

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

3-1-1 本プロジェクトと上位計画との関係

本計画は、1998年に策定された水産開発計画である「漁業養殖開発計画」に掲げられている零細漁業振興策として、水産業従事者の労働条件の改善及び水産基盤施設の整備に関連するものであり、①リーブルビル周辺の鮮魚水揚の集約、②漁獲物の取り扱い衛生状況の改善、③鮮魚の流通体制の整備を図るものである。図3-1(1)に示すように、上位計画と合致している。

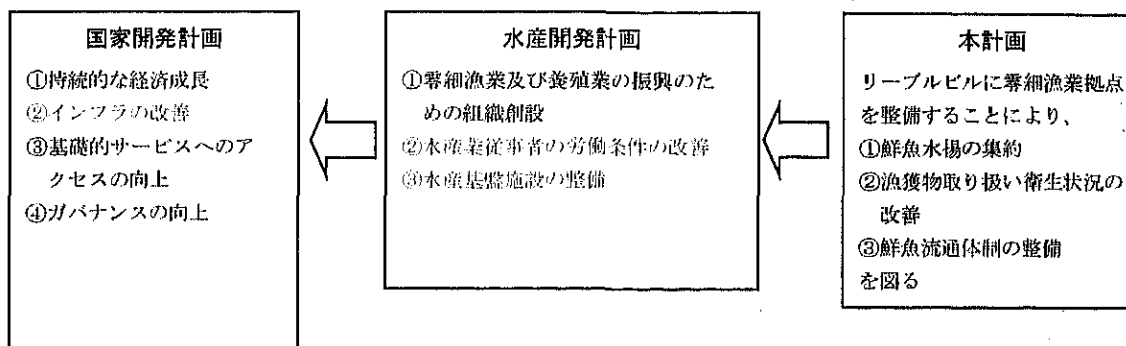


図 3-1(1) 上位計画との関連

3-1-2 プロジェクトの概要

(1) プロジェクトの目的

本プロジェクトは「ガ」国政府が首都リーブルビルにおける零細漁業の総合的な開発を目指して策定した「零細漁業統合経済開発拠点整備計画」の下、零細漁業振興のためにリーブルビルにおける零細漁業施設基盤を整備することを目的とする。

(2) プロジェクトの投入

1) 日本側

- ①水揚栈橋の建設
- ②零細漁業支援センター棟（管理事務所、荷捌場、製氷機、卸売人倉庫、塩干加工場）の建設及び機材調達
- ③船外機修理施設の建設及び機材調達
- ④公衆便所の建設

2) 「ガ」国側

- ①工事用仮設ヤードの確保
- ②計画サイトまでの電気・水道・電話の引き込み、アクセス道路整備、フェンス建設
- ③プロジェクト運営のための人員配置
- ④施設及び機材の運営・維持管理

(3) プロジェクトの成果

1) 効果

- ①リーブルビル周辺の鮮魚水揚が集約される。
- ②漁獲物の取り扱い環境の衛生状況が改善される。
- ③漁獲物の流通網が整備される。

2) 成果指標

リーブルビル零細漁業支援センターにおける

- ①中層・底魚の水揚の集約（水揚漁船数及び水揚量）
- ②荷捌場の製氷機（氷販売量）
- ④漁獲物の取り扱いの衛生状態（鮮魚の品質検査結果）
- ⑤鮮魚の流通体制（荷捌場における鮮魚取り扱い量）

3-2 協力対象事業の基本設計

3-2-1 要請内容の検討

予備調査時に確認された協議議事録の内容に基づき、2008年11月の現地調査時に要請項目について「ガ」国政府側に確認した結果は、表3-2(1)に示すとおりである。漁具販売所及び漁船修理用スリップウェイは優先順位2位とすることを確認した。また、本計画施設では鮮魚及び塩干品のみを取扱う計画であり、燻製品については取扱わないことを再確認した。

表 3-2(1) 「ガ」国政府の要請内容

(優先順位1位)

項目	備考
建築施設	
多目的管理事務棟	管理事務室、会議室／研修室 資料室／書庫、倉庫、食堂、便所
船外機保守用の機材修理場	
卸売ホール及び小売ホール	
衛生・品質検査室	
水産加工場	漁獲物貯蔵庫 ウロコ・内臓除去作業場 塩干加工場
施設利用者のための休憩スペース	
仲買人用倉庫	
一般小売人向けのウロコ・内臓除去作業場	
公衆便所	
機械室	
土木施設	
杭式水揚棧橋	
護岸	
外構工事（駐車場・排水・下水他）	
機材	
製氷機	
鮮魚保冷用機材	
機材修理用の機材・器具一式	
運搬用機材（氷、水揚、加工他）	
品質管理用機材・器具	
計量秤	

(優先順位2位)

項目	備考
建築施設	
漁具販売所	
土木施設	
漁船修理用スリップウェイ	

(2) 要請内容の検討

1) 土木施設

①杭式水揚棧橋

零細漁業支援センターに漁獲物の水揚を集約するためには、水揚施設は不可欠である。計画サイトの海岸は遠浅で干潮時には干上がることから、海岸部に岸壁を建設しても漁船が接岸できない。したがって、漁船が直接接岸できる水深まで岸壁を沖出しするために、棧橋形式とすることは妥当である。

②護岸

計画サイトの水際線は簡易な捨石護岸で防護されているが、損壊している箇所が多い。その主な原因は、護岸の基礎部分がなく砂浜上に被覆石を直接設置していること、適切な裏込め材がなく背後土砂の流出が起こっている等が考えられる。したがって、本計画で整備される建築施設を防護するために、既存護岸の改良が必要である。

③外構工事（駐車場・排水・下水他）

計画サイトは現在空き地であり、新センターの整備には外構施設は付帯整備として必要である。具体的には、駐車場、構内道路、雨水排水、下水処理、外灯等を整備する。要請項目には土木施設として挙げられているが、これらの外構施設は建築物との関連が深いことから建築施設として計画する。

④漁船修理用スリップウェイ

漁船修理用スリップウェイは船外機修理場の整備に伴い、船体の修理機能を付加するために要請されたものである。現在、漁船の船体修理は各水揚場において、砂浜に漁船を乗り上げた状態で実施されており、良好な作業環境とはいえず、整備の必要性は見出せる。しかし、「ガ」国政府からの要請が優先順位2位であること、新センターの主目的が水揚の集約化及び流通拠点の整備であることから、利用希望の多い製氷機能、倉庫機能、卸売り機能の整備に重点を置くこととし、本計画に含めない。

2) 建築施設

①多目的管理事務棟

新センターの全ての施設及び機材の運営維持管理を行うために、管理事務所は不可欠である。また、管理委員会、職員及び漁民組合の定例会議、漁民への啓蒙・研修活動の場として会議室/研修室は必要である。

②船外機保守用の機材修理場

新センターに水揚する零細漁船は全て船外機付き漁船であることから、船外機修理施設の需要は高い。過去に実施されたポールジョンティ及びランバレネ漁民センターにおいても本施設の利用率は高く、漁民の漁業活動支援施設として必要性は高い。

③卸売ホール及び小売ホール

卸売ホールは新センターに水揚された漁獲物が効率的に仕分けされ、小売人や大口ユーザー（レストラン、ホテル、スーパーマーケット）に販売される荷捌場としての機能を有する。荷捌場は新センターが流通拠点としての役割を果たすための不可欠な施設である。また、小売ホールはオルミ水揚場の衛生環境を改善するために、オルミ市場を利用している小売人が鮮魚を販売するた

めの場合を提供するものであり、不可欠である。

④衛生・品質検査室

衛生・品質検査室は魚体の官能検査を行うための施設であり、食品として鮮魚を取扱う施設としての鮮度管理に不可欠である。既存ポールジョンティ漁民センターには当該検査室が整備され、品質検査官が常駐して漁獲物の鮮度確認を行っていることが、漁民及び鮮魚流通業従事者の鮮度管理に対する意識向上に繋がっている。

⑤水産加工場

水産加工場は塩干加工を行うために要請されたものである。現在オウエンド漁民センターで塩干加工を行っている業者が5業者あるが、将来オウエンド漁民センターは閉鎖される計画である。したがって、新センターの整備に伴いオウエンドの塩干加工業者の作業場を確保することが必要である。この加工場には塩干加工の手順にしたがって、原魚処理室、塩蔵室、天日干し場、製品倉庫が含まれる。

⑥施設利用者のための休憩スペース

新センターの利用者は、水揚する漁船の乗組員、卸売人、小売人、一般消費者等であることから、センター内に適切な休憩スペースは必要である。ただし、一般利用者のための食堂や商店は、必要に応じて「ガ」国政府が整備するものとして、本計画に含めない。

⑦仲買人用倉庫

仲買人倉庫（本計画では卸売人倉庫と言い換える）は、水揚された漁獲物を荷捌場において販売する卸売人の保有する金タライや着替え置き場として、さらに鮮魚保管容器の置き場として不可欠である。

⑧一般小売人向けのウロコ・内臓除去作業場

一般小売人向けのウロコ・内臓除去作業場は鮮魚処理場として、小売ホールに付帯する施設で、オルミ水揚場の衛生環境向上のために必要である。鮮魚処理場の排水枡には、ウロコや内臓をトラップするためのバスケットを設置し、直接海に流出しないように配慮する。

⑨公衆便所

新漁民センターは公共施設であり、利用者のための公衆便所は不可欠である。また、管理事務所内には職員用便所を計画する。

⑩機械室

施設の電気系統を制御する配電盤、非常用発電機の収納場所としての機械室は必要である。

⑪漁具販売所

新センターは水揚及び流通機能を基本として整備し、漁船の係留機能は付加しないことを「ガ」国政府に確認した。漁具販売所は漁船の係留場所に立地することが望ましいことから、本計画に含めない。

3) 機材

①製氷機

リーブルビル市内の製氷業者の製氷能力は、2008年10月の現地調査時において29.5トンであ

り、一部の企業型漁船や零細漁船の操業氷、流通氷及びその他イベント・セレモニー用に利用されている。29.5 トンの内、零細漁業用に利用されているのは 19.5 トン（前述の表 2-2(25)参照）である。本計画により整備する新漁民センターに漁獲物の水揚を集約し、流通拠点として機能させるためには、荷捌場に流通氷用の製氷機を整備し、漁獲物の鮮度保持及び効率的な流通体制を確保することが不可欠である。なお、本計画の製氷機は新漁民センターに必要な流通氷のみに限定し、漁船の操業氷としては計画しない。

また、製氷した氷の効率的な保管のために、貯氷庫を付属させる。

②鮮魚保冷用機材

水揚される漁獲物の大部分がその日のうちに荷捌・販売される。販売中の鮮度保持及び午後 4 時以降の荷捌時間外に水揚される鮮魚の夜間保管を図る必要から、1~2 日間の保冷が可能な保冷箱が必要である。保冷箱のサイズは、最大級の鮮魚が保管可能な長さに対応するものとし、その数量は卸売人倉庫及び小売区画の数に対応するものとする。

1 日当たりの水揚量の季節的変動が小さく、販売状況も水揚量に見合っているため、数日に亘る保管のための冷蔵庫の必要性は小さいと判断される。したがって、漁獲物の鮮度保持のための手段として 1~2 日の氷蔵保管で充分と考えられる。また流通氷の需要もあることから、水揚量と鮮魚販売量に対応可能な保冷箱の方が冷蔵庫よりも効率的と思われる。

③機材修理用の機材・器具一式

船外機修理用の機材・器具は漁民が使用している船外機（8~40 馬力）の修理には不可欠であるため、最小限の規模を揃える必要がある。ただし、船体修理用の機材・器具は計画に含めない。

④運搬用機材（氷、水揚、加工他）

水揚された漁獲物は水揚棧橋から荷捌場まで約 80m を移動する必要があり、効率的な運搬のためには魚運搬用台車が必要である。また、氷販売のための台車も必要であり、魚運搬用台車と同じ仕様として相互補完を図る。塩干加工のための台車については、1 日の原魚加工量が約 270kg と多くないので、荷捌場や氷販売用に計画する台数で賄えると判断される。なお、船外機の運搬用台車も備えることとする。

塩干加工自体は特別な機材を必要としないため、加工業者が既存機材を持ち込むものと考え、本計画から除外する。ただし、衛生環境の改善の観点から、原魚処理専用台を計画に含める。

⑤品質管理用機材・器具

本計画施設内で実施する品質管理は魚体の「官能検査」のため、必要最小限の機材・器具は必要である。また、検査には 1 日に少なくとも約 10 検体が供される計画であり、検体保管のための小型冷蔵庫、他機関での追加的検査をするための検体の冷凍保管用の小型冷凍庫が必要である。

⑥計量秤

既存水揚場における水揚状況を見ると、その多くが直径約 70cm の金タライを使って行われている。そして、各卸売人が相対で小売人に販売している。金タライには平均 15kg（10~20kg）の鮮魚が入られる。したがって、荷捌場における重量確認のための卸売人用の計量秤は不可欠である。

小売用吊り秤については、オルミ市場で営業している小売人が計画サイトの小売ホールに移動してくる。現在使用されている台秤は精度が悪く、販売者と消費者の間で諍いが発生している。したがって、吊り秤は公正な小売販売が行われるべく、正確な秤量が可能な秤を用いた小売販売を推奨するために必要である。なお、かかる取り組みは今後他の小売施設へも展開していく計画

を漁業養殖総局は持っている。

⑦小売用販売台

要請項目にはないが、小売ホールでの効率的な販売台の配置及びその柔軟性を考慮して作り付けとせずに、持ち運び可能な小売用販売台（販売テーブル）を計画に含める。

3-2-2 設計方針

(1) 土木施設計画の基本方針

1) 基本計画数量の設定

現地調査において、10月31日（金）から11月13日（木）までの2週間水揚漁船数・水揚量調査を社会条件調査（再委託調査）の一環として実施した。調査地は以下の6水揚場である。

- ①ジャンエボリ
- ②オルミ
- ③ボンノンバ
- ④グランペル・プチペル
- ⑤オウエンド（CCPO）
- ⑥アレナキリ

底魚の調査結果を表3-2(2)に示す。グランペル・プチペルの水揚は全て浮魚であり、底魚はボンノンバで水揚されていることから、表に含めていない。表3-2(2)によれば、

* 1週間の内で水揚は月、火、水に集中している。

* 1日当たり平均水揚漁船数47隻、平均水揚量5.7トン、1隻当たり平均水揚量121kgである。

表3-2(2) 底魚の水揚漁船数及び水揚量調査結果

		ジャンエボリ		オルミ		ボンノンバ		オウエンドCCPO		アレナキリ		合計	
		水揚隻数	水揚量	水揚隻数	水揚量	水揚隻数	水揚量	水揚隻数	水揚量	水揚隻数	水揚量	水揚隻数	水揚量
10/31	金	8	344	11	2,073	14	2,175	2	304	3	98	38	4,994
11/1	土	9	381	4	843	12	2,337	5	444	3	132	33	4,137
11/2	日	10	496	1	71	3	430	4	226	2	81	20	1,304
11/3	月	11	589	11	2,810	19	1,716	19	2,909	6	421	66	8,445
11/4	火	11	673	13	4,068	17	2,011	18	2,649	5	303	64	9,704
11/5	水	12	614	13	4,552	26	4,047	16	2,634	6	248	73	12,095
11/6	木	10	464	4	584	18	1,447	6	809	2	88	40	3,392
11/7	金	6	262	4	574	12	1,007	3	356	2	75	27	2,274
11/8	土	10	438	4	355	15	1,105	5	331	3	109	37	2,338
11/9	日	13	748	4	1,180	2	183	2	389	1	50	22	2,550
11/10	月	13	678	11	2,509	27	3,554	15	2,202	4	177	70	9,120
11/11	火	12	606	10	1,674	19	2,527	13	1,833	8	419	62	7,059
11/12	水	14	619	10	2,678	17	2,491	15	2,608	6	224	62	8,620
11/13	木	13	661	3	1,114	13	773	5	546	6	85	40	3,179
総水揚漁船数(隻)		152		103		214		128		57		654	
平均水揚漁船数(隻/日)		11		7		15		9		7		47	
最大水揚漁船数(隻/日)		14		13		27		19		8		73	
総水揚量(kg)			7,573		25,085		25,803		18,240		2,510		79,210
平均水揚量(kg/日)			541		1,792		1,843		1,303		179		5,658
水揚量(kg/隻)			50		244		121		143		44		121.1
最大水揚量(kg)			748		4,552		4,047		2,909		421		12,095

(出典：社会条件調査)

2) 1日当たり水揚漁船数及び水揚量

表3-2(2)の内、アレナキリについては本計画サイトから15kmと遠く、かつ船外機も4~25馬力と小さいので、水揚場から計画サイトまで海路2時間以上を要する。したがって、現在アレナキリに水揚している漁船が計画サイトに水揚地を変更することは現実的ではないため、アレナキリの水揚は計画数量に含めない。

アレナキリを除いた水揚漁船数及び水揚量を表 3-2(3)に示す。表 3-2(3)によれば、
 * 1日当り平均水揚漁船数 43 隻、平均水揚量 5.5 トン、1 隻当り平均水揚量 129kg である。
 * 1日最大水揚漁船数 67 隻、1日最大水揚量 11.8 トンである。

表 3-2(3) 底魚の水揚漁船数及び水揚量調査結果 (アレナキリ除く)

		ジャンエボリ		オルミ		ポンノンバ		オウエンドCCPO		合計	
		水揚隻数	水揚量	水揚隻数	水揚量	水揚隻数	水揚量	水揚隻数	水揚量	水揚隻数	水揚量
10/31	金	8	344	11	2,073	14	2,175	2	304	35	4,896
11/1	土	9	381	4	843	12	2,337	5	444	30	4,005
11/2	日	10	498	1	71	3	400	4	228	18	1,228
11/3	月	11	589	11	2,810	19	1,716	19	2,909	60	8,024
11/4	火	11	673	13	4,068	17	2,011	18	2,649	59	9,401
11/5	水	12	614	13	4,552	26	4,047	16	2,634	67	11,847
11/6	木	10	464	4	584	18	1,447	6	809	38	3,304
11/7	金	6	262	4	574	12	1,007	3	356	25	2,199
11/8	土	10	438	4	355	15	1,105	5	331	34	2,229
11/9	日	13	748	4	1,180	2	188	2	389	21	2,500
11/10	月	13	678	11	2,509	27	3,554	15	2,202	66	8,943
11/11	火	12	606	10	1,674	19	2,527	13	1,833	54	6,640
11/12	水	14	619	10	2,678	17	2,491	15	2,608	56	8,396
11/13	木	13	661	3	1,114	13	773	5	546	34	3,094
総水揚漁船数(隻)		152		103		214		128		597	
平均水揚漁船数(隻/日)		11		7		15		9		43	
最大水揚漁船数(隻/日)		14		13		27		19		67	
総水揚量(kg)			7,573		25,085		25,803		18,240		76,700
平均水揚量(kg/日)			541		1,792		1,843		1,303		5,479
水揚量(kg/隻)			50		244		121		143		128.5
最大水揚量(kg)			748		4,552		4,047		2,909		11,847

(出典：社会条件調査)

3) 計画 1 日当り水揚漁船数及び水揚量

計画数量は、週の水揚ピーク日に対応するために、月、火、水の 3 日間の平均水揚漁船数及び水揚量とする。表 3-2(4)に月、火、水の 3 日間の水揚漁船数及び水揚量を示す。図 3-2(1)及び図 3-2(2)に水揚漁船数及び水揚量グラフを示す。

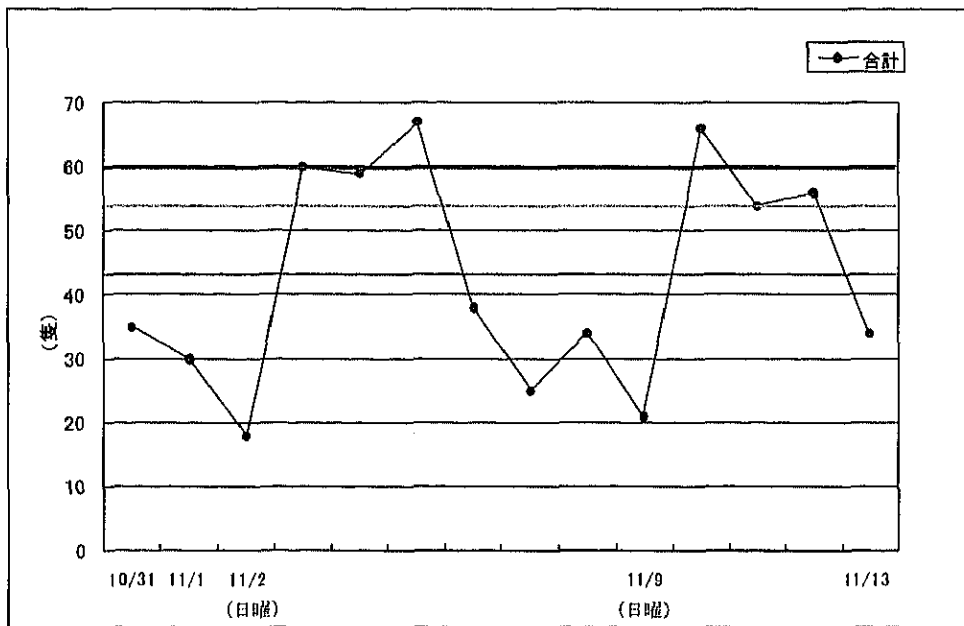
計画 1 日当り水揚漁船数 60 隻、水揚量 8.9 トンとする。

図 3-2(1)によれば、2 週間で 2 日 (1 年間換算で 52 日) は計画数量を超える日が存在するが、施設の効率的利用 (水揚棧橋の場合は棧橋背後を利用、荷捌場の場合は通路部の一時利用) によって対処可能と考えられる。

表 3-2(4) 週ピーク日 (月、火、水) の水揚漁船数及び水揚量

		ジャンエボリ		オルミ		ポンノンバ		CCPO		合計	
		船数	水揚量	船数	水揚量	船数	水揚量	船数	水揚	船数	水揚量
11月3日	月	11	589	11	2,810	19	1,716	19	2,909	60	8,024
11月4日	火	11	673	13	4,068	17	2,011	18	2,649	59	9,401
11月5日	水	12	614	13	4,552	26	4,047	16	2,634	67	11,847
11月10日	月	13	678	11	2,509	27	3,554	15	2,202	66	8,943
11月11日	火	12	606	10	1,674	19	2,527	13	1,833	54	6,640
11月11日	水	14	619	10	2,678	17	2,491	15	2,608	56	8,396
総水揚漁船数(隻)		73		68		125		96		362	
平均水揚漁船数(隻/日)		12		11		21		16		60	
1日最大水揚漁船数(隻)		14		13		27		19		73	
総水揚量(kg)			3,779		18,291		16,346		14,835		53,251
1日当り平均水揚量(kg/日)			630		3,049		2,724		2,473		8,875
1隻当り平均水揚量(kg/隻)			52		269		131		155		147.1
1日最大水揚量(kg)			678		4,552		4,047		2,909		11,847

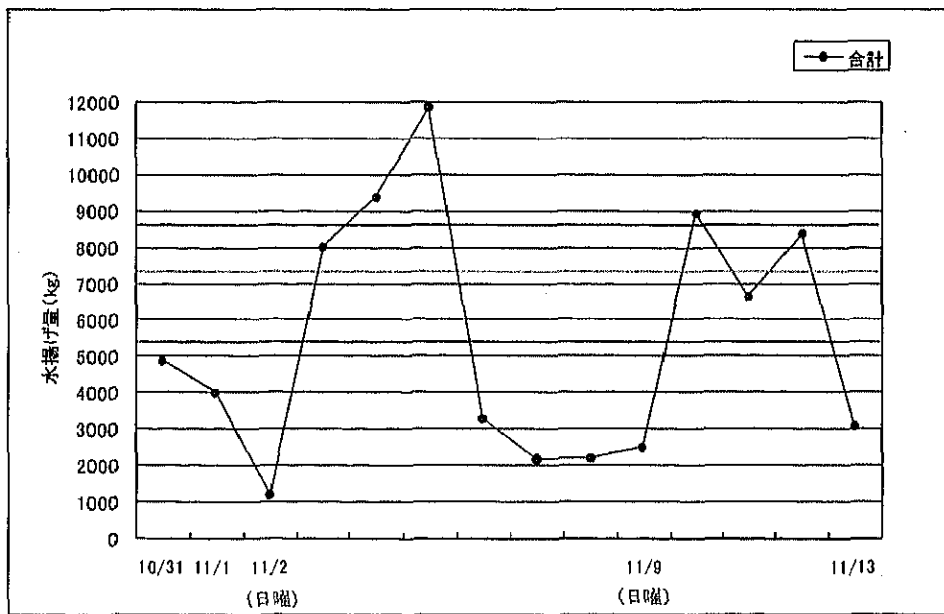
(出典：社会条件調査)



全体平均 43 隻
 月火水平均 60 隻
 月火水木平均 54 隻

(出典：社会条件調査)

図 3-2(1) 現地調査における底魚の合計水揚漁船数（アレナキリを除く）



全体平均 6.5 トン
 月火水平均 8.9 トン
 月火水木平均 7.5 トン

(出典：社会条件調査)

図 3-2(2) 現地調査における底魚の合計水揚量（アレナキリを除く）

4) 現地調査時（2 週間）のデータを計画数量とする妥当性

① 水揚漁船数

資料 7-3 に 2007 年 5 月から 2008 年 6 月の漁業養殖総局の水産統計資料によるジャンエボリ、ボンノンバ、オウエンドの月別 1 日当たり水揚漁船数（グラフ）を示す。ただし、3 ヶ所の水揚場の月別記録が整理されていない月は省く。なお、1 日当りの水揚量のデータは収集されていない。

