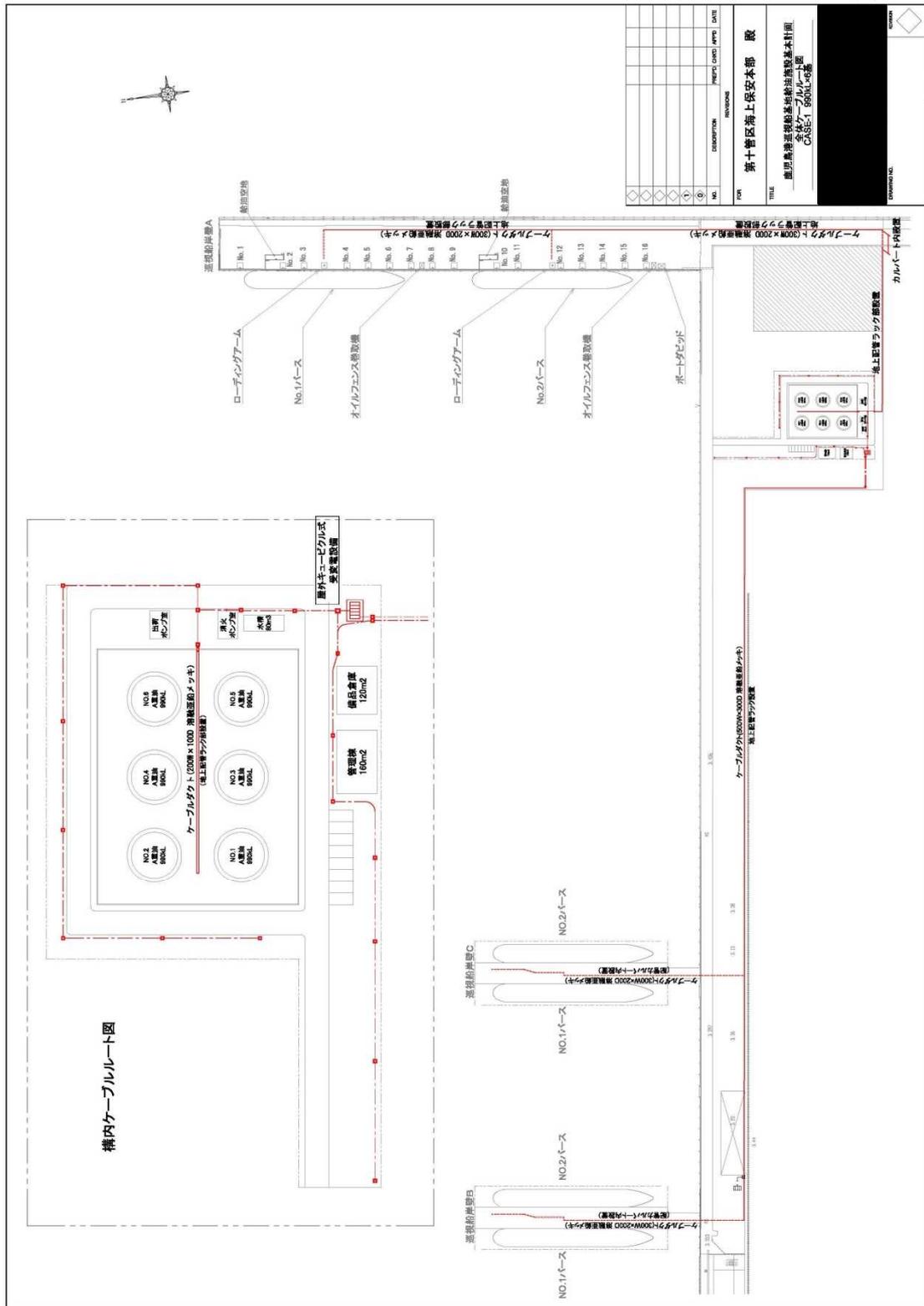


## 第7章 電気・計装設備の設計

7.1 電気・計装設備計画図

1) キュービクルの設置位置

① CASE1 (990KL タンク×6基)

