

# ITU-T SG5（環境、気候変動と循環経済）会合報告



日本電信電話株式会社  
ネットワーク基盤技術  
研究所

かとう じゅん  
加藤 潤



株式会社NTTドコモ  
先進技術研究所  
ワイヤレスフロントエンド  
研究グループ

ひがしやま じゅんじ  
東山 潤司



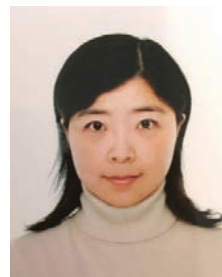
日本電信電話株式会社  
情報ネットワーク総合  
研究所

たかや かずひろ  
高谷 和宏



日本電信電話株式会社  
ネットワーク基盤技術  
研究所

いわた ひでり  
岩下 秀徳



日本電信電話株式会社  
ネットワーク基盤技術  
研究所

ちよう きょうし  
張 暁曦

## 1. はじめに

ITU-T SG5は、落雷や人体の電磁ばく露、電磁両立性(EMC: Electromagnetic Compatibility)などの電磁的現象と、気候変動に対するICT (Information and Communication Technology) 効果の評価方法について検討している。本稿では、2019年5月13日～22日にスイス・ジュネーブのITU本部で開催された、第4回会合の審議内容を報告する。

今会合では、WP (Working Party) 1所掌の課題1～5において、11件の新規勧告案について勧告化手続を開始することが合意 (Consent) された。また、6件の補足文書 (Supplement) 及び付録 (Appendix) の発行が同意 (Agreement) された。一方、WP2所掌の課題6、7、9において、5件の新規勧告案について勧告化手続を開始することが合意 (Consent) された。

## 2. 会合概要

- (1) 会合名：ITU-T SG5 第4回会合 (2017-2020会期)
- (2) 開催場所：ITU本部 (スイス・ジュネーブ)
- (3) 開催期間：2019年5月13日～22日
- (4) 出席者：23か国 110名 (うち、日本から11名)
- (5) 寄書件数：121件 (うち、日本から10件)
- (6) 合意 (Consent) された勧告案：新規6件、改訂10件
- (7) 同意 (Agreement) された文書：6件

会合結果の要約はITU-T HP (<https://www.itu.int/en/ITU-T/studygroups/2017-2020/05/Pages/exec-sum.aspx>) に記載

## 3. 審議結果

### 3.1 WP1 (EMCと雷防護、電磁界の人体ばく露) における審議状況

#### 課題1 (電磁サージからのICT設備の防護)

本課題では、雷撃や接地、電力システムからの電磁サージに対する通信システムの防護要件の検討を行っている。

今会合では、無線基地局の雷防護における実用的な接地とボンディングに関する既存勧告K.112の改訂案が提案され、合意 (Consent) された。また、ビデオ監視システムの雷防護と接地に関する新規勧告K.vssの草案第5版が提案されたが、継続して議論されることとなった。Orange (フランス) から交流電の鉄道からADSLへの妨害に関して許容値の規定を目指す勧告K.intの草案第2版が提案され、継続して議論されることとなった。

#### 課題2 (装置の過電圧耐力と防護素子)

本課題では、過電圧や過電流に対する通信システムの防護要件と防護素子の検討を行っている。

今会合では、過電圧・過電流試験方法に関する既存勧告K.44、通信ビル装置、宅内装置、屋外装置の過電圧耐力を規定した既存勧告K.20、K.21、K.45、通信装置の防護に用いられるMOVの特性に関する既存勧告K.77の改訂案が合意 (Consent) された。雷サージ対策におけるヒューズの適用に関する新規勧告案K.App15がK.140として合意 (Consent) された。K.44のAppendixのIとIIをサブリメントK.Suppl.17 to K.44とK.Suppl.18 to K.44として切り出して作成することが了承された。NTTが作成を主導している通信線と電源線を橋絡するSPDの規定に関する新規勧告K.spdsafe及びK.20、K.21、K.45についての補足文書K.Sup.



telecom\_centre to-ITU-T-K.20、K.Sup.customer to-ITU-T-K.21、K.Sup.access\_trunk\_networks to-ITU-T-K.45については、提案した草案の内容について理解が得られ、次回以降で新たな草案を提案することとなった。

