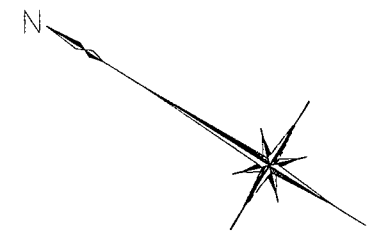
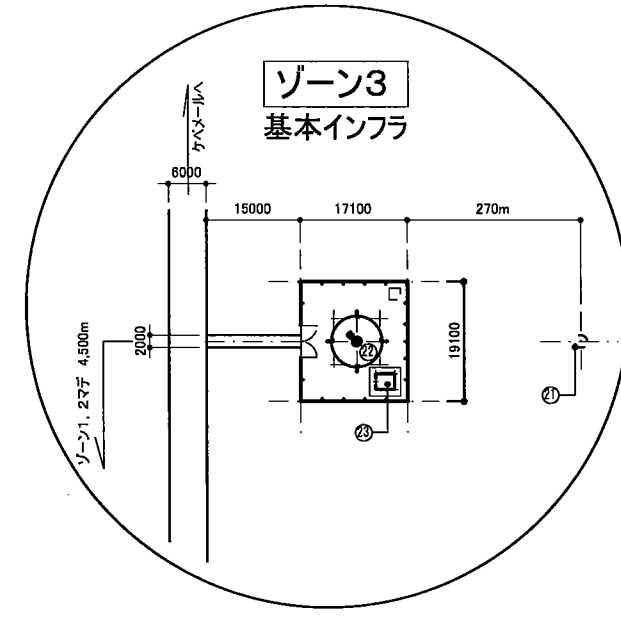


3-2-3 基本設計図

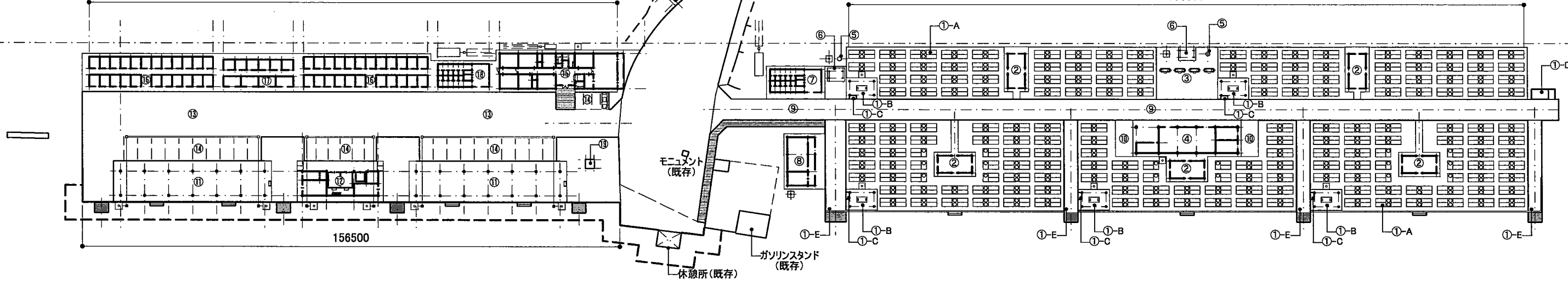
■計画施設一覧

ゾーン1:水産物加工支援施設		ゾーン2:水産物流通・漁民支援施設/基本インフラ		ゾーン3:基本インフラ	
①	塩干物加工場の整備	水産物流通支援施設		①	清水井戸
①-A	乾燥台	①	水揚げ荷捌所	②	清水高架水槽
①-B	前処理場	②	製氷/貯氷・保冷库施設	③	井戸ポンプ制御盤室
①-C	残滓置場	③	運搬車輛用通路		
①-D	残滓乾燥場	④	駐車場		
①-E	加工作業通路	漁民支援施設			
②	作業待機所	⑤	管理事務所棟		
③	改良型加工用窯(煮窯)	⑥	漁民倉庫A(刺網漁船用)		
④	製品/塩倉庫	⑦	漁民倉庫B(イワシまき網・刺網漁船用)		
⑤	海水井戸	⑧	公衆便所		
⑥	海水高架水槽	⑨	灯台タワー		
⑦	公衆便所	基本インフラ			
⑧	女性集会場	⑩	電気室		
⑨	運搬車輛用通路				
⑩	駐車場				



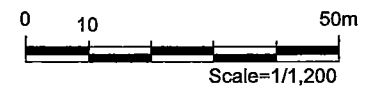
ゾーン2
水産物流通支援施設/漁民支援施設/基本インフラ
153900

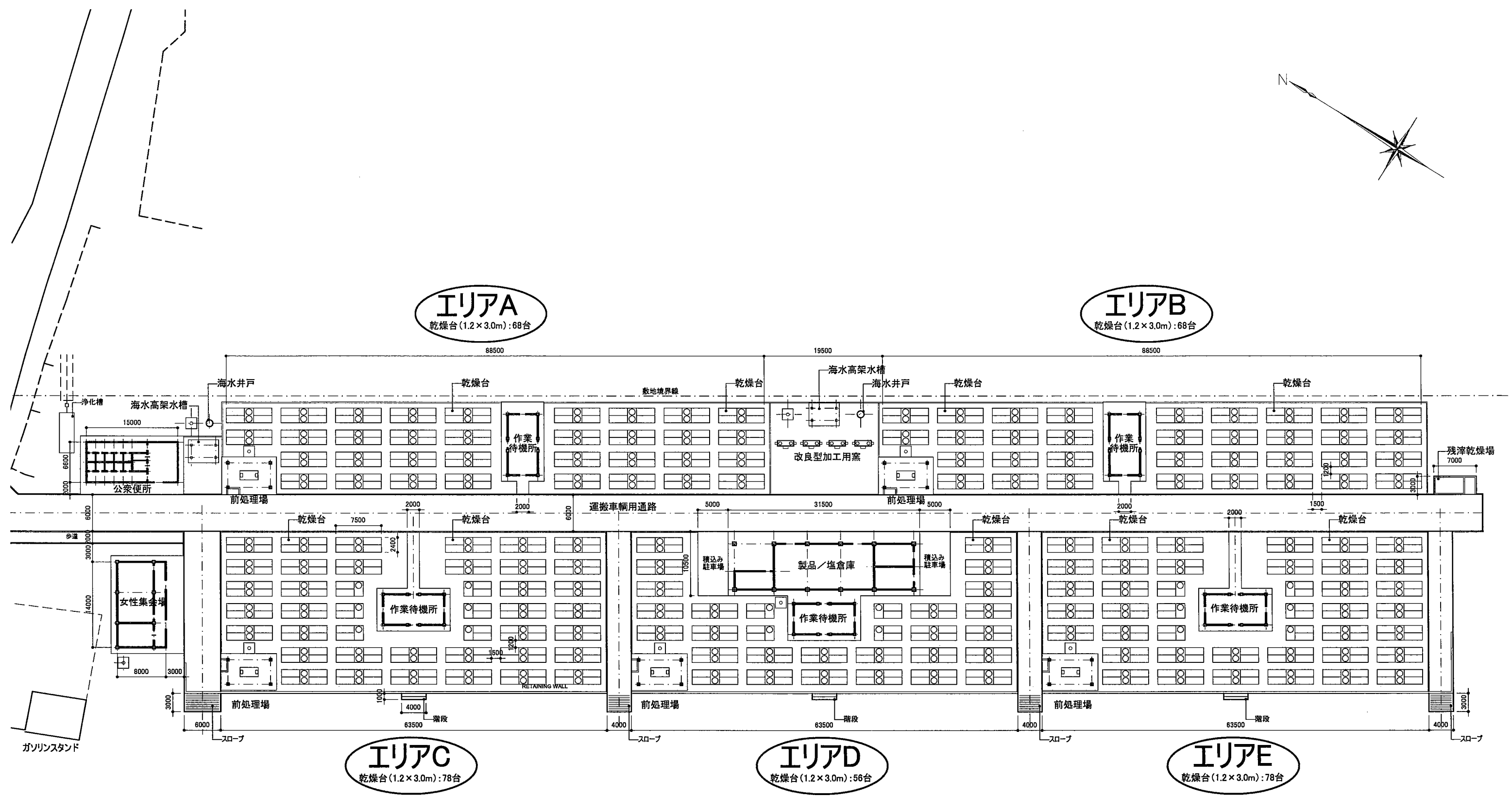
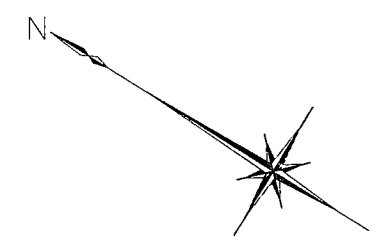
ゾーン1
水産加工支援施設
196500



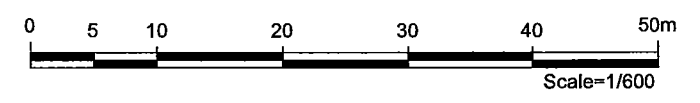
汀線

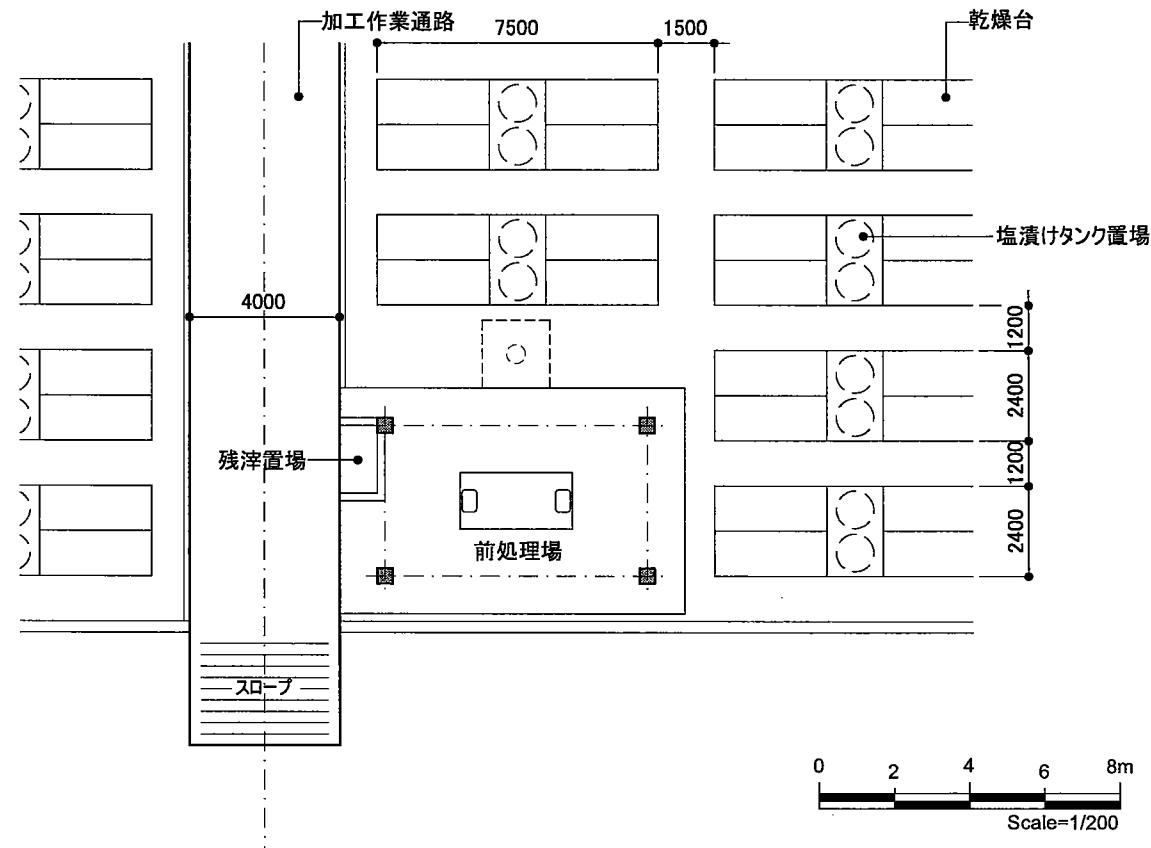
全体配置計画図



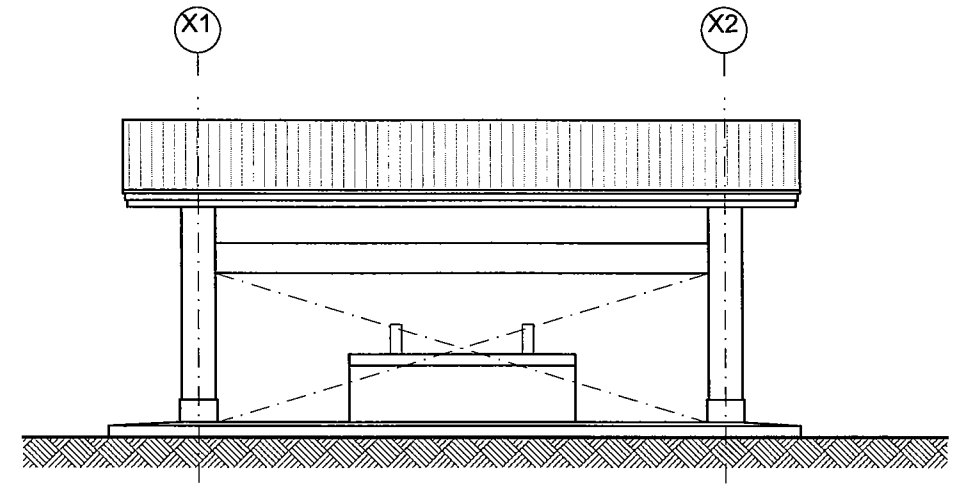
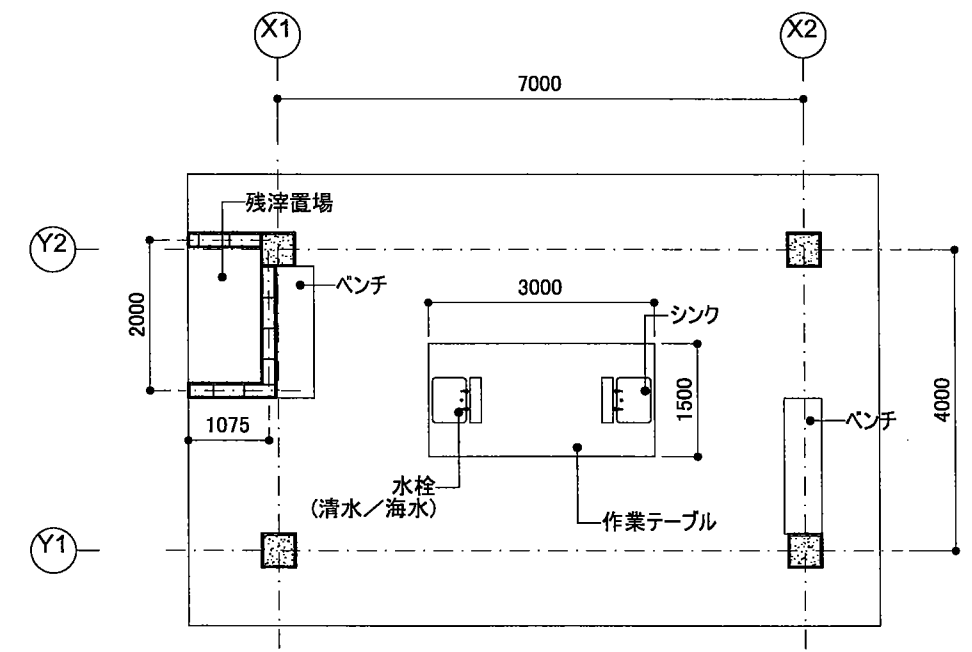


ゾーン1 配置図

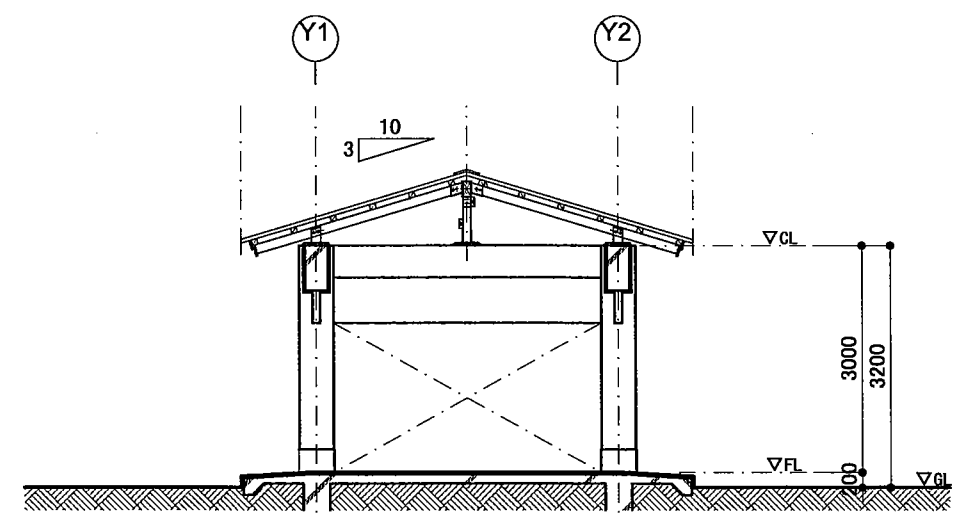
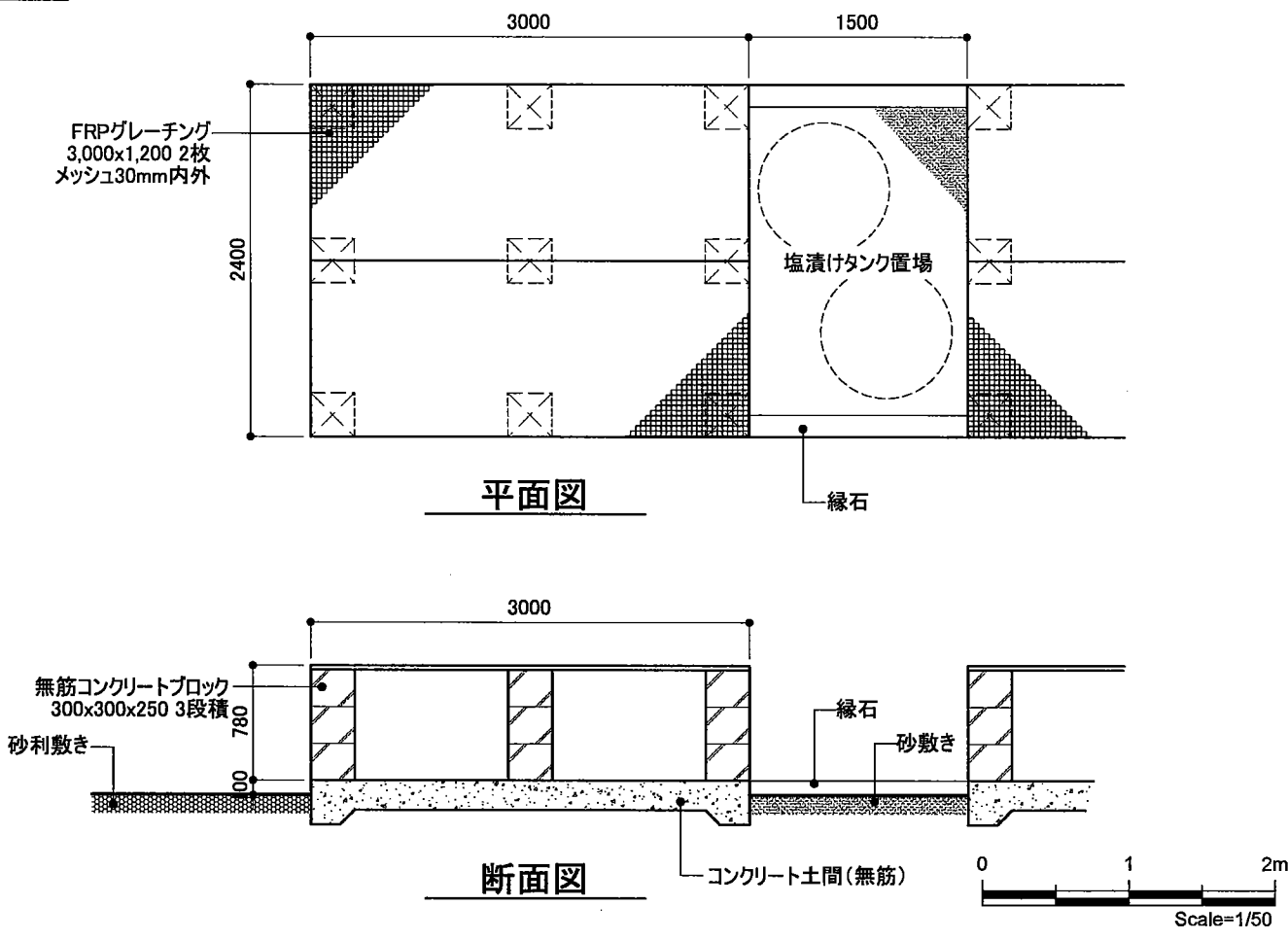


