

排水機場監視操作制御設備 標準設計要領（案）

平成 18 年 3 月

国土交通省 中部地方整備局

目 次

第1章 総則

第1節 一般

1-1 適用	1
1-2 目的	2
1-3 用語の定義	2

第2節 基本方針

2-1 基本事項	4
2-2 関連法規等	4

第2章 監視操作制御設備

第1節 共通事項

1-1 一般	5
1-2 盤構成	6
1-3 操作場所と操作方式	9

第2節 機側操作盤

2-1 器具配置	10
2-1-1 器具設置高さ	10
2-1-2 名称銘板	12
2-1 器具	13
2-2-1 表示灯	13
2-2-2 指示計器	19
2-2-3 操作スイッチ	20

第3節 中央監視操作卓（グラフィックパネル型）

3-1 器具配置	22
3-1-1 操作部	22
3-1-2 監視部	24
3-1-3 名称銘板	26
3-1 機器	27
3-2-1 表示灯	27
3-2-2 操作スイッチ	29

第4節 中央監視操作卓（CRT画面型）

1-1 操作画面構成	30
------------	----

第1章 総則

第1節 一般

本節では、『排水機場監視操作制御設備標準設計要領（案）』における適用範囲について規定する。

1-1 適用

この『排水機場監視操作制御設備標準設計要領（案）（以下、「設計要領（案）」とする。）は、排水ポンプ設備の監視操作制御設備のうち、下記に示す設備の機側操作盤及び機場集中操作盤（グラフィックパネル型、CRT画面型）の設計に適用するものとする。

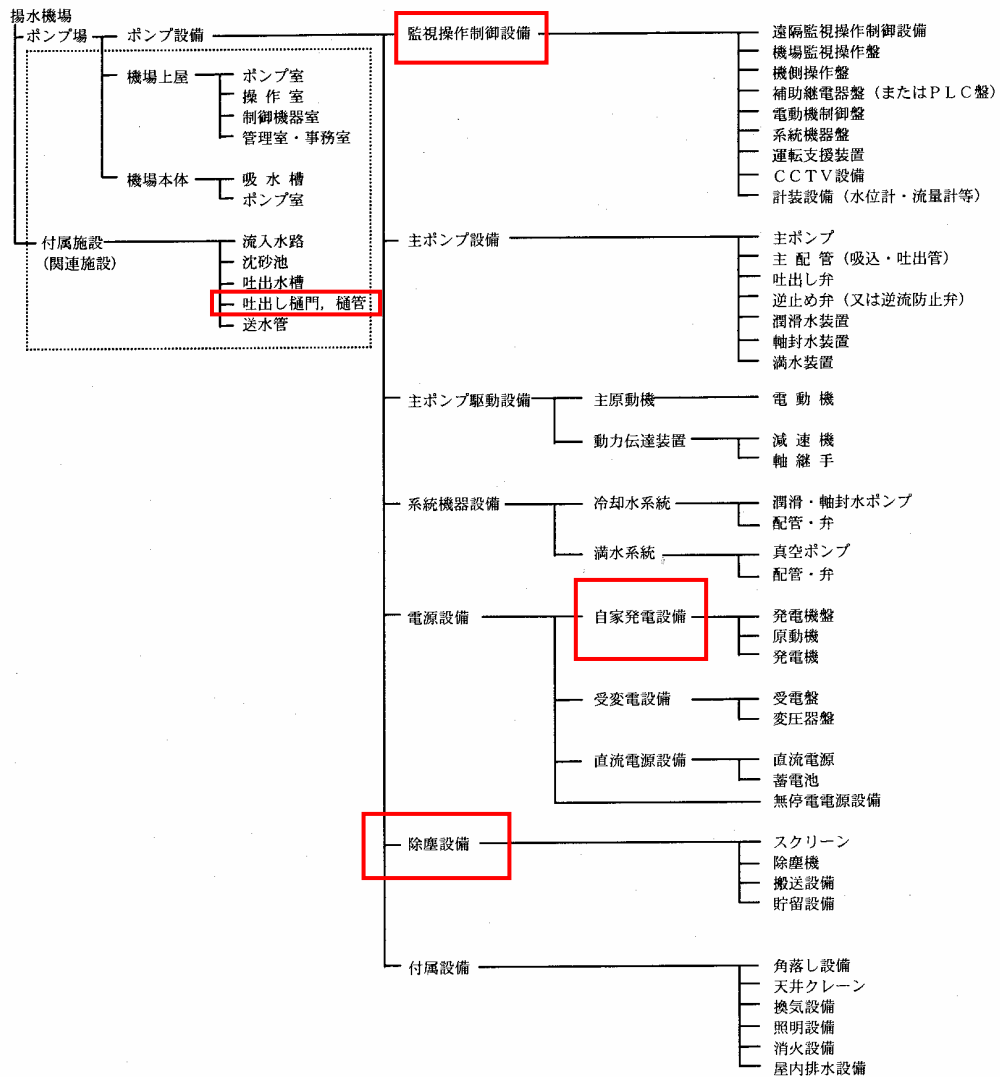


図 1-1 適用設備

1-2 目的

設計要領（案）は、監視操作制御設備の盤構成の基本ルールを策定し、監視操作盤面の仕様、操作性、信頼性及び安全性の向上を図り、排水操作時における迅速かつ確実性に優れた設備とすることを目的とする。

1-3 用語の定義

設計要領（案）では、排水ポンプ設備の操作・制御に関わる用語を次のように定義する。この定義は、この設計要領（案）のみに適用する。

1. 監視操作制御設備

機側操作盤、中央監視操作卓等の総称をいう。

2. 機側操作盤

機側において操作対象設備を的確に操作でき、用途に応じた監視・操作機能を有する。制御対象の側近に設置し、操作対象設備の状態を目視しながら操作可能な盤をいう。

3. 中央監視操作卓（グラフィックパネル型，CRT画面型）

中央監視操作室（機場集中）において排水ポンプ設備を的確に操作でき、用途に応じた監視・操作機能を有する。操作対象設備より離れた操作室に設置し、グラフィックパネル等により操作対象設備状態を監視しながら操作可能な卓もしくは盤をいう。

