

公共用周波数等ワーキンググループ報告

令和3年4月

<目次>

(1) 公共用周波数等ワーキンググループの開催状況	2
(2) デジタル変革時代の電波政策懇談会構成員及びパブリックコメントにおける意見	3
(3) 関係省庁ヒアリング結果	
(3-1) 関係省庁ヒアリング結果の概要	4
(3-2) 各システム毎の関係省庁ヒアリング結果と今後の方向性	7
(4) 総務省における今後の取組	
(4-1) 公共用無線局のデジタル化等に向けた取組	
・公共用無線局のデジタル化等	34
・PS-LTEの導入促進	35
・公共BBの利用促進	37
(4-2) 電波の利用状況調査等における継続的な評価の実施	38
(4-3) 公共用周波数等の更なる有効利用に向けた取組	43
参考資料: 他用途での需要が顕在化している周波数帯における総務省の取組	44

(1) 公共用周波数等ワーキンググループの開催状況

- 「デジタル変革時代の電波政策懇談会」における検討事項のうち、「公共用周波数の有効利用を推進する方策」について検討。
- **関係省庁が使用する無線通信システム(電波利用料の減免を受けているもの)のうち、「他用途での需要が顕在化しているシステム」と「アナログ方式を含むシステム」**を対象に、関係省庁(9省庁)からヒアリングを行い、その結果を踏まえ今後の方向性等について検討。

【開催状況】 ※不公表システムを取り扱うことから非公開での開催

第1回: 令和2年12月16日(水)	防衛省、消防庁、経済産業省のヒアリングを実施
第2回: 令和3年 1月19日(火)	国土交通省、内閣府防災、気象庁、農林水産省のヒアリングを実施
第3回: 令和3年 2月 1日(月)	警察庁、海上保安庁のヒアリングを実施
第4回: 令和3年 3月 3日(水)	WG報告骨子案(非公開)の検討
第5回: 令和3年 3月26日(金)	WG報告案の検討

【構成員】 ※敬称略、主査及び主査代理を除き五十音順

(主査)	高田 潤一	東京工業大学副学長(国際連携担当)/環境・社会理工学院教授
(主査代理)	森川 博之	東京大学大学院工学系研究科教授
	飯塚 留美	一般財団法人マルチメディア振興センターICTリサーチ & コンサルティング部シニア・リサーチディレクター
	大谷 和子	株式会社日本総合研究所執行役員法務部長
	寺田 麻佑	国際基督教大学教養学部上級准教授

(2) デジタル変革時代の電波政策懇談会構成員及びパブリックコメントにおける意見

【デジタル変革時代の電波政策懇談会構成員】

・レガシーなシステムの更改(森川構成員):

「周波数の共用、移行、再編に向け、引き続き、見える化を推進し、エビデンスベースでの議論が必要。レガシーなシステムの更改を積極的に進めていくことが重要。」

・見える化の推進(藤井構成員):

「公共用周波数の更なる共用のためには、公共用無線局の情報の開示、もしくは開示せずとも共用検討できるような仕組み作りが重要。」

・公共用周波数のデジタル化の推進(北構成員):

「公共用無線局では、いまだにアナログ方式が高い割合で使用されている。今後、合理的な理由なく、より効率的な方式への更新がなされないものは、電波利用料の免除を取り消すなどを検討すべき。」

・PS-LTEの実現に向けた取組(大谷構成員):

「PS-LTEの実現に向けた調査・検討は、まだ緒に就いたばかり。これからの検討の中で実現の道を開いていくべき。」

【パブリックコメント】

・公共用無線局の高度化や周波数共用等(JTOWER):

「公共用無線局については、その利用実態の情報公開が必要であるとともに、高度化システムへの積極的な更改を期待。更に、セルラー用の周波数帯域については、共用含むセルラー用途での割り当て検討が行われることを期待。」

他用途での需要が顕在化しているシステム

対象システム 計9システム

携帯電話 の用途で需要あり	無線LAN の用途で需要あり	放送事業用(FPU)等 の用途で需要あり
<ul style="list-style-type: none">・ [5GHz無線アクセスシステム]・ [携帯TV用]・ [40GHz帯固定マイクロ]・ [38GHz帯FWA]・ [不公表システムA]	<ul style="list-style-type: none">・ [気象レーダー(C帯)]・ [6.5GHz帯固定マイクロ]・ [不公表システムB]	<ul style="list-style-type: none">・ [1.2GHz帯画像伝送用携帯局]

ヒアリング結果概要

- 対象となる9システムについて、7の関係省庁へのヒアリング等の結果を踏まえ、今後の対応としては、**「廃止」が3システム、「周波数移行」が2システム、「周波数共用」が4システム**となった。
- その結果、対象となる9システムが使用している周波数(合計**約1200MHz幅**)については、必要に応じて周波数共用条件の検討等を行った上で、**他用途での需要に利用できる可能性があることが確認された。**

今後の方向性

- 対象となる9システムについて、**着実に『廃止』『周波数移行』『周波数共用』といった対応が進展するよう、電波の利用状況調査のタイミング等を捉えて、進捗状況のフォローアップを行う必要がある。**

アナログ方式を含むシステム

対象システム 計24システム

[路側通信用]、[60MHz帯テレメータ]、[テレメータ]、[水防用]、[ダム・砂防用移動無線]、[水防道路用]、[中央防災150MHz]、[部内通信(災害時連絡用)]、[気象業務用音声通信]、[石油備蓄]、[150MHz帯防災相互波]、[400MHz帯リンク回線(水防道路用)]、[中央防災400MHz]、[ヘリテレ連絡用]、[気象用ラジオロボット]、[ヘリテレ]、[MCA方式(K-COSMOS)]、[1.2GHz帯画像伝送用携帯局※]、[携帯TV用※]、[不公表システムC]、[不公表システムD]、[不公表システムE]、[不公表システムF]、[不公表システムG]

※「1.2GHz帯画像伝送用携帯局」及び「携帯TV用」の2システムは、「他用途での需要が顕在化しているシステム」でもある。

ヒアリング結果概要

- 対象となる24システムについて、9の関係省庁へのヒアリング等の結果を踏まえ、今後の対応としては、**「廃止」が6システム**(うち再掲2システム)、**「デジタル化」**(デジタル化を計画している又は技術実証等を実施してデジタル化を推進)**が18システム**となった。
- 特に、150MHz帯防災相互波など、関係機関との音声連絡用で使用しているシステムについては、**公共安全LTE(PS-LTE)への移行可能性が示された。**

今後の方向性

- 基本的には、関係省庁とも周波数有効利用を目的としたデジタル化に一定の理解が得られたものと考えられるが、今後、電波の利用状況調査のタイミング等を捉えて**進捗状況のフォローアップを行う**必要がある。
- 特に、技術実証等を実施してデジタル化を推進するシステムについては、総務省において、関係省庁や関係メーカー等と連携して、**早期のデジタル化に向けた技術実証を着実に実施**していく必要がある。

(3-1) 関係省庁ヒアリング結果の概要 (まとめ)

分類	システム名	周波数帯	関係省庁数	局数※2	今後の方向性
他の用途での 需要が顕在化 しているシステム※1	① 1.2GHz帯画像伝送用携帯局 ※アナログ方式を含むシステム	1.2GHz帯	1	2	◎廃止
	② 5GHz無線アクセスシステム	5GHz帯	1	17	◎廃止
	③ 気象レーダー(C帯)	5.3GHz帯	2	55	○周波数共用
	④ 6.5GHz帯固定マイクロ	6.5GHz帯	3	1100	○周波数共用
	⑤ 携帯TV用 ※アナログ方式を含むシステム	37GHz帯	3	110	◎廃止
	⑥ 40GHz帯固定マイクロ	40GHz帯	1	4	◎周波数移行
	⑦ 38GHz帯FWA	38GHz帯	1	100	○周波数共用
	⑧ 不公表システムA	不公表	1	不公表	◎周波数移行
	⑨ 不公表システムB	不公表	1	不公表	○周波数共用
アナログ方式を 含むシステム	① 路側通信用	1620kHz帯	2	100	○デジタル化(うち1省庁は廃止)
	② 60MHz帯テレメータ	60MHz帯	1	400	◎廃止
	③ テレメータ	60/400MHz帯	2	6500	○デジタル化
	④ 水防用	60/150MHz帯	1	80	○デジタル化
	⑤ ダム・砂防用移動無線	60MHz帯	1	1150	○デジタル化
	⑥ 水防道路用	150MHz帯	1	6000	◎廃止
	⑦ 中央防災150MHz	150MHz帯	1	35	○デジタル化
	⑧ 部内通信(災害時連絡用)	150MHz帯	1	30	○デジタル化
	⑨ 気象業務用音声通信	150MHz帯	1	4	○デジタル化
	⑩ 石油備蓄	150MHz帯	1	93	○デジタル化
	⑪ 150MHz帯防災相互波	150MHz帯	4	1700	○デジタル化(うち1省庁は廃止)
	⑫ 400MHz帯リンク回線(水防道路用)	400MHz帯	1	50	◎廃止
	⑬ 中央防災400MHz	400MHz帯	1	98	○デジタル化
	⑭ ヘリテレ連絡用	400MHz帯	3	160	○デジタル化(うち2省庁は廃止)
	⑮ 気象用ラジオロケット	400MHz帯	2	210	○デジタル化
	⑯ ヘリテレ	15GHz帯	4	450	○デジタル化(うち1省庁は廃止)
	⑰ MCA方式(K-COSMOS)	400MHz帯	1	860	◎廃止
	⑱ 不公表システムC	不公表	1	不公表	○デジタル化
	⑲ 不公表システムD	不公表	1	不公表	○デジタル化
	⑳ 不公表システムE	不公表	1	不公表	○デジタル化
	㉑ 不公表システムF	不公表	1	不公表	○デジタル化
	㉒ 不公表システムG	不公表	1	不公表	○デジタル化

◎:廃止or周波数移行、○:周波数共用orデジタル化、△:電波利用料徴収、×:要検討

※1 他用途での需要が顕在化しているシステムが使用している周波数:約1200MHz幅

※2 局数:関係省庁が使用している局数の概数

(3-2) 各システム毎の関係省庁ヒアリング結果と今後の方向性

・ 他用途での需要が顕在化しているシステム(9システム)…………… 8～15

- ① 1.2GHz帯画像伝送用携帯局(※アナログ方式を含むシステム)、② 5GHz無線アクセスシステム、
- ③ 気象レーダー(C帯)、④ 6.5GHz帯固定マイクロ、⑤ 携帯TV用(※アナログ方式を含むシステム)、
- ⑥ 40GHz帯固定マイクロ、⑦ 38GHz帯FWA、⑧⑨ 不公表システムA・B

・ アナログ方式を含むシステム(22システム)…………… 16～33

- ① 路側通信用、② 60MHz帯テレメータ、③ テレメータ、④ 水防用、
- ⑤ ダム・砂防用移動無線、⑥ 水防道路用、⑦ 中央防災150MHz、
- ⑧ 部内通信(災害時連絡用)、⑨ 気象業務用音声通信、⑩ 石油備蓄、
- ⑪ 150MHz帯防災相互波、⑫ 400MHz帯リンク回線(水防道路用)、⑬ 中央防災400MHz、
- ⑭ ヘリテレ連絡用、⑮ 気象用ラジオロボット、⑯ ヘリテレ、⑰ MCA方式(K-COSMOS)、
- ⑱⑲⑳㉑㉒ 不公表システムC・D・E・F・G

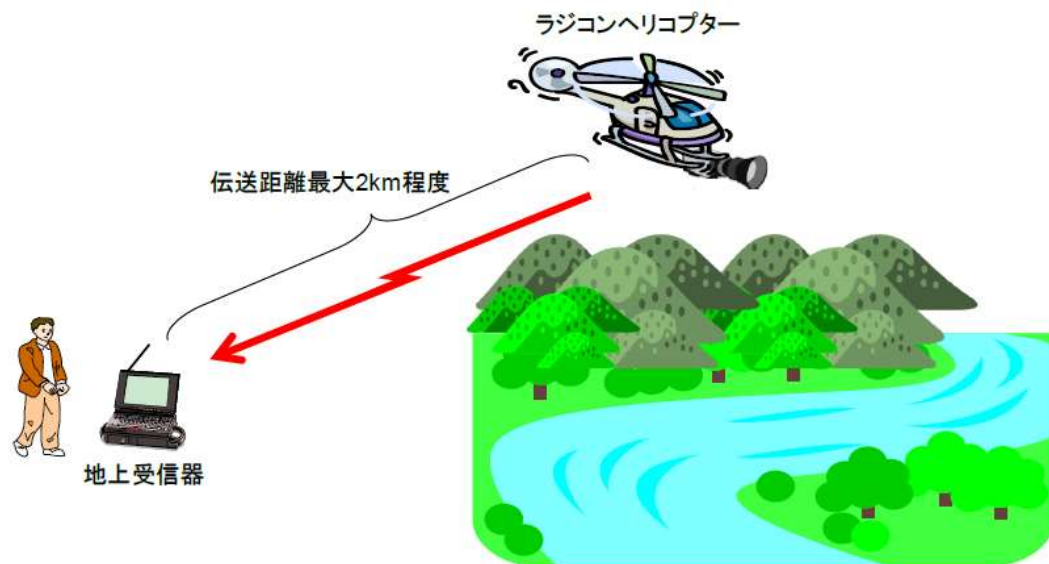
※アナログ方式を含むシステムのうち、「1.2GHz帯画像伝送用携帯局」及び「携帯TV用」の2システムは、「他用途での需要が顕在化しているシステム」において記述しているため記載を省略。

I システム概要

本システムは、人の立ち入りが困難な災害現場等において、被災状況等を撮影し、リアルタイムに地上へ映像を伝送するために使用するアナログ方式の無線通信システムである。

【関係省庁】1 【周波数帯】1.2GHz帯 【無線局数】2局

【イメージ図】



II ヒアリング結果及びその後の調整状況

- 関係省庁より、以下の回答があった。
『本システムについては、引き続き利用することを予定しているが、総務省が他の周波数への移行を推奨していることも踏まえつつ、次の更新時に他の周波数への移行やデジタル化への移行も含めて検討したいと考えている。』

III 今後の方向性＝【廃止】

- 本システムが使用する周波数帯については、放送事業用のFPU等で利用され、その需要が顕在化していること、周波数再編アクションプラン(令和2年度第2次改定版)において、『2.4GHz帯、5.7GHz帯等の周波数の電波を使用して上空からのデジタル方式による画像伝送が可能な、無人移動体画像伝送システムの無線局に係る制度整備が平成28年になされたことを受けて、1.2GHz帯を使用するアナログ方式の画像伝送システムについては、今後は2.4GHz帯、5.7GHz帯等への移行・集約を図ることとし、1.2GHz帯の周波数移行を進めるために、新たな免許取得の期限の設定等に関して検討を進める』とされていることを踏まえ、今後、総務省において、関係省庁と連携して、具体的な移行計画の検討を進めていくとともに、電波の利用状況調査のタイミング等を捉えて、検討状況についてフォローアップを行うことが適当である。

I システム概要

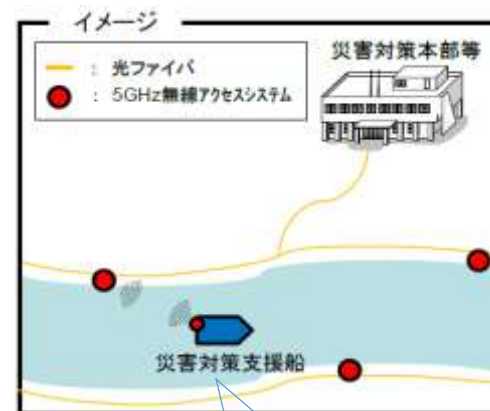
本システムは、無線アクセス用として利用されている無線通信システムであり、本ヒアリングの対象となった関係省庁においては、災害対策支援船が災害対策本部等と通信するため、荒川沿いに基地局を設置し、運用されている。

