



RIETI Policy Discussion Paper Series 03-P-003

## 電波はどう使われているか

池田 信夫  
経済産業研究所

田中 良拓  
有限会社 風雲友



Research Institute of Economy, Trade & Industry, IAA

独立行政法人経済産業研究所

<http://www.rieti.go.jp/jp/>

## 電波はどう使われているか\*

池田信夫

経済産業研究所

田中良拓

有限会社 風雲友

### 要旨

最近、電波の有効利用が重要な政策課題となってきたが、その実態はいまだによくわからないため、われわれは周波数の利用実態を独自に調査した。調査対象としては、もっとも注目されている 3.0-6.0GHz 帯を採用し、各種公式資料を組み合わせる形で、周波数割当計画の各周波数区画の利用状況を調査した結果、5.0-5.255GHz 帯、5.35-5.47GHz 帯の開放可能性が一番高いと判定した。また各無線局種別の電波利用料の負担割合について数個のモデルを作成した上で算出を行った結果、どのようなモデルによっても、電波利用料の約 93%を負担する携帯事業者の負担が過大であるという結論になった。これは逆にいうと、携帯電話以外のすべての電波利用をあわせても、携帯電話の 1 割にも満たない価値しか生み出していないということである。問題は帯域の不足ではなく、このような非効率な電波利用が放置されてきたことにある。これを是正するには、まず実態を明らかにし、行政の裁量を排除して電波を効率的に配分する制度を設計する必要がある。

---

\*本論文は、経済産業研究所の委託によって(有)風雲友が行った委託研究の報告書に基づくものである。本論文に述べられている見解は執筆者個人の見解であり、経済産業研究所、その他の組織の見解を示すものではない。

## はじめに

電波の問題は高度に技術的であるため、これまで政策課題として論じられることが少なかったが、携帯電話の普及にともなって、その有効利用が重要な政策課題となってきた。無線技術は、情報通信産業のなかでも特に成長率が高く、投資額は年率 24%も伸びている<sup>1</sup>。その付加価値も大きく、たとえば 2000 年に欧州で行われた第 3 世代携帯電話の周波数オークションでは、合計 1500 億ドルの免許料が支払われた。これには「バブル」的な要因が含まれているにしても、日本の人口を勘案すると、携帯電話で使われる UHF 帯には 100MHz あたり 1 兆円以上の価値があると推定される。

ところが日本では、UHF 帯(470-770MHz)はテレビ局に割り当てられたまま、平均的な利用率は半分程度であり、800MHz 帯を使っている MCA 無線の利用者は、同じ帯域を使っている携帯電話の 1/100 である。さらに地域防災無線や船舶無線などの業務用無線に至っては、実際にどれくらい使われているのかのデータもほとんど存在しない。つまり問題は、電波が絶対的に不足していることではなく、それが行政の裁量によって非効率に割り当てられたまま、古い技術によって使われていることにある。

電波行政は、これまで総務省と一部の業者にしか関係しない特殊な世界だったため、その利用実態はほとんど知られていない。周波数分配表などの情報公開は、かなり進んできたが、用途などについての分類や独特の用語がきわめてわかりにくく、電波が実際にどの程度、効率的に使われているのかがよくわからない。そこでわれわれは「電波探検隊」というプロジェクトを作り、公表資料をもとに日本で周波数がどのように利用されているのかを独自に調査した。本稿では、その結果を要約するが、詳細は RIETI 調査レポート No.1 「日本における電波利用の実態」を参照されたい。以下で「本報告書」とは、この報告書をさす。

### 1 . 周波数帯域の利用状況の調査

調査対象の周波数としては、世界的にも注目されている 3.0-6.0GHz 帯を選択した。調査方法として、信用の置ける出典を利用するという考え方より、公式資料のみを利用して行った。各種検討をした結果、下の資料を利用すれば、若干の例外を除き、総務省の持つデータベースで行える調査と同程度の分析が可能だとわかり、これらの資料を組み合わせ利用した。

周波数の割当原則  
日本無線局周波数表  
無線設備規則  
周波数の長期利用計画

もっとも重要な結果は、次の条件を満たしている周波数帯において電波開放などの措置をとる余地が大きいということである。

防衛用・航空・海上等の、国防・治安・安全関係用途に利用されていない  
免許不要局がない  
移動する無線局がない(少ない)  
無線局がそもそも少ない

これは「国防・治安用無線局を退かすことは極めて難しい」「安全に関係する無線局を退かすことも極めて難しい」という考え方、さらに、干渉などの問題が発生する免許不要局、そして、利害関係者が複雑になる移動する無線局や、無線局の数が多い帯域などは、電波開放することは

---

<sup>1</sup> 総務省「電波政策ビジョン」2003

難しいという考え方に基づいている。この考え方を利用した結果、本調査は、5.0-5.255 GHz 帯、5.35-5.47 GHz 帯の電波開放可能性が一番高いと判定した。

本調査は、資料上の限界があり、実際に「どの免許人が電波を出しているのか」「その無線局は実際に利用されているのか」といった、個別免許人の事情に基づく部分に関する調査を行っていない。本格的な調査のためには、関連官僚・事業者への、ヒアリングなどを通じて獲得し、本当に「空いている帯域」があるのかを調査することが、追加的に必要になってくると思われる。

