

## 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 プロジェクトの上位目標

「イ」国は国際海事機関（IMO）加盟国として、2004年の改正 SOLAS 条約およびそれに付随する船舶及び港湾の国際保安コード（ISPS コード）を批准し、それに基づき海事分野のテロ対策の強化を図っている。その内容は国際航海に従事する旅客船及び一定総トン数以上の貨物船に船舶自動識別装置（AIS）の搭載などが義務付けられたほか、それらの船舶が使用する港湾施設を対象に港湾施設内の立ち入り制限区域の設定、港湾施設への出入チェックなどを内容とする港湾施設保安計画の策定及び港湾保安計画に責任を有する保安職員を配置することが義務付けられた。

このような国際的な保安対策強化の動きに合わせ、「イ」国の国際貿易港についても ISPS コードに準拠した港湾保安体制を一層強化することが重要な課題となっている。港湾保安体制が脆弱な場合は、当該の港湾を利用した船舶の外国での入港拒否が行なわれる可能性があり、そのことは外国船社の「イ」国港湾への寄港回避につながり、「イ」国の国際貿易活動、国際交流活動に大きな支障となる。このような事態の発生を防ぐため「イ」国政府は CCTV カメラ監視システム及び X 線検査装置などの保安機材を整備し、万全な保安体制を確立することを目標としている。

「イ」国の地域経済の中核的な役割を担っている港湾について、保安体制の一層の強化を図ることによりテロの未然防止と国際交易、国際交流の一層の拡大を図ることが可能となる。

#### 3-1-2 プロジェクトの概要

本プロジェクトは、上記目標を達成するために「イ」国の主要貿易港である 8 港湾を対象にして港湾施設保安計画に則した港湾保安機材を整備することにより、対象とする各港湾の保安体制の強化を図るものである。協力対象事業は下記に掲げる機材の整備であるが、これによりターミナル内への不審者の侵入に関する 24 時間監視体制が確立するとともに、旅客手荷物の 100% 検査体制が整うこととなる。

（対象港湾）

ベラワン港、ドゥマイ港、タンジュンピナン港、パレンバン港、トゥルクバユール港、ポンティアナック港、ベノア港、マカッサル港の 8 港湾

（対象機材）

CCTV カメラ監視システム  
照明設備

放送設備  
X線検査装置  
門型金属探知機  
無停電電源装置（UPS）  
非常用電源装置  
付帯工事設備（ハンドホール、地下埋設管、ケーブル）

なお「イ」国政府より要望のあったピトゥン港については上屋の建て替え等利用計画の見直しが行なわれていることを考慮して対象港湾から除外する。またゲート、フェンスの新設、建替えについては「イ」国側で実施することで合意されている。

### 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

「イ」国は国際海事機関（IMO）加盟国として、2004年の改正海上人命安全条約（SOLAS条約）及びそれに付随する船舶及び港湾の国際保安コード（ISPSコード）を批准し、それに基づき海事分野のテロ対策の強化を図っている。「イ」国の国際貿易港についても港湾施設保安計画の策定など ISPS コードに準拠した港湾保安体制を一層強化することが重要な課題となっている。

このため機材整備対象港湾の港湾施設保安計画で設定されている制限区域の監視、旅客手荷物の検査などが効果的に行なえるよう、制限区域に指定されているターミナルの性格、要求される保安強化の内容およびターミナルの利用実態等を考慮して必要な機材を配置する。すでに同種の機材が配置されている施設については、それを勘案して過度な機材配置とならないよう配慮する。機材の性能については、機材の設置環境、監視（検査）対象及び範囲などに応じて各機材に要求される役割を十分果せるような仕様とする。

##### (2) 自然条件に対する方針

CCTVカメラ、照明設備及び放送設備で屋外に設置されるものは、海水を含んだ大気の影響を考慮して塩害対策を施した仕様とする。屋内に設置されるX線検査装置、門型金属探知機、無停電電源装置及び非常用電源装置は塩害の影響が少ないため、機材メーカー推奨の標準的な塗装とする。

屋外工事はCCTVカメラあるいは照明設備取り付け用ポールの設置及び電力及び情報送信ケーブルの敷設作業であるが、自然条件に大きな影響を受ける工事は少ない。ただ機材設置地域は年間降雨量が3000mmを越える地区が多く、コンクリート打設時やケーブル敷設のためのトレンチ掘削工事の効率に影響を与える恐れがあるため工程計画を策定する上で十分配慮する。

### (3) 社会経済条件に対する方針

島嶼国インドネシアが経済活動、文化活動、資源開発など様々な分野で港湾に依存しなければならず、今回対象の8港はそれぞれ所在する州経済を支える拠点港湾として重要な役割を担っている。対象8港の背後圏の人口は4600万人存在し、インドネシア全国の20%強を占めている。また経済活動の面で見ると背後圏の地域総生産は全国の約20%のシェアを有している。対象8港を含めた当該背後圏の州の輸出貨物の量は3750万トン(2004年実績)で、全国の輸出貨物の1/4となっている。このように本プロジェクトによる国際貿易の保安レベルが向上することは、インドネシア国民及び経済の20~25%に対して直接的な効果をもたらすだけでなく、インドネシア国家全体にとっても港湾保安の信頼性の向上とそれによる国際貿易を中心とする経済活動全般の安定的な向上につながる。

本プロジェクトは国際貿易、国際交流を通じて地域経済に大きな役割を果たしている基幹的な港湾の保安体制の強化に資する機材整備に対する支援・協力を行なうものである。

### (4) 調達事情に対する方針

調達機材のうち CCTV カメラ監視システム、放送設備、無停電電源装置(UPS)、非常用電源装置に関する調達は基本的に日本からの調達とし、これ等の機材をタンジュンプリオク港にて通関し、対象8港へ内航輸送するものとする。

X 線検査装置、門型金属探知機の調達は日本で行なわれるが、生産地が第三国の可能性がある。これらの機材についても無税通関手続きの円滑化の観点からタンジュンプリオク港にて通関する。

照明設備については必要性能を満たす機材が現地調達可能であり、日本又は現地調達とする。

機材の設置調整などに当っては、原則として機材メーカーまたは代理店の技術者の指導の下に設置・調整、試運転及び初期操作指導を行うものとする。

設置工事は現場労務者を現地雇用して行なう。

運用後の維持管理、故障時の対応、スペアパーツの供給などのアフターケアが円滑に行なえる体制を整えることを入札の条件とする。

これ等機材の設置に伴う付帯工事としては、CCTV カメラ、照明灯及びスピーカなどの取り付け用ボールの設置、ハンドホールの構築及びケーブル敷設用の溝堀とケーブルの敷設などである。これ等の付帯工事に使用する資材(ポール、地下埋設管、コンクリート、組立用鋼材、舗装材等)は全て「イ」国内で調達可能である。

ケーブル類については、CCTV カメラ監視システムで使用する光ファイバーケーブルは日本からの調達とするが、照明灯及びスピーカに使用する電力ケーブルなどは「イ」国内で調達可能である。

スペアパーツ等については基本的に調達対象外とする。CCTV カメラ監視システム及び X 線検査装置については、精密機械であり機材メーカーによる年1回の定期点検が必要とされるが、それにあわせて部品交換を実施するのが適当であり、調達対象の交換部品には含まない。

#### (5) 現地業者の活用に対する方針

照明設備工事、ケ - ブル敷設のための掘削、埋設工事、ポールの設置工事などは現地業者の人材、機材などを活用する方針とする。また機材の現場での据付については、各機材メーカー又はその代理店の技術者の指導の下に現地業者の労務者が作業を行なう。

#### (6) 実施機関の運営・維持管理能力に対する方針

本事業の対象 8 港は、すでに港湾施設保安計画を策定し、それに基づき日常の保安監視業務に当たっている。港湾施設保安職員も任命され、現場の保安要員は必要に応じて新たに採用するなどの措置が取られている。機材整備に伴ってモニタ室あるいは旅客ターミナルの出発口に監視要員を配置する必要性が生じるが、職員の配置の見直し及び保安要員の新規採用などで対応することが求められる。

CCTV カメラ監視システム及び X 線検査装置などの機材の取り扱いについては、高度な操作技術が必要とされるものではないため、機材メーカーによる初期操作指導で十分と考えられる。又今回の機材は 2004 年の無償資金協力事業の調達機材と同種の機材であり、運用経験のある港湾会社もあり、その経験を十分生かすことが可能である。しかし機材の運用経験が直接的にはないため、不審な事態が生じたときの初期動作及び情報連絡体制に関するレベルアップが不可欠であり、現在行なわれている技術協力プロジェクトの一貫として能力向上を図ることが必要である。

維持管理については調達機材が設置される港湾会社の港湾事務所及び運輸省直属の港湾管理事務所が直接行なうものとする。

#### (7) 機材のグレードの設定に係る方針

要請機材については、2004 年の無償資金協力による調達機材と同種の機材が多く、現地調査において既供与機材の使用状況を確認した結果、概ね問題なく使用されていたため、今次無償資金協力においても基本的に前回と同等の機材とする。但し現地調査結果を踏まえ以下の点について前回からの改善を行なう。

CCTV カメラ監視システムについては、夜間時の監視性能のレベルアップを図ること及び最近のカメラの技術進歩を踏まえ、操作性、情報処理の簡便性に優れたネットワークカメラを導入する。監視映像の保存期間は主たる仕向地への輸送期間+1 週間以上とする。

CCTV カメラの性能については次の点を考慮して仕様を決定する。

- ・カメラで監視する最大距離は標準的な埠頭延長を考慮して 50 ~ 350m とする。
- ・夜間の想定照度 3lx の状態で、最大距離における人物の動作が確認できるカメラ、レンズとする。
- ・昼夜を問わず撮影する物体に自動的に焦点が合う望遠・オートフォーカス機能を有するカメラとする。
- ・ターミナル外周部に設置するカメラは、岸壁、フェンス周辺及びヤード内の監視が可能な旋回型カメラとする。
- ・ゲートに設置するカメラは、出入する人物及び車輛の監視が可能な固定型カメラと

する。

X 線検査装置については国際航路の乗船客の手荷物の大きさを考慮して中型の装置のみとする（前回は小型及び中型を調達）

また今回新たに調達対象となる機材については主に CCTV カメラ監視システムの機能向上のためのものであり、以下の考え方で機材のグレードを設定する。

照明設備については場周フェンス近辺の最低照度が 3 ルクス程度確保できるようなランプサイズ・配置とする。

CCTV カメラ監視システムで発見された緊急事態などを港湾内で一斉に放送ができるようにするため、必要な放送設備を整備する。

#### (8) 過去の無償資金協力を踏まえての方針

##### a) CCTV カメラ

2004 年度の無償資金協力事業の際は、ヤード内に多くのカメラを設置し、制限区域の内部を監視するようにカメラを配置した。しかしながらこれでは、多段に積んだコンテナが死角となり、全てのエリアを監視することが出来ず、また、不正侵入の発見が遅れることになる。そこで、今回は、制限区域の場周部に死角が出来ないようにカメラを配置する事によって、不正侵入を監視するような配置にする。更に岸壁監視用にカメラを設置し、海からの侵入も監視出来るようにする。

これによって制限区域内の保安が担保されると共にカメラの台数が減ることになる。

##### b) カメラ用モニタ

前回事業では 1 台のモニタに 16 台のカメラを割り当てて監視していた。しかしながら 16 分割の画面では 1 台あたりのカメラ画像が小さすぎて不正行為があったとしても判読が困難である。よって、今回は 1 台のモニタで 4 台のカメラを見るようにする。また、1 台のカメラの詳細が見られるように、ズームアップ用として更に 1 台のモニタを準備することとする。

##### c) 照明設備

前回事業では照明設備は考慮されておらず、夜間にはカメラが写りにくくなっている。制限区域の場周部を明るくすることによって夜間照度を保ち、カメラ及び警備員の肉眼で異常を発見出来る共に不正侵入者に対し、侵入への抑止効果が働くようにする。

##### d) 放送設備

前回事業では考慮されていなかったが、緊急時にヤード内に一斉放送が出来るように放送設備を設置する。

##### e) X 線検査装置

前回事業では中型及び小型の装置が調達されたが、船舶の旅客は一般的に手荷物が大きいため、中型の装置を採用する。

(9) 調達方法・工期に係る方針

a) 入札方法

機材調達案件として一般競争入札方式で実施する。

b) 商社入札とメーカー入札

本プロジェクトで調達される機材は CCTV カメラ監視システム、照明設備、放送設備、無停電電源装置、非常用電源装置、X線検査装置及び門型金属探知機と多くの機材があり、それぞれ異なる専門メーカーで製造されている。X線検査装置などは日本のメーカーが少ないため原産国は第三国も可能とする。また本プロジェクトは機材案件ではあるが、ケーブル敷設に伴う土木工事も含まれており、事業の円滑な実施を図るためには関係機材メーカー及び土木施工業者、ケーブル工事業者等を取りまとめて全体の工程管理を行なう必要があるほか、運用後のトラブル対応の上でも一括して取りまとめて実施するのが望ましい。従って応札者としては多様な機材の調達やニーズへの対応の経験が豊富な商社、又は調達機材の大半を占める CCTV カメラ監視システムを製作する機材メーカーが想定される。

c) 一括入札と分離入札

本事業は8つの港湾に CCTV カメラ監視システムや X線検査装置などを整備するものであるが、分離入札としてはプロジェクトサイトを分ける場合と機材の種類で分ける場合が考えられる。前者では港湾によっては異なる機材が入ることも予想される。異なる機材による優劣の比較に伴う不平不満が生じる可能性があること、トラブル発生情報が分散されることによる対応の遅れが生じる問題などが想定される。後者の場合は、CCTV カメラ監視システムとその関連工事が本事業の相当部分を占めており、機材で分離する意義は少ない。施工監理に関しても契約が2つ以上に分離されると、別々の管理が必要となり経済性、効率性の面からも得策ではない。以上を考慮して一括入札が適切と判断できる。

d) 実施工期

事業実施に必要な工期は機器製造に5.5ヶ月、輸送及び据付・調整に6ヶ月程度かかるものと考えられ、業者契約から機材引渡しまで約11.5ヶ月程度必要と考えられる。

### 3-2-2 基本計画（機材計画）

#### (1) 供与機材の種類・使用目的・機能

港湾保安計画に示される港湾保安を確保するためには、制限区域内外の監視とその結果に基づく通報・警報・確認等の保安管理業務を確実に実行する必要がある。

設計の基本方針に対応する保安機材は以下の通りである。

基本要件	対応保安機材
1. 港湾施設への出入り監視	CCTV カメラ監視システム（固定型カメラ）
2. 港湾施設の監視	CCTV カメラ監視システム（旋回型カメラ）
3. 制限区域への不審者（車）侵入監視	CCTV カメラ監視システム（旋回型カメラ）、 照明設備
4. 旅客手荷物の検査	X線検査装置
5. 旅客所持品の検査	門型金属探知機
6. 保安通信の迅速な利用可能性の確保	放送設備
7. 停電時の監視機能の保持、データ保持	非常用電源装置、無停電電源装置

プロジェクトでは、テロ対策を中心的課題とし、港湾施設保安計画に示される港湾保安を確保するために必要な機材として、上記要件を踏まえた整備機材としての絞込みを行い、以下に述べるような機材を選定した。

#### a) CCTV カメラ監視システム

CCTV カメラの種類は、屋外旋回型（350m、200m、100m）、屋外固定型（50m）及び屋内旋回型（50m）の中近距離視程の CCTV カメラ（IP カメラ）とし、それぞれ必要場所の設置条件に応じ選定する。

CCTV カメラ監視システムの内、屋外型は港湾境界・ヤード内に対し、フェンスからの侵入者や不審者、及びヤード内の人・車両の動きを監視し、屋内型は港湾旅客ターミナルビル内の人々の動きを監視するためのものである。旋回型カメラの場合は、カメラの旋回やズームアップにより必要な映像の入手が可能である。また屋外固定型カメラはターミナルのゲート出入口に設置し、車輛及び運転手の監視を行なう。

カメラの設置位置は屋外の場合、制限区域境界フェンスの内側 1.5～2m とし、設置高さは 10m を基本とする。岸壁付近に設置する場合は、障害物が少ないため設置高を 5m とする。屋内設置の場合は 5～7m の高さを基本とし、室内の柱または壁に取り付けるものとする。なお設置場所の状況に応じて設置位置及び設置高は基本から大きくずれない範囲で適宜対応する。

モニタ監視制御設備は、信号伝送変換器盤によって伝送された複数台の CCTV カメラの映像・制御信号をデジタル化し、モニタディスプレイに監視映像を選択表示する。また CCTV カメラの制御・切換を行なう機能を有するとともに、映像記録装置によってそれぞれ 2 週間分のカメラ映像を記録する。



b) 照明設備

照明設備は、港湾施設の境界部に設置し、侵入者への心理的抑圧と監視カメラの被写体照度を確保するために、12m 高さのポール上に設置する。さらに、必要場所には上屋前面部の照度を確保するため上屋または壁に設置する。

c) 放送設備

港湾内で作業に従事している人達や停泊中の船舶に、音声による緊急連絡等を行うために設置する。

d) X線検査装置

旅客の手荷物検査に使用する設備である。武器、爆発物やその他船内への持込が禁止されているものの的確な検査を行うために設置する。

構造は鋼板製屋内自立型でローラキャスト付きとする。トンネル寸法は、1000mmWx1000mmH 相当以上、コンベア高さは 230～350mm 程度、コンベアの最大積載荷重は 150Kg 以上で、モニタデスクからの前進、後退、停止制御が可能とする。また、停電発生時の停電保障機能として UPS を付属する。イメージの処理機能として、材質識別機能、輪郭強調機能のほか、前の X 線画像呼出し機能、40GB 以上の画像蓄積機能を有するものとする。

e) 門型金属探知機

旅客の所持品検査をするための設備である。武器、その他船内への持込が禁止されているものの的確な検査を行うために設置する。

構造は、門型で据付け用の床に固定可能な自立式とする。ゲートサイズは 700mmW x 1995mmH 相当以上で、金属、非鉄金属の物品を検出する。感度は、警戒レベルが調整可能で、設定は操作者が可能とする。検出時は、視覚表示による警報表示および警報音で知らせるものとし、音量や、トーンは調整可能とする。

f) 無停電電源装置(UPS)

CCTV カメラ、モニタ監視制御装置を設置する場合、突然の停電保障用として UPS を設置し、非常用電源装置として監視カメラやモニタ監視制御装置に電源を供給する。定格出力は 10KVA とし、停電保障時間は 10 分定格とする。電源正常時にインバータによるフローティング充電による給電を行う。

g) 非常用電源装置

突然の電源・電気の停電発生時に、無停電電源装置 (UPS) の供給限界前に、監視カメラやモニタ監視制御装置などに電源を供給する設備 (発電機) である。停電発生時に自動的に起動し、復電信号で自動的に停止する機能を備えた自動起動盤を装備する。出力は現地調査結果を踏まえて 25KVA 電力供給時間は 2 時間とする。

h) ハンドホール、地下埋設管、ケーブル

監視カメラ、照明設備やスピーカ等の保安機材と、分電盤や監視モニタ室内のモニタ監視制御装置間の配線ケーブルを地中に敷設する際に使用する。映像・制御信号伝送用や照明電源用などのケーブルは、配線・配管用パイプに格納して地中(地表下およそ 60cm)に敷設する。ハンドホールは、約 50m 間隔毎を基本として、ケーブルの保守点検用に設置する。

i) 機材設置用ポール(監視カメラ、スピーカ、照明設備用)

監視カメラ、照明設備を設置するためのポールである。スピーカは、監視カメラ用(12m 高さ)または照明設備用(7~10m 高さ)のいずれかのポールと兼用して設置する。また、それぞれ必要に応じ信号伝送変換器盤、又は分電盤を設置する。

(2) 供与機材の主要な仕様

表 3-2-2-1 機材仕様

CCTV カメラ監視システム
<p><b>(1) 屋外旋回型カメラ</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>1) 種 別：屋外用雲台一体型旋回式カメラ</li><li>2) レンズ：光学ズームレンズ<ul style="list-style-type: none"><li>・焦点距離：8～120mm 相当 最大口径比：F1.6 以下</li></ul></li><li>3) 撮像・伝送性能<ul style="list-style-type: none"><li>・撮像素子：1/2～1/3 インチ高感度 CCD 単板カラー、38 万画素以上</li><li>・最低被写体照度：カラーモード時 0.55lx (F1.2)、白黒モード時 0.05lx (F1.2)</li><li>・圧縮方式：MPEG-4 (JPEG を記録用に使用可) 又は同等以上の方式</li><li>・解像度：640x480 ピクセル(VGA)以上</li><li>・フレームレート：MPEG-4 15fps 以上</li><li>・通信速度：1～3Mbps</li></ul></li><li>4) 雲台<ul style="list-style-type: none"><li>・構造：屋外用電動回転台</li><li>・回転角度：水平 0～360° 旋回、垂直 +5～-70° 旋回</li><li>・最大回転速度 プリセット動作時：水平 100°/sec、垂直 30°/sec 以上</li></ul></li><li>5) カメラケース<ul style="list-style-type: none"><li>・構造：屋外用防噴流形ハウジング (IP65 準拠)</li><li>・材質：アルミ合金</li><li>・付属機構：ワイパ</li></ul></li><li>6) その他<ul style="list-style-type: none"><li>・避雷対策</li><li>・耐塩処理 (耐塩塗装等)</li></ul></li></ul> <p><b>(2) 屋外固定カメラ</b></p>

- 1) 種 別：屋外用固定式カメラ
- 2) レンズ：光学ズームレンズ
  - ・焦点距離：4～48mm 相当 最大口径比：F1.6 以下
- 3) 撮像・伝送性能
  - ・撮像素子：1/2～1/3 インチ高感度 CCD 単板カラー、38 万画素以上
  - ・最低被写体照度：カラーモード時 0.55lx (F1.2)、白黒モード時 0.05lx (F1.2)
  - ・圧縮方式：M-PEG4 (JPEG を記録用に使用可) 又は同等以上の方式
  - ・解像度：640x480 ピクセル(VGA)以上
  - ・フレームレート：M-PEG4 15fps 以上
  - ・通信速度：1～3Mbps
- 4) カメラケース
  - ・構造：屋外用防噴流形ハウジング (IP65 準拠)
  - ・材質：アルミ合金
  - ・付属機構：ワイパ
- 5) その他
  - ・避雷対策
  - ・耐塩処理 (耐塩塗装等)

### (3) 屋内旋回型カメラ

- 1) 種 別：屋内用雲台一体型旋回式カメラ
- 2) レンズ：光学ズームレンズ
  - ・焦点距離：4～48mm 相当 最大口径比：F1.6 以下
- 3) 撮像・伝送機能
  - ・撮像素子：1/2～1/3 インチ高感度 CCD 単板カラー、38 万画素以上
  - ・最低被写体照度：カラーモード時 0.55lx (F1.2)、白黒モード時 0.05lx (F1.2)
  - ・圧縮方式：M-PEG4 (JPEG を記録用に使用可) 又は同等以上の方式
  - ・解像度：640x480(VGA)ピクセル以上
  - ・フレームレート：MPEG-4 15fps 以上
  - ・通信速度：1～3Mbps
- 4) 雲台
  - ・構造：屋内用電動回転台
  - ・旋回角度：水平 0～360° 旋回、垂直 +5～-70° 旋回
  - ・最大旋回速度  
プリセット動作時：水平 100°/sec、垂直 30°/sec 以上
- 5) カメラケース
  - ・構造：屋内用防塵形ハウジング
  - ・材質：アルミ合金
- 6) その他・防食処理