### 課題3 (ICTからの電磁界に対する人体ばく露)

本課題では、ICT装置など通信施設から発生する電磁界の人体に対するばく露について、管理や測定、ガイドラインの検討を行っている。

今会合では、無線基地局における職業人のRF電磁界(EMF)ばく露制限への適合性評価と運用に関する新規勧告K.workerの草案第1版及び第2版が提案されたが、議論の結果、次回会合での継続検討となった。また、RF-EMF評価例に関する新規勧告KSTR.EMF\_assessの付録として、地下鉄内での電波ばく露量評価例の追加が提案され、議論の結果、追加されることが決定したものの、内容については次回会合で継続検討となった。

人体近接無線通信機器のSAR評価に関する新規勧告作成が提案され、議論の結果、対象機器を5Gまで拡大及びEU RF指令以外への対応も考慮することで、新規勧告K.devices「人体近接無線通信機器のRF-EMF評価」の作成が新規作業項目として了承された。

そのほか、基地局設置時の人体ばく露制限への適合確認のためのRF-EMF測定法に関する既存勧告K.100、5G技術とRF-EMFの人体ばく露に関する既存補足文書K suppl. 9、及び5G無線ネットワークのEMF適合性評価に関する既存補足文書K suppl. 16について、無線通信基地局ばく露評価例に関する最新のIEC技術報告であるIEC TR62669:2019との整合性確保のための改訂が提案され、同意(Agreement)された。また、RF-EMFの人体ばく露に関わる評価法に関する既存勧告K.91の付録IXについて、同勧告内の整合性確保のための改訂をNTTドコモ及びNICTから提案し、議論の結果、同意(Agreement)された。

### 課題4 (電気通信環境におけるEMC問題)

本課題では、新たな通信装置、通信サービスや無線システムに対応したEMC規格の検討を行っている。

今会合では、IoTを想定した情報認知デバイスのEMC要求条件に関する新規勧告案K.ipeについて、草案第5版が中国より提案され、今回修正されたスコープや用語定義等についての議論を反映した最終案が合意(Consent)された。アレリアンテナを用いる場合の相互変調歪の試験方法に関する新規勧告K.pimについては、中国より草案第1版が提案され、勧告の構成案について了承された。通信施設

内の電気システムの妨害波規定に関する既存勧告K.123の改訂については、日本より草案第3版を提案し、IECやCISPRとの整合性を維持するための修正を加えた最終案が合意(Consent)された。無線端末のEMC要件に関する既存勧告K.116の改訂については、5GのEMC要件に関する補足文書K.Suppl.10の内容を反映した改訂案が中国より提案され、いくつかの修正を加えた最終案が合意(Consent)された。併せて、屋外で使用される電力線通信システムのEMC要件に関する新規勧告K.plc.emcの作成と、電磁環境のクラス分けに関する既存勧告K.34の改訂について、新規作業項目が承認された。

### 課題5 (電磁界と粒子放射線からのICTシステムのセキュリティと信頼性)

本課題では、粒子放射線による通信装置のソフトウェアや電磁波セキュリティに関する検討を行っている。

今会合では、ソフトウェア対策設計を適用する通信装置の設計に必要な半導体デバイスの情報に関する新規勧告K.soft\_devの草案第1版が提案され、勧告の目的、アウトラインが審議され了承された。本勧告はソフトウェア耐力を有する通信装置の設計において、実装する半導体デバイスのソフトウェアに関する技術情報を設計者が適切に入手できるようにすることを目的としている。

また、今会合では新たに制定された通信装置のソフトウェアに関するITU勧告を紹介するSmart Environment Panelが開催された。本セッションでは、2018年度までに勧告化された通信装置のソフトウェアに関する勧告5件(K.124、K.130、K.131、K.138、K.139)の紹介や、加速器を用いた電子機器のソフトウェア試験の実施例に関する発表があり、参加者間で活発な議論が行われた。

### 課題6 (エネルギー効率とスマートエネルギーの実現)

本課題では、エネルギー効率とスマートエネルギーの実現に関する勧告を策定している。

今会合では、NFV環境“Green Abstraction Layer 2”における電力管理用インタフェースに関する勧告案L.GAL2は、Orangeが提案した仮想化ネットワーク内部のエネルギー状態を表すデータモデル及びデータ交換手順の定義に関する内容が議論され、それを反映した最新草案がL.1362として合意(Consent)された。環境センシングのためのICT施設の活用に関する勧告案L.SESについて、ETRI及び韓国が提案した無線基地局などのICT施設を環境センシングステーションとして活用することを目的に、ICT施設に環境センシングシステムを導入するための要求条件に関する

