

電気さくの安全性について

サージ ミヤワキ株式会社 札幌営業所

電気さくの安全性について

日本電気さく協議会会員 サージ ミヤワキ株式会社

静岡県西伊豆町で起こった事故について

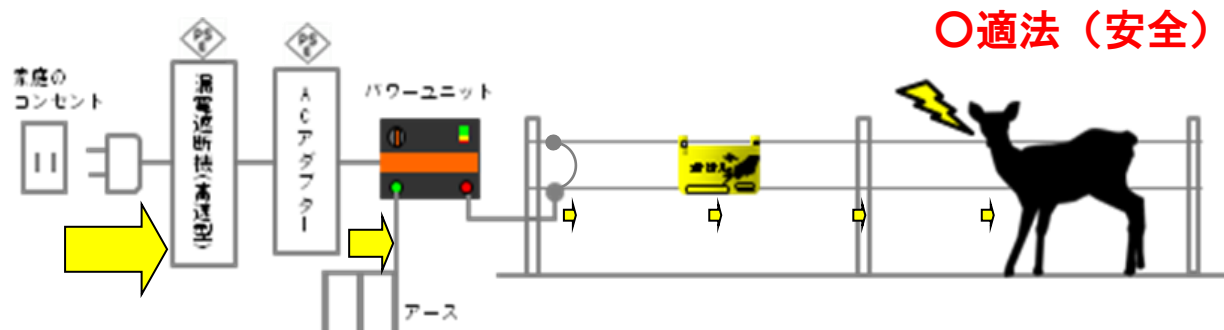
静岡県で起きた感電事故は、「電気さく」と報道されましたが、実際には法律で定められた「電気さく」機器を使用しておらず、「電気さく」と呼ぶにはあまりにもかけ離れた違法な通電柵でした。

当社で取り扱っている電気さく用電源装置（通称パワーユニット）は電気用品安全法の電気用品の規格（国際基準 IEC を基本とした電気さく電源装置規格 JIS C9335-2-76）に準拠して、一台ずつ点検され製造されている安全な製品です。今後も御安心してお使いください。

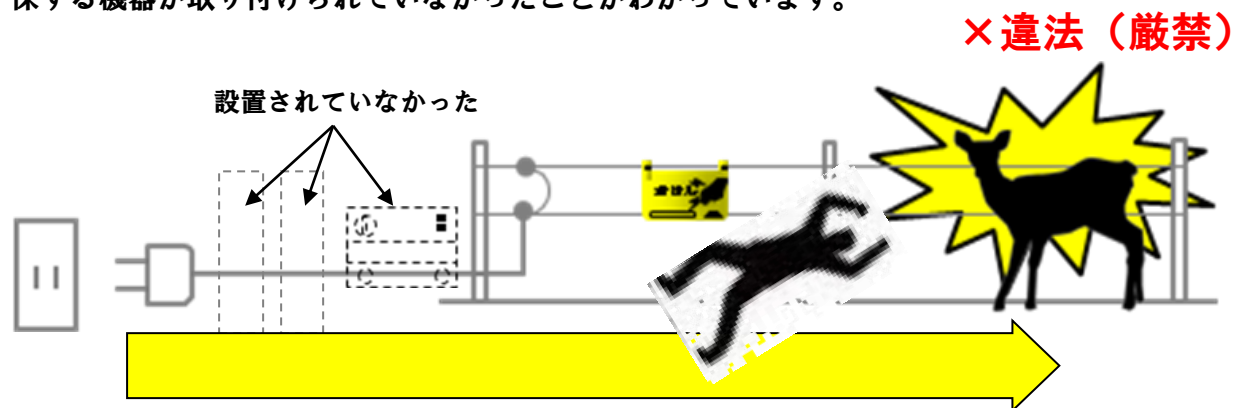
違法な通電柵と電気さくはどこが違うのか？

電気さくシステムは、漏電によるショックを用いる電気用品の中でも特殊なもので、通常の電気用品とは異なる方法で安全を確保しています。

一回に放出する電気を極めて安全な範囲に納め、それを間欠的に放出することで安全を確保しています。出力は6000-10000Vの高電圧かつ高電流ですが、0.01秒以下の瞬時のみの通電により、危険基準になる電気量を極小にし、且つ一秒以上の間隔を開けることで高い安全性を保ちます。尚、電源の種類に関係なく安全規格は同一です。



今回の事故の詳細はまだ不明ですが、漏電遮断器と正規の電気さく電源装置など安全を確保する機器が取り付けられていなかったことがわかっています。



柵に通電される電気を制御する機器が設置されていない場合、交流100Vの交流電気が直接柵に流れます。非常に危険で、死亡事故につながる恐れがあります。

(今回はさらに400V以上に昇圧していたという情報もあります。その場合、100Vの4乗で16倍の電気が流れます)

