

無線法規の概要 (その2)

国際電気通信連合と国際電気通信条約

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は、電波法の規制を受けることは、皆さんもご存じのとおりです。

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

今回は、これから出てくる用語の解説を中心に、法令の概要を説明しました。今回は、電気通信の国際的な約束である国際電気通信条約と、それを取決める国際電気通信連合について紹介しましょう。

国際電気通信連合 (ITU)

電気通信回線は、歴史的にみると国ごとに独立して構築されてきました。しかし、時代とともに、電気通信サービスを国内に止めるのではなく、国と国との相互接続が要望されるようになりました。国際通信を実現するためには、次の事項を解決する必要があります。

- ① 国際回線を接続するため、技術面で問題はないか
- ② 相互の国で、料金をどういう比率で分け合う（分収する）か

また、国境と関係なく飛び交う電波を利用する場合、国相互で周波数を調整し、割当てることが必要になります。

これらを効率的に解決するため、多国間協議の場としてITU (International Telecommunication Union : 国際電気通信連合) が設立されています。

ITUの歴史は、図1に示すとおりです。明治維新の前に、ヨーロッパではすでに万国電信連合が発足しています。第一次世界大戦後、それまでの万国電信連合と国際無線電信連合が合同し、ITUが発足しました。

第二次世界大戦後、ITUは国際連合の

専門機関*1へと移行し、現在に至っています。

ITUは国際通信を実現することを初期の目的としていましたが、国際通信の自動化も終わった現在、単に国際通信に限定せず、『電気通信に関する国際連合』としての位置づけへと変化してきました。

ITUには現在180ヵ国が加盟*2し、スイス・ジュネーブ市に本部があります。

ITUの目的

ITUの目的は、後述の国際電気通信条約に次のとおり記載されています。

- ① 電気通信の改善及び合理的利用のための国際協力の維持・増進ならびに開発途上国に対する技術援助
- ② 電気通信の技術的手段の発達および能率的な運用の促進
- ③ これらの目的に対する諸国の努力の調和

*1 国際連合の専門機関としては、我々がよく耳にするILO (国際労働機構)、WHO (世界保健機構)、WMO (世界気象機構) などがあります。

*2 国際連合に加盟していない国、たとえば永世中立国のスイスも、ITUには加盟しています。

- 1837年 <電信の発明>
- 1865年 万博電信連合の設立〔欧州20カ国が万国電信条約に署名〕
- 1869年 <日本（東京～横浜）で電信線の架設>
- 1876年 <電話の発明>
- 1888年 <電磁波の実験証明>
- 1901年 <無線電信で大西洋横断>
- 1906年 無線電信条約の締結
- 1920年 <音声放送の誕生>
- 1924年 CCIF（国際電話諮問委員会）の創設
- 1925年 CCIT（国際電信諮問委員会）の創設
- 1927年 CCIR（国際無線通信諮問委員会）の創設
- 1932年 国際電気通信連合の発足〔電信条約、無線電信条約の統合〕
- 1947年 国際連合の専門機関へ移行
- 1956年 CCITT（国際電信電話諮問委員会）の設立
〔CCIFとCCITの統合〕
- 1957年 <スプートニク1号（最初の人工衛星）打上げ>
- 1965年 モントルー全権委員会議
- 1982年 ナイロビ全権委員会議
〔世界的電気通信発展のための独立委員会の設立〕
- 1989年 ニース全権委員会議〔ハイレベル委員会の設立〕
- 1992年 ジュネーブ全権委員会議〔組織の改革〕
- 1993年 第1回世界電気通信標準化会議
第1回世界無線通信会議・無線通信総会
- 1994年 京都全権委員会議（予定）

図1 ITUの歩み

電気通信の技術面での発展（標準化）については、種々の経験を積んだ先進諸国の意向が反映されることは否めません。しかし、電気通信の世界的な発展を願うため、「開発途上国に対する技術援助」がうたわれています。

ITUの組織

ITUの組織は、近年の電気通信の発展に適應することを目的に、1992年12月に開催された臨時全権委員会議において大幅に変更されました。（本誌 Vol.1 No.1, Vol.2 No.1参照）