【関係省庁】1 【周波数帯】5GHz帯 【無線局数】17局

II ヒアリング結果及びその後の調整状況

- 関係省庁より、以下の回答があった。
 - ・『総務省における制度化の状況を踏まえ、ローカル5G又はプライベートLTEへ移行を検討している。』
 - ・『PS-LTEが使えるかについても検討したい。』

【イメージ図】



III 今後の方向性＝【廃止】

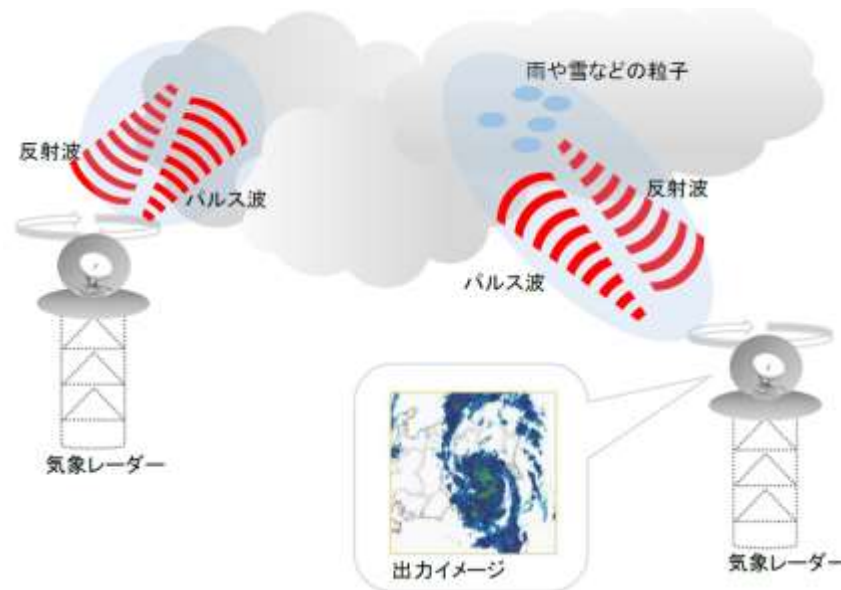
- 本システムが使用する周波数帯については、5Gでの需要が顕在化しており、周波数再編アクションプラン(令和2年度第2次改定版)において、『4.9GHz帯(4.9-5.0GHz)については、新たな5G候補周波数として、既存の無線システムとの共用検討等を推進する』とされている。
- 総務省において、関係省庁と連携して、ローカル5G等への具体的な移行計画の検討を進めていくとともに、電波の利用状況調査のタイミング等を捉えて、検討状況についてフォローアップを行うことが適当である。
- また、本システムについて、PS-LTEの実現可能性の検討について回答があったところ、今後も、総務省が主導し、関係機関と連携の上、PS-LTEの早期導入に向けて検討を進めていくことが適当である。

I システム概要

本システムは、全般的な気象観測等を行う気象レーダーであり、波長が5cm程度で降雨減衰が少なく、観測範囲が200~300kmといった広域にわたる雨雲の状況を観測することに適している無線通信システムである。

【関係省庁】2 【周波数帯】5.3GHz帯 【無線局数】55局

【イメージ図】



II ヒアリング結果及びその後の調整状況

- 関係省庁より、以下の回答があった。
 - 『固体素子化(機器更新)に伴い、周波数変更及びマルチパラメータ化を図っている。また、総務省と連携し、更なる狭帯域化や5GHz帯無線LANとの周波数共用検討を促進する干渉低減技術を導入した次世代高機能レーダーに係る技術試験事務(令和3年度まで)に参画し、C帯周波数の利用効率を一層高める取組を行っている。』
 - 『電子管型から固体素子型へ計画的に設備更新を進めるとともに、使用する周波数幅を100MHz幅から45MHz幅へと狭帯域化を図りつつ、順次移行している。』『総務省と連携し、更なる狭帯域化や5GHz帯無線LANとの共存を促進可能な干渉低減技術を導入した次世代高機能レーダーに係る技術試験事務(令和3年度まで)に参画し、C帯周波数の利用効率を一層高める取組を行っており、5年以内を目処に気象レーダーの高度化を図る。』

III 今後の方向性＝【周波数共用】

- 本システムが使用する周波数帯については、無線LANでの需要が顕在化しており、周波数再編アクションプラン(令和2年度第2次改定版)において、『多様な利用ニーズに対応できる5GHz帯無線LANシステムの実現に向けて、他の無線システムとの共用条件等の技術的検討を進める。特に、WRC-19の結果を踏まえ、令和2年度中に5.2GHz帯における自動車内の利用に係る技術的条件の検討を開始する』とされている。
- 本システムについては、総務省において、引き続き、関係省庁と連携して、周波数共用のための更なる狭帯域化や干渉低減技術の導入に向けた検討を進めるとともに、電波の利用状況調査のタイミング等を捉えて、利用状況についてフォローアップを行うことが適当である。

I システム概要

本システムは、音声、データ及び画像(映像を含む)などの多様な情報を伝送する無線通信システムであり、雨や霧による影響が少ないことや広い帯域を使用できることから、中長距離の通信に適しており、概ね50kmまでの長スパンにおいて用途に応じた伝送(6Mbps~208Mbps)に利用されている。

【関係省庁】3 【周波数帯】6.5GHz帯 【無線局数】約1100局

II ヒアリング結果及びその後の調整状況

- 関係省庁より、以下の回答があった。
 - ・『全国に導入しており、更新のタイミングが異なることに加えて、全国统一仕様の策定も必要であるため、周波数移行は検討困難であるが、総務省と連携して、新たに導入予定の無線LANとの周波数共用検討を実施する。』
 - ・『関係省庁等との音声通信等に使用する主回線として、令和14年頃までの利用を予定しているが、防災利用に支障の生じない範囲で、総務省と連携して、新たに導入予定の無線LANとの周波数共用検討を実施する。』
 - ・『レーダー映像を船舶通航信号所に伝送する等のため、常時運用しているもので、10年~15年後の更新まで使用を継続する予定。今後、電気通信事業者の光回線等の有線サービスが提供されれば、その都度見直し、光回線への移行や、次回の機器の更改にあわせ、他の周波数帯へ移行することも検討する。なお、新たに導入予定の無線LANとの周波数共用検討について、総務省と連携する。』

【イメージ図】



III 今後の方向性＝【周波数共用】

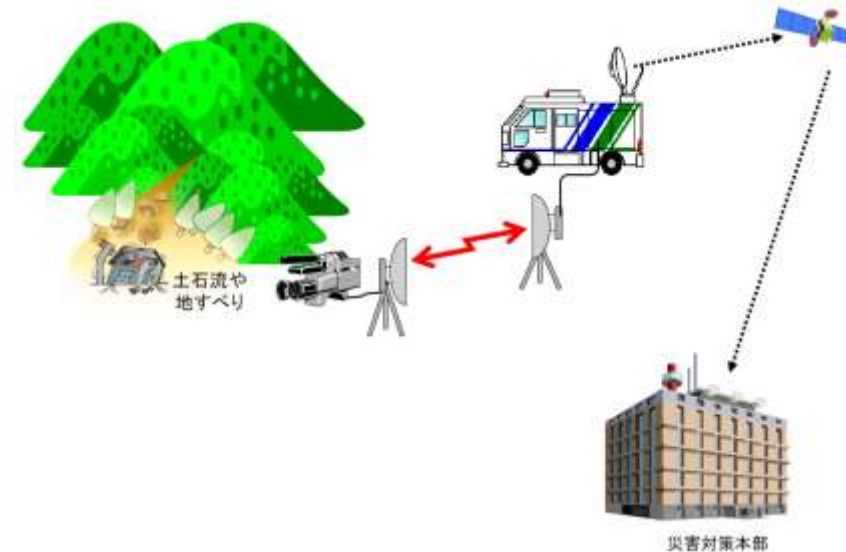
- 本システムが使用する周波数帯については、無線LANでの需要が顕在化しており、周波数再編アクションプラン(令和2年度第2次改定版)において、『家庭内やオフィス、学校等でのさらなる高速通信への利用ニーズに対応するため、IEEE や諸外国における検討状況等を踏まえながら、令和2年度中に無線LAN の6GHz帯(5925-7125MHz)への周波数帯域の拡張に係る技術的条件について検討を開始する。』とされている。
- 本システムについては、総務省において、引き続き、関係省庁と連携して、周波数共用検討を進めて行くとともに、電波の利用状況調査のタイミング等を捉えて、検討状況についてフォローアップを行うことが適当である。

I システム概要

本システムは、地上の災害や事故現場等の映像を伝送する無線通信システムである。

【関係省庁】3 【周波数帯】37GHz帯 【無線局数】約110局

【イメージ図】



II ヒアリング結果及びその後の調整状況

- 関係省庁より、以下の回答があった。
 - ・『平成13年に導入されたシステムであるが、代替手段が確保されたことから、総務省と調整の結果、**廃止**することとした。』
 - ・『他の無線システムにより代替可能であることから、免許の有効期限である令和3年5月31日までに**廃止**する。』
 - ・『**令和4年11月までに他の周波数帯のデジタル方式の無線システムに移行**する予定であり、すでに一部のシステムについては移行が完了している。』『本システムで使用している周波数帯については、5Gでの利用が検討されているところ、**運用期間と重複する場合は、共用検討が必要であると考えており、現在、総務省と連携して周波数共用に係る技術検討を実施**している。』

III 今後の方向性＝【廃止】

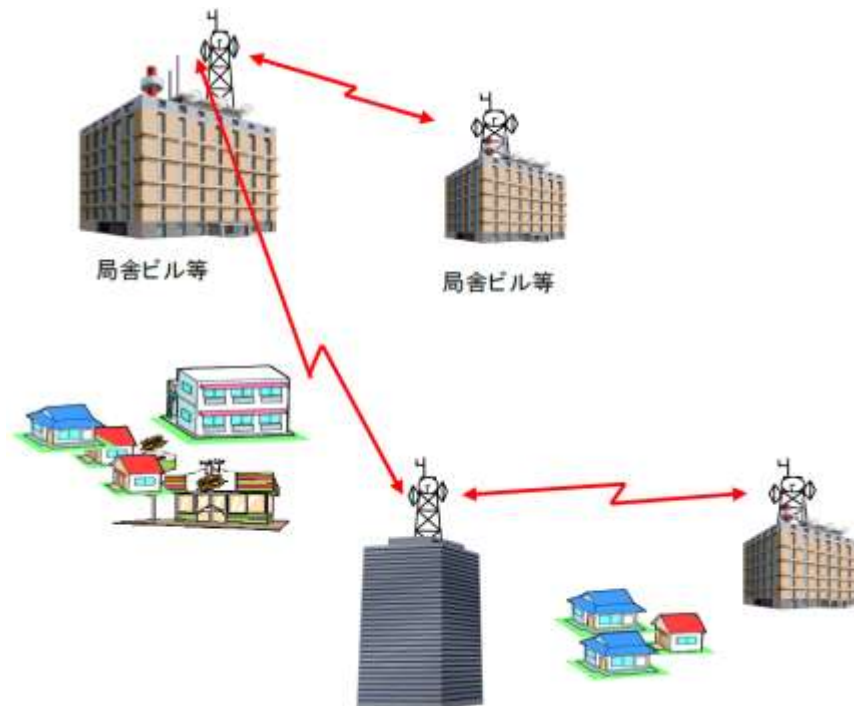
- 本システムが使用する周波数帯については、**5Gでの需要が顕在化**しており、**周波数再編アクションプラン**(令和2年度第2次改定版)において、『5Gの追加周波数割当てに関しては、4.9GHz帯、26GHz帯及び40GHz帯を候補とし、令和3年度中の割当てに向けて、**情報通信審議会において既存無線システムとの共用条件を含め、技術的検討を進める**』とされている。
- 本システムについては、総務省において、関係省庁と連携して、必要に応じて**周波数共用検討を進める**とともに、電波の利用状況調査のタイミング等を捉えて、**廃止・移行状況についてフォローアップを行う**ことが適当である。

I システム概要

本システムは、音声、データ及び画像(映像を含む)などの多様な情報を伝送する無線通信システムであり、電波の直進性に優れている反面、6.5GHz帯及び7.5GHz帯に比べて雨や霧による影響を受けやすいことから、比較的短い距離の通信に適しており、概ね2~3kmまでのスパンにおいて用途に応じた伝送(6Mbps~30Mbps)に用いられている。

【関係省庁】1 【周波数帯】40GHz帯 【無線局数】4局

【イメージ図】



II ヒアリング結果及びその後の調整状況

- 関係省庁より、以下の回答があった。
『令和3年度を目途に、機器更新時に周波数帯を変更する予定である。』

III 今後の方向性＝【周波数移行】

- 本システムが使用する周波数帯については、5Gでの需要が顕在化しており、周波数再編アクションプラン(令和2年度第2次改定版)において、『5Gの追加周波数割当てに関しては、4.9GHz帯、26GHz帯及び40GHz帯を候補とし、令和3年度中の割当てに向けて、情報通信審議会において既存無線システムとの共用条件を含め、技術的検討を進める』とされている。
- 本システムについては、総務省において、関係省庁と連携して、電波の利用状況調査のタイミング等を捉えて、移行状況についてフォローアップを行うことが適当である。

I システム概要

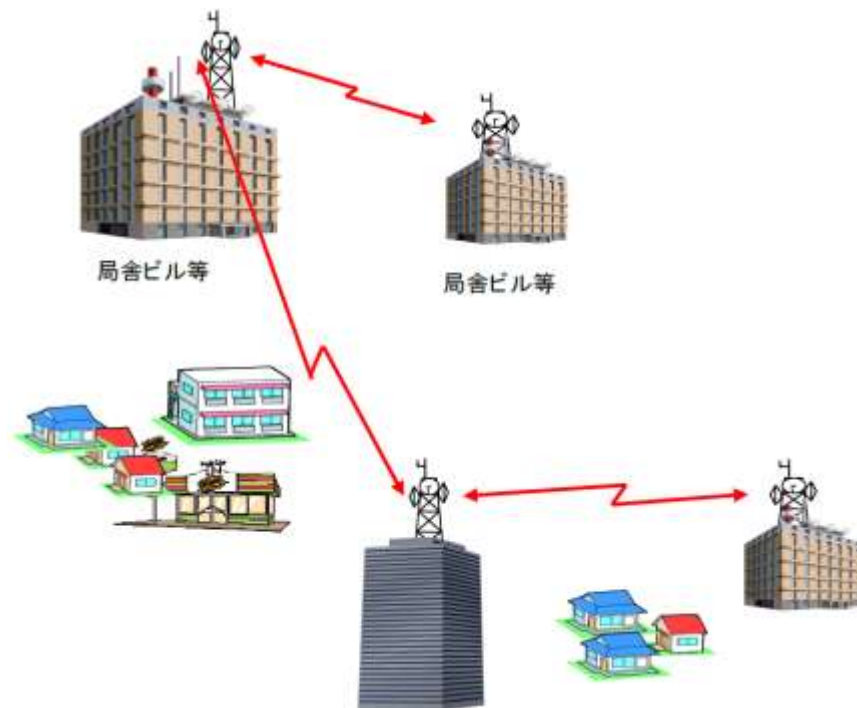
本システムは、関係省庁等との電話、FAX、テレビ会議等のための主回線として使用する無線通信システムである。

【関係省庁】1 【周波数帯】38GHz帯 【無線局数】約100局

II ヒアリング結果及びその後の調整状況

- 関係省庁より、以下の回答があった。
『災害時に確実につながる安定性が特に求められ、令和19年頃までの利用を予定しており、耐用年数途中での機器更新は考えていないが、防災上の利用に支障がない範囲で、5G等の利用ニーズの顕在化に伴う周波数共有方策を確立出来るよう総務省の技術検討と連携していく。』

