

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
1. 2/2. 3GHz帯FPU高度化作業班（第1回） 議事概要（案）

1 日時

平成30年7月18日(水) 15:30～17:15

2 場所

総務省 9階共用会議室

3 議題

- (1) 調査・検討の進め方について
- (2) 1. 2/2. 3GHz帯FPUの運用状況について
- (3) 1. 2/2. 3GHz帯FPUの高度化に関する提案について
- (4) 1. 2/2. 3GHz帯FPUの高度化に関する要求条件等について

4 出席者（順不同、敬称略）

【構成員】 高田主任、大槻主任代理、居相構成員、井上構成員、岡田構成員、甲田構成員、小林構成員、斉藤構成員、佐藤構成員、高井構成員、仲田構成員、平沢構成員、福田構成員、渡邊構成員、光山構成員

【事務局】 情報流通行政局 放送技術課

5 配付資料

- 資料FPU高作1-1 技術的条件の検討開始について
- 資料FPU高作1-2 技術的条件の検討について
- 資料FPU高作1-3 技術的条件に関する検討の進め方
- 資料FPU高作1-4 1. 2/2. 3GHz帯FPUの運用事例（NHK）
- 資料FPU高作1-5 提案システムの概要（NHK）
- 資料FPU高作1-6 1. 2/2. 3GHz帯FPUの高度化に関する要求条件等について

6 議事概要

(1) 調査・検討の進め方について

事務局より、資料FPU高作1-1、1-2及び1-3に基づき、調査・検討の進め方の説明を行った後、主に以下のとおり質疑応答が行われた。また、高田主任より主任代理として大槻構成員が指名された。

- 資料FPU高作1-2に記載のマイクロ波帯FPUに割り当てられている帯域幅については、FPUだけでなく固定局と周波数を分けて共用しているケースもあって、実態として、FPU帯域幅の数値はこの内数となっている。また、議論の本質ではないが、バンドによって、帯域幅に対してFPUの局数に偏りがあるように誤認される可能性があるため、修正をお願いしたい。（斉藤構成員）
- 帯域幅は技術基準の記載に基づき記入している。資料の見直しについては今後検討したい。（事務局）

(2) 1.2/2.3GHz帯FPUの運用状況について

光山構成員より、資料FPU高作1－4に基づき、NHKにおける1.2/2.3GHz帯FPUの運用事例に関して説明があり、主に以下の質疑応答が行われた。

- ロードレールで運用している移動局の送信電力を教えてください。(甲田構成員)
- 移動中継用カメラバイクは5Wで運用している。(光山構成員)

(3) 1.2/2.3GHz帯FPUの高度化に関する提案について

光山構成員より、資料FPU高作1－5に基づき、1.2/2.3GHz帯FPUの高度化に関する提案に関する説明があり、主に以下の質疑応答が行われた。

- 下り回線について、2送信であるにも関わらず4パイロットキャリアが伝送されているのはなぜか。(高田主任)
- 研究開発において、上り回線の検討を最初に行ったため、その検討を踏まえ上り回線と下り回線と同じパイロット数(4つ)に設定した。ただし、下り回線の4本のデータキャリアのうち使用するのは2本であるため、2つはヌルキャリアを送信している。(光山構成員)
- 1つのデータキャリアが8ビットという認識で良いか。(井上構成員)
- 1つのデータキャリアで14ビットもしくは16ビットを伝送可能であり、使用時に選択することができる。(光山構成員)
- 上り回線と下り回線では、1つのデータキャリアを伝送するのに要する時間は同じなのか。(井上構成員)
- 上り回線は28のデータシンボルでフレームが構成されており、1つのデータシンボルを伝送するのに要する時間は約50 μ sである。また、下り回線は、プリアンブル、パイロットシンボル及び3つのデータシンボルでフレームが構成されており、伝送するのに要する時間は275 μ sである。(光山構成員)
- 研究開発時は2.3GHz帯で実験をしたとのことだが、1.2GHz帯でも同じ性能になるのか。(小林構成員)
- 基本的に同じ性能になると考えている。ただ、1.2GHz帯と2.3GHz帯では伝搬特性が異なるため、都市減衰等を考慮しつつ調整(ガードタイム長等の設定)が必要になるだろう。(光山構成員)
- ガードタイム長を適応的に調整するのはなぜか。(佐藤構成員)
- ガードタイムとは、上り回線の信号受信が基地局で完了した後、下りの信号が送信されるまでの隙間時間のこと。移動局と基地局との間で通信をする際、伝搬環境や無線局間の距離によっては、上り回線と下り回線の電波が混信してしまう可能性がある。したがって、ビルの反射等を考慮しつつ伝搬環境に応じてガードタイム長を適応的に設定する必要がある。(光山構成員)
- ガードタイム長に応じてレートマッチングするのか。(高田主任)
- ガードタイム長を適応制御する技術とレートマッチング技術は独立した技術と

なっている。レートマッチングは符号化率を適応的に変更するものであり、上り下りの隙間時間を調整するガードタイム長はレートマッチングと直接関係していない。(光山構成員)

- ターボ符号で送受信を繰り返すとのことだが、要求条件には影響ないのか。(大槻主任代理)
- 屋外試験等で確認したが、影響は確認できなかった。(光山構成員)

(4) 1.2/2.3GHz帯FPUの高度化に関する要求条件等について

事務局より、資料FPU高作1-6に基づき、1.2/2.3GHz帯FPUの高度化に関する要求条件等について説明を行い、主に以下の質疑応答が行われた。

- 近年、バンドパスフィルターの性能が大幅に向上していると聞いている。放送事業者はこの様なフィルターを積極的に導入していただき、同一/隣接周波数帯において多くの無線局が共用できるように取り組んでいただきたい。(甲田構成員)
- ご指摘いただいた件は今後の施策の参考とさせていただきます。(事務局)

(5) その他について

事務局より次回の作業班は9月頃に開催を予定している旨、連絡を行った。

(6) 閉会

以上