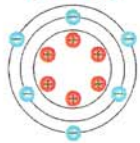


静電気基礎知識

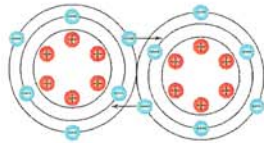
◆なぜ静電気が発生するのか

静電気は、電荷の移動によって発生する現象です。

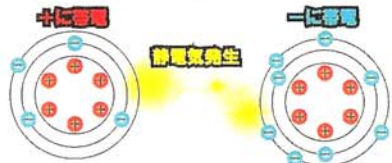
電子モデル図



通常、帯電していない状態の物質は同量の＋電子を持っています。
(＋の電荷を帯びた原子核の周りを同数の－の電子が回転している状態です。)



物質同士が接触するとお互いの－の電子は、物質間を自由に行き来します。

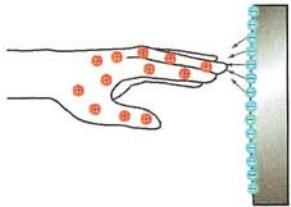


この接触した物質同士を引き離すと、片側は－の電子を与えられ－に帯電し、片側は－の電子を失い＋に帯電します。このとき物質間に発生するのが「静電気」です。

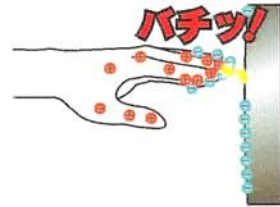
物質同士が離れるときに＋どちらに帯電するかはその物質の組合せによります。
右の帯電列表は、＋に帯電しやすい物質を上方に、－に帯電しやすい物質を下方に配置したものです。
例えば、ガラスと鉄をこすり合わせると、ガラスは＋に帯電しますが、鉄とゴムをこすり合わせると、鉄は－に帯電しますが、ゴムは－に帯電します。
このように、接触する相手によって帯電する電荷は変化します。

◆静電気ショックの正体

帯電した人体が、金属等の導電物質に触れるときに発生する痛み(静電気ショック)は、一電子の移動量と速度に関係しています。



＋に帯電した人体が金属等(導電物)に近づくことで、相手側の－電子を引き寄せます。
※この反対の場合もあります。



このときに移動する電荷量が2kv以上で移動速度が0秒に近いときに、あの独特の痛みが発生します。
※移動する電荷量と痛みは比例します。

また、静電気の発生と空気中の湿度には密接な関係があります。
空気中の湿度が高い(水分が多い)と、静電気は発生しにくくなり、湿度が低い(水分が少ない)と、静電気が発生しやすくなります。冬場の乾燥した時期に、静電気を感じるのはそのためです。

◆解決策

それでは、乾燥した季節の静電気ショックを回避するためにはどうすればいいのでしょうか？
それは、**放電の速度(電荷の移動速度)を少しゆっくりにする**がいいのです。

帯電列表

(+)

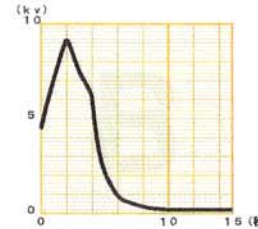
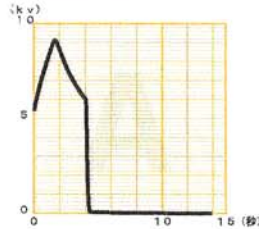
- アスベスト
- 人毛・毛皮
- ガラス
- ウール
- ナイロン
- レーヨン
- 鉛
- 絹
- 木綿
- 麻
- 木材
- 人の皮膚
- アセテート
- アルミニウム
- 紙
- 鉄
- 銅
- ニッケル
- ゴム
- ポリプロピレン
- ポリエステル
- アクリル
- ポリウレタン
- ポリエチレン
- 塩化ビニル

(-)

静電気吸収除去樹脂

◆除電シートの性能

放電速度を速くするといっても、その方法がわからなければ対応のしようがありません。そこで、ネオスターは半導体に着目しました。
あらゆる形に形成する事が可能で、どんな色でも再現可能な物質・・・樹脂に半導体の性質を持たせれば、あらゆる現場で静電気ショックを防ぐ事ができると考え、創ってしまいました。
産総研(独立行政法人産業技術総合研究所)との共同開発で完成させた、その樹脂は「除電樹脂」と名づけられました。
その除電性能は産総研、(財)毛製品検査協会の折り紙つきで、非常に効率的に静電気を吸収除去します。



左のグラフは、除電樹脂の性能を示したものです。
Aのグラフは、金属に直接帯電した人体が接触したときの帯電量の変化
Bのグラフは、金属に除電樹脂を貼り付け、帯電した人体が接触したときの帯電量の変化です。

縦の軸は、人体の帯電量を、横の軸は時間経過を表します。人体を強制的に10kvまで帯電し、6kvまで自然放電させた後、金属部分に触れます。
Aの場合、ほぼ瞬間で0kvまで放電しているのに対して、Bの場合はややゆっくり(このときは約2秒)で1kvまで放電しています。
当然、Aの場合は静電気ショックによる痛みを感じ、Bの場合は全く痛みを感じませんでした。

◆除電シートの応用分野

ネオスターは上記の結果を踏まえて、世の中の人々が最も経験されていると思われる、車に乗り降りする際の、静電気ショックにテーマを絞りました。
まずは、現行の車のドアハンドル(金属製・メッキ製限定)及びボディに貼り付ける商品を開発しました。



NS-SG01
アーチ型ドアハンドル用
(金属製・メッキ製限定)



NS-SG02
一般型ドアハンドル用
(金属製・メッキ製限定)



NS-SG03
ボディ用(カットタイプ)



NS-SG04
ボディ用(コンパクトタイプ)

もちろん、車以外でも導電物質で静電気ショックが起こる場所なら、どこにでも使用可能ですし、この技術を用いて**ドアハンドルそのものを成型**することも可能です。