

防災行政無線等の屋外スピーカーの音達範囲向上等に関する検討会（第4回）  
議事概要

1 日時 令和7年2月28日（金）14:00～15:30

2 場所 WEB会議

3 出席者

【委員】※座長を除き五十音順

中村 功（座長：東洋大学 社会学部 教授）

赤沢 勝義（NEC ネットエスアイ株式会社 サービスソリューション事業部 モバイルインフラ部 無線技術担当部長）

大高 利夫（災害情報伝達手段に関するアドバイザー）

小笠原 奈保美（群馬県立女子大学 国際コミュニケーション学部 教授）

神谷 美保（NTT アドバンステクノロジー株式会社 アプリケーション・ビジネス本部 DXビジネス部門 スマートコミュニティ担当）

後藤 武志（一般社団法人危機管理教育研究所 上席研究員）

佐藤 逸人（神戸大学 大学院工学研究科 建築学専攻 准教授）

【オブザーバー】※五十音順

福川 優治（総務省総合通信基盤局重要無線室）

八重樫 一仁（一般社団法人電波産業会）

株式会社 富士通ゼネラル

4 配布資料

資料4-1 検討会概要

資料4-2 検討会報告書（案）

参考資料1 第3回検討会議事概要

参考資料2 第3回検討会等でのご意見と回答

参考資料3 委員名簿

5 概要

（1）議事

① 検討会報告書について

「資料4-1」および「資料4-2」に基づき事務局から説明。主な質疑・意見等は以下のとおり。

委員： 実証の結果を素直に受け止めた内容になっているように感じた。

無響室での実験について夏と冬のような季節による違いについて、温度の違いなのか、または湿度の違いなのかなど何が影響して差が生まれるのか学術的に記載すると良いのではないかと。また、原因について考察が足りなかったのではないかと。拡声子局を今後導入する自治体の参考となるものになれば更に良かったように感じた。

委員： 冬と夏の視点について、事務局の方、いかがでしょうか。

富士通ゼネラル： 197 ページで机上検討をした内容である。湿度や温度など総合して検討した内容となっている。分離はできていないが合わせて計算した結果である。改善できる事として、落ちてしまった周波数帯の音を補うために周波数強調を行う、無声子音を拾うことで明瞭度を上げるという施策を行うことが有効であろうという見解である。

委員： 無響室での実験と、他の実証実験の関連性、最終的な自治体へのアドバイスとの関連性が読み取りにくいと感じた。

委員： 夏に比べて冬は大きく減衰するという結果の後に、したがって減衰を防ぐために周波数の強調が必要などの文言を入れても良いのではないかと。思う。

全体としての記述は良いが、自治体の方が見たときにこのようなものが良いというような誘導があっても良いのでは、という意見についてはどうか。

富士通ゼネラル： 各自治体の現時点の設備の状況に対して、このようなパターンが有効であるなどの提案は出来るのではないかと考える。いくつかパターン分けをして状況によって当てはめるように整理することは可能であると考えている。

委員： おすすめのパターンをどこかに記載すると良いのではないかと。思う。

委員： 手法の①～③に対して、異なるメーカーであっても同じような改修が出来るという見解であるのか。確認が必要であるように思う。

自治体目線で読むならば 200 ページ以降を見れば概ねの内容について知ることが出来ると思うが、そのページまでたどり着かない恐れがある。来年度以降、防災無線の困りごとに対して解決法を示す冊子を作成するのはどうか。初心者でも確認しやすいように思う。

『比較的安価』という文言の安価の目安はどれくらいなのか。団体によって安価の目安は違いがある可能性があるため、物差しを揃える事が必要であるように思う。

委員： これまでの例として業者名を明示している報告書があるのであれば丁寧で便利なように感じるがどうか。

他の業者も類似の機能の製品があるのであれば「※他メーカーも類似商品あり」など付け加えるとより丁寧なものになるのではないかと。

防災無線の困りごとの冊子作製については今後検討していけば良いと思う。

比較的安価という記述について具体的に数字を書けるものなのか。

事務局： 具体的な業者名を記載する点について、適切な記載をしたいと考えている。

比較的安価という記載について、国の報告書として具体的な金額を明示するのが難しい。多額な費用をかけずに対応可能ということで安価と記載している。

委員： ①～③の対応方法の中では一番安価であるという記述をしたいのではないかと思います。他と比較して、比較的安価という意味ではないか。

実証実験に参加していない人が読んだときにどう捉えるかが重要である。自治体が報告書の結果をもとにベンダーに相談できるような内容のものが出来ると、実証実験を生かした話が出来るとはではないか。そうすると比較的安価という表現より3つの方法の中で一番手を付けやすいという表現の方が良いと思う。

安価という表現をしないのであれば多数のスピーカーを交換、調整する事に比べて少ない調整で済むという表現が良いのではないか。具体的な表現は価格だけではない。多数のスピーカーをすべて改修するよりも少ない調整で済むというようなカテゴリーに直すのはどうか。そうすると自ずとおすすめの順番になってくるのではないかと思います。

