

情報通信審議会 情報通信技術分科会 電波利用環境委員会
高速電力線搬送通信設備作業班（第7回） 議事要旨（案）

1 日時

平成24年2月29日（水）16時00分～17時00分

2 場所

総務省 11階 第3特別会議室

3 出席者（敬称略）

（1）構成員

上 芳夫（主任）、雨宮 不二雄（主任代理）、小瀬木 滋、長部邦廣、
鏡 弘義（代理：安江 浩二、同行：清水 陽平）、金井 義和（代理：仁井 克己）、
北地 西峰（同行：内山 昌洋）、齋藤 清貴（同行：嶋田 博、森田 智彦）、
篠塚 隆、資宗 克行（代理：中澤 宣彦、同行：藤井 英明、高呂 賢治）、
高橋 玲王奈、塚原 仁（同行：井之口 岩根）、望月 健司、
坪上 浩治（代理：岩田 康広）、弘津 研一（同行：畑中 健一）、藤原 久夫、
松井 房樹、松崎 正（同行：青井 伸）、松本 泰（代理：石上 忍）、
芳野 赳夫（同行：近藤 俊幸）

（2）事務局

丹代 武（電波環境課長）、丸尾 秀男（電波利用環境専門官）、
浦賀 毅（電波監視官）

4 議事概要

- （1） 前回議事要旨の確認について、事務局から資料7-1に基づき、説明があった。また、大石構成員の辞任、海洋レーダーへの短波帯割り当て（参考資料7-1）、日本天文学会等の要望（参考資料7-3、7-4）について、以下のような連絡があった。

事務局： 大石構成員の辞任について、主任に確認の上、前回作業班で辞任扱いとした。

海洋レーダーへの短波帯割り当てについて、構成員から要望があったため説明した。8つの地域に、無線標定業務の周波数が確保された。

日本天文学会等の要望について、要望書が届いたため、参考に配布した。審議の参考にして頂きたい。

- （2）屋外PLCの放射ノイズシミュレーションについて、高速電力線通信推進協

議会（PLC-J） 齋藤構成員及び森田氏（パナソニック）から、資料7-2に基づき説明があった。

主な質疑応答は以下のとおり。

齋藤： この資料は、前回のシミュレーション（資料6-3）の条件を、大地面の導電率を実環境に適したものに変更した場合のシミュレーション結果である。

芳野： 2ページの「モーメント法を用いた解析モデルを構築」について、電波暗室で実測とあるが、使用された電波暗室は30MHz以上の測定に用いるもので、2MHz等の低い周波数を用いた場合に正確な値を測定することはできない。電波暗室での実測を基にモーメント法を用いた解析モデルを構築とある部分は、削除してはどうか。

上主任： 電波暗室での実測とそのモーメント法でのシミュレーションの比較について、理論的には芳野構成員の仰るとおり、正確な測定はできないと思う。しかし、電波暗室での測定との比較は、このような解析手法で適当かどうかを最初に見定めるために行ったものであり、これが最終的な主題ではない。

私の提案だが、電波暗室で実験した配線状況をモーメント法を用いて解析したという程度の表現ではどうか。「解析モデルの構築」とあると、電波暗室の反射特性も考慮に入れてシミュレーションモデルを構築しているように読める。

齋藤： 主任の意見のとおり修正するので構わない。

上主任： 15頁に、「完全条件でのピーク値はおおよそ40[dB μ V/m] 湿地条件では20dB μ V/m」とあるのは、この頁の上図のように配線中央の位置での電界強度のことか。

また、16頁に、「配線中央、距離10mにて観測される電界強度はおおよそ20[dB μ V/m]」とあるのは、高さ2mで15頁の図の位置での電界強度のことか。

森田： そのとおり。

上主任： 15頁の右上に「印加レベル PSD-16dB」とあるのは、接続端子のノーマルレベルで、11~13頁の「印加レベル 120dB μ V一定」からは約46dB引いたものであるということか。

森田： そのとおり。

上主任： 私の結論としては、大地面が完全導体の場合と比べて、約10dB減衰するということが大事だと考えている。

芳野： ニア・フィールドで考えているということで良いか。

森田： そのとおり。

(3) コモンモード電流による規制を提案する理由について、事務局から資料7-3に基づき説明があった。

主な質疑応答は以下のとおり。

事務局： 前回作業班で、屋外PLCの許容値をコモンモード電流で規制することに決定したが、その理由について、事務局から依頼し、上主任他に資料を作成頂いた。

小瀬木： 13頁の図に、 I_c から漏えい電界への変換が直接対応していると書かれている。確かに、ある配線条件を決めて電流を流すと漏洩電界が決まり直接対応しているが、条件が変わると同じ電流でも漏えい電界は変わってくると思われる。このことについて、どのように考えているのか。

