

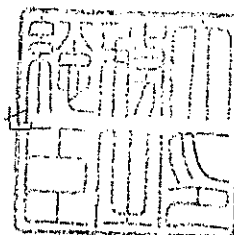


審 理 準 備 書 面

総 基 環 第 29 号
平成 20 年 1 月 31 日

電 波 監 理 審 議 会
主任審理官 西本 修一 殿

総 務 大 臣
増 田 寛



下記のとおり、電波監理審議会の審理における準備書面を提出する。

記

1 準備書面を提出する者

氏名 総務大臣 増田寛也

住所 〒100-8926 東京都千代田区霞が関2丁目1番2号

2 代理人

氏名 熊谷 明彦

住所 〒104-0061 東京都中央区銀座6丁目5番13号JDB銀座ビル7階
ふじ合同法律事務所

03-5568-1616

職業 弁護士

3 事案の要旨

- (1) 総務大臣が行った平成18年告示第617号、平成18年告示第646号、平成18年総務省告示第679号及び平成18年総務省告示第683号により告示された広帯域電力線搬送通信設備の型式指定に係る異議申立て
- (2) 総務大臣が行った平成19年告示第131号及び平成19年総務省告示第146号により告示された広帯域電力線搬送通信設備の型式指定に係る異議申立て
- (3) 総務大臣が行った平成19年告示第242号及び平成19年総務省告示第293号により告示された広帯域電力線搬送通信設備の型式指定に係る異議申立て
- (4) 総務大臣が行った平成19年告示第349号及び平成19年総務省告示第439号により告示された広帯域電力線搬送通信設備の型式指定に係る異議申立て
- (5) 総務大臣が行った平成19年告示第524号により告示された広帯域電力線搬送

通信設備の型式指定に係る異議申立て
(6) 総務大臣が行った平成19年告示第556号により告示された広帯域電力線搬送
通信設備の型式指定に係る異議申立て

- 4 審理の期日に行う陳述の要旨
別紙のとおり

(別紙)

平成19年 3月23日付け付議第 1号事件
平成19年 5月16日付け付議第 2号事件
平成19年 7月11日付け付議第 3号事件
平成19年 9月12日付け付議第 4号事件
平成19年11月14日付け付議第22号事件
平成19年12月12日付け付議第23号事件

準備書面 (3)

平成20年1月31日

電波監理審議会主任審理官 殿

〒104-0061

東京都中央区銀座6丁目5番13号JDB銀座ビル7階
ふじ合同法律事務所 (送達場所)

電話番号 03-5568-1616

FAX 03-5568-1617

総務大臣代理人 弁護士 熊谷 明



指定職員

総務省総合通信基盤局電波部長

田中 栄



総務省総合通信基盤局電波部

電波環境課長

杉浦



電波政策課企画官

藤野



電波環境課電波環境推進官

鈴木 達



電波環境課電波監視官

大泉 雅



第1 異議申立人ら準備書面（1）について

技術基準の妥当性については、第2においてまとめて主張することとする。

なお、異議申立人らは、付議第3号事件及び付議第4号事件について、総務大臣が異議申立書に対する認否を行っていないにもかかわらず、付議第1号事件及び付議第2号事件と同様の認否を行うことを前提に準備書面（1）を提出しているところであるが、本日付けで総務大臣は同旨認否を行ったことから、本日付けの認否に対する異議申立人らからの準備書面（1）が提出されているものと見なし、本書面を提出する。

また、付議第22号事件及び付議第23号事件については、本日付けで異議申立書に対する認否を行い、異議申立人らから準備書面の提出をまだ受けていないところであるが、本日付けの認否に対して付議第1号事件ないし付議第4号事件の準備書面（1）と同旨の準備書面が提出されることを前提に、本書面を提出する。

