

III. 第3章 プロジェクトの内容

3-1 プロジェクトの概要

(1) 上位目標とプロジェクト目標

本プロジェクトは、「ベ」国税関の検査能力の向上により、「ベ」国税関の近代化を図ることを上位目標とする。具体的には、「ベ」国税関にX線貨物検査機材及び施設を導入することにより、貨物検査所要時間の短縮など輸出入コンテナ貨物の通関検査能力を向上させることをプロジェクト目標とする。更にセキュリティ対策とテロ対策の強化を目的とする。

(2) プロジェクトの概要

「ベ」国のコンテナ貨物取扱量は経済成長率を上回る伸び率で増加している。一方で2001年の米国同時多発テロ以降、全世界的にテロ対策の強化が求められており、国際貨物の安全をいかにして確保するかが各国の重要な課題になっている。「ベ」国では、2002年以降のCSI (Container Security Initiative) や2006年10月のSafe Port Actなど日増しに強化されている米国のテロ対策への対応、WCO (世界税関機構) の「国際貿易の安全確保と円滑化のための基準の枠組み」への対応などテロ対策と安全検査を強化する必要性がますます強まっている。また、「ASEAN シングルウィンドウ」などWTOとASEANで取り決められた通関手続きの標準化目標に対応するためにもX線検査の導入による通関検査の効率化を早期に実現する必要に迫られている。

上記の状況を背景とし、本プロジェクトは、上記目標を達成するために、タンカンカトライ港及びハイフォン港のコンテナを対象とした大型X線検査機材を導入し、税関検査の効率化と通関検査能力の向上を図ることが期待されている。

3-2 協力対象事業の基本設計

3-2-1 設計方針

(1) 基本方針

X線検査を導入して開披検査対象となるコンテナ数を低減すると共に、コンテナの税関検査にかかる時間を短縮し、検査量の膨大化に対応する。X線画像解析による客観的な審査基準に基づく検査の実施に資する。このため、タンカンカトライ港とハイフォン港において、大型X線貨物検査機の調達とX線検査棟の建設を行う。「ベ」国政府の要請と現地調査及び協議の結果を踏まえて、以下の方針に基づき計画することとした。

① 機材に対する方針

X線検査機材の具体的な仕様については、以下の通り検討した。

(ア) X線エネルギー

検査対象貨物が機械、車等の密輸入品、銃器、麻薬類等多岐に亘っている中で、特に機械類等の密輸出入が主要な対象であるため透過力の高い6MeVを基本仕様とする。

(イ) 透過能力

検査対象貨物の多様性を考慮して鉄透過能力330mm以上を基本仕様とする。

(ウ) 処理速度

タンカンカトライ港とハイフォン港の現状の開披検査量をそれぞれ1台の大型X線検査機材で対応できる処理能力を考慮して処理速度20台/時間とした。

(エ) 照射方向

多様な検査対象貨物を有効に探査できることを条件に検討し、経済的に優位で、かつ、単純な施設配置が取れる一方向とした。

機材の台数については、現状のコンテナ通関検査全体に不足無く対応できると共に、将来の通関コンテナ数の増加に対しては、リスクマネジメントの推進による検査率の低減も見込んで各港1台配置で十分に対応できると判断した。ホーチミン、ハイフォン両港のコンテナ需要予測に基づくX線検査機材の需要予測は以下のとおりである。

表 3-1 ホーチミン（タンカンカトライ）港のコンテナ需要予測

（コンテナ取扱い総数と検査対象コンテナ数）

年 度	2006(実績値)	2007(実績値)	2008(予測)	2009(予測)
港湾取扱コンテナ数(TEU)	1,185,220	1,519,558	1,800,000	2,050,000
税関取扱コンテナ数 (TEU)	331,862	425,476	504,000	574,000
検査率(輸出入平均)	39%	37%	37%	37%
検査コンテナ数 (TEU)	129,426	157,426	186,480	212,380
検査コンテナ数 (40 フィートコンテナ換算本数)	97,070	118,070	139,860	159,285
X線検査機材検査処理能力	40 フィートコンテナ 168,000 本/年 搭載車両 20 台/時間 x 350 日			

ホーチミン（タンカンカトライ）港で扱うコンテナ総数は 2007 年で 151 万 TEU、その内 28%にあたる 42 万 TEU がホーチミン税関で取り扱われているコンテナ総数である。現在の検査率は輸入コンテナ 55%、輸出検査 20%、平均 37%（2007 年）で、全て手検査による開披検査が実施されている。タンカンカトライ港で取り扱うコンテナ総数は、2008 年が 180 万 TEU（前年比 18%増加）2009 年が 205 万 TEU（前年比 14%増加）と予測される。2008 年及び 2009 年の検査率を 2007 年の実績平均値 37%で固定した場合、検査対象コンテナ数（40 フィートコンテナ換算）は 2008 年で 13.9 万、2009 年で 15.9 万と推定される。現在、大型 X 線検査機材の処理能力は、40 フィートコンテナ搭載トラック 20 台/時間が一般的で、年間約 16.8 万個のコンテナ検査処理が可能であることから検査機材 1 台で対応可能と判断された。

表 3-2 ハイフォン港のコンテナ需要予測

（コンテナ取扱い総数と検査対象コンテナ数）

年 度	2006(実績値)	2007(実績値)	2008(予測)	2009(予測)
港湾取扱コンテナ数(TEU)	569,000	780,000	820,000	940,000
税関取扱コンテナ数 (TEU)	369,850	522,600	549,400	629,800
検査率	53%	49%	49%	49%
検査コンテナ数 (TEU)	196,020	256,074	269,206	308,602
検査コンテナ数 (40 フィートコンテナ換算本数)	147,015	192,056	201,905	231,452
X線検査機材検査処理能力	40 フィートコンテナ 168,000 本/年 搭載車両 20 台/時間 x 350 日			

ハイフォン港で取り扱うコンテナ総数は2007年で78万TEU、そのうちハイフォン税関で取り扱うコンテナ総数は52万TEU、検査率は49%（輸出入平均）で、税関取扱いコンテナ数の約半分が手検査による開披検査が実施されている。ハイフォン港で取扱うコンテナ総数は、2008年が54.9万TEU（前年比5%増加）、2009年が62.9万TEU（前年比15%増加）と予測される。2008年及び2009年の検査率を2007年の実績平均値49%で固定した場合、検査対象コンテナ数（40フィートコンテナ数換算）は、2008年で20万個、2009年で23万個と推定される。大型X線検査機材の処理能力は、40フィートコンテナ搭載トラック20台/時間とし、年間約16.8万個の検査処理の能力に比し、ハイフォンの場合は検査対象コンテナ数が2008年で20%、2009年で38%X線検査機材能力を上回ることになり、X線の検査処理能力を超えるコンテナは開披検査を行うことになる。

一方「ベ」国税関総局は、リスクマネージメントの推進による検査率の低減を計画実施しており、2008年以降検査率を低減する方針である。具体的には検査対象コンテナをその検査の必要度に応じてイエローラインとレッドラインに区分けし、検査の精度を設定する。レッドライン対象のコンテナを優先的にX線検査し、イエローラインコンテナはX線検査機材に余裕がある場合はX線検査、余裕がない場合は開披検査を実施する方針である。リスクマネージメントの推進によりイエローラインコンテナの個数は大幅に減少することが見込まれることから、1台の処理能力で対応可能と判断した。

② 施設に対する方針

X線検査施設の建設については、X線機材の据付の他、運転室・検査室等必要な施設の有効配置を図る。事務所棟には、検査室、予備品・工具格納室、24時間検査体制のための係員仮眠室、シャワー室、及び電気室を計画する。また、放射線遮蔽に十分配慮した壁厚、遮蔽扉構造、通風孔配置等の設計を行う。施設の配置については港内トレーラーの動線と検査対象トレーラー動線との整合性を図り、X線検査場から開披検査場への動線を基に位置決定を行なう。タンカンカトライ港については、コンテナヤード内に設置されるため、一般車両との交差を極力避ける配置とする。大型X線検査機材及びX線検査棟の仕様は上記の検査場床レベルの嵩上げを除き、ホーチミンとハイフォン共に同一とする。

③ ハイフォンサイトの地盤状況

基本設計調査におけるボーリング調査の結果、ハイフォン港はサイトの地質改良が必要であることが判明し、サイトの整地は先方負担事項であることから、「ベ」国側負担にて地質調査、地質改良及び改良後のモニタリングを実施する。このため、ハイフォンに大型X線検査装置を設置するためには、サイト地盤の状態が大型X線検査機材に十分な状態であることを十分確認さ

する必要がある。

(2) 自然条件に対する方針

大型 X 線検査機材が設置されるハイフォンおよびホーチミンは高温多湿の地域であり、大型 X 線検査機材は防湿性能を満たすなど設置周囲条件下において十分満足できる性能を発揮できる機材とする。又、大型 X 線検査機材は施設内に設置し、風雨・冠水等の自然条件の影響を受けない対策をとる。

施設の壁は X 線漏洩防止のために信頼性の高い耐久材を使用する。

ハイフォンについては、現地調査の結果、ハイフォンの計画サイトに於いて冠水の可能性があることが判明した。降雨量の調査によると計画サイト近辺では洪水のデータはないが、排水計画の不備等による冠水が年間数回発生している。X 線検査機器に耐湿度の能力は整備されているが、一度冠水した場合その補修に長時間を要することが予想される。このような事態を避けるために冠水対策を採ることとした。床の嵩上高は、建屋が 20 年間使用されることを想定し、現地の 20 年確率の降水量による浸水位に日本の都市計画施工令による余裕高さの基準を採用した。検査場は床を嵩上げするため検査場へのトレーラー出入りに安全な傾斜路が設定できる配置とする。

(3) 社会経済条件に対する方針

「ベ」国が、経済発展のための機動力として、輸出産業の振興を重要施策としており、貿易相手国に対して WTO に関連した規則を遵守した貨物の安全を確保することを重要課題としていることから、その基準を満たす機材・施設を選定する。

(4) 調達事情に対する方針

本プロジェクトで調達される大型 X 線検査機材は、いずれも「ベ」国内で調達できないため、日本または第三国 (DAC) から調達する必要がある。機材設置用建築物の材料であるセメント、骨材等は現地で調達する。

大型 X 線検査機材の設置、据付、調整、試運転には機器納入メーカーまたは代理店から専門の技術者を派遣させて行う。これらの技術者は機器操作に関する初期指導・運用指導も行うものとする。

(5) 現地業者の活用に対する方針

大型 X 線検査の施設は、機材の仕様、設置基準並びに X 線漏洩防止対策等の安全性確保に基づいて設計され、施工には工程管理、品質管理、X 線安全性の確保等の視点から豊富な実績と経

験が求められる。このため、技術力、実績のある日系建設業者の指導による現地業者の活用を図る。

(6) 技術指導に関する方針

大型 X 線検査機材は、「ベ」国税関に初めて導入されるものであり、導入後の要員教育や管理体制構築に配慮する必要がある。「ベ」国側は、機材の導入に伴い両港に「X線検査センター」を設立する準備を進めており、人員配置については当面 18 人（9 人：X線検査オペレーター等、9 人：開被検査員等）/シフトで 2 シフト/日で運営し、カーゴの増加に伴い将来的には 3 シフトを検討する方針である。また、X線機材の保守管理については、「ベ」国側直営での実施は困難としてメーカーとの保守管理契約により対応する方針である。更に、「ベ」国側は、本プロジェクトに含まれる初期操作・維持管理研修に続き、「ベ」国側負担で上記「X線検査センター」に従事する人員を育成するため、1 グループ 20 人として数回のメーカー研修を実施する予算を計上する方向である。

ソフトコンポーネントについては、「ベ」国側からの要請はなく、また、X線機材の操作、映像解析ならびに維持管理について検討した結果、当面は据付後に機材メーカーが行う初期操作指導及び運用指導で対応することが効果的と判断し、本プロジェクトの対象とはしない。

(7) 機材のグレードの設定に係る方針

上述した方針に基づいて、タンカンカトライ港とハイフォン港に大型 X 線検査機材を各 1 台及びそれを収納する施設を新規に整備する。

(8) 工法/調達方法、工期に係る方針

工期については、雨季の工事制限に留意する。また、本機材は発注に基づく特殊機材に該当することから発注、設計工程を十分配慮し、工期を設定する。

3-2-2 基本計画（機材計画/施設計画）

上記方針を踏まえた機材と施設の内容は以下の通りである。

<機材と施設の内容>

表 3-3 大型 X 線検査機材仕様書

機材番号：	機材名：大型 X 線検査機材	数量：タンカンカトライ及び ハイフォン 各 1 式
構成品： 機器本体 1 式		
仕様： 1. 機器本体 X 線エネルギー : 6MeV 透過能力（鉄） : 330mm 以上 処理速度 : 20 台/時間以上 照射方向 : 1 方向 2. 解像度 IQI : 4 %以下 CI : 2 %以下 In air : 1 mm 以下 3. 稼動日数 : 365 日/年（15 日間のメンテナンス日数を含む） 4. X-Ray オペレーター作業日数 : 2190 時間/年 5. 施設の安全性 適用基準 : 国際放射線保護委員会勧告 ICRP-60 (International Commission on Radiological Protection) 放射線防護方式 : コンクリート構造物 安全対策(X 線漏洩) : X 線防護施設外壁で 9 μ SV/時間		

