

マリ国
バマコ中央魚市場建設計画
予備調査報告書

平成17年10月
(2005年)

独立行政法人 国際協力機構

無償資金協力部

無償

JR

05-226

マリ国
バマコ中央魚市場建設計画
予備調査報告書

平成17年10月
(2005年)

独立行政法人 国際協力機構

無償資金協力部

序 文

日本国政府は、マリ国政府の要請に基づき、同国のバマコ中央魚市場建設計画にかかる予備調査を行うことを決定し、独立行政法人国際協力機構がこの調査を実施しました。

当機構は、平成 17 年 8 月 7 日から平成 17 年 9 月 5 日まで予備調査団を現地に派遣しました。

この報告書が、今後予定され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。

終わりに、調査にご協力とご支援いただいた関係各位に対し、心より感謝申し上げます。

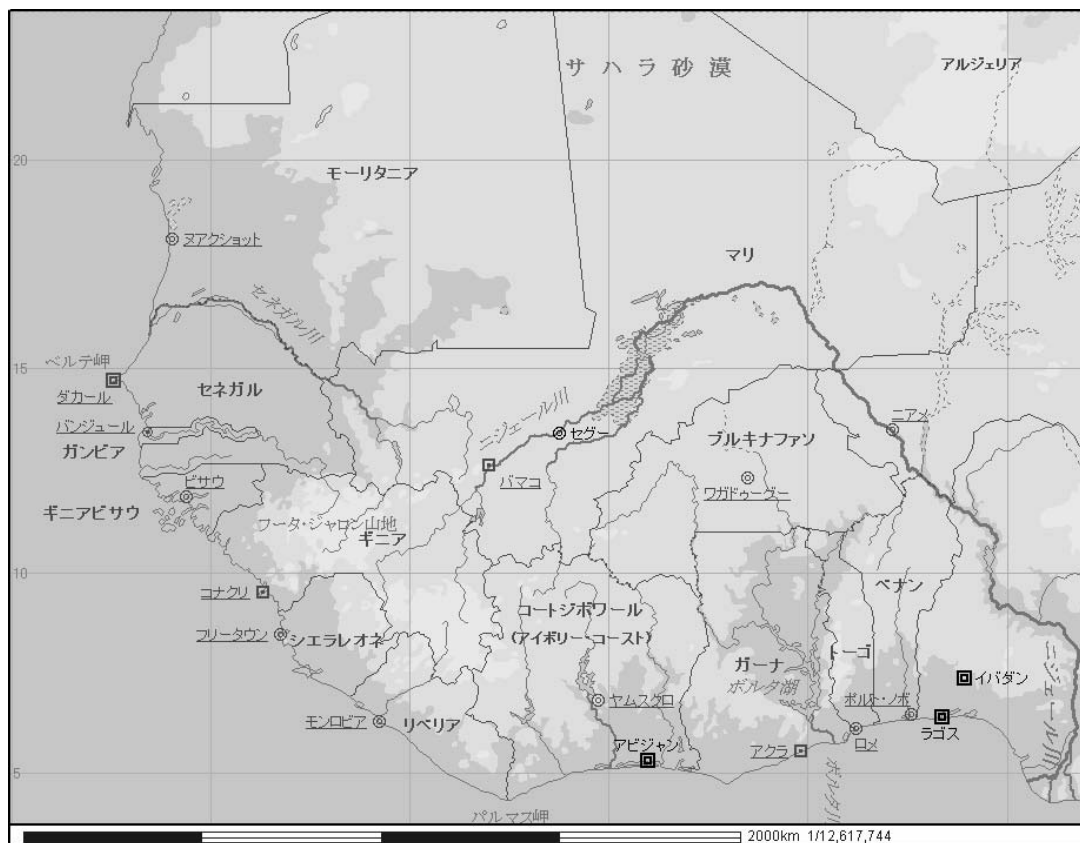
平成 17 年 10 月

独立行政法人国際協力機構
無償資金協力部長 中川 和夫

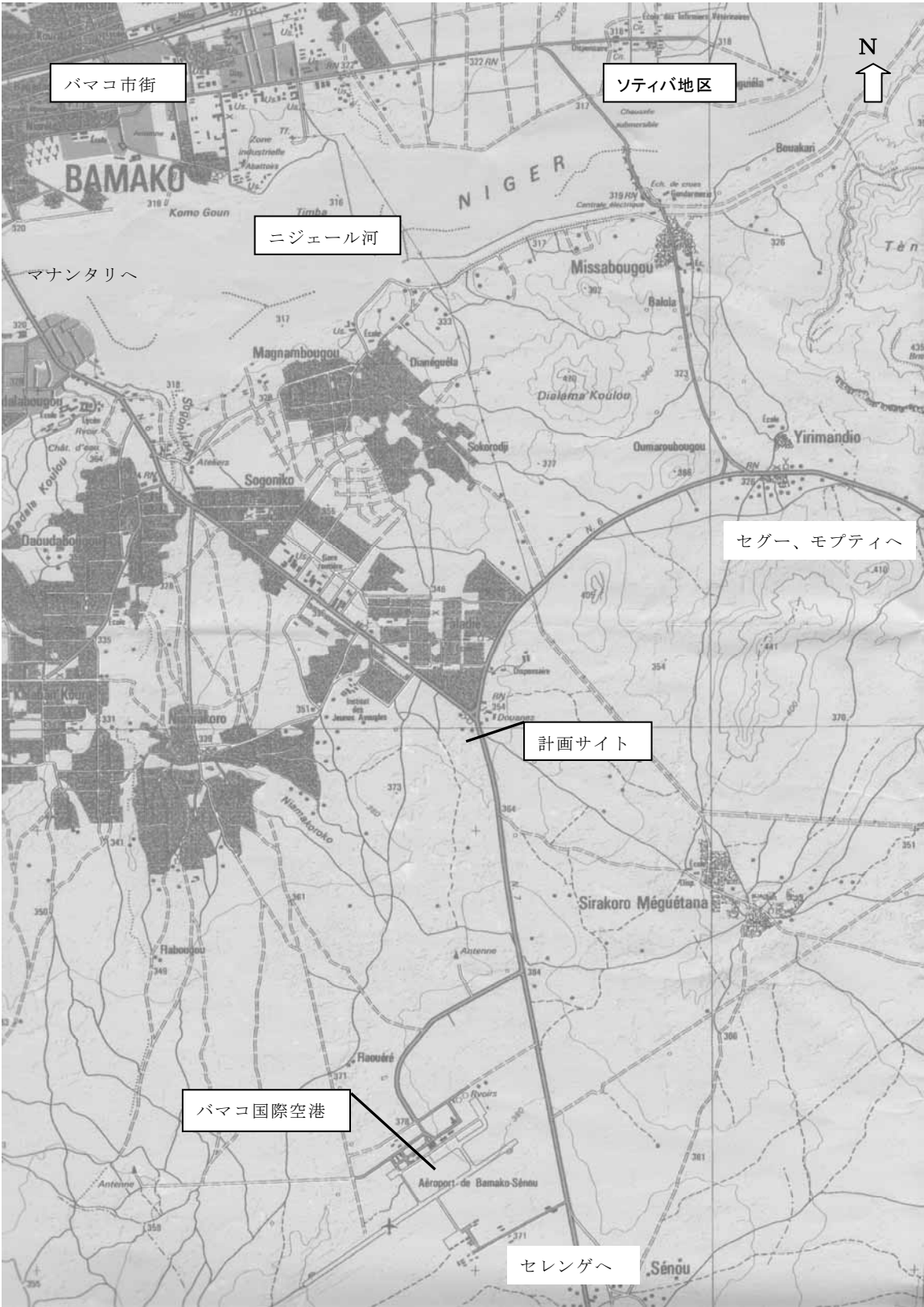
地図
位置図



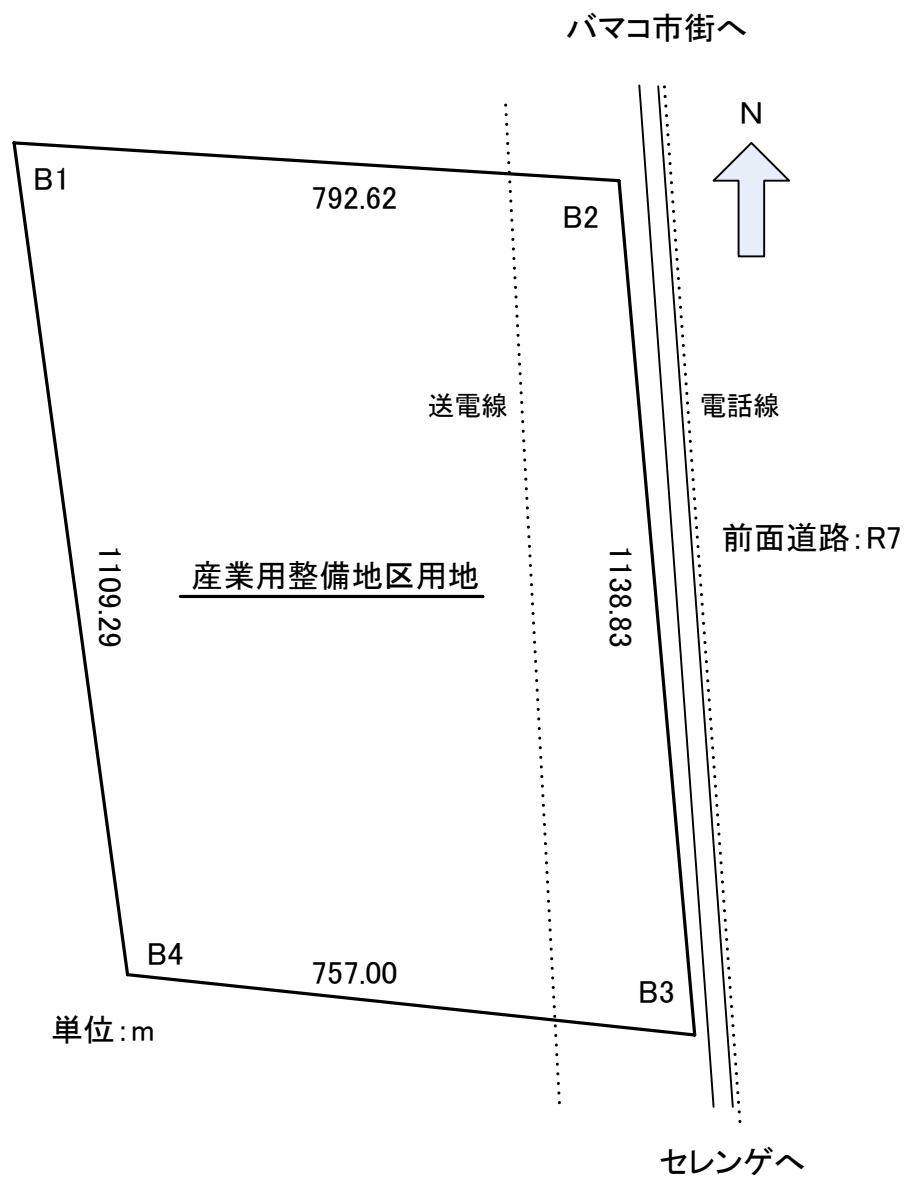
周辺図



計画サイト位置図



計画サイト敷地図



注：本図は投資中小企業振興省の地積図をもとに調査団で作成した概略図である

写真 1 計画サイトと既存市場



計画サイト
電柱および送電線が見える（上部は特高送電線）



計画サイト前面道路、街灯が見える
片側 1 車線、幅員約 6m、舗装路



FADGIGULA 市場



同左
市場内部、売り手は全て女性



MEDINA KOURA 市場
既存市場では最大規模
地面はぬかるんでいる



同左
市場内部（地面の上にシートを敷き、
魚を並べている）

写真 2 既存市場と水揚場



DJKORONI 市場
道路際の簡易店舗
木製の台の上に魚を並べて販売している



同左
右側に見えるのは燻製釜
鮮度の落ちた魚はこれで燻製に加工する



BCEAO 市場
幹線道路沿いにある



同左



セレンゲの水揚場
特別な施設・設備等はない



同左
竿秤で取引をしている

写真 3 漁村、製氷工場、養殖場



Badalabougou 地区の小漁村
漁民家族の道路上での魚販売



同左
ニジェール河畔に係船されたピローグ



MEDINA KOURA 市場近くの製氷工場
機器は全てフランス製



同左
貯氷庫内部の角氷（25kg/本）



セレンゲの小規模養殖場
ハッチェリー



同左
養殖池

目 次

序文

地図（位置図、周辺図、マリ国）

計画サイト位置図

計画サイト敷地図

写真

略語表

第1章 調査の概要	1
1.1 要請内容	1
1.2 調査目的	1
1.3 調査団の構成	1
1.4 調査日程	2
1.5 主要面談者	3
1.6 調査結果概要	3
1.6.1 先方との協議結果	3
1.6.2 現地調査結果	4
1.6.3 結論要約	5
第2章 要請の確認	7
2.1 要請の経緯及び背景	7
2.2 サイトの現状と問題点	7
2.2.1 水産関連施設	7
2.2.2 水産物流通の問題点	11
2.3 要請内容の妥当性の検討	12
2.3.1 プロジェクトの目標	12
2.3.2 プロジェクトの概要	12
2.3.3 要請内容の確認結果	14
2.3.4 要請内容の検討	16
2.3.5 プロジェクトの実施体制	16
2.3.6 運営・維持管理体制	18
2.3.7 プロジェクトサイトの状況	19
2.3.8 施工・調達事情	20
2.3.9 関連法規・規制等	21
第3章 環境社会配慮	22
3.1 「マ」国の環境計画	22
3.1.1 環境社会配慮関連機関	22
3.1.2 環境法・環境条例	22
3.1.3 環境影響評価手順	23

3.1.4	EIAが必要な事業	25
3.1.5	本事業のEIAの必要性	25
3.2	「マ」国及び計画サイト周辺の状況	26
3.2.1	自然遺産・文化遺産	26
3.2.2	計画サイト周辺の状況	26
3.3	初期環境調査（I E E）レベルの環境社会配慮調査の結果	27
3.3.1	スコーピングの結果	27
3.3.2	総合評価	33

第4章	結論・提言	34
4.1	適切な協力範囲・規模等	34
4.1.1	協力実施の必要性・妥当性	34
4.1.2	既存市場改修と統合の検討	34
4.1.3	計画サイトの妥当性	34
4.1.4	適正な協力範囲・規模	37
4.1.5	プロジェクトの効果	42
4.1.6	技術協力等の必要性	43
4.2	基本設計調査に際し留意すべき事項	43
4.2.1	基本方針	43
4.2.2	調査範囲・内容	44
4.2.3	要因計画	44
4.2.4	留意事項	44

添付資料

1.	協議議事録	A-1
2.	テクニカル・ノート	A-7
3.	主要面談者	A-9
4.	収集資料リスト	A-11
5.	計画サイト地積図	A-12
6.	「マ」国の魚類	A-15
7.	「マ」国の環境アセスメント手順書	A-17
8.	周辺住民説明会	A-23
9.	市場関係者との協議の概要	A-24
10.	獣医サービス局との協議	A-26
11.	付属資料	A-27
1.	上位計画	
2.	水産業の現状と問題	

略語表

AfDB	African Development Bank アフリカ開発銀行
BADEA	Banque Arabe pour le Developpement Economique en Afrique アフリカ経済開発アラブ銀行
EIA	Environmental Impact Assessment 環境影響評価
EU	European Union 欧州連合
IEE	Initial Environmental Examination 初期環境調査
FAO	Food and Agriculture Organization of the United Nations 国連食糧農業機関
FCFA	Franc de la Communauté Financière Africaine フラン・セーファー（西アフリカ共同体の共通通貨単位）
JICA	Japan International Cooperation Agency 国際協力機構
TOR	Terms of Reference 業務説明書
UNDP	United Nations Development Programme 国連開発計画
WB	World Bank 世界銀行
WHO	World Health Organization 世界保健機構

第 1 章 調査概要

1.1 要請内容

(1) 我が国への要請内容：

建物：市場棟（鉄筋構造 40m×42m＝1,680 m²）
機材：製氷機 製氷能力 15 t／日
貯氷庫 容量 30 t、-10℃
冷蔵庫 容量 10 t、-5℃
保冷库 容量 2.5 t／日 -25℃
作業台 ステンレス製、シンク 10 個つき
掃除機 4 m³／時間 1 台

(2) 相手国側投入計画：

プロジェクト用地の確保、同用地への電力、給排水、電話等の架設
市場の運営と維持管理に必要な予算及び人員の確保

1.2 調査目的

本調査は、マリ政府から要請のあった「バマコ中央魚市場建設計画」について、既存の市場の現状、漁獲物の流通状況等を調査し、本プロジェクトの位置付け及びプロジェクト目標を明らかにするとともに、要請コンポーネントの必要性・緊急性および適正な協力範囲の検討を行い、無償資金協力としての妥当性を評価し基本設計調査実施の可否を判断するための情報収集を行うことを目的として実施した。

1.3 調査団の構成

総括	美馬 巨人	JICA無償資金協力部業務第3グループ長
市場制度／水産行政	富永 温夫	水産庁国際課企画班捕鯨協定係
計画管理	稲生 俊貴	JICA無償資金協力部業務第3グループ 農漁村開発チーム
水産物流通・市場運営管 ／市場施設・機材計画	岸本 博	株式会社ケイディーテック
環境社会配慮	石原 元	太洋エンジニアリング株式会社
通訳（フランス語）	松原 雅男	日本国際サービスセンター

1.4 調査日程

日	月日	曜	総括	市場制度 /水産行政	計画 管理	水産物流通・市場運 営管理／市場施設・ 機材計画	環境社会配慮	通 訳	
1	8月7日	日	移動：JL 405 NRT 1110 CDG 1635						
2	8月8日	月	移動：AF 796 CDG 1600 BKO 1940						
3	8月9日	火	09:00 実施機関表敬（畜産・水産省、水産局）・サイト調査（建設予定地） 14:00 ミニッツ協議						
4	8月10日	水	09:00 サイト調査（既存市場） 14:00 ミニッツ協議						
5	8月11日	木	09:00 ミニッツ協議				他ドナー調査		
			ミニツ ツ署名	PM： 他ドナー調査					
6	8月12日	金	09:00 ミニッツ署名 15:30 外務省報告						
7	8月13日	土	移動：V7 731 BKO 2215 DKR 2345			サイト調査			
8	8月14日	日	ダカール市卸売中央魚市場調査 カヤール水産センター調査 沿岸地域植林計画調査			サイト調査			
9	8月15日	月	セネガル大使館、事務所報告 移動：AF 719 DKR 2300 CDG 0625+1			サイト調査			
10	8月16日	火	移動：JL 406 CDG 1905 NRT 1355+1			サイト調査			
11	8月17日	水	成田着(1355)			サイト調査			
12 ～ 22	8月18日 ～ 8月28日	木 ～ 日				サイト調査			
23	8月29日	月				移動 BKO CDG		サイト調査	
24	8月30日	火				移動 CDG NRT		サイト調査	
25	8月31日	水				成田着		サイト調査	
26	9月1日	木						サイト調査	
27	9月2日	金						サイト調査	
28	9月3日	土						移動 BKO CDG	
29	9月4日	日						移動 CDG NRT	
30	9月5日	月						成田着	

1.5 主要面談者

畜産・水産省 (MEP)

Dr. Yacouba Samake 事務次官

畜産・水産省水産局 (DNP)

Dr. Seydou Coulibaly 技術顧問

Dr. Héry Coulibaly 水産局長

環境省

Ibrahima DOVMBIA Directeur National

Abdoul Karim MACALOU Chef de Division Etude et Planification

外務省

Haidara Nouhoun 二国間協力課長

Taoule Keita 日本担当

投資中小企業振興省

Mady Diabaté Directeur technique de l'Agence pour l'Aménagement et la Gestion des Zones Industrielle

在セネガル日本国大使館

宮武 美穂 一等書記官

JICA セネガル事務所

白井 健道 次 長

井上 顕司 所 員

若林 基治 所 員

JICA 中西部アフリカ地域支援事務所

加藤 隆一 所 長

小野 岩雄 企画調査員

Allessane Sarr 在外専門調査員

1.6 調査結果概要

1.6.1 先方との協議結果

(1) 計画地

プロジェクト予定地については、マリ側は当初要請書にあったバマコ市内のニジェール川沿いの 1.5 ha の土地に代って、ニジェール川を渡って南約 8 km の所にある **Senou** という地域の産業用整備地区内の 10 ha の土地を提案した。

水産局の説明では、この地区は空港とセレンゲに通じる沿道で、水産物の集積地であるモプティ市やセグ市へのアクセス道路にも近く、交通の要所であり、水産関係者の多くもこのローケーションを受け入れている。

しかし、この地域は世銀の融資による開発計画を作成中で、電気と電話線は近くを走っているが、水道・下水や区画整理といったインフラ整備は未了である。このため、調査団は無償本体事業開始までに基盤整備の実施を依頼し、マリ側はこれを了承した。

(2) 事業実施体制

本計画の責任機関は畜産・水産省であり、実施機関は水産局であることが確認された。実

施体制に関しても、卸売市場の所有と監理は国が行うが、運営管理は水産局が認めた公的団体に委託して運営する計画である。公的団体として想定されるものは、地方自治体を含む、水産流通組合等が考えられるが、先行するセネガル国の卸売市場の経験も考慮して検討していくことになる。

(3) 環境社会配慮

「マ」国側は、予定サイトの周辺住民や市場関係者を対象にステークホルダーミーティングを開催し、本計画の基本合意を得た。

(4) 要請内容の変更

加工施設については、調査団から民間の活動との重複が懸念されるため無償事業としての妥当性について疑問を表明したところ、「マ」国側は加工施設のうち凍結棚及び燻製施設の要請を取り下げた。また、要請機材として挙げられていた冷凍車についても取り下げた。

(5) 運営管理体制

中央魚市場の施設は国の機関が所有するが、運営管理については水産局が認めた公的機関に委託される予定である。

(6) 要請機材の維持管理

製氷機等の機材が要請されているが、約10年の間には機材の更新が必要となることから、供与するにあたっては減価償却分の定期的な積み立てを条件とすることを日本側は求め、「マ」国側は了承した。

(7) 機材の妥当性

要請にある冷凍庫の規模については、近年、マリでは冷凍魚の輸入量が急速に伸びているが、これを一時的に保管する施設が不足していることからその必要性は高く、冷凍魚の流通量の調査を待って適正な規模設定に反映させる。また、製氷機については、製氷容量はバマコ市内に6製氷業者とモプティ市にも民間の製氷業者があることから、民間業者を圧迫することのない製氷能力と小売価格設定を調査する必要がある。

加工施設について、調査団は卸売市場の公的な役割に対して、加工施設はよりビジネス活動に近く、無償事業としての妥当性に問題が残る点を指摘した。これに対し、マリ側は加工施設が水産物の付加価値を高め、また劣化する水産資源の有効活用に必要な施設となり、卸売業者の付随した業務であることを強調した。しかし、最終的には加工施設を計画から外すことを了承した。

(8) 優先順位

プロジェクトの要請内容を確認し、優先順位を以下のとおり確認した。

施設：	A 魚市場棟（次の機能を含む）	A 製氷・貯氷施設
	A 市場区画	B 天日干区画
	A 公衆トイレ	B 加工処理区画
	A 事務所	
機材：	A 冷蔵庫	A 冷凍庫
	A 作業台	A 工業用掃除機

1.6.2 現地調査結果

(1) 要請内容

本調査の結果、当初要請と比較して以下の点につき変更が確認された。

- 1) 計画サイトは「マ」国側の要請により、当初計画のバマコ市内ボゾラ (BOZOLA) 地区ソフィテル・ホテル (SOFITEL HOTEL) 裏手のニジェール河河川敷からセヌー (Sénou) 地区の産業用整備地区内に変更された。
- 2) 要請内容のうち、燻製施設、凍結棚、保冷車、魚用コンテナが取り下げられた。
- 3) 天日干し区画が新たに要請された。
- 4) 砕氷機、魚販売台、台秤、衛生検査機材、製氷・冷凍機器保守用工具が新たに要請された。
これらの確認内容は現地調査時に、施設については協議議事録に記載し、機材についてはテクニカル・ノートを作成した¹⁾。

本調査で確認された「マ」国側の要請内容を表 1 に示す。

表 1 確認要請内容

	名 称	用途・目的
施 設	・製氷・貯氷施設 ・市場区画（荷捌、卸売、小売） ・事務所 ・公衆トイレ ・加工処理区画 ・天日干し区画（屋根なし）	・市場利用者用 ・フィレ加工 ・干魚製造
機 材	・冷蔵庫 ・冷凍庫 ・作業台 ・工業用掃除機 ・砕氷機 ・台秤 ・魚販売台 ・衛生検査機材 ・製氷・冷凍機器保守用工具	・鮮魚一時保存 ・凍結魚保存 ・フィレ加工作業 ・魚残渣等の掃除 ・角氷の砕氷 ・取引用 ・官能検査用

既存市場の水産物卸、仲卸、小売人との協議および面談調査の結果、卸機能が新しく建設される中央魚市場に移転する事については、ほぼ全員が賛成の意向を示すと共に新市場の建設を強く希望した。

環境社会配慮調査では本プロジェクトの実施による施設の建設について、計画サイト周辺住民からは全員が賛成であるとの意向が聴取できた。また、基本設計調査終了後「マ」国側によって環境影響評価（EIA）調査を開始し、「マ」国環境省の環境許可を得ることとなった。

(2) 他ドナーの援助動向

本プロジェクトに関連する WB、AfDB、BADEA の資金によるプロジェクト²⁾として、国内水産物水揚場の整備、流通経路整備計画等は複数存在するが、バマコにおいては本プロジェクトと重複あるいは競合する他ドナー等によるプロジェクトは全く無く、畜産・水産省としても将来計画を含め類似計画の予定はないとの事であった。

¹⁾ 添付資料「協議議事録およびテクニカル・ノート」参照

²⁾ 添付資料 11. 付属資料 1.2 「水産セクターの計画」参照

1.6.3 結論要約

(1) プロジェクト評価

本計画は、「マ」国の首都であるバマコ市に、水産物の卸売市場を新設するものである。「マ」国においては、淡水魚を中心に水産物の流通は盛んであるが、流通施設は市場も含めて非常に貧弱であり、水産物の品質の劣化や非衛生な環境をもたらしている。このため、本計画の実施により、衛生的で安定した鮮魚の流通が実現し、鮮度低下による鮮魚の廃棄ロスが低減し、漁業者や仲買人などの水産物流通に携わる人々の所得向上が見込まれることから、妥当性及び必要性は十分高いことが認められる。

