

3.4 プロジェクトの実施体制

3.4-1 組織

本計画の主管庁は、漁業・海運省水産局であり、実施にあたってはダカル中央卸売魚市場と協力して行う。また、本計画の完工後、市場の運営・管理に係る監督責任は漁業・海運省及びダカル都市共同体が負うものとする。ダカル都市共同体およびダカル中央卸売魚市場は施設および機材の運営・維持・管理を行う。

以下に水産局、およびダカル中央卸売魚市場の組織図を示す。

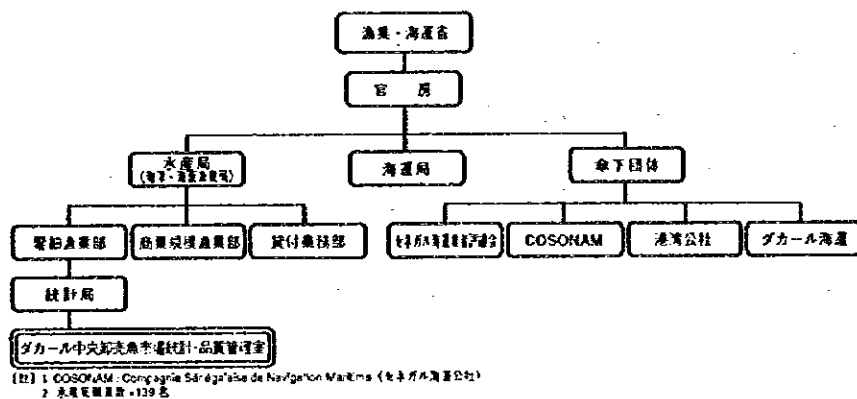


図 水産局（海洋・海面漁業局）の組織図

ダカル都市共同体は、5市（ダカル、バルグ、ルフィスク、グエディア、ピキン）より構成されている。共同体は各市の代表者（15名）から構成されている委員会の下、委員長（ダカル市長）により統括されている。本計画実施後の施設機材の実際の運営・維持・管理を実施するダカル中央卸売魚市場は当該共同体の総事務局長の管轄下にある。

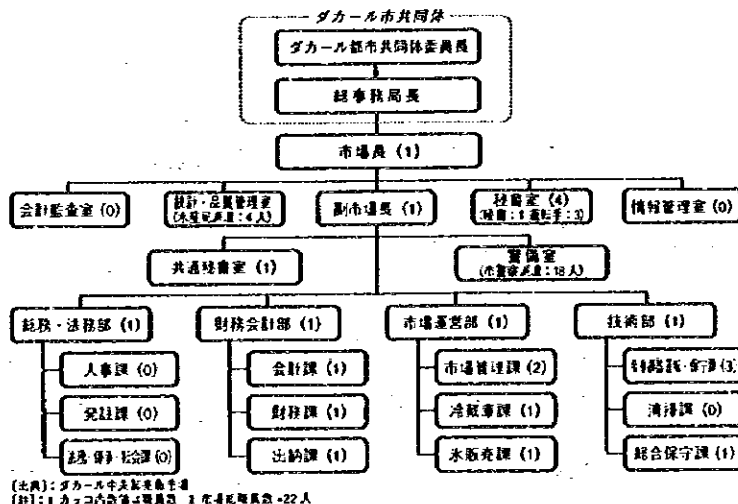


図 ダカル中央卸売魚市場組織図（1996年）

現況の市場職員数は 22 名であるが本計画実施後は 26 名となる。本計画実施による市場職員および労務者の増員計画は以下に示す通りである。

| 部名 | 課名 | 増員計画 | |
|-------|---------|------|-----------|
| | | 職員 | 労務者 |
| 市場運営部 | 氷販売課 | 1名 | 12名 (3交代) |
| 情報管理室 | - | 1名 | - |
| 技術部 | 冷凍機運転保守 | 2名 | - |

3-4-2 予算

漁業・海運省と水産局の予算と実績（下表）によると、漁業・海運省の予算のうち人件費が約 90% を占めており、残りの 10% が機材費、維持・管理費、教育訓練費である。一方、水産局の人件費は省の人件費の約 50% を占めており主要部局となっている。したがって、本計画実施に際し、セネガル国側の負担工事が生ずる場合は、漁業・海運省が経済・財政計画省に申請し国がその予算を手当することになっている。

表 漁業・海運省予算と実績 (1993-1997 年) 単位：100 万 FCFA

| 年度 | 1993 年(実績) | 1994 年(実績) | 1995 年(実績) | 1996 年(実績) | 1997 年(予算) |
|--------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| 人件費 | 438.3 (91) | 459.5 (88) | 584.4 (90) | 568.5 (89) | 558.1 (89) |
| 機材費 | 26.3 (5) | 43.4 (8) | 45.4 (7) | 49.9 (8) | 49.9 (8) |
| 維持・管理費 | 3.7 (1) | 3.2 (1) | 3.2 (1) | 3.2 (1) | 3.2 (1) |
| 教育訓練費 | 14.3 (3) | 15.2 (3) | 15.2 (2) | 15.2 (2) | 15.1 (2) |
| 計 | 482.6 (100) | 521.3 (100) | 648.2 (100) | 636.8 (100) | 626.4 (100) |

表 水産局人件費予算 (1996-1997 年) 単位：100 万 FCFA

| | 1996 年 | 1997 年 |
|-------|--------|--------|
| 本部人件費 | 133.3 | 108.4 |
| 地方人件費 | 205.7 | 192.0 |
| 計 | 339.0 | 300.4 |

本計画実施後、施設機材の運営・維持・管理を担当するダカール中央卸売魚市場及びその上部機関であるダカール都市共同体の予算及び実績（下表）によると、ダカール都市共同体は赤字であり、中央卸売市場は黒字である。

ダカール都市共同体の予算は、構成メンバーの各市からの拠出金により賄われている。共

同体設立年度（1992年）は325百万FCFA赤字であったが、次年度（1993年）には517百万FCFA黒字に転じた。しかしながら、1994年より大赤字の国営清掃会社の運営・管理を引き受けざるを得なくなり、1994年、1995年と880百万、456百万FCFAと大赤字を計上している。1996年に入り、国は国営清掃会社を整理し、共同体が清掃業務を民間に依頼することを決め1996年には122百万FCFAと赤字を減少させた。これにより将来的には黒字に転向するものと考えられる。

一方、ダカール中央卸売魚市場は、財政面で独立採算制をとっており、その財政は黒字である。その最大の収入は氷販売収入である。開設次年度の1994年から1996年まで毎年余剰金を計上し、その額はそれぞれ12.5百万、40.5百万、27.5百万FCFAとなっており、大規模な修理は別として維持・管理を実施している。この余剰金は、ダカール都市共同体を経て、経済・財政計画省都市財務局の共同体専用口座に貯えられており、市場が支出を必要とする場合は、共同体の承認を経て申請し支払いを受けることが出来る。

従って、本計画実施後は、ダカール中央卸売魚市場が独自に予算を編成し、共同体の承認を経て、その執行を行うが、過去の実績より問題はないと判断される。

表　ダカール都市共同体予算と実績（1992-1996年）　単位：100万FCFA

| 年 | 予算 | 実績 | 差引 |
|-----------|-------|-------|------|
| 1991/1992 | 6,246 | 6,571 | △325 |
| 1993 | 5,304 | 4,787 | 517 |
| 1994 | 5,002 | 5,882 | △880 |
| 1995 | 5,628 | 6,084 | △456 |
| 1996 | 4,630 | 4,752 | △122 |

表 ダカール中央卸売魚市場予算と実績（1993-1996年） 単位：100万FCFA

| 費目 | 1993 | | 1994 | | 1995 | | 1996 | |
|------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | 予算 | 実績 | 予算 | 実績 | 予算 | 実績 | 予算 | 実績 |
| 収入 | | | | | | | | |
| ホール売場賃貸料 | 40.7 | 12.6 | 21.4 | 23.0 | 23.7 | 26.4 | 26.4 | 28.5 |
| 入場料（卸売、仲卸、ポーター） | 4.0 | 7.5 | 7.2 | 8.9 | 8.7 | 14.2 | 21.2 | 24.6 |
| 駐車場（トラック、タクシー） | 29.8 | 27.2 | 33.7 | 32.0 | 37.0 | 37.1 | 37.0 | 41.7 |
| 氷販売料 | 165.9 | 143.0 | 189.5 | 163.1 | 189.6 | 157.0 | 181.7 | 129.6 |
| その他（魚函、冷蔵庫・碎氷料金） | 67.6 | 10.6 | 10.7 | 12.0 | 13.3 | 13.0 | 14.3 | 11.5 |
| 合計 | 308.0 | 200.9 | 262.5 | 239.0 | 272.3 | 247.7 | 280.6 | 235.9 |
| 支出 | | | | | | | | |
| 職員給与 | 46.7 | 40.9 | 33.8 | 33.8 | 33.8 | 33.8 | 24.1 | 31.5 |
| 労務費 | 15.5 | 5.1 | 22.8 | 22.8 | 26.9 | 26.5 | 37.8 | 37.3 |
| その他サービス費 | 23.2 | 8.7 | 28.1 | 26.9 | 37.0 | 18.7 | 32.0 | 24.8 |
| 電気料 | 87.2 | 84.1 | 55.0 | 52.6 | 55.0 | 51.0 | 50.0 | 20.9 |
| 水道料 | 21.2 | 0 | 37.8 | 21.1 | 15.0 | 8.6 | 12.0 | 10.2 |
| 予備品・消耗品 | 7.1 | 2.5 | 15.6 | 11.3 | 16.8 | 15.1 | 20.8 | 18.9 |
| その他 | 107.1 | 59.6 | 69.4 | 58.0 | 87.8 | 53.6 | 103.9 | 64.8 |
| 余剰金 | 0 | 0 | 0 | 12.5 | 0 | 40.5 | 0 | 27.5 |
| 合計 | 308.0 | 200.9 | 262.5 | 239.0 | 272.3 | 247.8 | 280.6 | 235.9 |

(注) 1996年の氷の販売売上が1993～1995年までの毎年の売上より減少しているのは、夏期に冷凍機故障のため2ヶ月間製氷能力が半減したためである。

3-4-3 要員・技術レベル

ダカール中央卸売魚市場は1993年開場以来現在まで、現要員にて十分に運営・管理されてきた。この間収支は黒字を計上し、貸出し機材を除いて各種資料・データの収集、整理、保管及び製氷機、冷蔵庫等の機械の維持・管理の点については問題はなく、現要員の事務的、技術的能力は充分あると考えられる。したがって、本計画を実施するにあたって問題はないものと判断される。