表 3-4 大型 X 線施設の概要

施設	用途	数量
大型 X 線施設	1. 大型 X 線検査装置設置・運転のためのコンテナ貨物検査場 ・遮蔽扉、通風装置含む 2. 事務所棟 ・X 線遠隔制 ・画像解析室 ・会議室 ・電気室 ・工具・部品室 ・X 線要員仮眠室 ・トイレ等 鉄筋コンクリート造、杭基礎 屋根： 鉄骨造 屋根材： ポリエステル加工ガリバリウムス ティール板 厚さ 0.6mm 軒高さ： 6.500m 平屋 床面積： 1,065.17 m ²	タンカンカトライ及び ハイフォン 各 1 棟

3-2-2-1 タンカンカトライの施設計画

(1) 基本計画

X線検査機器は屋外設置も可能な設計とされているが、作動環境の安定・耐塵埃対策と放射線漏洩対策を考慮した際、屋内に設置することが望ましく、映像の解析等モニタリング業務のための施設が必要なことも含め、X線検査場・映像解析事務所部分を一体とした施設を計画する。

1) 平面計画

トレーラーに積載されたコンテナをそのままの状態で行検査を施行するため、検査場長さはトレーラー前後の余裕部分を含め、約 37,000mm とし、X線機器の可動部分と機器のメンテナンスのための空間を設けて検査場巾は約 20,000mm とする。検査場へのトレーラーのアプローチとして1台分の幅員を持ったスロープを入り口側及び出口側に設ける。X線漏洩の危険回避のため、特に照射方向の壁厚を 400mm とし一切開口部を設けない。反射X線を受ける側の壁厚は反射後のX線のエネルギー減衰を考慮し、300mm と設定する。

大型X線検査機材の制御・映像解析のための事務所は、構造的な検討から検査場と長さを等しく設定し、検査室、予備品・工具格納室、24時間検査体制のための係員仮眠室、シャワー室、及び電気室を計画する。各室の必要面積からその巾は約 9,000mm とする。X線検査は検査機材を操作するスタッフ、画像をチェックするスタッフ、最終的に判断を下す責任者の構成になっており、通常7名が1チーム構成になっている。これ以外に受付に1~2名が配置され、外部にはトレーラーを誘導する係員がいる。24時間、3シフト体制で運用されることを前提に設計する。休憩やスタッフ残業時用の仮眠室を計画し、付属する厨房及びシャワールームを設ける。

2) 断面計画

検査対象となるコンテナ積載トレーラーの高さを 4,100mm と考え、その上にX線機器の一部が移動するための空間を考慮に入れると FL+6,000mm となる。機材上部のメンテナンスのための空間を合わせて考慮し、検査場内部の高さを決定する。

3) 構造計画

工法は「ベ」国で一般的かつ経済的な鉄筋コンクリート造ラーメン構造を主体とするが、X線検査室廻りの壁体はX線の影響を考慮して壁厚さは内壁 300mm、外壁 400mm とする。また、屋根の構造は鉄骨造とする。検査場は検査のための空間を確保するため柱、一部梁までを RC とし、屋根支持用梁については重量鉄骨とする。壁についてはX線漏洩回避の要件を考慮して、検査場は4面とも RC 造、隣接事務所部分についてはコンクリートブロックにモルタル仕上げとして躯体の軽量化を図る。既存港湾施設の中の計画ではあるが、支持地盤は GL-21,000mm

のため、杭地業が必要となる。本計画建物は平屋建ではあるが、床の積載荷重は 20.0kN/m²と重く、機材の性能からも不同沈下などは許されないことなどを考慮して、GL-21.70m 以深のN 値 50 以上の砂層を支持層とする杭基礎とする。杭は港湾でも多く使われ、現地でも製作、調達が可能で PC 杭を採用する。

(設計基準、構造基準)

基本的には「ベ」国の建築基準法に準じるが、解析方法・設計手法は日本建築学会の構造設計基準を参考とする。材料基準は基本的には JIS 規格に準じるものとする。これによって ASTM、BS 等の規格にも対応できる。

(2) 現地自然条件に対する計画

計画サイトは高温多湿であることから、X線機器の環境保持のために検査場の通気・換気を強制換気とし、ルーフファンと換気口を設置する。換気口の位置については検査場の中でX線エネルギーが低く、通常人間が往来しないと考えられる位置に設ける計画とする。

(3) 付帯設備計画

先方政府負担事項として、計画施設、電気室内部の分電盤までの配線を計画する。ケーブルのサイズは、計画施設で必要とされる電力供給に対応可能なものを設計する。電力は三相 380Vでの供給とし、X線検査機器には電気室内分電盤を通してそのままの電圧にて供給し、事務所部分及び照明器具に対しては、施設電気室に於いて単相 220Vに落とした電力を使用する。

給水は事務室側施設直近のバルブまでの給水管施工を先方政府負担とし、バルブ以降施設側を埋設配管による計画とする。排水は雨水排水と、雑排水・汚水の2系統を、施設外部に設置する最終枡までの配管工事を日本側、それ以降排水本管までの工事を「ベ」国側の工事とする。

3-2-2-2 ハイフォンの施設計画

(1) 基本計画

X線検査機器は屋外設置も可能な設計とされているが、作動環境の安定・耐塵埃対策を考慮した時、屋内に設置することが望ましく、映像の解析等モニタリング業務のための施設が必要なことも含め、X線検査場・映像解析事務系部分を一体とした施設を計画する。

ハイフォンサイト近郊の冠水対策として検査場・事務所の床レベルを GL+1, 200mm に設定する。

1) 平面計画

施設の主要な平面計画はホーチミンに於ける施設と同一とする。検査場・事務所の床レベルをGL+1, 200 とするために検査場へのトレーラーのアプローチ部分と係員の出入り口が大きくなる。

2) 断面計画

施設内部の断面計画も床のレベルを GL+1, 200 に設定する以外の部分はホーチミンと同一とする。

3) 構造計画

基本構造体等、計画概要はホーチミンと同一とするが、地盤調査の結果支持層がGL-39, 000mm と相当深い位置に存在することから杭長をL=37, 000mm とする。

(2) 現地自然条件に対する計画

現地調査の結果、ハイフオンの計画サイトにおいて冠水の怖れがあることが判明した。降雨量の調査によると、計画サイト近辺では洪水のデータはないが、排水計画の不備等による冠水が年間数回発生している。X線検査機器に耐湿度の能力は整備されているが、一度冠水した場合その補修に長時間を要することが予想される。X線検査が長時間停滞する事態は受検者の混乱を招くことになる。このような事態を避けるために冠水対策を採ることとし、検査場の床レベルをGL+1, 200mm に設定する。

床の嵩上高は、建屋が20年間使用されることを想定し、現地の20年確立の降水量による浸水位に、日本の都市計画施工令による余裕高さの基準を採用して決定した。また、耐震設計は「ベ」国基準に準じて、ベースシャー係数を $C_0=0.05$ とする。耐風設計は「ベ」国基準に準じて、基準速度圧は30m/secとする。

(3) 付帯設備計画

先方政府負担事項として計画敷地内部に給電施設を設置し、そこから地中埋設配管により施設、電気室内部の分電盤までの配線を計画する。ケーブルのサイズは計画施設で必要とされる電力供給に対応可能なものを設計する。

給排水設備工事については、ホーチミンサイトと同一の考え方によって設計する。

3-2-2-3 配置計画

(1) ホーチミンの大型 X 線検査機材設置場所の選定

ホーチミンサイトは既存のコンテナヤードの内部に設置されるため、X線機材の設置に伴うコンテナ置場の面積の減少を低く抑えると共に、一般コンテナトレーラーの動線と検査コンテナトレーラーの動線の交錯を出来る限り少なくする配慮が必要である。また、既存の倉庫を開披検査場として活用するため、同倉庫とX線施設の相互配置に配慮する必要がある。このような視点に配慮し、埠頭から最も離れた場所であって、一般車両との交錯が少なく、かつ、ヤードの幹線道路を検査用トレーラーの滞留場所として利用できる位置とした。

(2) ハイフォンの大型 X 線検査機材設置場所の選定

現地調査後の国内解析で同サイトが洪水時等に冠水する恐れがあることが判明し、冠水対策として施設床面を地表面から 1,200mm 嵩上げした。トレーラー導入アプローチの傾斜角度は、トレーラーがスロープを登り始めコンテナシャーシのテールを地面に接触しない点と登り切る手前にシャーシの腹部が接触しない点を図面上でチェックして、安全性を考慮して 1/16 と計画した。サイト最奥部では安全な傾斜角度を確保できないため、再度「ベ」国側と検討を進め下図の位置に決定した。

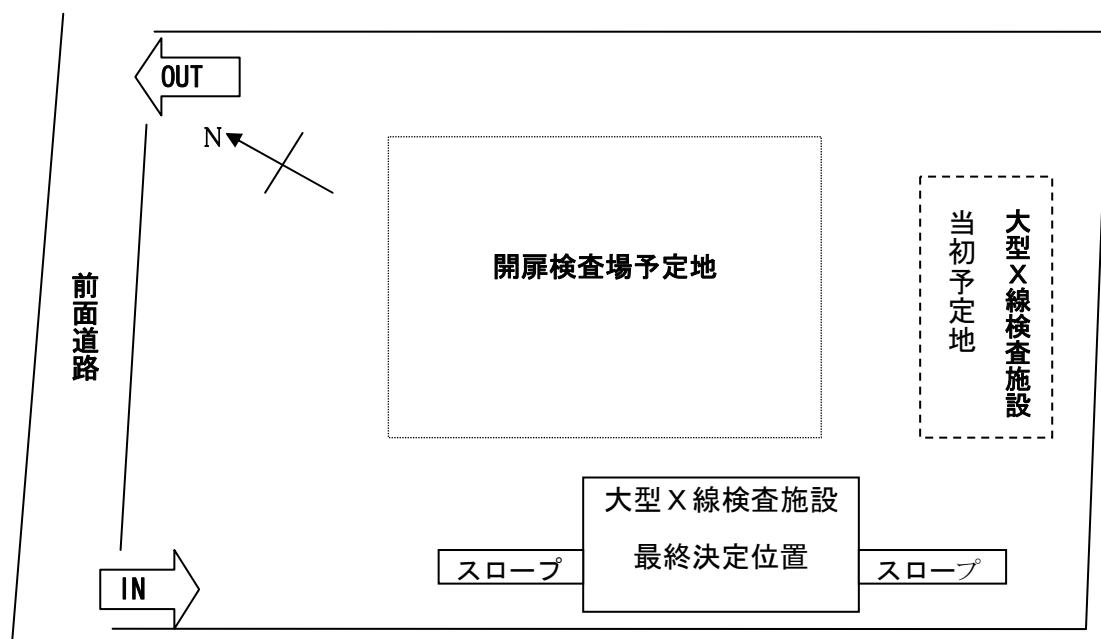


図 3-1 ハイフォンの大型 X 線検査機材設置場所

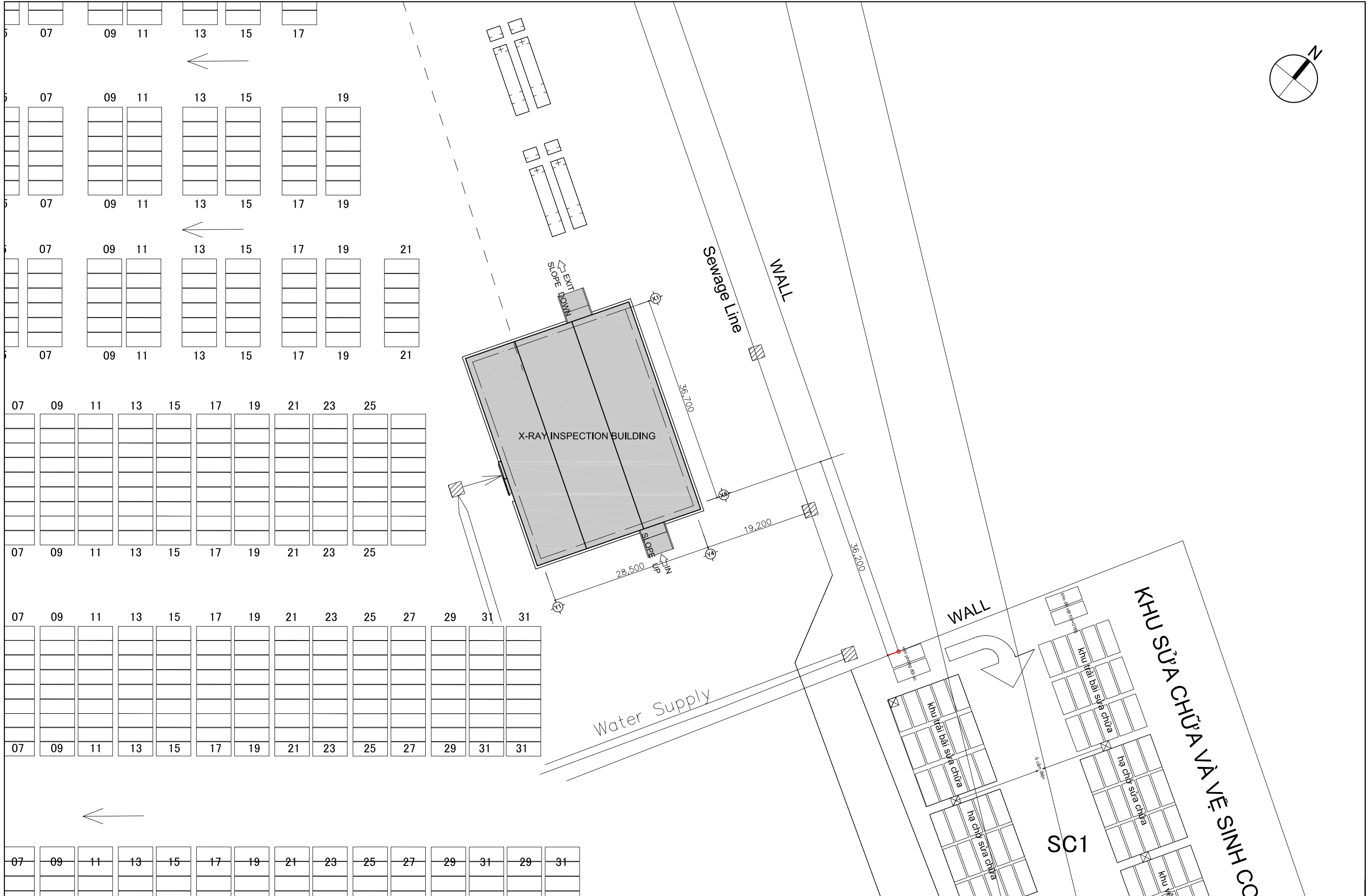
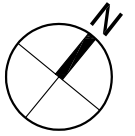
ハイフォンサイトは、市内の各コンテナヤードからトレーラーが集積するため検査サイトへの出入りがスムーズに行われるよう出入り口の配置に配慮した。また、サイト内にトレーラー滞

