



第5回ITU-T SG11会合報告

国立研究開発法人情報通信研究機構 イノベーション推進部門 参事

けんよし かおる
劔吉 薫



1. SG11概要

ITU-T SG11は、通信網の信号要求条件とプロトコルを研究テーマとして、SS7、NGN、SDN、IMT-2020等の信号方式の開発を行っている。WTSA-08 (2008年10月) では、途上国からの強い要望に応じて端末やネットワーク機器の相互接続のためのコンFORMANCEとインタオペラビリティ試験 (C&I) のリードSGとなり、WTSA-16 (2016年10月) では、ICT機器の模造品対策と盗難品対策が新たに研究テーマとして追加された。今会期のSG11構成を図に示す。

筆者は、SG11 WP3議長 (WTSA-16 Res.76^{*1}、Res.96^{*2}、Res.97^{*3}のインプリを担当)、課題10/11 “新たなIMT-2020技術の試験手法” のラポータ、課題11/11 “プロトコルとネットワークテストの仕様、フレームワークと手法” の副ラポータを担当している。

2. 会合の概要

第5回SG11会合が2019年10月16日～25日にスイス・ジュネーブにて開催された。本SG11会合には、30か国から80名が参加し、日本からは谷川和法氏 (NEC)、今中秀郎氏、矢野一人氏、坂野寿和氏 (ATR)、筆者の5名が参加した。

寄書85件、臨時文書 (TD) 214件が提出され議論を行った結果、新勧告案7件を合意、新勧告案1件をTAPによる凍結、サブリメントとテクニカルレポート4件を承認した。

会議期間中の10月16日～18日にFG NET-2030、10月14日～16日にITU-T Workshop on Network 2030が開催されている。

3. WP1: Signalling requirements and protocols for emerging telecommunications networks (新たなテレコミュニケーションネットワークのための信号要求条件とプロトコル)

WP1/11は、緊急通信を含む既存の信号方式、新たなサービスをサポートする信号方式等の検討を行っている。本項目の詳細は、WP1/11のレポート (SG11-TD1063-R1/GEN) に記載している。

3.1 Signalling issue

今会合では、以下の勧告草案をConsentした。

- ITU-T Q.3719 (ex. Q.BNG-CFS) “Signalling requirements for the separation of control plane and user plane in vBNG (Broadband Network Gateway)” (仮想BNGの

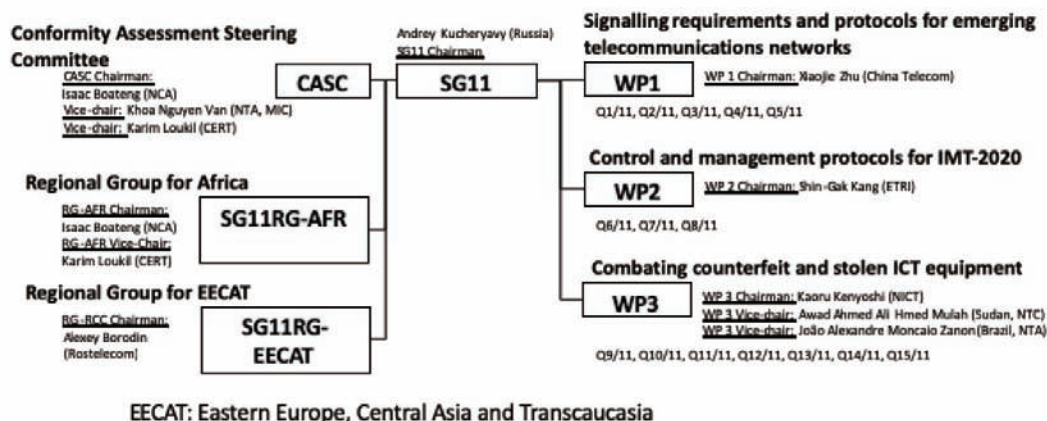


図. SG11構成

*1 WTSA-16 Resolution 76 Conformance and interoperability testing
 *2 WTSA-16 Resolution 96 Combating counterfeit
 *3 WTSA-16 Resolution 97 Combating mobile device theft



制御及びフォワーディングプレーンの分離のための信号要求条件)

- ITU-T Q.3055 (ex.Q.HET-GW) “Signalling protocol for Heterogeneous IoT gateways” (ヘテロニアスIoTゲートウェイの信号プロトコル)

