

放送を巡る諸課題に関する検討会 放送用周波数の活用方策に関する検討分科会（第 11 回）議事要旨（案）

1. 日時

令和 2 年 11 月 27 日（金）16 時 ～ 18 時

2. 場所

Web 会議

3. 出席者

（1）構成員

伊東分科会長、三友分科会長代理、内山構成員、関根構成員、高田構成員、林構成員、不破構成員

（2）オブザーバ

IPDC フォーラム、東京ワンセグ放送株式会社、株式会社日立国際電気、ソニーセミコンダクタソリューションズ株式会社

（3）総務省

秋本情報流通行政局長、湯本同局審議官、犬童同局総務課長、荻原同局放送技術課長、林同局地上放送課長、吉田同局衛星・地域放送課長

4. 議事要旨

（1）事務局（放送技術課）より、本分科会での検討事項及び検討スケジュール（案）について、【資料 11-1】に基づき説明が行われた。

（2）IPDC フォーラムより、【資料 11-2-1】に基づき説明があり、主に以下の質疑応答が行われた。

【不破構成員】

2 点質問がある。1 点目は放送波からユーザーはどのような情報を収集しているかということである。放送波からの情報を受信したユーザーにはどのような形で情報が表示され、LPWA を使ったアンサーはどのような形で行われるのかを教えてください。2 点目は一つの地域で収容可能な基地局数はいくらかを教えてください。

【IPDC フォーラム】

1 点目の質問について、放送波では質問（例. 体調の良い・悪い）を流し、ユーザーは専用の受信機を介して Bluetooth で携帯端末等に文字で表示される。ユーザーの画面ではアプリケーション上で YES/NO で回答が選択できるようなボタンが表示される。ユーザーが回答ボタンを選択すると、上りの LPWA を使って「回答情報（YES/NO）・回答した際の位置情報」が災害対策本部へ送られる。

2 点目の質問について、徳島県美波町では 100m～300m 毎に中継機が設置され、合計約 50 機が収容されている。ユーザーは中継機へ Bluetooth を介して情報を送るため、中継機の受信範囲（30m 程度）に近づいて情報を送ることとなる。

【三友分科会長代理】

2点質問がある。1点目について、平時の活用方法について検討していることがあれば教えていただきたい。2点目について、ユーザーである住民からどのような情報を収集する予定であるかを教えていただきたい。特に個人のプライバシーに関する情報が含まれるか。

【IPDC フォーラム】

1点目の平時の活用方法について、今回の実証実験はV-High帯を放送波に見立てたテストヘッドであるため、放送波で本方式を導入する場合は、1チャンネル(6MHz)の一部を使って家庭用受信機に対して付加的な情報を伝送する活用を考えている。V-High帯の平時の利用に関しては、防災専用波として平時はデジタルサイネージ等で行政情報や防災情報を送ることが考えられる。

2点目の収集する情報について、ユーザーに許諾を得たうえで位置情報を含む個人情報も収集の対象となると考えている。例えば収集した位置情報を基に見守りサービスの提供等が考えられる。中継機とBluetoothを介した通信が可能なビーコンタグをユーザー(児童や高齢者)に持たせ、保護責任者のみが位置情報を閲覧できるようなサービスが考えられる。また、不審者発生情報を放送波で流し、ユーザーに注意喚起や安全な歩行経路を提示するサービスも考えられる。

【三友分科会長代理】

ユーザーが個人情報の提供することによって得られるメリットを理解しないと導入が進まないため、非常時だけでなく、平時においてもユーザーがメリットを感じられるように心がけていただきたい。

【林構成員】

2点質問がある。1点目について、災害弱者と呼ばれる高齢者や聴覚・視覚障害者向けの対応で検討されていることはあるか。例えばスマートフォン等のIP機器の扱いに不慣れな高齢者はサービスを楽しむことができるのか。

2点目について、V-Low帯で行われていたマルチメディア放送とのコンセプトの違い・独自性について教えていただきたい。当サービスは災害が多い地域に災害情報を流し、適切な避難行動を促すことが目的であったが、事業化に際し課題があった。

【IPDC フォーラム】

1点目の質問について、IP機器に対して情報を送るだけでなく、スピーカーで音声を流したり、パトライトによって視覚的な注意喚起を行ったりすることも考えられている。2点目の質問について、非常時には災害情報を流すが、平時はビジネスに資する災害情報以外の情報を流すことが必要であると考えている。

