

3-2-4 施工計画・調達計画

3-2-4-1 施工方針 / 調達方針

(1) 施工方針

本計画が日本の無償資金協力によって実施される場合は、工期の厳守が前提となる。交換公文の有効期限内に、契約上の条件を満たすように適切な工程計画を策定する。

- 1) 「セ」国の負担工事として、現在の魚市場と水産局の事務所機能を本計画の工事期間中も継続するため、仮設魚市場の建設、仮事務所の確保を行うとともにこれへの移転を円滑に行う。
- 2) 計画地セントビンセント本島の雨季は 6 月から 11 月である。この時期、当地はハリケーンの直接発生地域ではないが通過時に強い影響を受けることが多いため、魚市場の改修工事及び加工・衛生検査施設の建設工事中、とりわけ屋根工事時にハリケーンの影響を受けないように工程計画を策定する。万一、工事期間中にハリケーンの影響が生じた場合にも十分な対策を講じることができるように準備する。
- 3) 農水省及び財務・計画省、公共事業省、水産局及びプロジェクト実施管理部などの「セ」国政府関係機関とコンサルタント及び建設業者との間で、十分に意見交換を行い、良好な意思の疎通に努め、円滑な工事実施を図る。

(2) 調達方針

- 1) 建設予定地キングスタウンは、「セ」国の首都であり、労務、資材の調達は比較的容易である。調達にあたっては、建設機械及び熟練工等の効率的な運用計画を立て、無駄なくかつ品質の良い資材、技術力の確かな労働力を確保できるよう十分留意する。
- 2) 「セ」国における大規模な土木・建設工事は、客船ターミナル工事や総合庁舎建設などがある。現地で実績のある建設業者は、トリニダッド・トバゴを拠点とするカリブ系企業、マイアミに本社がある米国系企業等であり、これらの土木・建設工事を施工している。トリニダッド・トバゴを拠点とするコントラクターは民間・公共事業ともに現地で幅広く手掛けているが、専門業者や中堅業者の育成は遅れており、技術者、専門職等は十分に訓練されておらず、他の近隣諸国からの導入も考慮する必要がある。

類似規模の建設工事が同時期に計画されている場合は、少ない技術者がさらに不足するとともに必要建設資材の品不足・価格高騰も予想されることから、実施時期における建設市場の状況を十分に把握し、対処する。

- 3) 施工上クリティカルパスに該当する基礎工事、建築工事などに必須の主構造材の調達については、納入遅延を招かないように、可能な限り現地調達とするとともに、現地で実績のある工法を採用するなど十分な措置を講ずる。

3-2-4-2 施工 / 調達上の留意事項

(1) 品質管理

- 1) 建設予定地は海岸に面しており、塩害を受けやすい場所にある。そのため、建設資材の選定については、極力塩害を防止できるものを調達するとともに、コンクリート用骨材は必要に応じて水洗いを行い塩分濃度を許容値以下に保つ必要がある。
- 2) 屋内設置する製氷・冷蔵機器類はビニールシートで保護するなど工事中の資材、機器への塩害対策を十分に講ずる。
- 3) 建設工事開始にあたっては、周辺への影響や工事期間中の既存活動継続のための代替地確保・移転に伴う諸条件に配慮し、極力現場での作業量の少ない施工方法を選定して施工精度の向上を図る。

(2) 安全管理

- 1) 1日1万人が利用するバスターミナルに隣接したサイトであることから、工事中の安全確保のため柵は鉄条網のような簡易なものではなく、フェンスやトタン囲いなど適切な材料を用いて確実にバスターミナルとの隔離を行う。また、車両、資材の出入りについても交通整理員の配置などを行い、安全確保に十分留意する。
- 2) サイトはバスターミナルに隣接しており、大型建設機械の搬入にあたっては交通規制が必要となることから、「セ」国政府と事前に十分な協議を行い対処する。
- 3) 「セ」国では年間を通じてスコールが見られる。平均気温 26.7℃、湿度は年間を通して 75～80%とかなり高くなっていることから、建設作業の労働環境としては厳しい条件下にある。政府機関は週休2日制であり、民間企業の建設現場では、土曜日、日曜日でも稼働しているところも見られるが稀である。綿密な工事工程を作成し作業者が過労に陥ることの無いように留意する。

3-2-4-3 施工区分 / 調達・据付区分

「セ」国側施工の工事は、計画地の整地、既存販売台の撤去、工事用仮設用地の確保と移転、電気接続工事、水道接続工事、電話線接続工事がある。これらは全て工事着工前に実施する必要がある。その他の施設建設工事、機材調達は日本国側が負担する。

