

第8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フォーマンス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。

筆者は、SG11 WP3議長、課題10/11“新たなIMT-2020技術の試験手法”のレポート、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”の副レポートを担当している。

2. 会合の概要

第8回SG11会合が、2020年12月18日にFull virtual会合として開催され、34か国から116名が参加した。すべてのセッションは、ITU MyMeetingsリモート参加ツールを用いて行われ、ロシア語、中国語、フランス語の同時通訳も提供された。リモート参加ガイダンスは、SG11-TD1487/GENに含まれている。

3. 会合のハイライト

3.1 勧告草案等の承認

新勧告及び付加文書の承認、既存勧告の修正等を行っていない。

3.2 中間会合のレポートの承認

7月22～31日に開催したWP1/11、WP2/11、WP3/11会合のレポート（SG11-R35、SG11-R36、SG11-R37、SG11-R38）、11月19日に開催したWP1/11、12月4日に開催したWP3/11のレポート（SG11-R39、SG11-R40）は、修正無く承認された。

3.3 課題テキストの議論

中国より提案された新課題O/11、P/11及び既存課題Q8/11（H/11）の改訂について、以下の入力文書の議論を行った。

a) SG11 NSPセッション（2020年10月～11月）のレポート

（SG11-TD1500/GEN）

- b) 新課題O/11、P/11の課題テキスト（SG11-TD1495/GEN、SG11-TD1496/GEN）
- c) 寄書（C555、C556-R1、C557-R1、C558、C559、C560、C561、C562、C563、C564）

欧州各国、米国、カナダ、日本からは新課題の設立に反対し、議論の打ち切りを求める提案が行われ、中国、アフリカ諸国からは設立を支持する寄書が提出された。会合では、欧州委員会、欧州各国、米国、カナダ、日本より設立を支持しないと立場が改めて表明され、既存課題Q8/11（H/11）の改訂についても、追加されたテキストを支持しないと発言があった。これらの議論の結果、SG11として以下の結論となった。

- a) 提案された新課題O/11及びP/11を承認しない。
- b) WTSA-16の決議1の7.2.3項に規定される加盟国の協議によるこれらの課題の承認は実施しない。
- c) 今会期中（WTSA-20まで）SG11ではこれら2つの新課題について議論を行わない。

SG11議長からは、IETFとの合同brainstromingセッションを開催し協議するという提案が行われたが、この提案についても支持されなかった。これらの結論は、2021年1月に開催するTSAGヘリエゾン文書として通知する。

4. New IPに関わる議論

中国から提案されたNew IP新課題提案は、1年以上の議論を経て、今回のSG11会合で議論に終止符を打つこととなった。改めて、提案と議論の経緯についてまとめる。

4.1 2019年10月 SG11会合

次会期の新課題としてHuaweiより寄書3件が提案され、次会合に継続検討となった。

- a) 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） C347
- b) 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) C323

c) The New Transport Layer (Layer-4) Protocols (新しいトランスポートレイヤ (レイヤ4) プロトコル) C322
いずれの提案もインターネット・プロトコルTCP/UDP (レイヤ4プロトコル)、IP (レイヤ3プロトコル) の技術的課題を指摘し、新たなプロトコルの研究が必要としている。提案された課題テキストはOutput文書TD1069に含まれる。提案された新課題のタイトルは以下のとおり。

- a) 課題O/11: Integrated Space-terrestrial Network Signalling and Protocols in New IP Networking
- b) 課題P/11: Protocols for the Control and Management of High Precision and Deterministic IP Network

4.2 2020年3月 SG11会合

Huaweiを含む中国の複数のSector memberより、課題O/11の修正提案が寄書C392として提出された。提案のMotivationとして序文には以下のように書かれている。

(原文) Satellite network is one of the most important study area in future network system, but not the only one. As stated in draft Question O/11 (new), space-based networks and terrestrial-based networks should be integrated through a common signalling and protocols system. Many other emerging network scenarios, e.g. industrial network, utilities network, automotive network and other proprietary networks, also ask for many innovative techniques based on conventional IP. All these aspects can be covered by signalling and protocols in New IP networking.

(翻訳) 衛星ネットワークは、将来のネットワークシステムの中で最も重要な研究領域の1つであるが、唯一の研究領域ではない。課題O/11 (新規) で述べられているように、宇宙ベースのネットワークと地上ベースのネットワークは、共通の信号及びプロトコルシステムを通して統合されるべきである。他の多くの新しいネットワークシナリオ、例えば、産業用ネットワーク、電力会社ネットワーク、自動車ネットワーク及び他の専有ネットワークもまた、従来のIPに基づく多くの革新的な技術を要求する。これらのすべての側面は、New IPネットワークにおける信号及びプロトコルによってカバーすることができる。

議論の結果、課題O/11、P/11は継続議論となった。修正された課題テキストはOutput文書TD1260に含まれる。修正された新課題のタイトルは以下のとおり。

- a) 課題O/11: Signalling and Protocols in New IP-based

Networking for ManyNets supporting Integrated Space-terrestrial Network and Emerging Scenarios

