

意見書一覽

(受付順)	右下ページ
1 中筋 敏明	1
2 北川 勝浩	3
3 日本電信電話株式会社	5
4 高速電力線通信推進協議会	9
5 株式会社 日経ラジオ社	11
6 社団法人 日本アマチュア無線連盟	15
7 近田 義広	21
8 西日本電信電話株式会社	23

意見書

2006年4月4日

情報通信審議会情報通信技術分科会CISPR委員会 へ

意見陳述人

なかすじとしあき

氏名：中筋 敏明

意見陳述を行う人の役職及び氏名：中筋 敏明

職業：会社員

意見

「高速電力線搬送通信(以下PLCと略す)設備にかかる許容値及び測定法」について、実施された場合の通信業務に与える影響を陳述し、影響を回避するために必要な妨害波規制値の修正について提案する。

短波帯のアマチュア無線周波数帯域を用いて行われている無線通信と短波放送の受信電界強度を考察する。

送信に用いるアンテナをダイポールアンテナとすると、送信電力を P [W]、送信地点から受信地点までの空間距離を d [m]とした場合の受信地点における電界強度 E [V/m]は、空間を電波が直接伝搬する場合は

$$E = \frac{7\sqrt{P}}{d}$$

として表される事は周知の事実である。

アマチュア無線においては、実際には送信アンテナ受信アンテナ双方が見通せる位置にある状況下での通信は例外的であり、電波伝搬経路上に回折、散乱、反射を介する 경우가一般的であり、それぞれによる減衰と、更には大地面による反射効果を受けるが、とりあえずこれらの影響を無視して電界強度を概算する。

アマチュア無線業務に用いられる一般的な値として、送信電力を 10 [W]、空間距離を国内通信として仮に 1000[km]とすると、

$$E = \frac{7 \times \sqrt{10}}{10^6} \approx 22.1 \times 10^{-6}$$

すなわち約 22 マイクロ V/m、デシベル表記すると約 27[dB μ V/m]程度の電界強度である。

この電界強度レベルの信号を受信している近傍で、PLCによる妨害波が存在するものとして、アマチュア無線の受信アンテナまでの距離を 10m とした場合は、準尖頭値検波レベルで最大 40[dB μ V/m]の妨害を受けることが、規格値より直ちに想定される。アマチュア無線の受信レベルと比較すると妨害レベルのほうが 13 デシベル高いので、このばあい通信として成立が困難であることは明らかである。

次に海外とのアマチュア無線通信の場合はどうか。距離を 1 万キロメートル、電離層反射・通過による損失を仮に 20dB とすれば、受信電界強度は-13[dB μ V/m]となる。つまり、海外との通信においては受信電界強度がさらに低くなり、妨害レベルのほうが準尖頭値で 53 デシベル高いので、通信がまったく実現不可能な状況に追い込まれることが明白である。

アマチュア無線のおもしろさを要約すると、受信系のシステム雑音すれすれの低い電界強度レベルにある遠方局との通信を、安価な費用と設備の工夫で成功させることにありと理解している。かかるアマチュア無線を現在同様に成立できるように保証するには、放射妨害波の許容レベルを少なくともアマチュア無線バンド内において、提案されているレベルよりも低く設定し直す必要があることが自明である。

次に、通信としてなりたたしめるには信号対妨害レベル比をいくらにすればよいか。アマチュア無線においては、電波形式（変調方式と信号の種類のみ合わせ）にもよるが音声電話の場合、最悪で 1:1 つまりレベル比で 0dB が限度と見られる。

以上をまとめれば、アマチュア無線バンドでは放射妨害波レベルを-13[dB μ V/m]とするべきである。

放送受信の場合を同様に検討するならば、海外放送を旨とする短波放送局の出力を 1 キロワット、信号対妨害レベル比を 20dB 必要とするならば、短波放送バンドにおいても放射妨害波レベルを-13[dB μ V/m]とするべきことが算出される。

以上のごとく、2MHz から 30 MHz のアマチュア無線帯域及び短波放送帯域においては放射妨害波の許容値については準尖頭値について-13 dB μ V/m、平均値について-23 dB μ V/m と修正されるべきであることを提言する。

意見書

平成18年4月4日

情報通信審議会情報通信技術分科会CISPR委員会 へ

意見陳述人 (きたがわ まさひろ)

氏名: 北川 勝浩

職業: 大阪大学大学院基礎工学研究科 教授

意見

要旨: 住宅地が許容値の算定から除外されているため、許容値が非常に甘くなっており、その結果、住宅地における短波放送やアマチュア無線の受信への妨害の危険性は、想定されている1%よりもはるかに高く、50%程度にもおよぶ。

