

日本電機工業会規格(案)

JEM 1134

配電盤・制御盤の交流の相又は直流の極性による器具及び導体の配置及び色別

Phase or polarity arrangements and colour identification of apparatus and conductors in switchgear and controlgear assemblies

1958年(昭和33年) 5月29日 制定

2017年(平成29年) X月 X日 改正(第8回)



一般社団法人日本電機工業会

白 紙

D  
R  
A  
F  
T

## 目 次

	ページ
1 適用範囲 .....	1
2 器具及び導体の配置 .....	1
3 器具及び導体の色別 .....	1
解説 .....	3

## まえがき

この規格は、配電盤・制御盤技術専門委員会及び標準化委員会の審議を経て、総合技術政策委員会が改正した日本電機工業会規格である。

これによって、JEM 1134 : 2005は改正され、この規格に置き換えられた。

この規格は、著作権法で保護対象となっている著作物である。

この規格の一部が、特許権、出願公開後の特許出願、実用新案権、又は出願公開後の実用新案登録出願に抵触する可能性があることに注意を喚起する。一般社団法人日本電機工業会は、このような特許権、出願公開後の特許出願、実用新案権、又は出願公開後の実用新案登録出願にかかわる確認について、責任をもたない。

# 配電盤・制御盤の交流の相又は直流の極性による 器具及び導体の配置及び色別

## Phase or polarity arrangements and colour identification of apparatus and conductors in switchgear and controlgear assemblies

### 1 適用範囲

この規格は、配電盤・制御盤(以下、盤という。)における交流の相又は直流の極性による器具及び導体の配置及び色別について規定する。

### 2 器具及び導体の配置

盤における器具及び導体の配置は、交流の相又は直流の極性によって、次による。ただし、器具本体に相順の指定がある場合は、器具本体の相順に従う。

- ・監視制御面上の器具及び試験用端子は、それぞれの監視制御面に向かって、a)又はb)による。
- ・主回路導体は、各回路部分における主となる開閉器の操作装置側又はこれに準じる側から見て、a)又はb)による。

#### a) 交流の相による配置

1) 三相回路 相回転を第1相、第2相、第3相の順としたとき、次による。

1.1) 左右の場合	左から	第1相	第2相	第3相	中性相
1.2) 上下の場合	上から	第1相	第2相	第3相	中性相
1.3) 遠近の場合	近い方から	第1相	第2相	第3相	中性相

2) 単相回路 相回転を第1相、第2相の順としたとき、次による。

2.1) 左右の場合	左から	第1相	中性相	第2相
2.2) 上下の場合	上から	第1相	中性相	第2相
2.3) 遠近の場合	近い方から	第1相	中性相	第2相

#### b) 直流の極性による配置

1) 左右の場合	左から	負極(N)	正極(P)
2) 上下の場合	上から	正極(P)	負極(N)
3) 遠近の場合	近い方から	正極(P)	負極(N)

### 3 器具及び導体の色別

器具及び導体を色別する場合は、次による。色別は、その端部又は一部に施す。

#### a) 交流の相による色別

1) 三相回路	
・第1相	赤
・第2相	白
・第3相	青
・零相及び中性相	黒
2) 単相回路	

- ・第1相 赤
- ・中性相 黒
- ・第2相 青

ただし、三相回路又は単相3線回路から分岐した単相回路の場合は、分岐前の色別による。また、三相回路から分岐した一次及び二次回路が絶縁された単相変圧器の二次側回路の色別は、一次側の接続相にかかわらず、単相回路の色別とする。

なお、接続相を盤の製作後・納入後に決定するような箇所の色別は、単相回路の色別による。

b) 直流の極性による色別

- ・正極(P) 赤
- ・負極(N) 青

---

参考文献	JEM 1345	船用電気器具及び導体の配置と色別
	JIS C 0447	マンマシンインタフェース(MMI)－操作の基準
	JIS C 0448	表示装置(表示部)及び操作機器(操作部)のための色及び補助手段に関する規 準
	IEC 60152	Identification by hour numbers of the phase conductors of 3-phase electric systems
	IEC 60445	Basic and safety principles for man-machine interface, marking and identification - Identification of equipment terminals, conductor terminations and conductors