本計画に関しては、マリ政府および流通関係者ともに一致して実施を強く希望している。大統領も本件の実施に強い関心を持っていることもあり、水産局の実施体制や実施能力もある程度期待できる。また、市場を実際に運営・管理する組織体制に関しては、セネガルや周辺国の卸売市場等先行事例を参考に構築していけば、体制整備は十分可能と考えられる。

(2) 協力範囲

現地調査および先方との協議の結果、本プロジェクトの適切な協力範囲を検討し、プライオリティ付けを行った。優先順位「B」にあげられるコンポーネントに関しては基本設計調査時に妥当性を再検討する必要がある。

(3) 環境社会配慮

IEE レベルの環境社会配慮調査を行った結果、本案件実施により、水質汚染、廃棄物、事故、経済活動、保健衛生、地下水、騒音・振動、悪臭などについて影響が懸念されたこと、「マ」国環境省がEIAの必要性を認めたことから、環境カテゴリーを「B」とする。

基本設計調査においては、各環境インパクトの詳細把握と適切な緩和策の立案により、「マ」国側が行うEIAの支援を行う必要がある。

(4) その他

中央魚卸売市場が建設された場合、卸売業者はその多くが新設される市場に移ることになるが、小売業者の一部も新設市場に移ることを希望している。当初考えられた、移転等による利害関係からの市場建設反対の動きは、これまでのところまったく見られない。むしろ一刻も早く、整備された卸売市場の建設が待たれている現状である。

第2章 要請の確認

2.1 要請の経緯及び背景

マリ国（以下「マ」国）は内陸国であるという地理的条件から海洋水産物の供給を輸入に頼らざるを得ない状況が存在するが、国内を横断するニジェール河は瀬戸内海に匹敵する流域面積をもつ大河であり、流域においては伝統的な魚食文化が存在している。特に好まれている鮮魚に加え燻製に加工された乾物も存在し、動物性タンパク質の供給が乏しい「マ」国において優良な食料供給の一翼を担っている。「マ」国におけるニジェール河水域からの淡水魚の水場量は海洋に面している隣国セネガルの35万トンに比較して約3分の1の量である年間12～15万トンに達している。

「マ」国の水産物の消費量はアフリカ諸国の中でも多く、一人当たりの年間消費量は10.1kgと見込まれており、食肉の消費量7.8kgに比較して重要な動物性タンパク質の供給源となっている。また、農業・畜産・水産省による「政策・戦略・活動計画（2003年－2007年）」において、水産業の果たす役割としては、食料の確保、水産物の付加価値化、雇用創出、施設整備、貧困救済などがあげられている。「マ」国国家開発計画の中で特に食料確保の観点から養殖を含む水産業の発展と水産物市場における品質・衛生状態改善や水産加工分野の発展が期待されている。

バマコ市には水産物を扱う8カ所の既存市場があるが、その状況は地方供給地からの利便性が高い幹線道路に沿った場所に設置された路上の販売所的な施設であり、自然発生的に小売人が参集してきたもので、必ずしも計画的に設置されたものではない。いずれの市場も屋根、販売台等設備の無い露店が商品となる水産物を路地上に並べた簡易店舗を集約した様相を示している。また、上水道や電気の供給も無く非衛生的であり公的機関による効果的な運営管理も行われていない。これら市場の運営はそれぞれ小売人、仲卸人を中心とする独自の組合が自発的に行っている。しかし、統一された運営計画が立てられていないこと、設備が整っていないことから販売される生鮮水産物の鮮度維持に支障を来し、市場への鮮魚等の供給に問題が発生している。

このような状況のもと、「マ」国政府は我が国に対しバマコ市の中央魚市場整備に係る無償資金協力を2004年9月に要請した。

2.2 サイトの状況と問題点

2.2.1 水産関連施設

(1) 市場

1) 既存市場の現況

バマコ市内には8カ所に主な市場があり、その内6カ所は水産物以外に青果物、食料品、衣料、日用雑貨品等々を売る店舗も入った総合市場である。これらの市場はニジェール河を挟んで右岸（北側）および左岸（南側）にそれぞれ4カ所ずつ存在する。両岸は2本の橋で結ばれている。

これらの市場はいずれも幹線道路沿いの場所に自然発生的に商人が集まって来て出来たものであり、市場として計画的に建設されたものではない。市場の運営は商人達の組合が独自に行っており政府機関あるいは地方自治体といった公的機関は関係していない。

市場には電気・水等のインフラは殆ど無いに等しい。また多くの市場では構内は舗装もされておらず地面を無秩序に区画しただけのように見受けられる。さらに、排水溝すら無い市場もある。屋根は木製あるいはビニル・シートで覆われただけの簡易なものであり、一部の区画は屋根すら無く、雨が降ると構内がぬかるむほどである。

水産物を扱う市場ではいずれも冷蔵庫、冷凍庫といった施設は無く、わずかに木製の保冷箱あるいは壊れて機能しない家庭用冷蔵庫に氷を入れて冷蔵庫代わりに使用している。

市場で使われる氷は製氷工場まで買いに行くか、Medina Koura 市場のように市場内の氷の販売所で購入している。

市場内は多くの人で混雑しており狭い通路は通り抜けることさえ困難を感じる。商品の

多くは籠の中あるいは地面に直接シートを敷いた上に置かれているだけであり、特に鮮魚等の生鮮食料品は品質の低下、衛生状態が問題となっている。

市場で働く人は殆どが女性であり、これらの女性が家族の生計を支えている事も珍しくは無いとされる。

図1に既存市場および本プロジェクトの計画サイトの位置を示す。



- ① Fadgiguila
- ③ BCEAO
- ⑤ Magnambougou
- ⑦ Badalabougou

- ② Medina Koura
- ④ Djikoroni Para
- ⑥ Daoudabougou
- ⑧ Baco-Djikoroni

□計画サイト
備考：丸数字は市場名

図1 既存市場および計画サイト位置図

各市場は、業種毎に組織された組合（ASSOCIATION）が統括、運営している。水産物販売業者も組合組織を持ち、卸、仲卸、小売という各階層が組織を構成している。

平均的には1つの卸業者は約20の仲卸を持ち、1つの仲卸業者は約20～30の小売を持つ。小売人になるためには特に制限はなく、聞き取りによれば、小売で収益をあげ仲卸に、さらには卸業者になる例もあるとの事である。

図2に水産物販売業者の組織構造を、表2にバマコの市場と仲卸、小売の数を示す。

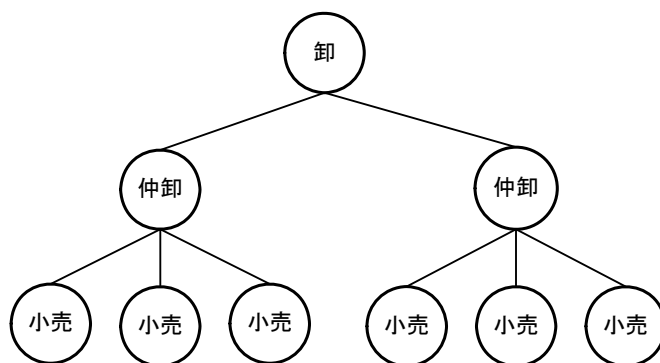


図2 水産物販売業者の組織構造

表2 バマコの市場と仲卸、小売の数 単位：人

市場名	仲卸	小売	計
①Fadgiguila	0	20	20
②Medina Koura	300	500	800
③BCEAO	150	200	350
④Djikoroni Para	25	93	118
⑤Magnambougou	6	50	56
⑥Daoudabougou	15	40	55
⑦Badalabougou	5	50	55
⑧Baco-Djikoroni	5	60	65
計	506	1,013	1,519

出所：調査団

2) アンケート調査結果

本予備調査では、既存市場8ヶ所のうちFadgiguila、Medina Koura、BCEAO、Djikoroni Paraの4市場で水産物の仲卸および小売に対してアンケート調査を実施し、18業者（仲卸5、小売13）から回答を得た。以下にその内容を示す。

① 水産物の種類と月間平均扱い高

仲卸の月間扱い高は各仲卸が28,000～36,000kgであり、業者間の開きはあまりないが、小売では小売人毎に500kg～7,000kgと幅がある。また小売人のうち2人は輸入凍結魚のみを扱っており、その扱い高は500kgと1,300kgであった。

表3 扱っている水産物の種類と月間平均扱い高

区 分	仲 卸		小 売	
種類	月間扱高 (kg)	比率 (%)	月間扱高 (kg)	比率 (%)
鮮魚	32,000	50.4	5,532	72.3
燻製魚	1,300	2.0	1,342	17.5
輸入凍結魚	30,200	47.6	778	10.2

出所：調査団

② 氷の使用状況

市場の訪問調査でも氷の使用は非常に少ない。氷は回答のあった全業者が使用している

と回答したが、アンケート結果から、鮮魚 1kg あたりの氷の使用量（月間氷購入量÷月間鮮魚扱量）を数値的に見ると、仲卸で平均 0.051kg、小売で平均 0.055kg であり、最も使用量の多い業者でも 0.089kg であった。一般的に鮮度を保つための氷の施氷率は魚 1 に対し 0.2～0.5（質量比）とされており、比較すると現況の氷の使用率は 1/4～1/10 と極めて低いことがわかる。

③ 水産物仕入れ先

仲卸の仕入れ先は表 4 の通りであり、8 割以上が卸売からの購入であり、漁民から直接仕入れる割合は 1 割程度に過ぎない。

表 4 仲卸の水産物仕入れ先 単位：％

仕入れ先／仲卸	A	B	C	D	E	平均
卸売から（輸入凍結魚を含む）	86	85	88	85	82	85.2
漁民から直接	11	10	10	10	13	10.8
その他	3	5	2	5	5	4.0

出所：調査団

④ 新魚市場への移転について

新しく建設が予定されるバマコ中央魚市場への移転の可否についての質問には 15 人（社）が移転する、3 人は移転しないと回答した。移転しないと回答したうち 2 人は輸入凍結魚のみを取り扱っている業者であり、他の一人は月間取扱量が 600kg と小規模な業者であり、いずれも移転するメリットが特にないからと回答している。

(2) 水揚地

本調査では「マ」国の主要な水揚げ地の一つであるセレンゲとバマコ市近郊の小漁村を訪問調査した。

1) セレンゲ

セレンゲ(Sélingué)はバマコの南方、道路距離で約 140km、車両で約 2 時間の位置にあり、バマコへ供給される鮮魚の主要な水揚地の一つである。約 6,000 人の人口の内、1,000 人程が漁師であり、その家族等も販売、運搬等なんらかの形で漁業に携わる典型的な漁師町である。同地の年間水揚げ量は約 4,000 トンであり、その内 1,000 トン程度が地元および周辺の村落で消費され、約 3,000 トンがバマコに運ばれる。

この水揚場から約 1km の位置に 1980 年に FAO によって建設された小規模養殖場（ハッチェリー 8 基、養殖池 2 面）があり、現在も生産が行われている。

2) 漁村

Badalabougou の漁村は、バマコの Magnambougou 地区の西、ニジェール河に面した人口約 600 人の漁師村である。漁師の数は約 160 人とのことであるが、これら漁師の女性家族の殆どは漁獲された魚の卸、小売り等に従事している。

漁場は村を中心に 5～10km のニジェール河水域内であり、ピローグ、船外機付ピローグで漁をしている。漁法はトラップ漁、刺し網漁、投網、延縄漁である。村の前面道路に 10 人程の女性が魚を並べて売っており、主にバマコ市内等の市場から仕入れに来る魚商人を対象にしている。

(3) 製氷工場

バマコ市及び周辺地域には 6 カ所の民間製氷工場が存在する。この内、4 社は政府の認可を受けた一定以上の規模を持つ工場であるが、他 2 社は無認可であり、製造規模も小さい零細工場である。

これら 4 社の合計最大製氷能力は約 88.7 トン／日であるが、4 社の内、1 社は清涼飲料会社の付属施設であり、製造した氷は主に自社で使用するためのものである。また、1 社は主に製パン、製菓工場を取引先としている。他の 2 社が主に市場関係者に氷を販売しており、その合計製氷能力は 46.2 トン／日である。しかしながらこの内の 1 社（30 トン／日）の氷は直接モプティに搬送されるため、バマコで販売される実際量は SOGAM 社で製造される 16.2 トンである。

これらの 4 社の工場はいずれも氷が不足した場合にはお互いに融通しあうこととなっているが各社とも余裕は殆どない。尚、バマコでの氷の平均価格は工場出荷価格で 650～700FCFA／25kg／本であり、市場での販売価格は 750～800FCFA／25kg／本である。

表 5 バマコ市内製氷工場の製氷能力

工場名	最大製氷能力（トン／日）	主な販売先
SABAG	30.0	モプティ
SOMALIBO	30.0	自社（清涼飲料輸送）
SOGAM	16.2	バマコ市内市場
NIMAGLACE	12.5	パン、菓子製造業者

出所：調査団

(4) 関連施設（総合ショッピング・センター）

この施設（名称：LES HALLES FELIX HOOPHOUET-BOIGNY DE BAMAKO）はバマコ中心部から南東方向、道路距離で約 10km の地点に位置する。約 20 万 m² の広大な敷地内に大きく分けて、RC 造 2 階建ての本館と RC 造平屋建の別館とからなり、駐車場も完備されている。日本でも見受けられる郊外型総合ショッピング・センターに類似するものであり、銀行をはじめ各種商店（衣料、食品、電気製品、雑貨、土産物、時計・装飾品等）がテナント方式で入居している。建設年は 2002 年とされるが、入居率は極めて低く目算で約 2 割程度であろうと思われる。特に、本館 2 階は全く店が入っておらず、さながら廃墟のようである。訪問は金曜日の午後 4 時前後であったが駐車場はガラ空き状態で、客数も数十人程度と思われた。

水産局長及び関係者からの聞き取りによれば、本施設は象牙海岸の民間資本が計画し、バマコ市及びバマコ住宅公社等の公的機関も介在して建設されたとのことである。しかしながら 1 テナントあたりの買い取り価格（権利金）が所有者とテナントとの間に複数のブローカーが介在したため 25 万 FCFA と高いこと、計画段階で 1 テナントの店舗間口が 3.5m とされていたものが、完成してみると 2.5m であったこと、さらには各テナント毎に 50FCFA／日の税金が市から徴収されること等の要因が重なり、入居者が集まらないことが現在の状況に至った主な原因であるとのことであった。

2.2.2 水産物流通の問題点

「マ」国の漁業は伝統的に男性が漁をし、女性が販売するという分業形式である。ニジェール河やセレンゲ、マナントリのような湖水域ではピログ（PIROGUE）と呼ばれる手こぎの木製船を使って漁が行われる。漁場から各水揚場までは近距離ではピログが使用される場合もあるが、多くはピナス（PINASSE）¹と呼ばれる動力付き木製船かピックアップあるいはトラック（保冷トラック、普通トラック）で運ばれる。各水揚地からバマコ等の消費地までの輸送には主に保冷トラックが使用されている。

「マ」国における水産物の流通経路は概略図 3 に示す通りである。

¹ ピナスは家族とともにキャンプ（漁場）を移動する際にも使われる。

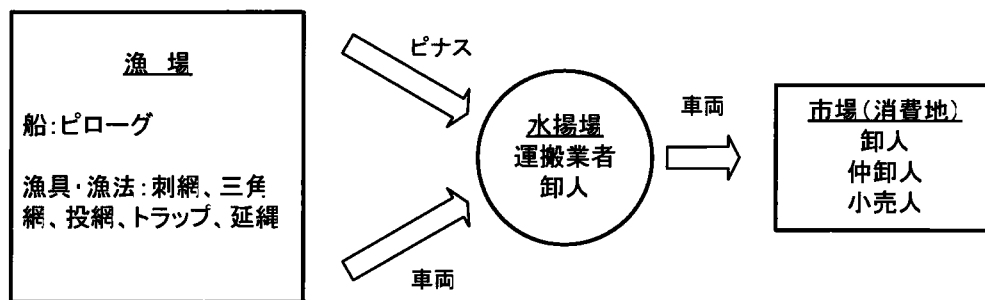


図3 水産物の流通経路概略

現状の水産物流通システムにおける問題点を列記すれば以下の通りであり、多くは水産物の鮮度低下の原因となっている。

- 1) 漁船に搭載する氷の量が不十分である。
- 2) 水揚場からの輸送中における鮮度保持用の施氷が不十分である。
- 3) 卸～仲卸～小売り～消費者の各段階での施氷が殆どされていないため、鮮度低下に拍車をかけている。
- 4) 水揚場によっては消費地までの距離が遠いため、あるいは道路状況が悪いため輸送時間が長くなり鮮度低下の原因となっている。
- 5) 水揚場が未整備のため鮮魚の荷下ろしに時間がかかっている。
- 6) 市場内での一時保管手段が極めて貧弱である（木製の保冷箱あるいは壊れた古い家庭用冷蔵庫等を使用している）。このため鮮度の落ちた魚の一部は燻製あるいは干魚に加工せざるを得ない現状がある。これらの燻製魚等の販売価格は鮮魚の1/2から1/4程度になってしまう。
- 7) これら鮮度の低い低品質の水産物は魚価に影響し、販売人の殆どを占める女性の低所得にもつながるものである。
- 8) 既存市場で働く女性は水、電気といった基本的なインフラも無く、狭くて舗装もされていない店舗等の劣悪な労働環境下での長時間労働を余儀なくされている。

2.3 要請内容の妥当性の検討

2.3.1 プロジェクトの目標

「マ」国政府は水産業に係る国家開発計画「農業・牧畜・漁業省の政策、戦略および活動プログラム：2002年～2007年」の中で「食糧の安全確保」を達成するための目標として「消費と生産の全ての段階における安全性の保証」、「市場レベルでの食品の衛生・品質・管理の向上、食品加工の促進」を掲げており、とるべき具体的措置として「基本インフラの整備」、「市場および水揚場におけるコールドチェーンの整備」等を挙げている。本プロジェクトはこれらに対応するものであり、中央魚市場を整備することによって水産物流通体制が改善され、漁獲後の損失を減少し、消費者に供給される衛生的で良質な水産物の供給量の増加を図ることを目的とするものである。

2.3.2 プロジェクトの概要

(1) バマコ中央魚市場の概要

バマコ中央魚市場の基本的な位置付けは首都バマコにおける水産物流通の拠点であり、唯一の卸売市場である。本プロジェクトの実施後は従来、各水揚地から独自にバマコ市内の各市場に運ばれていた水産物は、この中央魚市場に集中的に搬入された後、卸、仲卸業者をへて小売業者に渡ることになる。

本プロジェクトの実施によって想定される流通過程とバマコ中央魚市場の各コンポーネントの概要を図4に示す。図中の数字はバマコまでの道路距離を示す。

- ・市場に付属する製氷施設で製造された氷は卸売、仲卸、小売りの各業者に鮮度保持用として販売される。また、各水揚地からの帰り車で水揚地まで運ばれ漁船搭載用あるいは鮮魚輸送時の施氷用として使用される。
- ・市場に併設されるフィレ加工区画、天日干し区画では鮮度の高い魚を原料とした品質の良い加工品が製造できる。

(2) 水産セクターのプログラムとの関連

本計画と他ドナー等のプロジェクトとの関連を図5に示す。他ドナー等のプロジェクトの詳細は、添付資料 11. 付属資料 1.2 「水産セクターの計画」に詳述した。

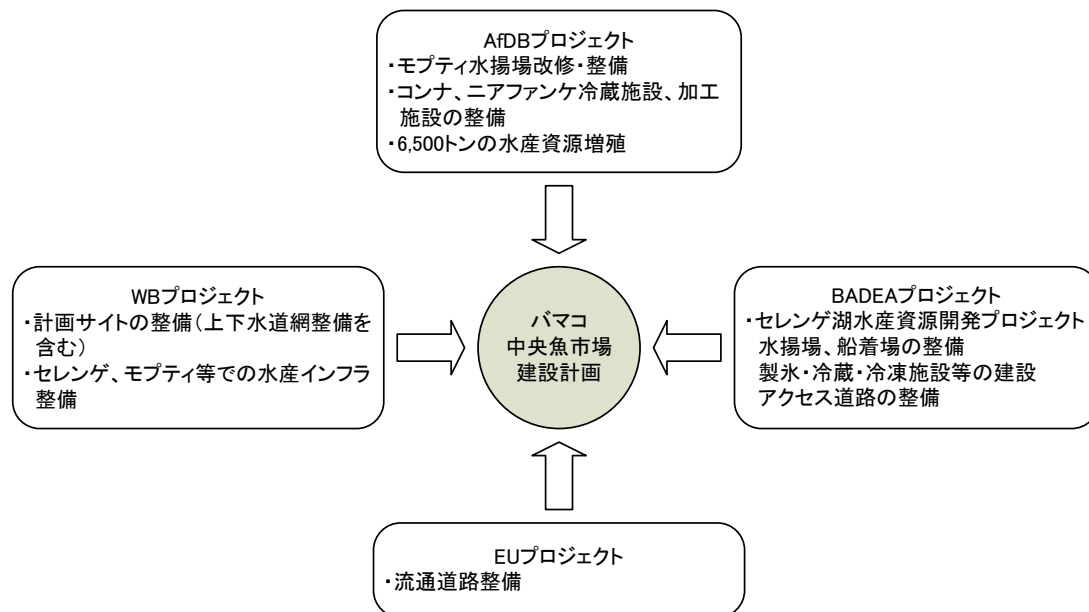


図5 水産セクターのプロジェクトとの関連

2.3.3 要請内容の確認結果

本プロジェクトは農業・畜産・水産省（当時）より 2004 年 9 月に「バマコ中央魚市場建設計画」として我が国に要請されたものである。

本予備調査の結果、当初要請内容と比較して以下の点につき変更が確認された。

- (1) 計画サイトは「マ」国側の要請により、当初計画のボゾラ（BOZOLA）地区ソフィテル・ホテル（SOFITEL HOTEL）裏手のニジュール河川敷からセヌー（Sénou）地区の産業用整備地内に変更された。
- (2) 要請内容のうち、燻製施設、凍結棚、保冷車、魚用コンテナが取り下げられた。
- (3) 施設として天日干し区画が新たに要請された。
- (4) 砕氷機、魚販売台、台秤、衛生検査（官能検査）機材、製氷・冷凍機器保守用工具が新たに要請された。

計画サイトは、原要請の場所が大規模ホテルの裏手にあたり環境面での影響が懸念される事、および用地が河川敷であり、建築には不向きであるとして「マ」国側の意向で変更された。

燻製施設、凍結棚、保冷車等は中央卸売市場の公的な役割に対して、これらは民間企業の活動に近いものであり、無償資金協力事業としての妥当性と必要性に乏しいとの調査団の指摘を「マ」国側が了承し、取り下げる事となったものである。

これらの確認内容は現地調査時に、施設については協議議事録に記載し、機材についてはテクニカル・ノートを作成した²。

以上から本調査で確認された「マ」国側の要請内容を表 6 に示す。「マ」国側による各コンポーネントの優先順位は加工処理区画、天日干し区画が B(優先度：中)、他は全て A(優先度：高)である。

表 6 要請内容の確認結果

	名 称	原要請	確認内容	用途・目的
施 設	(1) 市場棟 ・卸小売場 ・荷捌場 ・加工場 ・製氷施設（製氷機） ・貯氷庫 ・冷蔵庫 ・冷凍庫（保冷库） ・事務室、トイレ	750m ² 260 m ² 100 m ² 15 トン/日、400 m ² 30 トン、-10℃ 10 トン、-5℃ 2.5 トン、-25℃ 170 m ²	(1) 市場棟 ・卸小売場 ・荷捌場 ・加工処理区画 ・製氷施設 ・貯氷庫 ・冷蔵庫 ・冷凍庫 ・事務所 (2) 公衆トイレ (3) 天日干し区画	フィレ加工 角氷、25kg 角氷貯蔵 魚一時保蔵 凍結魚保蔵 入場者用
	(2) 燻製棟 ・燻製加工場 ・倉庫/通路	80 m ² 76 m ²	— — —	
	(1) 凍結庫（冷凍棚） (2) 魚用コンテナ (3) 作業台 (4) 保冷車 (5) 掃除機	500kg/日 25kg x 400 個 ステンレス製 2 トン、2 台 4m ³ , 1 台 — — — — —	— — (1) 作業台 — (2) 工業用掃除機 (3) 砕氷機 (4) 台秤 (5) 魚販売台 (6) 保守用工具等 (7) 衛生検査機材	フィレ凍結 フィレ加工 角氷砕氷用 取引用 販売用 製氷機器等 官能検査用

² 添付資料「協議議事録およびテクニカル・ノート」参照

2.3.4 要請内容の検討

表6に示された確認内容に基づき、各コンポーネントの必要性、妥当性を検討した結果を以下の表7に示す。

表7 要請内容の検討

	名 称	必要性・妥当性
施設	1. 卸小売場	市場の基本部分であり必要。
	2. 荷捌場	同 上
	3. 加工処理区画	フィレ加工用であり必要。規模は検討を要す。
	4. 製氷施設	水産物の鮮度低下防止に必須の施設であり、必要。
	5. 貯氷庫	同 上
	6. 冷蔵庫	水産物の鮮度低下を防止し、漁獲後損失を減らすために必要。
	7. 冷凍庫	水産物の鮮度低下を防止し、漁獲後損失を減らすために必要。また、凍結魚輸入量の増大に対応するためにも必要である。
	8. 事務室	市場要員の事務作業に必要。
	9. 公衆トイレ	市場への多数の入場者に対応し、かつ市場の衛生環境保全のために必要。
	10. 天日干し区画	干魚加工用であり必要。規模は検討を要す。
機材	1. 作業台	フィレ加工用であり、衛生管理面から必要。
	2. 工業用掃除機	市場内、加工場の残渣の掃除用として必要。
	3. 砕氷機	角氷の砕氷用として必要。
	4. 台秤	取引の正確性を保つために必要。また、統計データの正確性を期すためにも必要である。
	5. 魚販売台	販売時の衛生管理面から必要。
	6. 保守用工具等	製氷機器、冷凍・冷蔵庫のメンテナンス用に必要。
	7. 衛生検査機材	最小限の官能検査を行うために必要。

2.3.5 プロジェクトの実施体制

(1) 組織・人員

「マ」国の農業・畜産・水産省は2004年5月の省庁再編によって農業省と畜産・水産省に分離された。本プロジェクトの責任機関は畜産・水産省（MINISTERE DE L' ELEVAGE ET DE PECHE）である。畜産・水産省は獣医サービス局、畜産局および水産局の3局から成り、本プロジェクトの実施機関は水産局（DIRECTION NATIONAL DE LA PECHE）である。図6に畜産・水産省、図7に水産局本部の組織図を示す。

