

第2章 プロジェクトを取り巻く状況

第2章 プロジェクトを取り巻く状況

2 - 1 プロジェクトの実施体制

2 - 1 - 1 組織・人員

本プロジェクトの管轄官庁及び運営機関は漁業・養殖省である。漁業・養殖省は、小規模漁業振興施策の実施、大規模漁業関連漁船の登録・監視、水産関連規制の立案などの水産行政に携わるとともに、援助等に関連するプロジェクトの運営に従事している。ギニアではすべての無償資金協力案件において、協力庁協力局が実施機関として交換公文締結、業者契約、銀行取極締結等の実施総務を担当するが、案件実施の技術的業務・予算措置、運営維持の要員配置・予算措置は漁業・養殖省が担当する。図2 - 1 に漁業・養殖省の組織図と本プロジェクトの位置付けを示す。

本プロジェクトの施設・機材の運営・維持管理は、漁業・養殖省海洋漁業中央局傘下に編成される運営組織体が行うこととなっており、小売市場への小売人の移転に関しても十分な対応を行うこととしている。また、コナクリ市当局がコナクリ市内の市場行政を担当しているため、運営開始 5 年以降、運営の主体を徐々にコナクリ市当局に移管していく計画であるが、冷凍・製氷施設等の比較的高度な技術を要する施設の運営については、その後も漁業・養殖省が運営協力を行っていく予定である。図2 - 2 にコナクリ市当局の組織の概要を示す。

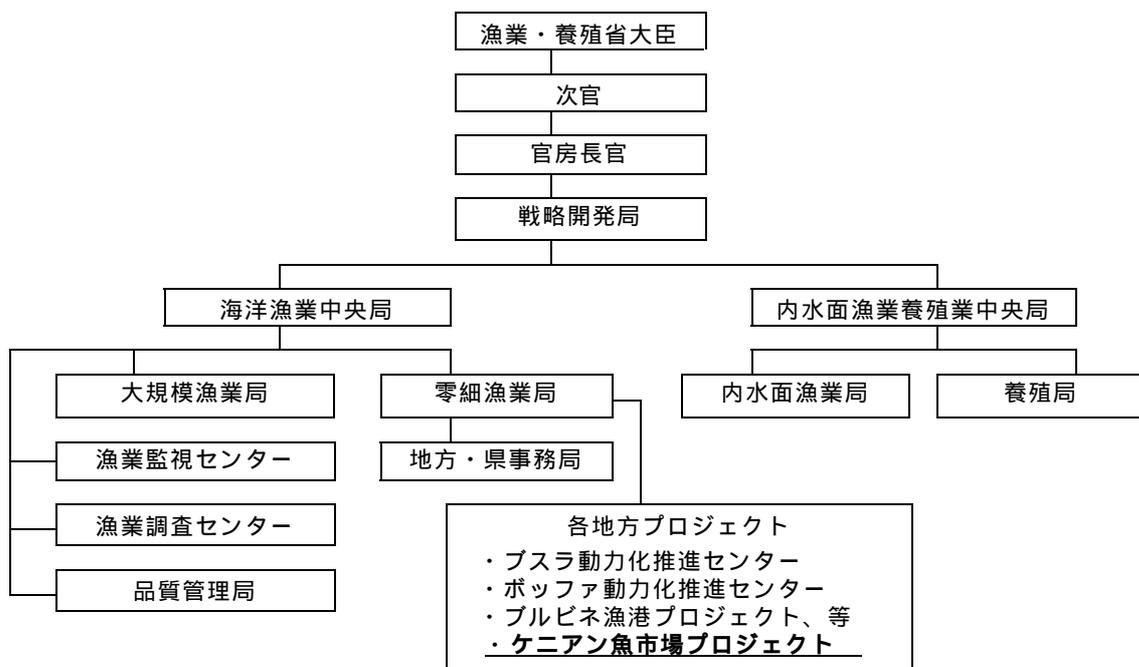


図2 - 1 漁業・養殖省組織図と本プロジェクトの位置付け (出典：漁業・養殖省)

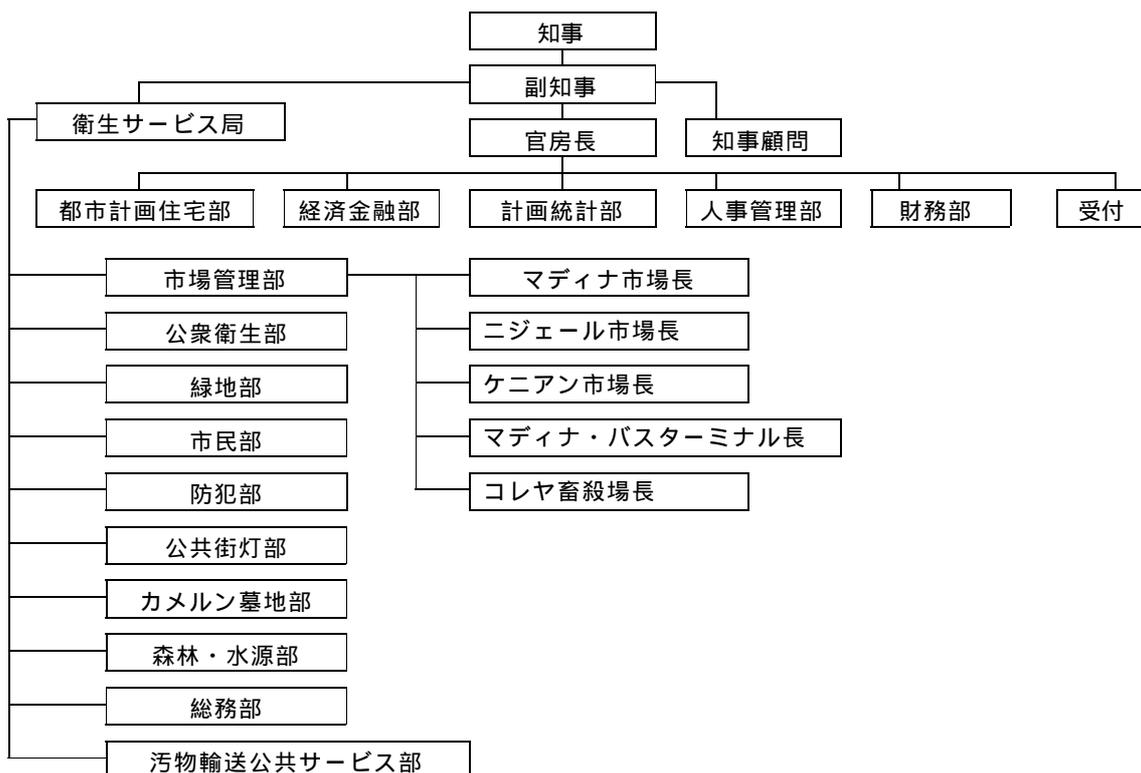


図 2 2 コナクリ市当局行政組織の概要 (出典：コナクリ市当局)

2 1 2 財政・予算

2001、2002 年のギニア国国家予算、漁業・養殖省予算を表 2 - 1 , 表 2 - 2 に示す。

表 2 1 国家予算 (単位：百万 GF)

年 度	総 額	人件費	経 費	補助金	開発予算	利子等	援助金
2001	1,499,041	227,245	160,315	186,693	114,850	421,261	388,677
2002	1,498,531	228,083	192,614	184,633	115,557	362,644	415,000

(出典：漁業・養殖省)

表 2 2 漁業・養殖省予算 (単位：百万 GF)

年 度	総 額	人件費	経 費	補助金	開発予算	利子等	援助金
2001	13,879	1,248	955	353	5,400	0	5,923
2002	28,507	1,206	1,070	353	2,913	0	22,965

(出典：漁業・養殖省)

表 2 - 3 に 2000 年の漁業・養殖省の予算項目の中の開発予算内訳を示す。開発予算は援助関連案件等にかかるギニア側負担事項の実施、案件関連人件費の拠出などをまかなうものである。

表 2 3 2002 年度漁業・養殖省開発予算内訳 (単位: 百万 GF)

内 訳	予算額	援助関係機関
ブルピネ漁港関連	140	日本
漁業調査関連	100	EU
零細漁港開発関連	277	アフリカ開発銀行
漁村整備関連	2,000	債務削減資金
漁業調査船関連	100	日本
ケニアン魚市場案件関連	115	日本
製氷設備改修関連	131	日本
その他	50	
合計	2,913	

(出典: 漁業・養殖省)

また、漁業・養殖省では、今後 5 年間にわたって、表 2 - 4 に示す本プロジェクトに関連する開発予算を講じる予定である。

表 2 4 ケニアン魚市場案件関連開発予算計画 (単位: 百万 GF)

年度	2002	2003	2004	2005	2006
開発予算額	115	300	200	200	185

(出典: 漁業・養殖省)

2 1 3 技術水準

現在、ギニアには水産物を専門に取扱う魚市場はない。しかしながら、我が国の無償資金協力やアフリカ開発銀行融資により、ブルピネ、ボンフィ、ディキシン等の水揚場に荷捌場、製氷施設、冷蔵庫等が整備されており、生鮮魚の荷捌作業等が日常的に行われている。これらの施設は漁業・養殖省により運営されている。また、我が国の海外漁業協力財団により改修されたケニアン製氷・冷蔵庫施設は、漁業・養殖省の専門技術者により円滑に運用されている。これらの諸点を考慮すると、本プロジェクトの製氷・冷蔵施設の運用、維持・管理に必要な技術者の確保に問題はないと考えられる。さらに、市場施設の運営に関しては、マディナ市場、ニジェール市場、ケニアン市場を直轄運営しているコナクリ市当局が豊富な運営経験を有しており、本プロジェクトの実施において、漁業・養殖省はコナクリ市当局と協調した実施体制を講じることとしており、円滑な市場運営が期待される。

2 1 4 既存の施設・機材

本プロジェクト・サイトに隣接して、「ケニアン製氷・冷蔵施設」と呼称されている施設がある。同施設はスペインの援助により建設され、漁業・養殖省により運用されている。しかし、老朽化により 4 室の冷蔵庫は稼働不能に陥っていた。これに対し、1996 年、我が国の海外漁業協力財団が、外国 200 海里水域漁場開発事業の一環として、同製氷・冷蔵設備の改修を行った。製氷設備に関しては 2 室の冷蔵庫を撤去し製氷機と貯氷庫の新設を実施し、冷蔵設備に関しては他の 2 室の旧冷蔵庫を活用し冷却器のみの換装を実施した。製氷能力としては、運転当初日産約 6.7 トンが確認された。施設は公共電力に頼る運転となっているが、コナクリ市内、特にケニアン地区の含まれるコナクリ 区の電力供給状況は悪く、頻繁に停電（計画停電を含む）が発生する。停電復旧後も一時的に異常高圧給電の状況になるなどの理由により、実際の停電時間以外の時間でも製氷運転（実際に製氷を行っている運転状況）が行えず、1 日平均 15～16 時間しか製氷運転できない状況にある。表 2 - 5 に 2001 年 1 月～2002 年 4 月の製氷実績量を示した。この期間の製氷実績量としては、記録上の製氷効率¹⁾で日産 1.9～3.8 トン、実質的な製氷効率²⁾で日産 2.4～4.7 トンとなっている。

