

静電気で起こる電子機器の誤動作・故障の防止、感電災害の防止に関する研究

キーワード: 静電気、誘導電圧、電子機器の誤動作・故障、感電、感電死傷災害

概要

人体などの静電気が原因で、ノートパソコンなどの電子機器が誤動作や故障を引き起こすことがある。低湿度環境のオフィス内で、帯電した人体等が電子機器の筐体の近くを移動すると、筐体内に静電誘導電圧が発生する。当研究は、この種の静電気が原因で起こる電子機器の誤動作や故障を防止するための電子機器設計に役立つ。

感電が原因で死亡災害が発生することがあり、国内の感電死亡災害の発生件数は年間10件程度であるが、ブラジルは年間700件を超えており、地球規模での感電防止対策を検討して役立てる。

アピール ポイント

静電気に関する考察は、約20年間にわたるの実験研究の成果を活用。

実物大の大きさの人体モデルなどを使った研究成果がメイン。

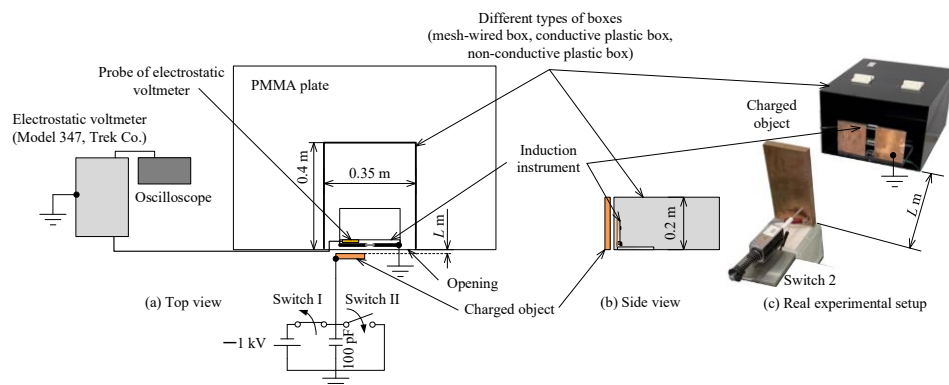
企業からの受託研究や共同研究の成果ではなく、学術的研究。

感電は、国内で発生した多くの死傷災害の事例を検討。

利用・用途 応用分野

具体例1: 帯電物体を移動させたり接地することで筐体内に発生する誘導電圧

帯電物体を電子機器の筐体の近くを移動させたり、帯電物体を接地することで、筐体内に生じる誘導電圧を明らかにできる。例えば帯電物体の電圧が -10 kV や -30 kV のとき、筐体内には何 Vの電子部品の故障電圧が生じるかを見積もることができる。



具体例2: 感電が原因で発生した死亡災害の事例の検討

感電災害は、軽装で発汗が多くなる夏に多く発生し、死亡災害に繋がることがある。この種の感電災害を防止するには、これまでに発生した感電災害の事例を検討して、防止対策を検討することが必要になる。これまでに主に多くの感電災害が原因で発生した死亡災害の事例を検討しており、安全な防止対策を検討することが可能になる。

研究者情報

工学部電気電子工学科
准教授 市川 紀充



関
連
論
文

■論文情報1

Norimitsu Ichikawa, Tatsuko Maruyama, Kento Yajima, "Electrostatically induced voltage generated in different box types of electronic equipment due to moving charged objects," *Journal of Biomedical Systems & Emerging Technologies*, Vol. 12:186 (2025), pp. 1-6.

■論文情報2

市川 紀充:「2018年に発生した感電死亡災害と防止策の検討」, 労働安全衛生研究, Vol. 16, No. 2 (2023), pp. 109-115.

お問い合わせ

工学院大学の産学官連携窓口
研究企画課
Tel: 03-3340-0398/042-628-4928
Mail: sangaku@sc.kogakuin.ac.jp



研究者
データ
ベース

