

シリーズ! 活躍する2022年度日本ITU協会賞奨励賞受賞者 その2

いとう ふみと
伊藤 史人日本放送協会 放送技術研究所 伝送システム研究部 エキスパート
itou.f-kc@nhk.or.jp
https://www.nhk.or.jp/

FPUなどの放送事業用無線システム特性を記載した勧告F.1777/勧告M.1824において、4K・8Kのような超高精細番組の制作で使われている無線システムを追記する寄書を作成。日本代表団の一員またはサポートとしてITU-R WP5A、WP5C及びSG5へ参加することで、両勧告の改訂に寄与した。

UHDTV用FPUに関する勧告改訂の取組み

この度は日本ITU協会賞奨励賞を頂き、誠にありがとうございます。日本ITU協会の関係者の皆様、これまでご指導、ご協力をいただきました多くの関係者の皆様にこの場を借りてお礼申し上げます。

事件・事故の現場からの生中継や、マラソンのような移動中継など、放送番組の制作には無線システムが欠かせません。放送用の番組素材伝送システムはFPU (Field Pickup Unit) と呼ばれており、国内では4K・8KのUHDTV (Ultrahigh-definition Television) の高精細な番組素材を伝送可能なマイクロ波帯FPU (5~7GHz帯・10~13GHz帯) 及びミリ波帯FPU (42GHz帯) が規格化され、既に運用が始まっています。ITU-Rでは、FPUを含む放送業務用のシステム特性は、固定業務では勧告F.1777、移動業務では勧告M.1824に記載されており、私は両勧告に最新のUHDTV用FPUの特性を追加する改訂を、それぞれ、WP5C及びWP5Aの2つのWPにおいて取り組ませていただきました。

最初に取り組んだのは勧告F.1777の改訂でした。まず勧告本文を熟読し、どのようなパラメータがどのような根拠で

記載されているかを、関連勧告も併せて調べました。また、これまでに勧告F.1777は2回、勧告M.1824は1回の改訂を経ています。その経緯を知るNHKの諸先輩方にも取材し、2020年3月ごろに勧告F.1777の改訂案をまとめました。その後、国内審議においてご指摘やアドバイスをいただき、2020年7月のWP5Cに寄書を入力。COVID-19の影響で通常5月に開催される会合が7月に延期されるなど、若干の混乱もありましたが、日本の提案は無事に作業文書として出力されました。移動業務の勧告M.1824については2020年11月のWP5A会合に改訂を提案する寄書を入力し、以降、WP5AとWP5Cでの対応を並行して進めてきました。日本代表団の皆様のご協力もあって審議は順調に進み、両勧告とも2022年2月に改訂作業が完了となりました。

本勧告の改訂が、UHDTV及び放送事業用無線に関する日本の先進的な取組みのアピールになるとともに、重要な無線業務の共用検討の一助となれば幸いです。今回の貴重な経験を活かし、今後も研究開発成果の普及や標準化に寄与していきたいと思っております。



いのうえ よしひろ
井上 芳洋

エヌ・ティ・ティ・アドバンステクノロジー株式会社
IOWNイノベーション事業本部 副主任技師
yoshihiro.inoue@ntt-at.co.jp
<https://www.ntt-at.co.jp/>



ITU策定のIMT-2000のベース標準である3GPP IMS規格において、事業者間インタフェース (NNI) の信号規格策定に貢献。国内における電話事業者間のIP接続化 (IP相互接続) において国内標準化・国際標準化双方の議論に参画し、国際標準と整合性の高い国内標準規格の策定に多大な貢献をした。

国際標準と整合性の高い国内IMS事業者間IP相互接続標準の策定

この度は日本ITU協会賞奨励賞を頂き、大変光栄に存じます。日本ITU協会の関係者の皆様、そしてご指導・ご支援いただきました関係者の皆様に心より御礼申し上げます。

私は、ITU策定のIMT-2000以降のIPマルチメディア通信仕様のベースとして採用されたIMS規格について、事業者間インタフェース (NNI) 信号規格の策定に携わって参りました。その目的は国内における電話事業者網間のIP相互接続に向けて、相互接続性の高い国内標準規格を策定することであり、国内と国際の双方の標準化の場に参加し、国際標準と国内標準の整合性を高めることでその実現に取り組んでまいりました。2017年~2021年の4年間は3GPP CT3 WG副議長として、IMSのNNI (II-NNI) 仕様に加え、5Gコア仕様やNorthbound API仕様の検討等にも携わり、貴重な経験を積ませていただきました。

