

## 2.3GHz帯の特定基地局開設料の算定について

---

総務省  
移動通信課

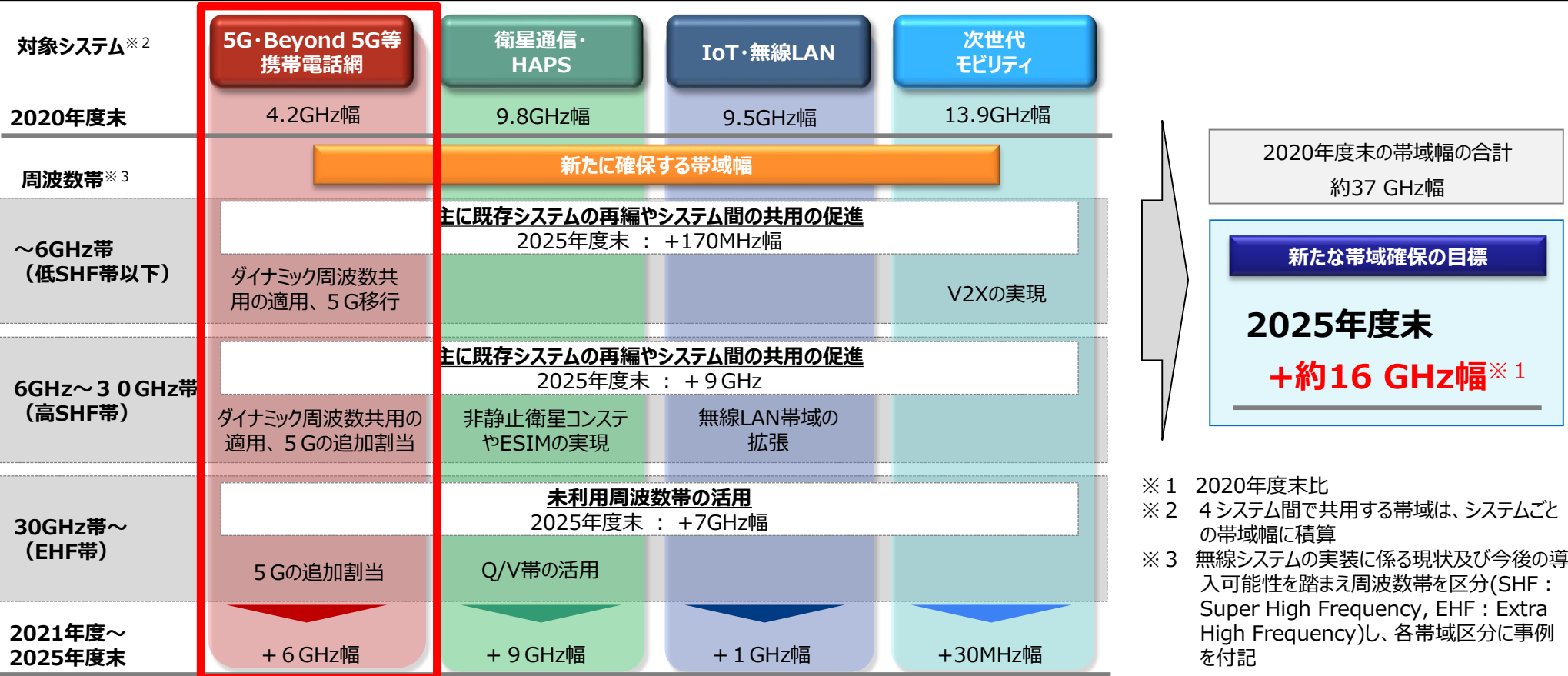
## 2025年度末までの周波数再編の目標

### 2025年度末までの周波数再編の目標の設定

#### ○周波数再編アクションプラン(抜粋)

#### Ⅱ 2025年度末までの周波数再編目標(デジタル変革時代の電波政策懇談会(令和3年8月)より)

2025年度末までの当面の目標として、特に帯域を必要とする5G・Beyond5Gなど携帯電話網システム、衛星通信・HAPSシステム、IoT・無線LANシステム、次世代モビリティシステムの4つの電波システムについて、2020年度末を起点として、全体として+約16GHz幅の帯域確保を目指していく。なお、帯域目標の実現に向けては、現在、割当てられている民間用途及び公共用途の約14GHz幅並びに民間用途の約2GHz幅の周波数帯を対象として積極的に周波数再編・共用を行うことにより、次世代電波システムに必要な帯域を確保していくことが期待される。

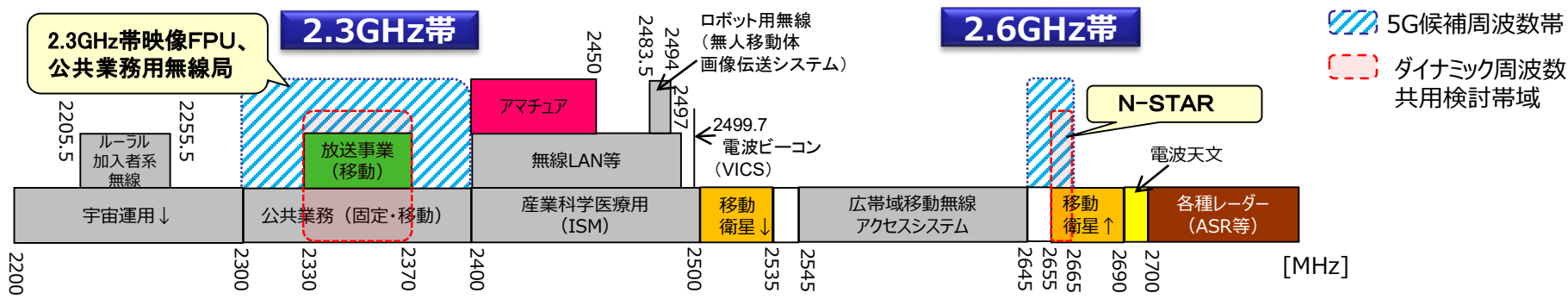


※1 2020年度末比  
 ※2 4システム間で共用する帯域は、システムごとの帯域幅に積算  
 ※3 無線システムの実装に係る現状及び今後の導入可能性を踏まえ周波数帯を区分(SHF: Super High Frequency, EHF: Extra High Frequency)し、各帯域区分に事例を付記

