

# ITU-Tにおける FPLMTSの標準化動向

世界中のどこでも1台の移動端末を用いて通信できるようにするためには、通信方式を国際的に統一することが必要です。本稿では、国際電気通信連合の電気通信標準化部門において進められつつある次世代移動通信網FPLMTSの標準化動向および関連する日米欧地域標準化機構の活動状況について概説します。

中島 昭久

## まえがき

“いつでも”，“どこでも”通信を行えるようにするためには、移動通信のサービスエリアをくまなく拡大する必要があります。しかしながら、国の独立性、事業者の営業地域、設備投資の効率化、などにより、事業者が世界中のすべてのエリアをサービスエリア化することは困難です。一方、ユーザ立場からは、契約した移動通信事業者のサービスエリアを超えた他事業者のサービスエリアにおいても同一の移動端末を用いて通信することが要求されます。この場合、複数の事業者間で通信方式が統一していることが必須となります。このような移動通信方式の標準化を含めて電気通信全般の標準化を国際レベルで行う機関が国際電気通信連合（ITU：International Telecommunication Union）です。

移動通信に関するITUの現在の最大のテーマは、21世紀初頭までに世界中のどこでも1台の移動端末を用いて通信できることを可能とすることを目的としたFPLMTS（Future Public Land Mobile Telecommunication Systems）の標準化です。

本稿では、ITU内の電気通信標準化部門（ITU-T：ITU Telecommunication standardization sector）の構成を紹介し、ITU-Tにおけるこれまでの移動通信網の標準化の経緯と現在のFPLMTSに関する標準化課題、および日米欧の地域標準化機構とその役割について概説します。

荻崎 正実

## ITU-Tの組織構成

ITUは、電気通信を取り巻く急激な環境変化に対応するために、1992年追加全権委員会議においてその組織構成が改正されました<sup>1)</sup>。ITU-Tは、電気通信技術、運用、および料金に関する標準化課題を研究し、国際勧告を作成する部門です。従来の国際電信電話諮問委員会（CCITT）を基本とし、今後、旧国際無線通信諮問委員会（CCIR）から公衆電気通信網における無線システムの接続に関する課題を段階的に移行していくことになっています。今会期（1993-1996）のITU-T内の研究グループ一覧を表1に示します。

## 移動通信網標準化の経緯

現在、世界中で商用に供されているデジタル移動通信システム（第2世代移動通信システム）は、前会期（1989-1992）にCCITT SGXIIにおいて標準化努力が進められ、表2に示す勧告Q.1000シリーズが作成されました。このうち、Q.1051は、移動網間相互接続、自動ローミングに必須であるNo.7共通線信号方式上における移動網信号方式（MAP：Mobile Application Part）を規定することを意図した勧告です。このMAPに関しては、アナログ方



表1 ITU-T各グループの標準化研究課題

研究グループ	標準化分野	課題
SG 1	サービス定義	サービス定義, 運用, インタワーク原理, ユーザ品質, ヒューマンファクタ
SG 2	ネットワークの運用	ルーチング, 番号, 網管理とサービス品質 (トラヒック工学, 運用能力, サービス尺度)
SG 3	一般料金原則	国際通信サービスのための料金と清算の原則
SG 4	ネットワークの保守	保守能力の構成要素, 保守管理網
SG 5	電磁氣的妨害からの防護	電磁気適合性 (EMC)
SG 6	屋外施設	建設, 架設, 接合, 終端, 腐食からの保護
SG 7	データ通信網	メッセージハンドリング, ディレクトリ, セキュリティと管理を含むオープンシステムの相互接続
SG 8	テレマティクサービスのための端末装置	テレマティクサービスのための端末の特徴と上位レイヤプロトコル
SG 9	テレビジョンと音響伝送	音響とテレビジョン放送伝送を可能とする通信システム仕様 (CMTTより移管)
SG10	言語の手法	通信のための言語技術と手法
SG11	交換方式と信号方式	交換方式と信号方式全般
SG12	網と端末機器の伝送品質	網と端末機器のエンドツーエンド伝送品質
SG13	一般的な網の観点	一般的な網の観点と新システム概念の初期研究
SG14	電話網におけるデータ伝送	データ公衆網とISDN以外の網における非音声サービスのための伝送とインタフェース
SG15	伝送システムと装置	信号処理を含む伝送システムと装置