第4章 事業計画

1998年12月

第4章 事業計画

4-1 施工計画

4-1-1 施工方針

本計画は日本国政府の無償資金協力によって実施されることを考慮し、施工実施にあたっては以下の方針で臨むこととする。

- (1) 相手国側実施機関、日本側コンサルタント及び建設業者、機材調達・据え付け業者間で十分な意見交換を行い、常に密接な関係を維持し、円滑な事業の実施を図る。
- (2) 既存市場ホールの床補修等の改修工事あるいは新設される仲卸店舗の建設工事は、直接市場活動の中断、制限を伴う。市場関係者と綿密な打ち合わせを行い、区画毎に施工期間をずらした分割施工を行うことで、市場活動への影響を極力抑えることとする。
- (3) 工事期間中にも多数の人々の出入りがあるため、これらに対する安全面には十分に配慮した施工計画を策定する。
- (4) 電気、給排水などの関連インフラの工事責任範囲を明確にし、円滑かつ効率的な施工を図る。
- (5) 本計画は既存施設の改修を含む施設増設の工事であり、既存施設、電気・給排水設備との取り合いが発生し、技術管理が重要になる。従って、各専門分野の日本人専門技師を配備する施工管理体制とする。また、本計画には特殊設備である製氷機械、冷蔵庫が含まれており機械の据付、運転指導に技術者を派遣する。
- (6) セ国は降雨量は少ないが7月～9月に降雨は集中しており、この時期に基礎工事、外装工事及び外構工事を避けた工事工程とする。

4-1-2 施工上の留意事項

本プロジェクトの実施にあたっては以下の点に留意して行う。

- (1) 計画地では、特に乾期において空気中にふくまれる粒子状の砂分が外部開口部より侵入しやすい。このため製氷プラントの窓、扉等はこれを防ぐ構造とする他、製氷装置の冷却水系統への混入を防止するため、密閉式冷却塔を採用する等の対策を講じる。
- (2) 建設用資機材及び機材の多くは現地での調達となるが、納期の遅れ、細かな機材・部品の欠品等がある場合もあり、調達先での出荷時及びサイト到着時における検査を徹底することとする。また輸送途中においても常に状況を把握し、施工工程に支障を来すこ

ことがないようにする。

4-1-3 施工区分

本計画の事業負担事項を日本側負担とセネガル側負担に別けて以下に示す。

表 本計画事業負担事項

| 工事等の負担事項 | 日 本 | セ 国 |
|--|-----|-----|
| 1 用地確保 | | ○ |
| 2 障害物の撤去、整地 | | ○ |
| 3 アクセス道路の整備 | | ○ |
| 4 造園、外構照明、門扉等付帯外構施設の整備 | | ○ |
| 5 樹木の撤去 | | ○ |
| 6 電気、水道、下水等のサイトまでの引き込み | | ○ |
| 7 施設の改修・補修工事 市場ホールの補修、排水路の改修、雨水排水の改修 | ○ | |
| 8 施設拡充工事 駐車場、給水システム、製氷プラント、仲卸店舗、魚処理施設、冷蔵庫、衛生検査施設、ゴミ置き場、構内道路 | ○ | |
| 9 機材調達・据付 既存製氷プラント補修部品、軟水器、荷役機器、販売用パレット、衛生検査機器、清掃用機器、市場情報ネットワーク機器 | ○ | |
| 10 輸入通関手続き | | ○ |
| 11 日本の外為銀行に対する銀行取極め (B/A) 手数料 | | ○ |
| 12 本計画業務による日本人のセ国入出国および滞在手続の便宜 | | ○ |
| 13 無償資金協力による施設・機材の適切かつ効果的運用 | | ○ |
| 14 建設工事にかかる許認可・申請手続き | | ○ |
| 15 本計画の建設工事者がセ国で調達する資機材ならびにサービスに対する支払いに關しての国内税の免除措置 | | ○ |

4-1-4 施工監理計画

本計画の施工監理にあたっては、セネガル国側と十分な協議を実施し、綿密な監理計画を作成して行う。この監理計画にもとづき、現地には建築担当コンサルタントを常駐させる。また、製氷、設備・機材の担当コンサルタントを必要に応じて適宜、現地に派遣し、適切かつ効果的な施工監理を実施する。

施工監理上の主な留意点を以下に示す。

- (1) 建設工事及び機材の納入・据付を円滑に進めるために、詳細設計段階からセネガル国との綿密な調整を図る。

- (2) 工事開始に先立ち、建設業者及び機材納入業者に実施計画・施工図の提出を求め、この内容を十分検討し、仮設・工程計画、機材調達計画、使用材料の品質、工法及び機材仕様などの妥当性を判断する。
- (3) 施工中間時及び竣工時には、出来上がり工事内容が設計仕様を満たしているか否かの検査を行い、修正箇所等がある場合は適切な指示を行い修正する。
- (4) 機材の納入・引渡しに際しては、機材の配置、据付が適切に行われているか、さらに機材の運用、維持・管理に関する適切な指導がなされているかについて確認する。
- (5) 施工を円滑に進めるために、セネガル側、コンサルタント及び建設業者と常に緊密な連絡を保ち、十分な打合せを行う。

4-1-5 資機材調達計画

(1) 施設

セ国ではセメント、骨材、タイル、ブロック等の基本建設資材、建具・家具、電線・ケーブル、配電盤類、照明器具、衛生器具等の建設関連資機材の殆どが現地で調達が可能であり、本計画においてもこれら資機材の全てを現地で調達することとする。

製氷・冷蔵設備機器についてはセ国では全てが欧米あるいは日本からの輸入品である。また、中央市場の既存機器の殆どが日本製である。したがって、本計画においても日本製品を導入することが部品調達、保守・管理の面から有利と考えられるため日本から調達するものとする。

(2) 機材

本計画の整備機材のなかで運搬台車、販売用パレット及び高圧洗浄機は、輸入品を含め、セネガル国での調達が可能であり、品質、機能の点でも問題はなく、また将来の補修・消耗部品の供給を含んだアフターケアについても特に問題となる点は見あたらないため、現地調達とした。軟水器及び一部の衛生検査用機器は現地調達が困難であるため日本調達とする。

なお、日本からの資機材は海上輸送でセネガル（ダカール）に運ばれ、さらに陸路で計画地に搬入される。

4-1-7 相手国側負担事項

本計画実施にあたっては、漁業・海運省水産局、中央市場および関連機関は以下に示した内容の負担工事を決められた期間内に実施することが必要となる。

(1) 門扉・塀の設置

拡張する施設に対する門扉および塀を工事期間中に完了する必要がある。

(2) 植樹の撤去

サイト内の植樹の撤去を工事着工前に完了する必要がある。

(3) 電気の引き込み

電気設備の引き込み工事を施設建設前までに完了する必要がある。

(4) 建設工事にかかる許認可・申請手続きの一切

建設にかかる全ての工事許可、申請手続きは工事着工前までに実施し、許可を得る必要がある。

(5) 付加価値税等の免税措置

本計画の建設工事者が同国で調達する資材・機器ならびにサービスに対する支払いに関して、付加価値税、国内税等の免税措置を講じ、期間中に実施する必要がある。

(6) 日本の外為銀行に対する銀行取極め

本計画の実施段階での迅速な銀行取極めの実施、手数料の支払いおよび支払い授權書の発行をする。

4-2 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要する事業費総額は、約7.28億円と見込まれる。以下、日本側とセ国側の内訳を示す。

4-2-1 概算事業費

(1) 日本国負担事業

本計画の実施に要する日本側事業費は約7.28億円と見込まれる。内容は以下の通り。

表 日本側負担事業費

| 事業費区分 | 事業費 (億円) |
|------------|----------|
| (1) 建設費 | 6.25 |
| ア. 直接工事費 | 4.65 |
| イ. 現場経費 | 0.58 |
| ウ. 共通・管理費 | 1.02 |
| (2) 機材費 | 0.21 |
| (3) 設計・監理費 | 0.82 |
| 合 計 | 7.28 |

(2) セ国側負担事業費

本計画を日本無償資金協力により実施する場合のセ国側の負担事業費は、11,000千FCFA (約2.3百万円) と見込まれ、その内訳は以下の通りである。

| | | |
|---------------|------------|-----------|
| 1) 門扉・堀の設置 | 1,300千FCFA | (約0.3百万円) |
| 2) 植樹の撤去 | 1,000千FCFA | (約0.2百万円) |
| 3) インフラ引き込み工事 | 5,000千FCFA | (約1.0百万円) |
| 4) 銀行手数料 | 3,700千FCFA | (約0.8百万円) |

門扉・堀の設置は、日本側工事中、また、植樹の撤去、インフラ引き込み工事は日本側工事の開始する以前に、それぞれ実施する必要がある。

セ国側が建築10年保険を必要とする場合には、その保険を掛けるのに必要な工事期間中の品質管理料はセ国負担となり約19,500千FCFA (4.0百万円) がさらに必要となる。

(3) 積算条件

積算条件は以下の通りである。

| | |
|----------|---------------------------------------|
| ・積算時点 | 平成9年7月 |
| ・為替交換レート | 1ドル=119円 1 FCFA =0.206円 |
| ・施工期間 | 実施に要する詳細設計、建設工事・機材調達の間は事業実施工程表に示した通り。 |
| ・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。 |

4-2-2 維持・管理計画

(1) 維持・管理体制

現在、既存市場における維持・管理は施設を運営している職員が行っている。簡易な修繕・修理に関しては、予算の申請をダカール都市共同体に対して行い、最小限の材料や部品の供給を受け、職員自身が修繕・修理を行っているが、工事等を伴う場合には職人を雇っている。

既存市場は開設後5年が既に経過しており、同市場で作業に従事している職員は維持・管理に対する経験を十分に有していると考えられる。また本計画実施に伴い、氷販売課、情報管理室に各1名、技術部冷凍機運転保守係に2名、計4名の増員が必要となるが、過去の実績から見て維持・管理上の問題は発生しにくいと判断される。