新しい組織図に基づいて、概説しましょう。（図2）

(1) 全権委員会議

全権委員会議は、全加盟国の代表が集まるITUの最高意思決定機関です。通常4年ごとに開催されます。

国際電気通信条約の制改定を行う権限を具備しています。

本年秋、京都で開催されます。

(2) 理事会

選挙で選ばれた43代表国が集まる会議で、毎年開催され、ITUの基本的方向づけを行います。

日本も理事会の一員です。

(3) 世界国際電気通信会議

国際電気通信条約を補充する業務規則である「国際電気通信規則」（後述）を改定する機能を具備した会議です。

(4) 世界無線通信会議

同じく業務規則である「無線通信規則」（後述）を改定する機能を具備した会議で、WRCと略称します。

2年ごとに開催されます。次回は1995年秋、モスクワで開催される予定です。

(5) 世界電気通信標準化会議

ITU-Tと略称され、電気通信の標準化に係わる研究を行い、勧告を作成します。電気通信の標準化では、電気的な特性はもちろん、サービスの定義、データ通

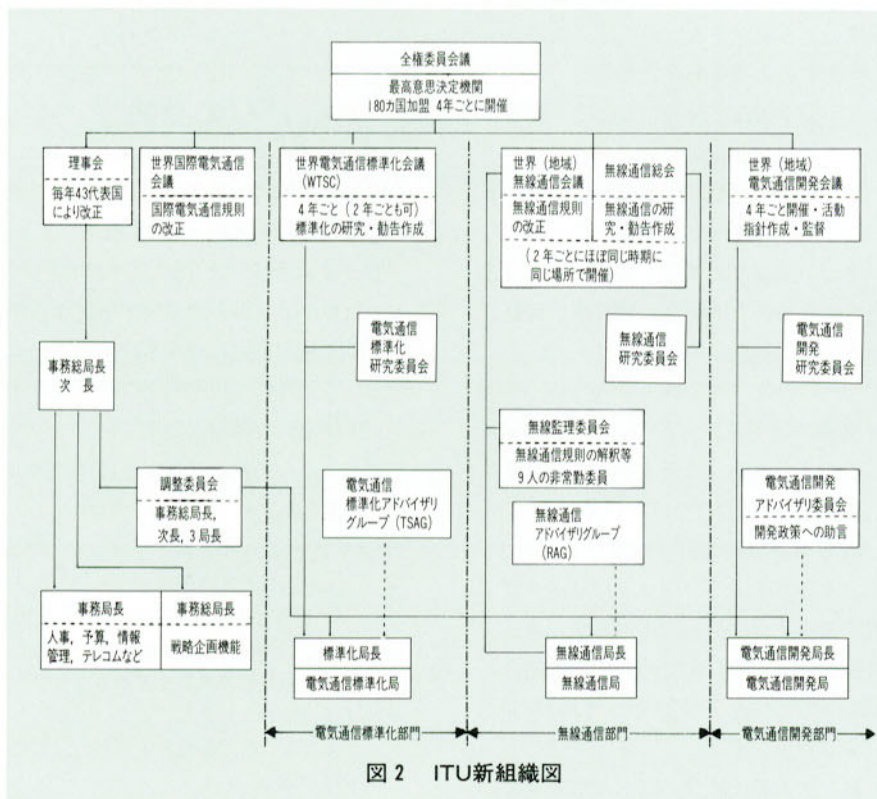


図2 ITU新組織図

信のプロトコル統一なども含まれます。

(6) 無線通信総会

ITU-Rと略称します。無線を用いた通信に特有の技術面、運用面の諸問題について研究し、標準化のための勧告を作成します。

標準化は、技術的な特性だけでなく、無線通信システムの定義、周波数の割当て方法、通信プロトコルなども実施しています。

(7) 世界電気通信開発会議

「ITUの目的」の項で述べましたよう

発言するときには、会議の議長に指名を受けなければなりません。勝手な発言はできないのです。

指名されると、「議長、発言を許可いただき、ありがとうございます」という主旨の挨拶から、発言が始まります。英語では、“Thank you, Mr. Chairman.”です。

通常、我々は英語のチャンネルで会議に参加していますが、会議が堂々巡りを始めたり関係ない議題などの場合、他の国語のチャンネルで遊ぶ場合（よくないこととは承知しています）があります。発言の内容は分かりませんが、発言開始の挨拶だけは判別できます。

フランス語では「メルシボク、ムッシュ、プレジドン」と聞こえます。スペイン語は「グラシャス、セニョール、プレジドント」、ロシア語では「バカタレヤス」、中国語は「謝謝（シェシェ）」、アラビア語は「ショコランセ」。中国語の挨拶だけは何とか分かりますが…

ITUの職員で、英語、フランス語、スペイン語で会話でき、母国語がアラビア語だという人がいました。ほかの言葉はどうかとたずねましたら、「ロシア語はダメ。中国語は分からない」との返事。