1 第1の1について

いずれも、型式指定を受けた者から指定の取消の願い出があったものである。

2 第1の2について

準備書面（1）において、申立人らは、3機種について測定結果等を示しているところ、そのうちロジテック株式会社製 LPL-TX については既に異議申立てが取り下げられており、また、光ネットワークス株式会社製 CNC-1000 については、既に型式の指定が取り消されている（乙第37号証及び乙第38号証）。そこで、以下、これら2機種以外の1機種（パナソニックコミュニケーションズ株式会社製 BL-PA100）を対象とする。

準備書面本文及び甲第49号証において示されている電界強度を測定した測定系（アンテナを含む）の較正状況を書面で明らかにされたい。

甲第49号証において、「実験結果」欄に示されている「許容値案」とは何を示しているのか、明らかにされたい。また、同欄欄外に

$$\text{dBm} \sim \text{dBuV/m 換算} : 107 + (\text{dBm}) = (\text{dBuV/m})$$

とあるが、この根拠について、導出過程を漏らすことなく示されたい。

準備書面（1）には周囲雑音値が記載されているところ、甲第49号証にはその測定結果の記載がない。周囲雑音値はどのように測定したのか、その測定方法及び測定結果の詳細を明らかにされたい。その際、測定時刻、測定に利用した家屋における測定時の電気・電子機器の使用状況や、家屋周囲の環境についても明らかにされたい。

3 第1の3について

測定に使用した電界強度測定器のパルス応答特性について、平成10年度電気通信技術審議会答申「国際無線障害特別委員会（CISPR）の諸規格について」のうち「無線妨害波及びイミュニティ測定法の技術的条件」、すなわち国際規格 CISPR16-1 を満たしているか、明らかにされたい。

4 第1の4について

甲第51号証に記載されている測定波形等について、その値が不明である。それぞれの縦軸の値を明記し、周囲雑音及び漏洩波の電界強度値を明らかにされたい。その際、測定時刻、測定に利用した家屋における測定時の電気・電子機器の使用状況や、家屋周囲の環境についても明らかにされたい。

また、アマチュア無線帯及び短波放送帯における受信障害を指摘しているところ、記載されているすべての測定について、信号波の電界強度値を明らかにされたい。

さらに、「商業放送周波数」とは、具体的にはどの短波放送を想定しているのか。その放送局名及び放送区域並びに測定場所における当該放送波の電界強度値及びPLCモデム非動作時のS/I値を明らかにするとともに、放送波受信に使用したアンテナの設置場所を明らかにされたい。

甲第51号証1ページ右段の図について、隣家の隣に記載されている黒色の四角形は何を意味するのか、明らかにされたい。

甲第51号証によれば、測定が「アマチュア無線使用周波数近傍」とあること、BL-PA100に対する測定結果がアマチュア無線近傍の周波数のもののみしか示されていないことから、BL-PA100については、アマチュア無線及び短波放送が使用する周波数帯において、PLCによる影響は生じていないという理解でよいか。生じているのであれば、それを示すデータを示されたい。

5 第1の5について

甲第52号証は、申立人らの作成に係る文書ではなく、また、専門家の査読を経た論文でないと思われるが、申立人らは本報告の内容に基づく主張を維持するのか明らかにされたい。

主張を維持するのであれば、その内容につき、おって求釈明又は反論を行う。

6 第1の6について

乙第4号証91/101~98/101において立証しているところであるが、詳細については、さらに主張する予定である。

7 第1の7について

本件勧告案については、わが国提出の勧告化反対案が米国、豪州、韓国等多くの国により支持されたため勧告化は見送られ、SG6に差し戻された。

なお、甲第60号証には、新勧告案においては、環境雑音レベルより20dB低くすることが提案されているところ、提案されているレベルではあまりに低すぎて、利用可能な測定装置では測定することができないこと(In the draft new recommendation, however, the proposed value is 20 dB lower than ambient noise levels. Such levels are too low to measure with available measuring equipment.)、現実の運用環境を考慮すべきこと(In studying compatibility between PLT systems and radiocommunication systems in practical manner, it is necessary to take account of current operational conditions of PLT systems.)、CISPR、ITU-T 等他の組織と連携をとることが重要であること(Having close liaisons with other organizations such as CISPR and ITU-T is also important.)、ITU-R の新