4. 操作方式

①連動運転操作

一連の機器に対して共通となる一つの操作スイッチを手動で一回操作することで、あらかじめ定められた順序に従って、各関連機器（原動機，弁，その他関連機器設備）が逐次連動して始動・停止や開閉を行う方式である。

「連動運転操作」は、機側及び中央監視操作室（機場集中）より行えるものとする。

②管理運転操作

一連の機器に対して共通となる一つの操作スイッチを手動で一回操作することで、あらかじめ定められた順序に従って、管理運転に必要な関連機器（原動機，弁，その他関連機器設備）が逐次連動して始動・停止・開閉を行う方式で、戻り配管循環方式（ミニマムフロー）が一般的である。

「管理運転操作」は、機側より行えるものとする。

③単独運転操作

主ポンプを含む各関連機器を操作工程に沿って各々独立した操作スイッチを手動で操作することによって始動・停止させる方式である。

「単独運転操作」は、機側より行えるものとする。

第2節 基本方針

本節では、設計要領（案）において標準化の対象項目について規定する。

2-1 基本事項

1. 標準化の基本事項は、次によるものとする。
 - (1) 非常停止の統一 (形状、配置等)
 - (2) 故障表示の統一 (表示内容、配置、配色等)
 - (3) 状態表示の統一 (表示内容、配置、配色等)
 - (4) 指示計器の統一 (配置、形状等)
 - (5) 操作スイッチの統一 (配置、配色、形状等)

2-2 関連法規等

監視操作制御設備の設計にあたって必要な法令、基準等は次のとおりである。

1. 電気事業法及び関連法規
2. 電気用品取締法
3. 消防法
4. 関連する規格
 - (1) 機械工事共通仕様書（案）
 - (2) 揚排水ポンプ設備技術基準（案）同解説
 - (3) 揚排水ポンプ設備設計指針（案）同解説
 - (4) ダム・堰施設技術基準（案）
 - (5) 国際標準化機構 (ISO)
 - (6) 国際電気標準会議 (IEC)
 - (7) 日本工業規格 (JIS)
 - (8) 日本電機工業会規格 (JEM)
 - (9) 電気学会電気規格調査会 (JEC)
 - (10) 電子機械工業会標準規格 (EIJA)
 - (11) 日本電気協会内線規定 (JEAC)
 - (12) 日本電線工業会規格 (JCS)

第2章 監視操作制御設備

本節では、監視操作制御設備の標準化における共通事項の内容について規定する。

第1節 共通事項

1-1 一般

1. 排水ポンプ設備の操作場所及び操作方式を考慮し、操作性、信頼性、経済性及び安全性に対し最適なものとする。
2. 使用する部品は、故障時の対応や取替もしくは改造を迅速かつ容易にするため、他の操作盤との互換性や耐久性がある一般に入手可能な汎用品の採用を原則とする。

【解説】

1. 設計にあたっては、各設備の操作場所及び操作方式を総合的に勘案して設計を行わなければならない。
2. 排水ポンプ設備の状態を表示、出力するとともに主ポンプ始動・停止などの適切な操作を行うものである。したがって、誤った認識や誤操作を発生させないように表示灯、操作スイッチ及び各種計器類の表示方法、監視操作器具類の形状、大きさや色及び配置等を人間工学に基づいて設計しなければならない。
3. 防水、防湿、冷却、材質等の設計にあたって十分な配慮が必要である。
4. 設計要領（案）に基づいて設計、製作された監視操作制御設備には、その旨を明確にするために以下のシールを貼付するものとする。寸法は横12cm×縦8cm程度とし、経年劣化に耐えうる材質とする。



設計要領（案）仕様のシール

1-2 盤構成

排水ポンプ設備の操作性向上のため、ポンプ駆動方式により監視操作制御設備の盤構成を統一する。

【解説】

1. 本項に適用するポンプ駆動方式は、ディーゼル機関及びガスタービン駆動とする。
ただし、電動機駆動方式についても本項を準用することが出来るものとする。
2. 監視操作制御設備の設計は、標準盤構成案を基本とするが、対象となる排水ポンプ設備の特徴による構成の変更は、設計承諾により可能なものとする。
3. ポンプ駆動方式による盤構成の標準構成を図 2-1-1（ディーゼル機関駆動）、図 2-1-2（ガスタービン駆動）に示す。