### (4) モニタ監視制御設備

- 1) PC 本体
  - ・構造：ラックマウント又はミニタワー型

<ul style="list-style-type: none"> <li>・ CPU : 画像処理に十分な速度を有すること</li> <li>・ メモリ : 1 GB 以上</li> <li>・ HDD : 250GB 以上</li> <li>・ ディスプレイ : 20 インチカラーTFT 液晶、 解像度 640 × 480 ピクセル (VGA) 以上</li> <li>・ CD &amp; DVD ドライブ付</li> </ul> <p>2) ソフトウェア</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ GUI ソフト</li> <li>・ カメラの制御、蓄積映像の再生、検索機能</li> <li>・ 全画面及び 4 分割画面表示切替機能を有すること</li> </ul> <p>3) モニタ (4 分割画面表示用)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 20 インチカラーTFT 液晶ディスプレイ</li> <li>・ 解像度 : 640x480 ピクセル (VGA) 以上</li> </ul> <p><b>(5) 映像記録装置 (スタンドアローン又はパソコン兼用型ネットワークビデオレコーダ)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 構造 : ラックマウント型</li> <li>・ 映像記録仕様 : JPEG 又は MJPEG 4fps 以上</li> <li>・ 解像度 : 640 x 480 ピクセル (VGA) 以上</li> <li>・ 録画可能カメラ数 : 10 カメラ以上</li> <li>・ HDD : 全カメラ、2 週間分の映像記録が可能なこと (JPEG 又は MJPEG 4fps 以上で記録)</li> <li>・ CD &amp; DVD ドライブ付</li> <li>・ 時間同期機能を有すること</li> </ul> <p><b>(6) 通信管理施設</b></p> <p>1) スイッチングハブ (L2-SW 又は同機能品)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ ネットワークインターフェース : 100BASE-TX/10BASE-T (RJ-45)</li> </ul> <p>2) 無線通信設備 (ベラワン港の港湾会社と港湾管理事務所間の映像送受信用)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 送受信装置 : 搬送波 5 ~ 25GHz の 1 波</li> <li>・ アンテナ : 搬送波に対応するもの</li> <li>・ 通信速度 : 20Mbps 以上</li> <li>・ 伝送距離は約 3km</li> </ul> <p>3) 光ファイバー 100BASE TX メディアコンバーター</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 通信速度 100Mbps Full Duplex</li> <li>・ 通信距離 5km 以上、波長 1310nm</li> </ul> <p><b>(7) その他</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 電源 : 単相 2 線式 AC220V 50Hz</li> <li>・ 環境条件 : 温度 0 ~ +40 、相対湿度 10% ~ 80%RH</li> </ul>
<b>照明設備</b>
<p><b>(1) 照明灯</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 高圧ナトリウムランプ</li> </ul>

- ・ランプサイズ：250W 相当 × 1 灯 AC220V 50Hz
- ・防水仕様（IP65 相当）、塩害対策処理（耐塩塗装等）
- ・12m 高さ照明ポール上に設置

## (2) 分電盤

- ・電源引込用分電盤（箱）付（端子台：4 端子）
- ・屋外型（IP65 相当）、耐塩対策（耐塩塗装等）

## 放送設備

### (1) スピーカ

- ・屋外設置型ホーンスピーカ
- ・50W、110 dB AC220V 50Hz
- ・耐塩対策（耐塩塗装等）

### (2) マイクロフォン

- ・遠隔操作タイプ
- ・回路選択スイッチ付き

### (3) 増幅器（アンプ）

- ・定格出力 180W 以上
- 但しアンプの出力定格は接続するスピーカの台数・容量から決定すること

## X 線検査装置

- 1) 構造：鋼板製屋内自立型、ローラキャスト付き
- 2) トンネル寸法：1000mmW × 1000mmH 相当以上
- 3) コンベア高さ：230mm ~ 350mm 程度
- 4) コンベア最大積載荷重：150 k g 相当以上（全面等分布）
- 5) コンベア速度：12m/min 相当以上
- 6) コンベア制御：前進/後退/停止がモニタデスクから操作可能なこと
- 7) X 線の放射範囲：検査物全体が写ること
- 8) 識別能力（針金検知能力）：36AWG(0.13mm )相当以上
- 9) 透過能力（鋼板）：27mm 相当以上（透過力の調整が可能なこと）
- 10) モニタ：カラー/白黒 17 インチ以上（モニタデスク付）
- 11) 画像拡大機能：16 倍相当以上
- 12) イメージ処理機能：
  - ・材質識別機能、輪郭強調機能を有すること（爆発物、麻薬、その他の材質区分が容易に出来ること。輪郭を協調したイメージ映像のオペレータアシスト機能を有すること）
  - ・前の X 線画像呼出し機能があること
  - ・画像蓄積機能（40GB 以上のハードディスク）を有すること
  - ・CD-R/W ドライバが装備されていること
- 13) 非常停止スイッチ：本体及びモニタデスクに取付
- 14) 保護機能：過電圧、過電流、過温度及び停電保障機能（UPS 10 分以上）を有すること

<p>15) 漏洩 X 線量 : 1 <math>\mu</math>Sv/h ( 0.1mR/h ) 相当以下</p> <p>16) 電源 : AC220V 50Hz</p>
<p><b>門型金属探知機</b></p>
<p>1) 構造 : 門型自立</p> <p>2) ゲートサイズ : 700mmW <math>\times</math> 1995mmH 相当以上</p> <p>3) 検知ゾーン : マルチ (8 ゾーン以上)</p> <p>4) 検出物 : 金属、非鉄金属</p> <p>5) 感度 : 警戒レベルが調整可能なこと</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・感度の設定は操作者で可能なこと</li> <li>・FAA の 3-Gun-Test 基準に準拠していること</li> <li>・金属探知機内部の電磁場は出来る限り一定であること</li> </ul> <p>6) 警報表示 :</p> <p>視覚表示及び金属物の大きさに比例した信号表示ができること</p> <p>7) 警報音 : 警報音で知らせること (音量、トーンは調整可能なこと)</p> <p>8) 電源 : AC220V 50Hz</p>
<p><b>無停電電源装置 (UPS)</b></p>
<p>1) 定格出力 : 10KVA</p> <p>2) 給電方式 : 常時インバータ給電方式</p> <p>3) 入力電圧 : 単相 3 線 AC220V <math>\pm</math> 15% 相当、50Hz <math>\pm</math> 5%</p> <p>4) 出力電圧 : 単相 3 線 AC220V/110v <math>\pm</math> 3%、50Hz <math>\pm</math> 3%</p> <p>5) 停電補償時間 : 10 分以上</p> <p>6) 過負荷耐量 : 120% 60 秒相当</p> <p>7) オートリターン機能 : 負荷電流 300% 超過でバイパスへ自動切換 (一定時間後に、インバータ給電に自動復帰)</p> <p>8) バッテリー型式 : 小型シール鉛蓄電池</p> <p>9) その他 : 停電時の自動シャットダウン機能付き、 負荷時の自動シャットダウン指令信号出力機能付き</p>
<p><b>非常用電源装置</b></p>
<p><b>(1) 発電機本体</b></p>
<p>1) 発電機</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・出力 : 25 KVA ( 20KW 相当)</li> <li>・電圧 : 220V 単相 3 線式 AC220V 50HZ</li> </ul> <p>2) ディーゼル機関 : 直列立形水冷式 4 サイクル相当</p> <p>3) 燃料タンク 2 時間以上連続運転可能な容量を有すること</p> <p>4) 始動時間 : 40 秒以内</p> <p>5) 騒音レベル : 75dB ( A ) 以下</p> <p>6) その他</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・自動切換機からの停電信号で自動起動し、復電で自動停止する</li> <li>・耐塩処理 :</li> </ul>

## (2)自動切換器

### 1) 機能

- ・ 商用電源の停電を検出し、非常用発電機を自動起動させる
- ・ 復電後は商用電源に切り替えた後に、非常用発電機を自動停止させる

### (3) 供与機材の配置方針

対象港湾を、コンテナ専用埠頭、旅客埠頭、その他埠頭の3種類に機能別に分類し、それぞれの標準的措置を決定した。

#### a) コンテナターミナル

##### ・CCTV カメラ

CCTV カメラを制限区域場周部に設置し、フェンスや岸壁からの不正侵入を監視する。基本的な設置の考え方を表3-2-2に示す。この配置方針に沿ってフェンス沿いに死角が出来ないようにカメラを配置する。カメラの取り付け高さは、岸壁 5m、フェンス沿い 10m とする。

今回カメラを設置するヤードにおいて、直線距離が最も長いのはベラワン港のコンテナヤードで 435m であるが、それ以外は、大体 300～350m 程度であるため、カメラは中視程(350m)のものを基本とし、見通す辺の長さによって 200m 視程、100m 視程のものも使用する。なお、ベラワン港においても制限区域の形状を考慮して一番合理的な 350m カメラを使用する。

ゲート用カメラは固定とし、視程の短いものを採用する。

また、設置位置はフェンスから 1.5～2m 離すものとする。モニタ室より遠隔操作によってカメラが作動する範囲で任意の場所が監視でき、侵入者を早期に発見し、警告を発生し、侵入の抑止または撤退効果を得る。また、映像は一定期間(仕向地への輸送期間+1週間程度)記録できる様にする。

表 3-2-2-2 コンテナターミナルにおける監視カメラの配置の考え方

監視場所	目的	設置条件
岸壁	・岸壁からの不正侵入の監視 ・不審者の具体的行為を特定	・エプロンの見通しが利き、本線への不正アクセスを監視できること ・保守性、振動及びカメラへの妨害工作、盗難等を考慮し、高さを決定する。
境界	・境界からの侵入、フェンス等への工作を監視 ・不審者の具体的行為を特定	・制限区域内を監視 ・境界全体を監視 ・保守性、振動及びカメラへの妨害工作、盗難等を考慮し、高さを決定する。
ゲート	・人、車両物の出入記録、 ・不審者の具体的行為を特定	・ドライバーの顔及び車両番号が見える位置に設置する ・基本的に、ゲートハウスまたは門柱に設置する。

##### ・CCTV カメラ用モニタ

要請ではモニタを何分割してみるのかが曖昧になっている。2004年の無償資金協力の際には16台のカメラ画像を1台のモニタにて監視していたが、それでは画像が小さすぎて見にくいため、日本国内の一般的な仕様と同様に1台のモニタで4台のカメラ画像を見る様にする。またそれとは別にズームアップ用のモニタ1台を用意する。また、「イ」



国政府より、カメラを海運総局の出先機関（港湾管理事務所）でも見られる様にしたいという強い要望があり、設置の必要性の高い港湾管理事務所モニタを設置することとした。

- ・照明設備

制限区域の内外の監視のために十分な照度（3ルクス程度）が確保出来る様に設置する。目視及び CCTV カメラによる監視を可能とする照度を確保する事によって侵入抑止の心理的効果も得られる。

- ・放送設備

非常時に制限区域内の要員や係留中の船舶へ回避や避難等の連絡、指示等を行ったり、不正侵入者に警告を発したりする為にスピーカシステムを設置する。

### b) 旅客ターミナル

- ・ CCTV カメラ

ターミナルビル及び岸壁を中心に人、物の動きを監視する。ターミナルビル内のカメラは旅客の動線上及び待合室等を俯瞰できる位置に設置し、不審な動きがないか常時監視できる様にする。ターミナルビル内に設置するカメラは旋回式とし、いずれも監視エリアが狭いため、短視程のものを採用する。

表 3-2-2-3 旅客ターミナルにおける監視カメラの配置の考え方

監視場所	目的	設置条件
待合室	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 旅客の行動を監視</li> <li>・ 不審な旅客の具体的行為を特定</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 待合室全体が俯瞰出来ること</li> <li>・ 梁、天井、壁等で最適な場所に設置</li> </ul>
旅客動線	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 動線上の旅客の流れを監視</li> <li>・ 不審な旅客の具体的行為を特定</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 動線に逆行する旅客が監視出来ること</li> <li>・ 梁、天井、壁等で最適な場所に設置</li> </ul>
入り口	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 人、物の出入を監視</li> <li>・ 不審な旅客の具体的行為を特定</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 逆光にならないこと</li> <li>・ 梁、天井、壁等で最適な場所に設置</li> </ul>

- ・照明設備

制限区域内外の監視のために十分な照度(3ルクス程度)が確保出来る様に設置する。目視及び CCTV カメラによる監視を可能とする照度を確保する事によって侵入抑止の心理的効果も得られる。

- ・放送設備

非常時において旅客へのスムーズな誘導や船舶への連絡が出来る様にスピーカシステムを設置する。

- ・手荷物検査装置

旅客の手荷物等の検査に用いる装置としてX線検査装置及び門型金属探知機を設置す

る。X線検査装置は中型とし、被検物全体が写り、十分な識別能力及び透過力を有するものを選定する。門型金属探知機は、金属の方向や位置に関係なく、必要な金属を探知でき、操作者により任意の感度設定が可能であるものを選定する。

c) その他埠頭

・照明設備

制限区域内外の監視は、人により行う。そのための最低照度として3ルクス程度が確保できる様に照明灯を配置する。既設の照明灯が十分ではない場合に追加で設置する。

・放送設備

非常時に制限区域内の要員や係留中の船舶へ回避や避難等の連絡、指示等を行ったり、不正侵入者に警告を発したりする為にスピーカシステムを設置する。

(4) 供与機材の港別配置計画

供与機材の港別配置計画は表 2-2-4 のとおりである。

表 3-2-2-4 機材の港別配置計画

港湾	用途	CCTVカメラ監視システム												照明設備	放送設備	X線検査装置	金属探知機	無停電電源装置(UPS) (注7)	非常用発電装置	
		CCTVカメラ(屋外)				CCTV(屋内)		モニタリングシステム(モニタリングセンタ)(注2)				無線装置 (注6)	アドベル モニタ(注3)							
		350m (旋回型)	200m (旋回型)	100m (旋回型)	50m (固定)	50m(旋回型)	モニタ		映像記録装置(注1)	監視制御PC	四画面分割表示(注4)		監視制御PC (注5)							
							四画面分割表示	全画面表示												
ベラワン	コンテナターミナル	6			2		2	1	1	1	1	2	1	6	6			1		
	旅客ターミナル	2				2	1	1	1	1		1	1	1	4	2		1	1	
ドゥマイ	雑貨埠頭														2					
	旅客ターミナル		1			3	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1		
タンジュンピナン	旅客ターミナル					4	1	1	1	1		1	1					1	1	
トゥルクバユール	コンテナターミナル	2	2		2		2	1	1	1		2	1	7	3			1		
パレンバン	コンテナターミナル	1	3	2	2		2	1	1	1		2	1	3				1		
	在来埠頭													2						
ボンティアナック	コンテナターミナル	2	2				1	1	1	1		1	1	6	3			1		
ベノア	旅客ターミナル		2	2		2	2	1	1	1		2	1		3	1	1	1		
マカッサル	コンテナターミナル	3	2	1	4		3	1	1	1		3	1		4			1		
合計		16	12	5	10	11	15	9	9	9	1	15	8	23	29	2	3	9	1	

(注1) 映像記録装置はPCを代用しても構わない。但し、監視制御PCとの兼用は不可とする。

(単位:台)

(注2) モニタリングセンタは港湾会社(PELINDO)の建屋内に設ける。

(注3) 港湾管理事務所(ADPEL)でのモニタについては信号は港湾会社(PELINDO)モニタリングセンタ経由とする。

(注4) 港湾管理事務所における画面表示は基本的に四画面分割表示とする。但し、全画面表示切替の機能を有するものとする。

(注5) 港湾管理事務所の制御PCにはカメラコントロール機能を付加しないこととする。(モニタリングのみの機能とする。)

(注6) 無線装置はベラワン港のコンテナターミナルのCCTVカメラの映像を港湾管理事務所へ送信するために設置する。

(注7) UPSは港湾事務所(PELINDO)のモニタリングセンタに設置される。

a) ベラワン港

表 3-2-2-5 ベラワン港機材配置計画

機材	仕様	単位	数量
CCTV カメラ (屋外用・旋回式))	視程 350m	台	8
CCTV カメラ (屋外用・固定式)	視程 50m	台	2
CCTV カメラ (屋内用・旋回式)	視程 50m	台	2
CCTV カメラ用モニタ		台	8
映像記録装置		台	2
照明設備		台	10
放送設備 (スピーカ)		台	8
門型金属探知機		台	1
無停電電源装置 (UPS)	10min. 10KVA	台	2

・ CCTV カメラ

コンテナ埠頭の場周及び岸壁法線が監視できる様に旋回式のカメラを設置する。また、ゲートには固定カメラを設置して制限区域への出入を監視する。

旅客埠頭には、旋回式カメラ 2 台を設置し、岸壁全体が監視できる様にする。また、待合室に全体を見渡せる様に固定カメラ 2 台を設置する。

・ CCTV カメラ用モニタ

コンテナ埠頭にはカメラを 8 台設置するため  $8/4=2$  台。そしてズームアップ用 1 台を配置する。(合計 3 台) 旅客埠頭にはカメラを 4 台設置するため、モニタ台数は  $4/4=1$  台、それにズームアップ用 1 台とする。(合計 2 台) 港湾管理事務所には、 $(8+4)/4=3$  台のモニタを設置する。

・ 映像記録装置

コンテナ埠頭、旅客埠頭と管理者が別々なために 2 台設置する。

・ 照明設備

社会開発調査時に比べて自前での整備が進んでいるものの、内貨コンテナヤードとの境界には設置されていないため追加する。また、旅客埠頭も十分な照度が保たれていないため設置する。

・ 放送設備 (スピーカ)

在来埠頭にスピーカ 9 台の要請があったが、優先順位が高くないため供与対象外とする。一方コンテナ埠頭及び旅客埠頭は全エリアをカバー出来る様にそれぞれ 4 台と 2 台設置する。

・ 門型金属探知機

旅客の手荷物及び所持品検査は一体で行なわれるものであり、X線検査装置と門型金

属探知機はワンセットの機材である。X線検査装置については既に税関により設置されており不要であるが、門型金属探知機は設置されていないため、所持品検査用として設置する。

- ・無停電電源装置（UPS）

コンテナ埠頭、旅客埠頭と管理者が別々なために2台とする。

b) ドゥマイ港

表 3-2-2-6 ドゥマイ港機材配置計画

機材	仕様	単位	数量
CCTV カメラ（屋外用・旋回式）	視程 200m	台	1
CCTV カメラ（屋内用・旋回式）	視程 50m	台	3
CCTV カメラ用モニタ		台	3
映像記録装置		台	1
放送設備（スピーカ）		台	3
X線検査装置		台	1
門型金属探知機		台	1
無停電電源装置（UPS）	10min. 10KVA	台	1

- ・CCTV カメラ

2カ所の棧橋を1台のカメラで監視することとし、屋外用カメラを1とした。また、旅客ターミナルビル内は、3つに区切られており、死角が出来ずに十分監視することが可能となる様に固定カメラを3台設置する。

- ・CCTV カメラ用モニタ

4台のカメラを設置するため、モニタ数は4/4+1=2台となる。港湾管理事務所にも1台設置するため合計3台となる。

- ・映像記録装置

1台とする。

- ・放送設備（スピーカ）

雑貨埠頭は制限区域を小さくして2台とし、多目的埠頭は延伸工事のため設置しない。旅客埠頭はエリアが小さいため1台設置する。

- ・X線検査装置

旅客ターミナル入り口に1台設置する。

- ・門型金属探知機

旅客ターミナル入り口にX線検査装置と対で1台設置する。

- ・無停電電源装置（UPS）

カメラのバックアップとして1台設置する。

(なお、雑貨埠頭において照明設備の要請があったが、制限区域を狭める提案をしたことと、既に一部設置済みであったため、全て不要と判断する。また同様に要請のあった多目的埠頭は現在 JBIC ローンで延伸工事中であり、工事完成後に必要に応じてインドネシア側で整備するのが妥当と判断し、設置しない)

c) タンジュンピナン港

表 3-2-2-7 タンジュンピナン港機材配置計画

機材	仕様	単位	数量
CCTV カメラ (屋内用・旋回式)	視程 50m	台	4
CCTV カメラ用モニタ		台	3
映像記録装置		台	1
無停電電源装置 (UPS)	10min. 10KVA	台	1
非常用電源装置	25 KVA	台	1

・ CCTV カメラ

本港は、国際旅客埠頭と国内旅客埠頭が独立しており、船舶が接岸するポンツーンの見通しも良く、また、棧橋形式で外からの侵入も難しいため建物内の待合室及び旅客の動線に計 4 台の旋回式カメラを設置する。

・ CCTV カメラ用モニタ

4 台のカメラを設置するため、モニタ数は  $4/4+1=2$  台となる。また、港湾管理事務所に 1 台設置する。

・ 映像記録装置

1 台とする。

・ 無停電電源装置 (UPS)

1 台とする。

・ 非常用電源装置

停電が頻発し、「イ」国側からも強く要望があり 1 台設置する。

(なお、X 線検査装置は既に中型の X 線検査装置が警察によって設置されており、新たな設置は必要ないと判断する)

d) トウルクバユール港

表 3-2-2-8 トウルクバユール港機材配置計画

機材	仕様	単位	数量
CCTV カメラ (屋外用・旋回式))	視程 350m	台	2
CCTV カメラ (屋外用・旋回式)	視程 200m	台	2
CCTV カメラ (屋外用・固定式)	視程 50m	台	2
CCTV カメラ用モニタ		台	5
映像記録装置		台	1
照明設備		台	7
放送設備 (スピーカ)		台	3
無停電電源装置 (UPS)	10min. 10KVA	台	1

・ CCTV カメラ

旋回式カメラは、制限区域の大きさを考慮して 350m 視程 2 台と 200m 視程 2 台とする。  
また、出入管理をより確実にするためにゲートに固定カメラ 2 台を設置する。

・ CCTV カメラ用モニタ

6 台のカメラを設置するため、モニタ数は  $6/4+1=3$  台となる。また、港湾管理事務所に 2 台設置する。

・ 映像記録装置

1 台とする。

・ 照明設備

制限区域西側のフェンス沿いが暗いため 7 台設置する

・ 放送設備 (スピーカ)

制限区域内の非常用伝達設備を充実させる為にスピーカを 3 台設置する。

・ 無停電電源装置 (UPS)

1 台とする。

(なお、非常用電源装置はコンテナターミナルに設置されており、その活用が出来る  
と考えられるので新たな設備は不要である。)

e) パレンバン港

表 3-2-2-9 パレンバン港機材配置計画

機材	仕様	単位	数量
CCTV カメラ (屋外用・旋回式))	視程 350m	台	1
CCTV カメラ (屋外用・旋回式))	視程 200m	台	3
CCTV カメラ (屋外用・旋回式)	視程 100m	台	2
CCTV カメラ (屋外用・固定式)	視程 50m	台	2
CCTV カメラ用モニタ		台	5
映像記録装置		台	1
放送設備 (スピーカ)		台	5
無停電電源装置 (UPS)	10min. 10KVA	台	1

・ CCTV カメラ

制限区域の形状が複雑なため、3種類の視程のカメラを用いて死角が出来ない様に設置する。また、出入管理を強化するためにゲートカメラを2台設置する。

・ CCTV カメラ用モニタ

8台のカメラを設置するため、モニタ数は  $8/4+1=3$  台となる。また、港湾管理事務所に2台設置する。

・ 映像記録装置

1台とする。

・ 放送設備 (スピーカ)

制限区域をカバーするためにコンテナ埠頭3台、在来埠頭2台とする。

・ 無停電電源装置 (UPS)

1台とする。

(なお照明設備はすでに自前で設置済みであり、十分な照度が確保されているため、新たな追加照明灯は不要である)



f) ポンティアナック港

表 3-2-2-10 ポンティアナック港機材配置計画

機材	仕様	単位	数量
CCTV カメラ (屋外用・旋回式))	視程 350m	台	2
CCTV カメラ (屋外用・旋回式))	視程 200m	台	2
CCTV カメラ用モニタ		台	3
映像記録装置		台	1
照明設備		台	6
放送設備 (スピーカ)		台	3
無停電電源装置 (UPS)	10min. 10KVA	台	1

- ・ CCTV カメラ  
制限区域の大きさを考慮して視程 350m と視程 200m のカメラ 2 台ずつ設置する。
- ・ CCTV カメラ用モニタ  
4 台のカメラを設置するため、モニタ数は  $4/4+1=2$  台となる。また、港湾管理事務所に 1 台設置する。
- ・ 映像記録装置  
1 台とする。
- ・ 照明設備  
制限区域の際に密集している木を撤去することにより、クリアゾーンが確保され、また、既設の照明灯の光が届く様になる。それによって照明灯台数が 6 台となる。
- ・ 放送設備 (スピーカ)  
全てのエリアをカバーするために 3 台設置する。
- ・ 無停電電源装置 (UPS)  
1 台とする。

g) ベノア港

表 3-2-2-11 ベノア港機材配置計画

機材	仕様	単位	数量
CCTV カメラ (屋外用・旋回式))	視程 200m	台	2
CCTV カメラ (屋外用・旋回式))	視程 100m	台	2
CCTV カメラ (屋内用・旋回式)	視程 50m	台	2
CCTV カメラ用モニタ		台	5
映像記録装置		台	1
放送設備 (スピーカ)		台	3
X 線検査装置		台	1
門型金属探知機		台	1
無停電電源装置 (UPS)	10min. 10KVA	台	1

・ CCTV カメラ

ベノア港はインドネシア最大の観光地バリ島の海の玄関である。大型クルーズ船も来航することから、当初の要請にはなかったが現地調査の際先方より要請があり、監視カメラは必要と判断し、4 台設置する。

また、ターミナル内に警察が管理する監視カメラが 1 台設置されているが、港湾管理者には画像が提供されておらず、活動しているかどうか不明なため施設内全体を見渡せる様に屋内用旋回式のカメラを 2 台設置する。

・ CCTV カメラ用モニタ

6 台のカメラを設置するため、モニタ数は  $6/4+1=3$  台となる。また、港湾管理事務所に 2 台設置する。

・ 映像記録装置

監視カメラを設置するために、モニタ室に映像記録装置を 1 台設置する。

・ 放送設備 (スピーカ)

