

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 衛星放送用受信設備作業班（第2回）議事概要（案）

1 日 時

平成28年10月19日（水） 10時25分～12時00分

2 場 所

総務省10階 共用会議室2

3 議 題

- (1) 前回議事概要の確認について
- (2) 構成員からのプレゼンテーション
 - ・衛星放送用受信設備の中間周波数帯の電波漏洩の状況
 - ・ARIB標準規格における受信機入力部の規定について
 - ・SHマーク登録制度について
 - ・CATVの漏えい技術基準と受信設備の工事において必要とされる知識
- (3) その他

4 出席者（順不同、敬称略）

【構成員】 後藤主任（情報通信研究機構）、佐野（テレコムエンジニアリングセンター）、沼尻（電子情報技術産業協会）、加藤（電波技術協会）、中野（電波産業会）、杉本（日本CATV技術協会）、宇佐美（放送サービス高度化推進協会）

【事務局】 小川、糸（情報流通行政局放送技術課）

5 配付資料

- 資料IF作2-1 衛星放送用受信設備作業班（第1回）議事概要（案）
- 資料IF作2-2 衛星放送用受信設備の中間周波数帯の電波漏洩の状況
- 資料IF作2-3 ARIB標準規格における受信機入力部の規定について
- 資料IF作2-4 SHマーク登録制度について
- 資料IF作2-5 CATVの漏えい技術基準と受信設備の工事において必要とされる知識
- 資料IF作2-6 2.5GHz帯アドホックグループ構成員

6 議事概要

議事次第に沿って調査検討を行った。議事概要は以下のとおり。

(1) 前回議事概要の確認について

資料 I F 作 2 - 1 の前回議事概要 (案) が承認された。

(2) 構成員からのプレゼンテーション

加藤構成員より資料 I F 作 2 - 2 に基づき説明があり、主に以下のとおりの質疑が行われた。

- 2 ~ 3 ページの表で 1 km^2 あたりの漏洩数を調査しているが、調査セクター内にある世帯数は調査していないのか。(宇佐美構成員)
- 費用の問題もあり、現時点では調べていない。(加藤構成員)
- 都会と田舎では世帯数は当然かなりの差があるが、もしかしたら世帯あたりでは同じ割合になるのかもしれない。面積あたりで比較すると、当然世帯数が少ない所では漏れている箇所も少ない。(宇佐美構成員)
- 色々な場所で測定すれば、平均化されて浮き彫りになってくるかもしれないと考えている。(加藤構成員)
- 母数の定義がしっかりすれば、もう少し比較がスムーズとなる。(後藤主任)
- 資料 9 ページにあるように、戸建住宅からの漏洩の割合が多いという意味では、施工不良に起因するものが多いと考えられる。戸建やアパートは一般の電気屋が工事し、団地・マンションなどはプロが工事する。その視点と同時に世帯ごとに見ると、どの地域でも戸建は多くて割合が一定になるのかということが知りたかった。(宇佐美構成員)
- 車で走って測定する際にエリアを $100 \sim 200$ メートル単位のメッシュで区切り、メッシュごとに「戸建が多い」「アパートが多い」といった情報をドライバーが入力している。住宅街・商店街ごとに集計も取ってみたが、9 ページの資料とあまり明確な差は出なかった。(加藤構成員)
- 1 ページに記載がある携帯電話の基地局の選び方を知りたい。(沼尻構成員)
- 調査の前に携帯事業者から問題が発生している場所を教えてもらい、そこを調査した。周波数帯は BS の 21, 23 ch で使われている帯域。調査局数には特別な意味はない。(加藤構成員)
- 携帯電話の基地局は高い所にあるが、今回の調査の「基地局の半径 1 km 」とは、基地局を地上に降ろして水平方向に 1 km という意味か。(沼尻構成員)
- その通り。基地局のカバー範囲の情報はもらっておらず、状況を調べているだけである。(加藤構成員)
- 結論から言うと、離隔には関係していないということか。(沼尻構成員)
- その通り。調査に協力していただいた業者のうち数社が漏洩箇所の改修を

行った。基地局のモニター結果によれば、それなりに効果はあったようだが、まだ影響は残っている。（加藤構成員）

- 資料 8 ページで 2 GHz 帯の割合が低いが、これはブースター・アンテナ系が BS だけ受信している設備が多いということか、それとも CS も視聴しているが漏洩少ないということか。（杉本構成員）
- 個別に確認したわけではないが、時代ごとに受信設備がどの周波数帯まで対応するか変わってきており、その違いが出てきていると理解している。（加藤構成員）
- 2 GHz 帯まで増幅するブースターが少なかったということか。（杉本構成員）
- そう理解している。（加藤構成員）
- 資料 6 ページのグラフで電界強度を距離 10 m に補正しているが、距離 10 m に換算した意味を教えてください。（佐野構成員）
- 比較するための距離としてたまたま 10 m にしただけで、特に意味はない。（加藤構成員）
- 資料 4 ページの同軸ケーブルが原因の漏洩は、同軸ケーブルそのものから漏洩していると判断したという意味か。（宇佐美構成員）
- 同軸ケーブルの不良とは 3C などを使っていたというもの。調査員が漏洩箇所を調べた時にケーブルからの漏れと判断した。ケーブルを交換することが出来なかったので、ブースターの出力を受信可能な最低レベルまで下げ、資料 6 ページにあるような電波漏洩の波形がノイズに埋もれるレベルにした。芯線ねじり接続の場合は、全てコネクタに変えた。（加藤構成員）
- ケーブルの外見上問題ないが、内部で何らかの物理的異常があったという意味か。（宇佐美構成員）
- ケーブルが明らかに損傷している場合もあった。（加藤構成員）
- 3C / 5C の FB ではないケーブルだと減衰はするものの、そこから漏洩するとは考えにくい。（事務局）
- コネクタの所で網線だけだと漏洩する場合があることを経験している。（加藤構成員）
- 昔の同軸ケーブルには、粗悪品が結構あった。（宇佐美構成員）
- 資料 4 ページで壁面端子から漏れたのを確認したケースはあるか。（事務局）
- 交換することは出来なかったが、古いものはコネクタではなく直付けのものがある。「分配器、混合器、分波器」の項目に含めている。（加藤構成員）
- 電波漏洩の有無の基準値はあるのか。（後藤主任）
- 測定結果のノイズレベルから飛び出ているか否かで判断している。具体的な

