

# 国等の無線局による 電波の有効利用について

---

第169国会での電波法改正において、国等の無線局についても一部を除き電波利用料を徴収することとなった。併せて、電波利用料減免無線局の電波利用について検証することが決議された。

	改正後	改正前
国	徴収（一部無線局は免除） ●全額免除（第103条の2の12項） ▶専ら非常時における安心・安全の確保を直接の目的とする無線局 ▶専ら治安・秩序の維持を直接の目的とする無線局 ●半額免除（第103条の2の13項） ▶上記の目的の他にも併せて使用されるもの	全額免除（第104条）
独立行政法人	徴収	全額免除（第104条）
地方公共団体（消防）	全額免除（第103条の2の12項）	全額免除（第103条の2の12項）
地方公共団体（水防）	全額免除（第103条の2の12項）	全額免除（第103条の2の12項）
地方公共団体（防災）	半額免除（第103条の2の13項）	半額免除（第103条の2の13項）

## 電波利用料減免無線局の電波の有効利用に関する検証

衆議院総務委員会  
付帯決議  
(平成20年4月)

- ・ 今回の改正後も引き続き電波利用料が減免される無線局については、**電波の有効利用が図られていることを検証すること**
- ・ 検証の結果、有効利用が十分に図られていない場合には、電波利用料の減免措置について見直すこと

参議院総務委員会  
付帯決議  
(平成20年5月)

- ・ 引き続き電波利用料が減免される無線局については、**電波の利用状況の検証を行い**、有効利用が十分に図られていない場合には、電波利用料の減免措置について見直すこと

# 電波の有効利用に関する指標

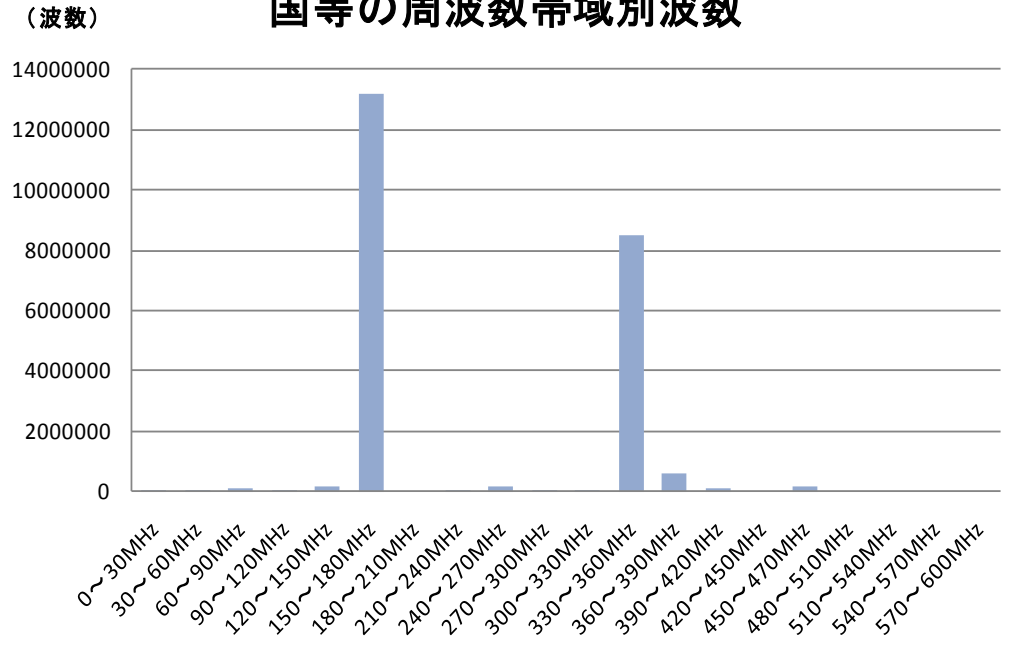
- ① 周波数利用の稠密度
  - ①－1 周波数帯域別の波数
  - ①－2 周波数帯域幅1MHz当たりの波数
- ② 周波数帯の狭帯域化
  - ②－1 デジタル化の進捗状況
  - ②－2 デジタル方式への移行状況
  - ②－3 デジタル化による周波数有効利用
  - ②－4 狭帯域化技術の導入状況

# 【検証①-1】周波数利用の稠密度

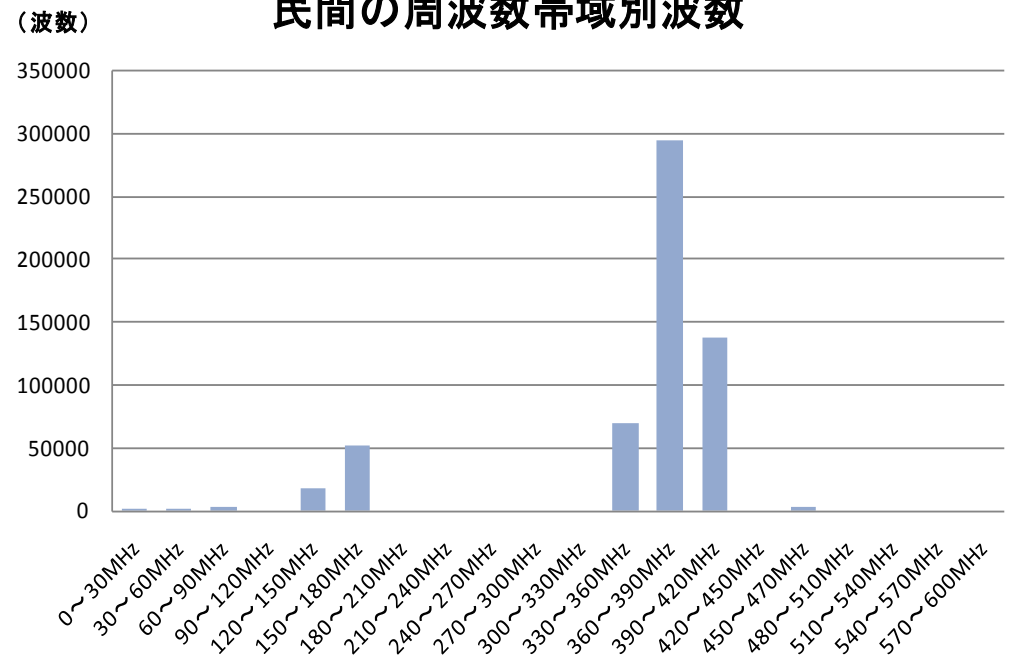
- ◆ 国等及び民間の無線局が使用する周波数は、600MHz以下の周波数帯で約99%を占めている。
- ◆ 600MHz以下の周波数帯で国等の無線局が使用している周波数は、特定の周波数帯域に集中しており、民間の無線局に比べて周波数帯を稠密に利用していると考えられる。
- ◆ 例えば、国等の無線局は、150～180、330～360MHz帯で利用の90%以上を占めているのに対して、民間の無線局は、360～390、390～420MHz帯で70%程度の利用である。