(2) 維持・管理費

本計画で整備される施設・機材の運営・維持・管理費用は、以下のようにまとめられる。

1) 電気代および水道代

本計画実施により発生する年間の水の使用料金は21,660千FCFAで、電気料金は57,760千FCFAなる。

2) 建物ペンキ塗り替え費

建物の維持と補修のため、5年に1度は建物全体のペンキ塗り替えを行う。労働力は職員から提供されるものとし、1回の塗料代には約2,000千FCFAが必要となる。

3) 設備消耗品

照明用の蛍光灯の交換は2年に1度交換とすると、1回の交換に必要な費用は約1,400千FCFAが見込まれる。また、製氷・冷蔵設備においては部品の定期的な交換が必要となり、その費用は3,500千FCFAと見込まれる。

4) 機材

機材においては消耗品の交換が考えられる。したがって、その機材本体の維持・管理費とし年間約1,500千FCFAが見込まれる。

なお、本計画実施後5年間に発生する維持・管理費は、以下に示す時期に発生するものと想定される。

表 維持・管理費の予想値

単位：千FCFA

| 費目 | 1年 | 2年 | 3年 | 4年 | 5年 |
|--------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 1) 水道・電気料金 | 79,420 | 79,420 | 79,420 | 79,420 | 79,420 |
| 2) 建物ペンキ塗り替え | - | - | - | - | 2,000 |
| 3) 設備消耗品費 | - | 4,900 | 3,500 | 4,900 | 3,500 |
| 4) 機材消耗品費 | 1,500 | 1,500 | 1,500 | 1,500 | 1,500 |
| 2~3小計 | 1,500 | 6,400 | 5,000 | 6,400 | 7,000 |

注) 価格は1997年の価格とする

本計画の実施後5年間の既存施設を含めた市場の収支の一覧を以下に示す。

表 ダカール中央卸売魚市場の推定収支

単位：千FCFA

| 費目 | 1年 | 2年 | 3年 | 4年 | 5年 |
|-------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| 取入 | | | | | |
| 卸売業者登録料 | 2,000 | 2,000 | 2,000 | 2,000 | 2,000 |
| ホール売場賃貸料 | 38,430 | 38,430 | 38,430 | 38,430 | 38,430 |
| 入場料 (卸売、仲卸、ボーター) | 37,560 | 37,560 | 37,560 | 37,560 | 37,560 |
| 駐車場 (トラック、タクシー) | 42,350 | 42,350 | 42,350 | 42,350 | 42,350 |
| 氷販売料 | 256,940 | 256,940 | 256,940 | 256,940 | 256,940 |
| その他 (魚函、冷蔵庫・碎氷料金) | 19,170 | 19,170 | 19,170 | 19,170 | 19,170 |
| 合計 | 396,450 | 396,450 | 396,450 | 396,450 | 396,450 |
| 支出 | | | | | |
| [既存施設] | | | | | |
| 職員給与 | 31,470 | 31,470 | 31,470 | 31,470 | 31,470 |
| 労務費 | 37,300 | 37,300 | 37,300 | 37,300 | 37,300 |
| その他サービス費 | 24,750 | 24,750 | 24,750 | 24,750 | 24,750 |
| 電気料 | 50,990 | 50,990 | 50,990 | 50,990 | 50,990 |
| 水道料 | 10,200 | 10,200 | 10,200 | 10,200 | 10,200 |
| 予備品・消耗品 | 20,750 | 20,750 | 20,750 | 20,750 | 20,750 |
| その他 | 91,610 | 91,610 | 91,610 | 91,610 | 91,610 |
| [新規施設] | | | | | |
| 職員給与 | 5,520 | 5,520 | 5,520 | 5,520 | 5,520 |
| 労務費 | 8,080 | 8,080 | 8,080 | 8,080 | 8,080 |
| 電気・水道料金 | 79,420 | 79,420 | 79,420 | 79,420 | 79,420 |
| 維持・管理費 | 1,500 | 6,400 | 5,000 | 6,400 | 7,000 |
| その他 | 4,820 | 4,820 | 4,820 | 4,820 | 4,820 |
| 余剰金 | 30,040 | 25,140 | 26,540 | 25,140 | 24,540 |
| 合計 | 396,450 | 396,450 | 396,450 | 396,450 | 396,450 |

市場の収支・財政面から見ても収入が支出を上回ることが推定され、本計画の実行可能性は妥当であると判断される。

第5章 プロジェクトの評価と提言

THE UNIVERSITY OF CHICAGO

第5章 プロジェクトの評価と提言

5-1 妥当性にかかる実証・検証及び裨益効果

本計画の対象となるダカール中央卸売魚市場は、水産物の卸売専門市場として、新鮮かつ衛生的な水産物をダカール首都圏に安定的に供給することを目的として、1989年、我が国の無償資金協力で建設されたものである。当該市場は、1) 水産物の商取引、2) 氷の販売、3) 魚函の提供、4) 冷蔵庫の提供等の機能を果たし、ダカール首都圏内における水産物流通の拠点として、当初の目的は達成しているものの、数年にわたる活動の中で、市場内の混雑、施設の損傷、氷の生産量不足、冷蔵庫の収容量不足等の問題が生じ、所期の市場機能に支障をきたしている状況にあるため、市場施設、機材の改修・拡充の必要性が生じてきた。

このような状況の中で、本計画の性質、実現性及び効果から判断して、本計画に対する日本政府の無償資金協力による実施の妥当性を以下のように検討する。

(1) 計画の裨益対象と効果

1) 直接効果

- a. 市場建設の当初計画では、卸売、小売商間の取引での場であったが、仲卸業者が参入したため市場が狭小となった。その結果、現在約3000人の卸売、仲卸、小売商が混在し、また、道路に駐車した車から直接販売する習慣があることから、品物、車輛の動線が乱れ、大変な混雑を呈し、市場本来の機能である迅速な鮮魚流通、適正価格の維持に弊害をもたらしている。市場当局も混雑緩和のための指導は行ったが、施設が単一であること、利用者側の無理解、市場当局の指導力不足、利用規則の未整備のため、混雑の解消に至っていない。

本計画の実施により、駐車場、仲卸店舗が整備され、市場内の利用形態の改善と動線が確保されることにより市場内の混雑が緩和される。それにより場内の商品売場が整理され買い手による鮮魚の比較が可能となり、業者間での競争原理が働き品質の向上、価格低減・統一化、及び毎日3000人の流通業者、特に零細小売商の取引の時間短縮が期待できる。

- b. 既存市場ホールの床改修により入場業者の通行、移動が円滑になり転倒事故が減少する。

- c. 既存市場ホール床改修、排水路改善及び高圧洗浄機導入により床清掃が容易になり、1400人／年が節約される。
- d. 製氷プラントの増設により年間約5,500トンの鮮魚流通用氷が供給され、ダカール首都圏の氷不足が解消される。その結果、年間約11,000トンの鮮魚の鮮度維持、品質向上が可能となる。
- e. 冷蔵庫の増設により、流通業者の毎日の売れ残り分12トン、年間約4,000トンの鮮魚の鮮度が維持できる。

2) 間接効果

- a. 市場ホール床、排水路及び柵の改修により衛生環境が向上する。
- b. 給水システムの改善・拡充により、給水不足による市場ホール床の衛生環境が改善される。
- c. 販売用パレット、衛生検査機材整備により、鮮魚の品質の向上がはかれる。
- d. コンピューター整備により市場の各種統計、資料が迅速に処理され情報が水揚げ地に伝達される。その結果、生産地における生産、流通の効果的コントロールができる。

(2) 被援助国の運営能力

ダカール中央卸売魚市場は 1993 年開場以来現在まで、現要員にて充分運営・管理されてきた。貸出機材を除いて各種資料、データの収集、整理、保管及び製氷機、冷蔵庫等の機械の維持・管理の点については問題なく、現要員の事務的、技術的能力は充分あるものと考えられる。したがって、本計画の新たに整備される施設機材の維持・管理に関しても何等問題はないものと判断される。

(3) 上位計画との整合性。

セ国の第 8 次国家経済社会開発計画（1989～1995 年）の水産・流通分野における開発目標は①「流通経路の整備・近代化」、②「卸、仲卸、小売活動の充実」、③「高品質の鮮魚の国内市場への供給」となっている。

この開発計画に続く第 9 次国家経済社会開発計画では上記したスローガンを継承しており、本計画はこの計画目標と整合性を有している為妥当であると判断される。

(4) 計画の収益性

ダカール中央卸売魚市場の収支は、1993年開場以来黒字を計上している。本計画実施後、新規施設・機材の運営に関わる人件費、電気料、水道料及び維持・管理費等の支出は増加するが、支出に見合った収入がある。従って、既存施設・機材を含めた市場全体の収入は支出を上回ると推定される。その収益は、施設・機材の維持・管理を円滑に行うことができる範囲と判断される。

(5) 環境面への影響の配慮

本計画の対象である既存中央市場は工業地域に立地しており、本計画実施後、以下に示すように拡充施設が周辺環境へ悪い影響を及ぼすことはないと判断される。

1) 発生汚水

増設仲卸店舗の床洗い汚水は既存汚水処理槽にて処理される。

2) 発生騒音

騒音を発生させる機器は室内に設置されることになっており、また、屋外施設のものは低騒音型を採用している。

3) 発生煙害

ゴミ焼却炉の発生煙は、1日の処理量が $1m^3$ 弱なので、周辺環境への影響は少ないと考えられる。

(6) 無償資金協力の制度による実施の可能性

以上の検討の結果を総合的に判断すると本計画は日本の無償資金協力の制度によって実施することは可能であり効果も高いと判断される。

5-2 技術協力・他ドナーとの連携

現在、水産局に専門家2名が派遣されており、1名は零細漁業振興のため水産流通・加工の分野で、他の1名は製氷冷蔵施設・船舶エンジンの分野で技術指導・協力を実施中である。後者は、水産局の依頼により、中央市場の製氷冷蔵施設においても技術協力を実施している。

5-3 課題

本計画実施により、前述のように多大な効果が期待され、特に市場混雑解消・場内整理は多数の零細小売業者の買い付けに便宜を与えるだけでなく価格の低減も計られる。併せて製氷・冷蔵施設の整備により、安価な品質の良い鮮魚を一般大衆へ供給することが可能となる。よって、本計画が実施されることの意義は大である判断される。さらに、本計画の運営・管理についてもセ国側体制は人員・資金ともに十分で問題はないと考えられる。しかし、以下の点の改善・整備は、本計画の円滑かつ効果的实施には不可欠であると判断される。

