

HATS 第2回NGNインターオペラビリティイベントワークショップ資料

# ITU-T SG11における NGN Interoperability Testingへの取り組み

2013年9月24日  
日本電気株式会社  
姫野 秀雄

# 内容

SG11のResponsibility

WG構成

課題(Question)リスト

最近の活動状況

Conformance and Interoperability (C&I)活動

Focus Group on M2Mサービスレイヤー

SDN課題

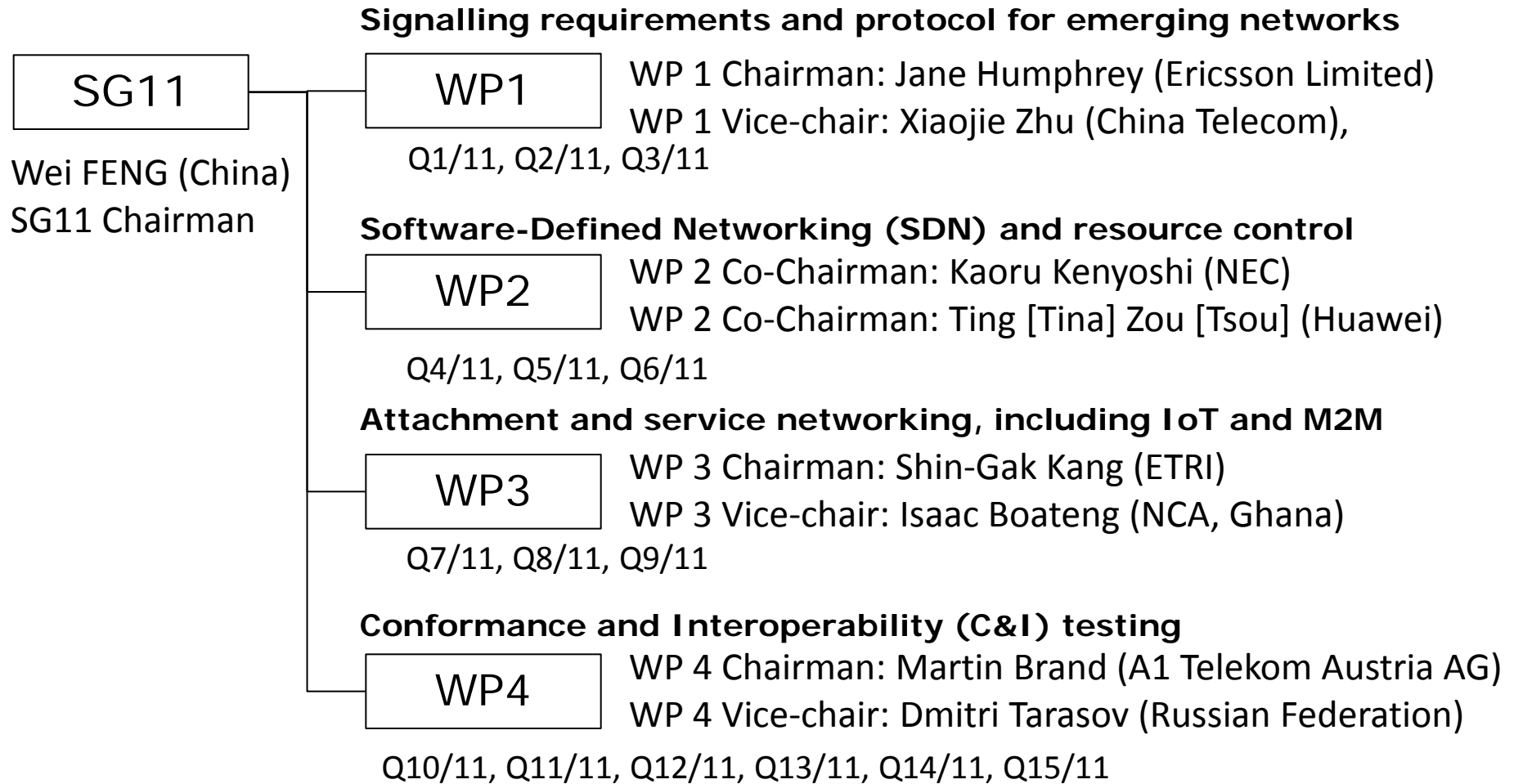
まとめ

# Responsibility(責務)

Responsible for studies relating to **signalling requirements and protocols, including those for IP-based network technologies, NGN, M2M, IoT, FNs, Cloud Computing, mobility, some multimedia related signalling aspects**, ad hoc networks (sensor networks, RFID, etc.), QoS, and internetwork signalling for legacy networks ATM, N-ISDN and PSTN networks. In addition, studies relating to reference **signalling architectures and test specifications for NGN and emerging network technologies** (e.g., IoT etc)

- Lead study group on signalling and protocols
- Lead study group on M2M
- Lead study group on test specifications, conformance and interoperability testing
- Parent SG of **FG M2M service layer**
- Parent SG of **JCA-CIT**

