



PRO SOUND誌 2011年08月号

PROSOUND ENGINEERING

ワイヤレスマイクロフォン周波数再編の現状と課題

特定ラジオマイク利用者連盟 田中理事長インタビュー

営業案内

- スピーカーの近くでも「うるさく無い音」、会場のどこでも「クリアに聞こえる音」、「ハウリングしにくいサウンド」。コンバクトで高品位、明瞭度の高い音響-PAを提供いたします。
- ホスピタリティとPro Audio技術のノウハウにより、音響施設の運用サポート・操作・管理をいたします。
- 数多くのAudio Visualの設備の設計・施工経験を元に、使いやすい、明瞭度のすぐれたシステムを構築いたします。

Sound Solution Company

ロックドア株式会社

160-0008東京都新宿区三栄町24番地 黒田ビル1F

電話03-5312-6939

FAX03-5312-6988

[Http://rockdoor.co.jp](http://rockdoor.co.jp)

info@rockdoor.co.jp

ワイヤレスマイクロフォン周波数

再編の現状と課題 特定ラジオマイク利用者連盟 田中理事長インタビュー text by 甲田乃次(ロックアップ)

電波法の一部を改正する 法律の概要

電波利用料の料額を改定するとともに、携帯電話事業者が周波数再編に要する費用を負担することにより早期にサービスを開始できるよう所要の措置を講ずる。

本誌、2011年4月号松木哲志氏リポートの、ワイヤレスマイク等の周波数再編アクションプランの概要にある電波法の一部改正案が、衆議院本会議において可決されたと伺いました。

昨年来よりA型ラジオマイクの周波数帯の移行に関する検討が行われてきておりますが、ここで運用調整を司る特定ラジオマイク利用者連盟理事長田中章夫さんに現状を一度取りまとめて、お話を伺いたいと思います。

周波数再編

Q 周波数再編は決まったと解釈してよいのでしょうか？

A 5月26日に衆議院を通過し、6月1日に成立しました。結果、A型ラジオマイク(A型ワイヤレスマイク、または特定ラジオマイクとも呼ばれています。以下、A型ラジオマイクと記載します)は、現在使用している周波数帯(現在の周波数帯域は放送事業者の使用しているFPUの800MHz帯と共用しています)から、移行することになります。

移行先は地デジの周波数帯域のホワイトスペースを使用するか、1.2GHz帯域でA型ラジオマイクを運用するかを決めることになりました。

しかし、特定ラジオマイク利用者連盟としては、我々が動きたいなどとは一言も言ってないのに、携帯電話事業者の今後を考えて移行することなので、現行の運用条件より悪くなるのなら、当然の権

利として現行の周波数帯域で使用すると強く主張しています。

地デジのホワイトスペースとはTVチャンネルの13chから52chを指し、470MHzより710MHzまでの6MHz×40chの合計240MHzの帯域で、放送網で用いている周波数帯の空いているところを活用せよとの案です。

1.2GHz帯については、現在のところ具体的な周波数など示されていないのが現状です。その帯域の現行のリストなど調べてみましたが、空いている処は見当たりませんし、また、ある帯域などでは4階建て位に異なる無線設備が折り重なって運用されています。

1.2GHz帯については、今回実用化する、しないにかかわらず実験をして、将来の専用波として活かしていくことができたらと考えています。

これからは要望事項などをまとめた対応策を言わせてもらうことにしています。

Q FPUとの共用波になるのですか？

A 1.2GHz帯となると共用波の含みも出てきますが、今までの経緯から考えるとFPUの中継車を通るから、A型ラジオマイクは使えないという時代は勘弁して欲しいというのが特ラ連会員の皆さんの願いだと思います。

Q 周波数再編によりすべてデジタル化しなければならないのですか？

A 今回の周波数再編でもアナログとデジタルは併存することを強く申し入れています。高度化(デジタル化)の時の経過を見てもイヤモニなど遅延があってはダメなものを総務省は認めていただき残したことです。それ故に今回もデジタル化の遅延が「0」になるまではアナログが必要であると訴えます。