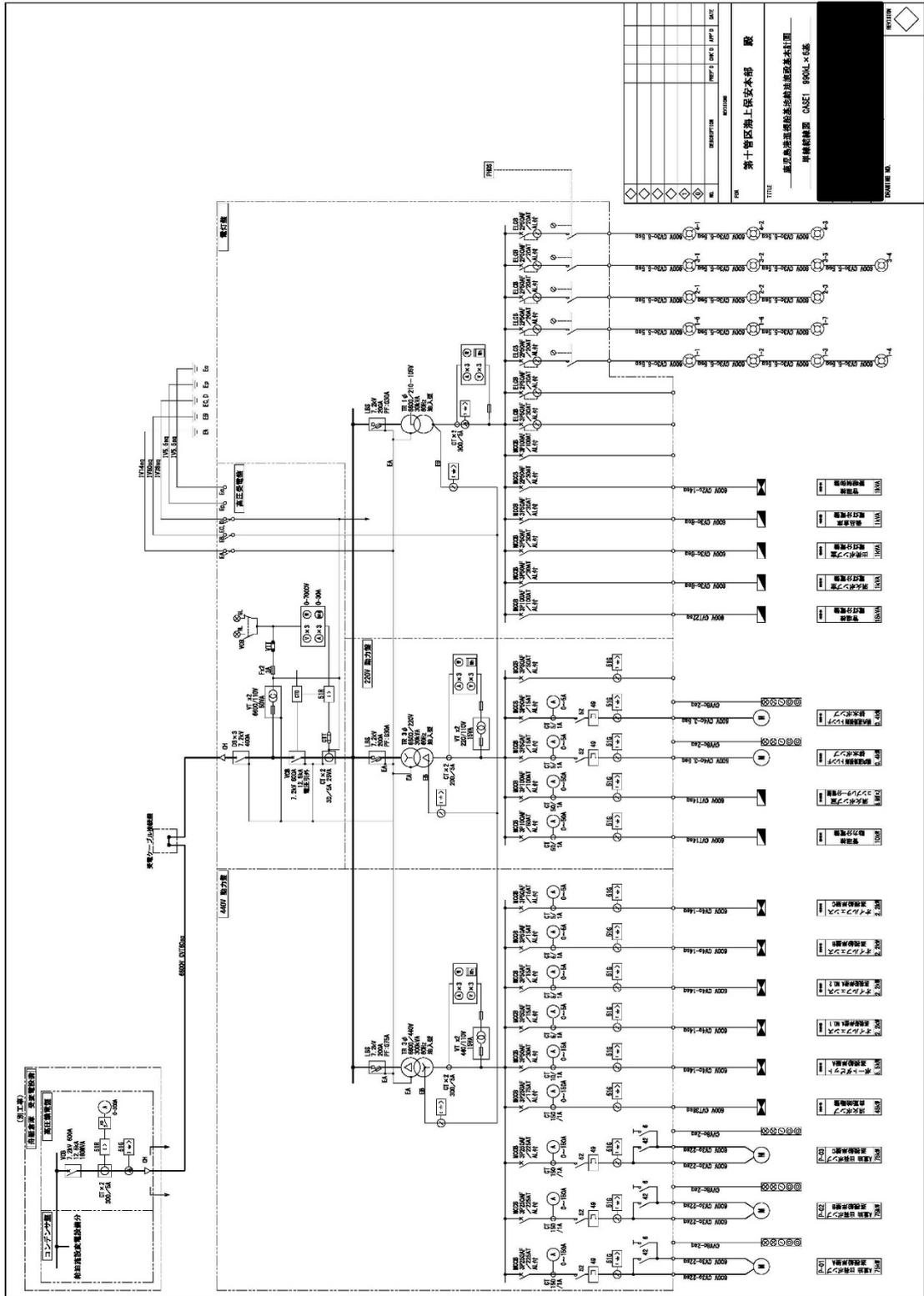






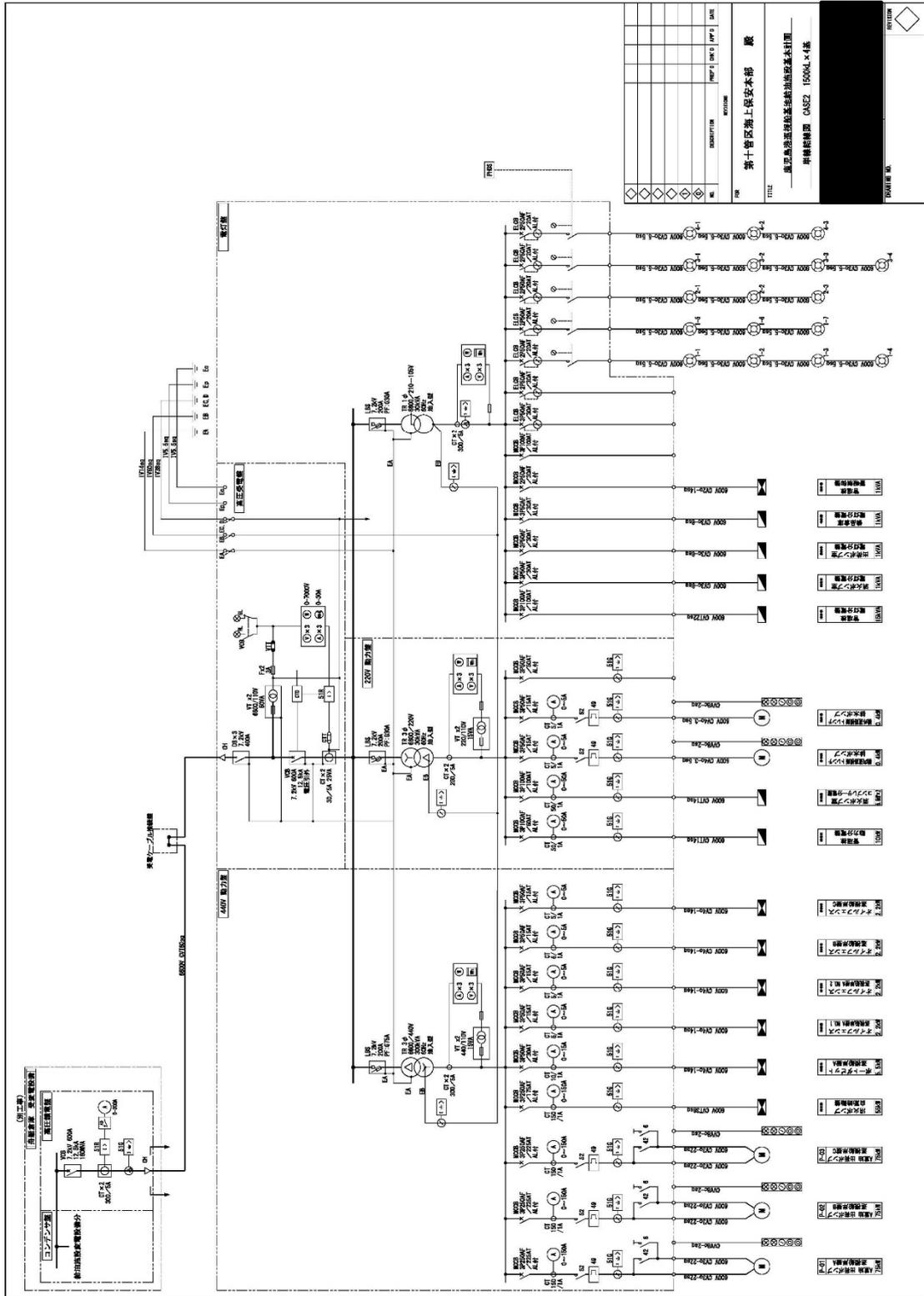
2) 単線結線図

① CASE1 (990KL タンク) 【出荷：定量出荷、元弁：自動弁】





③ CASE2 (1500KL タンク) 【出荷：定量出荷、元弁：自動弁】











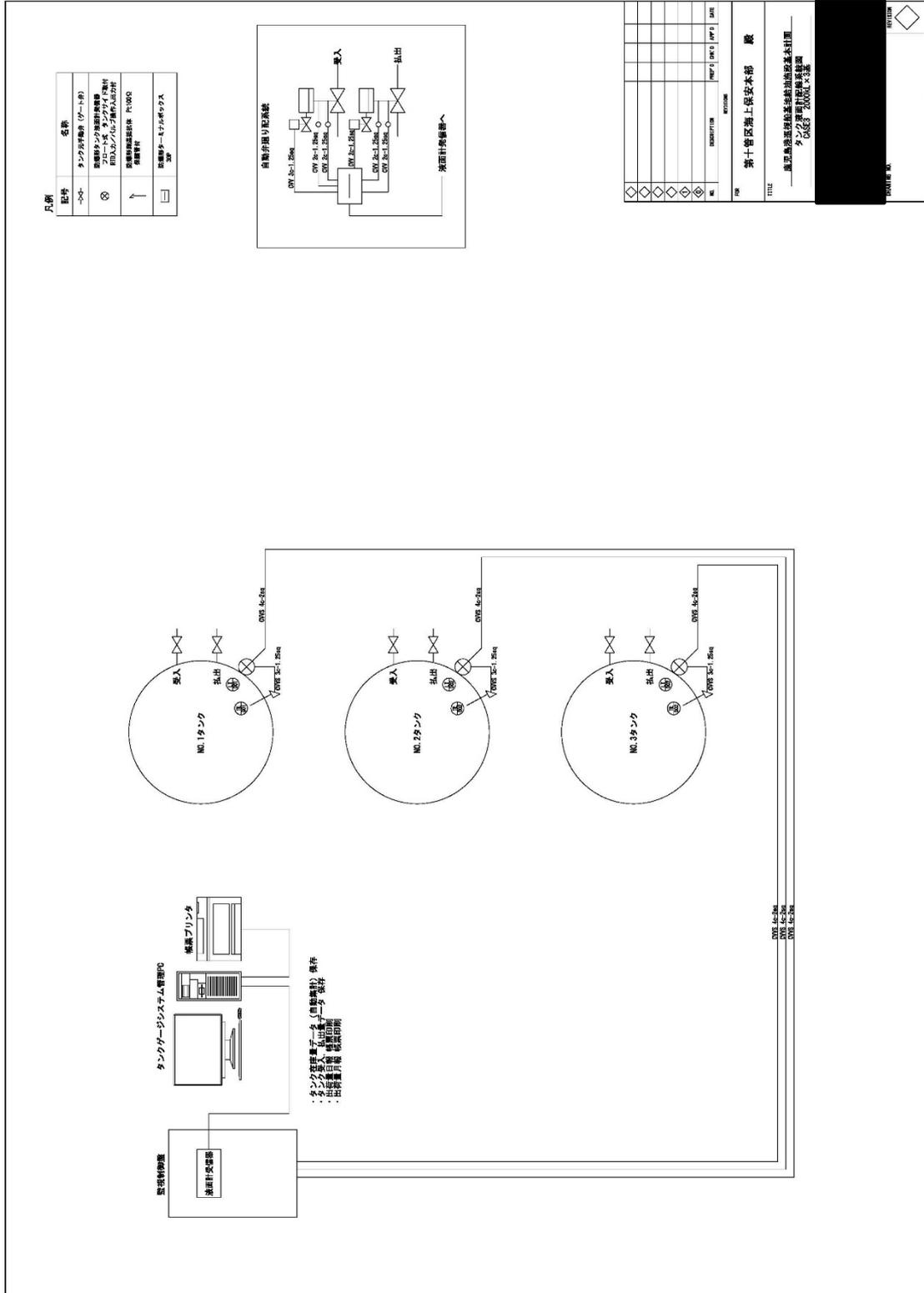








