



ITU-T SG15 (Networks, Technologies and Infrastructures for Transport, Access and Home) 2022-2024年会期 第1回Geneva本会合結果報告

日本電信電話株式会社 ネットワークサービスシステム研究所

むらかみ まこと
村上 誠

NTTアドバンステクノロジー株式会社 ネットワークイノベーション事業本部

こんどう よしひろ
近藤 芳展

日本電信電話株式会社 NTTアクセスサービスシステム研究所

きとう ちひろ
鬼頭 千尋

日本電信電話株式会社 NTTアクセスサービスシステム研究所

かに じゅんいち
可児 淳一

1. はじめに

2022-2024年会期のITU-T SG15第1回会合は、2022年9月19日から30日までGenevaにおいて2年7か月ぶりの対面形式で開催された。SG15はホーム、アクセスからコアまでのネットワーク領域と陸上から海底までの範囲を包含し、管路敷設から光ファイバ及びメタリック系の伝送媒体、光伝送及びデバイス、OTN (Optical Transport Network)、パケット伝送とその運用・管理まで広範にわたる技術課題を扱っている。特に、第5世代モバイルサービスを実現するIMT2020/5Gや増加する一方のトラフィック大容量化に対応するための光伝送網標準化に関する議論を継続しており、モバイルフロント/ミドル/バックホールを収容するメトロ域網アーキテクチャ、管理・制御と400G級光及びOTN (Optical Transport Network) インタフェース、10G超級光アクセス等の議論が活発に行われた。

今会期から議長はGlenn Parsons (Ericsson、カナダ) が務めることになり、副議長はそれぞれ中国、韓国、インド、米国、イタリア、アルジェリア、中央アフリカに所属する7名である。また、P&C (Promotion&Coordination) グループを設置し、議長及び副議長それぞれ1名としている。日本は2005-2008及び2009-2012年会期に議長、2013-2016及び2017-2021年会期に副議長を輩出してきたが、今会期から不在となった。

技術領域ごとのワーキングパーティ (WP) は光及びメタルアクセス網及びホーム網技術 (WP1)、光伝送網技術 (WP2)、光伝送網アーキテクチャ (WP3) から構成されている。課題構成は基本的に前会期と変わらないが、課題番号が見直され、連続した番号になるよう再割当てされた (表1及び表2)。

■表1. 議長及び副議長 (敬称略)

役職	氏名	所属機関/国
SG15議長	Glenn Wilson PARSONS	Ericsson/カナダ
SG15副議長	Mohamed Amine BENZIANE	Algérie Télécom/アルジェリア
	Sudipta BHAUMIK	Sterlite Technologies Limited (STL) /インド
	Taesik CHEUNG	ETRI/韓国
	Tom HUBER	Nokia USA/米国
	Emanuele NASTRI	Italy/イタリア
	Cyrille Vivien VEZONGADA	Ministère des Postes,Télécommunications chargé de Nouvelles Technologies d'Information et de la Communication/中央アフリカ共和国
	Fatai ZHANG	Huawei Technologies/中国
P&C Group議長	Jean-Marie FROMENTEAU	Corning/米国
P&C Group副議長	Vincent FERRETTI	Corning/米国



