

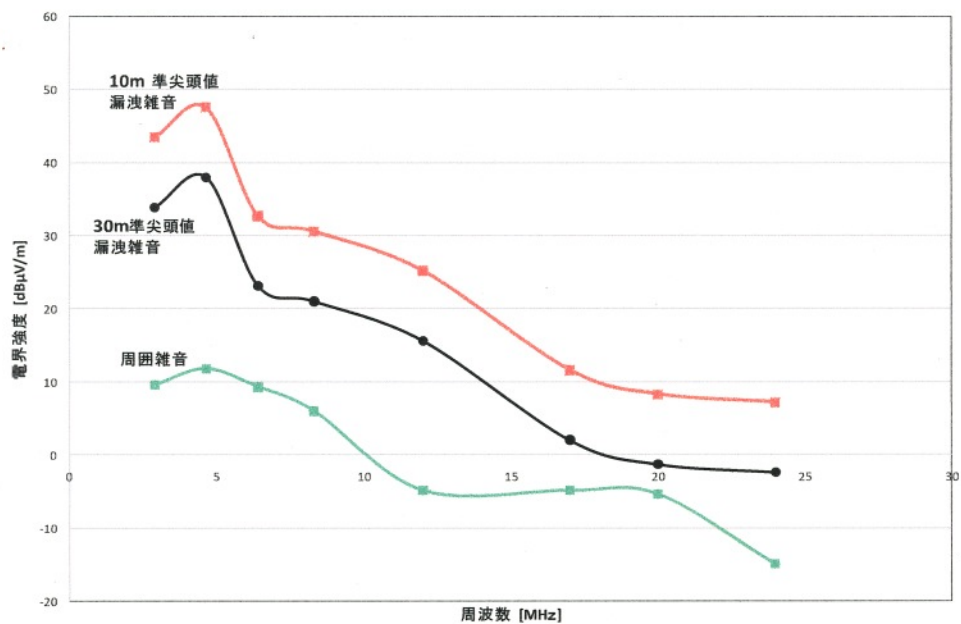


図 1.3. 裾野市住宅の測定点 B に於ける漏洩電界

(3) 株式会社ハロックス製 HP-7050 からの漏洩電界

周囲雑音と比較し、2～15MHz では、住宅環境として、最大 37dB (約 71 倍)、15～30MHz では、最大 35dB (約 56 倍) の漏洩雑音を不要輻射する事になります。

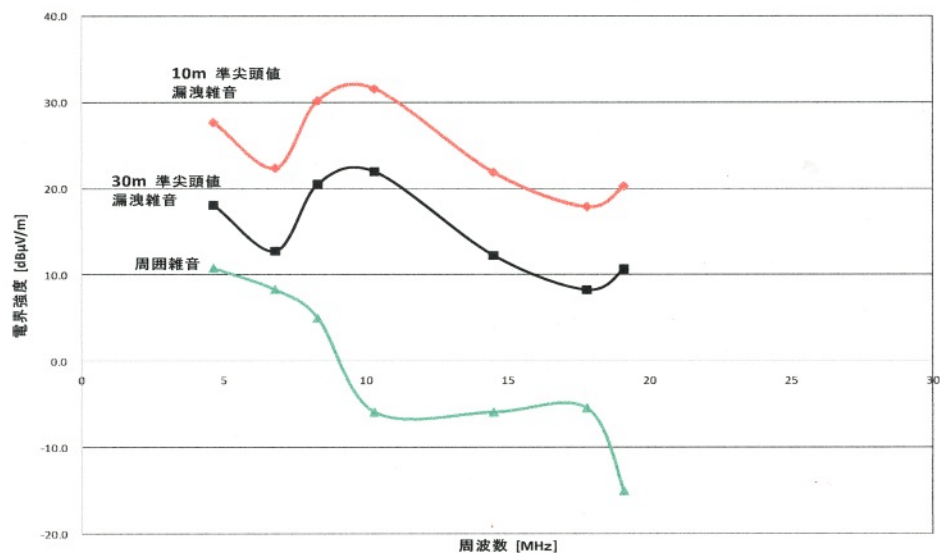


図 1.4. 裾野市住宅の測定点 B に於ける漏洩電界

(4) シャープ株式会社製 HN-VA10 からの漏洩電界

周囲雑音と比較し、住宅環境として、2～15MHz では、住宅環境として、最大 34dB (約 50 倍)、15～30MHz では、最大 29dB (約 28 倍) の漏洩雑音を不要輻射する事になります。

