

## 2. ITU-T 及び ASTAP における標準化活動の動向

### 2.1 ITU-T の 2017-2020 年研究会期の活動

#### 2.1.1 SG における標準化活動状況

##### 2.1.1.1 標準化活動調査・分析のねらい

従来、標準化活動の分析は活動者が中心となり、活動者の視点による報告がなされてきたが、ITU-T における標準化活動への日本の取り組みを客観的に分析し、将来の活動の在るべき姿を提言するには、SG の研究課題個別の都度報告ではなく、研究会期の 1 年に亘る総合的に得られる標準化活動評価データを分析する必要がある。本調査は ITU-T がホームページ上に掲載する会合毎の寄書一覧、TD 一覧、勧告ダウンロード数、会合毎に決定、承認等された勧告数などを標準化活動評価データとして、我が国の標準化への取り組むべき方向を明らかにするために、ITU-T の SG 毎、国別、研究課題別と標準化機関相互の関係など多くの観点より分析するものである。

レポート数は研究課題を実質的に推進するリーダの数であり、国別のレポート数から各国の標準化推進に対する関心度と主導性を把握することができる。

Work Items 数は各 SG が研究課題の選択と集中に注意して、タイムリーに効率よく標準化を進めているかを計る指標であり、SG 管理チームの指導力を把握することができる。Work Items 数が多く、陳腐化したものが残る SG は種々雑多な標準化を進めており、戦略的なロードマップに沿った標準化を指向していないとも捉えることができる。

寄書数は研究課題に対する関心の高さを示す指標であり、寄書数の多い研究課題には勧告作成に対する要求が大きいと言える。上記、レポート数と寄書数を合わせてみると、研究課題において標準化を主導している国を把握することができる。

リエゾン状況は標準化が特定の SG に閉じたものか、ITU-T 横断的に関係する標準化か、さらには ITU-T 外部における標準化組織が進める標準化と関係するものかを把握することができる。外部とのリエゾンが大きい SG においては、リエゾンの方向等によりその標準化を主導しているのか、標準化が重複しているのか、さらには、標準化が競合しているのかを見極めることができる。

勧告ダウンロード数については、一般的な ITU-T 勧告への関心の高さ、ITU-T 勧告の市場に対する影響力の把握の指標となる。少ないものについては ITU-T の閉じたコミュニティだけで利用されているものと推測することができる。

研究課題別の活動量は、標準化が実際に進められているかを把握することができる。

##### 2.1.1.2 SG における標準化活動状況

本項では、TSAG や SG などの関連会合に参加するとともに、TSB から提供される情報や ITU-T Web サイトより獲得できる情報データを分析することにより、各 SG の活動状況を中心に ITU-T における標準化活動状況を示す。表 3-1 に示す SG の課題分野毎の標準化活動を把握するために SG 毎の寄書や標準化組織間でやりとりされるリエゾン文書の発行数等

のデータを分析する。

表 2-1 2017-2020 年研究会期の ITU-T SG 一覧

SG	SG タイトル
SG2	サービス提供の運用側面及び電気通信管理
SG3	料金及び会計原則と国際電気通信・ICT の経済と政策課題
SG5	環境、気候変動と循環経済
SG9	映像・音声伝送及び統合型広帯域ケーブル網
SG11	信号要求、プロトコル、試験仕様及び偽造品対策
SG12	性能、サービス品質 (QoS) 及びユーザ体感品質 (QoE)
SG13	IMT-2020、クラウドコンピューティングと信頼性の高い NW 基盤設備を中心とした将来網
SG15	伝送網、アクセス網及びホームネットワークのためのネットワーク、技術及び基盤設備
SG16	マルチメディア符号化、システム及びアプリケーション
SG17	セキュリティ
SG20	IoT とスマートシティ・コミュニティ

#### 2.1.1.2.1 定量的評価データ (レポート数、Work Item 数、勧告ダウンロード数)

<概要>

定量的評価データから途上国からのレポート数が増加して、途上国が ITU-T における活動を活性化させていることがうかがえる。

SG15 及び SG16 の勧告のダウンロード数が比較的多く、これらの SG における過去の活動成果が注目されていることがわかる。

##### 2.1.1.2.1.1 レポート数

2018 年 2 月時点でのレポート数を国別に集計した結果を表 2-2 に示す。

表 2-2 2018 年 2 月における国別ラポータ数

	SG2		SG3		SG5		SG9		SG11		SG12		SG13		SG15		SG16		SG17		SG20		国別合計	
	正	全	正	全	正	全	正	全	正	全	正	全	正	全	正	全	正	全	正	全	正	全	正	全
中国	3	3	1	1	3	7	4	6	7	10	3	3	5	9	2	6	1	3	3	11	2	9	34	68
韓国			1	2			3	5	2	3	2	3	6	6			1	3	6	10	2	2	23	34
日本			1	2	1	5	1	4	1	3	1	1	2	4	3	4	5	5	2	5	1	1	18	34
ドイツ						1					9	9		1	2	2		1	1	1			12	15
米国					1	1					4	4			3	6	1	2	2	3			11	16
フランス	1	1	1	1	1	5					2	2		1	1	1			1	1			7	12
英国					2	2											1	1				1	3	5
カナダ									1	1					1	4	1	1		1			3	7
エジプト	1		3	3	1	2											1						5	6
イタリア					1	1									1	2							2	3
UAE		1																			2	3	2	4
アルゼンチン					2														4		2		0	8
ロシア		1	1	1						1													1	3
その他			8	35	3	6		1	3	5	7	8	3	3	4	4	3	4	1	4	1	8	33	78
SG別合計	5	6	16	45	13	32	8	16	14	23	28	30	16	24	18	30	12	20	16	41	8	26	154	293
課題数	6		13		9		10		15		19		13		19		12		14		7			

正：正ラポータ数。共同ラポータと臨時 (Acting) ラポータも含む。

全：副ラポータも含めた全ラポータ数

#### 2.1.1.2.1.2 Work Item 数

表 2-3 に 2017 年 12 月時点での各 SG の Work Item 数を示す。研究会期が始まったばかりであるが、各 SG の課題ごとの Work Item 数にはばらつきがあり、Work Item に対する寄書の提出にも偏りがある。詳細については各 SG の分析の中で示す。

表 2-3 2017 年末の Work Item 数

	SG2	SG3	SG5	SG9	SG11	SG12	SG13	SG15	SG16	SG17	SG20
Work Item 数 (2017/12)	26	36	65	19	45	96	67	105	110	91	84

#### 2.1.1.2.1.3 勧告ダウンロード数

勧告ダウンロード数について、TD-142 (TSAG) に基づいて調査した。

図 2-1 は、2016 年の 1 年間、2017 年の 1 年間、2018 年の 2 か月間において、ダウンロード数が上位 100 位以内に入った勧告の数を、勧告を作成した SG 単位にまとめたグラフである。いずれの期間においても SG15 と SG16 が作成した勧告が勧告ダウンロード数の 1 位と 2 位を占めており、これらの SG の成果が市場から支持を受けていることをうかがわせる。他 SG については大きく傾向は変わっていない。

また、付録 1-3 に 2017 年、2018 年 2 月までの勧告ダウンロード数のトップ 100 を示す。

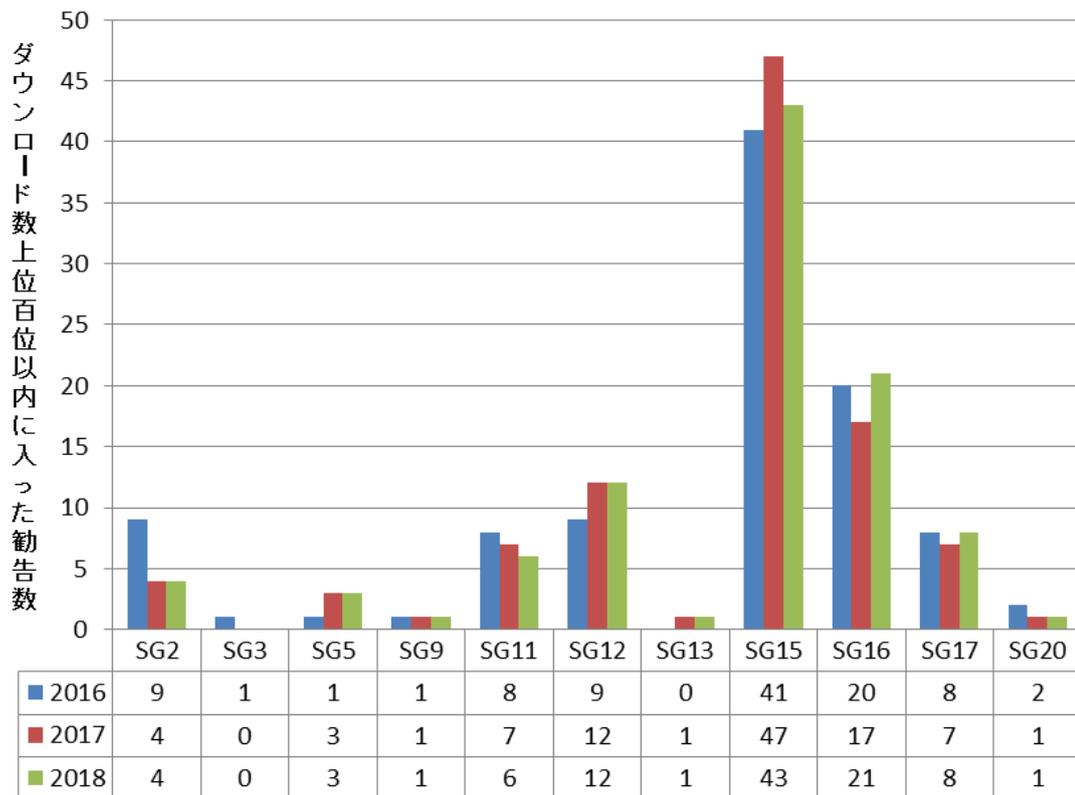


図 2-1 ダウンロード数上位 100 位以内に入った勧告数の SG 別計数の推移

#### 2.1.1.2.2 国別の寄書提出件数の動向

<概要>

国別の寄書件数は中国、米国、韓国、日本の順となっているが、中国が全寄書の 35% となっており、SG9 を除く全ての SG に提出している。米国は寄書の大半を SG15 に提出しており、他 SG については静観している状況にある。2017 年はフィンランド (ノキア) が寄書件数で第 6 位となったが、これは SG20 に oneM2M 仕様を寄書として持ち込み、勧告化を積極的に進めた結果である。

SG 別で国別寄書件数を見ると、途上国の寄書は SG3 に多く、次いで SG20 にも比較的多く提出されている。特に SG20 で SmartABC の要件、ユースケースが議論されており、途上国の関心が高いことが窺われる。

各国の寄書の提出組織について、寄書件数の多い国について分析した。中国のファーウェイが連名を入れて 220 件の寄書に関与しており、ITU-T でのアクティビティの高さが明らかになった。他国との連名寄書も多くグローバル企業として ITU-T の標準化を推進していると言える。

##### 2.1.1.2.2.1 主要国の国別累積寄書件数

2017年1月から2018年1月までに提出された寄書について国別の寄書数のランキングを表2-4に示す。全寄書数2488件における上位10か国の占める割合を図2-2に示す。前研究会期と同様に中国の全寄書数に占める割合が35%と多い。

表 2-4 提出寄書数の国別ランキング

順位	国	寄書数	順位	国	寄書数
1	中国	881	11	コンゴ	21
2	米国	316	12	カナダ	19
3	韓国	311	13	バングラデシュ	17
4	日本	167	13	中央アフリカ	17
5	ドイツ	81	13	イスラエル	17
6	フィンランド	78	16	エジプト	16
7	フランス	59	17	デンマーク	15
8	ロシア	49	18	オーストリア	14
9	英国	48	18	スウェーデン	14
10	ブラジル	37	20	アルゼンチン	13
			20	アゼルバイジャン	13
			20	バハマ	13
			20	ボツワナ	13
			20	アルジェリア	13

### 寄書提出上位10ヶ国の寄書数

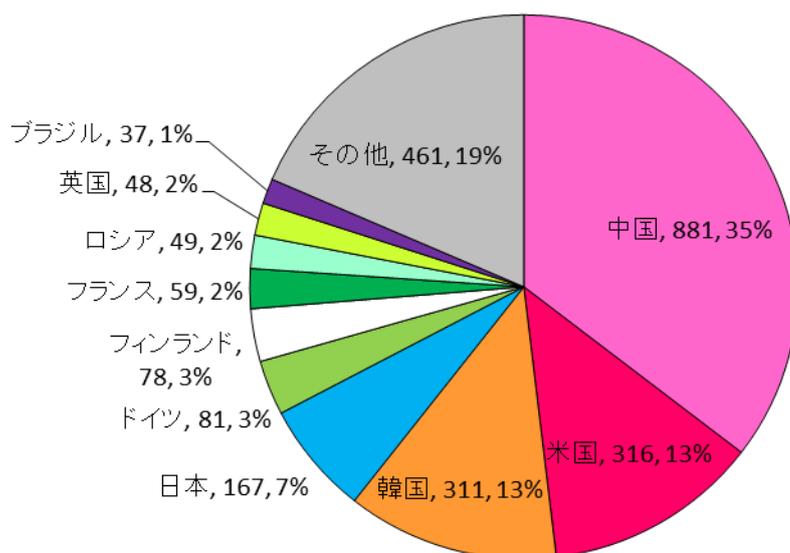


図 2-2 上位 10 か国の寄書の占める割合

### 2.1.1.2.2.2 SG ごとの国別寄書件数

表 2-5 に寄書提出件数上位 10 カ国の SG 別寄書件数を、表 2-6 から表 2-9 に寄書を提出した全加盟国の SG 別寄書件数を示す。表 2-6 はアジア・パシフィック地域、表 2-7 は欧州・ロシア・北米地域、表 2-8 はアフリカ地域、表 2-9 はアラブ及びラテンアメリカ地域の諸国からの寄書数を示す。表は寄書総数を多い順に並べた。またこれらの表では、国別の寄書件数は原則として筆頭著者の国籍から計数した。表 2-10 は各 SG への提出寄書の多い国の上位を示し、図 2-3 ～ 図 2-13 では各 SG への国別提出寄書の割合を可視化した。

表 2-5 を見ると、特定の SG に集中的に寄書を提出している国と、多くの SG に寄書を提出している国に大別できる。前者の典型例は米国の SG15 とロシアの SG11 との関係であり、中国と韓国と日本は後者の例に属する。ドイツとフランスと英国は両者の中間に位置する。

表 2-5 寄書提出件数上位 10 カ国の SG 別寄書件数

	全SG	SG2	SG3	SG5	SG9	SG11	SG12	SG13	SG15	SG16	SG17	SG20
中国	881	16	6	33	9	51	34	167	290	132	64	79
米国	316	6	4	26		1	25	1	221	13	6	13
韓国	311		6	12	9	22	3	108	15	49	58	29
日本	167	6		22	7	1	7	10	42	46	12	14
ドイツ	81			1		1	41	1	35			2
フィンランド	78			11				1	28			38
フランス	59	2	2	13			5	10	18			9
ロシア	49	3	3			21		4			1	17
英国	48	11	1	5		2			26		1	2
ブラジル	37		12	3		8	5			9		
全寄書数	2488	71	138	180	43	139	149	323	743	255	184	263

表 2-6 寄書を提出した全加盟国の SG 別寄書件数 (アジア・パシフィック)

	全SG	SG2	SG3	SG5	SG9	SG11	SG12	SG13	SG15	SG16	SG17	SG20
中国	881	16	6	33	9	51	34	167	290	132	64	79
韓国	311		6	12	9	22	3	108	15	49	58	29
日本	167	6		22	7	1	7	10	42	46	12	14
バングラデシュ	17		16				1					
アゼルバイジャン	13		4			6						3
インド	12		2			1			1		1	7
マレーシア	5			3			1				1	
オーストラリア	3			3								
ニュージーランド	3								3			
アフガニスタン	2						1			1		
ネパール	2	1							1			
ブータン	1						1					
フィジー	1	1										
ラオス	1		1									
スリランカ	1		1									
台湾	1								1			
ベトナム	1					1						



表 2-9 寄書を提出した全加盟国の SG 別寄書件数 (アラブ・ラテンアメリカ)

	全SG	SG2	SG3	SG5	SG9	SG11	SG12	SG13	SG15	SG16	SG17	SG20
ブラジル	37		12	3		8	5			9		
エジプト	16	3	1	9		2						1
アルゼンチン	13	1	1	5	3							3
バハマ	13		13									
ドミニカ	7											7
イラン	7							2			5	
ギアナ	6			1				2	2		1	
サウジアラビア	4	2										2
UAE	3											3
コスタリカ	3		3									
ホンジュラス	2		2									
ハイチ	2		1		1							
メキシコ	2						2					
パレスチナ	2								2			
ベネゼエラ	1				1							

表 2-10 SG 毎の国別寄書提出数ランキング

SG2	SG3	SG5	SG9	SG11	SG12
16 中国	16 バングラデシュ	33 中国	9 中国	51 中国	41 ドイツ
11 英国	13 バハマ	26 米国	9 韓国	22 韓国	34 中国
6 米国	13 ボツワナ	22 日本	7 日本	21 ロシア	25 米国
6 日本	12 ブラジル	13 フランス	4 ガンビア	12 オーストリア	7 日本
4 イタリア	7 バーレーン	12 韓国	3 アルゼンチン	8 ブラジル	5 ブラジル
3 ロシア	6 中国	11 フィンランド	3 中央アフリカ	6 アゼルバイジャン	5 フランス
3 中央アフリカ	6 韓国	9 エジプト	2 コンゴ	5 ガーナ	3 韓国
3 エジプト	5 EU	6 イタリア	2 ルワンダ	2 エジプト	3 ガーナ
2 フランス	5 ブルキナファソ	6 ポーランド	1 ITU	2 英国	2 ガンビア
2 スウェーデン	4 米国	5 EU	1 ハイチ		2 ルワンダ
2 サウジアラビア	4 アゼルバイジャン	5 英国	1 ベニン		2 ベニン
2 スーダン		5 アルゼンチン	1 ベネゼエラ		2 チュニジア
					2 カメルーン
					2 メキシコ
SG13	SG15	SG16	SG17	SG20	
167 中国	290 中国	132 中国	64 中国	79 中国	
108 韓国	221 米国	49 韓国	58 韓国	38 フィンランド	
10 日本	42 日本	46 日本	14 デンマーク	29 韓国	
10 フランス	35 ドイツ	13 米国	12 日本	17 ロシア	
4 ロシア	28 フィンランド	9 ブラジル	6 米国	14 日本	
3 セネガル	26 英国	1 コンゴ	5 イラン	13 米国	
2 チュニジア	18 フランス	1 ベニン	4 コンゴ	12 アルジェリア	
2 中央アフリカ	17 イスラエル	1 カメルーン	3 カナダ	9 フランス	
2 コンゴ	15 韓国	1 アフガニスタン	2 ベニン	8 スペイン	
2 ポーランド	15 カナダ	1 ノルウェイ	2 カメルーン	7 インド	
2 ギアナ	10 スウェーデン		2 中央アフリカ	7 ドミニカ	
2 イラン	3 スイス		2 セネガル	3 コンゴ	
	3 ニューージーランド		2 ブルキナファソ	3 アゼルバイジャン	
				3 アルゼンチン	
				3 UAE	

### SG2\_会合国別寄書数

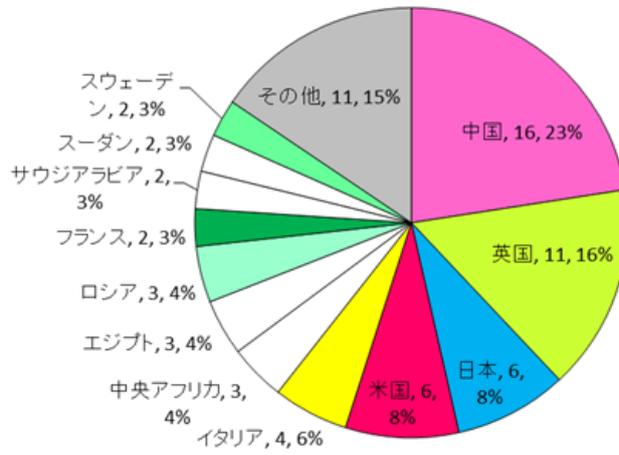


図 2-3 SG2 の国別寄書提出状況

### SG3\_会合国別寄書数

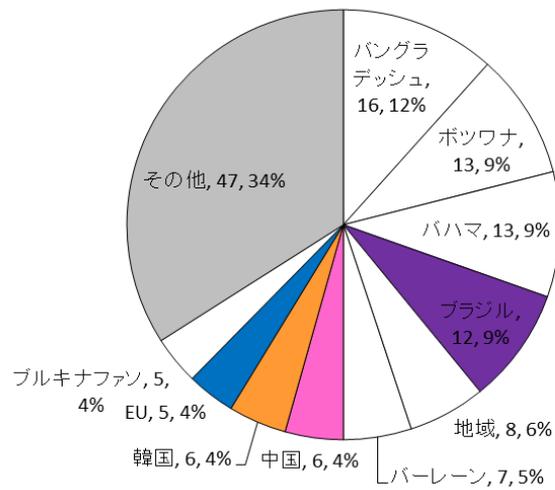


図 2-4 SG3 の国別寄書提出状況

### SG5\_会合国別寄書数

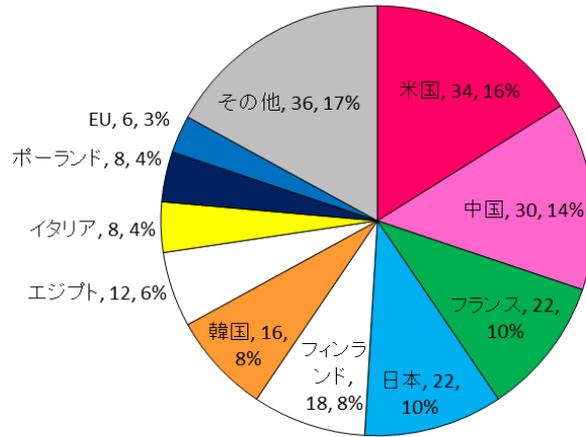


図 2-5 SG5 の国別寄書提出状況

### SG9\_会合国別寄書数

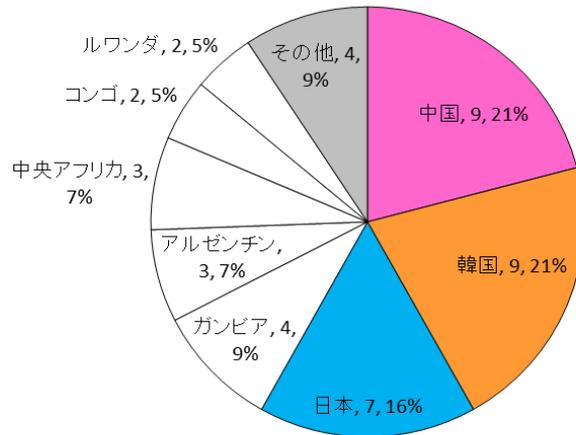


図 2-6 SG9 の国別寄書提出状況

### SG11\_会合国別寄書数

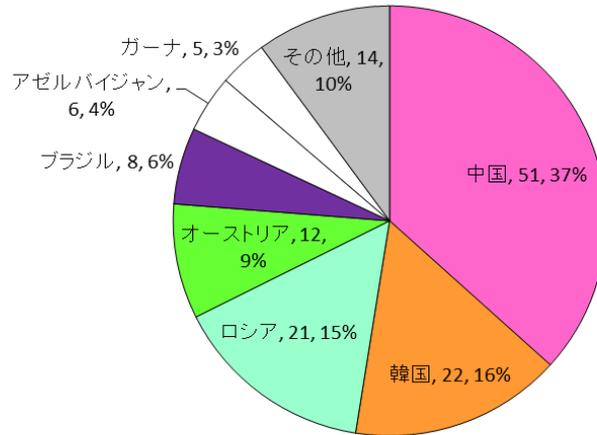


図 2-7 SG11 の国別寄書提出状況

### SG12\_会合国別寄書数

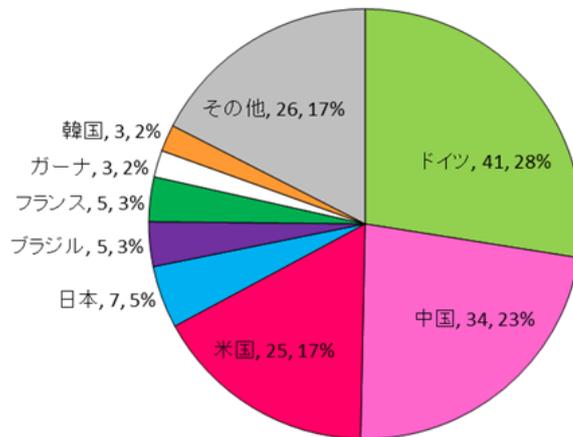


図 2-8 SG12 の国別寄書提出状況

### SG13\_会合国別寄書数

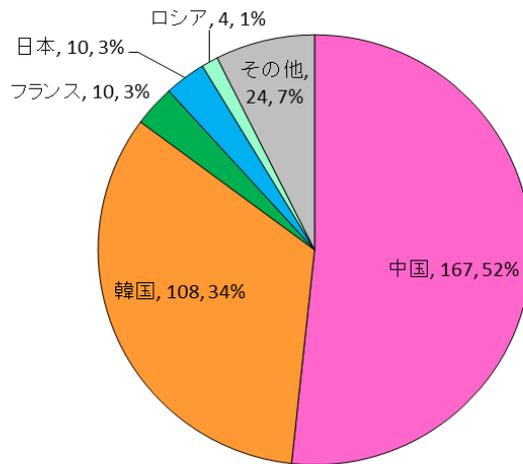


図 2-9 SG13 の国別寄書提出状況

### SG15\_会合国別寄書数

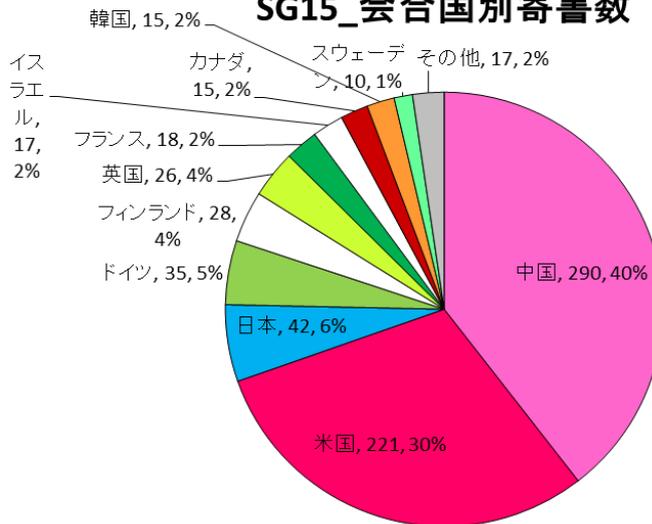


図 2-10 SG15 の国別寄書提出状況

### SG16\_会合国別寄書数

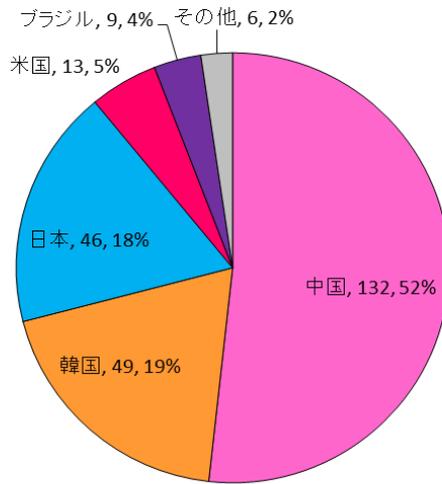


図 2-11 SG16 の国別寄書提出状況

### SG17\_会合国別寄書数

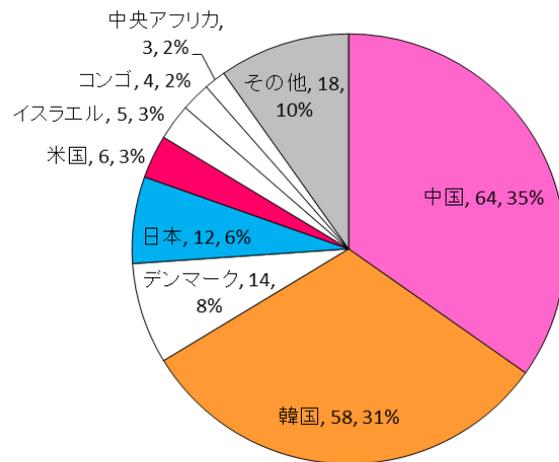


図 2-12 SG17 の国別寄書提出状況

## SG20\_会合国別寄書数

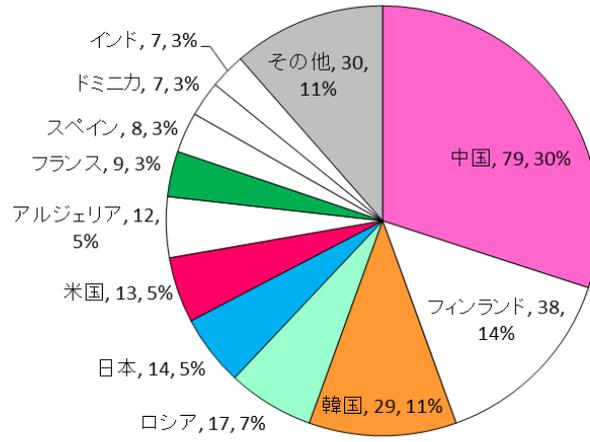


図 2-13 SG20 の国別寄書提出状況

### 2.1.1.2.2.3 寄書件数の動向に見られる主要国の標準化戦略

寄書件数の多い主要国について、寄書に関与している提案組織を抽出して標準化戦略を分析する。ここでの寄書件数は寄書提案者に提案組織があるものを計数したものである。例えば、3組織が連名で提案した寄書は各組織の寄書件数に計数される。