上記3ヶ所の合計1日当り平均水揚漁船数は以下のとおりである。

	水産統計	現地調査
・全体平均	28隻～39隻	36隻(43隻-オルミ分7隻)
・月、火、水平平均	34隻～45隻	49隻(60隻-オルミ分11隻)

現地調査における水揚漁船数は、ほぼ水産統計値と同様である。

②水揚量

現地調査2週間における1日当り平均水揚量は5.5トン/日である。最大水揚量は12.3トンである。1年間では5.5トン/日×365日=2,008トンである。

予備調査報告書における計画サイトの年間底魚水揚量の概定値は約2,000トンとしている。また、1日当り平均水揚量約8トン/日、水揚集中日の水揚量を約16トン/日と概定している。底魚の水揚量の季節変動は、ほとんどない。

よって、現地調査結果から計画1日当り水揚量を8.9トンとすることは妥当と考えられる。

5) 規模設定の考え方

①水揚棧橋

* 棧橋規模は漁船の水揚機能を満足するように設定し、係留機能は考慮しない。

* 水揚棧橋の漁船接岸部の延長は、1日計画水揚漁船数60隻の水揚集中度を考慮して設定する。

②護岸

* 波浪防護として建築施設の前面に計画する。

6) 施設配置に対する方針

①水揚棧橋

* 水揚棧橋はT型とし、横堤部の海側を漁船の接岸部として使用し、縦堤部を連絡橋部とする。

* 横堤部は漁船が干潮時でも安全に接岸できるような水深まで沖出しする。

* 水揚棧橋の平面位置は、利用漁船の回頭水域が対岸のミッシェルマリーンの利用船舶の航行に支障のない位置(約100m)まで離す。

②護岸

* 既存護岸の石材を有効活用するために、既存の護岸を改良する。

7) 施設構造に対する方針

①水揚棧橋

* 構造物建設に伴う堆砂・洗掘等、海岸への影響を最小限に留めるために、透過式の鋼管杭式構造とする。

②護岸

* 既存護岸と同様に傾斜式捨石構造とする。

8) 設計基準に対する方針

「ガ」国には港湾・漁港の土木施設に関する設計基準がないため、以下に示す日本の基準を準用する。

* 漁港・漁場の施設の設計の手引き(全国漁港協会)

* 港湾の施設の技術上の基準・同解説(日本港湾協会)

9) 自然環境条件に対する方針

①波浪条件

* 水揚棧橋は、計画位置の設計波浪によって作用する外力に対して安定性を検討する。

*護岸の被覆石は、計画位置の設計波浪に対して安定な石材重量を検討する。

*護岸の天端高は、許容越波量から検討する。

②潮汐条件

*計画サイトにおける大潮時の潮位差は2m (H. W. L. と L. W. L. の差) あるため、水揚棧橋に階段部を設けることにより漁船から漁獲物を容易に水揚できるように配慮する。

③潮流

*外海に設置した WAVE HUNTER による海象調査結果 (15 日間観測) から大潮期の上げ潮時に流速 0.31m/s、流向 3.9°、大潮期の下げ潮時に流速 0.29m/s、流向 197.3° が観測されている。「ガ」国では潮流観測に関するデータがないことから現地観測データを参考とする。

④土質条件

*現地調査における海上ボーリング調査結果から、海底土質は主に砂地盤であり、-17m に強固な岩盤の存在が確認された。

⑤地震力

*地震力については、現地では地震の観測実績がないこと、及び「ガ」国で建設される土木構造物では地震力を考慮していないことから、同様に設計に考慮しない。

10) 建設事情／調達事情に対する方針

①建設事情

「ガ」国の大手建設業者 3 社はクレーンなど大型建設機械を少数保有しているが、公共事業をほとんど独占しており、リース料が非常に高価であることが確認された。第三国 (南アフリカ共和国及びヨーロッパ諸国) もリース料が非常に高価であるため、日本国調達も考慮し、調達計画を策定する。

*鋼材

鉄筋の径 16mm 以下は調達可能であるが、輸入品であるため日本よりも高価であるとともに、錆が目立つ等、品質上の問題があると考えられる。鋼管杭は現地では生産されていないことから、第三国または日本からの調達を検討する。

*セメント

現地で袋詰めされたものと中国産が主流である。ミルシートなど品質を保証するものはないことから、第三国からの調達を検討する。

*木材

豊富な材料を有している (石油に並ぶ輸出品の代表格) ため、品質の確保された木材及びその加工品を現地にて調達する。

*建築資材

現地調達は可能であるが、輸入品のため非常に高価である。したがって、第三国からの調達を検討する。

②調達事情

*セメント

現地にはガボンで袋詰めされたもの (5,300FCFA/50kg) と中国産 (5,600FCFA/50kg) がある。

*被覆石

リーブルビル市内から約 20km 離れた Essassa 村から搬出される被覆石は 10,000FCFA/トと安価であるが、単位体積重量が約 2t/m³ と軽いことを考慮して石材の安定計算を行う必要がある。

*砂

雨季に市内で市販されているものはすべて海砂 (35,000~50,000FCFA/4ト) であり、鉄筋コ

ンクリート用の細骨材としては適さない。乾季にリーブルビル市から約 60km 離れた No Ayong 村から搬出される砂 (7,000FCFA/ト) は塩分を含んでいない。しかし、雨季には道路条件が悪く搬出が困難であるため、綿密な調達計画が必要となり、乾季のうちに必要量を確保することが重要となる。

***骨材**

Kinguele 村から海上輸送される SOBEA 独占の玄武岩質の骨材 M-25 (130,000FCFA/4 ト) しかないため高価である。

11) 工法に係る方針

- *水揚棧橋の施工に関して、計画位置は遠浅海岸であり干潮時には大型作業船は水深不足のため作業できない。したがって、陸上から捨石による仮設堤を巻き出すことによって計画する。仮設堤に使用した石材は、棧橋完成後に護岸の建設材料として使用しコスト削減を図る。
- *計画サイトが現在空地であり、仮設用ヤードもサイトに隣接して確保できることから、土木工事と建築工事を並行して計画することにより、全体工事工程を短縮させ、コスト削減を図る。

(2) 建築施設計画の基本方針

現地で採用されている一般的工法を可能な限り採用し、人・物の動線に配慮し、また将来の拡張性にも配慮した施設計画を基本とする。

1) 施設配置に対する方針

- *計画施設の配置に当たっては、各施設を機能別にゾーニングし、人・魚の流れを十分に考慮し、両者の動線が出来るだけ輻輳しないように計画する。
- *棧橋と建築施設との同時施工を考慮し、建築施設は棧橋から 15m 以上離して計画する。
- *敷地は奥行き約 100m あり、施設へのアプローチ道路側は駐車スペースを計画し、集客性を考慮したエントランスとする。

2) 施設構造に対する方針

- *荷捌場や小売ホールは広いオープンなスペースが必要であることから、施工性を考慮し柱スパンを 8m の均等スパンとする。
- *柱は鉄筋コンクリート製、屋根は現地で一般的な木造で計画する。鉄骨構造は亜鉛のドブ漬けなどによる防錆被膜を施さないかぎり、塩害による腐食のため相応しくない。
- *雨季には集中豪雨があることから、計画サイト内の排水計画や背後地からの排水溝の処理に留意する。
- *横殴りの雨に対する雨仕舞い、防水性、耐水性を考慮した計画とする。

3) 施設設備面の考え方

- *複雑な取り扱い、頻繁に維持管理の必要な設備機材は避ける。
- *現地で一般に流通し容易に手に入る機材製品を使用することで保守管理を容易にし、将来の拡張に対応できるものとする。

4) 施工計画面の考え方

- *水揚棧橋と建築施設は施工工期の短縮化を図るため、同時施工する。
- *構造計画にも関連するが、同一スパンを採用することにより、現地木工場にて屋根トラスを作り、現場で同一のものを組み立てる方式により施工工期の短縮を図る。
- *出来るだけ現地で一般的な工法を採用し、円滑に施工することを考慮する。

*雨季における対策、工事中の養生などについて充分留意する。

5) 設計基準に対する方針

*本計画による建築施設は「ガ」国の公共建築物の扱いになり、10年瑕疵保証に入る必要があり、建築許可申請をする必要がある。

*「ガ」国内では構造設計に関して適用すべき基準はなく、計画担当機関の責任による選択に委ねられている。そのため、「ガ」国公共事業省による施工監理が行われることを踏まえてフランス基準にも配慮しつつも、日本人技術者による施工監理等に鑑み、我が国の基準を原則として用いることとする。

*建築許可申請は、土地登記証明書と共に先ず都市計画省に提出し、その後、建設委員会（公共事業省、消防署、海運省などから構成）が開かれ、審査が始まる。ビューロ・ベリタス（検査機関）の審査もこの時点から開始される。

*図面、仕様書などはフランス語を用いることが原則である。

6) 自然環境条件に対する方針

①風荷重

*自然条件調査結果から強風の出現率は低いが、安全面から最大風速は30m/秒を構造計算に用いる。

②地耐力

*計画サイトは埋立地であるが、造成後30年以上経っており地盤は安定している。

*土質調査の平板載荷試験によって確認された地耐力10.5ト/㎡から、基礎は直接基礎とする。

③地震力

*現地では地震の観測実績がなく、「ガ」国の建築物設計において地震力は考慮していないことから、本計画においても同様に考慮しない。

7) 製氷設備に対する基本方針

*氷の形状はフレックタイプとし、設置場所が節約できるパッケージ型とする。

*製氷機は複数台の組み合わせで整備することにより、効率的な運用、メンテナンス時の対応が容易になるように計画する。

*貯氷庫は1日分の氷が保管できるスペースとする。

(3) 機材計画の基本方針

*現地調査の結果、機材の保守管理や納入業者のアフターサービスの面から特別の場合を除いて現地調達を優先する。

*特に、衛生品質検査に要する機材については検査対象品が鮮魚と塩干品であり、現行の検査項目が官能検査を主としているので、これに対応する機材を検討する。

3-2-3 基本計画

(1) 全体配置計画

サイト用地全域と計画サイト（施設建設範囲）を図3-2(3)に示す。水揚棧橋は、北東に立地するミッシェルマリーンのプレジャーボート等の出入港に影響を与えないように、必要な回頭水域を設ける。また、施設の南側には漁業養殖総局が将来計画している零細漁民職業訓練センター及び零細漁業水産物衛生・品質検査所の建設用地を確保する。

現地調査時の協議議事録において、アクセス道路、電気・水道・電話の引き込みはサイト用地全域（図3-2(3)の黄色点線）までを先方政府負担事項である旨記載していた。しかし、基本設計

概要説明時に計画サイト面積を縮小し施設建設範囲(図3-2(3)の赤色実線)とすることについて、「ガ」国側の同意を得て協議議事録に記載した。

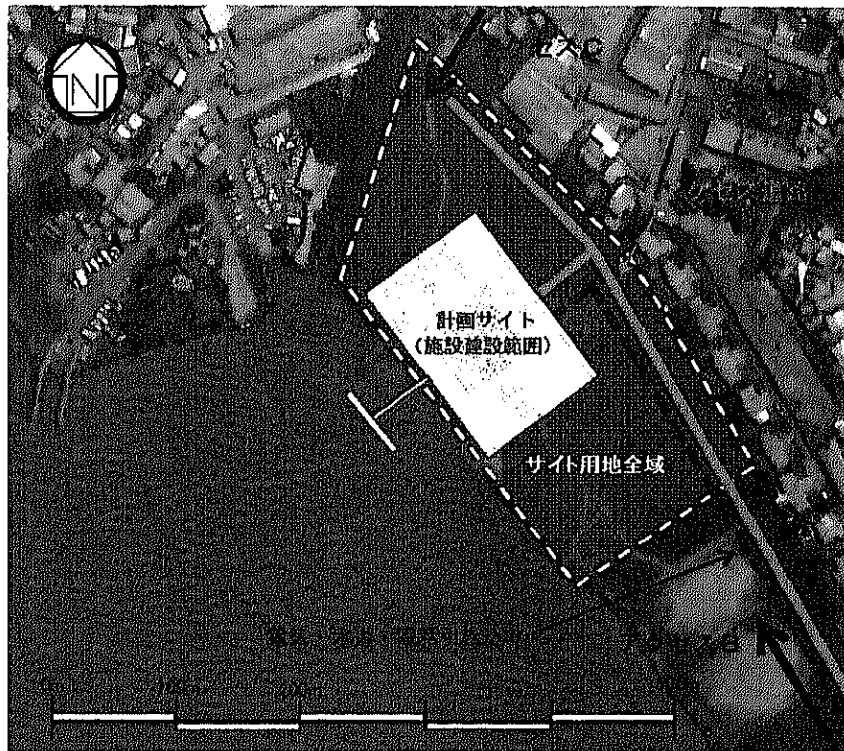


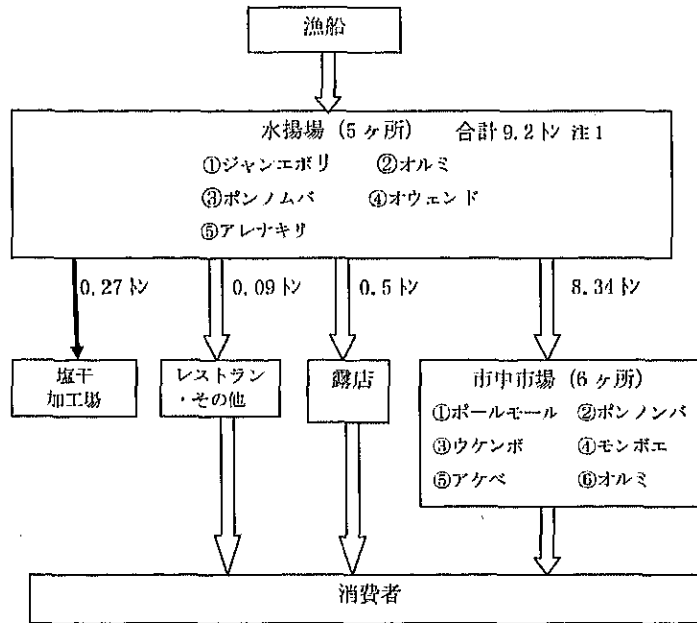
図3-2(3) サイト用地全域及び計画サイト

(2) 本計画による鮮魚流通体制の改善

現状及び本計画実施後の鮮魚の流通体制を図3-2(4)～図3-2(5)に示す。また、リーブルビル周辺の既存製氷業者、市中市場、水揚場の位置を図3-2(6)に示す。

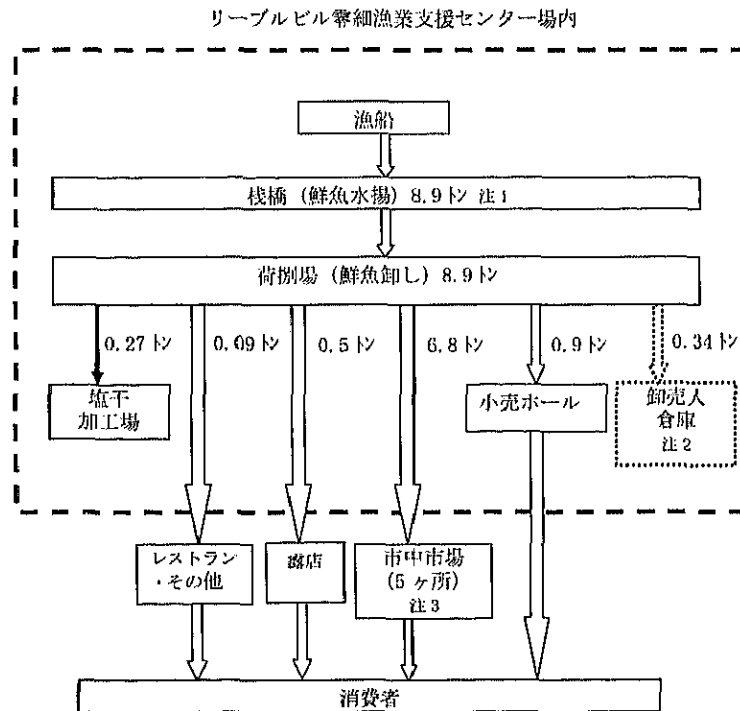
1) 計画実施後の鮮魚流通

- *各水揚場で行われていた漁獲物の水揚・荷捌・鮮魚商への販売が、新センターに集約される。
- *漁船は消費地リーブルビルに近い新センターの棧橋での水揚が可能となり、ジャンエボリ、オルミ、オウエンドにおける干潮時の水揚労力の低減や潮待ちに要していた待機時間の解消が見込まれる。
- *棧橋背後には屋根及びコンクリート土間を備えた荷捌場が整備され、漁獲物の取り扱い衛生環境が向上する。
- *漁船(卸売人)は新センターの倉庫及び鮮魚保冷箱を利用することにより、効率的な鮮魚販売が可能となる。
- *荷捌場に製氷機が整備されるため、鮮魚商は買い付けた鮮魚に直ちに施氷し、市中市場に輸送できることから鮮度維持が容易となる。
- *鮮魚の水揚が新センターに集約されるため、鮮魚商は買い付けを効率的に行うことができる。
- *漁業養殖総局が漁船別水揚量を容易に把握できるため、水産資源の持続的利用の基礎となる水産統計の精度が向上する。



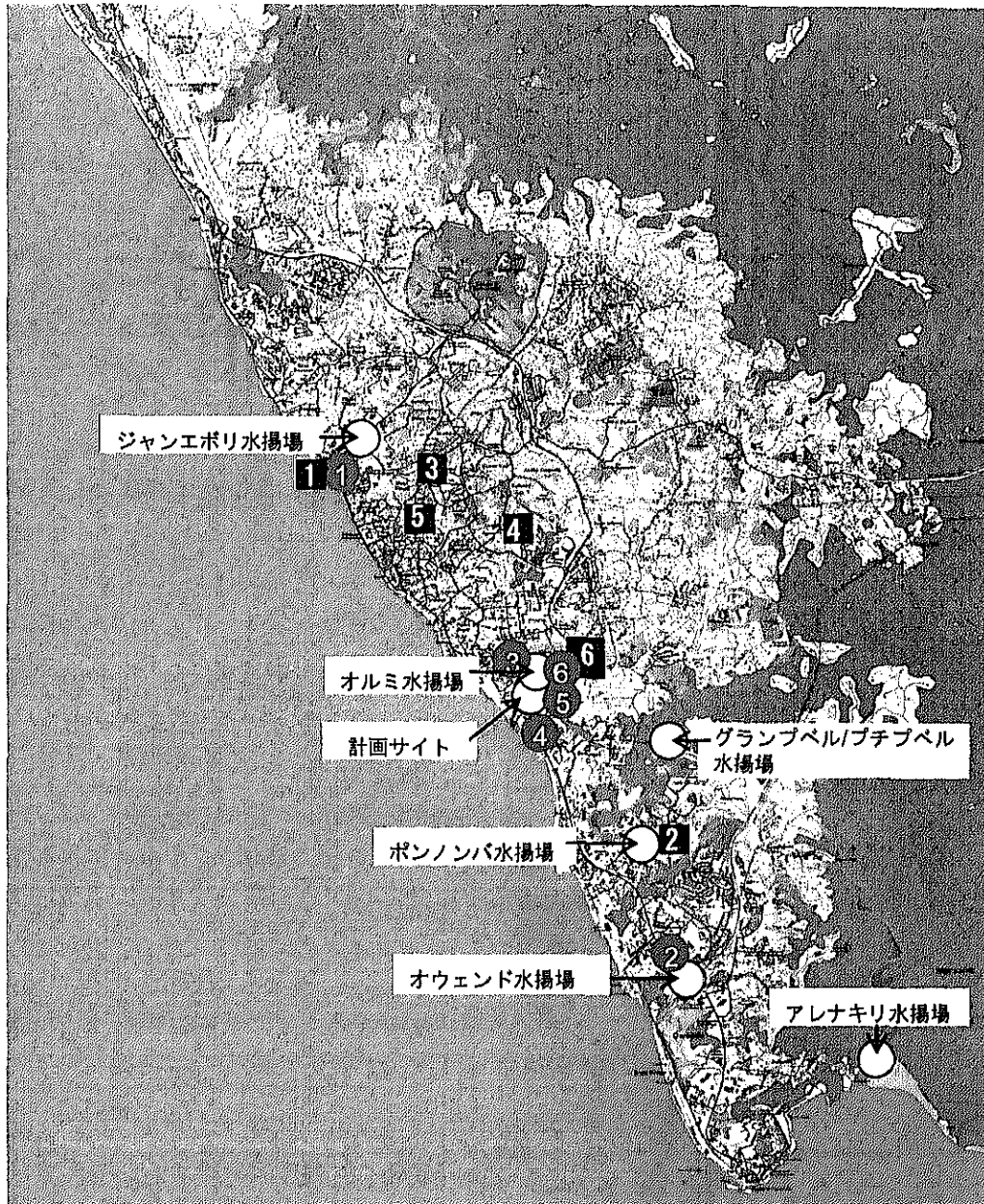
注1: 9.2トンは、現地調査の結果設定した水揚ピーク日（月、火、水）の平均の合計水揚量である。
 注2: トンは現地調査結果による。
 注3: プチレベル及びグランレベルは浮魚の水揚場のため、除外している。

図 3-2(4) 現状の鮮魚流通体制



注1: 8.9トンは現地調査結果から設定した新センターの1日当り計画水揚量である。アレナキリの水揚量は含めていない。
 注2: 荷捌場において、16時以降に水揚げされた鮮魚0.34トンは保冷箱に氷とともに入れられ、翌日まで卸売人倉庫に保管される。
 注3: 市中市場の内、オルミ市場は新センター内の小売ホールに移動するため、市中市場は5ヶ所となる。

図 3-2(5) 本計画実施後の鮮魚流通体制



- | | | |
|----------|------------------------------------|-----------------------|
| ● : 製氷業者 | ①MIGOLET-JIHAD (ポールモル内) | ②オウエンド漁民センター |
| | ③ICE MARINE (ミッシェルマリン内) | ④JIAN HUA LUO (ラララ地区) |
| | ⑤Halioutique Gabon Service (ラララ地区) | |
| | ⑥Moussavou (オルミ市場内) | |
| ■ : 市中市場 | ①ジャンエボリ | ②ポンノンバ |
| | ③ウケンボ | ④モンボエ |
| | ⑤アケベ | ⑥オルミ |

図 3-2(6) リーブルビル周辺の既存製氷業者、市中市場、水揚場位置

3-2-3-1 土木施設に関する基本計画

(1) 土木施設の規模設定

①水揚棧橋

- *水揚効率及び建設コストの面からT型棧橋とする。
- *魚の効率的な動線を考慮し、荷捌場の前面海域に計画する。
- *漂砂現象による影響を最小限に抑えるため、鋼管杭式構造とする。
- *鋼管杭は適切な防食対策を施す。
- *漁船集中時の予備接岸スペースとして、棧橋背後を漁船が接岸可能な構造とする。
- *棧橋沖側部の水深は最干潮時でも安全に漁船が接岸できるように、最低必要水深 1.0m とする。
(漁船の最大喫水 0.7m に余裕を考慮)
- *潮位を考慮した海底地盤高は-1.0m が必要である。
- *潮位差が約 2m あることから、漁獲物の荷揚げを容易にするため、棧橋に階段部を設置する。
- *棧橋上での安全な水揚及び漁獲物の運搬のために必要な幅 (7m : 棧橋両側接岸) を計画する。
- *連絡橋部には非常用として梯子を設置する。
- *夜間接岸のために灯標及び保安のために照明灯を設置する。
- *棧橋には防舷材 (係船環含む)、車止めを設置する。
- *棧橋清掃のため、給水栓を設置する。

②護岸

- *波浪に対する安定性及び建設コストを考慮し、傾斜式捨石構造とする。
- *異常波浪時の越波を考慮し、護岸天端高を設定する。
- *護岸両端は、海岸線の浸食による護岸構造の破壊を防ぐために、適切な巻き止め部を設置する。
- *陸上建築施設の海側既存護岸に沿って計画する。

1) 水揚棧橋

水揚棧橋は、準備・休憩・係留機能は含めず、水揚専用とする。また、本計画のように河口付近に立地する小規模海洋土木施設は、漂砂や河川からの流出土砂等の影響を受けやすいため、堆砂現象の影響を受けにくい杭構造とする。

①計画対象漁船

計画対象とする零細漁船の諸元を表 3-2(5)に示す。

表 3-2(5) 計画対象船舶の諸元

	平均船長 L(m)	平均船幅 B(m)	最大喫水(m)
零細漁船	12m	1.5m	0.7 m

②水揚棧橋の所要延長

水揚棧橋の所要延長の算定には、以下の条件を前提とする。

- *1隻当たり水揚時間：社会条件調査結果に基づき、接岸から離岸まで 30分とする。
- *係留方式：水揚作業を安全かつ効率的に行うために横係留とする。
- *1隻当たりバース長：横係留とすることから、1.15Lとする。
- *バース数は現地調査で実施した社会条件調査結果に基づき、1週間の中で水揚が集中する3日間(月～水曜日)の水揚隻数を基に検討し、さらに水揚作業の集中している連続する3時間(7:00～10:00及び13:00～16:00)の水揚隻数を平均して算定する。算定の結果、表 3-2(6), (7)に示

