大規模プランテーションで生産されている農産品として南部熱帯雨林地帯で生産されているパーム油、パーム核、ココア等の他に経済建て直しの一貫として力を注いでいる北部の綿花がある。鉱物資源は石灰岩、大理石等の他、石油資源の採掘が行われているが、92年の生産量は100万バレルと86年当時に比べ半減しており、国内需要の約30%強を生産しているにすぎない。

ベナンの92年のGDPは約21.2億米ドルで（1人当たりのGDPは、旧レートで434米ドル）なかでも農・畜・水産業には労働人口の70%が従事しており、生産高はGDPの37%を占めている。ベナンは83年の社会主義政権下に近代化を目指した5ヵ年計画を策定し、セメント、製糖、油田開発などの大型国営企業を設立したが、石油の産出規模も小さい上、石油、綿花の国際価格の低迷により外貨事情が悪化した。デッドサービスレシオは83年に40%を越え、88年には64.5%に達した。この様な状態から国内資金の海外逃避が起こり、この影響を受けた国営3銀行は流動資金が皆無となったことから破産した経緯がある。

90年に従来 of 統制経済から自由経済路線に政策を変更し、91年には世銀、IMFと協議の上92年から95年までの第二次構造調整計画を策定、IMFは93年に同国に6,500万米ドルの融資を実行した。93年末における経済成長率は4.5%と当初の目標を達成したが、財政予算は1,552億CFRA（旧レートで620億円）で429億CFRAの赤字（1年間で22.5%の減少）が続いている。対外債務残高は13億米ドル、貿易収支-2.95億米ドル、経常収支-1.74億米ドルと厳しい経済状況が続いている。

ニセフォール・ソグロ大統領の率いる連立政権は、これまでの経験と世銀の人脈（大統領は元世銀理事）を有効に活用し、経済復興の強化政策をとっている。現政権の最大の目標は、独立以来のベナン経済の構造的な問題からの脱却にあるが、先進国およびアフリカ諸国からの援助が復興計画の成否を握っている。同国は西アフリカCFRA圏に属しており、94年1月に通貨CFRAの100%の切り下げが実施され、輸入品の国内価格は2倍を越える値上りとなった。このため機械部品等の輸入が困難となり経済的な混乱がみられたが、輸出品は割安感から輸出ドライブが生じ、物価は高値ながら落ちつきを取り戻している。

部族構成は46部族からなり、その主なものは、南部ではヨルバ族、モノ、クフォ川流域ではアジャ族、北部ではプール族、アタコラ山地、トーゴ近隣地などではソンバ族が多い。人口分布は、同国第1の都市コトヌに約40万人、首都ポートノボに約15万人と総人口の1/3にあたる約180万人が国土面積の10%を占めるに過ぎない海岸部の南部3県に集中している。HDI指数（ヒューマンデベロップメント指数で寿命や教育レベル、収入をベースとして表示）は、0.113で世界173カ国中162位である。

3-2 当該セクターの概要

3-2-1 概要

ベナン国の漁業は、沿岸地域および河川、湖沼等の周辺の住民によって古くから行なわれており、地域住民の生活を支えている。

海面漁業は120kmの海岸線と20~30kmの巾よりなる約300km²の大陸棚を有し、87年に海面漁業で過去最高の年間1万トンの水揚げをみた以降は0.9万トン前後で推移している。漁船1隻あたりの年間漁業生産量は12トンと類似の西アフリカ諸国に比べても低調で、零細漁業の動力化の遅れと大陸棚の狭さによる水産資源量の低さを感じさせる。

年間漁獲量（単位：トン）、出典：FAO yearbook Vol.72 1991 注：数字は推定

区分・年次	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991
海面漁業	3,890	6,371	8,753	9,916	8,668	8,962	8,863	9,000
内水面漁業	31,400	30,000	30,000	31,987	28,599	32,898	32,800	32,000
合計	35,290	36,371	38,753	41,903	37,267	41,860	41,663	41,000

内水面漁業は、2.3万隻の漁船によりニジェール河、モノ川、オウメ川とその支流および多くの湖沼で行われている。同分野の漁獲量は84年以来3万トンから3.2万トン前後で推移しており、漁船1隻あたりの年間漁獲量も1.4トンと低い。近年の水体、漁場環境の悪化に対し、

政府は国際機関等の協力も得て内水面漁業の振興、環境保護の観点から水体の保全と管理強化に取り組んでいる。

海面零細漁業の動力化漁船に使用される船外機の使用台数は、88年の288台から93年は272台と減少しており、漁船の動力化率も40%程度と低い。反面、船外機の稼働台数は、修理技術の向上と援助を中心とした修理用予備品の供給により、88年の244台に対し93年は271台と11%の増加が見られ、実質的な船外機総数の減少を補っている。また、海面漁業における漁船数も88年の654隻に比べ731隻と増加してきている。

地 域	ピログ数	船外機数	動力化率
コトヌ漁港	266隻	146台	54.8%
アトランティック県 (コトヌを除く)	200隻	91台	45.5%
モノ県	199隻	15台	7.5%
ウエメ県	66隻	20台	30.3%
合 計	731隻	272台	37.2%

93年の漁民数は海面漁業で3,237人であり、88年当時の3,211人に比べほぼ横ばい状態にある。内水面漁業では47,777人の漁民が従事している。

地 域	漁民数	構 成
コトヌ漁港	1249人	ベナン人 501 ガーナ人 692 トーゴ人 56
アトランティック県 (コトヌを除く)	940人	ベナン人 595 ガーナ人 327 トーゴ人 17、ナイジェリア 1
モノ県	873人	ベナン人 302 ガーナ人 502 トーゴ人 69
ウエメ県	175人	ベナン人 87 ガーナ人 88
合 計	3237人	ベナン人 1485、ガーナ人 1609、トーゴ人 142、他 1

国籍別漁民の比率／ベナン人：46%、ガーナ人：50%、トーゴ人：4%

3-2-2 水産物の輸入

水産物は動物性蛋白摂取量の30~50%を占める重要な供給源となっているが、国民1人あたりの魚食量は、人口の急増に比べ生産量が伸び悩んだ結果、60年代の23kg/年から現在の8.5kgと減少している。1人あたりの現在の動物性蛋白質の年間摂取量の20kg~30kgは、

理想とされる水準の約半分に留まっている。

このため政府は、国内需要の不足を補うため85年頃より4千～7千トンの冷凍魚を輸入してきた。この量は89年に外貨事情の悪化で低下したが91年、92年にはそれぞれ1.7万トン、1.3万トンと増大し魚の缶詰の輸入量も年間1,500トンに達している。

水産物輸出入量（トン）と外国船入漁数（隻）、輸出魚は甲殻類を示す

区分・年次	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992
輸入魚	4,083	7,102	7,590	4,500	3,320	6,332	17,381	13,032
輸出魚	137	247	128	176	100	99	44	19
入漁外国船	5	9	7	7	12	19	21	13

