



ITU-T SG11会合報告

日本電気株式会社 テレコムキャリアビジネスユニット エキスパート

たにかわ かずのり
谷川 和法



1. はじめに

2016年6月27日から7月6日にかけて、ITU本部、スイス（ジュネーブ）でITU-T SG11会合が開催された。参加者は82名、提出寄書数は85件（日本から2件）、発行された臨時文章（TD：Temporary Document）は293件であった。承認（Approval）された勧告案は1件、合意（Consent）された勧告案は28件となっている。また、本会合期間中に2つのテーマ（SS7セキュリティ、模造品対策）についてワークショップが開催され、いずれも盛況を収めている。

2. SG11全体審議結果

2.1 次会期に向けた検討

2.1.1 SG体制

SG11次期研究会期（2017-2020）におけるSG11の研究テーマ及び研究課題構成については、4月の合同中間ラポータ会合から継続して議論されている。ひとつの焦点は、

ITU-T局長から出されたSG11+SG13+SG15統合＆分割案への回答作成である。銀吉副議長作成による次会期SG11対応方針案を基に議論が進められた。本会合では、ブラジルから現状のSG11単独存続を訴える寄書が出されており、SG11の研究テーマや活動状況、SG統合による審議の効率性等の観点において現体制維持の重要性を伝えるリエゾン（TD-1331（GEN/11））をTSAG（ITU-T事務局）に返した。

2.1.2 研究テーマと研究課題構成

SG11の研究テーマ、研究課題構成及び各研究課題の課題テキスト（Question Text）が見直された。主な研究対象には、これまでのNGNを含む既存のIPネットワークの信号制御に、SDN/NFV（Software-Defined Network/Network Functions Virtualization）、クラウドコンピューティング、VoLTE/ViLTE（Voice over LTE/Video over LTE）、5G/

■表1. 次会期SG11課題構成案

課題番号	タイトル	現課題との対応
QA/11	Signalling and protocol architectures in emerging telecommunication environments and guidelines for implementations	Q1継続
QB/11	Signalling requirements and protocols for service and application in emerging telecommunication environments	Q2継続
QC/11	Signalling requirements and protocol for emergency telecommunications	Q3継続
QD/11	Protocols for control, management and orchestration of network resources	Q4とQ6の統合
QE/11	Protocols and procedures supporting services provided by broadband network gateways	Q5継続
QF/11	Signalling requirements and protocols for network attachment including mobility and resource management for future networks and 5G/IMT-2020	Q7継続
QG/11	Combating counterfeit and stolen ICT equipment	Q8継続
QH/11	Protocols supporting distributed content networking and information centric network (ICN) for FNs and 5G/IMT-2020, including end-to-end multi-party communications	Q9継続
QI/11	Service and networks benchmark testing, remote testing including Internet related performance measurements	Q10とQ15の統合
QJ/11	Protocols and networks test specifications ; frameworks and methodologies	Q11継続
QK/11	Testing of internet of things, its applications and identification systems	Q12継続
QL/11	Monitoring parameters for protocols used in emerging networks, including cloud computing and SDN/NFV	Q13継続
QM/11	Cloud interoperability testing	Q14継続
QN/11	Testing of emerging 5G/IMT-2020 technologies	新規
QO/11	Protocols supporting control and management technologies for 5G/IMT-2020	新規



IMT-2020 (5th Generation/International Mobile Telecommunication for 2020) の信号制御の4テーマが新たに加えられた。5G/IMT-2020については、ネットワークプロトコル及びその試験に関する研究課題の新規設立が了承されている。SG11での検討結果は、今後、TSAG及びWTSA-16 (World Telecommunication Standardization Assembly 2016) で議論される。

2.2 勧告Q.3960承認 (Approval)

本勧告 Q.3960 (Framework for Internet related performance measurements) は課題15 (Q15/11) により審議されてきたもので、総務省発行の「移動網でのインターネット速度測定のガイドライン」に対応して、国内通信事業者、ベンダー各社が完成に向けて寄書提案並びに審議してきた。2015年12月のSG11会合で本勧告は合意されたものの、代替勧告承認手続き (AAP) においてLast Call (LC) コメントが出され、今会合での未解決のLCコメントの処理が求められていた。最終的にLCコメント関係者間で妥協点が見出だされ、無事に本会合で承認の運びとなった。