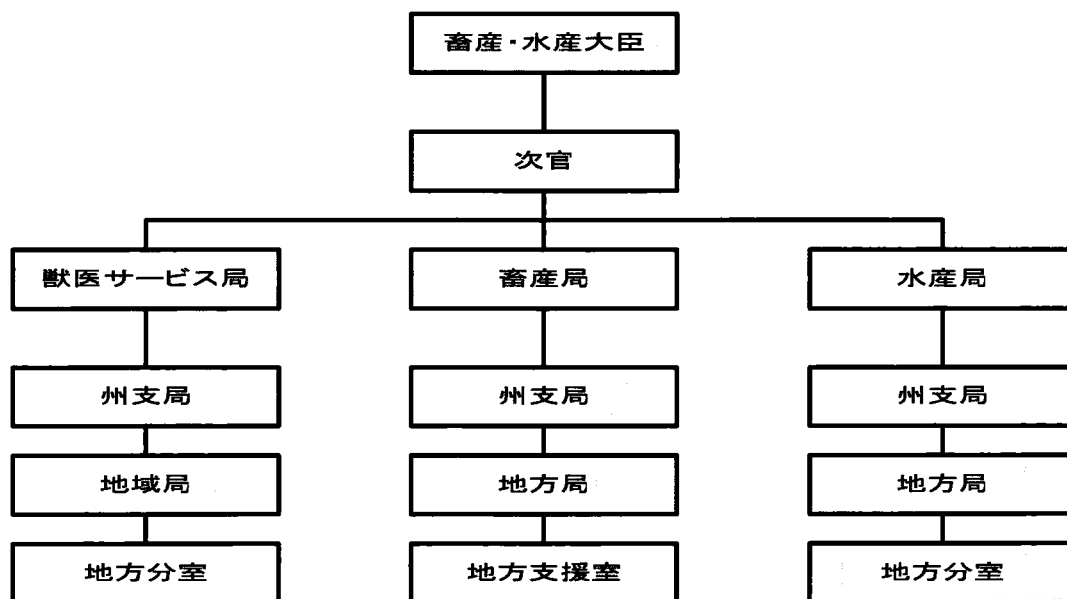


図6 畜産・水産省組織図

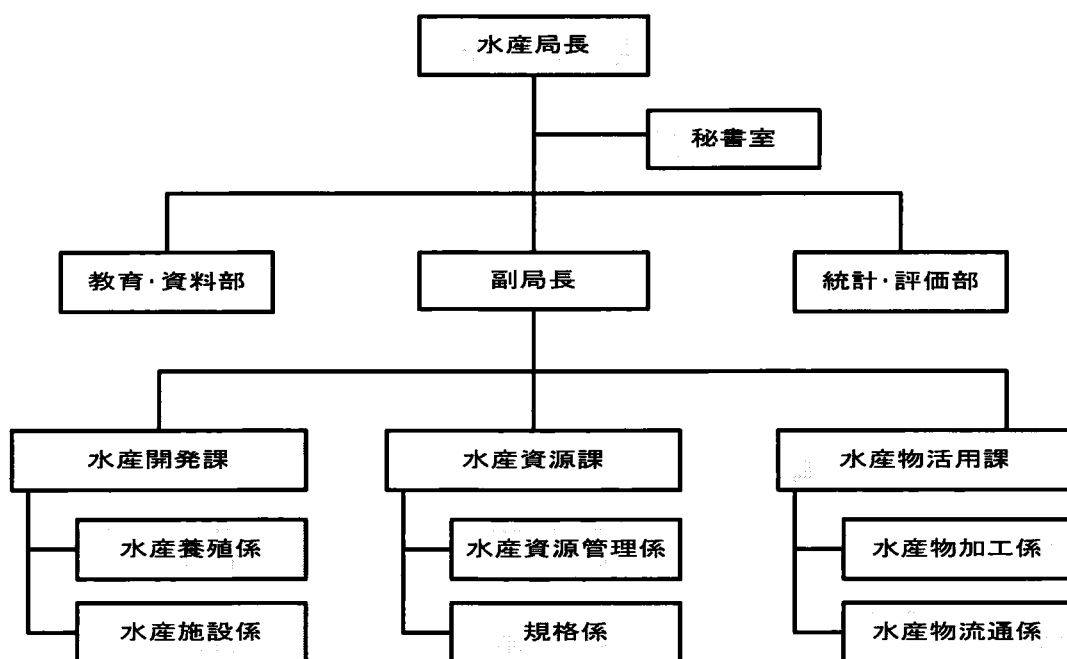


図7 水産局本部組織図

畜産・水産省の総職員数は2005年現在で約1,500名であり、そのうち水産局は本部に局長以下20名、地方支局を含めた総局員数は約350名である。「マ」国には8の州が有り、基本的に各州に州支局がおかれ、さらにその下に地方局、分室が置かれる。

本プロジェクトで整備が予定される魚市場を直接管轄する部署は水産局水産物活用課である。また、市場での流通量等の統計は統計・評価部が担当する。

新設魚市場の施設・機材の所有権は「マ」国政府にあり、水産局が管理を行うが直接運営するのは同局の認可を受けた団体となる。

(2) 予算

農業・畜産・水産省の年間予算額を表8に示す。これによると1999、2000、2002年は前年に比べて落ち込んでいるが2003年および2004年はそれぞれ対前年比で約30%および約22%の伸びを示している。

表8 農業・畜産・水産省年間予算額 単位：百万FCFA

年度	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
予算額	68,845	60,054	57,160	79,318	62,871	82,188	100,374

出所：畜産・水産省

備考：2004年度は農業・畜産・水産省としての予算編成である。

同国では他ドナーによるプロジェクトに対しては特別予算の編成が認められており、当年度の8月までに次期会計年度の予算申請をすることになっている³。

2.3.6 運営・維持管理体制

(1) 組織

「マ」国の既存市場は民間の組合組織が運営しており水産局等の公的機関は直接運営に介在しない。本プロジェクトによって建設が予定される中央魚市場についても水産局が管理を行うが直接運営するのは同局の認可を受けた団体となる。

水産局は本プロジェクトの開始までに卸・仲卸人組合等の関連団体と協議を重ね、新しく建設される中央魚市場の運営組織を発足させる事としている。図8に水産局が計画している運営組織の組織案を示す。

以下の図8の中で（ ）内の数値は計画要員数を示し、この計画案では総人員26名となる。尚、組織のうち衛生検査係は専門知識を必要とするため畜産・水産省獣医サービス局から専門家を派遣することも考えられる。また、同局も必要に応じて派遣できるとの意向を示している。

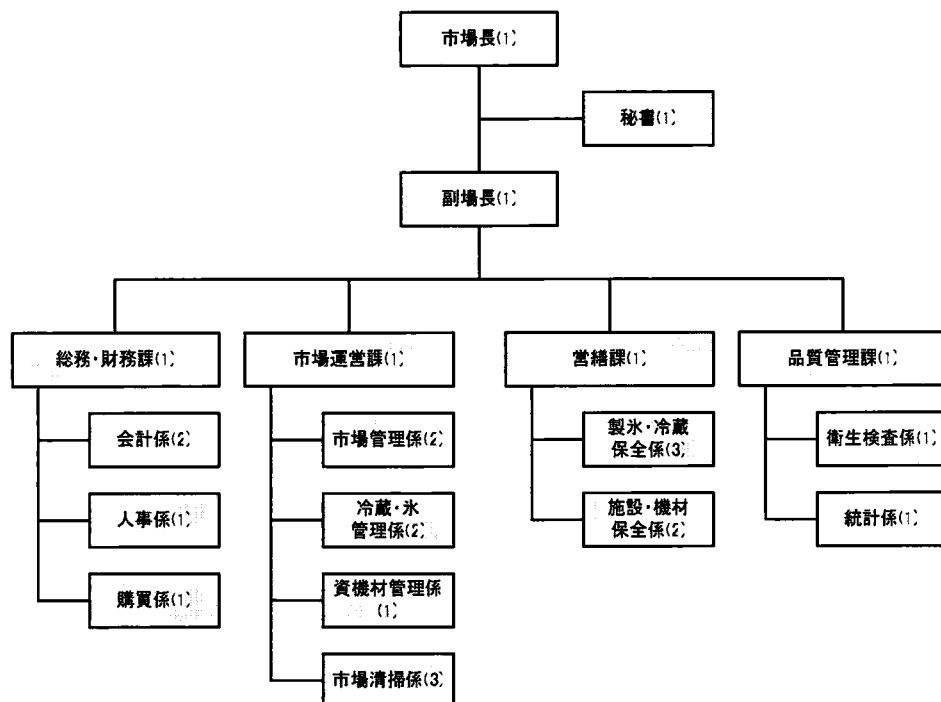


図8 バマコ中央魚市場組織図（案）

³ 「マ」国の会計年度は1月～12月である。

(2) 運営計画

水産局の運営計画によると、施設・機材のメンテナンスのため月 1 回の休止日を設けるほか、年 3 回の祝日休止を行うため、市場の年間稼働日は 350 日としている。

中央魚市場は基本的に独立採算性で運営される。水産局が現時点（2005 年 8 月）で試算している中央魚市場の運営計画予算案を表 9 に示す。

この表は現時点で想定したものであり、また魚市場が通常通り運営されている場合の試算である。従って本プロジェクトの開始によって、施設内容、要員等が最終的に確定すれば当然変更がある。また、施設の運用開始時には収入項目の内の多くは収入が見込めないため、立ち上げ時には外部からの資金が必要となる。このため水産局では施設の運用開始前までに、最終的な運営計画予算を作成し、必要となる資金を確定して政府に予算申請をすることとしている。

表 9 運営計画予算（案）

単位：FCFA

収 入		支 出	
・氷販売	1,468,800,000	・維持管理費	300,000,000
・砕氷料金	127,500	・輸送費	30,000,000
・駐車料金	24,500,000	・人件費	350,000,000
・販売区画貸出料	32,200,000	・減価償却費	500,000,000
・入場許可証発行料	5,000,000	・その他サービス	40,000,000
・ポーター料	45,500,000	・雑費	5,000,000
・魚保管料	8,750,000	・税金（車両税）	20,000,000
・魚パレット貸出料	1,750,000		
計	1,586,627,500	計	1,245,000,000
出所：水産局		差引（利益）計	341,627,500

(3) 施設の減価償却

施設については減価償却を見込む必要がある。特に、製氷施設については 10 年～10 数年程度で機材の更新が必要と考えられる。このため「マ」国側は施設の減価償却分の定期的な積み立てを行う事としている。

2.3.7 プロジェクトサイトの状況

(1) サイト状況

本プロジェクトの計画サイトはバマコの南東、バマコ中心部（バマコ市役所付近）から道路距離で約 12km、車両で約 15 分のセヌー地区にある⁴。

計画サイトの前面にはバマコからセレンゲ、ボウゴウニ（BOUGOUNI）への幹線道路（国道 7 号線、幅員約 6m、片側 1 車線、舗装路）が通じておりアクセスには全く問題は無い。この道路沿いの両側に、東側約 115ha、西側約 85ha の産業整備地区用地があり、このうち西側の 85ha のうち 10ha（100,000m²）が計画サイトとして提供される。この産業整備地区用地は「マ」国政府の所有であり、投資中小企業振興省（MINISTERE DE LA PROMOTION DES INVESTISSEMENTS DE PETITES ET MOYENNES ENTREPRISES）が管轄している。

計画サイトの現況は更地であり、敷地内には既存建物あるいは構造物等はない。また、全体に背の低い雑草が茂っているのみで大きな木等は見あたらない。さらに、土地の起伏も殆どないため整地作業は比較的容易であると考えられる。前面道路との高低差は約 30cm であり、サイト側が低くなっている。

地質・鉱山局（DIRECTION NATIONAL DE LA GEOLOGIE ET DES MINES）発行の地質図によると、計画サイトを含むニジェール河左岸から南の SANANKOROKA にかけての一带の地盤は砂岩質、表

⁴ 巻頭「計画サイト位置図」および「写真」参照

層の土質はラテライト層であり、構造物の建設に障害となる要素はない。

計画サイトが含まれる産業用整備地区全体は WB（世銀）の資金によって開発が進められる計画であり、投資中小企業振興省が開発プロジェクトを実施する事になっている。この開発プロジェクトの主な内容は産業用地のインフラ整備であり、下水道網、通信網、上水道網、電力供給およびアクセス道路等の整備を行うものとなっている。現状では、土地全体の敷地測量はすでに完了し、地積図⁵も作成されており、同省では今後コンサルタントを選定し、同用地の整地・整備を行う事としている。

(2) インフラ整備状況

1) 電力、通信

計画サイト内には前面道路との敷地境界から約 150m の位置に南北に走る高圧送電線があり、電力はこの送電線から高圧での引き込みが可能である。電話線は前面道路の反対側に道路に沿って架設されており、利用が可能である。

同国では電力はマリ電力会社（EDM/Energie du Mali）、電話は SOTELMA 社が運営しているがバマコのような都市部ではプリペイド式を含め携帯電話が発達している。また、インターネット・プロバイダーとして IKATEL 社等数社が営業している。

2) 上下水道

下水道網はバマコ市内に植民地時代に敷設された約 27km のみで、その一部も老朽化から使用できない。また、計画サイト敷地近辺へは下水管は伸びていない。既述のように WB の開発プロジェクトによって計画サイト内に下水道が整備される計画はあるが実施時期は確定していない。従って本プロジェクトの実施にあたっては日本側負担工事として市場構内に施設からの排水処理設備を設置する必要がある。

上水道については「マ」側が本件実施に先立って整備することを合意した。

3) アクセス道路

計画サイトの前面には幹線道路（国道 7 号線、幅員約 6m、片側 1 車線、舗装路）がありアクセスには全く問題は無い。

(3) 交通事情

バマコ市内および近郊での公共交通手段としては乗り合いバスが発達している。車種は大型バスからボックス・ワゴンあるいはピックアップ・トラックを改造した 10～20 人乗りの中・小型バスまで様々である。料金は市内移動で 100～200FCFA と比較的安く、庶民の貴重な足となっている。

車両を持たない仲卸人、小売人あるいは消費者は市場への移動にこれらの公共交通機関を利用している。また、タクシー（バマコ市内の移動で 1,000～2,500FCFA 程度）も比較的良く利用されている。しかしながらバマコ市内では一般車両の他、モーターサイクルを含め、さまざまな車両が走り回って混雑しており、渋滞も常態化している。特にニジュール河の兩岸を結ぶ 2 本の橋は朝夕を中心に渋滞が激しい。

2.3.8 施工・調達事情

(1) 資機材調達事情

「マ」国ではセメント、木材、骨材等は国内で生産されており入手が可能である。また、バマコではバッチャープラントが数社稼働しており、コンクリートの入手も容易である。タイル、家具・建具、電線・ケーブル類、配電盤、照明器具、衛生器具等は輸入品を含め「マ」国内で調達出来る。しかし、これら資機材の現地調達にあたっては調達数量や納期について十分な確

⁵ 添付資料「計画サイト地積図」参照

認が必要である。

製氷設備機器、冷蔵・冷凍機器は殆どがフランス等の欧州諸国からの輸入品に頼っている。本プロジェクトの実施にあたっては外国製品の使用が考えられる。メンテナンス、補修部品、消耗品等の調達を考慮すれば欧州諸国からの輸入が望ましい。

(2) 建設業者

バマコ市には多くの建設会社が存在するが政府機関、地方自治体あるいは大手民間会社等との取引実績を持つ主な会社は以下の通りである。

表 10 主な建設会社

会社名	概 要	主要所有建機
SOMAFREC SA	・フランス系 ・1969 年設立 ・従業員数：約 180 名	・ブルドーザー ・ロード・ローラー ・エクスカベーター ・ダンプトラック ・グレーダー ・コンクリート・ミキサ、その他
KAMA CONSTRUCTION	・マリ資本 ・1991 年設立 ・従業員数：約 18 名	・ブルドーザー ・エクスカベーター ・ダンプトラック ・コンクリート・ミキサ、その他
NE. MA. BAT	・マリ資本 ・1992 年設立 ・従業員数：約 27 名	・ブルドーザー ・エクスカベーター ・ダンプトラック ・コンクリート・ミキサ ・グレーダー、その他

出所：調査団

また、鉱業・エネルギー・水省 (MINISTERE DES MINES DE L' ENERGIE ET DE L' EAU) の地質・鉱山局が管轄する鉱山資源開発プログラム (PROGRAMME POUR LE DEVELOPPEMENT DES RESSOURCES MINERALES) では鉱物探査、地質調査、地質図作成を主要な業務としているが、民間企業と連携して営利活動も可能であり、本プロジェクトで計画サイトのボーリング調査が必要であれば対応できる (必要な機材、人員を所有している) とのことである。

2.3.9 関連法規・規制等

(1) 建築許可

「マ」国には建設関連法規として、都市計画・住環境省 (MINISTERE DE L' URBANISME ET DE L' HABITAT) の制定した「TEXTES SUR LA CONSTRUCTION」がある。建築物の建設にあたっては同省傘下の都市計画・住環境局 (DIRECTION NATIONAL DE L' URBANISME ET DE L' HABITAT) に申請し、建築許可を受ける必要がある。

本プロジェクトの対象施設は「マ」国政府の所有となるため、実施機関である畜産・水産省が申請を行う事になる。許可申請は申請書とともに基本設計図面を添付して都市計画・住環境局に提出する。内容に問題がなければ約 1 週間から 2 週間で建築許可がおりることになっている。

(2) 環境許可

環境問題に関しては EIA (環境影響評価) が必要となる。この場合、実施機関である水産局が環境省環境・環境評価局に TOR を含む必要書類を提出して後、同局の審査を経て最終的に環境省大臣の許可⁶を受ける事となる。

⁶ 「第 3 章 環境社会配慮」参照

第3章 環境社会配慮

3.1 「マ」国の環境計画

3.1.1 環境社会配慮関連機関

「マ」国において環境管理行政は環境省が中心となっている。同省の組織は管理・財務局 (Direction Administrative et Financière)、自然保護局 (Direction National de la Conservation de la Nature /DNCN)、公衆衛生と公害・汚染防止局 (Direction National de l' Assainissement et du Contrôle des Pollutions et des Nuisances/(DNACPN) の3局から構成されている。環境省には本局のほかニジェール河流域庁 (Agence du Bassin du Fleuve Niger /ABFN)、ボーレ国立公園保護区管理局 (Opération Parc National de la Boucle du Baoulé et Réserve /OPNBB) の2組織が所属している。

環境影響評価の TOR、環境影響評価調査、環境管理計画およびモニタリングの計画について評価を行うのは公衆衛生と公害・汚染防止局の役割である。

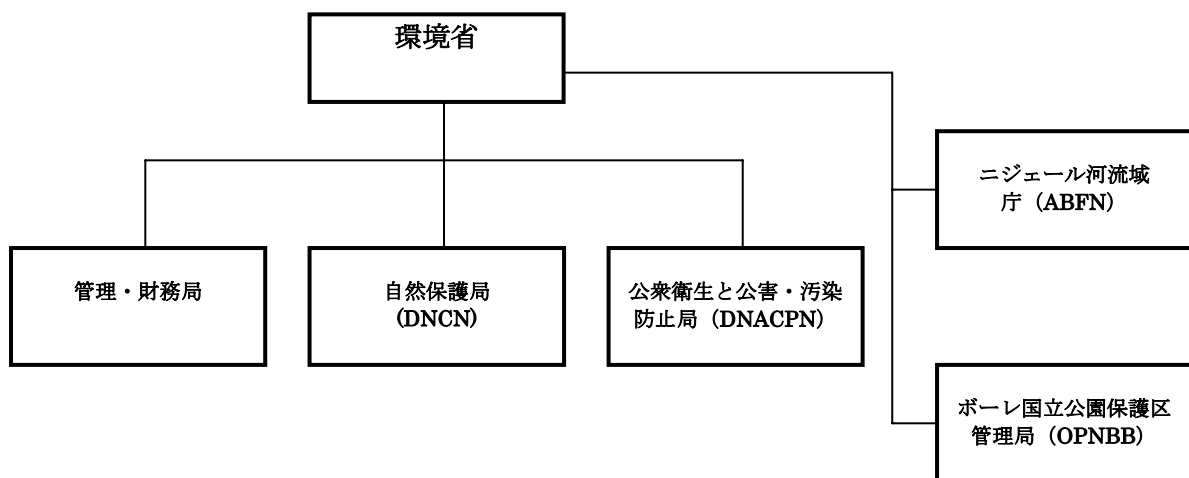


図9 「マ」国環境省の組織図

3.1.2 環境法・環境条例

(1) 環境に関する法律

法律 Loi01-020「汚染と環境負荷関連法 (Relative aux pollutions et aux nuisances)」が環境基本法であり、環境に関する総論が述べられている。

これを基本法として、各種公害に対応して以下の4政令が施行されている。

- ①政令 Decret01-394「固形廃棄物削減の管理に関する政令 Fixant les modalités de gestion des déchets solides」
- ②政令 Decret01-395「下水と汚水の管理に関する政令 Fixant les modalités de gestion des eaux usées et de gadoues」
- ③政令 Decret01-396「騒音公害の管理に関する政令 Fixant les modalités de gestion des pollutions sonores」
- ④政令 Decret01-397「大気汚染の管理に関する政令 Fixant les modalités de gestion des polluants de l'atmosphère」

一方、EIAの手続きに関しては、政令 Decret03-595「環境影響調査に関連する政令 Relatif à l'étude d'impact sur l'environnement」に詳細が定められている。

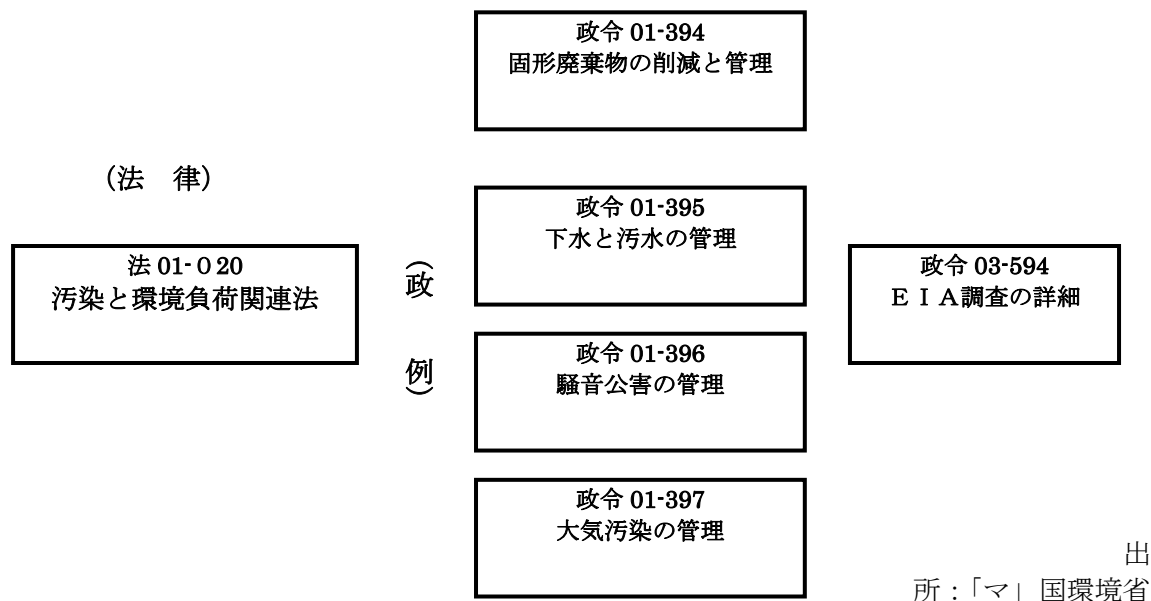


図 10 環境に関する法律の体系

(2) EIA に関する政令（政令 03-595）

本政令では EIA 調査に関する詳細な手続きが記載されている。図 11 に事業承認までの手順を示した。

3.1.3 環境影響評価手順

(1) 申請

プロジェクトの事業主は以下の項目を含めた EIA についての詳細な内容を記載した申請書を環境省に提出する。

- ・事業主の名称または会社名、住所
- ・実施予定プロジェクトの概要
- ・プロジェクト実施工程
- ・投資総額
- ・環境影響評価の内容（現状分析、環境影響の予測、代替案、影響の緩和措置、管理計画、EIA 報告書の構成）。

(2) 委員会による現場調査を含む審査

環境省では事業主を含む委員会を組織し現場調査を行う。調査終了後 21 日以内に EIA に関する TOR 承認の可否が決定される。

(3) EIA 開始と事業の公開、公聴会の開催

EIA の TOR が承認されると事業主は EIA を開始する。環境省は周辺住民に情報を公開すると共に、公聴会が開催される。公聴会においてはすべての議題が議論される。

(4) 環境審査委員会の設立と EIA 報告書の審査、環境許可の交付

公聴会終了後にすべての関連業者を含む環境審査委員会が組織される。環境審査委員会では

EIA 報告書の審査（環境審査）を行い、プロジェクト実施が可能と判断された場合は環境大臣の名にて環境許可が公布される。

事業側のEIA報告書提出後45日を経ても環境審査の結果について連絡がない場合は事業は許可されたものと見なされる。また、環境許可が公布後3年間にわたり事業が実施されない場合は、改めてEIAの実施が必要となる。

ー必要な日数

事業側の願書提出から事業承認までの日数は、EIA 調査の TOR 承認までが最大で 21 日、EIA 調査の日数が必要日数、そして EIA 報告書提出から環境承認までが最大で 60 日である。