すように、30分の平均水揚隻数が3.8~3.9であることから4バースが必要となる。また、日によっては30分間に8隻以上が入港することがあり（本調査期間中は11回観測されている）、水揚棧橋背後にも階段を設け、水揚作業が可能な構造とする。

*水揚が午前（7:00~10:00）と午後（13:00~16:00）に集中している理由は、午前中はジャンエボリの漁船による水揚が、午後にはポンノンバの漁船による水揚が集中しているためである。

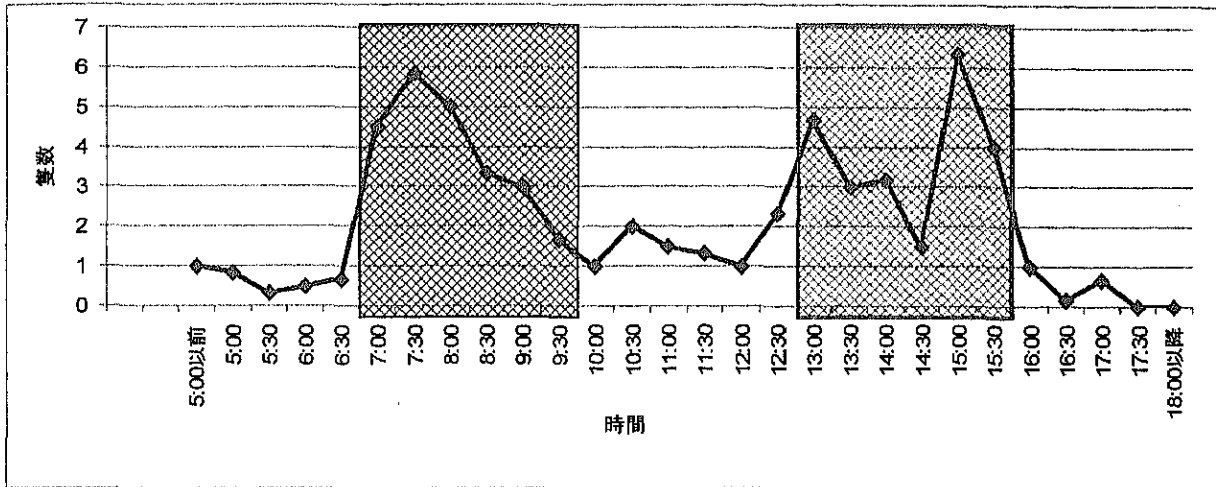


図 3-2(7) 時間別平均水揚隻数

表 3-2(6) 水揚集中時（7:00~10:00）の平均水揚隻数

(単位：隻)

調査日		7:00	7:30	8:00	8:30	9:00	9:30	計
11月3日	月	4	5	4	5	0	0	18
11月4日	火	2	10	4	6	1	1	24
11月5日	水	4	6	6	1	0	0	17
11月10日	月	6	4	5	1	5	1	22
11月11日	火	4	1	4	6	10	6	31
11月12日	水	7	9	7	1	2	2	28
合計		27	35	30	20	18	10	140
6日間の時間別平均水揚隻数		4.5	5.8	5.0	3.3	3.0	1.7	
連続する3時間の合計		23.3						
30分の平均隻数		3.9						

表 3-2(7) 水揚集中時（13:00~16:00）の平均水揚隻数

(単位：隻)

調査日		13:00	13:30	14:00	14:30	15:00	15:30	計
11月3日	月	0	6	6	1	6	4	23
11月4日	火	7	1	2	0	4	0	14
11月5日	水	12	4	4	1	2	3	26
11月10日	月	2	3	6	2	15	10	38
11月11日	火	6	2	1	0	3	5	17
11月12日	水	1	2	0	5	8	2	18
合計		28	18	19	9	38	24	136
6日間の時間別平均水揚隻数		4.7	3.0	3.2	1.5	6.3	4.0	
連続する3時間の合計		22.7						
30分の平均隻数		3.8						

上記、前提条件に基づき、所要水揚棧橋延長を算定する。

$$\text{水揚棧橋延長} = (12\text{m} \times 1.15) \times 4 \text{バース} = 55.2\text{m}$$

したがって、水揚棧橋の総延長は、上記 55.2m に棧橋両端部の余裕を加えた 60m とする。

③水揚棧橋の計画水深

水揚棧橋は、零細漁船の最大喫水 0.7m に、波浪による余裕 0.3m を考慮し、水深 1.0m とする。

④水揚棧橋の平面計画

水揚棧橋の所要延長は 60m となり、干潮時に棧橋前面の水深が 1.0m を確保できるように配置し、前面と背面の両サイドに零細漁船が係留できるような構造とする。水揚棧橋の通路幅は鮮魚を運搬する台車の相互通行 (2m) + 荷受人の作業スペース (1m × 両端) = 4m とする。

4 箇所水揚のための階段を設置する。階段は、荷受人が 2 名で安全に金ダライを陸揚げできるように幅 1.5m とし、1 段のステップ幅 0.3m、ステップ高 0.2m とする。したがって、水揚棧橋の全幅は棧橋 4m + (階段 1.5m × 2) = 7.0m となる。

水揚棧橋までの連絡橋は水揚棧橋と同様の構造とし、幅は 4m とする。

水揚棧橋平面図及び断面図を図 2-2(8) 及び図 2-2(9) に示す。

⑤水揚棧橋の構造計画

棧橋構造は鋼管杭式とし、棧橋構造の設計条件を以下のとおり設定する。

(a) 潮位

H. W. L. +1.0m

M. S. L. ±0.0m

L. W. L. -1.0m

なお、オウエンド商港の基本水準面 (C. D. L.) は M. S. L. -1.45m である。

(b) 諸元

設置水深	M. S. L. -2.0m
天端高	M. S. L. +1.7m
幅	7.00m
構造延長	棧橋部 60.0m 連絡橋部 38.5m

(c) 波浪条件

棧橋の設計波は下記のとおりである (資料 7-2 参照)。

波高 H=2.1m

周期 T=6sec

(d) 土質条件

土質調査結果に基づく。

(f) 上載荷重

上載荷重 1t/m²

(g) 対象船舶

零細漁船 船長 12m、船幅 1.5m、喫水 0.7m

(h) 防舷材

漁港用防舷材 (100H) を設置する。

(i) 係船柱・係船環

係船柱及び係船環は、ステンレス製とする。

(j) 設計震度

考慮しない。

(k) 鋼管杭の腐食速度

H. W. L. 以上	: 0.3mm/年
H. W. L. ~L. W. L. -1.0m	: 0.1~0.3mm/年
L. W. L. -1.0m 以深	: 0.1mm/年
海底土中	: 0.03mm/年

連絡橋部の鋼管杭の防食対策として、飛沫帯 (M. S. L. -2.0m 以浅) の杭頭に重防食を施す。栈橋部の鋼管杭は上部コンクリート下端高さを M. S. L. -1.5m とすることにより、海中部としての腐食しを考慮する。

(1) 耐用年数

30年とする。

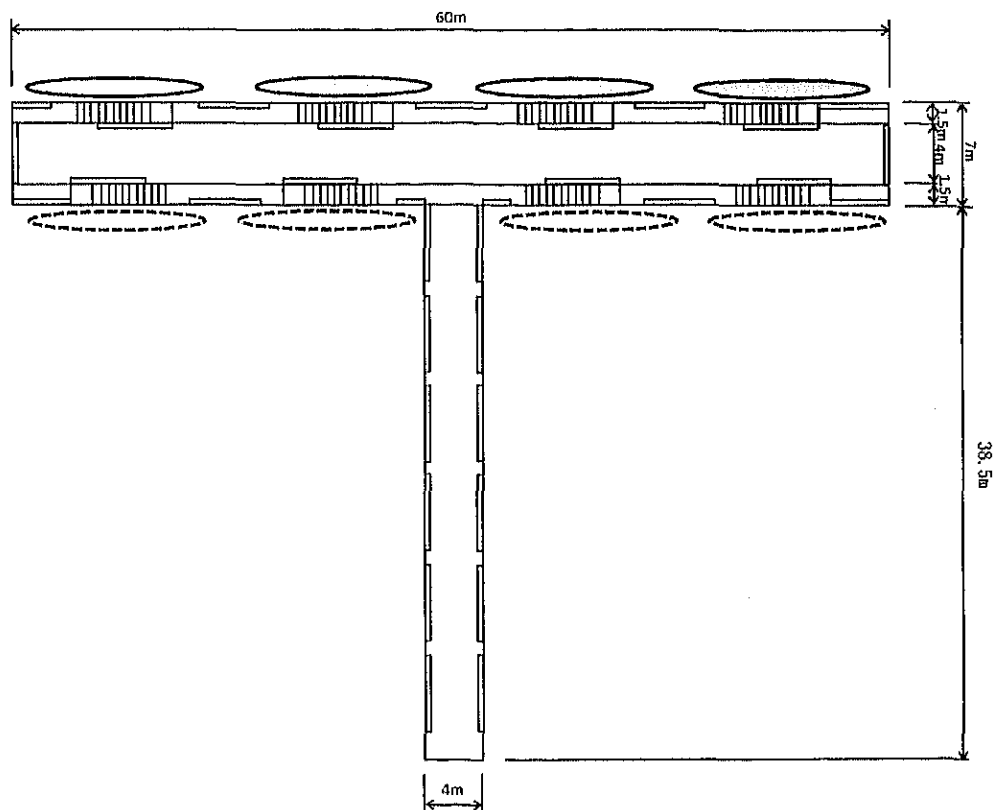


図 3-2(8) 水揚栈橋平面概略図

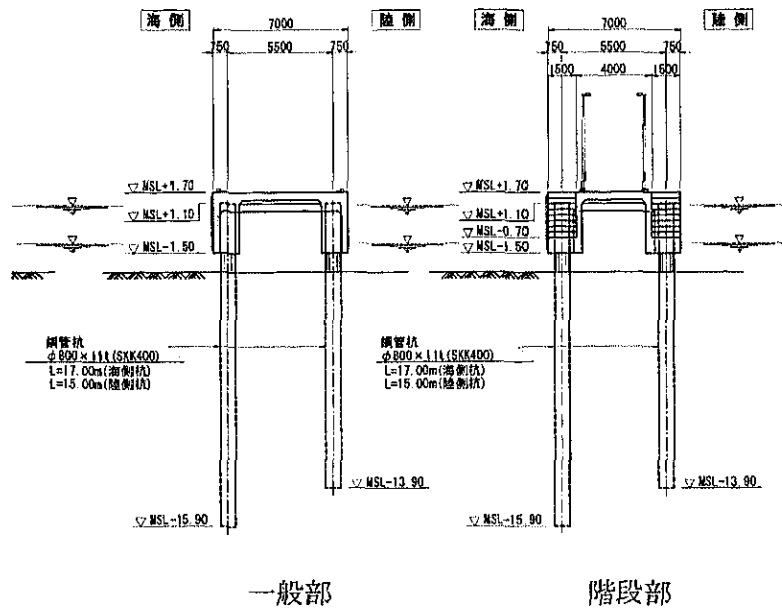


図 3-2(9) 水揚棧橋断面図

⑥水揚棧橋の付帯設備

水揚棧橋及び連絡橋には安全（転落防止）のための車止めを設置する。早朝及び日没後にも作業ができるように照明灯 6 基（400 ワット/基）を設置する。両端に夜間の漁船航行の支障とならないように標識灯（発光ダイオード式灯標、到達距離 2 マイル）を設置する。漁船係留のための係船柱または係船環及び零細漁船を傷つけないための防舷材を設置する。棧橋上部の清掃のために、水道栓を設置する。連絡橋には転落者の救済のための梯子を設置する。

2) 護岸

施設建設範囲の海岸部に施設を波浪から防護するための護岸を 130m 計画する。護岸構造は既存の海岸線と同様に、捨石による傾斜式護岸とする。本計画の護岸構築に当り、既存護岸の石材を可能な限り流用する。

①天端高

護岸の天端高は、許容越波流量の考え方をういて検討する。ここでは許容越波流量 q ($\text{m}^3/\text{m}/\text{sec}$) を 0.01 と設定する。

越波流量の算定図より天端高を M. S. L. +3.00m とする。

②被覆石重量、天端幅

護岸の所要被覆石重量はハドソン式により 2 トンとする。捨石式の場合、波力などの外力によりすべり等を生じない天端幅とする必要がある。天端の被覆石を 3 列として、天端幅を 3m とする。図 3-2(10) に護岸断面図を示す。

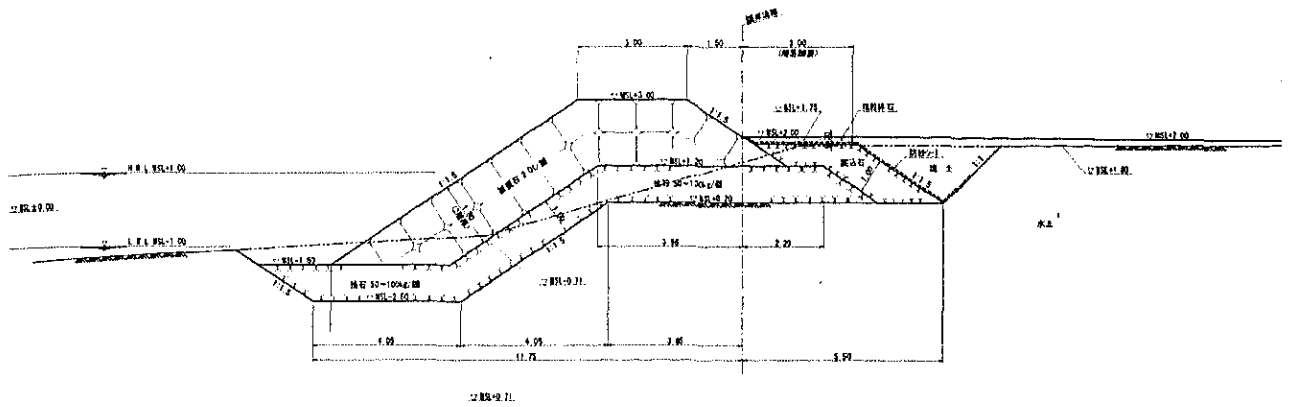


図 3-2(10) 護岸断面図

(2) 棧橋の水揚稼働率算定

参考として、表 3-2(8) 及び図 3-2(11)に棧橋の水揚稼働率の算定結果を示す。詳細は資料 7-2 に示す。漁船の接岸限界波高 0.50m の場合の未超過出現率 (棧橋の稼働率) は、通年で 65%、6～9 月の 4 ヶ月は 50% を下回る。

表 3-2(8) 月別波高別棧橋稼働率 (棧橋計画地点)

(単位: %)

波高 \ 月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	通年
0.25m	45.0	45.0	35.7	31.7	21.1	3.5	3.6	2.4	4.8	14.2	35.8	45.9	24.0
0.50m	87.4	84.4	80.0	73.9	63.4	43.7	47.6	37.6	41.1	67.2	78.6	80.9	65.4
0.75m	99.0	98.8	98.7	97.4	95.6	91.0	90.1	85.7	87.3	95.2	97.2	97.1	94.4
1.00m	100.0	99.9	99.7	99.8	99.8	99.5	99.5	98.0	99.4	99.4	99.9	99.8	99.5

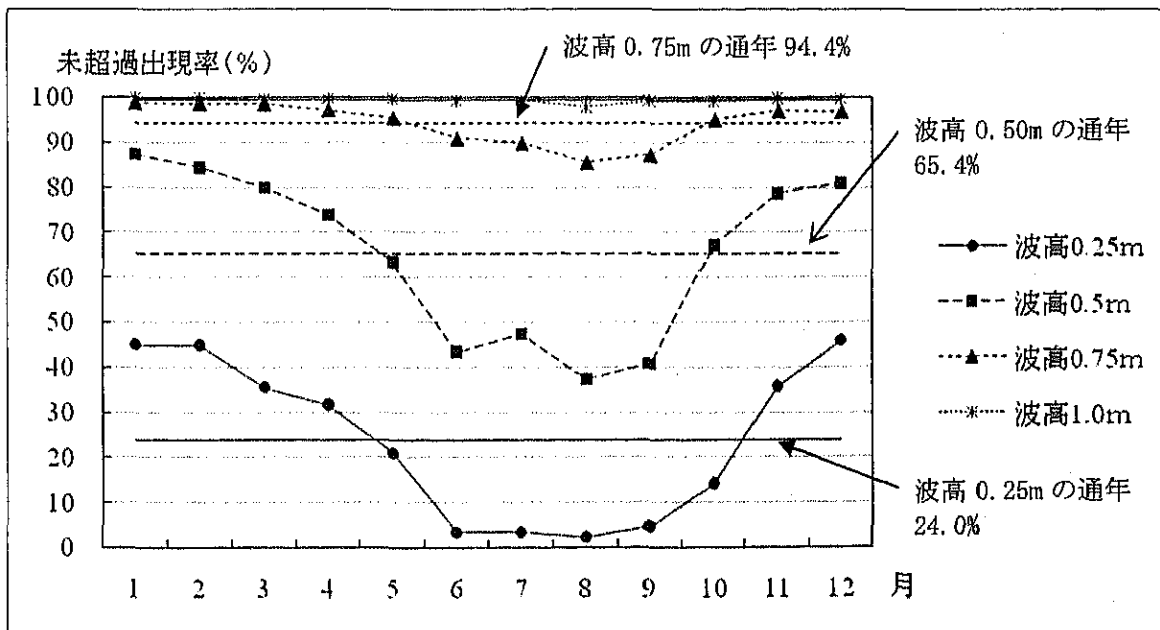


図 3-2(11) 月別波高別棧橋稼働率

3-2-3-2 建築施設に関する基本計画

(1) 計画内容、配置計画及び規模設定

1) 計画内容

リーブルビル零細漁業支援センターの建築施設は、機能別に次のように分類される。

- (a) 管理事務所（事務室、会議室/研修室など）
- (b) 荷捌場（荷捌場、衛生品質検査室、製氷室）
- (c) 小売施設（小売ホール、鮮魚処理場）
- (d) 倉庫施設（卸売人倉庫）
- (e) 水産加工施設（塩干加工場、塩干原魚処理場、塩蔵室、製品倉庫）
- (f) 船外機修理棟
- (g) 公衆便所
- (h) 給排水、空調及び電気設備
- (f) 外構施設（駐車場、構内道路、外灯、雨水排水）

2) 配置計画

①敷地の状況

計画サイトは北西から南東方向に延びた敷地で、空き地の状態であり、ほぼ平坦である。サイトの東北に位置する幹線道路から 200~300m 離れている。北方向が首都リーブルビル市街である。本施設は計画サイトの北西側オルミ市場の海岸寄りに計画し、南東側には屋外の天日干し場を計画する（図 3-2(3) 参照）。

②計画施設の諸機能及び動線

魚の動線を考慮すれば、水揚、荷捌、製氷機、小売ホールについては水揚から販売に至る一連の作業が密接に関連しており切り離すことは難しい。魚は棧橋から漁獲物の選別、計量、施氷を行う荷捌場に搬入され、a)小売ホール、b)他市場への搬出、c)塩干加工に分かれる。

*a)では一般消費者への販売が行われる。

*b)他市場への搬出には小売人、2次卸売人、ホテル・レストラン・スーパーなどの大口ユーザーが含まれる。

*c)は施設内の塩干加工業者に販売される。

一般消費者は購入した魚を施設内の鮮魚処理場で下ごしらえ（ウロコ取り、内臓取り、小分けで費用 200FCFA/kg）してもらった場合が多い。したがって、鮮魚処理場は小売ホール直近に配置する。塩干加工場、塩蔵室、製品倉庫は屋外の天日干し場に近しい施設の南東側に配置する。卸売人倉庫は卸売人・小売人が所有する鮮魚保管容器、金タライ、秤、ブーツ、バケツ、着替え用衣服などを収納するためのものである。したがって、荷捌場にアプローチしやすい位置に配置する。

一般消費者の動線を考慮し、小売ホールはエントランスからアクセスしやすいゲート寄りに配置する。卸売取引は荷捌場で行われるので、車がアプローチしやすいように施設の北西側に構内道路を設ける。市場管理事務所や衛生品質検査室は施設の南東側に配置し、荷捌場は北西側に開けた配置とする。

管理事務部門は別棟にすることも考えられるが、棧橋での水揚状況が確認できる荷捌場の2階部に計画する。

建築施設の配置概念図を図 3-2(12)に示す。

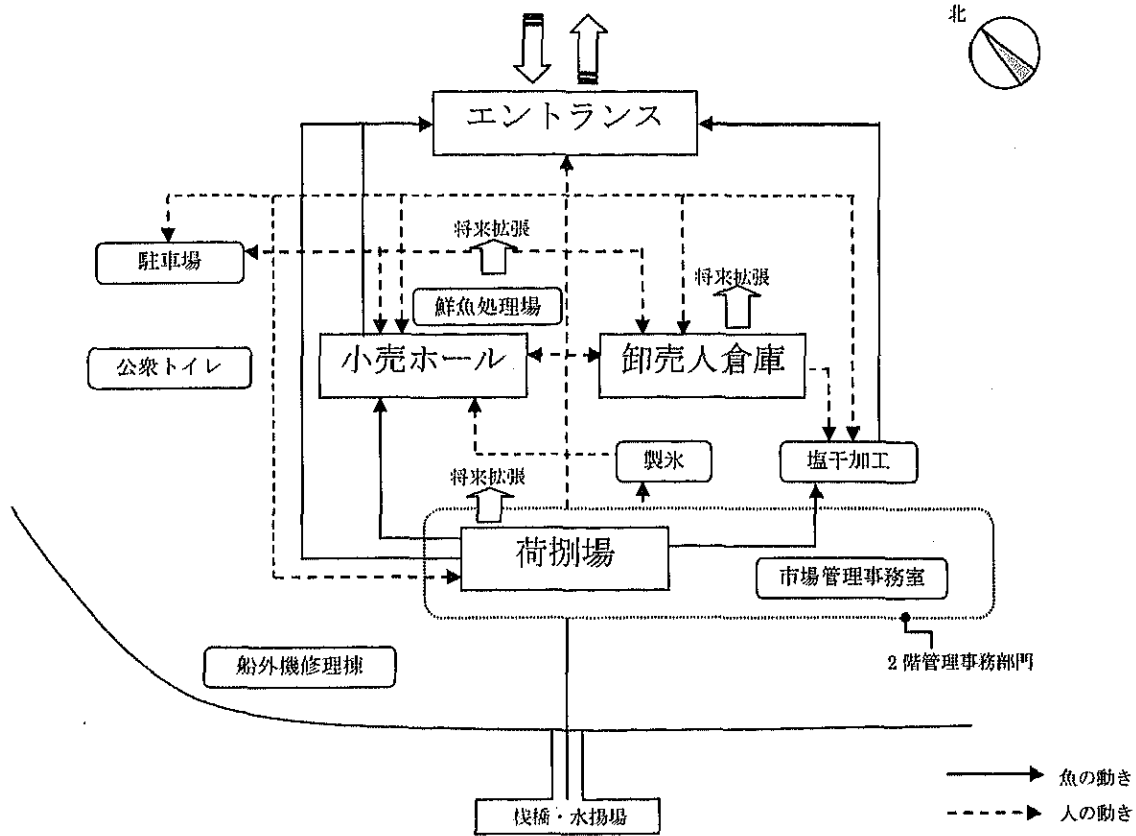


図 3-2(12) 建築施設の配置概念図

③配置案の比較検討

配置計画で述べた計画敷地の周囲の状況、施設の各機能及び必要面積から図 3-2(13)に示すの 2つの配置案が考えられる。計画サイトの北にはリーブルビル市街及びオルミ市場がある。リーブルビル市街及びオルミ市場からの徒歩の利用者は既存のアクセスCを通して本施設にアクセスする。アクセスBは主として車両の通行路となる(図 3-2(3)参照)。