Q 2015年にはすべて入れ替えなければならないのでしょうか。



特定ラジオマイク利用者連盟 田中章夫理事長

A 我々も確定したものとして聞いていないので、これからの話し合いになるものと思いますが、新しいA型ラジオマイクの技術的検証も充分にしていかなければならないと思いますし、特に1.2GHzは全く初めて足を踏み入れることになるので、検証して実際の製品になるまでには、それ相応の時間は必要かと思います。

また、メーカーの皆様には失礼な言い方になりますが、1.2GHz帯では海外の需要は現在のところ予測がつかず国内の2万本のために採算が合うのかと心配になります。

地デジの周波数再編デジ→デジ変換(リパック)が2012年7月までに行なわれる予定ですが、いずれにせよ、その環境において現行の800MHz帯に替われることを検証できなければ安心して移行することはできません。

Q ホワイトスペースの運用方法案をお聞かせください。

A 地デジのホワイトスペースというのは、放送局サイドでは、地デジの空きチャンネルを使用することであると定義づける人もいます。親局やサテライトの中継局が使用する周波数ありきで、その筋はその筋で無理だとは理解しなければいけないとは思いますが、放送局の中にも音声さんは存在しているので、もう少し譲り

	メリット	課題	要望
ホワイトスペース (地上デジタル放送 空きチャンネル)	<ul style="list-style-type: none"> ● 現行(770MHz帯)とはば同等の伝搬特性が期待できる ● 現行の技術を継承できる ● 欧米で使用している周波数帯域が同じであり、海外メーカー参入の可能性が大きい ● 国内メーカーの海外展開も可 	<ul style="list-style-type: none"> ● 地上デジタル放送との干渉 <ul style="list-style-type: none"> ① 放送波強電界時の安定受信確保 ② 受信機への干渉など影響度を検討 ● 空きチャンネルの確保 <ul style="list-style-type: none"> ① 帯域幅の確保に複数のTVチャンネルが必要 ② 地域ごとのチャンネル確保に向けた設定手段 ③ 放送波のフリンジで受信チャンネル選択手段 ● TV放送波以外のCATVなど周辺システムへの影響 	<ul style="list-style-type: none"> ● 一製品で全国対応が可能なこと(周波数帯域100MHz、リバック時の配慮) ● 地域ごとに使用できるチャンネルが異なる場合、わずらわしい操作なしに切り替え可能であること(地域ID付加での自動受信、自動位置検出機能など)
1.2GHz帯	<ul style="list-style-type: none"> ● アンテナの長さが短くて商品サイズの小型化が期待できる ● 使用周波数帯域の全国統一が期待できる ● 将来のチャンネル不足を見通して新たに開発研究可 	<ul style="list-style-type: none"> ● 電波の直線性を考慮すると回折効果が期待薄 <ul style="list-style-type: none"> ① トラスなどで受信範囲が狭くなりアンテナの増設 ② 人体装着時減衰増大 ● 空きチャンネルの確保 <ul style="list-style-type: none"> ① GPSなど周辺システムとの干渉 ② 地域ごとのチャンネル確保に向けた設定手段 ● 日本独自の規格となり海外メーカーとの親和性が期待薄(機器の選択肢が狭い) 	<ul style="list-style-type: none"> ● 十分な開発期間の設定 ● 伝搬特性の十分な検証 <ul style="list-style-type: none"> ① エリア境界位置の確認 ② 人体装着時の減衰量検証 ● 占有帯域幅を広く取れば遅延量が軽減 ● 海外メーカーが容易に参入できる工夫が必要
運用時要望	<ul style="list-style-type: none"> ● インイヤモニター専用チャンネルを10ch確保(送信出力100mW可変、指向性アンテナ) ● 同時使用チャンネル数は72ch確保 ● 放送波と混在のため運用調整の明確化 <ul style="list-style-type: none"> 特定ラジオマイク利用者連盟による運用調整の強化 運用認定制度の新設 ● アナログとデジタルの併用が可能 <ul style="list-style-type: none"> デジタルの場合、遅延時間はできるだけ短くする 到達距離については見通して100m以上とする ● 電池使用可能時間は8時間以上とする ● 電波利用料の軽減化 		
その他	● 移行時補償については別途		

