

総務省「高速電力線搬送通信に関する研究会」事務局御中

平成17年10月3日

日本放送協会

高速電力線搬送通信と無線利用の共存条件について

第9回研究会における杉浦座長提案の共存条件について、短波放送との共存実験結果から以下のように考えます。

1. 座長提案について短波共存実験結果との関係

座長提案の、田園/商業環境と周波数帯2種による4つの場合の平均値を規制値としたコモンモード電流 30dB μ A を用いると、4つの場合の許容電界値は表1のようになる逆算される。

表1 コモンモード電流 = 30dB μ A とした場合、逆算した許容電界値

周波数	田園環境の Ep	商業環境の Ep
2-10MHz	0dB μ V/m	8dB μ V/m
10-30MHz	12dB μ V/m	9dB μ V/m

上記の 2-10MHz の場合の値を、短波放送 (6MHz) との共存実験結果に当てはめると、音声評価は次のようになる。

表2 表1の 2-10MHzの許容電界値を実験結果に当てはめた場合の音声評価

短波電界強度	田園環境の評価		商業環境の評価	
	OFDM	SS	OFDM	SS
40dB μ V/m	4.5	4.5	3.8	4.5
30dB μ V/m	4.5	4.5	3.3	4.0

短波放送への妨害は評価 3.3 となる部分もあるが、全体として抑えられている。

一方、表1では 10-30MHz の田園環境の場合、周囲雑音より 9dB も高くなり、座長提案の基本である周囲雑音に抑えるという趣旨と異なる。

実験では短波周波数を 6MHz で行っているが、試みとして、共存実験の結果に、10-30MHz の場合の許容電界値を当てはめると、音声評価は次のようになる。

表3 表1の 10-30MHzの許容電界値を実験結果に当てはめた場合の音声評価

短波電界強度	田園環境の評価		商業環境の評価	
	OFDM	SS	OFDM	SS
40dB μ V/m	1.8	3.5	3.5	4.5
30dB μ V/m	1.7	2.8	3.0	3.9

10-30MHz で田園環境の場合、OFDM モデムでは評価 2 以下となる。

2. 考察

国内向けの短波放送は 2-10MHz を使用していることと、この規制値を超える場合が統計的に 1% 以下の条件であるため、多くの場合、重大な妨害は避けられる。

NHK の国際放送は国外へのサービスであるが、国内で聞いている聴取者もいないわけではない。しかし、電波の性質上、2-10MHz でなければ国内に伝播しないので、上記と同様に影響は少ない。

10-30MHz の周波数帯を用いている、海外からの短波放送を聴取する場合への影響が懸念される。

PLC モデムの信号多重などの運用により、様々な耳障りな妨害音が可聴帯域で生じることがあると思われる。PLC モデムの適切な運用制御により、妨害音が低減される可能性がある。

3. 意見

座長提案の主旨は妨害となる電界強度を周囲雑音以下に抑えることにある。提案の規制値として4つの場合の平均値を根拠に示しているが、平均値では周囲雑音より高くなってしまう場合がある。主旨からすれば、すべての場合に周囲雑音以下とするのが妥当ではないかと考えられる。

今回の PLC の共存条件は、自家の情報機器、家電製品への妨害は考慮しないことが前提となっている。そのため、PLC の利用者自らが妨害を回避できるよう PLC 装置をコントロールできるようにしておく必要がある。

妨害を感知した場合に PLC 利用者自らが PLC の利用を中止できること、および、短波受信への妨害を避けるために、たとえば、PLC の使用帯域の一部を変更可能とすることなどが考えられる。当然、周辺の短波受信者が妨害を感知したときも同様の措置を行えることが必要である。

座長提案の測定法は周波数帯が 500kHz-30MHz と中波放送波帯を含むものとなっている。今回の研究会は、PLC システムの短波帯への共存条件を検討したものであり、その許容値は、PLC システムの帯域外不要信号の許容値を定めるものではなく、また中波放送波帯への共存条件に適用されるものでもないことを確認したい。

