



# ITU-T SG13 (Future networks and emerging network technologies) 第1回会合



SG13 議長  
国立研究開発法人情報通信研究機構

たにかわ かずのり  
谷川 和法

## 1. 会合の概要

新会期2025-2028年における第1回ITU-T SG13会合が2025年3月3日から14日にかけてITU本部（ジュネーブ）で開催された。40か国から366名の参加者（物理参加128名、リモート参加238名）、寄書数276件、出力文章549件となった。日本からは、NTT、KDDI、NEC、NICT、ソニー、東芝、沖電気から計21名が参加している（9名が現地）。

これまでの3つのWP体制から、4つのWP (IMT systems, Cloud computing, Future networks, Technologies) からなる新体制が提案されて承認された（表1）。研究課題番号及び主な研究テーマは、前会期のままとされている。

2件の勧告草案の決定（Decision-表2）、新勧告案1件を

凍結（Determination-表3）、新勧告案15件及び勧告改訂案1件を合意（Consent-表4）、補助文章2件が承認（Agreement-表5）された。日本からの寄与活動の結果としては、QKDN（Quantum Key Distribution Network）関連の勧告シリーズY.3804が改訂されている。また、今会合では59件の新作業項目の提案があり、うち33件の作業（新勧告草案16件、勧告シリーズ補足文書草案8件、技術報告書9件-表6）が開始している（SG13-TD70/Plen）。研究課題21において、NECとNICTの提案によるY.IBNMO-dm「Data models for intent-based network management and orchestration」が開始されている。

■表1. 新体制

| WP<br>(work party) | タイトル                                   | 研究課題        | WP議長                                                                                                                                                                                |
|--------------------|----------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                    |                                        |             | WP副議長                                                                                                                                                                               |
| 1/13               | IMT systems                            | 20, 21, 23  | Mohannad El-Megharbel (National Telecom Regulatory Authority (NTRA), Egypt)-chair                                                                                                   |
|                    |                                        |             | Lu Lu, (China Mobile, China)-vice-chair                                                                                                                                             |
| 2/13               | Cloud computing and data handling      | 17, 18, 19  | Kangchan Lee (Electronics and Telecommunications Research Institute (ETRI), Republic of Korea)-chair                                                                                |
|                    |                                        |             | Obid Asadov (Ministry for Development of Information Technologies and Communications, Uzbekistan)-vice-chair                                                                        |
| 3/13               | Future networks                        | 2, 7, 22    | Yuan Zhang (China Telecom, China)-chair                                                                                                                                             |
|                    |                                        |             | Soumaya Benbartaoui (Algeria Telecom/Group Telecom Algeria, Algeria)-vice-chair                                                                                                     |
| 4/13               | Scenarios, deployment and technologies | 1, 5, 6, 16 | João Alexandre Moncaio Zanon (Agência Nacional de Telecomunicações (ANATEL), Brazil)-chair                                                                                          |
|                    |                                        |             | Elliot Kabalo (Zambia Information & Communications Technology Authority (ZICTA), Zambia) and Jiguang Cao (Ministry of Industry and Information Technology (MIIT), China)-vice-chair |

■表2. 決定された勧告草案一覧

| 勧告番号                       | タイトル                                                                                                                                 | TD/PLEN  | 課題 |
|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----|
| Y.2348<br>(Y.NRS-DLT-arch) | Functional architecture of network resource sharing based on distributed ledger technology                                           | SG13-R31 | 2  |
| Y.3211<br>(Y.FMSC-ABC-req) | Fixed, mobile and satellite convergence-Requirements of supporting airborne broadband communication for IMT-2020 networks and beyond | 29       | 23 |

■表3. 凍結された勧告草案一覧

| 勧告番号                    | タイトル                                                           | TD/PLEN | 課題 |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------|---------|----|
| Y.3261<br>(Y.trust-TLA) | Framework of trust level assessment for trustworthy networking | 67      | 16 |



