

送配電(9) 《送電線路のコロナ放電による障害と対策》

■コロナ放電の原因
 導体表面の電界が周囲の絶縁体の絶縁耐力を超えることで発生

■送電線におけるコロナ放電の特徴

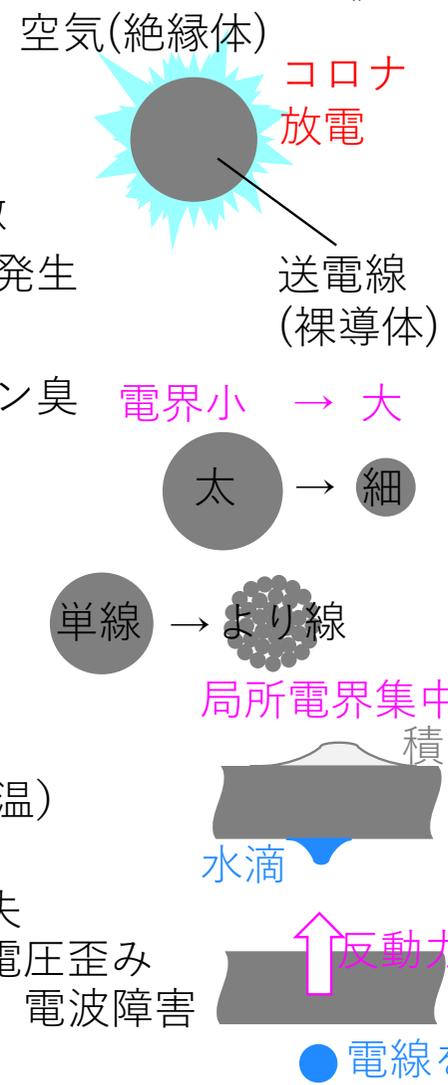
- ・ 空気が絶縁破壊することで放電発生
- ・ 青白い発光とジジジという音
- ・ 空気の電離 (イオン化)、オゾン臭

■コロナ放電が発生しやすい条件

- ・ 電線表面の電界が大きい
 → 送電線の使用電圧が高い
 → 電線が細い
 → 電線が素線数が多いより線
- ・ 天候が悪い (雨、雪、霧など)
- ・ 空気密度が低い (低気圧、高気温)

■コロナ放電による障害

- ・ コロナ損 → 有効電力損失
- ・ 高調波電流 → 通信障害、電圧歪み
- ・ コロナ雑音 → 可聴ノイズ、電波障害
- ・ コロナ振動 → 共振障害



放電の種類	特徴	例
火花放電	火花を伴う瞬間的な放電 (高電圧・大電流)	雷
アーク放電	激しい光と熱を発する連続放電 (低電圧・大電流)	溶接機
グロー放電	低圧気体中の連続放電 (低電圧・小電流)	蛍光灯
コロナ放電	局部破壊した連続放電 (高電圧・小電流)	送電線

コロナ放電 → 火花放電 → アーク放電
 コロナ臨界電圧 [波高値: 30 [kV/cm]]
 [実効値: 21.1 [kV/cm]]

■障害対策 → 電界を小さく、均等にする

- ・ 電線を太くする
- ・ 電線の多導体化
- ・ 三相電線の離隔
- ・ 電線表面の保護 (突起のない電線支持物、遮へい環の適用)

