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
小林（こばやし） 栄一（えいいち）

日本電信電話
株式会社
服部（はっとり） 光男（みつお）

日本電信電話
株式会社
原（はら） 美永子（みなこ）

株式会社
NTTドコモ
東山（ひがしやま） 潤司（じゅんじ）

1. はじめに

ITU-T SG5は、落雷や電磁界に対する人体ばく露、電磁両立性（EMC：Electromagnetic Compatibility）などの電磁的現象と、ICT（Information and Communication Technology）の気候変動に対する効果の評価方法について検討している。本稿では、2021年5月11日～20日にオンラインで開催された、第8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1～4において、2件の勧告改訂案がApproved after Additional Review of Comments（AC）となった。また、5件の改訂勧告案について勧告化手続きを開始することが合意（Consent）され、7件の補足文書（Supplement）の発行が同意（Agreement）された。一方、WP2所掌の課題6、7、9、11、12、13において、新規6件の勧告案について勧告化手続きを開始することが合意（Consent）された。また、4件の補足文書（Supplement）の発行が同意（Agreement）された。

2. 会合概要

(1) 会合名：ITU-T SG5 第8回会合（2017−2020会期）
(2) 開催場所：オンライン会議
(3) 開催期間：2021年5月11日～20日
(4) 出席者：39か国145名（うち、日本から16名）
(5) 寄書件数：70件（うち、日本から11件）
(6) 合意（Consent）された勧告案：新規6件、改訂5件
(7) 同意（Agreement）された文書：11件

3. 審議結果

3.1 WP1（EMCと雷防護、電磁界に対する人体ばく露）における審議状況

課題1（ICTシステムの電気的な防護、信頼性、安全及びセキュリティ）

本課題は、前回会合までの課題1と課題5を統合した新課題であり、雷撃や接地、電力システムの妨害波に対する通信システムの防護要件、粒子放射線による通信装置のソフトエラーに関する勧告及び補足文書の作成を検討している。さらに、電気通信設備の電磁的なセキュリティ課題として、高々度電磁パルス（HEMP）や高出力電磁パルス（HPEM）攻撃に対する防護方法、電磁波を介した情報漏えいリスク評価及びリスク低減方法と勧告化について検討している。

今会合では、AAPのAdditional reviewでNTT（日本）から“避雷器の試験波形が文書内で未定義なので定義すべき”とコメントした既存勧告K.56「無線基地局の雷放電に対する防護」とK.112「雷防護、接地とボンディング：無線基地局のための実用的な手順」の改訂について、コメントが反映され、SG5会合で承認（Approval）された。ソフトエラーに関する既存勧告であるK.124「通信装置の粒子放射線影響の概要」、K.130「通信装置のソフトエラー試験手法」、K.131「通信装置のソフトエラー対策設計手法」、K.138「粒子放射線検査に基づく対策のための品質推定方法とアプリケーションガイドライン」、K.139「通信装置の粒子放射線影響の信頼性要求基準」について、運用に伴い顕在化した課題に対処するための改訂作業開始をNTTから提案し了承された。新規勧告案K.HVAC_400Vdc「データセンタ及び通信室向けの中圧AC入力かつ最大400VDC出力の電力システムの電気安全と雷防護」、K.5G-Lightning「5G無線基地局を考慮した接地、ボンディング及び安全の実用的なガイド」、K.spdm「無線基地局などの装置内基板上のAC電源ポートに直接設置されるSPDモジュールの性能要求と試験法」、K.pids「スマートビル内での信号分配システムの防護」は草案が審議され継続検討となった。課題統合に伴い、日本から奥川雄一郎氏と岩下秀徳氏（共にNTT）を本課題のアソシエイトラポータとして推薦し承認された。