表 2 - 5 ケニアン製氷施設稼働状況

2001 年	月間製氷量 (トン)	漁船による購入 (トン)	仲買人による購入 (トン)	記録上の稼働時間数	記録上の製氷効率 (トン/日)	実質的な製氷効率 (トン/日)
1 月	84.08	43.20	28.84	647	3.12	3.90
2 月	76.72	37.88	38.72	507	3.63	4.54
3 月	60.68	56.20	4.48	584	2.49	3.11
4 月	88.80	67.60	18.04	536	3.98	4.98
5 月	90.12	73.44	16.68	553	3.91	4.89
6 月	63.32	36.72	24.24	571	2.66	3.33
7 月	54.60	40.32	14.04	736	1.78	2.23
8 月	61.00	53.12	3.92	738	1.98	2.48
9 月	59.60	56.68	2.92	690	2.07	2.59
10 月	69.20	60.28	5.68	714	2.33	2.91
11 月	71.40	54.68	16.12	708	2.42	3.03
12 月	63.80	44.28	18.72	739	2.07	2.59
				平均	2.70	3.38

2002 年	月間製氷量 (トン)	漁船による購入 (トン)	仲買人による購入 (トン)	記録上の稼働時間数	記録上の製氷効率 (トン/日)	実質的な製氷効率 (トン/日)
1 月	85.40	67.72	17.68	718	2.85	3.56
2 月	82.68	66.76	15.92	660	3.01	3.76
3 月	92.96	71.92	20.08	734	3.04	3.80
4 月	91.64	72.84	16.48	692	3.18	3.98
				平均	3.02	3.78

(出典：漁業・養殖省)

- 1) 記録上の製氷効率 : 停電・断水の実時間を除いた月間稼働可能時間数で月間生産量を除した数値
 2) 実質的な製氷効率 : 上述の如く異常運転停止に関連して実質的に製氷運転を行えない時間が月間稼働可能時間数の 2 割程度に及ぶ状況を考慮し、記録上の製氷効率を 0.8 で除した数値

ケニアン製氷・冷蔵施設の氷の主たる購入者は、ディキシン、カボロ、ランドレア水揚場に所属する底魚手釣漁船（約 10 隻）とケニアン、タウヤ、ベルビュー市場を主たる活動の場とする仲買人（約 400 人）である。底魚手釣漁船は、週に 1 回の頻度で約 1.2 トンの氷を購入する（10 隻で月当たり約 51 トンを購入）。表 2 - 5 には購入者別内訳も示したが、大口の購入者である漁船への販売が優先されている状況を示している。仲買人は、1 人当たり 1 回 40 kg の氷を購入する事例が多く、これは仕入れ予定の鮮魚の半量に相当している。

2 - 2 プロジェクト・サイト及び周辺の状況

2 - 2 - 1 関連インフラの整備状況

(1) 道路

コナクリ市はギニアの首都であり、市内の主要幹線道路やその他主要な道路の舗装率は高い。本プロジェクト・サイトの周辺道路も比較的良く整備されているが、サイトの南側からのアクセス道路については、数十mの範囲で舗装されていない。この部分はケニアン市場へのアクセス道路ともなっているが、道路の両側には客待ちのタクシーなどが常時駐車しているため、車両等の円滑な通行を阻害している状況にある。なお、サイト内へは西側からのアクセス道路もあり、一般車両、大型車両等の進入は可能となっている。

コナクリ半島は北東から南西へ細長く突出した形状をしており、その方向に平行して 3 本の主要幹線道路が半島先端まで延びている。半島の先端部には行政府官庁施設や商業地域があるため、朝夕の通勤時間帯等には交通の混雑・渋滞もみられる。プロジェクト・サイトは上記の 2 本の主要幹線道路に挟まれた地区にあるが、幹線道路から数百m程度離れているため、サイト周辺の道路の渋滞は比較的少ない。

(2) 電力

ギニアの電力仕様は単相 220V 50 Hz、三相 380V 50 Hzとなっている。現在、コナクリ市内には、コナクリ半島内にあつて従前から稼働しているトンボ火力発電所に加え、2001 年にはガラフィリ・ダム水力発電所が完成し、双方から電力が供給されている。本プロジェクト・サイト内には既存の製氷・冷蔵施設があり、サイトの南側から公共電力が引込まれている。本プロジェクト施設に対する給電の一次側についても同一系統からの引込みとなり、電力に関する技術的な問題はない。しかしながら、コナクリの電力事情は概して悪く、公共の重要施設などへは優先的に供給される一方、その他の地域では限られた時間帯のみ電力が供給されていることが多く、停電が比較的頻繁に発生している状況にある。

(3) 上下水道

コナクリ市の上水道は、主にキンディアにあるダムで取水されたものが給水されているが、コナクリ市内にも深井戸水源が3カ所ある。それぞれの給水本管は相互接続されているため、コナクリ市内では上記のすべてが水源となる。本プロジェクト・サイトのあるケニアン地区へはベルビュー貯水槽から供給されている。既存の製氷・冷蔵庫施設へは、サイト南側に埋設されている公共水道管から引込まれているが、サイトの西側の公道にも本管が通じている。したがって、上水の引込みにかかる技術的な問題はない。ただし、現在のコナクリ市内の水の需要は140万人分と見込まれているのに対し、上水道施設が60万人分の供給を賄う程度の規模となっている。このため、供給不足による断水が見られるため、水の確保には十分な留意が必要である。

本プロジェクト・サイト周辺では、汚水等の排水にかかる公共の下水道は整備されていない。したがって、汚水排水などについては敷地内に浸透柵などを設置して処理する必要がある。

2 - 2 - 2 自然条件

(1) 自然条件

ギニアの国土面積は約245,857 km²であり、沿岸ギニア、中部ギニア、高地ギニア、森林ギニアの4地域に分かれ、地域間での気象変化が大きい。コナクリ市は沿岸ギニア内に位置している。沿岸ギニアの気象の特徴として雨期(5~11月)と乾期(12~4月)に大別され、降雨は雨期に集中しており、年間降雨量は4,000 mmを超えることもある。

(2) 気象条件

気象データは、コナクリ測候所(北緯9度34分、西経13度37分、標高25.79m)で観測されたものである。

1) 気温

コナクリの気温は年間を通して大きな変動はなく、平均最高気温は約30℃、平均最低気温は約24℃となっている。表2-6に月別平均最高気温、表2-7に月別平均最低気温を示す。

表 2 - 6 1991～2001 年における月別平均最高気温（単位： ）

1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	平均	最高値	最低値
30.8	31.7	32.0	32.2	31.6	30.3	28.8	28.4	29.3	30.0	31.0	31.5	30.6	32.2	28.4

（出典：国家気象局）

表 2 - 7 1991～2001 年における月別平均最低気温（単位： ）

1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	平均	最高値	最低値
23.3	22.8	24.4	25.2	24.9	23.3	23.2	23.3	23.4	23.7	24.6	23.3	23.8	25.2	22.8

（出典：国家気象局）

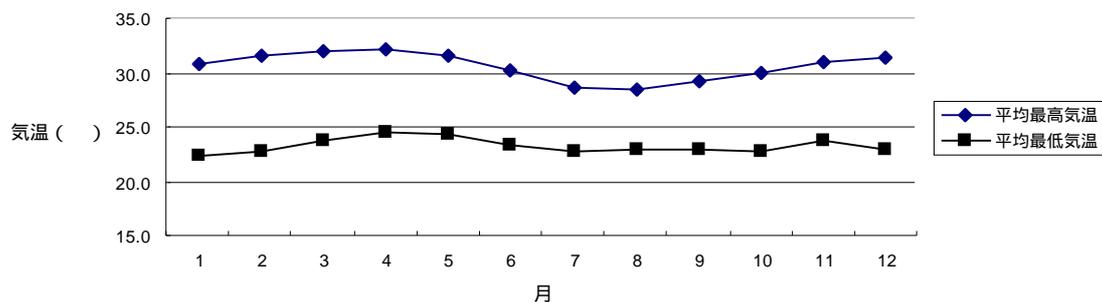


図 2 - 3 1991～2001 年における月別平均最高気温・最低気温グラフ（出典：国家気象局）

2) 降雨量

降雨は雨期の中でも特に 7～8月に集中する。表 2 - 8 に月別平均降雨量を示す。

表 2 - 8 1990～2001 年における月別平均降雨量（単位：mm）

1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	合計
4.2	0.6	2.3	14.8	129.1	398.8	1,099.4	1,106.6	565.2	359.7	70.4	8.9	3,760.1

（出典：国家気象局）

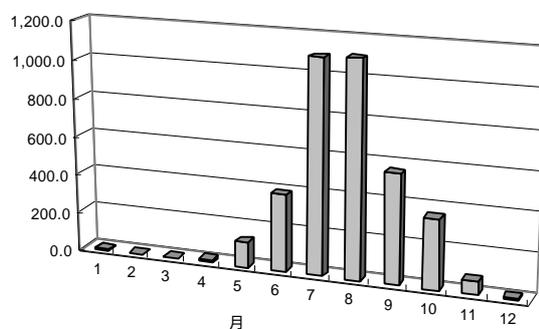


図 2 - 4 1990～2001 年における月別平均降雨量グラフ（出典：国家気象局）

3) 風向、風速

コナクリでは、年間を通じて約 3~4m/秒程度の微風が卓越しており、月間変動や特徴は特に見られない。ただし、風向については圧倒的に西風が卓越している。図 2 - 5 に月別卓越風の風速、図 2 - 6 に卓越風の風向を示す。

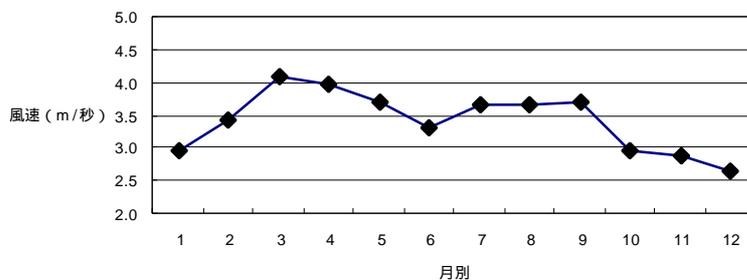


図 2 - 5 1991~2001 年における月別平均卓越風風速グラフ (出典: 国家気象局)

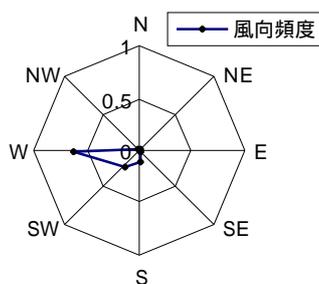


図 2 - 6 1991~2001 年における卓越風風向グラフ (出典: 国家気象局)

コナクリにおける瞬間最大風速は、1991~2001 年の間における記録では、30m/秒 (1997 年 7 月) が最大である。これは、特に雨期の始期と終期にごく短時間に発生する雷雲の発達に伴う強風 (突風) であり、雷雲の発生から消滅までの時間は通常数時間程度である。なお、サイクロン等の来歴はない。

4) 地震

本プロジェクト・サイトのあるコナクリ半島付根から内陸部には、数十億年前に形成された西アフリカ安定地塊が基盤岩として分布しており、地震帯から遥かに遠い位置にあるため、地震の発生頻度は極めて少ない。1985 年にはコナクリから北へ約 250 km の距離にあるガオウルで地震が発生した事例もあるが、コナクリでの被害はみられていない。