新WIとして、勧告草案Q.SFPtr “Signalling requirements for Service Function Paths Load Balancing Traceroute in SFC” (SFCの経路負荷バランストレースルートサービス機能の信号要求条件) の検討を開始した。

3.2 SS7 security issueと他のプロトコル

今会合中の10月22日に “Brainstorming session on SS7 vulnerabilities and the impact on different industries including digital financial services” (SS7の脆弱性とデジタル金融サービスを含む様々な業界への影響に関するブレインストーミング) を開催した。このイベントでは、通信事業者、銀行、金融サービスの事業者、規制当局及び個々のクライアントを含む全ての利害関係者を保護するために、既存のプロトコルのセキュリティメカニズムを強化するとともに、通信事業者間で普及させる方法について議論した。ブレインストーミングのラップアップでは、以下の結果をまとめた。(SG11-TD928/GEN)

- TCAPSecの実装が進まないことから得られた教訓を勧告草案Q.SR-Trustに統合する。
- 勧告草案Q.SR-Trustの実装を推進する市場経済性を考慮する。
- オペレータが公共サービスにOTTサービスを提供するための、安全なシグナリングアーキテクチャの要求条件のWIを開始する。
- ISUP IAMリクエストに発信者データを提供することによって、CLIスプーフィングを抑止するためのSIP-ISUPインターワーキング機能の要求条件をドラフトする。
- テレコムへのスプーフィングコールのアトリビュートを作成するために、勧告草案Q.SR-Trustに適用するデジタル署名をISUPに追加する。

勧告草案Q.SR-Trust: Signalling requirements and architecture for interconnection between trustable network entities (信頼可能なネットワークエレメントの信号要求条件とアーキテクチャ) の議論が進展した。この勧告草案は、既存のネットワークと新たなネットワークをサポートする信頼できるネットワークエンティティ間の相互接続のシグナリングアーキテクチャと要求条件を定義する。また、勧告草案Q.SR-Trustに基づき、信頼できるネットワークエ

ンティティ間の相互接続に使用されるシグナリング認証センターのフレームワークを扱う新しいWIを開始する可能性を検討する。

テクニカルレポートTR-SS7-DFS “SS7 vulnerabilities and mitigation measures for digital financial services transactions” (SS7の脆弱性とデジタル金融サービス取引の保護策) は、SG11会合にてApproveした。

3.3 VoLTE/ViLTE interconnection

新勧告草案Q.3643 (Q.DEN_IMS) “Signalling architecture of distributed ENUM networking for IMS” (IMS向け分散ENUMネットワークでの信号アーキテクチャ) は、今会合でDetermination予定だったが、SG2からのリエゾンが延期を求めたため、次回2020年3月会合でDeterminationすることとした。

勧告草案Q.VoLTE-SAO-req (VoLTEにおける信号分析と最適化のための要求条件) が完成し、Consentした。

新勧告草案Q.VoLTE-SAO-FP “Framework and protocols for signalling network analyses and optimization in VoLTE” (VoLTEの信号ネットワーク分析と最適化のフレームワーク) の検討を開始した。本勧告草案は、信号ネットワーク解析のフレームワーク、VoLTEネットワークの最適化、信号ネットワーク解析・最適化システム・VoLTEネットワーク間のインタフェースとプロトコル、信号ネットワーク解析のサービス手順、AI支援機能、セキュリティ上の課題を規定する。

4. WP2: Control and management protocols for IMT-2020 (IMT-2020のための制御と管理プロトコル)

WP2/11は、SDNと5G/IMT-2020関連の信号要求条件とプロトコルの検討を行っている。本項目の詳細は、WP2/11レポート (SG11-TD1065/GEN) に記載している。

4.1 SDN and 5G/IMT-2020

今会合では、ITU-T Q.5002 “Signalling requirement and architecture for media service entity attachment” (メディアサービスエンティティアタッチメントの信号要求条件とアーキテクチャ) とX.609.8 “Managed P2P communications: Management protocol for live data source” (管理型P2P通信におけるライブデータソースのための管理プロトコル) をConsent (合意) した。

以下のWIの検討が進捗した。

- Q.INS-PM: Protocol for managing intelligent network slicing with AI-assisted analysis in IMT-2020 network (IMT-2020ネットワークにおけるAIアシスト分析によるイ