【イメージ図】



III 今後の方向性＝【周波数共用】

- 本システムが使用する周波数帯については、5Gでの需要が顕在化しており、周波数再編アクションプラン(令和2年度第2次改定版)において、『5Gの追加周波数割当てに関しては、4.9GHz帯、26GHz帯及び40GHz帯を候補とし、令和3年度中の割当てに向けて、情報通信審議会において既存無線システムとの共用条件を含め、技術的検討を進める』とされている。
- 本システムについては、総務省において、関係省庁と連携して、周波数共有検討を進めるとともに、電波の利用状況調査のタイミング等を捉えて、利用状況についてフォローアップを行うことが適当である。

I システム概要

中・長距離の拠点間で多様な通信を行うことを目的とした無線通信システム(2システム)である。

【関係省庁】2 【周波数帯】不公表 【局数】不公表

II ヒアリング結果及びその後の調整状況

- 関係省庁より、それぞれのシステムについて、以下の回答があった。
 - 『周波数割当計画に定められた周波数の使用期限までに、他の周波数帯への移行中であり、現在、約半数の移行が完了している。』
 - 『他用途との共用に向けて、総務省と連携して、周波数共用に係る技術検討を実施している。』

III 今後の方向性＝【周波数移行：不公表システムA】【周波数共用：不公表システムB】

- 本2システムが使用する周波数帯については、携帯電話または無線LANの用途での需要が顕在化しており、周波数再編アクションプラン(令和2年度第2次改訂版)において、『迅速かつ円滑な周波数移行の推進』や、『他用途での利用に係る技術的条件の検討の開始』が示されている。
- 本2システムについては、総務省において、引き続き、関係省庁と連携して、周波数共用検討や定められた期限までの着実な周波数移行を完了するとともに、電波の利用状況調査のタイミング等を捉えて、検討状況や移行状況についてフォローアップを行うことが適当である。

I システム概要

本システムは、国道等で一般車両に渋滞、事故等の道路交通情報を提供するための無線通信システムである。

【関係省庁】2 【周波数帯】1620kHz帯 【無線局数】約100局

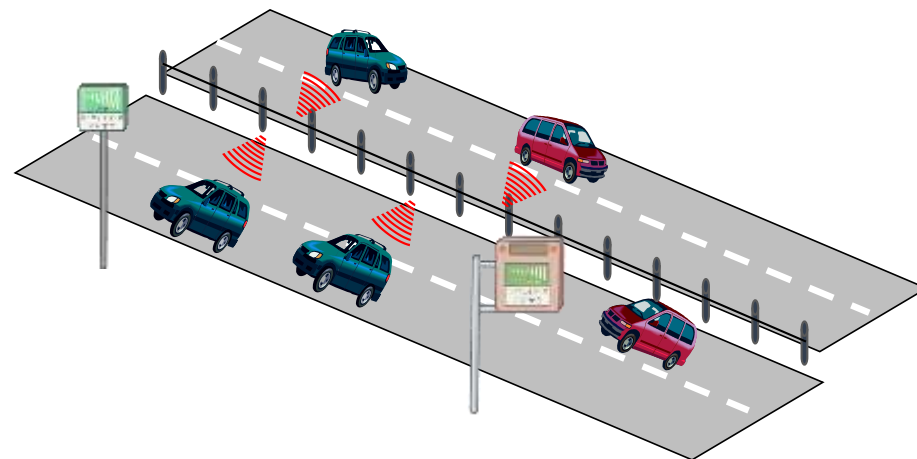
II ヒアリング結果及びその後の調整状況

- 関係省庁より、以下の回答があった。
 - 『本システムについては、令和4年11月までに廃止する予定である。』
 - 『本システムは、アナログ方式の中波ラジオ受信機で受信することを前提としたシステムであるため、中波ラジオ放送の動向等を踏まえて、適切な情報伝達手段について、デジタル方式の導入や他のシステムへの移行等を含めて随時検討してまいりたい。』

III 今後の方向性＝【デジタル化】

- 本システムについては、総務省において、関係省庁等と連携して、デジタル方式の導入や他のシステムへの移行に向けた検討を行うとともに、電波の利用状況調査のタイミング等を捉えて、検討状況や廃止状況についてフォローアップを行うことが適当である。

【イメージ図】



I システム概要

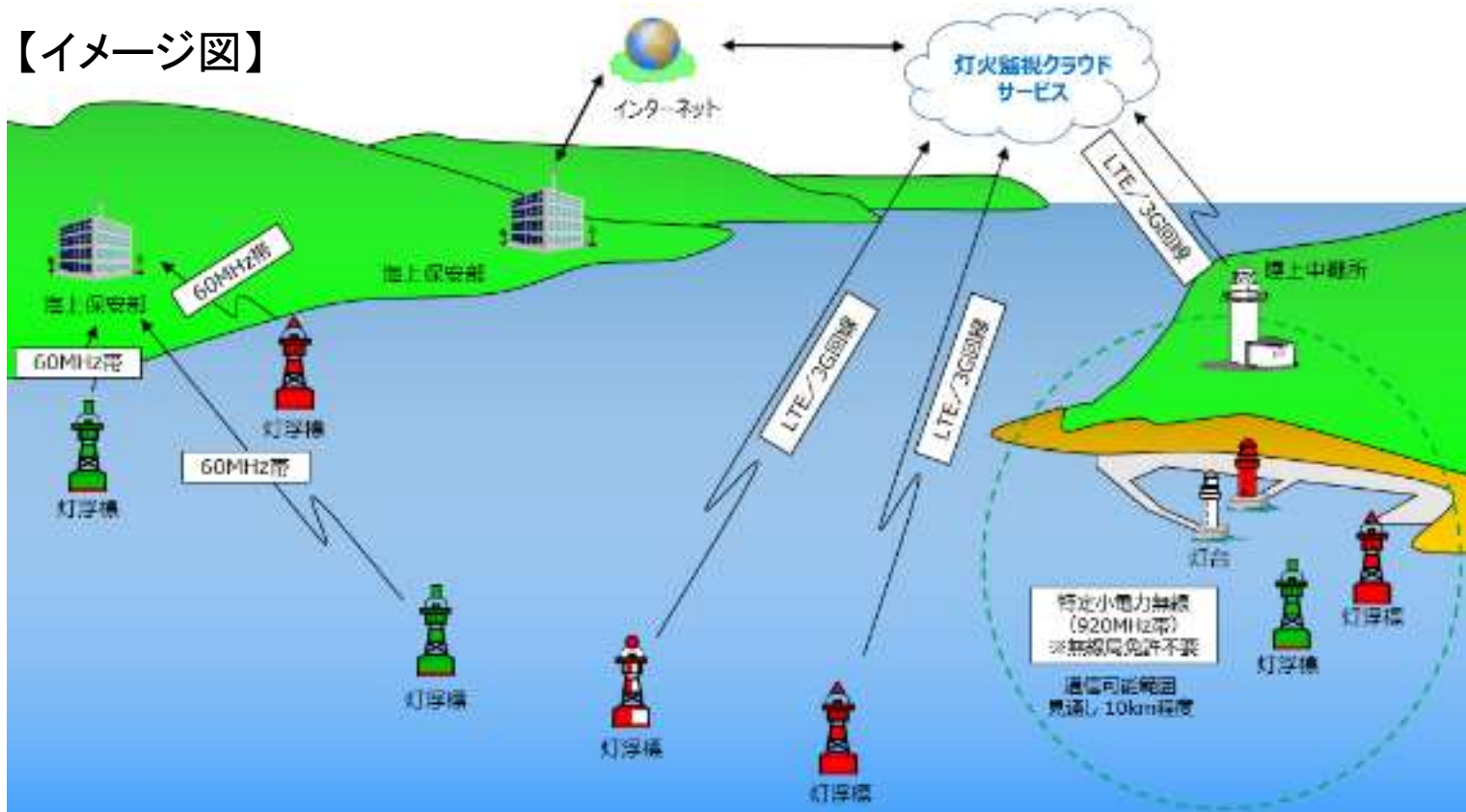
本システムは、雨量データ等のテレメータとして利用されている無線通信システムであり、本ヒアリングの対象となった関係省庁においては、航路標識(主に海上標識)の灯火等の状況を確認するため標識と運用所の間で監視信号を伝送するために利用されている。

【関係省庁】1

【周波数帯】60MHz帯

【無線局数】約400局

【イメージ図】



II ヒアリング結果及びその後の調整状況

➤ 関係省庁より、以下の回答があった。

『情報通信技術の発展に伴いクラウドサービスを活用した新たなシステムへの移行の目途が立ったことから、装置の更改に合わせ、平成29年度からLTEや特定小電力無線(920MHz帯)を利用した装置に順次移行している。』

III 今後の方向性＝【廃止】

➤ 本システムについては、総務省において、関係省庁と連携して、電波の利用状況調査のタイミング等を捉えて、LTEや特定小電力無線(920MHz帯)を利用したシステムへの移行状況についてフォローアップを行うことが適当である。

アナログ方式を含むシステム③:「テレメータ」

I システム概要

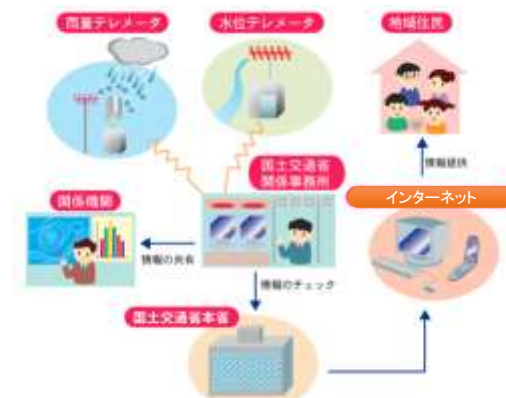
本システムは、河川水位計や雨量計のデータを伝送する無線通信システムである。

【関係省庁】2

【周波数帯】60MHz帯・400MHz帯

【無線局数】約6500局

【イメージ図】



II ヒアリング結果及びその後の調整状況

- 関係省庁より、以下の回答があった。
 - ・『山間部などにおいて確実な通信を実現するためには、現状において60MHz帯でデジタル方式の無線機器がない。』
 - ・『デジタル化は、全国统一仕様の策定も必要であり現時点では対応困難である。』
 - ・『有線化や携帯電話等の他システムへの移行については、NTTや携帯電話等の回線網が確保されていないエリアもあり困難であるが、デジタル方式の通信品質や信頼性の確保等の技術的発展を見極めつつ、効率的な電波利用システムの導入を検討する。』
- これらを受けて、総務省より、『技術実証等の実施によりデジタル方式が導入されれば、デジタル方式への移行について前向きに検討可能か』と質問し、関係省庁から、『検討可能である』旨の回答があった。
- また、総務省において、関係メーカーに確認したところ、60MHz帯デジタル方式として、同じ周波数帯を使用する市町村同報系防災行政無線のデジタル方式等の適用を視野に、今後、実証試験を含めて技術的条件を検討する場合、必要に応じて協力する旨の回答があった。

III 今後の方向性＝【デジタル化】

- 本システムについては、総務省において、関係省庁等と連携して、技術実証等の活用により、60MHz帯のデジタル方式の導入に向けた技術的条件の検討を行うことが適当である。また、これらの検討を踏まえた、デジタル化等の検討状況について、電波の利用状況調査のタイミング等を捉えて、フォローアップを行うことが適当である。

アナログ方式を含むシステム④:「水防用」

I システム概要

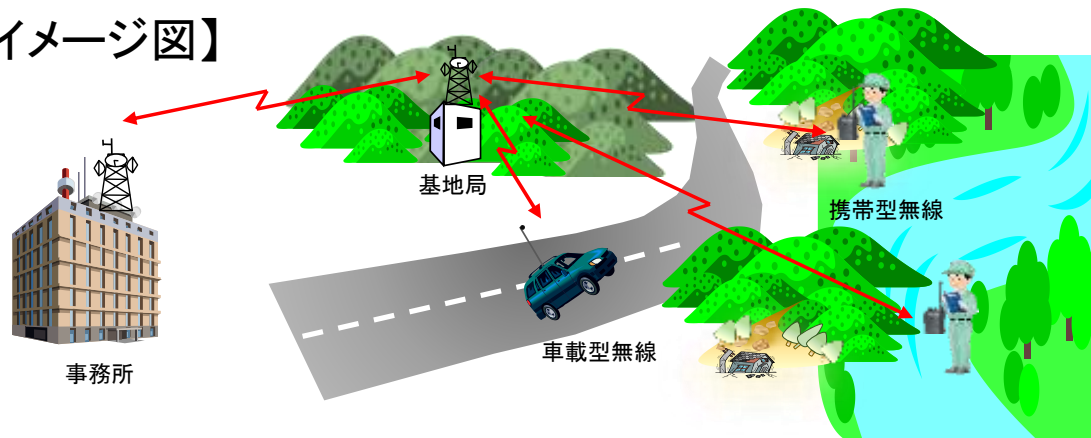
本システムは、水害の予防・復旧対策のため必要なデータの取得や、関係者間の音声連絡用の無線通信システムである。

【関係省庁】1

【周波数帯】60MHz帯・150MHz帯

【無線局数】約80局

【イメージ図】



II ヒアリング結果及びその後の調整状況

- 関係省庁より、以下の回答があった。
『有線化や携帯電話等の他システムへの移行については、NTTや携帯電話等の回線網が確保されていないエリアもあり困難であるが、デジタル方式の通信品質や信頼性の確保等の技術的発展を見極めつつ、効率的な電波利用システムの導入を検討する。』
- これを受けて、総務省より、『技術実証等の実施によりデジタル方式が導入されれば、デジタル方式への移行について前向きに検討可能か』と質問し、関係省庁から、『検討可能である』旨の回答があった。
- また、総務省において、関係メーカーに確認したところ、60MHz帯デジタル方式として、業務用無線で広く利用されている狭帯域デジタル通信方式等の適用を視野に、今後、実証試験を含めて技術的条件を検討する場合、必要に応じて協力する旨の回答があった。

III 今後の方向性＝【デジタル化】

- 本システムについては、総務省において、関係省庁等と連携して、可能なエリアについてはPS-LTEを含む他システムでの代替可能性について検討を行うとともに、技術実証等の活用により、60MHz帯のデジタル方式の導入に向けた技術的条件の検討を行うことが適当である。また、これらの検討を踏まえた、デジタル化等の検討状況について、電波の利用状況調査のタイミング等を捉えて、フォローアップを行うことが適当である。

I システム概要

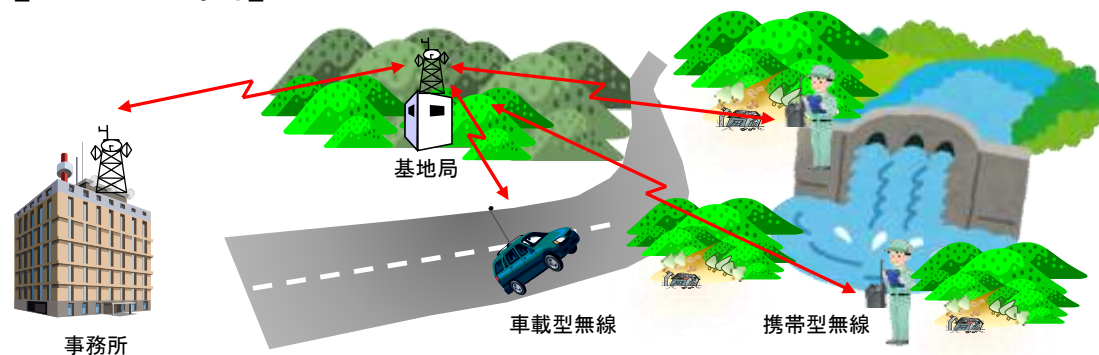
本システムは、水防ダム、砂防用ダム等の保守管理に使用しており、山間部等見通し外通信が主な地域における音声通信用の無線通信システムである。

