

電験三種 オンライン講座

法規 架空電線路

用語の定義（電技第1条）

電路：通常状態で電気が通じているところ

弱電流電線：弱電流電気の伝送に使用する電気導体

※強電流電気→電力用途

弱電流電気→情報伝達用途

弱電流電線等：弱電流電線及び光ファイバケーブル

電線路：発電所、変電所、開閉所およびこれらに類する場所並びに
電気使用場所相互間の電線（電車線を除く）
並びにこれを支持し、又は保蔵する工作物

架空電線

木柱、コンクリート柱、鉄柱、鉄塔などによって地上高く仮設された電線

架空電線と感電

架空電線の感電防止（電技第21条1項）

低圧又は高圧の架空電線には、感電のおそれがないよう、使用電圧に応じた**絶縁性能**を有する**絶縁電線**または**ケーブル**を使用しなければならない。

絶縁電線：絶縁物で被覆した電気導体（絶縁電線）

ケーブル：絶縁物で被覆した上を保護被覆で保護した電気導体

※条件によっては裸電線を使うこともできるが、それほど重要ではない



絶縁電線
(大電)



ケーブル
(フジクラ)

架空電線の高さ（電技第25条1項）

架空電線は、**接触**又は**誘導作用**による**感電**のおそれがなく、かつ、**交通**に支障を及ぼすおそれがない高さに施設しなければならない

架空電線路からの静電誘導作用と電磁誘導作用による感電の防止（電技第27条1項）

特別高圧の架空電線路は、通常の使用において、**静電誘導作用**により人に感知のおそれがないよう、**地表 1 m**における**電界強度**が**3kV/m**以下になるように施設しなければならない

特別高圧の架空電線路は、**電磁誘導作用**により**弱電流電線路**を通じて人体に危害を及ぼすおそれがないように施設しなければならない

架空電線の支持物

架空電線路の支持物の昇塔防止（電技第24条）

取扱者以外の者が容易に昇塔できない措置が必要。

→昇塔に使用する足場金具などは、地表上**1.8m以上**に施設すること

または、

- ・足場金具が**内部に格納できる構造**であること
- ・支持物に**昇塔防止のための装置**を施設すること
- ・支持物の周囲にさく、へい等を施設すること
- ・支持物が人が容易に立ち入るおそれがない場所に施設される

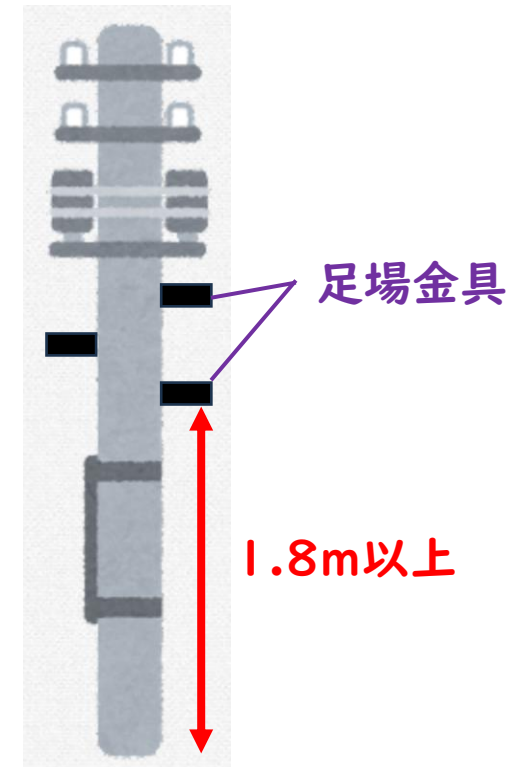
支持物の倒壊の防止（電技第32条）

支持する電線等による**引張荷重**、**風速40m/秒の風圧**及び当該設置場所において通常想定される気象の変化、振動、衝撃その他の外部環境の影響を考慮し、倒壊のおそれがないよう、安全なものであること