3.ワークショップ

3.1 模造品対策

本テーマは課題8 (Q8/11) が扱っており、2016年6月28日午後に開催された。オープニングセッションで、OECDによる模造品動向に関する調査が報告された。模造品の被害状況に鑑みると、模造品対策は開発途上国と先進国双方にとって重要な課題である。セッション1では、ブラジル、ウクライナ等における模造品対策が紹介され、模造品対策とともに盗難品の流通対策も重要であることが述べられた。セッション2では、携帯電話における偽造対策としての携帯電話製造番号 (IMEI: International Mobile Equipment Identity) データベースの活用や、製造番号管理のためのブロックチェーン技術等の対策ソリューションが紹介された。

3.2 SS7セキュリティ問題

2014年に、ドイツの研究者から世界中の携帯キャリアで用いられている「共通線信号No.7 (SS7)」に重大な脆弱性があることが報告され話題になっている。ワークショップは、課題2 (Q2/11) ラポータの司会で2016年6月29日午後開催された。セッション1では欧州及び中国での通信事

業者の取組みが紹介された。イタリアテレコム社からは、世界各国のSS7セキュリティレベルの調査報告 (2014年度) が、フランスOrange社からはSS7関連の不正動向のモニタリングについて報告があった。続くセッション2では、セキュリティベンダー2社とGSMA (GSM Association) から不正に関する具体的な手口やその対策について紹介があった。

4.審議概要

4.1 第1作業部会 (WP1) 信号制御の要求条件と新たなネットワークのプロトコル

課題1 (Q1/11: 新たなテレコム環境における信号とプロトコルアーキテクチャ) では、Q.Arc-IPSMS (IPベースSMSの信号アーキテクチャ及び要求条件) が審議され、次回SG11会合での完成を予定している。次会期では、これまでの課題8に代わって課題1が開発途上国向けのガイドライン作成を担当する。課題2 (Q2/11: 新たなテレコム環境におけるサービスとアプリケーションのシグナリング要求条件及びプロトコル) は、Q.3629 v.1 (IMS-CS間インタワーキング要求条件) を本会合で完成させた。また、Q.30xx (VoLTE/ViLTEネットワーク間インタコネクションフレームワーク) の文章が更新されている。課題3 (Q3/11: 緊急通信における信号要求条件とプロトコル) では、新規勧告草案としてインド通信省DoTから提案されたヘテロジニアスネットワーク環境下において優先呼を制御するためのプロトコルの拡張の内容がレビューされ、作業開始の妥当性について引き続き詳細を検討することとなった。

4.2 第2作業部会 (WP2) SDNとリソース制御

課題4 (Q4/11: 新たなテレコム環境におけるベアラとリソース制御のためのシグナリング要求条件及びプロトコル) は、勧告Q.3711 (IHQ.SBAN) (SDNによるブロードバンドアクセスネットワーク) が完成した。このほか、Q.PVMapping (物理-仮想ネットワーク間マッピングのための信号要求条件)、Q.SCO (SDNベースCentral Officeにおけるシナリオ及び信号要求条件)、Q.SVCO (仮想データセンターにおけるSewインタフェースの信号要求条件)、Q.SMO (SDNによるメトロオーケストレーションの信号要求条件) がそれぞれ更新されている。次会期は、課題1と課題6が統合予定である。課題5 (Q5/11: ブロードバンドネットワークゲートウェイによって提供されるサービスと関連したプロトコル手順) では、Q.BNG DBOD (SDNを