出所：「マ」国政令 02-595

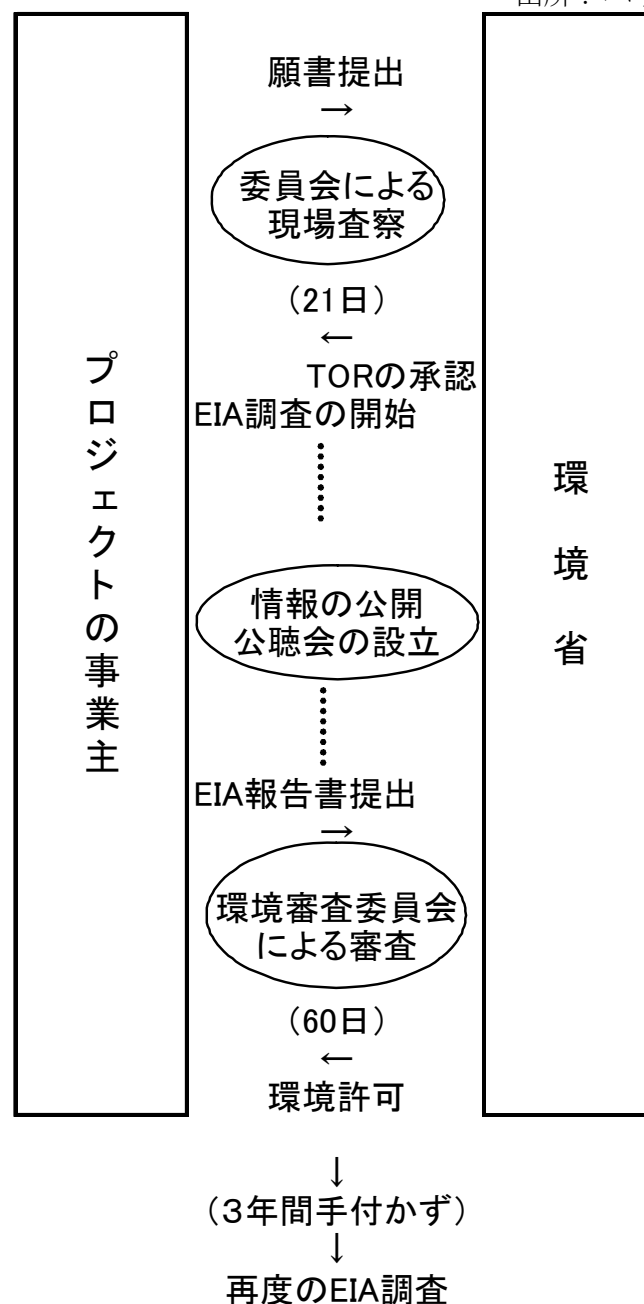


図 11 手続き開始から許可までのフロー

3.1.4 EIAが必要な事業

本条例により 37 の事業に関して EIA が必要とされている。魚市場建設はこの EIA が必要な 37 事業には含まれていない。

表 11 EIA 調査が必要な事業

1)	水力発電ダム
2)	運河開設と水流調整設備
3)	農業用水の整備
4)	火力、原子力発電所
5)	高圧電力線
6)	道路、鉄道の施設、飛行場の建設
7)	大規模な鉱山開発
8)	港湾、橋の建設と河川工事
9)	皮革工場の建設
10)	プラスチック、発泡剤製品の工場建設
11)	織物工場の建設
12)	電池工場の建設
13)	セメント、大理石、石膏の精製工場の建設
14)	精油工場の建設
15)	解体場の建設
16)	化学、農薬、石鹼、医薬品、顔料・染料、ニス製品の工場建設
17)	ビール醸造、糖果工場の建設
18)	砂糖製品の工場建設
19)	缶詰、動植物製品の工場建設
20)	爆発物製品の工場建設
21)	自動車、エンジンの組立工場の建設
22)	浄水場の建設
23)	水、石油、天然ガスのパイプライン敷設
24)	廃棄物の処理施設（焼却場、処分場、埋立地）の建設
25)	屠殺場の建設
26)	工業的採石
27)	乳製品の工場建設
28)	手工業的採石
29)	炭化水素の販売店建設
30)	オフィスビルや 30 以上の寝台を擁するホテルの建設
31)	10 ヘクタール以上の開墾
32)	河川・湖沼・水路の浚渫
33)	下水関連施設の開設（下水路、小下水路、大下水渠）
34)	森林の等級変更
35)	自然災害や危機的状況での救援活動
36)	大規模な農薬、肥料散布
37)	金属製品とその組み立て工場の建設

出所：「マ」国政令 02-595

3.1.5 本事業のEIAの必要性

本事業は魚市場の建設が主体であり生鮮食料品の流通状況を改善するための事業である。

「マ」国環境省は、本案件が環境面に与える問題について、大気汚染、水質汚染、廃棄物、騒音・振動、悪臭の 5 項目を指摘し、EIA が必要であるとの認識を示した。

3.2 「マ」国及び計画サイト周辺の状況

3.2.1 自然遺産・文化遺産

計画サイト周辺には自然遺産・文化遺産は存在しない。

3.2.2 計画サイト周辺の状況

計画サイトはバマコ市に位置する。市内を横断するニジェール川には橋梁が2本架設されている。計画サイトはニジェール川から南に約10km、市内から約12kmに位置する。計画地はまた、モプチ方面への幹線道路とセグー方面への幹線道路の分岐点から約2kmの距離であり、市内からバマコ＝セヌー国際空港への連絡道路に隣接している。国際空港からの直線距離は約6kmである。

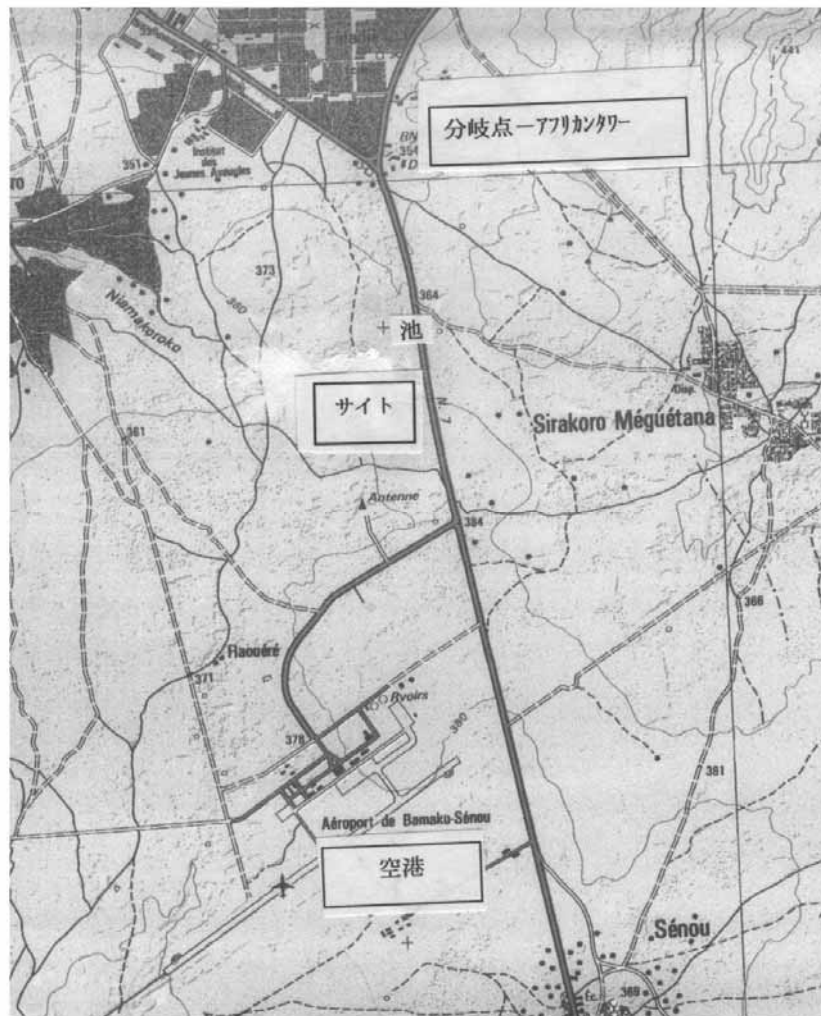


図12 計画サイト周辺の状況

計画サイトのあるセヌー地区はなだらかな斜面をもち、現在は草地の様相を示し、灌木がまばらに生育している。セヌー地区約400haの土地は世界銀行の援助で「マ」国投資・中小企業振興省が空港周辺産業地域として開発を進めている土地である。

計画地では上空に高压電線、隣接道路に沿って電話線が設置されていることから、電気、電話線の引き込みは容易である。また、上水道については、市内から国際空港への本管が隣接道路に沿って埋設されているため引き込むことが可能である。現在、計画サイト内では下水道・

浄水場の整備は行われていないが産業用地全体の開発計画に含まれることが予定され、設置後の接続が可能である。



図13 東側から見た、高圧電線が走る計画サイト

3.3 初期環境調査（I E E）レベルの環境社会配慮調査の結果

3.3.1 スコーピングの結果

環境予備調査として、現地踏査・資料収集のうえで、上記の要請書等に記載された環境社会配慮質問書回答書（JICA ガイドラインフォーマット）をもとに現地カウンターパート機関等と表 12 に示すとおり面談を行い、スコーピングを実施した。

表 12 環境予備調査面談者・日時・想定行為

面談者・日時	1) 面談日時：2005 年 8 月 27 日 場所：畜産水産省水産局 面談者：計画サイト周辺住民 21 名 2) 面談日時：2005 年 9 月 1 日 場所：畜産水産省水産局 面談者：市場関係者 6 名
想定行為	1) 市場施設の建設（市場棟、管理棟、製氷施設等） 2) 市場関連機材の投入（魚函、秤等）

スコーピングの結果を以下に記述する。また、この結果を取りまとめたマトリックスを表 13 に示す。A と判定されたものではなく、水質汚濁、廃棄物、事故の 3 項目については B と判定され、経済活動、保健衛生、地下水、騒音・振動、悪臭の 5 項目については C と判定された。

(1) 非自発的住民移転

プロジェクト計画地は既に産業開発用地として整備されており居住者はいないため移転は発生しない。よって「影響なし」と判定する。

(2) 雇用・生計など地域経済

本施設の供与後は現在各市場に分散していた卸売業者が施設内に移転することが予定されている。については卸売業者と小売業者が分離することになり、現市場内の小売業者の販売スペースは広がる。また、これまで不法に土地を占有、市場を形成していた2つの卸売組合（ブセアオ、ジコロニパラ）については本計画により公的な市場への移転が実現される。また、卸売活動が1市場に集約されることで、鮮魚流通に関する統計データの収集も集約され、流通管理がより容易になる。

本計画は地域経済において少なくとも約1,500人の卸・小売業者への裨益が見込まれ、市場関係者を含めると約6,000人が裨益すると想定される。またバマコ市においては「マ国」における魚類水揚げ量の30%が流通していることから費用対効果が期待されている。

以上のことから、本プロジェクトの実施は地域経済へのプラスの影響が大きく、また、安価な輸入冷凍魚の流入に関して、地域経済を防衛するという効果も含んでいる。しかし、市場の移動により生計手段の喪失など不利益を被る住民の発生について可能性がクリアされている訳ではなく、今後も随時、説明会を実施するなどして慎重に配慮することが望ましい。

(3) 土地利用と地域資源利用

産業開発ゾーンに最初に誘致される産業として魚市場が計画されている。地質は砂岩質で、鉱物資源は存在しない。以上のことから、土地・地域資源利用への影響に関しては「影響なし」が妥当である。

(4) 社会インフラと地域意思決定機関などの社会組織

魚市場は投資・中小企業省の空港隣接産業開発ゾーンとして初めて誘致されたインフラ整備事業である。魚市場建設後に社会組織が立ち上げられる予定であるが、現在の土地にはこれを基盤とする社会組織が存在しない。以上のことから、社会インフラ、社会組織に関しては「影響なし」が妥当である。

(5) 既存の社会インフラと社会サービス

バマコ市内には美術館、博物館、球技場、病院、公園、小学校、中学校などの社会サービスが存在する。しかし、これら施設は主にニジェール川左岸側の行政機関のある側に集中している。約3km北に税関と盲学校が存在するが、距離的には十分に離れており、既存の社会サービスへの影響に関しては「影響なし」が妥当である。

(6) 貧困層・先住民族・少数民族

「マ」国の部族は、総数で約23の部族が存在する。また、「マ」国の約23の部族は大きく3つのグループに属しており、少数民族というアイデンティティを持った部族は存在しない。よって、貧困層・先住民族・少数民族に関しては「影響なし」が妥当である。

(7) 被害と便益の偏在

既存8市場間においては、卸売業者・小売業者間双方とも新市場への移転に関しては利害が一致している。貧困層を含む小売業者と、比較的富裕な卸売業者間では双方ともに友好的な協同体制が共有されており、移転が想定される市場関係者においては被害と便益の偏在は「影響なし」が妥当である。

(8) 文化遺産

プロジェクト予定地周辺には文化遺産は存在しないため、「影響なし」と判断する。

(9) 地域内の利害対立

本調査において、本プロジェクトに関する地域内の利害対立は確認されておらず、現地住民、

市場関係者との面談においても、プロジェクトに対する反対意見等が確認されなかった。よって、「影響なし」と判断する。

(10) 水利用の影響

中小企業投資振興省の空港周辺産業開発地域の一部である本プロジェクトにおいては、電気、上水道、電話線に関して、事業主である中小企業投資振興省において整備することになっている。このため、上水の供給は上水道から供給される予定である。水道本管は計画地脇を通る幹線道路に沿ってバマコースヌー国際空港間が開通しており、上水道はこの本管から供給される予定である。

(11) 公衆衛生

「マ」国の公衆衛生に関する管理は保健省と畜産・水産省が所管している。前者が主として人体の病気、後者が動物の病気または動物起源の人体の病気を扱うこととなっている。

バマコ市には畜産・水産省獣医サービス局の支局が置かれ、全体で 100 人の職員が所属している。行政区が 6 カ所あることから、1 区当たり十数人が配置されている。検疫は、海外からの輸入品に関して、空港、鉄道、港、道路の任意の拠点にて行われている。海外からの検疫以外に、市内における小売店の食品検査も抜き打ちで実施されている。賞味期限まで含めて検査しており問題が認められた食料品は焼却処分している。

獣医サービス局で厳しい食品検査が行われており、食中毒の発生事例もない。本プロジェクトは既存の魚市場の衛生問題解決のために、近代的な機能を持った新市場を建設するものであり、公衆衛生に関する問題は改善される。しかし、魚市場からの排水が地下水等への汚染、衛生状態の悪化に繋がることの無いよう、設計・施工に適切な排水処理を講じることが必要である。

(12) HIV/AIDSなど感染症

影響を与える要因はなく、「影響なし」と判断する。

(13) 地形・地理的特長

計画上の建物面積は約 2,100m² であり、地形的な変化を起こす可能性は低い。計画サイトは緩傾斜の北向き斜面であるが、整地して建設する際の地盤整備は 100m に対して数 10cm と見込まれ、僅かであるといえる。従って、地形・地理的特徴の変化に関しては「影響なし」が妥当である。

(14) 土壌浸食

計画サイトは雨季においても土壌浸食が起きていないことが確認されている。また、周辺に河川は存在しないため河川の氾濫等による侵食が起きる可能性は低い。従って、土壌浸食の可能性に関しては「影響なし」が妥当である。

(15) 地下水利用の影響

産業開発ゾーンを管轄する投資・中小企業振興省では地域内の地下水利用を禁止する方策を検討が予定されている。また、計画地においては上水道が整備され供給される予定であることから、地下水利用に係る影響は限定的であると判断される。しかし、排水による地下水汚染を防ぐ方策は基本設計において配慮する必要があると考えられる。

(16) 水分への影響

影響を与える要因はなく、「影響なし」と判断する。

(17) 海岸・河岸域

計画サイトの周辺には河川がなく、またニジェール河からは約 10km 離れている。従って、河

岸域への影響については「影響なし」が妥当である。

(18) 植物相、動物相、生物多様性

計画サイトは雑草と灌木が植生の基盤をなしている。貴重な動植物は生息していないと見込まれる。植物相、動物相は貧弱であり、従って、生物多様性への影響に関しては「影響なし」が妥当である。

(19) 気象への影響

影響を与える要因はなく、「影響なし」と判断する。

(20) 景観

計画サイト内には、山、谷、森林、河川などの景観構成要素は存在しなし。また、高圧線、幹線道路など既に景観は人工的なものとなっている。従って、景観への影響は、「影響なし」が妥当である。

(21) 地球温暖化

「マ国」では温暖化ガスに排出には厳しい規制が行われている。新市場では燻製加工は行われず、市場で発生する固形廃棄物はバマコ市による定期回収により管理・処理される予定である。従って、地球温暖化への影響に関しては「影響なし」が妥当である。

(22) 大気汚染

計画地においては車輛による排気ガスによる大気汚染が考えられる。しかし、計画地はすでに交通量の多い幹線道路に面した地域であること、通過する車輛数に大きな変化は見込まれないと考えられること、民家とは離れていること等から問題は少ないと考えられる。

従って、大気汚染への影響に関しては「影響なし」が妥当である。

(23) 水質汚染

建設時の尾濁水、供与時の市場のトイレの廃水、鮮魚処理時に生じる汚水については周囲の環境への大きな負荷要因となる。「マ」国の条例 01-395「下水と汚染水の管理に関する条例」では、汚水の浄化は当該の汚水を発生する事業所が末端処理する規則となっている。このため、事業主側で排水処理施設を設けることで対処する必要がある。

(24) 土壌汚染、土質の混合

影響を与える要因はなく、「影響なし」と判断する。

(25) 廃棄物

廃棄物については、建設廃材の発生、市場供用に伴う生ゴミ等の発生が見込まれる。しかし、本計画においては既存構造物の等の撤去は発生しない。また、建設される構造物については市場棟などが主たる建築物である。そのため、建築廃材は仮設材に限られ、その数量は限定的である。バマコにおいてはごみ収集・処理システムが整備されていることから既存の処理システムにおいて処理できる分量であると見込まれる。

(26) 騒音・振動

計画サイトはバマコ国際空港に隣接する産業開発地域であり、航空機が多数離着陸する。また、計画地は空港までの距離は約 6km の距離にあり隣接して市内・空港間の幹線道路が走っているため周辺には一定の騒音環境が存在している。本計画による騒音・振動については、工事に起因する騒音・振動と供与時の車輛の増加による騒音・振動の発生が考えられる。工事に起因する騒音・振動については民家が 1km 以上離れていることから影響は少なく、施工計画において対処可能である。供与後の車輛の増加は既に交通量の多い幹線道路に面していることから大

きな変化は少ないと考えられることから問題は少ないと考えられる。基本設計調査において騒音・振動に配慮した施設設計とすることで対処可能と判断される。

(27) 地盤沈下

影響を与える要因はなく、「影響なし」と判断する。

(28) 悪臭の発生

市場で発生する悪臭については2つの要因が検討されている、1つが燻製加工による悪臭、もう1つが魚類の廃棄物、品質劣化に伴う腐敗臭等の悪臭である。このうち、燻製加工に関しては、燻製加工が小規模であり、冷凍冷蔵施設の整備から燻製加工が必要とされなくなることから燻製区画の要請が先方から取り下げられたため、悪臭は廃棄物や魚類の腐敗臭主として想定される。

本プロジェクトの目的には、ポストハーベットの魚類の品質向上、コールドチェーンの強化が含まれており、新魚市場では冷凍庫、冷蔵庫、製氷機ともに整備される計画となっている。魚類の品質劣化が防止されるため、腐敗臭の発生は低減される。

また、売れ残った魚類は冷蔵庫または冷凍庫に保蔵され、適切に処理される予定である。そのため、計画施設では燻製加工が行われない予定である。

しかし、悪臭の問題は魚市場に付随する問題であるため、つぎのとおり環境影響の回避策・軽減策を提案することとした。

- ① 魚市場の運営部門は、腐敗した魚肉から発生する悪臭を防ぐために鮮魚の品質に十分留意する必要がある。これに伴い、運営部門のスタッフは冷蔵庫、冷凍庫を十分に活用し、品質の劣化の低減をはかる。
- ② 魚市場においては悪臭発生の可能性が見込まれる施設であるため、悪臭が発生した際は利用者や地域住民の不満が認められることから、その可能性をモニターし、必要に応じその苦情の頻度と内容を把握するとともに分析し必要な対応策を検討する。

(29) 事故

建設工事に起因する事故は通常的安全対策で対処すべきと考えられることから影響は少ないと判断される。施設供与後については車両の出入り、交通量の増加、動線の錯綜などの要因による事故が考えられる。基本設計に際しては自動車交通量の予測と適切な道路配置および交通施設の配置によって事故の発生を低減する必要がある。

表13 IEE調査の結果に基づくスコーピングマトリックス

プロジェクト名			「マ」国バマコ魚市場建設計画												
	No.	予想される影響	総合評価	企画段階		建設段階					運営段階				
				土地取得	漁場、土地利用の変化、活動の制限	河岸の埋め立て	河岸の森林伐採	土地の切り取り、充填、掘削	水道の整備	建設道具、車両の運行	排水	車両の出入り	市場の営業	交通量の増加	外観／建物の占有
社会環境	1	非自発的住民移転													
	2	雇用、生計手段など地域経済	C										C		
	3	土地利用と地域資源利用													
	4	社会インフラと地域意思決定機関などの社会組織													
	5	既存の社会インフラと社会サービス													
	6	貧困層・先住民族・少数民族													
	7	被害と便益の偏在													
	8	文化遺産													
	9	地域内の利害対立													
	10	水利用または水利用権、共有権													
	11	衛生	C								C				
	12	HIV/AIDS など感染症													
自然環境	13	地形・地理的特徴													
	14	土壌浸食													
	15	地下水	C								C				
	16	水文の状態													
	17	河岸域													
	18	植物相、動物相、生物多様性													
	19	気象学													
	20	景観													
	21	地球温暖化													
汚染	22	大気汚染													
	23	水質汚染	B								B				
	24	土質の混合													
	25	廃棄物	B										B		
	26	騒音・振動	C							C					
	27	地盤沈下													
	28	悪臭	C								C		C		
	29	底質													
	30	事故	B							B		B	B	B	

ランク付け:

A: 深刻な影響.

B: 影響がある.

C: 影響程度は不明 (調査が必要、調査の進展で影響の程度が判明する)

No mark: 影響なし (IEE/EIAは不要).

3.3.2 総合評価

スコーピングの結果BまたはCと判定された項目について、その対処策と今後の調査方針を表14にとりまとめた。

これらの検討の結果、本案件の環境カテゴリーはBとするのが適当であると考えられる。

表 14 総合評価（環境予備調査）

環 境 項 目	評 定	対処策および今後の調査方針	備 考
経済活動	C	現地再委託により、住民実態調査、意向調査を実施すると同時に、ステークホルダー・ミーティングの中で、プロジェクトについて説明し、同意を得る	
水利権・入会権	C	現地再委託により、住民実態調査、意向調査を実施すると同時に、ステークホルダー・ミーティングの中で、プロジェクトについて説明し、同意を得る	産業用開発地域用 国有地として整備 済み
保健衛生	C	設計の中で、ゴミ処理施設等の配慮を行う	
廃棄物	C	設計の中で、建設廃材等の処理について配慮を行う	廃棄物の量は比較 的少ない
海岸・海域	D	陸上施設のため対象外	
動植物	C	現地踏査及び聞き込み等によって脆弱な自然がないこと、貴重種がいないことを確認する	
景観	C	現地再委託等により、住民実態調査、意向調査を実施すると同時に、ステークホルダー・ミーティングの中で、プロジェクトについて説明し、同意を得る	
大気汚染	C	現地再委託等により、住民実態調査、意向調査を実施すると同時に、ステークホルダー・ミーティングの中で、プロジェクトについて説明し、同意を得る	
水質汚濁	C	施設稼働時の魚処理に伴う汚濁水の発生について排水処理施設を設ける	
騒音・振動	C	現地再委託等により、住民実態調査、意向調査を実施すると同時に、ステークホルダー・ミーティングの中で、プロジェクトについて説明し、同意を得る	
地盤沈下	C	現地再委託等により地盤調査を実施し、地盤沈下による問題が発生しないように設計を行う	
悪臭	C	現地再委託等により、住民実態調査、意向調査を実施すると同時に、ステークホルダー・ミーティングの中で、プロジェクトについて説明し、同意を得る	
住民移転、交通・生活施設、地域分断	D	ステークホルダー・ミーティング等にて確認し基本設計調査時点で再確認する	

（注1）評価の区分

- A: 重大なインパクトが見込まれる
- B: 多少のインパクトが見込まれる
- C: 不明（検討をする必要はあり、調査が進むにつれて明らかになる場合も十分に考慮にいれておくものとする）
- D: ほとんどインパクトは考えられないため IEE あるいは EIA の対象としない。

第4章 結論・提言

4.1 適正な協力範囲・規模等

4.1.1 協力実施の必要性・妥当性

「マ」国では、「食糧の安全確保」を国家開発計画の優先目標としており、国民にとって重要な蛋白源である水産物の流通過程における衛生・品質の改善は急務となっている。しかしながら流通手段の不備、旧来の非衛生的で非効率な現在の市場システムを改善しない限り、目標の達成は不可能である。水産局のみならず本調査で聞き取りを行った市場関係者および一般消費者の殆ど全てが現状の市場の改善を強く望んでいる。

本プロジェクトの実施によって、水産物の流通体制が改善され、衛生的かつ良質の水産物が消費者に供給されることは、上記の目標達成に大きく寄与するものである。また、BADEA 等の国際機関による各水揚場の改修・整備、冷蔵施設の整備、流通網等の整備計画の実施と併行して、水産物流通の拠点であるバマコに日本の技術協力によって中央魚市場が建設される事になれば、まさに時期を得たプロジェクトであると言える。

4.1.2 既存市場改修と統合の検討

本課題については現地調査の結果、いずれも実現の可能性は極めて低いものと判断される。改修を考えると、既述のように既存の市場はいずれも建築物とは言い難い簡易な構造のものであり、改修では無く完全撤去の上、新たに建設する必要がある。しかしながら殆どの既存市場には水産物のみならず食料品、日用雑貨等を販売する店舗も存在しており、これらを除いて水産物店舗のみ撤去作業、建設工事を行うことは不可能に近い。また、工事期間中はこれら業者に休業あるいは他地域への移動を強制することとなり、売り手、買い手の双方からの反対は当然予想される。

既存市場の統合については畜産・水産省および各水産物組合ともに卸、仲卸業者が新しく建設される中央魚市場で仕入れを行い、既存市場の小売人に商品を卸すことを強く希望している。これは消費者側の利便性を考えると当然であろうと思われる。

新設される中央魚市場には構内の一部に小売り区画を設けることが望まれるが、これは市場周辺住民の利便を図るためであり、バマコ市内の多くの住民は場所的に近い既存市場のほうがはるかに便利であることは容易に想像できる。

本プロジェクトの実施によって、氷の供給量が増え、既存市場での水産物への施氷率が上がり鮮度低下の防止に役立つ。また、卸、仲卸業者等の新市場への移転によって既存市場はスペースに余裕が出来る。しかしながら既存市場での衛生的とは言えない現在の販売状態を考えると「マ」国側は何らかの対策を講じる必要があると考える。