- (1) 本計画の主目的は場内の利用形態の再編による混雑緩和であり、そのための最適案として既存ホールに隣接し仲卸店舗を設けることとしたが、効果を上げるには仲卸業者をはじめとする市場利用者の理解・協力はもとより、市場当局による市場の利用規則整備等の運営・管理面における一層の改善強化が不可欠である。
- (2) 既存及び新設施設・機材の効果的・効率的運用を図るため、施設・機材の保守・管理用予備品の在庫管理と計画的調達の子算措置をタイムリーに実施することが必要である。

資 料

11

資料1 調査団員指名、所属

基本設計現地調査時

| | | |
|-----------|------------|---------------------------|
| (1) 齋藤 宏 | 総括 | 国際協力事業団 神奈川国際水産研修センター |
| (2) 遠山 峰司 | 計画管理 | 国際協力事業団 無償資金協力調査部調査第二課 |
| (3) 矢花 昭男 | 業務主任/水産物流通 | システム科学コンサルタンツ (株) |
| (4) 伊達 幸孝 | 施工計画/積算 | システム科学コンサルタンツ (株) |
| (5) 岸本 博 | 冷凍設備/機材計画 | システム科学コンサルタンツ (株) |
| (6) 石川 正志 | 通 訳 | システム科学コンサルタンツ (株) |

基本設計概要報告説明時

| | | |
|-----------|------------|-------------------|
| (1) 下野 博史 | 総括 | 外務省経済協力局無償資金協力課 |
| (2) 矢花 昭男 | 業務主任/水産物流通 | システム科学コンサルタンツ (株) |
| (3) 伊達 幸孝 | 施工計画/積算 | システム科学コンサルタンツ (株) |
| (4) 石川 正志 | 通 訳 | システム科学コンサルタンツ (株) |

資料2 調査日程

基本設計現地調査時

| 日数 | 月 日 | 曜日 | 官団員 | 業務主任/水産物流通 | 施工計画/積算 | 冷凍設備/機材計画 | 通 訳 |
|----|-------|----|--|-----------------------------|----------------|-----------|--------|
| 1 | 6月1日 | 日 | 成田発、パリ着 | ← | ← | ← | ← |
| 2 | 6月2日 | 月 | パリ発、ダカール着 | ← | ← | ← | ← |
| 3 | 6月3日 | 火 | 在セネガル大使館・JICA事務所表敬、漁業・海上輸送省・経済財務計画省・ダカール市長表敬 | ← | ← | ← | ← |
| 4 | 6月4日 | 水 | 中央市場視察、水産局・市場インベションポート説明・協議 | ← | ← | ← | ← |
| 5 | 6月5日 | 木 | 水産局・市場協議：要請内容の確認 | ← | ← | ← | ← |
| 6 | 6月6日 | 金 | 同上 | ← | ← | 調達事情調査 | 官側と同 |
| 7 | 6月7日 | 土 | 類似施設踏査 | ← | ← | ← | ← |
| 8 | 6月8日 | 日 | 資料整理、団内協議 | ← | ← | ← | ← |
| 9 | 6月9日 | 月 | ミニッツ案協議 | ← | ← | 調達事情調査 | 官側と同 |
| 10 | 6月10日 | 火 | ミニッツ署名、大使館・JICA事務所報告 | ← | ← | ← | ← |
| 11 | 6月11日 | 水 | | 水産局協議：日程調整/資料収集 | 港湾関連調査：通関、輸入業者 | 調達事情調査 | 施工計画と同 |
| 12 | 6月12日 | 木 | | 水産局・市場協議：要請内容、上位計画 | ← | ← | ← |
| 13 | 6月13日 | 金 | | 水産局・市場協議：要請内容確認 | 建設事情調査：製氷機械業者 | 主任と同 | ← |
| 14 | 6月14日 | 土 | | 製氷施設/冷凍加工施設視察 | ← | ← | 翻訳 |
| 15 | 6月15日 | 日 | | ジョワール視察 | 計画案作成 | 計画案作成 | 翻訳 |
| 16 | 6月16日 | 月 | | 地方自治体財務局、ダカール都市共同体行政財務局聴取 | ← | インフラ状況調査 | ← |
| 17 | 6月17日 | 火 | | 水産局協議：上位計画 | ← | インフラ状況調査 | ← |
| 18 | 6月18日 | 水 | | 水産局・市場協議：要請内容確認 | ← | ← | ← |
| 19 | 6月19日 | 木 | | 水産局・市場協議：施設/機材案 | ← | ← | ← |
| 20 | 6月20日 | 金 | | 市場協議：施設/機材案 | 建設事情調査 | ← | 主任と同 |
| 21 | 6月21日 | 土 | | 質疑回答の確認 | ← | ← | ← |
| 22 | 6月22日 | 日 | | 資料整理 | ← | ← | ← |
| 23 | 6月23日 | 月 | | 資料収集 大使館・JICA報告 ダカール発 | ← | ← | ← |
| 24 | 6月24日 | 火 | | パリ発 | ← | ← | ← |
| 25 | 6月25日 | 水 | | 成田着 | ← | ← | ← |

基本設計概要報告説明時

| 日 順 | 月 日 | 曜 日 | 官団員 | 業務主任／水産物流通 | 施工計画／積算 | 通 訳 |
|--------|-------|--------|------------------------------|-------------------------|-----------------|-----------|
| 1 | 8月20日 | 水 | 成田発(AF273) | 12:00 成田発(AF275) パリ着 | ← | ← |
| 2 | 8月21日 | 木 | パリ着、パリ発(AF400) ダカール着 | 16:10 パリ発(AF400) ← | ← ← | ← ← |
| 3 | 8月22日 | 金 | 在セ大使館・JICA表敬 漁業・海輸省表敬及び概要 | ← ← | ← ← | ← ← |
| 4 | 8月23日 | 土 | 市場・公設市場視察 水揚地視察 | ← ← | ボーリング業者協議 ← | ← ← |
| 5 | 8月24日 | 日 | 資料整理 団内会議 | ← ← | ← ← | ← ← |
| 6 | 8月25日 | 月 | 水産局協議 | ← ← | ← 補足調査（建設事情） | ← 管側と同 |
| 7 | 8月26日 | 火 | 市場協議 経済・財務省表敬・協議 | ← ← | ← ← | ← 管側と同 |
| 8 | 8月27日 | 水 | ミニッツ案協議・署名 大蔵省表敬・協議 | ← ← | ← 補足調査（検査会社） | ← ← |
| 9 | 8月28日 | 木 | 在セ大使館・JICA報告 日系建設業者聴取 | ← 23:00 ダカール発(AF419) | ← ← | ← ← |
| 10 | 8月29日 | 金 | | パリ着 | ← | ← |
| 11 | 8月30日 | 土 | 9:45 ダカール発(VR8231) | 13:30 パリ発(AF276) | ← ← | ← ← |
| 12 | 8月31日 | 日 | | 成田着 | ← | ← |

資料3 相手国関係者リスト

基本設計調査時

漁業・海運省

Ministère de la pêche et des transports maritimes

| | |
|------------------|--|
| ヌディアガ・ゲイエ博士 | 漁業局長 |
| Dr. Ndiaga GUEYE | Directeur de l'océanographie et des pêches maritimes |
| ムスタファ・チャム | 漁業局次長 |
| Moustaphaa THIAM | Adjoint au Directeur |
| ハジ・シッセ | 援助担当課長 |
| Hadji CISSE | Chef de Division crédit |

経済・財政計画省

Ministère de l'économie, des finances et du plan

| | |
|------------------|--|
| パパ・サラ・ムブップ | 経済財政協力局長 |
| Papa Salla MBOUP | Directeur de la coopération économique et financière |
| ディオ | アジア中東室 |
| Mrs. DIOH | Bureau Asie et Moyen Orient |

ダカール都市共同体

Communauté Urbaine de Dakar

| | |
|--------------|----------------------------|
| ママドゥ・ディオップ | 総裁/ダカール市長 |
| Mamadou DIOP | Président / Maire de Dakar |

| | |
|-----------------------|---|
| ムハマドゥ・アビブ・ニアス | 総務財務局長 |
| Mouhamadou Abib NIASS | Directeur des affaires administratives et financières |

ダカール中央市場

Marché Central au Poisson de Dakar

| | |
|--------------------|---|
| ママドゥ・サリフ・ディオップ | ダカール中央市場場長 |
| Mamadou Salif Diop | Directeur du Marché Central au Poisson de Dakar |
| イブラヒム・ヌディアイエ | ダカール中央市場次長 |
| Ibrahim NDIAYE | Directeur adjoint du Marché Central |
| メイッサ・ガイエ・サンブ | 主任技師 |
| Meissa Gaye SAMB | Technicien en chef |

セネガル・ペッシェ

SENEGAL PECHE s.a.

| | |
|--------------------|---------------------------------|
| ペンダ・ヌディウール・シラ | 衛生品質課長 |
| Penda Ndiour SYLLA | Chef service hygiène et qualité |

セネガル・アイス
SENEGAL・ICE
サレメ・ファウジイ
Salémé Faouzy

アフリカメール
AFRICAMER
ジャン・イヴ・ルメリユス
Jean Yves LEMERUS

生産部長
Directeur de production

在セネガル日本大使館
FUKUSHIMA Seisuke
福島清介
FUTAGI Takashi
二本 孝

Ministre
公使
Premier secrétaire
一等書記官

JICA セネガル事務所
TSUKADA Tsuneo
塚田恒雄
HAMAKAWA Itaru
濱川 格
TAKEI Kiyotaka
武井清隆

Représentant résident au Sénégal de la JICA
所長
Chef de bureau au Sénégal de la JICA
次長
所員