留スペースを確保して検査開始前、終了後の待ち時間にトレーラーが滞留することにも対応する必要があった。このため、道路側の入口及び出口と大型 X 線検査機材の間にトレーラーの滞留スペースを確保した。「ベ」国側は、開披検査場兼倉庫のスペースを 3,000 m²とし、図示の位置に決定した。

3-2-2-4 ハイフォンプロジェクトサイトの特記事項

ハイフォンプロジェクトサイトは沼沢地を埋め立てて作られた土地であり、施設建設予定地で行ったボーリング調査の結果、表層土の下に軟弱な地盤が堆積していることが判明した。このままでは交通荷重等による圧密沈下が進み検査場内での重要車両の通行に支障が生じ、ひいてはX線検査に支障をきたす事態が懸念されるため、ボーリング調査の結果概要を「ベ」国側に説明し、地盤改良の必要性を申し入れた。また、地盤改良方法の確認とその実施には相当の時間が必要と判断されるため、サイト準備が完了しているホーチミンのプロジェクトを先行し、ハイフォンについては地盤改良後の安定状況を確認してから実施する。「ベ」国側は、別案件化について了承するとともに地盤改良について早急な対応を取り、2008 年中には地盤改良工事を完了させる意向である。

3-2-3-1 ホーチミン及びハイフォン X 線施設配置図

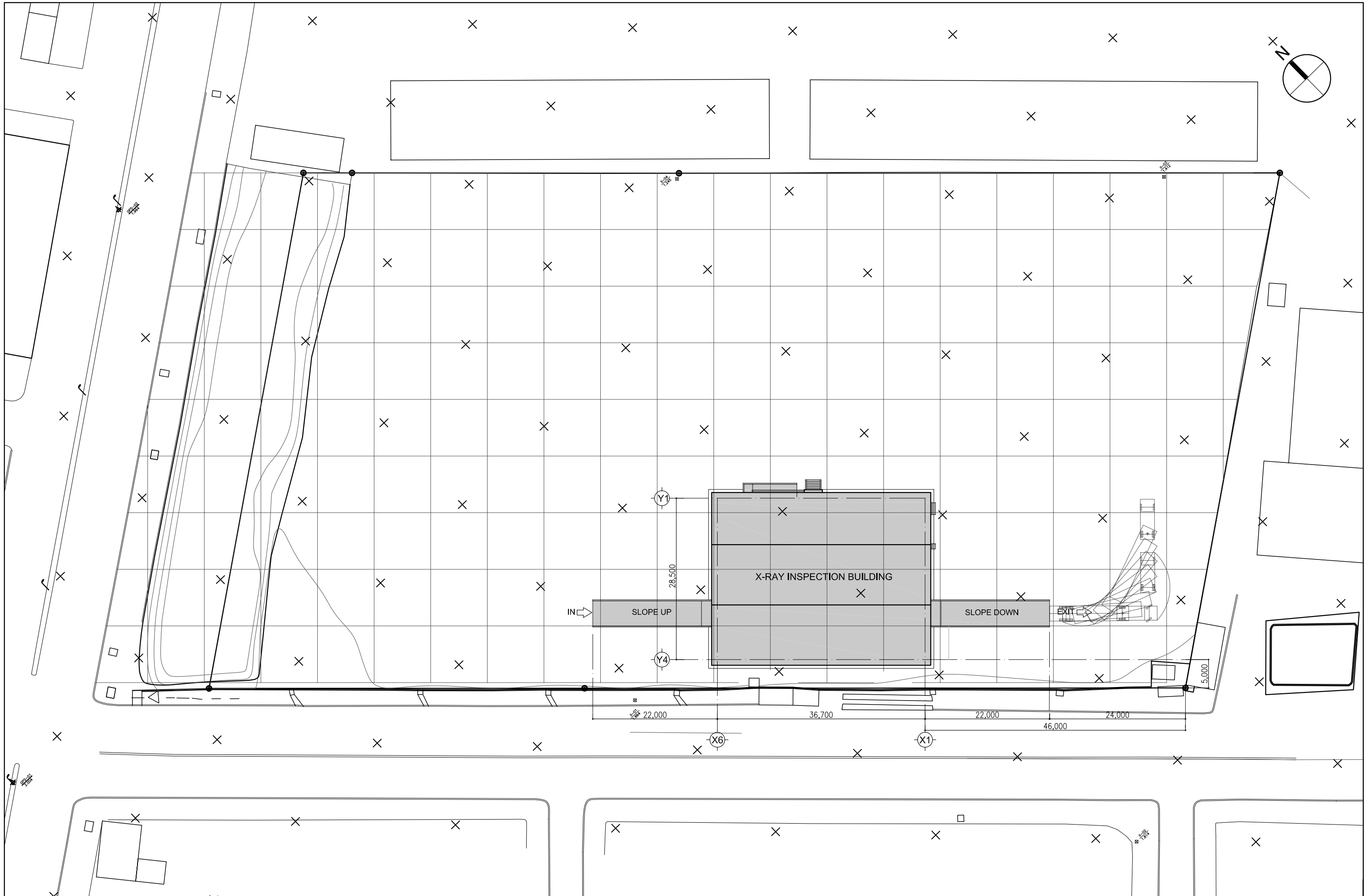


PROJECT TITLE
 ベトナム社会主義共和国主要港湾・税関機能強化計画 ホーチミン港

GENERAL NOTE

NO.	DATE	DESCRIPTIONS	BY	APP'D	CHECKED BY

SCALE 1/300
 DATE APR 2008
 DRAWING BY
 CHECKED BY
 PROJECT TITLE 配置図
 JAPAN MARINE SCIENCE INC.
 DWG NO A-02



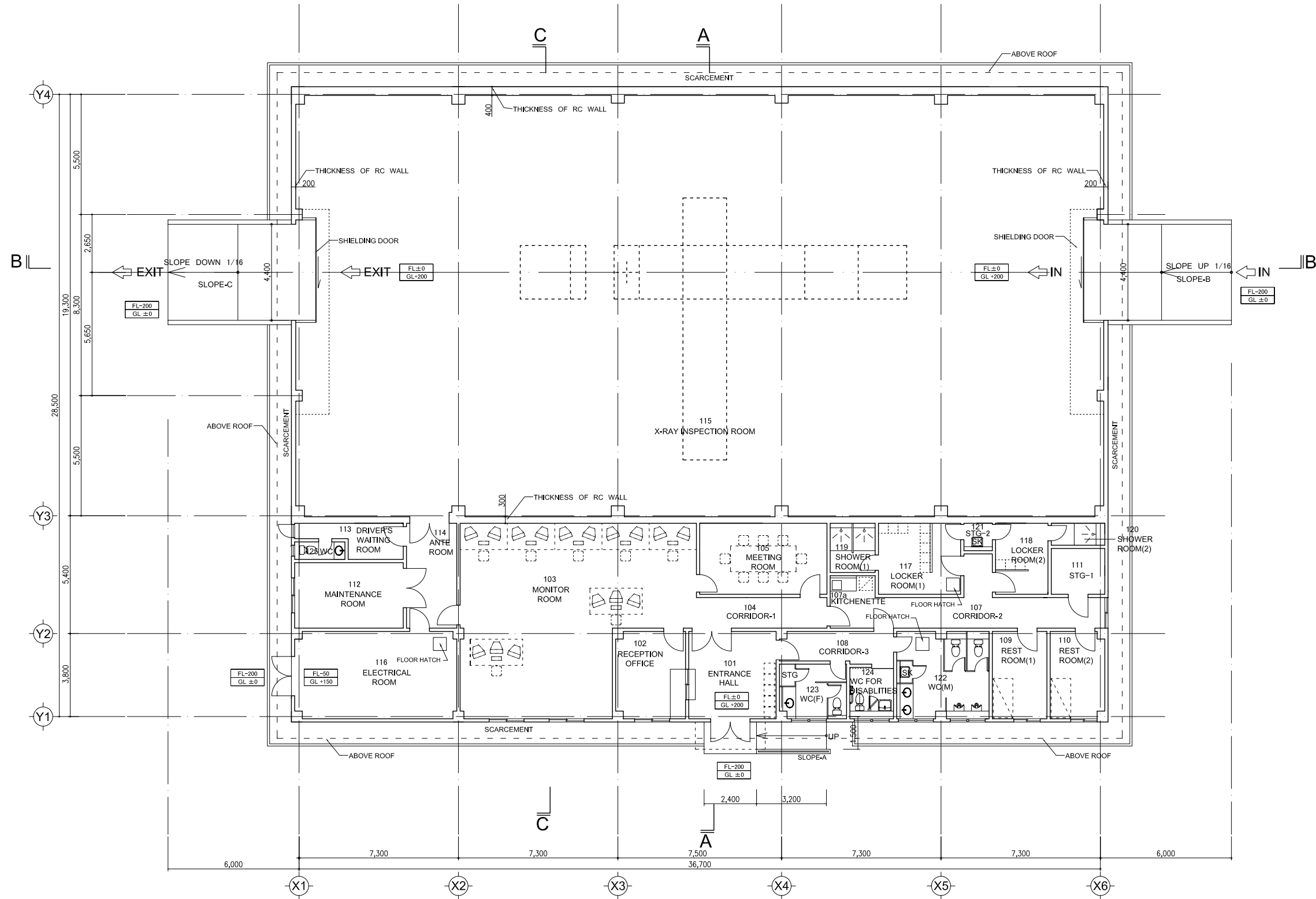
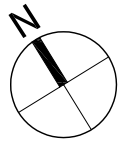
PROJECT TITLE
 ベトナム社会主義共和国主要港湾・税関機能強化計画 ハイフォン港

GENERAL NOTE

NO.	DATE	DESCRIPTIONS	BY	APP'D	CHECKED BY

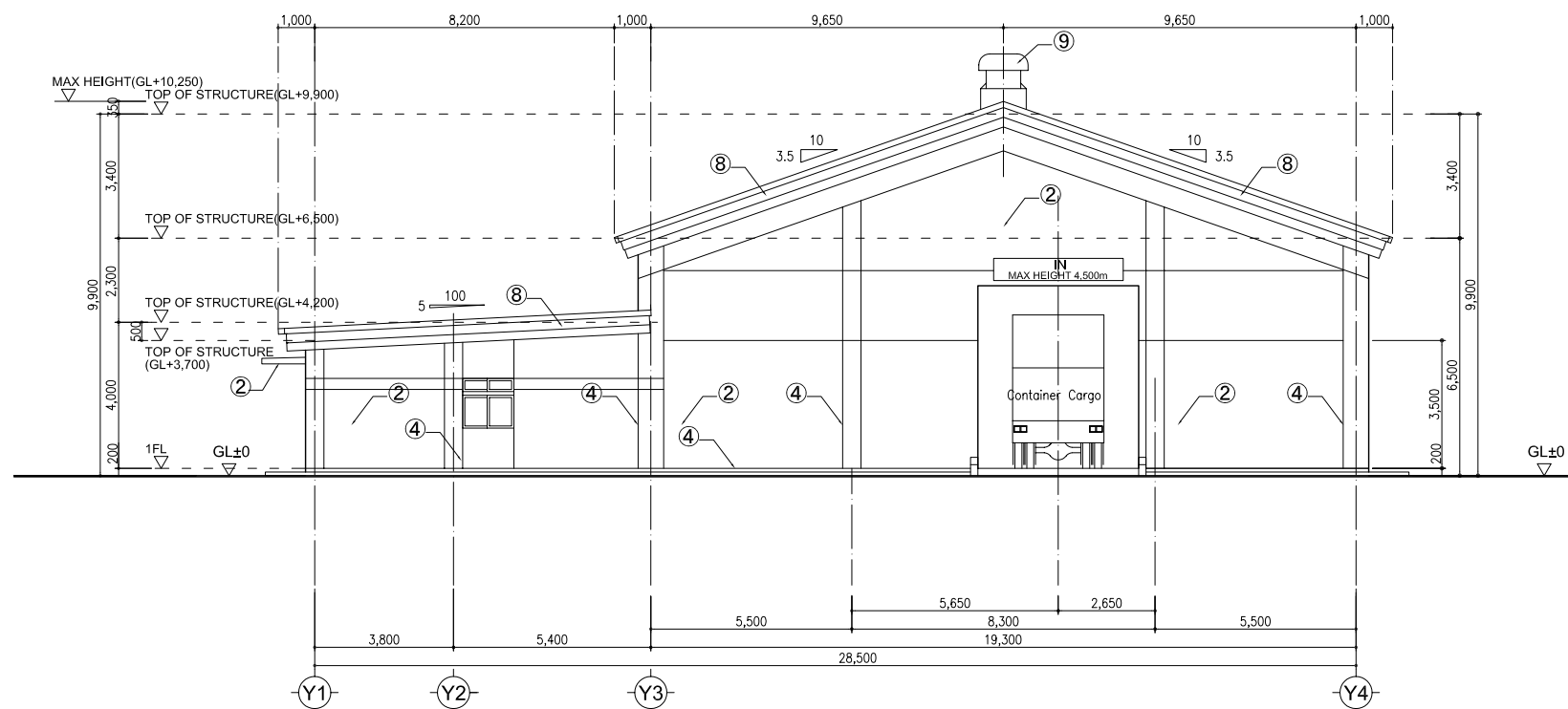
SCALE 1/300
 DATE MAR 2008
 DRAWING BY
 CHECKED BY
 PROJECT TITLE 配置図
 DWG NO. A-02
 DESIGNED BY
 JAPAN MARINE SCIENCE INC.