※網かけのSGは移動通信に関連の研究課題を持つ。

式の加入者数が地域的に飽和するといった逼迫した状態において、PDC、GSM、NADCの3地域標準の詳細仕様化が進んでおり、その統一は時間的に困難であると判断されました。その結果、Q.1051は世界に3種類の地域MAPが存在するという記述にとどめられています。さらに、移動端末と移動網間の無線方式の標準化も困難であると判断され、第2世代移動通信システムの国際標準化は断念されるに至りました<sup>2)</sup>。

一方、第3世代移動通信システムであるFPLMTSの標準化研究が1985年からCCIR IWP8/13において開始され、CCIR

表2 デジタル移動通信に関するCCITT勧告一覧

勧告番号	題名
Q.1000	Structure of the Q.1000-Series Recommendations for Public Land Mobile Networks
Q.1001	General aspects of Public Land Mobile Networks
Q.1002	Network functions
Q.1003	Location registration procedures
Q.1004	Location register restoration procedures
Q.1005	Handover
Q.1012	Handling of supplementary services
Q.1013	General signalling requirements on interworking between ISDN or PSTN and a PLMN
Q.1032	Signalling requirement relating to routing of calls to mobile subscribers
Q.1051	Mobile application part
Q.1061	General aspects and principles relating to digital PLMN access signalling reference points
Q.1062	Digital PLMN access signalling reference configurations
Q.1063	Digital PLMN channel structures and access capabilities at the radio interface (Um reference point)

TG8/1で引き継がれています。CCITTではまずSG11においてサービスの研究が開始されました。

さらに、ITU-Tの組織変更およびCCIRからの研究課題の移管に伴って、1997年中旬標準化完了を目標にITU-TにおいてFPLMTSの標準化研究が本格的に開始されました。

## FPLMTS関連標準化課題

ITUでは、FPLMTSの標準化研究に関してITU-Tの関連SGとITU-R(主としてTG8/1)との間の研究課題の重複と相互依存性、標準化活動の進捗、作成すべき勧告とその時期等の調整を図ることを目的としたグループICG (Inter-sector Coordination Group)が設置されました。本年2月に第1回ICG-FPLMTS会議が開催され、各SGの代表者により研究課題と作成予定勧告と作業予定がまとめられました。現在のITU-Tの各SGにおけるFPLMTS関連課題一覧を表3に示します。FPLMTSは、IN (Intelligent Network)に基づいた網アーキテクチャを採用し、一移動端末による国際ローミング、およびISDNなどの固定網との間でUPT (Universal Personal Telecommunication)を実現できることを目指して(図1)、特にSG11において精力的に活動が進められています。

FPLMTSは、ITU-Tの重要研究課題のひとつであり、今後、他SGからも研究課題(たとえば、SG4から網管理、SG7からデータ通信、など)が提案されると想定されます。

## 地域標準化機構とその役割

日本国内では、まず、ITU-R TG8/1の活動に対応する組織として、電波システム開発センタ (RCR: Research & development Center for Radio systems)内にFPLMTS研究委員会とその配下に標準化部会を設置し標準化活動を進めています。さらに、ITU-Tの活動に対応する組織として、電信電話技術委員会(TTC: the Telecommunication Technology Commit-



表3 ITU-TにおけるFPLMSTS関連の主な標準化研究話題

Study Group	FPLMSTS関連の標準化内容
1	サービス原則, ヘアラサービス規定, テレサービス規定, 付加サービス規定, 固定網サービスとの相互通信, サービスプロファイル管理, ヒューマンファクター
2	番号方式, 識別子構成, ルーティング, トラヒック工学, サービス品質
3	料金厚則
4	ネットワークマネジメント (予定)
11	網アーキテクチャ, 情報フロー, 無線アクセス信号方式, 信号プロトコル, セキュリティ手順
12	無線アクセス系の一般性能
13	用語, 網能力, 網基本アーキテクチャ
15	音声符号化, エコーキャンセレーション

tee) 内のUPT特別専門委員会を發展させUPT/FPLMSTS特別専門委員会とし, 特別作業グループSWG1 (FPLMSTSネットワーク) を設置してネットワーク全般の標準化活動を行っています。本作業グループは, 基本方針として, ITU-TのFPLMSTS関連勧告作成へ日本として積極的に寄与するため, ITU-Tへの提出寄書案などについてITU-Rの関連勧告等を踏まえ検討, 審議を進めることとしています。