専門家
OIKAWA Masanori
及川雅紀
TANOJIRI Masuo
田野尻益郎

Expert de la JICA
JICA 専門家
Expert de la JICA
JICA 専門家

基本設計概要説明時

漁業・海運省

Ministère de la pêche et des transports maritimes

漁業局

Direction de l'océanographie et des pêches maritimes

ハジ・シッセ

Mr. Hadji CISSE

カリドゥ・コリ

Mr. Kalidou COLY

貸付課長（援助担当）

Chef de Division crédit

機械技師

Ingénieur mécanique

経済・財政計画省

Ministère de l'économie, des finances et du plan

経済財政協力局

Direction de la coopération économique et financière

パパ・サラ・ムブツ

Mr. Papa Salla MBOUP

ディオ

Mrs. DIOH

経済財政協力局長

Directeur de la coopération économique et financière

アジア中東室

Bureau Asie et Moyen Orient

ダカール中央市場

Marché Central au Poisson de Dakar

ママドゥ・サリフ・ディオップ

Mr. Mamadou Salif Diop

メイッサ・ガイエ・サンブ

Mr. Meissa Gaye SAMB

モクフタル・ムダウ

Mr. Mokhtar Mdaw

ダカール中央市場場長

Directeur du Marché Central au Poisson de Dakar

主任技師

Chef de division technique

衛生管理室長

Chef Bureau contrôle sanitaire

在セネガル日本大使館

Mr. FUTAGI Takashi

二本 孝

Premier secrétaire

一等書記官

JICA セネガル事務所

Mr. HAMAKAWA Itaru

濱川 格

Mr. TAKEI Kiyotaka

武井清隆

Chef de bureau au Sénégal de la JICA

次長

所員

専門家

Mr. OIKAWA Masanori

及川雅紀

Mr. TANOJIRI Masuo

田野尻益郎

Expert de la JICA

JICA 専門家

Expert de la JICA

JICA 専門家

資料4 セネガル共和国の社会・経済事情

1/2

| | |
|----|---------------------|
| 国名 | セネガル共和国 |
| | Republic of Senegal |

| 一般指標 | | | | |
|----------|------------------------|----|----------|--------------------------------------|
| 政体 | 共和制(複数政党民主制下における) | *1 | 首都 | ダカール *1 |
| 元首 | President Abdou DIOUF | *1 | 主要都市名 | ティエス、セントルイス、カオラック *1 |
| 独立年月日 | 1960年08月20日 | *1 | 経済活動可人口 | 4,000千人 (1994年) *5 |
| 人種(部族)構成 | ワロ族36%、ワ=族17%、ヒ=族17% | *4 | 義務教育年数 | 6年間 (1995年) *7 |
| | | | 初等教育就学率 | 48.0% (1993年) *5 |
| 言語・公用語 | 仏語、ウォロフ語 | *1 | 初等教育終了率 | 85.0% (1990年) *5 |
| 宗教 | 回教92%、地球信仰6%、判事教2% | *1 | 識字率 | 31.4% (1992年) *5 |
| 国連加盟 | 1960年09月 | *2 | 人口密度 | 45.4714 人/km ² (1994年) *4 |
| 世銀・IMF加盟 | 1962年08月 | *3 | 人口増加率 | 3.11% (1994年) *4 |
| | | | 平均寿命 | 平均56.58 男55.12 女58.09 *4 |
| | | | 5歳児未満死亡率 | 115/1000 (1994年) *5 |
| 面積 | 196.19千Km ² | *4 | 初・供給量 | 2,265.0 cal/日/人 (1992年) *5 |
| 人口 | 8,730千人(1994年) | *4 | | |

| 経済指標 | | | | |
|------------|-----------------------|-----|---------|-----------------------|
| 通貨単位 | CFAフラン | *1 | 貿易量 | (1994年) *8 |
| 為替レク(US\$) | 1US\$=577.6 (1997年9月) | *6 | 輸出 | 340.0 百万ドル *8 |
| 会計年度 | 1月~12月 | *1 | 輸入 | 704.0 百万ドル *8 |
| 国家予算 | | *6 | 輸入カバー率 | 1.3% (1994年) *9 |
| 歳入 | 758.3 百万ドル (1997年) | *11 | 主要輸出品目 | 工業製品、魚製品、落花生、石油製品 *4 |
| 歳出 | 758.3 百万ドル (1997年) | *11 | 主要輸入品目 | 半製品、食品、耐久財、石油、資本財 *4 |
| 国際収支 | 22.8 百万ドル (1994年) | *6 | 日本への輸出 | 11.0 百万ドル (1995年) *10 |
| ODA受取額 | 644.00 百万ドル (1994年) | *8 | 日本からの輸入 | 37.0 百万ドル (1995年) *10 |
| 国内総生産(GDP) | 3,881.00 百万ドル (1994年) | *8 | | |
| 一人当りGNP | 600.0 ドル (1994年) | *8 | 外貨準備総額 | 271.8 百万ドル (1995年) *6 |
| GDP産業別構成 | 農業 17.0% (1994年) | *8 | 対外債務残高 | 197.0 百万ドル (1994年) *9 |
| | 鉱工業 20.0 (1994年) | | 対外債務返済率 | 14.6% (1994年) *9 |
| | サービス業 63.0 (1994年) | | インル率 | 0.4% (1993年) *5 |
| 産業別雇用 | 農業 77.0% (1990年) | *5 | | |
| | 鉱工業 8.0 (1990年) | | | |
| | サービス業 16.0 (1990年) | | 国家開発計画 | 第9次国家経済社会開発計画 *11 |
| 経済成長率 | -% | *8 | | (1996-2001) |

| 気象(1957年~1983年平均) 場所: Dakar (標高 40m) *12 | | | | | | | | | | | | | |
|--|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|------|------|------|---------|
| 月 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 平均計 |
| 最高気温 | 26.0 | 27.0 | 27.0 | 27.0 | 29.0 | 31.0 | 31.0 | 31.0 | 32.0 | 32.0 | 30.0 | 27.0 | 29.1℃ |
| 最低気温 | 18.0 | 17.0 | 18.0 | 18.0 | 20.0 | 23.0 | 24.0 | 24.0 | 24.0 | 24.0 | 23.0 | 19.0 | 21.0℃ |
| 平均気温 | 20.6 | 20.6 | 20.9 | 21.4 | 22.8 | 25.5 | 26.9 | 27.2 | 27.3 | 27.4 | 25.3 | 22.4 | 24.0℃ |
| 降水量 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 18.0 | 89.0 | 254.0 | 132.0 | 38.0 | 3.0 | 8.0 | 542.0mm |
| 雨期/乾期 | 乾 | 乾 | 乾 | 乾 | 乾 | | 雨 | 雨 | 雨 | | | | |

*1 CIA World Factbook (1993)
 *2 States Member of the United Nations
 *3 World Bank Fax (1994)
 *4 CIA World Factbook (1995-1996)
 *5 Human Development Report (1996)
 *6 International Financial Statistics
 *7 Statistical Yearbook 1995

*8 World Development Report (1996)
 *9 World Debt Tables (1996)
 *10 世界の国一覽(外務省外務報道官編集)(1996)
 *11 漁業海運省
 *12 理科年表1996(丸善)

| | |
|----|---------------------|
| 国名 | セネガル共和国 |
| | Republic of Senegal |

*13

| 我が国における ODA の実績 | | (資金協力は約束額ベース、単位：億円) | | | |
|-----------------|----|---------------------|-----------|-----------|-----------|
| 項目 | 年度 | 1994 | 1995 | 1991 | 1992 |
| 無償資金協力 | | 3,087.67 | 2,382.47 | 2,515.30 | 2,699.97 |
| 技術協力 | | 2,456.48 | 1,989.63 | 2,050.70 | 2,194.95 |
| 有償資金協力 | | 4,352.21 | 5,676.39 | 7,364.47 | 5,852.05 |
| 総 額 | | 9,896.36 | 10,048.49 | 11,930.47 | 10,746.97 |

*14

| 当該国に対する我が国 ODA の実績 | | (支出純額、単位：百万ドル) | | | |
|--------------------|----|----------------|-------|-------|-------|
| 項目 | 歴年 | 1993 | 1990 | 1991 | 1992 |
| 無償資金協力 | | 9.20 | 14.35 | 6.57 | 6.63 |
| 技術協力 | | 26.40 | 61.70 | 18.73 | 39.54 |
| 有償資金協力 | | 0.00 | 0.82 | 0.44 | 18.85 |
| 総 額 | | 35.60 | 76.87 | 25.74 | 65.02 |

*13

| OECD 諸国の経済協力実績 | | (支出純額、単位：百万ドル) | | | | |
|-------------------|--------|----------------|---------------|--------------------------------|--------------------------|-------------------|
| | 贈 与 | | 有償資金協力 (2) | 政府開発援助 (ODA) (1)+(2)=(3) | その他政府資金 及び民間資金 (4) | 経済協力総額 (3)+(4) |
| | (1) | 技術協力 | | | | |
| 二国間援助 (主要供与国) | 445.60 | 168.60 | 8.40 | 454.00 | 0.70 | 454.70 |
| 1. フランス | 248.90 | 110.00 | -19.70 | 229.20 | -1.10 | 228.10 |
| 2. 日本 | 46.20 | 6.60 | 18.90 | 65.10 | 0.00 | 65.10 |
| 3. イタリア | 49.10 | 3.40 | -0.30 | 48.80 | 0.30 | 49.10 |
| 4. アメリカ | 30.00 | 17.00 | 8.40 | 38.40 | 1.00 | 39.40 |
| 多国間援助 (主要援助機関) | 82.30 | 32.30 | 123.10 | 205.40 | 52.70 | 258.10 |
| 1. IDA | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2. CEC | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| その他 | 4.20 | 0.00 | 12.80 | 17.00 | 0.00 | 17.00 |
| 合 計 | 532.10 | 200.90 | 144.30 | 676.40 | 53.40 | 729.80 |

*15

| 援助受入窓口機関 | |
|----------|----------------|
| 技 術 | 関係各省庁→大統領府協力課 |
| 無 償 | 関係各省庁→大蔵省債務投資局 |
| 協力隊 | 関係各省庁→大統領府協力課 |

*13 Geographical Distribution of Financial Flows of Developing Countries (1995)

*14 Japan's Official Development Assistance Annual Report (1995)

*15 国別協力情報 (JICA)

資料5 規模設定資料

5.1 製氷施設の規模設定

1 規模

| | | |
|------|----------|-------------|
| 製氷施設 | 日産 20 トン | (10トン × 2台) |
| 貯氷庫 | 日産 20 トン | (10トン × 2室) |

2 規模設定

2.1 製氷プラント

(1) 氷の需要量

| | |
|-----------------|-----------|
| 1) ダカール首都圏鮮魚流通量 | 74,340 トン |
| [内訳] ダカールへの流入鮮魚 | 68,060 トン |
| ダカールより他州への流出鮮魚 | 6,280 トン |

