

## Programme-14

Fisheries Training Institute Improvement Programme

### 2.14 水産訓練施設改善プログラム



計画対象地：ニゲジ、ムベガニ

ムワンザ市から約 12km 南下したビクトリア湖湖岸に面するニゲジ内水面漁業訓練学校。敷地面積は 15 ヘクタール。2 年間、1 年間及びショートコースがあり、2000/2001 年の卒業生の合計は 128 名。職員は 45 名。施設は老朽化が進み、学生に対する職員の割合が大きい。制度の再生が望まれる。



■ニゲジ内水面漁業訓練学校。



■ニゲジ内水面漁業訓練学校内の水産加工場。



■ニゲジ内水面漁業訓練学校内の冷凍施設。



■ニゲジ内水面漁業訓練学校内に併設される水産局品質検査場。



■ニゲジ内水面漁業訓練学校内に併設される TAFIRI の養殖実験室。



■ニゲジ内水面漁業訓練学校内のワークショップ

ムベガニ漁業開発センターは、ダルエスサラームから北西に 60km ほど北上した、コースト州/バゴモヨ県内に位置する。その敷地面積は約 1km<sup>2</sup>、約 2km の海岸線に沿ってワークショップ、水産加工所、教室、図書館、集会所、管理棟を始めとした 13 棟からなる教育施設及び 6 棟の学生宿舎が立ち並び。また栈橋・研修船も設備されている。



■ムベガニ漁業開発センター内のワークショップ。



■ムベガニ漁業開発センター内の栈橋。

## 2.14 水産訓練施設改善プログラム

### (1) プログラムの概要

#### A. 概要

水産行政サービスを改善し、より効果的な水産普及を行っていく上で、政府水産職員及び民間水産関係者の教育訓練による能力強化は極めて重要な課題である。一方、同国の水産教育施設・機材の老朽化及び教員の最新訓練の不足による質の低下は、水産関係者の能力強化を図る上で最大の障害のひとつと判断され、この改善は火急を要するものである。水産教育改善プログラムでは、ニゲジ内水面漁業訓練学校（Nyegezi Freshwater Fisheries Training Institute）の施設・機材整備と職員の再訓練を実施し、現在の教育サービスの強化を図るものである。また合わせて本マスタープランの優先プログラムで要求されるスタッフの能力強化・訓練の受け皿として整備を行う。

B. 計画対象地： ニゲジ内水面漁業訓練学校（ムワンザ）

C. 期間： 24 ヶ月

### (2) 目的と妥当性

#### A. 目的

- a) ニゲジ内水面漁業訓練学校の老朽化した教育機材を更新すると同時に零細漁業技術開発に適したものとし、タンザニア水産業の現況に応用可能な実践的な訓練サービスの提供を進める。
- b) 漁業訓練機関における施設・機材の改善、職員の再教育により、質の高い訓練サービスを提供する。
- c) 訓練サービスの向上により、水産職員及び民間漁業関係者の能力強化を推進する。
- d) 漁業訓練機関における、組織の再編成及び独自財源の創出により、健全な学校運営を可能とし、より効率的・安価な訓練サービスを提供する。
- e) 本マスタープランにおいて計画される漁民及び県職員の訓練需要に対し、短期プログラムを開発し、サービスを提供する。

#### B. 妥当性

現在タンザニアの水産専門教育はビクトリア湖のニゲジ内水面漁業訓練学校と沿岸のムベガニ漁業開発センターの2ヶ所によって実施されている。両校は水産局職員の養成機関としてこれまで機能し、現在中央・地方の水産職員補佐（Assistant Fisheries Officer）は、大半がいずれかの卒業生である。しかしながら90年代に入り公務員の新規採用が凍結されると、学生数は大幅に減り、ニゲジ内水面漁業訓練学校では、1995年の卒業生が12名にまで落ち込んでいる。その一方、民間部門ではビクトリア湖のナイルパーチ加工工場関係者だけで約3,000人の雇用市場を生み出しており、近年では公務員に代わり民間の学生が増加、1999/00年には全体で1,307名、2001年には128名の学生がニゲジ内水面漁業訓練学校で就学している（付表23参照）。しかしながら同校の教育機材は60-70年代に整備されたものが大半であり、これら機材による教育サービスは民間の教育需要と大きくかけ離れている。このような機材の未整備は、学生や再教育を受ける水産職員の実践的学習を困難にしており、結果として同国漁業の近代化及び漁業関係者の能力強化のボトルネックとなっている。ニゲジ訓練学校の資機材整備は、学生に水産教育へのモチベーションを高めより質の高い水産関係者の創出に貢献するものである。

国内2つの訓練機関のうち、ニゲジ内水面漁業訓練学校は漁業一般を主科目とした2年コース、または1年コースの資格、サーティフィケート(Certificate)を取得する学校として位置付けられ、一方ムベガニ漁業開発センターでは3年間の学科別専門教育を行い、ディプロマの免状を発行する機関として機能分担が図られている。しかしながら現状の学生数は両校で100-150人の規模であり、水産専門教育が2ヶ所に分かれて実施されることは機材や教員の稼働率を考えると効率的とはいえない。タンザニアの漁業生産及び漁民の8割以上は内水面漁業に従事しており、さらにはこのうち漁民数の7割、生産の6割はビクトリア湖によるものである。またフィールドでの業務を担当する県水産職員(上級職員及び技術者レベル)の71%は内水面漁業の管理、普及に従事するものである。このため将来的には、ビクトリア湖に位置するニゲジ内水面漁業訓練学校の訓練機能の集中化とグレードアップを進めることが妥当と考えられる。本マスタープランでは将来、ニゲジ内水面漁業訓練学校でのディプロマコースの併設を考慮した拡張性を確保しつつ、短期的には既存の2年コース及び短期コースの教育サービスの改善を緊急課題として、学校施設・機材の整備を実施する。

本マスタープランの15優先プログラムでは水産職員の短期訓練が計画されている。特に県水産職員のうち職員補佐以下の再教育の機会は非常に少なく、水産分野の教育背景を持たないものもいることから、これら職員の研修実施は水産統計データの精度向上、漁民への技術アドバイスなど日常の水産普及業務の改善に直接的な効果をもたらすと考えられる。また漁民は漁業活動を停止しての長期的な訓練を望まないことから、漁村内での移動研修、学校では1週間単位の短期訓練プログラムを整備していくことが重要である。

### (3) 計画の内容と活動

- a) ニゲジ内水面漁業訓練学校の需要予測調査と卒業生のフォローアップ調査
- b) ニゲジ内水面漁業訓練学校の新建屋の建築と訓練用機材の購入

既存の水産一般コース(2年)と専門コース(1年)及び県水産職員、民間業者を対象とした個別短期プログラム・コースに対応した施設・訓練機材の整備を行う。

- c) 訓練学校教員の再教育の実施

学校職員45人のうち教師13人について再教育を実施する。同学校では航海学科、食品技術学科、工学科、水生生物学科の4学科があるが、このうち本マスタープランの実施に関連性が強い、漁業組合、水産加工、漁村開発の分野について先進事例の学習が可能な、海外研修及び視察調査による訓練を実施する。

- d) ニゲジ及びムベガニ両訓練機関の再編成

ムベガニにおける3年間の専門教育は、企業型漁業における人材需要がほとんどない同国では実情に即していない。今後零細漁業の技術改善を前提とした技術訓練、漁業管理、漁業経営を中心とした管理型漁業の教育について需要を調査し、教育内容の方向性の修正を検討する。タンザニア水産業の8割が内水面漁業であることからニゲジ内水面漁業訓練学校における漁業訓練の集中化、ムベガニ漁業開発センターでは海面漁業を中心とした技術開発センターとして再編を図ることを検討する。また両訓練機関の再編を前提とした、職員140名の人材資源調査を実施し、訓練機関内・外における適材配置を検討する。

### (4) 訓練計画

#### A. 訓練対象

ニゲジではこれまでの実績から、以下の4種類の訓練対象が考えられる。

- 一般学生：資格所得を目的とした学生

- 地方政府水産職員：県水産職員を中心とした再教育
- 零細漁民：特定技術を対象とした国による短期訓練
- 民間水産会社員：会社の技術者の養成・短期訓練

2000/01 年度現在のニゲジ内水面漁業訓練学校における総学生数は 128 名と、一般を対象とした訓練コースが新たに設けられ再出発した 1997 年から、主に短期コースを中心に学生数を維持している。ニゲジ内水面漁業訓練学校ではさらなる入学希望者の増大を見込み、年間 190 名程度の学生数を想定している。

地方政府水産職員の再教育は通常、一般の学科コースに入学して行われており、これらは学生数の 2-3 割にあたると思われる。より専門性が高い訓練はムベガニで行われ、ニゲジではサーティフィケートの資格をもたない技術者レベルの訓練の場となっている。しかしニゲジ、ムベガニとも実習機材の不備から実践的な訓練は困難な状況にある。地方政府の水産職員（オフィサーと技術者）は現在 307 名（内 218 名、71%は内水面漁業が中心の県）であることから、新規採用のニーズが約 30 名程度（就労年数 30 年とした場合）及び年間 10%の職員に再教育を行った場合、同様に 30 人程度と、年間ニーズは 60 人程度である。この規模のニーズに対し、ムベガニとニゲジの学校規模は過大であり、内水面漁業中心のタンザニアでは、ニゲジ内水面漁業訓練学校への訓練機能の集約化が妥当と考えられる。本計画では特に内陸県の水産職員 218 人のうち、10%にあたる 20 人程度を年間の訓練と想定する。

零細漁民については 2001 年度に 60 名の零細漁民を対象に短期訓練（12 日間）が行われている。訓練費用は水産局が全額負担しており、同様の訓練は 2002 年度も継続することが計画されている。また 1996/97 年から 2000/01 年の平均短期コースの受講者は年間 586 人にのぼり、同校の果たす短期コースの機能は今後も重要な役割を持つと考えられる。

ムワンザではナイルパーチ加工工場で働く約 3,000 人の労働市場がある。現在これら民間企業と協力したプログラムはなく、またニゲジ内水面漁業訓練学校の施設・機材の不備から、これら労働者の訓練ニーズに対する役割を十分に果たしていない。特に加工工業が重要な地域でありながら、1 年間の加工・品質コースの卒業生が年間 3-4 人と少ないことは、民間のニーズと提供サービスが一致していない可能性を示している。今後 HACCP、ISO9000s 等、衛生管理に対する訓練需要は十分に考えられ、短期コース等のプログラム開発により、訓練対象を増やすことが可能と思われる。

## B. 訓練内容

現在ニゲジ内水面漁業訓練学校の漁業訓練内容は、2 年間の漁業一般コース、1 年間の冷蔵機関コース、同じく水産加工・品質管理コース、同養殖コースの 4 つの年間コースと、1-4 週間の短期コースとして、7 つのプログラムが用意されている。訓練は座学 70%、実習 30%と妥当な比率となっているが、実習機器の不足は実習を座学で補っている部分が多く、学習の障害となっている。現状に則していない状況にあり、今後漁業管理コース充実が図られる必要がある。

	コース名		教室定員	将来の計画規模
普通 教室 1	漁業一般コース	1 年生	35 名	45
普通 教室 2	漁業一般コース	2 年生	35 名	45
小 教室 3	冷蔵庫機関コース		15 名	45 (15x3)
小 教室 4	水産加工・品質管理コース		15 名	15
小 教室 5	養殖コース		15 名	15
合計			115 名	165



現在ニゲジ内水面漁業訓練学校では、各コースに対応した 5 つの教室を備えている。今後は VETA との協力による冷蔵機関コースの拡充、1 年コースから 3 年間のコース（グレード I-III に分けた資格コース）などにより、教室数の不足が予想される。また短期コースに対応した教室が不足しており、定員 15 名の小教室、2 教室、多目的に使用可能な普通教室の増築は妥当と考えられる。

タンザニアでは生産の 99% を零細漁業が占めており、この点から零細漁民の公式な資格に対する需要は低い。このためニゲジの役割は今後、県水産職員の訓練を中心として考えるべきであり、規模の大きな拡大はないと考えられる。ニゲジの計画は規模的拡大を最小に考えたものであり、特に機材の充実による実践的な教育サービスに目的を置いている点は、計画として妥当と考えられる。

#### (5) 施設・機材計画

##### A. 施設計画

##### a) 設計の基本方針

タンザニア国内で水産専門の教育機関はムベガニ漁業開発センターとニゲジ内水面漁業訓練学校に代表されるが、公務員養成校としての役割を担って来た両校も近年の新期公務員採用一時停止の影響を受け、人気低迷して来ている。よって、学生数に対する教師、職員の比率が非常に高くなって来ている。しかしニゲジでは巨大湖を背景とし、内水面漁業に対する教育機関として、本校の教育カリキュラム、及び施設は今後もその希少性を失う事は無いであろう。よって、次なるステップへの新たな展開として以下のコンセプトの提案を行う。

- 新しい教育ポテンシャルの模索と新カリキュラム導入に拠る教育環境の活性化
- 民間活力の導入と事業展開での学校運営の実現

##### b) サイト概況

ムワンザ市の郊外に位置し車で 30 分程の距離である。近隣には TAFRI をはじめとする研究機関や名門教育施設も多い。サイトは非常に広大であり、教育関係のキャンパスの他、職員宿舎、生徒の為のドミトリー等が完備されているが、使用されている部分は全体の 4 割程度の面積にし過ぎず、ただ広大な原野が広がっているばかりである。キャンパスのエリアは幹線道路からサイト内を横切るアクセス道路の末端、養魚池の隣にあり、フェンスに囲まれ一端を湖に面している。1967 年より開始され、1970 年代に建てられた教室、実習、実験、管理事務所等の施設が深い樹木の中に散在している。

##### c) 施設内容

##### 計画の概要

- a) 現在のキャンパスは各施設の機能やゾーニングが不明解で、舗道も舗装されておらず、高等専門教育機関としての雰囲気不足している、又一部の施設では建築後 20 年以上経過している関係上、建物の物理的な老朽化のみならず時代の要請として新しい器材に対応する為の機能的欠陥も顕在化して来ている。
- b) 教育、実験・ワークショップ、管理事務の 3 部門を分離した明確な機能別ゾーニング分けによる施設ブロック構成と、オリエンテーション認識が明解な平面計画の実現を図る。
- c) 新規施設は両側に深い軒の出を持ち恵まれた自然外部環境との調和、共存を計る建物とする。

## 計画の構成コンポーネント

学校関係者との面談、聞き取り、提出アンケート等の調査、要請書等を通じ以下の施設コンポーネントが計画される。

- a) 管理、事務棟の建設：加工・検査部門と一体化し老朽化した事務棟を一部解体撤去し、現状よりも近代的で独立したより規模の大きい事務棟の新設。事務部門と管理部門を分離した中廊下形式を採用する。
- b) 加工・工場棟の改修：加工、検査関係は現状の隣接する倉庫、ワークショップ棟と一体化し改修、リハビリを行い新規器材の導入により機能強化を目指す。
- c) 教室棟の新設：35人収容の大教室を4室、15人収容の小教室3室と職員室、会議室・キャンティーンを含む教室棟の建設。
- d) 実験・ワークショップ棟の建設：エンジン、溶接、電気、冷凍機器、電子機器、の5ワークショップと職員室、便所等を含む実験・ワークショップ棟の建設。
- e) 上記2施設はゲートから棧橋に至る舗道と直行する方向に2棟平行配置される。
- f) 現状の入口ゲートを移動し、新設ゲートから湖の棧橋までに至る真直ぐで舗装した舗道を実現し、新規施設はこれと直行配置する事で明解なプランを持つキャンパス計画を達成する。
- g) 新設ゲートから延びるアクセスラインの終着として象徴的意味合いを持たせる現状石積み棧橋のコンクリート舗装の実現。

施設	仕上・構造	面積	m <sup>2</sup>	備考
A 管理、事務棟	CB造、セラミック屋根、平家	308	(11x28)	
B 加工、工場棟	CB造、セラミック屋根、平家	450	(9x50)	改修、改築工事
C 教室棟	CB造、セラミック屋根、平家	504	(9x56)	改修、改築工事
D 実験棟・ワークショップ棟	CB造、セラミック屋根、平家	576	(9x64)	
E 棧橋	RC造	375	(5x75)	
F 守衛所	CB造、セラミック屋根、平家	5		

## B. 機材計画

### 機材、施設コンポーネントの検討

現在ニゲジでは2000年に日本のOEFCF(Overseas Fisheries Cooperation Funds:海外漁業協力財団)によって、改修された製氷・冷凍機器を除き、機器は全面的に老朽化しており、近代的な機材と入れ替える必要がある。学校の事務、教育関係者との面談、聞き取り、提出アンケート等の調査から教育、実習部門の不足している機材リストの要約はANNEX2.14-1にとりまとめた。これらより各々の部門に於ける必要機材が検討された。

