

セネガル共和国
サンルイ水産加工場整備計画準備調査
(予備調査) 報告書

平成 22 年 8 月
(2010 年)

独立行政法人国際協力機構
農村開発部

農 村
J R
10-077

セネガル共和国
サンルイ水産加工場整備計画準備調査
(予備調査) 報告書

平成 22 年 8 月
(2010 年)

独立行政法人国際協力機構
農村開発部

序 文

日本国政府は、セネガル共和国政府の要請に基づき、同国のサンルイ水産加工場整備計画に係る協力準備調査（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 22 年 3 月 6 日から 4 月 4 日まで協力準備調査団を現地に派遣しました。この報告書が、セネガル共和国における今後の協力を検討する際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を頂いた関係各位に対し、心より感謝申し上げます。

平成 22 年 8 月

独立行政法人国際協力機構

農村開発部長 熊代 輝義

目 次

序 文
目 次
地 図
写 真
略語表

第1章 調査概要	1
1－1 調査目的	1
1－2 調査団の構成	2
1－3 調査日程	2
1－4 主要面談者	3
第2章 要請背景	4
2－1 要請の背景	4
2－1－1 セネガルにおける水産開発計画の概要	4
2－1－2 セネガルにおける水産業及び水産加工業の現状と課題	6
2－1－3 他ドナーの支援状況	8
2－2 実施機関	8
2－2－1 実施機関	8
2－2－2 運営機関	10
2－3 要請内容	10
第3章 水産加工・流通	12
3－1 現状	12
3－1－1 計画サイトにおける水産業及び水産加工業の現状	12
3－1－2 計画サイトにおける水産加工物の流通状況	17
3－1－3 計画サイトにおける水産加工・流通従事者及び組織	18
3－1－4 既存施設の機材の利用状況	20
3－2 妥当性の検討	21
3－2－1 他の水産加工場との比較分析	21
3－2－2 想定される水産加工・流通モデル	23
3－2－3 実施上の留意点	24
第4章 計画サイト	26
4－1 現状	26
4－1－1 自然条件・海象条件	26
4－1－2 計画サイト周辺の状況	27
4－1－3 計画サイト周辺のインフラ整備状況	31

4-2 妥当性の検討	33
4-2-1 海岸浸食の原因	33
4-2-2 海岸浸食への対策	36
4-2-3 その他留意点	40
第5章 運営維持管理	41
5-1 現状	41
5-1-1 既存施設の運営維持管理の状況	41
5-2 妥当性の検討	42
5-1-2 運営維持管理体制の検討	42
5-2-2 施設運営コストの試算	43
5-2-3 実施上の課題	46
第6章 環境社会配慮/漁村振興	47
6-1 環境社会配慮に係る法規制と必要な手続き	47
6-2 本計画受益者をとりまく生活環境と漁村振興のニーズ	53
6-3 初期環境調査（IEE）の結果	54
6-4 実施上の課題	66
第7章 結論	67
7-1 本計画の妥当性	67
7-2 環境社会配慮・漁村振興	68
7-3 結論	68
付属資料	
1. 主要面談者一覧	71
2. 協議議事録（仏文・和文）	74
3. 収集資料リスト	107





計画サイト位置図（サンルイ）



ゲンダール計画サイト（ゲンダール海側水産加工場/南側イドロバーズ方向を望む）



ゴホンバチ計画サイト（北側方向を望む、画面左側が大西洋側、右側がセネガル川側）



ゲンダール海側水産加工場
ケチャの加工中。作業は座って行うのが習慣



ゲンダール海側水産加工場
干台の上でタンバジャンの乾燥中



アルミ製ボイル釜（セネガル製）



鉄製ボイル釜（セネガル製/ドラム缶を改造）



コンクリート製塩漬容器（セネガル製）



ゲンダール加工場の改良釜戸
火口が砂で埋まりつつある



ゲンダール海側水産加工場
右が海側。浸食の様子が分かる



同左遠景
右側の汀線まで約 30m



ゲンダールの水揚場



同左
道路沿いに仲買人の保冷車が並ぶ



カナダ支援で建設された加工施設
左から、製品倉庫、金属製燻製釜戸、RC造燻
製釜戸、休憩施設



スペイン支援で建設されたイドロバーズ水産
加工施設（第1次分）



フランスの援助で建設された水産市場での荷積み風景 魚函には施氷がしてある



ゲンダール加工場で使われている台貫秤
秤量 100kg



カヤール水産センター
燻製釜戸



同左
乾燥中のケチャ



イドロバーズ水産加工場の燻製釜戸



ロンプール水産センター
干台

略 語 表

AEI/IEE	Analyse Emvironnementale Initial /Initial Environmental Examination	初期環境調査
CNFTEFPN	Centre national de formation des techniciens des Eaux et Forêts et des parcs nationaux	国立水・森林・国立公園技術 情報センター
CSE	Centre de suivi écologique	環境モニタリングセンター
DBRLA	Direction des Bassins de Rétention et des Lacs Artificiels	治水・人工湖局
DEEC	Direction de l'Environnement et des Etablissements classés	環境指定施設局
DEFCCS	Direction des Eaux, Forêts, Chasse et de la Conservation des Sols	水・森林・狩猟・土壌保全局
DPM	Direction de la Peche Maritime	海洋漁業局
DPN	Direction des Parcs nationaux	国立公園局
DSRP II	Documents de stratégie pour la réduction de la pauvreté II	貧困削減戦略書Ⅱ
EEZ	Exclusive Economic Zone	排他的経済水域
EIA	Environmental Impact Assessment	環境影響評価
EU	European Union	ヨーロッパ連合
FCFA	Franç Communauté financière d'Afrique	西アフリカ共通通貨フラン
GIE	Groupment d'Interet Economique	経済利益グループ
GTZ	Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit	ドイツ技術協力公社
NGO	Non Governmental Organization	非政府組織
ONAS	Office National d'Assainissement du Sénégal	セネガル下水処理公社
PNAE	Plan National d'Action pour l'Environnement	国家環境活動計画
SENELC	Société National d'Électricité du Sénégal	セネガル電力公社
SONETEL	Société Nationale des Télécommunication du Sénégal	セネガル電話公社
USADF	United States African Development Foundation	米国アフリカ開発基金
USAID	United States Agency for International Development	米国国際開発庁
WWF	World Wide Fund for Nature	世界自然保護基金

第1章 調査概要

1-1 調査目的

セネガル共和国（以下「セネガル」と記す）の水産業は、同国政府にとって数少ない外貨獲得源（輸出総額の約32%が水産分野）であると同時に、貴重な動物性タンパク質の供給源（総タンパク質摂取量の約70%）及び雇用創出手段（約60万人の直接・間接雇用を創出し、全就業人口の17%を占める）として、セネガルの社会経済において重要な役割を担っている。しかしながら、1997年には46万tを超えた年間漁獲量はその後減少の傾向にあるとされている。

2006年に策定された貧困削減戦略書Ⅱでは、水産分野の改善策として大きく7項目を掲げ、その1つとして「水産物の高付加価値化及び零細漁業の近代化」を取り上げている。また、「水産分野政策書簡」においても、漁獲量の飛躍的な増加が望めない現在、水産物の高付加価値化（水産物加工を含む）が同分野の重点課題とされている。

サンルイは首都ダカールの北約270kmに位置し、年間6万6,000t（2008年）の水揚量のある大きな漁港である。水揚量のうち、2万1,000t（2008年）の魚は燻製・干物等に加工されており、国内の水産物加工品の11%を供給している。これは、セネガルの全14州の中で3番目に大きな生産量である。

一方、これら水産加工品の生産を行う加工場は非常に劣悪な環境にある。サンルイには、2つの大きな加工場がゲンダール地区の海側及び川側にあり、それぞれ300名から400名の女性が水産加工に従事している。いずれの加工場にも魚の残滓を廃棄する場所は十分にないため、盛漁期には加工されずに放置され腐った魚や加工用の魚の残滓が異臭を放っている。また、水やトイレ等の衛生施設も不足しており、これが加工場の衛生環境を更に悪化させている。

このような状況を改善するため、セネガル政府は、サンルイ市の水産加工場3地区に関し、既存のゲンダール地区海側の加工場を整備・改善するとともに、南部のイドロバーズ地区に新たに加工場を整備し、ゲンダール地区川側の加工従事者約400名を移動させ、併せて北部のゴホンバチ地区の加工場を整備・改善する計画をわが国に要請した。

しかし、その後、スペインが支援するプロジェクト「ゲンダール総合開発協定（CDIG）」がイドロバーズ地区での加工場建設を2010年4月から開始することとなり、当方に要請のあった計画全体に関する先方政府の意向を確認する必要性が生じている。また、本計画の実施に伴い、施設建設中に生じる加工従事者の一時的及び永続的な移転計画や、水産加工場の運営維持管理計画、先方の要請機材の妥当性等について不明な点が残るため、予備的な協力準備調査を実施し確認することとした。

なお、本計画の実施によって、重大ではないものの土地利用及び住民の移転に係る環境・社会への望ましくない影響が考えられるため、本計画は「JICA 環境社会配慮ガイドライン」のカテゴリー「B」に分類されており、本調査において初期環境調査を実施し、環境及び社会面の影響を確認する。

1-2 調査団の構成

担当分野	氏名	所属
総 括	梅本 真司	JICA セネガル事務所 次長
計画管理	加藤 浩一	JICA セネガル事務所
漁業振興	長島 聡	JICA セネガル専門家
水産加工・流通/運営維持管理/機材計画	岸本 博	株式会社ケイディーテック
海洋土木	山田 俊夫※	株式会社ドラムエンジニアリング
環境社会配慮/漁村振興	渡辺 幹治	株式会社ソーワコンサルタント
通訳（日⇄仏）	小島 良子	財団法人国際協力センター

※ 山田氏のみ別行程

1-3 調査日程

No.	月 日	JICA 団員	コンサルタント団員	
		総括:梅本真司 漁業振興:長島聡	水産加工・流通/運営維持管理/機材:岸本博 通訳:小島良子	環境社会配慮/漁村新興:渡辺幹治
1	3月6日 土		東京→パリ	同左
2	3月7日 日		パリ→ダカール	同左
3	3月8日 月	JICA セネガル事務所報告、打合せ 海洋経済漁業海上運輸省海洋漁業局 (以下漁業局) 表敬、協議	同左	同左
4	3月9日 火	ダカール発 カヤール水産センター訪問、協議 ロンブール水産センター訪問、協議 サンルイ着	同左	同左
5	3月10日 水	サンルイ市役所表敬、協議 サンルイ州水産支局表敬、協議 ゴホンパチ、ゲンダール、イドロバ ズ各水産加工工場調査	同左	同左
6	3月11日 木	サンルイ→ダカール移動(梅本総括) 州水産支局協議 セディック(CDIG)訪問、協議 ゲンダール水産加工工場訪問、調査	州水産支局協議 セディック(CDIG)訪問、協議 ゲンダール水産加工工場訪問、調査	同左
7	3月12日 金	州水産支局協議 パルテナリアット (LE PARTENARIAT) 訪問、協議	州水産支局協議 セネガル電力公社支所訪問調査 パルテナリアット(LE PARTENARIAT)訪 問、協議 ONAS(下水道管理機関)訪問、情報収集 GTZ(Enterprise Brades)訪問、協議	州水産支局協議 セネガル電力公社支所訪問調査 パルテナリアット(LE PARTENARIAT)訪 問、協議 ONAS(下水道管理機関)訪問、情報収集 GTZ(Enterprise Brades)訪問、協議
8	3月13日 土	サンルイ→ダカール移動(長島団員)	現地調査	現地調査
9	3月14日 日		資料整理	同左
10	3月15日 月		州水産局支所協議 ゴホンパチ、ゲンダール水産加工工場調査	同左
11	3月16日 火		同上	地方水利局訪問、情報収集 サンルイ県知事現地視察同行
12	3月17日 水		州水産局支所協議 サンルイ市世界遺産事務所訪問、情報収集	州水産局支所協議 サンルイ市世界遺産事務所訪問、情報収集
13	3月18日 木		州水産局支所協議 ゲンダール、ゴホンパチ各水産加工工場調査	同左
14	3月19日 金		州水産局支所協議 ゴホンパチ、ゲンダール、イドロバズ各 水産加工工場調査 サンルイ州都市計画課訪問、調査	州水産局支所協議 ゲンダール加工グループと協議(ステーキ ホルダーミーティング) ゴホンパチ加工グループと協議(ステーキ ホルダーミーティング)
15	3月20日 土		サンルイ→ダカール移動	同左
16	3月21日 日		資料整理	同左

No.	月 日		JICA 団員	コンサルタント団員	
			総括:梅本真司 漁業振興:長島聡	水産加工・流通/運営維持管理/機材:岸本博 通訳:小島良子	環境社会配慮/漁村新興:渡辺幹治
17	3月22日	月		ダカール中央卸売魚市場訪問、調査 JICA セネガル事務所報告、打合せ	環境指定施設局訪問、情報収集 ダカール中央卸売魚市場訪問、調査 JICA セネガル事務所報告、打合せ
18	3月23日	火		ダカール大学新エネルギー研究所訪問、調査	同左
19	3月24日	水		水産局協議 JICA セネガル事務所打合せ 在セネガル日本大使館表敬、報告	同左
20	3月25日	木		水産局協議	同左
21	3月26日	金		同上	同左
22	3月27日	土		ダカール→サンレイ移動	資料整理
23	3月28日	日		ゴホンバチ、ゲンダール各水産加工場調査 資料整理	ダカール発
24	3月29日	月		州水産局支所協議 ゲンダール、ゴホンバチ各水産加工場調査 インフラ調査	→パリ→
25	3月30日	火		同上	成田着
26	3月31日	水		関連情報収集	
27	4月1日	木		サンレイ→ダカール移動	
28	4月2日	金		水産局協議協議議事録署名ダカール発	
29	4月3日	土		→パリ→	
30	4月4日	日		成田着	

海洋土木コンサルタントのみ

No.	月 日		行程
1	6月12日	土	東京→パリ
2	6月13日	日	パリ→ダカール
3	6月14日	月	JICA セネガル事務所、水産局
4	6月15日	火	ダカール→サンレイ（途中、カヤール、ロンプール水産センター視察）
5	6月16日	水	水産局、サイト調査
6	6月17日	木	サイト調査
7	6月18日	金	サイト調査
8	6月19日	土	資料整理
9	6月20日	日	サンレイ→ダカール
10	6月21日	月	関連省庁 情報収集
11	6月22日	火	関連省庁 情報収集
12	6月23日	水	資料整理
13	6月24日	木	水産局報告、JICA セネガル事務所 ダカール→
14	6月25日	金	→パリ →
15	6月26日	土	→東京

1－4 主要面談者

付属資料 1. 参照

第2章 要請背景

2-1 要請の背景

2-1-1 セネガルにおける水産開発計画の概要

現在、セネガルにおける水産開発計画及び関連する計画としては 2006 年に策定された貧困削減戦略書Ⅱ（Documents de stratégie pour la réduction de la pauvreté II : DSRP II）、「水産分野政策書簡（Lettre de Politique Sectorielle des Pêche et de l'aquaculture）」及びシェイク・アジブゥー・スマレ現首相による「一般政策宣言（Declaration de Politique Generale）」等が挙げられる。このうち、水産分野の具体的政策として 2007 年 4 月に策定された水産分野政策書簡では、漁獲量の飛躍的な増加が望めない現在、水産物加工を含む水産物の高付加価値化が同分野の重点課題であるとし、現在セネガル水産業の抱える以下の 7 つの問題を挙げている。なお、本計画に直接かかわる事項に下線を付した。

(1) 水産資源の漁獲と海洋環境に与えるインパクトにかかわる問題点

- ・ 過度な水産資源開発による、底魚資源の減少
- ・ 増加し続ける漁船に対し、不十分な管理体制
- ・ 過度な漁獲努力による漁業者間の混乱の増加
- ・ 海洋の汚染や侵食による海洋生物の減少や海岸線の破壊

(2) 水産資源の管理システムに関する問題点

- ・ 脆弱な漁業管理システムと、異なる漁業間での統合された漁業管理計画に基づく管理システムの欠如
- ・ 脆弱な調査能力と、ヨーロッパ連合（European Union : EU）の漁業協定に資金的に頼った調査プログラム、排他的経済水域（Exclusive Economic Zone : EEZ）内での資源量、利用可能資源量等の科学的知見の欠如
- ・ 資源管理の監視における政治的整合性の欠如、漁業監視における政治の脆弱さ

(3) 零細漁業とその関連事項についての問題点

- ・ 漁業センター内のインフラの欠如
- ・ 基準、衛生、漁獲物のトレーサビリティなどのインフラ管理についての政治的脆弱
- ・ 水産加工場の悪い衛生状態
- ・ ポストハーベストの重要性
- ・ EU に水産製品を輸出する段階での船舶規制と輸送方法の欠如
- ・ さまざまな段階での不十分な組織
- ・ 零細漁業に係わる規制が存在しない
- ・ 漁業活動の近代化に関して、資金調達システムがあまり貢献していない
- ・ 零細漁民に対する海上での安全装備の利用や責任ある漁業の適用の推進が脆弱

(4) 企業漁業に関する問題点

- ・ 装備の老朽化

- ・ 燃油高騰や漁獲減（この減少は、近隣国でトロール船に対する規制が緩和されたことによる）による収益の低下
- ・ 衛生基準の欠如による、冷凍船の EU 市場への輸出が制限されるリスク
- ・ 国内での付加価値をつける産業の欠如
- ・ 材料魚の減少に比して過剰な設備
- ・ 必要品の高騰による企業の競争性低下
- ・ 搾取、不法倒産、企業の資金管理規制の不遵守など、企業の成長を妨げる行為の増加
- ・ 安定的、持続的な資金アクセスが困難
- ・ マグロ漁業の構造的な不況

(5) 内水面漁業についての問題点

- ・ 過去 10 年間の雨の減少（乾燥化）や、ダム建設などによる水規制の修正による生産性の減少
- ・ 規制の陳腐化
- ・ 水利用計画についての完全かつ最新の統計情報の欠如
- ・ 関連機関の不十分な連携と脆弱性
- ・ 金融機関の関心の欠如と漁民の資金アクセスの困難さ

(6) 養殖にかかわる問題点

- ・ 水の利用などについての知識の欠如と養殖可能性魚種や種苗生産サイトについての調査の不足
- ・ 養殖魚の収穫の収穫高の低さ
- ・ パイロットサイトの数が不十分
- ・ 指揮する職員の数や質が不十分
- ・ 土地へのアクセスが困難
- ・ 調査部門と開発部門での連携が不十分
- ・ 養殖の管理や餌の高騰
- ・ 民間企業を支援する環境、ノウハウや中長期資本の欠如
- ・ 農業、牧畜や漁業などの他の競合活動が強い
- ・ 漁獲されたものに比べ、市場での強みがない

(7) セクターの構造的問題について

- ・ 水産資源管理、衛生基準、養殖の開発などのセクターで、経営、財政能力をもった幹部の数と能力の不足
- ・ 水産資源管理の新たな問題に対して、既存の機関が未適応
- ・ 行政機関の分析、フォローアップ、調整能力が脆弱
- ・ 零細、内水面、企業漁業の運営、資金システムの不適用
- ・ 行政機関、NGO、ドナーの干渉に対する調整の多様化及び不足
- ・ 経済の分野で、分析や計画をサポートするための情報システムが脆弱

これらの問題に対して、同書簡では以下のように大きく 5 つの開発目標を掲げ、これら目標に対する具体的な取り組みを示している。

(1) 持続可能な水産資源管理

- ・ 漁船登録制度の導入
- ・ 水産資源へのアクセス制限
- ・ 漁業改善計画の策定
- ・ 海洋生物の保護
- ・ 水産資源調査の能力強化
- ・ 海洋監視能力の強化

(2) 国家水産物需要の充足

- ・ 内水面漁業と養殖の振興
- ・ ポストハーベस्टロスの減少

(3) 水産資源の付加価値化（零細水産加工への支援）

- ・ インフラの整備
- ・ 水産加工業の健全化

(4) 漁民等専門従事者の能力強化

- ・ 漁民の能力強化

(5) 資金へのアクセス改善

- ・ 水産業関係者の資金へのアクセス改善

2-1-2 セネガルにおける水産業及び水産加工業の現状と課題

セネガルの水産業は、同国政府にとって数少ない外貨獲得源（輸出総額の約 32%が水産分野）であると同時に、貴重な動物性タンパク質の供給源（総タンパク質摂取量の約 70%）及び雇用創出手段（約 60 万人の直接・間接雇用を創出し、全就業人口の 17%を占める）として、セネガルの社会経済において重要な役割を担っている。しかしながら、1997 年には 46 万 t を超えた漁獲量は年々減少を続け、2003 年以降は 40 万 t 前後で推移している。

表 2-1 及び図 2-1 に 2003～2007 年のセネガルの漁獲量の推移を示す。

表 2-1 セネガルの漁獲量の推移

単位：t

年/内訳	2003 年	2004 年	2005 年	2006 年	2007 年	年平均	年平均比率
伝統漁業	385,776	394,996	406,982	336,431	368,170	378,471	90%
企業漁業	41,818	45,202	43,962	36,257	43,157	42,079	10%
漁獲合計	427,594	440,198	450,944	372,688	411,327	420,550	—

出所：海洋漁業局

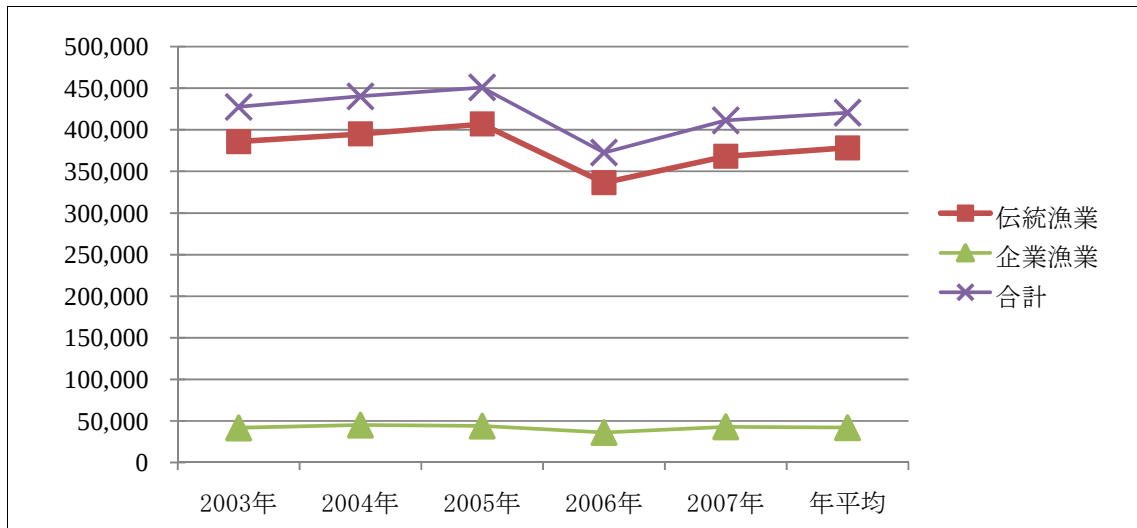


図 2-1 セネガルの漁獲量の推移

次の表 2-2 及び図 2-2 にセネガルの水産物輸出量及び加工製品量の推移を示す。輸出量は漁獲量に比例して減少しているが加工製品はほぼ同一の水準で推移している。

表 2-2 セネガルの水産物輸出量及び加工製品量

単位：t

年/内訳	2003 年	2004 年	2005 年	2006 年	2007 年	年平均
輸出量	113,672	110,881	100,968	92,053	91,053	101,725
加工製品量	39,610	42,152	42,721	39,639	42,757	41,376

出所：海洋漁業局

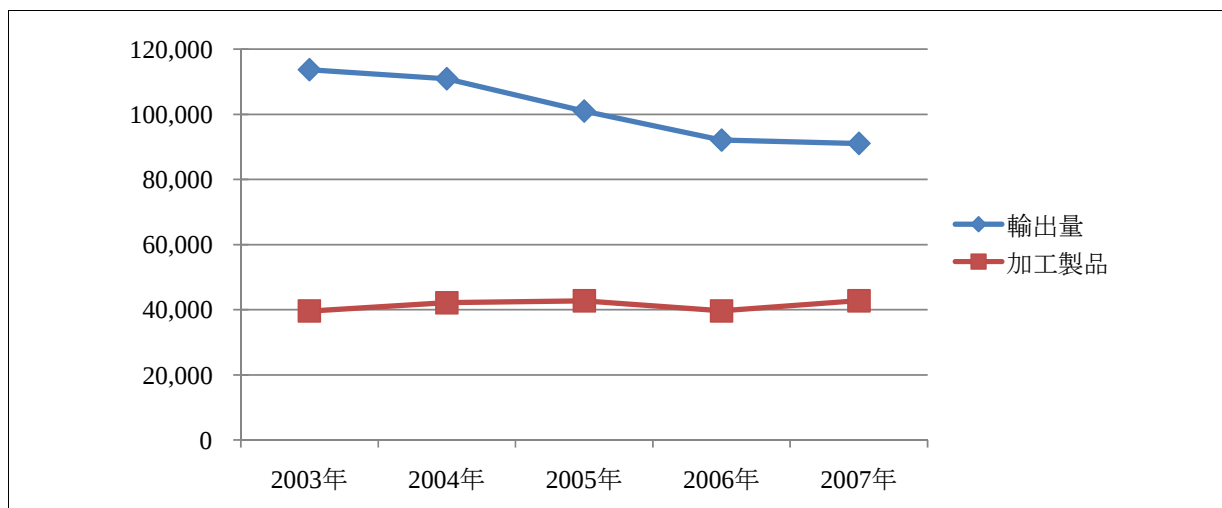


図 2-2 セネガルの水産物輸出量及び加工製品量の推移

本計画の計画サイトがあるサンルイ市は首都ダカールの北約 270km に位置し、年間約 5 万 t の水揚量があり、セネガル国内ではティエス、ダカールに次ぐ 3 番目の大きな漁港である。水揚量のうち、1 万 5,000t 前後の魚は燻製・干物等に加工されており、国内の水産物加工品の

11%を供給する、セネガルの全 14 州の中でも 3 番目に大きな生産地となっている。

一方、これら水産加工品の生産を行う加工場は非常に劣悪な環境にある。サンルイには、ゲンダール地区に 2 つの大きな加工場が海側及び川側にあり、ゴホンバチ、イドロバーズにも各 1 カ所の加工場がある。各加工場では、それぞれ 300 名から 400 名の加工者（ほとんどは女性）が水産加工に従事しているが、魚の残渣を廃棄する場所も十分にないため、盛漁期には加工されずに余って放置され腐敗した魚や加工用の魚の残渣で異臭を放っている。また、水やトイレ等の衛生施設も不足しており、これが加工場の衛生環境を更に悪化させている。

このような状況を改善するため、セネガルでは、サンルイ市の水産加工場 3 地区に係る整備・改善が急務となっている。

2-1-3 他ドナーの支援状況

現在、セネガルで実施中の漁業、水産業にかかわる他ドナーによる主な支援活動は以下の表 2-3 のとおりである。

表 2-3 他ドナーによる主な支援活動

支援主体	支援活動内容
世銀、EU (STABEX)、 USAID (WuLAnAFA)	資源管理プロジェクト
世銀、スイス	漁船登録 (Programme National d'Immatriculation/PNI) プロジェクト
EU (STABEX)	水産加工場建設 (計画段階)
NGO (WWF)	漁民能力強化プロジェクト

本計画に係るセネガル側の要請には、ゲンダール川側加工場を移転させる目的でイドロバーズに新加工場を建設する案が含まれていたが、本調査における漁業支局及びセディク/ゲンダール総合開発協定 (CDIG) との協議の席で、ゲンダール川側加工場からの移転を含め、イドロバーズ加工場全体の整備は全面的にセディクによって実施されることが確認された。

これによって日本側による本計画の対象サイトはゲンダール海側、ゴホンバチの 2 カ所であることが確認された。セディクの現地担当者によれば本計画は 2009 年にサンルイ市との直接協定によるものであり、現在入札評価中であって、本年 (2010 年) 3 月第 3 週にも受注者が決定するとのことである。なお、工期は約 8 カ月の予定である。

2-2 実施機関

2-2-1 実施機関

本計画の実施機関は海洋経済漁業海上運輸省 (Ministere de l'Economie Maritime de la Peche et des Transport Maritime) 海洋漁業局 (Direction de la Peche Maritime : DPM) である。

以下の図 2-3 に海洋漁業局の組織図、表 2-4 に海洋漁業局年間予算と人員数を示す。

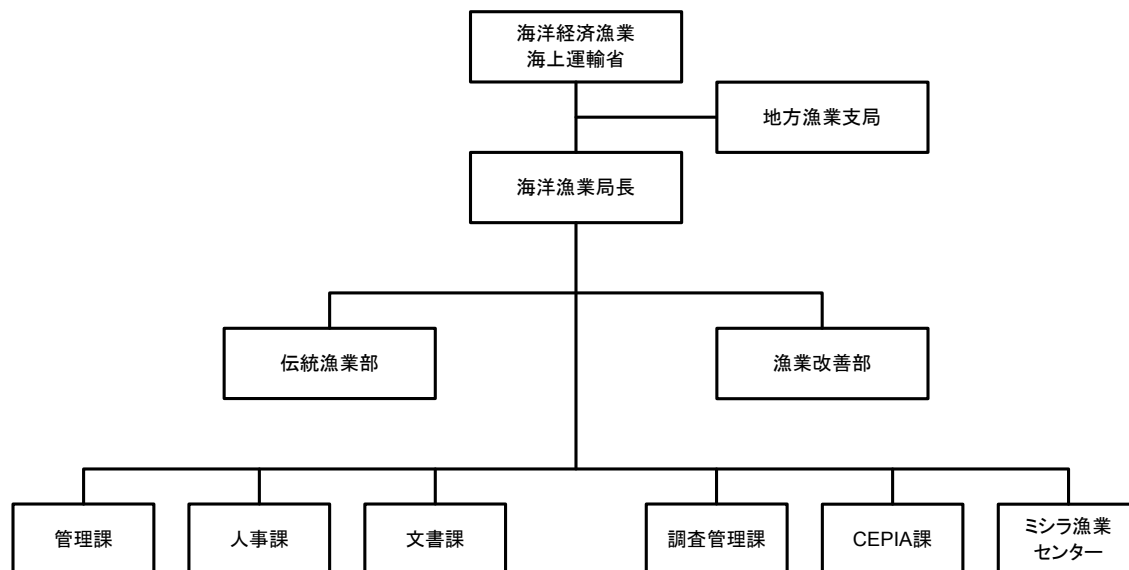


図 2－3 海洋漁業局組織図

表 2－4 海洋漁業局年間予算

内訳/年度	2003 年	2004 年	2005 年	2006 年	2007 年
年間予算 (FCFA)	17,949,000	18,350,000	18,350,000	19,623,000	19,854,000
人員数 (名)	60	60	64	64	65

出所：海洋漁業局

次の図 2-4 にサンルイ州漁業支局の組織を示す。地方漁業支局¹は海洋漁業局ではなく海洋経済漁業海上運輸省の直轄機関となっている。

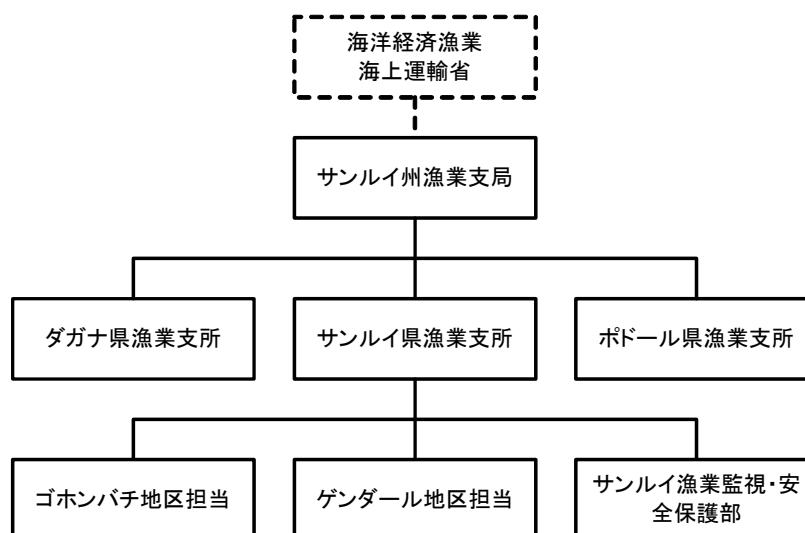


図 2－4 サンルイ州漁業支局組織図

¹ 地方漁業支局はサンルイのほかダカール、ティエス、カオラック、ジゲンショー、ルガ、ファティックの全 7 支局がある。

2-2-2 運営機関

運営機関は、本計画の実施に合わせ、水産物加工場管理委員会（Comite de gestion du site de transformation des produits la mer）が設置される予定である。しかしながら管理委員会とサンルイ漁業支局、支援委員会等の関連各組織の相互関係及び詳細な運営体制は決まっていない。運営機関の組織、運営体制、予算措置等は本計画を実施するにあたって重要な要素であり、詳細を検討すべき課題のひとつである。

