

ITU-T SG5 (Environment, climate change and circular economy) 第1回会合



日本電信電話株式会社

こばやし えいいち
小林 栄一



日本電信電話株式会社

はっとり みつお
服部 光男



日本電信電話株式会社

はら みなこ
原 美永子



株式会社 NTTドコモ

ひがしやま じゅんじ
東山 潤司

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)、中性子の影響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、2022年6月21日～7月1日にジュネーブ(スイス)で開催された、2022-2024会期の第1回会合の審議内容を報告する。なお、日本からの出席者はリモート参加にて対応した。

今会合では、WP1(Working Party 1)の所掌範囲である課題1～4において、新規1件と改訂5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5件の補足文書(Supplement)が同意(Agreement)された。WP2の所掌の課題6、7、13においては、新規8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。さらに、3件の補足文書(Supplement)の発行が同意(Agreement)された。WP3においては、所掌範囲の課題9、11、12では、新規4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、2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1回会合(2022-2024会期)
- (2) 開催場所: ジュネーブ(スイス)、日本からの出席者はリモート参加
- (3) 開催期間: 2022年6月21日～7月1日
- (4) 出席者: 43か国 164名(うち、日本から12名)
- (5) 寄書件数: 97件(うち、日本から6件)
- (6) 合意(Consent)された勧告案: 新規13件、改訂5件
- (7) 同意(Agreement)された文書: 10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システムの電氣的な防護、信頼性、安全及びセキュリティ)

本課題では、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を検討している。また、粒子放射線による通信装置のソフトウェアに関する勧告(概要、試験、品質推定、設計、信頼性要件)及び補足文書の改定を検討している。更に、電気通信設備の電磁波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の検討と勧告化について検討している。

今会合では、既存勧告K.87「電磁セキュリティ規定の適用ガイドー概要」での引用規格や内容の最新化、図表及び文言適正化のため改訂を提案する草案第2版をNTT(日本)から寄書として提出した。更に会合中には、IECの専門家の意見を取り入れた修正草案を提出し、特段の異論なく合意(Consent)された。前回会合でエディタがオレンジ(フランス)からチャイナテレコム(中国)に変更された新規勧告K.lp「ネットワークのための雷測位システムのデータ利用」は草案第1版が提案された。審議の結果、システム自体への要求条件や仕様はSG5の責任範囲外であるのでAppendixに移動することとなった。また、会合中に草案第2版に向けた構成案をNTTから提案し継続審議となった。チャイナユニコム(中国)から提案されている新規勧告案K.pids「スマートビル内での信号分配システムの防護」は、草案第1版として構成案が提示された。NTTから、通信センタはスコープ外であることの明確化、勧告K.66「顧客宅の過電圧からの防護」との差異の明確化、スマートビルと顧客宅の違いの明確化、通信オペレータと顧客等の責任範囲などK.66で扱われているテーマをカバーすべきであること等を提案し、継続審議されることとなった。



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。

既存勧告K.21「宅内に設置される通信装置の過電圧・過電流に対する耐力」の試験適用での幾つかの例外規定について、意図の明瞭化及び技術的観点からの見直しのための改訂をNTTから提案した。具体的には、一般仕様に基づく市販装置は適用外であることの明示、一次防護を用いない雷サージ試験で避雷器を内蔵する装置に低い試験レベルを適用する規程の削除、例外規定での用語やその意図の明瞭化、である。審議の結果、特段の異論なく改訂が合意 (Consent) された。既存補足文書K.Suppl.24「通信センタ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」に、2021年5月会合でK.20「通信センタ内の通信装置の過電圧耐力規定」に追加された試験項目と例外規定の背景情報を追加することをNTTから提案し、特段の異論なく改訂が同意 (Agreement) された。接触電圧の閾値等を扱うIEC TR 60479-5「Effects of current on human beings and livestock-Part 5: Touch voltage threshold values for physiological effects」の第2版が間もなく成立する見込みであり、SG5での勧告等にも影響する可能性があることから、同書での情報を要約する新規補足文書の作成がIEEE (米国) から提案され、K.Suppl.28「感電及び関連の用語と定義」として同意 (Agreement) された。一部の地域標準で1.2/50-8/20サージ発生器の代替として利用されることがある100kHz減衰振動波発生器に関し、この発生器を用いなくとも1.2/50-8/20サージ発生器は、ほとんどの利用目的において必要十分であることをまとめた新規補足文書の作成がIEEEから提案され、K.Suppl.27「100kHz減衰振動波発生器」として同意 (Agreement) 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、作業項目ITU-T K.Suppl.WPTについて、無線電力伝送 (WPT) 技術を用いた動的及び電気自動車内外のEMF測定及び数値解析結果に基づく草案第2版がETRI (韓国) から提案された。日本からタイトルにWPTが含まれていないことなどを指摘し修正を提案した。審議