上主任： 仰るとおり。5頁の図で、コモンモードのインピーダンス Z_{cm} は、伝送線路の場合には簡単にわかるが、斜めになっている場合やホイップの場合には、どのようになっているかは不明である。そこで、シミュレーションをやって、コモンモード電流がどの程度でどのくらいの電界になるかを調べている。

また、PLC-Jのシミュレーションについて、コモンモード電流と電界の関係を知るためには、コモンモード電流を出してほしかった。

小瀬木： 電線に流すコモンモード電流で漏えい電界を規定したいと努力していることは理解するが、前回の会議でも述べたように、通常、無線機器は、無線機器の規定とそれに繋がるアンテナの規定を決めることにより、免許を頂き、運用している。

現在、ここで決まっているのは、無線機器の規定を決めた段階で、そこから先の、干渉する電波を放射するアンテナの役割を果たす電力線にどのようなものが想定されるのかが分からない。それをはっきりさせないうちは、航空無線との干渉を十分に抑えられるものであるのかどうか、判断できない。

アンテナの代わりになる電線がどの程度のアンテナ効果を持つのかをはっきりさせて頂ければ、今後の議論に役立つと思う。

上主任： 小瀬木構成員の話は、送信機の場合は、電力が規定されていて、それを効率よく放射させるためにアンテナをどうするか、マッチングをどうするかになるということ。

今回の場合はその逆で、放射させないようにするにはどうすればよいかということ。一番簡単なのは、コモンモード電流を下げることで、元の原因をたどればモデムの電力を下げることになる。しかし、モデムの電力を下げることにした場合、実際に放射する部分が分からない形で規定するよりは、分かる形で行った方が良いのではないかと。

ため、コモンモード電流で考えている。

小瀬木構成員の懸念事項は、実際に測定するいろんな例がたくさんあって、それぞれの場合にコモンモード電流がどうなるのかを把握する必要があるのではないかということ。

他に、前回、小瀬木委員から、屋外PLCを設置する時に、どのような問題点が発生する可能性があり、どのようなことを禁止すべきかを挙げてほしいとの要望があった。PLC-Jは、この点も頭に入れておいていただきたい。

(4) その他

事務局から、電気通信大学グラウンド、HD-PLC検証ハウスの実験結果について、次のとおり説明があった。

- ・ 測定結果は、資料7-4のとおり。測定機器等は、作業計画書(参考資料7-2)に記載。
- ・ 測定は、電力線の真下、建物のすぐ近くなどでも行っているのですが、測定結果を見る際には、測定地点にも注意して頂きたい。
- ・ 測定結果を基にした許容値の審議は、次回作業班で審議予定。
- ・ 測定の数値データについて、希望する構成員は事務局まで連絡を(メール容量に注意。約20MB)。

また、実験結果について、芳野構成員から、以下のコメントがあった。

芳野： 電通大グラウンドの測定結果について、6～8MHzの測定電界強度が高くなっているが、これは高さ25mの照明灯の影響によるものである。この部分を補間して頂ければ、正しい値を出すことができる。

その他、事務局から、

- ・ 次回作業班は、3月27日(火)15:00～開催予定
- ・ 場所については、後日、事務局からメール連絡

との連絡があった。

【配付資料】

- 資料 7-1 高速電力線搬送通信設備作業班（第6回）議事要旨（案）
- 資料 7-2 屋外 PLC の放射ノイズシミュレーション
- 資料 7-3 広帯域電力線搬送通信設備の漏えい電波の電界強度等の測定の業務請負
- 資料 7-4 広帯域電力線搬送通信設備の漏えい電波の電界強度等の測定の業務請負
- 参考資料 7-1 世界無線通信会議における海洋レーダーへの短波帯割り当てについて
- 参考資料 7-2 屋外 PLC 実地測定 作業計画書
- 参考資料 7-3 屋外 PLT 検討のための一考察
- 参考資料 7-4 電波天文観測に有害干渉をもたらす広帯域電力線搬送通信（PLC）の拙速な屋外利用を進めないこと
- 参考資料 7-5 高速電力線搬送通信（PLC）の屋外利用への拡張に対する要望書