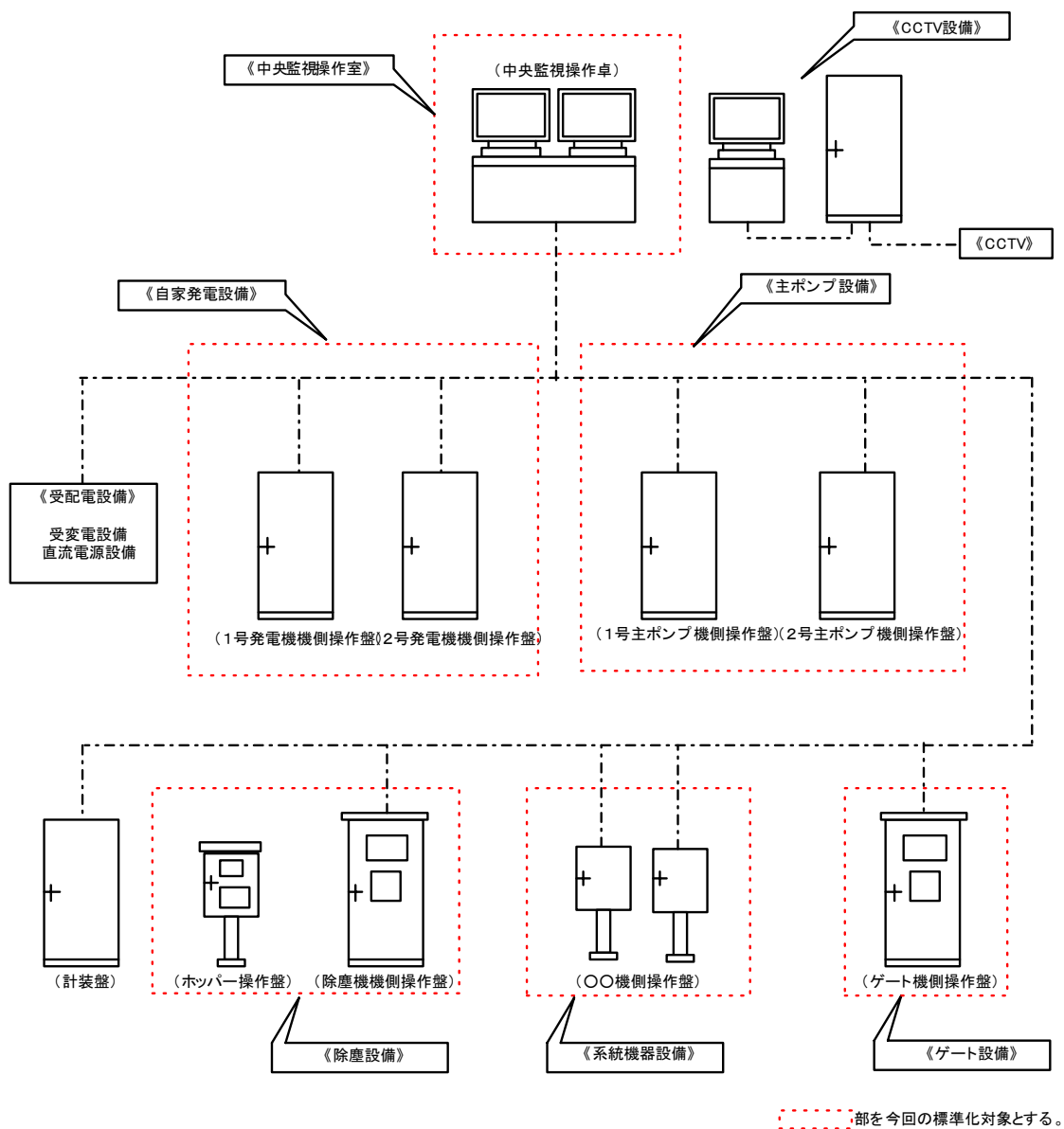


図 2-1-1 ディーゼル駆動 2 台の盤構成図

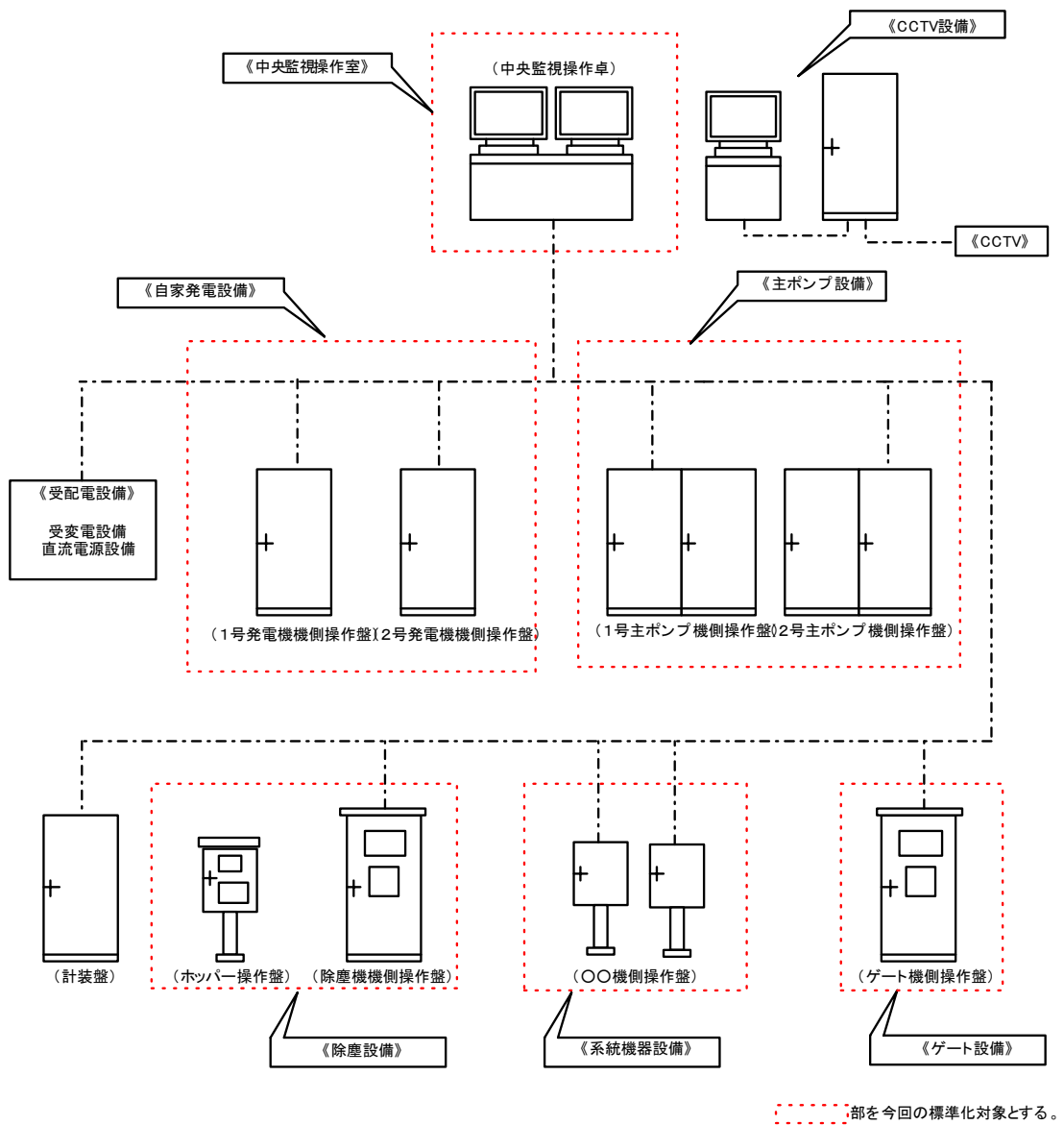


図 2-1-2 ガスタービン駆動 2 台の盤構成図

1-3 操作場所と操作方式

1. 操作場所は、機側，中央監視操作室とする。
2. 操作は機側を第1優先とする。
3. 操作方式は、連動運転操作，管理運転操作，単独運転操作とし、用途に応じた操作方式を具備するものとする。

