

ITU 無線通信総会 (RA-07) 報告

国際電気通信連合の無線通信総会が、2007年10月15日～19日の期間でスイスのジュネーブで開催された。本総会における、主要結果と審議の概要について報告する。

ネットワーク企画部
総合研究所

とき 碓 琢己
あたらし 新 博行
よしの 吉野 仁

1. まえがき

国際電気通信連合 (ITU : International Telecommunication Union) は、国際連合の電気通信分野における専門機関であり、その無線通信部門 (ITU-R : ITU Radio-communication sector) では、国際法の1つである無線通信規則 (RR: Radio Regulations) の改正、無線通信の技術・運用などの問題の研究、勧告の作成および周波数の割

当て・登録業務などを行っている。無線通信総会 (RA : Radiocommunication Assembly) は、図1に示されるようにITU-Rの総会であり、通常3～4年ごとに開催され、ITU-Rの研究委員会 (SG : Study Group) の構成見直し、各SGの議長・副議長の任命、決議・勧告の承認、次期研究会期における研究課題の承認、作業方法の見直しなどを行う。特に、2007年無線通信総会 (RA-07) では、近年の無線通信の技術

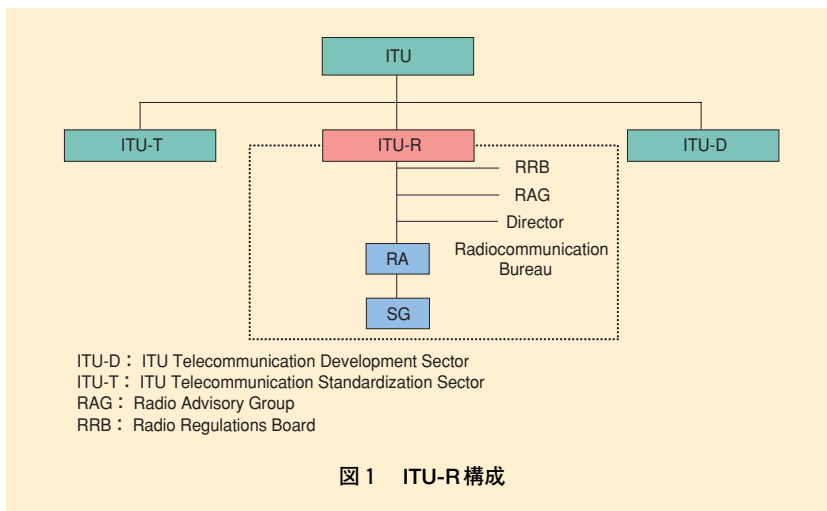
発展・融合に伴い、既存SGの構成では効率的な研究遂行が難しくなる状況も生じつつあるため、SGの再編が大きなトピックの1つとして議論された。

RA-07には、約100の主管庁、地域機関などから計500名以上の参加者があった (日本からは30名が参加)。ドコモからは無線標準化推進室 橋本 明室長ほか、筆者ら3名が日本代表团として参加した。

2. 次研究会期 (2008年～2011年) の研究体制

ITU-Rにおける研究は、RAで定められた研究課題に対して、テーマごとに設置されたSGで実施される。

RA-07では、SGの構成について、最新の技術進展により既存の区分では活動が非効率になっていることなどを踏まえて、再編の議論が行われた。特に、広帯域無線アクセス (BWA : Broadband Wireless Access) システム^{*1}のように、移



*1 広帯域無線アクセス (BWA) システム : 一定のモビリティをもつワイヤレスブロードバンドシステムとして定義され、無線LANと携帯電話の中間、もしくは両方をカバーするシステムと位置づけられている。

Standardization

動業務、固定業務の双方にまたがって使用されるシステムが出現し始めていることから、移動業務などを所掌していたSG8と固定業務を所掌していたSG9の統合を柱とするSG再編案が議論された。その結果、図2に示すように、従来のSG構成から、SG6（地上放送、衛星放送）、SG4（固定衛星業務）、SG8（移動業務ほか）およびSG9（固定業務）の所掌範囲を見直し、地上系業務を扱うSG5と衛星系業務を扱うSG4の2つに再編が行われ、合計6つのSG構成とすることが合意された[1]。