- b) 課題P/11: Protocols for Control and Management of High Precision and Deterministic IP Network

4.3 2020年7月 SG11会合

日本、米国、カナダ、欧州各国より課題O/11、P/11に対する反対する寄書が提出された。Huawei等の中国セクターメンバからは、課題O/11、P/11の課題テキストからNew IPとDeterministic IPを削除し、Future Vertical Communication Networksに修正する提案が提出された。修正された課題テキストはOutput文書TD1459に含まれる。修正された新課題のタイトルは以下のとおり。

- a) 課題O/11: Signalling and protocols for ManyNets support in Future Vertical Communication Networks
- b) 課題P/11: Protocols for control and management of high precision communications in Future Vertical Communication Networks

4.4 2020年9月TSAG会合

中国セクターメンバより、SG11とSG13の新課題を支持する寄書C148、欧州各国より反対する寄書C139が提出され議論した。IETFからはリエゾンTD837が入力された。

欧州各国が提出したC139の提案内容

- ・ IETFからのリエゾンをSG11とSG13に送信し、新規課題の文面を検討する際にリエゾンを含めるよう依頼し、次回TSAG会合にて報告する。
- ・ 提案された研究課題の議論では、そこで使用されている用語の正確な意味を明確にすべきである。
- ・ 提案された新規課題で主張されている問題が、現在のネットワーク技術の進化と発展で対応できるかどうか、また、対応できるとすれば、これらのSDOで既にどのような作業が行われており、ITU-Tがどのような作業を行うのが有益であるかについて、FG-Net2030の成果を用いて、他の関連SDOとのリエゾンを強化する。

IETFからのリエゾンTD837主旨

- ・ IETFはTCP/IPプロトコルスタックを開発し、維持と拡張を続けている。新しいネットワークとアプリケーションのニーズを満たすために進化し続けることを期待されている。
- ・ 衛星ネットワークとIP地上ネットワークの統合に関連するトランスポートの要求条件、非常に低い遅延を必要とするユースケースなど、IETFに多くの取組みが行われている。これらの課題は、IETFが研究する既存IPスタック

の拡張により解決できる。

- ・中国提案の意図が、IPのような既存のIETFプロトコルを拡張することなのか、それとも完全に置き換えることなのかは、提案から完全には明らかではないが、IETF技術の拡張または修正のための要件は、ITU-Tを含む他のSDOで作業する前に、IETFと議論されるべきである。
- ・既存IPプロトコルスタックを全面的に置き換えるためのトップダウン設計は、ネットワークアイランドを作り出し、相互接続を傷付け、相互運用性を危うくする。トップダウンアプローチは、継続的に進化するアプリケーションエコシステムの多様なニーズに適合しない。
- ・中国提案に記述された課題が、既存のIPプロトコルスイートを継続的に進化させることで満たされないという証拠は見当たらない。

議論の結果、TSAGからSG11とSG13に対し関連する文書を送付し、SG11で議論の継続を求めるリエゾンTD913が送付された。

4.5 SG11 NSPアドホック

TSAGから送付されたSG11での議論の継続を求めるリエゾンを受けて、SG11では計3回のNSPアドホックを開催し、課題テキストの修正について議論を行った。アドホックのコンビナーはSG11副議長Xiaojie ZHU氏（China telecom）が担当した。日本からは、総務省 番号企画室、NICT、ATRが参加している。

1) 第1回SG11 NSPアドホック（2020年10月29日）

日本、inter digital（カナダ）、Huawei（中国）からの寄書を議論した。米国、英国、カナダ、日本からは、課題のタイトルはNewIPからFuture Vertical Communication Networksへ変わったが提案内容は変わらずIETFとバッティングしている、SG13でアーキテクチャが定義できないとSG11のプロトコルの検討はできない、などを主張した

Huaweiからは、IETFで検討するIPとは別の検討課題である、SG13のアーキテクチャとSG11のプロトコルは平行して議論できる、と主張し議論は平行線となった。コンビナーからは第2回NSPアドホックで課題テキストのレビューを行うと宣言し、具体的な課題テキストの修正案の提案が求められた。

2) 第2回SG11 NSPアドホック（2020年11月13日）

Huaweiから課題O/11、P/11の記述を修正する寄書が提出され議論した。提案内容は、課題テキストからIPに関連する記述を完全に削除し、IETFとの重複を避ける内容となっている。アドホックでは欧米の参加者より「何を解決

するものか問題点が不明」というコメントがあり、ManyNetは何か、何を解決するかをモチベーションに追記するというNoteを追加して終了した。課題テキストの修正については、議論はほとんど進展していない。

3) 第3回SG11 NSPアドホック（2020年11月27日）

中国からFuture vertical communication networkについて説明する文書とinterdigital（カナダ）より課題H/11の課題テキストの修正案が提出された。これらの議論の結果、課題O/11、P/11、H/11の課題テキストの最終案を作成し、12月18日のSG11会合へ提出することとなった。英国等からは改めて課題O/11、P/11の新設に反対する意見が表明された。