4.1.3 計画サイトの妥当性

(1) 代替案の検討

本プロジェクト計画用地として原要請にあったボゾラ（BOZOLA）地区の土地は大規模ホテル（SOFITEL HOTEL）の裏側にあり環境への影響が懸念されること、当該土地がニジェール河川敷にあり市場建設用地に適さないとして「マ」国側から取り下げられたものである。「マ」国側によると本プロジェクト計画用地として、上記ボゾラおよびセヌーの他にバマコ市内の産業地区であるソティバ（SOTOUBA）およびディアコロブル（Diakoroborough）の二カ所が候補として検討された。以下に示す検討の結果、本プロジェクト用地としてセヌー地区が適当であるとして要請に至ったものである。

1) ソティバ

ソティバは 1960 年代に開発された産業地域であるが既往の事業によって建設された建物が密集しており飽和状態にある。また、当初計画された総合下水道整備は実施されておらず、排水は垂れ流しの状態にある。条例では、各事業主体が独自に末端の下水処理をすることが

義務付けられているが、実際に下水処理施設を敷設している事業体は皆無である。このように市場用地として必要な敷地面積が確保出来ないこと、電気・上下水道等のインフラが不十分であることから市場用地として適さないと判断された。

2) ディアコロブル

ディアコロブルは電気・上下水道等のインフラが無く、またバマコ国際空港からも距離的に遠いことから将来の輸出を考慮すると適当では無いと判断された。

3) プロジェクトを実施しない場合

既述のように本プロジェクトは「マ」国政府の掲げる国家開発計画の優先課題の一つである「食糧の安全確保」¹に対応するものである。従って本プロジェクトが実施されない場合、目標達成に大きな影響を与える。また、水産局のアクションプログラム²にある「近代的市場の整備」の実施が困難となる。さらに、本プロジェクトは WB、AfDB、BADEA 等の国際機関が計画している同国の水産物流通網整備の拠点となるものであることから、プロジェクトが実施されない場合はこれらの水産関連プロジェクトにも少なからぬ影響を与えるものと考えられる。

(2) 計画サイトの検討

「マ」国側によると本プロジェクトの計画サイトとして複数の候補地からセヌーを選定した主な理由として以下の点を挙げている。

- 1) 幹線道路に面しており、セレンゲ、モプティ等の水揚地からの交通に便利である。
- 2) 上下水道以外のインフラ（電気、通信、アクセス）が整備されている。
- 3) 空港に近く、将来の水産物の輸出に便利である。
- 4) 十分な敷地面積がある。
- 5) 周辺住民が建設に賛成している。
- 6) 密集地ではない。
- 7) 周辺地域は将来住民人口増が予測される地域である。

調査団による現地調査の結果、これらの理由はいずれも妥当なものであると判断する。さらに、利点としては計画サイトの現況は更地であり、住民の移転等の問題は発生しないこと、上記 7) に関連して将来的な発展のキャパシティが高いということが挙げられる。一方、問題点としては、上下水道のインフラが無いこと、バマコ市街地からはやや遠い（約 12km）ということである。

計画サイトの妥当性の検討にあたっては既存市場からの市場関係者の移転問題も重要な検討事項であり、既存市場の関係者（卸、仲卸、小売等）が新設される市場に問題無く移転するかについては懸念事項の一つであった。これについては当事者である卸売、仲卸等の組合代表者との協議の場を 2 回設け意見を聴取した。協議には既存 8 市場の内、7 市場からの参加を得たが、結論として全ての出席者から「現在の市場が狭く飽和状態にあり、衛生管理面でも問題があること」、「鮮度の良い魚であれば遠くても買い付けに行く」という面での認識は一致しており、各組合によって若干の相違はあるが卸の全部あるいは一部が新市場に移転する事になるであろうとの回答を得た。小売りについては基本的には現在の市場に残るが一部は移転するとの事である。また、現地調査期間中に実施した仲卸、小売に対するアンケート結果³では 18 人（社）中、移転しないと回答したのは 3 人であった。

以上のように市場関係者との協議結果および既存市場での卸、小売業者へのアンケート結果からの殆どが賛成の意向を示しており、移転に関しては問題ないものと判断する。また、計画

¹ 「2.2 上位計画」参照

² 「2.2.2 水産セクターの計画」参照

³ 「2.3.2 (1)市場」参照

サイト周辺住民に対する住民説明会の場においても全員が賛成である旨が確認できた。

(3) 土地所有権

計画サイトの含まれる産業整備地区は「マ」国政府の所有であり、投資中小企業振興省が管轄している。計画サイトとしての 10ha については畜産・水産省からの土地提供申請に基づき、投資中小企業振興省はすでに土地提供について正式認可済みである。

以上から本プロジェクトの実施にあたって上水道が整備されれば他に特に問題となる点はなく、計画サイトとして適当であると判断する。

4.1.4 適正な協力範囲・規模

(1) 施設の規模

1) 卸小売場、荷捌場

バマコに搬入される鮮魚と輸入凍結魚の年間総流通量合計は 41,431 トン (16 頁表 8) であり、これを水産局の計画による市場の年間稼働日数 350 日で除すると、1 日あたりの市場流通量は 118.4 トンである。卸売場の標準取扱量は魚函を使用するものとして 1m²あたり 100kg と仮定した。

これらの数値をもとに図 14 で算定した市場の規模は卸売場区画 1,100m²、荷捌区画 300m²の合計 1,400m²となる。尚、小売り区画は卸売場の一部を兼用するものとする。

1.卸売場の必要規模

$$\frac{qt}{u1} \times f1 + R1 = S1$$

$$\frac{118,400}{100.0} \times 0.7 + 276.3 = 1,105.1$$

qt 1日あたりの市場流通規模:kg
f1 卸売場経由率
u1 卸売場標準取扱量:kg/m2(平置き、積段数によって異なる)
R1 卸売場通路面積(S1の最低1/3):m2
S1 卸売場必要面積:m2

2.荷捌場の必要規模

$$\frac{N}{R} \times \frac{118,400}{\alpha} \times \frac{100.0}{P} = S$$

$$\frac{4.0}{R} \times \frac{118,400}{\alpha} \times \frac{100.0}{P} = S$$

S:所要面積(m2)
N:1日あたりの計画取扱い量(kg/日)
R:上屋の回転数(回/日)
α:占有率
P:単位面積あたりの取扱い量(kg/m2)

図 14 魚市場規模の算定 (試算)

2) 製氷施設

製氷施設の規模設定にあたっては既存の民間製氷業者を圧迫することのないよう考慮する。新魚市場の年間鮮魚流通量 39,495 トン（A-35 ページ表 8）および年間水揚げ 127,148 トン（A-31 ページ表 2）のうちモプティを除いた 14,882 トンを加えた合計 54,377 トンを規模算定の基本数値とする。モプティについては既にバマコからの氷の供給があること、最近モプティに民間製氷工場が建設されていることから除外した。

図 15 によって必要な製氷施設の規模を算定すると所要製氷能力は 31 トン／日（24hr）である。一方、バマコ市内の既存製氷工場の製氷能力は 16.2 トンであり、その差 14.8 トンが必要な製氷規模であるが、若干の余裕を見込めば要請通り 15 トン／日が妥当な規模であると考え。尚、氷形状については溶けにくく、長時間の輸送にも対応できることを考慮し、要請通り角氷が適当であると考え。

貯氷庫については所要貯氷日数を日産製氷能力 15 トンの 2 日分とみて、要請通り 30 トン（11m²）とする。尚、製氷機械室の一部をワークショップ兼事務室として確保し、営繕課員はここに配置する。

製氷施設及び貯氷庫						
(1)氷缶式製氷施設						
年間流通量(トン)		氷使用率		製氷施設能力		
54,377	x	0.20		(トン／日)		
-----				=	31.1	≒ 31
350	x	1.00				
年間稼働日数		施設稼働率				
製氷施設能力		所要貯氷日数		貯氷庫容量(トン)		
15	x	2	=	30		
(2)貯氷庫所要面積						
		単位収容量	→	0.75(角氷)、0.5(砕氷)		
収容能力(t)		(t/m ³)		a	b	
30.0	x	0.75	x	1.1	x	1.1

		2.5				
		庫内有効高さ(m)				
				A:所要面積		
a:通路等の庫内の余裕				(m ²)		
b:機械室、電気室等の余裕			=	10.9	≒	11
庫内有効高さ(手荷役:~2.5,フォーク荷役:~7)						

図 15 製氷施設の規模（試算）

となる。これに通路、トイレ等のスペースを加えて延床面積は 300 m² となるが二階建てとして所要面積は 150 m² である。また、必要に応じて小規模な会議室を考慮しても良いと考える。

5) 加工処理区画

市場内の一角を加工処理区画として区割りし、作業台等の機材を配置する。

6) 天日干し区画

市場に隣接してコンクリート敷の区画を設ける。屋根は設けない。

(2) 機材

1) 作業台、魚販売台

作業台、魚販売台は市場の衛生状態の改善の意味からも重要なものである。サイズ、数量については基本設計調査段階で、加工量および市場場内に店舗をもつ卸、仲卸、小売の数を確定してから決定されるべきである。

2) 衛生検査機材

衛生検査機材については、本プロジェクトは現段階では域内流通を目的とするものであり、EU 指令に基づくような衛生管理は不要と考える。しかしながら最小限の検査機材として以下のような官能検査用機材を導入すべきであるとする。

表 15 衛生検査（官能検査）用機材（案）

品 名	用途等
プラスチック・トレイ	
保冷箱	検体輸送
チェスト・フリーザー	検体凍結保存
冷蔵庫	検体一時保存
ポータブル pH 計	検体 pH 値測定
デジタル温度計	温度測定
秤	検体秤量
解剖器具組品	検体解体
ルーペ	

3) 保守用工具等

保守用工具等は製氷機器、冷凍・冷蔵機器等の保守、修理用として最小限の機材を選定する。尚、製氷機械室の一部にワークショップを設け、これらの機材を配置することが望ましい。表 16 に本プロジェクトで必要となる保守用工具のリスト（案）を示す。

表 16 保守用工具等（案）

卓上グラインダー	ディスク・グラインダー
箱万力	チェーン・ブロック
ガス溶接・切断セット	マルチ・テスター
手工具セット	電気ドリル
真空ポンプ	ワーク・ベンチ

以上の検討から本プロジェクトの概略規模（案）を以下の表 17 の通りとする。

表 17 計画プロジェクトの概略規模（案）

	名 称	概略仕様	要請内容	用途・目的
施 設	(1) 市場棟			
	・卸小売場	1,100m ²	750m ²	
	・荷捌場	300 m ²	300 m ²	
	・加工処理区画	100 m ²	100 m ²	フィレ加工
	・製氷施設	15 トン/日, 200 m ²	15 トン/日	角氷, 25kg/本
	・貯氷庫	30 トン, -10℃, 11 m ²	30 トン	角氷貯蔵
	・冷蔵庫	20 トン, -5℃, 36 m ²	10 トン	鮮魚の一時保蔵
	・冷凍庫	10 トン, -25℃, 16 m ²	2.5 トン	凍結魚の保蔵
	・事務所	300 m ² (150 m ²)	170 m ²	
	(2) 公衆トイレ	2 カ所, 20 m ²		市場入場者用
	(3) 天日干し区画	100 m ²		コンクリート敷
機 材	(1) 加工作業台	ステンレス製、		フィレ加工
	(2) 工業用掃除機	4m ³ , 2 台		魚残渣等清掃
	(3) 碎氷機	3 トン/時, 1 台		角氷碎氷用
	(4) 台秤	秤量 100kg, 2 台		取引用
	(5) 魚販売台	F.R.P 製		卸、小売り販売用
	(6) 保守用工具等	1 式		製氷・冷凍機器保守用
	(7) 衛生検査機材	1 式		官能検査用

表 17 の概略仕様にある加工処理区画、天日干し区画の面積は基本設計調査段階で確定される為、想定値である。また、この他に、施設コンポーネントとして排水処理施設、電気室、ポンプ室、倉庫等の付帯施設が必要となる。

(6) 必要な敷地面積

上記の表 17 の施設所要面積を合計すると 2,031 m²である。これに電気室、ポンプ室、倉庫等の付帯施設として 70 m²、駐車スペースとして 500 m² (25 m²/台 x 20 台) および構内道路、積込み・積卸しスペース等として 500 m²を見込めば約 3,100 m²が想定される計画総敷地面積となる。

計画サイトである産業用整備地区用地を管轄する投資中小企業振興省によると、新設が予定される魚市場は用地内の任意の場所に建設が可能であるとしている。一方、水産局は建設位置を確定していないため基本設計調査開始までには位置の決定を行う必要がある。

図 17 に調査団で想定したバマコ中央魚市場の配置を示す⁴。

⁴ 投資中小企業振興省の地積図をもとに調査団作成

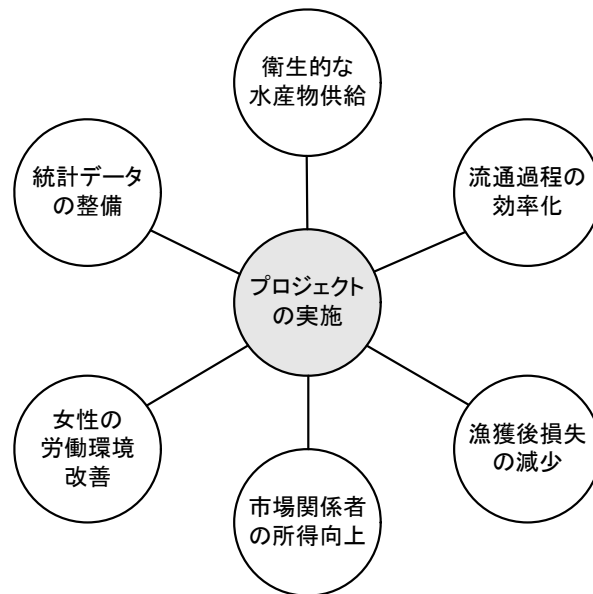


図 18 プロジェクトの効果

(2) 問題点の改善

上記の「プロジェクトの効果」で見られるように、本プロジェクトの実施によって「2.3.3 水産物流通の問題点」で挙げられた問題点のうち、4 項の輸送時間の問題および 5 項の水揚場の整備問題（これらは AfDB、BADEA、WB 等のプロジェクトで改善が計画されている）を除き、大幅な改善が図られる事になる。

4.1.6 技術協力等の必要性

本プロジェクトの運用にあたって、ハード面では製氷施設、冷凍・冷蔵庫等の運転、メインテナンスが必要となるが、いずれも高度な技能・知識を必要とするものではなく、「マ」国側で独自に対応出来る⁵。ソフト面では「マ」国側に中央市場運営の経験・ノウハウを持つ人材は極めて少ないことからバマコ中央魚市場の運営要員に対し、カウンターパート研修、単長期専門家の派遣あるいはセネガルでの第三国研修等何らかの支援を行う事が望ましい。

現在、セネガル国ダカールで実施・計画されている第三国研修「市場運営・冷凍機器維持管理」にバマコ中央魚市場の運営要員からの参加を加えることも有効な手段である。

4.2 基本設計調査に際し留意すべき事項

4.2.1 基本方針

基本設計調査の目的は「マ」国から提出されている首都バマコにおけるバマコ中央魚市場の建設および市場業務に必要な機材等の供与に係る要請に関して、無償資金協力事業としての妥当性を検討するとともに、適正な内容、規模を検討するために行うものである。尚、相手国責任機関は畜産・水産省であり、実施機関は畜産・水産省水産局である。また、市場の直接運営は水産局が認可した団体が行う。

要請内容は市場棟（卸小売場、荷捌場、加工処理区画、製氷施設、貯氷庫、冷蔵庫、冷凍庫、事務室）、公衆トイレおよび天日干し区画の建設および市場用機材（加工作業台、工業用掃除機、砕氷機、台秤、魚販売台、保守用工具等、衛生検査機材）の供与である。

⁵ 民間製氷工場では「マ」国内の職業訓練校等で専門教育を受けた人員が担当している

4.2.2 調査範囲・内容

(1) 業務対象地域

「マ」国バマコ市、同市セヌー地区の産業整備地区内建設予定地、バマコ市内既存市場および近隣水揚地等

(2) 調査内容

- 1) 国家開発計画、水産関連開発計画の概要とプロジェクトとの関連調査
- 2) 水産セクターおよび計画サイト対象地域の現状と課題に係る調査
- 3) プロジェクトの概要に係る調査
- 4) 他ドナー・国際機関等のプロジェクトと本プロジェクトとの関連調査
- 5) 計画サイトにおける自然条件調査
- 6) 既存市場および水揚地の現況調査
- 7) 無償資金協力実施の必要性・妥当性および適切な協力範囲・規模の検討
- 8) 既存市場関係者の動向調査
- 9) 無償資金協力の対象施設・機材等の維持管理費の概算および維持管理上の留意事項の提言
- 10) 無償資金協力の対象施設の運営管理上の留意事項の提言
- 11) 「マ」国側負担事項の実施に係る提言

上記の内、「5) 計画サイトにおける自然条件調査」として施設建設予定地のボーリング調査または平板載荷試験を現地委託で実施することが必要である。また、計画サイト内での建設位置の敷地測量も行う必要がある。

4.2.3 要員計画

調査団は以下の要員構成が望ましいと考える。

- 1) 業務主任/水産物流通計画/環境社会配慮
- 2) 建築設計/自然条件調査
- 3) 施工計画/積算
- 4) 機材計画/調達計画/積算
- 5) 通訳

業務主任は建築計画の他、市場運営管理計画に係る経験・知識を持ち、相手国実施機関に提言できることが望ましい。また、設備計画担当には一般建築設備の他、角氷製氷施設および冷凍・冷蔵庫建設の経験・知識を有する人材を投入すべきである。

4.2.4 留意事項

(1) 相手国負担事項

計画サイトでの施設建設準備工事（敷地整地、上水道の供給、電気一次側の供給等）および施設建設に係る許認可等は「マ」国側によって本プロジェクトの実施前に完全に終わらせておく必要がある。従って基本設計調査時には「マ」国側による工事予算措置、工事工程、内容等を確実に把握し、不備がある場合は相手国側に提言する必要がある。具体的な負担事項については「5.3 相手国側負担事項」に記述する。

(2) 市場運営組織

「マ」国側は本予備調査の協議の席でプロジェクト開始までに運営組織の設立を終えるとしているが、基本設計調査の段階で組織内容、要員計画、予算措置を含む運営計画等の十分な調

査を行う必要がある。また、直接の運営は水産局が認可した組合団体が行うこととされているが、水産局の関与度合い、運営団体に対する責任権限、市場の事業収支がマイナスとなった場合の対応方法等を調査確認しておく必要がある。

(3) 既存市場関係者の動向調査

「4.4.3 計画サイトの妥当性 (2) 計画サイトの検討」の項で述べたように、本予備調査の結果では既存市場関係者（卸、仲卸、小売等）の殆ど全てが新市場への移転（一部移転を含む）を表明しているが、これら市場関係者の動向は施設の規模・内容にも影響するものである。従って基本設計調査時に再度、動向調査を行うべきである。

(4) 運営予算

「マ」国の予算制度ではプロジェクトに対する特別予算は毎年8月までに翌年度分を申請する事になっている。このため立ち上げ時の必要資金等の算定を8月以前までに行い「マ」国側に提言することが望まれる。

(5) 加工区画、天日干し区画の規模

加工区画、天日干し区画については本予備調査の段階では相手側から具体的な規模の提示はなかった。これは運営主体が各卸・小売り組合の集合体となるためフィレ加工および天日干し加工の加工量が現段階ではどのくらいになるか決めかねるからであると思われる。従って基本設計調査時に再度調査を行い、加工内容、加工量等についての調査を行い規模設定に反映させる必要がある。

(6) 排水処理設備

計画サイトには敷地内および周辺にも公共下水道等の敷設は無く、本プロジェクトの実施にあたっては市場が独自の排水処理設備を備える必要がある。この場合、魚市場からの独特の排出物（水産物の残渣、血水、油脂類等）の処理に十分な対策をとる必要がある。「マ」国環境省によれば同国の排水基準はWHOの基準を準用しているため、処理施設はWHO基準値を満たした設計・構造とすべきである。

(7) 相手国側負担事項

本プロジェクトの実施に伴い、「マ」国側が負担すべき主な事項を以下に示す。これらの負担事項の中には、基本設計調査開始前までに終わらせておく必要があるものもあるため、「マ」国に対し事前に伝達しておく必要がある。

(8) インフラ整備

1) 電 力

電力は計画サイト内を高圧送電線が架設されており、これからの引き込みが可能である。

「マ」国側の負担工事はこの送電線から施設内の変圧器設置を含む一次側電気工事である。

本工事は施設建設工事によって変圧器の設置場所の完成後、出来るだけ早い時期に完了する必要がある。

2) 通 信

計画サイト前面道路に沿って電話線が架設されており、これからの引き込みが可能である。

「マ」国側の負担工事はこの電話線から施設内の引き込み点（保安器）までの配線工事である。

本工事は施設建設工事の完了までに終わらせる必要がある。

3) 上水道

「2.4.2 周辺インフラ整備状況」に既述した通り、計画サイト周辺には上下水道網は全く

ない。このため上水道については空港地域内の送水管から分岐することになる。

計画サイトを含む産業用整備地区には、WB の開発プロジェクトで上水道網の全体整備計画が策定されているが時期は未定である。従って「マ」国側は全体計画に関わりなく本プロジェクトのために計画サイト内の施設建設用地までの上水道敷設工事を行わなければならない。空港地域から計画サイトまでは直線距離で約 4.5km、道路距離で約 6km である。仮に 6km の送水管を敷設するとすれば工事期間は約 3～4 カ月を要するものと想定される。「マ」国側は本プロジェクトの施設建設工事の開始前までに、本工事を完成させておく必要がある。

4) 下水道

上水道と同様、計画サイト周辺には上下水道網は全くない。計画サイトには WB の資金によって下水道網が整備される計画があるが時期は未定である。また、下水道網の整備には同時に終末処理場の建設が伴うことから大規模な工事が必要となり長期の工期が予想され、本プロジェクトの実施時期に対応できるかは極めて疑問である。従って本プロジェクトの実施にあたっては日本側負担工事として市場構内に施設からの排水処理設備を独自に設置し、処理後の水を地中浸透によって排出させる方法をとることになると考えられる。この場合「マ」国側の負担事項は発生しない。しかしながら「マ」国側は出来る限り早い時期に WB の開発プロジェクトによる下水道網整備を行うべきである。下水道網の完成後は市場の処理施設からの排水は下水道に接続することが可能となる。

5) 建設位置の確定

本予備調査の時点では計画サイト内での本プロジェクト対象施設の建設予定地は確定されていない。従って「マ」国側は基本設計調査の実施前までに建設予定地の位置を決定しておく必要がある。

6) 敷地の整地・整備

建設予定地の確定後、予定地敷地（約 3,100 m² と想定される）の整地・整備は「マ」国側によって施設建設工事の開始前までに完了しておく必要がある。また、施設敷地の外周にフェンス（3,100 m² の場合、総延長は約 112m となる）等の外構工事が必要な場合は「マ」国側によって施設建設工事の完工までに完了しておく必要がある。

(9) 許認可

1) 建設許可

建設許可（土地使用許可）は「4.4.3 計画サイトの妥当性」に記述した通り、計画サイトが含まれる産業用整備地区を管轄する投資中小企業振興省によって畜産・水産省に対し、すでに許可がおりている。

2) 建築許可

施設建設にあたっては「4.3.3 関連法規・規制等」に記述した通り、「マ」国側は都市計画・住環境省都市計画・住環境局による建築許可を受ける必要がある。建築許可申請は責任機関である畜産・水産省が行う。申請から許可までは約 1～2 週間を要する。この建築許可は施設建設工事の開始前の出来るだけ早い時期に取得しておく必要がある。

3) 環境許可

本プロジェクトの実施にあたっては「マ」国環境省より環境許可⁶を受ける必要があり、これには環境影響評価（EIA）調査の実施が前提である。EIA 調査報告書の提出後、許可までは最短で約 2 カ月を要する。従って「マ」国側は EIA 調査を含む必要な作業を行い、環境許可を本体工事着工までに取得しておく必要がある。

⁶ 添付資料「マ」国の環境アセスメント第 1 章第三項 参照

以上の「マ」国側負担事項をまとめ、以下の表 18 に示す。

表 18 相手国負担事項

	負担事項	完了時期
インフラ整備	(1) 電 力	施設建設工事中
	(2) 通 信	施設建設工事の完了までに
	(3) 上水道	施設建設工事の開始前までに
	(4) 下水道	—
	(5) 建設位置の確定	基本設計調査の実施前までに
	(6) 敷地の整地・整備	施設建設工事の開始前までに
許認可	(1) 建設許可	取得済み
	(2) 建築許可	施設建設工事の開始前、可能な限り早期に
	(3) 環境許可	基本設計調査の実施後、可能な限り早期に

添付資料

1. 協議議事録	A-1
2. テクニカル・ノート	A-7
3. 主要面談者	A-9
4. 収集資料リスト	A-11
5. 計画サイト地積図	A-12
6. 「マ」国の魚類	A-15
7. 「マ」国の環境アセスメント手順書	A-17
8. 周辺住民説明会	A-23
9. 市場関係者との協議の概要	A-24
10. 獣医サービス局との協議	A-26
11. 附属資料	A-27
1. 上位計画	
2. 水産業の現状と問題点	

1. 協議議事録

PROCÈS-VERBAL DES REUNIONS
RELATIVES A L'ETUDE PRELIMINAIRE
SUR LE PROJET DE LA CONSTRUCTION D'UN
MARCHE CENTRAL AUX POISSONS A BAMAKO
EN REPUBLIQUE DU MALI

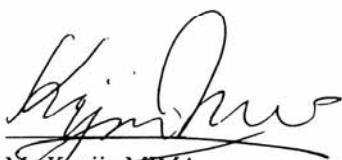
En réponse à la requête introduite par le Gouvernement de la République du Mali (ci-après désigné « le Mali »), le gouvernement du Japon a décidé d'exécuter une étude préliminaire sur le projet de la construction d'un marché central aux poissons à Bamako (ci-après désigné « le Projet ») et a confié l'exécution de l'étude à l'Agence Japonaise de Coopération Internationale (ci-après désignée « la JICA »).

La JICA a envoyé au Mali une mission d'étude préliminaire dirigée par M. Kyojin MIMA, Directeur du Group III de la Gestion du Projet, Département de la Gestion du Projet, JICA. La mission a effectué l'étude au Mali du 8 au 13 août 2005. Les membres techniques de la mission restent au Mali jusqu'au 3 septembre pour approfondir l'étude.

