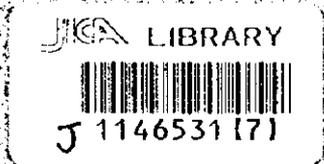


No. 1

ガンビア共和国
漁業振興計画
予備調査報告書



平成10年8月

国際協力事業団

調無三
CR(3)
98-164

ガンビア共和国
漁業振興計画
予備調査報告書

平成10年8月

国際協力事業団



1146531 (7)

序文

日本国政府はガンビア共和国政府の要請に基づき、同国の漁業振興計画にかかる予備調査を行うことを決定し、国際協力事業団が財団法人日本国際協力システムとの契約により実施いたしました。

当事業団は、平成10年7月22日から8月12日まで予備調査団を現地に派遣いたしました。

この報告書が、今後予定されている基本設計調査の実施、その他関係者の参考として活用されれば幸いです。

終りに、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10年8月

国際協力事業団
理事 木谷 隆

位置図

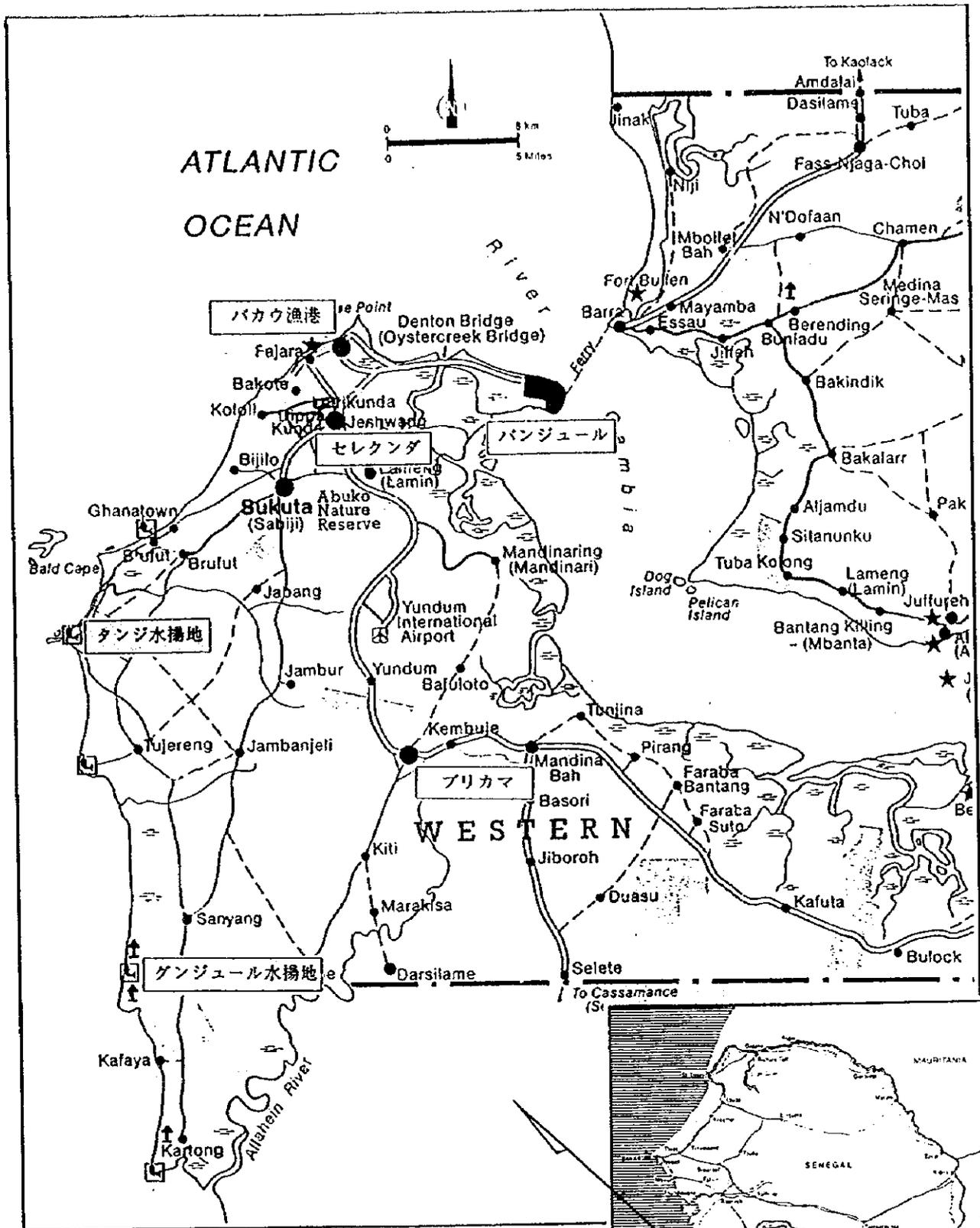
写真資料

ページ

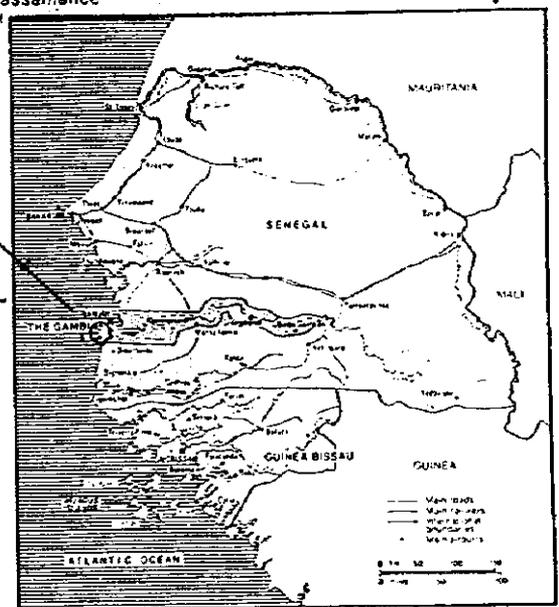
1. 要請背景・経緯	1
2. プロジェクトの概要	3
2-1. 当該セクターの概要	3
2-1-1. 漁業セクターの現状	3
2-1-2. 上位および関連開発計画	5
2-1-3. 他の援助機関の動向	6
2-1-4. 沿岸零細漁業復興計画(1991～1993)	7
2-2. 本計画の目標・活動内容・投入計画	9
2-2-1. 対象地	9
2-2-2. 計画目標	9
2-2-3. コンポーネント	9
2-2-4. 本計画の実施スケジュール	10
2-3. 本計画の実施体制	10
2-3-1. 組織	10
2-3-2. 予算	12
2-3-3. 要員および技術水準	12
2-2-4. 計画実施における留意事項	13
2-4. サイト状況・自然条件	14
2-4-1. 位置	14
2-4-2. 地形・地質	14
2-4-3. 気温・降水量・湿度	14
2-4-4. サイト状況	14
3. 適正な協力範囲・規模等	18
3-1. 無償資金協力案件としての必要性・妥当性	18
3-2. 適正な協力範囲・規模	18
4. 本格調査実施の方向性	20
4-1. 調査実施の基本方針	20
4-2. 調査団の構成	22
4-3. 調査実施上の留意点	22
5. その他の特記事項	23

資料

1. ミニッツ
2. 調査団員構成
3. 調査日程表
4. 主要面談者リスト
5. 関連資料
 - 5-1. 漁業セクターの現状
 - 5-2. 土地・自然条件
 - 5-3. 周辺社会インフラ
 - 5-4. 既存施設・機材等
 - 5-5. 関連法規・基準等
 - 5-6. 現地の調査・調達・施工業者等
 - 5-7. 設計・積算および施工条件
 - 5-8. タンジ漁業関係者へのアンケート結果
6. 収集資料リスト



本計画のサイト位置図





写真資料-1 タンジ水揚げ地の外観(1)



写真資料-2 タンジ水揚げ地の外観(2)



写真資料-3 木製カヌーによる出漁



写真資料-4 漁獲（ボンガ）(1)



写真資料-5 漁獲（ボンガ）(2)



写真資料-6 輸送業者(Bana-bana)



写真資料-7 Bana-banaによる輸送（保存用の氷は使用していない）



写真資料-8 漁具のメンテナンス



写真資料-9 漁民に対するアンケート調査（予備調査団主催）

1. 要請背景・経緯

ガンビア共和国（以後、「ガ」国と記す）は西アフリカのガンビア川流域沿いに横長の国土を有し、アフリカ諸国で最も小さな国のひとつに数えられる。総人口は約100万人（1997年現在推定）、国土面積は約1.1万km²で、西部域の海岸線を除く三方をセネガル共和国と国境を接している。西部海岸線が約70kmと僅かであるものの、国土の中心部を縦断して流れるガンビア川からの富栄養素により豊富な漁場を形成しており、水産資源に関して最大持続生産(Maximum Sustainable Yield: MSY)が浮き魚で6.5～7.5万トンに、また底魚で1.5～1.7万トンに達することがFAOの調査により報告されている(Fridtjof Nansen Survey Results 1995)。

「ガ」国漁業産業は、GDPの約2.6%(1995年現在)を占めており、食糧生産分野ではピーナッツ生産、家畜産業に次ぐ第三位の生産量を誇る。漁業形態は沿岸域でのエビや高級魚を対象とする商業漁業とガンビア川河口及び川沿いでの木製カヌーによる零細漁業とに区分される。前者は主にヨーロッパ向けの輸出産業として、また後者は国内消費者向けとして特に動物性蛋白源の少ない内陸地域へ水産物を供給しており、「ガ」国食糧分野において重要な役割を担っている。その一方で、国内の漁業インフラの整備が立ち後れており、漁獲量は未だMSYの約4割程度に止まっている。商業漁業では、外国輸出入の中心的役割を果たしているバンジュール漁港が老朽化しており、エビ等の漁獲量も近年低迷している。また、零細漁業についても水産施設・機具ならびに流通施設の不足により国内需要に対応するだけの漁獲も水産流通も確保されてない。特に鮮魚保存用の氷が極端に不足しており、収穫後の獲魚損失率（ハーベストロス）も3割以上に達している。

このことから、1990年に「ガ」国政府は水産分野を含む「ガ」国経済活動全般にわたる開発計画である安定的経済発展プログラム(Programme for Sustained Development)を、また1994年に水産セクターの具体的政策である戦略プログラム(Strategic Plan for the Fisheries Sector of The Gambia)を策定し開発計画を立てている。この中で、商業漁業及び零細漁業で、国内流通システムの確保、漁港及び水揚げ地のインフラ整備、およびこれらに関連する開発事業（人的開発、海洋調査、マーケット情報の提供、貸付事業）に重点をおき、これまでに外国援助機関等の経済協力も得て計画を進めてきた。開発計画の中には、商業漁業において中心的な役割を果たしているバンジュール漁港のリハビリ、零細漁業において最大水揚げ地の一つであるタンジ地区での水産施設の建設、ならびに国内流通における中間補給基地であるソマ地区の開発についても計画策定されているが、「ガ」国政府独自でこれらの改善を実施するための財政的余裕は存在していない。

このような背景から、「ガ」国政府は1993年7月に「バンジュール漁港復興計画」を、また1996年7月に「水産物流通施設整備計画」にかかる無償資金協力を我が国に対し要請してきた。

これに対して我が国政府は、2案件の要請の内容・背景を把握し、無償資金協力案件としての緊急性ならびに妥当性を検証し、適正規模の協力範囲を設定する必要から、1998年7月に予備調査団を「ガ」国に派遣した。

調査団は、バンジュール漁港、タンジ水揚げ地、ソマ地区の3ヶ所における計画を比較検討し、以下の理由によりタンジを最優先的に整備することが必要であると判断した。

- (1) ソマ地区は内陸部での水産物消費地であり、鮮魚の国内流通改善の観点からはタンジ水揚げ地等の沿岸水揚げ地よりの段階的整備が優先される。
- (2) タンジ水揚げ地の漁民数、漁船数および漁獲量がバンジュール漁港より多く、施設建設による効果が大きい（関連資料5-1.漁業セクターの現状を参照）。

- (3) タンジ水揚げ地では零細漁民のみが受益者であるが、バンジュール漁港では零細漁民に加えエビや高級魚を獲っている2つの民間企業(International Pelican SeafoodおよびNational Partnership Enterprises Ltd.)が大きな便益を受けることになる。貧困の解消や低利益性の事業への支援という無償資金協力の主旨からすると、タンジ水揚げ地への支援が優先される。
- (4) タンジ水揚げ地では漁獲の9割以上がボンガと呼ばれるニシン科の魚であり、現在半分が鮮魚で残り半分が加工品として流通している。同地に製氷機や冷蔵庫等を建設することで、内陸への鮮魚流通量を増加させると共に3割に及ぶ魚のハーベスト・ロスを減少させ、薫製に使用される樹木の保全を行うとにより資源節約と環境保護の効果が期待される。
- 一方、バンジュール漁港では付近に広がるマングローブの生息するエビやヒラメなどの底魚が漁獲の半数程度を占め、特にエビに関しては乱獲が問題になってきている。したがって、バンジュールに施設を建設することは、この乱獲をさらに促すことにつながるため慎重な対応が必要となる。少なくとも、エビの乱獲を防ぐ観点より禁漁期の設定等の「ガ」国政府側の資源管理体制が整ってからの実施が望まれる。
- (5) バンジュール漁港では中型漁船用の棧橋の改修工事が大きなウエイトを占めるが、それを利用するのはバンジュール漁港に加工場を持つ前述の水産会社2社が保有する中型漁船(20mクラス)10隻程度と推定され利用度が高くない。
- (6) 今回の案件がガンビア国の政変により停止していたプロジェクト型無償資金協力の再開第一号となることから、小規模な事業から始めるという日本側の方針からすればタンジ水揚げ地での計画が事業費も小さく、技術的にも容易であるため望ましい。

本予備調査報告書はこの結果を踏まえ、タンジ地区において水産物流通施設を整備することを目的に取りまとめたもので、今後予定される基本設計調査の計画策定に資するものである。

2. プロジェクトの概要

2-1. 当該セクターの概要

2-1-1. 漁業セクターの現状

「ガ」国の海岸線は約70kmと僅かであるもののカンビア川より流出する富栄養素のにより沿岸域では11の水揚げ基地が点在しており、漁業を営んでいる。漁業資源の総量は15.2万～20.3万トンに達し、最大持続生産量(Maximum Sustainable Yields: MSY)も浮き魚で6.5～7.5万トン、底魚で1.5～1.7万トンに上ることがFAOの調査により報告されている(Fridtjof Nansen Survey Results 1995)。漁業セクターにおける1993年現在の生産高はGDPの約2.6%であり、これは食糧生産分野でのピーナッツ生産、家畜産業に次ぐ第三位の生産高である。その一方で、現在の漁獲高は浮き魚および底魚の合計3.5～4.0万トンあまりであり、MSYの30%～40%程度に止まっている。「ガ」国の水産業は、天然資源の少ない同国において今後の十分発展しうる産業の一つとして位置づけられている。

現在の漁業形態は沿岸域でのエビや高級魚を対象とした商業漁業とガンビア川河口及び川沿いでの小型ボートを主体とする零細漁業とに区分される。過去6年間における商業漁業および零細漁業の漁獲高を表-1に示す。

表-1 過去6年間における商業漁業および零細漁業の漁獲高 (トン)