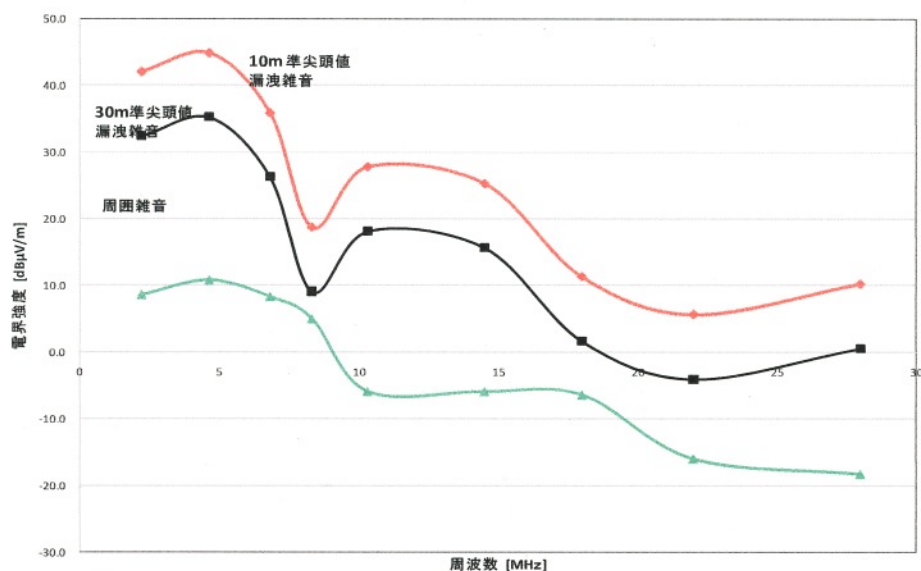


図 1 5．裾野市住宅の測定点 B に於ける漏洩電界

(5) NEC アクセステクニカ株式会社製 PA-CA2100P からの漏洩電界

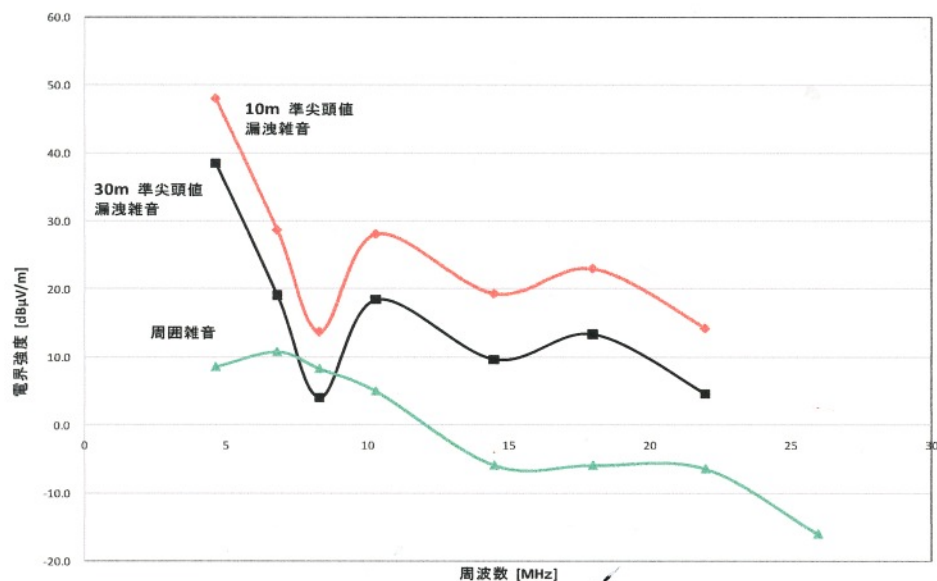


図 1 6．裾野市住宅の測定点 B に於ける漏洩電界

周囲雑音と比較し、住宅環境として、2～15MHz では、最大 40dB (100 倍)、15～30MHz では、最大 29dB (約 28 倍) の漏洩雑音を不要輻射する事になります。

(6) パナソニックコミュニケーションズ株式会社製 BL-PA300 からの漏洩電界

周囲雑音と比較し、住宅環境として、2～15MHz では、最大 28dB (約 25 倍)、15～30MHz では、最大 24dB (約 16 倍) の漏洩雑音を不要輻射する事になります。

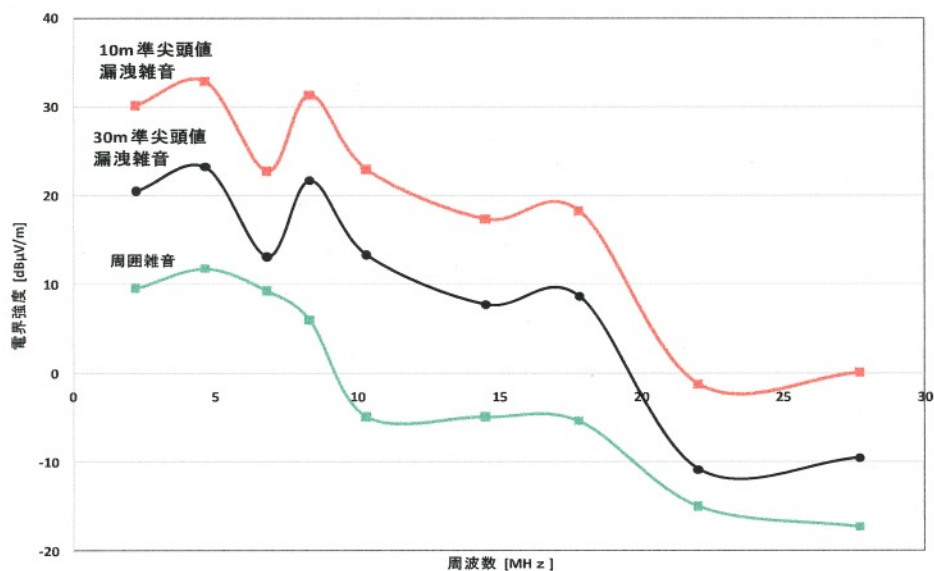


図 17. 裾野市住宅の測定点 A に於ける漏洩電界

3 牧の原市の住宅での PLC からの漏洩電界

住宅の環境及び測定点の詳細については、甲 94 号証を参照下さい。

(1) シャープ株式会社製 HN-VA10 からの漏洩電界

周囲雑音と比較し、住宅環境として、2～15MHz では、最大 33dB (約 45 倍)、15～30MHz では、最大 25dB (約 18 倍)、田園環境として、2～15MHz では、最大 24dB (約 16 倍)、15～30MHz では、最大 15dB (約 6 倍) の漏洩雑音を不要輻射する事になります。

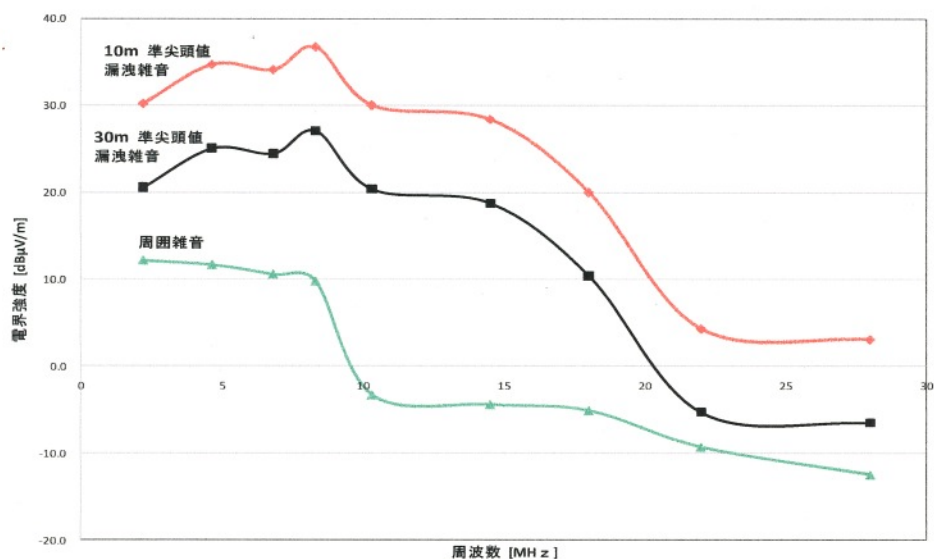


図 1 8．牧の原市住宅の測定点 B に於ける漏洩電界

(2) NEC アクセステクニカ株式会社製 PA-CA2100P からの漏洩電界

周囲雑音と比較し、住宅環境として、2～15MHz では、最大 30dB (約 32 倍)、15～30MHz では、最大 21dB (約 11 倍)、田園環境として、2～15MHz では、最大 21dB (約 11 倍)、15～30MHz では、最大 11dB (約 4 倍) の漏洩雑音を不要輻射する事になります。