# WP構成



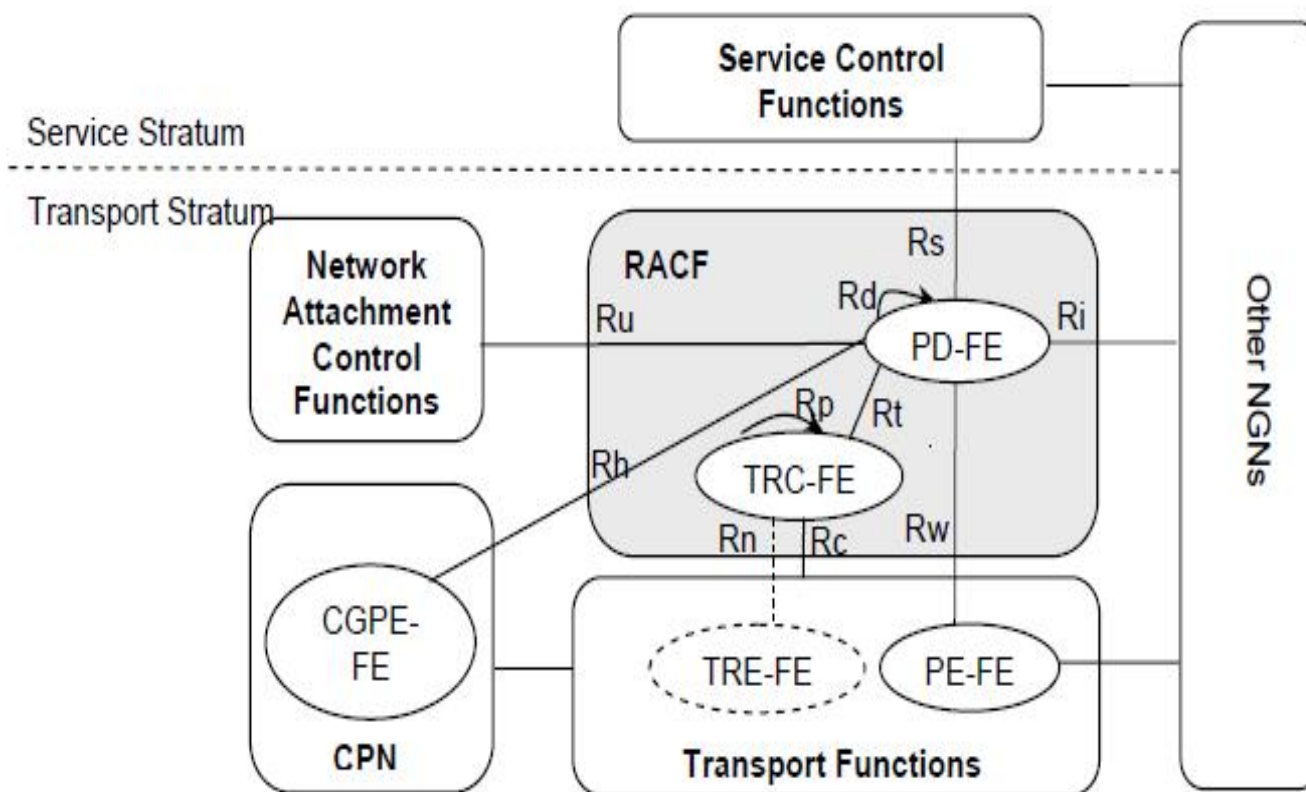
# 課題(Questions)リスト

	QUESTIONS	TITLE
	Q1/11	新たなテレコム環境における信号とプロトコルアーキテクチャ
	Q2/11	新たなテレコム環境におけるサービスとアプリケーションのシグナリング要求条件およびプロトコル
	Q3/11	緊急通信における信号要求条件とプロトコル
	Q4/11	新たなテレコム環境におけるベアラとリソース制御のためのシグナリング要求条件およびプロトコル
New	Q5/11	ブロードバンドネットワークゲートウェイによって提供されるサービスと関連したプロトコル手順
	Q6/11	IPv6サービス仕様に関するプロトコル手順
	Q7/11	マルチスクリーンサービス、将来ネットワーク、M2Mをサポートするネットワークアタッチメントのためのシグナリングと制御要求条件とプロトコル
	Q8/11	シグナリング要求条件及びプロトコル実装に関わる連携検討