#### (1) 中国

表 2-11 に中国から提出された寄書について提案組織別に各 SG への寄書件数を示す。

- 中国は各 SG に対して寄書を提出しているが、提出組織は中国ユニコム、中国テレコム、中国モバイルおよび中国政府である。製造業が関心のない SG については中国政府および通信事業者がカバーしている。
- 中国の製造業は製品の仕様に関する勧告を審議する SG15 (通信装置) 、SG16 (アライアンス) 、および SG20 (IoT) へ多く寄書を提出している。特にファーウェイ社は SG15、Q18/15 において室内の可視光通信 G.vlc、光学カメラを用いた通信 G.occ の勧告作成を単独で提案している。尚、ファーウェイ社は他国が提出する寄書を含めて、連名で 80 件以上に関わっている。
- 中国の大学組織についても、重慶大、湖北大、北京郵電大、南京郵電大等が寄書提案を行っているが、重慶大は SG16 の eヘルスシステム H.810 のコンフォーマンス等、湖北大は IoT のビッグデータネットワークワーキングに関して SG13 に提案を行っている。北京郵電大は SG2 の通信網管理におけるデータ管理を提案している。
- ファーウェイ寄書をさらに見ると、中国だけではなく、米国企業との連名寄書もあり、国際間連携を取りながら ITU-T における標準化を進めていることが分かる。

表 2-11 提案組織別 SG 別寄書数 (中国)

	SG2	SG3	SG5	SG9	SG11	SG12	SG13	SG15	SG16	SG17	SG20
Huawei Technologies Co. Ltd.			20	2	3	31		146	2	1	15
China Unicom			7		16		41	57	32	21	27
MIIT China	3	6	4	7	5	2	14	63	12	16	26
China Telecommunications Corporation	6	1	5		29	1	42	29	19	9	8
China Mobile Communications Corporation	1		1		2	6	30	54	2	31	7
ZTE Corporation							6	95	15	9	9
FiberHome Technologies Group							23	69			16
Chongqing University									58		
Beijing University of Posts and Telecommunications	6						3		9	1	7
Alibaba China Co. Ltd.										10	3
CAICT P.R.China								13			
Hubei University							10				
DaTang Telecommunication Technology & Industry Holding Co. Ltd							6				3
Nokia Shanghai								5		3	
Alcatel-Lucent Shanghai Bell								4		2	
Hisilicon Tech								4			
Wuhan University											3
China Academy of Telecommunication Research (CATR)											2
Institute of Acoustics of the Chinese Academy of Sciences							2				
Nanjing University of Posts and Telecommunications											2
China Electronics Technology Group											1
Institute of Computing Technology Chinese Academy of Sciences									1		
Wangsu Science & Technology Co. Ltd.									1		
Yangtze Optical F								1			

(2) 米国

表 2-12 に米国から提出された寄書について提案組織別に各 SG への寄書件数を示す。

- 米国からは多くの企業が SG15 に対して寄書提出を行っている。デバイスメーカーの Qualcomm 社については SG12 に対して、P.ICC(In Car Communication)におけるオーディオ仕様、空間オーディオの主観評価の勧告草案 P.SAT の提案を行っている。
- SG5 に対して ADTRAN 社と Bourns 社および Xlinks 社が寄書提出を行っているが、ADTRAN 社は通信ポートの地気テスト等、Bourns 社は電源サージの保護に関する寄書を提出している。Xlinks 社は富士通 (日本) が提案するソフトウェアのテスト勧告への連名となっている。
- 米国で最も寄書が多い組織として、Personal Connected Health Alliance (米国籍のアライアンス) が抽出されたが、これは中国の重慶大の eヘルスシステムの相互運用性の勧告草案 H.810 の寄書の連名となっているものである。
- 米国企業が関心を持つ SG は SG5、SG12、SG15、SG16、SG20 であり、SG9 を除く



(3) 韓国

表 2-13 に韓国から提出された寄書について提案組織別に各 SG への寄書件数を示す。

- 韓国は ETRI が中心となり SG13 の活動を進めているが、将来網の技術検討結果の成果報告の場として SG13 が使われている。
- 通信事業者からの寄書提案が極めて少ないのも特徴的である。
- 大学からの寄書提出もあるが、Hankuk 大学から Q21/16 への F.WSA- Scenario and Requirements for web objects based smart ageing service in virtual home network の作成を進めるものと Kyung Hee 大学から Q17/13 への Y.dsf-reqts データストレージの連携に関する要件への勧告草案を提案するものである。

表 2-13 提案組織別 SG 別寄書数 (韓国)

	SG2	SG3	SG5	SG9	SG11	SG12	SG13	SG15	SG16	SG17	SG20
Electronics and Telecommunications Research Institute (ETRI)		11	2	1	15		85	18	28	18	16
Korea (Rep. of)		17	10	8	4	3	5	1	9	41	9
Hankuk University of Foreign Studies					1		3		10		3
Korea Advanced Institute of Science and Technology (KAIST)							10				2
KT Corporation							5		2	1	
Kyung Hee University							8				
SK Telecom					3			2			
Soonchunhyang University										3	
Korea Internet & Security Agency (KISA).										1	

(4) ドイツ

表 2-14 にドイツから提出された寄書について提案組織別に各 SG への寄書件数を示す。

- ドイツはドイツテレコムが SG11、SG12、SG15、SG20 と複数 SG への寄書提案を行っているが、他企業は技術分野別に 1 つの SG に寄書提案を行っている。
- 他国と比べて相対的に SG12 への寄書提出が多い。Q7/12(主観評価のための計画、ツール)、Q13/12(マルチメディアの QoE, QoS)に対する寄書が多い。

表 2-14 提案組織別 SG 別寄書数 (ドイツ)

	SG2	SG3	SG5	SG9	SG11	SG12	SG13	SG15	SG16	SG17	SG20
Deutsche Telekom AG					5	22		22			2
Coriant GmbH & Co. KG								19			
ADVA Optical Networking								15			
HEAD Acoustics GmbH						13					
Rohde & Schwarz						7					
Opticom GmbH						4					
Viavi Solutions Deutschland GmbH								4			
Keysight Technologies Deutschland GmbH								2			
Vodafone Group Services Ltd.			2								
EPCOS AG			1								
Fraunhofer-institute							1				

(5) フィンランド

表 2-15 にフィンランドから提出された寄書について提案組織別に各 SG への寄書件数を示す。

- フィンランドからの寄書提案組織はノキア社だけであり、SG20 に対しては oneM2M の仕様を ITU-T 標準化の提案を行っている。SG15 に対しては Q4/15(メタリックのブロードバンドアクセス)、Q13/15(ネットワーク同期と時刻配布) に対してである。
- Q13/15 には 2017/12 末で 26 個の Work Item があるが、ノキアは G.vector (100Mbps DSL) への寄書提案を行っている。

表 2-15 提案組織別 SG 別寄書数 (フィンランド)

	SG2	SG3	SG5	SG9	SG11	SG12	SG13	SG15	SG16	SG17	SG20
Nokia Corporation			12				1	34			51

(6) ロシア

表 2-16 にロシアから提出された寄書について提案組織別に各 SG への寄書件数を示す。

- ロシアは SG11、SG20 に寄書を多く提出している。今会期より SG11 議長をロシアが担当することになり、SG11 への寄書が増えている。
- ロシアは SG11 において試験仕様の作成を進めるために SG11 の議長職を担当しているが、試験仕様以外の課題に対しての Work Item の提案を行っている。
- SPbSUT (サンクトペテルブルグ工科大) の寄書件数も多いが、全ては Rostelecom の寄書の連名として提出している。Rostelecom の技術検討は SPbSUT が補佐している状況が見える。
- SG20 についてはロシア政府が、Rostelecom、SPbSUT を連名者として、IoT の偽造、ID、セキュリティ等 IoT を軸足とした寄書提案を行っている。

- ロシアは相互接続性の試験と IoT 周辺の ITU-T 勧告化を進めている。

表 2-16 提案組織別 SG 別寄書数 (ロシア)

	SG2	SG3	SG5	SG9	SG11	SG12	SG13	SG15	SG16	SG17	SG20
Russian Federation	2	5			24		4			1	17
Rostelecom	2	7			25						10
SPbSUT					22						8
Kaspersky											1
OJSC 'Multiregional TransitTelecom'	1										
Regional Commonwealth in the Field of Communications											1

(7) 日本

表 2-17 に日本から提出された寄書について提案組織別に各 SG への寄書件数を示す。

- 我が国は SG5、SG15、SG16、SG20 に対して複数企業が複数寄書を提出している。中でも SG15 への寄書提出数が多い。
- 慶大からの SG16 への寄書は Q26/16 (マルチメディアシステムおよびサービスへのアクセシビリティ) におけるアクセシビリティの勧告作成と Q28/16(e ヘルス応用のためのマルチメディアフレームワーク)における脳ヘルス、遠隔医療に関するものである。
- NTT から SG2 への寄書は IoT のナンバリングに関するものである。

表 2-17 提案組織別 SG 別寄書数 (日本)

	SG2	SG3	SG5	SG9	SG11	SG12	SG13	SG15	SG16	SG17	SG20
NTT	6		19			4	4	14	12		
NEC			9		1		2	12	10		11
富士通			9					16			1
沖電気			8				1	2	15		
NICT			2				2	4	9	8	
慶大									18		
KDDI				2				2	1	5	7
三菱電機								3	10		
日立			9								3
早稲田大							2	3	4		
通信電線線材協会								6			
北陸先端大								3			1
日本ケーブルラボ				4							
ソニー				1		3					
金沢工業大								2			
NTTコム								2			
NTTドコモ			2								
パナソニック								2			
日本											1
東大										1	

### 2.1.1.2.3 リエゾンの動向

<概要>

2017 年末において 1 年間で 833 件のリエゾンが ITU-T のリエゾンデータベースに登録されている。ITU-T の各 SG 等と 33 の標準化機関がリエゾンを登録しており、リエゾンの宛先は 152 の標準化機関・組織となっている。2017 年に ITU-T にリエゾンを送付した標準化組織を表 2-18 に示す。

表 2-18 ITU-T にリエゾンを送付した標準化組織

	略号	組織名
1	ITU-R	ITU Radio Sector
2	ITU-D	ITU Development Sector
3	JTC1	ISO/IEC JTC1
4	IEC	The International Electrotechnical Commission
5	ETSI	European Telecommunications Standards Institute
6	IEEE	The Institute of Electrical and Electronic Engineers
7	3GPP	Third Generation Partnership Project
8	BBF	Broadband forum
9	IETF	The Internet Engineering Task Force
10	MEF	Metro ether forum
11	W3C	The World Wide Web Consortium
12	GSMA	GSM alliance

13	ONF	Open Networking Foundation
14	IRG-AVA	IRG Audiovisual Media Accessibility
15	IRG-IBB	IRG Integrated Broadcast-Broadband
16	APT	The Asia Pacific Telecommunity
17	ASTAP	The Asia-Pacific Telecommunity (APT) Standardization Program
18	TTC	Telecommunication Technology Committee
19	UK NICC	NICC Standards Limited
20	NGMN	The Next Generation Mobile Networks (NGMN) Alliance
21	SAE	Society of Automotive Engineers
22	oneM2M	Standards for M2M and the Internet of Things
23	TM Forum	TeleManagement Forum
24	DAISY Consortium	Digital Accessible Information System Consortium
25	DMTF	Distributed Management Task Force
26	Home Grid Forum	Home Grid Forum
27	AIOTI	The Alliance for the Internet of Things Innovation
28	ICAO	International Civil Aviation Organization
29	MulteFire Alliance	MulteFire Alliance
30	OpenDaylight	OpenDaylight Foundation
31	VRIF	The Virtual Reality Industry Forum

上記のリエゾンデータベースでは、Source (送信元) が発行した文書単位でリエゾンを計数している。例えば、ある SG から複数の SG に同報送信されたリエゾンは 1 件と数えられている。同様に ITU-T 以外の組織からのリエゾンについても、複数の SG に送信された場合であっても 1 件と計上されている。このため SG 単位で受信したリエゾン数を計数する場合は、リエゾンごとに宛先を展開して受信リエゾン数を算出する。

ITU-T 内組織が相互に送受信するリエゾンの半数近くは、情報交換を目的とする Information リエゾンである。しかしリエゾンの送出元が検討中の項目と関連が深いリエゾンは Action リエゾンであるので、本項では Action リエゾンおよび Comment リエゾンを中心に分析を行った。

#### 2.1.1.2.3.1 全体動向

図 2-14 に、リエゾンを送受先別に分類した場合の件数を示す。内とは ITU-T 内組織を表し、外とは ITU-T 以外の組織を表す。内>内とは ITU-T 内組織間のリエゾンであり、内>外とは ITU-T 内組織から ITU-T 以外の組織へ送付したリエゾンである。外>内とは、ITU-T 内組織宛に送付された ITU-T 以外の組織が作成リエゾンである。

ITU-T 内組織から ITU-T 以外の組織に送付したリエゾン数は 319 件となり、ITU-T 以外の組織から ITU-T 内組織に送付されたリエゾン数である 206 件と、ITU-T から外部組織に送られたリエゾンが多くなっている。

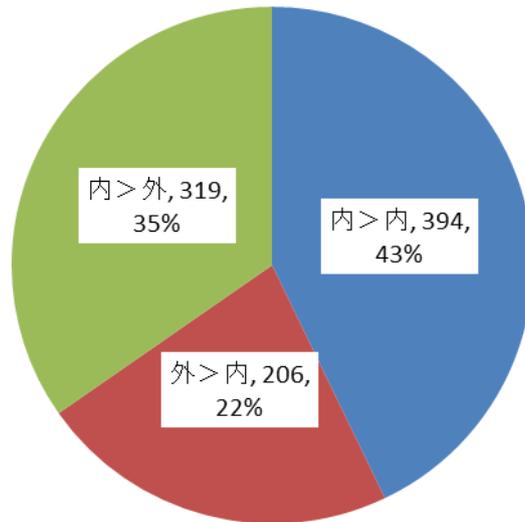


図 2-14 リエゾン送受信先別の分類 (For Information を除く)

図 2-15 に ITU-T 以外の組織から ITU-T 内組織に送付されたリエゾン数 (For Information を除く) の組織別内訳を、図 2-16 に ITU-T 内組織が作成したリエゾン数 (For Information を除く) の組織別内訳を示す。

ITU-T にリエゾン (For Information を除く) を送付した ITU-T 以外の組織は 31 組織であるが、5 件以上のリエゾンを送付した組織は 9 組織である。ITU-R、JTC1、IEEE、ETSI が 15 件、14 件、13 件、12 件と全体の約 40% を占める。その後に 3GPP、BBF と続いている。

ITU-T 内組織は原則として SG 単位でまとめ、SG 以外の組織については TSAG、FG (Focus Group) 全体、JCA 全体、その他の組織と分類した。リエゾンの送出数が多い組織は SG15、SG16 と SG17 で、3SG の合計で全体の半数を占める。次いで SG20 と SG5 が両 SG で 15% を占める。

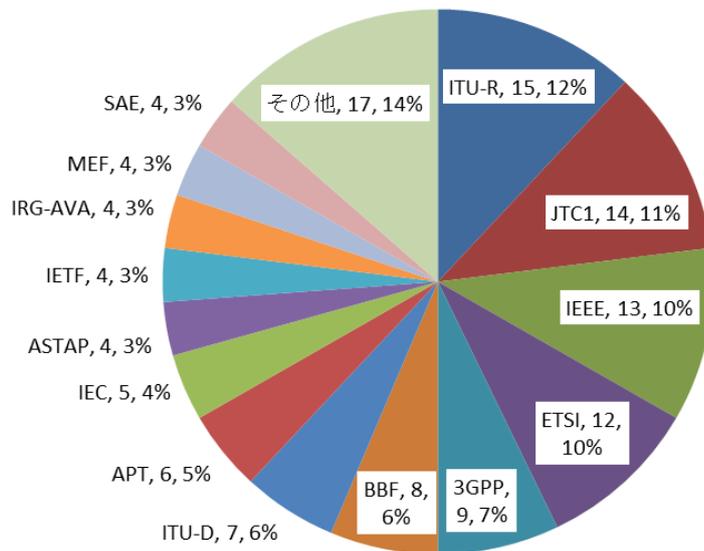


図 2-15 ITU-T 以外の組織から ITU-T 内組織に送付されたリエゾン数  
(For Information を除く)

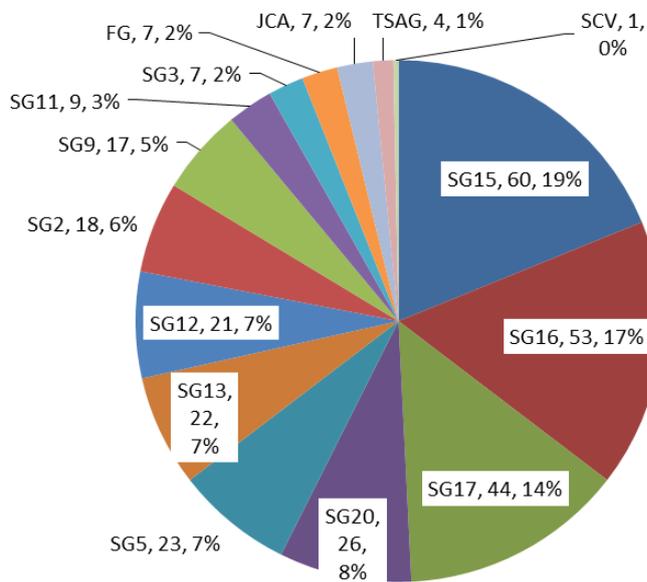


図 2-16 ITU-T 内組織が作成したリエゾン数  
(For Information を除く)

表 2-19 に、ITU-T 各 SG、TSAG、FG 全体及び JCA 全体について、リエゾン種別ごとに

分類した送出リエゾン数を示す。リエゾン種別とは、何らかの応答を求めるリエゾンを **Action** リエゾン、受け取ったリエゾンに情報を提供または意見を述べたリエゾンを **Comment** リエゾン、情報を提供するためのリエゾンを **Information**、と分類したものである。

図2-17に、表2-19に基づいて **SG** 等が送出したリエゾン種別の割合を横棒グラフで示す。ほとんどの **SG** で **Information** リエゾンが半数以上を占めており、ITU-T 内の各組織がリエゾンを送出する主な目的は、情報の提供にあることが読み取れる。

**表 2-19 ITU-T 内組織から送出されたリエゾン数**

SG 等	Action	Comment	Information
SG2	24	8	36
SG3	3		20
SG5	22		35
SG9	1	1	28
SG11	12		31
SG12	20	3	23
SG13	18	1	44
SG15	25	14	38
SG16	49	3	48
SG17	32	14	37
SG20	20		53
TSAG	5	2	3
FG	10		5
JCA	5		5
SCV	2		
合計	248	46	406

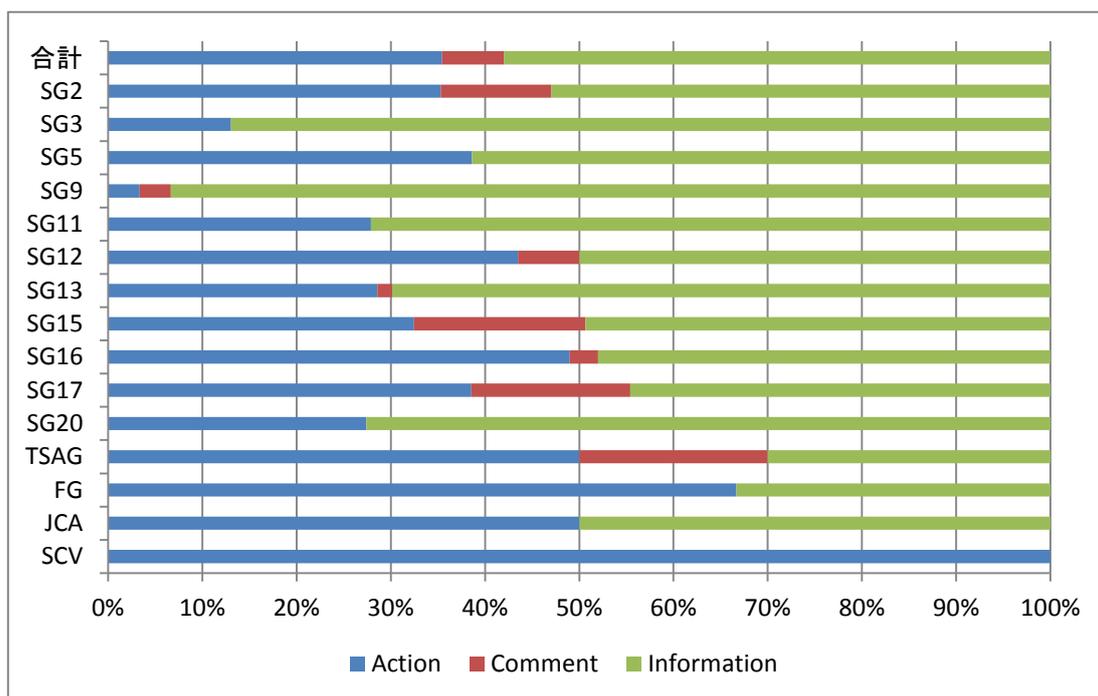


図 2-17 ITU-T 内組織におけるリエゾン種別の割合

#### 2.1.1.2.3.2 ITU-T 内における Action リエゾン

リエゾンは、前述のように Action と Comment と Information に分類される。このうち、Action リエゾンおよび Comment リエゾンの内容は送出元が検討中の項目と関連が強いため、送出元の標準化活動の動向を強く反映していると思われる。そこで本項では、ITU-T 内組織間の関連の深さを探るため、ITU-T 内組織相互の Action リエゾンの送受件数を調査する。

図 2-18 に、ITU-T 内組織間の Action リエゾン件数をバブルチャート表す。リエゾン件数は各 SG での受信リエゾン先で展開しているため、例えば、ある SG が 1 件のリエゾンを複数の SG に送出した場合は宛先の SG ごとにリエゾン件数が計上される。

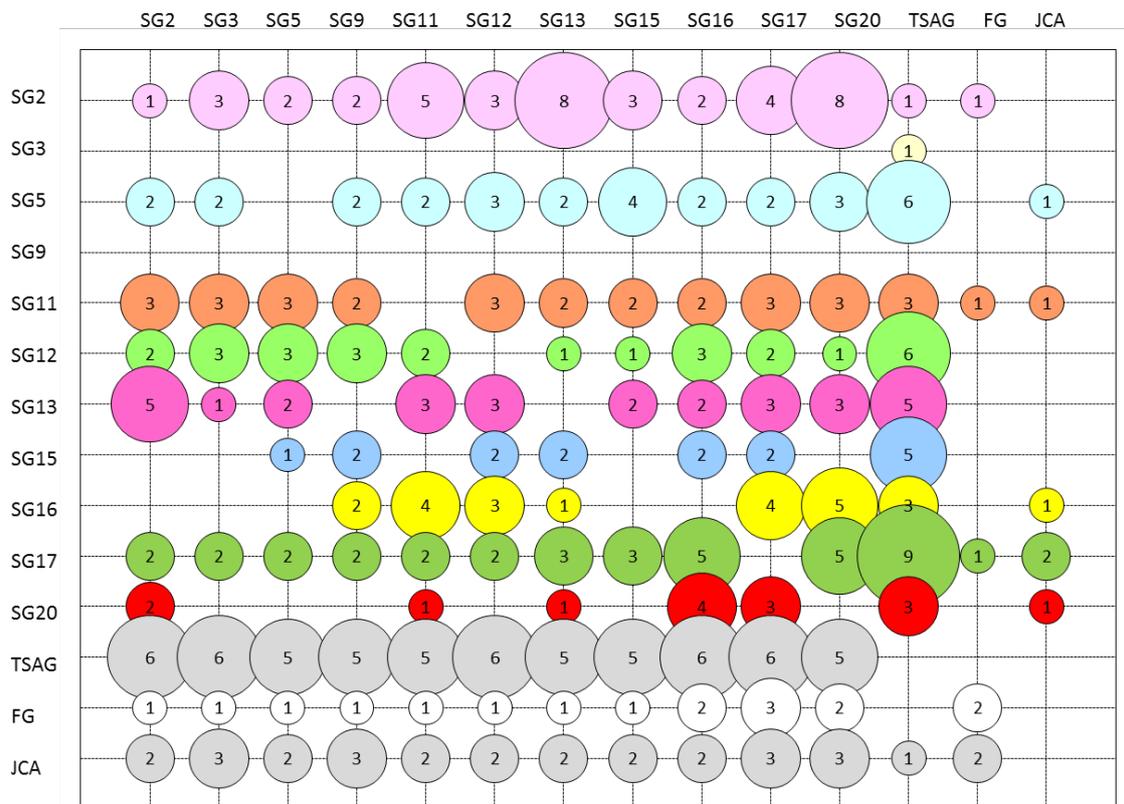


図 2-18 ITU-T 内組織間の Action・Comment リエゾン件数

まず、ITU-T の SG 相互間のリエゾンに着目する。表 2-20 に、図 2-18 より SG 相互間の部分を抜き出した Action・Comment リエゾン件数を表形式で示す。

送付したリエゾン件数が最も多い SG は SG2 の 41 件で、SG17 の 28 件、SG11 の 26 件と続く。尚、SG3、SG9、SG15 については評価期間中で開催された会合は 1 回である。SG 間のリエゾンの多くは、各 SG が担当する主要課題の標準化ロードマップを改訂し意見を求めるものであり、関連する SG に同報されている。

SG3、SG9 の他 SG に対するリエゾンは 0 件であり、ITU-T 内で他 SG との連携の無い独立した SG であることが分る。SG20 は送付リエゾンより受領するリエゾンが多い。SG2 は OAM ロードマップに加えて、IoT naming, numbering と identification についての SG2 の検討に対する意見を求めるリエゾンを新に送っている。SG17 は JCA 等に関する同報リエゾンに加え SG20 と SG16 に対して IoT Security, IoT Identification に関するリエゾンを送っている。

表 2-20 SG 相互間の Action・Comment リエゾン件数

		送信先											
		SG2	SG3	SG5	SG9	SG11	SG12	SG13	SG15	SG16	SG17	SG20	合計
送信元	SG2	1	3	2	2	5	3	8	3	2	4	8	41
	SG3												0
	SG5	2	2		2	2	3	2	4	2	2	3	24
	SG9												0
	SG11	3	3	3	2		3	2	2	2	3	3	26
	SG12	2	3	3	3	2		1	1	3	2	1	21
	SG13	5	1	2		3	3		2	2	3	3	24
	SG15			1	2		2	2		2	2		11
	SG16				2	4	3	1			4	5	19
	SG17	2	2	2	2	2	2	3	3	5		5	28
	SG20	2				1		1		4	3		11
合計	17	14	13	15	19	19	20	15	22	23	28	205	