ンテリジェントネットワークスライシングを管理するためのプロトコル)

- Q.D2D-EECP: Energy efficient D2D communication protocol for IMT 2020 network (IMT-2020での省電力D2D通信プロトコル)
 - Q.IEC-PRO: Protocols for microservices based intelligent edge computing (マイクロサービスベースのインテリジェントエッジコンピューティング)
 - Revision of X.609.5: Managed P2P communications: Overlay network management protocol (コンテンツ配信のためのオーバーレイ管理プロトコル)
 - X.mp2p-ocmp: Managed P2P communications: Overlay content management protocol (管理型P2P通信におけるオーバーレイコンテンツ管理プロトコル)
 - X.HP2P-Arch: Hybrid P2P communications: Functional architecture. ITU-T Q.IMT2020-PFW, Protocol Framework for IMT 2020 network (IMT-2020ネットワークのプロトコルフレームワーク)
- 以下の新WIの検討を開始した。
- Q.IMT2020-PIAS: Protocol for providing intelligent analysis services in IMT-2020 network (IMT-2020ネットワークにおいてインテリジェント分析サービスを提供するためのプロトコル)
 - Q.WLAN5G-REQ: Signalling requirements of WLAN access network for interworking with 5G network (5Gネットワークとの相互運用におけるWLANアクセスネットワークの信号要求条件)
 - X.HP2P-pp: Hybrid P2P communications: Peer protocol (ハイブリッドP2Pコミュニケーション: ピアプロトコル)

5. WP3: Conformance and interoperability testing, combating counterfeit ICT and mobile device theft (コンFORMANCEとインタオペラビリティ試験、ICT模造品とモバイルデバイス盗難対策)

WP3/11は、コンFORMANCE試験とインタオペラビリティ試験、ICT製品の模造品対策、モバイルデバイスの盗難品対策等の検討を行っている。本項目の詳細は、WP3/11のレポート (SG11-TD1073-R2/GEN) に記載している。

5.1 Testing specifications, monitoring and implementation of ITU C&I Programme

以下の勧告をConsentした。

- Q.3056 (ex. Q.SP-RT-NP) “Signalling procedures of

the probes to be used for remote testing of network parameters” (遠隔操作によるネットワークパラメータ試験の信号手順)

- Q.SQM “signalling requirements of the Internet service quality monitoring system” (インターネットサービスのQoSモニタリングのための信号要求条件)
- テクニカルレポートTP-TEST-UE-MS “Guideline for general test procedure and specification for measurements of the LTE, 3G/2G user Equipment/mobile stations (UE/MS)” (LTE、3G/2Gユーザ装置/モバイル端末測定のための一般的試験手順と仕様) は、エディトリアルな修正を行いApproveした。

以下のWIの検討が進捗した。ATRより提出した寄書3件の修正提案は、Q39_FW_IoT/Testの草案に反映された。

- Q.FW_IoT/Test: Framework for IoT Testing (IoT試験フレームワーク)
- Q.39_FW_Test_ID_IoT: The framework of testing of identification systems used in IoT (IoT識別システム試験のフレームワーク)
- Q.vbng-iop-reqts “Interoperability testing requirements of virtual Broadband Network Gateway” (仮想ブロードバンドネットワークゲートウェイのインタオペラビリティ試験要求条件)

新勧告草案Q.vs-iop-ts: Test suite for interoperability testing of virtual switch (仮想スイッチのインタオペラビリティ試験の試験スイツ) の検討を開始した。本勧告草案は、試験目標、試験手順及び予想される結果を規定するテストケースが含まれている。

SG11ではコンFORMANCEとインタオペラビリティに適したITU-T勧告リストのアップデートを行っている (SG11-TD1066/GEN)。

5.2 Internet related performance measurements

勧告草案Q.3961 “Testing methodologies of Internet related performance measurements including e2e bit rate within the fixed and mobile operator’s networks” (固定網及び携帯事業者におけるE2Eビットレートを含むインターネット関連の性能評価手法) は、勧告草案からサブリメントに変更し、Agreeした。

5.3 Combating counterfeit ICT and mobile device theft

勧告草案Q.FW_CSM “Framework for Combating the use of Stolen Mobile ICT Devices” (盗難ICTデバイス利用対策のフレームワーク) は、承認プロセスをAAPから