この標準化活動の中で思い出深いのは、国内のIP相互接続仕様を3GPP IMSのNNI仕様であるTS 29.165等に反映するために行ったアップストリーム活動になります。特に、実運用にあたり事業者間での合意が必要な協議項目を整理したオプション項目表のアップストリームにおいて、「II-

NNIにおいて信号やパラメータのサポートが必須であることは必ずしも当該信号を用いたサービス等が事業者間で利用できることを意味せず、協議が必要な場合がある」という考え方について会合参加者の同意が得られず、半年以上にわたって議論を実施したことは非常に良い経験となりました。各論における議論では、根拠としてITU-TのQシリーズを参照することで提案内容に合意を得られるケースも多く、国際標準化におけるITU勧告の重要性を再認識した活動でもありました。

現在、ITUや3GPPではbeyond 5G/6Gに向けた議論/標準化が実施されております。今後のコミュニケーションサービスとの関連性の高い検討としては、例えばITU-T SG16 Q.8におけるILE (Immersive Live Experience) に関する勧告の作成や、3GPPにおけるAR/VRを提供可能なReal Time Communication仕様の検討等、イマーシブなサービスの実現に向けた標準化が実施されており、今後も通信サービスの発展が期待されます。発展を続ける電気通信の世界において今後も新たな仕様検討や国際標準化に貢献できるよう、引き続き尽力してまいります。



おくがわ ゆういちろう
奥川 雄一郎

日本電信電話株式会社 宇宙環境エネルギー研究所 主任研究員
yuichiro.okugawa.wy@hco.ntt.co.jp
<https://group.ntt.jp/>



2011年よりITU-T SG5に参画し、通信装置のEMC（電磁両立性）に係る技術要件の勧告化に貢献。現在は課題1のアソシエイト・ラポーターとして高高度核爆発を伴う電磁パルス攻撃や、宇宙線由来の中性子線ソフトウェアに対する通信装置の耐力要件について実験や解析、IECとのリエゾンを経て体系的な勧告化に寄与し、今後も継続的な貢献が期待される。

私の通信EMCに関する国際標準化活動

この度は歴史と栄誉ある日本ITU協会賞奨励賞を頂き、誠にありがとうございました。また、日本ITU協会の関係者の皆様、ITU-T SG5 IHWP2議長を長年務められ、また活動初期の頃から親切にご指導いただきましたNTTアドバンステクノロジー社の服部光男氏をはじめ、多くの関係者の皆様にこの場をお借りして御礼申し上げます。

私のITU-T SG5における標準化活動は、2011年の韓国・ソウル会合でスタートしました。そのきっかけとなったのは、通信ビル機械室内での無線機器利用の要望です。要望当時は、機械室内での無線機器利用により通信装置の誤作動が過去に発生したため、一律に利用が禁止されていました。一方で、ICT技術の進展により、スマートフォンやタブレット端末、Wi-Fiなどの無線アクセス環境が向上したことで、通信装置の工事や保守といった作業の大幅な効率改善が期待され始めました。しかし、安全な無線機器利用の実現には通信装置に無線機器が近接する状況を考慮した新しい放射イミュニティ試験規格が必要であったため、2014年に新規勧告化を提案し、作業に着手しました。

草案作成にあたっては、弊社グループ各社横断で通信装置の放射イミュニティを検証する体制を構築して実機検証を行うとともに、電磁界シミュレーションも実施し、無線機器が通信装置に近接する状態を最適に模擬するための照

射条件を導出しました。

このような検証や計算で得られたデータをまとめて要件規定の根拠を示しながら勧告草案を作成し、会合で提案と議論を行いました。参加メンバーの中には同じ課題認識を有している方もおり、頂いた様々な観点の意見やアドバイスを草案に反映することを繰り返しました。

このようなプロセスを経て、2017年の会合でようやく最終草案を提案し、K.127として勧告化が合意されました。勧告作成にあたっては自らが手を動かして実験や検証を行い、その根拠を示しながら技術要件を規定していくことで、参加メンバーの納得性を高めていく丁寧なプロセスが重要であることを、身をもって学びました。

その後は、旧課題5（現課題1）のラポーターとして、強力な電磁波を用いた電子機器に対する攻撃や漏洩電磁波による情報窃取といった「電磁波セキュリティ」に関する勧告や、宇宙放射線由来の地上中性子線による半導体デバイスの誤作動（ソフトウェア）に関する勧告の制改定議論を主導し、勧告化してきました。今後も引き続き、これまで得られた経験や知見を基に、通信EMCの分野で顕在化した課題に積極的に対処し、日本のみならず世界の通信システムの信頼性向上・発展に貢献していきたいと思っております。