■表2. WP及び課題名とラポータ（敬称略）

課題	課題名	ラポータ
WP1：アクセス、ホーム、スマートグリッド伝送網 議長：Tom STARR、米国 Huawei Technologies Switzerland AG 副議長：Ian HORSLEY、英国 BT		
Q1	アクセス及びホームネットワーク伝送標準の調整	正) J-M FROMENTEAU、米国 Corning 副) Dekun LIU、中国 Huawei
Q2	アクセス網における光システム	正) Frank EFFENBERGER、米国 Futurewei Technologies 副) 可児 淳一、日本 NTT
Q3	宅内ネットワーク及び関連するアクセス応用技術	正) Les BROWN、中国 Huawei 副) Marcos MARTINEZ、米国 Maxlinear 副) Tony ZENG、中国 HUAWEI
Q4	メタリック線によるブロードバンドアクセス	正) Frank VAN DER PUTTEN、ベルギー Nokia 副) Les BROWN、中国 Huawei 副) Miguel PEETERS、米国 Broadcom
WP2：光技術及び物理的設備 議長：荒木 則幸、日本 NTT 副議長：Paul DOOLAN、米国 Infinera		
Q5	光ファイバ及びケーブルの特性と試験方法及び敷設法	正) 中島 和秀、日本 NTT 副) Vincent FERRETTI、米国 Corning
Q6	光伝送網のための光部品、サブシステム及びシステム	正) Fabio CAVALIERE、イタリア Ericsson 副) Bernd TEICHMANN、ドイツ Nokia
Q7	光基盤設備の接続性と保守運用	正) 鬼頭 千尋、日本 NTT 副) Xiong Zhuang、中国 MIIT
Q8	光ファイバ海底ケーブルシステムの特性	正) Omar Ait SAB、フランス Alcatel-Lucent
WP3：伝送網特性 議長：Malcolm BETTS、中国 ZTE 副議長：Tom HUBER、米国 Nokia USA		
Q10	パケット伝送網のインタフェース、インタワーキング、OAM及び装置仕様	正) Jessy ROUYER、米国 Nokia
Q11	OTN伝送網の信号構造、インタフェース、装置機能及びインタワーキング	正) Steve GORSHE、米国 Microchip 副) Tom HUBER、米国 Infinera
Q12	伝送網アーキテクチャ	正) Stephen SHEW、カナダ Ciena 副) Haomian ZHENG、中国 Huawei
Q13	網同期及び時刻配信性能	正) Stefano RUFFINI、英国 Calnex Solutions 副) Silvana RODRIGUES、中国 Huawei
Q14	伝送システム及び装置の管理と制御	正) Hing-Kam LAM、中国 CICT 副) Liping CHEN、中国 CICT 副) Scott MANSFIELD、カナダ Ericsson

2. 会合の概要

参加者数は現地参加及びリモート参加を含めて33か国から358名であり、前回より多少増加し、依然としてITU-T最大規模のSGとなっている。日本からの参加者数は前回より増加し36名で、国別では中国、米国に次いで3番目の参加者数を擁している。総寄書数は309件、日本からの提出寄書数は19件で共に前回（255件及び16件）より増加、TD(Temporary Document)は395件で前回（422件）より減少した。

今会合では、https://www.itu.int/en/ITU-T/studygroups/2022-2024/15/Pages/exec_sum_2022-09.aspxにあるとおり、1件の勧告案を凍結（Determined）し、新規4件、改訂4件、改正23件、訂正9件を含む計47件の勧告案を合意

（Consent）した。また、2件の技術文書、1件の技術報告書、2件の改訂補足文書及び1件の新規補足文に同意（Agreement）し、1件の補足文書を削除（deleted）した。他標準化組織へのリエゾンは30件発出された。さらに、Lead Study Groupとしての技術分野に関する4件のOverview及びWork Plan文書更新を行った。

2020年1-2月に開催された前会期第5回会合以来の現地参加会合であるが、寄書数、関連文書数は相変わらず多く、依然として活発な議論が続いている。Covid-19の影響は各国で異なるため、一部海外渡航制限の厳しい国からの参加者数は少ないままであったが、リモート参加を可能としたことから全体としての参加者数は多くなったと考えられる。



2021年4月会合からSG15会合参加者数内訳が表示されるようになった。今会合では先進国が177に対して開発途上国は174とほぼ拮抗する参加者数を記録し、近年の開発途上国参加者数の増加が顕著になってきている。また、地域別ではアジア・オーストラリア地域が195で最も多く、アメリカ地域の79、西ヨーロッパ地域の63を凌駕している。

3. 第1作業部会 (WP1) アクセス網及びホーム網

WP1は4つの課題で構成され、アクセス網全般及びホーム網に加えてスマートグリッド向け通信を検討している。今会合では、凍結された勧告が1件、合意された勧告が14件(改正5件、改訂3件、訂正6件)、同意された補足文書・技術文書が3件となっている。各課題における審議詳細を以下に示す。

