

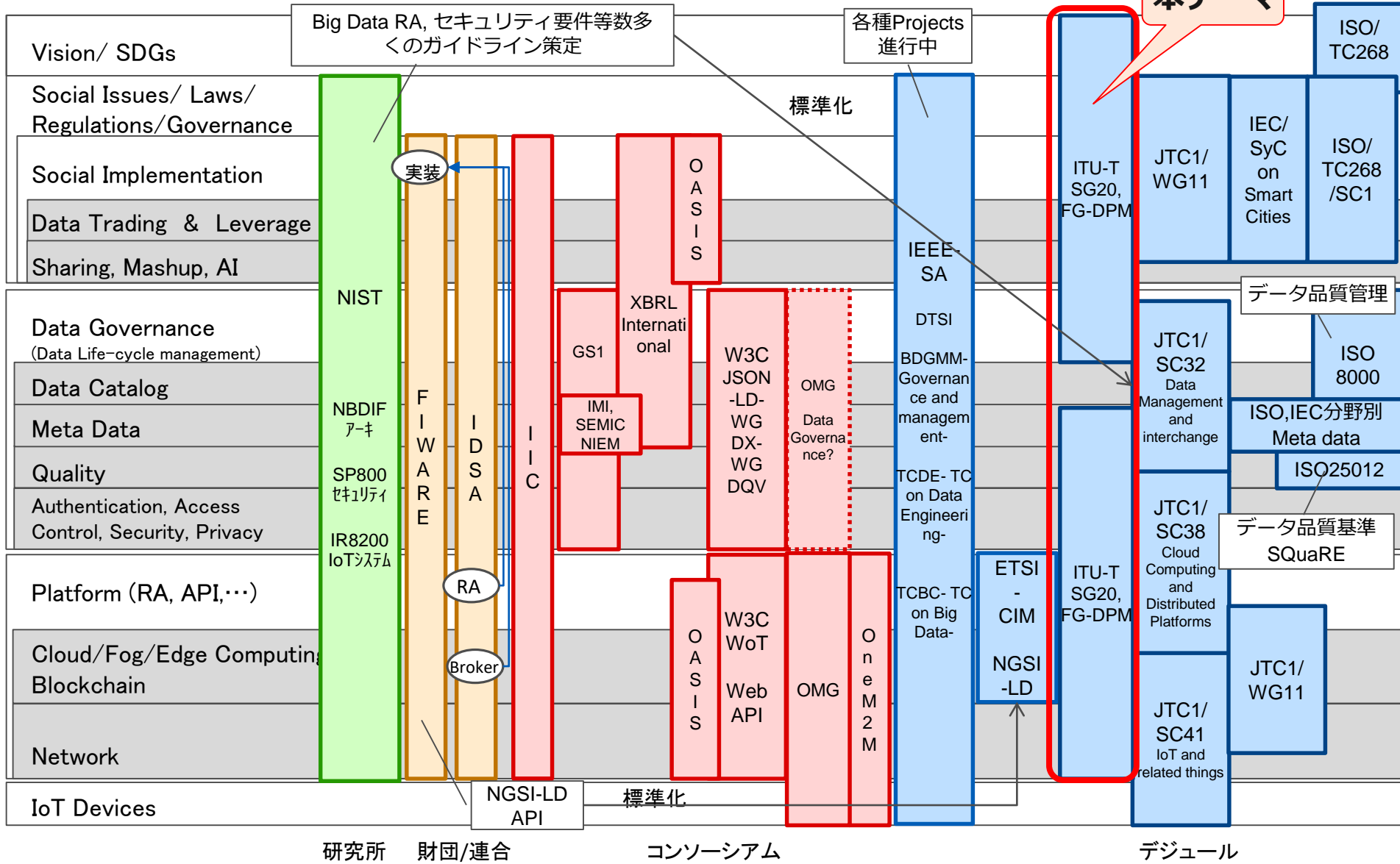
データ流通およびその基盤に関する標準化動向 (ITU-T FG-DPM, SG20)

2020年1月29日
富士通株式会社
長谷川・高山

背景

国際標準団体マッピング [データ流通/利活用]

本テーマ



ITU-Tの体制(SG20、FG-DPM)

世界電気通信標準化総会(WTSA)

電気通信標準化局(TSB)

- 特定の対象について、標準化の要件整理等を実施
- ITU会員外の団体・個人などの有識者からも広く知見を集めて活動

		RG (Regional Group)	FG (Focus Group)	JCA (Joint Coordination Activity)
諮問委員会 (TSAG)		6RGs	QIT4N量子情報技術 (DLT 2019/8終了)分散台帳 (DFC 2019/6終了)デジタル通貨	AHF
研究委員会 (Study Group)	SG2(サービス定義)	4RGs		
	SG3(料金,会計原則)	5RGs		
	SG5(環境,気候変動)	4RGs	AI4EE 環境効率AI	
	SG9(ケーブル伝送)			
	SG11(プロトコル)	2RGs		
	SG12(サービス品質)	1RG	機械学習 将来ネットワーク	
	SG13(将来網)	2RGs	ML5G、NET-2030	IMT2020
	SG15(伝送網)			
	SG16(マルチメディア符号化)		医療AI,車両マルチメディア,運転支援AI AI4H、VM、AI4AD	MMeS
	SG17(セキュリティ)	2RGs	2017/7~2019/7終了	COP、IdM
SG20(IoT,スマートシティ)	4RGs	DPM データ処理・管理	IoT and SC&C	

ITU-T FG-DPM

■ FG-DPMとは

Focus Group on Data Processing and Management to support IoT and Smart Cities & Communities

「IoTとスマートシティ・コミュニティをサポートするデータ処理と管理」の標準化要件などを検討するフォーカスグループ

- 目的：IoTとスマートシティを支える、データセットやデータ管理システムの相互運用性をサポートするメカニズムを提案する。既存のデータ管理技術と、ブロックチェーンなどの動向を調査し、システムデータの管理に対する効率的でスケーラブルな方策を検討。
- SG20（IoTとスマートシティ・コミュニティ）により、エジプト・サウジアラビア・UAE・コートジボワール・アルゼンチンからの寄書をトリガーに成立
(設立2017/3～終了2019/7)

■ FGの議長団

- 議長：Gyu Myoung Lee (KAIST, 韓国)
- 副議長：
 - Bilel Chabou (チュニジア)
 - Abdulhadi AbouAlmal (Etisalat, UAE)
 - Antonio Harris (CABASE, アルゼンチン)
 - Ramy Ahmed FATHY (NTRA, エジプト)
 - Raphael Rollier (Swisscom, スイス)
 - Jiayu Bi (China Telecom, 中国)
 - Robert Lewis-Lettington (UN-HABITAT, 英国)
 - Dave Faulkner (Climate Associates, 英国)
 - Martin Brynskov (OASC*, デンマーク)

*OASC: Open and Agile Smart Cities Initiative

FG-DPM最終会合の概要(2019年7月)