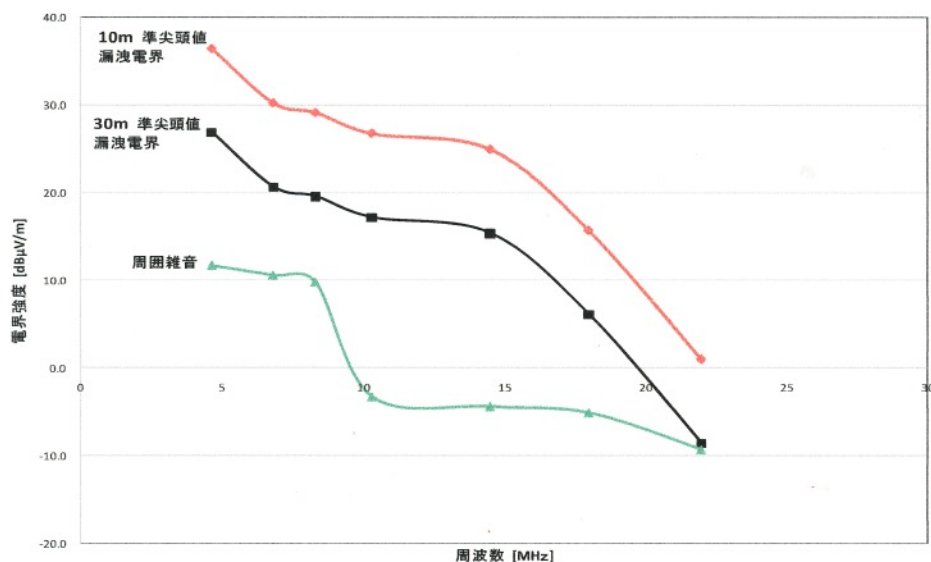


図 1 9．牧の原市住宅の測定点 B に於ける漏洩電界

4 漏洩雑音電界強度の測定結果の考察及び結論

周囲雑音と比較し、住宅環境として離隔距離 10mを適用すると、2～15MHz では、最大 40dB (100 倍)、15～30MHz では、最大 35dB (約 56 倍)、田園環境として離隔距離 30m を適用すると、2～15MHz では、最大 30dB (約 32 倍)、15～30MHz では、最大 26dB (約 20 倍) の漏洩雑音を不要輻射する事になり、短波帯は使用不可能になります。

従って、周囲雑音及び漏洩雑音の測定は、前記の様に、測定下限が、 $-20\text{dB } \mu\text{V/m}$ 程度の測定用アンテナと測定器を準備して検証する事が必須になります。以上の漏洩雑音の測定結果から、PLC モデムを使用した時の漏洩電界は、実際の周囲雑音の測定値に基いて規定する必要があります。

以上より、技術基準は CMI を規定していて、それにより PLC からの漏洩電界は、短波帯を使用する通信などに妨害を与えないと言う事ですが、この基本的な理論が破綻しています。従って、抜本的に技術基準を見直し、破綻を来した基本的理論を再構築する必要があります。

第6 平成 21 年 7 月 15 日付の回答書及び杉浦参考人調書について

乙 4 号証の参考資料 2「PLC 公開実験結果」(91/101～95/101)の“実測結果”、及び参考資料 3「PLC 公開実験結果に基づく許容値の見直し」(96/101～98/101)＜実測結果に基づく許容値の見直し＞に付いての漏洩電界強度測定及び周囲雑音電界強度測定に関し、平成 21 年 7 月 10 日付の質問書及び平成 21 年 7 月 15 日付の回答書についての、質問内容に対する回答内容の不備の指摘並びに乙 4 号証の技術基準の瑕疵を、指摘します。

1 使用した測定器のメーカー名と型式及びオプション等仕様の詳細

(1) 質問書 1. 1) 項では、測定器の仕様詳細の提示を求めました

(2) 回答書では、使用した測定器は R&S 社の FSET22 及び FSET-Z22 であります。

これは甲 165 号証 5 頁より FFT 方式の測定器であるスペクトラム・アナライザですので、当時（平成 16 年 5 月）の CISPR16-1-1 に準拠して測定する測定器としては、CISPR 委員会で規格制定されていない測定器（甲 161 号証参照）の

使用であり、CISPR 委員会の報告として失当です。何故 CISPR16-1-1 に準拠して測定出来ない測定器を、CISPR 委員会が使用してその測定値により乙4号証の技術基準として答申したのか理由を明確にして提示する事を求めます。なお、回答書1. 1) 項は、仕様抜粋としているので、再度仕様詳細の提示を求めます。

2 測定時の RBW (分解能帯域幅) : 9kHz 設定時に於ける DANL (表示平均雑音レベル)、または、ノイズフロア

(1) 質問書1. 2) 項について、乙4号証に記載及び図示してある ITU-R P.372 の周囲雑音において、住宅環境(Residential)、田園環境(Rural)及び閑静な田園環境 (Quite Rural) が測定検証出来るか疑問がある為に、質問しています。

(2) 回答書の本項目では、回答書に提示されている図1より測定下限値を求めると、2MHz 付近では、+32dB μ V/m、5MHz 付近では、+17dB μ V/m、10MHz 付近では、+10dB μ V/m、15MHz 付近では、+8dB μ V/m、20MHz 付近では、+6dB μ V/m、25MHz 付近では、-1dB μ V/m、30MHz 付近では、-7dB μ V/m と読める事になります。

一方 ITU-R P.372-8/9 では、住宅環境の周囲雑音として、図20に示す様に2MHz 付近では、+14dB μ V/m、5MHz 付近では、+11dB μ V/m、10MHz 付近では、+9dB μ V/m、15MHz 付近では、+8dB μ V/m、20MHz 付近では、+7dB μ V/m、25MHz 付近では、6dB μ V/m、30MHz 付近では、5dB μ V/m となります。

この住宅環境の周囲雑音と回答書の図1の測定下限値を比較すると、20MHz 以上の周波数から測定下限値がITU-R P.372の住宅環境の周囲雑音より下回り、漸く一部の測定検証が可能となります。同様に田園環境の周囲雑音としては、図20に示す様に2MHz 付近では、+9dB μ V/m、5MHz 付近では、+5dB μ V/m、10MHz 付近では、+3dB μ V/m、15MHz 付近では、+2dB μ V/m、20MHz 付近では、+1dB μ V/m、25MHz 付近では、0dB μ V/m、30MHz 付近では、0dB μ V/m となります。

この田園環境と回答書の図1の測定下限値を比較すると、25MHz より以上の周波数から測定下限値がITU-R P.372の田園環境の周囲雑音値より下回り、

漸くごく一部の限定された測定検証が可能となります。

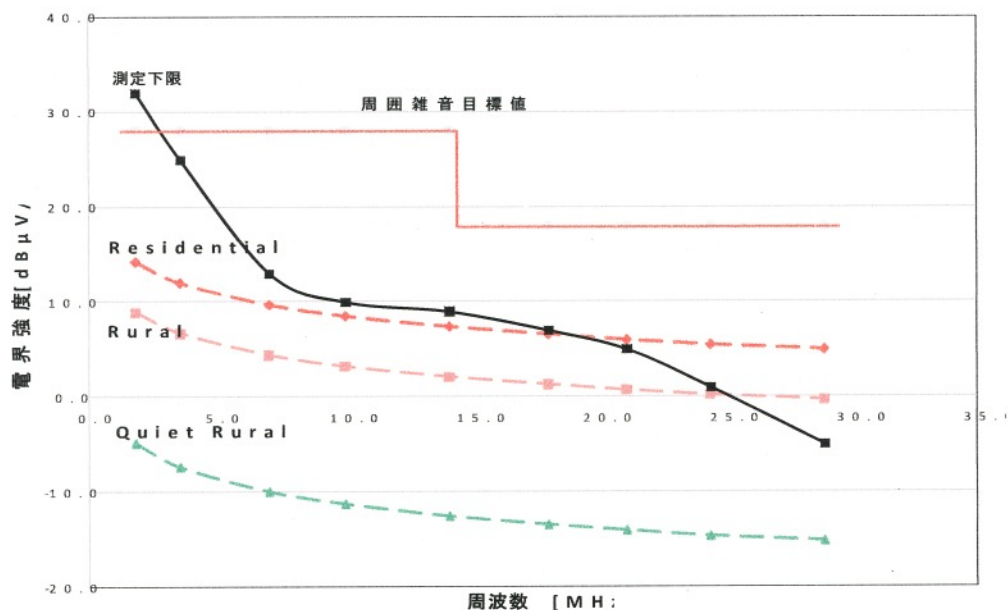


図 20. 国の測定下限と周囲雑音目標値及び ITU-R P.372 周囲雑音比較

同様に閑静な田園環境としては、図 20 に示す様に 2MHz 付近では、 $-5\text{dB}\mu\text{V/m}$ 、5MHz 付近では、 $-8\text{dB}\mu\text{V/m}$ 、10MHz 付近では、 $-11\text{dB}\mu\text{V/m}$ 、15MHz 付近では、 $-13\text{dB}\mu\text{V/m}$ 、20MHz 付近では、 $-14\text{dB}\mu\text{V/m}$ 、25MHz 付近では、 $-15\text{dB}\mu\text{V/m}$ 、30MHz 付近では、 $-15\text{dB}\mu\text{V/m}$ となります。