## JEM 1134 : 2017

# 配電盤・制御盤の交流の相又は直流の極性による 器具及び導体の配置及び色別 解説

この解説は、本体に規定した事柄、及びこれらに関連した事柄を説明するもので、規格の一部ではない。

## 1 制定・改正の趣旨及び経緯

### 1.1 過去の改正履歴

この規格は、1958年5月に制定し、過去7回の改正を実施し今日に至っている。過去の改正履歴を次に示す。

#### a) 1958年5月制定

#### b) 1961年5月改正(第1回)

- 1) 直流の極性による色別で、“中性相(O)黒”を削除した。
- 2) 器具又は導体による色別を施す場合の推奨範囲を解説に追加した。

#### c) 1965年4月改正(第2回)

三相4線式、単相3線式に対する配置及び色別を追加した。

#### d) 1973年11月改正(第3回)

- 1) 適用範囲を追加した。
- 2) 三相の相番号を相回転順と関連づけた。

#### e) 1980年2月改正(第4回)

本体の理解を容易にするために、図解例を解説図として追加した。

#### f) 1994年6月改正(第5回)

3.1 b)に、三相回路から分岐した単相回路の色別の取扱いについて追加した。

#### g) 2000年6月改正(第6回)

- 1) 規格の様式をJEM 1000の最新版と整合させた。
- 2) 単相3線回路から分岐した単相回路の色別の例を解説図6として追加した。
- 3) 解説表1の内容を最新データに基づき見直した。

#### h) 2005年5月改正(第7回)

- 1) 規格名称に“配電盤・制御盤の”を追加した。
- 2) 解説図1～解説図4に備考を追加した。
- 3) 解説2.1 g)に、実際の器具及び導体の相及び極性による配置と展開接続図中の配置の違いについて追加した。
- 4) 解説表1を見直し、従来の内容は解説表2とした。

## 2 今回の主な改正点

今回の主な改正点は、箇条2に器具本体に相順の指定がある場合の対応を追記した点である。

### 3 各構成要素の内容

#### 3.1 器具及び導体の配置(箇条2)

器具及び導体の配置についての解説事項を次に示す。

- a) 盤における器具及び導体は、交流の場合はその相によって、また、直流の場合はその極性によって、一定の考え方でその配置を統一すれば、監視及び操作においても、保守・点検においても、間違いをなくし、危険を防止し、迅速な処置を行うことができる。

操作、保守・点検などにおいて、実施する人間がどう認識するかが大切であるため、器具及び導体は、これに直面した人間ができるだけ直観的に判断できるような、簡単で具体的な規定によって配置するのが適切である。そのためには、直接見えない機器の配置又は接続を、頭の中に描いて判断しないと分からないような、間接的な規約はできるだけ避ける必要がある。

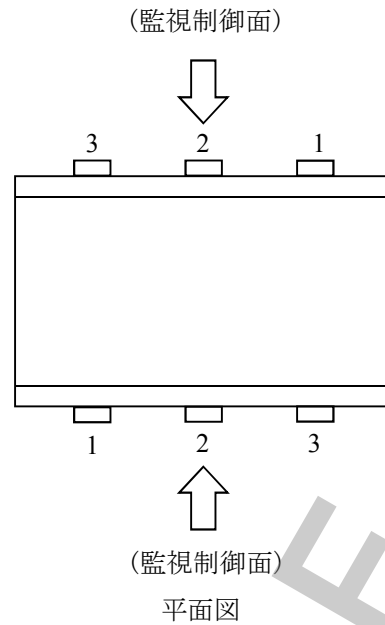
この規格では、このような主旨に基づいて配置を規定している。この規格に基づく具体的規定によって配置を統一した場合、製造過程での打合せの複雑さが避けられ、また、間違いをなくすとともに一定の工程をもって製造することができ、使用者側も一貫した設備とすることができる。

- b) 盤の監視制御面上に、相又は極性によって任意に配置できる器具又は試験用端子は、a)の主旨に基づいて、監視制御面に対向した位置を基準にして、交流の場合は箇条2 a)に、直流の場合は箇条2 b)に示すような配置に規定している。

なお、直流の極性による配置で左右の場合に、正極(P)が右側になる理由は、JIS C 0447に従って規定したためである。また、盤の裏面(又は内部)には、制御電源回路などに用いる配線用遮断器、ナイフスイッチ、ヒューズ、端子台などが取り付けられるが、これらの器具及びこれに接続される導体の配置は、これらの器具を操作及び点検する側を基準にした決め方をするのが箇条2の主旨である。