2) 氷の必要量

氷の使用割合：

| | |
|--------------|----------------------|
| ダカールへの流入及び | |
| ダカールよりの流出鮮魚用 | ：鮮魚 1 kg に対し氷 0.5kg |
| ダカール内小売段階用 | ：鮮魚 1 kg に対し氷 0.05kg |

氷の必要量：

| | |
|----------|--|
| 流入・流出鮮魚用 | $74,340 \text{ トン/年} \times 0.5 = 37,170 \text{ トン/年}$ |
| 小売段階用 | $68,060 \text{ トン/年} \times 0.05 = 3,403 \text{ トン/年}$ |
| | 計 40,573 トン/年 |

(2) 氷の供給量

| | |
|---------------------|------------|
| 1) ダカール首都圏製氷工場総生産能力 | 647.4 トン/日 |
| 稼働率 | 75.0 % |

セクター別氷の供給割合及び量

| | | |
|-------------------|-------------|-------|
| 自家消費（輸南向漁獲、流通・加工） | ：504.5 トン/日 | （77%） |
| 鮮魚流通（国内消費用） | ：129.2 トン/日 | （20%） |
| 一般消費（レストラン、パン屋） | ：18.7 トン/日 | （3%） |

2) 主要水産物水揚地（サンルイ、カヤール、ジョアール、ムブール）における氷の需給バランス

各水揚地には製氷工場が立地しているが、地元の漁獲、ダカール以外の地域への鮮魚流通用氷、一般消費氷をまかなっている。ダカール向けの鮮魚流通用氷はダカールより調達している。

水揚げ地における漁獲及び流通用の氷の使用割合は魚 1 kg に対して氷 0.5kg である。各水揚地における氷の需給バランスは以下の通りである。

a. サンルイ

<氷供給量>

| | | |
|-------------------|-------|--------|
| ・既存製氷工場 | 工場数 | 4 工場 |
| | 総生産能力 | 70トン/日 |
| | 稼働率 | 67 % |
| | 稼働日 | 300 日 |
| ・地元供給量 | | 47トン/日 |
| ・他州（ルガ、トゥバ）からの供給量 | | 5トン/日 |
| ・ダカールからの供給量 | | 14トン/日 |
| | 供給量合計 | 66トン/日 |

<氷需要量>

・漁獲

| | |
|-----------------|-----------|
| 漁獲量 (イワシ等表層魚除く) | 14,238ト/年 |
| 氷使用量 | 24ト/日 |

・鮮魚流通 (国内需要向け)

| 仕向地 | 流通量 (ト/年) | 氷使用量 (ト/日) |
|----------------|-----------|------------|
| サンルイ州域外向け | 6,690 | 11 |
| 他州 (ダカール除く) 向け | 8,795 | 15 |
| ダカール向け | 8,555 | 14 |
| 計 | 24,040 | 40 |

・一般消費 (供給量の3%)

2ト/日

・需要量合計

66ト/日

b. カヤール

<氷供給量>

・既存製氷工場

| | |
|-------|-------|
| 工場数 | 1工場 |
| 総生産能力 | 20ト/日 |
| 稼働率 | 70 % |
| 稼働日 | 300日 |

・地元供給量

14ト/日

・他州からの供給量 (ルカ、カトラック、ムブール、ジョール)

7ト/日

・ダカールからの供給量

8ト/日

供給量合計

29ト/日

<氷需要量>

・漁獲 漁獲量 (イワシ等表層魚除く)

7,880ト/年

氷使用量

13ト/日

・鮮魚流通 (国内需要向け)

| 仕向地 | 流通量 (ト/年) | 氷使用量 (ト/日) |
|----------------|-----------|------------|
| 他州 (ダカール除く) 向け | 3,906 | 7 |
| ダカール向け | 4,693 | 8 |
| 計 | 8,599 | 15 |

・一般消費 (供給量の3%)

1ト/日

・需要量合計

29ト/日

c. ジョール及びムブール

<氷供給量>

・既存製氷工場

| | | |
|-------|------|--------|
| 工場数 | ジョール | 3工場 |
| | ムブール | 3工場 |
| 総生産能力 | ジョール | 42ト/日 |
| | ムブール | 105ト/日 |
| | 合計 | 147ト/日 |
| 稼働率 | | 75 % |
| 稼働日 | | 365日 |

・地元供給量

110ト/日

・ダカールからの供給量

49ト/日

供給量合計

159ト/日

<氷需要量>

・漁獲

漁獲量（イワシ等表層魚除く） 17,851ト/年
氷使用量 25ト/日

・鮮魚流通（国内需要向け）

| 仕向地 | 流通量（ト/年） | 氷使用量（ト/日） |
|--------------|----------|-----------|
| 他州（ダカール除く）向け | 47,030 | 65 |
| ダカール向け | 35,707 | 49 |
| 計 | 86,643 | 114 |

・一般消費（供給量の3%）

5ト/日

・域外への供給

15ト/日

・需要量合計

159ト/日

(3) 氷の需給バランス

需要量 : 40,573 ト/年 ÷ 365 日 ÷ 0.75 (稼働率) = 148.2 ト/日
供給量 : 129.2 ト/日
差し引き不足分 19.0 ト/日

従って、製氷施設規模は日産20トとする。

2.2 貯氷庫

(1) 新規貯氷庫

1) 氷の販売時間

朝6時～10時＝4時間

2) 氷の販売時間内に生産される氷の量

20ト/日 × 4/24 = 3.3ト/日

3) 1日の販売量を確保するために貯氷すべき量

20ト/日 × 20/24 = 16.7ト/日

従って、貯氷庫の容量は20トとする。

5.2 仲卸店舗・魚処理施設の規模設定

【仲卸店舗】

(1) 取扱量の設定

1996年のピーク月の平均取扱量及び年平均の平均取扱量は以下の通り。

96年のピーク月の平均取扱量 : 75,000kg/日

年平均の平均取扱量 : 55,000kg/日

ピーク月の平均取扱量で計画すると施設の遊休が懸念されるため計画取扱量として採用はしない。また、1996年の日毎の取扱量実績より、年平均の平均取扱量 55,000kg/日で計画するとその取扱量を上回る日数が45%と多いため採用しない。

取扱量は日により差異が大きく計画取扱量の設定に当たっては、年間70%の日数が65,000kg/日の取扱量を上回らないことから計画取扱量とした。つまり、年間30%の日数は65,000kg/日を上回るが、荷積みの段数で調整する計画とする。

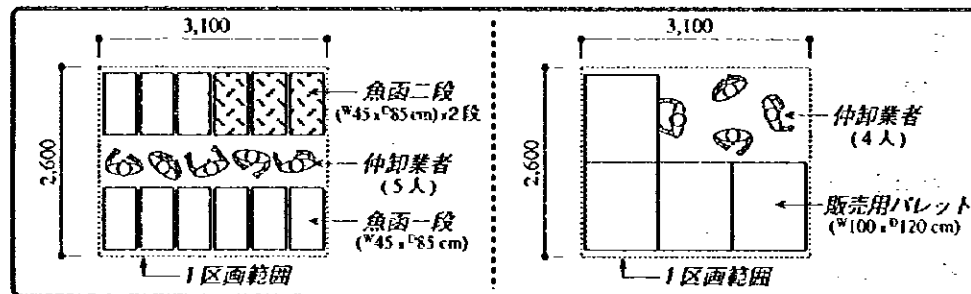
本計画の取扱量 : 65,000kg/日 とする。

(2) 店舗面積の算定

店舗面積は売場面積当たり取扱量より算定する。売場面積当たり取扱量は日本の基準及び既存市場ホールの販売状況を加味し70kg/m²と設定する。

売場面積当たり取扱量 : 70kg/m²

70kg/m²の取扱形態を以下に図示する。魚函が約1.5段となり、現地の販売方法、取扱量を踏襲している。1区画の大きさは既存の仲卸の取扱状況をみて間口3.1m奥行2.6m(8.06m²)とした。



以上の売場面積当たり取扱量からの店舗面積の算出は以下の通り。

$$6,5000\text{kg} \div 70\text{kg/m}^2 = 928\text{m}^2$$

店舗面積から店舗区画数を以下に算定する。

$$928\text{m}^2 \div 8.06\text{m}^2 = 115.13 \quad \text{よって } 116 \text{ 区画が仲卸に必要な}$$

卸売店舗として8.06m²店舗116区画を計画する。その他、既存ウロコ取りが10業者であるため10区画が必要となる

よって、店舗区画数合計は 126区画 となる。

それに加え、小売業者が魚を仕分けするスペースも設ける。

[仲卸店舗の運用]

市場当局は1995年に6回入場者調査を実施している。その平均値、最大値は以下の通り。

| | a.平均入場者 (人) | b.最大入場者 (人) |
|--------------|----------------|----------------|
| 卸業者 | 58 | 66 |
| 仲卸業者 | 432 | 617 |
| 荷役員、作業員、ウコ取り | 583 | 855 |
| 小売業者 | 2,781 | 3,134 |
| 行商人 | 60 | 76 |
| 計 | 3,915 | 4,748 |

仲卸登録されている業者は1,400業者がいるが、通常は400～600名が入場している。
仲卸業者の平均入場者432名は4～5名のグループで仲卸店舗1区画を借りる計画とする。
(1人取扱量：150kg、区画取扱量：560kg)

$$432 \text{ 人} \div 4 \text{ 人} = 108 \text{ 区画}$$

取扱量が多い業者用は2区画を使い合計116区画を仲卸業者が利用する。

[既存卸売市場の規模]

売場面積当たりの取扱量は70kg/m²とし、本計画の取扱量6,500kg/日から売場面積を算定し928m²とする。その他の卸売市場に必要な搬入荷捌き、通路、運搬車置き場、冷蔵庫荷捌き作業場、仮荷置き場を既存の柱割り(10.8m×10.8m)を考慮し配置した。面積と設定根拠は以下の通り。

| 市場内スペース | 所用面積 (m ²) | 設定根拠 |
|------------|------------------------|--|
| 搬入荷捌 | 739 | 計画取扱量の1/2を160kg/m ² (魚函2段)にて荷捌き仮置 2.9m x 2.9m x 24 |
| 卸売売場 | 928 | 売場面積当たりの取扱量70kg/m ² |
| 通路等 | 1,493 | 3.6 m-4.5 m幅(運搬車3通行) |
| 運搬車置き場 | 156 | 仲卸店舗用運搬車用 |
| 冷蔵庫・倉庫前荷捌き | 218 | 荷捌き仮置 |
| 仮荷置き場 | 164 | 計画取扱量の1/4を160kg/m ² にて魚函仮置 |
| 計 | 3,698 | |