この閑静な田園環境と回答書の図 1 の測定下限値を比較すると、測定下限値は ITU-R P.372 の閑静な田園環境の周囲雑音値より上回り、測定検証は不可能です。

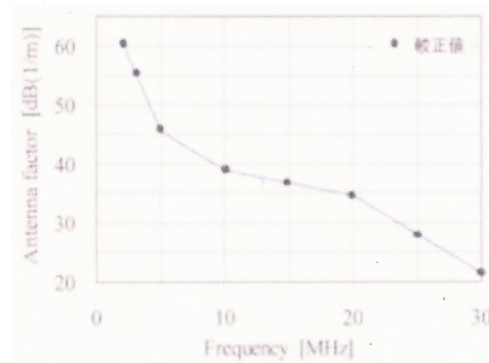
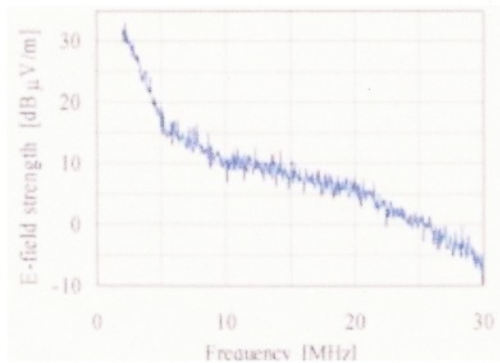
従って、回答書の本項目の測定下限値では、ITU-R P.372-8/9 の住宅環境、田園環境及び閑静な田園環境の総ての周囲雑音が測定検証出来ない事になります。

更に、図 7～図 10 の各都市の周囲雑音の測定検証は、不可能である事が、判明しました。

なお、技術基準の漏洩電界の目標値である 2MHz～15MHz の $+28\text{dB}\mu\text{V/m}$ は、2MHz 付近では回答書の図 1 より測定下限値が $+32\text{dB}\mu\text{V/m}$ と読めるので測定検証が不可能であり、如何なる技術的根拠で技術基準での漏洩電界の目標値である 2MHz～15MHz の $+28\text{dB}\mu\text{V/m}$ を決定したのか具体的な根拠を説明提示する事を求めます。

また、乙 4 号証として技術基準を答申した測定では、ITU-R P.372 の周囲雑音の

測定検証が不可能な事並びに ITU-R P.372 に準拠した日本の住宅環境、田園環境及び閑静な田園環境での周囲雑音との測定比較が不可能な事が実証出来ました。よって、答申した技術基準では何を持って日本での周囲雑音としたのか疑問及び瑕疵があり、両者立会での周囲雑音の測定が必要である事になります。



回答書の図 1 測定可能電界強度の下限值

回答書の図 2 EMCO6509 の
アンテナ係数

回答書 1. 2) 項の図 1 及び 2. 2) 項の図 2 から、回答書の図 1 の妥当性を検証します。但し、各々の代表値例として、15MHz での数値を参照して検証します。即ち、回答書の図 1 より、 $DANL+8\mu V/m$ 、回答書の図 2 よりアンテナ係数 37dB/m と読めます。

使用した測定器 R&S 社 FSET22 の DANL は、甲 166 号証 2 頁から代表値として $-150dBm/10Hz$ 、 $RBW10kHz$ の場合の DANL の代表値は、 $-120dBm$ となります。前置増幅器 FSTE-Z22 の利得設定及びその他ケーブル等の減衰及び読んだ測定値のばらつきを含めて計算推定しますと、

$$\begin{aligned} +8dB\mu V/m &= -120dBm + 113 + 37 - X(\text{プリアンプ利得}) + \text{減衰器} + (\text{その他} : 1) \\ &= 30 - 30 + 7 + 1 \end{aligned}$$

従って、FSET22 の設定は、入力減衰器設定 0dB で最大感度設定、FSTE-Z22 の設定は、利得設定 30dB、入力減衰器設定 7dB と、その他 1dB と推定可能です。入力減衰器設定 7dB その他 1dB と仮定して、アンテナ係数が変化するのでその場合の計算式は前記より誘導出来、

$$dB\mu V/m = \text{アンテナ係数} - 29$$

これを各代表的な周波数の DANL と比較してみると、

2MHz では、アンテナ係数 61dB/m と読めるので、+32dB μ V/m

5MHz では、アンテナ係数 46dB/m と読めるので、+17dB μ V/m

10MHz では、アンテナ係数 39dB/m と読めるので、+10dB μ V/m

15MHz では、アンテナ係数 37dB/m と読めるので、+8dB μ V/m

20MHz では、アンテナ係数 35dB/m と読めるので、+6dB μ V/m

25MHz では、アンテナ係数 28dB/m と読めるので、-1dB μ V/m

30MHz では、アンテナ係数 22dB/m と読めるので、-7dB μ V/m

以上は前記の 3) 項で読んだ測定値と一致しています。従って、測定器設定についての推定値は、決定値と等価になる試算をした結果です。

但し、後記 1 2 項での甲 167 号証 2 頁のアンテナファクタのグラフと相異しているので、この差異について国側の説明を求めます。

3 測定時の RBW は、9kHz の確認

- (1) 質問書 1. 3) 項では、測定時の分解能帯域幅(RBW)は、CISPR16-1-1 の基準帯域幅に準じて 9kHz に設定して測定する必要がある事を示唆しています。
- (2) 回答書では、RBW が 10kHz の設定で測定が実施されている。CISPR 委員会としての測定は、CISPR16-1-1 の基準帯域幅に準拠して測定する必要があるのは、技術的な常識であり回答として失当です。従って、何故 CISPR16-1-1 の基準帯域幅に準拠しない RBW で測定し、CISPR 委員会として乙 4 号証の技術基準を答申したのか理由を明確にして提示する事を求めます。

4 測定時の VBW (ビデオ帯域幅) は、9kHz 以上の設定である事の確認

- (1) 質問書 1. 4) 項では、VBW(ビデオ帯域幅)と記述した。
- (2) 回答書では、VSW(ビデオ帯域幅)と記述してあるが、VSW の技術用語としての技術的な根拠の提示を求めます。

5 測定時の掃引点数は、周波数範囲 2MHz~30MHz 間で測定設定上の測定振幅確度(誤差)が 6dB 未満になる 7000 点、即ち測定時の掃引点間の周波数間隔を 4kHz 毎に設定して測定しているか。そうでない場合は、測定時の掃引点間の周波数間