4.6 提案のサマリ

中国提案の経緯を振り返ると、当初提案のMotivationは既存TCP/UDP（レイヤ4）、IP（レイヤ3）の課題を指摘し、これらを解決するためのNew IPプロトコルの研究が必要としている。さらに新たなネットワークシナリオ（産業用ネットワーク、電力会社ネットワーク、自動車ネットワーク）を含む地上と衛星ネットワークの統合の課題はNew IPが解決すると述べている。これらの新たなシナリオは、7月の提案でFuture Vertical Communication Networksと名称を変更し、置き換えられている。

中国の提案は、新たなネットワークシナリオは既存インターネットとは異なるため、そこに適用するプロトコルはIPの拡張または置き換え（New IP）ではないと主張している。一方IETFからのリエゾンは、中国提案が指摘する課題はIETFの検討Scopeであり、既存IPの拡張で解決できるとしている。

4.7 日本の対応

中国からのNewIP関連の新課題提案については、日本は米国、英国、欧州各国と連携し、一貫して反対の立場を取った。11月に開催されたNSPアドホックでは、課題テキストの具体的修正の議論には応じず静観として、適時日本の立場を主張している。12月SG11会合では、欧州各国が9月TSAG会合へ提出した寄書C139の提案内容を支持し、IETFからのリエゾン文書TD913が提起する懸念が依然として払拭されていないことを指摘する日本寄書を提案している。

5. おわりに

今回のSG11会合では、中国が提案するNewIPに関する新課題について、最終的な結論を出す会合として開催され



た。これらの新課題は、2019年10月SG11会合へ提案されて以後、NewIPからFuture Vertical Communication NetworksとManyNetsに名称を変更するなど多くの提案と議論が行われた。この提案に対し、新課題の設置に反対する米国、英国、欧州各国、日本と、賛成する中国、ロシア、アフリカ各国で意見が2分し、米国と中国を軸とする国際間の対立が先鋭化した。会合では、米国の参加者より「インターネットプロトコルはIETFのテリトリである」との発言があり、

各SDOに領土（専有する領域）があるのかと考えさせられる場面もあった。

SG11では新課題O/11、P/11を除き来会期の研究課題として合意したテキストをTSAGへ提案している。これら提案した新課題、既存課題の修正は、2021年1月に開催するTSAGで承認される見込みである。次会期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。

■ Annex I. 今後の関係会合の予定

Question/WP	Dates	Place/Host	Terms of reference
9/11 Joint with ETSI TC INT	February 2021, TBC	E-meeting	Brainstorming session among Q9/11, ETSI TC INT and IEEE on APIs for interoperable testbed federations
SG11 meeting	17-26 March 2021	E-meeting	
all/11	March-April 2021, TBC	TBD	Workshop on combating counterfeiting
all/11	June-July 2021, TBC	TBD	Workshop on protocol enhancements of roaming and interworking for IMS in LTE/IMT-2020 environment
RGM/WPs	7-16 July 2021, TBC	E-meeting	
all/11	November-December 2021, TBC	TBD	Workshop on improving security of signalling protocols used for DFS services
all/11	virtual, May 2021, TBC	TBD	SG11RG-EECAT
all/11	virtual, October 2021, TBC	TBD	SG11RG-AFR
SG11 meeting	1-10 December 2021, TBC	Geneva	

■ Annex II. SG11が提案する次会期の課題リスト

Question number	Question title	Status
A/11	Signalling and protocol architectures for telecommunication networks and guidelines for implementations	Continuation of Q1/11
B/11	Signalling requirements and protocols for services and applications in telecommunication environments	Continuation of Q2/11
C/11	Signalling requirements and protocols for emergency telecommunications	Continuation of Q3/11
D/11	Protocols for control, management and orchestration of network resources	Continuation of Q4/11
E/11	Signalling requirements and protocols for border network gateway in the context of network virtualization and intelligentization	Continuation of Q5/11
F/11	Protocols supporting control and management technologies for IMT-2020 network and beyond	Continuation of Q6/11
G/11	Signalling requirements and protocols for network attachment and edge computing for future networks, IMT-2020 network and beyond	Continuation of Q7/11
H/11	Protocols supporting distributed content networking, information centric network (ICN) for future networks, IMT-2020 network and beyond	Continuation of Q8/11
I/11	Test specifications for protocols, networks and services for emerging technologies, including benchmark testing	Continuation of Q9/11, Q10/11 and Q11/11
J/11	Testing of internet of things, its applications and identification systems	Continuation of Q12/11
K/11	Monitoring parameters for protocols used in emerging networks, including cloud/edge computing and software-defined networking/network function virtualization (SDN/NFV)	Continuation of Q13/11
L/11	Testing of cloud, SDN and NFV	Continuation of Q14/11
M/11	Combating counterfeit and stolen telecommunication/ICT devices	Continuation of Q15/11
N/11	Combating counterfeit or tampered telecommunication/ICT software	New