	Q9/11	分散、スマートサービスネットワーキングとエンドツーエンドマルチキャストをサポートするプロトコル
	Q10/11	サービスとネットワークベンチマーキングテスト測定法
	Q11/11	プロトコルとネットワークテスト仕様
	Q12/11	IoT試験仕様
	Q13/11	プロトコルと新たなネットワークのためのモニタリングパラメータ
New	Q14/11	クラウド相互接続性試験
New	Q15/11	試験サービス

# 最近の活動状況 (1/5)

## リソース制御プロトコル RACF Q.3300 シリーズ

Rs, Ri, Rd, Rp, Rt etc. interface



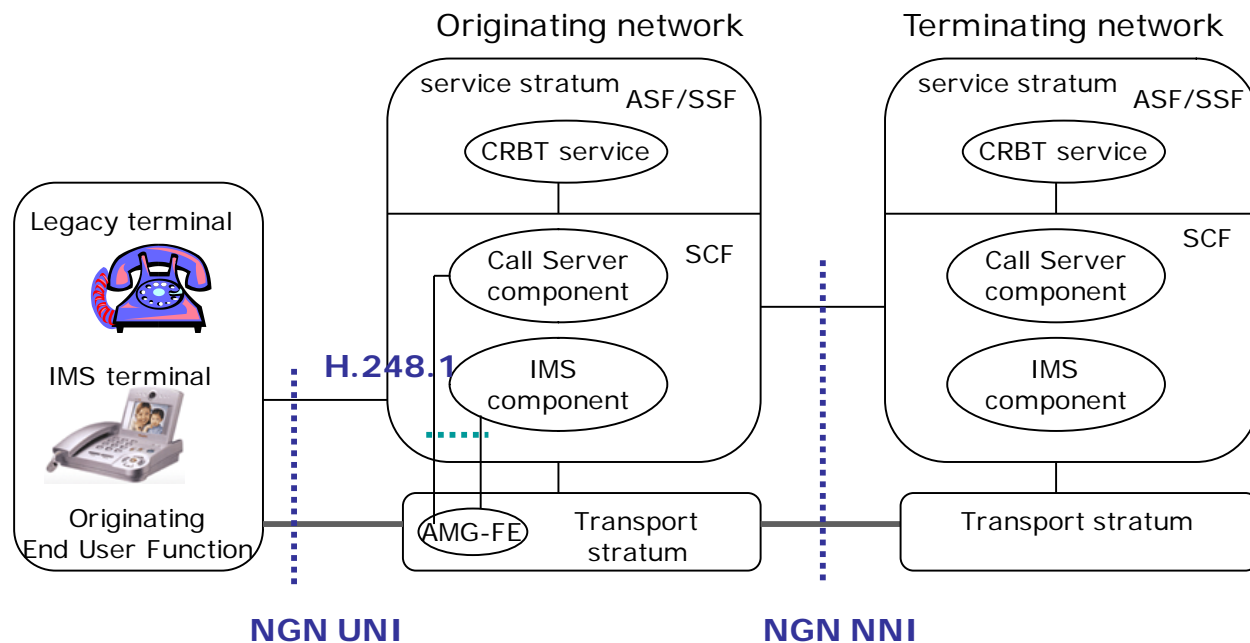
Generic resource and admission control functional architecture in NGN [ITU-T Y.2111]