確かに、2002年春の電波法改正で制度化された総務省の調査によって、限定的ではあるが、個別免許人や個別無線局に関する詳細情報を手に入れることができるようになったが、総務省の調査はミクロの観点から情報を取得整理したため、マクロの観点から、大局的にどこの帯域の利用状況が高いのか低いのかを評価することができない。総務省は、制度化された方法でしか調査ができないということを考えれば、総務省や社団法人電波産業会が保持していると思われる無線局データを民間で行う調査に利用できる環境が必要であり、同時に民間でさらなる研究が必要と思われる。

## 2. 各無線局種別の周波数利用度の調査

### 2.1 基本的な考え方

本調査を行った2002年秋頃は、地上波デジタル放送のいわゆるアナアナ変換（既存局の周波数変更）の財源として電波利用料を値上げすることに関して、通信事業者と放送事業者との間で激しい論争が繰り広げられていた。その際、総務省は放送事業者が所有する放送局の電波利用料の増額を決定したが、我われはこの政策決定プロセスが非常に不透明であると感じ、「特定の無線局に対しての電波利用料の値上げに関しては、より客観的な基準、つまり周波数の占有帯域に即した積算体系を確立するべきではないか」という考え方を持っていた。そのため、この観点から現状公表されている無線局データを可能な限り活用して、各無線局種がどの程度周波数を利用しているかを算出したのが本調査である。

本調査は、1無線局を1単位としたミクロ的なデータを利用して、マクロ的な結果である「どの無線局種が多く周波数を利用しているか」を導き出すものである。このような調査は、電波政策の研究が民間で盛んでないこと、データの入手が容易でないこと等の理由から、今までほとんど行われていない。

### 2.2 調査方法

本調査では、対象周波数帯を周波数割当計画上の全周波数帯域（0kHz から 1,000GHz まで）としたため、この全周波数帯域を周波数割当計画上の区画に沿って分割した。その後、調査を4つの小調査に分割し、この順に調査を行うために、次のような調査方法を採用した。

#### 各無線通信業務別の利用周波数

周波数割当計画では、各区画の周波数帯が、複数の無線通信業務に分配されている。周波数割当計画上、各帯域で分配されている無線通信業務に着目し、全国の全周波数帯域の各周波数区画に対して、どの無線通信業務が分配されているかを算出した。

#### 各無線局種別の利用周波数

分割した全周波数帯域の各周波数区画と、総務省ウェブサイト上にあるデータベースの日本無線局周波数表（2002年9月9日更新版）上の無線局データを組み合わせた。日本無線局周波数表を利用して、ある1区画の周波数帯において、どの種別の無線局が、何局利用されているかを検索することにより、全国の全周波数帯域の各周波数区画に対して、どの無線局種が何局免許されているかを算出した。

## 各無線局種別の電波利用料財源の負担割合

総務省ウェブサイト<sup>2</sup>では、各無線局種別が総計でどの程度の電波利用料を納入しているかに関するデータは公開されていない。同様に、各事業者が、どの程度の電波利用料を納入しているかに関するデータも公開されていない。そのため、各無線局種別の利用周波数量に基づいた考え方をした場合、各無線局種別が総計でどの程度の電波利用料を納入すべきかを算出した。同様に、色々な推定を行った上で、各無線局種別の利用周波数量に基づいた考え方をした場合、各事業者がどの程度の電波利用料額を納入すべきかを算出した。

なおその際、現在の電波利用料財源が、どのような免許人に負担されているかを理解することが重要であるが、このデータについては、総務省ウェブサイトで公開されている図 2.1 を利用した。この図を見れば一目瞭然であるが、電波利用料財源のうち 9 割以上を携帯・PHS 事業者が負担しているということが特徴である。なお、携帯・PHS 事業者は、通信事業者の一部であることを理解していただきたい。

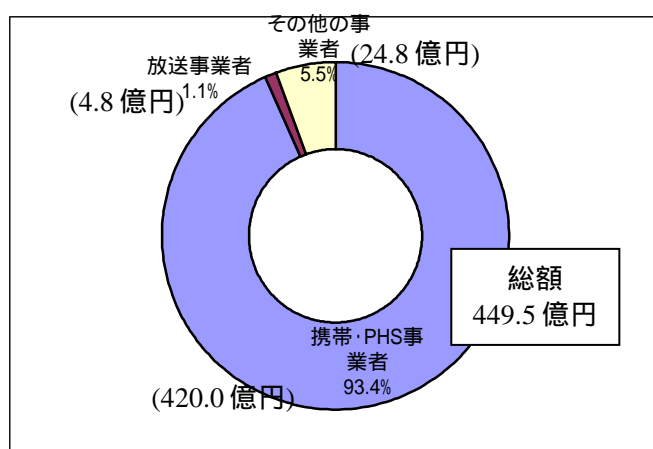


図 2.1 現在の電波利用料財源の負担割合 (2001 年度歳入)