このような背景から、農村開発省および水産局は5ヶ年の行動計画のなかで、漁業振興による国民への動物性蛋白質の供給量の増大を三大目的の一つに定めている。

3-2-3 海面零細漁業

(1) 概要

同国は120km長さの単調な海岸線と20km～30kmの幅からなる約300km²の比較的狭い大陸棚を有し、水産資源量もあまり豊富とは云えない状況にある。また、鋼船を使用して行う産業型漁業は甲殻類を対象とした少数の外国籍漁船が操業しているに過ぎない。このため、同国の海面零細漁業は家族単位あるいは漁民グループ単位の小型の木造漁船（ピログ）を用いた零細漁業が主体をなし、漁船勢力は長さ11米以上の大型ピログが41隻、8米～11米が227隻、全体の2/3を占める463隻は8米以下の小型ピログである。海面漁業の731隻の内、船外機により動力化されている漁船数は272隻で、動力化率は37%と低い。沿岸漁民の中には、ガーナ、トーゴ、ナイジェリアの国籍を有する移住漁民も多く、同国の沿岸域に小集落を形成して漁業を営んでいる。

同国の海面漁業はギニア湾に面している国々の零細漁業に共通した形態をとっており、浮魚の時期にはおおよそ15人～18人程度のグループが船外機を搭載した大型ピログ（ガーナ型と呼ばれ全長8～16米）に乗組み、距岸3～4海里の沖合で人力による旋網、旋刺し網漁業を行っている。旋網の規模は長さ350～700米、網深さ30～70米で構成は他の西アフリカ諸国に比べ過剰と思われるほど複雑巧緻である。船外機により動力化された零細漁船は、年間150日程度の操業を行い、100kg～300kg/日の漁獲を得ている。近年、新漁法の導入が盛んで、刺し網による伊勢海老漁、サメ刺し網漁業、ハタ等の高級魚を対象とした一本釣り漁業等が普及段階にきている。

小型のピログ（長さ8米以下）の動力化は遅れており、距岸1～2海里の所で4～8人が乗組ん刺し網、手釣り、延縄などで沿岸の底・浮き魚を対象として操業している。1日あたりの漁獲量は20kg～70kgと動力化漁船に比べ低く、年間約100日程度の操業を行っている。

（2）海面漁業における生産資機材の問題点

船外機による動力化漁船と網漁具を使用した零細海面漁業の例を類似の西アフリカ諸国に見ると、動力化率が60%を越える国では1隻あたりの年間漁獲量は28トン～31トンで、動力化率が50%程度では21トンと動力化漁船の漁獲効率は高い。ベナンの零細海面漁業においても他のアフリカ諸国と同様、船外機による動力化漁船と網漁具を使用した漁法による効率化が認められる。資料解析でも、動力化漁船1隻あたりの年間漁獲量は24トン程度と推定され、海面零細漁業に従事する1隻あたりの年間漁獲量は動力化により少なくとも約2倍の生産性と雇用の拡大が認められる。したがって、ベナンの海面漁業における年間漁業生産量の9千トンの8割弱にあたる7千トンは、総漁船数731隻の1/3にあたる272隻の動力化漁船により水揚げされていると考えられる。

このようにガソリン船外機による漁業の効率化は高く、西アフリカで多く見られる軽構造の漁船の動力化も比較的少ない初期投下資金で実現出来る経済性を有する反面、船外機の平均耐用年数が約3年と短い欠点がある。ガソリン船外機は軽構造の船に装備され、また、取り外し運搬等の必要から1馬力あたりの機関重量も550g程度（自動車エンジンは800～900g/馬力）の軽量の構造が求められ、小型・高速、高馬力の設計となっている。また、常用運転における負荷率も100%に近い状態で使用され、一般の自動車の常用負荷率の20～30%と比較しても厳しい運転条件にある。更に、購買力を考えれば、比較的安価に製作しなければならない条件もあり、製造工数、材料の選択等にも制約がある。この様に相反する条件の妥協によって生まれた商品だけに耐用年数も短く、運転を維持するためには不断の整備と部品の交換を必要とする宿命にある機械と云えよう。

現在の漁業生産量を維持するためには漁業生産の主力となっている漁船の動力化率を維持する事が大きな要素であるが、船外機の平均耐用年数が約3年であることから毎年272台の1/3の90台の船外機の調達・更新が必要とされる。更に、稼働中の船外機の維持・管理にも部品が必要とされ、その必要量は、長年の実績から初年度に本体価格の5～10%、2年目、3年目にそれぞれ10～15%、15～20%程度の定期的な部品供給が欠かせない状況となっている。一方、船外機あるいは船外機の予備品を販売する民間企業が国内に育っておらず、政府の予備品在庫もほとんど底をついた状態で漁民は必要機材の購入を国外に求めている状況である。この様に更新用の船外機の不足、部品の不足による不稼働船外機の増大等、今後の動力化の停滞が懸念されている。

（3）海面漁業における資源調査・開発の必要性

ベナンの海面漁業は、資源の開発の度合いあるいは動力化の遅れから距岸2～4海里（約4～

7 km) を主漁場としており、浮き魚資源を対象とした漁業が発展してきた。このため、海面漁業の資源量 2.5 万トンの 1/3 の 9 千トンが利用されているに過ぎず、生産量は 87 年以来横ばい状況が続いている。この様な状況を打破するため、今後は 4 海里を越える沖合い漁場の調査と資源の把握、資源の開発が必要と考えられる。先の計画では底魚資源の調査のため、トロール型調査・実験船および刺し網、一本釣りを対象とした小型調査・実験船が供与された。これらの調査・実験船は年間 60 航海（1 航海約 3 日、主機運転時間は年間 4 千時間）を越える底魚の漁場調査・試験、開発を行っており、ベナン科学技術研究センターあるいはベナン大学海洋学部との共同調査による資源調査も既に 2 度行なわれその報告書も発表されている。

しかしながら政府は、同国の主要漁獲対象魚である浮き魚資源・漁場の調査を行う適切な手段を持たず、海洋法の批准に伴う TAC（最大漁獲可能量）の科学的な設定を初め、将来に向けての漁業開発、管理が困難な状態に於かれている。

3-2-4 産業型漁業

(1) 概要

ベナンの産業型漁船は、甲殻類を対象とした少数の鋼製漁船が操業しているがそのほとんどはナイジェリア等の近隣諸国が所有する外国船で、わずかなベナン国の船籍船も実質的な所有者は外国人である。これらのエビトロール漁船数は 91 年の 21 隻から 93 年には 13 隻に減少し、甲殻類の輸出量も 86 年の 250 トンをピークとして、水揚げ地が海外に移った理由もあって現在は 20 トン弱まで減少した。

(2) 産業型漁業における問題点

同国の甲殻類の資源量は 200 トンから 500 トン程度と云われ、その入漁料と製品の輸出はベナン政府にとって水産分野における唯一の外貨収入源である。甲殻類は同国にとって貴重な資源であるにもかかわらず、正確な資源量は勿論のこと漁獲物が海外の港で水揚げされているため、水揚げ量による資源量の推定さえ困難な状態に於かれている。政府は、科学的なデータに基づく資源量の調査を行い、良好な資源管理による輸出の増大による外貨収支の改善を目指し、適切な調査、管理手段の入手を計画している。

3-2-5 内水面漁業

(1) 概要

91 年の内水面漁業の年間漁獲量は総漁獲量の約 78% を占める 3.2 万トンである。内水面漁業は 2.3 万隻の漁船により、北の国境であるニジェール河、国内を流れるモノ川、オウメ川とその支流、ノクエ湖、アエメ湖等や沿岸のラグーンで営まれている。これらのラグーン、湖沼における漁業の特徴は、日本の芝濱けと同じ原理による稚魚の育成場を構成する方法で、アカジャ（Acadjas）と呼ばれる灌木の小枝などによって囲まれた広さ 10 米四方から数アール、あるいは 1 ヘクタール程度の水域で 6 ヶ月から 8 ヶ月の稚魚の育成を経たのちに囲い網で水揚げを得る漁法である。この他、内水面では最も広く用いられている投網、刺し網によるテラピア、カゴ