3-2-4-4 施工監理計画 / 調達管理計画

コンサルタントは、詳細設計の実施、入札図書の作成を行い、入札・契約の立会い補助を行う。着工後、現地に適切な技術を有する現場常駐監理者を日本から派遣し、工事の品質管理、工事工程、安全管理等を実施するとともに、日本国内では施工図の承認、日本調達製品の検査等を行う。工事の進捗に合わせ、必要時期に短期間専門技術者を派遣し、検査立会い、施工指導を実施する。また適宜、「セ」国政府関係機関、在トリニダッド・トバゴ日本大使館及び JICA に対して工事進捗状況を報告する。

(1) 施工監理計画

1) 施工監理方針

建設工事を円滑に行うため、コンサルタントは工事の進捗状況について実施機関である農水省及び財務・計画省と綿密に連絡をとるものとする。とくに、工事期間中の現業サービス継続のための代替地・迂回路確保、工事区域立入り禁止措置、サイト及びその周辺の整地は日本側工事との取り扱いがあるため事前に工程、仕様について打ち合わせを行う。

工事開始に先立ち、建設業者から提出される施工計画書、施工図を事前に十分検討し、仮設計画、工程計画、予定材料の品質、工法等の妥当性を審査する。

工事完了後の施設の引渡に当たり、工事内容が設計仕様書を満たしているか否かの検査を行い、修正がある場合は適切な指示を行う。

本工事の総合的な施工監理は業務主任者が行うものとし、建築技術者と設備、機材技術者が技術的な補佐を行う。

2) 施工監理業務の内容

コンサルタントの施工監理業務は次のとおりである。

工事契約締結への協力

入札の実施に必要となる入札資格審査方法案、技術仕様書、設計図等からなる入札図書、及び事業費積算書を作成する。入札・契約時に立会い、事業費積算の説明、施工業者の選定や請負契約条件についての評価・助言を行う。

施工業者に対する指導

施工計画を検討し、施工方法や工程などに対して、適宜、必要な指導を行う。

施工図及び製作図の検討と承認

施工図、製作図、材料及び仕上げ見本等の検討と承認を行う。

工事監理業務

常駐監理、短期専門技術者の監理によって、調達資機材の承認、施工方法の確認、品質管理、機材の設置・据付について指導を行う。

検査への立会い

施設工事及び資機材製作の途中段階で、適宜、中間立会い検査・承認を行う。工事完了時に竣工検査を実施し、承認する。機材引渡しまでに、数量検査や性能検査への立会い、機材の検収を行い、運転・保管管理に関する訓練・指導の結果を確認、承認する。

3) 工事の進捗状況の報告

施設工事及び機材調達・据付の進捗状況、問題点とその対策方法・結果等を報告書にまとめ、適宜、「セ」国政府関係機関、在トリニダッド・トバゴ日本大使館及び JICA に対して報告する。

4) 引渡し時の立会い

工事竣工及び引渡し時において、引渡し書類等の提出、引渡し業務を行う。

5) 支払い承認手続きへの協力

契約書により支払われる工事費に相当する出来高の確認・承認、支払請求書類の検討及び手続に対する協力をを行う。

(2) 調達監理計画

1) 主要資機材

現地で入手可能な建設資材は、骨材関係、砂、砂利等に限られる。現地に政府管理の骨材業者はあり、同業者を通じて骨材、生コンを購入できる。セメント、鉄筋、鋼材、合板等は主にトリニダッド・トバゴ、アメリカ、スリナム、ベネズエラ、ブラジル等からの輸入に依存しており、鉄筋については日本製も価格検討の上、採用する。

建設工事にかかる建設資材（セメント、鉄筋、木製型枠材、金属製型枠材等）は、原則的に現地にて調達する。ただし、現地で調達できないもの、品質上及び在庫量の問題から本工事に採用できないものについては、第三国または日本で調達し、海上輸送で「セ」国へ運ぶものとする。

建機類については、建築工事用の大型クレーン、大型バックホーは、周辺カリブ諸国のものを利用する。

表 3-23 資機材調達品リスト

項 目	輸 送 方 法
建設機械	
クレーン車	現地調達
バックホー	現地調達
一般建設資材	現地
骨材	日本または第 3 国
鉄筋	現地
コンクリートブロック	現地
セメント	日本またはアメリカ調達
加工室パネル	現地または第 3 国
屋根材	日本または第 3 国
設備機材	日本
冷凍・冷蔵庫	日本または第 3 国
流通機材	日本・第 3 国
検査機器	日本・第 3 国