・支持物の種類

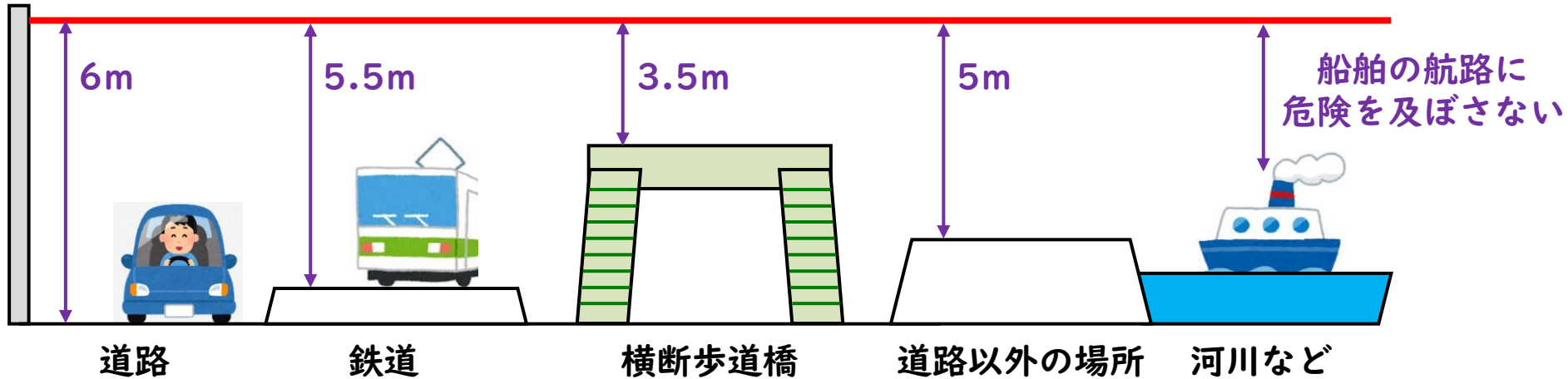
木柱、（A種、B種）鉄筋コンクリート柱、（A種、B種）鉄柱

※A種とB種ではB種の方が強度が強い（電線の本数が多くできる、径間を長く取れる）

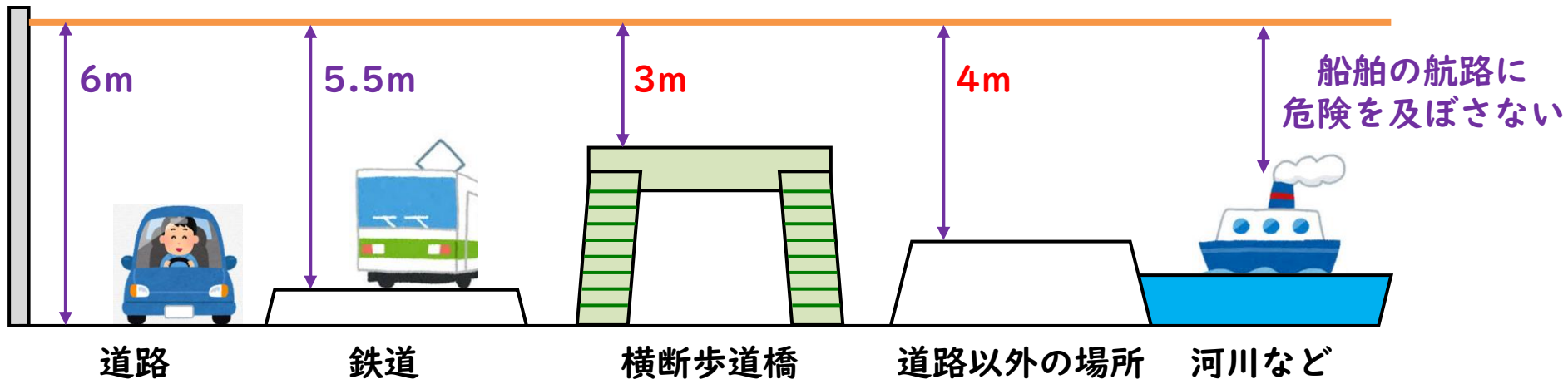


架空電線の高さ

高圧架空電線



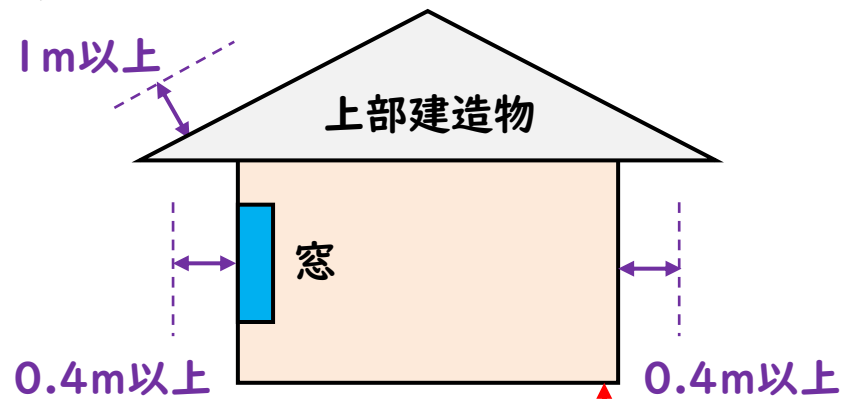
低圧架空電線