(注1) 民間の無線局は、公共業務用に割り当てられた無線局であり、減免されている国等の無線局と類似したシステムを運用する免許人(列車無線、電気事業用、ガス事業用及び道路管理用)を抽出。  
 (注2) 国等の無線局数は約56万局、民間の無線局数は約9万7千局である。

### 国等の周波数帯域別波数



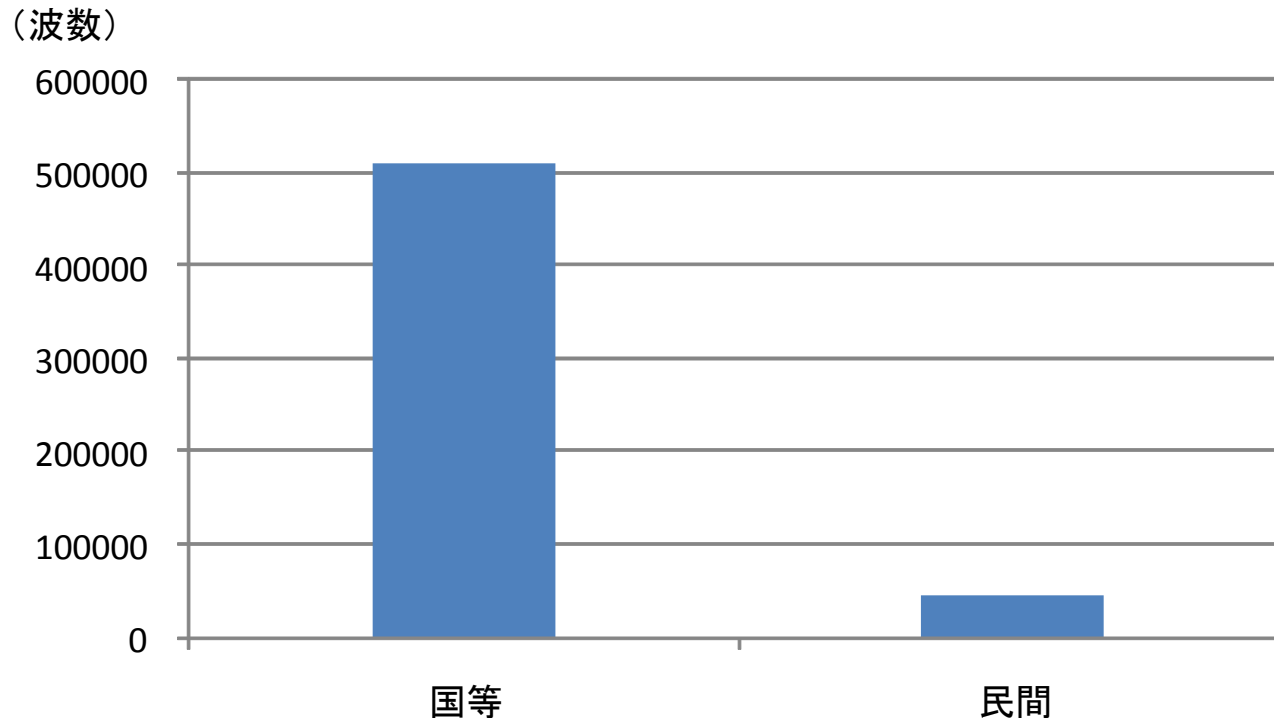
### 民間の周波数帯域別波数



- ◆ 600MHz以下の周波数において国等の無線局で使用されている周波数帯域幅は約45.1MHzであり、民間の無線局では約13.1MHzである。
- ◆ 周波数帯域幅1MHz当たりに使用されている波数は、国等の無線局において約509,000波、民間においては約44,000波であり、国等の無線局において周波数帯をより稠密に利用し、電波の有効利用の努力がなされている。

(注) 民間の無線局は、公共業務用に割り当てられた無線局であり、減免されている国等の無線局と類似したシステムを運用する免許人(列車無線、電気事業用、ガス事業用及び道路管理用)を抽出。