短波放送受信者やアマチュア無線局と高速電力線搬送通信(以下、PLC)利用者が共存しなければならない郊外の住宅地について、「高速電力線搬送通信に関する研究会」(以下、研究会)報告書の表8.6と同様の方法で許容値の算出を行った。その結果を表1に示す。わが国の住宅地では、木造住宅が圧倒的に多いので、木造について計算した。住宅の間隔は実際には10m未満の場合も多いのであるが、ここでは10mについて計算した。

表1 PLC信号電流のコモンモード成分の許容値の算出

	周波数帯 (MHz)	無線局空中線が受信するPLC妨害波 E_p (dB μ V/m)	離隔距離 R (m)	離隔距離と10m間の減衰 L (dB)	建築物の遮蔽 A (dB)	10m点のPLC妨害波 $E_p(10m)$ (dB μ V/m)
田園環境	2-10	6	30	18	17	41
	10-30	3	30	14	10	27
住宅環境	2-10	11	10	0	17	28
	10-30	8	10	0	10	18
商業環境	2-10	16	10	0	27	43
	10-30	12	10	0	27	39

	周波数帯 (MHz)	10m点のPLC妨害波 $E_p(10m)$ (dB μ V/m)	10m点の妨害波とコモンモード電流の比 Z (dB Ω /m)	QP/RMS換算値 K (dB)	PLC信号電流のコモンモード成分 I_{com} (dB μ A)	
					準尖頭値	平均値
田園環境	2-10	41	15	10	36	26
	10-30	27	16	10	21	11
住宅環境	2-10	28	15	10	23	13
	10-30	18	16	10	12	2
商業環境	2-10	43	15	10	38	28
	10-30	39	16	10	33	23

研究会では、商業環境と田園環境しか計算せずに、許容値を決めている。ところが、実際には、その間の住宅環境が一番厳しいということが、この計算から分かる。

コモンモード電流の計算結果は、表1の通り、今回提案されている許容値 $30\text{dB}\mu\text{A}$ よりも 2-10MHz で 7dB、10-30MHz にいたっては 18dB 小さな値にすべきということになる。すなわち、隣家での 10MHz 以上の短波放送やアマチュア無線の受信を保護するには、研究会の論理と数値に全て従ったとしても、許容値を 20dB 程度低くして、 $10\text{dB}\mu\text{A}$ 以下としなければならない。

もしも、許容値を $30\text{dB}\mu\text{A}$ とした場合、郊外の住宅地では、隣家での漏洩電界が 7~18dB も想定より大きくなるということである。研究会では、LCL を 16dB で規定しているので、99%は大丈夫ということであったが、その論理は住宅地では完全に破綻している。2-10MHz で 7dB 漏洩電界が過剰ということは、それを防ぐには LCL を 7dB 良くする必要があるので、LCL が 23dB 以上、すなわち 92%の家しか大丈夫ではないということである。また 10-30MHz において 18dB 漏洩電界が過剰ということは、LCL を 18dB 良くする必要があるので、LCL が 34dB 以上、すなわち 60%の家しか大丈夫ではないということである。さらに、離隔距離が 10m 未満の場合も多いので、それを考慮すると、妨害を与える家の割合は 50%程度になる。これでは、隣の家に迷惑をかけないとは到底言えない。

総務省としては、この許容値を満たしても、「当該申請に係る周波数の使用が他の通信に妨害を与えない」（電波法百条 2）とはとても認められないはずである。住宅地で隣家の短波放送やアマチュア無線の受信を保護できない甘い許容値に基づいて許可を与えれば、主管庁として国際電気通信条約附属無線通信規則 15.12 に真っ向から反することになる。

以上

意見書

平成 18 年 4 月 4 日

情報通信審議会情報通信技術分科会 CISPR 委員会 へ

意見陳述人

(ふりがな) にほんでんしんでんわかぶしきかいしゃ

氏名： 日本電信電話株式会社

だいひょうとりしまりやくしゃちょう わだ のりお

代表取締役社長 和田 紀夫

意見陳述を行う人の役職及び氏名

(ふりがな) にほんでんしんでんわかぶしきかいしゃ かんきょうえねるぎーけんきゅうしょ

氏名： 日本電信電話株式会社 環境エネルギー研究所

しゅにんけんきゅういん あきやま よしはる

主任研究員 秋山 佳馨

意見

去る 3 月 13 日に報道発表されました「高速電力線搬送通信設備に係る許容値及び測定法」は、パソコン等の情報技術装置の電磁妨害波許容値及び測定法に係る国内外の規格との整合性を保ちつつ、新たに開発された高速電力線搬送通信設備からの電磁妨害波を適正化し、電磁環境両立性 (EMC) を実現しうるものであると考えております。