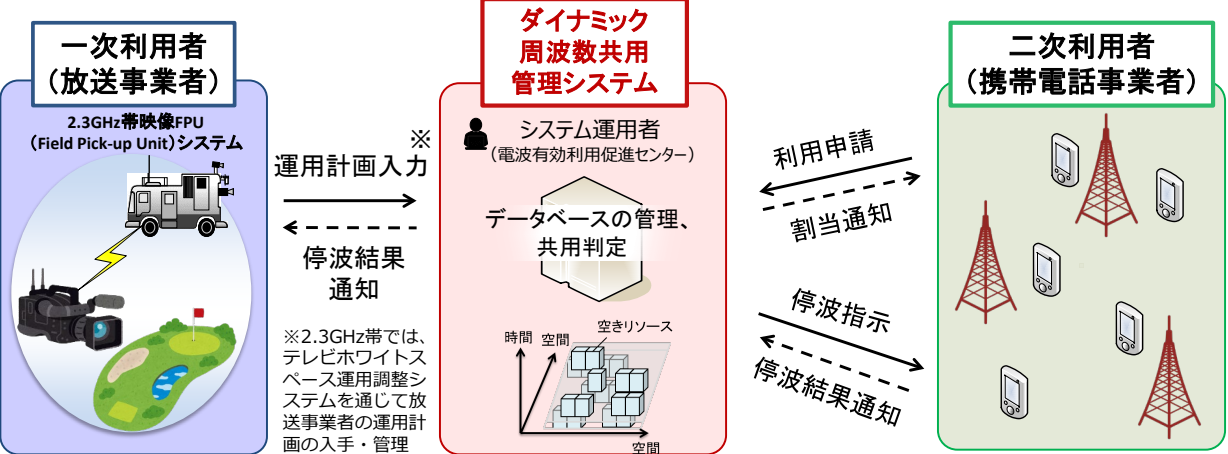
# 周波数再編アクションプラン (令和3年度版) の重点的取組の概要

## (2) 5G等の普及に向けた対応

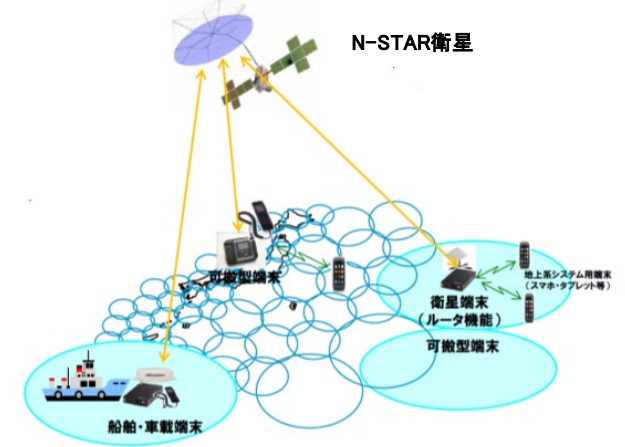
- 2.3GHz帯 (2.33~2.37GHz帯) については、移動通信システムの導入に向け、令和3年4月の情報通信審議会からの一部答申を踏まえ、令和3年度中に、ダイナミック周波数共用システムを活用した制度整備及び割当てを実施する。また、当該システムの運用業務が令和3年度中に電波有効利用促進センターにおいて実施可能となるよう、所要の手続を進める。
- 2.6GHz帯 (2.645~2.665GHz帯) については、平成29年度に実施した衛星移動通信システムとの共用検討の結果も踏まえ、既存無線システムへの影響に配慮しつつ、平時と災害時のダイナミックな周波数共用の適用を含め、移動通信システムの導入の可能性について検討する。



<2.3GHz帯ダイナミック周波数共用の運用スキーム>



<2.6GHz帯移動衛星 (N-STAR) システムの利用イメージ>



# 周波数再編アクションプラン (令和3年度版) の重点的取組の概要

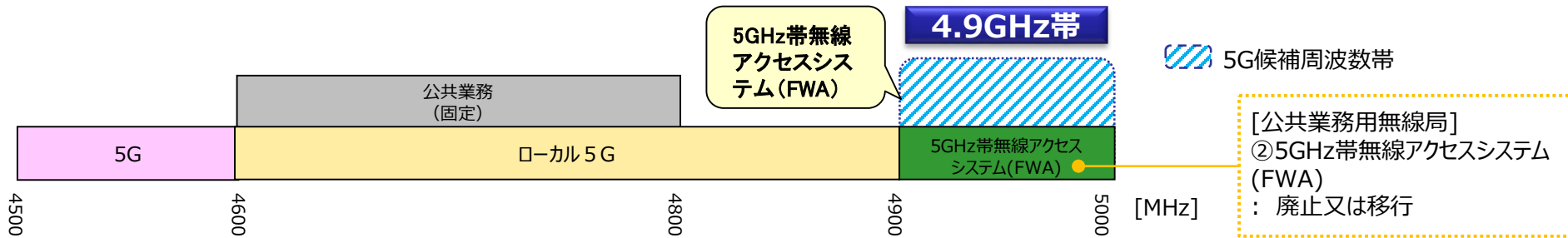
## (2) 5G等の普及に向けた対応 (続き)

- 4.9GHz帯 (4.9~5.0GHz帯) については、新たな5G候補周波数として、既存無線システムとの共用検討や電波の利用状況調査の結果等を踏まえ、公共業務用無線局以外の既存無線システムの移行や再編を含め、移動通信システムの導入の可能性について検討する。

### 【(1) 公共業務用周波数の有効利用の促進】関係

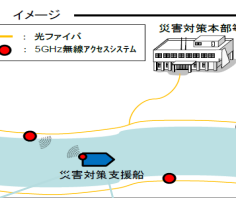
5GHz帯無線アクセスシステムについては、廃止又は他の無線システムへの移行の状況について、2年周期で実施する電波の利用状況調査のみならず、当面の間は当該調査を補完するフォローアップを毎年実施する。

- ローカル5Gについては、令和元年12月に28.2~28.3GHzの100MHz幅、令和2年12月に4.6~4.9GHz及び28.3~29.1GHzの1100MHz幅の制度整備を実施済みであり、今後、地域の課題解決や多様なニーズにおける活用に向けて、様々な分野のユースケースに応じた開発実証を行い、更なる導入の促進を図る。また、ローカル5G免許が最初の再免許を迎える2025年頃に向けて、現行制度下の利用状況などを踏まえた上で、広域利用に関する検討等を進めていく。