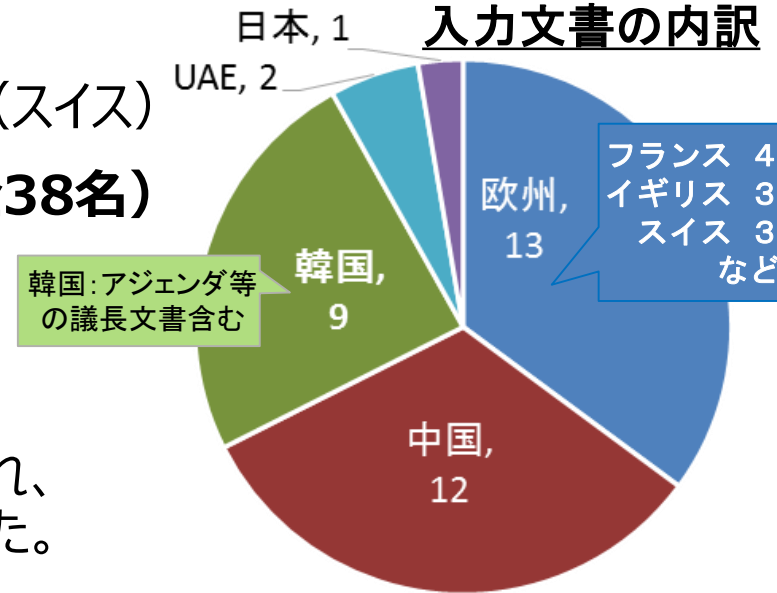
■ 期間・開催地

- 2019/7/15～7/19 (5日間) ・ジュネーブ (スイス)

■ 参加者：33名 (うちリモート7名。前回は全38名)

■ 会合成果

- 入力文書：28 (前回34)
前回会合で4件の成果物文書が完成した。
今回は残り11件を取りまとめて、完成・合意され、
最終的に全15文書がSG20(親SG)へ送られた。



■ 全体動向

- 一部メンバから、FG会期を11月まで延長する提案がなされたが、規程どおり、延長は許可されなかった (7月会合ではほぼ完成させ、11月までにエディトリアルな修正等を行う目論見)。結局、今回の会合で深夜まで集中的に審議・整理を行い、全ての目標成果物 (全15文書) を完成させた。
- 日本からは、日欧共同IoT実証に関するユースケースを提案している金沢工大 横谷教授がドラフティングに参加。成果物の完成に貢献がなされた。
- SG20のスコープ見直し議論が行われた。今後、FG-DPMを引き継ぐ形でデータに関するスコープが加わる可能性がある。

複数国共著の寄書はすべての国をカウント

■ 大阪トラック

2019/6のG20における宣言。[DFFT](#) (Data Free Flow with Trust)によるデータ利活用に向け、[志を同じくする各国が政策的に前進](#)していくことが宣言された。

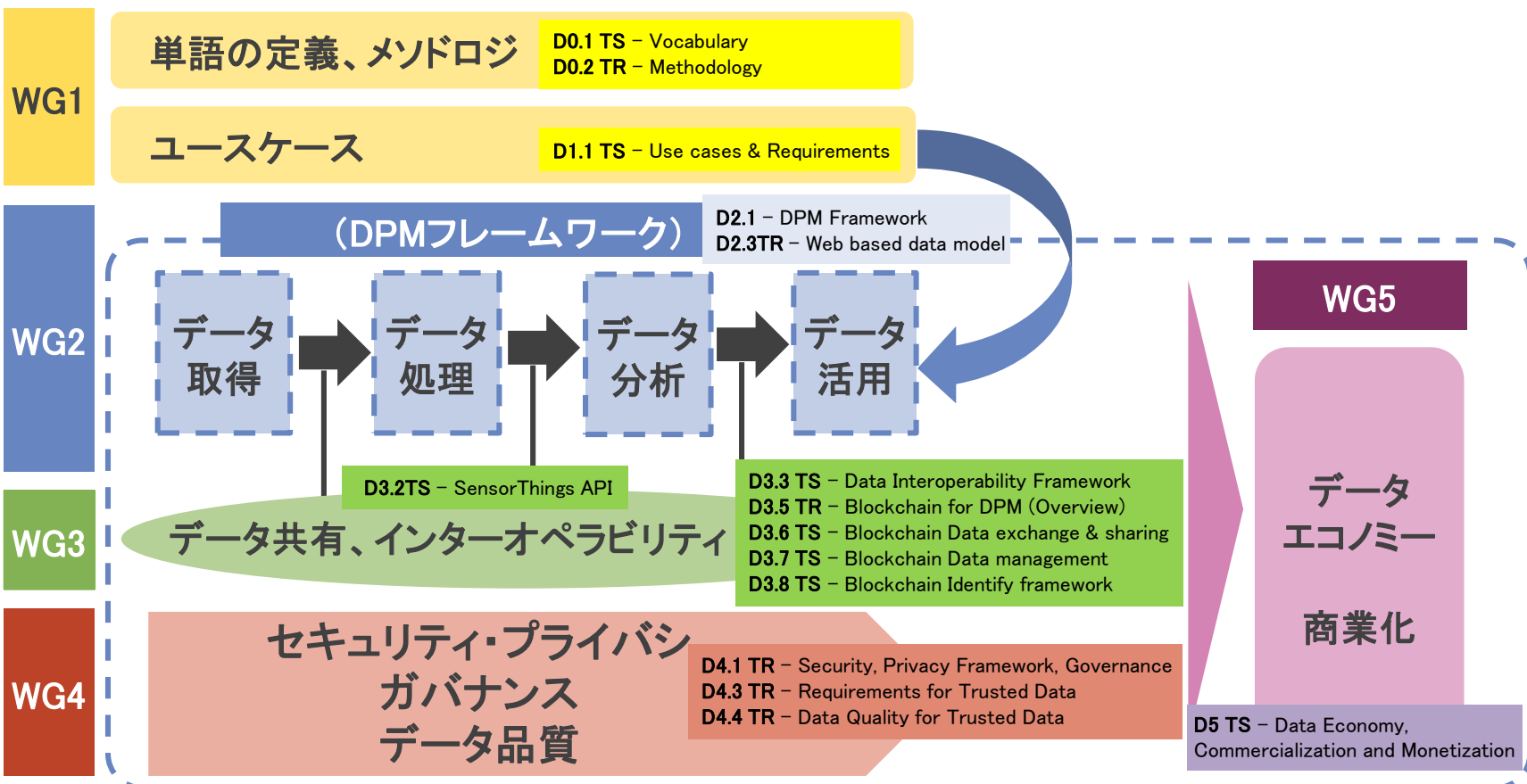
■ これに対しITUは？

ITUは、ほぼすべての国が加盟している団体。

[世界が協調する枠組み](#)となることが期待されるITUとして、FG-DPMの成果がデータのエコシステム形成や相互利用を実現するため、これまで以上に重要になった点が強調された。

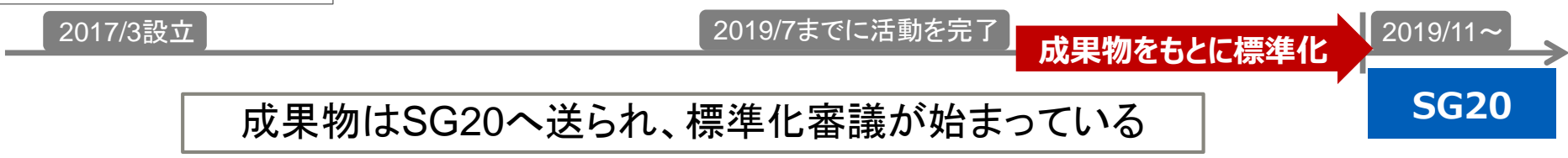
FG-DPMの検討体制、成果物

FG-DPMの検討体制



TS: Technical Specification (normative)
TR: Technical Report (non-normative)