⑥ CASE3 (2000KL タンク) 【出荷：手動出荷、元弁：手動弁】



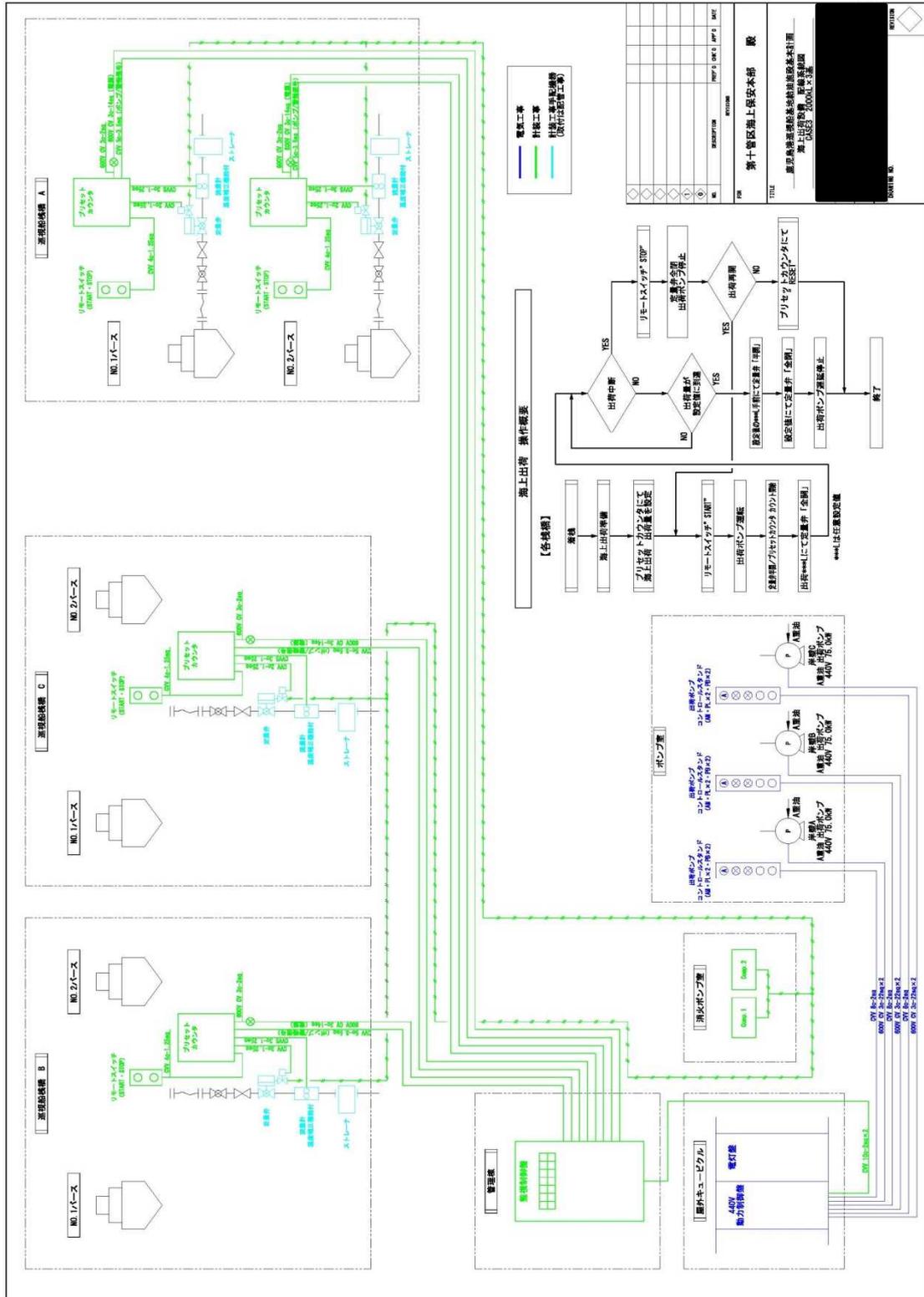








⑤ CASE3 (2000KLタンク) 【出荷：定量出荷、元弁：自動弁】

















## 7.2 電気設備

## 1) 受電設備の計画

①キュービクル仕様は以下の通りとする。

・キュービクル式受電設備（準拠規格：J I S C 4 6 2 0）

：チャンネルベース：溶融亜鉛メッキ

：筐体：ステンレス製 ウレタン塗装（除塩フィルタ取付）

：変圧器は油入と致します。

：変圧器は防振ゴム，ダイヤル温度計付

※高圧進相コンデンサ設備は、船艇倉庫 変電設備所掌と致します。

・キュービクル構成

高圧受電盤

440V動力変圧器盤

440V動力盤

220V動力盤

電灯盤

②受電点

船艇倉庫 受変電設備 高圧饋電盤（別途工事）での取り合いとする。

③受電設備周囲に、ネットフェンスの設置を行う。

ネットフェンス仕様：1800H 金網（3.2×40mm）亜鉛メッキ  
扉1000W×1箇所

## 2) 主管路工事

ケーブル敷設の主管路となる、地中埋設管路及びケーブルダクトを布設する。埋設管路については、ハンドホールまでの管路を主管路とし、ハンドホール以降の各設備，建屋に至る分岐管路は、以下の各項目にて実施する。