したがって、施設のゲートはアクセスB、Cに対して便利のように北東側の中央付近に設ける。

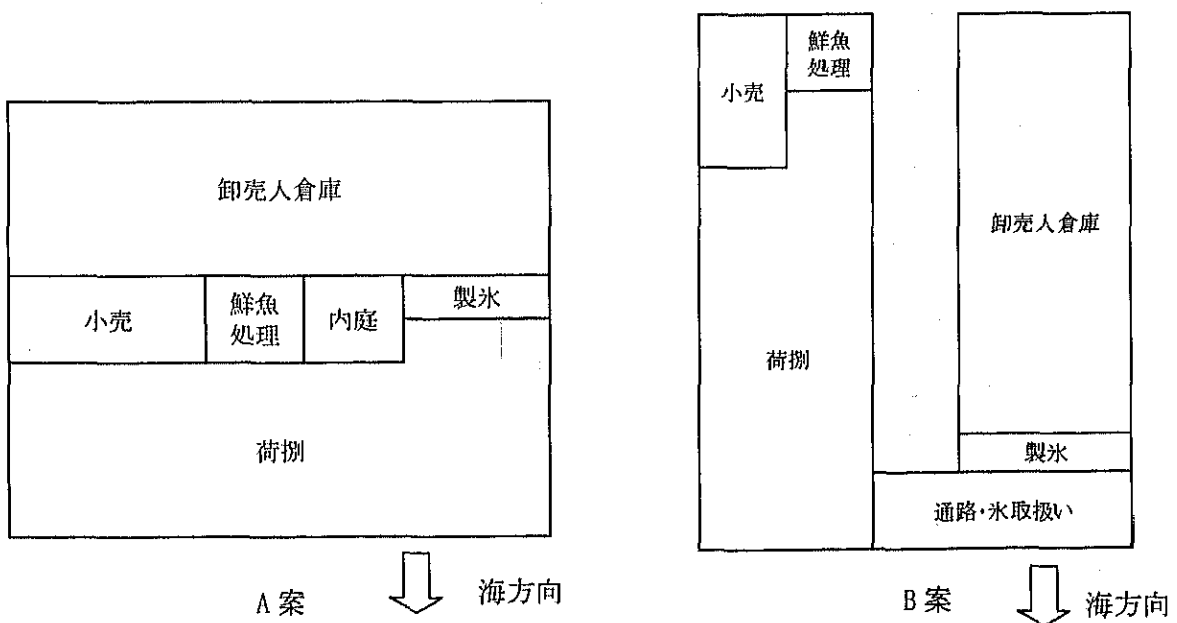


図 3-2(13) 平面計画配置案

A案は荷捌場と卸売人倉庫とを海側から見て縦に並べたもの、B案はそれらを海側から見て横に並べたものである。両案の比較表を表3-2(9)に示す。

表3-2(9) 平面配置比較

項目		A案	評価	B案	評価
ゾーニング			○		○
消費者動線	アクセス	荷捌場まで回り込まねばならない	△	ゲートから容易にアクセスできる	○
	内部動線	構内道路を利用	△	中庭を通過	○
卸売人動線	アクセス	荷捌場まで回り込まねばならない	△	容易	○
	荷捌場～外部市場	構内道路を利用	○	構内道路を利用	○
	荷捌場～卸売人倉庫	構内道路を利用	△	中庭を通過	○
採光		大屋根になるので取り難い	△	中庭から取り易い	○
換気		同上	△	同上	○
屋根形状		非常に大きな屋根にするか、谷部分を作るかになりコスト大	×	2つの棟を分け、棟毎に屋根が架けられ、単純になる	○
総合評価			△		○

A案では、来訪者はゲートから横に伸びた卸売人倉庫の外壁を見ることになり、閉鎖的な印象を与える。B案では小売ホール、鮮魚処理場、荷捌場、卸売人倉庫などを同時に見ることができ、施設の内容を把握しやすい。表3-2(9)に示す比較検討から、本計画施設配置としてB案が最適と判断される。

3) 規模設定

各室、各スペースに対して関連法規、現地類似施設を考慮し、各作業、動線、必要備品の配置などを検討し必要床面積を算定する。

①卸売人倉庫

表3-2(10)に底魚の稼動漁船数、女性鮮魚商組合員数、卸売人倉庫希望者数を示す。欄6. 女性鮮魚商組合員の内、漁船を所有しかつ卸売・小売商であつて、倉庫を希望した人数112人分にオルミ市場の漁船を所有しない小売商7人を加えて119人分の倉庫が必要である。倉庫全体の配置から計画倉庫数は120庫とする。倉庫を希望した女性鮮魚商292人から倉庫計画数120庫を差し引いた172人については、漁船を保有しない市中市場の小売専門鮮魚商であり新センターの荷捌場を利用して卸売を行うことは稀であること、及び倉庫を複数の鮮魚商が共同使用することによって対応可能であると考えられる。

表3-2(10) 卸売人倉庫数の算定

		ジャンエボリ	オルミ	ボンノンバ	オウエンド	アレナキリ	合計
1	現地調査による稼動漁船数(底魚) (隻)	15	45	96	95	27	278
2	女性鮮魚商組合員数(聞取り) (人)		400		102	~	502
3	2の内、倉庫希望者数 (人)	10	160	23	99	~	292
4	小売商数(聞取り及び目視) (人)		12(7)		40		52
5	計画1日当り水揚漁船数 (隻)	12	11	21	16		60
6	3の内、漁船主(卸、小売商)倉庫希望者数 (人)	10	39	23	40		112
	注1:4欄のオルミ市場内の小売商数12人の内、7人は漁船を所有しない。 注2:4欄のオウエンドの小売商数40人は卸売商も兼ねている。						

卸売人倉庫は鮮魚保管容器及び金たらい、秤等を収納するスペース、更衣のためのスペースなどを考慮し、一庫当たり 4m^2 ($2\text{m} \times 2\text{m}$) とする。通路幅は道具類を持った利用者同士がすれ違えるように 2m とする。扉は既存センターを参考として木製外開きとし、外側からも鍵が掛かるようにする。扉下部は床から 5cm 程度空ける。天井はオープンとし、侵入を防ぐと同時に通気を確保するためワイヤーネットを張る。図 3-2(14) に倉庫内割付図を示す。

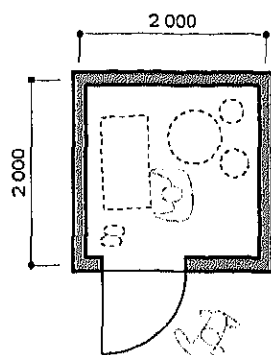


図 3-2(14) 卸売人倉庫割付図

②小売ホール

基本設計概要説明時に漁業養殖総局から提出されたオルミ市場の小売商数は 42 人である。42 人の内、市場内には常時 12 人、市場外では常時 18 人が営業していることから、小売ホールの区画数は 30 区画とする。1 人当たりの小売取扱量は、聞き取り調査から $30\text{kg} \sim 100\text{kg}/\text{日}$ であり $30\text{kg}/\text{日}$ とする。通常は 12 区画とし、残り 18 区画は荷捌場と兼用することにより、効率的に使用する。

小売ホールには 30 台の小売用販売台を設置する。各小売区画は既存小売区画面積を踏まえ $2.5\text{m} \times 3\text{m}$ として計画する。小売用販売台は金タライが 2 個のるように寸法 $L1, 500\text{mm} \times D750\text{mm} \times H800\text{mm}$ のステンレス製とする（取り付けはしない）。通路巾は、消費者が区画前に立ち止まる巾 $50\text{cm} \times 2$ （両面）と中央を往来する巾 1m を加算した 2m とする。図 3-2(15) に小売ホール平面図及び小売区画割付図を示す。

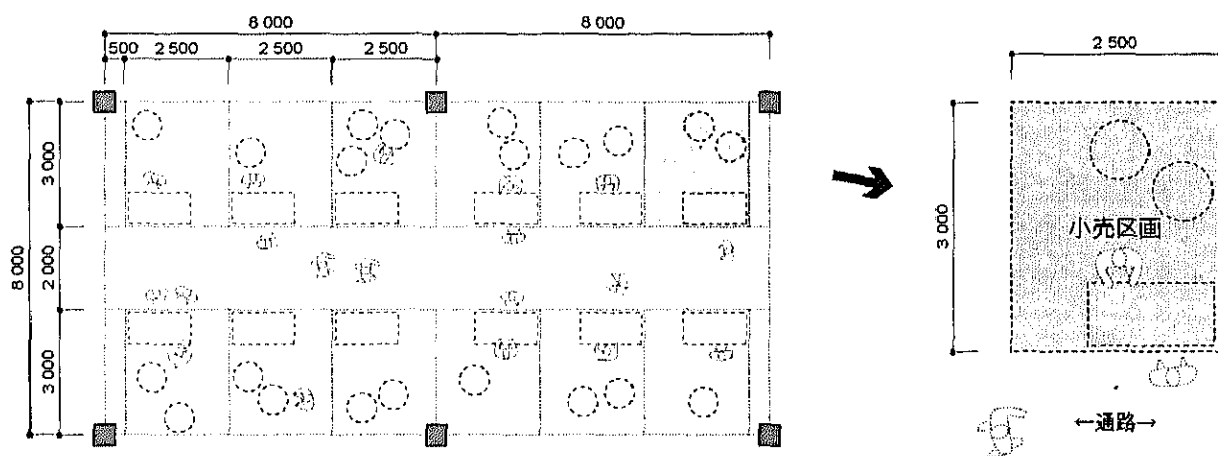


図 3-2(15) 小売ホール平面図及び小売区画割付図

③鮮魚処理場

既存オルミ市場の鮮魚処理人からの聞き取り調査から、1 日の鮮魚小売量 900kg ($30\text{kg} \times 30 \text{人} = 900\text{kg}$) の全てが鮮魚処理（ウロコ・内蔵取り、小分け）されている。鮮魚処理営業時間は $11:00 \sim 15:00$ までの 4 時間であり、1 人当りの処理能力は聞き取り調査の結果、1 時間当り約 30kg である。したがって、 $900\text{kg} \div 4 \text{時間} \div 30\text{kg} = 7.5 \text{人}$ となり、4 人が処理できるカウンターを 2 台配

置する。

魚の処理カウンターは巾 80cm、4 人が両面から同時に処理可能な長さ 3.6m、高さ 1m とする。処理中のウロコが周囲に飛散することを防ぐことのために、4 方を高さ 1.5m のパーティションで囲う。各カウンターには流し及び水栓を設け、床排水を取る。また、排水マスにはウロコトラップ用のステンレス製バスケットを設置する。鮮魚処理場平面図を図 3-2(16)に示す。

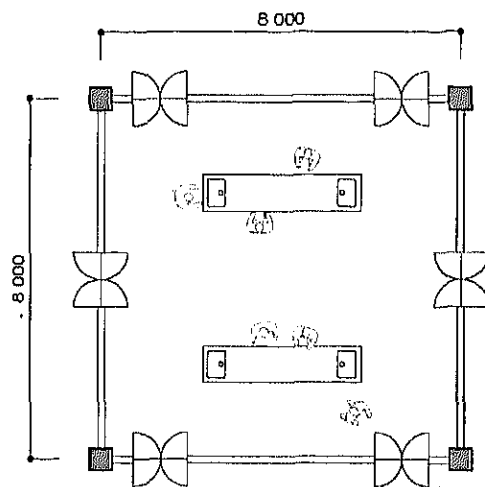


図 3-2(16) 鮮魚処理場平面図

④荷捌場

荷捌場の所要面積の算定は、以下の条件を前提とする。

* 荷捌場は水揚棧橋の背後に配置する。

* 現地調査で実施した社会条件調査結果に基づき、1 週間の中で連続する 3 日間（月～水曜日）の 30 分毎の水揚量を基本とする。

* 現地調査の結果から、荷捌場では漁獲物の水揚から 3 時間以内に販売が終了するものとして、荷捌場に滞留する漁獲物量から必要面積を算定する。

* 金タライを台車（長 0.9m×幅 0.6m）に乗せて取り扱うため、台車が自由に動ける通路幅 2m を確保する。

* 金タライ 1 個で運搬する魚の量は、現地調査の結果から平均 15kg/タライ（10～20kg）とする。

現地調査における 2 回の月、火、水の計 6 日間（水揚ピーク日）の時間別平均水揚量を図 3-2(17)に示す。水揚は 13:00～16:00 の 3 時間に集中しており、この 3 時間に平均 3,678kg（表 3-2(11)）の鮮魚が水揚されている。

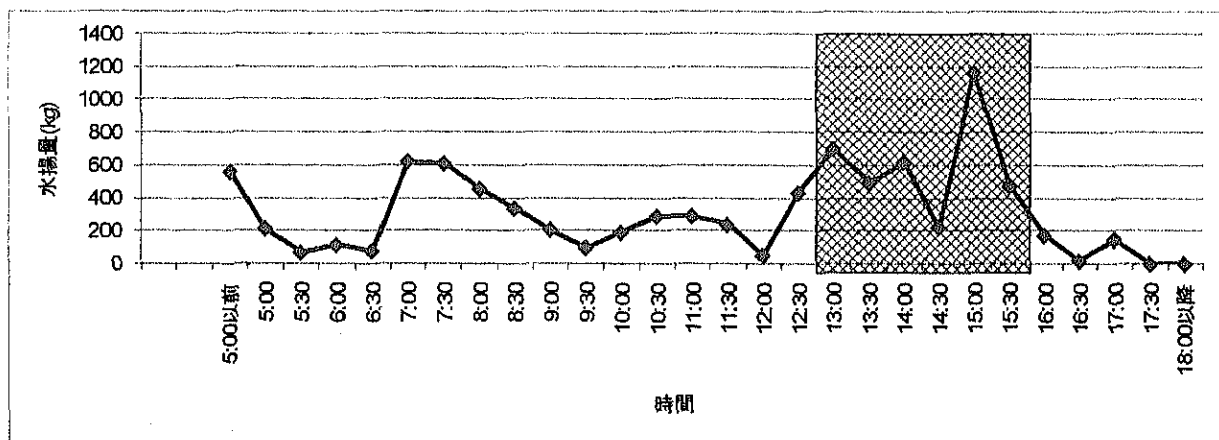


図 3-2(17) 水揚ピーク日（月～水）の時間別平均水揚量

表 3-2(11) 水揚ピーク日の連続する3時間 (13:00-16:00) の水揚量

(単位: kg)

調査日		13:00	13:30	14:00	14:30	15:00	15:30	合計
11月3日	月	0	526	898	185	798	479	2,886
11月4日	火	836	448	464	0	829	0	2,577
11月5日	水	1,482	662	1,034	145	288	445	4,056
11月10日	月	292	600	1,212	205	2,420	1,161	5,890
11月11日	火	1,482	418	103	0	522	660	3,185
11月12日	水	103	310	0	820	2,137	105	3,475
時間別平均水揚量		699.2	494.0	618.5	225.8	1,165.7	475.0	3,678.2

30分毎に水揚量の1/6が販売され、水揚後3時間で全て搬出されるものとして、荷捌場に滞留する漁獲物量を表3-2(12)及び図3-2(18)に示す。図によれば、1日の内荷捌場に滞留する最大量は、15:30で2,318kgとなる。

表 3-2(12) 荷捌場に滞留する漁獲物量

調査日		13:00	13:30	14:00	14:30	15:00	15:30	合計
11月3日	月	0	526	898	185	798	479	2,886
11月4日	火	836	448	464	0	829	0	2,577
11月5日	水	1,482	662	1,034	145	288	445	4,056
11月10日	月	292	600	1,212	205	2,420	1,161	5,890
11月11日	火	1,482	418	103	0	522	660	3,185
11月12日	水	103	310	0	820	2,137	105	3,475
合計		4,195	2,964	3,711	1,355	6,994	2,850	22,069
時間別平均水揚量(kg)		699	494	619	226	1,166	475	3,678
滞留する漁獲量(kg)		1,357	1,518	1,769	1,573	2,318	2,187	0

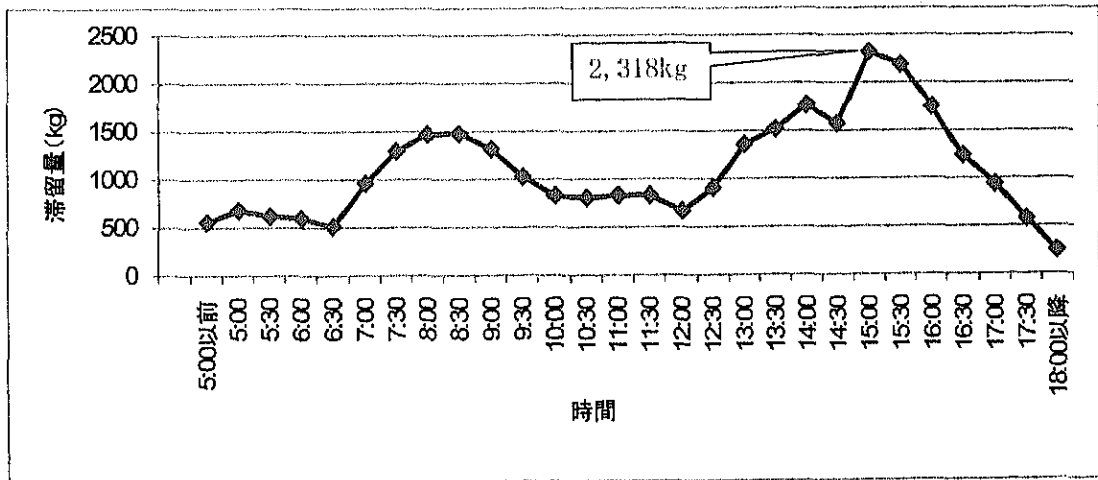


図 3-2(18) 水揚ピーク日の荷捌場に滞留する漁獲物量

漁獲物の最大滞留量を金タライ換算すると、 $2,318\text{kg} / 15\text{kg} \approx 155$ 個となる。水揚漁船数は前述の表 3-2(7)に示した通り 23 隻である。すなわち卸売人は 23 人と想定される。水揚漁船数と卸売人数の 1:1 対応は、現地の水揚場では漁船(漁船主またはその家族)が第三者の介入を経ずして、自ら複数の鮮魚商に鮮魚を卸売販売するため、23 隻分の荷捌(卸売)スペースが必要となるからである。

したがって、卸売人 1 人当たりの金タライ数は $155 \text{ 個} \div 23 \text{ 人} \approx 7$ 個 (105kg) となる。

卸売人 1 人当たりの所要面積を図 3-2(19)に示す。

卸売人及び金タライ 7 個の周りをバイヤーが取り囲むため、 $2.5\text{m} \times 6\text{m} = 15\text{m}^2$ のエリアが必要となる。中央部に台車用通路 (1m) を確保するため、卸売人 1 人当たり $4\text{m} \times 8\text{m} = 32\text{m}^2$ が必要となる。

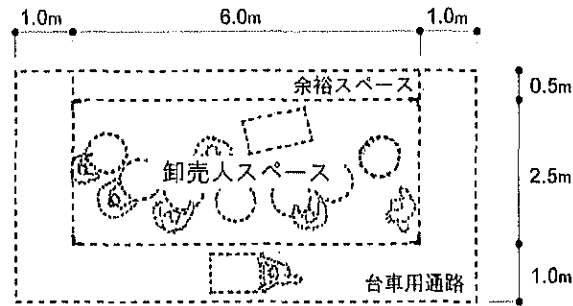


図 3-2(19) 卸売人 1 人当たりの所要面積

したがって、荷捌場の所要面積は $32\text{m}^2 \times 23 \text{人} = 736\text{m}^2$ とする。

荷捌場の平面図を図 3-2(20)に示す。製氷機の前面 $96\text{m}^2 (12\text{m} \times 8\text{m})$ は氷袋詰め・積出しスペースとして計画する。また、荷捌場と氷袋詰め・積出しスペースとの間 $64\text{m}^2 (8\text{m} \times 8\text{m})$ は荷捌スペース ($4\text{m} \times 8\text{m} = 32\text{m}^2$) と小売ホール及び卸売人倉庫へのメイン通路 ($4\text{m} \times 8\text{m} = 32\text{m}^2$) とする。

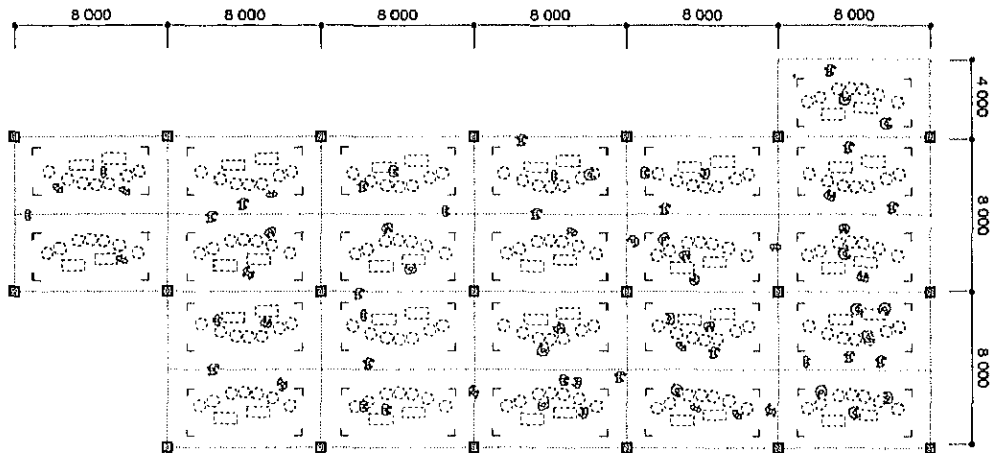


図 3-2(20) 荷捌場平面図

⑤ 公衆便所

公衆便所は、卸売人 60 名 (女性)、塩干作業員 12 名 (女性)、鮮魚処理人 8 名 (男性 8 名)、小売人 30 名 (女性) の合計 110 人 (女性 102 名、男性 8 名) を対象とする。ここに、卸売人の人数は 1 日計画水揚漁船数 60 隻に対応するものとする。

便器数は、空気調和衛生工学便覧第 13 版の算定方式の百貨店、量販店の適正便器数(図 3-2(21))を参考とし、女子便器 3、女子洗面器 3、男子小便器 2、男子大便器 1、男子洗面器 2 で計画する。設備器具類を配置し、図 3-2(22)に示す 21.8m^2 とする。

現地の公衆便所に倣い、出入口の扉は鍵付きとする。

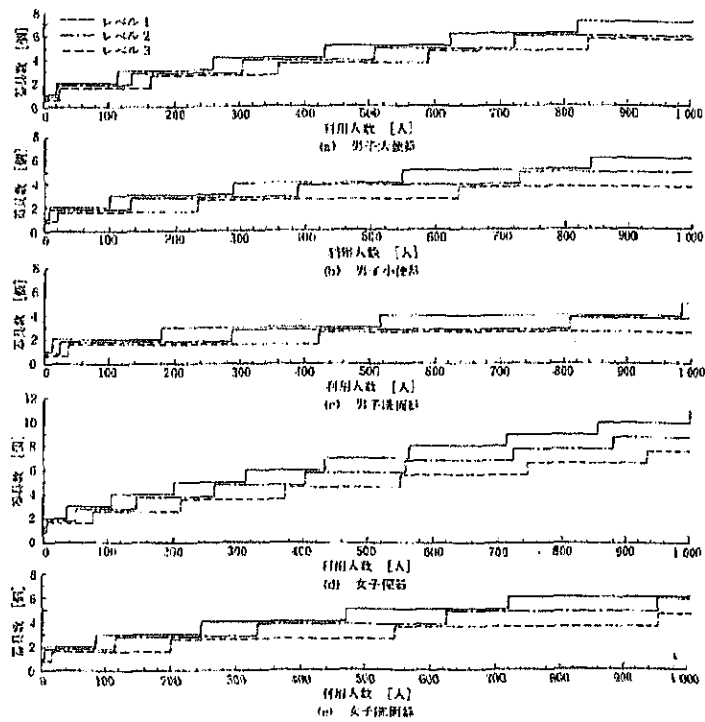


図 3-2(21) 適正便器数

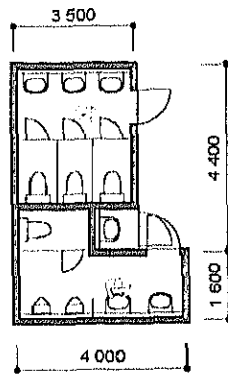


図 3-2(22) 公衆便所平面図

⑥船外機修理棟

船外機修理棟では船外機エンジンの点検、部品交換、修理などの船外機の修理作業を行う。修理機材スペース、修理中のエンジン置き場、作業スペース、工具類、パーツ倉庫を設けることを考慮し、図 3-2(23)に示す 37.5m²として計画する。入口を棧橋方向に向け、荷捌場に出入りする車両通行に支障のない位置に配置する。室内には木製ワークテーブルを造り付ける。梁には吊荷重 500kg のホイストクレーン及びクレーン移動用 H 型鋼を設置する。外部にエンジンテスト用のテストタンクを設ける。

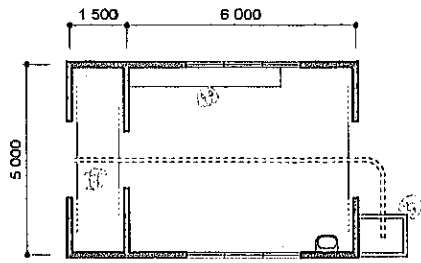


図 3-2(23) 船外機修理棟平面図

⑦衛生品質検査室

衛生品質検査室には獣医の資格をもった検査官が 1 名常駐し、漁獲物の鮮度判定、官能検査を行う。室内には巾 70cm の流し付きカウンターを設ける。細菌検査、理化学検査は一時冷蔵庫及び冷凍保存し、市内の検査所に送られる。そのため 200ℓ の冷蔵庫、フリーザーを設置し、事務机を配置する。図 3-2(24)に示すように、検査室は機材設置スペース、検査スペースを勘案し 4.5m × 4m (18m²) とする。

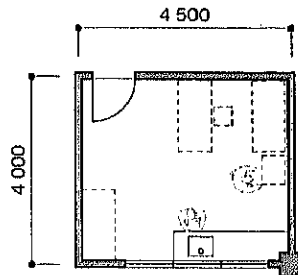


図 3-2(24) 衛生品質検査室平面図

⑧市場管理事務室

市場管理事務室は荷捌場、製氷機、小売ホール及び卸売人倉庫にアクセスしやすい位置に計画する。当該事務室は小売ホール・荷捌場・卸売人倉庫の管理員 2 名、製氷機・電気の保守管理員 2 名、水産統計 1 名の合計 5 名が利用する。事務机 2 台 (統計用、他は共用)、ファイルケース及び関係者 4 人程度のミーティング用テーブルと椅子を配置する。以上を考慮し、図 3-2(25)に示す 4m × 5.45m (22.0m²) とする。

