

職場と電気



発行 平成30年度後期

一般社団法人
中部電気管理技術者協会
広報委員会

〒464-0073 名古屋市千種区高見2-13-14
TEL (052) 762-2838 FAX (052) 762-6345



犬山市某所 (会員撮影)

「目次」

安全の為に漏電遮断器の設置を!!

漏電遮断器とは

漏電遮断器の設置の基準

主幹漏電ブレーカーが切れた時の復帰手順

電気事故・不具合事例

災害への備え

電気設備の更新推奨時期の目安



◀ 協会ホームページ: <http://www.eme-chubu.or.jp/>

回	日	／	／	／	／	／	／	／	／	／
覧	印									

(大切な資料です。閲覧後ファイルに保管して下さい。保管期間は3年間です。)

安全の為に漏電遮断器の設置を!!

漏電遮断器の種類

- ◇漏電遮断器には漏電表示ボタン テストボタン トリップボタンがあるものからテストボタンしかないものまであり 間違えやすいものです
- ◇代表的な漏電遮断器の動作の見分け方を紹介します

漏電表示ボタンは白色



漏電で動作したときは白色ボタンが飛び出す
過電流で動作したときは白色ボタンは出ない

漏電表示ボタンは黄色



漏電で動作したときは黄色ボタンが飛び出す
過電流で動作したときは黄色ボタンは出ない

漏電表示ボタンなし



テストボタン



漏電すると遮断するが表示はしない

- ◇漏電遮断器の選定に当っては 過電流遮断器兼用タイプ
単相3線式回路では 欠相保護機能を持つタイプを選ぶとより安全です
(選定は電気管理技術者に相談しましょう)

漏電遮断器とは 感電による人身事故や漏電火災の 発生をふせぐ安全装置です

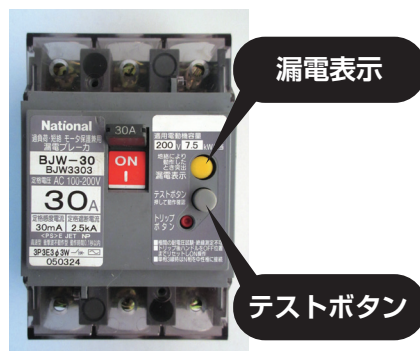
◇電灯回路は多様な機械器具が使用されているため 感電することが危惧されます
電気設備技術基準の対象外でも設置されることをお勧めします

◇アース線は必要です

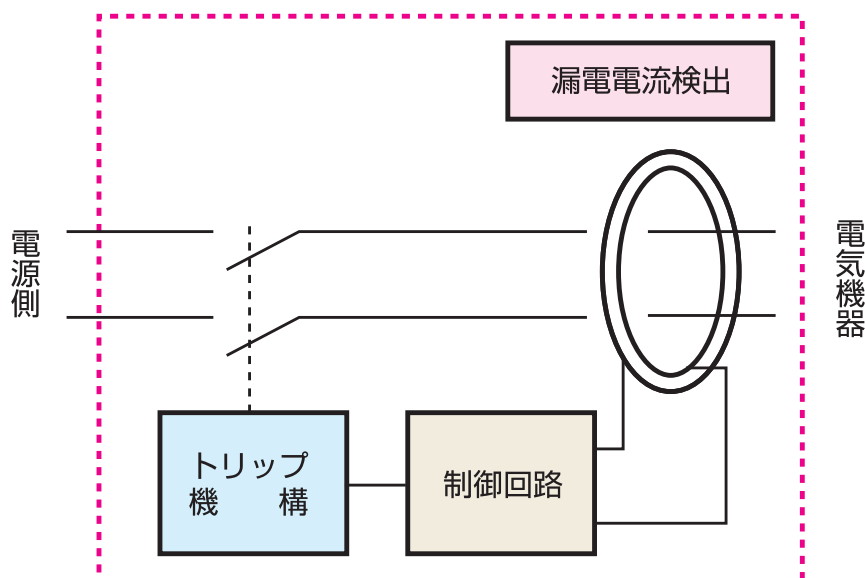
アース線は配線や電気機器などが万一漏電した時に漏れた電流を大地に逃がして感電の危険を少なくするものです

