



# インパルス電圧印加時の部分放電可視化

インパルス試験における部分放電発生位置を特定し可視化できます。

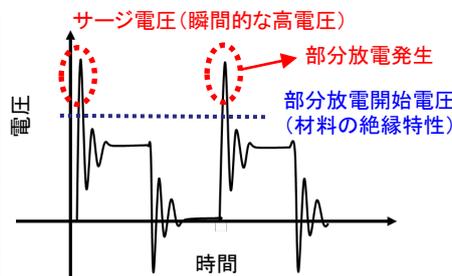
## 部分放電可視化システムの必要性と概要

EV(電動車)はモータが滑らかに高速回転することで走行しますが、そのためにインバータが高速でOn-Offスイッチングを繰り返しています。この際に発生するサージ電圧(瞬間的な高電圧)がモータまで伝達されることで部分放電が発生し、これを繰り返すことで絶縁性が劣化します。

部分放電可視化システムは、インパルス電圧(サージ電圧を模した電圧)を印加した際に供試体から発生する部分放電由来の高周波電磁波(5~20MHz)をピックアップし、放電位置を可視化できるようにしたものです。放電位置が特定できるため、開発の効率化やスピードアップに有益です。

部分放電可視化システムの仕様

インパルス電圧	MAX5 kV、約150 nsec
測定範囲	幅420 mm × 奥行297 mm × 高さ200 mm
測定方法	近磁界プローブ走査式
位置精度(X,Y,Z)	±0.01mm (単方向移動の場合)
位置精度(θ)	±1.0°
測定周波数範囲	150 kHz~8 GHz



サージ電圧と部分放電の関係



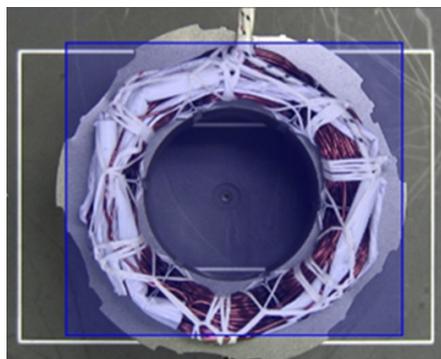
部分放電可視化システムの外観

## 部分放電可視化の方法

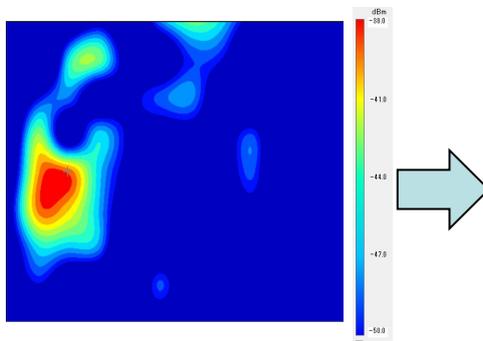
- ① 供試体に対してインパルス電圧を印加し、発生した部分放電由来の高周波電磁波をピックアップします。
- ② リアルタイムスペクトロアナライザーを使用し、インパルス電圧の印加に同期して電磁波を検出します。
- ③ 近磁界プローブが供試体の微小エリアごとのスキャンを実行し、個々の電磁波強度をマップ化します。
- ④ 供試体画像と電磁波強度マップを重ね合わせることで部分放電発生位置を可視化します。

## 部分放電可視化の事例

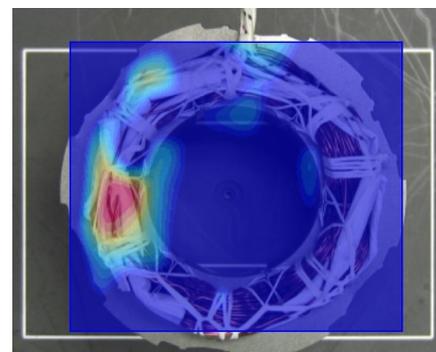
解析周波数範囲; 5MHz~20MHz



供試体(モータ)画像



電磁波強度マップ



供試体画像と電磁波強度マップを重ね合わせ

モータの部分放電可視化測定結果



JFE テクノリサーチ 株式会社

<https://www.jfe-tec.co.jp>

0120-643-777

Copyright ©2024 JFE Techno-Research Corporation. All Rights Reserved. 本資料の無断複製・転載・webサイトへのアップロード等はおやめ下さい。