によるエビ漁業等が営まれている。使用漁船は3～7米程度の丸木舟で、推進力はパドルによる手漕ぎが主であるが最近わずかながらも船外機による動力化の兆しが見えてきている。

(2) 内水面漁業の問題点

近年、沿岸近くのラグーンではアカジャに加えてエリ漁具（網地の代わりに竹、小枝を利用して魚を誘導する定置網の一種）が水路に幾重にも設置され、魚類の移動を妨げると同時に幼魚の漁獲が増加し漁獲過剰の様相を呈してきている。このため、異なる漁法を行う漁師間の紛争やホテアオイの異常繁殖、開発による河岸の崩壊、河川および湖沼群への土砂の堆積等の水体環境の悪化が進み、漁業、水体の管理強化と養殖漁業の振興による漁業生産の改善が求められている。

3-2-6 水産加工・流通

(1) 概要

同国最大の水揚地はコトヌで、この他にウディア、グランボポ等がある。水揚げされた漁獲物の50%は鮮魚として仲買人を経由して地元の市場で販売されている。残りの半分は地方に住む漁家婦人グループがくん製、塩干等の加工を行い、海岸から離れた集落に販売している。くん製に使用する原魚は1匹30CFRA程度の小魚で、加工後のくん製魚は1匹50CFRA程度で販売される。くん製加工は、一般労働者の時給の約200CFRA程度に比べても漁家収入の改善に寄与すると考えられ、ポストハーベストの観点からも有効な手段となっている。燃料はヤシ殻を使用し、赤土による共有のくん製用かまどを作製、使用している。

(2) 水産流通の問題点

農村開発省および水産局が策定した計画では、動物性蛋白質の適正な供給を策定し、行動計画ではポストハーベストの改善を目指している。特に、大量漁獲時の水揚げ魚の腐敗による損失の低減に力を入れている。先の計画で供与されたくん製用ステンレス金網を使用した改良型くん製かまどの普及を強く推進しているが、この啓蒙・普及、教育・訓練と漁獲物の水揚げ地から漁村への鮮魚の運搬の支援等の遅れが計画の促進のネックとなっており、問題の解決が望まれている。

3-3 当該セクターの開発計画

3-3-1 国家開発計画

ベナン政府は91年12月、政治の民主化、経済の自由化、民衆の教化、経済の復興（マクロ経済の均衡、特に支出と税収の均衡）を核とした大統領の経済復興教書「ベナンの再建」を発表した。

3-3-2 当該セクターの開発計画

(1) 開発5カ年計画（1992～96）

これを受けて農村開発省は、同部門の振興を図るため92～96年を対象期間とする開発5カ年計画を策定した。その目標は以下の通りである。

- ① 動物性蛋白質の適正な供給
- ② 雇用の促進
- ③ 外貨収支の改善

(2) 水産部門における行動計画

水産局は、上記計画を受けて、水産開発のため92年～96年の行動計画を策定した。開発の目的、戦略は以下の通りである。

一 目的

- ① 漁業生産の改善と漁獲量の増大、収入の増大による漁民の生活レベルの改善
- ② 水産資源の開発と管理
- ③ 甲殻類の輸出の拡大と輸入冷凍魚への支払外貨の低減
- ④ ポストハーベットのロスの低減

一 開発戦略

- ① 漁具資材と船外機、予備品等の販売機能を持ったコミュニケーションセンターの設置と供給体制の確立。
- ② 資源と漁場の調査・開発の促進、良好な資源管理の強化。
- ③ 漁民訓練、保蔵・加工、商業化、資材、施設、その他の部門における人的資源の開発・育成、雇用の創出・促進。水産物の塩干品、くん製魚等による水産物の保蔵・加工技術の改良・普及によるポストハーベットのロスの低減。
- ④ 内水面における資源調査、ホテイアオイの異常増殖の解決、稚魚の育成、地方における養殖業の促進、内水面漁業法の遵守等水産行政による監理と支援の強化。

(3) 「漁業用機材整備計画フェーズⅡ」

開発5ヵ年計画の実施にあたり、88年に実施した我国の漁業用機材整備計画を評価、計画の実施に必要な資機材を入手するため「漁業用機材整備計画フェーズⅡ」を策定した。この計画の具体的な内容は第1章に掲げるとおりであり、以下の2大コンポーネントから構成される。

- ① 漁具、船外機等の生産用資機材
- ② 漁業資源調査・管理、漁民支援、教育用機材、施設

3-3-3 財政事情

(1) 予算

同国政府は90年、91年の両年に合計3,600人の国家公務員を削減し、国家予算の縮小を図った。この影響から92年の農村開発省の予算額も削減されたが、94年は約5.15億円(25.78億CFRA)と微増傾向にある。

92年の水産局の person 費は7,376万CFRA (約1,500万円、平価切り下げ後の換算)、活動予算は2,050万CFRA (同約410万円) で、94年まで横這い状態が続いている。水産局職員の新規採用と予算の増額は現在も困難な状態にあるが、水産局の活動資金は95年度も現状維持の回答を得ている。農村開発省、水産局の予算額の変遷は以下の通りである。

予算の内訳・年次	1990年度	1991年度	1992年度
農村開発省予算	3,150,289,000	3,547,440,000	2,453,677,000 CFRA
水産局人件費	132,395,195	126,370,195	73,761,602 CFRA
水産局活動費	20,410,000	20,500,000	20,500,000 CFRA

(2) 水産行政組織、職員

ベナン国の水産行政を主管しているのは、農村開発省の水産局で1963年に設立された。同水産局は漁業生産の拡大および漁民所得の向上のために、「漁業協同組合の支援」、「漁業資機材の調達支援」、「漁業技術の指導」、「漁業資源調査」、「漁業資源の管理・漁業規制」などの業務を行なっている。

