

Title	無線通信技術の進歩に対応した電波有効利用政策に関する考察
Sub Title	
Author	豊嶋, 基暢(Toyoshima, Motonobu)
Publisher	慶應義塾大学メディア・コミュニケーション研究所
Publication year	2008
Jtitle	メディア・コミュニケーション : 慶應義塾大学メディア・コミュニケーション研究所紀要 (Keio media communications research). No.58 (2008. 3) ,p.67- 86
JaLC DOI	
Abstract	
Notes	
Genre	Journal Article
URL	<a href="https://koara.lib.keio.ac.jp/xoonips/modules/xoonips/detail.php?koara_id=AA1121824X-20080300-0067">https://koara.lib.keio.ac.jp/xoonips/modules/xoonips/detail.php?koara_id=AA1121824X-20080300-0067</a>

慶應義塾大学学術情報リポジトリ(KOARA)に掲載されているコンテンツの著作権は、それぞれの著作者、学会または出版社/発行者に帰属し、その権利は著作権法によって保護されています。引用にあたっては、著作権法を遵守してご利用ください。

The copyrights of content available on the Keio Associated Repository of Academic resources (KOARA) belong to the respective authors, academic societies, or publishers/issuers, and these rights are protected by the Japanese Copyright Act. When quoting the content, please follow the Japanese copyright act.

# 無線通信技術の進歩に対応した 電波有効利用政策に関する考察

豊嶋基暢



## ▶はじめに

戦後から今日に至るまで、電波利用は多様化が進展しているが、特にこの10年間は携帯電話に代表される移動通信システムの利用が急増しており、周波数の逼迫対策が課題となっている。電波利用は1950年に制定された電波法により規律されているが、この法律は無線通信システムの多様化にあわせて改正が行われ、今日では、制定時に見られなかったような様々な規律が盛り込まれ、複雑な法体系となっている。特に近年では、電波の有効利用の促進を目的とする改正が多いのが特徴となっている。

しかしながら、無線通信技術の進歩に対応しつつ、電波利用を一層活性化していくためには、制度の見直しの検討を不断に進めていくことが求められる。

本稿では、制定後50年以上経過している電波法制に関して、特に電波利用の規律の根幹となっている無線局免許制度及び近年深刻となっている周波数の逼迫への対策に関する制度についてこれまでの変遷を解説するとともに、今後の電波有効利用方策の一つと考えられる周波数の共用について制度のあり方を中心に考察したものである。

## ▶ 1 無線通信システムの多様化と周波数逼迫対策

我が国の電波利用は、電波法制定時から現在に至るまで、無線通信技術の進歩により多様化・高度化が進展してきた。

電波法が施行された1950年代は国・地方公共団体等の利用が多く、民間分野での利用は漁業・アマチュア無線が主であった。その後、1960年代以降は、放送分野での利用の拡充（1960年カラーテレビジョン放送開始等）のほか、タクシー無線等陸上運輸分野での利用の激増や市民ラジオの導入<sup>1)</sup>（1961年）等を皮切りとして民間分野での利用が順次拡大していった（表1参照）。そして1985年の電気通信事業の自由化以後は電気通信分野を中心に民間利用が急速に拡大し、1994年の端末売切り制の導入以降は携帯電話やPHSに代表されるように、移動通信分野を中心として電波利用が電気通信サービスを通じて急速に国民に身近なものとなっていった<sup>2)</sup>（表2参照）。

この流れは、2000年に入るとインターネットの普及に合わせて音声からデータの伝送

脚注

1．1982年の電波法改正により免許不要となった。

2．1950年代から1990年代までの電波利用の変遷の詳細は、電波

法・放送法施行50周年記念誌編集委員会（2000）等を参照されたい。

	1955年度末	1965年度末	1975年度末
国・地方公共団体等 <sup>(注2)</sup>	5,198 (25.1%)	32,438 (10.3%)	120,936 (9.1%)
公衆電気通信事業者 <sup>(注3)</sup>	624 (3.0%)	3,881 (1.2%)	35,960 (2.7%)
放送事業者	487 (2.3%)	4,255 (1.3%)	13,325 (1.0%)
鉄道事業者 <sup>(注4)</sup>	489 (2.4%)	5,592 (1.8%)	44,523 (3.4%)
タクシー・ハイヤー業者	249 (1.2%)	32,128 (10.2%)	154,857 (11.7%)
漁業者	7,500 (36.2%)	32,950 (10.4%)	68,534 (5.2%)
その他個人 <sup>(注5)</sup>	3,322 (16.0%)	177,446 (56.2%)	675,043 (51.1%)
計	17,869 (86.2%)	288,690 (91.4%)	1,113,178 (84.2%)
無線局総数	20,732	315,844	1,321,876

注1 括弧内の数値は無線局総数に対する比率を示す。  
 注2 各省庁及び地方公共団体のほか病院、学校等を含む。  
 注3 日本電信電話公社及び国際電信電話株式会社をいう。  
 注4 無線局数は鉄道用途のもののみである。  
 注5 アマチュア無線及び市民ラジオの無線局数を掲載した。  
 (出典)電波法・放送法施行50周年記念誌編集委員会(2000)より作成

年度末	無線局総数	電気通信業務用無線局数
1955	20,732	624 (3.0%)
1965	315,844	3,881 (1.2%)
1975	1,321,876	35,960 (2.7%)
1980	1,982,785	55,751 (2.8%)
1985	3,813,604	172,183 (4.5%)
1990	6,468,211	1,268,470 (19.6%)
1995	17,315,536	12,399,170 (71.6%)
2000	66,573,134	62,728,716 (94.2%)
2005	104,296,073	101,216,479 (97.0%)

注 括弧内は無線局総数に占める割合  
 (出典)電波法・放送法施行50周年記念誌編集委員会(2000)及び総務省「情報通信統計データベース」より作成



を中心としたブロードバンド環境での電波利用が加速し、第3世代携帯電話の導入(2001年)を始め、RFID(Radio Frequency Identification 電子タグ)及び無線LANの周波数及びシステムの拡充、UWB(Ultra Wide Band 超広帯域無線システム)の導入等移動通信分野での無線通信システムの拡充・導入が相次いでいる。さらに、2007年にはWiMAXや次世代PHSの広帯域無線アクセスシステムの導入が決定された。

無線通信システムの多様化が進展することに伴い、周波数の逼迫対策としてこれまで主に、周波数の移行措置、既利用周波数帯における電波有効利用技術の開発・導入及び未利用周波数帯の開発が行われてきた(電波有効利用政策研究会, 2002a)。周波数の移行措置とは、送受信装置の全面的な取り換えを伴うような無線局の同一性が維持されない措置であり、既存免許人に生ずる経済的影響が大きいため、通常、代替周波数を用意した上で10年以上の準備期間を設けて実施してきたものである<sup>(3)</sup>(表3参照)。周波数移行

脚注

3. 周波数の移行に関しては電波法第71条において総務大臣による周波数の指定変更措置が設けられているが、当該措置は国による損失補償を伴うものであり、本規定に基づく周波数移行は国

際的な周波数の移行に伴い水晶片の交換等比較的小規模の変更により移行可能な場合等極めて限定的に運用されている。

表3 周波数移行の事例

対象周波数帯 (周波数幅)	移行期間	移行前の無線局 (移行先周波数帯)	移行後の無線局
60MHz帯 (2.5MHz幅)	1997年～2007年	都道府県単一通信路防災行政用無線局(400MHz帯)	市町村同報系防災行政用無線局
250/400MHz帯 (2.3MHz幅)	1980年～1984年	日本電信電話公社等公共業務用固定局(2GHz帯以上)	コードレス電話
335.4-470MHz (18MHz幅)	1982年～1995年 1995年～2002年	小容量多重固定局(2GHz帯) 小容量多重固定局(3GHz帯以上)	災害対策用等の移動業務の無線局
940-960MHz (20MHz幅)	1981年～1992年	放送事業用固定局(3.5GHz帯)	携帯電話等の移動業務の無線局
1.5GHz帯 (96MHz幅)	1985年～1991年	公共業務用移動無線局	携帯電話, MCAの移動業務の無線局
800MHz帯 (6MHz幅)	2001年～2011年	地域防災無線局(260MHz帯)	移動業務の無線局

国際機関(世界無線通信会議)による周波数移行を理由としたものを除く。  
(出典)電波有効利用政策研究会(2002a)より作成

表4 デジタル技術の導入の事例

無線通信システム		アナログ開始時期	デジタル開始時期
固定通信	4GHz帯	1953年	1983年
	11GHz帯	1961年	1975年
陸上移動通信	800MHz帯携帯電話	1979年	1993年
	1.5GHz帯MCA無線	1982年	1994年
放送	地上TV放送	1953年(VHF) 1968年(UHF)	2003年
	12GHz帯衛星放送	1989年	2000年

(出典)情報通信審議会答申(2003)より作成



については後述するように2000年及び2004年の電波法改正により、電波利用料を財源とした給付金の支給による周波数変更又は周波数使用の終了を行う制度が整備され、10年以内の期間で周波数移行(あるいは代替周波数を要しない形での電波の再配分)を行うことが可能となっている。