3.1 課題1 (Q.1) アクセス及びホームネットワーク伝送標準の調整

ANT (Access Network Transport) とHNT (Home Network Transport) のStandards OverviewとWork plan、Living list of the conformance and interoperability testing (CIT) activities in other organizations文書を確認し、更新を行った。

3.2 課題2 (Q.2) ファイバアクセス網における光システム

最大帯域50Gbit/sの高速パッシブ光ネットワーク(50G-PON)の物理層仕様を規定するG.9804.3は、これまでの上り帯域規定(12.5Gbit/sと25Gbit/s)に加え、50Gbit/sの上り帯域規定を追加するなどして改正した。また、50G-PONの伝送コンバージェンス層仕様を規定するG.9804.2は、強度の異なる複数の前方誤り訂正(FEC)用コードとその切替方法を追加するなどして改正した。波長当たり10~25Gbit/sの波長多重パッシブ光ネットワーク(WDM-PON)の要求条件を規定するG.9802.1は、障害切替方式の記載追加などで改正した。WDM-PONのシステム仕様を規定するG.9802.2については、次回以降の新規勧告化に向けて議論が進められた。このほか、上り下り10Gbit/sのXGS-PONの要求条件(G.9807.1)、上り2.5Gbit/s・下り10Gbit/sのXG-PONの物理層仕様(G.987.2)、汎用ONU制御管理インタフェース(G.988)、光アクセスシステムの電力低減に関する補足文書(G.sup.45)をそれぞれ改訂した。

3.3 課題3 (Q.3) 宅内ネットワーク及び関連するアクセス応用に向けた技術

今会合から課題3(旧課題18)として、構内網/ホーム網を中心に適用される伝送技術、スマートグリッド向け通信に関して議論している。

G.hn関連では、管理規定に関するG.9962 (G.hn-mgmt)を改正したほか、「アクセス網/宅内網向けG.hn技術の運用に関する技術文書」を新規に発行した。スマートグリッド向け狭帯域OFDM電力線通信(G.nbpplc)に関しては、FCCバンド(9kHz~490kHz)に関する新規規定(既存のFCCバンドを二つのサブバンドに分割)を含むG.9901 (G.nbpplc-psd)改正をTAP承認対象として凍結したほか、同じくG.9901に規定されるCENELEC Bバンドに対するPHYパラメータを訂正した。さらに、G3-PLC方式を対象とするG.9903 (G.g3-plc)を改正した。その他、ファイバを使ったFTTR (Fiber to the Room) 向け高速屋内トランシーバを規定するG.finに関しては、ユースケースやハイレベルなアーキテクチャのほか、上り/下り伝送レート等に関する議論が進められた。

3.4 課題4 (Q.4) メタリック線によるブロードバンドアクセス

G.fast及びG.mgfastなどのメタリック線を使った高速アクセス網技術に関する議論をしている。

数Gbit/sの伝送速度をターゲットとするG.mgfastに関してはG.9711 (G.mgfast-phy)を訂正した一方、G.fast関連ではG.9701 (G.fast)を訂正した。また、初期化時のエラー解除のタイミング規定に関してG.997.3 (G.mgfast向け物理層管理規定)及びG.997.2 (G.fast向け物理層管理規定)を訂正した。

4. 第2作業部会 (WP2) 光技術及び物理インフラ

WP2は4つの課題で構成され、光伝達網における物理層のインタフェース、伝送特性、屋外設備の設計、保守、運用に関する技術を議論している。今会合では合意(Consent)された新規勧告が2件、同意(Agreement)された技術文書が2件である。各課題における審議詳細を以下に述べる。

4.1 課題5 (Q.5) 光ファイバ及びケーブルの特性と試験方法及び敷設法

新規技術文書TR.sdm(空間分割多重伝送用光ファイバケーブル)、並びに新勧告L.109.1(ex. L.oehc、アクセスポイント及びその他の端末機器用光/電気ハイブリットケーブル)にそれぞれ同意及び合意した。