【高田構成員】

実装する際の周波数の割り当て方について考えがあれば教えていただきたい。

【IPDC フォーラム】

本実証実験はV-High帯を放送波に見立てたテストヘッドの位置づけである。実装の際は現行の放送波(UHF帯)を使い、各放送局の放送波の一部を使ってデータを流すことを想定している。

【内山構成員】

インターネットの回線が断となった時の防災対策センターまでの情報経路についてお伺いしたい。上りのLPWA と防災対策センター間の通信はどうなるのか。

【IPDC フォーラム】

上り回線で使用予定の LPWA はメッシュ網で構成されており、局所的にノードが通信不能となっても残されたノードで通信を確保することが可能である。また、基地局にはバッテリーを搭載しており、数日間の停電補償が可能となっているため、LPWA は堅牢なネットワークであると考えている。防災対策センターはLPWA のネットワーク内に位置している。

(3) 東京ワンセグ放送より、【資料 11-2-2】に基づき説明があり、主に以下の質疑応答が行われた。

【高田構成員】

物流ネットワークの同報性の要否について補足していただきたい。

【東京ワンセグ放送】

物流業界では、別の会社でも作業が共通している部分が多いので、全ての会社が必要となる共通的な情報を放送波で同報し、各物流会社の個別の回答は別途用意する通信回線で吸い上げるシステムを検討している。

【高田構成員】

放送波は下り回線のみで、上り回線は別途構築することについて承知した。

【内山構成員】

エリア放送が自治体単位で同報できる利点を生かし、V-High 帯で各教育委員会が授業を流すことに利用できると考えられる。

【東京ワンセグ放送】

そのような活用方法も含めて検討していきたい。

【三友分科会長代理】

タイトルが減災・防災・地方活力創生となっているが、その真意についてお聞かせいただきたい。

【東京ワンセグ放送】

エリア放送を運用している茨城県行方市では、豪雨災害の際に、エリア放送で避難情報を流したところ、住民が避難所に集まったという話があった。エリア放送を運営する自治体の住民がその自治体の市町村民である意識を高めることに寄与した側面がある。

(4) 日立国際電気より、【資料 11-2-3】に基づき説明があり、主に以下の質疑応答が行われた。

【三友分科会長代理】

携帯電話の電波の届かないエリアは多数存在していると聞いている。その上で、特に、林業への活用など面白い提案だと考える。今回のシステムの活用方策は、どのような事業形態となるのか。

【日立国際電気】

基本的には、事業者として一般の公共性の高い事業体、自治体、実際の利用に携わる分野

の方々（組合等）を想定している。

【三友分科会長代理】

免許はどこが取得することになるのか。

【日立国際電気】

サービスを利用する事業者を想定している。

【林構成員】

提案された事例以外に、どのようなニーズが考えられるか。今回の事例以外に事業化の見込みが高く、ビジネスとして成立しそうな分野があればご教示いただきたい。

【日立国際電気】

例えば、北海道エリアにおける農業の ICT 化、海上での伝搬ネットワーク（探査等）、都市部での高速道路網の保守・管理、建設プラント等のネットワークの構築など、様々な分野での活用が考えられる。

【高田構成員】

本提案については、既存の公共 BB の周波数割当て内で実施するのではなく、あくまで V-high 帯における新たな周波数の割当てが必要であるという考えか。また、その場合、ハードウェアについて、既存のもので技術的に問題はないか。

【日立国際電気】

公共 BB の周波数帯域は、現状国や自治体に割当てがされている。今後指定公共機関にも割り当てていく方針を考慮すると、新しい帯域（V-high 帯）の割当てが必要ではないかと考える。ハードウェアについては、技術的にはハードルの高いものではない。また、現状 V-high 帯域は 14.5MHz であるが、公共 BB を V-High 帯域に拡張できれば 5MHz のガードバンドを有効活用することができる利点もある。

【内山構成員】

2 点質問がある。1 点目は、ドローンはどの程度滞空でき、試験装置（1W）、バッテリーでどの程度の重量であるかということである。2 点目は、現在使われている中継方式（エンコード／デコードゆえか）では、キャストと中継員との間で遅延が生じることが多いが、今回の事例の 4K 伝送では、そのような問題が解消されることはあるのか。