出典: NTTデータ経営研究所



成果物一覧

WG	Deliverables	TS/TR	Title	Editor(国)	標準化検討
WG1	D0.1	TS	Vocabulary		SG20 Q5
	D0.2	TR	Methodology for data processing and management concept building		SG20 Q5
	D1.1	TS	Use Cases Analysis and General Requirements for DPM		SG20 Q2
WG2	D2.1	TS	DPM Framework for IoT and SC&C		SG20 Q1
	D2.3	TR	Web based data model for IoT in smart city		SG20 Q1
WG3	D3.2	TS	SensorThings API - Sensing		SG20 Q4
	D3.3	TS	Framework to support data interoperability in IoT environment		SG20 Q1
	D3.5	TR	Overview of blockchain for supporting IoT and SC&C in DPM aspects		SG20 Q4
	D3.6	TS	Blockchain-based data exchange and sharing technology		SG20 Q4
	D3.7	TS	Blockchain-based data management for supporting IoT and SC&C		SG20 Q4
	D3.8	TS	Identity framework in blockchain to support DPM for IoT and SC&C		SG20 Q6
WG4	D4.1	TR	Framework for Security, Privacy and Governance in DPM		SG20 Q6
	D4.3	TR	Requirements and Concerns about Trusted Data in Smart Data		SG20 Q6
	D4.4	TR	Data Quality Management for Trusted Data		SG20 Q1
WG5	D5	TS	Data economy: commercialization, ecosystem and impact assessment		SG20 Q7

↑
 TS: Technical Specification (normative)
 TR: Technical Report (non-normative)

青 : SG20にて新規作業項目として合意
 緑 : 引き続き扱いを検討

- D0.1は、SCV(Standardization Committee for Vocabulary)へ送られ、ITUの語彙として蓄積される
- D5は、3つの文書(勧告2つ、補足文書1つ)に分けて審議することが検討されている

ユースケース (D1.1)

ユースケースからデータの特長・管理方法・機能要件・アーキテクチャなど詳細にわたる情報を収集・分析し、5つのキーアスペクトを抽出

項番	ユースケース
1	教育プロセスの管理・運用におけるデータ処理・管理
2	人を中心とする交通管理におけるデータ処理・管理
3	都市交通の効率化におけるデータ処理・管理
4	センシングデータを活用した都市行政の強化におけるデータ処理・管理
5	緊急・防災に対応できる都市空間情報の活用におけるデータ処理・管理
6	市民生活を効率化するオールマイティ仮想カードにおけるデータ処理・管理
7	プライバシーに配慮した高齢者支援とeヘルスにおけるデータ処理・管理
8	欧州主要都市におけるデータ処理・管理
9	法人登録プロセスにおけるデータ処理・管理
10	イベント観客の安全確保におけるデータ処理・管理
11	公共交通のモニタと最適化におけるデータ処理・管理
12	市町村でのデータ管理におけるデータ処理・管理
13	スマートパーキングにおけるデータ処理・管理
14	国を越えた人発見システムにおけるデータ処理・管理
15	都市ゴミ管理におけるデータ処理・管理
16	市民がつくるIoTアプリにおけるデータ処理・管理
17	野生動物モニタによる獣害対策におけるデータ処理・管理

Fed4IoT (日本からの提案)