3-2-3 基本設計図

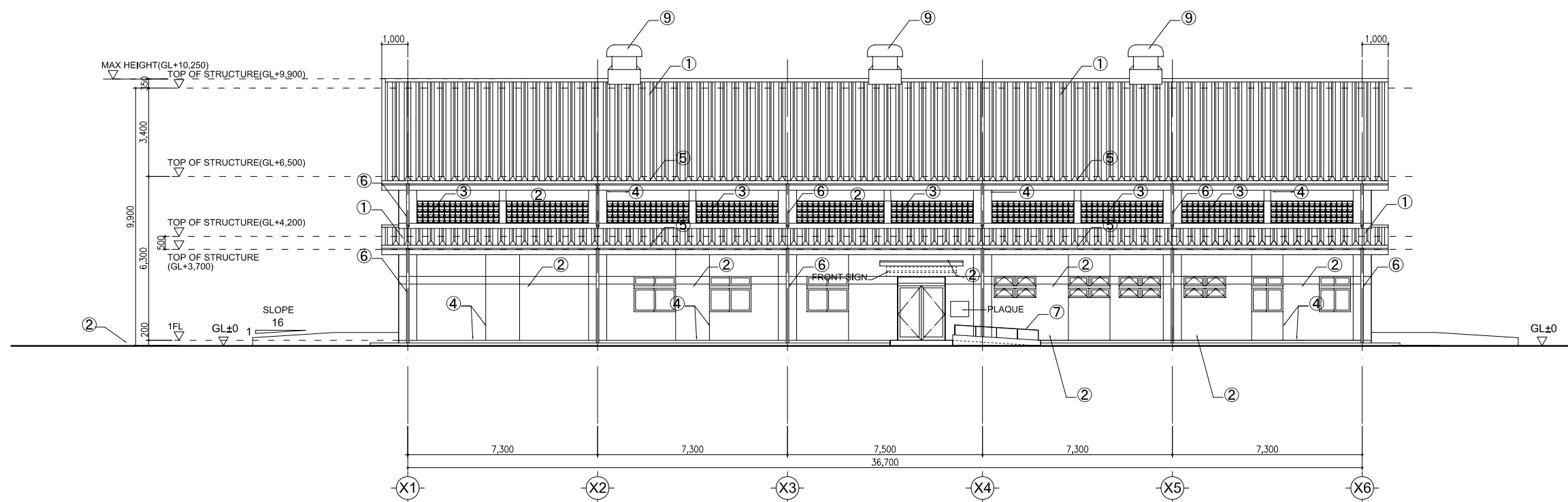


1 1階平面図 1/100

NO.	MATERIAL / FINISH
①	FOLDED POLYESTER RESIN COATED GALVANIZED STEEL SHEET
②	ACRYLIC TEXTURE COAT
③	SCREEN BLOCK w/ACRYLIC RESIN PAINT
④	FALSE JOINT
⑤	RAIN GUTTER:POLYESTER RESIN COATED GALVANIZED STEEL
⑥	RAIN LEADER:POLYESTER RESIN COATED GALVANIZED STEEL
⑦	HANDRAIL:STL w/SOP
⑧	FOLDED POLYESTER RESIN COATED GALVANIZED STEEL SHEET
⑨	EXHAUST FAX (MECHANICAL WORK)
⑩	

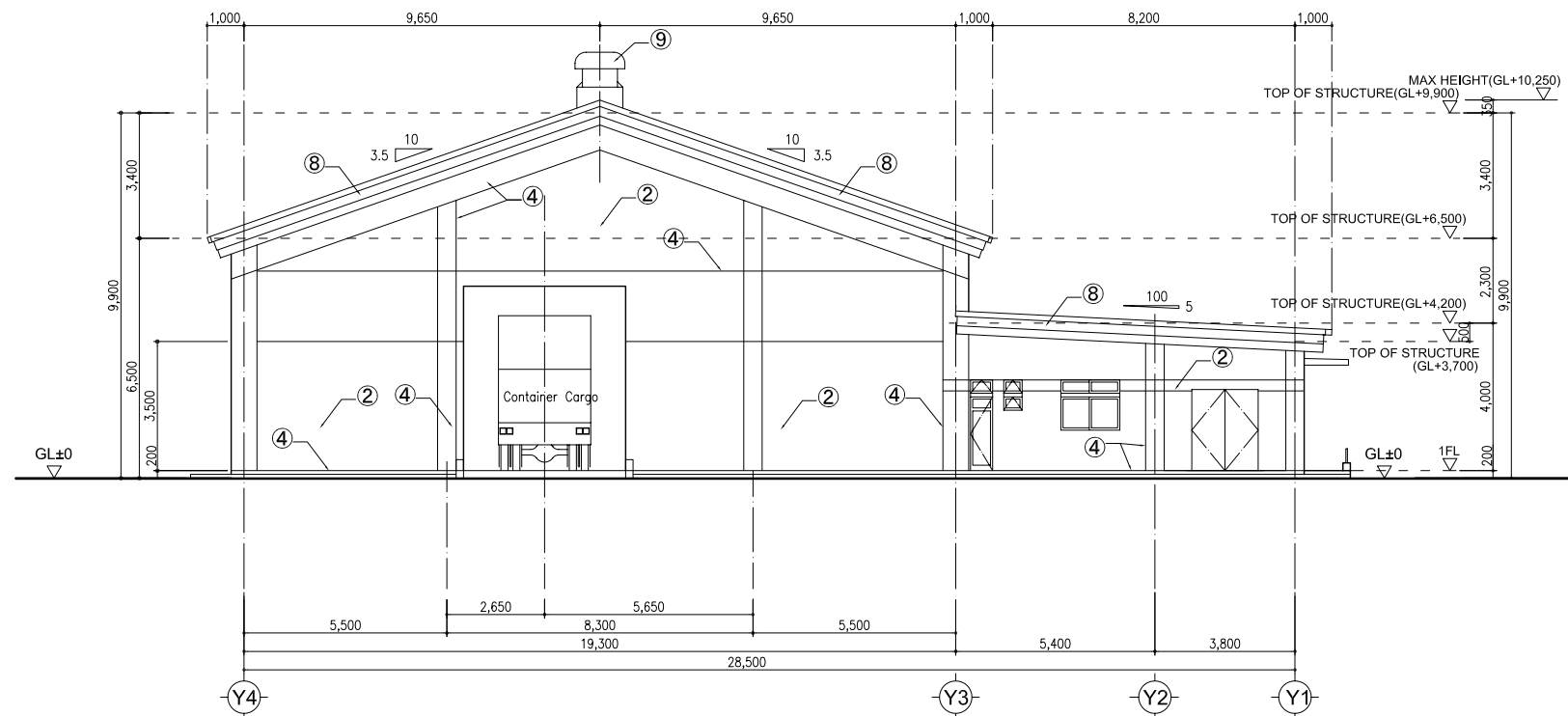


② 南東立面図 1/100

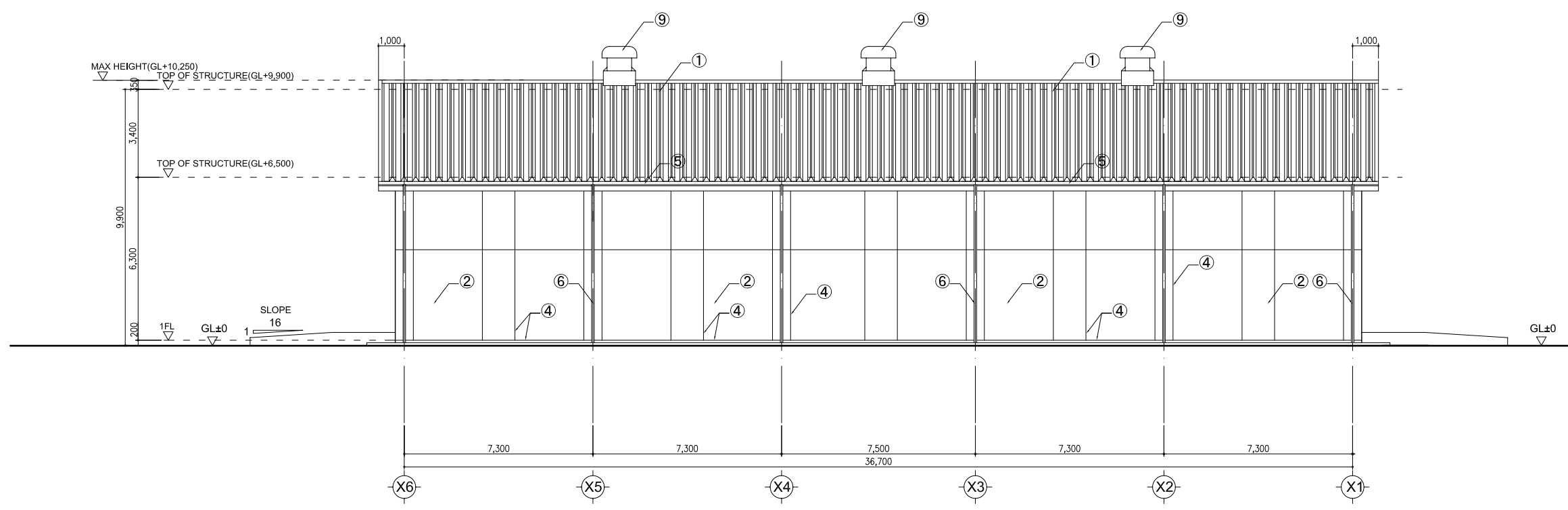


① 南西立面図 1/100

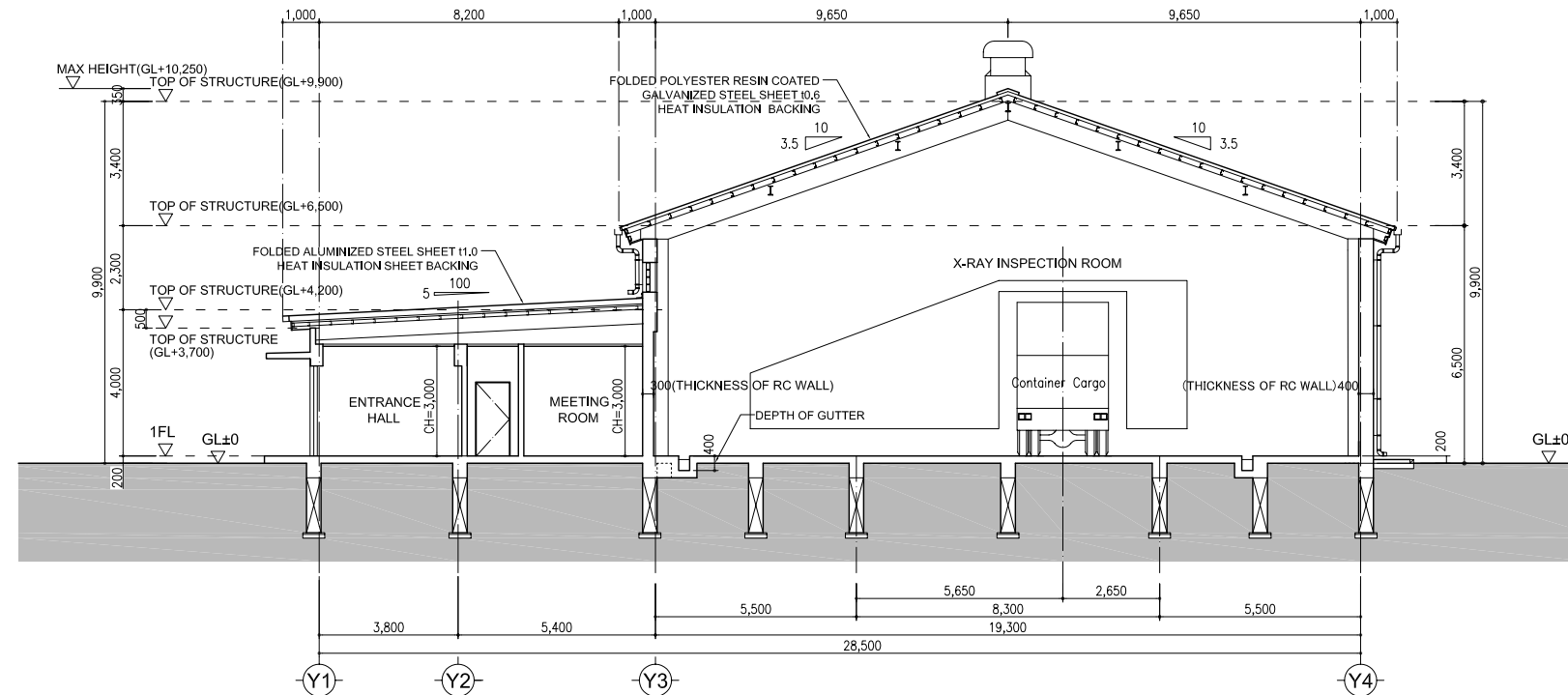
NO.	MATERIAL / FINISH
①	FOLDED POLYESTER RESIN COATED GALVANIZED STEEL SHEET
②	ACRYLIC TEXTURE COAT
③	SCREEN BLOCK w/ACRYLIC RESIN PAINT
④	FALSE JOINT
⑤	RAIN GUTTER-POLYESTER RESIN COATED GALVANIZED STEEL
⑥	RAIN LEADER-POLYESTER RESIN COATED GALVANIZED STEEL
⑦	HANDRAIL:STL w/SOP
⑧	FOLDED POLYESTER RESIN COATED GALVANIZED STEEL SHEET
⑨	EXHAUST FAX (MECHANICAL WORK)
⑩	