■表4. 合意された勧告草案一覧

| 勧告番号                           | タイトル                                                                                                                                                              | TD/PLEN | 課題 |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----|
| Y.2361<br>(Y.Dev.Uni.Open.AI)  | Requirements for fostering telecommunication/ICT services universalization in developing countries using open networks and AI models                              | 47R1    | 5  |
| Y.3827 (Y.QKDN-mmq)            | Quantum key distribution networks-Measurement methodology for QoS parameters                                                                                      | 56      | 6  |
| Y.3828<br>(Y.QKDN-nq-qos-rf)   | Integration of quantum key distribution network and user network supporting end-to-end modern cryptography services-requirements for quality of service assurance | 57      | 6  |
| Y.3146<br>(Y.det-qos-arch-lan) | Functional architecture for QoS assurance of deterministic communication services in local area network for IMT-2020 and beyond                                   | 58      | 6  |
| Y.3147 (Y.det-rdcs-rf)         | QoS requirements and framework of deterministic communication for remote device control services over IMT-2020 and beyond                                         | 59      | 6  |
| Y.3660<br>(Y.bDDN-RA-NPN)      | Big data driven networking-Functional requirements and functional architecture of operation aspect for public network integrated non-public network service       | 53      | 7  |
| Y.3659<br>(Y.bDDN-AA-RAM)      | Big data driven networking-requirements, architecture and mechanism of application awareness                                                                      | 54      | 7  |
| Y.3681 (Y.HLN-Req)             | Requirements of human-like networking                                                                                                                             | 55      | 7  |
| Y.3804 Rev.1                   | Quantum key distribution networks-Control and management                                                                                                          | 64      | 16 |
| Y.3087 (Y.SCId-fra)            | Self-controlled identity based on blockchain-Functional requirements and architecture                                                                             | 61      | 22 |
| Y.3088 (Y.ICN-DLT)             | Information-centric networking in networks beyond IMT-2020-Requirements and functional framework to support distributed ledger technology                         | 62      | 22 |
| Y.3145 (Y.FMC-AAEC)            | Application addressing in multi-access edge computing in IMT-2020 networks and beyond                                                                             | 48      | 23 |
| Y.3217 (Y.FMSC-P2P)            | Fixed, mobile and satellite convergence-Peer-to-peer services for IMT-2020 networks and beyond                                                                    | 49      | 23 |
| Y.3218 (Y.FMSC-SS)             | Fixed, mobile and satellite convergence-Service scheduling for IMT-2020 networks and beyond                                                                       | 50      | 23 |
| Y.3219 (Y.FMSC-det)            | Fixed, mobile and satellite convergence-Deterministic networking for IMT-2020 networks and beyond                                                                 | 51      | 23 |
| Y.3220 (Y.FMSC-LCS)            | Fixed, mobile and satellite convergence-Location service enhancement for IMT-2020 networks and beyond                                                             | 52      | 23 |

注：旧略号（Y.xxx）付き文章が新規勧告

■表5. 承認された補助文章草案一覧

| 文章番号                                                 | タイトル                                                                                                        | TD/PLEN | 課題 |
|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----|
| Supplement 89 to Y.3800-series<br>(Y.supp.QKDN_sync) | Analysis of Synchronization in Quantum Key Distribution Networks                                            | 65      | 16 |
| TR.SQKDN                                             | Standardization consideration of Satellite-based QKDN                                                       | 66      | 16 |
| TR-GenAI-Telecom Networks                            | Potential requirements and methodology for deploying and assessing Generative AI models in telecom networks | 67      | 20 |

■表6. 新作業項目一覧

| 勧告略号               | タイトル                                                                                                                                                                           | TD/WP      | 課題 |
|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|----|
| Y.Benchframe-GenAI | Benchmarking Framework for Generative AI in telecommunication networks                                                                                                         | 117/WP1    | 20 |
| Y.AI_HNO_ACPS      | Requirements and framework for AI/ML-based heterogeneous network optimization and automated communication primitive selection in future networks including IMT-2020 and beyond | 118/WP1    | 20 |
| TR.IMT2030-req     | IMT-2030 networks-Considerations on requirements                                                                                                                               | 111-R1/WP1 | 20 |
| Y.FEUPC            | Functional enhancement to support user plane computing in IMT-2020 networks and beyond                                                                                         | 96/WP1     | 21 |
| Y.IBNMO-dm         | Data models for intent-based network management and orchestration                                                                                                              | 97/WP1     | 21 |
| Y.JDEVOP-frame     | Framework of joint development and operation for IMT-2020 networks and beyond                                                                                                  | 98/WP1     | 21 |
| Y.Sup.MDT          | Functional architecture of software-defined networking for massive data transmission service                                                                                   | 99/WP1     | 21 |