例えば、計器などを配置した監視制御面の背後に、これと背中合わせに継電器などを配置した監視制御面が設けられた両面形盤の場合、それぞれの監視制御面に向かった位置から見た配置が基本である。この場合、両面相互間の接続線がひねられることになるが、人間の直観的な認識を尊重して規定したものである(解説図1参照)。



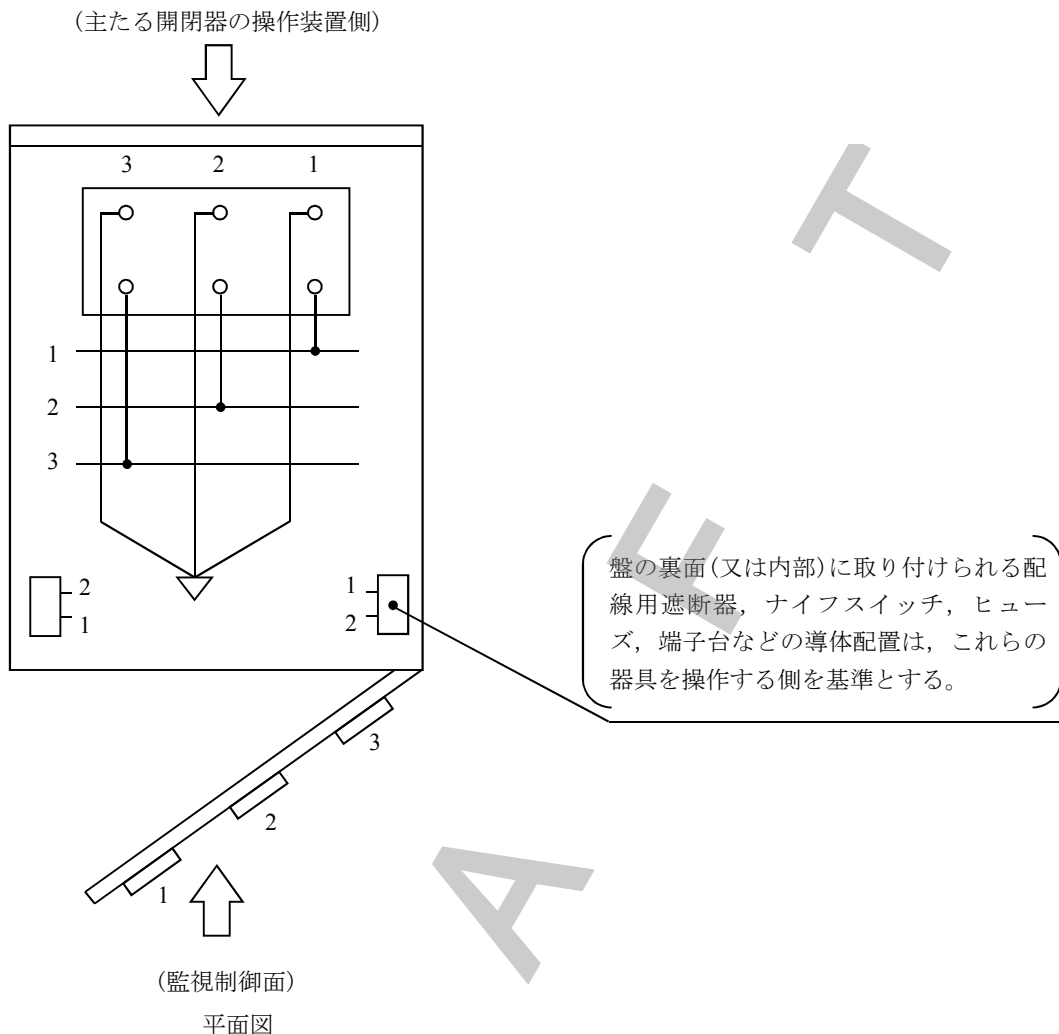


注記 数字の1, 2及び3は, 相回転の順序を示す。

解説図1—両面が監視制御面の場合(配置例)