	1991年	1992年	1993年	1994年	1995年	1996年
商業漁業	23,175	6,060	7,736	7,752	6,976	8,372
零細漁業	20,270	14,035	17,560	19,917	20,799	30,510
合計	43,445	20,094	25,296	27,668	27,776	38,882

資料提供：「ガ」国水産局

商業漁業は主に大型トロール船により行われており、ヨーロッパ向けの輸出産業として1950年代より発達してきた。その一方で、近年の漁獲高は漁港の老朽化とインフラ整備の立ち後れにより約7千トン程度に止まっている。特に、商業漁業の中心的な役割を果たしているバンジュール漁港は老朽化も著しく、同港のゴーズウェイおよび棧橋は度重なる波浪にさらされ、浸食・崩壊も激しい。

一方、沿岸零細漁業は国内消費者向け水産物の獲得のために発達しており、特に動物性蛋白源の不足している内陸地域の食糧供給産業として重要な役割を果たしている。漁業は主に6m～18mの船長をもつ木製カヌーによる刺網類が中心であり、1997年現在カヌーは「ガ」国全体で1,785隻存在し、漁業関係者も約6,300人に達する。漁獲の70%～90%はニシン科のボンガと呼ばれる浮き魚であり加工品（薫製、塩乾燥）の他に鮮魚として国内市場に流通している。また加工品の一部はセネガル、ギニア等に輸出されている。

表-2 最大持続生産(MSY)

魚種	漁業資源量 (トン)
浮き魚	
ボンガ (Bonga)	35,000~50,000
イワシ類	68,000~85,000
アジ類	16,000~20,000
底魚	
魚類	30,000~43,000
頭足類	2,000~3,000
甲殻類および貝類	1,000~4,000
合計	152,000~203,000
魚種	最大持続生産 (MSY)
浮き魚	65,000~75,000
底魚	15,000~17,000
甲殻類および貝類	1,000

出典：A Paper on Fish Production and Fish Marketing Trends in The Gambia 1997
 資料提供：「ガ」国水産局

しかしその一方で、国内の水揚げ基地では水産施設および流通機材が極端に不足しており、特に製氷・保冷施設の不足は深刻な問題となっている。そのため、漁獲された水産物（鮮魚）は輸送段階で35%もの獲魚損失率（ハーベストロス）が発生しており、漁獲が国内需要に十分対応してない上に漁獲資源も十分に活用できていない状況にある。特に、水産物供給の不足している内陸地域では一人当たり魚類摂取量が年間25kg程度と少なく（1995年）、沿岸水揚げ地よりの水産物流通が地域住民の生活を維持する上で今後ますます重要な意味を持つことが予想される。現在、主要沿岸水揚げ地11ヶ所において製氷・保冷施設ならびに水産流通施設・機材を所有している漁業基地は商業漁業の中心基地であるバンジュール漁港と1991年と1993年に日本政府より無償資金協力がなされたバカウ漁港のみとなっている。

なお、「ガ」国水産セクターの現状についてのさらに詳しい説明は、関連資料“6-1. 水産セクターの現状”の中で説明している。

2-1-2. 上位および関連開発計画

(1) 上位計画

1985年より開始された経済復興計画(Economic Recovery Programme 1985~1989)に引き続き、「ガ」国政府は1990年に安定的発展プログラム(Programme for Sustained Development)を策定し、国民の生活水準の向上を基本理念におき計画を進めている。経済復興計画の中では、水産セクターの零細漁民支援については零細漁業発展計画(Artisanal Fisheries Development Programme)により、また漁港の建設等については公共投資計画(Public Investment Programme)の中で計画が立てられていた。それに続く安定的発展プログラムでは、漁業セクター戦略プログラム(Strategic Plan for the Fisheries Sector of The Gambia 1994-2004)を策定し、水産分野の開発・発展を図っている。この中で以下の基本理念が掲げられている。

- 1) 長期的計画による海洋及び内陸資源の有効利用
- 2) 国民への食糧供給の向上のための水産品の有効利用
- 3) 水産セクターにおける「ガ」国民の積極的事業参加と雇用の促進
- 4) 水産物輸出による外貨の獲得

また、これらの基本理念を達成するために「ガ」国は12項目にわたる具体的な計画目標を立てている。

- 1) 水産局の人的・組織的強化
- 2) 水産資源保存のための監視・モニタリングシステムの強化と拡大
- 3) 水産インフラの整備（漁港、製氷・保冷施設の建設）
- 4) 地方村落への融資の実行と各村落における水産施設整備の奨励
- 5) 高級魚（甲殻類及び貝類）を対象とした漁業の発達
- 6) 漁業ライセンスシステムの改正
- 7) 商業及び零細漁業関係者の技術訓練プログラムの推進
- 8) 水産施設及び漁業機器の維持管理体制の確立と民間企業の育成
- 9) 水産物供給システムとマーケット・ネットワークの確立
- 10) 各漁村における漁協組合の設立と強化、ならびに水産業への女性の参加
- 11) 高級魚を対象とした漁法および漁具の整備
- 12) 「ガ」国沿岸地域で漁獲された水産物の同国漁港への水揚げの奨励

特に零細漁業では、動物性蛋白源の不足している内陸地域への漁獲の供給、漁業関係者の雇用の確保と収入の増加、女性の加工産業への参加奨励、漁業法規および漁業基準に従った漁協組合の組織形成等を主な計画目標としている。一方、商業漁業については「ガ」国民の雇用機会の拡大、輸出の増加による外貨獲得、漁業技術の向上、「ガ」国民への水産物の供給、女性の加工産業への参加奨励等を計画目標に掲げている。

現在、「ガ」国政府はヨーロッパ連合(EU)、アフリカ開発銀行(ADB)、世界食糧機構(FAO)、イタリア政府及び日本政府等の外国援助機関による経済支援を得ながら計画を推し進めている。水産局の人的・組織的強化や主要水揚げ地における漁業組合の組織化については現在までに徐々に成果をあげている。

(2) 関連開発計画

安定的発展プログラム(Programme for Sustained Development 1990)の一環として現在までに実施された主な水産セクターにおける開発計画は表-3に示すとおりである。

これらの計画以外にFAOの協力の下、漁業統計システムの充実を図りっており、各水揚げ基地における様々な水産データの収集とコンピューターによる集積及び分析を行っている。また、1991年から1993年にかけて日本政府により2度にわたり実施された沿岸零細漁業復興計画（無償資金協力）は、現在もなお「ガ」国政府および漁業組合により水産施設・機材が良好に運営・維持管理されており、新規の零細漁業開発を計画する上で一つのモデル・ケースとされている。なお、同計画の現在の運営状況については、「2-1-4. 沿岸零細漁業復興計画(1991～1993)」にて説明している。

また、今後の開発計画については「ガ」国内の財政的な問題もあり、水産局独自により実施予定されている水産分野の開発計画は現在のところ存在しない。

表-3 現在までに実施された水産開発計画

実施年度	計画名	ドナー	対象地区	予算 (mill. USD)	裨益人口(人) (1993年現在)	計画概要
1 1982 ～ 1990	Artisanal Fisheries Development Project	EEC	Gurjur, Tanji, Brufut, Sanyang Brikama	45.0	9,983 4,623 8,644 4,435 46,761	水産加工施設の改修・整備
2 1989 ～ 1992	Artisanal Fisheries Development Project	伊国政府	Barra, Albreda, Bintang, Tendaba, Tankular, Jurunku, Salinkene Kemoto	60.0	4,257 1,382 632 385 829 789 3,560 411	水産加工施設の改修・整備
3 1989	沿岸漁業開発計画	日本政府	Banjul	2.3	42,326	ワークショップ、FRPボート、船外機、魚網等の建設・供与
4 1991 ～ 1993	沿岸零細漁業復興計画（2期）	日本政府	Bakau	9.0	28,882	水産施設（製氷・保冷）、漁業機器（FRPボート、漁具）および流通機材（車輛）等の建設・供与
5 1996	Industrial Fishing Development Project	FAO	5 Fishing Companies	0.1		水産分野における人的・組織の強化トレーニング

資料提供：「ガ」国水産局

2-1-3. 他の援助機関の動向

現在、水産分野で活動している外国援助機関は存在しない。1998年～1999年にイタリア政府が水産セクターについて、またアフリカ開発銀行(ADB)が水産分野を含む農業セクターについて現地状況調査(Fact Finding Survey)を実施する予定になっているが、具体的な開発計画実施の確定には至っていない。

その他に、過去に同分野で活動していた外国援助機関としては、デンマークおよびノルウェー政府等が挙げられるが、いずれも現在同分野においての活動は予備調査中確認できなかった。

2-1-4. 沿岸零細漁業復興計画(1991~1993)

1991年及び1993年の2度にわたる日本政府の無償資金援助により、首都バンジュールから西方約10kmにあるバカウ漁港において陸上水産施設、水揚げ棧橋および水産資機材等が調達・建設された計画である。バカウ漁港は、近隣にバンジュール(Banjul)、バカウ(Bakau)およびセレクンダ(Serekunda)等のマーケットを抱えており、計画実施後、漁獲高が飛躍的に増加し、供与カヌーの活用により計画当初145人であった漁業関係者(内、漁民は40人程度)も1997年限在では500人以上に増加している(内、漁民は280人)。また、製氷・冷蔵施設と流通車輛の完備により獲魚損失率(ハーベストロス)も1%以下に急減している(全国平均は35%)。

現在の漁獲の内、95%はボンガと呼ばれるニシン科の魚で、その62%がプロジェクトで管理されているFRPカヌー16隻により水揚げされている。また、漁獲量の99%は近隣または「ガ」国第二の都市のバッセ(Basse、バカウ漁港から約300km)等のマーケットへ流通している。

漁業施設は水産局の技術支援の下、バカウ中央委員会(Bakau Central Committee)により監督管理されており、実際の施設運営はバカウ漁業組合(Baku Sub-Committee)により指名された3名の運営委員(Management Committee)によりなされている(1名はバカウ市代表、2名は漁民代表)。

組合の主要収入源は水産施設の貸与料ならびに魚類と氷の販売からなる。1996年の漁業組合の収入額は1,846,505ダラシ(約26百万円)であり、支出額は1,477,221ダラシ(21百万円)であった(収益率は約20%)。収入の80%以上は氷と魚類の販売(FRPボートの貸与料)ならびに冷蔵庫貸与からの収入である(氷販売:31%、魚販売:34%、冷蔵庫:18%)。支出は主に組合管理品の運営・維持管理(スペアパーツ購入、燃料費、電気代)や漁民に対する貸し付け(ローン)等に使用されている。組合では、計画開始時からの現在までに総額1,000,000ダラシ(約14百万円)の蓄財があり、銀行預金により管理されている。また収益の一部(5%)はバカウ周辺の公共施設(学校、教会、ヘルスセンター)等への寄付として地域に還元されている。

施設・資機材についてはほぼ適切な設計・規模設定がなされており、棧橋を除くすべての施設・資機材が有効活用され、漁業組合の収益増加に大きな役割を果たした。特に、製氷施設は計画開始以来5年間フル活動してきたため、通常の使用状況からすれば7~8年分の運転時間が記録されている。このため、空冷コンデンサー、ポンプ、コンプレッサー等に経年疲労や塩害による腐食が発生しており、交換時期がせまっている。また、同国の電機事情の不安定(電圧降下)もあり、機材の耐久年数も短くなっている。当地での予想以上の漁獲量増加は現在の製氷能力(3トン/日)を超過しており、製氷施設の増設が必要となっている。

水産施設・資機材の日常メンテナンスは水産局技術スタッフ(6名)が担当している。その内、3名はバカウプロジェクト専任として従事しており、スタッフの技術水準は高く施設開設以来5年を経過した現在に至るまで、大きな技術的トラブルはなく運営されてきた。日常メンテナンス用資機材については、基本的にバンジュール周辺の代理店からの調達となるが、製氷・冷蔵施設等の特殊機材のスペアパーツ調達については「ガ」国内に調達代理店がないため、組合の要請に基づき水産局が日本のメーカーと直接連絡を取り入手している。通常、手続きにはDHL等の調達期間も含め2週間~1ヶ月を要している。費用は組合が負担することとなっている。

現在に至る漁業組合および供与施設・機材の良好な運営には、計画実施当時から現在までに日本政府より派遣されたJICA専門家3名の果たした役割が大きいと考えられる。施設設置時のプロジェクト開始段階にお

いて機材の運営・維持管理や組合運営に関する技術指導が速やかにかつ適切に実施されたことが、現在までプロジェクトが良好に維持している要因とあるといえる。このような運営体制は漁業分野の漁港開発モデル・ケースとしてFAOに取り上げられ、広く西アフリカ諸国に紹介されている。

バカウ漁港における日本政府から供与された施設・資機材のプロジェクトへの開発効果は、以下の通りである。

(1) FRPカヌー・漁具

- ・ 漁業生産機材であるFRPカヌー・漁具の導入により、漁獲量が計画開始から4年間で飛躍的に増大した（1993年現在約300トン→1997年現在約3,700トン）
- ・ 漁獲量の増大に伴い、漁業関係者の雇用が促進された（約350人の増加）。
- ・ 同機材の供与収益が、全体収益の30%以上（年間約160万円）に上り、施設運営のための財政的柱となった。

(2) 製氷施設

- ・ 同施設が導入されたことで、ハーベストロスがプロジェクト開始以前の35%から1%以下に激減した。
- ・ 薫製品中心の水産物流通が、鮮魚中心の流通に変化し、消費者への新鮮な水産物供給を促進した。
- ・ 漁価が安定し、漁業関係者の収入が安定した。
- ・ 収益金全体の約30%（年間約150万円）の利益を漁業組合にもたらしている。

(3) 冷蔵庫施設

- ・ 製氷施設と同様にハーベストロスの減少に貢献した。
- ・ 収益金全体の約16%（約70万円）の利益を漁業組合にもたらしている。

2-2. 本計画の目標・活動内容・投入計画

2-2-1. 対象

予備調査団および「ガ」国水産局による協議の結果、本計画対象地は当初要請が挙がっていたバンジュール漁港、タンジ水揚げ地およびソマ内陸水産流通基地等の候補地の中から最も優先順位の高い同国零細漁業最大の水揚げ地の一つであるタンジ水揚げ地での開発計画で確認された。

なお、同地区が計画対象となった協議経過については"1. 要請背景・経緯"に記載されている通りである。

2-2-2. 計画目標

「ガ」国零細漁業最大級の水揚げ地の一つであるタンジ地区において水産陸上施設を建設し流通水産機材を調達することにより、ハーベストロスを現在の30%から5%以下に減少させ、加工水産物中心の水産流通システムにおいて鮮魚流通率を増進し(目標値7割)、漁業生産機材の整備により漁獲量を充実し魚価を安定させ、新たな雇用機会の促進を図ると共に漁民の生活水準を向上させることを目的とする。

本計画は、「ハ」国政府が1990年より推進している安定的発展プログラム(Programme for Sustained Development)、および同国水産局が1994年より推し進めている漁業セクターにおける戦略プログラム(Strategic Plan for the Fisheries Sector of The Gambia)に寄与するものである。