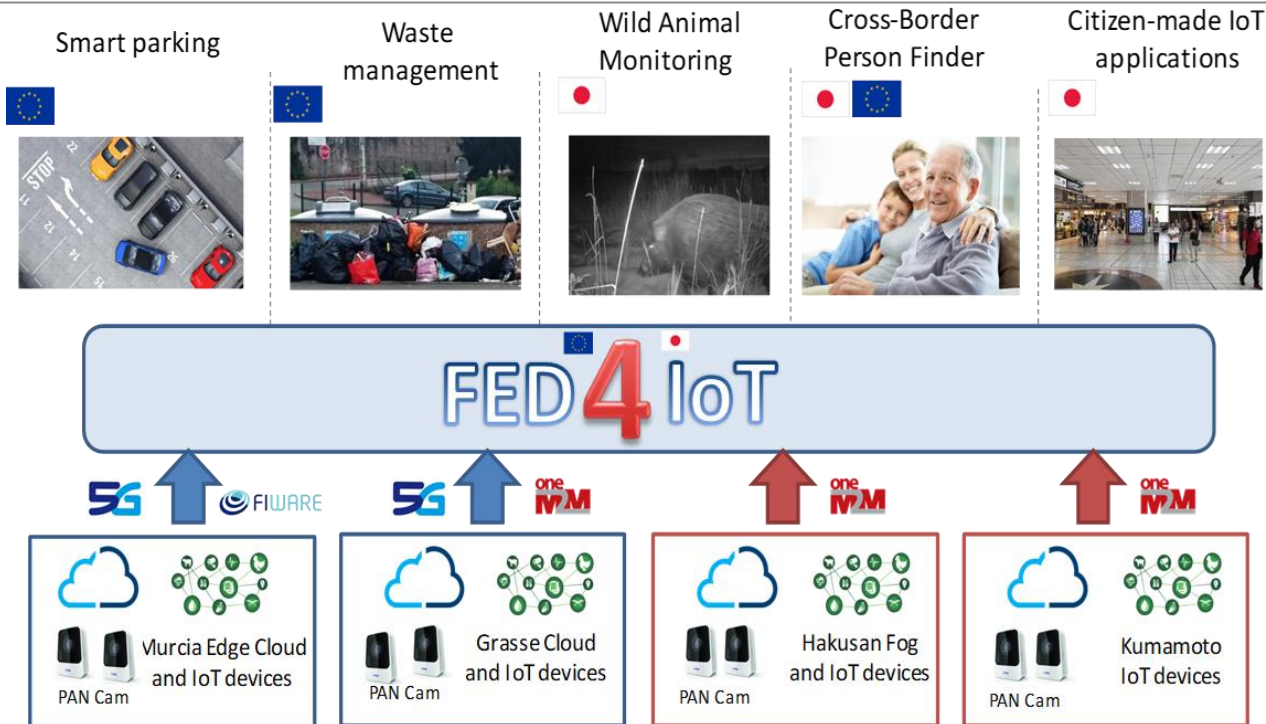
IoTによるスマートシティのユースケース

金沢工大 横谷教授から、スマート駐車・ごみ管理・野生動物モニタ・市民によるIoTアプリ作成・国境を越えた人検索に関するユースケースを提案。

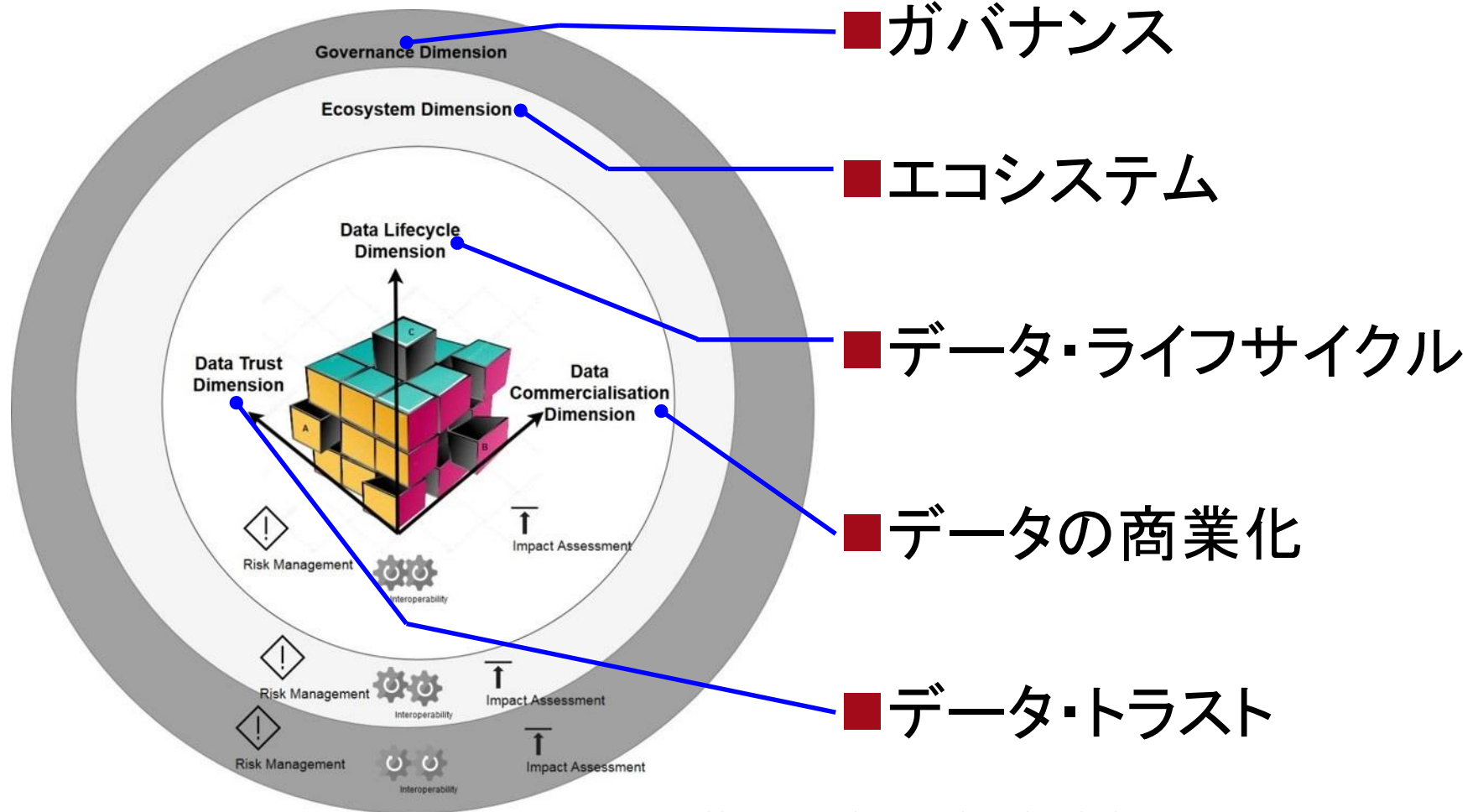
Fed4IoT (日本の総務省と欧州Horizon 2020の共同出資プロジェクト)の成果がユースケースとして掲載された。

(*) Fed4IoT

Federating IoT and cloud infrastructures to provide scalable and interoperable Smart Cities applications, by introducing novel IoT virtualization technologies



DPMフレームワーク (D2.1)

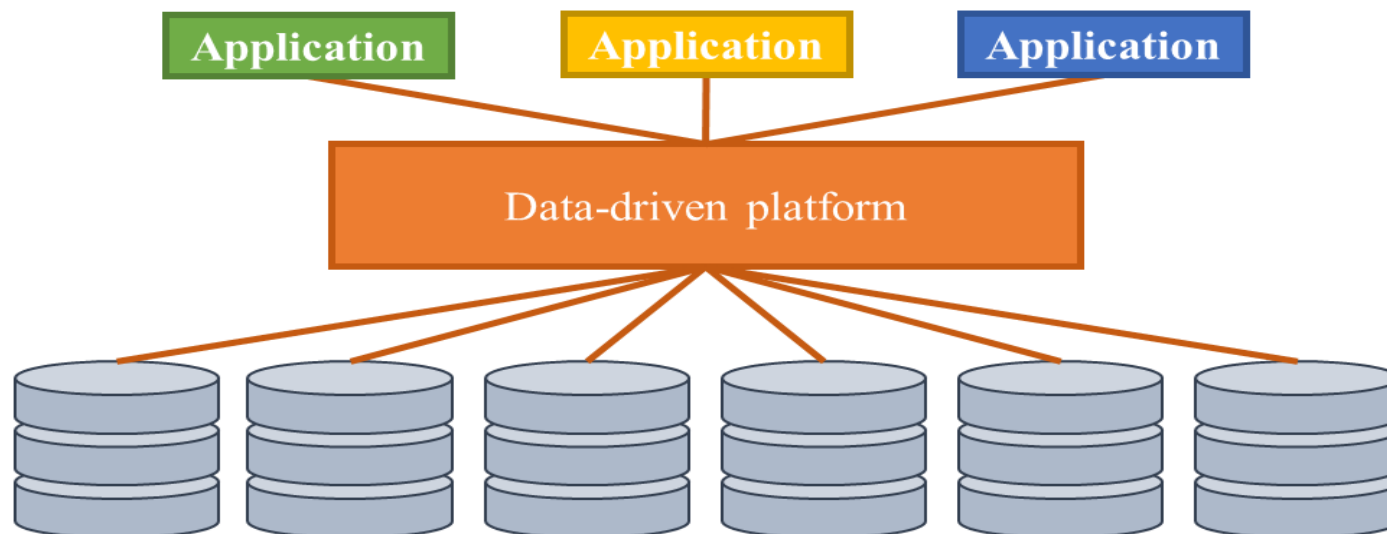


DPMフレームワーク

https://www.itu.int/dms_pub/itu-t/opb/fg/T-FG-DPM-2019-2.1-PDF-E.pdf

- DPMのフレームワークを5つの次元で表現
- Y.4000 (IoTアーキテクチャ)に、検討した主要構成要素をマッピング

- 現状: 業種ごと、組織ごと、システムごとに開発されたメタデータ、データフォーマット、データモデルが数多く存在し、サイロに格納
- 課題: 産業の垣根を越えてデータ連携を行う際、高いコストが必要
⇒ データの相互利用を図る工夫が必要
- 解決策: IoTのデータをWebインタフェースにつなぐWoTなどのData-driven platformを用いてデータを相互利用する方法を提示



Database in various data structures and models from multiple industries

https://www.itu.int/dms_pub/itu-t/opb/fg/T-FG-DPM-2019-2.3-PDF-E.pdf

データフォーマットやメタデータの分類手法を紹介し、基本概念を定義した上で、解決策を提示

インターオペラビリティ (D3.3)