## 【埋設管路】

- ① 構内道路横断部の埋設管路深さは、GL-1200とする。
- ② その他の箇所につきましては、GL-600とする。
- ③ 管路掘削・埋め戻しにあたり、現状地盤までの復旧とする。

## 【ケーブルダクト】

- ① 棧橋地上部、外周道路地上部、タンクヤード内の主管路は、ケーブルダクトとする。  
ケーブルダクト仕様は、下記の通りとする。

構外メイン	: PL 3.2t 500W×300D	溶融亜鉛メッキ	セパレータ付
岸壁A	: PL 3.2t 300W×200D	溶融亜鉛メッキ	セパレータ付
岸壁B	: PL 3.2t 300W×200D	溶融亜鉛メッキ	セパレータ付
岸壁C	: PL 3.2t 300W×200D	溶融亜鉛メッキ	セパレータ付
タンクヤード	: PL 3.2t 200W×100D	溶融亜鉛メッキ	セパレータ付

3) 幹線ケーブル敷設工事

以下の各分電盤について、幹線ケーブルの敷設・接続を行う。

①	管理棟 電灯分電盤
②	管理棟 動力分電盤
③	管理棟 監視制御盤
④	消火ポンプ室 電灯分電盤 / コンプレッサー分電盤
⑤	整備備品収納倉庫 電灯分電盤

4) ポンプ室 電灯・動力設備工事

【電灯設備】

ポンプ室内に以下の機器の設置を行い、キュービクル(電灯盤)から一次側電源ケーブル及び、電灯分電盤2次側ケーブルの配線、接続を行う。

工事は防爆工事とし、電線管は厚鋼電線管(溶融亜鉛メッキ製)、フレキシブルコンジットはフレキ、コネクタ共にステンレス製とする。

①	ポンプ室 電灯分電盤 防爆形電灯分電盤 4回路	1 面
②	(耐)直管 LED 照明器具 59.7W ガード付	3 灯
③	(耐)電灯コンセント	1 ケ

※①防爆形電灯分電盤は、防爆形電灯分電盤4回路とし、

回路1：照明

回路2：コンセント

回路3, 4：予備 とする。

※②点滅は、電灯分電盤にて行う事とする。設計照度は、床上85cmにて75luxとする。

## 【動力設備】

ポンプ室内に設置される海上出荷ポンプ3台について、キュービクル(440V動力盤)から動力ケーブルの配線・接続を行う。

又、各ポンプ機側にポンプ操作用コントロールスタンドを設置し、440V動力盤から制御ケーブルの配線・接続を行う。

※コントロールスタンド：防爆形コントロールボックス(自立スタンド形) AM, ON-OFFランプ/ON-OFFボタン

## 5) 栈橋 動力設備工事

## 【動力設備】

① 栈橋上の護岸に設置されるボートダビット及びオイルフェンス巻取機についてキュービクル(440V動力盤)から電源ケーブルの配線、接続を行う。

② ボートダビット, オイルフェンス巻取機共に防爆工事とし、電線管は溶融亜鉛メッキ製とし、フレキシブルコンジットはフレキ, コネクタ共にステンレス製とする。

## 6) 構内灯設置工事他

## 【構内灯設備】

① 構内にLED型ハイウェイ灯(汎用)基礎製作及び構内灯の設置を行う。

② キュービクル(電灯盤)から構内灯へ電源ケーブルの配線・接続を行う。

構内灯は、自動点滅器による点滅を可能とし、電源系統は5系統とする。

## 【水中ポンプ設備】

構内・外道路横断カルバート内に、水中ポンプ/フロートスイッチ及び、コントロールスタンドの設置を行う。

①	雑排水用水中ハイスピンポンプ(自動形)	2台
②	フロートスイッチ	2台
③	コントロールスタンド 自立型	2台

