

V60a 一般の木造家屋における PLC 漏洩電界強度計測実験

中城智之 (福井工業大学), 土屋史紀 (東北大学), 大石雅寿, 立澤加一, 岡保利佳子 (国立天文台)

電力線を用いてネットワークに接続可能な技術である屋内広帯域電力線搬送通信 (以下、PLC) の漏洩電界の問題が指摘されて久しい。PLC は、既設の電力線を用いるため新たに専用回線を引く必要がないという経済上の利点を有するが、短波帯の高周波信号を情報伝送に用いるため、シールドされておらず、かつインピーダンス整合についての配慮がなされていない一般の電力線から強い漏洩電界が生じ、既存の電波業務に悪影響を及ぼすことが懸念されている。現在は、屋内に限って使用が認められているが、大石らによる市販の PLC モデムの漏洩電界の計測 (大石他、2010) では、技術基準で定められた規制値を大きく超過する漏洩電界が発生することが報告されている。にも関わらず、近年、PLC の使用を屋外に拡張しようとする動きがあり、PLC による漏洩電界の問題を改めて強調する必要性が生じている。

このような背景において、PLC による漏洩電界の計測例を増やすこと、また、日本の一般的な木造家屋における漏洩電界の強度を計測することを目的として、2012年6月23日および6月30日に、福井県武生市中心街の一般的な木造民家において、PLC モデムによる漏洩電界強度の計測実験を行った。その結果、PLC で使用しているほぼ全ての周波数帯で周囲雑音を 5dB から 20dB 程度超過する強い漏洩が確認された。計測値の一例として、5.6MHz において 49dB μ V/m、26.95MHz で 43dB μ V/m であり、PLC 技術基準の規制値を大幅に超過している。すなわち、日本の一般的な木造家屋では PLC による漏洩電界が極めて強いことが改めて確認された。

参考文献：大石雅寿、北川勝浩、三澤浩昭、土屋史紀、「屋内広帯域電力線搬送通信による漏洩電波 (2) 短波帯電波天文アンテナによる漏洩電波強度測定」、信学技報、EMCJ2009-108、pp57-62、2010.