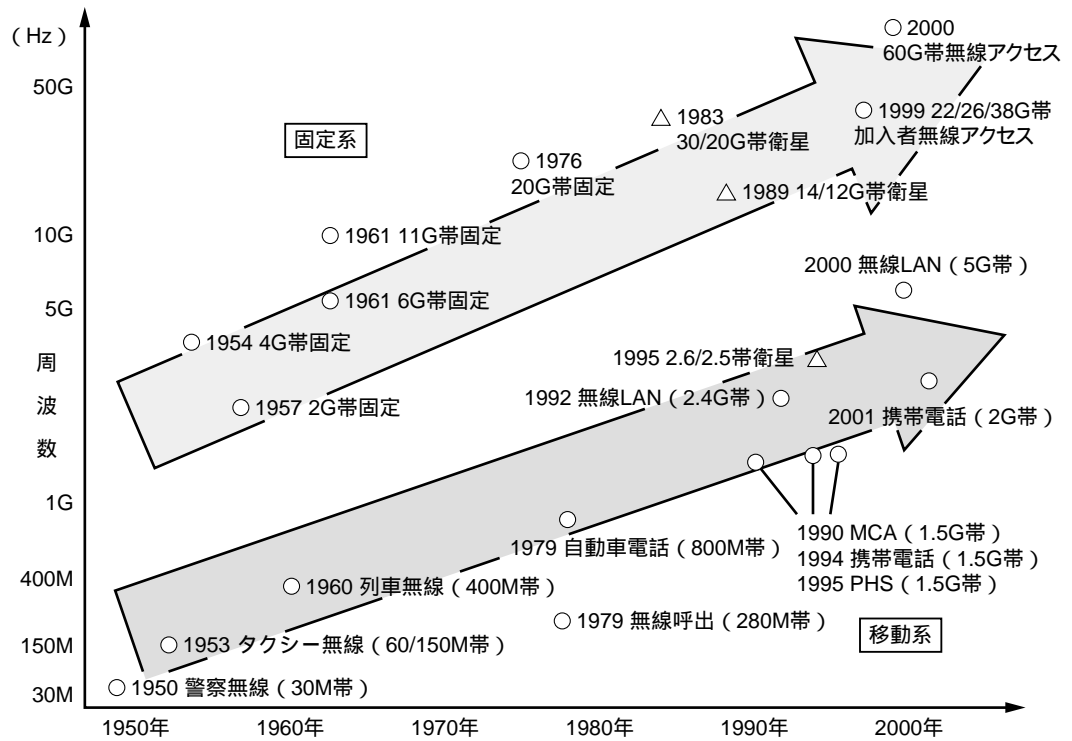
既利用周波数帯における電波有効利用技術の開発・導入としては、ナロー化(必要最小限の情報伝達のための帯域幅の圧縮)、デジタル技術の導入、ハーフレート化(伝送する情報量を2分の1に圧縮して収容可能な端末数を2倍とする)、マイクロセル化などがある(表4及び表5参照)。

また、未利用周波数帯の開発とは、使用可能な周波数帯を拡大する研究開発のほかに、固定通信に用いられていた周波数帯を移動通信に使用可能とするなど特定の用途では利用技術が確立されていない周波数帯における当該周波数帯の利用技術の研究開発である(図1参照)。なお、使用可能な最高周波数は、1950年当時9GHz程度であったものが、1985年では51GHz程度、2004年では249GHz程度にまで拡大している。ただし、実際の利用は6GHz以下の帯域が「使い勝手の良い周波数帯」として極めて稠密に利用され、この帯域における新たな需要への対応が困難となっている(電波有効利用政策研究会、2004)。

表5 ナロー化技術の導入の事例			
陸上移動通信			
60MHz帯	1969年	30kHz	15kHz
150MHz帯	1969年	40kHz	20kHz
	1999年	20kHz	6.25kHz
400MHz帯	1969年	50kHz	25kHz
	1982年	25kHz	12.5kHz
	1999年	12.5kHz	6.25kHz
800MHz帯	1987年( MCA ), 1988年( 携帯電話 ) 25kHz 12.5kHz		
	1995年 12.5kHz/3CH 6.25kHz/6CH( 携帯電話ハープレート化 )		
自営用固定デジタル通信			
6.5GHz/7.5GHz/12GHz帯		2000年 20MHz 10MHz	

( 出典 ) 情報通信審議会答申 ( 2003 ) より作成

図1 未利用周波数帯の開発の事例



( 出典 ) 情報通信審議会答申 ( 2003 ) より作成

Figure & Table

## ▶ 2 電波法制の変遷

このように多様化・高度化が進展した無線通信システムの利用に対する規律は、1950年から現在に至るまで電波法を基本として行われてきているが、電波法は制定以来数多くの改正を経て現在に至っている。特に、無線局の免許制度については、数次の改正が行われている。また、近年では電波の有効利用を促進することを目的とした制度改正も行われている。

## 2-1 電波法制定時の法体系

制定時の電波法は9章116力条から構成されており、それまでの無線電信法に代わるものとして制定された。無線電信法との根本的な違いは、電波法案提出時の網島電波監理長官による法案の提案理由説明に関する補足説明の中で「無線電信法は、無線局の開設につきましても、政府が電波についてすべてを管掌するという観念のもとに、政府の専有を原則といたしてありまして、その制限列挙した例外の場合に限り、私設を許可しているのですが、今度の電波法案等におきましては電波の利用範囲の拡大に伴いまして、旧無線電信法の建前を捨てまして、万人の電波利用の自由を認めておるのでございます。ただ、電波はこの数に非常に限度がありますために、これを有効適切に使うための統制を加えるということにいたしてあります。」(1950年1月24日衆議院電気通信委員会)と説明されており、「無線電信及無線電話ハ政府之ヲ管掌ス」(無線電信法第2条)に象徴される電波利用の政府による監理統制から、電波を国民に開放することになった。ただし、国民への開放にあたっては、「電波を無制限に利用させ無線局の開設を放任すれば空間を共通の通路としている電波は相互に混信その他の妨害を起し合い満足な効果を収めることはできないし、公平で最も効用を挙げようとする利用を期待することができない」(荏ほか、1950)ことから、すべての無線局の開設には免許を必要することを根幹とするものとなった(ただし、発射する電波が著しく微弱なものは免許不要としているが、これは「無線局を広い意味で定義した結果技術的にも社会的にも免許にかからせる実益に乏しいもの換言すれば常識上局と観念するには程遠いもの」(荏ほか、1950)と考えられていたためである<sup>4)</sup>。)

また、無線局免許の付与にあたっては、予備免許の付与(第8条)及び落成検査(第10条)がすべての無線局に義務づけられており(再免許時を除く。)、免許付与後は、年に1回の定期検査を受けることも義務づけられていた(第73条第1項)。予備免許及び落成検査を必須としていたのは、「免許の申請をする際に無線設備を建設し、無線従事者を配置させておくことは行き過ぎであり又周波数や空中線電力等の指定が定まらない以上不可能の部分もあるので免許の申請は書面によらせる点にある。この結果審査を受けて免許を受ける見込みが付き、従ってまた周波数等の指定を受け無線設備等の内容も確定してから、その工事に着手することが妥当となる」(荏ほか、1950)との考えによるものであった。このことから、制定時の電波法による規律は、いわゆる大型の無線設備を高度な操作により使用することを主に想定しており、個々の無線局について国が審査及び検査を行うことによって、その運用の適切性が確保されとの考えによっていたものと解され、携帯電話、無線LAN、コードレス電話等いわゆる小型かつ大量生産を前提とした技術的にも安定した無線設備を使用することを想定したものとはなっていなかったと考えるのが妥当であろう。

## 2-2 電波利用の管理手法の変遷

上述のとおり電波法は、その制定時においては、無線局の免許手続き及び管理手法は基本的には単一であったが、無線通信システムの多様化に対応して見直しが適宜行われている。さらに、近年では、電波の有効利用を促進する観点から無線局の管理手法の変

脚注

4. この考え方は、その後、「絶対に障害発生のおそれなくとも、大多数において障害がないと認められるときは、これを免許を要しない無線局の範疇に入れ、もし万一、障害が発生した場合においては、別途規制しうる方途を講ずることと措置を行った」(川島、1961)ことにより変化した。具体的には1958年

の電波法改正により免許を要しない無線局の所有者又は占有者に対する障害除去命令規定(第82条)が設けられ、さらに1987年の電波法改正により免許を要しない無線局の範囲が大幅に拡大された。

革が進んでいる。以下その主なものを概観する。

## 2-2-1 無線局免許手続きの改正

### (1) 簡易な免許手続きの導入

制定当時予備免許及び落成検査を前提としていた無線局免許制度は、電波法施行から8年が経過した1958年には、早くも大幅な規制緩和が実施された。すなわち、無線設備の一定の保証（型式検定や性能保証）がなされた無線局については、予備免許及び落成検査が省略されることとなり、免許申請の審査事項の一つである「工事設計が第3章に定める技術基準に適合すること」（電波法第7条）に関する手続きは大幅に緩和されたのである<sup>5)</sup>。このように無線設備に関する技術基準適合性の審査についての認証制度を活用する手法は、後に免許を要しない電波利用形態の拡大における手法として多用されていくこととなる。