① キュービクル(220V動力盤)から電源・制御ケーブルの配線、接続を行う。

② 工事は一般工事とし、電線管は厚鋼電線管(溶融亜鉛メッキ製)、フレキシブルコンジットはフレキ, コネクタ共にステンレス製とする。

## 7) 消火ポンプ室 消火ポンプ設備工事

- ① キュービクル（440V動力盤）から消火ポンプ室 消火ポンプ非常自動起動盤まで電源ケーブルの配線・接続を行う。
- ② 消火ポンプ非常自動起動盤以降の2次側配線工事は、消火設備工事所掌とする。
- ③ 消火ポンプ非常自動起動盤から事務所監視制御盤まで状態表示信号ケーブルの配線、接続を行う。
- ④ 工事は一般工事とし、電線管は厚鋼電線管（溶融亜鉛メッキ製）とし、フレキシブルコンジットはフレキ、コネクタ共にステンレス製とする。

## 8) 消火ポンプ室 コンプレッサー設備工事

※【出荷：定量出荷、元弁：自動弁】の場合

- ① キュービクル（220V動力盤）からコンプレッサー動力分電盤間に電源ケーブルの配線、接続を行う。
- ② コンプレッサー台数制御盤から計装制御盤へ、コンプレッサー状態信号の配線を行なう。  
又、空気槽圧カスイッチから計装制御盤へ、圧力接点信号の配線を行なう。
- ③ 工事は一般工事とし、電線管は厚鋼電線管（溶融亜鉛メッキ製）、フレキシブルコンジットはフレキ、コネクタ共にステンレス製とする。

①	コンプレッサー	2 台
②	空気槽	1 台
③	台数制御盤	1 面
④	コンプレッサー分電盤	1 面
⑤	圧カスイッチ	1 台

## 9) 避雷・設備工事

- ① ポンプ室の建屋に対し、避雷設備工事を行う。  
避雷設備は、J I S A 4 2 0 1 2003 にて設計・施工する事とし、受雷部は、突針及びメッシュ導体の組合せにより又、接地極はA型接地極の内、板状接地極にする。
- ② 接地設備工事  
以下の構内各所におきまして、接地設備工事を行う。  
避雷接地については、避雷設備工事にて計上する。

①	キュービクル	A種	1 極
		B種	1 極
		C, D種共用	1 極
		P・C (補助接地)	各 1 極
②	事務所	D種	1 極
		計装用	1 極
④	ポンプ室	C, D種共用	1 極
⑤	整備品倉庫	D種	1 極
⑥	消火ポンプ室	C, D種共用	1 極
⑦	各岸壁	静電(配管,計装機器用)	各 1 極
⑧	各タンク	CASE1 避雷, 静電共用	各 4 極
		CASE2 避雷, 静電共用	各 5 極
		CASE3 避雷, 静電共用	各 5 極

## 10) ページング設備工事

構内及び棧橋部において、拡声装置設備の設置を行う。

- ① 事務所内に、ページング主装置を設置し、事務所、構内及び各岸壁にページング機器を設置し、事務所及び各所から呼び出し・通話機能を確保する

①	ページング主装置	1 台
②	卓上ハンドセット	1 台
③	コーンスピーカー	1 台
④	防爆ハンドセット	6 台
⑤	防爆スピーカー	6 台

- ①～③は管理棟内設置。④及び⑤は各棧橋給油空地4箇所各1台設置。  
構内2箇所に④及び⑤各1台設置

## 11) 監視カメラ設備工事

構内・外監視カメラ設備工事を行う。  
設置機器は以下の通り。

①	ネットワークカメラ	5 台
②	光ケーブル変換器盤	5 面
③	同上取付金具	5 ケ
④	ディスクレコーダー	1 台
⑤	Poe スイッチ	1 台
⑥	映像監視ソフトウェア	1 ケ
⑦	23 インチモニタ	1 台

