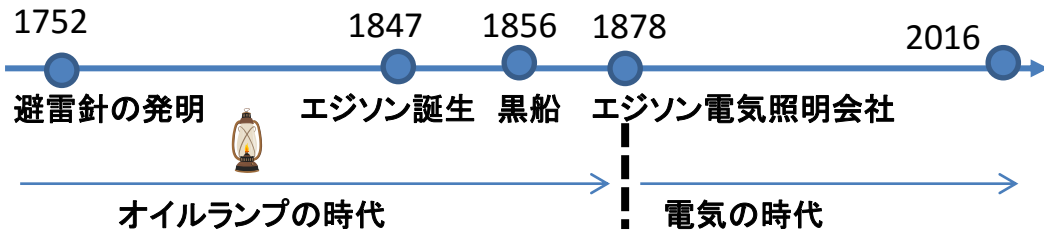


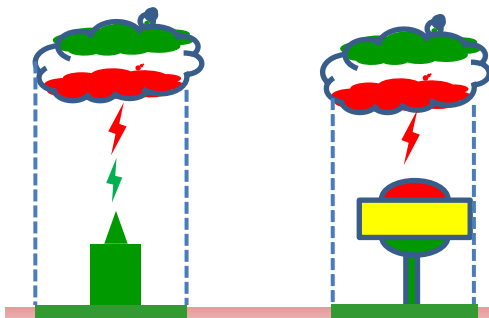
1. 避雷針の歴史と今後の変化



- 1.1 避雷針は何故、必要か？ ⇒ 建築基準法【建物の保護】
電気の時代では、建物よりも内部の設備の保護が重要
- 1.2 今後の気象の変化 平均気温1℃上昇で 落雷は12% 増加
- 1.3 世の中は電気の時代 ICT, IoT 設備は豪華になるほど雷電流に脆弱
- 1.4 通常避雷針の限界 1) 避雷針に100% 落ちない 2) 雷電流の行方
物の順序 最初に落雷しないようにし、それでも落ちた時の対処を次に

2. PDCE避雷針の原理 PDCEは直撃雷の抑制、この他、誘導雷/逆流雷の対策も必要

- 2.1 避雷針は、何故、「針」なのか？
落雷を誘導するために上向きの放電を発生させている
- 2.2 落雷の発生するプロセス 空から一方的に落ちてくるのではない
 - 1) 雷雲から地上への放電【先行放電】
 - 2) 地上から上空へのお迎え放電
 - 3) 上記、先行放電 と お迎え放電 がつながって放電路を形成
 - 4) 放電路を大きな電荷が移動する【落雷】



- 2.3 PDCEが落雷を招かない原理
 - 1) 下部電極にはプラスが帯電
 - 2) 上部電極にはマイナスが帯電
 - 3) 雷雲からはプラスが目標
 - 4) マイナスしか見えないので 落雷しない

3. 用途 電気を使用するあらゆる場面で落雷対策が必要

- 3.1 製造 ⇒ 水素ガス排出塔の着火防止
物流 ⇒ 冷凍倉庫/恒温倉庫/自動倉庫/ETC/鉄道施設/航空施設
エネルギー ⇒ ガス・パイプライン/水素燃料電池/送電鉄塔/太陽光
教育 ⇒ 大学/小学校/保育園
公共 ⇒ 排水機場/気象レーダー/浄水場/下水処理場/ダム/病院
文化財 ⇒ 世界文化遺産の保護
通信 ⇒ 無線鉄塔/携帯基地局/消防無線/TV中継局/放送塔
船舶 ⇒ 漁船/遊漁船/護衛艦/地球深部探査船
広い場所 ⇒ 陸上競技場/サッカー場/駐車場/イベント会場
その他 ⇒ データセンター/屋外セキュリティ・カメラ/大型屋外ディスプレイ
斜張橋のケーブル保護
高温用 ⇒ 清掃工場/火力発電所
- 3.2 高所作業車に乗せて「必要な場所に」「必要な期間だけ」レンタル可能
- 3.3 国土交通省 NETIS KT-140117 取得
- 3.4 日本全国累計使用数 約900台 年内1,000台予定
- 3.5 青森県で実証試験継続中 【4年経過、あと4年間、試験継続】

4. 今後の広がり 落雷対策の必要性は拡大

- 4.1 送電塔への落雷防止 ⇒ 某電力会社様と共同検証を開始
架空地線への落雷防止 ⇒ 特許申請済【審査中】
- 4.2 風力発電用ブレードへの落雷防止 日本国特許済/PCT 済
- 4.3 自動車の自動運転にインフラ側からの支援は必要ないのか？
鉄道では線路に沿って万全の落雷対策 ⇒ 道路には必要ないのか？
- 4.4 一般家庭でのスマート化でインフラがリッチになる ⇒ 落雷対策が重要
- 4.5 企業の社会的責任が大きくなる ⇒ 事故/操業の停止 は許されない
- 4.6 模範的な例 会社の夏の納涼大会 ⇒
従業員/従業員家族/地域住民が集まるグランドへ落雷対策