### (2) 技術基準適合証明制度の導入

自動車電話の導入等を背景として、製造・販売段階で技術基準適合性の認証を行う制度が1981年に導入され、この制度により認証を受けた無線設備のみを使用する無線局の免許にあたっては予備免許及び落成検査は不要となった。これにより、無線局免許制度は、小型かつ大量生産の無線設備の利用を前提とした制度を本格的に導入したこととなり、無線通信システムが広く国民に利用されるための大きな要因となった。

さらに、この制度は、導入当初は、無線設備を認証機関が個別に認証する制度であったが、その後、設計自体を認証する制度（1998年）、メーカーが自ら適合性を宣言する制度（自己確認制度）（2003年）が導入され、製造段階における手続きの軽減が図られてきた。

なお、技術基準適合証明制度は、制度創設時点では行政による確認行為と位置付けられていたが、2003年の改正において認証主体が行政の指定する法人から登録法人に改正され、国の事務代行性のない民間機関による行為となった。このことは、無線局免許審査における技術基準適合性の判断主体が実質的にも制度的にも行政から民間に移行したことを意味するものと解されるだろう。

### (3) 免許不要局制度の導入

1985年の電気通信事業法の制定により、それまでの電波利用における公衆電気通信の独占が撤廃された。また、電気通信事業の自由化に伴い端末機器の自由化も行われ、電話機等の端末機器も多種・多様なものが製造・販売され、コードレス電話のように電波を利用する端末機器も出現した。

このような背景の中で、1987年に前述した技術基準適合証明を受けることを前提として、一定の混信防止措置<sup>6)</sup>を講じたものであって、かつ小電力（10mW以下）の無線局については免許不要とする制度が導入された。この制度の導入により、特定小電力無線局、コードレス電話、無線LANなど国民生活に身近な存在である無線通信システムの導入が加速化された。

### (4) 包括免許制度の導入

電気通信事業の自由化は、有線電気通信の分野にとどまらず、移動通信事業の競争

#### 脚注

5. 落成検査を必要としない無線局等については定期検査も省略することとされた。

6. 混信防止措置の範囲については、制定当初は呼出符号等を自動

的に送出するものに限定されていたが、1998年の改正において対象が拡大された。

も促進された。1979年に日本電信電話公社により東京地区で始まった自動車電話サービスは、端末の小型・軽量化が進むとともに、1988年の移動体通信事業者の新規参入を皮切りとした事業者間の競争の進展等によって、携帯電話として爆発的な普及を見せた。携帯電話は出力が大きいことから前述した免許不要局としての扱いの対象とはなっていなかったが、このような出力の大きい無線局であっても同一の規格のものが大量に製造・販売され、使用されることとなったことを受けて、無線局の免許手続きの簡素化を図るため包括免許制度が導入された。これは、タイプ免許とも言うべきものであり、これまで無線局単位で免許を付与するという電波法の基本体系に規格単位で免許を付与するという新たな免許方式が加わったのである。

この制度で注目すべき点は、包括免許の対象となる無線局を、技術基準適合証明を受けた無線設備のみを使用する無線局とした上で、免許の審査において技術基準適合性の審査を行わないこととされている点（第27条の4）、免許の付与時に運用開始の期限を指定し（第27条の5）、その期限までに無線局の運用を全く開始しないときは包括免許を取り消すことができる点（第76条の2第4項第1号）、指定無線局数（同時に開設されている無線局数の上限数）を著しく下回ることが確実な場合には指定無線局数を削減し、併せて周波数の指定を変更できる点（第76条の2）が挙げられる。

は、大量生産型の無線設備における技術審査は免許付与前の段階（製造・販売段階）で認証によって確保することによって、免許と技術基準の適合性の確保について制度上の分離を明確にしたことを意味する。一方及びは、いずれも電波の有効利用を確保するための措置と解され、は電波の早期利用を確保するとともに、いわゆる「電波の死蔵」を防止するための措置であり、は免許付与後における周波数の利用効率低下に対する事後措置である。これらは、免許付与後の無線局管理において免許の取り消しや変更命令権を背景として、電波の有効利用を無線局免許人に求めるという新たな発想を持ち込んだものと言える。

#### （5）開設計画認定制度の導入

携帯電話の基地局等については、同一の者が相当数開設することとなるため、その円滑な開設を確保する必要がある<sup>7)</sup>。このため、基地局等の開設計画の認定を行う制度が2000年に導入され、当該認定の有効期間中（原則5年以内）は、認定を受けた者のみが当該認定に係る無線局の免許申請を行うことができるようにされた（制度上は第6条第7項による免許申請の公募の対象外とすることによって担保されている）。このように認定を受けた者が認定を受けた周波数帯域を独占的に使用できることが法的に担保されている点で従来にはない制度となっている<sup>8)</sup>。言い換えれば、この制度の適用を受ける者は、他者の免許申請を排除し、自らの免許を一定期間確保するという新たな地位の設定を認めることとなるものである。ただし、このような強固な地位の設定と合わせて、認定した計画に従って無線局を開設していない場合には認定を取り消すことができることとされており（第27条の15第1項第1号）、電波利用の非効率性を抑

脚注

7. 例えば、ある事業者Aが移动通信サービスを開始する目的で基地局等を開設する場合において、当該サービスの提供のために必要な基地局等すべてについて一時に開設することは実態上困難であるために、仮にA事業者が未だ無線局の免許を受けていない地域において他の事業者から免許申請が行われた場合、当該地域においてA事業者が使用するための周波数を確保しておくことができず、A事業者の移動無線局の移動範囲のうち、無線通信を確保することができなくなる地域が発生する。

8. 本制度を活用した事例としては、2007年以前では1.5GHz帯及び1.7GHz帯の携帯電話システムがあるが、いずれも、認定申請者数が認定数の範囲にとどまっておらず、認定における競願状態は発生していなかった。しかし、2007年に申請を受け付けた2.5GHz帯広帯域無線アクセスシステムについては最大で2社の枠に4社が申請し、初めて競願状態が発生した。  
([http://www.soumu.go.jp/s-news/2007/071015\\_3.html](http://www.soumu.go.jp/s-news/2007/071015_3.html))



止する制度も合わせて設けられている。

#### (6) 無線局登録制度の導入

無線通信技術の進歩により、無線LANなど同一規格の無線局間の混信回避を自動的に行うことを可能とする技術（キャリアセンス機能等）を用いた無線通信システムが現れてきた。このような機能を有している無線局については、たとえ出力が大きいものであっても免許制による事前規制ではなく、混信発生等のおそれがある場合（極度の利用の集中によりスループットが著しく低下する場合等）に措置を講ずることとすれば電波利用の規律を図ることが可能と考えられる。また、同一周波数を複数の無線局で利用することから周波数の効率的な利用にも資することから、その利用を促進することが適当であるとも考えられる。このため、従前の小電力の無線局に限らず、高出力の無線局であっても同一規格のものならば簡易な手続きで直ちに無線局を開設することができるようにするため、従来の免許制に代わり新たに登録制度が2004年に導入された。なお、この制度は、同一者が複数の無線局を開設しようとする場合にも一つの登録によることを可能とする制度（包括登録制度）も合わせて整備されている<sup>9)</sup>。

このように無線局免許制度については制度の多様化が図られてきたが、運用面においても変化が生じてきている。例えば、1998年及び2001年に行われた加入者系無線アクセスシステムの導入にあたっては地域電気通信市場の競争促進の観点から当該市場において支配的な電気通信事業者以外の者に優先的に割り当てる方針を表明している<sup>10)</sup>。さらに、本年（2007年）には広帯域無線アクセスシステムに関する特定基地局の開設計画の認定方針として第3世代携帯電話事業者は認定を受けられないこととされた<sup>11)</sup>。このように無線局免許制度の運用において、電気通信事業分野の競争促進を図る観点からの具体的な方針が明示されるようになってきている。

#### 2-2-2 無線局管理手法の改正

上記のとおり、無線局免許手続きについては数度の改正によりその多様化が図られてきているが、無線局の管理手法についても以下に示すような電波の有効利用を促進することを目的とした新たな手法が導入されている。

##### (1) 電波の再配分手法の確立

従来、周波数の変更は、10年以上の時間的余裕をもちながら実施してきたところであるが<sup>12)</sup>、電波の有効利用を促進する観点から、10年以内の期間で周波数を変更させるとともに、変更を強いられる免許人等の負担に対する補てんを図るため電波利用料を財源とした特定周波数変更対策業務が導入された（2000年）。この制度を活用したのが地上波テレビジョン放送のデジタル化に伴う地上テレビジョン放送のアナログ周波数変更である。