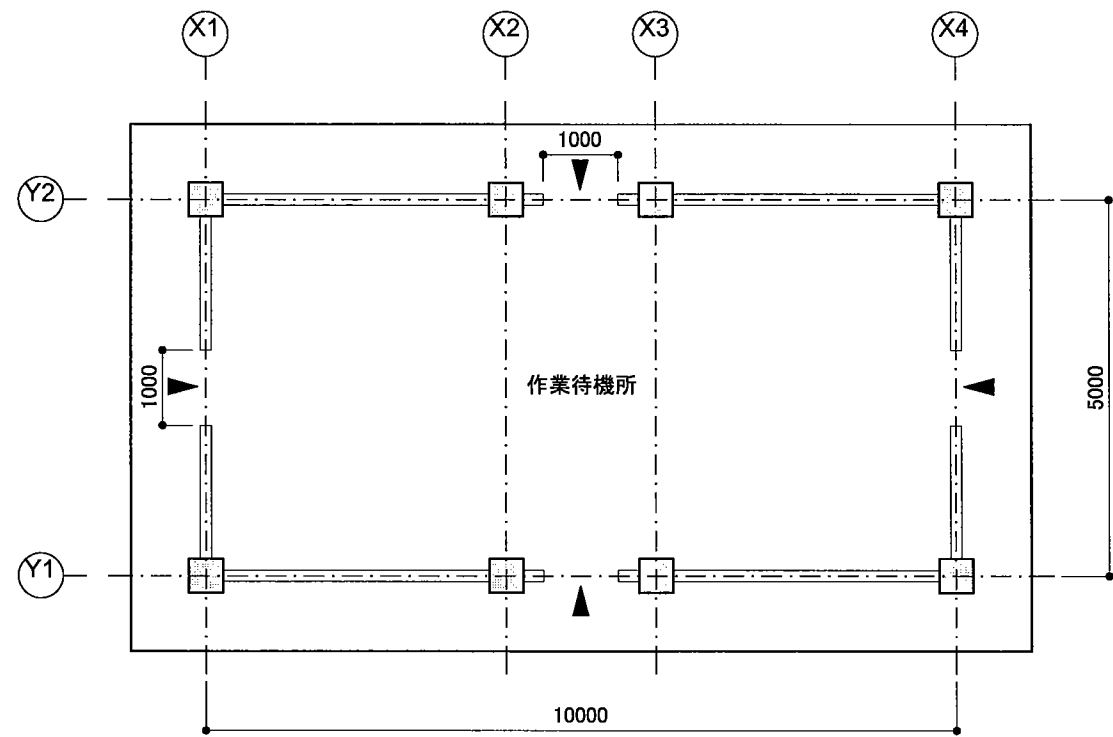


前処理場

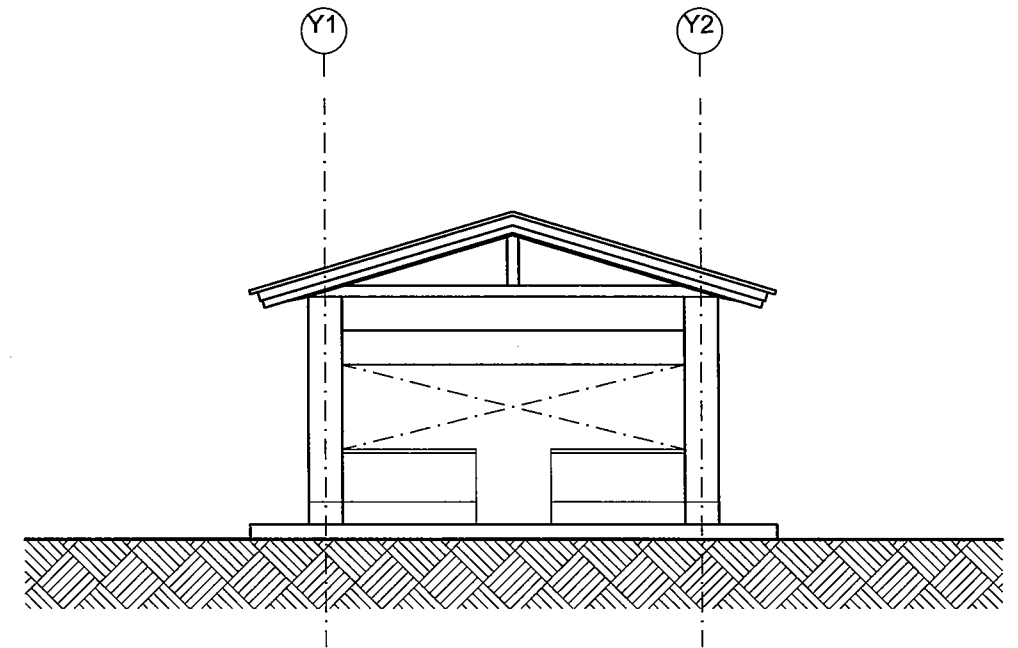


乾燥台

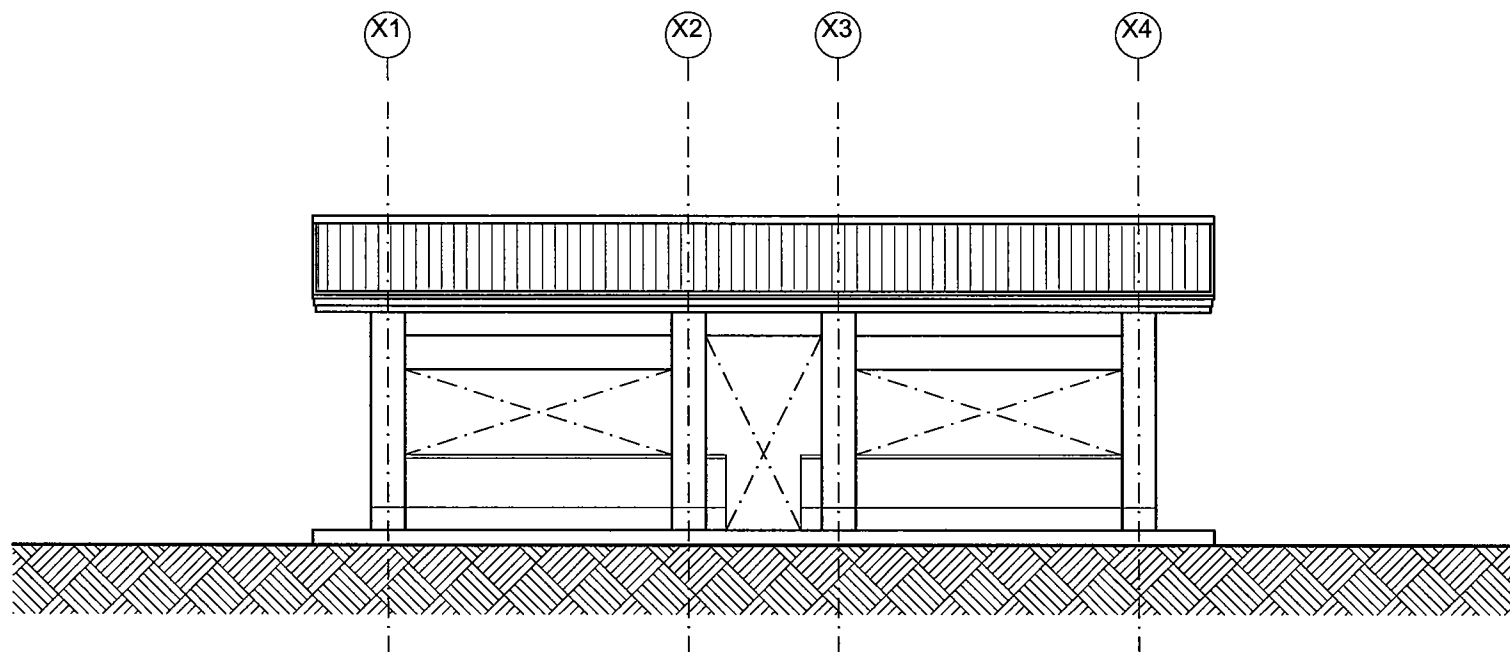




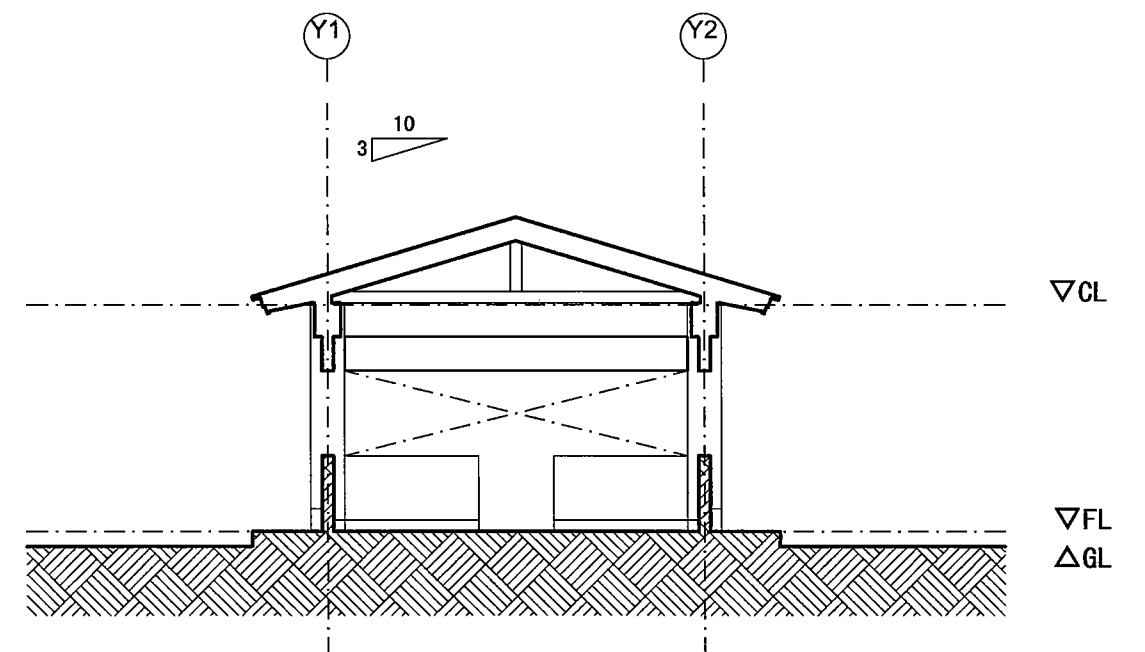
平面図



立面図 1

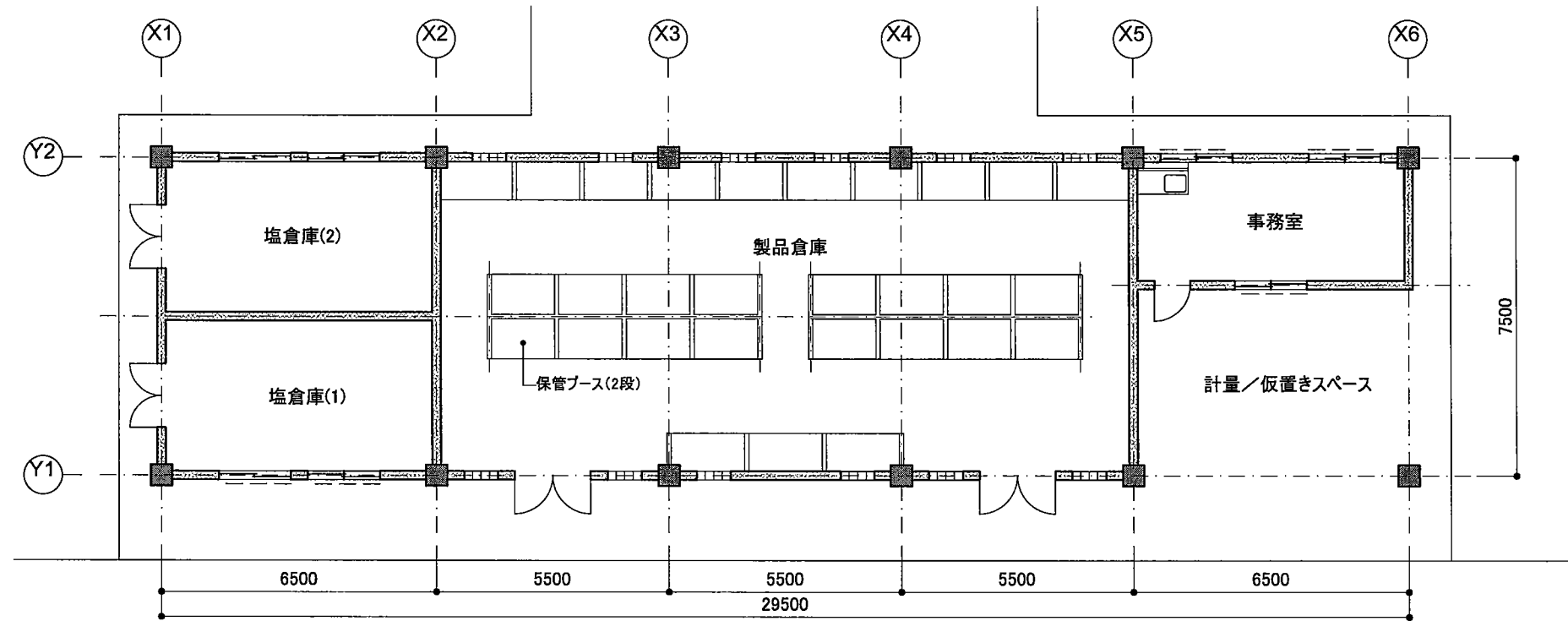
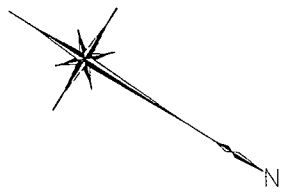


立面図 2

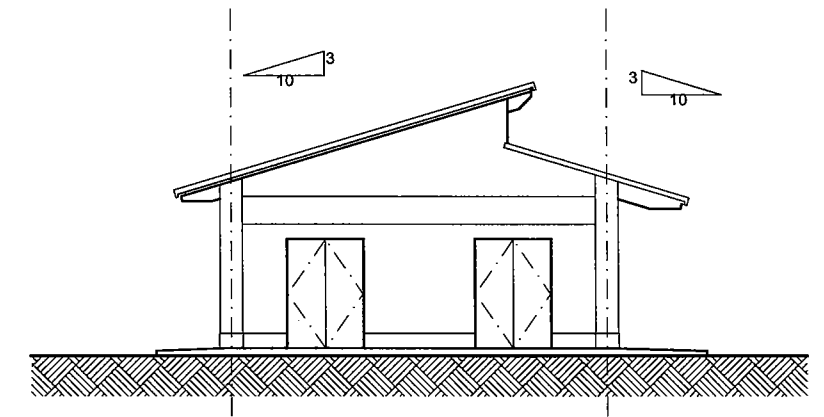


断面図

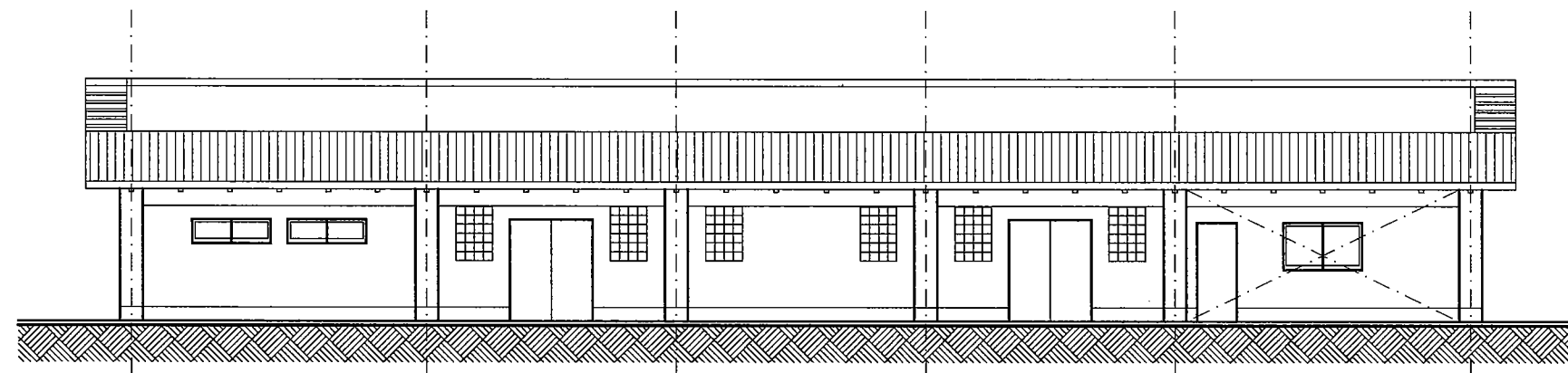




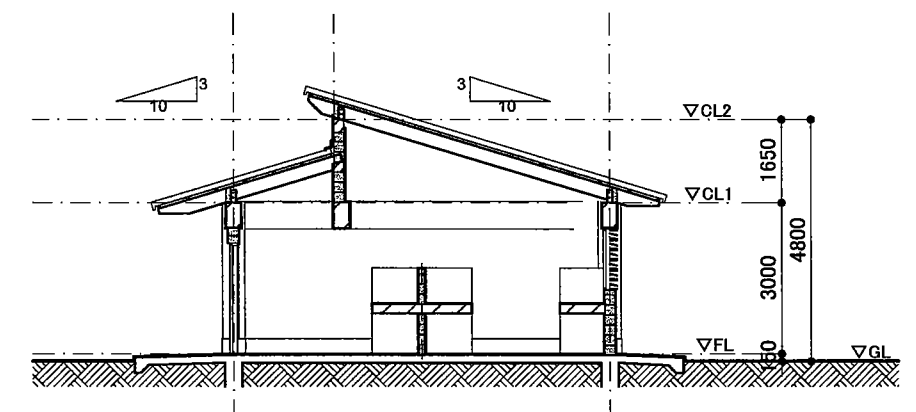
平面図



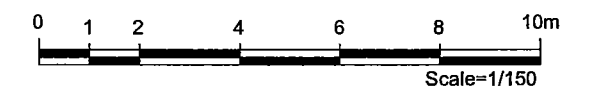
南側立面図

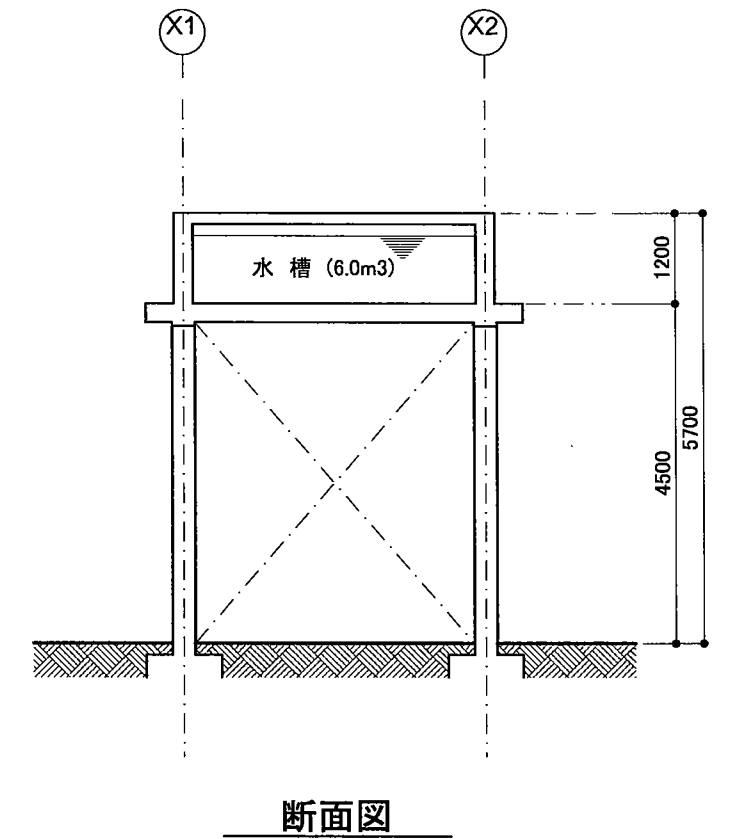
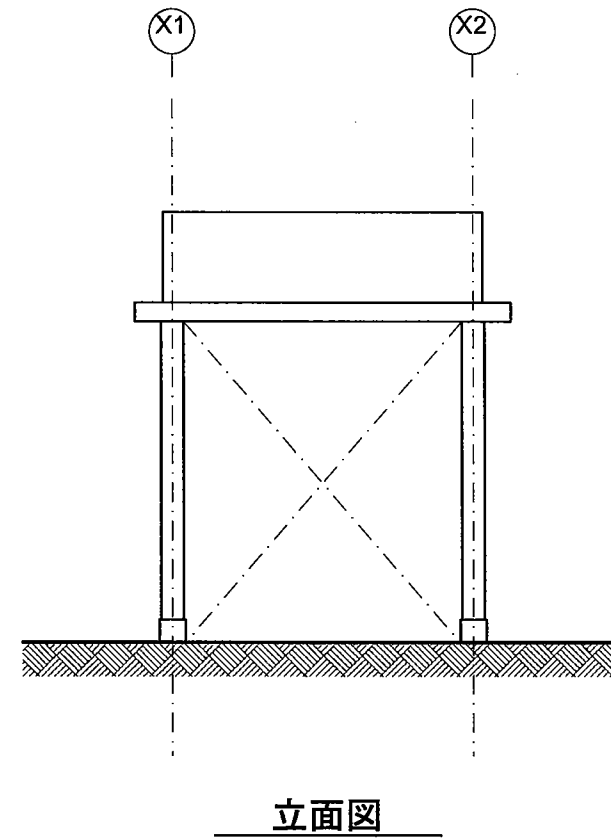
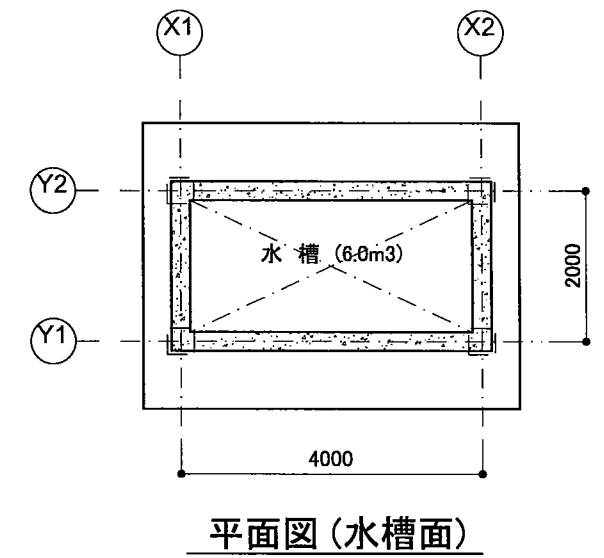
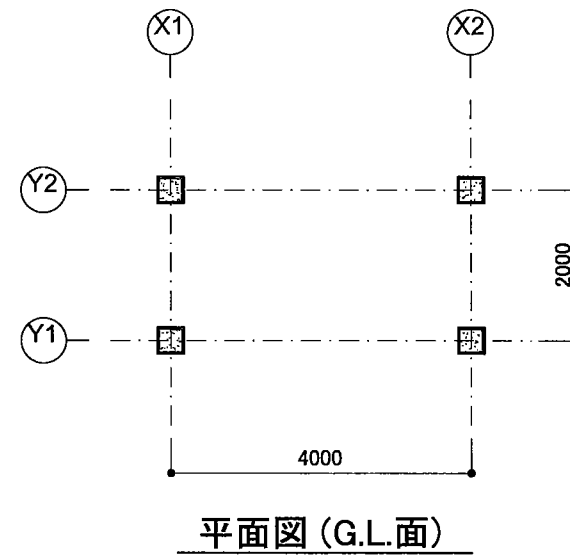
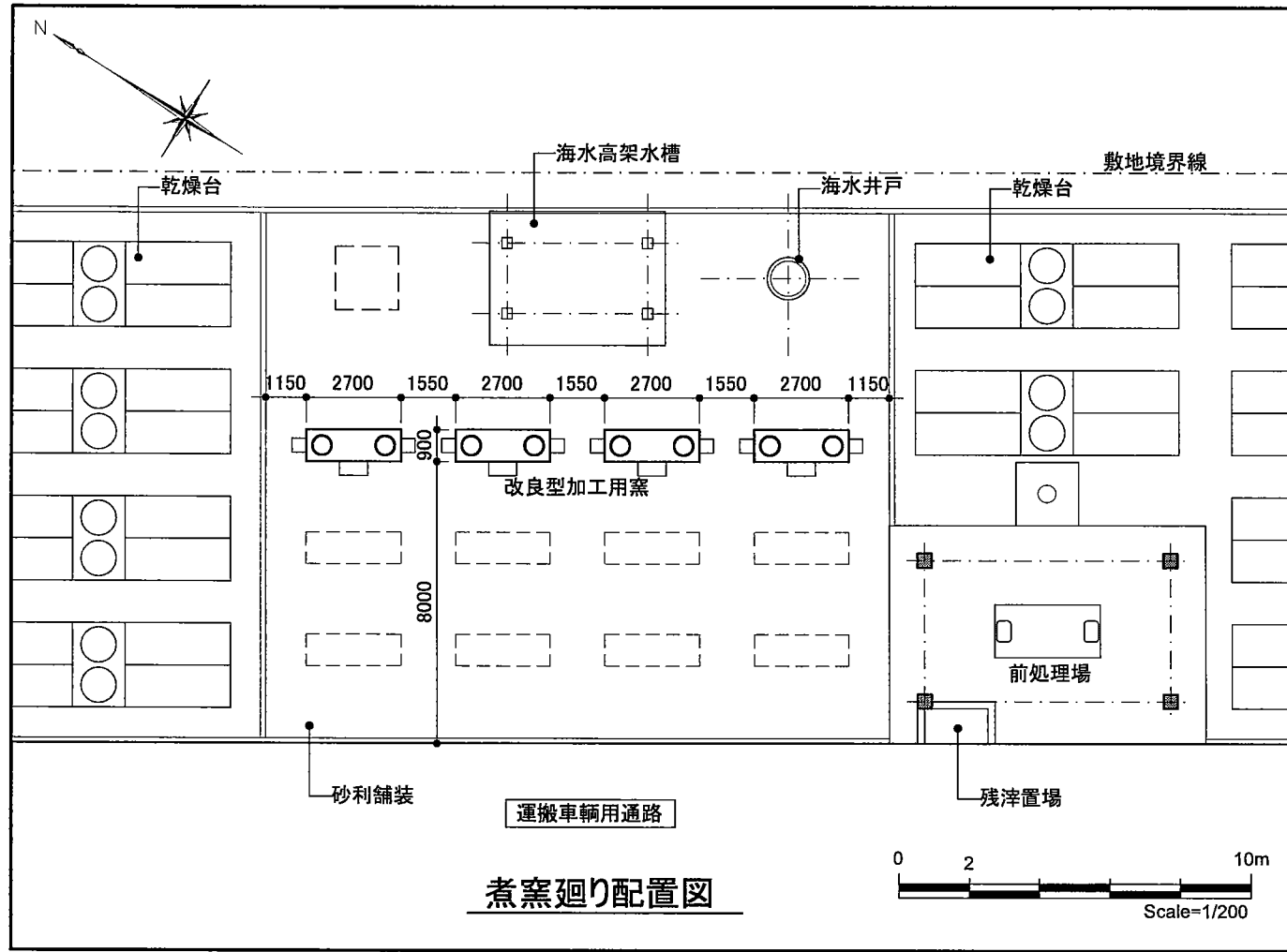


東側立面図

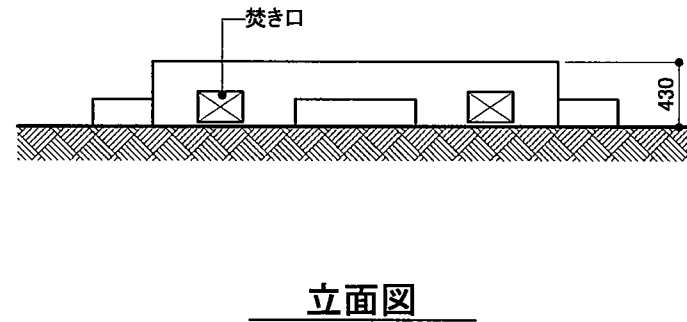
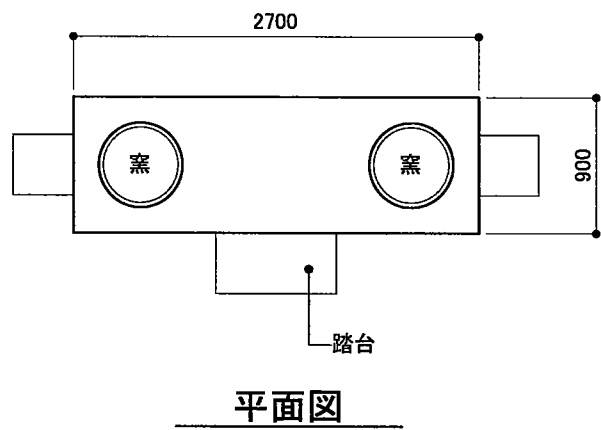
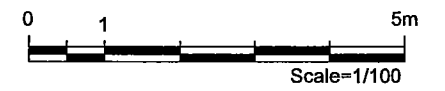


断面図



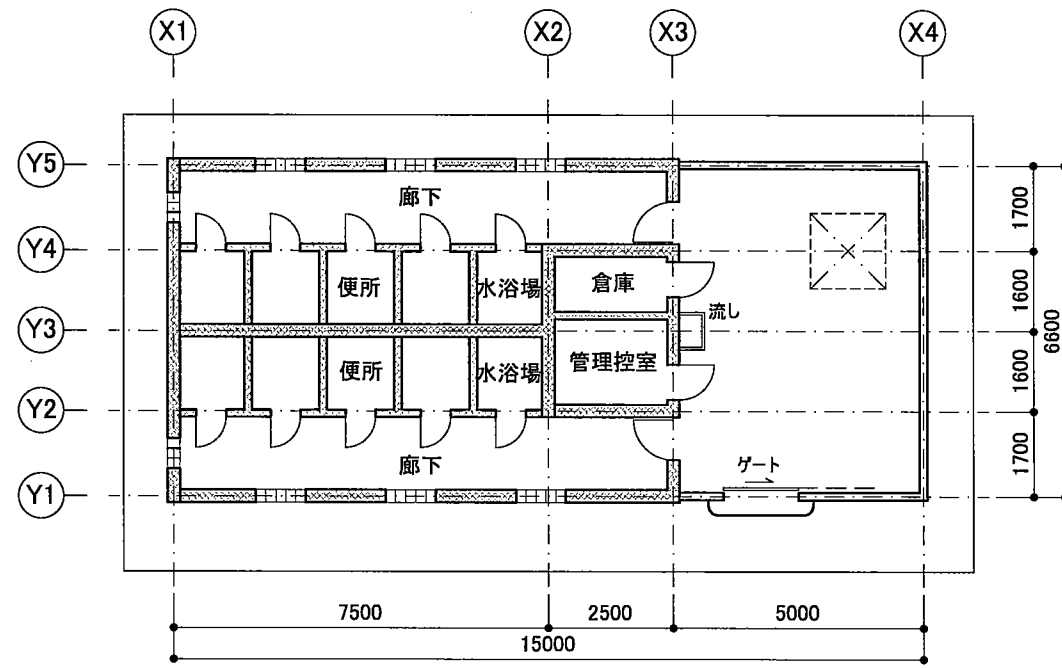
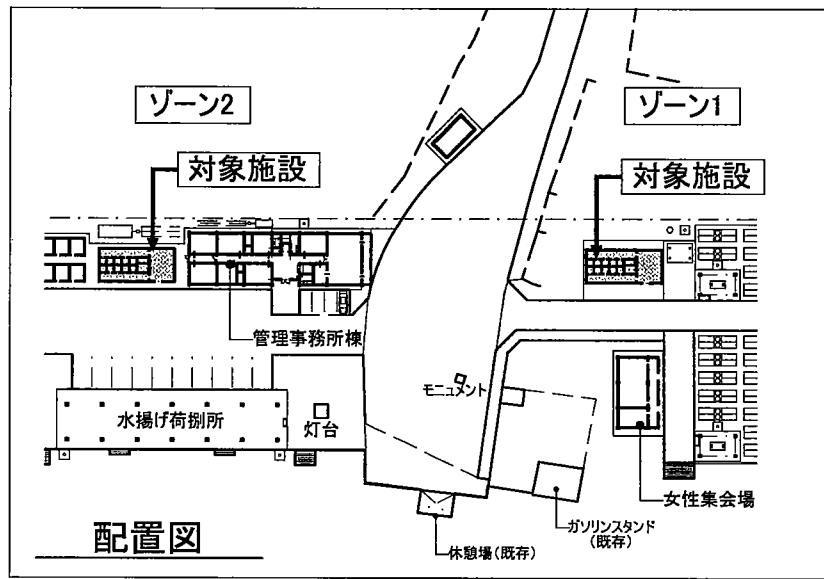