以下の図 2-5 に本調査時点で想定した運営組織案を示す。なお、点線枠内が実際の運営にあたる組織である。

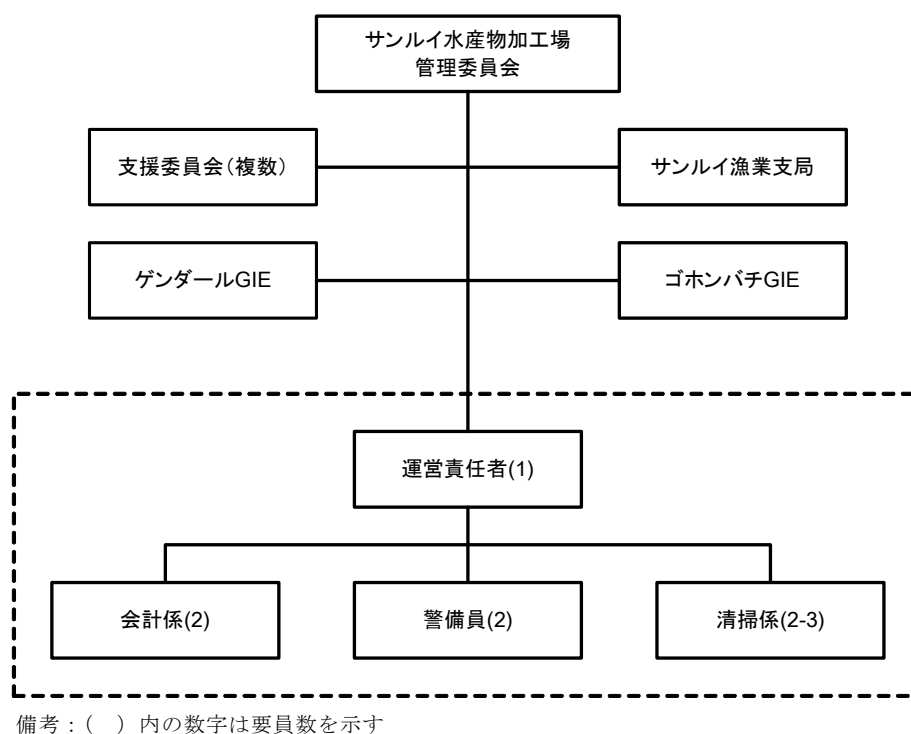


図 2-5 運営組織図（案）

2-3 要請内容

(1) 主なコンポーネント（要請内容）

1) ゲンダール地区

＜施設＞魚処理台 10 基、煮沸釜 250 基、魚干台 800 台、魚加工品貯蔵庫、トイレ、シャワー、休憩所 6 カ所、魚残滓廃棄所、アスファルト舗装、防波壁 500m、貯水槽、事務所、給排水施設、配電設備、照明設備、燃料製作所、など

＜機材＞ポンプ、発電機、100 キロ秤 2 個、清掃道具、プラスチックケース 100 個、アルミニウム製の鍋 500 個、燃料製作用工具など

2) イドロバーズ地区

＜施設＞魚処理台 8 基、煮沸釜 250 基、魚干台 800 台、魚加工品貯蔵庫、トイレ、シャワー、休憩所 6 カ所、魚残滓廃棄所、アスファルト舗装、盛土 2 万 m²、貯水槽、

事務所、給排水施設、配電設備、照明設備、燃料製作所、など

<機材> ポンプ、発電機、100 キロ秤 2 個、清掃道具、プラスチックケース 100 個、アルミニウム製の鍋 500 個、燃料製作用工具

3) ゴホンバチ地区

<施設> 魚処理台 4 基、煮沸釜 50 基、魚干台 300 台、魚加工品貯蔵庫、トイレ、シャワー、休憩所 6 カ所、魚残滓廃棄所、アスファルト舗装、貯水槽、事務所、給排水施設、配電設備、照明設備、燃料製作所、など

<機材> ポンプ、発電機、100 キロ秤 2 個、清掃道具、プラスチックケース 40 個、アルミニウム製の鍋 200 個、燃料製作用工具

(2) 総事業費（要請金額）

4 億 3,000 万円（日本側負担のみ）

(3) プロジェクトサイト

サンルイ州サンルイ市ゲンダール地区、イドロバーズ地区、ゴホンバチ地区

(4) 実施機関

海洋経済漁業海上運輸省海洋漁業局/サンルイ州水産支局

第3章 水産加工・流通

3-1 現状

3-1-1 計画サイトにおける水産業及び水産加工業の現状

(1) 漁獲量

サンルイでの水産物（鮮魚）漁獲量は統計によると年ごとに漸増傾向にあり、2007年の約4万8,000tから2008年及び2009年はそれぞれ約6万6,000t、6万tとなっている。また、約3割弱の魚が加工品となっていることが分かる。

以下の表3-1及び図3-1に2005～2009年の過去5年間のサンルイ州の年間漁獲量と仕向先を示す。

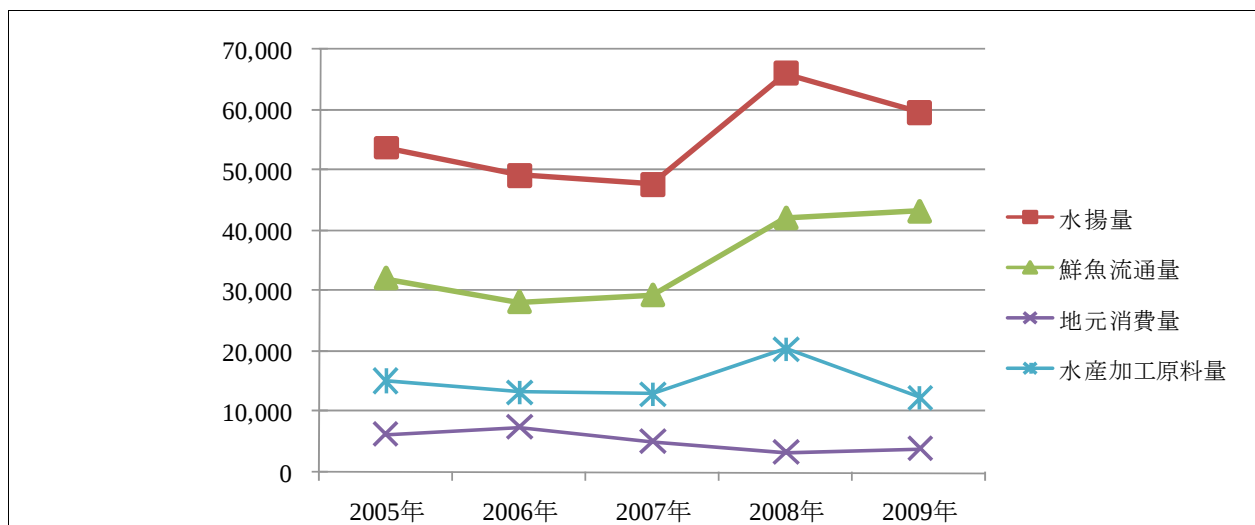
表3-1 サンルイ州の年間漁獲量と仕向先（過去5年間）

単位：t

年/仕向先	2005年	2006年	2007年	2008年	2009年	年平均	水揚量に対する 年平均比率
水揚量	53,787	49,199	47,682	66,070	59,611	55,270	—
鮮魚流通量	32,232	28,296	29,431	42,125	43,208	35,058	63.4%
地元消費量	6,255	7,505	5,238	3,408	3,900	5,261	9.5%
水産加工原料量	15,259	13,398	13,013	20,465	12,502	14,927	27.0%

備考：各量はt以下四捨五入のため合計と一致しない

出所：サンルイ漁業支局



単位：t

図3-1 サンルイ州の年間漁獲量と仕向先（過去5年間）

次の図3-2に年平均水揚げの仕向先比率を示す。これによれば3割近い水揚げが水産加工に回っており、サンルイでの水産加工業が盛んなことが分かる。

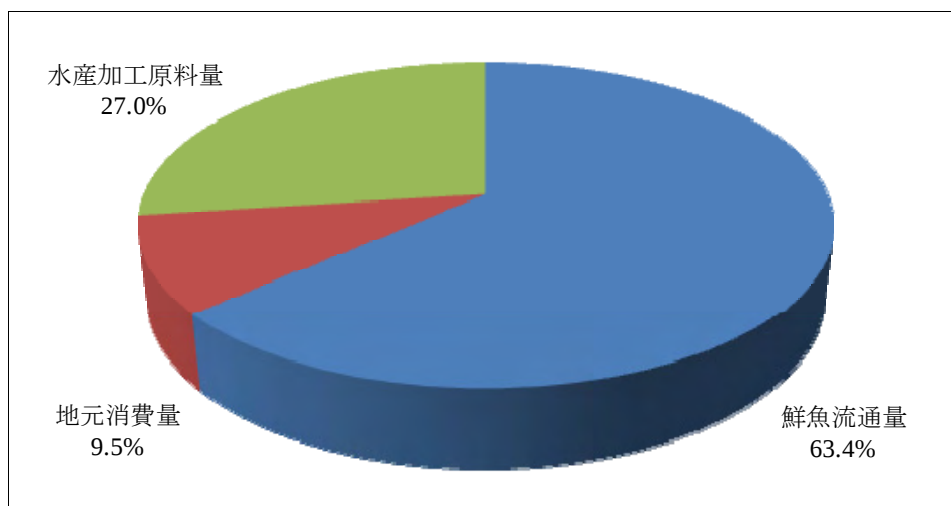


図 3-2 サンルイ州の年間漁獲量と仕向先 (過去 5 年間平均)

(2) 流通量の変動

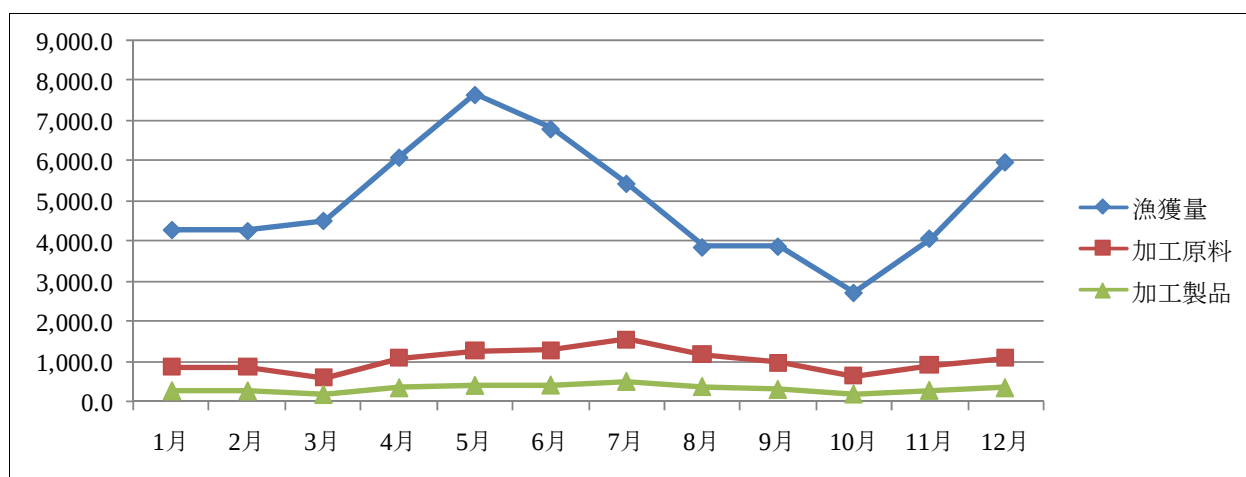
表 3-2 に 2009 年におけるサンルイ州の各種漁業指標を示す。

表 3-2 サンルイ州の各種漁業指標 (2009 年)

内容/月	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月
漁獲量 (t)	4,293.7	4,264.0	4,519.0	6,097.0	7,662.0	6,810.0	5,445.0
鮮魚売上高 (百万 FCFA)	511.2	460.5	488.8	610.3	629.3	622.7	603.6
鮮魚域外販売 (t)	3,135.3	3,104.3	3,556.2	4,634.6	6,013.8	5,139.8	3,538.9
鮮魚地元消費 (t)	272.4	290.3	344.6	361.7	367.0	367.8	341.7
加工原料 (t)	885.9	870.0	618.0	1,100.4	1,280.8	1,302.6	1,563.9
加工製品 (t)	295.3	290.0	206.0	366.8	426.9	434.2	521.3
加工品売上 (百万 FCFA)	101.4	100.1	70.4	118.7	130.1	133.1	160.4
加工品地元消費 (t)	7.5	7.7	5.8	7.7	7.8	7.4	7.3
加工品域外販売 (t)	287.8	267.3	200.2	359.1	411.4	426.8	513.9
出漁漁船数 (隻)	392	380	416	448	474	475	410
出漁漁民数 (人)	3,268	3,175	3,248	3,468	3,631	3,631	3,080
内容/月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	合計	
漁獲量 (t)	3,859.0	3,877.0	2,723.0	4,078.0	5,983.0	59,610.7	
鮮魚売上高 (百万 FCFA)	471.7	419.4	412.3	481.3	516.2	6,227.3	
鮮魚域外販売 (t)	2,331.0	2,551.3	1,815.3	2,840.4	4,547.1	43,208.0	
鮮魚地元消費 (t)	331.7	336.5	246.2	311.8	328.2	3,899.9	
加工原料 (t)	1,196.2	988.8	661.4	925.5	1,108.5	12,502.0	
加工製品 (t)	398.7	329.6	220.4	308.5	369.5	4,167.2	
加工品売上 (百万 FCFA)	122.5	100.0	75.2	100.9	122.0	1,334.8	
加工品地元消費 (t)	7.3	5.9	5.5	6.5	7.5	83.9	
加工品域外販売 (t)	391.4	323.7	214.9	302.0	362.0	4,060.5	
出漁漁船数 (隻)	425	449	418	448	464	5,199	
出漁漁民数 (人)	3,125	3,188	3,128	3,403	3,558	39,903	

出所：漁業支局

次の図 3-3 に表 3-2 に基づいた、月ごとの漁獲量と水産物加工原料、製品量の推移をグラフとして示す。漁業支局及び漁業関係者からの聞き取りによれば、これらの季節的変動はほぼ毎年同じとのことである。これによれば、おおむね盛漁期は 4 月から 7 月にかけてであり、不漁期は 8 月から 11 月にかけてである。一方、加工品の生産量は漁獲量の影響を受けてはいるものの大幅な変動は少ない。これは年を通じて加工品に一定の需要があることを示している。



単位：t

図 3-3 月ごとの漁獲量と水産物加工原料、製品量の推移

(3) 漁民・漁船数

サンルイ州全体の漁民数は漁業支局の推定によれば約 1 万人とされている。しかしながら、特にゲンダールの漁民は古来から沿岸域のみならず外洋にまで出漁する勇敢な漁民として知られ、近年は隣国のガンビア共和国、ギニア共和国、シエラレオネ共和国（以下、「ガンビア」「ギニア」「シエラレオネ」と記す）を根拠地として漁業活動を行っている。

以下の表 3-3 に示す漁民・漁船数はサンルイ州を拠点とする定置漁民・漁船数であり、これら国外で活動している漁民等は含まれない。

表 3-3 サンルイ州の漁民、漁船数

内訳	2005 年	2006 年	2007 年	2008 年	2009 年
漁船数（人）	266	378	346	325	433
漁民数（隻）	2,407	3,060	3,010	3,234	3,553

備考：漁民、漁船数ともサンルイ州を拠点とする定置漁民・漁船数である。

出所：サンルイ漁業支局

サンルイ地域で使われている漁船はほとんどが木造船であり、これらは現地のウォルフ語で LOTHIO（ロティ）あるいは GAL（ガル）と呼ばれている。漁船は船体長によって以下の 3 種類に大別できる。大型船は主に沿岸域から外海を漁場としており、船中泊を伴う複数日の操業も行っている。小型船は沿岸域での日帰り漁が主体である。カヌーはセネガル川河口付近の汽水域での投網漁が多い。

表 3－4 サンルイの漁船種類

	船体長 (m)	主機関	乗員数 (人)	備考
大型船	18～22	船内機 (30～45HP)	10～20	
小型船	8～12	船外機 (15～20HP)	5～8	
丸木船 (カヌー)	3～6	手漕ぎ	2～3	船外機付きもあり

(4) 漁具・漁法

サンルイでの主な漁法は巻網（旋網）漁、刺網漁、釣漁、投網漁である。サンルイの漁業における主な対象魚は浮魚資源である。旋網漁業によるイワシ 2 種の漁獲量は全体の 80%を占めている。また、刺網では、シタビラメやコウイカ、イセエビなど、釣漁業ではタイやハタのような高級魚を対象としている。さらに最近では、韓国籍の企業漁業船団の一員として操業している漁船が増えており、一般的に 8 隻の企業漁船が、それぞれ約 40 隻の木造漁船を従えて操業を行っている。日中、高級魚を漁獲したピローグは、夜になると企業漁船に水揚げし、そのまま夜を企業漁船内で過ごし、翌朝も操業を継続する。なお、サンルイの漁業関係者はほとんどがイスラム教徒であり、基本的には金曜日は休漁となっている。

(5) 水産加工品

サンルイ州は古くから漁業が盛んな地域であり、特に本計画サイトのあるゲンダール地区は最大の水揚地となっている。また、ゲンダール地区を中心とする水産加工もティエス、ジゲンショール州に次いで全国で第 3 番目の生産量を誇っている。セネガルにおける主な水産加工品は以下のとおりである。

表 3－5 セネガルの主な水産加工品

製品名	製品の製法・特徴
ゲジ	沿岸魚のうち安価なものが原料となる。魚体を開いたあと、薄い塩水に数日漬けてから乾燥させる。塩分濃度が低いため、発酵して匂いがある。セネガル国内消費向け。
ケチャ	加工品では最も生産量が多く、主に沿岸回遊性のイワシ等ニシン科の魚が原料となる。燻製またはボイルし、頭部と皮を取り除いて乾燥させる。国内消費向けは乾燥前に塩漬けにし、海外輸出向けは塩を添加しない。
タンバジャン	沿岸魚のうち安価で小型の魚が原料となる。魚が小さいため、魚体は開かずに、丸のままゲジより濃い塩水に漬けたあとに乾燥させる。主に輸出向け。
サレ・セシュ	主にエイやサメを原料として使用する。魚体を開いたあと、ゲジより濃い塩水に数日漬け、乾燥させる。主に輸出向け。
その他（イエット等）	イエットは巻き貝の身肉を取り出し、乾燥させたもの

出所：JICA 長島専門家報告書及び調査団調査結果

以下の表 3-6 及び図 3-4 にサンルイにおける水産加工品の種類別年間加工量を示す。また、図 3-5 に年間平均値からみた種類別の割合を示す。これによればケチャが全体の 66% を占めており、ゲジ、タンバジャン、サレ・セシュはほぼ同量となっている。

表 3-6 サンルイにおける水産加工品の種類別年間加工量

単位：t

品名/年	2005 年	2006 年	2007 年	2008 年	2009 年	年平均	比率
ケチャ	3,237	3,182	3,306	4,606	3,303	3,526.80	66.4%
ゲジ	203	346	406	1,397	310	532.40	10.0%
タンバジャン	247	849	955	1,318	269	727.60	13.7%
サレ・セシュ	810	565	360	567	277	515.80	9.7%
その他	11	17	7	9	8	10.40	0.2%
合計	4,508	4,959	5,034	7,897	4,167	5,313	-

出所：サンルイ漁業支局

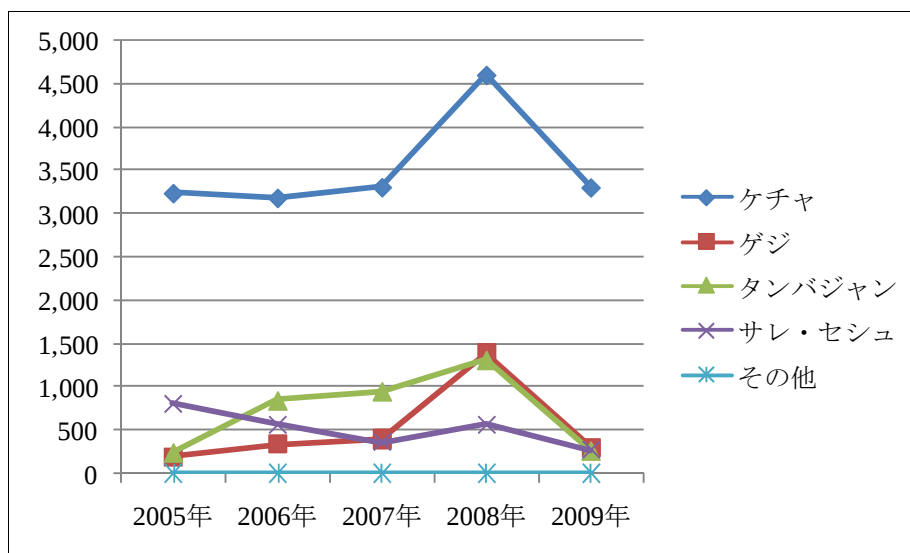


図 3-4 サンルイにおける水産加工品の種類別年間加工量

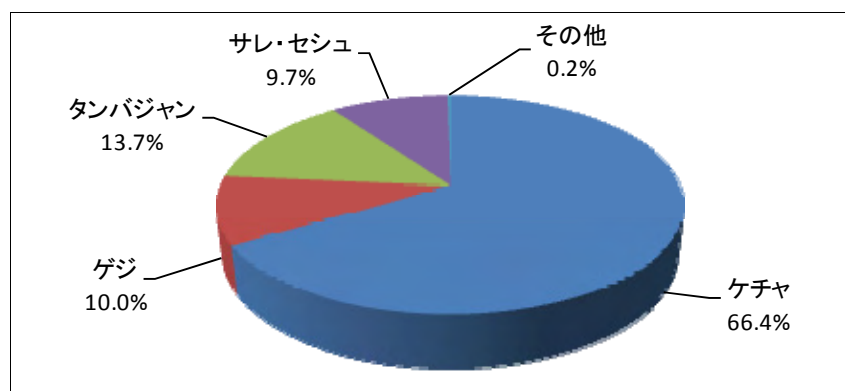


図 3-5 サンルイにおける水産加工品の種類別年間加工量（年平均値）

次に加工品の主な原料魚と平均価格を表 3-7 に示す。仕入れ、販売ともに価格に幅があるのは魚種、魚体の大きさ、当日の水揚量及び漁期による変動のためである。

表 3-7 加工品の主原料魚と平均価格（2010 年 3 月調査時点） 単位：FCFA²/kg

	ケチャ	ゲジ	タンバジヤン	サレ・セシュ	備考
主原料魚	イワシ類	コング(kong)	ラニラニ(lanilani)	サメ、エイ類	仕入れは 1 ケース当たり 50kg での価格を kg 当たりに換算
平均仕入価格	20～50	240～500	120	100～200	
平均販売価格	200～400	600～2,500	250	400	

出所：調査団聞き取り調査

(6) 水揚場使用料と販売関係者

ゲンダール地区のセネガル川側にある水揚場はゲンダール水揚場管理組合が管理、使用料の徴収を行っている。以下に示す料金は 1 日当たりの使用料である。

表 3-8 ゲンダール水揚場使用料 単位：FCFA/台・隻

	大型保冷車	小型保冷車	馬車	水揚漁船
使用料	2,000	1,000	200	1,000

出所：サンルイ漁業支局

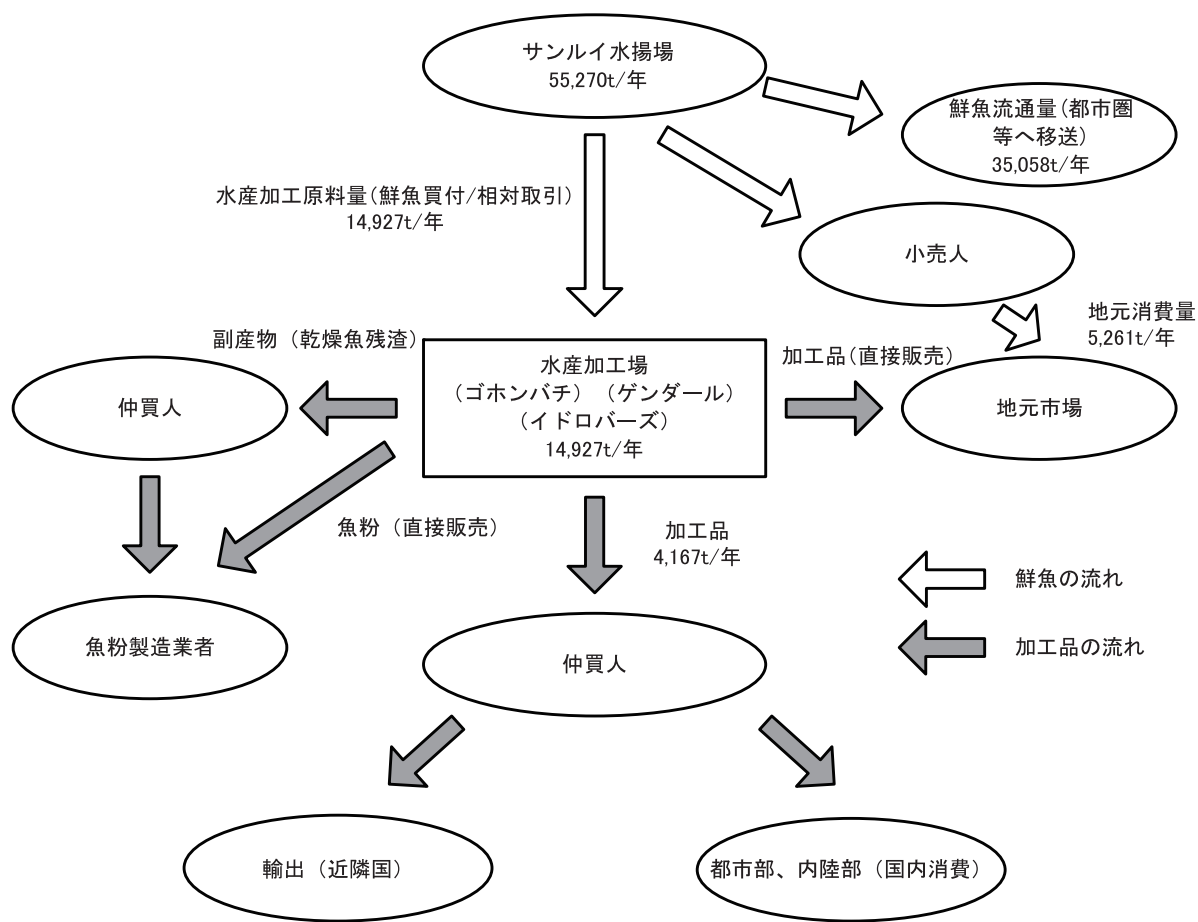
3-1-2 計画サイトにおける水産加工物の流通状況

サンルイの水産物流通経路は比較的単純であり、水揚場で仲買人は鮮魚流通分を漁業者から買い取る。当日の買取目標（おおむね所有する保冷車、冷蔵保管庫の空き容量）に達すると引き上げ、その後一部の小売人及び加工者が相対取引で漁師から購入することになる。仲買人が買い取ったあとの鮮魚は当然ながら価格は安くなる反面、当日中に販売あるいは加工に回されるため特に問題はないようである。加工者が仲買人を通して買い付けることもできるが、価格が高くなるためほとんどないとのことである。加工者の買取価格は漁期、当日の水揚量等によって左右されるが、最も多いケチャの原料であるイワシ類でおおむね 1,000～2,500FCFA/50kg/ケースである。

加工製品は仲買人によって各加工者から相対取引で買い取られる。一部の製品はサンルイ市内のソール（SOR）市場で加工者が直接販売している。このほかサンルイから約 40km にあるパル（MPAL）では週 1 回大規模な市が開かれ、近隣の人々で賑わう。サンルイからは鮮魚、ケチャ等の魚加工品を持って行き販売している。

仲買人によって買い取られた加工品はダカール、ティエス等の大都市あるいは内陸部の市町村に運ばれ販売される。また、タンバジヤン、サレ・セシュ等の加工品は隣国のマリ共和国、モーリタニア・イスラム共和国、ガーナ共和国（以下、「マリ」「モーリタニア」「ガーナ」と記す）等に輸出される。以下の図 3-6 に水産物の流通経路を示す。

² 1FCFA=約 0.2 円（2010 年 3 月現在）



3-1-3 計画サイトにおける水産加工・流通従事者及び組織

サンルイの各加工場における水産加工従事者数は、本計画の規模設定にあたって重要な基礎数値となるものである。サンルイの各水産加工場における従事者数については各報告書、資料によって差異が見受けられる。本調査では従前の調査結果、資料を参考としつつ関係者からの複数回の聞き取り、現場の観察結果等を踏まえ、以下の表 3-9 に示すように算定した。なお、総数は各加工場ごとの組織に登録しているいないにかかわらず実態を反映させたものである。

單位：人

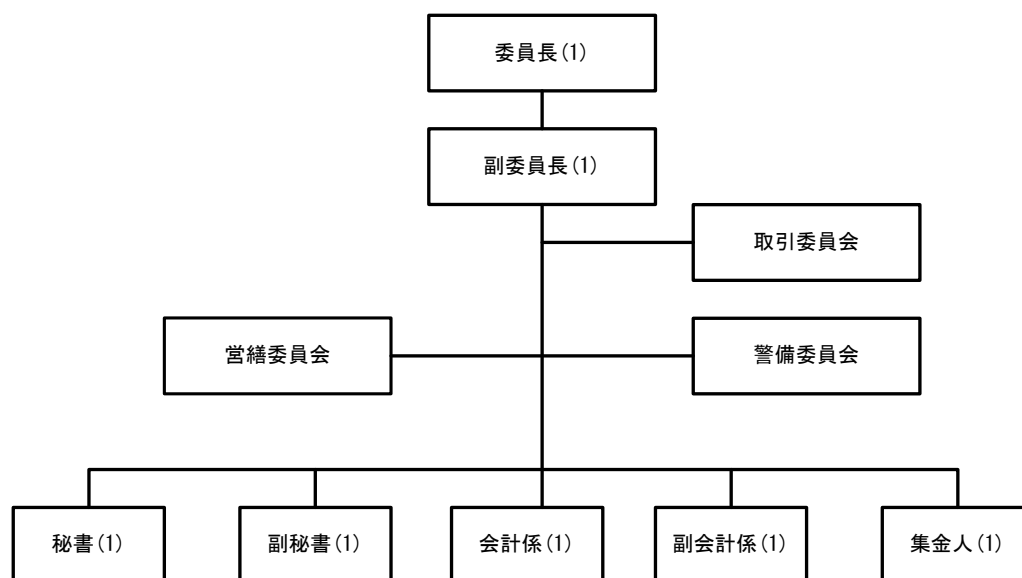
備考：比率は1日平均作業者数合計600名を各加工場ごとの1日平均作業者数で比例配分したもの
出所：調査団

(2) 水産加工従事者の組織³

ゲンダール水産加工場（海側）の運営組織ボク・カラ・タック・リゲイ・シン・プラージュ（通称タック・リゲイ）（Bakk xalaat tak liggey siin plage）は、2000 年に協同組合（GIE/Groupement d’Interet Economique）として登録されており、205 名がメンバーとなっている。

一方、ゲンダール水産加工場（川側）の運営組織ジャンバロウ・シン（Jambarou sine）は 1995 年に組織されたゲンダールで最初の加工女性グループであるが、経済利益グループ（Groupement d’Interet Economique : GIE）としての登録は 2004 年である。283 名がメンバーとなっている。

ゲンダールの加工女性の組織はもともと 1 つであり、現在の海側サイトの委員長である Binta Sarr 女史の母親がリーダーであった。同女史の死後、後任を決める際に現在の川側加工女性のリーダーが選ばれたことを不服として同女史の子どもの Binta 女史が新たにグループをつくり、現在に至っている。運営組織である運営委員会（Comité de Gestion）の組織図は、以下の図 3-7 のとおりとなっている。



備考：（ ）内数値は人数を示す。

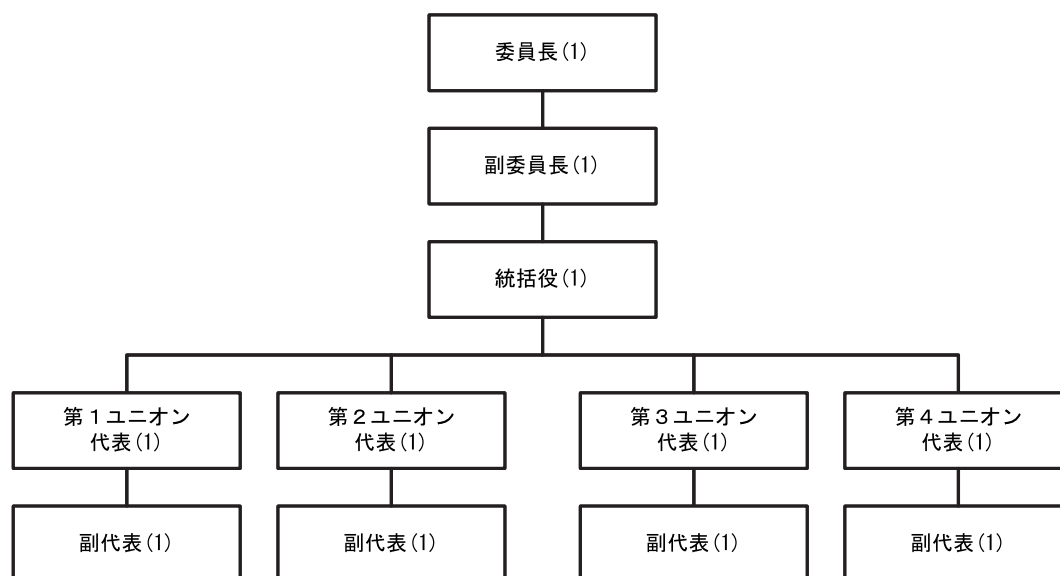
図 3－7 ゲンダール水産加工場の運営組織図

組織図上は一応組織の体をなしているようにみえるが、実際には海側サイトでは委員長である個人がほとんどを仕切る体制になっており、水産加工品の売買についても、基本的には各加工者が仲買人と個々に行っているが、一部加工品については委員長が窓口となって取引されている。