また、従来、電波の有効利用の判断は免許申請の審査時のみ行われてきたが、将来の電波再配分の実施を行う上では、免許付与後の電波の利用状況を調査し、その有効

#### 脚注

9. 登録制度の対象となる無線局は総務省令（電波法施行規則第16条）に規定されており、現在、5GHz帯高出力無線LANやPHS基地局の一部等が対象となっている。  
10. 郵政省「準ミリ波・ミリ波帯を利用した新たな加入者系無線アクセスシステムの導入に関する基本的方針等の発表」（1998年12月24日）、総務省「加入者系無線アクセスシステム用周波数（26GHz帯）の追加に係る基本的方針の発表」（2001年5月8日）

11. 総務省「広帯域移動無線アクセスシステムの免許方針案についての意見募集の結果及び2.5GHz帯の周波数を使用する特定基地局の開設計画に関する指針案の電波監理審議会答申」（2007年7月11日）

12. この背景には、無線局免許の有効期限は5年であるが、これまで再免許により継続的に使用することができたという現状がある（電波有効利用政策研究会、2002b）。

利用の程度を明らかにすることが必要であった。このため、概ね3年を一つの周期としてすべての周波数帯について電波の利用状況を調査し、かつ、調査結果に基づく評価を行うため、電波の利用状況調査・公表制度が2001年に導入された。

さらに、この制度による評価を踏まえ、代替周波数を用意することなく電波の再配分を短期間で実施するため、特定周波数変更対策と同様のスキームを有する特定周波数終了対策業務が2004年に導入された<sup>(13)</sup>。

## (2) 電波利用料制度の見直し

上記(1)は行政主導による措置であるが、さらに、電波を利用する者に対してインセンティブを付与することにより、電波の一層の有効利用を促進する手法の導入が2005年の電波利用料制度の見直しにより図られた。具体的には、電波利用料の料額について、従来の原則電波行政費用を均等割することによって算出されていたものを、使用する周波数帯、帯域幅、出力、地域に応じて電波の経済的価値を反映したものに改めることとした。

また、電波利用料制度の見直しではこのほかに、電波利用料の使途に、電波の有効利用を推進するための技術開発を加え、電波有効利用技術の開発の推進を図ることとされた。この際、電波有効利用技術として特に重点が置かれていたものとしては、既存無線システムの下で、新たな無線システムの共同利用を可能とする技術、現在使用されている周波数帯の圧縮など電波の効率的な利用を図るための技術、高マイクロ波帯や未利用周波数帯(6GHz以上の周波数帯)への移行を促進するための技術が挙げられている<sup>(14)</sup>。

## ▶ 3 電波利用の管理手法のあり方

### 3-1 無線局免許制度の位置づけの変化

このように、電波法制定以後、無線局免許手続き及び無線局の管理制度は、電波需要の増大及び無線通信システムの多様化に合わせて、制度の多様化が図られてきているが、その内容を見てみると、1990年代前半頃までは免許手続きの簡素化(手続きの省略)に重点がおかれていたが、1990年代後半以降は、免許手続きの多様化を図る一方で、電波の有効利用を促進することを目的とした制度の拡充に重点が置かれていると考えられる。電波有効利用方策としてはこれらの制度整備を行う以前から、周波数の移行措置、既利用周波数帯における電波有効利用技術の開発・導入及び未利用周波数帯の開発など主に技術的側面からの政策が講じられてきたが、1990年代後半(特に2000年代)以降は、制度面からの取り組みも加わった形となっている。

このように無線局免許制度を巡る様々な制度整備が図られてきているが、電波法の体系上は、電波法制定以来、周波数を電波利用の態様(目的)ごとに分配(割当)し、これに基づいて、無線局を開設したい者に対して免許を付与するという、「周波数」をメルクマールとする「分配(割当)」と「免許」を基本構造とした2段階の管理手法を原則としている点では基本的には変化がない(免許不要局制度及び無線局登録制度は免許制度の例外(第4条ただし書き)と、包括免許制度は免許の特例(第27条の2)と位置付け

脚注

13. この制度により、4.9-5.0GHzの電気通信事業用固定マイクロ局の使用終了に関して、関東・東海・近畿地方において当初予定(2009年11月末日)から2年間の前倒しが行われた。

14. 総務省「電波利用ホームページ」(<http://www.tele.soumu.go.jp/j/fees/purpose/kenkyu.htm>)参照。

られている。また、技術基準適合証明制度は証明を受けることは義務とはされていない。)

しかし、無線局免許制度の例外又は特例等として位置付けられた制度が適用される無線通信システムが増大しており(携帯電話システムや広帯域無線アクセスシステム等は包括免許制度や開設計画認定制度が、無線LAN、RFID、UWB等は免許不要局制度が、高出力の無線LANやPHS基地局は無線局登録制度が適用されている。)、現実的には、無線局免許制度の位置づけが変化しているのではないかと思われる。

元々、電波利用を免許制により規制しているのは、「電波を無制限に利用させ無線局の開設を放任すれば空間を共通の通路としている電波は相互に混信その他の妨害を起し合い満足な効果を収めることはできないし、公平で最も効用を挙げるような利用を期待することができない。」ことを前提として、「無線局の開設は本来は各人の自然の自由に属することではあるが無制限な開設を一切禁止し、この禁止をその目的に照らして特定の人に解除し自然の自由を回復させる」(荳ほか、1950)ための手法として設けられたものである。

このような無線局免許の性質は、一般的に講学上の許可と解されている<sup>15)</sup>。ただし、「電気通信業務用の無線局や放送をする無線局の免許については、それぞれの免許人である事業者に行為能力や権利能力を設定する行政行為として特許の意に用いられている説もある」(今泉、2005)<sup>16)</sup>。この点については、混信が生じないようにいわゆる交通整理が必要という観点から見れば許可に該当するが、有限稀少な資源である電波を最も国民全体の利益になるよう配分する必要性を強調すると電波を利用できる特権を特定の者を選択して付与する行為として特許に該当するという免許制度の必要性と連携させた考え方もある(炭田、2004)(公物管理と関係において、電波を公物と捉え、無線局免許を特許使用と位置付ける説もある<sup>17)</sup>)。

一方、無線局免許を免許の対象から見ると、無線局免許は、申請者の欠格事由への該当性(第5条)、開設目的等に関する事項(第7条第1項第3号に基づく無線局の開設の根本的基準)において申請者を審査し、免許人に対しては、電気通信事業の委託を受けた場合以外の無線局の目的変更の禁止(第16条の2)、免許人の地位の承継の限定(第20条)がなされており、これらの点を勘案すると無線局免許は対人的許可の性質を有するものと解される。一方で、無線設備の技術基準への適合性審査(第7条第1項第1号)及び無線設備の設置場所や変更工事に対する許可制(第17条)が設けられている点を勘案すると、対物的許可の性質も有していると言える。すなわち、無線局免許は対人的許可と対物的許可の両方の性質を有していると解される<sup>18)</sup>。これは、免許の対象を「無線局」という「無線設備とそれを運用する者の総体」(電波法第2条)としていることから理解されよう。

しかしながら、このような伝統的な無線局免許制度の位置づけは、近年の電波法改正により大きく変貌しているのではないかと思う。主な点を挙げると以下のとおりである。

#### 脚注

15. (荳ほか、1950) P88, 89, (鎌田、1960) P61, 62 (田中、1962) P36, 37等。

16. 例えば、「無線局の免許は、単に無線設備の設置を許可することにとどまるものではなく、電波の利用という動態、すなわち特定の周波数を専用又は共用して無線通信業務を行う権限ないし地位を、特定の適格を備えるものに与えることに、免許の本質を見出すべきものであるから、無線局の免許はいわゆる禁止の解除、すなわち「許可」ではなく、明らかに学問上の「設権行為」に該当するものといわなければならない。」(柴橋、1959)

17. 例えば、電波使用を自由使用、許可使用、特許使用の三形態に分類し、発射する電波が著しく微弱で免許を要しないし無

線局は自由使用に該当し、放送、公衆電気通信業務用を除いた一般業務用局の免許は許可使用と、放送、公衆電気通信業務用の免許は特許使用ととらえる説がある(梅野、1965)。しかしながら、電波を公物と捉える電波公物論については、電波は国民共有の財産であるという角度から、電波利用に対する内容的規制の根拠としても用いられることもあり、必ずしも適切な道具概念ではないとの指摘(塩野、2006)にあるように、電波利用に関する規律において電波公物論を一律に展開することは慎重にならざるを得ないと考える。

18. (鎌田、1960) P63, (笹子、1961) P50等参照。

### (1) 免許不要局制度の導入

1987年に導入された免許不要局制度は、他の無線局への混信のおそれのない無線通信システムについて利用者及び無線局の目的の制限なく運用することを可能とするものであり、今日では、無線LAN、電子タグ、ETCを始め多様な無線通信システムに適用されている。この制度の導入によって、免許を要しない無線局を「無線局を広い意味で定義した結果技術的にも社会的にも免許にかからせる実益に乏しいもの換言すれば常識上局と観念するには程遠いもの」( 荘ほか、1950 ) と位置付けていた電波法制定時の考え方が大きく変更されたと言える。また、電波利用における対人的許可の性質を有する無線局免許制度に対して、無線通信技術の進歩により利用者制限が不要となることを示唆するものとも言える。( 一方、免許制度における対物的許可の性質の部分は後述する技術基準適合証明制度によって代替されている。)