# 最近の活動状況 (2/5)

## サービスとセッション制御プロトコル NGN付加サービス Q.3600 シリーズ

CRBT, CRT, IP Centrex

TS-IVR, WebMidCall, OIP/OIR, CDIV (work items)



CRBT service functional architecture [ITU-T Q.3610]

# 最近の活動状況 (3/5)

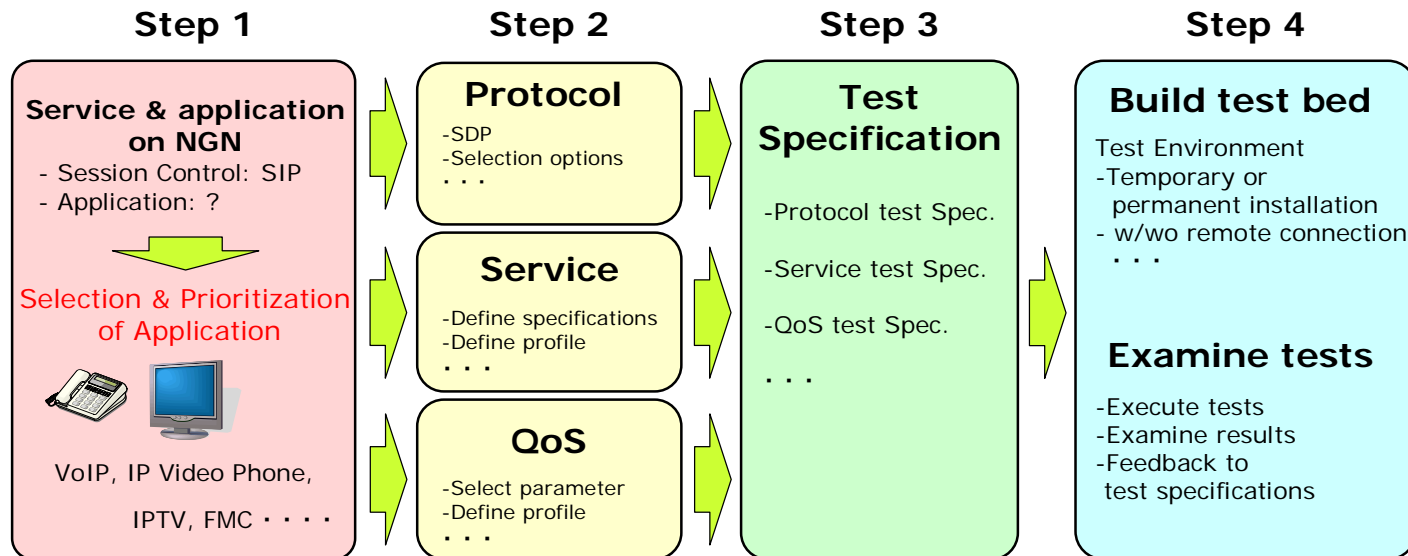
## 試験仕様 Q.3900 シリーズ

Level 1 NGN TM local testing

- 機能試験、負荷&過負荷試験、適応性試験

Level 2 NUT testing

- 機能試験、接続試験、サービス試験、エンド-エンド試験、QoS試験、移動&ローミング試験



Typical NGN conformance and interoperability test specification process



# 最近の活動状況 (4/5)

## マルチキャスト通信プロトコル X.6xx シリーズ ISOとIECとの合同活動

Relayed multicast protocol (Simplex and N-plex delivery model )  
Mobile multicast communications  
Enhanced Communications Transport Protocol