|                       |                                                                                                                                                                              |           |    |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----|
| TR.ACN                | AI-agent communication network in IMT-2020 networks and beyond                                                                                                               | 100/WP1   | 21 |
| TR.NS-IMT2030         | Network softwarization-Considerations on technologies for IMT-2030 networks                                                                                                  | 101/WP1   | 21 |
| Y.FMSC-LMDC           | Fixed, mobile and satellite convergence-Location management for supporting discontinuous coverage in IMT-2020 networks and beyond                                            | 76/WP1    | 23 |
| TR.FMSC-IMT2030       | Fixed, mobile and satellite convergence-Considerations on enhancements to support IMT-2030 networks                                                                          | 77/WP1    | 23 |
| Y.FMSC-LN             | Fixed, mobile and satellite convergence-Lightweight network for IMT-2020 networks and beyond                                                                                 | 78/WP1    | 23 |
| Y.AMLM-reqts          | Cloud computing-Functional requirements for adaptation of machine learning model                                                                                             | 53/WP2    | 17 |
| Y.sup.mlglossary      | Glossary of terms and definitions for machine learning                                                                                                                       | 55/WP2    | 17 |
| Y.sup.mlsr            | Machine learning standardization roadmap                                                                                                                                     | 56/WP2    | 17 |
| Y.MLaaS-frame         | Cloud computing-Functional requirements and framework of machine learning as a service lifecycle management                                                                  | 32/WP2    | 19 |
| Y.NGNe-CNE-arch       | Functional architecture of next generation network evolution (NGNe) to support container-based network entities                                                              | 78/WP3    | 2  |
| Y.CPN-rcpm            | Functional requirements of computing power modeling in computing power network                                                                                               | 79/WP3    | 2  |
| TR.CTNe               | Considerations of Key technologies for Next Generation Network Evolution towards 2030                                                                                        | 80-R1/WP3 | 2  |
| Y.HLN-MecCCA          | Comprehensive and collaborative awareness mechanism of human-like networking                                                                                                 | 61/WP3    | 7  |
| Y.Sup-Mec-CONA        | Mechanism for customer-oriented intelligent awareness of network status                                                                                                      | 62/WP3    | 7  |
| Y.DTN-NDMfr           | Digital Twin Network-Functional requirements for network data models                                                                                                         | 75/WP3    | 22 |
| TR.Emerging-web       | Network enhancement for supporting emerging web technology for digital assets management                                                                                     | 76/WP3    | 22 |
| Y.cnps                | Service model of attestation-assisted credible network path provisioning based on orchestration in future networks                                                           |           | 1  |
| Y.Supp.Dev.Open.AI.UC | Use Cases of services universalization in developing countries using open networks and AI models                                                                             |           | 5  |
| Supp-Y.IIS-Use-Cases  | Use cases of Telecommunications/ICT Infrastructure Sharing in Developing Countries                                                                                           |           | 5  |
| Y.sup.IMT2020-DN      | Distributed network for IMT-2020 and beyond in Developing Countries                                                                                                          |           | 5  |
| Y.QKDN-nq-qos-fa      | Integration of quantum key distribution network and user network supporting end-to-end modern cryptography services-functional architecture for quality of service assurance |           | 6  |
| Y.IMT2020-qos-aimtdc  | QoS assurance requirements and framework for artificial intelligence model training over distributed cloud supported by IMT-2020 networks and beyond                         |           | 6  |
| TR.QKDN-Ma            | Impact Analysis of Measurement-assisted QKD schemes on QKDns                                                                                                                 |           | 16 |
| TP.DataInfra-Web3     | Trustworthy data infrastructure for Web 3.0                                                                                                                                  |           | 16 |
| TR.TLCM               | Analysis of Trusted Life Cycle Management of communication devices in Telecommunication Network                                                                              |           | 16 |
| Y.sup.trust-roadmap   | Standardization roadmap on trustworthy networking and services for study period 2025                                                                                         |           | 16 |

勧告略号 Y.: 勧告草案、TR./TP.: 技術報告草案、Y.Supp.: 補足文章草案

## 2. WTSA-24での決定と要求事項

WTSA-24において、SG13の役割として1) IMTシステムを含む将来網、2) 有線、無線及び衛星通信の統合、3) クラウドコンピューティング、4) AI/機械学習のネットワーク利用が、今期の研究テーマとして割り当てられた。前会期の研究の役割に、衛星通信及びAIの研究が新たに加えられている。また、前会期の最終SG13会合の合意事項として、研究課題16の研究テーマQKDNとTrustworthy networkをそれぞれ別の研究課題として分割することが提案されたが、

英国、米国、カナダからの反対で否決されている。本件に鑑み、Trustに関する研究をSG13、SG17とSG20でどのように扱うか協議し、その進捗状況のTSAGへの報告がWTSAから要求されている（WTSA Action 8）。SG20の提案で、協議の場としてCorrespondence Group on Trustの設立が提案され、SG13は本会合でこれを了承し、共同コンビナーを推薦している。SG17会合（4月開催）においても同様に設立が承認されれば、実際の協議が開始される。