### <5GHz帯無線アクセスシステム(FWA)の利用イメージ>

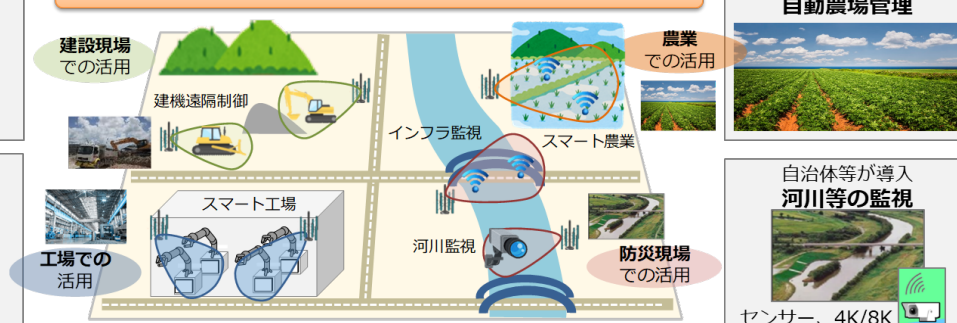
#### 公共用での利用例



災害対策支援船が災害対策本部等と通信するため、川沿いに基地局を設置し、運用

### <ローカル5Gの利用イメージ>

#### 建物内や敷地内で自営の5Gネットワークとして活用



#### ゼネコンが建設現場で導入 建機遠隔制御



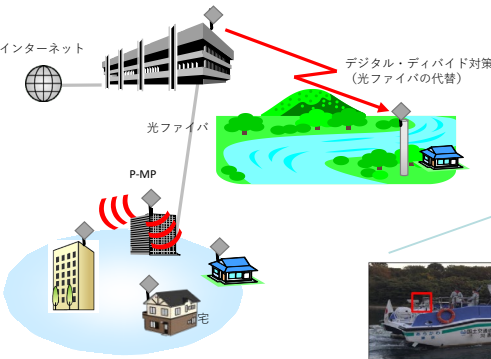
#### 事業主が工場へ導入 スマートファクトリ



#### 農家が農業を高度化する 自動農場管理



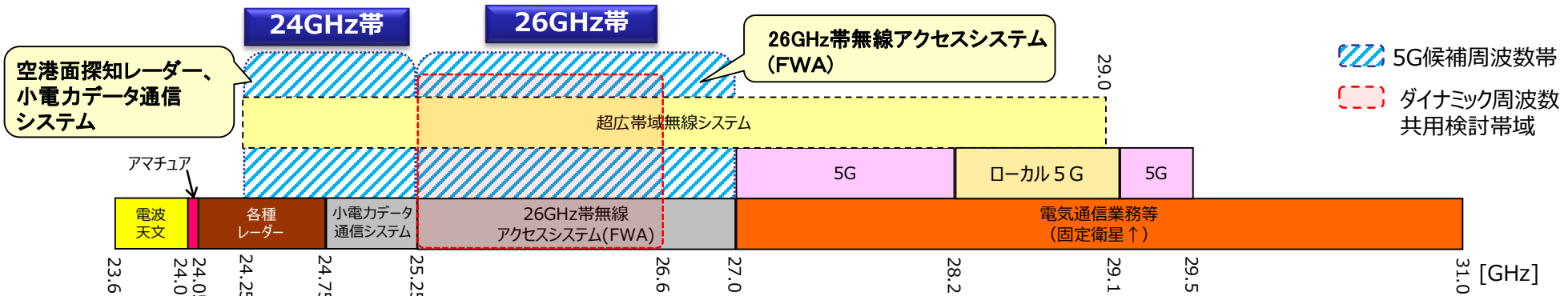
#### 自治体等が導入 河川等の監視



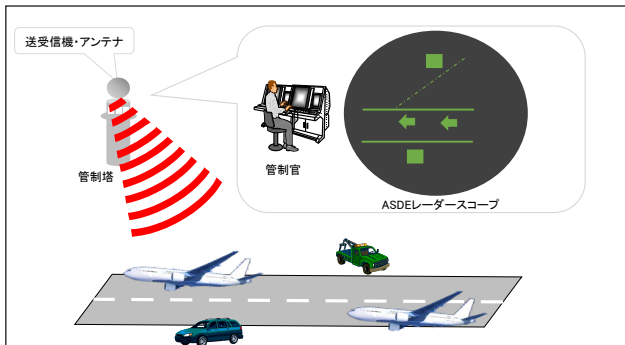
## 周波数再編アクションプラン (令和3年度版) の重点的取組の概要

### (2) 5G等の普及に向けた対応 (続き)

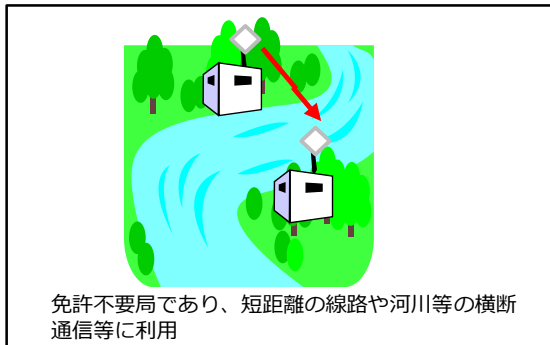
- 26GHz帯 (25.25~27GHz帯) については、新たな5G候補周波数として、当該周波数帯のうち、25.25~26.6GHz帯はダイナミックな周波数共用の適用を含め、移動通信システムの導入の可能性について検討、26.6~27.0GHz帯は既存の無線システムとの共用検討を推進するほか、終了促進措置の活用も含めた周波数再編について検討を行う。
- WRC-19においてIMT特定された周波数 (24.25~27.5GHz、37~43.5GHz、47.2~48.2GHz、66~71GHz) のうち上記以外の周波数等についても、ITU、3GPP等における検討状況や諸外国の動向等を踏まえつつ、5Gへの割当て可能性について検討する。
- ローカル5Gについては、令和元年12月に28.2~28.3GHzの100MHz幅、令和2年12月に4.6~4.9GHz及び28.3~29.1GHzの1100MHz幅の制度整備を実施済みであり、今後、地域の課題解決や多様なニーズにおける活用に向けて、様々な分野のユースケースに応じた開発実証を行い、更なる導入の促進を図る。また、ローカル5G免許が最初の再免許を迎える2025年頃に向けて、現行制度下の利用状況などを踏まえた上で、広域利用に関する検討等を進めていく。(再掲)



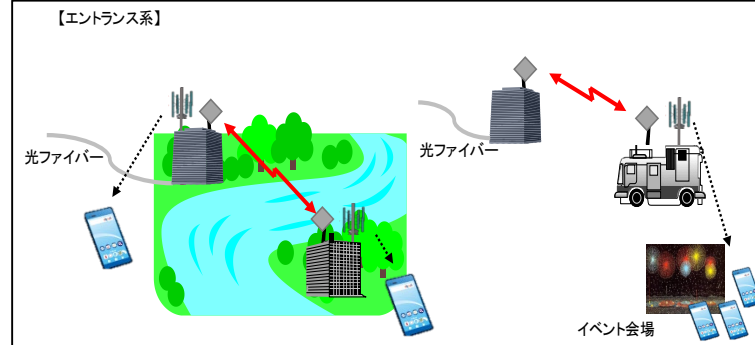
<空港面探知レーダーの利用イメージ>



<小電力データ通信システムの利用イメージ>



<26GHz帯無線アクセスシステム(FWA)の利用イメージ>





# 周波数再編アクションプラン(令和3年度版)の重点的取組の概要

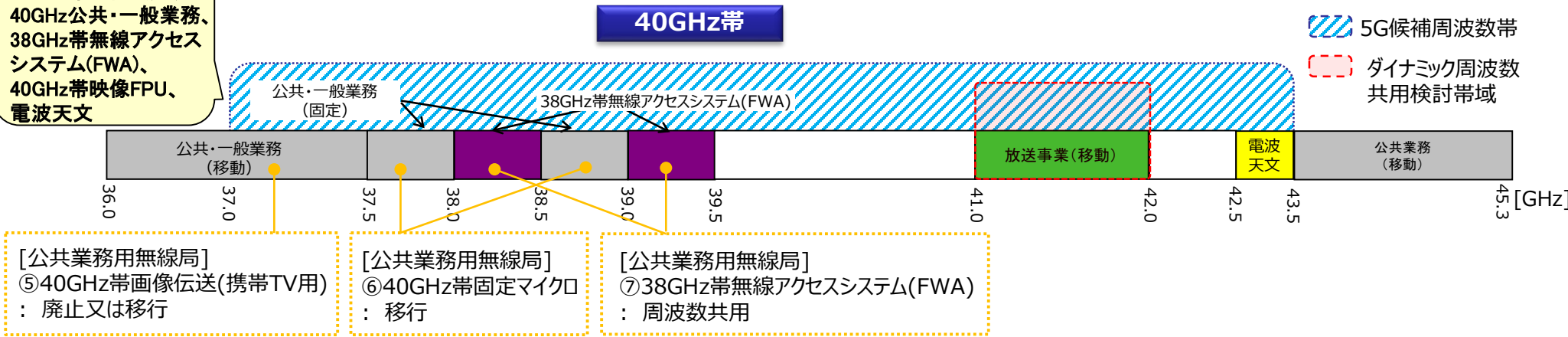
## (2) 5G等の普及に向けた対応 (続き)

- 40GHz帯(37.0~43.5GHz帯)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や電波の利用状況調査の結果等を踏まえ、ダイナミックな周波数共用の適用を含め、移動通信システムの導入の可能性について検討する。

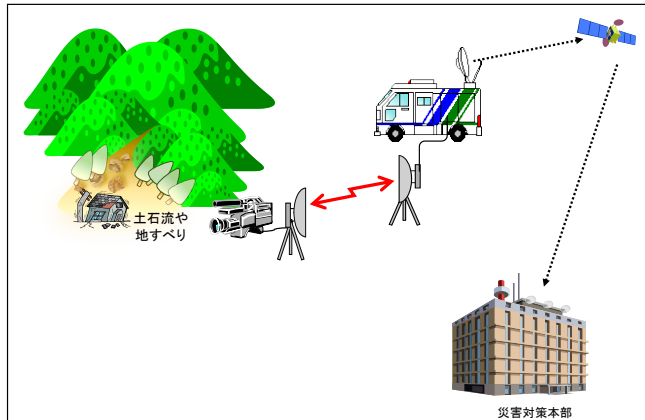
### 【(1) 公共業務用周波数の有効利用の促進】関係

40GHz帯画像伝送(携帯TV用)は廃止又は他の無線システムへの移行の状況、40GHz帯固定マイクロは他の無線システムへの移行の状況、38GHz帯無線アクセスシステムは周波数共用の検討を進めるとともに利用状況について、2年周期で実施する電波の利用状況調査のみならず、当面の間は当該調査を補完するフォローアップを毎年実施する。