特定ラジオマイク(A型) 周波数移行に関する課題と要望

合うことができるのではないかと、これからも話し合ってお互いのご理解とご協力を得ていきたいと思っています。

また、このような状況を踏まえながらも専用波チャンネルが欲しいという理想像は追求していきたいと思っています。折り合いがつかなければ他の路も模索していきたいと考えます。

現在検討している多チャンネルプランの基本は36MHz幅でデジタル化した場合の72chと海外の技術規準に準じたイヤモニの10波運用を目標において進めておりますが、いずれにしても900MHz帯の移行をみてからとのことで、限られた情報の中で模索している状態と言えます。また、全国規模のコンサートツアーなどの運用を考えたとき、ひとつのアイデアですが、100MHz幅の帯域をカバーできるようなシステムができればそれも面白いかなと思います。しかしその場合、電波使用料が何百万円となるのが考えられるので、その法律の改正も検討が必要になるのではないかと思います。

◎ 移行に対しての補償については?

▲ 具体的には900MHz帯の移行が今年から始まりますので、その結果を見た段階でラジオマイクの移行補償について具体的に総務省を通して話し合うことになると思います。この経費は携帯電話事業者から1,000億円の予算が見込まれていますが、補償額等の詳細な条件は

これからです。

◎ その他、今後の対応については、いかがでしょうか?

▲ これらのことについては、特ラ連ではプロジェクト体制を引き、正式には「ラジオマイク周波数帯移行対策プロジェクト」で、現在3回の集中会議を持って別表のような考えを今後の交渉に生かしていくことにしています。

新しいチャンネルプランでは、相当運用する側の基本的な無線関係の知識が求められ、ホワイトスペースでは、電波法に基づく放送波の状況、会員の送信状況などに配慮が必要になる複雑な周波数になることが想像できるので、干渉を起こさないように、運用者に対して資格認定制度を構築して安心・安定の運用ができるように特ラ連としては考えていくことにしています。

まとめ

田中理事長とのお話の中で、省内の各課に於けるラジオマイクに対する認識やその理解度に対しての温度差や格差があることが伺い知れた。

以前、イヤモニの制度化の折、ワーキンググループなどのディスカッションに参加した経験から、今回の地殻変動のような移行措置に対しての関係者の方々の苦悩と憤りにも似た思いを察すれば、ラジオマイクのデジタル高度化で、社団

法人電波産業会ARIB STD-22 3.0版特定ラジオマイクの陸上移動局の無線設備の標準規格が定められたのが平成21年3月、翌22年の製品発表で、今年の周波数移行措置では余りにも早すぎる政策変更と言わずにいられない。

最後に、幾つかの要望を述べたい

ラジオマイクのメーカーさんにはRF出力の1/10/50mW切り替えスイッチの標準化と同一の使用周波数、チャンネルプランをお願いしたい。

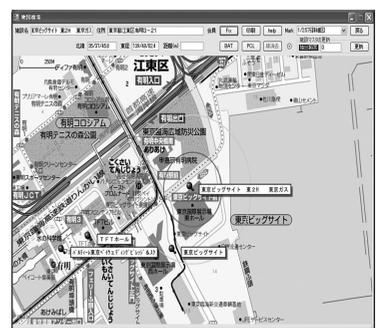
通信事業者さんには新しい携帯電話にRFのスペアナ機能のアプリを搭載してほしい(見たら怖くて歩けない、かも?)。

今やラジオマイクは簡易な無線設備とは呼べない時代に入っている。若いエンジニアさんには制度や技術規準、運用連絡の重要性を改めてご理解頂きたい。

特ラ連さんの運用連絡用の地図検索の画面をご覧頂きたいのだが、従来FAXでの運用連絡がこれからは、メールを活用した方式に改められるとのこと。FAXで頂く情報では判り難いことだが、地図でみると重なりあっている様子がよく判る。

メールの活用で、今後はツアーや出張中の連絡であっても、隣接する無線設備の担当さんとは事前に連絡を行ない、お互い半身を譲り合うようなジェントルな対応をお願いしたい。

日本のエンジニアの創意と工夫に於いて、世界に先駆けての運用連絡であり、地上波デジタル放送網の構築であり、牽いては次世代移動通信システム(ワイヤレスブロードバンド)の実現も可能になると考える。



運用調整画面