次に、SG 以外の ITU-T 内組織の Action および Comment リエゾン件数について分析する。

図 2-18 から、TSAG と JCA が全 SG に多数のリエゾンを送出していることがわかる。TSAG は、ITU-T 活動全体をとりまとめるという役割から各 SG に指示文書的な Action リエゾンを送出しており、これが多数の送出リエゾン件数となっている。

全 JCA が ITU-T 内組織に送出したリエゾンの件数は 3 件である。この 3 件のリエゾンの送出元と Action リエゾン作成数を表 2-21 に示す。今研究会期活動している JCA は 6 つであり、そのうち 3 つの JCA が ITU-T 内組織にリエゾンを送付している。リエゾンは研究会期が始まったばかりのためか、JCA-MMeS (2.1.2.2.6 項参照) が各 SG に対して JCA の ToR を照会しており、他は JCA が担当する Roadmap のレビューを依頼するものである。

表 2-21 JCA が SG あてに作成した Action リエゾンの件数

送信元	件数
JCA-IMT2020	1
JCA-SDN	1
JCA-MMeS	1
合計	3

### 2.1.1.2.3.3 ITU-T 外の標準化団体との Action リエゾン

図 2-19 に ITU-T 内組織から ITU-T 以外の組織に対して送付された Action リエゾンの件数を、図 2-20 に ITU-T 以外の組織から ITU-T 内組織に送付された Action リエゾンの件数を、バブルチャートで示す。本項の図表についても、リエゾン件数は各 SG での受信リエゾンごとに展開している。

ITU-T 以外の組織の “その他” とは、Information も含めて ITU-T に送付した 1 組織当たりのリエゾン件数が 3 件未満の組織について、Action リエゾン件数を合計したものである。両図において ITU-T 以外の組織として具体名が挙がっている組織が全て標準化団体であることから、本項では ITU-T 以外の組織を他 SDO と表現した。

以下では、ITU-T の SG から他 SDO に送出したリエゾンと他 SDO から ITU-T の SG に送出したリエゾンについて、件数が多い順に 3 項目ずつ選択して分析する。具体的には、SG15 から IEEE への 14 件、SG17 から ISO/IEC JTC1 への 10 件、SG16 から ISO/IEC JTC1 への 9 件、IEEE から SG15 への 12 件、ISO/IEC JTC1 から SG16 への 11 件、ITU-R から SG16 への 5 件、BBF から SG15 への 6 件である。

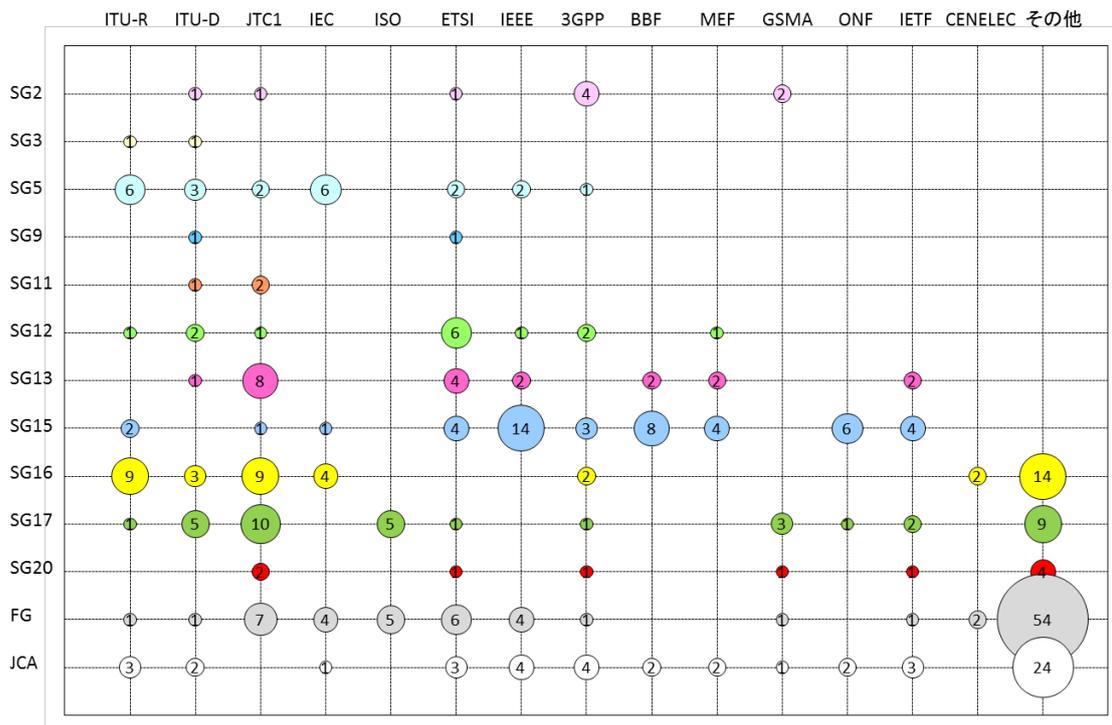


図 2-19 ITU-T から他 SDO に対して送付されたリエゾン件数

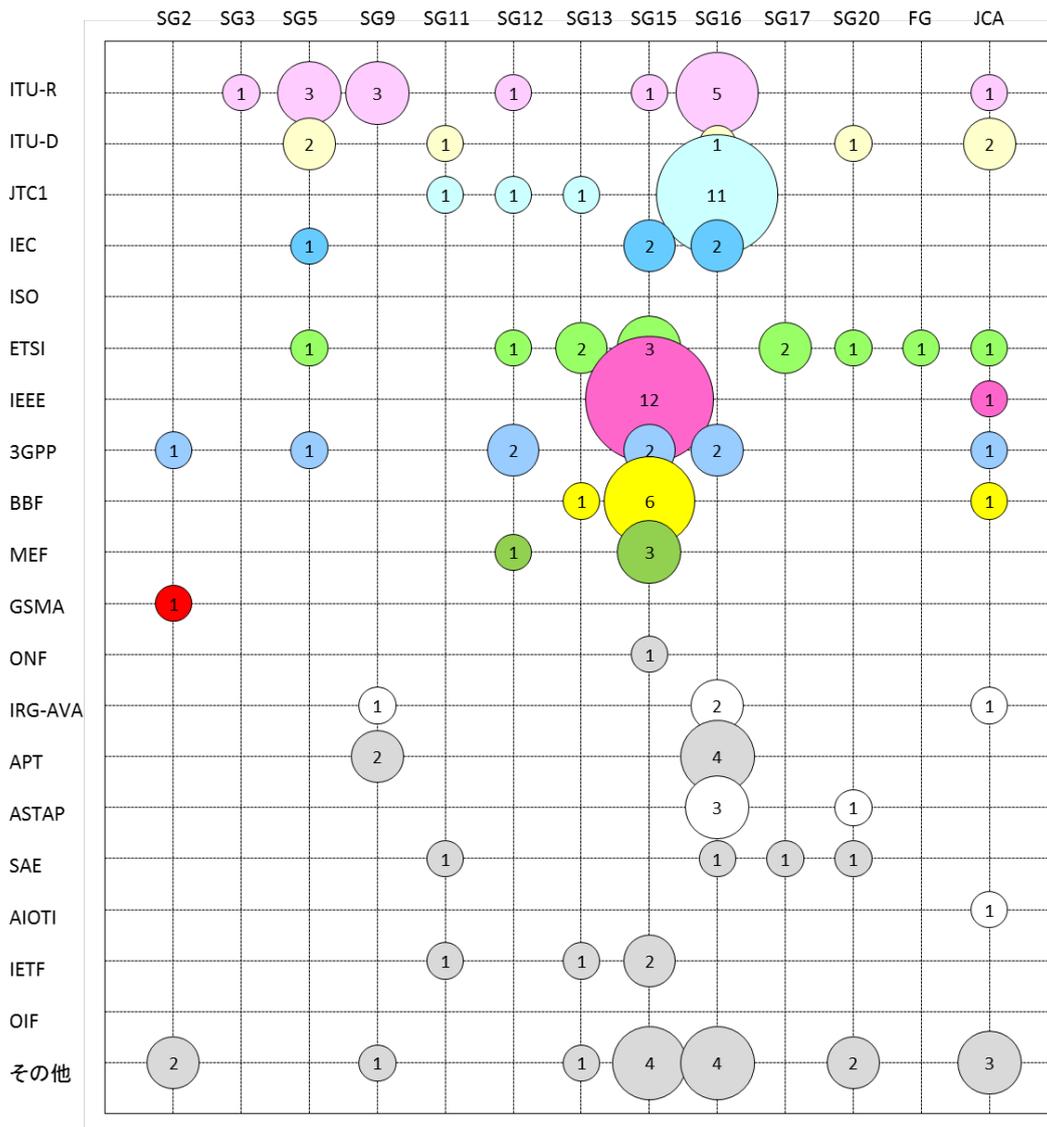


図 2-20 他 SDO から ITU-T に対して送付されたリエゾン件数

(1) SG15 から IEEE (14 件) 、IEEE から SG15 (12 件)

SG15 から IEEE に送付した Action・Comment リエゾン件数は 14 件である。IEEE のみに送付した 14 件の宛先の内訳は、IEEE802.1 (LAN/MAN に関する規格) 宛が 6 件、IEEE1588 (ネットワークの時刻同期技術関連の規格) 宛が 1 件、IEEE802.3 (イーサネットに関する規格) 宛が 6 件、IEEE1914 (次世代光アクセスに関する規格) 宛が 1 件である。このうち、IEEE802.1 宛と IEEE1588 宛と IEEE802.3 宛の 13 件がコア網に関するリエゾン、残り IEEE1914 宛の 1 件がネットワーク同期等に対する Reply リエゾンである。リエゾンでの主な技術課題は、プロテクション、リンクアグリゲーション、網同期、及び電力線通信であり、線路網技術以外の SG15 での検討技術課題に広く対応している。

また、IEEE から SG15 への Action リエゾンは 12 件であり、そのうち 10 件が IEEE802.1、

IEEE802.3からのコア網に関するリエゾンとなっており、SG15とIEEEとはコア網技術について活発に意見交換を行っていることがわかる。

(2) SG17からISO/IEC JTC1 (10件)

SG17からISO/IEC JTC1に送付した10件のAction・Commentリエゾンの全てはISO/IEC JTC1で情報セキュリティを担当しているSC27あてである。IoTセキュリティとプライバシーのガイドライン、個人識別情報 (PII) の技術フレームワークについて意見交換を行っている。また、ISO/IEC JTC1との共通文書のITU-T X.1051の修正についてのActionも行っている。

(3) SG16からISO/IEC JTC1 (9件) ISO/IEC JTC1からSG16(11件)

SG16からISO/IEC JTC1に送付した9件のActionリエゾン内、6件はVideo Codingの協調に関するSC29/WG11に対するもので、3件がS2ST(多言語翻訳)に関するSC35/WG5に対するものである。ISO/IEC JTC1からの11件のリエゾンの内、8件はSC29からでVideo Codingの協調と、高スループットJPEG2000とJPEG reference softwareに関するものである。残りの3件はSC35からのS2STに関するものであった。

(4) BBFからSG15 (6件)

BBFからSG15への6件のリエゾンは、SG15で勧告化を進めるG.fastへの質問、アクセス系の技術報告書 (TR-311,TR350) に関するものであった。

(5) ITU-RからSG16 (5件)

ITU-Rからの5件のリエゾンはITU-R WP6BからIBB(International Broadcast Broadband)に関するもの3件、ITU-R WP6CからのIRG-AVAのToRおよびHDR-TVに関する2件であった。SG16とITU-RはIRG-IBBおよびIRG-AVAで協調している。

#### 2.1.1.2.4 SGごとの動向

##### <概要>

本項では、各SGで扱われる寄書数、TD数の推移、参加者数、出力文書数各SGの活動状況を分析する。次にSG毎に各QuestionのWork Item数、寄書受領数、寄書提出国数、TD作成数、リエゾン数およびEditorが発行したTD数により、活動量を示し活動状況を分析する。具体的には、今研究会期における2018年2月までに各Questionが受領した寄書数と寄書筆頭提案国の国数、2018年2月までに各Questionに提出された総TD数 (TD)、リエゾン数 (LS)、受けたリエゾン数 (LS/i)、以前に送ったリエゾンへの返信として受けたリエゾン数 (LS/i/r)、送ったリエゾン数 (LS/o)、LS/oは、当該Questionが実質的に作成したTD数を表す。EditorはEditorが発行したTDの数であり、勧告草案を改訂に対応するのであり、

Question における勧告作成作業の議論が活発な場合は Editor による TD の数が増える傾向がある。寄書提案国の数は多くの国による関心の有無を見ることができる。先端的な技術検討を行う課題については提案国数が限られる傾向がある。

尚、Work Item 数は 2017 年 12 月末において Work Program データベースから計数したものである。Work Item 数は会合毎に変化するが、Work Item 数の大小で課題の活性度は把握できる。本項で用いた数値データは、付録 1-4 : SG 別定量的評価データで表形式にまとめた。

寄書数や参加者数などから判断される SG の活動動向は、全体として横ばいか漸減傾向にある。この中で SG2、SG3、SG9 及び SG11 では途上国を取り込むこと等により寄書数を増大させて活性化の兆しが見えており、今後の動向が注目される。また SG20 の新設により ITU-T における検討対象は広がりを見せている。SG20 新設によるものかは明確ではないものの、Smart Cities and Communities 関連課題を SG20 へ移管させた SG5 では寄書数の減少が見られ、SG20 の新設が ITU-T の標準化活動の活性化に寄与するか、あるいは単に寄書提出先が変わっただけなのか、今後の推移を見守る必要がある。

#### 2.1.1.2.4.1 SG2

図 2-21 に SG2 会合ごとの寄書数と TD 数、図 2-22 に SG2 会合ごとの参加者数、主管庁割合、出力文書数を、図 2-23 に WP の寄書数と TD の推移を示す。前会期の状況を参照するため、2016 年の会合のデータも加えた。表 2-22 に SG2 の課題別の活動状況を示す。

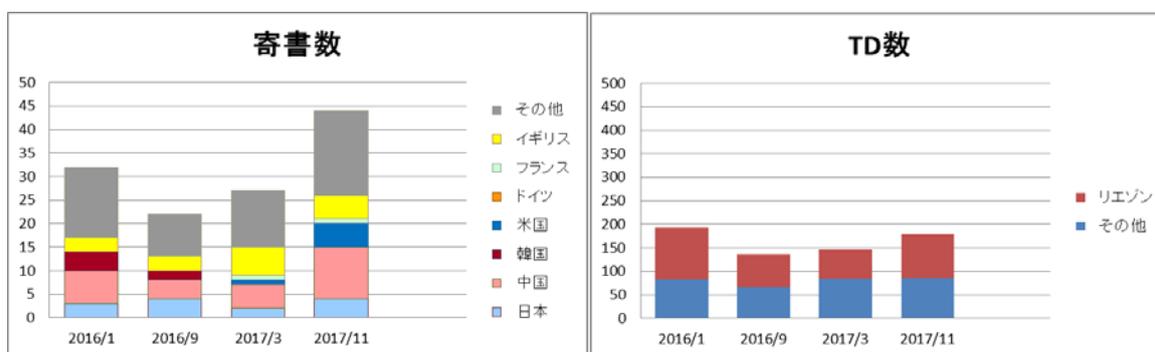


図 2-21 SG2 会合ごとの寄書数と TD 数

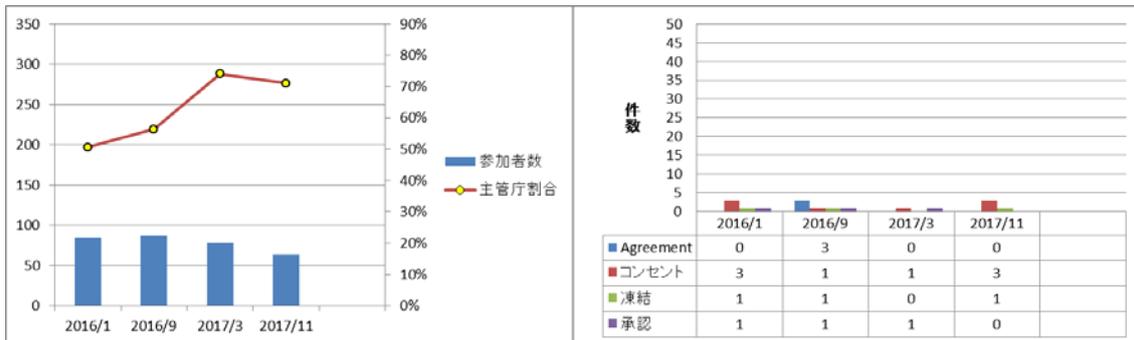


図 2-22 SG2 会合ごとの参加者数、主管庁割合、出力文書数

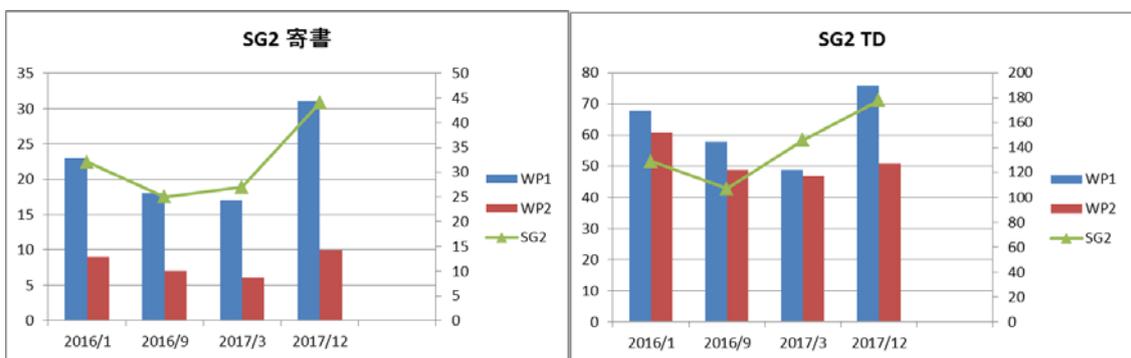


図 2-23 SG2 会合ごとの WP の寄書数と TD 数

表 2-22 SG2 の寄書受領数及び TD 作成状況

	課題タイトル	WP	WI 数	寄書数	国数	TD 数	LS	LS/i	LS/i/r	LS/o	Editor
Q1/2	Application of numbering, naming, addressing and identification plans for fixed and mobile telecommunications services	1	12	36	14	105	31	8	6	17	7
Q2/2	Routing and interworking plan for fixed and mobile networks	1	4	6	4	15	4	3		1	
Q3/2	Service and operational aspects of telecommunications, including service definition	1	2	14	7	19	7	4	1	2	
Q5/2	Requirements, priorities and planning for telecommunication management and operation, administration and maintenance (OAM) Recommendations	2	3	7	1	63	46	15	9	22	3
Q6/2	Management architecture and security	2	2	7	2	41	26	11	3	12	4
Q7/2	Interface specifications and specification methodology	2	3	2	2	46	27	16		11	8

寄書数は増加傾向にあり、今会期に入って勧告のコンセントが実施されているが、参加者数や主管庁の割合は減少傾向にある。減少傾向にあった WP2 の寄書数は増えたが、活動

に大きな変化があったとは考えにくい。

- 通信網の番号計画等の Q1/2, Q2/2, および Q3/2 が複数国の提案による検討が進められているのに対して、通信網管理システムの Q5/2, Q6/2 および Q7/2 に寄書提案をする国は少ない。
- Q1/2 の 12 件の WorkItem に対して、他は 4 件以下と少ない。
- Q5/2 が多くの LS/o を作成しているが大半は、受領したリエゾンへの回答である。Telecommunication Management and OAM Project Plan のリード SG として全 SG に更新した Project 計画をリエゾンしている。
- 我が国は IoT/M2M の番号用リソースのポータビリティ (Q2/2) 、災害復旧システムの用語定義 (Q3/2) に関する提案を行っている。
- IoT/M2M の番号ポータビリティは IoT が移動する中でアプリケーションサービスを受ける上で必要である。現在、通信事業者間で番号ポータビリティを確保する方法、IoT が特定の ID を持つ方法など、業界で色々な方式が提案・利用されている (前会期 TD271, C32 参照) 。IoT/M2M を普及させるためには ITU-T としての IoT/M2M の番号ポータビリティに関する立ち位置を明らかにする必要がある。
- 我が国における IoT/M2M における番号ポータビリティに関する方針を固め、ITU-T における議論を活性化するために継続して寄書提出を行い、国際的に方向性を明らかにする必要がある。
- また、災害復旧システムは自然災害が多い我が国が得意とする分野である。システム輸出等に先駆け、用語の標準化が必要であり、途上国が利用者となることを狙い、引き続き勧告作成を進めることが期待される。

#### 2.1.1.2.4.2 SG3

図 2-24 に SG3 会合ごとの寄書数と TD 数、図 2-25 に SG3 会合ごとの参加者数、主管庁割合、出力文書数を、図 2-26 に WP の寄書数と TD の推移を示す。表 2-23 に SG3 の課題別の活動状況を示す。

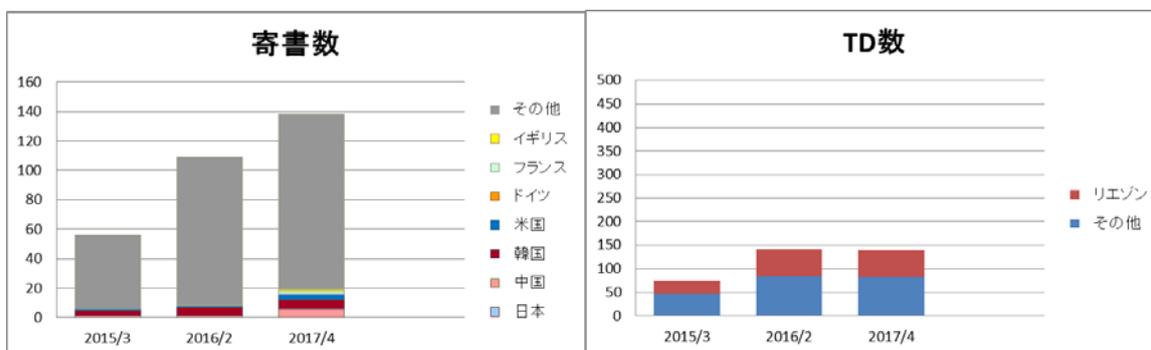


図 2-24 SG3 会合ごとの寄書数と TD 数

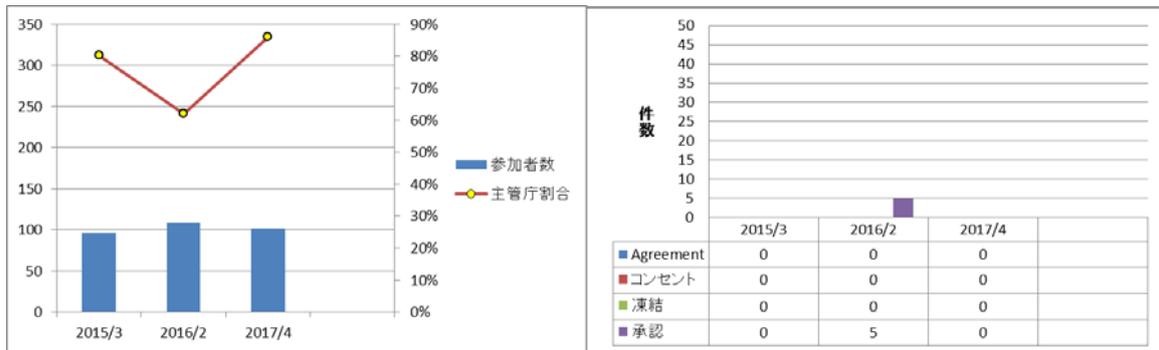


図 2-25 SG3 会合ごとの参加者数、主管庁割合、出力文書数

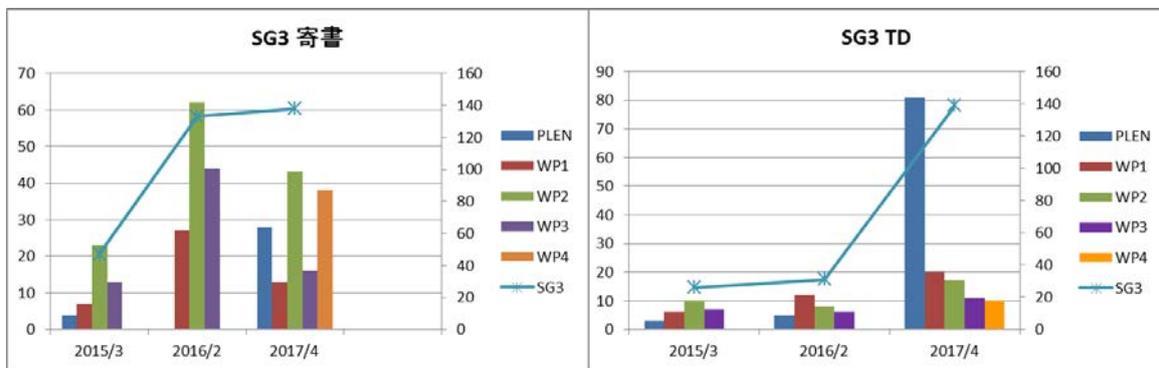


図 2-26 SG3 会合ごとの WP の寄書数と TD 数

表 2-23 SG3 の寄書受領数及び TD 作成状況

	課題タイトル	WP	WI 数	寄書数	国数	TD 数	LS	LS/i	LS/i/r	LS/o	Editor
Q1/3	Development of charging and accounting/settlement mechanisms for international telecommunications services using the next-generation networks (NGNs), future networks, and any possible future development, including adaptation of existing D-series Recommendations to the evolving user needs	1	1	6	4	10	3	2		1	
Q2/3	Development of charging and accounting/settlement mechanisms for international telecommunications services, other than those studied in Question 1/3, including adaptation of existing D-series Recommendations to the evolving user needs	1	4	7	5	13					

Q3/3	Study of economic and policy factors relevant to the efficient provision of international telecommunication services	2	5	12	7	12	1			1	
Q4/3	Regional studies for the development of cost models together with related economic and policy issues	2	0	0	0	3					
Q5/3	Terms and definitions for Recommendations dealing with tariff and accounting principles together with related economic and policy issues	P	0	0	0	2	2	1		1	
Q6/3	International Internet connectivity including relevant aspects of Internet protocol (IP) peering, regional traffic exchange points, cost of provision of services and impact of transition from Internet protocol version 4 (IPv4) to Internet protocol version 6 (IPv6)	3	5	7	6	5	2	2			
Q7/3	International mobile roaming issues (including charging, accounting and settlement mechanisms and roaming at border areas)	4	2	9	8	4					
Q8/3	Alternative calling procedures and misappropriation and misuse of facilities and services including calling line identification (CLI), calling party number delivery (CPND) and origin identification (OI)	2	1	2	2	5					
Q9/3	Economic and regulatory impact of the Internet, convergence (services or infrastructure) and new services, such as over the top (OTT), on international telecommunication services and networks	4	7	23	14	10	1	1			
Q10/3	Definition of relevant markets, competition policy and identification of operators with significant market power (SMP) as it relates to the economic aspects of the international telecommunication services and networks	4	3	6	5	4					
Q11/3	Economic and policy aspects of big data and digital identity in international telecommunications services and networks	3	2	9	6	9	1	1			
Q12/3	Tariffs, Economic and Policy Issues Pertaining to Mobile Financial Services (MFS)	2	6	29	16	5	1	1			
Q13/3	Study of Tariff, Charging Issues of Settlements Agreement of Trans-multi-country Terrestrial Telecommunication Cables	1	0	0	0	0					

今会期は寄書数が大きく増加し、参加者数は横ばいであるが主管庁からの参加者数の割合も増大している。TD 数も顕著に増えており、SG3 における WP 体制が定着してきた模様である。参加者数に大きな変化はないが、主管庁間での活発な情報交換が行われている模

様である。寄書数の増加傾向は継続しているが、途上国からの寄書が多い。

- Q4/3、Q5/3、および Q13/3 に Work Item がまだ設定されていない。
- SG3 は途上国からの寄書が多く、途上国間での情報交換が行われている。
- Mobility Finance を議論する Q12/3、OTT を議論する Q9/3 への途上国の関心が高く寄書も多い。
- Q9/3 の OTT の議論には 23 件の寄書が提出され、中国が OTT 事業者とテレコムオペレータ間の連携についての勧告草案 On strengthening the cooperative governance and partnership between telecom operators and OTT providers (C113) の作成を進めている。途上国は OTT に関する技術レポートの作成を提案し (C71)、前会期に示された技術レポートの改訂が進められている。
- Q12/3 の Mobile Financial Service に対しても 29 件の寄書が提出され、C29 の Mobile Financial Service の取引コストに関する技術文書を検討のベーステキストとすることが合意されている。また、前研究会期の TD341Rev1 の基づく“Costs, Charges and Competition for Mobile Financial Services”の勧告草案の議論を RGM 会合における中間ラポータ会合で行うことが合意された。
- 上記勧告草案は特に途上国において Mobile Financial Services に関する小売および卸への課金を下げるための可能な取り組みについて示すものである。ロシアがエディタを担当している。