La mission a eu une série de discussions avec les autorités concernées et les organisations professionnelles du secteur de la pêche du Mali (ci-après désignée « la partie malienne ») et a conduit des études sur le terrain.

Comme résultats de ces discussions et visites de terrain, les deux parties ont convenu des points mentionnés dans le document attaché au présent procès-verbal.

Fait à Bamako, le 12 août 2005

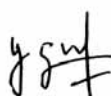


M. Kyojin MIMA

Chef de mission,

Mission d'étude préliminaire,

Agence Japonaise de Coopération
Internationale



Dr. Yacouba SAMAKE

Secrétaire Général

Ministère de l'Elevage et de la Pêche,



DOCUMENT ATTACHE

1. Objectif du Projet

L'Objectif du présent projet est de fournir les produits halieutiques sains et ayant la valeur ajoutée par la construction d'un marché central aux poissons équipé pour améliorer la situation actuelle du système des distributions et de la commercialisation.

2. Zone du Projet

2-1 La zone du Projet se situe dans Sénou à Bamako.

3. Dispositif d'exécution du Projet

3-1 L'organe responsable du Projet est le Ministère de l'Elevage et de la Pêche.

3-2 L'agence d'exécution du Projet est la Direction Nationale de la Pêche.

4. Contenu de la requête

4-1 La partie malienne a expliqué, dans le cadre de « Politiques, Stratégies et Programmes d'Activités (2003-2007) », les politiques sur la pêche, la situation actuelle de la commercialisation des produits halieutiques, système du marché au Mali, etc. Et, la partie malienne a demandé l'aide financière non-remboursable du Japon pour la construction des installations et fourniture des équipements qui sont nécessaires à l'amélioration de la commercialisation actuelle des produits halieutiques.

5. Système de l'aide financière non-remboursable du Japon

5-1 La partie malienne a compris le système de l'aide financière non-remboursable du Japon expliqué par la mission comme indiqué dans l'Annexe.

5-2 La partie malienne a compris la répartition des charges entre les deux gouvernements comme indiqué dans l'Annexe.

5-3 La partie malienne a compris les charges du gouvernement du Mali comme indiqué dans l'Annexe.

6. Autres points discutés

6-1 En ce qui concerne le site du Projet, la partie malienne a proposé un terrain de 10 ha. réservé par le Ministère de l'Elevage et de la Pêche dans la zone industrielle à aménager de Sénou qui se situe à 8 km au sud du fleuve Niger au lieu du site initialement requis.

La partie malienne a promis l'achèvement des travaux d'aménagement des infrastructures comme l'alimentation en eau et l'évacuation des eaux usées avant le démarrage des travaux de construction du marché aux poissons.

6-2 En ce qui concerne la considération environnementale et sociale, la partie

maliennne a promis d'obtenir l'accord de principe des habitants autour du site du Projet et des utilisateurs du marché avant l'étude du concept de base en organisant les audiences des partie prenantes

6-3 La mission a exprimé la préoccupation sur la pertinence et la nécessité de l'unité de transformation requise étant considérée comme l'installation des entreprises privés qui s'intègre difficilement dans le cadre du projet de l'aide financière non-remboursable du Japon Et, la partie maliennne a partagé cette idée et a annulé l'armoire de congélation et la zone de fumage de l'unité de transformation. Elle a annulé aussi le camion frigorifique initialement requis.

6-4 La propriété et le contrôle du marché sont assurés par le service de l'état. Mais, l'exploitation sera confiée à une organisation publique reconnue par la Direction Nationale de la Pêche.

6-5 En ce qui concerne la fabrique de glace requise, comme elle doit être renouvelée au bout d'environ 10 ans, la mission a expliqué que la mise en réserve de fond périodique qui correspond à l'amortissement est la conditionnalité de la fourniture de ce matériel. Et, la partie maliennne l'a acceptée.

6-6 L'étude sur la quantité de la commercialisation des poissons congelés sera reflétée sur la détermination de la capacité de la fabrique de glace requise.

6-7 Le contenu de la requête du Projet est confirmé avec la priorité suivante :

Installation : Bâtiment du marché aux poissons (avec les fonctions suivantes :)

A Zone du marché

A Zone de fabrication de glace

A Bureau

A Toilettes publiques

B Zone de transformation

B Zone de séchage

Equipement :

A Chambre froide

A Chambre stockage

A Banquette de travail

A Aspirateur

(協議議事録和文)

マリ共和国
バマコ中央魚市場建設計画
予備調査 協議議事録

マリ共和国(以下「マ」国)政府の要請を受け、日本政府は 2005 年度無償資金協力事業に関する調査実施を決定し、国際協力機構(以下「JICA」)に調査の実施を委託した。

JICA は無償資金協力部業務第3グループ長 美馬 巨人 を団長とする調査団(以下「調査団」)を 2005 年 8 月 8 日から 8 月 13 日まで「マ」国に派遣した。コンサルタント団員は引き続き「マ」国に滞在し、2005 年 9 月 3 日まで調査を行う。

調査団は「マ」国政府関係者(以下「マ」国側)および水産業関係者と協議を行うとともに、調査対象地域のサイト調査を行った。

協議のおよびサイト調査の結果、双方は添付文書に示した主要事項について確認した。

本議事録は、本文と付属書から構成され、日「マ」国双方合意のもとに署名され、各関係機関が各一部所有するものである。

バマコ、2005 年 8 月 12 日

美馬 巨人
国際協力機構調査団長

Dr. Yacouba SAMAKE
畜産・水産省次官

付属書

1 プロジェクトの目的

- 1-1 本計画の目的は、整備された中央魚市場を建設することにより、水産物流通体制が整備され、鮮度低下を防止し衛生的で付加価値の高い水産物が供給される。

2 計画サイト

- 2-1 対象地域はバマコ市 Sénou 地域とする。

3 事業実施体制

- 3-1 畜産・水産省を本計画の責任機関とする。
- 3-2 水産局を本計画の実施機関とする。

4 要請内容

- 4-1 「マ」国側は、「政策・戦略・活動計画(2003-2007 年)」に関連して「マ」国の水産政策、水産物流通状況、市場制度等について説明した。また、「マ」国側は水産物流通状況の改善のために必要な施設の建設、機材等の調達に必要な無償資金協力を要請した。

5 日本の無償資金協力スキームについて

- 5-1 「マ」国側は付属書のとおり本調査団が説明した日本の無償資金協力スキームについて理解した。
- 5-2 「マ」国側は付属書のとおり日本および「マ」国政府によって取られる手続について理解した。
- 5-3 「マ」国側は付属書のとおり「マ」国負担事項について理解した。

6 その他、関連事項

- 6-1 プロジェクト予定地について、「マ」国側は当初要請書にあった土地に代えて、ニジェール川を渡った南側 8 k m、Sénou 地域の産業用整備地区の内、畜産・水産省が確保した 1 0 h a の土地を提案した。
しかし、この区域は、上下水道整備が未了であるため、「マ」国側は無償本体事業開始までに基盤整備の完了を約束した。
- 6-2 環境社会配慮に関して「マ」国側は、本予備調査の間に予定サイトの周辺住民や市場関係者を対象にステークホルダーミーティングを開催し、本計画の基本合意を得ることを約束した。
- 6-3 要請内容のうち加工施設は民間企業の活動に近いと、無償事業としての妥当性とその必要性について調査団から疑問が呈された。これに対し、「マ」国側は日本側の意向を了承し加工施設のうち凍結棚、燻製施設の要請を取り下げた。また、要請機材として挙げられていた冷凍車についても取り下げた。
- 6-4 中央魚市場の所有と監理は国の機関が行うが、運営管理については水産局が認めた公的機関に委託される予定である。
- 6-5 製氷機等の機材が要請されているが、約 1 0 年の間には機材の更新が必要となることから、供与するにあたっては減価償却分の定期的な積み立てを条件とす

ることを日本側は求め、「マ」国側は了承した。

6-6 要請にあげられている冷凍庫の規模については、冷凍魚の流通量の調査を待つて適正な規模設定に反映させる。

6-7 プロジェクトの要請内容を確認し、優先順位を以下のとおり確認した。

施設： A 魚市場棟（次の機能を含む）

A 製氷・貯氷施設

A 市場区画

A 事務所

A 公衆トイレ

B 加工処理区画

B 天日干区画

機材： A 冷蔵庫

A 冷凍庫

A 作業台

A 工業用掃除機

2. テクニカル・ノート

NOTE TECHNIQUE
RELATIVE A L'ETUDE PRELIMINAIRE
SUR LE PROJET DE LA CONSTRUCTION D'UN
MARCHE CENTRAL AUX POISSONS A BAMAKO
EN REPUBLIQUE DU MALI

Les membres techniques de la mission JICA sont restés au Mali après le 13 août pour approfondir l'étude.

La partie malienne a demandé les équipements supplémentaires pour le bon fonctionnement du marché à construire.

Le consultant de la mission JICA les a identifiés.

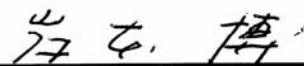
Equipements supplémentaires

1. Machine à concasser les blocs de glace
2. Tables d'étalage pour la vente du poisson
3. Balances pour la pesée
4. Equipements d'inspection sanitaire (Sensoriel)
5. Outils pour la maintenance des installations frigorifiques

Bamako, le 29 Août 2005



Dr . Héry Coulibaly
Directeur National de la Pêche



M. Hiroshi KISHIMOTO
Consultant de la mission JICA

(テクニカル・ノート和文)

テクニカル・ノート
マリ共和国バマコ中央魚市場建設計画予備調査

標記調査にかかる現地調査は、8月13日より調査団コンサルタント団員による継続調査が実施された。

この継続調査の協議の席上、マリ国側は本プロジェクトによって建設が予定される市場施設の機能を果たす上に必要であるとして以下の機材について追加要請を行った。

調査団の担当コンサルタント団員はこれを確認した。

追加要請機材

1. 砕氷機
2. 魚販売台
3. 台秤
4. 水産物衛生検査（官能検査）用機材
5. 製氷・冷凍機器保守用工具

バマコ、2005年8月29日

Dr. ヘリー・クリバリー
水産局長

岸本 博
調査団コンサルタント

3. 主要面談者

畜産・水産省 (MEP)

Dr. Yacouba Samake 事務次官

畜産・水産省水産局 (DNP)

Dr. Seydou Coulibaly 技術顧問

Dr. Héry Coulibaly 水産局長

Madi Maténé KEÏTA Directeur National Ajoint

Soumaïla DIARRA Chef de Division Aménagement des Produits Aquacoles et Halieutiques

Ousmane Alpha DIALLO Chef de Division Suivi - Evaluation

Ouargnimé TRAORE Chef de Section Conditionnement et Commercialisation

Idrissa KONE Chef de Section Normes et Standards

Mme BA Fadimata MAÏGA Chef de Section Transformation

畜産・水産省獣医サービス局 (DNSV)

Dr. Soumana Diallo Directeur national Adjoint des services Veterinaires

Dr. Doumbia Rokia MaguiragerDiretrice des Services Veterinaire du District

農業省

Hinna M. HAIDARA Ingenieur des Eauz et Forêts Coordinateur, Projet de développement des Ressources Halieutiques dans le lac de Sélingué

Bakary Sékou Coulibaly Agro-Economiste, Coodinateur

環境省

Ibrahima DOVMBIA Directeur National

Abdoul Karim MACALOU Chef de Division Etude et Planification

鉱業・エネルギー・水省 地質・鉱山局

Dramane Maiga Ingenieur Géologue Expert Agrée

外務省

Haidara Nouhoun Chef Département de la Coopération Bilatérale

Taoule Keita hargé du Dossier Japon

投資中小企業振興省

Mady Diabaté Directeur technique de l'Agence pour l'Aménagement et la Gestion des ZonesIndustrielles

バマコ市道路局

Mr. Hamidou Berthe Direction des Services Urbanus de Vorne et d'Asainissement Moine et du District de Bamako

Mr. Adama Kone Next Direction des Services Urbanus de Vorne et d'Asainissement Moine et du District de Bamako

市場関係者

Association des Pêcheurs du Haut Niger (APHN)

Seydou Djire Secrétaire Général

Dramane Diarra Vice Président

Association des Pêcheurs Résident au Mali (APRAM)

Fatoumata Diallo Secrétaire Admistrative

Union Nationale des Coopératives du Mali (UNACOPPIPPM)

Mama Mémuita Trésorier

Association des Pêcheurs et Pisciculteurs du Mali (APPN)

Diarra Diafara Secrétaire

Fédération Nationale du Groupement Profcssionnel de la Pêche et Pisciculture du Mali (FNAGTPPM)

Tomota Douna Organisatrice

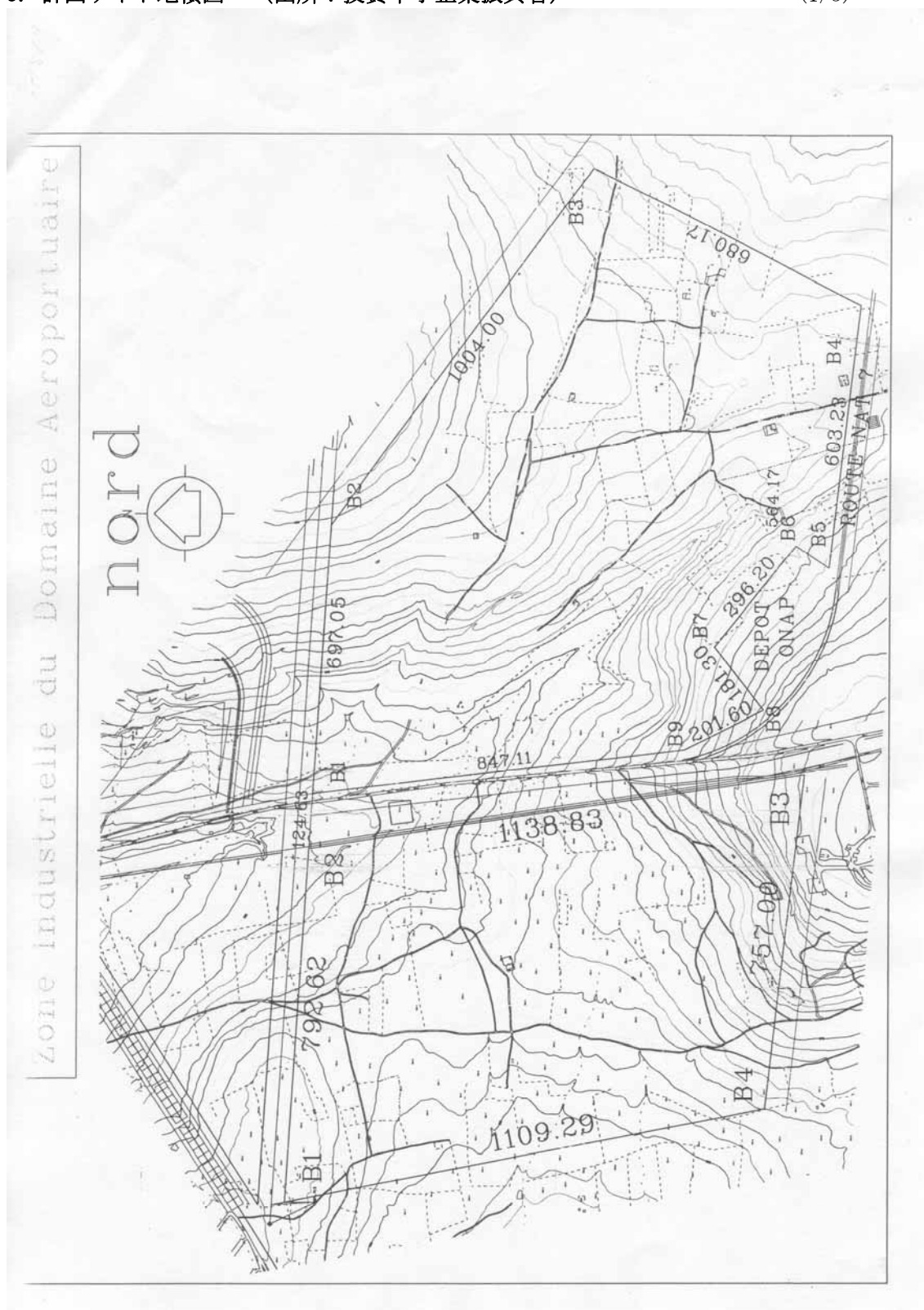
Union Pêcheurs	
Bazoumana Koumaré	Président
Fédération Maliénne de Groupement Pêcheurs	
Oumar Touerlrene	Secrétaire du ministère de la Pêche
Fédération Des Pêches	
Baba Tigambo	Président
Mofnambogon	
Oumou Coulibaly	Vendeuse
L' APPM	
Seboye Tigambo	Vice Président
Coopérative Feminine de la Pêche Di Bida	
Dioma Fatomata	Président
Coopérative Yiuwali	
Korotimi Teninta	Secrétaire
Pama Tapo	Secrétaire
Coopérative Féminine de Dibiora	
Djeneba Djiré	Vice Président
Djeneba Diarra	Membre de la Coopérative
国連農業食糧機関 (FAO)	
Mariam Mahamat Nour	Resident Representative
Cheick Bougady Bathily	Assistant
世界銀行 (WB)	
Yeyande Kasse Sangho	Sr. Operation Officer
ヨーロッパ連合 (EU)	
Bouanafou Sangon	Chargé de Programmes, Développement Rural / Décentralisation
アフリカ開発銀行 (AfDB)	
Jean-Pierre Gigoulot	Division Manager
国連開発計画 (UNDP)	
Philippe Poinot	Senior Planning Advisor
Kaefa Songon	Assistant Resident Representative
在セネガル日本国大使館	
宮武 美穂	一等書記官
JICA セネガル事務所	
白井 健道	次 長
井上 顕司	所 員
若林 基治	所 員
JICA 中西部アフリカ地域支援事務所	
加藤 隆一	所 長
小野 岩雄	企画調査員
Allessane Sarr	在外専門調査員

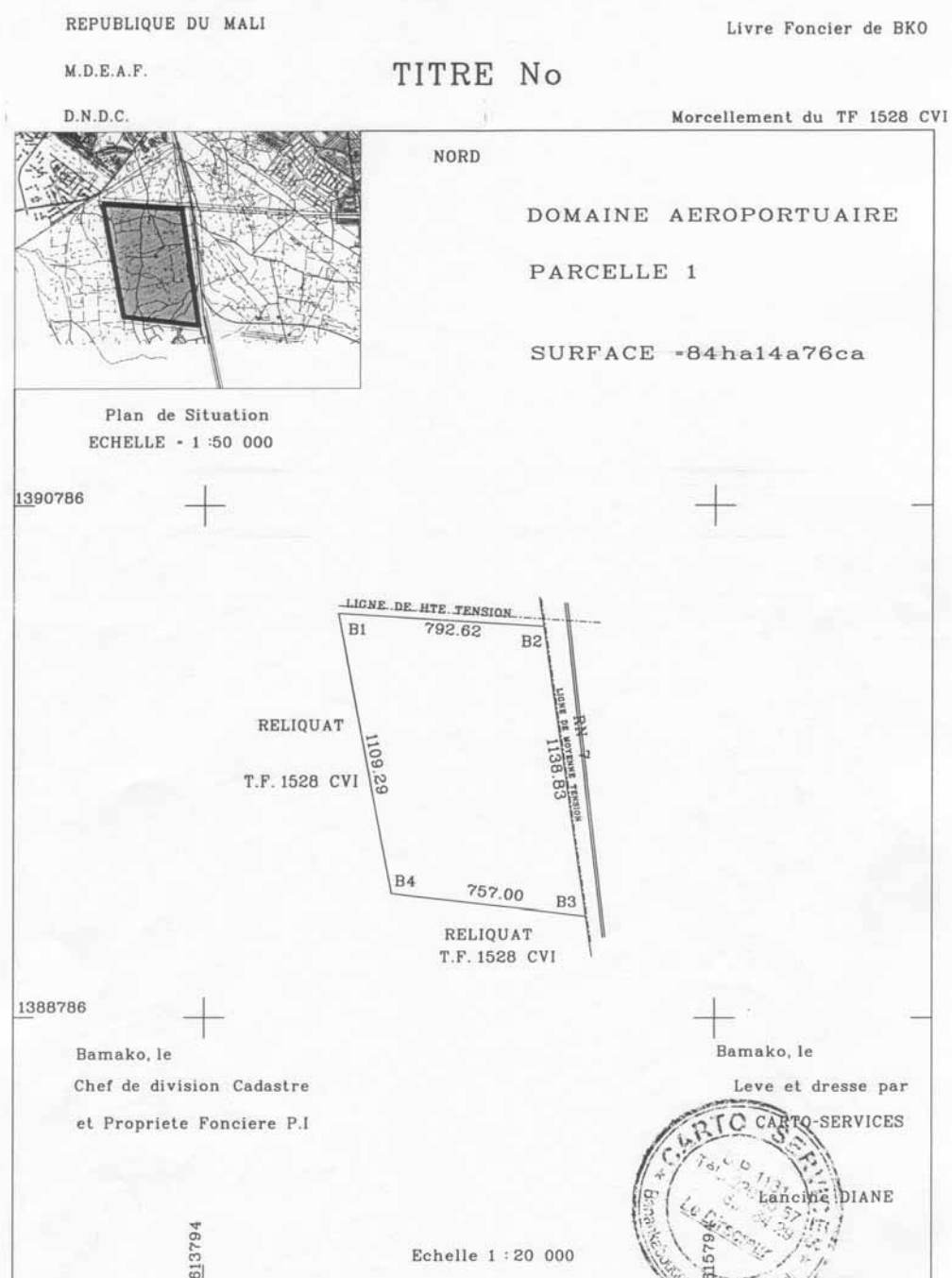
4. 収集資料リスト

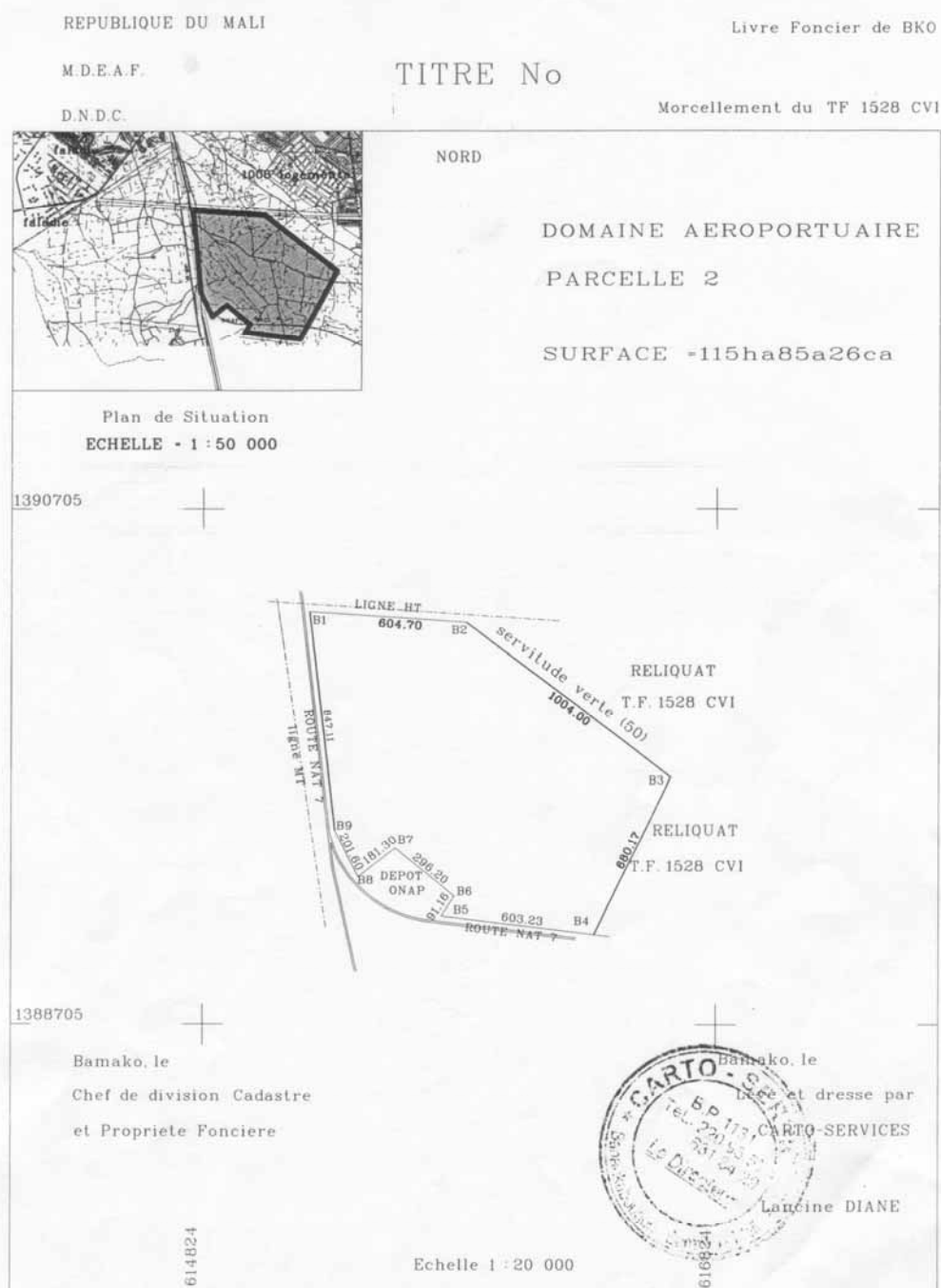
番号	資料名	形態	発行機関	発行年	備考
1	MALI、市内地図	オリジナル			
2	コンサルタントリスト	コピー		2005	
3	バマコ市地図、 1 : 2 0 0 0 0、4 枚	オリジナル	地理研究所		
4	地質図、サイト地点	オリジナル	鉱山局ドキュメント室		
5	Note de prsentation du PCDA		PCDA	2005	
6	PCDA, 抜粋	コピー	GEOMAR	2005	
7	環境アセスメントマニュアル	コピー	環境省	2003	
8	環境法	コピー	マリ国		
9	水産セクター構想	電子ファイル	PNUD, FAO	1997	
10	セレンゲの参加型漁業プラン、66 ページ	電子ファイル	Hinna M. Haidara, consultant	2004	
11	セレンゲの参加型漁業プラン、7 ページ	電子ファイル	Republic of Mali	2004	
12	パデベシエのプレゼンテーション草稿	電子ファイル	Republic of Mali		
13	Programme d' actions pour la periode 2004-2007 2004 年－2007 年行動計画	電子ファイル	畜産・漁業局	2004	
14	Accord' de financement de development	ハードコピー	マリ国	2005	
15	魚類学名と現地名対照表	ハードコピー (電子ファイルに変換)	森林資源局		