隔の設定の具体値と周波数範囲 2MHz~30MHz 間の測定設定上の測定振幅確度の具体値を明らかにしていただきたい。

- (1) 回答書 1. 5) 項では、測定器の掃引点数と周波数範囲について、周波数範囲 1MHz~30MHz 内の測定点数は、等間隔 500 点で、周波数間隔は、58.1kHz となっています。従って、掃引周波数範囲 2MHz~30MHz では、測定点数は略 482 点となるので測定している周波数幅は、4.82MHz となり、掃引周波数幅 28MHz の約 17%を覆って測定している事になります。この測定周波数範囲での測定覆い率 17%が、正確な測定が必要な漏洩電界強度及び周囲雑音の測定が十分満足出来る事を証明して提示する事を求めます。
- (2) 質問書 1. 5) 項は、測定器の掃引点数と周波数範囲での測定振幅確度(不確かさ)が 6dB かどうか質問しているは、この測定周波数範囲での総ての周波数での測定の振幅確度を質問しているのであって、測定器自体の表示振幅の不確かさ(確度)の見積りを質問していないのです。所謂、漏洩電界測定時の技術的な常識の範囲内での質問をしています。

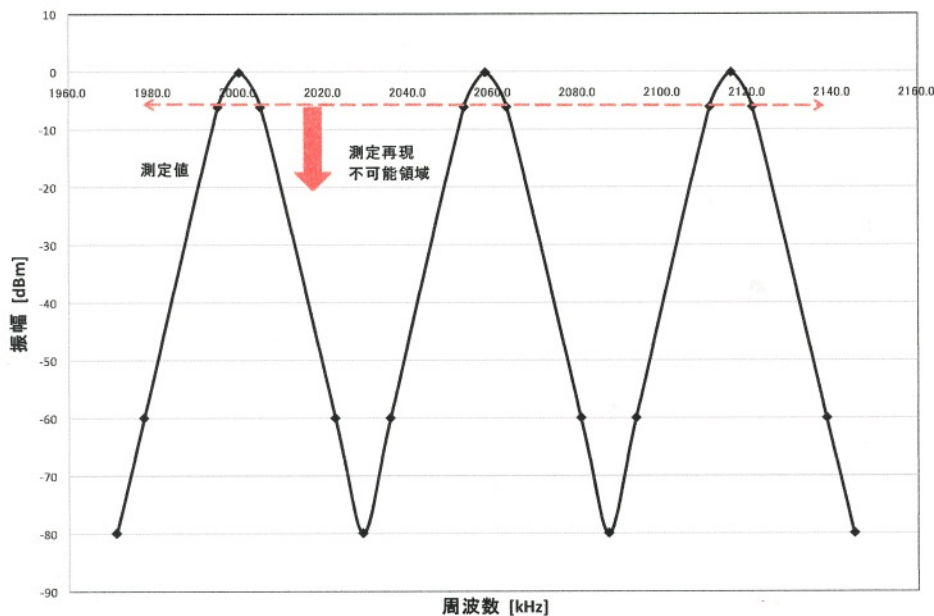


図 2.1. 電界強度測定時の FSET22 の測定直線性(2MHz 付近)

点線より上が-6dB 未満に測定値が収まる周波数範囲を示す

何故なら、CISPR16-1-1 に準拠して漏洩電界強度測定時の測定点に於ける分解

能帯域幅の中心周波数以外は 6dB の減衰範囲内に収まっており、掃引点数を増加すれば掃引周波数範囲内の総ての周波数でこの 6dB の減衰範囲内で測定可能な事を指摘し、質問しています。すなわち、図 21 に示す様に、回答書 1. 5) 項の内容では、前記の第 3 の 1 (3) 項の図 1 と比較し、2~30MHz の周波数範囲での総ての周波数に於いての測定振幅確度(不確かさ)は、測定点近辺を除いて全く保証出来ていない事になります。

6 測定時の検波器は、準尖頭検波または尖頭値検波の設定条件の提示

- (1) 質問書 1. 8) 項では、CISPR16-1-1 及び CISPR22 に準拠して、漏洩電界強度測定時には、準尖頭値測定または尖頭値測定をして準尖頭値へ換算しているかどうかを確認する為に質問しています。
- (2) 回答書では、実効値検波となっているので、実効値(RMS)測定を実施した事になり、CISPR16-1-1 及び CISPR22 に準拠すなわち準尖頭値測定により漏洩電界強度測定をしていない事になり失当です。従って、回答書の本項目において、何故 CISPR22 に準拠して CISPR 委員会としての漏洩電界強度測定を実施しないで乙 4 号証の技術基準を答申したか理由を明確にして提示する事を求めます。

7 回答書 1. 8) 項から 10) 項について

- (1) 質問書 1. 8) 項から 10) 項では、CISPR16-1-1 及び CISPR22 に準拠し妥当な漏洩雑音測定を CISPR 委員会がしているかを質問しています。

問題点：

- ・実効値検波は、前記 9) 項で指摘済みです。
- ・回答書の 1. 9) 項の回答としての最大値モードとは、測定器設定上のどの項目を設定しているのか不明であります。何故なら測定器では、最大値モードの存在が見当たらないのです。甲 165 号証 8 頁 Trace Functions から、敢えて推測するのであれば max. hold となります。
従って、質問書 1. 9) 項に対して測定器の具体的な設定を再度になるが求めます。
- ・回答書の 1. 10) 項に「60 秒間、周波数掃引を繰り返し最大値モードで表

示される実効値」となっているが、測定器設定上該当する項目が見当たらないのです。

(甲 165 号証 8 頁 「Types of averaging」)

尚、質問書の 1. 10) 項では、10 回以上平均化して測定した測定設定条件かどうか質問していますのでそれに従った具体的な測定器の設定値を求めました。

以上より回答書 1. 9) 項及び 10) 項は、回答内容に妥当性がありません。従って、CISPR16-1-1 及び CISPR22 に準拠して漏洩電界強度を測定していない事が実証出来ました。

即ち、CISPR16-1-1 に準じたこの測定器の「Trace」などの設定条件は、

- ① Trace detectors : max. peak
- ② Trace functions : max. hold
- ③ Types of averaging : numbers of averages selectable = 10
averaging of maximum and minimum peak values

但し、尖頭値測定であるので、準尖頭値へ換算する必要があります。

・更に、周囲雑音を ITU-R P.372-8/9 に準拠して測定しているかどうか前記の回答分析から下記の如く検証しました。

周囲雑音として、ITU-R P.372-8/9 に規定されている様に、測定値は実効値の中央値を測定する必要があります。前記の回答分析からこの測定器の妥当な「Trace」などの設定条件を検討しました。

- ① Trace detectors : rms
- ② Trace functions : average
- ③ Types of averaging : number of averages selectable = 10

averaging of all samples in capture memory

以上が、周囲雑音の測定時に必要なこの測定器の設定条件です。

結論として、FSET22 は、QP (準尖頭値) 及び CISPR-Avg. (CISPR に準拠した平均値) 測定機能を持っていないのと、CISPR16-1-1 及び CISPR22 に準拠した漏洩雑音電界強度の測定並びに ITU-RP.372-8/9 に準拠した周囲雑音の測定の何れについての測定器の設定に関して妥当性が無く失当であり、従ってこれらの測定結果は無効です。