【解説】

1. 操作場所と操作方式の組合せは下記のとおりとする。

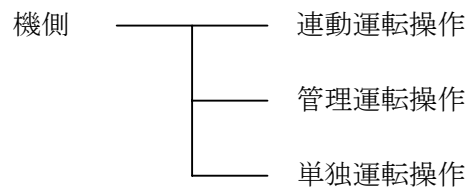


図 2-1-3 機側における操作方式

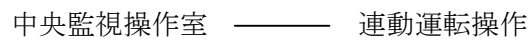


図 2-1-4 中央監視操作室における操作方式

第2節 機側操作盤

本節では、機側操作盤における監視操作器具類の配置、形状、寸法、色、動作方式及び記入文字の大きさ等について規定する。

2-1 器具配置

2-1-1 器具設置高さ

1. 機側操作盤の器具設置高さは、操作性、視認性を考慮すること。
2. 機側操作盤の設置にあたり、基礎を設ける場合は基礎高さを考慮すること。

【解 説】

1. 盤面器具は、監視器具類及び操作器具類に区分し、設置領域を規定する。

器具設置領域は、据付面より

①表示器具類：1300mm～1750mm

②操作器具類：1000mm～1600mm

に収まるように配置することを原則とする。

但し、取付器具類が多く上記設置領域内に収まらない場合は、直接操作に関係する表示灯及び操作スイッチ類を優先的に設置領域内に収めるものとする。

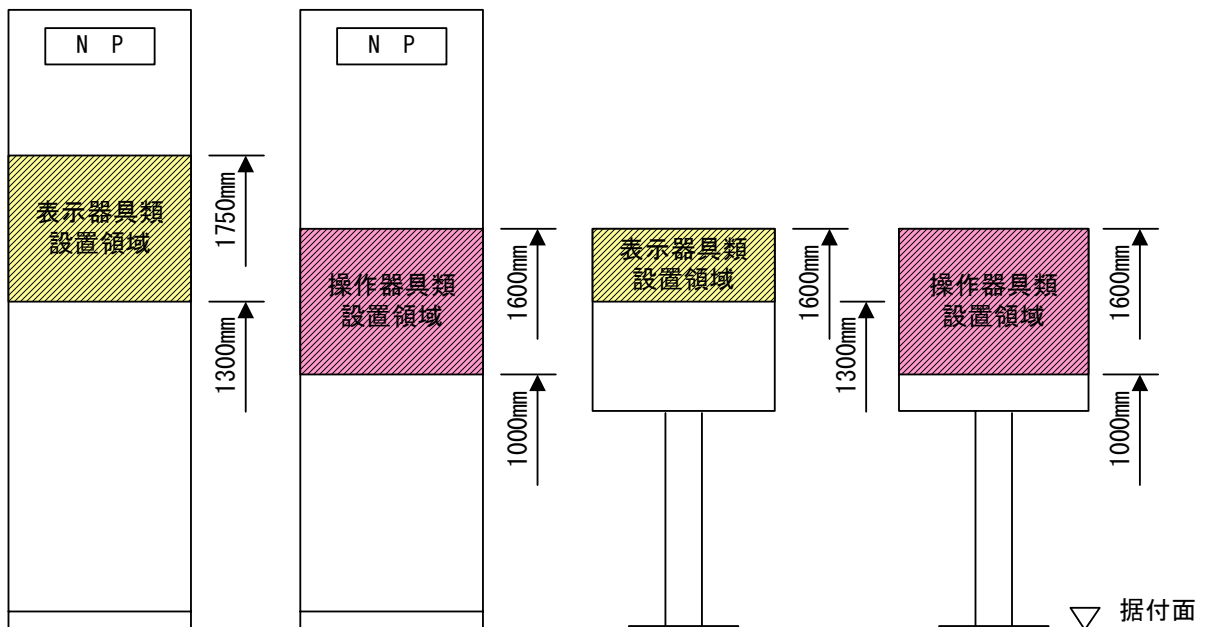


図 2-2-1 器具設置高さ(原則)

ここで、操作に直接関係する器具とは、表 2-2-1 に示す器具類をいう。

表 2-2-1 操作に直接関係する器具類

器 具	用 途
切換スイッチ	操作場所, 操作方式, 号機切換
操作スイッチ	運転-停止、開-閉、非常停止
表 示 灯	集合状態表示灯, 集合故障表示灯 動作表示灯
指 示 計 器	吐出し弁開度

2. 機側操作盤の設置に際し基礎を設ける場合は、基礎高さを考慮した設計をすること。
3. 屋外に設置された操作盤または屋内照明で十分な照度が確保出来ない操作盤等については操作部の視認性を増すために照明器具等の設置を検討すること。

2-1-2 名称銘板

1. 名称銘板は、視認性を考慮した大きさとする。
2. 記入文字の大きさは、視認性を考慮した大きさとする。
3. 名称銘板へ記入する文字体は、ゴシック体（丸ゴシック）を標準とする。

【解説】

1. 名称銘板に記入する文字の大きさ及び文字体は、表 2-2-2 に示すものを原則とする。なお、記入文字大きさ（文字高さ）は、原則の寸法以上で可能な限り大きな記入文字を使用するものとする。

表 2-2-2 記入文字高さ

種 類	記入文字高さ	文字体
盤 名 称 銘 板	30mm 以上	丸ゴシック
操 作 器 具 銘 板	10mm 以上	丸ゴシック
集 合 表 示 灯 銘 板	10mm 以上	丸ゴシック
指 示 計 器 銘 板	10mm 以上	丸ゴシック

2-2 監視操作器具

2-2-1 表示灯

1. 表示灯は、LED(発光ダイオード)を標準とする。
2. 表示灯の寸法及び表示方式は、用途により使い分けること。
3. 記入文字の高さは、視認性を考慮した大きさとする。
4. 記入文字は、ゴシック体(丸ゴシック)を標準とする。
5. 集合表示灯内の配列は、始動・停止工程及び発生頻度等を考慮して決定すること。
6. 故障表示灯は、原動機、減速機、ポンプ等のグループに分けて配置する。