(3) プロジェクト・サイトの状況

本プロジェクト・サイトはギニアの首都コナクリ市ディキシン行政区内ケニアン地区にあり、コナクリ半島のほぼ中央部に位置している。標高は約 18～20mあり、全体で約 3Haの広さを有する平坦な土地である。サイトの周囲は北から東側にかけて高台に囲まれており、高台への斜面には生活ゴミが散乱している。サイト内には既存施設として製氷・冷蔵施設、全国女性仲買人組合連合会事務所等がある。その他、ゴミ一時集積場や、一部には木材加工・金属加工等の民間業者がサイト内土地の一部に作業場を建てて加工業を営んでいる。既存施設のうち、ゴミ一時集積場、民間業者作業場については周辺の散乱ゴミとともにギニア国側負担による撤去が必要となる。図2-7にプロジェクト・サイトの状況を示す。



図2-7 プロジェクト・サイトの状況図 (出典：現地調査)

(4) 地質・地盤条件

コナクリ半島の地形全体では、内陸部から大西洋に向かって延びるカロウム山塊の峰が半島を形成している。地質は、表層以外は半島全体がほぼ共通の性状を示している。サイトはフランスによる統治時代からコナクリ鉄鋼会社によるカロウム鉄鉱石の採掘場であったが、1963年に廃坑となり、ゴミ廃棄場として利用された後、公共施設の建設等の開発目的に埋土され現在に至っている。なお、ボーリング調査結果及びサイト周辺の状況から、採掘は表層に露出した鉱石を露天掘りにて採掘し、鉱石を取り尽くした後に廃坑となったものと推察される。埋土施工の際は非常に良好に転厚され、また、埋土後20年余りを経ていることから、表層は非常に堅固な状況となっている。埋土層の下部にはゴミ廃棄場であった痕跡の有機物が認められるものの、かなり生物学的な分解が進み、黒色土となっている。その下部は砂質シルト層から、さらに下部はデュニテ(DUNITE)と呼ばれる変成岩系の岩層に続く。岩層には各ボーリング調査地点共に地表から23~26mの深さで到達した。また、地下水位は何れも地表面から約5mであった。

図2-8に地質調査結果の概要を示す。

地耐力				柱状図	土質等
地点 A	地点 B	地点 C	地点 D		
1~4m 10 トン/m ²	1~4m 10 トン/m ²	1~3m 20 トン/m ²	1~4m 20 トン/m ²		表土(埋土) : 1~1.5m厚 表土(埋土) : 1~3.5m厚
4~6.5m 30 トン/m ²	4~7.5m 15 トン/m ²	3~4m 30 トン/m ²	4~10.7m 30 トン/m ²		地下水位 : -5m
6.5~10.7m 25 トン/m ²	7.5~10.7m 20 トン/m ²	4~10.7m 40 トン/m ²			砂質シルト : 18~20m厚
					岩層 : -23~26m

備考：ボーリング地点 A~D の位置は図2-7に示す。

図2-8 地質調査結果の概要

(出典：現地調査)

2 - 2 - 3 その他

本プロジェクト・サイトは全体的に平坦な土地形状であり、サイトの北と南側にはそれぞれ雨水排水溝が整備されている。また、現在、サイトの地表面は土であるため、降雨時には既存の雨水排水溝及び表土からの浸透により排水されている。しかしながら、「ケニアン製氷・冷蔵施設」は、サイト内の比較的低い部分に建てられているため、激しい降雨時には同施設の敷地内一部が短時間ではあるが数十cm程度冠水している状況がみられる。本プロジェクトの実施により駐車場などがコンクリート舗装などにより整備された場合には、全体として表土の面積が必然的に減少することとなり、相対的に排水溝による排水量が増えることとなる。これらの状況から、敷地内の雨水排水計画には十分な検討が必要であり、特に既存ケニアン製氷・冷蔵施設の周辺は現状より悪化することのないよう合理的に排水させるよう計画することとする。

第3章 プロジェクトの内容

第3章 プロジェクトの内容

3 - 1 プロジェクトの概要

ギニアにおいて水産物は国民への貴重な動物性蛋白質供給源となっており、同国の水産行政を担っている漁業・養殖省は、長期開発戦略計画が示されている「ギニア・ビジョン 2010」において、水産流通施設の整備を重点振興課題の 1 つに掲げている。しかし、コナクリ市内においても水産流通の現状は改善を要する状況にある。現状では水産用卸売施設がないため、冷凍魚はマディナ小売市場外の路上において露天で卸売されており、周辺の交通渋滞の誘因になっている。また、冷凍魚の保管施設がないため卸売前の適切な保管を行えず、薫製原料として低価格で販売せざるを得ないなどの商品価値の損失が卸売過程で発生している。生鮮魚についても、卸売施設がないため、仲買人が水揚場から小売市場へ直接運び込んで卸売るか、水揚場で直接小売人に卸売る形態となっており、円滑な卸売りの流れが形成されていない状況にある。さらに、薫製魚の卸売りはその保管倉庫前で行う形態が一般的であるが、現状ではマディナ市場近隣に 3 倉庫、マトト市場内に 1 倉庫の保管倉庫があるのみで、保管倉庫のない西ラトマ地区周辺の薫製魚小売人は遠方の保管倉庫へ買い出しをしなければならず、この地域の薫製魚流通が非効率的となっている。また、小売人に卸売られた水産物は、市内 20 カ所の小売市場で消費者に小売されているが、露天状態での商いを余儀なくされている水産物小売店舗が多数ある状況である。

本プロジェクトは、上記のコナクリ市内での水産物の流通にかかる課題を解決するため、コナクリ市内消費用として流通される水産物の卸売機能を整備し、併せて水産物の小売機能、及び水産物の衛生検査体制の改善を図ることを目標とするものである。プロジェクト・サイトは、コナクリ市当局の直轄小売市場が隣接するケニアン地区の市場整備用地内である。

本プロジェクトは、上記目標を達成するために、冷凍魚・生鮮魚の卸売機能の整備、西ラトマ地区等への薫製魚の卸売機能の改善、プロジェクト・サイト周辺での水産物小売機能の改善とともに、市場運営機関による衛生検査活動の強化を行うこととしている。これにより、薫製原料として低価格で販売せざるを得ない水産物の商品価値の損失が低減されること、コナクリ市内居住者に対しより高品質な水産物の供給が行われることなどが期待される。この中において、我が国の無償資金協力対象事業は、冷凍魚・生鮮魚卸売市場、薫製魚倉庫、冷凍庫、製氷・貯氷施設、冷蔵庫、水産物小売市場、管理事務所、公衆トイレ、給電・給水付帯設備、非常用発電設備、駐車場等を建設し、手動フォーク、魚箱、台車、台秤等の荷捌関連機材、保守工具、衛生検査機材を調達するものである。

3 - 2 協力対象事業の基本設計

3 - 2 - 1 設計方針

(1) 基本方針

1) 卸売施設

A) 冷凍魚・生鮮魚卸売市場

【設計方針】

漁業・養殖省は、特定の卸売市場ですべての魚の卸売りをを行うことを義務づける条例等を発布していない。仲買人の大多数が本市場での卸売活動への転換を希望しているとしても、すべての水産物卸売活動が本市場に一元化されるとは考え難く、かかる状況を勘案し規模の検討を行うこととする。

冷凍魚の卸売りに関しては、冷凍・冷蔵施設や卸売場等の基本施設がない現状での卸売環境は不十分なものであり、多くの仲買人が本市場での卸売活動に移行するとみられる。しかしながら、本市場での卸売りに移行しない者も出ることを考慮して、コナクリ市内における冷凍魚の現状での流通量の控え目な数値を本市場の取扱量とする。また、冷凍魚の荷捌方法について、ギニア側は駆動式フォークリフトを利用したパレット荷捌方式を検討していたが、数十トン程度の荷捌量では駆動式フォークリフトを利用する必要性は低く、手動フォークと台車を併用した荷捌方式で対応する方針とする。

生鮮魚の卸売りに関しては、現状の小売市場における冷凍魚小売店舗数に対する生鮮魚小売店舗数の割合を参考に、上記の本市場での冷凍魚の取扱量から生鮮魚の取扱量を算定する。また、場内の生鮮魚の運搬は台車を利用した荷捌方式で対応する方針とする。

【規模設定の基本条件】

冷凍魚の市場取扱量

コナクリ市内における冷凍魚の流通量は、1日当たり 30～40 トンの規模と推定されることから、本卸売市場での冷凍魚の取扱量は1日当たり 30 トンとする。冷凍魚の主たる荷姿は 30kg 入りカートン箱であると考える。

生鮮魚の市場取扱量

コナクリ市内における生鮮魚の現状での流通量は、1日当たり 20～25 トンの規模と推定されるが、本卸売市場での生鮮魚の取扱量をこの数値から直接的に評価することは適切ではない。したがって、表 3 1 に示す現状での主要小売市場における冷凍魚小売店舗数

に対する生鮮魚小売店舗数の平均的割合（27％）を勘案し、本卸売市場での冷凍魚の1日当たりの取扱量（30トン）の25％に当たる量（7.5トン）を本卸売市場での生鮮魚の取扱量とする。この量は、コナクリ市内における生鮮魚の1日当たりの流通量の約3割に相当する量であるが、生鮮魚の流通現況を考慮しても適切な規模水準であると考えらる。

表3 - 1 実態調査による冷凍魚・生鮮魚の小売店舗数の比較結果

市場名	冷凍魚店舗数	生鮮魚店舗数	冷凍魚に対する生鮮魚の割合
ケニアン	58	6	10.3%
マディナ	84	8	9.5%
ニジェール	130	48	36.9%
タウヤ	29	12	41.4%
ボンフィ	72	28	38.9%
合計	373	102	27.3%

（出典：現地調査）

B) 薫製魚倉庫

現在、コナクリ市内の主要小売市場で比較的大型の薫製魚倉庫を備えているのはマディナ市場（市場内の2倉庫と市場近隣のディキシン倉庫）とマトト市場（1倉庫）である。このうち、薫製魚の専用倉庫はディキシン倉庫のみで、他は穀類等と兼用の倉庫業者の経営である。仲買人は最低でも30日分に相当する販売量を仕入れ、これらの倉庫に保管し、日々倉庫前で卸売りをを行っている。長期保存用の乾燥薫製魚は1,000尾入りの籠（約50kg収納、直径0.8m、高さ0.6m程度）を2～3段に積み重ね保管し、随時品出し販売をしており、短期保存用の半生薫製魚は同様の籠（500尾程度の収容量）を平置きで保管し、販売時は倉庫前の店頭と並べている。このような状況を考慮すれば、本市場近隣で西ラトマ地区周辺の小売市場への供給を対象とする程度の薫製魚倉庫を配備する必要性はあると判断される。

【規模設定の基本条件】

本市場からの薫製魚の供給を想定する近隣の小売市場をケニアン、ベルビュー、タウヤの3市場とする。コナクリ半島北部の近隣市場には薫製魚倉庫がない現状にあり、本市場が最も近い薫製魚卸売施設になるからである。これら市場には、表3-2のように188店の薫製魚小売店がある。これら市場での実態調査によると、1店・1日当たり約3kg（50gの薫製魚を60尾）の小売を行っている。また、既存の薫製魚倉庫で30日分の保管が行なわれていることを考慮して、仲買人当たりの保管量は30日分とする。188店舗が30日間で商う量は16.92トン（3kg×188店×30日）と推定され、この量を保管し、