しかし、より精度及び再現性の良い電磁妨害波の評価を実施し、電磁環境両立性の実現性をより高めるために、以下に示す意見を提出致します。

【意見 1】

報道資料別添 1 「高速電力線搬送通信設備に係る許容値及び測定法 (案)」の図 5 におきまして、被測定 PLC 設備-ISN2 間の通信線の金属面からの高さを 40 cm とし、当該図面を下図のように修正することを提案いたします。(赤で表示された部分が修正箇所となります。)

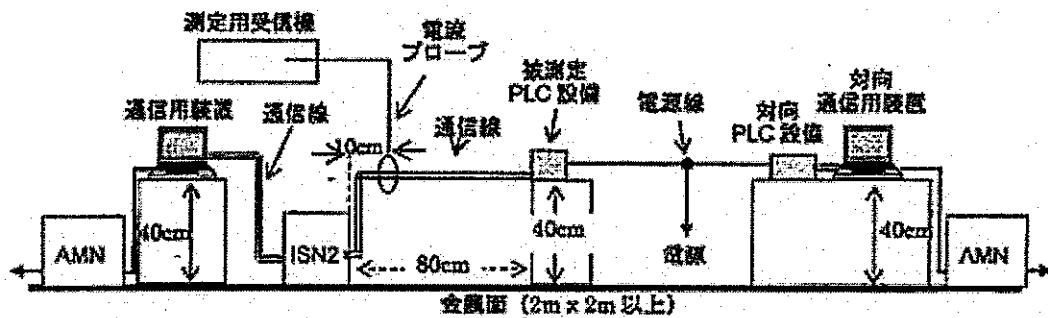


図5 通信線端子妨害波電圧の測定（通信状態）

【理由1】

今回の許容値及び測定法（案）は国際無線障害特別委員会（CISPR）が発行する情報技術装置の妨害波許容値及び測定法の規格（CISPR22）に準拠したものとなっています。このCISPR22の最新版である第5版では、9.5.2項において信号ケーブルの基準大地面からの高さを、長さ方向の全体にわたり0.4 mとするよう規定しております。また、図7がこの規定を反映したものとなっております。

ケーブル（通信線）の基準大地面（金属面）からの高さは、ISN2側からみた被測定PLC設備のコモンモードインピーダンスに大きく影響し、コモンモードインピーダンスの違いは伝導妨害波のレベルに大きく影響します。したがって、国際規格への整合性及び伝導妨害波測定の精度及び再現性の面から、今回提案いたしました修正は重要なものであると考えます。

【意見2】

報道資料別添1「高速電力線搬送通信設備に係る許容値及び測定法（案）」の図2におきまして、インピーダンス安定化回路網（ISN1）のブロック構成図が示されておりますが、ディファレンシャルモード減衰回路の減衰量が10 dB以上で十分であるかどうかの検証が必要であると考えます。

【理由2】

ISN1を用いた伝導妨害波測定の場合、ISN1の電源端子側の線間（端子間）は対向PLC設備の線間インピーダンス（ディファレンシャルモードインピーダンス）で終端する必要があると考えます。先に公開されました「高速電力線搬送通信に関する研究会」の報告書8.2.1項に、妨害波測定のための回路（ISN）のディファレンシャルモードインピーダンスは対向PLC機器の入力インピーダンスとする旨の記述があります。また、CISPR22の通

信線端子伝導妨害波測定に用いられている ISN の仕様も、これに適合したものとなっております。

ところが、許容値及び測定法（案）の図 2 に示されました、ISN1 のディファレンシャルモード減衰回路の減衰量が小さい場合、供試機器端子側からみた電源端子側のディファレンシャルモードインピーダンスは、電源端子側に接続された対向 PLC 設備及び電源のディファレンシャルモードインピーダンスによって影響を受けます。特に電源のディファレンシャルモードインピーダンスは、測定設備によって異なることが考えられます。その結果、伝導妨害波の精度及び再現性が劣化することが考えられます。したがって、伝導妨害波測定結果の精度及び再現性を確保し、許容値への適合性を十分なものとするために、今回提案いたしました検証は重要なものであると考えます。

【意見 3】

表 1 におきまして、電源線端子伝導妨害波の通信状態での許容値が、非通信状態での許容値（電圧）を測定回路（ISN1）のコモンモードインピーダンスで電流に変換した値となっております。これはコモンモード電圧と電流の比が、ISN1 のコモンモードインピーダンスと等しくなっていることが前提となりますので、この点についての検証が必要であると考えます。