【関係省庁】1

【周波数帯】60MHz帯

【無線局数】約1150局

【イメージ図】



II ヒアリング結果及びその後の調整状況

- 関係省庁より、以下の回答があった。
『山間部など劣悪な伝搬環境下においても確実な通信を実現するためには、150MHz帯等への周波数変更は困難であること、また、現状において60MHz帯でデジタル方式の無線機器がなく、メーカーからも開発予定がない旨を確認している。』
- これを受けて、総務省より、『技術実証等の実施によりデジタル方式が導入されれば、デジタル方式への移行について前向きに検討可能か』と質問し、関係省庁から、『検討可能である』旨の回答があった。
- また、総務省において、関係メーカーに確認したところ、60MHz帯デジタル方式として、業務用無線で広く利用されている狭帯域デジタル通信方式等の適用を視野に、今後、実証試験を含めて技術的条件を検討する場合、必要に応じて協力する旨の回答があった。

III 今後の方向性＝【デジタル化】

- 本システムについては、総務省において、関係省庁等と連携して、技術実証等の活用により、60MHz帯のデジタル方式の導入に向けた技術的条件の検討を行うことが適当である。また、これらの検討を踏まえた、デジタル化等の検討状況について、電波の利用状況調査のタイミング等を捉えて、フォローアップを行うことが適当である。

I システム概要

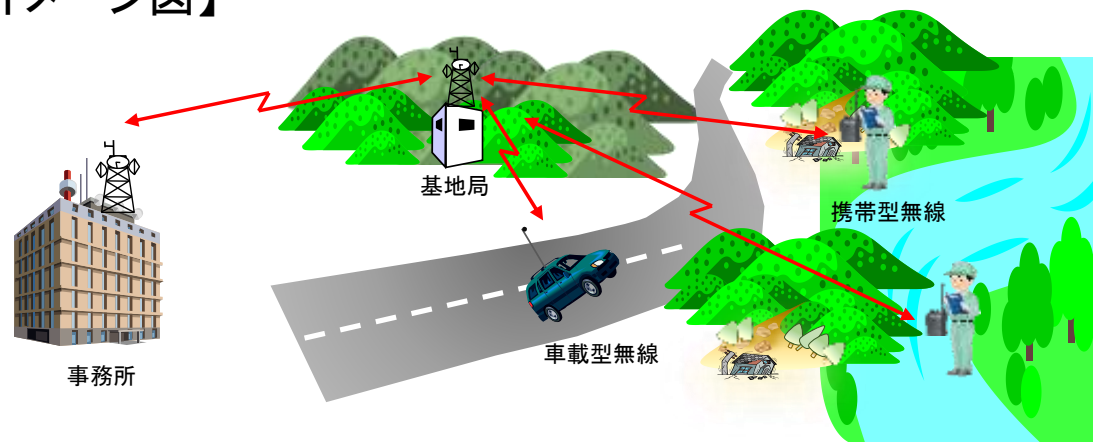
本システムは、水害対策並びに道路管理のための通信手段として、基地局と、車載又は携帯した移動局との間の連絡用として使用する無線通信システムである。

【関係省庁】1

【周波数帯】150MHz帯

【無線局数】約6000局

【イメージ図】



II ヒアリング結果及びその後の調整状況

- 関係省庁より、以下の回答があった。
『令和3年5月31日までに、デジタル陸上移動通信システムへ移行する。』

III 今後の方向性＝【廃止】

- 本システムについては、総務省において、関係省庁と連携して、電波の利用状況調査のタイミング等を捉えて、デジタル陸上移動通信システムへの移行状況について、フォローアップを行うことが適当である。

I システム概要

本システムは、災害発生時又は訓練時に車載型や携帯型の無線設備を用いて関係者間の連絡用に使用する無線通信システムである。

【関係省庁】1

【周波数帯】150MHz帯

【無線局数】35局

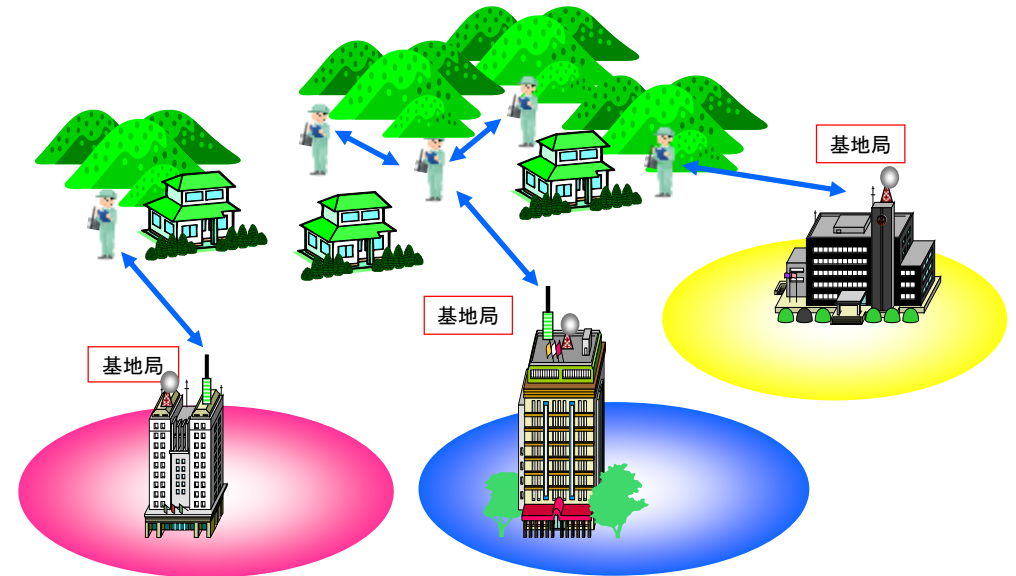
II ヒアリング結果及びその後の調整状況

- 関係省庁より、以下の回答があった。
 - ・『令和4年度予算でのデジタル化更新に向けて検討中である。』
 - ・『PS-LTEも1つの選択肢として検討する。』

III 今後の方向性＝【デジタル化】

- 本システムについては、総務省において、関係省庁と連携して、令和4年度予算要求の状況やPS-LTEの活用などのデジタル化の進捗状況について、電波の利用状況調査のタイミング等を捉えて、フォローアップを行うことが適当である。

【イメージ図】



I システム概要

本システムは、災害発生時又は訓練時に車両又は出先における職員との連絡用に使用する無線通信システムである。

【関係省庁】1

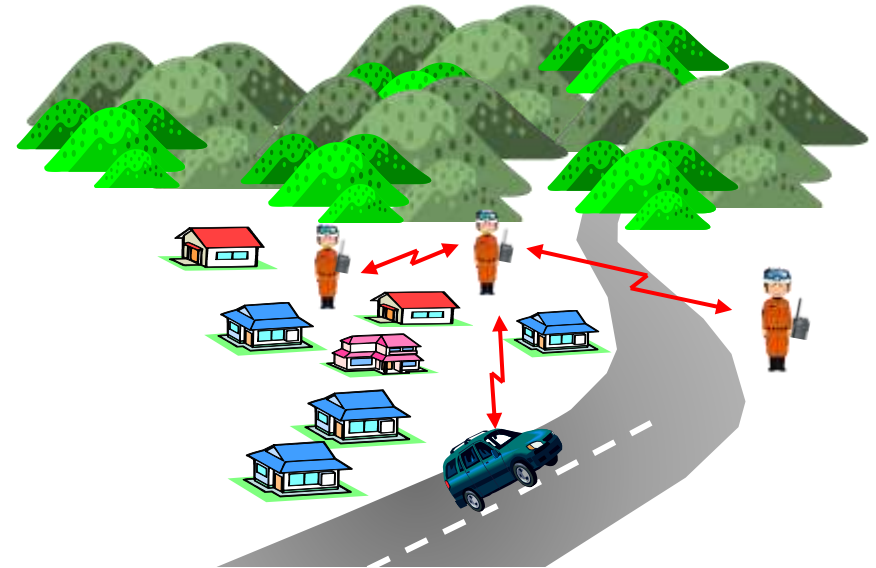
【周波数帯】150MHz帯

【無線局数】30局

II ヒアリング結果及びその後の調整状況

- 関係省庁より、以下の回答があった。
 - ・『本システムは携帯電話圏外でを使用することを想定しているため、PS-LTEに端末間通信機能が具備されれば、本システムの代わりにPS-LTEを導入することも可能と考える。』
 - ・『災害時に用いる無線局として必要だが、財政的な問題等からデジタル化の予定はない。』

【イメージ図】



III 今後の方向性＝【デジタル化】

- 本システムについては、PS-LTEへの代替の期待についても回答があったところ、今後も、総務省が主導し、関係機関と連携の上、PS-LTEの早期導入やニーズのある機能の実装等に向けて検討を進めていくことが適当である。
- また、総務省において、関係省庁と連携して、早期にデジタル化に向けた計画の検討(PS-LTEを含む他システムでの代替可能性についても検討)を行うとともに、デジタル化等の検討状況について、電波の利用状況調査のタイミング等を捉えて、フォローアップを行うことが適当である。

I システム概要

本システムは、地震・津波、火山災害等における緊急時の通信手段として使用する無線通信システムである。

【関係省庁】1

【周波数帯】150MHz帯

【無線局数】4局

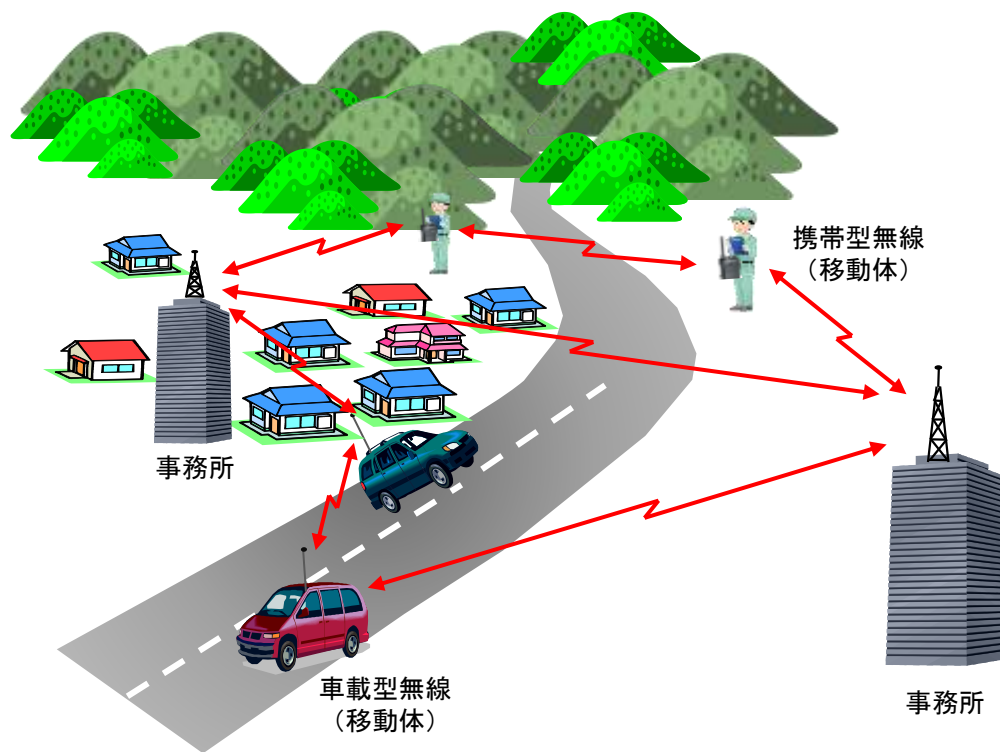
II ヒアリング結果及びその後の調整状況

- 関係省庁より、以下の回答があった。
『現行機器は特に山間部等では安定かつ信頼性が高いことから、現時点では他の代替通信への移行計画はないが、現行機器購入後複数年経過し老朽化してきていることも踏まえ、後継機器の更新計画を作成し、次回更改時にはデジタル化を行う。』

III 今後の方向性＝【デジタル化】

- 本システムについては、ヒアリングの後、関係省庁において、機器更新の目途がたち、令和3年6月(予定)にデジタル化を行うこととなったため、総務省において、関係省庁と連携して、電波の利用状況調査のタイミング等を捉えて、デジタル化の進捗状況についてフォローアップを行うことが適当である。

【イメージ図】

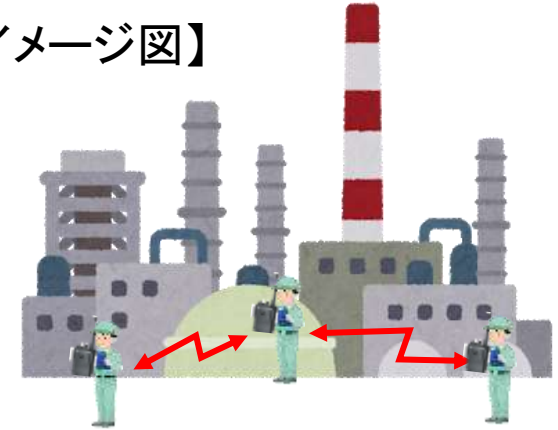


I システム概要

本システムは、国家石油備蓄基地(むつ・秋田・菊間)で使用している音声連絡用の無線通信システムである。

【関係省庁】1 【周波数帯】150MHz帯 【無線局数】93局

【イメージ図】



II ヒアリング結果及びその後の調整状況

- 関係省庁より、以下の回答があった。
『国家備蓄基地で使用する無線機器は、防爆エリア内の建物等の入り組んだ場所で安定的に通話ができ業務に支障を与えないことを前提として、音質、使用可能時間、機器及びシステムの導入費用の制約、法制度に適応した機種を総合的に勘案した上で、機器の選定を行って導入している。今後は、保守期限や使用期限を迎えたものから、上記の基準に基づきデジタル機器とアナログ機器を比較して選定を行い、順次交換を行う予定。』
- これを受けて、構成員より、『デジタル方式のメリットを十分に理解頂き、デジタル化に向けた検討をして頂きたい』旨の指摘があり、総務省から、関係省庁に対して、『デジタル簡易無線への移行、若しくは、デジタル方式を導入することが適当である』旨を要請した。
- 関係省庁からは、デジタル化の必要性について理解が得られ、『更新時期(概ね10年以内を想定)を踏まえ検討したい』旨の回答があった。
- なお、むつ小川原基地については、令和3年2月にデジタル方式が導入された。

III 今後の方向性＝【デジタル化】

- 本システムについては、総務省において、関係省庁と連携して、デジタル方式の技術実証等を行うことにより、早期にデジタル化に向けた計画を検討(PS-LTEを含む他システムでの代替可能性についても検討)するとともに、電波の利用状況調査のタイミング等を捉えて、デジタル化等の検討状況についてフォローアップを行うことが適当である。

I システム概要

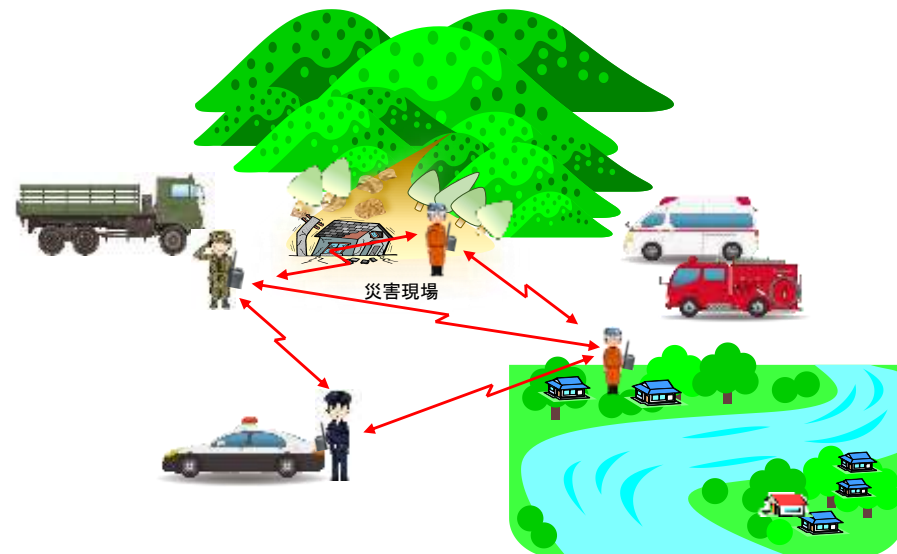
本システムは、大規模災害時において、防災機関等が連携し円滑な対応を行うために、関係機関間で必要な連絡手段として使用する無線通信システムである。