## 空中線電力を考慮した各無線局種別の電波利用料財源の負担割合

現存の電波法令の運用では、一般に周波数の共用を認めていないため、ある無線局が、ある周波数帯域である出力で運用されている場合、同一周波数を同一地域で利用することができない。そのため、その無線局の周波数帯域とその占有面積に比例して、その無線局に対して電波利用料を負担させるという考え方が存在する。この考え方を応用して、電波利用料の算出尺度として、周波数利用度 = 帯域幅 × 空中線電力 (アンテナ出力) を利用したのが、本調査である<sup>3</sup>。この算出尺度を利用し、どのような電波利用料負担割合になるかを、本調査では算出した。

### 2.3 各無線通信業務別の利用周波数量に関する調査

全国の全周波数帯域に対して、どの無線通信業務にどの程度の周波数が分配されているのかを算出した結果、固定業務、移動業務、電波天文業務が多くの周波数分配を受けていることが理解できた。しかし、ここでは、全周波数を MHz の単位にして比較したことより、帯域幅だけで比較しており、高周波数領域で多くの分配を受けている電波天文業務は、必然的に多くの周波数分配を受けている形と算出されるのは当然である。

<sup>2</sup>総務省ウェブサイトでは、電波利用料に関するページというものがあるが、各無線局種がどの程度電波利用料を負担しているかというデータや、各事業者がどの程度電波利用料を負担しているかというデータは公開されていない。

<sup>3</sup>概算として、出力を 4 倍にすると電波の到達距離が 2 倍になるため、結局到達面積は 4 倍となる。この関係から、出力と到達面積は比例の関係にあるため、帯域幅 × 到達面積ではなく、帯域幅 × 出力を算出尺度として利用した。なぜなら、到達面積は無線局のデータとして存在しないが、出力はデータとして存在するからである。ただし、帯域ごとに電波の実到達距離は大きく変わることに注意も大切である。

このように、どの無線通信業務がどの程度の周波数分配を受けているかを、具体的な数値を利用して検討することは有用であると思われるが、この調査では、周波数帯の高低を考慮せず、そのまま単純に帯域幅を各無線通信業務の利用頻度と解釈して進めたところに問題があったと思われる。例えば、低周波数帯の 100kHz と高周波数帯の 100kHz を同一のものとして評価するのは、電波の特性や無線サービスの特性を考慮した場合、ナンセンスである。そのため、このような結果を考慮して、以下の調査では、ある周波数  $f_1$  から  $f_2$  の帯域幅に対して、次のように無次元化した帯域幅  $f$  を利用して周波数帯の高低における帯域幅の相違を吸収することにした。

$$f = (f_2 \text{ と } f_1 \text{ との帯域幅}) / (f_1 \text{ と } f_2 \text{ の中心周波数}) = (f_2 - f_1) / ((f_1 + f_2) / 2)$$

#### 2.4. 各無線通信局種別の利用周波数に関する調査

日本無線局周波数表を利用して、周波数割当計画のある 1 区画内の周波数帯にある無線局種の無線局が利用されている場合、この無線局種はこの 1 区画の周波数帯域を利用しているとした。同時に、前節の調査結果より導き出した無次元帯域幅  $f$  を利用した。その結果、全国の全周波数帯域に対して、どの無線局種にどの程度の周波数が利用されているのかを算出し、どの無線局種が多く利用されているかの割合を示すグラフが図 2.1 である。

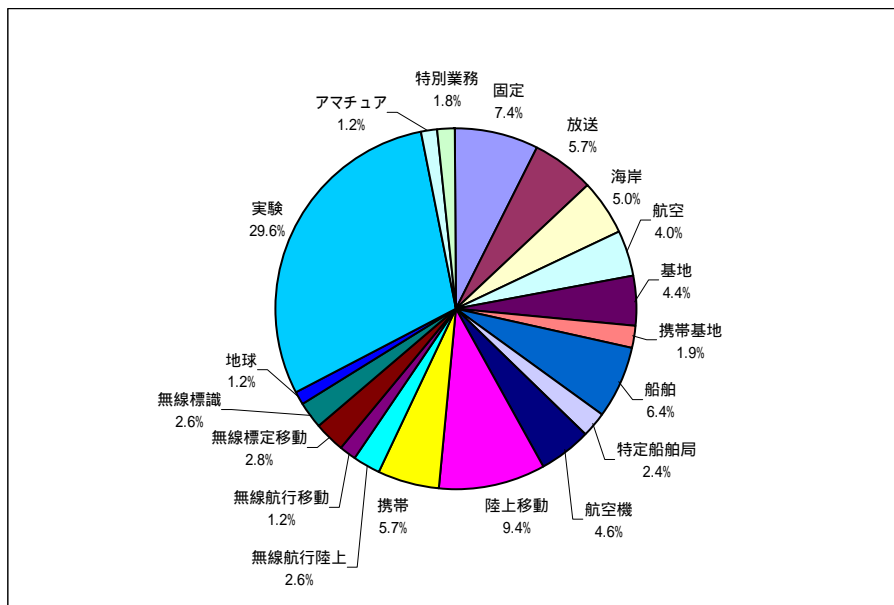


図 2.1 無線局種別の利用周波数割合

この図からわかるとおり、実験局が全体の 3 割を占め、突出して周波数を利用しているように見える。しかし実は、実験局は、二次的基礎<sup>4</sup>で免許が与えられているため、実際は大掛かりな無線局の運用ができず、多くの周波数を利用しているとは考えにくい。そのため、実験局を除いて図 2.1 に対応する計算を行った結果が、図 2.2 である。固定局、放送局、海岸局、船舶局、陸上移動局、携帯局が各 1 割弱の電波をバランスよく利用していることがわかる。