海水高架水槽

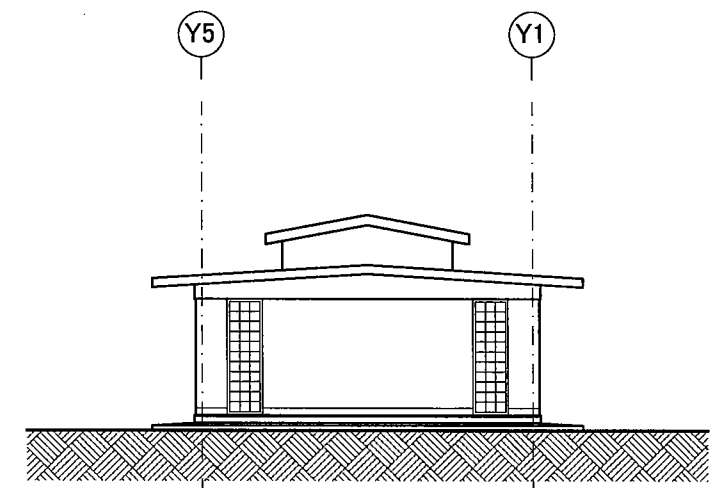


改良型加工用窯(煮窯)

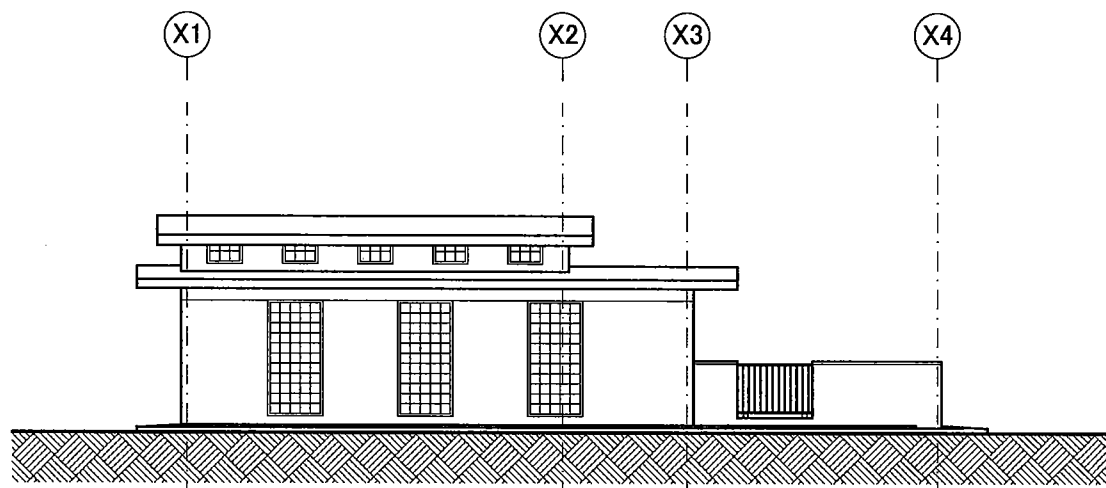




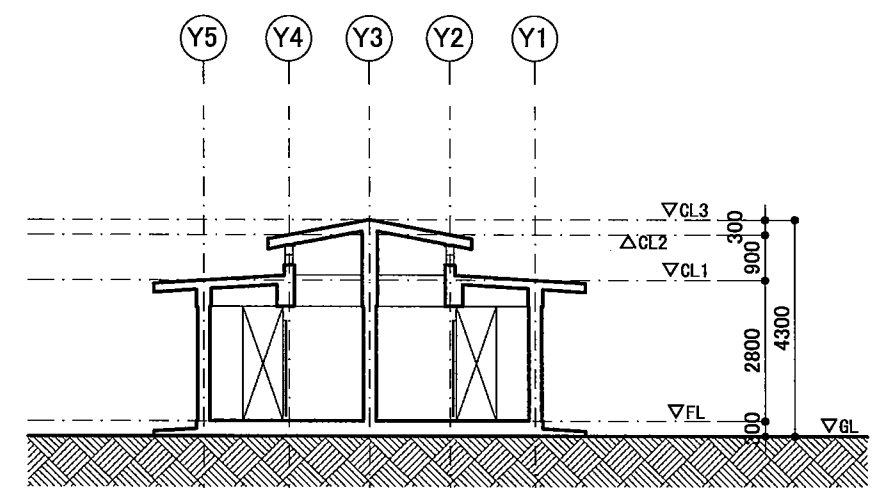
平面図



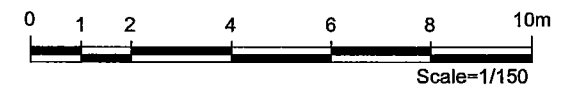
立面図 1

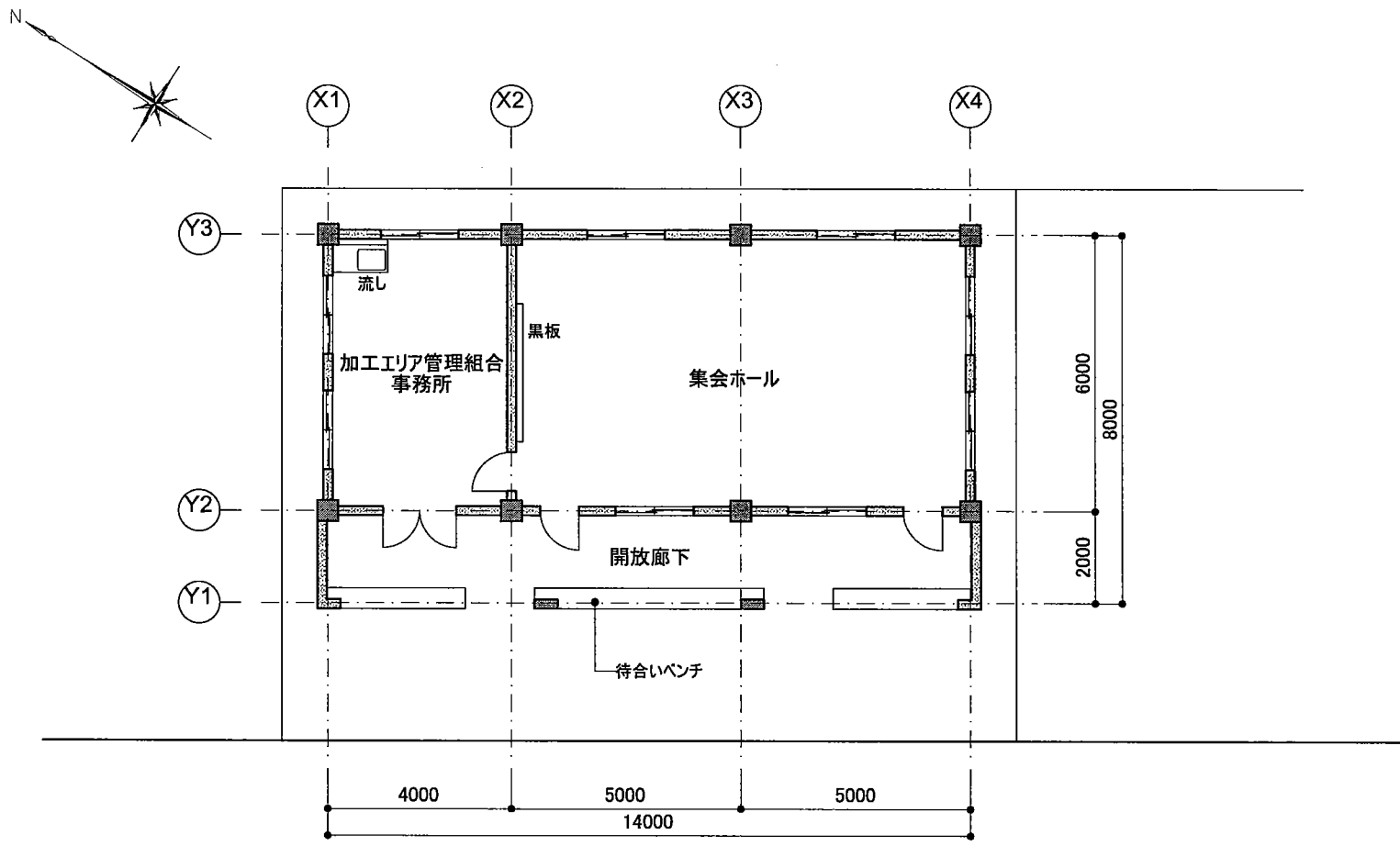


立面図 2

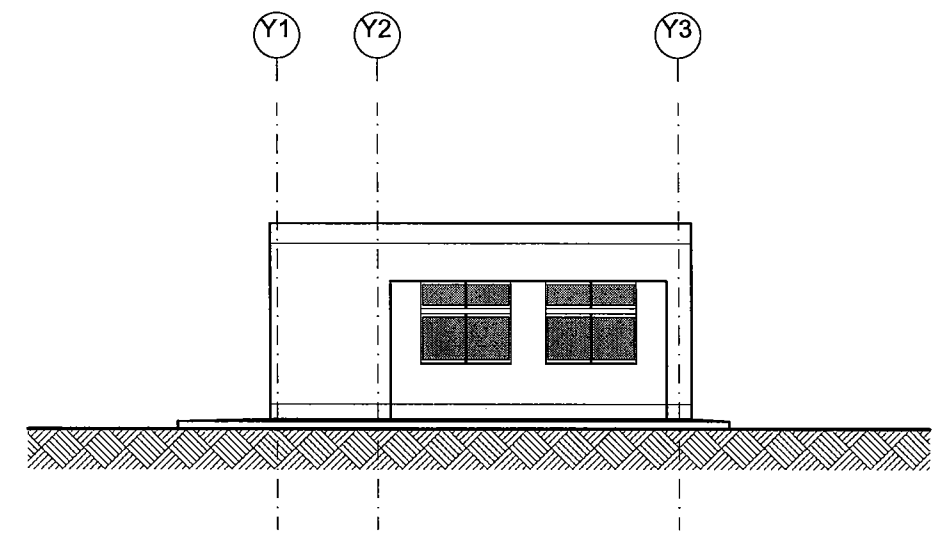


断面図

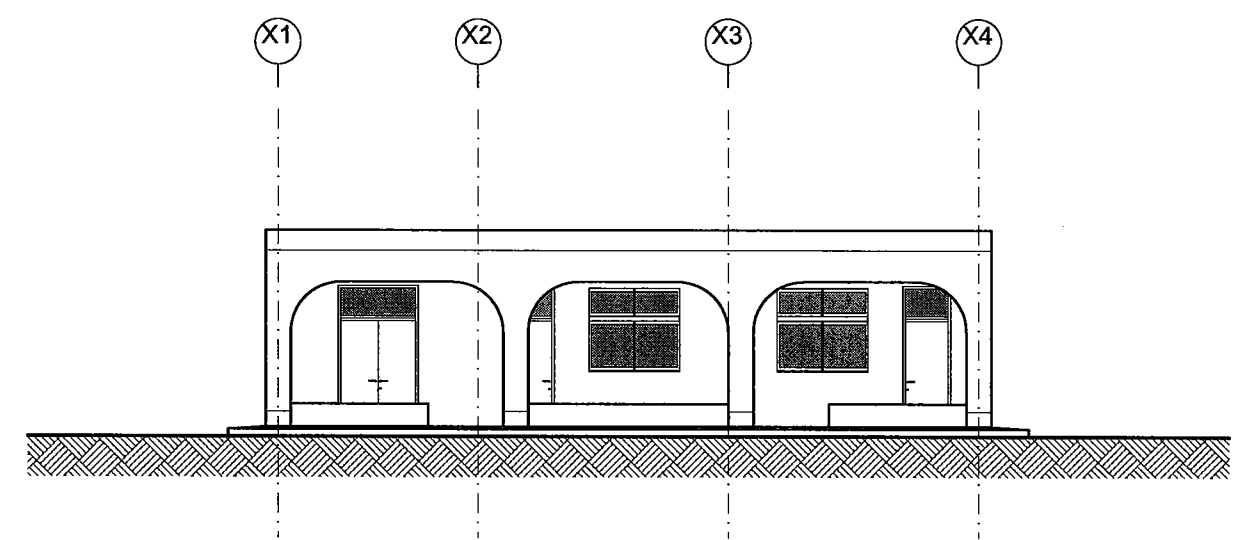




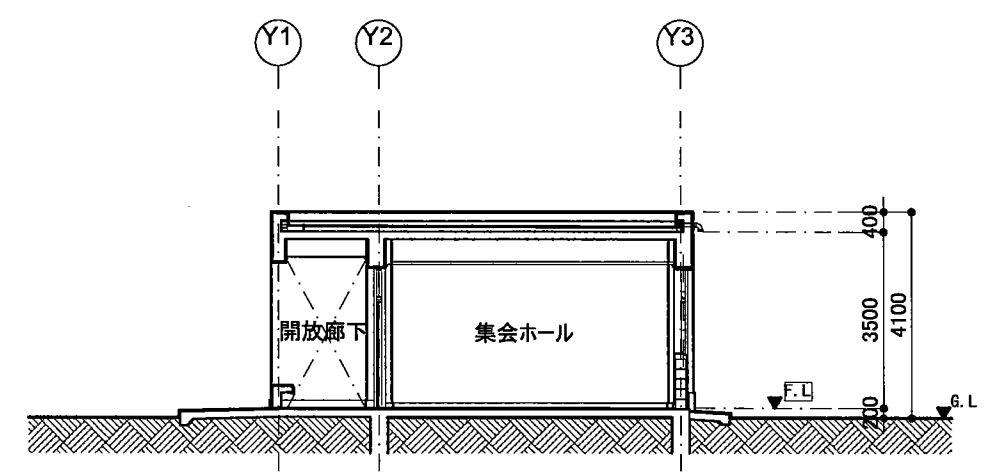
平面図



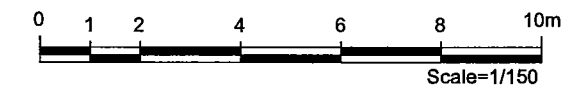
南側立面図

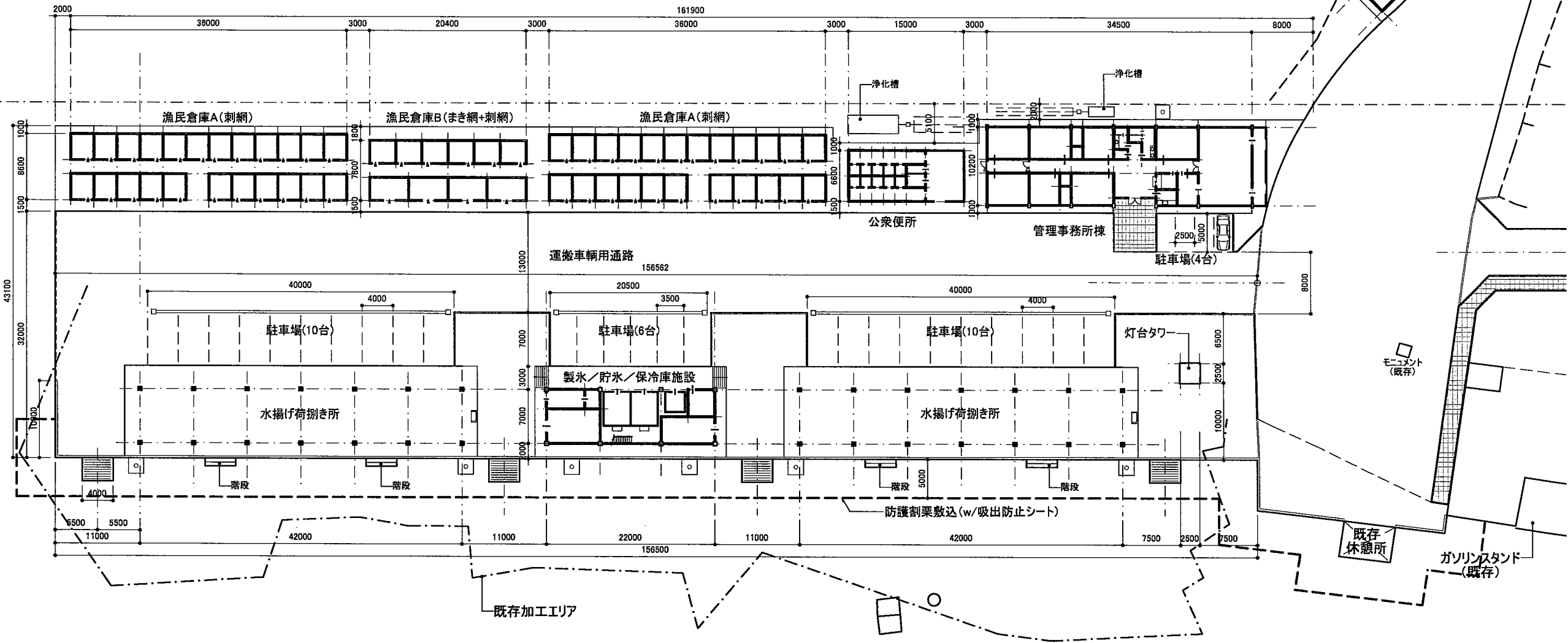
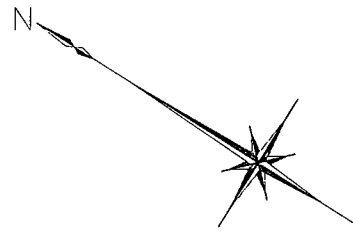