■ 課題: IoT環境で、プラットフォーム間のデータの相互利用性をいかに確保するか

■ 解決するための機能

① **セマンティックな仲介機能**
別システムでもコンテンツの意味を理解できる

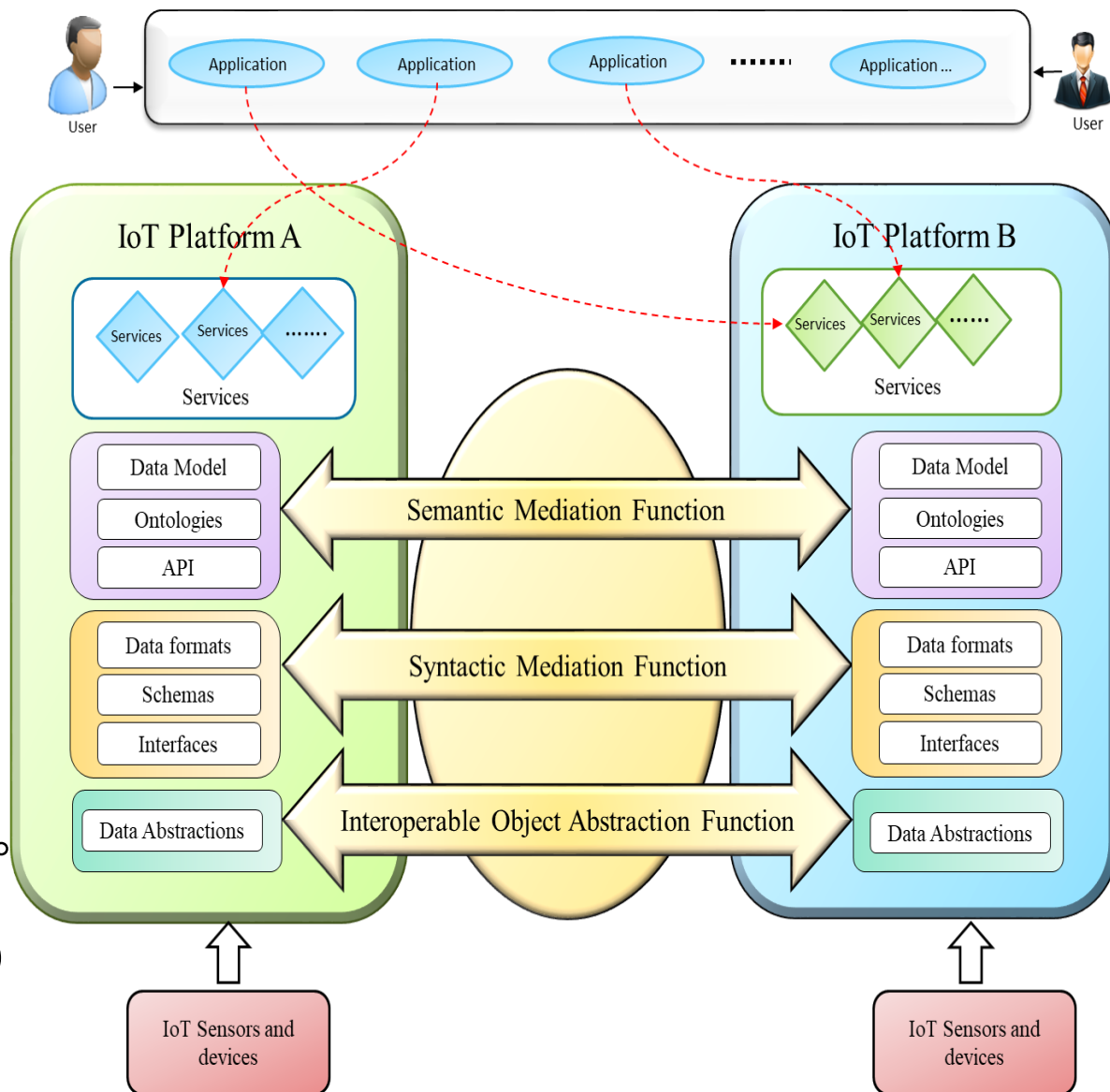
② **シンタクティックな仲介機能**
取り扱うデータ形式 (JSON, XML, HTML...)

③ **相互利用できるオブジェクト抽象化機能**

①②で相互利用できる形で
フィジカル情報をデータ化

■ ベースは？

IEEE文書や論文をもとに考案。
既存のITU-T標準、W3C WoT
やOGC(地理空間情報の標準)
も検討のベースとしている



セキュリティやプライバシーフレームワーク、リスク管理、ガバナンスに関するISO、IEC、ITUの既存規格群や、各国の法規制を参照しながら、欧州などのエディタを中心に議論・とりまとめ

■ データのセキュリティ・プライバシー保護

プライバシー保護とセキュリティはIoTによる価値創造チェーンの重要な要素

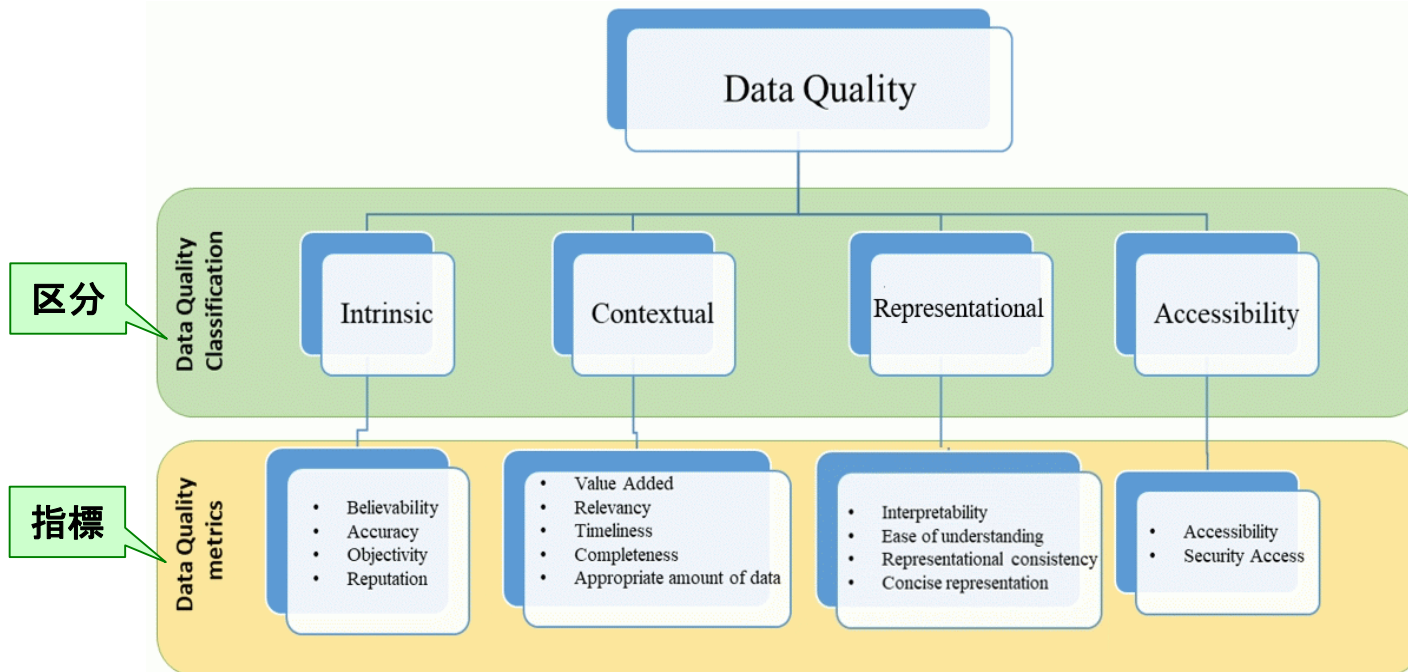
■ 参照されている法規制

カテゴリ	国・地域	法規制
セキュリティ	欧州	製造物責任に関するEU指令
	日本	自動運転の安全技術ガイドライン(国交省)
プライバシー	欧州	GDPR (General Data Protection Regulation)
	日本	個人情報保護法
	アフリカ連合	アフリカ連合サイバーセキュリティ・個人情報保護条約 (the African Union Convention on Cyber Security and Personal Data Protection, 2016/6)
	南米各国	各国のプライバシー・データ保護法
	カナダ、香港、オーストラリア	各国の責任ガイド、プライバシーガバナンスフレームワーク (Accountability Guide, Privacy Governance Frameworks)

■ 既存規格 (ISO・IEC・ITUの規格を参照している)