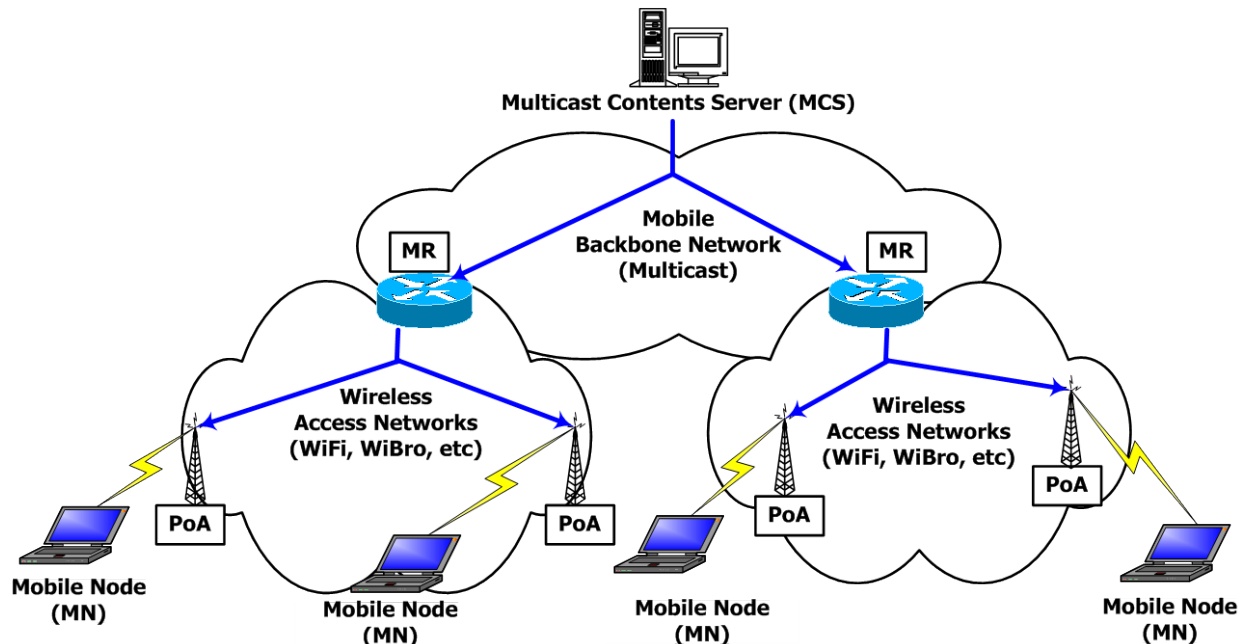


Figure 3 – Multicast data transport in MMC networks [ITU-T X.604]

# 最近の活動状況 (5/5)

- パケットベースネットワーク構築のための**ハンドブック**の作成
- **ネットワークアタッチメント**制御信号要求条件とプロトコル (NACF)
- IPネットワークにおける緊急通信サービス(ETS)をサポートする信号要求条件と**IEPS**通信をサポートするプロトコル拡張

# Conformance & Interoperability (C&I) 活動状況

■ WTSA08において、決議76 “Studies related to conformance and interoperability testing, assistance to developing countries” が合意され、特にNGN相互接続性を改善するための活動を全SGにて検討することが指示された。

■ 2006年より、SG11は試験仕様として勧告Q.3900シリーズを作成している。現在28の勧告が発行されている。試験仕様の作成検討は決議76によって加速され、今研究会期においても継続している。

■ C&Iプログラム実施のためのSG11活動計画(TD-70/GEN11)は2013年2月のSG11会合において合意され、全SGsへ現在/将来の各SGにおける勧告に対しての試験要求事項を作成することを要求するリエゾンが発信された。

■ ITU-T Q.3900シリーズをベースにした相互接続試験イベントが地域SDOにより開催されることが提案され、途上国における能力向上の助けとなっている。本提案の主旨は前回SG11会合(2013年2月ジュネーブ)において合意され、TSBによりエンドースされた(2012年5月)。

**Studies related to conformance and interoperability testing, assistance to developing countries[1], and a possible future ITU Mark programme (*Johannesburg, 2008; Dubai, 2012*)**

The World Telecommunication Standardization Assembly  
(Johannesburg, 2008),

[1] These include the least developed countries, small island developing states and countries with economies in transition.