【解説】

1. 表示灯の寸法及び記入文字の大きさ(文字高さ)は、表2-2-3に示すものを原則とする。

表2-2-3 表示灯及び記入文字の大きさ

用途	器具寸法 (幅×高さ)	記入文字 高さ	文字体	備考
集合状態表示灯	60mm×30mm	4.5mm程度	丸ゴシック	
動作表示灯	30mm×30mm	4.5mm程度	丸ゴシック	操作及び切換スイッチ用
集合故障表示灯	30mm×30mm	4.5mm程度	丸ゴシック	

準備完了	始動中	機関 油圧正常	減速機 油圧正常	運 転	排 水	吐出し弁 全開
	停止動作中					吐出し弁 全閉

集合状態表示灯(例)



動作表示灯(例)

過速度	冷却水 断水	润滑油 压力低下
初期润滑油 ポンプ故障	超力渋滞	停止渋滞
空気槽 压力低下	冷却水 温度上昇	润滑油 温度上昇

集合故障表示灯(例)

2. 表示灯の表示方式は、表 2-2-4、表 2-2-5 によるものとする。

表 2-2-4 状態表示灯の表示方式

用途	表示方式	表示色	備考
動作中，選択中	点灯	白	
停止中，選択解除	消灯	白	
操作手順誘導	点滅	白	操作後は点灯

表 2-2-5 故障表示灯の表示方式

用途	表示方式	表示色	備考
重故障，非常停止	点灯	赤	
軽故障	点灯	橙	

3. 集合状態表示灯の配列は、左から右へ上段に始動工程，下段に停止工程に沿った形で配置するものとする。なお、予備の表示灯部分は、余分な情報量を減らすために無記入とする。

図 2-2-2 に主ポンプ設備の状態表示灯配列（例）を示す。



図 2-2-2 集合状態表示灯配列（例）

4. 故障表示灯は、原動機，減速機，ポンプ等の動作する機器単位に分けて配置する。
 表示灯の配列は、状態表示灯と同様に始動・停止工程に関わるもの及び発生頻度が高いものから優先に左側から配列するものとする。
 また、故障の種別としては、重故障を上段に軽故障を下段に配列する。なお、予備の表示灯部分は、余分な情報量を減らすために無記入とする。
 図2-2-3に主ポンプ設備の故障表示灯配列（例）を示す。



図2-2-3 集合故障表示灯配列（例）

5. 状態表示・故障表示の記入文字は次によるものとする。

表 2-2-6 状態表示灯記入文字（設備全般）

	主ポンプ設備関係	自家発電設備関係	除塵設備関係
状態表示	中央監視操作室	中央監視操作室	中央監視操作室
	機側	機側	機側
	連動	準備完了	連動
	単独	膨張タンク水位正常	単独
	管路	エンジン油圧正常	動力電源
	準備完了	始動中	制御電源
	膨張タンク水位正常	運転転	正転
	吐出し弁全開	電圧確立	逆転
	吐出し弁全閉	接触器入	運転
	エンジン油圧正常	制御電源	停止
	減速機油圧正常	停止動作中	
	空気槽圧力正常		
計測	始動中		
	運転転		
	排水		
	停止動作中		
	内水位	電圧	電圧
	外水位	電流	電流
	吐出し弁開度	周波数	
	エンジン回転速度	力率	
吐出し流量	電力量		
ガスタービン回転速度	運転時間		
ガスタービン排気温度			
運転時間			

表 2-2-7 状態表示灯記入文字（付帯設備）

	ゲート設備関係	備考
状態表示	中央監視操作室	
	機側	
	全開	
	全閉	
	開中	
	閉中	
	中止	
	脱着	
	中止	
計測	油圧ポンプ運転	休止装置を設けた場合
	油圧確立	休止装置を設けた場合
	ゲート開度	休止装置を設けた場合

表 2-2-8 故障表示灯記入文字（主ポンプ設備）

	エンジン	減速機	主ポンプ
重故障	潤滑油圧異常低下 ガス発生機軸過回転 出力軸低回転 排気温度異常上昇 過速度 潤滑油温度上昇 冷却水量不足 冷却水温度異常上昇 制御系異常	潤滑油圧異常低下 スラスト軸受温度上昇	吸水槽水位異常低下 潤滑水量不足
軽故障	始動渋滞 停止渋滞 膨張タンク水位異常低下 高架水槽水位異常低下 空気槽圧力異常低下 燃料小出槽油面低下	潤滑油温度異常上昇	始動渋滞 吐出し弁開閉過トルク

表 2-2-9 故障表示灯記入文字（主ポンプ以外の設備）

	自家発電設備関係	除塵設備関係	備考
重故障	発電機過電圧 発電機過電流 低電圧 接地 軸受温度異常上昇 潤滑油温度上昇 出力軸低回転 機関排気温度異常上昇 機関過速度 機関潤滑油圧異常低下 機関冷却水温度異常上昇 ガスタービン制御系異常		
軽故障	始動渋滞 機関始動渋滞 機関停止渋滞 燃料小出槽油面低下 空気槽圧力異常低下	漏電 過トルク 3 E 動作 MCCBトリップ 非常停止	

表 2-2-10 故障表示灯記入文字（付帯設備）

	ゲート設備関係	備考
重故障	3 E 動作 非常上限 MCCBトリップ ロープ弛み 接点溶着 開過トルク 閉過トルク 非常停止	
軽故障	漏電	

2-2-2 指示計器

指示計器には、状態を指し示すラインを入れるものとする。

【解説】

1. 指示計器のライン色と意味は、表 2-2-11 によるものとする。

表 2-2-11 ラインの色

意味	色
正常範囲、安全領域	緑
注意範囲	橙
異常範囲、危険領域	赤

ガスタービン排気温度

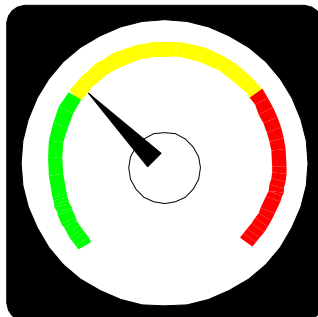


図 2-2-4 指示計器着色 (例)

2. 指示計器は、110 角広角度計 (1.5 級以上) とする。

2-2-3 操作スイッチ

1. 操作スイッチは、カムスイッチ、押釦スイッチ（照光式含む）のいずれかを用途に応じて使用する。
2. 操作スイッチには、機器銘板に取り付ける他、必要に応じて動作表示灯を設けるものとする。
3. 操作スイッチ類の用途により、盤面に囲い枠を設けるものとする。