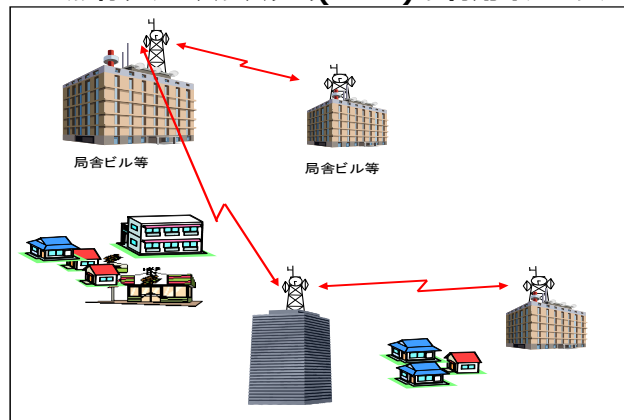
40GHz帯画像伝送、  
40GHz公共・一般業務  
38GHz帯無線アクセス  
システム(FWA)、  
40GHz帯映像FPU、  
電波天文



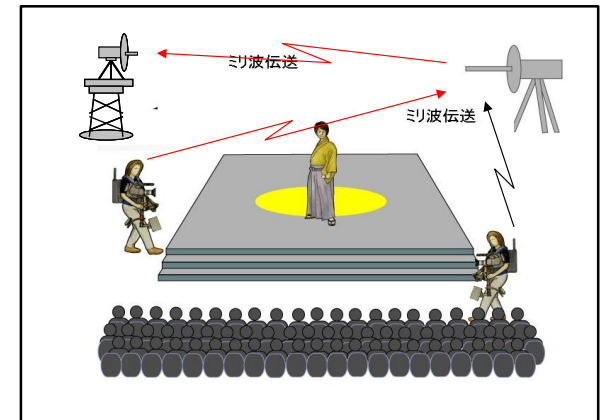
### <40GHz帯画像伝送(携帯TV用)の利用イメージ>



### <40GHz帯固定マイクロ・38GHz帯無線アクセスシステム(FWA)の利用イメージ>



### <40GHz帯映像FPUの利用イメージ>



# 利用意向調査の結果概要①

- 令和3年9月14日～10月1日までの間、第5世代移動通信システムの周波数利用に関する調査を実施
- 携帯電話事業者4者（ドコモ、KDDI/沖縄セルラー、ソフトバンク、楽天モバイル）が回答を提出

	ドコモ	KDDI/沖縄セルラー	ソフトバンク	楽天モバイル
希望の有無	周波数の割当てを希望	周波数の割当てを希望	周波数の割当てを希望	周波数の割当てを希望
割当て希望時期	既存免許人との安定的な周波数共用を実現する環境が整い次第	令和3年度（2021年度）中	ダイナミック周波数共用等の準備が整ったタイミングに合わせた適切な時期	2021年度中
割当て幅	対象周波数である40MHz幅を一の免許人へ割当て	「40MHz幅」全てを一の免許人へ割当て	共用相手となる各システムに影響を与えない最大の帯域幅	割当て幅は40MHz幅
想定されるユースケース	局所的なトラヒック対策として、テンポラリなイベント会場等での活用	・1次利用者による利用頻度が低いと想定される郊外部（住宅地等）の夜間帯におけるトラヒック対策	・最繁時トラヒック対策としての利用 ・イベント会場、地下施設等でのスポット的な利用 ・既存周波数と組み合わせたスポット的トラヒック対策	・東名阪の地域のうち、比較的制約が少なく基地局の運用が可能と判断できたエリアにおける5Gの面的展開の補強 ・放送用FPUの運用が少ない夜間の時間帯における都市部の住宅地エリアのキャパシティ対策
基地局整備方針	既存免許人との周波数共用を考慮し、面的なエリアカバレッジ、恒常的なトラヒック対策としての活用には課題があるため、局所的なトラヒック対策として、テンポラリなイベント会場等での活用	・過去の1次利用者による利用状況等、2次利用者として基地局の運用可能性を見するために必要な情報開示が必要  ・2次利用者（携帯電話事業者）は、1次利用者による利用状況により基地局の運用停止が必要となることから、絶対審査基準としての基地局数やカバー率は、過去の開設指針とは異なる前提で設定されることが必要。	・今年度末の5G人口カバー率90%を達成することを目標に、新規5G帯域と既存帯域のNR化との整備と併せスポット的に当該帯域を活用し、順次展開していくことで、5Gエリアの拡充と地方部への拡大を促進する方針	・2.3GHz帯は携帯電話システムの運用に当たり大きな制約があることから、まずは、東名阪の地域のうち、放送用FPUの運用による制約が比較的少ないエリアから基地局を整備し、サービスの実運用への影響を評価し、順次、エリアを拡大 ・現段階では、取り分け公共業務用無線局からの制約が不明確であり検討が難しい状況であり、開設指針の策定前に更なる情報の開示が必要
免許人が満たすべき条件	<ul style="list-style-type: none"> <li>・他の周波数帯において携帯電話システム等の運用を行っていること</li> <li>・電気通信システムを安定的に運用する能力に加え、更なる電波の有効利用を実現するための能力が必要不可欠</li> <li>・グローバルなレベルでの研究開発、国際標準化における、十分な能力と実績があること</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・申請者は電気通信事業を営む財務的基礎を有すること</li> <li>・申請者は周波数を有効利用するための技術力、具体的な計画を有すること</li> <li>・申請者は他の申請者のグループ会社ではないこと</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・財務的基盤を有していること</li> <li>・基地局展開能力を有していること</li> <li>・災害対応を含めた保守体制を有していること</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・基地局設置に係る能力、電気通信設備の運用に係る能力及び財務的基礎を有すること</li> <li>・同一グループの企業からの複数申請を不可とすること</li> </ul>

審査方法  
その他の意見



2.3GHz帯は公共業務用無線局と放送事業用FPUと共用するところ、従来の共用とは異なり、時間的な共用を行うこととなり、携帯電話事業者が使用できない時間帯が発生する点をどのように補正するか

- 「特定基地局開設料の標準的な金額に関する研究会報告書」(令和2年8月)に基づき、2.3GHz帯の経済的価値を踏まえた標準的な金額を試算した場合、標準的な金額は127.3～155.6億円/年、著しく下回る金額(絶対審査基準における基準額)は63.7億円/年(案①:共用係数(1/2))。【暫定値】
- 他方、2.3GHz帯は公共業務用無線局と放送事業用FPUと共用することとなるところ、公共業務用無線局の移動局や放送事業用FPUは携帯電話基地局との十分な離隔距離を確保することは困難であることから、従来の共用とは異なり、時間的な共用を行うこととなり、携帯電話事業者が使用できない時間帯が発生する。
- 公共業務用無線局の移動局との共用に当たっては、停止の通知を受けた場合、携帯電話基地局の電波の発射を停止する必要がある、当該停止は広範囲かつ長期間に及び可能性がある。携帯電話事業者は40MHz割り当てられたとしても、当該周波数の1/2に当たる、停波の必要がない2,340MHz～2,360MHzの20MHzを中心に、スモールスタートで利用することが想定される。
- また、ダイナミック共用する放送事業用FPUについては、マクロセル基地局の場合は最低33km、スモールセル基地局の場合は最低20kmの離隔距離が必要(FPU空中線地上高400m、基地局マクロセル(都市部)40mの場合は、離隔距離は109km必要)であり、FPU利用日数割合は最も高い東京都昼間において60%程度の運用率となる。周波数割当計画において、放送事業用の局が優先権を有することが明記されることに加え、ダイナミック周波数管理システムの必要経費(構築費・運用費)は、2.3GHz帯の開設計画の認定を受けた携帯電話事業者が全額負担することとなる。

# FPU利用実績(平成30年11月～令和元年10月)に基づく携帯電話事業者の停波割合(推定値) 10

平成30年11月～令和元年10月のFPUの利用実績に基づく携帯電話事業者の停波割合(停波日数を1年間で除した百分率(%))は、放送事業用FPU利用開始の6時間前に携帯電話基地局を停波するものとする、以下のとおり推定される。