【理由 3】

通信状態の許容値と非通信状態の許容値が等価であることの技術的根拠を示すために、今回提案いたしました検証が重要なものであると考えます。

以上、「高速電力線搬送通信設備に係る許容値及び測定法」につきまして、意見を提示いたしました。今回の意見がよりよい電波行政の一助になれば幸いです。

以上

情報通信審議会情報通信技術分科会 C I S P R 委員会 御中

意見陳述人

氏名：高速電力線通信推進協議会 (PLC-J) 理事長 永谷幹男

意見陳述を行う人の役職および指名：理事長 永谷幹男

意見

高速電力線通信（高速 PLC）は、宅内や屋内でのネットワーク構築に必要な技術であるとの認識から従来より実用化を要望しており、その結果として、e-Japan 戦略などでも取り上げられたものであり、その普及を大変期待しております。このような観点から、今回の報告書骨子の取りまとめにつきましては、実用化への大きなステップであり、多大な敬意を表するものであります。

また、本報告書の骨子につきまして大筋賛成ですが、PLC モデムを製造するメーカーも加盟した団体として、次のような意見を申し述べさせていただきます。

1. 許容値／測定法について

(1) 帯域外スプリアスについて

2MHz 以下の伝導妨害波および 30MHz 以上の放射妨害波の許容値については、CISPR 規格との整合性という観点から、特に異論はありません。

(2) 筐体からの放射について

①本報告書骨子では、2MHz～30MHz の帯域における筐体からの放射妨害波の許容値が定義されていますが、一般の家電機器ではこの帯域における筐体からの放射妨害波許容値の規定はありません。この帯域で筐体からの放射妨害波許容値を定めることについて、理由を明確にしていきたいと考えます。

②本報告書骨子では、筐体からの放射妨害波の測定法として、通常使用状態として放射妨害波を測定することになっていますが、これでは筐体放射以外にも通信線（PC と EUT 間のケーブル）からの放射妨害も測定することになります。

通信線からの妨害波については、通信ポートでの伝導妨害許容値が定義されていますが、この伝導妨害許容値の適用は当面延期されることとなっておりますので、放射妨害波許容値も、通信ポート伝導妨害許容値の適用時期まで適用とすべきではないと考えます。

③筐体からの放射妨害波測定に、QP（準尖頭値）と AV（平均値）の許容値がありますが、CISPR の放射妨害波測定（30MHz 以上）では AV での測定は行われておりません。今回 AV での測定を行う必要性について、理由を明確にしていきたいと考えます。

2. 測定に使用する ISN1 について

(1) アッテネータの DMZ=50Ω となっておりますが、アッテネータのインピーダンスのみを定義する必要は無いと考えます。このインピーダンスの定義は、EUT 端子から ISN1 の入力インピーダンスとすべきではないかと考えます。

(2) コモンモードインピーダンスの位相角が $0^\circ \pm 20^\circ$ となっておりますが、インピーダ

ンスの絶対値の精度を定義すれば、位相角の精度はそれほど必要ないと考えます。ISN を過度に高価なものにしないためにも、必要十分な精度としていただきたいと考えます。

- (3) 電圧測定端子の規定がありますが、伝導妨害許容値は電流で定義されており、電圧での許容値はありません。あえて、ISN の構成要件とする必要は無いと考えます。
- (4) AE からのコモンモード減衰量を、35dB~55dB または 55dB 以上としておりますが、前記(2)と同様、ISN を過度に高価なものにしないために、必要十分な減衰量とすべきだと思います。EUT 側よりも 20dB 程度小さい値であれば、AE からの影響は測定されないと考えます。

以上

意見書

平成 18 年 4 月 4 日

情報通信審議会情報通信技術分科会CISPR委員会 事務局 御中

意見陳述人

(ふりがな)

氏名(注1): かぶしきがいしゃ にっけいらじおしゃ 株式会社 日経ラジオ社

たいひょうとりしまりやくしゃちょう こばやし いつき
代表取締役社長 小林 樹

(ふりがな)

意見陳述を行う人の役職及び氏名(注2):

けいえいほんぶ ぎ しちぢょう 役職: 経営本部 技師長 氏名: はやし まさかつ 林 政克

職業(注3):

「高速電力線搬送通信設備に係る許容値及び測定法(案)」に関し、以下のとおり意見を提出いたします。

意見

「高速電力線搬送通信設備に係る許容値及び測定法（案）」に対する意見

(株)日経ラジオ社

1 高速電力線搬送通信設備と短波放送との両立性検討の必要性について

(1) 短波放送の特長

わが国の地上ラジオ放送は、中波、短波、超短波の3つの周波数帯で行われている。このうち中波放送及び超短波放送は、それぞれ地表波及び直接波による近距離伝搬が主であり、山岳や離島が多いという我が国の地形では、全国に多数の中継局を置いても受信障害地域の発生は避けられないのが現状である。