西側立面図

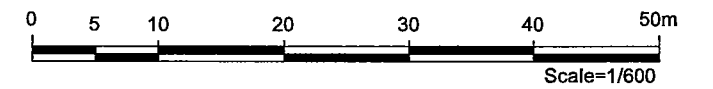


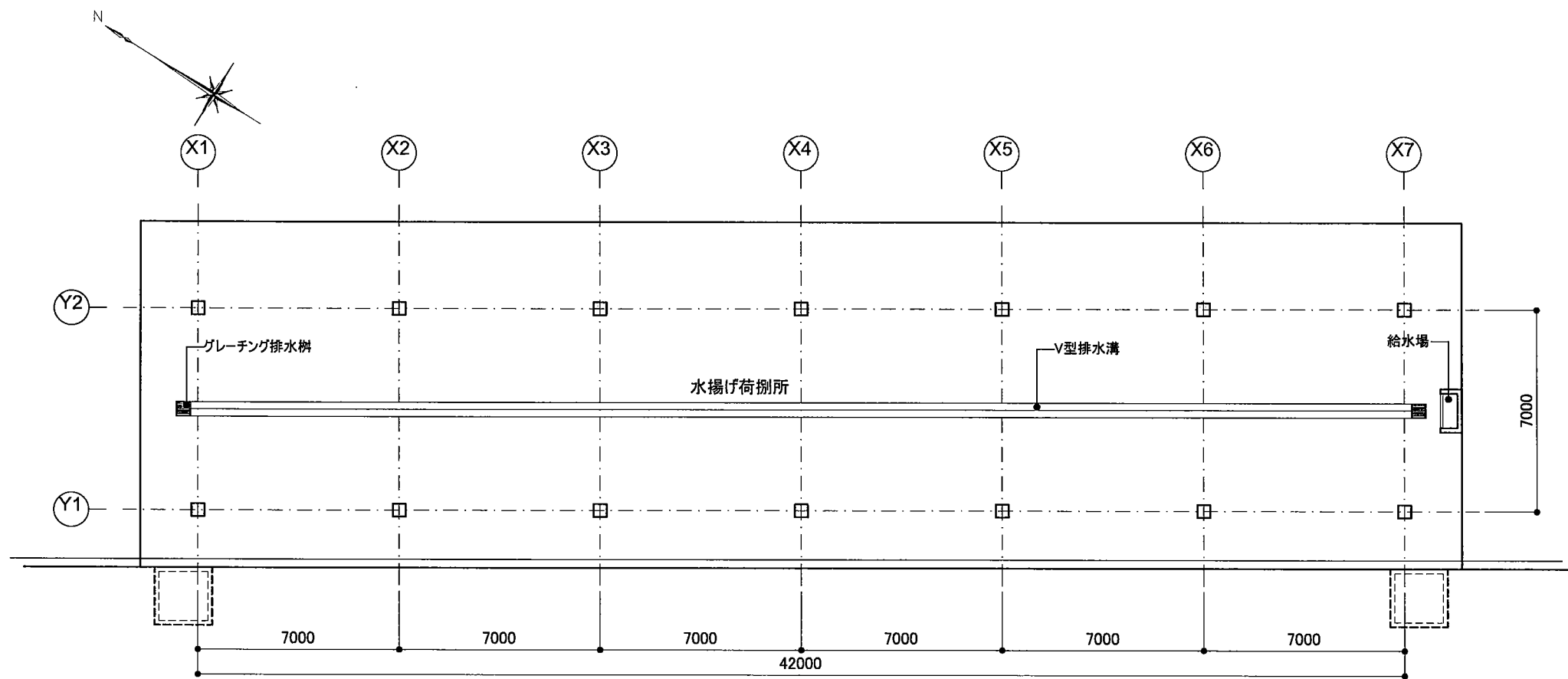
断面図



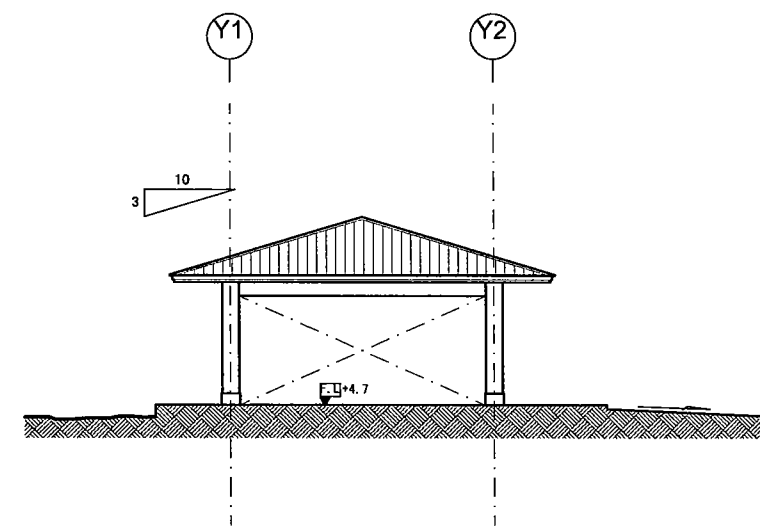


ゾーン2 配置図

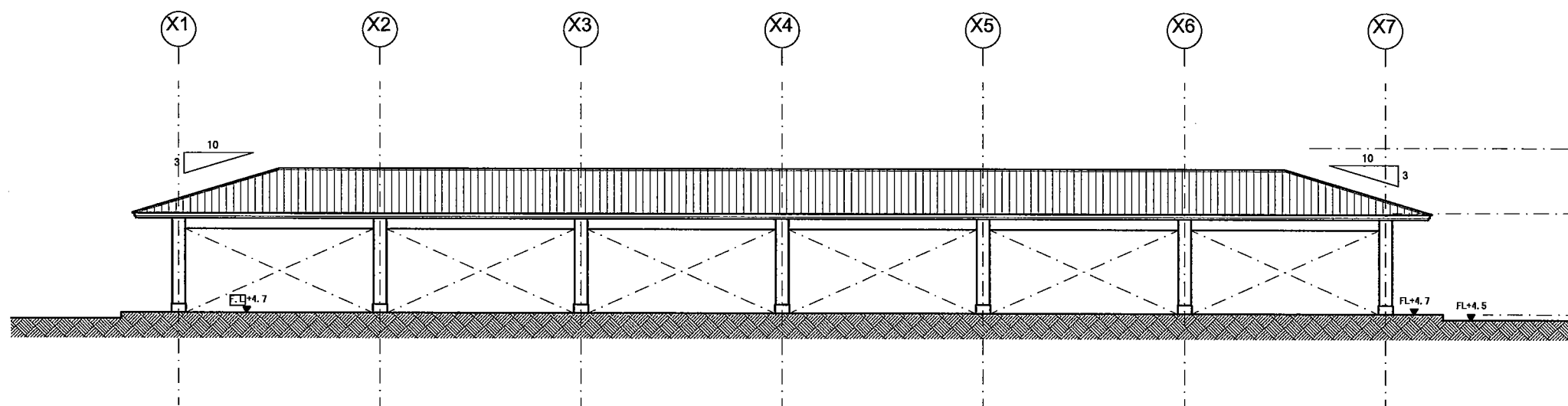




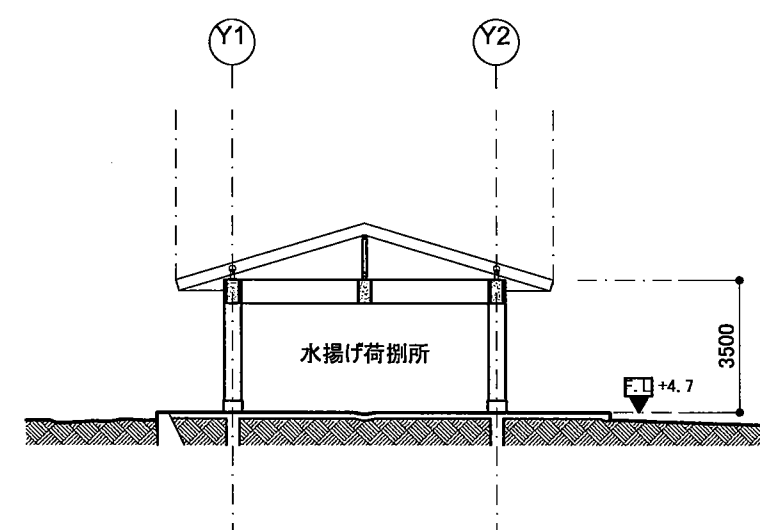
平面図



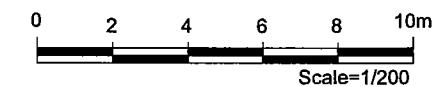
南側立面図

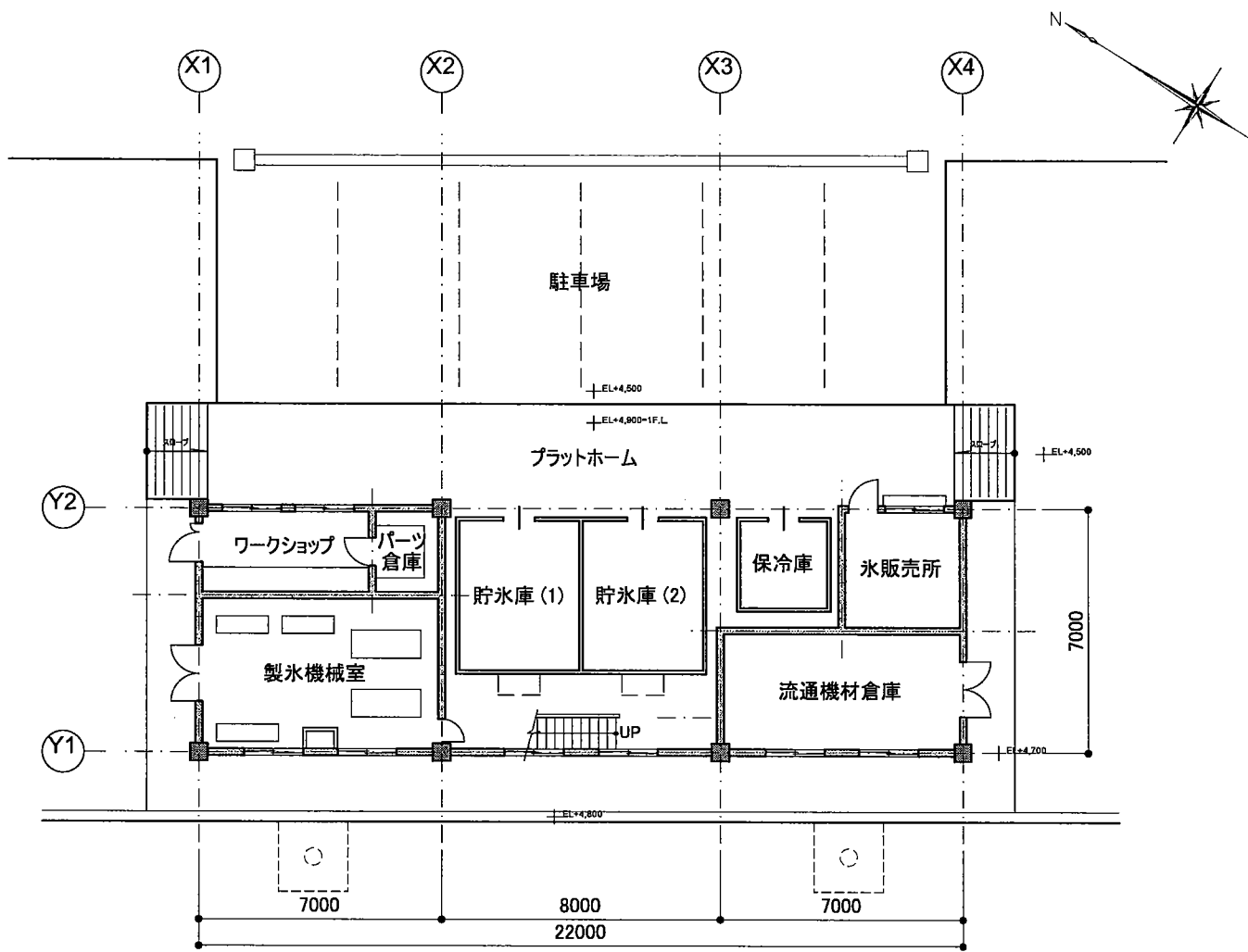


西側立面図

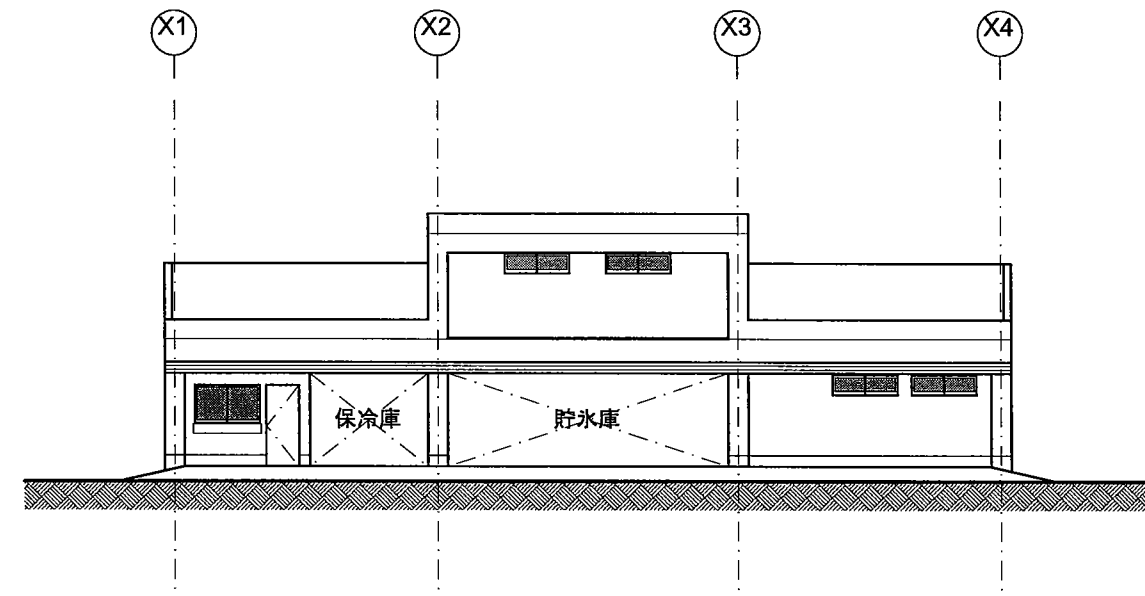


断面図

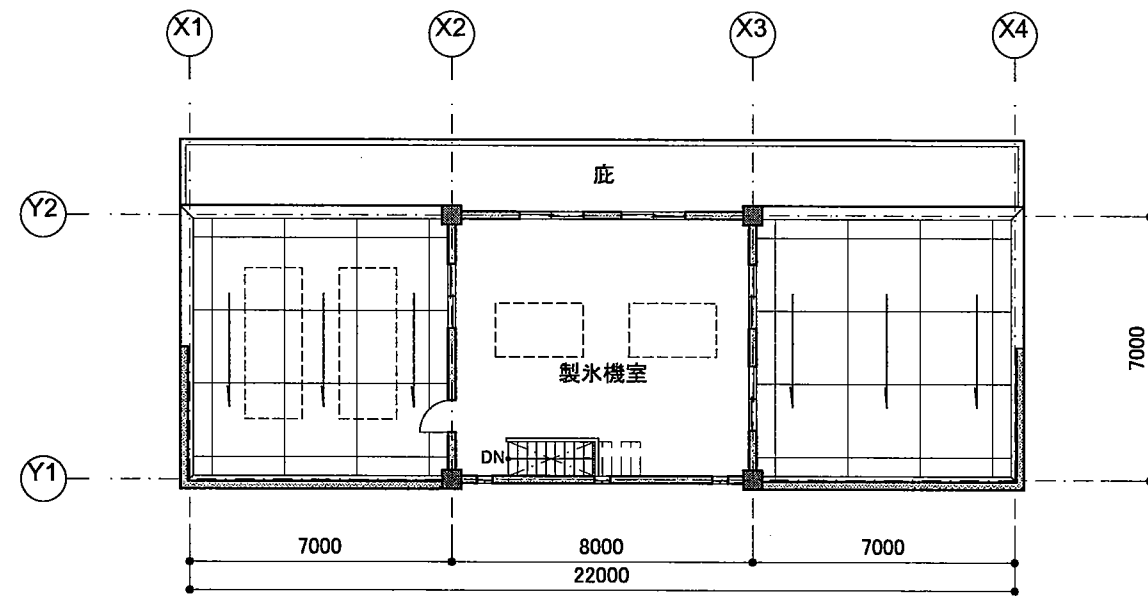




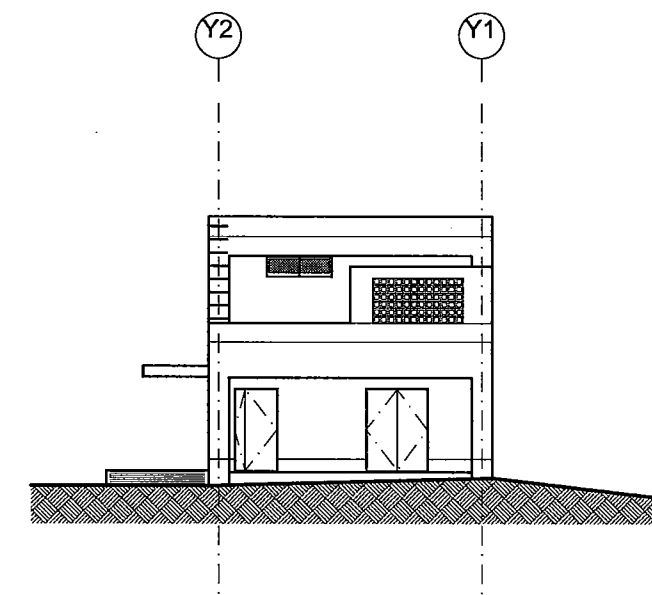
1階平面図



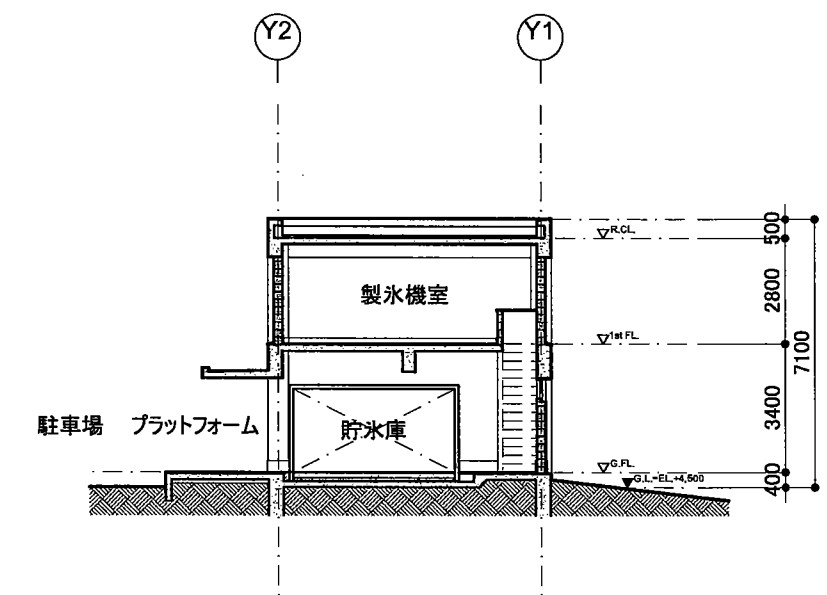
東側立面図



2階平面図

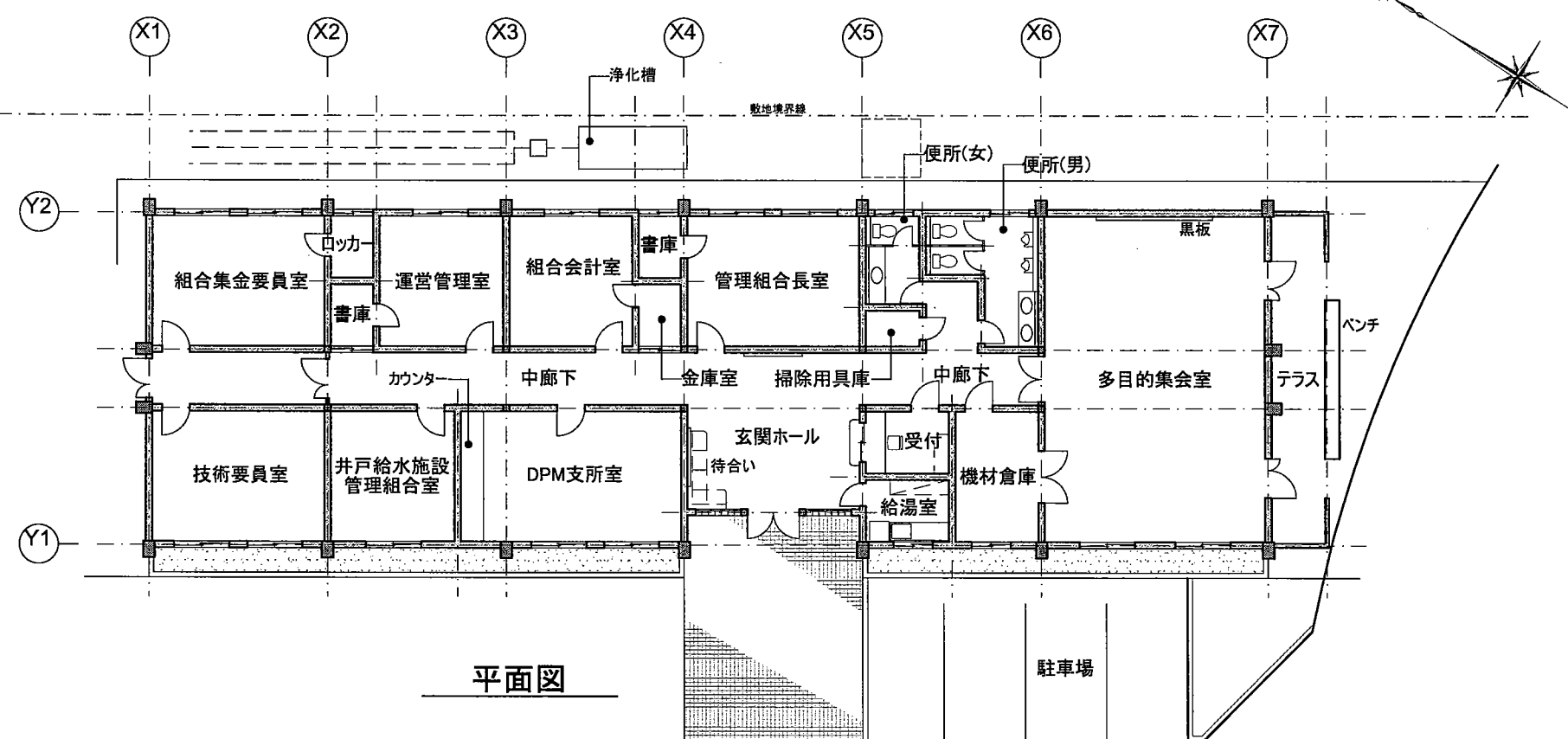
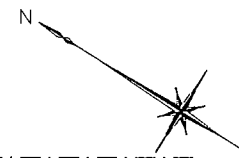


