

ITU-T SG12 (Performance, QoS, and QoE) 第11回会合



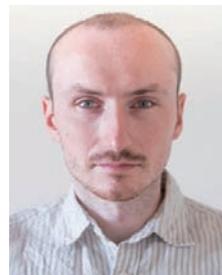
NTTネットワーク
サービス
システム研究所

まつ お よういち
松尾 洋一



NTTネットワーク
サービス
システム研究所

やまぎし かずひさ
山岸 和久



NTTネットワーク
サービス
システム研究所

レブレトン ピエール
LEBRETON PIERRE

1. はじめに

ITU-TにおけるQoS/QoE (Quality of Service/Quality of Experience) の検討はSG12をリードSGとして行われている。QoS/QoEに関する標準化は他標準化機関 (ETSI, ATIS, IETF等) でも行われているため、これら機関とITUの整合を図ることもSG12の重要なミッションである。

今会期 (2017-2021) の第11回会合は、新型コロナウイルスの感染拡大防止のため、2021年10月12日から21日までオンライン (CEST時間) で開催され、各課題の審議を行った。会合の概要を表1に示す。本会合で合意された勧告数は、新規2件、改訂3件であり、同意されたSupplement数は3件 (表2参照) であった。

以下、主に今会合にてコンセンサスされた勧告及び重要な審議事項についてまとめて報告する。

2. 審議の要点

・課題8, 11, 16の統廃合 (Q1/12)

課題8, 11, 16の統廃合について議論し、課題8は課題17に移し、課題11は課題12に移すこととした。ただし、会話品質推定技術E-modelを規定する勧告G.107に関連がある勧告G.113 (音声処理による伝送劣化) は課題15に移すこととした。課題16は、劣化要因に関する検討を課題9に移し、その他を課題12に移すこととした。また、それに伴い、課題9, 12, 15, 17のToRの改訂に合意した。

■表1. 今会合の概要

開催期間	2021年10月12日～21日		開催地	オンライン
会議の構成	Plenary	WP1	WP2	WP3
	全体会合	端末とマルチメディア主観評価	マルチメディア品質の客観モデルとツール	IPに関するQoSとQoE
	Q.1, 2	Q.3, 4, 5, 6, 7, 10	Q.9, 14, 15, 16, 19	Q.8, 11, 12, 13, 17
寄与文書	寄書47件 (うち日本から1件), テンポラリ文書113件			
次回会合予定	2022年6月7日～17日 (ジュネーブ)			

■表2. 合意された勧告一覧

勧告番号	種別	勧告名	関連課題番号
P.565	改訂	Framework for creation and performance testing of machine learning based models for the assessment of transmission network impact on speech quality for mobile packet-switched voice services	Q15
P.VSQMTF-1	新規	Machine learning model for the assessment of transmission network impact on speech quality for mobile packet-switched voice services	Q15
P.910rev	改訂	Methods for the subjective assessment of video quality, audio quality and audiovisual quality of Internet video and distribution quality television in any environment	Q19
G.ODP	新規	QoS metrics for the assessment of the impact of fixed geographic structures on telephony quality and call stability	Q13
G.1035	改訂	Influencing factors on quality of experience for virtual reality services	Q13
E.800Sup9-rev	補足文書の改訂	draft Supplement 9 of E.800 Recommendation series, Guidelines on regulatory aspects of QoS	Q12
SupplGQoEMVV	補足文書の同意	QoE influencing factors for Multi-View Video (MVV) services	Q13
Y.Sup60	補足文書の改訂	Supplement 60 on Interpreting Y.1540 Maximum IP-Layer Capacity Measurements	Q17

**・勧告P.CrowdCon (Q7/12)**

クラウドソーシングを用いる会話品質の主観評価法の提案がされた。予備実験として、Web-RTCベースのプラットフォームを実装し、プラットフォームを用いて、遅延、パケットロス、エコーなどの関連するネットワークの劣化をシミュレートした結果が示され、クラウドソーシングを用いた会話品質の主観評価が可能であることがわかったため、新しいwork itemとして立ち上げることを承認した。

・勧告P.Scale (Q7/12)

標準化された主観品質評価法で使用される5段階評価尺度、9段階評価尺度、11段階評価尺度の違いや主観評価実験時に使用する尺度の選択方法について検討する提案がされ、新しいwork itemとして立ち上げることを承認した。

・PSTR.OUTLAB (Q7/12)

ウェブブラウザ上で実施する映像の主観評価用実験において考慮すべき点について、予備検討をした結果が示され、継続議論となった。

・勧告P.AMDと勧告P.SAMD (Q9/12)

多次元尺度による劣化要因分析を規定する勧告P.AMDのモデルの検証結果は良好であり、次回会合でコンセントを目指すこととした。ノーレファレンス多次元尺度による劣化要因分析を規定する勧告P.SAMDのモデルは評価用データベースの一部で規定以上の外れ値を出したため、モデルの修正を実施するか、次回会合で議論することとなった。

・勧告P.DiAQoSE (Q14/12)