2) 主要建設機械

本計画の建設工事には特殊な建設機械・大型機械は必要とせず、一般的な建設機械で対応可能である。必要な建設機械とは、基礎工事のためのバックホーや鉄筋コンクリート工事のためのミキサー及びウエルダー、場内舗装工事用のローダー及びタンパー、資材輸送用のダンプトラックや高架水槽取替え工事

のためのクレーン等が主なものである。

「セ」国では建設機械の普及は進んでおり、上記の建設機械はキングスタウン周辺のコントラクターが所有し、維持管理も行われており問題はない。

3) 輸送計画

本計画で必要な資機材の中で日本調達の主なものとは冷凍・冷蔵・製氷に伴う設備機器である。日本から現地までの輸送は、米国のマイアミで転載し、キングスタウンへの入港となる。いずれも定期船が就航しており、所要日数は約 2 ヶ月が見込まれる。サイトはキングスタウン港に至近の距離にあるが、この間の輸送はトラックで行うこととなる。

3-2-4-5 品質管理計画

(1) 地質について

現地調査において陸上地形調査、ボーリング及び地質調査を行った。調査結果から、サイトの土層構成は概ね均一であり地表面より 2m 前後までは堅固な地盤であるが、2m から 6m 付近までの地質は若干のシルトを含んでおりやや軟弱な地盤である。6m から 12m 前後までは非常に堅固な地盤となっており、12m 以深は岩盤を形成している。

加工・衛生検査施設の建設に当たっては表層部の地盤に直接基礎形式を採用することとしているが、実施設計時に、地表から-1m で平板載荷試験を行い、地耐力を確認することとする。

(2) コンクリート工事

コンクリートの品質管理については、セントビンセントでは砂、細骨材ともに山砂を用いることとなるが、塩化物量の確認や粒度調整、打設後の養生には細心の注意を払うこととする。

3-2-4-6 機材調達計画

第三国調達として、品質的に遜色のない機材で中央実験台等、輸送経費の嵩張る機材は米国で調達する。情報管理機器に関しても、言語の問題やメンテナンス等を考慮して、現地調達又は米国調達とする。引き渡しに際しては、事前に引き渡しチェックリストを作成し、相手国側の責任者の立合いのもと、本体・付属品・予備品等の検収を行い、また、始動確認も併せて行い、機材検収確認書を作成する。

3-2-4-7 ソフトコンポーネント計画

本計画で導入する施設・機材は、初期の導入時に取り扱い説明を行えば運用可能であり、ソフトコンポーネントの導入の必要はない。

3-2-4-8 実施工程

日本国政府の無償資金協力によって、本計画が実施される場合は、本計画実施にかかる両国間の交換公文締結後、コンサルタントによる入札図書の作成、建設工事に係わる入札及び業者契約を経て、工事施工が実施される。

本実施スケジュールは、以下の手順に従うものとする。

1) 実施設計業務

本基本設計調査報告書に基き、コンサルタントが実施設計を行い、施工業者選定のための入札図書を作成する。所要作業期間は E/N 後約 2.0 ヶ月が見込まれる。

2) 入札業務

実施設計終了後、日本において本計画の建設工事に係わる入札への参加希望者を公告により募集し、入札参加資格審査を行った後、入札参加者を決定する。審査結果に基き、本計画実施機関が入札参加者を招集し、関係者立会いの下に入札を行う。

入札のための公告から工事契約認証までに要する期間は、約 1.5 ヶ月と見込まれる。

3) 建設工事及び機材調達・据付

建設工事契約締結後、日本政府による契約認証を得た後、建設工事及び機材調達・製作に着手する。相手国側負担工事が円滑に行われるという前提に立った場合、建築関係工事は約 15 ヶ月と見込まれる。表 3-24 に全体工程表を示す。

表 3-24 実施工程表

月順	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
実 施 設 計	コンサル契約	■																
	入札図書作成	□																
	入札図書現地説明	■																
	入札公示		▼															
	入札図書配布		□															
	質問受付		□															
	質問回答		□															
	入札業務			▼														
	入札評価			■														
	業者契約			▼														
施 工 監 理	認証				▼													
	施工監理（施設）				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	海上輸送				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	既存市場改修				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	準備工				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	駆体解体工事				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	屋根工事				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	窓・外壁工事				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	仕上げ工事				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	設備機器工事				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	加工・衛生検査棟				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	準備工				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	基礎・駆体工事				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	屋根工事				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	仕上げ工事				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	設備機器工事				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	施工監理（機材）				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	立検/資機材積込・海上輸送監理				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	搬入/据付監理				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
コ ン サ ル 要 員 予 定	完了報告書																	□
	業務主任	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	建設計画	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	機材計画	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	設備計画	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	入札図書	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	常駐監理	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