ゴホンバチの水産加工場の組織は、大変複雑である。すべての女性グループを統括する連合会（Federation）Niac Rerou Borom がある。連合会は委員長の下に 4 つの地域組合（Union Rocal）があり、それぞれの地域組合の下には、複数の GIE が含まれている。

³ 本稿は JICA 長島専門家の報告書（2010 年 2 月）から一部を引用した

同連合会の組織図を図 3-8 に示す。



備考：（ ）内数値は人数を示す。

図 3－8 ゴホンバチ水産加工場の運営組織図

(3) 流通従事者

「3－1－2 計画サイトにおける水産加工物の流通状況」に記述のとおり、サンルイの水産加工品の流通には仲買人が大きな役割を果たしている。これらの仲買人は漁民から鮮魚を買い付けるとともに水産加工者から各種の加工品を買い付けている。

以下の表 3-10 にサンルイの仲買人の種別と人数を示す。

表 3－10 サンルイの仲買人（2009 年）

種別	人数	備考
仲買人	125	保冷車、冷蔵車を所有し、ダカール及び内陸部へ輸送・販売する
零細仲買人	43	ほとんどが女性であり、廃物小型冷蔵庫等を所有し、サンルイ市内及び近郊に販売する
企業仲買人	10	主にダカールの大規模水産加工会社の加工用原料魚として買い付ける

出所：サンルイ漁業支局

3－1－4 既存施設の機材の利用状況

ゲンダール及びゴホンバチの両加工場で使われている主な機材はボイル釜、塩漬釜及び干台である。ボイル釜（煮釜）はドラム缶を加工した鉄製釜とアルミ（鋳物）製釜の2種類が併用されている。現地での聞き取りではアルミ製釜の要望が強いが、熱伝導が鉄製釜に比べ優れているアルミ釜は作業時間の短縮、生産性向上に大きく役立つ利点があること、耐久性に優れていること等から当然であろうと考える。しかしながら現状では鉄製釜の使用比率はるかに高

いのは価格（現地購入価格でアルミ釜約 2 万 5,000FCFA、鉄製釜約 6,000CFA）が大きく異なるからである。なお、ボイル釜の平均使用寿命について聞き取りを行った結果、ゲンダールではアルミ釜で約 5 年、鉄釜で数カ月とのことであり、ゴホンバチではそれぞれ約 10 年と 1 年という結果であった。これはゴホンバチでは洗浄に水を使える家庭内作業が多いためと考えられる。

干台については日本の協力によって整備されたカヤール、ロンプールの両水産センターとも RC 造の脚に鋼製の天板を載せた固定式構造となっている。一方、既存のゲンダール、ゴホンバチの干台は全体が木製であり、天板の栈木の上にメッシュの粗い魚網を被せた方式である。また、セディク建設したイドロバーズ加工場（第 1 次建設分）の干台は既存加工場と同様に、脚部、天板共にすべて木製である。加工女性からの聞き取りでは（数名はロンプールの加工場を見学している）、人力で移動が簡単なこと、一時的に使用しない場合は片付けておけること等から木製干台の方が扱いやすいとの意見が出された。現状では木製干台の寿命は 4～5 年程度とのことであるが、現地で材料の入手を含め容易に製作できることを考えれば、本計画でも採用について検討の要ありと考えられる。なお、これら既存木製干台の標準寸法は、約 3m×1m×0.8m（ゲンダール、ゴホンバチ）、約 3m×1m×0.9m（イドロバーズ）である。

3-2 妥当性の検討

3-2-1 他の水産加工場との比較分析

本計画で整備が予定されるゲンダール、ゴホンバチの水産加工場と、既存の水産加工施設の比較を表 3-11 に示す。

本計画による施設の最大の特徴は、既存のイドロバーズと同様に加工施設に特化したものであり、周りを防護壁で囲まれることである。これにより風、飛砂等の影響を大きく低減でき、製品の品質向上を図ることができる。次に、加工者の利便及び衛生面を考慮してトイレ・シャワー室を比較的多く設けている。さらに、太陽光発電を採用し、運用コストのなかで最大の費用を占める電力料金を大幅に低減している。

また、表 3-11 のとおり、干台はロンプールの、カヤールのような RC 造の脚に鉄製あるいは FRP 製の天板と異なり、全木製とし、取扱・移動・洗浄等が容易となり、作業効率を高めることができる。次に、ロンプールの、カヤール、ゴホンバチの既存製品貯蔵庫が通風不良を主な原因として使用されていない点を考慮して、本計画の貯蔵庫構造に工夫を凝らしている。

流通面では現状のゲンダール、ゴホンバチともに加工場へのアクセスに問題を抱えているが、アクセス道路の新設・整備を図ることで、問題が解決できる。

表 3 - 1 1 各水産加工施設の比較

施設名称	支援国/建設年	概略規模	備考
ゲンダール水産加工場 (サンルイ州)	日本 (計画中)	-敷地面積約 6,600m ² -水産加工棟 1 棟、約 120m ² -製品貯蔵庫 1 棟、約 120m ² -休憩所、6 カ所 -加工場防護壁 -海水井戸、海水高置水槽 1 -事務所兼倉庫、約 60m ² -トイレ・シャワー室、3 カ所 -燻製竈 100 基 -干台 400 台 (木製)	新設
ゴホンバチ水産加工場 (サンルイ州)	日本 (計画中)	-敷地面積約 4,800m ² -水産加工棟 1 棟、約 120m ² -製品貯蔵庫 1 棟、約 110m ² -休憩所、4 カ所 -加工場防護壁 -海水井戸、海水高置水槽 1 -事務所兼倉庫、約 60m ² -トイレ・シャワー室、2 カ所 -燻製竈 90 基 -干台 355 台 (木製)	新設
イドロバーズ水産加工場 (サンルイ州)	スペイン 2002 年	-敷地面積約 3,000m ² -加工棟 1 棟 -公衆便所 1 -燻製竈 32 基 -干台 120 台 (木製)	一次建設分
イドロバーズ二次 (サンルイ州)	スペイン (計画中)	-敷地面積約 8,000m ²	詳細不明
ゴホンバチ (既存) (サンルイ州)	カナダ 2004 年	-製品倉庫約 1,600m ² -金属製燻製塔 1 基 -RC 造燻製竈 1 基、 -休憩所 1 室	現在は休憩室のみ使用されている
ロンプール水産センター (ルガ州)	日本 2005 年	-処理場 140m ² -製品、塩倉庫 1 棟 -海水井戸、海水高置水槽 ² -公衆便所 1 棟 -燻製竈 50 基 -干台 340 台 (RC 造) -塩漬釜 340 個	水産加工関連施設のみを記載
カヤール水産センター (ティエス州)	日本 2002 年	-加工区画 681m ² -休憩所 9 棟 -製品倉庫 126m ² ×2 棟 -公衆便所 1 棟 -燻製竈 19 基 -干台 1,600 台 (RC 造)	水産加工関連施設のみを記載

3-2-2 想定される水産加工・流通モデル

サンルイで製造される水産加工品の約3分の2を占めるケチャの製造方法にはボイル法と燻製法の2種類がある。これは原料魚を煮る（ボイル法）か、燻煙で加工（燻製法）するか之差であるが、ケチャの製造にあたって最も時間を要する工程である。サンルイでは従来伝統的にボイル法で加工が行われてきた。しかしながらスペインの支援によって建設されたイドロバーズ加工場では燻製方式が採用され製造を行っている。燻製法に比べボイル法では常に煮加減、火加減に注意が必要であり、加工者は竈に常時ついている必要があるため、肉体的負担も大きい。また、燃料となる薪の消費量、加工時に発生する煙も燻製法に比べかなり多い。このためゲンダール、ゴホンバチ等の他の加工場でも燻製法を採用したいという動きが広がっている。

ゲンダールでの加工者に対するアンケート⁴結果では、7割以上の人が、経済的で効率的な燻製法を望んでいる。ただし、3割弱の人たちも伝統的なボイル法を継続して望んでいるとのことである。本調査での聞き取りでは、複数の加工者代表の意見としてボイル法4割、燻製法6割という結果であった。

以上のように燻製法では煮沸用の海水が不用であり、海水の汲み取り・運搬あるいは加工時の常時監視といった労働負担を軽減でき、薪燃料の使用量もボイル法に比べ約20%程度削減できるなど、ボイル法に比べ多くの利点をもつ。以上から本計画では燻製法を全面的に採用することも考えられるが、現地の加工者にとって長年の伝統をもつボイル法も維持すべきであると考えられる。

前述のアンケート結果によると、現在、加工前の原料魚を94%の加工者が個人的に購入しているのに対し、90%の女性が反対の共同購入を望んでいる。ケチャ1回の加工品の完成までにかかる平均日数は約4日間であるが、多くの加工者は朝8時から水揚場で漁船を待ち構え、船から魚を購入次第仕事を開始する。共同購入によってこれらの時間的、肉体的負担を軽減したいとの考えの表れであろう。また、加工品の販売に関しては、現在95%の女性が個人的に仲買人に売っているが、99%の人がこのまま個人売買をしたいとしている。

以上の考察から、本計画の実施によって想定される水産加工・流通モデルを以下の表3-12に示す。

⁴ JICA 内村専門家による（2010年3月実施）

表 3－１２ 想定される水産加工・流通モデル

	現状	想定モデル	備考
加工			
製造方法	- ボイル法のみ（ケチャ製造）	- ボイル法と燻製法の併用	- 作業工程の簡略化
海水	- ボイル法では必要	- 燻製法では不用	- 燻製法の採用による
燃料（薪）	- 使用量は変化なし	- 薪燃料使用量の低減	- 加工場の舗装、給排水設備の新設、残渣置場、トイレの設置による
衛生環境		- 大幅に改善	
作業効率			- 機材配置改善による
生産能力		- 改善	- 施設整備の総合効果による
流通			
原料魚買付	- 個人買付（相対取引）	- 原料魚の共同買付	- 一部個人買付も残る
製品販売	- 加工者個人（相対取引）	- 同左	
搬出入の利便		- 改善	- アクセス道路の建設による

３－２－３ 実施上の留意点

現在サンルイでは、技プロ「サンルイ零細漁村女性と子供の地位向上計画（2008年9月～2011年8月）」を実施中であり、他ドナー連携もみられるが、本計画における留意点は以下のとおり。

(1) バイオガス

本計画では LE PARTENARIAT（リール市）が主導する火力源としてのバイオガスの使用が検討課題となっている。パルテナリアート（LE PARTENARIAT）の現地担当者によれば本システムの開発、設計・製作はダカールにある政府系研究機関が行っており、既にセディック州で大規模な実証実験を済ませたとのことである。また、パルテナリアートは2010年5月ごろにゲンダール加工場にバイオガス発生器1基を据え付け、実用運転をすることとしている。大規模プラントとしてのバイオガス装置は世界的に既に実用化されているものであるが、本件で使用するような小規模のガス発生装置には実用性に若干の疑問がある。これについては、パルテナリアートがバイオガス装置の開発実験委託先としているダカール大学新エネルギー研究所を訪問した結果、研究所としては魚残渣の有効利用のひとつとして残渣によるバイオガス利用の研究・実験依頼を受けているが現時点では資金的な援助等はなく、実験材料としてのケチャ製品を提供されたのみである。

同研究所でのバイオガス発生実験は牛糞では成功しているが、ケチャを利用した実験は不成功であった。その原因として研究所側は提供された材料が魚残渣ではなく製品のケチャであったため、メタンガスの発生に必要な発酵が十分ではなかったとしている。同研究所内で実験装置の実物を見たが、実用には程遠いという印象を受けた。以上の状況から現時点ではバイオガスを本計画に本格的に導入するには明らかに時期尚早であると判断する。しかしながら計画サイト内にバイオガス発生装置を設置する区画を確保し、実用化へ向けての実験場所、原材料を提供することは可能であり、パルテナリアートとの連携活動

のひとつとすることには意義があるものと思われる。なお、現在入手した資料を見る限り、燃焼器具は一般的な鋳鉄製のガスコンロであり、バイオガス使用によって加工場の竈構造・仕様を大幅に変えるような必要はないものとする。

(2) バイオ炭

ドイツ技術協力公社（Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit：GTZ）が主導して実施されているパラコード・プロジェクト（Projet PARACOD）の一環としてサンルイ市内にブラデス（BRADES）という民間会社を設立し、GTZ からの派遣技術者の指導の下、バイオ炭の製造販売を行っている。これは人造泥炭ともいえるべきものであり、木炭製造所から出る炭の残渣と工場近辺で採取できる粘土を混ぜ合わせ製造するものであり、材料原価はゼロであるといえる。現在、PARACOD はこのバイオ炭をサンルイのほか、ダカールでも販売しており、サンルイ周辺部都市・地域にも販路を拡張しようと計画中である。通常の木炭価格が約 300FCFA であるところをバイオ炭は約 100FCFA で販売されている。

本計画との直接的な関連は、価格が高く、継続的な採取によって森林資源の枯渇といった環境問題にも影響する薪燃料に代わって、バイオ炭を水産加工の火力源として利用しようとするものである。前述の JICA 技術プロジェクトとパラコード・プロジェクトとの連携活動として既に 2009 年 2 月以降、複数回にわたり、ゲンダール既存加工場内で実証試験が実施された。しかしながら家庭用燃料源としては十分であるが、火力不足を最大の原因として加工用の火力源としてはいまだ実用域には達しておらず、使用する側の加工場女性たちにも現用の薪燃料を代替するものとしては納得を得られていない。パラコードのドイツ人技術担当者は火力向上のためバイオ炭の改良を日々行っており、炭分と粘結材である泥との混合比率（標準は 2：8）を変えたり、補助燃焼剤としてモミガラ、天然葦の乾燥粉末を混合する等の開発実験を行っている。さらに、薪と異なる炭燃料としての燃焼特性上、火力は限られるがこの限られた火力を最大限有効利用するべく竈の改良も行っており、現在 3 つ目のプロトタイプ竈の実験中である。

現場で加工に従事する女性たちは、伝統的な薪燃料の燃焼による炎こそがケチャ等の加工品製造に不可欠なものであるという固定観念があるものと思われ、ときには魚油を薪中に散布して炎を大きくしている。このような現況から、加工女性側に薪代替燃料としての理解を得るには、バイオ炭及び前述のバイオガスともに火力の向上を図るとともに、薪燃料に比べて価格が安く、燃焼に伴う煙の発生もはるかに少ないという利点を使用者側に理解してもらうことに努め、今後の普及を図る必要がある。いずれにせよ、バイオ炭を現段階で本計画に取り込むことは難しいと考える。

第4章 計画サイト

4-1 現状

4-1-1 自然条件・海象条件

(1) 風

全国の風データは、首都ダカールの気象庁で集計・処理されているとのことである。そこから入手したサンルイの過去3年間の月別主風向及び平均風速は、以下のとおりである。

表4-1 月別主風向と平均速度

年	月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2007	風向	E	N	N	N	N	N	NW	NW	NW	NW	N	ENE
	風速 (m/s)	3.4	3.4	4.4	3.9	3.9	3.5	3.0	2.9	2.7	3.1	2.9	3.0
2008	風向	NE	N	N	W	N	W	WNW	W	NW	N	N	N
	風速 (m/s)	3.0	3.3	3.8	4.3	4.2	3.4	3.0	2.8	2.6	3.0	3.1	3.0
2009	風向	N	N	N	N	NNW	NW	W	W	NNW	N	N	N
	風速 (m/s)	3.5	5.3	4.3	4.4	4.1	3.6	3.2	2.6	2.3	2.6	2.6	2.7

出展：気象庁データ

これによると、サンルイでの風向はN～NWが主方向であり、このことは地元漁民からの聞き取り調査結果とも一致している。

(2) 潮位

入手した潮位表（2010年用、ダカール）の潮位はサンルイでも変わらない（時間は40分程度異なるとのこと）とのことから、月平均干満潮位を概算すると、サンルイでの潮位は以下のとおりとなる。

HWL=+1.85m（満潮位）

LWL=+0.33m（干潮位） 潮位差=1.52m

なお、これは、既存報告書（ロンブル水産センター建設計画、基本設計調査報告書、平成16年、JICA）で示されている下記の潮位とは、場所が100km程離れているためか、若干異なるが、いずれにしろ、平均潮位+1.0m、高水位+2.0m程度と推定される。

HHWL=+1.90m（最高潮位）

WL=+1.60m（満潮位）

LWL=+0.40m（干潮位）

LLWL=+0.10m（最低潮位）

(3) 海底地盤高

入手した海図及び深浅測量結果は比較的早く縮尺も大きいいため、明確には言えないものの、海底地盤高等深線（-10m）は砂州とほぼ平行であり、海底勾配は1:100程度と想定される。

(4) 波浪

波浪観測は現地では行われていない。波浪推算の結果は、既存報告書（セネガル国北部

漁業地区振興計画調査、主報告書、1997年、JICA）によると以下のとおり。

発生確率周期＝30年

沖波波高＝5.4m

換算沖波波高＝4.5m

また、海底地盤高及びこの波浪条件に基づいて自然海浜への波の打上げ高を概算すると、1m程度（平均水位時で+2.0mまで）となる。

(5) 水位上昇

サンルイではハリケーンの来襲はないとのことであるため、砂浜での水位上昇の要因は、高水位及び波の打上げと考えられ、+2.0mまでの水位上昇と推定される。このことは、植生付近（砂州中央で最も高い地盤）と水際との高低差が実測で2.0m～3.0mであったことから裏づけられよう。

4－1－2 計画サイト周辺の状況

海岸地形、侵食状況、土地・施設利用面から、砂州は表4-2のとおり大きく5カ所に分類される。

表4－2 砂州における地形、侵食状況、土地・施設利用面からのまとめ

砂州位置	地形、侵食状況、土地・施設利用面
1. ゴホンバチ	・ 海側には自然の白い砂浜が約100mにわたり形成されている ・ 住宅などの建造物はない ・ 川側はプロジェクトサイトの1つである
2. 水揚げ場北側/水揚げ場	・ 市街化が進み、護岸背後に住宅地などが密集する ・ 護岸と水際には狭い砂浜がある ・ 延長距離は3.5km程度 ・ 水揚げ場前面は侵食が進み4m幅の先は、2.0mの崖となっている ・ 水揚げ場地盤は、住宅地よりも更に高く、盛土したものと考えられる。
3. ゲンダール	・ 水揚げ場及びゲンダール加工場海側がある、背後には加工場川側及び墓地がある ・ 埋立てによる造成地の前面は侵食が顕著である ・ 延長距離は300m程度
4. ゲンダール南側	・ 海側には自然の白い砂浜が形成されている ・ 川側にはDPM事務所、住宅、ホテルなどが存在 ・ 延長距離は5.0km程度
5. 砂州開削部	・ 開削部北側に堆積砂がみられる ・ 開削幅は拡大している ・ 開削幅は2km程度

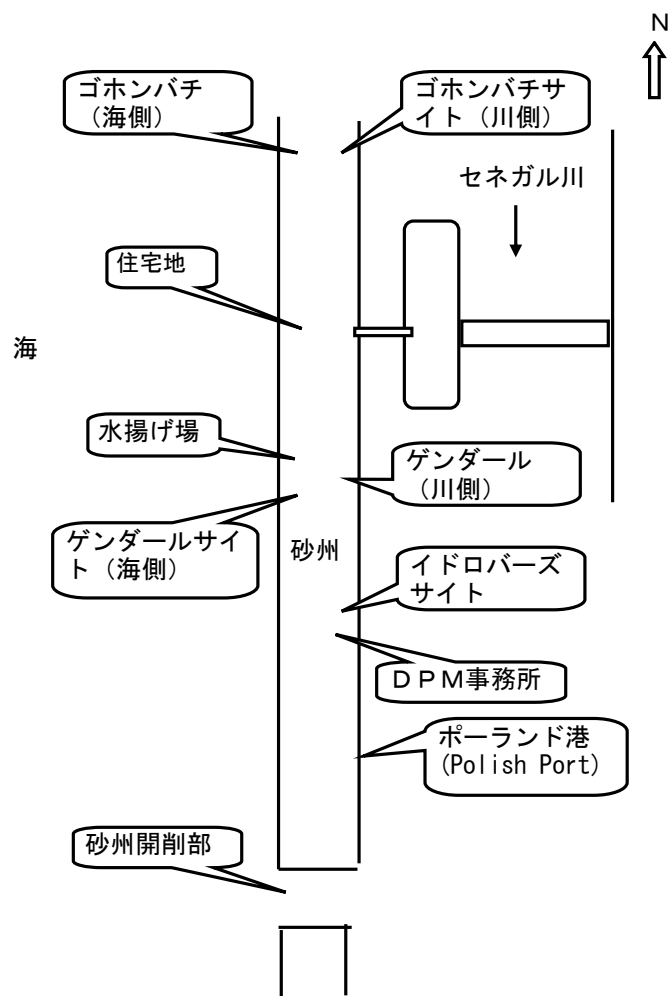


図 4 - 1 主要個所の位置 (NTS)

次に、本件のプロジェクトサイト 2 カ所（ゴホンバチ川側とゲンダール海側）について、海岸地形、侵食状況、土地・施設利用面から分類すれば、以下のとおりである。なお、サイト全域は極端な縦長となるため、参照するための概念的なスケッチによる平面図（図 4-2）及び 3 断面図（図 4-3）を作成した。

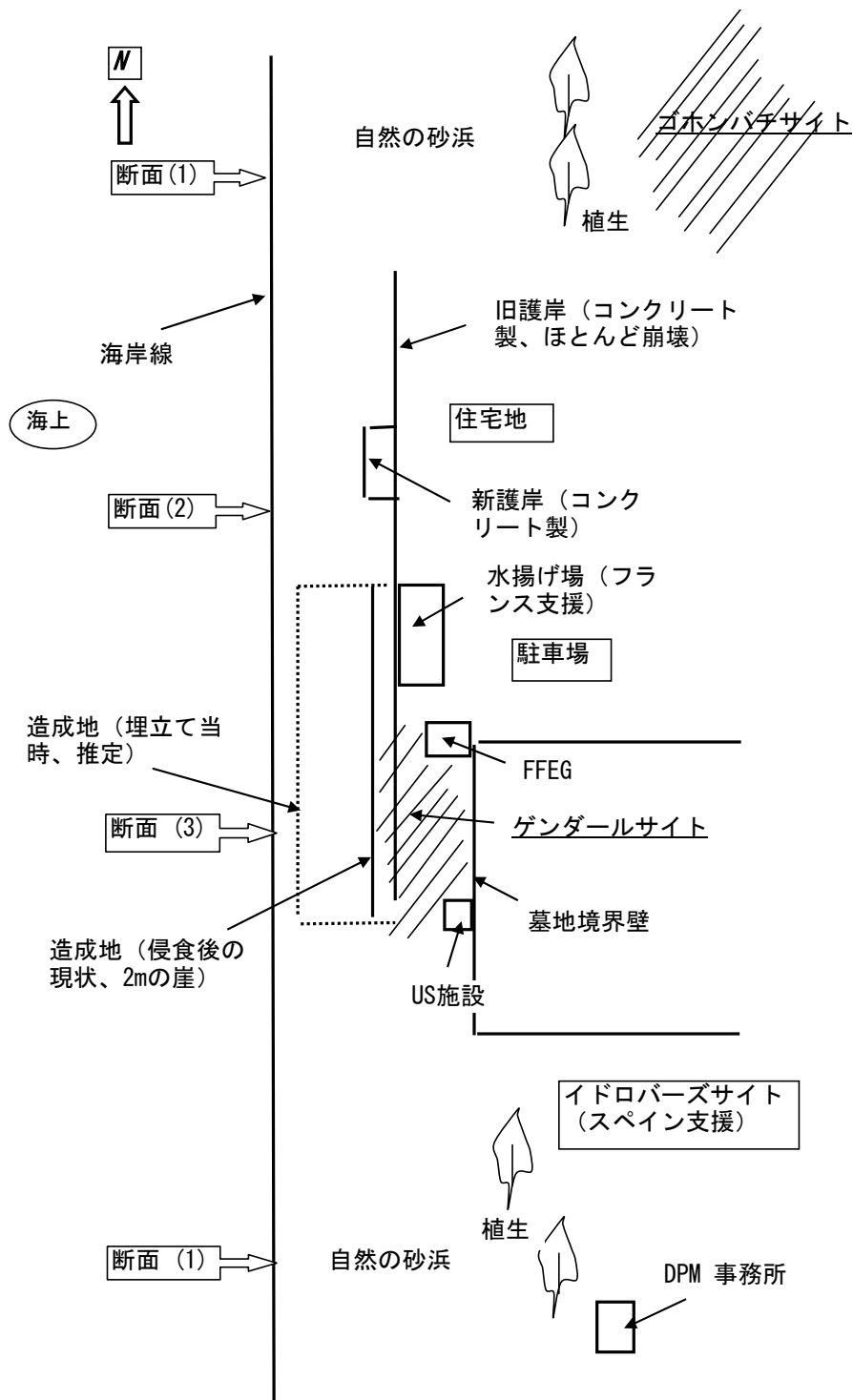


図 4 - 2 スケッチ平面図 (NTS)

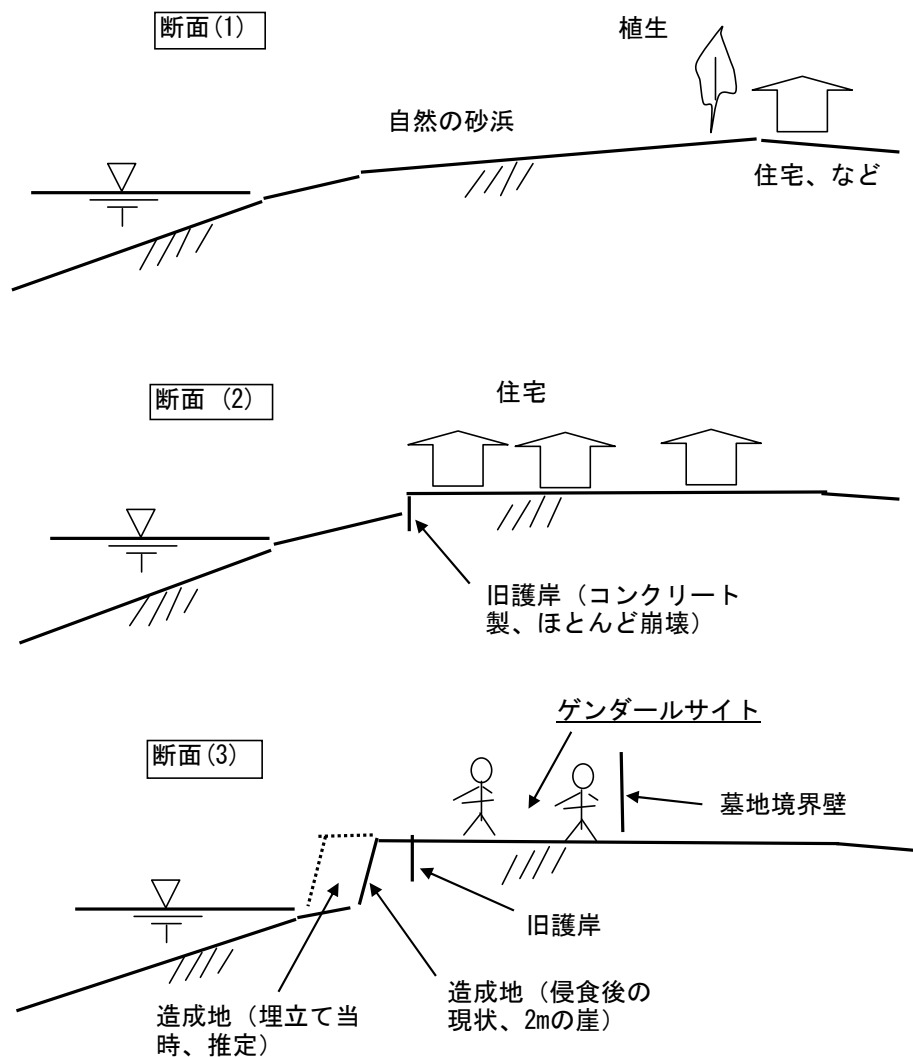


図 4 - 3 スケッチ断面図 (NTS)

表 4 - 3 プロジェクトサイトにおける地形、侵食状況、土地・施設利用面からのまとめ

砂州位置	地形、侵食状況、土地・施設利用面
1. ゴホンバチ川側	・ ゴホンバチにはほぼ中央に植生があり、緩勾配で川側に傾斜している ・ 敷地的には十分な広さを有しているが、計画地が特定されていない
2. ゲンダール海側	・ 敷地幅は、背後の墓地境界壁までの 20~30m である ・ 敷地長は、南北方向に約 200m である ・ 水揚げ場前面は侵食が進み 4m 幅の先は、2.0m の崖となっている ・ その先に約 10~20m の砂浜がある ・ 旧護岸は住宅地に埋もれているとのことであり、その頭部コンクリートの一部が地表で確認できる程度

4-1-3 計画サイト周辺のインフラ整備状況

(1) 電力

同国の電力はセネガル電力公社（セネレック）（Société National d'Électricité du Sénégal: SENELC）が管轄している。他のアフリカ諸国で多く見られるように一定区域ごとに変電塔を設置し、ここまでは地下埋設配管で 6.6kV の高圧で配電されており、二次側は低圧で架空または地下埋設で需要家に配電される。ゲンダール及びゴホンバチの両サイトともに計画サイト直近まで配線がなされており、ここから計画施設まで分岐引き込みが可能である。分岐点から需要家施設の積算電力計までの二次側配線は SENELC あるいは同公社の認定を受けた工事会社が行うこととなっており、工事費用の負担は需要家側である。なお、電力料金は 100FCFA/kWh である。

(2) 上下水道

セネガル下水処理公社（オナス）（Office National d'Assainissement du Senegal : ONAS）の管轄である。計画サイトの位置するラング・ド・バルバリには公共下水道はなく、排水は各個で処理して地中浸透させることになっている。上水道は SDE（Senegaleies des Eaux）が管轄しており、ゲンダールでは計画サイトに隣接する「女性と子どもの家」まで給水配管が埋設されており、ここからの分岐給水が可能である。なお、水道料金は産業用用途の場合、使用水量の上限はなく、一律に 600FCFA/月となっている。

(3) 通信

同国の電話通信はセネガル電話公社（Société Nationale des Télécommunication du Sénégal: SONETEL）の管轄である。ゲンダールについては加工場の川側道路に沿って架空電話線があり、ここから分岐できる。ゴホンバチは計画サイト西側の水産局沿岸監視所に隣接した電信柱から引き込みが可能である。サンルイでは多くの事業所、商店、ホテルには無線 LAN（Wi-Fi）が設備されておりインターネットの利用が可能である。また、携帯電話も普及しており、日本への発着信も可能である。

(4) アクセス道路

1) ゲンダール加工場川側

ゲンダール加工場川側の背後にある道路は片側 1 車線、往復 2 車線で、舗装されているものの、数カ所に損傷があり、メンテナンスは十分ではない。また、水揚げ時には、多数のトラックが買い付けのために路上駐車し、渋滞を起こすことになる。道路表面の雨水は、歩道に設けられた折道を通して、直接川に排水されることになっている。しかしながら、泥やごみなどが道路内及び折道内に滞留し、スムーズな表面排水ができず、渋滞の一要因ともなっている。

なお、陸側にはこの道路と並行した道路があるが、未舗装、狭隘、住宅通過の道路であり、アクセス道路には適していない。



2) ゴホンバチ

南側市街地からゴホンバチサイトへのアクセス道路は、現在、川側の舗装道路（片側1車線、往復2車線）と3本の未舗装道路である。この舗装道路は十分活用されているものの、渋滞しているほどではない。また、この未舗装道路はすべて、狭いうえに住宅地内を通っており、アクセス道路には適していない。



4-2 妥当性の検討

4-2-1 海岸侵食の原因

河口部の砂州は、河川流と波浪の合成エネルギーで形成され、砂の供給源は河川及び上流海岸である。本砂州の方向が北から南へセネガル川に沿って発達していることから、波の主方向は北から西、つまり北西方向と考えられる。当該地域の波浪については、ハリケーンなどの異常波浪がないことから、風浪が支配的と考えられ、N-NW が主方向であることと一致している。

海岸線が砂州とほぼ平行していることから、海岸線に到達するときには、波向は屈折により岸沖方向（海岸線に対して直角）の波浪となっていると考えられる。これにより、自然海岸の場合は、季節的変動を繰り返しているが、年間を通してみると比較的安定しているといえる。しかしながら、安定した自然海岸の傾斜地に護岸などの海洋構造物を設置した場合、岸沖方向の砂の移動のバランスが崩れ、海岸侵食が助長される。現在、サイトの護岸の大半が損傷を受けているのは、コンクリートの老朽化ばかりでなく、この侵食によるものが大きいと考えられる。