# C&Iプログラム実現のためのSG11アクション計画

SG11アクション計画のスコープは、各SGがC&Iプログラムを検討することを補佐し、国際的なアプローチ方法、最善な方法および要求条件を検討している各地域において、途上国が適応性/相互接続性の検証を実施できるようにサポートする [\[70-GEN\]](#)

- Pillar 1: Conformity Assessment (適応性アセスメント)
- Pillar 2: Interoperability (相互接続性)
- Pillar 3: Capacity building (能力向上)
- Pillar 4: Assistance for the establishment of test countries in the regions (各地域での試験国設立の補助)

## Protocol test specification (プロトコル試験仕様)

- Q.3900, Q.3901, Q.3902, Q.3903, Q.3904, Q.3906

## Service interoperability test specification (サービス相互接続試験仕様)

- Q.3909, Q.3945, Q.3948, Q.3949

## Monitoring parameters (モニタリングパラメータ)

- Q.3910, Q.3911, Q.3912

## QoS and benchmark test specification (QoSとベンチマーク試験仕様)

- Q.3925, Q.3930, Q.3931.1, Q.3931.2

## Conformance test specification (適応性試験仕様)

- Q.3940, Q.3941.1, Q.3941.2, Q.3941.3, Q.3941.4, Q.3942.1, Q.3943.1, Q.3943.2, Q.3943.3, Q.3946.2

# 試験勧告 Q.3900 シリーズ (1/3)

No.	Title
Q.3900	Methods of testing and model network architecture for NGN technical means testing as applied to public telecommunication networks
Q.3901	Testing topology for networks and services based on NGN technical means
Q.3902	Operational parameters to be monitored when implementing NGN technical means in public telecommunication networks
Q.3903	Formalized presentation of testing results
Q.3904	The scenarios, list and types of tests for TM local and NUT testing for IMS on the Model networks
Q.3906.1	The scenarios, list and types of tests for fixed Broadband NUT testing on the Model networks. Part I
Q.3909	The framework and overview of NGN conformance and interoperability testing
Q.3910	Monitoring parameters set for NGN protocols
Q.3911	Monitoring parameters set for voice services in NGN
Q.3912	Set of parameters for monitoring next generation network streaming services
Q.3925	Traffic flow types for testing quality of service parameters on model networks

# 試験勧告 Q.3900 シリーズ (2/3)

No.	Title
Q.3930	Performance testing of distributed systems - Concepts and terminology
Q.3931.1	IMS/PES Performance Benchmark Part 1: Core concepts
Q.3931.2	IMS/PES Performance Benchmark Part 2: Subsystem configurations and benchmarks
Q.3940	NGN/IMS interconnection tests between network operators at the IMS 'Ic' interface and NGN NNI / SIP-I
Q.3941.1	Network Integration Testing between SIP and ISDN/PSTN network signalling protocols Part 1: Test Suite Structure and Test Purposes (TSS&TP) for SIP-ISDN
Q.3941.2	Network Integration Testing between SIP and ISDN/PSTN network signalling protocols Part 2: Abstract Test Suite (ATS) and partial protocol Implementation eXtra Information for Testing (PIXIT) proformas specification for SIP-ISDN
Q.3941.3	Network Integration Testing between SIP and ISDN/PSTN network signalling protocols Part 3: Test Suite Structure and Test Purposes (TSS&TP) for SIP-SIP
Q.3941.4	Network Integration Testing between SIP and ISDN/PSTN network signalling protocols Part 4: Abstract Test suite (ATS) and partial Protocol Implementation eXtra Information for Testing (PIXIT) proforma specification for SIP-SIP
Q.3942.1	Terminating Identification Restriction (TIR) using IP Multimedia (IM) Core Network (CN) subsystem; Conformance Test Specification;" Part 1: Protocol Implementation Conformance Statement (PICS)"