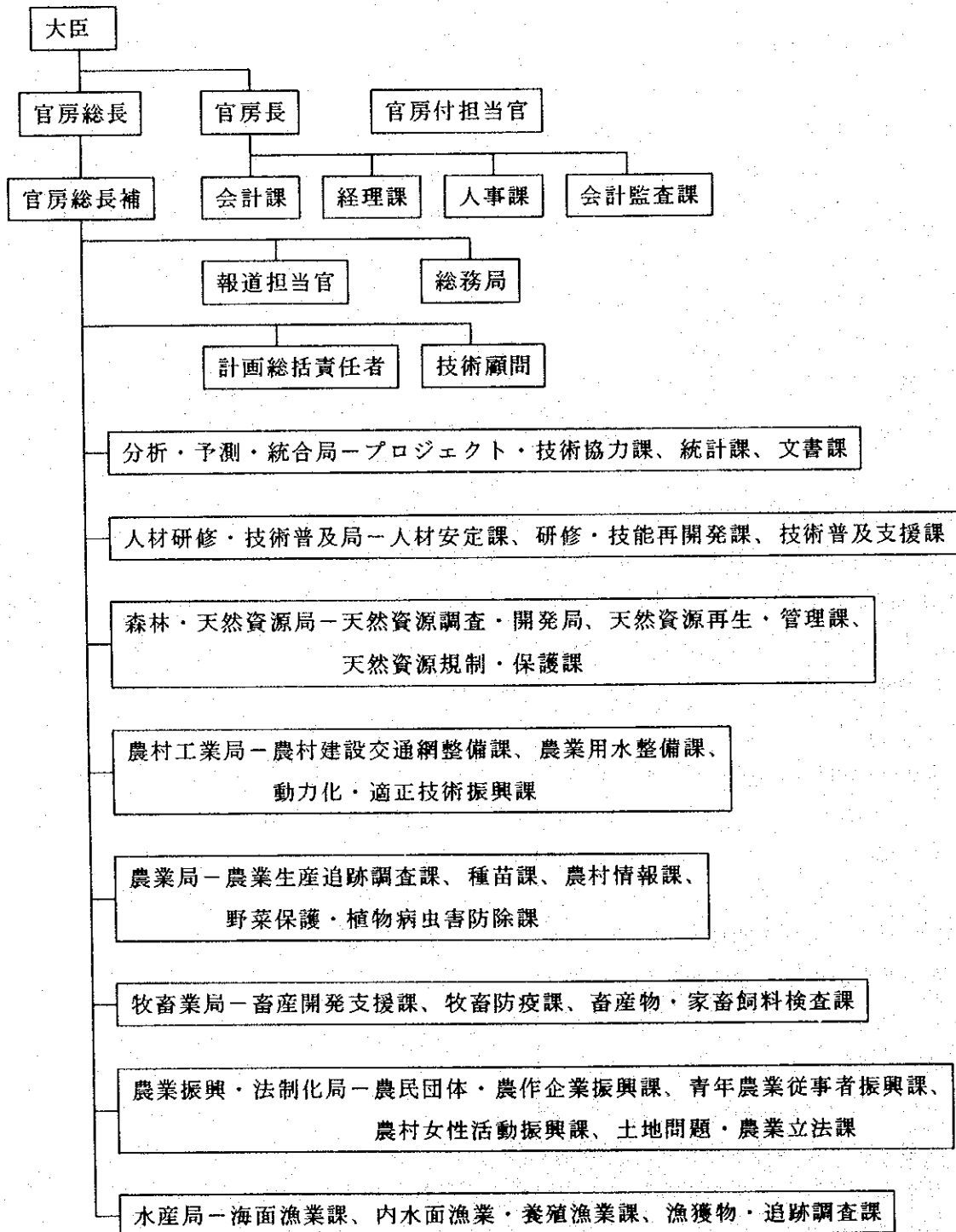
農村開発省の94年度の職員数は2,490名である。水産局は、局長以下35名(中核職員23名+その他12名)で構成され、局長の下に品質管理および監視課、内水面漁業および養殖課、海面漁業課、総務財務課の4課がある。この他に、アトリエ・デ・ペシュ(零細漁業修理工場設置計画、漁民ショップ)等を初め種々のプロジェクトに36名の職員が従事している他、全国各地に内水面漁業を監督する支所があり78名の職員を擁している。

水産局および関連機関名・職員区分	職員数	中央部職員	地方職員
水産局	35名	35名	---
各種プロジェクト関係	36名	36名	---
全国各地の内水面漁業の管理・監督	78名	---	78名
総計	149名	71名	78名

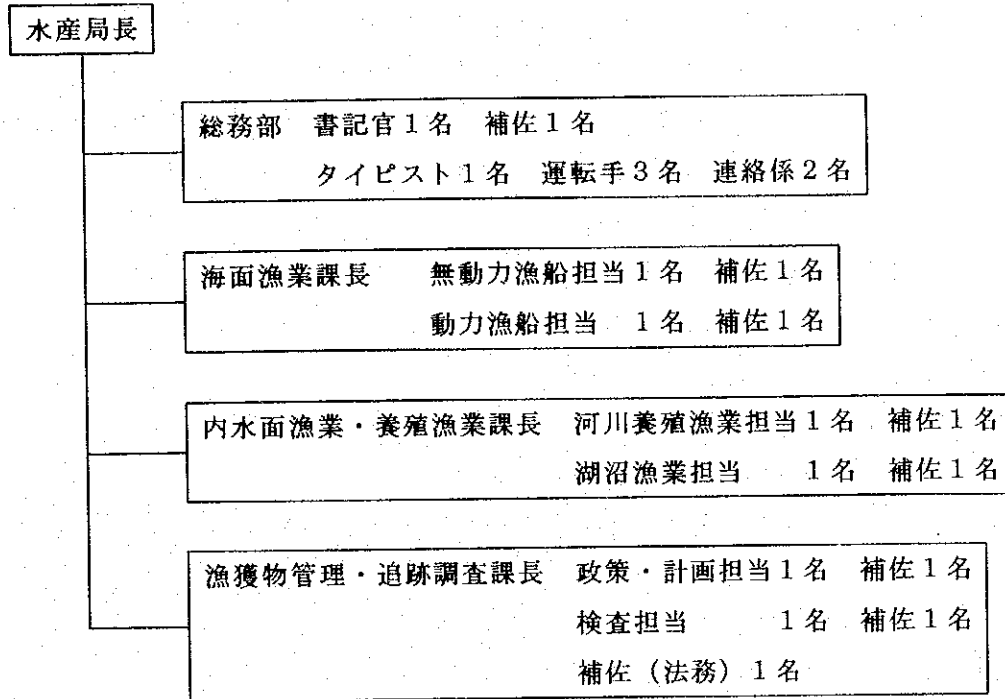
先の計画で導入された2隻の調査実験船に関しては局長の下で3名の船舶管理者(職員)が運行責任を負っている。また、水産局の正式な職員ではないが19名の乗組員が継続的に雇用され、十分な訓練を経て調査操業にあっている。将来の調査・実験船の拡充に備えた船長、機関長の育成も終わり、現在これらの資格者は副船長、副機関長として既存船に乗船、勤務している。

本計画で導入される1隻を加え、3隻の運航体制の下で必要とされる船舶管理者は3名であり、必要な乗組員は21名となる。従い、計画の実施後は、新たに2名の乗り組み員の増員が必要となるが、既に漁民としての短期訓練を終えた訓練生がおり新たな雇用、人的資源の問題はない。

農村開発省組織図



水産局組織図



3-4 他の援助国、国際機関の計画

(1) 概要

コトヌの水産局敷地内には西アフリカの沿岸漁業の技術向上を図るため、FAO（食料農業機構）の西アフリカ支局が設けられ、70年代後半からUNDP（国連開発プログラム）、GTZ（独）、FED（ヨーロッパ開発基金）等の協力により各種の漁業プロジェクトを実施、水産業の振興を支援している。コトヌ商港の一部にある漁港には水産局の現場施設（船外機修理場、漁船修理場など）が設けられ、零細漁業振興のための船外機メンテナンスサービス、漁具の試作・修理、漁獲物の水揚げ・販売等の漁民への支援活動を行なっている。