要請には上がっていなかったが、旅客ターミナル内には一斉放送が可能な設備がないので駐車場に 1 台、岸壁に 2 台設置する。

・ X 線検査装置

旅客ターミナル入り口に 1 台設置する。

・ 門型金属探知機

X 線検査装置の脇に 1 台設置する。

・ 無停電電源装置 (UPS)

監視カメラの停電時のバックアップとして UPS を 1 台設置する。

h) マカッサル港

表 3-2-2-12 マカッサル港機材配置計画

機材	仕様	単位	数量
CCTV カメラ (屋外用・旋回式))	視程 350m	台	3
CCTV カメラ (屋外用・旋回式))	視程 200m	台	2
CCTV カメラ (屋外用・旋回式)	視程 100m	台	1
CCTV カメラ (屋外用・固定式)	視程 50m	台	4
CCTV カメラ用モニタ		台	7
映像記録装置		台	1
放送設備 (スピーカ)		台	4
無停電電源装置 (UPS)	10min. 10KVA	台	1

・ CCTV カメラ

制限区域の形状が複雑なため、距離によって視程 100m ~ 350m のカメラを使い分けることにする。また、出入管理を確実にするためにゲートに4台の固定カメラを設置する。

・ CCTV カメラ用モニタ

10台のカメラを設置するため、モニタ数は  $10/4+1=4$  台となる。また、港湾管理事務所に3台設置する。

・ 映像記録装置

1台とする。

・ 放送設備 (スピーカ)

制限区域を4台のスピーカでカバーする。

・ 無停電電源装置 (UPS)

1台とする。

### 3-2-3 基本設計図

(1) CCTV カメラ等配置計画図

CCTV カメラ、通信機器（スピーカ）及び照明機器の配置は図 3-2-3-1～3-2-3-11 の通りとする。

(2) CCTV カメラ監視システム概念図

CCTV カメラ監視システム概念図は図 3-2-3-12～3-2-3-19 の通りとする。

(3) ケーブル・ハンドホール敷設図

ケーブル・ハンドホール敷設図は図 3-2-3-20～3-2-3-28 の通りとする。

(4) 付帯工事設備一般図

ポールの一般図は図 3-2-3-29、ハンドホール及びケーブル設置断面図は図 3-2-3-30 に示す通りとする。

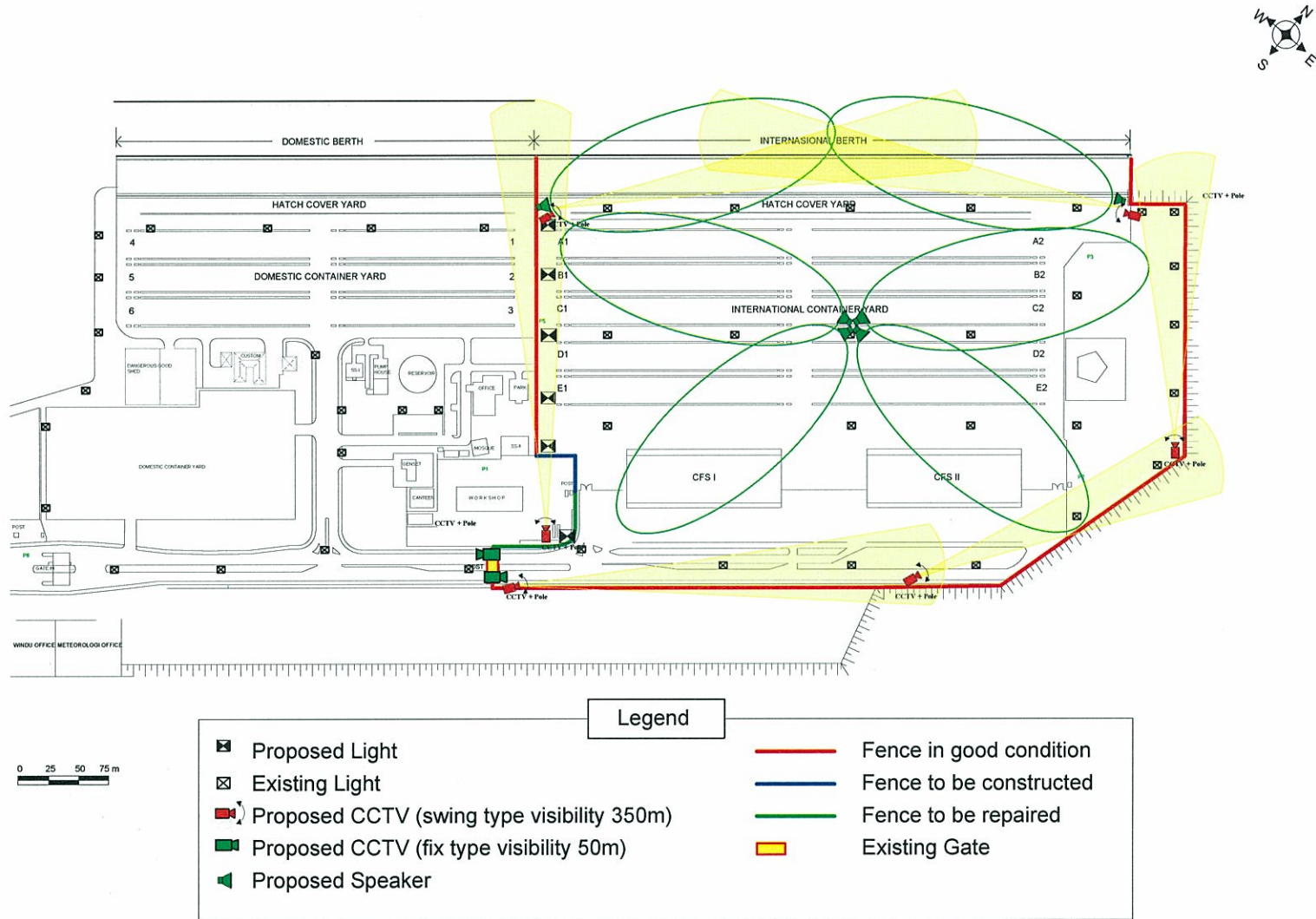


図 3-2-3-1 機材配置計画図 (ベラワン港コンテナターミナル)

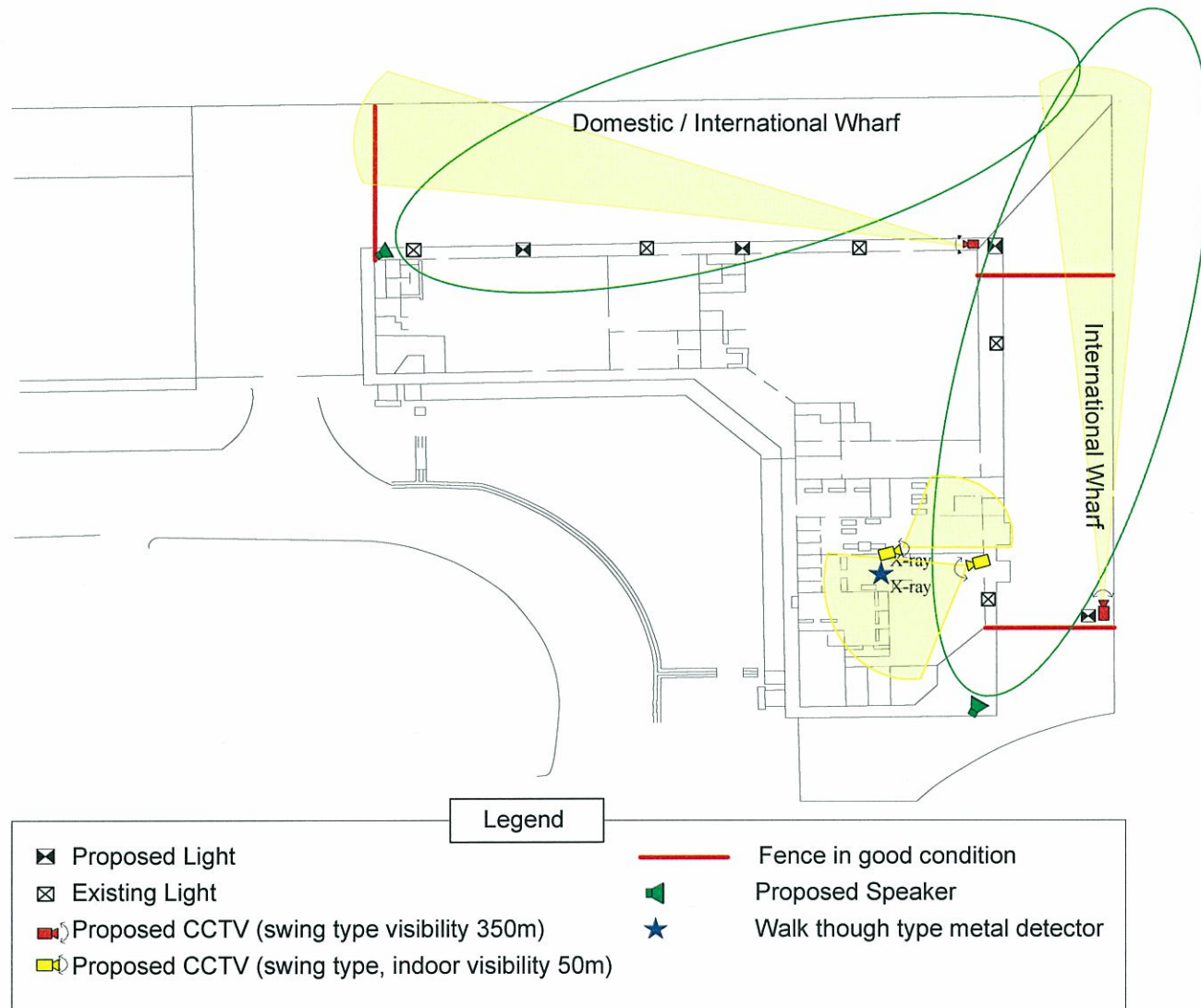


図 3-2-3-2 機材配置計画図 (ベラワン港旅客ターミナル)

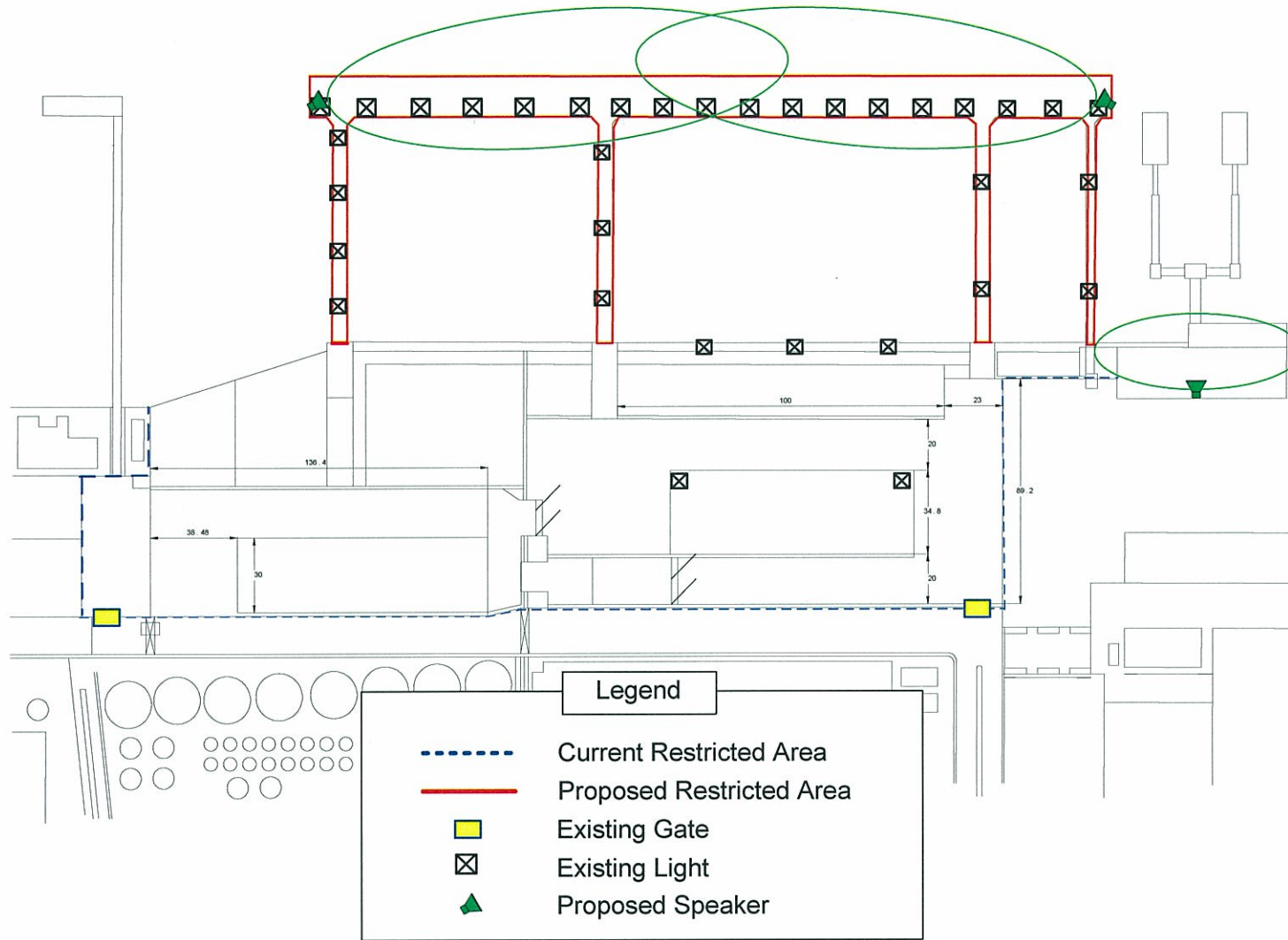


図 3-2-3-3 機材配置計画図（ドゥマイ港雑貨埠頭）

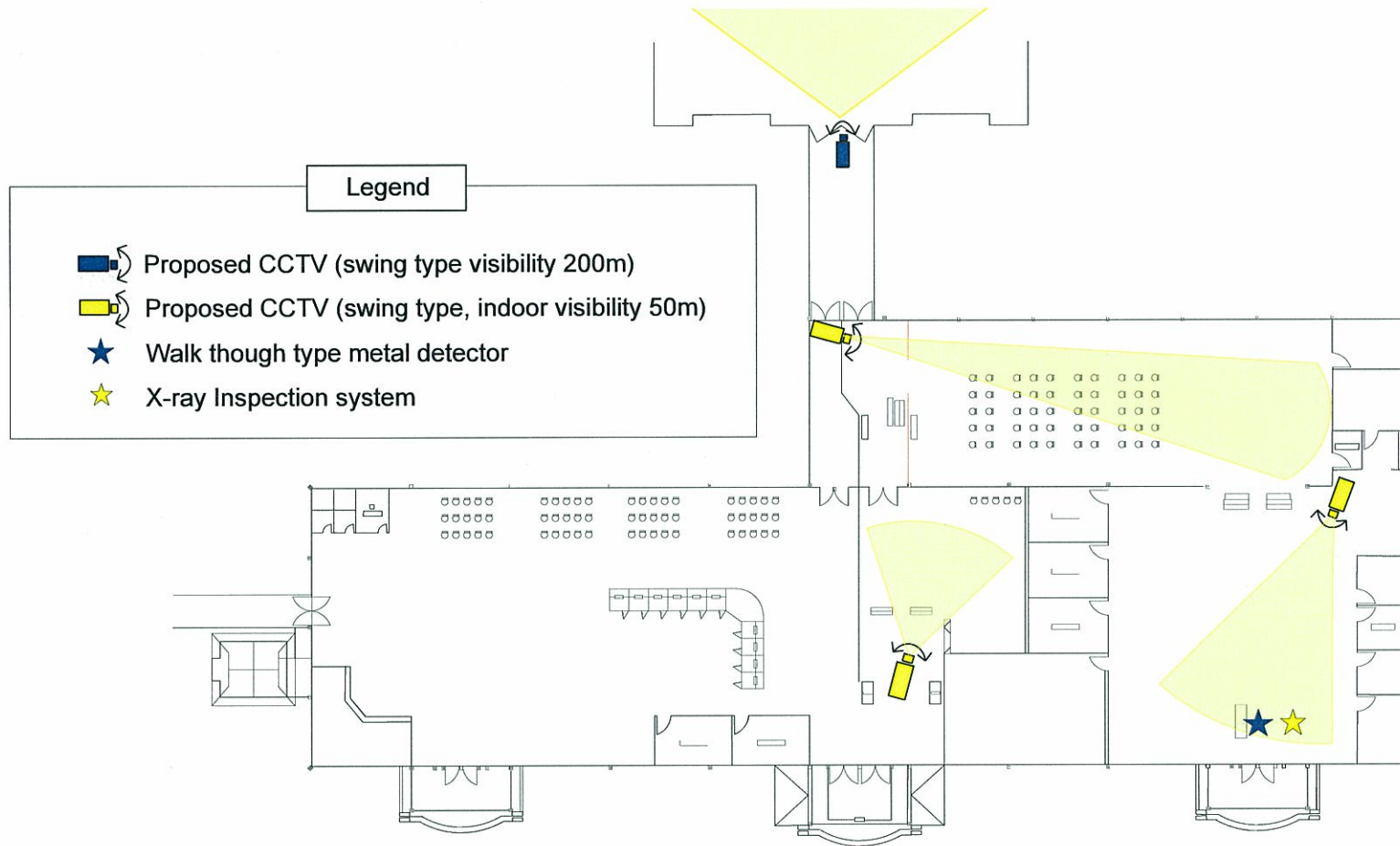


図 3-2-3-4 機材配置計画図 (ドゥマイ港旅客ターミナル)



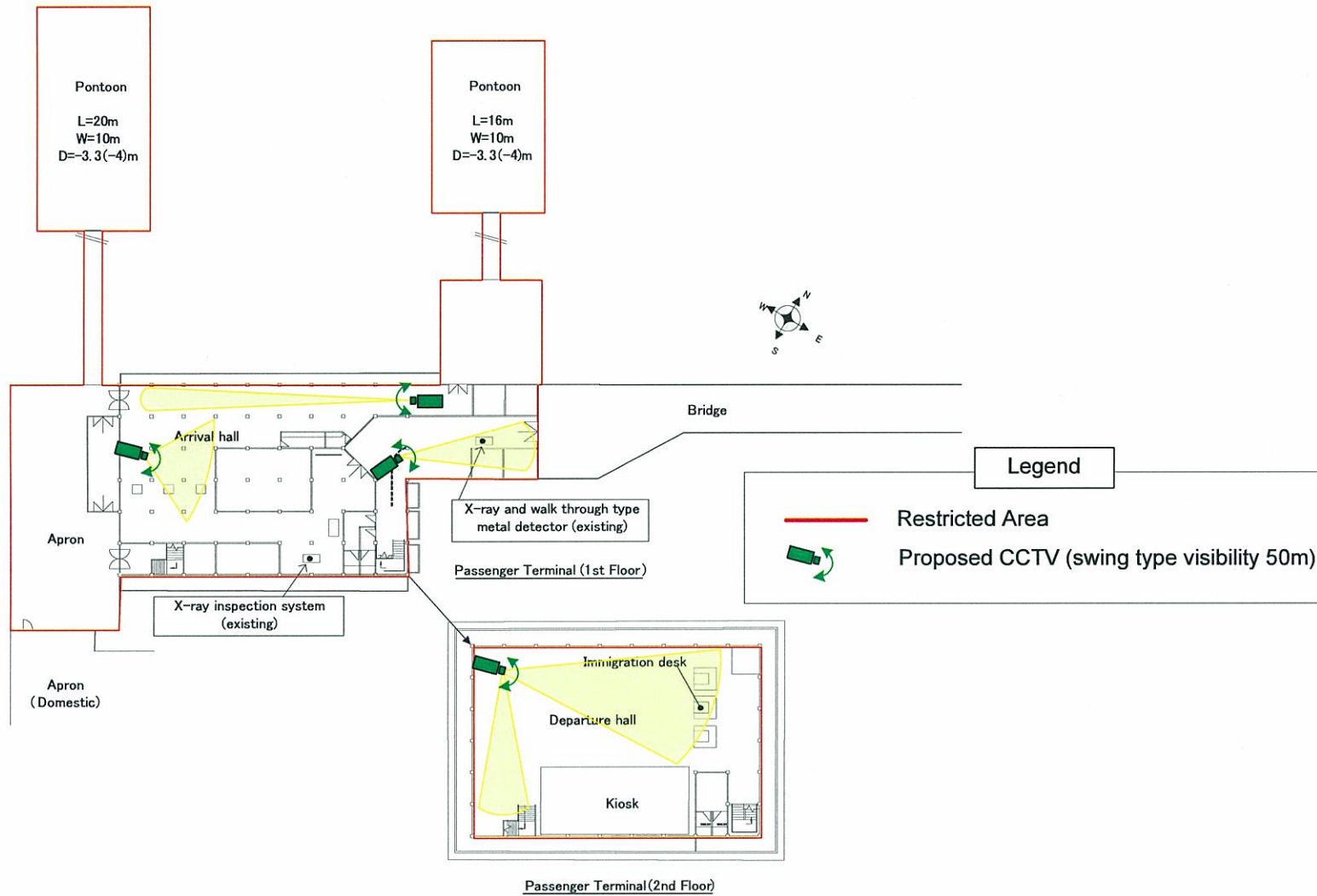


図 3-2-3-5 機材配置計画図 (タンジュンピナン港旅客ターミナル)

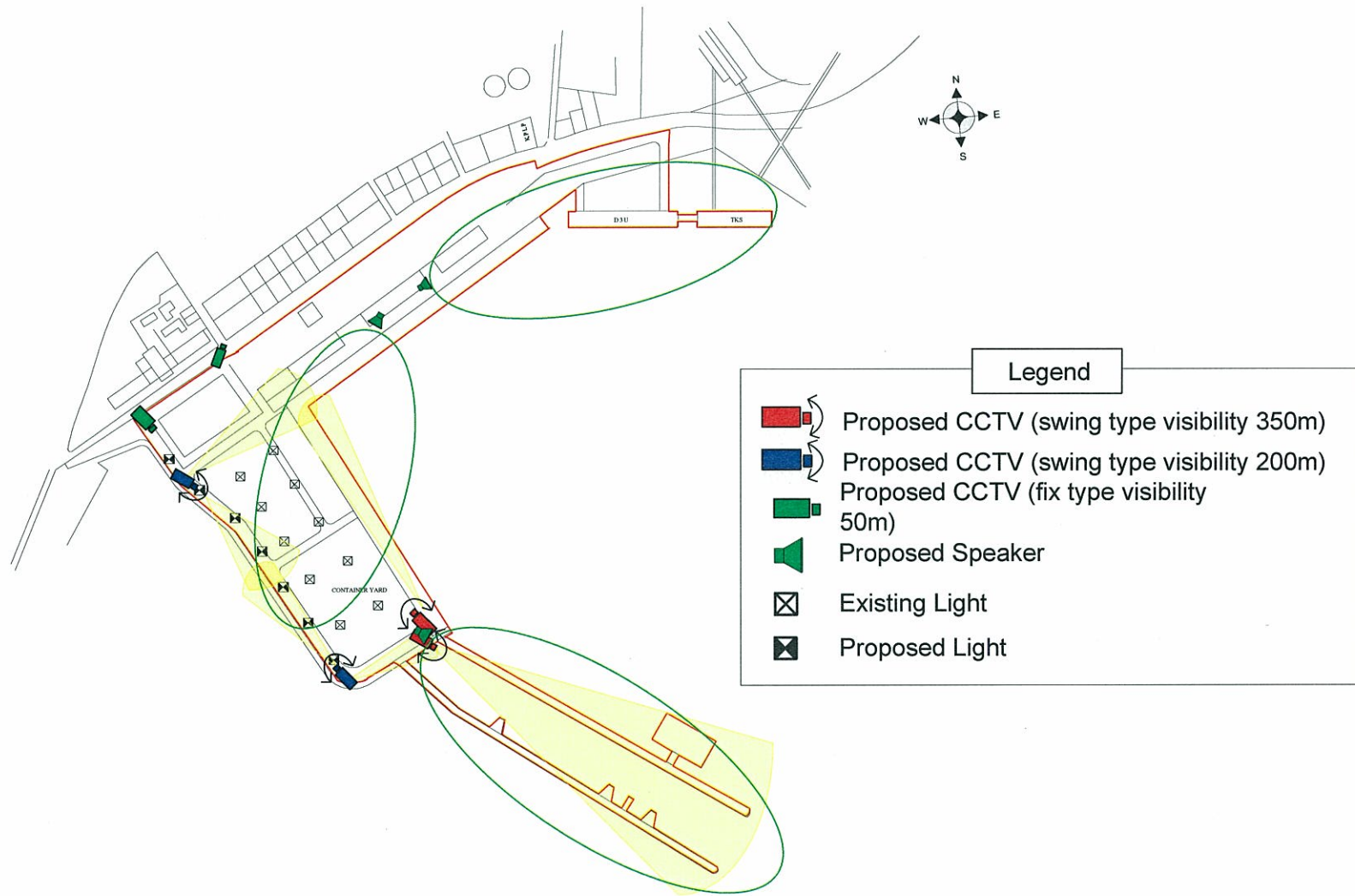


図 3-2-3-6 機材配置計画図 (トゥルクバユール港コンテナターミナル)