課題2（雷及び他の電気的事象に対する装置及びデバイスの防護）

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、NTT（日本）から提案した既存勧告K.20「局内に設置される通信装置の過電圧耐力規定」に対する新規サプリメント「局内に設置される通信装置の過電圧耐力規定での雷サージへの耐力要求の根拠」の草案第5版がK. Supplement 24として同意（Agreement）された。既存補足文書K. Supplement 21及び22「宅内・屋外に設置される通信装置の雷サージへの耐力要求の根拠」にEthernet線間雷サージ試験規定の根拠を追加する改訂提案が同意（Agreement）された。新規補足文書案K.Spe「単一ペア長距離Ethernet耐力試験」はIEEE 802.3で標準化中であることから具体的な実装は記載されず、雷サージからの影響分析とその避雷器の試験法のみがK. Supplement 25として同意（Agreement）された。既存勧告である上記K.20及びK.50「ネットワークを介して給電する通信システムのための安全な動作電圧や電流の制限値」、K.147「Ethenetポートの過電圧と過電流に対する耐力試験」の改訂が合意（Consent）された。新規ワークアイテムK.isolators「通信用途の集積回路アイソレータ」の作成が了承された。

課題3（デジタル技術に関する電磁界に対する人体ばく露）

本課題では、携帯電話、無線システムのアンテナ周辺における電磁界強度の推定手順、計算方法、測定方法について人体ばく露の観点で検討を行っている。

今会合では、既存勧告ITU-T K.52「電磁界への人体ばく露制限への適合性確認の手引き」及び既存勧告ITU-T K.100「基地局サービス開始時における人体ばく露制限への適合性確認のためのRF電磁界の測定」について、2020年に更新されたICNIRPガイドラインの基本制限及び参照値に基づく情報の更新を主とする改訂がそれぞれ合意（Consent）された。また、既存勧告ITU-T K.91向け補足文書ITU-T K.Suppl.1「電磁界と健康に関する手引き」について、ICNIRPやIEEEガイドラインを考慮した5Gに関連する情報の追加を主とする改訂が同意（Agreement）された。さらに、既存勧告ITU-T K.90「ネットワーク事業者作業者の電力周波数電磁界へのばく露制限への適合性評価技術と作業手順」について、Appendix IIに含まれるソフトウェアのバージョン更新に係る改訂が同意（Agreement）された。

課題4（ICT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、新補足文書案K.suppl.5G.EMC「5Gアクティブアンテナシステム基地局のEMC規定と試験方法に関する解析」が合意された。また、既存勧告K.123「通信センタビルの電気製品からのエミッション規定」の改訂、新規勧告草案K.power_emc「通信センタビルの電力装置のEMC規定」、既存勧告K.137「有線通信システムのEMC規定」の改訂についてそれぞれ草案が示され、審議が進捗した。また、既存勧告K.136「無線通信装置のEMC規定」の改訂、既存勧告K.114「デジタル携帯電話基地局装置のEMC規定」の改訂についても前回の審議文書を基に修正審議が進んだ。

これらの改訂作業の中での大きな課題として、150kHz以下の伝導エミッション規定がクローズアップされ、既存のCISPR規定やETSI規定とともにCISPR/Hで提案されている規定値のどれを参照するかをめぐって議論が行われ、次回に決着を図ることとなった。

3.2　WP2（環境、エネルギー効率と循環経済）における審議状況

課題6（デジタル技術の環境効率）

本課題では、デジタル技術や新規先端技術に対する環境効率と要求条件の明確化並びに技術的なソリューション、指標、KPI、関連する測定法に関する勧告を策定している。今会合では、FG-AI4EEの成果物をベースとするL.gee_bsが新規作業項目として設立された後、新規勧告L.1317として合意（Consent）された。また、AI及びビッグデータなどの新技術向けのエネルギー効率評価モデルの要件を提示するL.Suppl.ee_aibd（L.Sup41）、サプライチェーンマネジメントにおけるML（機械学習）プロセスの環境効率に関するガイドラインを提供するL.Suppl.ee_ml_scm（L.Sup.42）、4G以降の省エネ技術（キャリア／チャネル／シンボルのシャットダウンなど）を活用した5Gの省エネ方法に加え、AI及びビッグデータ技術を活用したスマートな省エネソリューションについても説明するL.Suppl.ses5Gbs（L.Sup.43）が、いずれも新規作業項目として設立された後、同意（Agreement）された。L.1317はブロックチェーンのエネルギー効率に焦点を当て、ブロックチェーンのエネルギーモデルを定義し、エネルギー効率を最適化するためのパラメータを規定するものである。このほか、新規ワークアイテムとしてL.soft_ES（5G網向けSW制御による省エネに関する機能要件と試験方法）、L.BBU（C-RANモードでの5G BBU向け液体冷却ソリューション／高エネルギー効率ソリューションに関する要件とユースケース）、L.TIME（Q-ファクタ：集積回路のエ