用いたブロードバンドネットワークゲートウェイにおけるオンデマンド動的帯域幅調整のための信号要求条件)が審議を経て更新された。また、新規勧告草案Q.BNG-IAP (SDNを用いたブロードバンドネットワークゲートウェイにおけるIPアドレスプールに関する信号要求条件)の作業が開始されている。Q.BNG-Pool(ブロードバンドネットワークゲートウェイにおけるプール信号要求条件)については、本会合で寄書はなかったが、次回SG11会合で完成予定である。課題6 (Q6/11: IPv6サービス仕様に関するプロトコル手順)は、勧告Q.3404 (旧Q.IPv6MM) (マルチメディアサービスにおけるIPv6プロトコル手順) 及び勧告Q.3712 (旧Q.IPv6UIP) (IPv6での統合インテリジェントプログラマブルインタフェースのシナリオと信号要求条件)を本会合で完成させた。

4.3 第3作業部会(WP3)ネットワーク接続とサービスネットワークワーキング

課題7 (Q7/11: マルチスクリーンサービス、将来ネットワーク、M2Mをサポートするネットワークアタッチメントのためのシグナリングと制御要求条件とプロトコル)は、勧告Q.3228 (旧Q.nacp.M1) (ネットワークアタッチメント制御エンティティ (NACF) におけるTLM-PEとMLM-PE間インタフェース (M1) のプロトコル仕様)、勧告Q.3229 (旧Q.nap.M2) (NACFにおけるTLM-PEとMLM-PE間インタフェース (M2) のプロトコル仕様) 及び勧告Q.3231 (旧Q.nacp.Ne) (Neインタフェースのプロトコル) の3件の勧告を完成させた。新規勧告草案Q. NEA-REQ (ネットワークアタッチメントのためのNFVエンティティ管理の信号要求条件)がSK Telecomの提案により開始された。課題8 (Q8/11: シグナリング要求条件及びプロトコル実装に関わる連携検討)では、FW_CCF (模造ICT端末対策ソリューション概要)に多くの政府施策や法的内容に関する記述があることから、慎重なレビューを経て文章が更新された。TR-CF_BP (ICT機器の偽造対策のためのベストプラクティスとソリューション)も、本会合で文章が改善されている。ロシアから新規勧告草案"DoA-IoT-based ICT system to combat counterfeiting"の作業開始が提案されたが、既存のIMEI (製造番号) データベースや関連技術に対してDOAの優位性・有効性が明確ではないとして、英国、米国、カナダより作業開始に強い反対が表明され、提案内容を見直して次会SG11会合で再提案されることとなった。新規調査報告書SR-AFR (アフリカ地域におけるICT装置偽造

に関する調査報告)がガーナの提案により開始された。また、アフリカ電気通信連合 (ATU) 及び旧ソビエト連邦構成国による合同通信地域連邦 (RCC) の2つの地域におけるRegional Groupが設立された。課題9 (Q9/11: スマートサービスネットワークワーキングとエンドツーエンドマルチキャストをサポートするプロトコル)は、勧告Q.609.2 (旧X.mp2p-orcp) (ピアtoピア通信におけるオーバーレイリソース制御プロトコル)を完成させている。このほか、X.mp2p-mspp (管理されたP2P通信におけるマルチメディアプロトコル)、Q.mp2p-mssr (P2P通信におけるマルチメディアストリーミング信号要求条件)が更新されている。新規勧告草案 X.mp2p-msomp (管理型P2P通信におけるマルチメディアストリーミングのオーバーレイ管理プロトコル)がETRIの提案により開始された。

4.4 第4作業部会 (WP4) 適合性及び相互接続性試験

課題10 (Q10/11: サービスとネットワークベンチマーキングテスト測定法)は、本会合では寄書がなく、審議はなかった。次会期では、課題10と課題15が統合予定である。課題11 (Q11/11: プロトコルとネットワークテスト仕様)では、21件の勧告案が完成し、20件が合意され1件の改定が了承されている。また、AI Telekom Austriaの提案により、Q.4013.1 v.1_SI_IBCF_TS_Part1 (コアネットワークの適合性試験: IBCF要求条件; (3GPP Release 10); Part 1: PICS仕様)とQ.4013.1 v.1_SI_IBCF_TS_Part2 (コアネットワークの適合性試験: IBCF要求条件; (3GPP Release 10); Part 2: TSS&TP仕様)の作業項目が新たに開始された。課題12 (Q12/11: IoT試験仕様)では、Q.39_FW_IoT/Test (IoT試験のためのフレームワーク) 及びQ.39_IoT_MN_test (IoTシステム試験のためのモデルネットワークのアーキテクチャ)の内容がレビューされ、文章が更新された。課題13 (Q13/11: プロトコルと新たなネットワークのためのモニタリングパラメータ)では、Q.CCP (クラウドコンピューティングへのモニタリングパラメータセット)が審議され、文章の完成度が向上している。課題14 (Q14/11: クラウド相互接続性試験)では、Q.infra-iop (クラウドインフラ能力相互接続試験)、Q.wa-iop (Webアプリケーションのクラウド相互運用試験)が審議され更新されている。課題15 (Q15/11: 試験サービス)については、前述2.2を参照のこと。



