

研究タイトル:

LED 応用照明器具の EMC 特性と電気特性の測定

氏名: 枦 健一╱HAJI Kenichi E-mail: haji@kagoshima-ct.ac.jp

職名: 助教 学位: 博士(工学)

所属学会•協会: 電気学会

キーワード: LED 応用照明器具、EMC(電磁環境両立性)、ちらつき

・LED 応用照明器具の評価に関すること

技術相談

・EMC(電磁環境両立性)の規格(一部を除く)に関すること

・照明器具の電気特性に関すること 提供可能技術:



LED 応用照明器具から発生する妨害波雑音やちらつきに関する測定 研究内容:

現在、電力事業において CO。削減のための「省エネ」対策や震災の影響による電力供給不足解消のための「節電」 対策が重要である。簡易的な実施方法として、一般照明器具を LED 照明器具に交換することに焦点が当てられ、急速 に普及している。しかし、LED 照明器具は最近の製品であるため「ちらつき」や放送波を妨害する「電磁的雑音」が問題 点として挙げられている。本研究では、市販されている LED 照明器具の「ちらつき」や「電磁的雑音」を簡易的に測定す る方法について模索する。

本研究の社会的意義として、LED 照明器具の「ちらつき」や「電磁的雑音」に関するデータの蓄積、LED 製品の製造・ 販売における指標として自主的な検査法として提案し、消費者側(家庭や企業)の使用において「ちらつき」や「電気的 雑音」に関する本研究は、人間の目、頭、耳その他の生体に対する安全基準を向上させることができる。

電力事業としての取り組み

- CO2削減のための「省エネ」
- 電力供給不足による「節電」



震災以降、 急激に普及

般照明器具をLED応 用照明器具へ交換する

LED照明器具による問題点

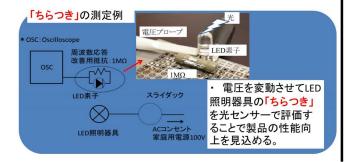
- 電気特性:「ちらつき」
- EMC特性:「放送妨害波」

「ちらつき」の事例

あるオフィスで、一般照明器具をLED照明器具に交換した ところ、職員が目の疲れ、頭痛、吐き気等を訴えた。 LED照明器具による「ちらつき」が原因との報告がなされた。

「ちらつき」の評価

従来の一般照明器具のちらつきを評価する基準として Δν10、つまり交流電源の不安定さなどから生じる一般照明 器具の「ちらつき」を評価する指標が提案されている。



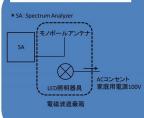
「放送妨害波」の事例

地デジ放送前、ある地域の街路灯を一斉にLED照明器 具へと交換した。しかし、タ方にTVやラジオ放送に雑音が 発生すると苦情が寄せられた。点灯したLED照明器具の電 磁的雑音による「放送妨害波」が原因と報告がなされた。

「放送妨害波」の評価

対象となる製品の電磁的雑音を測定するには、周囲の 電磁波を遮蔽すると同時に製品自身の電磁的雑音を外に 漏らさないようにする必要がある。そのため、高価な電磁波遮蔽設備、測定機器、アンテナが必要である。

「放送妨害波」の測定例



簡易電磁波遮 蔽箱を 作製し、 LED照明器具の電 磁的雑音による 「放送妨害波」を評 価することにより、 製品の電磁的雑音 による電磁波環境 悪化防止を見込め る。

提供可能な設備・機器:

名称・型番(メーカー)

スペクトラムアナライザー・R3131A(ADVANTEST)

オシロスコープ・DLM2024(YOKOGAWA)