国内作業 □

現地作業 ■

主要事項 ▼（E/N、入札等）

3-3 相手国の負担事業の概要

3-3-1 事業負担区分

本計画の事業負担事項を、日本国側負担と相手国側負担とに分けて表 3-25 に示す。

表 3-25 事業負担区分

工 事 等 の 内 容	日 本	「セ」国
1. 計画地の整地（既存販売台の撤去）		○
2. 計画地へのインフラ接続工事（電気、上水道・電話）		○
3. 建設工事 (1) 魚市場改修・加工・衛生検査棟、駐車場等 (2) フェンス (3) 植栽スペース等 (4) 植栽 (5) 工所用仮設用地の確保と移転経費	○ ○ ○	○ ○
4. 輸入、通関手続き (1) 「セ」国までの輸送及び国内輸送 (2) 免税及び通関手続	○	○
5. 日本の外為銀行に対する銀行取極(B/A)による手数料の支払い		○
6. 「セ」国での本計画業務による日本人の出入国、滞在のための手続上の便宜		○
7. 無償援助による施設の適切かつ効果的な管理運営		○
8. 無償援助に含まれない施設の建設、家具、機材の運搬、据付けに係るすべての経費の負担		○
9. 建設工事に関する許認可、申請手続き		○
10. 本計画の施工業者が「セ」国で調達する資機材並びにサービスに対する支払いに関しての地方税を含む全ての国内税の免税措置		○

3-4 プロジェクトの運営・維持管理計画

本計画によって建設される建物は「セ」国政府が所有し、運輸・労働・住宅省に登録される。施設の修繕費用は、同省公共労働局のアドバイスを受けつつ農水省水産局が政府予算を確保する。

計画施設 1 階部、既存市場及び加工施設の運営は NKFM 公社が担当し、2 階部の検査施設及び訓練・訓練施設、データルーム等諸室の管理は水産局が行う。

3-4-1 市場及び加工施設の維持管理

既存施設部については、これまでとほぼ同様の運営体制であり問題はない。新たに機能の拡張を行った加工施設においても、これまでスーパーマーケットへの出荷や、海外への製品輸出などを行っていることから、運営、要員に問題はない。また、新規に導入された施設における HACCP 手法を取り入れた運営についても、水産局からの技術的アドバイスを受けることが確約されている。なお、施設の運営は表 3-26 の要員によって行われる予定である。

表 3-26 要員計画

職名	人数	業務内容
市場長	1	総責任
総務	1	事務管理、会計業務
市場監督	2 (2 交代)	市場管理、水揚げ記録、冷蔵庫管理
設備技術者	1	設備管理
冷蔵庫	4 (2 交代)	冷蔵庫運用、魚運搬
加工	4	魚加工、配送補助
包装	2	魚梱包、配送補助
配送	1	配送車運用
集金	2 (2 交代)	利用料徴収、会計帳簿
清掃	6 (2 交代)	清掃
計	24 名	

3-4-2 検査室、教育・普及室等の維持管理

検査に必要な消耗品の補充及び 2 階の各部屋の管理は水産局が実施する。

3-5 プロジェクトの維持管理計画

3-5-1 協力対象事業の概算事業費

本計画を日本の無償資金協力により実施する場合に必要な事業費総額は約 7.75 億円となり、先に述べた日本と「セ」国との負担区分に基づく双方の経費内訳は次のとおりとなる。

(1) 日本側負担経費

表 3-27 概算事業費 約 755 百万円

NKFM 改修 1 階部全域、2 階部一部（改修床面積 1,440m²）
加工・衛生施設の新設（建築床面積 660 m²）

費目		概算事業費（百万円）		
施設	NKFM 改修	356	653	687
	加工・衛生施設	261		
	その他付帯工事			
	底、浄化水槽、船待ち小屋、水タンク、外構、フェンス	36		
機材費				34
品質管理機材一式、教育・データ管理機材一式、水産加工機材一式				
実施設計・施工/調達監理		68		

(2) 「セ」国側負担経費

「セ」国側の負担経費は約 44.9 万 EC\$（約 20 百万円）と見込まれる。

表 3-28 「セ」国側の負担

工 事 等 の 内 容	万 EC\$	約百万円
計画地の整地、代替地の確保等による工事期間中の市場、事務所の移転	33.6	15.0
計画地へのインフラ接続工事（電気、上水道・電話）	0.4	0.2
日本の外為銀行に対する銀行取極（B/A）による手数料の支払い等	1.9	0.8
通関手数料	7.9	3.5
初期導入費用（立ち上げ費用、計画外家具什器など）	1.1	0.5
計	44.9	20.0