## 3. FG/RG/JCA/CG/アドホックグループ

### 3.1 JCA-ML

これまで機械学習に関連するITU-T SG及び標準化団体間の連携促進を目的とするJCA-ML (Joint Coordination Activity on Machine Learning) が活動してきたが、SG13に新たな研究テーマとしてAI活用が加えられたことから、JCA-AI/MLと名称を変えて、AIに関する標準化ロードマップの改定と用語集の作成を進めることとなった (SG13-TD35/PLEN)。

### 3.2 JCA-IMT2020

WTSA-24において、IMTシステムに関するResolution 92が改訂され、SG13においてIMT-2020及びIMT-2030ネットワーク (非無線部分) に関連するITU-T SG及び標準化団体間の連携促進を目的とするJCA-IMT2020 (Joint Coordination Activity on IMT-2020 networks) の活動が継続されることとなった。議長 (China Unicom) 及び副議長 (China Mobile) が新たに選任されている。

### 3.3 Web3-adhoc

将来的なインターネットにおけるデジタルアセットの流通を考えるAd-hoc group on “Future ICT Evolution for emerging Web Era” (Web3-adhoc) の活動が終了し、活動成果は2件の技術報告書「Trustworthy Data Infrastructure for Web 3.0」「Network enhancement for supporting emerging Web technologie」が、研究課題16及び研究課題22に割り当てられた。

### 3.4 FG AI Native

「通信事業者ネットワークにおけるAI native活用」を研究テーマとするFG-AINN (Focus Group on Artificial Intelligence Native for Telecommunication Networks) の活動が報告された (SG13-TD22/PLEN)。4つのWorking Group (用語定義とギャップ分析、ユースケース、アーキテクチャ、概念実証 (Proof of Concept)) から構成され、各WGの電子会議が隔週単位で開催されている。4月にトルコで物理会合が開催されている。

### 3.5 勧告草案Y.2086に関する対応

Y.2086「分散されたトラストネットワークに関するフレームワーク」は2021年に完成して合意されたが、AAPのLC (Last Call) で提出された問題指摘の解決に至っていない。

本会合で、本勧告草案のエディタ及び寄与者 (China Unicom、Huawei) から、技術文章草案に位置付けを変えて再審議を開始する提案が出されたが、文章の位置付けを変える理由に妥当性が見いだされなかった。本件審議を終了させるため、次回SG13会合 (10月開催) までに問題点を解決してSG承認を図ることが議長から提案されている。

### 3.6 CQR設立

これまで、SG17の研究課題11とSG13の研究課題6と16において、量子技術によるセキュリティに関する技術検討を扱う合同量子検討会議CQ activity (CQ-co-located quantum) は、新たにSG17の研究課題15を加えたCQR (Quantum resistance related studies) に活動を拡張された。両SGに関する審議動向を共有し、当該セキュリティに関する活動を活性化させる (SG13-TD101-R1/WP4)。

### 3.7 CG-SG13ftr

Member Statesからの提案により、次会期向けに現状の課題を議論し解決するCorrespondence Group on SG13 future direction (CG-SG13ftr) が立ち上げられ、第1回の会合が開催された (SG13-TD23-R1/PLEN、SG13-TD81/GEN)。

<https://www.itu.int/en/ITU-T/studygroups/2022-2024/13/Pages/Correspondence-Groups.aspx>

次回会合は、5/13に電子会議として開催される。

## 4. 個別審議

今会合で合意された主な勧告草案及び承認された補助文章、了承された新作業項目を中心に、個々の研究課題の審議状況を報告する。

### 4.1 研究課題2 (NGN進化形)

研究課題2は、SDNとNFVを含めた革新的な技術によるNGNの進化を扱っている。新勧告草案の合意はなかったが、これまでの活動をフェーズ1、今会期の活動をフェーズ2と位置付けて、技術検討課題の洗い出しを進めている。NGN進化形ネットワークと関連するコンピューティングリソースの統合管理を図るCPN (Computer Power Network) は、SG2、SG11及びSG17でも扱われている研究テーマで、その定義が問題となっている。CPNに関する一連の用語の定義に関する勧告草案の審議に進捗が見られ、次回ラポータ合同会合で完成する予定である。