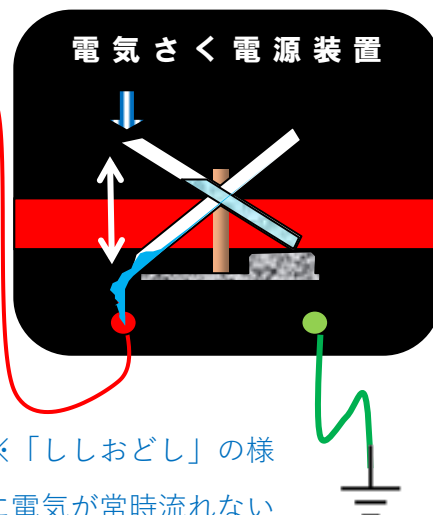
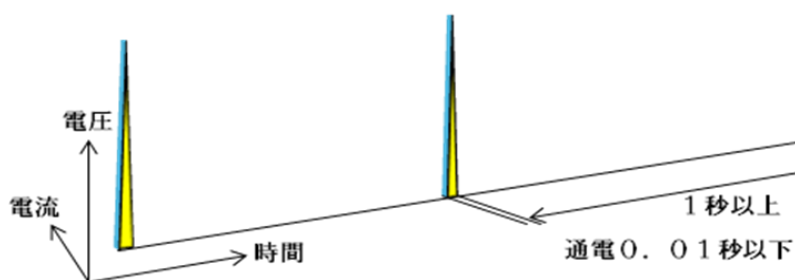
なぜ法律で定められた電気さくは安全なのか？

電気さく電源装置の回路は、日本庭園の「ししおどし」と似た電気回路で、一定の電気を貯め、それを所定の間隔を開けて通電します。つまり常時、大量の電気が流れない仕組みになっております。漏電をさせて動物にショックを与え、動物を制御する機器ですので、発生する電気は高圧ですが、危険にならないように安全な厳格な規格基準が定められています。

電気さく電源装置の電気

- ・パルス電気 (僅かな電気を一瞬のみ通電)。
- ・電圧は(6000~10000V) 電流も高いが、通電時間が極瞬時で、体に流れる実際の電気量は極めて小さい(4mC以下/500Ω)。

電気さく電源装置 JIS C6335-2-76 を模式化したもの

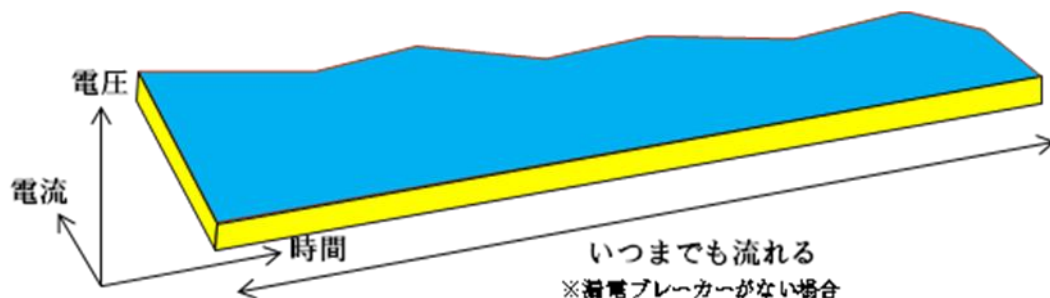


※「ししおどし」の様に電気が常時流れない仕組みになっています

家庭用電源交流100Vを直付けした場合

- ・常時絶え間なく柵部に電気が流されることになる。
- ・電圧100Vは電気さく電源装置に比べ低いですが、絶え間なく流れる電気により体に流れる電気量は桁違いの多くなり危険になる。

家庭用電源は、触れようによっては重大な事故に至る危険があります。



電気量を水に例えると？

当社が販売している普及機種、電気さく電源装置（ガラガーパワーユニットB160）と家庭用電源交流100Vを1秒間触れた場合（漏電ブレーカーなし、サーキットブレーカー20Aの場合）に身体に入りこむ電気量を水量に例えて比較してみます。

ガラガーパワーユニットB160の電気量を水1Lに例えると・・

対

家庭用電源交流100Vは20トンの水量！ しかも、電源を切らない限り際限なく流れます。

限られた水が水圧（電圧）を高くして流される。痛いと感じるが安全。

「ししおどし」の仕組みで、常時電気は流れることはなく安全確保

高い位置から落とす



20tの水量（電気量）

際限のない大量の電気は、極めて危険



電気さく電源装置(ガラガーパワーユニットB160)から出力される電気量に対して、家庭用電源交流100Vの電気量は約20000倍になります。

電気さく電源装置が発生する電気量は、人体へ影響を与える安全限界値(50mC)に対してはるかに小さなものです。

電気さくを設置する際の主な注意点

法律で定められた電気さくシステムは安全です。下記の点に注意して正しくお使いください。

- ① 電流制限がなされている電気さく電源装置を用いる。
- ② 家庭用電源交流100Vから元電源をとる場合で、人が容易に立ち入ることができる場所（公道に面する場所）に電気さくを設置する場合は高速漏電遮断器（0.1秒で15mAの漏電で遮断）を設置する。
- ③ 「きけん表示板」を人目に付く場所に設置し、電気さくを周囲の人に認識させる。