倉庫前で販売する施設を検討する。

表3 - 2 実態調査による薫製魚小売店舗数

市場名	ケニア	ベルビュー	タウヤ	合計
店舗数	92	21	75	188

(出典：現地調査)

2) 卸売支援冷凍施設

A) 冷凍庫

夕方仕入れ、夜間保管し、翌朝卸売る冷凍魚の荷捌きの実情を考慮すると、本卸売市場で1日に扱われる冷凍魚30トンの全量を保管できる容量の冷凍庫を整備する必要がある。保管形態としては、手動フォークに台車を併用した荷捌きであるため、パレット平置き方式を採用する。

B) 製氷・貯氷施設

仲買人が水揚場で生鮮魚を仕入れる際に、仕入量の半量の氷を持参している現状を勘案し、本市場で扱われる生鮮魚の半量にあたる生産能力の製氷施設を整備する。製氷能力に対する貯氷能力について、我が国の設計例(日本冷凍協会発行：冷凍空調装置の設計例)では、砕氷の場合では1～10日分の貯氷とする場合もあるが、氷の販売回転率が比較的高い本プロジェクトでは2日分が適切と判断される。

C) 冷蔵庫

夜間に仕入れて翌日卸売りする生鮮魚の夜間保管、及び売れ残って翌日再び卸売りする生鮮魚の夜間保管のために冷蔵庫が必要となる。ただし、規模の算定としては、夜間に仕入れて翌日卸売りする生鮮魚の夜間保管量のみを勘案するに留める。売残量が多ければ新たな夜間仕入れが控えられると考えられ、売残量の保管は、夜間に仕入れて翌日卸売りする生鮮魚の夜間保管量に対する収容能力で充足できるとの考え方である。1日の扱い量の中で夜間に仕入れる量の推定については、ブルビネ水揚場において夜間水揚量が全体の1～2割であることを参考にする。

3) 小売施設

【設計方針】

本市場で卸売りされる冷凍魚・生鮮魚の多くは、既存の小売市場において鮮魚商材として商われることになるが、本卸売市場に水産物専用の小売市場を併設した場合、卸売直後の商品を効率よく、高い鮮度の状態で小売することが可能となる。一方、漁業・養殖省としては、本小売市場で活動する小売人の選出について、特定の既存小売市場の小売人を指定せず、水産小売人組合による選出に委ねるとしている。したがって、特定の小売市場の小売人の現状数等から直接的に必要規模を算定することはできない。しかしながら、隣接するケニアン市場の小売人の数量、及び本プロジェクト・サイトの近隣にある小売市場(マディナ市場、ベルビュー市場)で露天状態の商いを余儀なくされている小売人の数量は、本小売市場の規模の検討に適切な目安を与えると考え、こうした数値を参考に小売市場の規模を検討することとする。

【規模設定の基本条件】

実態調査によると、ケニアン市場での水産物小売店舗数は 156 店であった。また、マディナ市場、ベルビュー市場において露天状態の商いを余儀なくされている小売店舗数は、それぞれ 77 店、21 店であった。これらの合計の店舗数は 254 店となる。かかる店舗数を参考に、同国で標準となっている小売台の仕様等を勘案し、施設規模を特定することとする。

4) 荷捌関連機材

A) フォークリフト

本卸売市場では 1 日当たり 30 トンの冷凍魚が取り扱われ、この冷凍魚の搬入車両から冷凍庫への保管荷捌、冷凍庫から卸売場への移送荷捌が日常的に行われる。ギニア側は、この荷捌方法について、ガソリン駆動あるいは電動の駆動式フォークリフトを利用したパレット単位での荷捌きを計画していた。パレットを利用した荷捌方式の場合、搬入車両からの荷降り時にパレットに荷積みを行えば、その後はパレット単位での荷捌きが可能となり、円滑な荷捌作業が実現できるからである。しかしながら、数十トン程度の荷捌量であり、パレットの移送距離も、冷凍庫から卸売場への出庫時における約 50m が最大距離であることを考えると、パレット単位の荷捌きを駆動式フォークリフトを用いて行う必要は低く、手動フォークを主に利用し、小口荷物に対し台車運搬を併用する荷捌形態で十分対応できると考える。なお、ギニアでは冷凍魚の元卸会社等においてパレット単位での荷捌

きが行われており、こうした荷捌形態の実績がある。また、粗悪な木製製品ではあるが代替用パレットの入手に問題はない。

B) 魚箱

本卸売市場で取り扱われる生鮮魚のうち、夜間に水揚場で仕入れられる生鮮魚、売残魚は冷蔵庫に夜間保管されることになる。生鮮魚は、鮮魚流通で通用されているタライに収容されて取り扱われているが、ギニア側では、冷蔵庫内をできる限り清潔に保ち、荷積効率を良くするため、冷蔵庫内に保管する際には、先ず洗浄しプラスチック製の魚箱に移し替えて保管したいとしている。通用しているタライでは重ね積みが困難であることを考慮すると、この保管形態は適切な方法と考えられるため、冷蔵庫での生鮮魚の保管に必要な魚箱を備えることとする。

また、卸売市場では当日搬入される各種生鮮魚も荷捌きされる。これら生鮮魚は床に直置きして荷捌きされている状況にある。しかしながら、ギニア側ではこうした荷捌方法を改善し、魚箱に収納した荷捌きの普及を図りたいとしている。小型の魚の場合、魚箱に収納すると下積みの魚が見えないため、魚箱に収納した形態での卸売作業が望ましいとは必ずしも言えないが、大・中型の魚の場合、卸売作業での支障はなく運搬も効率的となり、適切な荷捌きが促進されると考えられる。したがって、本プロジェクトでは大・中型生鮮魚を対象とした荷捌用の魚箱の整備も行うこととする。

C) 氷箱

市場では小売人等が少量の氷を頻繁に購入することが考えられるが、その度毎に貯氷庫の扉を開閉することは貯氷庫内の温度上昇をもたらし、経済的ではない。また、売場で商いを続けている小売人の事情を考慮すれば、売場の近くで氷が購入できることが望まれる。こうした状況を考慮すると、製氷施設前と小売市場にそれぞれ氷箱を備え、少量の氷の販売を行うことが効果的であると考えられる。

D) 台車

本市場では、生鮮魚は魚箱やタライに入れられて運搬される。卸売りが行われる早朝の時間帯には、効率よく卸売場まで生鮮魚を運搬する必要があるが、形状の異なる魚箱やタライの運搬においては台車を利用することが適切と考えられる。したがって、早朝時の生鮮魚の荷捌を対象とした台車を配備することとする。

また、薫製魚は約 50 kg 収容の籠により 3 日に一度程度の頻度で入荷され、薫製魚倉庫

に保管される。この薫製魚は毎日、籠に收容されたまま倉庫前の荷捌区画に出庫され、卸売りされる。これらの入荷・出庫作業のための台車を整備することとする。

E) 秤

秤の用途については、ギニア側は、本小売市場では小売人が水産物を販売する際に量り売りをする用途に利用するとしており、小売過程における量目に関するトラブルを解消するため、小売店舗のすべてに小型の秤を備えたいとしている。一方、コナクリ市内の小売市場の畜肉販売店舗では量り売りの慣習が定着しているものの、水産物小売店舗では未だ定着していない。これらの状況を勘案すると、小売ブロック 1 区画(8 店舗)に 1 個程度の小型の秤を備え、量り売りを促進することが適切であると考えられる。また、少量の氷を量り売りするための秤も併せて備える。

F) 台秤

ギニア側は、水産物市場流通量等の統計資料を収集し、流通改善に役立てたいとしているが、現在は量的な統計資料の収集が十分行われていない状況にある。このため、卸売市場での冷凍魚、生鮮魚の計量、薫製魚倉庫での薫製魚の計量、及び氷の販売に使用される台秤を配備することとする。

5) 衛生検査機材

漁業・養殖省は、1999年、市場に流通する水産物の衛生状態を改善する目的で「水産物の衛生管理に関する規則」を策定した。この中で同省はギニア国内に流通される水産物の衛生管理の指導を実施する機関として位置付けられている。これを受け、同省は各水揚場などにおける衛生検査員の配置、主要施設における自主検査の実施を推進している。しかしながら、生鮮魚は荷捌過程において大腸菌等による汚染の影響を受けることが多いにもかかわらず、関連施設に衛生検査を実施するための設備がなく、農業省畜産局の検査施設に水産物や使用水の検査を委託している。こうした背景から水産物を扱う本市場施設において水産物の衛生状態を把握し、改善指導を行うための衛生検査機材の必要性が生じている。

本プロジェクトでは、衛生検査員が市場に流通される水産物の衛生状態を把握し、必要に応じ細菌検査や残留塩素量の測定などを実施する。このための機材として下記に示す検査機材を配備することが適切である。

鮮魚や販売台の温度を計測するための機材
 水産物の鮮度や汚染度を把握するための細菌検査機材
 残留塩素測定を行うための機材

なお、漁業・養殖省は本衛生検査室に常駐する検査員として、獣医学を習得した職員をすでに任命している。同検査員は畜産局の検査施設で行われる細菌検査にも立ち合っており、衛生検査の知識・経験を有している。

衛生検査員の主な業務を表3-3に示す。

表3-3 衛生検査員の主な業務

検査員による検査	使用機材	検査結果
市場内を巡回し、鮮魚や小売台等の温度を測定。	放射温度計 魚体温度計	水産物が不適切な環境下で扱われている場合、小売人等に改善策を指導する。
必要に応じ、鮮魚サンプルを取り、生菌数や大腸菌群の陽性反応の有無等を検査。	細菌検査機材	「水産物の衛生管理に関する規則」に示されている判定基準値等と比較しながら水産物の鮮度や汚染状態を把握する。
使用水の残留塩素量を計測。	残留塩素計	使用水の殺菌状況を確認する。

6) 管理事務所及び控室

本市場は12名の管理要員及び36名の現場要員で構成される組織体により運営される。運営の中核を担う管理要員の執務のための施設として管理事務所を整備する。他の機能施設の運営管理を行う現場要員用には、管理業務の効率化を図り、機械控室、市場係控室、共用控室を卸売市場内に設置し、市場係控室を小売市場内に設置する。管理事務所及び控室は以下に示すコンポーネントとなる。

A) 事務室及び控室

管理事務所には市場長室の他、財務、荷捌、技術・警備、衛生検査、それぞれ業務内容別に区分して事務室を整備する。なお、衛生検査については、検査作業を行なう場合は仕切られた個室とすることが適切であると考えられるため、事務室の一画に検査室を独立した区画として併設する。

機能施設の控室としては、製氷・貯氷庫施設、冷凍庫施設、冷蔵庫施設に関連する1室の控室を機械室に隣接して配置し、卸売市場と小売市場に各1室の控室を配置する。また、現場要員のうち、雑役、保安員、運転手や連絡員等、固定業務スペースを要しない要員用に共用控室を卸売市場の一画に配置する。

B) 会議室

本市場の運営に関して、下記に示すような会議・協議を行なう場として会議室を管理事務所内に整備する。

市場管理要員による管理・運営にかかる会議

市場運営要員側と市場を利用する組合側、組合間による会議

市場運営要員側とコナクリ市当局側との管理・運営に係る協議

これら会議のうち、市場管理要員による管理・運営にかかる会議が最も頻繁に行なわれるものと考えられる。したがって、本プロジェクトでは市場管理要員による会議を対象とした規模の会議室を整備することとする。