これに対し、短波放送は、上空の電離層に電波を反射させることにより、地形の影響をほとんど受けずにわずかな局数で全国をカバーできるという特長があり、全国放送を効率的に行うためには我が国の地形に適した周波数を使用していると言える。

(2) 短波放送の位置づけ

短波放送は、放送普及基本計画（昭和63年郵政省告示第660号）において「放送を国民に最大限に普及させるための指針」が次のように示されている。

短波放送については、1系統の放送が全国各地域においてあまねく受信できること。

(3) 短波放送の現状

当社は、昭和29年開局以来、我が国唯一の国内短波放送事業者として放送を継続してきた。当社は、災害対策基本法に基づき指定地方公共機関に、国民保護法に基づき指定公共機関にそれぞれ指定され、法的にも非常時に国民に役立つ放送を行うことが求められており、その放送の受信に障害が生じた場合、これらの法律が期待する役割を果たせないことになる。

現在、当社の放送聴取者は全国で約881万人（調査時点2001年、調査方法：ビデオリサーチ（VR）首都圏ラジオ調査、世帯内普及率より。調査対象12～69歳・男女。2001年、春調査：18.5%、同秋調査：19.7%、平均世帯内普及率19%。2000年（平成12年）国勢調査 一般世帯数4,638万世帯（2.69人/世帯）。〔参考：1963年末調べ、放送聴取世帯数（約870万世帯）、全国オールウェーブ受信機普及台数約1,233万台、1960年（昭和35年）国勢調査より、出典：NSBハンドブック：昭和38年7月日本短波放送 発行〕)にのぼり、また、専用ラジオも普及するなど、国内短波放送として諸外国に例のない普及率となっている。約881万人という数値は、たとえば地上デジタルテレビジョン放送導入のため現在進められているアナログ周波数変更対策の対象世帯数（約426万世帯）に比べても決して無視できない数値であり、国民を無用に混乱させないためには、高速電力線搬送通信設備と短波放送との両立性を十分に検討することが必要である。

2 短波放送との両立性確保のための検討の進め方について

(1) これまでの検討状況

高速電力線搬送通信設備の導入に関しては、昨年1月以来、12回にわたり、「高速電力線搬送通信に関する研究会」（以下「研究会」という。）において検討が行われたが、被干渉側三者（日本学術会議、(社)日本アマチュア無線連盟及び当社）の意見がほとんど無視された状態で審議が進められ、最終的にこれら三者が合意できる結論は得られていない。

また、CISPR 委員会は本件に関しわずか2回しか開催されておらず、これら三者の意見はまったく反映されていないのが現状である。

(2) 検討の進め方について

本来、高速電力線搬送通信設備が使用する高周波電流の影響は、通信線として使用する電力線の範囲で完結すべきであり、副次的に発生する電磁妨害波は、全く必要の無いものである。

電波は同じ周波数の電波は混信するという大前提があり、今回提案されている2MHz～30MHzの許容値は、研究会において被干渉側三者（日本学術会議、(社)日本アマチュア無線連盟及び当社）は承認していない値であり、被干渉側の主張する許容値と大きく乖離する中で決められた値である。本当に混信が起きないという検証実験は研究会、CISPR 委員会を通じ行われておらず、許容値の妥当性は確認されていない。

電波の漏えいをどこまで認めるのかは、国民のコンセンサス（意見の一致）が必要である。特に、必ずしも技術的知見を有しない放送聴取者を置き去りにして受信障害を起こした場合、国民に大きな混乱を招くことになる。

研究会における許容値の導出は、シミュレーション結果を基礎に行われているが、検証できる実測データが示されていない。科学技術は、研究者が互いにデータを検証し合うことで進歩してきた。CISPR 委員会で、「許容値」の中身について審議されないまま「この許容値が当然」という方向性が固まるのであれば、検証機能が働いてないと考える。

許容値については、様々な角度からの検証と審議を行うべきであり、4.測定設備と5.測定法の測定で「規定値を満たす」とされたモデムを実環境により試験し、有害な混信を生じさせないことの検証が必要である。

なお、平成18年3月3日付け九州総合通信局報道発表資料によれば、研究会で取りまとめられた許容値を満たす実験用電力線搬送通信設備に対し既に設置許可がなされ実験が行われているところであり、CISPR 委員会において実環境により試験を行うことも十分可能と考える。