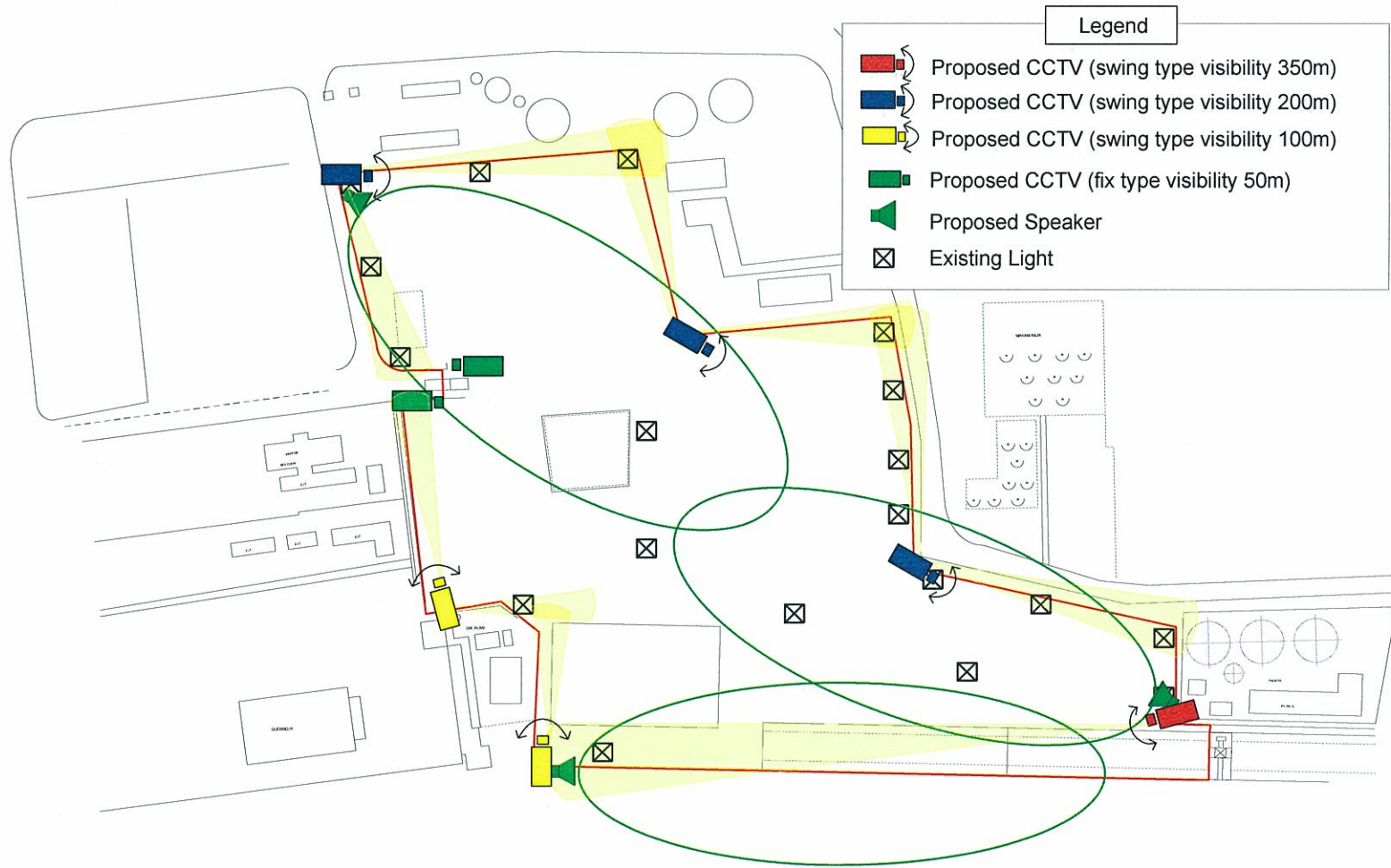


図 3-2-3-7 機材配置計画図 (パレンバン港コンテナターミナル)

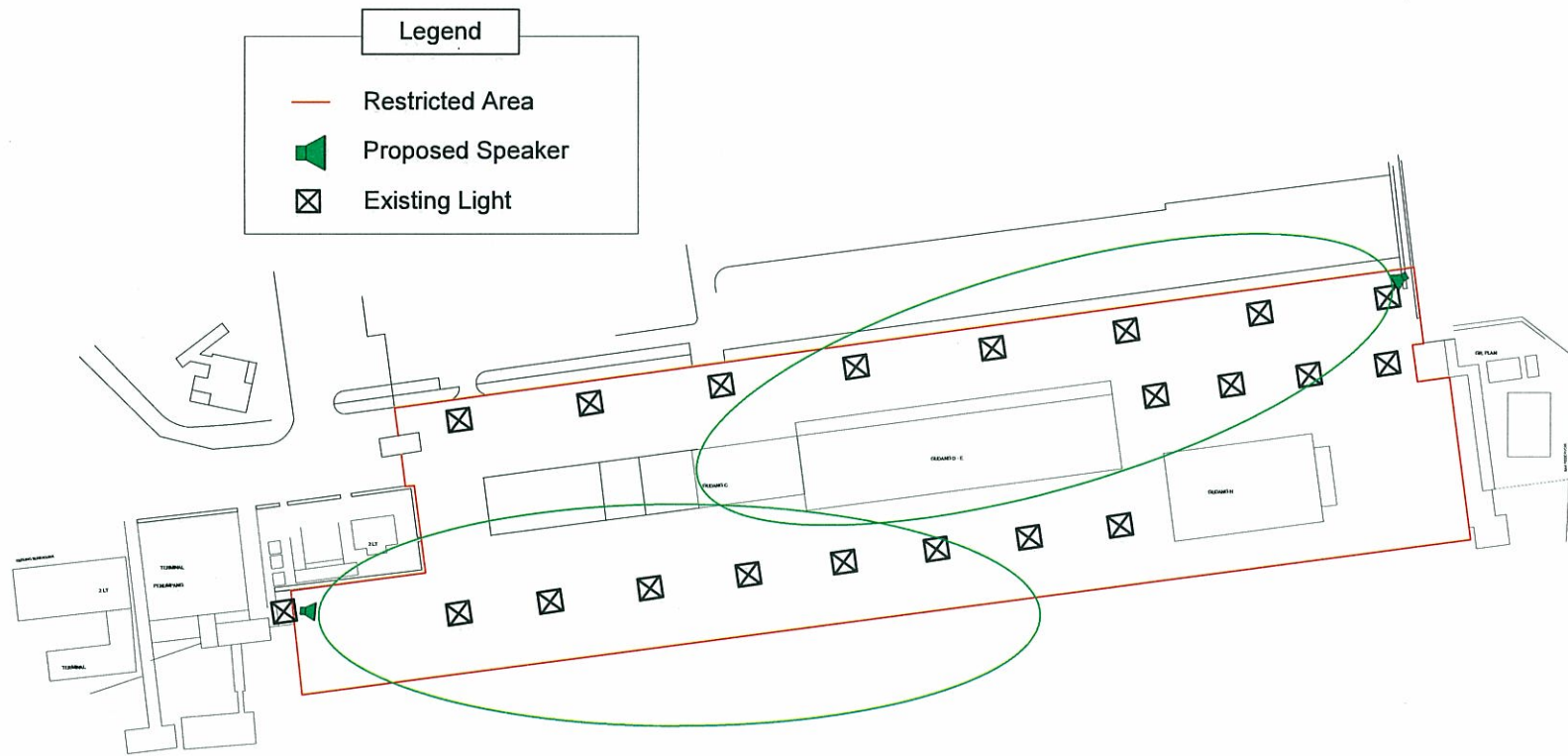


図 3-2-3-8 機材配置計画図 (パレンバン港在来埠頭)

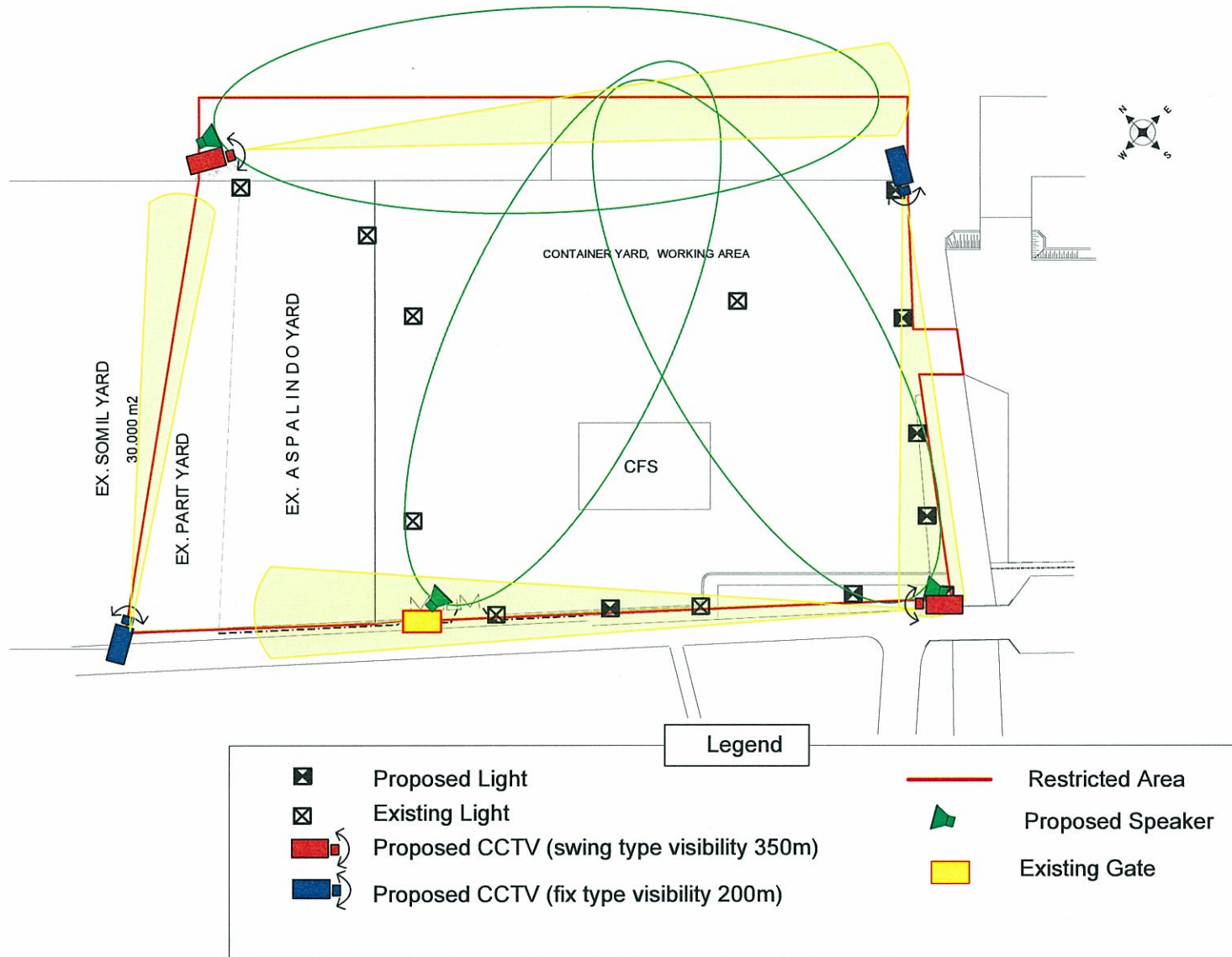


図 3-2-3-9 機材配置計画図 (ポンティアナック港コンテナターミナル)

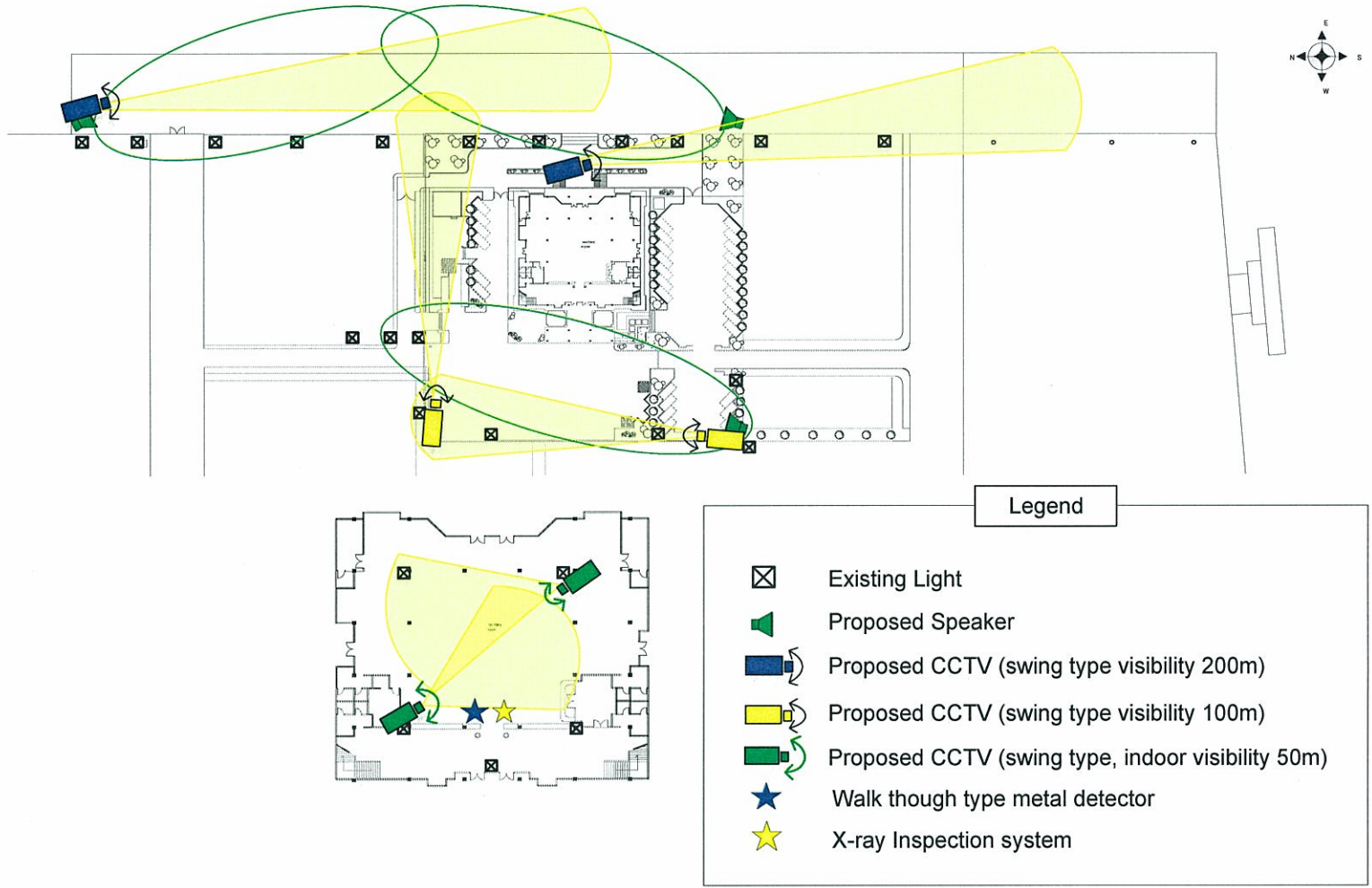


図 3-2-3-10 機材配置計画図 (ベノア港旅客ターミナル)

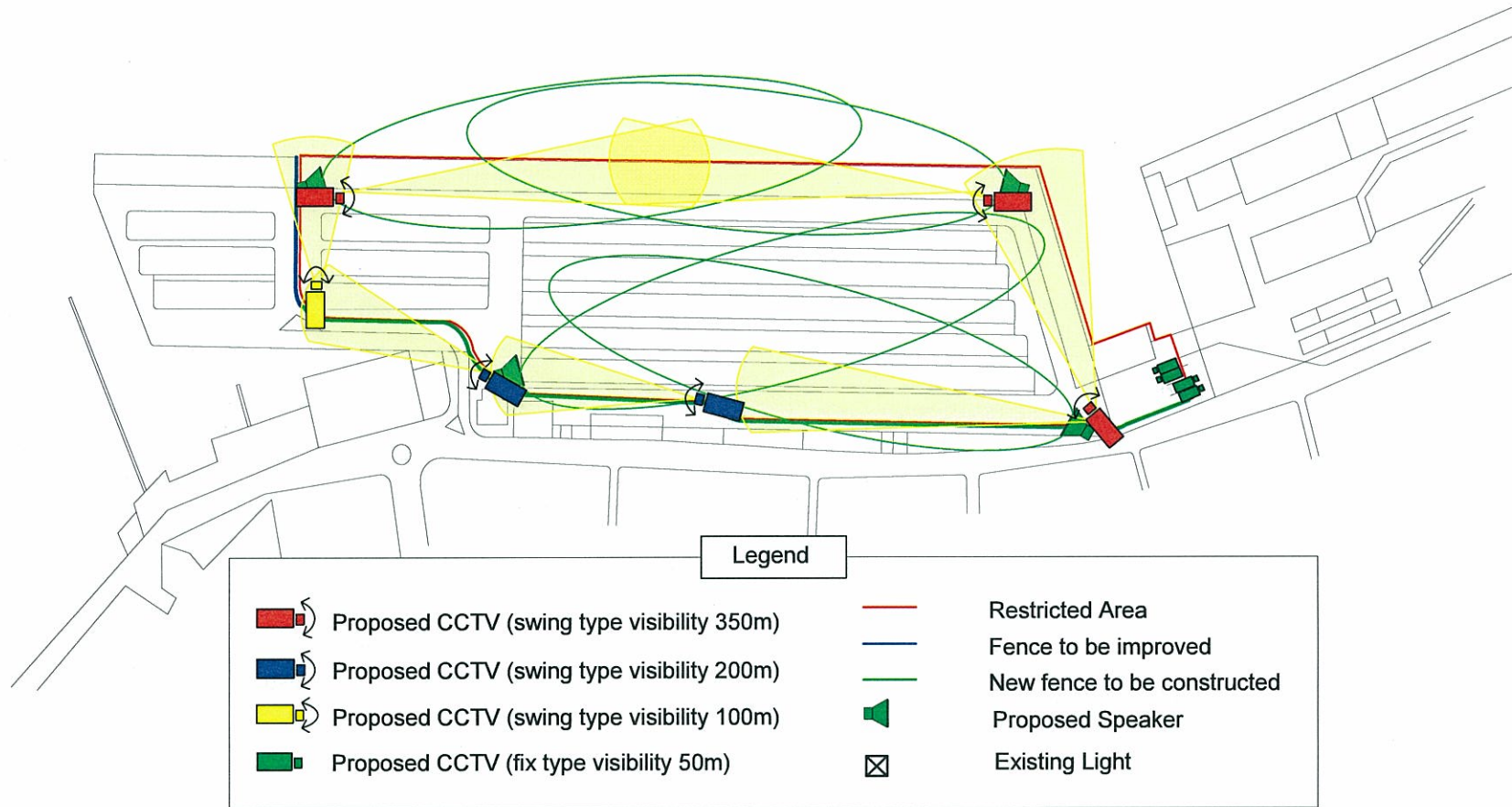


図 3-2-3-11 機材配置計画図 (マカッサル港コンテナターミナル)

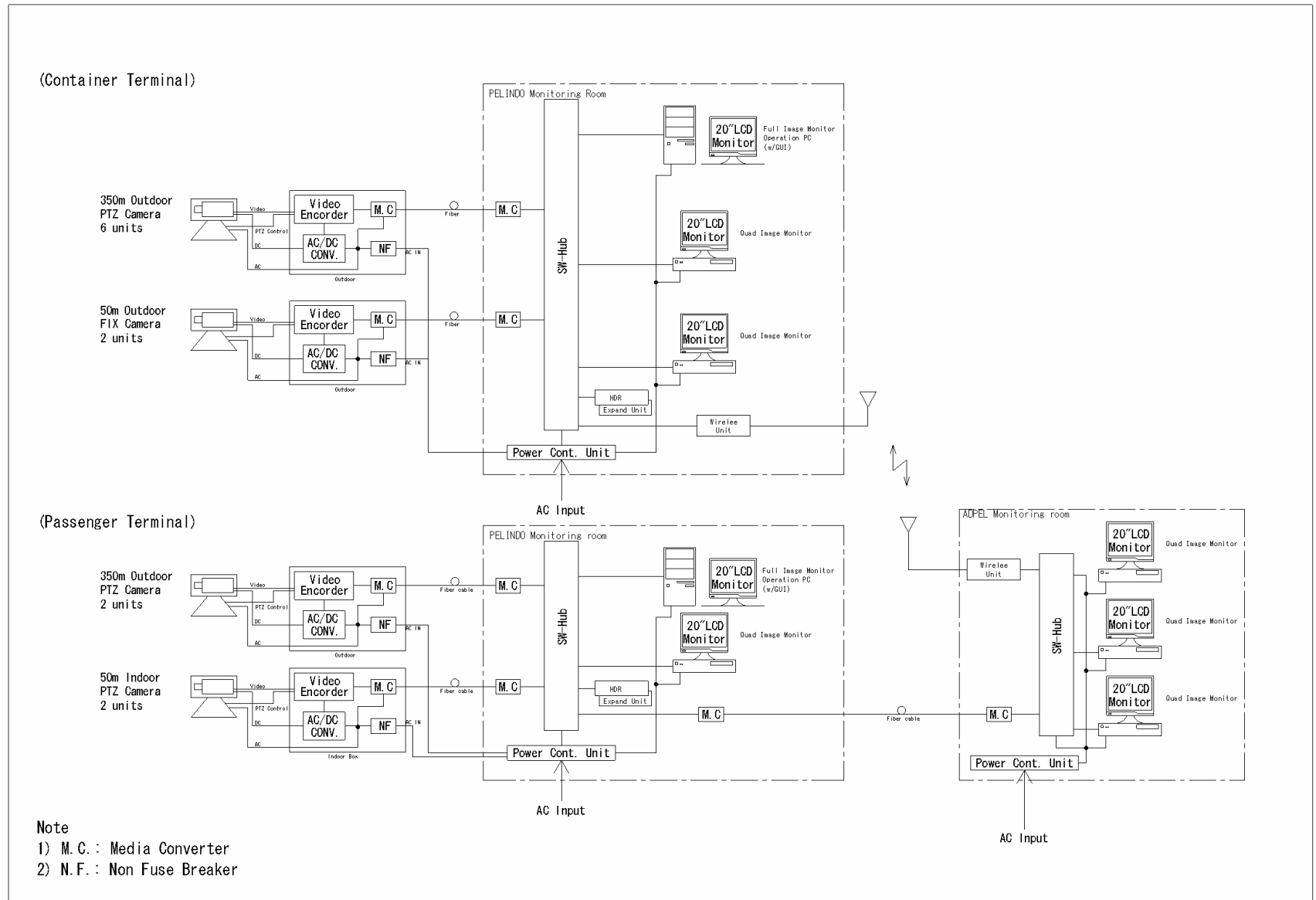


図 3-2-3-12 CCTV カメラ監視システム概念図 (ベラワン港)