の結果、一般向けに理解が容易であることを目的としてタイトルが「無線電力伝送 (WPT) 技術を用いた電気自動車内外のEMF強度」に変更された草案が提案され、新規補足文書ITU-T K.Suppl.29として同意 (Agreement) された。既存補足文書ITU-T K.Suppl.16「5G無線ネットワークのための電磁界適合性評価」については、5G基地局からの電波ばく露量測定結果を示した地図の追加がGSMAから、人体ばく露ガイドライン等の更新を踏まえた参考文献情報の更新等がTelefon AB-LM Ericsson (スウェーデン) から、それぞれ提案された。日本からは5Gに関連する国際規格の記載更新を提案し、審議の結果、これらをまとめた改訂草案が提案され、同意 (Agreement) された。また、既存補足文書ITU-T K.Suppl.16について、新たな5G基地局ばく露量評価のケーススタディの追加がTelstra (オーストラリア) から提案された。審議の過程において、ITU-T K.Suppl.16と作業項目ITU-T K.5Gassessmentとがそれぞれ含むべき内容について議論された。審議の結果、5G関連の内容については、基本的にITU-T K.5Gassessmentに含む方向性となった。その他、作業項目K.devices、K.reflection、K.Suppl.5G assessment等について、関連寄書が提案され、審議の結果、今後の草案作成に使用されることとなった。また、WTSA-20決議72 (電磁界への人のばく露に関連する測定及び評価の懸念) への対応に向けたアクションプランがSG5議長から提案されたが、アクションの具体的な進め方などは次回以降の会合で審議される見込みである。

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、日本から提案したK.123「通信施設内の電気機器からのEMC規定」のスコップから電力装置を削除した改訂勧告草案及び新勧告草案K.power_emc「通信施設内の電力装置のEMC規定」について審議が行われた。両勧告草案とも、150kHz以下の妨害波規定についての意見の違いが埋まらず前回まで継続審議となっていたが、150kHz以下での伝導エミッション規定の必要性については、日本から寄書が提出され、中国からはリミットの対案が寄書として提出された。審議の結果、リミットの適用範囲に関する注記を修正して合意 (Consent) された。デジタル携帯電話基地局装置のEMC規定勧告K.114の改訂については、前回議論となった“unintentional radiator”の用語を使用

せず、“exempted emission”を妨害波リミットから外すとの表現に変えて、勧告化が合意 (Consent) された。K.76「通信ネットワーク機器のEMC規定 (9kHz-150kHz)」改訂についてはCISPRで審議されているPLC保護を考慮したエミッション規定を暫定値として追加するとともに、勧告タイトルを「通信ネットワーク装置のDC電源ポートにおける150kHz以下のEMC規定」と変更して合意 (Consent) された。無線装置のEMC勧告K.136については、無線機能をOFFにできない場合、すべての不要放射はITU-R勧告に従って規制すべきとの意見と、無線機能に関係のない不要放射についてはCISPR 32に従うべきという意見とが対立して合意 (Consent) が見送られた。新勧告草案K.plc.emc「電力線通信技術を使用した屋外機器の電磁適合性要件と測定方法」、既存勧告K.80「通信ネットワーク装置のEMC規定 (1GHz-6GHz)」の上限周波数を40GHzまで拡張する改訂提案等については継続審議となった。TelehealthのEMC規定に関する協力要請がSG16から届き、参照すべきITU-T勧告やIEC標準について情報提供する回答リエゾン文書を送付することとなった。

