

## DC モーターの故障予測に向けた基礎検討

### —音響ならびに熱情報の利用に向けての取り組み—

#### Basic study for failure prediction of DC motors - Attempt for obtaining acoustic and thermal information -

滋賀県立大<sup>1</sup> °坂本 真一<sup>1</sup>, 山家 弘斗<sup>1</sup>, 宮城 茂幸<sup>1</sup>

Univ. of Shiga Pref.<sup>1</sup>, °Shin-ichi Sakamoto<sup>1</sup>, Hiroto Yamake<sup>1</sup>, Shigeyuki Miyagi<sup>1</sup>, Osamu Sakai<sup>1</sup>

E-mail: sakamoto.s@e.usp.ac.jp

エネルギー変換機の代表である電気モーターは種類や環境を問わず、いたるところで用いられ、日常生活に欠かすことのできないデバイスとなっている。このモーターが一度故障などで、利用できなくなると日常生活に大きな支障をきたす。モーターが故障に至る以前に予測することができれば、安全に迅速な対応が可能となり、快適な日常生活を送ることが可能となる。これまでにモーターの故障解析や故障予測はとて多く取り組まれている<sup>1, 2)</sup>。モーターから発生した音や振動、また、電流値を解析することによって進められている。そこで、我々は音響情報ならびに熱情報を用いて、モーターの故障予測に取り組んでいる。本発表では小型 DC モーターを用いて進めている実験について報告する。実験系を図 1 に示す。小型 DC モーターはマブチモータ社製 (RE-140RA) を用いた。音響情報は SODIAL 社のマイクロホンに PC に接続し、測定を行った。また、熱情報は K 型熱電対をデジタルマルチメータ、PC に接続し、測定を行った。故障要因の一つである過電圧に着目し、過電圧をモーターにかけた場合とそうでない場合について測定した。音響情報ならびに熱情報の測定に成功し、過電圧の影響が確認された。今後は、これらのデータを詳細に検討するとともに、過電圧以外の故障要因についても進めていく予定である。

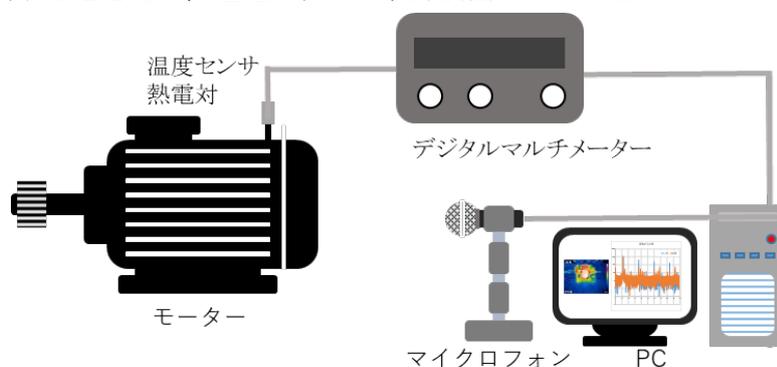


図 1 測定系概略図

### 参考文献

- 1) Mohamed El Hachemi Benbouzid, "A Review of Induction Motors Signature Analysis as a Medium for Faults Detection", IEEE TRANSACTIONS ON INDUSTRIAL ELECTRONICS, VOL. 47, NO. 5, OCTOBER 2000, PP.984-993.
- 2) Yuri Merizalde, Luis Hernández-Callejo, and Oscar Duque-Perez, "State of the Art and Trends in the Monitoring, Detection and Diagnosis of Failures in Electric Induction Motors", Energies 2017, 10, 1056