

B - 2 操作盤と警報表示

2.1 操作盤一般原則

2.1.1 押しボタンおよび表示ランプの色

押しボタンなどの操作スイッチおよびランプの色は表 B - 2 - 1、表 B - 2 - 2に示すように、装置の状態に応じた配色とする。(引用：欧州規格 IEC 60204 - 1:1997)

表 B - 2 - 1 押しボタンの色

	意 味	指定色
非常停止	危険状態、非常時に操作	赤
起 動	正常な状態を準備する操作	緑
停 止	正常な状態で停止する操作	赤(橙)
リセット	異常状態を正常状態に戻す操作	黄

表 B - 2 - 2 表示ランプの色

	意 味	指定色
非常時	危険状態、非常時に点灯	赤
正常時	正常な状態の時に点灯	緑
停止時	正常な状態での停止時に点灯	黄
異常時	異常状態、危険が差し迫った状態の発生時に点灯	赤

赤ランプは、常時監視型設備のように、点灯する事によりオペレータに警告を発し、直ちに是正措置が取れる設備以外は、状態表示目的に使用しない。

2.1.2 操作パネル面の配置

- 1) 操作パネルの押しボタン及びランプの配置は表 B - 2 - 3を基本配置とする。
但し、装置に応じて配置は変更出来るものとする。(配列例 図 B - 2 - 1)
- 2) スイッチ間の距離は、一つのスイッチを押した時に隣のボタンに手が触れない距離を確保する。
- 3) 作業中に腕や肘が触れるような位置にあるスイッチ又は可搬式の副操作盤を機械の上に置いていて、身を乗り出した時に身体で押してしまう可能性のあるものについては、廻りに壁又は蓋のあるタイプのスイッチを使用する。

