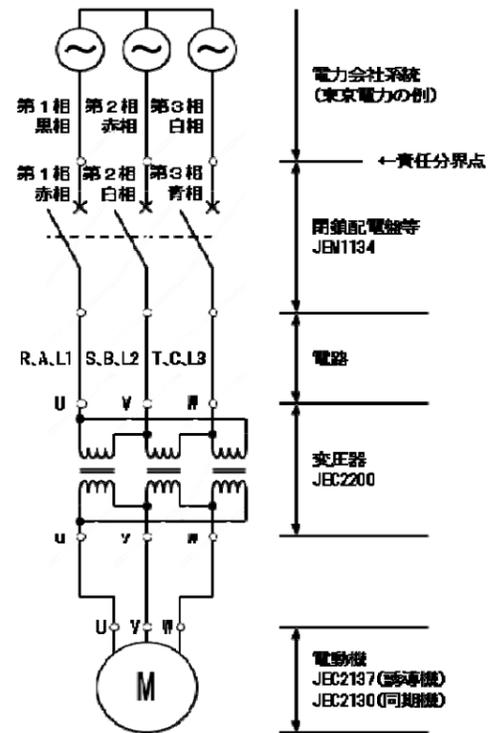


設備保全に役立つ紙上講座 ～ 第2回「相の識別について」～

第2回講座は「相の識別」をテーマにみなさまの保全活動にお役立ちいただける知識情報を紹介します。

メンテナンスや電気機器に配線接続する際、相名称や色別、また機器毎に端子記号が違うことで結線を間違えそうになった経験はありませんでしょうか？そこで、交流の電線路について、相名表示方法の規定について調べました。

- 1) 一般的な相名表示について
一般的にRSTは電路の相表示、UVWは機器の相表示として使われています。その他の表記ではABCや赤白青等による識別表示も広く使われています。
2) 機器の相名表示(代表例)
①電気学会電気規格調査会標準(JEC)によるもの
変圧器: 線路端子記号は高圧巻線をUVW、低圧巻線をuvw、三次巻線をabcと規定
同期機・誘導機: 線路側端子はUVW、同期機で各相中性点端子を引出した場合はXYZを用いる
②日本電機工業会標準規格(JEM)によるもの
配電盤: 第1相を赤相、第2相を白相、第3相を青相と表示することを標準としています。(表1)
3) 電路の相名表示
電力会社の相表示を除き、特別高圧から低圧まで厳密に規定化されているものがないのが実情で、規定・規格の引用、配電盤の色別に合わせるのが一般的となっています。なお、特別高圧電路は電力会社の相色別に合せている場合が多くなっております。
①電気学会電気規格調査会標準(JEC)では電源相表示にA-B-C、R-S-Tと表記
②日本工業規格(JIS)の解説ではA-B-C、L1-L2-L3が電源の記号として使用されています。またケーブルの色別を識別の例として紹介しています。
③発変電規程(JEAG)で「特別高圧母線及び高圧母線にはその見やすい箇所に相別の表示を行うことが望ましい」とし具体的な表示方法については「識別(赤、白、青)記号別(A-B-C又はR-S-T)などによるのが普通で、同一系統はできるだけ統一した表示を行うことが望ましい」としており規定化までされていません。
④電力会社の相表示は各社独自に規定化しています。(表2)
3) また、公共分野で使用される国土交通省大臣官房長官官営繕部監修『公共建築工事標準仕様書(電気設備工事編)』では機器及び電線の相名称、色別を規定しており一般産業向け設備にも適用される場合があります。(表3)



三相交流回路の相表示例

Table 1: JEM1134 phase representation. Columns include wiring method (e.g., 3-phase 3-wire, 3-phase 4-wire, single-phase 2-wire, single-phase 3-wire, DC 2-wire) and color coding (Red, White, Green, Black, Blue).

表1. JEM1134による相表示

Table 2: Utility company phase representation. Columns include utility name (e.g., JEM, Hokkaido Electric, Tohoku Electric, etc.), phase color, and call sign (e.g., R, S, T, U, V, W, X, Y, Z).

表2. 電力会社の相表示

Table 3: Public building standard specification phase representation (2024. 9. 4 revision). Columns include power type (High/Low Voltage, DC), wiring method, and color coding for phases and neutral.

表3. 公共建築工事標準仕様書の相表示(2024. 9. 4修正)

お客様毎で相の配置や色別を決めておくことで、メンテナンスや設備改修時に誤接続による不要なトラブルを回避することができます。些細なことではありますがお客様の保全活動の一助としてご参考となれば幸いです。

法令改正情報

安全帯に関する法令改正が2019年(平成31年)2月1日より施行されます。詳細は厚生労働省のホームページによりますが、ポイントは以下のとおりとなります。

- 1. 「安全帯」の名称が「墜落制止用器具」に変更されます。(労働安全衛生法施行令第13条)
胴ベルト型(一本吊り)とハーネス型(一本吊り)が「墜落制止用器具」として認定され、胴ベルト型(U字吊り)は除外されます。
2. 墜落制止用器具は「フルハーネス型」の使用が原則となります。(労働安全衛生規則第130条の5号)
ただしフルハーネス型の着用者が墜落時に地面に到達する恐れのある場合は「胴ベルト型(一本吊り)」を使用できます。
また、安全帯の(構造)規格も改正され(予定適用日2月1日、8月1日)、現行規格による安全帯の使用、製造・販売には経過措置としての期間制限が適用されます。
3. 「安全衛生特別教育」が必要となります。(労働安全衛生規則第36条、特別教育規定第24条)

東光高岳 トピックス 【新製品のご紹介】

今回は変圧器に関する製品情報をご紹介します。

【パームヤシ脂肪酸エステル変圧器】

絶縁油に植物由来であるパーム油(パームヤシ脂肪酸エステル)を使用した環境配慮型変圧器で、特高変圧器を主軸に製品展開しています。カーボンニュートラル効果でCO2排出を抑制するので温暖化防止に大きく貢献するとともに、成分分解性が高いので万が一漏油しても土壌を汚染しないのが最大の特徴となります。また、低粘度なので冷却性能も向上しコンパクト化も実現しました。



弊社担当者からお客様へ

電力プラント事業本部 事業本部長 鈴木広人

<ご挨拶>

本年は、平成号から新年号へと新たな節目を迎えるなか、生産性向上に向けたデジタル化への流れは一層加速するものと予想されており、東光高岳では受変電設備の保守・保全の分野で見える化、予兆・診断への取り組みを始めておるところです。また、引き続きお客様に満足いただける製品・サービスの提供に努めていきますので一層のご支援、お引き立て賜りますようお願い申し上げます。お客様には、幸多き1年となることを祈願いたしまして、ご挨拶とさせていただきます。

エンジニアリング部 メンテナンスG 中田恵二

<今年の気になること>

昨年は、冬季五輪、サーカ-W杯、テニスに卓球とスポーツが盛り上がった1年でしたが、今年は何が盛り上がるのでしょうか? 私の期待は(お)からだから)定番の野球です! 赤ヘルの連覇、鷹の逆襲、大型補強の軍団、FAで戦力アップの獅子や有望な新人の活躍と、見どころがたくさんです。