【関係省庁】4 【周波数帯】150MHz帯 【無線局数】約1700局

II ヒアリング結果及びその後の調整状況

- 関係省庁より、主に以下の回答があった。
『他機関との調整が必要なため、PS-LTEへの移行も含め、総務省の主導により検討がなされるものと考えている。』
- これに対し構成員から、PS-LTEの早期導入に向けて、引き続き、総務省がイニシアチブを取り検討を進めていくことが期待される旨の発言があった。
- これらを受けて、総務省から、『引き続き、PS-LTEの早期導入に向けて検討を進めるとともに、防災相互波についてはPS-LTEへの移行を念頭に、災害対応省庁や自治体や重要インフラ事業者等が参画する非常通信協議会において、具体的な検討を進めて行くことを考えている』旨を説明があった。

【イメージ図】



III 今後の方向性＝【デジタル化】

- 公共安全機関が共同で利用するPS-LTEについては、今後も、総務省が主導し、関係機関と連携して、早期導入に向けて検討を進めていくことが適当である。
- また、本システムはPS-LTEでの代替可能性が考えられることから、総務省において、関係機関と調整しつつ検討を進めていくとともに、電波の利用状況調査のタイミング等を捉えて、検討状況等についてフォローアップを行うことが適当である。

I システム概要

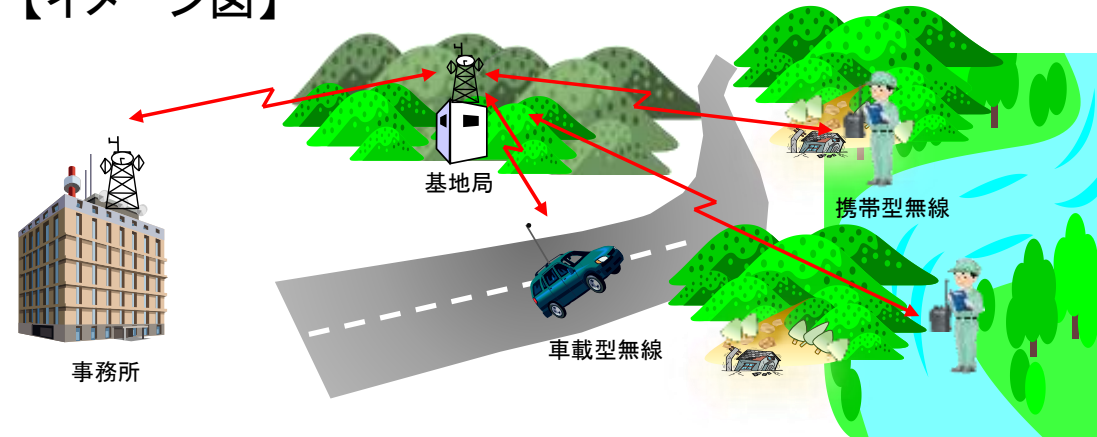
本システムは、150MHz帯のアナログ移動無線の基地局アプローチ用の回線として使用する無線通信システムである。

【関係省庁】1

【周波数帯】400MHz帯

【無線局数】50局

【イメージ図】



II ヒアリング結果及びその後の調整状況

➤ 関係省庁より、以下の回答があった。

『150MHz帯のアナログ移動無線システムの廃止に伴い、**令和3年5月31日までに全て廃局**予定である。』

III 今後の方向性＝【**廃止**】

➤ 本システムについては、総務省において、関係省庁と連携して、電波の利用状況調査のタイミング等を捉えて、**廃局の進捗状況についてフォローアップを行う**ことが適当である。

I システム概要

本システムは、災害発生時又は訓練時に車載型や携帯型の無線設備を用いて関係者間の連絡用に使用する無線通信システムである。

【関係省庁】1

【周波数帯】400MHz帯

【無線局数】98局

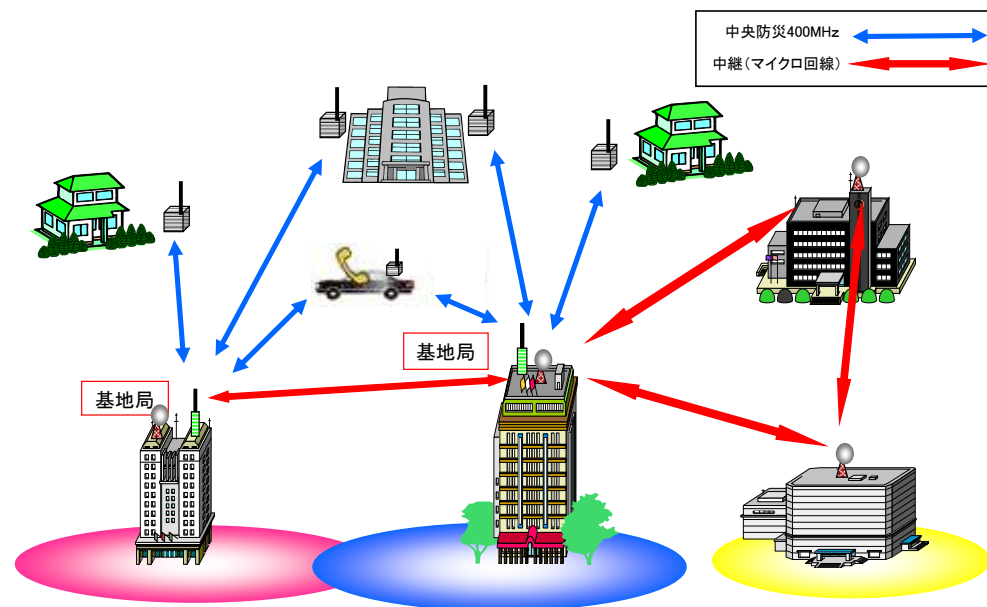
II ヒアリング結果及びその後の調整状況

- 関係省庁より、『令和3年中にデジタル方式に更新を行う』旨の回答があった。

III 今後の方向性＝【デジタル化】

- 本システムについては、総務省において、関係省庁と連携して、電波の利用状況調査のタイミング等を捉えて、令和3年中のデジタル化の進捗状況についてフォローアップを行うことが適当である。

【イメージ図】



I システム概要

本システムは、ヘリコプターに搭載したテレビ画像伝送装置(ヘリテレ)に必要な連絡設定用の無線通信システムである。

【関係省庁】3 【周波数帯】400MHz帯 【無線局数】約160局

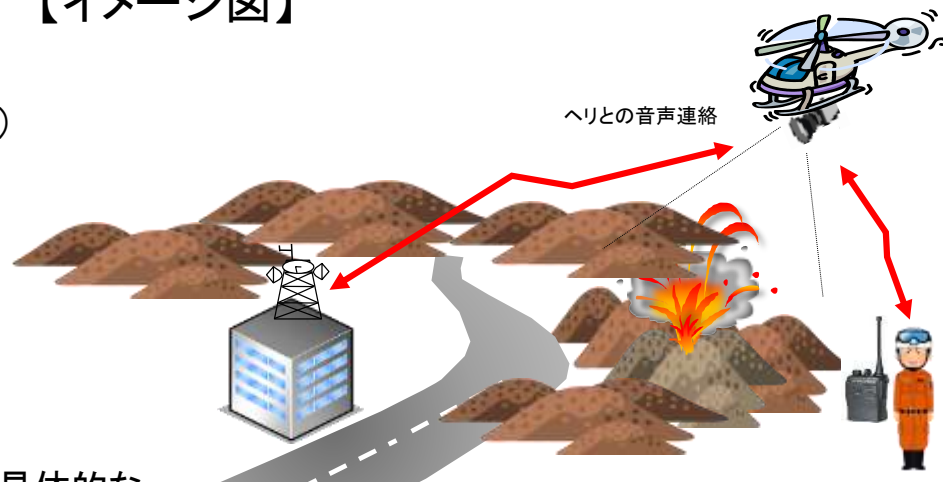
II ヒアリング結果及びその後の調整状況

- 関係省庁より、以下の回答があった。
 - 『デジタル方式の製品が無いこと等から現時点でデジタル化等の具体的な予定はないが、総務省や、ヘリを所有する各都道府県・政令市等の関係主体とも調整の上、機器やヘリの更新に合わせたデジタル化を検討する。』
 - 『沖縄以外については令和4年11月30日までに廃局する予定であり、沖縄についても、令和5年度に予定するヘリサット化が完了した後に廃局する予定である。』
 - 『本システムは、関係省庁所管の地上関係施設との間において映像伝送にかかる情報連絡を行うものとして使用していることから、関係省庁における当該システムの廃局に併せて順次廃止する予定である。』
- デジタル化を検討すると回答した関係省庁に対し、総務省より、『技術実証等の実施によりデジタル方式が導入されれば、デジタル方式への移行について前向きに検討可能か』と質問し、関係省庁から、『検討可能である』旨の回答があった。

III 今後の方向性＝【デジタル化】

- 本システムについては、総務省において、デジタル化を検討すると回答した関係省庁と連携して、技術実証等の活用により、デジタル方式の導入に向けた技術的条件等の検討を行うとともに、電波の利用状況調査のタイミング等を捉えて、デジタル化の検討状況についてフォローアップを行うことが適当である。
- また、総務省において、廃止すると回答した関係省庁と連携して、電波の利用状況調査のタイミング等を捉えて、廃局の進捗状況についてフォローアップを行うことが適当である。

【イメージ図】



I システム概要

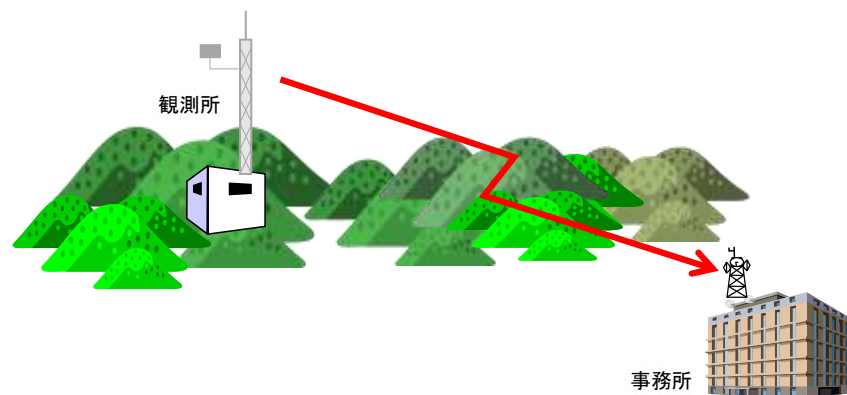
本システムは、気象情報等を観測し、観測データを観測所に伝送する無線通信システムである。

【関係省庁】2

【周波数帯】400MHz帯

【無線局数】約210局

【イメージ図】



II ヒアリング結果及びその後の調整状況

- 関係省庁より、以下の回答があった。
 - ・『現時点では、より周波数利用効率の高い製品は存在していないため、置き換えの予定はないが、将来的により周波数利用効率の高い製品が登場した際には、その採用の可否についても検討する。また、令和元年度より順次換装を実施しており、その際、有線回線への切り替えが可能なものについては有線化を行うなど、周波数の効率的な利用に向けた取組も実施している。』
 - ・『ラジオゾンデ及びラジオロボットとも、周波数偏移変調(FSK。一部にGFSK, GMSKも含む。)によるデジタル変調方式を導入済み(アナログ方式を含むシステムは無い)。』『有線化可能な観測点においては現状でも有線回線への切替は実施しており、今後も可能な限り有線化していく。また、今後、現行機器の通信方式よりも周波数利用効率の高い製品が登場した際は、その採用の可否についても検討する。』

III 今後の方向性＝【デジタル化】

- 本システムについては、総務省において、関係省庁等と連携して、デジタル方式の導入に向けた検討を行う他、ユーザーニーズに応じて、技術実証等の活用により、周波数利用効率の高いデジタル方式の導入に向けた技術的条件の検討を行うとともに、電波の利用状況調査のタイミング等を捉えて、デジタル化の進捗状況についてフォローアップを行うことが適当である。

I システム概要

本システムは、ヘリコプター撮影動画をリアルタイム伝送するための無線通信システムである。

【関係省庁】4 【周波数帯】15GHz帯 【無線局数】約450局

II ヒアリング結果及びその後の調整状況

- 関係省庁より、以下の回答があった。
 - ・『現在1局運用中であり、ヘリの更新時に合わせてデジタル化する見込み。』
 - ・『沖縄以外は、ヘリサット(衛星通信)に移行し廃局。沖縄は、令和5年度にヘリサットに移行すべく検討中。』
 - ・『新規で整備している無線局については、全てデジタル方式を採用しており、既設の設備についても、令和6年度から令和10年度にかけてデジタル化することを予定している。』
 - ・『順次デジタル方式の機器へ移行している状況であり、48局のうち16局がデジタル化済みである。』

【イメージ図】



III 今後の方向性＝【デジタル化】

- 本システムについては、総務省において、関係省庁と連携して、電波の利用状況調査のタイミング等を捉えて、デジタル化等の進捗状況についてフォローアップを行うことが適当である。

I システム概要

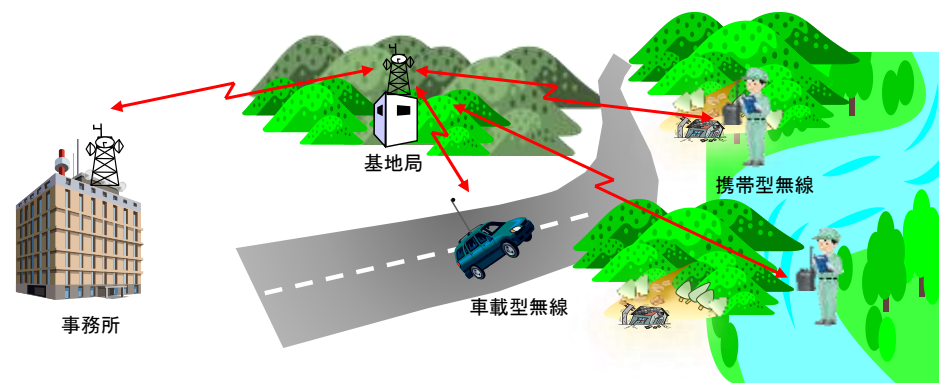
本システムは、携帯電話用の無線通信システムである。

【関係省庁】1

【周波数帯】400MHz帯

【無線局数】約860局

【イメージ図】



II ヒアリング結果及びその後の調整状況

- 関係省庁より、以下の回答があった。
『衛星携帯電話により代替することとし、**令和3年5月31日までに全て廃止**予定である。』

III 今後の方向性＝【廃止】

- 本システムについては、総務省において、関係省庁と連携して、電波の利用状況調査のタイミング等を捉えて、**廃局の進捗状況についてフォローアップを行う**ことが適当である。

I システム概要

各種用途での音声通信を行うことを目的とした無線通信システム(4システム)及び映像伝送を行うことを目的とした無線通信システム(1システム)である。

【関係省庁】2 【周波数帯】不公表 【局数】不公表

II ヒアリング結果及びその後の調整状況

- 関係省庁より、以下の回答があった。
 - ・『一部については、令和3年度までにデジタル化を行う予定である。』
 - ・『デジタル化への移行が可能かどうか引き続き検討していきたいと考えている。』
 - ・『システム更新の際にデジタル化することも併せて検討している。』
 - ・『更新時にはデジタル化への移行も含めて検討したいと考えている。』
- その際、総務省より、『デジタル方式への移行可能性について、総務省と連携し、速やかに検討を始めていただけるか』との質問があり、関係省庁から、『総務省と連携して、速やかに検討を開始する』旨の回答があった。

III 今後の方向性＝【デジタル化:不公表システムC・D・E・F・G】

- 本5システムについては、総務省において、引き続き、関係省庁と連携して、デジタル方式の導入に向けた検討を行うとともに、電波の利用状況調査のタイミング等を捉えて、検討状況についてフォローアップを行うことが適当である。