免許不要局は、従前は、コードレス電話やラジオマイクなどごく限られた範囲で利用されていた制度であるが、現在では利用分野が拡大し、割当周波数も1993年時点では約90MHz幅であったものが現在では約9,500MHz幅に達している( 情報通信審議会、2003 )。このような変化を踏まえれば、免許不要局制度は免許制度の例外というよりも、むしろ、免許制度とは別の電波利用に対する規律と捉える方が現実的であろう。

また、2004年に導入された無線局登録制度も、同一の無線通信システム間での混信を回避する機能を有する無線設備を使用する場合には、一定の要件( 欠格事由等 ) に該当しない限り登録を受けることができるものであり<sup>(19)</sup>、免許制度における対人的許可の性質を大きく緩和したものである( 免許制度における対物的許可の性質の部分は免許不要局制度と同様、技術基準適合証明制度によって代替されている。)

### (2) 技術基準適合証明制度の拡充

技術基準適合証明制度の導入により、大量生産を前提とした無線設備については免許付与時における技術基準適合性の審査がほぼ不要となっている( 技術基準適合証明を受けた無線設備を使用している場合には、技術基準適合証明を受けている他の無線設備に変更するときも免許を受けた範囲内であれば許可は不要とされている<sup>(20)</sup> )。また、証明の主体を登録機関としたり、自己適合制度を導入したことにより、技術基準適合性の判断は事後措置を前提とした民間の行為に変貌している。これらを踏まえれば、技術基準適合証明を受けた無線設備を使用する無線局における免許については、対物的許可と捉える根拠を薄くするものと言えよう。これは見方を変えれば、電波法制定時の免許制度に比べて相対的に対人的許可の比重が高くなるが、その程度は、携帯電話や放送局等免許人を選定しなければならない無線通信システムにおいて高いこととなる。

### (3) 開設計画認定制度の導入

電気通信事業用の無線局のうち携帯電話基地局のように広範囲( 一又は二以上の都道府県の範囲 ) に相当数の無線局を開設しなければ事業を営むことができないものについては、開設計画認定制度の対象とされている( 2-25 参照 )。この制度が適用されると、無線局の免許申請の前段階において特定の者に独占的に電波を利用できる地位が一定期間付与されることとなり、特許の性格を帯びてくるようになる。また、この制度により、認定において対人的要素の審査を行うことになることから、「無制限な開

19. 電波法第27条の20参照。

20. 電波法第17条、電波法施行規則第10条及び別表第1号の3参照。

設を一切禁止し、この禁止をその目的に照らして特定の人に解除し自然の自由を回復させる」ための手法としての免許制度における对人的許可の要素は、この制度に事実上移行されることになる<sup>(21)</sup>。

これらの制度に共通するのは、制度適用の対象となる無線局の範囲をあらかじめ特定し、かつ、無線設備に係る技術基準の多くを無線局の種別及び使用する周波数帯ごとに定めている（無線設備規則）点である。すなわち、これらの制度の対象となる無線局は、技術基準の制定段階において使用可能な周波数帯があらかじめ定められている（同時に周波数割当計画にも定められている。）ということである。言い換えれば、現在の電波利用の管理制度は、周波数の割当の段階で、無線局免許を必要とする無線通信システムと免許を要しない無線通信システムへの配分を行う（さらに、無線局免許を要する無線通信システムは、大量生産を前提とする無線設備を使用させるものとそうでないものへの配分を行う）という体系になっている。

以上を踏まえると、今日の電波法制は、制定時の免許制度の前提としていた「電波を無制限に利用させ無線局の開設を放任すれば空間を共通の通路としている電波は相互に混信その他の妨害を起し合い満足な効果を収めることはできないし、公平で最も効用を挙げるような利用を期待することができない。」という考え方や、その考え方に基いて「無制限な開設を一切禁止し、この禁止をその目的に照らして特定の人に解除し自然の自由を回復させる」手法として妥当と考えられてきた免許制度について、無線通信技術の進歩や無線通信システムの多様化によって、以下のような変化が生じていると言えよう。

無線通信技術の進歩により無線設備の機能によって混信を回避することが可能となり、そのような機能を有する無線設備を使用する限りは、電波を無制限に使用させても（電波を共同で使用させても）電波利用の効用は十分に享受できるのであり、それが確保される以上は免許制度は不要である（制定時の免許制度の前提となる考え方の修正）。携帯電話基地局のように多数の無線局を配置して面的なサービスを展開することが電波利用の効用を挙げると考えられる無線通信システムの場合には、個々の無線局の使用を特定の人に解除するのではなく、特定の地域及び特定の周波数を特定の人に独占的に使用させることを確保することが適当である（免許制度の修正）。

### 3-2 現行の電波利用の管理体系

これまで述べたことを踏まえると、現行の電波法に基づく電波利用の管理体系は以下の3類型に分類されると考えられるが（図2参照）<sup>(22)</sup>、現在の電波利用の管理は、これらの手法を、無線通信システムの特性を踏まえつつ、電波の有効利用を図る観点からどう組み合わせていくかが重要となっている。

#### (1) 従来型（免許制度）

電波法制定時から行われているものであり、無線局免許により、特定の者に個々の

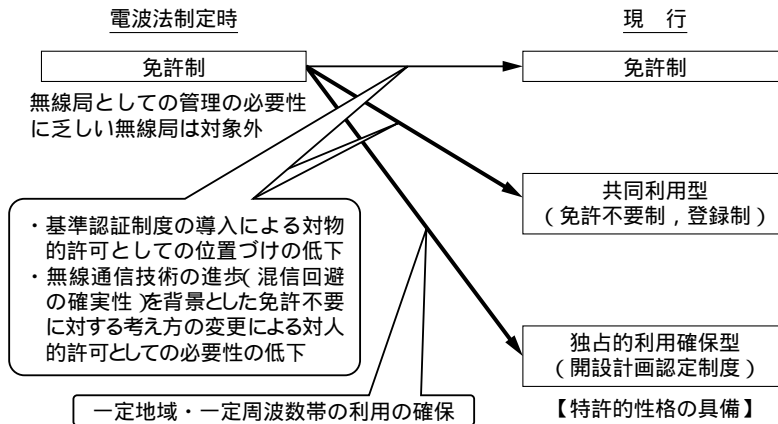
#### 脚注

21. 開設計画認定制度は認定の有効期限が5年以内であるため、再免許のときには認定の効力は及ばない。しかしながら、再免許のときには既に認定を受けた地域において相当数の無線局が開設されているであろうから、他者が認定を受けた地位及び周波数を使用することは事実上不可能である。

22. ただし、この分類のうち放送局や人工衛星局のように免許の競願処理の対象となっているもの（第6条第7項参照）について

は、制度上は(1)に属するものの一つの無線局で一定の地域をカバーすることから免許の効果は(3)に該当するという特殊な形態もあることに留意する必要がある（これらの無線局は、開設計画認定制度の対象ではないものの、特定の者に免許を付与することにより、他者が免許を受けることを排除するという反射的效果を生む点では(3)の類型に極めて近いと言える。）。

図2 電波利用の管理体系の変化



無線設備の使用を解禁することにより電波利用を管理する手法。使用の解禁に当たっては、对人的要素と対物的要素を勘案することとされ、電波の利用用途，周波数，出力，使用場所（区域）等を指定して行われる。

(2) 共同利用型（免許不要局制度等）

一定の技術的基準に合致している無線設備を使用する限り，あらかじめ行政が定めた周波数帯において誰でも無制限に電波を利用することを可能とする手法。（ただし，過度の使用の集中により利用者又は他の無線通信システムの利用者の利用環境が悪化するおそれが想定される場合には，一定の制限を設けることもありえる。（無線局登録制度））

(3) 独占的利用確保型（開設計画認定制度の活用）

将来の利用を踏まえて，一定の地域における一定の周波数の電波を独占的に利用することを認める手法。この地位を認める場合には，利用希望者の電波利用に対する計画の適切性等を審査することとなる。

このような電波利用の管理手法の多様化は，欧米では，従来の免許方式による規律を「command and control方式」とし，新たな電波管理モデルとして，一種の財産権として電波利用権を定義し，その市場での流通を認める「排他的利用モデル」と，一定の技術的要件を満たす無線機器の利用者に電波資源への自由なアクセスを認める「コモンズ・モデル」が提案され，後者の二つのモデルの活用が展開されている<sup>(23)</sup>。欧米におけるこのような動きは，電気通信市場やIT産業の活性化及び国際競争力の強化を目的として，電波の効率的な利用を高めるために講じられているものと考えられるが，電波の有効利用を促進しなければならないのは，わが国においても同様である。すなわち，移动通信システムや無線LANの使用帯域幅が2003年から2013年の間に4～5倍に拡大することが予測され，さらに移動体向け放送システム，ITS等様々な無線通信システムにおける電波需要も拡大すると見込まれている（情報通信審議会，2003）中で，増大する電波利用の需