Source
[IEC Guide120:2018] Security aspects – Guidelines for their inclusion in publications
[ISO 16091] Space systems -- Integrated logistic support
[ISO 29100] Information technology–Security techniques–privacy framework
[ISO 31000] Risk management
[ISO/IEC 20547–3] Big data Reference Architecture
[ISO/IEC 27000] Information security management systems – Overview and vocabulary
[ISO/IEC 27001] Information security management
[ISO/IEC 27002] Code of practice for information security controls
[ISO/IEC 27005] Information Security Risk Management
[ISO/IEC 27552] Extension to ISO/IEC 27001 and ISO/IEC 27002 for privacy information management – Requirements and guidelines
[ISO/IEC 29100] Privacy framework
[ISO/IEC 30141] IoT Reference Architecture
[ISO/IEC 30145–1] Smart City ICT Reference Framework: Smart City Business
[ISO/IEC 30182: 2017] Smart city concept model – Guidance for establishing a model for data interoperability
[ISO/IEC AWI 30145–1] Information technology -- Smart City ICT reference framework
[ISO/Guide 73:2009] Risk management – Vocabulary
[ISO/IEC/IEEE 15288] Systems and software engineering – System life cycle processes
[ISO/IEC PRF TR 27550] Privacy engineering for system life cycle processes
[ITU directory] Integrated Database ITU Terms and Definitions
[ITU–R M.1224] Vocabulary of terms for International Mobile Telecommunications (IMT)
[ITU–T X.1040 (10/2017)] Security reference architecture for lifecycle management of e-commerce business data
[ITU–T X.1601 (10/2015)] Security framework for cloud computing

- トラステッドなIoTデータ品質管理・機能モデルを整理
- データ品質を「ビジネスプロセスや分析に対する価値」と規定
- 品質データを提供することを考慮して設計・評価することで、データビジネスに展開する際のリスクを克服できる、という考え
- この考えに基づき、データ品質を大きく4つに区分(下図)。各指標は、ISO/IEC 25000シリーズ(SQuaRE)などの規格や論文がベース



ITU-T SG20

ITU-T SG20会合の概要

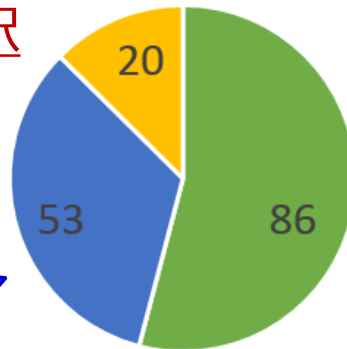
～ 2019年11月25日～12月6日・ジュネーブITU本部にて開催

■参加者数

- ✓ 159名（SG20全体・登録数）
 - 議長：Nasser Saleh AL MARZOUQI氏（UAE）※ NEC山田様は副議長の一人
 - 日本からの出席者(9名)：総務省（NTTデータ経営研含む）, NEC, OKI, 富士通
- ✓ Q4では、最大25名程度（韓,中,英,露,スイス,ナイジェリア他）
 - ラポータ：Gyu Myoung Lee氏（韓国）
 - 日本からの出席者(2名)：富士通

159名の国別内訳

- ・中国 28
- ・韓国 7
- ・日本 6
- ・スイス 4
- ・フィンランド 2



- ・中国 10
- ・韓国 8
- ・英国 6
- ・インド 5
- ・ロシア 5
- ・セネガル 5
- ・アルゼンチン 4
- ・ブラジル 4
- ・カメルーン 3
- ・日本 3

■ メンバーステート ■ セクターメンバー ■ その他

所感

- 各国政策担当者がスマートシティを対象とする標準化活動に高い関心を寄せている
- 欧米企業が少ない中、中国・韓国は新興国へのマーケティングにSG20を活用

ITU-T Y Suppl. 57 の策定 (Work item 名 : Y.Sup.4409)

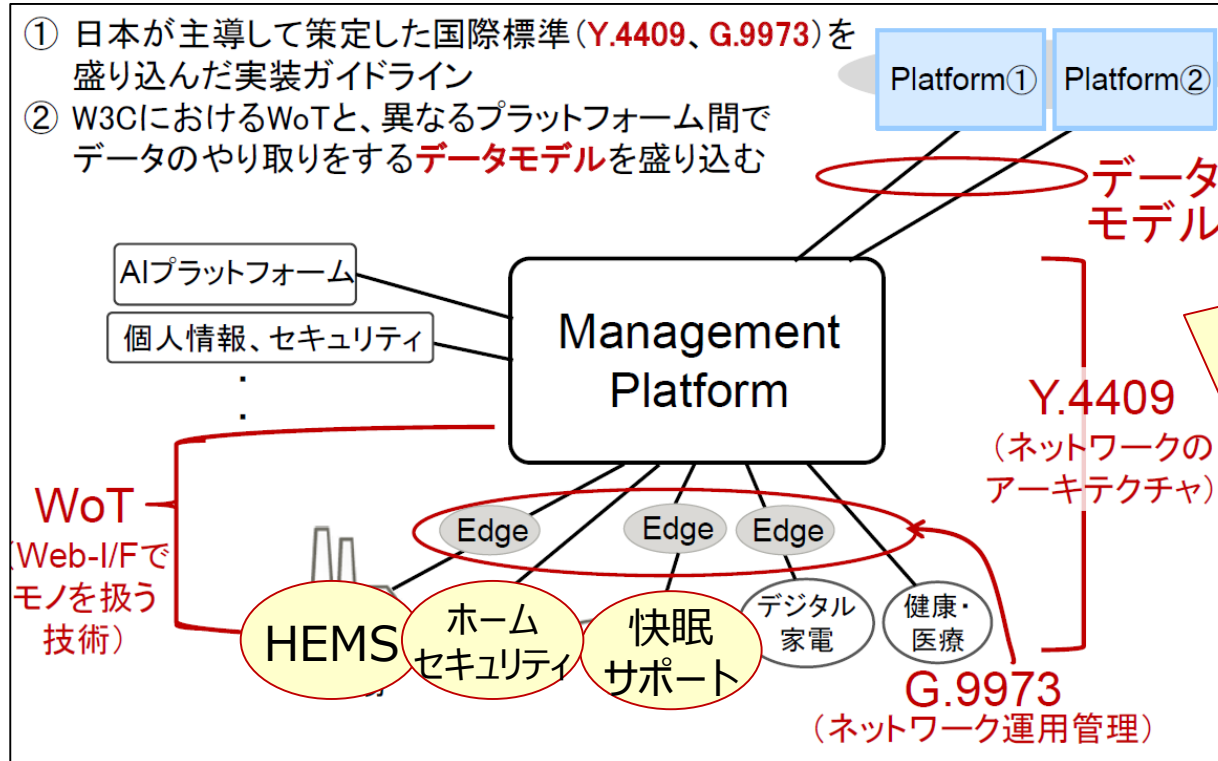
IoTエリアネットワーク専門委員会を始め、関係者のご協力を得て、今SG20会合にて合意を得ました
(委員会での検討成果も活用させて頂きました)

■ Y Suppl. 57策定の目的

- ✓ ITU-T Y.4409 (Y.2070) を始め、IoTエリアネットワークの各技術を活用するスマート○○等のデジタル革新サービスの推進を狙う
- ✓ そのための、広く参照・活用される実装ガイドラインを目指す

■ 全体像

- ① 日本が主導して策定した国際標準(Y.4409、G.9973)を盛り込んだ実装ガイドライン
- ② W3CにおけるWoTと、異なるプラットフォーム間でデータのやり取りをするデータモデルを盛り込む