TAPに変更し、Q.5051としてDeterminationした。本勧告は、盗難モバイルデバイスの使用に対処するソリューション実行する際に考慮すべき参照フレームワークと要求条件を含んでいる。

新テクニカルレポートTR-RLB-IMEI “Reliability of IMEI identifier” (IMEI識別子の信頼性) の議論が進展し、文書を更新した。本文書は、IMEIのフォーマット、割当手順等のオーバービューとセキュリティ上の問題を含んでいる。さらに、IMEIの再プログラミングに関して既存の脆弱性に関する情報を提供するとともに、この問題に対処する解決策といくつかの予防措置を提案している。ITU-T TR RLB IMEIは、前回のSG11会議で、ITU理事会18 decision (C18/107) とTSBが作成した報告書の結果として検討が開始された。今会合では、IMEIの信頼性に関するアンケート調査を行うことを合意した。この調査は、SG11の検討をサポートするために、この問題に関するデータを収集することを目的とする。非ITUメンバーを含む全ての利害関係者に2020年5月31日までに回答を求めている。(https://www.research.net/r/SG11-IMEI)

以下のWIの検討が進捗した。

- テクニカルレポートTR-BP_CF (ICT機器の模倣品対策のためのベストプラクティスとソリューション)
- 勧告草案Q.DEV_DUI “Addressing ICT mobile devices with duplicate unique identifiers” (ユニークな識別子が重複するICTモバイルデバイスのアドレス指定)

以下のWIの検討を開始した。

- 勧告草案Q.BL-Audit : Audit interface for blacklisting IMEI (ブラックリストIMEIのためのオーディットインタフェース)
- テクニカルレポートTR-FCM : Framework on combating counterfeit and stolen mobile devices in African region (アフリカ地域の模造品と盗難モバイルデバイス対策のフレームワーク)
- テクニカルレポートTR-GAA : Common guidelines for conformity assessment in African Region in order to assist in the combat counterfeit ICT devices (模造品ICTデバイス対策を支援するためのアフリカ地域における適合性評価のための共通ガイドライン)

6. Preparation for WTSA-20

SG11からWTSA20への提案を作成するために、preparation for WTSA20の特別セッションを開催した。2020年3月会

合で、次会期 (2021–2024) の課題リストの提案を最終決定し、WTSA20に提出する予定である。特別セッションでは、現在の課題リストに基づき提案された全ての課題テキストの修正提案、新課題の提案、SG11 mandateの提案をレビューし、次会期の課題テキストの草案、タイトル、mandate、lead roleを改版した。NICTより提出した寄書は、課題テキストに反映された。(SG11-TD1069-R1/GEN)

次会期の新課題として以下が提案されている。これらの提案は、次会合に継続検討する。

- Combating counterfeit software on ICT devices and data theft (ICTデバイスの模造ソフトウェアとデータ盗難対策)
- Integrated Space-terrestrial Network Signalling and Protocols in New IP Networking (新しいIPネットワークにおける宇宙-地上統合ネットワークの信号とプロトコル)
Huaweiが提案したProtocols for the Control and Management of High Precision and Deterministic IP Network (高精度で決定論的IPネットワークの制御と管理のためのプロトコル) は次会合に継続議論する。

7. Conformity Assessment Steering Committee (CASC)

第8回Conformity Assessment Steering Committee (ITU-T CASC) が、2019年10月18日に開催された。本項目の詳細は、ITU-T CASAのレポートは、SG11-TD1020-R1/GENに記載している。

Vietnamからの寄書により、ガイドライン “ITU-T CASC procedure to appoint ITU-T technical expert” (ITU-T 技術エキスパートを任命するためのITU-T CASC手順) の改版を行った。2019年3月に設置された任命チームの評価手順では、ITU-TのSGは、各SGのmandateの範囲でITU-T勧告の技術エキスパートを任命することができる。これにより、ITU-Tの各SGは、任命チームの評価を必要とすることなく、ITU-T技術エキスパートを任命できる。