- c) 盤に付設する主回路導体は高電圧のことが多いので, 危険防止のため, a)の主旨は更に尊重する必要がある。例えば, 送電線のような簡明な配線は別として, 発電所における主回路導体は一般にふくそうし, 種々の方向にはしている。電源の方向などを基準とする配置の規定では, 機器の配置又は接続を頭の中に描いて判断することになりやすい。特に, スイッチギヤにおいては, 主回路導体の全体を見渡すことはできず, 一局部に直面することになる。

したがって, 回路ごとに, 操作者又は点検者が通常点検する位置を基準として配置を規定するのが, a)の主旨に合致したものとする。このような考えから, 位置の基準としては各回路部分における主となる開閉器(遮断器の場合が多い。)の正面又はスイッチギヤの扉を開いて主回路導体を見る側を選んだ。本体における“操作装置側”とはこの位置の基準であり, 操作スイッチの意味ではない(解説図2参照)。

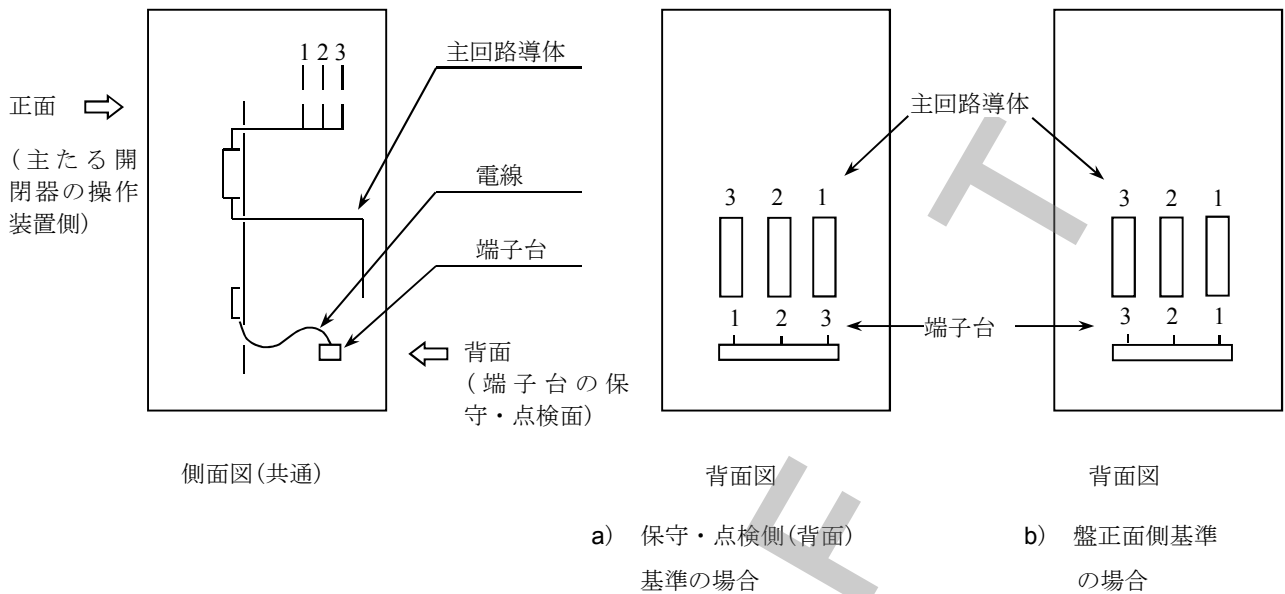


注記 数字の1, 2及び3は, 相回転の順序を示す。

解説図2—主たる開閉器の操作装置側と監視制御面が異なる場合(配置例)