当初の狙いからの変更

- Y Suppl. 57 の対象は、ホームネットワークのみ
→ ECHONET Lite
デバイスの実装中心
→ IoTエリアネットワークへの拡張可能性を示す (Appendixに記載)
- データ流通の促進
→ WoT - NGSI接続等、異モデル間接続形態を示す

IoTエリアネットワーク専門委員会への提出資料 (2018年10月)

SG20のスコープ見直し議論

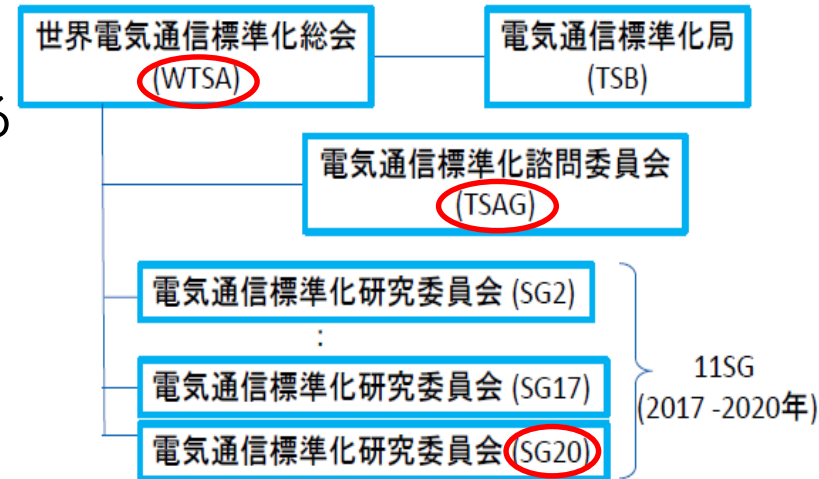
■ 背景

- ✓ TSAGからの要請を受けて、WTSA-20（2020年11月予定）で議論される次期研究会期SG20構成案の検討を開始

■ アドホックを設置して検討実施

- ✓ アドホック 1：
Fabio Bigi氏（SG20副議長、伊）のチェアにより work programme 案の検討を実施
- ✓ アドホック 2：
Okan Geray氏（UAE）のチェアにより、SG20構成検討のための検討課題の整理を実施

ITU-Tの構成



https://www.ttc.or.jp/download_file/view/4747/924

■ 次期研究会期SG20のスコープ案の概要

- ✓ IoTとスマートシティ&コミュニティ (SC&C) が標準化対象（今研究会期と変わらず）
- ✓ AI、ブロックチェーン等の新技術によるIoTとSC&Cへの影響評価等（追加）
- ✓ IoTとSC&Cのためのデータ処理・管理（追加）

● あくまでもIoTとSC&Cが標準化対象（データはSC&C実現の一つの要素）

WTSAに向けた今後の予定

- 今会合の結果は2020年2月TSAG会合に提出され、同会合で審議される
- その後、TSAG会合からのフィードバックを基に、2020年3月と7月に予定されるSG20会合で議論
- 2020年11月WTSA-20会合で次期研究会期SG20の課題や構成が決定

	2019 4Q	2020 1Q	2Q	3Q	4Q	2021 1Q
WTSA				WTSA-20会合 次期研究会期SG20の課題や構成を決定 ◆(11月)		
TSAG		(2月) 審議 ◆		(9月) 審議 ◆		
SG20	(12月) 議論 ◆	(3月) 議論 ◆		(7月) 議論 ◆		

→ 次期研究会期
(2021-2024)

SG20でのデータ流通およびその基盤に関する 今後の進め方について

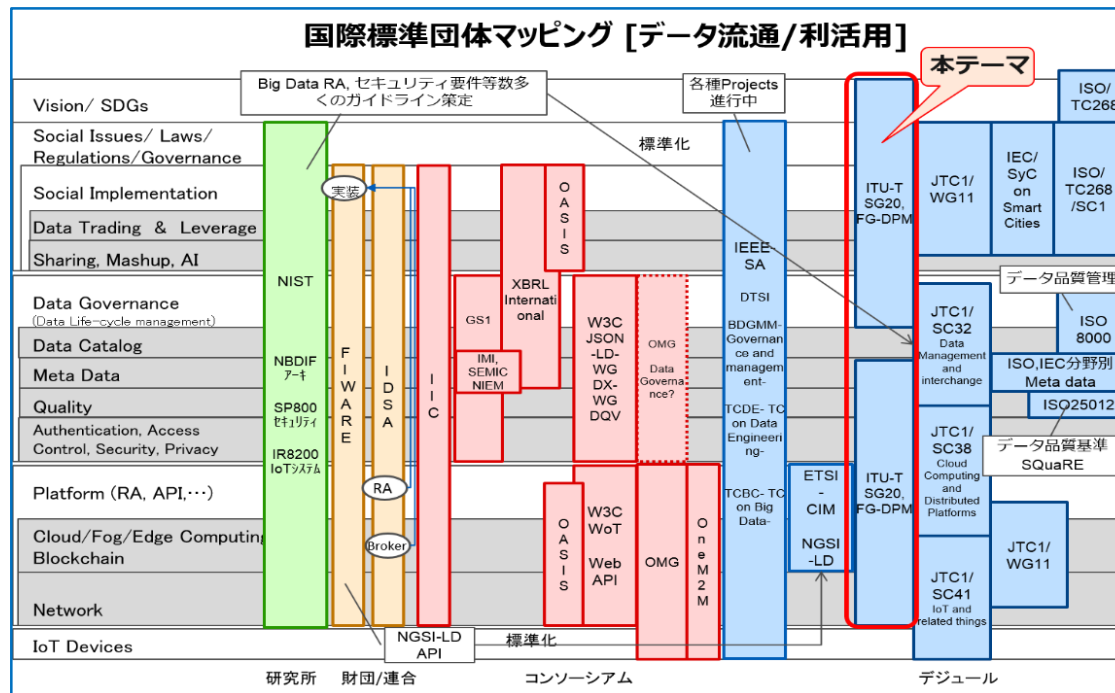
- **タイトル** : Proposal on a new work item on "Open APIs for Testbeds Federation and Interoperability for Smart Cities & Communities"
- **提案者** : Mandat International (Switzerland) , Bournemouth University (United Kingdom) 他Egypt 1機関、Switzerland 1機関
- **概要** : 新規作業提案「テストベッドを連携・相互接続するオープンAPI」。Federal4FIRE+のAPIと世界の他の地域で行われた同様のプロジェクトの取組みに基づく、SC&Cのためのテストベッドの実装容易性や相互接続を促進するための技術フレームワークの策定提案。
- **結果** : 現実のスマートシティインフラでなく、テストベッド(実験用)のAPIを標準化することの有意性や、審議すべき場(SG11が望ましい)など指摘があり、再審議の結果SG20での提案を取り下げることとなった (SG11への提案が検討される) 。

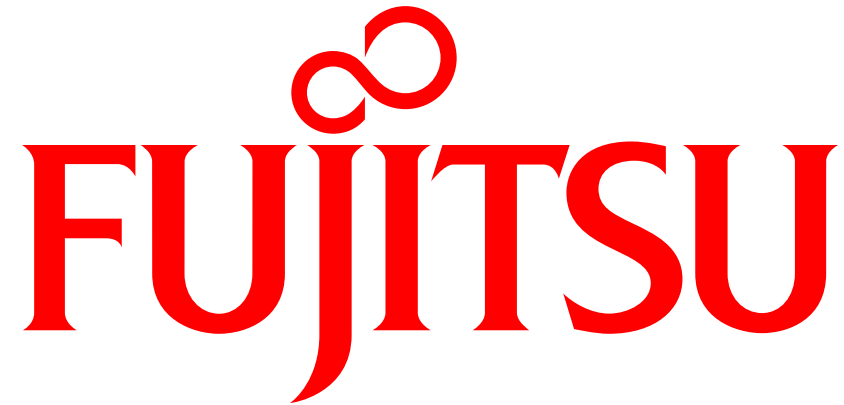
- 欧州テストベッドFed4FIRE+で検証されたAPIを基にした実践的なアプローチからSC&Cの実現に寄与していく提案
- SG20への提案を取り下げる結果となったが、実践的な取組みでの成果や特定された課題からSG20での標準化課題を検討するアプローチは印象的