## 周波数帯域幅1MHz当たりの波数(600 MHz)

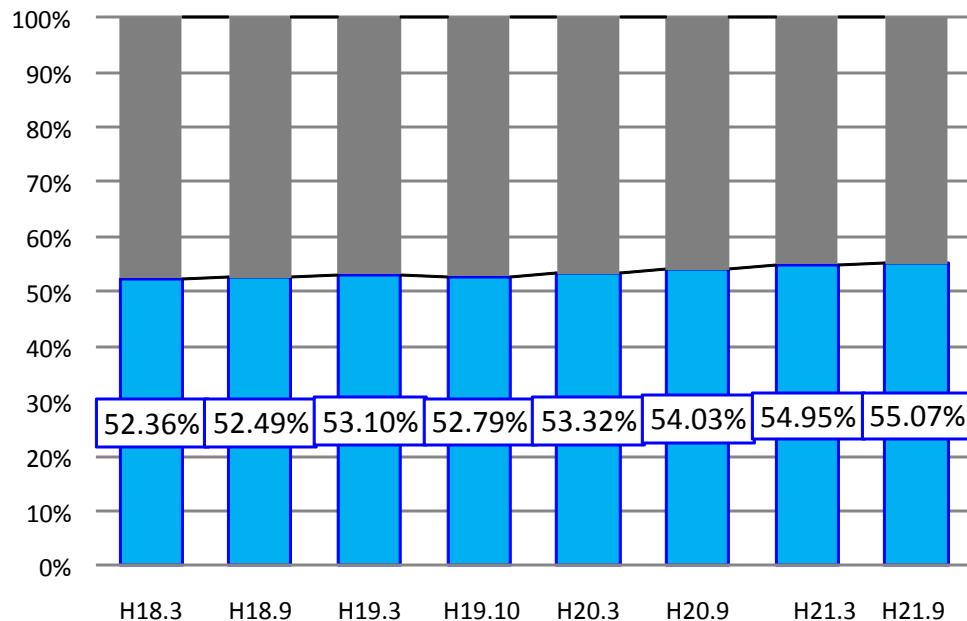


# 【検証②-1】デジタル化の進捗状況

- ◆ 国等の無線局は、民間と比較して概ね10ポイント程度デジタル化が進捗している状態で推移。
- ◆ 国等の無線局のデジタル化は、3年半の間(H18.3~H21.9)で2.7ポイント上昇したのに対し、民間は0.82ポイントの上昇にとどまり、国等の方が着実にデジタル化が進捗。

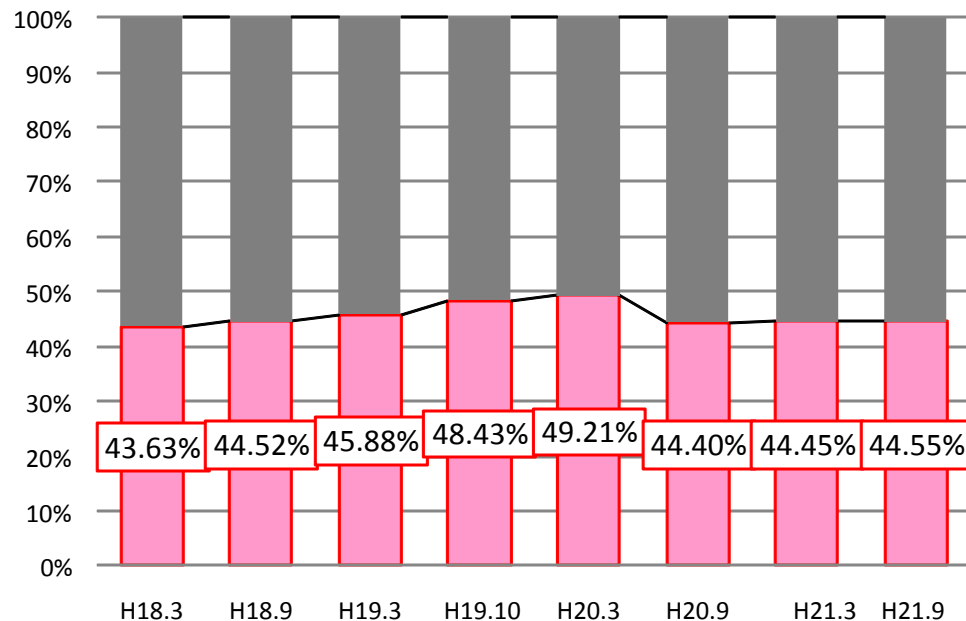
(注) 国等の無線局は、電波利用料が減免されている国及び地方公共団体の無線局を指す。  
民間の無線局は、電波利用料が減免されていない無線局(携帯電話を除く)を指し、電波利用料を徴収されている国、地方公共団体の無線局も含む。

### 国等無線局のデジタル化の進捗



■ 国等のデジタル化率  
■ 国等のアナログ率

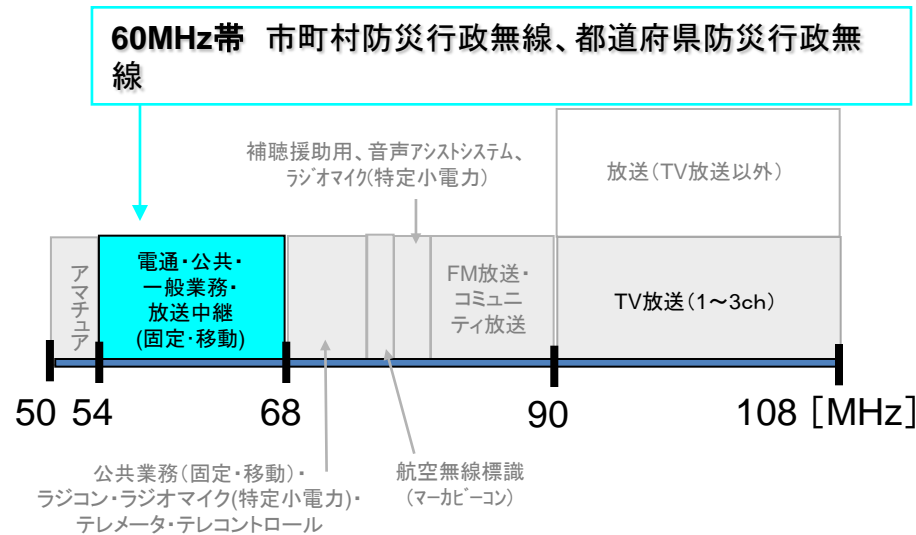
### 民間無線局のデジタル化の進捗



■ 民間のデジタル化率  
■ 民間のアナログ率

# 【検証②-2】国等の電波利用に係る周波数再編の取組状況 (デジタル方式(260MHz帯など)への移行)

## I. 市町村防災行政無線、都道府県防災行政無線



### 60MHz帯 市町村防災行政無線、都道府県防災行政無線 (免許人：地方公共団体 等)

#### ○アクションプラン記載事項：

##### 基本的な対応方針

アナログ防災行政無線(60MHz帯及び150MHz帯)及び消防無線(150MHz帯)についてデジタル方式(60MHz帯(同報系に限る)及び260MHz帯)への移行を推進するほか、小規模な通信需要を満足するための簡素なデジタル方式の導入を検討。