#### 2.1.1.2.4.3 SG5

図 2-27 に SG5 会合ごとの寄書数と TD 数、図 2-28 に SG5 会合ごとの参加者数、主管庁割合、出力文書数を、図 2-29 に WP の寄書数と TD の推移を示す。表 2-24 に SG5 の課題別の活動状況を示す。

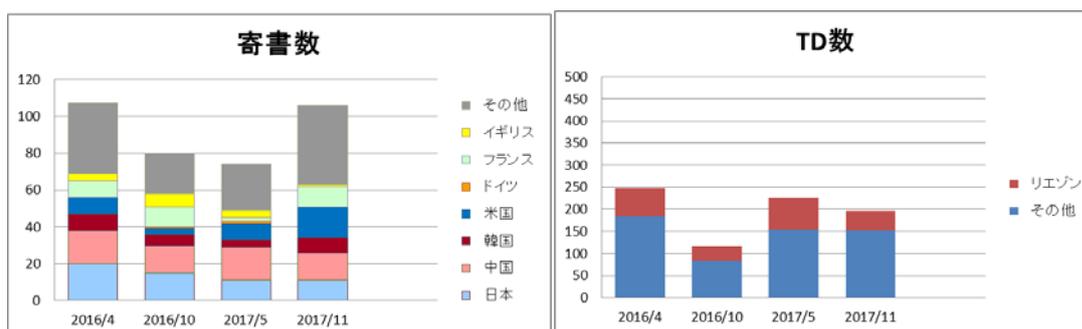


図 2-27 SG5 会合ごとの寄書数と TD 数

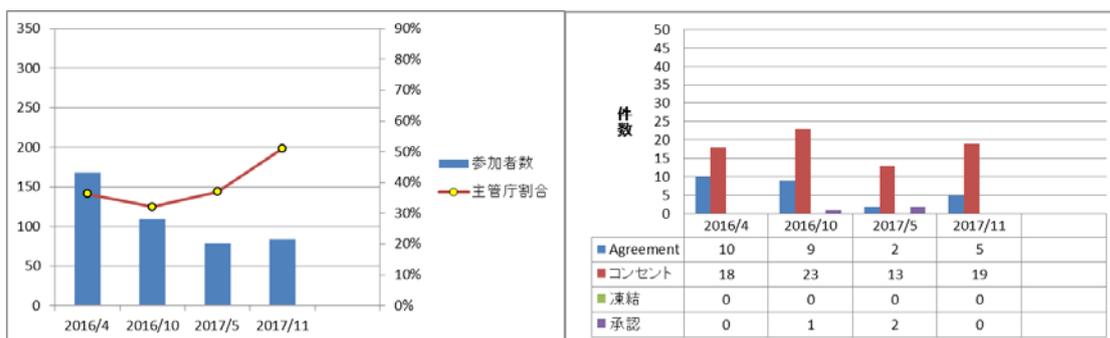


図 2-28 SG5 会合ごとの参加者数、主管庁割合、出力文書数

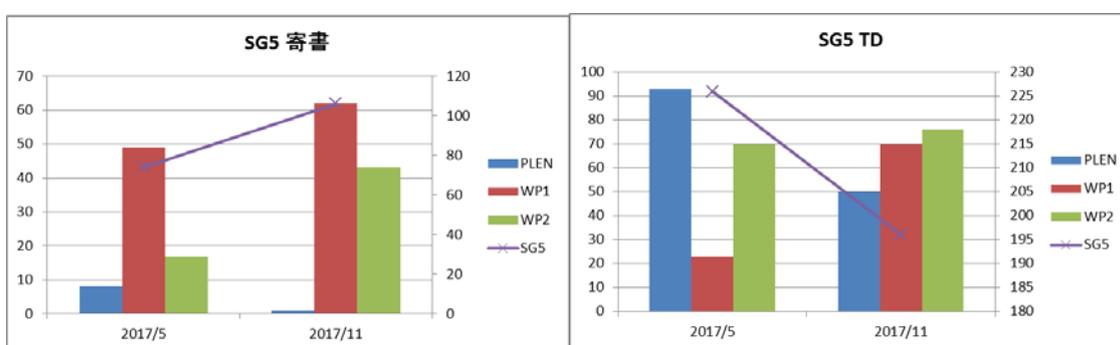


図 2-29 SG5 会合ごとの WP の寄書数と TD 数

表 2-24 SG5 の寄書受領数及び TD 作成状況

	課題タイトル	WP	WI 数	寄書数	国数	TD 数	LS	LS/i	LS/i/r	LS/o	Editor
Q1/5	Protection of information and communication technology (ICT) infrastructure from electromagnetic surges	1	10	13	4	20	2	2			
Q2/5	Equipment resistibility and protective components	1	10	45	5	47	5	2		3	
Q3/5	Human exposure to electromagnetic fields (EMFs) from information and communication technologies (ICTs)	1	3	37	14	37	7	4		3	
Q4/5	Electromagnetic compatibility (EMC) issues arising in the telecommunication environment	1	4	13	4	33	10	3	2	5	
Q5/5	Security and reliability of information and communication technology (ICT) systems from electromagnetic and particle radiations	1	2	8	1	22	6		3	3	
Q6/5	Achieving energy efficiency and smart energy	2	19	25	7	83	22	7	7	8	19
Q7/5	Circular economy including e-waste	2	7	13	8	41	11	5	1	5	
Q8/5	Guides and terminology on environment and climate change	P	4	6	3	27	9	5	1	3	
Q9/5	Climate change and assessment of information and communication technology (ICT) in the framework of the Sustainable Development Goals (SDGs)	2	6	22	10	41	5	4		1	1

寄書数は今会期の第 1 回会合では前会期最終会合より減少したが、第 2 回会合で増加している。今会期に入り、参加者数が減少して、主管庁割合が 50%に増加している。セクターメンバの SG5 への関心が減少しているように見える。WP 構成は前会期の 3WP 体制より 2WP 体制へと変化したため、WP 別の文書数は前会期の情報を割愛した。

- 日本は複数企業 (富士通、日立、NEC、NTT、沖電気、Xilinx) が連名で Soft エラーに関わる寄書 4 件を Q5/5 に提出しており、Soft エラーの測定方法等、品質の評価方法の標準化を進めている。Q5/5 への寄書は日本からの寄書に限られているが、技術仕様が詳細化する中、他国の関心が上がるのが期待される。
- Q6/5 エネルギーの効率化、スマートエネルギー、Q9/5 無線の人体ばく露に関わるものへの外国寄書も多く、5G における EMC の人体ばく露の影響評価への関心が高い。Q9/5 への日本寄書は日本のグリーン IT/IoT の紹介に留まっているが、今後は Q9/5 の勧告作成に我が国の要件を反映することが期待される。
- 無線の人体ばく露についてはノキア (フィンランド) がテレストラ (オーストラリア) と連名で IEC 標準 IEC62232 と K シリーズ勧告の整合を求める寄書を提出しているが、無線を用いた通信事業とも密接に関わるため、動きを注視する必要がある。
- Q6/5 は Study on methods and metrics to evaluate energy efficiency for future 5G systems のタイトルで将来の 5G システムのエネルギー効率の課題についての技術レポートを 2017 年 5 月に完成させている。

#### 2.1.1.2.4.4 SG9

図 2-30 に SG9 会合ごとの寄書数と TD 数、図 2-31 に SG9 会合ごとの参加者数、主管庁割合、出力文書数を、図 2-32 に WP の寄書数と TD の推移を示す。表 2-25 に SG9 の課題別の活動状況を示す。

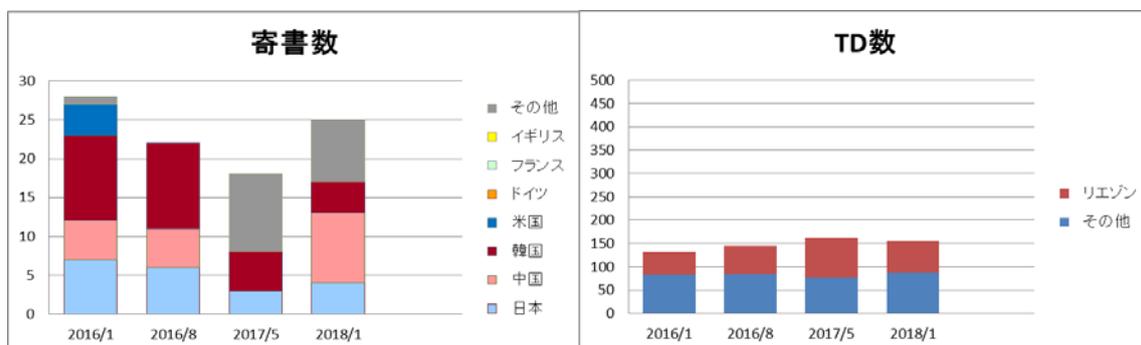


図 2-30 SG9 会合ごとの寄書数と TD 数

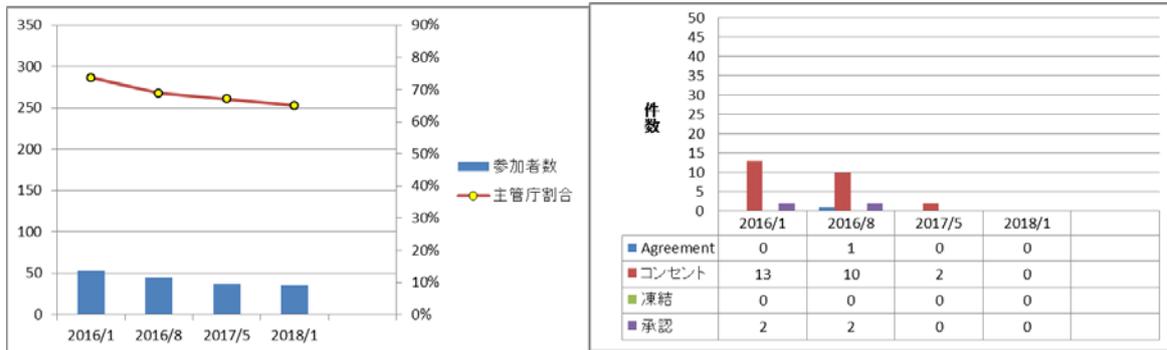


図 2-31 SG9 会合ごとの参加者数、主管庁割合、出力文書数

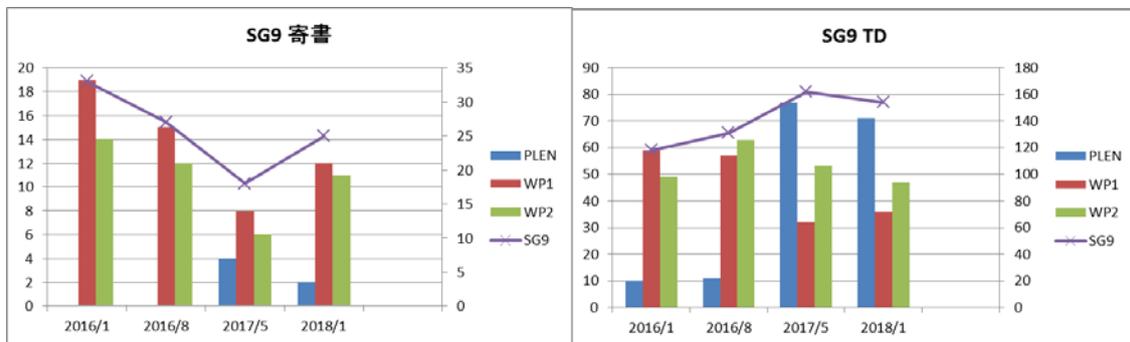


図 2-32 SG9 会合ごとの WP の寄書数と TD 数

中国およびその他の寄書の増加により寄書数が増加している傾向があるが、参加者数の主管庁割合が減少傾向にある。今会期においても Work Item の無い課題もあり、SG9 における課題の整理がさらに進むと考えられる。

- 我が国は Q1/9 と Q4/9 でラポータ、アソシエイトラポータを担当しているが、両課題とも SG9 の中では寄書も多く、勧告作成作業に貢献していると言える。
- 我が国の技術で国際標準化が必要なものについては継続した勧告化提案が期待される。
- Q3/9、Q10/9 は、WorkItem が設定されていない。第 2 回会合で Q3/9 は Q1/9 に統合されることとなった。
- Q4/9 への寄書が最も多いがこれは、途上国からのデジタル TV の導入に関する報告である。

表 2-25 SG9 の寄書受領数及び TD 作成状況

	課題タイトル	WP	WI 数	寄書数	国数	TD 数	LS	LS/i	LS/i/r	LS/o	Editor
Q1/9	Transmission of television and sound programme signal for contribution,	1	3	6	3	27	14	4	2	8	3

	primary distribution and secondary distribution										
Q2/9	Methods and practices for conditional access, protection against unauthorized copying and against unauthorized redistribution ("redistribution control" for digital cable television distribution to the home)	1	4	4	2	34	3			3	6
Q3/9	Digital programme delivery controls for multiplexing, switching and insertion in compressed bit streams and/or packet streams	1	0	0	0	5					
Q4/9	Guidelines for implementations and deployment of transmission of multichannel digital television signals over optical access networks	1	2	13	8	14	2			2	
Q5/9	Software components application programming interfaces (APIs), frameworks and overall software architecture for advanced content distribution services within the scope of Study Group 9	2	3	4	1	27	12	3	2	7	1
Q6/9	Functional requirements for residential gateway and set-top box for the reception of advanced content distribution services	2	2	4	2	34	21	10	2	9	
Q7/9	Cable television delivery of digital services and applications that use Internet protocol (IP) and/or packet-based data over cable networks	2	3	6	2	37	13	3	2	8	11
Q8/9	The Internet protocol (IP) enabled multimedia applications and services for cable television networks enabled by converged platforms	2	1	2	2	9	1	1			1
Q9/9	Requirements, methods, and interfaces of the advanced service platforms to enhance the delivery of sound, television, and other multimedia interactive services over cable television network	2	1	1	1	23	12	4	2	6	
Q10/9	Work programme, coordination and planning	P	0	2	1	74	68	39	2	27	1

#### 2.1.1.2.4.5 SG11

図 2-33 に SG11 会合ごとの寄書数と TD 数、図 2-34 に SG11 会合ごとの参加者数、主管庁割合、出力文書数を、図 2-35 に WP の寄書数と TD の推移を示す。表 2-26 に SG11 の課題別の活動状況を示す。

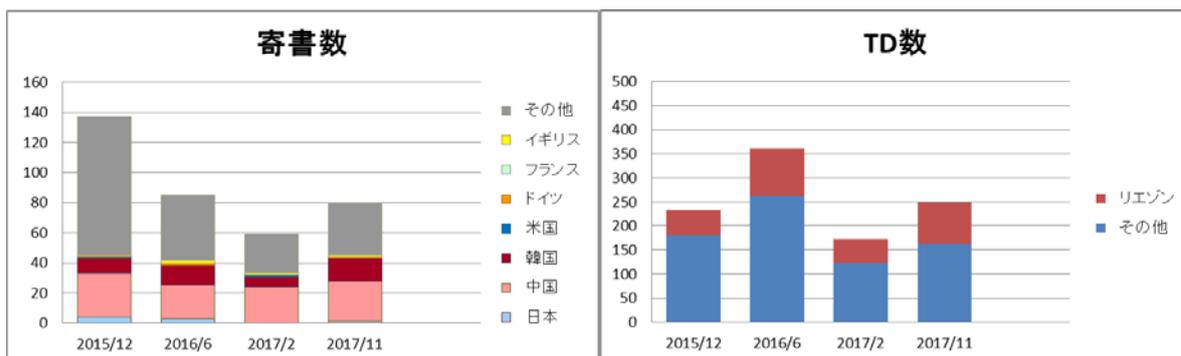


図 2-33 SG11 会合ごとの寄書数と TD 数

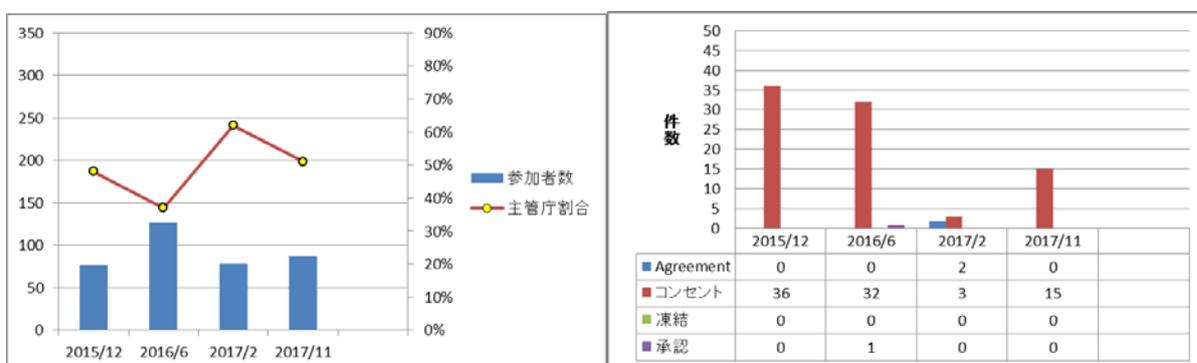


図 2-34 SG11 会合ごとの参加者数、主管庁割合、出力文書数

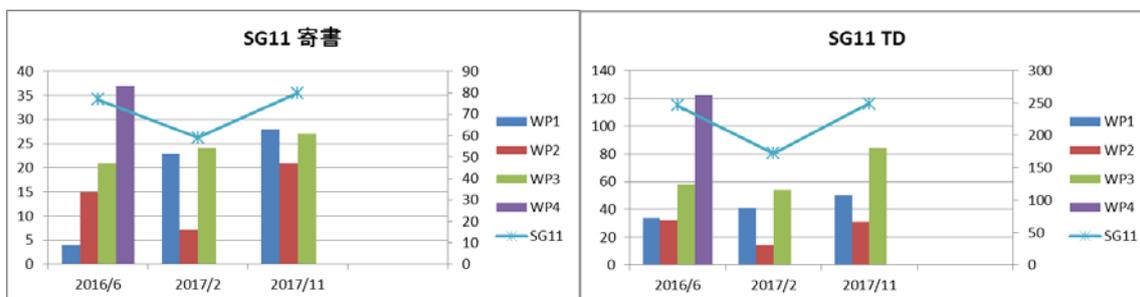


図 2-35 SG11 会合ごとの WP の寄書数と TD 数

今研究会期より 3WP 体制となった。寄書、TD 数とも今研究会期において減少の後、増加傾向にある。また、参加者は減少傾向にあるが、2017 年 11 月会合で 15 件の勧告草案がコンセントされている。

今会期に入りオーストリアテレコムからの寄書は減少したが、SG11 議長を出しているロシアからの寄書が増えた。これらの寄書に基づいて勧告や課題の設定がなされており、今会期はロシアが SG11 の活動を支援していると言える。

- 各課題に寄書を提出する国数が少ない。
- ロシアからの寄書が多い。第1回会合ではロシアのSG11においてTEST関連勧告の検討を進める方針から寄書の大半がTESTに関するQ12/11へのものであったが、第2回会合ではQ.2,3,6,7,10,11,12/11とSG11のTEST以外の研究課題に一樣に寄書を提出している。
- ロシアは第2回会合にQ2,3,6,7,10,11/11に計12件の新Work Item提案を行っている。
- ロシアはSG11議長を取っており、SG11の活性化に積極的であると言える。
- 我が国はWP議長およびTestingに関わる課題Q10,11,12/11のレポートを担当している。SG11の45件のWork Itemの内11件をこれらの課題で検討しており、SG11における標準化活動に貢献していると言える。
- SG11は、勧告草案 Q.suppl.Multi\_Device\_ETS “Signalling requirements for VoLTE-based network and GSM/UMTS network supporting Multi-device emergency telecommunications service”を進めており、VoLTE/ViLTEに関する幾つかの新Work Itemの開始を合意した。
- 具体的には勧告草案 Q.VoLTE-SAO-req: Requirements for signalling network analyses and optimization in VoLTE;、勧告草案 Q.Suppl.VoLTE\_ETS\_Interconnection: Signalling requirements for interconnection between VoLTE-based network and other networks supporting emergency telecommunications service (ETS) を検討している。

表 2-26 SG11の寄書受領数及びTD作成状況

	課題タイトル	WP	WI数	寄書数	国数	TD数	LS	LS/i	LS/i/r	LS/o	Editor
Q1/11	Signalling and protocol architectures in emerging telecommunication environments and guidelines for implementations	1	2	5	2	22	4	3		1	6
Q2/11	Signalling requirements and protocols for services and applications in emerging telecommunication environments	1	4	17	3	36	6	4		2	16
Q3/11	Signalling requirements and protocols for emergency telecommunications	1	4	6	3	20	2	2			6
Q4/11	Protocols for control, management and orchestration of network resources	1	5	14	2	40	7	3	1	3	16
Q5/11	Protocols and procedures supporting services provided by broadband network gateways	1	2	10	1	24	4	2		2	8
Q6/11	Protocols supporting control and management technologies for IMT-2020	2	3	4	2	22	6	4		2	4
Q7/11	Signalling requirements and protocols for network attachment including mobility and resource management for future networks and IMT-2020	2	4	15	2	31	5	4		1	13
Q8/11	Protocols supporting distributed content networking and information centric network (ICN) for future networks and	2	1	9	1	37	5	4		1	18

	IMT-2020, including end-to-end multi-party communications										
Q9/11	Service and networks benchmark testing, remote testing including Internet related performance measurements	3	2	5	4	23	9	2	3	4	4
Q10/11	Testing of emerging IMT-2020 technologies	3	1	3	2	10	1			1	1
Q11/11	Protocols and networks test specifications; frameworks and methodologies	3	7	10	5	37	12	4	5	3	12
Q12/11	Testing of Internet of things, its applications and identification systems	3	3	10	2	27	11	6	3	2	8
Q13/11	Monitoring parameters for protocols used in emerging networks, including cloud computing and software-defined networking/network function virtualization (SDN/NFV)	3	2	7	1	19	5	3	1	1	5
Q14/11	Cloud interoperability testing	3	1	7	1	27	11	5	1	5	7
Q15/11	Combating counterfeit and stolen ICT equipment	3	4	12	4	27	10	2	6	2	6

#### 2.1.1.2.4.6 SG12

図 2-36 に SG12 会合ごとの寄書数と TD 数、図 2-37 に SG12 会合ごとの参加者数、主管庁割合、出力文書数を、図 2-38 に WP の寄書数と TD の推移を示す。表 2-27 に SG12 の課題別の活動状況を示す。

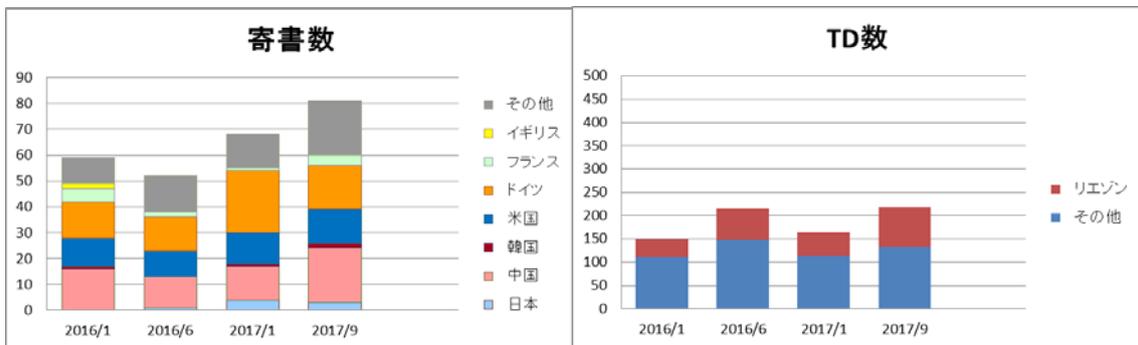


図 2-36 SG12 会合ごとの寄書数と TD 数

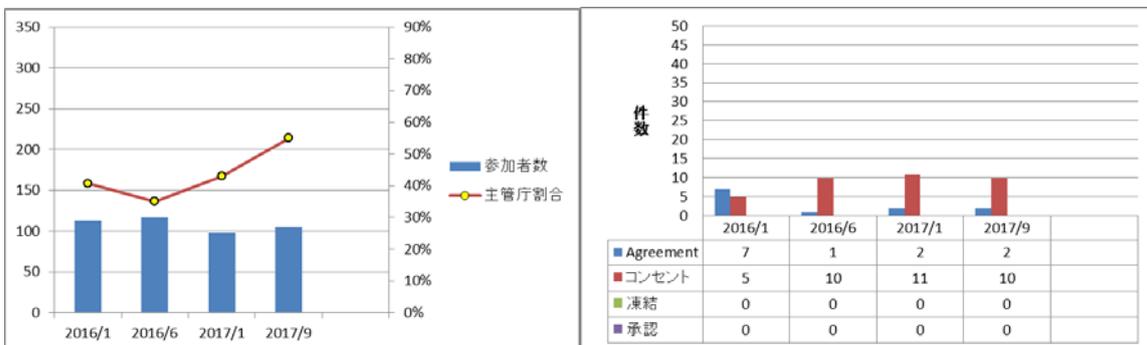


図 2-37 SG12 会合ごとの参加者数、主管庁割合、出力文書数

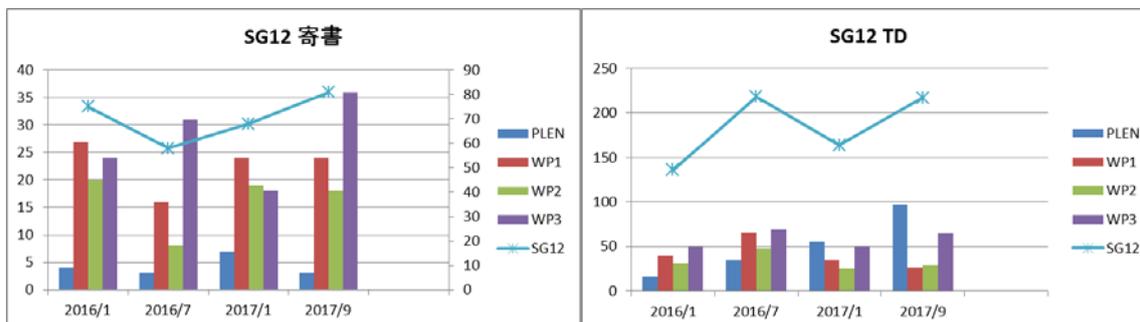


図 2-38 SG12 会合ごとの WP の寄書数と TD 数

表 2-27 SG12 の寄書受領数及び TD 作成状況

	課題タイトル	WP	WI 数	寄書数	国数	TD 数	LS	LS/i	LS/i/r	LS/o	Editor
Q1/12	SG12 work programme and quality of service/quality of experience (QoS/QoE) coordination in ITU-T	P	3	3	2	77	62	40	11	11	
Q2/12	Definitions, guides and frameworks related to quality of service/quality of experience (QoS/QoE)	P	7	5	4	20	5	3	1	1	2
Q3/12	Speech transmission and audio characteristics of communication terminals for fixed circuit-switched, mobile and packet-switched Internet protocol (IP) networks	1	4	4	3	15	3	1	1	1	3
Q4/12	Objective methods for speech and audio evaluation in vehicles	1	6	16	3	20	4	2	1	1	5
Q5/12	Telephonometric methodologies for handset and headset terminals	1	4	3	2	15	3	1	1	1	
Q6/12	Analysis methods using complex measurement signals including their application for speech and audio enhancement techniques	1	7	8	3	10	1			1	1
Q7/12	Methods, tools and test plans for the subjective assessment of speech, audio and audiovisual quality interactions	1	9	17	4	17	4	1		3	2
Q8/12	Virtualized deployment of recommended methods for network performance, quality of service (QoS) and quality of experience (QoE) assessment	3	1	3	1	17	5	4		1	
Q9/12	Perceptual-based objective methods for voice, audio and visual quality measurements in telecommunication services	2	5	14	4	21	7	3	1	3	2
Q10/12	Conferencing and telemeeting assessment	1	3	1	1	13	1			1	
Q11/12	Performance considerations for interconnected networks	3	3	3	3	16	2	2			4
Q12/12	Operational aspects of telecommunication network service quality	3	9	30	20	46	7	2	1	4	21
Q13/12	Quality of experience (QoE), quality of service (QoS) and performance requirements and assessment methods for multimedia	3	9	30	6	34	10	3	3	4	3