<sup>4</sup> 一次的基礎で分配されている業務は、その帯域を優先的に利用することができる。二次的基礎で分配されている業務は、一次的基礎で分配されている業務に悪影響を与えない限り、利用することができる。

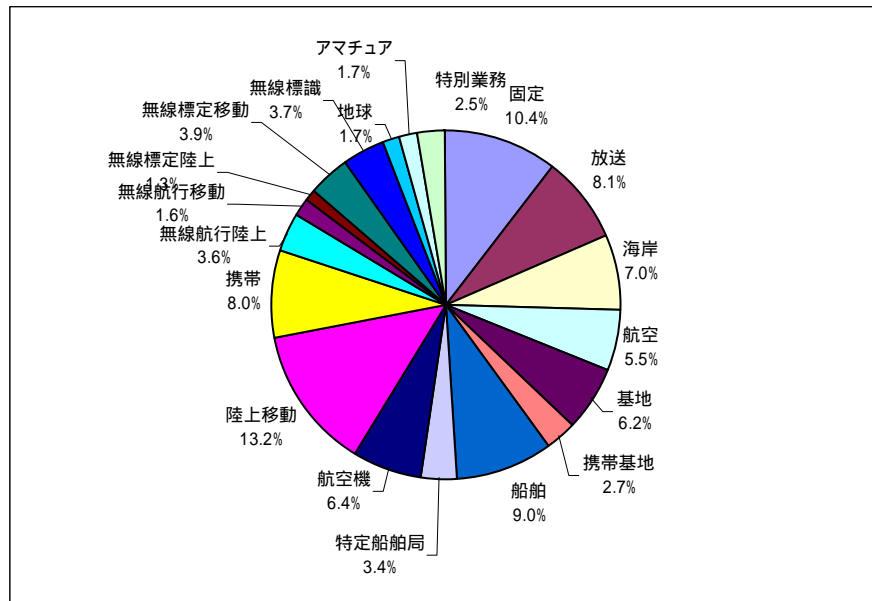


図 2.2 無線局種別の利用周波数割合

### 2.5. 各無線通信局種別の電波利用料財源の負担割合に関する調査

もし電波利用料の負担方式がマンションの管理方式ではなく、総務省電波有効利用政策研究会が言及している「使用料方式」、つまり利用している周波数量に応じて行われると仮定する。その場合、利用している周波数量の数値化する方式が前節で行ったとおり（実験局を除いた場合）とすると、図 2.2 の割合で、各無線局種別の免許人が電波利用料財源を負担しなければならないことになる。この割合を、2001 年度の電波利用料財源歳入 449.5 億円に適用すると、各無線局種の免許人は図 2.3 の負担額を国に納めなければならない。図 2.3 で、局種としての放送局を所有しているのは、放送事業者以外に考えられないので、放送事業者は所有する無線局のうち放送局種だけでも 34.7 億円の電波利用料を負担しなければならない。

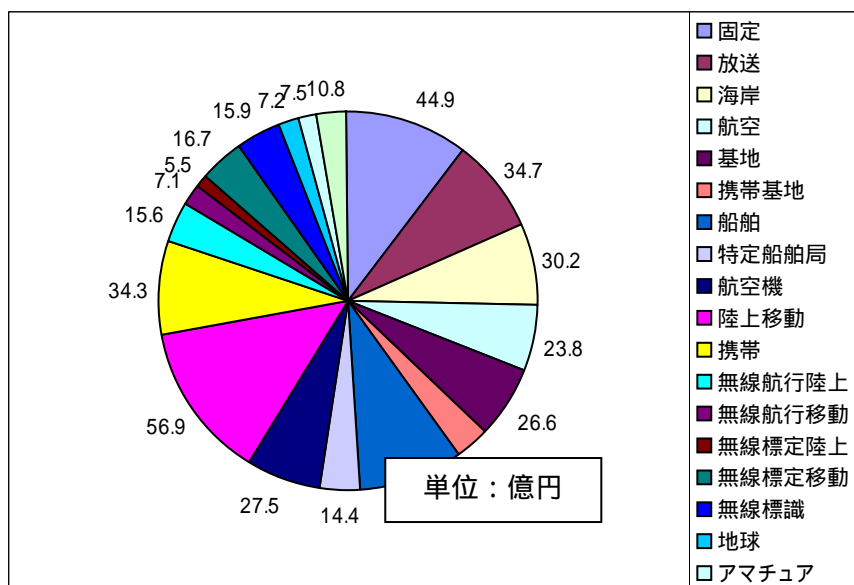


図 2.3 図 2.2 を 2001 年度電波利用料財源に適用した場合の負担額

この結果を、さらに通信事業者と放送事業者の電波利用料負担の議論と重ね合わせて考えてみる。放送事業者は放送局だけを所有し、通信事業者イコール携帯事業者とし、さらに携帯事業者は携帯電話端末と携帯電話基地局だけを所有しているとする。この場合、無線局の種別で言えば、放送事業者は放送局、携帯事業者は陸上移動局と基地局の免許人ということになる。その仮定の下で電波利用料を計算すると、放送事業者は34.7億円、通信事業者=携帯事業者は56.9+26.6=83.5億円の各負担額となる。このように放送事業者に都合のよい仮定を採用しても、放送事業者対通信事業者の電波利用料の負担割合は2対5程度になる。