漏電遮断器とアース線を取付けておけば感電の危険性はかなり低くなり
感電した場合でも人体に及ぼす影響は小さくなります

◇漏電遮断器の更新推奨時期は15年です



漏電遮断器の動作原理



◇漏電電流を検出し設定値以上になると制御回路がトリップ機構に遮断器「引き外し指令」をだしてトリップします

◇一般的には感電防止に用いられる漏電遮断器は
30mA動作0.1秒以内の「高感度高速形漏電遮断器」です

漏電遮断器の設置の基準

◇電気設備技術基準

電圧60Vを超えて人が容易に触れるおそれのある金属製外箱の機械器具の電路に設置

- ・ 業務用エアコン等の電路に設置
- ・ 湿気・水気のある場所で電気機器を使用する電路に設置
- ・ 300Vを超える電路の全てに設置

◇労働安全衛生規則による漏電遮断器使用義務一覧

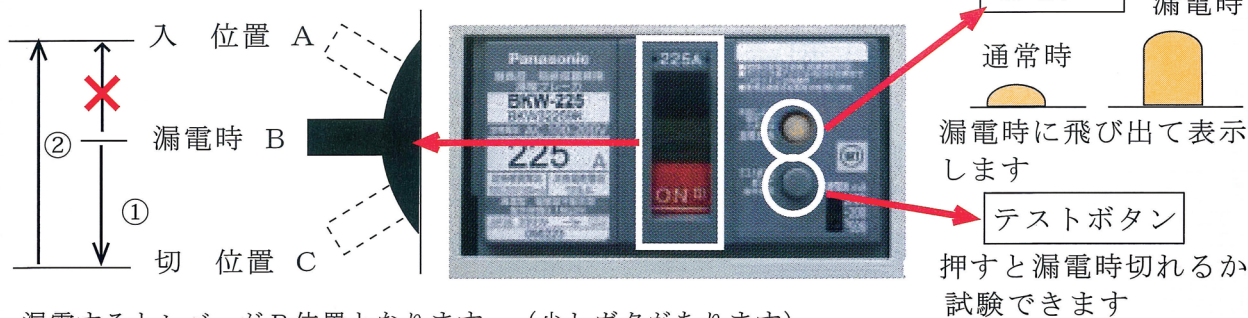
対地電圧 回路電圧		150V以下		150V超過	
		100V (1φ2W)	200V (1φ3W)	200V	400V
対象電路					
移動式・ 可搬式の電気 機械器具 (第333条, 第334条)	水などの導電性の高い 液体で湿潤している場所	○	○	○	○
	鉄板上・鉄骨上・定盤上 などの導電性の高い場所	○	○	○	○
	上記2項以外の場所	×	×	○	○
	絶縁変圧器を使用した 非接地回路	×	×	×	○
	絶縁台上で使用する場合	×	×	×	×
	電気用品安全法適用の 2重絶縁構造の機器	×	×	×	×
作業者が絶縁電線または移動電線に接触 する恐れがある(第336条)		○	○	○	○