Q14/12	Development of models and tools for multimedia quality assessment of packet-based video services	2	6	13	4	30	6	1	2	3	
Q15/12	Parametric and E-model-based planning, prediction and monitoring of conversational speech quality	2	5	9	4	13	2			2	1
Q16/12	Framework for diagnostic functions	2	3	5	1	12	2			2	1
Q17/12	Performance of packet-based networks and other networking technologies	3	4	6	3	36	20	10	4	6	1
Q18/12	Measurement and control of the end-to-end quality of service (QoS) for advanced television technologies, from image acquisition to rendering, in contribution, primary distribution and secondary distribution networks	3	3	0	0	12	3	1	1	1	
Q19/12	Objective and subjective methods for evaluating perceptual audiovisual quality in multimedia services	2	5	4	3	13	3	1	1	1	1

今会期に入りの寄書数が大幅に増加しているが、TD数、参加者数に大きな変化はない。参加者の主管庁割合が50%を超えている。また、勧告のコンセンスト数も維持されている。寄書による勧告改訂、勧告作成の議論が進められている。セクターメンバによる寄書が多い。

- Q12/12(電話網のサービス品質)、Q13/12 (マルチメディアの QoE, QoS および性能要件) に対する寄書数、寄書提案国数また、EditorTD 数が多く、勧告作成が進められている。
- Q4/12 (自動車内での音声・オーディオ品質の客観評価) は自動車内という新しい領域で QoE の検討が進められている。
- 我が国は P.381 勧告 (デジタル移動端末の有線ヘッドフォン等の試験と技術要件) をスーパーワイドバンドへ拡張する寄書を Q3/12 に提出し、合わせて Q15/12 にもパラメータ値のスーパーワイドバンドへの拡張を提案している。

#### 2.1.1.2.4.7 SG13

図 2-39 に SG13 会合ごとの寄書数と TD 数、図 2-40 に SG13 会合ごとの参加者数、主管庁割合、出力文書数を、図 2-41 に WP の寄書数と TD の推移を示す。表 2-28 に SG13 の課題別の活動状況を示す。

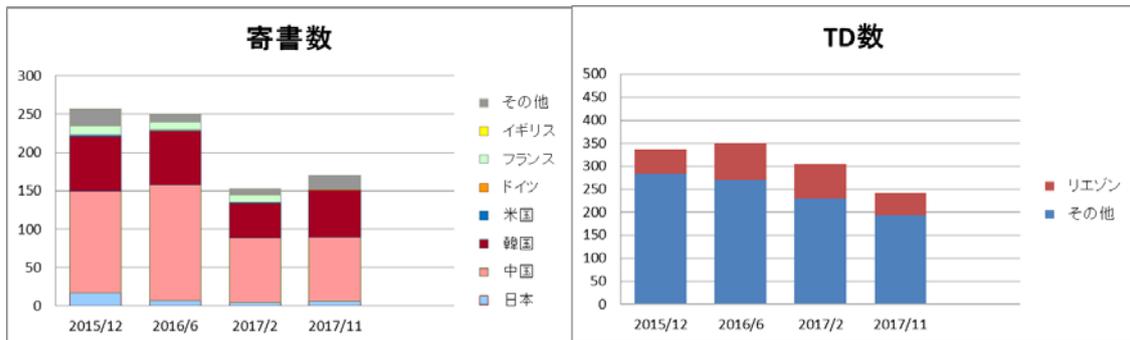


図 2-39 SG13 会合ごとの寄書数と TD 数

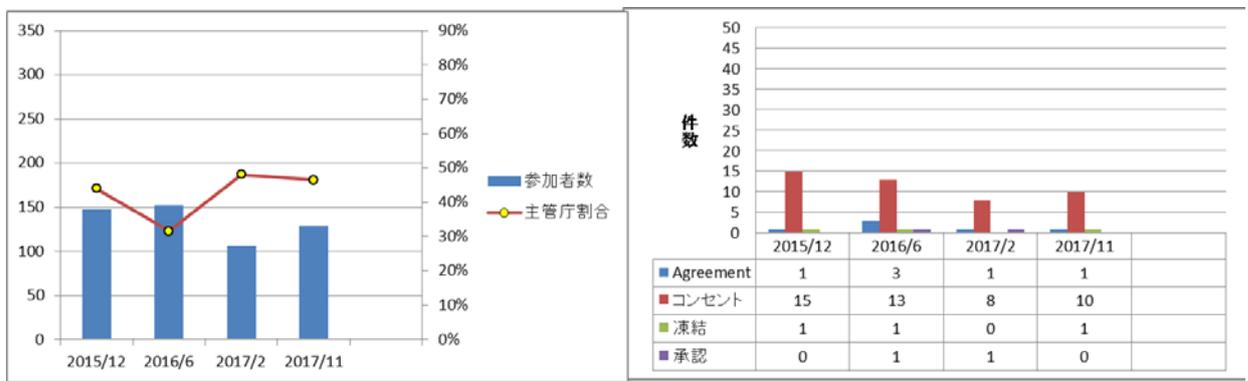


図 2-40 SG13 会合ごとの参加者数、主管庁割合、出力文書数

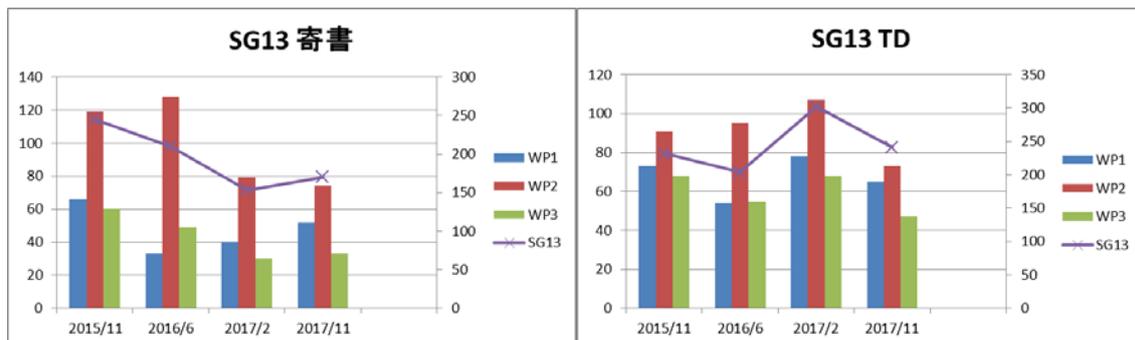


図 2-41 SG13 会合ごとの WP の寄書数と TD 数

表 2-28 SG13 の寄書受領数及び TD 作成状況

	課題タイトル	WP	WI 数	寄書数	国数	TD 数	LS	LS/i	LS/i/r	LS/o	Editor
Q1/13	Innovative services scenarios, deployment models and migration issues based on Future Networks	3	5	4	2	30	2	2			14
Q2/13	Next-generation network (NGN) evolution with innovative technologies including software-defined networking (SDN)	3	3	25	4	59	21	12	3	6	20

	課題タイトル	WP	WI 数	寄書 数	国 数	TD 数	LS	LS/i	LS/i/r	LS/o	Editor
	and network function virtualization (NFV)										
Q5/13	Applying networks of future and innovation in developing countries	3	0	13	8	32	7	4		3	
Q6/13	Quality of service (QoS) aspects including IMT-2020 networks	1	2	3	2	33	9	4	3	2	7
Q7/13	Big data driven networking (bDDN) and Deep packet inspection (DPI)	2	5	46	1	59	15	10	2	3	23
Q16/13	Knowledge-centric trustworthy networking and services	3	4	24	2	74	21	12	8	1	29
Q17/13	Requirements, ecosystem, and general capabilities for cloud computing and big data	2	11	69	2	139	46	19	19	8	66
Q18/13	Functional architecture for cloud computing and big data	2	6	22	3	74	28	15	6	7	20
Q19/13	End-to-end cloud computing management, cloud security and big data governance	2	4	17	4	80	34	15	5	14	17
Q20/13	IMT-2020: Network requirements and functional architecture	1	4	11	2	73	27	13	6	8	22
Q21/13	Network softwarization including software-defined networking, network slicing and orchestration	1	7	38	3	107	44	23	10	11	32
Q22/13	Upcoming network technologies for IMT-2020 and Future Networks	1	7	11	3	59	26	17	7	2	13
Q23/13	Fixed-Mobile Convergence including IMT-2020	1	9	33	3	61	16	10	3	3	26

今研究会期に入り中国からの寄書の減少により寄書数が大幅に減少した。韓国からの寄書数は横ばいである。TD 数も減少傾向にあり、その中でもリエゾンの数が減っている。参加者数は今研究会期に入り減少したが、出力文書の数については大きな変化はない。

- Q5/13 (途上国における新技術の適用) 以外は技術検討が中心の課題で寄書提出する国が数か国に限られているが EditorTD も多く勧告作成作業が進められている。
- 我が国の提案は Q21/13 と Q22/13 に限定されているが、第 2 回会合で Q21/13 は、Y.3150-High level technical characteristics of network softwarization for IMT-2020 を、Q22/13 は、Y.2618-M interface in Public packet Telecommunication Data Network (PTDN) をコンセンストしている。Q22/13 の ICN については中国も ICN に関する新 Work Item の提案を行っており、今後、5G における ICN 技術の具体的活用方法の議論が進むことが期待される。
- Q21/13 においても 5G 上の CDN の議論も進められており、5G サービスとして期待される 5G 上の CDN の検討に日本も引き続き積極的に寄与し、将来の方向性を明らかにしていくべきである。
- Q21/13 では日本がラポータ、アソシエイトラポータを担当しており、今後の 5G を対象とした Network Softwarization の標準化が進むことが期待される。

### 2.1.1.2.4.8 SG15

図 2-42 に SG15 会合ごとの寄書数と TD 数、図 2-43 に SG15 会合ごとの参加者数、主管庁割合、出力文書数、図 2-44 に WP の寄書数と TD の推移を示す。表 2-29 に SG15 の課題別の活動状況を示す。

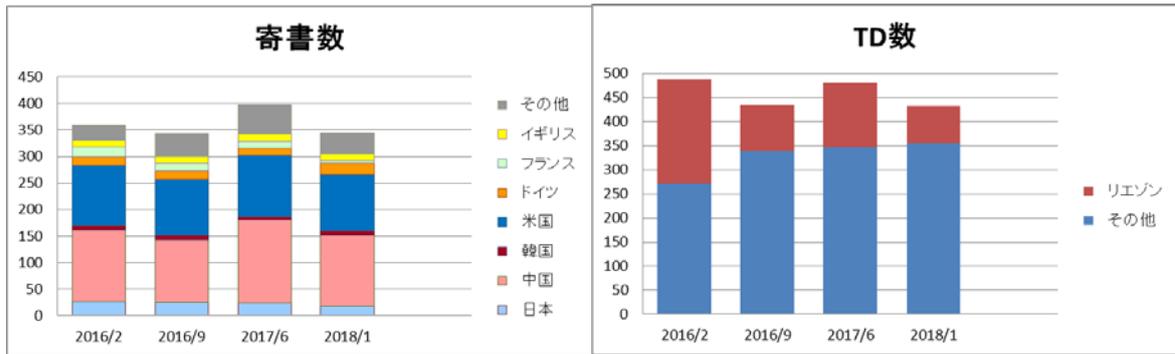


図 2-42 SG15 会合ごとの寄書数と TD 数

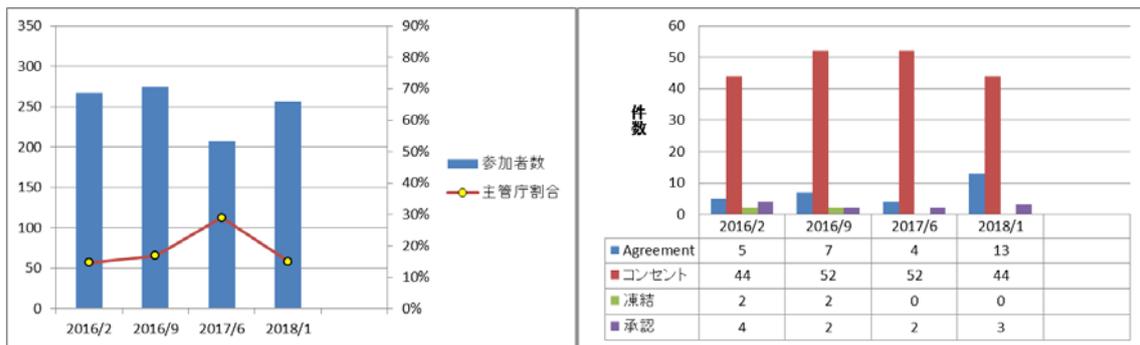


図 2-43 SG15 会合ごとの参加者数、主管庁割合、出力文書数

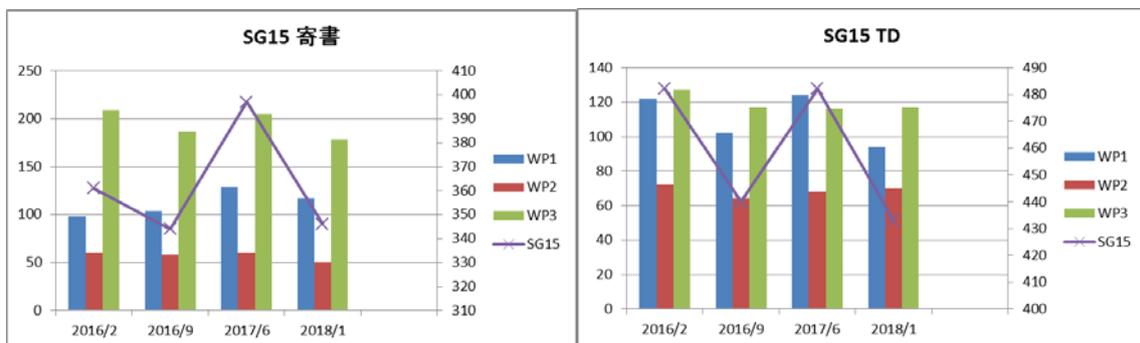


図 2-44 SG15 会合ごとの WP の寄書数と TD 数

表 2-29 SG15 の寄書受領数及び TD 作成状況

	課題タイトル	WP	WI 数	寄書 数	国 数	TD 数	LS	LS/i	LS/i/r	LS/o	Editor
Q1/15	Coordination of access and home network transport standards	1	0	3	3	56	19	2	17		
Q2/15	Optical systems for fibre access networks	1	9	70	8	107	21	9	8	4	38
Q3/15	Coordination of optical transport network standards	3	0	1	1	43	9	3	6		1
Q4/15	Broadband access over metallic conductors	1	4	118	10	115	36	15	10	11	39
Q5/15	Characteristics and test methods of optical fibres and cables	2	4	12	5	43					12
Q6/15	Characteristics of optical systems for terrestrial transport networks	2	4	59	8	83	21	9	7	4	15
Q7/15	Characteristics of optical components and subsystems	2	1	6	3	44	2	2			7
Q8/15	Characteristics of optical fibre submarine cable systems	2	3	5	3	39					8
Q9/15	Transport network protection/restoration	3	6	41	9	62	14	5	8		13
Q10/15	Interfaces, interworking, operation, administration and maintenance (OAM) and equipment specifications for packet-based transport networks	3	6	30	6	94	36	23	11	1	23
Q11/15	Signal structures, interfaces, equipment functions, and interworking for optical transport networks	3	6	121	8	119	38	18	16	3	32
Q12/15	Transport network architectures	3	5	84	8	79	23	12	10	1	4
Q13/15	Network synchronization and time distribution performance	3	26	182	11	160	22	10	12		92
Q14/15	Management and control of transport systems and equipment	3	13	81	6	118	36	17	16	1	26
Q15/15	Communications for smart grid	1	2	6	3	40	2		2		7
Q16/15	Optical physical infrastructures	2	8	30	8	70	1	1			31
Q17/15	Maintenance and operation of optical fibre cable networks	2	2	5	3	41	1	1			10
Q18/15	Broadband in-premises networking	1	6	52	5	69	10	6	2	2	9
Q19/15	Requirements for advanced service capabilities over broadband cable home networks	1	0	0	0	19	1	1			

前研究会期と同様の活動状況を示している。TD 数、リエゾン数については減少している。

- 今会期に SG9 から移動してきた Q19/15 が WorkItem を設定しておらず、第 1 回会合で他 Question での巻き取りが提案され、第 2 回会合で関係する Q18/15 に吸収されることとなった。
- Q3/15 (用語定義) については第 2 回会合で課題を独立させて維持することの必要性が議論され、当該ラポータの退任と同期して、Q3/15 を削除して用語定義は勧告毎に各課題で個別に検討することとなった。
- 他の課題については EditorTD も多く勧告作成作業が進められている。
- Q4/15 (メタリックを用いるブロードバンドアクセス) に対する寄書提出も依然と多く、途上国等におけるアクセス系の事情が寄書提出に反映されている言える。
- Q13/15 (網同期と時刻分配性能) への寄書が最も多く、複数のデジタル方式が相互接

続される現在、情報遅延、周波数同期、時刻同期が技術課題となっている。

- 我が国は Q2/15、Q3/15、Q5/15、Q17/15 のレポートを獲得している。課題間の調整を行う役割を持つ Q3/15 以外は、光ファイバーを用いるアクセスの光システム、光ファイバーケーブルの特性と試験、光ファイバーケーブルネットワークの保守・運用を担当している。

#### 2.1.1.2.4.9 SG16

図 2-45 に SG16 会合ごとの寄書数と TD 数、図 2-46 に SG16 会合ごとの参加者数、主管庁割合、出力文書数、図 2-47 に WP の寄書数と TD の推移を示す。表 2-30 に SG16 の課題別の活動状況を示す。

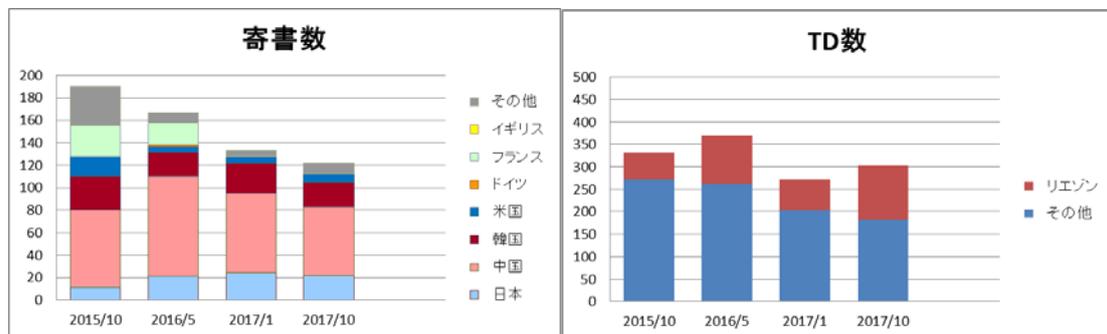


図 2-45 SG16 会合ごとの寄書数と TD 数

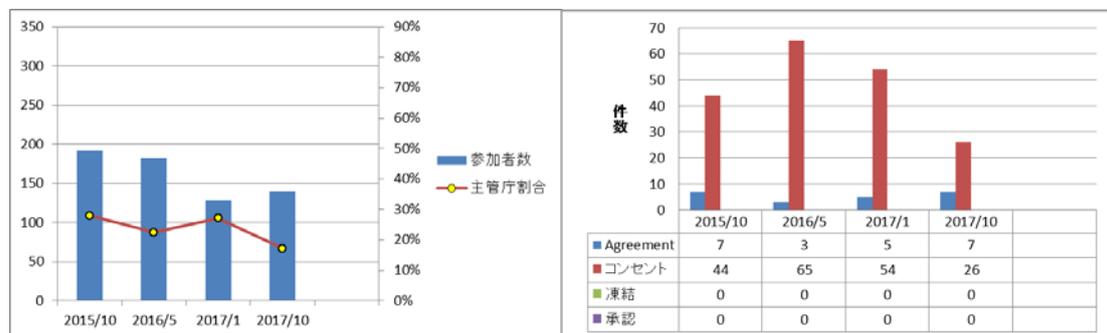


図 2-46 SG16 会合ごとの参加者数、主管庁割合、出力文書数

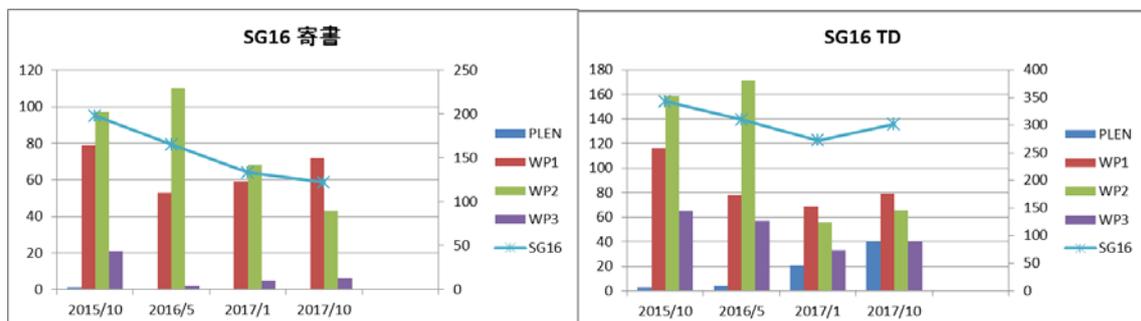


図 2-47 SG16 会合ごとの WP の寄書数と TD 数

表 2-30 SG16 の寄書受領数及び TD 作成状況

	課題タイトル	WP	WI 数	寄書 数	国 数	TD 数	LS	LS/i	LS/i/r	LS/o	Editor
Q1/16	Multimedia coordination	P		0		35	29	16	12		
Q6/16	Visual coding	3	7	1	1	44	14	5	7		1
Q7/16	Speech/audio coding, voiceband modems, facsimile terminals and network-based signal processing	3	1	0		22	5	2	3		
Q8/16	Immersive live experience systems and services	3	4	10	3	37	14	4	8		7
Q11/16	Multimedia systems, terminals, gateways and data conferencing	1	15	1	1	29					6
Q13/16	Multimedia application platforms and end systems for IPTV	1	14	35	4	65	20	8	10		21
Q14/16	Digital signage systems and services	1	9	21	2	36	4	1	3		13
Q21/16	Multimedia framework, applications and services	1	22	74	4	85	19	7	8		57
Q24/16	Human factors related issues for improvement of the quality of life through international telecommunications	2	2	7	4	20	5	1	4		2
Q26/16	Accessibility to multimedia systems and services	2	21	21	4	76	34	20	12		22
Q27/16	Vehicle gateway platform for telecommunication/ITS services and applications	2	2	20	2	34	11	3	6		8
Q28/16	Multimedia framework for e-health applications	2	13	71	4	102	12	5	5		70

今研究会期に入りフランスからの寄書が減少した。SG15と同様に主管庁からの参加者の割合が低く、多くのセクターメンバが参加しているのが特徴である。出力文書数は会合ごとで大きく異なるが、2017年には年間80件の勧告をコンセントしている。欧州からの寄書が今研究会期に入り大きく減少した。

- Q7/16のマルチメディア調整課題は主にリエゾンの処理を行っている。
- Q21/16(マルチメディア)、Q28/16(eヘルスのマルチメディア)への寄書が多い。Q21/16への寄書提出は中国および韓国が主に行っているが、CDNノードの仮想化に関する勧告作成がZTEにより進められている。Q28/16では中国の重慶大がヘルスケア機器のコンフォーマンス勧告の作成作業を進める中、我が国がマルチメディア脳情報プラットフォームにおける脳ヘルスケアの情報取得を提案している。
- 我が国はQ8/16没入型体験システム(超高臨場感ライブ体験)、Q14/16デジタルサイネージ、Q26/16アクセシビリティ、Q27/16車ゲートウェイ、Q28/16eヘルスにおいてレポートを担当しており、我が国が中心となって勧告作成を進めている。
- Q8/16没入型体験システムでは、体に装着する端末により没入型体験システムを構築する場合の要件等についての勧告化を進めている。
- Q14/16デジタルサイネージでは共通警報サービスフレームワークの提案を積極的

に進めており、我が国の防災システムの条件が国際標準に反映されることが期待される。

- Q27/16 車ゲートウェイでは、ITS における車両のゲートウェイのセキュリティ要件等の提案を行っており、ITU-T において ITS の技術要素を議論する機会を今後、さらに創出していくことが期待される。

#### 2.1.1.2.4.10 SG17

図 2-48 に SG17 会合ごとの寄書数と TD 数、図 2-49 に SG17 会合ごとの参加者数、主管庁割合、出力文書数、図 2-50 に WP の寄書数と TD の推移を示す。表 2-31 に SG17 の課題別の活動状況を示す。

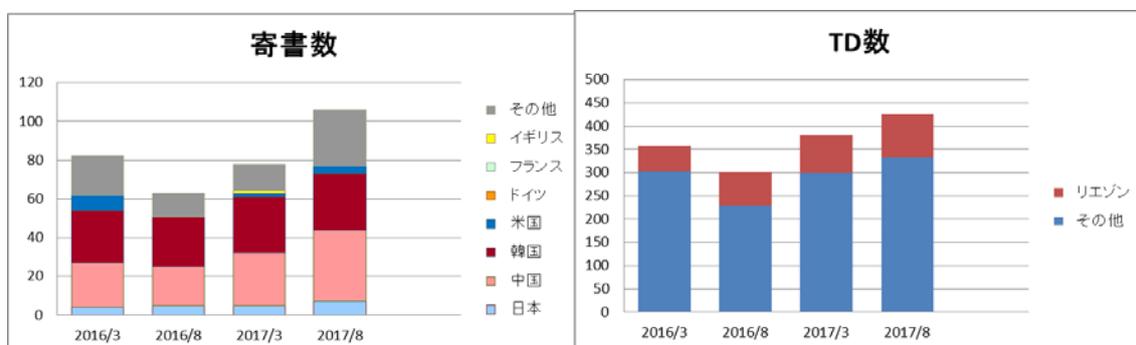


図 2-48 SG17 会合ごとの寄書数と TD 数

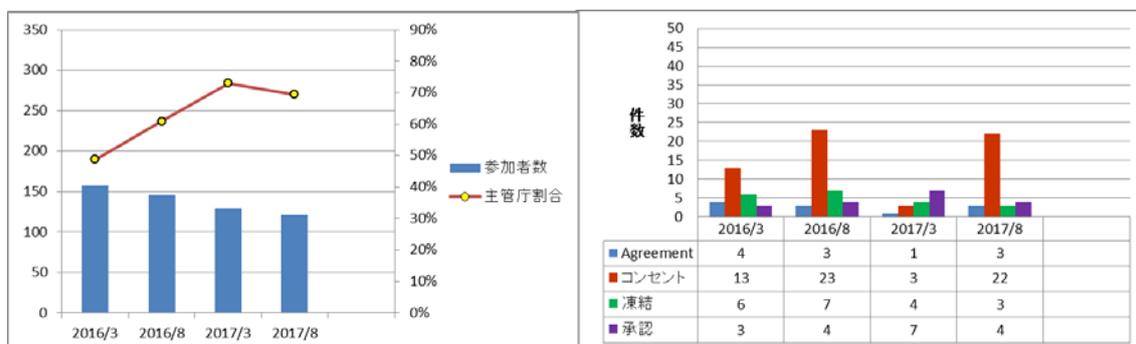


図 2-49 SG17 会合ごとの参加者数、主管庁割合、出力文書数

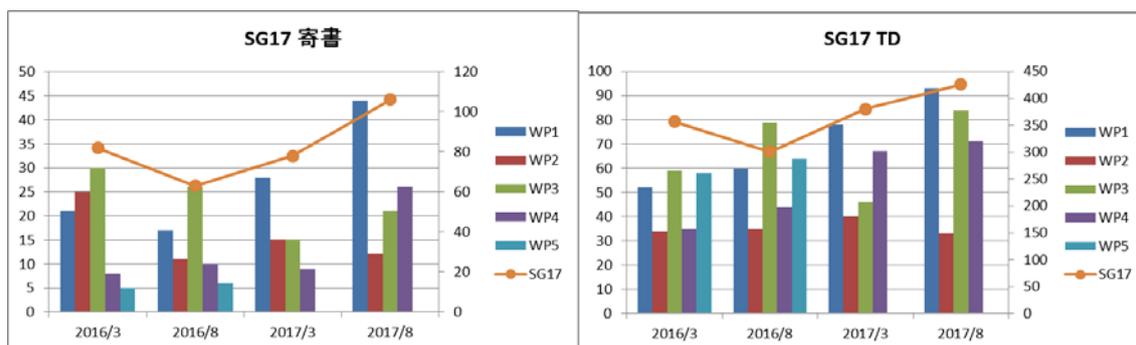


図 2-50 SG17 会合ごとの WP の寄書数と TD 数

表 2-31 SG17 の寄書受領数及び TD 作成状況

	課題タイトル	WP	WI 数	寄書数	国数	TD 数	LS	LS/i	LS/i/r	LS/o	Editor
Q1/17	Telecommunication/ICT security coordination	P	4	4	2	83	63	38	13	12	2
Q2/17	Security architecture and framework	1	4	17	4	46	9	5		4	7
Q3/17	Telecommunication information security management	1	7	23	10	63	13	6	1	6	15
Q4/17	Cybersecurity	2	3	21	10	62	13	8	1	4	8
Q5/17	Countering spam by technical means	2	4	12	2	32	2			2	8
Q6/17	Security aspects of telecommunication services, networks and Internet of Things	1	7	31	6	102	42	19	3	20	21
Q7/17	Secure application services	3	6	23	2	49	10	7	1	2	12
Q8/17	Cloud computing security	3	5	13	2	47	9	7	1	1	13
Q9/17	Telebiometrics	4	9	15	3	57	4	2	1	1	17
Q10/17	Identity management architecture and mechanisms	4	4	18	4	74	27	12	4	11	9
Q11/17	Generic technologies (Directory, public key infrastructure (PKI), privilege management infrastructure (PMI), Abstract Syntax Notation One (ASN.1), object identifiers (OIDs)) to support secure applications	4	9	16	6	76	13	4	1	8	15
Q12/17	Formal languages for telecommunication software and testing	3	18	2	1	75	6	2		4	
Q13/17	Security aspects for Intelligent Transport System	1	4	7	3	25	5	3		2	2
Q14/17	Security aspects for Distributed Ledger Technologies	P	7	0	0	4	1			1	