それにしても、つたない英語しか話せない身にとっては、うらやましい限りです。

に、その目的の1つに「開発途上国に対する技術援助」がうたわれています。ITUとして開発途上国に対する援助方針を検討し、セミナーを開催する会議です。

国際電気通信条約

ITUでは国際電気通信条約を制定し、各国はそれを批准しています。

国際電気通信条約にはどんな事項が規定されているのでしょうか。

国際電気通信条約は、第1部「基本規定」と、第2部「一般規定」から構成されています。

「基本規定」には、先に述べたITUの目的・組織、電気通信に関する一般規定、無線通信に関する特別規定などが定められています。

電気通信に関する一般規定では、

- ・電気通信に係わる秘密の保護
- ・人命の安全に関する電気通信の優先的取扱い

などが規定されています。

また、無線通信に関する特別規定には、

- ・有限な資源である無線周波数スペクトラムの効率的な使用
- ・有限な資源である静止衛星軌道の効率的な使用
- ・混信防止のための規定

などがうたわれています。

「一般規定」には、ITUの各種会議や委員会の開催・運営に関する事、業務規則で条約を補充することなどが記載されています。

業務規則

国際電気通信条約は、次の2つの業務規則で補充されています。

- ① 国際電気通信規則
- ② 無線通信規則

条約が前回お話した法律に該当するとすれば、業務規則は政令もしくは省令

国際会議の言葉

国連の公用語は、英語、アラビア語、中国語、スペイン語、フランス語およびロシア語の6カ国語と決められています。

国連の専門機関であるITUにおいても、公式の会議では6カ国語の発言が可能です。このことは、国際電気通信条約第29条に明記されています。6カ国語以外、たとえば日本語やドイツ語での発言は、残念ながら許されません。

また、条約には、原本をフランス語とすること、席はフランス語のアルファベットで標記した国名順にすることも決められています。フランス語がまったく分からない小生には、米国がUSAではなくEではじまることから前列に近いこと、スペインもSではなくE（イスパニア）の順番であることなど、初めて参加したときには驚きばかりでした。

発言は上記6カ国語ですが、翻訳の大変さや印刷の稼働の関係から、資料は英語、スペイン語、フランス語の3カ国語に限定されています。

全体会合（本委員会）では、6カ国語の同時通訳が配置されます。参加者は、いずれかの音声チャンネルを選択します。分科会などでは、通訳の費用削減を目的に、通常英語だけで実施されます。

に当ると考えればいいと思います。

国際電気通信規則には、技術面での電気通信標準化会議勧告の遵守、国相互の料金分収方法などが規定されています。

無線通信規則には、無線通信を行う際の技術的諸条件、周波数の国際的な分配表、混信を検討するためのガイドラインなどが規定されています。

無線通信は、「使い方を誤ると混信すること」を考慮する必要があります。ですから、放送に使用する周波数帯、移動通信に使用する周波数帯、衛星通信に使用する周波数帯などを国際的に取決め、混信防護の一助としています。

日本で携帯・自動車電話に用いている800-900MHz帯や1.5GHz帯は、国際的に移動通信に使用するバンドとして定められています。

その他の標準化

電気通信の標準化は、ITUを中心に実施されています。

その他、私たちの仕事に身近な標準化活動があります。ITU活動ではありません。

んが、関連するものの概要を説明しましょう。

(1) ISO (国際標準化機構)

電気・電子以外の分野の標準化を行う機関です。たとえば、伝送制御手順の標準化、コンピュータと公衆電気通信網とのインタフェースの標準化などを実施しています。

(2) IEC (国際電気標準会議)

電気・電子の分野の標準化を実施しています。私たちの業務に関連するものとしては、占有周波数帯幅、感度抑圧などの測定法の標準化があります。

電波法で定められた規定値を測定する場合にも準用されています。

(3) CISPR (国際無線障害特別委員会)

IECの特別委員会として位置づけられており、無線通信を妨害波から保護するための技術的問題を検討し、標準化を行っています。

各種の電子・電気機器、たとえば車の点火装置、電子レンジなどから発生する妨害波の許容値を設定し、機器からの妨害波を抑える基準としています。また、各種妨害波の測定法の標準化も実施しています。

静止衛星軌道は有限

静止衛星の軌道が赤道上空36,000kmであることは、皆さんご存じのとおりです。赤道上空36,000kmということは、極論しますと、静止衛星軌道は線状だということです。

同じ周波数を用いた衛星通信は、混信することを前提にシステム設計する必要があります。許される最大の混信を考えたとき、静止衛星軌道に何個の衛星が打ち上げられるのでしょうか。

現在の技術では、約2度おきに静止衛星を打ち上げられます。全体で180個、これが限度です。

したがって「有限な資源である静止衛

星軌道」という表現が用いられるのです。

静止衛星といっても、地球の重力の偏りなどの原因で、実際は動いています。また、使用する周波数の異なる静止衛星は、同じ軌道位置に打ち上げることも可能です。

現に、同じ静止衛星軌道上に、気象衛星と通信衛星が打ち上げられています。ぶつからないのでしょうか。

今まで、静止衛星が軌道上で衝突したことはありません。同じ静止軌道に2個打ち上げられた衛星がぶつかる確率は、東京ドームで2個のピンポン玉をランダムに動かして衝突するみたいなものだそうです。