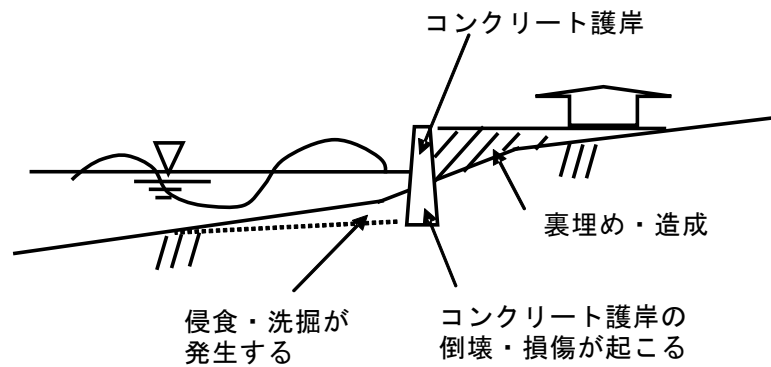


図 4 - 4 前面砂浜の侵食と護岸の損壊

一方、開削部の北側で堆砂、南側で侵食がそれぞれ発生していることから、沿岸流も発生しているものと考えられる。現地調査期間中の波向は、常時、西から若干北寄りとなっていた。この場合、砂州の安定性は北から南への砂の連続的な移動（沿岸漂砂）があることにより確保されることになる。しかし、沿岸漂砂の連続性が護岸など海岸構造物の築造によって崩れると、下手側海岸では、一般に前浜勾配の急峻化、前浜の消失、護岸脚部における波の反射による離岸漂砂の助長というような過程で海岸侵食が助長される可能性が高くなる。

つまり、当海岸においては、岸沖方向と沿岸流の波浪エネルギーが存在するものと考えられる。いずれにしろ、砂州の中央の植生の位置から想定すると、サイト周辺における安定的な砂浜の幅は 100m 程度と考えられる。

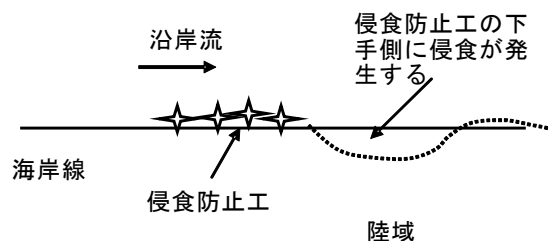


図 4 - 5 侵食防止工の設置と影響予想図

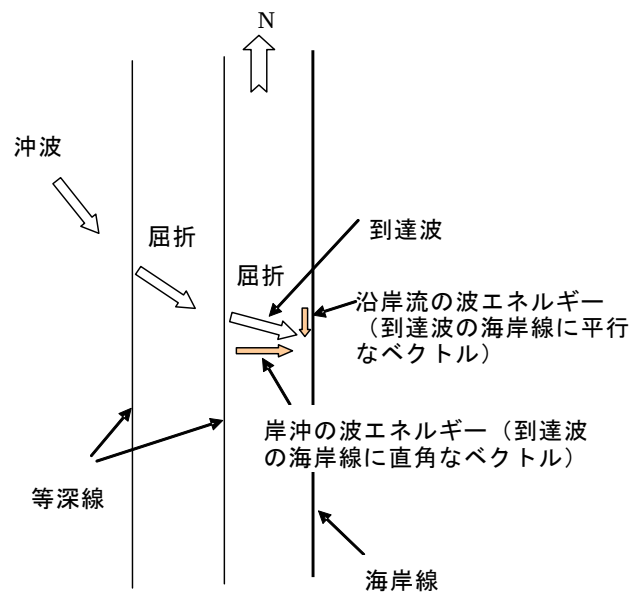


図 4 - 6 岸沖及び沿岸流の波エネルギー（ベクトル）の発生模式図

上述サイト状況、海象条件、砂州の形成から、サイト周辺の侵食の原因は以下のようにまとめられる。

- ・ サイト周辺で都市化が進行し、護岸等海岸構造物あるいは埋め立てなどの整備が実施されたことにより、安定した海浜形状が損なわれる。
- ・ 侵食対策として建設された護岸などの前面の砂浜が消失することに起因した反射波の発生
- ・ 沿岸漂砂の連続性が護岸など海岸構造物の築造によって崩れ、下手側海岸では、前浜勾配の急峻化、前浜の消失による離岸漂砂の助長
- ・ 旧護岸より海側で土砂による埋め立てが実施されたが、埋め立て部分が波浪エネルギーに直接晒されている。

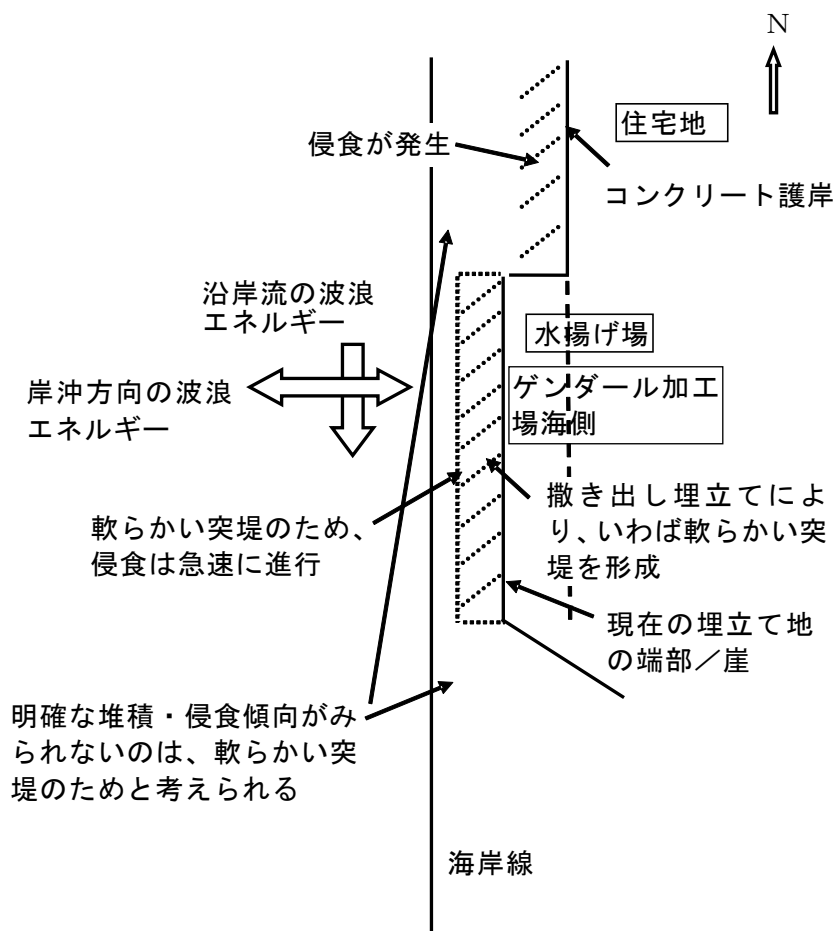


図4-7 侵食の原因模式図

4-2-2 海岸侵食への対策

(1) 構造物の設置

海岸侵食への対処として構造物を整備する場合、各構造物の目的・効果、整備における利点・欠点、問題点等を以下に示す。

1) 護岸工

水際に設置し、波浪から背後陸域を保護しようとするものである。しかしながら、護岸脚部における反射波により、強い沖向きの漂砂が生じ、その結果、前浜部の砂が沖の方に流出し、脚部が局所洗掘され、護岸の倒壊につながる可能性がある。さらに、沿岸漂砂の連続性が護岸など海岸構造物により崩れると、護岸設置箇所下手側海岸では、一般に、前浜勾配の急峻化、前浜の消失など、海岸侵食が進行する可能性がある。

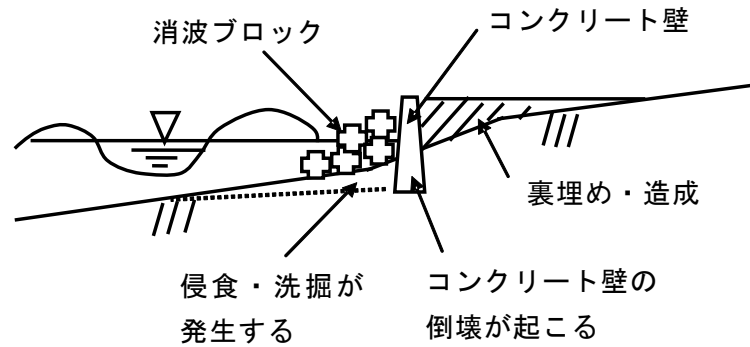


図 4 - 8 護岸工の設置とその後の予想図

2) 離岸堤

海岸線に平行に、汀線より離れた水深 2~5m 程度の海域に設置された構造物で、波を消波せしめて、漂砂補足機能により離岸堤背後の汀線を前進させることを目的とする。離岸堤背後には舌状の海浜地形（トンボロ）が形成され汀線は前進するが、開口部は侵食を受け、また施工箇所により漂砂下手側は著しい侵食を受けている箇所も少なくない。したがって、海岸線沖合全域にわたり、群として施工されることが多く、施工期間的にもコスト的にも懸念事項が多い。一般的な離岸堤は、捨石マウンドの上に消波ブロックを積み上げる構造であるが、離岸堤が沈下し天端高が低下すると消波機能が低下し、沿岸流抑制機能、漂砂補足機能も変化してくる。このように、沈下に対する調査や対策をとる必要もある。

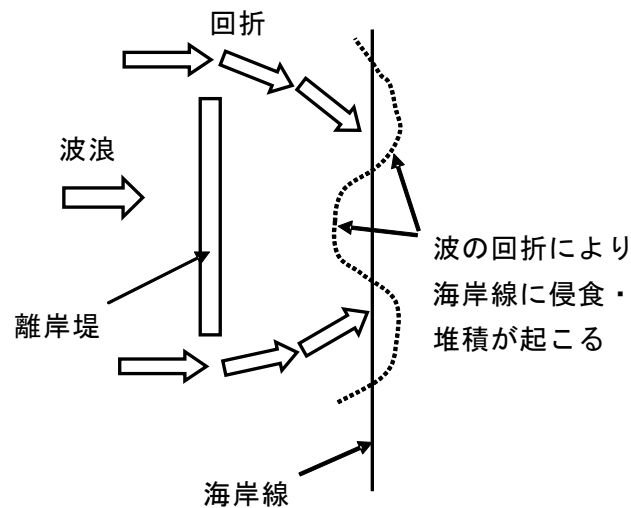


図 4 - 9 離岸堤の設置と影響予想図

3) 突堤

海岸線から海中に直角に突出した構造物をいう。沿岸方向の漂砂の移動を制御することで侵食・堆積のバランスをとろうというものである。上手側での堆砂機能が大きすぎ

ると漂砂の下手側に著しい侵食が生じることに注意する必要がある。すなわち、一地点のみの極端な堆砂は避けねばならないため、そのためには突堤は単体で計画するのではなく、突堤群として計画することとなり、大規模な海岸保全施設整備となる可能性が高い。

一方、T 型突堤は、離岸堤と突堤の効果をもたせたもので、直線堤においてしばしば発生する局部的な沖方向への漂砂流出を阻止するものである。T 型は比較的大型の突堤となるため、堆砂効果は期待できるが、施工規模や周辺域に対する影響も大きいので、採用にあたっては十分な技術的検討が必要となる。コスト面からも現実的ではない。

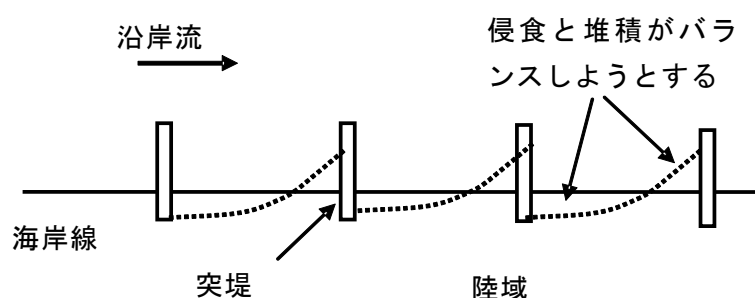


図 4 - 1 0 突堤の設置と影響予想図

4) 人工リーフ

離岸堤のうち、天端が静水面より下にある場合は潜堤に分類される。特に、この潜堤で天端幅を広く (30~50m) とする構造物が人工リーフである。基本的には、離岸堤と類似の機能を有しているが、潜堤であるため消波機能は離岸堤ほどには有しておらず、沿岸流制御機能及び漂砂補足機能は離岸堤に比較して劣る。したがって人工リーフの背後域にはトンボロは形成されず、全体的にわずかな汀線の前進しか期待できない。

人工リーフは緩やかな侵食対策工法で、現状維持を目的とした工法と位置づけられる。したがって、背後域で養浜を行い、養浜を維持するための人工リーフとセットで行う面的防御とすることが有効であるとされている。

しかしながら、養浜の流出を完全に抑制することは不可能に近いとため、継続的な維持管理が要求されることとなり、技術的・コスト的に現実的ではない。

(2) セットバック

これは、加工場などを川側に移動し、海側は安定海岸となるまである程度の侵食を容認する方法であり、有効な対策のひとつである。しかしながら、加工場の背後にある墓地の外壁までの幅が現在 30m 程度しかなく、セットバックの余地はほとんどないといえる。

(3) サンドバイパス

これは、堆積した箇所から砂を採掘し、侵食箇所投入するいわば砂の循環方法であり、有効な対策工のひとつである。しかしながら、この方法には常時繰り返し作業の維持管理が重要となり、サイトでの導入は技術的にも経済的にも現実的ではない。

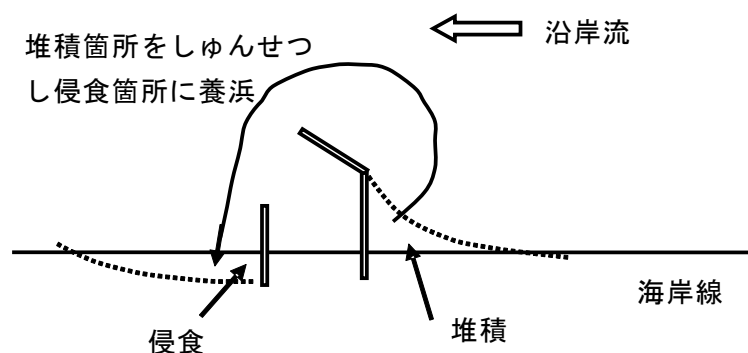


図4-11 サンドバイパスの模式図

(4) まとめ

以上をまとめると表4-4のとおりである。構造物によっては、整備方法や整備形態次第で汀線の後退をある程度抑制することが期待できるが、いずれも施工期間・コスト面において無償資金協力による実施は現実的でないため、適切な対策は見当たらない。

表4-4 構造物比較検討

構造物	護岸工	離岸堤	突堤	T型突堤	人工リーフ+養浜
目的	波浪から背後域を保護する	消波・漂砂補足機能により離岸堤背後の汀線を前進させる	沿岸方向漂砂の移動を抑制することで、侵食・堆積のバランスをとる	直線堤においてしばしば発生する局所的な沖方向への漂砂流出を阻止	緩やかな侵食対策工法
利点	セネガル側で施工の実績あり/施工はそれほど困難を伴わない	離岸堤背後にはトンボロが形成され汀線を前進させる	陸側からの施工が可能	堆砂効果は期待できる	現状維持はある程度可能
欠点	反射波による脚部の局所洗掘 ⇒倒壊の可能性あり	開口部は侵食を受ける/海岸線沖合い全域にわたり「群」として施工されることが多く、施工期間的にもコスト的にも懸念あり/沈下に係る調査や対策も必要	上手側での堆砂機能が大きすぎると漂砂の下手側に著しい侵食が生じる/単体では効果発現が不十分な可能性があり、「群」での整備により効果発現が見込まれる	単体では効果発現が不十分な可能性があり、「群」での整備により効果発現が見込まれる/施工規模や周辺域に対する影響も大きい	背後域で養浜を行い人工リーフとのセットで整備しないと効果発現は期待できない/養浜のborrow areaと漁業域が競合すると実施が更に困難/養浜の維持管理（継続的投入）コストが大きい
施工難易度(*1)	○	△	○	△	△
施工期間(*2)	○	×	×	×	×
コスト(*3)	○	×	×	×	×
維持管理(*4)	△	△	△	△	×
「海岸侵食」の観点からの施設設置に係る妥当性	×	△	△	○	○（維持管理が適切に実施される前提）
無償で実施する場合の総合評価	×	×	×	×	×

備考

(*1) 施工難易度は無償案件で実施する場合の評価

(*2) 施工期間は無償案件で実施する場合の評価

(*3) コストは無償案件で実施する場合の評価

(*4) 維持管理は将来セネガル側が実施する場合の評価

4-2-3 その他留意点

(1) アクセス道路

1) ゲンダール加工場川側

ゲンダール川側は加工場が、また、背後も住宅、加工場などが道路際まで占有しており、道路拡幅の余地はない。しかしながら、当地の加工場は、イドロバーズ加工場への移転が決定されており、移転後の跡地は、市当局により青少年のためのアメニティ広場とする計画とのことである。従って、これに伴って、アメニティ広場の施設内容や入込み客数にもよるが、この道路渋滞も緩和され、あるいは道路拡幅の余地も考えられる。

2) ゴホンバチ

ゴホンバチ地区については、サイトの整備に伴い、新規道路を既存の舗装道路終点から延長する必要がある。

(2) ゲンダール計画サイト南側の既存施設について

現在、加工場南端の道路側には、米国の援助組織 [米国アフリカ開発基金 (United States African Development Foundation : USADF)] によって 2007 年ごろに建設された水産加工場が存在する。この加工場は竣工以来一度も操業されていないとのことである。現在の状態にある。この施設は計画サイト南端に位置しており、本計画実施にあたって障害となるものではないと考えられる。

(3) 計画サイト敷地の舗装

現状はボイル竈（改良竈）が設置してある一部の区画を除いて敷地面は砂浜のままである。2006、7 年ごろに設置されたこれらの改良竈は火口部分が薪燃料の燃えカスと飛砂によって徐々にふさがれつつある。この状況から、汀線から近い本サイトでは飛砂対策も考慮すべき点のひとつであろう。また、ロンプール水産センターの例では干場の通路に 2～3cm 角の碎石を敷き、歩きやすさ、美観の改善を図ったとみられるが、現地担当者によれば加工時に周囲に飛散する魚の残渣が碎石内に食い込んでしまい、除去に手間がかかるため現在は大部の碎石を取り除き、砂地を出しているとのことである。また、サンルイ現地での加工女性等からの聞き取り調査結果をみても衛生面、作業のしやすさ等の面から敷地舗装について強い要望が示された。

以上の問題点を考慮すると、本計画ではサイト敷地を全面あるいは一部区画を舗装整備することが望ましい。なお、2006 年に建設された CDIG のイドロバーズの加工施設は釜場、干場を含め、敷地全体が舗装となっている。

第5章 運営維持管理

5-1 現状

5-1-1 既存施設の運営維持管理の状況

(1) ゲンダール加工場の現状

既存のゲンダール海側加工場は川側にある水揚場から道路を挟んだ反対の海側にあり、他の2サイトと比較し水揚場に最も近い場所に位置しており、現在約400名の女性が加工に従事している。位置的には日本の援助によって建設された「女性と子どもの家」に隣接して南側の海浜沿いに展開した細長い区画である。

同加工場は約400名が水産物の加工に従事している。ほとんどが女性であるが少人数の男性従業者も存在する。これら男性は女性グループあるいは個人から必要に応じて雇われるものであり、主に水揚場からの原料魚（鮮魚）の運搬、ウロコ取り等の前処理を担当している。

通常の労働時間は午前7時ごろから午後7時ごろまでの12時間作業であり、ときには深夜12時ごろまでに及ぶ。当日の水揚の状況によっては午後6時ごろに作業を終えることもある。定期的な休日はなく、水揚量次第で休みを取るとのことであった。また、7～10月の雨期は水揚量が激減するため大幅に加工量が減るとのことである。

調査時点での使用可能な加工用器具は改良竈104基、干台607台、塩漬桶252台、旧竈252台であった。

現状の視察及び聞き取り結果からも現地では系統立った運営維持管理は行われていないと思われる。同加工場では、基本的に製品の売買は加工者と仲買人との相対取引で行われており、値段交渉も各自が個人で行っている。

加工場を運営しているGIEの主な収入源は、ボイル釜（煮釜）の使用料と製品売上高に応じた加工場使用料である。聞き取り調査によれば、ボイル釜の使用料を年500FCFA/台で徴収しており、その収入で煮沸釜の壊れた部分を補修することになっているが、壊れたままで放置されている釜が少なからず見受けられる。また、加工品50kgを販売するごとに100FCFAを委員会に支払うことになっている。また、トイレ・シャワーは使用料各50FCFA/回と決められているが、これらの徴収された使用料の使途は不透明である。

(2) ゴホンバチ加工場の現状

同加工場はラングドバルバリーの北端部に近く、海側はモーリタニアとの国境に接している。加工場は川側に釜場、干場が密集しているほか、海側でも少数のグループが加工を行っている。ゴホンバチ水産加工場運営委員会の代表によれば、現在の連合会加工従事者数は約400名（2005年の要請書では約150名）であり、現在加入していない海側のグループにも加入を呼びかけている。原料となる鮮魚はゲンダールの水揚場で買い付け、主に馬車でゴホンバチまで運んでいる。現状のゴホンバチ加工場では、使用可能なボイル竈計は48台、塩漬桶は40台である。

ゴホンバチの特徴は、約8割の加工者が自宅で加工作業を行っている点である。これは砂洲上の加工場では飛砂の影響で製品の品質に影響を受けること、加工場周囲に囲いがないためにしばしば製品の盗難があることから加工者が嫌うためである。しかしながら住居敷

地の一部を占拠すること、加工時の煙、臭いの発生等から多くの自宅加工者は加工場の新設・整備に大きな期待を寄せている。

現状の計画サイト敷地は緩やかな凹状になっており、雨期には雨水が溜まる状況である。したがって、本計画の実施にあたっては凹状部の埋め戻し、転圧といった整地作業が必要になると考えられる。なお、同加工場は家庭内で作業をしている比率が高いため運営管理は各加工者に任せられ、加工場全体としての系統的な活動はほとんど行われていないのが現状である。

また、ゴホンバチには既存施設としてカナダの支援によって 2005 年に建設された製品倉庫 1 棟約 1,600 m²、金属製燻製塔 3 基、RC 造燻製竈 1 基及び休憩所があるが、現状は休憩所のみが使用されている。加工者からの聞き取りによれば、施設が使用されないままである理由は以下のとおりであった。

- ・ 製品倉庫は通風が悪く、製品にカビが発生する。
- ・ 金属製燻製塔は 1 基当たりの処理能力が 2,000 尾以上と多過ぎて加工者の現状に合わない。
- ・ RC 造燻製竈は周りに囲いが何もなく、飛砂が混入するため製品の品質に影響する。

(3) イドロバーズ加工場

イドロバーズには、Fundeso とマドリッド市が支援し、NGO である ENDA GRAF SAHEL が実施した水産加工施設がある。加工女性によれば、本施設は 2002 年に建設されたが、2005 年に現在の委員長である Ndey Penda Dieye 女史が一人で使用し始めるまでは、誰も使用していなかったサイトである。この原因として本サイトが小さかったこと、ケチャの加工用の釜がサンルイでは馴染みのなかった燻製釜であったことによる。現在は、約 50 名のメンバーが本サイトを使用している。なお、既述のように本年（2010 年）にも既存施設に隣接して新加工場が建設される予定である。

5-2 妥当性の検討

5-1-2 運営維持管理体制の検討

(1) 管理運営委員会

本計画において運営管理面で留意すべきはランニングコスト（特に電力料金）と運営組織・体制であろう。需要電力量は、本計画ではロンプール、カヤール水産センターのように大きな電力を必要とする製氷・冷蔵設備等が含まれないため比較的少ないと想定されるが、使用電力を極力低減できるような計画とすべきである。また、運営組織・体制については水産局の指導の下にゲンダール、ゴホンバチの両地区ともに女性加工人を主要メンバーとする「管理運営委員会」が設立されている。しかしながらその実態は本計画の実施を見越してのものであり、現状はほとんど機能していない。また、現在のゲンダール加工場ではごく一部の女性リーダーがすべてを仕切っている状態が見受けられ、組織の円滑な運用には十分な留意が必要である。

(2) ゴホンバチ地区加工者への啓発活動

既述のように現在のゴホンバチ地区の加工者の多くは家庭内で加工作業を行っている。

本計画の実施にあたっては新設される施設の利用参加について、これら加工者への十分な説明を行うことが必要である。

(3) 運営費の増額

「5-2-2 施設運営コストの試算」で示されるように本計画の円滑な運営のためには、加工者1人当たり約300FCFAの使用料を負担することが必須条件である。このため、各加工者への十分な説明を行い、納得を得ることが必要である。

(4) 運営組織

「2-2-2 運営機関」に示すとおり、実際の施設運営は外部者を含めた組織で行うことになる。これと管理運営委員会あるいは各加工者との関係が円滑にいくような方策をあらかじめとっておくことが重要となる。

5-2-2 施設運営コストの試算

本計画により整備が予定される施設を円滑に運営するための重要要素のひとつが運営費である。プロジェクトの内容から、収入は加工場関係者からの使用料等によることが適切であると考ええる。加工場従業者からの聞き取りでは全員が加工場が整備されれば管理に係る人件費、電気・水道代、施設・設備の維持管理に費用がかかることは十分に認識しており、その費用を加工者が分担して払うことは当然であるとの発言が得られた。

使用料の設定にあたっては、加工場使用者1人当たり、一律に一定金額を賦課する方法と加工製品の出来高に応じて賦課する方法が考えられる。漁業支局関係者及び加工者からの聞き取り結果では全面的に出来高方式が望ましいとの結果であった。その主な理由として、一律方式では当日加工作業を行わない者でも翌日の下準備、塩漬け桶の状態等をみるために出入りする場合が多くあり、これらの人たちから徴収することは不公平であるとのことであった。また、ゲンダール加工場では、かつて日本人専門家の指導によってトイレ使用料、水使用料等の徴収が行われたが、徴収業務が煩雑なこと等から現在は全く行われていない。現状をみる限りトイレ、水等の使用料を個別に徴収することは実務的に極めて困難であると考えられ、加工場使用料に含まれるという考えで使用料金を設定することが妥当であると考ええる。

以上の検討から本施設の使用料徴収は出来高方式が望ましいと考えられ、以下に出来高方式とした場合の運営コストの試算結果を示す。基本数値となる出来高は表3-6に示すサンレイ年間平均加工品量を各加工場の1日平均作業人数で比例配分し、売上50kg当たりの使用料を100FCFA、200FCFA及び300FCFAとしてそれぞれ算出した。なお、現地では鮮魚の買い付け、加工品の販売、加工用塩の購入等の取引単位がすべて50kgで行われており、加工者にとっては最も馴染みやすい単位数値である。

(1) ゲンダール加工場

1) 収入

<試算その1>

$$\begin{aligned} & 5,313,000\text{kg} \text{ (年間加工量)} \times 0.33 \text{ (対象加工場売上比率)} \div 50\text{kg} \times 100\text{FCFA} \\ & = 3,506,580\text{FCFA} \text{ (年間見込使用料収入)} \end{aligned}$$

<試算その2>

$$5,313,000\text{kg (年間加工量)} \times 0.33 \text{ (対象加工場売上比率)} \div 50\text{kg} \times 200\text{FCFA} \\ = 7,013,160\text{FCFA (年間見込使用料収入)}$$

<試算その3>

$$5,313,000\text{kg (年間加工量)} \times 0.33 \text{ (対象加工場売上比率)} \div 50\text{kg} \times 300\text{FCFA} \\ = 10,519,740\text{FCFA (年間見込使用料収入)}$$

2) 支出

次に支出費目として、人件費、水道光熱費、積立金（諸経費、雑費として人件費の5%を見込んだ）とし、以下のとおり試算した。

a) 人件費

責任者（1名）	200,000FCFA/月×12月	=2,400,000
会計係（2名）	150,000FCFA/月×12月×2人	=3,600,000
警備員（2名）	40,000FCFA/月×12月×2人	= 960,000
清掃係（3名）	25,000FCFA/月×12月×3人	= 900,000
人件費計	7,860,000×1.05	=8,253,000FCFA/年

b) 電気料金

外灯	5kW×6hr/日×365日/年×100FCFA/kWh	= (1,095,000)
電灯コンセント	3kW×8hr/日×365日/年×100FCFA/kWh	= (876,000)
動力	3kW×2hr/日×365日/年×100FCFA/kWh	= 219,000
電気料金計	219,000FCFA/年（動力以外は太陽光発電で賄うものとした）	

c) 水道料金

$$600 \text{ FCFA} \times 12 \text{ 月} = 7,200 \text{ FCFA/年}$$

d) 積立金（使用料の10%）

$$3,506,580\text{FCFA} \times 0.1 = 350,658\text{FCFA/年} \text{ <試算その1>}$$

$$7,013,160\text{FCFA} \times 0.1 = 701,316\text{FCFA/年} \text{ <試算その2>}$$

$$10,519,740\text{FCFA} \times 0.1 = 1,051,974\text{FCFA/年} \text{ <試算その3>}$$

以下の表 5-1 に各試算ごとの損益計算結果を示す。

表 5 - 1 ゲンダール加工場年間損益計算書 単位：FCFA

	収入	支出	損益
試算その1	3,506,580	8,829,858	▲ 5,323,278
試算その2	7,013,160	9,180,516	▲ 2,167,356
試算その3	10,519,740	9,531,174	988,566

(2) ゴホンバチ加工場

1) 収入

<試算その1>

$$5,313,000\text{kg (年間加工量)} \times 0.3 \text{ (対象加工場売上比率)} \div 50\text{kg} \times 100\text{FCFA} \\ = 3,187,800\text{FCFA (年間見込使用料収入)}$$

<試算その2>

$$5,313,000\text{kg (年間加工量)} \times 0.3 \text{ (対象加工場売上比率)} \div 50\text{kg} \times 200\text{FCFA} \\ = 6,375,600\text{FCFA (年間見込使用料収入)}$$

<試算その3>

$$5,313,000\text{kg (年間加工量)} \times 0.3 \text{ (対象加工場売上比率)} \div 50\text{kg} \times 300\text{FCFA} \\ = 9,563,400\text{FCFA (年間見込使用料収入)}$$

2) 支出

次に支出費目として、人件費、水道光熱費、積立金（諸経費、雑費として人件費の5%を見込んだ）とし、以下のとおり試算した。

a) 人件費

責任者（1名）	200,000FCFA/月×12月	=2,400,000
会計係（2名）	150,000FCFA/月×12月×2人	=3,600,000
警備員（2名）	40,000FCFA/月×12月×2人	= 960,000
清掃係（2名）	25,000FCFA/月×12月×2人	= 600,000
人件費計	7,560,000×1.05	=7,983,000FCFA/年

b) 電気料金

外灯	4kW×6hr/日×365日/年×100FCFA/kWh	= (876,000)
電灯コンセント	2kW×8hr/日×365日/年×100FCFA/kWh	= (584,000)
動力	3kW×2hr/日×365日/年×100FCFA/kWh	= 219,000
電気料金計	219,000FCFA/年（動力以外は太陽光発電で賄うものとした）	

c) 水道料金

$$600\text{FCFA} \times 12 \text{ 月} = 7,200\text{FCFA/年}$$

d) 積立金（使用料の10%）

$$3,187,800\text{FCFA} \times 0.1 = 318,780\text{FCFA/年} < \text{試算その1} >$$

$$6,375,600\text{FCFA} \times 0.1 = 637,560\text{FCFA/年} < \text{試算その2} >$$

$$9,563,400\text{FCFA} \times 0.1 = 956,340\text{FCFA/年} < \text{試算その3} >$$

以上の結果から以下の表 5-2 に各試算ごとの損益計算結果を示す。

表 5－2 ゴホンバチ加工場年間損益計算書

単位：FCFA

	収入	支出	損益
試算その1	3,187,800	8,527,980	▲ 5,340,180
試算その2	6,375,600	8,846,760	▲ 2,471,160
試算その3	9,563,400	9,165,540	397,860

以上の試算結果から使用料を 300FCFA としなければ各加工場は維持できないことになる。聞き取り調査では現状では 1 人当たりの使用料はゲンダール、ゴホンバチとも 100～150FCFA を徴収しているとのことであり、約 1.5～2 倍の増となる。