- 8 回答書1. 1 1) 項について、質問書1. 1 1) 項は、測定器の減衰器の設定値を質問しています。何故なら、仮令回答書の自動設定であっても、測定した際の減衰器の設定を回答する必要がある、その設定値によって一般的に測定可能電界強度の下限値が判明する事になります。更に、甲 165 号証 3 頁のブロック・ダイアグラムより使用した測定器の入力部に減衰器が設置されていますので、この減衰器の設定値によって、測定可能下限が判明します。尚、図 4 から図 6 の周囲雑音測定と、減衰器の設定が回答書の図 1 の測定下限時の条件とを比較し、減衰器に 10dB 追加して設定している事を推測可能です。従って、回答書の本項目の内容は失当であり妥当性が無いので、再度具体的な測定器の減衰器の設定値を求めます。
- 9 回答書1. 1 2) 項について、質問書1. 1 2) 項は、測定器によって、例として EMC 用スペクトラム・アナライザでは、既知のアンテナ係数または手動で設定可能なアンテナ係数に合わせて自動的に測定値を補正して電界強度を測定出来る測定器があるので、その機能を使用して測定値を自動補正したかどうかについて質問しています。即ち、回答書2. 2) 項のアンテナ係数の較正值を測定器に設定したかの有無を質問しています。従って、回答書の本項目の内容では、既存の測定器に関しての認識に欠ける事になり失当であり、測定器の設定について具体的な提示を再度求めます。
- 10 回答書1. 1 3) 項について、質問書1. 1 3) 項では、前置増幅器の使用の有無と設定詳細を質問していますので、前置増幅器の使用とその仕様の提示及び自動設定では、回答として認められません。測定時に使用した前置増幅器の設定、即ち入力側減衰器の設定値と増幅器の利得設定値の具体的な提示が必要です。従って、回答書の本項目の内容では、質問内容の答えとして失当であり、測定器の具体的な設定を再度求めます。

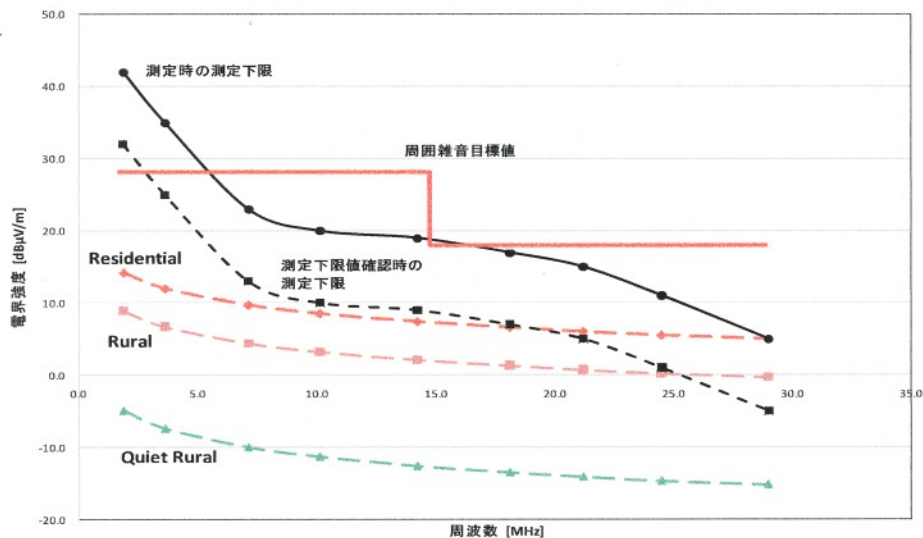


図 2.2. 国の測定時の測定下限、測定下限値確認時の測定下限、
周囲雑音目標値及び ITU-R P.372 周囲雑音比較

尚、図 4 から図 6 の周囲雑音測定と、減衰器の設定が回答書の図 1 の測定下限時、すなわち図 20 とを比較し、減衰器に 10dB 追加して設定し実際の測定を行っていた事が、図 22 の測定時の測定下限の様に推定出来ます。

- 1.1 回答書 2. 1) 項について、質問書 1. 1) 項では、仕様の詳細を質問していますが、提示された内容は、回答書の表 3 であり且つ主な仕様となっています。従って、質問した内容とは乖離しているので、詳細な仕様の提示を再度求めます。
- 1.2 回答書 2. 2) 項について、質問書 2. 2) 項では、アンテナ係数の詳細の提示を要求しています。回答書の図 2 では、アンテナ係数の較正值に基いてグラフ化していますが、この較正值を導いた較正方法の詳細の提示が必要です。更に、旧 EMCO(現 ETS-Lindgran)社が情報提供している甲 167 号証 2 頁のアンテナ係数のグラフと相異しています。図 23 と回答書の図 2 とを比較すると、特に 20MHz 以上での大幅差異は何故か、疑問があるので、具体的な説明を求めます。

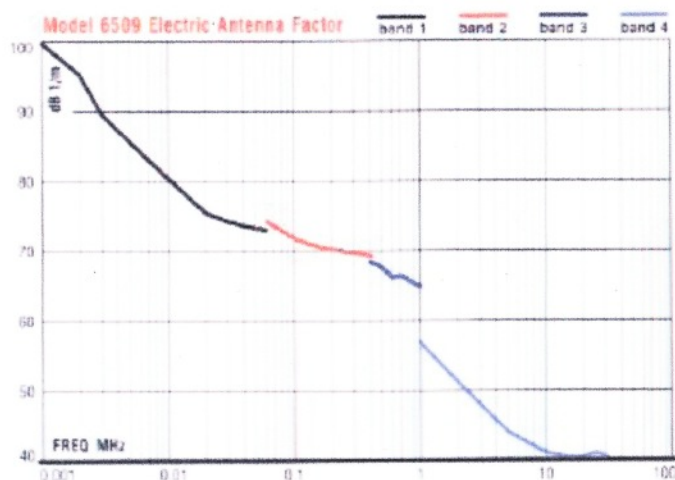


図 2.3. 6509 のカタログのアンテナ係数

1.3 杉浦参考人の参考人調書によれば、

44 頁上から 8 行目「アクティブループアンテナというのは非常に飽和する可能性がある」と述べられています。しかし、甲 168 号証 2 頁の R&S 社のアクティブループアンテナである HFH2-Z2 は、最大電界強度 $140\text{dB}\mu\text{V/m}$ (10V/m) 迄使用可能な物です。そのような例を評価して述べられていたのかを具体的に説明を求めます。

44 頁上から 11 行目の質問「帯域幅は、9kHz で測っているんでしょう。」答「はい」質問「そう書いてあります。」答「はい、そうですね。」とありますが、回答書の 1.3) 項の回答には、「分解能帯域幅 10kHz に設定。」となっており、杉浦参考人によるこの陳述は事実と異なります。

1.4 小括

以上より、乙 4 号証の参考資料 2 「PLC 公開実験結果」(91/101~95/101)の“実測結果”、及び参考資料 3 「PLC 公開実験結果に基づく許容値の見直し」(96/101~98/101)＜実測結果に基づく許容値の見直し＞に付いての漏洩電界強度測定及び周囲雑音電界強度測定の測定結果について、周囲雑音電界強度測定では、ITU-R P.372-8/9 の Quite Rural (閑静な田園環境) を測定不可能である事、及び私が測定した住宅地などでの周囲雑音を比較測定不可能である事、並びに CISPR16-1-1 に準拠していない測定器の使用、CISPR22 に準拠していない漏洩雑音電界強度測定