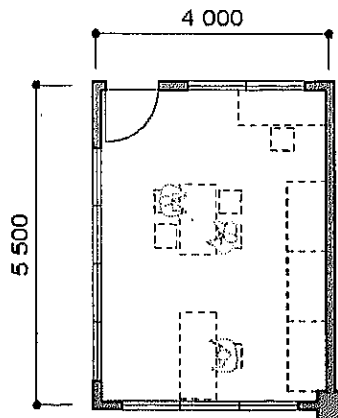


図 3-2(25) 市場管理事務所平面図

⑨救護室

漁民、施設利用者が急病または怪我を負った場合、一時収容するための最小限の部屋を計画し、図 3-2(26)に示す 3m×4m (12m²) とする。当該施設には医者、看護師は常駐しない。

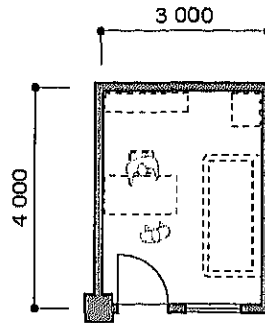


図 3-2(26) 救護室平面図

⑩作業員控え室

作業員控え室の利用者は、氷販売員 3 名、警備員 4 名×1/2 (昼 2 名+夜 2 名) = 2 名、清掃員 4 名の合計 9 名とし、図 3-2(27)に示す 4m×5m (20m²) を計画する。

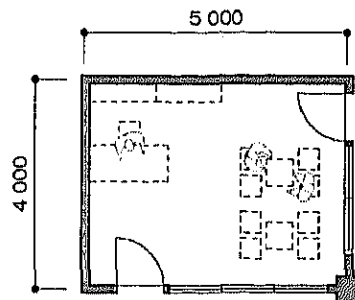


図 3-2(27) 作業員控え室平面図

⑪塩干原魚処理場

塩干加工用の処理場で、屋外天日干し場に面して計画する。塩干加工業者数が 6 業者であることからステンレス製 L1, 500mm×D600m×H800m (水栓付き) の作業台を 6 台計画する。作業スペースを考慮し、図 3-2(28)に示す 8m×10m (80m²) とし、道具倉庫を併設する。

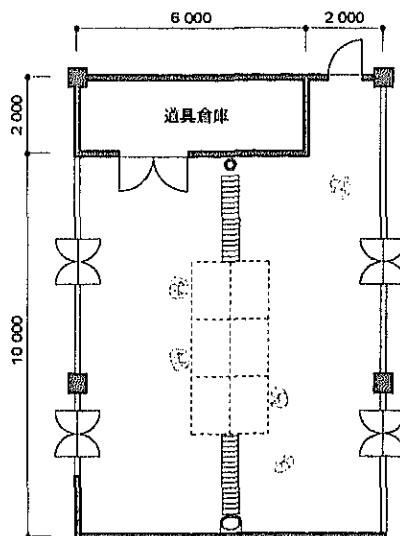


図 3-2(28) 塩干原魚処理室平面図

⑫塩蔵室

塩蔵室には塩漬け用容器などを配置し、図 3-2(29)に示す 8m×4m (32m²) として計画する。換気のため外壁は上下に穴あきブロックを使用し、ネズミなどが入らないよう網を設置する。

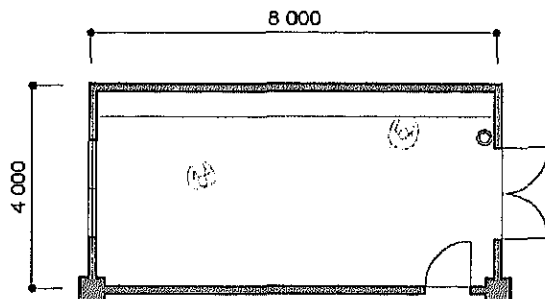


図 3-2(29) 塩蔵室平面図

⑬製品倉庫

塩干加工された製品及び半製品を保管する倉庫であり、図 3-2(30)に示す 8m×4m (32m²) として計画する。棚を 4 段、壁際及び中央に設ける。換気のため防鼠用網付きの穴あきブロックを外壁の上下に 4 段ずつ設ける。

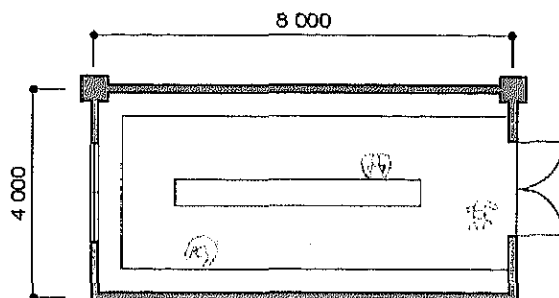


図 3-2(30) 製品倉庫平面図

⑭職員便所

職員用便所は、市場管理事務室 5 名及び作業員控え室 9 名のために、図 3-2(31)に示す 3.5m×5.5m (19.25m²) として計画する。男子小便器 1、男子大便器 1、男子洗面器 1、女子便器 1、女子洗面器 1 を設け、男子便所内にシャワーブースを 1 箇所設ける。

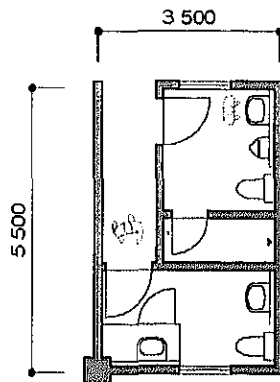


図 3-2(31) 便所平面図

⑮倉庫(1)、倉庫(2)、倉庫(3)、倉庫(4)

鮮魚運搬用台車 11 台、台秤 11 台、製氷機工具及びスペアパーツ等の収納場所として、荷捌場近くの倉庫(1)16m²及び倉庫(2)4.5m²を図 3-2(32)に示すように計画する。倉庫(3)及び倉庫(4)は 2 階部への階段のデッドスペースを利用して、清掃道具などの一般倉庫として計画する。

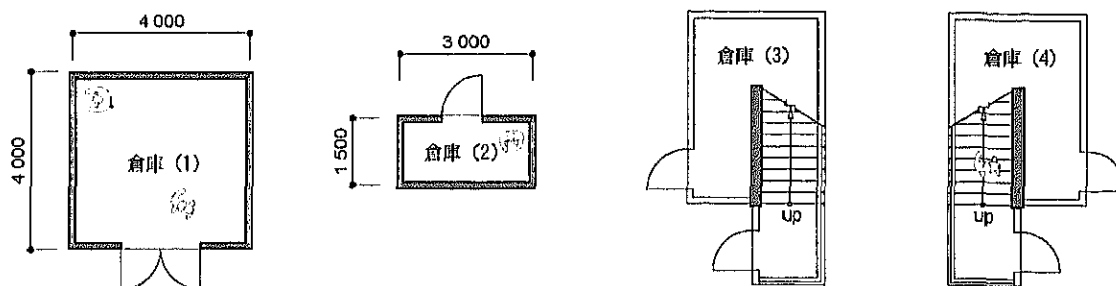


図 3-2(32) 倉庫配置図

⑯電気室及び発電機室

製品倉庫のエントランス寄りに騒音を考慮して、電気室（貯水タンク用の加圧ポンプを含む）及び非常用発電機室を図 3-2(33)に示す 8m×4m（32m²）として計画する。

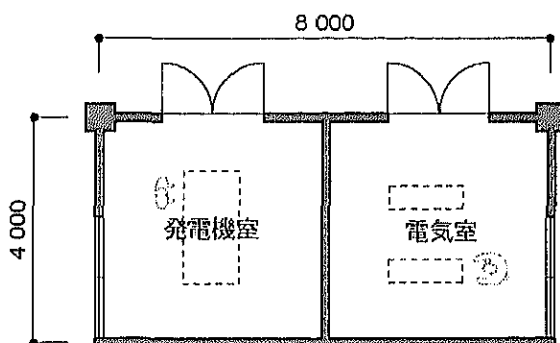


図 3-2(33) 電気室及び発電機室平面図

⑰休憩スペース

卸売人倉庫と荷捌場の間及び卸売人倉庫と加工場の間の植栽 7 箇所の周囲をベンチ構造として、図 3-2(34)に示す休憩スペースを計画する。

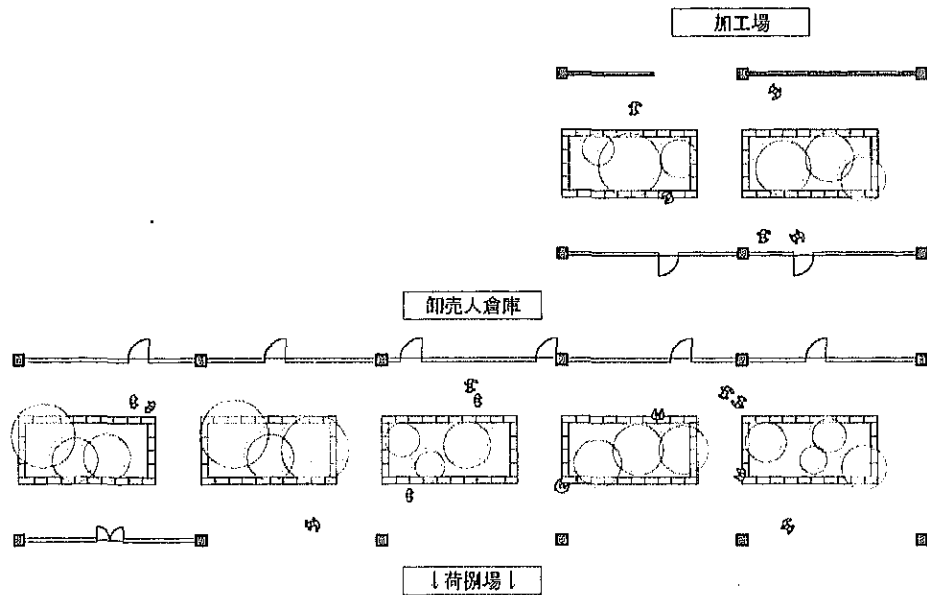


図 3-2(34) 休憩スペース平面図

⑬多目的管理事務室

管理事務部門は水揚棧橋がよく見渡せ、荷捌場や小売ホールなどにアクセスしやすい荷捌場の2階部に計画する。各事務室のスペースは、国土交通省、総務省で面積算定に使用されている表3-2(13)を参考とし、ポールジョイント漁民センターの面積を考慮し計画する。

表 3-2(13) 新鋭一般庁舎面積算定基準

室名	職階	換算率	算定面積 m ² /人
一般事務室及び応接室 1人当りの面積 換算人数×4.0 m ² ×1.1	局長級	18.0	79.2
	部長・次長級	9.0	39.6
	課長級	5.0	22.0
	補佐級	2.5	11.0
	係長級	1.8	8.0
	一般級	1.0	4.4
会議室 (便所などを含む)	職員数×7 m ² *		

(出典：国土交通省「新営一般庁舎面積算定基準」 * 総務省による新庁舎規模の算定)

(a) センター長室

センター長室は過去の漁民センター、一般事務所に倣い個室として計画する。デスク、ファイルケース、6名程度のミーティング兼応接スペース、コピー機及び書棚スペースをパーティションで分け、図3-2(35)に示すように4m×8m(32m²)として計画する。面積は部長・次長級に相当する。

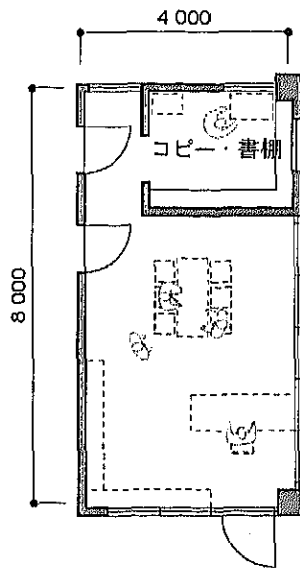


図 3-2 (35) センター長室平面図

(b) 副センター長室

当該副センター長 2 名のための事務室を 2 室設ける。事務机とファイルケース、4 名程度のミーティングスペースとして、図 3-2 (36) に示す 4m×5.6m (22.4m²) として計画する。面積は課長級に相当する。

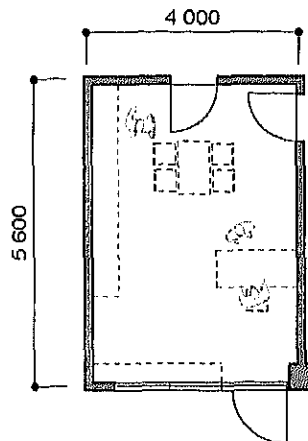


図 3-2 (36) 副センター長室平面図

(c) 受付・秘書室

来訪者の取次ぎ、センター長、副センター長の電話受付、スケジュール管理、資料などの確認などのために個室とし、図 3-2 (37) に示す 4m×3.6m (14.4m²) として計画する。また、書庫・資料室を併設する。動線計画上、センター長室、副センター長室に通じる扉を設ける。

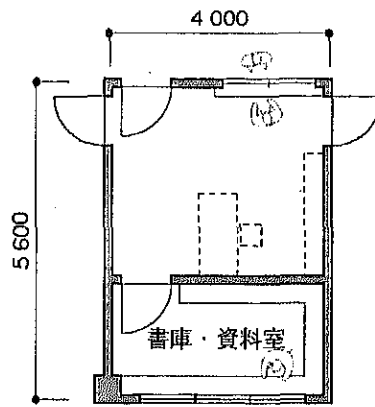


図 3-2(37) 受付・秘書室平面図

(d) 会計室

漁民センターの会計責任者の事務室で、現金などを管理する。事務机、ファイルケース、金庫などが置かれるため、図 3-2(38)に示す $4\text{m} \times 5.6\text{m}$ (22.4m^2) として計画する。面積は課長級に相当する。

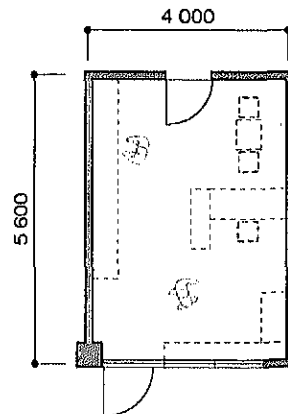


図 3-2(38) 会計室平面図

(e) 総務室

総務 1 名の事務室である。事務机、椅子、ファイルキャビネット、4 名程度のミーティングスペースを考慮し、図 3-2(39)に示す $4\text{m} \times 5.6\text{m}$ (22.4m^2) として計画する。面積は課長級に相当する。

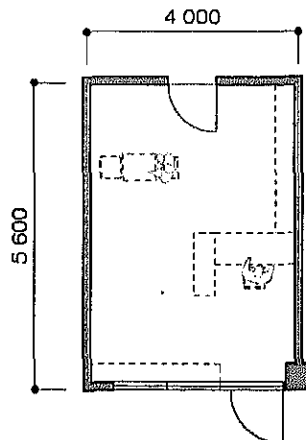


図 3-2(39) 総務室平面図

(f) 組合役員室

漁民組合役員用の事務室とし、事務机、椅子、ファイルキャビネット、4名程度のミーティングスペースを考慮し図 3-2(40)に示す 4m×5.6m(22.4m²)として計画する。

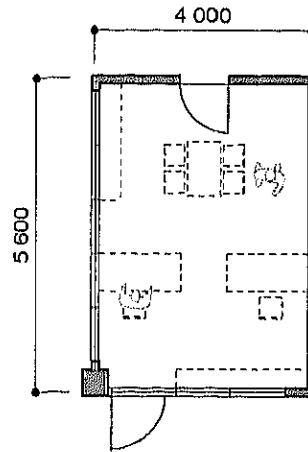


図 3-2(40) 組合役員室平面図

(g) 会議室／研修室

漁民センター管理委員会の定例会議、漁民組合の定例会議、漁民などの集会あるいは当センターで開催予定の各種セミナー、研修のためのスペースである。表 3-2(14)に漁業養殖総局の計画している年間会議・研修回数を示す。セミナー、研修時に 50 名（椅子席）、通常会議で 20～24 名収容（会議机及び椅子）の 72.4m²として図 3-2(41)に示すように計画する。椅子、テーブル、ホワイトボードその他の備品を収納するための倉庫を併設する。

表 3-2(14) 年間の会議・研修の開催予定

会議の種類	年間利用頻度	参加予定人数
行政機関主催の普及・啓蒙活動	4	最大 50 名
研修ワークショップ	4	20 名
漁民組合集会（組合員数が多いため、支部毎）	8	最大 50 名
センターのオリエンテーション委員会	1	20 名
センター管理委員会	24	10 名

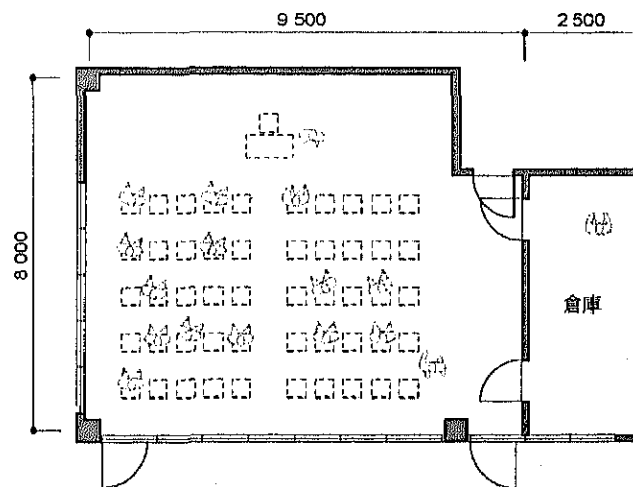


図 3-2(41) 会議室／研修室平面図

(h) カフェテリア

会議及び研修時の休憩及び職員の昼食スペースとして、15～16名用のスペースであり、図3-2(42)に示す4m×5.6m(22.4m²)として計画する。

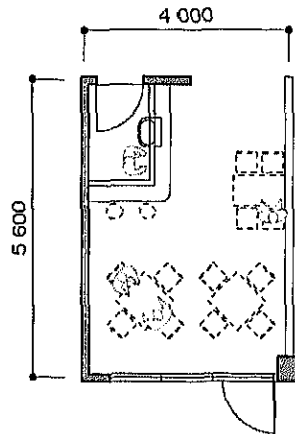


図 3-2(42) カフェテリア平面図

(i) 便所・給湯室

管理部門用のトイレとして、男子小便器 1、大便器 1、洗面器 1、女子便器 1、洗面器 1、及び給湯室を図 3-2(43)に示す 2.5m×5.6m(14m²)として計画する。

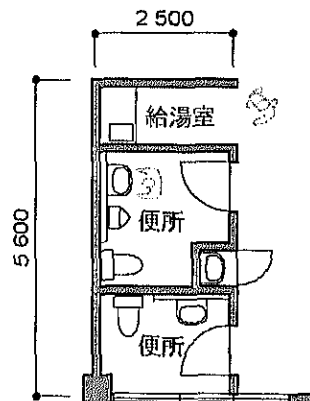


図 3-2(43) 便所・給湯室平面図

⑬ 外構

構内道路は車両の対面通行を考慮して幅 8m とし、コンクリート舗装する。構内道路の外側を駐車スペースとし、砂利敷きとする。また、構内道路に沿って雨水排水溝を設置する。

敷地北西部にゴミ置き場（コンクリート舗装 2.5m×6m）を計画する。

夜間保安のため、建物周囲に外灯（250ワット/基）を 6 基設置する。

4) 建築面積表

表 3-2(15) 建築面積表

①支援センター棟

施設名	利用形態	面積 (m ²)
1. 卸売/小売ゾーン		
荷捌場	魚の卸売販売	736.0
小売ホール	魚の小売販売	128.0
鮮魚処理場	魚の一次処理	64.0
卸売人倉庫	道具類保管、更衣	736.0
製氷室	製氷・貯氷	48.0
氷取り扱い場	氷搬出・袋詰	96.0
通路		100.57
倉庫(1, 2, 3, 4)	機材保管	41.0
卸売/小売ゾーン面積合計		(1,949.57)
2. 塩干加工ゾーン		
塩干原魚処理場	魚の一次処理	96.0
塩蔵室	塩蔵加工	32.0
製品倉庫	加工品保管	32.0
塩干加工ゾーン面積合計		(160.0)
3. 1階管理ゾーン		
市場管理事務室	管理事務	22.0
衛生品質検査室	官能検査	18.0
救護室		12.0
控室	作業員詰め所	20.0
便所(1階)		19.25
1階管理ゾーン面積合計		(91.25)
4. 2階管理ゾーン		
センター長室		32.0
受付・秘書室		22.4
副センター長室(2室)		44.8
会計室		22.4
総務室		22.4
組合役員室		22.4
カフェテリア		22.4
会議室・研修室		72.4
倉庫		14.0
外廊下・通路		114.0
便所・給湯室		14.0
階段室		43.2
管理ゾーン面積合計		(533.33)
5. 付帯設備ゾーン		
電気室		16.0
発電機室		16.0
付帯設備ゾーン面積合計		(32.0)
支援センター床面積合計 (1+2+3+4+5)		(2,734.15)

②別棟

6. 船外機修理棟		37.5
7. 公衆便所		21.8
別棟面積合計 (6+7)		(59.3)

③全体

施設全体 床面積合計 (①+②)		(2,793.45)
------------------	--	------------

表 3-2(16) 舗装面積表

施設名	面積 (m ²)
8. コンクリート舗装面積	2,135.23
9. 砂利舗装面積 (天日干し場合む)	875.0
10. 駐車場面積 (碎石)	495.0
舗装合計 (7+8+9)	(3,505.23)

5) 構造計画

①基礎

計画敷地は埋立地であるが、造成後 30 年以上経過しており地盤は安定している。地質調査の結果から、基礎は直接基礎とした。基礎床付け面は GL-1000 とする。

②構造形式

本施設は荷捌場、卸売人倉庫など広いスペースを必要とする。また、水を使用することから柱、梁は鉄筋コンクリート造とし、固定荷重を軽減するため屋根は現地調達の木材を使用した木造小屋組とする。管理部門を 2 階に納めた部分は鉄筋コンクリートのラーメン構造とし、2 階床は鉄筋コンクリート造、2 階屋根は平屋部分と同じく木造小屋組とする。船外機修理棟及び公衆便所はコンクリートブロック造とし、屋根は木造小屋組とする。

③材料強度及び規格

柱、梁などの主要構造体の材料となるコンクリート強度は 21N/mm² とする。鉄筋規格は、16mm φ 以下は SD295、19mm φ 以上は SD345 (JIS 規格) 相当とする。木材の強度は日本建築学会「木質構造設計基準・同解説」に定める普通構造材針葉樹Ⅱ類以上とする。

④床積載荷重

床積載荷重は、

事務室 3000N/m²

倉庫 4000N/m²

廊下・バルコニー 2000N/m²

とする。

製氷室内の製氷機については、1 階に配置されるので独立基礎とする。

⑤風荷重

現地観測データによると、風速 12~14m/sec の出現率が 1% であり、強風の出現率は低い。したがって、風荷重は安全面から最大風速 30m/sec とする。

6) 仕上げ計画

現地の自然条件、類似施設の使用状況を踏まえて、以下の点に留意し仕上げ計画を策定する。

- *計画施設は海に面するため、塩害を受けやすい。
- *高温、多湿で降水量が多いことからカビが発生しやすく、害虫に侵食され腐食しやすい。
- *食材を扱う施設のため、衛生管理・維持管理・清掃が容易な材料を使用する。
- *耐久性があり、現地で容易に入手可能な材料を採用する。

①屋根

現地においては、工場、倉庫などの大型建物の屋根形状は勾配のある切妻屋根が一般的である。降水量が多いことから現地自然条件に適した形式である。本計画では、積載荷重の軽減、耐久性に優れ、現地で入手が容易な波型ガルバリウム鋼板葺きとする。

②外壁、内壁

現地の中・低層建物に使用されている外壁材のほとんどがコンクリートブロックである。本計画でも、現地調達が可能で施工性にも優れているコンクリートブロックを採用し、化粧積みとし、ペンキ吹きつけ仕上げとする。1階主要室の外壁及び腰部分は汚れの付きにくいタイル貼りとする。一部通気のため穴あきブロックを採用する。

内壁は経済性を考慮し、コンクリートブロックにモルタル金鏝、塗装仕上げとし、事務所部分を含め、クロス貼りなどを施さない。

③建具

外窓は現地で一般的なアルミ製とする。扉は防犯を考慮しスチール製とする。事務室の扉は現地で一般的な木製とする。1階部分の各窓には防犯用の格子を設ける。

④床

荷捌場、鮮魚処理場など魚を扱う場所、卸売人倉庫などの床仕上げは、耐久性、ノンスリップ性、清掃の容易性を考慮しコンクリート金鏝押さえ、塗り床材仕上げとする。現地では、不特定多数の利用者が使用する床面の仕上げは、レストランなどを含め、磁器タイル貼りが多い。本計画もそれに倣い、各事務室、廊下、トイレなどの床仕上げは現地調達の磁器タイル貼りとする。

⑤天井

荷捌場、小売ホール、鮮魚処理場、卸売人倉庫などの大空間、及び公衆便所、船外機修理棟などは吊り天井を設けず、防虫、防霉処理、オイルステン仕上げの木造小屋組を現しとする。各事務室、会議室・研修室、衛生品質検査室、給湯室、便所などの天井は珪酸カルシウム板に塗装仕上げとする。

表 3-2(17) 外部仕上げ表

名称	仕上げ計画
屋根	RC 梁 木造小屋組み 波型ガルバリウム鋼板葺き
外壁	コンクリートブロック化粧積み塗装仕上げ、一部磁器タイル貼り
外窓	アルミサッシ、スチールドア