2-2-3. コンポーネント

本計画に関して、「ガ」国水産局からなされた計画コンポーネントは以下の項目から成る。

- ・ 建屋の建設(340m²)
- ・ 製氷機 (7.5トン×2セット)
- ・ 貯氷倉庫 (30トン×1室)
- ・ 保冷倉庫 (25トン、分室タイプ)
- ・ 発電機 (130KVA×2セット)
- ・ 貯水タンク (30m³)
- ・ 燃料タンク (5,000ℓ×1基、10,000ℓ×1基)
- ・ 浄化槽
- ・ ワークショップ
- ・ 冷蔵車輛 (5トン×4台)
- ・ 魚箱 (500ケース)
- ・ 保冷箱 (50ケース)
- ・ FRPカヌー (13m、16隻)
- ・ 漁具・整備工具

なお、最終的なコンポーネント(内容、数量)については、基本設計調査団の派遣時に再度「ガ」国水産局と協議することとしている。また、各コンポーネントの計画妥当性・必要性についての予備調査団見解は、「3-4. 適正な協力範囲・規模」の中で検討している。

2-2-4. 実施スケジュール

本計画が実施された場合の最短の計画スケジュールは、表-4の通りである。機材の制作については今後の本格調査の結果によるが、現時点での最大必要日数を2ヶ月とし、資機材の輸送期間については日本から搬入される機材については海上輸送に1ヶ月程度が必要となり、「ガ」国内輸送も含めて合計2ヶ月とする。また、建屋の建設および水産機材の据え付けにかかる期間は、水道システム（配水）の整備を含めて6ヶ月程度を要する。

表-4 計画実施スケジュール（案）

	1998年				1999年												2000年				
	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	
基本設計調査			■	■																	
E/N						▲															
詳細設計調査・入札							■	■	■	■											
機材制作										■	■	■	■								
資機材搬入													■	■	■						
建設															■	■	■	■	■	■	■

調査団見込み

2-3. 本計画の実施体制

2-3-1. 組織

本計画についての「ガ」国実施機関は天然資源・漁業省(Department of State for the Presidency Natural Resources & Fisheries)の管轄下にある水産局(Fisheries Department)である。水産局の組織図を図-1に示す。水産局は水産セクターにおける国家計画の作成と計画実施、および水産事業における監督官庁としての役割を果たしている。主な業務としては、以下の項目が挙げられる。

- ・ 水産政策の策定
- ・ 水産関係者への技術指導（女性の社会参加促進のための事業を含む）
- ・ 水産業の保護と促進
- ・ 水産施設の整備
- ・ 沿岸水域における水産資源の保護・コントロール
- ・ 水産物輸出の促進

この中で、特に漁業セクターにおける人的・組織開発については現在までに大きな成果を上げている。その一方で予算的な束縛もあり、大規模な水産施設の建設・整備については外国援助機関等に依存している現状にある。

本計画が実施された場合の計画監理は開発計画監理部(Project)のプロジェクト・オフィサー(Fisheries Officer)により行こなわれ、タンジ水揚げ地（計画サイト）での施設運営は同地の漁業組合(Tanji Management Committee)が実施することになる。また、水産施設の日常メンテナンスについては開発計画

監理部と普及部(Extension Division)との連携の下、保守・補修班(Repair & Maintenance)から技術者が派遣される予定となっており、これはバカウ漁港で実施された沿岸零細漁業復興計画(1991～1993)においても同様の実施体制がとられていた。バカウプロジェクトの場合、水産局所属の6人のエンジニアがプロジェクトに参加しており、現在もなお水産施設は同エンジニアにより運営・維持されている(その内、3名はバカウプロジェクト専任として従事している)。スタッフの技術水準は高く、施設開設以来5年を経過した現在に至るまで、大きな技術的トラブルはなく運営されてきた。

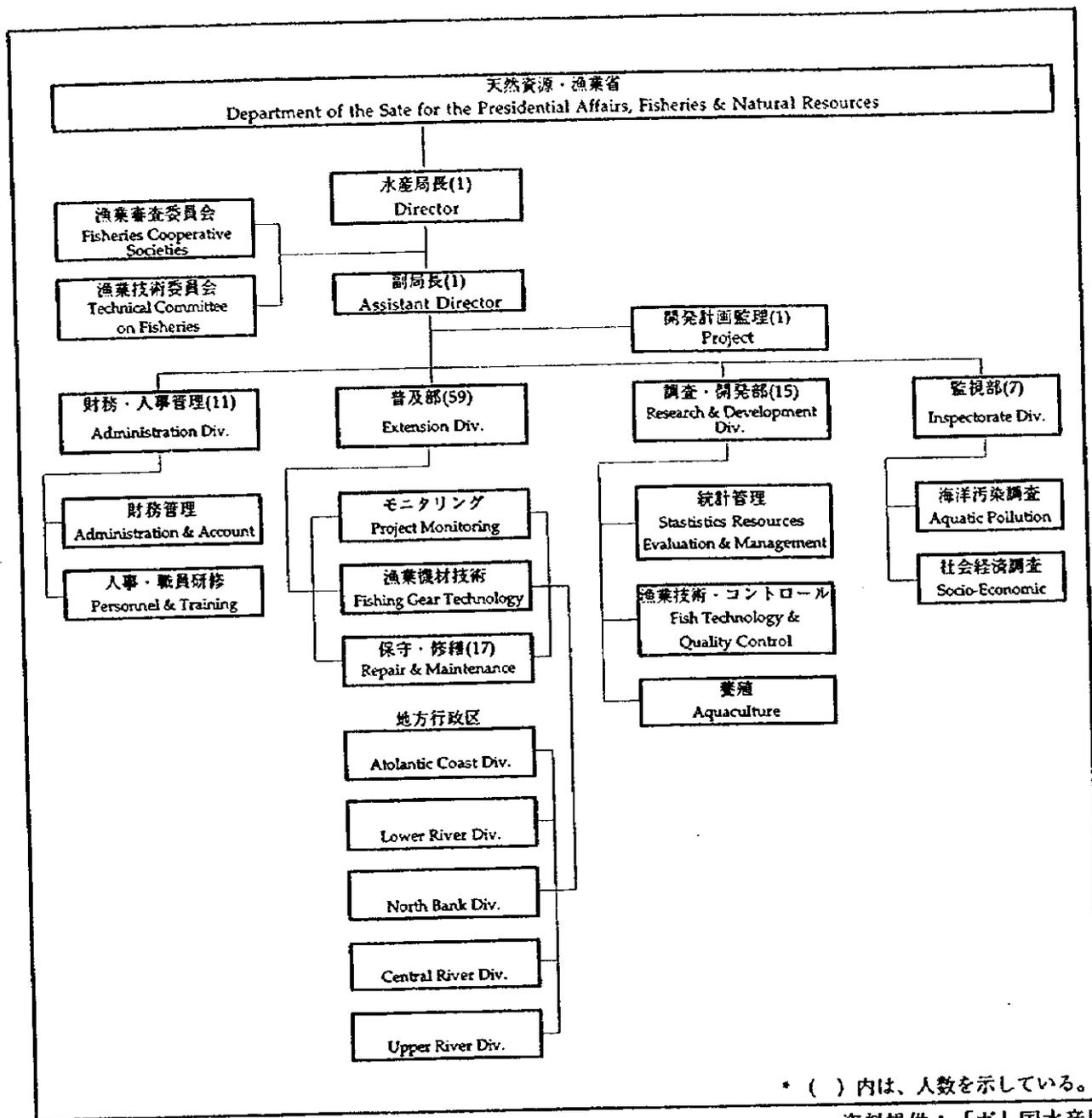


図-1. 「ガ」国水産局の組織図

2-3-2. 予算

「ガ」国水産局の過去2年間の予算を表-5に示す。数年前に省庁の再編成が実施されたのに加えて、1998年より会計年度も改正されており、単純に予算を年度別に比較することは不適當であるが、1998年の見込み予算は合計で70万ダラシ（日本円で約10百万円）である。これは天然資源・漁業省の予算総額のおよそ7%にあたる。内訳を見ると水産局予算の60%以上は人件費と配分されており、水産セクターの開発計画及び水産施設の維持管理費は3万ダラシ（約42万円）と少額に止まっている。そのため、水産局独自で水産施設の建設・整備等の開発計画を実施することは困難な状況となっている。

このことから、水産局は本計画が実施された場合、基本的に水産施設の運営・維持管理をタンジ水揚げ地の漁業組合の独立採算性により実施する意向である。水産局としては技術移転や資機材調達等の手続きについては技術支援を予定しているものの、本計画実施にあたり大規模な予算措置は計画していない。

なお、「ガ」国水産局が予定しているこれらの予算措置および運営手続きについては、バカウプロジェクトに基づいたものであり、本計画についても同様の実施体制が採られることになっている。

表-5 「ガ」国水産局の予算（ダラシ）

項目	1996-1997年 (6/15-6/14) (実績)	1997年 (6/15-12/31) (実績)	1998年 (1/1-12/31) (見込み)
Salaries	971,355	213,240	421,420
Allowance	122,540	68,360	131,520
Wages	11,182	5,000	30,000
Travelling Expenses	7,110	4,000	9,000
Miscellaneous Office Expenses	18,785	10,000	12,040
Fisheries Development and Training Scheme	17,553	10,000	10,000
Operation & Maintenance of Vehicles (Fuel)	58,651	30,000	39,100
Maintenance of Vehicles	14,405	10,000	13,030
Maintenance of Plant and Machinery		25,000	20,000
合計	1,221,581	376,100	686,110

(平成10年8月1日現在 1 dalas ≒ 14 円)

出典：Estimates of Recurrent Revenue and Expenditure 1998
資料提供：「ガ」国水産局

2-3-3. 要員および技術水準

(1) 水産局

本計画が実施された場合、「2-3-1. 組織」で記したように開発計画監理部が中心となって計画監理することになるが、バカウプロジェクトの運営体制をそのまま本計画においても継承することから技術的困難はない

と考えられる。特に漁業組合の組織化および運営体制については、バカウ漁港で実施された成果がそのまま本計画にも継承される予定となっている。また、水産陸上施設（製氷・保冷施設）の日常メンテナンスについては普及部(Extension Division)の保守補修班(Repair & Maintenance)の17人のスタッフが対応することになるが、本計画対象であるタンジ水揚げ地に既に2人のスタッフが同部から派遣されており、主に組合運営についての技術支援を行っている。また、現在主要沿岸水揚げ地（11沿岸漁業基地、タンジ含む）には1991年に欧州経済共同体(EEC: European Economic Community)により援助された無線システム(VHF)が既に配備されており、水産局と随時交信可能な状況となっている。

(2) 漁業組合

本計画対象地であるタンジ水揚げ地には漁民、加工業者（薫製、塩乾燥）および流通業者等の5つのユーザーグループから選出された10名からなる漁業組合(Tanji Management Committee)が既に組織化されており、同組合が本計画実施後の水産施設・機材について水産局の監督・指導を受けながら運営・維持管理することになる。組合は現在既存の漁業施設の貸与料から得る年間5,300ダラシ（約7.5万円）程度の収益により運営されており、本計画実施後は、供与施設・機材による貸与料および魚類や氷の販売により得る収益で水産施設の運営管理を行う予定である。

なお、水産局は本計画実施に際してタンジの水産関係者に対しての研修プログラムを現在計画している。

2-3-4. 本計画実施における留意事項

本計画を実施するにあたっての留意事項は以下の通りである。

(1) バカウプロジェクトの運営状況からタンジにおける「ガ」国側の運営・維持管理体制については問題ないと考えられるが、一部の機材については使用条件が過酷になることが予想されるから、設計段階において現地の状況を十分に配慮する必要がある。

1) 製氷施設

同施設は過酷な条件下で連続運転が行われる可能性が高く、設計にあたっては塩害対策及び気象条件を十分に配慮する必要がある。

2) 発電機

タンジ水揚げ地には電力会社からの給電は行われていない。このため、発電機は施設運営のためには不可欠であるが、発電機による給電はコストが高くなるので、必要最小限の規模設定が必要となる。発電機の負荷を軽減し耐用年数を延ばす必要から、大型モーターについては起動電流軽減装置の導入が望まれる。

3) 貯水槽および給水システム

本計画施設への給水は、周辺にある井戸から行われることになる。このことから施設への給水にあたっては水質等の確認を行い、必要な水質対策をとる必要がある。

(2) 現在「ガ」国には製氷・冷蔵機材に関するスペアパーツ等の調達代理店が存在しない。バカウにおいてもスペアパーツ調達に時間を要しており、施設の運転停止等による製氷能力の低下を引き起こす問題も発生している。このことから、本計画実施にあたっては「ガ」国における日本供与施設の長期運営の観点から、計画実施後の製氷・冷蔵施設のスペアパーツ調達体制についても検討する必要がある。

2-4. サイト状況・自然条件

2-4-1. 位置

本計画対象地であるタンジ水揚げ地は首都のバンジュールから南西約28km、バカウ漁港より南西約18kmの大西洋沿岸地域に位置している。現在、バンジュールから通じる主要道路は完全舗装道路でないものの、1998年9月よりクウェート基金により舗装化される予定で準備が進められている。工事は1999年6月頃完工する予定である。

2-4-2. 地形・地質

「ガ」国はガンビア川流域に沿って国土を有しており、ガンビア川に由来する沖積堆積物に地表を覆われている。国土のほとんどは河川平坦地で、地質的には漸新世に堆積した砂質混じりの粘土質土壌が卓越している。タンジ水揚げ地周辺域での土質調査の結果等の有無について予備調査では確認できなかったものの、本計画コンポーネントに大きな土木工事の必要な施設が含まれていないことから、簡易な地盤条件調査を行うことが望ましい。

2-4-3. 気温・降水量・湿度

バンジュール周辺域の気候は亜熱帯性海洋気候に属している。季節的には6月～10月までの雨期と11月～5月までの乾期に区分される。年間平均気温は25℃～30℃程度と高い一方で、沿岸地域においては乾期にカナリア寒流の影響で最低気温が20℃以下まで下がる。降雨は年間700mm～1,000mm程度で雨期の7月～10月に集中する。湿度も降雨の増加に従い雨期に上昇する。

表-6 バンジュール周辺域の月平均気温、降水量および平均湿度

年 \ 月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	合計
平均気温													
最低	18.6	19.9	19.2	20.2	21.1	22.9	25.0	24.3	25.4	24.7	23.8	21.1	
最高	33.1	32.7	29.8	29.6	30.2	31.5	32.0	31.5	32.5	33.7	35.3	32.6	
(1995年)													
降雨量													
(1995年)	0.0	0.7	0.0	0.0	5.7	49.5	173.5	247.9	159.8	90.6	1.7	0	729.4
平均湿度													
(1995年)	29	36	39	88	53	60	76	81	78	73	58	66	

単位：気温℃、降雨mm、湿度%

出典：Statistical Abstract of The Gambia 1995

資料提供：「ガ」国 Central Statistics Department

(ただし、降雨データは「ガ」国水産局が提供)

2-4-4. サイト状況

本計画対象であるタンジ水揚げ地は、グンジュール水揚げ地(Gurjur)とならぶ「ガ」国の零細漁業における水揚げ基地の一つである。周辺にはバンジュール(Banjul)、セレクンダ(Serekunda)、ブリカマ(Burikama)等のマーケットを抱えており、また動物性蛋白源の不足している内陸地域への水産物補給基地としての役割は大きい。以下にタンジ水揚げ地の現状について説明する。