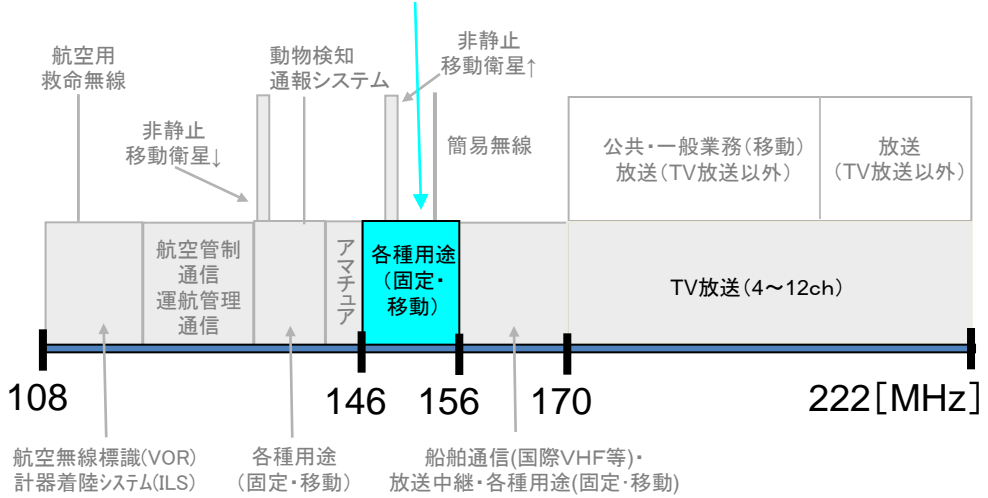
##### 具体的な取組

260MHz帯への移行が完了していない一部の無線局については、実施計画の提出など、定期的に進捗状況の報告を求め、早期の周波数移行を推進する。

# 【検証②-2】国等の電波利用に係る周波数再編の取組状況 (デジタル方式(260MHz帯など)への移行)

## II. 150MHz帯市町村防災行政無線、都道府県防災行政無線、消防用無線

### 150MHz帯 防災無線、市町村防災用無線、消防用無線



### 150MHz帯 市町村防災行政無線、都道府県防災行政無線、消防用無線 (免許人：地方公共団体 等)

#### ○アクションプラン記載事項：

##### 基本的な対応方針

アナログ防災行政無線(60MHz帯及び150MHz帯)及び消防無線(150MHz帯)についてデジタル方式(60MHz帯(同報系に限る)及び260MHz帯)への移行を推進するほか、小規模な通信需要を満足するための簡素なデジタル方式の導入を検討。

##### 具体的な取組

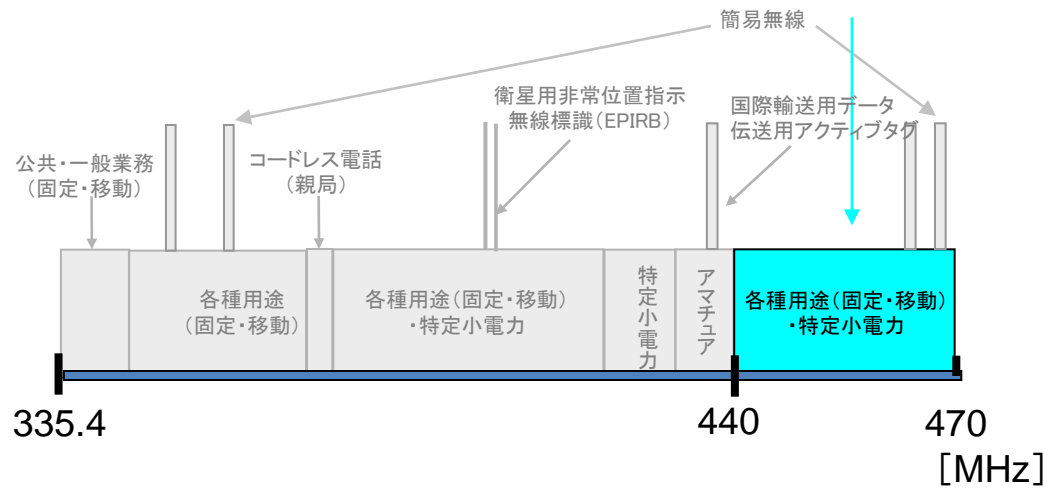
- ① 消防無線(150MHz帯)については、周波数割当計画において平成28年5月31日までとの周波数の使用期限が付されており、260MHz帯への移行を推進する。
- ② 市町村防災行政無線(150MHz帯)及び都道府県防災行政無線(150MHz帯)については、平成20年度の電波の利用状況調査の結果を踏まえ、機器の更新時期に合わせて260MHz帯への移行を推進する。
- ③ 260MHz帯への移行が円滑に行われるよう、半年に一度(毎年4月及び10月)、無線局数を確認し、無線局数の推移を把握する。結果については、総務省ホームページに掲載する。