## 2.6. 空中線電力を考慮した各無線通信局種別の電波利用料財源の負担割合に関する調査

前節の調査に加えて、周波数利用度 = 帯域 × 空中線電力（アンテナ出力）を電波利用料負担の算出尺度として導入することによって、各無線局種別の負担割合の算出を行った。本調査では、無次元化した帯域幅  $f$  を利用したが、前調査と異なり対象周波数帯を周波数割当計画上の全周波数帯域（0kHz から 1,000GHz まで）ではなく、27.5MHz-10GHz とした。

まず、周波数割当計画上の各区画に対して、免許されている無線局のうち、日本無線局周波数表で出力が公開されているものを全て抜き出した。ここで、ある1区画で複数の無線局が免許されている場合、その複数無線局の出力の和に対して、その1区画の帯域幅  $f$  を乗じた。これを上記対象周波数帯に対して行い、各無線局種別の和を表 2.3 に算出した。同様に、この表にある無線局種別に対して、周波数利用度の割合は図 2.4 で見ることができる。ここで、注意しておきたいのは、日本無線局周波数表では、出力が公開されている無線局は、移動しない無線局等であるため、表 2.3 上の無線局種のみが出力公開対象局種となっている。

この図から、無線航行陸上局（レーダー）と放送局が大部分を占めていることがわかる。そして、このような結果となったのは、この2つの局種は算出尺度の要素として利用した出力が、非常に大きいからである。要するに、この2つの局種はそれだけ大出力で電波を広範囲で利用していることを意味している。

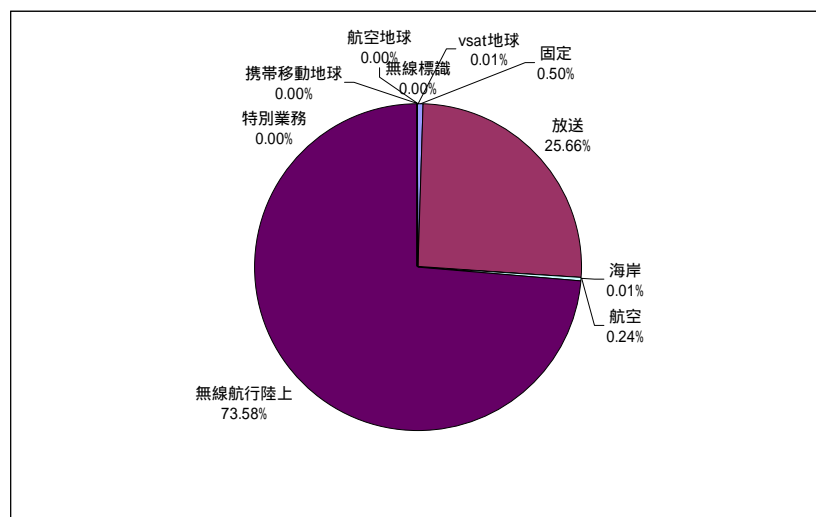


図 2.4 無線局種別の周波数利用度の割合（出力が公開されている無線局種のみ）

次に、図 2.3 の結果では、出力が公開されている無線局種のみが対象となっているが、出力が公開されていない無線局種も適当な推定をして対象とした場合の、各無線局種に対する周波数利用度算出を行う。ここでは、放送事業者と携帯事業者の議論が注目されているため、表 2.1 のよ



うに携帯事業者の所有する無線局の概算<sup>5</sup>として、携帯電話システムの各指標を推定して、この指標から導き出される周波数利用度を図 2.3 に重ね合わせてみたのが、図 2.5 である。

各指標	推定値
携帯端末の数	70,000,000 台
一基地局あたりの携帯端末の数	1,000 台
基地局の数	70,000 台
携帯端末の出力	1W
基地局の出力	50W
800MHz 帯の周波数帯幅	100MHz
800MHz 帯の周波数帯幅 f	0.125
1.5GHz 帯の周波数帯幅	48MHz
1.5GHz 帯の周波数帯幅 f	0.032
2GHz 帯の周波数帯幅	120MHz
2GHz 帯の周波数帯幅 f	0.06