(1) 漁民および漁船

タンジ地区の人口は約4,600人である。その内、沿岸の水揚げ地では約413人の漁民が生活しており、加工業者（薫製、塩乾燥）および輸送業者等の周辺地域で水産業に参加している住民を合わせるとその数は1,400人に達する。

漁は主に船外機設備のある船長16m～18mの木製カヌー（12人～15人）より行われている。現在タンジ水揚げ地に存在するカヌーの内訳を表-7に示す。カヌーは1997年現在で62隻が存在し、その内60%はセネガル漁民等の所有している漁船である。

表-7 タンジ水揚げ地における木製カヌーの数量(1997年)

	「ガ」 国人所有	外国人所有	合計
船外機カヌー	22	34	56
手漕ぎカヌー	2	4	6
合計	24	38	62

資料提供：「ガ」 国水産局

(2) 漁獲

漁は主に1990年代に水産局より供与された巻き刺し網漁で日掃り出漁により行われている。年間の漁獲量は年々増加しており、水揚げ量は7,000トン～9,000トンに達する。水揚量の99%はニシン科のボンガであり（表-8）、一年を通じて漁獲は比較的安定しているが、9月～1月に特に漁獲が多い（表-9）。

表-8 タンジ水揚げ地における漁獲量の推移（トン）

魚種	英語名	1991年	1994年	1996年	1997年
Bonga (ニシン類)	Shad	4,398.46	5,218.88	9,046.62	7,371.25
Nguka (ニベ類)	Law Groaker	0.00	3.97	2.16	1.36
Tonnone (イワシ類)	Ladyfish	0.00	3.45	2.88	2.41
Kong (ナマズ類)	Catfish	0.00	2.37	2.97	1.63
Banda (イサキ類)	Rubberlip Frunt	0.00	0.00	0.29	0.19
Sedda (カマス類)	Barracuda	0.00	0.10	0.18	0.00
Kujeli (アジ類)	Giant African Threadfins	0.00	1.98	0.00	0.00
Njuna (サバ類)	Mackerel	0.00	2.38	0.20	0.00
その他		0.00	6.07	4.17	0.57
合計		4,398.46	5,239.20	9,059.47	7,377.41

資料提供：「ガ」 国水産局

表-9 タンジ水揚げ地における1997年の月別漁獲量(トン)

魚種	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	合計
Bonga (ニシン類)	740.77	530.61	654.24	537.88	885.70	246.11	471.60	156.45	852.75	1,44.00	520.10	731.04	7,371.25
Nguka (ニベ類)		0.09	0.78	0.47		0.02							1.36
Tonnene (イワシ類)		0.13	1.7	0.32	0.24	0.02							24.10
Banda (イサキ類)		0.09	0.07	0.02		0.01							1.90
Kong (ナマズ類)		0.21	0.70	0.13	0.35	0.24							16.30
その他		0.12		0.27	0.07	0.11							16.30
合計	740.77	531.25	657.49	539.09	886.36	246.51	471.6	156.45	852.75	1,44.00	520.10	731.04	7377.41

資料提供：「ガ」国水産局

(3) 水産流通

現在の漁獲のおよそ50%は鮮魚として、残りは加工品(薫製品、乾燥品)として近郊のマーケットや内陸地域、またはセネガルへ輸出されている。鮮魚流通は、現地のバナバナ(Bana-bana)と呼ばれる輸送業者(120人程度)が自転車により近郊のマーケットへ輸送・販売している一方で、内陸地域等のマーケットへは民間の保冷トラック(8トン車)が一日に1台の頻度で直接漁船から買い付け、輸送を行っている。鮮魚保存用の氷は、現地に製氷・貯氷施設がないため、隣接している民間所有の製氷施設(ベルギー人オーナー、6トン/日)またはバンジュール等別の地域から調達しているもの(1グラシ/kg程度)、漁獲量に充分見合うだけの量は確保されていない。そのため、約30%に上るハーベストロスが発生しており、魚製品が充分マーケットまで流通できておらず価格も安定していない。漁価は、浜値で1kgあたり0.5グラシ~2.0グラシであったものが、近隣のマーケットでは1グラシ~3グラシ程度で売買されており、内陸地域のマーケットに至ってはソマ地区で1kgあたり12グラシ程度、またバッセ地区では15グラシ程度と価格が7倍以上に高騰している。

一方、加工品については主にタンジ地区周辺に居住する女性が主要な働き手となって薫製品ならびに塩乾燥品の製造を行っている。近隣地域をあわせるとその人数は男性を含め700人程度になる。加工品の輸送については月に1回程度の頻度で輸送業者が内陸地域および近隣諸国へ調達しており、マーケット価格で1尾1グラシ程度で取引されている。

(4) 水産施設

タンジ水揚げ地には、1989年に地域住民により建設された組合管理事務所と薫製品施設ならびに漁具置き場等が設置されているのみである。また、当地には1989年に水資源局が建設した風車式井戸(井戸深約10m)も存在するが、現在揚水ポンプの故障により給水できない状況となっている。

(5) タンジ漁業組合

タンジには漁民や流通業者等の5つのユーザーグループから選出された10名からなる漁業組合(Tarji Management Committee)が存在する。組合運営は限られた漁業施設の貸与料から得る収益により維持されており、年間収益は5,300ダラシ（約74千円）程度である。収益内訳は以下の通りである。

・漁具ロッカー（34室）	30ダラシ/月
・スモーク・ハウス（12施設）	100ダラシ/月
・乾燥棚（36区画）	15ダラシ/月
・加工品倉庫（8施設）	40ダラシ/月
・売場（12区画）	50ダラシ/月
・荷捌き場	100ダラシ/月
・コンテナ倉庫（6施設）	30ダラシ/月

3. 適正な協力範囲・規模等

3-1. 無償資金協力案件としての必要性・妥当性

本計画対象であるタンジ水揚げ地は、首都のバンジュールから南西約28km、バカウ漁港より南西約18kmに位置しており、グンジュール(Gunjur)とならぶ「ガ」国最大の水揚げ地の一つとなっている。同地では近年、年間7,000トン～約9,000トンの漁獲を上げており、周辺のバンジュール(Bannjul)、セレクンダ(Serekunda)、ブリカマ(Burikama)等のマーケットへの水産物供給基地となっている。さらに、水揚げ地で加工された水産品（薫製品、乾燥品）等は近郊のマーケットのみならず、内陸地域およびセネガル等の近隣諸国にも輸出されている。

その一方で、「ガ」国内陸地域での動物性蛋白質源の摂取量は未だ年25kg程度と低く、さらに多くの水産物の供給が必要となっている。また、「ガ」国全土にわたり製氷・保冷施設が不足し、30%にも上るハーベストロスが発生しており、漁獲資源の無駄も大きい。現地近隣には民間製氷機（6トン/日）も存在するが、漁獲量に充分見合うだけの量は供給されていない。

また、同水揚げ地には1989年に地域住民により建設された組合管理事務所と薫製品施設ならびに漁具置き場等が設置されているのみで、十分な水産施設整備は未だなされていない。1989年に水資源局が建設した風車式井戸（井戸深約10m）も、揚水ポンプの故障により現在給水できない状況となっている。

このことから、タンジ水揚げ地における水産施設の建設は、「ガ」国の水産セクターにおける漁獲量の拡大を図り、現在無駄になっている漁獲資源の保全すると共に動物性蛋白質源の不足している内陸地域への水産物供給という観点から妥当性が認められる。

さらに、対象水揚げ地には約1,400人の住民が水産事業に関与しており、本計画を実施した場合周辺住民のみならず、内陸地域を含め主要都市バンジュール、セレクンダ、ブリカマ等の人口約55万人に裨益効果が及ぶ。

3-2. 適正な協力範囲・規模

予備調査団による計画コンポーネントに関する検討は以下の通りである。

3-2-1. 製氷・貯氷・冷蔵施設

タンジの平均日漁獲量を約30トン（≒年間漁獲高9,000トン÷12ヶ月÷月出漁日数25日）と推定すると、生産現場での氷使用は9トン（漁業形態が日帰り操業であることから、漁獲量の30%程度は最低必要となる）、鮮魚流通段階での氷必要量を15トン（鮮魚流通を漁獲の7割にあたる21トンとすると、その70%程度）と計算される。このことから一日に必要な製氷量は24トンとなる。現在、民間業者により一日あたり6トンの氷供給がなされているが、漁獲量に対して十分対応できてはいない。タンジでは、大漁期においては一日50～100トンの水揚げ量も記録されており、鮮魚・加工魚の一日当たりの流通限界量を越える日も存在する。この漁獲物の鮮度を保ち、ハーベストロスの減少を図るためには製氷施設および冷蔵施設は必要不可欠のコンポーネントといえる。

また、バカウプロジェクトで明らかのように製氷・冷蔵施設により収益は全体収益の50%に上ることから漁業組合の運営・維持のためにも必要な施設といえる。

3-2-2. 冷蔵車

計画目標でもある鮮魚流通量を増加し、ハーベストロスの減少を図るためには、必須のコンポーネントである。また、同国ではメンテナンス体制が確立している。

3-2-3. FRPカヌー・漁具・安全備品（漁業生産機材）

計画目標の一つである漁獲量の増大を達成するためには、下記の点から生産機材の導入が望まれる。

(1) 操業安全性の確保

1991年～1994年（4年間）の零細漁民の木製カヌーによる海難事故は16件、死者57名が報告されている。事故原因は80%以上が木製カヌーの安全性（スタビリティ）の欠如と安全備品の無着用が関係しており、安全度の高いFRPカヌー及び安全備品の導入の必要性は高い。

(2) 環境保全

ボンガ漁を行うための大型木製カヌー（全長13～18m）を建造するには、樹齢50年程度の樹木の伐採が必要であり、環境保全の観点からもカヌーのFRP化が求められる。

(3) 施設運営

バカウプロジェクトでは、同機材の導入により貸与料収入が全体収益の30%以上となっており、施設運営に大きく貢献している。タンジにおいても施設運営を円滑に行うためには、同機材の導入が望まれる。

(4) 雇用の促進

同機材の導入により、漁船・漁具資機材を持たない漁民に対して新たな雇用の機会を与えることができる。

3-2-4. 運搬船

タンジには現在接岸可能な施設は存在しないため、計画から除いている。

3-2-5. その他の施設・機材

建屋（340m²）、発電機（130KVA×2台）、貯水槽及び給水システム、燃料タンク及び給油システム、浄化槽、ワークショップ（機材付き）、魚箱、保冷箱、事務機器等は施設を運営していくためには必須のものである。

4. 本格調査実施の方向性

4-1. 調査実施の基本方針

基本設計調査を実施するにあたっては、バカウプロジェクトの運営状況を念頭におき、タンジ水揚げ地における水産施設の規模を再度検討し、計画設計する必要がある。特に製氷・保冷施設等の機材については使用条件が過酷になることが予想されるために、設計段階において現地の状況を十分に配慮することが望まれる。

さらに、現在「ガ」国には製氷・冷蔵機材に関するスペアパーツ等の調達代理店が存在しておらず、バカウにおいてもスペアパーツ調達に時間を要しており、施設の運転停止等による製氷能力の低下を引き起こす問題も発生している。このことから、本計画実施にあたっては「ガ」国における日本供与施設の長期運営の観点から、計画実施後の製氷・冷蔵施設のスペアパーツ調達体制についても検討する必要がある。

なお、各コンポーネント毎の検討課題は以下の通りである。

(1) フィッシュマーケット・荷捌き施設

タンジ水揚げ地では1日平均約30トンのボンガ水揚げがあるが、荷捌き場が無いため漁獲物の整理作業に手間取り鮮度低下をきたしている。また、同施設内には製氷施設、冷蔵施設、機械室、管理事務所等を内包することが望ましい。基本設計調査では、同地での鮮魚流通量を確定し施設の規模設定を行う必要がある。

(2) 製氷施設

タンジ水揚げ地で鮮魚流通を行う上で、最も深刻な問題は氷の不足である。同地での氷供給量は民間業者によるフレークアイスが1日6トンのみで、水揚げ量の約30%以上の獲魚損失率（ハーベストロス）が発生している。漁業資源の有効活用を計り鮮魚流通率を目標値の70%に向上させるためには、最低でもあと15トン/日の氷が必要となる。このことから、基本設計調査では同地での漁業形態および鮮魚流通形態を詳しく調査した上で施設の設定規模を検討する必要がある。また、タンジ水揚げ地に隣接するブルフット水揚げ地 (Brufut)、ツジュレング水揚げ地 (Tujereng) 等で使用される氷も考慮した規模設計が望まれる。

(3) 冷蔵庫施設

タンジ水揚げ地では大漁時には1日50～100トンの水揚げが推定されており、多くのハーベストロスが発生している。基本設計調査では同地での最大水揚げ量を調査し、加工に廻される漁獲数量を確定した上で同施設の規模設定を行う必要がある。

(4) 発電機施設

タンジ水揚げ地には電力会社からの給電は行われていないため、動機材は施設運営のために不可欠であるが、発電機による給電はコストが高くなるので必要最小限の規模設定が必要となる。特に、発電機による施設運営はオペレーション・コストが高くなるため、現地の漁業組合による運営が無理なく実施できるような必要最低限の規模設定にする必要がある。

(5) 貯水槽および給水システム

タンジ水揚げ地には水道の給水は受けていないが、サイト候補地から約50m程離れた場所に手掘井戸があるので、給水にはこの井戸を利用する方法が最善である。基本設計調査では水質等の検査と1日の使用量を確定した上で、施設の規模設定を行う必要がある。

(6) 燃料タンクおよび給油システム

タンジ水揚げ地では船外機付きのカヌーが56隻が活動しており、そのほとんどは40馬力の船外機を搭載している。1日当たりの燃料消費量は1隻約60リットルで同地全体では約3,300リットルが必要となっている。基本設計調査では燃料消費量を確定し、また燃料タンクへの給油体制の確認を行った上で、施設の規模設定を行う必要がある。

(7) 浄化槽および排水システム

「ガ」国では外国人観光客が年間10万人以上訪問しており、自然環境保全に対する関心は年々高まっている。そのためにも同施設の導入は必要性が高いと判断されるが、基本設計調査においては同施設の利用者数を確定した上で規模設定する必要がある。

(8) ワーク・ショップ・機材・工具類

同地には水産局の技術スタッフ1名が常駐しているが、ワーク・ショップおよび工具類不足しているため十分なメンテナンス作業が行われいない。施設完成後は技術スタッフの増員も計画されており、施設を運営して行くためにも必要性は高い。基本設計調査では、船外機、発電機、製氷機、冷凍車、その他のメンテナンスに必要な機材の選定を行う必要がある。

(9) 冷蔵車

「ガ」国では車輛のメンテナンス体制および運営体制は確立されている。基本設計調査では同国の鮮魚流通体制を把握した上で規模設定を行う必要がある。

(10) 魚箱、保冷箱、秤、事務機器等

基本設計調査ではそれぞれのコンポーネントについて現地での必要量を確定する必要がある。

(11) FRPカヌー、漁具資材、安全備品

タンジ水揚げ地での漁獲量の増大および計画実施の組合運営に対して、導入が望まれる機材である。ただしその一方で、個人裨益になりやすいコンポーネントでもあるため、基本設計調査時に再度先方水産局と計画実施後の運営体制等協議する必要がある。

4-2. 調査団の構成

基本設計調査団は以下のような構成が望ましい。

- (ア) 業務主任／水産振興
- (イ) 施設・設備計画
- (ウ) 自然条件調査
- (エ) 施工計画／積算

4-3. 調査実施上の留意点

調査実施上の留意点は"2-3-4. 本計画実施における留意事項"に記してある通りであるが、特に本計画は、計画実施後現地の漁業組合(Tanji Management Committee)が供与機材ならびにプロジェクトの実質の運営組織になることから、計画コンポーネントおよび数量を必要最小限に止め、オペレーション・コストが過大にならないような設計配慮が望まれる。

5. その他の特記事項

本計画を実施するにあたり、その他の留意すべき事項は以下の通りである。

- (1) バカウプロジェクトの実施例から明らかなように、計画導入段階での施設・機材の運営・維持管理に関する技術指導ならびに施設運営にかかる漁業組合組織の形成に関しての指導は、プロジェクトを維持・拡大している上で重要な意味を持つ。このことから、専門家派遣等の技協スキムとの連携の可能性について検討する必要がある。
- (2) 1998年1月より「ガ」国政府の会計年度が1月1日～12月31日に変更となっている（従来は6月15日～6月14日）。
- (3) 零細漁業において、タンジ水揚げ地とならぶ「ガ」国最大の漁獲量を誇るグンジール水揚げ地についても、「ガ」国水産局としては我が国に対し無償資金協力の要請の用意があることを本調査中に確認している。グンジールに現地踏査した結果、現状はタンジとほぼ同様の状況にあり、将来的に「ガ」国政府が日本政府に対して正式要請した場合、その計画妥当性ならびに緊急性は高いと判断される。

**MINUTES OF DISCUSSIONS
ON THE PRELIMINARY STUDY ON THE PROJECT FOR
FISHERY DEVELOPMENT IN THE REPUBLIC OF THE GAMBIA**

In response to requests from the Government of The Gambia, the Government of Japan has decided to conduct a Preliminary Study (hereinafter referred to as "the Study") on the Project for Fishery Development in the Republic of The Gambia (hereinafter referred to as "the Project"), and entrusted the Study to the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA").