# 試験勧告 Q.3900 シリーズ (3/3)

No.	Title
Q.3943.1	Originating Identification Presentation (OIP) and Originating Identification Restriction (OIR) using IP Multimedia (IM) Core Network (CN) subsystem; Conformance Tests Specification; Part 1: Protocol Implementation Conformance Statement (PICS)
Q.3943.2	Originating Identification Presentation (OIP) and Originating Identification Restriction (OIR) using IP Multimedia (IM) Core Network (CN) subsystem; Conformance Tests Specification, Network side; Part 2: Test Suite Structure and Test Purposes (TSS&TP)
Q.3943.3	Originating Identification Presentation (OIP) and Originating Identification Restriction (OIR) using IP Multimedia (IM) Core Network (CN) subsystem; Conformance Tests Specification; User side; Part 3: Test Suite Structure and Test Purposes (TSS&TP)
Q.3945	Test specifications for next generation network services on model networks - Test set 1
Q.3946.2	IETF SIP RFC3261 Conformance Tests Specification; Part 2: Test Suite Structure and Test Purposes (TSS&TP)
Q.3948	Service testing framework for VoIP at NGN UNI
Q.3949	Real-time multimedia service testing framework at the user-to-network interface of next generation networks
Q.3950	Testing and model network architecture for tag-based identification systems and functions

# Focus Group on M2Mサービスレイヤー (FG M2M)

FG M2MはSG11が親SGとして2012年4月に設立されており、様々なSDOにおけるM2Mサービスレイヤー仕様化領域における活動を調査し、共通M2Mサービスレイヤーの主要な要求条件を見出すことが目的である。

議長: Mr Heyuan Xu (CATR/MIIT, China)

FG M2Mの活動期限は2013年末まで延長することがSG11により承認されており、終了後は、勧告化作業方針が検討される予定である。

	Working group	Leadership
WG1	Use cases and service models	M. Morrow (Cisco) R. Istepanian (Kingston University) M. Berrebi (eDevice)
WG2	Requirements and architectural framework of the M2M Service Layer	M. Carugi (ZTE) H.J. Kim (ETRI)
WG3	API and protocols	Hideo Himeno (NEC Corporation) Ali Amer (Saudi Telecom Company)

Deliverables	TITLE
D0.1	M2M standardization activities and gap analysis: e-health
D0.2	M2M enabled ecosystems: e-health
D1.1	M2M use cases: e-health
D2.1	M2M service layer: requirements and architectural framework
D3.1	M2M service layer: APIs and protocols overview

# 新規課題SDN

SG11ではSDN新規課題として下記のWIが議論されている

- Supplement-SDN framework of signalling for Software Defined Networking (SDNブロードバンドアクセスネットワークのシナリオと信号要求条件)
- Q.SBAN Scenarios and signaling requirements for software-defined broadband access network (SBAN) (SDN信号フレームワーク)
- Q.IPv6UIP Scenarios and signalling requirements of unified intelligent programmable interface for IPv6 (IPv6統合プログラマブルインタフェースのシナリオと信号要求条件)

米国は機能アーキテクチャと機能エンティティが定義されるまえに信号インタフェースとプロトコルの議論は開始すべきでないとの懸念を表明。米国はこれら新規WIの留保を表明。



*SG11とSG13との緊密な連携を実施することでSDNの新規課題を検討することが合意された。*

# まとめ

- SG11はリソース制御、セッション制御、サービス制御、マルチキャスト通信など様々な**プロトコル**を作成してきた。
- SG11は**試験仕様、適応性および相互接続性試験**のリードSGである。
- SG11は新規サービスやネットワーク(NGN拡張、IoT、M2M、クラウドコンピューティング、IPv6など)の**プロトコルや試験仕様**を研究していく。
- SG11は一貫した**エンド-エンド相互接続性**の概念をベースに様々な**プロトコル標準**の作成について、**コーディネーションする役割**を担っている。

# Acronym

RACF	Resource Admission and Control Function
PD	Policy Decision
TRC	Transport Resource Control
CRBT	Customized Ring Back Tone
CRT	Customized Ring tone
WebMidCall	Web based Mid-call services
TS-IVR	Touch screen terminal based Interactive Voice Response
OIP	Originating ID Presentation
OIR	Originating ID Restriction
CDIV	Call Diversion
TM	Technical Means
NUT	Network Under Test
ETS	Emergency Telecommunications Service
IEPS	International Emergency Preference Scheme

Empowered by Innovation

**NEC**