

電気と管理

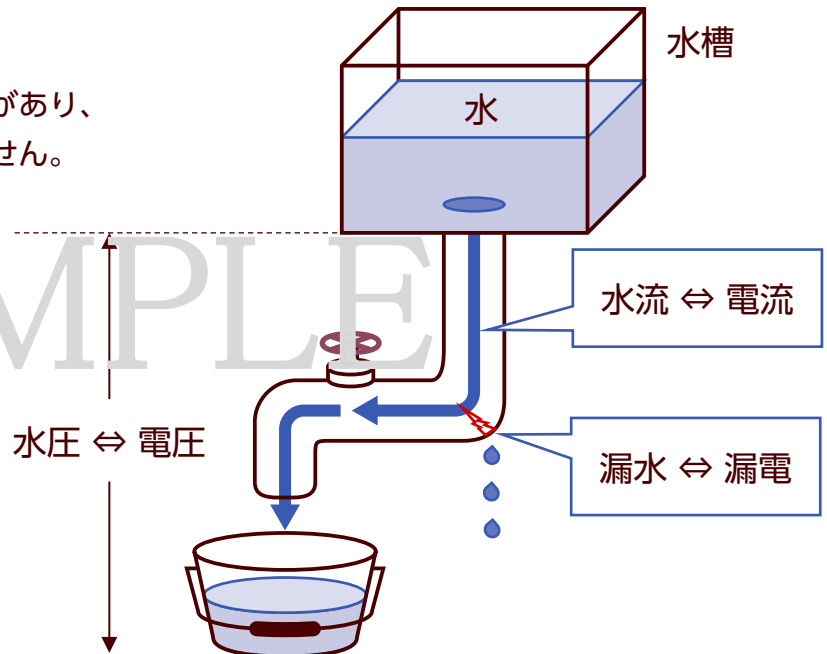
一般社団法人 東北電気管理技術者協会

我々が活動していく上で『なくてはならない』、また『あってあたりまえ』の電気ですが、それは受変電設備が健全な状態であることが条件になります。安全安心な電気使用を確保するために、電気の特性をふまえ、保全についての必要性と重要性を理解する必要があります。

1. 電気の性質

電気と水には同じような性質があり、似たような用語も少なくありません。

例えば、
「水圧」と「電圧」
「水流」と「電流」
「漏水」と「漏電」
などで、右のイラストのようなイメージです。



水道の配管やゴムホースは経年劣化でひび割れが発生して、漏水しやすくなります。水道はゴムパッキンなどで気密性を保ち漏水を防いでいます。

電気も同じように電線の被覆が漏電を防ぎ、ブレーカーで電流を調整しています。電気機器が劣化すると、漏電し感電しやすくなり危険です。

一般に使用される電圧は、コンセントなどの100Vや動力機器などの200Vですが、受変電設備の高圧側の電圧は6,600Vであり、200Vの33倍もの電圧が変圧器や電線にかかっています。

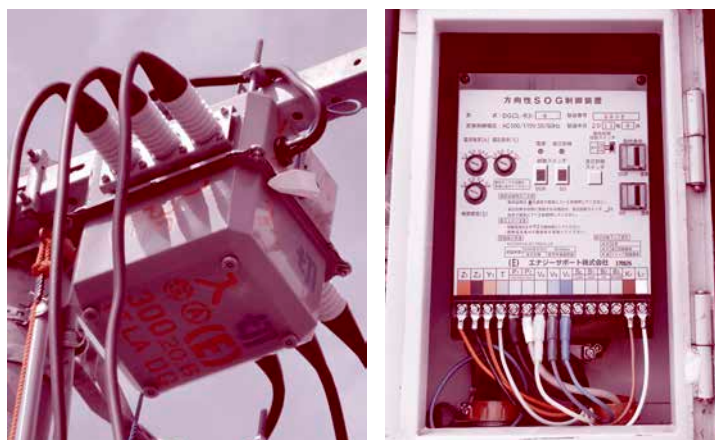
高圧洗浄機のホースと同じように、水圧が高ければホースや接続部の劣化により、水が漏れだす可能性が増します。

漏電とは少し水がしみだしている漏水と同じ現象で、程度によっては感電してしまいます。

2. 高圧機器の保護装置

受変電設備の高圧機器は、いろいろな保護装置が設置されています。
代表的なものを紹介します。

高圧気中開閉器 (PAS) と 地絡継電器 (GR)



高圧負荷開閉器 (LBS)

真空遮断器 (VCB) と 過電流継電器 (OCR)



これらの機器は、短絡（ショート）や地絡（漏電）の事故が発生した場合に、緊急に電路を遮断して場内を守ると同時に、変電所まで事故が及ぶ『波及事故』を防止しています。

3. 保全の必要性

事故が発生すると、①原因を調査、②交換部品の手配、そして③交換工事など、復旧するまでその場内は電気を使えなくなります。

劣化して破損する前に、事故を未然に防ぐための保全をする必要があります。

《参考》 高圧機器の更新推奨時期（電気設備にも寿命があります）

高圧気中開閉器 (PAS) 屋外設置 10年 屋内設置 15年

高圧負荷開閉器 (LBS) 15年

真空遮断器 (VCB) 20年

電気管理技術者の指示に従い、早めの対応が重要です。