【解説】

1. 操作スイッチの使い分けは、表 2-2-12 によるものとし、器具寸法は表中に示す寸法を原則とする。

操作スイッチ類の例を図 2-2-5 に示す。

表 2-2-12 用途別操作スイッチ一覧

用途	スイッチ形式	動作方式	動作表示灯 有無	器具色	器具寸法 (mm)
操作場所切換	カムスイッチ	保持形	有	黒	50×50
操作方式切換	カムスイッチ	保持形	有	黒	50×50
機器操作	カムスイッチ	復帰形	有	黒	50×50
非常停止	押釦スイッチ（ガード付）	復帰形	無	赤	φ 40
操作手順誘導	押釦スイッチ（照光式）	復帰形	有	白	30×25
ランプテスト	押釦スイッチ	復帰形	無	黄	φ 30
警報停止	押釦スイッチ	復帰形	無	黒	φ 30
故障復帰	押釦スイッチ	復帰形	無	黒	φ 30

2. 操作に使用する機器は青線、非常停止は赤線、操作手順誘導は橙線にて囲むものとする。囲い枠の例を図 2-2-5 に示す。

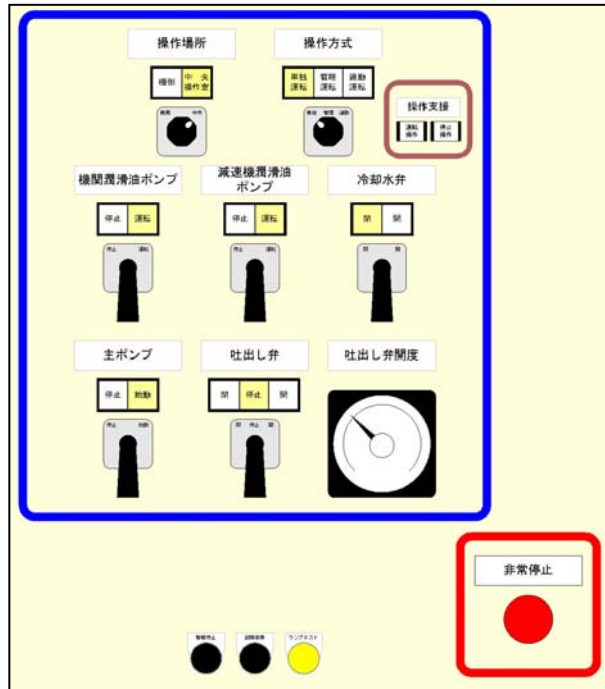


図 2-2-5 操作スイッチと囲い枠 (例)

3. 操作手順誘導の操作スイッチは、操作モード毎に機能するものとする。
 操作手順誘導の操作スイッチの動作は、図 2-2-6 によるものとする。
 なお、排水運転中に誤って運転操作支援釦を押した場合には、操作手順誘導を開始しないものとする。

	運転操作支援	停止操作支援
1	操作方式を単独、連動、管理の各モードに切換	
2	操作手順誘導釦の運転操作釦を押す ↓ 操作手順誘導釦の運転操作釦が点灯	操作手順誘導釦の停止操作釦を押す ↓ 操作手順誘導釦の停止操作釦が点灯
3	繰り返し 動作表示灯が点滅している機器を操作 ↓ 動作表示灯が点灯/消灯 ↓ 機器が動作/停止	繰り返し 動作表示灯が点滅している機器を操作 ↓ 動作表示灯が点灯/消灯 ↓ 機器が動作/停止
4	排水ランプが点灯し、排水運転開始	停止動作中ランプが消灯し、ポンプ停止
5	操作手順誘導釦の運転操作釦が消灯	操作手順誘導釦の停止操作釦が消灯

図 2-2-6 操作手順誘導の動作

第3節 中央監視操作卓（グラフィックパネル型）

本節では、中央監視操作卓（グラフィックパネル型）を設置する場合における器具の配置、形状、寸法、色、動作方式及び記入文字の大きさ等について規定する。

3-1 器具配置

3-1-1 操作部

1. 操作器具類は、設備毎にブロック化し操作順に配置する。また、各ブロックは視認性を向上させるため、盤塗装色と変えるものとする。
2. 操作手順のフローを操作盤面に記載する。
3. 非常停止釦は誤操作を防ぐため配置を考慮すること。

【解説】

1. 操作盤面の機器配置の考え方は、下記を標準とする。
但し、操作順序が異なる場合には、必要に応じて入れ替えるものとする。



図 2-3-1 操作盤面配置

2. 操作ブロック分けに使用する塗装色は、盤塗装色以外で視認性を考えて決定するものとする。

3. 非常停止釦は、誤操作を防止するため、操作スイッチの配列上操作員から最も遠い位置へ設置することを原則とする。図 2-3-2 に操作部（例）を示す。

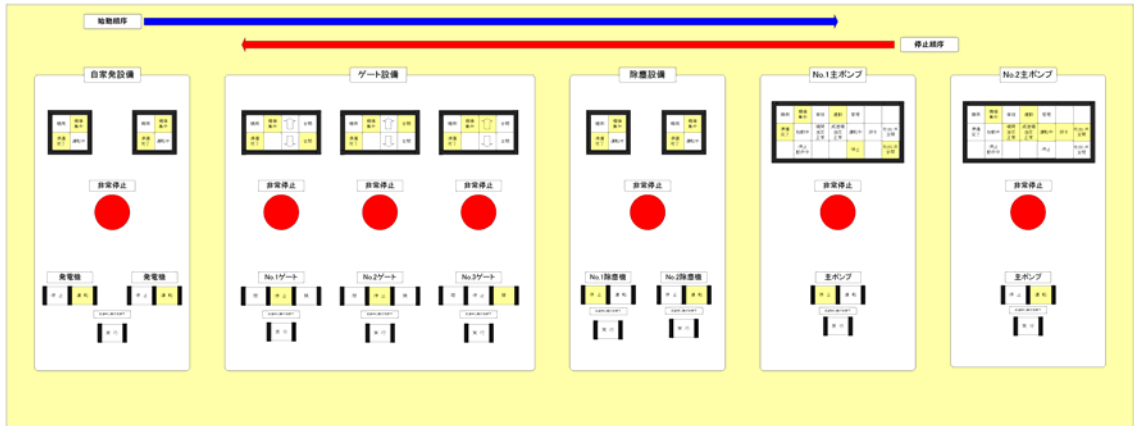


図 2-3-2 グラフィック型操作卓の操作部（例）

3-1-2 監視部（グラフィックパネル）

1. 集合故障表示灯の配置及び表示色は、機側操作盤と同様とする。
2. 指示計器類は、グラフィックパネル内に配置するものとする。
3. 指示計器は、デジタル式を標準とする。
4. グラフィックパネルの状態表示灯（シンボル）の表示色は、水の流れを考慮した色とする。