(3) 提案されている許容値の妥当性について

短波放送は、中波放送に比べ高利得な空中線や高感度な受信機が用いられており、中波放送より相当低い受信電界強度の地域まで放送区域としている。

具体的には、今回提案された許容値の基となった CISPR 22 の検討においては、中波放送の受信電界強度を $60\sim 80\text{dB}\mu\text{V/m}$ としているのに対し、総務大臣は当社への免許にあたり放送区域の基準を $30\text{dB}\mu\text{V/m}$ とし、それに基づく放送区域が免許状に記載されている。すなわち、短波放送の受信設備は中波放送よりも約 300 分の 1~30 分の 1 の電界強度の電波を受信している。

従って、放送受信と両立を図るための許容値も、短波帯は中波帯よりも数百分の 1 低い値とするのが妥当と考えられるところであるが、提案されている許容値は電源線端子を測定点とする伝導妨害波のコモンモードと比較して、短波帯は中波帯よりも逆に 4dB (約 1.6 倍) 高い値とされており、妥当性が強く疑われる。

3 結論

高速電力線搬送通信設備の導入に当たっては、国民の混乱防止のためにも短波放送との両立性を十分に検討することが必要である。しかしながら、これまでの研究会及び CISPR 委員会の検討では、当社をはじめとする被干渉側関係者の意見がほとんど無視されただけでなく、実環境による有害な混信の評価も行われていない。

また、提案された許容値は、中波放送と短波放送の受信電界強度の違いというただ一点をみても短波放送の実情が反映されたものとは言えない。

従って、高速電力線搬送通信設備の導入に当たっては、短波放送との両立性を考慮の上、実環境における試験を含め引き続き検討を進めていくことが必要である

以上

意見書

平成18年4月4日

情報通信審議会情報通信技術分科会 CISPR 委員会 御中

意見陳述人

(しゃだんほうじん にほんあまちゅあむせんれんめい)
社 団 法 人 日 本 ア マ チ ュ ア 無 線 連 盟

(かい ちょう はら しょう ぞう)
会 長 原 昌 三

意見陳述を行う人の役職及び氏名

(しゃだんほうじん にほんあまちゅあむせんれんめい)
社 団 法 人 日 本 ア マ チ ュ ア 無 線 連 盟

(でんじかんきょういんかいいん たか い まさ おき)
電 磁 環 境 委 員 会 委 員 高 井 正 興

意見

2月13日に開催された CISPR 委員会高速電力線搬送通信設備小委員会（以下、「小委員会」という。）に係る許容値および測定法について、以下の項目に関し意見を申し上げます。

1. 高速電力線搬送通信設備から発生する電磁妨害波について

(1) 今回提案された 0.15～1000MHz までの測定周波数帯は、昨年度の「高速電力線搬送通信に関する研究会（以下、「研究会」という。）」において審議を行った 2～30MHz をはるかに超える周波数帯に設定されている。これらの拡大された周波数帯において使用される無線通信に対する妨害の許容値については、昨年の研究会では言及されず審議もされていない。この拡大周波数帯にはアマチュアバンドとして、1.810～1.825MHz, 1.9075～1.9125MHz の 1.8MHz、1.9MHz (MF 帯) および VHF 帯には 50.00～54.00MHz、144.00～146.00MHz、433.0～440.00MHz の3バンドが含まれているので、この周波数帯に対する妨害の許容値について、既存無線通信帯についての配慮は如何様になされているのか明らかにしていただきたい。また、この周波数帯における漏洩電磁波の共存条件について実測実験を行う事を要求したい。

(2) 1.8MHz 帯、1.9MHz 帯に対する電源線端子における非通信状態許容値については、特に前回(2月13日)に開催された小委員会において指摘がなされたように、OFDM、SS

系などの PLC モデムの実装法により異なる電界強度分布が起こるので、2MHz～30MHzの短波帯に対する考え方をそのまま 0.15MHz～2.0MHz に適用する事は、絶対に支持できない。前回の小委員会で NHK よりコメントされた事柄を支持し、スプリアス強度を考慮して、前回の小委員会で決定されたとおり、必ず実際測定をした上で決定するよう再考いただきたい。

2. インピーダンス安定化回路網について

4.2.2 インピーダンス安定化回路網 (a) ISN1 の ③項に記された「LCL は周波数範囲 0.15 MHz～30MHz において、16dB±3dB であること」と記されているが、測定回路系に用いるLCLの精度としては、非常に不満である。この文言は「16dB を越えないこと」、または、「16dB以下であること」に訂正されたい。

理由は、昨年10月4日の第10回研究会で「LCL=16dB」として、この案をパブリックコメントに提出する事を承認したのであり、LCL 16dBの値は、無線通信利用者として承認できるぎりぎりの選択であった。今回±3dBの許容値を与える事は、PLC使用者に対して事実上LCL 19dBまで拡大する事になり、第10回研究会における無線通信利用者の了解事項として承認したこととは完全に矛盾し、全く認め得ない値である。この件については、「16dB を超えない事」と修正されるべきである。