架空電線と建造物の距離

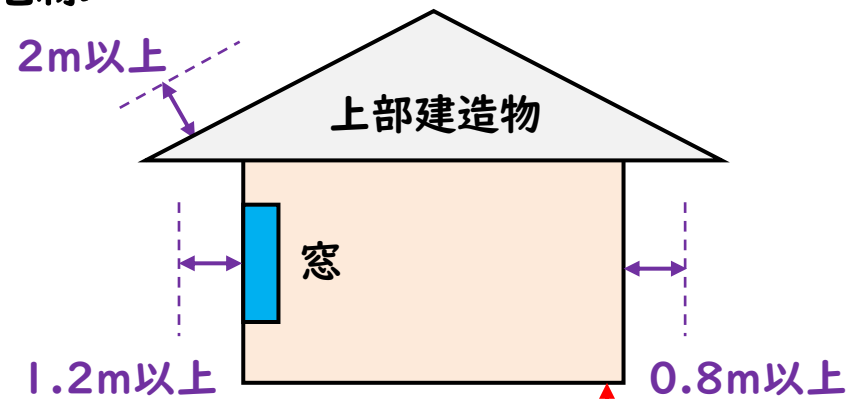
| 区分 | ケーブル | 絶縁電線 |
|----------------------------------|--------|--------|
| 上部造営材の上方 | 1m以上 | 2m以上 |
| 人が建造物の外へ手を伸ばしたり身を乗り出すことなどができない部分 | — | 0.8m以上 |
| その他 | 0.4m以上 | 1.2m以上 |