北側立面図

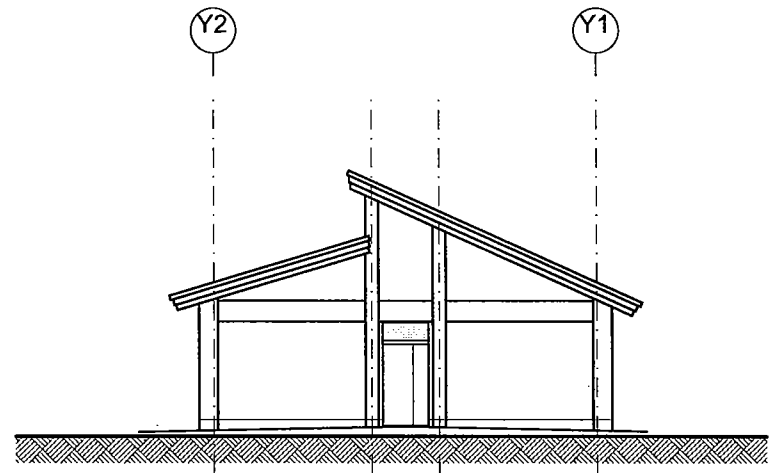


断面図

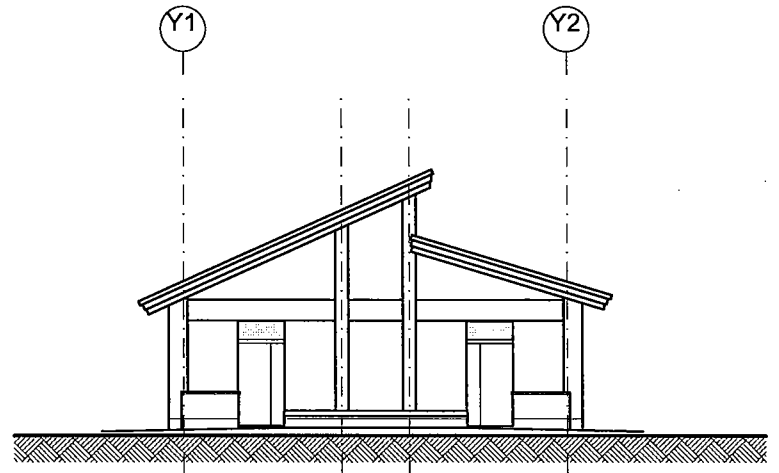




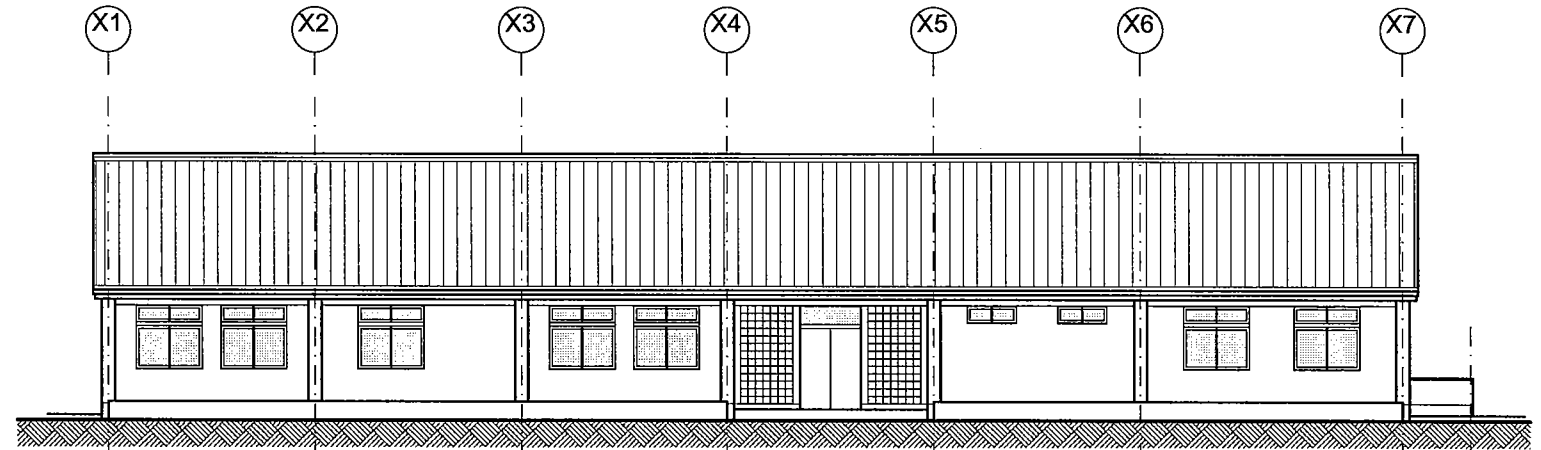
平面図



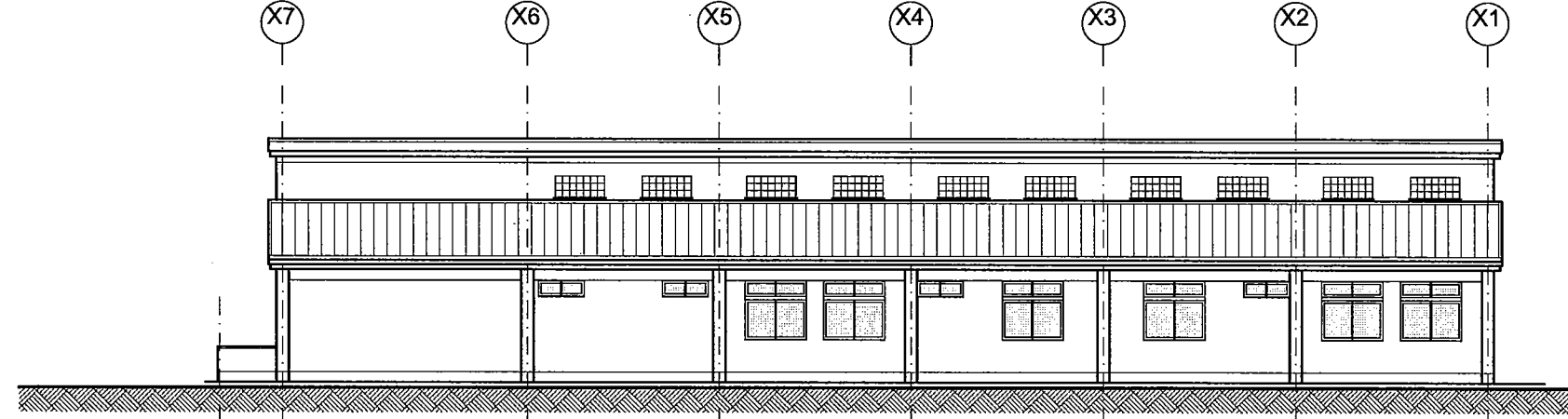
北側立面図



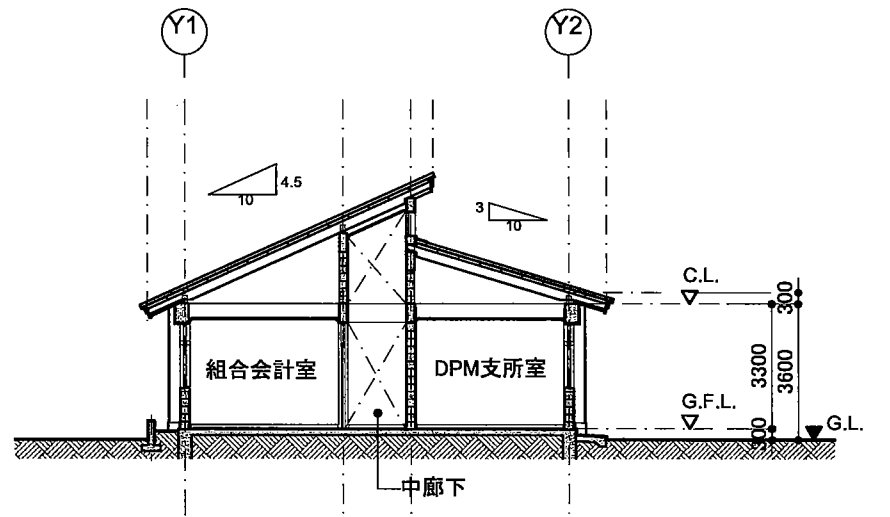
南側立面図



西側立面図

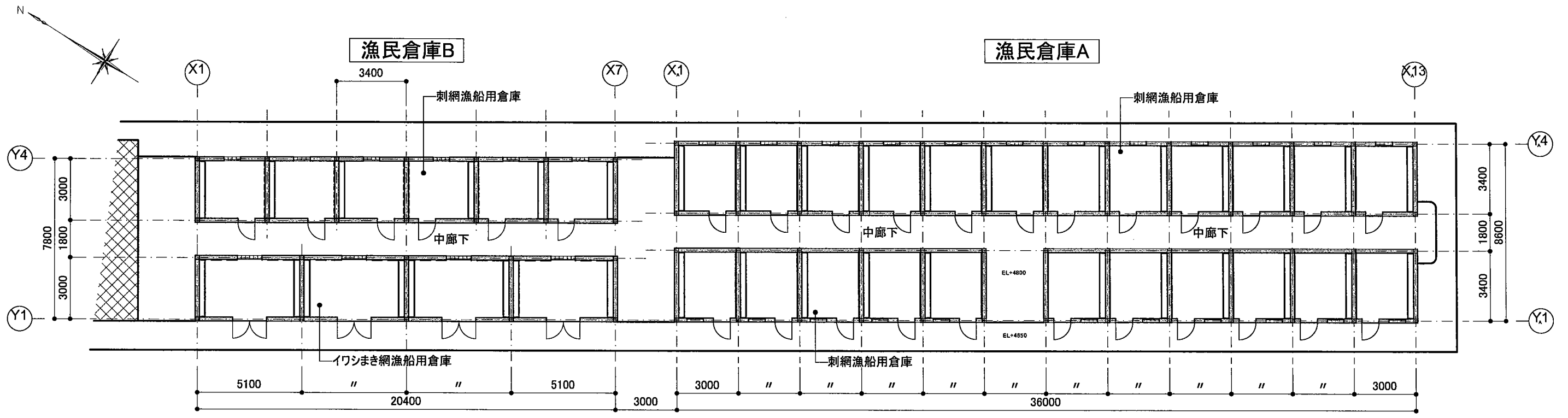


東側立面図

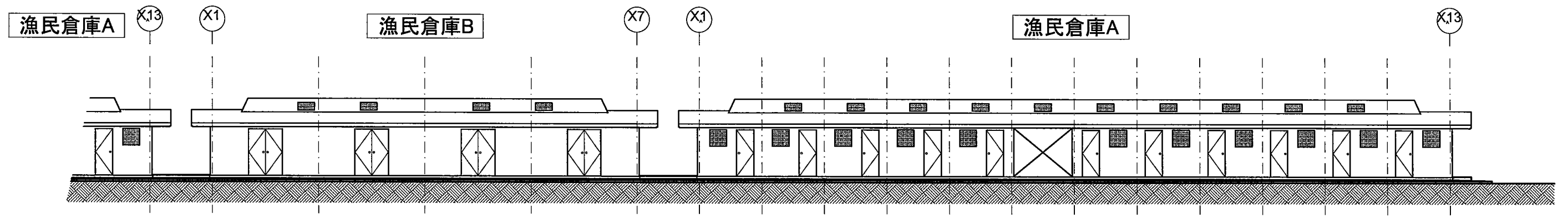


断面図

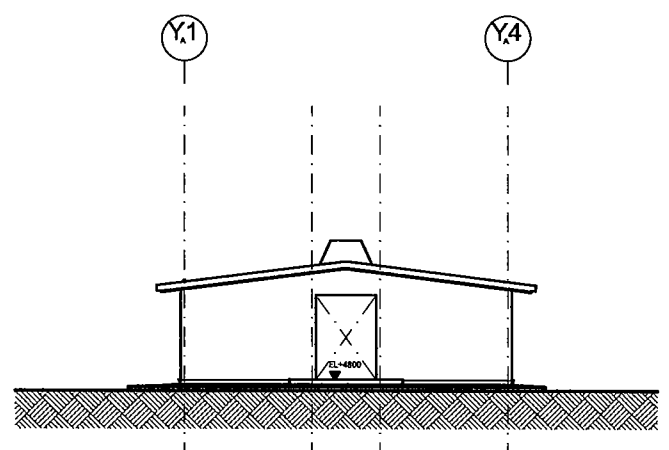




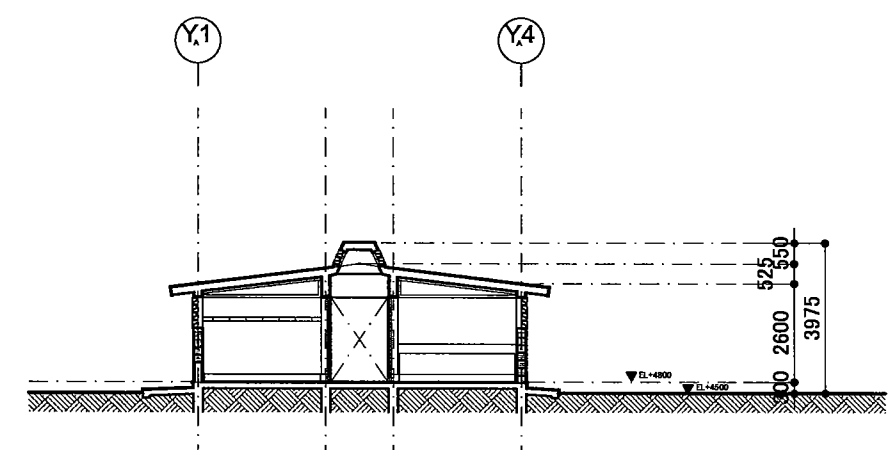
平面図



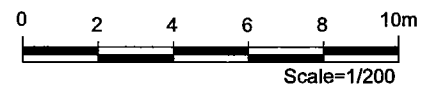
西側立面図



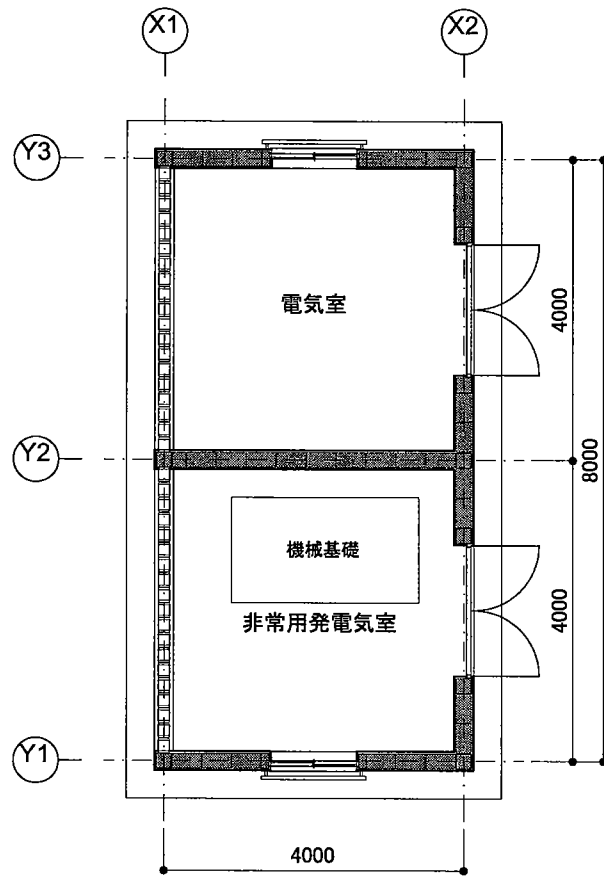
南側立面図



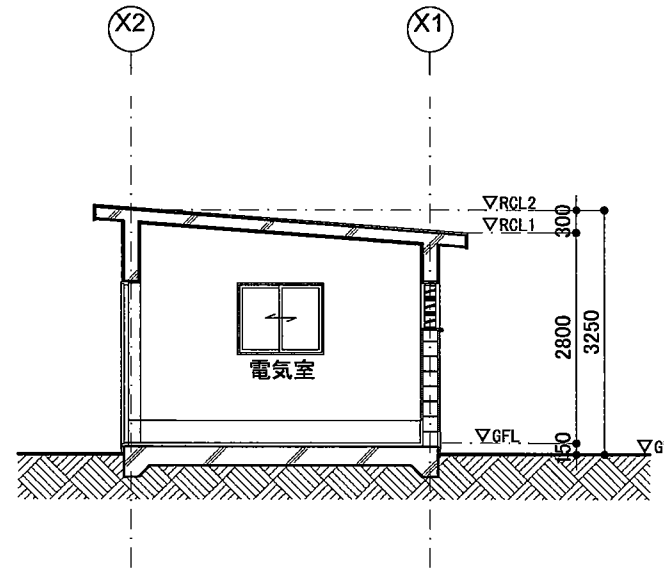
断面図



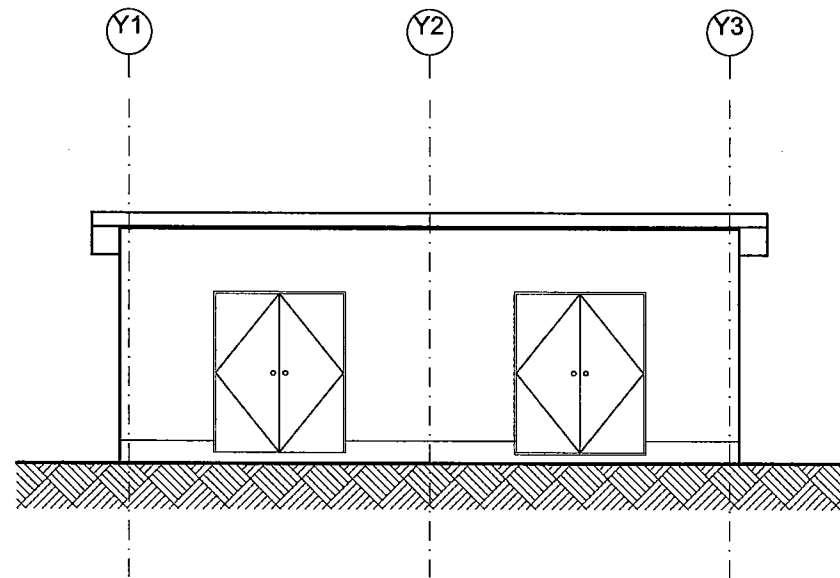
電気室



平面図

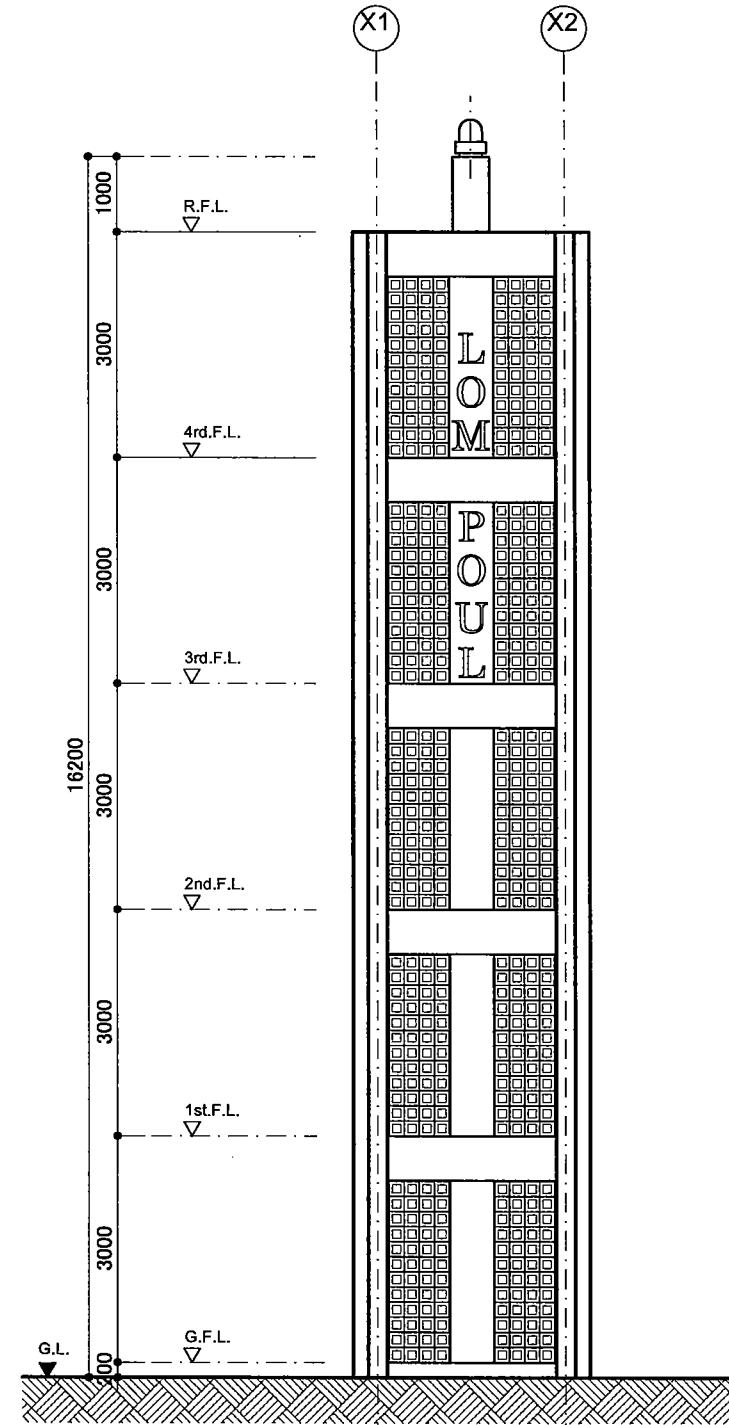


断面図

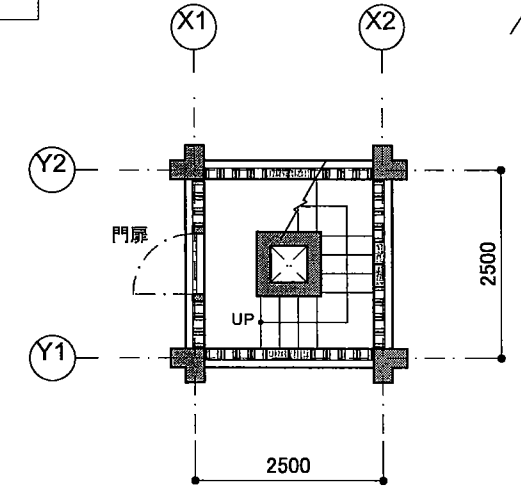


南側立面図

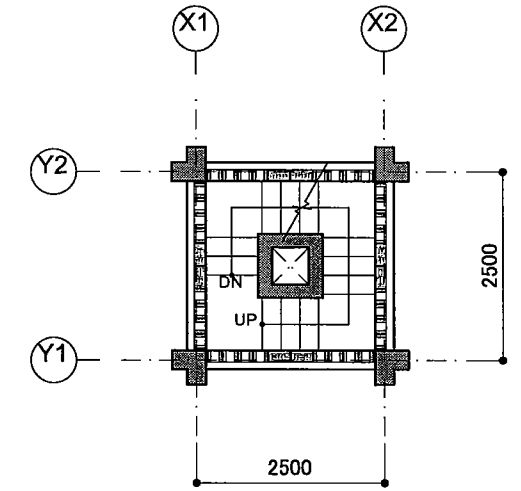
灯台



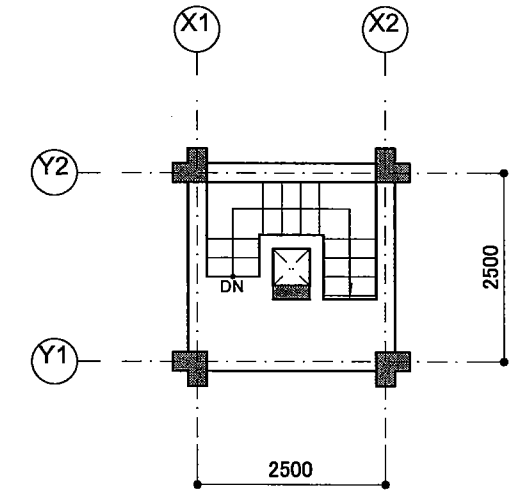
西側立面図



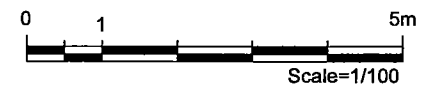
G.F.L.平面図

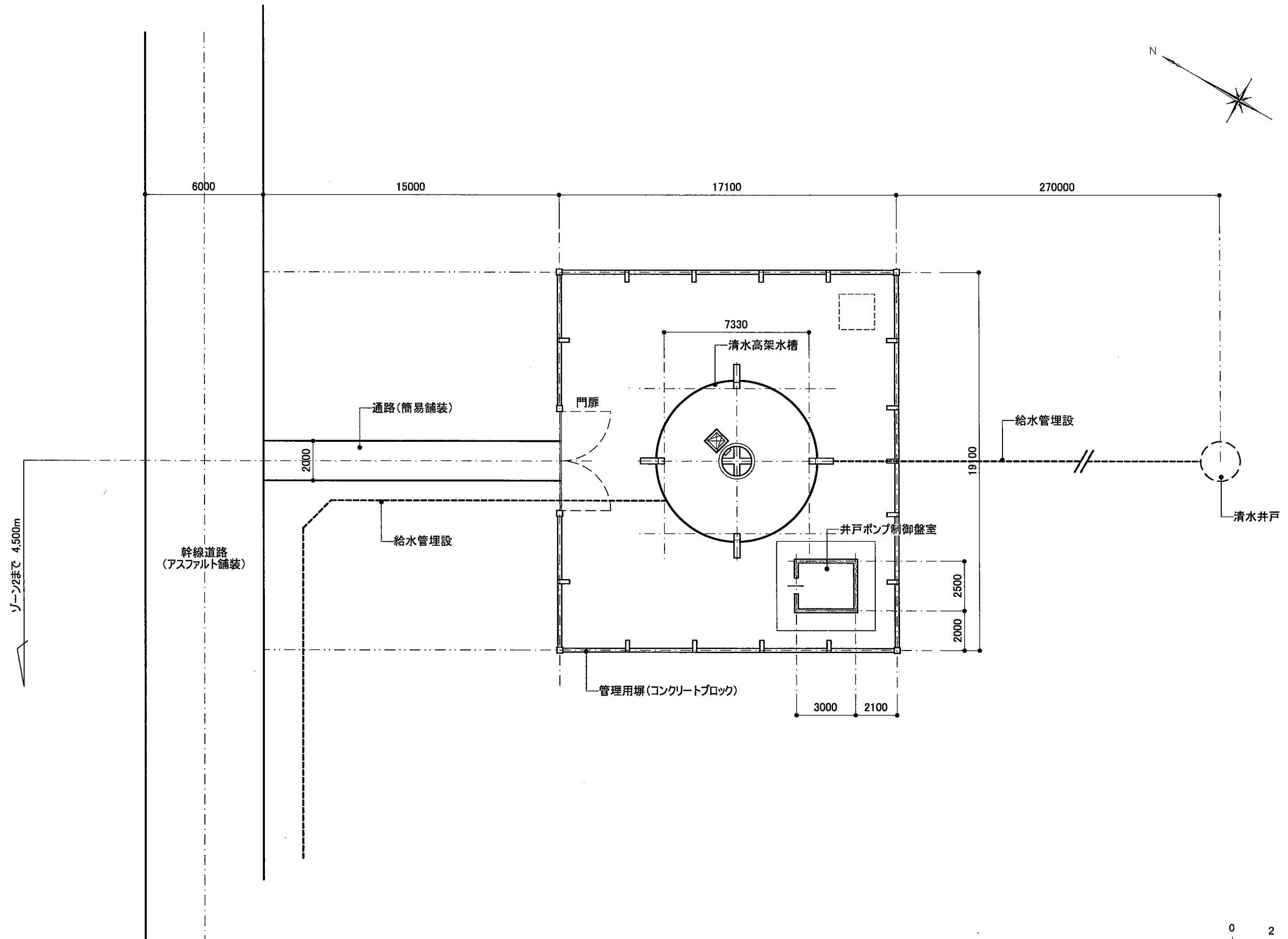


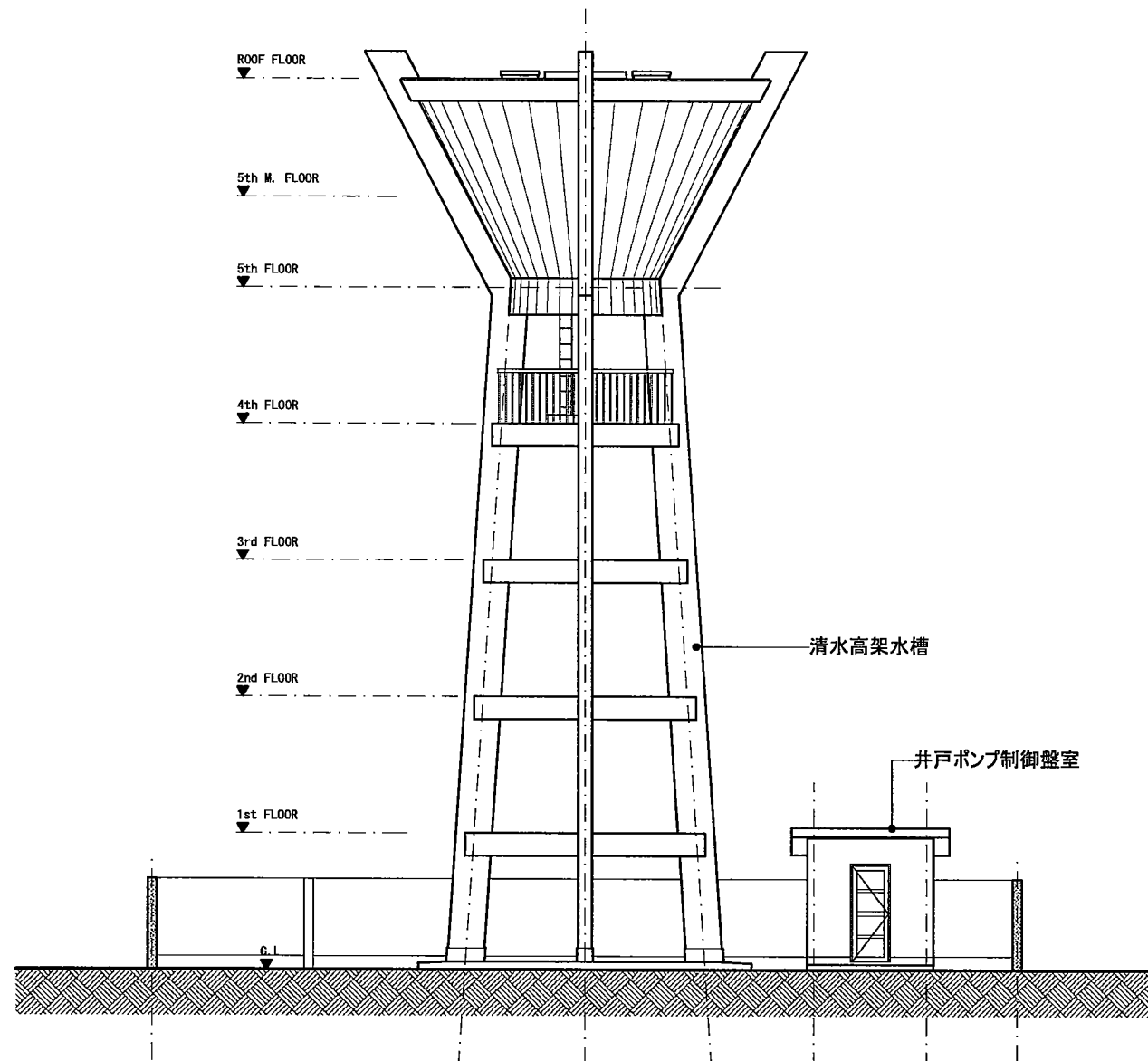
1~4 F.L.平面図



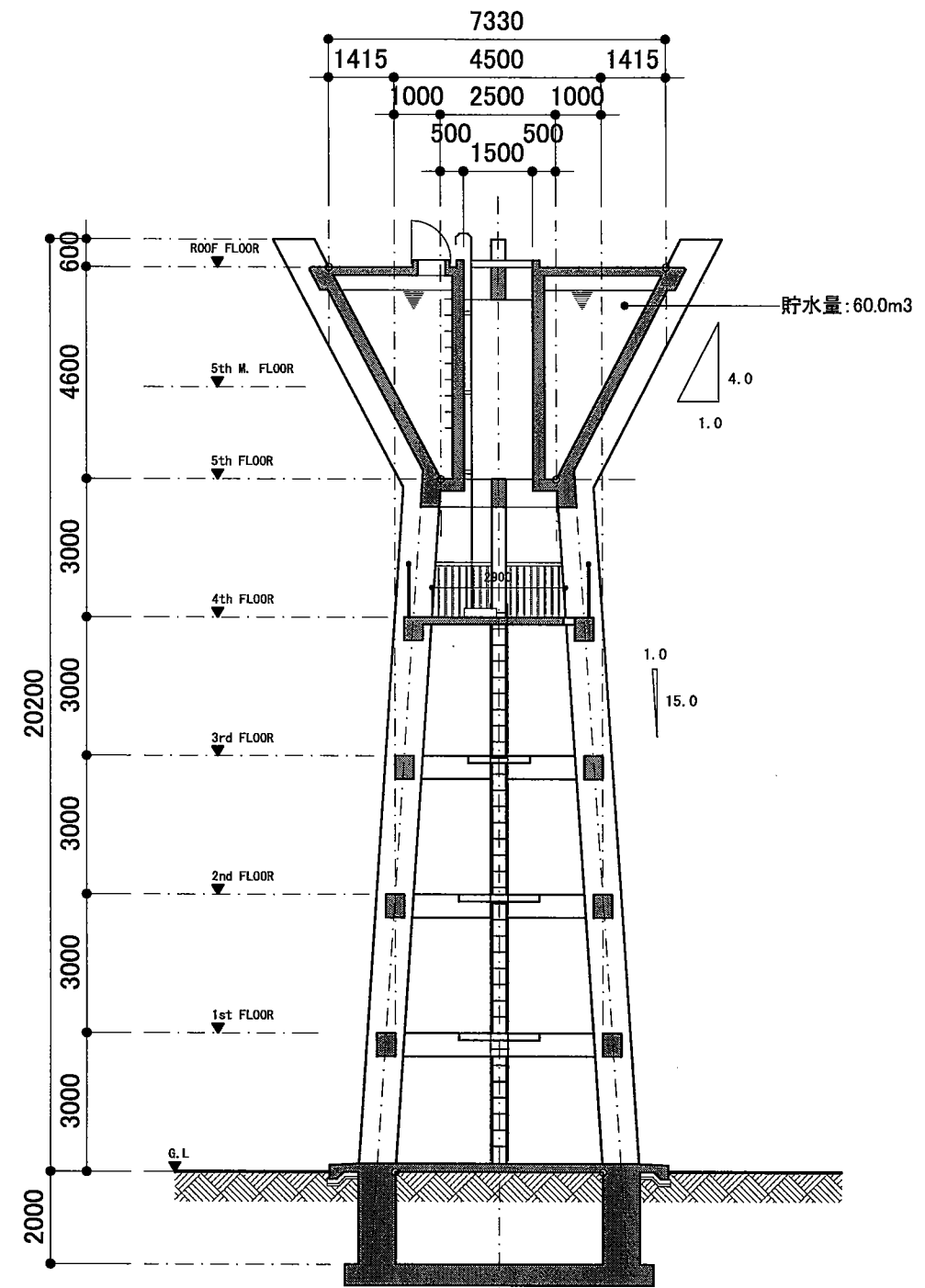
R.F.L.平面図







西側立面図



断面図



3-2-4 施工計画 / 調達計画

3-2-4-1 施工計画 / 調達方針

(1) 施工方針

施工計画の立案にあたっては、本計画が無償資金協力案件としての実施であることを前提とし、周辺自然条件および建設業をはじめとする現地産業の社会条件を踏まえ、下記の方針に従って施工計画を立案する。

- ① 計画が日本の無償資金協力によって実施される場合は、工期の厳守が前提となる。交換公文の有効期間内に契約上の条件を満たすように適切な工期計画を策定する必要がある。
- ② 計画地ロンブルでは、漁業生産活動は 4 月～9 月に盛漁期を迎えるので、整備工事はこの期間を避けて行うことが望ましい。また、閑漁期においても活動を完全に休止することは無いので、可能な限り地元住民および漁業活動に及ぼす影響を軽減することに配慮した工程計画とする。
- ③ 漁業生産活動の上で重要な役割を担う水揚場、加工エリアの整備工事については、やむを得ず活動の中断、制限を伴うので、予め漁業関係者と綿密な打ち合わせを行い、区画ごとに施工期間をずらした分割施工を行うなど漁民・加工人達の活動への影響を極力抑える努力が必要である。
- ④ 計画地ロンブルでは雨期（7 月～10 月）に降雨が集中しており、この時期の基礎工事、外装工事および外構工事等を考慮した工程とする。特に工程初期にあたる雨期の対策が全体工程に大きく影響するので、十分な配慮が必要である。
- ⑤ 建設予定地近郊では、コンクリート製作のための清水が得られないので本計画に含まれる深井戸（清水）を利用する計画工程とする。