## (6) 運営管理計画

### A. 運営体制

本プログラムの運営実施主体は水産局下のニゲジ内水面漁業訓練学校である(ANNEX 2.14-2)。同校は訓練機関として4学科の訓練課から構成され、学校全体の管理は管理課が担当している。学校の現時点における職員数は45人(現在教師が13名、その他の職員が32名)であり、学校の維持管理には十分な技術スタッフが配置されている(ANNEX 2.14-3参照)。また機能強化に伴い、職員数の増強の必要が発生した場合、ムベガニ漁業開発センターからの人員の配置が可能である。

B. ニゲジ内水面漁業訓練学校の年間予算と維持管理費

計画実施後の維持管理費は、機材の更新費、補修費を中心に 70,922 ドル（2000 年予算の 36%）が予想される。この財源は水産局が負担する。

補修費	US\$ 12,309	機材費の 3%
更新費	US\$ 58,613	平均耐用年数を 7 年と想定
合計	US\$ 70,922	

一般学生の教育費は受益者負担として、支払われることから本プログラムを実施するにあたって、水産局は新たな予算の必要はない。一方職員の再教育や本マスタープランの要員訓練に関しては、訓練費に相応する部分を水産局予算から交付する必要がある。また訓練はプログラム期間に限らず、必要に応じて水産局における通常の訓練計画により、継続的に行われることが重要である。

(7) 実施計画

活動内容	責任機関	工程						成果品
		1 年目			2 年目			
ニゲジ漁業学校の需要予測調査と卒業生のフォローアップ調査	ニゲジ漁業学校							調査報告書
ニゲジ漁業学校の新建屋の建築と訓練用機材の購入	MNRT / 水産局			詳細設計		建築工事		新研修棟/機材
訓練学校教員の再教育の実施	ニゲジ漁業学校							教員訓練
ニゲジ及びムベガニ両訓練機関の再編成	MNRT / 水産局							再編成内容の決定

(8) 概算費用

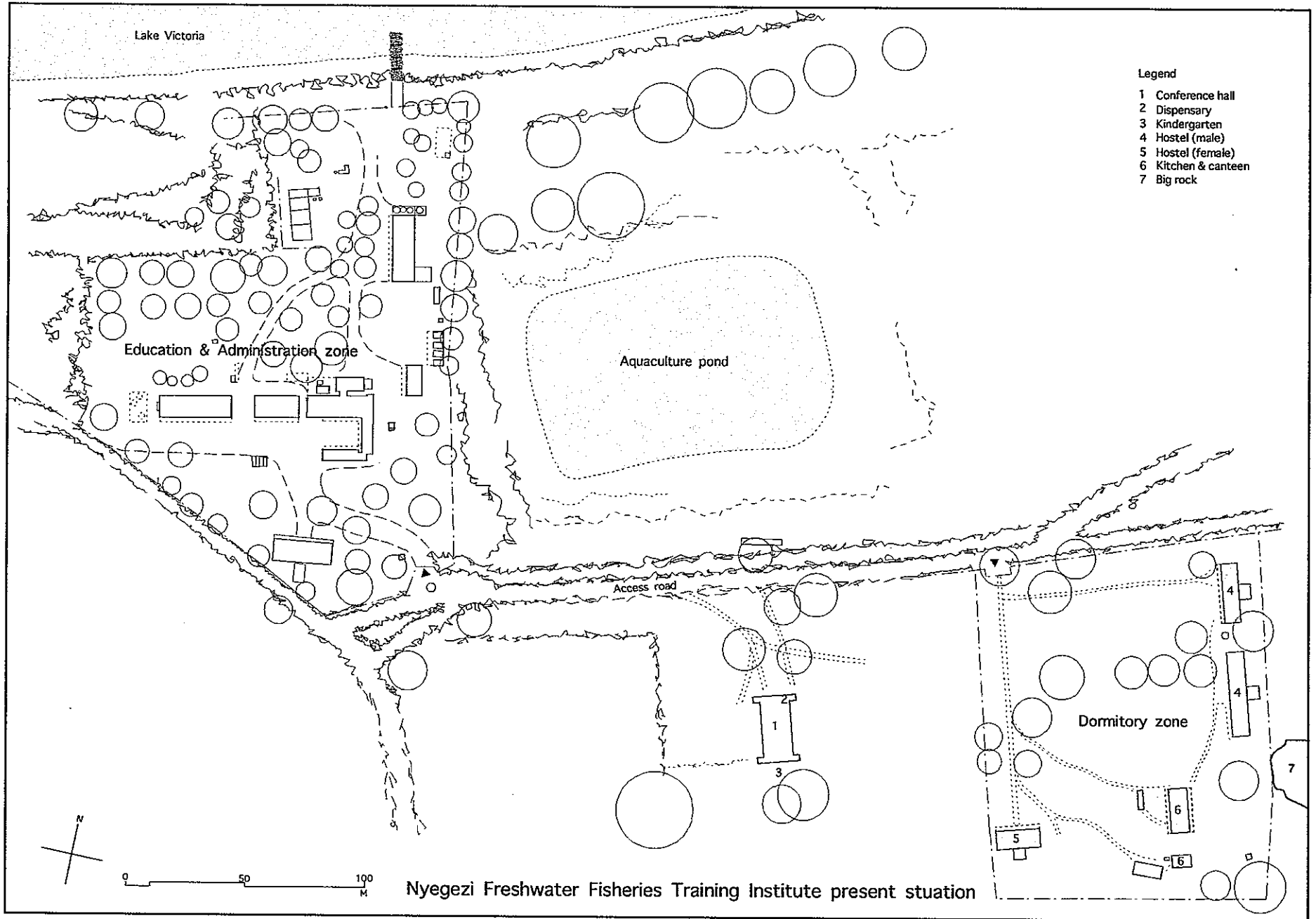
事業費区分		工事費		備考
		(Tsh. )	(US \$)	
1. 建設費	A	246,400,000	281,080	管理、事務棟
(1) 直接工事費	B	90,000,000	102,667	加工、工場棟
a. 建築費	C	403,200,000	459,948	教室棟
	D	460,800,000	525,655	実験棟
	E	500,000	570	栈橋
	F	3,500,000	3,993	守衛所
	(小計)	(1,204,400,000)	(1,373,913)	
b. 設備費		120,500,000	137,460	
c. その他(外構、家具等)		6,500,000	7,415	アクリル舗道・栈橋等
e. 解体工事		8,700,000	9,924	
(2) 共通仮設費		22,780,000	25,986	
(3) 現場経費		241,218,000	275,168	
(4) 一般管理費				
2. 土木費 (1) 直接工事費		0	0	
(2) 共通仮設費		0	0	
(3) 現場経費		0	0	
3. 設計・監理費		352,900,000	402,569	
4. 機材費		359,674,556	410,297	
総事業費		2,316,672,556	2,642,733	



(9) 環境影響評価

タンザニア国環境管理委員会の示す環境影響評価の手順に基づくスクリーニングの結果、本プログラムは環境影響評価（EIA）は必要ないと判断される。本プログラムは環境に重大なインパクトを与えるものではなく、環境的脆弱地での実施はない。

また本調査による予備調査では、本プログラムによる生産技術の向上及び人材供給の充足は、漁業生産を促進し、よって水産天然資源に対して負の影響を与える可能性もみられた。この可能性を考慮した上で、長期的に利益を得るためにも、限られた資源を持続的に利用することに注意をはらう必要がある。漁業生産の向上だけでなく資源管理も、同様に配慮する。



- Legend
- 1 Conference hall
  - 2 Dispensary
  - 3 Kindergarten
  - 4 Hostel (male)
  - 5 Hostel (female)
  - 6 Kitchen & canteen
  - 7 Big rock

Lake Victoria

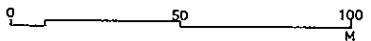
Education & Administration zone

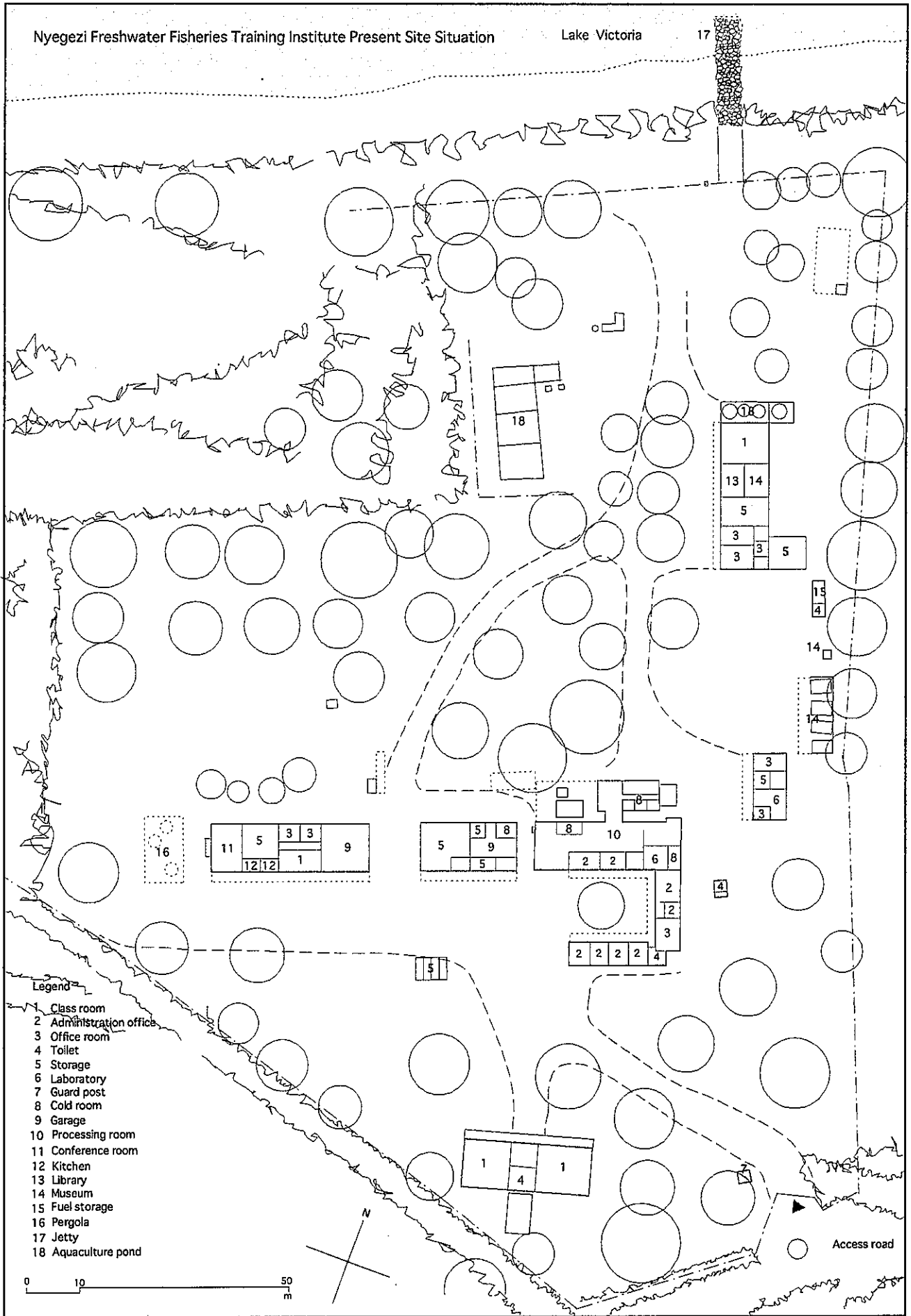
Aquaculture pond

Access road

Dormitory zone

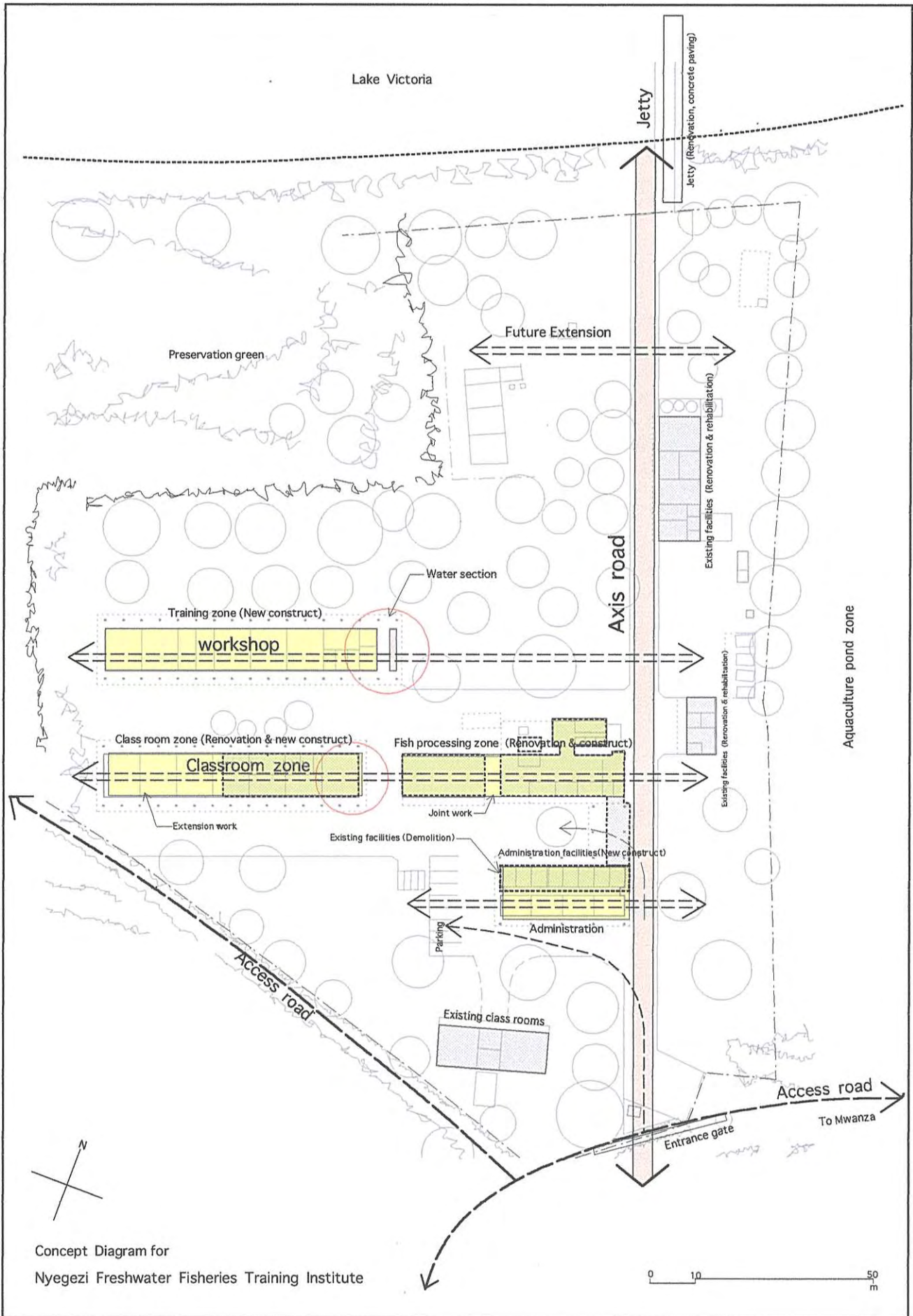
Nyegezi Freshwater Fisheries Training Institute present situation