# 【検証②-2】国等の電波利用に係る周波数再編の取組状況 (デジタル方式(260MHz帯)への移行)

## Ⅲ. 400MHz市町村防災行政無線、都道府県防災行政無線

400MHz帯 市町村防災行政無線、都道府県防災行政無線



### 400MHz帯 市町村防災行政無線、都道府県防災行政無線 (免許人：地方公共団体 等)

#### ○アクションプラン記載事項：

##### 基本的な対応方針

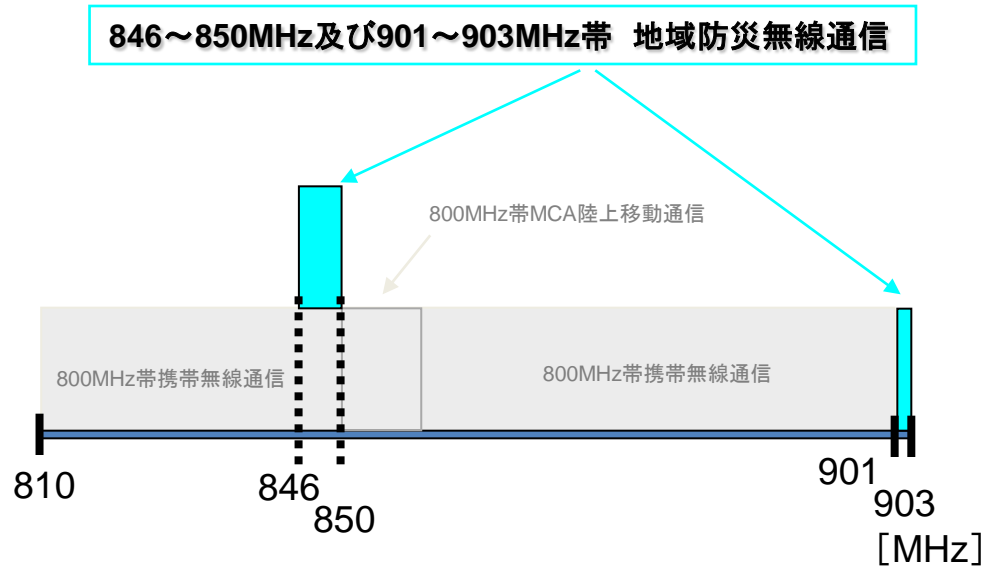
アナログ防災行政無線(400MHz帯)についてデジタル方式(260MHz帯)への移行を推進。

##### 具体的な取組

260MHz帯への移行が円滑に行われるよう、半年に一度(毎年4月及び10月)、無線局数を確認し、無線局数の推移を把握する。結果については、総務省ホームページに掲載する。

# 【検証②-2】国等の電波利用に係る周波数再編の取組状況 (デジタル方式(260MHz帯)への移行)

## IV. 地域防災無線通信



846～850MHz及び901～903MHz帯 地域防災無線通信（免許人：地方公共団体 等）

○アクションプラン記載事項：

基本的な対応方針

地域防災無線通信について、平成23年5月31日までに260MHz帯周波数(デジタル無線)へ移行。

具体的な取組

260MHz帯等の他の周波数帯への移行を念頭に、周波数割当計画ではこの周波数帯の使用の期限を平成23年5月31日までとしている。周波数の移行等が円滑に行えるよう、半年に一度(毎年4月及び10月)無線局数を確認する。無線局数は、総務省ホームページに掲載する。

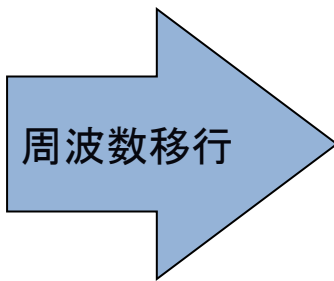
# 【検証②-3】デジタル化による周波数有効利用例

◆ 防災・消防用で使用している周波数帯を統合しデジタル化することにより、これまで11,590kHzを利用していた周波数帯域幅を8,000kHzにすることができ、3,590kHzの帯域幅について新たな電波利用が可能となる。

アナログ 11,590kHz

デジタル 8,000kHz

用途	周波数帯域	周波数帯幅
地域防災無線 通信用周波数	800MHz帯	3,000 kHz
		850 kHz
		3,200 kHz
防災無線の 移動系	150MHz帯	1,780 kHz
	400MHz帯	
消防用 (救急業務用の 一部)周波数	150MHz帯	800 kHz
	400MHz帯	600 kHz
消防用周波数	150MHz帯	1,140 kHz
		200 kHz
		20 kHz

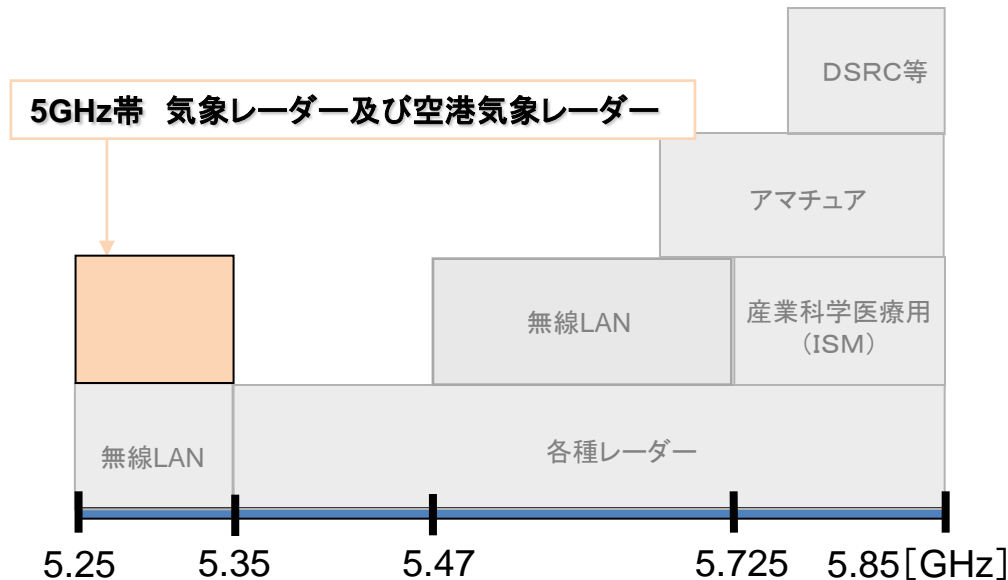


用途	周波数帯域	周波数帯幅
地域防災無線 通信用周波数	262- 266MHz帯	4,000 kHz
防災無線の 移動系 消防用周波数	271- 275MHz帯	4,000 kHz
<b>周波数の有効利用 (3,590kHz)</b>		

