

# 無線法規の概要 (その3)

## 無線局と電波免許

NTT DoCoMoのサービスは、電波を用いたシステムで成り立っています。電波を使用するとき電波法の規制を受けることは、ご存じだと思います。

電波法を中心に、無線法規の概要をシリーズで解説しています。

- ① 法令の概要と関連用語
- ② 国際電気通信連合と国際電気通信条約
- ③ 無線局と電波免許
- ④ 電波法をとりまく事項

前回まで、電波法を理解していただくための基礎知識 (①・②) を紹介しました。今回は、「無線局と電波免許」について解説します。

### 電波法の目的

電波法の第1条に、法律制定の主旨が明記されています。

#### 電波法第1条 (目的)

この法律は、電波の公平かつ能率的な利用を確保することによって、公共の福祉を増進することを目的とする。

電波は有限な資源です。我々が使用できる電波の範囲は、その目的に応じて限定されています。

また、電波はむやみに使用すると混信を生じます。ですから、規律をもって使用しなければなりません。

さらに、船舶や航空機にとって、電波は人命安全のための必要不可欠な手段です。

これらを簡潔にまとめて法律制定の目的を記述すると、電波法第1条の表現になるのです。

### 電波監理

電波法は、電波を用いる場合の基本的

#### 【電波の日】

「電波法」は、法律用語では「昭和25年法律131号」と称されます。

電波法は、昭和25年6月1日に施行されました。昭和25年は1950年ですから、44年前に制定された法律です。

郵政省では、毎年6月1日を「電波の日」として、郵政省本省が主催する中央式典のほか、全国の電気通信監理局主催の記念式典を開催しています。

昭和60年(1985年)からは、電波の日としてだけでなく、電気通信の発展を願うテレコム旬間(6月1日～10日)と、また1994年からは情報通信月間(5月15日～6月15日)と併せて、さまざまな催しが各地で開催されています。

電波法が施行された1950年当時は、現在のように電波を利用するシステムが満ちあふれていたわけではありません。船舶の安全を守るための“SOS”で使用されている短波通信、AMラジオとして親しまれている中波放送などが、当時の電波利用の中心でした。

現在では、さまざまな場所で、場面で、電波が活用されています。電波法が制定され、施行される時点では想像もつかなかったような利用がなされています。

情報通信が社会発展の基礎となった現在、その一翼をなす電波法について、将来を見通した改正の時期になっていると考えます。

## 電波法第2条（定義）

この法律及びこの法律に基づく命令の規定の解釈に関しては、次の定義に従うものとする。

- ① 「電波」とは、三百万メガヘルツ以下の周波数の電磁波をいう。
- ② 「無線電信」とは、電波を利用して符号を送り、又は受けるための通信設備をいう。
- ③ 「無線電話」とは、電波を利用して音声その他の音響を送り、又は受けるための通信設備をいう。
- ④ 「無線設備」とは、無線電信、無線電話その他電波を送り、又は受けるための電氣的設備をいう。
- ⑤ 「無線局」とは、無線設備及び無線設備の操作を行う者の総体をいう。但し、受信のみを目的とするものを含まない。
- ⑥ 「無線従事者」とは、無線設備の操作又はその監督を行う者であって、郵政大臣の免許を受けたものをいう。

な法律で、国内の電波を用いるすべての設備に適用されます。通信など、目的をもって電波を発射する場合はもちろん適用されます。電子レンジなど基本的に電波を外に発射しないものも、混信妨害の観点で電波法の範疇にあると考えて下さい。

『電波の公平かつ能率的な利用を確保する』ための諸手段を「電波監理」といいます。

電波監理の基本は、次の4つにまとめられます。

- (1) 無線局の利用に際し、免許制度を採用
- (2) 無線設備の規格、通信方式などに係わる技術基準を規定
- (3) 無線局の運用上の規定を設定
- (4) 無線設備の操作に必要な無線従事者の資格制度を採用

本シリーズでは、上記4項目について具体的に解説していきます。

## 無線局

電波法第2条には、電波法で用いられる用語の定義が記述されています。

「無線局」を解説するため、電波法第2

条を参照します。少々面倒ですが、つきあってください。

- (1) 電波法が定義する「電波とは、300万MHz以下の周波数の電磁波をいいます。

周波数の範囲に応じて、表1に示すように分類されます。300万MHzは、3,000GHz (3THz) のことですから、携帯・自動車電話で使用している800MHz帯や1.5GHz帯の周波数に比べると、ずっと高い周波数になります。

光（可視光）も電磁波の一種ですが、周波数はおおむね300～900THzです。光を空間を飛ばして通信しても、現時点では電波法の対象外ということになります。

- (2) 無線設備とは、「無線電信、無線電話その他電波を送り、又は受けるための電氣的設備」と定義されています。

無線電信は、SOSや船舶との短波通信としてご存じのモールス信号を用いた無線通信のことです。

無線電話は、電波を利用して音声を送受信する通信設備です。携帯電話は無線電話に該当します。携帯電話を用いてファクシミリを電送する場合は、ファクシミリ信号をその他の音響と解釈します。