Legend

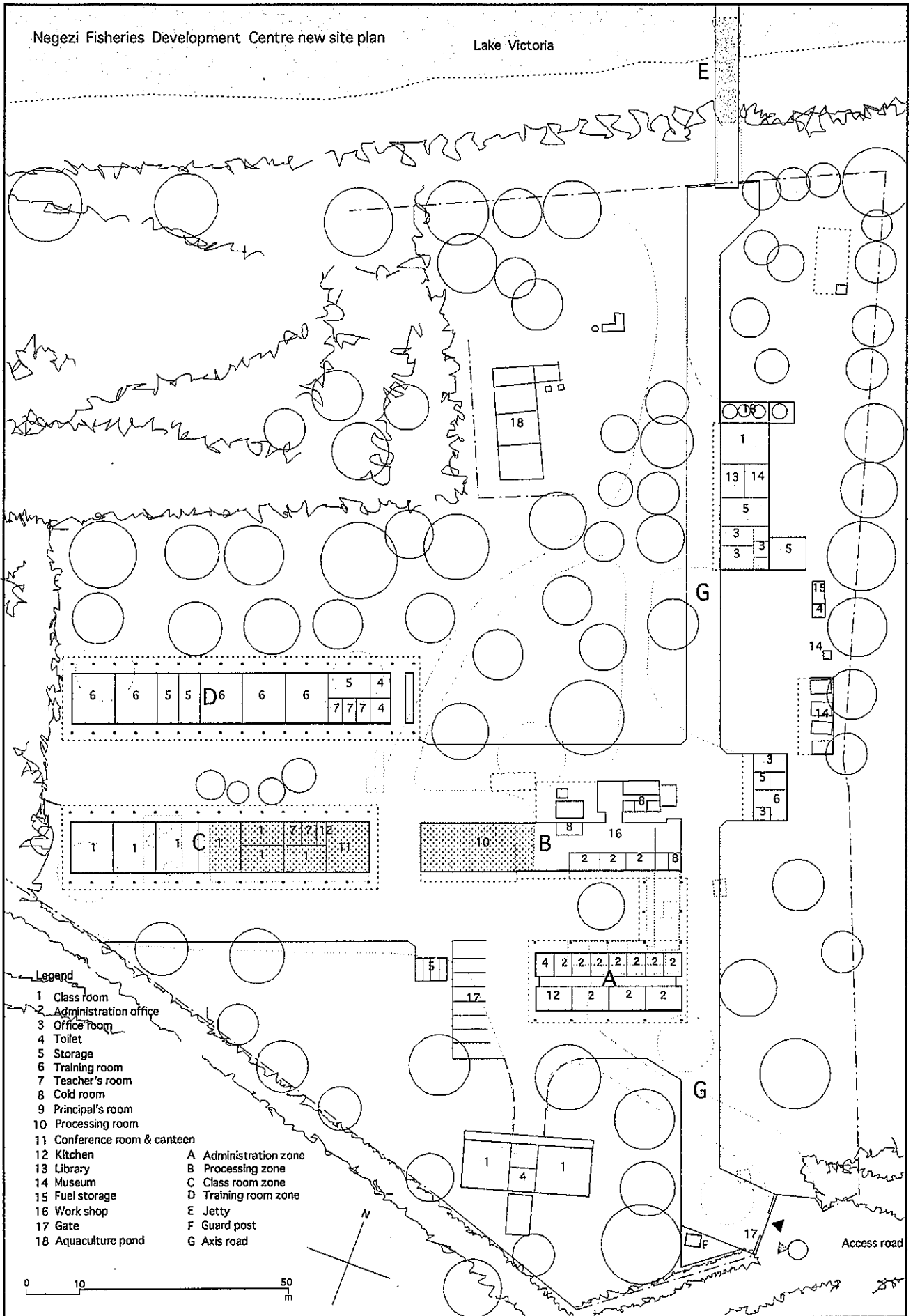
- 1 Class room
- 2 Administration office
- 3 Office room
- 4 Toilet
- 5 Storage
- 6 Laboratory
- 7 Guard post
- 8 Cold room
- 9 Garage
- 10 Processing room
- 11 Conference room
- 12 Kitchen
- 13 Library
- 14 Museum
- 15 Fuel storage
- 16 Pergola
- 17 Jetty
- 18 Aquaculture pond



Concept Diagram for  
Nyegezi Freshwater Fisheries Training Institute

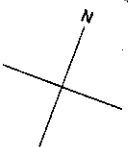
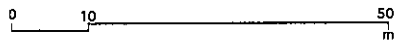
Negezi Fisheries Development Centre new site plan

Lake Victoria

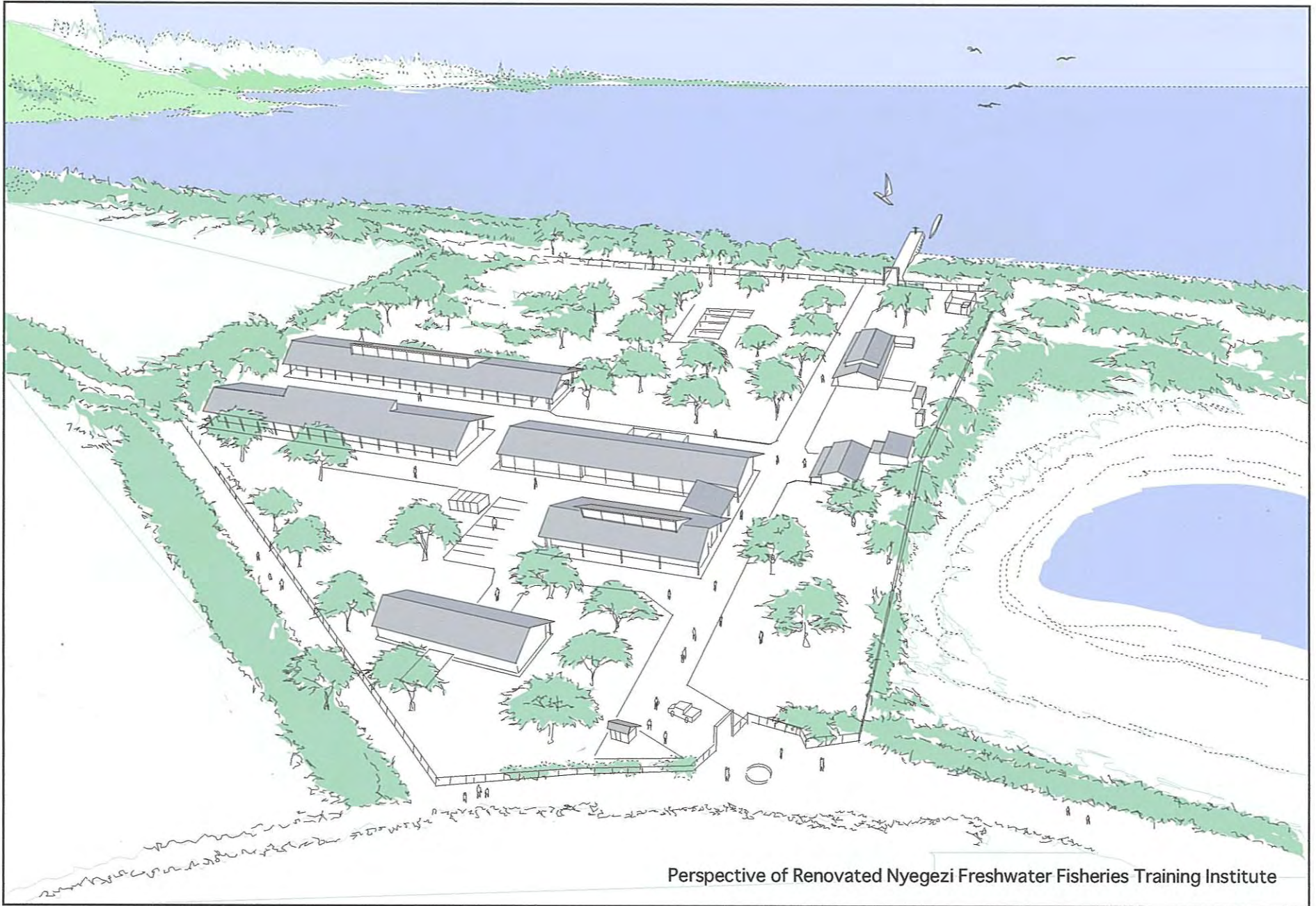


Legend

- 1 Class room
- 2 Administration office
- 3 Office room
- 4 Toilet
- 5 Storage
- 6 Training room
- 7 Teacher's room
- 8 Cold room
- 9 Principal's room
- 10 Processing room
- 11 Conference room & canteen
- 12 Kitchen
- 13 Library
- 14 Museum
- 15 Fuel storage
- 16 Work shop
- 17 Gate
- 18 Aquaculture pond
- A Administration zone
- B Processing zone
- C Class room zone
- D Training room zone
- E Jetty
- F Guard post
- G Axis road







Perspective of Renovated Nyegezi Freshwater Fisheries Training Institute



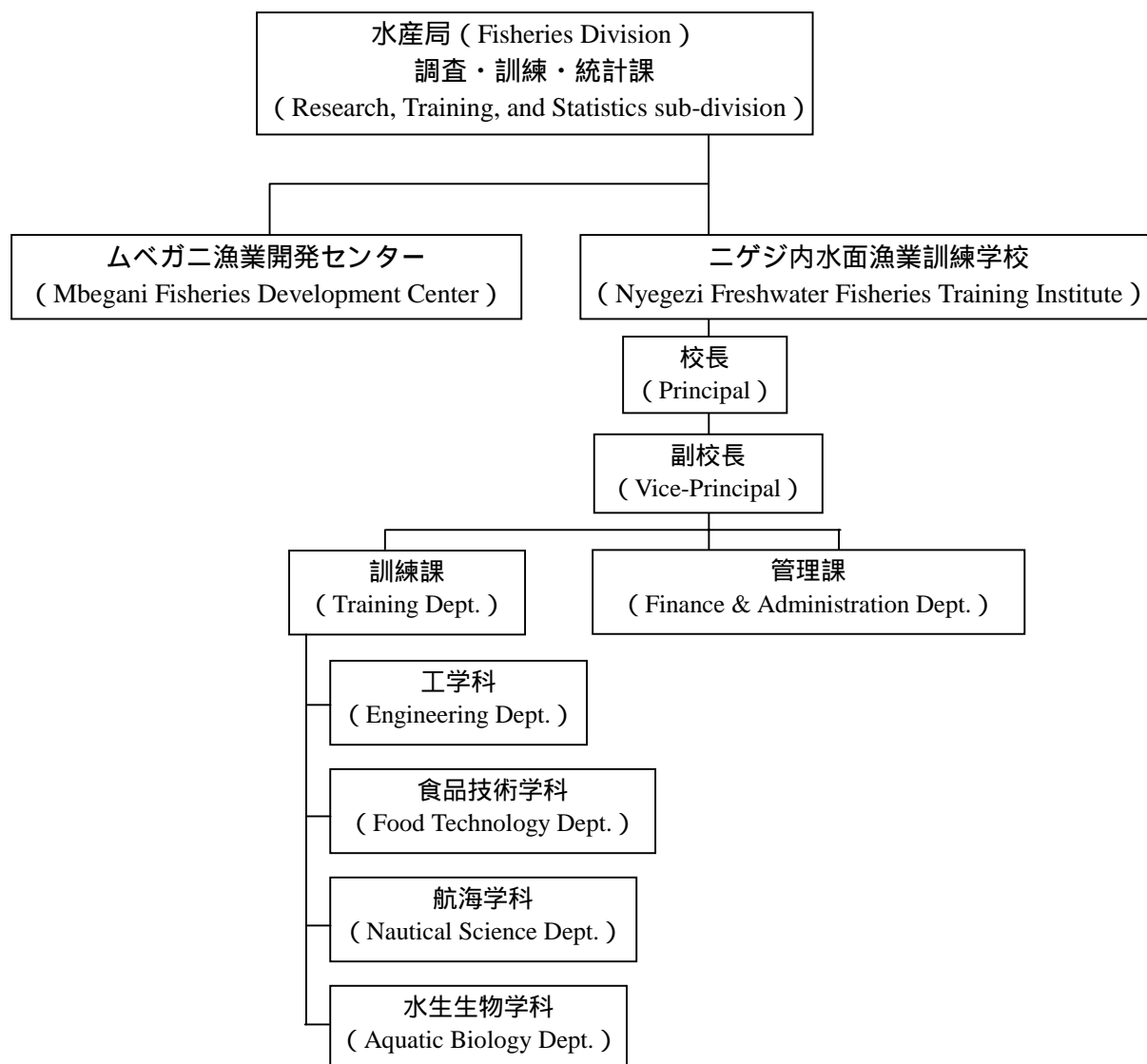
## ANNEX 2.14-1

機材	数量	金額 (Tsh.)	金額 (US\$)
<b>水生生物学科 ( Aquatic Biology Dept. )</b>			
Water sampler	1	175,324	200
Fish measuring boards	5	1,402,592	1,600
Dissecting Kits	40	2,103,888	2,400
Portable Multi meter	1	1,336,846	1,525
Aquaculture test kits	2	876,620	1,000
pH paper	1	701,296	800
Colorimeter	1	210,389	240
Assortment of chemicals for oxygen carbon dioxide and alkalinity analysis		1,753,240	2,000
小計		<b>8,560,194</b>	<b>9,765</b>
<b>工学科 ( Engineering Dept. )</b>			
<b>Mechanical Workshop</b>			
lathe Machine	1	13,149,300	15,000
Milling machine	1	19,285,640	22,000
Surfice plate	2	1,972,395	2,250
Mechanical Tool box	3	821,831	937.5
Tool box for outboard engine 25HP	3	821,831	937.5
Outboard engine 25HP	2	2,191,550	2,500
Inboard engine 40HP		3,287,325	3,750
Grinding machine table type	1	383,521	437.5
Grinding machine hand type	2	767,043	875
Drilling machine hand type	2	854,705	975
Drilling machine floor type	2	2,169,635	2,475
Working bending	1	328,733	375
Vernier caliper	10	197,240	225
Micrometor caliper	10	723,212	825
vernier height gauge	5	394,479	450
Vices	10	1,643,663	1,875
Taps	10sets	1,314,930	1,500
Dies	10sets	1,753,240	2,000
<b>Welding Workshop</b>			
Power Hacksow	3	3,155,832	3,600
Grinding machine table type	1	383,521	437.5
Oxy Acetyl Cyl	1	306,817	350
Air Compressor	1	701,296	800
Neumatical System	1	262,986	300
Welding machine	3	986,198	1,125
Shearing machine	1	1,753,240	2,000
Sheet bending machine	1	2,191,550	2,500
Rolling machine	1	1,577,916	1,800
Working bench	1	328,733	375
<b>Electrical Workshop</b>			
Modal for electrical installation training	3	1,402,592	1,600
Electrical tool box	3	322,333	367.7
Working benches	3	986,198	1,125
Battery charger	1	338,989	386.7
Avometer (alob)	5	1,095,775	1,250
System Analyzer	1	438,310	500
<b>Refrigeration Workshop</b>			
Refrigeration tool box	3	1,150,125	1,312
Charging manifolds	5	821,831	937.5
Oil pumps	3	1,478,858	1,687
Swaging tool	5	191,717	218.7
Flattering tool	5	246,506	281.2
Working benches	6	1,972,395	2,250
<b>Electric Workshop</b>			
Working benches	2	657,465	750

Tool box for electronics	1	350,648	400
Mega meter	1	306,817	350
Current meter digital	2	368,180	420
小計		<b>75,837,097</b>	<b>86,511</b>
食品技術学科 ( Food Technology Dept. )			
Plastic Containers with cover	3	1,314,930	1,500
Plastic Containers with cover	3	964,282	1,100
Plastic trays	40	701,296	800
Plastic trays	80	701,296	800
Aluminum containers	2	1,227,268	1,400
Aluminum containers	2	964,282	1,100
Water horse	100m	175,324	200
Weighing scale round face	2	1,051,944	1,200
Weighing scale round	1	350,648	400
Weighing scale-All plate	2	262,986	300
Weighing scale -Digital	2	262,986	300
Wash brush	10	876,620	1,000
Cutting knives	24	210,389	240
Filleting knives	12	122,727	140
Hand sharpeners	4	105,194	120
Filleting boards	12	210,389	240
Skinning/timming boards	14	227,921	260
Aluminum Angel Frames	20m	175,324	200
Aluminum Tables	100m	876,620	1,000
Aluminum Tables	5	2,629,860	3,000
Rollers on Al frames	4	1,051,944	1,200
Aluminum Pallets	10	1,753,240	2,000
Jacklift	2	1,753,240	2,000
Plate freezer Al trays	20	1,051,944	1,200
Plastic Pallets	20	1,402,592	1,600
Aluminum trays	20	1,227,268	1,400
Aluminum trays	20	1,753,240	2,000
Tray trolley	1	525,972	600
Sealing machine	1	192,856	220
Seaming machine	1	1,753,240	2,000
Stuffing machine	1	1,314,930	1,500
Sausage clip machine	1	438,310	500
Autoclave	1	8,766,200	10,000
Numbering machine	1	175,324	200
Cartoon stripping machine	1	438,310	500
Fish cake fryer	1	7,012,960	8,000
Pouch sealing machine	1	701,296	800
Meat saw	1	1,753,240	2,000
Lockers(Aluminum plated)	24	4,383,100	5,000
Bench(wooden)	4	282,272	322
Washing sink with knee handle	4	2,366,874	2,700
Buckets Plastic(tubs)	5	1,095,775	1,250
Compound Microscope(electric)	5	4,798,618	5,474
Binocular(dissecting)	3	2,629,860	3,000
Electrical autoclave	1	582,952	665
Colony counter	1	438,310	500
Blender	3	262,986	300
Stomacher	1	2,191,550	2,500
Water distiller	1	3,506,480	4,000
Digital to pan balance	1	876,620	1,000
Water bath(rectangular)	1	3,068,170	3,500
Centrifuge	1	262,986	300
Incubator	2	2,629,860	3,000
Heating and drying oven	2	1,332,462	1,520
Filtration apparatus(vacuum)+micro	2	438,310	500

Laboratory timer	3	105,194	120
Air conditioners	3	1,753,240	2,000
Gas cylinder	2	175,324	200
Hot plate(stirrer)	2	87,662	100
Hot plate	2	175,324	200
(a)pipette canisters	10cartons	438,310	500
(b)Pipettes	10cartons	438,310	500
petri dish holders	50	245,454	280
(a)test tube rack	10cartons	175,324	200
(b)test tubes-metal caps-screw capped	10cartons	438,310	500
Micro-pipette	5	8,766	10
Disposable pipette tips	1000	438,310	500
Forceps	10 sets	61,363	70
Tweeners	5 sets	61,363	70
Scissors			あ
Bulb pipettes 1.2.3.10.20.50.100ml	10	43,831	50
Total flow pipette 1,5,10ml	50	43,831	50
petri dishes Sizes: 100x15ml.	50	43,831	50
18x189ml	100	87,662	100
Durham tubes(10x75mm)	100	87,662	100
Scarpels	500	350,648	400
Measuring cylinder	5	17,532	20
Pedal bins	5	26,299	30
Waste material buckets	2	175,324	200
Swing top waste bins	5	87,662	100
Inoculating loops	5	87,662	100
Spatula	10	175,324	200
Tongs	50	17,532	20
Flasks(Erlenmeyer)	20	17,532	20
Deep freezer	50	87,662	100
Refrigerator	1	788,958	900
Thermometers	2	1,402,592	1,600
PH meter	10	87,662	100
Evaporating basins	2	175,324	200
Glass spreads BOD Bottles	2	262,986	300
<b>Others</b>	50	438,310	500
Mortal and pestle set			
Disposable glovers	10boxes	70,130	80
Laboratory coats	20pcs	876,620	1,000
Insect cutor	4	876,620	1,000
小計		<b>88,557,029</b>	<b>101,021</b>
航海学科 ( Nautical Science Dept. )			
訓練船 M.V. Mdiria の改修		129,739,760	148,000
訓練用漁具		43,831,000	50,000
FRP Boat		13,149,300	15,000
小計		<b>186,720,060</b>	<b>213,000</b>
合計		<b>359,674,381</b>	<b>410,297</b>

ANNEX 2.14-2



ANNEX 2.14-3

ニゲジ内水面漁業訓練学校の教員名及び所属部 ( 45 名中、情報が得られた 27 名 )

	スタッフ名	タイトル	学歴	所属部
1	J. Makene	Principal Fisheries Officer	-MSc Food Science and Microbiology	-Finance & Admin. Dept.
2	R. Mbilinyi	SFsO I	-BSc Marine Biology and Zoology -MSc Management of Inland Fisheries and Aquaculture	-Training Dept. -Aquatic Biology Dept.
3	C. Ntungu	FsO I	-MSc. In Food Science -Diploma in Fisheries	-Training Dept. -Food Technology Dept.
4	R. Mhekela	SAFsO I	-Diploma in Fisheries Sciences -Certificate in Fisheries -Certificate in Fish Marketing	-Training Dept. -Food Technology Dept.
5	T.M.B. Higiyo	SAFsO I	-Diploma in Fisheries Sciences -Certificate in Environmental Education -Certificate Teaching Methodology	-Training Dept. -Aquatic Biology Dept.
6	S. Chirwa	SAFsO II	-Diploma in Fish Processing -Certificate in Fisheries	-Training Dept. -Food Technology Dept.