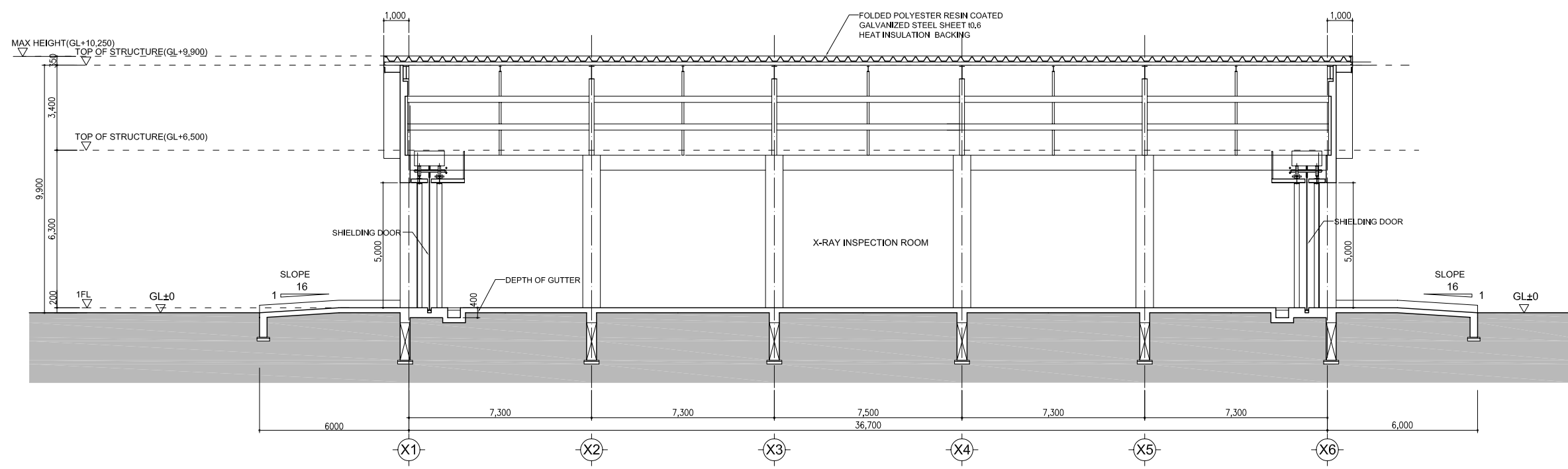
② 北西立面图 1/100



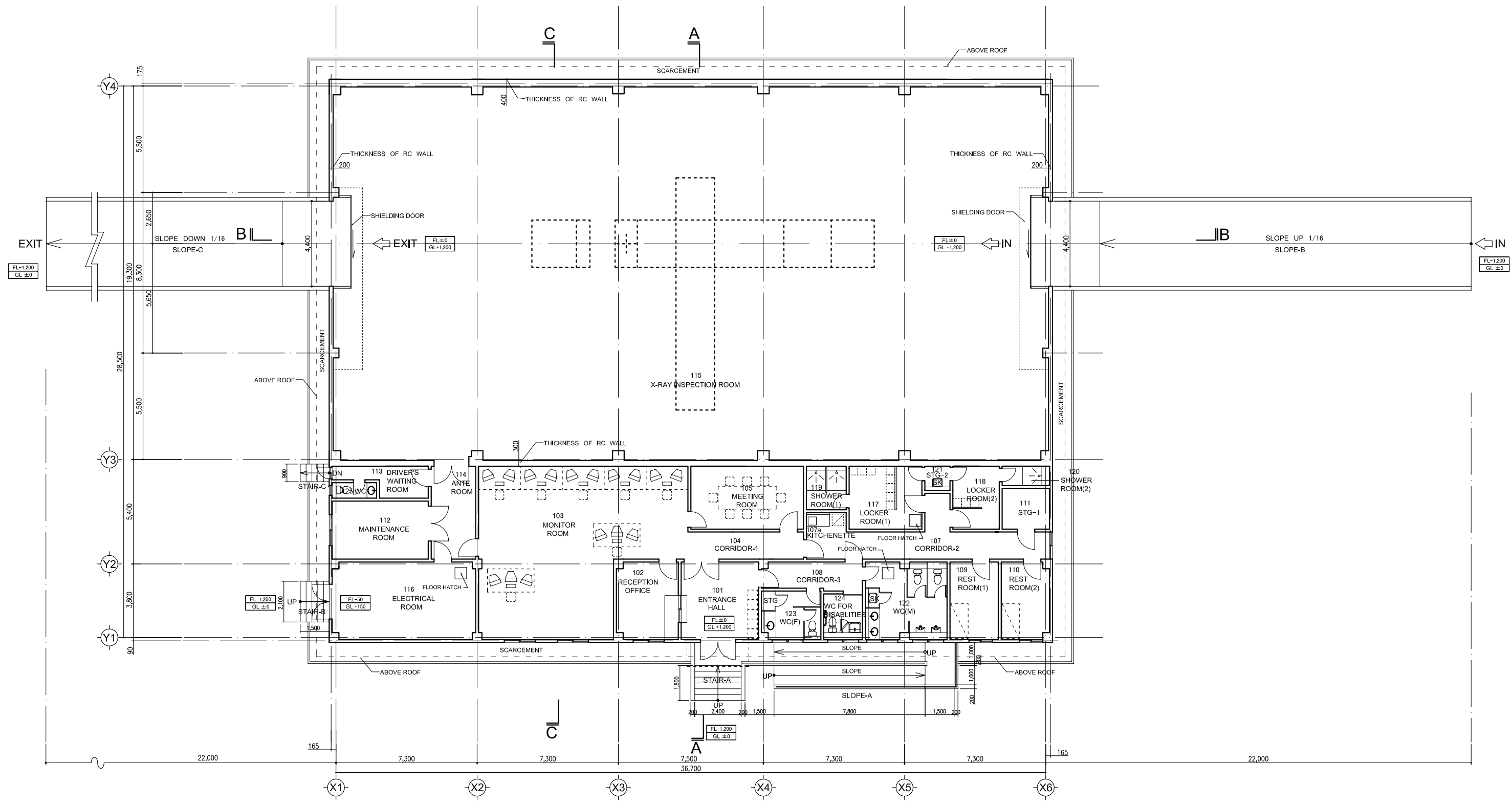
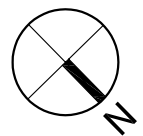
① 北東立面图 1/100



1 A-A断面図 1/100



2 B-B断面図 1/100



1階平面図
1/100

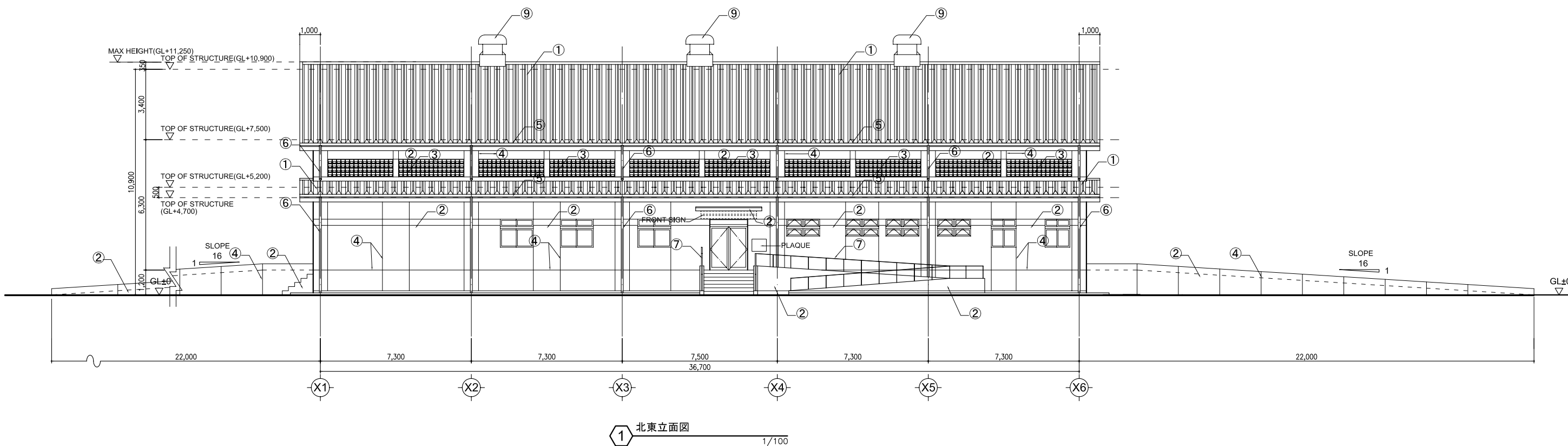
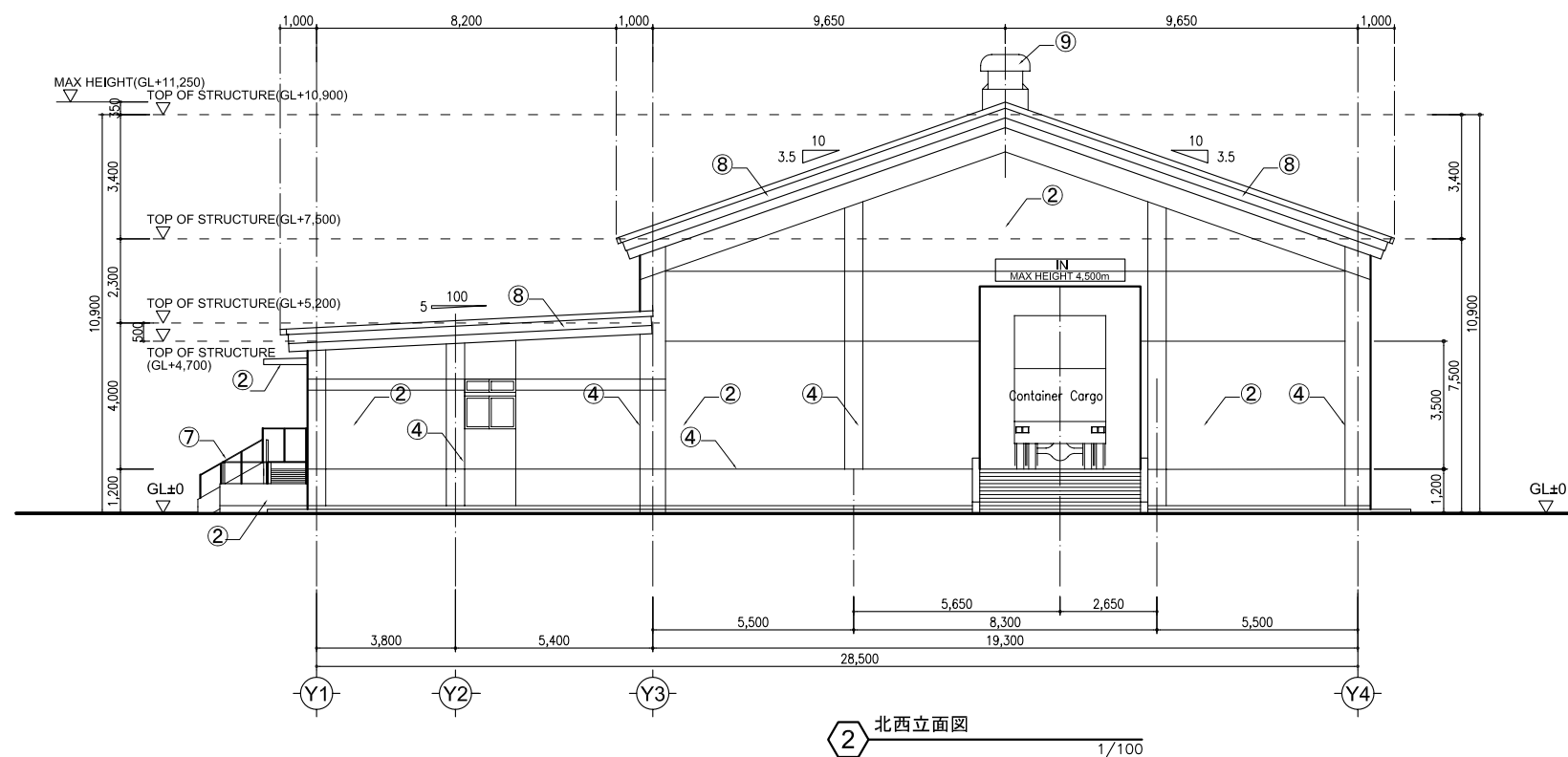
PROJECT TITLE
ベトナム社会主義共和国主要港湾・税関機能強化計画 ハイフォン港