C) 保健室

市場施設は多数の人々が集まる状況下であり、怪我、目眩等の体調不良に対して対応できる施設を整えておくことが望まれる。このため、コナクリ市当局の直轄下にあるマディナ市場、ニジェール市場等にも保健室に類似する施設が整備されている。保健室での応急処置は登録看護師により施され、その後必要に応じて市内の病院等へ移送する場合もある。なお、応急処置等の費用は体調不良者の負担となっている。

本プロジェクトのプロジェクト・サイトはコナクリ市の中心部に位置しており、他の市場施設と同様な保健室を整備する必要性は高いと考えられる。管理事務所の一画に設置する方が、市場運営要員と登録看護師との連携が容易となるなどの長所がある。なお、保健室スペースの整備のみを協力対象事業の範囲とし、ベッド等の保健室用の備品類の調達はギニア側の負担事項とする。

D) その他

その他、管理事務所内のコンポーネントとしては、統計資料室、トイレ、シャワー室、書庫、及び共用部分となる廊下、階段等が必要となる。なお、統計資料室については荷捌事務にかかる出入庫管理、衛生検査等のデータ整理・解析やそれら記録などの保管のための共用の事務室として計画することとする。

7) 公衆トイレ・シャワー

A) 公衆トイレ

市場施設では衛生的な環境を保持することが重要であり、また、多くの利用者が集まる施設であることから、公衆トイレを整備する必要性は高いと考えられる。利用者の中では、特に小売人と仲買人は 5～6 時間にわたって施設内に滞在して商いを営むこととなる。したがって、本プロジェクトでは小売人と仲買人を主な利用対象者とする規模の公衆トイレを整備することとする。

B) シャワー

市場利用者の活動内容を考慮すると、不特定多数の利用者を対象とするシャワー施設を整備する必要性は低いと考えられる。しかしながら、現場要員のうち、雑役等は運搬等の力仕事が多くあり、汚れ易い作業であるため、現場要員が利用可能なシャワー施設の整備を行なうこととする。

8) 付帯設備

A) 受変電設備、非常用発電機設備

本プロジェクトへの電力供給は、プロジェクト・サイト南側から送電されているグラウンド・モスク系統、並びにプロジェクト・サイト西側を南北に走る鉄道軌道に沿って送電されているトンボ発電所系統の 2 系統から並列で供給する計画とする。新たな引込みに必要な電柱、送電線と受変電設備までの配線及びメーター設置をギニア側負担工事とし、受変電設備以降の整備を協力対象事業の範囲とする。

なお、コナクリ市内の公共電力事情は悪く、停電事故が頻繁に発生する状況にある。そのため、コナクリ市内の主要な施設では停電時に対処するための非常用発電機を設備しているのが一般的である。本プロジェクトでは製氷施設や冷凍庫等を整備する計画であり、停電時には保管されている冷凍魚や生鮮魚の品質に悪影響を及ぼすことが考えられる。したがって、このための非常用発電機設備を整備することとする。非常用発電機設備による電力供給は冷凍庫、冷蔵庫、貯氷庫の運転、外灯、給水ポンプ、及び管理事務所の一部照明に必要とする範囲とする。

B) 場内給水装置

上水道の給水については、プロジェクト・サイト西側の公道に沿って埋設されているPVC110mm 径の公共水道本管からサイト内に引込む計画とする。受水槽までの給水管とメーター設置をギニア側負担工事とし、受水槽以降の場内給水装置の整備を協力対象事業の範囲とする。

なお、コナクリ市内では需要に対し上水の供給可能容量が不足しているため、頻繁に断水事故が発生している。本プロジェクトでは製氷用の用水や洗浄・清掃用の水は重要であり、適正規模の貯水容量を有する受水槽を設置することが妥当である。また、受水槽以降の給水方式については、停電事故が短時間であればある程度の給水が可能となる高架水槽方式を採用し、サイト内に高架水槽を設置して水を供給する方式で計画することとする。

9) 付帯施設

A) 機材倉庫

卸売市場で使用される荷捌関連機材を収納するための機材倉庫を卸売市場の一画に配置する計画とする。

B) 機械室

本プロジェクトで整備される製氷・貯氷施設、冷凍庫等の付帯機器である冷凍機やコンプレッサー等の機械類は、関連施設に隣接して設置することが望ましい。したがって、機械室は卸売市場の一画に関連施設に隣接させて配置する計画とする。なお、上記各機器類、非常用発電機等については、日常的な点検や保守作業等が肝要であるため、これら作業を対象とした規模の保守スペースを機械室の一画に設ける計画とする。

点検に必要な工具類として、テスター類、メガオーム計等の計測機器類を、また、保守作業に必要な工具類として、コンプレッサー、グラインダー、ボール盤、真空ポンプ、冷媒充填器、工具セット類、エンジンウェルダ―等を配備する。

10) 外構

A) 駐車場

本プロジェクトの市場施設には、数多くの車両が出入りすることが考えられる。卸売市場への冷凍魚・生鮮魚の搬入・搬出用車両、仲買人・小売人用の車両、一般買物客の車両、市場管理要員用車両等が考えられる。それら車両の駐車場は車両の動線が円滑となるよう適切な位置に計画することとする。

B) 排水路

本プロジェクトのプロジェクト・サイトには既存の雨水排水溝があり、一部を改修して使用する計画とする。その他、雑排水については阻集器を設置して不純物を取除き、既存の雨水排水溝に合流させて排水する計画とする。また、汚水排水については同国の標準的な仕様の浄化槽を設置して処理を施した後、浸透柵、及び浸透管によって地中に排水を行う計画とする。

C) ゴミ一時集積場

コナクリ市内では、現在ゴミの多くは民間の専門業者がリヤカー等を利用した人力により、市内各所から所定のゴミ集積場へ運搬されて処理されている状況にある。本プロジェクトでは、プロジェクト・サイト内の1カ所にゴミ一時集積場を整備し、民間業者がリヤカー等を利用し、本市場内で発生するゴミの運搬処分が可能となる計画とする。一方、コナクリ市当局ではゴミの集積と処分にトラックへの自動昇降が可能な鋼製コンテナを使用して処分作業の効率化を図っていることから、鋼製コンテナの置場としても使用可能な仕様で計画する。

1 1) 協力対象事業範囲からの除外項目について

以上の項目の他、現地調査における要請内容確認の段階において、冷蔵車、四輪駆動車、単車、無線機が要請項目として挙げられていたが、下記に示した理由により本プロジェクトでの我が国の協力対象事業の範囲からは除外することとした。

A) 冷蔵車

冷蔵車は、元卸会社等から本市場への冷凍魚の輸送機能を支援する目的で要請されたものである。現状では、仕入れた冷凍魚の輸送については、仲買人が共同で民間の輸送業者に輸送委託をしている状況にあるが、冷蔵車はなく、保冷車、一般トラックを利用した輸送となっている。また、こうした輸送車両の老朽化が進んでいる状況にある。さらに、冷凍魚の保管施設がないため、前日の夕方に仕入れた冷凍魚を輸送車両の荷台に積載したまま翌朝の卸売りを待たざるを得ない状況にある。しかしながら、本プロジェクトにおいて冷凍魚の保管のための冷凍庫を整備することにより、冷凍魚の保管体制は著しく改善されることになる。即ち、本市場に搬入後、随時、冷凍魚の冷凍庫への保管が可能となる。こうした状況を考慮すれば、冷凍魚を保冷車、一般トラックで輸送する方法は最善の輸送方式とは言えないものの、輸送距離が 10 km 程度であること、随時冷凍庫への保管が可能であることなどを勘案すると、現状の輸送方法によって冷凍魚を搬入する場合でも、冷凍品の品質維持を図ることは可能であると考えられる。一方、本プロジェクトの基本的な目標が、コナクリ市内消費用の水産物の卸売機能、小売機能、水産物品質の改善にあることを鑑みれば、市場施設の整備が優先課題であり、民間部門に委ねられる冷凍魚の輸送機能の改善は副次的な課題であると判断される。したがって、本プロジェクトでの我が国の協力対象事業の範囲からは除外することとした。

B) 四輪駆動車及び単車

本プロジェクトの運営を担う市場長や運営管理者が日常的な管理業務において使用する目的の車両として要請があった。しかしながら、コナクリ市内においては、バスや乗り合いタクシー等の交通機関を利用し易い状況にあり、その必要性・緊急性は低いと判断される。したがって、本プロジェクトでの我が国の協力対象事業の範囲からは除外することとした。

C) 無線機

コナクリ市内の電話交信状況が悪いことから、プロジェクト運営管理に関連する外部関係機関等との連絡を円滑に維持する目的で要請があった。しかしながら、本プロジェクトの主たる活動は、市場施設における水産物の保管・卸売分配・小売販売活動であり、市場施設の利用者が外部から来訪し施設を利用する形態となる。したがって、プロジェクト運営管理にかかる活動の主たる場は市場施設内となる。施設内での連絡の円滑化のためには、別途整備が予定されているインターフォンでその必要性を満たすことができると考えられ、無線機を配備してまで通信条件を円滑にする必要性が高いとは考えられず、本プロジェクトでの我が国の協力対象事業の範囲からは除外することとした。

(2) 自然条件に対する方針

コナクリ市は高温多湿の気象条件であるため、自然通風を考慮し、直射日光に対する遮光を十分に考慮した設計とする。

コナクリ市では雨期の最盛期にあたる7～8月にはほとんど毎日、平均約40mm程度の降雨量が記録されている。一般的に雨は短時間で降るため、公共排水施設の許容量を上回り、主要幹線道路であっても冠水する場合がある。したがって、施設の床が冠水するなどの被害を受けることのないよう、床高に配慮した設計とする。

施設の構造設計上の風圧力については、1997年7月に記録した瞬間最大風速値30m/秒に安全率1.5を考慮した設定とする。また、地震力は考慮しないが、水平力に対する余力として、地震係数(k) 0.1程度に相当する水平力を課して検討するものとする。

プロジェクト・サイトは海岸部から1km以上離れているため、塩害等に対する環境条件は比較的緩いものの、施設の耐久性を考慮し、金属使用部分の防錆対策に配慮した設計とする。

表3 - 4に自然条件に係る施設設計上の設定値を示す。

表 3 - 4 自然条件に係る施設設計上の設定値

条 件・項 目		設 定 値		備 考
気象条件	気温	最高 36 ° C	最低 19 ° C	
	風速	45m / 秒		風圧力約 0.13bar に相当
	地震	考慮せず		但し、k=0.1 程度を課す
地盤条件	許容設計地耐力	長期 0.1MPa	短期 0.2MPa	

(出典：現地調査)

(3) 社会経済条件に対する方針

本プロジェクトは、仲買人、小売人等の水産流通関係者、消費者等の雑多な人々が集散する水産物市場施設の整備にかかる案件である。これらの人々は、できる限り良質な水産物を販売し、購入しようとする意識を共有しているものの、その利害が対立することもある。こうした事態においては、適切な水産物市場流通を促進する見地に立ち、市場運営者が関係者の利害調整を図ることが適切である。ギニアでは、組合等の利害者団体を通じた協議によって利害調整が図られている。本プロジェクトの運営においても、様々な仲買人組合、小売人組合が市場の利用に関与することとなっている。これらの組合では、組合構成員間については組合代表者が仲介し利害調整を図り、組合間については組合連合会の代表者達が仲介し利害調整を図る機能を有している。したがって、市場運営者には、必要に応じ組合あるいは組合連合会との協議の場を持ち、問題を早期に解決する姿勢が求められる。本プロジェクトの実施に関しては、このような社会経済的特性を考慮することが必要と考えられる。