しい勧告は主管庁に採択されている規則と可能な限り一貫しているべきであること (A recommendation ITU-R develops should be consistent, to the extent possible, with regulations being adopted by administrations.)等の理由から、SG1の研究結果とSG6が提出した勧告案の間の関係及び一貫性が明確にされるべき (Japan believes clarification should be made regarding relation and consistency between the documents under study of SG 1 and the draft Recommendation submitted by SG 6.)であり、勧告案を承認するべきではない旨が述べられている。

8 第2の1について

いわゆるノッチは、一般消費者に対して市販する製品である以上、技術基準では考慮の対象外とした同一家屋内における干渉 (いわゆる自家中毒) も起こすことがないよう配慮して、メーカー等の自主的な判断により挿入し型式指定を受けていると聞いている。

したがって、ノッチが入っていることをもって、「ノッチを挿入しなければ有害な干渉が生じうる」とするのは失当である。

9 第2の4について

申立人らのいう「保護比」は、いかなる法令により担保されているのか、その法令名及び該当条文を明らかにされたい。

10 第2の9及び13について

申立人らが電波天文業務に関して主張する利益については不明であるが、異議申立書36ページないし37ページに対する求釈明は後記17のとおり。

11 第2の10について

「アマチュア無線を利用した通信を行う環境が、電波法上、保護されている」ことにつき、「保護されている」とは具体的にはどのような状態のことを指すのか、条文上の根拠を明らかにして説明されたい。

12 第2の22について

総務大臣の準備書面(1)第2の40の第2文を、以下のとおり訂正する。「申立人らが指摘する論文の内容も検討した上で策定されたものであって、内容は合理的である。」

なお、別途主張しているとおり、「分岐を通過することで異相電流が同相電流に変化する」ことは、情報通信審議会の答申でも当然に考慮されているところ(乙第4号証48/101以降等)、「答申が想定する環境雑音を大きく超える」とする申立人らの主張の理由を説明されたい。

13 第2の27について

甲第67号証の最後の座長発言で分かるとおり、反対者に対し、座長は明確な理由

の提示を求めたところ、当該反対者から明確な理由の提示はなく、たたき台作成が了承されている。

1.4 第2の29について

反対意見に合理性がなければ、退けるのは当然である。規制改革要望を受けて検討を開始することが「ゆがんだ手続き」になる旨の主張は事実を曲解したものに過ぎず、不当というほかない。

なお、反対意見を汲んだ例として、情報通信審議会における意見の聴取結果により、当初案を修正した例(乙第4号証19/101以降)などが挙げられる。

1.5 第2の30について

「無線通信の保護基準」とは何か、明らかにされたい。(総務大臣の準備書面(1)第2の46における求釈明事項)

1.6 第2の31について

「閾値に相当する電界強度」の釈明中、意味不明な記載(明らかに文章がつながっていない箇所が存する。)が存在するところ、意味が通じるよう訂正されたい。なお、「甲25号証42頁にある表3-4」(42頁とあるのは、38ページの誤記と思われる。)は、例えばアマチュア無線を例にとれば10MHzを境に低周波と高周波の二つの値を提示しているところ、異議申立書は15MHzを境としている。この違いの理由を明らかにされたい。

なお、甲第25号証には、当該値は受信機感度の値であり、周囲雑音はこれよりもはるかに高く、周囲雑音によって多くの無線設備の受信性能が制限されている旨が結論されていることを付言する(甲第25号証38ページ)。

「PLCから10m地点での妨害波電界強度」の釈明中、「甲25号証13頁表3から取得した。屋内の値は、「10m点のPLC妨害波」と同値」(13頁とあるのは9ページの誤記と思われる。)とあるが、例えば2MHz~15MHzにおいて、