表 B - 2 - 3 押しボタン・ランプの配置

押しボタン・ランプ	電源	起動	停止	リセット	異常
横配列の場合	左	—		→	右
縦配列の場合	上	—	→	→	下

改訂履歴

備 考

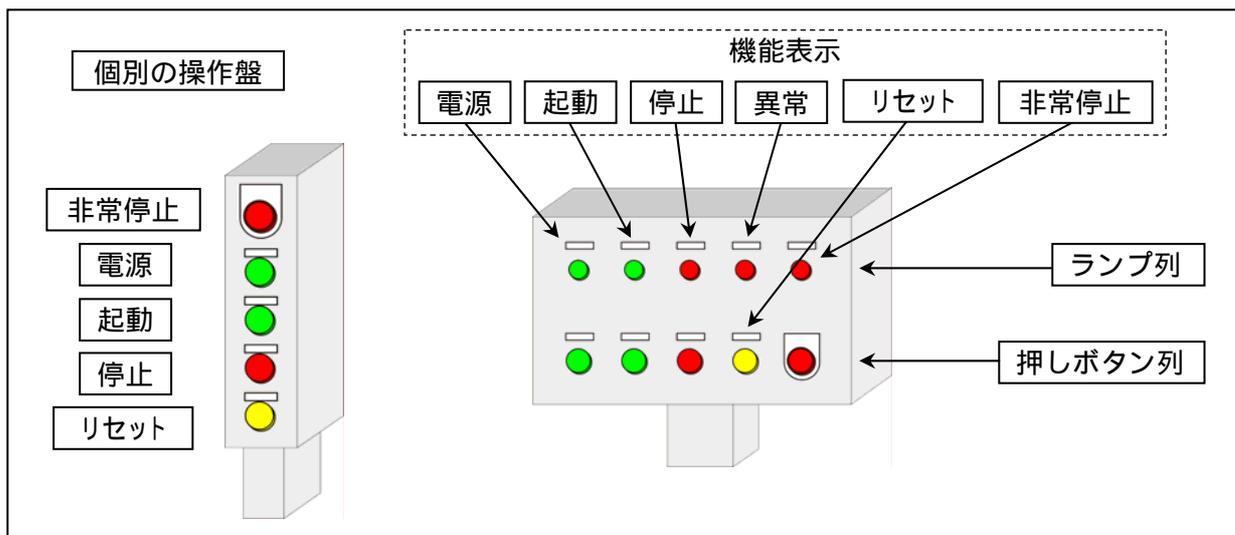


図 B - 2 - 1 操作盤配置と表示例

2.1.3 押しボタン形状

- 1) 一般的操作で使用する押しボタンは、下記の仕様を基本とする。
 平面型
 照光式押しボタン
 ガード付き（自動運転起動に使用）
 大きさは特に指定しない
- 2) 非常停止スイッチは下記仕様を満足していなければならない。（ B - 6.1.1参照）
 色は赤色とする。
 キノコ型プッシュターンリセット式（ロック式）を使用する。
 自動復帰式は不可とする。
 大きさは 20mm～ 50mmとする。
- 3) 液晶パネル又はタッチパネルの場合は、
 機能が明確になるよう、各スイッチ名称を明示する。
 非常停止スイッチはパネルに入れてはならない。必ず上記2)項を適用する。
 表示色が単色の場合は、3.1.1項の配色に適合しなくとも良い。

2.1.4 運転モード切り替えスイッチ（セレクトスイッチ）

自動/手動等安全水準の異なる複数の制御モードを選択する切り替えスイッチは、手を放せば中間位置に止まらずに落ち着き、振動等によって勝手に他のモードに切り替わらないものであること。運転モード切り替えにピアノキー式スイッチを用いることは、誤って両方のキーを押したために、意図しないモードで設備が動作することが起こり得るので、使用してはならない。

2.1.5 その他の操作スイッチおよび操作レバー

- 1) ジョイスティックやレバーの操作方向は、それによる設備の運動部分の動作方向と一致していること。操作量および操作抵抗力が操作により実行される動作量に対応していること。
- 2) マニュアル動作スイッチのように操作部分を押したり動かしている時のみ動作する機能を有する操作装置については、操作部分から手を離せば当該操作部分が自動的に中立位置に戻って動作を停止すること。
- 3) キーボード操作のように操作部分と動作の間に対一の対応がないものについては、実行される動作がディスプレイ等に明確に表示され押し間違えても動作前に操作を解除できること。
- 4) 油の付着、あるいはゴワゴワした手袋を着用して操作する可能性のあるキー、ツマミ、レバー等はふさわしい大きさ、形状、間隔を持ったものにする事。

改訂履歴
備考

2.1.6 機能表示

押しボタンスイッチ・選択スイッチ・表示ランプなどは、その機能を示す文字・記号・絵による表示をする。(表示例は図 B-3-1参照)

但し機能が1つしかない場合は「入」「切」「ON」「OFF」表示だけで良い。

海外で使用する場合は、原則としてその国のオペレータが理解できる言語または絵文字で表示する。

2.1.7 操作盤の取り付け位置

- 1) 操作盤は設備ごとに個別に設けること。また、第三者の力を借りず、作業者自ら操作できる位置に配置すること。
- 2) 操作位置から、安全防護領域に他の作業者がいないことを視認できること。
- 3) 安全防護領域内に設けることが必要な非常停止装置、ティーチング装置等の操作装置を除き、安全防護領域の外に設けること。
- 4) 大型設備などで、複数の操作盤を設ける場合には、どれか一つの操作盤しか操作できないようにインターロックを取るか、一つの起動装置で起動する部分を限定するなどの安全策を講じること。

2.2 警告表示灯・シグナルタワーの表示

警告表示灯およびシグナルタワーの基本表示内容を記す。

- 1) 警告表示灯・シグナルタワーは作業者の見やすいところに取り付けること。
- 2) 赤色は、常時監視型設備のように、点灯(点滅)する事によりオペレータに警告を発し、直ちに是正措置が取れる設備以外には使用しないこと。
- 3) 配置・色・機能は、下記、表 B-2-4及び図 B-2-2の仕様とする。

表 B-2-4 細分化による使用例

位置	色	意味
上	赤	異常状態又は危険が差し迫った状態
中	黄	危険とは関係ないが オペレータの行動を必要とする
下	緑	正常状態または待機停止

図 B-2-2 シグナルタワー基本配置



ただし、注意を喚起するために点滅(0.5SecのON/OFF)させても良い

2.3 設備動作時の操作と表示

設備の作動中、安全上必要な機能を果たす部分については、その作動を容易に確認できる表示ランプや警報ベルなどを取り付ける。

- 1) 運転準備(定義: *1表示例: 図 B-2-3)

改訂履歴

備考