表 3-2(18) 内部仕上げ表

階	室名	床	壁	天井
1 階	荷捌場・氷取扱場	コンクリート金鍍押え塗 り床材	コンクリートブロック化 粧積み塗装 一部磁器タイル貼り	木造小屋組み現し
	小売ホール	同上	同上	同上
	鮮魚処理場	同上	同上	同上
	卸売人倉庫	同上	同上	同上 防犯金網
	塩干鮮魚処理場	同上	同上	木造小屋組み現し
	塩蔵室	同上	同上	同上
	製品倉庫	同上	同上	
	市場管理事務室	磁器タイル	モルタル金鍍塗装仕上げ	珪酸カルシウム板 塗装仕上げ
	衛生品質検査室	同上	同上	同上
	救護室	同上	同上	同上
	控室	同上	同上	同上
	便所	同上	磁器タイル	同上
倉庫	コンクリート金鍍押え塗 り床材	コンクリートブロック化 粧積み塗装	コンクリート打ち放 し	
2 階	センター長室	磁器タイル	モルタル金鍍塗装仕上げ	珪酸カルシウム板 塗装仕上げ
	受付・秘書室	同上	同上	同上
	書庫・資料室	同上	同上	同上
	副センター長室	同上	同上	同上
	会計室	同上	同上	同上
	総務室	同上	同上	同上
	組合役員室	同上	同上	同上
	カフェテリア	同上	同上	同上
	会議室・研修室	同上	同上	同上
	職員便所	同上	磁器タイル	同上
	給湯室	同上	同上	同上
	倉庫	同上	モルタル金鍍塗装仕上げ	同上
別棟	船外機修理場	コンクリート金鍍押え塗 り床材	同上	木造小屋組み現し
	公衆便所	磁器タイル	磁器タイル	同上
1 階	発電機室	コンクリート金鍍押え塗 り床材	コンクリートブロック化 粧積み塗装	コンクリート打ち放 し
	電気室	同上	同上	同上

7) 設備計画

①給水設備

計画サイト北側の幹線道路に 150mm φ の給水本管があり、建物敷地まで SEEG (Societe d'Energie et d'Eau du Gabon : ガボン水・エネルギー公社) により「ガ」国政府負担工事で本管が延長される。計画サイト内で給水管を分岐し量水器を経て、各給水箇所に供給する。給水圧力は 1.5Bar (約 15kgf/cm²) であり、給水方式は直結給水方式とする。

本計画施設の1日当りの必要給水量は表3-2(19)のとおりである。

表3-2(19) 計画施設の必要給水量

施設	詳細	給水量 (L/日)
事務・管理施設	23人×100 L/人・日=2,300	2,300
荷捌場、小売ホール、塩干加工場	1,664m ² ×15 L/m ² ・日=17,040	24,960
製氷機	3台×3,000 L/日=9,000	9,000
合計		36,260

表より、計画給水量は36トン/日とする。本計画では、断水時の製氷に対処するため、屋外地上に容量10トンの貯水タンクを設置する。

②排水設備

「ガ」国では公共下水道が未整備のため、環境省による排水基準（Order No. 00198/MRS/E/PN/CENAP）で定められた数値（環境水中に放流する場合のBOD値：20mg/L）を満足させる処理設備として曝気式浄化槽を計画する。

本プロジェクトで計画する施設及びその周囲からの排水系統は3種類とする。第1は雨水や貯水槽のオーバーフロー水のように殆ど汚れを含まない水で集水して海へ放流する。第2は汚水系統で、便所からの排水は直接浄化槽へと導く。第3は雑排水系統で、流しからの排水、荷捌場の床洗浄水、一次処理の結果排出される排水に対しては、適切な対応が必要である。魚の内蔵物の撤去や鱗の処理を行うために、魚の血液と共にバスケットを内蔵したグリーストラップ等を使用して固形物を除去し、排水のみを浄化槽へ導く方法を採用する。

浄化槽の処理能力について、排水に含まれる汚れを以下に示す。

【浄化槽への排水】

(a) 1階便所からの汚水： $14人 \times 50L \times 260mg/L = 0.182 kg$

(b) 2階便所からの汚水：

2階常駐者を6人とし、会議室利用者の半数（50人÷2=25人）が1回ずつ利用するとして
 $(6人 \times 50L + 25人 \times 10L) \times 260mg/L = 0.143 kg$

(c) 2階流し・カフェテリアからの排水：

2階流し 6人×20L=120L

カフェテリア 15人×25 m²=375 L

したがって、495 L×150mg/L=0.075kg

(d) 公衆便所からの汚水

施設の利用者の内、8時間従事する者32人は常駐者と同様に扱えるが、4時間滞在する利用者は60人×0.5=30人とし、1時間滞在する利用者はその2割（100人×0.2=20人）が1回ずつ便所を使用するとして算定すると、

$(32人 \times 50L + 30人 \times 50L + 20人 \times 10L) \times 260mg/L = 0.858 kg$

(e) 鮮魚処理からの排水

魚を捌く時に使用する水量は500Lとすると、

$500L \times 800mg/L = 0.400 kg$

(f) 床洗浄水

$2,000L \times 100mg/L = 0.200 kg$

1日当たり汚水は表3-2(20)のように算出され、浄化槽を計画する。

表 3-2(20) 1日当たりの汚水量

浄化槽流入汚水量	7.55 m ³
流入 BOD 濃度	1.86kg/7.55m ³ ×1,000=247 mg/L
放流 BOD 濃度	20 mg/L

③電気設備

SEEG より建物敷地まで 3 相 4 線、380/220V、50Hz で、「ガ」国政府負担工事で供給される。敷地境界から電気室に設ける電力積算計を經由し、動力制御盤、電灯コンセント分電盤などへ電力を供給する。

本計画施設の 1 日当りの電力消費量は、表 3-2(21)のとおりである。

表 3-2(21) 計画施設の電力消費量

施設	詳細	電力消費量 (KWH/日)
2 階事務管理部門	40KW×0.7(需電率)×8hr=224	224
荷捌場、小売ホール、塩干加工場	50KW×0.5(需電率)×10hr=250	250
製氷機	20.5KW×3 台×1.0(需電率)×24hr=1,476	1,476
外灯 6 灯、棧橋 6 灯	3.9KW×1.0(需電率)×10hr=39	39
合計		1,989

本計画では停電時に対処するため、製氷機 3 台の内 2 台、給水ポンプ用及び棧橋外灯に給電するものとして、75KVA (20.5×2+2.2+2.0) ×1.25 (効率) ×1.0 (力率) =56.5KVA に余裕を考慮) の非常用発電機を設置する。

④通信設備

電話線は、ガボンテレコムにより建物敷地まで「ガ」国政府負担工事で敷設される。新設端子盤から各事務所に設置するアウトレットまでの空配管を設ける。電話配線、電話機は「ガ」国政府負担である。

⑤避雷設備

棟上導体による避雷設備を設置する。

⑥空調設備

冷房専用の空対空方式の空調機を個別に設ける。屋外機は耐塩害仕様とする。

⑦換気設備

空調機が設備される各事務室、会議室、衛生品質検査室、救護室及び便所に設ける。塩蔵室、製品倉庫、卸売人倉庫、一般倉庫などは自然換気とし、換気設備は設けない。

⑧消火設備

計画サイト内に消火栓を 2 箇所設置する。

(4) 製氷設備

1) 製氷設備の規模設定

①製氷機

本計画により整備する新漁民センターに漁獲物の水揚を集約し、流通拠点として機能させるために、荷捌場に流通氷用の製氷機を整備することにより、漁獲物の鮮度保持及び効率的な流通体制を確保する。なお、本計画の製氷機は、新漁民センターに必要な流通氷のみに限定し、漁船の操業氷としては計画しない。

(a) 施氷率の設定

漁獲物の水揚から荷捌場における卸売、域外への輸送、販売、売れ残り量の翌日までの保管に対する流通過程に対して必要な施氷量を計算する。流通過程は以下のとおりとする。

- a) 荷捌場における卸売
- b) センター内の小売ホールにおける販売
- c) センター内の荷捌場から域外の市中市場への輸送
- d) 域外（市中市場）における販売

a) 荷捌場における卸売

荷捌場において、鮮魚保管容器から金タライに移されて販売される。荷捌場の温度 30℃で金タライの魚体温度を 10℃に保つために熱放射量を計算し、その奪われる熱量に見合う氷量を求める。ただし、荷捌場における卸売り時間は 3 時間とする。

以下に金タライとセンター内周辺との熱放射の考え方により、温度保持に必要な氷量を計算する。

$$\text{熱放射式 } Q_{II} = e \sigma S T^4$$

Q_{II} : 熱放射量 (1 秒当たり放射量: 単位 J、1 cal=4.186 J)

e : 魚体の熱放射率 (人体表面の 0.95 を参考に、0.9 とする)

σ : シュテファン・ボルツマン係数 ($5.67 \times 10^{-8} \text{ W/m}^2$)

S : 金タライ表面積 (1.18 m^2)

金タライ形状は、上面直径 0.7m、底面直径 0.5m、深さ 0.3m

T_1 : 新センター内温度 298K (25℃)、市中温度 303K (30℃) とする。

T_2 : 魚体温度 283K (10℃) とする。

金タライに入れられた魚 15kg の 1 秒当たり吸熱量 :

$$\begin{aligned} Q_{II} &= 0.9 \times 5.67 \times 10^{-8} \times 1.18 \times (298^4 - 283^4) \\ &= 88.63 \text{ J} \end{aligned}$$

1 時間当たり吸熱量 :

$$\begin{aligned} Q_{II} \times 3600 \text{ sec} &= 88.63 \text{ J} \times 3600 \text{ sec} \\ &= 3.19 \times 10^5 \text{ J} \\ &= 3.19 \times 10^5 \text{ J} \div 4,186 \text{ J/kcal} \\ &= 76.22 \text{ kcal} \end{aligned}$$

金タライの魚体 (15kg) の温度を 1 時間、10℃に保つために必要な氷量は、氷の融解熱を 79.6kcal/kg とすれば、

$$\begin{aligned} &= 76.22 \text{ kcal/h} \div 79.6 \text{ kcal/kg} \\ &= 0.96 \text{ kg} \end{aligned}$$

魚体 1 kg の温度を 1 時間、10℃に保つために必要な氷量：

$$=0.96 \text{ kg} \div 15$$

$$=0.064 \text{ kg}$$

荷捌場での卸売（3 時間）に必要な施氷率

$$=0.064 \times 3$$

$$=0.192 \rightarrow 20\% \text{ とする。}$$

また、荷捌場において売れ残る量は、以下に示すように 1,910kg とする。

*13 時から 16 時までの売れ残り分：1,570kg

13 時から 16 時までの 30 分毎の水揚量に売れ残り割合を 1/6 から 5/6 に変化させた累計とする。

*16 時以降の売れ残り分：340kg

16 時以降に水揚される漁獲物については全て売れ残るとする。

前日分の売れ残り量 1,910kg は当日に全て販売されると考える。

当日売れ残る量 1,910kg は荷捌場から鮮魚保管箱（保冷箱）に氷とともに入れられて、卸売人倉庫にて翌日まで保管される。鮮魚保管箱（保冷箱）に売れ残った鮮魚とともに施氷される氷量は、ポールジョンティの現状の聞き取り調査の結果から施氷率 30%とする。

b) センター内小売ホールにおける販売

センター内の小売ホールにおける温度 25℃で金タライの魚体温度を 10℃に保つために、熱放射量を計算して、その奪われる熱量に見合う氷量を計算する。ただし、小売ホールにおける小売時間を 8 時間とする。小売される鮮魚量は 900kg（30 名×30kg）とする。

センター内小売市場での販売時（8 時間）に必要な施氷率

$$=0.064 \times 8$$

$$=0.512 \rightarrow 50\% \text{ とする。}$$

小売ホールにおける鮮魚の売れ残り量は、市中市場の鮮魚商からの聞き取り調査の結果から 30%とする。したがって、小売ホールにおける売れ残り量は $900\text{kg} \times 30\% = 270\text{kg}$ とする。売れ残った鮮 270kg は荷捌場の売れ残りと同様に、鮮魚保管箱（保冷箱）に氷とともに入れられて、卸売人倉庫にて翌日まで保管される。鮮魚保管箱（保冷箱）に売れ残った鮮魚とともに施氷される氷量は、ポールジョンティの現状の聞き取り調査の結果から施氷率 30%とする。

c) センター内の荷捌場から域外の市中市場への輸送

荷捌場から市中市場への鮮魚は、市場の鮮魚商が買い付けた鮮魚を金タライとともに氷をタクシーのトランクに入れて、10℃にて温度保持しながら市場まで輸送する。輸送時間は 1 時間を要する。b)と同様に熱放射量を計算して、その奪われる熱量に見合う氷量を計算する。ただし、タクシーのトランク内の温度は市中市場温度と同じ 30℃とする。

また、輸送される鮮魚量は、

$$\text{当日卸売 } 8,560\text{kg} - \text{センター内小売 } 900\text{kg} - \text{塩干 } 270\text{kg} = 7,390\text{kg}$$

域外での魚 15kg の 1 秒当たり吸熱量：

$$Q_{\text{II}} = 0.9 \times 5.67 \times 10^{-8} \times 1.18 \times (303^4 - 283^4)$$

$$= 121.31 \text{ J}$$

1時間当たり吸熱量：

$$\begin{aligned} Q_{\text{H}} \times 3600 \text{ s} &= 121.31 \text{ J} \times 3600 \text{ sec} \\ &= 4.37 \times 10^5 \text{ J} \\ &= 4.37 \times 10^5 \text{ J} \div 4,186 \text{ J/kcal} \\ &= 104.3 \text{ kcal} \end{aligned}$$

魚体（15kg）の温度を1時間、10°Cに保つために必要な氷量

$$\begin{aligned} &= 104.3 \text{ kcal/h} \div 79.6 \text{ kcal/kg} \\ &= 1.31 \text{ kg} \end{aligned}$$

魚体1kgの温度を1時間、10°Cに保つために必要な氷量

$$\begin{aligned} &= 1.31 \text{ kg} \div 15 \\ &= 0.0873 \text{ kg} \end{aligned}$$

新センターから域外の市中市場への運搬時（1時間）に必要な施氷率

$$\begin{aligned} &= 0.0873 \times 1 \\ &= 0.0873 \rightarrow 10\% \text{とする。} \end{aligned}$$

d) 域外（市中市場）における販売

市中市場における温度30°Cで金タライの魚体温度を10°Cに保つために、熱放射量を計算して、その奪われる熱量に見合う氷量を計算する。ただし、市場における小売時間を8時間とする。小売される鮮魚量は輸送される量と同じとする。

域外小売市場での販売時（8時間）に必要な施氷率

$$\begin{aligned} &= 0.0873 \times 8 \\ &= 0.6984 \rightarrow 70\% \text{とする。} \end{aligned}$$

市中市場における鮮魚の売れ残り量は、鮮魚商からの聞き取り調査の結果から30%とする。売れ残った鮮魚は電源のない中古チェストフリーザーや簡易保冷箱に氷とともに入れられて、翌日まで保管される。売れ残った鮮魚とともに施氷される氷量は、現状の市中市場の鮮魚商からの聞き取り調査の結果から施氷率40%とする。これらの簡易保冷箱はポールジョンティで使用されている保冷箱に比較して、保冷能力が落ちる。

(b) 流通氷の必要量

上記の施氷率の設定及び各流通過程の鮮魚取り扱い量から算出した新センターにおける流通氷の必要量を表3-2(22)に示す。

表から必要な氷量は8.6トンとなり、製氷機の規模は9トン/日とする。

②基本設計概要説明時の対応

基本設計概要説明時に、漁業養殖総局に対して製氷機規模9トン/日について説明したところ、漁民は操業氷の不足に悩まされていること、民間の製氷業者は主に自社内で使用する氷を製造しており漁民への販売は副次的なものであること、及びポールモールの製氷機が火事によって非稼働であることから、現状の氷供給能力19.5トン/日（前述の表2-2(25)参照）は過大であり、計画製氷機規模を15トン/日に増加させるべく要望があった。しかしながら、民間製氷業者は漁民への氷販売が恒常的に見込めるならば製氷機の増設を行う可能性があること、新センターの氷販売が民間製氷業者の利益を圧迫することは避けるべきであると考えられる。したがって、今次計画で整備する製氷施設区画が将来増設される可能性を踏まえ、増設が比較的容易に行えるように製氷施設区画に隣接する倉庫面積を広げることとした。

表 3-2 (22) 流通水の必要量

卸売	漁獲物の流通過程	鮮魚重量 (kg)	施水率 (%)	施水量 (kg)	備考
	前日保管分	1,910	20.0%	382	13時～16時までの売れ残り分：1,570kg 16時以降売れ残り分：340kg
	当日分(16時以降入荷分を除く)	8,560	20.0%	1,712	8,560=8,900kg-340kg
	翌日までの保管分	1,910	30.0%	573	30%：ポールジョントイの現状(聞き取り調査結果)の施水率とする
小売	センター内(販売時) 鮮魚商30人×30kg	900	50.0%	450	
	センター内(翌日までの保管)	270	30.0%	81	センター内の小売で売れ残る量=900kg×30%=270kg
	市中市場(輸送)	7,390	10.0%	739	市中市場の販売量7,390kg=当日卸売8,560kg-センター内小売900kg-揚子270kg
	市中市場1：ポールモール(販売時) 20人×80kg	1,600	0.0%	0	鮮魚はポールモールに水揚げする一部の企業型流船から購入されるため、ポールモールの水を使用する
	同上(翌日までの販売)	0	0.0%	0	同上
	市中市場2：ボンノンバ(販売時) 80人×40kg	3,200	70.0%	2,240	
	同上(翌日までの販売)	960	40.0%	384	現地調査の結果から、仕入量の30%が売れ残る 40%：市中市場の現状(聞き取り調査)の施水率とする
	市中市場3：ウケンボ(販売時) 20人×40kg	800	70.0%	560	
	同上(翌日までの販売)	240	40.0%	96	現地調査の結果から、仕入量の30%が売れ残る 40%：市中市場の現状(聞き取り調査)の施水率とする
	市中市場4：モンボエ(販売時) 20人×40kg	800	70.0%	560	
	同上(翌日までの販売)	240	40.0%	96	現地調査の結果から、仕入量の30%が売れ残る 40%：市中市場の現状(聞き取り調査)の施水率とする
	市中市場5：アケベ(販売時) 10人×40kg	400	70.0%	280	
	同上(翌日までの販売)	120	40.0%	48	現地調査の結果から、仕入量の30%が売れ残る 40%：市中市場の現状(聞き取り調査)の施水率とする
	露店(販売時) 50人×10kg	500	70.0%	350	
	同上(翌日までの販売)	150	40.0%	60	現地調査の結果から、仕入量の30%が売れ残る 40%：市中市場の現状(聞き取り調査)の施水率とする
	レストラン・その他 18人×5kg	90	0.0%	0	輸送のみで、レストランの冷蔵庫を利用
	同上(翌日までの販売)	0	0.0%	0	
	合計			8,611	

③貯氷庫

製氷機の能力に対応する9トンとする。

2)製氷設備の仕様

①製氷機のタイプ：需要の実態に合わせて、氷のタイプは「フレークアイス」とし、それに対応する機種を選定する。

②製氷機の能力：以下の理由により、3トン/日型を3台とする。

*水揚ピーク日（月、火、水）に対応する氷の必要量は8.6トン/日であり、水揚平均日は5.5トン/日である。したがって、ピーク日には製氷機を3台稼働させ、平均日には2台稼働させることにより、効率的な運転を図る。

*製氷機を複数台設置することにより、不測の故障やメンテナンス等に備えることができる。

【製氷機の仕様】

*製氷能力：3トン/日×3台（パッケージ式）

*氷タイプ：フレーク

*冷媒：R404a（代替フロン）

*停電安全装置付き

③貯氷庫

【貯氷庫の仕様】

*貯氷能力：3トン×3台

*貯氷庫の保冷：断熱材パネル

3-2-3-3 機材に関する基本計画

(1) 鮮魚取り扱い用機材

水揚棧橋、荷捌場及び小売ホールで必要な運搬車、秤量器、鮮魚保管容器等を備える。必要数は水揚量及び卸売人・小売人に対応できるものとする。

① 鮮魚・氷運搬車

* 棧橋～荷捌場間は水揚ピーク時には同時に 8 隻の漁船が水揚することから、8 台とする。

* 氷運搬用は製氷機の台数と同じ 3 台とする。

* 荷重：約 300kg 合計数量：11 台

② 秤量器（荷捌用）

* 荷捌場の卸売人のピークに合わせて、台秤を計画する。

* 魚入り金タライ 1 個分の重さ約 15kg から秤量 60kg とする。

* 卸売人 2 区画分（8m×8m）に台秤を 1 台とし、最大 23 区画分に対応するため 11 台とする。

③ 秤量器（小売用）

* オルミ市場の小売人数に合わせて、吊り秤を計画する。

最大の魚の重さ約 15kg から秤量 20kg とする。

小売人 30 人に対応するため 30 台とする。

④ 鮮魚保管容器

* 少なくとも鮮魚を一夜保冷が持続できる断熱材を用いた合成樹脂製箱とする。また、水揚される底魚には長さ約 1m のキャプティンやフエダイが多いことから、容器の長さは約 1m 必要である。

* 容積：魚及び氷合計 200kg を収容する容積（260L 程度）とする。

* 数量：120 台（卸売人倉庫と同数）、移動用台車付き。

⑤ 小売用販売台

* 小売人 30 人に対応する 30 台を計画し、移動できるようにテーブルタイプとする。販売台の寸法は、金タライ 2 個を載せることができるように L1, 500mm×D750mm×H800mm（ステンレス製）とする。

(2) 加工用機材

「塩干品」生産を前提とし、原魚処理の衛生対策のために専用の「原魚処理室」を設け、ステンレス製専用原魚処理台（水道蛇口配管）6 台（1 業者に付き 1 台）を配置する。

1) 現行の塩干品生産について

現状では、包丁・まな板・バケツ・ポリ樽・金タライ・廃品利用のチェスト型フリーザーの箱等が使われ、原魚の処理室もなく衛生面に配慮した生産がされていない。したがって、本計画においては衛生面に配慮した専用の原魚処理室、塩蔵室、半製品及び製品保管庫（製品の保管棚を設置）を設ける。しかし、器具・道具類（包丁、容器等）や天日乾燥用台は含めない。

表 3-2(23) 現状の塩干加工の概要

対象業者数	オウエンド5組及びオルミで1組、合計6組、従事員2名/組。
原魚処理量	6組合計270kg/日（1組平均：45kg/日）。
処理後の量	6組合計189kg/日（1組平均：31.5kg/日）、処理後の歩留まり：約70%
塩蔵期間	3～7日
滞留塩蔵量合計	最短期間567kg～最長期間1,323kg
乾燥期間	2週間～4週間
乾燥完成品合計	108kg/日（1組平均：18kg/日）、製品歩留まり：約40%

2) 生産量と配置の関係

①原料

オウエンドの塩干加工業者からの聞き取り調査の結果、1業者当たり（加工要員2名）の加工量は原魚換算で1日45kgである。したがって、6業者では加工量は計270kg/日となる。

$$45\text{kg/日} \times 6\text{業者} = 270\text{kg/日}$$

②原魚処理室

製造業者は6組であり、1日の作業量を勘案して作業台6台を設ける。

$$\text{処理後の原料の平均数量：原魚の約70\% (270kg} \times 0.7) = 189\text{kg}$$

1台の作業台の寸法をL1,500mm×D600mm×H850mmとし、処理室は作業台の他に原魚やその他の物品を置く広さを考慮したものとする。また、器具道具類を収納するための倉庫を併設する。

③塩蔵室

塩蔵する原料は、直径約60cm×深さ約90cmの合成樹脂製樽（塩蔵量50～60kg程度）や種々のポリエチレン製容器（塩蔵量10～20kg）などの容器で塩蔵される。使用される容器の種類は、その日の処理量により適宜使い分けられる。

塩蔵期間は気候条件により変動するが、3～7日間である。したがって、6業者で合計最大42ユニットの塩蔵となる。最長塩蔵の場合に要する塩蔵室の面積は次の通りとなる。

$$\text{* (塩蔵容器1ユニット当たりの占有面積 } 0.36\text{m}^2) \times 42 = 15\text{m}^2$$

$$\text{* 少量塩蔵のための棚：} 8\text{m} \times 0.5\text{m} = 4\text{m}^2$$

$$\text{* 予備塩蔵容器等の保管、作業用通路他：} 13\text{m}^2$$

$$\text{* 合計 } 32\text{m}^2$$

④半製品及び製品保管倉庫

天日乾燥は2週間～4週間に亘って行われる。乾燥途中の半製品の夜間及び雨天の場合の屋内保管、また完成品のための保管倉庫を設ける。特別な温度制御装置は設けないが、空気の通気が容易で鼠や昆虫の進入防止対策を施し、収納効率を考慮して棚を設ける。なお、製品の完売には3日程度を要することもあるので、その期間の製品の保管も必要となる。

$$\text{乾燥のための半製品数量 (189kg) + 完成製品数量 (108kg) = 297kg}$$

製品保管庫として必要な面積は、少なくとも各製造業者4m²の区分が必要であり（4m²×6=24m²）、その他に共通の通路等を含めて合計32m²となる。

⑤天日乾燥場

塩蔵処理後の魚は、木製の乾燥台に並べられて乾燥工程に入る。乾燥台の標準的な寸法は1m×2m程度（業者により異なる）で、1台当たり約20kgの原料を処理できるので1日当たり10