GENERAL NOTE

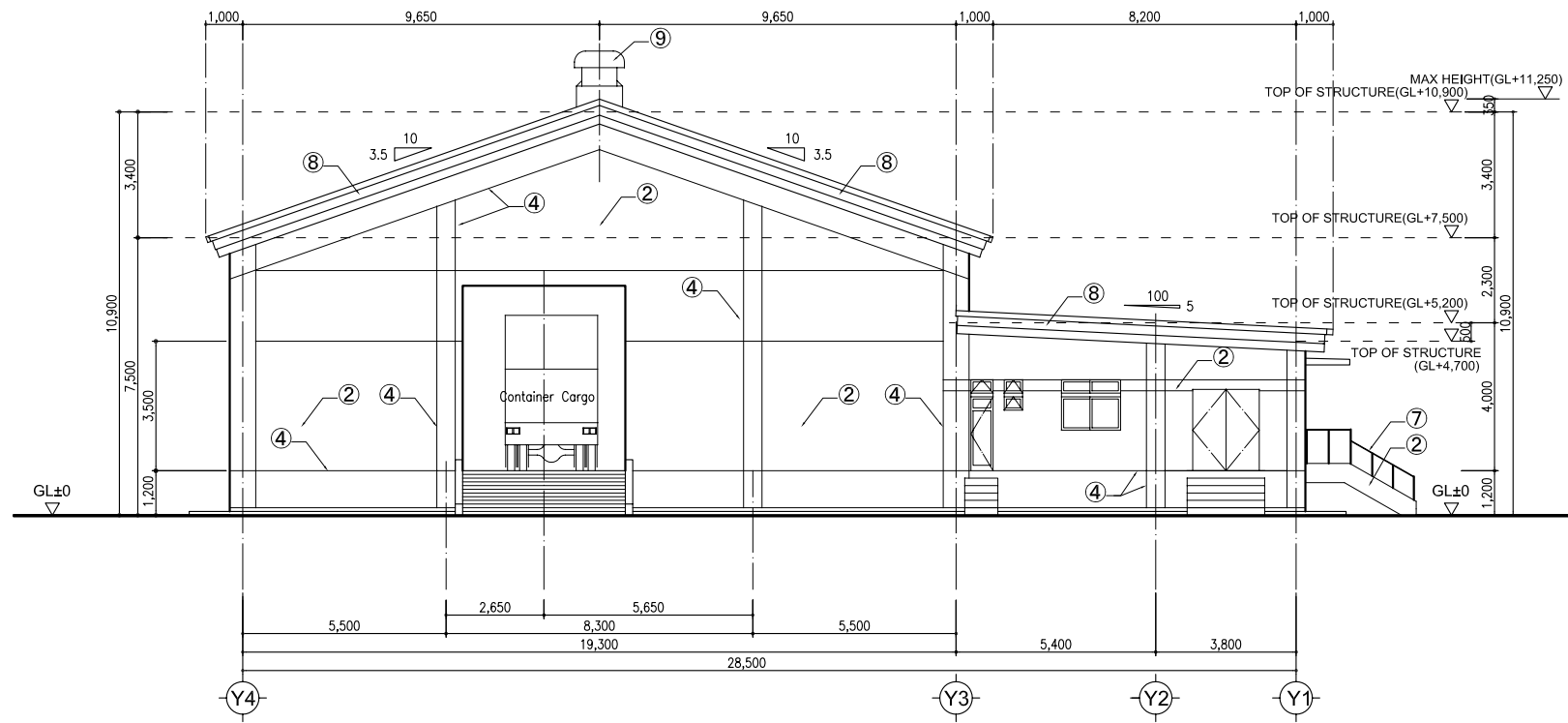
NO.	DATE	DESCRIPTIONS	BY	APP'D	CHECKED BY

SCALE 1/100	DWG TITLE 1階平面図	DWG NO. A-03
DATE MAR 2008	DESIGNED BY	
DRAWING BY	CHECKED BY	
JAPAN MARINE SCIENCE INC.		

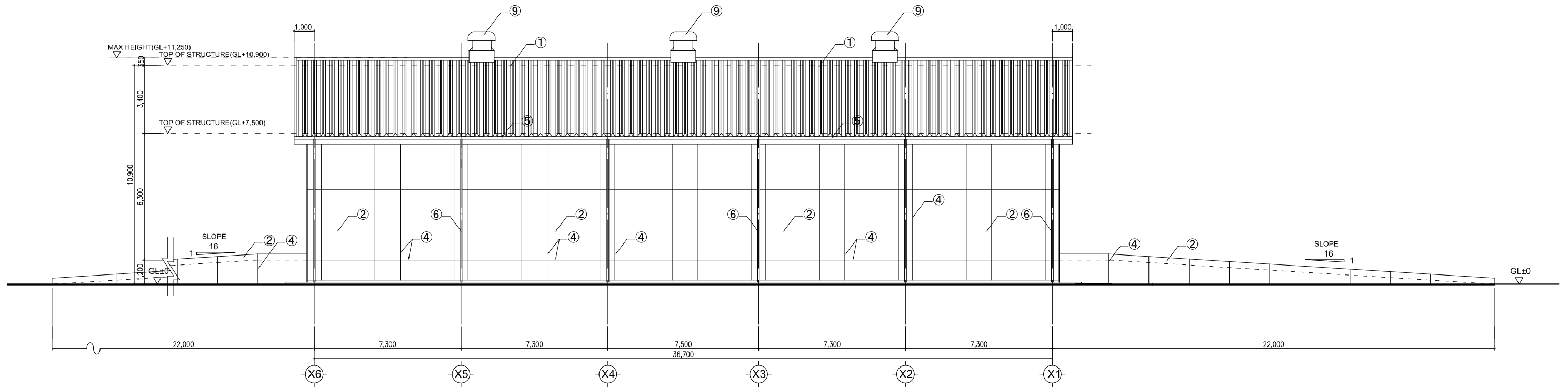
NO.	MATERIAL / FINISH
①	FOLDED POLYESTER RESIN COATED GALVANIZED STEEL SHEET
②	ACRYLIC TEXTURE COAT
③	SCREEN BLOCK w/ACRYLIC RESIN PAINT
④	FALSE JOINT
⑤	RAIN GUTTER:POLYESTER RESIN COATED GALVANIZED STEEL
⑥	RAIN LEADER:POLYESTER RESIN COATED GALVANIZED STEEL
⑦	HANDRAIL:STL w/SOP
⑧	FOLDED POLYESTER RESIN COATED GALVANIZED STEEL SHEET
⑨	EXHAUST FAX (MECHANICAL WORK)
⑩	



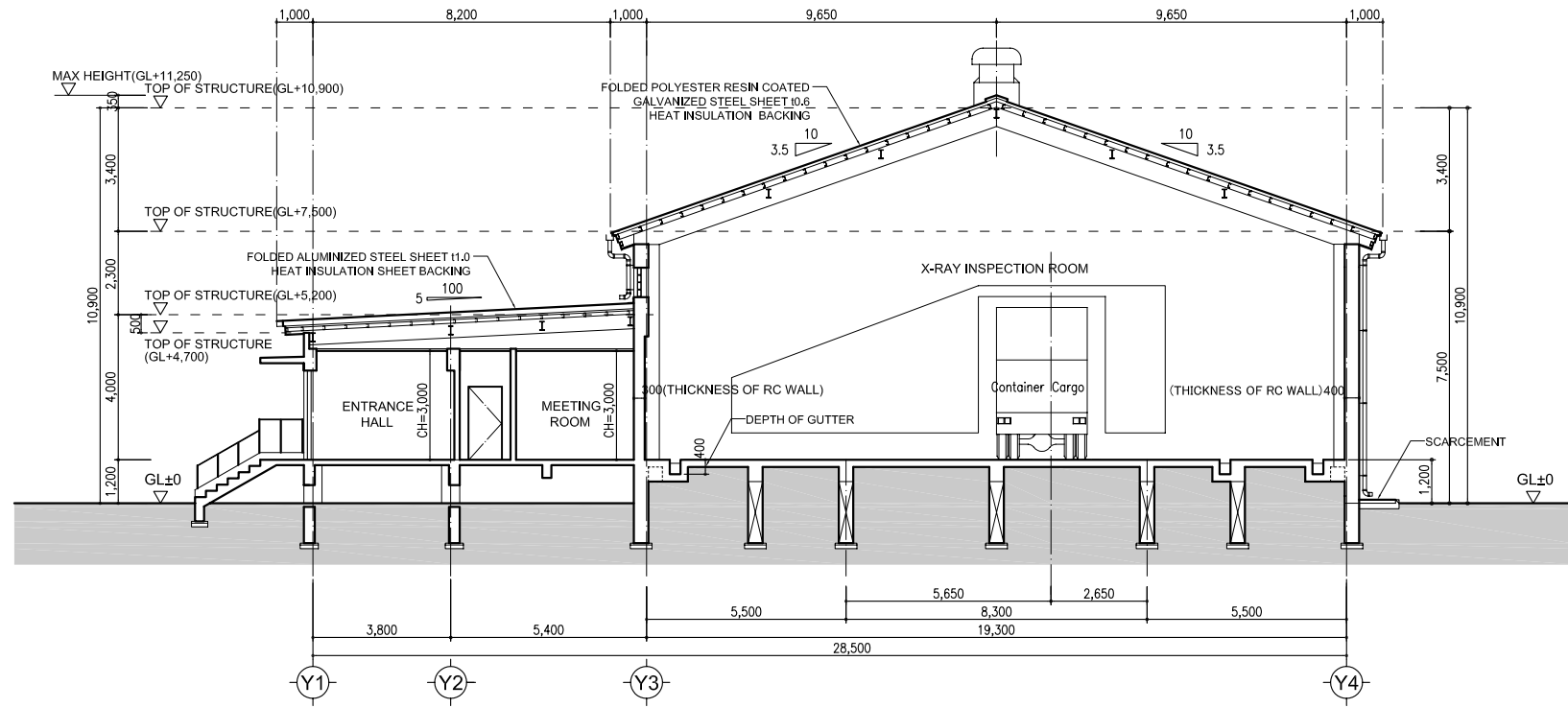
NO.	MATERIAL / FINISH
①	FOLDED POLYESTER RESIN COATED GALVANIZED STEEL SHEET
②	ACRYLIC TEXTURE COAT
③	SCREEN BLOCK w/ACRYLIC RESIN PAINT
④	FALSE JOINT
⑤	RAIN GUTTER:POLYESTER RESIN COATED GALVANIZED STEEL
⑥	RAIN LEADER:POLYESTER RESIN COATED GALVANIZED STEEL
⑦	HANDRAIL:STL w/SOP
⑧	FOLDED POLYESTER RESIN COATED GALVANIZED STEEL SHEET
⑨	EXHAUST FAX (MECHANICAL WORK)
⑩	



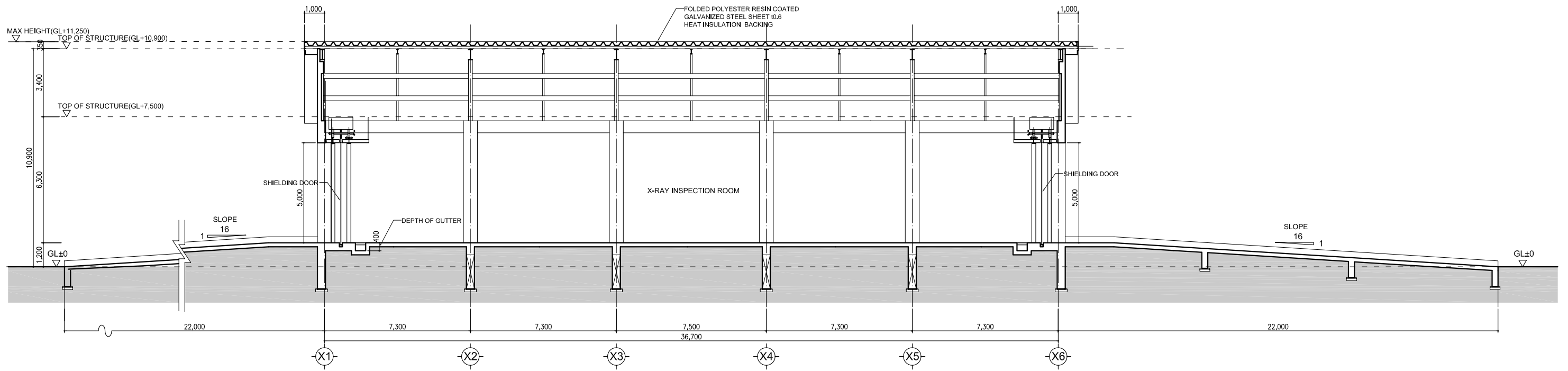
② 南東立面図-2 1/100



① 南西立面図-2 1/100



1 A-A 断面図 1/100



2 B-B 断面図 1/100

3-2-4 施工計画/調達計画

3-2-4-1 施工方針/調達方針

(1) 施工と調達に係わる基本的な条件は以下の通りである。

大型 X 線検査機材は「ベ」国では製造されていない。このため日本あるいは第三国（DAC）から調達することになる。施工については、「ベ」国の建設会社は工程管理、品質管理、X 線安全性の確保等の視点から問題があるため、技術力、実績のある日系建設業者を活用する。施設建設に使用されるセメント・骨材・金物といった一般的な資材は「ベ」国内に於いて容易に入手可能であるが、鉄骨については日本で標準的に使用される鋼材の形での現地調達は多少困難と思われる。建設機械の調達は現地で十分可能である。

(2) 調達業者選定、製品の選択などの調達に係わる基本方針は以下の通りである。

- 入札図書に規定される仕様を満足すること。
- 維持管理が容易であること。
- スペアパーツ供給やトラブル発生時のサポート体制など、アフターサービスの体制が確立されていること。
- 「ベ」国国内あるいは近隣諸国に代理店等を有し、迅速な技術サービス体制が確保されること。