甲25号証 : 40dB μ V/m

異議申立書 : 1259 μ V/m

であるが、40dB μ V/m=100 μ V/mであり、明らかに計算がおかしいと思われる。屋外の値にしても

甲25号証 : 28 dB μ V/m

異議申立書 : 56 μ V/m

であるが、28 dB μ V/m=25 μ V/mであり、明らかに計算がおかしいと思われる。

また、屋内の値の方が屋外の値よりも高いところ、この表は、PLCを使用している家屋内の電界強度等を示していると解してよいか。

1.7 第2の34について

Wikipediaの該当箇所は、既に、異議申立書の記載とは違う内容に書き換えられているところ、記載内容の信用性についてはやはり疑義があるといわざるを得ない(乙第78号証)。

そもそも、わが国では、屋外利用は解禁されていない。比較条件は、同一とすべき

である。

18 第2の35について

Wikipediaの該当箇所は、既に、異議申立書の記載とは違う内容に書き換えられているところ、記載内容の信用性についてはやはり疑義があるといわざるを得ない(乙第78号証)。

19 第3の3について

意味不明の記載(明らかに文章がつながっていない箇所が存する。)があるため、意味が分かるように訂正されたい。

20 第3の10について

CISPR22は、現在、短波帯にも適用されている。

この許容値は、約20年前に制定されたものであるが、この許容値を満たしている機器が顕著な障害を与えたという事例報告は、CISPR22の規定が制定されて以後現在に至るまで見当たらない。したがって、この許容値は、適切なものと国際的に判断されている。

21 第4の1について

上記第1の1で述べたとおりである。

なお、なお書きは不知。

22 第4の2について

「公開されることになっていた」という事実はないが、実験を行った者の自主的な判断として、例えば、以下のページ等で公開されている。

<http://www.tepco.co.jp/cc/press/05040102-j.html>

23 第4の3について

例えば、電波関係法令の制定が挙げられる。

24 第4の4について

甲第28号証3ページ2行目以降に「これまでARRLにおける屋外のアクセス系のBPL(PLC)からのアマチュア通信への混信状況等の実態について述べてきましたが」と明記されている。

また、米国の許容値は、甲第28号証1ページ下線部に明記されているとおり、30m地点において $30\mu\text{V/m}$ である(47CFR/Part15 §15.109eで準用する15.209a、乙第79号証)。ただし、その次の行の離隔距離10mへの換算値 $39\text{dB}\mu\text{V/m}$ は誤っており、正しくは $49\text{dB}\mu\text{V/m}$ である(47CFR/Part15 §15.209eで準用する15.31f、乙第80号証)。

25 第4の6について

重大な障害を与える可能性が低いことについては、下記第2で述べるとおり。

26 第4の8について

他の無線設備の機能に継続的かつ重大な障害を与える可能性が低いこと及び申立人らに重大な電波妨害が生じるおそれはないことについては、下記第2で述べるとおり。

27 第4の9について

本件 PLC の型式の指定基準によると、漏洩する電波の強度が周囲雑音レベル以下と考えられることについては、下記第2で述べるとおり。

第2 技術基準の妥当性について

国が定めた技術基準が妥当であることは、情報通信審議会答申(乙第4号証)で明らかであるが、以下、その妥当性の概略について説明する。

1 国の技術基準の内容

広帯域電力線搬送通信設備の型式指定に係るわが国の技術基準の具体的内容は、電波法、電波法施行規則第46条の2及び平成18年総務省告示第520号に規定しているところである(乙第3号証)。また、その技術的な裏付け等は、情報通信審議会答申(乙第4号証)のとおりである。