(注) 上記のそれぞれの周波数帯幅については、デジタル化を決めた平成16年当時に算出したものであるため、新たな電波利用その他の新規需要等によっては、変動することもあり得る。

# 【検証②-4】国等の電波利用に係る周波数再編の取組状況 (狭帯域化技術の導入)

## 5GHz帯気象レーダー及び5GHz帯空港気象レーダー



5GHz帯 気象レーダー及び空港気象レーダー（免許人：地方公共団体 等）

○アクションプラン記載事項：

### 基本的な対応方針

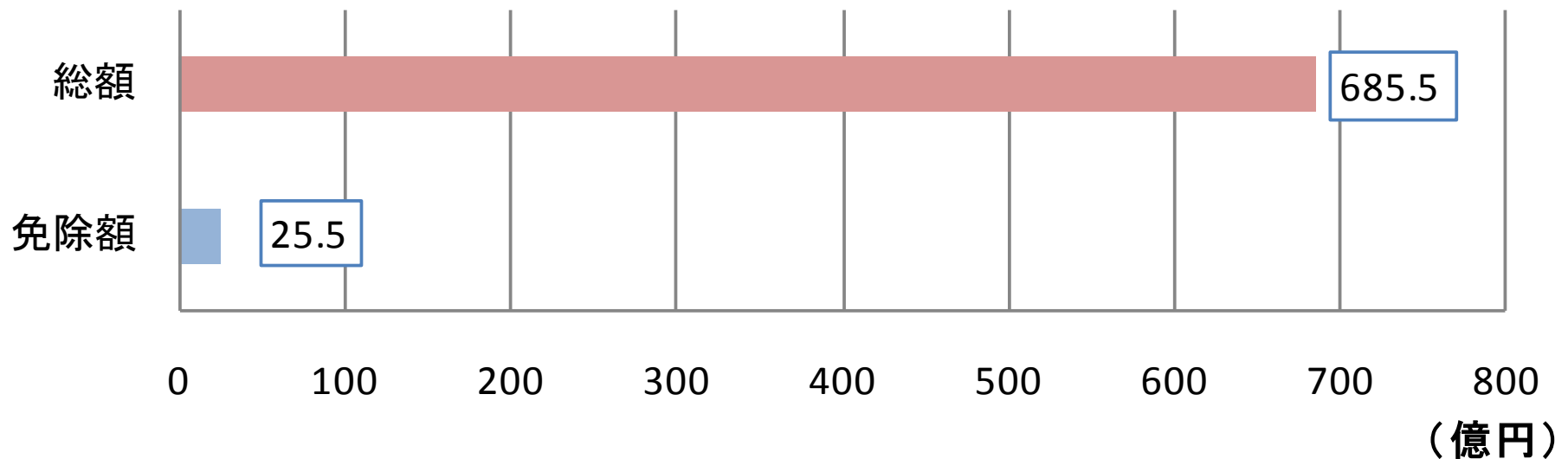
5GHz帯気象レーダー及び5GHz帯空港気象レーダーについては、ナロー化等の技術の導入により周波数の有効利用を図るとともに、より高い周波数帯の利用を検討。

### 具体的な取組

平成16年度に終了した総務省における技術的検討において、5.25～5.35GHz帯の100MHz幅から5.33～5.37GHz帯の40MHz幅への周波数移行が適当との結果を得たこと及び平成19年度までのレーダーの狭帯域化技術に関する研究開発の結果を踏まえ、狭帯域化に係るコスト動向や5GHz帯無線アクセスシステムの需要等を勘案しつつ、導入技術や移行方策等について検討を行い、平成23年度中に方向性を得る。

- ◆ 平成21年における総電波利用料額は685.5億円、国等の無線局の電波利用料免除額は25.5億円。
- ◆ 国等の無線局の電波利用料免除額は総電波利用料額と比較すると3.7%程度である。