【日立国際電気】

1 点目の質問について、資料に掲載しているドローンは、約 10 キロ程度の機器を搭載できる。試験装置は 2.5 キロで飛行時間はバッテリー容量に依存するが、約 20 分程度である。導入の際は、滞空時間の長いハイブリット型のドローンを検討している。

2 点目の質問について、本事例の 4K 伝送に用いられる圧縮は、時間がかかるため、双方向伝送に用いる場合は遅延による会話のズレ等が生じるが、本事例のような単一方向での使用であれば問題ない。

【関根構成員】

海上の場合どれくらいのエリアをカバーできるのか。

【日立国際電気】

海上で使用する場合は、アンテナの高さに依存するが、通常であれば約 30 キロ程度である。実験では、見通し領域であれば約 100 キロ程度の実績がある。

【伊東分科会長】

実質的に公共 BB の周波数帯域を V-high 帯まで拡張することになるので、非常に広い帯域を利用することになる。したがって、多くのユーザーが活発に利用することが重要になると考えられるので、それらの運用調整についても具体的に検討いただきたい。

(5) ソニーセミコンダクタソリューションズより、【資料 11-2-4】に基づき説明があり、主に以下の質疑応答が行われた。

【不破構成員】

ブロードキャストで下り方向に情報を全端末宛てに一斉に送るということの基礎実験だと理解した。現実的なことを踏まえ、ブロードキャストで全端末宛てに一斉に別の制御信号を送るなど、他の用途は考えられているのか。

【ソニーセミコンダクタソリューションズ】

全端末に送るという意味では、非常事態時に IoT 機器に対して通信制御することが考えられる。例えば、非常災害時に、優先順位に応じて送信できる端末の選定を行う目的で、放送波を使って特定の IoT 機器に対して電波を出さないよう制御するという活用方法は 1 つのアイデアである。

【高田構成員】

GPS や JJY では時刻同期は無理なのか。

【ソニーセミコンダクタソリューションズ】

GPS は特に屋内の測位で信頼性に欠け、時間や電力がかかるというデメリットが挙げられる。JJY は周波数が非常に低く、液晶モニタの輻射による電波干渉の影響を受けて受信できないということが分かっている。安定して非常事態時にも同期をとることを考えると課題はあると考える。

【内山構成員】

今回の実験はどのような環境下で実施されるのか。また、データ損失や電波減衰が大きくなるのはどのような場合か。

【ソニーセミコンダクタソリューションズ】

ビルの上にアンテナを立て、実際に端末相当のもので実験を実施する。1 つ目が室内での測定であり、減衰量がある条件下で同期の有無を確認する。2 つ目にフィールドテストとして、路上での歩行、車移動での測定を行う。モビリティに関しては、マルチパスの影響が評価の対象となるため、帯域外での妨害に対する耐性を確認できると考える。

【関根構成員】

室内環境のシミュレーション予測が可能なシミュレーターは世の中に確立しているのか。あるいは現実とは相当違うのか。

【ソニーセミコンダクタソリューションズ】

室内環境まで、シミュレーションはできていない。あくまでも実際に実験して、測定データだけでシミュレーションを行う。屋内環境のシミュレーターは存在するが、費用面からシミュレーターを利用したシミュレーションは実施できていない。

【伊東分科会長】

最低限必要な下りの伝送レートはどの程度を想定しているのか。

【ソニーセミコンダクタソリューションズ】

データレートは 50bps 程度を想定している。

- (6) 事務局（放送技術課）より、V-High 帯域の活用方策検討の今後の進め方について、【資料 11-3】に基づき説明が行われた。

質問及び意見なし。特定実験試験局の指定期限を 1 年間延長することとし、3 回目の利活用方策の提案募集を実施することとなった。

- (7) 事務局（放送技術課）より、V-Low 帯域の参入希望調査及び利活用方策の提案募集について、【資料 11-4】に基づき説明が行われた。

【林構成員】

V-Low マルチメディア放送の反省を踏まえ、「提案する利活用方策で想定するサービス内容及び需要見込み」や事業計画をこれまで以上に検討していただきたい。

その他反対意見なし。V-Low 帯域の参入希望調査と利活用方策の提案募集を実施することとなった。

- (4) 次回の日程について

事務局（放送技術課）より、第 12 回会合は 1 月下旬に開催予定であること、開催日程は改めて調整させていただく旨の説明が行われた。

(以上)