	スタッフ名	タイトル	学歴	所属部
7	J. Mtolela	SAFsO II	-General Certificate in Fisheries	-Training Dept. -Nautical Science Dept.
8	V.R. Mtallo	SAFsO II	-Diploma in Fisheries Sciences -Certificate in Fisheries Sciences -Certificate in Environmental Education -Certificate in teaching Methodology	-Training Dept. -Aquatic Biology Dept.
9	G. Roberts	AFsO II	-Diploma in Fisheries Sciences -Certificate in Fisheries Sciences -Certificate in Teaching Methodology	-Aquatic Biology Dept. -Training Dept.
10	W. Rugonzaiye	AFsO II	-Diploma in Fisheries Sciences -Certificate in Fisheries Sciences -Certificate in Fish Processing and Food Science	-Training Dept. -Food Technology Dept.
11	B. Shatila	AFsO II	-Diploma in Master fisherman -Certificate in Fisheries -Certificate in Teaching Methodology	-Training Dept. -Nautical Science Dept.
12	S.Mayunga	AFsO IV	-Diploma in Fish Processing -Certificate in Fish Processing	-Training Dept. -Food Technology Dept.
13	D. Nahonge	Marine Technician III	-Diploma in Marine Engineering	-Training Dept. -Engineering Dept.
14	E. Mrikaria	Accountant	-Diploma in Accounts	-Finance & Admin. Dept.
15	G.M. Milinga	Senior Skipper II	-Diploma in Master Fisherman Class 3/4 Deck -Certificate of Competency with Master Endorsement -Certificate in Deep Sea and Coastal Fishing Technology -Certificate in Fisheries -Certificate in GMDSS operation	-Training Dept. -Nautical Science Dept.
16	E. Kazimili	Skipper III	-Gear technology Certificate	-Training Dept. -Nautical Science Dept. -Food Technology Dept.
17	H. S. Sekikubo	Senior Refrigeration Technician I	-Diploma in Refrigeration Engineering	-Training Dept. -Engineering Dept.
18	C. Swai	Refrigeration Technician II	-Diploma in Refrigeration Engineering	-Food Technology Dept. -Training Dept.
19	Y. Malugu	Auxiliary Technician II	-STD V II Certificate in carpentry in plumbing	-Training Dept. -Engineering Dept.
20	I. Jacob	Secretary	-Typist II	-Finance & Admin. Dept.
21	L. Anselmi	Office Attendant II		-Finance & Admin. Dept.
22	P. Matondo	Supplies Officer	-Diploma in Store Management	-Finance & Admin. Dept.
23	R. Sindo	Typist I		-Finance & Admin. Dept.
24	S. Issa	Motor mechanics IV	-Certificate in Motor Mechanics Trade Test II	-Engineering Dept. -Training Dept.
25	W. Rukokerwa	In charge of Dispensary	-Diploma in Clinical Medicine	-Finance & Admin. Dept. -Food Technology Dept.
26	D. Valence	Registry Assistant	-Certificate in Office Management	-Finance & Admin. Dept.
27	A. Mtesigwa	Driver	-Advanced Driver's Certificate Grade II	-Engineering Dept. -Training Dept.

出所：Nyegezi Freshwater Fisheries Training Institute Proposed Rehabilitation Project、天然観光資源省水産局、Nov. 2001

## ANNEX 2.14-4

### 計画対象施設の現況

#### ニゲジ内水面漁業訓練学校 (Nyegezi Freshwater Fisheries Training Institute)

##### 1. 背景

ニゲジ内水面漁業訓練学校は、ビクトリア湖湖岸沿い、ムワンザ市から約 12km 南下したニゲジと呼ばれる地域に位置する。その敷地面積は 0.15km<sup>2</sup> (15 ヘクタール) である。

1967 年にタンザニア政府とオランダ政府の出資で設立、1976 年まで水産物加工実験所 (experimental fish processing station) として共同運営された。1978 年に訓練学校として、水産普及職員の養成を目的とした、2 年間の水産科学コースが始まった。しかしその後、政府が新規職員採用を一時的に中断したのと同時に、訓練学校もコースの実施を見合わせた。1997 年には一般を対象とした訓練コースが新たに設けられた。

#### ニゲジ内水面漁業訓練学校概況

設立年次 援助機関	1967 年オランダ、1978 年に移転
規模 (施設棟数)	7 棟の施設、8 棟の職員住宅、3 棟 (40 人) の学生宿舎、養殖用池
学科	航海学科、食品技術学科、工学科、水生生物学科
定員生徒数	最大 190 人 (男 : 女 = 4 : 6)
職員数	合計 45 人

出所 : 本調査団による聞き取り調査

##### 2. 学科、訓練・教育コース内容及び学生数

###### (1) 学科及び訓練・教育コース内容

ニゲジ内水面漁業訓練学校には、航海学科、食品技術学科、工学科、水生生物学科の 4 つの学科がある。コースはこれら学科にまたがり、1 年もしくは 2 年間のサーティフィケート・コース及び短期コースを提供している。コース名は以下のとおり。

- 1 year Fish Culture Certificate Course
- 1 year Fish Handling, Processing & Quality Control Certificate Course
- 1 year Refrigeration Certificate Course
- 2 years Fisheries Certificate Course
- Other short courses

###### (2) 学生数

2000/01 年度 128 名の学生が同センターで訓練を受けている (付表 23 参照)。うち短期コースの学生がその 70% 以上を占める。出願者の数は、2000/01 年度の 2 年間のサーティフィケート・コースに関しては実際の 21 名の学生に対して 80 人が出願している。学生の定員割れが問題になっている現状をみても (訓練学校が受入可能な学生数は最大 190 名)、出願者側の事情で入学を辞退したケースが多いと考えられる。



近5年のニゲジ内水面漁業訓練学校への出願者

	96/97	97/98	98/99	99/00	00/01	Total applicants since established
養殖コース			1	1	1	3
水産加工・品質管理コース		4	11	6	4	25
冷蔵庫機関コース				15	32	47
漁業一般コース(2年間)		25	22	32	80	159
短期コース						DATA NOT AVAILABLE
合計		29	34	54	117	234

出所：ニゲジ内水面漁業訓練学校での聞き取り調査

(3) 学費

年間受講料に関しては、11,540,000 シリング (13,173 ドル) とタンザニア国民の平均取得を考  
えても非常に高額な学費である (付表 22 参照)。

3. センター構成要員と技術協力

現在教師が 13 名、その他の職員が 32 名、合計 45 名の職員がセンターを運営維持管理している。  
ANNEX 2.14-3 にはそのうちの 27 名に関する属性が記載されている。

4. 施設運営予算 (財務状況)

(1) 財務データの管理状況

予算のドキュメントはあるが、2000/2001 会計年度のリボルピングファンドを除いて決算の年次  
報告がない。ファイルから、月別の報告を集計した結果、以下の表を得た。

ニゲジ内水面漁業訓練学校の予算

単位：Tsh. '000

	1998/1999	1999/2000	2000/2001	2001/2002
Revenue				
- Retention (C.G.)	67,801	51,495	83,000*	100,000*
- Revolving Fund	69,224	22,748	26,064	n.a.
Total	137,025	74,243	109,064	n.a.
Expenditure				
- Retention	67,801	51,495	n.a.	100,000*
- Revolving Fund	48,421	27,260	26,870	72,572*
Total	116,222	78,755	n.a.	172,572*

出所：ニゲジ内水面漁業訓練学校の月別報告書

注：\* Allocated Budget, Proposed budget were Tsh. 108,396,000 for 2000/2001 and Tsh. 132,565,000 for 2001/2002

(2) リボルピングファンド

リボルピングファンドは船がきちんと稼働すれば、1998/1999 会計年度のように黒字になると信  
じられている。エンジンの補修が終わり、2001/2002 年度は、収入が上回ると期待している。  
2001/2002 年度予算の部門別支出は表の通り。

## ニゲジ内水面漁業訓練学校の部門別支出

(Tsh.'000)

	2000	2001	合計
Administration	52,162	2,300	54,462
Food Technology	5,900	0	5,900
Marine Engineering	33,140	6,200	39,340
Training	8,589	10,506	19,095
Aquatic Science	0	3,617	3,617
Nautical Science	209	49,949	50,158
Total	100,000	72,572	172,572

出所：ニゲジ内水面漁業訓練学校の月別報告書

一方、最近3ヶ月(8-10月)のリボルビングファンドの収入は24百万シリングで、航海学科が71%、ついで訓練課25%であった。

### 5. 課題

ニゲジ内水面漁業訓練学校に代表される漁業施設関係の主要教育機関は、職業訓練、漁業訓練校として1960年代後半に多くが設立され、80年代を通じ援助国の支援により施設整備が計られてきた。多くの施設は広大な敷地の中に建物が点在し、都市部から外れた辺鄙な場所に位置する為、職員宿舍、学生寮も完備した立派な施設である。しかし現状では学生数が減少し、どこも定員割れを起こした状態にある。この結果、財政的に大きな課題を抱えている。

- 施設の老朽化が激しく、現代の漁業技術訓練に適していない。機材内容は企業型漁業、もしくは先進国の漁業訓練スタンダードであり、零細漁業が95%を占めるタンザニアの内情に適合していない。一方で定期的な施設・機材の維持管理は出来ておらず、その中でも教育施設としての実験機材や図書資料の不足が深刻である。
- 学生数に対し、職員数が大きく上回り、極めて効率の悪い運営となっている。この運営の非効率性は高額な学費(4,261ドル/年-13,113ドル/年)に反映されており、同国の漁業人口の大半を占める零細漁業関係者の入学を不可能としている。また政府職員の新規採用が凍結される中、学生の卒業後の進路も限られており、ここからも学生数の急激な増加は望めない状況にある。
- これら教育機関で職員数が過多であるにもかかわらず、水産局本部や県レベルの普及員など人材不足は顕著である。人材の適正な配置見直しが必要である。
- 短期コースはあるものの、ディプロマ・コース及びサーティフィケート・コースは年単位のコミットメントが強られる。このようなプログラムは、多くの同国の漁業関係者の経済状況に適しておらず、半日もしくは夜間講義の導入を検討するなど、プログラムの見直しが必要である。

## Programme-15

Fisheries Master Plan Implementation Training Programme

### 2.15 水産マスタープラン実施のための訓練プログラム



計画対象地：全国

## 2.15 水産マスタープラン実施のための訓練プログラム

### (1) プログラムの概要

#### A. 概要

本マスタープランを効率的に実施していくためには、水産局をはじめ優先プログラムの対象地域に当たる県の水産事務所、訓練機関が的確に責任を果たす必要がある。またマスタープランは10年計画であり、特に財源の状況に応じて柔軟な設計変更が必要である。このため本プログラムでは、水産局、県水産事務所の担当職員、県の行政責任者（DED：District Executive Director）及びニゲジ内水面漁業訓練学校から漁業、加工、組合育成の担当教官等を対象に、プロジェクトの運営管理の訓練を実施する。訓練はマスタープランの理解促進・モニタリングを目的としたワークショップ、プロジェクト運営技術や先進技術の習得及び援助国との調整を目的とした海外研修により実施する。

#### B. 計画対象地域： 全国

#### C. 期間：

10年間（マスタープランの全期間とする）。特にマスタープランの運営上、責任者となりうる人材については、当初の3年間において国外の研修を実施する。

### (2) 目的と妥当性

#### A. 目的

本マスタープランの優先プログラム関係者のプロジェクト運営能力及び関連専門知識の強化を図り、プログラムの円滑な実施と健全な運営を実現する。

#### B. 妥当性

[妥当性]

10年というタイムスパンと945,087km<sup>2</sup>という広大なタンザニア国全土が対象地である本マスタープラン15の優先プログラムの実施において、相手国側政府関係者がその方針を十分に理解し、役割を関係機関に配置、管理監督を行っていくことは、プログラムの実施に必要不可欠である。

本マスタープラン調査では対象地での調査の際に各団員が関係者へその意図、目的、将来計画等を説明、最終報告書（案）の協議とともに、技術移転セミナーの開催を予定している。しかしながら、広大な対象地域全ての関係者により最新の情報を提供するためには、開発調査終了後にも、マスタープランの理解促進及びプロジェクト運営管理・モニタリングを目的としたワークショップの開催が必要と考える。

また予算・人員不足から、特に県レベルの水産職員の教育水準はまだまだ低い。プロジェクト運営技術や先進技術に関する国内訓練を実施は、そのような水産職員を再教育し、現場でのプログラムの管理監督を可能とする。また水産職員でも上級クラスの者に対する海外研修の実施は、援助国との調整、援助国の水産技術を学んでもらう目的と同時に、互いの見解を深めるためにも必要である。

[効果]

本プログラムの期待する効果は以下のとおりである。

- プロジェクトの実施において直面する問題の対応方法、決定のしかたを習得する。

- 専門技術に関する知識を強化する。
- 近代技術に関する専門知識を得るとともに、柔軟な技術応用の考え方を習得する。
- マスタープランで策定された優先プログラム間の連携を理解し、チームワークを強化する。

### (3) 計画の内容と活動

#### A. 訓練計画

国内訓練は基本的にプログラムベースで行う。訓練の実施は、プログラムの開始時と合わせ、内容もそれぞれのプログラムに沿ったものとする。

		主要課題	対象機関	人数	期間(日)
	プログラム実施委員会	プログラム調整	ニゲジ	1	30日
2.1	沿岸漁業小規模漁民能力強化プログラム	組合運営	ニゲジ	1	30日
2.2	ダレスガラム漁業基盤改善プログラム	水産加工/流通	ニゲジ	1	30日
2.3	ビクトリア湖小規模漁民能力強化プログラム	人材育成	ニゲジ	1	30日
2.4	ビクトリア湖水産物流通改善プログラム	水産加工/流通	ニゲジ	1	30日
2.5	ツガニカ湖ダガ-漁業・加工開発プログラム	水産加工/流通	ニゲジ	1	30日
2.6	ニヤ湖漁業普及強化プログラム	漁村開発/普及	ニゲジ	1	30日
2.7	養殖普及実施可能性調査プログラム	水産養殖	ニゲジ	1	30日
2.8	漁業金融支援プログラム	漁業金融	ニゲジ	1	30日
2.9	水産資源共同管理能力強化プログラム	資源管理/管理組合	ニゲジ	1	30日
2.10	水産物輸出促進プログラム	水産加工/流通	ニゲジ	1	30日
2.11	ビクトリア湖水揚げ地整備プログラム	組合運営	ニゲジ	1	30日
2.12	漁村貧困削減プログラム	漁村開発/普及	ニゲジ	1	30日
2.13	水産情報改善プログラム	水産情報	ニゲジ	1	30日
2.14	水産訓練施設改善プログラム	人材育成	ニゲジ	1	30日
2.15	水産マスタープラン実施のための訓練プログラム	人材育成	ニゲジ	1	30日
	合計			16	