またSG構成の再編に併せて、次研究会期のSG議長・副議長の任命が行われ、地上系業務を扱うSG5の議長に橋本明室長が選出された。この研究体制の決定により、第3世代および第4世代移動通信システム^{*2}であるIMT（International

Mobile Telecommunications）に関する研究は、今後、SG5で実施されることとなった。またSG5は、移動業務、固定業務、防災などの通信やアマチュア無線に関する研究など、非常に広範囲の業務・分野を所掌するSGとなった。

3. 決議・勧告の承認

2章の研究体制の決定に引き続き、第3世代および第4世代移動通信システムにかかわる決議・勧告として以下の審議および承認が行われた。

3.1 IMTの名称に関する新決議

「IMT-2000」の名称は、IMT-2000とその高度化（Enhanced IMT-2000）および将来発展（Future development of IMT-2000）を指すこと、IMT-2000の後継システム

（第4世代移動通信システム）を「IMT-Advanced」と称すること、IMT-2000およびIMT-Advancedの総称を「IMT」とする新決議案（決議ITU-R 56[2]）が承認された。これらのシステムが目標とするピーク伝送速度と移動速度の関係は、勧告ITU-R M.1645[3]に示されるヴァン・ダイアグラムを用いて図示すると図3のとおりとなる。

3.2 IMT-Advancedの標準化作業の基本原則に関する新決議

IMT-Advancedの今後の標準化作業の基本原則にかかわる新決議案（決議ITU-R 57[4]）も承認された。本決議には、無線インタフェースの勧告を作成すること、ITU-R以外の検討成果も考慮すること、無線インタフェースは加盟国などからの提案に基づき検討すること、勧告などの作成プロセスなどが規定されている。今後、本決議を考慮して外部標準化団体とも連携しながら、IMT-Advancedの無線インタフェースの標準化作業がSG5で本格化する見込みである。なお現時点の標準化作業の暫定スケジュールを以下に示す。

- ・2008～2010年：方式提案および提案評価
- ・2010年末：作業部会における標準化作業完了
- ・2011年頃：勧告化

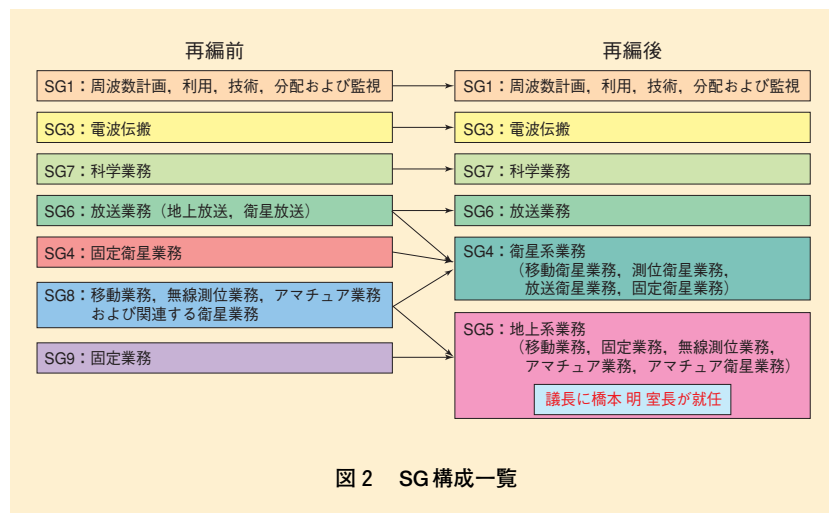


図2 SG構成一覧

*2 第4世代移動通信システム：第3世代（IMT-2000）の後継の移動通信システム、高速移動時で100Mbit/s、静止時や低速移動時で1Gbit/sといった伝送速度の実現を目標としている。