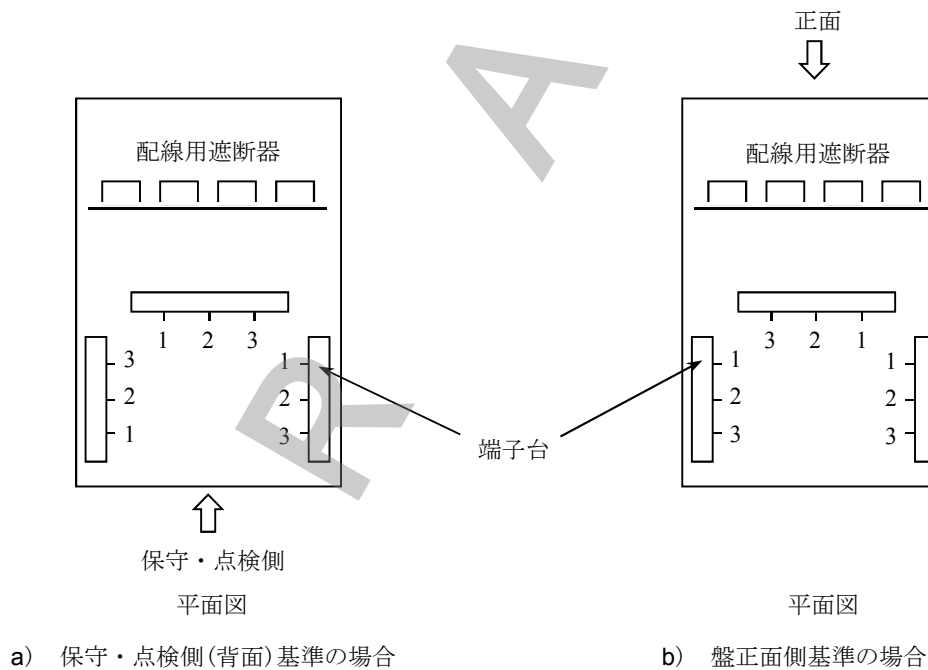
- d) 背面から保守・点検する構造の盤の背面内部の導体の配置 第5回の規格改正に際し, 一部の使用者から製造業者間の導体配置の相違を指摘されたため, 背面から保守・点検する構造の盤の背面内部の導体配置の実施例について調査した。その結果, 背面内部に水平に取り付けられた端子台の導体配置は, 主回路導体との関係を重視して正面を基準に配置する場合と, 保守・点検側を重視して背面から見て配置する場合とに二分されていた(解説図3参照)。また, 同様に背面内部に取り付けられた端子台の導体の配置についても, 正面基準の場合と, 保守・点検側基準の場合とに二分されていた(解説図4参照)。

以上の相違については, 第5回の改正時にいずれか一方に統一することを検討したが, 運用実態が二分されていること及び重要な主回路の配置に係わることであり, 事故発生の要因となりかねないことを勘案して, 統一はしないこととした。したがって, 背面内部取付器具類の導体配置については, 使用者と協議の上, 決定することが望ましい。ただし, c)に記載したとおり, 背面内部取付器具類の導体配置は保守・点検側を基準に決定するのが望ましい。



注記 数字の1, 2及び3は, 相回転の順序を示す。

解説図3—背面内部水平取付の端子台の導体配置例



注記 数字の1, 2及び3は, 相回転の順序を示す。

解説図4—背面内部取付の端子台の導体配置例

- e) c) のとおり, 配置は, 常に監視, 操作又は保守・点検の通常的位置から見て規定しているので, 使用上の便宜及び確実性が確保され, また, 製造上から見ても合理的である。ただし, この規格によって製造された盤の主回路導体が外部の導体と接続されるとき, 相又は極性による配置が盤内外相互間において一致しない場合が起こり得る。このような場合には, 部分的に相又は極性による導体の配置を

変換するように考慮することが必要である。

- f) この規格による器具及び導体の配置が、構造又は保守上困難な場合には、この規定によらない場合がある。ただし、この場合は、相又は極性を明示するため、必要な箇所に色別を施す。
- g) 盤の器具及び導体の取付け状態と展開接続図中の器具及び導体表記とが不一致の場合、相又は極性の配置も実際の器具及び導体の配置と展開接続図中の配置と不一致になることがある。これは、展開接続図が概念的に回路及び器具を、シンボルなどを用いて平面的に2次元表記しているのに対し、この規格による相又は極性の配置は、器具及び導体の配置を左右、上下、遠近の3方向に分けて規定しているため、実際の取付け状態が展開接続図と異なる場合があり得るためである。このような場合には、実際の盤での相又は極性の配置を優先することとし、展開接続図にはその旨の表記などを考慮することが望ましい。

### 3.2 器具及び導体の色別(箇条3)

器具及び導体の色別についての解説事項を次に示す。

- a) 盤における器具及び導体は、必ずしも全てを色別する必要があるとは限らないが、色別を必要とする場合は、交流においては箇条3 a)、直流においては箇条3 b)による。ただし、その場合も、導体端部の相又は極性の色別を全ての端部に施すと、あまりにも繁雑になり現実的でないので、次の範囲に限定することを推奨する。