(4-1) 総務省における今後の取組 (公共用無線局のデジタル化等に向けた取組)

公共用無線局のデジタル化等に向けた取組み

○ 公共用無線局のデジタル化等

公共用無線局のデジタル化等においては、

- ・ 見通しのない山間僻地や海上・上空等の長距離区間など、劣悪な伝搬環境下でも確実に通信可能な通信方式や、他の無線局と干渉しない周波数共用方法確立したデジタル方式の導入
- ・ 効率的なシステム構築のための、共通の方式やプラットフォームを用いた無線システムの導入等

について検討を行う必要がある。

このため、以下の無線システムを対象に、関係省庁等と連携して、それぞれのシステムの要求条件等を明確化した上で、**各システム共通で採用可能なデジタル方式等の導入に必要な技術的条件の検討**や、**公衆網を活用するPS-LTE等の共同利用型システムや他の既存システムでの代替可能性**について、**総合的な検証・評価を速やかに実施**する。

【検討対象システム】※具体的なデジタル方式の検討がなされていないシステム

- | | |
|----------------------------|----------------------|
| ◆路側通信用(1620kHz帯) | ◆150MHz帯防災相互波 |
| ◆テレメータ(60MHz帯・400MHz帯) | ◆ヘリテレ連絡用(400MHz帯) |
| ◆水防用(60MHz帯・150MHz帯) | ◆気象用ラジオロボット(400MHz帯) |
| ◆ダム・砂防用移動無線(60MHz帯) | ◆不公表システムC |
| ◆中央防災150MHz(150MHz帯) | ◆不公表システムD |
| ◆部内通信(災害時連絡用)
(150MHz帯) | ◆不公表システムE |
| ◆石油備蓄(150MHz帯) | ◆不公表システムF |
| | ◆不公表システムG |

デジタル方式の導入:


- 効率的なデジタル化を促進する観点から、既存のデジタル方式等をベースに、各システムが共通で採用可能なデジタル方式等の導入に必要な技術的条件の検討

PS-LTE等の共同利用型システム等での代替:

- 公衆網を活用するPS-LTE等の共同利用型システムや、他の既存システムでの代替可能性の検討
- PS-LTEの中継回線としての活用を始めとする、公共BBの更なる活用に向けた検討

○ PS-LTEの導入促進

- 関係省庁からのヒアリングにおいて、PS-LTEに対して以下のコメント・要望等があった。
 - 職員の災害派遣の際に派遣先の自治体等がこれを導入していれば、お互いの連絡手段としての活用が期待される。
 - 端末間通信機能が具備されれば、部内通信（災害時連絡用）や防災相互波の代替手段として導入することも可能。
 - 防爆型の機器等の市販品の有無の情報や、試験利用に係る情報提供を頂きたい。
 - 緊急災害対策派遣隊（TEC-FORCE）での活用を想定すると、利便性・機動性の高いシステム（小型で軽量なもの）が求められる他、ドローンでの活用も期待される。
 - 耐災害性やセキュリティの確保の他、輻輳しない周波数の確保等が期待される。
 - 防災相互波の代替可能性がある。
 - 海上において、十数kmの距離において安定した通信が可能なもの、災害時の公共安全機関間での連絡手段として、当該機関における普及が進み共通化が図られるものを要望。
- また、前述のとおり、関係省庁が使用するアナログ方式のシステムの一部については、PS-LTEでの代替可能性が考えられるところ、これにより、効率的なデジタル化が可能となるだけでなく、公共用周波数の更なる有効利用が期待される。

- 
- 関係省庁が共同利用可能なPS-LTEの導入促進により、公共用周波数の更なる有効利用が期待されることから、引き続き、関係省庁と連携して、PS-LTEの早期導入に向けた技術検証を進める必要がある。
 - また、防災関係機関相互の通信に用いられる防災相互波については、防災関係機関で構成される非常通信協議会において、その代替となる通信手段としてのPS-LTEの活用の可能性について検討。本年3月の中央非常通信協議会総会において議論を開始、令和3年度内に結論を得る。

(参考) 我が国における「公共安全LTE」の実現の方向性

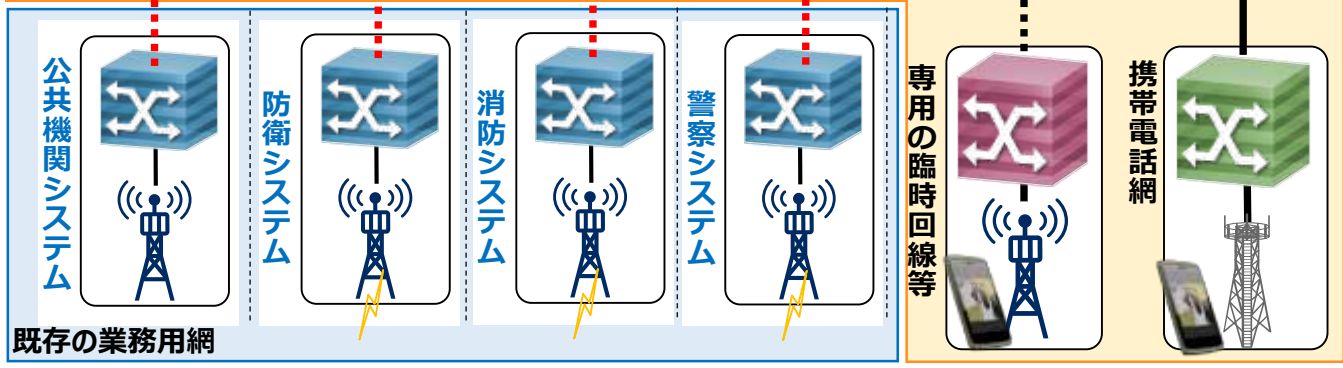
関係省庁※が参加する検討会における議論を踏まえ、通信エリアや実現に向けたコスト／構築期間を考慮し既存の携帯電話網を活用しつつ、災害時でも「つながる」ネットワークを目指し、既存の業務用網・端末等も併存・活用して携帯電話網のエリアやその機能を補完できるよう、両者の組合せによる運用を前提に、実現の可能性を検討。

※ 内閣府、警察庁、消防庁、厚生労働省、国土交通省、海上保安庁、防衛省

公共安全LTE網

※ 携帯電話網と既存の業務用網・端末を二ーズに応じて接続して併存・活用することも可能

公共安全機能提供 共同利用型プラットフォーム



○ 公共安全LTEの利用者に対し、様々な機能を提供するための設備

【提供する通信機能（例）】

- グループ通信・通話機能
- 端末からの静止画・動画送受信
- 組織内外DBへの接続
- 高度なセキュリティ通信
- 優先接続機能
- 各機関通信システムとの相互接続
- 端末間通信機能

※ 今後、各機能の詳細な実装方法や必要となるコストの精査も経て、随時、実装の可否を判断。

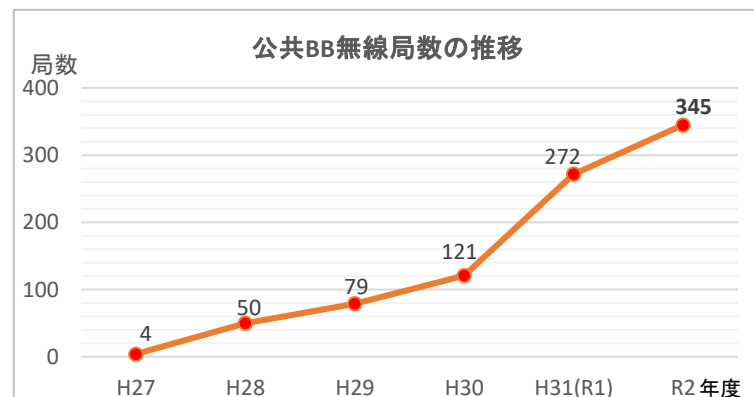
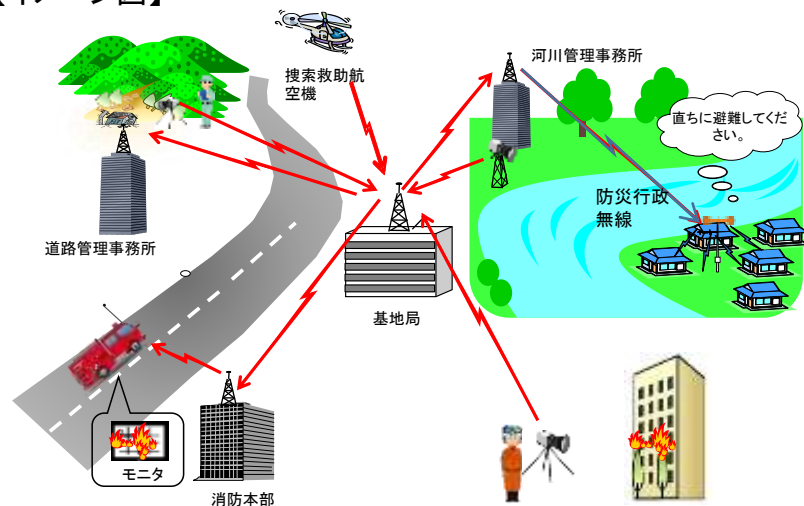


令和元年度	令和2年度	令和3年度	令和4年度～
<ul style="list-style-type: none"> ・ 導入に向けた方向性の検討 ・ 具備する機能要件の整理等 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 技術／運用性の総合実証 ・ サービス提供スキームの検討 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 安定性等向上のための技術検証 ・ 限定的な先行サービス開始 ・ サービス提供スキーム(PFI)の確立 	<ul style="list-style-type: none"> ・ サービスの拡充

○ 公共BBの利用促進

- 公共ブロードバンド移動通信システム(公共BB)は、災害等の現場において機動的かつ確実な映像伝送を実現するため、共通のデジタル方式として、VHF帯(200MHz帯)に導入された、陸上・海上での対向による映像伝送に利用可能なシステムである。
- 公共BBは、国土交通省、東京消防庁等での導入が進んでいるところ、令和2年度には、さらなる利用促進のため、利用主体の拡大(指定公共機関等の追加)及び運用範囲の拡大(長距離・広範囲の通信を可能とする上空利用)に係る制度改革を実施している。
- 更に公共BBは、公衆網を活用するPS-LTEを補完するシステムとして、公衆網のエリア外でも通信可能とするための中継回線としても利活用が期待されている。
- 関係省庁からのヒアリングにおいて、公共BBに対して以下の期待・要望等が上がっている。
 - 携帯TV用システムの代替手段として活用可能と考えているが、利用可能なチャネルが限られていることから、より多くの周波数の確保されることが望ましい。
 - 防爆型の機器等の市販品の有無の情報や、試験利用に係る情報提供を頂きたい。
 - 耐災害性やセキュリティの確保の他、輻輳しない周波数の確保等を期待している。
 - 通信インフラがほぼない海上において、十数kmの長距離で、かつ、安定した通信が可能なるものを期待している。

【イメージ図】



※R3年2月末時点
(実験試験局を含む)

- ❑ 昨今の大規模災害の発生状況を踏まえ、公共BBの有用性がより高まる一方で、割当可能なch数が限られており、アナログ方式を含むシステムの移行や、PS-LTEの中継回線システムとしての利用等により、**将来的にチャネル数が不足することが懸念**される。
- ❑ このため、今後の更なる公共BBの利用促進を図るためには、周波数の共用検討や**新たな周波数帯(V-High帯等)の利用可能性の検討を進める必要がある**。

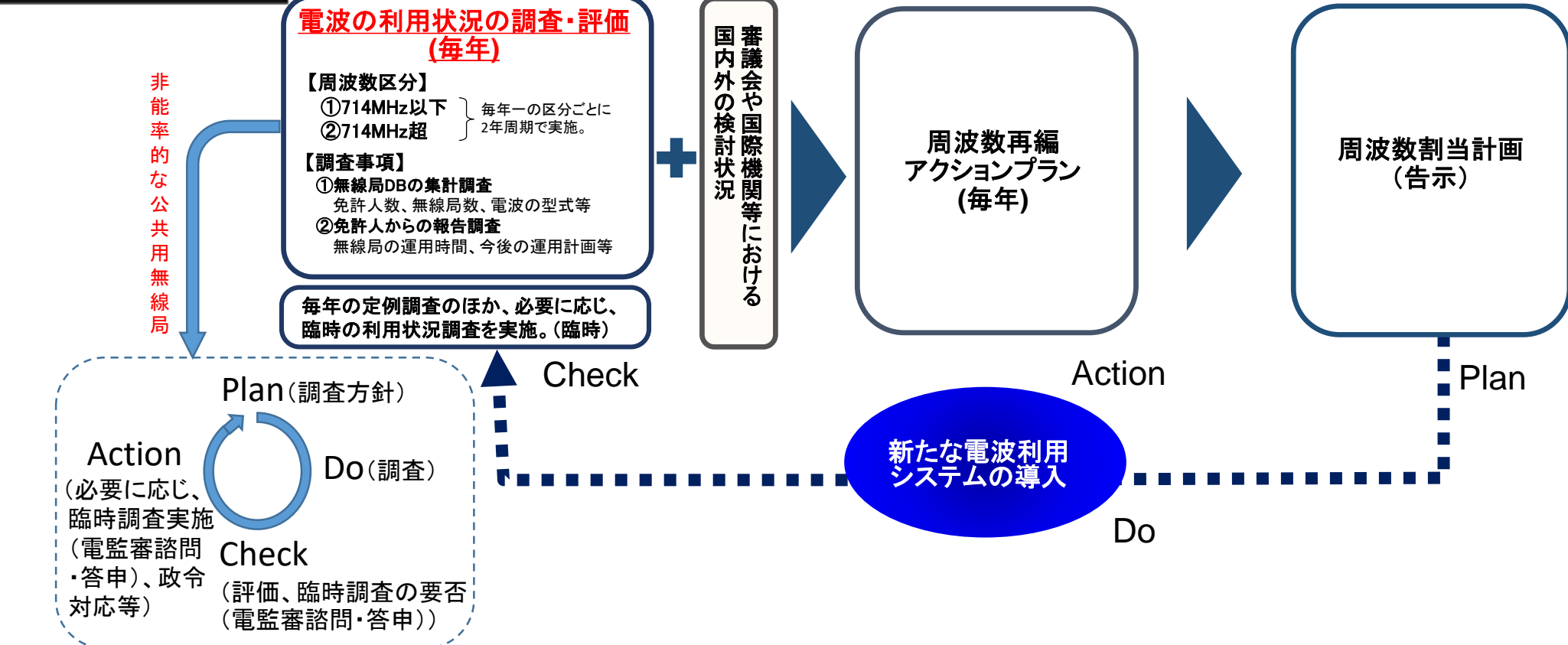
電波の利用状況調査等における継続的な評価の実施

- 今回のヒアリング対象システムについて、『廃止』『周波数移行』『デジタル化』の進捗状況や、周波数共用等の検討状況について、継続的なフォローアップを実施する必要がある。そのため、本WGの検討結果については、**周波数再編アクションプランへの反映、電波の利用状況調査における継続的な評価の実施**といった周波数の再編・電波の利用状況の調査におけるPDCAサイクル(次ページ参照)を活用し、継続的な取り組みを行っていく必要がある。
- また、定例調査等において継続的な評価を実施するにあたっては、「令和元年度公共用無線局に係る臨時の利用状況調査」における評価結果等を踏まえて、公共用無線局について継続的な調査を行い、フォローアップする必要がある。
- 今後の公共用無線局のフォローアップにおいて、今回のヒアリング対象システムが、他用途での需要に対する対応やデジタル化の進捗等に関して改善が見られない又は実施が停滞している等と評価された場合は、電波法第103条の2第14項及び第15項に規定する「電波の能率的な利用に資する技術を用いた無線設備を使用していないと認められるものとして政令で定めるもの」への該当可能性を検証し、電波利用料徴収の必要性についても検討・評価する必要がある。