#### B. 研修計画

国外の研修計画では、本マスタープランで策定された15の優先プログラムの対象地域からプログラムの運営責任者及び技術責任者1名を対象とする。地方政府職員及び零細漁民、組合職員については、研修を受けた人間が、研修内容をワークショップ等により普及・伝達することにより、間接的に人材育成を図る。研修内容はプロジェクト運営・問題解決手法を共通の内容とするが、プログラムの業種により組合や農村開発など組織運営を主要課題とするグループ(A)と水産物の加工・市場流通のグループ(B)及び人材育成その他を含むグループ(C)の3つにグループ分けされる。研修はグループ単位の集団で行い、プログラム間の調整、各担当者の意見交換による理解の促進を図る。訓練期間は担当者がプロジェクトの運営と監督を主業務とすることから、専門訓練の必要は行わず30日の期間が妥当と考えられる。

## 優先プログラム関係者の訓練内容

	主要課題	共通訓練内容	対象機関	人数	期間(日)
[グループ A]					
プログラム実施委員会	プログラム調整	組合や農村開発など組織運営を主な対象とした訓練		1	
ビクトリア湖水揚げ地整備プログラム	組合運営			1	30
沿岸漁業小規模漁民能力強化プログラム	組合運営			1	30
水産資源共同管理能力強化プログラム	資源管理/管理組合			1	30
ニヤ湖漁業普及強化プログラム	漁村開発/普及			1	30
漁村貧困削減プログラム	漁村開発/普及			1	30
小計				6	30
[グループ B]					
ダリスターム漁業基盤改善プログラム	水産加工/流通	水産物の加工・市場流通を主な対象とした訓練		1	30
タガニカ湖タガニ漁業・加工開発プログラム	水産加工/流通			1	30
ビクトリア湖水産物流通改善プログラム	水産加工/流通			1	30
水産物輸出促進プログラム	水産加工/流通			1	30
小計				4	30
[グループ C]					
ビクトリア湖小規模漁民能力強化プログラム	人材育成	人材育成、情報管理、普及技術、金融支援を主たる対象とした訓練		1	30
水産訓練施設改善プログラム	人材育成			1	30
水産職員訓練プログラム	人材育成			1	30
水産情報改善プログラム	水産情報			1	30
養殖普及実施可能性調査プログラム	水産養殖			1	30
漁業金融支援プログラム	漁業金融			1	30
小計				6	
合計				16	

### (4) 運営管理計画

プログラム実施委員会の中に人材訓練会議を設置する。関係機関は訓練及び研修に対するその内容及び推薦者等を、人材訓練会議に提出、人材訓練会議はそれに基づき要請書を作成する。また訓練及び研修終了後、参加者による報告会を兼ねたワークショップを全国レベル、県レベルで開催し、技術移転を図る。それらのワークショップでの報告内容はそれぞれのプログラムにフィードバックされるように配慮する。

### (5) 実施計画

第5章実施計画を参照のこととする。

### (6) 概算費用

研修にかかわる費用については、水産局の研修計画見積もり基準に準じている。

		単価 (Tsh.)	合計 (Tsh.)	合計 (US\$)	備考
国外研修費	16名	6,800,000	108,800,000	124,113	水産局の基準とする
国内研修費	16名	36,871	17,698,080	20,189	
合計				144,302	



(7) モニタリング・評価

海外研修に関しては、プログラム実施委員会の人材訓練会議及び外部の人間が、研修生の研修後のワークショップ等での報告をとおして、評価を行う。ワークショップ実施後もそれぞれのプログラムからの報告書や現場視察を通して、研修の成果がプログラムに反映しているかどうかのモニタリングを行う。国内訓練に関しては、それぞれのプログラム責任者が、訓練参加者に対するモニタリングを行う。

(8) 環境影響評価

タンザニア国環境管理委員会の示す環境影響評価の手順に基づくスクリーニングの結果、本プログラムは環境影響評価（EIA）は必要ないと判断される。本プログラムは環境に重大なインパクトを与えるものではなく、環境的脆弱地での実施はない。また今マスタープランの長期的成功は、天然資源の持続可能な利用を保障する上でも効果的であることが期待される。

## 第4章 事業費の積算

## 第4章 事業費の積算

### 1. 積算条件

#### (1) 積算に関わる施設、機材の設計及び選定の基本条件

- (a) 本プロジェクトに於ける対象サイトはすべて都市部か、その近郊に位置し、雨期や遠隔地である事での工期の順延が想定され得ない場所に位置する。したがって実施上の施工計画に於いても特別の配慮を要しない。
- (b) ビクトリア湖畔の水揚施設の様子に現地行政機関の主導で設計、施工され、今回調査でもその工法、工費等に問題が無いと判断される工法については、現地設計方式を採用する。
- (c) 構造仕様、素材仕様に必要な自然条件、及び気象条件は海洋沿岸地域に於いては調査データの確立しているダルエスサラーム、湖水地域に於いてはムワンザのデータを準用し設定する。
- (d) ビクトリア湖畔のスティール製浮棧橋等、現地行政機関が実績を積んでおり、信頼に足りると判断される機材は現地調達を基本とし、過去の積算契約コストを参考とする。
- (e) 我が国無償案件の対象となるプロジェクトでローカル調達の資材が性能、品質共、設計基準と同等品と判定され、かつ供給在庫にも問題がない場合、現地調達品を優先する。

#### (2) 積算の基本条件

本プロジェクトは公共事業省の発行する価格表を基準とし、同省の実施した類似案件の積算書、契約金額、首都ダルエスサラーム及びローカルの中核都市であるムワンザでの施工業者への積算依頼と聞き取り調査を通じてユニット・コスト（単位面積当りの単価）を設定した。本マスタープランの施設計画は水揚施設、小規模加工プラント等類似建築物を中心とした案件が大半である為、建物種別のユニット単価を基本値とし算定の基準とした。

- (a) 工事の水準は工事の内容が小規模で、現地工法の施工でも品質耐久性が十分確保出来ると判断されるものは現地工法を採用し、現地の積算基準に従う。この場合の設計、工事管理は原則的にタンザニア国側政府に拠るものとし、その費用は本施工事業費より除外する。その他の工事については、タンザニア国で実施された海外のドナーの施工事例に順ずる内容とする。
- (b) ユニットコストの設定基準は2001年とし、物価上昇率は勘案しない。
- (c) ユニットコストは仮設、直接工事、労務費、調達及び取り付け等の一式施工工事単価とする。
- (d) 当該サイトはすべてプロジェクト関係機関に属するものと判断されたが、法的処理、境界線の確定等、未だ暫定的なサイトも在り、想定される土地収容、整地工事費は基本的に事業費より除外する。
- (e) サイトまでの電力引込みが求められるサイトについては現地、タンザニア電力供給公社（TANESCO）での聞き取り調査に拠り算定した。
- (f) 当該サイトまでのアクセス道路新設又は改修が求められるサイトについては、現地、道路工事の実績により算定した。
- (g) 施設プロジェクト対象サイトにおいて当該コミュニティの構成員が施工時に、非熟練労務者として協力的な労務を期待出来るサイトの場合、建設労務費について3割の低減を行う。
- (h) 本計画で実施される工事は、全て1年間の工事期間で完成が可能である。
- (i) 海外調達となる資機材の価格はCIFダルエスサラームとし、これに掛かる関税等の税金、またドナーの工事に関係する銀行手数料等は一切免除されるものとする。

(j) コンサルタント費用は建設・機材費用の13%とする。

## 2. 事業費の概算

上述した積算の条件に従い、各優先プログラムの概算費用は、第3章にプログラムごとに取りまとめた。本マスタープラン事業費の総額は2001年価格で2,196万ドルが見込まれる。このうち68%にあたる1,500万ドルが施設・機材に対する投資、残り696万ドルが専門家、ローカルコンサルタント等の傭人費や訓練費、運営費となっている。

表4-1 水産振興マスタープラン事業費一覧

プログラム名	内容	事業費('000Tsh.)	事業費(US\$)	備考
沿岸漁業小規模漁民能力強化プログラム	Phase I			
	[施設機材]	483,153,420	551,545	
	[技術費・管理費・備人費]	876,263,676	1,000,301	
	小計	1,359,417,096	1,551,846	
	Phase II			
	[施設機材]	344,345,964	393,089	
	[技術費・管理費・備人費]	898,336,248	1,025,498	
	小計	1,242,682,212	1,418,587	
	<b>合 計</b>	<b>2,602,099,308</b>	<b>2,970,433</b>	
ダルエスサラーム漁業基盤改善プログラム	[施設機材]			
	■DSM魚市場拡張	1,099,185,528	1,254,778	
	■DSM漁船係留施設	1,923,608,400	2,195,900	
	小計	3,022,793,928	3,450,678	
	[技術費・管理費・備人費]	161,405,628	184,253	
	<b>合 計</b>	<b>3,184,199,556</b>	<b>3,634,931</b>	
ビクトリア湖小規模漁民能力強化プログラム	[施設機材]	69,875,016	79,766	
	[技術費・管理費・備人費]	151,540,116	172,991	
	<b>合 計</b>	<b>221,415,132</b>	<b>252,757</b>	
ビクトリア湖水産物流通改善プログラム	[施設機材]			
	■キルンバ魚市場	4,820,484,336	5,502,836	
	■ムコラニ魚加工場	58,783,104	67,104	
	■キャニヤマ魚加工場	55,537,524	63,399	
	■ブウェリ魚加工場	59,014,368	67,368	
	小計	4,993,819,332	5,700,707	
	[技術費・管理費・備人費]	111,698,760	127,510	
<b>合 計</b>	<b>5,105,518,092</b>	<b>5,828,217</b>		
タンガニカ湖ダガー漁業・加工開発プログラム	[施設機材]	83,061,444	94,819	
	[技術費・管理費・備人費]	33,375,600	38,100	
	<b>合 計</b>	<b>116,437,044</b>	<b>132,919</b>	
ニャサ湖漁業普及強化プログラム	[施設機材]	61,770,264	70,514	
	[技術費・管理費・備人費]	61,407,600	70,100	
	<b>合 計</b>	<b>123,177,864</b>	<b>140,614</b>	
養殖普及実施可能性調査プログラム	[施設機材]	53,436,000	61,000	
	[技術費・管理費・備人費]	494,589,600	564,600	
	<b>合 計</b>	<b>548,025,600</b>	<b>625,600</b>	
漁業金融支援プログラム	[施設機材]	21,900,000	25,000	
	[技術費・管理費・備人費]	1,051,200,000	1,200,000	
	<b>合 計</b>	<b>1,073,100,000</b>	<b>1,225,000</b>	
水産資源共同管理能力強化プログラム	[施設機材]	49,056,000	56,000	
	[技術費・管理費・備人費]	681,002,400	777,400	
	<b>合 計</b>	<b>730,058,400</b>	<b>833,400</b>	
水産物輸出促進プログラム	[施設機材]	385,440,000	440,000	
	[技術費・管理費・備人費]	131,400,000	150,000	
	<b>合 計</b>	<b>516,840,000</b>	<b>590,000</b>	
ビクトリア湖水揚げ地整備プログラム	[施設機材]			
	■イゴンベ水揚地	441,170,244	503,619	
	■ムゴベロ水揚地	350,178,372	399,747	
	■ニャムカジ水揚地	412,037,988	470,363	
	小計	1,203,386,604	1,373,729	
	[技術費・管理費・備人費]	416,800,800	475,800	
<b>合 計</b>	<b>1,620,187,404</b>	<b>1,849,529</b>		
漁村貧困削減プログラム	[施設機材]	27,933,888	31,888	
	[技術費・管理費・備人費]	481,086,060	549,185	
	<b>合 計</b>	<b>509,019,948</b>	<b>581,073</b>	
水産情報改善プログラム	[施設機材]	32,005,536	36,536	
	[技術費・管理費・備人費]	416,470,548	475,423	
	[訓練費]	1,343,784	1,534	
	<b>合 計</b>	<b>449,819,868</b>	<b>513,493</b>	
水産訓練施設改善プログラム	[施設機材]	2,315,034,108	2,642,733	
	<b>合 計</b>	<b>2,315,034,108</b>	<b>2,642,733</b>	
水産マスタープラン実施のための訓練プログラム	[技術費・管理費・備人費]	126,408,552	144,302	
	<b>合 計</b>	<b>126,408,552</b>	<b>144,302</b>	
総 額	[施設機材]	13,147,011,504	15,008,004	
	[技術費・管理費・備人費]	6,094,329,372	6,956,997	
	<b>合 計</b>	<b>19,241,340,876</b>	<b>21,965,001</b>	

## 第5章 実施計画

## 第5章 実施計画

### 1. 計画実施体制

本マスタープランの主管庁は天然資源観光省であり、水産局を中心に計画実施及び必要な予算措置の責任を負う。具体的には本マスタープランを円滑に実施していくために、上位機関としてプログラム調整委員会を設置しプログラム実施の監督責任を負わせ、さらにプログラム全体の実施に関する優先順位、運営の具体的方針を決定する組織としてプログラム実施委員会を設ける。実施委員会には主要水域別に地方委員会を設け、各地域で行われる優先プログラム間及びその他の地域開発計画との調整を行う。

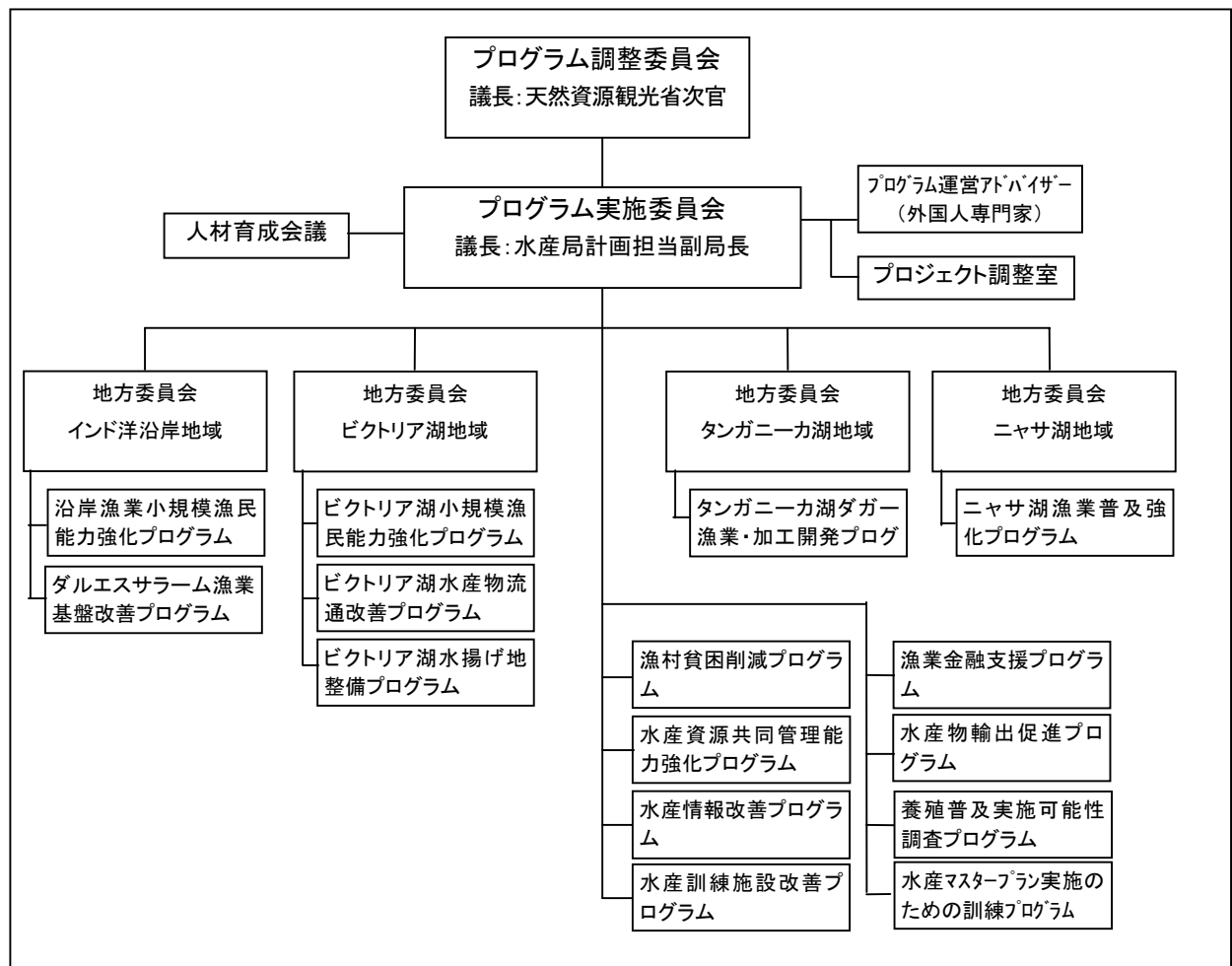


図 5-1 優先プログラムの実施体制組織図

#### (1) プログラム調整委員会 ( Programme Coordination Committee )

プログラム調整委員会は天然資源観光省次官を議長とし、複数の省庁の計画担当者より構成される。参加省庁は天然資源観光省及び水産局（主管庁）、自治省（地方政府との調整）、副大統領府（環境配慮）の他、必要に応じて議長が委託する委員をもって組織する。同委員会は本マスタープラン実施の円滑化と優先プログラムの実施状況を審議し、かつプログラムが水産以外の分野との協調を要求する場合、その調整機能を果たす。