表 3-2 から 2009 年のサンルイ州における加工品販売高は 13 億 3,480 万 FCFA であり、これを表 3-9 に示す同州の加工人数 1,210 で割れば 1 人当たりの年間販売高は約 110 万 3,000FCFA である。1 日当たりの作業人数は加工人総数の約 5 割であるから、平均 2 日に 1 回作業に従事すると想定される。聞き取り結果から年間の稼働日数を約 270 日とすれば加工者 1 人当たりの年間稼働日数と年間の支払使用料は以下のとおりである。

$$270 \text{ 日} \div 2 \text{ 日} = 135 \text{ 日 (年間稼働日数)}$$

$$135 \text{ 日} \times 300 \text{ FCFA} = 40,500 \text{ FCFA (年間支払使用料)}$$

これは年間販売高の約 3.7% となり製造原価に占める比率としては高くはないものと考えられ、各加工者にとって支払可能な範囲であると考ええる。

5－2－3 実施上の課題

(1) 運営機関・組織

セネガル側は、現時点では本計画の運営計画案をもっていないため、組織内容、要員計画、予算措置を含む運営計画等についてより詳細な検討を行う必要がある。

(2) 運営予算

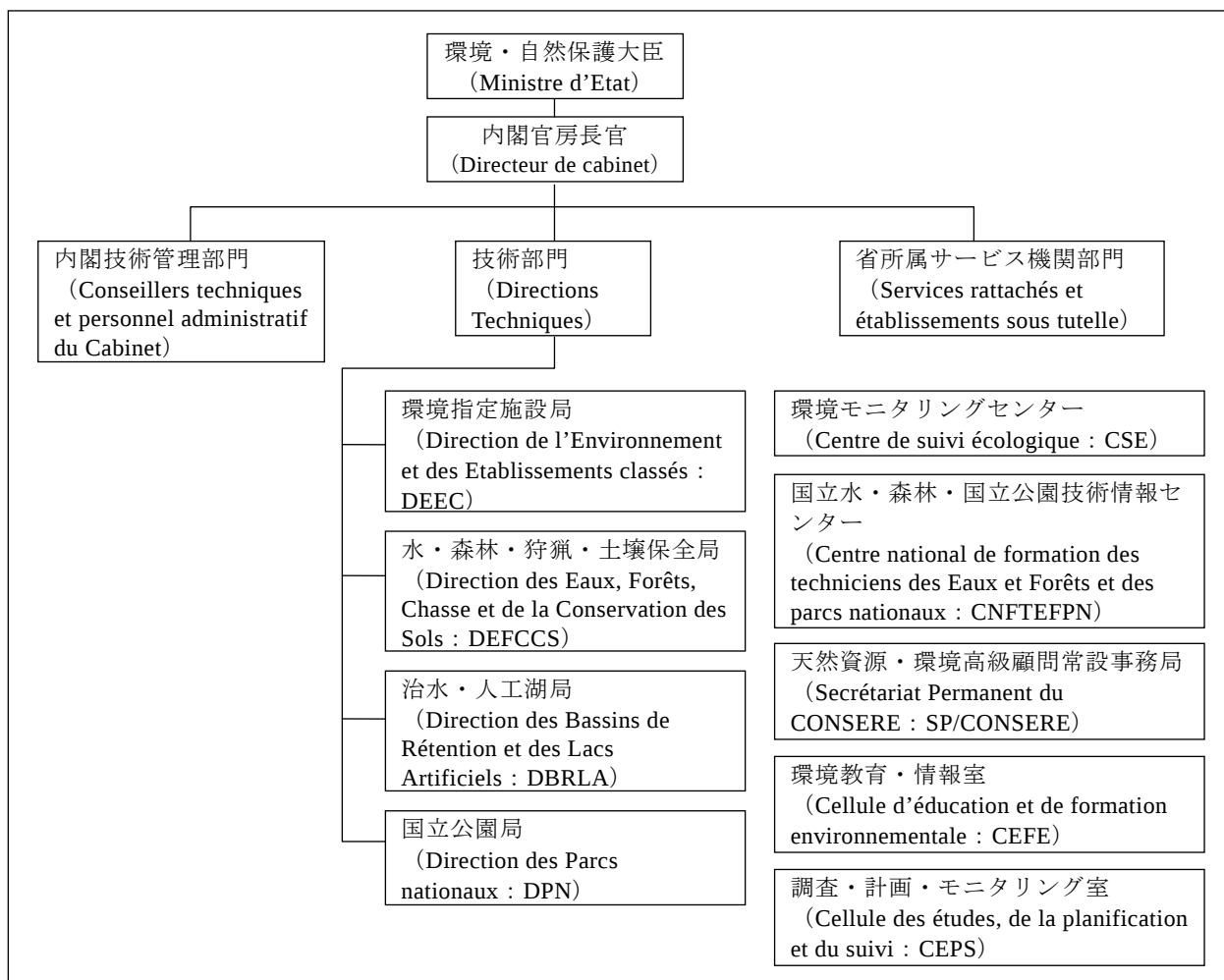
本調査で作成した「運営コストの試算」に基づく妥当性の検証については、セネガル側の運営計画案等に基づき、再度精密にレビューする必要がある。これによって実現性の確実な予算計画を検討するとともに、必要に応じて運営維持管理が可能となる事業内容に絞り込む必要がある。

第 6 章 環境社会配慮/漁村振興

6-1 環境社会配慮に係る法規制と必要な手続き

(1) 環境行政機関

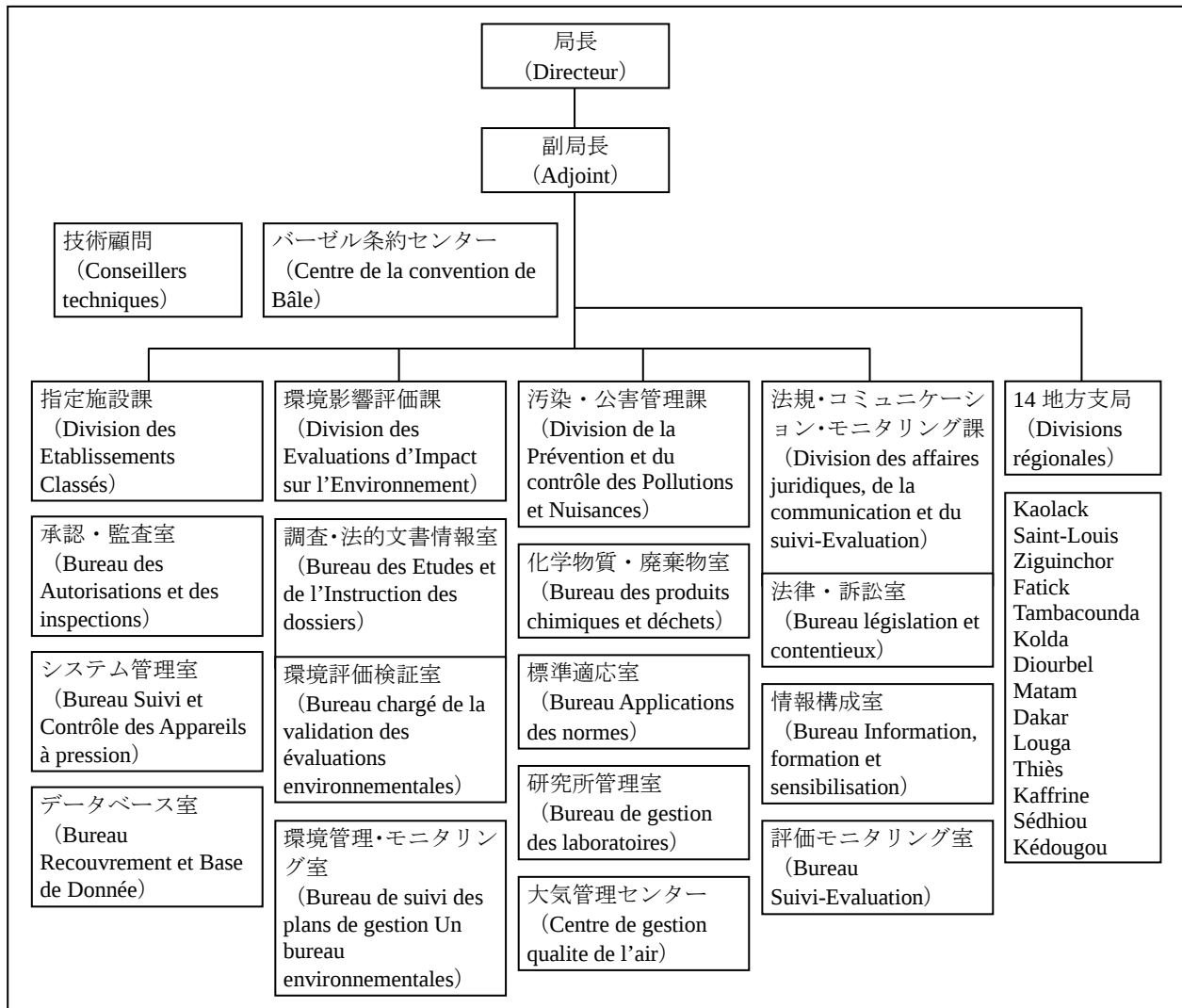
セネガルで環境行政を管轄するのは環境・自然保護省（Ministère de l'Environnement et de la Protection de la Nature）である。環境・自然保護省は、内閣技術管理部門、技術部門、省所属サービス機関部門で構成されている。環境影響評価（Environmental Impact Assessment : EIA）を担当するのは技術部門の環境指定施設局（Direction de l'Environnement et des Etablissements classés : DEEC）である。



出所：環境・自然保護省 HP (<http://www.environnement.gouv.sn/>)

図 6-1 環境・自然保護省の組織図

環境指定施設局（DEEC）はダカールの中央本部 4 課と 14 の地方支局で構成され、常勤職員数は中央本部の 4 課が約 30 名、サンルイ市を管轄するサンルイ州支局が 4 名である。DEEC の主な職務は、①環境汚染・公害の管理及び防止、②EIA 制度の実施、③環境監視と情報サービス、④環境関連法規の整備である。2009 年度は約 200 件のプロジェクトについて環境影響調査の審査に係る手続きを実施した。



出所：環境指定施設局 HP (<http://www.denv.gouv.sn/>)

図 6 - 2 環境指定施設局 (DEEC) の組織図

(2) 国家環境計画

1997 年に米国国際開発庁 (United States Agency for International Development : USAID) の協力で作成された「国家環境活動計画 (Plan National d'Action pour l'Environnement : NAE)」が現在でもセネガルの国家環境計画である。この計画では 2015 年までの環境戦略が、①貧困との戦い、②国民と環境管理の政策、③女性・若者と環境、④衛生と環境、⑤環境と情報・教育・コミュニケーション、⑥地方分権による環境管理と地方の財政面での自立、⑦各省庁間の環境協力を主要課題として構成されている。

1998 年には「生物多様性戦略 (strategie-biodiversite)」及び「砂漠化防止計画 (Programme d'action national de lutte contre la désertification)」が、1999 年には「有害廃棄物管理活動計画 (Plan national d'action pour la gestion des déchets dangereux au Sénégal)」がそれぞれ作成されている。また、貧困削減戦略文書としては、2006 年に “Document de Stratégie pour la croissance et la Réduction de la Pauvreté 2006-2010 (DSRP II)” が作成されている。

(3) 環境関連法

1) 環境基本法

セネガルの環境関連法の基本となっているのは、2001 年に施行された環境法典（Loi No 2001 - 01 du 15 Janvier 2001 portant code de l'environnement）と環境法典施行令（Décret No 2001 - 282 du 12 avril 2001 portant application du code de l'environnement）である。環境法典は 4 章 16 節 110 条、環境法典施行令は 6 章 13 節 86 条から構成されている。これらの法律は環境・自然保護省のホームページ（http://www.environnement.gouv.sn/rubrique.php3?id_rubrique=14）から全文（仏語）がダウンロードできる。両法律の構成は表 6-1 のとおりである。

表 6－1 環境法典と環境法典施行令の構成

環境法典	
第 1 章 一般事項	(第 1 条)
	第 1 節 定義 (第 2 条)
	第 2 節 基本原理 (第 3～7 条)
	第 3 節 環境保護 (第 8 条)
第 2 章 汚染・公害対策	第 1 節 環境保護のための特別機関 (第 9～27 条)
	第 2 節 人材の確立 (第 28～29 条)
	第 3 節 廃棄物管理 (第 30～43 条)
	第 4 節 有害・危険化学物質 (第 44～47 条)
	第 5 節 影響調査 (第 48～54 条)
	第 6 節 緊急事態の体制 (第 55～57 条)
第 3 章 周辺環境の保護と強化	第 1 節 水質汚染 (第 58～75 条)
	第 2 節 大気汚染と悪臭 (第 76～80 条)
	第 3 節 土壌汚染と基盤劣化 (第 81～83 条)
	第 4 節 騒音公害 (第 84～85 条)
第 4 章 罰則規定	第 1 節 刑罰上の罰則 (第 86～103 条)
	第 2 節 行政上の罰則 (第 104～106 条)
	第 3 節 その他の罰則 (第 107～110 条)
環境法典施行令	
第 1 章 環境保護のための特別機関	第 1 節 一般条項 (第 1～4 条)
	第 2 節 最高機関に係る条項 (第 5～15 条)
	第 3 節 第二機関に係る条項 (第 16～19 条)
	第 4 節 行政による監視 (第 20～26 条)
	第 5 節 共通条項 (第 27～37 条)
第 2 章 環境影響調査	(第 38～44 条)
第 3 章 水質汚染	第 1 節 一般条項 (第 45～47 条)
	第 2 節 周辺環境への排水に係る条項 (第 48～51 条)
	第 3 節 汚泥管理に係る条項 (第 52～54 条)

環境法典	
第4章 水の保全	(第55条)
	第1節 保全対策 (第56～58条)
	第2節 違反の監視 第1款 監視施設 (第59～65条) 第2款 監視の手続き (第66～70条)
第5章 大気汚染	第1節 特定施設に係る条項 (第71～74条)
	第2節 焼却・燃焼施設に係る条項 (第75～79条)
	第3節 特別保護地区 (第80～82条)
第6章 騒音公害	(第83～86条)
付属書	付属1 環境影響評価の実施が義務になるプロジェクトのリスト
	付属2 初期環境調査が必要になるプロジェクトのリスト

2) 環境影響評価（EIA）制度

セネガルでは、環境法典の第2章第5節で環境影響があるすべてのプロジェクトに事前の環境影響に関する調査を義務づけており、環境法典施行令の第2章に必要となる基本的な手続き、付属書に該当プロジェクトリストが示されている。また、具体的な手続き内容を補足する布告及びガイドランも発表されている。これらの関連資料は環境・自然保護省または DEEC のホームページ (<http://www.denv.gouv.sn/spip.php>) から全文（仏語）がダウンロードできる。

表6-2 EIAに係る布告及びガイドライン

布告・ガイドライン名	内容
ARRETE MINISTERIEL No 9469 MJEHP-DEEC, 2001	技術委員会の設立と役割
ARRETE MINISTERIEL No 9470 MJEHP-DEEC, 2001	影響調査実施に係る規定
ARRETE MINISTERIEL No 9471 MJEHP-DEEC, 2001	影響調査の指示書（TOR）に係る規定
ARRETE MINISTERIEL No 9472 MJEHP-DEEC, 2001	影響評価報告書に係る規定
NOMENCLATURE SENEGALAISE DES INSTALLATIONS CLASSEES POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT, 2007	環境影響調査が必要となるプロジェクトの詳細なリスト
NOMENCLATURE ICPE GUIDE DE LECTURE	環境影響調査プロジェクトリストのガイドライン
Application des dispositions du Code de l'Environnement	環境法の適応規定

セネガルの EIA 制度では、プロジェクトの種類や規模、環境影響の程度により環境影響調査の手続きが異なる。中程度以上の環境影響が予想されるプロジェクトはカテゴリー1に分類され、フル・スケールの環境影響評価（Etude d'Impact Approfondie : EIA）の実施及び承認手続きが必要になる。環境影響が比較的軽微なプロジェクトはカテゴリー2に分類され、初期環境調査（Analyse Environnementale Initial : AEI）の実施が必要になる。カテゴリー分類は、最終的には DEEC の判断によるが、「環境法典施行令」や「NOMENCLATURE

SENEGALAISE DES INSTALLATIONS CLASSEES」にその判断の根拠基準となるプロジェクトの種類や規模などが示されている。本件のような水産加工施設の建設プロジェクトは、「NOMENCLATURE SENEGALAISE DES INSTALLATIONS CLASSEES」の「A203：魚介類の加工施設」に該当し、カテゴリー2に分類され AEI の実施が必要になる。生産量が 2t/日未満の施設では申請だけでよく、2t/日以上施設は申請と環境局による承認が必要になる。

セネガルの EIA 制度では、DEEC は事務的な役割を担当し、実際に EIA 報告書の審査を行うのはプロジェクトを主管する省庁が議長を務め各関連部門の専門家から構成される技術委員会である。公式な環境影響調査は DEEC に登録されているコンサルタントしか行うことができない。審査手続きは無料であるが、技術委員会の開催に伴う専門家の交通費や会場費などの実費は事業主体の負担である。

AEI の一般的な手続きは次のとおりである。

- ① 事業主体は、まず、計画書をダカールの環境局に提出し、環境局は一般的には 10 日以内に EIA、AEI どちらの調査が必要となるかを通知する。
- ② 事業主体は通知内容に沿って環境影響調査の TOR を作成して環境局に提出し、TOR 承認後、環境局に登録されているコンサルタントに影響評価を委託実施させる。
- ③ 事業主体は環境影響調査報告書を環境局に提出し、報告書は水産局などの関係部に配布され、多角的に評価される。特に問題がない場合は 45～60 日ほどで承認される。

最初の計画書の提出の段階で、申請書、商業登記簿（身分証）のほかに立地図面、全体図面、施設平面図の提出が必要になることから、概略設計が決定したあとでないと手続きを開始することができない。一般的に承認手続きには調査の期間を含めて約 4 カ月を要する。

3) 排水基準

セネガルでは国家基準（NORME SENEGALAISE NS 05-061 EAUX USEES : NORMES DE REJET）排水基準が定められている。排水基準を設定したのは環境・自然保護省であるが、実際の排水管理や検査は衛生省（Ministère de l'Assainissement et de l'Hygiène publique）傘下の ONAS（Office National d'Assainissement du Sénégal）が行っている。サンレイ市内には水質分析施設がないため、採取された排水はダカールの研究所で分析されている。水産加工排水と関連のある水質項目の基準値を参考までに日本の許容限度値も含めて表 5-3 に示す。有機物に関する水質項目では日本よりも厳しい値が設定されている。

表 6－3 排水基準

水質項目	セネガルの基準値	日本の一律排水基準値
水素イオン濃度（pH）	5.5～9.5	海域以外 5.8～8.6 海域 5.0～9.0
浮遊物質（SS）	50 mg/L	200mg/L （日間平均 150mg/L）
生物化学的酸素要求量（BOD）	80mg/L（排水量 30kg/日 未満） 40mg/L（排水量 30kg/日 以上）	160mg/L （日間平均 120mg/L）
化学的酸素要求量（COD）	200mg/L（排水量 100kg/日 未満） 100mg/L（排水量 100kg/日 以上）	160mg/L （日間平均 120mg/L）

出所：NS 05-061 EAUX USEES 及び環境省 HP（日本）

4) 土地所有・住民移転に関する法律

セネガルの土地所有及び住民移転に関係する主な法律は次のとおりである。

- ・ 国土法（loi No 64-46 du 17 juin 1964 relative au domaine national）
- ・ 国土法施行令（loi No 76-66 du 02 Juillet 76 portant code du domaine de l'Etat）
- ・ 公共使用のための収用法（loi No 76-67 du 02 Juillet 76 relative à l'expropriation pour cause d' utilité publique）
- ・ 地方分権法（loi No 96-06 Mars 1996 portant code des collectivités locales）

住民移転については「国土法」及び「公共使用のための収用法」に手続きが示されている。

ゲンダール及びゴホンバチの水産加工場予定地には居住者はおらず、本件において住民移転は発生しない。両土地は国家の所有で、水産業用地として使用権が水産加工従事者に与えられている。加工場整備において所有権を変更する必要はないが、サンレイ市が直接、加工施設の運営を行うことになった場合には国から市へ所有権を変更する必要がある。

5) その他の環境関連法

その他の関連する可能性がある環境関連法は次のとおりである。

- ・ 森林法（Loi No 93-03 Code forestier）
- ・ 都市計画法（Loi No 88-05 portant Code de l'urbanisme）
- ・ 衛生法（Loi No 83-71 portant Code de l'Hygiène）
- ・ 水法（Loi No 81-13 portant Code de l'Eau）
- ・ 海洋漁業法（Loi n° 98-32 du 14 avril 1998, Code de la pêche maritime）
- ・ セネガル排気基準（Normes Sénégalaises NS 05-062 Pollution atmosphérique - Norme de rejets）

6-2 本計画受益者を取りまく生活環境と漁村振興のニーズ

(1) 受益者の生活環境

本件の受益者である水産加工従事者は、世界文化遺産として登録されているサンルイ島から橋を渡ったラングドバルバリー砂嘴に居住している。水産加工場のあるゲンダール地区は、水産市場やさまざまな商店が立ち並ぶサンルイ市で最も活気のある地域のひとつで、観光ルートにも含まれ海外からの観光客も訪れる地区である。加工場は商店・住宅街の南端にある水産市場に隣接している。もうひとつのゴホンバチ水産物加工場は住宅地の北端に位置し、その先には住宅や公共施設はなく、砂丘地帯がモーリタニア国境まで続いている。

「JICA サンルイ零細漁村女性と子どもの地位向上計画プロジェクト」において短期専門家がゲンダールの加工場女性に行ったアンケート調査（サンプル数 113 名）によれば、加工場女性の年齢構成は 20 歳以下が 1%、20～30 歳代が 15%、40～50 歳代が 64%、60 歳以上が 19%と中高年だけで全体の 8 割以上を占め、平均年齢は 48 歳である。これは、若い世代が水産加工の仕事がきついため加工場の仕事をしつがらないか、あるいは水産加工女性たちが自分の子ども達には加工場の仕事をさせつがらないことが理由であると推定される。加工品の販売に関しては、現在 95%の女性が個人的に仲買人に売つており、99%の人がこのまま個人売買を続けたいと回答している。加工場の衛生状態について 94%の人が日常的な清掃が必要である、健康面では 89%が何らかの問題があると回答している。子どもの数は平均 8 人と多く、家族の生計を立てているのは、漁師（男性）が 73%、加工女性が 8%、その他が 19%であった。また、加工女性たちが 1 日に家庭で出費する金額は平均 3,101FCFA であった。

(2) 漁村振興のニーズ

1) インフラ整備

ゲンダール及びゴホンバチ加工場では零細な水産加工業が行われているが、どちらの地区も貧困地区ではなく、電気、水道、舗装道路などの基本インフラは整っている。加工女性グループや水産局からもインフラ整備に係る要求はなかった。

2) 水産加工場へのアクセス道路

ゲンダール加工場周辺の道路は魚を仕入れる業者の車両により常に渋滞している。現在の加工場の入口は駐車場に面した北側 1 カ所のみで、材料や製品の流れがすべて集中するうえに入口付近は常に多くの車両が通行・駐車している。駐車場から加工場での約 30m は未舗装なので、舗装することは物資の搬入・搬出作業に極めて効果的である。また、細長い加工場の形状面から南側に新たに別のアクセス道路を整備することは、物資の流れを分散し、作業効率を高める効果が期待できる。ただし、渋滞の原因は水揚げを待っている長時間駐車のトラックや歩道上の違法簡易商店であり、道路キャパシティの問題ではない。川海側加工場がイドロバーズに移転後、空いた土地の利用方法によっては渋滞が改善される可能性がある。また、サンルイ市では川沿いの水揚げ場を他に移転する計画もあるため、市の整備計画を確認したうえでアクセス道路の新設について判断する必要がある。

ゴホンバチ加工場は舗装道路がなくなった先に位置している。加工場まで舗装道路を延長することは物資の搬入・搬出作業に効果的である。

3) 直販所・直販用車両

直売所は街中の市場まで製品を売りに行っているゴホンバチ加工女性グループから要求のあった項目である。鮮魚が容易に手に入るサンレイ市において収益を得るだけの保存用食品の需要があるか？が整備するうえでの課題のひとつである。市場調査の結果や一村一品のような特産品の開発を視野に入れて検討されるべきである。

直販するための車両は製品のすべてを仲買人に売っているゲンダール加工女性グループからの要求の項目である。本件の中で検討する必要性は低いと思われる。

4) 託児所・児童遊戯スペース

水産局から要請のあった項目である。セネガルでは幼児・児童は常に母親と一緒にいるのが一般的なので、加工女性にとっては有益な施設である。ただし、加工場では重い荷物を運ぶ人々の往来や火、熱湯が散在しているため、設置場所については安全面での配慮が不可欠である。また、既存の託児所との調整も必要になる。

5) 医療施設・機材

水産局及びゲンダール加工女性グループから要請のあった項目である。加工女性グループの多くは健康面で不安を抱えているため、費用負担や維持管理面での課題が解決されれば効果が期待できる。

6) 集会所・研修所

ゴホンバチ加工女性グループからは加工技術や組織の運営維持、さらに個人個人の能力向上に関する研修を望む声が数多く寄せられた。現在、加工場周辺には研修を行える施設はない。しかしながら、ゲンダールでも既存の「女性と子どもの家」の有効活用が課題となっているため、慎重な検討が必要である。

7) 初等教育施設

ゲンダール地区の零細漁民世帯では両親の仕事を継ぐのが一般的で、教育について軽視している世帯が比較的多い。また、既存の教室数も少なく小学校への就学率が5%という報告もある。加工女性や漁師たちは識字率が低く、計算力や一般知識も乏しいため、交渉時などでは不利な立場にある。また、一般的に漁師は40歳を過ぎると体力的にきつくなるため仕事を辞めてしまい、そのあとは子どもや妻に養ってもらっている。こうした引退漁師の再教育の場としても活用できる。ただし、初等教育施設については、教師や教材の問題も含めて本計画だけで判断することは適当ではないため、別途検討が必要である。

6-3 初期環境調査（IEE）の結果

(1) プロジェクトの概要

1) プロジェクトの目的

ゲンダール及びゴホンバチ地区の既存の水産加工場を改修、整備し、水産加工従事者の労働条件及び衛生環境の改善を図り、加工品の生産能力を向上させる。

2) 水産加工場整備の内容

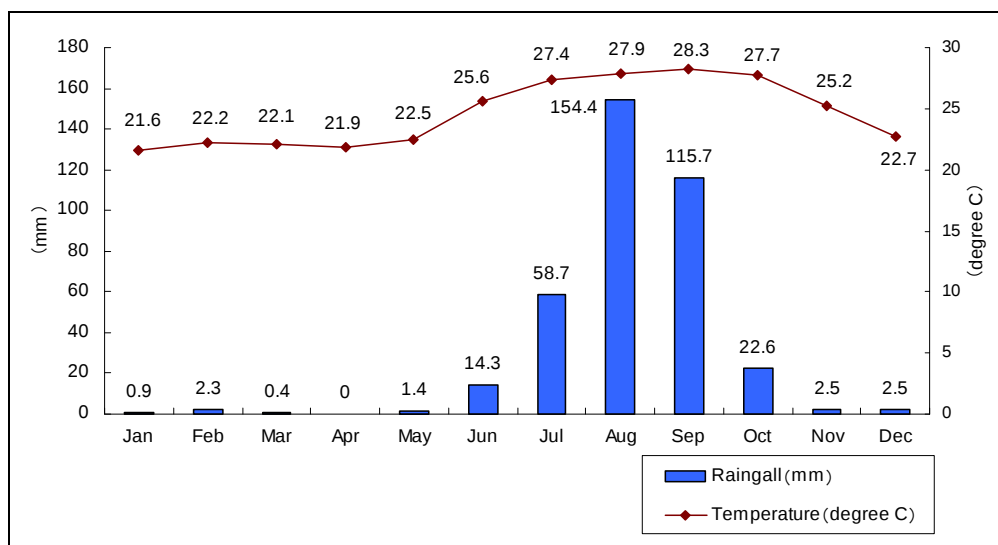
施設整備：魚処理台・乾燥台・煮沸釜の整備、コンクリート舗装、トイレ・給水施設・
貯蔵庫の建設、照明設備・排水施設の設置など

供与機材：揚水ポンプ、アルミニウム鍋、運搬用プラスチックケースなど

(2) プロジェクトの立地環境

1) 気象・水文

気候はサヘル性で7月から9月が雨期、11月から5月が乾期、年間降水量は約370mmである。海洋性気候のため風が強く、気温の日格差及び年格差が小さい。



出所：http://www.worldclimate.com/

図6-3 サンレイ市の月別平均気温及び降水量

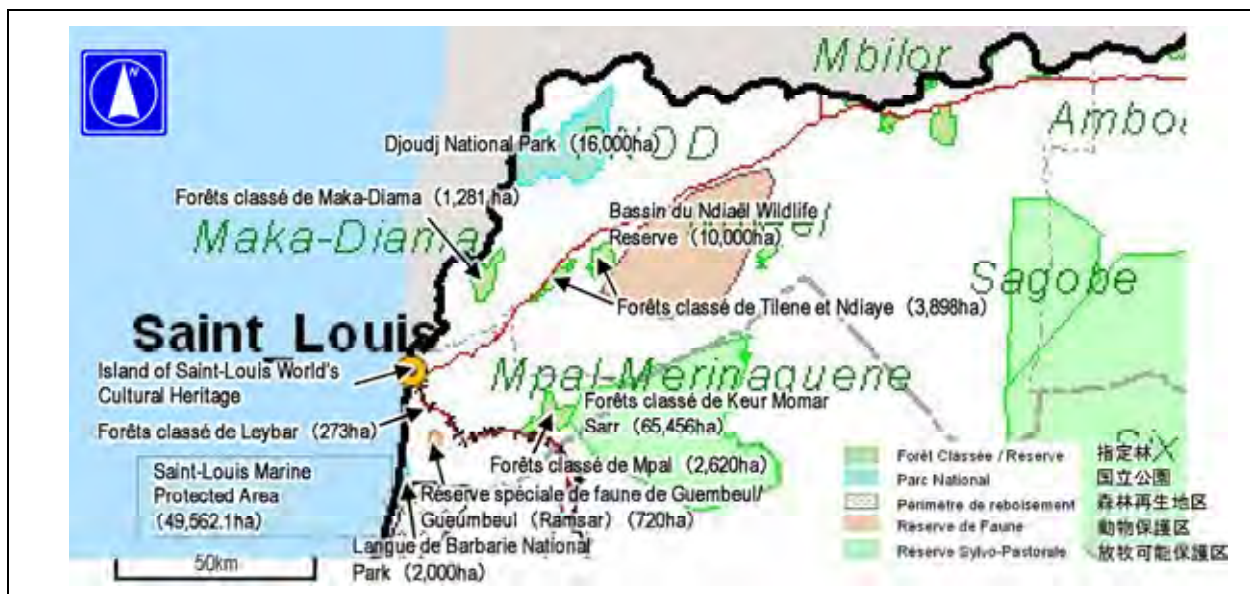
サンレイ市内を流れるセネガル川には河口から約40kmのところ塩水の遡上を遮断するディアマダム（Diama Dam）、上流約1,000kmのマリ国内には洪水調節を行うマランタリダム（Manantali Dam）が存在する。この2つのダムにより流量が制御されており、セネガル川は自然の状態を失った人工的な流況の河川である。

2) 地形

ゲンダール及びゴホンバチ地区は、セネガル川河口の漂砂が堆積して形成されたラングドバルバリー（Langue de Barbarie）砂嘴上にあり、砂地の平坦な地形である。長期的な観測によると、ラングドバルバリー砂嘴は海岸線が浸食されながら南方へ移動している。セネガル川河口域の地形は定期的に大きく変化していたが、1986年にディアマダムが建設された以降は洪水時の流量が調節されているため、地形は比較的安定している。しかしながら、近年、ゲンダール及びゴホンバチ地区では海岸浸食が進んでおり、その原因として2003年に砂嘴南部に掘削した人工洪水対策水路や地球温暖化による海流の変化が挙げられている。

3) 自然保護区

セネガルには5つの国立公園を含む213の保護区が存在し、その総面積は623万7,648haで全国土（1,967万2,200ha）の31.7%に相当する。サンルイ州には州面積の42.8%に相当する61の保護区がある。サンルイ市周辺には世界自然遺産に登録されている「ジュッジ国立鳥類保護区（Djoudj National Park）」をはじめ、ラングドバルバリー国立公園、5カ所の指定林（Forêts classé）、2カ所の野生動物保護区が存在する。森林地帯は主にアカシア属の高木が優占種である。沿岸部ではマングローブ林もみられる。指定林内では放牧や薪の採取は可能であるが、樹木の伐採は禁止されている。



出所：ATLAS SUR LES RESSOURCES SAUVAGES AU SENEGAL 2006
World Database on Protected Areas

図6-4 サンルイ市周辺の保護区

4) 文化遺産

ゲンダール及びゴホンバチ水産加工場予定地は「サンルイ島世界文化遺産」のバッファーク・ゾーン（緩衝地域）内に位置しているため、新たに建築工事を行う場合にはサンルイ市世界遺産事務所による建築物の事前承認が必要になる。ただし、建築規制はコア・ゾーンほど厳しくない。