(4) 建設事情に対する方針

ギニアでは、施設の設計に係る設計基準法はなく、一般的にはフランス基準が援用されている。しかし、技術的に確立された国際的基準であれば、他国基準の準用も許容されており、一般的に援助国はその国の基準を準用して対応している。このため、過去の我が国による無償資金協力案件の施設についても我が国の関連規準によって設計されたことが多い。このような状況を考慮し、本プロジェクトの施設設計にあたっては、日本の関連規準に準用する方針とする。ただし、電気設備及び非常用発電設備にかかる電圧・周波数の仕様やコンセント形状、給排水衛生等に係る維持管理を要する機器類等の仕様・形状等については、現地で通用されている基準に準拠するものとする。

なお、本プロジェクト施設は政府の管轄する施設であるため、設計にかかる審査については実施機関となる漁業・養殖省が都市計画住宅省に対して申請手続きを行うこととなる。

本プロジェクトにおける設計に関して準拠する主な規準等を以下にまとめる。

鉄筋コンクリート構造計算規準	:(社)日本建築学会
鋼構造設計規準	:(社)日本建築学会
建築基礎構造設計指針	:(社)日本建築学会
建築工事共通仕様書	:(社)営繕協会
日本工業規格	:(財)日本規格協会
高圧ガス保安法	:(財)高圧ガス保安協会

(5) 現地業者の活用にかかる方針

ギニアの地元建設業者は中小規模の業者が多く、建設工事などはセネガル、ロシア、フランス、モロッコ、イタリア等の外国業者が工事を請負っている場合が多い。一方、土工事、コンクリート工事、左官工事等の一般的な工事については地元建設業者でも十分な施工技術・能力を有しており、また、大規模あるいは特殊な建設工事においても、一般的な工事の部分を元請負業者から請けてサブ・コントラクターとして活躍している。したがって、本プロジェクトでは、製氷・貯氷施設、冷凍庫等の特殊な設備を除いた一般的な工事の範囲については、地元建設業者がサブ・コントラクターとして活用されるよう、現地で一般的な工法が可能となるような配慮をする。

(6) 実施機関の運営・維持管理能力に対する対応方針

本プロジェクトの施設・機材については、運営開始当初の円滑な実施を図るため、当初5年間程度は漁業・養殖省が運営・維持管理を担い、その後適時、コナクリ市内の市場運営の主体であるコナクリ市当局に移行する計画である。

漁業・養殖省は、本プロジェクト内容に類似する施設を有する水揚場関連施設の運営を通じ、水揚場における水産物卸売・小売活動の管理、関連製氷・冷蔵施設の運用経験を蓄積している。一方、コナクリ市当局は、小売市場の運営を通じ市場流通管理の経験に長じているが、製氷・冷蔵施設、水産物荷捌機材等の水産流通特有の施設・機材の運用は未経験の状況にある。これらを勘案すると、当初の運営・維持管理を漁業・養殖省が担い、運営が軌道に乗った後にコナクリ市当局にその主体を移行する考え方は適切であると判断される。この場合、漁業・養殖省の運営要員からコナクリ市当局の運営要員に対し、製氷・冷蔵施設、水産物荷捌機材等に係る運用技術が的確に移転されることが重要である。

漁業・養殖省は、ケニアン製氷・冷蔵施設、ブルピネ水揚場等の関連施設の運営を通じ、関連技師の養成を進めることを確約している。しかしながら、本プロジェクトの運営をよ

り確実にするためには、冷凍機保守整備、衛生検査機器運用等にかかる我が国での技術研修を支援することが効果的であると考え。特に、運営・維持管理の主体がコナクリ市当局に移転される段階におけるコナクリ市当局の関連運営要員に対する技術研修は効果的であると考え。また、上述のように、漁業・養殖省は、既に水揚場における水産物卸売・小売活動の管理、関連製氷・冷蔵施設の運用を行ってきており、本プロジェクト施設・機材の運営・維持管理に関してのソフトコンポーネントの検討の必要はないものと考え。

(7) 施設・機材等のグレードの設定に係る方針

1) 卸売施設

A) 冷凍魚・生鮮魚卸売市場

冷凍魚の卸売市場面積

現状の冷凍魚の荷降場であるマディナ市場場外の路上では、冷凍魚のカートン箱は3～4段積みで荷捌きされている。約1mになる積高が仲買人・小売人間での取引交渉に手頃な高さであり、小売人が箱の傷み具合を見分したり、箱の中味を垣間見るのに好都合なためである。

本市場で1日に取扱われる冷凍魚は、30kg入りカートン箱として換算すると1,000箱となる。搬入車両から冷凍庫への冷凍魚の保管荷捌、冷凍庫から卸売場への移送荷捌きを日常的に行う必要が生じる。荷捌きではパレットを利用した一貫した流れを基本とし、小口荷物に対して台車を併用する方式を計画する。台車のみを利用して搬入、保管、出庫の度に手積・手降ろしをする作業形態を採用する場合、荷積・荷降しの時間が長くなり作業効率が悪く、特に冷凍庫内での作業時間が長くなることは作業員へ身体的影響を与えると懸念されるからである。

前日夕刻までに搬入車両にバラ積みの状態で搬入された冷凍魚(カートン箱)は、荷捌場においてパレット上に手作業で荷積みされ、手動フォークを利用し冷凍庫に搬入する。

1個のパレットには、12箱(約360kg)の冷凍魚を積み上げることとする。ちなみに、12箱のカートン数は仲買人の平均的な仕入数に近似している。この状態でカートン箱は4段積みとなり、現行の卸売形態と類似した状況となり、重量も手動フォークを人力で扱うに手頃な重さとなる。一方、数カートン箱単位で入荷する小口荷物は台車で荷役し、冷凍庫内では既に入庫済の一部のパレット上に5段目として積み重ね、庫内容積の有効利用を図る。翌朝、5段目に積み込まれているカートン箱は台車で搬出し、逐次、卸売場に4段積(12箱分)する。一方、パレット上に4段積になっているカートン箱は手動フォークを利用しパレットのまま卸売場に並べ、卸売りを開始する。荷置区画の寸法はパレット寸

法を考慮し、1.2m四方とする。さらに、4つの荷置区画を寄り合わせて配置し、スペースの有効利用を図る。

従って、1,000箱の冷凍魚の荷捌きには、約80カ所（ $1,000 \div 12 = 83.3$ ）の荷置区画が必要となる。この結果、4つの荷置区画1組の卸売区画が20区画必要となる。下図に示すように、卸売区画（2.4m四方）の回りに幅0.8mの卸売スペースを確保し、1区画が4m四方の卸売ブロックを形成する。基本的にこのブロック内で取引を行う形態とする。各ブロック間に通路スペース1.5mを確保し、卸売場を形成する（図3-1参照）。

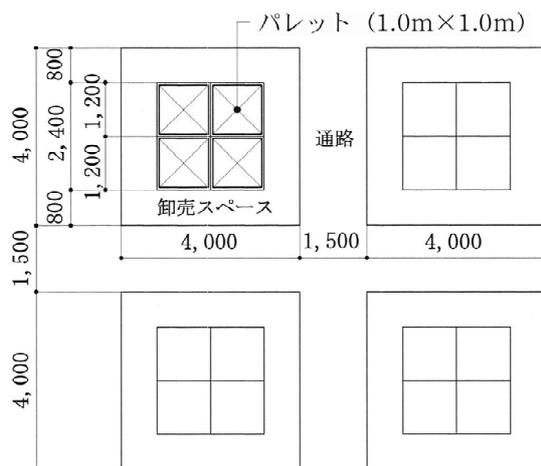


図3-1 卸売ブロック (単位: mm)

生鮮魚の卸売市場面積

多くの仲買人は40kgの氷を直径80cmのタライに入れ、水揚場で生鮮魚を仕入れ、2個のタライで持ち帰る。タライ当たり30~40kgの生鮮魚が収納されている。複数のタライの氷を持参し、生鮮魚を仕入れる者も多い。

卸売場に搬入された生鮮魚は、床に山積みになれ卸売られるのが現状である。タライを床に置いて卸売を行う方がより衛生的であり、面積効率も良いと考えられるが、積み底の商品が見えにくく、小売人が鮮度の良い商品を選ぶことが困難であるため、タライ収納のままの卸売りは進展していない。したがって、タライを床に置く卸売手順は徐々に導入されていくとしても、当初は床に山積みした卸売手順が主流になると考える。床に山積みした場合の単位面積（1㎡）当たり取扱量は25~50kg（魚体が大きい程効率が低くなる）であることが経験的に知られている。また、30~40kgの生鮮魚が納まったタライ（専有面積を $0.78 \text{ m}^2 = 0.5\text{m} \times 0.5\text{m} \times 3.14$ とすると）の単位面積（1㎡）当たり取扱量は38~51kgとなる。これらを勘案し、単位面積（1㎡）当たり取扱量を50kgとすると、1日当たり7.5トンの生鮮魚の卸売スペースとして150㎡が必要となる。

冷凍魚の卸売場と生鮮魚の卸売場は隣接することが適切であり、卸売ブロックも同じ仕様にする方が融通性に富むことになる。したがって、生鮮魚の卸売ブロックも4m四方の規模とすると、1ブロック当たり16㎡の面積を持っていることから、上記の生鮮魚の卸

売スペースを満たすためには 10 ブロック ($150 \div 16 = 9.4$) が必要とされる。各ブロック間に通路スペース 1.5mを確保し、卸売場を形成する。

B) 薫製魚倉庫

薫製魚倉庫に保管する量は、16.92 トン (長期保存用の乾燥薫製魚換算で約 338 籠) であるが、全国女性仲買人組合連合会に登録している薫製魚組合は 5 組合であり、組合毎で倉庫管理を行うことが望ましいと考えられる。したがって、倉庫を 5 室に分室することとする。また、上記の保管量 16.92 トンが各組合で平均的に扱われると考え、1 組合、即ち 1 倉庫当たりの保管量は 3.38 トン、約 68 籠とする。1 籠の専有面積は約 1 m^2 であり、2 段積みで 100 kg/m^2 、3 段積みで 150 kg/m^2 の単位面積当たりの積付量となり、上記の 3.38 トンの薫製魚の保管には 23 ~ 34 m^2 の直接専有面積が必要となるが、図 3 - 2 に示すように、これに通路等を勘案すれば 1 室当たり 35 m^2 程度の倉庫面積が必要となる。したがって、35 m^2 の庫内面積を有する倉庫を 5 室備える薫製魚倉庫を計画する。また、各倉庫の前には、荷捌・卸売の用途に供するため、図 3 - 2 に示すように 3m 幅の荷捌区画を整備する。

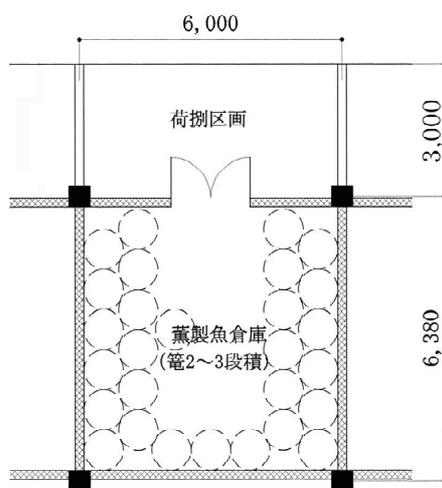


図 3 - 2 薫製魚倉庫 (1 室) (単位 : mm)