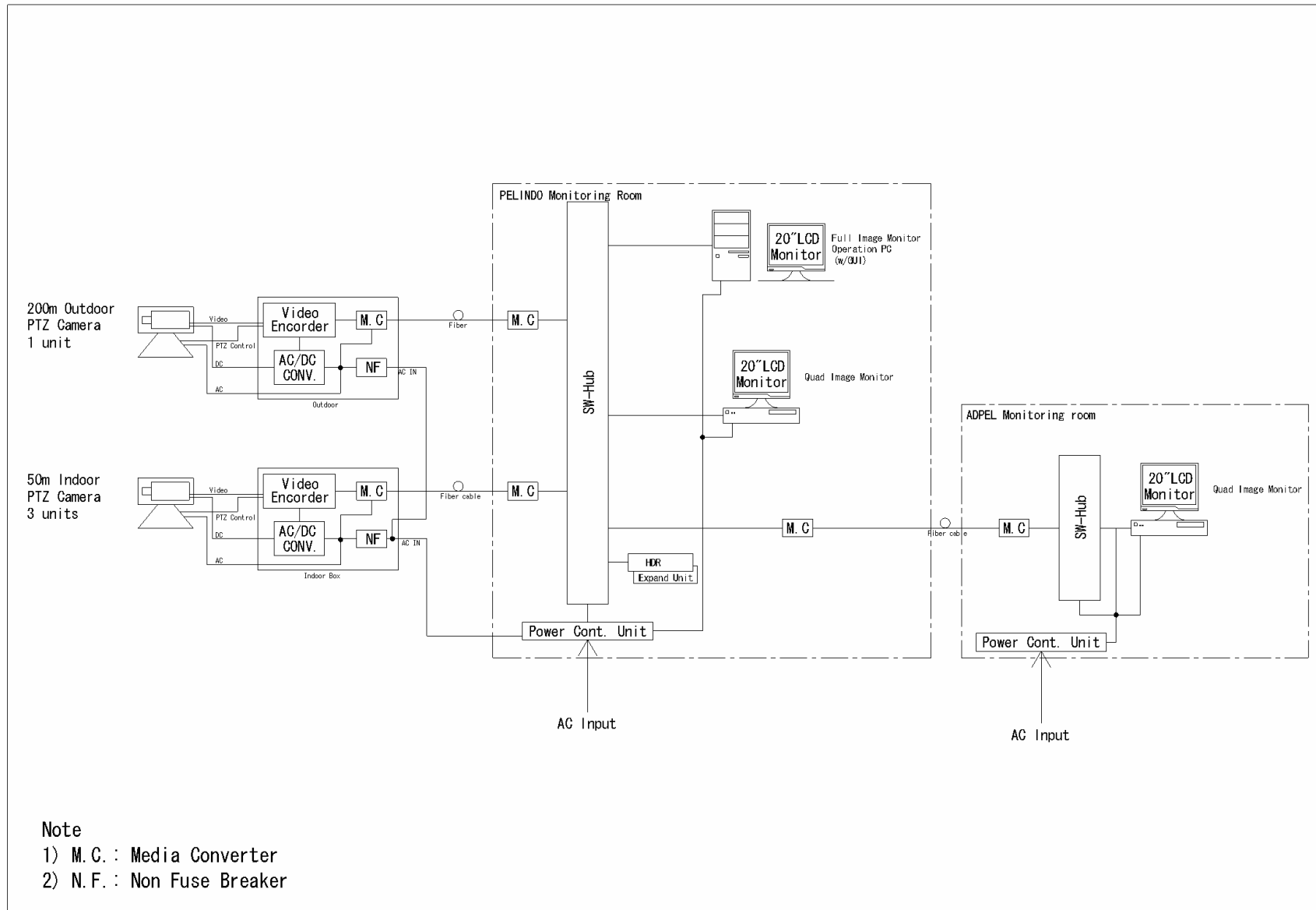


図 3-2-3-13 CCTV カメラ監視システム概念図 (ドゥマイ港)

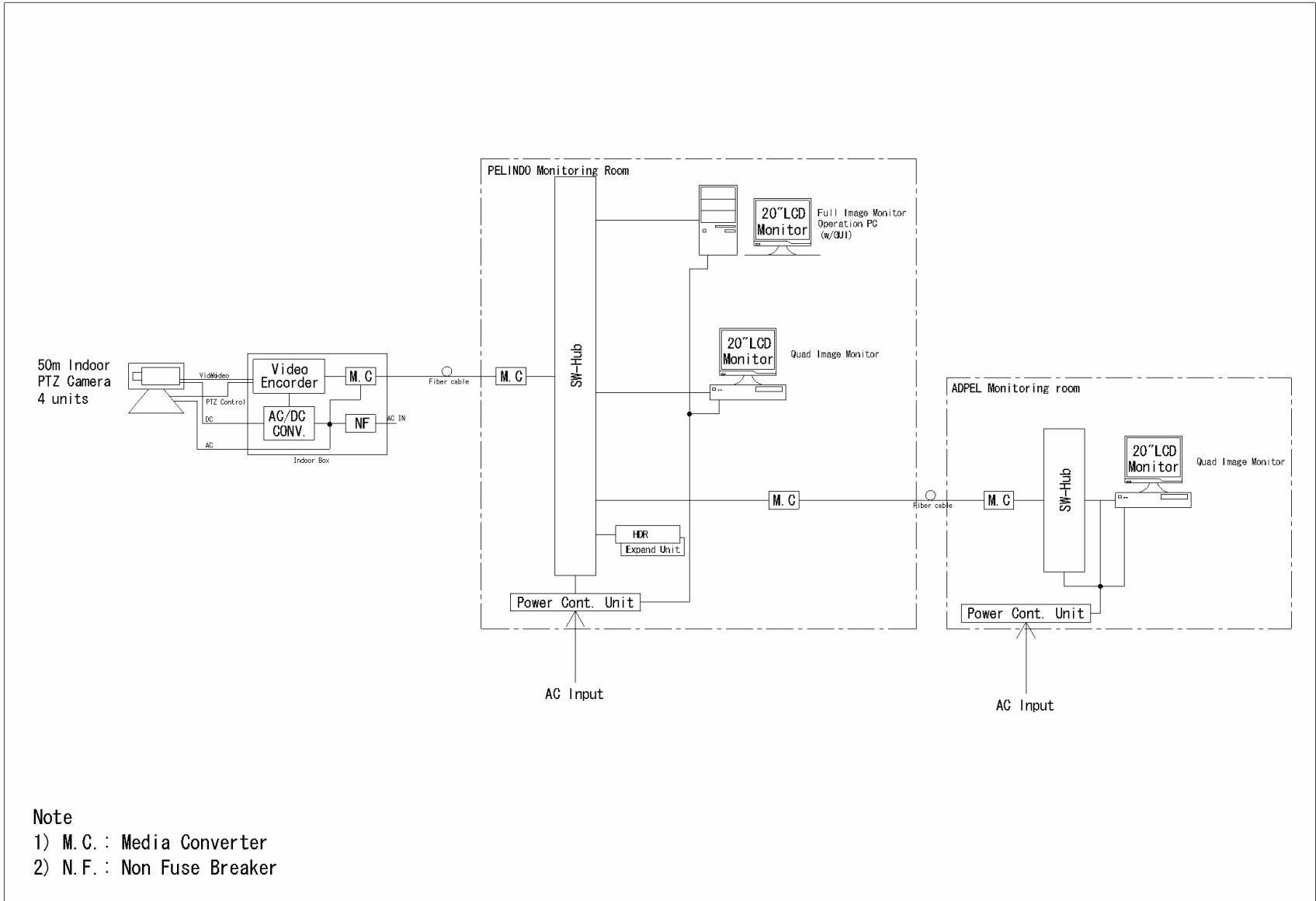


図 3-2-3-14 CCTV カメラ監視システム概念図 (タンジュンピナン港)

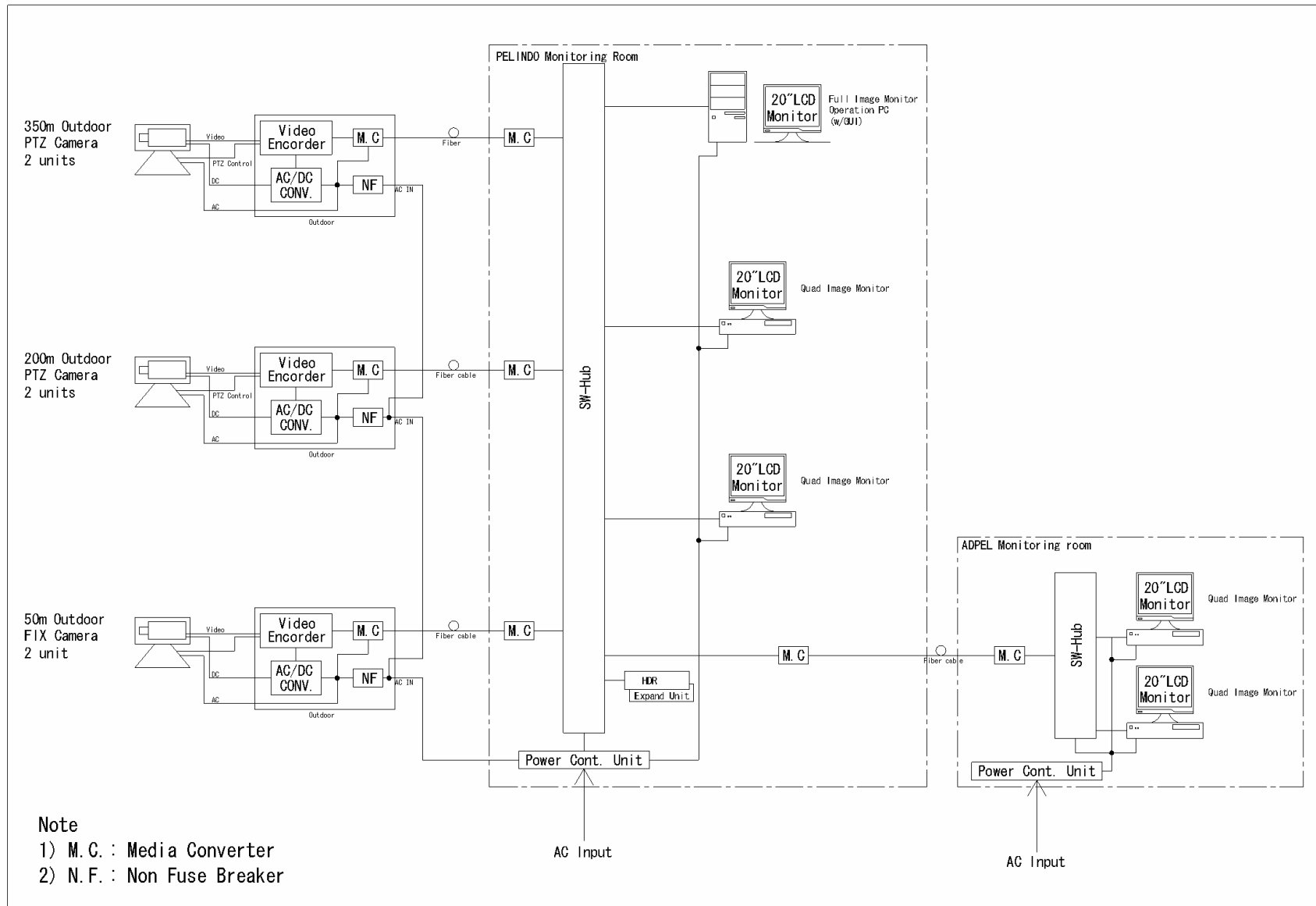


図 3-2-3-15 CCTV カメラ監視システム概念図 (トールクバユール港)

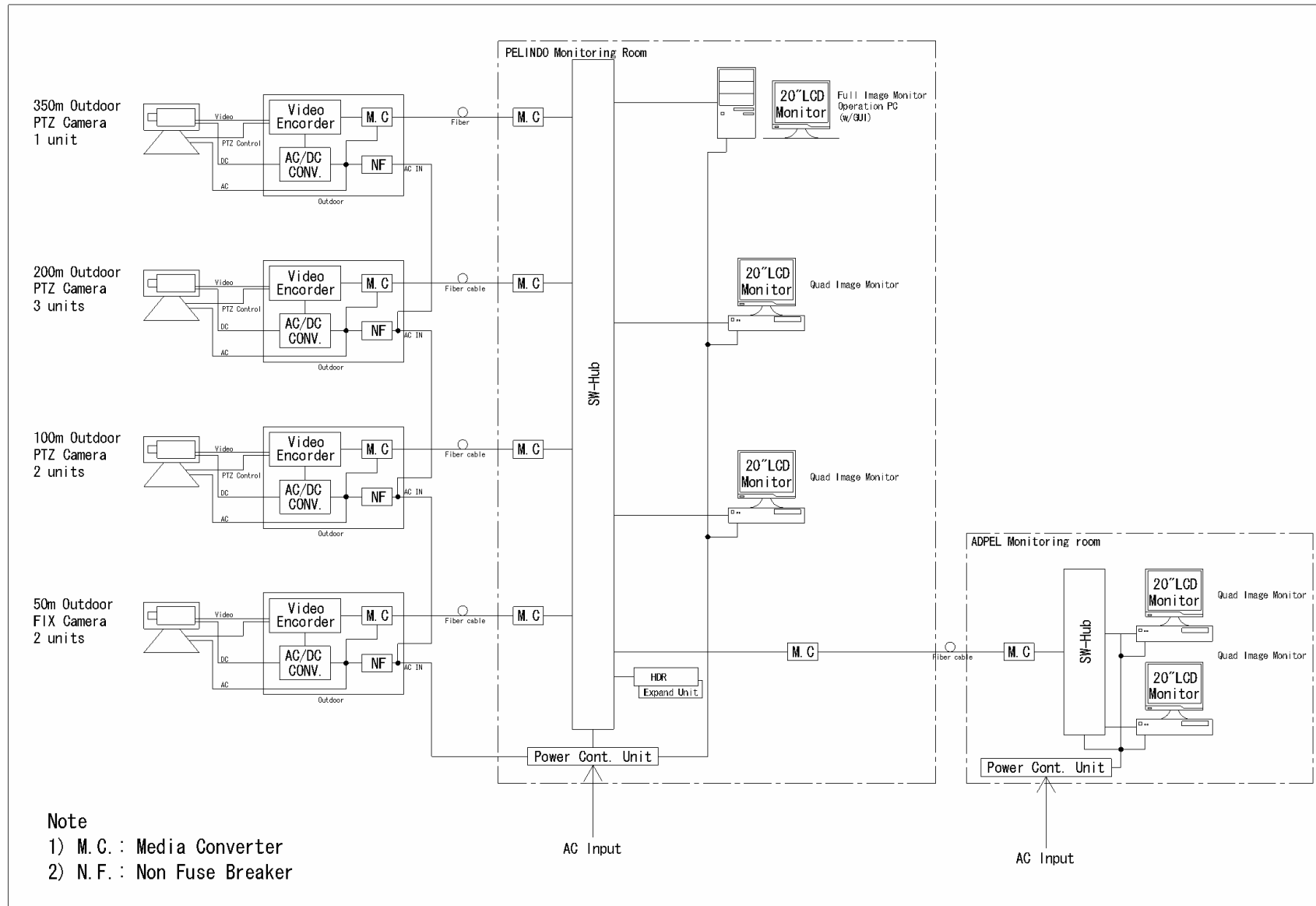


図 3-2-3-16 CCTV カメラ監視システム概念図 (パレンバン港)

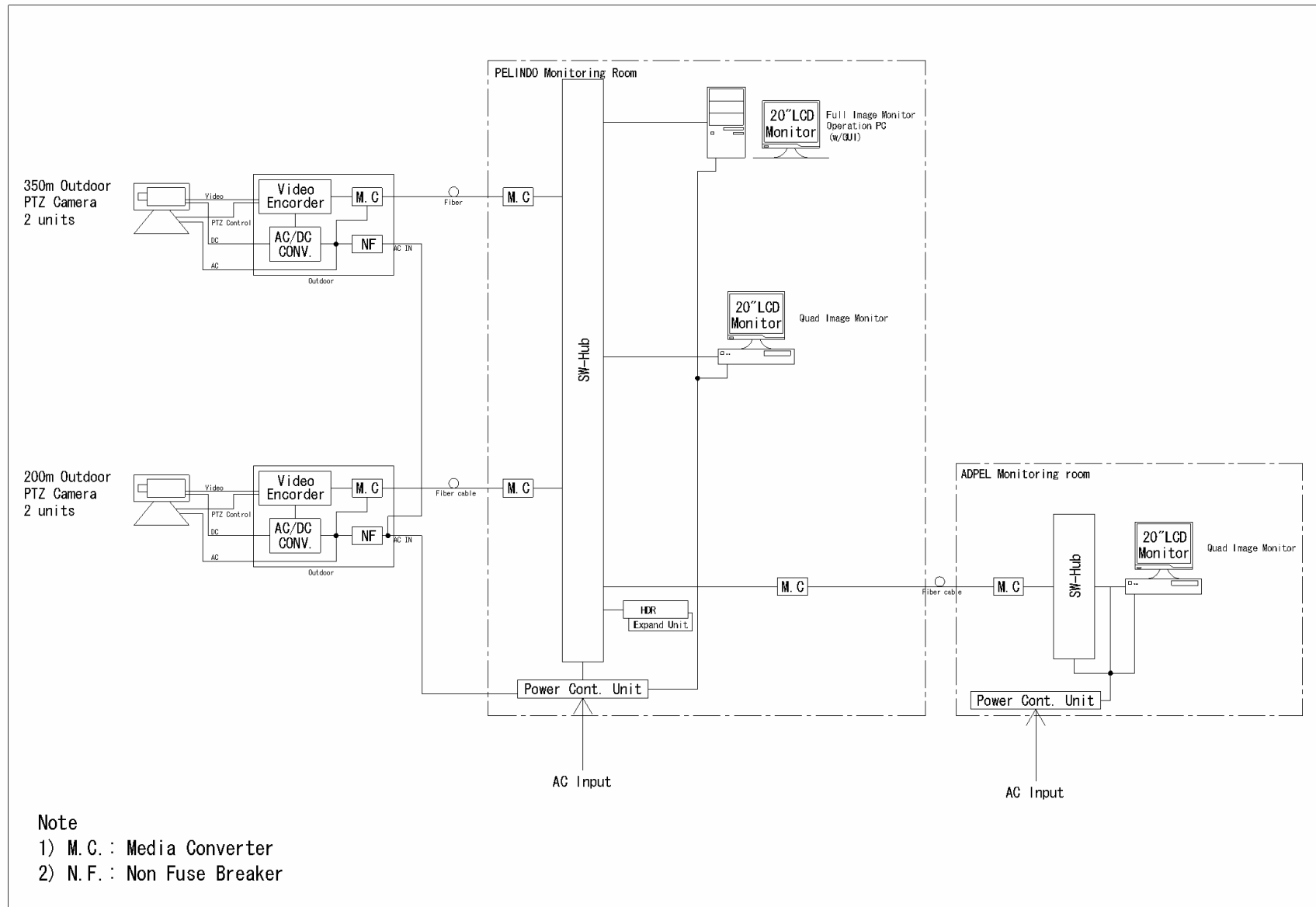


図 3-2-3-17 CCTV カメラ監視システム概念図 (ポントニアナック港)

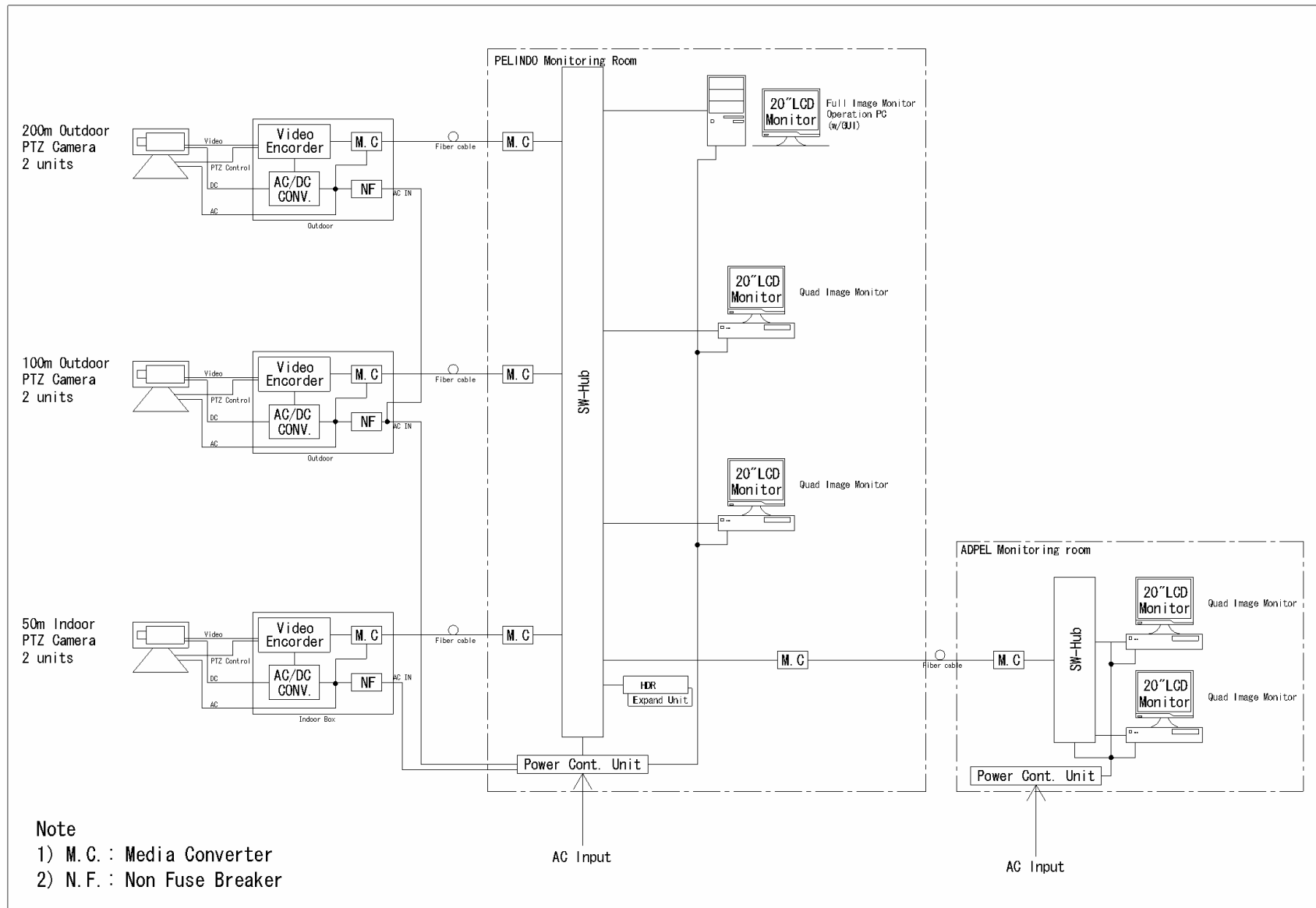


図 3-2-3-18 CCTV カメラ監視システム概念図 (ベノア港)

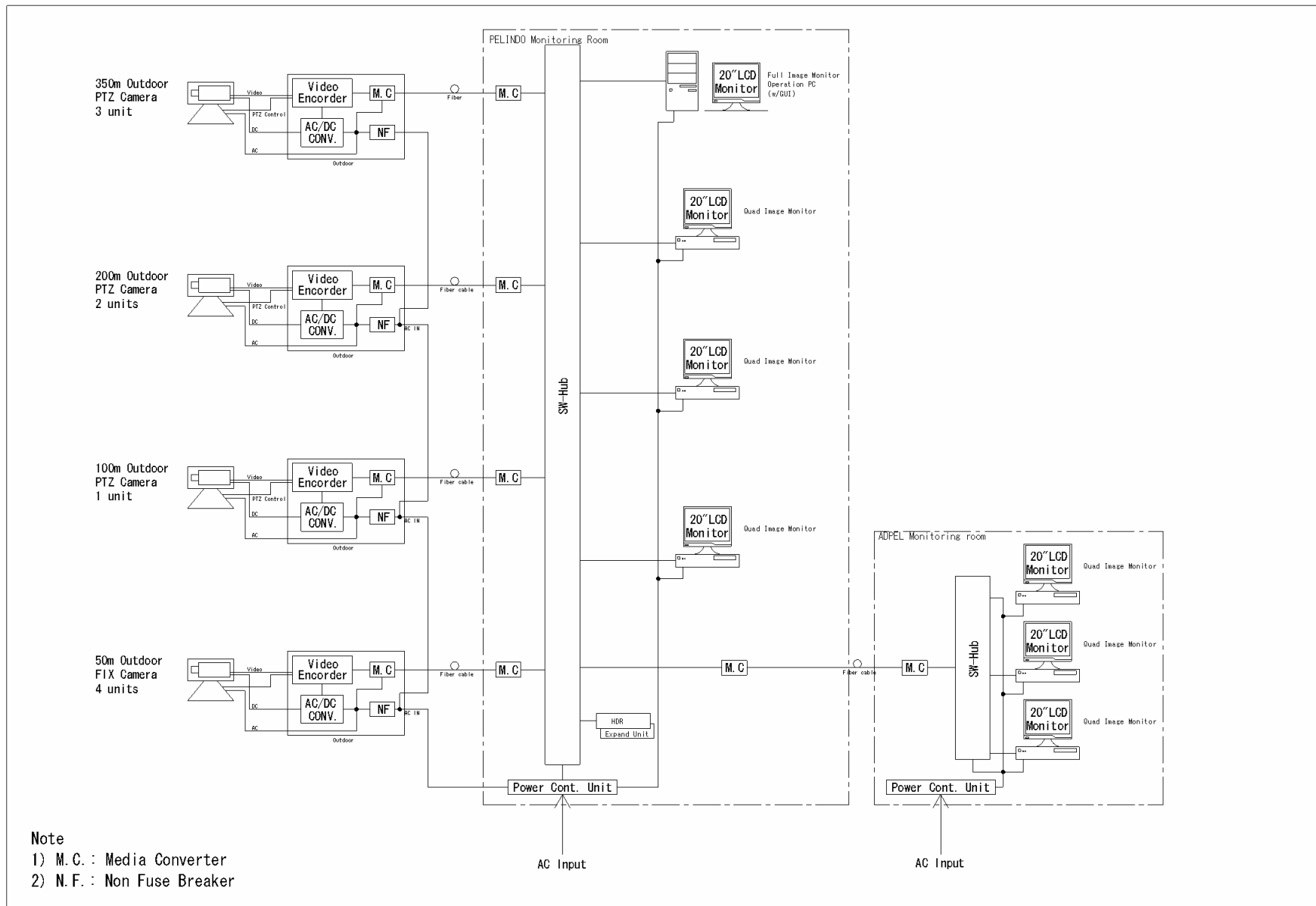


図 3-2-3-19 CCTV カメラ監視システム概念図 (マカッサル港)