脚注

23．欧米の電波政策の動向の詳細については，（湧口，2004・2005・2006）等を参照されたい。

要に対応するためには、電波の有効利用を促進する観点から電波利用の管理を一層発展させていくことが求められているのである。

## ▶ 4 電波の有効利用のための制度的取り組みの方向性

### 4-1 電波有効利用方策としての「周波数の共用」

周波数の逼迫対策としては、1で述べたとおり、従来は未利用周波数帯の開発や周波数の圧縮技術といった既利用周波数の有効利用方策の開発・導入に力点が置かれていた。しかしながら、近年急増している電波利用の需要に対応するためには、更なる方策が求められており、我が国では、今後10年間の電波政策の基本として、抜本的な周波数割当の見直し、周波数の再配分・割当制度の整備、電波利用料制度の抜本的な見直し等を柱とする「電波政策ビジョン」が2003年に公表されている（情報通信審議会、2003）。その後、総務省では、「電波政策ビジョン」に基づき、周波数再編方針の策定・公表（2003年10月。以降毎年見直しを公表）や、電波再配分のための給付金制度（2-2-2(2)参照）、無線局の登録制度（2-2-1(6)参照）、電波利用料制度の見直し（2-2-2(3)参照）等の電波法制の見直し等一連の政策を「電波開放戦略」と称して進めてきている。

これらの一連の政策の中で、無線通信技術の進歩に対応して電波利用の規律に変化を及ぼしたものの一つとして、無線局登録制度の導入がある（2-2-2(6)参照）。この制度は、キャリアセンス機能を活用してベストエフォート型（ユーザが利用できる通信速度を、ネットワークが混雑したときに保証しないサービスの総称）の電波利用を促進することを目的に導入されたものであり、電波有効利用方策として「周波数の共用」を促進する新たな制度上の誘引措置と言えるものである（電波有効利用政策研究会、2003）。

それまで、わが国における電波有効利用方策としての制度上の措置は、既存の免許制度を基にした周波数の移行や電波再配分制度の創設に見られるように主に「周波数の適正配分」を基本としたものであったが、無線局登録制度は、無線通信技術を背景として「時間」や「空間」を軸とした電波利用の多様化を促進させるという観点から設けられた制度であり、「周波数の共用」が今後の電波有効利用方策における制度上の新たな取り組みであることを示していると考えられる。そして、「周波数の共用」が無線通信技術を背景としている以上、無線通信技術の進歩に合わせて（あるいは逆に無線通信技術の進歩を誘引するために）制度の見直しを進めていくことが可能であることを示しているとも言える<sup>(24)</sup>。

その意味で、電波の有効利用を図りながら電波利用の機会を拡大する手法としての「周波数の共用」は、無線局登録制度の対象である「同一規格の多数の無線設備を同一周波数で使用する」形態に限定する必要はなく、想定される可能性全般について今後の制度上の展開を考察することが必要であると思われる。

そこで、電波の利用機会の拡大を図る方法を考える上での一つのアプローチとして、「周波数の共用」のパターンを無線設備の使用形態から考えてみると、「無線設備を共同で使用する形態」と、「無線設備は共同で使用しない形態」に分けられる。

前者の形態は、非常時における無線設備の貸出のように無線局の運用そのものを免許人以外の者に行わせる形態<sup>(25)</sup>のほか、MVNO（Mobile Virtual Network Operator）事業

#### 脚注

24. ワイヤレスブロードバンド環境の構築に向けた新たな無線通信システムの導入に関する技術的な観点からの検討においては、周波数の共用の可能性が考慮されているとともに、今後の周波数の確保方策として、キャリアセンス技術等既存技術の活用や研究開発により周波数の共用を進めることの必要性が提起され

ている（ワイヤレスブロードバンド推進研究会、2005）。

25. このパターンについては、一定の場合に限り、免許人及び無線局登録人以外の者に当該免許人及び無線局登録人の監督の下で無線局を運用することを可能とする電波法の改正が2007年12月に成立したところである。

者、電気通信役務利用放送事業者、委託放送事業者のように他人（電気通信事業者）が運用する無線局によって提供される電気通信サービスを利用してサービスを提供する形態も考えられる<sup>(26)</sup>。

一方、後者の形態は、「同一規格の無線設備を使用する形態」と「異なる規格の無線設備を使用する形態」が考えられる。

このうち、「同一規格の無線設備を使用する形態」については、先に述べた無線局登録制度の導入という制度的な措置のほかに、携帯電話システムに見られるように、ハーフレート化、時分割多元方式、符号分割多元方式、スペクトラム拡散方式等の導入といった技術的な措置により、無線通信システムの利用者をより多く収容し、需要の増加に対して割り当てる周波数幅の増加を抑える方法が採られてきた。

一方、「異なる規格の無線設備を使用する形態」については、衛星通信（人工衛星局及び地球局）とマイクロ固定局を同一周波数帯に割り当てたり（6GHz以下で950MHz幅程度）、2.4GHz帯では無線LANのほか電子レンジや特定小電力無線局等が混在して利用する形を採っている。前者は相互に干渉を及ぼさないように無線局を配置することによって実現されており、後者は、いわゆるベストエフォート型として利用されている。このように、この形態に属する共用の形態は、「空間の分割利用」と「ベストエフォート型利用」が主であった。

しかしながら、2007年1月から、5GHz帯無線LANの一部においてDFS（Dynamic Frequency Selection：レーダーの干渉波を検出し、周波数を変更する仕組み）機能を搭載することによって、レーダー波が優先する形態での共用が行われる形態が出現している<sup>(27)</sup>。これは従来の共用方策とは異なり、空間の完全な分割によらない利用形態であり、無線通信技術の進歩により周波数の共用を図る方策が多様化しつつあることを示している。

#### 4-2 異なる無線通信システム間の共用の推進

このような異なる無線通信システム間の共用方法の多様化の動きは、米国においても、コグニティブ無線技術（無線通信状況を認知し、自動的に空き周波数に応じた変調方式や出力により無線通信を行う技術）や、ソフトウェア無線（無線システムをハード上ではなくソフトウェアによって制御することによって、無線システムをソフトウェアの書き換えによって柔軟に変更できる技術）といった無線通信技術の開発を背景として具体化し始めている。

米国では、2003年12月にこれらの技術の導入可能性を追求するための規則提案及び命令告示（ET Docket No.03-108）を公表し、コグニティブ無線技術により、周波数の2次取引市場の強化、免許保有者間での周波数調整、第3者による自由な周波数へのアクセスを可能とするための使用等周波数の有効利用に関するシーンを示した。その後、2004年5月には、2009年2月にデジタル化への移行完了を予定しているテレビジョン放送用周波数帯について放送に使用されていない空間（white space）でのコグニティブ無線技術を利用した他の無線通信システムを導入することを表明（ET Docket No.04-186）し、2009年2月には製品が利用できることを目標として試験実験を開始するなど具体化が進んでいる<sup>(28)</sup>。

#### 脚注

26. 携帯電話システムにおける電波利用の形態については電波法上「広域専用電波」と定義付けており（第103条の2第2項）、共同で利用しているものとは捉えられていないが、MVNOのように無線局の運用を行う主体が単一であってもサービスの提供主体から見れば事実上、周波数の共用を図ることになると言える。

27. 総務省「電波法施行規則の一部を改正する省令案等に係る電波

監理審議会からの答申及び意見募集の結果（屋内外で利用可能な免許を要しない5GHz帯無線LANの導入等について）」（2006年12月13日）参照。

28. 米国におけるテレビジョン放送用周波数の利用動向の詳細は、（飯塚・佐川、2007）を参照されたい。



コグニティブ無線技術の活用は、このような米国の事例のように、異なる無線通信システムを一方の無線通信システムの運用を優先させることを条件として同一周波数帯で運用させるというもの（先に紹介したDFS機能による無線LANの利用も同様な利用方法である。）のほかに、異なる無線通信システム間において最適な通信環境を設定するという機能に着目して、例えば携帯電話と無線LAN用の周波数を活用して最も高速となる通信を実現するというものなど多様な活用方法が想定されている。この技術の開発については我が国においても2005年の電波法改正により電波利用料を財源として実施することとなった研究開発の一つである「既存無線システムの下で、新たな無線システムの共同利用を可能とする技術」として既に取り組みが行われているなど様々な活動が行われているところである。

また、ソフトウェア無線技術は、我が国においても周波数移行による既存の免許人への経済的負担を軽減するものとしてその開発の推進が求められており（電波有効利用政策研究会，2002b），既に5GHz帯無線LANにおいて実現されている事例がある<sup>29)</sup>。無線設備の性能や特性を切り替えることが可能なソフトウェア無線技術は、コグニティブ無線を実現する要素として不可欠なものでもある。