2) 卸売支援冷凍施設

A) 冷凍庫

冷凍庫においては、30 kg 入冷凍魚カートン箱 1,000 箱分に相当する 30 トンの冷凍魚が毎晩入庫し、毎朝出庫する。卸売過程で売残ったカートン箱が翌日卸売分として再入庫することもあるが、この場合、仕入は控えられるため、総入庫数に著しい変動はないと考えられる。冷凍庫の定期清掃・修理等による運転中断が発生することを考慮し、2 室に分

割し、1 室当たり 500 箱の収容を計画する。入庫品は主に 12 箱積（4 段積）のパレットの形態で搬入され、別途小口荷物を台車で搬入し、最終的には 13～14 箱数の荷積み状態となる。したがって、1 室当り 37 パレット分（ $500 \text{ 箱} \div 13.5 \text{ 箱} = 37.0$ ）の荷積みが行なわれる。入庫したパレットは基本的に翌朝すべてが在庫されることを考慮し、パレットは密に並べて配置することとする。パレットの配置と手動フォークによる作業スペースを勘案すると、1 室の必要面積は図 3 - 3 のようになる。

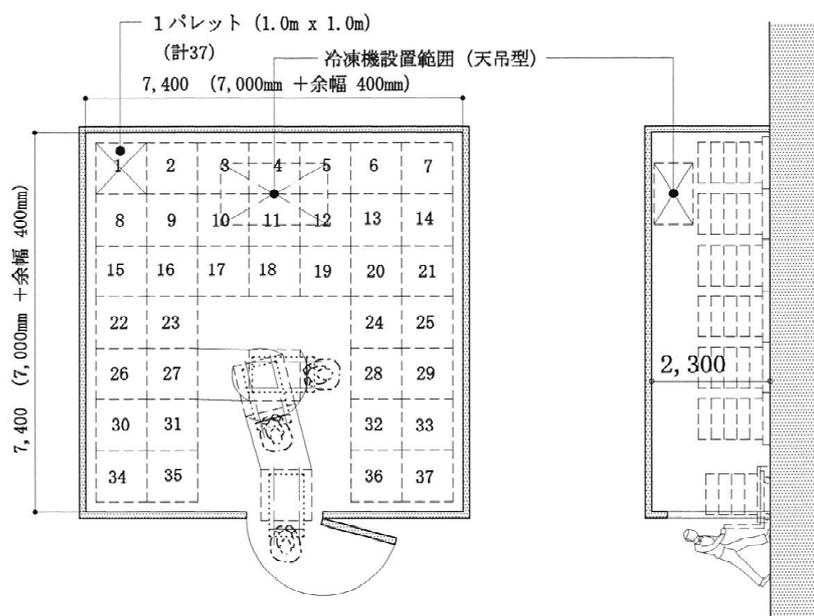


図 3 - 3 冷凍庫（1 室当り） (単位：mm)

B) 製氷・貯氷施設

本卸売市場での 1 日当たりの生鮮魚の扱い量は 7.5 トンであり、この半量としての 1 日当たりの必要製氷量は 3.75 トン（ 7.5×0.5 ）となる。しかし、コナクリ市内、特に本プロジェクト・サイトのあるコナクリ II 地区での給電状況（異常高圧・異常低圧の頻繁な発生）の影響により冷凍機の異常停止に対する復帰作業、定期的な保守整備等が必要であるため、現況の製氷装置は原生産能力の 8 割程度の生産しか行われていない。本プロジェクトの運営においてもこのような給電状況を勘案する必要がある。したがって、本プロジェクトにおいては、1 日当たりの製氷能力としては約 4.7 トン（ $3.75 \text{ トン} \div 0.8$ ）が必要とされる。一般に、小型製氷設備は 1 トン刻みの製品構成となっているため、本プロジェクトの製氷設備は日産 5 トン能力とする。

本プロジェクトの氷は連日の生産・販売サイクルとなるため、貯氷規模としては控え目な規模である 2 日分とし、貯氷能力は 10 トンとする。

上記の製氷・貯氷施設を整備する方法に関しては、プロジェクト・サイト内に既存の製氷・貯氷施設があることを考慮することが適切である。したがって、その整備方法に関し、

新規に独立して設置する場合、既存製氷・貯氷施設を改修して設置する場合について、その利点・不利点を表3-5において比較検討した。

表3-5 製氷・貯氷施設整備方法の比較

比較項目	新規に独立して設置	既存製氷設備の改修による設置
土地利用効率	新規設備の設置スペースが新たに必要となる。 評価：×	既存設備の設置スペースを利用した設置が可能である。 評価：
利用者の便宜	卸売市場内の設備となり、仲買人・小売人の氷の購入が円滑となる。 評価：	既存製氷における主たる購入者は大口購入をする漁民であり、仲買人の購入時に貯氷量が不足する可能性がある。 評価：
運用管理	本市場専用の製氷設備の位置付けが明確となり、将来コナクリ市当局が運用主体となった場合にも、運用管理面で問題が生じない。 評価：	既存製氷設備は漁業・養殖省独自の運用であるため、将来コナクリ市当局が運用主体となった時、製氷収入・経費の案分等の運用管理面で問題が生じる。 評価：×
経済性	受電・給水系統を冷凍庫、冷蔵庫等に併用ができる。 評価：	既存設備の撤去工事が必要になる他、本施設からの給水管引込工事等の関連設備工事が増え、設置費用が高む。 評価：×
総合評価	評価：	評価：×

備考： ○は問題がないこと、 △はやや問題があること、 ×は問題が多いことを示す。

(出典：現地調査)

比較検討の結果、本プロジェクトの製氷・貯氷施設は、新規に独立して整備を行う方が有利であると判断する。

C) 冷蔵庫

本卸売市場での1日当たりの生鮮魚の扱い量は7.5トンである。ブルビネ水揚場において夜間水揚量が全体の1~2割であることを考慮すると、この量の1~2割にあたる0.75~1.5トンの生鮮魚が夜間に仕入れされると推定される。生鮮魚の保管形態としては、庫内を清潔に保つため、洗浄の後、プラスチック魚箱(寸法:約75cm長×44cm幅×20cm高、約65)に収納して、魚箱を積み重ねて収容する形態を計画する。冷気の流れ、収容物の傷み等を考慮すると、箱当たり20~30kgの収納となる。したがって、0.75~1.5トンの生鮮魚は38箱(750÷20)~50箱(1,500÷30)分に相当する。これらの箱を3~4段積みで保管する計画とする。魚箱毎に所有者が異なるため、下積みの魚箱が先出しされたり、中味の確認が行われることを勘案する必要があり、この程度の積み重ねが現実的であるからである。これらの諸点を考慮し、12カ所の魚箱積みスペースを確保する計画とし(38÷3=12.7、50÷4=12.5)、そのスペースの効率的配置、通路等を勘案した庫

内面積を図3 - 4に示す。

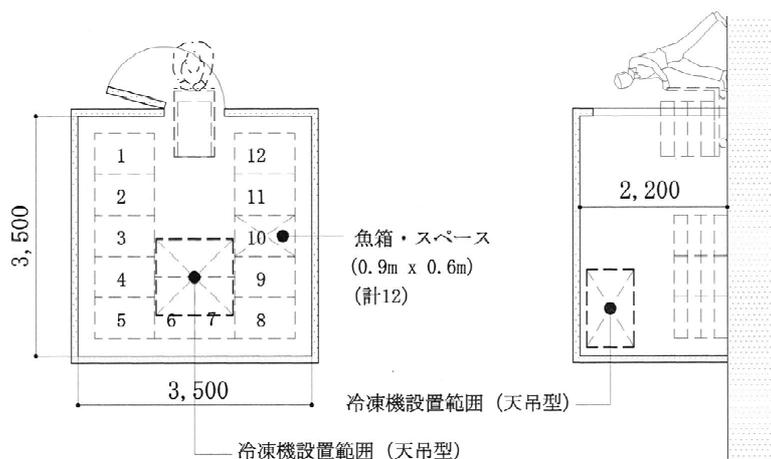


図3 - 4 冷蔵庫 (単位：mm)

3) 小売施設

250～260店程度の小売店舗を収容できる小売市場を検討する。同国の現状の小売市場では、冷凍魚、生鮮魚、薫製魚の違いによる小売店舗の仕様の差異はほとんど見られないため、扱う商品にかかわらず同じ店舗仕様とする。現状の小売市場での店舗は概ね約1㎡(0.8m×1.2m)の小売台と約1.5㎡の販売スペースから構成される様式となっている。また、同国で最近整備されたキンディアの水産用小売市場の小売台は4組の売り場を連結した様式で、効果的な仕様となっている。こうした仕様を参考に、図3 - 5に示すような売り場の配置を行った結果、小売店舗264店を収容する施設を計画するのが適切と判断された。

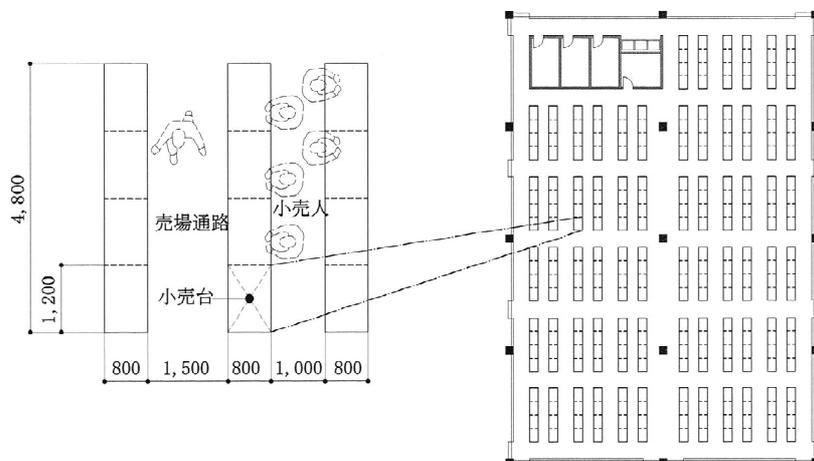


図3 - 5 小売場の仕様と全体配置図 (単位：mm)

4) 荷捌関連機材

A) フォークリフト

手動フォークを利用した荷捌作業が最も忙しいのは早朝の卸売場への出庫作業時である。卸売りは早朝 6 時頃開始され、通常 9 時頃には終了する。したがって、冷凍魚の出庫作業は、卸売開始に 1 時間程度先立ち始め、その後卸売りと平行して作業を継続し、少なくとも 2 時間程度で作業を終了させる必要がある。

パレット 1 個の移送には約 8 分間（庫内作業 3 分間、移送 2 分間、並べ作業 2 分間、戻り 1 分間）が必要となる。冷凍庫 1 室当たり 37 個のパレットが収容されており、延べ作業時間は 296 分となる。冷凍庫当たり 2 台の手動フォークを備えた場合、約 148 分間で作業を行うことができる。したがって、本プロジェクトは合計 4 台（2 台×2 室）の手動フォークを配備することとする。また、冷凍庫内で各パレット上に 5 段目に荷積されているカートン箱はパレット移送と併行して台車で荷役する必要がある。したがって、手動パレットの他に合計 2 台（1 台×2 室）の台車が必要となる。なお、パレットの配備数は冷凍庫内荷積用 74 個に庫外作業用 6 個を加えた 80 個とする。