3.2 WP2 (環境効率、電子廃棄物、サーキュラーエコノミー、持続可能なICTネットワーク) 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、L.TIME (L.1318)、L.NCIe (L.1333) 並びにL.5G_sav (L.1390) が合意 (Consent) された。L.1333 (ネットワークエネルギー性能監視に向けたCO₂排出データ原単位) は、ネットワークにおけるエネルギー使用量によるGHG排出量の評価及び排出削減方法の検討に役立つためネットワーク炭素強度エネルギー (NCIe) と呼ばれるKPIを定義するほか、炭素強度指標とエネルギー効率指標の相関に関する考察を行うものである。L.1390 (5G RAN機器向けの省電力技術及びベストプラクティス) は、5G RAN機器の省電力化の原則、AIを活用した省電力技術の使用・制御に関するベストプラクティスを提供するものである。L.1318 (Q-ファクタ: 集積回路のエネルギー効率を表す基本指標) は、ICTの集積回路のエネルギー効率の測定・改善に適用可能な指標であるQファクタを定義するものである。このほか新規ワークアイテムとしてL.FEMS (工場エネルギー管理システムの参照モデル) を含む合計2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ー、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ー) 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.Counterfeit (L.1034)、L.AUVE (L.1040) が合意 (Consent) されたほか、L.Suppl.resource_sav (L.Suppl.47) が同意 (Agreement) された。L.1034 (偽造ICT製品に対する適切な評価とそれらに対する鋭敏化及びそれらがもたらす環境影響) は、特に発展途上国で顕著である偽造ICT製品による健康と環境への影響に関する認識を高めるためのガイダンスを提供するものである。L.1040 (車の寿命と廃棄物生成に対するICTによる自動化の影響) は、自動運転車の電子廃棄物などに関わる持続可能性指標を分析し、自動運転車に使われるICT機器の製造者に向けた廃棄物削減を目的としたガイドラインと要件を定義するものである。L.Suppl.47 (ICTセクタにおけるリソース節約事例) はNTT及びNECから提案されたものであり、1対の撚線ケーブルによるイーサネット技術 (SPE) を用いたインターネットサービスの提供事例及びOrangeから紹介されたCPU/GPUの製造で導入されるチップレット (chiplet) デザインによるリソース節約事例を取り上げ、工場、ビル及びホームにおけるリソース節約の促進事例を紹介するものである。このほか新規ワークアイテムとしてL.1023改訂 (サーキュラスコアリングに向けた評価方法)、L.DLB (リチウムイオン電池の耐久性評価に向けたガイドライン)、L.DMTT (モバイル通信端末の耐久性評価に向けた規定) の合計3件の検討開始が合意された。

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)

本課題では、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するための要件、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に関する勧告を策定している。



今会合では、L.FUB (L.1604)、L.CSAF (L.1610)、L.GCC (L.1620) が合意 (Consent) されたほか、L.Suppl.CSAF_CaseStudies (L.Suppl.51)、L.Suppl.CaseStudies_Circular (L.Suppl.50) が同意 (Agreement) された。L.1604 (都市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) は、持続可能性と循環性の両方をカバーするバイオエコノミーに焦点を当て、都市におけるバイオエコノミーの定義・役割、バイオエコノミーに影響を与える要因・KPI、バイオエコノミーの実装フレームワークを提供するものである。L.1610 (都市科学を応用するためのフレームワーク) は、都市の持続可能性の問題を分析・解決するために都市科学的な手法を提供するものである。L.1620 (循環型都市へのガイド) は、都市の循環性を改善するための行動を支援するための改善行動の評価・優先順位付け及び改善行動を促進させるための循環型都市に向けた実装フレームワークを提供するものである。L.Suppl.51 (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) は、L.1610に準拠した都市科学的な手法の導入成功例を紹介するものである。L.Suppl.50 (都市における循環型行動の展開に関するケーススタディ) は、L.1620に準拠した循環型都市の展開に関する17件のケーススタディを提供するものである。