また, 提案寄書を根拠あるものとするため, FPLMSTSネットワーク構築に向けたベースラインドキュメントを作成し, これに立脚した寄書を作成します。当面の重要課題は, サービス規定, ネットワーク構成・信号方式などですが, ITU-Tの活動に追隨して品質, セキュリティなどの検討も今後行われる予定です。また, RCRとの連携については, サービス, セキュリティ, ネットワーク能力に関する要求条件をRCRから入力すること, 無線インタフェースに関して共同で検討することが明かにされています。

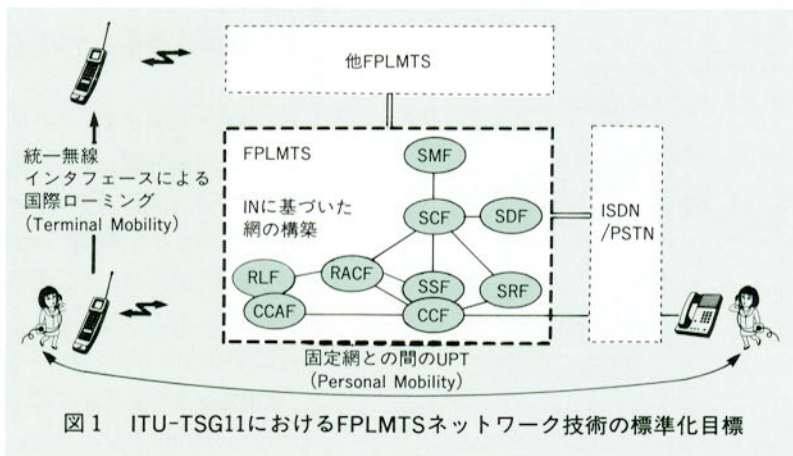


図1 ITU-TSG11におけるFPLMSTSネットワーク技術の標準化目標

一方, ヨーロッパでは, ETSI (European Telecommunications Standards Institute) においてFPLMSTSの欧州版と位置付けられているUMTS (Universal Mobile Telecommunication System) の標準化グループが設置され, ネットワーク能力・アーキテクチャなどの検討が進められています。北米では, TI, TIAにおいてPCS (Personal Communication Service) がFPLMSTSの前段システムと位置付けられ, ネットワーク能力・アーキテクチャ, 情報フローなどの検討が進められています。

これらの日米欧の標準化機関と他地域の標準化機関の間で世界電気通信標準化活動協調機構 (GSC: Global Standards Collaboration group)<sup>3)</sup>が形成されており, 本年3月のGSC会合においてFPLMSTSが重点課題として制定され, 今後, 地域標準化機関との間でITU-Tにおける標準化活動を効率的に進めるために情報交換を行うことが合意されました。

## あとがき

FPLMSTSは世界統一移動通信システムとしてその国際標準化活動は極めて重要であり, 今後, ITU-Tおよび地域標準化機関の活動が一層, 活発化されるでしょう。本稿では, 現在のFPLMSTSに関する標準化研究課題を概説しました。今後, シリーズにわたって, ITU-T各SGおよび地域標準化機関の詳細な活動状況について報告する予定です。

## 文献

- 1) 中島, 佐々木: “第1回電気通信標準化会議 (WTSC'93)” 本誌, Vol.1 No.1, pp.52-53, July 1993.
- 2) 中島, 平田: “JJ-70.10PDCデジタル移動通信ノード間インタフェース (DMNI) 移動通信応用部 (MAP) 信号方式の概要”, TTC Report, pp.12-16, Vol.8, No.6, February 1994.
- 3) 飯田: “地域間電気通信標準化会議について”, ITUジャーナル, pp.10-13, Vol.23, No.2 February 1993.