台の乾燥台が必要である（ $189\text{kg} \div 20\text{kg} = 9.45$ ）。この工程は最長 4 週間（28 日間）を要するので、理論上 280 台（10 台×28 日）の乾燥台を並べる広さ（ $2\text{m}^2 \times 280 = 560\text{m}^2$ ）が必要となる。その他、乾燥台の周囲などに作業用の通路が必要であり、これらを総合して $20\text{m} \times 40\text{m}$ （約 800m^2 ）の乾燥用地を確保する。用地は砂利敷きとする。

(3) 衛生品質管理用機材

鮮魚及び塩干品について、主として官能検査に必要な検査機材を計画する（詳細は資料 7-4 参照）。

pH メーター、温度計、温湿度計、水分計、試料処理用電子レンジ、実体顕微鏡（寄生虫検査）、衛生品質検査用器具（ナイフ、メス、ピンセット、まな板、ガラス器具一式等）、検査業務用備品（試験台、器具戸棚等）、試料保管庫（冷蔵庫、冷凍庫）

(4) 船外機修理場用機材

現在、漁民が使用している船外機（8～40 馬力）の修理に必要な機材及び工具を計画する（詳細は 7-4 参照）。

* 修理場内用機材：エアコンプレッサー、溶接機、電動ホイス・トロリー他。

* 船外機修理用専用器具・工具：

計測用専用器具（シリンダーゲージ、マイクロメーター他）

エンジン部修理用専用工具（ベアリングインナーレース アタッチメント、テストプロペラ他）

回転部修理用専用工具（ボールベアリング アタッチメント、ブッシング アタッチメント他）

接続部修理用専用工具（バックラッシュ インジケーター、マグネット ベースプレート他）

* 一般工具（ソケット、めがねレンチ、プライヤー他）

* 船外機運搬用台車 1 台

3-2-4 基本設計図

3-2-4-1 本計画の概要

本計画で建設される施設及び調達される機材の概要を表 3-2(24)、表 3-2(25)及び表 3-2(26)に示す。

(1) 土木施設

表 3-2(24) 土木施設の概要

施設名	規 模	計画内容
①水揚栈橋	横堤部：長さ 60m、幅 7m 階段部付き 縦堤部：長さ 38.5m、幅 4m 構造：鋼管杭式 付帯設備：照明灯 6 基 梯子 4 基 標識灯 2 基	天端高： MSL+1.7m 栈橋水深：MSL-2.0m 天端高： MSL+1.7m 高さ 4m、400 ワット
②護岸	延長 130m 取付部巻き止め 20m 構造：傾斜式捨石構造	天端高： MSL+3.0m

(2) 建築施設

表 3-2(25) 建築施設の概要

施設名	規 模	計画内容
①支援センター棟	延べ床面積： 1 階 2,200.82m ² 、2 階 533.33m ² 製氷機：3 トン/日×3 基 貯氷庫：3 トン/日×3 基	鉄筋コンクリート一部 2 階建て 基礎：直接基礎 柱・梁：鉄筋コンクリート 壁：コンクリートブロック積み 屋根：木造小屋組、鋼板葺き
②公衆便所	延べ床面積：21.8m ²	鉄筋コンクリート平屋 基礎：直接基礎 柱・梁：鉄筋コンクリート 壁：コンクリートブロック積み 屋根：木造小屋組、鋼板葺き
③船外機修理棟	延べ床面積：37.5m ²	鉄筋コンクリート平屋 基礎：直接基礎 柱・梁：鉄筋コンクリート 壁：コンクリートブロック積み 屋根：木造小屋組、鋼板葺き
⑤外構設備	構内道路：2,120.23m ² 駐車場：495 m ² 天日干し場ほか：875 m ² 外灯：6 基 消火栓：2 基 ゴミ置き場：15m ²	コンクリート舗装 砂利敷き 砂利敷き 高さ 4m、250 ワット コンクリート舗装

(3) 機材

表 3-2(26) 機材の概要

機材名	規模	計画内容
①鮮魚取り扱い用機材	鮮魚・氷運搬台車：11台 秤量器（荷捌用）：11台 秤量器（小売用）：30台 保冷箱：120個 販売台：30台	積載量：約300kg 計量：60kg、台秤 計量：20kg、吊り秤 容量：約260L、断熱ポリ容器、台車付き 形状：L約1.5m×D約0.75m×H約0.8m ステンレス製
②加工用機材	鮮魚処理台：6台	形状：L約1.5m×D約0.6m×H約0.85m ステンレス製、舟形流し台形式
③衛生品質管理用機材	一式	
④船外機専用器具・工具類	一式	
⑤船外機修理場用機材	一式	