(2) 調達方針

- ① 資材調達については、建設資材のほとんどがセネガル国産品および輸入在庫品で対応可能である。製氷設備等の機材の一部はセネガルおよび輸入在庫品で対応できず輸入品となるため、建屋工事と機器搬入設置の工程に適した調達搬入計画とする。
- ② 労務関係の調達は、熟練工、非熟練工ともに現地で充分可能であるが、工事の円滑な進行には元請業者とローカルコントラクターとの協調が重要であるので、それぞれの役割分担と責任体制を明確にし、円滑な現場運営が行われるように配慮する。
- ③ 建設工事においては、大部分は現地技術者で対応可能であるが、設備との取り合や製氷施設については、短期間ではあるものの、技術者の派遣が必要となる。

3-2-4-2 施工上 / 調達上の留意事項

(1) 品質管理

- 1) 海岸線に設置する構造物であり、潮風、海水飛沫を常に受けることになるので、構造物の塩害対策に注意を要する。特に構造躯体コンクリートでは、使用する骨材、練混ぜ水等に含まれる塩分濃度、セメントの種類、コンクリートの調合および品質、コンクリートの鉄筋かぶりを現場で確実に検査できる態勢を確立する必要がある。
- 2) 年間を通して平均最高気温が 30℃を超しており、コンクリート工事や左官工事の養生に十分注意し、ひび割れ等を避ける適切な養生方策をとる。

(2) 安全管理

- 1) 工事期間中、建設中の施設の周辺では漁業関係者のみならず、子供を含む多数の住民の出入りがあるため、これらに対する安全面に配慮した管理対策を行う。
- 2) 資機材の保管、可燃物の保管方法等、現場内の防火などに十分な安全管理対策を行う。

3-2-4-3 施工区分 / 調達据付区分

本計画の事業負担区分を、日本側負担とセネガル側負担に分けて表 3-14 に示す

表 3-14: 日本側とセネガル側の負担事項区分

	工事、諸手続および費用の負担事項	日本	セネガル
1	用地確保と既存施設の撤去（高架水槽及び配管用地確保を含む）		○
2	竣工後の造園、植栽などの整備		○
3	電力の敷地までの引き込み		○
4	深井戸および灯台の設置許可		○
5	本計画に係る一切のセネガル国内での許認可の申請と取得（環境アセスメント、建築確認、電気・水道インフラ使用、工事許可等）		○
6	実施設計、入札業務の補助および工事監理等のコンサルタントサービス	○	
7	施設の建設	○	
8	機材の調達・据付工事	○	
9	計画実施に必要な資機材の輸入通関手続き		○
10	日本の銀行に対する銀行取極め（B/A）手数料		○
11	本計画業務による日本人のセネガル入出国および滞在手続きの便宜		○
12	無償資金協力による施設・機材の適切かつ効率的な運用		○
13	本計画の建設工事者がセネガル国で調達する資機材ならびにサービスに対する支払いに関しての付加価値税等、国内税の負担あるいは免除		○

3-2-4-4 施工監理計画

本事業は、日本国と「セ」国間で本計画に係わる交換公文の締結後に、公式に開始される。始めに実施機関である **DPM** と日本のコンサルタントの間で、実施設計および施工監理に係わるコンサルタント業務契約が締結され、下記の業務が実施されることになる。

(1) 実施設計業務

コンサルタントは基本設計調査結果に基づき、建築施設及び機材に関する詳細調査、実施設計を実施する。実施設計では下記の項目を含む業務が行われる。

- －設計条件及び基準
- －設計報告書
- －設計図書
- －数量計算及び積算
- －施工計画
- －入札図書

(2) 契約業者選定業務

機材調達及び建設工事について、それぞれの詳細設計図書の完成後、**DPM** は機材調達及び建設工事を請け負う日本の業者の選定をコンサルタントの補佐を受けて実施する。コンサルタントは下記の役務に関し **DPM** を補佐する。

- －入札公示
- －事前資格審査
- －入札説明会および現場説明
- －入札評価
- －契約交渉

(3) 調達・施工監理業務

1) 調達・施工監理方針

- ① 円滑な建設工事及び機材の調達・納入を行うために、詳細設計段階から調達・施工段階を通じて、コンサルタントは「セ」国側関係者と常に緊密な連絡を保ち、十分な打ち合わせを行う。
- ② 調達・施工を円滑に進めるために、コンサルタントは「セ」国側関係者及び機材調達業者・建設業者と常に緊密な連絡を保ち、十分な打合せを行い、適切な助言や指導を行う。

- ③ 建設にあたって既存施設、電気・給排水設備との取り合い工事や製氷施設機器の設置工事などに対して、専門技術監理が重要となる。常駐監理者を軸として、必要となる専門分野の日本人専門技術者を配置する施工監理体制とする。
- ④ 機材が適切に配置、据付され、さらに機材の運用、維持管理に必要な初期訓練指導が行われるよう、契約業者に対し指導する。

2) 調達・施工監理業務の内容

コンサルタントの調達・施工監理業務は、次のとおりである。

- ① 調達契約・工事契約締結への協力
入札実施に必要な入札資格審査方法案、機材調達契約書案、建設契約書案、技術仕様書、設計図書からなる入札図書、および事業費積算書を作成する。入札・契約時に立会い、事業費積算の説明、機材調達業者及び施工業者の選定や請負契約条件についての評価・助言を行う。
- ② 機材調達業者及び施工業者に対する指導
調達計画、施工計画を検討し、施工方法や工程などに対して、適宜必要な指導を行う。
- ③ 施工図及び製作図の検討と承認
施工図、製作図、材料及び仕上げ見本の検討と承認を行う。
- ④ 調達・工事監理業務
常駐監理及び短期専門技術監理によって、調達資機材の承認、施工方法の確認、品質管理、機材の設置指導を行う。
- ⑤ 検査への立会い
施設工事および資機材製作の途中段階で、適宜、中間立会い検査を行う。工事完了時に竣工検査を実施する。機材引渡しまでに、数量検査や性能検査に立会い、機材の検収を行い、運転・保守管理に関する訓練・指導の結果を確認する。
- ⑥ 工事進捗状況の報告
施設工事および機材調達・据付の進捗状況、問題点とその対策方法・結果等を報告書にまとめ、適宜、「セ」国政府関係機関、在セネガル日本国大使館および J I C A に対して報告する。
- ⑦ 引渡しの立会い
機材引き渡し、工事竣工および引渡し時において、引渡し書類等の提出立会いを行う。

⑧ 支払い承認手続きへの協力

契約書に則り支払われる工事費に相当する出来高の確認・承認、支払い請求書類の検討および手続きに対する協力を行う。

3-2-4-5 調達監理計画

(1) 主要資機材

本計画で使用する建設資材に関しては、セネガル国産品および輸入在庫品で品質的・数量的に問題がなく廉価なものは、セネガル国で調達する。

セネガル国産品としては骨材・砂、セメント、コンクリートブロック、PVCパイプ、天井材および塗料などが生産され、質量の面で問題ない。アルミ・木製・鋼製の建具等はアルミ材、鉄筋および木材等の輸入部材をダカールで加工組立して販売している。輸入在庫品として利用可能なものは、かわら・鉄板屋根材、磁器質タイル、衛生器具および空調機器などがある。

配電盤・分電盤などの電気資機材の一部、製氷機材などの特殊機材は、輸入に依存しており、信頼できるシステムを構築するため、品質・価格の両面から検討し、日本製品を使用する計画とする。

本計画で使用される主な建設用資機材の調達区分を表 3-15 に示す。

表 3-15: 建設資機材の調達国の区分

	主要建設資材	日本	現地 注1)	第3国 注2)	備考
1	セメント		○		
2	コンクリート用骨材		○		
3	コンクリートブロック		○		
4	型枠材		○		
5	鉄筋		○	○	現地調達可能で、廉価のため
6	木材・ベニヤ類		○	○	現地調達可能で、廉価のため
7	建具類		○	○	現地調達可能で、廉価のため
8	塗料		○		
9	磁器質タイル			○	現地調達可能で、廉価のため
10	電線・照明器具		○	○	現地調達可能で、廉価のため
11	給排水衛生設備・資材類		○	○	現地調達可能で、廉価のため
12	PVCパイプ		○	○	現地調達可能で、廉価のため
13	ポンプ、バルブ類	○		○	現地調達可能なものもあるが、一部の機器で現地調達不可能なものについては日本調達とする。
14	配電盤、分電盤	○	○		

	主要建設資材	日本	現地 注1)	第3国 注2)	備考
15	空調機器			○	現地調達可能であり、取り付け後のメンテナンスを考慮。
16	製氷機器類	○			輸入品を品質及び価格の面から検討し、日本調達とする。

注1) 現地生産されているもの

注2) 輸入品であるが、現地で容易に調達可能なもの

(2) 主要建設機械

本計画の建設工事には特殊な建設機械・大型機械は必要とせず、一般的な建設機械で対応可能である。必要な建設機械には、基礎工事のための掘削機類、鉄筋コンクリート工事のためのミキサー、アクセス道路工事用のローダーやタンパー、および資材移動のためのダンプトラック等が主なものである。セネガル国では建設機械が普及しており、上記の建設機械はダカールにある建設業者が所有し、維持管理も行なわれているため問題は無い。従って、建設機械の日本からの持ちこみは行なわない計画とする。

(3) 輸送計画

本計画で必要な資機材の中で日本調達のもは一部の設備関係機器である。日本から現地までの輸送は、日本からダカール港までは定期船が就航しており、所要日数は約 1.5 ヶ月である。

ダカール港からロンブルまでは陸上輸送を行なう。

3-2-4-6 品質管理計画

(1) 地質について

今回の調査において実施した地質調査で判明した計画予定地における土質構成から判断して、本計画の建築施設の基礎構造は直接基礎にて対応可能である。

(2) コンクリート工事

コンクリートの品質管理については建設予定地近郊では、粗骨材は砕石、細骨材は山砂の使用が一般的である。

コンクリートについての品質管理は次の方法で実施する。

- ・セメント…………… 種類・規格・性能の確認
- ・混和剤…………… 試験成績表の確認
- ・練り混ぜ水…………… 有害物の含有量
- ・骨材…………… 粒度・比重・吸水量の確認。細骨材については塩化物量の確認
- ・試験練り…………… スランプ・強度・配合・品質の確認

(3) 資機材等調達計画

本計画で調達が予定されている機材については、特殊な機材または取扱いに高度な技術を要する物はない。基本的に保守・点検の容易さが重要であることから、セネガル国製品を調達する計画とする。

セネガル国で製造されていない機材でも、調達が容易で現地アフターケアの可能な第三国製品をセネガル国内で調達するのを基本方針とした。

本計画で使用される主たる機材の調達国の区分を表 3-16 に示す。

表 3-16: 機材の調達区分

	主要機材	日本	現地	第三国	備考
1	製品コンテナ			○	現地で調達
2	秤	○		○	
3	台車		○		
4	魚箱		○	○	現地で調達
5	保冷箱		○		
6	プロジェクター			○	現地で調達
7	TV・ビデオ			○	現地で調達
8	コンピュータ			○	現地で調達
9	コピー機			○	現地で調達
10	レーダー			○	現地で調達
11	SSB 無線機			○	現地で調達
12	VHF 無線機			○	現地で調達
13	気圧計	○			
14	風向風速計			○	現地で調達

3-2-4-7 ソフト・コンポーネント計画

(1) 背景

本プロジェクト全体計画は、次のような構想になっている。

ロンブルに水揚場、製氷冷蔵施設等の流通インフラを整備し、漁獲物の水揚げ後の流通を改善すると共に、氷を供給することにより、流通魚類の鮮度の向上をおこない、このことにより、漁獲物の付加価値を向上させ、零細漁民の収入の増大をはかる。

加工エリアの労働環境を整備し、水産加工品の品質劣化を防止すると共に、加工品の保蔵状態を改善し、加工品の価値の向上、加工品の供給と流通拡大により、加工に携わっている女性の収入増大をはかる。

清水の供給、便所等の整備により、漁獲物、加工品の流通段階における汚染を防ぐと同時に漁民、加工に従事する女性の生活環境を改善する。

流通インフラを利用する漁民、加工に従事する女性の組織化と強化をすすめ、施設利用者による自立的な施設管理を行う体制をつくる。

資源情報の取得整理と漁業の安全を監視するための施設機材を整備し、資源動向の把握による資源管理の強化と操業安全の確保に資する。

ロンブルの 51% の漁民、71%の加工に従事する女性がそれぞれ GIE(相互組合)に所属している。しかし、全体に組合活動は活発ではなく、資金不足もあり、組合員に対する貸し付けなどの支援活動も十分にできていない。“同じ出身地”又は“同じ部族”という事が GIE を形成するきっかけとなっているため外部者は組織に入り難く、漁民や加工に従事する女性の組織も同じ出身地者同士、同じ部族同士で組織される傾向がある。

加工に従事する女性の組合の中で 2 組合は塩の共同購買を行い、組合員には分割払いで塩の販売を行っている。加工に従事する女性は十分な教育を受けていない者や非識字者が多い事から、帳簿・秤・計量台などの機材が使えない者が多く、組織管理も充分出来ないといわれている。

計画施設は利用者により管理組合を設立し、管理組合が自主的自立的に施設設備の管理運営を行っていく計画となっている。ロンブルには現在漁民、加工人、仲買人の相互補助組合的な GIE は設立されているが、これらの横断的な組織は作られておらず、また、GIE の活動そのものも低調である。組織活動が不活発な原因として、非識字者が多いこと、学校教育などによる集団行動、組織活動の訓練を受けている者が少ないことがあげられる。ロンブルで実施したアンケート調査の結果によると、加工に従事する女性の 86%が非識字である。仲買人は、その業務内容から計算が必要である事もあって、37%が初等教育を受けているが、50%は読み書きが出来ない。漁民の 60%はコーラン学級を含め全く教育を受けていない。AFD が各地の水揚場を整備する計画を進めるにあたっては、組織設立と強化のための援助を行ってきている。ロンブルで漁民、加工人、仲買人が計画施設運営管理のための管理組合

を設立し、自主的自立的な運営を行っていくには組織設立と強化のための援助が必要である。

(2) ソフトコンポーネントの概要

計画施設は水揚場、加工エリア、井戸給水施設の3コンポーネントに分かれている。これらは、それぞれ利用者、利用形態が異なっているので、別個な管理組合により、運営管理されるが、施設全体の統一的な管理も必要であり、3管理組合の上部機関として水産センター管理委員会を設ける計画となっている。

ソフト・コンポーネントの主たる業務は、水産センター管理委員会及び水揚場・加工場・井戸給水施設各管理組合の組織化支援と、委員会・組合の運営管理及び財務管理担当者に対する業務手法の研修であるが、利用者に対する啓蒙活動も行う。

組織化支援については、各組織構成の決定、定款、業務・会計規則及び利用料規則を含む施設利用規則の制定、雇用を必要とする技術者の業務内容の明確化と募集支援を行う。

委員会・組合運営管理担当者及び財務管理担当者に対する業務手法の研修では、業務運営、会計マニュアルの作成、業務計画と予算作成、業務報告及び会計報告作成、総会及び各種委員会開催等に対する教育指導をおこなう。

啓蒙活動では、組織の必要性、組合における意志決定方法、生活様式及び労働環境改善の必要性などを教育する。これらの活動は対象者が理解できる言語で、できるだけ絵を使って理解を容易にすることも必要であるため、ローカル・コンサルタントを中心として行う。

1) ソフトコンポーネントの目標

・ ロンプル水産センター管理委員会及び水揚場管理組合、加工エリア管理組合、井戸給水施設管理組合が自立的な運営と施設機材の維持管理ができる。

2) ソフト・コンポーネントの成果(直接的効果)

ロンプル水産センター運営管理組織に対し、ソフト・コンポーネントの実施により、
水揚場・製氷施設、加工エリア、井戸給水施設の各運営管理組織およびこれらを統括するロンプル水産センター管理委員会の運営組織体制の確立
引き渡し後の施設維持管理水準の確立
が、成果として得られる。

3) 成果達成度の確認方法

コンサルタントのソフトコンポーネント担当者は、技術移転に関する成果の達成度を把握し、その結果をとりまとめる。コンサルタント業務主任は、把握された結果を確認し、ソフト・コンポーネント完了報告書の形で「セ」国実施機関並びに JICA、日本大使館へ提出する。

成果達成度の確認は、水産センター管理委員会及び水揚場管理組合、加工エリア管理組合、井戸給水施設管理組合の組織化及び立ち上げ状況、利用者意識の情勢や変化、実施機関の関与の実現性などについて関連資料の整備状況、事前・事後のアンケート結果の比較、水産センター管理委員会及び水揚場管理組合、加工エリア管理組合、井戸給水施設管理組合会合の開催状況、組合幹部及び実施機関からの聴き取りを通じ評価する。

活動の成果とその達成度に関する確認項目は次のようになる。

成果	達成度の確認項目
1. ロンプル水産センター管理委員会及び水揚場管理組合、加工エリア管理組合、井戸給水施設管理組合が立ち上げられ、持続的な運営が可能な組織体制が整う。	1. 水産センター管理委員会及び各管理組合の組織図、運営規程が整っているか。
	2. 水産センター管理委員会及び各管理組合の第1回会合が構成員自ら開催できるか。
	3. 利用者に施設に対するオーナーシップの意識が醸成されているか。
	4. 実施機関が水産センター管理委員会及び各管理組合を支援する体制・意識が整っているか。
2. 施設引き渡し後にも施設機材を良好に維持できる。	1. 施設機材の状況と管理履歴が記された管理台帳が整っているか。
	2. 各施設機材の利用料金が徴収されているか。
	3. 各施設機材が利用後、清掃されているか。

(3) ソフト・コンポーネントの活動(投入計画)

加工エリア運営管理組織を現地の法令、規則、慣習にあった運営管理組織体制とするため、主としてローカル・コンサルタントにより、

- 1) 漁民、加工人、仲買人、住民に対する啓蒙教育
- 2) 定款、役員職掌案作成
- 3) 組織運営規則、会計事務規則作成
- 4) 組織運営に係わるワークショップ
- 5) 施設運営規則作成

6) 施設維持管理に係わるワークショップ

7) 実際業務の中での役員訓練

を行い、このことにより、

- 啓蒙教育教材及び資料
- 管理組合定款、役員職掌
- 組織運営規則、会計事務規則
- 施設利用規則

が、成果品となる。

各業務担当の従事期間を下記に示す。

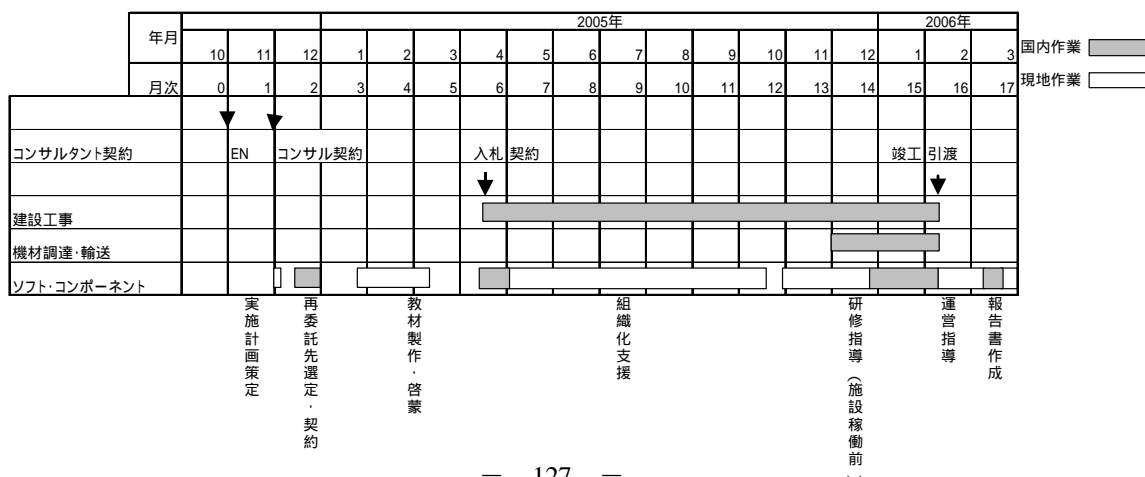
- | | |
|---------------------------|-----------------|
| 1.総括 1名 | (現地 37日、国内 23日) |
| 2.ソフト・コンポーネント担当 | (現地 81日、国内 16日) |
| 3.ローカル・コンサルタント主任(組織制度) 1名 | (現地 69日) |
| 4.ローカル・コンサルタント(組織運営) 1名 | (現地 71日) |
| 5.ローカル・コンサルタント(訓練指導) 1名 | (現地 71日) |
| 6.ローカル・コンサルタント(教材製作) 1名 | (現地 8日) |
| 7.現地通訳 1名 | (現地 22日) |

(4) ソフト・コンポーネントの実施リソースの調達方法

対象者には非識字者が多数含まれること、仏語を理解するものが少ないことより、対象者が理解できる言語で行われることが重要であり、主としてローカル・コンサルタントにより、啓蒙活動、組織制度確立支援、運営指導、訓練を行う、ローカル・リソース活用を中心とした再委託とする。

再委託先であるローカル・コンサルタントについては、これまで漁民組織または地方住民組織の組織化、啓蒙活動に経験のあるローカル・コンサルタントの中から、実施機関との協議により、候補を3社程度選定し、提出されたプロポーザルを評価し、実施機関との協議により、最終選定を行う。

(5) 実施工程



(6) ソフト・コンポーネントの成果品

- 1) 啓蒙教育教材及び資料
- 2) 水産センター管理委員会
定款及び役員職掌
組織運営規則、会計事務規則
- 3) 水揚場管理組合
定款及び役員職掌
組織運営規則、会計事務規則
施設利用規則
- 4) 加工エリア管理組合
定款及び役員職掌
組織運営規則、会計事務規則
施設利用規則
- 5) 井戸水揚場管理組合
定款及び役員職掌
組織運営規則、会計事務規則
施設利用規則

(7) 相手国実施機関の責務

1) ロンプル水産センター管理委員会及び水揚場管理組合、加工エリア管理組合、井戸給水施設管理組合の責務

管理委員会及び各管理組合の責務は、利用者の意見を吸い上げ、それを管理運営に反映することである。そのためには、定期的な会合、総会を開催し、利用者の意見を聞き、活動報告をし、あらたな活動目標を設定することが必要である。また、これらの結果を実施機関に定期的に報告し、その指導受けることも必要である。

2) 実施機関(DPM)の責務

DPMの責務は、運営組織の監理指導と技術的な指導である。

運営組織の監理指導では、水産センター管理委員会と各組合総会へ出席し、議論と決議等、会議の全般的な運営についての指導をおこなう。運営組織の会計の公正さ、公明さを確保するために、会計監査を運営機関が実施するよう指導しなければならない。必要なら外部監査法人を紹介することも必要である。また、運営機関から定期的に報告を受け、JICA及び日本大使館に報告する義務もある。

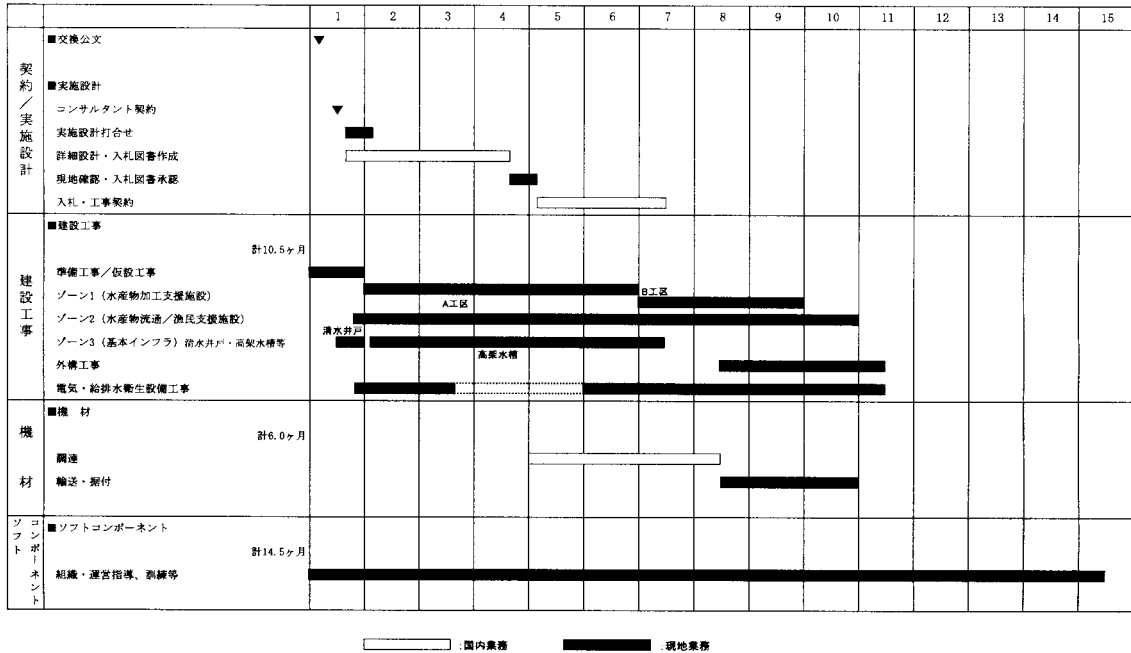
技術的な指導では、加工方法及び製氷機械の維持管理方法についてはDPM担当者の巡回指導により、行われる。これらDPM担当者の巡回指導についてはDPM内部で予算を確保

する必要がある。

水産センター管理委員会及び各管理組合の責務は、施設運営の公明性、公正性確保のため施設利用者、組合構成員の意見集約を行う定期総会の開催と施設利用者、組合構成員及び実施機関への定期活動報告である。

3-2-4-8 実施工程

表 3-17: 実施工程表



3-3 相手国側分担事業の概要

本計画の実施にあたっては、「セ」国側は以下に示した内容の負担事項を決められた期間内に実施することが必要となる。

(1) 環境影響評価の実施

本計画施設の建設により、環境に多大な負荷を加えることはない。しかし、セネガル国環境法の規定により、本計画施設の建設に環境影響評価が必要な場合、「セ」国側の負担で環境影響評価を実施し、工事着工前までに必要な許認可を得ることが必要である。