B) 魚箱

魚箱の仕様は、比較的底が浅く細長い形状のト口箱型とする。深い角型の魚箱の場合、持ち運びが容易である一方、ボンガや小型のニベ類を収納した場合、下積みの魚の損傷等を招くおそれもあり、オニカマスや大型のニベ科魚類等の収容が困難となるおそれがあるためである。ト口箱型には卸売りの際に小売人が容易に下積みの魚の状態を見極められる利点もある。魚箱の容量は、約 3 kg 程度のオニカマスが 2~3 匹収納できる 65 程度とし、積み重ねができるタイプのものを計画する。この容量の魚箱には、一般の魚の場合 20~30 kg、大・中型の魚の場合約 30 kg の収容が可能である。以下に算出根拠を示すように、冷蔵庫保管用として 45 個、大・中型生鮮魚の荷捌用として 50 個の魚箱が必要と算出される。

冷蔵庫保管用魚箱数の算出

$$\begin{aligned} & (\text{冷蔵庫の平均保管量}) \div (\text{魚箱の魚の平均収容重量}) \\ & \{(750 \text{ kg} + 1,500 \text{ kg}) \div 2\} \div \{(20 \text{ kg} + 30 \text{ kg}) \div 2\} \\ & = 1,125 \text{ kg} \div 25 \text{ kg} = 45 \text{ 個} \end{aligned}$$

大・中型生鮮魚の荷捌用魚箱数の算出

-) コナクリ市内での小規模漁業による総水揚量に対し、コナクリ市内に流通されている大・中型生鮮魚が占める割合は、2000年度の統計資料から約20%と推定される。

コナクリ市での小規模漁業による年間総水揚量：25,346 トン

このうち、小型生鮮魚を除いた大・中型生鮮魚の年間水揚量：7,004 トン

(内訳、ヒラメ：133 トン、ハマギギ：804 トン、タイ類：1,616 トン、タチウオ：297 トン、ヒラアジ：166 トン、ニベ類：1,478 トン、エイ類：396 トン、その他：2,114 トン)

大・中型生鮮魚から生鮮魚輸出推定量 2,000 トンを差引いた 5,004 トンがコナクリ市内に流通されているとみなせる。

大・中型生鮮魚が占める割合：5,004 トン ÷ 25,346 トン = 0.197 (約 20%)

-) 本市場で扱われる生鮮魚の量は1日当たりで7.5 トンであり、このうちの20%に相当する1.5 トンが魚箱に収容される大・中型生鮮魚の取扱量となる。

$$7,500 \text{ kg} \times 0.2 = 1,500 \text{ kg}$$

-) 魚箱1個当たり30 kgの大・中型生鮮魚を収容するため、50個の魚箱が必要となる。

$$1,500 \text{ kg} \div 30 \text{ kg} = 50 \text{ 個}$$

C) 氷箱

小売人が氷を利用する状況としては、高級生鮮魚を対象として鮮度を維持するために施氷する場合は考えられる。高級魚の市場取扱量は生鮮魚全体の取扱量7.5 トンの約1割(750 kg)程度であるとみなせ、氷の使用比率は魚の重量に対し2割程度と判断される。

したがって、小売人による氷の利用量は、150 kg (750 kg × 0.2) 程度と推定される。小売人の氷購入の便宜を考慮すると、氷箱は製氷施設前に1個、小売市場内に1個配備する必要がある。数時間氷を保管するため防熱仕様の氷箱とする。1箱当たり75 kgの氷を保管することになるが、収納の容積率は0.6程度であるため、少なくとも125容量の箱が必要とされる。したがって、125容量を満たせる規格品である160容量の氷箱を選定する。

D) 台車

卸売場内での生鮮魚の取扱量は約7.5 トンである。これは約250個の魚箱あるいはタライの数量に相当する(7,500 kg ÷ 30 kg = 250 個)。早朝6時頃開始される卸売と平行し

て出庫作業が行われるが、鮮度低下を防ぐためにも1時間程度で作業を完了させる必要がある。台車1台に魚箱やタライを4個程度積んで運搬する方式が作業性が良いと考えられ、この場合1回の運搬には5分程度を要するとみなせる。したがって、1時間程度で250個の魚箱・タライを運搬するためには5台の台車が必要となる(250個÷4個÷12回転/時=5.2)。また、冷凍庫の項で示したように、上記の台車とは別に冷凍魚運搬のための2台の台車が必要である。

薫製魚は50kg収容の籠単位で荷捌きされる。1室の薫製魚倉庫には68籠分の薫製魚が保管されるが、月に2回程度の頻度で保管量の半量(34籠)が補充入荷される。倉庫は5室あるため、3日に1度の頻度で補充入荷が行なわれることになる。一方、保管されている薫製魚は、毎朝、その日の卸売りのため倉庫前の荷捌区画に出庫される。出庫量は約10籠分である。これら入荷・出庫作業の効率化のため台車を配備するが、入庫時の荷役量が大きいため、これを対象に台車の必要数を算定する。入庫作業は卸売りが終了した午後2～5時の3時間程で行なう必要があり、これに必要となる台車の数は2台(34籠÷1室/台車×10分/荷捌÷180分=1.9)と算定される。

E) 秤

秤は小売人が消費者に水産物を量り売りする時に使用される。水産物は1尾100g～2kg程度の生鮮魚、50g～2kgの薫製魚である。ギニアの小売市場では鈎秤が普及しているため、類似仕様の秤が適切と考える。消費者が購入する水産物の量は1人当たり3kg程度であることから、秤量5kgの鈎秤が適切な仕様と考える。小売ブロック1ヶ所に1個の鈎秤を配備するため、計33個の鈎秤が必要となる。

上記の用途とは別に、少量の氷を計量して販売するための鈎秤を製氷施設前と小売市場にそれぞれ1個ずつ配置する。

以上、本プロジェクトでは合計35個の鈎秤を配備する。

F) 台秤

市場に入荷される鮮魚や薫製魚等を計量するほか、小売人に冷凍魚を卸売りする際に使用される台秤を配備する。卸売場では冷凍魚と生鮮魚の荷捌が同時に行われることから、冷凍魚と生鮮魚それぞれ専用の台秤が1台ずつ必要になる。また、薫製魚倉庫は卸売市場から離れたところに位置しているため専用の台秤が1台必要となる。

冷凍魚は、5～6個のカートン箱を同時に計量することが想定されるため、秤量200kg程度の台秤が適切である。

生鮮魚は、魚箱(1箱に20～30kg収納)を3段重ねて計測することが想定されるため、

秤量 100 kgの台秤が適切である。

薫製魚は 50 kgを収納した籠単位で計測するため、秤量 100 kgの台秤が適切である。

氷販売では、タライに 30 kg ~ 40 kgの氷を入れて計量する習慣があるため、秤量 100 kgの台秤を 1 台配備する。

5) 衛生検査機材

温度計測機材

-) 小売台等の温度や鮮魚の表面温度を測定するため、放射温度計を 1 台配備する。
-) 鮮魚の魚体内部の温度を測定するための魚体温度計を 1 台配備する。
-) これらの温度計は巡回中に使用するため携帯型の仕様とする。

細菌検査機材

-) 培地の滅菌や検査後の廃棄処理滅菌を行うためのオートクレーブを 1 台配備する。一度に使用されるシャーレの量（約 12 枚）を勘案して、10 程度の容量のものを選定する。
-) 器具の滅菌を行うための乾熱滅菌器を 1 台配備する。シャーレ、ピペット等の器具の数量を勘案して、25 程度の容量のものを選定する。
-) 検査対象細菌を培養するためのインキュベータを 1 台配備する。一度に使用されるシャーレの量を勘案して、卓上型の機種を選定する。
-) 液体培地による大腸菌群の培養に使用される湯煎（ウォーターバス）を 1 台配備する。一度に使用される試験管の量（約 9 本）を勘案して、25 程度の容量のものを選定する。
-) サンプルを均一化し、懸濁液から試料原液を取るためのホモジナイザーを 1 台配備する。現地で通用されている機種と類似する標準的なビニール・バックが使用できるクラッシャータイプのものを選定する。
-) 培地の調合や試料の希釈に必要な蒸留水を製造するための蒸留水装置を 1 台配備する。一度の検査で使用される蒸留水の量が 1 程度であることから、規格品の最小規模である 1 時間あたり約 2 製造能力を持つ機種を選定する。
-) 鮮魚の計数的鮮度の指標を計測するために、簡易式 ORP 計測器を 1 式配備する。
-) この他、試験管やシャーレ等の備品 1 式、培地作製の際に必要なデジタル上皿秤や PH メーター、細菌集落を計測するコロニー・カウンター、試薬やサンプルを保管する冷蔵庫や冷凍庫等の機材を 1 台ずつ配備する。
-) なお、細菌検査で必要となる試薬、培地などの消耗品は現地専門店にて入手可能となるため協力対象範囲から除外する。

残留塩素計

-) 使用水の殺菌状況を把握するための、残留塩素計を1台配備する。コナクリ大学等の施設で導入されている比色判定によるDPD残留塩素計を選定する。

6) 管理事務所及び控室

A) 事務室及び控室

事務室及び控室の規模設定の対象とする運営要員の業務内容別人数を表3-6に示す。

表3-6 事務室及び控室の要員数

管理要員		現場要員	
業務	内容(人数)	業務	内容(人数)
総務	市場長(1)、秘書(1)	技術	機械運転者(3)、 電気工(1)、機械工(2)
財務	財務担当(1)、経理担当(1)		
技術	冷凍主任(1)	荷捌	卸売市場係(3)、 小売市場係(2)、運転手(2)、 連絡員(1)、雑役(15)
荷捌	荷捌主任(1)、倉庫管理者(3)		
衛生検査	主任(1)、補佐(1)		
警備	警備主任(1)	警備	守衛(2)、保安員(5)

上表の要員数に基づき、我が国における事務室用途の場合の標準的な必要床面積の目安値となっている5~15 m²/人(日本建築学会編・建築設計資料集成)を参考に、平面レイアウト上の柱間等を勘案して規模を設定する。また、固定業務スペースを要しない要員のために、6~7名を要員数とした共用控室を卸売市場内に設置する。

各事務室、控室の設定床面積を表3-7に示す。

表3-7 各事務室及び控室の設定床面積

事務室の区分	対象人数	必要床面積 (目安値)	床面積	備考
市場長室	1 (+3)	(20~60 m ²)	36.00 m ²	()内、接客を考慮する。
財務事務室	2	10~30 m ²	20.25 m ²	
荷捌事務室	4	20~60 m ²	27.00 m ²	
技術・警備事務室	2	10~30 m ²	27.00 m ²	
衛生検査室	2	10~30 m ²	25.20 m ²	
共用控室	6~7	30~105 m ²	36.00 m ²	卸売市場内に配置する。
機械控室	6	30~90 m ²	42.00 m ²	機械室に隣接して配置する。
市場係控室	3	15~45 m ²	21.81 m ²	卸売市場内に配置する。
市場係控室	2	10~30 m ²	12.13 m ²	小売市場内に配置する。