今研究会期に入り寄書、TD 数ともに増加傾向にあり、中国からの寄書の増加が顕著である。一方、参加者の減少傾向にあるが主管庁割は今研究会期に入り、60%台を超えた。最終会合において寄書数が大きく増えている。

- 第 2 回会合において、分散台帳技術 (DLT) のセキュリティに関する新 Work Item 提案が中国、韓国、米国から計 8 件なされ、Q14/17 が新設されることとなった。DLT については FG-DLT が 2017 年 5 月から始まっているが、次会合における技術文書の

提案が期待される。我が国もこれらへの勧告作成への関与の有無を含めて、FG-DLT への対応を含めて対処方針を検討する必要がある。

- 我が国は Q3/17-サイバーセキュリティ Q6/17-IoT および電気通信ネットワークサービスのセキュリティ側面、 Q10/17-アイデンティティ管理アーキテクチャと仕組み、新課題 Q14/17-分散台帳技術のセキュリティ側面のラポータ、アソシエイトラポータを担当している。新課題を除き、他国からの寄書により勧告作成作業が進められている。日本からの寄書による研究課題の活性化を期待したい。

#### 2.1.1.2.4.11 SG20

図 2-51 に SG20 会合ごとの寄書数と TD 数、図 2-52 に SG20 会合ごとの参加者数、主管庁割合、出力文書数、図 2-53 に WP の寄書数と TD の推移を示す。表 2-32 に SG20 の課題別の活動状況を示す。

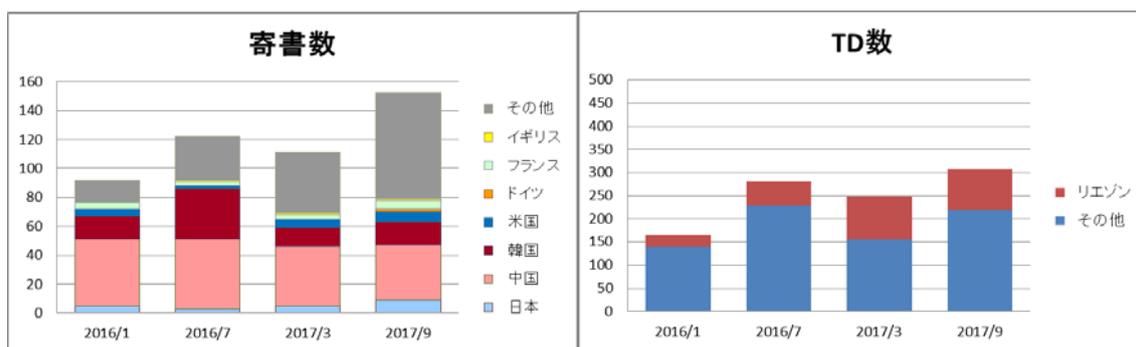


図 2-51 SG20 会合ごとの寄書数と TD 数

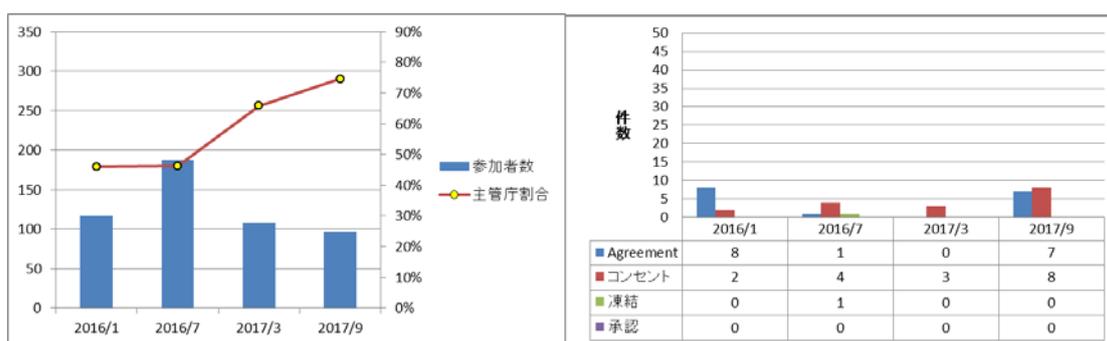


図 2-52 SG20 会合ごとの参加者数、主管庁割合、出力文書数

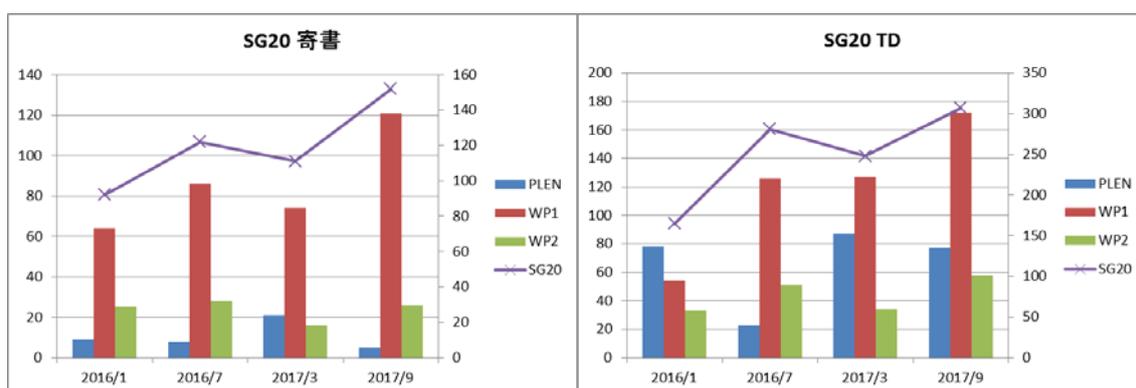


図 2-53 SG20 会合ごとの WP の寄書数と TD 数

表 2-32 SG20 の寄書受領数及び TD 作成状況

	課題タイトル	WP	WI 数	寄書数	国数	TD 数	LS	LS/i	LS/i/r	LS/o	Editor
Q1/20	End to end connectivity, networks, interoperability, infrastructures and Big Data aspects related to IoT and SC&C	1	6	22	10	42	7	2	3	2	20
Q2/20	Requirements, capabilities, and use cases across verticals	1	18	69	11	97	12		1	11	58
Q3/20	Architectures, management, protocols and Quality of Service	1	27	71	8	109	17	1	1	15	19
Q4/20	e/Smart services, applications and supporting platforms	1	17	36	9	67	20	6	3	11	35
Q5/20	Research and emerging technologies, terminology and definitions	2	5	12	5	27	7	1	2	4	9
Q6/20	Security, privacy, trust and identification for IoT and SC&C	2	6	21	9	49	24	10	4	10	1
Q7/20	Evaluation and assessment of Smart Sustainable Cities and Communities	2	5	10	4	31	12	4	1	7	7

寄書数、TD 数とも今研究会期に入り増加している。参加者数は 100 名程度で主管庁比率も 70%を超えていて高い。要求条件に関する勧告作成が多いことが主管庁比率増加の要因の一つかもしれない。

- 我が国は Q2/20 に Y.IoT\_retail\_requirements 勧告の作成のための寄書を提出し、Q3/20 に対して oneM2M 仕様の ITU 勧告化を提案している。
- ノキア(フィンランド)も Q3/20 において oneM2M 仕様の ITU 勧告化を提案している。oneM2M の仕様の大半が ITU-T 勧告化される見通しとなった。
- 欧州では oneM2M の技術を使う前提で、Open なプラットフォームを構築してスマート技術のエコシステムを構築する動きがある。例えばイタリアの Engineering、スペインの Telefonica、フランスの Atos、Orange、日本の NEC が中心となって FIWARE (<https://www.fiware.org/>) を組織している。FIWARE は IoT/M2M を含むエコシステムのプラットフォームと API の開発と普及を進めている。API およびオープンソースはデジタルソリューションを展開する企業、個人が開発をしている。
- 我が国は SG20 においてレポートのポジションを獲得していないが、今後はアプリケ

ーションレイヤ、パーティカル分野での標準化提案が多く進められると考えられる。

- 既に、多くの国からサービスプラットフォーム、ユースケース要件の勧告化提案が、Q4/20 に提出されている。我が国からの Q4/20 への提案は無いが、今後、Q4/20 の動きを注視する必要がある。
- SG20 が親組織となっている FG-DPM とのリエゾンについては SG20 全課題がリエゾン対象であるが、Q4/20 が勧告草案 Y.IoT-BoT-fw(モノのブロックチェーンのフレームワーク)を FG-DPM に入力している。

### 2.1.2 A シリーズ勧告で規定された組織の活動状況

ITU-T 勧告 A シリーズは ITU-T の運営方法を示した規定であり、勧告 A.1～8、A.11～13、A.23 及び A.31 からなり、TSAG が作成し承認する。本項では、A シリーズ勧告に規定されている以下の組織について、2017 年の活動状況を記載する。

- Focus Group (FG)  
ITU-T 勧告 A.7 (Focus groups: Establishment and working procedures) で規定
- Joint Coordination Activities (JCA)  
ITU-T 勧告 A.1 (Working methods for study groups of the ITU Telecommunication Standardization Sector) の 2.2 節で規定
- Global Standards Initiatives (GSI)  
ITU-T 勧告 A.1 の 2.2.11 項で規定
- Joint Collaborative Team (JCT)  
ITU-T 勧告 A.23 (Collaboration with the International Organization for Standardization (ISO) and the International Electrotechnical Commission (IEC) on information technology) で規定

いずれも SG または TSAG を親組織としている。GSI は JCA によって設立されるが、当面新規の GSI が設立される予定はない。

#### 2.1.2.1 Focus Group (FG)

<概要>

FG の設立と運営は ITU-T 勧告 A.7 に規定されている。FG は時限的な組織であるが、ITU のメンバでなくとも誰でも参加することができる。つまり、メンバシップを問わないで幅広く情報を収集することを重視した手法を採用している。

勧告 A.7 の初版は 2000 年 6 月に承認され、その手続きに基づく最初の FG は SG16 の下に設立された The Full Service-VDSL (FS -VDSL) Focus Group である。なお記録に残っている最古の FG は SG3 を親組織とする Focus Group on Accounting rate reform であるが、勧告 A.7 承認前の 1998 年に設立され、現在の FG とは、運営ルールなど一部に相違点がある。

ITU-T 勧告 A.7 は 2016 年 10 月に改版され、市場動向や学術成果を FG 経由によって SG

の標準化活動に反映することが可能となった。

2017年に活動したFGは以下の4つである。

- Focus Group on Data Processing and Management to support IoT and Smart Cities & Communities (FG-DPM) (In operation since 2017-03)
- Focus Group on Digital Currency including Digital Fiat Currency (FG-DFC) (In operation since 2017-05)
- Focus Group on Application of Distributed Ledger Technology (FG-DLT) (In operation since 2017-05)
- Focus Group on Machine Learning for Future Networks including 5G (FG-ML5G) (In operation since 2017-11)

#### 2.1.2.1.1 FG-DPM

FG-DPMは2017年3月のSG20会合で設立が合意された。FG-DPMではIoTとSC&Cを支えるため、以下の5つのWG構成により、技術レポートの作成を進めている。

- WG1: ユースケース、要件とアプリケーション/サービス
- WG2: DMPフレームワーク、アーキテクチャ、コア要素
- WG3: データシェアリング、相互運用性およびブロックチェーン
- WG4: セキュリティ、プライバシー、統制を含むトラスト
- WG5: データエコノミー、商用化および利益化

第1回会合 (Geneva, 17-19 July 2017) には101名(内40名がリモート参加)が出席した。参加者の多い国は、中国19、韓国17、日本7、英国5、スペイン5、スイス6、独国3、米国3、仏国2となっている。参加者リストで所属国が判明していない8名は全てリモート参加であった。

入力文書については、中国12、欧州6、韓国5、米国1、日本1の25文書の発表が行われた。

中国人民大学8件、精華大学1件、Hankuk大学2件、KAIST 3件と研究機関からの発表が多いことにも特徴がある。中国・韓国ではDPM検討の裾野が広いことが窺える。企業が発表したものは、米国1件、中国3件、フランス2件、日本1件である。残りの発表はコンソーシアム等である。入力文書はDataに関するもの、Blockchainに関するもの、Securityに関するものであった。

第2回会合 (Geneva, 20-25 October 2017) ではFG-DPMが作成する技術レポートが以下のとおり、明らかにされた。

項番    WG    出力文書タイトル

- 1 WG1 Draft Technical Report on “Use Cases Analysis and General Requirements for DPM”
- 2 WG2 Draft Technical Report on “Data format in IoT and smart city”
- 3 WG2 Draft Technical Report on Web based Microdata formats for IoT and Smart city
- 4 WG2 Draft Technical Report on “Metadata format in IoT and smart city”
- 5 WG3 Draft technical specifications on “SensorThings API – Sensing, a cross-domain IoT data model and RESTful API”
- 6 WG3 Draft Technical Report on “Framework to support data interoperability in IoT environments”
- 7 WG3 Draft Technical Report on TR.IoT-BC-overview “Overview of IoT and Blockchain”
- 8 WG3 Draft Technical Report on “Blockchain-based Data Exchange and Sharing Technology”
- 9 WG3 Draft Technical Report on TR.IoT-BC-DM “Blockchain Based Data Management”
- 10 WG4 Data Quality Management for Trusted Data

#### 2.1.2.1.2 FG-DLT

FG-DLT は 2017 年 5 月に TSAG により設立され、DLT を用いたサービスおよびアプリケーションを分析し、サービスやアプリケーションの実装を支援する最良事例とガイドラインを作成し、関連する ITU-T SG に標準化を提案することを目的としている。

第 1 回会合 (Geneva, 17-19 October 2017) には 81 名が参加し (内リモート 24 名) 、38 件の寄書が寄せられている。参加者の多い国は、中国 12、スイス 9、日本 8、米国 5、ロシア 4、カナダ 3、韓国 3、オランダ 3 であった。FG-DLT は WG 構成で進められることとなり、以下の WG が合意されている。

- WG1: State of the Art: Ecosystem, Terms, Definitions, Concepts;
- WG2: Applications & Services;
- WG3: Technology Reference Framework;
- WG4: Policy Reference Framework; and
- WG5: Standardization Roadmap.

会合では 20 以上の DLT を用いるユースケースがレビューされている。

電気通信ビジネスへの DLT の適用については、Swisscom、KPN、Ericsson、Analys Mason から 4 件の寄書が出されている。

第 2 回会合 (Bern, 5-7 February 2018) には 64 名が参加し (内リモート 23) 、36 件の寄書

が寄せられている。参加者の多い国は中国 10、米国 9、ロシア 6、スイス 5、マレーシア 5、スペイン 4、韓国 4、日本 3、であった。以下が会合成果としての出力文書である。

- Initial Draft of “Reference architecture of Distributed Ledger Technology” (by WG3 correspondence)
- Initial draft of “Assessment criteria for DLT platform” (by WG3 correspondence)
- Base document for terms and definitions for DLT (WG1)

SG2, SG13, SG17 からの入力リエゾンに対する回答を作成し、TSAG に対しては会合成果をリエゾンとして作成した。

第 3 回会合は 2018 年 5 月にモスクワ、ロシアで開催される予定である。

### 2.1.2.1.3 FG-DFC

FG-DFC は 2017 年 5 月に TSAG により設立され、各国の中央銀行が将来発行するであろう Digital Fiat Currency について、

- DFC を移動体用貨幣として導入する経済的利点とインパクトの検討、
- 金融包摂のために DFC を実現するエコシステムの調査、
- DFC と相互運用のための既存の支払いシステムの統合に必要な機能ネットワークアーキテクチャおよび処理機能の関係の明確化、
- ユースケース、要件および DFC の応用の明確化、
- セキュリティ、規制事項、消費者保護、不正防止と偽造の課題と DFC が如何にこれらの課題に対応できるかについてのよりよい理解、
- 重大な主権セキュリティ、DFC 技術の透明性と確認性を明らかにし、トラストと確認性を確保する重大なソフトウェアおよびハードウェア要素の預託にむけたガイドラインの提供、および
- ITU-T 研究委員会における新しい標準化領域の明確化

を検討の目的に挙げている。

第 1 回会合 (北京、12-13 October 2017) では 106 名が参加している。内訳は中国 58 名、ロシア 5 名、米国 4 名、韓国 3 名他であり、日本からは 1 名が参加している。

会合では FG を以下の 3 つの WG 構成で進めることとし、

- WG1: Regulatory and Economic Aspects
- WG2: Ecosystem and reference architecture
- WG3: Security

WG1 はさらに作業を以下の 3 つに分けることとし、

- Workstream 1: デジタル通貨の規制上の課題の記録

- Workstream 2: 規制のフレームワーク
- Workstream 3: デジタル通貨の経済インパクトの課題

各作業からの出力文書の計画を以下のとおりとしている。

- Report on definitions and taxonomy for digital fiat currency (Dr Yao Qian, Shiva Bissessar, Anthony Chigaazira, Ziqin Sang)
- Report on digital fiat currency ecosystem (Dr Yao Qian, Shiva Bissessar, Mohamed Zulfikar, James Masoy)
- Report on interoperability scenarios for DFC implementation (David Wen, Mohamed Zulfikar, L. Realeboha, G. Tovela)
- Report on use cases for digital fiat currency and integration framework with existing payment systems for interoperability and consumer protection (Dr Yao Qian, Anthony Chigaazira, Khurram Ali, L. Realeboha, James Masoy)
- Security architecture reference model focusing mainly on the hardware components

WG3 は出力文書の計画を以下のとおりとしている。

- Security Architecture and Reference Model (Ousmane Diallo, Wang Xin)
- ICT Security and Governance Reference Model (Yang Yan)
- Use Cases for Big Data Analytics (Ran Dong)

#### 2.1.2.1.4 FG-ML5G

FG-ML5G は 2017 年 11 月の SG13 会合で設立が承認された。FG-ML5G は将来ネットワークのインタフェース、ネットワークアーキテクチャ、プロトコル、アルゴリズムおよびデータフォーマットに機械学習を適用するための仕様および技術レポートを作成することを目的としている。

第 1 回会合 (Geneva, 29 January - 2 February 2018) では、ワークショップ“Workshop on Machine Learning for 5G and beyond”が併催され、以下の 4 つのセッションでの最新動向の発表が行われた。

Session 1: Use Case and Applications

Session 2: Challenges and Opportunities

Session 3: Operations and Networks

Session 4: Methods and Enablers

ワークショップに続いて開催された FG 会合では、表 2-33 の入力文書があり、以下の 3 つの作業グループ(WG)で技術報告書作成に向けた情報収集を行うことを合意している。

- WG1: Use cases, services and requirements
- WG2: Data formats & ML technologies

- WG3: ML-aware network architecture

表 2-33 FG-ML5G 会合 入力文書

	ソース	タイトル
1	Vodafone	The Evolution of Communication Networks. Intelligent Networks (Beyond 5G) Vodafone
2	Vodafone	The Evolution of Communication Networks. Beyond 5G Vodafone
3	ETSI	ENI-Experiential Networked Intelligence ETSI
4	Forward-Looking Threat Research (FTR)	Security Orchestration of a Machine Learning 5G Deployment Forward-Looking Threat Research (FTR)
5	China Telecom	Proposal of adding a new subject on “requirements of intelligent 5G network service deployment and network orchestration based on Machine Learning” China Telecom
6	China Unicom	Root Cause Analysis of Network Alarm China Unicom
7	ZTE Corporation	Proposed a new swork item on "Reference Architecture of Machine Learning on Future Network Operation and Maintenance(MLNOM)" ZTE Corporation
8	ZTE Corporation	Proposed a new study item on "Use cases of Machine Learning on Future Network Optimization(MLNO)" ZTE Corporation
9	Universitat Pompeu Fabra (UPF)	Decentralized learning implications in the performance of dense WLANs Universitat Pompeu Fabra (UPF)
10	Telecom Italia Mobile	Machine Learning and 5G Telecom Italia Mobile
11	Fraunhofer HHI	Data Formats and Specifications for Efficient Machine Learning in Communications Fraunhofer HHI
12	NEC Corporation	Collaboration with IEEE Global Initiative on Ethics of Autonomous and Intelligent Systems NEC Corporation
13	Nicos AG	Information Model and Data Formats for Policy Based Network Management Nicos AG
14	China Mobile Group Design Institute Co., Ltd	Intelligent Telecommunication Network Maintenance and Optimization Based on Machine Learning : Function Requirements and Application Scenarios China Mobile Group Design Institute Co., Ltd
15	China Academy of Information and Communication Technology	Proposed hierarchy chart of potential work items for the focus group China Academy of Information and Communication Technology
16	TU Berlin and Telekom Innovation	Machine Learning in 5G Self Organizing Networks TU Berlin and Telekom Innovation
17	KT Corporation	ML applications in networking field KT Corporation
18	EPFL	Learning about Machine Learning EPFL
19	CISCO	An overview and a Peak into the 5G-Future CISCO

第 2 回会合は 2018 年 4 月 24,26-27 日に中国、西安での開催が計画されている。

### 2.1.2.2 Joint Coordination Activities (JCA)

<概要>

JCA の設立と運営は、ITU-T 勧告 A.1 の 2.2 節に規定されている。JCA の参加基準は A.1 の 2.2.3 項に規定されており、JCA の参加者は原則として関連 SG からの代表者から成るが、他団体からも参加者を招待できるとしている。この意味では、緩やかなメンバシップを前提とした標準化手法である。各会合の開催期間と参加人数を付録 1-1 に示す。

JCA は ITU-T における標準化活動の協調の改善、標準化計画作成を目的として設立された。

#### **2.1.2.2.1 JCA on Accessibility and Human Factors (JCA-AHF)**

2007年12月に設立された。親組織は以前はSG2であったが、2015年6月にTSAGに変更された。2017年5月にToRが変更されている。

活動の目的は、ITUの設備やサービスの使い易さについて知識を集めかつ助言を提供し、さらにSG業務での使い易さや人間的要素を加味した標準化活動となるようにSGを支援することである。さらに、使い易さをITU-T内の標準化業務へ浸透させるための調整や、使いやすさに関する要求条件や各SGでの業務について知識を共有することも含む。JCA-AHFの責任範囲には標準化活動での使い易さを業務としている他のSDO等との調整や意見交換も含む。さらに、JCA-AHFの責任範囲には障害者との協議に必要となる知識の啓蒙と新しい業務の創出、そして成果の重複を防ぐことも含まれている。

2017年は、1月に第21回会合、5月に第22回会合の2回の会合を開催した。多くのJCAでは親組織のSG会合に合わせてJCA会合を開催するが、JCA-AHF会合は、2015年3月に開催されたSG2会合とは開催時期をずらしている。なおJCA-AHF会合をFace to Faceで行う場合、上記の目的に沿ってITU-D会合に倣って要請に基づき手話通訳をつけることとしている。また、ITU-TのTSAGやSG会合で、発言内容を英語文章で表示するキャプションが適用されるようになった。

#### **2.1.2.2.2 JCA on Child Online Protection (JCA-COP)**

設立は2012年3月。親組織はSG17。

活動目的は、ITU-T SG間での児童オンライン保護(COP)に関する活動の調整と、ITU-RやITU-Dとの意見交換にある。さらに、ITU-TでのCOPに関する窓口を務め、COP領域で活動している他団体との協調や効果的な意見交換を可能にすることにある。

2017年3月の2017-2020年研究会会期の第一回会合において、親組織のSG17はJCA-COPは休眠状態にあると宣言した。尚、調整が必要であればSG17がCOPを再開することが可能である。

#### **2.1.2.2.3 JCA for Identity Management (JCA-IdM)**

2007年12月にTSAGを親組織として設立されたが、2009年4月にToRが更新されて、新たな親組織はSG17となった。

活動の目的は、ITU-Tにおける同一性管理(IdM)業務の調整、特にSG2、SG13およびSG17間のIdMに関する調整を行うことにある。また、ITU-T内組織及びIdMに関する他SDOとの窓口となることで、IdM技術における標準化活動の重複を回避する。なお、IdMでのデジタルIDの管理は個人確証を行わない、とITU-T勧告X.1252において定義されている。

2017年は、9月に第23回会合を開催した。第23回会合ではOpenID Foundation、バイOMETリック認証を検討するISO/IEC JTC 1/SC 27/WG 5、OASIS、FIDO Alliance、NH-ISAC、

等の活動状況が報告され、ISO/TC307 SG04(Identity)が紹介された。

#### **2.1.2.2.4 JCA for IMT-2020 (JCA-IMT2020)**

WTSA16-決議 92 に基づき、2017 年 2 月に SG13 により設立。

活動目的は IMT2020 の非無線側面に関する標準化について、IMT2020 に関連する標準を検討する SDO 間の標準作成に関する連絡・調整を行うこととしている。ITU-T 内では SG2 がネットワーク管理、SG11 がプロトコルと相互接続性、SG12 が QoS、SG15 が伝達網とフロントホールとバックホール、SG17 がセキュリティに関連するグループとしている。SDO では 3GPP、BBF、ETSI、MEF、NGMN 等とオープンソースコミュニティを挙げている。また、JCA は IMT2020 に関わる標準のロードマップを維持管理するとしている。

第 1 回会合は 2017 年 7 月に開催され、2017 年 11 月に第 2 回会合が開催された。第 2 回会合では、IEEE802.1、IEEE1914、ETSI ISG MEC、MEF、NGMN 等の他の SDO におけるプロジェクトが紹介された。

#### **2.1.2.2.5 JCA on Internet of Things and Smart Cities and Communities (JCA-IoT and SC&C)**

2011 年 2 月に、Joint Coordination Activity on Network Aspects of Identification Systems (JCA-NID) の後継組織として、JCA on Internet of Things (JCA-IoT) の名称で設立された。設立当初の親組織は TSAG であったが、2015 年 10 月の SG20 新設に伴い名称を JCA-IoT and SC&C と変更した上で、親組織も SG20 に変更した。

活動目的は、IoT 技術及び SC&C 技術について、ITU-T 内組織間及び他 SDO との標準化活動の調整を行うことにある。他 SDO については、特に IEC と ISO との関係を重視している。なお IoT は、国際的に定義が確立しておらず様々な意味で用いられているが、ITU-T においては ITU-T 勧告 Y.2060 (06/2012) で規定された定義に基づいている。