#### 4.2 研究課題6 (QoS)

研究課題6は、主にIMT-2020ネットワークやQKDNのQoSを審議している。QKDNのQoSに関するY.3827とY.3828、また、決定論的ネットワークのQoS保障のメカニズムに関するY.3146とY.3147が完成され、プレナリー会合でそれぞれ合意されている。

今会合で、中国からUAVのQoSに関する新勧告草案開始の提案があったが、最終TSAG会合で各ITU-RからUAVに関する取扱いに関するリエゾンが発行されており、また、UAV自体の技術検討はSG13の管轄外として、複数のMember Stateから作業開始に反対意見が出され、提案は認められなかった。

#### 4.3 研究課題16 (TrustNW、QKDN)

研究課題16は、ネットワークの信頼性、量子技術利用ネットワークとそのサービスを議論している。QKDNの制御と運用管理に関する勧告Y.3804改訂版がNICTの寄書により完成して合意に至っている。

また、QKDNの同期制御と衛星利用に関する技術報告文章がそれぞれ完成して承認されている。

#### 4.4 研究課題17 (クラウド要求条件)

研究課題17は、クラウドにおけるコンピューティングに関する要求条件を議論している。本会合では、完成文章はなかったが、クラウドに関するAI技術の検討により注力するため様々な新作業項目提案があった。これには、Foundation Modelに関する技術報告書作成のような提案も含まれていたが、審議リソースをクラウドに関する勧告作業に集中すべきという意見により、個別のAI技術調査に関する作業は見送られた。

#### 4.5 研究課題20 (IMTシステムの要求条件/アーキテクチャとAI活用)

研究課題20は、IMT-2020ネットワークの要求条件や各種アーキテクチャ、また、機械学習技術を中心にIMTシステムへのAI適用について議論している。本会合では、FG-AINNの活動と並行して、研究課題20においてもAI Nativeに関する技術報告書が完成されている。また、本会合からAIによるコミュニケーションプリミティブの選択、自律ネットワークのための知識管理のフレームワークやIMT-2030導入に向けた要求条件の事前調査のような新活動が始まっている。

#### 4.6 研究課題21 (ネットワークソフト化)

研究課題21は、IMT-2020ネットワークのネットワークスライスのようなネットワークソフト化について議論している。本会合では、NECとNICTから、インテントベースのネットワーク管理におけるデータモデルの仕様に関する新作業項目の開始が提案された。提案内容が吟味され、3GPPや他SGでの審議活動との差分を確認した上で、Y.IBNMO-dm「Data models for intent-based network management and orchestration」として作業が開始している。

#### 4.7 研究課題22 (新技術)

研究課題22は、ICN (Information Centric Networking) を含むIMT-2020ネットワーク及び将来網での新ネットワーク技術を扱っている。本会合では、分散台帳技術による自己ID管理とICN適用に関するY.3087とY.3088が合意されている。また、IOWN Global Forumの活動に基づく新勧告草案Y.L2E2net-frm「Framework of low-latency and energy-efficient communications in integrated networking」に、KDDIやNTT等の日本メンバーからの提案により、文章の完成度が向上している。

#### 4.8 研究課題23 (有線無線衛星統合)

研究課題23は、IMT-2020ネットワーク及びその発展形で固定網-移動網の技術融合 (FMC: Fixed Mobile Convergence)、固定網-移動網-衛星通信網の技術融合 (FMSC: Fixed Mobile Satellite Convergence) について活発に議論している。航空機利用によるFMSCの要求条件文章Y.3211がTAPコンサルテーションを経て決定された。このほか、MECとの接続に関するY.3145、FMSCのP2Pに関するY.3217、サービススケジュール管理のY.3218、決定論的ネットワークの接続の要求条件Y.3219、端末ロケーション管理の強化に関するY.3220が完成して合意されている。

## 5. 今後の会合予定

SG13合同ラポータ会合 (co-located Rapporteur Group Meeting) が、7月14日から24日に開催され、最終7月25日は勧告草案の合意及び勧告シリーズ補足文章の承認のために、WPプレナリー会合が設けられる。次回ラポータ合同会合前の中間ラポータ会合の日程は、下記URLで確認できる。

[https://www.itu.int/net/ITU-T/lists/rgm.aspx?](https://www.itu.int/net/ITU-T/lists/rgm.aspx?Group=13&Q=1&From=2025-03-14&To=2025-07-12)

[Group=13&Q=1&From=2025-03-14&To=2025-07-12](https://www.itu.int/net/ITU-T/lists/rgm.aspx?Group=13&Q=1&From=2025-03-14&To=2025-07-12)