これらは、既に準備書面(1)18ページ以降で述べたとおり、他の無線設備との共存を考え、広帯域電力線搬送通信設備から発生する妨害波を、他の無線設備の機能に継続的かつ重大な障害を与える可能性が低いと考えられるレベルに抑えるとともに、万一広帯域電力線搬送通信設備の使用により他の無線設備の機能に継続的かつ重大な障害を与えた場合には電波法第101条において準用する同法第82条第1項の規定に基づき運用者に対処を命じる等の対応を行うこととし、無線障害に関する国際規格 CISPR との整合性を念頭に置いて策定したものである。

2 そもそも、障害を与えないためには何を規制すべきか

妨害波は電磁波であることから、その強度を示す指標をもって、規制することが考えられる。

受信障害は電力線からの漏えい電波によって発生するおそれがあることから、許容値を規定する際には、漏えい電波の電界強度で規制することが考えられる。しかし、電界強度で規制するのが実質的に困難である場合、これと相関関係がある物理量であれば、これを規制に用いることは有効である。そこで、下記5に述べる理由により、漏えい電波の発生源であり、漏洩電波の電界強度と相関関係があるコモンモード電流で規制することとしたものである。

なお、下記5(2)で述べるとおり、電力線を流れる信号による無線妨害に関する規格を定めるに当たって、コモンモード電流により規定することは、国際的に見てもごく常識的なことである。現に、CISPR22では、そのように規定している。

3 コモンモード電流とは何か

電力線の2本の電線に商用周波数の電圧を加えると、それぞれの電線に、大きさが等しく、かつ逆方向の電流が流れる。しかし、周波数が高くなると、電線外に漏れる電流の存在など様々な理由によって、一般に、それぞれの電線に流れる電流の大きさは異なることになる。

したがって、図1のように、それぞれの電線に流れる電流は、「大きさが等しくかつ逆方向に流れる電流」成分と「同方向に流れる電流」成分の和として表すことができる。前者を「ディファレンシャルモード電流(大きさが等しく、逆方向の電流)」、後者を「コモンモード電流(同方向の電流)」と呼んでいる。

一般に、電線に高周波電流が流れると、電波(電磁波)が放射される。しかし、2本の電線を逆方向に流れる「ディファレンシャルモード電流」によって発生する電磁波は、各線から発生する電磁波が互いに打ち消し合うため、まったく目立たなくなる。これに対して、2本の電線を同じ向きに流れる「コモンモード電流」は、発生する電磁波が打ち消されないため、無線障害の原因となることがある。

広帯域電力線搬送通信設備では、電力線の2本の電線にデジタル信号をディファレンシャルモード(大きさが等しく、逆方向の電流)で送出する。しかし、様々な理由によって2本の電線に「コモンモード電流」成分が生じるため、これによって漏洩電磁波が発生することになるのである。したがって、この「コモンモード電流」値の大きさによって、漏洩電磁波の強度を表すことができるのである。