アダプティブストリーミングの配信映像品質の劣化要因分析手法を規定する勧告P.DiAQoSEについて、提案モデルと実験結果が報告された。モデルの検証方法について今後検討することとなり、継続議論となった。

・勧告P.BBQCG (Q14/12)

ストリーミング配信されるクラウドゲームの品質推定法を規定する勧告P.BBQCGについて、クラウドソーシングを利用した主観評価実験方法の実験環境、実験条件が提案され、継続議論となった。

・勧告G.CMVTQS (Q15/12)

ビデオフォンサービスのQoE/QoS監視としての計算モデルを規定する勧告G.CMVTQSについて、品質推定モデルを導出するために使用される主観評価実験について、進捗状況が報告され、一部の主観評価実験が実験設備を使用して実施されたことが報告された。クラウドソーシングを利用して主観評価実験を行う際のプラットフォームについても議論がされ、継続議論となった。

・勧告G.107.2 (Q15/12)

Fullband E-modelを規定する勧告G.107.2について、インタラクティブな会話への遅延の影響を推定するモデルの提案と主観評価実験の結果が示された。結果は良好であったが、言語依存性についての分析と更なる検証を実施することが要請され、継続議論となった。

・勧告P.VSQMTF-1 (Q15/12)

勧告P.565で規定されるフレームワークに従ってモバイル音声サービスの品質推定を実施する方法を規定するP.VSQMTF-1について、中間会合で議論された結果が示され、草案をコンセントした。

・勧告P.565 (Q15/12)

モバイル音声サービスの品質推定に関する機械学習に基づいたモデルの生成と精度検証のフレームワークを規定する勧告P.565について、勧告P.VSQMTF-1での実験の方法に従い、フレームワークを改訂することをコンセントした。

・勧告P.910 (Q19/12)

マルチメディアアプリケーションに対する映像品質の主観評価法を規定する勧告P.910について、前回会合で、勧告P.913内で規定する主観評価実験において新しいスクリーニング方法に関する方法の改訂が行われており、同様の分析方法が利用されているP.910の改訂をコンセントした。

また、P.910で規定されている映像の特徴を表す指標の一つであるspatial informationとtemporal informationの計算方式の更新について提案され、継続議論となった。

・勧告P.800Sup9-rev (Q12/12)

通信サービス品質の定義を規定する勧告P.800Sup9-revについて、中間会合で修正された勧告の草案が提案され、改訂を合意した。

・勧告G.1035 (Q13/12)

VRサービスのQoE要因を規定する勧告G.1035について、前回会合で、年齢などの人に関する要因を追加することが提案されており、今会合で修正版が提案された。軽微な修正をして改訂をコンセントした。

・勧告G.ODP (Q13/12)

地理的構造の通話品質と安定性に与える影響を評価するためのQoSパラメータを規定する勧告G.ODPについて、前回会合で、計算方法の記述の不明瞭さが指摘されており、今会合で修正版が提案され、軽微な修正を加え草案をコンセントした。

・SupplGQoEMVV (Q13/12)

マルチビュービデオ (MVV) サービスにおけるユーザの体感品質に影響を与える要因を分類し、まとめたSupplementが提案され、合意した。

・勧告E.NUI (Q13/12)

無線アクセス固有のRFレベルや追加情報を利用し、モバイルネットワークの性能指標を規定する勧告の検討が提案され、新しいwork itemとして立ち上げることを承認した。

・勧告Y.Sup60 (Q17/12)

勧告Y.1540 IPパケット転送及び可用性性能パラメータの

解釈を規定する勧告Y.Sup60について、非輻輳時のパケットロスのテスト結果と測定方法のパフォーマンスを向上させるデフォルトパラメータを記述する条項9.4の追加が提案され、合意した。

3. 2017-2020年会期のまとめ

第11回SG12会合が終了し、2017-2020年会期のSG12会合が終了した。今会期においても、時代とともに変化する通信サービスの需要に応じて、QoS/QoE関連勧告が多数制定された。例えば、昨今主流になっているEVSコーデックに対応した勧告G.107.2 (Fullband E-model)、4K映像配信を対象とした品質推定技術を規定する勧告P.1204シリーズ、VR映像配信に対する主観品質評価法を規定する勧告P.360-VRがコンセントされた。次会期においては、5G時代の通信サービス、IoT、M2Mを対象とした勧告の検討が進められることが期待される。時代の流れに合わせ変化する通信サービスのQoS/QoEの評価・測定は、多様化するばかりでなく、新しい技術を取り込んだ形で進められているため、次会期においてもSG12の検討状況を把握することは極めて重要である。

4. 今後の会合予定

次会期第1回SG12会合は2022年6月7日から17日に開催予定となっている。ラポータ会合の開催予定を表3にまとめる。

■表3. ラポータ会合予定の一覧

会合名	開催期間	開催地
Q5, Q6/12ラポータ会合	2022.3.23	Remote
Q14/12ラポータ会合	2021 12月/2022 3月	Remote
Q15/12ラポータ会合	2022 1月か2月	Remote
SG12 全体会合	2022.6.7-17	ジュネーブ