3.3 WP3 (気候変動の適応・緩和、ネットゼロエミッション) における審議状況

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。

今会合では、L.Enablement (L.1480) とL.Connect2030 (L.1481) が合意 (Consent) された。L.1480 (ネットゼロに向けた排出量削減: ICTソリューションの使用が他セクターのGHG排出量にどのようなインパクトを与えるかに関する評価手法) は、ICTソリューションの2次効果の定量的な評価を含め、ICTソリューションを使用することによるGHG排出量への影響を評価する手法を提供するものである。L.1481 (削減量に関するConnect2030ターゲットに向けた取組みガイダンス) は、SDG13 (気候変動)、パリ協定及びグラスゴー気候合意を考慮してITUが進めるConnect2030ターゲットに向けた取組みを促進するため、GHG排出削減に関連す

るICTソリューション例を提供するものである。このほか新規ワークアイテムとしてL.1400改訂 (ICT技術がもたらす環境負荷の評価方法に関する概要と原則)、L.1410改訂 (ICT製品、ネットワーク、サービスに関する環境LCA評価方法)、L.BatteriesLCA (ICT応用時のリチウムイオン電池製品のCO₂排出量評価に向けたガイドライン) を含む合計7件の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CO₂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.10 kVAC_up to 400 VDC (L.1230) とL.ESE (L.1240) が合意 (Consent) されたほか、L.Suppl.dces (L.Suppl.48) が同意 (Agreement) された。L.1230 (データセンタ及び通信局舎向け10kVAC入力/400VまでのDC出力規定を持つ統合給電システム) は、10kVAC入力及び最大400VDCを持つ給電システム構成、出力電圧、安全性並びにEMCに関する一般要件と電源監視システムのアーキテクチャを規定するものである。L.1240 (通信ビルにおける給電システムに対する安全性とエネルギー削減評価方法) は、通信ビルの給電系統、安全なシステム運用及び省エネ評価に適用できる給電システムの評価フレームワーク、通信局舎の分類、信頼性の評価方法などを規定するものである。L.Suppl.48 (データセンタの省エネ: 通信局舎及びデータセンタインフラにおけるエネルギー効率向上に向けたAI技術の応用) は、通信局舎及びデータセンタインフラにおけるAIやデジタルツインを活用した電力管理方法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.DMA (都市におけるGHG排出量の動的なモニタリング及び分析手法)、L.GHG_management (公的セクター向けGHG排出量管理システムのフレームワークと機能要件)、L.WHR (通信局舎及びデータセンタにおける廃熱再利用に関する規定) を含む合計4件の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.Suppl.oa2cc (L.Suppl.49) が同意 (Agreement) された。L.Suppl.49 (ICT網向けの気候変動適応に関する概要) は、ICTが他のセクタにおける気候変動適応に及ぼす影響並びに自然災害に対するICT網自体の強靭性強化に関する推奨事項と技術基準の概要を紹介するものである。このほか新規ワークアイテムとしてL.KPIs_Infrastructure (気候変動に適応するデジタルインフラ向け環境KPI)、L.5G_Sharing (気候変動適応に向けた5G網の共有と共同建設に関する規定)、L.CArural (地方における気候変動適応に向けた低廉で持続可能なICTソリューション)、L.CAcoast (ICT及びデジタル技術を使った、沿

岸地方における気候変動適応に向けたフレームワーク) の4件の検討開始が合意された。

その他

「ICTに対するグリーンで低炭素な実装と運用」を検討する新規課題設立が中国から提案された。会合中のアドホック及び最終プレナリでの議論の結果、次回会合までにコレスポネンスグループの中で新規課題の必要性、既存課題とのギャップ分析等、詳細な検討を継続することが合意された。

4. おわりに

今会合は、2022-2024会期での第1回会合として実施された。次会合は2022年10月17日~27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
2022年版
-New!-



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



海岸局局名録
2021年版

お問い合わせ: hanbaitosho@ituaj.jp