5. 計画サイト地積図 (出所：投資中小企業振興省)

(1/3)







6. 「マ」国の魚類

(1/2)

No.	目名	科名	学名	バンバラ名
1	ハイギョ	プロトプテルス	<i>Prptopterus annectens</i>	Wondo
2	多鰭	ポリプテルス	<i>Polypterus bichir</i>	Sajègè
3			<i>P. endlicheri</i>	Dogobi sajègè
4			<i>P. senegalus</i>	Sajègè
5		ナギナタナマズ	<i>Papyrocranus afer</i>	Ngolo
6	骨咽	アロワナ	<i>Heterotis niloticus</i>	Fanan
7		モルミルス	<i>Hyperopisus bebe</i>	Nanajè
8			<i>Mormyrus hasselquistii</i>	Nana
9			<i>M. rume</i>	Cècègima
10			<i>M. macrophtalmus</i>	Kokuruni
11			<i>M. deliciosus</i>	Bunge
12			<i>Gampylomormyrus tamadua</i>	Fileni; Famandua
13			<i>Marcusenius cyprinoides</i>	Gasò
14			<i>M. senegalensis</i>	Gasò
15			<i>Hippopotamyrus pictus</i>	Nana
16			<i>H. harringtoni</i>	Nana
17			<i>Petrocephalus bovei</i>	Nana
18			<i>P. bane</i>	Nana
19		ジムナルクス	<i>Gymnarchus niloticus</i>	Sojègè
20	ニシン	ニシン	<i>Pellonula afzeliusi</i>	Miiri
21	カラシン	カラシン	<i>Hydrocynus forskalhii</i>	Wulujègèbalan
22			<i>H. vittatus (brevis)</i>	Wulujègè
23			<i>H. lineatus</i>	Wulujègè
24			<i>Hepsetus odoe</i>	Wulumarja
25			<i>Alestes baremoze</i>	Nbèrè
26			<i>A. nurse</i>	Nzarakubilen
27			<i>A. leuciscus</i>	Tineni
28			<i>A. macrolepidotus</i>	Koolo
29			<i>A. brevis</i>	
30			<i>A. rutilus</i>	
31			<i>A. dentex</i>	Foono
32			<i>Micralestes sp.</i>	Miiri
33		Citharinidae	<i>Citharinus latus</i>	Tala-ngolo
34			<i>C. cithalus</i>	Tala
35			<i>Distichodus engycephalus</i>	Kalisumè
36			<i>D. rostratus</i>	Songo
37			<i>D. brevipinnis</i>	Galiya
38	コイ	コイ	<i>Barbus occidentalis</i>	Bamanbilen
39			<i>Labeo senegalensis</i>	Bamanjè
40			<i>L. coubie</i>	Tonton bamanfin
41			<i>L. pseudocoubie</i>	Tonton bamanfin
42			<i>Barilius senegalensis</i>	Dala mèlèku
43			<i>B. nigeriensis</i>	Dala mèlèku
44			<i>Cheletips brevianalis</i>	

No.	目名	科名	学名	バンバラ名
45	ナマズ	ギバチ	<i>Chrysichthys nigrodigitatus</i>	Kèrèjè
46			<i>C. auratus</i>	Kèrèbilen
47			<i>Auchenoglanis occidentalis</i>	Korokoto
48			<i>A. biscutatus</i>	Korokoto
49			<i>Clarotes laticeps</i>	Boolo
50			<i>C. macrocephalus</i>	Boolokunba
51			<i>Porcus bayad</i>	Samujè
52			<i>Porcus docmac</i>	Samufin
53			<i>Bagrus filamentosus</i>	Samu
54		クラリアス	<i>Clarias anguillaris</i>	Manogo kokoni
55			<i>C. lazera</i>	Manogo kokoni
56			<i>C. walkeri</i>	Manogo kokoni
57			<i>Heterobranchus bidorsalis</i>	Poliyobilen
58			<i>H. longifilis</i>	Poliyofin
59		Schilbeidae	<i>Eutropius niloticus</i>	Ngarijè
60			<i>Schilbe mystus</i>	Ngarifin
61			<i>Siluranodon auritus</i>	Suujègè
62		Mochokidae	<i>Hemisynodontis membranaceus</i>	Sabi konkon
63			<i>Brachysynodontis batensoda</i>	Konkonjè
64			<i>Synodontis violaceus</i>	Konkon
65			<i>S. sorex</i>	Bakonkon
66			<i>S. clarias</i>	Conojè
67			<i>S. schall</i>	Konkonbilen
68			<i>S. filamentosus</i>	Konkon
69			<i>S. eupterus</i>	Kurushimikonkon
70			<i>S. budgetti</i>	
71			<i>S. ocellifer</i>	Konkon
72			<i>S. nigrita</i>	Kirikiri koshi; konkonfin
73			<i>S. courteti</i>	Muku
74		Malapteruridae	<i>Malapterus electricus</i>	Ntigin
75	スズキ	アカメ	<i>Lates niloticus</i>	Saalen
76		ティラピア	<i>Hemichromis fasciatus</i>	Kèrèbuga
77			<i>H. bimaculatus</i>	Kèrèbuga
78			<i>Sarotherodon niloticus</i>	Ntèbènsaalen
79			<i>S. galilaeus</i>	Ntèbènsaalen
80			<i>Tilapia monodi</i>	Taka ntèbèn
81			<i>T. zillii</i>	Ntèbèn
82			<i>Chromidotilapia guentheri</i>	Ntèbèn
83			<i>Haplochromis bloyeti</i>	Ntèbèn
84		ライギョ	<i>Parophiocephalus obscurus</i>	Findo; Sunogojègè
85		キノボリウオ	<i>Ctenopoma kingsleyae</i>	Samaga ntèbèn; Pèrèpèrè; Samafa
86	フゲ	フゲ	<i>Tetraodon fahaka</i>	Dodo

7. 「マ」国の環境アセスメント手順書（出所：環境省）

環境影響評価に関する政令 03-594/P-RM 号（2003 年 12 月 31 日）

共和国大統領

参照 ・ 憲法

- ・ 公害汚染に関する法律 01-020 号（2001 年 5 月 30 日）
- ・ 森林資源の管理についての法律 95-004 号（1995 年 1 月 18 日）
- ・ 野生動物相とその生息域の管理についての法律 95-031 号（1995 年 5 月 20 日）
- ・ 漁業と魚の養殖の管理についての法律 95-032 号（1995 年 5 月 20 日）
- ・ 研究、開発、所有地、交通、鉱物資源や化石資源と採石の加工および商品化、マリ共和国領内にある液体・気体の炭化水素の利用
- ・ …などの機関についての法令 91-065/P-CTSP 号（1991 年 9 月 19 日）
- ・ 「公害汚染の抑制と浄化を担う国営部門」の創設についての法令 98-027/P-RM 号（1998 年 8 月 25 日）
- ・ マリ共和国の遊牧民に関する法律 01-004 号（2001 年 2 月 27 日）
- ・ 固形廃棄物の管理方式を定める政令 01-394/P-RM 号（2001 年 9 月 6 日）
- ・ 使用済用水と肥料の管理方式を定める政令 01-395/P-RM 号（2001 年 9 月 6 日）
- ・ 首相の任命についての政令 02-490/P-RM 号（2002 年 10 月 12 日）
- ・ 政府構成員の任命について政令（改正）02-496/P-RM 号
閣議決定による

政令本文

1 章 一般条項

第一項 本政令は環境影響評価に関する規則と手続きを定めたものである。

第二項 環境影響評価は自然を対象にした諸活動の適合性を保証するために、プロジェクトの実現が自然環境、人的環境におよぼす可能性のある影響を判定し、測定するのが目的であり、またそのプロジェクトによって環境に生じる好ましくない影響を取り除き、緩和し、補償するのを可能にする措置を決定することを目的とするものである。

第三項 本政令において、以下の語は次のように解釈される。

環境： 自然と人工の諸要素の、また生物に影響を及ぼし、そして生物が改変することのできる経済、社会、文化的要因の総体。

影響： プロジェクトの物理的、社会的、文化的環境、また自然資源への短・中・長期間での肯定的もしくは否定的な効果。

環境影響評価（EIA）： 人間、動物、植物、土壌、水、大気、気候、風景にかかわるプロジェクトの効果を判定、記述、評価すること。対象には、これら諸要因の相互作用や文化遺産その他の施設も含まれる。

環境影響略述： プロジェクトの簡潔な記述を載せた書類。内容は環境に起こりうる影響、否定的な影響を削減・削除するために考えられる対策など。

環境審査： 研究委員会による EIA 報告書の審査。当局により認められた TOR と環境影響評価の内容との一致を確かめるために行う。

プロジェクト： あらゆる活動、あらゆる計画、あらゆる産業、エネルギー、農業、鉱業、手工業、貿易、交通などの営みで、その行為の成果が公害や汚染、環境の悪化のもとになるおそれがあるもの。

環境調査 : EIAによる規則・規定とプロモーターによってなされた契約とを確認する

環境調査。その契約は導入、開発、終了の各段階において遵守されるべき緩和と（もしくは）補償の措置を含む。

環境追跡調査 : プロジェクトの実現によって影響をこうむる自然、人的環境の特定の要素の進展を追って調査すること。プロジェクトの実際の影響を測り、それと潜在的影響を比較して、緩和措置と抑制による改善措置の効果を評価することができる。

緩和措置 : 環境に影響のあるプロジェクトの否定的な影響、効果を削減もしくは除外するために考えられた対策や行動の総称。

補償措置 : プロジェクトの結果として消失した自然もしくは場所、損害に代わる役割を果たすべき措置・行為。

公聴会 : プロジェクトに関わっている人たちに情報を与え、相談し、また彼らを参加させるための機関の総称。

プロモーター : プロジェクトを主導する民間または公共の名人間や法人。

当局 : 「公害汚染の浄化と抑制を担う国営部門」とそのブランチのこと。

環境許可 : プロジェクトを実現する権限をプロモーターに与える環境大臣の命令を伝える書面。

2章 義務

第四項 プロジェクトが公共のものであれ民間のものであれ、その実現が環境に損害を与える可能性のある産業、エネルギー、農業、鉱業、手工業、貿易、交通などの営みから成り立っているものは、あらかじめ環境影響評価がされる必要がある。

第五項 環境影響評価であれ、環境影響略述であれ、とりわけ自然環境がこうむるプロジェクトの危険性、プロジェクトの規模、またプロジェクトが導入される環境の変わりやすさに応じてその調査の方式が決まる。

第六項 環境影響評価はその実現が自然環境、人的環境に明らかに有害でありうるすべてのプロジェクトに義務付けられる。

環境影響評価を受けるべき諸活動の類型は本政令の付録に定められている。

この一覧は環境大臣に認められた報告書によって修正されうる。

第七項 プロジェクトが環境影響評価を義務付けられたときは、すべての行為に先んじて環境大臣の交付する環境許可の取得が必須である。

第八項 環境影響評価を義務付けられていないプロジェクトは、環境影響略述を作成しなければならない。

環境影響略述はプロジェクトの環境への影響を地球規模で評価することを可能にする確かな指示を含む必要がある。環境影響略述は当局が現場を訪れた後に認証される。

第九項 略述書作成の際、プロジェクトの実現によって当初予想されていたよりも重大なリスクを環境がこうむると思われるときは、環境大臣は、地方大臣の告示の後に、環境影響報告よりも先に命令を出すことができる。

第十項 すでに実現されたプロジェクトの諸行為の修正は、環境影響略述の作成の後のみ実行される。

しかしながら、その修正が環境に有害な結果をもたらす要素を増大させるものであるときは、環境影響評価がその修正行為の実行に先んじてなされうる。

3章 環境影響評価と環境影響略述の報告書

第十一項 プロモーターはその事例に応じて環境影響評価の報告書もしくは環境影響略述

の報告書を作成せねばならない。

第十二項 環境影響評価の報告書は以下の内容を含まねばならない。

- ・ 実現されるプロジェクトの詳細な記述
- ・ 現場の初期状態とその自然・社会経済・人的環境の詳細な記述および分析
- ・ プロジェクトの自然・社会経済・人的環境に予測される直接・間接の影響、短・中・長期の影響の評価
- ・ プロジェクトの環境への悪影響を除外、削減、もしくは補償するため考えられた措置の説明
- ・ 公聴会の結果
- ・ 環境調査、環境追跡調査の計画

第十三項 環境影響略述の報告書は以下の内容を含まねばならない。

- ・ 実現されるプロジェクトの簡潔な記述
- ・ 現場の初期状態とその自然・社会経済・人的環境の記述
- ・ プロジェクトが環境にもたらす可能性のある影響、もしくは自然・社会経済・人的環境の諸要素にもたらす可能性のある影響の分析
- ・ プロジェクトの環境への悪影響を除外、削減、もしくは補償するため考えられた措置の説明

4 章 手続き

第十四項 環境影響評価がされるプロジェクトのプロモーターは、以下の内容を含む願書を当局に提出しなければならない。

- ・ プロモーターの名前または社名、住所
- ・ 実現されるプロジェクトの説明
- ・ プロジェクト実現のスケジュール
- ・ 投資総額
- ・ 管轄組織が定めた方針に従ってプロジェクトを実現するための環境影響評価の TOR

第十五項 書類が当局に提出され、受領されてから、当局は環境影響評価の TOR を承認するのに 21 日間の猶予を設ける。

TOR の承認は関連業者の代表とプロモーター、もしくはその代表で構成された委員会により現場査察が行われなければ成立しない。

第十六項 当局によって環境影響評価の TOR が承認されると、プロジェクトのプロモーターによって当該地域の地域住民の情報が公開される。

これによって地方政府やプロジェクトに関連する全ての者が情報を認識する。

第十七項 公聴会ではプロジェクトにかかわる地域住民の見解を得るため、環境影響評価の一環として設けられる。

公聴会は関連業者とプロモーターの賛助のもとプロジェクトが導入される場の集団の中に、国家代表によって組織される。

実際に公聴会を運営する方法は国土大臣と環境大臣が共同で出す布告によって定められる。

第十八項 公聴会に際して出た口頭訴訟は環境影響評価の報告書のすべての部分と付録に記述される。

第十九項 環境審査を終わらせるため、環境影響評価の報告書は当局の登録を経た後に、プロモーター（第十五項参照）によっても登録される。

- 第二十項 環境審査はすべての関連業者の代表によって構成された環境審査委員会によって行われる。審査は正確かつ網羅的に環境影響評価の TOR に含まれるすべての要素を確認するため、また示されたデータの信頼性を点検するために行われる。
- 第二十一項 環境審査によりプロジェクトが受け入れられるという結論になれば、環境大臣はプロジェクトの実現のため環境許可を交付する。
環境許可はプロジェクトの修正段階において、また追加措置の進行途上においても交付することができる。
当局が環境影響評価を受領する期間を考慮した 60 日間の猶予中に環境大臣が通知を出さなかった場合、プロモーターはプロジェクトを実現することができる。
- 第二十二項 環境影響評価により承認されたプロジェクトで承認から 3 年が経過してもまだ着工されていないものは、また新たに環境影響評価を義務付けられる。
- 第二十三項 プロジェクトの実現が自然災害または科学技術による災害によって環境に加わる損害を回復、予防するのが目的の場合、環境大臣はそのプロジェクトに環境影響評価を免除させることができる。
この場合、環境大臣は環境保護のために必要だと判断した条項を付した環境許可を交付する。
- 第二十四項 環境影響評価を受けるプロジェクトのプロモーターはプロジェクトの実現中に環境、地域住民の生活環境がこうむった損害を回復する責任を負う。
- 第二十五項 環境影響評価が実現されなかった場合やその手続きが守られなかった場合、当局は検討中の行為、またはすでに着手されている行為が実行されるのを中断するのに適した緊急手続きをとることを要請する。
緊急手続きは現行の規制による刑事罰とは関係なく規定される。
- 第二十六項 プロモーターが環境影響評価の内容の規定に従わなかったとき、環境大臣は地方大臣への通知の後に環境許可を交付するのを中断できる。
再度従わなかった場合、環境大臣は賠償や損失補填などなしに環境許可を取り消すことができる。
環境許可の中断や取り消しによってプロジェクトの実現は一時的に、または確定的に差し止められる。
- 第二十七項 環境影響略述の報告書はプロモーター（第十項参照）によって当局に提出される。
当局はプロジェクトの環境面での実現可能性を知らしめるために 45 日間の猶予を設ける。この期間が経過すると報告書の承認は得られたものとみなされる。
- 第二十八項 TOR の作成、環境影響評価、環境影響評価または環境影響略述の報告書作成にかかる費用はプロモーターの負担になる。

5 章 環境調査と環境追跡調査

- 第二十九項 プロモーターは決められた計画に従ってプロジェクトの環境調査ならびに環境追跡調査を滞りなく行わねばならない。
プロモーターはこうして環境の状態の進展を確かめ、また環境への悪影響を除外、緩和、もしくは補償するのに適した措置の妥当性を確かめねばならない。
- 第三十項 当該プロジェクトの部門の大臣と環境大臣は環境調査、環境追跡調査の計画の検査を行う。
これらの大臣はプロモーターに特定の情報の提供を要請することができ、また現場査察を行うことができる。
プロジェクトが着工される地方政府は追跡調査と検査に参加する。
- 第三十一項 プロジェクトの実行中に、とられる環境への措置が不適切なものと判明し

た場合、プロモーターは地方大臣への通知の後、環境大臣の要請を受け、それに必要な調整措置をとらなければならない。

第三十二項 プロジェクトの終了後、プロモーターは環境大臣により定められた方式による環境面の監査を実施しなければならない。

監査は環境審査委員会の審査に基づいて行われる。

審査によって環境に関する契約と義務をプロモーターが遵守していたと判断されれば、環境大臣はプロモーターの環境への責任を解くために必要な業務完遂確認証を交付する。

6 章 違反と処罰

第三十三項 本政令の規定における違反とは次のようなものを指す。

- ・ プロモーターがあらかじめ取得すべき環境許可や環境影響略述の報告書の承認なしにプロジェクトを実行しようとする事
- ・ 環境影響評価や環境影響略述に含まれる義務の一部を全く実行しないこと
- ・ 投資家が定められた訂正措置や補償措置を行わないこと。

第三十四項 規定違反が確認されると、以下の処罰が言い渡される。

- ・ 書留郵便での譴責
 - ・ 原状回復の命令
 - ・ 訂正措置や補償措置の定められた期間中での実施命令
 - ・ 環境許可の中断や取り消し、または環境影響略述の報告書の承認取り消し
- 処罰は当該地域の大臣との協議を経て、環境大臣によって宣告される。

7 章 最終条項

第三十五項 本政令はこれに相反する以前の規定のすべてを廃止するものである。特に環境影響評価の手続き規定についての政令 99-189/P-RM 号など。

第三十六項 環境、鉱山・エネルギー・水、通商産業、職工観光、設備交通、農業、牧畜養殖、国土、不動産と住環境、厚生、地方自治、防衛の各大臣の名において、本政令の施行は公文書に記載されるべきものとする。

2003 年 12 月 31 日 バマコ 共和国大統領

政令 03-594/P-RM 号付録

環境影響評価が義務付けられるプロジェクトの種別一覧

- 1 水力発電ダム
- 2 運河開設と水流の調節
- 3 農業用水の整備
- 4 火力、原子力発電所
- 5 高電圧の交通路線
- 6 道路、空港、鉄道、飛行場の建設
- 7 大規模な鉱山
- 8 港湾、橋の建設と河川工事
- 9 製革工場の建設
- 1 0 プラスティック、発泡剤製品の工場建設
- 1 1 織物工場の建設

- 1 2 電池工場の建設
- 1 3 セメント、大理石、石膏の精製工場の建設
- 1 4 精油工場の建設
- 1 5 解体工場の建設
- 1 6 化学、農薬、石鹼、医薬品、絵の具、ニス製品の工場建設
- 1 7 ビール醸造、糖果工場の建設
- 1 8 砂糖製品の工場建設
- 1 9 缶詰、動植物製品の工場建設
- 2 0 爆発物製品の工場建設
- 2 1 自動車、エンジンの組立工場の建設
- 2 2 浄水場の建設
- 2 3 水、石油、天然ガスのパイプライン敷設
- 2 4 廃棄物の処理施設（焼却場、処分場、埋立地）の建設
- 2 5 屠殺場の建設
- 2 6 工業的採石
- 2 7 乳製品の工場建設
- 2 8 職人による採石
- 2 9 炭化水素の販売店建設
- 3 0 オフィスビルや 30 以上の寝台を擁するホテルの建設
- 3 1 10ヘクタール以上の開墾
- 3 2
- 3 3 水流の浚渫
- 3 4 浄化施設の開設（下水路、小下水路、大下水渠）
- 3 5 森林の等級変更
- 3 6 自然災害や危機的状況での救援活動
- 3 7 大規模な農薬、肥料散布
- 3 8 金属製品とその組み立ての計画

8. 周辺住民説明会

8月27日周辺住民説明会、16:30より約1時間

場所：サイト近くの集会所

参加者

7 quartier ただし、Village Carp は欠席、quaritier ごとの参加者と総数は合致しない
quaritier の方は Coulibaly 局長が確認、参加者は BCEAO の Diara 組合長が記載、Falagie
の住民数は約 17,000 人

Falagie 2 名

Faladje Serna 1 名

Bamamka bougou 4 名

Hagnambougou 4 名

Niamakoro 5 名

ATT bougou 3 名

Village Carp 0 名

総数 19 名

出席者

Saumaika Synayoko

Sene Sidibe

Abou Sinayoko

Houmadou Disso

Youssauf Togola (No.1)

Modibo Bakayoko

Youssauf Togola (No.2)

Oumar Sinayoko

Abou Toyola

Amadou Karambe

Fousseми Traore

Pierre Samae

Laye Sidibe

Adama Doumzia

Dramane Traore

Vieux Dombia

Lamine Sinayoko

Sidy Hiarra

Yakauba Diarra

Karim Bamba

9. 市場関係者との協議の概要

9月1日 15時半から

場所：水産局会議室

出席者：Coulibaly 局長、BA Fatimata Maiga 課長、Ouargnime Traore 課長、

Madi M. Keita 課長、

Kani Diarra (Djikoroni Para)

Salimata Coulibaly (Medina Koura)

Fanta Diarra (BCEAO)

Astan Djire (BCEAO)

Oumou Coulibaly (Magnabougou)

Sidi Ibrahim Ticambo (Medina Koura)

松原、石原

内容

表のように、卸と小売の人数を確認した。卸を主体とする新市場への参入の意向を確認した。

BCEAO の Diarra 組合長は現在の場所が狭く、不衛生なこともあり、卸と小売の全員が新市場に移動すると発言した。ここは、魚類に特化した市場で移動に関しては、一致して行える。

Medina Coura の Coulibaly 組合長は、現在の市場が大規模であることもあり、また新市場に 300 人の卸すべて移動は無理との判断で、一部が移動と発言した。Medina Coura では小売からまた小売というシステムもあるとのことである。実際には卸が飽和状態で、車で 20 台、魚の量で 10 トンが限界という現状であり、卸の一部移動は有効との判断である。

Djikoroni Para の Diarra 組合長は、現在の土地が他人の土地で不法使用なので、すべて新市場に移動すると発言した。しかし、石原の考えでは、現在の Djikoroni には他の野菜や家畜の市場があり、魚市場がなくなることは消費者にとって不便かと思われる。

Fadjiguila から参加していなかったが、推測ではすべてが現在の市場に残ると言う。卸がないが、Medina Coura に近いので、Medina に買い付けに来るので良いらしい。ここには他所から卸が行くシステムを構築するか、ここに卸を生み出す必要があるだろう。

Badalabougou は参加していなかったが、推測では、土地も広く、不法占拠ではないので、卸のみが移動するだろうとのことである。卸は一般に保存施設のある新市場に移動する意志がある。その分、小売のスペースも空くことになる。

Magnabougou は卸 6 人が新市場に、小売も一部移動する。

他の 2 市場 Daoudabougou と Baco-Djikoroni は参加していなかったが、現在の市場に残り、一部の卸が移動する。

移動の意志確認後、石原より、卸のための市場であるが、小売の人の利益にも配慮するように要望した。

その後、新市場への要望を訊いたところ、以下の話になった。
車輛の不足が流通の障害になっており、共用の車輛が欲しい。

Coulibaly 局長より、日本の ODA では車輛は含まれない。国のやる事業にしか援助が出来ない。

日本ではなく、マリの水産局にお願いしている。

購入かレンタルか作業量で分けて検討する。しかし、ここで約束は出来ない。
農業支援の法律が整備されつつあり、これには水産も含まれる。この法律の方向に乗ることを考えている。目下は様々なデータベース構築中で、この省そのものが出来たばかりである。

全体として、新市場への移動の意志が確認できたことと、利益が卸に偏在する可能性も高くないと推察される。

表 各市場の卸と小売の数、会議出席の実績

	市場名	卸	小売	合計	1回目会議 8月10日	2回目会議 9月1日
1	Fadjiguila	0	20	20	○	
2	Medina Coura	300	500	800	○	○
3	Djikoroni Para	25	93	118	○	○
4	BCEAO	150	200	350	○	○
5	Magnambougou	6	50	56		○
6	Daoudabougou	15	40	55	○	
7	Badalabougou Banankabougou	5	50	55	○	
8	Baco-Djikoroni	4	60	64		
	合計	505	1,013	1,518	6	4

10. 獣医サービス局との協議

8月30日火曜日 14:00 から

場所：獣医サービス局

出席者：Dr. Soumana Diallo: Directeur national Adjoint des services Veterinaires

Dr. Doumbia Rokia Maguirager: Diretrice des Services Veterinaire du District

トラワレ課長、松原、石原

内容

自分は獣医であるが、魚病や魚の品質インスペクションも学んでおり、魚の品質管理には関心がある。

現在バマコの人口は200万人で、その健康管理は重要な課題である。

魚の保存状態が大事である。

マリには7百万頭のウシ科動物、1,800万頭のヒツジ・ヤギ、2,600万羽の家禽がいる。国内総生産の12%である。

これ以外に魚が10万トン漁獲される。

輸出のトップが金、次が木綿、3番目が畜産である。

保健省と畜産・漁業省のデマーケーションは前者が人体の病気、後者が動物の病気または、動物起源の病気である。

魚の病気には専門家がない。私自身は海産魚の魚病を学習したが。

バマコ支局には100人のスタッフがいる。6つのコミューンに分けているので、1つのリージョンは10数人ずつである。食品の安全をインスペクションしている。

検疫は、空港の入り口、鉄道の入り口、水路の入り口、道路の定点で行っている。小売店の肉や乳製品の賞味期限まで検査しており、駄目なものは廃棄処分する。食中毒の記録はない。虫よけ薬で中毒が起きた例はある。

