

**情報通信審議会 情報通信技術分科会
放送システム委員会（第58回） 議事概要（案）**

1 日 時

平成29年5月19日（金） 14時00分～14時50分

2 場 所

総務省6階 601会議室

3 議 題

- (1) 前回議事録の確認について
- (2) 衛星放送用受信設備作業班からの中間報告
- (3) その他

4 出席者（順不同、敬称略）

【構成員】伊丹主査（東京理科大学）、都竹主査代理（名城大学）、村山（津田塾大学）、大矢（日本CATV技術協会）、関根（明治大学）、丹（北陸先端科学技術大学院大学）、野田（スターキャット・ケーブルネットワーク）、松井（電波産業会）

【オブザーバー】豊嶋（情報通信研究機構）、後藤（情報通信研究機構）

【事務局】久恒、小川、糸（情報流通行政局放送技術課）

5 配付資料

資料58-1 放送システム委員会（第57回）議事概要（案）

資料58-2 「衛星放送用受信設備に関する技術的条件」の検討状況について

参考資料 4K・8K推進に向けた進捗状況

6 議事概要

議事次第に沿って検討が行われた。議事概要は以下のとおり。

(1) 前回会合の議事概要について

資料58-1の前回議事概要（案）が承認された。

(2) 衛星放送用受信設備作業班からの中間報告

後藤オブザーバより資料58-2に基づき衛星放送用受信設備作業班から

の中間報告について説明がなされた。

主に以下のとおりの質疑が行われた。

- 詳細な実験のところではキャリアでやっているとのことなので、かなり厳しいと思う。それでも計算より10dBくらい少なかったのか。（野田専門委員）
- チャンネル全体にわたる実際の衛星放送の信号を用いると、キャリアと同じパワーを達成するためには各周波数のレベルが低くなってしまう。それでは実際に機器から放射する漏洩電波も非常に小さいので、測定系のノイズフロアを考えるとなかなか再現性高く測りとることが出来ない。これは試験の手順的な問題もあると思うが、何度測ってもロバストな結果が得られる、後は試験機器を準備することまでを考えると、衛星放送の信号を発生させられるSGを用いるよりは、簡単にCWを出せる機器があればこの試験は出来るということで、いくつかの理由によってCW信号を利用することに決めた。（後藤オブザーバ）
- CWに対してとりあえず基準の値として数値を決めて、それよりも低くても大丈夫だと。ということは、実際の変調波になればもっと妨害は少ないと考えられるか。（野田専門委員）
- 被干渉側のシステムの帯域幅を考えると、ほぼ全てのシステムが衛星放送のチャンネルよりは帯域が狭くなるであろう。その被干渉システムが受ける影響を考えた場合、例えばパルスのようなものであればピーク値は落ちるであろうし、ガウシアンライクな雑音であれば帯域幅の比によってレベルが落ちると考えられるので、干渉の保護を考えるとこちらのやり方で良いと考えている。（後藤オブザーバ）
- 何を言っているかというところ、キャリアではなく実際の変調波でやると、さらにシミュレーションより実測値の方が少ない。ということは、結果的にもっと緩和しても良いのではないか。ここはこれからの議論になると思うが、取りあえず無線設備の微弱電波から値を算出したが、実際はそんなにひどくは妨害受けない。それを安心材料として取るか、それとも値をもう少し緩くするか、と思ったのでこういう質問をした。（野田専門委員）
- 値を緩くするという考え方でまた検討することになると、例えば干渉が起こる時間軸や面積率、他の確率的な要素を入れていかないとどの程度緩和すれば良いかの定量的評価が難しいと考える。今回の場合は微弱の許容値がベースであったことと、干渉側の事業者と被干渉側の事業者の間で、この辺で干渉は起こらないという話になっているので、まずはこれを基準値案としたいと思っている。（後藤オブザーバ）