都道府県	平均	0-	1-	2-	3-	4-	5-	6-	7-	8-	9-	10-	11-	12-	13-	14-	15-	16-	17-	18-	19-	20-	21-	22-	23-
北海道	12.2	1.9	3.0	8.5	11.8	15.1	15.9	17.0	17.8	17.8	17.8	18.1	18.1	17.8	17.8	17.8	17.5	17.5	17.0	10.7	5.2	2.7	2.7	2.7	1.1
青森県	5.1	3.6	4.1	4.4	4.4	5.2	5.2	5.5	5.8	6.0	6.3	6.3	6.6	6.6	6.6	6.6	6.6	6.3	6.0	4.9	4.7	4.1	4.1	1.9	1.9
岩手県	1.9	1.4	1.4	1.9	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	1.4	1.4	1.4	1.4	0.0	0.0	0.0
宮城県	10.9	1.4	7.7	9.0	11.0	12.9	14.0	15.1	15.6	15.9	15.9	15.9	15.6	15.3	15.3	14.5	13.7	12.6	12.6	9.6	7.4	3.6	3.0	3.0	2.2
秋田県	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
山形県	1.6	0.0	0.3	1.1	1.6	1.6	1.6	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.2	2.2	2.2	2.2	1.4	1.4	0.8	0.0	0.0	0.0
福島県	2.3	0.3	2.5	2.5	2.7	3.0	3.0	3.0	3.6	3.6	3.6	3.6	3.3	3.3	3.3	3.3	3.0	3.0	1.4	0.8	0.5	0.5	0.3	0.3	0.3
茨城県	7.2	2.7	4.4	7.4	9.6	9.6	9.6	9.6	9.6	9.6	9.6	9.9	9.9	9.9	9.9	9.9	9.9	9.9	8.5	6.3	1.9	1.6	1.6	1.4	1.4
栃木県	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4
群馬県	4.8	1.6	2.5	3.8	4.9	5.5	5.8	5.8	5.8	5.8	5.8	5.8	5.8	5.8	5.8	5.8	5.8	5.8	5.8	5.2	4.1	4.1	3.6	2.7	1.6
埼玉県	9.3	0.8	3.6	6.6	10.4	11.5	12.1	12.1	12.6	12.6	12.6	12.6	12.6	12.6	12.6	12.6	12.6	12.6	12.3	8.5	6.3	6.0	3.3	3.0	0.3
千葉県	8.6	4.4	4.4	6.0	11.5	11.5	11.5	11.5	11.5	11.8	11.8	11.8	11.8	11.5	11.5	11.5	11.5	11.5	10.7	7.1	2.7	2.7	1.9	1.9	1.9
東京都	48.9	17.8	26.8	48.2	55.6	59.7	60.5	61.1	61.6	61.6	61.9	61.9	61.9	61.6	61.4	61.4	61.4	61.1	58.1	41.4	30.7	27.9	25.8	24.1	20.5
神奈川県	13.0	3.6	4.4	12.3	13.2	15.1	15.3	16.4	17.0	17.0	17.3	17.3	17.3	17.3	17.3	17.0	17.0	16.7	15.9	15.3	9.3	8.2	5.8	5.5	0.3
新潟県	0.7	0.0	0.0	0.0	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
富山県	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
石川県	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
福井県	2.9	1.6	3.3	3.3	3.6	3.8	3.8	3.8	3.8	3.8	3.8	3.8	3.8	3.8	3.8	3.6	3.6	3.3	3.3	3.0	1.4	0.5	0.5	0.5	0.5
山梨県	1.3	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
長野県	1.8	0.0	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
岐阜県	3.1	0.0	1.6	1.6	1.6	3.0	3.0	4.4	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7	4.1	2.5	0.8	0.8	0.3	0.3
静岡県	10.3	4.7	5.2	12.1	14.2	15.6	15.6	15.9	16.2	16.7	17.3	17.3	17.3	12.3	11.8	11.8	11.5	11.5	9.6	6.0	2.5	0.5	0.5	0.3	0.3
愛知県	23.3	6.8	11.8	18.9	20.0	26.3	26.3	32.1	33.7	34.0	34.0	34.0	34.0	32.9	32.9	32.9	32.6	32.6	31.8	20.3	13.7	6.3	4.9	3.6	2.2
三重県	6.8	3.3	3.3	3.6	4.7	6.0	6.0	9.3	9.3	9.9	9.9	9.9	9.9	9.9	9.3	9.3	9.3	9.3	9.3	8.8	3.3	3.3	2.7	1.6	1.6
滋賀県	2.3	0.0	0.5	3.0	3.0	3.0	3.0	3.3	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
京都府	6.2	1.4	1.9	5.8	7.1	7.7	7.9	8.5	9.6	9.6	9.6	9.6	9.6	9.6	9.6	9.6	9.3	7.9	6.6	2.2	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4
大阪府	21.5	6.3	13.2	17.5	20.3	24.1	24.7	25.8	28.2	29.3	29.9	30.1	30.1	29.6	29.0	29.0	28.5	27.9	24.7	20.5	14.2	11.2	9.0	8.5	5.2
兵庫県	21.9	14.8	18.9	23.6	23.6	24.9	25.5	26.6	26.6	26.8	26.8	26.8	26.8	26.8	26.8	26.8	26.8	26.8	26.8	23.3	15.6	15.6	10.1	4.4	4.1
奈良県	1.3	1.1	1.1	1.1	1.1	1.6	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
和歌山県	1.0	0.0	0.0	0.0	0.3	1.4	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	1.6	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
鳥取県	1.4	0.5	0.8	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	2.2	2.2	2.5	2.7	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.1	0.8	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
島根県	3.8	0.3	3.3	5.2	5.5	5.5	5.5	5.8	6.6	6.6	6.6	6.6	6.6	4.7	4.1	4.1	4.1	4.1	3.6	1.4	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
岡山県	1.1	0.3	0.8	1.1	1.6	1.6	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	1.4	0.8	0.5	0.5	0.5	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
広島県	11.3	5.2	5.8	10.1	11.8	12.3	12.6	12.9	13.7	13.7	13.7	13.7	13.7	13.7	13.7	13.4	13.2	12.9	12.6	10.7	9.9	8.5	8.5	8.5	5.8
山口県	5.3	0.3	1.9	4.1	6.8	7.4	7.4	7.9	7.9	7.9	7.9	8.2	8.2	8.2	8.2	8.2	8.2	8.2	7.4	1.1	0.3	0.3	0.0	0.0	0.0
徳島県	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
香川県	0.9	0.3	0.3	0.8	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.1	1.1	1.1	1.1	0.8	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0
愛媛県	1.8	1.4	1.4	2.7	2.7	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	2.7	2.5	2.5	1.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
高知県	3.8	1.4	1.4	1.4	4.7	4.7	4.7	4.9	5.2	5.2	5.5	5.5	5.8	5.8	5.2	5.2	4.9	4.9	3.8	2.2	2.2	1.9	1.9	1.4	1.4
福岡県	19.5	4.4	11.0	17.5	19.7	22.7	23.0	23.8	25.8	26.3	26.3	26.3	26.3	26.3	26.0	25.8	25.8	24.9	23.6	16.2	13.7	10.7	8.8	8.8	4.7
佐賀県	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
長崎県	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
熊本県	3.7	2.5	4.1	4.1	4.1	4.4	4.4	4.4	4.4	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7	4.4	2.5	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4
大分県	2.9	1.4	1.4	3.0	3.6	4.1	4.1	4.1	4.1	4.1	4.1	4.1	4.1	4.1	4.1	4.1	4.1	4.1	3.3	3.0	1.4	1.4	1.4	0.0	0.0
宮崎県	4.6	2.7	5.8	5.8	5.8	5.8	5.8	5.8	5.8	5.8	5.8	5.8	5.8	5.8	5.8	5.8	5.8	5.8	5.8	5.8	4.4	0.0	0.0	0.0	0.0
鹿児島県	11.3	2.5	4.7	6.6	15.1	16.7	16.7	16.7	16.7	16.7	16.7	19.7	19.7	20.3	19.2	12.9	12.6	12.6	12.3	12.1	8.5	7.1	5.2	4.1	3.3
沖縄県	3.7	1.9	1.9	2.2	4.4	4.4	4.7	5.2	5.2	5.2	5.2	5.2	5.2	5.2	5.2	5.2	5.2	5.2	4.1	3.3	2.2	1.1	0.8	0.5	0.5