既存勧告G.650.1（線形パラメータの試験法）改訂に関しては、遠視野分布を用いたモードフィールド径の評価系についてITU-Tにおける現行記述の妥当性を確認するとともに、関連するIEC文書との整合性を考慮した記述に改めることになった。また、既存勧告G.654（カットオフシフトファイバ）改訂に関しては現行のファイバカットオフに関する記載を削除することになった。その他、既存勧告G.657（低曲げ損失ファイバ）改訂に向けた議論を開始し、論点についてレスポンス活動で明確化することになった。

4.2 課題6（Q.6）陸上伝達網における光システムの特性

G. 698.1（単一チャネルインタフェースを有するマルチチャネルDWDMアプリケーション）並びにG.698.4（ポート依存のない単一チャネル光インタフェースを持ったマルチチャネル双方向DWDMアプリケーション）において新規パラメータであるBlack link channel width（中心周波数から30dB downの帯域幅の最小値）を追加した25Gb/s-IFのパラメータリスト議論し、本パラメータリストを基本とした25Gb/sアプリケーションを追記した改訂案を作成した。また、G.959.1では100G/スレーサネット用光モジュール（IEEE Std 802.3cu）のOTU4インタフェースへの適用を想定したアプリケーションコード作成の提案があり、2023年の改訂を目指して議論することになった。

新規勧告案G.owdm（単一チャネルインタフェースを有するO-bandマルチチャネルWDMアプリケーション）に関しては、不等間隔波長配置の提案と実証の報告があり、配置条件や零分散波長条件などの追加データが必要であるものの、本報告に基づいた25Gb/s、10km並びに20kmアプリケーションのパラメータリストが作成され、今後議論を加速することになった。もう一つの新規勧告案G.owdm2（単一チャネルインタフェースを有する5km、O-bandマルチチャネル双方向MWDMアプリケーション）では、隣接チャネル間隔を7nmまたは13nmとするパラメータ提案があり、本提案を基本とした25Gb/sアプリケーションのパラメータリストが作成された。

その他、主にアクセス網（モバイル網）への適用を想定したPoint-to-multipointシステムの標準化提案が米国、欧、中のキャリア・ベンダからあり、それぞれの提案要求条件をまとめた文書を作成し、継続審議することになった。

4.3 課題7（Q.7）光基盤設備の接続性と保守・運用

新規勧告L.210（ex. L.ncip）（家庭内環境のためのパッシブ光ノード）及びWP2課題番号が変更されたことを契機

として前会合以降に改訂作業が進められた技術文書LSTP-GLSR（屋外用途光技術に関するITU-T Lシリーズ勧告群の使用ガイド）にそれぞれ合意及び同意した。

その他、L.250/L.90（光アクセスネットワークのトポロジ）改訂について、ケーブルレベルのトポロジ種別と特性に関する記述を詳細化し、2023年12月の合意を目指すこととなった。L.340（通信用地下設備の保守）改訂については、新たな技術的議論事項がないことを確認し、次回2023年4月会合での合意に向けて議論継続することとなった。また、ルワンダよりマルチオペレータ間での屋外光設備の共用に関する課題が提起され、Questionnaireを作成して開発途上国を含めた課題把握、情報収集することになった。

4.4 課題8（Q.8）光ファイバ海底ケーブルシステムの特性

センシング専用及びセンシング・通信併用の2種類の新規勧告案（それぞれ、G.dsssc及びG.smart）が提示され、G.dssscについては、考慮すべき光ファイバ種別、G.smartについては光中継器内にセンサを配置するシステム構成などについて議論した。また、これら新規勧告案の検討に対応して既存勧告G.971（光海底ケーブルシステムの一般事項）、G.972（用語と定義）、G.976（光海底ケーブルの試験法）並びにG.978（光海底ケーブルの特性）の改訂作業も開始することになった。

さらに、G.Suppl.41（光海底ケーブルシステム設計ガイドライン）の光ファイバ心線の色識別に関する提案に基づいて、より一般的な記載に改めて次回改訂に含めることになった。