## 12) 警報設備工事

岸壁各所及び構内・外各所において、警報設備工事を行う。

①	漏油検知器	6 台
②	(耐)圧カスイッチ	4 台
③	(耐)警報器	4 台
④	(耐)P 型 2 級発信器	6 台
⑤	P 型 1 級受信機	1 面

① 及び③～④の各 4 台は各岸壁 給油空地に設置

② 2 台は構内、構外トレンチに設置

② 4 台は構内受入配管 1 系統、出荷配管 3 系統近傍に設置

### 7.3 計装設備

電線管は厚鋼電線管(溶融亜鉛メッキ製)としフレキシブルコンジットはフレキ、コネクタ共にステンレス製とする。

タンクヤード及び岸壁においては防爆工事とし、その他エリアについては一般工事とする。

#### 1) タンクゲージ設備工事

A重油タンクにおきまして、以下の機器・設置・ケーブル配線接続を行う。

①	タンクゲージ	液面計発信器 指示計×1,ガイドエルボ×2,ガイドワイヤノブ×2, フロート×1,ガイドワイヤ×2,測長テープ×1 他	6 式
②	測温抵抗体		6 台
③	液面計受信機		1 台
④	タンクゲージ システム管理機器	管理用 PC、帳票プリンタ	1 式

- ・ タンクゲージ及び、測温抵抗体の上記数量は、CASE1 の場合を示す。  
CASE2 については各 4 台、CASE3 については各 3 台とする。
- ・ ①, ②については、各タンク設置
- ・ ③は管理棟 警報制御盤内に設置
- ・ ④は管理棟内に設置

#### 2) タンク自動弁設備工事

A重油タンク元弁において、以下の機器・設置・ケーブル配線接続を行う。

※【出荷：定量出荷、元弁：自動弁】の場合に設置

①	タンク元自動弁 受入	250A 空気式複作動ゲートバルブ 接続 250A ANSI#150 材質 SCPH2/Cr ステライト盛 防爆電磁弁×1 防爆リミットスイッチ×2 チャージタンク (圧力計・ストップ弁・チャッキ弁付)	6 台
②	タンク元自動弁 払出	250A 空気式複作動ゲートバルブ 接続 250A ANSI#150 材質 SCPH2/Cr ステライト盛 防爆電磁弁×1 防爆リミットスイッチ×2 チャージタンク (圧力計・ストップ弁・チャッキ弁付)	6 台

- ・ タンク元自動弁 (受入・払出) の上記数量は、CASE1 の場合を示す。  
CASE2 については各 4 台、CASE3 については各 3 台とする。

## 3) 出荷設備工事

海上出荷設備について、以下の機器設置を行う。

※【出荷：定量出荷、元弁：自動弁】の場合に設置

①	流量計	F F L形ノンフラクトルーツ流量計 温度補正付	4 台
②	ストレーナ	F S Bストレーナ	4 台
③	定量弁	2段開閉弁	4 台
④	温度計	シース測温抵抗体	4 台
⑤	プリセットカウンタ	E D E形プリセットカウンタ	4 台
⑥	リモートスイッチ	スタート・ストップボタン	4 台
⑦	アースリール	アースリール 2 1 m	4 台

## 4) 計装空気配管工事

コンプレッサ（空気槽）からタンクヤード及び海上設備に対し、計装空気配管を行う。

各岸壁及びタンクヤード内の主管は 25A とし、各分岐配管は 15A とする。  
各計装機器への接続はコントロール銅管（P V C被覆付）にて行う。

## 5) 監視制御盤

## 【監視制御盤】

- ① 各計装設備の電源供給及び監視・制御に伴い計装制御盤の設置を行う。
- ② 設置場所は管理棟内とする。
- ③ 主要仕様  
屋内自立型、電源AC100V、換気FAN（フィルタ付）、  
集合表示灯／ブザー、直流電源装置、P L C、M C C B・端子台、  
各種ボタン
- ④ 計装制御盤近傍にUPS 5 k V Aを設置する。  
UPS は、停電時の設備運転用では無く、停電に伴い適正にシャット  
ダウン操作が可能な時間を確保する事とし、次項の各負荷を10分間  
運転可能とする。  
供給対象負荷は以下の通りとする。
  - ・ 出荷設備
  - ・ タンクゲージシステム
  - ・ I T V設備
  - ・ ページング設備
  - ・ 警報設備（警報器，自火報）