(2) 零細漁業修理工場設置計画（漁民ショップ、アトリエ・デ・ペシュ）

援助機関、開始時期：1982年にUNDPの基金により開始。

目的：零細漁業で使用している船外機の修理、メンテナンスサービス、船外機部品の販売等、船外機の稼働率の向上が目的。

内容：センターのコトヌ、グランボボ、ウディアの計3ヶ所に施設を建設。

現状：84年に施設の建設が終了。水産局に移管され8名の局員が修理業務に従事している。予備品の不足により業務は停滞気味である。

我国の計画との関連：先の計画で供与した船外機予備品、修理用特殊工具を使用している。

本計画との関連：供与された船外機の予備品は当機関で使用され、漁民に販売した船外機の修理を担当する（教育、訓練機能はない）。

(3) ラグーン的环境保全

援助機関、開始時期：1987年にGTZ（独）により開始。

目的：ラグーンにおける乱獲の防止、マングローブの保護、植栽。

現状：ベルギー人のダイレクターの下に独人2名、仏1名が計画に従事している。先の計画の水質検査機器はこの計画で使用されている。機器の管理状況は良好であった。

我国の計画との関連：先の計画で供与した調査・研究用機材が使用されている。

本計画との関連：直接的な関係はない。

(4) 内水面養殖

援助機関、開始時期：1979年にFED（欧州開発基金）により開始。

目的：内水面養殖業の振興と食料自給の確立。

現状：79～89年までFEDの援助を受け、稚魚生産と販売を行っていた。90年よりベナン政府の資金で運営しているが資金不足により活動は低調である。

本計画との関連：直接関係はない。

3-5 我が国の援助実施状態

(1) 水産関連案件

我が国の無償資金協力は1988年に実施された「漁業用機材整備計画」が最初である。資機材は90年3月に引き渡された。内容は次の通りである。

背景：ベナン国の第二次社会経済開発計画（1983～87年）では食料自給の達成、水産業およびその関連産業の振興、生活水準の向上、技術・職業訓練の促進が目的であった。

経緯、目的：同国水産局は、この目標を達成するため、漁業環境調査、漁民の組織化、漁業の機械化、漁業技術の向上が必要であるとして「漁業機材整備計画」を策定して日本国政府に無償資金協力を要請してきた。

供与機材	船外機	：船外機、4種類、63台および予備品
	船外機修理工具	：手工具類、電動工具類、テストプロペラ、測定工具等
	漁具	：ロープ、釣糸、釣針、網地、網糸、浮子、沈子等
	漁業調査船	：16m×1隻、12m×1隻
	小型ボート	：2種類14隻
	調査・研究用機器	：顕微鏡、採水器、塩分計、溶存酸素計、分光光度計等
	業務管理用機器	：謄写機、複写機、プログラミング科学電卓等
	車両	：漁業支援活動車、2台

(2) 資機材の活用状況

先の計画で供与された船外機による漁船の動力化率も一時は50%に達したが、年間の更新必要台数が90台に達する状況に対し供与台数が63台であったこと等から大幅な漁業生産量の拡大には至らなかった。しかしながら、供与の船外機により、動力化零細漁船数が保たれ、近年の海面漁業の生産量が維持できた効果が認められた。

同国における93年の船外機台数は272台で、88年の288台から7%の減少となったが、漁船数は12%増加した結果漁船の動力化率はこの間7%低下した。しかしながら、船外機の稼働率は88年に比べ11%の増加となり、実質的な船外機の稼働台数は88年の244台から93年の271台と増加し総船外機台数の減少を補っている。88年をベースとした93年の海面漁業における漁船数、船外機数、稼働状態を以下に示す。

年 度	ピログ総数	船外機台数	稼働台数	動力化率	無動力漁船数
1988年	654隻	288台	244台	44%	366隻
1993年	731隻	272台	271台	37%	457隻
変化率	+11.8%	-5.6%	11%	-7%	24.9%

漁具は、我が国の援助により初めて導入されたナイロン製のマルチ・モノフィラメントによる刺し網の効果が喧伝され、漁民間に普及が急速に広がり漁業の効率化に貢献した。今回の調査では、一部の漁具に売れ残りが見られたが、販売価格の見直し等により解決される状況にある。同国における漁業生産資機材は船外機の台数こそ伸び悩んでいるが、漁船数を初め、船外機稼働率の向上、また、以下の表に示す如く漁具の使用状態も大幅に増加しており、同国政府の自助努力と「漁業用機材整備計画」の効果が認められる。88年をベースとした93年の海面漁業における漁具の増加率を下記に示す。

年 度	底刺網	浮刺網	鮫刺網	旋刺し網	地引き網	旋網
1988年	4710	214	82	215	100	72
1993年	6461	291	128	398	101	57
変化率	37%	36%	56%	71%	1%	11%

漁業調査・実験船は年間60航海（1航海、約3日）に亘る漁場調査、開発、新漁法の導入・実験、訓練航海に従事しベナンの海面漁業にインパクトを与えた。

小型調査・実験船は、主として同国で使用される刺し網、沖合いの釣り等の小型の漁具・漁法の実験と改良、これらの漁具を使用した漁場探査と漁民へのデモンストレーションを行いサメ刺し網および沖合いの1本釣り漁業の商業化等の効果をあげた。

トロール型調査・実験船はベナンの海洋底魚資源調査に従事し、距岸2～14海里までの海流、資源量、密度、生産性の調査を行い、特に商業価値の高い4種のタイ類 (*Pagrus caeruleostictus*, *Pagellus bellottii*, *Dentex congoensis*, *Dentex angolensis*)、ニベ類の2種 (*Pseudotolithus typus*, *Pseudotolithus senegalensis*)、イサキ類2種 (*Brachydeuterus auritus*, *Pomadasys jubelini*) およびイトヨリ1種 (*Galeoides decadactylus*) に関する魚体組成調査等も行っているが、浮き魚の資源調査手段あるいは精度の高い観測位置を求める手段を欠いている。

その他、内水面監理用小型船、調査・研究用機器は、各県にある水産局の支所、あるいは独のGTZの援助によるラグーンの環境保全計画およびベナン大学生物学教室等で内水面漁業への支援および水体の悪化の防止に使用、活用され、車両、船外機修理工具も支援活動に有効に活用されている事が確認された。

(3) 販売積立金

現在の積立金額	: 約820万円 (41,000,000 CFRA)
未収金	: 約40万円 (約2,000,000 CFRA)
口座	: 積立金はECOBANKの独立口座に積み立てられている
支出	: 水産局長と農村開発省次官との両者の署名により支払が可能
資金の活用	: 資金活用に関して、日本政府の許可の取得方法がわからず、未使用状態にある。今後、資金の活用方法について検討したい。

3-6 プロジェクトサイトの状況

3-6-1 場所および自然条件

プレハブ建物はコトヌ市の中心より北東方向2kmの所にある水産局の敷地内に建設される。敷地は標高約3mの平地で、東西約90m、南北30mの政府所有地である。西側に運河、東側は10m巾の舗装道路に面し、敷地の南北側は、イスラムおよびキリスト教の墓地に面しそれぞれ堅固な塀で仕切られている。既存の建物は運河寄りにあり、計画の施設は水産局敷地入り口側の10m巾の舗装道路（運河と反対側）に添って建設する。場所は内陸に入っており塩害に対する心配はない。敷地の地盤はラテライトが風化した砂であり、地耐力としては10トン/m²が期待できる。コトヌ市は南部沿岸の熱帯雨林地帯に属し、年間降雨量は1200～1300mmに達する。雨期は、4～7月の大雨期と9～11月の小雨期があり、乾期は11～3月の大乾期、7～9月の小乾期の4季に別れる。台風、地震はない。

3-6-2 社会基盤整備状況

十分な供給能力を持つ電力線と電話線が敷地内に引き込まれ使用されている。計画地内には排水側溝が整備されておらず、運河に近い事から雨水は直接地面に浸透させている。この為、既存の建物の周辺にはグラウンドレベルより200mm～300mmの高さの犬走りが設けられている。計画の建物にも同様な対策が必要と考える。