## (2) プログラム実施委員会 ( Programme Implementation and Management Committee )

実施委員会は、優先プログラム実施の基本方針を作成し、各地域で実施される優先プログラム業務の監督・モニタリング及び技術的評価を行う。さらにはプログラムの優先順位、実施、運営の改善内容に関わる決定を行う。また実施委員会は、調整委員会より付託を受けたプログラムに関わる事項を調査し、報告する義務を負う。議長は水産局計画担当副局長が努め、水産局の4つの課(計画、品質、漁業監視、調査・訓練)、4つの地方委員会の各代表より組織される。実施委員会の主機能は以下のとおり。

- (a) マスタープランの実施に要する人材の選定及び予算措置を行う。
- (b) 優先プログラムの実施スケジュールを調整し、資金、人的資源の効率的な配置を確保する。
- (c) 優先プログラムの事業を支援するため必要に応じた技術専門家を特定し、必要に応じて配置する。
- (d) 優先プログラムの実施状況を地方委員会と協力して監視/評価し、発生する問題に応じた計画の修正・変更を図る。

## (3) 地方委員会 ( Zonal Committee )

地方委員会は各優先プロジェクトの責任者(通常は県水産行政官)と民間組織(漁民グループ、NGO等)から組織され、地域レベルにおけるプログラムの実施状況の監視を行い、実施委員会に報告を行う連絡業務の責任を負う。また地方委員会は、各地域の開発政策や開発プロジェクトと本プロジェクトとの調整を図る。

## (4) プログラム事務所

各プログラムは個別のプログラム事務所が設置され、各プロジェクトコーディネーターにより、運営・管理される(3章の各優先プログラム参照)。

## (5) その他

優先プログラムの実施にあたっては、その管理、モニタリングに委員の能力強化が必要である。また多くの優先プログラムが外国の資金援助を前提としていることから、外国人技術専門家を「プログラム実施委員会」の技術アドバイザーとして配置する。タンザニアは国土が広く全地域のプログラム責任者が頻繁に会することは、費用の点から困難である。このため水産局内にプロジェクト情報調整室(優先プログラム13参照)を設置し優先プログラム間及び主要な水産関連機関へ、プロジェクトのモニタリング情報を提供する体制をとる。

## 2. 維持・管理計画

本マスタープランは、15の優先プログラムから構成されており、各種の施設、機材が投入されている。これら施設・機材の維持・管理は、基本的にプログラム期間内は、本計画の運営費で賄うこととするが、市場等収益が見込まれるものは、計画期間内に県行政に移管し、維持管理費は受益者負担の考えを取り入れながら、県が管理・負担する。使用施設の維持・管理の考えを以下のとおり整理した。



表 5-1 優先プログラム別の投入施機材及び維持・管理方針

	優先プログラム	投入施機材	維持管理の方針
1	沿岸漁業小規模漁民能力強化プログラム	加工作業場 漁船 訓練用漁船 運搬用漁船	組合への委託管理。維持管理はこれら運用による収益から組合が支払う。
2	ダルエスサラーム漁業基盤改善プログラム	市場施設 漁船係留地	建設後、ダルエスサラーム、イララ区に移管する。イララ区は利用者から料金を徴収し、維持費を負担する。
3	ビクトリア湖小規模漁民能力強化プログラム	漁具資機材	プログラムが管理計画期間後は、ニゲジ内水面訓練学校が管理する。
4	ビクトリア湖水産物流通改善プログラム	市場 加工作業場	建設後、ムワンザ市及びムソマ県移管する。維持・管理は行政との契約により、利用者組合が実施する。
5	タガニカ湖タガニ漁業・加工開発プログラム	漁具機材 小加工プラント	機材については計画期間後は、TAFIRIが管理する。また加工プラントについては、利用する組合が負担する。
6	ニヤ湖漁業普及強化プログラム	技術普及センター	計画期間後、水産局へ移管する。
7	養殖普及実施可能性調査プログラム	特になし	-
8	漁業金融支援プログラム	特になし	-
9	水産資源共同管理能力強化プログラム	機材	計画期間後、水産局へ移管する。
10	水産物輸出促進プログラム	品質検査場	建設後、水産局が管理する。
11	ビクトリア湖水揚げ地整備プログラム	水揚げ施設	プログラム 2 同様、建設後各地方行政に移管し、行政維持を負担する。
12	漁村貧困削減プログラム	機材	計画期間後、水産局へ移管する。
13	水産情報改善プログラム	機材	同上
14	水産訓練施設改善プログラム	学校施設機材	建設後、教室施設は、ニゲジ内水面学校により管理される。
15	水産マスタープラン実施のための訓練プログラム	特になし	-

### 3. 実施スケジュール

#### 3.1 実施の優先順位

##### (1) 優先順位決定のクライテリア

タンザニアの広大な国土と多様な開発ニーズに対応するため、優先プログラムは開発モデルとして試験的役割を負っている。このためプログラムは段階的に実施することにより、プログラムの効果や教訓をそれぞれのプログラムにフィードバックし、計画の見直し、地域特性に応じた応用を行うことが、最終的に時間的、経済的に最も効率的である。本マスタープランでは、15の優先プログラムについて、下記に示す4つのクライテリアを考慮の上優先順位を評価する。

##### (a) 実施の効率性

資金、人的資源の投入に対し最も効率的に成果が得られるプログラムであること。本件では、能力強化・訓練コンポーネントが高いことから、これらを受け入れるための訓練施設の改善を優先する。タンザニアでは、地方行政と中央政府との技術能力の格差が未だ大きいことから、TAFIRI、訓練学校等からの支援が容易に受けられる地域を優先する。

##### (b) プログラムの効果

本マスタープランの5つの開発基本方針により直接的に貢献できること。また、貧困削減・環境保全など、国の開発政策と強い一致をみるもの。また零細漁民、加工・流通業者など受益者から明確にプロジェクトのインパクトが理解できること。

(c) 運営管理能力

プログラム実施機関、対象地域行政機関の予算、人的資源がプログラムの運営・維持管理に十分な能力を要すること。人材の新規配置、訓練が必要な場合十分な訓練期間を準備する。

(d) 水産開発投資の公平性

主要 4 水体の公平な発展に寄与すること。開発投資の不公平性に不満を持つニャサ湖、タンガニーカ湖の漁民支援を考慮する。また地域内における漁民格差の是正のため、漁民社会の中でも女性・加工・流通業者等の弱者に対する支援を優先する。

(2) 優先順位

上記選定クライテリアを考慮した上で、プログラムの実施時期を以下のとおり設定する。評価結果は次頁の表 5-2 にとりまとめた。

[短期計画：2002-2004 年の期間に実施]

沿岸漁業小規模漁民能力強化プログラム  
ビクトリア湖水産物流通改善プログラム  
タンガニーカ湖ダガー漁業・加工開発プログラム  
水産資源共同管理能力強化プログラム  
漁村貧困削減プログラム  
水産情報改善プログラム  
水産訓練施設改善プログラム  
水産マスタープラン実施のための訓練プログラム

[中長期計画：2005-2012 年の期間に実施]

ダルエスサラーム漁業基盤改善プログラム  
ビクトリア湖小規模漁民能力強化プログラム  
ニャサ湖漁業普及強化プログラム  
養殖普及実施可能性調査プログラム  
漁業金融支援プログラム  
水産物輸出促進プログラム  
ビクトリア湖水揚げ地整備プログラム

表 5-2 優先プロジェクト実施時期を決めるクライテリアの評価結果

		総合評価	実施時期
1	沿岸漁業小規模漁民能力強化プログラム	既に組織化され、意欲的な組合・グループが対象となっており、高い実施の高率性が期待できる。活動内容となる共同事業についてもダルエスサラームという消費地をひかえており、販売リスクが少ない。また運営に関しても水産局本部の直接の監視が可能であり、ダルエスサラームには必要な技術者が利用可能である。	短期計画
2	ダルエスサラーム漁業基盤改善プログラム	本プログラムには、ダルエスサラーム魚市場の拡大を含むものであり、同市場が 2002 年 4 月に完工、そのプロジェクトの効果と運営管理能力の確認を行った上での実施が妥当である。	中長期計画
3	ビクトリア湖小規模漁民能力強化プログラム	ニゲジにおける技術開発は、プログラムによるニゲジの改修を待つて行うことが効果的である。	中長期計画
4	ビクトリア湖水産物流通改善プログラム	キルンバ市場・その他零細加工場は現在稼働中のものであり、施設の改善は、労働環境・高率性は高い。キルンバ市場は、ダガーの集荷拠点であり、約 9,000 トンの増産効果がある。市場では、既に運営の一部を担う能力のある組合組織が存在すること、市場施設の比較的メンテナンスフリーで、維持管理が容易なことは、短期での実施が可能であると考えられる。	短期計画
5	タンガニカ湖ダガー-漁業・加工開発プログラム	プログラムにおける技術改善の内容がダガーの集魚灯と乾燥法と単純且つ具体的な方法が決まっており、効果的な投資が可能である。技術的には、普及を支援する NGO が既に存在し、協力体制を作ることにより、運営能力は強化され易い。ダガー・キゴマの食用としての重要性・収穫後ロスの低減というアプローチが検討される。漁獲圧力の増大にはつながらないことから、プログラムの効果は大きい。	短期計画
6	ニヤサ湖漁業普及強化プログラム	水産開発投資の公平性を考えた場合、ニヤサ湖を対象とした本プログラムは優先されるべきである。ただし、漁民の投資能力や運営管理能力からは、プログラム効果は他プログラムに比べ低い。	中長期計画
7	養殖普及実施可能性調査プログラム	現在の養殖生産は、天然漁業に比較して無視しうる状況であり、養殖普及についても、短期的には生産増に対する効果は低い。政府は現在モロゴロの国立養殖開発センターのりハビリを進めており、本プログラムの実施には、同施設の整備・機能強化を優先する。	中長期計画
8	漁業金融支援プログラム	過去のプロジェクトの経験からマイクロクレジットの実施には地元と密接し、且つ十分な金融知識を持つ運営機関の組織存在が不可欠である。このような組織の育成、もしくは既存の NGO 等の組織が漁村で信頼関係を築くには一定の時間が必要である。 このため、本プログラムは他の先行するプログラム、例えば、プログラム 8「漁村貧困削減プログラム」等において、漁村の知識や教育が進んだ漁村、更には支援 NGO の強化が図られた地域に対し、そのモニタリングを通じて、実施機関を決めることが妥当である。	中長期計画
9	水産資源共同管理能力強化プログラム	水産の資源管理には、漁民の環境に対する意識改革が必要である。このためには、漁民の組織化や漁村開発など多面的な支援が効果的である。短期に計画される「沿岸漁業小規模漁民能力強化プログラム」及び「漁村貧困削減プログラム」は特に相乗効果が期待できることから同時に行うことが望ましい。	短期計画
10	水産物輸出促進プログラム	本プログラムは市場情報を提供することにより、加工企業の投資を促すものであり、資本金がある企業を対象とすることで、効果的な実施が期待できる。2001 年現在ナイルパーチの輸出は、EU の魚需要の高まりを受けて、フィレ輸出が順調に伸びており、工場では新たな製品に興味を持つものの、投資には消極的である。ナイルパーチの高付加価値化の開発は、加工業界が共同して取り組むべき課題であり、業界内のコンセンサス情勢に短期的には、取り組むことを優先する。 ただし品質検査機材については、水産局の直接の管轄下にあることから運営上の問題は少ない。このことから、早期の実施は可能である。	中長期計画
11	ビクトリア湖水揚げ地整備プログラム	水揚げ基地の整備の目的は、衛生的な魚の取扱いのみならず、これらの施設管理を通じた漁民の組織化にある。このため、施設をきっかけとした漁民の能力強化を先行させる。特に製氷機を含む施設の運営・維持管理には、新しい組織を設立して運営にあたることから、慎重な訓練とモニタリングが必要である。	中長期計画

12	漁村貧困削減プログラム	漁村開発プログラムは、タンザニア全土の漁村の開発モデルとしての役割を持っており、普及性の高さは、プログラムの効果を大きいものとしている。また漁民の直接的な貧困・生活環境を対象としている点も、国家政策および本マスタープランの基本構想との整合性も高い。対象地域の南部コースト州は、ダルエスサラームからのアクセスが良く、水産局の直接監視が可能である点は、運営管理が比較的容易である。	短期計画
13	水産情報改善プログラム	水産局統計は 97 年以降未発行であり、水産行政上、情報の欠如は早急に回復しなければならない課題である。	短期計画
14	水産訓練施設改善プログラム	本マスタープランを実施していく上で、県レベルの職員及び訓練機関の職員の高いモチベーションは全プログラムの効率性に大きな影響を持つ。プログラムの実施機関としてのニゲジ内水面漁業訓練学校は職員・技術者を十分に抱えており運営上のリスクは少ない。	短期計画
15	水産マスタープラン実施のための訓練プログラム	15 の優先プログラムが連携し、M/P の基礎構想に向けて、効果をあげるためには、地域間のつながりが重要である。また各地域、各プログラムの責任者が M/P の内容を十分に理解し、計画実施の技術及び、リーダーシップを身に付けることは、プログラム実施の効率性を高めるために早期に実現すべきものである。	短期計画

### 3.2 実施スケジュール

[ 短期計画期間：2002-2004 年 ]

本マスタープランの実施期間は 2002/3 年度より始まる 10 年間である。初年度にあたる 2002 年はプログラム調整委員会及び実施委員会を設置し、実施準備を開始する。2002-2004 年の短期計画期間内に実施を予定している案件については各プログラム実施運営の詳細計画、必要な予算措置を行う。またプログラム実施、スケジュール調整、ドナーとの交渉など技術支援、外国人技術アドバイザーの調達・配置を行う。またフィールドレベルでは、プログラム実施に必要な漁民/漁船登録や組織の現状など基礎データの整備を、県水産行政官のもと行う。漁民や民間業者に対しては、地域別にワークショップを開催しマスタープランの理解を促進する。

[ 中・長期計画期間：2005-2010 年 ]

短期計画期間内に開始した案件の実施状況、効果について中間評価を行い、得られた運営上の教訓に従い、残りの案件の実施計画について見直しを図る。

表 5-3 優先プログラム実施スケジュール

	短期			中期			長期			
	2002/3	2003/4	2004/5	2005/6	2006/7	2007/8	2008/9	2009/10	2010/11	2011/12
調整委員会、 実施委員会の設置		■								
中間評価				■						
モニタリング		■	■	■	■	■	■	■	■	■
1 沿岸漁業小規模漁民能力 強化プログラム		Phase I	■	評価	Phase II					
2 ダルエスサラーム漁業基 盤改善プログラム		水産局新事務所の予備調査と設計								
3 ビクトリア湖小規模漁民 能力強化プログラム						■	■	■		
4 ビクトリア湖水産物流通 改善プログラム		////	////							
5 タンガニーカ湖ダガー漁 業・加工開発プログラム		Phase I	■	評価	Phase II					
6 ニャサ湖漁業普及強化プ ログラム						■	■	■		
7 養殖普及実施可能性調査 プログラム							■	■	■	
8 漁業金融支援プログラム					Phase I			Phase II		
9 水産資源共同管理能力強 化プログラム		■	■	■						
10 水産物輸出促進プログラ ム				■	■	■				
11 ビクトリア湖水揚げ地整 備プログラム						////	////	////		
12 漁村貧困削減プログラム		■	■	■						
13 水産情報改善プログラム		■	■	■	■	■	情報収集システムの継続的更新			
14 水産訓練施設改善プログ ラム			////	////						
15 水産マスタープラン実施 のための訓練プログラム		■	■	■						

//// 建築案件

#### 4. モニタリング

実施委員会は全ての優先プログラムの実施状況をモニターし、年1回行う計画見直しのための会議を行い、結果をプログレスレポートとしてとりまとめる。プログレスレポートには、実施中のプログラムについては、プログラムのインパクトと得られた教訓を重点的に記録し、実施前のプログラムについては、実施の予定スケジュールと予算措置の状況が含まれる。プログレスレポートはドナーと協力して案件を実施していく上で極めて重要であることから、主要ドナーへの報告を行う。

## 第6章 評価

## 第6章 評価

### 1. マスタープランの社会経済効果

本マスタープランは、今後のタンザニア国の水産振興が漁民の能力強化と組織体制強化にかかっているとの認識から、以下に示す5点の基本的政策に従い、漁民の訓練、協同組合の組織化・強化等を中核とした15のプログラムから成っている。