この数値に対する短波通信利用者の反応は極めて敏感であり、現に、PLC の実現に極めて強固な反対を続けている利用者の多いアマチュア無線、短波放送受信者、地球物理観測者(電波天文学者)は、LCL 16dB の承認の際でさえも非常に強い抵抗を示しており、殆ど納得を得ることが出来なかった状況である。もし、ここで+3dB の許容値を与えるような事があれば、短波通信利用者の反対意見はさらに激しさを増すことは目に見えて明らかであり、これを押さえ納得させる事は、現状では不可能と考えられる。従って「16dBを超えない事」との修正は必須条件である。

3. PLC モデムの安全対策について

PLCモデム等は、落雷、無線送信電波などの家電製品に対するイミュニティ許容値を超える異常高電圧(EMV)にたいして、これに接続する機器を防護するため、必ず接地を取ることを要求する。また、これらの異常高電圧に対する十分な安全策を考慮する事が必須条件であると認識されたい。また、早急にこの条件を実地の実験によって、確認すべきである。

4. 高速電力線搬送通信施設設備から発生する電磁妨害波(図1)について

PLC 通信の妨害電波の実際の放射源は、モデムからではなく、家庭内配電線からの放射である。従って、図1 高速 PLC 設備と電磁妨害波において、実際の放射妨害波は、伝導妨害波も含めてコンセントから宅内配線全体にわたって生ずるので、この図に示された放

射妨害波の図示の位置はモデムからではなく、コンセントから右の家庭内配電線全体における放射とすべきである。この点について図1の表現を改めて戴きたい。本実験においてモデムの特性を、AMN、ISN に与えた特性で配電線特性を近似して、配電線ポートから外側の PLC 設備に置換して測定を行なう CISPR22 の測定法を用いることを考慮して作図する必要がある。

5. 2MHz～30MHz を利用する高速電力線搬送通信設備の許容値について

CISPR22 のパソコン設備に準拠した許容値であるが、特に電源線端子での5MHz 以下の周波数帯の許容値と非通信状態における端子電圧については、昨年度の研究会担当者としては唐突の感じは免れない。同様に30MHz 以上の周波数帯に関する放射妨害波測定値も同様の感は免れない。文献などを明示して広い分野への周知方を示す考慮が必要である。

6. 測定用アンテナについて

4.3.2 測定用アンテナ (a) 2MHz～30MHz の項では、平成10年度電気通信技術審議会答申の第15節「無線周波放射妨害波測定アンテナ」のうち15.3.2項の「磁界アンテナ」による等価電界強度を測定するとされている。

CISPR22では、「無線周波数放射妨害波測定アンテナ」については、基本的には測定に使用するアンテナは平衡型ダイポールでの測定を定義付けている。その上で詳細は「CISPR16-1国内規格」を参照することとなっている。CISPR16-1 2章 15節では、無線周波数放射妨害波測定用アンテナについて規定されているが、15.2.1 磁界アンテナについて電界成分と磁界成分の強度比を 120π (377Ω) と仮定し、この仮定は6分の1波長 ($\lambda/2\pi$) 以上離れた遠方界で成立するもので、このような場合、測定用受信機の指示値を 377 で割ることによって正しい磁界強度が得られることとなっている。しかし、表1によって放射妨害波の測定距離は10m と規定されているが、この地点での測定は、5MHz 以下の周波数では近傍界であるため、この周波数以下については、特性インピーダンスの大きな変動があり、単に自由空間値 377Ω では測定値の変動の影響が必然で、各周波数で 10m 地点でのアンテナファクターを示して、較正值を求め、PLC 設備の近傍に設置する短波放送受信、その他の無線通信設備への妨害波のより分かりやすい測定値を得られるように考慮すべきである。

7. 測定法について

(1) 5.1.2 通信状態の図 4、電源線端子妨害波電圧の測定 (通信状態) について

この測定は、CISPR22 に準じた測定方法と理解する。しかし、この測定は ISN1 から 10cm の距離に配置した電流プローブからのコモンモード電流の測定であるので、端子妨害波電流測定とすべきである。

この図において PLC は宅内配線に限るので、測定の場合、対抗 PLC モデム間の双方を

接続する電源線を除き、電源側に接続する線には、宅外に伝導妨害電流の漏洩を防止するため分電盤、積算電力計、PLC 信号阻止アイソレーションフィルター等が挿入される。したがってこの位置にこれと等価の素子回路を挿入すべきであると考え。この等価回路には、これらの機器のそれぞれの特性によるコモンモード電流への影響を考慮し、これらの機器を選択して測定できるよう提案する。