3-2-4-2 基本設計図

本計画の基本設計図を以下に示す。

図 3-2(44) 施設全体平面図

【土木施設】

図 3-2(45) 土木施設平面図

図 3-2(46) 水揚棧橋一般図

図 3-2(47) 連絡橋一般図

図 3-2(48) 護岸平面図

図 3-2(49) 護岸断面図

図 3-2(50) 連絡橋取付図

【建築施設】

図 3-2(51) 建築施設配置図

図 3-2(52) 1階平面図

図 3-2(53) 2階平面図

図 3-2(54) 屋根計画図

図 3-2(55) 立面図

図 3-2(56) 断面図

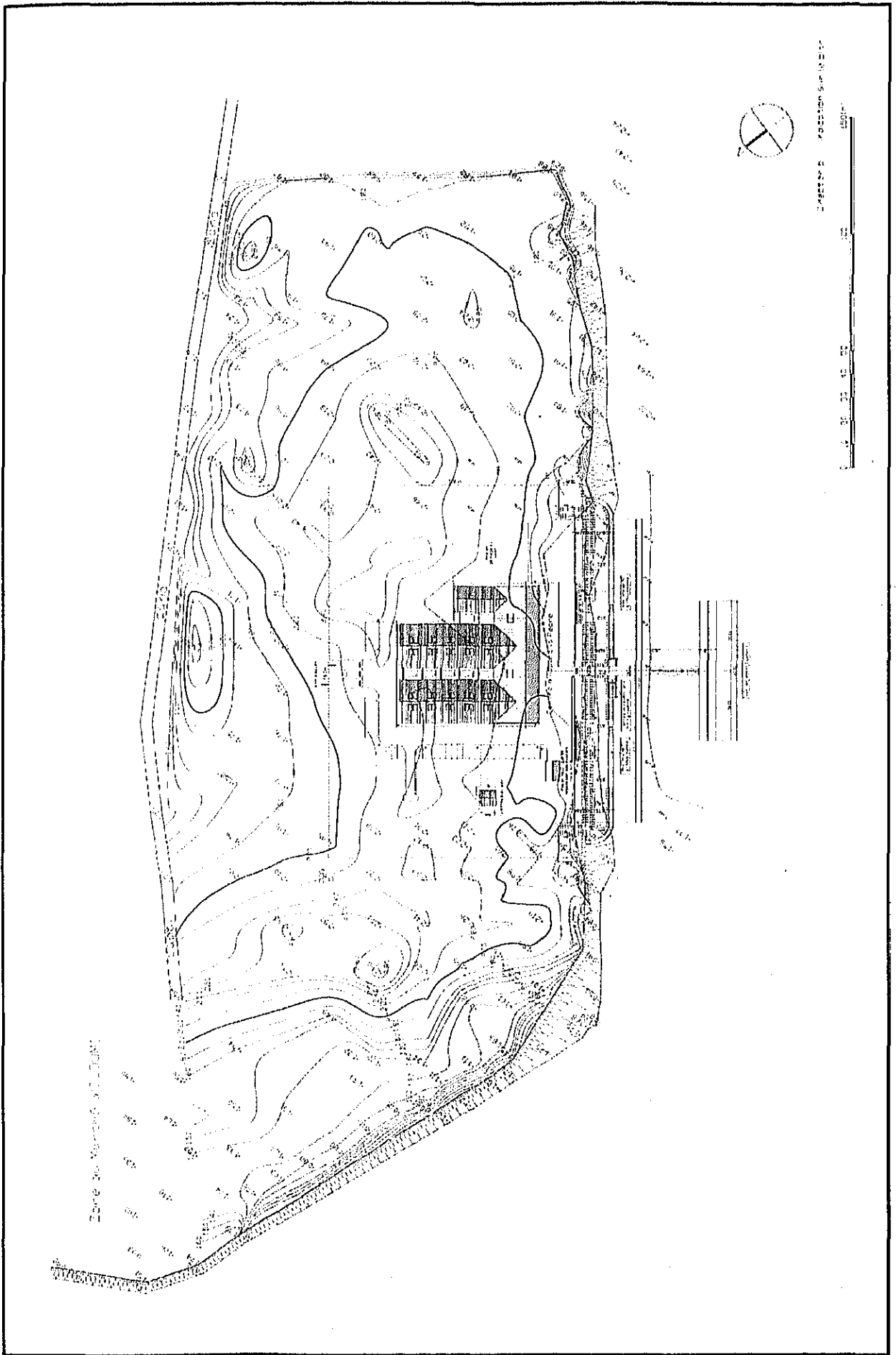


图 3-2(44) 施設全体平面図

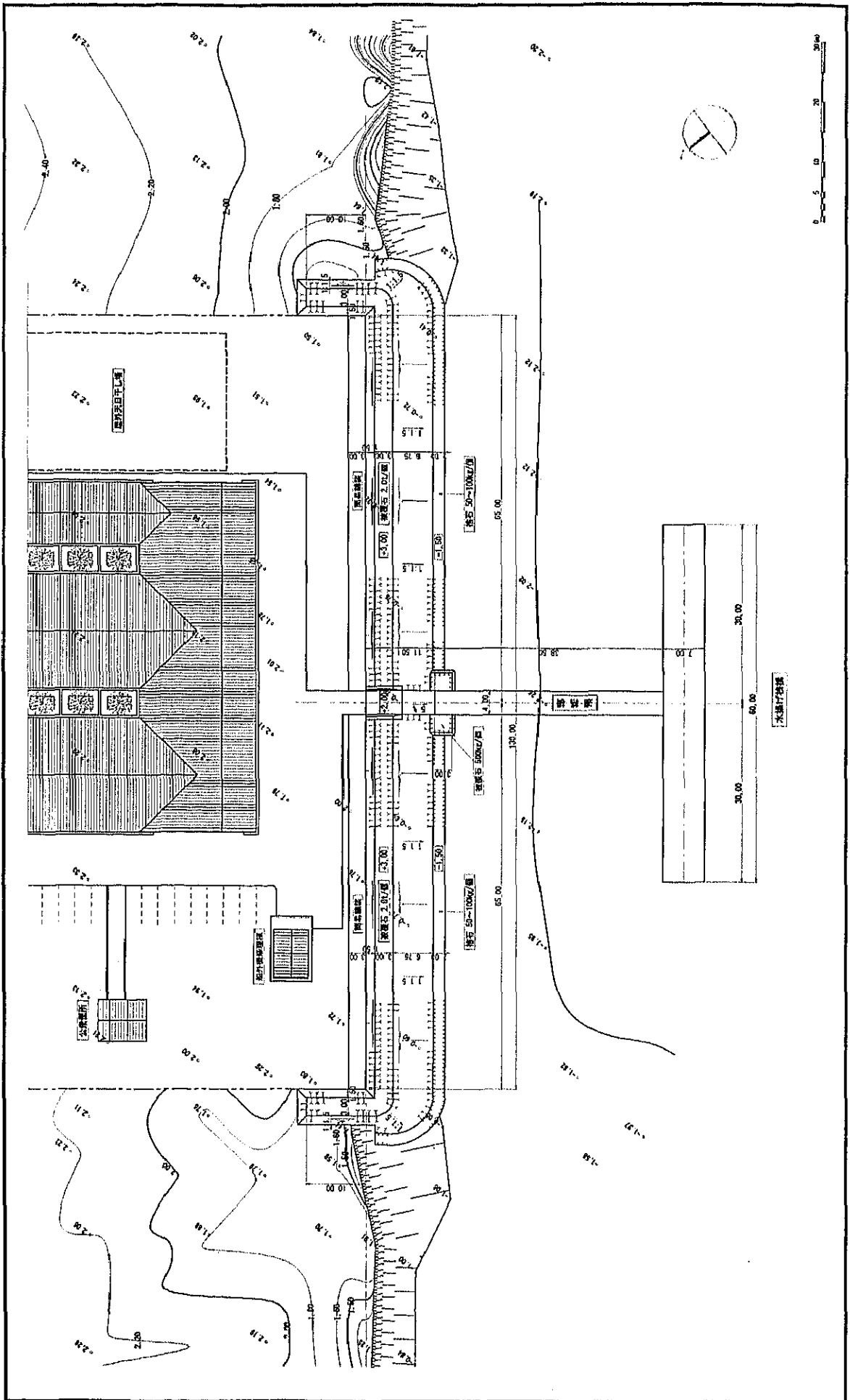


图 3-2 (45) 土木施設平面图

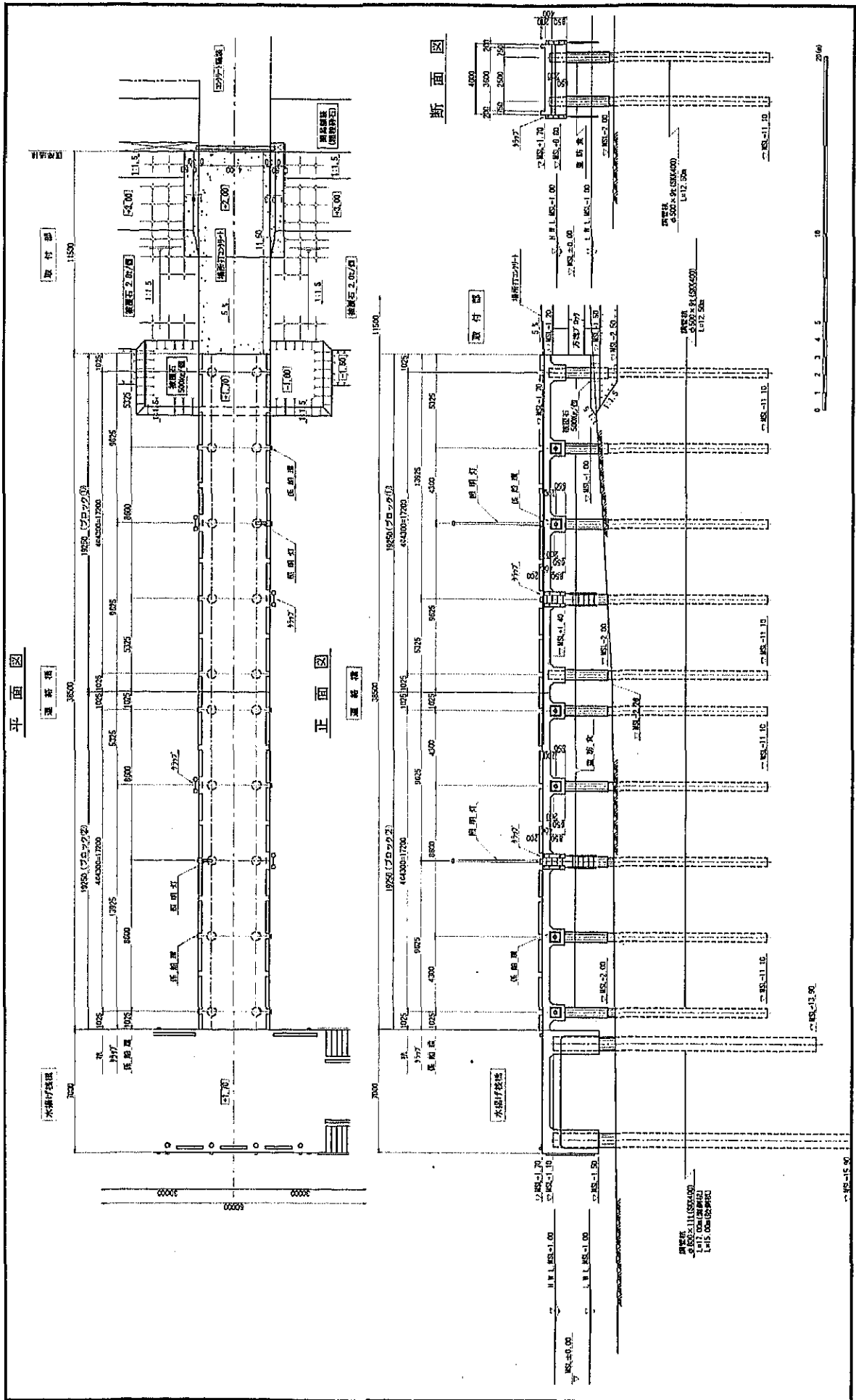


図 3-2(47) 連絡橋一般図

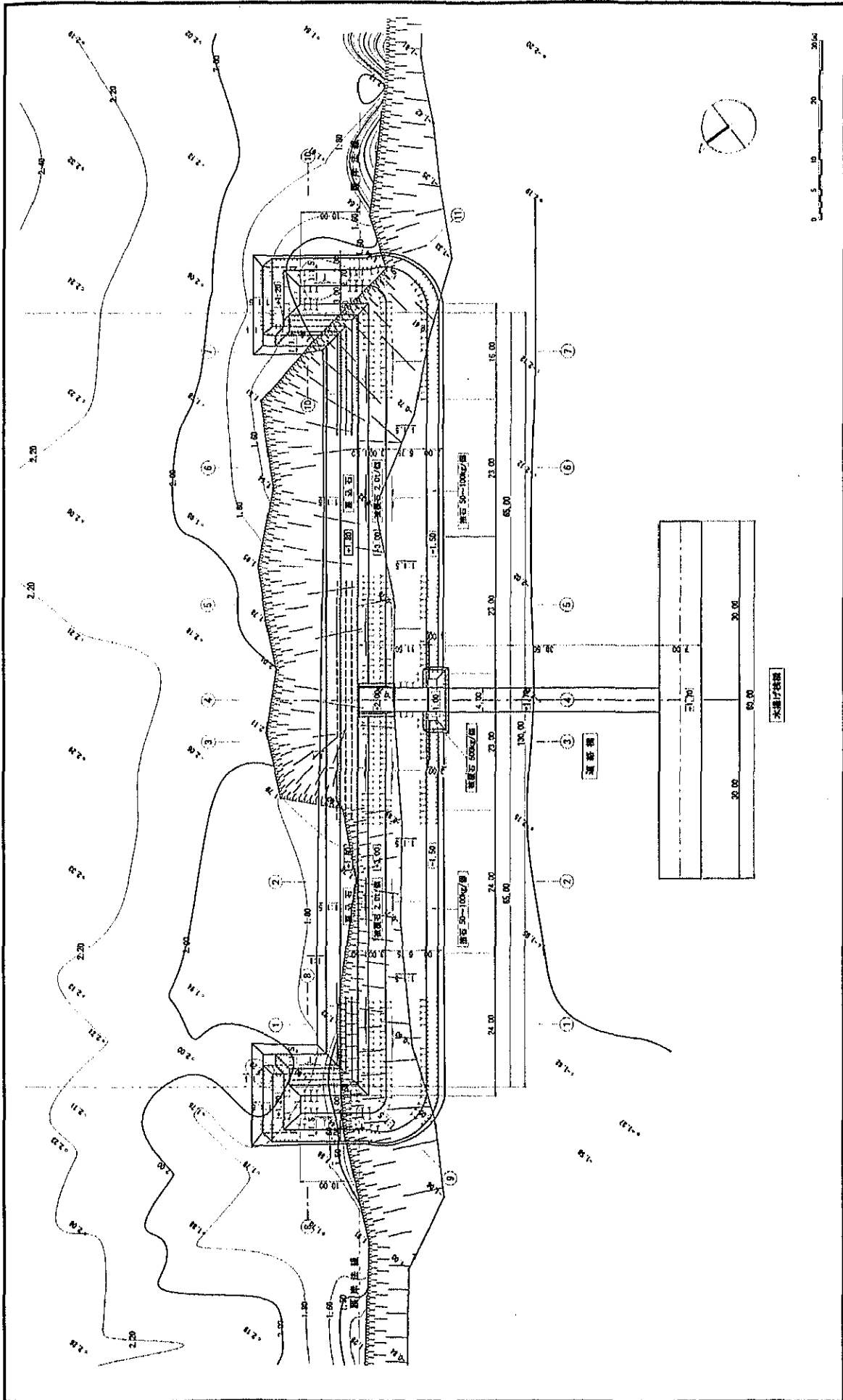


図 3-2(48) 護岸平面図

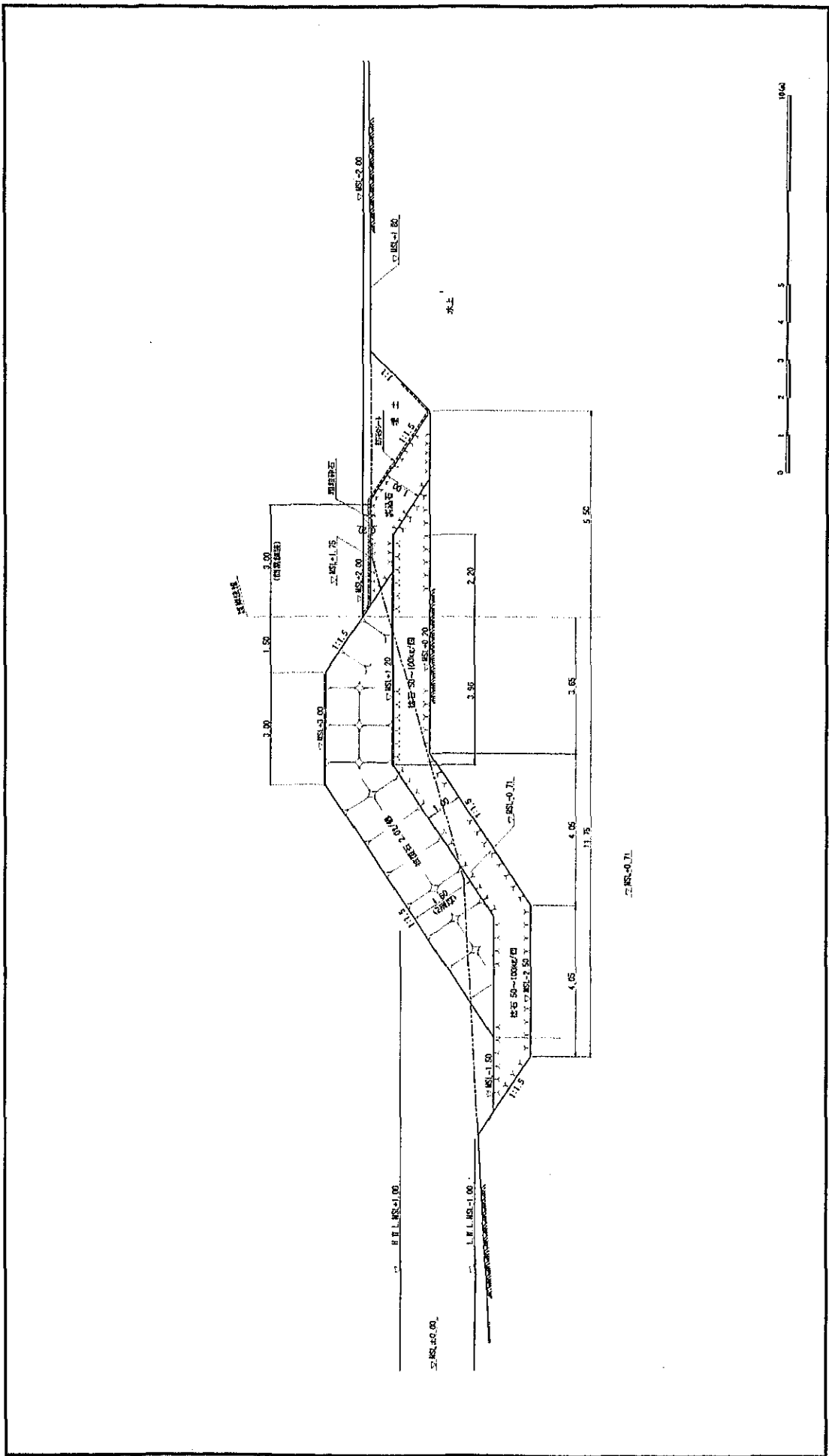


图 3-2(49) 護岸断面图

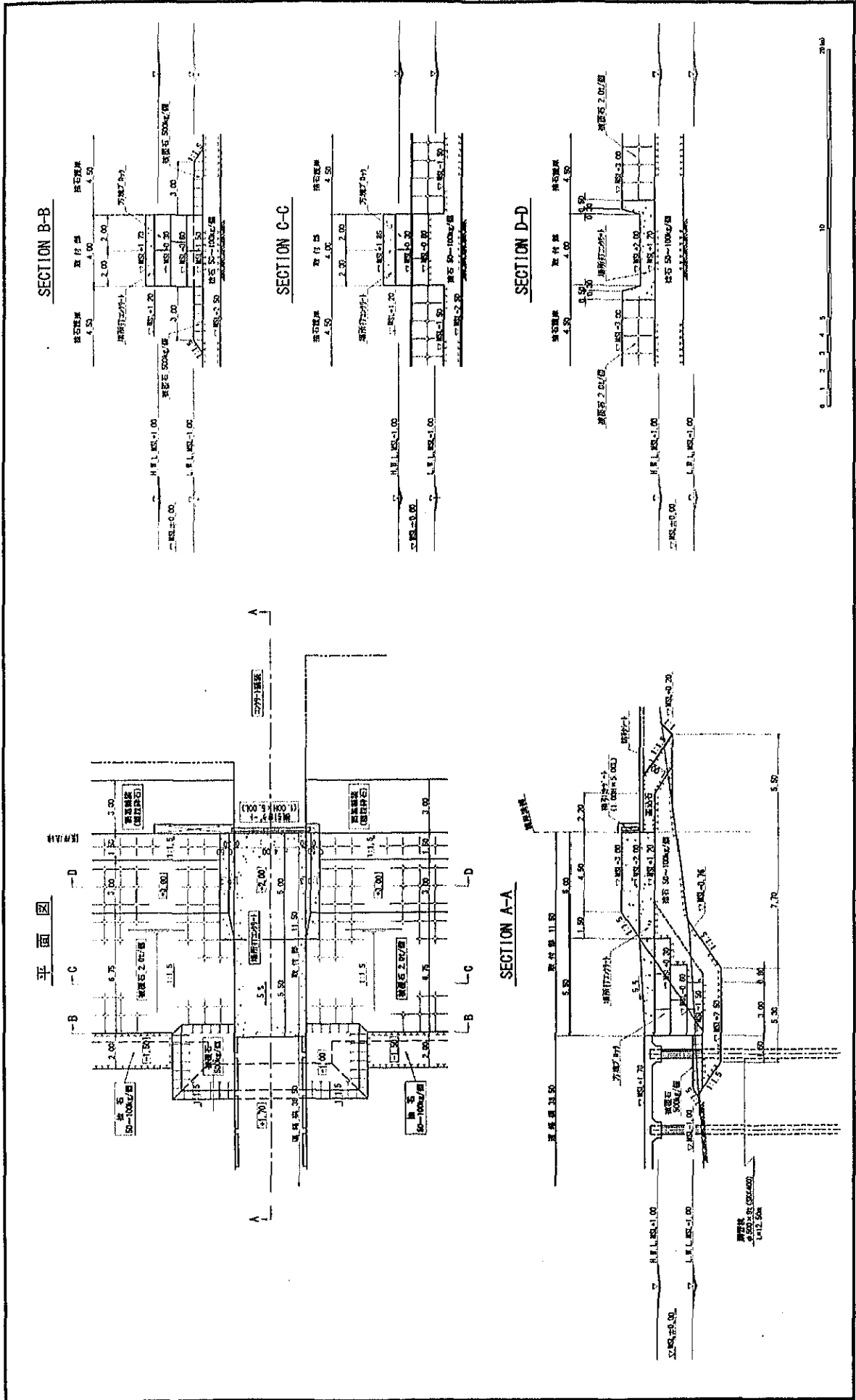


图 3-2(50) 連絡橋取付図

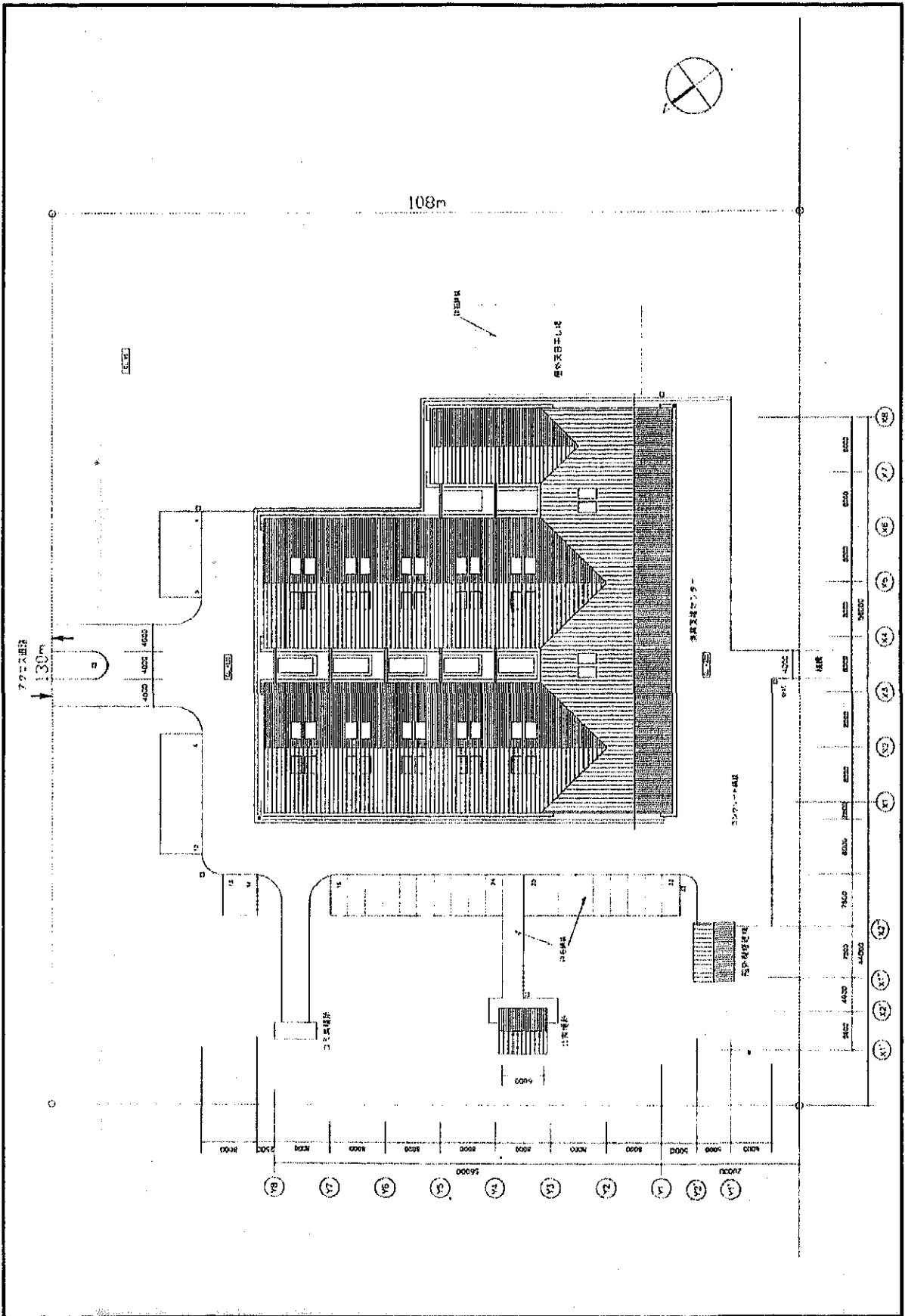


図 3-2 (51) 建築施設配置図

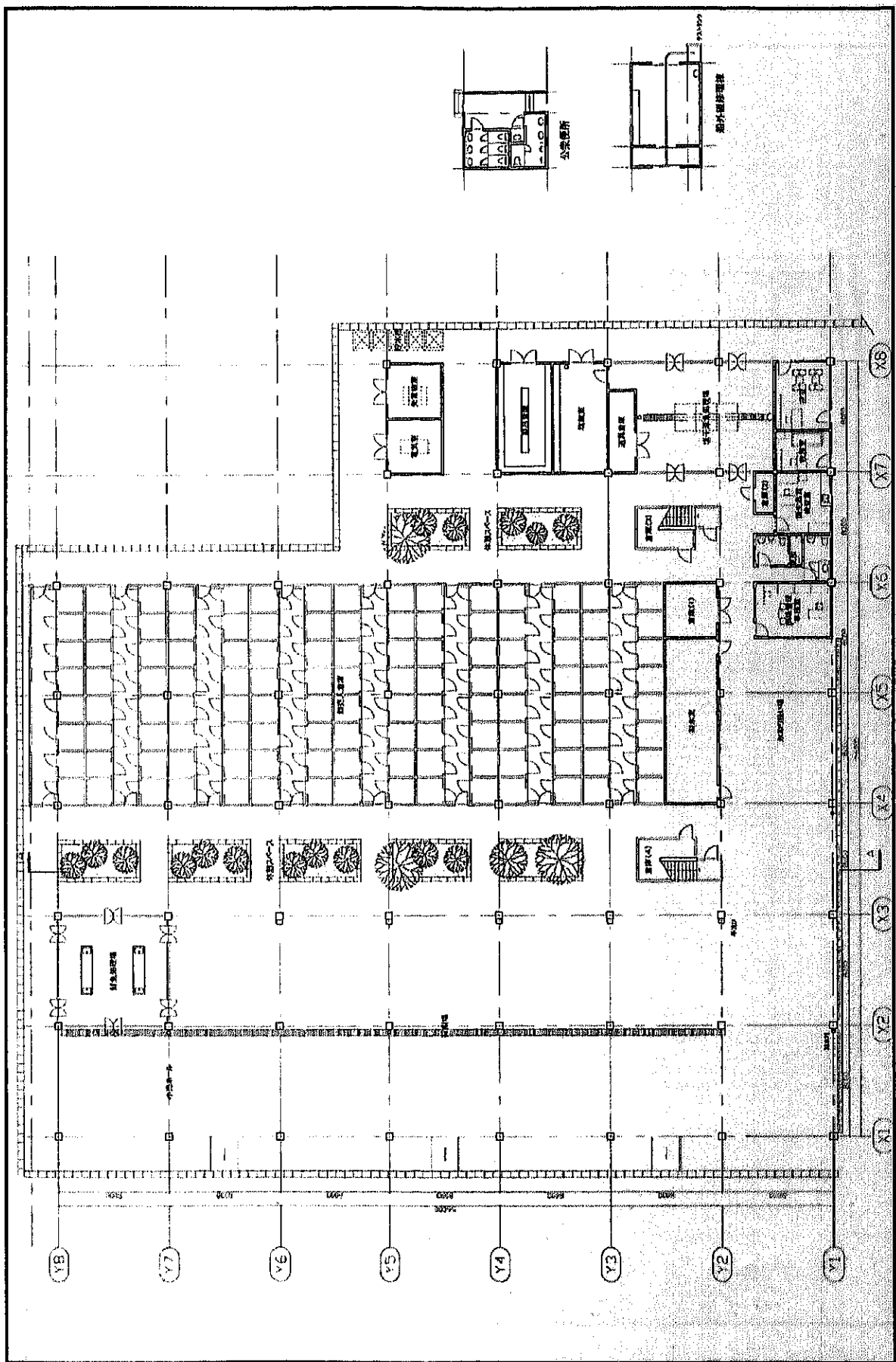


图 3-2(52) 1 楼平面图

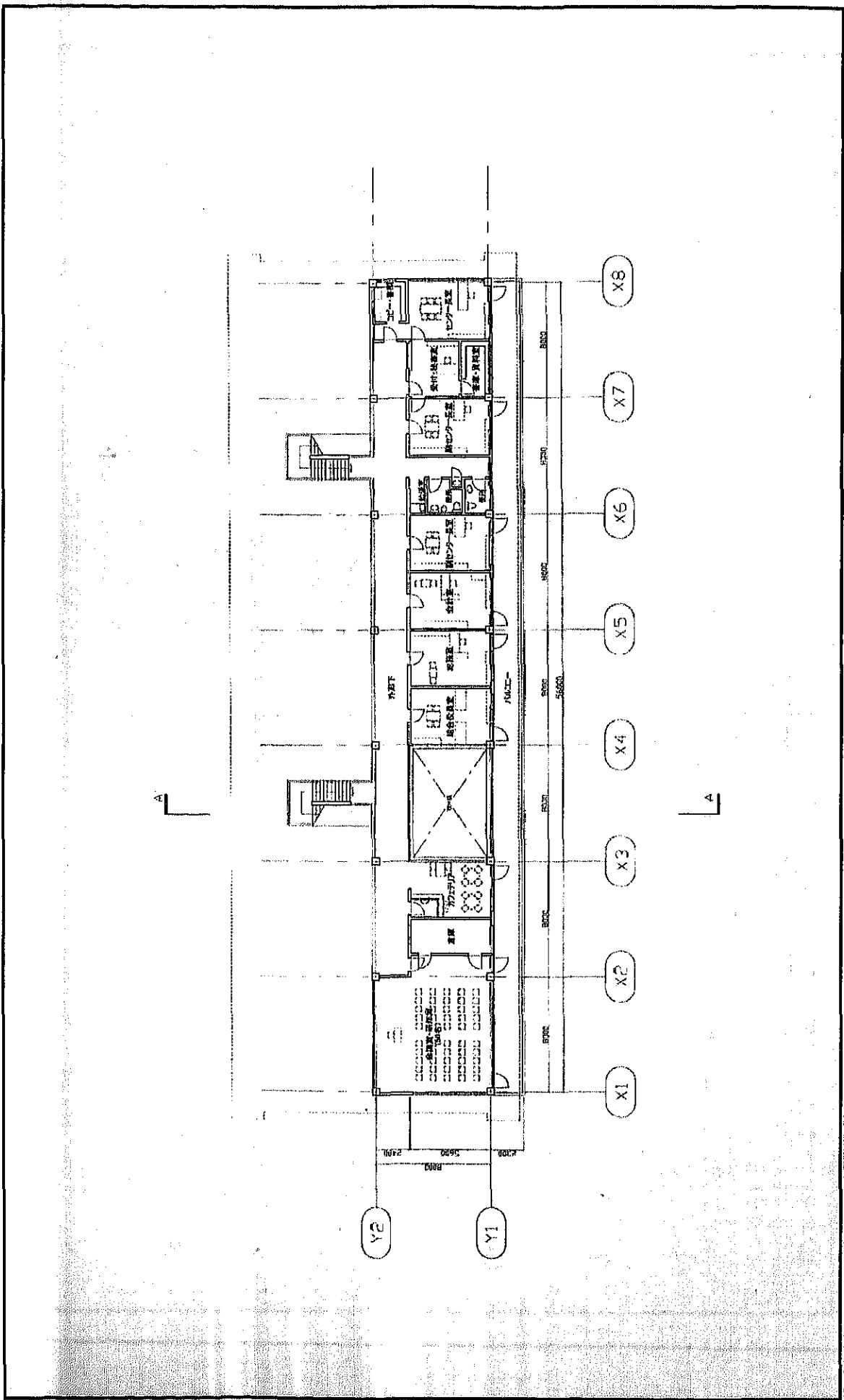


图 3-2(53) 2 階平面图

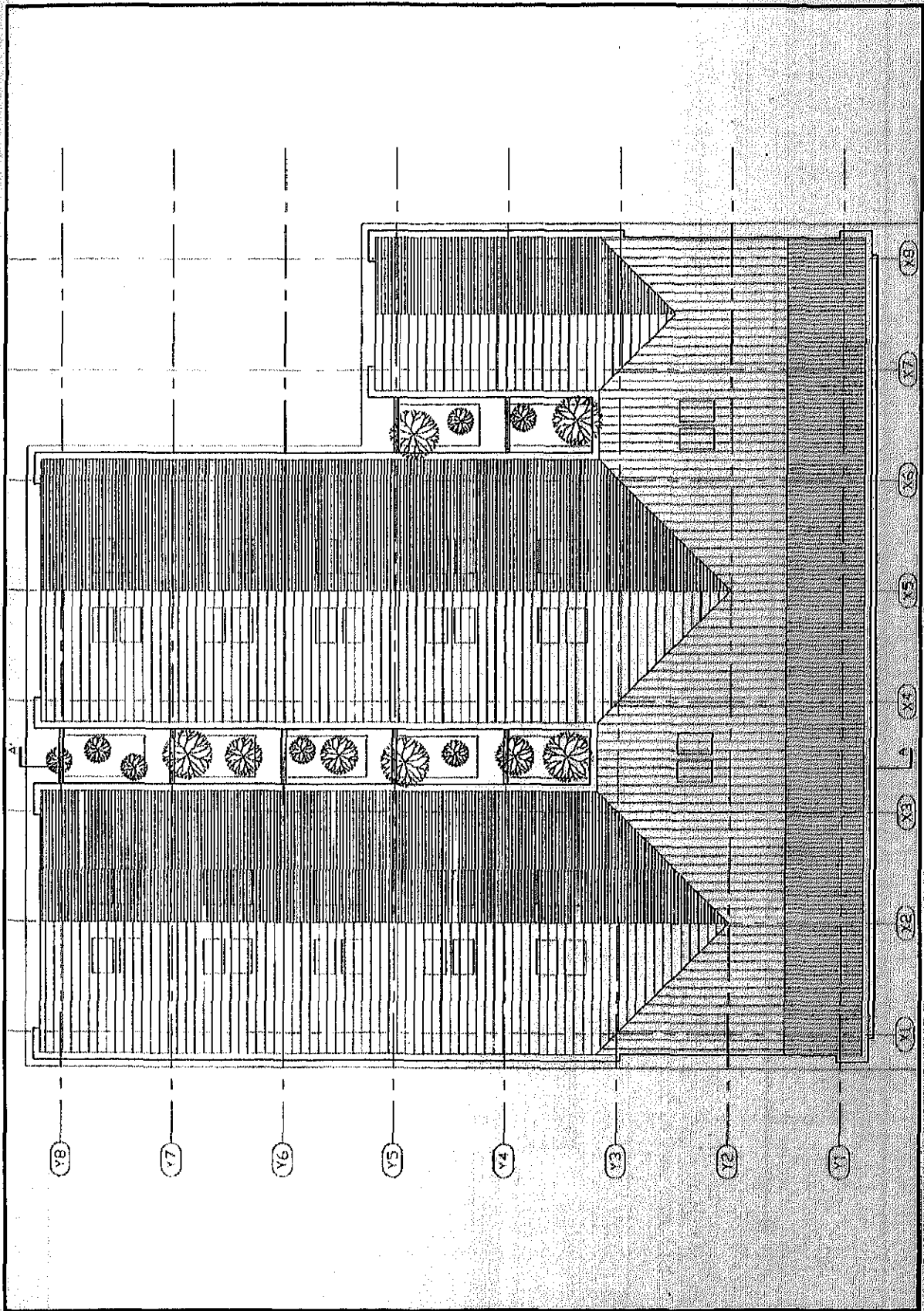


图 3-2 (54) 屋根計画图

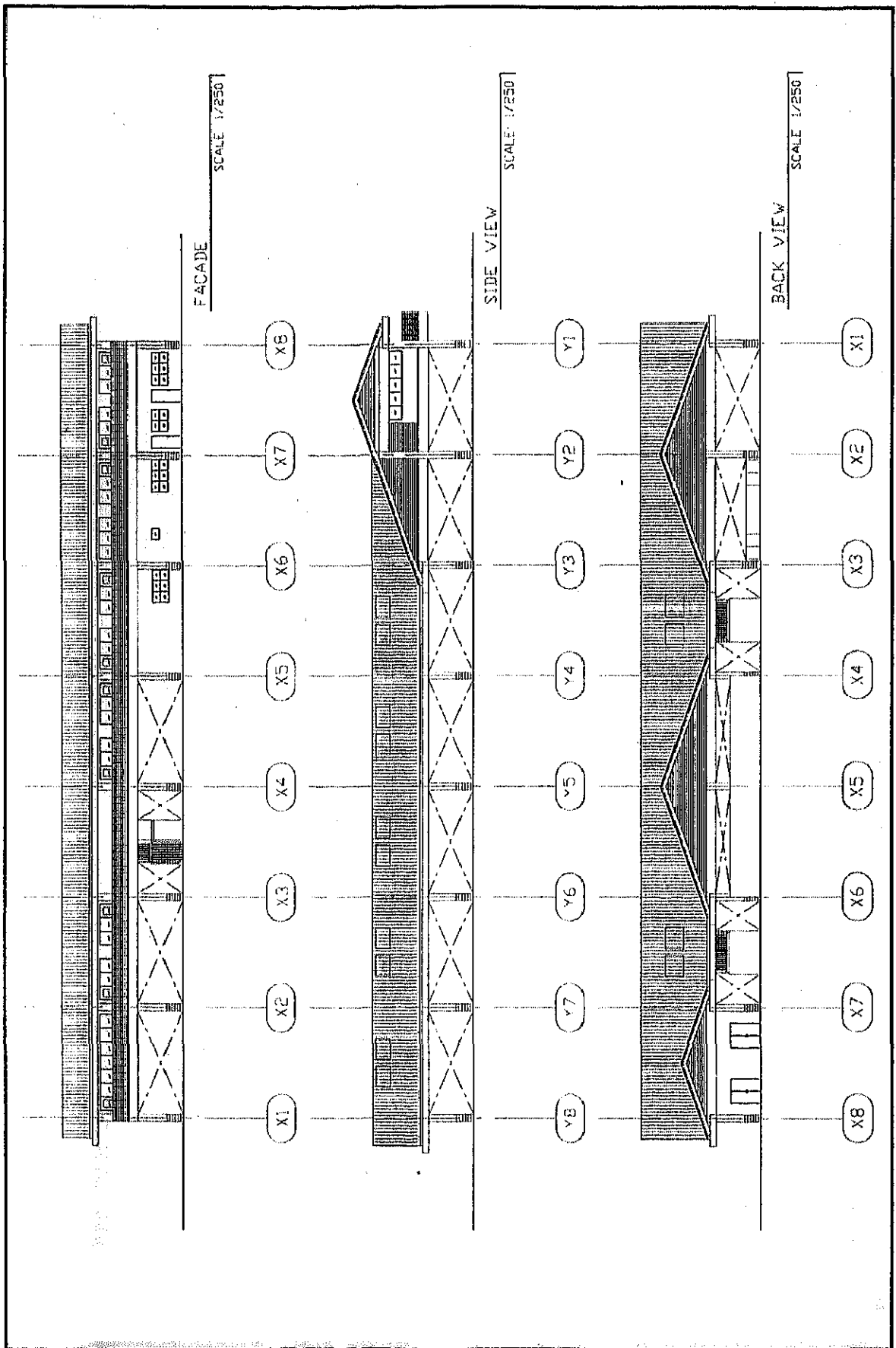


图 3-2 (55) 立面图

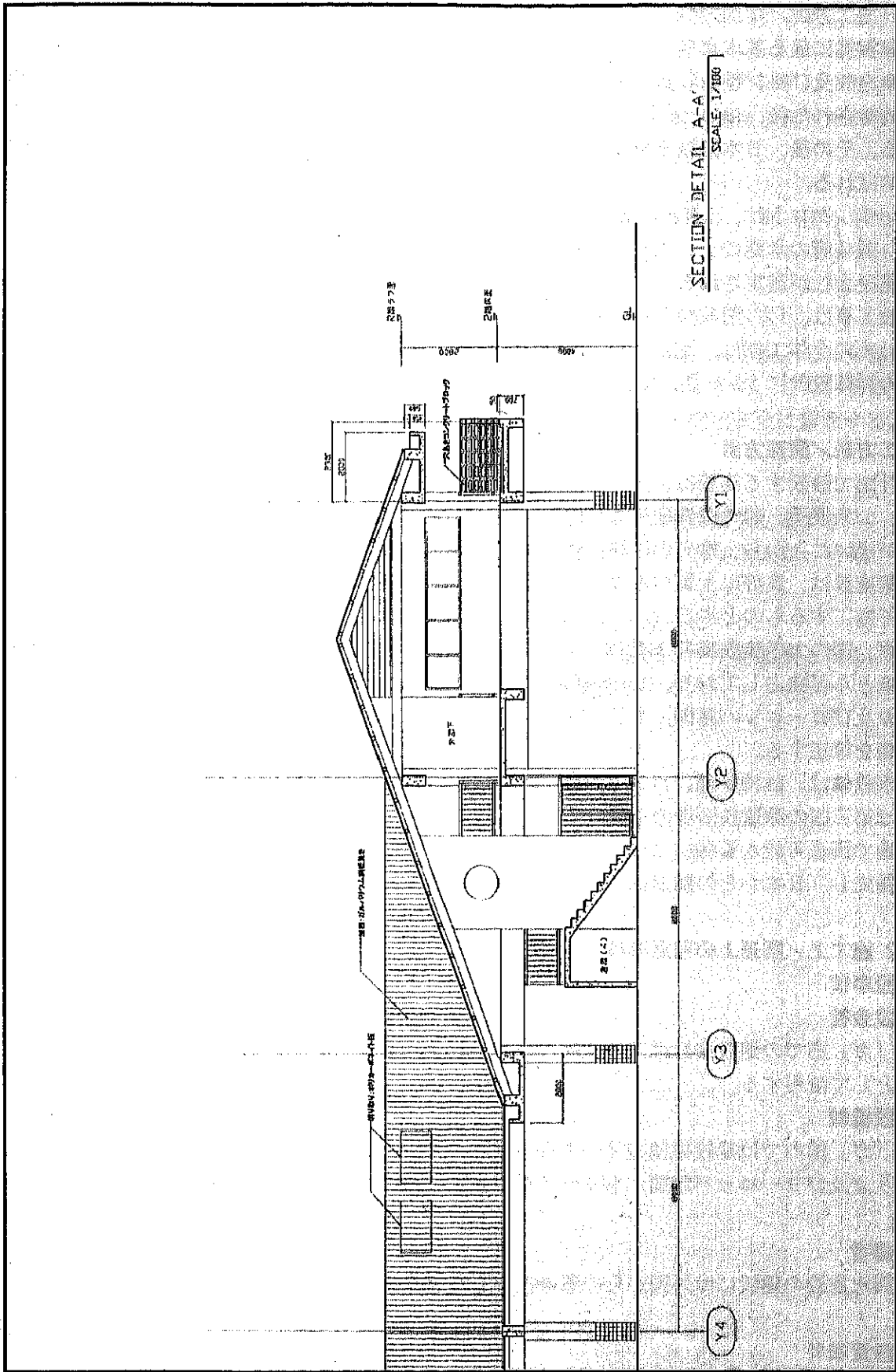


图 3-2 (56) 断面图