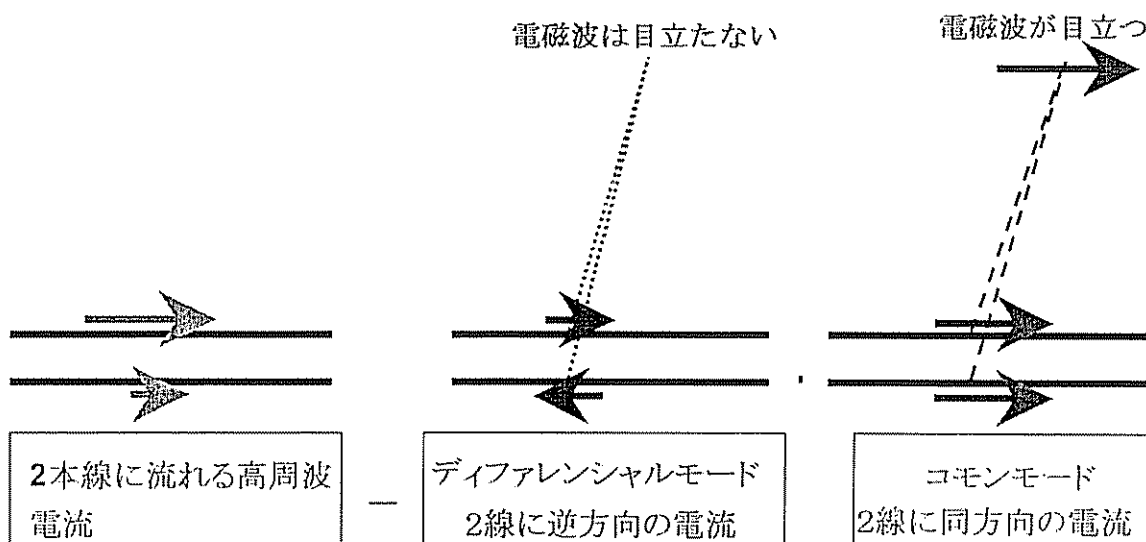


図1. ディファレンシャルモード電流とコモンモード電流による電磁波

4 コモンモード電流の発生機構

上記3で述べたように、電力線搬送通信はディファレンシャルモードで行う通信

である。そのため、本来ならばコモンモード電流を含まない。

ディファレンシャルモード電流は、電力線の2本の線に大きさが等しく、互いに逆向きに流れる。したがって、電力線に接続されている機器や近傍の物体が、2本の線に対して電気的に対称であれば、電流はディファレンシャルモードのまま流れる。このような状態を電気的に平衡な状態という。一方、例えば図2のような配線モデルを考えた場合、A点から見ると照明器具の先にスイッチがついているが、B点から見ると、スイッチの先に照明器具が付いていることになり、2本の線に対して電気的に対称な平衡状態でない(不平衡状態)ということになる。一般の家屋にある電力線は、不平衡状態であることがほとんどである。

この不平衡状態の程度は、スイッチの開閉によっても変化する。また、コンセントに接続されている家電機器の中でも不平衡が発生する。不平衡な箇所ではディファレンシャルモード電流がコモンモード電流に変換されることになるため、一般家庭の電力線では、コモンモード電流が発生することになる。ディファレンシャルモード電流がコモンモード電流に変換される割合は、その箇所の不平衡状態の程度によって異なる。

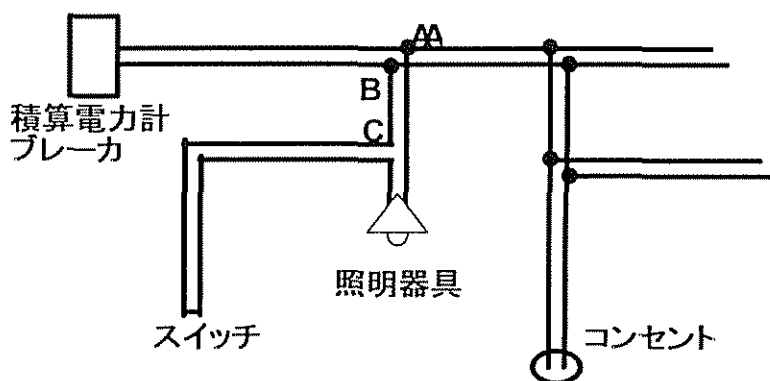


図2 簡単な屋内配線モデル

5 コモンモード電流で規制することの妥当性

既に述べたように、電力線搬送通信システムから漏洩する電磁波は、電力線を通るコモンモード電流成分によって発生する。この漏洩する電磁波の強度は、電力線を通るコモンモード電流の大きさに比例する。したがって、コモンモード電流の大きさと漏洩電波の電界強度の相関関係を認めることができる。