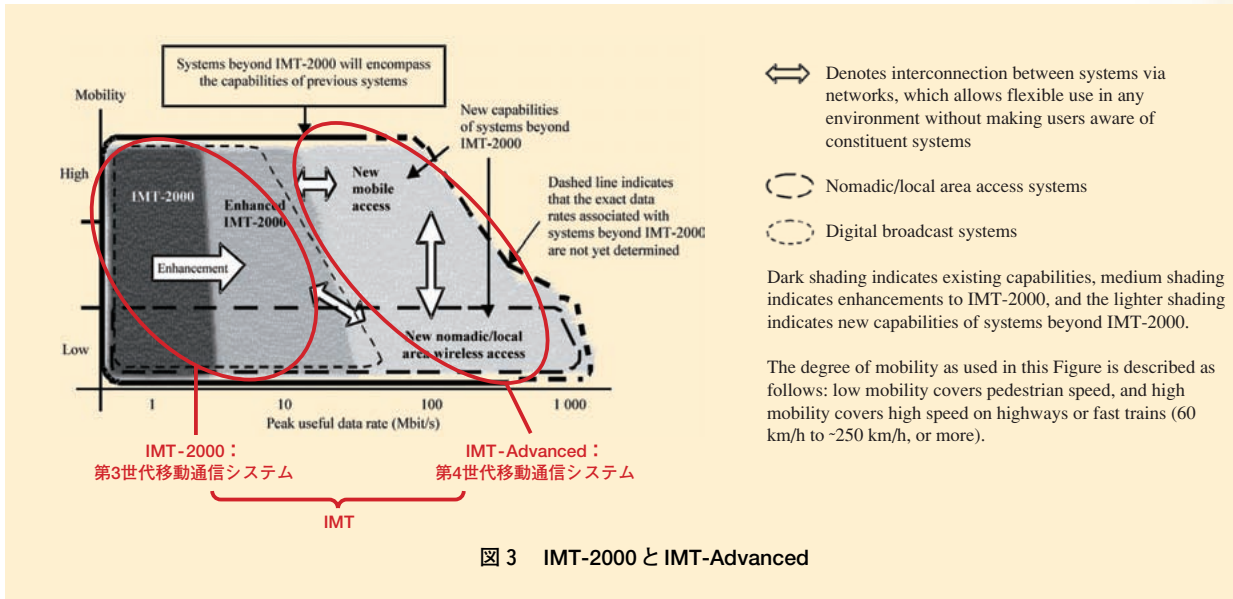


図3 IMT-2000とIMT-Advanced

3.3 IMT-2000の詳細無線インタフェースに関する勧告の改訂(勧告ITU-R M.1457)

勧告ITU-R M.1457[5]には、IMT-2000の無線インタフェースとして、表1に示す(1)～(5)の5方式が勧告されていた。

RA-07へ提出された本勧告の改訂案では、これら5方式のIMT-2000無線インタフェースの改訂が行われるとともに、新たな無線インタフェースとして、一般的にはMobile WiMAX (Worldwide interoperability for Microwave Access) として知られているIMT-2000 OFDMA TDD WMAN (IMT-2000 Orthogonal Frequency Division Multiple Access Time Division Duplex Wireless Metropolitan Area Network) を

表1 IMT-2000無線インタフェース一覧

	勧告ITU-R M.1457での名称	通称	備考
(1)	IMT-2000 CDMA Direct Spread	W-CDMA	株式会社NTTドコモ、ソフトバンクモバイル株式会社、イー・モバイル株式会社が導入
(2)	IMT-2000 CDMA Multi-Carrier	cdma2000	KDDI株式会社が導入
(3)	IMT-2000 CDMA TDD	TD-CDMA TD-SCDMA	
(4)	IMT-2000 TDMA Single-Carrier	EDGE	
(5)	IMT-2000 FDMA/TDMA	DECT	
(6)	IMT-2000 OFDMA TDD WMAN	Mobile WiMAX	今回のRA-07で追加

cdma2000 : Code Division Multiple Access 2000
 DECT : Digital Enhanced Cordless Telecommunications
 EDGE : Enhanced Data GSM Environment
 FDMA : Frequency Division Multiple Access
 TDMA : Time Division Multiple Access
 TD-CDMA : Time Division CDMA
 TD-SCDMA : Time Division Synchronous CDMA