2017 年は、3 月に第 17 回会合をドバイで 7 月に第 18 回会合をジュネーブ開催し、関連する SDO の IoT に関する活動状況を収集した。第 18 回会合では、JTC1 において IoT 関連標準化をとりまとめる ISO/IEC JTC1/SC 41 が設立されたことが報告された。

#### **2.1.2.2.6 JCA on Multimedia Aspects of E-services (JCA-MMeS)**

2017 年 1 月に設立。ITU-T の各 SG (2、9、11、12、13、15、16、17、20) において e サービスのマルチメディアの側面についての活動を明らかにし、調整することを活動目的としている。また、ITU-R および ITU-D の関連する部門とはリエゾンをとることとしている。また、CITS のような部門横断的なプラットフォームにより協調し、e サービスに関連する作業計画を分析するとしている。

第 1 回会合は 2017 年 10 月にマカオで SG16 会合と合わせて開催され、SG9、SG16、SG20 からのリエゾンと、日本 (OKI、慶應義塾大学) からの入力文書をレビューした。日本から

の入力文書は DFS, DLT を JCA のリファレンス (specific task) に加えることを提案している。

#### **2.1.2.2.7 JCA on Software-Defined Networking (JCA-SDN)**

2013 年 6 月に設立。親組織は TSAG だが、Report は SG13 にも送付している。

活動目的は、ITU-T SG 間の SDN 標準化活動における調整や、他 SDO での SDN 標準化活動状況の把握にある。

SG の活動については全 SG を対象に動向を把握しているが、ユースケースや要求条件やアーキテクチャについては SG13、プロトコルや相互運用性については SG11、QoS については SG12、セキュリティについては SG17 を中心に、SDN 標準化動向を確認している。他 SDO では、ETSI ISG NFV、IEEE、IETF/IRTF、ONF、BBF、3GPP、CCSA、OpenDaylight、TTA PG220、ATIS NFV Forum、OPNFV、ISO/IEC JTC1、Open Cloud Connect (OCC)について、標準化動向を把握している。

2017 年 2 月に第 10 回会合、2017 年は 7 月に第 11 回会合が開催され、11 月に第 12 回会合が開催された。第 12 回会合では CCSA、IEEE からのリエゾンにより SDO のプログラムを把握し、SG11、SG13、SG15、SG17、SG20 のワークプログラムのリエゾンを加えて、ロードマップを改訂した。

#### **2.1.2.3 Joint Collaborative Team (JCT)**

JCT は、ITU-T 勧告 A.23 Annex A (Guide for ITU-T and ISO/IEC JTC 1 cooperation) と ISO/IEC JTC1 指針 Annex K に基づいて設立された、ITU-T と ISO/IEC JTC1 との共同会合である。このため参加者は、ITU-T あるいは ISO/IEC JTC1 のメンバに限られる。

会合は ITU-T と ISO/IEC JTC1 から 1 名ずつ選出された 2 名の共同議長で運営され、JCT の全ての決定は議長によって定められる JCT のコンセンサスによる。それぞれの組織で JCT の業務に影響を及ぼす可能性がある技術項目を審議する場合は、寄書を JCT に提出しなければならない。

JCT の成果物は、ITU-T と ISO/IEC JTC1 の双方において独立した文書としてそれぞれの組織で標準化される。しかし JCT の目標が技術的に整合した単一の仕様を作成することであることから、関連する ITU-T 勧告と IEC 標準文書は、通常は共通文書として JCT で決定された同一の技術内容を記述する。

現在活動中の JCT は、ITU-T SG16 と ISO/IEC JTC 1/SC 29/WG 11 とが共同で設立している Joint Collaborative Team on Video Coding (JCT-VC) と Joint Collaborative Team on 3D Video Coding Extension Development (JCT-3V) の 2 つである。2017 年は JCT-3V は会合を持っていない。

各会合の開催期間と参加人数を付録 1-2 に示す。

## 2.2 ITU-T TSAG、CTO 会合の動向

### 2.2.1 第1回 TSAG 会合 (2017/4/29-2017/5/6 : ジュネーブ)

2017年4月29日から5月6日まで、ITU-TのTSAG (Telecommunication Standardization Advisory Group) 会合がジュネーブで開催された。この会合はITU-Tの新研究会期 (2017年～2020年) における第一回会合で、TSAGの検討体制の明確化が主要な課題である。特に、日本にとっては、ITU-Tの標準化の活性化に重要な機能を有する標準化戦略ラポータグループの動向を把握することが重要である。

#### 1) TSAG のラポータグループ構成

今会期のTSAG構成として、以下の6つのラポータグループ (RG) の設立とラポータ指名が行われた。

- Standardization Strategy (標準化戦略) : 前田洋一 (日本)
- Work Programme and structure (作業計画と体制) : Mr Reiner Liebler (ドイツ)
- Working Methods (作業方法) : Mr Steve Trowbridge (米国)
- Strengthening Collaboration (協調強化) : Mr Glenn Parsons (カナダ)
- Strategic and Operational Plan (戦略的および運用計画) : Mr Victor Martinez Vanegas (メキシコ)
- WTSA Resolutions Review (WTSA 決議レビュー) : Mr Vladimir Minkin (ロシア)

今後、RGの統合の可能性はあるが、今会期新設の標準化戦略 (Standardization Strategy) に関するRGは、TSAGの中の最重要なRGの一つに位置付けられており、日本としてTSAGの議長と副議長の役職者を有しない状況で、TSAGマネジメントとのチャンネルを確保する点で、このラポータ職を日本として確保し活用していくことが望ましい。

また、標準化戦略RGには、各産業界から以下の6名のアソシエイトラポータが指名され、産業界の要望を踏まえた標準化戦略の審議を推進していくことが期待される。

- Ms Judy Zhu, Alibaba Group (中国・アリババグループ)
- Mr Didier Berthoumieux (フランス・ノキアベル研究所)
- Ms Rim Belhassine-Cherif, Tunisie Telecom (チュニジア・チュニジアテレコム)
- Mr Vasily Dolmatov (ロシア)
- Mr Stephen Hayes (米国・エリクソン)
- Mr David Ward (米国・シスコ)

#### 2) 標準化戦略ラポータグループの今後の予定

標準化戦略RGはITU-TのTSAGにとって新体制であり、第一回会合では検討ミッションなどの組織的手続きの整理に時間を費やした。合意された標準化戦略RGの役割は、

「ITU-T の活動分野における主な技術動向や市場動向、経済的影響や政策ニーズを分析することにより、ITU-T が取り組むべき標準化戦略について、TSAG に助言する」ことである。

これには、ITU-T 局長が企画する CTO グループ会議や Technology Watch 調査等を通じて得られる業界の意見や最新の技術動向を分析することに依り、市場動向を予測し、ITU-T が取り組むべき新しい標準化トピックを見出し、将来の標準化の方向性や他の SDO との協力の必要性などについて提案すること、が期待される。

標準化戦略 RG としては検討の加速化を図るため、次回 TSAG 会合までに 2 回の中間会合の開催計画を合意した。中間会合への参加は、アソシエイトラポータの参加を前提に計画したが、出張に伴う経済的負担の軽減と会合のオープン性を維持する観点から、リモートアクセスによる電子会議で開催した。

- 第 1 回 RG 電子会議：2017 年 6 月末/7 月 (2017 年 7 月 7 日実施)
- 第 2 回 RG 電子会議：2018 年 1 月 (2017 年 10 月 27 日実施)

また、ラポータは以下に予定されている CTO グループ会議に参加し、市場動向と ITU-T の標準化活動への要望を調査することとした。

- 第 9 回 CTO グループ会合 (テレコムと併催)：2017 年 9 月 24 日 (プサン：韓国)
- 第 2 回 CxO グループ会合 (アラブ地域向け)：2017 年 12 月 7 日 (ドバイ、UAE)

### 3) 2 つのデジタル金融関連フォーカスグループの新設

2 つの新しいフォーカスグループ (FG) の設立について、TSAG のオープニングプレナリで審議されたが、米国を中心に提案への懸念が表明され、プレナリでは決着できず、標準化戦略 RG に対し、FG の必要性や検討課題についての明確化の検討を要請し、審議結果を TSAG のクロージングプレナリに報告することとなった。

FG 新設提案の 1 つ目は、「デジタルフィアット通貨 (注記 1 参照)」に関する検討で、紙幣の管理・運用が実質的に困難であるアフリカなどの途上国から、中央銀行の管理下のデジタル法定通貨に対する要望が強くあり、セキュリティと国際的な相互運用性保証の必要性から ITU-T での検討が提案された。提案者としては、eCurrency 社とコンゴ、セネガル、ルワンダ、ウガンダ、ブルンディ、AICTO (Arab Information and Communication Technologies Organization：アラブの 17 カ国が加盟) が連名で関与している。

2 つ目の FG 新設提案は SG17 と韓国からの「ブロックチェーン」におけるセキュリティに関する検討が提案され、ブロックチェーンは、分散型台帳技術 (DLT：Digital Ledger Technology【注記 2 参照】) の一つの実装技術であり、ITU-T はより広い観点での課題に取り組むべきであるという意見が出された。

二つの FG 提案はいずれも金融関係の新しい課題であるが、TSAG にはこの専門家も少なく、ITU-T として標準化戦略としてどのように取り組むべきかについての議論が行われた。また、二年間の検討が終了したばかりの「デジタルファイナンスシステムに関する FG」の

成果と役割の関係を含め、2つの新しいFGのITU-Tで扱うことの必要性和関係性について、米国や英国等から懸念が示され、二つのFGの統合を含め様々な意見で対立した。

上記のような状況の中で、標準化戦略RG会合では、2つのFGの適用範囲の違いを明確にし、また、ブロックチェーンのFGに関しては、より広い概念となる分散型台帳技術を対象とすることと、他の標準化機関(U4SSC、ISO TC 307等)との関連を明確化した。

2つのFGについて、ITU-Tで検討することが妥当である理由を補足するなど、それぞれのFGの設立の狙いと検討課題の記述を追加修正する検討を行い、検討の結果、まず、2つのFGを独立のFGとして設立することを合意した。しかし、FGのタイトル名については、特定の技術に限定しないタイトル名とするべきとの意見が、米国、英国、スウェーデン、ドイツなどから示され、アラブとアフリカ諸国を中心とする多数を占めるFG設立賛成派とが対立した。打開策の検討についてアドホック会合が設立され、FG記述内容との整合化を図り、課題をITU-Tの外部により強くアピールするために、以下の2つのFGのタイトルの見直しとTSAGの管理の下でFGを設立することを合意し、プレナリへの報告を経て、TSAGとしての正式合意をした。

- Focus Group on Digital Currency including Digital Fiat Currency  
(デジタル法定通貨を含むデジタル通貨) : 議長 : David Wimm (eCurrency)
- Focus Group on Application of Distributed Ledger Technology  
(分散元帳技術のアプリケーション) : 議長 : David Waltron (Swiss Com)

#### 4) 「デジタル金融サービスに関するFG」の成果物移行

「デジタル金融サービスに関するFG」(FG-DFS: Focus Group on Digital Financial Services)が2016年12月に2年間の活動を終え、その成果は85件の政策提言と28件のテーマ別報告書を発行して作業を完了した。これらの成果のうち、28件の報告書について、TSAGでFG報告書を関連するSG(SG2、SG3、SG12、SG16、SG17)に送付することを合意し、今後、デジタル金融サービスにおけるサービス定義、規制事項、ネットワーク要求条件、セキュリティ、相互運用性などのITU-Tにおける専門分野での勧告作成検討のフェーズに移行することを合意した。

今後は、規制当局、政策立案者、デジタル金融サービス提供者および支払いシステム提供者がデジタル金融サービスの利用を増やすための主な分野、実行される取引量および市場競争、デジタル金融サービスを提供し、銀行だけでなく非銀行による市場参入を可能にするオープンエコシステムを確立することを目指す。

FG-DFSの成果は、世界銀行が主催し、2017年4月19日にワシントンDCで開催された「デジタル金融サービスと金融包括」ワークショップにおいて、85件の政策提言として発表された。世界銀行グループの財務・市場グローバル・プラクティス担当ディレクター、セバスチャン・モリノス氏は、ITUのFGの作業を高く評価し、85件の政策提言を歓迎すると表明し、デジタル技術は金融分野のさまざまな分野で革新の中心にあり、新しいテクノ

ロジックが金融サービス市場に新たなプレーヤーをもたらす、とコメントした。これを機会に今後、ICT 分野と金融サービス分野の専門家が集まり、デジタル金融サービスに関連する機会とリスクについてさまざまな視点を交換し、財政的包摂の追求を支援する政策指針を提供するための国際的な連携が期待される。

#### 5) その他の主な TSAG 合意事項

- TSAG は、オープンソースに関する研究を開始し、オープンソースの定義、Open Source Initiative (opensource.org) の示す共通理解の基盤を築き、他の SDO やオープンソースコミュニティとの連携方法などを検討していくこととなった。オープンソースに関わる特許および知的財産権に関する問題を検討する必要性が認識され、TSB 局長主催の IPR アドホックグループで検討を推進していく計画を合意した。
- ISO/IEC JTC1 と ITU-T との間で連携強化を図るために、リエゾンオフィサーを選定することとなった。今までのリエゾンオフィサーであった Olivier 氏 (フランス、オレンジ社) の引退に伴い、後継者として、日本から日立の三宅滋氏を推薦するために TSAG マネジメントと調整を行う。

#### 【注記 1】

デジタルフィアット通貨 (DFC: Digital Fiat Currency) : フィアット通貨とは、現在各国が使っている紙幣の法定通貨のことで、デジタル法定通貨は、このデジタル版で、ISO TC68 / SC7 が通貨コードを割り当てるために使用する用語。イングランド銀行が出版する白書で使われた「中央銀行発行のデジタル通貨」として定義される。紙幣形式の通貨と同様に、デジタル通貨もすべての市民が利用できなければならず、デジタル金融サービスの相互運用性を促進する触媒として重要であり、電気通信および ICT のネットワークインフラストラクチャーは、中央銀行のデジタル法定通貨の発行を高信頼で安全に支援することのできる最高のプラットフォームとなることが期待される。

#### 【注記 2】

分散型台帳技術 (DLT) : DLT はブロックチェーン技術や分散型データベース技術として知られ、オープンで分散した安全な元帳であり、関係するエンティティ間の全ての取引やオンライン活動を効率的かつ検証可能な方法で記録することができる技術。経済、文化、社会を根本的に変える大きな可能性を秘めた革新的な技術と考えられるとともに、DLT は財務分散アプリケーションだけでなく、イベント、支払いトランザクションレコード、およびその他のレコード管理活動、アイデンティティ管理、トランザクション処理、およびデータ出所証明記録などに適していると言われる。

### 2.2.2 第 2 回 TSAG 会合 (2018/2/26-2018/3/2 : ジュネーブ)

2月25日から3月2日まで、ITU-TのTSAG会合がジュネーブで開催された。本会合は

ITU-T の 2017 年～2020 年研究会期における第 2 回会合である。今回の TSAG 会合には 35 か国から約 120 名の参加者があり、日本からは、総務省国際戦略局通信規格課の戸田国際情報分析官を日本団団長とし、国内各社・団体 (NTT、KDDI、NEC、OKI、日立、富士通、三菱電機、NICT、TTC) の参加者からなる 11 名の日本団を構成して対処した。

TSAG 会合では、ITU-T における全ての SG の活動が報告され、活動の進捗と他の標準化機関を含めた連携の在り方、標準化会議に関わる会議規定の見直し、標準化計画など、幅広く審議された。

#### 1) ラポータグループ構成及び運営体制

TSAG における主要課題の詳細検討は、TSAG プレナリの配下に以下の 6 つのラポータグループ (RG) を構成して分担検討され、RG での検討結果を TSAG プレナリに報告、承認を得る形で行われる。

- Standardization Strategy (標準化戦略の推進)
- Work Programme and structure (各 SG の作業計画と体制管理)
- Working Methods (ITU-T における作業方法や会議規則)
- Strengthening Cooperation/ Collaboration (標準化機関相互の協力/連携強化)
- Strategic and Operational Plan (ハイレベルな戦略・運用計画)
- WTSA Resolutions Review (WTSA 決議の進捗検証)

#### 2) 標準化戦略 RG のマネジメント体制

標準化戦略 RG を取りまとめる役職者としては、TSB 局長 (Mr Chaesub Lee、韓国) の指名により、今まで前田が正ラポータを担当し、加えて他に各産業界 (通信オペレータ、ベンダ、OTT 事業者、主管庁) から地域バランスを考慮して以下の 6 名のアソシエート (副) ラポータでマネジメントグループを構成してきた。

- Mr Yoichi Maeda (日本)
- Ms Rim Belhassine-Cherif (チュニジアテレコム ; チュニジア),
- Mr Stephen Hayes (エリクソン ; カナダ)
- Mr Didier Berthoumieux (ノキア ; フィンランド),
- Ms Judy Zhu (アリババ ; 中国)
- Mr Vasily Dolmatov (ロシア政府)
- Mr David Ward (シスコ、アメリカ)

しかしながら、今会合に出席した副ラポータは 3 名のみで、ラポータの役職として正と副の区別を設けることの弊害も考えられ、副ラポータの活動をより活性化するために、今後は、標準化戦略 RG については、役職者全員を「Co-Rapporteur : 共同ラポータ」と呼ぶこととし、全員参加のマネジメント連携を強化する体制とした。また、各ラポータの担務を見直し、それぞれの責任感と緊張感を持てるよう、RG 会合の議長役を TSAG 会合毎 (約 9

か月間毎) に交代し、共同ラポータの中で持ち回る形態を採用することとした。前田は 2017 年 5 月から 2 回の TSAG 会合での議長役を担当したので、今回以降、次回の TSAG 会合終了までは中間会合を含め、Stephen Hayes 氏 (エリクソン ; カナダ) に交代することとした。

また、米国からは、標準化戦略 RG の役割規定 (Terms and Reference) の修正寄書提案があり、米国は、RG は TSAG の判断のための助言に限定し、決定権は TSAG プレナリに保持することと、RG での提案内容はメンバからの寄書に基づくことを再確認するもので、RG のマネジメントによるトップダウン的なマネジメントを牽制し、RG 活動を限定的にしたいという意向が示された。これに対して、標準化戦略 RG の役割を少しでも拡大することを優先したいアラブ諸国との対立があり、結果としての RG の役割規定は、「ITU-T 分野における主な技術動向、市場、経済、政策ニーズを分析することにより、ITU-T の標準化戦略について TSAG と各 SG (Study Group) に助言する」ことであり、「ITU-T 局長が企画する CTO グループ会議や Technology Watch 調査等を通じて得られる業界の意見や最新の技術動向を分析することに依り、市場動向を予測し、ITU-T が取り組むべき新しい標準化トピックを見出し、将来の標準化の方向性や他の標準化機関との協力の必要性などについて助言すること」と整理された。

共同ラポータの採用と議長役の持ち回り、RG の役割規定の修正により、各ラポータと各国の寄与が増加し、RG における標準化戦略議論の盛り上がりを図ることが期待される。しかし、この体制見直しは TSAG 議長 (エリクソン ; カナダ) の提案であり、米国とカナダ政府の意向を受けたものと考えられ、今後、TSAG での審議への北米の影響力が強化されることも考えられる。日本提案を TSAG での合意事項に反映するためには、米国などとの相互理解のための交渉が重要になると予想される。

### 3) 標準化戦略におけるホットトピック

標準化戦略 RG では今までの議論を通じて、ITU-T にとっての標準化戦略上の優先的検討課題となるホットトピックの整理を行ってきた。今回、表 2-34 の 11 の主課題 (ITU-T TSAG TD288R1 の文書参照) を参考に、課題に関連する SG との関係を示す。今後、各 SG では、どの課題に関心はあるか？課題の漏れはないか？検討にふさわしくない課題はあるか？を分析し、既に活動がある場合は現在の検討状況を明らかにする必要がある。今後、表 2-34 のホットトピックに対する関心度と今後取り組むべき課題を分析し、今後の日本提案に反映するよう議論していく必要がある。

### 4) 標準化協調体制

国際標準化デジュール機関として、ISO、IEC、ITU の 3 機関の局長レベルが集まり、協調連携を議論する WSC (World Standardization Collaboration) のハイレベルな枠組みがあり、標準化戦略議論での将来重要課題については、IEC と ISO と ITU-T が協働し ISO が主導する JTFEC (Joint Task Force on Effective Collaboration) と、IEC が主導する Strategic Group 11

「Hot Topic Radar」というグループがある。二つのグループの ITU-T 代表として前田が指名された。近年では、いずれの標準化機関も 5G、IoT、AI (Artificial Intelligence)、Eヘルス、ITS (Intelligent Transport System) など似たような課題を挙げており、それぞれの機関での検討の重複の回避のみならず、役割分担した協調連携の取り組みが重要となる。

また、ITU-T と ISO/IEC の JTC1 との間には従来から連携関係があり、今回、JTC1 に対する ITU-T 側窓口 (リエゾンオフィサ) の交代があり、日立的三宅滋氏が新しいリエゾンオフィサに指名された。

#### 5) 標準化戦略レポートグループの今後の予定

標準化戦略 RG での検討の加速を図るため、以下の中間会合の開催計画を計画した。寄書が十分に集まらない場合は、RG のマネジメント会合として利用する予定である。

- 中間レポートグループ会合 (電子会議) : 全てのメンバに参加資格あり
  - 第1回電子会議 : 2018年4月27日 (ジュネーブ時間 13:00-15:00)
  - 第2回電子会議 : 2018年6月29日 (ジュネーブ時間 13:00-15:00)
  - 第3回電子会議 : 2018年8月31日 (ジュネーブ時間 13:00-15:00)
  - 第4回電子会議 : 2018年9月28日 (ジュネーブ時間 13:00-15:00)
  - 第5回電子会議 : 2018年11月30日 (ジュネーブ時間 13:00-15:00)
- CTO/CxO グループ会合 : 標準化戦略 RG レポートにも参加要請
  - 北米版CTOグループ会合 : 2018年5月8日 (カリフォルニア、米国)
  - アフリカ版CTOグループ会合 : 2018年9月9日 (ダーバン、南アフリカ) ; ITU Telecom World 2018と併催
  - アラブ版CxOグループ会合 : 詳細調整中 (サウジアラビアの Communications and Information Technology Commission (CITC)がホストの予定)
- ITU/ISO/IEC 標準化戦略関連協調会合
  - IEC/SG11 (Strategic Group 11 “Hot Topic Radar” : 未定
  - IEC/ISO/ITU-T JTREC : 2018年4月12-13日 (ワシントン、米国)
- 第3回TSAG会合 : 2018年12月10日-14日 (暫定) (ジュネーブ、スイス)

表2-34 標準化戦略ホットトピック候補と関連SG

Topic [References]	ITU-T Lead Study Group
<p><b>1) OTT services and the economic impacts, Cross-industry collaboration [TD-101]</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• The interplay of OTT service providers and operators, particularly in developing countries</li> <li>• The economic impact of OTT services and operators</li> <li>• International standards, frameworks, best practices and guidelines on OTT services.</li> </ul>	<p><b>SG3</b></p>
<p><b>2) VoLTE/ViLTE interconnection and adoption of ENUM for IMS interconnection [TD-160]</b></p>	<p><b>SG11</b> in cooperation with SG2</p>
<p><b>3) Intelligence for network automation, augmentation and amplification [TD-160]</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identify the standardization needs for intelligence in 5G systems and the telecommunications sector.</li> <li>• Automatic detection and resolution of anomalies and other incidents of inefficiency, as well as predictive maintenance will reduce the operational expenditure of network operators and service providers</li> <li>• Address the architecture, interfaces, functional entities, service scenarios and protocols required for intelligence retrieval and actuation, and the performance benchmarking and certification of AI techniques</li> </ul>	<p><b>SG13</b></p>
<p><b>4) Open APIs, enabling third parties to access and build on network capabilities to develop innovative, reusable services [TD-160]</b></p>	<p><b>SG13</b></p>
<p><b>5) Realizing 5G/ IMT-2020 vision [TD-101, TD-160, C-027, C-029]</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Unified access-independent network management</li> <li>• Standardization roadmap on IMT-2020</li> <li>• ICN (Information Centric Networks) with scalability, mobility and security</li> <li>• Open-source software and standards for 5G</li> <li>• Software-based networking functions to optimize a per-session based performance</li> <li>• Emerging fronthaul and midhaul technologies to support the 5G deployment</li> </ul>	<p><b>SG13</b> in cooperation with SGs 2, 5, 11, 12, 15, 16, 17 and 20</p>

Topic [References]	ITU-T Lead Study Group
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Large-bandwidth backhaul and fronthaul solutions</li> <li>• Concrete strategies for the migration from 4G to 5G systems.</li> <li>• End-to-end network orchestration, control and management</li> <li>• Service-based network architecture</li> <li>• Open service management APIs for the Internet of Things</li> <li>• Electromagnetic field (EMF) studies around 5G beam-forming capabilities</li> <li>• Interoperability of services supporting public safety.</li> </ul>	
<p><b>6) Gigabit-speed broadband access services and networks [TD-101]</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Support the delivery of high-definition video services</li> <li>• Broadband access networks; G.fast, G.hn, VDSL2, NG-PON2</li> <li>• True fixed-mobile convergence, hybrid fixed wireless</li> <li>•</li> </ul>	<b>SG15</b>
<p><b>7) Data Center Interconnection for OTT and vertical industries [C-037]</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• OTT's business and services models in relation to telecom services</li> <li>• Requirements from OTT for DCI/metro network technologies (such as short distance, large bandwidth, low-cost optical (WDM) technology, fixed network), and standards</li> </ul>	<b>SG15</b>
<p><b>8) Augmented reality &amp; virtual reality, video services [C-006, TD-101]</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Applications with high network requirements in throughput and latency</li> <li>• A range of innovative technologies in transport, IP and access networking, media coding and cloud and edge computing.</li> <li>• NG video codec standardization with emphasis on 5G and vertical industries</li> <li>• Future Content Delivery Network (CDN) technologies and standards</li> </ul>	<b>SG16</b>
<p><b>9) Accessibility by design, mainstreaming the consideration of needs of persons with disabilities and other persons with specific needs to build inclusive ICT solutions [TD-160]</b></p>	<b>SG16</b>

Topic [References]	ITU-T Lead Study Group
<p><b>10) Security, Privacy and Trust [TD-101, TD-160]</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Principles of transparency and technological integrity</li> <li>• Mitigation of the risks posed by IoT botnets</li> <li>• Assessment of the impact of quantum computing</li> <li>• Potential of blockchain and its implications for security</li> <li>• Data-centric security</li> <li>• Security and privacy by design, considering security and privacy from the outset of ICT services' development through to the proactive monitoring and protection of live services</li> <li>• Identity and authorization, providing for the reliable identification essential to secure, efficient service provision</li> </ul>	SG17
<p><b>11) Analytics, supporting the development of evidence-based, data driven services [TD-160]</b></p>	SG20

### 2.2.3 第9回 CTO 会合 (2017/9/25-2017/9/28 : 釜山)

ICT 産業界を代表する民間企業の最高技術責任者 (Chief Technology Officers : CTO) の集まりである CTO グループ会合 (以下、CTO 会合) の第9回会合が、ITU テレコムワールド 2017 (韓国の釜山で9月25日～28日に開催) の会場となった釜山国際展示場 (BEXCO) で、テレコム開催直前の9月24日 (日) の午後に開催された。

CTO 会合は、WTSA-2008 の決議 68 に基づき、ITU-T の TSB 局長 (Chaesub Lee 氏) が主催する活動の一つで、ICT 業界をリードする各社の CTO が集まり、標準化の優先課題を議論し、今後の国際標準化の戦略的方針と標準化活動の効率化を図るための標準化機関間の連携方針を議論する場である。今回の CTO 会合には、ITU-T に加え、ITU-R の局長も参加した。第9回 CTO 会合の参加組織を表 2-35 に示す。前回は、TTC 代表および TSAG の標準化戦略ラポータグループのラポータとして、ITU-T 局長の招待を受け参加した。

CTO 会合のオープニングにおいて、TSB 局長から、過去の CTO 会合において、5G は最重要課題として提案され、この3年間に、5G のネットワーク課題について、ネットワークのソフトウェア化とインテリジェント化の検討が進展したことが紹介された。CTO 会合の提案が ITU-T の標準化の戦略的な取り組みの検討に貢献するとともに、今後もその貢献の重要性が認識された。今後とも標準化戦略ラポータグループと CTO 会合との連携を図り、CTO 会合の提言が ITU-T の新しい標準化活動を推進することが望まれる。