ケーブル



建造物の下部
 高压架空電線：0.4m以上
 低压架空電線：0.3m以上
 ※低压架空電線に

絶縁電線



建造物の下部
 高压架空電線：0.8m以上
 低压架空電線：0.6m以上

C 高压または特別高压絶縁電線を使う場合も0.3m しょう

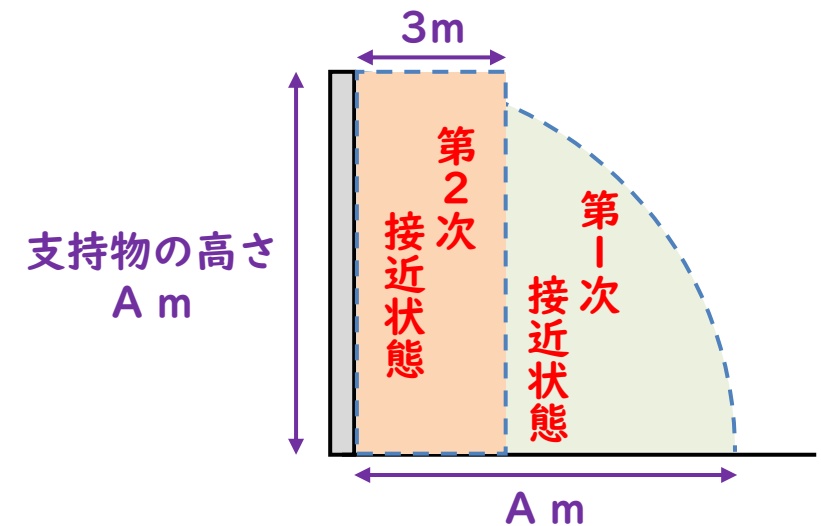
架空電線との接近

・第1次接近状態

架空電線が、他の工作物と接近する場合において、当該架空電線が他の工作物の上方又は側方において、**水平距離で3m以上**、かつ、**架空電線路の支持物の地表上の高さ**に相当する距離以内に施設されることにより、電線の**切断**、支持物の**倒壊**等の際に、当該電線が他の工作物に**接触**するおそれがある状態

・第2次接近状態

架空電線が、他の工作物と接近する場合において、当該架空電線が他の工作物の上方又は側方において、**水平距離で3m未満**に施設される状態



架空電線の混触

電線の混触の防止（電技第28条）

電線路の電線、電力保安通信線又は電車線等は、他の電線又は弱電流電線と接近し、若しくは交さる場合又は同一支持物に施設する場合には、他の電線等を損傷するおそれなく、かつ、接触、断線等によって生じる混触による感電又は火災のおそれがないように施設しなければならない。