方法、並びに ITU-R P.372-8/9 に準拠していない周囲雑音測定方法ですので、CISPR 委員会すなわち国の測定として無効です。

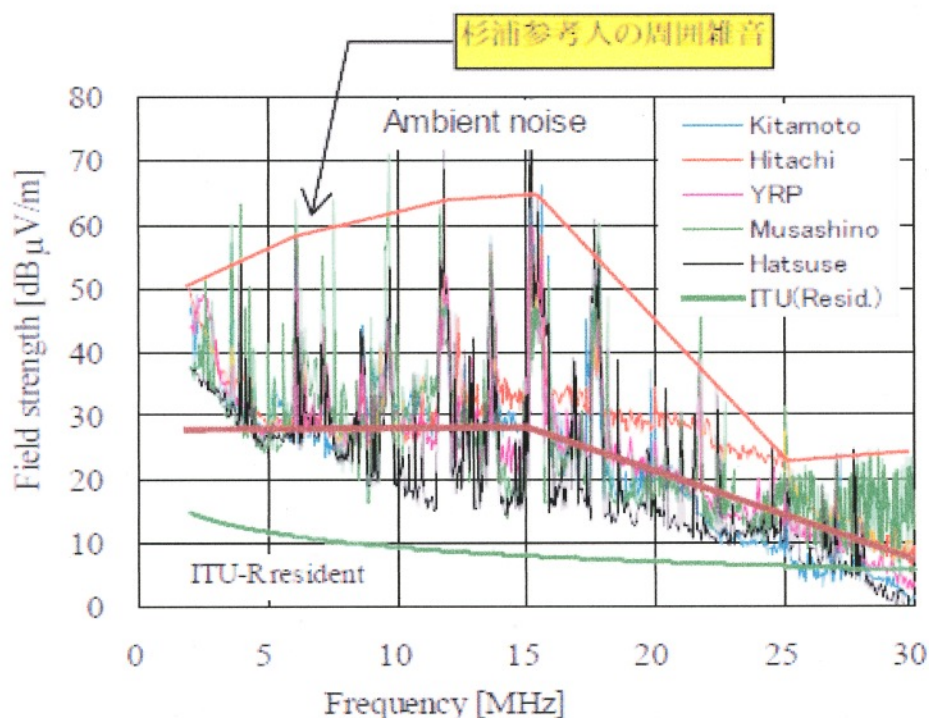


図 2.4. 杉浦参考人の周囲雑音の定義

1.5 周囲雑音の定義について

平成 18 年 6 月 29 日に開催された情報通信審議会情報通信技術分科会 (第 41 回) 配布資料 41-1-3 答申案の別添となる配布資料 41-1-2 情報通信審議会情報通信技術分科会 CISPR 委員会報告の 35 頁及び乙 4 号証 36/101 頁に記載されている「周囲雑音には、空電等による自然雑音と、人間の活動に伴う人工雑音が存在するが、2MHz～30MHz の周波数帯では、人工雑音が継続的でかつ顕著である。」の事項より、PLC が使用する周波数帯域での周囲雑音の定義として「周囲雑音には、空電等による自然雑音と、人間の活動に伴う人工雑音が存在する」となっています。

処が、杉浦参考人調書の 44 頁上から 15 行から 25 行に渡って「――我々は周囲雑音としてはそれ(放送波とか通信波)を含んでいます。――」と述べられています。すなわち、周囲雑音として、自然雑音、人工雑音に追加して放送波並びに通信波が含まれると言う事になり、我々すなわち CISPR 委員会の平成 18 年 6 月 29

日に開催された情報通信審議会情報通信技術分科会（第41回）配布資料41-1-3 答申案の別添となる配布資料41-1-2 情報通信審議会情報通信技術分科会 CISPR 委員会報告の35頁ならびに乙4号証36/101頁と矛盾していますので、杉浦参考人によるこの周囲雑音の定義（図2-4参照）の陳述は、明らかに事実と異なります。

更に、国は平成21年1月13日付の準備書面（14）において、総務大臣は、放送波や通信波も「周囲雑音」に含めていると記述していますが、これは CISPR 委員会の平成18年6月29日に開催された情報通信審議会情報通信技術分科会（第41回）配布資料41-1-3 答申案の別添となる配布資料41-1-2 情報通信審議会情報通信技術分科会 CISPR 委員会報告の35頁ならびに乙4号証36/101頁「周囲雑音には、空電等による自然雑音と、人間の活動に伴う人工雑音が存在するが、2MHz～30MHzの周波数帯では、人工雑音が継続的でかつ顕著である。」と明らかに矛盾しています。

第7 コモンモード電流(CMI)測定、ディファレンシャルモード電流(DMI)測定及び漏洩電界との相関測定について

総務大臣は、電力線を流れるコモンモード電流（CMI）と漏洩電界の間には相関関係（比例関係）があるとして、CMIを制限すれば漏洩電界を制限することになると主張しています。

しかし、総務大臣は、実際に電力線を流れる CMI やその際に生じる漏洩電波を測定した上で比例関係があると主張しているのではなく、直流とその周囲に生じる磁場の間を記述する物理法則（ビオ・サバールの法則）に依拠しているにすぎません。仮に比例関係があるとすれば、実測した CMI のグラフと漏洩電界のグラフは比例係数の分だけ数値が異なる平行なものとなって描かれるはずですが、また総務大臣は、CMIを規制することはCMIを生成する元であるディフェレンシャルモード電流（DMI）も規制することになると主張しています。

そこで私達は、総務大臣の主張の誤りを確認するために、この点についても実測しました。

1 コモンモード電流測定、ディファレンシャルモード電流測定方法

PLC モデムの CMI 及び DMI 電流の測定には、トミタ電機㈱のフェライトビーズ（透磁率の高いフェライト材で作られた同芯円状の高周波用電子部品）の 6B2・TRB・22x14x8 を使用し、結合度 17dB のコンベンショナル（従来の）・トランス型電流カップラ（結合器）を構成して測定しました。

CMI 及び DMI は、 $CMI \cdot DMI(dB \mu A) = P(dBm) + 90$ として求める事が出来ます。

2 測定した漏洩電界から CMI 計算値の算出方法

測定した漏洩電界から CMI 計算値の算出方法は、平成 18 年 6 月 29 日に開催された情報通信審議会情報通信技術分科会（第 41 回）配布資料 41-1-3 答申案の別添となる配布資料 41-1-2 情報通信審議会情報通信技術分科会 CISPR 委員会報告の 85 頁の（7）項の計算式の $I_{com}(Max) = \dots$ であり、該当する乙 4 号証では、86/101 頁の（7）項の計算式の $I_{com}(Max) = \dots$ です。即ち、 $I_{com}(Max) = E_p + L + A - Z + K$ を用いて CMI 計算値を算出しました。尚、各パラメータについては、上記の配布資料 41-1-2、または、乙 4 号証を参照下さい。