CASCの任命チームは、評価の結果、ITU-T SG2、SG5、SG16によって提案された11名と複数の個人を技術エキスパート任命した。任命された専門家の詳細リストは、CASCレポート (SG11-TD1020-R1) に含まれている。任命されたITU-T技術エキスパートは、特定のITU-T勧告の試験機能を有する試験機関 (Testing Laboratories : TLS) を評価するために、IECEE評価チームに含まれることがある。CASCは、ITU-Tの全てのSGへ、関連するITU-T勧告 (特定のSGのmandateの範囲内) で候補者を推薦するよう求



めている。

ITU-T SG16は、ICT市場に強いニーズがあるいくつかのICT技術について、ITU/IEC共同認証スキームを設定するようCASCに要請した。その中には次のものが含まれる。

- WHOとの緊密な連携しSG16で検討しているセーフリスニング
- ビデオ監視
- IPTVシステムのアクセシビリティ機能

議論の中では、TL承認手続きに関する全ての関連する活動が2020年半ばまでに実施する必要があるという市場ニーズが認識された。全ての利害関係者が、試験機承認手順（TL recognition procedure）を開始し、2020年末までに製品を認証する可能性がある。

IECEE CMC WG33からの要請に加えて、CASCはITU-T勧告に対してITU/IEC TL承認手順及び認証スキームの市場ニーズの評価に関するアンケートを実施することを決定した。アンケートの目的は、検討中のITU/IEC作業の市場ニーズを評価することで、ピアアセスメントラボサービス（試験機関の承認手順）と、ITU-T勧告に関する共同適合評

価プログラム（ITU/IEC共同認証スキーム）を確立することである。このような分析は、ITU-T CASCとIECEE CMC WG33が、新たなサービスを確立するためのICT市場のボリュームを理解するのに役立つと考えられる。非ITUメンバーを含む全ての利害関係者が2020年1月16日までに回答を求めている。（<https://www.research.net/r/SG11-ITU-IEC-TL>）

今回のITU-T CASCは、2020年3月6日にジュネーブで開催する予定。

8. おわりに

今回のSG11会合では、SDNとIMT-2020等の信号方式と試験仕様、VoLTE/ViLTE相互接続、SS7セキュリティ、ICT機器の模造品対策、試験機関認証手順等の課題を議論し、先進国、途上国の主管庁、ネットワークオペレータ、ベンダから多くの関心が寄せられた。2020年に開催されるWTSA-20に向けて課題テキストとSG mandateの改版の検討が進んでいる。これらの重要課題に対して、日本の対処方針が反映されるよう、引き続き検討と対応を行う。

■表1. 今後の関係会合の予定

会合名	開催期間	開催地	会合内容
15/11 Rapporteur会合	19-21 November 2019	e-meeting	• Progress on TR-RLB-IMEI • Progress on Q.DEV_DUI • Discuss input contributions
4/11 Rapporteur会合	19-21 December 2019	e-meeting	• Progress the on-going work items Q.SFD and Q.SCC • But not limited to
14/11 Rapporteur会合	14-15 January 2020	e-meeting	• Progress draft Q.vbng-iop-reqts for consent • Progress other on-going work item • Discuss new work item introduced by contributions if any • Discuss the NSP issue • But are not limited to
SG11RG-AFR	April 2020	TBC	アフリカ地域会合
SG11RG-EECAT	May-June 2020	Planned	EECA地域会合
SG11会合	4-13 March 2020	Geneva	SG11全体会合

■表2. 今会合で承認された文書一覧

勧告案の合意 (Consent)

勧告番号	種別	勧告名	最終文書番号	関連課題番号
ITU-T Q.3644 (ex. Q.VoLTE-SAO-req)	新規	Requirements for signalling network analyses and optimization in VoLTE	SG11-TD984/GEN	Q2/11
ITU-T Q.3719 (ex. Q.BNG-CFS)	新規	Signalling requirements for the separation of control plane and user plane in vBNG (Broadband Network Gateway)	SG11-TD1004/GEN	Q5/11
ITU-T Q.3055 (ex. Q.HET-GW)	新規	Signalling protocol for Heterogeneous IoT gateways	SG11-TD1005/GEN	Q5/11
ITU-T Q.5002 (ex. Q.MEA-SRA)	新規	Signalling requirement and architecture for media service entity attachment	SG11-TD1042-R1/GEN	Q7/11