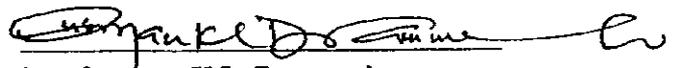
JICA sent to The Gambia the Preliminary Study Team (hereinafter referred to as "the Team"), which is headed by Satoshi Torika, Deputy Director, Office of Overseas Fisheries Cooperation, Fisheries Agency, and is scheduled to stay in the country from July 23, 1998 to August 9, 1998.

The Team held discussions with the officials concerned of the Government of The Gambia and conducted field surveys at the study areas. As a result of discussions and field surveys, both parties have confirmed the main items described on the attached sheets. On condition that the Government of Japan approves the implementation of Basic Design Study on the Project, JICA will prepare a further study including dispatching of a survey team.

Banjul, July 30, 1998



Mr. Satoshi Torika
Leader
Preliminary Study Team
Japan International Cooperation Agency



Mr. Ousman K.L. Drammeh
Director of Fisheries
Fisheries Department
Department of State for Presidential
Affairs, Fisheries & Natural Resources

ATTACHMENT

1. Objective of the Project

The objective of the Project is to construct fishery facilities and to provide equipment for improvement of fresh fish distribution in the Republic of The Gambia.

2. Project Site

The fishing base in Tanji, shown in ANNEX-1, is given the first priority as a site of the Project.

3. Responsible Agency and Implementing Agency

Department of State for Presidential Affairs, Fisheries and Natural Resources is the Responsible and Implementing Agency of the Project.

4. Items requested by the Government of The Gambia

Fishery facilities and equipment requested by the Government of The Gambia are listed in ANNEX-2. However, construction of those facilities and provision of the equipment are subject to the further studies by the Team and a following Basic Design Study which will be taken place if the Project is found feasible as a result of the Preliminary Study.

5. Japan's Grant Aid System

- 1) The Government of The Gambia has understood the system of Japan's Grant Aid described in ANNEX-3 and explained by the Team.
- 2) The Government of The Gambia will take the necessary measures described in ANNEX-4 for smooth implementation of the Project on condition that the Grant Aid from the Government of Japan is extended to the Project.

6. Further Schedule of the Study

If the Project is found feasible as a result of the Preliminary Study, JICA will send the Basic Design Study Team.

S.T.

ORIN

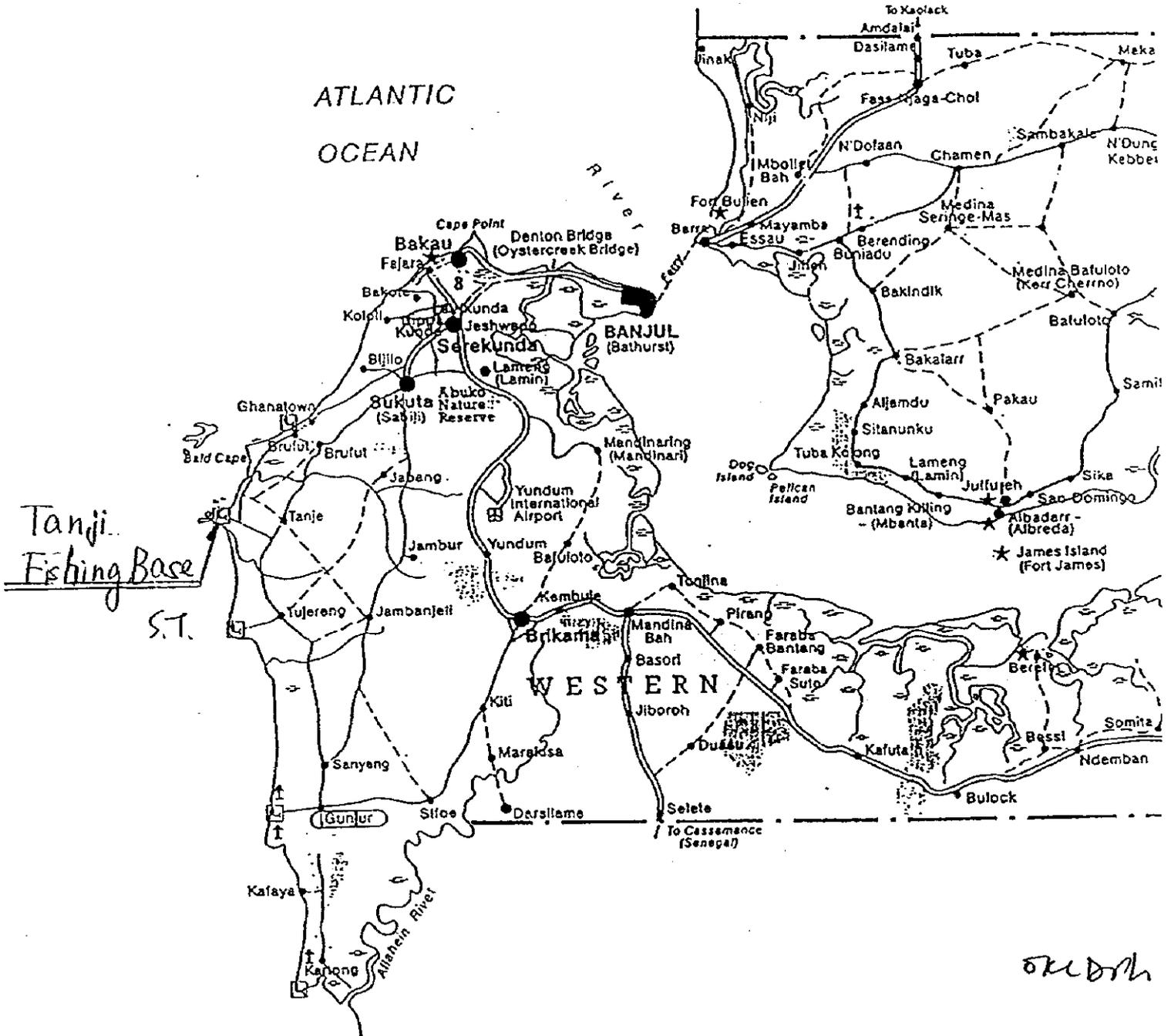
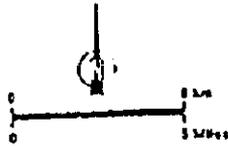
7. Other Relevant Issues

- 1) Regarding the priority for the implementation of projects submitted by the Government of The Gambia for Japanese Grant Aid, the Gambian side reiterated that the Banjul Fisheries Port Project is the first priority. However, the Team outlined the criteria for eligibility of a project for Japanese Grant Aid. Eligible projects should be of low profit, should benefit a large number of ordinary people, should promote self-help efforts while aiming to alleviate hunger and poverty. Under such a situation, a project for development of small-scale fisheries will qualify for Japanese Grant Aid. The Team also indicated that this is the first Grant Aid project under the new Government of The Gambia and that the Government of Japan is only willing to initially concentrate on one site, Tanji which is given the first priority by the Team on the basis of the above criteria. Notwithstanding that Tanji is given the first priority as a site of the Project, the Team understood importance of the Banjul project.
- 2) The Gambian side informed the Team that under the Tanji project, the fishing village of Gunjur should benefit from ice-plant and cold storage facilities. However, the Team maintained its insistence of concentration on one site (Tanji) as the initial project site and that a separate diplomatic request for Gunjur facilities should be submitted for consideration by the Government of Japan.
- 3) The facilities to be constructed in Tanji shall be operated and maintained properly by a committee consisted of selected village members in Tanji and be supervised by the Fisheries Department of the Ministry of Agriculture and Natural Resources. The Fisheries Department will also be responsible for technical and financial assistance in case that the committee is required of such assistance in order to operate the facilities properly.
- 4) The Government of Gambia strongly requested a dispatch of mechanical and fishing gear technical experts from Japan.

S.T.

OK Drh

ANNEX-1 PROJECT SITE



ANNEX-2 ITEMS REQUESTED BY THE GOVERNMENT OF THE GAMBIA

The following facilities and equipment are requested to be provided at the fishing base in Tanji.

Building Structure	(340 m ²)
Ice Making Plants	(7.5 ton x 2)
Ice Storage	(30 ton x 1)
Chilled Storage	(25 ton x 1, Separated Type)
Generators with Shed	(130 KVA x 2)
Water Tank	(30 m ³)
Fuel Tanks	(5,000 l x 1, 10,000 l x 1)
Septic Tank	
Workshop with Equipment for Maintenance of Outboard Engines	
Refrigerator Vans	(5 ton x 4)
Fish Boxes	(500 each)
Insulated Fish Boxes	(50 each)
13m-FRP Fishing Boats with Outboard Engines, Fishing Gears and Accessories	(16 each)

However, construction of above facilities and provision of the equipment, including selection of their numbers and specifications, are subject to the further studies by the Team and a following Basic Design Study which will be taken place if the Project is found feasible as a result of the Preliminary Study.

S.T.

SKL D M

ANNEX-3 JAPAN'S GRANT AID SYSTEM

1. Grant Aid Procedures

1) Japan's Grant Aid System is executed through the following procedures.

Application (Request made by a recipient country)
Study (Basic Design Study conducted by JICA)
Appraisal & Approval (Appraisal by the Government of Japan and
Approval by the Japanese Cabinet)
Determination of Implementation (The Notes exchanged between the
Governments of Japan and the recipient country)

2) Firstly, a request for the Grant Aid submitted by a recipient country is examined by the Government of Japan (the Ministry of Foreign Affairs) to determine whether or not it is eligible for the Grant Aid. If the request is deemed appropriate, the Government of Japan assigns JICA to conduct a study on the request.

Secondly, JICA conducts the study (Basic Design Study), using a Japanese consulting firm.

Thirdly, the Government of Japan appraises the project so as to see whether or not it is suitable for the Grant Aid, basing on the Basic Design Study report prepared by JICA, and then it is submitted to the Cabinet for approval.

Fourthly, once the project is approved by the Cabinet, its implementation is officially determined by signing the Exchange of Notes between the Governments of Japan and of the recipient country.

Finally, in the course of implementation of the project, JICA will take charge of expediting the execution of the project by assisting the recipient country in such matters as preparing tenders, contracts and so on.

S.T.

OKLDM

2. Basic Design Study

1) Contents of the Study

The aim of the Basic Design Study, conducted by JICA on the requested project, is to provide basic documents necessary for the appraisal of the project by the Government of Japan. The contents of the study are as follows:

- a) to confirm the background, objectives and benefits of the project and also institutional capacity of the agencies concerned of the recipient country necessary for the project implementation
- b) to evaluate the appropriateness of the project from the technical, social and economic points of view
- c) to confirm items agreed on by both parties concerning the basic concept of the project
- d) to prepare a basic design of the project
- e) to estimate costs of the project

The contents of the original request are not necessarily approved in their initial form as the contents of the Grant Aid project. The Basic Design of the project is confirmed considering the guidelines of Japan's Grant Aid Scheme.

The Government of Japan requests the Government of the recipient country to take whatever measures are necessary to ensure its self-reliance in the implementation of the project. Such measures must be guaranteed even through they may fall outside of the jurisdiction of the organization in the recipient country actually implementing the project. Therefore, the implementation of the project is confirmed by all relevant organizations of the recipient country in the Minutes of Discussions.

2) Selection of Consultants

For the smooth implementation of the study, JICA selects a consultant among those who registered at JICA by evaluating competitive proposals submitted by those consultants. The selected consultant carries out the Basic Design Study and prepare a report based on the terms of reference made by JICA.

S.T.

SKL Drh

At the beginning of the implementation after the Exchange of Notes, JICA recommends the same consultant who participate in the Basic Design Study to the recipient country for the services of Detailed Design and construction supervision of the project in order to maintain the technical consistency between the Basic Design and the Detailed Design.

3. Japan's Grant Aid Scheme

1) What is the Grant Aid?

The Grant Aid Program provides a recipient country with non-reimbursable funds to procure the facilities, equipment and services (engineering services and transportation of the products, etc.) for economic and social development of the country under principles in accordance with the relevant laws and regulations of Japan. Grant Aid is not supplied through the donation of materials as such.

2) Exchange of Notes (E/N)

Japan's Grant Aid is extended in accordance with the Notes exchanged by the two Governments concerned, in which the objectives of the project, period of execution, conditions and amount of the Grant Aid, etc., are confirmed.

3) Period

The period of the Grant Aid means the one fiscal year which the Cabinet approves the project for. Within the fiscal year, all procedure such as exchanging of the Notes, concluding contracts with consulting firms and contractors and final payment to them must be completed. However, in case of delays in delivery, installation or construction due to unforeseen factors such as weather, the period of the Grant Aid can be further extended for a maximum of one fiscal year at most by mutual agreement between the two Governments.

4) Purchase of Products and Services

Under the Grant Aid, in principle, Japanese products and services including transport or those of the recipient country are to be purchased. When the two Governments deem it necessary, the Grant Aid may be used for the purchase of

S.T.

DFLDrh

the products or services of a third country. However, the prime contractors, namely consulting, contracting or procurement firms, are limited to "Japanese nationals". (The term "Japanese nationals" means persons of Japanese nationality or Japanese corporations controlled by persons of Japanese nationality.)