※ 必ずしも各都道府県の全域で停波するものではなく、また、場合によっては近接した都道府県に停波範囲が及ぶ可能性がある。

※ ダイナミック周波数共用の運用開始に当たっては、FPUによる番組中継に先立ち、携帯電話基地局の停波状態の確認・測定等を行う時間的余裕が必要である。このため、上表では、FPU利用開始の6時間前に携帯電話基地局を停波したものととして、停波割合を計算した。

# 【論点】FPUによる停波の影響の補正係数について

- 放送事業用FPUによる停波の影響を考慮するに当たり、都道府県ごとに経済規模が異なることを踏まえると、同じ時間の停波であってもそれに伴う経済的な損失は都道府県ごとに異なると考えられるため、各都道府県の経済規模を考慮する必要がある。
- そこで、停波の影響の補正係数を算出するに当たり、県内総生産を用いた加重平均による補正を行うこととする。
- 具体的には、停波の影響を県内総生産を用いた加重平均による補正を行うため、各都道府県の県内総生産に、各都道府県の電波利用可能な割合（1－停波割合）を乗じる（A県の県内総生産×（1－停波割合））（①）。この総和を算出すると465,039,468百万円となる（②）。
- 県内総生産合計565,586,505百万円（③）に占める②の割合は0.82（②÷③）であるため、この数字をFPUによる共用の補正係数とする。

都道府県	県内総生産 (百万円)	停波割合 (%)	県内総生産× (1－停波割合) (①。百万円)
北海道	19,652,846	12.2	17,250,084
青森県	4,374,419	5.1	4,149,206
岩手県	4,739,618	1.9	4,651,426
宮城県	9,512,296	10.9	8,470,938
秋田県	3,520,558	0.0	3,520,558
山形県	4,275,855	1.6	4,207,519
福島県	7,905,423	2.3	7,725,836
茨城県	14,035,454	7.2	13,021,248
栃木県	9,374,826	1.4	9,246,404
群馬県	8,989,798	4.8	8,560,833
埼玉県	23,254,133	9.3	21,095,958
千葉県	21,074,667	8.6	19,265,518
東京都	107,041,763	48.9	54,669,503
神奈川県	35,717,069	13.0	31,081,189
新潟県	9,122,176	0.7	9,059,695
富山県	4,824,735	0.0	4,824,735
石川県	4,768,715	0.0	4,768,715
福井県	3,459,511	2.9	3,358,016
山梨県	3,576,147	1.3	3,529,608

都道府県	県内総生産 (百万円)	停波割合 (%)	県内総生産× (1－停波割合) (①。百万円)
長野県	8,597,553	1.8	8,438,557
岐阜県	7,920,765	3.1	7,672,111
静岡県	17,462,055	10.3	15,668,008
愛知県	40,937,229	23.3	31,413,248
三重県	8,411,362	6.8	7,841,003
滋賀県	6,767,885	2.3	6,609,504
京都府	10,665,508	6.2	9,999,523
大阪府	40,195,600	21.5	31,537,027
兵庫県	21,177,777	21.9	16,536,072
奈良県	3,722,814	1.3	3,673,516
和歌山県	3,604,365	1.0	3,566,922
鳥取県	1,908,004	1.4	1,880,342
島根県	2,531,780	3.8	2,435,538
岡山県	7,805,727	1.1	7,720,185
広島県	11,713,710	11.3	10,393,912
山口県	6,374,592	5.3	6,039,853
徳島県	3,173,285	0.0	3,173,285
香川県	3,855,119	0.9	3,818,592
愛媛県	4,988,260	1.8	4,896,011

都道府県	県内総生産 (百万円)	停波割合 (%)	県内総生産× (1－停波割合) (①。百万円)
高知県	2,418,966	3.8	2,327,288
福岡県	19,808,023	19.5	15,948,172
佐賀県	3,118,356	0.1	3,114,440
長崎県	4,676,556	0.0	4,676,556
熊本県	6,122,421	3.7	5,895,276
大分県	4,614,319	2.9	4,481,578
宮崎県	3,740,151	4.6	3,567,660
鹿児島県	5,548,673	11.3	4,920,330
沖縄県	4,505,641	3.7	4,337,965

県内総生産合計 (③)	①の総和 (②)	補正係数 (②÷③)
565,586,505	465,039,468	<b>0.82</b>

$$\frac{\sum_1^{47} k \text{ 県内総生産} \times (1 - k \text{ 県の停波割合})}{\text{県内総生産合計}}$$

(億円)	共用係数	総額ベース	年額ベース(標準的な金額)	年額ベース(著しく下回る金額)
案8	$1/2 \times 20/40 \times 0.82 = 0.205$ 【共用】×【公共】×【放送】	261.0～319.0億円	52.2～63.8億円／年	26.1億円／年

## <係数の考え方>

### 案8 案①(1/2)に、公共業務用無線局との共用に係る補正(20/40MHz)、放送事業用FPUとの共用に係る補正(0.82)を乗じる案

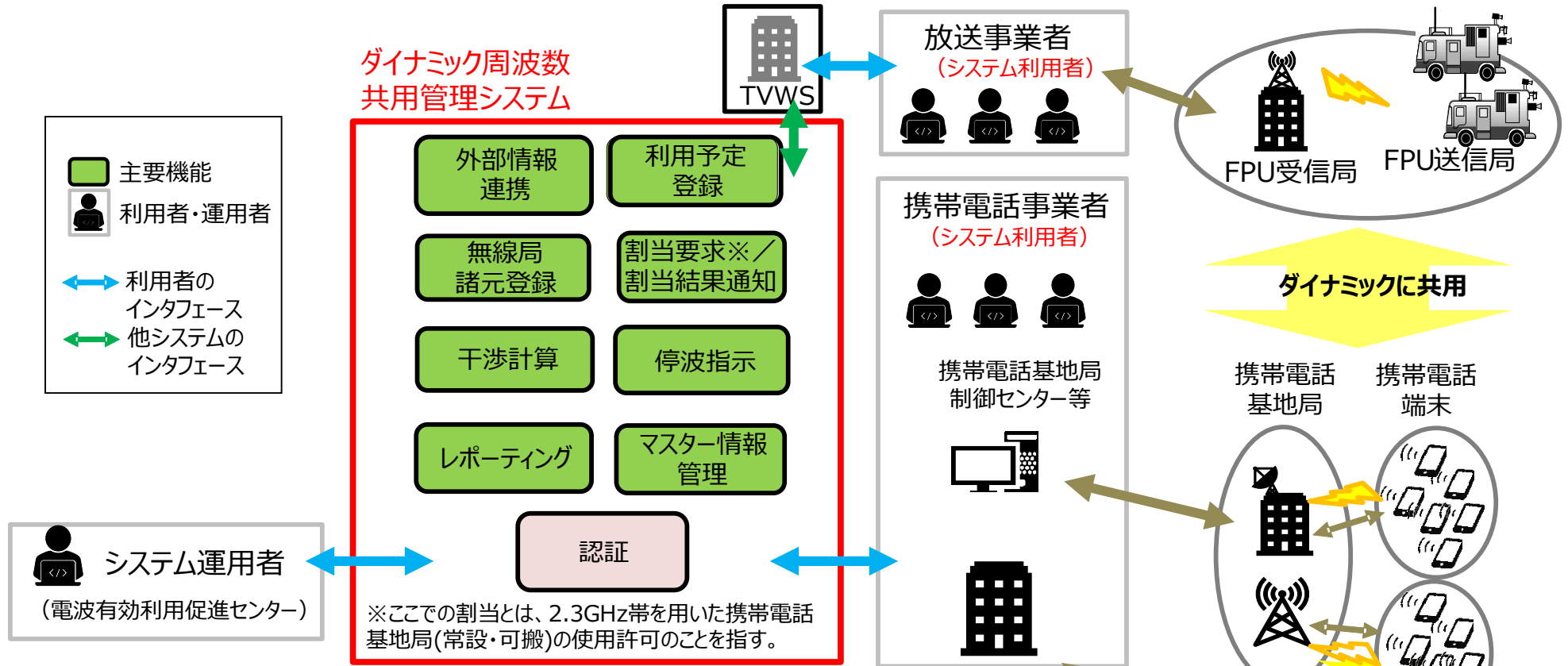
公共業務用無線局との共用に当たっては、停波の必要がない2,340MHzから2,360MHzの20MHzを中心に利用されることを踏まえ、公共業務用無線局との共用補正を「20/40MHz」とする。また、放送事業用FPUとの共用の影響は、各都道府県の経済規模や停波割合が異なることを考慮する必要があるため、前ページの算出方法で算出した補正係数「0.82」とする。それぞれの補正係数を従来の共用係数(1/2)に乗ずることとする。