これらの技術を活用することによって、既存の免許人が占有している周波数帯において、当該免許人の電波利用を優先させる一方で、他者が当該免許人の利用していない時間や空間を活用して周波数帯を自由に組み合わせることによって電波を利用することが可能になると考えられ、このような利用形態を無線通信技術の進歩を見据えながら様々な無線通信システムに拡大するための法制度を構築していくことは、電波利用の活性化につながるるとともに、電波有効利用方策としても有効な手段の一つになるのではないかと考えられる。

一方で、このような動きを推進することは、既存免許人にとっては、自らの電波利用の可能性を狭めるものと映るかもしれない。しかしながら、周波数の逼迫の中、周波数以外のメルクマールである「空間」や「時間」を有効に活用して電波利用の管理を進める上では、むしろ、「万人の電波利用の自由を認める」という電波法制定時の基本理念に立ち戻って今後の法制度を考えていくべきである。すなわち、無線通信技術の急速な進展を踏まえれば、より多くの国民が電波を利用することができる機会を付与することが国民生活の向上をもたらすのであって、既存の免許人の地位を保全することよりも、将来の電波利用の拡大と既存利用者との調和を図ることを電波法制の基本に据えるべき時期に来ているのではないかと思う。

#### 4-3 周波数の共用を進めるための制度設計の方向性

コグニティブ無線技術やソフトウェア無線技術を活用した周波数の共用としては、レーダーと無線LANとの間での共用のように、一方が利用する場合は他方は混信を与えないように使用する形態が考えられるが、この場合、双方の電波利用の環境には優劣が存在する。このため、例えば国や地方公共団体等が公共安全用に使用している周波数帯といった、緊急時のために十分な周波数が確保されているが平時には余剰が生じる周波数帯など電波利用の程度が変動的である周波数帯について、既存の利用者（1次利用者）の利用を優先しながら、他者（2次利用者）と周波数の共用を図ることが考えられる。

しかしながら、1次利用者の立場に立てば、2次利用者が混信を与えないことを技術

#### 脚注

29. 「電波法施行規則等の一部を改正する省令案等に係る電波監理審議会の答申及び意見募集の結果」（2005年4月13日総務省発

表）参照。

的に確保するだけでなく、混信発生時又は発生可能性がある場合における2次利用者に対する電波の発射停止等の措置や技術的に不十分な機器の使用禁止等の措置といった1次利用者の運用を確保するための制度的な措置が必要となると考えられる。

その一方で、2次利用者の電波利用は、1次利用者の電波利用状況に左右されるといふ特殊な立場にあることを踏まえると、放送局や人工衛星局のように現行の免許制度による对人的要素による審査を厳格に行う必要性はないものと考えられ、このような形態での周波数の共用を推進する観点からは、むしろ2次利用者は1次利用者比べて参入の容易性を確保することが必要となってくると思われる。

これらの点を考えると、例えば、共用可能な周波数帯の使用責任者を1次利用者として、1次利用者の監督に服せしめる一方で、第2次利用者の無線局免許手続きを簡素化あるいは不要とする措置が必要となってくると思われる。このような措置を講じた場合、1次利用者は2次利用者を把握するとともに、利用条件について合意形成がなされていることが必要であることから、共用する周波数の利用に関して協定の締結等が必要と考えられる（この場合、協定の締結者は、携帯電話システムのように電波利用を制御するシステムの場合や利用者数を制限するシステムの場合には当該システムの制御者や利用者数を制限する権限を有する者とするのが現実的である。一方、不特定多数の者がアドホックに使用する無線通信システムの場合には、2次利用者の利便性や協定締結の確保の困難性などを踏まえ、無線通信システムの個々の利用者に協定締結を求めるのではなく、例えば無線設備の製造メーカを協定の締結者とすることも考えられる。）

ただし、この方法による場合も、1次利用者が2次利用者の参入を阻害しないように協定事項に関する政府の監督や、紛争処理の手続きを用意しておくことが望ましいと思われる。なお、1次利用者が認知していない他者の利用を排除するために電波監視等を十分に行うことは当然必要であろう<sup>30)</sup>。

また、1次利用者にとっては電波の利用環境が向上するわけではないから、2次利用者を受け入れるインセンティブをどのように付与するか考える必要がある。特に、1次利用者において必要な設備変更が発生する場合（たとえば特定の制御信号を発信するようにしなければならない等）には、その経済的負担をだれがどのように負担するかを考える必要がある。一方、2次利用者から見れば、1次利用者に対して劣後する環境において本来意図している周波数利用が可能なのか不明である中で、最新の無線通信技術を導入しなければならないというリスクを有することとなる。

したがって、1次利用者および2次利用者双方に周波数の共用を行わせるインセンティブを付与する制度的な措置が必要であると考えられる。インセンティブ付与の方策としては、公共安全分野における共用の促進策として、政府機関への電波利用料の課金や共用する電波利用者への電波利用料の減額など電波利用料制度の活用が提案されている（湧口，2005）が、現行の電波利用料制度は、国・地方公共団体等については減免措置が講じられているため、これらの機関に対しては直ちに適用させることは困難である。しかしながら、この考え方の一部は、これらの機関以外の者に対しては、以下のとおり現行の電波利用料制度においても取り入れられており、周波数の共用へのインセンティブ付与として電波利用料制度を活用できる環境にはあると思われる。

脚注

30. 単に現行の免許不要局制度の適用対象を拡大し、あらゆる2次利用者に適用することは、将来の電波再配分の実効性を確保する点や1次利用者の設備変更に伴う2次利用者の設備変更（例えば2次利用者が認知する信号の変更に伴う2次利用者のソフトウェア変更）を確保する点から適切ではなく、2次利用者が

事実上の既得権益者とならないための措置が別途必要ではないかと考える。無線局登録制度の導入においても、混信の発生等における事後措置や将来の電波再配分や技術革新への対応等の実効性を確保する観点から有効期限のある登録制度とした経緯がある（電波有効利用政策研究会，2003）。

現行の電波利用料の料額算定において、異なる無線通信システムが同一の周波数帯を共用する場合は、共用する点を料額算定における勘案要素としていること（総務省、2005）

電波法上、「特定の無線局区分又は高周波利用設備からの混信その他の妨害を許容することが免許の条件又は周波数割当計画における使用の条件とされている無線局その他この表をそのまま適用することにより同等の機能を有する他の無線局との均衡を著しく失するとこととなると認められるものとして総務省令で定める無線局については、その使用する周波数の幅をこれの2分の1に相当する幅とみなして、同表を適用する。」（別表第6備考9）と規定されており、劣位の利用形態を強いられる無線局については電波利用料を減額する措置が講じられていること

なお、国・地方公共団体等電波利用料を減免されている機関に対する電波利用料の賦課については、原則として負担をすることが適当としつつも、非常時の国民の安全・安心を直接の目的とする無線局等に対して減免を行うことは妥当性を欠くものではないという考え方があり（電波利用料制度に関する研究会、2007）、これらの機関に対しては、一律に電波利用料による措置に依存することは現実的ではないと思われる。しかしながら、現行の電波利用料制度が電波の有効利用方策としての性格を有していることを踏まえれば、「減免の対象となる無線局については、今後も電波有効利用努力を観察していくことが必要であり、ピーク、オフピークでの電波の利用の柔軟性ができていない状況においても、少なくともオフピークでの電波有効利用がなされるよう努力が行われる必要がある」（同研究会、2007）のは当然であろう。したがって、国等の機関については、単に電波利用者という立場だけではなく政府の一員として、電波利用料の賦課の有無にかかわらず、電波の有効利用に積極的に取り組むことが求められているのであり、電波有効利用努力の一つの指標として周波数の共用の実施状況を加え、政府として周波数の共用推進を進めていくことを明らかにすべきと考える<sup>31)</sup>。

## ▶ 5 電波有効利用方策としてのMVNOの推進

これまでは「異なる無線通信システム間における周波数の共用」の方策を提示してきたが、「同一の規格間における周波数の共用」についても考えていかなければならない。この形態については、わが国では、近年、MVNOの推進が注目されている。MVNOの推進については、主に電気通信市場の活性化の観点から論じられることが多いが、「MVNOが従来以上に周波数の利用効率を上げることとなれば、周波数資源の有効活用に貢献するというメリットも期待される。」（モバイルビジネス研究会、2007）という側面も有している。このため、総務省では、「新規システムに係る周波数の割当てを行う場合に所要の措置を講ずることを引き続き検討することが適当である」（同研究会、2007）との考えを受けて、「2.5GHz帯の周波数を使用する特定基地局の開設に係る指針」（広帯域無線アクセスシステムに係る開設計画の認定における指針）において、「電気通信事業の健全な発達と円滑な運営への寄与」として、「本開設指針が対象とする特定基地局による電気通信役務の多様化と電波の有効利用の促進に資するため、本開設指針に基づく開設計画の認定を受けていない電気通信事業者...による無線設備の利用を促進するための計画を有すること」を認定の要件の一つとしている。

### 脚注

31. 国等の電波利用料を減免される無線局の電波利用の状況については、毎年総務省により公表されている。

(<http://www.johotsusintokei.soumu.go.jp/field/denpa03.html>)