3-2-4-2 施工上/調達上の留意事項

通関検査能力の向上は、大型 X 線検査機材とそれを運用する体制・職員の技量等がうまく均衡して初めて確保される。そのためには、機材の調達と、組織・要員に対する初期操作指導及び運用指導が重要であり、特に「ベ」国側と調達業者間の実施工程上の調整が重要な課題である。無償資金協力で実施する機材設置・据付時期と、機材初期操作指導や運用指導に係る要員の技術指導の時期の整合性が保たれるように、技術指導等の調整を図る。

「ベ」国側は、現在建設ラッシュであり、恒常的な労働力の確保等には困難が予想される。また、ここ数年インフレ傾向が顕著であり、物価高騰の影響による資材品質の劣化が懸念されるため、品質管理に留意すべきである。「ベ」国内建設会社の現状を聞き取り調査した結果、品質管理基準を社内基準として持たないなど品質管理・工程管理に十分対応できない可能性もあることが判った。現地建設会社を下請け会社として利用する際には、十分な品質管理計画・工程管理計画を策定するとともにその実行が確保される体制を組むことが必要となる。また、大型 X 線検査機材の設置に係る施設の施工部分には細心の注意が要求されるため、詳細な事前打合せと現場管理が必要となる。

3-2-4-3 施工及び調達・据付区分

大型 X 線検査の施設は、機材の仕様、設置基準並びに X 線漏洩防止対策等の安全性確保に基づいて設計され、機材調達監理者の監理の下で、大型 X 線検査機材の据付、調整、試運転等は機材製作メーカーの高度な技術者により行われる。調達のデマケーションについては、基本的に機材に属する材料は機材側で供与し、建設業者はその設置を行う。電気設備等に関しては配電盤までの 1 次側は建築側、機材までの配線工事は機材側となる。大型 X 線検査機材は高度な非破壊検査装置であり、製作工程も長く、精度の高い据付作業が要求されるため、品質管理と工程厳守のために調達業者、機材メーカーおよび建設業者間での緻密な調整が必要とされ、十分な事前の打合せを行うことが重要である。

3-2-4-4 施工監理計画／調達監理計画

本事業はタンカンカトライ港及びハイフォン港各々は単年度契約の予定であり、I 期目のタンカンカトライ港湾向け事業の業者契約が今後 10 ヶ月以内に締結されると仮定して、大型 X 線検査機材の付帯工事に係る現場工事の施工は下記の工程で計画する。

大型 X 線検査機材は、契約後 1 ヶ月で設計と製作図面の承認を取り、7 ヶ月で製作して出荷前の工場検査後、ホーチミンあるいはハイフォン港へ海上輸送する。海上輸送期間はヨーロッパ並びにアメリカで製作、船積みの場合は 25-30 日間を想定し、日本からの場合は 25 日間を想定した。現場での機器の据付には 2 ヶ月、調整・試運転に 1 ヶ月間を予定、その期間に初期操作指導並びに運用指導を実施機関の担当職員に実施し、検収・検査する。検収・検査において調達業者責任の下、第三者検査機関による機器照合、性能検査、X 線漏洩線量の計測を行い、国際放射線保護委員会勧告（ICRP-60）を満たしていることを確認後、第三者機関よりの証明書の発行を受けて、引き渡しを完了する計画である。

本プロジェクトで最も重要なことは、施設建設工事と大型 X 線検査機材の据付工事の取合いである。

X 線検査機器の現場搬入・現場施工時点までに建築サイドとの協議をし、工事範囲を含め詳細な部分まで確定する必要がある。

3-2-4-5 品質管理計画

大型 X 線検査機材は、調達業者、製作メーカーと設計図面、仕様書の確認を行い、製作図面照合を行う。大型 X 線検査機材が製作された時点で、メーカーの工場出荷前検査を兼ねて主要な製品の検査に立会い、性能検査を確認する。船積み前検査は第 3 者機関に委託し、機材の照合検査を行う。現地常駐調達監理者は、大型 X 線検査機材の設置場所への搬入時から、機材の養生監理、据付、調整、試運転、初期操作指導、運用指導、検収・検査、引渡し業務の監理を

行い、品質管理の維持に努める。

X線検査の施設の品質管理は、機材の仕様及び安全性に適合しているかを確認し、材料、工法上の適合性を検証する。最終的には施設付近でのX線漏洩線量の計測によって安全性を確認する。

施設建設に対して品質上最も重要な部分はRC造の検査場部分である。各外壁はX線漏洩による人体への影響に関して大きな要因となるため、コンクリート打設時には、ジャンカ等が出来ない様に施工する必要がある。「ベ」国ではポンプ圧送が可能であり、他の打設法に比較してコンクリートが廻り易いが、打ち込み高さの検討、コーナー部分へのコンクリートの充填のためのバイブレーターの適切な使用等、施工計画に十分な配慮を行う。

3-2-4-6 資機材等調達計画

大型X線検査機材設置に必要な建設資材（ケーブル保護管、コンクリート再舗装等）や汎用的な材料・製品は現地で加工・調達する。

本事業の施設建設に必要な機械は地元工事業者が所有、又はリース可能な機種である。施設建設に使用される一般的な資・機材は「ベ」国内で入手可能であることから、特殊な資材を使用しない設計とする。

表 3-5 資機材原産国

資機材名	原産国			備考 (第三国調達先)
	現地	日本	第三国	
大型 X 線検査装置		○	○	DAC
割合 (%)	0	0~100	0~100	

表 3-6 建設用資材・機械原産国

資機材名	原産国			備考 (第三国調達先)
	現地	日本	第三国	
資材	○			
鉄筋	○			
セメント	○			
骨材	○			
建設機械	○			
割合 (%)	100	0	0	

3-2-4-7 輸送

本プロジェクトで調達する大型 X 線検査装置は日本又は第三国から調達する必要がある。機材の輸送は製造国の港から海上コンテナにて輸送され、「ベ」国タンカンカトライ港で荷揚げされ港内の現場へ搬送する。また、最終通関手続きはタンカンカトライ港で行う。

ハイフォンに設置の大型 X 線貨物検査装置は製造国の港から海上コンテナにて輸送され、「ベ」国ハイフォン港で荷揚げされ港内の現場へ搬送する。また、最終通関手続きはハイフォン港で行う。

ハイフォンの場合は設置場所（サイト）がハイフォン港から約 500m 離れた場所にあるためハイフォン港で荷揚げされた後トラックで陸上輸送される。ハイフォンサイトまでの道路舗装されており、道路事情は良好である。なお、各サイトまでの内陸輸送は日本側の負担である。

3-2-4-8 初期操作指導・運用指導計画

メーカー技術者の指導により、当該税関要員への大型 X 線検査機材の機器とシステムの組立、接続、操作、調整、制御方法、操作方法、モニター画像調整等の指導を行い、操作手順の指導と共に機材が正常に作動することを確認する。又、スキャニング、モニター画像での解析・検査方法、結果判定方法、結果処理方法等の指導・トレーニングを 3 週間の予定で実施する。

3-2-4-9 機材据付及び操作指導

大型 X 線貨物検査装置の組立・据付・調整はメーカーからの派遣技術者の指導で実施する。特殊機材であることならびに限られた工事期間での作業が要求されるため組立・据付・調整工事は各作業に熟練した高度な専門技術を有した技術者による連携作業が必要である。

据付工事に従事するメーカー派遣技術者構成は製作工場よりスーパーバイザー（機械技術者及び電気技術者）2 名とエンジニア（機械技術者、電気技術者、システム技術者）3 名の派遣、又、東南アジア技術サービス拠点より 3 名の技術員（機械技術者、電気技術者、システム技術者）派遣を想定する。組立・据付期間において施主機器係員への運用指導の一部を実施する。

大型 X 線検査装置は「ベ」国税関総局にとって初めての高度な大型非破壊検査装置であり、メーカーの専門技術者による初期操作指導と運用指導は十分な X 線性能を継続維持する上で重要である。特に X 線漏洩線量による被爆防止に関する安全管理を含めた維持管理、安全管理システム、X 線装置操作方法及び画像解析に関する指導を実施する。具体的には下記の通り。

- ① 大型 X 線検査装置の機器とシステムの組立、接続、操作、調整、制御室からの制御方法、操作方法、モニター画像の調整方法

- ② 機材の点検やメンテナンス方法
- ③ スキャニング、モニター画像での解析・検査方法・手法、結果判定方法、結果処理方法・手順等
- ④ 操作・保守点検マニュアル
- ⑤ 安全管理

3-2-4-10 実施工程

表 3-7 にホーチミンの実施工程表を示す。工程表にはコンサルタントによる実施設計と共に、大型 X 線検査機材に関する調達工程、調達業者の製品製作、製品工場検査、出荷前検査、船積み前検査、海上輸送、据付、調整・試運転、初期操作指導、運用指導、検収最終検査引渡しまでの実施工程を表示した。実施工程はホーチミン及びハイフォン共にほぼ同一工程と考えられるが、輸送事情等により若干前後する可能性がある。

表 3-7 実施工程表

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
実 施 設 計	■	(現地調査)										
		(国内作業)			■	(入札図書承認)			(入札公示・契約)		(計 6 ヶ月)	

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
施 工 ・ 調 達	■ (工事準備)													
		(基礎工事)									(外装工事)			
					(躯体工事)									
		[機材調達]				(製造・調達)				■	(輸送)			
		(計 12.5 ヶ月)						(据付・調整)			(据付・調整)			

3-3 相手国側分担事業の概要

3-3-1 相手国側による自助努力

本無償資金協力事業を実施するにあたり、「ベ」国側で負担或いは実施されるべき事項を、手続き事項、保安計画の政府承認、工事实施関連事項に関する事項に分けて示す。

(1) 手続き事項

相手国政府は定められた要領に従って、以下の項目に関し遅滞なく手続きを実行しなければならない。

- ① 免税措置
- ② 便宜供与
- ③ 銀行取極め
- ④ 支払い授權書の発給

(2) 工事实施関連事項

実施機関は相手国側が確実に準備しかつ実行していることを確認する文書をE/N前に我が国側に提出するものとする。

- ① 施工開始時の工事許可
- ② 安全な施工への支援
- ③ 工事期間中（約12.5ヶ月）の資材置場と工事事務所スペースの提供

3-3-2 相手国側分担事業

双方がそれぞれ負担することとして合意した内容その他で、相手国側分担事業と判断される事項を以下に示す。

ホーチミン

(1) 建築確認申請

(2) 保安設備

フェンス、出入口、セキュリティ・システム

(3) 事務所・倉庫・開披検査場

(4) 給水設備

X線施設用ハンドホールまでの工事

(5) 電気設備

X線施設用配電盤までの工事

(6) 電話設備

X線施設用主端子盤までの工事

(7) 下水設備

浄化槽工事及びX線施設用マンホールまでの工事

(8) 雨水排水設備

排水枡設置及び外部排水までの工事

ハイフォン

(1) 地盤改良・舗装

(2) 建築確認申請

(3) 保安設備

フェンス、出入口、セキュリティ・システム

(4) 事務所・倉庫・開披検査場

(5) 給水設備

X線施設用ハンドホールまでの工事

(6) 電気設備

X線施設用配電盤までの工事

(7) 電話設備

X線施設用主端子盤までの工事

(8) 下水設備

浄化槽工事及びX線施設用マンホールまでの工事

(9) 雨水排水設備

排水枡設置及び外部排水までの工事

3-3-3 相手国側分担経費

「ベ」国税関総局の2004年から2008年の予算実績とホーチミン及びハイフォン税関の2006年から2008年の予算実績を表3-11に示す。2008年の予算規模は「ベ」国税関総局で約95億円、ホーチミン税関で約16億円、ハイフォン税関で約7.4億円でそれぞれ年々2桁台の伸びになっている。

3-3-2の相手国側分担事項に係わる経費はホーチミンで57.2百万円、ハイフォンで268.5百万円である(表3-15参照)。これに対し、大型X線検査機材及び施設関係予算としてホーチミン税関には、2008年から2009年にかけて58百万円が配布される予定であり、また、ハイフォン税関には、2008年から2010年までに280百万円が配布される予定になっており、相手国分担は十分対応できるものと思われる(表3-12参照)。

表 3-8 「べ」 国税関総局及び関係税関予算

(1) 「べ」 国税関総局

(単位：百万円)

年	2004	2005	2006	2007	2008
人件費	1,948	2,416	3,300	4,351	4,774
旅費・その他	819	1,037	1,305	1,554	1,661
設備運営・維持管理費 (技術・設備関係)	965	1,613	781	988	1,665
設備運営・維持管理費 (事務所関係)	796	651	1,230	651	1,449
その他	783	428	447	434	0
総計	5,312	6,145	7,063	7,978	9,548

(2) ホーチミン税関及びハイフォン税関

(単位：百万円)

年	ホーチミン税関			ハイフォン税関		
	2006	2007	2008	2006	2007	2008
人件費	608	747	928	224	277	332
旅費・その他	117	303	289	51	101	119
設備運営・維持管理費 (技術・機械関係)	64	258	182	42	244	72
設備運営・維持管理費 (事務所関係)	30	11	217	103	2,328	217
その他	154	30	0	65	13	0
総計	973	1,350	1,617	485	796	741

予算執行年度は1月開始から12月締めである。

表 3-9 大型 X 線関係配賦予算

(2008 年は配賦済み 2009 年以降は予定値)

