

廉価な磁界測定器および 磁界測定アプリケーションの精度確認

堤 哲也*, 山戸 祐貴, 古市 隆作, 角矢 敏尚, 表 智康, 大久保 千代次
(一般財団法人 電気安全環境研究所 電磁界情報センター)

Measurement Accuracy of Inexpensive Magnetic Field Meters and Magnetic Field Meter Applications.

Tetsuya Tsutsumi*, Yuuki Yamato, Ryuusaku Furuichi, Toshihisa Kadoya, Tomomichi Omote, Chiyoji Ohkubo

(Japan EMF Information Center, Japan Electrical Safety & Environment Technology Laboratories)

1. 背景と目的

近年、市場には様々な種類の磁界測定器が流通しており、その中には廉価で、低周波から高周波までの幅広い周波数帯の磁界測定が可能と標榜する測定器も数多くある。また磁界測定アプリケーション（以下、磁界測定アプリ）では、無料で提供されるものも多く存在し、スマートフォンやタブレット端末などにインストールすることで、身の回りの磁界の強さを気軽に測定できる環境になっている。

このような状況の下、電磁界情報センターには、これらの測定値に関する問い合わせが多くあるため、今回、商用周波数帯の磁界を対象に、これらの精度を確認した。

2. 精度確認の結果

今回、精度確認する磁界測定器は、市場において廉価で容易に入手できるものを選定した。1軸測定器で7機種（各1万円未満）、3軸測定器で4機種（各3.5万円未満）を入手した。また磁界測定アプリは、無料でダウンロード数が多く、測定値を数値で示すものを9つ選定し、異なるスマートフォン端末にそれぞれ設定した。精度を確認する上で、比較対象とする基準測定器は、JIS C 1910-1:2017 (IEC 61786-1:2013) に準拠し、定期的に校正している3軸測定器 (kaisei SK-8301) を使用した。

ヘルムホルツコイル（方形1辺194mm）を用いた磁界発生装置における50Hz一様磁界で精度確認した結果を図1と図2に示す。1軸測定器では、基準測定器と廉価な磁界測定器の測定値に比例関係を確認できたものの、基準測定器の値より大きな値を示す測定器が多かった。一部の1軸測定器は、基準測定器とほぼ同様な値であった。また3軸測定器では、基準測定器とほぼ同様な値であったが、1機種の測定器は、仕様では測定可能な範囲内であるにもかかわらず、約5 μ T以上で測定不能となった。一方、磁界測定アプリでは、磁界の強さを変化させても測定値はほぼ変わらず、また同一アプリでも端末によっては、異なる測定値を示した。一部の磁界測定アプリは、端末によって動作しなかった。

以上より、商用周波数帯における廉価な磁界測定器の測

定値は目安となるものの、JIS規格やIEC規格に準拠した信頼性の高い磁界測定器と比較した上で、使用することが望ましい。また磁界測定アプリは、商用周波数帯の磁界測定には適していないことが確認できた。

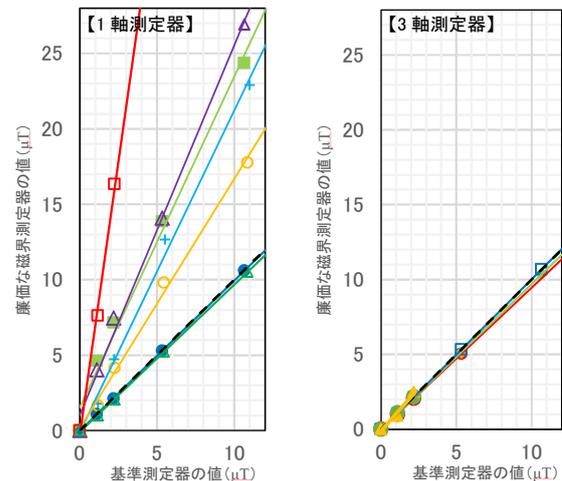


図1 廉価な磁界測定器と基準測定器との比較

Fig. 1. Comparison of inexpensive magnetic field meters and reference meter.

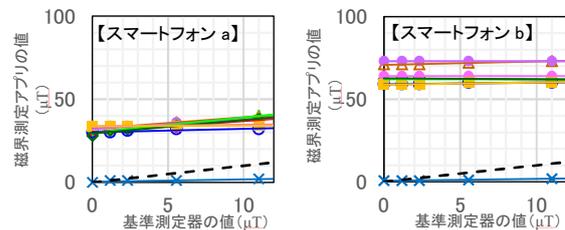


図2 磁界測定アプリと基準測定器との比較

Fig. 2. Comparison of magnetic field meter applications and reference meter.

3. 謝辞

本精度確認を実施するにあたり、調査手法や評価方法について丁寧な助言をいただいた水野幸男名古屋工業大学院ながれ領域教授ならびに山崎健一電力中央研究所電力技術研究所副研究参事に厚くお礼申し上げます。