追加することが提案された。本改訂については、これまでにSG8 (旧構成) やその配下の作業部会であるWP8F (Working Party 8F) において議論が行われてきた。しかし、中国などがMobile WiMAXはIMT-

2000の無線インタフェースの要求条件を満たさないとして、本勧告へのMobile WiMAXの追加に反対したため、合意に至ることができず、結論がRA-07に持ち越されていた。本会合においてもMobile WiMAXの

Standardization

追加を支持する国と、追加に反対する国との間で議論が行われたが、最後まで反対を続けた中国の主張を考慮して、「中国は、RA-07期間中での本勧告の改訂に合意しない。」との脚注を追記することで、本勧告改訂案の承認が行われた。

4. 研究課題の承認

RA-07に各SGから提案された研究課題案（継続研究課題、改訂研究課題含む）が審議され、計300件以上の研究課題が承認された。このうちSG5は、IMT-2000およびIMT-Advancedに関する研究課題や、ソフトウェア無線^{*3}、コグニティブ無線^{*4}に関する研究課題を含む62件の研究課題を所掌することとなった。

5. あとがき

スイスのジュネーブで開催されたRA-07の主要結果と審議模様について報告した。

ドコモは、第4世代移動通信システム（IMT-Advanced）に向けた研究・開発を推進しており、屋外環

境による下りリンク最大約5Gbit/sのパケット信号伝送実証実験[6]などにすでに成功している。今後ITU-Rにおいても、IMT-Advancedの無線インタフェースの標準化の議論が本格化されることにより、第4世代移動通信システムの実用化に向けての機運がより一層高まると考えられる。

文 献

- [1] Resolution ITU-R 4-5: "Structure of Radiocommunication Study Groups,"
- [2] Resolution ITU-R 56: "Naming for International Mobile Telecommunications,"
- [3] ITU-R: "Framework and overall objectives of the future development of IMT-2000 and systems beyond IMT-2000," Recommendation ITU-R M.1645, 2003.
- [4] Resolution ITU-R 57: "Principles for the process of development of IMT-Advanced,"
- [5] ITU-R: "Detailed specifications of the radio interfaces of International Mobile Telecommunications-2000 (IMT-2000)," Recommendation ITU-R M.1457, 2007.
- [6] 田岡, ほか: "ブロードバンド無線アクセスにおけるMIMO多重法を用いた5Gbit/s超高速パケット信号伝送屋外実験," 本誌, Vol.14, No.4, pp.25-30, Jan. 2007.

ITU-R SG5の議長選出について

ITU-R SG5の議長ポストについては、各国の関心が高く、日本を含めて複数の国が候補者を推薦していたが、最終的に日本が推薦した橋本明氏（ドコモ無線標準化推進室長）が選出された。移動業務を所掌するSG（以前のSG8）には、これまで長い間、欧州から議長が選出されてきており、今回、日本からSG5議長が選出されたことは、日本の無線通信分野における技術力と、ITU-Rにおけるこれまでの貢献が、世界的に高く評価された結果であると考えられる。



橋本 明氏

*3 ソフトウェア無線：周波数帯、変調方式、出力などの無線パラメータをソフトウェアによって設定、変更できる無線通信もしくはそれらを実現するための技術。

*4 コグニティブ無線：電波環境に応じて、最適な周波数や通信方式を選択する無線通信。ただし、明確な定義はなく、コグニティブ無線の定義を決めることもITU-Rの研究課題の1つに含まれている。