- 1) 交流及び直流の主回路
- 2) VT及びCTの二次回路
- 3) 極性によって動作の方向が変わる機器の制御回路

色別は、一般に統一されることが望ましいが、その色彩は多分に慣習的なものであり、その是非を決定することは困難である。しかし、あまり多くの種類が用いられると、製造するたびに打合せを要し、製造過程において問題を生じやすく、運用上も不便であるから、できるだけ統一するように努力することが望ましい。

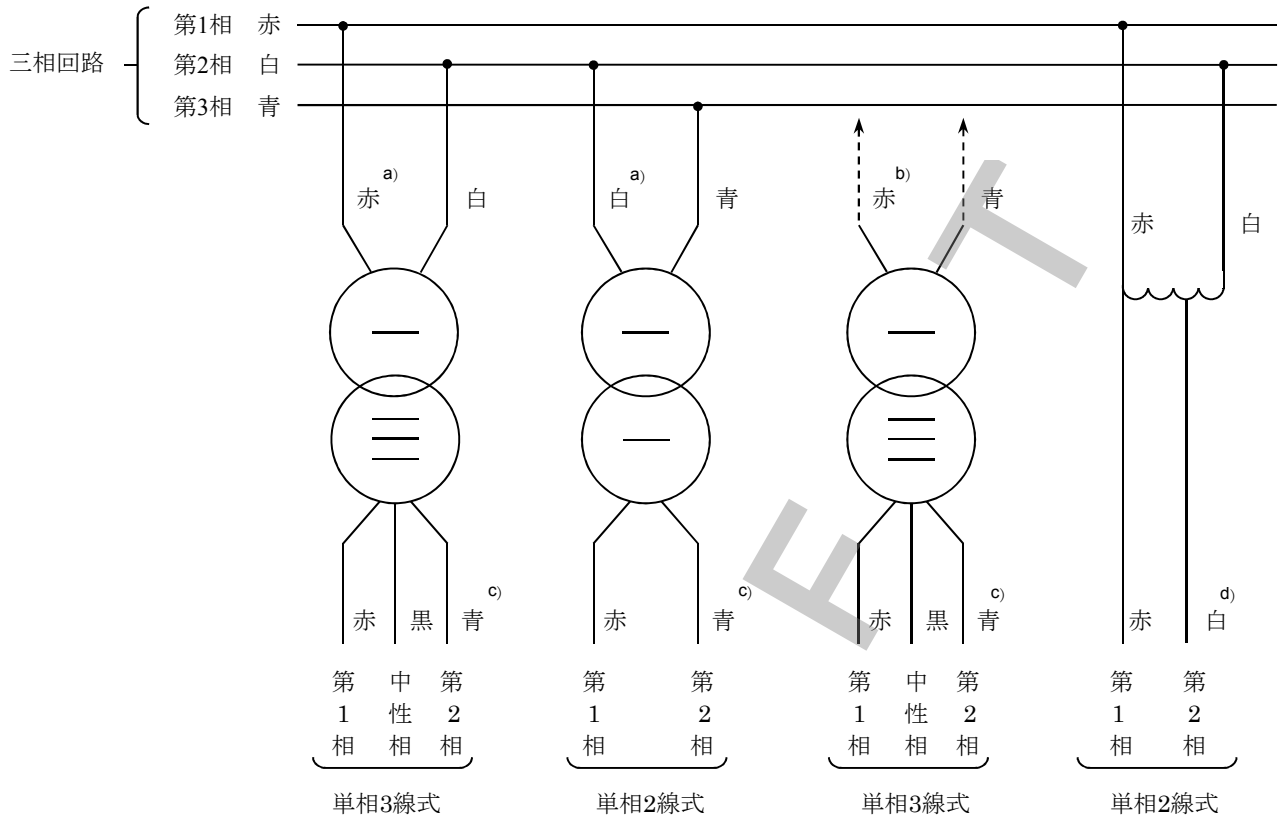
各使用者においては、できるだけこの規格の色別を採用されることを推奨するが、やむを得ない場合でも、この規格の主旨に則り、一貫した標準を用いることが望ましい。

- b) **三相回路及び単相3線回路から分岐した単相回路の色別** 単相変圧器の二次側の色別は、一次側と絶縁されているため、単相回路の色別によることにした。また、大規模な電気設備においては、単相回路に分岐する場合、三相回路及び単相3線回路がバランスするように負荷配分を実施するが、盤の製作及び納入が完了してから配分を決定する場合も多い。

