



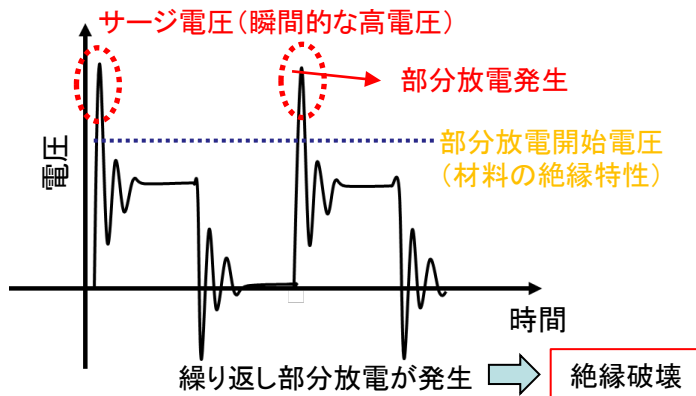
インパルス電圧印加によるモータや巻線の絶縁性評価

サージ電圧を模したインパルス電圧を繰り返し印加し、絶縁破壊電圧を調査いたします。

背景

パワーエレクトロニクス技術の発展に伴い、各種インバータ駆動回転機が使用されるようになり、発生するサージが回転機絶縁に影響を及ぼすことが懸念されています。電動車においても、駆動時にインバータからモータにサージ電圧(瞬間的な高電圧)が印加され、部分放電が発生し、これが繰り返される事で材料は絶縁破壊します。

当社では、サージ電圧を模した電圧(インパルス電圧)を繰り返し印加し、徐々に電圧を上げていくことで、インパルス電圧による絶縁破壊電圧を調査できます。



試験および部分放電アンテナの仕様

表1にインパルス部分放電試験機と部分放電アンテナの仕様を示します。本機には2種類の使用方法があります。

- ①材料にインパルス電圧を印加し、部分放電発生時の電圧と電磁波レベルを確認する。
- ②インパルス電圧を高め、材料が絶縁破壊した際の電圧と放電発生時の最大電磁波レベルを確認する。

ここでは②の方法による材料評価について事例をご紹介します。

表1 インパルス部分放電試験機と部分放電アンテナの仕様

インパルス 部分放電 試験機	印加電圧	0.5～5.0 kV
	印加ステップ	任意
	印加パルス数	1～16回 (標準10回)
部分放電 アンテナ	部分放電に類似の電磁波は 1.5GHz以下	1.8GHz帯の電磁波を検出

インパルス電圧による絶縁破壊電圧測定事例

● 試験条件

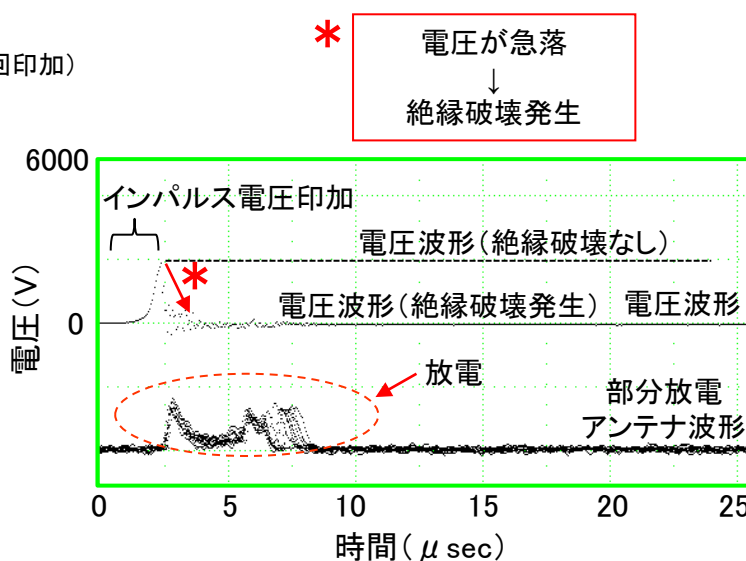
印加開始電圧: 0.5 kV
昇圧ステップ : 100 V (昇圧: 500、600、700 V・・・)
印加パルス数 : 各10回 (各電圧でインパルス電圧を10回印加)

● 試験結果

絶縁破壊電圧 : 1984 V
絶縁破壊時最大電磁波レベル: 32.3 dBm
(放電電荷量約300 pC相当)



二個撚り線の絶縁破壊試験の外観



絶縁破壊時の電圧波形



JFE テクノリサーチ 株式会社

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

0120-643-777

Copyright ©2022 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。