○:設置義務 ×:設置不要 ー:該当なし

表の出典:(公社)東京電気管理技術者協会発行「電気管理技術者データサブリII」

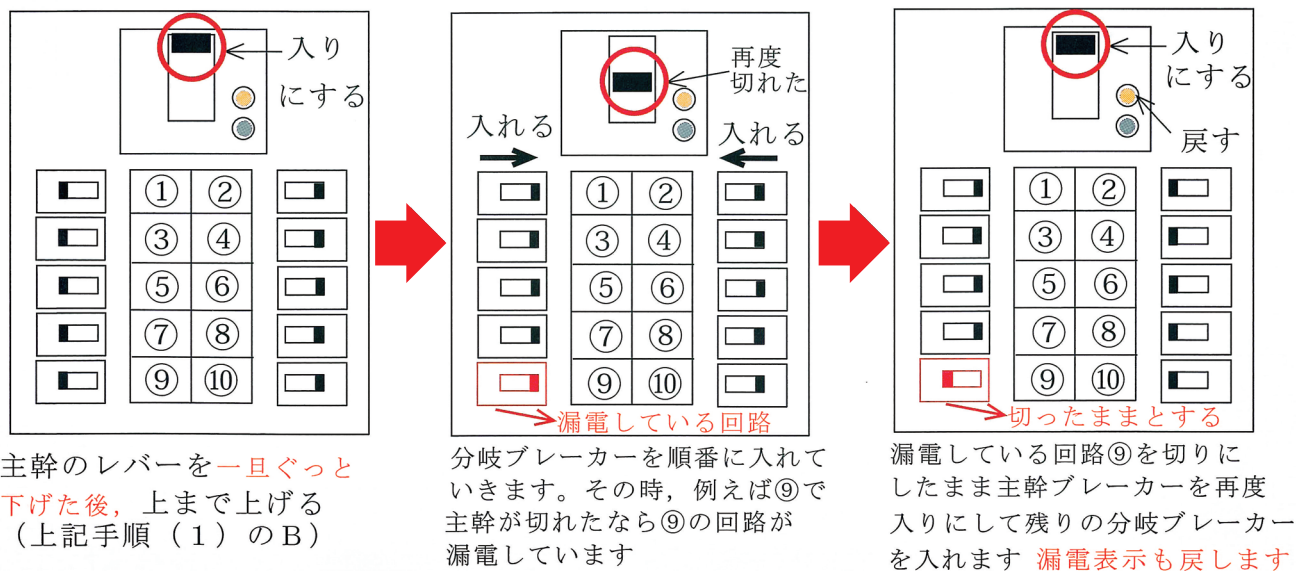
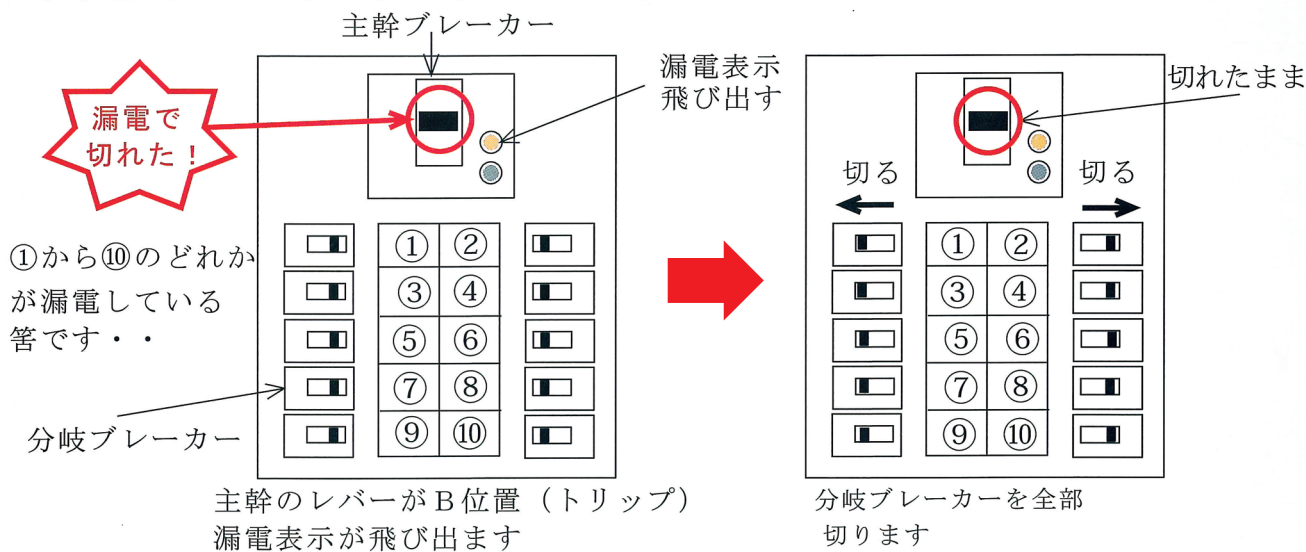
主幹漏電ブレーカーが切れた時の復帰手順
(処置前後は電気管理技術者へ連絡しましょう)

(1)漏電ブレーカー(主幹)の操作方法



- A 漏電するとレバーがB位置となります。(少しガタがあります) 試験できます
- B 原因除去後、①方向にカチッと手応えがあるところまで押し下げます。(必ずラッチさせる)
(B→A位置では投入できません)
- C 入位置までレバーを上げます(②) その後漏電表示を戻します