表 2.1 携帯電話システムの各指標としての推定値

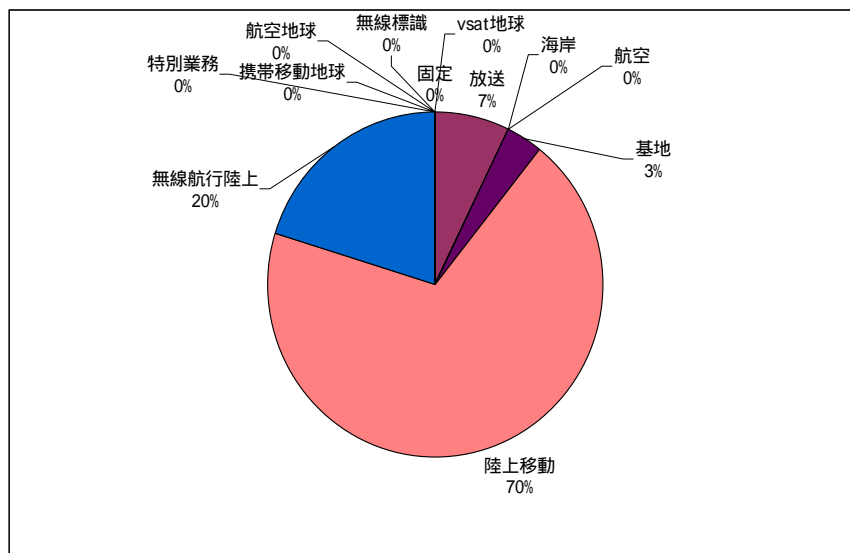


図 2.5 無線局種別の周波数利用度の割合  
(出力が公開されている無線局種に携帯電話システムを追加したもの)

次に、無線航行陸上局は、レーダーで利用されている無線局であるが、その用途は通信ではなく測位である。そのため、通信と同じ土俵で周波数利用度を考えることが難しい側面も持っている。そのため、図 2.5 から無線航行陸上局を省き、同様の考え方で無線標識局も省いた結果が、図 2.6 である。

<sup>5</sup> 携帯事業者の所有する無線局とは、携帯事業者の管理する携帯端末と携帯基地局であるとの仮定をおいた。なお、携帯端末は陸上移動局、携帯基地局は基地局という無線局種別である。

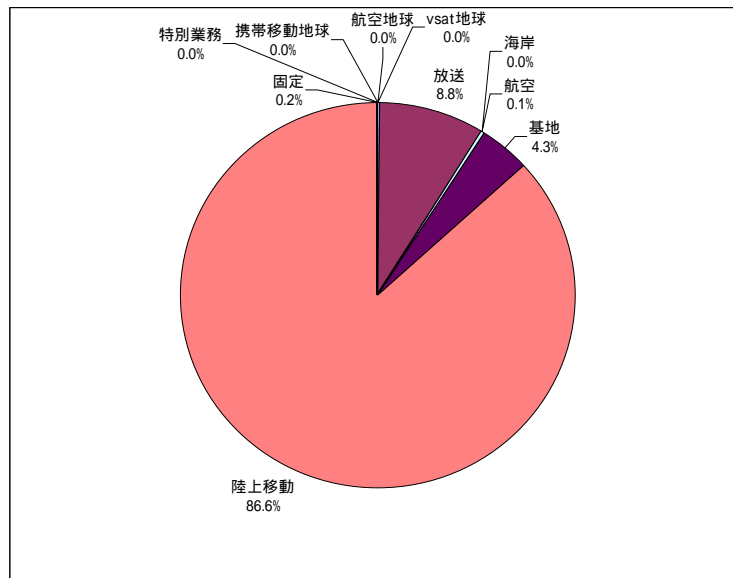


図 2.6 無線局種別の周波数利用度の割合  
(携帯電話システムを追加し、無線航行陸上局等を省いたもの)

図 2.3 や 2.4 を比較対象として図 2.6 を見ると、面白いことがわかる。図 2.4 では、放送局の大出力による影響が大きく寄与し、日本無線局周波数表で出力が公開されている局種の中では、放送局の周波数利用度が無線航行陸上局の次に高かった。しかし携帯電話システムに対する周波数利用度を算出すると、図 2.6 のように、陸上移動局と基地局の合計は放送局の 10 倍以上の周波数利用度となる。これは、携帯電話関係無線局数の多さによる影響が、放送局の大出力による影響を上回ったため、このような割合が出てきたと考えられる。

前節と同様に、放送局に都合のいい仮定として、放送事業者は放送局だけを所有し、通信事業者イコール携帯事業者とし、さらに携帯事業者は携帯電話端末と携帯電話基地局だけを所有しているとする。この仮定の下では、放送事業者対通信事業者の電波利用料の負担割合は 1 対 10 程度<sup>6</sup>になるはずである。この負担割合は、前節の調査よりは、放送事業者に有利な数字になっているものの、図 2.1 にある現行の割合 1 対 100 との差はかなり大きいといえる。言い換えれば、現行の割合は、本調査の周波数利用度を利用したモデルからしても、携帯事業者に過大な負担を強いているといえる。

前節の調査と比較すればわかるとおり、モデルを変更すれば、当然各無線局種の負担割合も変化する。電気通信事業における接続料の分野では、接続料に関する料金算出モデルが存在する。現行までの総務省を中心とした議論では、周波数利用度算出モデルや電波利用料算出モデルが存在しないが、関係事業者間の議論を建設的なものにするためには、この分野でも算出モデルを作成する必要がある。

また本調査でのモデルでは、前節の調査に比べて、携帯電話関係無線局が非常に多く存在するため、携帯事業者の電波利用料負担割合が多くなるという結果になった。しかし、携帯電話関係無線局数の多さは、少ない周波数を多くの無線局で利用するという周波数再利用手法の努力の賜物である。周波数再利用度を上げた場合、本調査で利用した周波数利用度は上がってしまうから負担割合が増えたわけだが、本来ならば、自助努力によって周波数再利用度を上げれば、負担割合を減らすような要因をモデルにしなければ、周波数を有効利用するというインセンティブがなくなってしまう。この意味からも、現在の電波利用料制度には問題がある。