5. おわりに

今会合が2013-2016年研究会期の最後であり、最終日のプレナリ会合で副議長、WP議長、ラポータに感謝状が贈られた。現在のラポータは、研究会期中の交代により最終的に7課題が中国からの任命となっているが、寄書提案及び審議参加状況をみるとAPT（アジア太平洋地域）、ATU（アフリカ諸国）、CEPT（欧州）、CITEL（南北ア

メリカ諸国）、RCC（ロシア及び旧ソ連構成諸国）からとバランスがよい。次会期においても、引き続き、5G/IMT-2020のような新たな技術潮流への対応や模造品対策、C&I試験等が関連に議論されるであろう。残念ながら、日本からSG11への参加者が減少しており、次会期には積極的な参加が望まれる。

■表2. 今会合で承認（Approval）されたAAP勧告一覧

課題	種別	勧告番号	タイトル
15	新規	ITU-T Q.3960	Framework for Internet related performance measurements

■表3. 今会合で合意（Consent）されたAAP勧告一覧

課題	種別	勧告番号	タイトル
2	新規	ITU-T Q.3629 v.1_S1_Interw_Req	Interworking between the IP Multimedia (IM) Core Network (CN) subsystem and Circuit Switched (CS) networks. Protocol specification
4	新規	ITU-T Q.3711 (Q.SBAN)	Signalling requirements for software-defined broadband access network
6	新規	ITU-T Q.3404 (Q.IPv6ProMM)	Signalling requirements for NGN real-time multimedia services supporting IPv6 transition
6	新規	ITU-T Q.3712 (Q.IPv6UIP)	Scenarios and signalling requirements of unified intelligent programmable interface for IPv6
7	新規	ITU-T Q.3231 (Q.nacp.Ne)	Signalling Requirements and Protocol at the Ne interface between the transport location management physical entity and the network access configuration physical entity
7	新規	ITU-T Q.3228 (Q.nacp.M1)	Signalling Requirements and Protocol at the M1 interface between the transport location management physical entity and the mobile location management physical entity (P)
7	新規	ITU-T Q.3229 (Q.nacp.M2)	Signalling Requirements and Protocol at the M2 interface between the transport location management physical entity and the handover decision and control physical entity
9	新規	ITU-T X.609.2 (X.mp2p-orcp)	Managed P2P communications : Overlay resource control protocol (ORCP)"
11	改訂	ITU-T Q.1912.5D	Interworking between session initiation protocol (SIP) and bearer independent call control protocol (BICC) or ISDN user part (ISUP) : Test suite structure and test purposes (TSS&TP) for profile C
11	新規	ITU-T Q.4004.3 v.1	Communication Diversion using IP Multimedia core network subsystem ; Conformance testing ; Part 3 : User side, TSS&TP
11	新規	ITU-T Q.4007.1 v.1	Explicit Communication Transfer (ECT) using IP Multimedia core network subsystem ; Conformance testing ; Part 1 : Network side, User side, PICS
11	新規	ITU-T Q.4007.2 v.1_S1_ECT_Net_TS_Part2	Explicit Communication Transfer (ECT) using IP Multimedia core network subsystem ; Conformance testing ; Part 2 : Network side, TSS&TP
11	新規	ITU-T Q.4007.3 v.1	Explicit Communication Transfer (ECT) using IP Multimedia core network subsystem ; Conformance testing ; Part 3 : User side, TSS&TP"
11	新規	ITU-T Q.4008.1 v.1	Malicious Communication Identification (MCID) using IP Multimedia (IM) Core Network (CN) subsystem ; Conformance Test Specification ; Part 1 : Protocol Implementation Conformance Statement (PICS)"
11	新規	ITU-T Q.4008.2 v.1	Malicious Communication Identification (MCID) using IP Multimedia (IM) Core Network (CN) subsystem ; Conformance Test Specification ; Part 2 : Test Suite Structure and Test Purposes (TSS&TP), network side"



