

電磁妨害波測定に関する研究

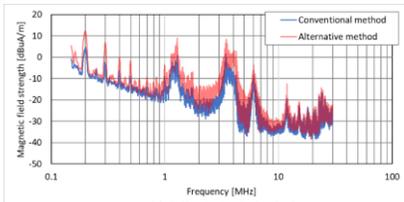
関連キーワード: 電磁環境, 電磁妨害波測定, EMC国際規格, 広帯域アンテナ

研究内容

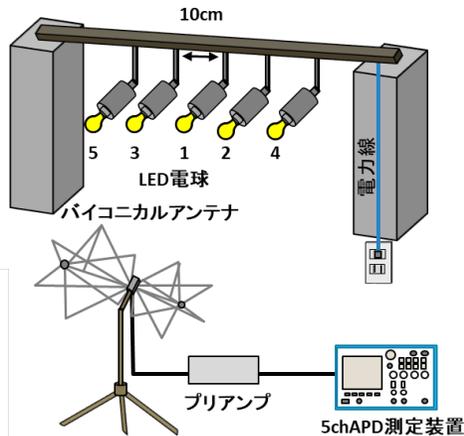
1. 超広帯域アンテナの開発
30MHz~40GHzを1つのアンテナで測定できる超広帯域アンテナの設計・開発
2. 独立成分分析による電波雑音波形の抽出
さまざまな成分が含まれている電磁波源から、5Gなどの通信に悪影響がある電波のみを抽出する技術を開発
3. 複数波源による電磁雑音測定と通信への影響
IoTやLED照明のように電磁雑音源が複数になった場合、単独の波源と比較してどの程度雑音レベルが増加するか、またそれがデジタル通信に与える影響を検討
4. 大型電気機器からの妨害波測定法に関する研究
再生可能エネルギー関連機器（DC/DCコンバータ, 太陽電池パネル, パワーコンディショナ等）からの電磁雑音の伝導・放射妨害波測定法の検討



超広帯域アンテナ



電磁雑音測定例



複数波源測定概念図

研究者プロフィール

- ・工学部電気電子工学科 教授 石上 忍
- ・専門分野: 電磁波工学
- ・研究分野: 電磁両立性, 電波環境, 国際標準化
- ・所属学会: IEEE, 電気学会, 電子情報通信学会
- ・主な経歴: H4 電気通信大学電子工学科 助手
H11 郵政省通信総合研究所 入所
H28 東北学院大学工学部 教授



地域・産学官連携の可能性、事業化のイメージ他

電磁両立性 (EMC) に関する測定法等の基礎研究における連携

- ・総務省情報通信審議会CISPR委員会 A分科会主任
 - ・IEC SC77B国内委員会委員長
 - ・CISPR/A, IEC TC77/WG13各国際エキスパート
- 上記役職より, 最新の国際規格動向を提供可能.

検討中の規格

測定サイト評価法
提案, RRT
CISPR 16-1-4

Frequency range	Bandwidth B_n	Reference bandwidth
9 kHz to 100 kHz (band A)	100 Hz to 300 Hz $\times 1$	300 Hz (A ₁)
100 kHz to 30 MHz (band B)	9 kHz to 18 kHz $\times 1$	9 kHz (B ₁)
30 MHz to 1 000 MHz (bands C and D)	100 kHz to 100 kHz $\times 1$	100 kHz (C ₁)
1 000 MHz to 10 GHz (band E)	300 kHz to 300 kHz $\times 1$	300 kHz (E ₁)
10 GHz to 40 GHz (band F)	300 kHz to 300 kHz $\times 1$	300 kHz (F ₁)

測定用受信機の仕様追加
CISPR 16-1-1

5G等のサービス開始による
18~40GHz帯の妨害波測定の整備



ミリ波帯への電波利用拡大に伴う
電磁両立性確保が重要課題

研究者への連絡先

E-mail: shinobu@mail.tohoku-gakuin.ac.jp