5) Necessity of Verification

The Government of the recipient country or its designated authority will conclude contracts denominated in Japanese yen with Japanese nationals. Those contracts shall be verified by the Government of Japan. This verification is deemed necessary to secure accountability to Japanese taxpayers.

6) Undertakings required to the Government of the recipient country

In the implementation of the Grant Aid project, the recipient country is required to undertake such necessary measures as the following:

a) to secure land necessary for the site of the project

b) to ensure tax exemption and prompt execution for unloading, customs clearance at the ports of disembarkation and internal transportation of the products purchased under the Grant Aid

c) to exempt Japanese nationals from customs duties, internal taxes and fiscal levies which will be imposed in the recipient country with respect to the supply of the products and services under the Verified Contracts

d) to accord Japanese nationals whose services may be required in connection with the supply of the products and services under the Verified Contracts, such as facilities as may be necessary for their entry into the recipient country and stay therein for the performance of their works

7) Proper Use

The recipient country is required to maintain and use the facilities constructed and equipment purchased under the Grant Aid properly and effectively and to assign the necessary staff for this operation and maintenance of them as well as to bear all the expenses other than those covered by the Grant Aid.

S.T.

STC Drh

8) Re-export

The products purchased under the Grant Aid shall not be re-exported from the recipient country.

9) Banking Arrangement (B/A)

- a) The Government of the recipient country or its designated authority shall open an account in the name of the Government of the recipient country in an authorized bank in Japan (hereinafter referred to as "the Bank"). The Government of Japan will execute the Grant Aid by making payments to the Bank in Japanese yen to cover the obligations incurred by the Government of the recipient country or its designated authority under the Verified Contracts.

- b) The payments will be made when payment requests are presented by the Bank to the Government of Japan under an authorization to pay issued by the Government of recipient country or its designated authority.

57.

OK both

ANNEX-4 UNDERTAKINGS REQUIERED OF THE GOVERNMENT OF THE GAMBIA

In addition to the undertakings mentioned in the section 3. 6) of ANNEX-4, following necessary measures shall be taken by the Government of The Gambia on condition that the Grant Aid by the Government of Japan is extended to the Project.

1. to bear commissions to the Japanese bank for its banking services based upon the Banking Arrangement, namely the advising commission of the "Authorization to Pay" and other payment commissions
2. to provide necessary permissions, licenses and other authorizations for implementing the Project
3. to bear all the expenses other than those covered by the Grant Aid, necessary for the Project

S.T.

OKDth

資料-2 調査団員構成

- (1) 団長／総括
Leader : 取香 諭司 (Mr. TORIKA Satoshi)
水産庁 漁政部 国際課 海外漁業協力室
Deputy Director, Office of Overseas Fisheries Cooperation,
Fisheries Agency
- (2) 無償資金協力
Grant Aid Adviser : 岩本 泰明 (Mr. IWAMOTO Yasuaki)
外務省 経済協力局 無償資金協力課
Grant Aid Division, Economic Cooperation Bureau,
Ministry of Foreign Affairs
- (3) 計画管理
Project Coordinator : 下田 透 (Mr. SHIMODA Toru)
国際協力事業団 無償資金協力調査部 調査第二課
Second Project Study Division,
Grant Aid Project Study Department,
Japan International Cooperation Agency (JICA)
- (4) 調査・調達計画Ⅰ
(水産施設計画)
Fisheries Facility Planner : 吉岡 正次 (Mr. YOSHIOKA Shoji)
日本国際協力システム 業務第二部 計画調査課
Planning and Survey Division,
Grant Aid Management Department,
Japan International Cooperation System (JICS)
- (5) 調査・調達計画Ⅱ
(水産流通／社会経済)
Fisheries Market Planner /
Socio-Economic Surveyor : 宮下 弘道 (Mr. MIYASHITA Hiromichi)
日本国際協力システム 業務第二部 計画調査課
Planning and Survey Division,
Grant Aid Management Department,
Japan International Cooperation System (JICS)

資料-3 調査日程表

No.	月日		日程			宿泊	
			取香/下田	岩本	吉岡/宮下		
1	98.07.22	水	12:00 成田発(AF275) → 17:20 着バリ		取香/下田と同様	バリ	
2	98.07.23	木	09:05 バリ発(SN912) → 10:00 着ブリュッセル発 11:50 (SN507) → 17:35 着バンジュール		"	バンジュール	
3	98.07.24	金	08:30 外務省 (表敬) 09:30 通産省 (表敬) 10:30 農業省 (表敬) 11:30 水産局 (説明)	12:00 成田発(AF275) → 17:20 着バリ	"	"	
4	98.07.25	土	サイト調査 (バンジュール漁港、 バカウ漁港、 タンジ水揚地)	09:05 バリ発(SN912) → 10:00 着ブリュッセル 11:50 (SN575) → 18:30 着バンジュール	"	"	
5	98.07.26	日	サイト調査(グンジュール水揚地、バンジュール漁港、バカウ漁港、タンジ水揚地)			"	
6	98.07.27	月	09:00 水産局 (協議)			"	
7	98.07.28	火	09:00 水産局 (協議) 16:00 タンジ水揚地 (インタビュー)			"	
8	98.07.29	水	09:00 水産局 (協議) 14:00 国土調査局 (資料収集) 15:00 統計局 (資料収集)			"	
9	98.07.30	木	09:00 水産局 (ミニッツ署名) 13:20 バンジュール発(DS432) → 14:00 着ダカール			ダカール/ バンジュール	
10	98.07.31	金	日本大使館・JICA事務所報告 22:55 ダカール発 (AF719) →		10:00 統計局 (資料収集) 11:00 水産局 (協議) 16:00 バカウ漁港 (踏査)	機中泊/ バンジュール	
11	98.08.01	土	06:30 着バリ発(AF276) 13:30 →		11:00 テンダバ漁港 (踏査) 12:00 ソママーケット (踏査) 13:00 ソマ Ice Plant (踏査) 14:00 ソマ水揚地 (踏査)	機中泊/ バンジュール	
12	98.08.02	日	08:10 着成田			資料分析	"
13	98.08.03	月			10:00 タンジ水揚地 (アンケート) 12:00 地質調査所 (資料収集) 13:00 石油データセンター (収集)	"	
14	98.08.04	火			10:00 水産局 (報告/協議)	"	
15	98.08.05	水			市場調査	"	
16	98.08.06	木			09:00 TAF Const. (協議) 11:00 GACEM. Ltd. 12:00 水産局 (協議)	"	
17	98.08.07	金			10:00 水産局 (協議)	"	
18	98.08.08	土			資料整理	"	
19	98.08.09	日			20:20 バンジュール発(DS734) → 21:00 着ダカール	ダカール	
20	98.08.10	月			日本大使館・JICA事務所報告 22:55 ダカール発 (AF917) →	機中泊	
21	98.08.11	火			06:30 着バリ発 (AF276) 13:30 →	"	
22	98.08.12	水			08:10 着成田		

資料-4 主要面談者リスト

1. Office of the Secretary of State The Presidency

- (1) Mr. Omax G. Sallah Permanent Secretary, Department of State for Fisheries
(2) Mr. Tijan N. Jie Deputy Permanent Secretary, Department of State for Fisheries

2. Department of State for Foreign Affairs

- (3) Mr. William J. Joof Permanent Secretary
(4) Mr. Alhaji Omar Faal Principal Assistant Secretary
(5) Mr. Kaba Saine Protocol Officer

3. Department of State for Trade Industry & Employment

- (5) Mr. Hon. Dominic Mendy Secretary of State

4. Fisheries Department

- (6) Mr. Ousman K. L. Drammeh Director of Fishery
(7) Mr. Famara Darboe Principal Fisheries Officer
(8) Mr. Peter Ndow Fisheries Officer(Japan's Project)
(9) Mr. Ousman Jobe Fisheries Officer(Inland)
(10) Mr. Asberr N. Mendy Fisheries Officer
(11) Mr. Matarr Bah Fisheries Officer
(12) Banba Banja Fisheries Officer
(13) Ms. Sma Njeu Fisheries Officer
(14) Mr. Nfamara J. Dampha Assistant Director
(15) Mr. Sehousa Manjang Mechanical Superintendent
(16) Mr. Abdoulie Njie Assistant Mechanical Superintendent
(17) Mr. Filly Sanneh Senior Fisheries Assistant
(18) Mr. Sakifu K. J. Bojang Principal Fisheries Assistant(Tanji)

5. Department of Land & Survey

- (19) Mr. Aih. M. L. K Janneh Senior Photo-Lithographer
(20) Mr. Yusupha Touray Petroleum Data Center

6. General Statistics Department

- (21) Ms. Maimuna Bayo General Account

7. Geological Unit

- (22) Mr. Wilham Whyle Chief Geologist

8. Tanji Management Committee

- (23) Mr. Momodou Bojano Alkalo(Chief) of Tanji
(24) Mr. Nua Jameh President, Tanji Fisheries Committee
(25) Mr. Ansumana Marong Secretary, Tanji Fisheries Committee
(26) Mr. Babanding Kanyi Fisheries Field Assistant(Fisheries Dept.)

9. Bakau Management Committee

- (27) Mr. Ousman Bojang Member, Representative of Fishermen
(28) Mr. Saikou Sallah Member, Representative of Fishermen

10. TAF Houlding Co. Ltd.

- (29) Mr. Mustapha Njie Chairman & Chief Executive Officer

11. GACEM Ltd.

- (30) Mr. Alfonso Rodriguez General Manager

資料-5. 関連資料

5-1. 漁業セクターの現状

(1) 水産業の社会的位置付け

水産業は数少ない外貨獲得産業として重要な位置を占めており、また近年その重要性が増している観光産業の関連産業としての役割が注目されており、高品質な水産物の供給が求められている。一方、国内に目を移すと安価な蛋白質供給産業として重要な位置を占め、国民の需要に対応するためさらなる増産が望まれている。

(2) 漁業資源

「ガ」国の海岸線の長さは、約70kmで水深200mの大陸棚海域は沖合370kmに達し、3,855km²を有する。また、ガンビア川沿岸にはマングローブが広範囲にわたり密生しているため、豊富な底魚資源の再生産能力を有している。

一方、浮き魚資源としては沿岸域の浮き魚と海洋性浮き魚に分けられる。この中で重要な浮き魚資源としては、ボンガとイワシ類の小型浮き魚があり、零細漁民により旋サシ網で漁獲されている。同海域のボンガ漁には近隣諸国（セネガル等）の漁船も多数参加しており、全体で年間約20,000トンの漁獲がある。同海域には大型回遊魚（マグロ、カツオ類）の資源もあり、外国船籍の旋網船が同国から漁業権を取得し操業を行っている。

その他の水産資源ではエビ、ロブスター、タコ、イカ、甲殻類が貴重な外貨獲得源になっている。タイ類、タコ、エビ、ロブスターの漁獲量は1981年から1990年までの平均漁獲量は年約9,200トンであった。エビ漁は、商業型エビトロール漁船と地元漁民による伝統的漁法によって漁獲され、バンジュール漁港にある水産加工施設で製品化され、主にヨーロッパ向けに輸出されている。

1995年に行われたFAOによる調査では、同海域でのMSYは、浮き魚で65,000トン～75,000トン、底魚で15,000トン～17,000トン、エビ・甲殻類で2,000トンに達することが報告されている。

(3) 漁民数

水産局の統計では「ガ」国の漁民数は約6,300人(1997年)と報告されている。この中には、近隣諸国（主にセネガル人）の零細漁民3,000人が含まれている。大西洋沿岸で漁業活動を行っている漁民数は約3,000人で、その約98%は専業漁業者である。北部およびガンビア川沿岸での漁業従事者数は約3,300人である。この内約93%が専業漁業者である。

表5-1-1. 主な漁業基地別漁獲量・カヌー数・漁船員数 (1997年)

漁業基地	年間漁獲量(トン)	カヌー隻数 ()内は無動力	漁業者数(人)	1人当たりの漁獲量(kg)
Brufut	4,233	139(19)	751	5,636
Kartong	142	28(1)	215	660
Jeswang	2,731	9(1)	91	30,011
Kololi	83	6(2)	65	1,277
Sanyang	365	45(10)	284	1,285
Bakau	3,736	70(23)	267	13,993
Tanji	7,377	62(6)	484	15,242
Banjul	2,068	39(0)	233	8,876
Barra	397	18(0)	119	3,336
Batokunku	97	10(0)	51	1,902
Gurjur	8,526	68(0)	431	19,782
合計	29,754	494(62)	2,991	9,948

資料提供：「ガ」国水産局

(4) 漁船数

1997年現在の水産局の統計によると、伝統的カヌーの数は1,785隻であり、その内33%は外国人船主（主にセネガル人）が保有している。大西洋沿岸の漁業基地でのカヌー数は494隻で、その内225隻が外国人船主が保有している。432隻が船外機を保有している大型カヌーで主にボンガ漁を行っている。

北部およびガンビア川沿岸のカヌー数は1,291隻であり、その内368隻が外国人船主保有である。1,291隻の内、船外機を所有する船は110隻であり、全体の約8.5%少なく、他は無動力の小型カヌーである。

(5) 漁具・漁法

大西洋岸の零細漁民の主な漁法には小型浮き魚を対象にした旋サシ網漁、流し網漁、延縄漁、底魚を対象にした底刺し網、手釣りが多く、一部底延縄漁も行われている。

ボンガ漁用の旋サシ網は、網長400～500m、網丈約10mの大型漁具を使用しているため、カヌーには10名～18名の船員が乗船している。ガンビア川沿岸の零細漁民は、エビを対象にした魚罎漁や小型魚を対象とした刺し網漁が行われている。商業型漁業では、ダブル・アウトリガーによるエビトロール漁、キハダマグロ・カツオを対象にした旋網漁、底魚と対象にしたトロール漁がある。

表 5-1-2. 大西洋沿岸漁業基地別漁法(1996年)

漁業基地	旋刺網	底刺網	延縄	手釣り	流し網	投網
Brufut	1	99	0	6	36	15
Kartong	1	25	0	0	5	0
Jeswang	9	0	0	0	0	0
Kololi	0	0	0	0	0	0
Sanyang	6	32	0	1	9	9
Bakau	12	0	0	6	7	0
Tanji	24	3	0	0	1	0
Banjul	1	10	4	3	1	0
Barra	3	4	4	30	0	0
Batokunku	0	5	0	0	0	0
Gurjur	25	45	3	0	45	0
合計	82	223	11	46	104	15

資料提供：「ガ」国水産局

(6) 漁獲量

大西洋岸零細漁業の漁獲量は、1980年代後半の5,000トン～10,000トンから1990年代に入り着実な伸びを示しており、特に最近2年間は約30,000トンの漁獲量をあげている。

一方、商業型漁業の漁獲量は、1980年代後半から1991年までは、11,000トン～26,000トンであったが、エビ、タコ、イカ、底魚等の乱獲が原因で1992年以降は6,000トン～8,000トンと極端に減少している。