ネルギー効率を表す基本指標）及びL.SDT（持続可能なデジタルトランスフォーメーションの定義）を含む合計8件の検討開始が合意された。

課題7（電子廃棄物、サーキュラーエコノミ、持続可能なサプライチェーン管理）

本課題では、循環型経済（サーキュラーエコノミ）の考え方、サプライチェーン管理の改善をベースとしたデジタル技術に対する環境要件並びに製品、ネットワーク、サービスに関するeco-ratingプログラムに係る勧告を策定している。今会合ではL.HL_ewaste（L.1033）、L.methodology_arch（L.1050）並びにL.GSP（L.1060）が新規勧告として合意（Consent）された。新興国では依然として電子機器及びe-wasteを効率的に管理するために多くの課題に直面している。L.1033（電子廃棄物を効果的に管理するための高等教育機関向けガイドライン）は、大学などの高等教育機関が電子機器及びe-wasteの管理における重要な側面について学習・教育するためのガイダンスを提供する。L.1050（異なるネットワークアーキテクチャの環境影響と電子廃棄物生成を評価する方法論）は、多様なネットワークアーキテクチャの環境影響評価を行うネットワーク設計者向けに、評価の際に注目すべきネットワーク機器を特定し、円滑なLCA計算を可能にするものである。ネットワークアーキテクチャの代表例として、FTTH／無線ネットワーク網／衛星網の3種類を採り上げ、各アーキテクチャで考慮すべきネットワーク機器を規定する。L.1060（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）は、ICT製品のライフサイクル全体に基づいて、上流及び下流のサプライヤ、物流、リサイクル及び製品利用を含むICT製造業界におけるグリーンサプライチェーンマネジメントの一般原則を提供するものである。また、前会合（2020年10月）において国内メンバから勧告作成提案されたL.Suppl.resource_savに対して、NTT及びNECからサプリメント文書草案が提案され、会合でのコメントを反映する形で初版草案が作成された。このほか、L.GDSPP（循環型経済を実現するためのグローバルでデジタル、持続可能なプロダクトパスポート向け要件）について新ワークアイテムとして検討開始が合意された。

課題9（気候変動及びSDGsとパリ協定のフレームワークにおけるデジタル技術の評価）

本課題では、ICT、AI、5G他を含むデジタル技術に対する持続性影響の評価手法及びガイダンス、気候変動と生物多様性課題の重要性の考慮並びにESG観点での評価を含む環境影響評価手法の使い方に関する勧告を策定している。前会合で検討開始が合意されたL.NetZero（ネットゼロターゲット及び方針の設定に向けたICT企業向けガイダンスと基準）について、今会合ではL.1471として合意（Consent）された。L.1471は、ICTセクター向けにネットゼロの定義を明確にし、ネットゼロの目標及び戦略を設定するためのガイダンスを提供する。さらに、L.1470で規定されているトラジェクトリに沿って、ICTセクターをネットゼロに導くための行動を特定する。さらに、IPCC、UNFCCCのRace to Zeroキャンペーン、SBTiの各々におけるネットゼロの定義及びカーボンニュートラル、気候中立などの概念を説明するものである。また、新規ワークアイテムとして、L.VirtualMeeting（オンライン会議やイベントにおける温室効果ガス排出を推定する方法）について検討開始が合意された。