5.3 冷蔵庫（-5℃）規模と規模設定

1 規模

12トン貯蔵能力（6トン×2棟）

2 規模設定

2.1 既存冷蔵庫

収容量 10トン

貯氷庫に使われているので実際はその1/4で2.2トン。

2.2 現在冷蔵庫に貯蔵されていない売れ残り分

(1) 仲卸業者の平均1日売れ残り分の保冷箱貯蔵分

保冷箱1段積 3.3トン

(2) 仲卸しの平均1日売れ残り分の冷蔵コンテナへの貯蔵分

トレーラー1段積 1.8トン

(3) 月の卸売業者の平均1日売れ残り分の保冷車貯蔵分

車平均3トン積みで1日平均7台3日駐車

1日目 1.5トン販売

2日目 0.75トン販売

3日目 0.75トン販売

売れ残り分 1日目 1.5トン/台

2日目 0.75トン/台

平均 1.13トン/台

1.13トン/台×7台=7.9トン

(4) 合計売れ残り分 13.0トン

2.3 冷蔵庫貯蔵能力不足分

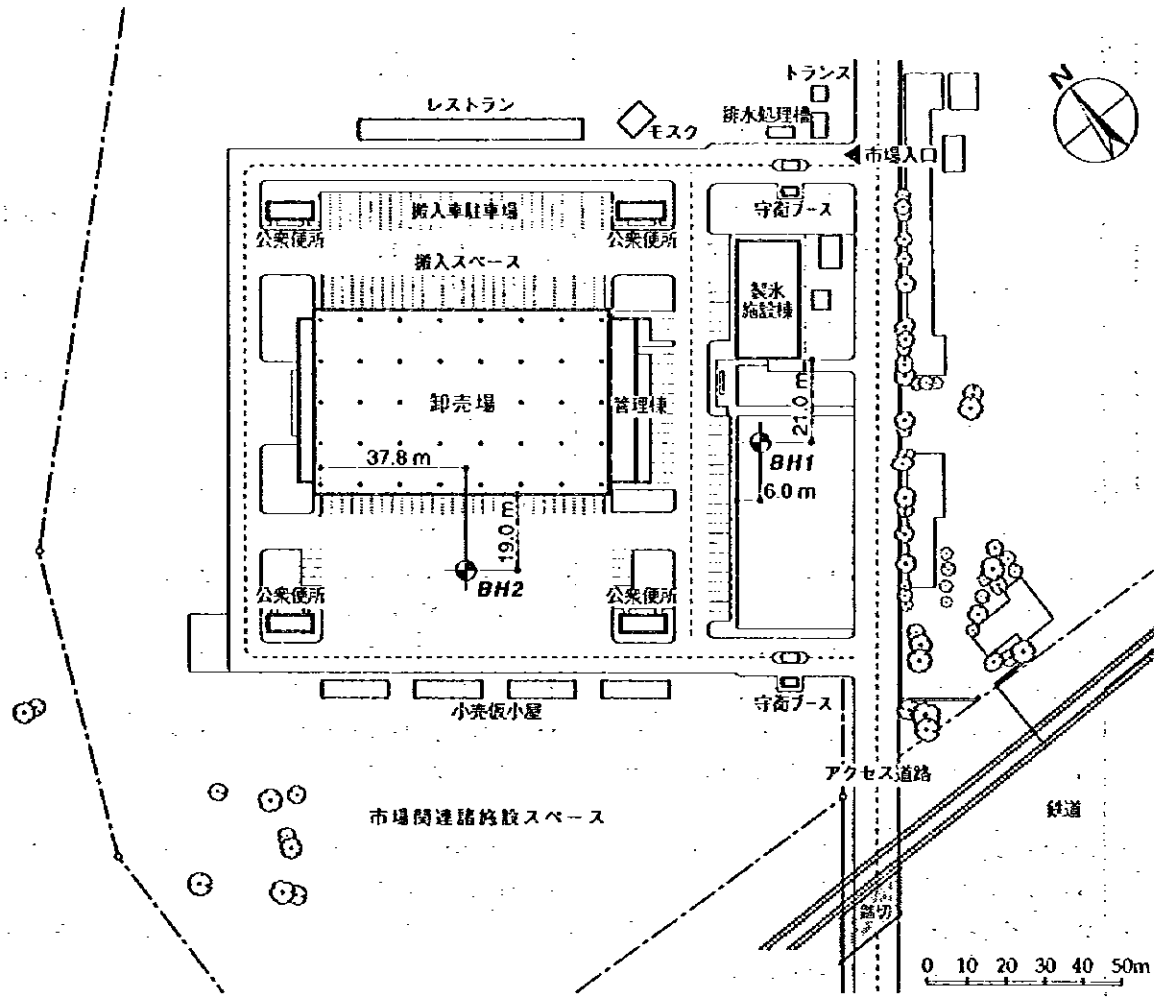
13.0トン（売れ残り分） - 2.2（既存冷蔵庫貯蔵量） = 10.2トン

従って、新規冷蔵庫能力は12トンとする。

資料6 参考資料リスト

| 番号 | 資料の名称 | 収集先名称または発行機関 |
|----|---|---|
| 1 | Etat récapitulatif des Complexes frigorifiques et des installations de traitement du poisson (1996) | DOPM |
| 2 | EVOLUTION COMPARATIVE DES DEOENSES (1993~1996) | COMMUNAUTE URBAINE DE DAKAR, MARCHÉ CENTRAL AU POISSON |
| 3 | EVOLUTION COMPARATIVE DES RECETTES (1993~1996) | COMMUNAUTE URBAINE DE DAKAR, MARCHÉ CENTRAL AU POISSON |
| 4 | INVENTAIRE DES IMMOBILISATIONS REALISEES PAR MARCHÉ CENTRAL AU POISSON | COMMUNAUTE URBAINE DE DAKAR, MARCHÉ CENTRAL AU POISSON |
| 5 | ETAT RECAPITULATIF DES PRODUCTIONS DE GLACE (1993~1996) | COMMUNAUTE URBAINE DE DAKAR, MARCHÉ CENTRAL AU POISSON |
| 6 | TABLEAU DES DEBAQUEMENTS DE POISSON (1993~1996) | COMMUNAUTE URBAINE DE DAKAR, MARCHÉ CENTRAL AU POISSON |
| 7 | APPORTS DES ESPECESS TRANSITANT PAR LE MARCHÉ (1993~1996) | COMMUNAUTE URBAINE DE DAKAR, MARCHÉ CENTRAL AU POISSON |
| 8 | TABLEAU RECAPITULATIF DES APPORTS DE POISSON SELON LES LOCALITES (1994~1995) | COMMUNAUTE URBAINE DE DAKAR, MARCHÉ CENTRAL AU POISSON |
| 9 | TARIFS DE SERVICES DU MARCHÉ CENTRAL AU POISSON | PROJEC BUDGET ANNEXE 1997 UD MARCHÉ CENTRAL AU POISSON DE DAKAR |
| 10 | RECAPITULATION DES FREQUENTATIONS, DEBARQUEMENTS DE POISSON PRODUCTION ET VENTE DE GLACE (1996) | COMMUNAUTE URBAINE DE DAKAR, MARCHÉ CENTRAL AU POISSON |
| 11 | EVOLUTION DE L'EXECUTION DES BUDGETS | COMMUNAUTE URBAINE DE DAKAR |
| 12 | REPPORT DE PRESENTATION DU PROJET DE BUDGET 1994 | MINISTERE DE LA PECHE ET DES TRANSPORTS MARITIME |
| 13 | RAPPORT DE PRESENTATION DU PROJET DE BUDGET POUR L'ANNEE 1996 | Ministère de la Pêche et des Transports Maritimes |
| 14 | RAPPORT DE PRESENTATION DU PROJET DE BUDGET POUR L'ANNEE 1997 | Ministère de la Pêche et des Transports |
| 15 | SITUATION DU DEPOT DE POISSON (1993~1996) | COMMUNAUTE URBAINE DE DAKAR, MARCHÉ CENTRAL AU POISSON |
| 16 | SITUATION DES PROJETS | DOPM |
| 17 | Pêche industrielle | DOPM |
| 18 | Projets élaborés par le Sénégal et soumis à la recherche de financement | DOPM |
| 19 | Identification des besoins en recherche halieutique | DOPM |

資料7 ボーリング調査結果



ボーリング位置図

CHANTIER N° SL 848 : ダカール中央卸売魚市場
標準貫入試験結果

SONDAGE N° BH1

| N° ESSAI | Profondeurs (m) | NOMBRE DE COUPS |
|----------|------------------|-----------------|
| 1 | De 1,00 à 1,45 | 2-4-5 |
| 2 | De 2,00 à 2,45 | 3-5-6 |
| 3 | De 3,00 à 3,45 | 2-6-8 |
| 4 | De 4,00 à 4,45 | 4-7-8 |
| 5 | De 5,00 à 5,45 | 4-3-4 (vide) |
| 6 | De 6,00 à 6,45 | 3-5-8 (vide) |
| 7 | De 7,00 à 7,45 | 3-3-5 (vide) |
| 8 | De 8,00 à 8,45 | 4-6-8 (vide) |
| 9 | De 9,00 à 9,45 | 7-11-24 |
| 10 | De 10,00 à 10,45 | 7-13-27 |
| 11 | De 11,00 à 11,45 | 4-7-7 |
| 12 | De 12,00 à 12,45 | 7-12-21 |
| 13 | De 13,00 à 13,45 | 8-15-23 |
| 14 | De 14,00 à 14,45 | 10-10-10 |
| 15 | De 15,00 à 15,45 | 9-12-24 (vide) |

SONDAGE N° BH2

| N° ESSAI | Profondeurs (m) | NOMBRE DE COUPS |
|----------|------------------|-----------------|
| 1 | De 1,00 à 1,45 | 2-4-4 |
| 2 | De 2,00 à 2,45 | 4-5-7 |
| 3 | De 3,00 à 3,45 | 5-6-7 |
| 4 | De 4,00 à 4,45 | 3-3-4 |
| 5 | De 5,00 à 5,45 | 3-4-7 (vide) |
| 6 | De 6,00 à 6,45 | 6-12-27 |
| 7 | De 7,00 à 7,45 | 5-5-8 (vide) |
| 8 | De 8,00 à 8,45 | 5-4-6 (vide) |
| 9 | De 9,00 à 9,45 | 5-6-8 |
| 10 | De 10,00 à 10,45 | 6-9-12 |
| 11 | De 11,00 à 11,45 | 6-11-14 |
| 12 | De 12,00 à 12,45 | 6-12-13 |
| 13 | De 13,00 à 13,45 | 7-11-17 |
| 14 | De 14,00 à 14,45 | 7-13-16 |
| 15 | De 15,00 à 15,45 | 7-12-18 (vide) |



Société Africaine de Sondages Injections Forages
 Km 3,5 route de Rufisque BP900 DAKAR
 Tel: (221) 21-63-85; Fax: (221) 32-62-08

SENEGAL

SL 848

SYSTEM SCIENCE CONSULTANTS INC.