【解説】

1. 故障表示灯の配置（案）を下記に示す。

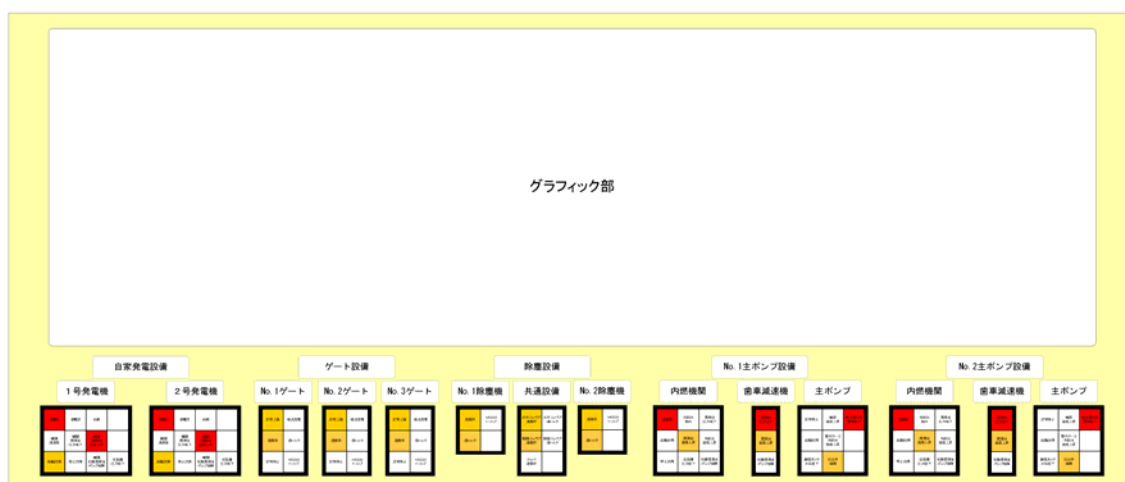


図 2-3-3 故障表示灯の配置（案）

2. グラフィックパネル内に配置する指示計器は下記に示すものとする。
 - ①水位指示計（内水位，外水位他）
 - ②開度指示計（吐出し弁，ゲート設備）
 なお、水位指示計に関しては、広角指示計と同様に範囲を指し示す銘板等の設置を考慮すること。
3. グラフィックパネルの状態表示灯（シンボル）の表示色は、水の流れを基準に通水を「青」、止水を「赤」として考えるものとする。
4. グラフィックパネルを設けない場合は、集合表示灯を操作盤面に設けるか運転支援システムのCRT画面上で代替しても良いものとする。

表 2-3-1 状態表示灯（シンボル）の表示色

機器状態	シンボル色	表示方法	意味
主ポンプ等の連続運転機器「運転」 吐出し弁「寸開」 ゲート設備「寸開」	青	点灯	通水
主ポンプ等の連続運転機器「停止」 吐出し弁「全閉」 ゲート設備「全閉」	赤	点灯	止水

3-1-3 名称銘板

1. 名称銘板は、視認性を考慮した大きさとする。
2. 記入文字の大きさは、視認性を考慮した大きさとする。
3. 名称銘板へ記入する文字体は、ゴシック体（丸ゴシック）を標準とする。

【解説】

1. 名称銘板に記入する文字の大きさ及び文字体は、表 2-2-2 に示すものを原則とする。なお、記入文字大きさ（文字高さ）は、原則の寸法以上で可能な限り大きな記入文字を使用するものとする。

表 2-3-2 記入文字高さ

	記入文字高さ	文字体
盤 名 称 銘 板	30mm 以上	丸ゴシック
設 備 名 称 銘 板	10mm 以上	丸ゴシック
操 作 器 具 銘 板	10mm 以上	丸ゴシック
集 合 表 示 灯 銘 板	10mm 以上	丸ゴシック
指 示 計 器 銘 板	10mm 以上	丸ゴシック

3-2 監視操作器具

3-2-1 表示灯

1. 表示灯は、LED(発光ダイオード)を標準とする。
2. 表示灯の寸法及び表示方式は、用途により使い分けること。
3. 記入文字の高さは、視認性を考慮した大きさとする。
4. 記入文字は、ゴシック体(丸ゴシック)を標準とする。
5. 集合表示灯内の配列は、始動・停止工程及び発生頻度等を考慮して決定すること。
6. 故障表示灯は、原動機、減速機、ポンプのグループに分けて配置する。

【解説】

1. 表示灯の寸法及び記入文字の大きさ(文字高さ)は、表2-3-3に示すものを原則とする。

表2-3-3 表示灯および記入文字の大きさ

用途	器具寸法 (幅×高さ)	記入文字 高 さ	文字体	備考
集合故障表示灯	30mm×30mm	4.5mm程度	丸ゴシック	
集合状態表示灯	30mm×30mm	4.5mm程度	丸ゴシック	

2. 表示灯の表示方式は、表2-3-4、表2-3-5によるものとする。

表2-3-4 状態表示灯の表示方式

用 途	表示方式	表示色	備 考
動作中, 選択中	点灯	白	
停止中, 選択解除	消灯	白	

表2-3-5 故障表示灯の表示方式

用 途	表示方式	表示色	備 考
重故障, 非常停止	点灯	赤	
軽故障	点灯	橙	

3. 表示灯の配列は、機側操作盤と同様とする。

機側	機場集中	単独	連動	管理		
準備完了	始動中	機関油圧正常	減速機油圧正常	運転中	排水	吐出し弁全開
	停止動作中			停止		吐出し弁全閉

図 2-3-4 集合表示灯 (例)