- より安心な方向に提案したということで、了解した。（野田専門委員）
- 細かい話になるが、免許を要しない微弱無線の上限値の単位は $\text{dB}\mu\text{V}$ ではなく $35\mu\text{V}/\text{m}$ で規定されていた。その関係の測定については、 1MHz 以上については 1MHz のバンド幅で測定することになっている。その値を参照せよと書かれているので、その値と同じにするのであればそちらを参照してしまって、こちらで値を決めなくても良いのではないか。実験上は $\text{dB}\mu\text{V}$ で表現しているが、省令を書く時にはどちらの単位で書くか。ケーブルテレビの方も $\mu\text{V}/\text{m}$ で表記している。 $\text{dB}\mu$ と本当の μ が混在すると、数値が変化する可能性があるので気になった。また今回は帯域幅 33.7561MHz を加えて $46.2\text{dB}\mu\text{V}/\text{m}$ としているが、前回の議事録にもあるように本当に漏洩してくるのはフラットとは限らない。そのため 1MHz 単位で測った方が厳しく見られるのではないかと思う。今回のようにキャリアで測るとなると、全部の値を真ん中に集めて測定せざるを得ないので、そういう値と整合するために帯域幅を変えたのか。最終報告書を考えてどうしたものかと悩みながら見ていた。（野田専門委員）
- 微弱と今回の漏洩の基準の根拠の違いがある。微弱の無線局の規定は、電波法の第4条から電波法施行規則の第6条に落ちている。そこでは野田専門委員ご指摘のように電界強度で毎メートル $35\mu\text{V}$ という規定がある。ひるがえって、受信設備から副次的に発する電波の上限というのが、電波法第29条から電波法施行規則第24条に落ちている。そこでは一般的に mW を基準として dB 表示されている。そこが 1MHz あたり幾らとか、 1kHz あたり幾らとか、そういう規定になっている。確かに換算で間違いが起こる可能性はあるが、根拠とする規定と、構内無線やMCAなどの他の無線システムの規定との並びを取りながら、この辺は条文に落とし込んでいきたいと考えている。（事務局）
- もう何点かある。衛星放送用受信設備の定義を書いていただきたい。参考資料に出てくる今の4Kテレビに対応した帯域チューナーはまだ製品はないが、受信設備ではないかと考えている。伝送設備ではないが、その辺りの漏洩についてはどう考えるのか。特にチューナーアダプタからのHDMIケーブル内はデータがかなり早く流れているので、そっちの漏洩も気になっている。テレビとか家電品は対象外なのであろうが、気になっている。（野田専門委員）
- もう1つ、この設備に対する干渉。今この設備からの与干渉の話をしたが、被干渉という点ではHDMI端子とか入ってくるかもしれない。それから最近光でG-PONとかGE-PONというのがあって、その出力はイーサケーブルでツイストペアのパラである。そこから出てくる漏洩については、これがどう

受けるのか、あるいは2.5GHz帯に対して与えているのを、今回検討の対象ではないが、そういうものは別途別なところで標準化されて規格値があると思うが、その値と今回の値とはどのくらいの差があるのか参考としてどこかに記載されていけば良いと思う。無いものねだりかもしれないが、きっと同じ2.5GHz帯に干渉するにあたって、他の機器からの漏洩はどうなっているのか、問われる可能性がないこともない。（野田専門委員）

- 定義については、今回は衛星放送用受信設備ということでシステム全体として規定している。なので、アンテナから受信機までというのがシステム全体であり、そこから先のシステムごとの性能配分、アンテナだとこれくらい、ブースタはこれくらいというのは、引き続き検討を続け、今年度ガイドラインのようなもう少し細かい内容で規定できればと考えている。また民間の規格の方でもそういう性能規定はあるので、それと整合性を取りながら規定をしていきたいと考えている。受信機の中でどこからどこまでが設備であるか、例えばレコーダが衛星から電波を受けている時にそれとHDMIで繋がっているテレビは受信機なのか。一義的にはチューナーが内蔵されているものが受信設備となると考えており、それに繋がっているHDMIケーブルおよびその先は付帯物となると考えている。その漏洩の上限というのは、今の電波法の枠からは外れると考えている。あとイミュニティの話も今後焦点になると考えている。実際現場で左旋の放送が始まると、電子レンジやWiFi、CSの場合はレーダーもあると思うが、そういったものから妨害を受けるのをどうやって守っていくかということも、普及を考える上では論点になると思っている。電波法の中ではイミュニティに関する規定は今のところ示しにくいのもあるので、その辺をどうやって性能を担保していくのか考えていかねばならないと思っている。その中で1つのやり方として、どうやって標準化するのかというのはあるが、イミュニティの実測も。（事務局）
- 昔は金属の筐体であったが、最近は価格競争でプラスチックになっている。測れても多分参考値だと思う。（事務局）
- 参考資料にあるチューナーを対象にすると、安い製品が出なくなるかもしれない。しかし、今考えているブースタや分配器などはきちんと作って欲しい。（野田専門委員）
- そこは金属の筐体できちっと作る。（事務局）
- チューナーはプラスチックでも良いとなると、どこまでが今回の基準対象か明確に定義しておかないと。今回の話だと、チューナーに入る入力まで。（野田専門委員）
- 今回の中間報告で衛星放送の技術基準を定めたことになる訳だが、先ほど