水産物の安定的な国内供給の確保

水産資源の管理体制の整備

水産物輸出の持続的発展

漁村の貧困削減と生活環境改善

効率的な行政運営と財政運営

生産、加工・流通及び資源管理等の改善にあたって、タンザニアではこれら計画を実施するための漁民の意識の低さや、組合など社会システムの欠如が各種開発計画の効率を下げる大きな要因となっている。このような体制の構築や能力強化に焦点をあてた本計画では、社会経済的效果が中心となり、必ずしも定量的に経済便益を図りえるものではない。このため本章ではまずマスタープランの全体効果について以下のとおり取りまとめた。

#### (1) 漁家収入の増大と漁村経済の活性化

漁業生産及び流通の組織化を通じた協業事業の促進は、生産効率の改善と漁場・流通市場の拡大をもたらし、漁家の収入が増大する(プログラム1、11)。また収穫後処理技術の改善においても、水産物の付加価値増大から、加工業者の収入を向上することが出来る(プログラム4、5、10)。これら漁家の収入の増加は、漁家の購買力向上をもたらし、漁村における経済活動が活性化することができる。

#### (2) 資源の有効利用と食料供給の増大

資源に関わる科学的情報が不十分なタンザニアでは、漁業生産に対し慎重なモニタリングが必要である。今後10年間に魚需要の増大を受けて、漁獲圧力は現在の漁場にさらに集中して増加すると考えられる。本プロジェクトは、漁民が適正な漁業技術を得ることにより収益性を確保しつつ、漁場の多様化等による漁獲圧力の分散化を進めることにより、漁業生産の増大を期待するものである。特に漁民の組織化は生産の効率性のみならず資源管理を将来、漁民が主体性を持ち実施していく上で、重要な役割を果たすこととなる。

また一方では、漁業技術の改善の持つ資源の過剰開発のリスクから本計画では、収穫後ロスの減少(プログラム5)及び加工工場の廃棄物の有効利用(プログラム4)を促進する。これにより資源への負荷を増大させずに食料供給の増大を図ることができる。また漁民への環境プロジェクトを誘引とした環境教育(プログラム12)は、漁民の漁業管理に対する意識を向上させ、今後の自主的な漁業管理の活動を促進することとなる。

#### (3) 外貨獲得の確保と零細漁民の雇用・収入の確保

水産物輸出の90%を占めるナイルパーチは、資源的限界から今後大きな供給増大が望めない状況にある。本プログラムでは、タンザニアが同じ原料からより付加価値の高い加工食品を製造するための基礎を整備する(プログラム10)ことにより、輸出額の増大を期待するものである。また輸出産業の安定性は、共生関係にある零細漁民(企業のナイルパーチ漁業は禁止されていること

から原料は全て零細漁民から供給されている)の雇用・収入の安定化につながる。さらには計画される漁業振興基金の原資は15%がナイルパーチ輸出口イヤーティであることから、輸出の安定が、漁業振興の財源として零細漁民に還元されることとなる。

#### (4) 村落における女性の経済活動の拡大

水産物加工は漁村において女性が参画できる重要な経済活動であり、特に加工の技術改善指導において女性グループへ優先的配慮をすることにより、女性の経済活動機会の創出、収入増大が図られる。漁村開発の計画策定に女性が参加することにより、村落における女性の発言権・役割の強化が図られる(プログラム5、12、9)。

#### (5) 組織の活性化

本マスタープランではダルエスサラーム、コースト州の先進的漁業組合が支援され、組合事業のモデル形成が図られる(プログラム1)。これら組合強化の実証は、組合事業に不信感の強いタンザニア漁民の意識を改善し、地域の漁民グループの集団活動を活性化させる。

#### (6) 水産の地方分権化の強化

地方分権化の基礎となるものは県職員を始めとする地域人材の能力強化にある。本マスタープランでは県水産職員の訓練を通じ、直接的に職員の能力強化を図り、県水産行政の自立性を向上させる(プログラム14、15)。また県レベルの水産開発における県水産職員と組合課職員や農業普及員とのチーム活動は、少ない人材の合理的な活用を促進し、県の行政能力を高めるものと期待できる(プログラム12、9、7)。

#### (7) 開発の公平性

本マスタープランではこれまでインド洋沿岸とビクトリア湖に集中してきた漁業開発に対し、タンガニーカ湖及びニャサ湖の開発を取り入れることにより、これら開発の比較的遅れた地域漁民の生活改善に、公平と平等をもたらす。

## 2. 経済評価

本マスタープランは水産関係者と組織の能力強化に焦点をあてた計画であり、全体について従来の内部収益率による評価方法を行うことには不向きな事業計画である。また本マスタープランでは、これら訓練や能力強化を行う上でめざすべき努力目標は、「現在の1人あたり供給量を確保すること」として設置しているものの、計画のターゲットそのものではない。ここでは経済的に期待できる便益として、マスタープランを実施した場合の全体的な便益について、あくまでも参考値として、また10年間にとらわれない仮定をもとに、実施費用との比較を行い、本マスタープランの妥当性を検討する。また同様に参考値として施設整備をとまなういくつかの優先プログラムについて個別の収支を検討し、巻末の付属資料にまとめた(付属資料2参照)。

#### (1) 経済評価における前提条件

経済評価にあたっては、ドル通貨で行い、インフレ率は考慮しない。また、経済的内部収益率(EIRR)のカットオフ率を、中央銀行の最低貸出金利の5%とする。



(2) 経済便益の種類

本マスタープランの主な便益は、表 6-1 のとおりである。

表 6-1 マスタープランの主な便益

基本構想	開発戦略	主な便益（期待される経済的効果）
基本構想 1: 水産物の安定的な 国内供給確保	漁業協同組合/漁民組織の強化	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 零細魚家の所得向上</li> <li>● 水産タンパク資源の確保（国民栄養の向上）</li> <li>● 新規漁場の開発と生産の増大</li> <li>● 沿岸漁場の過剰漁獲の解消</li> <li>● 流通コストの削減</li> <li>● 鮮魚の供給増大（流通ロス削減）</li> <li>● 収穫後ロスの減少</li> <li>● 非食用魚製品の食用への転換</li> <li>● 就業機会の増大</li> </ul>
	漁業技術改善の推進と普及	
	収穫後ロスの減少と非食用向け魚製品の食用向けへの転換促進	
	流通コストの削減と水産物の全国流通展開	
	内水面養殖の基礎調査の実施とモデル形成	
基本構想 2: 水産資源の持続的 利用	共同資源管理のための漁民組織の強化	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 乱獲のリスクの低減</li> <li>● 資源の有効利用</li> </ul>
	最新漁業統計の公表と情報収集・編集システムの確立	
	主要水揚げ地における生物情報収集	
基本構想 3: 水産物輸出の持続 的発展	輸出水産物の市場調査の実施と輸出情報の提供	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 品質向上による価格上昇</li> <li>● 外貨の獲得</li> <li>● 水産開発財源の確保</li> <li>● 輸出額の増大（高付加価値製品の供給）</li> <li>● 資源の有効利用</li> <li>● 収穫後ロスの減少</li> <li>● 就業機会の増大</li> </ul>
	品質管理能力向上によるタガニア輸出製品の競争力強化	
基本構想 4: 漁村の貧困削減と 生活環境改善	漁村組織の育成と漁村の制度的能力改善	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 零細魚家の所得向上</li> <li>● 非漁業所得の増大</li> <li>● 労働集約型産業の育成</li> <li>● 就業機会の増大</li> </ul>
	漁村の経済活動の活性化	
	女性の経済活動への参画	
	漁村の生活環境の改善	

ここでは下記に示した 4 点について、いくつかの仮定のもとに便益の定量化を試みるものである。

適正漁業技術の導入による生産の増大（A）

収穫後技術の改善による、ロスの減少（B）

水産物輸出製品の高付加価値化による外貨獲得の増大（C）

漁村組織化・漁村経済活性化による漁家収入の増大（D）

A. 適正漁業技術の導入による生産の増大

1991-2000 年の全国漁獲量は年平均 0.2%の減少傾向にある。本マスタープランの漁業生産の努力目標は、2012 年に 40 万トンである。本評価にあたっては、マスタープランを実施した場合には、年平均 0.2%の減少が続くと想定し、目標との差を便益として計上する。

この結果、マスタープランを実施した場合としなかった場合の将来漁獲量は次表のように想定され、その効果は 24.8 百万ドルと試算される。

表 6-2 マスタープランを実施した場合としない場合の将来漁獲量

(unit: ton)

	2000 年	2005 年	2010 年	2012 年
マスタープラン実施	320,900*	350,249	382,281	395,900
マスタープラン未実施		317,704	314,540	313,283
便益*		US\$ 9,763,500	US\$ 20,322,300	US\$ 24,785,100

Note : \*水産局推計、魚価の平均価格は 2000 年の漁獲量と国内価値から 0.3 ドル/kg とする。

#### B. 収穫後技術の改善によるロスの減少

ナイルパーチは外貨獲得の重要な資源であるが、原魚重量の約半分が残さいとして廃棄されている。これらの有効利用を可能とするムソマの加工工場の建設は、年額約 668,000 ドルの便益を生み出す。

残さい：30ton/day  
 販売価格：Tsh.65/kg  
 稼働日数：300 days  
 換算レート：1US\$ = Tsh.876  
 推定価値：30 x 65,000 x 300/876 = US\$ 667,800

さらに、ダガーキゴマの雨季の流通ロスの削減については、25%のロスをなくすことにより、4百万ドルの更益を生じる。

ダガーキゴマ取扱量：40,000 tons/year  
 ダガーキゴマの価格：Tsh.344/kg=US\$0.4/kg  
 削減ロス：25%  
 推定価値：40,000 x 0.4 x 1000 x 0.25 = US\$ 4,000,000

#### C. 残さい加工・高付加価値化による外貨獲得の増大

1996-2000 年の水産関連輸出額は、水産局データによると、年率 8%の増であった。ナイルパーチのフィレの輸出が、量で 1.9 倍、額で 97 倍に増加したためである。しかし、今後ナイルパーチ原魚の増加は資源管理の観点から期待できない。一方世界的な水産需要の強まりから、輸出単価は今後も増大することが期待できるが、ここでは高付加価値化した 2 次加工製品を輸出することによる輸出額の増大、及び残さい加工製品の一部輸出化による輸出額の増大のみを便益として計上する。この結果、現在のフィレ輸出品の 2 割を高付加価値製品とすることで 9 百万ドル、また現在廃棄処分している腹部や胸部の肉などの再加工 (10%) により、1.8 百万ドルの便益が得られる。

ナイルパーチフィレ輸出量 (2000): 30,000 tons/year	
ナイルパーチフィレ輸出額 (2000FOB): US\$ 45 million	
ナイルパーチフィレ輸出単価: US\$1,500/tons	
(仮定)	
2次加工製品率: 20%	
2次加工製品の輸出単価上昇率: 100%	
残さい加工製品量: 9,000 tons	
残さい加工製品輸出率: 10%	
残さい加工製品輸出単価: US\$ 2/kg	
輸出額の増大	
2次加工製品	$30,000 \times 0.2 \times 1,500 \times 1 = \text{US\$ } 9,000,000$
残さい加工製品量	$9,000 \times 0.1 \times 2 \times 1000 = \text{US\$ } 1,800,000$
合計	US\$ 10,800,000

#### D. 漁民組織化・コミュニティ活性化による漁家収入の増大

組合強化・クレジットスキームの確立は、漁民・漁村の所得増大をもたらすと考えられる。従来の経済分析においては、この効果は国内の所得分配（内部移転）の問題として、直接計測されていなかった。しかし、本マスタープランにおいては、漁民・漁村の所得増大が、持続的漁業資源の管理を促進するものとして、主な便益として計上する。

- カエンゼの BMU の経験から、組織化された漁民が魚価の価格形成に参加することにより、8-10%の所得増が期待される。一方 RIPS の経験から、女性へのクレジット供与により、就業機会の増加が可能となる。
- 本マスタープランの評価に当たっては、複合的効果として漁業からの所得と漁業以外の所得について5%増加すると想定する。
- なお、平均所得については、フィールドサーベイの結果から、漁業単独の平均所得を 582,000 シリング/年  $\times 0.05 = 29,100$  シリング、漁業関連(非漁業)の所得を 307,000 シリング  $\times 0.05 = 15,350$  シリングとして、受益者数をかけるものとする。
- 受益者については漁民 2,000 人、漁業関連 8,000 人と想定する。

この結果、0.21 百万ドルの経済効果が見込まれる。

漁家収入の増大	
漁民:	$2,000 \times 29,100 = \text{Tsh } 58,200,000 = \text{US\$ } 66,438$
漁業関連:	$8,000 \times 15,350 = \text{Tsh } 122,800,000 = \text{US\$ } 140,183$
合計:	US\$ 206,621

#### (3) 便益の算定

前述の便益は基本的に、2012 年の便益とし、優先プログラム実施スケジュールにあわせて、次表のように想定した。

表 6-3 便益の算定

便益		2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
A	生産増大	0	0	3,098,138	6,196,275	9,294,413	12,392,550	15,490,688	18,588,825	21,686,963	24,785,100
B	ナイロ <sup>o</sup> -子収穫後 <sup>o</sup> 削減	0	0	0	0	0	0	166,950	333,900	500,850	667,800
	タガ <sup>o</sup> -収穫後 <sup>o</sup> 削減	0	0	500,000	1,000,000	1,500,000	2,000,000	2,500,000	3,000,000	3,500,000	4,000,000
C	高付加価値化		0			0	1,800,000	3,600,000	5,400,000	7,200,000	9,000,000
	ナイロ <sup>o</sup> -子残さい加工輸出					0	360,000	720,000	1,080,000	1,440,000	1,800,000
D	漁家収入拡大		0	25,828	51,655	77,483	103,311	129,138	154,966	180,793	206,621
合計		0	0	3,623,965	7,247,930	10,871,895	16,655,861	22,606,776	28,557,691	34,508,606	40,459,521

(4) マスタースケジュールと費用

個別プログラムの概算費用と優先プログラム実施スケジュールにあわせて、プログラム費用を次表のように想定した。なお、技術協力に伴う施設整備については、プログラム開始の前年に施設整備・機材調達を行うものとする。

表 6-4 プログラム費用

プログラム費用			2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	'11	'12
1	沿岸漁業小規模 漁民能力強化プログラム	T/A		773,670	773,670		709,294	709,293					
		Facility	4,506										
2	ダレスラム漁業 基盤改善プログラム	T/A	0	0	0	0	92,127	92,127					
		Facility		0		0	1,725,339	1,725,339					
3	ビクトリア湖小規模 漁民能力強化プログラム	T/A		0	0			84,252	84,252	84,252	0		
		Facility	0	2,850,354	2,850,353								
4	ビクトリア湖水産物 流通改善プログラム	T/A	0	63,755	63,755								
		Facility	47,410			47,409							
5	タガニカ湖タガニ 漁業・加工開発プログラム	T/A		9,525	9,525		9,525	9,525					
		Facility											
6	ニヤ湖漁業普及 強化プログラム	T/A		0	0	0		23,367	23,367	23,366	0		
		Facility					0	70,514					
7	養殖普及実施 可能性調査プログラム	T/A			0	0			208,533	208,533	208,534		
		Facility		0			200,000			200,000			
8	漁業金融支援プログラム	T/A		0	0		206,250	206,250		206,250	206,250		
		Facility											
9	水産資源共同管理 能力強化プログラム	T/A		277,800	277,800	277,800	0	0					
		Facility		0	0	153,400	153,400	153,400					
10	水産物輸出促進プログラム	T/A		0	0	129,800	0	0					
		Facility											
11	ビクトリア湖水揚げ地 整備プログラム	T/A	0	0	0	0	1,373,729						
		Facility						158,600	158,600	158,600			
12	漁村貧困削減プログラム	T/A		193,691	193,691	193,691							
13	水産情報改善プログラム	T/A		513,493									
14	水産訓練施設改善 プログラム	Facility		0	1,321,367	1,321,366							
15	水産マスタープラン実施の ための訓練プログラム	T/A		48,101	48,101	48,101							
合計			51,916	4,730,389	5,538,262	2,171,567	4,469,664	3,232,667	474,752	881,001	414,784	0	0

T/A：技術協力、Facility：施設整備・機材調達

一方、運営・維持管理費については、個別プロジェクトで算定されているものは、その経費を尊重した。算定されていないものについては、施設・機材のメンテナンス費用を建設費・機材費に次のパーセンテージをかけて算定した。

- 施設メンテナンス費用 5%
  - 機材メンテナンス費用 10%
- 算定結果は次表の通りである。

表 6-5 運営・維持管理費

運営・維持管理費		2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
1	沿岸漁業小規模 漁民能力強化プログラム			52,740	52,740	52,740	66,732	66,732	66,732	66,732	66,732
2	ダレスラーム漁業 基盤改善プログラム						123,032	123,032	123,032	123,032	123,032
4	ビクトリア湖水産物 流通改善プログラム			223,155	223,155	223,155	223,155	223,155	223,155	223,155	223,155
5	タガニカ湖ガー 漁業・加工開発プログラム			3,427	3,427	3,427	6,854	6,854	6,854	6,854	6,854
6	ニヤ湖漁業普及 強化プログラム						1,207	2,413	3,620	4,827	4,827
8	漁業金融支援プログラム					80,000	80,000	80,000	160,000	160,000	160,000
10	水産物輸出促進プログラム				9,483	9,483	9,483	9,483	9,483	9,483	9,483
11	ビクトリア湖水揚げ地 整備プログラム					47,409	94,818	142,227	142,227	142,227	142,227
14	水産訓練施設改善プログラム				152,652	152,652	152,652	152,652	152,652	152,652	152,652
合計		0	0	1,851,430	2,013,564	2,140,973	2,335,596	2,384,212	2,465,419	2,466,625	2,466,625