# Port of Belawan 1/2 (Container Terminal)



3-47

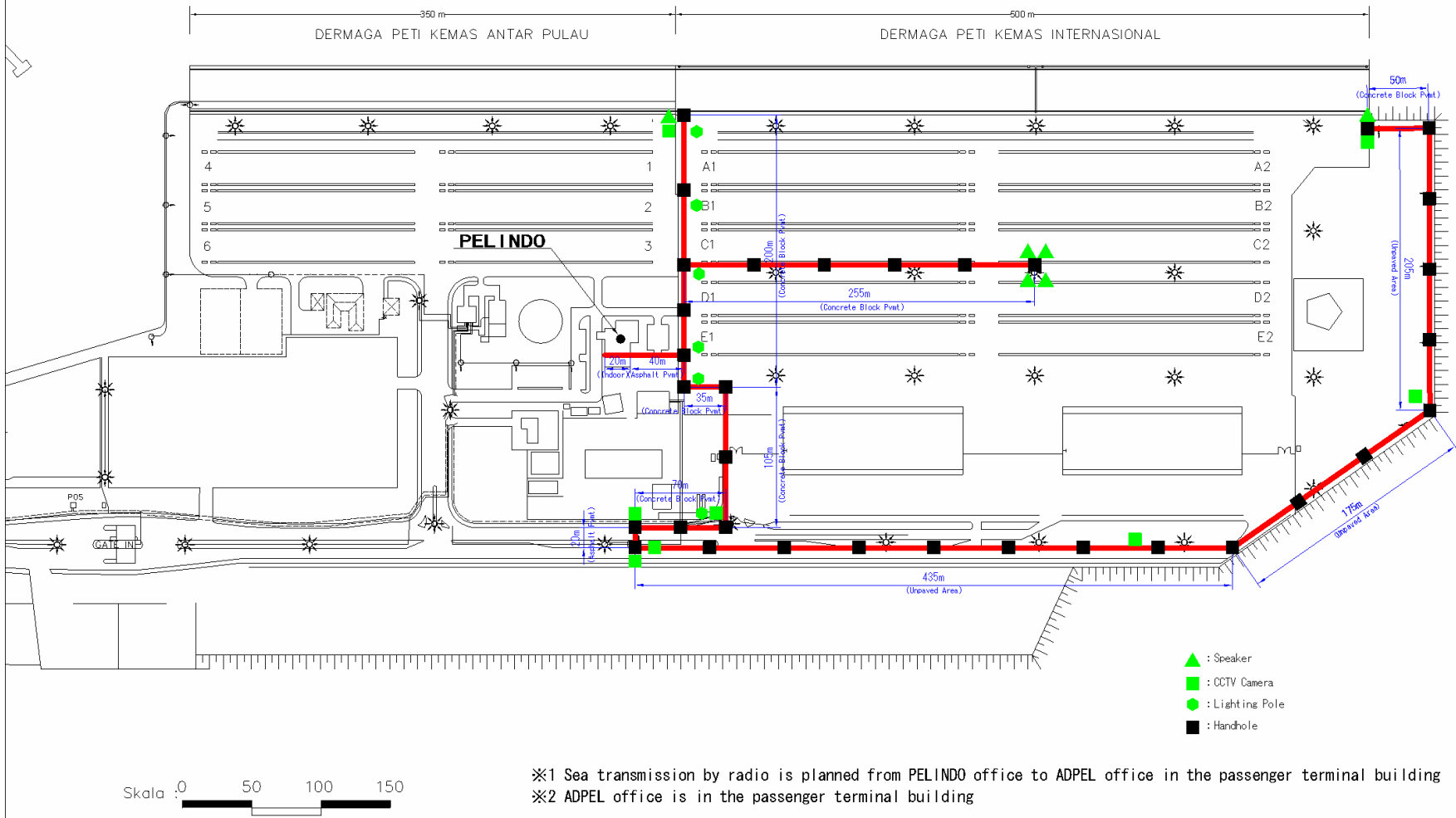


図 3-2-3-20 ケーブル・ハンドホール敷設計画図 (ベラワン港コンテナターミナル)



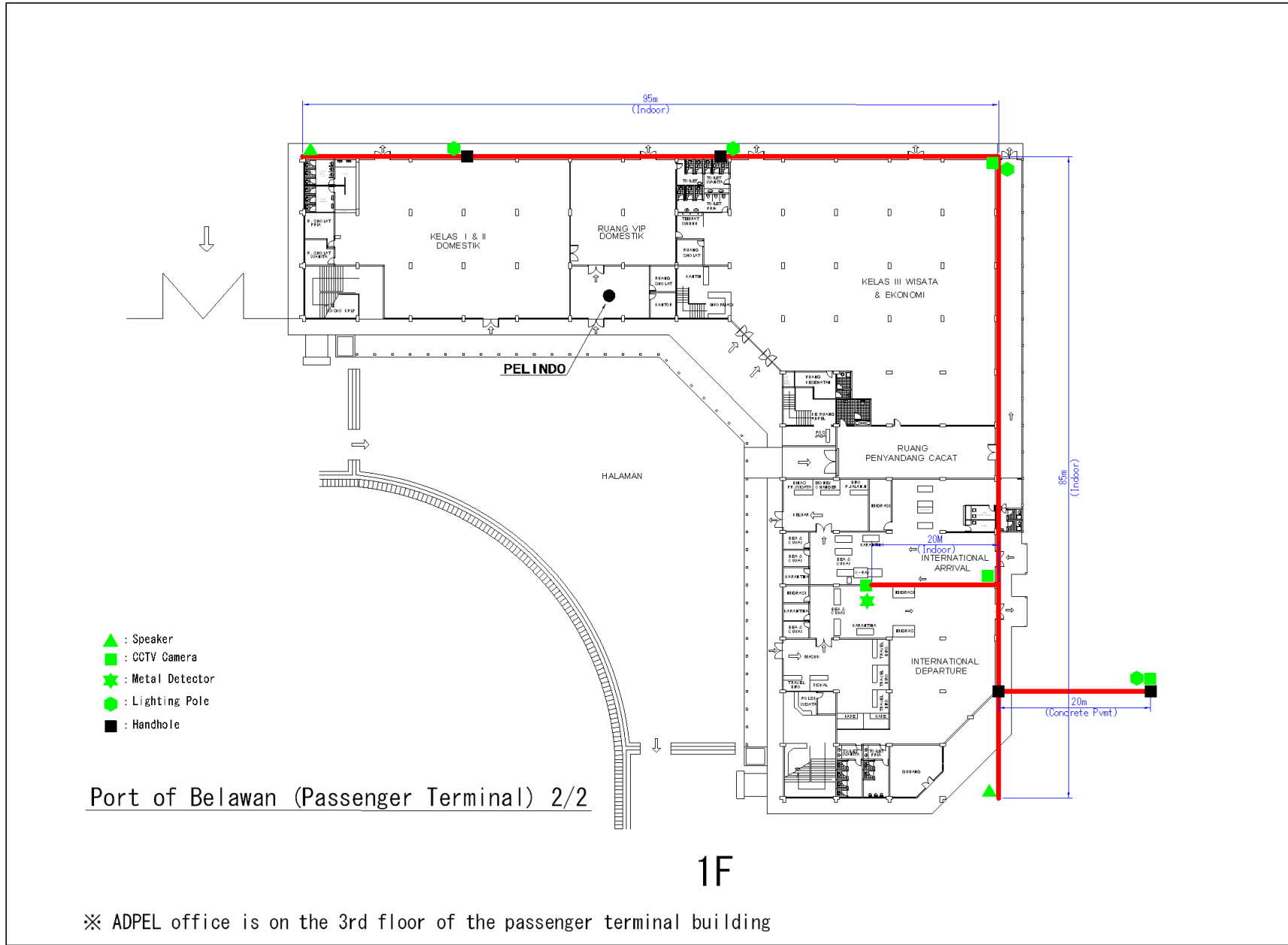


図 3-2-3-21 ケーブル・ハンドホール敷設計画図 (ベラワン港旅客ターミナル)

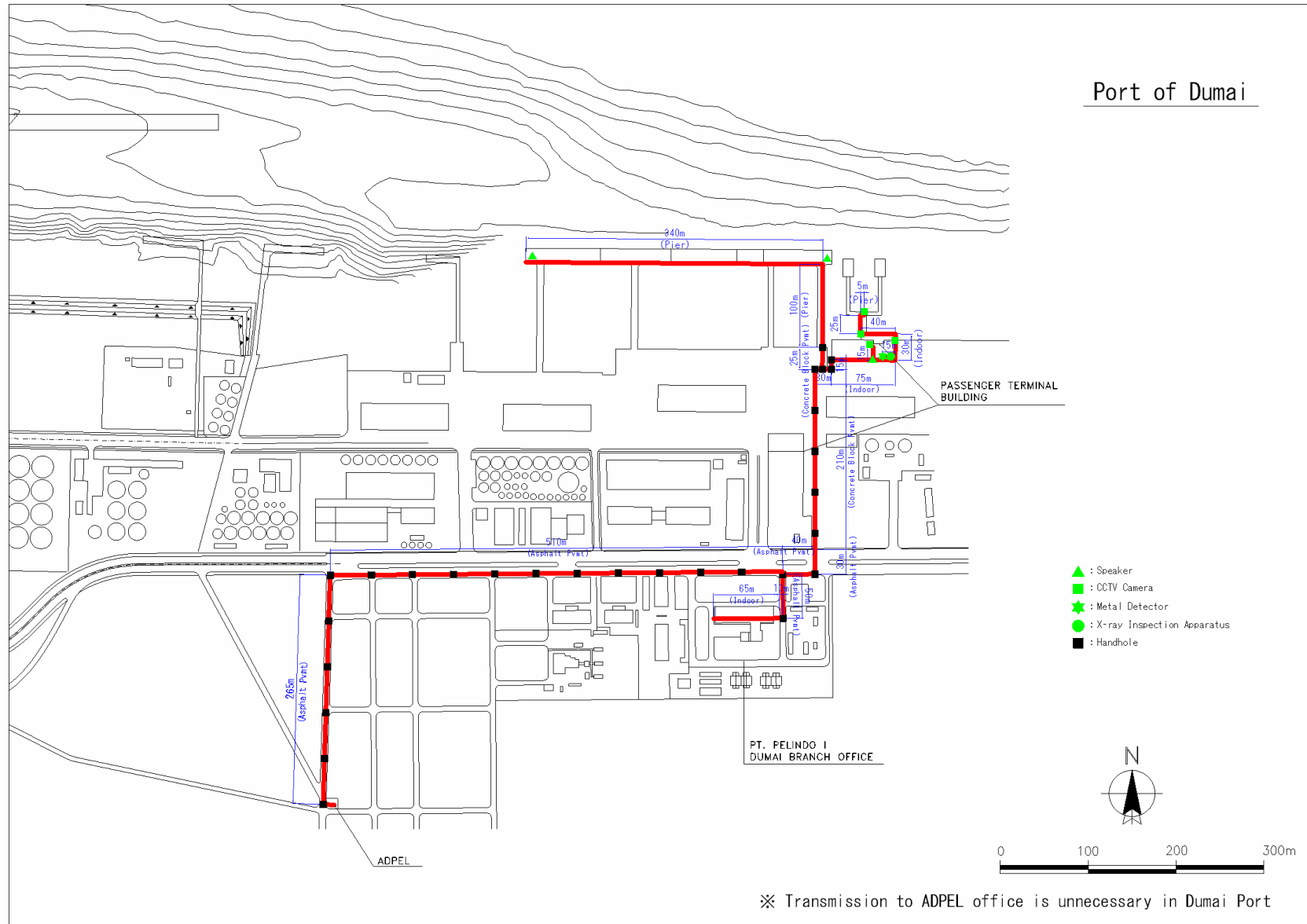


図 3-2-3-22 ケーブル・ハンドホール敷設計画図 (ドゥマイ港)

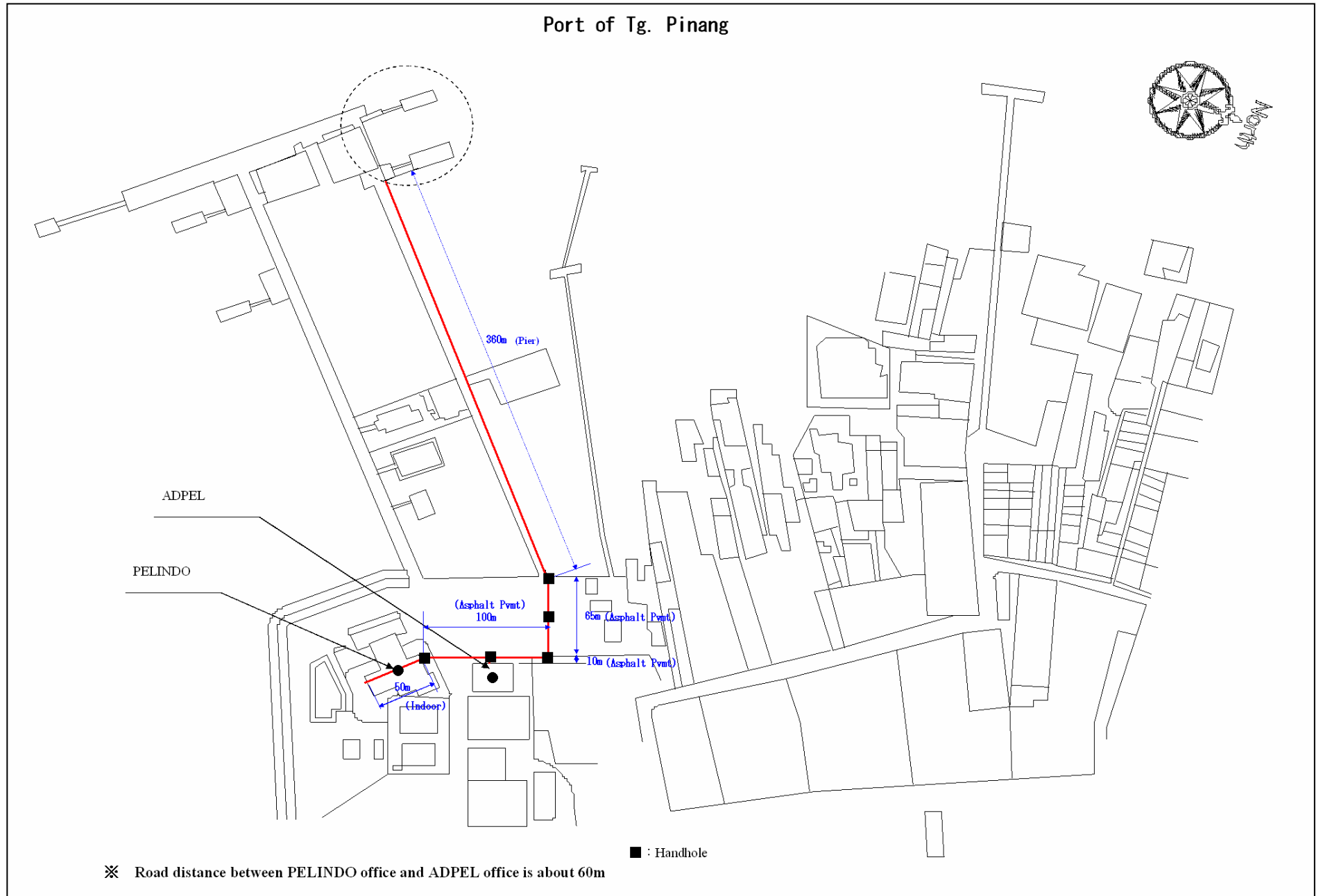


図 3-2-3-23 ケーブル・ハンドホール敷設計画図 (タンジュンピナン港)

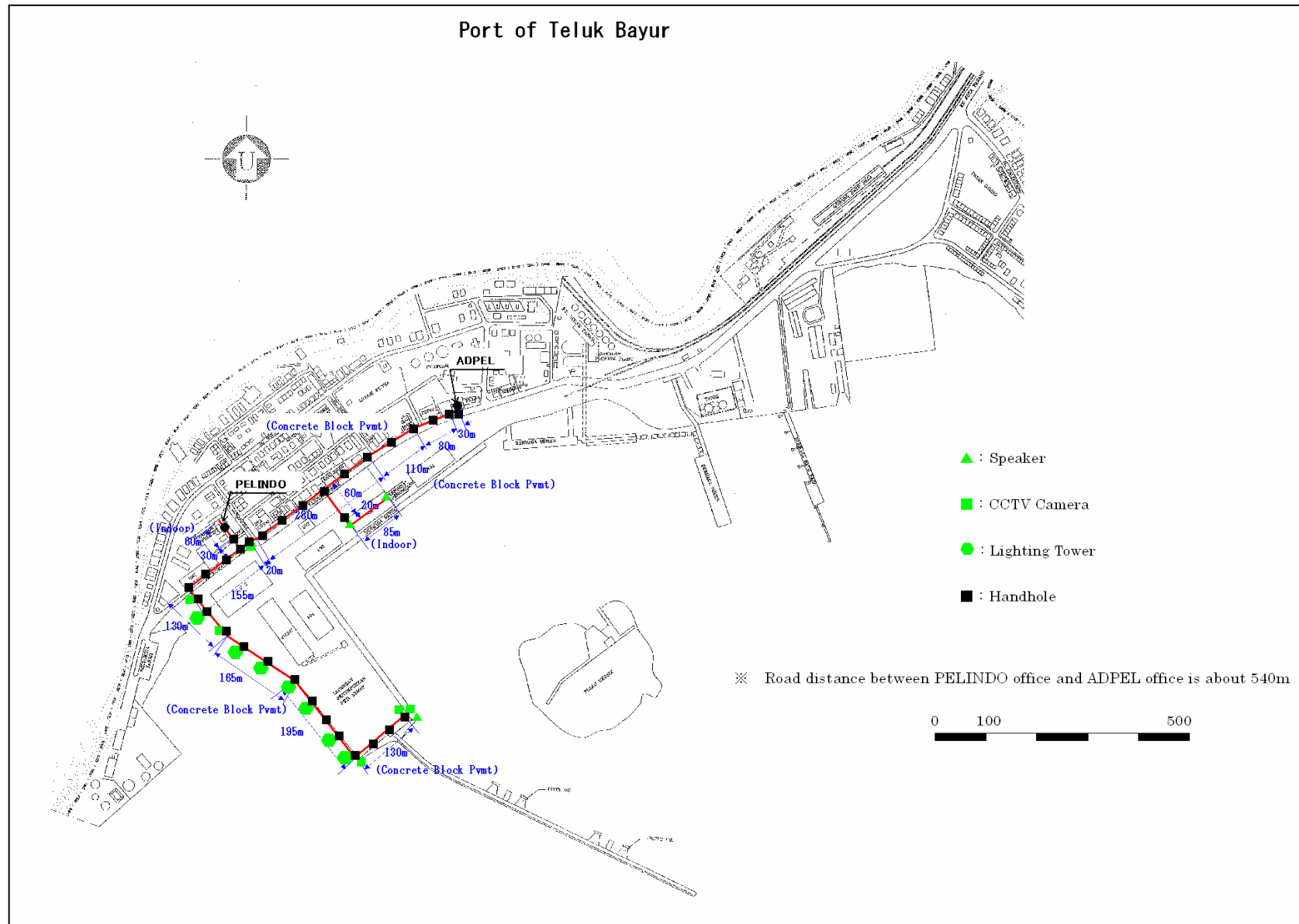


図 3-2-3-24 ケーブル・ハンドホール敷設計画図 (トゥルク・バユール港)

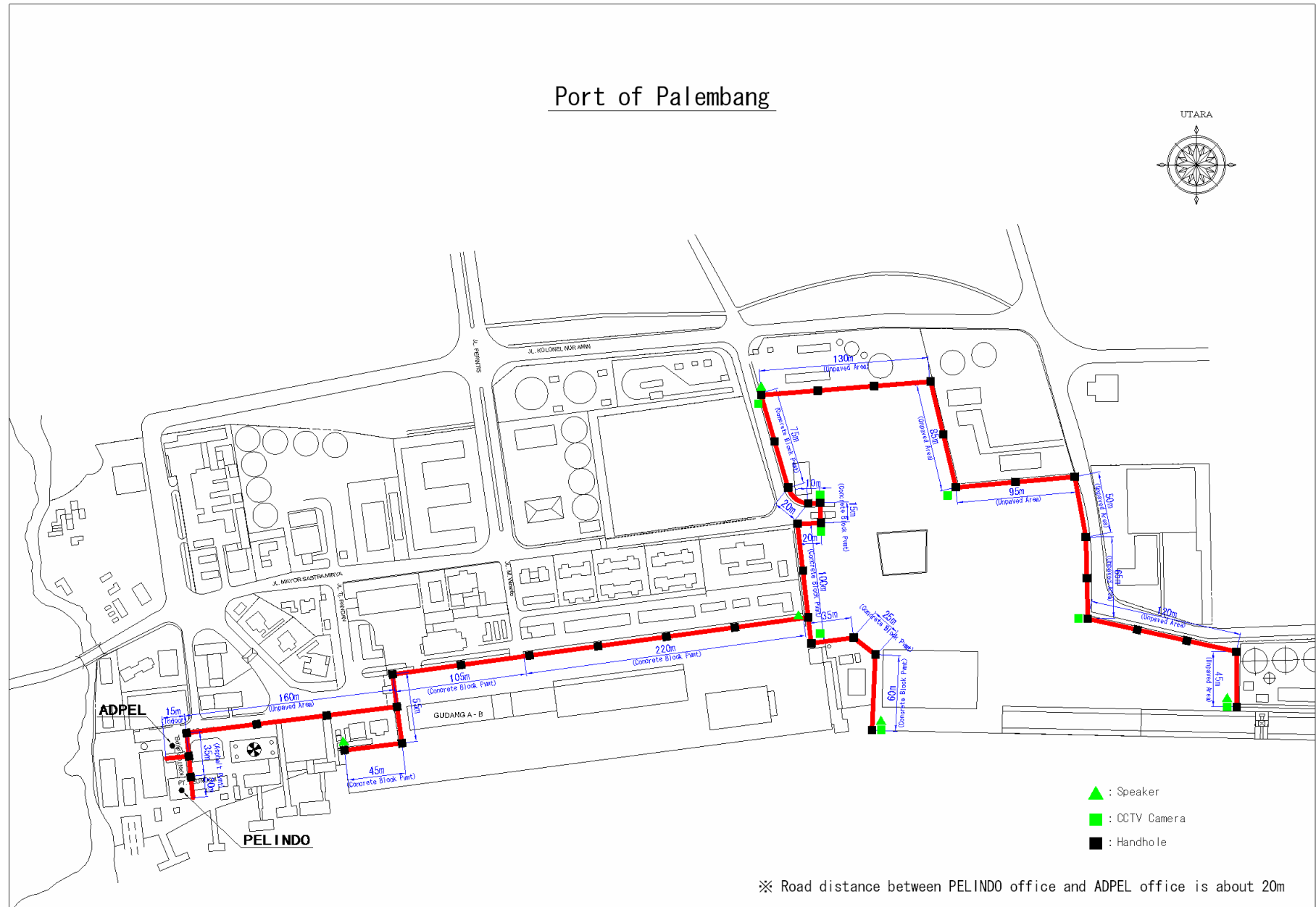


図 3-2-3-25 ケーブル・ハンドホール敷設計画図（パレンバン港）

# Port of Pontianak

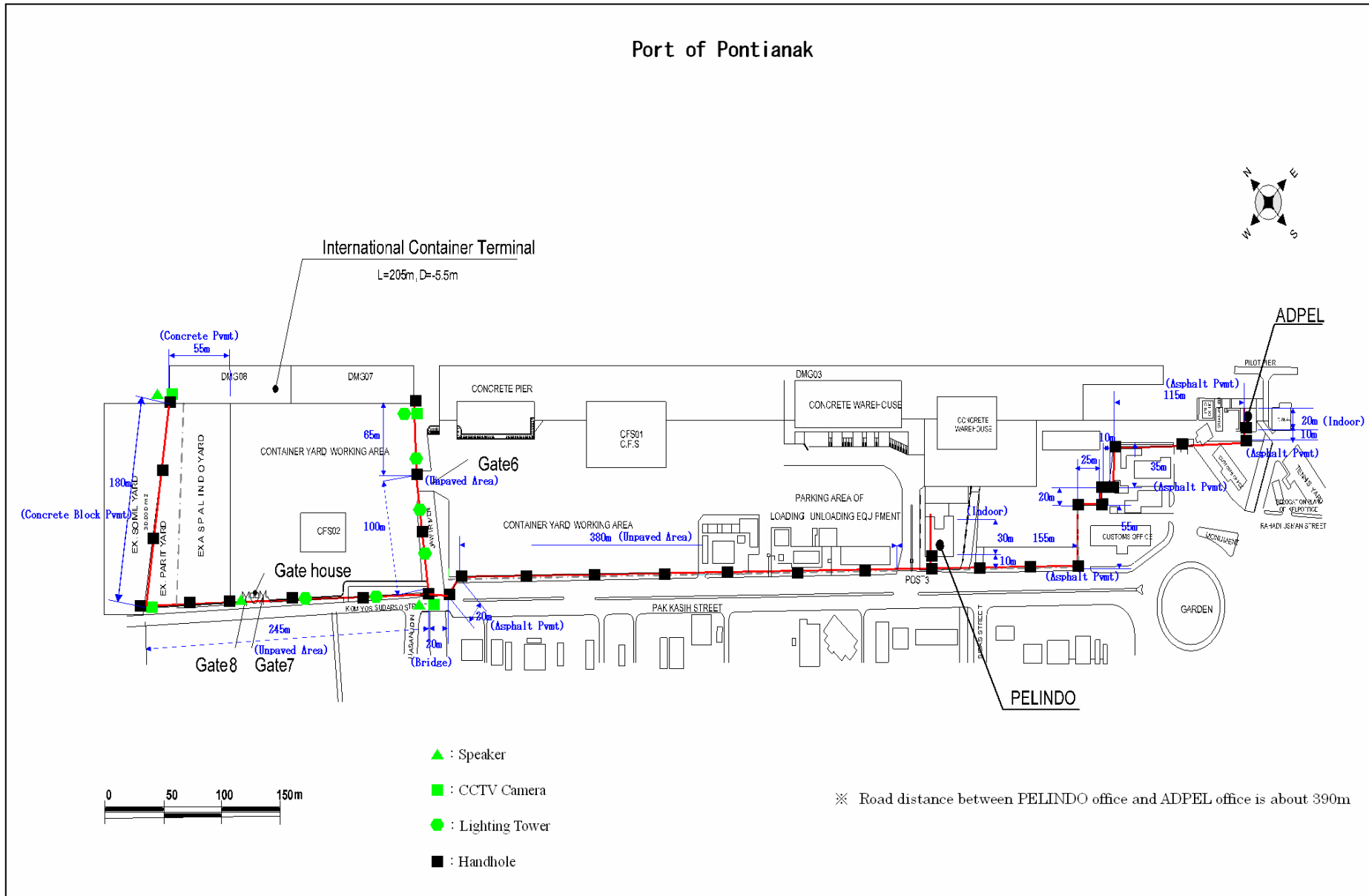


図 3-2-3-26 ケーブル・ハンドホール敷設計画図 (ポンティアナック港)