以上

< 参考 > PLC - 短波放送共存実験結果

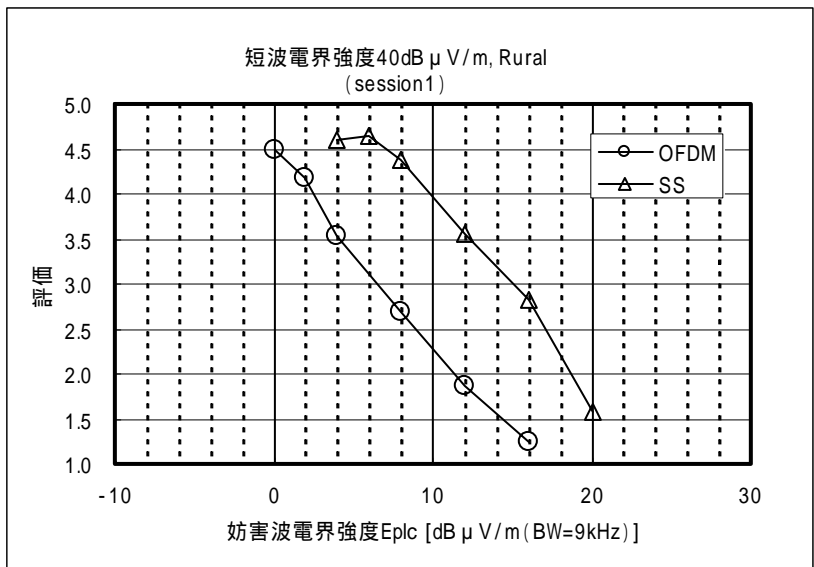


図4 短波ラジオ電界強度 40dB μ V/m, 人工雑音 Rural

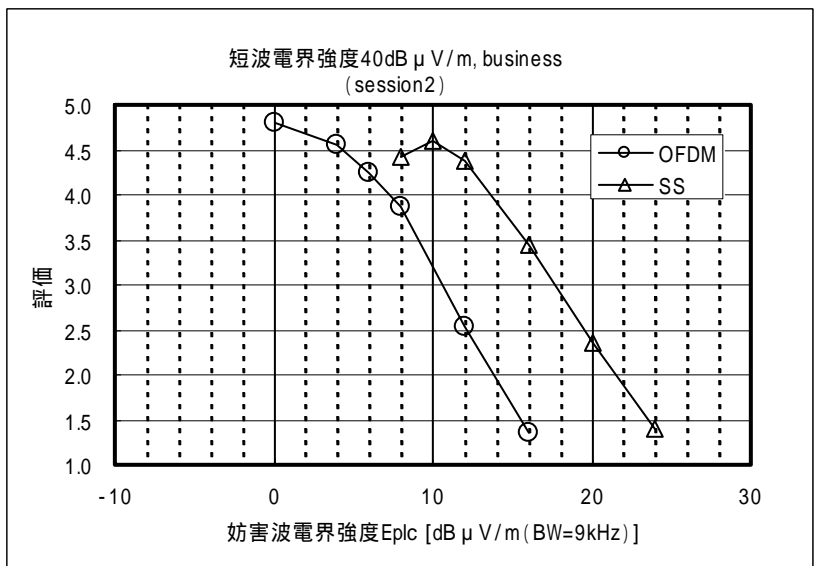


図5 短波ラジオ電界強度 40dB μ V/m, 人工雑音 Business

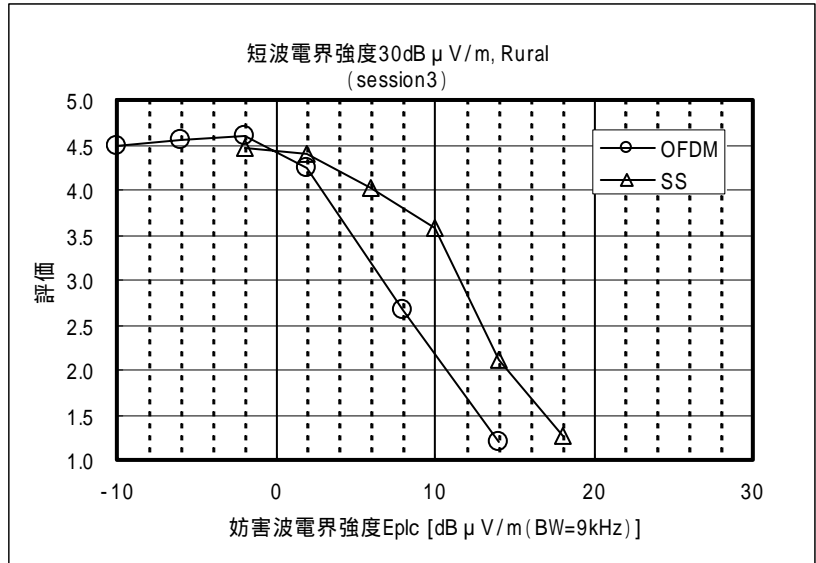


図6 短波ラジオ電界強度 30dB μ V/m, 人工雑音 Rural

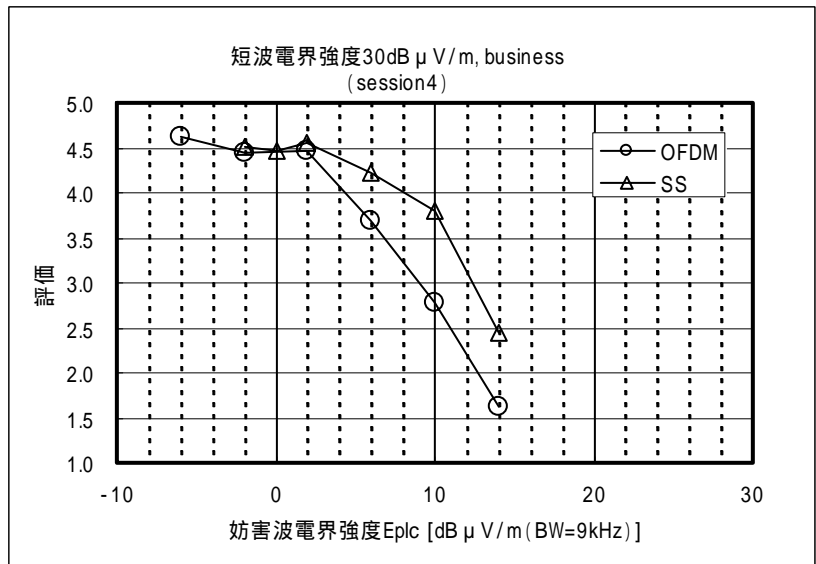


図7 短波ラジオ電界強度 30dB μ V/m, 人工雑音 Business