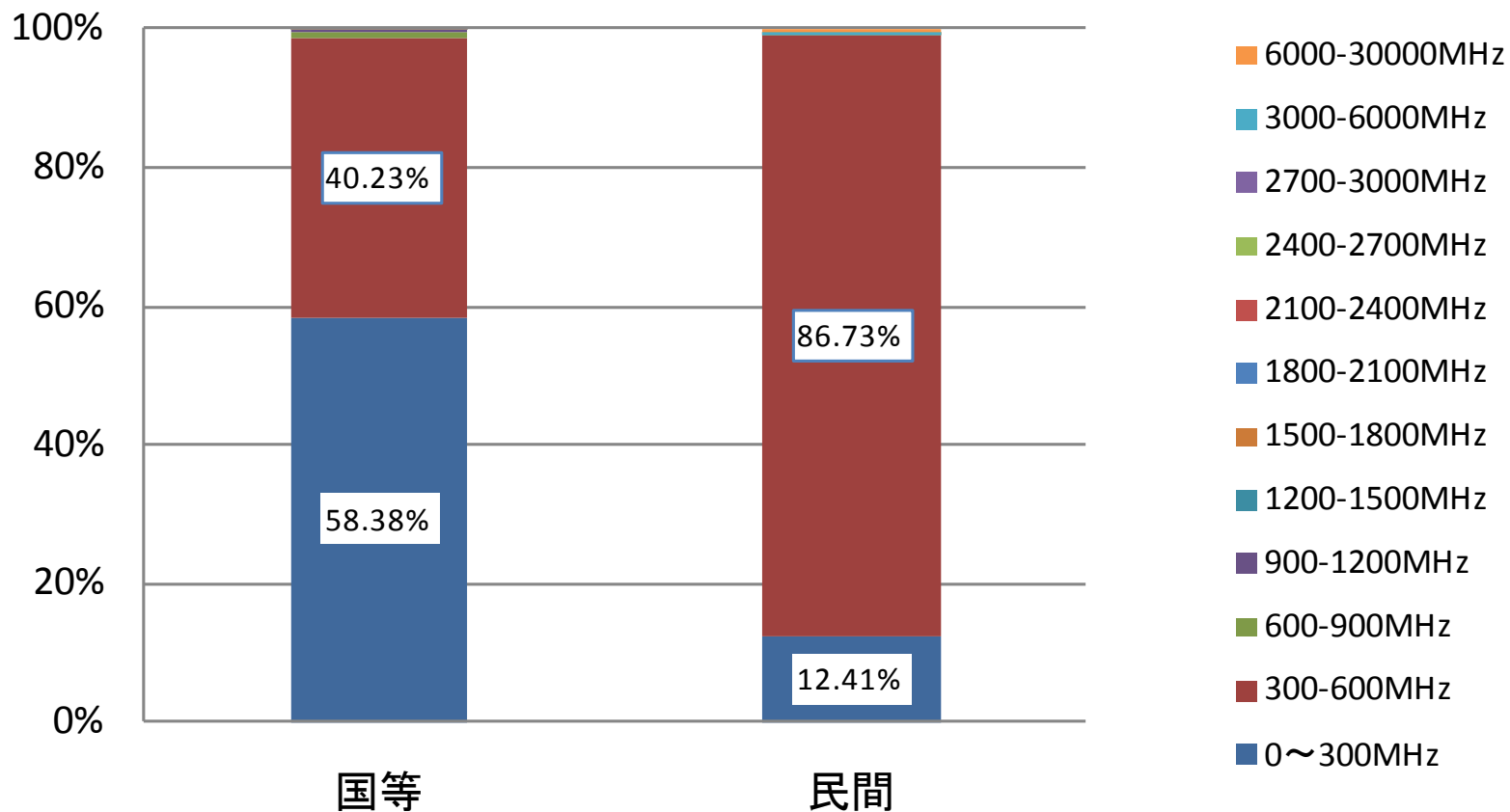
## 電波利用料額に対する国等の無線局の電波利用料免除額



◆ 30GHz以下において割り当てられている波数は、国等及び民間ともに600MHz以下で約99%を占めている。

(注)民間の無線局は、公共業務用に割り当てられた無線局であり、減免されている国等の無線局と類似したシステムを運用する免許人(列車無線、電気事業用、ガス事業用及び道路管理用)を抽出。

## 周波数帯域別にみた波数割合



電波の有効利用に関する指標について

- 一般的に有限な資源を有効利用するための方策としては、「**省資源**」がある。

「省資源」 Resource Conservation (「EICネット 環境用語集」より出典)

資源を節約すること。省資源のために、製品の設計開発段階では、資源を効率的に使う工夫をしたり原材料にリサイクルを使うことが求められる。生産段階では、資源の投入量を減らしたり、生産工程から出る廃棄物を減らすことが必要となる。無駄なものは買わず、ものを長期間使うことも省資源につながる。