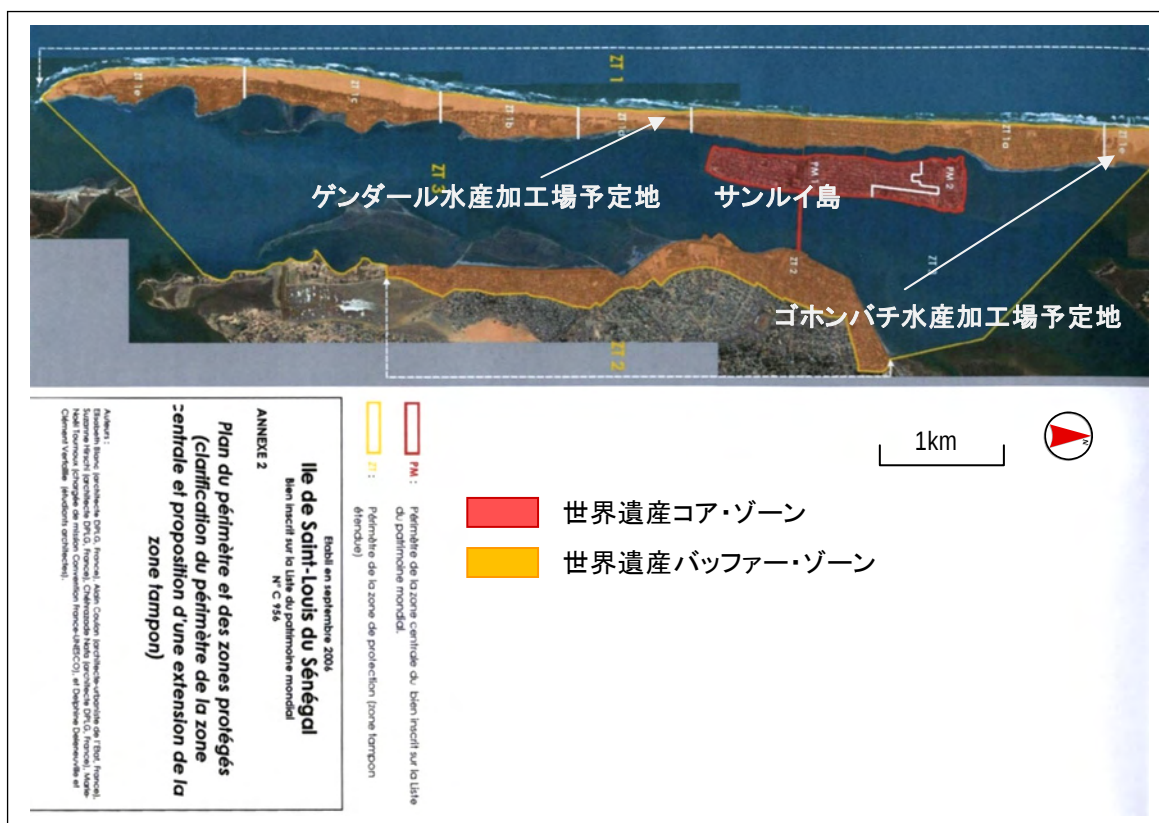


図 6－5 サンルイ島世界文化遺産の登録地域

5) 土地利用

ゲンダール水産加工場予定地は、住宅やさまざまな商店が建ち並ぶ活気のある地区の南端にある水産市場に隣接している。2本の舗装道路が整備されているが、水揚げを待つ多くのトラックが駐車しているため、常に渋滞している。予定地の川側は墓地である。南側には住宅や事務所、ホテルが道路に沿って散在している。

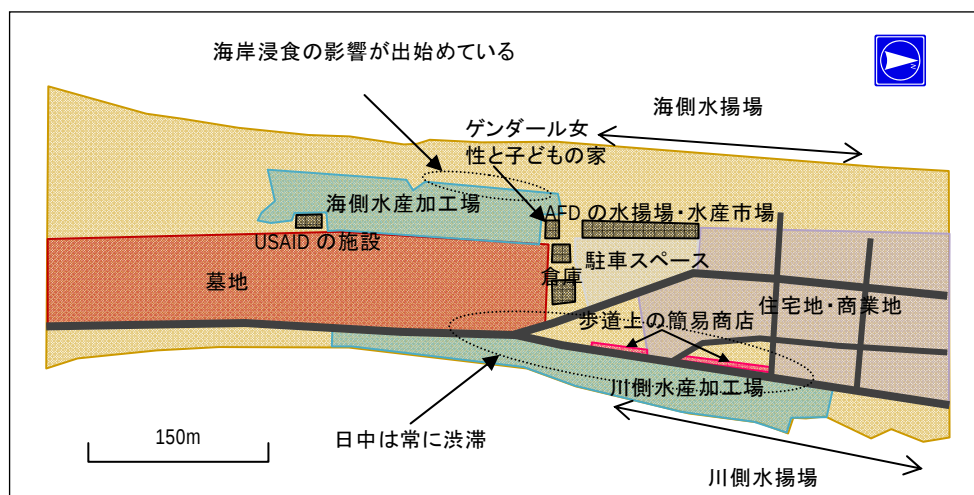


図 6－6 ゲンダール水産加工場予定地周辺の土地利用

ゴホンバチ水産物加工場予定地は住宅地の北端に位置している。その先には住宅や公共施設はなく、砂丘地帯がモーリタニア国境まで続いている。加工場の西側（海側）には防風林がある。舗装道路は居住地区の北端まで整備されている。

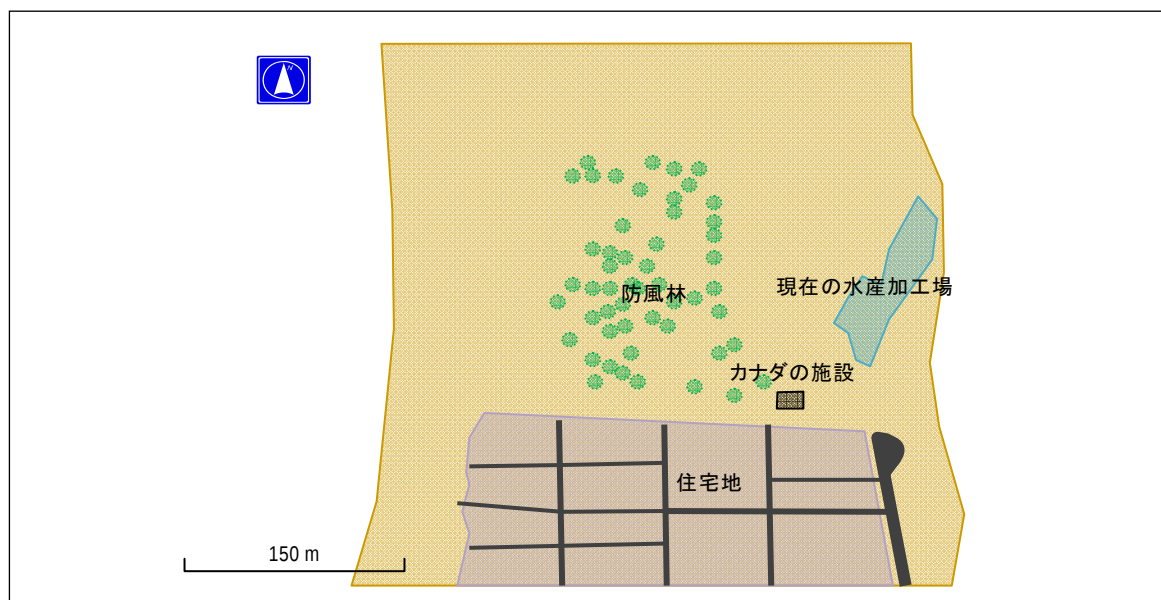


図 6－7 ゴホンバチ水産加工場予定地周辺の土地利用

(3) 環境スコーピング結果

JICA 環境社会配慮ガイドラインに記載されている環境社会影響項目について、これまでに得られた情報を基にスコーピングを行った。重大なインパクトが見込まれる環境項目はなかったが、主に公害及び社会環境の項目において多少のインパクトが見込まれる。

表 6－4 スコーピング結果

環境項目	内容	評価	備考（根拠）
1 大気汚染	車両や工場からの排出ガスによる汚染	B	建設工事に伴い砂埃や排気ガスが発生し、加工従事者や製品に悪影響を与える可能性がある。加工段階の燃焼作業に伴い煙が発生する。
2 水質汚濁	土砂や生活・工場排水等による河川・地下水の汚濁	B	建設工事に伴い濁水が発生する。加工施設から有機物系の排水が発生する。
3 土壌汚染	粉塵、廃棄物等による汚染、塩害	B	建設期間中にオイルや油が漏れて土壌を汚染する可能性がある。

環境項目	内容	評定	備考（根拠）
4 廃棄物	建設廃材・残土、一般廃棄物の発生	D	大量の建設廃棄物は発生しない。加工段階で発生する魚の残渣は肥料用等として回収されるので、廃棄物の大幅な増加はない。
5 騒音・振動	車両等による騒音・振動の発生	D	建設工事に伴い騒音や振動が発生するが、一時的であり住宅地ではないので深刻な影響とはならない。
6 地盤沈下・土壌浸食	地下水位低下に伴う地表面の沈下・土地造成後の雨水による表土流出	C	地盤沈下に影響する行為はない。ゲンダール加工場予定地は海岸侵食が進んでいる。
7 悪臭	自動車や工場からの排出ガス・悪臭物資の発生	D	加工作業に伴い魚臭や腐敗臭が発生するが、施設の整備による衛生状態の改善により現状よりも緩和されることが期待できる。
8 地形・地質	掘削・盛土等による価値のある地形・地質の改変	D	価値のある地形及び地質構造をもつ地域ではない。大規模な地形の改変はない。
9 底質	埋立や排水の流入による底質環境の変化	D	底質に影響する行為はない。
10 生物・生態系	生息条件の変化による繁殖阻害、種の絶滅	B	加工作業の効率化に伴い、薪の使用量が増加し、周辺地域で違法伐採が増える可能性がある。
11 水利用	水利用量の増大など	D	水道施設の整備に伴い水の使用量が増えるが、サンルイ市の給水事業に影響を与えることはない。地下からの揚水も地下水資源に影響を与えるほどの量ではない。
12 事故・災害（リスク）	交通事故、洪水等自然災害の増加	D	交通事故、自然災害に影響する行為はない。
13 地球温暖化	地球温暖化ガスの排出量の増加	D	薪の燃焼により CO ₂ が発生するが、地球温暖化に対して無視できるレベルである。
14 非自発的住民移転	用地占有に伴う移転	D	計画されている加工場予定地に居住者はいない。
15 地域経済	土地等の生産機会の喪失、雇用や生計手段の変化	B	建設工事に伴い、一時的に加工作業が中断し、生産機会が失われる。
16 土地利用等	土地利用や地域資源利用	D	土地利用の変化はない。

環境項目	内容	評価	備考（根拠）
17 社会組織	地域の意思決定機関等の変化	B	水産工施設を維持管理するために組織の強化が必要になる。
18 社会インフラ・サービス	既存の社会インフラや社会サービスの変化	D	インフラや社会サービスを低下させるような行為はない。
19 貧困層・先住民 族・少数民族	格差・阻害の増大	B	加工施設の維持管理費の増額により貧困や収益の格差が増す可能性がある。
20 被害と便益の偏在	被害と便益の偏在の発生	B	加工場の整備内容によっては便益を受ける加工グループに偏りが生ずる可能性がある。
21 地域内の利害等	地域内の利害対立	B	加工場の整備内容によっては便益を受ける加工グループ間に利害対立が生ずる可能性がある。
22 ジェンダー	性差別の発生	D	加工女性の労働条件の大幅な改善が期待できる。
23 子どもの権利	子どもの権利の消失	D	子どもの権利を消失させる行為はない。
24 文化遺産	遺跡・文化財等の損失や価値の減少	B	加工場予定地は世界文化遺産のバッファゾーン内に位置している。
25 HIV/AIDS 等の 感染症	感染症の増加	D	加工場の衛生環境の改善が期待できる。

注：環境項目は、JICA 環境社会配慮ガイドラインの別紙 3 スクリーニング様式のチェック項目 9. に準じている。

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入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

(4) 環境影響と緩和策

1) 大気汚染・水質汚濁・土壌汚染

a) 予想される環境影響

建設工事に伴い車両排気ガスや砂埃、濁水が発生する。工事現場近くで加工作業が行われることから、加工従事者や製品に対して悪影響を与える可能性がある。特に砂埃は加工製品の品質を低下させる。これら排気ガスや濁水のある程度の発生は工事の性格上、避けることができない。建設機械の不備によりオイルや油が漏れて土壌を汚染する可能性がある。加工場運営段階では、現状と同じく燃焼作業に伴い煙が発生する。燃料としてプラスチックゴミが使用された場合は有害物質が発生する危険性がある。現在の加工場では作業に伴う排水は各作業場で地下浸透により処分されているが、水道施設が整備されて水の使用量が増え、床が舗装された場合は、排水を集めて放流する必要がある。この排水には有害物質は含まれないと考えられるが、生物（魚）由来の有機物を含んでおり、河川や海を汚濁する可能性がある。

b) 緩和策

施工業者は使用する建設機械の適切なメンテナンスを行い、不完全燃焼や偶発的なオイルや油漏れを防ぐ。また、工事の影響を最小限にするために事前に施工計画について加工従事者に説明し、協力を得る。施工管理者は工事期間中の排気ガスや土埃、濁水の加工作業への影響をモニタリングし、何らかの問題が発生した場合は散水などの緩和策の実施や工事方法の再検討を行う。加工場運営段階では、プラスチックの燃料としての使用を制限するため、州水産局はプラスチックばい煙の人体や製品への影響について定期的に加工従事者に説明し、指導する。水産加工排水については適切な規模と処理能力をもつ処理施設を導入して浄化を行う。排水処理施設の維持管理を徹底するとともに、定期的に処理水の水質モニタリングを行う。

2) 海岸侵食

a) 予想される環境影響

ゲンダール加工場予定地では海岸侵食が進んでいる。加工場建設が直接、海岸侵食を加速させる可能性は低いと考えられるが、侵食の進行は加工施設存続にかかわる重要な問題なので、早い段階での詳細な調査が必要である。

3) 工事に伴う加工従事者の生産機会の喪失及び一時的移転

a) 予想される影響

ゲンダール海側加工場を建設する間、既存の加工場が一時的に使用できなくなる。既存の加工場は加工従事者にとって極めて重要な収入の場であるため、一時的な作業場を確保する必要がある。現加工場の南側に空地があるため、臨時の加工スペースの確保は容易であると思われる。加工女性グループへのインタビューでは、一時的な作業場の移転に応じる意思を示している。

b) 緩和策

現在の加工場の利用状況をモニタリングし、施工計画作成のための基本データを収集する。施工計画策定段階で加工従事者グループと十分な協議を行い、最適な施工計画及び移転計画を作成する。施工期間中は定期的に加工従事者グループと情報交換を行い、問題が発生していないかモニタリングする。なお、実際の移転に係る調整役は州水産局が担当する予定である。

4) 燃料用薪の採取に伴う森林伐採

a) 予想される影響

現在、燃料用薪は主にサンルイから約 15km 南にあるガンジョールから来る個人単位の薪売りから購入されている。ガンジョール付近には指定森林(保護林)や動物保護区、マングローブ林があることから、今後、使用量の増加に伴って違法伐採された薪が含まれてしまう可能性がある。

b) 緩和策

ゲンダール加工場ではセネガル中央部のカオラック森林組合と合法的な薪と水産加工品を物々交換する計画が進められている。違法伐採を完全に管理することは不可能なため、こうした合法的な燃料確保のシステムを構築する必要がある。また、バイオガス及びバイオ炭について現時点ですぐに利用できる状況ではないが、長期的な視点に立って開発・普及を進めていく。

5) 加工場整備に伴う組織強化及び使用料の増加

a) 予想される影響

加工場整備により電気料や水道料など新たな支出が発生するため、加工場使用料の増額が必要になる。新たな加工施設を運営・維持管理するためには組織の強化が不可欠である。運営組織の強化や再構築に伴い加工グループ内で利害関係が対立する可能性がある。一般的に加工品の原料は大漁時に余って価格が安くなった魚が利用されている。加工場の整備により労働条件は著しく改善されるが、生産量は安価に入手できる原材料の量に左右されるため、必ずしも収入増にはつながらない。したがって、使用料の増加が加工従事者にとって大きな負担になる可能性がある。

b) 緩和策

組織の再構築計画や整備計画策定の段階で加工従事者グループと十分な協議を行い、適切で無理のない組織計画及び運営・維持管理計画を作成する。太陽光パネルなど維持管理費の軽減につながる機材の導入を検討する。また、維持管理費が不足した場合の責任の所在について明確にしておく。

6) 整備内容の差による加工グループ間の軋轢

a) 予想される影響

ゲンダール地区には大きく分けて海側加工グループと川側加工グループの2つがある。この2つのグループはもともと1つであったものがリーダーの座をめぐる分裂したものである。ゴホンバチには複数の小グループを取りまとめる委員会が存在するが、組織としての結束力に欠ける部分がある。本件で整備の対象となっているのは、ゲンダール海側加工グループとゴホンバチグループの2加工場である。ゲンダール川側加工グループについてはスペインの援助により加工場の整備が決定している。各加工場の整備内容が大きく異なった場合、ねたみ等によりグループ間に軋轢が生ずる可能性がある。

b) 緩和策

事前にスペインの整備内容を確認し、整備計画策定段階で配慮する必要がある。基本的な整備内容については一定の整備基準を設け、各グループ間で不公平がないようにする。各グループ独自の要求については適切なレベルで整備計画に取り入れる。基本設計コンサルタントは個々の整備内容について明確な説明責任を行う必要がある。

7) 世界文化遺産への影響

a) 予想される影響

両加工場予定地は世界文化遺産のバッファゾーン内に位置している。特にゲンダール地区は観光客が訪れる場所であるため、あまりにも奇抜な加工場のデザインは世界遺産としての価値を落としてしまう可能性がある。

b) 緩和策

加工場は世界遺産計画に準じた設計とし、建設前に世界遺産事務局からの承認を得る必要がある。

(5) ステークホルダーミーティングの概要

水産加工場整備及び漁村振興策に対する加工従事者や地区の代表者からの意見の収集と基本的合意を得るためステークホルダーミーティングを実施した。ミーティングの概要及び協議結果は次のとおり。

1) ゲンダール水産加工場

実施日：2010年3月19日 PM 0:30～1:30

協議場所：ゲンダール女性と子どもの家

参加者：ゲンダール海側加工グループリーダーを含む加工女性代表7名、水産局職員

主な協議内容：

① 水産加工場整備について

- ・ 加工場の整備は労働条件が改善されるだけでなく、加工品の品質向上により競争力が高まり収入が増加し、更には加工女性の健康にもつながるので、すべての加工女性が賛成している。

② 希望する整備内容について

- ・ 労働条件を改善する設備、例えば夜間でも安心して作業ができるように電灯や塀、日射しをさえぎる屋根、休憩所、給水施設、製品の一時的な貯蔵庫、一度に大量に加工できる燻製窯を希望する。
- ・ 衛生面でトイレやコンクリート張りの床、排水施設を希望する。
- ・ 安いときに大量に仕入れた魚を貯蔵するための冷蔵庫や仲買人を通さずに製品を売りに行けるように販売用車両を希望する。

③ その他

- ・ 現在、ケチャ 50kg につき 100FCFA をすべての女性から徴収し、共有機材の維持管理費に充てている。整備後はこの体制を強化して水道代や電気代を支払う予定である。
- ・ 仲買人を通さず直接販売して、収入を増やしたい。
- ・ ドイツ連邦共和国（以下、「ドイツ」と記す）の開発したバイオ炭は4時間かけても魚に火が通らなかった。薪なら 300FCFA 分で 25kg の魚を 15 分で調理できる。加工場で余った炭片や魚油は家庭に持ち帰り、無駄なく使用している。
- ・ 最も海側で作業している女性たちは海岸浸食の影響を受けたことがある。

- ・ 加工女性の多くは健康に問題を抱えているので、簡易な医療施設がほしい。

④ 代表による総括

- ・ サンルイ加工女性を代表して JICA 調査団に心から感謝する。我々の要求はすべて話した。専門家の立場でこれらの要求を検討してほしい。これまでも政府や各国から調査団が訪れて計画の話はたくさんあったが、実行されていない。ぜひ、本計画を早い段階で実現してほしい。

2) ゴホンバチ水産加工場

実施日：2010 年 3 月 19 日 PM 4:00～5:00

協議場所：ゴホンバチ加工場内の休憩所

参加者：ゴホンバチ加工女性連合委員会リーダー、4 地域組合代表、他加工女性 15 名
地区カウンセラー、地区の長老、水産局職員

主な協議内容：

① 水産加工場整備について

- ・ 水産加工に携わっている女性の多くは水産加工が唯一の収入源であるが、現在の加工場は多くの問題を抱えている。その解決のために加工場の整備を強く希望する。

② 現在の加工場の問題点について

- ・ 加工品置き場がなく、塀もないので盗難にあっている。
- ・ 日除け、雨除け、風除けがなく労働条件が厳しいうえに夜間は治安も良くないので、加工場に来たがらず、家庭内で作業している女性もいる。
- ・ 海風が強く、加工品に砂埃が付着し品質が低下する。
- ・ 住宅地の外れに位置しているため、加工場周辺がごみ捨て場になっている。

③ 希望する整備内容について

- ・ 労働条件の改善及び製品の品質向上のための設備、例えば夜間でも安心して作業ができるように電灯や塀、風・雨対策施設、作業台などを希望する。
- ・ 盗難を防止するために壁や鍵のかかる倉庫を希望する。

④ その他

- ・ ゴホンバチの女性は自分でバスに乗って街のマーケットまで製品を売りに行く勇気とやる気のある女性たちである。
- ・ 製品の質を高めて競争力をつけて、加工場で直接、販売できるようにしたい。将来的には国際的な衛生基準を満たし、製品を輸出したい。
- ・ 加工技術、組織運営、機材維持管理、個人個人の意識と能力の向上に関する研修を実施してほしい。
- ・ ゴホンバチでは、連合委員会の下に 4 つの地域組合があり各地域組合には 5～10 の経済グループ（GIE）が所属している。委員会には約 400 名の女性が加入している。
- ・ カナダがつくった倉庫は完成当初には利用されていたが、経営的に製品を貯蔵する余裕がなくなり、今ではほとんど使われていない。施設の風通しが悪く使いづらい。カナダのつくった燻製窯はときどき使用しているが、1 回に

2,800 匹も処理できる大きなものなので使いづらい。

- ・ バイオガスなどの代替燃料も利用していきたい。環境保全にも配慮していきたい。
- ・ 雨期には川側の加工場の一部が浸水する。
- ・ 加工場は以前、ガンドーン地区の所有地であったが、現在は 4,800 m²すべてサンレイ市の土地である。ガントーン地区との土地争いはない。

⑤ 代表による総括

- ・ 今まで多くの視察団が来たが何もしてくれなかった。加工場整備実現のためには直接、市に陳情してもいい覚悟がある。

(6) 環境モニタリング計画

現時点で想定される環境モニタリング計画は次のとおりである。水産加工場の規模や整備の内容、維持管理計画が確定していくにつれて修正及び更に具体化させる必要がある。

表 6－5 環境モニタリング計画（案）

環境項目	緩和策	実施時期	実施者・組織	モニタリング項目
工事期間中の一時的な移転	適切な移転・施工計画の策定	計画策定段階	基本設計コンサルタント	・加工場の利用状況（人数・時間など）
	適切な移転計画の実施	建設段階	施工監理コンサルタント	・移転状況 ・加工従事者及び施工業者からの意見
建設工事に伴う公害	公害による影響が少ない建設工事の実施	建設段階	施工監理コンサルタント及び施工業者	・砂埃 ・濁水 ・騒音 ・建設機械の維持管理 ・加工従事者からの意見
水質汚濁	加工場排水の処理施設による浄化	運営段階	州水産局及び加工場運営組織	・排水処理施設の状況 ・処理水中の有機物濃度
加工場使用料の増加	適切な運営・維持管理計画の実施	運営段階	州水産局及び加工場運営組織	・維持管理費の収支 ・加工従事者からの意見

(7) 環境カテゴリー

本件はセネガルの環境法により EIA よりも簡易な初期環境調査（Analyse Environnementale Initial : AEI）の実施が必要になる。自然環境の破壊や恒久的な住民移転といった深刻な影響は発生せず、実際に起こる環境社会影響は主として工事期間中の公害や社会環境に関する項目で、一時的、地域的または緩和可能な影響であると想定される。したがって、本件の環境カテゴリーについては「B」が適当であると判断する。

6-4 実施上の課題

(1) 本件実施に必要な環境社会配慮の手続き

セネガルでは環境法により環境に影響を与える可能性のあるすべてのプロジェクトで環境影響に関する調査が必要になる。本件のような水産加工場の建設については通常環境影響評価よりも簡易な環境影響報告書（初期環境調査）及び計画概要書を作成し、環境局に提出してプロジェクトの承認を得る必要がある。初期環境調査の承認手続きでは最初の段階で施設の平面図の提出が必要になることから、現時点で手続きを開始することはできない。承認手続きには約4カ月を要するので、円滑な事業実施のためには、準備調査（その2）において整備施設の概要が決まり次第、手続きを開始する必要がある。

(2) 世界遺産登録に伴う建築規制

水産加工場整備予定地は「サンルイ島世界文化遺産」のバッファー・ゾーン（緩衝地域）内にあるため、サンルイ市世界遺産事務所による建築物の事前承認が必要になる。また、登録地域内の開発事業については、最終的な開発許可の権限はサンルイ市政府にあるが、原則的に遺産事務職が作成した「サンルイ島強化実施計画（PLAN DE SAUVEGARDE ET DE MISE EN VALEUR DE L'ILE SAINT-LOUIS DU SENEGAL）」の条項に従わなければならない。ただし、バッファー・ゾーンの建築規制はコア・ゾーンほど厳しくなく、世界遺産事務局側の話では、簡素な周辺と調和した建築物であれば問題ないとのことである。

(3) 排水処理

水産加工場内の排水を集めて河川に放流する場合は、セネガルの排水基準を満たす必要がある。想定される排水は生物（魚）由来の有機系排水なので、簡易な浄化槽の設置により浄化できると思われる。ただし、排水基準は浮遊物質（SS）が50mg/リットル（日本：150mg/リットル）、BODが50mg/リットル（日本：120mg/リットル）、CODが100mg/リットル（日本：120mg/リットル）と日本よりも厳しい値が設定されている。また、建設段階で排水を管理しているONAS（下水道管轄機関）による処理方法や排水管について検査と承認が必要になる。

第7章 結論

7-1 本計画の妥当性

(1) 要請背景

- ① 水産加工場の整備については、水産物の高付加価値化がセネガル政府の優先事項であることが確認された。そのなかで、サンルイの水産加工場については、国内の水産加工品の生産量に占める割合が高く、また加工場の衛生環境も劣悪であることから、同加工場の整備に係るニーズは高い。
- ② スペインプロジェクトとの関係においても、同プロジェクトが一部の加工場の整備を行うものの、ゲンダール地区及びゴホンバチ地区のサイトが整備されて初めてサンルイにおけるすべてのサイトが整備されると先方は認識しており、両地区の加工品生産量及び加工従事者の規模の観点から妥当な要望と考えられる。

(2) 水産物加工・流通

- ① 本計画では生産量や収入向上の側面もあるが、加工場の衛生環境及び労働環境の改善への貢献がより強いことが確認された。
- ② ケチャの加工方法については、従来の手法である煮沸法の方が依然要望が強いが、現地調査で入手した情報を基に、燻製法との経済分析が必要である。
- ③ 要請機材については若干の追加及び削除があったものの、加工場の整備にあたってはおおむね必要な機材であることが確認された。

(3) 計画サイト

- ① 砂州の海側に位置するゲンダール加工場及び北側の水揚げ場周辺において、浸食が進んでいることが現地踏査により確認された。具体的には、過去にゲンダール加工場及び水揚げ場の前面に造成された埋立地が浸食によりほとんどがなくなり、高さ約 2.0m の崖となっているほか、埋立地の内側にあったコンクリート護岸についても、一部倒壊、損傷が起きていることが確認された。
- ② 上記を踏まえ、浸食対策を検討し、構造物によっては整備方法次第で汀線の後退をある程度抑制することも期待できるが、いずれも効果の面で限定的であり、かつコスト面・施工期間において現実的でない結果が得られた。
- ③ また、ゲンダール加工場の整備が困難な場合、同サイトの移転を検討し、自然条件に限れば砂州北側のゴホンバチ地区、南側のポーランド港が検討可能であるが、どちらもゲンダール加工場からは移動距離が長いと、加工女性たちの同意を得ることは困難と想定される。また、ゴホンバチ地区にゲンダール地区の女性たちを移転させる場合、元来からの地区ごとの強い縄張り意識や確執といった社会問題にも介入することが必要となり、対応が極めて困難。ポーランド港への移転も、地区住民が煙害を訴え反対する可能性も大きい。

(4) 運営維持管理

- ① 運営体制については、セネガルにおける他の水産無償案件と類似の運営体制を想定していることが確認されたが、「管理委員会（コミテ・レストラン・ドゥ・ジェスション）」に

において、実際の運営を担う運営部長及び会計係をいかに機能させるかが課題となる。また、月 1 回開催される「監督機関（オーガン・ドゥ・スペルビジオン」が機能し、適切に「管理委員会」を指導することも重要である。

- ② 収支計画については、現在の利用料が 100FCFA（約 20 円）/50 kg であるところを 3 倍に増加する計画としている。これについて、水産加工女性はおおむね了解しているが、実際に支払う段階になると異なる反応がみられることもあり注意が必要である。また、支出の面については、運営部長と会計係の給料を若干高めに設定している（それぞれ 20 万 FCFA/月、15 万 FCFA/月）。これは、加工場の適切な運営のためにより専門性の高い人材を確保するための必要な措置といえる。
- ③ なお、この収支計画が機能するためには、①公平な徴収体制の確立、②徴収金の管理システムの確立、③徴収金の適切な利用システムの確立、が必要であり、住民との丁寧な合意形成を含むより詳細な検討が必要である。

7-2 環境社会配慮・漁村振興

(1) 環境社会配慮

- ① 初期環境調査の結果、重大なインパクトが見込まれる環境項目は見当たらなかったが、主に公害及び加工従事者（女性）の移転による影響など、社会環境の項目において多少のインパクトが見込まれることが確認された。
- ② ただし、加工場女性達の移転については、本計画による永続的な移転は発生せず、また一時的な移転についてもゲンダール地区のサイトのみであることが確認された。

(2) 漁村振興ニーズ

両サイト共に電気・水道・舗装道路などの観点で基本的なインフラが整備されている地区にあり、ある程度ニーズは充足されていることが確認された。また、ニーズはあるものの、既存施設との棲み分け、また人口過密地域であるため土地確保の問題もあり、ゴホンバチ地区のアクセス道路以外に特段に有望なニーズは確認されなかった。

7-3 結論

上記を踏まえ、劣悪な環境にある水産加工場の整備ニーズは認められるものの、本計画に係る運営維持管理体制及び収支計画に懸念が残るだけでなく、なによりも計画サイト（ゲンダール加工場）については、浸食が確認される状況下で加工場の整備（移転の可能性も含む）を行うことは、技術的、経済的、社会的に極めて困難であることが確認されたため、本計画を取り止めることが妥当と判断される。

付 属 資 料

1. 主要面談者一覧
2. 協議議事録（仏文・和文）
3. 収集資料リスト

1. 主要面談者一覧

面談者	役 職	役職（和訳）
海洋経済漁業海上運輸省海洋漁業局（Direction de la Peche Maritime, Ministère de l'Economie Maritime de la Peche et des Transport Maritime）		
M. Papa Namsa KEITA	Directeur des Pêches Maritimes	海洋漁業局長
M. Moustapha THIAM	Directeur adjoint	副局長
M. Siduya DIOUF	Ingénieur des pêches	零細漁業担当
M. Ibrahima DIOUF	Ingénieur des pêches	水産エンジニア
M. Mouhamadou KAMBIE	Ingénieur	水産エンジニア、 インフラ担当
M. Saïdou KANDE	Sociologue	社会学者、統計担当
M. Mamadou SEYE	Chef de service de la pêche de la Région de St-Louis	サンルイ州水産局長
M. Balle GUEYE	Chef de service de la pêche de la Préfecture de St-Louis	サンルイ県水産局長
M. Moussa MBENGUE	Chef de service de la direction de la Pêche de Kayard	カヤール水産センター県 事業長
M. Ibrahima FAYE	Chef de service de la Direction de la pêche de Lompoul	ロンプール水産センター 事業長
環境省環境指定施設局（Direction de l'Environnement et des Etablissements classé, Ministère de l'Environnement et de la Protection de la Nature）		
M. Elimane BA	Conseiller Technique du Directeur de l'Environnement	環境部長付き技術顧問
M. Babacar DIOUF	Chef Bureau Validation des Evaluations Environnementales	環境評価次長
その他関連省庁		
M. Bassirou Diaw	Researcher, Centre National de Donees Oceanographiques du Senegal	セネガル国立海洋資料 センター 研究員
M. Anis Diallo	Chief Engineer, Centre National de Donees Oceanographiques du Senegal	セネガル国立海洋資料 センター チーフエンジニア
M. S. Diallo	Directeur Technique, National Agency of Meteorology in Senegal	セネガル国立気象庁

面談者	役 職	役職（和訳）
サンルイ地方自治体等		
M. Serigne MBAYE	Préfet de Saint-Louis	サンルイ州知事
M. Cheik Mamadou DIEYE	Maire de la Commune de Saint-Louis	サンルイ市長
M. Denis SENE	SENELEC, Chef d'Unité Etude Exploitation	セネガル電気公社 サンルイ研究開発部長
M. Malick DIAKHATE	Directeur Technique du Service d'Ordures de la Commune de Saint-Louis	サンルイ市ごみ処理事業 所技術部長
M. Momat SOCE	Office National d'Assainissement du Sénégal (ONAS) , Adjoint du Chef	セネガル下水処理公社 サンルイ支局副局長
M. Mohamed CISSE	Ministère de l'Urbanisme de l'Habitat de l'Hydraulique et de l'Assainissement, Chef de Division Régionale de l'Hydraulique	都市環境・水理省地方 水理局長
M. Abdoulaye Diagne	Captain, Port de Saint Louis	サンルイ港 キャプテン
M. Oumar Dansogo	Library Manager, Organisation pour la Mise en Valeur du Fleuve Senegal (OMVS)	セネガル川流域開発機構 図書管理人
M. Ousmane Badji	Head of Department, Department of Urbanization & City Planning, St-Louis	サンルイ都市計画局 局長
NGO 等		
M. Laurent BIOT	Bureau du Patrimoine de l'île de Saint-Louis Architecte – conseil	サンルイ文化遺産事務所、 建築コンサルタント
Mme Lucia MOLO	CDIG, Convention Pour le Développement Intégré de Guet Ndar	スペイン NGO、 コーディネーター
M. Laurent DUPUY	Partenariat Lille, Coordinateur	フランス NGO パルトナ リアリアル、 コーディネーター
M. Sylvain TOUZE	Partenariat Lille, Coordinateur	フランス NGO パルトナ リアリアル、 コーディネーター
M. Antony GUHUR	GTZ	バイオ炭研究ドイツ NGO、 GTZ コンサルタント
M. Nthie DIARRA	BRADES	バイオ炭製作所責任者

面談者	役 職	役職（和訳）
水産加工者その他		
Mme Binta SARR	Geut Ndar, Présidente de Comité de Gestion/Foyer des Femmes	ジェンダー運営委員会 会長・女性の家責任者
Mme Aissatou TOU	Geut Ndar, Vice Présidente de Comité de Gestion	ジェンダー運営委員会 副会長
Mme Souaolou DRAME	Conseil du quartier de Goxumbath	ゴホンバチ地区顧問
Mme Ouleymatou DIAKHATE	Goxumbath, Chef de l'union locale	ゴホンバチ加工女性連盟 グループ ユニオンリーダー
M. Oumar KANE	Ingénieur, Centre d'Etudes et de Recherches sur les Energies Renouvelables (CERER)	新エネルギー研究所、 エンジニア
M. Abdoulaye MBAYE	MATFORCE, Ingénieur Technico-commerciale	マットフォース（太陽光 パネル設置業者） 技術営業エンジニア

2. 協議議事録（仏文・和文）

PROCES-VERBAL DES DISCUSSIONS SUR
L'ETUDE PREPATOIRE DU PROJET D'AMENAGEMENT DU SITE DE
TRANSFORMATION DES PRODUITS DE LA PECHE A SAINT-LOUIS (Phase1)
EN
REPUBLIQUE DU SENEGAL

Sur la base de la requête du Gouvernement de la République du Sénégal (désigné ci-après « le Sénégal »), le Gouvernement du Japon a décidé d'exécuter une étude préparatoire pour le « Projet d'aménagement du site de transformation des produits de la pêche à Saint-Louis » (désigné ci-après « le Projet ») et l'a confiée à l'Agence Japonaise de Coopération Internationale (désigné ci-après « la JICA »).