弱電流電線等：弱電流電線及び光ファイバケーブル

電力保安通信線：電力会社と制御所や発電設備の間の電話線

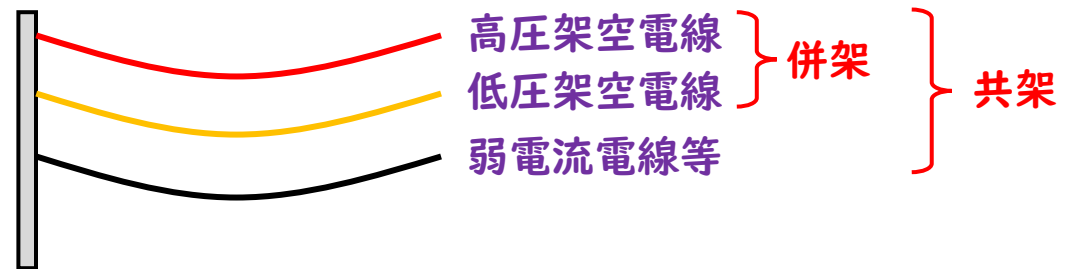
・ ちょう架、併架、共架

ちょう架：架空電線にケーブルを使用し、
ちょう架用線で支持すること

併架：同一支持物に高圧架空電線と低圧架空電線
共架：同一支持物に架空電線と弱電流電線等



ケーブルは絶縁電線に熱収縮しやすいため

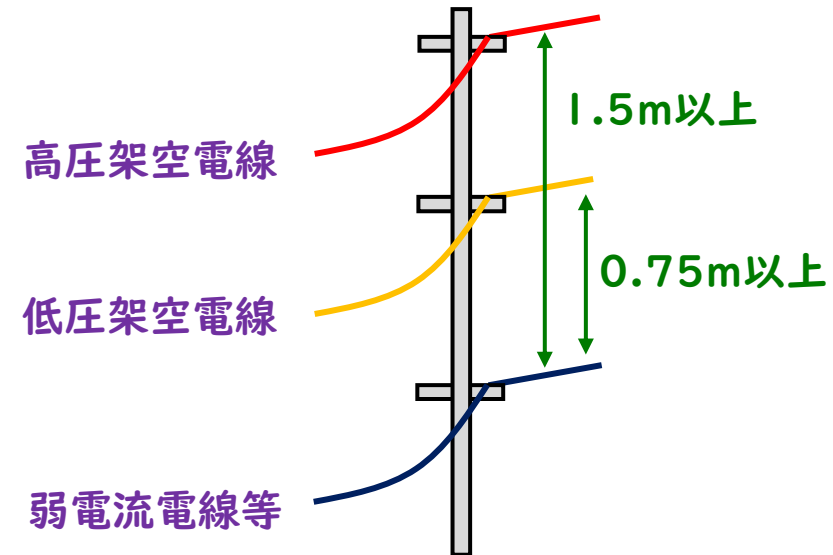
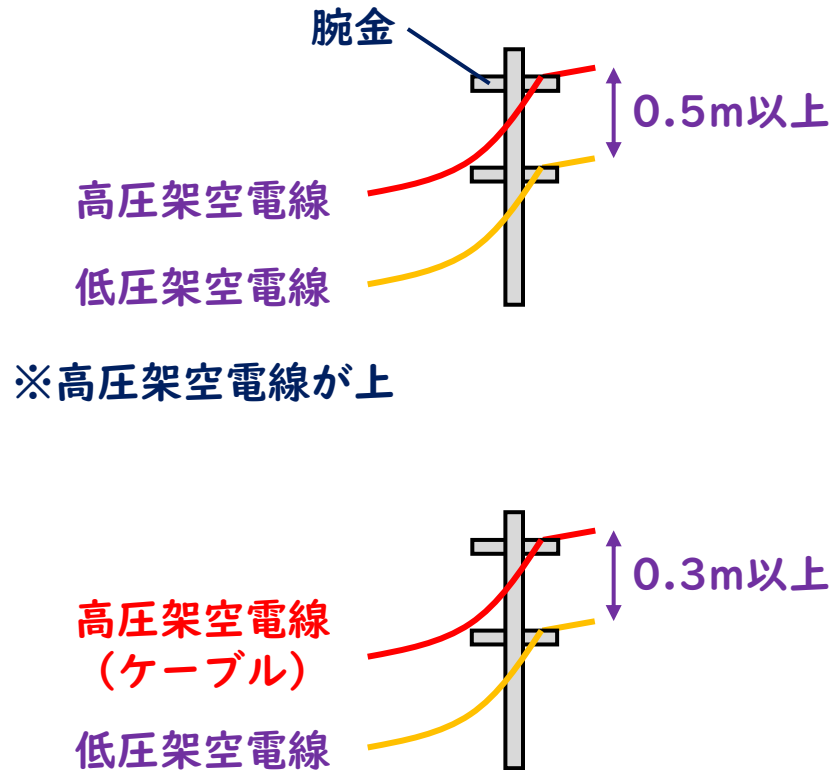