また、関連する LCL の実測値については、甲 81 号証 7 頁の他、甲 90、甲 92 及び甲 94 号証を参照下さい。

3 測定した CMI 及び DMI 準尖頭値と CMI 計算値の比較

CMI 準尖頭値及び DMI 準尖頭値は、甲 81、甲 90、甲 92 及び甲 94 号証の裾野市の住宅で、パナソニック社製とネットギア社製の PLC モデムを用いて、測定しました。

図 25 より、CMI 計算値と、測定した CMI 準尖頭値の差は、最大 33dB（約 45 倍）、最小 0dB（略同じ数値と言う事）、測定した DMI 準尖頭値との差は、最大 36dB（約 63 倍）です。明らかに CMI 計算値と CMI 実測値は定数分だけずれているお互いに平行なグラフにはなっていません。従って、漏洩電界強度測定結果による CMI 計算値と住宅で測定した CMI 準尖頭値は、相関性が無いと判断出来ます。

また、漏洩電界から導いた CMI 計算値は、住宅で測定した DMI 準尖頭値とも相

関性が無い事になります。

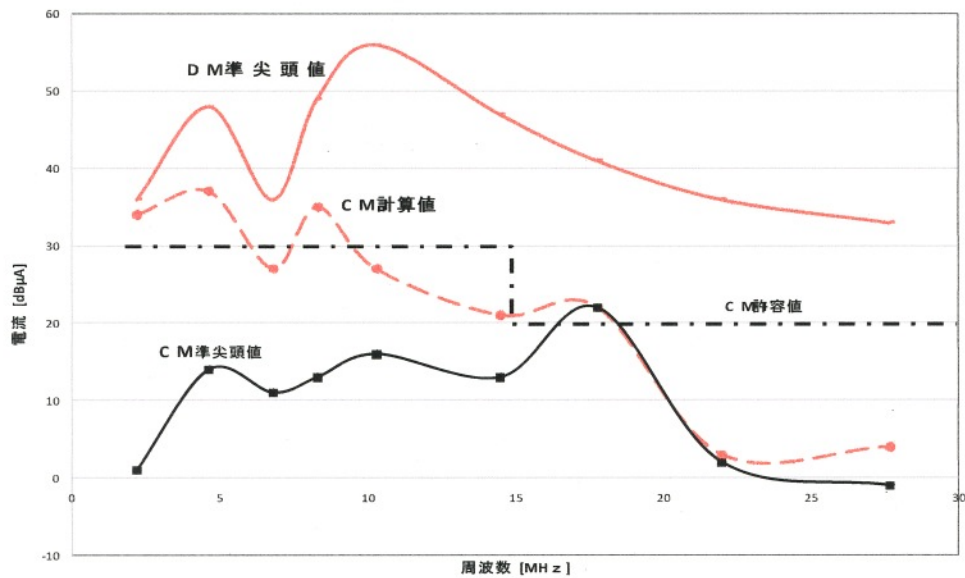


図 25. CMI 及び DMI 測定と漏洩電界からの CMI 計算値比較

図 25 で使用したパナソニックコミュニケーションズ(株)製 PLC モデムからの漏洩電界は、図 17 を参照下さい

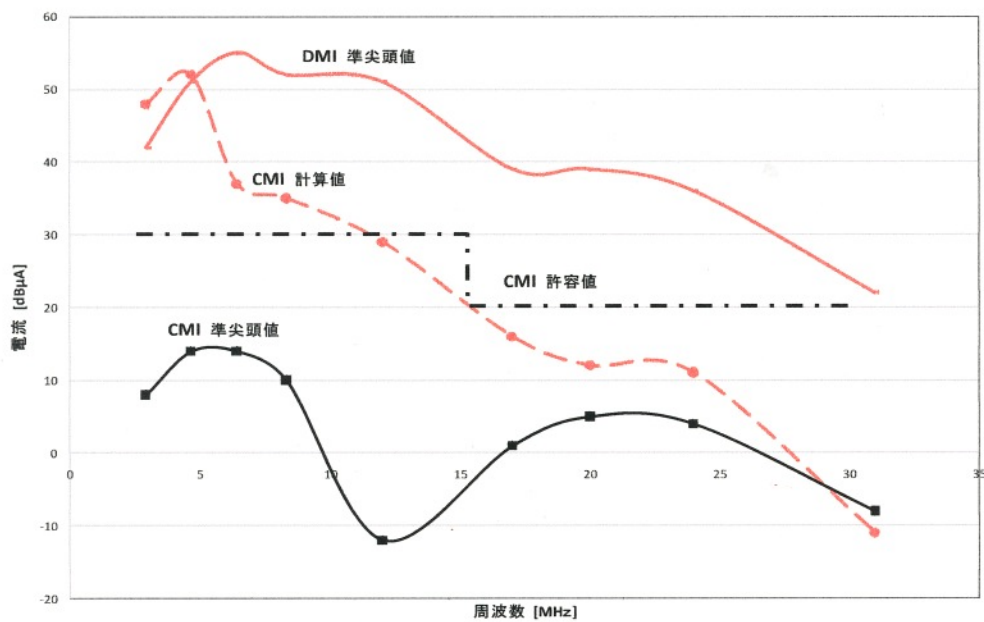


図 26. CMI 及び DMI 測定と漏洩電界からの CMI 計算値比較

図 26 で使用した、ネットギア・インターナショナル社製 PLC モデムの漏洩

電界は、図 13 を参照下さい。但し、30～32MHz の漏洩電界は、CMI 及び DMI 測定結果からの追加測定によります。

図 26 からは、CMI 計算値と、測定した CMI 準尖頭値の差は、最大 40dB (100 倍)、最小 -3dB (実測値が計算値を約 1.4 倍上回る)、測定した DMI 準尖頭値との差は、最大 33dB (約 45 倍) です。これについても、明らかに CMI 計算値と CMI 実測値は定数分だけずれているお互いに平行なグラフにはなっていません。従って、漏洩電界強度測定結果による CMI 計算値と住宅で測定した CMI 準尖頭値は、相関性が無いと判断出来ます。

また、漏洩電界から導いた CMI 計算値は、測定した DMI 準尖頭値とも相関性が無い事になります。

4 測定した CMI 及び DMI 準尖頭値と CMI 計算値の検討並びに結論

以上より、PLC により生じる漏洩電界強度測定結果を総務大臣が示す計算方法に基づいて CMI に換算した結果は実測値と比例関係がなく、相関関係がないことが明らかになりました。すなわち技術基準に示す CMI と漏洩電界との理論関係式が、成立しない事が明らかになりました。また、CMI を規制することにより DMI を規制することになるという総務大臣の主張が成立していないことも明らかになりました。

総務大臣の主張は、主として理論的考察に基づいたシミュレーションに依拠しています。シミュレーションの基礎となる理論が正しくなければシミュレーション結果が正しくないのは当然のことです。また、シミュレーション結果は、実測結果と照合することによって、その正しさを確認する必要がありますが、総務大臣はそのような確認作業を怠りました。従って、技術基準を構築した理論、特にシミュレーションのみで測定によって確認をしていない理論は全て信頼に足りないと結論されます。これらにより、技術基準は全て見直す必要があると言えます。

第8 電子情報通信学会(IEICE)環境電磁工学研究会(EMCJ)で、私が PLC 関連の論文発表時に、[REDACTED]および[REDACTED]から受けた理不尽な非難について