現在、輸入魚は4,000トンに達している。海の魚は安くて、美味しい。キャピテンが1kgあたり2,000-2,500CFAなのに、輸入冷凍魚は300CFAである。塩水なので、腐りにくく、流通もオーガナイズされている。

検疫は主に空港で行われ、列車は駅で、また保管場所でも販売までの1週間の期間に検査する。

60-70%の魚が検疫される。

EUへの輸出はあまりない。ブルキナ、ゾウゲ、モーリタニア、ガーナが多い。鮮魚はニジェールに行っている。

市場で検疫が必要ならば、市場に定期的に行っても良いし、常駐しても良い。

付属資料

1. 上位計画

1.1 開発計画

「マ」国の開発計画としては農業・畜産・水産省（当時¹）による「農業・畜産・水産省の政策、戦略および活動プログラム：2002年～2007年」がある。これによると「マ」国は食糧の安全確保と漁業および関連産業の発展を国家開発計画の優先課題の一つとしており、この中で「食糧の安全確保」を達成するためとして以下の目標を掲げている。

- ・消費と生産の全ての段階における安全性の保証
- ・市場レベルでの食品の衛生・品質・管理の向上、食品加工の促進
- ・漁業と農業を通じた食糧資源分野への国家予算の増加
- ・国民の栄養摂取レベルの向上
- ・食品衛生に関する啓蒙活動の推進

また、食糧の安全確保および漁業の発展のためのとるべき具体的措置として以下の点を挙げている。

- ・基本インフラの整備
- ・市場および水揚場におけるコールドチェーンの整備
- ・人材の育成
- ・研究の奨励
- ・衛生、教育、コミュニケーション力の向上
- ・融資の増大
- ・組合活動への支援

1.2 水産セクターの計画

(1) 水産局アクションプログラム

「マ」国の水産セクターにおいて、畜産・水産省が2004年5月28日に公布した「Programme d'actions pour la periode 2004-2007（2004年から2007年の行動計画）」を基盤として水産政策が立ち上げられている。全体が4ページで、畜産局の計画が3ページを占める。水産局の計画は1ページで以下の通りに定められている。

- 1) 漁業・養殖業の国民経済への寄与と漁業コミュニティの生活状況の改良
 - ・予算は、国家予算、地方自治体の予算、開発パートナー、民間企業の予算で構成される。
 - ・局の構想を実現し、投資プランのコストを評価する
 - ・漁業・養殖業の第二の生産地の目録作りを行う
 - ・社会的な職業グループ（衛生、教育、通信、稲作）のコミュニティ行動の支援
 - ・貸付金申し込みに便宜を図る（漁具、餌、動力船、ピローグと修理部品）
 - ・漁業基地における基礎インフラと資機材の整備（4の船着場、6のコールドチェーン、1の近代的市場²の整備
 - ・スタッフのキャパシティービルディング
- 2) 貧困解消とたんぱく質供給のための漁業・養殖業への寄与
 - ・予算は、国家予算、地方自治体の予算、開発パートナー、民間企業の予算で構成される。
 - ・モロド（Molodo）の稚魚種苗センターの普及と形成のキャパシティーの強化
- 3) 認識される漁業の堅固な管理
 - ・予算は、国家予算、地方自治体の予算、開発パートナー、民間企業の予算で構成さ

¹ 農業・畜産・水産省は2004年5月の省庁再編により、農業省および畜産・水産省に分割された

² この近代的市場が本件のバマコ中央魚市場に該当する

れる。

- ・ 共同管理システムの構築、稚魚の生産、そして適合する養殖業タイプの振興

(2) アフリカ開発銀行 (AfDB) によるプロジェクト

アフリカ開発銀行は 2005 年より 6 カ年計画で約 130 億 FCFA (約 28.6 億円³) の基金を基に「マ」国内で 15 のプロジェクトを実施する計画である。その内、漁業に係る計画の主な内容は以下の通りである。

- ・ モプティの水揚場改修整備
- ・ コンナ、ニアファンケの加工施設、冷蔵施設の整備
- ・ デルタ地帯 10,000ha の湿地帯整備
- ・ 500ha の植林
- ・ 漁民組織、漁業施設整備の支援
- ・ 6,500 トンの水産資源増殖

これらのプロジェクトは水産セクターに特化したものではなく、村落開発の一部として行われている。そのため、プロジェクトの中には識字教育センター、保健センターの建設、道路整備も含まれている。

(3) 国連食糧農業機関 (FAO) によるプロジェクト

FAO は「マ」国において食糧分野に支援を実施している。1997 年に提案された「マ」国の水産セクター構想は FAO の支援によるものであったが、この構想はその後の行政改革のために実現されなかった。

FAO の担当者によると、1997 年には海外投資が減少した上に、漁業振興の予算が付かず、零細漁民の貧困化が進んでしまった。また、デルタ地帯の旱魃の影響で、資源量も減少していると推定されるとの事である。また、網目の細かい漁網の使用および毒を使用した違法漁法も資源減少に影響しているという。

現在、「マ」国内水産業界の大きな問題はマリエールコメンサールという商人のグループの存在である。これは Sejakuli、Maures、Pelhi、Autres⁴、海外ではレバノン人が入ったグループで、都市の仲買グループとは別個の商人グループであるが、漁民に機材を貸し付けて魚価を操作しており、漁民は過酷な労働に見合った対価を得ていないとされる。

FAO の援助活動の一つは漁獲後の鮮度維持で、特にセレンゲで資源管理規則の施行および新しい品質管理を実践中である。責任ある漁業の普及が FAO の役割である。

(4) BADEA のプロジェクト

同地域では BADEA (BANQUE ARABE POUR LE DEVELOPPEMENT ECONOMIQUE EN AFRIQUE / アフリカ経済開発アラブ銀行) の資金によって農業省傘下の ODRS (OFFICE DE DEVELOPPEMENT RURAL DE SELINGUE) 管轄による開発プロジェクト「Projet de developpement des Ressources Halieutiques dans le lac de Sélingué (セレンゲ湖水産資源開発プロジェクト)」が開始されている。この計画の主な内容は以下の通りである。

- ・ カリエおよびファラバの 2 カ所の水揚場の整備、船着き場の整備
- ・ アクセス道路の整備
- ・ カリエでの製氷、冷蔵・冷凍施設の建設
- ・ ファラバでの冷凍、燻製施設の建設
- ・ 学校、集会所、養魚場等の公共施設の建設

これらの内、セレンゲへのアクセス道路整備 (片側 1 車線、幅員約 5m、簡易舗装) はほぼ完了しているが他については調査時点では着工されていない。

³ 1FCFA=0.22 円 (2005 年 8 月)

⁴ これらは民族名である

(5) 欧州連合 (EU)

EU では流通のための道路整備を行っているが、それは水産セクターの流通システムの改善に関して側面支援に当たるものである。また、1980 年代に EU の援助によりモプティでのインフラ整備およびショコール式の燻製釜が供与された。これらは既に終了したプロジェクトであり、供与時の燻製釜そのものは既に残存していないが、プロトタイプとしてその形式が受け継がれている。

EU としての「マ」国での今後の活動はハードからソフト面での支援へと転換を図りつつある。

(6) 世界銀行 (WB)

世界銀行では「発展のための財源の支援」というタイトルのもとにいくつかのプロジェクトが実施されている。一つは本プロジェクトの計画サイトが含まれる産業整備地区の整備・管理プロジェクトであり、空港ゾーン全体の整備という目標がある。もう一つはバマコ市郊外に国際的な基準をクリアーするゴミ処分場を建設する計画であるが、これはまだ計画の段階である。実行中のプロジェクトとして、「Programme Competitivite et Diversification Agricoles (農業の競争力補強と多様化)」というプログラムがある。担当機関は農業省で、その傘下の独立組織である「準備のコーディネーションユニット」が実務を行っている。

水産分野では生産地での品質管理を最大目標として、セレンゲ、モプティ、ディオロでインフラ整備、主に貯蔵施設、コールドチェーンのてこ入れを行っているが、これは FAO のプロジェクトを補完する意味を持つものである。このプロジェクトは 2005 年 10 月に終了する予定であるが、やや遅れており 2006 年 2 月頃に終了する事となっている。

1.3 資源管理施策

現在の国際的な資源管理策の枠組みでは、①環境管理、②漁業管理、③流通管理の 3 つの柱を通じて資源管理策を策定する趨勢となっている。「マ」国では前述の「2004 年から 2007 年の行動計画」の中で、共同管理システムの構築、稚魚の生産、そして適合する養殖業タイプの振興を資源管理施策に据えている。

(1) 環境管理

環境管理は魚類の生活史の全体において、生息環境を整備することで魚類の資源を維持するという戦略である。環境管理上の問題には地球規模の環境劣化問題と、「マ」国に固有な人為的な環境劣化問題がある。

1) 地球規模の環境問題

ニジェール河の水源地域であるギニアにおいて降雨量の減少は起きていない。しかし、マリの主要漁場であるモプティ下流のデルタ地帯において旱魃地域が拡大しており、このために河川水の水位低下が起きている。また、これとリンクして、堆砂・堆泥による水底のかさ上げが起きている。いずれも水産資源の維持・管理にとってマイナス要因となっている。

2) 人為的な環境問題

首都バマコでさえ下水道の整備がなされていないため、生活排水、産業排水は十分な処理がなされないままニジェール河に流入している。「マ」国では畜産業が重要な産業になっていること、人口の増加から、人間を含む動物の排泄物が浄化施設を経ずに直接排水される事態から河川の富栄養化が生じていると考えられる。

(2) 漁業管理

「マ」国の淡水魚の種数は約 180 と推定されている。漁法は銚、カゴのトラップ、

延縄、刺縄、投縄であり、大規模な商業漁業は行われていない。また、動力船は主に水産物の輸送用であり、動力船使用による過剰な漁獲は起きていない。

同国の漁業管理策は現在のところ計画の段階であり、漁獲量の削減よりは種苗の生産と放流に頼っている。AfDB のプロジェクトによるデルタ地帯 10,000ha の環境整備計画（主に河川の浚渫と、種苗放流による 6,500 トンのナマズ類増産計画）はこの一環である。

(3) 流通管理

水産物の品質の劣化は衛生面の問題でもあり、流通管理は環境管理、漁業管理よりも重視されている。「マ」国では、特にコールドチェーンの増強を流通管理改善の大きな課題としており、畜産・水産省のアクションプログラムでも 6 のコールドチェーンの整備が挙げられている。

(4) 資源管理

現在の漁獲量が持続的な妥当な量であるか、水産局は科学的な調査を行うべきである。漁獲量のモニタリングは資源管理上必須の作業であり、魚市場建設によって流通量の把握が一元化されれば、資源管理上も有益である。また、資源管理の面からも漁獲後の損失は最小限に止める必要がある。

2. 水産業の現状と問題点

2.1 水産業の現状

(1) 水産物流通

水産業は「マ」国にとって自給食料の主要な供給源の一つであり、また輸出品として大きな位置を占めている。同国の水産物水揚げ量は表 2 に示すように年間約 12～15 万トンであり、アフリカ諸国内でも有数の淡水魚生産国である。

長い伝統を持つマリの漁民の漁具・漁法に関する技術力は高く、その技術は多くの西アフリカ諸国に伝わったとされる。

1) 水揚地と水揚量

「マ」国内の主な水揚地は、ニジェール河沿いのモプティ (Mopti)、セグー (Ségou)、セレンゲ (Sélingué)、ガオ (Gao) およびセネガル河のダム湖沿岸のマナンタリ (Manantali) である。モプティはニジェール河の中央デルタ域を漁場としており、ガオはアンソンゴを含むニジェール河東部流域を漁場としている。セレンゲはニジェール河のダム湖が、マナンタリはセネガル河のダム湖が漁場となっている。

各水揚地は鮮魚の集荷場所であると共に、漁船および運搬車両への氷の供給地であり、また燻製魚、干魚あるいはフィレ等の加工地でもある。

各水揚地からの水産物は主に保冷車によって首都バマコまで運ばれるが、バマコまでの道路距離はそれぞれ、約 650km (モプティ)、約 210km (セグー)、約 140km (セレンゲ)、約 240km (マナンタリ)、約 1,200km (ガオ) である。これらの水揚地の内、バマコから約 1,200km 離れたガオ (アンソンゴ地域を含む) で水揚げされた鮮魚の殆どは、地理的に近い同地から約 300km のニジェール国の首都ニアメイ (NIAMEI) に輸出され、バマコへは輸送されない。尚、凍結魚の輸入元であるセネガル国のダカールまでは約 1,250km である。

図 1 に「マ」国内の主な水揚地を示す。

凡例：○水揚地、□首都

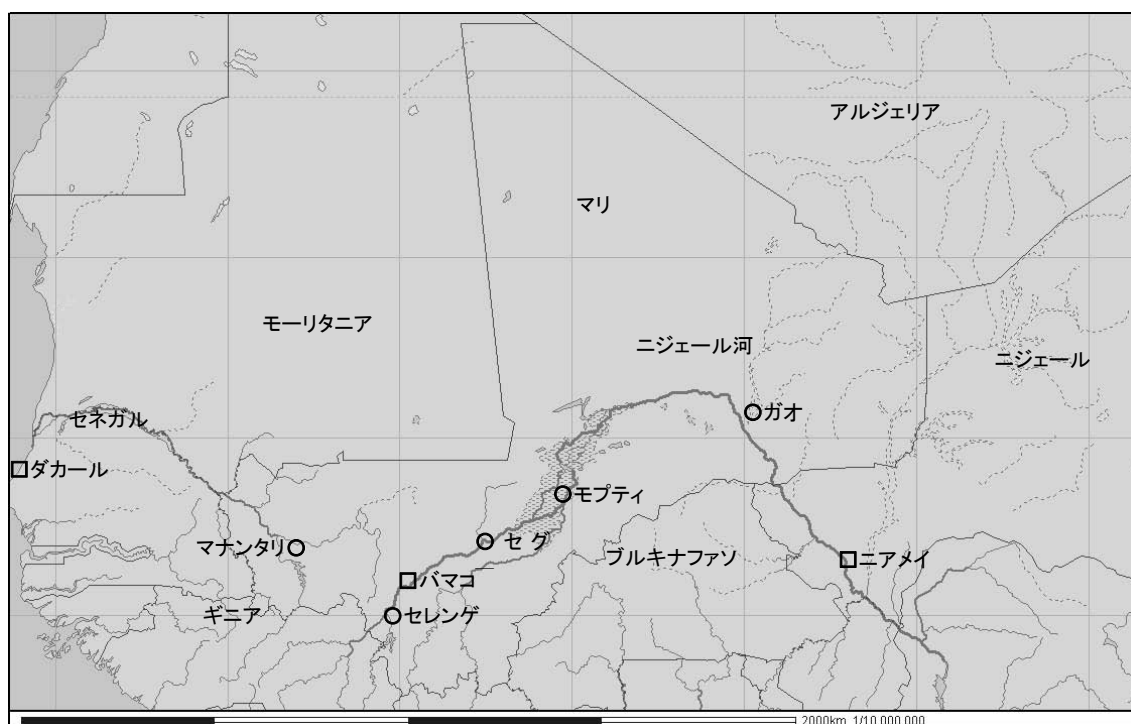


図1 「マ」国内の主要水揚地

表2に1998年から2003年の6年間の「マ」国内の主な水揚地での水揚高を示す。

表2 「マ」国内水揚高							単位：トン／年
水揚地／年	1998	1999	2000	2001	2002	2003	平均
セグー	8,497	8,487	9,087	8,067	7,986	4,527	7,775
モプティ	127,498	122,136	117,238	107,987	102,754	95,988	112,266
マナンタリ	3,397	3,465	3,195	3,093	3,027	2,168	3,057
セレンゲ	4,312	4,246	4,102	4,275	4,117	3,248	4,050
小 計	143,704	138,334	133,622	122,965	117,884	105,931	127,148
ガオその他	9,627	8,856	8,850	8,097	7,259	7,020	8,824
合 計	153,331	147,190	142,472	131,062	125,143	112,951	135,358

出所：水産局

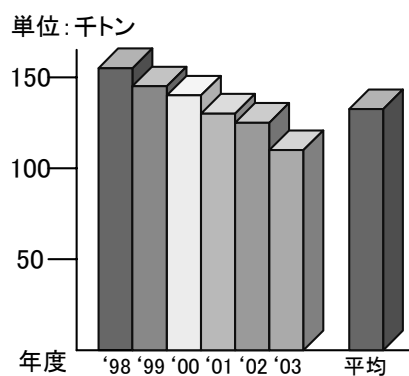


図2 水揚高の推移

表 2 および図 2 に示されるように統計による国内水揚高の推移を見ると漸減していることがわかる。これは干魃の影響によってニジェール河の水位が低下し、漁業水域が年々減少していることが主な原因であるとされている。

図 3 に 1998 年～2003 年の平均年間水揚高を水揚地別に示す。ニジェール河の中央デルタ域を漁場とする漁獲が集中するモプティが全水揚高の 8 割以上を占め、国内最大の水揚地となっている。

また、図 4 に「マ」国内で漁獲される主な魚種を示す。この内、現地でキャピテンと呼ばれるナイルパーチは消費者の人气が高く、大型のキャピテンは値段も高くなっている。

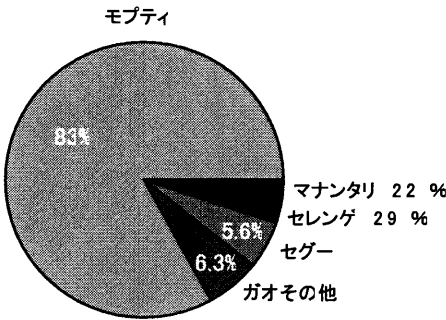


図 3 水揚地別平均年間水揚高

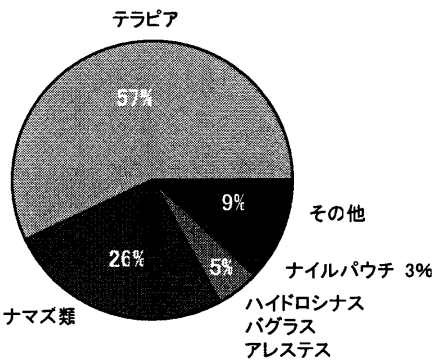


図 4 魚種別漁獲高

- 2) 凍結魚輸入量
 外洋に面しない「マ」国にとって凍結された海水魚の輸入も従来から行われており、輸入量は表 3 および図 5 のグラフに示される通り、年々増加の傾向にある。

表 3 凍結魚輸入								単位：トン／年
年	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	平均
輸入量	1, 512	2, 446	2, 241	3, 112	3, 245	30, 18	7, 018	3, 227

出所：水産局

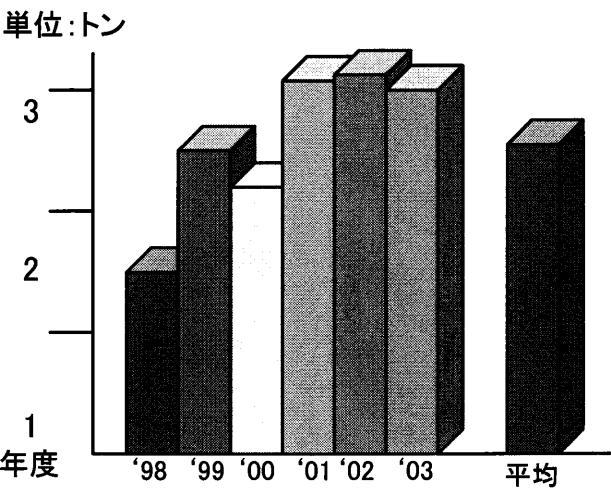


図 5 凍結魚輸入量の推移

2003 年に一時的に輸入量が減少しているのは主要な輸入国であったコートジボワール（象牙海岸）の内紛で同国からの輸入が減少したためである。2002 年まではコートジボワールからの輸入が全輸入量の約 60～70%を占めていたが同年の内紛によって同国からの輸入は殆ど途絶え、以降はセネガルからの輸入が全輸入量の 80%（残り 20%はガーナ）を占めるに至っている。セネガル国の首都ダカールからバマコまでは鉄道が通じており、凍結魚は殆どが、この鉄道によって輸送される。

統計によれば 2004 年の凍結魚の輸入量は 7,018 トンと飛躍的に伸びているが、これについて水産局は主な理由として、国内淡水魚生産量の低下、都会人口の増加、セネガルからの鉄道、道路等の流通路が整備され輸送量が増えたこと、「マ」国内での海水魚の人気の上昇（安価で味が良い等）し、需要が大幅に増えたためであると説明している。

3) 水産加工品

水産加工品は「マ」国の貴重な収入源の一つである。輸出先は殆どが近隣のアフリカ諸国のブルキナファソ、モーリタニア、ガーナ、コートジボワール（象牙海岸）である。モプティをはじめ水揚地の多くでは初めから鮮度の良い材料を使い、国内販売および輸出を目的として品質の高い水産加工品を製造している。一方、バマコのような消費地では売れ残って鮮度の落ちた水産物を、やむを得ず日持ちのする燻製、干魚等に加工しているが品質は良くないため販売価格は低い。

表 4 水産加工品の輸出货量

単位：トン／年

品名／年	1998	1999	2000	2001	2002	2003
燻製品	597.1	795.4	1,678.1	1,062.1	840.8	185.5
干 魚	52.8	76.3	94.3	58.8	10.9	1.9
その他	19.2	50.0	67.2	24.2	9.0	—
合 計	669.1	921.7	1,839.6	1,145.1	860.7	187.4

出所：水産局

(2) 漁民数および魚価

1) 漁民数

「マ」国の漁民数は表 5 に示すとおり約 73,000 人であり、家族も女性を中心に水産物の販売等に従事しており、一世帯の平均家族数を 7 人とすれば 51.1 万人が何らかの形で漁業で生計を立てていることになる。この 51.1 万人という数値は「マ」国の農漁村人口全体約 720 万人の約 7.1%であり、全人口の約 3.8%にあたる。表 5 に主要水揚地の漁民および水産物卸、仲卸人数を示す。

表 5 主要水揚地の漁師および水産物卸・仲卸人数（概数） 単位：人

水揚地	漁 師	水産物卸、仲卸
セグー	1,200	120
モプティ	70,000	200
マナンタリ	400	80
セレンゲ	1,000	100
ガオその他	400	200
計	73,000	700

出所：水産局

2) 魚価

バマコにおける平均魚価を表 6 に、主な鮮魚の年平均小売魚価の推移を表 7 および

図6に示す。これによると2003年の魚価は1999年を基準にすると12%(ナマズ類)、19%(ナイルパーチ)、24%(テラピア)の価格上昇となっている。1kg以下の魚は魚種を問わず同じ値段となる。尚、燻製魚、干魚については水揚地で鮮度の良い魚を製品化したものの値段である。

表6 平均魚価

単位：FCFA/kg

魚種／種別	鮮魚（卸価）	鮮魚（小売価）	燻製魚	干 魚
テラピア	750	1,000～1,200	—	900
ナイルパウチ	750	1,500	1,300	2,500
ナマズ類	500～750	1,250～1,400	1,250	—
ハイドロシナス	750	—	—	3,000
バグラス	500	—	1,250	—
アレステス	250	—	—	1,500
その他	200～300	500～750		

出所：水産局

表7 魚価の推移

単位：FCFA/kg

魚種／年	1999	2000	2001	2002	2003
ナイルパウチ	1,781	1,700	1,627	2,054	2,122
テラピア	1,104	1,196	1,101	1,315	1,374
ナマズ類	932	1,008	900	1,072	1,045

出所：水産局

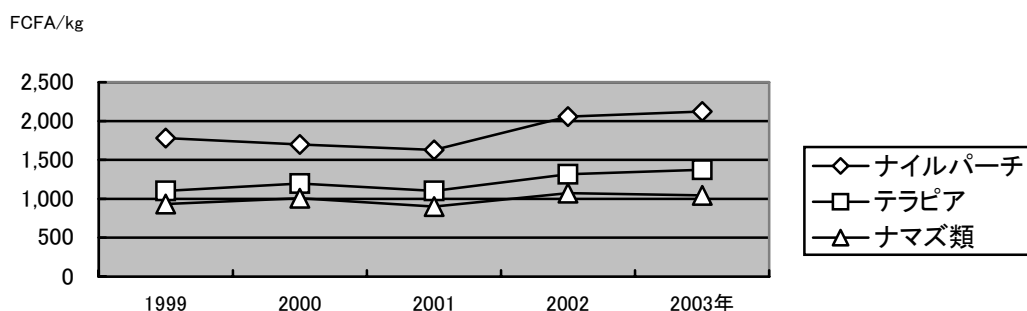


図6 魚価の推移

(3) バマコへの水産物流通量

「マ」国内で最大の都市である首都バマコ市は人口約150万人⁵であり、これら市民の重要な蛋白源食糧である水産物は国内各地の淡水魚水揚地から運び込まれる。また、セネガル等の国外からの輸入凍結海水魚が集中する。しかしながら各水揚地で水揚げされる鮮魚の一部は地元および周辺村落で消費され、あるいは燻製魚、干魚あるいはフィレ等の加工品に回されるため、水揚げの全量がバマコに運ばれる訳ではない。水揚げの内、バマコ向けの量については統計が無いが水産局の推計によれば、セグー（30%）、モプティ（30%）、マナンタリ（20%）、バマコと距離的に近いセレンゲ（70%）である。また、輸入凍結魚は60%がバマコ向けである。

以上の内容からバマコへ搬入される年間の水産物量を算定すると以下の表8の通りであり、鮮魚39,495トンおよび凍結魚1,936トンの合計41,431トンである。

⁵ バマコの人口は従来約100万人（1999年）とされていたが近年は地方からの人口流入が急増し、2003年の人口は約150万人と推計されている

この搬入量合計 41,431 トンをバマコの総人口 150 万（2004 年）で割ると 1 人あたりの年間消費量は約 27.6kg であり、全国平均 10.1kg⁶の約 2.7 倍である。

表 8 バマコへ搬入される水産物量 単位：トン／年

水揚地	平均水揚高	仕向け率（％）	搬入量
セグー	7,775	30	2,333
モプティ	112,266	30	33,680
マナンタリ	3,057	20	611
セレンゲ	4,050	70	2,835
鮮魚合計	127,148	—	39,495
輸入凍結魚	3,227	60	1,936
合 計	130,375	合 計	41,431

出所：水産局

⁶ 135,375 トン÷1,340 万人