

Risk Management Report

[防災調査の現場から 第9回]

皆様が抱えているさまざまなリスクに対し、弊社では最適な保険をご提供するとともに、罹災による損害の軽減対策もあわせてご提案致します。今回は“電気の道その3”です。

前回は電氣的事故として代表的な雷の被害状況についてでしたが、今回はネズミやヘビ・ヤモリなどの小動物や鳥が介在して発生する電気設備の事故の現状と対策についてご紹介します。

小動物の侵入による事故

季節が冬を迎えて寒くなる頃、暖かい所が自然に恋しくなるのは人間ばかりではありません。ある程度の熱が発生して温(ぬく)い状態になっている電気設備のそばは、恰好の<あったかい場所>になります。

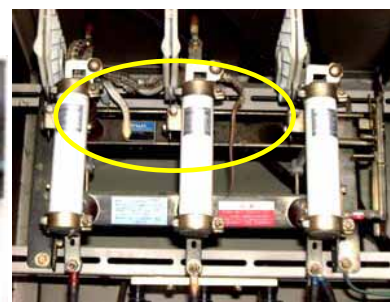
犬や猫などは体が大きいので囲いの中までは入れませんが、小動物一特にヘビやヤモリ、ネズミはちょっとした小さな穴があれば簡単に入って来てしまいます。

右や下の写真は、キュービクル内に侵入したヘビやネズミによる電気設備の被害状況を撮影したものです。隙間が無いと思われるキュービクルでも、ほんの少しの穴があれば被害が発生する可能性があります。

【ヘビの侵入箇所】



【ヘビが接触】



【ネズミの侵入箇所】



【ショート部分】



【ネズミ】



上記写真は<関西電気保安協会 HP「過去に発生した事故事例」から抜粋>

鳥は、<あったかい場所>というより、設備の上部に囲いが無いために入り易くなっている場所か、巣作りに適した場所に侵入する可能性があります。

右の写真は、開閉器の錆びた部分から鳥が入り込み、巣作りに使ったワラが残っていたものです。鳥が飛び立つ時、両羽を上げた際に充電部に当たったため開閉器が作動して工場が停電となったと推定されています。

【鳥の巣】



<中国電気保安協会 HP から抜粋>

小動物による事故は多いの？

それでは、小動物が原因で起こる事故は、どの位発生しているのでしょうか？

「自家用電気設備(※)」の事故発生状況は、概ね以下の通りとなります。

＜資源エネルギー庁編 電気保安統計 1991 年～2000 年度(10 年間)累計＞

発生件数計:5,028 件のうち、保守不備 1,904 件(39%)、自然現象 1,582 件(31%)、作業者の過失 824 件(16%)に続き、**他物の接触事故が 405 件(8%)** 発生しています。

※電気工作物は大きく一般用電気工作物と事業用電気工作物に分けられ、一般用電気工作物とは、住宅などの 600 ボルト以下の低圧電気設備をいい、事業用電気工作物は、更に発電所、変電所等の電気事業者が扱う電気事業用電気工作物、そして工場や大型商業ビルに設置される特別高圧などの「自家用電気工作物」に分けられます。

上記数字は、この中の「自家用電気工作物」に分類される電気設備の損壊事故件数です。

隠れている大きな被害？

小動物の侵入によって発生する電気事故の直接的被害額は、通常設備機器の金額で決まります。しかし、大きな変圧器や開閉器が損傷した場合には、数千万円規模の損害となりますが、少額の電気設備でも自社生産ラインがストップするような事態を招いた場合には、利益損害を含む予想を超えた損害となる可能性があります。

この損害自体、工場にとって大きな問題を抱えることとなりますが、実はもっと大きな問題が隠されています。それは、**波及損害**と呼ばれているものです。

これは、自社が管理する電気設備の事故により電力会社の変電所を止めてしまうと、近隣の家庭やビル、工場、病院、銀行、交通機関や交通システムに停電による被害を与える危険があるということです。

この損害は、その原因を発生させた電気設備を管理している者が負担することになりますので、損害賠償の請求を受ける可能性も出てきます。

対策

対策は、小動物の侵入を防ぐこと、そして侵入した場合でもショートや地絡が発生しないような防護策を講じることが重要となります。

物的対策

【侵入防止対策】

〔電気室〕

- ・通気口に侵入防止網を設置する。
- ・配管貫通部分、ケーブル引出し口、出入口の扉、ガラス窓等の隙間部分をモルタル等の充填剤で塞ぐ。

〔キュービクル〕

- ・通気孔、基礎部分、ケーブルの引出し口の隙間部分をモルタル等の充填剤で塞ぐ。
- ・腐食で傷んだ部分を補修する。

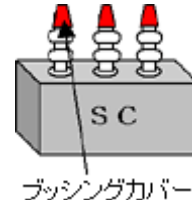
〔構内変電所〕

- ・電線の引込口や立上り部分の隙間を充填剤で埋める。
- ・(可能な範囲内で)上側部分に鳥の侵入防護網を張る。

【侵入後の事故防止対策】

〔電気室〕〔キュービクル〕〔構内変電所〕共通

- ・高圧受電露出部分に絶縁バリアや防護カバーを取り付ける。
- ・変圧器(T)や進相コンデンサー(SC)等のブッシングヘカバーを取り付ける。
- ・断路器(DS)、屋内高圧負荷開閉器(LBS)等を相間バリア付きに改善する。



人的対策

〔適切な保守点検の実施〕

- ・日頃より腐食や穴が無いか点検し補修する。

〔設備の更新〕

- ・早期改修、計画的な更新の実施

〔作業(工事・点検・検査)〕

- ・作業計画、作業手順の事前準備
- ・要所での安全確認

事象？人災？

2013年3月21日の(日経)朝刊につぎのような記事が掲載されていました。

【配電盤の内部に焦げ跡】福島第一 ネズミ接触、ショートか――

「(3/18夜～3/20午前0時まで)東電福島第一原発の施設の一部が停電した問題で、東電は20日電力供給が止まった設備(1、3、4号機の燃料プールや共有プールの冷却設備)につながる仮配電盤の内部に焦げ跡を見つけたと発表した。焦げ跡のそばにネズミの死骸があったことから、この配電盤をショートさせた原因がネズミによる可能性も考えられるとして、東電は詳しく調べている……配電盤は仮設で屋外に置かれており、小動物が入り込める構造だった。」

そして、3/26の(日経)朝刊記事では、「今月18日に発生した福島第一原子力発電所の停電の原因は、ネズミによる配電盤のショートだった」と発表しています。

今回は、電気設備そのものの欠陥によって発生する事故についてお知らせします。