このような場合には、すでに製作完了済みの盤の色別を変更することが困難なため、単相回路の色別によることにした。三相回路から分岐した単相回路の色別の例を解説図5に、単相3線回路から分岐した単相回路の例を解説図6に示す。

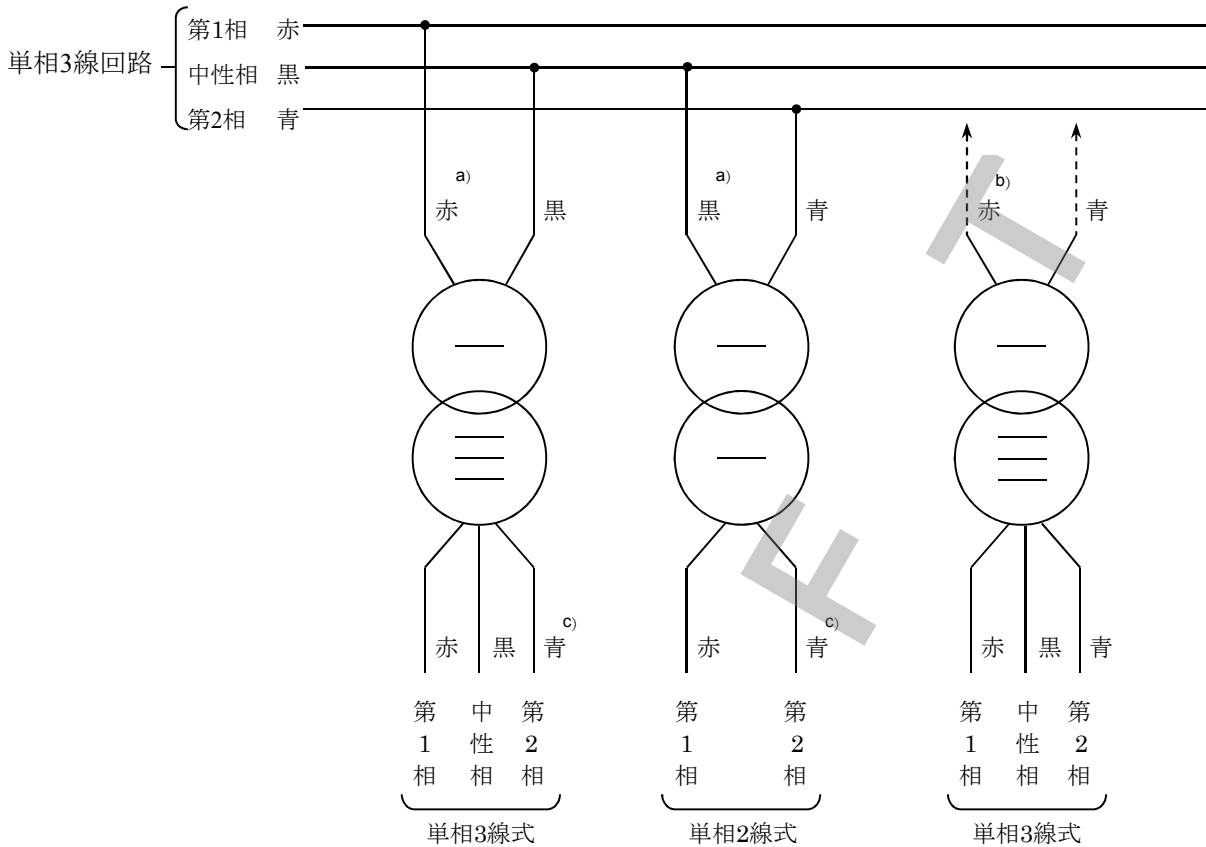
なお、計器用変成器(VT, CT)の相色別については、接続される保護継電器などの極性を考慮して決定する場合がある。この場合、三相回路への接続相は、あらかじめ決定しておく必要がある。

- c) 第6回の見直しでは、IEC整合性及び建設省(現在の国土交通省)仕様と合致するように色別を変更することも検討したが、現行JEM 1134の色別も製造業者として定着、使用され続けており、変更は製造現場の混乱を招く懸念もあるため、現行どおりとした。
- d) 第7回の見直しにおいて、JEM 1134と諸官庁との相極性色別比較表は、平成15年度以降のものを解説表1に、平成14年度以前のものを解説表2に示すので、参考にされたい。



