



輸送機関のハーネス無線化技術

～機器内の配線を無線化するGreen化技術～

背景と目的

地球温暖化等を背景に様々なシーンでのGreen化が求められています。そこで当波動工学研究所は無線応用技術として、省資源化や作業性の向上などが期待できる配線(ハーネス)の無線化ーWireless Harnessーの研究開発を行っています。従来のICT機器への適用に加え、昨年度から車載用技術の検討を進めています。

特徴

- 伝搬環境の厳しい狭小で、かつ、金属が多用される機器内における無線通信の確立
- 低システム遅延(0.5ms以内)と多元接続性(ノード数 max 200)の両立
- 通信速度の目標～10Mbps/ch(従来比一桁向上)

従来成果(2009～2012)

ICT機器内ハーネスの無線化

制御部
有線
センサ センサ
無線
アクセスポイント(AP)
無線
センサ

無線化

展開

モジュール アンテナ
9×27mm
超小型無線通信モジュール (OKI、試作品)

伝搬損失 [dB]
周波数 [GHz]

振幅
Time [ns]

ICT機器筐体内における電波伝搬特性(測定結果例)

研究グループ: ATR波動工学研究所・OKI・NTT

現在の取組み(2012～)

基礎的な特性評価から検討中

センサ系配線の無線化

通信モジュールはOKIが現在検討中

伝搬損失 [dB]
周波数 [GHz]

Delay time
TX-RX straight-line distance [cm]

エンジンルーム内の電波伝搬特性(測定結果例)
(上)伝搬損失特性(AP1-ST39間)
(下)平均遅延時間

研究グループ: OKI・ATR波動工学研究所・埼玉大学

今後の展開

現在、ATRは狭小なエンジンルーム内における電波伝搬環境の詳細な解析に取り組んでいます。今後、共同研究機関との連携を基に、通信方式の検討や仕様の策定を進め、テストベッドを用いた検証実験を行う予定です。また、それとともに、本技術の適用先の拡大を目指します。

連絡先: 波動工学研究所 担当 伴 弘司、北沢 祥一 E-Mail: wel-contact@atr.jp

本研究は、総務省SCOPE『「装置内ハーネスの無線化を実現する低遅延多元接続通信技術の研究開発」』により実施したものです。沖電気工業株式会社及び埼玉大学との共同研究体制により取り組んでいます。