(2) 5.2 通信線端子における伝導妨害波の測定 (150kHz to 30MHz)について

表記の統一を図るため(0.15MHz~30MHz)と表記すべきである。図5 通信線端子妨害波電圧の測定においても、図4におけると同様電源接続部分にアイソレーションフィルター等を挿入し、宅外への PLC 信号の漏洩を防止する配慮が必要である。

8. 放射妨害波の測定 (2MHz~1000MHz)について

図 6において、10m の距離におけるループアンテナの磁界測定値に対し、電圧測定値に換算する場合、近傍界に対して自由空間インピーダンス 377Ω を用いることは不適切であり、第6項で 4.3.2 測定アンテナについて述べたようにアンテナファクターを測定し校正したインピーダンスを用いて、より正確な妨害電磁界を測定すべきである。

図 8. 被測定 PLC 設備等の配置において PLC モデム(被測定 PLC 設備)とパソコン等(通信用装置)間の距離を 10cm、通信線の垂れ下がりの導体床面からの高さを 40cm と規定している。これは CISPR22 の規定する測定法に準拠していることは理解できる。しかし、将来の家庭内の PLC 通信の場合に、家電機器の制御などが行なわれる場合、通信線はもっと長く床面を這わせて使用される事が考えられるので、その場合に、この測定法による測定値との偏差を測定しておくべきであると考えられる。

9. この規定の規格化・法制化について

今回の高速電力線搬送通信設備の許容値に基づき、本測定法による測定値を法制化すべきであり、実施後、外国製品等が不正に販売され使用された場合の規制について、この規定値を規格化し、法制化して取締りの対象とし、輸入品に対してもこの規格値が必ず遵守されるようマークなどの貼付を義務付ける等の配慮を必ずしていただきたい。(例、自主規制であるが VCCI のような) また、不正機器の販売、摘発などの規定も盛り込まれるべきと考える。

10. この規定に違反して、あるいは本規定を遵守した場合でも、0.15MHz~1000MHz帯を使用する通信に妨害を与えた場合の対策、規制の方法についての確認について

PLC 信号が既存の無線通信設備に妨害を与えた場合に、この規定に違反している場合は勿論、本規定を遵守している PLC 設備であっても、その妨害を速やかに、且つ完全に除去するための方法について、その責任の所在、法制化された場合の規制に関する規定を

明確に表示すべきである。この点について、3月6日に開催された CISPR 委員会(分科会)において意見者の質問に対し、事務局から、その場合は電波法第101条に従う、それを超える場合は総務省側に相談されたいと明確に答弁されている。この趣旨を、「高速電力線搬送通信設備に係る許容値および測定法」のなかに、たとえば附則として明確に記載していただきたい。

以上

意見書

平成18年 4月 4日

情報通信審議会情報通信技術分科会CISPR委員会 へ

意見陳述人

(ふりがな)ちかだ よしひろ

氏名(注1):近田 義広

(ふりがな)

意見陳述を行う人の役職及び氏名(注2):

職業(注3):国立天文台 教授

意見

(意見を適宜記載)

CISPR に準拠すれば無線業務に影響を与えないことが証明されていない。

意見書

平成18年4月4日

情報通信審議会情報通信技術分科会
CISPR委員会 御中

意見陳述人

(ふりがな) にしにっぽんでんしんでんわかぶしきがいしゃ

氏名：西日本電信電話株式会社

だいひょうとりしまりやくしゃちょう もりした しゅん 俊
代表取締役社長 森下 俊

意見陳述を行う人の役職及び氏名

(ふりがな) にしにっぽんでんしんでんわかぶしきがいしゃ せつびぶ

氏名：西日本電信電話株式会社 設備部

たんとうかちょう おもと きよし
担当課長 尾本 清

意見

「高速電力線搬送通信設備に係る許容値及び測定法(案)」について、意見を述べる機会を頂きまして誠にありがとうございます。

本件に関して、もし高速電力線搬送通信（以下、「PLC」という）を集合住宅の構内系に適用する場合は、下記の環境を整備する必要があると考えます。

- ① PLCを安全に設置するために、PLC装置を構内系の電力線に設置するときの技術的基準等を策定する必要があります。
- ② 複数の通信事業者のVDSL装置等が併設されている現状があります。その点を踏まえ、PLCにおいても利用者が通信回線を選択できる仕組みを作る必要があります。
- ③ 他の住戸にPLC信号が伝搬して、情報が漏えいする可能性があります。よって、その対策等の指針を策定する必要があります。

以上