<sup>6</sup> 放送局は 8.8%、陸上移動局と基地局の和は 86.8+4.3=90.9% である。そのため、これらの比は 8.8:90.9 となり、約 1 対 10 の比率となる。

## 2.7. 問題点

前節までの調査を行った場合、日本無線局周波数表の性質から生じる問題が数点生じたため、本調査では、この数点を例外として調査項目から外さなければならなかった。

まず、日本無線局周波数表では、次の種類の無線局を除外した上で、免許されている無線局データが公開されていることに注意していただきたい。そのため、国の安全、外交等に関わる無線局及びこれに準ずる災害対策用の無線局、および犯罪の予防等・取締り等に関わる無線局は、本調査では取り扱わなかった。

第2に、日本無線局周波数表では、総務省が免許を与えている無線局だけが登録対象となっている。そのため、免許が必要とされない無線LANのような無線機器は、電波を利用しているにもかかわらず、日本無線局周波数表に登場しないため、本調査でも取り扱わなかった。

第3に、日本無線局周波数表では、固定局のように1局ごとに免許されている無線局については、1局ごとのデータとして登録されている。しかし、携帯電話端末のように移動する複数の無線局に対しては、個々の局のデータは登録されておらず、ある周波数ポイントを移動する複数の無線局が利用していることしか日本無線局周波数表から読み取ることはできない。

結局、第1および第2の問題のために、調査対象は全無線局ではなく、第3の問題のために、移動する複数の無線局に対しては、個々の局の出力や局数等がわからない。これらの問題を補完するために、調査方法なども改良したが、これらの問題から生じる限界が本調査には存在する。本調査は、日本無線局周波数表の無線局データを利用して行ったものであるが、無線局の原データ及び原システムが総務省管理下にあるため、データの加工作業を容易に行うことができず、困難な作業となった。逆に、総務省内では、原データ及び原システムが存在するので、このような調査を行っているのかと考えるが、関連研究会等や関係官僚の話聞く限り、日本無線局周波数表の原システムである総合無線局管理ファイルシステムはそのようには利用されていないようである。しかし、総務省はこのような調査を行わない上に外部にデータ供給もしないというのは、今後の電波の有効利用のための研究を民間も含めた誰にも行うことを可能としないという姿勢であるわけである。そのため、総合無線局管理ファイルの原システムごとの民間開放、データの定期的民間提供等を総務省に対して求めることが今後必要である。

また、このような無線局のマイクロデータを利用して、電波の利用度を調査するための更なる適用可能性は多く存在すると考える。例えば、日本無線局周波数表をはじめ、行政の資料は、法令にのっとった分類（今回であれば、無線通信業務と無線局）で整理されているが、本当は、事業者別や事業領域別で整理した上での議論が必要なことが多い。例を出せば、放送事業者は、放送局だけでなく中継する無線局として固定局も多く持っているため、放送事業者という区分でどの程度の電波を利用しているかは、局種別に整理した今回の調査を拡張しないと調査することができないのである。また、総務省の電波有効利用政策研究会では、電波の経済的価値というものを議論しているが、その経済的価値も、マクロの点からではなく、各無線局をマイクロの集合という点から考えて算出することも本調査の延長で可能かつ有用ではないかと考える。

## 3. 電波政策を理解するための一般的事項についての調査

### 3.1. 基本的な考え方

第1節の調査は、まずは手始めに周波数の利用状況を検討しないと活動は始まらないだろうという考え方、第2節の調査は、第1節の調査よりさらに具体的に周波数の利用状況調査を行ってみようという考え方で進められた。しかし、この2つの調査を行う過程で、電波政策を理解するための一般的事項を用語のレベルから整理しない限り、その後に進むことができなことを痛感した。電波用語は複雑に入り組んでおり、同じ対象について法律が違えば別の用語が使われたり、逆に同じ用語が法律が違えば別の意味だったりする、きわめて混乱した状態になっている。これは電波政策を理解するための一般的事項についての調査を行った。

### 3.2. 無線通信業務と無線局種

電波法は、無線設備とそれを利用する人の総体である無線局に対して免許を与え、この無線局のみに電波の利用を許可するという方式をとっている。具体的には、ある規律は無線通信業務を基準に、ある規律は無線局を基準に規律が制度化されている。そして無線局の種別は無線通信業務に基づいて定義されている。

電波法令上の規律を定める際、無線通信業務の分類も無線局の種別も必要であるから、定義が行われているわけであるが、前述のような関係となっているため、時々、無線通信業務の分類を基準にしても、それに対応する無線局の種別を理解できないと、規律に関する理解が正しく行えない場合がある。同時に、各無線通信業務、無線局種も独立ではなく複雑に関係しており、この関係の理解も重要である。

実は、電波政策をさらに深く理解するためには、電波法令外で利用されている業務分類及び局種を理解する必要がある。例えば、日本全国の周波数利用に関する規律を定めた周波数の割当原則<sup>7</sup>は、国際法規である無線通信規則を基にして作成されているため、無線通信規則法令上の無線通信業務分類を利用して、周波数の分配について規定している。そして、この国際法規上の無線通信業務分類は電波法令のものとは異なっている。