(参考) 周波数の再編・電波の利用状況の調査におけるPDCAサイクル

- 技術の進歩に応じた新たな電波利用システムの導入に当たり、必要な周波数の再配分等に資するため、電波法に基づき、毎年、電波の利用状況を調査・評価。
- その評価結果や国内外の検討状況(国外での周波数再編の検討状況を含む)に基づき、周波数の移行・再編の方向性を示す周波数再編アクションプランを策定。同プランに則って検討した結果を踏まえ、総務大臣が周波数割当計画を策定。
- **電波の利用状況の調査・評価**において、**公共用無線局からの電波利用料徴収制度の導入**を踏まえて、**臨時調査の要否を含む検討**を実施。

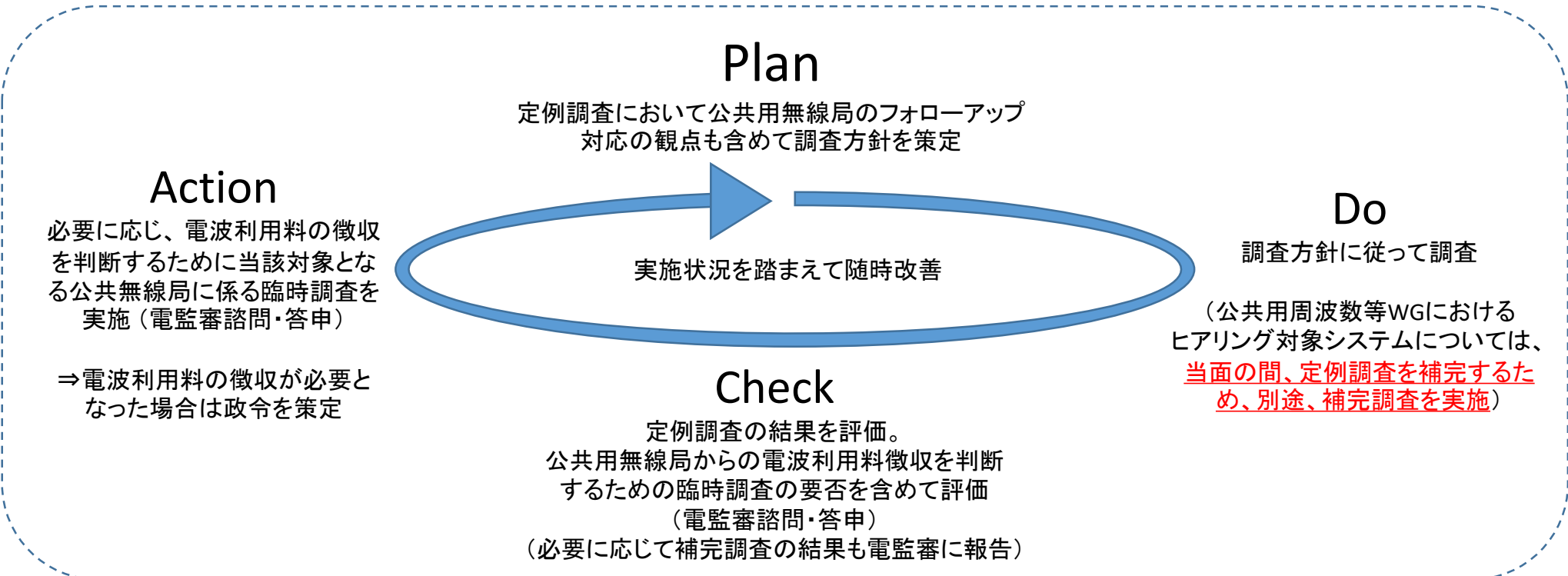
周波数再編のサイクル



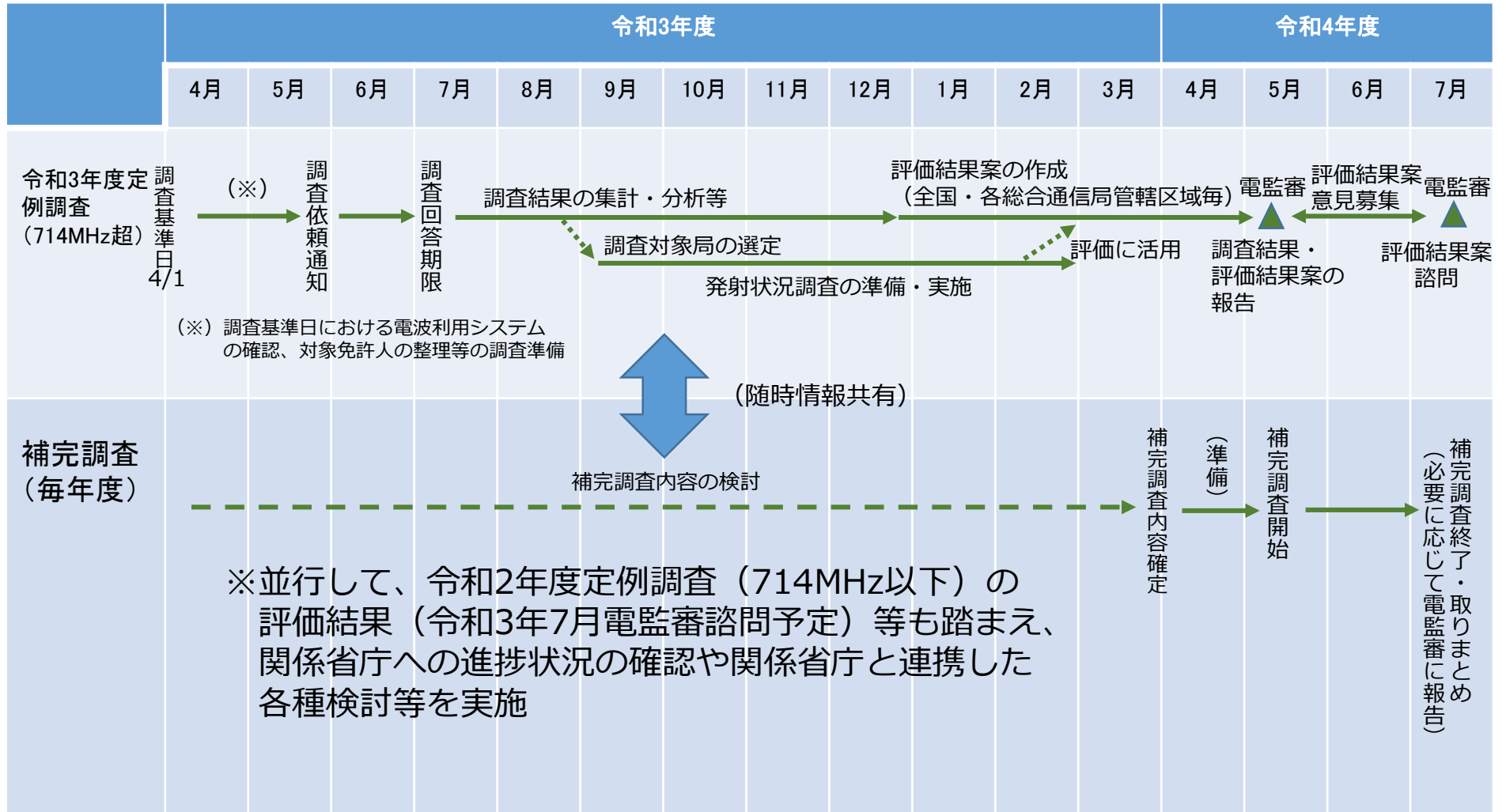
(参考) 公共用無線局の当面のフォローアップ方法について

□ 今後、公共用無線局のうち、本WGのヒアリング対象となったシステムである、「他の用途での需要が顕在化しているシステム」9システムと「アナログ方式を含むシステム」24システム(重複2含む)について、当面の間、以下のとおり、電波の利用状況の調査とそれを補完する調査により、毎年、フォローアップを実施する。

- 電波の利用状況の調査(定例調査)は、714MHz以下と714MHz超の無線局を対象として毎年交互に実施している。従って、定例調査を補完するために、総務省から関係省庁に対して、公共用周波数等WGのヒアリング時と同様の様式を用いて、総務省への要望等も含め、書面による補完調査を実施(必要に応じてヒアリングも実施)。
- 実施スケジュールとしては、毎年5月頃に取りまとめる定例調査結果及び評価結果案を踏まえ、毎年5~7月を目途に実施。
- フォローアップの結果は、必要に応じて公表すると共に、進捗が遅れているシステムが確認された場合等については、電波監理審議会に報告を行い、電波利用料の徴収の是非等の議論の基礎資料とする。



(参考) 令和3年度のフォローアップスケジュール (想定)



1 今後の無線通信システム利用の見通し

総務省では、PS-LTEや公共BB等の公共用無線局に関する各種施策を進めています。これらの施策を効果的に実施するため、公共用無線局をご利用されている免許人の皆様からの意見をお伺いさせて頂きたいと考えております。

ついては、御省（御府・御庁）が考えている「今後の無線通信システム利用の見通し」について、現在ご利用中のシステムの見直しや新たなシステムの導入等を検討されておられましたらご回答ください。また、総務省が推進しているPS-LTEや公共BB等への期待や要望等があれば、詳しくお聞かせください。

回答:

2 フォローアップが必要とされた無線通信システムに関する検討状況

「デジタル変革時代の電波政策懇談会」に設置された「公共用周波数等ワーキンググループ」でお伺いした「他用途での需要が顕在化しているシステム」と「アナログ方式を含むシステム」について、その検討状況をご回答ください。なお、御省（御府・御庁）について、該当する無線通信システムは、以下の通りとなっておりますので、それぞれについてご回答頂ければ幸いです。

○他用途での需要が顕在化しているシステム

公表[XX]：~~~~、~~~~

不公表[XX]：~~~~、~~~~

回答:

○アナログ方式を含むシステム

公表[XX]：~~~~、~~~~

不公表[XX]：~~~~、~~~~

回答:

(4-3) 総務省における今後の取組 (公共用周波数等の更なる有効利用に向けた取組)

公共用周波数等の更なる有効利用に向けた取組

○ 国際的に共通なシステムの高度化・標準化対応

- 「国際的に共通の周波数帯、方式が用いられている電波利用システム」においても、一部のシステムでは「アナログ方式」が使用されているが、デジタル方式の導入等による高度化や、更なる周波数の有効利用について、国際的な検討が進められており、我が国においても、国外での周波数再編の状況等を調査し、関連する技術開発や、標準化活動に取り組んでいく必要がある。

【例】航空管制通信に係る電波利用システム

デジタル方式の高度化やデータ通信の活用に向けて、現在、技術開発および国際機関(ICAO)における標準化活動が進められている。

総務省においても、最新技術の開発状況を踏まえつつ、研究開発を実施する各機関等と連携し、標準化活動の支援等を行っていく必要がある。

【例】船舶で利用されている「国際VHF」システム

世界的な周波数のひっ迫を受けて、音声通信のデジタル化に向けた検討が進められている。2019年に開催されたWRC-19において、WRC-27の仮議題化がなされており、総務省においても、本検討に参画し、標準化活動に取り組んでいく必要がある。

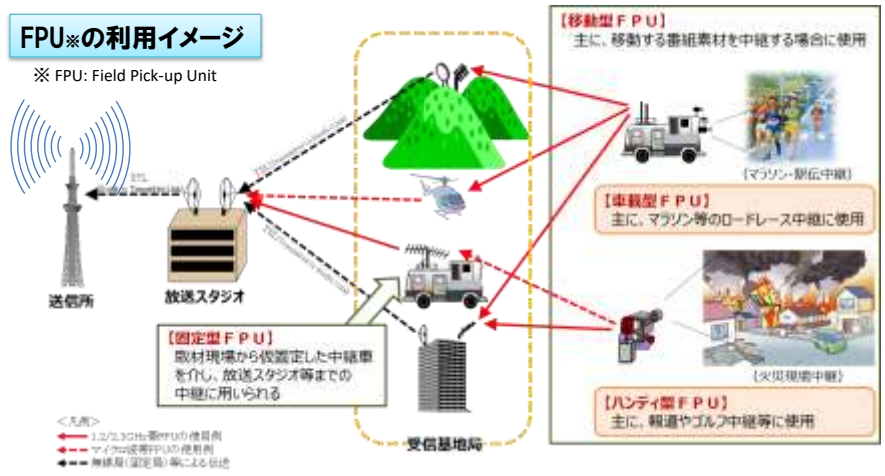
○ 更なる周波数の有効利用に向けた対応

- 国民共有の財産である電波の有効利用のため、自治体が免許人となっている公共用無線局について、電波の利用状況調査等による定期的な利用状況のフォローアップを行うとともに、公的機関以外が使用しているアナログ方式の無線局についても、公共用無線局のデジタル化の検討によって確立されたデジタル方式等の適用について、検討を進めていくことが必要である。

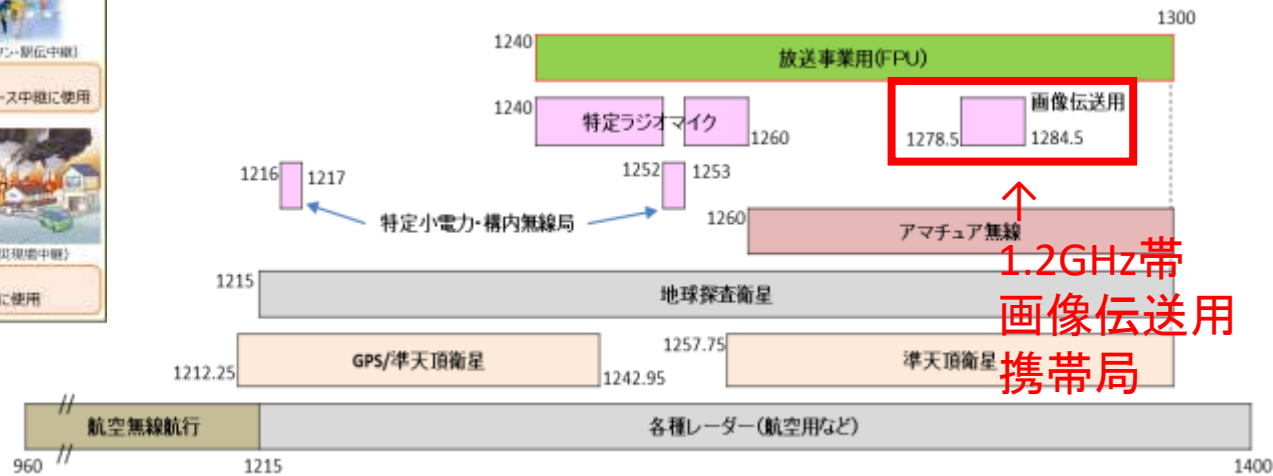
参考資料

他用途での需要が顕在化している周波数帯
における総務省の取組

- 番組伝送用の放送事業用無線局について、マラソン等ロードレースにおける移動中継に適した1.2/2.3GHz帯周波数を使用するFPUについて、従来の2Kに加えて、4K・8Kでの伝送も可能とする高度化を図るため、制度整備を実施（令和2年2月）。
- 1.2GHz帯の特定ラジオマイク、特定小電力・構内無線局、画像伝送用携帯局、アマチュア無線局、準天頂衛星システム、航空路監視レーダーを対象に、周波数の共用検討を実施。



(FPU及び検討対象の無線システムに係る周波数の割当て状況)



無線LANシステムの帯域拡張（6GHz帯）に向けた技術試験事務の概要

無線LANシステムは、現在、主に2.4GHz帯及び5GHz帯を使用しているが、将来的なトラヒックの増加に対応するため、米国や欧州では6GHz帯（5925MHz～7125MHz）への拡張について検討が行われている。また、国際標準機関（IEEE）では、無線LAN規格802.11axの後継規格beの検討にあたって6GHz帯の適用を前提に議論が行われている。一方、我が国では当該周波数帯域は他の無線通信システムが既に運用しており、無線LANの使用にあたっては共用検討が必要である。よって、当該周波数帯域の拡張に関する技術的条件の検討を行い、無線LANの利用環境の一層の充実を図る。