なお、経済価格への変換にあたっては、標準変換係数(0.86)、最低賃金(30,000 シリング x 12 = 360,000 シリング)を考慮した簡易変換率を用いた。

表 6-6 簡易変換率

項目	変換率	
プロジェクト外費	資機材	0.75
	技術協力	0.9
	基金	1.0
運営・維持管理費	0.71	

#### (5) 内部収益率の算定

上述の便益と経済価格に変換した費用をもとに、経済的内部収益率を算定した結果、57.2%と非常に大きな内部収益率を得た。これは、プロジェクトの多くが、施設建設をとまなわない、ソフトなプロジェクトであるからと思われる。

#### (6) 感度分析

便益の感度分析は、以下の3つについて行った。

表 6-7 便益の感度分析

便益	前提条件	計算方式	感度分析
魚供給量の増大	期待される上昇率	現在の魚供給量 x 上昇率	+15% - 15%
外貨獲得の増大	期待される価格上昇率	現在の輸出価格	+15% - 15%
漁民の収入の向上	期待される収入上昇率 + 期待する価格上昇率 (3年後)	便益者の収入	+15% - 15%

一方、費用の感度分析は施設整備費の特に大きい次の3プロジェクトについて、+15% - 15%について行った。

- ダルエスサラーム漁業基盤改善プログラム
- ビクトリア湖水産物流通改善プログラム
- 水産訓練施設改善プログラム

感度分析の結果は、次表の通りである。

表 6-8 感度分析の結果 (EIRR)

		-15%	-10%	-5%	+5%	+10%	+15%
便益	魚供給量の増大	52.6	54.2	55.7	58.6	60.0	61.4
	外貨獲得の増大	55.8	56.3	56.7	57.6	58.0	58.5
	漁民の収入の向上	57.1	57.1	57.1	57.2	57.2	57.2
	ダルエスサラーム漁業基盤改善プログラム	57.4	57.3	57.2	57.1	57.0	56.9
	ビクトリア湖水産物流通改善プログラム	59.0	58.4	57.8	56.6	56.0	55.4
	水産訓練施設改善プログラム	57.7	57.5	57.3	57.0	56.8	56.6

便益に関しては、漁獲増大の感度が高い。一方、費用に関してはビクトリア湖水産流通改善プログラムが高い。工事費削減の努力が必要と思われる。

### 3. 財務評価

以下の想定のもとに、収入を算定し、財務的内部収益率を算定した。しかし、2002-2012年の内部収益率は算定不能となっている。5%のカットオフ率を採用して現在価値に換算し、収入/費用比を算定した結果は、R/C=0.51にすぎない。

表 6-9 収入の想定

		前提条件	2012年の収入
1	沿岸漁業小規模漁民能力強化プログラム	DSM、マフィアは付属資料の通り。南部については、マフィアと同額と想定	70,776
2	ダルエスサラーム漁業基盤改善プログラム (魚市場拡充)	新魚市場収入の10%プラス製氷機・冷蔵庫利用料	348,100
	ダルエスサラーム漁業基盤改善プログラム(キブコ)	付属資料の通り	6,376
4	ビクトリア湖水産物流通改善プログラム (キルバ市場)	MWADES0の余剰分の12%増し	28,669
	ビクトリア湖水産物流通改善プログラム (残さい工場)	日量 90 トン x Tsh.65/kg x 300days	2,231,735
5	タカニカ湖タカニカ湖漁業加工開発プログラム	タカニカ湖独自収入の3%	11,076
6	ニア湖漁業普及強化プログラム	ニア湖独自収入の3%	5,589

Unit: US\$

優先プログラム		前提条件	2012年の収入
8	漁業金融支援プログラム	イラ区、マワイ島の独自収入の1% DSM 漁業組合の余剰分の85%	17,532
10	水産物輸出促進プログラム	現在の年間検査料水準	30,000
11	ビクトリア湖水揚げ地整備プログラム	付属資料の通り	424,705
14	水産訓練施設改善プログラム	ゴジ訓練学校跡地・キングファントの5%	4,142

表 6-10 収入の推移

収入	'03	'04	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
1 沿岸漁業小規模漁民 能力強化プログラム			55,936	55,936	55,936	70,776	70,776	70,776	70,776	70,776
2 ダルイスラム漁業基盤改善 プログラム(魚市場拡充)						348,100	348,100	348,100	348,100	348,100
ダリスラム漁業基盤改善 プログラム(キフコ)						6,376	6,376	6,376	6,376	6,376
4 ビクトリア湖水産物流通改善 プログラム(キルンバ市場)			25,597	25,597	25,597	25,597	25,597	25,597	25,597	25,597
ビクトリア湖水産物流通改善 プログラム(残さい工場)			2,231,735	2,231,735	2,231,735	2,231,735	2,231,735	2,231,735	2,231,735	2,231,735
5 タガニ-カ湖タガニ-漁業・加工 開発プログラム			5,538	5,538	5,538	11,076	11,076	11,076	11,076	11,076
6 ニア湖漁業普及強化プログラム						1,397	2,794	4,191	5,589	5,589
8 漁業金融支援プログラム					3,506	7,013	10,519	14,026	17,532	17,532
10 水産物輸出促進プログラム				10,000	20,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000
11 ビクトリア湖水揚げ地整備 プログラム					141,568	283,137	424,705	424,705	424,705	424,705
14 水産訓練施設改善プログラム				4,142	4,142	4,142	4,142	4,142	4,142	4,142
合計	0	0	2,318,806	2,332,948	2,488,023	3,019,350	3,165,822	3,170,725	3,175,629	3,175,629

この結果、収入全体は運営・維持管理費全体をまかないうる。ただし、キルンバ市場、水産教育、漁業金融支援は、この収入では、必要な運営・維持管理費をまかなえない。海外援助と、水産局による漁業振興基金でプロジェクト費用をまかなうことが、必要となる。

海外援助と漁業振興基金の負担は次表の通りである。

表 6-11 海外援助と漁業振興基金の負担

Unit: US\$'000

	短期	中期	長期	計
海外援助	8,552	8,276	1,770	18,598
漁業振興基金	1,769	1,598	0	3,367
合計	10321	9,874	1,770	21,965

ここで、漁業振興基金をロイヤリティーの15%とし、施設建設の20%をローカルポーションと想定した場合、2012年の漁業振興基金は2.7百万ドルとなり、持続的な開発が可能となる。なお、ロイヤリティーは2007年までは、2001年水準とし、その後、水産物輸出促進プログラムの成果を反映して、年3.15%増加するとした。



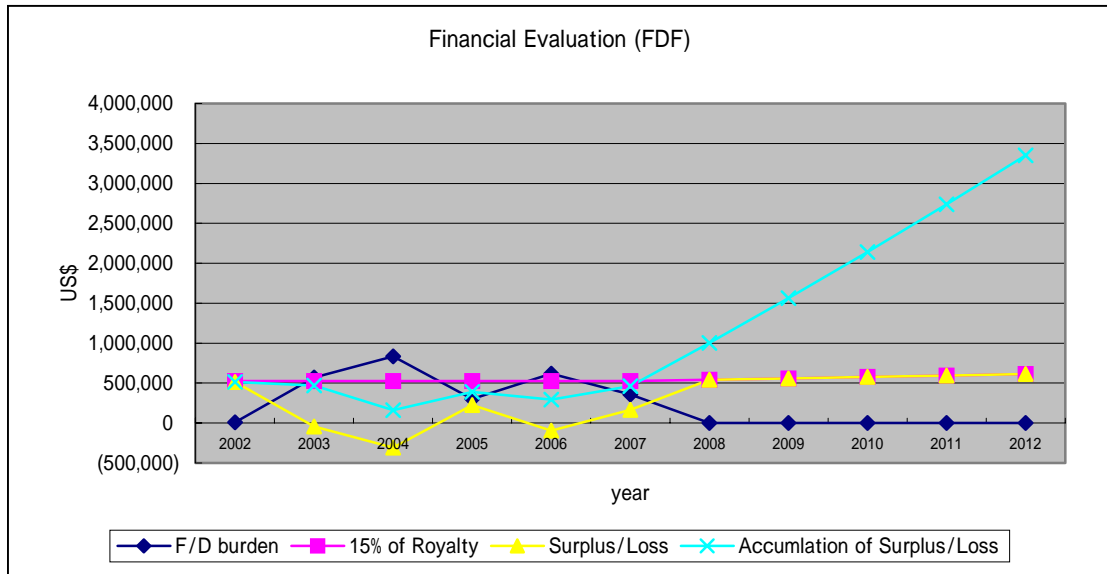


図 6-1 財務分析 (FDF)

4. 問題点と必要な施策 (経済・財務評価の結論)

- (a) 本マスタープランは、多様な要素をもつプログラムから構成されており、経済的便益は大きいものの財務的収益性は極めて弱いプランである。従って、プログラムの立ち上げに当たっては、海外援助の積極的な確保とあわせて、ロイヤリティー収入から漁業振興基金を創設し、水産局が水産開発を援助することが重要である。
- (b) 個別プロジェクトとしては、キルンバ市場、ニゲジ内水面漁業訓練学校の場合、施設建設費が大きく、維持費が事業主体の大きな負担となりかねない。施工管理を的確に行い、維持費が大きくなるようにすることが必要である。
- (c) 漁業金融支援については県ならびに組合の財政基盤確立により、収入を大幅に増加させることが必要である。その上で、組合強化により NGO 依存を暫時減らしていくことが必要である。
- (d) フェーズの間で適宜評価を実施し、真に経済便益を生み出すようプロジェクトの軌道を修正することが望まれる。

5. 環境評価

NEMC (National Environment Management Council: タンザニア国環境管理委員会、以下 NEMC) の環境影響評価手順に基づき、行った予備的なスクリーニングの結果、15 の優先プログラムのうち「ダルエスサラーム漁業基盤改善プログラム」は同手順が示唆する EIA (Environmental Impact Assessment) 必須関連プロジェクトの項目である「浜辺・河川流域の開発」に該当する (スクリーニングの結果及び IEE の結果は付属資料 3 に添付した)。よって EIA の実施、もしくはダルエスサラーム市魚市場建設計画 (無償) の際にも作成された environmental consideration report の作成は必須である。また「ビクトリア湖水産物流通改善プログラム」、及び「ビクトリア湖水揚げ地整備プログラム」のコンポーネントは、EIA 条件項目に挙げられている「水揚場」にあてはまる。よって EIA は状況に応じて必要な場合とそうでない場合がある。

残り 12 のプログラムについては本調査の結果、EIA 必須項目にはあてはまらず、ESA (Environmentally Sensitive Areas) 域内での実施も予定していないため、EIA の実施は要求されないと判断された。ただし、タンザニアにおいて、あるプロジェクトに対して EIA の実施が必要であるか否かは、NEMC による「環境アセスメント登録用紙」への評価によって最終的に決まるものである。

## 第7章 提言

## 第7章 提言

### (1) 優先プログラムの速やかな実施と外国人専門家の活用

本マスタープランは15の優先プログラムを含み、その内容は資金的、技術的に現地調達が必要なものから外国の援助機関に投資を要請しなければならないものまで多岐にわたる。また計画は広大な国土に広がる4つの水体に分かれて行われることから、複雑に入り込んでおり、実施スケジュール、全体の進捗を正確に把握し、調整を図ることが必要である。このため主管省庁である水産局は早期にプログラムの実施委員会を設置し、適正な予算措置、援助機関への要請を行い、プログラムの早期実現に努めなければならない。

多くの優先プログラムがモデル形成を目的に県レベルで実施されるが、地方の技術力は今だ中央政府からの支援を必要としており、委員会はプログラムの実施準備段階から調整機能を果たすための調整予算を確保していくことが重要である。

またこれらプログラムの実施・調整していくにあたっては、援助機関による初期投資の必要性及びこれらの機関が持つ中立性から判断し、外国人専門家を積極的に調達、配置することを提言する。

### (2) 漁業振興基金の早期設立

本マスタープランを実施していく上で安定した漁業振興のための財源確保が重要である。現在新漁業法の中で条文化が進められる漁業振興基金の早期設立が望まれる。優先プログラムの実施にあたっては、初期投資の多くが外国援助国・機関の支援を必要とするが、運営・維持管理費の増額など内国費については、目的により多様な財源を確保していくことが、プログラムの財政を安定させることになる。現在、漁業振興基金について条文素案では、基金の目的がBMUの促進など、資源保護を中心としており、ライセンス料(25%)とロイヤリティー(15%)を財源とすることから100万ドル規模となることが予想される。税金が財源になっている以上、その公平な利用の観点から、ビクトリア湖の環境保全に一定の金額が利用されることは妥当と考えられる。しかしながら、その利用の柔軟性については、零細漁民の教育や資源の有効活用を促進する加工・流通技術改善の支援、さらには漁村開発に必要なマイクロクレジットへの基金としてなど、幅広く対応できるべく検討する必要がある。

### (3) 情報の共有化を促進する水産年次報告書の発行

タンザニアでは構造改革及び地方分権化のもとに、これまでの行政のトップダウンのやり方から、民間・漁民との協力を基調とする新しい行政の流れが促進されると考えられる。本計画においても、漁業管理、漁村開発をはじめ、全ての計画において漁民組織・NGO等民間の参加を考慮している。このような民間の参加には計画に対する参加者の理解、さらには自らの役割・取り組みの結果について評価・検証していくことが重要である。しかしながらタンザニアではこれら理解・評価に必要な情報が一般的に限られた個人によって管理されていることから、共有できる情報がない状況である。現在の水産の開発政策と進捗状況を関係者に広く理解できる手段として、水産局の年次報告書の発行が強く勧められる。中央政府による全国レベルの情報提供は、分権化により横のつながりを欠きつつある地方水産行政にとって極めて重要である。特に現行のプロジェクト政策に対する評価は事業の有効性や効率性の向上を通じて、限りある財源の中で行政サービスを向上させる上で重要であり、今後水産局内に政策評価の体制を確立しつつ公開していくことが提言される。

またタンザニアの国家政策及び援助国の支援政策が貧困削減に焦点をあてつつ、重点セクターに集中化する状況において、水産局は水産業の経済的、社会的貢献について、積極的に対外的な情報提供を行わなければならない。

#### (4) ムベガニ漁業開発センターとニゲジ内水面漁業訓練学校の合併

教育・訓練のための資源を効果的に向上させるために、両訓練機関の合併を視野に入れた合理化を推進すべきである。タンザニアの漁業生産の99%が零細漁業である現状を考えた場合、まず漁業教育に求められる点は、零細漁民へ指導を行う県職員、水産普及員が適正な技術レベルを保てるようにすることである。これら職員の規模を考えた場合、2箇所訓練機関が独立して存在することは不合理であり、現在二重になっている教育機材、教育の稼働率を上げるために、内水面漁業、海水面漁業など一部機能を別として共有化を図ることが重要である。

両校の合理化にあたっては、漁業生産の80%、県職員の70%が内陸県にあることから、ニゲジ内水面漁業訓練学校での訓練機能を充実させていくのが妥当である。特にニゲジ訓練学校は、ケニア、ウガンダと共有するビクトリア湖における地域協力の拡大を関係付けた場合、漁民や政府職員の教育拠点としての役割を演じることができる可能性を持ち、運営的にも地域協力は安定をもたらすことができる。ムベガニ漁業センターでは沿岸漁民の技術開発に対応したサービスの分野において、機能強化と施設機材の再整備を検討すべきである。企業型漁業の教育に対応した施設機材は民間にリースすることも可能であり、また同時に民間と協力した実践的訓練を進めることも可能である。しかしながら訓練技術の開発は沿岸の零細漁民の漁業技術、加工品の開発など地場資源に基づくものなど、沿岸の地域性に基づく内容に特化すべきであろう。

#### (5) 受益者の責任感と自立性を前提としたプログラム実施

本計画の根幹にあるものは、漁民及び彼らを直接指導する県職員たちの能力強化である。これらは行政による支援を効率的に吸収し、漁民が自立的漁業を実現するための前提条件といえる。しかしながらタンザニアの漁業一般の政府の支援に対する意識は、これまでの社会主義時代の政府サービスは無償であるとの考えが一部に残ったままである。漁民は漁業管理に対する基本的理解の不足、事業の採算性など経済的知識など、技術力に加え、基礎的な能力に課題を多く抱えている。このためプログラムの実施にあたっては準備段階として、受益者の役割と責任を啓発し、かつ彼らの責任内容を明確にするワークショップ等の基礎訓練を実施し意識改革を図ると同時に、責任能力の高い漁民を選定するプロセスを重視しなければならない。