併架または共架された電線の離隔距離



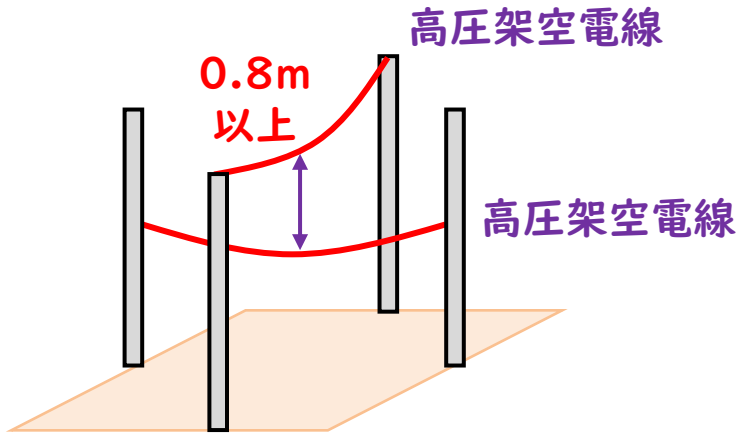
○併架離隔距離

○共架の離隔距離

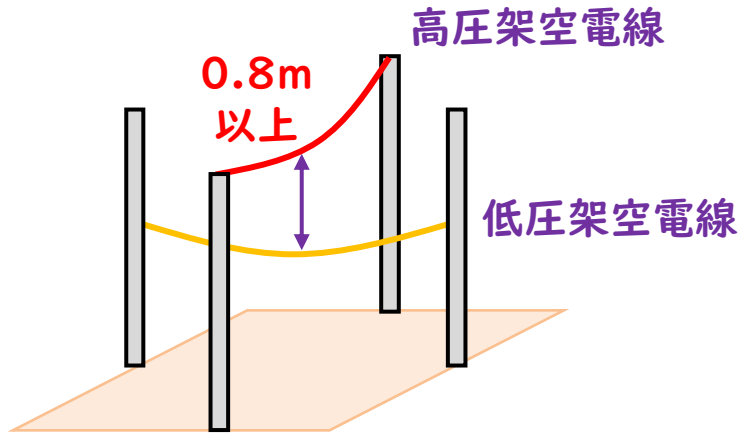


同一支持物に施設されていない電線の離隔距離 ×

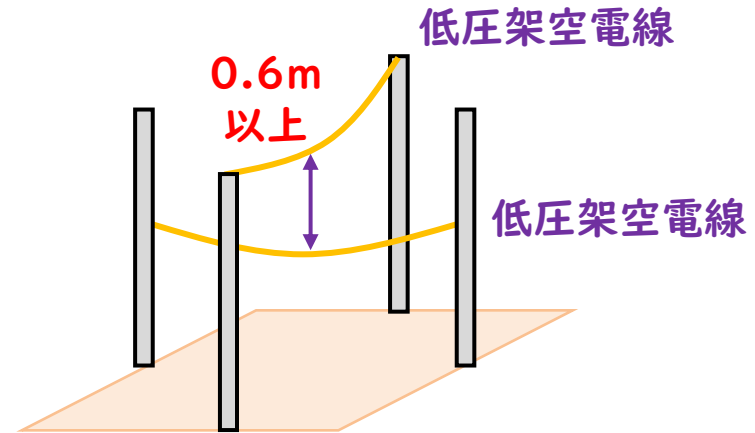
○架空電線同士の離隔距離



どちらかがケーブルなら
0.4m以上

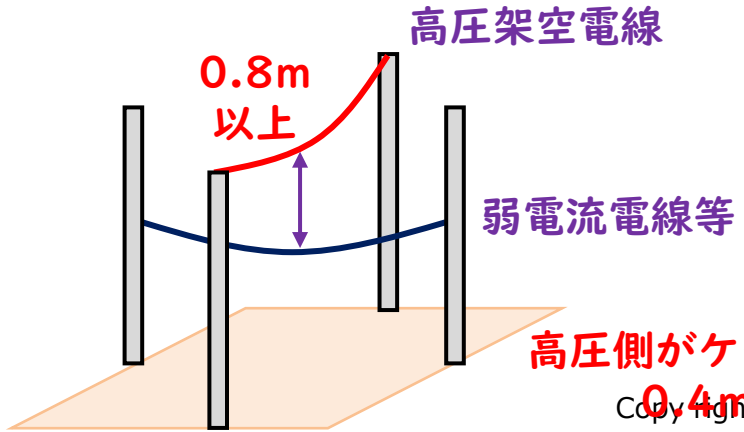


高圧側がケーブルなら
0.4m以上

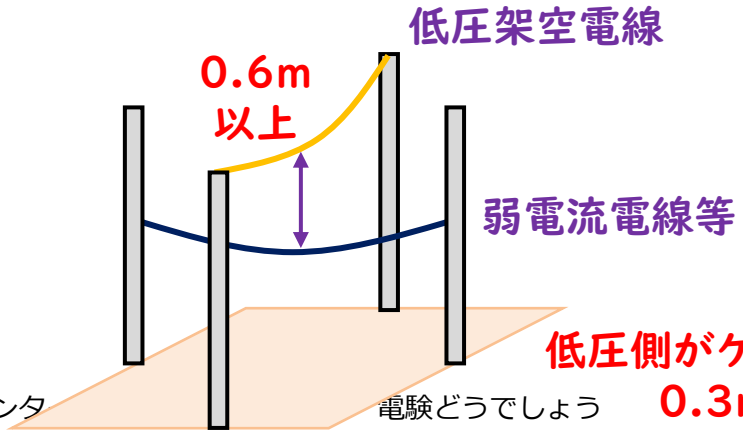


どちらかがケーブルなら
0.3m以上

○弱電流電線等の離隔距離



高圧側がケーブルなら
0.4m以上



低圧側がケーブルなら
0.3m以上

ご聴講ありがとうございました!!