5. 第3作業部会（WP3）OTNアーキテクチャ

WP3は5つの課題から構成され、主として光伝送網の論理層に関する標準化を検討している。今会合でも各国から全体の6割を占める180件以上の寄書が提出され、合意された勧告が31件（新規2件、改訂8件、改正18件、訂正3件）、同意された補足文書、インプリメンターズガイド等が4件である。EthernetやMPLS-TP等のパケット網技術、Beyond 400Gb/s級超高速OTNインタフェース、IMT2020/5Gのための光伝送網MTN（Metro Transport Network）、ASON（Automatically Switched Optical Network）及びSDN（Software Defined Networking）等のアーキテクチャと制御・管理、情報/データモデルに加え、高精度クロックやパケット網における周波数・時刻・位相同期等、多岐にわたる議論が行われた。各課題における審議詳細は以下に示す。



5.1 課題10 (Q10) パケット伝送網のインタフェース、インタワーキング、OAM及び装置仕様

EthernetやMPLS-TP等のパケット伝送システムのサービス、インタフェース、OAM (Operations, administration and maintenance) メカニズム、装置規定及びプロテクションに関する議論をしている。

G.8013/Y.1731 (Ethernet OAM) 及びG.8021 (Ethernet装置機能ブロック特性) とG.8121 (MPLS-TP機能ブロック特性) における略語MCCを従来のMaintenance Communication ChannelからManagement Communication Channelに修正することにし、関連する勧告であるG.8121.1 (G.8113.1方式OAMに対応するMPLS-TP装置機能ブロック) とG.8121.2 (G.8113.2方式OAMに対応するMPLS-TP装置機能ブロック) の訂正を行った。さらに、Y.Suppl4 (T-MPLS OAMのIETF MPLS技術応用のための要求条件) を削除した。その他、2023年12月の改正に向けてG.8021及びG.8121におけるIMP (Idle Mapping Procedure) によるパケットトラフィックマッピング機能モデルの議論を行った。また、G.8013/Y.1731に関して、これまでの改正と訂正を含めた2023年4月の改訂に向けた議論を継続する。

5.2 課題11 (Q11) OTN伝送網の信号構造、インタフェース、装置機能及びインタワーキング

OTN (Optical Transport Network) 及びMTN (Metro Transport Network) による超高速信号伝送網の多重分離収容インタフェース、プロテクションと装置規定を中心に議論している。

G.709 (OTNインタフェース) は数式や図の修正を行い訂正した。G.709.1 (Flexible OTN短距離インタフェース) はFlexOフレームとOTUCクライアント間のビットレート比の誤記訂正等を行い改正した。またOIFとOpenROADMに対して800Gbit/sインタフェースであるOIF 800ZR用のFlexOペイロードタイプコードポイントに関するリエゾンを送付し、800Gbit/s FlexO-8フレーム形式を次回G.709.1改訂に追加することにした。G.709.3 (Flexible OTN長距離インタフェース) はDP-QPSK ((Dual Polarization-Quadrature Phase Shift Keying) 及びDP-16QAM (Quadrature Amplitude Modulation) へのインタリービングとシンボルマッピング方法の記述を追加する等して改正した。インタリービングはOIF 400ZRの8-wayインターリーバ、シンボルマッピングはOpenROADMのOFECにそれぞれ対応する方式が採択された。G.Sup.58 (OTNモジュールフレームインタフェース)

は56Gbit/s PAM4 (Pulse Amplitude Modulation, Four-Level) 電気レーンのOTL (Optical Transport Lane) 4.2 MFI (Module framer interface) インタフェースを追加して改訂した。

G.806 (伝送装置の特性-表記方法と一般特性) はフロー処理記述の修正等して改正した。G.8321 (MTN装置機能ブロック特性) は主に表記に関する修正の後、新規勧告化した。

Beyond 400G収容に関しては、800Gbit/クライアント信号収容やドメイン間接続等のサービス収容形態とインタフェース等を中心に議論し、800G Ethernetクライアント符号化や100G/laneによる短距離用モジュールフレームインタフェース仕様等を検討することになった。

主に中国で導入が盛んになっているとされる1Gbit/s以下の帯域をOTN及びMTNにより伝送するSub 1Gに関しては、要求条件やレイヤ構造、オーバヘッド構成と多重化、OAM、Sub1G信号を収容するコンテナであるOSU (Optical Service Unit) のフレーム構成、サーバレイヤがOTNあるいはMTNの場合の信号構造共通化、電力システムへの適用における要求条件等、多くの寄書提案と議論があり、いくつかの共通認識と今後の課題が明確化された。