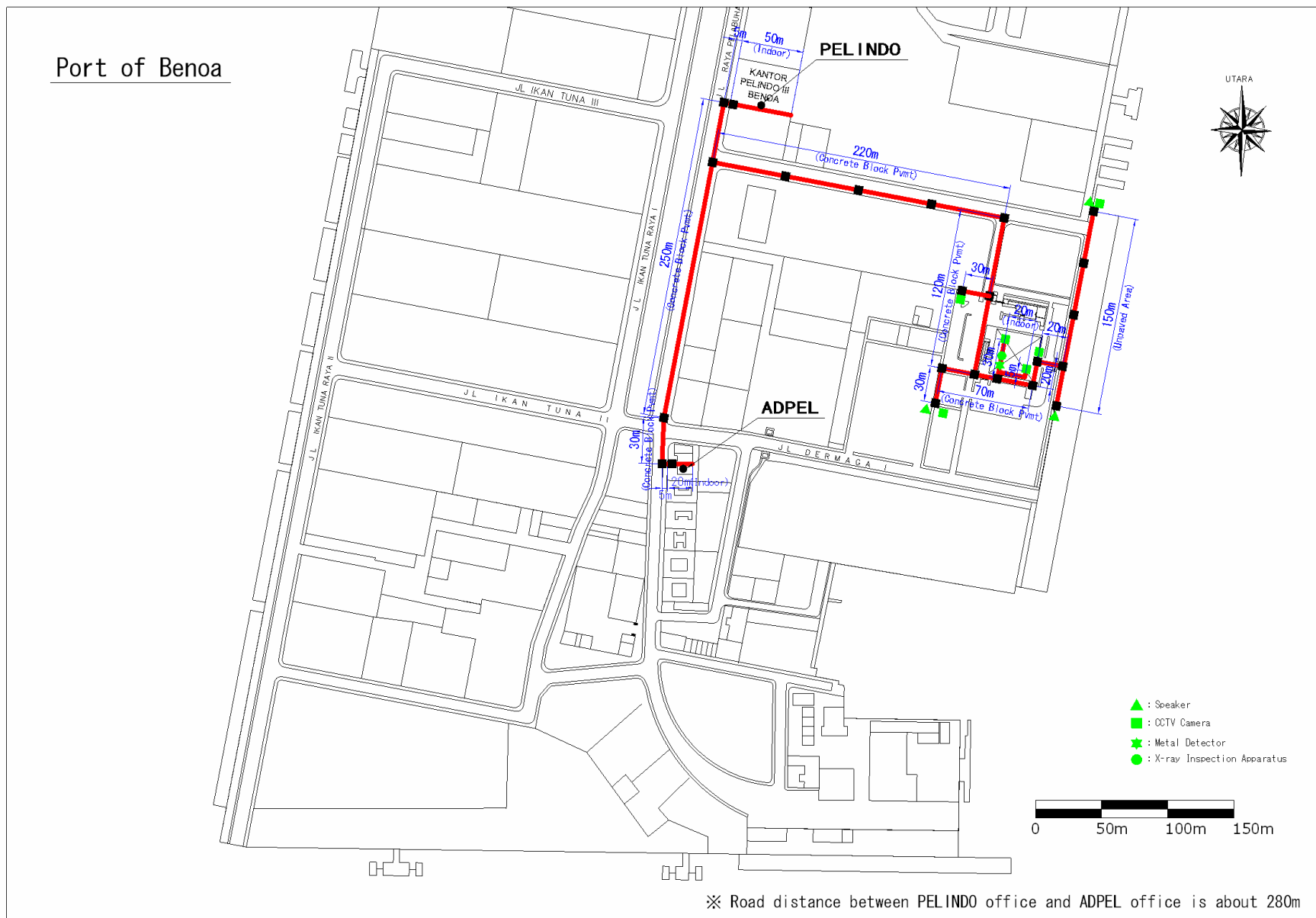


図 3-2-3-27 ケーブル・ハンドホール敷設計画図（ベノア港）

# Port of Makassar

3-55

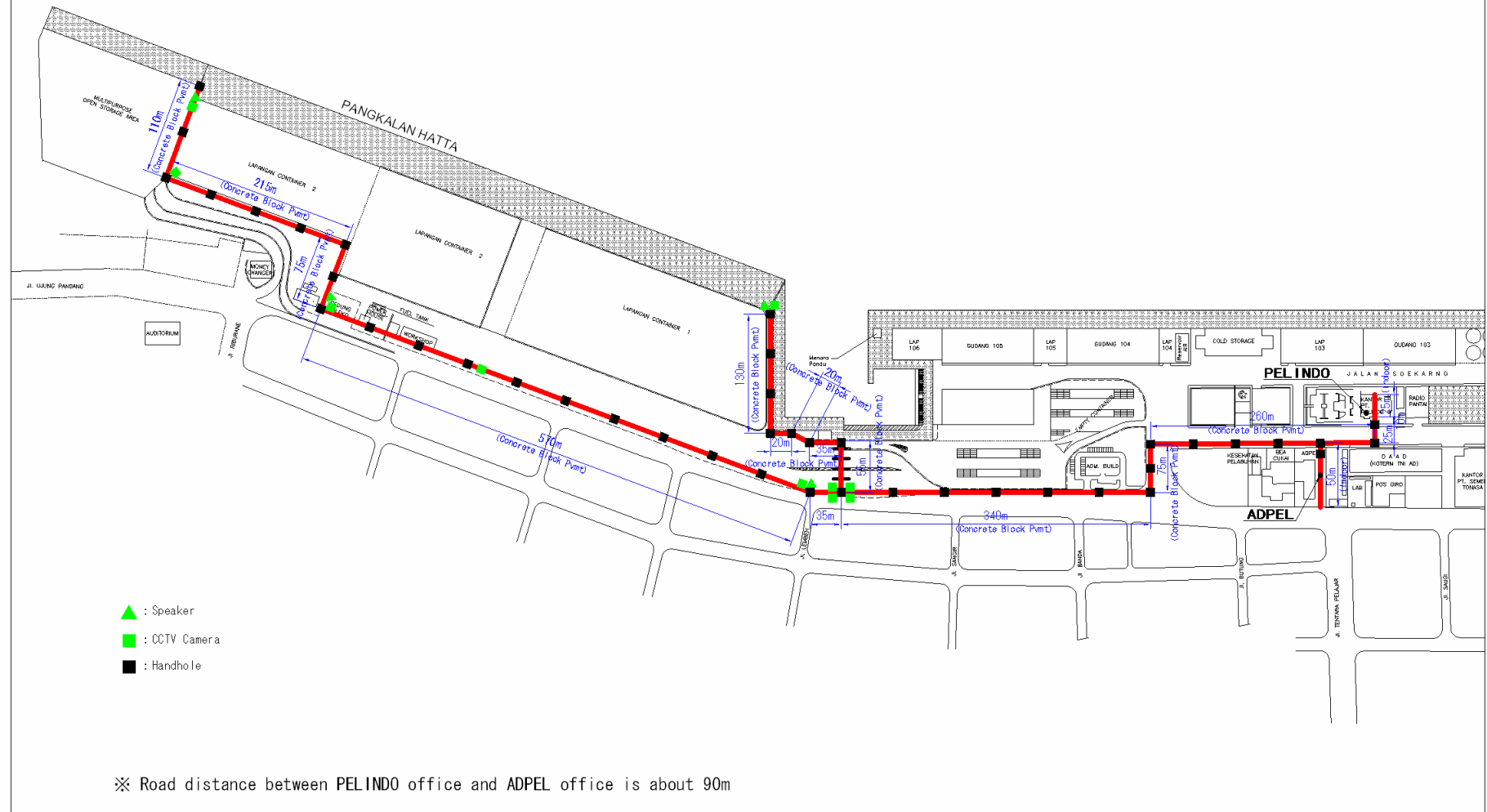


図 3-2-3-28 ケーブル・ハンドホール敷設計画図 (マカッサル港)



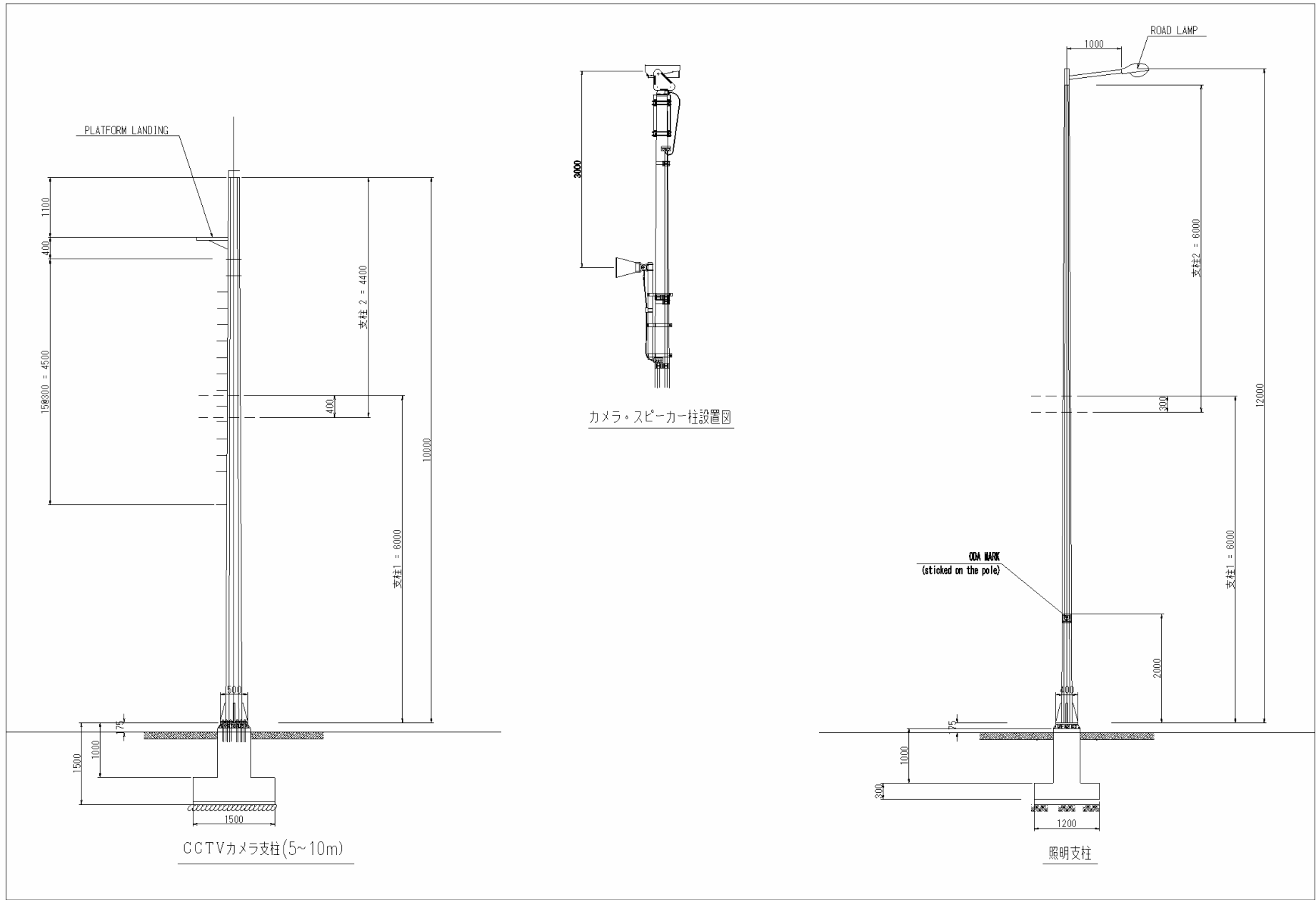
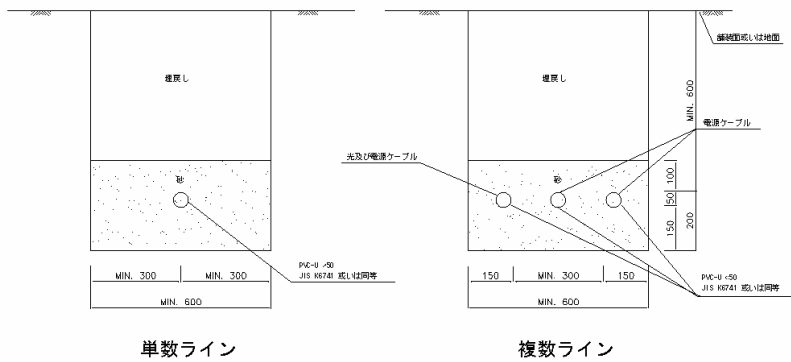


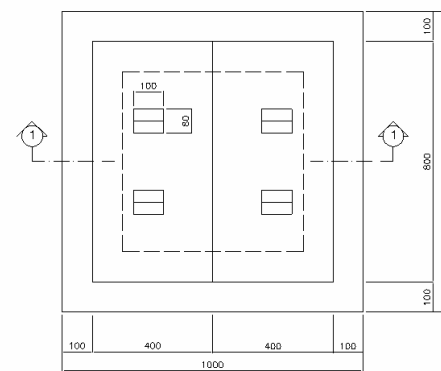
図 3-2-3-29 ポール設置一般図



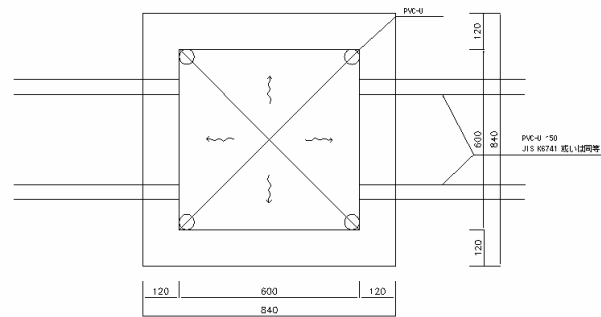
単数ライン

複数ライン

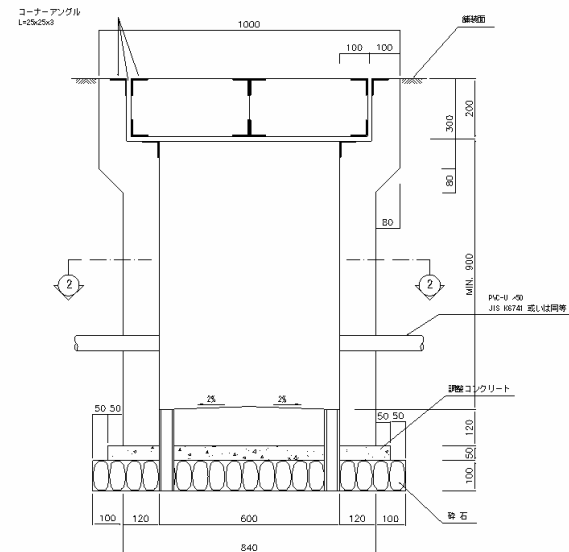
ケーブル敷設の標準断面図



平面図



断面 2-2



断面 1-1

ケーブルの敷設及びハンドホール

図 3-2-3-30 ケーブル敷設及びハンドホール設置一般図

### 3-2-4 調達計画

#### 3-2-4-1 調達方針

調達に関わる基本的な条件は以下のとおりである。

- ・本プロジェクトにより調達される機材は、基本的に日本調達とする。ただし、X線検査装置及び門型金属探知機は原産国が第三国となる可能性がある。また照明設備は「イ」国内でも調達が可能であることから原則として現地調達とする。
- ・調達に際しては、スペアパーツの調達、アフターサービスへの体制が確立されているかどうかも考慮する。
- ・土木、建築用の資機材は現地での調達が可能である。
- ・調達機材の陸揚げ港から指定場所までの輸送は無償資金協力にて負担される。

#### 3-2-4-2 調達上の留意事項

本プロジェクトは我が国の無償資金協力ガイドラインに従って実施される。よって、本プロジェクトは我が国政府による事業実施の承認後、両国政府による交換公文（E/N）が取り交わされた後に実施に移される。本プロジェクトにおける留意事項を以下に示す。

##### (1) 事業実施主体

我が国の無償資金協力により調達された機材は、実施組織である海運総局から第一～第四港湾会社に移管される。全体的な関係を図 3-2-4-1 に示す。

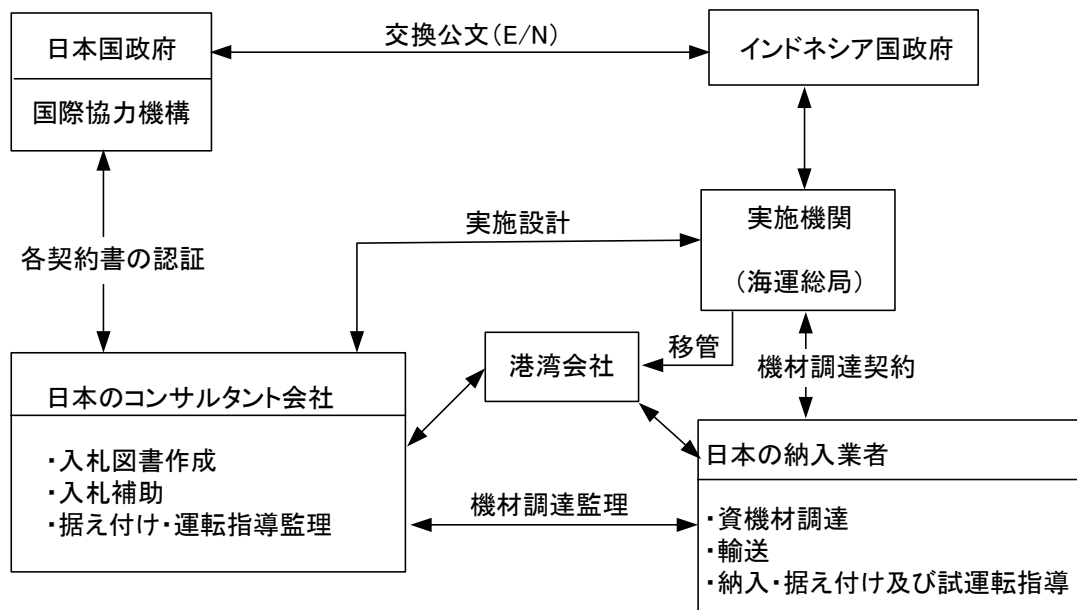


図 3-2-4-1 調達における各組織の関係図

## (2) コンサルタント

E/N 締結後、海運総局は速やかに日本のコンサルタントとの間で本計画の実施に係わるコンサルタント契約を結ぶことになる。海運総局と契約したコンサルタントは本プロジェクトの機材の実施設計、入札図書作成、入札補助、調達監理等のサービスを提供し、本プロジェクト機材の引渡し、ソフトコンポーネント実施、瑕疵担保期間の終了まで責任を負う。

## (3) 機材納入業者

本プロジェクトの機材納入業者は日本法人として認められた商社又は機材メーカーに限定される。要求された品質・仕様について審査を合格し、落札した納入業者は海運総局と本プロジェクト機材の納入に関し契約を結ぶ。

指定場所に機材が納入・据え付けられた後試運転作動確認を行い、機材の正常な作動を確認し、初期操作指導を行なった上で海運総局に引き渡される。

## (4) 機材の移管

供与機材の引渡し完了後、海運総局は速やかに機材の運用・管理者である第一～第四港湾会社に機材の管理委託を行う。

### 3-2-4-3 調達・据付区分

機材調達は機材の種類及び規模、据付サイトの管理者の同質性などを考慮して一括調達とする。機器調達の主管官庁は運輸省海運総局の警備救難局であるが、機器が実際に据え付けられるのは各港湾会社の港湾事務所である。また CCTV カメラ監視システムの一部機材は海運総局の地方組織である港湾管理事務所にも設置される。このため事業の円滑な実施を確実にするため、事業の実施前に下記の事項に関する海運総局と各港湾会社との間で協定が結ばれる必要がある。

- a) 「イ」国側負担事業の予算確保と実施
- b) CCTV カメラ監視システムのモニタ室の確保と必要な電源設備などの整備
- c) 機材及び工事用資機材の保管場所の確保などコントラクターへの便宜供与
- d) 維持管理機関(港湾会社及び港湾管理事務所)による完了証明の発給

### 3-2-4-4 調達監理計画

コンサルタントの設計・調達監理計画を以下に示す。

#### (1) 実施設計業務

a) 計画内容の最終確認(現地)

対象港 8 港に関わる機材の配置場所、電源供給の状況、ターミナルの利用状況と利用制限、工事詰め所及び資材置き場の確保など入札図書に記載する事項について確認する。

b) 機材仕様書レビューと入札図書作成(国内)

c) 入札図書承認(現地): 「イ」国側の実施機関から入札図書の承認を受ける。

d) 入札公示及び図書渡し(国内): 新聞広告を通じて公示し入札図書の配布を行なう。

e) 入札及び入札評価(現地): 入札図書の受領後、引き続き入札評価を実施する。

(2) 調達管理業務

a) 製品検査の立会い

b) 出荷前検査の立会い

c) 船積み前機材照合検査

d) 現地調達監理と検収・引渡し業務

3-2-4-5 品質管理計画

a) 製品検査の立会い: 製品検査はシステム系統図(CCTV カメラ監視システム、放送設備)、仕様書及びカタログ等をもって検査をし、工場検査は実施しない。

b) 出荷前検査の立会い: 機材は主にカタログ製品であり、機材の仕様及び性能については工場の製品合格証明書及び品種、数量確認をもって検査する。

c) 船積み前機材照合検査: 資機材の船積み前機材照合検査については、船積み貨物の専門検査機関に委託し、コンサルタント立会いの下に実施する。

d) 現地調達監理と検収・引渡し業務: 調達監理者が現地に常駐し、業者の実施する機器の据付工事、初期操作指導及び検収・引渡し業務等が終了まで滞在し監理する。

3-2-4-6 資機材等調達計画

積算時に想定した機材別調達計画は下記の通りである。

(1) CCTV カメラ監視システム及び照明・放送設備

CCTV カメラ監視システムの調達は、対象港湾がインドネシア各地に点在する 8 港湾であるため、各港の土木工事量を考慮し、効率性と経済性の観点から、以下の 2 グループに分けて、各グループが同時並行して工事を進める工程とする。