の野田専門委員の話にもあったが、有線一般放送の有線放送設備に対する漏洩基準というのは既にある。この場合においても、衛星放送用受信設備とみなせるケースがあるのではないかと考えている。その部分はダブルスタンダードとなってしまう。そうなると、有線一般放送の有線放送設備に対する技術基準についても、左旋放送の帯域に関して見直しが必要となるのか。（大矢専門委員）

- 今後どうするかについては、きっとこの委員会の場でやらなければならない。というのは、有線一般放送の左旋IFの周波数は規定されていない。これは省令改正しないとこの周波数は流せないのので、2018年夏頃までには何か直さなければならない。その時に左旋については、今回の基準を流用することにすればダブルスタンダードにはならない。（野田専門委員）
- こちらの基準をそこに取り込むという話か。（大矢専門委員）
- 宿題にする。（事務局）
- 先ほどの野田専門委員のご質問内容について、自分でも懸念していた。放送のシステムとしては参考ということで良いと思うが、今テレビの使い方を見た時に昔のようにテレビ単体で受信するだけという使い方はかなりレアなケースである。必ず録画機が付いているし、あとはパソコンなどの何らかの情報関係の機器とリンクしている状況である。あとHDの時はテレビの方がパソコンより解像度が上だった。今は逆である。普通の4Kディスプレイが3万円とかで買ってしまうので、クロックレートが高い信号が世の中に相当出回っている。HDMIにしてもディスプレイポートにしても怪しげなケーブルを買うと、ノイズ源としてかなり危ないのではないかと考えている。2.5GHzあたりは無線LANもあるし、その他PCS（直流交流変換装置）やLED照明のノイズなど、意外な伏兵が家の中に隠れている。資料のような検討は非常に細かくやったのに、そういったノイズに妨害されることが無いように、他のものは誰がちゃんと押さえているのか見なければならぬという気がする。それがこの場ではないという話はあるかと思う。もう1つ、資料の今後のところで光配信システムの話があったが、どこの部分が光になるのか。（丹専門委員）
- 光について現時点で考えているのは、アンテナでRFを光変換して棟内に引き込む。光で分配して各戸宅まで持って行き、そこでまたRFに変換して受信機に入れる。その先、アンテナから直接光で出せるかとか、受信機が光で入力できるかとかについては、オプションとして考えていきたい。（事務局）
- その場合、光の方式は標準化されているのか。（丹専門委員）
- 現段階ではガラスファイバーを使ったものというものはあるが、今回のアド

ホックでは、値段が高いとか、工法が複雑である、専門の工具が必要である、といったより簡易な方法が出来ないかという指摘を頂いている。その辺のソリューションがあるのかどうか、今後ご検討いただくという流れになっている。（事務局）

- 今世の中に出ているものをベースに検討するということか。（丹専門委員）
- そのとおり。（事務局）
- この資料の実験をしている時に、測定した方々から他にも漏れている機器がたくさんあるという指摘は頂いている。ただ、許容できないというレベルにならないとこちらはなかなかスタートが切れない。ご指摘の点は十分踏まえており、静かな環境になれるように、無線機ではないもののパワーが出ているものが見つかればどのように抑制してもらうスキームに入るかという点については、総務省にお知らせしていただきたい。（事務局）
- デジタル機器からの雑音はなかなか悩ましい。通信をまともに行うために結構昔から問題が起こっている。（伊丹主査）

（3）その他について

事務局より参考資料に基づき、4K・8K推進に向けた進捗状況について説明があった。

<今後のスケジュール>

事務局より、今回審議した修正した「衛星放送用受信設備の技術的条件の検討状況」を翌日の技術分科会に中間報告する旨連絡があった。また、本とりまとめは7月を予定しているため、6月早々に再度放送システム委員会を開催することになるが、諸々の事情で開催が困難な場合はメール審議とし、その場合次回会合は7月10日か11日のどちらかを想定している旨連絡があった。

以上