なお、「セ」国水産局はすでに 2004 年度予算で上記予算を確保している。

(3) 積算条件

積算時点 平成 15 年 7 月

交換レート 1US\$=119.29 円

1EC\$=44.62 円

施工期間 1 期による工事とし、詳細設計、工事及び機材調達の期間は 3-72 ページ施工工程表に示したとおり。

その他 本計画は、日本国政府の無償資金協力の制度に従い、実施されるものとする。

3-5-2 維持管理費

以下に市場施設の維持管理費を示す。

(1) 前提条件

表 3-29 前提条件

支出項目	現状との比較						
給与	加工 2 名、清掃 2 名増員 1 週間 240EC\$/人 240 × 4 名 × 52 週分 50 千 EC\$分増加						
厚生年金	雇用の 2 名増加分として法定年金として賃金の 3.5% 2 千 EC\$増加						
作業着	衛生向上のため作業着類が増加						
電力料	電気料の試算は以下のとおり。年間 518 千 EC\$を見込む。						
	機材	実質 電気 消費量 (Kw/h)	可動 時間 (日)	電気料金 (EC \$ /kw)	電気 日額 EC\$	可動 日数	年間電気料 1,000EC\$
	エ ア ブ ラ ス ト 1ton(魚)	17.0	18	0.73	223	180	40
	ブロックアイス用 冷凍庫	17.0	18	0.73	223	288	64
	チルドルーム	15.0	18	0.73	197	365	72
	冷蔵庫	11.0	18	0.73	145	180	26
	フレークアイス 4t	26.0	24	0.73	456	365	166
	フレークアイス 2t	13.0	24	0.73	228	120	27
	荷捌場冷房	12.5	11	0.73	100	288	29
	新設加工棟冷房	14.0	6	0.73	61	120	7
	魚加工場冷房	12.8	6	0.73	56	120	7
	チルドルーム	7.7	18	0.73	101	120	12
	冷蔵庫	16.0	18	0.73	210	120	25
	電灯	20.0	8	0.73	117	365	43
	合計						518
電話	取引の増大に伴い電話料金 1 千 EC\$増加 (10%増加)						
水道料	高圧洗浄器などの利用により効率的な洗浄が可能になり、利用水量は変化なし						
冷凍・冷蔵機 械管理費	新規施設のため、減額						
輸送用車両維 持管理費	現状のとおり 車両 1 台分						
福利厚生	現状のとおり						
包装	加工量の増大に伴い増加						
雑費・ 文具費	現状のとおり						

表 3-30 収入

収入			
魚利益	計画での収支	2002 年	2005 年
加工品販売 収入	冷凍魚販売 : 130 トン $5 \text{ ドル/ポンド} \times 130 \text{ トン} / 0.4536 \times 1,000\text{kg}$ $= 1,433 \text{ 千 EC\$/年}$ 加工魚 : 60 トン (120 日 $\times$ 0.5 トン) $6 \text{ ドル/ポンド} \times 60 \text{ トン} / 0.4536 \times 1,000\text{kg}$ $= 794 \text{ 千 EC\$/年}$ <u>2,227 千 EC\\$/年</u>	130 トン	同左 60 トン増加
魚購入	190 トン 3.8EC\$/ポンド $190 \times 1,000 / 0.4536 \times 3.8 = \underline{1,592 \text{ 千 EC\$/年}}$	130 トン	190 トン
魚利益	$2,227 - 1,592 = \underline{635 \text{ 千 EC\$/年}}$		
氷販売	1 日 1.5 トンの販売 $1.5 \text{ トン} \times 0.5\text{EC\$} \times 288 \text{ 日} = \underline{216 \text{ 千 EC\$/年}}$	1.2 トン	1.5 トン
岸壁利用料	1,000 ポンド当 30EC\$ 前年度と変化なし <u>104 千 EC\\$/年</u>	変化なし	
ベンター登 録料	15EC\$/週から 25EC\$/週に見直し $25\text{EC\$} \times 26 \text{ プース} \times 52 \text{ 週} = \underline{34 \text{ 千 EC\$/年}}$	15EC\$/週 26 人	25EC\$/週 26 人
その他	ロッカー賃料、その他 2002 年より変化なし	変化なし	
雑収入	漁船以外の船舶の岸壁利用料 変化なし	変化なし	

(2) 収支

表 3-31 収支予測表

(単位 1,000 EC\$)