課題11（気候変動緩和及びスマートエネルギーソリューション）

本課題では、ICTとデジタル技術を使った、より効果的／効率的なエネルギー管理に向けたリアルタイムなエネルギーサービス／制御ソリューション並びにエネルギー効率向上及びCO_2排出量削減をめざしたエネルギー管理改善を容易にする標準、フレームワーク、要求条件に関する勧告を策定している。今会合では、L.SM_EN（L.1383）が新規勧告として合意（Consent）された。また、環境に優しい政策の実施に向けてICTを用いた持続可能な新しいベストプラクティスを特定するSupp.BP_EFがL.Sup.44として同意（Agreement）された。L.1383（シティ及びホーム向けアプリケーションのためのスマートエネルギー）はスマートエネルギー技術の発展を踏まえ、エネルギー源やエネルギーマネジメント機能の種類など、都市／家庭向けスマートエネルギーソリューションの事例を提供するものである。また、新規ワークアイテムとして、L.NZ_solutions（ICTを使ったNet Zero達成に向けたベストプラクティス）について検討開始が合意された。

課題12（持続可能でレジリエントなデジタル技術を通じた気候変動適応）

本課題では、電力・空調システムの効率改善、400VDCまでの給電システムを使ったエネルギー効率の良いICT

アーキテクチャの開発支援並びに気候変動に起因する事象に対する早期警報システム、スマート農業への応用、マイクロスマートグリッド、ビル最適化に関する勧告を策定している。今会合では、L.SRDT（気候変動適応に向けた持続可能でレジリエントなデジタル技術）、L.Suppl.oa2cc（ICT網向けの気候変動適応に関する概要）の2件について検討開始が合意された。また欧州委員会から発表された、気候変動適応に関するEU戦略（2021年2月24日）についてのレビューが行われ、新規検討項目への情報源として今後も検討を進めることが合意された。

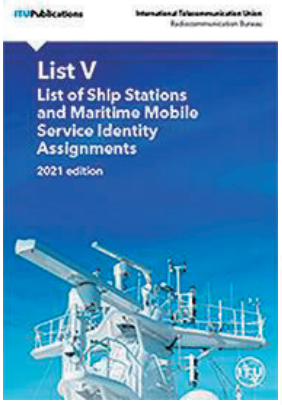
課題13（循環型の持続可能なシティ及びコミュニティの構築）

本課題は、シティ及びコミュニティにおけるデジタル技術（AI、5G、他）の使用／運用及び循環型社会の考え方を応用させるための要件、技術的な仕様、効果的なフレームワーク、シティにおける資産に対して循環型社会の考え方を応用する上でのガイダンス並びに循環型シティ／コミュニティに向けたベースラインシナリオを確立するために必要となる指標及びKPIに関する勧告の策定をめざし、新設された。今会合では新規ワークアイテムとして、L.GCC（循環型シティへのガイド）、L.FUB（シティ及びコミュニティ向けバイオエコノミーに関する開発フレームワーク）、L.CSAF（都市科学を応用するためのフレームワーク）、L.Suppl.Definitions_CC（循環型シティにおける定義と最近の動向）、L.Suppl.ConnectSDG（シティとコミュニティがSDGsを達成するためのガイドライン）並びにL.Supple.CSAF_CaseStudies（都市科学を応用するためのフレームワークに関するケーススタディ）の6件について検討開始が合意された。

4. おわりに

今会合は、WTSA-20（2020年世界電気通信標準化総会）の延期に伴い2017−2020会期での第8回会合として実施された。次会合は2021年11月30日〜12月10日での開催が予定されている。

国際航海を行う船舶局に必須の書類　好評発売中！



船舶局局名録
2021年版

海岸局局名録
2019年版

海上移動業務及び
海上移動衛星業務で使用する便覧
2020年版

お問い合わせ：hanbaitosho@ituaj.jp