11	新規	ITU-T Q.4008.3 v.1	Malicious Communication Identification (MCID) using IP Multimedia (IM) Core Network (CN) subsystem ; Conformance Test Specification ; Part 3 : Test Suite Structure and Test Purposes (TSS&TP), user side
11	新規	ITU-T Q.4009.1 v.1	Completion of Communications to Busy Subscriber (CCBS) and Completion of Communications by No Reply (CCNR) using IP Multimedia (IM) Core Network (CN) subsystem ; Conformance Test Specification ; Part 1 : Protocol Implementation Conformance Statement (PICS)
11	新規	ITU-T Q.4009.2 v.1	Completion of Communications to Busy Subscriber (CCBS) and Completion of Communications by No Reply (CCNR) using IP Multimedia (IM) Core Network (CN) subsystem ; Conformance Test Specification ; Part 2 : Test Suite Structure and Test Purposes (TSS&TP)
11	新規	ITU-T Q.4010.1 v.1	Message Waiting Indication (MWI) using IP Multimedia (IM) Core Network (CN) subsystem ; Part 1 : Protocol Implementation Conformance Statement (PICS)
11	新規	ITU-T Q.4010.2 v.1	Message Waiting Indication (MWI) using IP Multimedia (IM) Core Network (CN) subsystem ; Part 2 : Test Suite Structure and Test Purposes (TSS&TP), network side
11	新規	ITU-T Q.4010.3 v.1	Message Waiting Indication (MWI) using IP Multimedia (IM) Core Network (CN) subsystem ; Part 3 : Test Suite Structure and Test Purposes (TSS&TP), user side
11	新規	ITU-T Q.4011.1 v.1	Closed User Group (CUG) using IP Multimedia (IM) Core Network (CN) subsystem ; Conformance Test Specification;Part 1:Protocol Implementation Conformance Statement (PICS)
11	新規	ITU-T Q.4011.2 v.1	Closed User Group (CUG) using IP Multimedia (IM) Core Network (CN) subsystem ; Conformance Test Specification ; Part 2 : Test Suite Structure and Test Purposes (TSS&TP), network side
11	新規	ITU-T Q.4011.3 v.1	Closed User Group (CUG) using IP Multimedia (IM) Core Network (CN) subsystem ; Conformance Test Specification ; Part 3 : Test Suite Structure and Test Purposes (TSS&TP), user side
11	新規	ITU-T Q.4012.1 v.1	Anonymous Communication Rejection (ACR) and Communication Barring (CB) using IP Multimedia (IM) Core Network (CN) subsystem 3GPP Release 10 ; Conformance Testing Specification Part 1 : Protocol Implementation Conformance Statement (PICS)
11	新規	ITU-T Q.4012.2 v.1	Anonymous Communication Rejection (ACR) and Communication Barring (CB) using IP Multimedia (IM) Core Network (CN) subsystem ; Conformance Test Specification ; Part 2 : Test Suite Structure and Test Purposes (TSS&TP), network side
11	新規	ITU-T Q.4012.3 v.1	Anonymous Communication Rejection (ACR) and Communication Barring (CB) using IP Multimedia (IM) Core Network (CN) subsystem ; Conformance Test Specification ; Part 3 : Test Suite Structure and Test Purposes (TSS&TP), user side
11	新規	ITU-T Q.4016 v.1	Testing specification of call establishment procedures based on SIP/SDP and H.248 for a real-time fax over IP service
11	新規	ITU-T Q.3920 (Q.C&I_VOC)	Terms and definitions to be used in conformance and interoperability issues