支出項目(単位 1,000EC\$)	2002 年	2005 年	備考
給与	266	316	4 名増員
厚生年金	9	11	増員分
作業着	5	10	
電力料	344	518	
電話料	9	10	
水道料	27	27	
冷蔵庫・冷凍庫・管理費	56	30	
輸送用車両維持管理費	4	4	
福利厚生	2	2	
包装	26	60	4)梱包資材
雑費・文具費	39	39	
支出計	787	1,027	
収入項目 (単位 1,000EC\$)			
魚販売収入	252	635	
氷販売収入	203	216	1.5 トン/日
岸壁利用料	104	104	
ベンダー登録料	26	34	15EC-25EC/週値上
その他(冷蔵庫利用料他)	28	28	
雑収入	35	35	漁船以外の岸壁利用料
小計 (B)	396	417	
収入合計 (A)+(B)	648	1,052	
収支	-139	25	

上記の収支試算では、施設の更新により維持管理費が減るほか加工による収益増が見込まれることから、運営コストを黒字に転換することが可能である。

このほか、水産局からの年間 16 万 EC\$ (720 万円) が補助金として毎年支給されており、適切な機材の管理を行えば、運用に際して問題は生じない。

試算上では、加工場の稼働を 120 日で計画しているが、マーケットの拡大によって加工量を増大させることにより、さらに収益の増加を図ることが可能である。

3-6 協力対象事業実施にあたっての留意事項

施設建設及び機材の導入が終了した後、より効果的に施設を活用するために、以下の事項に留意する必要がある。

(1) 施設機材の日常管理及び定期整備を着実に行う体制

本計画で導入される設備・機材の性能を維持し、その機能を保つためには、日常の管理が要求される。日常の運転状況、利用状況を記録する体制を整え、定期的な整備を行うことが必要である。

(2) モニタリング体制を確立する

魚の鮮度調査、利用者への定期的なアンケート調査を実施し、魚の鮮度、利用者のニーズを把握することが必要である。

(3) 運用マニュアルの作成

施設の清掃、魚の取扱い、加工方法、鮮度評価方法など市場及び加工場内の運用マニュアルを作成し、これをベンダー及び NKFM 公社職員等利用者に徹底する。

(4) 市場の開拓

本施設で生産した水産物は輸出に向けられるほか、国内の観光客を対象としたレストランやホテルに販売される予定である。本計画の持続的発展を実現するためには、販売先の新規開拓が必要である。また、これに加え、開拓した販売先から製品に対するコメントや要望などを絶えずモニタリングしつつ、製品の品質向上を図る必要がある。

第 4 章

プロジェクトの妥当性の検証

第4章 プロジェクトの妥当性の検証

4-1 プロジェクトの効果

本計画が実施された場合、魚市場を利用する地域住民、零細漁業者、キングスタウン市の住民等合計約4万人が直接裨益を受ける。また、同国の唯一の水産物流通拠点の整備により水産物流通が活性化し、周辺地域への水産物流通体制が大幅に改善されることから、「セ」国全国民約11万人が間接的に裨益を受けることになる。

本計画実施による既存施設の改修及び新規加工施設の建設により下記の効果が期待されることから、本計画は無償資金協力案件として妥当かつ有意義であると判断される。

(1) 直接効果

既存施設のハード面の改善を実施することにより、衛生度が改善され、安全性の高い、鮮度の良好な水産物の提供が可能となる。

床面の補修及び傾斜率の変更により、洗浄し易くなり雑菌の発生が低減するとともに、ハエ、蚊の発生及び悪臭の発生が抑制される。

管理室を1階へ配置変更することにより効率的な運営管理が可能となる。

老朽化した冷凍・冷蔵・製氷機材が新規に更新されることより、冷凍・冷蔵・製氷効率が改善し、消費電力量を抑えることが可能になる。

新規加工・衛生検査施設の建設により、加工作業の効率化、水産物の正確な細菌検査、品質検査の実施が可能となり、衛生的に安全度の高い製品が生産できる。

(2) 間接効果

既存施設の改善により衛生度が向上し、消費者に安全な蛋白源の供給が可能となる。

水産加工品の多様化を図ることが可能となり、水産物の消費量が向上する。

水産物の保管設備が整備され、水産物の安定供給が図られる。

安全性の向上に伴って、水産物や加工品の付加価値が高まり、漁民の収入の増加が期待される。

各国の輸出基準に対応した安全性の高い水産物の供給が可能となり、輸出の増加を通じて、大幅な赤字が続く「セ」国の貿易収支の改善が期待される。

水産物流通拠点の整備を通して、水産物流通が活性化し、国内消費量、輸出量の増加が期待される。これにより現在、盛漁期における漁民からの漁獲物の買い上げ価格の引き下げによる生産調整実施の日数の減少につながり、社会的に低レベルにある零細漁民の収入を安定させ、生活レベルの向上が図られる。