Marché central au poisson de DAKAR
 CAMPAGNE DE SONDAGES DE RECONNAISSANCE

SONDAGE N° BIII

commencé le 21/07/97

terminé le 24/07/97

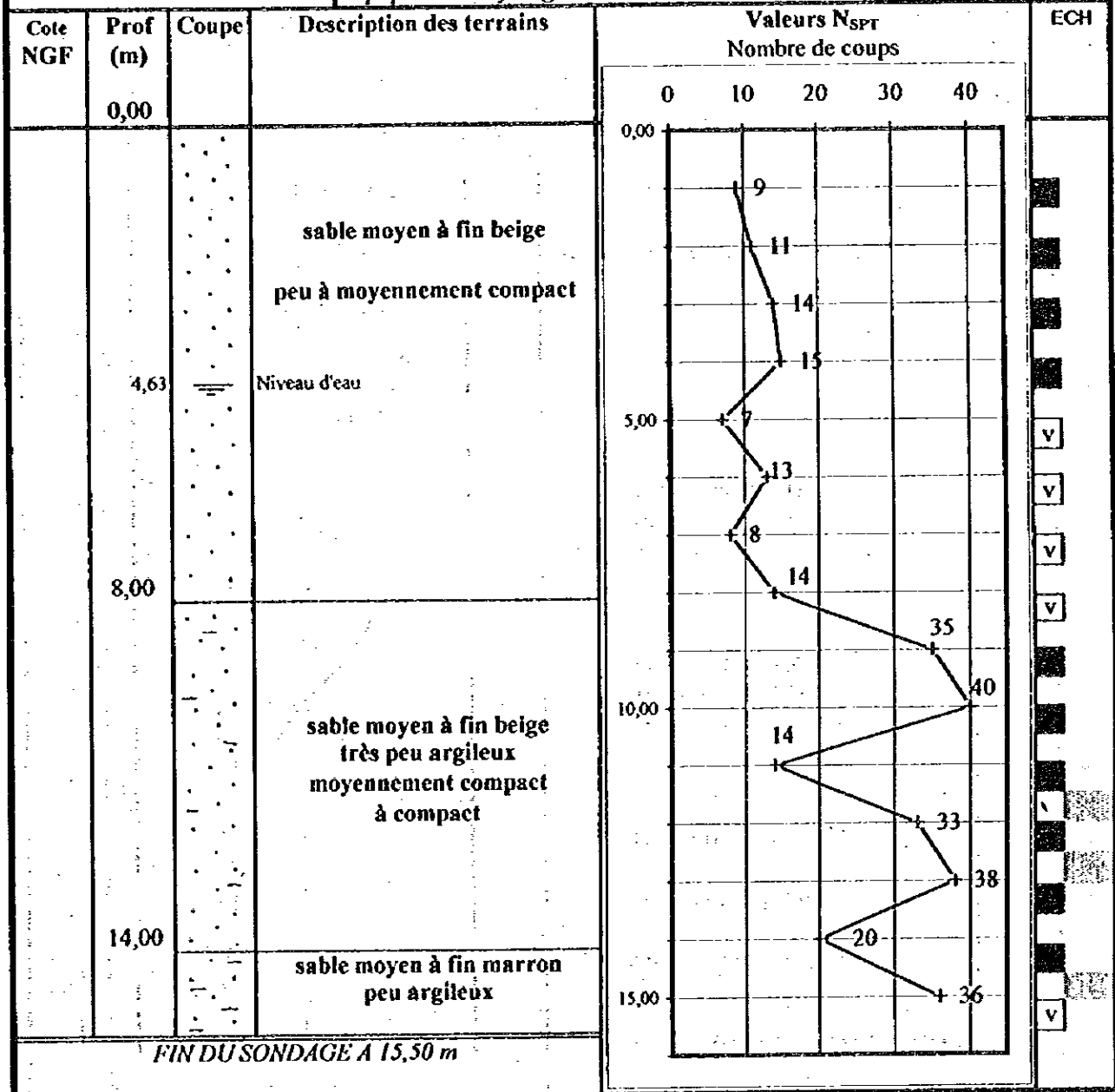
Situation
 X =
 Y =
 Z =

Méthode de forage : soupape

Diamètre de forage : 150 mm

Diamètre de tubage : 121 mm (intérieur)

Équipement du forage : néant



Légende :
 échantillon SPT
 échantillon SPT remontée vide
 échantillon intact prélevé à l'APM



Société Africaine de
Sondages Injections Forages
Km 3,5 route de Rufisque BP200 DAKAR
Tel : (221) 21-63-85 ; Fax : (221) 32-62-08

SENEGAL

SL 848

SYSTEM SCIENCE CONSULTANTS INC.

Marché central au poisson de DAKAR

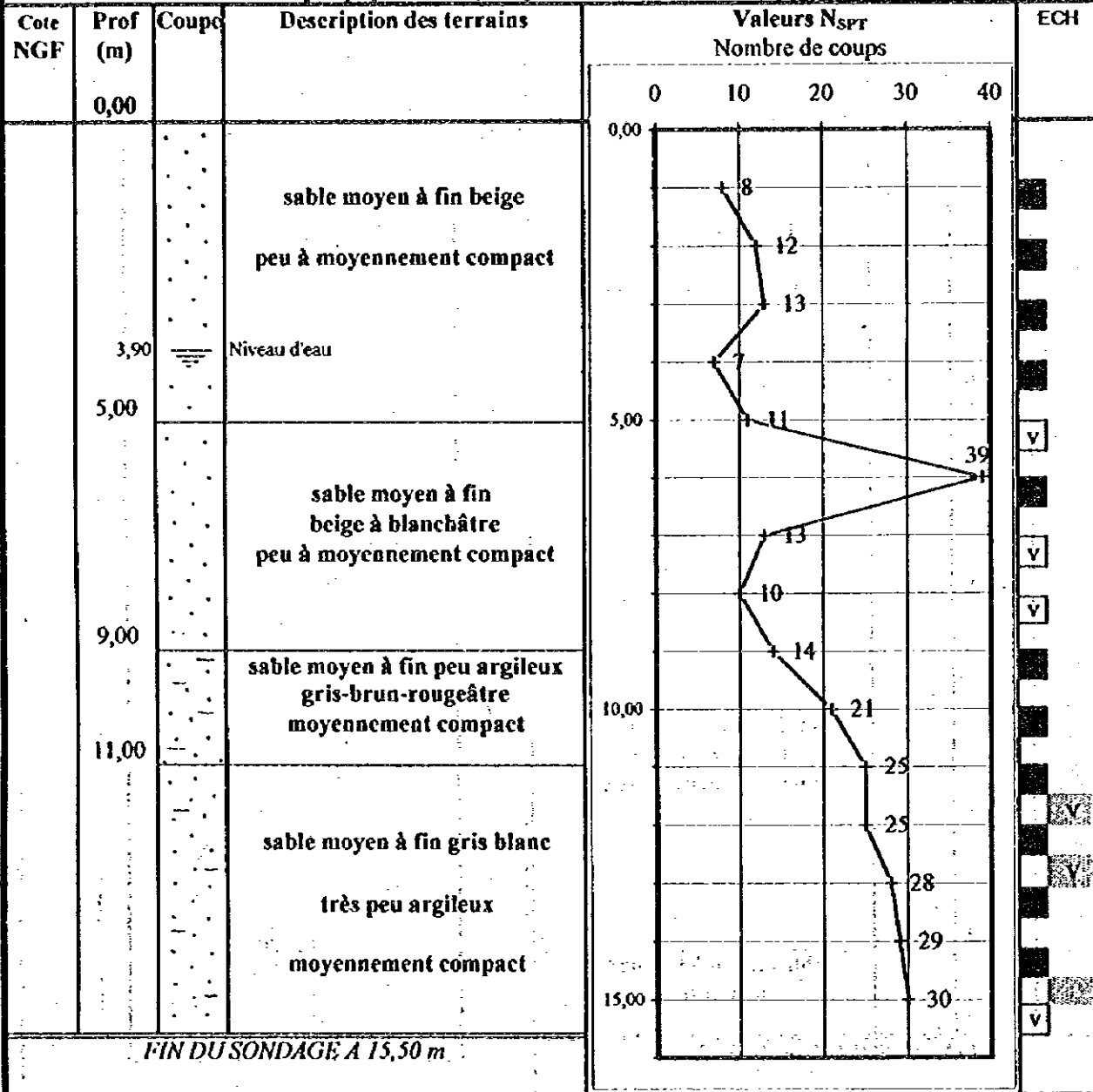
CAMPAGNE DE SONDAGES DE RECONNAISSANCE

SONDAGE N° BH2

commencé le 26/07/97

terminé le 29/07/97

| | | | |
|-----------|-----|------------------------|--------------------|
| Situation | X = | Méthode de forage : | souape |
| | Y = | Diamètre de forage : | 150 mm |
| | Z = | Diamètre de tubage : | 121 mm (intérieur) |
| | | Equipement du forage : | néant |



Légende :

| | |
|---|------------------------------------|
| | échantillon SPT |
| v | échantillon SPT remontée vide |
| | échantillon intact prélevé à l'APM |

JICA