単位：百万円

	2008	2009	2010	2011	2012
ホーチミン税関	33	25	25	28	30
ハイフォン税関	172	57	51	25	29
合計	204	82	75	53	59

3-3-4 相手国側による実施及び負担能力

3-3-4-1 総括的な評価

協力対象事業が当初の役割を果たすためには、資機材の据付後の運転と維持管理が所定の範囲で実施される事が担保されなければならない。そのためには、実施機関の組織、財務能力、技術協力を含む教育訓練、技術的能力などが、複合的かつ相乗的にその役割を果たす必要がある。

3-3-4-2 先方実施体制

本プロジェクトの主管官庁及び実施機関は共に、「ベ」国財務省税関総局となる。同総局の国際協力局がプロジェクトの実施を担当し、資金・財務局が銀行取極(B/A)及び 支払授權書(A/P)を担当する。運営・維持管理は税関総局の管轄の下、ホーチミン税関及びハイフォン税関が担当する。

3-3-4-3 運営維持管理に対する対応状況

「ベ」国税関総局は、大型 X 線検査機材の運営維持管理体制について、ホーチミン税関及びハイフォン税関の組織改正を行い、支局レベルの独立したセンター組織の新設を検討している。

当面の運営体制としては、1 シフト 18 名体制 (X 線検査オペレーター等 9 名、開披検査員等 9 名) で 1 日 2 シフト体制を採り、将来は、X 線検査需要の増大に対応して 1 日 3 シフト体制に移行する予定である。大型 X 線検査機材の保守管理については、「ベ」国側自身での実施は困難として、メーカーとの保守管理契約により対応するとしている。

3-3-4-4 協力対象事業の維持管理費

ホーチミン税関及びハイフォン税関はその運営維持管理に関する予算を毎年立案し、ハノイの税関総局へ申請する (7 月)。税関総局は予算申請書を精査後、財務省へ予算申請を行う (8 月末)。承認された予算は、税関総局よりホーチミン税関及びハイフォン税関に通知され (12 月)、予算が実行される。このように予算については対応体制が既に構築されている。

「ベ」国税関総局が負担すべき大型 X 線検査機材の年間維持管理費(試算値)は、表 3-10 の通り一機当たり約 16.3 百万円と見積もられる。一方、「ベ」国税関総局から聴取した大型 X 線関係配布予算(予定値)は表 3-9 の通りである。予算の準備状況から見て維持管理費用の負担には十分対応できるものと判断される。なお、大型 X 線検査機材による検査料金は徴収されないとのこと。

表 3-10 大型 X 線検査機材の年間維持管理費（一機当試算値）

項 目		試算値（千円/年）
X 線検査機材	交換部品及び年間保守点検費用 部品 : 10.5 千円 (日本及び海外メーカーより聴取の実績値平均) 保守点検 : 3.5 千円 (保守点検 2 回/年間)	13,993
電気料金	需用電力 46.6 kW (X 線機材用電力及び事務所設備)	1,458
水道料金	消費水道量 3.5m ³ /日	117
その他	事務所用品等・その他	58
合 計		16,325

3-3-4-5 協力対象事業の維持管理に関する技術水準

「ベ」国税関総局にとって、大型 X 線機材の設置は初めての事業であり、技術水準の判断は出来ない。しかしながら「ベ」国側は本計画実施にあわせ、大型 X 線検査機材を担当する地方支局レベルの独立した組織を立ち上げ、新たな専門部門の設立、人員配置を検討するとともに、保守管理についてはメーカー側に委託することにより、機械的な専門性の不足を補うことを検討している。また、本プロジェクトに含まれる初期操作研修、維持管理研修に続いて「ベ」国側負担で X 線検査員を要請するために 20 人/1 グループで数回のメーカー研修を実施するとしている。

3-4 プロジェクトの管理運営計画

相手側負担事項に関する運営維持管理の体制と方法を及び新たな人員確保の必要性について以下に述べる。

3-4-1 管理運営の基本方針

大型 X 線検査機材および施設は税関総局によって維持管理される。税関総局はホーチミン及びハイフォンに設置される大型 X 線検査機材及び付帯施設の運営管理を担当する。ホーチミンおよびハイフォン税関総局いずれの組織にも、機器の運用・維持管理を行う部署を設置し、本プロジェクトで整備される機材の維持管理を行う。

3-4-2 機材と施設の特性

今回整備する大型 X 線検査機材は近年国際主要港湾で運用され始めている機材で、その運用

において、操作についてはメーカーによる初期の技術指導が必要である。また、画像解析技術はOJTを通じて経験を重ねることで高度な解析技術を得る必要がある。定期点検含め機材の保守・管理はメーカーの技術サポート契約を締結することを確認した。放射線漏洩に関しては国際放射線保護委員会勧告(ICRP-60)に準拠し、漏洩防止対策として大型X線施設の遮蔽壁設計・施工に注意が必要である。また、検査要員の安全管理に留意する必要がある。

3-5 プロジェクトの概算事業費

3-5-1 協力対象事業の概算事業費

本協力対象事業を実施する場合に必要な概算事業費総額は20億5千万円となり、先に述べた我が国と相手国側との負担区分に基づく双方の経費内訳は、次のとおりである。ただし本概算事業費は交換公文上の供与限度額を示すものではない。

(1) 日本側負担経費

我が国が負担する事業に関する概算事業費及び実施機関別の事業費は、以下の通りである。

概算総事業費 **約1,791.7百万円**

タンカンカトライ

費目			概算事業費（百万円）
機材	大型X線検査機材	585.6	809.3
施設	大型X線施設	223.7	
実施設計・施工管理		76.8	

概算事業費（小計） 約886.1百万円

ハイフォン

費目			概算事業費（百万円）
機材	大型X線検査機材	585.7	833.4
施設	大型X線施設	247.7	
実施設計・施工管理		72.2	

概算事業費（小計） 約905.6百万円

(2) 相手国側負担経費

相手国側の分担事業内容は第3章に示した。本無償資金協力事業は新規機材と施設の導入であり、事業実施に際して相手国側による負担がある。電源を含むユーティリティー提供と設置場所の確保が必要であるが、設置場所は、ホーチミンはタンカンカトライ港の既設ターミナル地域内、ハイフォンは税関の所有地である。

ハイフォンの設置場所は現在更地であるが、沼地であったことから、地盤改良と舗装工事が必要と考えられ、また、地盤の改良・整備の確認を条件として本件を実施する予定である。

表 3-11 相手国側負担経費内訳

単位：百万円

事業費区分	ホーチミン	ハイフォン
安全設備	3.3	22.8
事務所・倉庫・開披検査場	33.3	68.8
給水設備	2.2	7.2
電気設備	12.3	12.3
電話設備	1.4	1.4
下水設備	1.4	1.4
排水設備	2.2	3.6
地質改良・舗装	0.0	150.0
B/A 及び AP 手数料	1.1	1.1
合計	57.2	268.5

(3) 積算条件

1) 積算時点：平成20年1月

2) 為替交換レート

米国ドル対日本円：116.61円/US\$

ユーロ対日本円：164.39円/ユーロ

「ベ」国ドン対日本円：0.007237円/ドン

3) 施工期間 単年度案件として、入札・機材調達の期間は実施工程に示す通りである。

4) その他 本計画は日本国政府の無償資金協力の制度を踏まえて行うこととする。

3-5-2 運営・維持管理費

3-5-2-1 全体評価

本事業によってホーチミン及びハイフォン港に設置される大型 X 線検査機材及び施設は「ベ」国税関にとって初めての事業であり、本プロジェクト実施に伴う運営・維持管理費は新たな増加として準備する必要がある。大型 X 線検査機材の維持管理費用は、約 12 百万円、施設費に関しては人件費・電気・水道・電話等での経費は約 5 百万円程度と推定される。したがって整備される機材本体及び施設の維持管理に必要な費用は、ホーチミン及びハイフォン各々年間 17 百万円程度と考えられる。

対象機材を管理するホーチミン、ハイフォン税関総局はいずれも、2008 年度より大型 X 線検査機材導入事業に対する予算措置を手当てしており財政面で事業実施に問題となる事はないと考えられる。

3-6 協力対象事業実施に当たっての留意事項

ハイフォン港のプロジェクト実施は、あくまでも地盤が安定することが前提である。「ベ」国側は、2008 年 6 月から約 1 ヶ月間かけて土質調査、地盤改良工事計画を策定し、2008 年 8 月から約 3 ヶ月間かけて地盤改良工事を実施し、その後地盤沈下の沈下速度をモニタリングすることによって地盤の安定を確認するとしている。地盤沈下は工事終了後 4 ヶ月以内に安定することが見込まれているが、モニタリング状況は定期的に JICA に報告されることになっている。

IV. 第4章 プロジェクトの妥当性の検討

4-1 プロジェクトの効果

本プロジェクトの実施により、以下のような効果が期待できる。

(1) 直接効果

- 1) これまで開披検査でコンテナ1個当たり60～120分かかった検査時間が15～20分に減少することにより、検査の効率が約4～6倍向上する。
- 2) 屋外での開披検査からコンテナ外部からの非破壊検査に転換することにより風雨による貨物損傷がなくなる。
- 3) 検査が精密化することにより、ホーチミン税関及びハイフォン税関のテロ防止効果が向上する。
- 4) 現在ホーチミンでは港内の多数の箇所、また、ハイフォンでは市内の5箇所以上の場所で行われている開披検査が1箇所に集約して行われることにより開披検査がコンテナヤードの交通の妨げになることがなくなり、港内交通の安全とコンテナ検査の安全に貢献する。
- 5) 開披検査数の大幅減少により輸出入貨物の損傷防止に貢献する。

(2) 間接効果

- 1) 安全で迅速なコンテナ検査が可能となり、今後の輸出入貨物量の増大に対応出来る。
- 2) 迅速な税関検査に転換することにより、外国直接投資の増大に貢献する。
- 3) 手作業による開披検査から少人数の非破壊検査に移行することにより、検査場所の集約化による検査要員の管理、検査要員の削減、ハイフォンでの開披検査場賃貸不要等の改善により「ベ」国税関総局の効率化が図れる。
- 4) リスクマネジメントとの連携により「ベ」国の税関検査の近代化に貢献する。
- 5) X線検査機材導入により税関検査の電子化に大きく貢献することにより、「ベ」国税関総局の世界税関機構(WCO)、世界貿易機関(WTO)、ASEANへの対応策である「ASEAN シングルウィンドウ」の早期実現に貢献する。

大型 X 線検査機材を採用したことによる成果を可能な限り数値化した指標を下記に示す。

表 4-1 大型 X 線検査機材導入の効果指標

	現状	大型 X 線検査機材導入効果	成果指標
検査場所	ハイフォン：5 箇所	ハイフォン：1 ヶ所に集約	リスク低減：1 /5
	タンカンカトライ：港内多数の箇所	検査場所の集約化	リスク低減：1 /5 以下
風雨による貨物損傷	野外での開披検査による貨物の損傷あり	コンテナ外部よりの非破壊検査による貨物損傷なし	安全性：100%
検査速度	60～120 分/コンテナ	15～20 分/コンテナ	効率アップ：4～6 倍

4-2 課題・提言

4-2-1 相手国側の取り組むべき課題・提言

1) X 線検査センター運営体制の確立

X 線検査センターの管理・運営体制を更に検討し、併せてホーチミン税関およびハイフォン税関の組織改正準備を進めてセンター運営体制の確立を図る。

2) 習熟・訓練プログラムの確立

メーカーによる習熟訓練プログラムへの対応を図ると共に、運営体制に対応したその後の習熟・訓練プログラムを策定する。

3) 通関システムの電子化プログラム及びリスクマネジメント近代化プログラムとの連携

将来的な大型 X 線検査機材の運用方法として通関システムの電子化プログラム及びリスクマネジメント近代化プログラムとの連携を図り、通関検査全体の効率化に利用する。

4-2-2 技術協力・他ドナーとの連携

大型 X 線検査機材の運用は「ベ」国では初めての経験になる。このため、画像分析技術の向上、蓄積データのデータベース化、データベースの利用方法など機材の有効利用をテーマに技術協力プログラムを策定していくことが望ましい。

なお、世界銀行の協力プログラムは 2010 年で終了し、その後の継続や新規プログラムの計画はないことを確認している。

4-3 プロジェクトの妥当性

本プロジェクトの概要と事前評価について、基本設計概要表（資料-5）に取りまとめる。本プロジェクトの無償資金協力による事業実施については、以下の各事項から妥当なもの確認される。

- (1) X線検査の対象が全ての輸出入コンテナであり、通関検査の効率化が貿易の促進に寄与することにより、裨益対象が全国民に及ぶ。
- (2) 通関検査によるセキュリティ対策、テロ防止対策が向上し民生の安定に貢献する。
- (3) 大型X線検査機材の習熟訓練を積むことによって「ベ」国税関の人材・技術で独自に運営していくことが出来る。
- (4) 維持・管理に必要な予算は特別に高額なものではなく、「ベ」国税関の予算を圧迫するようなことはない。
- (5) 国家行政機関の近代化計画での重要課題として位置づけられている「「ベ」国税関の近代化」に大きく貢献する。
- (6) 「ベ」国税関の収益性向上とは直接結びつかないプロジェクトである。
- (7) 十分な放射線遮蔽を採用することにより環境社会面への負の影響はない。
- (8) 我が国の無償資金協力の制度により、特段の困難なくプロジェクトが実施可能である。

4-4 結論

以上の検討に基づき、本プロジェクトが「ベ」国税関の近代化に大きな効果を発現し、実施体制も妥当であることから、4-2-1の課題を「ベ」国側が遅滞なく進展させることを前提に、本プロジェクトを我が国の無償資金協力で実施することが妥当であると判断される。