- ・ グループ A: ベノア港、ベラワン港、ドゥマイ港、パレンバン港
- ・ グループ B: トゥルクバユール港、マカッサル港、ポンティアナック港、タンジュ

## ンピナン港

機材の据付、調整試運転は機材メーカー技術者が各港湾の土木工事の終了時期に合わせて順次実施する。各グループとも最長6ヶ月で完了する計画とする。

照明設備、スピーカ工事は同期間内に工事に着工し、完了する計画とする。設置工事完了後、調整試運転、初期操作指導を実施し、検取引渡しを行なう。

年		2009									
月		4	5	6	7	8	9	10	11	12	
グループA											
1	ベノア港										
2	ベラワン港										
3	ドゥマイ港										
4	パレンバン港										
グループB											
5	トゥルクバユール港										
6	マカッサル港										
7	ボンティアナク港										
8	タンジュンピナン港										

図 3-2-4-2 CCTV カメラ監視システム関連調達工事の工程

### (2) X線検査装置及び門型金属探知機

X線検査装置及び門型金属探知機は、契約後1ヶ月以内に設計と製作図面の承認を取り、5ヶ月以内に製作して出荷前の工場検査後「イ」国に輸送する。機器の設置後、調整・試運転を行う。

### (3) 無停電電源装置（UPS）及び非常用電源装置

UPS及び非常用電源装置は、CCTVカメラ監視システムと一体で運用されるものであり、CCTVカメラ監視システムの各種機材据付工事に合わせてUPS、非常用電源装置の据付、調整・試運転を行う。

#### 3-2-4-7 初期操作指導・運用指導等計画

技術指導は各港(ベラワン港はコンテナ埠頭と旅客埠頭の2箇所)ごとに据付、調整、試運転後、コンサルタントの立会いの下でメーカー側による初期操作指導を各実施機関で実施する。その想定期間を表3-2-4-1に示す。

表 3-2-4-1 各港湾毎の初期操作指導の期間

	コンポーネント	期 間
1.	CCTV カメラ監視システム	3 日
2.	放送設備（スピーカ）	1 日
3.	X 線検査装置	1 日
4.	門型金属探知機	1 日

3-2-4-8 ソフトコンポーネント計画

港湾保安の運営強化に関する技術協力プロジェクトが実施されており、本プロジェクトにより調達される機材もその一環として活用されるのが望ましい。このため本プロジェクトの中ではソフトコンポーネントは実施しない。

3-2-4-9 実施工程

実施設計、入札期間を含め工事完了までの期間は約 16 ヶ月の予定である。コンサルタント契約から入札図書の作成、入札公示、調達業者の選定まで約 4.5 ヶ月の工期である。工事開始後 11.5 ヶ月以内に完了することとする。（図 3-2-4-3 参照）

なお据付工事が 8 港別々に行なわれることから、機材の検取引渡しは、各港の据付工事が完了し、初期操作指導が終了した港湾から順次実施する。

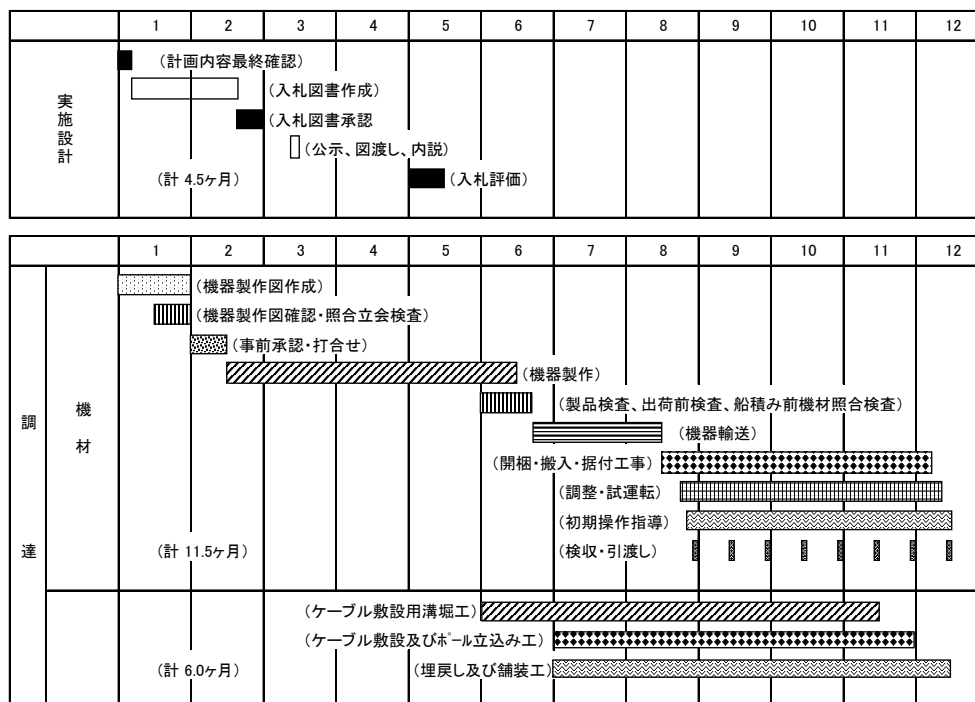


図 3-2-4-3 実施工程図

### 3-3 相手国側分担事業の概要

#### (1) 手続き事項

「イ」国政府は我国の無償資金協力事業で定められている要領に従って、以下に示す必要な手続を実行しなければならない。

- ・ 免税措置

「イ」国政府は機材の無税通関が円滑に行なわれるよう、事前に関税相当額に関する予算措置を行なわなければならない。調達機材が到着次第調達業者に代わって税関に関税相当額を支弁する。

- ・ 便宜供与

「イ」国政府は本邦契約業者が現地で調達する資機材にかかる付加価値税及び契約業務を実施する本邦人に対する所得税の無税化について必要な措置をとる。

- ・ 銀行取極め (B/A)

「イ」国政府は、日本国政府からの援助資金の受入れ及び本邦契約者に対する支払のため、日本にある銀行に自国名義の口座を開設し、当該援助資金の受払いに関する代理人指名を受ける銀行取極めを結ばなければならない。

- ・ 支払授權書の発給 (A/P)

海運総局は、本邦業者との契約締結後、B/A を締結した日本在住の銀行に A/P の発給をしなければならない。A/P の発給を受けた本邦銀行は速やかに本邦契約業者に通知する。

#### (2) 機材への電源供給と設置場所の確保

調達機材への電力供給は、既存の電源盤又は分電盤から行なうが、予備の分岐用回路(配線用遮断器付き)がある場合は、その給電電源容量(遮断器のトリップ電流設定は50A以上)を確認して使用、それが無い場合は、それらの電源盤又は分電盤を改造して追加設置、または専用の分電盤新設を行う必要がある。

またタンジュンピナン港では、非常用電源装置用にトリップ電流設定が150A以上の配線遮断器付分岐回路が別途必要である。

CCTV カメラ監視システムのモニタールームは、少なくとも10㎡程度のスペースと電源供給及び温度調整が可能な空間を確保する必要がある。

#### (3) 工事期間中の資材置き場、現場事務所スペースの確保

ケーブル敷設のための土工事及び機材設置工事を行なう上で現場事務所(施工業者及び施工監理コンサルタント)が必要となり、また搬入される資機材が安全に保管される場所が港内に必要となる。従って、港湾会社は既存庁舎内の事務所スペースと資機材置き場を工事期間中無償で提供する必要がある。



(4) 工事中のターミナル利用制限

工事期間中ケーブル敷設のための土工事及び敷設工事、CCTV カメラ設置工事等はターミナルの利用制限をする必要が生じる場合がある。

ターミナル利用制限が通常のオペレーションに極力影響しないよう、業者が提出するスケジュールの前に港湾会社と業者間で協議が必要であり、各工事の調整が必要である。

(5) スペアパーツの保管場所の確保と管理責任者の明確化

スペアパーツは、消耗部品を中心に調達する。取り扱いについてはあらかじめ管理責任者を決めて管理台帳を作成し、鍵のかかるロッカー等に保管する。

(6) フェンス及びゲートの設置

2007年11月2日にJICAと海運総局で行った会議においてフェンス及びゲートの新設、補修等に関しては「イ」国側負担行為で実施することが確認された。また現地調査時にベラワン港、マカッサル港の港湾事務所より、制限区域の見直しに伴うフェンスの新設を予定しているとの説明があり、その整備延長はそれぞれ概ね150m、970mである。

フェンス及びゲートの新設あるいは補修の必要な場所は以下のとおりである。

- ・ベラワン港コンテナ埠頭： 一部フェンスに忍び返し及び有刺鉄線の取り付け  
制限区域の変更に伴うフェンスの新設
- ・ドゥマイ港雑貨埠頭： フェンスの新設・改良  
制限区域の変更に伴うゲートの新設
- ・パレンバン港： 岸壁端部へのフェンスの設置
- ・ポンティアナック港： 内航貿易埠頭との境のゲート設置
- ・マカッサル港： 一部フェンスに忍び返し及び有刺鉄線の取り付け  
制限区域の変更に伴うフェンスの新設

表 3-3-1 「イ」国側負担事業の内訳

港名	07.11.02のM/D確認事項		現地調査時の PELINDO側説明事項
	フェンス (m)	ゲート新設 (m)	フェンスの新 設(m)
ベラワン	30	-	150
ドゥマイ	275	12	-
タンジュンピナン	-	-	-
トウルクバユール	-	-	-
パレンバン	130	-	-
ポンティアナック	-	15	-
ベノア	-	-	-
マカッサル	-	-	970
合計	435	27	1,120

### 3-4 プロジェクトの運営・維持管理計画

本プロジェクトで調達する機材は、港湾会社の各港湾事務所及び港湾管理事務所にて維持管理される。これらの港湾会社の事務所には港湾施設保安管理者の下に選任の保安担当者が配置されており、また港湾管理事務所には港湾保安を担当する警備救難部があり、保安業務の一貫として運用されることとなる。

2004年無償資金協力事業で調達した機材のCCTVカメラ監視システムのモニターはタンジュンプリオク港ではターミナルのオペレーションルームで行なわれており、又タンジュンペラク港ではマーケティング部の一画を仕切った専用のモニタールームで運用されている。監視は職員が交代で24時間体制で行なっている。またX線検査装置及び門型金属探知機については、旅客船の出港に合わせて職員と保安要員の3名体制で手荷物、所持品検査が行なわれている。このような実施体制で特別の問題点が見られないことから、機材の運用は先例に倣って専用のモニター室の設置と職員及び保安要員による24時間体制で運用するものとする。

維持管理については次の事項が挙げられる。

日常的な清掃、潤滑剤の補給、目視による外観チェック

メーカー技術者による年1回の点検調整

定期的な部品交換

日常的な保守点検についてはタンジュンプリオク港では、カメラ56台、モニター設備、ケーブルなどの点検を含め毎月2千万ルピアで外部委託して実施している。故障や事故などの未然防止と早期発見のためには日常的な保守点検は不可欠であり、今回の機材の管理に当たってもCCTVカメラ監視システムの他、屋外に設置される照明設備、放送設備についてこのような点検業務の実施が必要である。

表 3-4-1 保守点検業務内容

維持管理・定期点検の項目		1年目	2年目	3年目	4年目	5年目	6年目	7年目	8年目	9年目	10年目	備考
CCTVカメラ監視システム	毎年必要な保守点検業務	外部清掃、カメラの動作確認、画像確認、監視制御装置動作確認										
	ハードディスク、レコーダー等の交換											3～4年ごとに交換
	カメラ回転台駆動部品、液晶モニター交換等											5年ごとに交換
放送設備	ヒューズの交換											2年ごとに交換
照明設備	ランプの交換											毎年交換
X線検査装置	毎年必要な保守点検業務	鉛カーテン、X線センサー、空冷ファン、ヒューズ・ボタン類										
	X線発生器他											4～5年ごとに交換
	コンベヤーローラー											4年ごとに交換
門型金属探知機												特になし
無停電電源装置（UPS）	バッテリー・ファン交換				○							4年ごとに交換
非常用発電装置（発電機）	エアエレメント、燃料フィルター等の交換											潤滑油の補給、オイルフィルターの交換は毎年必要

日常的な点検業務の他に CCTV カメラ監視システム及び X 線検査装置については精密機械であるため、毎年メーカーまたはその代理店の技術者による動作確認、画像調整等の点検調整業務が必要である。

その他の機材についても部品の定期的な交換が必要であり、各機材の標準的な交換頻度は表 3-4-1 に示す通りである。特に CCTV カメラの回転駆動台の部品交換及び X 線検査装置の X 線発生器の交換は 4～5 年に 1 回の頻度で行なう必要がある。

### 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、約 5.96 億円となり、我が国と「イ」国側との負担区分に基づく双方の経費内訳は、それぞれ約 5.61 億円と約 0.35 億円である。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

日本側負担経費は下表に示すとおりである。

表 3-5-1 概算事業費総括表

事業費区分	経費
(1) 機材調達費	5.11 億円
ア. 機材費	3.03 億円
イ. 輸送・据付工事費他	2.08 億円
(2) 設計監理費	0.50 億円
合計	5.61 億円

##### (2) 「イ」国側負担経費

「イ」国側で負担する事業はゲートの新設及びフェンスの設置にかかる経費 2860 万円である。

又機材据付に先立って「イ」国側は電源盤の整備が必要となるが、既存の設備で対応できない場合は既存の電源盤の改造又は増設が必要となる。増設の場合の経費はベラワン港が 2 箇所 100 万円、その他の港湾は 50 万円かかるほか、ADPEL の電源整備に 1 箇所 20 万円 X8 箇所=160 万円の経費が必要とされる。既存の電源で対応可能であればこの経費は必要としない。

また銀行取極め (B/A) に基づく口座の開設は無料であるが、支払授權書 (A/P) 発行の際の通知手数料及びそれに基づく支払手数料として「イ」国政府は銀行に総計概ね 70 万円程度支払う必要がある。これらを合わせた「イ」国側が負担する経費は総額 3540 万円程度である。

また「イ」国側は、機材がタンジュンプリオク港に到着するまでに、調達業者に代わって関税相当額を支払えるよう必要な準備を行なう必要がある。

表 3-5-2 「イ」国側負担経費の見積り

(単位:万円)

機関名	港名	ゲート・フェンス の新設	電源盤の新設	銀行への支払手 数料及びA/P通 知手数料	小計	合計
第一港湾会社	ベラワン	310	100	-	410	1,060
	ドゥマイ	550	50	-	600	
	タンジュンピナン	0	50	-	50	
第二港湾会社	トゥルクバユール	0	50	-	50	470
	パレンバン	220	50	-	270	
	ポンティアナック	100	50	-	150	
第三港湾会社	ベノア	0	50	-	50	50
第四港湾会社	マカッサル	1,680	50	-	1,730	1,730
	海運総局	-	160	70	230	230
	合計	2,860	610	70	3,540	3,540

注:DGSTの電源盤の新設費用は、各ADPELのモニター室整備に伴うものである。

### (3) 積算条件

主要な積算条件は以下の通りとした。

積算時点	平成 20 年 03 月
為替交換レート	米国ドル対日本円 : 118.27 円/US\$ インドネシアルピア対日本円 : 0.0128 円/ルピア
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。

### 3-5-2 運営・維持管理費

運営・維持管理費としては運営管理計画に基づき 日常的な保守点検業務、 メーカー  
又は代理店技術者による年 1 回の点検調整業務及び 一定の頻度で必要な部品の交換に係  
る費用が必要となる。

毎月定期的に行なう保守点検業務については地元の保守点検業者にて実施可能である。  
タンジュンプリオク港の事例を参考に毎年機材調達費の 1%程度と見込まれる。又メーカー  
又は代理店の技術者による動作調整、画像調整などの点検調整業務が必要な機材は CCTV カ  
メラ監視システム及び X 線検査装置であり、毎年 1 回の点検調整に必要な費用を技術料も  
含めて試算すると年間 50~70 万円の維持費が必要となる(表 3-5-3 参照)。

又各機材とも定期的にバッテリーやヒューズ、ローラーなどの部品交換が必要とされる。  
特に CCTV カメラについては 4 年ごとにシーリング材の交換(10 万円/サイト)、5 年ごとに  
カメラ、雲台の部品交換(50 万円/サイト)などが必要となる。また X 線検査装置は 4 年ごと

にコンベヤローラーの交換(30万円/台)、5年ごとにX線発生器の交換(70万円/台)が発生する。これらの交換費用も別途用意する必要がある。(交換部品の費用についてはメーカーによって異なり、幅がある)

なお機材運用に必要な人員は、CCTVカメラ監視システムのモニタールームの運用管理と旅客ターミナルに設置されるX線検査装置及び門型金属探知機による検査業務である。前者は基本的に港湾事務所及び港湾管理事務所の職員が24時間体制で交代勤務に当ることとなるが、業務の見直し、職員の再配置などによって対応が可能である。また後者は職員及び保安要員の3名体制で業務に当ることとなるが、乗船受付を始めてから出港するまでの限られた時間帯であり、保安要員の業務見直しなどでほぼ対応が可能である。このため運営に必要な人件費については管理運営費として計上していない。

表 3-5-3 想定される毎年の定期点検費用

(単位:万円)

港名	日常点検	技術者による点検調整		合計
		CCTVカメラ関係	X線検査装置	
ベラワンコンテナ	43	28		71
ベラワン旅客	19	28		47
ドゥマイ	20	28	20	68
タンジュンピナン	18	28		46
テルクパユール	30	28		58
パレンバン	33	28		61
ボンティアナック	25	28		53
ベノア	27	28	20	75
マカッサル	40	28		68
計	255	252	40	547

注： 日常点検は毎月の保守点検業務に必要な経費  
技術者による点検調整は年1回メーカーに委託し実施する経費

### 3 - 6 協力対象事業実施に当たっての留意事項

本プロジェクトは PFSP (港湾施設保安計画) に基づき実施されるものである。すでに対象港湾は表 3-6-1 に示すように全て PFSP が策定され、それに基づき保安体制が確立している。本プロジェクトの実施により現状の「人による監視」から「機械監視」に変わるため保安計画の一部を改定する必要がある。この手続は調達機材の設置完了後速やかに実施される必要がある。

またフェンス及びゲートの新設は調達機材の据え付けが完了するまでに終わっていないなければならない。

表 3-6-1 対象港湾における PFSP 承認日

港湾名	PFSP 承認日
ベラワン港	2005 年 1 月 5 日
ドゥマイ港	2005 年 5 月 30 日
タンジュンピナン港	2005 年 6 月 30 日
トゥルク・バユール港	2004 年 11 月 30 日
パレンバン港	2004 年 11 月 12 日
ポンティアナック港	2004 年 11 月 1 日
ベノア港	2007 年 7 月 18 日
ビトゥン港	2006 年 5 月 8 日
マカッサル港	2005 年 5 月 30 日

## 第4章 プロジェクトの妥当性の検証



## 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

プロジェクトの実施により現在の不十分な監視及び検査体制が改善され、制限区域外からの不審な侵入行為の24時間監視体制が整うとともに、旅客ターミナルについては利用客の手荷物、所持品の100%検査が可能となる。これにより「イ」国を利用する外国船の保安対策が不十分なことによる寄港拒否の恐れがなくなり、港湾を通じて「イ」国の貿易活動、国際交流活動が安定的に発展する基礎が構築される。

表4-1-1 プロジェクトの効果

現状と問題点	協力対象事業での対策	直接効果・改善程度	間接効果・改善程度
1.パトロールカー、バイクによる2~3時間おきの巡回警備であり、不審な侵入者の監視が十分行なわれていない。	CCTV カメラ監視システムの設置	モニタールームにおける24時間連続監視	港湾背後圏の経済活動の安定的な発展
2.旅客ターミナルについては警備員による不審な手荷物の選択的な検査であり、手荷物及び所持品検査が不十分である。	X線検査装置及び門型金属探知機の設置	機材による100%全数検査	手荷物検査時間の短縮

### 4-2 課題・提言

#### 4-2-1 相手国側の取り組むべき課題

本計画により整備される資機材を有効活用するためには、港湾会社への速やかな資機材の移管手続きの実施と新たな保安体制の構築が必要である。計画的な人員の確保及び継続的な研修の実施、それに一定の維持管理費を確保し、保安の向上に努める必要がある。

#### 4-2-2 技術協力・他ドナーとの連携

担当職員の継続的な研修による能力の向上に関しては、特に不審な事態が発生した際の情報の連絡体制、初期の動作などについて訓練を実施する必要がある。現在我が国の技術協

カプロジェクトとして「港湾保安運営強化プロジェクト」が行なわれており、今後本件調達機材を活用した訓練の実施を同プロジェクトの一環として実施されることが望まれる。また ASEAN 諸国では共同して港湾保安対策の強化に関する合同の研修、セミナーを実施しており、それとの連携を図ることも期待される。

#### 4-3 プロジェクトの妥当性

協力対象事業について我が国の無償資金協力事業として実施することの妥当性は以下の通り評価できる。

##### プロジェクトの裨益対象

対象港湾 8 港の背後圏の人口及び地域総生産は「イ」国全体の 20%を占めるほか、輸出貨物量は 25%を占めており、港湾保安が強化されることにより、外国船の「イ」国への寄港拒否の恐れもなくなり、地域経済の安定的な発展に寄与する。

##### プロジェクトの目標

「イ」国の主要国際貿易港 8 港について港湾保安機材を調達するものであり、テロなどの危険行為に対する港湾施設及び船舶利用者の安全性の確保を図るものである。

##### 運営・維持管理上の評価

機材の管理を行う国営の港湾会社は、港湾施設保安計画に基づき保安業務を実施している。本協力対象事業による機材の導入は人的警備から機材警備に変わるものであり、要員の配置の面で大きな問題はない。また機材は前回の無償資金協力事業による調達機材と同様の機材であり、運用上の技術的な問題点は少ない。維持管理を行なう港湾会社は毎年営業黒字を示しており、維持管理費が港湾会社の経営を財政的に困難とする問題は生じない。

##### 上位計画との整合性

「イ」国は国際海事機関（IMO）加盟国として、改正 SOLAS 条約及びそれに付随する ISPS コードを批准しており、それに基づき港湾施設保安計画を策定し保安業務を実施している。協力対象事業は港湾施設保安計画に基づき整備されるものであり、上位計画との整合が十分図られて実施される。

##### 収益性の評価

本協力対象事業は港湾保安の改善を通じて地域社会のセキュリティーの向上、地域経済の活動基盤の改善を図るのみならず、国際テロ活動の未然防止を図るものであり、直接的に収益に結びつくものではなく、無償資金協力事業として実施することが望ましい。

##### 環境社会配慮面の評価

本協力対象事業では、乗船客の手荷物、所持品に対して X 線検査装置、門型金属探知機を使用して検査するが、既に広く利用されている機材であり、環境上の問題はない。また

付帯土木工事により港湾のオペレーションや市街地道路交通への影響が予想されるが、事前に関係者と調整を図ることなどにより影響を最小限に抑えることが可能である。

以上、～ の評価結果から、本協力対象事業を我が国の無償資金協力事業として実施することは十分妥当と考える。

2001年9月11日の米国同時多発テロを契機に港湾におけるテロ対策の必要性が高まり、改正 SOLAS 条約の批准によって、世界中の国において国際海上運送システムの信頼性を図り、不正行為を防止することが義務化された。「イ」国も港湾保安の向上に努めてはいるが予算不足から十分な対策が施されておらず、米国に出入する船舶の寄港拒否の発生の可能性も指摘されている。プロジェクトでは「イ」国の主要港に保安機材を整備することによって港湾保安の向上を促し、国際船舶が安心して入港できる環境を作り、それにより「イ」国の輸出入を増大させ、経済の発展に寄与するものである。

#### 4-4 結論

本プロジェクトは、前述の様に大きな効果が期待されると同時に、「イ」国の平和、安定に大きく寄与するものである。更に、プロジェクトの運営・維持管理についても「イ」国側の体制は、人員・資金とも確保される見込みである。今後は、技術協力等により保安担当職員の技術及び意識向上のための研修が実施されればプロジェクトはより円滑かつ効果的に実施されることが考えられる。