$$\text{従来の係数}(1/2) \times \text{公共業務用無線局との共用補正}(20/40\text{MHz}) \times \text{放送事業用FPUとの共用補正}(0.82) = 0.205$$



# ダイナミック周波数共用管理システム に係る費用に関する補正について

■ 災害時等の緊急時に複数の放送事業者から同時にF P Uの利用登録があった場合にも、複数の干渉計算を並列で処理し、1時間以内に携帯電話基地局を停波してF P Uを運用可能とする高度な周波数共用管理システムを構築



## 「電波有効利用促進センター」について

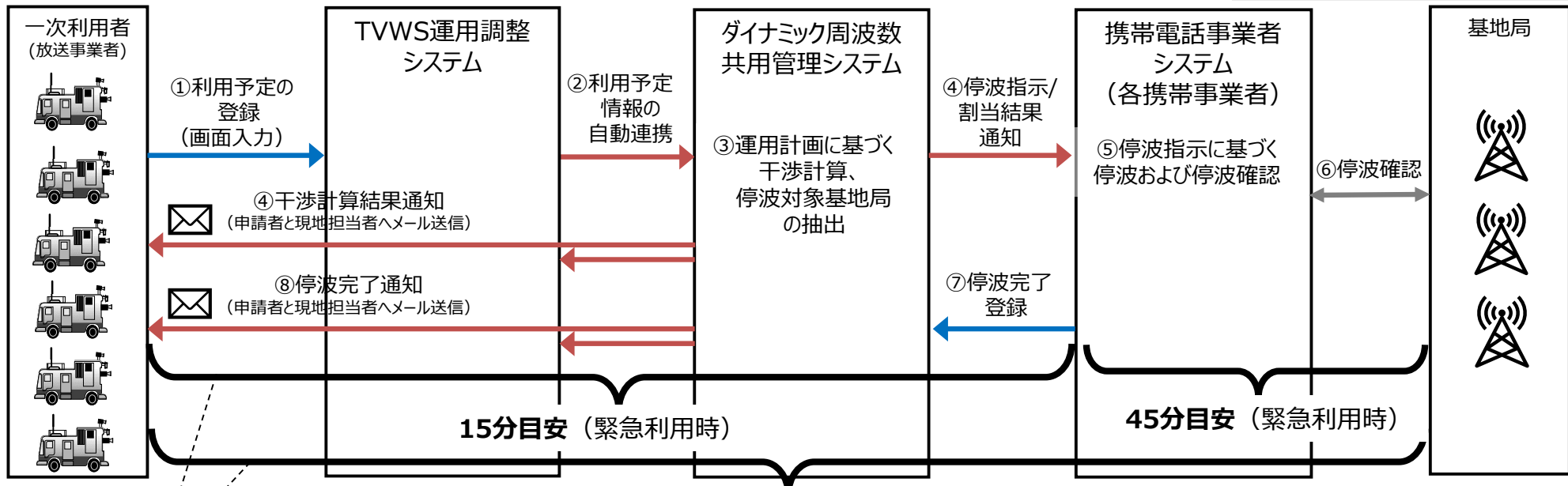
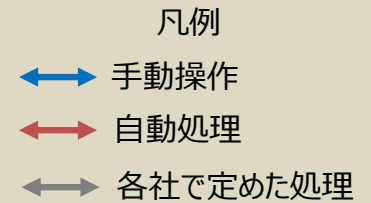
電波法第102条の17の規定に基づき、電波の有効かつ適正な利用に寄与することを目的とする一般財団法人又は一般社団法人であって、業務を適正かつ確実にを行うことができると認められる者を、総務大臣が「電波有効利用促進センター」として指定。令和2年4月の電波法改正により、同センターの業務にダイナミック周波数共用に係る業務(「他の無線局と周波数を共用する無線局を当該他の無線局に妨害を与えずに運用するために必要な事項について照会に応ずる業務」)を追加。

# ダイナミック周波数共有のデータフロー

- 放送事業者による運用計画（利用予定）の登録に始まり、ダイナミック周波数共用管理システムにおいて共用判定を行い、携帯電話基地局を停波するまでのデータフローは以下のとおり。
- 災害時等の緊急時を想定し、放送事業者のFPUの迅速な運用開始等の観点から、24時間365日、災害等の緊急利用時には、1時間以内に携帯電話基地局を停波することを可能とする十分な体制が必要である。

※緊急報道等の放送事業者のFPU緊急時利用には、運用計画登録を起点として携帯電話事業者からの停波完了通知を受領するまで1時間内に実施する。

※携帯電話事業者は、運用する基地局の情報をあらかじめダイナミック周波数共用管理システムに登録しておくことで、放送事業者からの運用計画登録に応じて干渉計算が行われる。



※1時間の時間構成は、  
 【15分目安】①②③④の合計時間  
 【45分目安】⑤⑥⑦⑧の合計時間

1時間 (緊急利用時)

## ●ダイナミック周波数共用管理システムの構築・運用に係る費用

(税込み)

2021年度	2022年度 (概算)	2023年度 (概算)	2024年度 (概算)	2025年度 (見込み)	2026年度 (見込み)	合計
2.9億円	3.2億円	3.6億円	3.6億円	3.6億円	3.6億円	20.7億円

※額は精査中



- 共用に関する補正については、共用・干渉調整により制約を受ける場合は調整による制約を反映させるため、静的な共用を前提とした補正「1 / 2」を乗じており、共用・干渉調整に係るシステム費用についても一定程度反映している。
- 他方、今回のダイナミック周波数管理システムの運用は、
  - ① 従前の静的な共用と異なる動的な共用であり、災害時等の緊急時を想定し、放送事業者のFPUの迅速な運用開始等の観点からの十分な体制を構築する必要があること※  
※24時間365日、災害等の緊急利用時には、1時間以内に携帯電話基地局を停波する運用が求められている。
  - ② ダイナミック周波数共用は我が国で初めて導入されるものであるが、今後の5G候補周波数においてダイナミック周波数共用の適用を含め検討されており、今回のダイナミック周波数共用管理システムの運用の成否は、今後のダイナミック周波数共用方式による共用の試金石となり、2025年度までに予定されている携帯電話網「+6GHz」の割当ての帰趨を握るものであることなどから、従来の共用とは異なる困難が伴い、高信頼なシステム運用体制が求められるものである。
- くわえて、今回導入されるダイナミック周波数共用管理システムは、今後の5G候補周波数においてもダイナミック周波数共用が適用された場合、共通基盤として活用される可能性があるなど、一定の公共性を有するものである。
- さらに、このようなダイナミック周波数管理システムの費用については、2.3GHz帯の開設計画の認定を受けた携帯電話事業者が全額負担することを求められており、2026年度までの当該費用は20.7億円とされている。
- 以上を踏まえると、携帯電話事業者は、今回の周波数帯におけるダイナミック周波数共用による追加的な費用を負担することとなるものであるため、ダイナミック周波数共用管理システムに係る費用を2.3GHz帯の経済的な価値から控除することには、一定の合理性があると考えられる。
- なお、ダイナミック周波数共用管理システムに係る費用については、関係者の不断の努力により低廉化されることが望ましい。