4. 状態表示・故障表示の名称は、機側操作盤と同様とする。

3-2-2 操作スイッチ

1. 操作スイッチは、押釦スイッチ（照光式含む）とする。
2. 操作スイッチは、二挙動方式を標準とする。（非常停止スイッチを除く）

【解説】

1. 操作スイッチの使い分けは、表 2-3-6 によるものとし、器具寸法は表中に示す寸法を原則とする。

表 2-3-6 用途別操作スイッチ一覧

用途	スイッチ形式	動作方式	器具色	器具寸法 (mm)
機器操作	押釦スイッチ（照光式）	復帰形	白	30×25
非常停止	押釦スイッチ（ガード付）	復帰形	赤	φ 30
ランプテスト	押釦スイッチ（照光式）	復帰形	白	30×25
警報停止	押釦スイッチ（照光式）	復帰形	白	30×25
故障復帰	押釦スイッチ（照光式）	復帰形	白	30×25

2. 二挙動動作は下記に示すとおりとする。

	操作手順	備考
1	機器操作釦を押す ↓ 機器操作釦が点滅	機器操作釦を押した後、10秒以内に実行釦を押し操作を確定しない場合は、選択解除となる。
2	実行釦を押す ↓ 操作が確定し、機器操作釦が点灯	

図 2-3-5 二挙動動作（案）

3. 二挙動操作用の実行釦は操作対象機器毎に設けるものとする。
4. 操作機器選択は後押し優先とし、実行釦で操作を確定しない限りに於いては、機器を選択し直すことが可能とする。

第4節 中央監視操作卓（CRT型）

本節では、中央監視操作卓（CRT型）における基本構造について規定する。

1-1 操作画面構成

1. 操作画面構成として、機能切換操作部、操作対象設備切換部、操作スイッチ部について表示領域を規定する。
2. 操作スイッチ部は、中央監視操作卓（グラフィックパネル型）の操作部と同様の構成とする。

【解説】

1. 機能切換操作部、操作対象設備切換部、操作スイッチ部は、固定領域として規定する。表示領域の原則を下記に示す。

表 2-4-1 表示領域

機能内容	表示領域	領域色	備考
機能切換操作部	画面下部	黒	
操作対象設備切換部	画面上部	黒	
操作スイッチ部	画面右部	クリーム	

図 2-4-1 に画面構成例を下記に示す。

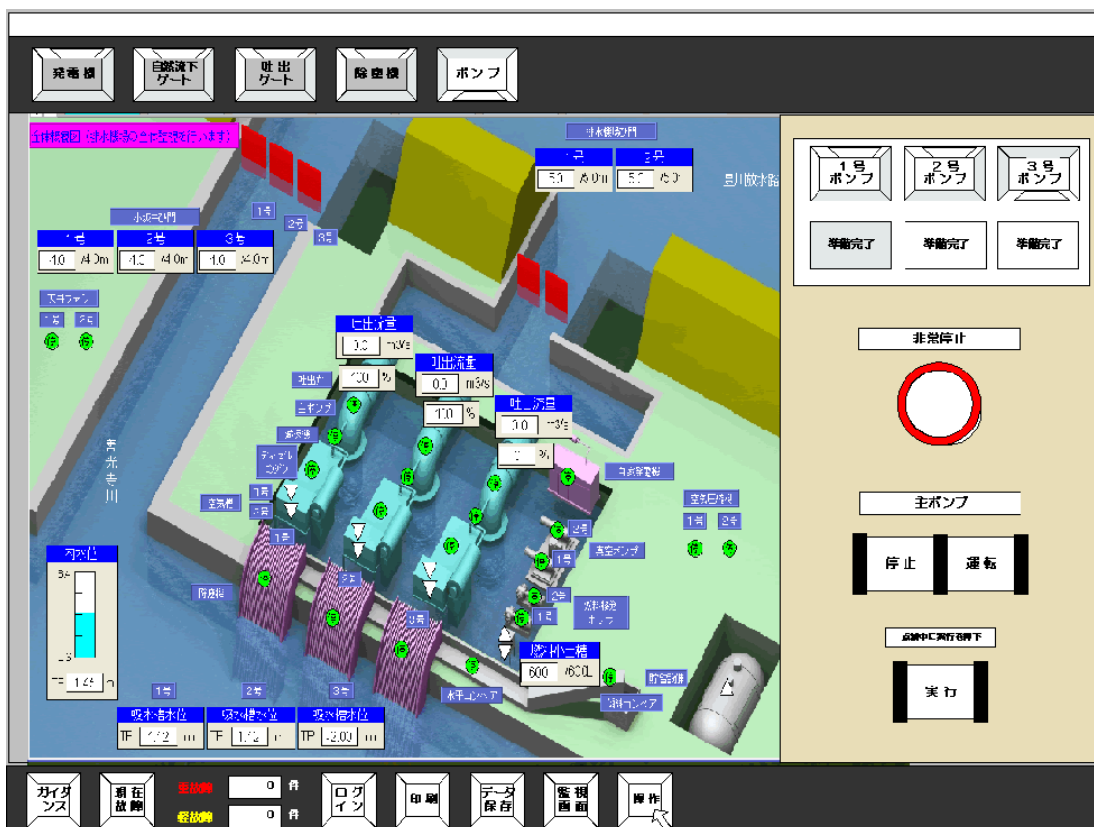


図 2-4-1 画面構成 (案)

2. 画面内の操作釦は、20mm×20mm を最低寸法とする。
3. 操作対象設備切換部の操作釦は、操作手順に沿って操作機器釦を配置するものとする。操作手順は、設備の構成等により異なることがあるため、各設備に適合した配列とすること。

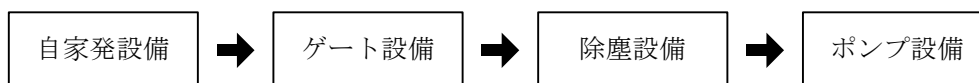


図 2-4-2 操作機器釦配置 (例)

4. 監視画面部のグラフィックデザインについては、ここでは規定しない。