

日野太郎「電気絶縁材料物性工学の樹立」

**HINO Taro, “Establishment of Electrical Insulating Materials Engineering”**

## 1. 略歴

1927-5生誕, 1953-3 東北大学卒、1960-3 東工大博士修了(工博)  
1973 東京工業大学教授、1988 東京工業大学名誉教授、  
神奈川大学 教授、1998 同大学 退職 2015-11 逝去(享年88才)  
(従四位および瑞宝小綬章)。



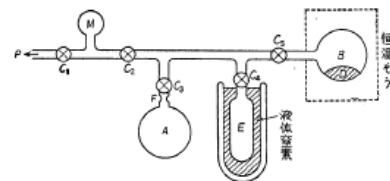
## 2. 要約

1960 年代より、経験的で試行錯誤的な技術に流れ易い電気絶縁技術に対して、工学的  
手法による解析及び評価技術の導入の重要性に注目し、電気絶縁材料の評価法、試験  
法等の技術開発分野を開拓した。この分野の育成に貢献し、数多くの人材を輩出した。

## 3. 研究業績要約

### 3.1 「絶縁システム耐熱寿命短時間試験法の確立」

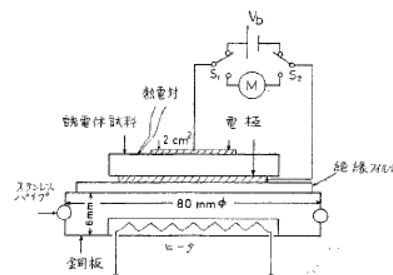
安定な電力供給のため電気絶縁性能の診断法  
の確立は必須であった。絶縁紙および絶縁プラス  
チックの熱劣化の機構を、質量分析法に着  
眼して短時間で評価可能とした。世界でその有  
効性が実証された(IEC SC15B,1985).図は、考  
案した絶縁材料が熱劣化する際に発生する  
微量熱分解ガスを質量分析するための自作捕集装置(ガラス細工も自作)。



熱劣化装置の略図

### 3.2 「熱刺激法による絶縁材料の電気物性と絶縁技術および計測に関する研究」

絶縁材料内部の荷電粒子に昇温による刺激  
を与え、生ずる電気的变化を測定する技術を  
開発し、絶縁材料性能を評価・解析する手法  
(熱刺激電流測定法)を確立した。絶縁材料  
内の双極子の挙動、トラップ電荷、イオン空  
間電荷の挙動と電気諸量の関係が明らかとな



り、絶縁材料物性の評価技術手法が確立した（JIS K7131-1994「プラスチックフィルムの高熱刺激電流試験法」）。図は考案した自作TSC測定装置の原理図

### 3. 3 絶縁性有機超薄膜の作製とその電気物性に関する研究

学内共同研究でラングミュア・プロジェクト法を用いて、厚さ数オングストロームの絶縁性ポリイミド有機超薄膜の作製に成功した。その絶縁性を実証し、分子エレクトロニクスの基盤重要技術の基礎を拓いた。図は、当時のインパクトを伝える新聞記事（朝日新聞 昭和61年(1986) 4月1日）。

## 4. 特記事項

日野先生は、日本の絶縁材料工学分野を先導した人で、関連分野の委員長を多数歴任した。委員長歴任の委員会には、1. 1980-85 絶縁材料の高熱刺激電流と空間電荷調査専門委員会（電気学会）2.1983-85 電気学会絶縁材料技術委員会 3. 1983-2000 電気学会材料常置委員会 4.1983-96 TC15（絶縁材料）国内委員会 5. 1990-95 TSCのJIS化標準特別委員会などがある。電気学会評議員や役員会理事なども歴任。著書多数：電気材料物性工学 1985 朝倉書店（手島著述賞），電気計測基礎 電気学会（1983）が代表的。

日野太郎先生は、仔細に教えることはせず、時間をかけて悟らせるという指導方針を貫いた。実験には厳しく、納得するまで繰り返すことを求めた。絶縁材料の電気特性の再現性は乏しく、かつ、その解釈は困難を極めたが、門下生は其中で鍛えられた。結果、自ら考え深く探究する研究者・技術者が多く育った。退職後も研究者・教育者としての姿勢は変わることはなく、自宅で電気材料の計測と解析を続けた。

## 参考文献

- [1]日野太郎先生退官記念著作集 pp 1-214, 日野太郎先生退官記念会、1988-11
- [2]Y.Saito, T.Hino, AIEE Trans. Comm and Electronics, Vol 178,Pt.I, p.602 (1959).
- [3]日野 電気学会雑誌79巻 852号. P.72(1959) [4].日野 電気学会誌A, 93-A, p.99 (昭和48, 1973), [5] 同 p.465 (昭和48, 1973).)

(2021-6-26 岩本光正談)