(億円)	共用係数	総額ベース	年額ベース(標準的な金額)	年額ベース(著しく下回る金額)
案9	案⑧ - β (構築費及び運用費)※	240.3~298.3億円	48.1~59.7億円/年	24.0億円/年

※β:現時点で判明している額(20.7億円)で計算。額は開設指針作成時点の数字を使用予定。

## <係数の考え方>

### 案9 案⑧(0.205)に、ダイナミック周波数共用管理システムに係る構築費及び運用費を控除する案

案⑧の係数(0.205)に加えて、電波有効利用促進センターに設置するダイナミック周波数共用管理システムに係る構築費及び運用費は、認定携帯電話事業者がその全額を負担することとなることから、前ページに基づき、その分を控除する。

従来の係数(1/2) × 公共業務用無線局との共用補正(20/40MHz) × 放送事業用FPUとの共用補正(0.82) = 0.205

- ー **ダイナミック周波数共用管理システムに要する費用**

# **参考**

## **(これまでの案)**

(億円)	共用係数	総額ベース	年額ベース(標準的な金額)	年額ベース(著しく下回る金額)
案①	1/2	636.5～778.0億円	127.3～155.6億円/年	63.7億円/年
案②	$1/2 \times 1/2 = 1/4$	318.3～389.0億円	63.7～77.8億円/年	31.8億円/年
案③	$1/2 \times 20/40 \times 1/2 = 1/8$ 【共用】×【公共】×【放送】	159.1～194.5億円	31.8～38.9億円/年	15.9億円/年

＜係数の考え方＞

時間的な共用(公共業務用無線局の移動局との共用や放送事業用FPUとのダイナミック共用)する場合の補正については、以下の方法が考えられる。

**案① 従来と同じ考え方**

時間的な共用(公共業務用無線局の移動局との共用や放送事業用FPUとのダイナミック共用)をする場合であっても、従来の共用係数「1/2」とする。

**案② 案①(1/2)に、二つのシステムと共用する特殊事情(1/2)を乗じる案**

公共業務用無線局及び放送事業用FPUの二つの既存システムと共用することから、従来の共用に係る係数(1/2)に、特殊事情分(1/2)を乗ずることとする(1/4)。

$$\text{従来の係数}(1/2) \times \text{二つのシステムと共用する特殊事情分}(1/2) = 1 / 4$$

**案③ 案①(1/2)に、公共業務用無線局との共用に係る補正(20/40MHz)、放送事業用FPUとの共用に係る補正(1/2)を乗じる案**

公共業務用無線局との共用に当たっては、停波の必要がない2,340MHzから2,360MHzの20MHzを中心に利用されることを踏まえ、公共業務用無線局との共用補正を「20/40MHz」とする。また、放送事業用FPUとの共用の影響はユースケース・地域・時間帯で異なることを踏まえ、従来の共用に係る係数「1/2」と同様、放送事業用FPUとの共用補正を「1/2」とする。それぞれの補正係数を従来の共用係数(1/2)に乗ずることとする。

$$\text{従来の係数}(1/2) \times \text{公共業務用無線局との共用補正}(20/40\text{MHz}) \times \text{放送事業用FPUとの共用補正}(1/2) = 1 / 8$$



(億円)	共用係数	総額ベース	年額ベース(標準的な金額)	年額ベース(著しく下回る金額)
案④	$\frac{1}{2} \times \frac{20}{40} \times 1 = \frac{1}{4}$ 【共用】×【公共】×【放送】	318.3～389.0億円	63.7～77.8億円／年	31.8億円／年
案⑤	$\frac{1}{3} \times \frac{20}{40} = \frac{1}{6}$ 【共用】×【公共】	212.2～259.3億円	42.4～51.9億円／年	21.2億円／年
案⑥	案④(1/4) - α (構築費及び運用費5年分)※	297.0～367.7億円	59.4～73.5億円／年	29.7億円／年
案⑦	案⑤(1/6) - α (構築費及び運用費5年分)※	190.9～238.1億円	38.2～47.6億円／年	19.1億円／年

※α：現時点で判明している額(21.3億円)で計算。額は開設指針のパブコメ開始までに確定予定。

### <係数の考え方>

#### 案④ 案①(1/2)に、公共業務用無線局との共用に係る補正(20/40MHz)、放送事業用FPUとの共用に係る補正(1)を乗じる案

公共業務用無線局との共用に当たっては、停波の必要がない2,340MHzから2,360MHzの20MHzを中心に利用されることを踏まえ、公共業務用無線局との共用補正を「20/40MHz」とする。また、放送事業用FPUとの共用については、本周波数は既存周波数の補完的なものとして、住宅地のトラヒック対策や、都市部駅周辺・繁華街・地下街のトラヒック対策等での利用ニーズは高いと考えられることを踏まえ、放送事業用FPUとしての使用実態に鑑み、ほとんど全ての時間帯で携帯電話事業者が使用ができる地域もあることから、補正係数(1)を乗じる。

$$\text{従来の係数} (1/2) \times \text{公共業務用無線局との共用補正} (20/40\text{MHz}) \times \text{放送事業用FPUとの共用補正} (1) = 1 / 4$$

#### 案⑤ 共用の補正係数を1/3とし、公共業務用無線局との共用に係る補正(20/40MHz)を乗じる案

携帯電話事業者は、公共業務用無線局及び放送事業用FPUとそれぞれの共用の調整が必要なことから、共用の補正係数を「1/3」とする。公共業務用無線局との共用に当たっては、停波の必要がない2,340MHzから2,360MHzの20MHzを中心に利用されることを踏まえ、公共業務用無線局との共用補正を「20/40MHz」とする。

$$\text{補正係数} (1/3) \times \text{公共業務用無線局との共用補正} (20/40\text{MHz}) = 1 / 6$$

(億円)	共用係数	総額ベース	年額ベース(標準的な金額)	年額ベース(著しく下回る金額)
案④	$\frac{1}{2} \times \frac{20}{40} \times 1 = \frac{1}{4}$ 【共用】×【公共】×【放送】	318.3～389.0億円	63.7～77.8億円／年	31.8億円／年
案⑤	$\frac{1}{3} \times \frac{20}{40} = \frac{1}{6}$ 【共用】×【公共】	212.2～259.3億円	42.4～51.9億円／年	21.2億円／年
案⑥	案④(1/4) - α (構築費及び運用費5年分)※	297.0～367.7億円	59.4～73.5億円／年	29.7億円／年
案⑦	案⑤(1/6) - α (構築費及び運用費5年分)※	190.9～238.1億円	38.2～47.6億円／年	19.1億円／年

※α：現時点で判明している額(21.3億円)で計算。額は開設指針のパブコメ開始までに確定予定。

<係数の考え方>

**案⑥ 案④(1/4)に、ダイナミック周波数共用管理システムに係る構築費及び運用費を控除する案**

案④の係数(1/4)に加えて、電波有効利用促進センターに設置するダイナミック周波数共用管理システムに係る構築費及び運用費(5年分)は、認定携帯電話事業者がその全額を負担することとなることから、その分を控除する。

従来の係数(1/2) × 公共業務用無線局との共用補正(20/40MHz) × 放送事業用FPUとの共用補正(1) = 1 / 4

－ ダイナミック周波数共用管理システムに要する費用

**案⑦ 案⑤(1/6)に、ダイナミック周波数共用管理システムに係る構築費及び運用費を控除する案**

案⑤の係数(1/6)に加えて、電波有効利用促進センターに設置するダイナミック周波数共用管理システムに係る構築費及び運用費(5年分)は、認定携帯電話事業者がその全額を負担することとなることから、その分を控除する。

補正係数(1/3) × 公共業務用無線局との共用補正(20/40MHz) = 1 / 6

－ ダイナミック周波数共用管理システムに要する費用