(2)漏電ブレーカー（主幹）の再投入手順



電気事故・不具合事例

事故事例:被災者は銅製巻尺で寸法確認時に高圧機器に接触し感電した

<事故原因>

- ・キュービクルは高圧設備であり危険であることを認識していたが、充電部に触らなければ大丈夫と過信していた。
- ・電気に関する知識、経験が不足しているにもかかわらず、活線近接作業を行った。
- ・寸法確認作業の実施を電気主任技術者へ連絡しなかった。

<再発防止>

- ・キュービクルの扉を開閉する場合は電気主任技術者へ連絡することを徹底した。
- ・キュービクル内に「高圧危険」、「電気主任技術者へ連絡」を記載した注意喚起シールを貼付した。
- ・電気関係鍵に「注意喚起プレート」の取付け。



感電の状況(再現)

(出典:中部近畿産業保安監督部HP 平成28年度電気事故事例より)

不具合事例:高圧真空遮断器の不具合(事故の未然防止)

年次点検時に発見

<原因>

溜まった雨水が蒸発してトラッキングを起こしたと推測

<再発防止>

雨水が溜まってしまう箇所の除去

遮断器のトラッキング現象

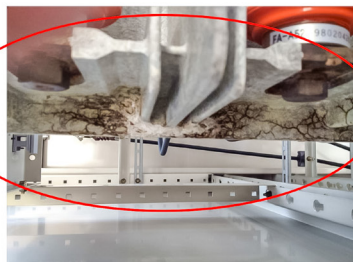
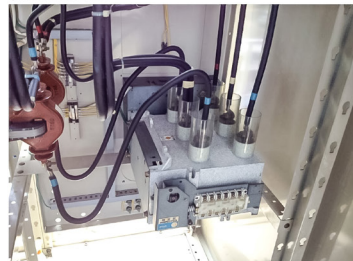
操作側から



裏側(下から撮影)



裏側の斜め上から

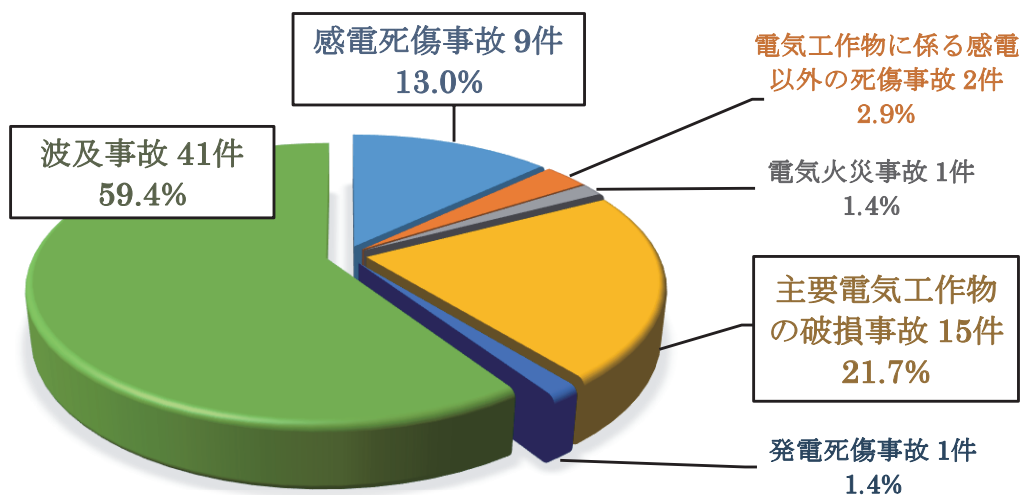


波及事故

災害対策委員会

平成29年度電気事故の種類別構成比

(除、絶縁油漏洩に係る事故)



※端数処理の関係で合計100%とはなりません

(データ出典：中部近畿産業保安監督部)

波及事故は、自社の受電設備に起因する事故によって同じ配電系統内の住宅、病院、学校、事務所ビル、工場、交通システムなどに多大な停電被害を与えます。

社会的に大きな影響をもたらし、事故の後始末も、場合によっては多額の損害賠償を求められる等大変な事態になります。

◎ 波及事故の要因となるもの(雷・風雨によるもの以外)