内容を反映した最新草案がL.1507として合意 (Consent) された。そのほか、5G RAN機器向けの省電力技術及びベストプラクティスに関する新規勧告L.5G\_savの作成、5G無線システムを含んだ移動網のエネルギー効率化の評価に関する既存勧告L.1331の改訂、サーバ向けに構成された給電ユニットに関する機能と性能を評価するための方法論についての新規勧告L.PSU for serverの作成、エネルギー状態を考慮したネットワークスライシングに関する新規勧告L.EAS\_network slicingの作成について、新規作業項目として了承された。

## 課題7 (電子廃棄物を含むサーキュラーエコノミ)

本課題では、電子廃棄物を含むサーキュラーエコノミに関する勧告を策定している。

今会合では、ICT機器向け材料効率に対する定義と概念に関する勧告案L.CE\_ConceptsがNokia、Apple、Orangeより提案され、ICT機器向けにパラメータや評価指標を定義する際の考慮事項及び課題などについての議論が行われ、その内容を反映した最終草案がL.1022として合意 (Consent) された。また、E-wasteリサイクラーに関するガイドラインと認証に関する勧告案L.ERについては、Orangeからの提案により、E-wasteの収集/解体に関与しているインフォーマルセクタを対象に、E-wasteリサイクル事業者の要求条件に関する内容を反映した最終草案がL.1032として合意 (Consent) された。携帯端末と携帯用ICT機器に対するユニバーサル電源アダプタと充電器ソリューションに関する既存勧告L.1000の改訂については、広範囲の携帯端末及び携帯用ICT機器に適用するため、電源アダプタ及び充電器の製造数を減らすユニバーサル電源アダプタ及び充電器ソリューションのハイレベルな要求条件を規定する提案内容が議論され、最終草案がL.1000revとして合意 (Consent) された。また、サーキュラーエコノミ原則を実現するためのデザインガイドラインに関する新規勧告L.CE\_2の作成と、ICT製造業におけるグリーンサプライチェーン管理に向けた汎用的な原則に関する新規勧告L.GSPの作成について、新規作業項目として了承された。

## 課題9 (SDGsフレームワークにおける気候変動とICT評価)

本課題では、SDGsフレームワークにおける気候変動とICT評価に関する勧告を策定している。

UNFCCCパリ協定に合致する、ICTセクタに対するGHG排出ガストラジェクトリーに関するL.1450の補足文書

Supplement to L.1450については、パリ協定に合致するグローバルレベルのICTセクタ向けのグリーンハウスガス (GHG) 排出量の見通しを作成するために、前回の会合でOrangeとEricssonより作成方針が提案され、その後、外部団体であるSBTi、GSMA、GeSI、IEAと連携する形で検討が進められてきた。そして今会合では、ICTセクタ/サブセクタに対するGHG排出量トラジェクトリとして、新規勧告L.Trajectoriesの作成に変更することが合意された。さらに、L.Trajectoriesに向けたICT企業向けのガイダンスとして、新規補足文書Suppl.L.Orgtrajectoriesの作成が、新規作業項目に承認された。また、セクタレベルでのICTによる他セクタにおける積極的な影響を評価するための方法論に関する勧告案L.MAAPについて、2019年1月のラポータ会合でNTTが経済バランスを考慮した環境影響評価手法を提案したのに対し、参加メンバーからリバウンド効果の部分について追記補足が必要とのコメントがあった。今会合では、NTTがそのコメントを踏まえた修正提案を行い、その内容が最新草案に反映された。NTT提案手法がL.MAAP初版における主要な方法論を規定する形で、最終合意に向けた検討を進めることが了承された。

## 新たなFocus Group (FG) の設置

今会合では、AIやブロックチェーンなどの新技術について環境に配慮した方法で運用するためのガイダンスや、環境効率を測定するための基準などを開発することを目的として、SG5配下に新たなフォーカスグループ「AI及び新技術のための環境効率 (AI4EE)」を設置することが正式に承認された。

## 4. おわりに

今会合においても引き続き各課題において5GやIoTの技術動向を踏まえた新規勧告や補足文書作成に関する提案・議論が活発に行われており、参加各国の高い関心をうかがわせた。一方で、今会期 (2017-2020年) も中盤を過ぎ、次会期 (2021-2024年) に向けた課題や検討体制についての議論も開始された。議論の過程でSG20 (IoTとスマートシティ・コミュニティ) との統合も提案されたが、SG5単体で責任や所掌範囲を議論していくこととなった。今後、これらの議論の動向も注視しながら次回会合 (2019年9月16日~20日、スイス・ジュネーブ) において日本の意見を提案していく予定である。