## 4 . 結論

以上みたように、電波の利用実態はきわめて不均一であり、陸上移動と基地局をあわせても全体の 20%程度の帯域を使っているにすぎない携帯電話が、電波利用料の約 93%を負担している。無線局への投資を付加価値の指標と考えると、残りの 80%を割り当てられている事業者の生み出す価値を全部あわせても携帯電話の 1 割にも満たないということになる。しかも電波利用料は無線局単位でかかるため、携帯電話が効率的に利用すればするほど、負担が大きくなるという逆インセンティブになっている。

この恐るべき実態を是正するには、本稿で行ったように情報をわかりやすく公開し、多くの議論を呼び起こす必要がある。しかし本調査でもしばしば困ったように、電波政策の用語は、法律後とにばらばらできわめて混乱している。これは電波の利用実態が国民から隠され、それにほとんど関心が持たれなかった状況を象徴している。

無線技術への関心は、携帯電話の普及によって高まってきたが、電波政策には残念ながら、あまり関心は持たれていない。専門的知識を持つ技術者が「トラブル」を恐れて実態を明かさず、放送局とその系列の新聞社が電波をタブー扱っているため、問題そのものが知られていないのである。現在の日本では、電波政策の研究は、総務省を除けば、経済産業研究所を含めてわずかの研究者が行っているに過ぎないが、米国の例をみれば明らかなように、透明な情報開示と開かれた議論なしには、すぐれた電波政策の実現はありえない。そして、優れた電波政策の実現なしに、優れた無線サービスの実現はありえないのである。

これまで電波政策は、世界的にも行政の裁量によって「社会主義」的に割り当てられてきたが、欧州では周波数オークションが試みられ、米国ではさらに一歩進んで、電波を公共資源として利用する制度の検討が進められている。にもかかわらず、総務省は「電波有効利用研究会」の結論として、従来の社会主義的な割り当て方式の延長上で、電波法を改正しようとしている。その問題点を明らかにし、行政の裁量を排した効率的な周波数配分の方式を考える必要がある。

ただ、本報告書は主としてマクロ的な利用度のバランスに注目して分析したので、十分わかりやすいとはいえない。調査の第 2 弾としては、具体的な帯域を取り上げて電波が実際にどれくらい使われているかを検証したい。

<sup>7</sup> 周波数割当原則は、電波法令下の告示であるから電波法令上の規則といえるが、法制化されたのは近年であり、それまでは、無線通信規則が規定する国際周波数割当原則の日本版として郵政省（当時）から発行されていた。

## 参考文献

- 情報通信法制研究会, 「2003年版情報通信法令集」, 財団法人電気通信振興会, 2003
- \_\_\_\_\_, 「電波法令集」財団法人電気通信振興会, 2001
- \_\_\_\_\_, 「電波関係告示集」, 財団法人電気通信振興会, 2001
- \_\_\_\_\_, 「電波法関係審査基準」, 財団法人電気通信振興会, 2001
- \_\_\_\_\_, 「電気通信法令集」, 財団法人電気通信振興会, 2001
- 財団法人電気通信振興会, 「新電波法要説」, 財団法人電気通信振興会, 2000
- 月刊『ラジオライフ』, 周波数帳 2002, 株式会社三オブックス, 2001
- 郵政省 電波資源の有効活用方策に関する懇談会, 「電波資源の有効活用方策に関する懇談会報告」  
1997 [http://www.soumu.go.jp/joho\\_tsusin/policyreports/japanese/group/denki/70204y01.html](http://www.soumu.go.jp/joho_tsusin/policyreports/japanese/group/denki/70204y01.html)
- 郵政省 電波法制の在り方に関する懇談会, 「21世紀に向けた電波法制の在り方について」1999  
[http://www.soumu.go.jp/joho\\_tsusin/pressrelease/japanese/denki/991130j601.html](http://www.soumu.go.jp/joho_tsusin/pressrelease/japanese/denki/991130j601.html)
- 総務省 「電波政策ビジョン」2003
- 総務省 固定通信システムによるマイクロ波帯の利用に関する調査研究会, 「固定通信システム  
によるマイクロ波帯の利用に関する調査研究会報告書」2001
- 総務省 電波の利用状況公表等に関する調査研究会, 「電波の利用状況の公表等に関する調査研究会  
報告書」2001 [http://www.soumu.go.jp/s-news/2001/011225\\_2.html](http://www.soumu.go.jp/s-news/2001/011225_2.html)
- 総務省 電波の有効利用政策研究会, 「電波有効利用政策研究会中間報告書」2002  
[http://www.soumu.go.jp/s-news/2002/020628\\_1.html](http://www.soumu.go.jp/s-news/2002/020628_1.html)
- 総務省 電波の有効利用政策研究会, 「電波有効利用政策研究会第一次報告書」2002  
[http://www.soumu.go.jp/s-news/2002/021225\\_2.html](http://www.soumu.go.jp/s-news/2002/021225_2.html)
- 総務省 放送政策研究会, 「放送政策研究会最終報告」2003  
[http://www.soumu.go.jp/s-news/2003/030227\\_7.html](http://www.soumu.go.jp/s-news/2003/030227_7.html)
- Bennett Z. Kobb, “Wireless Spectrum Finder,” McGraw-Hill, 2001