3-7 環境問題

現在のトイレの排水は、それぞれセプティックタンクを利用して処理されており、計画の建物も適切な容量のセプティックタンクを設置する。訓練に使用されるガソリン船外機のテストタンク用の清水の交換は1～2ヵ月に1度程度であり、油濁の恐れがほとんど無いことから浸透柵を設置すると共に万一に備えてグリーストラップ等を設ける。また、ディーゼル船内機関の排気は水混合方式により騒音の軽減を図ると共に冷却水は上記の浸透柵に導く等、周辺への配慮を行う。

第 4 章

プロジェクトの内容

第4章 プロジェクトの内容

4-1 プロジェクトの基本構想

4-1-1 協力の方針

水産業は、同国にとって総労働人口220万人の約16%に相当する35万人の就労機会と総額100億CFRA（現レートで20億円）の総生産をあげる重要な産業であると同時に、国民1人あたりの動物性蛋白質の摂取量の30~50%を供給している。このような状態にも関わらずその年間水揚げ量はここ数年3.5万トン~4.1万トン前後で横ばい状態にある。一方、人口は66年の200万人から92年の490万人まで急増した結果、国民1人あたりの魚食量は60年代の23kgから現在の8.5kgまで減少し、現在の動物性蛋白質の年間摂取量は国民1人あたり20kg~30kgで理想とされる摂取量の約半分の水準に留まっている。政府は、この国内需要の不足を補うため毎年6千トンから1.7万トンのアジ等の冷凍魚と1.5千トンの魚の缶詰をヨーロッパから輸入している。

内水面漁業は、3.2万トンと同国の総漁獲量の78%を占めているが、84年以降漁獲量は横ばい状態にある。近年はホテイアオイの異常繁殖、開発による川岸の崩壊、河川および湖沼群への土砂の堆積等、水体の環境悪化が進行中で、漁船1隻あたりの年間漁獲量も1.4トン程度に留まっている。一方、海面零細漁業は漁獲可能量の2.5万トンの約1/3の0.9万トンが利用されているに過ぎず、漁船1隻あたりの年間漁獲量は12.3トンと類似の西アフリカ諸国に比べても低い状態にある。このため政府は、漁業用機材の充実と漁民教育の促進による生産性の向上を目指している。

ベナンの海面零細漁業の近代化・効率化は、他のアフリカ諸国と同様、船外機による漁船の動力化と網漁具を使用した漁法が中心となっているが、海面零細漁業における漁船の動力化率は、37%と低い状態に置かれ、類似のアフリカ諸国の動力化率が60%を越える国の1隻あたりの年間漁獲量の28トン~31トン、あるいは、動力化率が50%程度の国の21トンを下回る状況にある。しかしながら、同国の動力化漁船1隻あたりの年間漁獲量は、資料解析によると24トン程度と他の類似国に比べやや劣るが、現在の全漁船の平均年間漁獲量の約2倍の生産性が認められ、動力化による効果は大きいと考えられる。一方、零細漁業の効率化を支える漁船の動力化にしても、船外機の販売あるいは部品の供給を行う民間企業が育成されていない状況にあり、水産局が民間企業に変わって普及を支援している状況である。

以上述べたごとく、漁船の動力化による距岸4海里を越える沖合い資源の有効利用と動力化による生産性の向上とそれによる漁獲量の増大、また、動物性蛋白質の供給量の増大の可能性を有しているが、同国の漁業で主要な地位を占める浮き魚の資源量、漁場の調査あるいは資源管理を行うための適切な手段を有していない。また甲殻類は、同国の外貨収入の重要な位置を占めていたが86年の250トンピークとして現在の輸出量は年間20トンを下回る状況にある。この

様な問題の改善を図るため、政府は水産資源の調査・開発、資源管理の強化を計画している。

また、同国の主要魚種である浮き魚は盛漁期には大量に漁獲され、流通販売の段階で腐敗等による資源のロスが発生している。現在でも水揚げ量の半分はくん製あるいは塩干品として内陸部に流通しているが、更にくん製加工を促進する事によりポストハーベットのロスを低減する事が可能となる。このため政府は、漁家婦人グループによるヤシ殻燃料を使用した赤土のくん製用かまどの普及を促進しているが、これを支援する機材、施設が不足している。

このような問題の解決のため、i) 漁業の効率化、生産性の向上のための漁業用資機材の供給体制の強化、ii) 内水面の水体管理の強化、漁業への支援、iii) 海面漁業における浮き魚、甲殻類の資源調査、開発・管理の強化、iv) ポストハーベットの改善、v) 漁業活動を促進するための漁民および漁家婦人グループの教育、啓蒙等が必要とされている。本計画は、農村開発省および水産局の策定した開発5ヶ年計画とその行動計画の実施により総合的な零細漁業の振興を図る事を目的とし、計画の実施に必要な以下の資機材を調達、整備する計画である。

- ① 漁業生産の増大に必要な船外機、漁具、船外機予備品等の漁業用資機材
- ② 内水面における資源調査、内水面の漁業の振興、水体の管理のための小型FRP船
- ③ 資源と漁場の調査・開発、資源管理を行うための旋網調査・実験船
- ④ 甲殻類の資源調査・開発、管理のためのエビトロール調査・実験船
- ⑤ 漁民訓練、ポストハーベットのロスの低減を目的とする漁家婦人グループを含めた人的資源の開発・育成、支援のための機材、施設

現状、問題点、解決の方策を検討した結果、本計画実施による漁業用機材整備計画の基本的妥当性は認められるが、計画の要請内容については現地調査およびベナン側関係者との協議を通じ以下に示す検討を行った。

4-1-2 要請内容の検討結果

(1) 漁具、ガソリン船外機および補修用予備品

ガソリン船外機については、同国の漁船、漁業の形態、漁民の技術レベルから零細漁業振興策として適切な計画と判断され、船外機による漁船の動力化による漁業生産量の向上と雇用の促進は、無動力漁船に比べ少なくとも2倍の増大が見積もられる。水産局を通じた船外機の配布は、船外機の耐用年数が3年程度と短く、同国には船外機を販売する民間企業が育成されていないことから妥当な政策と考える。要請のあったガソリン船外機の馬力についても、漁村調査を通じ、同国で使用されている漁船の規模、現状に見あったものと判断される。なお、ディーゼル船外機の導入は、その経済効果は認められるが価格、技術的な面から時期尚早と考えられ、まずは水産局による比較実用試験を重ねる段階にあると判断される。

船外機は部品消耗型の機械であることから予備品の安定した供給があって初めて高い稼働率の維持が可能となる。この様に補修用予備品の供給体制の確立は、動力化漁船の活動を維持する上で不可欠であるが、同国にはその機能を果たす民間企業がなく、現在は水産局自らがその任に当

たっている。本計画では、既存の船外機に関する予備品供与の要請があり、その必要性も認められるが我が国にはフォローアップ調査による機材供与のシステムがあり、今回の無償資金協力のスキームに合致しないため帰国後の検討・協議を経て計画より削除した。既存船外機の運転維持に必要な予備品は、先の計画による資機材の配布による基金が積み立てられており、この資金の運用による調達が適切と判断した。

漁具資材については、低調ながら民間の漁具販売店の営業活動が開始されたこと、また、先の計画で供与した漁具の一部が在庫となっている点等を考慮し、同国での入手が困難でかつ高い効果が認められた漁具を供与する事が適切と判断した。

水産局は、本計画で供与されるこれらの資機材を即金、あるいは延べ払いで漁民に配布する計画であり、販売金は先の計画と同様に独立の口座に預けられ水産振興資金として利用する計画である。