La JICA a envoyé au Sénégal une mission d'étude préparatoire (désignée ci-après « la Mission ») dirigée par M. Shinji UMEMOTO, Chef de Bureau de la JICA au Sénégal, et la Mission a séjourné dans ce pays du 7 mars au 2 avril 2010.

La Mission a procédé à une série de discussions avec les autorités concernées du Gouvernement sénégalais et a effectué des études sur place dans la zone concernée.

A l'issue de ces études et des discussions, les deux parties sont parvenues à un accord sur les points essentiels mentionnés dans les pages suivantes.


M. Shinji UMEMOTO
Chef de Bureau de l'Agence Japonaise
de Coopération Internationale
JICA Sénégal

Fait à Dakar le 2 Avril 2010

Dr. Papa Namsa KEITA
Directeur des Pêches Maritimes
Ministère de l'Economie Maritime, de la
Pêche et des Transports Maritimes
République du Sénégal

COMPLEMENT

1. Objectif du présent Projet

Dans le cadre du renforcement de la valeur ajoutée des produits de la pêche élaborés par le Sénégal dans la « Lettre de Politique Sectorielle de la Pêche et de l'Aquaculture », le présent Projet, à travers un aménagement des sites ainsi que la fourniture des équipements nécessaires, a pour objectif :

- d'augmenter la performance de production et la valeur ajoutée des produits transformés ;
- d'améliorer l'environnement hygiénique du site de transformation de produits halieutiques ;
- d'améliorer les conditions de travail pour les femmes transformatrices de produits halieutiques.

2. Site du Projet

Les deux sites ciblés sont : Guet Ndar côté Océan et Gokhou Mbathe côté Fleuve.

3. Organisme responsable et organisme d'exécution

- 1) L'organisme responsable est le Ministère de l'Economie Maritime, de la Pêche et des Transports Maritimes ;
- 2) L'organisme d'exécution est la Direction des Pêches Maritimes.

4. Contenu de la requête de la Partie sénégalaise

Le positionnement de la priorité des composantes de la requête formulée par le Gouvernement sénégalais est présenté en Annexe 2. La Mission examinera la pertinence du contenu de la requête à travers les recensements réalisés sur les sites ciblés et présentera le résultat de l'étude au Gouvernement japonais après un travail analytique du point de vue technique et socio-économique.

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

- 1) La Mission a expliqué au Sénégal le système de l'aide financière non remboursable du Japon (Annexe 3) et le Sénégal l'a compris ;
- 2) Le Sénégal a accepté, en cas de réalisation de l'aide financière non remboursable, de prendre les mesures nécessaires (Annexe 4) en vue de la bonne exécution du Projet.

6. Calendrier de l'étude

La JICA réalisera une étude préparatoire (phase 2), équivalente à l'Avant Projet Sommaire (APS), si le résultat de cette étude (phase 1) est satisfaisant et les conditions ci-après respectées :

- 1) Un système de gestion relatif à l'entretien et à la maintenance pour une utilisation durable des nouvelles installations doit être confirmé ;
- 2) L'envergure des nouvelles installations doit répondre aux critères d'éligibilité de l'aide financière non remboursable du Japon et
- 3) Les résultats d'une étude complémentaire en génie civil (prévus à la phase 1) à mener par la Partie japonaise doivent être convaincants.

7. Autres

7-1) Relation avec le projet espagnol d'aménagement de site de transformation :

Le Sénégal se propose d'aménager les sites retenus à Saint Louis ainsi qu'il suit :

- Hydrobase par l'Espagne ;
- Guet Ndar côté Océan et Gokhou Mbathe côté Fleuve par le Japon.

Compte tenu de cette répartition, la Mission a promis d'étudier la possibilité de cette intervention à son retour au Japon.

7-2) Propriété des terrains ou droit d'utilisation des sites ciblés du Projet

Le Sénégal s'engage à transmettre à la JICA Sénégal les actes de propriété (ou d'utilisation) de terrain dès que possible et avant le 30 avril 2010 au plus tard.

7-3) Gestion, entretien et maintenance des installations et des équipements

Le Sénégal a indiqué le système de gestion, d'entretien et de maintenance (ANNEXE 5) des installations et des équipements du Projet ainsi qu'un projet de recettes/dépenses (ANNEXE 6). Le Projet vise une gestion autonome des installations et des équipements reflétée par la comptabilité à mettre en place. L'Etat du Sénégal à travers le Ministère de l'Economie Maritime, de la Pêche et des Transports Maritimes s'engage à prendre en charge les problèmes techniques et financiers éventuels lors du démarrage de



l'utilisation des installations, aussi bien que durant la gestion de ces dernières en cas de déficit de leur exploitation.

Pour ce qui est du compte d'exploitation prévisionnel, la Mission a demandé un dépôt de 10% des redevances collectées dans un compte spécial pour le renouvellement des équipements.

Le Sénégal a demandé un appui technique (composantes soft) pour le renforcement des capacités en matière de gestion, d'entretien et de maintenance.

7-4) Dispositions prises par l'Etat du Sénégal

Le Sénégal s'engage à obtenir les autorisations requises (visas des services techniques compétents de l'Urbanisme, de l'Environnement, etc.) pour l'exécution du Projet dès l'établissement des plans de construction par la Partie japonaise et à prendre en charge les procédures nécessaires et les frais de démolition éventuelle des installations existantes.

7-5) Considérations sociales et environnementales

La Mission a expliqué la nécessité d'une réalisation de l'évaluation d'impact sur l'environnement selon les réglementations sénégalaises et le Sénégal s'engage à réaliser une étude d'impact environnemental relative au présent Projet, dès l'établissement du plan de construction par la partie japonaise.

Par ailleurs, la Mission a réalisé le 15 mars 2010 une étude préliminaire environnementale selon les directives de la JICA en collaboration avec les autorités compétentes sénégalaises. Lors de la réalisation de l'étude préparatoire (phase 2), les résultats de cette étude environnementale seront pris en compte.

7-6) Transfert des femmes transformatrices

La Mission a constaté, dans le cadre de l'exécution du Projet, une nécessité de transfert provisoire des transformatrices du site de Guet Ndar et a demandé à l'Etat sénégalais de prendre les mesures nécessaires de garantie. La Partie sénégalaise a donné son accord pour leur transfert avant le démarrage des travaux suivant un planning qu'elle précisera avant la fin de l'étude préparatoire (Phase 2)..

7-7) Discussions avec des personnes concernées

Le Sénégal a tenu le 19 mars 2010, de concert avec la Mission, une réunion avec les personnes concernées et a pu obtenir leur consentement sur le contenu du Projet.



7-8) Observations de la Partie sénégalaise

Après l'analyse du projet de Procès verbal sur l'étude préparatoire par les deux parties, le Sénégal a fait les suggestions suivantes :

- Adapter les outils de travail améliorés à la réalité culturelle du milieu ;
- Respecter le principe de « la marche en avant » et de séparation nette des secteurs sales et propres dans le système de traitement des produits halieutiques.

7-9) Informations complémentaires

La Mission a demandé au Sénégal de fournir des informations complémentaires au cas où les informations collectées durant leur séjour au Sénégal ne seraient pas suffisantes et le Sénégal a donné son accord.

ANNEXE 1 : Cartes des sites ciblés du Projet

ANNEXE 2 : Composantes demandées par le Gouvernement du Sénégal

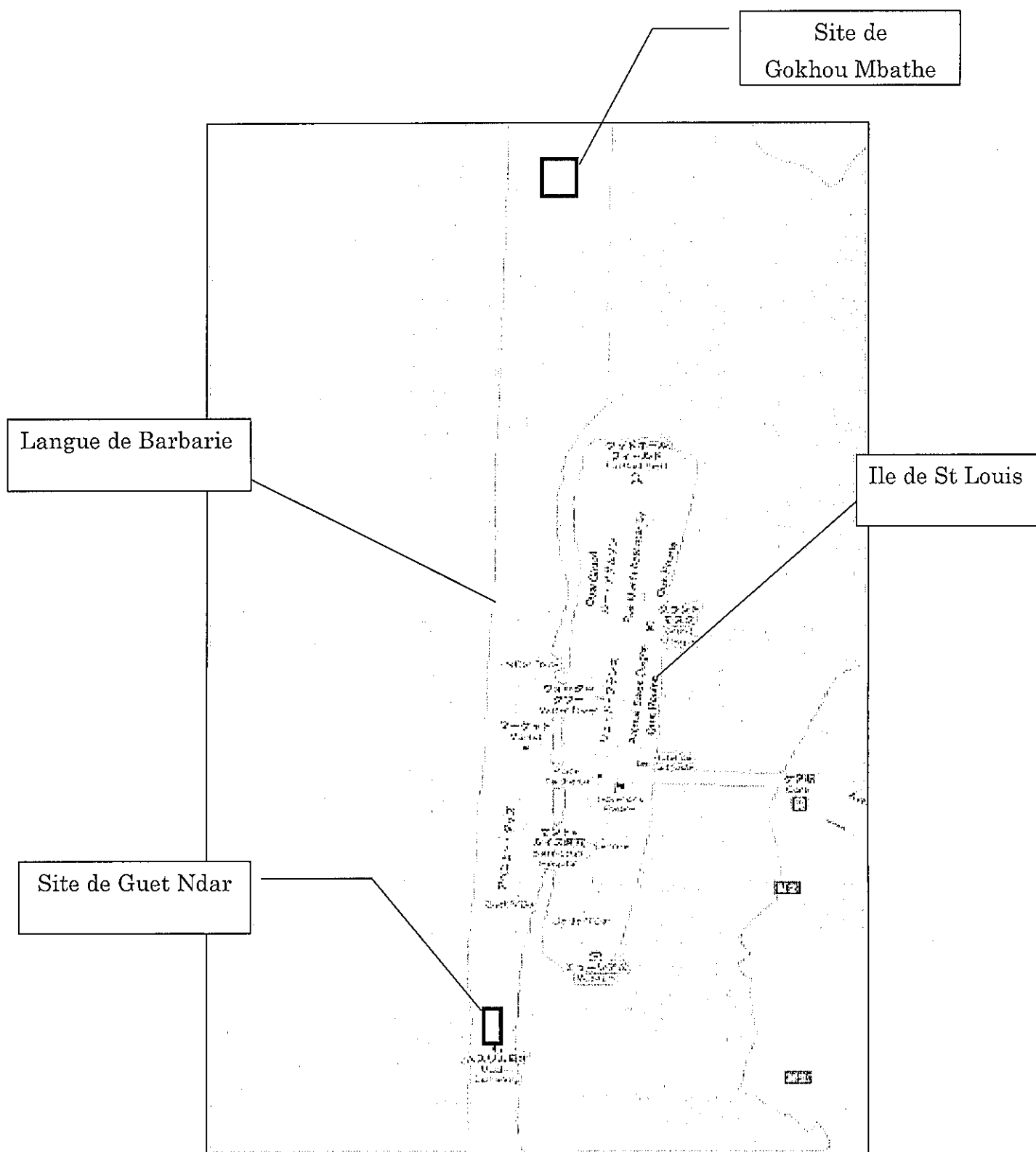
ANNEXE 3 : Système de l'aide financière non remboursable

ANNEXE 4 : Dispositions nécessaires à prendre par le pays bénéficiaire

ANNEXE 5 : Organigramme et effectif

ANNEXE 6 : Estimation provisoire des recettes/dépenses

sil



50

PN2

Site de Guet Ndar

Descriptions	Quantité / spéc	Priorité	
		A	B
1.Installation de traitement de poissons	1/ bâtiment sans étage avec tables de traitement	A	
2. Fours de cuisson	Béton renforcé	A	
3. Foyers de blaisage	Béton renforcé	A	
4.Claies de séchage		A	
5. Magasin de stockage du produit fini	1/ sans étage	A	
6. Toilettes et douche	Sans étage	A	
7. Installation d'évacuation d'eau		A	
8. Aires de repos	Avec toiture	A	
9. Dépôt de déchets de poissons	1	A	
10.Séchage de déchet de poissons	1	A	
11.Revêtement sol de l'installation	1 lot	A	
12.Mur de soutènement pour la protection de site contre la marée haute		A	
13.Installation de pompage d'eau de mer	2 unités / usage alterné	A	
14.Réservoir d'eau de mer surélevé	1 unité / doté d'un aseptiseur	A	
15. Bureau de GIE et magasin	1 / sans étage	A	
16. Installation d'alimentation / évacuation d'eau	1 unité	A	
17. Installation d'électricité	1 unité	A	
18. Eclairage extérieur	1 lot	A	
19. Bascules	2 pièces	A	
20. Matériel pour nettoyage	1 lot		B
21. Bac pour salaison		A	
22 Marmite en aluminium.		A	
23 Route d'accès au site goudronnée		A	
24.Equipement par des panneaux solaires et générateur		A	



Composantes refusées

Descriptions	Observations
Usine de fabrication du combustible solide et magasin	
1 Outillage pour la fabrication du combustible solide	

Site de Goxkhau Mbathe

Descriptions	Quantité / spéc	Priorité	
		A	B
1.Installation de traitement de poissons	1/ bâtiment sans étage avec tables de traitement	A	
2. Fours de cuisson	Béton renforcé	A	
3. Foyers de blaisage	Béton renforcé	A	
4.Claies de séchage		A	
5. Magasin de stockage du produit fini	1/ sans étage	A	
6. Toilettes et douche	Sans étage	A	
7. Installation d'évacuation d'eau		A	
8. Aires de repos	Avec toiture	A	
9. Dépôt de déchets de poissons	1	A	
10.Séchage de déchet de poissons	1	A	
11.Revêtement sol de l'installation	1 lot	A	
12.Mur de soutènement pour la protection de site contre la marée haute	1 lot	A	
13.Installation de pompage d'eau de mer	2 unités / usage alterné	A	
14.Réservoir d'eau de mer surélevé	1 unité / doté d'un aseptiseur	A	
15. Bureau de GIE et magasin	1 / sans étage	A	
16. Installation d'alimentation / évacuation d'eau	1 unité	A	
17. Installation d'électricité	1 unité	A	
18. Eclairage extérieur	1 lot	A	
19. Bascules	2 pièces	A	
20. Matériel pour nettoyage	1 lot		B
21. Bac pour salaison		A	
22 Marmite en aluminium.		A	
23 Route d'accès au site goudronnée		A	
24.Equipement par des panneaux solaires et générateur		A	



Composantes refusées

Descriptions	Observations
Fabrication du combustible solide et magasin	
Outillages pour la fabrication du combustible solide	
Réservoir d'eau chaude par panneau solaire	



SYSTEME DE LA COOPERATION FINANCIERE NON-REMBOURSABLE DU JAPON

Le Gouvernement du Japon (ci-après dénommé "le Gdj") est au centre de l'exécution des réformes organisationnelles pour améliorer la qualité des opérations de l'Aide publique au développement (l'Apd), et dans le cadre de ce réajustement, une nouvelle loi de la JICA est entrée en vigueur au 1^{er} octobre 2008. En se basant sur la loi et la décision du Gdj, la JICA est devenue l'agence exécutive de la Coopération financière non-remboursable du Japon pour les Projets généraux, pour la Pêche et pour la Coopération Culturelle.

La coopération financière non-remboursable consiste en des fonds non-remboursables pour le pays bénéficiaire qui permettront de fournir les installations, les équipements et les services (services techniques ou transport des produits, etc.) pour le développement socio-économique du pays, selon les principes suivants et conformément aux lois et réglementations y afférentes du Japon. La coopération financière non-remboursable n'est pas effectuée sous forme de don de matériel en nature au pays bénéficiaire.

1. Procédures de la coopération financière non-remboursable du Japon

La coopération financière non-remboursable du Japon est menée comme suit :

Etude préliminaire (ci-après dénommée « "l'Etude" »)

- L'Etude menée par la JICA

Estimation et approbation

- Estimation par le Gdj et la JICA. Approbation par le Conseil des ministres du Japon

Détermination de l'exécution

- L'Echange de Notes entre le Gdj et un pays bénéficiaire

Accord de Don (ci-après dénommé « l'A/D' »)

- Accord conclu entre la JICA et un pays bénéficiaire

Exécution

- mise en œuvre du Projet sur la base de l'A/D

2. Etude préliminaire

(1) Contenu de l'Etude

Le but de l'Etude est de fournir un document de base nécessaire pour l'estimation du Projet par la JICA et le Gdj. Le contenu de l'Etude est le suivant:

- confirmer l'arrière-plan de la requête, les objectifs et les effets du Projet ainsi que les capacités de maintenance du pays bénéficiaire nécessaires à l'exécution du Projet.
- évaluer la pertinence de la coopération financière non-remboursable d'un point de vue technologique et socio-économique
- confirmer le concept de base du plan convenu après Concertations entre les deux parties
- préparer un concept de base du Projet ; et
- estimer les coûts du Projet

scd

PN2

Le contenu de la requête par le pays bénéficiaire n'est pas obligatoirement approuvé en tant que contenu de la coopération financière non-remboursable. Le concept de base du projet doit être confirmé par rapport au cadre d'aide financière non-remboursable du Japon.

La JICA demande au gouvernement du pays bénéficiaire de prendre toutes les mesures qui pourraient s'avérer pour assurer son indépendance lors de l'exécution du Projet. Ces mesures doivent être garanties même si elles n'entrent pas dans la juridiction de l'organisme du pays bénéficiaire en charge de l'exécution du Projet. Par conséquent, l'exécution du Projet doit être confirmée par toutes les organisations concernées du pays bénéficiaire par la signature des minutes des Concertations.

(2) Sélection des consultants

En vue de la bonne exécution de l'Etude, la JICA utilise un (des) consultant(s) enregistré(s). La JICA effectue une sélection basée sur des propositions soumises par ces derniers.

(3) Résultat de l'Etude

Le rapport de l'Etude est relu par la JICA, et après confirmation de la justesse du Projet, la JICA recommande au Gdj d'effectuer une estimation sur l'exécution du Projet.

3. Plan de la coopération financière non-remboursable du Japon

(1) L'E/N et l'A/D

Après l'approbation par le Conseil des ministres du Japon du Projet proposé par le gouvernement bénéficiaire, l'Echange de Notes (ci-après dénommé "l'E/N") sera signé entre le Gdj et le Gouvernement du pays bénéficiaire pour formuler une demande d'aide, qui sera suivie par la conclusion de l'A/D entre la JICA et le Gouvernement du pays bénéficiaire afin de définir les clauses nécessaires pour l'exécution du Projet, telles que les conditions de paiement, les responsabilités du Gouvernement du pays bénéficiaire, et les conditions d'obtention.

(2) Sélection des Consultants

Le(s) consultant(s) employé(s) pour l'Etude sera (seront) recommandé(s) par la JICA au pays bénéficiaire pour également travailler sur l'exécution du Projet après l'E/N et l'A/D en vue de maintenir l'uniformité technique.

(3) Pays d'origine éligible

La coopération financière non-remboursable du Japon doit être en principe réservée exclusivement à l'achat de produits provenant du Japon ou du pays bénéficiaire, et aux services des ressortissants japonais ou du pays bénéficiaire. Lorsque la JICA et le Gouvernement du pays bénéficiaire ou son autorité désignée le jugent nécessaire, la coopération financière non-remboursable peut être utilisée pour les produits ou les services tel que le transport d'un pays tiers (autre que le Japon ou le pays bénéficiaire). Toutefois, dans le cadre de la coopération financière non-remboursable, les principaux contractants, à savoir les sociétés de construction, la société de commerce nécessaires à l'exécution de la coopération, et le consultant principal

sc

doivent être exclusivement des ressortissants japonais. (Le terme “ressortissant japonais” signifie les personnes physiques japonaises ou les personnes morales japonaises dirigées par des personnes physiques japonaises.)

(4) Nécessité de la vérification

Le gouvernement du pays bénéficiaire ou son représentant autorisé conclura les contrats en Yen japonais avec les ressortissants japonais. Ces contrats seront vérifiés par la JICA. Cette vérification est nécessaire car les fonds de la coopération financière non-remboursable proviennent des taxes des citoyens japonais.

(5) Principales dispositions à prendre par le gouvernement du pays bénéficiaire

Lors de l'exécution de la coopération financière non-remboursable, le pays bénéficiaire devra prendre les dispositions suivantes:

(6) “Usage adéquat”

Le Gouvernement du pays bénéficiaire est requis d'entretenir et d'utiliser les installations construites et les équipements achetés dans le cadre de la coopération financière non-remboursable de manière adéquate et efficace et de désigner le personnel nécessaire pour le fonctionnement et la maintenance ainsi que de prendre en charge toutes les dépenses autres que celles couvertes par la coopération financière non-remboursable.

(7) “Exportation et Réexportation”

Les produits achetés dans le cadre de la coopération financière non-remboursable ne doivent pas être exportés ou réexportés à partir du pays bénéficiaire.

(8) “Arrangement bancaire (A/B)”

- a) Le gouvernement du pays bénéficiaire ou son “représentant autorisé” devra ouvrir un compte à son nom dans une banque au Japon (ci-après dénommée la “Banque”). La JICA exécutera la coopération financière non-remboursable en procédant aux paiements en Yen japonais pour couvrir les obligations du gouvernement du pays bénéficiaire ou de son représentant autorisé conformément aux contrats vérifiés.
- b) Les paiements seront effectués lorsque les demandes de paiement seront présentées par la Banque au gouvernement du Japon conformément à l'Autorisation de Paiement émise par le gouvernement du pays bénéficiaire ou de son représentant autorisé.

(9) Autorisation de Paiement (A/P)

Le Gouvernement du pays bénéficiaire devra régler à la banque la commission de notification de l'autorisation de paiement et la commission de paiement.

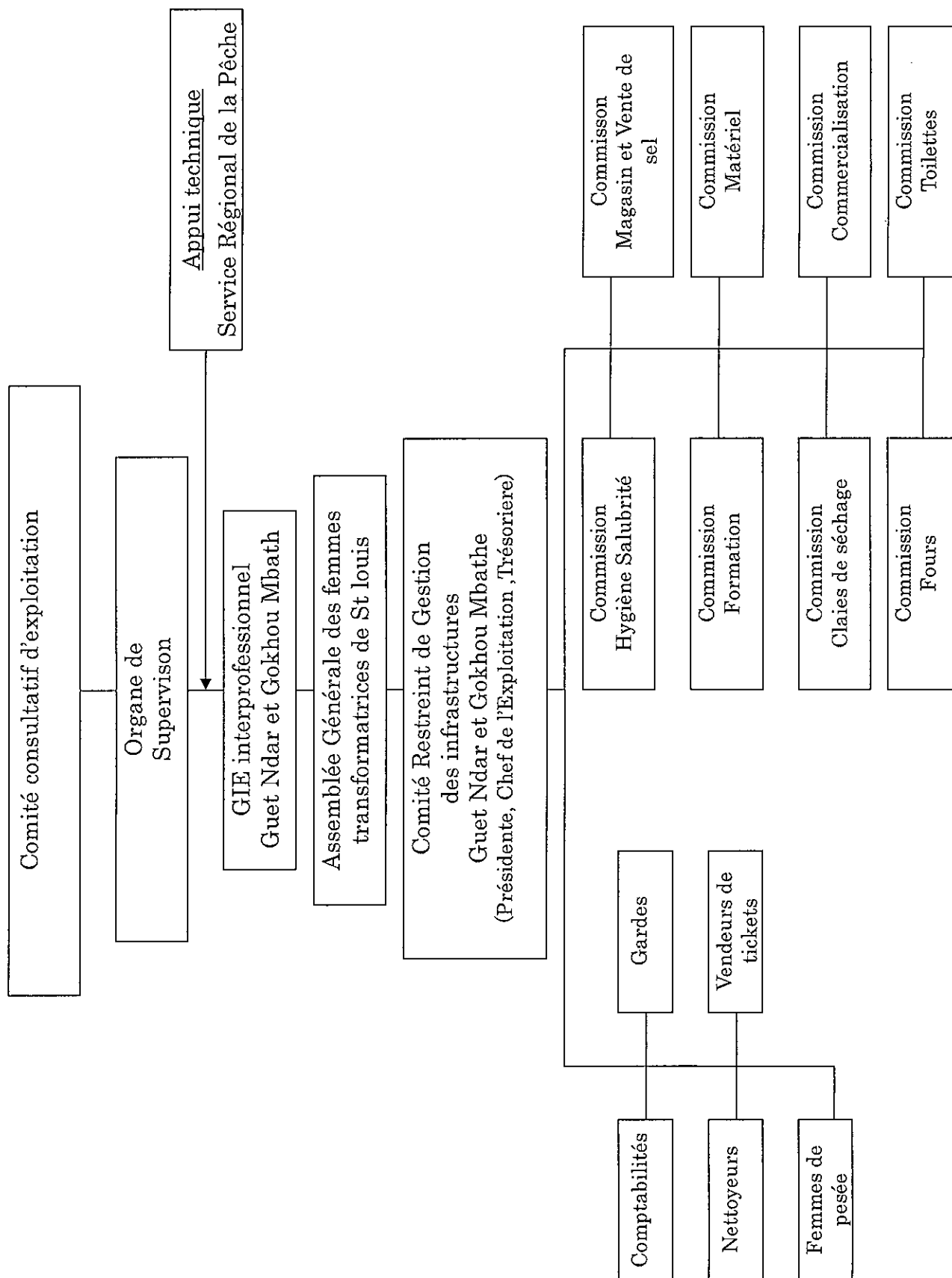
(10) Considérations sociales et environnementales

Le pays bénéficiaire doit assurer les considérations sociales et environnementales pour le Projet et doit suivre les règlements environnementaux du pays bénéficiaire et les directives socio-environnementales de la

scd

p n 2

hil



Comité consultatif d'exploitation

Le Comité consultatif d'exploitation présidé par le Gouverneur valide les redevances et taxes fiscales fixés par l'organe de supervision. Son rôle est d'appuyer l'application des mesures relatives au fonctionnement des structures et d'intervenir en cas de difficultés.

Il est composé des services techniques et collectivités locales de la région de Saint Louis.

Le Comité se réunit une fois par an et autant que de besoin. Il est composé du représentant de(s) :

- la Préfecture ;
- la Mairie ;
- Services techniques ; et
- Femmes transformatrices.

Organe de Supervision :

L'organe de supervision facilitera la concertation et l'approbation des dépenses non prévues dans le budget. Il identifie les mesures nécessaires au bon déroulement de l'exploitation notamment le plan de circulation, le paiement des redevances, la police du site, l'approbation des dépenses imprévues, l'identification des activités annexes, et toute autre question soumise par les utilisateurs.

L'organe se réunit chaque mois pour faire le point sur la situation concernant la gestion des installations. Il est composé du :

- Maire de la Commune ;
- Président du Comité restreint de gestion des sites ;
- Chef de service des Pêches ou son représentant ;
- Représentante des femmes par site ;
- Président du GIE Interprofessionnel

GIE Interprofessionnel :

Le GIE est attributaire des pouvoirs les plus étendus à l'effet de substituer la Mairie dans les aspects liés à l'exploitation, à la gestion et à la meilleure conservation des ouvrages des sites de transformation et du quai de pêche. Il est composé des représentants de mareyeurs, pêcheurs, transformatrices et de services (manœuvres, porteur, etc.).

Le Comité Restreint de Gestion :

Le Comité Restreint de Gestion (CRG) constitué par les représentants des bénéficiaires choisis par l'Assemblée Générale des transformatrices se réunit chaque mois pour voir tous les problèmes qui se posent au niveau du quai et des sites de transformation. Il assure la gestion des infrastructures physiques, mais uniquement le contrôle pour ce qui concerne la gestion financière qui est effectuée par ses employés (Comptable et Chef de l'Exploitation) ayant les capacités techniques requises. C'est ce comité qui contrôle également le niveau d'exécution des directives reçues de l'Organe de Supervision.

En effet, le CRG travaille en étroite collaboration avec l'organe de Supervision qui est le seul habilité à autoriser les décaissements de tous ordres. C'est ce même organe qui contrôle l'exécution du budget prévisionnel et le bilan annuel./-



Guet Ndar

1 Recettes

Estimation 1

5,313,000kg (tonnage sec annuel) x 0.33 (Taux de vente du site) ÷ 50kg x 100FCFA =
3,506,580FCFA (Recette annuelle estimée des redevances)

Estimation 2

5,313,000kg (tonnage sec annuel) x 0.33 (Taux de vente du site) ÷ 50kg x 200FCFA =
7,013,160FCFA (Recette annuelle estimée des redevances)

Estimation 3

5,313,000kg (tonnage sec annuel) x 0.33 (Taux de vente du site) ÷ 50kg x 300FCFA =
10,519,740FCFA (Recette annuelle estimée des redevances)

2 Dépenses

Le fonds d' épargne comprend 5 % de frais nécessaires et divers.

① Frais du personnel

Responsable (1p) 200,000FCFA/mois x 12 = 2,400,000
Comptable (2p) 150,000FCFA/m x 12 x 2p = 3,600,000
Gardien (2p) 40,000FCFA/m x 12 x 2p = 960,000
Nettoyeur (3p) 25,000FCFA/m x 12 x 3p = 900,000
Total 7,860,000 x 1.05 = 8,253,000FCFA/an

②Electricité

Eclairage externe 5kW x 6hr/j x 365jours/an x 100FCFA/kWh = (1,095,000)
Prise 3kW x 8hr/j x 365jours/an x 100FCFA/kWh = (876,000)
Puissance 3kW x 2hr/j x 365jours/an x 100FCFA/kWh = 219,000
Total 219,000FCFA/an (alimenté par les panneaux solaires sauf la source de puissance)

③Eau 600FCFA x 12mois = 7,200FCFA/an

④Fonds d' épargne (10% des redevances)

3,506,580FCFA x 0.1 = 350,658FCFA/an (estimation 1)
7,013,160FCFA x 0.1 = 701,316FCFA/an (estimation 2)
10,519,740FCFA x 0.1 = 1,051,974FCFA/an (estimation 3)

3 Balance

Balance recettes/dépenses par an unité : FCFA

	Recettes	Dépenses	Balance
Estimation 1	3,506,580	8,829,858	▲5,323,278
Estimation 2	7,013,160	9,180,516	▲2,167,356
Estimation 3	10,519,740	9,531,174	988,566




Gokhou Mbathe

1 Recettes

Estimation 1

5,313,000kg (tonnage sec annuel) x 0.3 (Taux de vente du site) ÷ 50kg x 100FCFA =
3,187,800FCFA (Recette annuelle estimée des redevances)

Estimation 2

5,313,000kg (tonnage sec annuel) x 0.3 (Taux de vente du site) ÷ 50kg x 200FCFA =
6,375,600FCFA (Recette annuelle estimée des redevances)

Estimation 3

5,313,000kg (tonnage sec annuel) x 0.3 (Taux de vente du site) ÷ 50kg x 300FCFA =
9,563,400FCFA (Recette annuelle estimée des redevances)

2 Dépenses

Le fonds d' épargne comprend 5 % de frais nécessaires et divers.