ITU-T X.609.8 (ex. X.mp2p-ldmp)	新規	Managed P2P communications : Management protocol for live data sources	SG11-TD1035/GEN	Q8/11
ITU-T Q.3056 (ex. Q.SP-RT-NP)	新規	Signaling procedures of the probes to be used for remote testing of network parameters	SG11-TD1056/GEN	Q9/11
ITU-T Q.3916 (ex. Q.SQM)	新規	Signalling requirements and architecture for the Internet service quality monitoring system	SG11-TD1043/GEN	Q13/11

勧告案の凍結 (Determination)

勧告番号	種別	勧告名	最終文書番号	関連課題番号
Q.5051 (ex Q.FW_CSM)	新規	Framework for Combating the use of Stolen Mobile Devices	SG11-TD1050/GEN	Q15/11

付録 (Appendix) 等の同意 (Agreement)

勧告番号	種別	勧告名	最終文書番号	関連課題番号
Supplement 71 to ITU-T Q-series Recommendations :	新規	Testing methodologies of Internet related performance measurements including e2e bit rate within the fixed and mobile operator's networks	SG11-TD1046/GEN	Q9/11
Revision of ITU-T Guideline	新規	ITU-T CASC procedure to appoint ITU-T technical experts	SG11-TD1013/GEN	CASC
ITU-T TR-SS7-DFS	新規	SS7 vulnerabilities and mitigation measures for digital financial services transactions	SG11-TD986/GEN	Q2/11
ITU-T TP-TEST-UE-MS (ex. Guideline-TEST_UE/MS)	新規	Guideline for general test procedure and specification for measurements of the LTE, 3G/2G user Equipment/mobile stations (UE/MS) for over-the-air performance testing	SG11-TD1040/GEN	Q10/11

■表3. 今会合で承認された新規WIのリスト

課題番号	勧告番号	勧告名	エディター	タイミング	関連文書番号
2/11	ITU-T Q.VoLTE-SAO-FP	Framework and protocols for signalling network analyses and optimization in VoLTE	Nanxiang Shi, Jinlan Ma, Li Cheng, Pengcheng Shang (中国)	2021-10	SG11-TD1032/GEN
4/11	ITU-T Q.SFPtr	Signalling requirements for Service Function Paths Load Balancing Traceroute in SFC	Cancan Huang, Ying Cheng, Shunxing Yang (中国)	2021-Q3	SG11-TD1001/GEN
6/11	ITU-T Q.IMT2020-PIAS	Protocol for providing intelligent analysis services in IMT-2020 network	Dan Xu, Haining Wang, Tangqing Liu (中国), Shin-Gak Kang (韓国)	2021-Q4	SG11-TD995/GEN
7/11	ITU-T Q.WLAN5G-REQ	Signalling requirements of WLAN access network for interworking with 5G network	Hyeong Ho Lee, Hyun Seo Oh, Jin Seek Choi (韓国)	2021-Q4	SG11-TD971/GEN
8/11	ITU-T X.HP2P-pp	Hybrid P2P communications : Peer protocol	Mi Yong Huh, Wook Hyun (韓国)	2021-Q4	SG11-TD1038/GEN
14/11	ITU-T Q.vs-iop-ts	Test suite for interoperability testing of virtual switch	Linze WU (中国)	2021-Q4	SG11-TD1023/GEN
15/11	ITU-T Q.BL-Audit	Audit interface for blacklisting IMEI	Biren Karmakar (インド)	2021-03	SG11-TD1071/GEN
15/11	ITU-T TR-FCM	Framework on combating counterfeit and stolen mobile devices in African region	Sidi Mohamed Raliou (ニジェール)、Abdoul Karim Konseiga (ブルキナファソ)、Victor C. Pyarrap (ナイジェリア)、Najla Triki (チュニジア)	2021-03	—
15/11	ITU-T TR-GAA	Common guidelines for conformity assessment in African Region in order to assist in the combat counterfeit ICT devices	Kofi Ntim Yeboah-Kordieh (ガーナ)、Karim Loukil (チュニジア)、Nakoulma Kouka (ブルキナファソ)、Chukwuma Nwaiwu (ナイジェリア)	2021-03	—
CASC	Revision of ITU-T Guideline-RP_ITU-expert	Guideline on ITU-T CASC procedure to appoint ITU-T technical experts	Khoa Nguyen Van (ベトナム)	2019-10	SG11-TD101