また、許容値を漏洩電波の電界強度で定めずに、コモンモード電流値で規定した理由は以下のとおりである。

(1) 測定可能な許容値とするため

広帯域電力線搬送通信設備のみならず、家屋内や建物内で使用されている多数の電気・電子機器からもコモンモード電流が発生している。したがって、家屋や建物の付近で電波の測定を行うと、広帯域電力線搬送通信設備を使用していなくても様々な電波(周囲雑音)が観測される。当然ながら、この電波の強さは、電気・電子機器の使用状態や環境条件によって時間と共に大きく変動す

る。

それゆえ、広帯域電力線搬送通信設備の漏洩電波を電界強度によって規制する場合、その電波が周囲雑音より十分高くなければ測定できない。したがって、必然的に規定する値は、周囲雑音レベルより相当高い値とせざるを得ない。これに対して、コモンモード電流で規制すれば、漏えい電波を周囲雑音レベル程度に抑制することができる。

(2) 他の電気・電子機器の許容値との整合をとるため

前述のとおり、建物内で使用されている多数の電気・電子機器によっても、電力線にコモンモード電流が発生し漏洩電波を放射するため、受信障害を引き起こす可能性がある。

したがって、無線障害に関する国際規格を審議・決定する場である国際無線障害特別委員会(CISPR)は、これらの機器について、漏洩電波の原因であるコモンモード電流の許容値を規格として定めており、この規格を我が国も採用している。これと同様に、広帯域電力線搬送通信設備装置についても、電界強度でなく、発生するコモンモード電流によって規制することが妥当である。

6 従来の電力線搬送通信は電界強度規制なのに、今回なぜ新しい考え方を導入するのか

電力線搬送通信設備には、電波法施行規則第44条第2項に規定されているように、搬送波周波数が10～450 kHzのもの及び2～30 MHzのもの2種類がある。これらの周波数に対応する波長は、前者が0.7～30 kmであり、後者は10～150 mである。一般に、線路の長さが波長程度になると線路から電磁波を放射しやすくなるため、屋内の電力線の長さ(数10m)を考えると、搬送波周波数10～450kHzの通信設備については、電力線からの電波の漏えいは少なく、搬送波周波数2～30MHzの通信設備については、電力線からの電波の漏えいが大きいことが予想される。

このため、搬送波周波数が2～30MHzの電力線搬送通信設備については、電力線からの電波の漏えいが顕著になるために、実際の屋内電力線の特徴を把握して、それによって許容値と測定法を定めることとしたものである。

7 コモンモード電流を用いて、どのように規制しているのか

既に準備書面(1)18ページ等において説明したとおりであり、許容値(電波法施行規則)と、その許容値を測定するための測定法(平成18年総務省告示第520号)の両方を用いて規定しており、供試機器に、不平衡度が極めて悪い電力線を模擬した規定の測定負荷を接続したときに、負荷に流れるコモンモード電流等を測定することとしている。

より詳細な考え方については、必要に応じ、追って説明する。

なお、告示に規定する測定法に従って測定した場合に始めて、許容値が意味のある基準となるのであり、許容値のみを取り出した議論は失当である。

8 学会における報告

以上、技術基準の内容を平易に説明したが、より厳密・専門的に妥当性を解説したものとしては、情報通信審議会答申(乙第4号証)のほか、総務省情報通信審議会情報通信技術分科会 CISPR 委員会主査らが平成19年7月27日に開催された社団法人電子情報通信学会 EMC 研究会において報告した報告書がある(乙第81号証)。

第3 甲第74号証及び第75号証等について

平成19年10月23日の審理において、申立人らが行った実験結果の説明につき、書面で提出されたい。

また、申立人らから提出された甲第74号証及び第75号証については、書面が付されていない電磁的記録媒体(CD-R)のみであり、当該媒体に記録されている電磁的記録も説明が付されていない電子ファイルが複数記録されているだけであって、申立人らがこれら証拠から何を主張しようとしているのか不明であることから、これらにつき、申立人らが主張する内容を書面で提出されたい。

総務大臣は、申立人らからのこれら書面の提出を待って、当該証拠等に対する認否・反論を検討することとしたい。