(2) 管理用小型船および調査・実験船

先の漁業用資機材整備計画の実施により、12隻の小型FRP船が6県12カ所の水産支局に配備され、内水面における水質・漁業管理に使用されている。一方、同国の北部のボルゴール県およびアタコーラ県にはニジュール河を始め、メクロー、アリボリ、ソタ、ペンジャリ、ケラン、コーモンゴ、ウエメ、エローマロー、テロー、クパラ河等の多くの河川がある。これに加え、中部地帯を水源としたコウフォ、ゾー、モノ河およびその支流が南に流れ、沿岸部にはトフォ、アエメ、ノコウエ湖、ポルトノボラグーン、ラグーナコティエレ等の湖沼群がある。

この様に内水面では管理する河川、湖沼群が多く、内水面零細漁業も広く行われているため、各県2隻の数量では監理・支援活動が十分と言えない状況にある。このため、小型FRP船を陸上経由で他の河川に運送して使用する状況も発生している。近年、内水面では川岸の崩壊と土砂の堆積、水質悪化によるホテイアオイの異常繁殖等に対応して水体環境の保全、淡水魚資源の把握、稚魚養殖の推進、漁法の相違による漁民間の紛争の解決等の漁業管理・支援を強化する必要性に迫られている。計画の小型FRP船は、水産局の地方支所に先の計画を補完する型で配備される計画であり、水体、漁業の管理の強化と漁業活動の支援に有効と判断した。

(3) 調査・実験船

先の計画で導入された2隻の調査・実験船のうち、小型調査・実験船はサメ刺し網および沖合いの高級魚の1本釣り等、零細漁業分野に対する新しい漁法の導入とその漁場の調査・開発活動を続けている。

一方、トロール型調査・実験船は、距岸2～14海里までの海面漁業分野における底魚資源調査に従事してきた。しかしながら、調査・観測位置の精度を正確に求める手段に欠け、船型、装備機器の面からも浮き魚の資源調査が不可能な状態にある。

同国の甲殻類の資源は200～500トン程度と推定されており、ベナン政府にとって水産分野における唯一の外貨収入源となっているが、種々の原因から現在の輸出量は20トンを下回っ

ている。政府は、海洋甲殻類資源を科学的に調査する事により適正な資源管理を行い、甲殻類の輸出を振興する目的でエビトロール調査・実験船を要請した。

同国の漁業の今後の調査・開発を考えると、甲殻類の資源のみならず底魚資源の調査も引き続き行い必要が認められる。また、既存のトロール型調査・実験船に適切な底魚と甲殻類の調査操業漁具を装備し、機能を強化する事により初期の目的に十分対応可能との判断に達した。本計画では、エビトロール型調査・実験船の供与に替え、先の計画で供与された調査・実験船に適切な整備を施し、機能強化で対応することで合意した。

他方、ベナンの海面漁業の主たる漁業対象資源は浮き魚であるが、同国では浮き魚資源の調査・実験が行える適切な手段を有しておらず、新海洋法の批准による漁獲可能量（TAC）の設定、およびこれに至る科学的調査が不可能な状態にある。また、現在の漁業は動力化の遅れから距岸2～4海里（約4～7キロ）を主漁場としており、資源量2.5万トンの内、0.9万トンが利用されているに過ぎない。今後の海面漁業の発展のため、4海里を越える沖合い資源の開発には漁場調査と資源の把握が求められており、計画の旋網型調査実験船はこれらの目的に有効と判断した。なお規模については、要請の全長21米の規模から初期の目的が達成できる最小限の14米に縮小した。更に、サメ刺し網および沖合いの1本釣り等新たな漁法も現在は普及段階にあり、今後は漁場の面的な広がり調査、漁具・漁法の一層の改良、漁民へのデモンストレーション等の促進を図る必要がある事から本船を旋網型の多目的調査・実験船とする事で合意した。

（4）プレハブ建物

水産局が策定した5カ年の行動計画の中で、水産分野の開発の基本として漁民および漁家婦人グループの教育・啓蒙を重視し、以下の方針を策定している。

- ① 漁民訓練、教育の促進による漁業生産の改善と漁民収入の増大による生活レベルの改善。
海上における安全教育。
- ② 漁家婦人グループへの水産物の保蔵、加工技術の改良・普及とポストハーベットの改善。
- ③ 人的資源の開発・育成による雇用の創出・促進。

漁民に対する漁具、漁法の普及・改善、船外機の取扱い、海上における安全、くん製加工を行う漁民の婦人グループへの漁獲物の加工技術の改善・普及による付加価値の増大、ポストハーベットの改善の他に生活に関連した啓蒙教育の必要性も取り上げられている。更には、水産局の調査・実験船の乗組員への効果的な訓練等が計画されおり、本計画によるプレハブ建物と訓練用機材の供与は有効と判断した。

また、当地は熱帯雨林地帯に属し、雨量が多いため船外機およびその予備品等の精密機械部品等の保管は重要な課題であり、施設の不足から困窮している。計画では、プレハブ建物の一部にこれらの保管場所を設け、今後、回転資金により調達される機材等の保管スペースに利用する計画である。精密機器の保管スペースの確保は本計画の遂行上、必要且つ有効と判断した。

1) 教育・訓練計画

漁民、機関取扱い技手、水産局船舶機関員の訓練、漁民の婦人グループへの教育・啓蒙の実施計画の概要は以下の通りである。

訓練・教育の内容	対象者	人数/回	訓練期間	回数/年
船外機の取扱い、整備 海上の安全、漁具、漁法 ディーゼル機関の整備技術	漁民、技手	5	20～25日	3～4
	漁民	5～10	3～4日	3
	水産局機関員	3～5	2日	常時
魚のくん製、流通 家庭菜園 生活向上、啓蒙	漁家婦人グループ	20～30	2日	3～4
	漁家婦人グループ	20～30	2日	6
	漁家婦人グループ	20～30	1日	12

2) 管理区画の利用計画

業務担当者	人数	勤務	業務の現状
訓練、訓練棟管理責任者	1人	常駐	業務実施中
資料作成者(カウンターパート)	1人	常駐	業務実施中
運行管理者(先の計画で導入された船の管理)	3人	常駐	業務実施中

(6) 車両

保冷車は水産局が直接管理し、大量漁獲時の浮き魚をコトヌの漁港から漁民の居住地域へ運送し、漁民の婦人グループによるくん製加工により漁獲物の付加価値の増大による漁家収入およびポストハーベストの改善を図る目的で、計画の機材は有効と判断した。要請は冷凍車であったが、保守の容易さ、氷の入手状態、必要な運搬量・運送時間等を勘案し、保冷車とした。先の計画でワゴン型の支援活動車台が供与され有効に活用されているが、漁具、船外機の販売、修理業務の拡大に対応が困難であり、ピックアップトラックの供与は有効と判断した。

4-2 プロジェクトの目的・対象

プロジェクトのコンポーネントは、Ⅰ) 漁民を対象とした生産資機材、Ⅱ) 資源の調査・開発、管理、指導・支援に必要な資機材に大別される。

(1) 生産資機材

漁民を対象とした生産資機材は漁民に配布され、漁獲物の増大を図る事により動物性蛋白質の供給量を改善し、国内での就労機会と漁家収入の維持・改善を図るためこれらの資機材を調達するのが本計画の目的である。