5.3 課題12 (Q12) 伝送網アーキテクチャ

一般的及びOTN等の個別技術依存の伝送網アーキテクチャや制御、SDNの伝送網への適用について議論している。

G.7703 (ASONアーキテクチャ) はルーティング領域の統合と分離に関するG.7716 (制御プレーン運用アーキテクチャ) との整合性等を議論し、改正した。関連する勧告であるG.7701 (共通制御概念) 及びG.7702 (SDN制御網アーキテクチャ) に関しては、障害警報、性能監視情報等のやり取りとMCシステムとの関係詳細化、LRM (Link Resource Management) の修正等の議論を行った。

MCC (Management Control Continuum) に関しては、DTN (Digital Twin Network)、CNC (Computing and Network Convergence)、顧客体験、サービスライフサイクル管理、外部アプリケーションの管理制御システムへの影響と参照点、KG (knowledge graph) 適用による管理制御高度化等多くの課題提案に関して議論し、今後の検討項目に加えた。また、CPN (Computing power network: Y.2501) に関連して計算処理機能とネットワークの関係を再定義する提案がありComputingは処理要素であり、クラウドにおける仮想マシンの場所等、実装依存の課題もあることからG.800 (伝送網統一アーキテクチャ) の範疇外と



されたが、計算、記憶装置、伝送の統一は興味深い課題とされた。

その他、Sub1G及びMTN等に関するアーキテクチャ、G.807（光伝送媒体網アーキテクチャ）への光性能モニタ追加、PON及びG.sup74（PONスライシング）のモデル化、課題6でも提案のあった光Point-to-multipointシステム、PCS（Probabilistic Constellation Shaping）に関する議論を行った。

5.4 課題13（Q13）網同期と時刻配信品質

伝送網の周波数同期及びパケット網での時刻・位相同期等について議論している。

機能アーキテクチャモデルに関するG.781（物理レイヤにおける周波数同期のための同期レイヤ機能）及びG781.1（パケットネットワークの同期レイヤ機能）はFlexO等の新たなインタフェースを追加し改正した。また、課題14で議論されている同期網管理に関連した物理層における周波数同期情報配信のためのデータセットに関する議論を進めており、G.781に新たなAppendixを追加する予定である。G.8251（OTNのジッタ・ワンダ特性）はOTN網での同期信号配信に関する他勧告との関係明確化等し、改訂した。

G.8260（時刻同期の用語と定義）はUTC traceabilityの明確化等を行い改訂した。G.8262.1（高精度同期イーサネット装置スレーブクロックのタイミング特性）はインタフェース種別にSynchronous Ethernet/OTNを加え、位相過渡応答の記述修正等して改訂した。

高精度時刻同期方式PTPプロファイルに関連する勧告群G.8265.1（周波数同期のためのPTPテレコムプロファイル）、G.8275.1（完全同期機能を有する網の時刻・位相同期のためのPTPテレコムプロファイル）、G.8275.2（部分的に同期機能を有する網における時刻・位相同期のためのPTPテレコムプロファイル）に関してはPTP網の装置管理と監視に関する更新を行い改訂し、G.8275（パケットベースの時刻と位相配信アーキテクチャと要求条件）は新たなPRTC（Primary Reference Time Clock）配置構成、マスタクロックのみ及び無の場合のポート構成等を追加し改正した。

G.8271.1（パケット網における時刻同期のネットワーク限界）は高精度時刻配信の要求条件を追加して改訂し、G.8271.2は要求条件の明確化を行い改正した。G.8272（cn（コヒーレント）PRTCのタイミング特性）はPRTCへの追加要求条件を含め改正した。G.8273.2（完全同期網におけるテレコムバウンダリクロック及び時刻スレーブクロックのタイミング