なお、本計画の実施による効果と現状の問題点の改善の程度を、表 4-1 に示す。

表 4-1 計画実施による効果と現状改善の程度

現状と問題点	本計画での対策 (協力対象事業)	計画の効果・改善程度 2008 年(開設後 3 年後)
1. 建設後 15 年を経た魚市場は施設の老朽化も相まって、機能的に安全かつ高品質な食品需要を求める消費者及び時代の変化に必ずしも対応できなくなっている。	・魚市場小売り場の改修、冷蔵、製氷施設の新規代替設置により、鮮度保持機能を向上し、鮮度の高い魚を提供できる環境を整備する。	・小売り魚の鮮度が向上する。 (鮮度判定検査の評価点が計画実施前 2003 年 3 月の実績点 18.2 から 22.0 になると予測される)。これは官能検査表(6 項目、5 段階評価、30 点満点)により、経験者が 10 日間、10 回実施の平均点で示す。
2. 顧客へのインタビュー調査の結果によると、顧客の多くが悪臭の発生や排水状態の悪さを指摘し、魚売り場の衛生状態の改善を求めている。	・販売台の新規代替設置、床面の改修、排水溝の改修と廃水処理設備の設置により、衛生的な環境を保持し、悪臭等顧客の不快感の原因を一掃し、来客の増加を図る。	・顧客の市場環境の衛生度評価が向上する。 (衛生環境の評価点が計画実施前 2003 年 3 月の実績点 1.9 から 3.0 になると予測される)。これはインタビュー調査表(5 段階評価、5 点満点)顧客 100 人の採点の平均点で示す。
3. 水産物の輸出に当たって主要供給先である欧米の各国から高い基準のクリアを要求され、これに適切に対応することができず輸出量が低下傾向にある。	・水産物輸出基準をクリアできる施設を整備する。	・水産物の総水揚げ高に対する輸出品の比率が 2002 年(実施前)の 16% から 19%に上昇することが期待される。
4. 十分な加工施設がなく加工品の販売量が停滞している。	・水産物の加工施設、加工過程の改善により、衛生度の高い、安全な加工品の生産ができる環境を整備する。	・スーパーへの加工品の販売量が 2002 年(実施前)の年間 16 トンから 60 トンに上昇することが期待される。

4-2 課題・提言

本計画の効果が十分に発現するためには、要員の育成及び予算の確保に加え「セ」国側の積極的な取り組みが必要であることから、次のことが提言される。

(1) 要員の育成

プロジェクトの目的である生産・流通段階における衛生状態の改善を図り、これを基盤として水産物流通体制を整備し付加価値の高い水産物を供給していくためには、「セ」国政府が特に新規に代替設置される冷蔵・製氷施設の維持管理体制を確立する必要がある。現在は維持管理の日誌・記録が不十分であること、故障箇所の部品の手配の遅れが目立つことなどいくつか改善すべき課題がある。さらに、冷蔵関連施設は最大の電力消費設備で、魚市場の運営経費の 5 割を占めることから、この効率的な運転・維持管理は収支に大きな影響を与える。これらに効率的に対応していくには、現在の要員の教育・管理意識の向上が必要である。水産局では、2003 年 7 月に要員 1 名の日本での研修を開始している。今後、工事期間中の冷蔵・製氷施設の設置・試運転中のオンザジョブによる要員の技術向上を行うとともに、様々な研修機会を提供していく体制の確立が望まれる。

(2) 機器の更新資金の確保

本計画施設の維持管理に必要な年間経費は、約 103 万 EC\$ (約 4,600 万円) と見込まれる。新しい魚市場の完成後は、氷の販売収入及び施設使用料などにより約 105 万 EC\$ (約 4,680 万円) の事業収入が見込まれる。これにより、施設の公共性を重視し利用料が抑えられているため、現在マイナス収支で運営されている施設の収支バランスが改善されることが見込まれており、持続的な施設の維持管理が可能となる。

しかしながら、本計画に限らず施設及び設備にはそれぞれの耐用年数があり、必ず更新が必要であることから、事業収益が出た場合は、それを積み立てて準備しておくことが重要である。したがって、「セ」国政府が、施設の維持管理、機材の更新のための方策を検討して講じていくことが必要である。

(3) 廃棄物の処理

現在、魚市場で発生した残滓はゴミ貯め場所にまとめられ、ゴミ収集車が収集している。漁獲物については、漁獲直後に漁場で内臓を取り除いているが、漁場から帰る時間近くに漁獲した魚はそのまま持ち帰り、水揚げ時に栈橋で内臓、エラを抜いている。この内臓などはそのまま水揚げ栈橋前の海に捨てられており、この残滓が市場前の海を汚している。また、魚市場の床の洗浄水は直接そのまま海に排水されている。