(2) 漁業の管理、資源の調査、開発に使用される小型船および調査・実験船

1) 漁業の管理用小型FRP船

同国の内水面漁業は多くの河川・湖沼で活発に行われており、全生産量に於いて海面漁業を越えている。しかしながら、近年、河川あるいは湖沼において土手の崩壊と土砂の堆積、水質変化によるホテイアオイの異常繁殖等の水体環境の悪化、また、漁法の相違による漁民間の紛争の調停、稚魚養殖およびその研究の推進等が求められており、これらの問題を改善する計画の実施に必要な小型FRP船の調達が計画の目的である。

2) トロール型調査・実験船の機能強化および旋網型多目的調査・実験船

海面漁業分野では、零細漁業分野の漁船の動力化を促進し、漁獲量の拡大を目指しているが、同国の主要漁獲対象魚の浮き魚資源の調査、開発、漁具・漁法の研究、改善等が必要とされている。一方、ベナン政府の水産分野の唯一の外貨収入源となっている甲殻類の資源調査、管理も重要であり、これらの調査を通じて新海洋法の実施に伴う資源量も科学的データに基づく把握が可能となる。本計画は、これらの実施に必要な旋網型多目的漁船の導入および先の計画で導入されたトロール型調査・実験船の機能強化を行うことが目的である。

3) 漁民および漁家婦人の訓練・支援

漁民、水産局の調査・実験船の機関員、政府及び民間の船外機修理技手、漁家婦人グループを対象とした教育、訓練、啓蒙の促進、支援を計画し、その実施のため、本計画のプレハブ建物、保冷車、ピックアップトラック等を調達するのが計画の目的である。

4-3 プロジェクトの実施体制

4-3-1 組織、要員計画

(1) 生産機材の販売、船外機の保守・整備

水産局は、局長以下35名(中核職員23名+その他12名)で構成されており、この他に零細漁業修理工場設置計画(漁民ショップ、アトリエ・デ・ペシュ)等を初め種々のプロジェクトに36名の職員が従事している。漁具、船外機は水産局にある既存の販売店を通じて漁民に配布される。配布方法には、全額一時払いあるいは頭金50%の延べ払い方法があり、漁民の収入、信用度等を勘案して決定している。本計画で供与される漁具、船外機も既存の組織が利用できることから、販売、管理、延べ払いの代金回収についても特別新たな組織の編成は不要である。漁民が使用する船外機の保守管理は、既に運営中の零細漁業修理工場設置計画(漁民ショップ、アトリエ・デ・ペシュ)があたり、本計画による技手の訓練も計画されていることから、将来は更

に円滑な活動も期待できる。

(2) 管理用FRP小型船

水産局には全国各地に内水面漁業を支援、監督する支所があり、総勢78名の職員が勤務している。本計画では、先に管理用小型FRP船を配備した6県12ヶ所に加え中部河川および南部の湖沼群を重点地域と定め、新たに17ヶ所に機材が配備され、指導・管理が強化される計画である。運用・管理機関は既に活動中の組織があり問題はない。

(3) 調査・実験船

先の計画で導入された2隻の調査・実験船は、水産局長の下で3名の船舶管理者(職員)により運行されている。両船には、経験を積んだ19名の乗組員(公務員ではない)が継続的に乗船、運行に従事している。将来の調査・実験船の拡充に備えた船長、機関長の育成も終わり、現在これらの資格者は、副船長、副機関長として既存船に乗船、勤務中である。本計画で導入される1隻を加え、3隻の運航体制の下で必要とされる要員は船舶管理者の3名と21名の乗組員である。従い、計画の実施後は新たに2名の乗り組み員が必要となるが、既に短期訓練を終えた訓練生がおり人的資源の問題はない。

(4) プレハブ建物(訓練棟)

講師としては日本人専門家を初め、活動中のアトリエ・デ・ペシュの船外機修理技手、先の計画で供与された調査・実験船の船長、くん製等の水産加工に従事している婦人活動家等に加え他の国際援助機関からの講師も検討されており指導、教育体制に問題はない。

(5) 保冷車、ピックアップトラック

水産局には先の計画で導入されたワゴン車2台が稼働中であり、漁民への支援活動に利用されている。本計画で導入されるピックアップトラックおよび保冷車も水産局の管理下で支援活動に使用されるが前者とは用途を異にし、同時使用の可能性は低いため調整により運転手の兼用も可能である。使用が重複する場合は他のセクションから運転手を融通する計画であり、組織、要員計画に問題はない。

4-3-2 予算

農村開発省の94年度の予算額は約5.15億円(約25.78億CFRA)である。水産局の予算は人件費の約1,500万円(約7,400万CFRA)に加え、活動予算に約410万円(約2,050万CFRA)が充てられている。農村開発省の予算は92年度以降、微増に転じたが、水産局の活動予算は依然横ばいにある。同局の95年度の予算額は現状維持との回答を得ている。

(1) 生産機材の販売および管理機材の維持・管理

水産局および既存の関連組織の職員により漁具・船外機の配布と船外機の修理が行われる。管理用小型FRP船、ピックアップトラック、保冷車についても同様に既存の組織・人員により運行されることから人件費の増額は不要である。これらの管理、漁民支援用の機材の運行に必要な整備・燃料等は年間約59万円であり、水産局および実施機関の現状の予算で十分まかなわれる。なお、保冷車の運行費は利用者である漁民負担となり、その経費は年間約10万円と見積もられる。

(2) 調査・実験船

本船の運航は、独立採算性を取っていることから財務上の運行・管理状況に弱点が見られるが、既に4年間に亘り年間60航海（1航海約3日）の運行実績を有し、収支もおおむね均衡を保っている。また、過去の運行費の赤字についても水産局の活動資金から補填されている。

甲殻類の資源調査は先の計画で供与されたトロール型調査・実験船の機能強化で対応する計画であり、財務上の運行管理も現在の状況で推移すると考えられ、大きな問題はない。

浮き魚資源に関する調査・実験船は旋網型多目的船として計画され、浮き魚の漁期より年間の調査操業日数は150日程度と考えられる。これに必要な運行・管理費は年間約362万円（1,800万CFRA、トロール型調査・実験船の年間経費より推定）となる。これに対し、本船の調査航海による年間水揚げ高は、総額約348万円（1740万CFRA）が予測され、年間約14万円（70万CFRA）の赤字が予測される。この管理運営費の赤字については先の調査・実験船と同様、水産局の活動資金より補填される。（詳細は巻末資料を参照）

(3) プレハブ建物（訓練棟）

講師は前記の通り、各種専門家、ボランティアがあたる。従い、運営・管理費としては光熱費、訓練用テキストの印刷費が必要となり、年間約15万円が見積もられる。この他に建物の営繕費があり明細は以下の通りであるが、現在の水産局の年間活動予算で負担可能である。

－10年毎の大規模補修の積み立て金（毎年）	5万円（約 250,000 FCFA）／年
－年間補修費（毎年）	10万円（約 500,000 FCFA）／年
－運営費（光熱、事務費等）（毎年）	15万円（約 750,000 FCFA）／年
合 計	30万円（約 1,500,000 FCFA）／年

4-4 要請内容の検討結果

計画の実施については、以上の検討によりその効果、現実性、相手国の実施能力が確認されたこと、本計画の効果が無償資金協力の制度に合致していること等から、日本の無償資金協力で実施することが妥当であると判断された。よって、日本の無償資金協力を前提として、以下において計画の概要を検討し、基本設計を実施する。ただし、計画の内容については要請の一部を変更