

研究タイトル：

## 電気絶縁設計に関する研究



氏名：	箕田 充志 / MINODA Atsushi	E-mail：	minoda@matsue-ct.jp
-----	------------------------	---------	---------------------

職名：	教授	学位：	博士(工学)
-----	----	-----	--------

所属学会・協会：	電気学会, 日本工学教育協会
----------	----------------

キーワード：	放電, 絶縁, 高電圧, 理工学教育
--------	--------------------

技術相談

提供可能技術：

- ・風力発電システムに関する研究 風車の落雷に関する研究
- ・特殊環境における電気絶縁に関する研究
- ・理工学教育に関する研究 理科離れ対応教育・ものづくり教育に関する活動

### 研究内容：

#### ■風力発電システムに関する研究

風力発電システムの設置台数の増加や風車の大型化に伴い落雷による事故が多発しています。突発的な事故によってシステムの交換が頻繁に行われた場合、発電コストの上昇や長期間の運転停止を招く可能性が高く、風力発電システムの導入に関する経済的試算を見直す必要もあります。

特に、ブレードの交換作業は、ブレードが長くなるにつれ高コストおよび長期間を要します。

本研究では、この問題解決の指針を得るため、落雷によるブレードの破損メカニズムの解明および落雷被害の防止・改善法について検討を行っています。

#### ■特殊環境における電気絶縁に関する研究

現在、超伝導電力機器の開発が活発に行われています。超伝導マグネットなど超伝導電力機器の絶縁は、多くの場合、冷媒と固体の複合絶縁を構成することが考えられます。

複合絶縁では、冷媒の比誘電率が固体と比較して小さいため、電界集中が生じやすく電氣的弱点となりやすい欠点があります。また、固体絶縁物の表面に発生する沿面放電が絶縁設計上大きな問題になります。

機器の正常な動作を確保するためには、極低温複合絶縁技術を研究することが重要かつ急務であります。本研究ではこの分野の問題解決を行っています。

#### ■理工学教育に関する研究

近年、子供たちの理工系離れが叫ばれています。本研究では、小学校の高学年から中学校の早い時期に、「ものづくり」を伴う科学技術体験をさせることで、小・中学生に対し、効果的に科学技術へ興味を促し向上心を育む教育を行うと同時に、理科離れを改善する効果等を検証しています。

### 提供可能な設備・機器：

名称・型番(メーカー)	
高電圧発生装置(AC100kV, インパルス電圧)	
大電流発生装置(10kA)	
高速ビデオカメラ(1/1,000,000 s)	