特性）は動的時刻誤差の新たな要求条件と雑音伝搬試験法への高精度クラス（Class C）追加等して改正した。G.8273.4（部分的同期網におけるテレコムバウンダリクロック及び時刻スレーブクロックのタイミング特性）は要求条件明確化のための追加情報を含める等して改正した。

また、完全同期機能を有する網におけるPTPプロファイルのオプション利用に関する補助文書G.Suppl-FTSに同意した。

他標準化関連団体へのリエゾンに関しては5G網の無線区間を含む同期情報配信に関して3GPPに、同期網セキュリティに関してO-RANに、タイミング復旧に関してIEEE1952に送付した。

5.5 課題14（Q14）伝送システム及び装置の管理と制御

共通装置管理要求条件、技術・プロトコル非依存な管理情報モデル、各技術（OTN, Ether, MPLS-TP）に特化した装置管理及び管理情報モデルについて議論している。

G.7710（共通装置管理機能要求条件）はスコープの明確化、光モニタと制御機能に関する記述のG.876（光伝送媒体層の管理要求条件と情報モデル）への移行等の後、改正した。G.7716（制御プレーン運用アーキテクチャ）は仮想網運用やルーティング制御方法に関する記述の修正を経て改訂した。G.7718（MC要素と機能管理フレームワーク）はこれまでのドラフト通りの内容で改正し、G.7701、G.7702、G.7703との整合、MCSにおけるライフサイクル管理及びユーザ管理等の議論を継続することにした。G.7721（同期網管理要求条件と情報モデル）はPTP TC（Transparent Clock）のデフォルトデータセットをIEEE1588-2019へ対応させるための修正等を行い、改正した。

G.874（OTN装置管理）はG.7710（一般装置管理機能要求条件）と整合するためのAdministrative状態管理要求条件追加、G.798との整合性等を議論し改正した。

G.8052.1（Ethernet伝送装置のOAM管理情報・データモデル）はUML（Unified Modelling Language）モデルの修正等を経て改正した。G.8152.1（MPLS-TP装置のOAM情報・データモデル）は引用すべきIETFドラフトが未だ完成していないことからMPLS-TP Static LSP（Label Switched Path）UMLモデルをAppendixに移行した他、UMLモデルをG.8052.1と整合させる等して改正した。G.8152.2（MPLS-TP装置の冗長性情報・データモデル）は線形プロテクションUMLモデルの修正やreverse-engineered IETF connection-oriented OAM UMLモデルとの関係記述について議論し、改正した。また、線形及びSharedリングプロテクションのプロトコル非



依存UML情報モデルからの管理・制御プロトコル依存YANGデータモデル生成等を今後の課題に含めることにした。

G.8350（メトロ域伝送網の管理要求条件と情報モデル）は軽微な修正を加えた後に新規勧告化し、G.8321（MTN装置機能ブロック特性）等を参考にした情報モデルの議論内容を次回改正に含めることにした。

今後、中間会合を通じてMC管理と運用、TCIM（Transport common information model）、Ethernet、MPLS-TP、MTN、OTN、光媒体層、同期網装置等、各種技術の装置管理やIEEE 1588、IEEE 802.1、IEEE 802.3、ONF、MEF、BBF、IETF、TM Forum等、他団体との装置管理モデルに関する議論を継続する予定である。

6. おわりに

SG15はITU-T最大のSGとして、今回も多数の寄書と関連

文書に関する議論、勧告文書作成・審議を2週間に渡り、対面とリモート参加のハイブリッド形式で行ったが、さらに十分な議論を行うため多数の中間会合が予定されている。2022年9月30日のクロージングプレナリ会合中にPP-22におけるITU-T局長選挙の結果速報があり、ITUビル内のモニタには日本から出馬した尾上氏当選の表示があった。

次回SG15本会合は、2023年4月17日から28日までの期間Genevaで、第3回は2023年11月20日から12月2日までGenevaで開催される予定である。それ以降の開催については、時期はある程度確定しているもののITUの建物改築が終了する予定の2025年まで開催地は未定である。今会合で久しぶりの対面議論の有効性を実感したという参加者の声が多かったため、第4回以降の会議開催候補地を模索しているところではあるが、見付からない場合はリモート開催のみになる可能性も示唆されている。

