

研究タイトル：

誘電体表面の沿面放電現象に関する研究



氏名：西 敏行 / NISHI Toshiyuki E-mail: nishi@nc-toyama.ac.jp

職名：教授 学位：博士(工学)

所属学会・協会：電気学会

キーワード：誘電体、沿面放電、架空絶縁電線、雷サージ、雷インパルス電圧

技術相談

提供可能技術：

- ・微弱放電光の観測
- ・インパルス電圧発生器(波高値 100kV程度)による高電圧の発生、観測
- ・絶縁破壊試験

研究内容：沿面放電現象の特性解明

市街地等に見られる高圧架空絶縁電線は、電柱のがいしにバインド線によって支持されている。電線近傍に落雷が生じた場合、電線心線には誘導雷サージ電圧と呼ばれる異常電圧が侵入する。この異常電圧が電線支持点に到達すると、がいし表面の絶縁破壊に続いて電線表面を沿面放電が進展する。また、電柱や架空地線に直撃雷が生じた場合、雷撃電流は地面に流れることとなるが、このとき、電柱の接地抵抗により電柱の電位が急激に上昇する。これにより逆フラッシュオーバが発生し、電線表面を沿面放電が進展することとなる。沿面放電とは、誘電体境界面で発生する放電現象のことであり、電線溶断事故の原因にもなり得る。また、雷による異常電圧は、電線末端の高電圧機器内部へも侵入し、絶縁破壊事故を引き起こす。この事故原因として、機器内部の平板状あるいは円筒状誘電体表面での沿面放電発生が挙げられる。

雷サージに起因する絶縁破壊事故を未然に防ぐためには、機器の絶縁強度を高めるだけでなく、沿面放電現象そのものを解明する必要がある。しかし、沿面放電に影響を及ぼす要因は種々存在するため、その特性には未解明な点が多いのが現状である。本研究では、様々な沿面放電を実験室内で再現し、その進展長、進展様相などの特性解明を行っている。図1、2はそれぞれ、がいし表面および電線表面で発生する沿面放電の例を示す。



図1 がいし表面の沿面放電

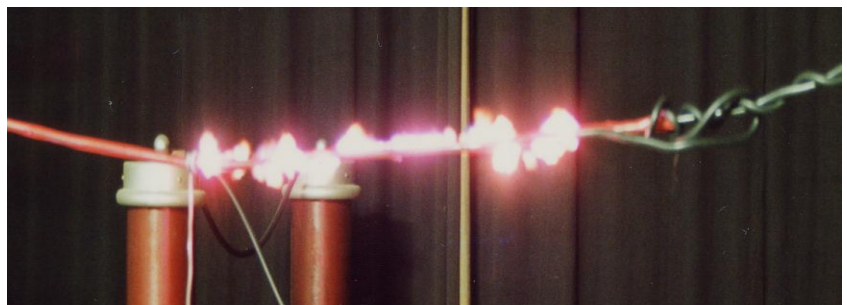


図2 電線表面の沿面放電

提供可能な設備・機器：

名称・型番(メーカー)	
インパルス電圧発生器(東京変圧器)	
イメージインテンシファイヤ(浜松フォトニクス)	