表5-1-3. 魚種別・操業形態別漁獲量

商業漁業	1986年	1987年	1988年	1989年	1990年	1991年	1992年	1993年	1994年	1995年	1996年
浮き魚類	5.1	9.2	7.0	5.3	7.0	2.8	0.8	1.8	1.2	1.0	1.0
底魚類	10.4	7.8	4.0	3.8	12.8	13.1	3.8	4.0	4.1	3.9	4.7
イカ・タコ	5.2	0.4	0.4	1.9	4.0	5.6	1.3	1.5	1.8	1.6	2.0
エビ類	1.5	5.0	0.5	0.5	2.6	1.7	0.2	0.4	0.6	0.5	0.7
計(商業)	22.2	22.4	11.9	11.5	26.4	23.2	6.1	7.7	7.7	7.0	8.4
零細漁業	1986年	1987年	1988年	1989年	1990年	1991年	1992年	1993年	1994年	1995年	1996年
浮き魚類	8.5	3.9	5.9	10.0	9.0	18.5	12.5	14.9	17.8	16.0	24.5
底魚類	1.4	1.2	1.3	0.9	1.5	1.7	1.5	2.6	1.5	4.4	5.6
エビ類	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0	0.1	0.6	0.4	0.4
計(零細)	9.9	5.1	7.2	10.9	11.6	20.3	14.0	17.6	19.9	20.8	30.5
合計	32.1	27.5	19.1	22.4	38.0	43.5	20.1	25.3	27.6	27.8	38.9

* 単位：千トン

資料提供：「ガ」国水産局

表5-1-4. 大西洋岸零細漁業・魚種別漁獲量

魚種	1992年	1993年	1994年	1995年	1996年
ボンガ(ニシン類)	12,019	14,053	16,897	13,897	22,648
ヒラメ類	95	188	211	859	541
海ナマズ	434	357	320	846	1,565
サメ・エイ類	194	316	480	498	414
ニベ類	393	1,126	977	1,230	1,252
エビ類	97	117	129	192	325
アジ類	94	128	104	336	312
イカ類	709	1,275	240	2,574	3,114
合計	14,035	17,560	19,917	20,799	30,510

* 単位：トン

資料提供：「ガ」国水産局

表5-1-5. 商業漁業 魚種別漁獲量(1996年)

魚種	1992年	1993年	1994年	1995年	1996年
イカ類	1,082	1,291	1,336	1,203	1,443
イサキ類	1,592	2,689	1,720	1,508	1,489
ヒラメ類	546	376	29	811	973
エビ類	210	365	557	501	602
タコ類	170	164	449	404	485
タイ類	371	308	387	428	390
アジ類	30	145	303	273	327
ニベ類	242	746	496	456	536
ハタ類	117	208	241	217	261
その他	1,700	1,444	2,234	1,023	1,865
合計	6,060	7,736	7,752	6,976	8,371

* 単位：トン

資料提供：「ガ」国水産局

表5-1-6. 大西洋岸漁業基地別・魚種別漁獲量(1996年)

漁業基地	ボンガ (ニシン類)	ナマズ類	ヒラメ類	サメ類	ニベ類
Brufut	92	517	290	3	548
Kartong	3	28	37	14	23
Jeswang	3,240	0		0	0
Kololi	0	0	0	0	0
Sanyang	121	28	57	21	43
Bakau	2,741	18	0	2	45
Tanji	9,047	3	0	1	5
Banjul	3	863	2	49	327
Barra	262	1	0	0	8
Batokunku	2	15	6	11	24
Gurjur	7,137	93	147	313	229
合計	22,648	1,565	541	415	1,252

* 単位：トン

資料提供：「ガ」国水産局

(7) 流通・漁価

「ガ」国の水産物流通には輸出向け水産物流通と国内向け水産物流通があり、輸出向け水産物流通はエビ、イカおよび高級底魚を中心に民間水産会社が行っている。水産会社は大型漁船でのトロール漁、巻き網漁を行うとともに、零細漁民からの鮮魚買い付けも行っている。水揚げされた漁獲物は水産会社で冷凍加工され主にヨーロッパへ輸出されている。

一方、国内流通向け水産物は零細漁民のカヌーで漁獲される。水産施設が不足していることもあり、漁獲物の（ボンガが中心）約50%は保存の利く薫製品および乾燥品に加工され全国に流通している。また、一部は近隣諸国のセネガルやナイジェリアに輸出されている。しかし、近年は薫製用の燃料用木材の伐採（年間約8,000トン）が環境問題になっており、鮮魚流通量の増加が求められている。薫製・乾燥品生産業者は漁業者から1kgあたり約1ダラシでボンガを仕入れ加工する。それを3~4ダラシで流通業者に販売する。内陸部での販売価格は1kgあたり5~7ダラシである。

鮮魚流通においては、水揚げされたボンガは1kgあたり平均1ダラシで流通業者に買い取られる。しかし、水揚げ地での魚価はその日の水揚げ量によって大きく異なり、大漁時は1kgあたり0.5ダラシで取引されるのに対して、水揚げ量が少ない場合は最高1kgあたり3ダラシとなる。これは水揚げ地に冷蔵庫等の水産施設が無い場合、大漁時のボンガをストック出来ないためである。流通業者には保冷車を保有している大手流通業者と、バナバナ(Bana-bana)と呼ばれる自転車に鮮魚を積み消費地に運搬し販売を行っている零細業者とがある。大手流通業者は首都バンジュールやセネガルで氷を調達し、水揚げ地でボンガを積み込み内陸部に運搬している、内陸部の大消費地であるバッセ(Basse)までは約300km離れているため、十分な氷使用が行われていない現在は、10~20%程度のハーベストロスが発生している。自転車による鮮魚流通を行っている業者(Bana-bana)は、自転車に約60kg~90kgのボンガを積み、水揚げ地から30~60kmの内陸部で鮮魚販売を行っている。しかし氷使用が全く行われていないため、ハーベストロスは30%以上に達する。このように流通段階で氷が不足しているため鮮魚のハーベストロスは大きく、その分販売価格に反映されている。内陸部でのボンガ鮮魚価格は、約100km離れたソマ地区(Soma)で1kgあたり10~12ダラシ、バッセでは約15ダラシで取引されており、水揚げ地での価格に比べ非常に高価になっている。

漁業生産現場では特に氷が不足しているため、漁獲物の鮮度は著しく低下しており、ハーベストロスの割合は全国平均で約35%との報告もあり、漁業資源の無駄が指摘されている。

また、観光業の発達でホテルやレストラン等からの高品質な鮮魚需要が高まっているが、水産施設および氷の不足が原因で供給量は極めて少ない。

5-2.土地・自然条件

(1) 気候

バンジュール周辺域の気候は亜熱帯性海洋気候に属している。季節的には6月～10月までの雨期と11月～5月までの乾期に区分される。年間平均気温は25℃～30℃程度と高い一方で、沿岸地域においては乾期にカナリア寒流の影響で最低気温が20℃以下まで下がる。降雨は年間700mm～1,000mm程度で雨期の7月～10月に集中する。湿度も降雨の増加に従い雨期に上昇する。風向は1年を通して西風が多いが、台風の影響はほとんどない。

表5-2-1. バンジュールにおける月別平均気温(℃)

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
1993年	24.5	24.2	26.0	26.1	25.2	24.5	26.2	27.0	27.0	27.8	26.5	24.2
1994年	23.0	25.4	26.3	26.3	25.6	27.8	27.3	27.3	27.8	28.1	28.5	27.1
1995年	25.9	26.3	24.9	24.9	25.7	27.3	28.0	28.1	28.8	29.5	29.8	27.0
1996年	26.8	26.9	26.2	26.1	27.1	28.5	28.7	28.4	28.8	29.6	29.3	27.2
1997年	26.7	29.5	28.1	25.9	27.1	28.7	27.6	25.7	25.7	27.4	27.4	26.0

資料提供：「ガ」国水産局

表5-2-2. バンジュールにおける月別平均降雨量(mm)

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	合計
1990年	0	0	0	0	3.1	139.3	192.8	297.9	150.1	80.9	0	0	864.1
1991年	0	0.1	0	0	3.5	113.8	179.3	279.7	181.4	77.4	0	0	835.2
1992年	0	0	0	0	0.7	58.1	175.9	191.1	143.7	59.6	0.1	0	629.2
1993年	0	0.1	0	0	4.7	20.0	122.6	233.9	175.6	75.1	0.1	0	632.1
1994年	0	0.1	0	0	8.3	69.1	162.2	196.9	139.5	58.6	0.3	0.2	635.3
1995年	0	0.7	0	0	5.7	49.5	173.5	247.9	159.8	90.6	1.7	0	729.4

資料提供：「ガ」国水産局

表5-2-3. バンジュールにおける月別風向・平均風速(m/sec)

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
1993年	S 2.5	W 2.5	S 2.0	NE 2.5	N 2.5	NE 2.5	NE 1.5	NE 1.0				
1994年	S 2.0	NE 1.5	NE 2.0	E 2.5	NE 1.5	NE 1.5	NE 1.0	NE 1.5	NE 2.5	NE 1.0	NE 1.0	NE 1.5
1995年	NE 1.5	NE 1.5	NE 2.5	NE 3.0	NE 2.0	E 1.5	NE 2.0	S 1.5	W 2.0	W 2.0	S 1.5	S 2.0
1996年	S 2.0	S 2.5	NW 2.5	W 3.0	S 3.0	W 3.0	W 2.0	S 1.5	S 2.0	SE 2.0	S 2.0	W 2.5
1997年	W 2.5	W 2.5	W 2.5	W 3.0	W 2.0	W 1.5	SW 1.5	NE 1.5	W 1.5	SE 2.0	E 1.5	E 1.5

資料提供：「ガ」国水産局

表5-2-4. バンジュールにおける月別最大風速 (m/sec)

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
1993年	S 6.0	S 6.0	E 5.0	E 4.5	S 4.5	SE 4.5	E 17.5	E 17.5	E 20.0	E 22.5	S 4.5	W 3.5
1994年	SE 4.5	S 4.0	SW 6.0	N 5.0	SW 5.0	N 27.0	NE 22.5	SE 20.0	SE 3.0	E 12.5	N 4.0	E 3.5
1995年	E 6.0	NE 7.5	W 8.0	W 7.5	NE 5.0	E 5.0	NE 17.5	NE 7.5	E 20.0	E 22.5	W 3.0	E 4.5
1996年	S 6.0	N 7.0	N 6.5	SW 7.5	N 7.0	W 7.0	E 17.5	E 15.0	E 17.5	E 12.5	N 5.0	S 6.0

資料提供：「ガ」国水産局

(2) 海象条件

予備調査において潮位・波高・漂砂等の資料は入手できなかったが、本計画コンポーネントに海象状況を考慮すべき施設は含まれていない。

(3) 土地条件

予備調査において地質柱状図およびボーリング・データ等の資料は入手できなかった。国土調査局 (Department of Land & Survey) は「ガ」国全体の地質平面図および土地利用図等は所有しているものの、計画対象地周辺でのボーリング調査は実施していないようである。

5.3. 周辺社会インフラ

(1) 電力事情

本計画対象地から約2km離れたタンジの市街地は電力会社からの給電なされているが、沿岸水揚げ地までは現在のところ給電されていない。本計画が実施された場合でも電力会社の発電能力が小さいため、給電の可能性は小さい。また、発電所からの給電があった場合でも、電圧の昇降下が激しくモーター類の耐久年数を著しく短くする可能性が考えられる。

(2) 給水事情

同国では給水の多くが地下水を汲み上げての高架水槽による重力給水を行っている。タンジ水揚げ地においても水道会社からの給水を受けておらず、手掘り井戸（井戸深約10m、地下水頭約4m）が存在しているが、現在は揚水ポンプの故障のため使われていない。しかし、現地聞き取り調査の結果において同井戸の水質・水量には問題はなく、揚水ポンプおよび受水槽を導入すれば井戸はすぐにでも使用できるとの回答を得た。

(3) 道路事情

首都のバンジュールからグンジュールまでの大西洋岸の主要道路はバンジュールから南西約10kmの位置にあるスクタ(Sukuta)までは舗装されている。その一方で、スクタからタンジまでは未舗装であり、車輛輸送で1時間の悪路である。しかし、1999年にクエート基金により舗装工事が計画されている。内陸部への道路は一部舗装が剥離していたり、ポットホールが生じている地域もあるが、おおむね道路状態は良好で、平均時速40km程度での水産輸送が可能である。

5-4. 既存施設・機材等

タンジ水揚げ地にある既存施設については"2-4-4. サイト状況"にて記載している通り、漁業組合管理の水産施設と井戸施設のみである。しかし、既存施設の貸与料収入のみでは、燃料や漁具等の一括購入等の漁民からの要望に充分対応できない現状にある。

5-5. 関連法規・基準等

本計画実施にあたって、建設基準は地方政府・土地利用局(Department of Local Government & Lands)が規定している開発基準(Development Control Regulations 1995)に、また環境配慮については国家環境局(National Environment Agency)が規定している環境基準(Sectoral Guidelines for Environment Impact Assessment 1995)に従う必要がある。

なお本計画を進めるにあたって、予備調査団が確認した環境配慮すべき事項は以下の通りである。

(1) 社会環境

- ・土地の確保 : 同地漁業組合が管理しているので問題はないが、再度確認する必要がある。
- ・住民移転 : 用地占有に伴う住民移転の問題はない。
- ・経済活動 : 施設が完成することによる経済活動の活性化は予測できるが、悪影響をもたらす危険性はないか検討する必要がある。
- ・交通 : 渋滞等の問題はないが、車両の導入が予定されているので交通事故等の対処案をあらかじめ想定しておく必要がある。
- ・遺跡・文化財 : 同地には存在しないので、問題はない。
- ・水利権 : 井戸使用に関し漁業組合、地域セクターに対し、了解を取る必要がある。
- ・保健衛生 : ゴミや衛生害虫の発生等衛生環境の悪化を起こさないように、あらかじめ対処する必要がある。
- ・廃棄物 : 建築廃材・残土等の処理を関係当局と検討する必要がある。

(2) 自然環境

- ・地形、地質 : 簡易な地盤条件調査で支持力を確認する必要がある。
- ・海岸浸食 : 施設建設予定地は、海岸から相当な距離があるので問題はないが、バカウサイトでは海浜浸食が進んでいるので同地での海浜浸食についても調査する必要がある。
- ・地下水 : 施設運営上の給水を井戸から供給する必要があるので、地下水の水質と揚水可能量の調査を行う必要がある。
- ・気象 : サイト予定地は亜熱帯性気候であり、また海からの風の影響を強く受ける環境である。そこで施設および機材の選定にあたり気象条件を十分考慮する必要がある。

(3) 公害

- ・景観 : 施設建設予定地は、零細漁業の水揚げ地であり施設の建設による景観の阻害等の問題はない。
- ・大気汚染 : 施設を運営するためにディーゼル発電機の導入が予定されているので、排気ガスの基準値は、同国の環境基準を満たしたものでなければならない。
- ・海水汚濁 : 同国の観光産業にとって、海浜環境は最も重要なセールスポイントである。浄化槽設計の際には上記の点を考慮し、同国の基準値を満たした設備を導入する必要がある。

- ・騒音・振動 : 騒音および振動の原因となる機材には、ディーゼル発電機、製氷機等があるが、同地の周辺には民家はなく、問題はない。
- ・地盤沈下 : 施設運営のために、約50m離れた井戸から1日約30トンの給水を行う必要があるが、給水量が少量であることから地盤沈下の危険性はない。
- ・悪臭 : 同地水揚げ量の99%以上を占めるボンガは、ガッティングは行わずに鮮魚、加工魚として流通している、従って魚の内蔵や鰓、鱗等の腐敗による悪臭の問題はない。