(2) 建設予定地の確保、既存建物の撤去および整地

計画サイト全域は国有地であり、敷地確保する上での法的問題点はない。しかし、サイト予定地には、国有地ではあるが魚干し場、倉庫や無許可の住宅が建造されている。「セ」国側は、住民及び所有者と交渉し、工事着工前までに既存建物の撤去、整地により、必要な建設敷地を確保しなければならない。既存建物はほとんどが無筋ブロック造であり、平坦な土地に立っているため、撤去、整地作業費用は **3.8 百万 F.CFA** 程度要すると見積もられる。

(3) 仮設サイトの確保

「セ」国側は、工事のための仮設サイトの確保をしなければならない。また、工事中は既存の干し場の使用ができなくなるので、仮干し場の確保も必要である。

(4) 電力、電話の建設予定地までの引き込みと水質の維持

電力、電話を建設に必要な時期までに建設予定地まで引き込みしなければならない。本計画では送電線より分岐し、敷地内電気室にて 380V/220V に降圧して供給する計画としている。したがって、電力会社が料金を計算する積算電力計は1面のみであり、施設毎に設置する私設の積算電力計に表示される電力量に比例して料金配分することになる。「セ」国側の管理の都合により、料金が計算される個別積算電力計が必要な場合、「セ」国側は別途電力線の引き込みをしなければならない。

本計画では、施設敷地より 4km 離れた深さ約 60m の井戸より清水を汲み上げ、特別な処理を施すことなく、荷捌場の床洗浄、漁獲物と運搬容器の洗浄、製氷用水として給水することを計画している。汲み上げ井戸水は近隣で得られる最良の水質と想定されるが、井戸周辺の土地利用の変化や年月の経過により水質の変化が起こる可能性もある。水質の変化により、井戸水に対し塩素滴定等の特別な処置が必要となった場合、「セ」国側の負担で装置を設置し、維持管理しなければならない。

- (5) 建設工事にかかる一切の申請手続き（建築確認、電力引き込み、井戸掘削、工事許可等）と許認可取得
- (6) 本計画に関連して「セ」国に輸入される全ての資機材の関税等免除と迅速な通関
- (7) 付加価値税等の免税措置
- (8) 本計画の契約に関わる支払いのための日本の銀行との銀行取極め
- (9) 本計画に関連する役務の提供につき、「セ」国内で日本人に課せられる税金または課徴金の免除
- (10) ロンプル水産センター管理委員会の設立および運営維持管理計画の策定
- (11) 施設機材の適正な運営と維持管理
- (12) その他、本計画の実施に必要で、日本国政府の負担事項に含まれていない事項

3-4 プロジェクトの運営・維持管理計画

3-4-1 運営機関

セネガル政府は、自国予算又は援助により建設された零細漁業分野の施設機材の管理に関する下記のガイドライン を設けている。

- a. 国家財産である水産インフラの運営、管理は、利用者（漁民・仲買人・加工に従事する女性）と連携した地方自治体が実施する。

b. 委託管理に関わる契約条件はまず政府と地方自治体（市または地方共同体）、次に当該地方自治体と利用者連合組織とで決定する。

これは、利用者が管理組合を組織し、管理組合と自治体、**DPM** とで管理組合監理委員会を構成し、監理委員会の指導の下に管理組合が日常の維持運営管理をするカヤール水産センターと同じ方式である。

本プロジェクトは、主として製氷冷蔵施設及び水揚場、加工エリア、井戸給水施設のコンポーネントに分けられる。水揚場の主たる利用者は漁民、仲買人であり、加工原料調達のため加工に従事する女性も利用する。加工エリアの主たる利用者は加工に従事する女性であり、加工品買い付けのため仲買人も利用する。利用形態も水揚場は、売れ残り魚類を保冷蔵する場合を除けば、漁民の水揚げ時に短時間集中的に利用されるが、加工エリアの利用は数日間に渡り、保蔵も1ヶ月間程度なされる。利用者の違いだけでなく、利用形態も異なっているので、料金徴収方法や運営の方法も違う。従って、運営管理主体も異なる組織体としたほうが、より効率的、効果的な管理が可能である。井戸給水を利用するのは、主として製氷施設、水揚場、加工エリアであるが、管理事務棟や便所、水浴場等にも使用される。運営管理業務では、揚水ポンプの運転費用と揚水ポンプ、高架水槽、配管の維持管理費用を利用水量に応じて配分し、料金として徴収することが必要となる。これらのコスト配分、料金徴収をおこなうために独立した運営管理組織が必要である。カヤールにおいて **AFD** が井戸給水施設も供与したが、この場合も井戸給水施設の維持運営管理には水揚場、加工エリア管理組織とは独立した組織を設立した。

各コンポーネント施設機材の運営管理は、それぞれの利用者からなる水揚場管理組合、加工エリア管理組合、井戸給水施設管理組合の**3**組織に運営維持管理を委ねることになるが、これらの施設の運営については、総合的な調整が必要であり、このために、水揚場管理組合、加工エリア管理組合、井戸給水施設管理組合に **DPM** とロンブル村行政当局（ケブ・ガイ地方共同体）が加わった総合調整、統括する組織としてロンブル水産センターを設立し、**DPM** 及びケブ・ガイ地方共同体が指導監督をすることが妥当と思われる。

施設完工後の施設の所有権は、セネガル国政府にあるが、セネガル国政府は期限を定めて施設をケブ・ガイ地方共同体に貸与し、ケブ・ガイ地方共同体はロンブル水産センターに貸与する。利用権は各施設の運営機関が有し、各運営機関は施設の適正な運営と維持管理、施設の更新及びそれらに必要な基金の確保等の責を負い、さらに施設の利用に対して公共性を確保することが求められる。運営機関がこれらの条件に違反した場合は、セネガル政府及び村当局は運営機関との契約を破棄し、新たに適格な運営機関を選定する権限と義務を有する。

図 3-43 に組織図を示す。

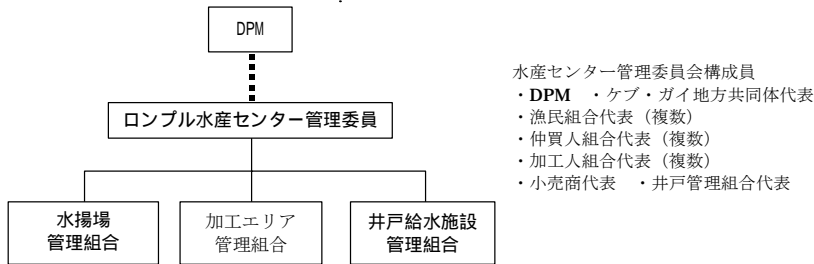


図 3-43: 運営組織図

3-4-2 維持管理計画

本計画施設の各コンポーネントは水揚場管理組合、加工エリア管理組合、井戸給水施設管理組合に維持管理を委ねられ、それらの統括管理組織としてロンブル水産センター管理委員会がある。ただし、ロンブル水産センター管理委員会の業務は専任の職員を置くほど多くないため、水揚場管理組合が事務局兼任で業務にあたることとする。漁船安全監視用機材については、DPM/DPSP が直接維持管理する。

各組織の保守管理所掌事項を表 3-18 に示す。

表 3-18: 各組織の保守管理所掌事項

組織名	所掌事項
DPM/DPSP	1) 水産センター管理委員会の監理指導 2) レーダー、無線機の保守管理
水揚場管理組合（水産センター管理委員会事務局を兼ねる）	1) 各組合の運営収支・財務状況の把握と管理委員会への報告。 2) 施設・機材管理台帳の作成・管理。 3) 管理事務棟、水揚場、製氷施設、保冷库、漁民倉庫、便所及び関連機材の利用料金徴収。 4) 管理事務棟、水揚場、製氷施設、保冷库、漁民倉庫、便所及び関連機材の保守管理。 5) 上記に係わる財務管理と必要な人員の雇用及び人事管理。 6) 上記に係わる運営収支・財務報告の作成と管理委員会事務局への報告。
加工エリア管理組合	1) 施設・機材管理台帳の作成・管理。 2) 加工場、製品倉庫、加工女性集会所、塩倉庫、便所、残滓集積場及び関連機材の利用料金徴収。 3) 加工場、製品倉庫、加工女性集会所、塩倉庫、便所、残滓集積場及び関連機材の保守管理。 4) 上記に係わる財務管理と必要な人員の雇用及び人事管理。 5) 上記に係わる運営収支・財務報告の作成と管理委員会事務局への報告。

組織名	所掌事項
井戸給水施設管理組合	1) 施設・機材管理台帳の作成・管理。 2) 揚水量と各施設への給水量の記録作成 3) 水道料金徴収。 4) 井戸給水施設の保守管理。 5) 上記に係わる財務管理と必要な人員の雇用及び人事管理。 6) 上記に係わる運営収支・財務報告の作成と管理委員会事務局への報告。

これらの業務のうち、施設機材の維持管理のために行う主な日常業務は下記の通りである。

(1) DPM/DPSP

1) 機材管理台帳の作成・管理

レーダー、無線機器の整備状況と履歴を記した管理台帳を作成する。

2) レーダー、無線機器の保守管理（担当者：DPSP 職員、実施頻度：毎日）

マニュアルに則り、毎日、機材の点検を行い、記録を付ける。

(2) 水揚場管理組合（水産センター管理委員会事務局を兼ねる）

1) 施設・機材管理台帳の作成・管理

管理事務棟、水揚場、製氷施設、保冷库、漁民倉庫、便所及び関連機材の状況と履歴を記した管理台帳を作成する。記載される内容は以下のとおり。

- ① 引き渡し後の施設改変内容・経緯を記録
- ② 引き渡し後の機材内容・数量の変化の記録
- ③ 施設の利用状況に関連するデータの記録

2) 事務管理棟の保守管理

- ① **管理棟施設内外の清掃を行う。**（担当者：清掃員、実施頻度：毎日）
多目的集会室・事務用機材は毎日又は使用の都度、異常のないことを確認する。

3) 水揚場の保守管理

- ① 水揚場の清掃（担当者：清掃員、実施頻度：毎日）
魚から落ちるウロコや血肉がこびり付き不衛生になりやすいため、担当者は毎日の業務終了後、清掃・水洗を行う。
- ② 機材の点検（担当者：業務責任者、実施頻度：毎日）
担当者は毎日の業務終了後、台車、魚箱等の紛失が無いかどうかを確認するとともに、破損により使用に耐えなくなった機材については予備機材と交換する。破損・紛失した機材および新たに購入した機材については随時台帳に記録する。
- ③ 機材の洗浄（担当者：利用者・業務責任者、実施頻度：毎日）
水揚場にて使用された機材は使用者が洗浄して返却するよう指導する。魚箱、

台車、秤、保冷箱等に悪臭が残らないよう、利用者からの返却時に洗浄の状態を確認する。

- ④ 浸透マス及び排水溝の清掃（担当者：利用者、実施頻度：毎月及び6ヶ月毎）
すべての組合員により、浸透マス及び排水溝を浚い、清掃をおこなう。
- ⑤ 漁民倉庫、保冷库の保守管理（担当者：清掃員・業務責任者、実施頻度：毎日）
共用部分、賃貸部分ともに毎日清掃を行う。保冷库は凍結温度では無いため、細菌の発生が懸念されることから、床や棚等、魚の体液が付着する可能性が高い部位については入念な洗浄を行う。
- ⑥ 製氷施設の保守管理（担当者：製氷機技師、実施頻度：毎日）
点検マニュアルに基づき、製氷機に異常が発生していないかを点検する。
- ⑦ その他の施設の保守管理
電気設備、機械設備の保守管理は電気・機械管理員が行う。

4) 便所・水浴場の保守管理

- ① 便所・水浴場の清掃（担当者：管理員、実施頻度：毎日）
便所および水浴場は毎日の業務終了後に管理員が清掃を行うが、汚れがひどい場合は業務中にも清掃を行う。

(3) 加工エリア管理組合

1) 施設・機材管理台帳の作成・管理

加工場、製品倉庫、加工女性集会所、塩倉庫、残滓集積場、便所及び関連機材の**状況と履歴を記した管理台帳を作成する。記載される内容は以下のとおり。**

- ① 引き渡し後の施設改変内容・経緯を記録
- ② 引き渡し後の機材内容・数量の変化の記録
- ③ 施設の利用状況に関連するデータの記録
- ④ 機材の点検（担当者：業務責任者、実施頻度：毎日）

担当者は毎日の業務終了後、台車、魚籠等の紛失が無いかどうかを確認するとともに、破損により使用に耐えなくなった機材については予備機材と交換する。破損・紛失した機材および新たに購入した機材については随時台帳に記録する。

2) 加工エリアの保守管理

- ① 干し台及び塩漬けタンクの保守管理（担当者：利用者、実施頻度：毎日）
利用者は割り当てられた干し台及び周辺の清掃を毎日行う。塩漬けタンクは使用の都度、清掃する。利用者は干し台及び塩漬けタンクの破損、不備等を、各グループの責任者を通じて業務責任者に報告しなければならない。
- ② 煮竈の保守管理（担当者：利用者・業務責任者、実施頻度：毎日）

魚を煮た後除去する頭、鱗等は決められた規則に従って集積し、処理する。煮竈内および周辺は毎日の使用終了後、清掃する。

- ③ 機材の洗浄（担当者：利用者・業務責任者、実施頻度：毎日）
加工エリアにて使用された機材は使用者が洗浄して返却する。製品コンテナ、台車、秤等に悪臭が残らないよう、利用者からの返却時に洗浄の状態を確認する。
- ④ 前処理場の保守管理（担当者：利用者、実施頻度：毎日）
場内で発生した残滓は各利用者の作業終了後に収集し、ゴミ容器に集積する。各利用者は作業終了後に作業テーブルを水洗いし、テーブル上や周囲に残滓が残っていないことを確認する。
- ⑤ 残滓集積場の保守管理（担当者：清掃員、利用者、実施頻度：毎日）
場内で発生したゴミは業務終了後に収集し、ゴミ保管スペースに集積する。回収されるまでの時間にゴミの腐敗等による悪臭やハエの発生が無いよう、ゴミ容器の蓋が密閉されていることの確認を行う。また、こぼれ落ちたゴミは素早く清掃し、悪臭の発生を抑える。
- ⑥ 製品倉庫の保守管理（担当者：利用者・業務責任者、実施頻度：毎日）
倉庫には良く乾燥された魚のみ入れ、利用者は使用の都度使用した棚を清掃して返還する。共用部分、賃貸部分ともに毎日清掃を行う。製品を食害する害虫の発生を抑えるために、床にこぼれ落ちた干物、くず等は速やかに除去する。
- ⑦ 加工エリアの清掃（担当者：利用者、実施頻度：毎週）
すべての組合員により、加工エリアのゴミ、残滓、馬糞等の清掃をおこなう。
- ⑧ 浸透マス及び排水溝の清掃（担当者：利用者、実施頻度：毎月及び6ヶ月毎）
すべての組合員により、浸透マス及び排水溝を浚い、清掃をおこなう。

3) 便所・水浴場の保守管理

- ① 便所・水浴場の清掃（担当者：管理員、実施頻度：毎日）
便所および水浴場は毎日の業務終了後に管理員が清掃を行うが、汚れがひどい場合は業務中にも清掃を行う。

(4) 井戸給水施設管理組合

1) 施設・機材管理台帳の作成・管理

井戸給水施設及び関連機材の状況と履歴を記した管理台帳を作成する。記載される内容は以下のとおり。

- ① 引き渡し後の施設改変内容・経緯を記録
- ② 引き渡し後の機材内容・数量の変化の記録
- ③ 毎日の揚水量、給水量に関連するデータの記録

2) 井戸給水施設の保守管理

①井戸給水施設の点検（担当者：業務責任者、実施頻度：毎日）

井戸給水施設に異常が発生していないかどうかを点検する。

3-5 プロジェクトの概算事業費

3-5-1 無償資金協力案件の概算事業費

本計画を日本の無償資金協力により実施する場合に要する概算総事業費は、約 **648.9** 百万円と見込まれる。以下、日本側と「セ」国側の内訳を示す。なお、概算事業費は即交換公文書上の供与限度額を示すものではない。

3-5-1-1 日本側負担工事費

本計画の実施に要する日本側概算総事業費は約 **648.1** 百万円と見込まれる。内容は以下に示す通りである。

水産物加工支援施設、水産物流通支援施設、漁民支援施設、電気室、井戸、高架水槽等工事及び機材調達

概算事業費 約 **648.1** 百万円

(建築延べ床面積：2,789.47 m²)

費目		概算事業費(百万円)		
施設	建築施設	(1) 水産物加工支援施設	(183.7)	535.1
		1) 塩干物加工場の整備		
		1)-1 乾燥台	76.9	
		1)-2 前処理場	14.3	
		2) 作業待機所	19.6	
		3) 製品 / 塩倉庫	16.9	
		4) 公衆便所	8.7	
		5) 女性集会場	11.2	
		6) 改良型加工用窯(煮窯)	0.3	
		7) 井戸(海水)	1.3	
		8) 高架水槽(海水用)	2.0	
		9) 外構	32.5	
		(2) 水産物流通支援及び漁民支援施設	276.5	
		1) 水揚げ荷捌所	34.5	
		2) 製氷 / 貯氷・保冷库施設	93.2	
3) 管理事務所棟	406			
4) 漁民倉庫				
4)-1 刺網漁船用	38.0			
4)-2 まき網船 / 刺網船用	10.4			
5) 公衆便所	8.7			
6) 灯台	5.1			
7) 外構	46.0			
(3) 基本インフラ	(74.9)			
1) 電気室	18.4			
2) 井戸工事(高架水槽)	56.5			
機材		加工用機材、流通用機材、多目的集会室・事務用機材、漁船安全監視用機材	17.8	17.8
実施設計・施工監理・技術指導				95.2

3-5-1-2 「セ」国側負担工事費

本計画を日本政府の無償資金協力により実施する場合の「セ」国側負担事業費は、既存建物撤去、整地工事費約 **3.8** 百万 F.CFA (約 **0.8** 百万円) と見込まれる。

*積算条件

- 1) 積算時点 平成 16 年 4 月
- 2) 為替交換レート
 1.00 US\$ = 109.14 円
 1.00 EURO = 133.25 円
 1.00 F.CFA = 0.2031 円
- 3) 施工期間 実施に要する詳細設計、建設工事・機材調達の期間は事業実施工程表に示した通り。
- 4) その他 本計画は、日本国政府の無償資金協力の制度に従って実施される。

注 1) F.CFA:西アフリカ・セーファー・フラン

3-5-2 運営・維持管理費

計画施設の運営条件は次のように定め、水揚場管理組合、加工エリア管理組合、井戸給水施設管理組合の運営収支を試算した。

3-5-2-1 水揚場管理組合

(1) 収入

1) 漁船数および稼働率

刺し網漁船数については各漁期ごとにロンプルにおける **2003** 年の平均隻数を採用した。

まき網漁船については最盛漁期 (4~7 月) **4** 隻のみ水揚げされると想定し、中間期 (8~11 月) および閑漁期 (12~3 月) には水揚げは行われないと想定した。

また、カヤール水産センターの実績から、漁船の出漁可能日は各漁期とも **70%** とし、漁船の稼働率を盛漁期 **70%**、中間期 **35%**、閑漁期 **20%** とした。

想定した漁船隻数を表 **3-19** に記す。

表 3-19: 漁期ごとの計画漁船稼働隻数(隻)

漁船種類	盛漁期 (4~7 月)				中間期 (8~11 月)				閑漁期 (12~3 月)				稼働日数計
	隻数	出漁日数	稼働率	盛漁期計	隻数	出漁日数	稼働率	中間期計	隻数	出漁日数	稼働率	閑漁期計	
まき網	4	110	70%	308	0	110	0%	0	0	110	0%	0	308
刺し網	105	110	70%	8,085	73	110	35%	2,811	46	110	20%	1,012	11,908

漁具倉庫の利用は月単位とし、各漁期の月数に隻数をかけた数量とした。

表 3-20 に漁具倉庫の計画使用数量を示す

表 3-20: 漁具倉庫の計画使用数量

漁船種類	盛漁期			中間期			閑漁期			稼働月数計
	隻数	月数	数量 (隻・月)	隻数	月数	数量 (隻・月)	隻数	月数	数量 (隻・月)	
まき網用漁具倉庫	4	4	16	0	4	0	0	4	0	16
刺し網用漁具倉庫	105	4	420	73	4	292	46	4	184	896

2) 利用人数、車両数

盛漁期は 70%、中間期は 35%、閑漁期は 20%の稼働率とし、各職種の人数は、大規模仲買人（13 人）、中規模仲買人（7 人）、零細仲買人（5 人）、運搬人（15 人）、馬車曳き（10 人）、および原料魚の買い付けに来る加工に従事する女性（277 人）とした。

各漁期ごとに表 3-21 の人数が利用すると設定した。

表 3-21: 計画施設利用数

	人数	日数/漁期	盛漁期		中間期		閑漁期		合計
			稼働率	計	稼働率	計	稼働率	計	
利用者数									
大規模仲買人	13	110	70%	1,001	35%	501	20%	286	1,788
中規模仲買人	7	110		539		270		154	963
零細仲買人	5	110		385		193		110	688
運搬人	15	110		1,155		578		330	2,063
馬車曳き	10	110		770		385		220	1,375
加工に従事する女性	277	110		21,329		10,665		6,094	38,088
車両									
トラック	13	110	70%	1001	35%	501	20%	286	1,788
小型車	7	110		539		270		154	963

利用人数は漁船の稼働状況に比例すると考え、日数、稼働率は漁船に準じた。

車両は、大規模仲買人がトラックを、中規模仲買人が小型車を利用することとした。

会議室の組合員以外の外部者による利用は 1 ヶ月に 2 回と想定した。

3) 利用料単価

施設の利用料金は、カヤール水産センターおよびカオラック中央市場の実績を鑑み、表 3-22 のように設定する。

なお、漁民用倉庫については月当たり、その他は日当たりの単価である。

表 3-22: 水揚場施設の計画利用単価

項目	単価(F.CFA)
漁船使用料	
刺し網船	500
まき網船	2,000
入場料	
大規模仲買人	2,000
小規模仲買人	500
運搬人	100
馬車曳き	100
施設使用料	
駐車場 (トラック)	500
駐車場 (小型車)	200
漁具倉庫 (まき網船)	4,000
漁具倉庫 (刺し網船)	2,000
貸し会議室	2,000

4) 氷

ロンプルの 2003 年における鮮魚流通の実績を表 3-23 に示す。なお、イワシの水揚量は次の式で算出した。

$$\text{月水揚量} = \frac{4 \text{ 隻} \times 3 \text{ トン} \times 110 \text{ 日} \div 4 \text{ ヶ月} \times 70\%}{\text{(まき網漁船数)} \quad \text{(1 隻あたり水揚量)} \quad \text{(盛漁期日数)} \quad \text{(盛漁期月数)} \quad \text{(盛漁期のまき網船稼働率)}}$$

=231 トン/月

また、イワシの鮮魚流通量は 2003 年のサンルイおよびカヤールの実績値から、水揚量の 80%とした。

表 3-23: 2003 年の鮮魚流通量実績およびイワシ流通量予測(単位:トン)

	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
2003年実績値													
加工原料	43	24	20	114	145	98	88	55	58	25	31	15	716
鮮魚流通量	28	16	26	49	196	139	63	91	39	15	10	23	695
水揚量	71	40	46	163	341	237	151	146	97	40	41	38	1,411
予測値													
イワシ水揚量	0	0	0	231	231	231	231	0	0	0	0	0	924
イワシ鮮魚流通量	0	0	0	185	185	185	185	0	0	0	0	0	740

漁船出漁時に水揚量の**30%**、イワシを除く鮮魚流通量の**50%**、イワシ鮮魚流通量の**10%**が氷の必要量であることから、計画施設における氷の需要量は表**3-24**に示すように年間**816**トンとなる。

なお、5月の氷需要量は計算上**218**トンとなるが、**6**トン/日製氷機の計画製氷能力を超えることから、ここでの氷需要量は計画製氷機の限界である**186**トン（**6**×**31**日間）とした。

表 3-24: 氷需要量 (単位:トン)

	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
漁船出漁時必要量 (水揚量 x30%)	21	12	14	49	102	71	45	44	29	12	12	11	422
鮮魚流通用氷必要量 (鮮魚流通量 x50%)	14	8	13	25	98	70	32	46	20	8	5	12	351
イワシ鮮魚輸送用氷必要量 (イワシ鮮魚流通量 x10%)	0	0	0	19	19	19	19	0	0	0	0	0	76
氷必要量合計	35	20	27	93	186*	160	96	90	49	20	17	23	816

カヤールおよびサンルイにおける氷の販売単価は**1,000 F.CFA/40kg**であることから、計画施設における氷の販売単価も**25 F.CFA/kg**とする。

5) 保冷库・保冷箱

保冷库、保冷箱には**50kg**入りの魚箱に鮮魚を収容して保管するものとする。

保冷库には魚箱**47**個、保冷箱には1箱には魚箱**6**個を収納でき、保冷箱は**5**台あることから、利用数量は表**3-25**となる。

表 3-25: 保冷库・保冷箱利用数量

	個数	日数/漁期	盛漁期		中間期		閑漁期		合計
			稼働率	計	稼働率	計	稼働率	計	
保冷库	47	110	70%	3,619	35%	1,810	20%	1,034	6,463
保冷箱	30	110		2,310		1,155		660	4,125

6) 便所、水浴場の利用料金

水揚場便所は加工に従事する女性を除く入場者の**6分の1**が利用することとし、水浴場は便所利用者の**5分の1**が利用することとする、

$$\text{便所利用者数} = 6,877 \div 6 = 1,146$$

$$\text{水浴び場利用者数} = 1,146 \div 5 = 229$$

となる。

便所の利用料金は1回**25 F.CFA**、水浴場の利用料金は1回**50 F.CFA**とした。

7) 水揚場の年間収入

以上より、水揚場の年間収入は表 3-26 のとおりとなる。

表 3-26: 水揚場の年間収入

費目	数量	単位	単価(F.CFA)	計(F.CFA)
刺し網船	11,908	日	500	5,954,000
まき網船	308	日	2,000	616,000
大規模仲買人	1,788	日	2,000	3,576,000
中規模仲買人	963	日	500	481,500
運搬人	2,063	日	100	206,300
馬車曳き	1,375	日	100	137,500
駐車場 (トラック)	1,788	日	500	894,000
駐車場 (小型車)	963	日	200	192,600
漁具倉庫 (まき網船)	16	月	4,000	64,000
漁具倉庫 (刺し網船)	896	月	2,000	1,792,000
貸し会議室	24	回	2,000	48,000
保冷库	6,463	ケース	500	3,231,500
保冷箱	4,125	ケース	250	1,031,250
氷販売代金	816,000	kg	25	20,400,000
水揚場便所	1,146	回	25	28,650
水揚場水浴	229	回	50	11,450
合計				38,664,750