計画施設では排水はすべて処理層に集められて処理後に下水管に流し込むので、問題はないが、栈橋での処理で発生する内臓類は、そのまま海に投げ捨てられないように、漁民への研修、残滓入れの設置などを検討する必要がある。特に残滓入れについては、今回計画の実施により不要になる冷蔵庫を利用して保管することによって、悪臭の発生を最小限に抑えることが可能になるといったメリットがあるため、検討

してみることも有益である。

4-3 プロジェクトの妥当性

プロジェクトの内容及び効果の程度、対象となる施設機材の運営、維持管理の現実性等の調査結果について、基本設計概要表を付属資料 6 にとりまとめた。

「セ」国の漁業は、土地の制約がありかつ資源に乏しい同国の食糧供給、輸出、雇用等に重要な役割を果たし、国内総生産の向上に大きく貢献している。主要産業であるバナナの生産が大きな曲がり角を迎えている中、シイラ、サワラ等の大型浮き魚、アジ類の小型表層魚、大陸棚の底魚類などの漁業資源が比較的豊富な同国においては、水産業の発展が今後の経済開発を図る上で重要な課題となっている。

現在、同国の漁獲物の流通拠点となっているのは 1987/88 年度に我が国の無償資金協力により首都のキングスタウンに建設された NKFM で、「セ」国の唯一の魚市場であるとともに、セントビンセント島の水産物の 90%が水揚げされる零細漁民の水揚げ基地として、同国の水産物の生産、流通、輸出の拡大に大きく貢献してきた。

しかしながら、近年は国内外において、安全かつ高品質な食品に対する需要が急速に高まっており、建設後 15 年を経た魚市場は施設の老朽化とも相まって、機能的にこのような時代の変化に必ずしも対応できなくなっている。このため、魚市場の改修によって水産物の生産・流通段階における衛生状態の改善、鮮度の向上を図り、安全な食料供給の要望に応えていくことが必要となっている。

このような背景の下に、既存の魚市場の機能を強化することによって、生産・流通段階における衛生状態の改善を図り、これを基盤にして衛生的で安全な付加価値の高い水産物をキングスタウンおよび周辺地域の消費者に供給することを目的とする本計画の必要性は極めて高いと判断される。また、日本の無償資金協力として実施される意義は、つぎの点からみて大きく、十分な妥当性を有している計画であると判断される。

- (1) 裨益対象が首都であるキングスタウンだけでなく地方の地域住民にも及ぶため、直接・間接の総裨益対象人口は「セ」国の総人口（約 11 万人）に相当する。
- (2) 本計画は、既存魚市場の機能を強化し、安全で衛生度の高い水産物を供給することを目的としており、国内のみならず近隣の輸出対象国への流通にも関連するものであり、これらの流通の活性化のために緊急に実施が求められている。
- (3) 中期経済戦略の健全な経済成長、水産物の国内需要充足、輸出の増加と輸入代替品の生産増加、雇用拡大、貧困の解消などの開発目標に資する計画である。
- (4) 建築サイトは同国の商業活動及び交通の中心地に位置し、この地域の都市開発計画に沿うものであり、目の前のバスセンターに集まる首都圏住民に視覚で直接訴えるものであるとともに、東カリブ諸国に

おけるモデル的魚市場施設として、本計画の与えるインパクトは大きい。

- (5) 本計画は、環境に負荷を与えている既存施設を改修し、排水処理及びゴミの廃棄方法の改善も含むプロジェクトであり、環境に負の影響を与えるのではなくむしろ正の影響を与えるものである。
- (6) 計画施設の運営は、既存施設で発生していた損失を解消し、収支のバランスのとれた維持管理を可能とする計画であり、自立発展性のある魚市場の活動が期待される。
- (7) 「セ」国側の負担工事については関係省庁間の調整も済みであり、実施体制もこれまでの維持管理体制の延長上にあることから特段の問題が発生しない。

4-4 結論

本プロジェクトは、前述のように多大な効果が期待されるとともに、広く住民及び零細漁民の生活向上に寄与するものであることから、本プロジェクトの一部を我が国の無償資金協力として実施することは妥当である。さらに、本プロジェクトの運営・維持管理についても、人員・資金ともに従来の体制の一部を改善することによって問題なく運営されと考えられる。計画の実施段階では、冷蔵・製氷施設管理要員の育成、将来的な機器の交換に対する用意及び周辺環境の保持の意識の向上に努めることにより、本計画施設はカリブ海地域の衛生的モデル施設として、円滑かつ効果的に活用されていくと考えられる。