他物(鳥獣)接触



地絡継電器
経年劣化動作不良

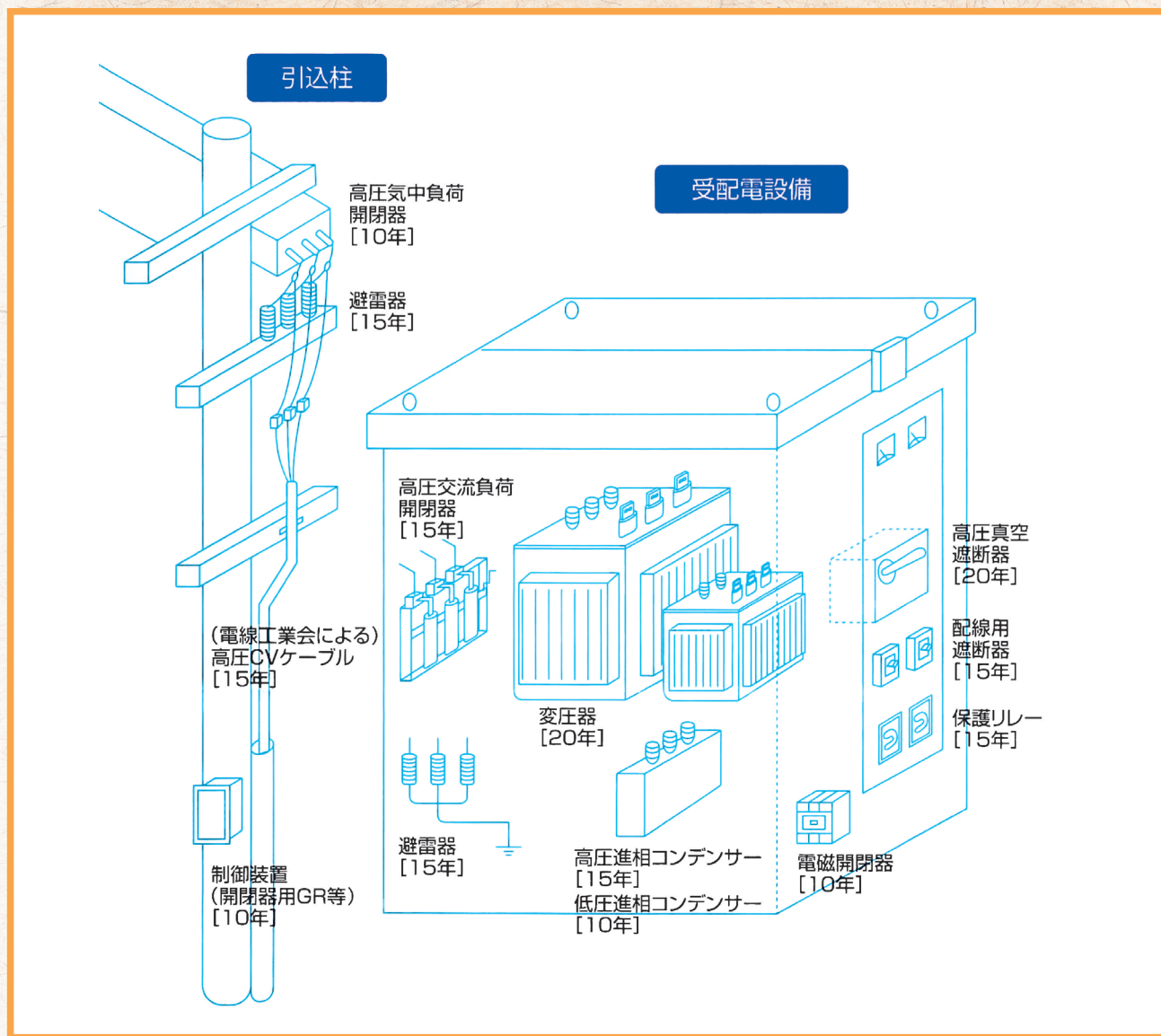


真空遮断器
絶縁不良



変圧器焼損
(継電器電源喪失)

電気設備の更新推奨時期の目安



出典：(社)日本電機工業会「汎用高圧機器の更新推奨時期に関する調査」報告書



緊急呼び出し優先順位

① 電気管理技術者

② 代 行 者 (電気管理技術者)

③ 保安センター

フリーダイヤル
0120-788-123



一般社団法人 中部電気管理技術者協会

会長 佐藤 均 <http://www.eme-chubu.or.jp>