(2) 支出

1) 人件費

水揚場管理組合には表 3-27 の人員が配置される。

表 3-27: 水揚場管理組合に配置される人員と給与額

人員	数量	単価 (F.CFA/年)
業務責任者	1	1,200,000
会計	1	1,200,000
氷販売責任者	1	960,000
氷販売人	1	300,000
製氷機技師	1	1,200,000
電気技師	1	1,200,000
警備員	2	300,000
清掃人	4	300,000
便所・水浴場集金人	1	180,000

2) 電気使用量

セネガルの電気料金単価は月単位の基本料金および使用量にかかる電気使用料金に分かれる。電気使用料金は 23 時～19 時までの 20 時間は通常時料金、19 時～23 時までのピーク時料金に分かれる。

水揚場および管理棟の電気使用量（製氷設備を除く）を表 3-28 に示す。

表 3-28: 水揚場および管理棟の電気使用量(製氷設備を除く)

利用時期	項目	KWh	需要率	1日あたり稼働時間	1日あたり使用量	年間日数	年間使用電力
通常時	コンセント	14.4	0.3	8	34.56	330	11,405
	管理棟の電灯	22.8	0.5	3	34.20	330	11,286
	空調換気	8.8	0.8	8	56.32	330	18,586
	貯氷設備	15.0	0.5	20	150.00	330	49,500
	その他電話等	1.8	0.3	8	4.32	330	1,426
小計							92,203
ピーク時	貯氷設備	15.0	0.5	0	0	330	0
	外灯（水揚場）	3.0	1.0	4	12.00	330	3,960
小計							3,960

製氷設備の年間電気使用量は、(年間製氷量÷時間当たり製氷能力)×時間当たり電気使用量、である。年間製氷量は 816 トン、時間当たり製氷能力は 6,000kg/24 時間=250kg/時間、時間当たり電気使用量は 28.6KWH であるので、製氷設備の年間電気使用量は、(816,000kg/250)×28.6KWH=93,350 KWH/年となる。製氷は電気料金単価の高いピーク時は行わない計画とする。

表 3-29 に水揚場および管理棟の電気料金内訳を示す。

表 3-29: 水揚場および管理棟の電気料金内訳

費目	数量	単位	単価(F.CFA)	計(F.CFA)	
施設負担金	44	KW	80,601	3,546,444	
メーター使用料	12	月	15,850	190,200	
電気料金	通常時	185,553	KWH	50.48	9,366,736
	ピーク時	3,960	KWH	72.86	288,526
TVA(18%)	18	%		2,410,543	
合 計				15,802,448	

3) 清水使用料金

鮮魚洗浄水使用量(最大 1.35 トン/日)については、各漁期の日数に稼働率を乗じて算出した。

表 3-30: 鮮魚洗浄水使用量

	最大日 使用量	盛漁期			中間期			閑漁期			年計 (トン)
		日数	稼働率	合計 使用量	日数	稼働率	合計 使用量	日数	稼働率	合計使 用量	
鮮魚洗浄水	1.35	110	0.70	103.95	110	0.35	51.98	110	0.20	29.7	185.63

水揚場等床洗浄水及び管理事務棟用水(計 7.56 トン/日)については年間 330 日使用するものとして算定した。

$$7.56 \text{ トン/日} \times 330 \text{ 日} = 2,495 \text{ トン/年}$$

水揚場等床洗浄水及び管理事務棟用年間水使用量は **2,681m³** である。

製氷用水は、蒸発量等を勘案し、製氷量の 1.5 倍の清水を使用するとした。

$$816 \text{ トン/年} \times 1.5 = 1,224 \text{ トン/年}$$

水揚場の便所水浴場用水使用量は、便所は1回 20 リットル、水浴場は1回 40 リットルなので、

$$\text{便所用水 } 1,146 \text{ 回} \times 20 \text{ lit} = 22,920 \text{ lit}$$

$$\text{水浴用水 } 229 \text{ 回} \times 40 \text{ lit} = 9,160 \text{ lit}$$

合計 **32,080 lit** **32 m³** となる。

清水販売単価は、カヤール水産センターの実績から **600F.CFA/m³** と設定した。

4) その他の費用

カヤール水産センターの支出実績に準ずる。

表 3-31: その他の費用内訳

費目	数量	単位	金額(F.CFA)
通信費	1	式	240,000
旅費交通費	1	式	80,000
事務用品費	1	式	600,000
伝票等印刷費	1	式	400,000
維持・管理費	1	式	1,400,000
会議手当	1	式	180,000
外部監査費	1	式	1,000,000
その他の経費	1	式	1,300,000
大規模修繕工事引当金(収入の 18%)	1	式	6,959,655

5) 水揚場管理組合の年間支出

以上から、水揚場管理組合の年間支出は表 3-32 のようになる。

表 3-32: 水揚場管理組合年間支出

費目	数量	単位	単価(F.CFA)	計(F.CFA)
人件費				
業務責任者	1	人・年	1,200,000	1,200,000
会計	1	人・年	1,200,000	1,200,000
氷販売責任者	1	人・年	960,000	960,000
氷販売人	1	人・年	300,000	300,000
製氷機技師	1	人・年	1,200,000	1,200,000
電気技師	1	人・年	1,200,000	1,200,000
警備員	2	人・年	300,000	600,000
清掃人	4	人・年	300,000	1,200,000
便所水浴場集金人	1	人・年	180,000	180,000
水（製氷用水を除く）	2,713	m ³	600	1,627,800
製氷用水	1,224	m ³	600	734,400
電気料金	1	式		15,802,448
通信費	1	式		240,000
旅費交通費	1	式		80,000
事務用品費	1	式		600,000
伝票等印刷費	1	式		400,000
維持・管理費	1	式		1,400,000
外部監査費	1	式		1,000,000
その他の経費	1	式		1,300,000
大規模修繕工事引当金(18%)	1	式		6,959,655
合計				38,364,303

3-5-2-2 加工エリア管理組合

(1) 収入

1) 稼働率

加工場での労働日数は漁船出漁日数と同じとした。乾燥台、塩漬け槽、製品倉庫については、盛漁期 100%、中間期 70%、閑漁期 20%の稼働率とした。前処理場については乾燥台の75%の稼働率とした。煮籠の使用はイワシの水揚げされる盛漁期のみとし、盛漁期の4ヶ月間は100%の稼働率とした。

表 3-33: 加工エリア施設の利用数量

	数量	日数	盛漁期		中間期		閑漁期		合計
			稼働率	計	稼働率	計	稼働率	計	
利用者数	277	110	1	30,470	0.7	21,329	0.4	12,188	63,987
前処理場	277	110	0.75	22,853	0.53	16,150	0.3	9,141	48,144
乾燥台	347	110	1	38,170	0.7	26,719	0.4	15,268	80,157
煮竈	8	4ヶ月	1	32	0	0	0	0	32
塩漬け槽	347	110	1	38,170	0.7	26,719	0.4	15,268	80,157
製品倉庫	324	110	1	35,640	0.7	24,948	0.4	14,256	74,844
塩倉庫	2	12ヶ月							24

加工に従事する女性の全員が一日に一度は便所を利用すると設定した。水浴びの利用者は便所利用者の10分の1とした。表3-33より、年間便所利用者数は63,987人、したがって年間水浴び場利用者数6,399人となる。

会議室の組合員以外の外部者による利用は1ヶ月に2回と想定した。

2) 施設利用料単価

加工エリア施設の利用料金は表3-34のように設定した。

表 3-34: 加工エリア施設の利用単価

項目	単位	単価
前処理場	日	25F.CFA
乾燥台	台/日	25F. CFA
煮竈	月	2,000F. CFA
塩漬け槽	1日	25F. CFA
製品倉庫	100kg	25F. CFA
会議室（加工女性集会所）	半日	1,000F. CFA
塩倉庫	月	1,000F. CFA
加工場便所	回	25F. CFA
加工場水浴	回	50F. CFA

3) 加工エリア管理組合の収入

以上から、加工エリア管理組合の年間収入を表3-35に示す。

表 3-35: 加工エリアの年間収入

費目	数量	単位	単価(F. CFA)	計(F. CFA)
前処理場	48,144	日	20	962,880
乾燥台	80,157	日	20	1,603,140
煮竈	32	月	2,000	64,000
塩漬け槽	80,157	日	20	1,603,140
製品倉庫	74,844	日	20	1,496,880
貸会議室	24	回	1,000	24,000
塩倉庫	24	月	1,000	24,000
加工場便所	63,987	回	25	1,599,675
加工場水浴	6,399	回	50	319,950
合計				7,697,665

(2) 支出

1) 人件費

加工エリア管理組合には表 3-36 の人員が配置される。

表 3-36: 加工エリア管理組合の人件費

人員	数量	単価 (F. CFA/年)
業務責任者	1	1,200,000
会計	1	1,200,000
便所水浴場集金人	1	180,000

2) 電気使用量

加工エリアにおける電力使用は浅井戸用ポンプおよび外灯である。

表 3-37 に加工エリアにおける電気使用量を示す。

表 3-37: 加工エリアにおける電気使用量

電気料	費目	KWh	需要率	1日あたり稼働時間	1日あたり使用量	年間日数	年間使用電力
通常時	給水ポンプ (海水)	1	0.3	1	0.3	330	99
外灯料金	外灯 (加工場)	3	1	4	12	330	3,960

表 3-38 に加工エリアにおける年間電気使用料を示す。

表 3-38: 加工エリアにおける電気使用料

費目		数量	単位	単価(F. CFA)	計(F. CFA)
電気料金	通常時	99	KWH	50.48	4,998
	ピーク時	3,960	KWH	72.86	288,526
TVA		18	%		52,834
合計					293,523

3) 清水使用料金

井戸給水施設管理組合に支払う。

加工に従事する女性1人あたり1日にバケツ1杯(10リットル)の清水を使用するとして計算した年間清水使用量は640m³であり、便所、水浴に使用する量1,536 m³を加えて年間清水使用量は2,176 m³である。単価は600F. CFA/m³とする。

(2) 維持管理費及び施設機材引当金

維持管理費として30,000 F.CFA/月、施設機材修繕引当金として収入の30%、2,309,300F. CFA/年を計上する。

(3) 加工エリア管理組合の支出内訳

以上の結果から、加工エリア管理組合の年間支出は表3-39のようになる。

表 3-39: 加工エリア管理組合の年間支出

費目	数量	単位	単価(F. CFA)	計(F. CFA)
業務責任者	1	人・年	1,200,000	1,200,000
会計	1	人・年	1,200,000	1,200,000
便所水浴場集金人	1	人・年	180,000	180,000
電気代	1	式		293,523
伝票等印刷費	1	式		400,000
清水代	2,176	m ³	600	1,305,600
維持管理費	1	式		360,000
機材維持管理引当金(30%)	1	式		2,309,300
合計				7,248,423

3-5-2-3 井戸給水施設管理組合

(1) 収入

1) 施設内での清水代金

水揚場及び加工エリアで使用した清水代金を水揚場管理組合および加工エリア管理組合から徴収する。

2) 製氷用水

製氷用水使用量についての料金を水揚場管理委員会から徴収する。

3) 便所・水浴場用水

水揚場及び加工エリアの便所・水浴場で使用した清水代金を水揚場管理組合および加工エリア管理組合から徴収する。

4) 井戸給水施設管理組合の収入内訳

表 3-40 に井戸給水管理組合の収入内訳を示す。

表 3-40: 井戸給水施設管理組合の収入内訳

費目		数量	単位	単価(F. CFA)	計(F. CFA)
清水代金	水揚場	2,681	m ³	600	1,608,600
	加工エリア	640	m ³	600	384,000
製氷用水		1,224	m ³	600	734,400
便所水浴用水	水揚場	32	m ³	600	19,200
	加工エリア	1,536	m ³	600	921,600
合計					3,667,800

(2) 支出

1) 人件費

井戸給水管理組合の業務責任者は水揚場管理組合の業務責任者と兼任とし、会計責任者を契約雇用する。

表 3-41: 井戸給水施設管理組合の人件費

費目	数量	単位	単価(F. CFA)	計(F. CFA)
会計	1	人・年	1,200,000	1,200,000
合計				1,200,000

2) 電気

深井戸用ポンプの電気代を支払う。

井戸給水施設における電気使用量を表 3-42 に示す。

表 3-42: 井戸給水施設の電気使用量

電気料	費目	KWh	需要率	1日あたり稼働時間	1日あたり使用量	年間日数	年間使用電力
通常時	給水ポンプ(清水)	3.7	0.3	1.5	1.665	330	549

表 3-43 に井戸給水施設における年間電気使用料を示す。

表 3-43: 井戸給水施設における電気使用料

費目	数量	単位	単価(F. CFA)	計(F. CFA)	
メーター使用料	12	月	1,427	17,124	
電気料金	通常時	549	KWH	131.44	72,161
	ピーク時	0	KWH		-
TVA	18	%		16,071	
合計				105,356	

3) 維持管理費及び施設機材維持管理引当金

維持管理費として 20,000 F.CFA/月を計上し、施設機材修繕引当金として収入の 30%にあたる 1,100,340F.CFA/年を積み立てる。

4) 井戸給水施設管理組合の支出内訳

以上の結果から、井戸給水施設管理組合の年間支出は表 3-44 のようになる。

表 3-44: 井戸給水施設管理組合の年間支出

費目	数量	単位	単価(F. CFA)	計(F. CFA)
会計	1	人・年	1,200,000	1,200,000
電気代	1	式		105,356
維持管理費	1	式		240,000
伝票等印刷費	1	式		400,000
機材維持管理引当金(30%)	1	式		1,100,340
合計				3,045,696

3-5-2-4 計画施設の収支

本計画施設における年間収支を表 3-45 にまとめた。

表 3-45: ロンプル水産センターの運営収支

組合	年間収入(F. CFA)	年間支出(F. CFA)	収益(F. CFA)
水揚場管理組合	38,664,750	38,364,303	300,447
加工エリア管理組合	7,697,665	7,248,423	449,242
井戸給水施設管理組合	3,667,800	3,045,696	622,104
合計	50,030,215	48,658,422	1,371,793

3-5-2-5 製氷貯氷機材更新

製氷貯氷設備機材は使用するに従い損耗する。製氷貯氷施設の持続的運営を行うためには、これらの機材の損耗に伴う減価を年々積み立て、機材更新時に備える必要がある。製氷貯氷設備機材の減価償却期間は日本では13年とされ、定額法で償却するとすれば購入金額の7.6%を毎年積み立てなければならないことになる。

製氷貯氷設備機材の価格を300,000,000 F.CFA とすれば、年間償却必要額は22,800,000 F.CFA である。水揚場管理組合の計画年間収益は300,447 F.CFA であるが、計画年間支出には大規模修繕工事引当金として6,959,655 F.CFA が計上されているので、製氷貯氷設備機材の年間償却必要額を支出としてみなすと、水揚場管理組合の年間収支は、

	計画年間収益	300,447	F.CFA
+	大規模修繕工事引当金	6,959,655	F.CFA
-	年間償却必要額	22,800,000	F.CFA
<hr/>			
	水揚場年間収支(償却含む)	-15,539,898	F.CFA

と大幅な赤字となる。この赤字は経理帳簿上の赤字であり、現実に現金預金が不足するわけではなく、機材更新時までには日々の運営は可能であるが、製氷貯氷機材の更新が必要になった時点で、それまでの積み立て不足額を一時に調達することが必要とされる事態になる。製氷貯氷施設の持続的運営には、年々、償却必要額を積み立てていく健全な経営を継続していくことが重要である。このためには、製氷機材の稼働率を高め、できるだけ多くの氷を販売する努力が必要とされる。

3-6 無償資金協力案件実施に当たっての留意事項

本計画の円滑な実施に直接的な影響を与えると考えられる留意事項は以下の通りである。

(1) 電力の建設予定地までの引き込み

本計画で使用される電力は「セ」国で計画している、第13次計画「ロンブルおよび11ヶ村電化計画」によりケベメルからロンブルまで敷設される30KVA送電線より分岐し、敷地内電気室にて降圧して供給する計画としている。製氷貯氷設備はもとより製氷用水を汲み上げる井戸ポンプもこの電力を動力としている。このため、電力の敷地までの引き込み事は建設に必要な時期までに必ず完了されなければならない。

(2) 既存建物の撤去と整地

計画サイト全域は国有地であり、敷地確保する上での法的問題点はない。しかし、サイト予定地には、魚干し場、倉庫や無許可の住宅が建造されている。「セ」国側は、

住民及び所有者と交渉し、工事着工前までに既存建物の撤去、整地により、必要な建設敷地を確保しなければならない。

(3) 仮設サイトの確保

「セ」国側は、工事のための仮設サイトの確保をしなければならない。また、工事中は既存の干し場の使用ができなくなるので、加工のための仮干し場の確保も必要である。

第4章. プロジェクトの妥当性の検証

4-1 プロジェクトの効果

4-1-1 直接効果

4-1-1-1 ロンブル水産センター鮮魚流通量の増加

ロンブル水産センターが稼働することにより、イワシ鮮魚流通量 740 トンが新規に増え、鮮魚流通量が年間 695トン(2003 年実績値)から 1,435トンに増加すると予測される。

年	年間鮮魚流通量 (単位: トン)
2004 年 (実施前)	695
2008 年 (実施後)	1,435

4-1-1-2 ロンブルからの流通魚類への施氷率の増加

流通魚類に対する施氷は、現状では外部から仲買人等が運んでくる内陸輸送用水量 1.2 トン/日(表 3-3 参照)のみである。これに対し、最大月の鮮魚流通量は 196 トン(表 3-23 参照)であるため、施氷率は、 $(1.2 \text{ トン} \times 30 \text{ 日}) / 196 \text{ トン} = 18.4\%$ となる。

ロンブル水産センターが稼働することにより最大月の鮮魚流通量は、これまでの実績値 196 トンに新規にイワシ鮮魚流通量 185 トン(表 3-23 参照)が加わる。これに対し、鮮魚流通に使用される氷は、イワシ輸送用に 0.96 トン/日、その他魚類輸送用に 3.3 トン/日(表 3-2 参照)となる。従って、施氷率はイワシ類が $(0.96 \text{ トン/日} \times 30 \text{ 日}) / 185 \text{ トン} = 15.6\%$ 、イワシ類以外の魚類が $(3.3 \text{ トン/日} \times 30 \text{ 日}) / 196 \text{ トン} = 50.5\%$ となり、流通魚類の鮮度維持に相当とされる施氷率(それぞれ 10%、50%)を上回ると予測され、鮮魚輸送中の鮮度維持に多大な効果が期待される。

年	流通魚類への施氷率	
	イワシ類	イワシ類以外の魚類
2004 年 (実施前)	0%	18.4%
2008 年 (実施後)	10%以上	50%以上

4-1-1-3 ロンブル水産センター加工生産量の増加

ロンブルの加工生産量(原魚換算)の 2003 年実績は 716 トン(表 3-23 参照)である。水産センターが稼働することにより新たにイワシ加工生産量 184 トン(表 3-23 参照、イワシ水揚量 924 トン - 鮮魚流通量 740 トン)が加わり、年間 900 トンに増大する。

年	年間加工生産量 (原魚換算、単位: トン)
2003 年 (実施前)	716
2008 年 (実施後)	900

4-1-2 間接効果

4-1-2-1 流通魚類の鮮度向上による鮮魚流通先の拡大

本計画施設によりロンブルで常時氷が入手可能となることにより、漁獲物の鮮度が向上する。これまでロンブルの漁獲量の49%が加工原料とされてきたが、鮮度の向上により魚価の高い鮮魚流通に向けられる比率が増大し、ダカールのみならずトゥバ、ティエスなど近年魚類消費が拡大しつつある新興消費地への鮮魚流通が拡大すると予測される。トゥバ周辺、ティエス周辺及び内陸部の消費者は約142万人に及ぶ。

4-2 課題・提言

本計画施設の建設後、施設機材を一層活用し、ロンブルの漁業生産と流通を改善するために、以下の点について充分留意することを提案する。

(1) 製氷設備維持管理計画の策定と定期点検に基づく整備が実施できる体制の整備

ロンブル水産センターの収入の中で氷販売が最大の収入源であるが、将来の製氷設備更新のためにはさらに毎年多額の償却必要額を積み立てていく必要がある。このためには、製氷機材の稼働率を一層高め、できるだけ多くの氷を販売する努力が必要とされる。製氷施設の稼働率を保つためには、周到な維持メンテナンス計画の策定とそれに基づく定期点検整備が必須であり、これらのことを確実に実施できる能力を持った技術者の確保と定期点検に基づく部品交換や整備が実施できる体制を整えることが重要である。

(2) 地元漁民、加工に従事する女性の漁業技術の改良と普及

ルガ州は急速に進んでいるセネガルの砂漠化現象により、農業活動は大きく阻害されて過疎が進んでいる一方、農業主体から漁業主体に転換する農民が増えている。ロンブルに漁業が導入されたのは比較的新しく、地元出身の漁民や加工に従事する女性は元々、農業従事者であった為、漁業や加工業に対して知識も技術も持ってなく、漁船や漁具、加工機材等の漁業機材も貧弱である。移動漁民やその家族から、漁業技術や加工技術の技術移転を受けているものがあるとはいえ、個人的レベルであり、断片的である。水産センターの稼働に伴い、これまで以上にロンブルで漁業活動する移動漁民が増えるが、地元出身の漁民や加工に従事する女性の技術が現在のレベルに留まれば、競争に淘汰される漁民、加工に従事する女性がでてくるか、あるいは、移動漁民と地元漁民との軋轢が増える可能性もある。これらのことを防ぐには、地元漁民、加工に従事する女性の漁業技術の改良が必要であり、このためには、DPMによる漁業技術の普及活動を一層強めることが肝要である。

(3) 漁業管理の強化

現在のロンブルの漁業は刺網漁業が主であり、漁獲物はミゾイサキ、ハマギギ、シタピラメ、ツバメコノシロ等の底魚が93%を占めている。漁場はポトウ沖合～ファスボイ沖合にまたがる比較的広い海域であるが、比較的広いのは現在の漁船数、漁民数に対してであり、漁船数が増えれば現在は主とした操業海域となっている砂泥質海域だけでなく、岩礁地帯での操業も増大してくることが予想される。また、現在は守られている刺網の目合も、競争が激化すれば守らない漁民も出てくることが予想される。新たに多くの漁船がこの海域に入漁して無秩序に刺網漁を始めれば、底魚資源は急速に減少あるいは枯渇しかねない。ロンブル海域はこれから開発される漁場である。水産センターの稼働にあたっては水揚場組合が設立されるが、この組織を施設運営維持管理だけでなく、底魚資源のモニタリングや各種の操業規制など、漁業管理主体としても活用していくことが望ましい。このためには、DPMは水揚場組合に結集する漁民等と協議の上、具体的な漁業管理計画を策定することが重要である。

4-3 プロジェクトの妥当性

漁業はセネガルの輸出、食料供給、雇用等に重要な役割を果たし、国内総生産と経済成長に大きく貢献してきた。しかし、漁業生産額は伸び悩んでおり、GDPに対する漁業の割合は1997年の2.3%から2001年には1.6%に低下している。このため、貧困削減戦略の一環として漁業再建が掲げられ、優先行動計画（2003-2005）では、漁獲物水揚場の建設、加工生産の促進等による漁業生産物の付加価値強化が重点課題として取り上げられている。

ロンブルはセネガル北部沿岸サンルイとカヤールの二大漁業生産地の中間に位置し、底魚資源と浮魚資源に富んでいるとされるが、これまで漁業インフラがほとんど整備されてこなかった。水揚げ施設がないため、流通に時間がかかり、漁獲物の鮮度劣化や汚染による漁獲後損失が大きい。製氷冷蔵施設がなく、鮮度維持ができないため、漁獲が多いときは魚価が暴落する。加工場が衛生的でなく、加工機材、保存倉庫も整備されていないため、製品の品質が劣化して、付加価値も低くなっている。

本プロジェクトでは、ロンブルでの漁獲物、加工品の品質を向上し、漁業生産額を増大することを目標として、製氷冷蔵施設が備わった漁獲物水揚げ施設と保蔵施設、加工施設機材の備わった水産物加工施設及び井戸給水施設を整備し、水揚げ施設と加工施設の運営維持管理に必要な機材を供給し、さらに新しく設立される水産センター運営管理組織の組織整備、運営規則整備等に対する支援と人材訓練を実施することとしている。

この計画の実施により、ロンブルに水揚場、製氷冷蔵施設等の流通インフラが整備されて、鮮魚流通量の増大が期待される。また、漁獲物の水揚げ後の流通が改善される共に、氷の供給により、ロンブルからの流通魚類への施氷率が向上して、鮮魚輸送中の鮮度維持に多大な効果がでることも期待される。加工エリアの衛生環境も整備されるため、水産加工品の品質劣化が防止されると共に、加工生産量の増加も期待できる。

施設機材は新たに設立される水揚場管理組合、加工エリア管理組合、井戸給水施設管理組合及びこれらを統括管理するロンブル水産センター管理委員会により、自立的に運営維持管理され、ある程度の規模の修繕に対する引当金も確保できる見込みである。

計画では、製氷用水等の水源として井戸掘削を計画しているが、周辺井戸の塩水化を予防するために、井戸掘削地点を海岸から 4.5km 離して計画する等、環境に対する配慮も行っている。

また、本協力事業は我が国の無償資金協力の制度により、特段の困難なく実施可能である。

これらのことから、本協力対象事業を我が国の無償資金協力によって実施することは可能である。

4-4 結論

本計画は前述のように多大な効果が期待されると同時に、広くルガ州や内陸部住民に裨益するものであることから、協力対象事業に対して、我が国の無償資金協力を実施することの妥当性が確認される。さらに、本プロジェクトの運営維持管理についても、相手国側人員体制は十分で、資金も計画施設からの収益で充分賄えると思われるので問題ないと考えられる。計画の実施段階では、DPM による漁業技術の普及及び漁業資源管理の実施と連携すれば、本プロジェクトはより円滑に実施され、効果があがるものと考えられる。