- 注<sup>a)</sup> 三相回路から分岐した単相回路は、分岐前の相色別となる。
- 注<sup>b)</sup> 三相回路の接続相を盤の製作後・納入後に決定する箇所の色別は、単相回路の色別となる。
- 注<sup>c)</sup> 一次側と二次側とが絶縁された単相変圧器二次側の色別は、一次側の接続相に係わらず、本体の単相回路の色別となる。
- 注<sup>d)</sup> 単巻変圧器の一次側と二次側とが絶縁されていない場合、一次側の色別となる。

解説図5—三相回路から分岐した単相回路の色別の例



- 注<sup>a)</sup> 単相3線回路から分岐した単相回路は、分岐前の相色別となる。
- 注<sup>b)</sup> 単相3線回路の接続相を盤の製作後・納入後に決定する箇所の相色別は、単相回路の色別となる。
- 注<sup>c)</sup> 一次側と二次側とが絶縁された単相変圧器二次側への色別は、一次側の接続相に係わらず、本体の単相回路の色別となる。

解説図6—単相3線回路から分岐した単相回路の色別の例

解説表1ーJEM 1134と諸官庁仕様書との相又は極性色別の比較表(平成15年度以降)

諸官庁	規格・仕様書	配線方式(相線式)												直流	
		交流													
		单相2線式		单相3線式		三相3線式			三相4線式				直流2線式		
第1相	接地側 第2相	第1相	中性相	第2相	第1相	接地側 第2相	非接地 第3相	第1相	第2相	第3相	中性相	－	＋		
(日本電機工業会)	JEM 1134	赤	青	赤	黒	青	赤	白	白	青	黒	青	青	赤	
官庁管轄関係 統一基準	国土交通省大臣官房 官庁 管轄部 公共建築工事標準仕様 書														
独立行政法人 都市再生機構	都市再生機構 公共住宅建設工事 共通仕様書 平成25年度版	赤	白	赤	白	黒	赤	白	黒	青	白	黒	青	赤	

**注記1** 中央省庁統一の基準として“官庁管轄関係統一基準”が平成15年度から適用されているが、文部科学省では統一基準により難しい部分がある場合に補完する個別基準を規定しているのを参照されたい。

**注記2** 旧来の設備に追加、増強などを行う場合は、この表と異なることもあるので、利用にあたっては十分に注意が必要である。

解説表2ーJEM 1134と諸官庁仕様書との相又は極性色別の比較表(平成14年度以前)

諸官庁	規格・仕様書	配線方式(相線式)														
		交流						直流								
		单相2線式		单相3線式		三相3線式		三相4線式		三相4線式		直流2線式				
第1相	接地側 第2相	第1相	中性相	第2相	第3相	第1相	接地側 第2相	非接地 第2相	第3相	第1相	第2相	第3相	中性相	-	+	
(日本電機工業会)	JEM 1134	赤	青	赤	黒	青	赤	白	白	青	赤	白	青	黒	青	赤
建設省	建設大臣官房官庁営繕部 電気設備工事共通仕様書 平成9年版	赤	青	赤	黒	青	赤	白	白	青	赤	白	青	黒	青	赤
厚生省	厚生省保健医療局電気設 備 工事共通仕様書	赤	白	黒	白	黒	赤	白	黒	青	赤	黒	白	青	赤	赤
郵政省	郵政大臣官房施設部設備 工事標準仕様書 平成10年度版	赤	白	赤	白	黒	赤	白	黒	青	赤	黒	白	青	赤	赤
防衛庁	防衛施設庁建設部電気設 備 工事共通仕様書	赤	白	赤	白	黒	赤	白	黒	青	赤	黒	白	青	赤	赤
文部省	文部省電気工事標準仕様 書	赤	白	赤	白	青	赤	白	黒	青	赤	黒	白	青	赤	赤
住宅・都市整備 公団	住宅・都市整備公団 工事共通仕様書 平成9年度版	赤	白	赤	白	黒	赤	白	黒	青	赤	黒	白	青	赤	赤
<b>注記</b>	文部省では、発電機回路及び無停電回路の接地側の電線は、黄色とすることが指定されている。															