この動きは、従来の電波有効利用方策がどちらかと言えば、「いかに使用する電波を圧縮するか」という点に力点がおかれていたのに対して、「いかに多くの者に電波を利用させるか」という発想への転換を示唆するものとも言える。

ただし、この政策の実現にあたっては、電波法の改正は行われていないため、電波有効利用を促進する観点から十分に機能するかについては十分に検証する必要があると考える<sup>32)</sup>。すなわち、開設計画認定制度では、正当な理由がないのに、「認定計画に係る特定基地局を当該認定計画に従って開設していないと認めるとき」に認定の取り消しができるとどまっております（第27条の15第1項第1号）、MVNO事業者に対して無線設備の利用を促進させるための直接的な法的手段がないのである。

一般に、MVNOの推進にあたっては、電気通信事業法に基づいて卸電気通信役務の提供や電気通信設備の接続に係る制度によって行うことが想定されているが、電波の有効利用促進の観点からの措置は電気通信事業法の目的に照らせば副次的なものにとどまると思われる。

その意味で電波法においても、認定という参入時における規制だけではなく、「周波数の共用」を促進する観点からの措置が必要ではないかと思われる。さしずめ既存の制度の活用としては電波利用状況調査・公表制度により調査対象にMVNO事業者への提供状況を加えることや基地局の免許において認定を受けた開設計画の実施状況を審査事項に加えること<sup>33)</sup>も考えられるが、中期的には、これから議論が本格化するとされている通信・放送法体系の見直しにより、電波法と電気通信事業法を含めた通信・放送法が一本化されることを踏まえ、電気通信市場の活性化と電波有効利用の促進の二つの目的を達成しうる制度構築を検討する必要があるのではないかと思う。

## ▶ 6 おわりに

これまで、今後の周波数の逼迫対策として、周波数の共用を推進する必要性について述べてきたが、電波利用の基本法たる電波法については、電気通信事業法、放送法等とともに一本の法律に統合し、レイヤー別の規律への移行が2007年12月に発表された総務省の「通信・放送の総合的な法体系に関する研究会報告書」において提言されている。この中で、電気通信設備に係る規律については「電波に係る規律に関しても、より柔軟な利用を確保するための対応が求められる。」とされ、「商用サービス用無線局の目的のできる限りの大括り化」「電波二次取引制度の拡大」「通信・放送の区分にとられない形での利用を進めるための免許制度の見直し」などが具体的に提言されている。

「電波二次取引制度の拡大」については、既に「ICT改革促進プログラム」（2007年4月20日総務省発表）の中で、第168回臨時国会で成立した「放送法等の一部を改正する法律」に盛り込まれている無線局の運用者の変更制度の対象となる無線局を携帯電話等に拡大することが検討事項とされている。この制度は、前述したとおり「周波数の共用」の一形態である無線設備の他人使用を促進するための措置であり、その推進を期待する

### 脚注

32. MVNO事業者は無線局免許の申請等の手続きを採る必要はないこととされている（「MVNOに係る電気通信事業法及び電波法の適用関係に関するガイドライン」（総務省）（[http://www.soumu.go.jp/s-news/2007/pdf/070213\\_1\\_bs1.pdf](http://www.soumu.go.jp/s-news/2007/pdf/070213_1_bs1.pdf)）参照。）

33. 既に総務省では、認定を受けた開設計画に基づく基地局の免許審査事項に「開設指針の規定に基づくこと」を加える方針を明

確にしている（2007年9月19日）。これは主に、第3世代携帯電話事業者の議決権の割合が開設計針で定めた数値基準を満たしていること等免許申請者の適格性を審査することを念頭においたものと思われる。MVNOの実施状況を免許審査事項とする場合には、このような数値基準がないことから、より具体的な基準が別途必要になってくると思われる。

ところである。

このような措置のほか前述したMVNOの推進等に見られるように、今後の電波利用の政策は、無線通信技術の進歩を背景として、「電波の有効利用」と「電波利用の機会拡大」をともに積極的に進めていくことが必要となってきた。そのための手段としては、これまで述べてきた「周波数の共用」の推進が必要であると考え、これを具体化する上では、今後本格化するであろう通信・放送の法体系全般の見直しの流れの中で、従来の無線局免許制度を根幹とする電波利用の管理の在り方も含めた検討が必要になっていくと思われる。

また、「周波数の共用」を推進する上では、免許人ではない電波利用者の存在が大きくなるとと思われる。このような「免許人ではない電波利用者」の増加は、免許人との間又は免許人ではない電波利用者どおしの間での紛争処理等新たな問題も発生してくると考えられ、このような面も含めた検討が必要となってくるとと思われる。

---

## 参考文献

---

- 飯塚留美・佐川永一（2007）「米国におけるTV放送用周波数の再編と周波数利用の動向」海外電気通信2007年1月号 財団法人国際通信経済研究所：32-56
- 今泉至明（2006）『電波法要説』（第5版改訂）電気通信振興会
- 梅野安法（1965）「公物管理行政としての電波行政と無線局の法的性格について」電波時報1965年2月号：62-65
- 鎌田繁春（1960）『電波法概説』オーム社
- 川島隆雄（1961）『電波法詳解（上巻）』学陽書房
- 笹子道雄（1961）「無線局の免許制度とその法的性質」電気通信大学学報人文社会編（13号）：47-53
- 塩野宏（2006）『行政法III』（第三版）有斐閣：318-320
- 柴橋国隆（1959）「放送局と無線局（1）」電波時報1959年5月号：10-13
- 情報通信審議会（2003）情報通信審議会答申「中長期における電波利用の展望と行政が果たす役割 電波政策ビジョン」総務省（[http://www.soumu.go.jp/s-news/2003/030730\\_5.html](http://www.soumu.go.jp/s-news/2003/030730_5.html)）
- 炭田寛祈（2004）『電波開放で情報通信ビジネスはこう変わる』東洋経済新聞社
- 荘宏，松田英一，村井修一共著（1950）『電波法・放送法・電波監理委員会設置法詳解』日信出版株式会社
- 総務省（2005）「平成17年度電波利用料見直しに係る料額算定の具体化方針」（[http://www.soumu.go.jp/joho\\_tsusin/policyreports/chousa/yuko/pdf/050325\\_1.pdf](http://www.soumu.go.jp/joho_tsusin/policyreports/chousa/yuko/pdf/050325_1.pdf)）
- 田中正人（1962）『最新電波法令解説』財団法人電波振興会
- 電波法・放送法施行50周年記念誌編集委員会（2000）『電波・放送五十年の軌跡』財団法人電気通信振興会
- 電波有効利用政策研究会（2002a）「電波有効利用政策研究会中間報告書」総務省（[http://www.soumu.go.jp/s-news/2002/020628\\_1.html](http://www.soumu.go.jp/s-news/2002/020628_1.html)）
- 電波有効利用政策研究会（2002b）「電波有効利用政策研究会第一次報告書」総務省（[http://www.soumu.go.jp/s-news/2002/021225\\_2.html](http://www.soumu.go.jp/s-news/2002/021225_2.html)）
- 電波有効利用政策研究会（2003）「電波有効利用政策研究会第二次報告書」総務省（[http://www.soumu.go.jp/s-news/2003/030930\\_3.html](http://www.soumu.go.jp/s-news/2003/030930_3.html)）
- 電波有効利用政策研究会（2004）「電波有効利用政策研究会最終報告書」総務省（[http://www.soumu.go.jp/s-news/2004/041001\\_3.html](http://www.soumu.go.jp/s-news/2004/041001_3.html)）
- 電波利用料制度に関する研究会（2007）「電波利用料制度に関する研究会報告書」総務省（[http://www.soumu.go.jp/s-news/2007/070726\\_6.html](http://www.soumu.go.jp/s-news/2007/070726_6.html)）
- モバイルビジネス研究会（2007）「モバイルビジネス研究会最終報告書」総務省（[http://www.soumu.go.jp/s-news/2007/070920\\_5.html](http://www.soumu.go.jp/s-news/2007/070920_5.html)）
- 湧口清隆（2004）「周波数取引とコモンズ 電波監理政策をめぐる欧米の挑戦」『海外電気通信』（2004年12月号）財団法人国際通信経済研究所：23-65
- 湧口清隆（2005）「規制緩和時代の電波利用」『技術進歩と制度改革：2004年の論点 ITU改革，電波政策，メディア融合』財団法人国際通信経済研究所：74-83
- 湧口清隆（2006）「変革期にある欧州の電波政策とその背景」和気洋子・伊藤規子編著『EUの公共政策』慶應義塾大学出版会：155-195
- ワイヤレスブロードバンド推進研究会（2005）「ワイヤレスブロードバンド推進研究会最終報告書」総務省（[http://www.soumu.go.jp/s-news/2005/051227\\_1.html](http://www.soumu.go.jp/s-news/2005/051227_1.html)）

（豊嶋基暢 慶応義塾大学メディア・コミュニケーション研究所准教授）