【背景・課題】

- ・ 米国や欧州では、6GHz帯（5925MHz～7125MHz）への拡張の議論が行われている。
- ・ IEEEでは、802.11axの後継規格とされているbeについても、6GHz帯の適用を前提に議論が行われている。
- ・ 我が国においては、他の無線通信システムなどが既に運用されており、周波数拡張に当たっては、共用検討が必要。



【実施内容】

- 諸外国の動向調査
- 検討対象の周波数選定及び共用検討シミュレーションの実施
- 屋内及び屋外試験を踏まえた他システムとの共用条件の検討
- 技術的条件の検討

目標

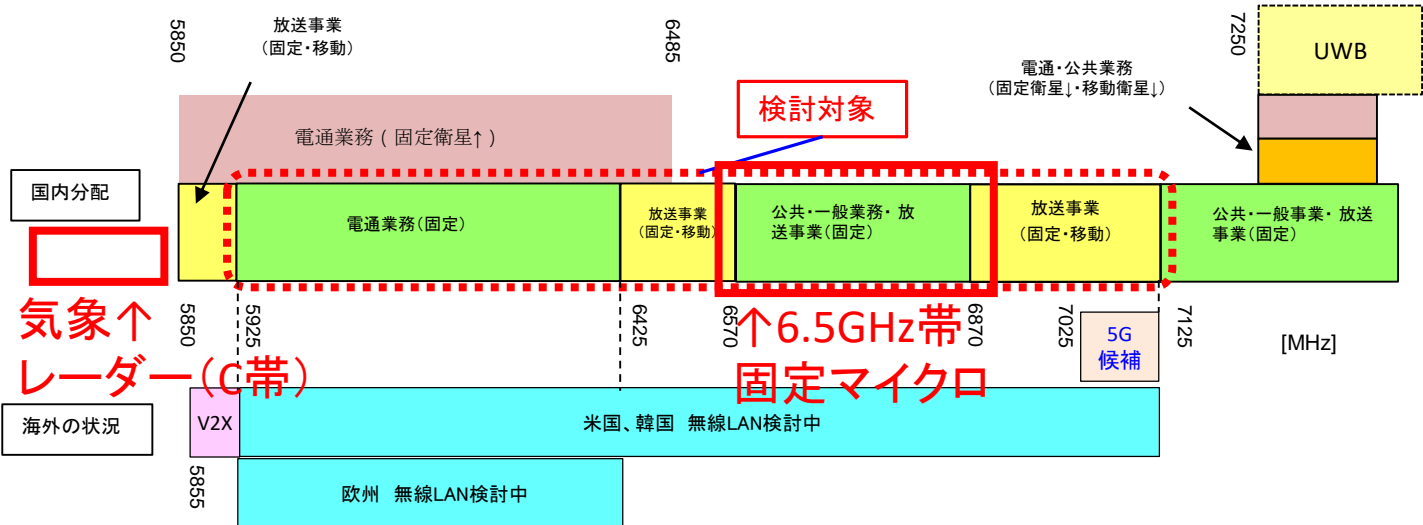
令和5年度までに技術基準を策定

対象周波数帯

6GHz帯

実施期間

令和3年度～令和4年度(2力年)



国内分配
気象レーダー (C帯)

検討対象

↑6.5GHz帯
固定マイクロ

米国、韓国 無線LAN検討中

欧州 無線LAN検討中

海外の状況

国内分配

放送事業 (固定・移動)

電通業務 (固定衛星↑)

電通業務 (固定)

放送事業 (固定・移動)

公共・一般業務・放送事業 (固定)

放送事業 (固定・移動)

電通・公共業務 (固定衛星↓・移動衛星↓)

7250

UWB

公共・一般業務・放送事業 (固定)

[MHz]

5850

6485

5880

5925

6425

6570

6870

7025

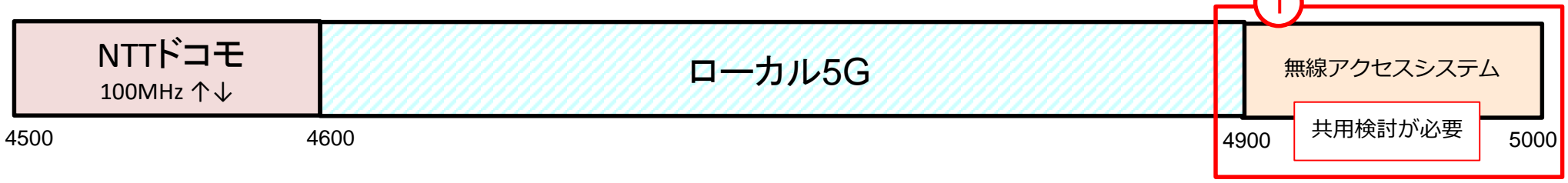
7125

5855

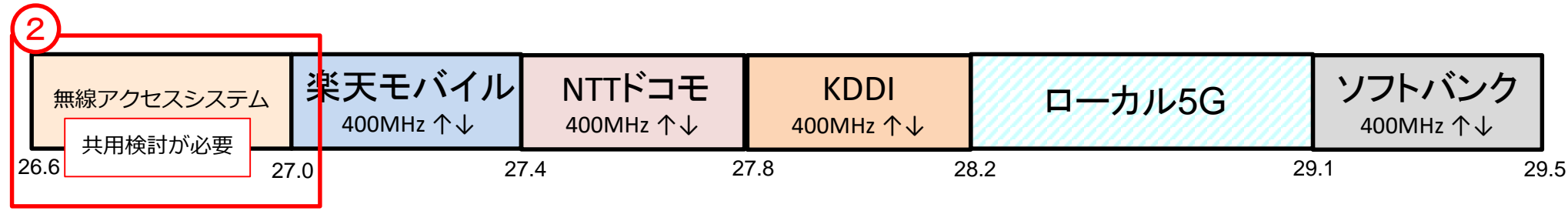
V2X

↓5GHz帯無線
アクセスシステム

【4.5GHz帯】

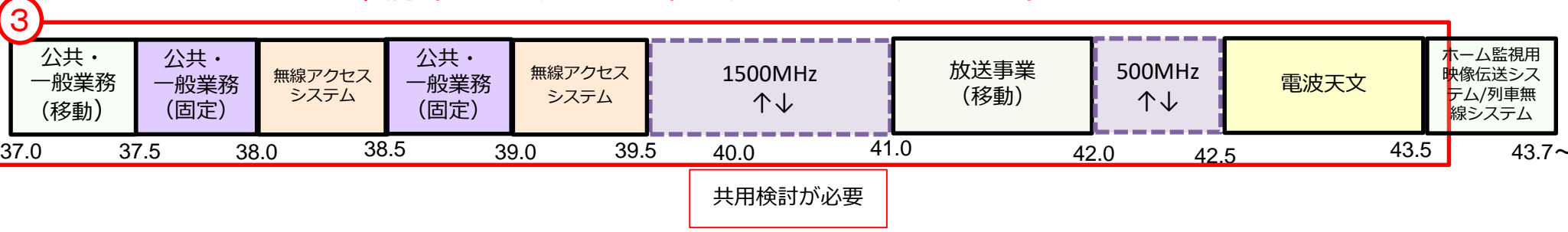


【28GHz帯等】



【37GHz帯等】

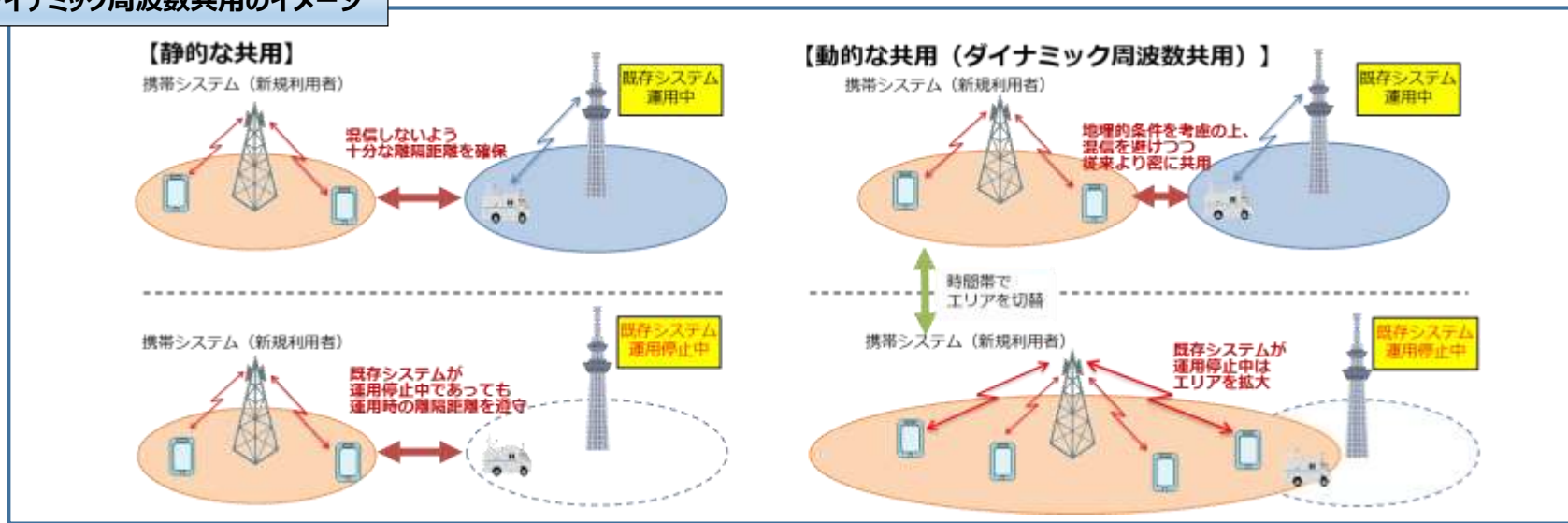
↓携帯TV用、40GHz帯固定マイクロ、38GHz帯FWA



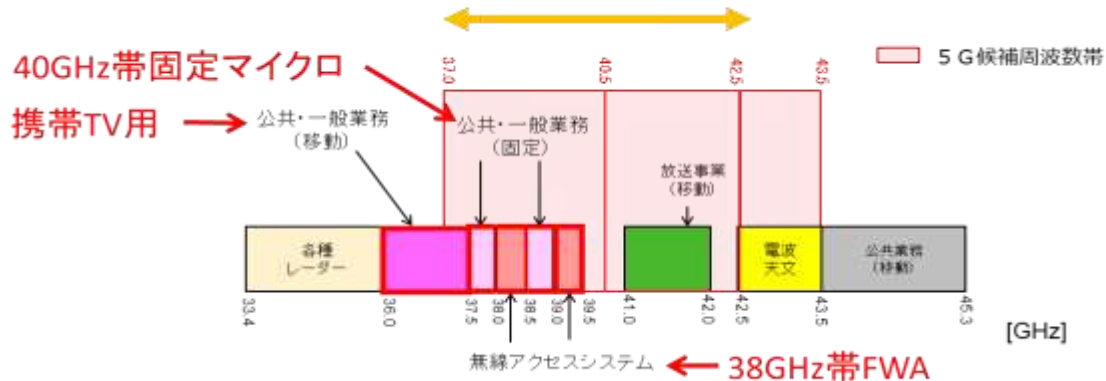
38GHz帯におけるダイナミック周波数共用に関する技術試験事務の概要

- 5G等の新たな無線システムへの周波数を確保するためには、周波数の効率的利用や共同利用が不可欠。
- 現在は、同一周波数を異なる無線システムで共用する場合は相互に電波干渉が生じないように地理的な離隔距離を保ちながら運用。
- このため、異なる無線システム間において、地理的・時間的に柔軟に周波数を共用できるようにするシステム（ダイナミック周波数共用システム）を開発中であり、38GHz帯についてダイナミック周波数共用の適用可能性について検討。

ダイナミック周波数共用のイメージ



ダイナミック周波数共用の検討対象帯域（37-42.5GHz）



実施内容

ダイナミック周波数共用の適用可能性について検討

対象周波数帯

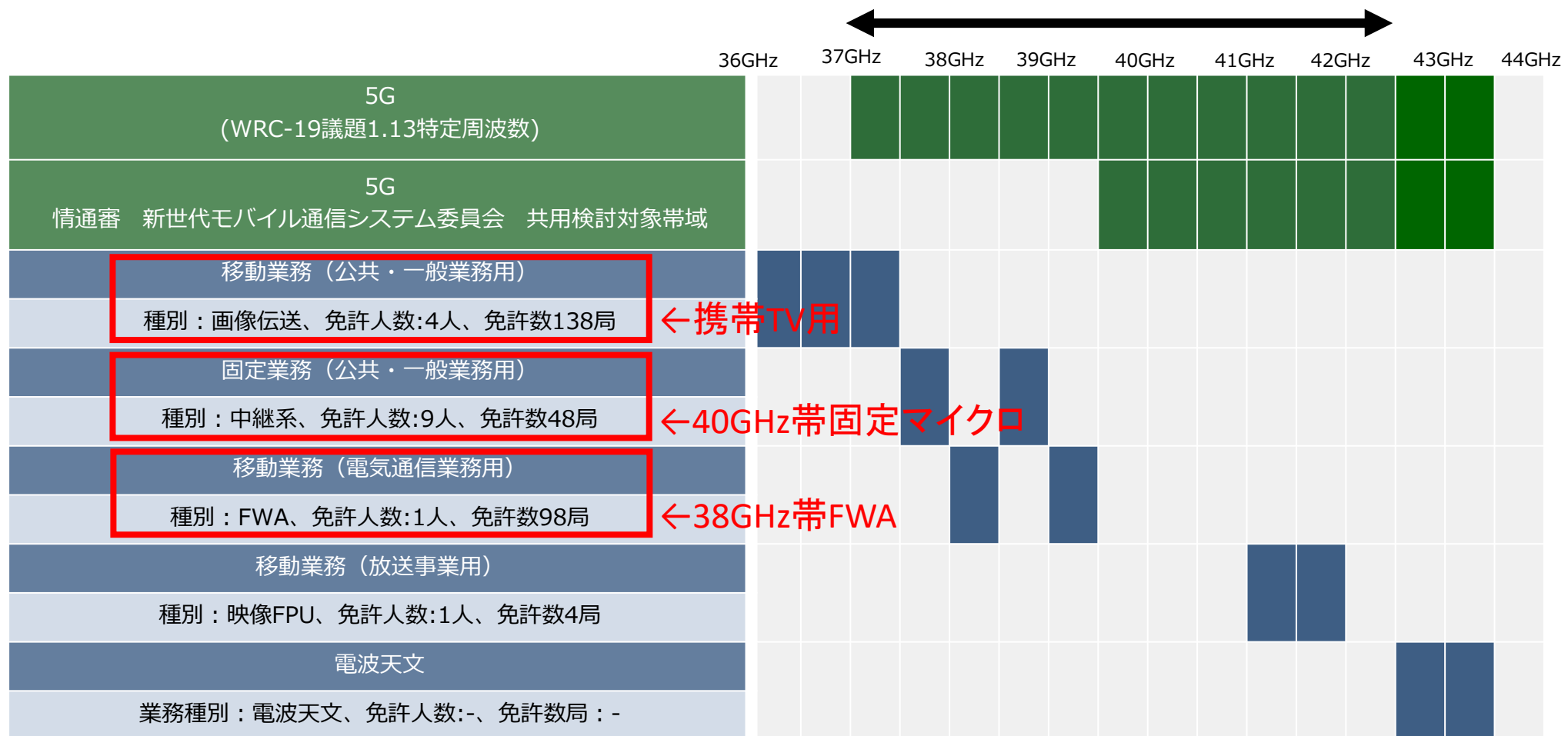
38GHz帯（37-42.5GHz）

実施期間

令和2年度

当該周波数帯における携帯電話システム（5G）の共用相手先となりうる無線免許等を要する無線システム及び無線システムの使用周波数帯域は以下の通り。

■ ダイナミック周波数共用の検討対象帯域：37-42.5GHz



[出所]総務省 電波の使用状況 10GHz超(令和2年3月1日現在)、令和元年度電波の利用状況調査(5G等に係る臨時)より