5.6. 現地の調査・調達・施工業者等

「ガ」国において実績を持ち、本計画実施にあたり水産局より調査団に対し推薦された調査・調達・施工会社は以下の通りである。

(1) 現地コンサルタント

表5-6-1. 「ガ」国水産局推薦の現地コンサルタント会社

コンサルタント会社	住所	Tel / Fax	設立	技術者	所有機材	業務内容
1 Boman's Associates	Allen street, Banjul	T. 226-648 T. 226-752 F. 224-212	1992年	3名	オートキッド プロッター-HP750C	政府関連事業のコンサルタント業務
2 G. E. C. S. *	Kanifing, Banjul	T. 372-562 T. 372-563	1985年	4名	ボーリング機器 調査機材	ボーリング調査および 道路建設関連調査
3 G. A. A. C. **	NTC Complex 204, Banjul	T. 226-050 F. 229-969	1992年	2名	オートキッド プロッター-H8800L	政府関連事業のコンサルタント業務

資料提供：「ガ」国水産局

* Gambia Engineering Consultancy Services

** Gambia Architectural and Planning Consultants

(2) 現地建設会社

表5-6-2. 「ガ」国水産局推薦の現地建設会社

建設会社	住所	Tel / Fax	設立	技術者	所有重機	業務内容
1 TAF Construction	Kanifing Industrial Estate, Banjul	T. 992-711 T. 392-333 F. 390-033	1990年	80名	クレーン車 15t 1台 ダンプトラック 2台 トラック 7t~10t 4台 散水車 8,000 ℓ 2台 トレーラー 1台 バックホー 1台 グレーダー 1台 発電機 5台 コンプレッサー 1台 ブロック・メーカー 3台 ローラー 5t 1台 その他重機・足場類 多数	政府関連土木・建設・道路工事 (年間受注率: 5.4 百万ドル(1996年))
2 C. S. E. ***	Industrial Avenue Kanifing, Banjul	T. 393-144 T. 390-845 F. 371-475	1980年		重機各種 不明 電動工具 " 足場類 " 一般工具類 "	道路工事および各種建設工事
3 G. C. C. ****	Bakau Newtown	T. 497-785 T. 495-448 T. 497-724	1995年		建設重機 不明 道路建設機械 "	政府関連建設工事 および 空港ビルディング

資料提供：「ガ」国水産局

*** Comanie Sahelinne d'Enterprises

**** GAMCEM Construction Company

(3) 現地調達代理店

表 5-6-3. 「ガ」水産局推薦の現地調達代理店

	代理店	住所	Tel / Fax	設立	取扱資機材
1	Gacem Company	Kainping Industrial Estate, Banjul	T. 394-767 T. 394-798 F. 394-766	1989年	セメント (ヨーロッパより輸入し自社にて袋詰め、取扱 8万トン/年)
2	Jimpex Company	Kainping Industrial Estate, Banjul	T. 396-300 T. 392-865 T. 372-826 F. 392-703	1980年	鉄筋、屋根材、アルミ建具、防水材、タイル、衛生器具
3	Bimex Company	Kainping Industrial Estate, Banjul	T. 371-740 T. 391-948 F. 390-601	1990年	各種材木、コンパネ、足場材
4	Gambia Electric Company	Kanifing, Banjul	T. 227-335 T. 392-755 T. 392-150 F. 393-197	1986年	各種電気資機材、衛生器具、家電製品、電動工具、PVC配管材、一般工具、タイル、建具

資料提供：「ガ」国水産局

5-7. 設計・積算および施工条件

(1) 設計に関する条件

本計画の施設建設予定地は、海浜から約150mに位置するため塩害の影響を強く受ける。また、同地の気候は熱帯雨林気候であるため、雨期の相対湿度は非常に高い。施設および資機材の設計にあたり上記の条件を考慮する必要がある。また製氷施設・冷蔵施設・車輛等の部品調達是非常に困難なので、予備品の選定にあたり考慮する必要がある。前述の通り同地には電力会社からの給電が行われていないことから発電機による施設運営が必要となるが、発電機による給電はランニングコストが高くつくので、発電機選定の際は必要最小限のものを設定する必要がある。また大型モーターの起動電流を軽減するための装置を導入することが望まれる。

施設への給水はサイト予定地にある井戸を予定しているが、その際井戸水の水質検査を行う必要がある。サイト予定地周辺には、堆積の影響を及ぼす河川はなく、また後背地は海拔5m以下の平坦地であるため、建設予定地の地盤は極めて安定していると予想される。基本設計調査では同地の地質図を検討し、ボーリング調査を行う必要があるか検討する必要がある。

(2) 積算および施工条件

同地は建設資材、内装材、建具等の入手が比較的容易に行えることから、現地調達品を出来る限り活用することが望まれる。特に施設完成後頻繁に交換の必要がある消耗品等は（照明器具等）現地調達をする必要がある。また、同地は6月から10月は雨期に当たるので、建設予定を立てる場合雨期を避ける必要がある。このような状況から、建て屋の建設工事では比較的工期が短い鉄骨建築（ドブ漬け亜鉛メッキ）が適していると判断される。

なお、本計画実施にあたる資機材の現地調達に関しては表6-7-1の通りである。

表5-7-1. 現地資機材調達(1/2)

資機材	第三国調達	現地調達
1. 建築資機材		
1) 栗石	○	△
2) 砂利	○	△
3) 砂		○
4) セメント		○
5) 鉄筋	△	○
6) 型枠材		○
7) 鋼材	△	○
8) 足場材		○
9) 防水材	○	○
10) 屋根材	△	○
11) 木製建具	△	○
12) アルミ建具	△	○
13) 錆止め・塗料	△	○
14) 酸素・アセチレン		○
2. 給排水衛生設備機材		
1) 便器類		○
2) 衛生陶器		○
3) ステンレスシンク		○
4) 化粧台		△
5) PVC配管材	△	△
6) 浄化槽	△	△
7) FRP水槽・井戸ポンプ	△	△
3. 電気関係資機材		
1) 電気配管材		△
2) 配管支持材		△
3) 電線		△
4) スイッチ・コンセント	△	△
5) 照明器具		△
6) 避雷針		
7) 分電盤		
8) コントロール・パネル		

○ 調達可能 △ 一部調達可能

表5-7-1. 現地資機材調達(2/2)

資機材	第三国調達	現地調達
4. 製氷・冷蔵関係資機材		
1) 製氷機・圧力容器		
2) 貯氷庫パネル		
3) 配管材		
4) 配管支持材		
5) 鋼材	△	△
6) 配管防熱材		△
7) 冷媒（フロン-22）		△
8) メンテナンス・ツール		
9) 予備品		
5. 冷凍車		
1) SSB通信機材	△	△
2) メンテナンス・ツール		
6. FRPカヌー・漁具類		
1) FRP補修材		
2) 船外機		
3) 安全備品	△	
4) メンテナンス・ツール		
7. 魚箱	△	
8. 台秤	△	△
9. 台車	△	△
10. 事務機器		
1) パーソナルコンピューター	△	△
2) プリンター	△	△
3) コピーマシン	△	△
4) レジスター	△	△
5) 一般事務機器	△	△
11. ワークショップ		
1) 電動工具		○
2) 作業台		○
3) 手回り工具		○
4) 油圧プレス		△
5) その他・消耗品		△

○ 調達可能 △ 一部調達可能

5-8. タンジ漁業関係者へのアンケート結果

予備調査団は、本計画対象地であるタンジ水揚げ地の水産事業の現状と現地漁業関係者の開発に関する意識を確認するため、8月3日に水産局の協力の下、アンケート調査を実施した。

当日現地では、漁民、輸送業者および加工業者等で形成されるユーザーグループから40人ほどが参加し、アンケートは各ユーザーの代表者に対して行った。

結果概要は以下の通りである。

表5-8-1. 漁民に対するアンケート結果

	グループ1	グループ2	グループ3	グループ4
船種	木製カヌー (17m)	木製カヌー (16m)	木製カヌー (18m)	木製カヌー (16m)
エンジン	船外機付 (40HP)	船外機付 (40HP)	船外機付 (40HP)	船外機付 (40HP)
所属	船主所有	船主所有	船主所有	船主所有
乗組員	17人	15人	17人	12人
出漁回数 (/日)	1	1	1	1
出漁日数 (/年) *	355	355	355	355
対象魚種	ボンガ	ボンガ	ボンガ	ボンガ
漁法	巻き刺網	巻き刺網	巻き刺網	巻き刺網
漁獲高 (/日) **	6トン~9トン	6トン~9トン	6トン~9トン	6トン~9トン
浜売り価格	25~50 グラシ/30kg	25~50 グラシ/30kg	25~50 グラシ/30kg	15~90 グラシ/30kg
売り先	輸送業者 (自転車、トラック、 加工業者)	輸送業者 (自転車、トラック、 加工業者)	輸送業者 (自転車、トラック、 加工業者)	輸送業者 (自転車、トラック、 加工業者)
漁具の仕入れ先	水産局(手続き)、 民間会社	水産局(手続き)、 民間会社	水産局(手続き)、 民間会社	水産局(手続き)、 民間会社
燃料の仕入れ先	セネガル	セネガル	セネガル	セネガル
現在抱えている 問題点	資機材の不足 (燃料、 漁網、氷の不足)	資機材の不足 (製氷施 設、漁網、その他の不 足)	資機材の不足 (製氷施 設、燃料、漁具の不足)	資機材の不足 (製氷施 設、スベーパーツ、漁 具の不足)
漁業組合の現状およ び要望	漁民支援体制の不足	無回答	漁具資材の一括購入	限定されたサービスし か行わない
政府に対する意見	船外機および漁具の提 供	日本の援助は短期間で 終了してしまうので、 日本の援助の後、政府 に援助してもらいたい	支援体制は不足	日本から調達されたも のが長期間利用されな かった。

* 出漁日数については、休日および天候不良の日を除いた全てに出漁するとの回答であった。実際には、天候不良による出漁不可能な日数もかなり多いと予測される。

** 漁獲高について水産局所有の統計によると、タンジ水揚げ地での平均漁獲高は全体で1日30トン程度が予測されており、上記のアンケート結果は、最高盛漁時のものであると判断される。

表5-8-2. 輸送・販売業者および加工業者に対するアンケート結果

	輸送・販売業者***		加工業者 (薫製) ****				
	グループ1 (Bana-bana)	グループ2 (トラック)	グループ1 (薫製)	グループ2 (薫製)	グループ3 (薫製)	グループ4 (薫製)	グループ5 (塩乾燥)
営業形態	個人	個人	個人	個人	個人	個人(女性)	個人
対象魚	ボンガ	バラクーダ、 ロブスター、 カツオ、 ナマズ、 タイ、 ヒラメ、 エイ等	ボンガ	ボンガ	ボンガ	ボンガ、 ナマズ、 タイ	ボンガ、 ナマズ等
主な調達先	周辺の村	バンジュール パッセ等	パッセ (輸送業者 による)	パッセ (輸送業者 による)	パッセ (輸送業者 による)	セレクンダ (輸送業者 による)	
距離	0~30km	30~300km	300km	300km	300km	25km	
輸送方法	自転車	乗用車	トラック	トラック	トラック	乗用車	
タンジに来 る回数(/日)	2	在住	3 (雨期のみ)	2	2 (魚が多い ときは3回)	在住	在住
現在抱えて いる 問題点	資機材の不足 (製氷・冷蔵 施設、耐久性 のある自転車 の不足、自転 車のスペアパ ーツの不足、 道路不良、か ご不良)	資機材の不足 (製氷施設、 冷凍車、漁箱、 水、魚市場)	資機材の不 足(輸送機 材、薪、薫 製小屋およ び事務施設 等)	資機材の不 足(輸送機 材、薪、良 好な薫製小 屋および事 務施設等)	資機材の不 足(輸送機 材、薪、薫 製小屋、 事務施設等)	資機材の不 足(新型オ ープン、店、 輸送手段、 燃料等)	資機材の不 足(乾燥棚、保 存倉庫等)
漁業組合の 現状および 要望	無回答	無回答	支援体制の 不足	支援体制の 不足	組合に資金が ないため、ユ ーザーからの 要望に対応で きていない	無回答	支援体制の 不足
政府に対す る意見	無回答	無回答	無回答	無回答	輸送手段をも たないため、 適切な支援が ない	無回答	外国ドナー からの援助

*** Baba-banaはタンジ水揚げ地に124人が、またトラック輸送については保冷車3車輛(3業者)とオープントラック1車輛(1業者)が現地の水産業に参加している。

**** 加工業者の内、現地では275人の薫製業者および575人の塩乾燥業者が水産業に参加している。

なお本アンケート調査結果は、当日集まったグループが限られていたために、現地に活動している水産業者全ての意見を取りまとめたものではない。

別添-6 収集資料リスト

No.	タイトル	入手先	Original / Copy
1	Vision 2020	Fisheries Dept.	Original
2	Strategic Plan for The Fisheries Sector of The Gambia 1994-2004	Fisheries Dept.	Original
3	Budget Speech -on Tuesday 2nd July 1996-	Fisheries Dept.	Original
4	Budget Speech -on Friday 27th June 1997-	Fisheries Dept.	Original
5	Budget Speech -on Wednesday 31st December 1997-	Fisheries Dept.	Original
6	National Accounts of The Gambia (1990/91 to 1994/95)	Central Statistics Dept.	Original
7	Statistical Abstract of The Gambia 1995	Central Statistics Dept.	Original
8	Population and Housing Census 1993 Spatial Distribution of The Population and Socio-cultural Characteristics Volume 5	Central Statistics Dept.	Original
9	Population and Housing Census 1993 Economic Characteristics Volume 7	Central Statistics Dept.	Original
10	Population and Housing Census 1993 Statistics on Settlement Volume 10	Central Statistics Dept.	Original
11	Overview of the Fisheries Sector of The Gambia with Emphasis on the Artisanal Fishery Sub-sector and Particular Reference to the Project of Fish Preservation and Distribution Facilities at Tanji and Gunjur (Kombo South District) of the Republic Fambia	Fisheries Dept.	Copy
12	A Paper on Fish Production and Fish Marketing Trades in The Gambia	Fisheries Dept.	Copy
13	The Bakau Fisheries Project Third Annual Progress Report 15th June 1995 to 14th June 1996	Fisheries Dept.	Copy
14	Map and Aerial Photographs Publications List 1996/97	The Dept. of Lands and Survey	Copy
15	Topography Map 1:250,000 (The Gambia)	The Dept. of Lands and Survey	Copy
16	Topography Map 1:50,000 (Banjul)	The Dept. of Lands and Survey	Copy
17	Hydrometeorological Map of The Gambia (1:500,000)	Fisheries Dept.	Original
18	Geology Map 1:250,000(The Gambia)	Geological Unit	Original
19	Market Flash Bonga N °3/96	Fhisherries Dept.	Original
20	Market Flash Bonga N °5/96	Fhisherries Dept.	Original
21	Market Flash Bonga N °7/96	Fhisherries Dept.	Original
22	漁業統計資料		
23	写真資料		



JICA