携帯電話は無線電話のための電氣的設備ですから、電波法の無線設備に該当することになります。

- (3) 「無線局とは、無線設備及び無線設備の操作を行う者の総体」と定義されています。

無線局は物理的な設備のイメージで考えられがちですが、電波法では設備とその操作者を併せたものと定義しています。設備だけでは無線局に該当しません。

携帯電話のシステムでは、基地局と移動局（携帯電話機）とから構成されています。基地局には、



表1 周波数帯の区分

| 同波数の範囲           | 名称 (略称)    | 主な利用方法             |
|------------------|------------|--------------------|
| 3kHz～ 30kHz      | 超長波 (VLF)  |                    |
| 30kHz～ 300kHz    | 長波 (LF)    |                    |
| 300kHz～ 3,000kHz | 中波 (MF)    | AMラジオ              |
| 3MHz～ 30MHz      | 短波 (HF)    | 遠海漁船との通信, 短波ラジオ    |
| 30MHz～ 300MHz    | 超短波 (VHF)  | 移動通信, VHFテレビ       |
| 300MHz～ 3,000MHz | 極超短波 (UHF) | 移動通信, 固定通信, UHFテレビ |
| 3GHz～ 30GHz      | 極超短波 (SHF) | マイクロ波固定通信, 衛星通信    |
| 30GHz～ 300GHz    | 準ミリ波 (EHF) |                    |
| 300GHz～ 3,000GHz | ミリ波        |                    |

【注】

- (1) 周波数の単位は、ヘルツ (Hz) です。電波を発見したヘルツ (ドイツ) の功績を残したものです。
- (2) 単位は $10^3$ を基本として表記します。長さの単位のmm, m, kmでおなじみのおりです。周波数は、Hz (ヘルツ), kHz (キロヘルツ), MHz (メガヘルツ), GHz (ギガヘルツ), THz (テラヘルツ) と大きくなります。

電波法第4条 (無線局の開設)

無線局を開設しようとする者は郵政大臣の免許を受けなければならない。ただし、次の各号に掲げる無線局については、この限りではない。

- ① 発射する電波が著しく微弱な無線局で郵政省令で定めるもの
- ② 市民ラジオの無線局 (略)
- ③ 空中線電力が0.01W以下である無線局のうち郵政省令で定めるものであって (略)

無線設備が設置されています。また、NTT DoCoMoの社員で郵政大臣の免許を受けた無線従事者が、基地局ごとに任命されています。無線設備と無線従事者の総体として基地局は無線局になります。

携帯電話機も無線設備です。携帯電話機の利用者は、無線従事者の免許を持っていません。携帯電話機は、無線局ではないのでしょうか。

携帯電話機は、それ自体で電波を発射するわけではありません。基地局のコントロールのもとで、電波を発射します。

基地局に任命された無線従事者が、携帯電話機という無線設備の

操作を行っているとは解釈できません。ですから、携帯電話機も無線局になります。

なお、無線局には「受信のみを目的とするものを含まない」と定義されています。ラジオやテレビの受信機は、無線局ではありません。

また、無線従事者の詳細については、号を改めて説明します。

無線局の免許

電波法第4条には、「無線局を開設しようとする者は、郵政大臣の免許を受けなければならない」と規定されています。

電波法第2条で定義された無線局、つまり電波を利用して通信を行う目的の設備は(無線従事者を任命して)、無線局の免許を受けなければなりません。携帯電話システムの基地局も携帯電話機も、それぞれ無線局として免許を受けています。

第4条の『ただし書き』は、通常の使用状態ではほかの無線局(受信機を含む)に混信妨害を与えないと考えられるからです。

免許不要の無線局については、次号解説します。

## 条件と電波法

電波法の第1条、第2条、第4条を説明しました。第3条が気になります。

電波法第3条には、条約が優先することが規定されています。

### 電波法第3条（電波に関する条約）

電波に関し条約に別段の定があるときは、その規定による。

電波に関する条約とは、前号で説明しました『国際電気通信条約附属無線通信規則』（RR）のことです。

国際的にRRが改正されて条約として批准された場合、電波法の改正が必要となることがあります。

1987年に開催された世界無線主管庁会議（WARC-MOB）で、無線従事者の簡易な資格が加えられました。電波法もそれに合わせて改正されました。

その際、それまで「第1級無線技術士」と称していた資格が、「第1級陸上無線技術士」に改定されました。ご記憶の方もおいでだと思います。

RRの批准から電波法の改正までには、国会の期間などのために時間がかかる場合があります。その間は電波法の規定にかかわらずRRが優先することを、第3条は規定しています。

### 【周波数は有限】

電波法には、「電波とは、300万MHz以下の周波数の電磁波をいう」と定義されています。同様に、RR（国際電気通信条約附属無線通信規則）にも「電波とは、人工的導波体のない空間を伝搬する3,000GHzより低い周波数の電磁波」と定義されています。

3,000GHzという非常に幅広い周波数が利用できるような思われますが、必ずしもそうではありません。電波は周波数帯に応じて、利用に際しての有利・不利があります。

電波は、一般的に低い周波数の方が空間での損失が少なく、遠くまで届く性質を持っています。ですから、移動通信では、低い周波数から使用が始まりました。たとえば、孤立防止用無線システムでは60MHz帯という低い周波数を用いています。ポケットベルは280MHz帯です。

これまで先人の努力で技術開発がなされ、その利用できる周波数範囲（電波の幅）は拡大されてきました。

800MHz帯を使用する移動通信など、夢であった時代もありました。技術の開発で夢が実現し、現在の携帯電話の発展につながってきています。

さらに、15年前、20年前にはバラバラを使ったマイクロ波固定通信に利用するのが当然だった2GHz帯が、現在では移動通信（PHS）に利用されようとしています。

このように、移動通信に適し、かつ利用できる周波数帯は、技術開発で拡大されてはきましたが、まだまだ限定されています。

昔は特定の企業などに限られた利用であった電波を、現在は携帯電話のように1人ひとりが使用する時代になりました。それには、絶対的な周波数範囲が不足します。「周波数は、人類の有限な資源」であることを忘れずに、大切に使うなければなりません。