① Frais du personnel

Responsable (1p)	200,000FCFA/mois x 12 =	2,400,000
Comptables (2p)	150,000FCFA/mois x 12 x 2p =	3,600,000
Gardiens (2p)	40,000FCFA/mois x 12 x 2p =	960,000
Nettoyeurs (2p)	25,000FCFA/mois x 12mois x 2p =	600,000
Total	7,560,000 x 1.05 =	7,983,000FCFA/an

②Electricité

Eclairage externe	4kW x 6hr/jours x 365j/an x 100FCFA/kWh =	(876,000)
Prises	2kW x 8hr/j x 365j/an x 100FCFA/kWh =	(584,000)
Puissance	3kW x 2hr/j x 365j/an x 100FCFA/kWh =	219,000
Total	219,000FCFA/an (alimenté par les panneaux solaires sauf la source de puissance)	

③Eau 600FCFA x 12mois = 7,200FCFA/an

④Fonds d' épargne (10% des redevances)

3,187,800FCFA x 0.1 =	318,780FCFA/an (estimation 1)
6,375,600FCFA x 0.1 =	637,560FCFA/an (estimation 2)
9,563,400FCFA x 0.1 =	956,340FCFA/an (estimation 3)

3 Balance

Balance recettes/dépenses par an unité : FCFA

	recettes	Dépenses	Balance
Estimaiton 1	3,187,800	8,527,980	▲5,340,180
Estimaiton 2	6,375,600	8,846,760	▲2,471,160
Estimation 3	9,563,400	9,165,540	397,860

S.C.

D.N.T

(抄訳)

セネガル共和国
サンルイ水産加工場整備計画準備調査（その１）
討議議事録

セネガル共和国（以下、セネガル）からの要請に基づき、日本国政府はセネガル共和国サンルイ水産加工場整備計画（以下、「プロジェクト」）に関する協力準備調査の実施を決定し、独立行政法人国際協力機構（以下、「JICA」）が調査を実施した。

JICA は、JICA セネガル事務所次長 梅本真司 を団長とする協力準備調査団（以下、「調査団」）を、2010 年 3 月 7 日から 4 月 2 日にかけてセネガルへ派遣した。

同調査団は、セネガル政府関係者との協議を行うとともに、計画サイトでの調査を実施した。

協議及びサイト調査の結果、両者は付属書に記載した事項について合意した。

ダカール、2010 年 4 月 2 日

梅本 真司
協力準備調査団長
独立行政法人国際協力機構
セネガル事務所次長

Dr. パパ ナムサ ケイタ
海洋漁業局長
海洋経済漁業海上運輸省海洋漁業局
セネガル共和国

付属書

1. プロジェクトの目的

プロジェクトは、セネガル政府が策定した「水産分野政策書簡」における水産物の高付加価値化をめざす方針に基づき、水産加工場の整備及び必要な機材の供与を通じて、以下を目的とする。

- 水産加工品の生産能力と付加価値を強化する。
- 水産加工場の衛生環境を改善する。
- 加工従事者の労働条件を改善する。

2. プロジェクト対象地域

プロジェクト対象地域は、別添 1 のとおりサンルイ州サンルイ市の海側ゲンダール地区、セネガル川沿いゴホンバチ地区の 2 地区である。

3. プロジェクト主管及び実施機関

- (1) プロジェクトの主管は海洋経済漁業海上運輸省海洋漁業局である。
- (2) プロジェクトの実施機関は海洋漁業局である。

4. セネガル政府の要請内容

セネガル政府の要請内容及び優先順位は別添 2 のとおり。調査団は、現地調査を通じて要請内容の妥当性を検討し、技術的・経済的及び社会的観点に基づく国内解析を行い、その結果を日本国政府に報告する。

5. 日本の無償資金協力制度

- (1) セネガル側は、別添 3 の日本の無償資金協力制度について、調査団からの説明を理解した。
- (2) セネガル側は、無償資金協力が実施される場合、円滑な実施のために必要な措置（別添 4）をとることに合意した。

6. 今後の予定

本調査（その 1）の結果に基づき、下記の要件を満たし、プロジェクトを実施することが妥当と判断された場合、JICA は概略設計（APS）にほぼ相当する協力準備調査（その 2）を実施する。

- 1) 新施設の運営維持管理体制が持続可能な形で確保されることが検証される。
- 2) 新施設の案件規模が一般的な無償資金協力の資格基準に相当する。
- 3) JICA による海洋土木の補足調査（その 1 に属す）の結果が満足できるものである。

7. その他の関連事項

7-1) スペインによる加工場整備計画との関係

セネガル側は、サンルイの整備地区を以下のとおり、分担することを提案する。

- イドロバーズはスペイン
- ゲンダール地区海側、ゴホンバチ地区セネガル川沿いは日本調査団はこ

の分担案を日本に持ち帰り検討することを約束した。

7-2) プロジェクトサイトの土地所有・利用権

セネガル側は、プロジェクトサイトの土地所有（又は利用）に係る証明書を遅くとも2010年4月30日までのできるだけ早い時期にJICAセネガル事務所に提出することを約束する。

7-3) 施設・機材の運営維持管理

セネガル側は、本計画施設・機材の運営・維持管理体制（別添5）及び収支計画（別添6）を示した。本計画は経理の導入により、施設・機材の独立採算制による管理をめざす。セネガル側は、海洋経済漁業海上運輸省を通して、施設の立ち上げ時及び運営中赤字になった際の技術的及び資金的支援を行うことを約束した。

施設の積立金については、徴収した施設利用料金の10%を特別口座に貯め、機材の更新費用に充てることを調査団が求めた。

セネガル側は運営維持管理のための技術的な支援（ソフトコンポーネント）を要請した。

7-4) セネガル側負担事項

日本側による建設計画の概要が決まり次第、本計画実施に必要な許認可の取得（都市計画及び環境専門技術者のビザなど）、必要に応じて計画サイト内の既存施設の撤去に係る諸手続き・費用負担はセネガル側が行うことを約束する。

7-5) 環境社会配慮

調査団は、本計画実施に際し、セネガル側の法規に沿った環境影響評価を実施する必要があることを説明した。セネガル側は、日本側による建設計画の概要が決まり次第、本計画に係る環境影響調査を実施することを約束する。

また、調査団は、JICAの環境社会ガイドラインに沿ってセネガル側と共同で初期環境調査を2010年3月15日に実施した。準備調査（その2）が実施される場合、環境調査の結果は、調査に反映される。

7-6) 加工従事者の移転

調査団は、本計画実施に際し、ゲンダール地区の加工従事者を一時的に移転させる必要があることを確認し、移転に係る必要な補償措置をセネガル側が責任をもって実施することを要求した。セネガル側は、移転計画を準備調査（その2）の終了以前に決め、それに沿って加工従事者が工事着工前に移転することを了解した。

7-7) ステークホルダー協議

セネガル側は、調査団と共同で2010年3月19日にステークホルダー協議を実施し、本計画に係る対象コミュニティ代表者の了解を得た。

7-8) セネガル側からの考察

二者による本計画事前調査の分析後、セネガル側は以下の提案をする。

- 仕事道具は受益者の文化面を配慮したものであること。

(抄訳)

- 作業動作線は前向きの原則を導入し、魚の下処理段階で捨てるもの・きれいなものを分け、途中で混ざることがないようにする。

7-9) 追加的情報の提供

調査団は、調査期間中に収集できなかった情報について、必要に応じて追加的な情報を提供することをセネガル側に要求し、セネガル側は了解した。

別添 1 : プロジェクト対象地域位置図

2 : セネガル政府の要請項目

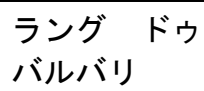
3 : 日本の無償資金協力制度

4 : 被援助国政府が取るべき必要な措置

5 : 組織表と人員配置

6 : 概算収支計画

ゴホンバチサイト



サンルイ島

ゲンダールサイト

セネガル政府の要請項目

ゲンダール水産加工場

(要請項目)

項目	数量/仕様	優先順位	
		A	B
1. 水産加工棟	1 棟/平屋建、加工処理台含む	A	
2. ボイル釜戸	RC 造	A	
3. 燻製釜戸	RC 造	A	
4. 干台		A	
5. 製品貯蔵庫	1 棟/平屋建	A	
6. トイレ・シャワー室	平屋建	A	
7. 排水処理施設		A	
8. 休憩室	屋根付	A	
9. 魚残滓廃棄場	1	A	
10. 魚残滓乾燥場	1	A	
11. 加工場舗装	1 式	A	
12. 加工場防護壁	1 式	A	
13. 海水揚水ポンプ	2 台/交互運転	A	
14. 海水高置水槽	1 基/滅菌装置付属	A	
15. 事務所兼機材備品倉庫	1 棟/平屋建	A	
16. 給排水設備	1 式	A	
17. 電力設備	1 式	A	
18. 外灯	1 式	A	
19. 台貫秤	2 台/天秤式、秤量 100 kg	A	
20. 清掃用具	1 式		B
21. 塩漬桶		A	
22. アルミ製ボイル釜		A	
23. サイトへのアクセス道路		A	
24. ソーラー発電設備		A	

(要請からの削除項目)

項目	備考
固形燃料製造工場と倉庫	
固形燃料製造用具 1	

セネガル政府の要請項目

ゴホンバチ水産加工場

(要請項目)

項目	数量/仕様	優先順位	
		A	B
1. 水産加工棟	1 棟/平屋建、加工処理台含む	A	
2. ボイル釜戸	RC 造	A	
3. 燻製釜戸	RC 造	A	
4. 干台		A	
5. 製品貯蔵庫	1 棟/平屋建	A	
6. トイレ・シャワー室	平屋建	A	
7. 排水処理施設		A	
8. 休憩室	屋根付	A	
9. 魚残滓廃棄場	1	A	
10. 魚残滓乾燥場	1	A	
11. 加工場舗装	1 式	A	
12. 加工場防護壁	1 式	A	
13. 海水揚水ポンプ	2 台/交互運転	A	
14. 海水高置水槽	1 基/滅菌装置付属	A	
15. 事務所兼機材備品倉庫	1 棟/平屋建	A	
16. 給排水設備	1 式	A	
17. 電力設備	1 式	A	
18. 外灯	1 式	A	
19. 台貫秤	2 台/天秤式、秤量 100 kg	A	
20. 清掃用具	1 式		B
21. 塩漬桶		A	
22. アルミ製ボイル釜		A	
23. サイトへのアクセス道路		A	
24. ソーラー発電設備		A	

(要請からの削除項目)

項目	備考
固形燃料製造工場と倉庫	
固形燃料製造用具 1	
ソーラーシステムによる温水タンク	

無償資金協力

日本国政府はODA業務に係る質の改善を図るため組織改革を行い、その一環として2008年10月1日に新JICA法が施行された。本法及び日本国政府の決定に基づき、JICAが無償資金協力の実施機関となった。

無償資金協力とは被援助国に返済義務を課さないで資金を供与する援助で、被援助国が自国の経済・社会の発展のために役立つ施設、資機材及び役務（技術あるいは輸送等）を調達するのに必要な資金を、わが国の関係法令に従って以下のような原則により贈与するものである。日本国政府が資材・機材、設備等を直接に調達して現物供与する形態はとっていない。

1. 無償資金協力実施の手順

わが国の無償資金協力は次のような手順により行われる。

- | | |
|----------|--------------------------|
| ・ 協力準備調査 | JICAにより実施 |
| ・ 審査及び承認 | 日本国政府及びJICAによる審査、閣議による承認 |
| ・ 実施の決定 | 日本国政府と被援助国間の口上書交換 |
| ・ 贈与契約 | JICAと被援助国間の契約締結 |
| ・ 実施 | 贈与契約に基づくプロジェクトの実施 |

2. 調査の位置づけ

(1) 調査の内容

JICAが実施する協力準備調査の目的は、JICA及び日本国政府が無償資金協力の審査を行う際に必要な基礎的資料（判断材料）を提供することであり、その内容は以下のとおりである。

- － プロジェクトの背景、目的、効果並びに実施に必要な被援助国側関係機関の能力の確認
- － 無償資金協力実施の妥当性について技術面、財政面、社会・経済面での検証
- － プロジェクトの基本構想について双方で確認
- － プロジェクトの概略設計策定
- － 概略事業費の積算

(抄訳)

なお、要望された内容がすべてそのまま協力の対象となるのではなく、わが国の無償資金協力のスキーム等を勘案し、基本構想が確認される。

また、無償資金協力として実施するにあたって、JICAは被援助国側の自助努力を求める立場から被援助国にも必要な措置を求めており、この措置が実施を担当する機関以外の所管事項である場合であってもその実施の担保を求めるものであり、最終的には被援助国政府の関係する機関すべてとの確認をミニッツにより行う。

(2) コンサルタントの選定

調査の実施に際してJICAは登録業者の中からプロポーザル方式によりコンサルタントを選定する。

(3) 調査結果

調査報告書はJICAによって検討され、無償資金協力の妥当性が確認されたのち、JICAは無償資金協力実施に係る審査を日本国政府に提言する。

3. 無償資金協力のスキーム

(1) 交換公文 (E/N) 及び贈与契約 (G/A)

無償資金協力が閣議によって承認ののち、交換公文 (E/N) が日本国政府と被援助国政府との間で署名され、引き続きJICAと被援助政府との間で贈与契約 (G/A) が締結される。G/Aは支払条件、被援助国の責務、調達条件といった、当該プロジェクトの実施に必要とされる条項を定めるものである。

(2) コンサルタントの選定

技術的一貫性を保つため、協力準備調査を実施したコンサルタントは、E/N及びG/Aのあとの当該プロジェクトに引き続き従事するため、JICAによって被援助国へ推薦される。

(3) 調達適格国

無償資金協力の資金は、原則として、日本国又は被援助国の生産物並びに日本国民または被援助国民の役務を購入するために使用される。なお、無償資金協力の資金はJICA及び被援助国政府（または政府が指定する当局）が必要と認める場合には第三国（日本国または被援助国以外）の生産物の購入または役務の購入にも使用することが可能である。ただし、無償資金協力を実施するにあたって必要とするプライムコントラクター、すなわち、コンサルタント、施工業者及び調達業者は「日本国民」に限定される（ここでいう「日本国民」という語は日本国の自然人またはその支配する日本国の法人を意味する）。

(抄訳)

(4) 「認証」の必要性

被援助国政府（または政府が指定する当局）が行う「日本国民」との契約は「円貨建」で締結され、かつ、JICAによる「認証」を必要とする。「認証」は贈与財源が日本国民の税金であることによる。

(5) 被援助国に求められる措置

無償資金協力が実施されるに際して被援助国政府は別紙のような措置等が求められる。

(6) 「適正使用」

無償資金協力により建設される施設及び購入される機材が、適正かつ効果的に維持され、使用されること、並びにそのために必要な要員等の確保を行うこと。また、無償資金協力によって負担される経費を除き必要な維持・管理費全ての経費を負担すること。

(7) 「輸出及び再輸出」

無償資金協力により購入される生産物は被援助国より輸出あるいは再輸出されてはならない。

(8) 銀行取極 (B/A)

- a) 被援助国政府（または指定された当局）は日本国内の銀行に被援助国政府名義の口座を開設する必要がある。JICAは認証された契約に基づいて被援助国政府または政府が指定する当局が負う債務の弁済に充てるための資金を右勘定に「日本円」で支払うことにより無償資金協力を実施する。
- b) JICAによる支払いは被援助国政府または政府が指定する当局が発行する「支払授權書 (A/P)」に基づいて「銀行」が支払請求書をJICAに提出したときに行われる。

(9) 支払授權書 (A/P)

被援助国政府は、銀行取極を締結した銀行に対し、支払授權書の通知手数料及び支払い手数料を負担しなければならない。

(10) 社会環境配慮

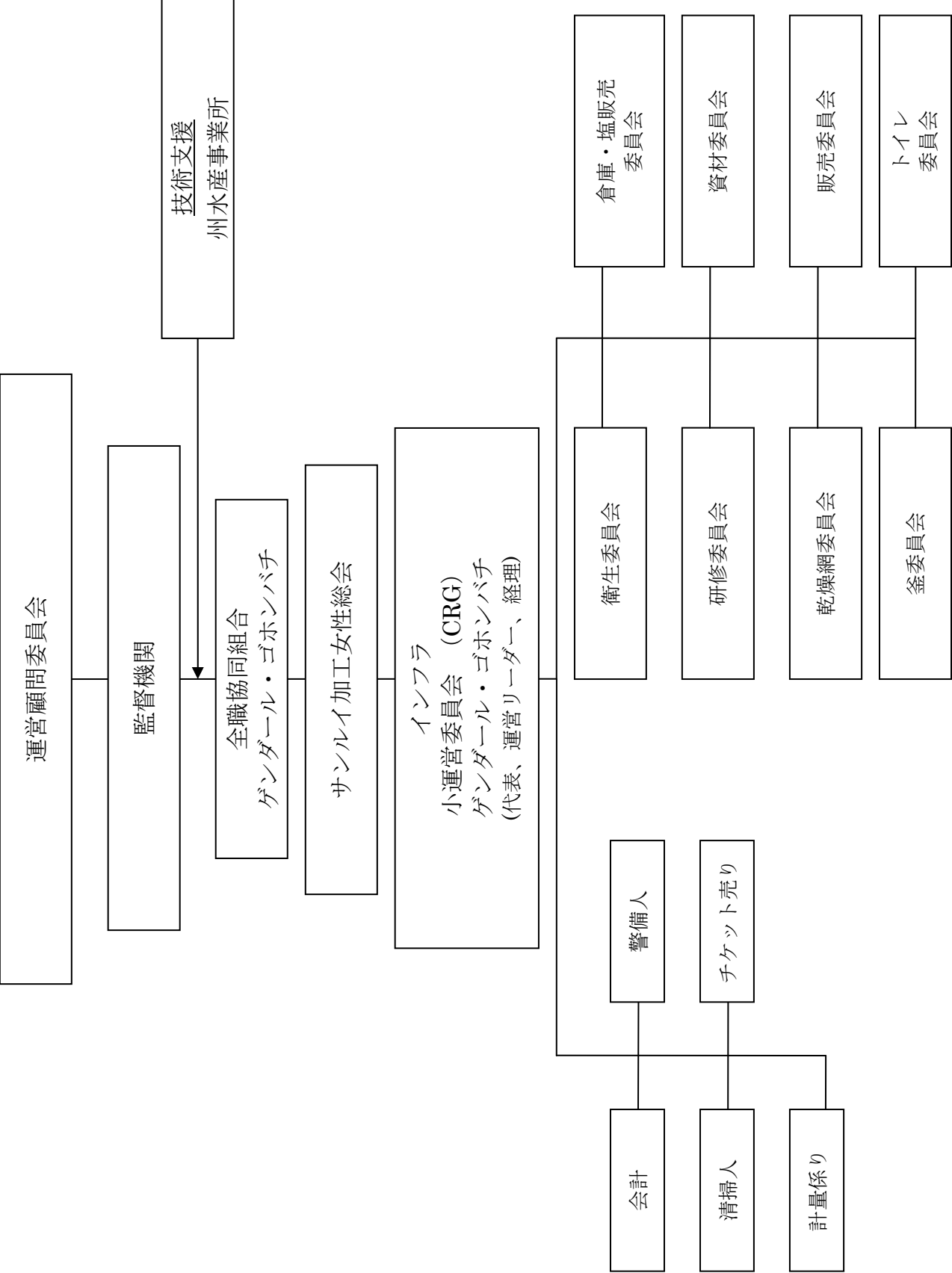
被援助国政府は当該プロジェクトに対して社会環境配慮を確保しなければならない。また、被援助国の環境規制及び「JICA社会環境配慮ガイドライン」に従わなければならない。

Major Undertakings to be taken by Each Government

No.	Items	To be covered by Grant Aid	To be covered by Recipient Side
1	to secure [a lot] /[lots] of land necessary for the implementation of the Project and to clear the [site]/[sites];		●
2	To construct the following facilities		
	1) The building	●	
	2) The gates and fences in and around the site		●
	3) The parking lot	●	
	4) The road within the site	●	
	5) The road outside the site		●
3	To provide facilities for distribution of electricity, water supply and drainage and other incidental facilities necessary for the implementation of the Project outside the [site]/[sites]		
	1) Electricity		
	a. The distributing power line to the site		●
	b. The drop wiring and internal wiring within the site	●	
	c. The main circuit breaker and transformer	●	
	2) Water Supply		
	a. The city water distribution main to the site		●
	b. The supply system within the site (receiving and elevated tanks)	●	
	3) Drainage		
	a. The city drainage main (for storm sewer and others to the site)		●
	b. The drainage system (for toilet sewer, common waste, storm drainage and others) within the site	●	
	4) Gas Supply		
	a. The city gas main to the site		●
	b. The gas supply system within the site	●	
	5) Telephone System		
	a. The telephone trunk line to the main distribution frame/panel (MDF) of the building		●
	b. The MDF and the extension after the frame/panel	●	
	6) Furniture and Equipment		
	a. General furniture		●
	b. Project equipment	●	
4	To ensure prompt [(沿岸国の場合) unloading and customs clearance of the products at ports of disembarkation in the recipient country and to assist internal transportation of the products] / [(内陸国の場合) customs clearance of the products and to assist internal transportation of the products in the recipient country]		
	1) Marine (Air) transportation of the Products from Japan to the recipient country	●	
	2) Tax exemption and custom clearance of the Products at the port of disembarkation		●
	3) Internal transportation from the port of disembarkation to the project site	(●)	(●)
5	To ensure that customs duties, internal taxes and other fiscal levies which may be imposed in the recipient country with respect to the purchase of the products and the services [(免税方式の場合) be exempted] / [(先方政府負担(予算措置)方式の場合) be borne by the Authority without using the Grant]		●
6	To accord Japanese nationals whose services may be required in connection with the supply of the products and the services such facilities as may be necessary for their entry into the recipient country and stay therein for the performance of their work		●
7	To ensure that [the Facilities and the products]/[the Facilities]/ [the products] be maintained and used properly and effectively for the implementation of the Project		●
8	To bear all the expenses, other than those covered by the Grant, necessary for the implementation of the Project		●
9	To bear the following commissions paid to the Japanese bank for banking services based upon the B/A		
	1) Advising commission of A/P		●
	2) Payment commission		●
10	To give due environmental and social consideration in the implementation of the Project.		●

(B/A : Banking Arrangement, A/P : Authorization to pay)

別添 5（抄訳）



運営顧問委員会

運営顧問委員会の代表は知事で、監督機関が定めた施設利用料金と税金を認証する。当委員会の役割は、施設の運用に係る対策の実施を支え、問題が生じた際に介入することである。

構成員は、技術部門とサンルイ州地方自治体から成る。

委員会は年 1 回及び必要に応じて開かれる。以下の代表者により、構成される。

- － 県
- － 市
- － 技術部門
- － 加工女性

監督機関

監督機関は、予算外の支出の同意及び協議を容易にする。円滑な運営のために必要となる対策、特に流通計画、施設利用料の支払い、サイト内警察、予定外支出の同意、付随活動の発掘、施設利用者からの問題提起などを見極める。

本機関は、施設管理に関する現状把握のため、毎月開かれる。構成員は：

- － 市長
- － 各サイト小運営委員会長
- － 水産局長またはその代表
- － 各サイト女性代表
- － 全職協同組合会長

全職協同組合

全職協同組合は、運営、管理、加工場及び水揚げ場施設の最良の保全に関し、市に代わり最大限の権限を有するものとする。構成員は、仲介人、漁師、加工女性、他の業種（人夫、運搬人など）の代表から成る。

小運営委員会

小運営委員会（CRG）は、加工女性総会が選んだ受益者の代表で構成され、水揚げ場及び加工場で発生する諸問題解決のため毎月開かれる。物的インフラの管理強化に努め、資金面は、専門知識を有する雇用者（経理及び運営リーダー）に任されていることもあり、資金の管理のみ小運営委員会が担当する。監督機関からの指示の実施状況を監督するのも当委員会の役割である。

CRG は、すべての支払い命令を認められた唯一の事業所である監督機関と緊密な協力体制をとる。また、予備予算の運用と年ごとの収支決算を監督する。

ゲンダール加工場

1. 収入

(試算その1)

$$5,313,000\text{kg (年間加工量)} \times 0.33 \text{ (対象加工場売上比率)} \div 50\text{kg} \times 100\text{FCFA} \\ = 3,506,580\text{FCFA (年間見込使用料収入)}$$

(試算その2)

$$5,313,000\text{kg (年間加工量)} \times 0.33 \text{ (対象加工場売上比率)} \div 50\text{kg} \times 200\text{FCFA} \\ = 7,013,160\text{FCFA (年間見込使用料収入)}$$

(試算その3)

$$5,313,000\text{kg (年間加工量)} \times 0.33 \text{ (対象加工場売上比率)} \div 50\text{kg} \times 300\text{FCFA} \\ = 10,519,740\text{FCFA (年間見込使用料収入)}$$

2. 支出

次に支出費目として、人件費、水道光熱費、積立金（諸経費、雑費として人件費の5%を見込んだ）とし、以下のとおり試算した。

①人件費	責任者（1名）	200,000FCFA/月 × 12月 = 2,400,000
	会計係（2名）	150,000FCFA/月 × 12月 × 2人 = 3,600,000
	警備員（2名）	40,000FCFA/月 × 12月 × 2人 = 960,000
	清掃係（3名）	25,000FCFA/月 × 12月 × 3人 = 900,000
	人件費計	7,860,000 × 1.05 = 8,253,000FCFA/年

②電気料金

外灯	5kW × 6hr/日 × 365日/年 × 100FCFA/kWh = (1,095,000)
電灯コンセント	3kW × 8hr/日 × 365日/年 × 100FCFA/kWh = (876,000)
動力	3kW × 2hr/日 × 365日/年 × 100FCFA/kWh = 219,000
電気料金計	219,000FCFA/年（動力以外は太陽光発電で賄うものとした）

③水道料金

$$600\text{FCFA} \times 12\text{月} = 7,200\text{FCFA/年}$$

④積立金（使用料の10%）

$$3,506,580\text{FCFA} \times 0.1 = 350,658\text{FCFA/年 (試算その1)}$$

$$7,013,160\text{FCFA} \times 0.1 = 701,316\text{FCFA/年 (試算その2)}$$

$$10,519,740\text{FCFA} \times 0.1 = 1,051,974\text{FCFA/年 (試算その3)}$$

3. 損益計算

表 ゲンダール加工場年間損益計算書

単位：FCFA

	収入	支出	損益
試算その 1	3, 506, 580	8, 829, 858	▲5, 323, 278
試算その 2	7, 013, 160	9, 180, 516	▲2, 167, 356
試算その 3	10, 519, 740	9, 531, 174	988, 566

ゴホンバチ加工場

1. 収入

(試算その 1)

$$5, 313, 000\text{kg (年間加工量)} \times 0.3 \text{ (対象加工場売上比率)} \div 50\text{kg} \times 100\text{FCFA} \\ = 3, 187, 800\text{FCFA (年間見込使用料収入)}$$

(試算その 2)

$$5, 313, 000\text{kg (年間加工量)} \times 0.3 \text{ (対象加工場売上比率)} \div 50\text{kg} \times 200\text{FCFA} \\ = 6, 375, 600\text{FCFA (年間見込使用料収入)}$$

(試算その 3)

$$5, 313, 000\text{kg (年間加工量)} \times 0.3 \text{ (対象加工場売上比率)} \div 50\text{kg} \times 300\text{FCFA} \\ = 9, 563, 400\text{FCFA (年間見込使用料収入)}$$

2. 支出

次に支出費目として、人件費、水道光熱費、積立金（諸経費、雑費として人件費の 5%を見込んだ）とし、以下のとおり試算した。

①人件費	責任者（1 名）	200, 000FCFA/月 × 12 月 = 2, 400, 000
	会計係（2 名）	150, 000FCFA/月 × 12 月 × 2 人 = 3, 600, 000
	警備員（2 名）	40, 000FCFA/月 × 12 月 × 2 人 = 960, 000
	清掃係（2 名）	25, 000FCFA/月 × 12 月 × 2 人 = 600, 000
	人件費計	7, 560, 000 × 1. 05 = 7, 983, 000FCFA/年

②電気料金

外灯	4kW × 6hr/日 × 365 日/年 × 100FCFA/kWh = (876, 000)
電灯コンセント	2kW × 8hr/日 × 365 日/年 × 100FCFA/kWh = (584, 000)
動力	3kW × 2hr/日 × 365 日/年 × 100FCFA/kWh = 219, 000
電気料金計	219, 000FCFA/年（動力以外は太陽光発電で賄うものとした）

(抄訳)

③水道料金

$$600\text{FCFA} \times 12 \text{ 月} = 7,200\text{FCFA}/\text{年}$$

④積立金（使用料の10%）

$$3,187,800\text{FCFA} \times 0.1 = 318,780\text{FCFA}/\text{年} \text{（試算その1）}$$

$$6,375,600\text{FCFA} \times 0.1 = 637,560\text{FCFA}/\text{年} \text{（試算その2）}$$

$$9,563,400\text{FCFA} \times 0.1 = 956,340\text{FCFA}/\text{年} \text{（試算その3）}$$

3. 損益計算

表 ゴホンバチ加工場年間損益計算書

単位：FCFA

	収入	支出	損益
試算その1	3,187,800	8,527,980	▲5,340,180
試算その2	6,375,600	8,846,760	▲2,471,160
試算その3	9,563,400	9,165,540	397,860

3. 収集資料リスト

番号	名 称	形態 図書・ビデオ 地図・写真等	オリジナル・ コピー	発行機関	発行年
1	Situation economique et sociale de la region de Saint-Louis de 2008	電子ファイル	コピー	Service Régional de la Statistique et de la Démographie de Saint - Louis	2008
2	PROJET DE BUDGET DE LA DIRECTION DES PECHEES MARITIMES	電子ファイル	コピー	MINISTERE DE L'ECONOMIE MARITIME DE LA PECHE ET DES TRANSPORTS MARITIMES DIRECTION DES PECHEES MARITIMES	2010
3	Résultats Généraux de la Pêche Maritime 2001	電子ファイル	コピー	DIRECTION DE L'OCEANOGRAPHIE ET DES PECHEES MARITIMES	2002
4	Résultats Généraux de la Pêche Maritime 2002	電子ファイル	コピー	DIRECTION DE L'OCEANOGRAPHIE ET DES PECHEES MARITIMES	2003
5	Résultats Généraux de la Pêche Maritime 2003	電子ファイル	コピー	DIRECTION DE L'OCEANOGRAPHIE ET DES PECHEES MARITIMES	2004
6	Résultats Généraux de la Pêche Maritime 2004	電子ファイル	コピー	DIRECTION DE L'OCEANOGRAPHIE ET DES PECHEES MARITIMES	2002
7	Résultats Généraux de la Pêche Maritime 2005	電子ファイル	コピー	DIRECTION DE L'OCEANOGRAPHIE ET DES PECHEES MARITIMES	2006
8	Résultats Généraux de la Pêche Maritime 2006	電子ファイル	コピー	DIRECTION DE L'OCEANOGRAPHIE ET DES PECHEES MARITIMES	2007
9	Résultats Généraux de la Pêche Maritime 2007	電子ファイル	コピー	DIRECTION DE L'OCEANOGRAPHIE ET DES PECHEES MARITIMES	2008
10	Tarifs d'électricité hors taxes applicable a partir du 1 janvier 2009	電子ファイル	コピー	Senelec	2009
11	地形図	図面 (A3 版、2 枚)	コピー	CADASTER (ただし、目的は土地課税のための測量図)	?
12	潮位表 (2010年用)	図書	コピー	サンルイ港湾局	?
13	海図 (1958年、縮尺1:881,744)	図面 (A3 版、2 枚)	コピー	サンルイ港湾局	?
14	海図 (1953年、縮尺1:340,000)	図面 (A3 版、4 枚)	コピー	サンルイ水産局	?
15	地形図 (1991年、縮尺1:50,000)	図面 (A1 版、2 枚)	オリジナル	Geographic Mapping Center	?
16	平均風速・風向表 (2007～2009年)	図書	オリジナル	気象庁	2010
17	深浅測量図 (1985年、縮尺4百万分の1程度)	地図	コピー	Centre National de Donnees Oceanographiques du Senegal	2004
18	航空写真 (2005年)	DVD	オリジナル	Geographic Mapping Center	2010