- これを電波の有効利用に当てはめると、以下が電波の有効利用に関する指標として考えられるのではないか。

- リサイクル → 多くの無線局が重複して同一の周波数帯域を使用すること  
→ **周波数利用の稠密度**



- 利用量の減少化 → 1つの無線局が使用する周波数の帯域幅を狭めること  
→ **周波数の狭帯域化**





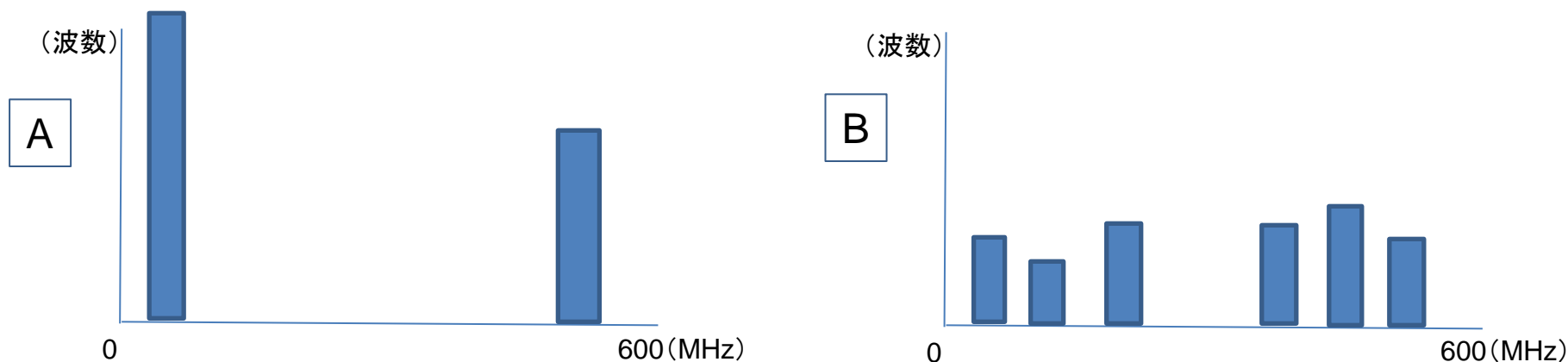
## I 周波数利用の稠密度

電波の有効利用に関する指標の1つとして、多くの無線局(波)が同一の周波数帯域を使用している割合(周波数利用の稠密度)が考えられる。

また、多くの無線局(波)が同一の周波数帯域を使用していれば、一定の周波数帯幅で利用されている無線局(波)の数も大きくなり、電波の有効利用効率が高いと考えられる。

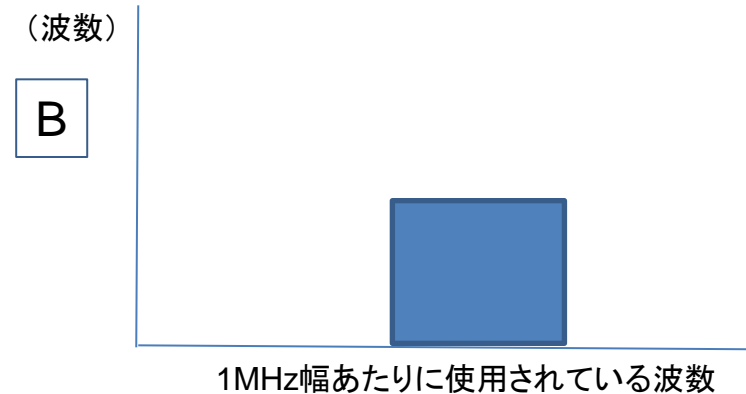
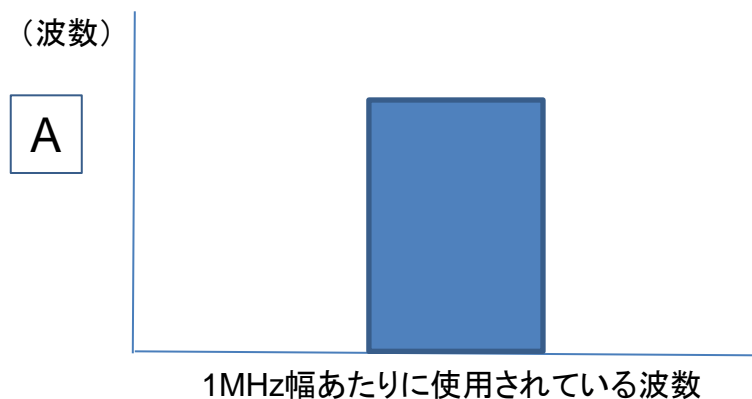
### (1) 「周波数利用の稠密度」の考え方

「周波数利用の稠密度」は、多くの無線局(波)が同一の周波数帯域を使用している割合と考えられ、割合が高いほど電波を有効利用しているものと判断されることから、無線局(波)が特定の周波数帯域に集中して使用されているほど、電波の有効利用効率は高いこととなる。



例えば、AとBを比較した場合、Aの方が特定の周波数帯域に集中して使用されているので、Bに比べて周波数帯を稠密に利用しているものと考えられる。

また、多くの無線局(波)が同一周波数帯域を使用している割合が高ければ、一定の周波数帯幅で利用されている無線局(波)の数は大きくなり、電波の有効利用効率は高いこととなる。



例えば、AとBを比較した場合、Aの方が1MHz幅あたり使用されている波数が大きいので、Bに比べて、周波数を稠密に利用しているものと考えられる。

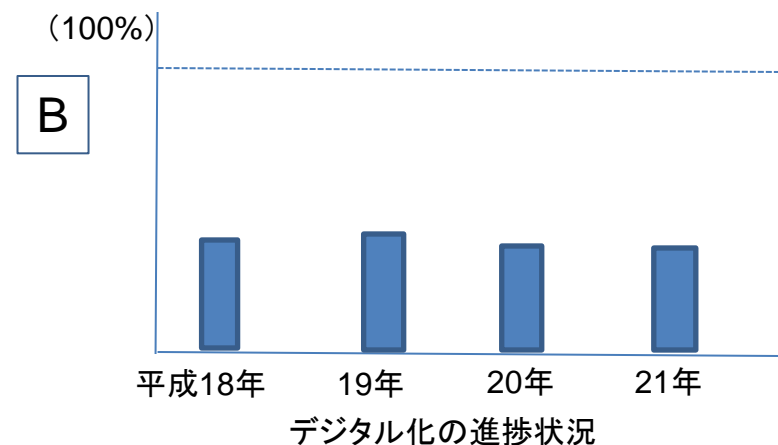
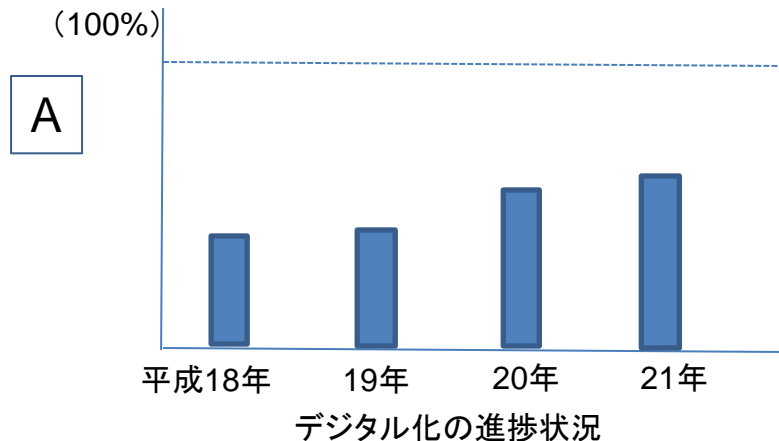
## (2) 「周波数利用の稠密度」を指標とする場合の留意点

「周波数利用の稠密度」を指標として、国等の無線局と民間の無線局を比較する場合、国等の無線局と民間の無線局では、電波を使用する目的の違いから使用状況に差異が生じると考えられることから、比較する民間の無線局としては、公共業務用に割り当てられた無線局であり、電波利用料を減免されている国等の無線局と類似したシステムを運用する免許人(列車無線、電気事業用、ガス事業用及び道路管理用)を抽出して、比較することが適当と考えられる。

## Ⅱ 周波数の狭帯域化

電波の有効利用に関する指標の1つとして、1つの無線局が使用する周波数の帯域幅を狭めること(周波数の狭帯域化)が考えられる。

したがって、使用している無線局に狭帯域化技術を導入し、周波数の狭帯域化に取り組んでいるほど、電波の有効利用効率は高いこととなり、また、狭帯域化技術の1つがデジタル化であることから、デジタル化の進捗状況によって、電波の有効利用効率を判断することができる。



例えば、AとBを比較した場合、Aの方がデジタル化が進捗しているので、Bに比べて周波数の狭帯域化に努め、電波を有効利用しているものと考えられる。

また、無線局が現在使用しているアナログ周波数帯から、デジタル周波数帯へ移行することも、電波の有効利用に努めている取組と考えられる。

この他、デジタル化以外の狭帯域化技術の導入を推進することも、電波の有効利用の取組となる。