拡声子局全部を対象にするのではなく課題のあるところを重点的に、このような対策をすると良いという点を踏まえた記述になると良い。

委員： ③は拡声子局をすべて改修しなくてはならないが、それに比べると比較的安価であるという記述にするとよいと思う。事務局の方で検討してほしい。

委員： メーカーエンジニアの視点から報告書を読んでいる。

13ページの用語の説明の中で、“コーデック”という用語の部分が技術的な知識のない方々には理解しにくいのではないかと感じた。203ページに丁寧な“コーデック”の説明があるのでその部分へのリンクがあると理解が深まるのではないかと感じた。

委員： 用語の部分を読みやすいように検討していただきたい。

委員： 110ページの一方向と二方向で評価した実験について、導入する側としては意識しなくても問題はないという結果と読んでよいのか。

富士通ゼネラル： 当初は一方向へ放送する実験を行う予定であったが、検討会の中で一つの子局に二つのスピーカーをつけて二方向に放送している場合、放送が届く範囲の中間地点等で聞き取りにくくなるのではないかと懸念があったため、二方向へ放送する場合も確認をした。今回の実験においてはより聞こえやすくなるという良い結果であったが、状況によっては二つのスピーカーの関係性により、聞こえにくくなるスポットが生じる可能性がある。今回の実験においてはそのようなポイントは発生しなかった。

委員： 158ページでは了解度が落ちたという結果が出ているが。

富士通ゼネラル： ご指摘の点は屋内での評価である。元々かなり聞こえにくいところだが、了解度改善施策によってある程度聞こえやすくなるという結果である。

委員： 資料4-1にあるスプラポというのが建物名であることが、初見の方には分からないので分かりやすい表現に置き換えると良いのではないかと。

委員： 「※建物名」などと記述を修正いただきたい。

委員： 前回指摘した音声の区切りについて分かりやすくまとめられている。

音合強調の技術を導入すれば自治体では簡単に使用できるものなのか。

富士通ゼネラル： 現在使っている機材の構造にもよるが、例として音源を録音して流すというものであれば非常に簡単に使用できる。

委員： リアルタイムで話している肉声の周波数は強調されるのか。

富士通ゼネラル： リアルタイムではなく定時放送のように事前に用意したもので強調する事が可能ということである。

委員： あらかじめ録音したものを加工するというものという事か。

富士通ゼネラル： 正確には事前に用意した音声はすでに加工が施されている。放送卓から流すときにひと手間必要であるという事である。

委員： 将来的にリアルタイムで人が話す場合でも、音合強調が出来るようになるということとは可能か。

富士通ゼネラル： 今回試験で使用したような富士通ゼネラルの放送卓であれば、打ち込んだ文字に応じた放送を強調して出すことも可能である。システムの構築のレベルによるものであると思う。

委員： 文字をタイプして人工的に音声を作るということか。

富士通ゼネラル： ご指摘のとおり。その通り。290 ページでも課題として記載しているが、肉声ではなくテキストを強調するというものである。すでに肉声をリアルタイムで強調する事が出来る業者もあるかもしれない。

委員： 3000Hz から 4000Hz 程度の高い周波数を強調したということか。

富士通ゼネラル： その通り。

委員： 今後の検討のところにも記載があるが、例えば低い周波数帯を狙って強調することも出来るということか。

富士通ゼネラル： ソフトウェアである為、可能であるかもしれないが現状の装置にはそのような機能は備わっていない。記載している内容の周波数強調というのはイコライザーというものを挟めばどの周波数でも操作は可能である。

委員： どの周波数でも操作可能となると便利な機能だと思う。例えば母音の場合は、第一フォーマットや第二フォーマットが聞き分けにおいて重要なポイントになっている。母音は子音より大きな音なので子音より聞き取りにくいことはないが、音声全体のボリュームを上げるということを考えると、音を持つ特性に合わせた強調をする事が出来れば、更に明瞭度が上がると感じた。

委員： 音合強調と子局強調という言葉が正確に伝わりにくいと思う。P13 の用語説明に解説を入れてほしい。例として「音合強調は打ち込んだテキストファイルを音声に合成する際に聞き取りにくい周波数を強調して聞きやすくするもの」のように記載すると良いのではないか。

子局強調については「拡声子局においては聞き取りにくい周波数を機械的に強調して聞きやすくするもの」のような用語解説の文言をつけると分かり易いかと思う。

事務局： 13 ページの用語解説を分かりやすく修正したいと考える。

委員： 17 ページは商品名なのかスピーカーの種類の名前なのかが分かりにくい。高性能スピーカーのような一般的な表現でスピーカーの名前を記載した方が良いと思う。

図9 はスピーカーを想定した絵かと思う。一般の方が読んだときに分かりやすい表現ではあると思うし、間違いではないと思うが、専門の見地からすると若干相違があるようにも感じるので、記載について再検討していただきたい。

委員： スピーカーは個別の名前になってしまうのではないか。

図9 については事務局としてはどう考えているか。

事務局： 商品名ではなくスピーカーの構造等に注目して一般的に呼称として使用しているものがあれば改めて修正し、誤解を生じさせない表現に修正したい。

委員： メーカー名を出した方が分かりやすいかとも思うが無理のない範囲で調整してほしい。スピーカーの写真は判別しやすいので載せた方が良い。

委員： 本日の検討を元に事務局で修正いただき、修正後の内容については座長に一任いただくことで問題ないか。

各委員： 問題ない。(全会一致)

## (2) その他について

事務局から第4回会議の意見募集について説明。

また、議事概要等を含め資料を消防庁 HP にて公開していく旨も周知した。

以上