今回の CTO 会合の主な課題は、1) ネットワークにおける AI (人工知能 : Artificial Intelligence) の活用と、2) コンバージェンスによる伝送ネットワークの新たな展開、が扱われた。「ネットワークにおける AI の活用」については、ベンダ (エリクソン) とオペレータ

(韓国 KT) からの提案があった。「伝送ネットワークの新たな展開」については、ベンダのノキアと Huawei から、5G を支える光ネットワークの発展の重要性と、OTT (Over The Top) 業界からの要望として、データセンタ間相互接続などを想定した光伝送ネットワークの取り組み強化が提案された。

#### 1) AIによるネットワークの自動化と機能拡充

「AI」については、機械学習や AI 技術の活用によるデータ駆動型のインテリジェントで堅牢で安全なネットワークの実現が目標であり、加えて、ネットワークの運用コストの削減やネットワークの利用効率と運用保守性の向上への期待が議論された。将来の 5G システムの関連では、AI により、ユーザとネットワークの両方の振る舞いをより深く理解し、不十分な無線リソースの使用を最適化し、変動予測が可能になり、ネットワークの異常や非効率なインシデント発生の自動検出とそのトラブル解決が図れる。CTO 会合では、5G システムと電気通信分野における機械学習と AI によるインテリジェンスに関する標準化の必要性を理解し、課題を特定するために、AI を適用できるユースケースやネットワーク課題の洗い出しから始め、ITU-T で今後研究を行うことを合意した。主な課題としては、AI に関する用語定義や既存および新興の標準および仕様の検討状況に関する分析を行うことと、さらに、インテリジェンスの利用に必要なアーキテクチャ、インタフェース、機能エンティティ、サービスシナリオ、プロトコルなどの検討が認識された。その結果、SG13 において機械学習に関する FG-ML5G 「5G を含む将来のネットワークのための機械学習に関する Focus Group」の設立合意に結びついた。

ITU では、コミュニケーションネットワークにおける AI の活用について議論が始まっており、2017 年 6 月にジュネーブで開催された「AI for Global Summit」の活動と、ITU テレコムワールド 2017 において Smart ABC プログラム (A は AI、B は Banking、C は Cities を表す) が紹介された。また ITU が新たに発刊する ITU ジャーナル誌「ICT Discovery」の創刊号の特集は AI であることが紹介された。

#### 2) 柔軟なネットワーキングソリューションのためのコンバージェンス

CTO 会合では、ネットワークエッジでのインテリジェンスと仮想化技術の活用が、パーティカル業界と通信業界とのコンバージェンスの実現が必要であると認識された。ITU-T の SG15 は、伝送ネットワークに関する標準化についてはリーダーシップを発揮できており、今後もその強みを生かしていくことが期待されるが、新たな取り組みとして、急速に成長する OTT プレーヤ (Google や Facebook など) やその他の業界が求める柔軟でプログラマブルでスケーラブルなネットワーキングソリューションの提供するために、OTT プレーヤなどの新たな要求条件に対応していくことが必要である。

具体的な課題としては、短距離、広帯域で低コストなデータセンタ相互間接続の伝送システム、エッジクラウド相互のインターネットワーキング、5G システムを支える新たな

front-haul および mid-haul 技術などが提案された。

5G システムにおけるネットワークのソフトウェア化やスライシング、モバイルエッジコンピューティング技術に機械学習などの AI が加わることにより、更なるネットワークの変革が期待される。ITU-T が OTT およびバーティカル業界の団体と連携して、彼らのネットワーク要求条件を適時かつ正確に理解し、対応していくことが必要である。

今後の CTO 会合に関して、2017 年 12 月 7 日に UAE (アラブ首長国連邦) のドバイで予定されている他の業界セクターの幹部を含めた CxO 会合の開催が案内された。

CTO 会合の提言概要は COMMUNIQUÉ (共同声明) として公開され、この共同声明の情報は全ての SG と TSAG メンバに展開され、標準化戦略に関する TSAG ラポータグループで更なる分析を行い、今後の ITU-T での標準化戦略の検討に反映される。

表 2-35 第 9 回 CTO 会合参加組織

No.	企業・団体名	国名
1	Ericsson	スウェーデン
2	ETRI	韓国
3	Fujitsu	日本
4	Hewlett Packard Enterprise	米国
5	Huawei Technologies	中国
6	KDDI	日本
7	KT	韓国
8	NEC	日本
9	NICT	日本
10	Nokia	フィンランド
11	Orange Middle East & Africa	エジプト
12	Samsung Electronics	韓国
13	Telekom Indonesia	インドネシア
14	Trace Media	UAE
15	TTC	日本
16	Tunisie Telecom	チュニジア
17	ITU	—

#### 2.2.4 第 2 回 CxO 会合 (2017/12/7: ドバイ)

ITU-T の CxO 会合が、UAE (アラブ首長国連邦) の The Meydan Hotel (ドバイ) で、Trace Media 社のホストにより、12 月 7 日に開催された。CxO 会合は民間企業のハイレベルな幹

部として、CTO (Chief Technology Officer) の他、CEO (Chief Executive Officer) などを総称して CxO と呼び、技術のみならず経営、情報管理などの幅広い責任幹部を招いた。

会合である。今までに CTO 会合は 9 回開催され、CxO 会合としては WTSA-16 会合と併催した 2016 年 10 月 23 日のチュニジア会合に続く第 2 回会合となった。今会合は中東地域の ICT 業界の幹部の参加を考慮して、Trace Media 社が企画する Telecom Review Summit 2017 (12 月 6 日～7 日開催) との併催で、表 2-36 に示す 18 社の ICT 業界幹部が参加した。

今回の CxO 会合は、中東地域の ICT 業界をリードするサービスプロバイダや新興企業の幹部を交え、ICT 技術の活用によるスマートで持続可能な社会への転換 (トランスフォーメーション) の実現を目指し、人工知能 (AI) と次世代モバイル 5G システムに関わる標準化に関する今後の優先課題について議論した。CxO 会合での議論概要は COMMUNIQUÉ (共同声明) として公開。

#### 1) スマートシティの革新と効率的サービス提供を可能にする重要原則

CxO 会合では、自治体や各国の政府は、グローバル化、オートメーション化、気候変動、人口変動、インフラの老朽化などの社会課題や環境変化への対応と、公共サービスの質の向上、ビジネスの成長と革新を支える環境の創造を、ICT の活用により、いかに実現していくかについて議論した。ネットワーク事業者にとって、効率的で相互運用性が高く、信頼性と拡張性があり、セキュアな ICT プラットフォームを構築することが、よりスマートな社会への転換を可能にし、5G がその転換を促進する機会となる点が強調された。この転換を可能にする標準化作業の重要な原則として以下の点を ITU に対して要望した。

- セキュリティとプライバシーを考慮したサービス設計
- サードパーティによる革新的で再利用可能なネットワークサービスの開発を可能とするオープン API
- ネットワーク仮想化 (NFV) やソフトウェア定義ネットワーク (SDN) 技術による低遅延、高効率、柔軟なサービス実現
- セキュアで効率的なサービス提供に不可欠な信頼性の高い身元確認 (Identity) と承認 (Authorization) の仕組み
- データ駆動型サービスの開発支援する分析学
- 高齢者や障害者のニーズを考慮したアクセシビリティ、など

#### 2) 5G ビジョンの実現

CxO 会合では、将来の 5G システムを、スマートシティや産業デジタル化における広範なユースケースを実現する技術的転換の代表例として考えており、5G の標準化は研究機関や ITU-T の SG2、SG5、SG11、SG13、SG15 を含む複数の標準化団体において進展しているが、5G システムを商用導入展開するにはまだ克服すべき課題が多くあり、以下の課題が指摘された。

- 5G システム用のスペクトルの割り当てと調整
- 柔軟で、自動化され、固定・モバイルのコンバージェンスを可能にする 5G ネットワークの統一アーキテクチャ
- 広帯域なバックホールおよびフロントホールの実現解
- 4G から 5G システムへの移行のための具体的な戦略
- エンドツーエンドのネットワークオーケストレーションと制御と管理 (ITU-T SG13 関連)
- サービスベースのネットワークアーキテクチャ (ITU-T SG13 関連)
- IoT のためのオープンなサービス管理 API (ITU-T SG20 関連)
- 5G スペクトルのビームフォーミングに関連する電磁関連課題 (ITU-T SG5 関連)
- 公共安全 (public safety) を実現するためのサービス相互運用性 (ITU-T SG2 関連)、など

上記の未解決の問題を明らかにし、標準化開発を加速するために、ITU-T の各 SG と 5G 分野で活躍する他標準化組織との協調をより強化することが必要である。また、5G 標準の開発と調整のための中立的なプラットフォームとして、公的標準を補完するためのオープンソースコミュニティの活動を活用する機会としての ITU の価値を再認識した。

### 3) 人工知能 (AI) と機械学習 (ML)

CxO 会合では、AI 活用によるサービスとネットワーク管理の課題について議論し、AI 活用のユースケースとしては、犯罪防止のための顔認証、橋梁などのインフラ設備劣化検査のための光学振動検診、プラントの故障兆候検出のためのシステム変動分析、電力需要予測のための自動予測、などの例が紹介された。また、ネットワーク管理でのユースケースでは、顧客の行動分析、動的ネットワークリソースのプロビジョニングと最適化などへの適用例を議論し、複数のネットワーク提供者に跨る制御およびネゴシエーションが必要な形態では、AI を活用するための標準のインタフェース規格が必要であることが認識された。

会合参加者からは、ITU における AI に関する標準化活動について、ITU-T の SG13 が新設した FG-ML5G (「5G を含む将来のネットワークのための機械学習」に関するフォーカスグループ) におけるインタフェース、ネットワークアーキテクチャ、プロトコル、アルゴリズム、データフォーマットなどに関する技術仕様の検討への期待が表明された。また、AI 技術のパフォーマンスには大きなばらつきがあり、性能のベンチマークとその認証の仕組み作りへの対処が今後の課題として認識された。

### 4) その他の課題に関する ITU 活動

- ENUM (Telephone Number Mapping) に関する検討促進： チャイナテレコムから、グローバルでの VoLTE/ViLTE (Voice over LTE/Video over LTE) の相互接続に関する

ITU 標準化の重要性について指摘があり、ENUM (インターネット電話を実現するための電話番号によるインターネット上のサービスを識別するメカニズム) の適用の遅れと IMS 相互接続のための主要標準化課題の促進が提案された。

- AI for GOOD Global Summit : 第一回 Summit は 2017 年 6 月 7-9 日、スイス、ジュネーブで開催。93 か国、499 名参加。次回 Summit は 2018 年 5 月 15-17 日 (スイス、ジュネーブ) 開催予定。
- Smart ABC Programme : 第一回会合は 2017 年 9 月 25-26 日、韓国、釜山で開催。次回の Smart ABC 2018 は 2018 年 9 月 10-13 日 (南アフリカ、Durban) 開催予定。
- FG-DLT (Focus Group on Application of Distributed Ledger Technology) : 第一回会合は 2017 年 10 月 17 日、スイス、ジュネーブで開催。20 か国、80 名参加。次回会合は 2018 年 2 月 5-7 日 (スイス、ベルン、Swisscom ホスト) 開催。
- FG-DFC (Focus Group on Digital Currency including Digital Fiat Currency) : 第一回会合は 2017 年 10 月 12-13 日、中国、北京で開催。27 か国、110 名参加。次回は 2018 年 6 月開催予定。
- FG-DPM (Focus Group on Data Processing and Management) : 第一回会合は 2017 年 7 月 17-19 日、スイス、ジュネーブで開催。26 か国、101 名参加。第二回会合は 2017 年 10 月 20-25 日 (スイス、ジュネーブ) 開催。13 か国、40 名参加。第三回会合は 2018 年 2 月 19-23 日 (ベルギー、ブリュッセル) 開催。
- FG-ML5G (Focus Group on Machine Learning for Future Networks including 5G) : 第一回会合は 2018 年 1 月 30 日-2 月 2 日、スイス、ジュネーブで開催。
- 次回第 10 回 CTO 会合: 2018 年 9 月 9 日に南アフリカのダーバンで開催予定。ITU テレコムワールド 2018 と併催予定。
- 第 3 回 CxO 会合: サウジアラビア通信・情報技術委員会 (CITC : Communications and Information Technology Commission in Saudi) が 2018 年にサウジアラビアで第 3 回 CxO 会合を開催予定。

表 2-36 第 2 回 CxO 会合参加組織

No.	企業・団体名	国名
1	Arab ICT Organization	チュニジア
2	China Mobile	中国
3	Communications and Information Technology Commission	サウジアラビア
4	DarkMatter	UAE
5	Emirates Integrated Telecommunication Co. Du	UAE
6	Ericsson	スウェーデン
7	Fujitsu	日本

8	Huawei Technologies	中国
9	NEC	日本
10	Nexgen	UAE
11	Nokia	フィンランド
12	Sofrecom	フランス
13	Telecom Review North America	米国
14	Telecommunications Regulatory Authority	UAE
15	TELUS Communications	カナダ
16	TODA-Algorand	米国
17	Trace Media	レバノン
18	TTC	日本
	ITU	—

## 2.3 ASTAP 会合の動向

### 2.3.1 第 29 回 ASTAP 会合 (2017/8/22-2017/8/25 : バンコク)

第 29 回 ASTAP (Asia-Pacific Telecommunity Standardization Program) 会合が、タイの首都バンコクで、8 月 22 日～25 日に開催された。APT (Asia-Pacific Telecommunity : アジア・太平洋電気通信共同体) 加盟国 38 か国の内、19 か国の主管庁代表を含め、約 130 名が参加した。

会合の主な成果は 2 点ある。一点目は、ASTAP の成果物として、日本のメンバが中心になって検討を推進してきた V-HUB (Vehicle Hub: 災害時にクルマを使った情報通信) システムに関する勧告 (Recommendation) 草案を承認したことである。二点目は、APT 地域の標準開発組織 (SDO : Standards Development Organization) の代表者を招いて「標準化ワークショップ」を初めて開催したことである。

#### 1) ASTAP-29 主要な成果文書

ASTAP の検討体制は 11 の専門グループと分野ごとに専門グループを取りまとめる 3 つの作業グループで構成される。各専門グループからの成果物は作業グループでの承認を得たうえで、最終プレナリにおいて承認される。

今会合では、3 件のレポート文書 (Report) 、4 件の調査質問表 (Questionnaire) 、4 件のリエゾン文書に加えて、1 件の新規勧告草案 (Draft Recommendation) 文書を承認した。

新規勧告草案は、ASTAP の今までの成果物としては 2012 年制定以来の 2 件目となる。この提案の背景としては、2011 年の東日本大震災と津波災害、2013 年のフィリピン台風大災害を踏まえ、災害地域における情報通信基盤の迅速な構築を目指している。クルマを災害時の「情報ハブ」として活用する情報通信インフラストラクチャは、災害リスクを共有するアジア太平洋諸国にとって不可欠なものである。本勧告のタイトルは「Standard

Specification of Information and Communication System using Vehicle during Disaster」で、V-HUB システムと呼ばれ、車両を利用した災害時情報通信システムの技術要件と機能アーキテクチャ仕様を規定するもので、災害で破壊された通信インフラストラクチャを車両から車両 (V2V) への通信に置き換えるシステムである。

勧告文書の検討は、TTC のコネクテッド・カー専門委員会のメンバが推進役となり、フィリピン、タイ、マレーシア、パプアニューギニア、日本からの専門家の参加を得て進めた。勧告草案のエディタとしては、TTC から千村氏 (OKI)、大西氏 (トヨタ IT 開発センタ)、眞野氏が担当した。

なお、APT の勧告承認手続きでは、ASTAP プレナリで承認された勧告草案は、まず APT メンバ 38 カ国の主管庁に 6 週間の照会期間を設けて回覧され、勧告化支持か不支持かの回答が集計され、APT メンバの四分の一 (10 カ国) 以上の支持回答が得られ、かつ 2 カ国以上の不支持回答が無ければ承認され、更に勧告草案は APT の管理委員会 (MC : Management Committee) に報告され、MC での最終承認を得たうえで、正式な勧告となる。勧告の完成には長期間の多くの手続きを経ることから、最終承認を確認するまで、日本として今後のフォローアップが大切となる。

## 2) 標準化ワークショップの開催と今後の対処課題

ASTAP 会合の初日に、APT 地域の中で 6 カ国の SDO 代表者を招いた「標準化ワークショップ」を初めて開催した。「標準化ワークショップ」は、ICT を活用した社会インフラの構築や様々なビジネス展開が進み、規制や標準の重要性の認識が高まる中で、国内に SDO の組織や仕組み自体を有しない APT 地域の開発途上国にとって、SDO の役割を理解することと、新たに SDO 設立に向けた検討を行うにあたっての課題を明らかにすることを目的に企画された。

ASTAP では、BSG (Bridging the standardization Gaps : 標準化格差是正) の対処の一環として、APT 地域の SDO 代表者を招待し、各組織の設立背景と最新の標準化活動の紹介を行う講演セッションと、パネル討論セッションとで構成した。日本からは ARIB と TTC が代表として参加した。

- ARIB (電波産業会) (日本) : 佐藤孝平氏、
- CA (コミュニケーション・アライアンス) (オーストラリア) : マイク・ジョンズ氏
- CCSA (中国通信標準協会) (中国) : Bingmei Wu 氏
- MTSFB (マレーシア技術標準フォーラム Bhd) (マレーシア) : NA Ratnam 氏
- TSAC (IMDA 標準規格諮問委員会 (シンガポール)) : Raymond Lee 氏
- TTA (電気通信技術協会) (韓国) : Keun-Ku Lee 氏
- TTC (情報技術委員会) (日本) : 前田洋一

「標準化ワークショップ」の議論を通じて、以下の点が認識された。

- 各国の標準化の枠組みは、国の経済構造が製造業と非製造業のどちらに重点があるか、また、それらへの政府の関与度など、経済状況や社会構造によって大きく異なる。
- ICT 標準化における今後の課題は、途上国だけでなく先進国においても、先進技術と標準に関する知識が不足しており、明確な指針は得られていない。
- 国際標準の採択に関するベストプラクティスなどの関連情報を共有することが開発途上国にとって有益であり、今後も開発途上国向けの特定の話題に関する円卓会議を開催することが期待される。
- WTO の技術貿易障壁 (TBT) 協定に基づき、相互運用性を十分考慮した国際標準に基づく仕組み作りが必要である。
- ICT が進展するにつれて、ICT 標準化の分野も、サービスとアプリケーションだけでなく部門横断的な協力を必要とするようになり、非 ICT セクターを含めた新たな対処が求められている。
- SDO を運営するための持続可能な資金調達が不可欠であり、会員ニーズを把握した検討課題の優先順位を付けることによって、政府および会員からの資金を確保する工夫が必要である。

これらの認識を踏まえ、ASTAP としての今後の対処としては、以下の点がアクションアイテムとして合意された。

- 開発途上国が標準化の枠組みを設立するための検討を BSG 専門グループ (EG BSG) の新規検討項目として追加し、具体的には、標準化のための開発途上国の真のニーズの特定、SDO や委員会などの標準化のための国家体制の確立や、SDO や委員会を設置するためのガイドラインの作成。
- ステークホルダ間の情報交換の場を提供し、標準の採択と実施における開発途上国のニーズを特定するインダストリ・ワークショップを企画する。次回 ASTAP の初日に開催するワークショップ企画に開発途上国志向のテーマを反映。
- 今後も APT 地域の SDO を招待し、ASTAP で各 SDO の標準化活動に関する最新情報を適宜収集。

### 3) その他の合意内容

#### ① ASTAP 組織構成と役職者の更新

ASTAP 運営を推進する役職者については、一部メンバの更改を承認し、表 2-37 の通り承認された。ASTAP 役職者には、多くの日本の専門家が貢献。

表 2-37 ASTAP 組織体制

組織・作業グループ/専門家グループ	役職者 (副議長を除く)
<b>ASTAP 議長</b>	前田 洋一 (日本・TTC)
<b>ASTAP 副議長</b>	Ms. Haihua Li (中国) Dr. Hyoung Jun Kim (韓国)
<b>WG PSC (Policy and Strategic Co-ordination)</b>	Mrs. Nguyen Thi Khanh Thuan (ベトナム)
<b>EG BSG (Bridging the Standardization Gap)</b>	Mrs. Nguyen Thi Khanh Thuan (ベトナム)
<b>EG PRS (Policies, Regulatory and Strategies)</b>	Mr. Felix Rupokei (パプアニューギニア)
<b>EG GICT&amp;EMF (Green ICT and EMF Exposure)</b>	Dr. Sam Young Chung (韓国)
<b>EG ITU-T (ITU-T Issues)</b>	鋤吉 薫 (日本・NEC)
<b><u>WG NS (Network and System)</u></b>	Dr. Joon-Won Lee (韓国)
<b>EG FN&amp;NGN (Future Network and Next Generation Networks)</b>	Dr. Joon-Won Lee (韓国)
<b>EG SACS (Seamless Access Communication Systems)</b>	小川 博世 (日本・NICT)
<b>EG DRMRS (Disaster Risk Management and Relief Systems)</b>	千村 保文 (日本・OKI)
<b><u>WG SA (Service and Application)</u></b>	Dr. Seyed Mostafa Safavi (イラン)
<b>EG IOT (Internet of Things)</b>	山田 徹 (日本・NEC)
<b>EG IS (Security)</b>	永沼 美保 (日本・NEC)
<b>EG MA (Multimedia Application)</b>	山本 秀樹 (日本・OKI)
<b>EG AU (Accessibility and Usability)</b>	Dr. Jee-In Kim (韓国)

## ② 次回 ASTAP におけるインダストリ・ワークショップ企画提案

次回第 30 回 ASTAP 会合の初日に、「IoT」をテーマとして、APT 地域における IoT に関するアプリケーション側面と技術的側面の 2 部構成でインダストリ・ワークショップを開催する。アプリケーションでは APT 地域にふさわしい農業系や自動車関連を考慮し、技術的側面では、IoT 技術の他、AI (Artificial Intelligence)、ブロックチェーン、クラウドベースイベントデータ等の技術課題を扱う予定。

ワークショップの運営のため、ASTAP 副議長である Hyoung Jun Kim 氏を議長とするインダストリ・ワークショップのプログラム委員会を設立し、日本からは成瀬由紀女史 (NICT) が担当。

## ③ 今後の ASTAP 会合日程

次回 ASTAP-30 の日程は 2018 年 5 月 21 日～25 日でバンコクで開催予定。

### 2.3.2 第41回 APT 管理委員会 (2017/11/19-2017/11/22 : バンコク)

APT (Asia-Pacific Telecommunity : アジア・太平洋電気通信共同体) の第41回管理委員会 (MC-41 : Management Committee) 会合が、タイの首都バンコクの Centara Grand Hotel において、2017年11月19日～22日まで、タイ政府のデジタル経済社会省 (MDES : the Ministry of Digital Economy and Society) のホストにより開催された。MCの議長は、Ilyas AHMED 氏 (モルジブ)、副議長は Sang-hun LEE 氏 (韓国) と Charles CHEW 氏 (シンガポール)。今回の MC-41 会合には APT メンバ 38 カ国のうち 30 カ国の主管庁を含む 109 名が参加した。

前回は昨年改訂された ASTAP 作業規則における「ASTAP 議長は ASTAP を代表して管理委員会 (MC) に参加すること」の規定に基づき、1年間の活動報告のために、2017年に開催の ASTAP-28 と ASTAP-29 の会合結果を報告するとともに、次年度 2018 年の会合開催計画の承認を得るために、MC 会合に出席した。

MC-41 会合直前の 2017 年 11 月 15 日～17 日には、APT の最高機関で 3 年毎に開催される総会の第 14 回会合 (GA-14 : General Assembly) が開催され、APT 事務局長と事務局次長の選出選挙が行われた。事務局長には現職の Arewan Haorangi 女史 (タイ) が、事務局次長には総務省出身の近藤勝則氏が再選された。事務局長と次長の任期は、2018 年 2 月から 2021 年 1 月までの 3 年間である。

GA-14 は、2018～2020 年の APT の戦略計画を承認するとともに、2018～2020 年の年間支出限度額および各国の拠出金額を決定した。参考までに 2018 年の年間予算の支出限度額は約 264 万米ドル、日本の年間確定拠出金は 40 ユニット (1 ユニット : 10,280 米ドル)。日本は APT 加盟 38 カ国の中での最大の拠出金の貢献国。なお、TTC は Affiliate 会員 (APT 加盟国の電気通信事業者及びメーカ、団体 : 全 131 社加盟) として貢献している。

MC-41 は、GA-14 の決定方針に基づき、2017 年の APT の活動内容を検証するとともに、2018 年の作業計画と予算計画の詳細について決定した。MC での詳細検討は、予算 (Budget) と作業プログラム (Work Program) の課題に分担して、MC 副議長がそれぞれリーダーを担当するアドホックグループを構成して検討した。

APT の活動には、APT の戦略計画の活動方針に対応するために、GA で確立した戦略計画における以下の 5 つの戦略的柱に従って、様々なプログラムがある。

- A) Connectivity: 接続性 : デジタルインフラストラクチャの開発。
- B) Innovation: イノベーション : 支援的な環境を実現し、新技術の利点を生かす。
- C) Trust: 信頼 : ICT を通じたセキュリティと回復力の促進。
- D) Capacity Building: キャパシティビルディング : 包括性の促進と専門知識の強化。
- E) Partnership: パートナーシップ : ステークホルダとの戦略的協力を固める。

今回承認された主なプログラムを挙げると以下の計画実施が決定された。

#### 【Partnership: APT 域内調整・準備活動】

- ITU 全権会議開催のための APT 準備グループ (APT PP-18)

- 2019年世界無線通信会議 APT 会議準備グループ (APG-19)
- 世界電気通信開発会議 APT 準備グループ (APT WTDC-17)

【Policy for Connectivity and Innovation: 政策・戦略検討活動】

- 2018年～2020年の APT の戦略計画に関する通信部会 (CGSP)
- APT 法的文書に関する管理委員会ワーキンググループ (WGMC)
- APT 政策と規制フォーラム (PRF)
- 太平洋に関する APT 政策と規制フォーラム (PRFP)
- 南アジア電気通信監督委員会 (SATRC)
- APT 通信・ICT 開発フォーラム (ADF)

【Technology and Development for Connectivity and Innovation: 技術開発推進・標準化活動】

- APT ワイヤレスグループ (AWG)
- APT 標準化プログラム (ASTAP)
- 適合性および相互運用性イベント (C&I)

【Trust: トラスト】

- APT サイバーセキュリティフォーラム (CSF)

【Capacity Building: 人材育成】

- キャパシティ・ビルディング・プログラム(HRD)

ASTAP は、APT の戦略計画の中で、APT 地域における電気通信標準化活動の促進、調整、調和を図り、地域協力を通じた技術課題を研究する役割を有し、会員間の標準化の専門知識のレベル向上と APT 地域の ICT 問題に関する実践的な検討を通じた調査活動を行うことが期待されるグループと位置付けられる。

MC 会合では、それぞれのプログラム議長からの 2017 年の活動報告を受け、活動内容を検証し承認するとともに、2018 年の活動計画について、計画概要と割当て予算を承認した。前田が担当した ASTAP-28 と ASTAP-29 の報告はいずれも無事に承認された。

ASTAP-28 で提案された ASTAP 議長・副議長の役職任期を 2 年から 3 年間に拡大する変更案についても正式承認が得られた。1 期 3 年最大 2 期までの任期規定となり、2020 年 3 月までが ASTAP 議長の任期となる。

ASTAP-29 会合で承認した新規勧告草案「Standard Specification of Information and Communication System using Vehicle during Disaster」については、郵便投票での最終承認を行うために、ASTAP-29 会合後、APT メンバ 38 カ国の主管庁に照会回覧された。APT メンバ国の 25% (10 カ国) 以上の支持回答が得られ、かつ 2 カ国以上の不支持回答が無ければ、MC 会合での最終承認を得られる承認手順である。しかしながら、本勧告草案については 9 カ国の支持回答と 1 カ国の不支持コメントが回答され、承認条件不十分であったことから、MC 会合には提案されず、ASTAP での再審議をすることとなった。

今回の勧告草案の不成立に関し、ASTAP 会合で 19 カ国の主管庁の参加の下で支持を得て

完成した勧告草案が、照会回覧では十分な回答数が得られなかった点について、各主管庁への投票要請や審議手続きを踏まえた見直しの必要性を含め改善すべき課題があるのではないか、という懸念がある。

次回のMC会合日程は、2018年9月末に4日間、モンゴル(ウランバートル)のホストによる開催が予定されている。