基準値があるわけではない。（加藤構成員）

- 電測車で測定するのか。（杉本構成員）
- 最初電測車で走って計測し、値が高い所で機器を交換して確認している。（加藤構成員）
- 機器を交換して対策して電測車で再確認するのか。（杉本構成員）
- 直した場合は現場で直接測定もしているし、その後道路でも確認している。（加藤構成員）

中野構成員より資料 I F 作 2 - 3 に基づき説明があり、主に以下のとおりの質疑が行われた。

- 資料 6 ページのコンバータの出力構造に記載がある C 1 5 形コネクタとは J E I T A の規格か。（宇佐美構成員）
- その通り。（沼尻構成員）
- 資料 8 ページの B T A S - 1 0 0 6 のコンバータの欄に記載がある局部発振出力の漏洩について、ここの数値は何かの文献から引っ張ってきているのか。（事務局）
- 確認する。（中野構成員）
- 資料 7 ページにおいて、同軸ケーブルの接続コネクタ欄でコンバータ側が C 1 5 形、D I R D 側が F 形になっている理由は何か。（杉本構成員）
- 確認する。（中野構成員）

沼尻構成員より資料 I F 作 2 - 4 に基づき説明があり、主に以下のとおりの質疑が行われた。

- S H マーク登録の際、メーカーが自ら取得したデータを申請書に添付して登録するのか。（佐野構成員）
- 既存の J E I T A に参加しているメーカーの場合は、測定データは信頼できる。新規メーカーはデータ信頼性の確認が難しいため、公的機関の測定データを要求する場合がある。ある程度測定設備の完備した所で測定を行っている場合はその限りではないが、基本的には初めて申請するメーカーについては公的機関が測定したデータを要求している。（沼尻構成員）
- 同軸ケーブルの性能に関しては S H マークの表示はないのか。（佐野構成員）
- 同軸ケーブルは S H マークの規定外である。なお、規定については J E I T A のホームページに全て公開されている。（沼尻構成員）
- 資料 7 ページのコネクタタイプとは、受け側のことを指すのか。（宇佐美構成員）
- 機器についている側のコネクタのことである。（沼尻構成員）

- ケーブル側のコネクタの規格は、C15など従来のままなのか。（宇佐美構成員）
- DHマークの時は、壁面端子からテレビもしくはレコーダの入口までを接続するケーブルの規定を設けた。しかし、同軸ケーブルそのものの規定は3GHz帯まで有効に使える保証がないため、SHマークではケーブルについては今の所除外している。そのため、ケーブルに付いているコネクタについても全くノータッチになっている。ただし、将来的に必要と考えられるため、追加項目等で検討のテーブルには上がっている。（沼尻構成員）

杉本構成員より資料IF作2-5に基づき説明があり、主に以下のとおりの質疑が行われた。

- 資料4ページの注)には、ノイズフロアの話や測定器・アンテナ等に検討が必要という話など、非常に重要なことが書かれていると考えている。今回の対象周波数の場合、半波長ダイポールを例にとるとマッチ箱サイズになり、ホーンに置き換える必要があるかもしれない。他に何かご助言していただけることはないか。（沼尻構成員）
- どういうやり方が良いかはまだ検討中である。ノイズフロアとIF信号との関係だが、アンテナ実効長が2GHzを超えると30dBくらいになる。漏洩電界強度許容値34dB μ V/mから30dBを引くと0dB近くの端子電圧となり、それをスペアナ等で測定するのはかなり難しいのが実態。変調信号は帯域を持っていてノイズとの区別が出来ないため、例えば試験信号としてCW（無変調連続波）を用いて測定器の受信帯域を狭め、ノイズフロアを下げて測定する。アンテナについても、ダイポールではなく指向性のあるアンテナを使う。（杉本構成員）
- ホーンアンテナを使い、必要があればプリアンプ等を用い、距離を近づけて距離換算するのが一般的なやり方だと思う。（佐野構成員）
- CATV技術協会は技術者の育成に非常に大きな社会的責任を負われてきているため、これだけの細かい規定を決め、技術者を育成し、施工をリードしてきた。資料8ページ下に記載があるが、一戸建ての施工を担当する一般の電気店・電気工事店にこれらの情報をどうやって伝えていくかをこの場で議論していく必要があると思う。（宇佐美構成員）
- CATV技術者資格を持っている人が電気店などにはほとんどいない。CATV業界の技術者の方々が中心となって資格を取っている状況である。電気店の方々にも技術力を高める手段を提供し、それらを理解してした上で工事をしていかねばならないと考えている。（杉本構成員）

(3) その他

事務局より資料 I F 作 2 - 6 に基づき説明があり、主に以下のとおりの質疑が行われた。

- 各社1名ずつか。(宇佐美構成員)
- 主任と相談になるが、必要に応じて専門家を出していただく。(事務局)

この後事務局より、日程調整の上、後日改めて連絡する旨連絡があった。