今後の進め方について

■ DFFTに基づくグローバルなデータ流通経済・SC&Cの実現のため、標準化によるデータ流通とその基盤作りは必要

- ✓ IEEE-SAやFIWARE・IDSAなどマーケットに近い場で活動する欧米勢と、ITU-T SG20で活動する中韓・新興国の動向を両にらみで把握しつつ、
- ✓ SG20では、より実践的な取り組みでの成果や特定された課題から標準化課題を検討し、標準化の成果をSC&C作りの現場にフィードバックするサイクルをまわしていく仕組みを検討し、実践することが望まれる。





shaping tomorrow with you

SG20のマネージメント体制とQuestion構成

ITU-T Y Suppl. 57 の策定 (Work item 名 : Y.Sup.4409)

IoTエリアネットワーク専門委員会を始め、関係者のご協力を得て、今SG20会合にて合意を得ました
(委員会での検討成果も活用させて頂きました)

- **デバイスの情報モデル / ホームネットワークの通信プロトコル / ホームネットワークの管理** の実装について (下図)
- **各情報モデルに対応したデバイスの接続** について

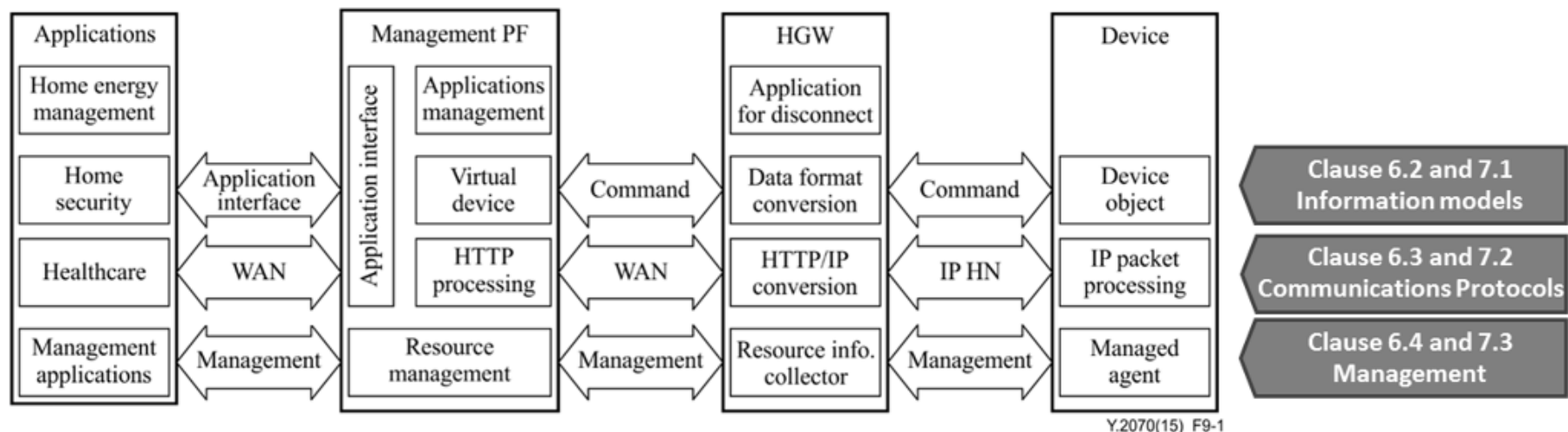


Figure 6-2 – This supplement’s clause structure based on functional architecture for HN services

■ ECHONET Lite / WoT / NGSI の概要説明と実装文書の提示

■ 例：WoTに関する記載内容

Figure 7-4 shows an example of the WoT Consumer-Thing interaction. Application of Consumer (e.g., smart phone) can handle the physical device (e.g., air conditioner) by operating its properties. To bring the physical device into this WoT framework, a virtual device is created as TD. TD has properties and their values. In this example, properties of the air conditioner are Status, Mode, and Temperature. The commands transmitted between the application and the device provide control methods for the applications to the device such as "READ" to get its status, "WRITE" to specify its properties and/or set the value and "NOTIFY" to request notification about its status and the events that have occurred in the device. [b-W3C WoT Arch] contains the concrete implementation method.

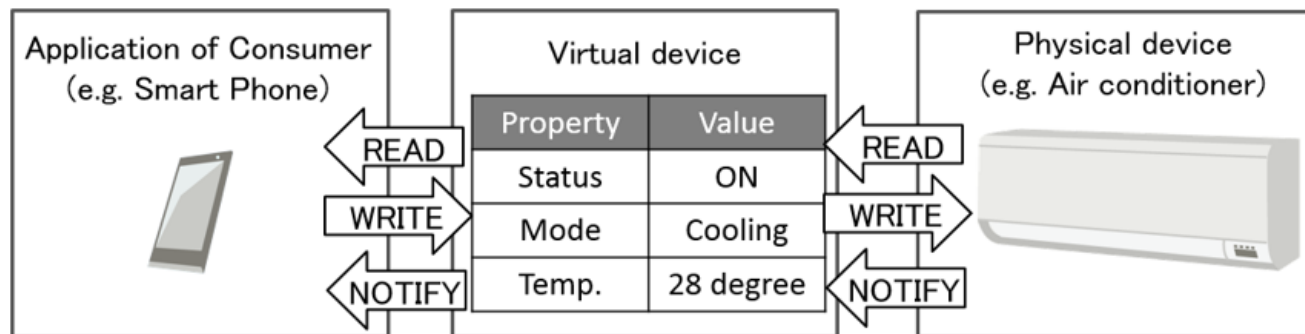


Figure 7-4 – Example of WoT Consumer-Thing interaction

- ECHONET Lite の実装のためのホームネットワークの通信プロトコルスタック
 - TTC TR-1043, Implementation guidelines of Home network communication interface を参照
- UDP/IPv4、UDP/IPv6、TCP/IPv4、TCP/IPv6、IEEE 802.3 family (Ethernet)、IEEE 802.11 family (Wi-Fi)、IEEE 802.15.1 family (Bluetooth) でのプロトコルスタックを記載
- 例： IEEE 802.11 family (Wi-Fi) でのプロトコルスタック

Table 7-6 – Protocol stack with IEEE 802.11 family (Wi-Fi)

OSI model layer	Protocol type			
Session to Application	ECHONET Lite			
Transport	a1. UDP	a2. TCP	b1. UDP	b2. TCP
Network	a. IPv4		b. IPv6	
Data link	IEEE 802.11 family			
Physical	IEEE 802.11 family			
Media	Radio wave (2.4GHz band, 5GHz band)			

■ HTIPによるホームネットワークの管理

- ITU-T G.9973, Protocol for identifying home network topology を参照
- TTC JJ-300.00, Home-network Topology Identifying Protocol (HTIP) を参照

■ HTIPの概要を説明し、実装文書として TTC JJ-300.00 を提示

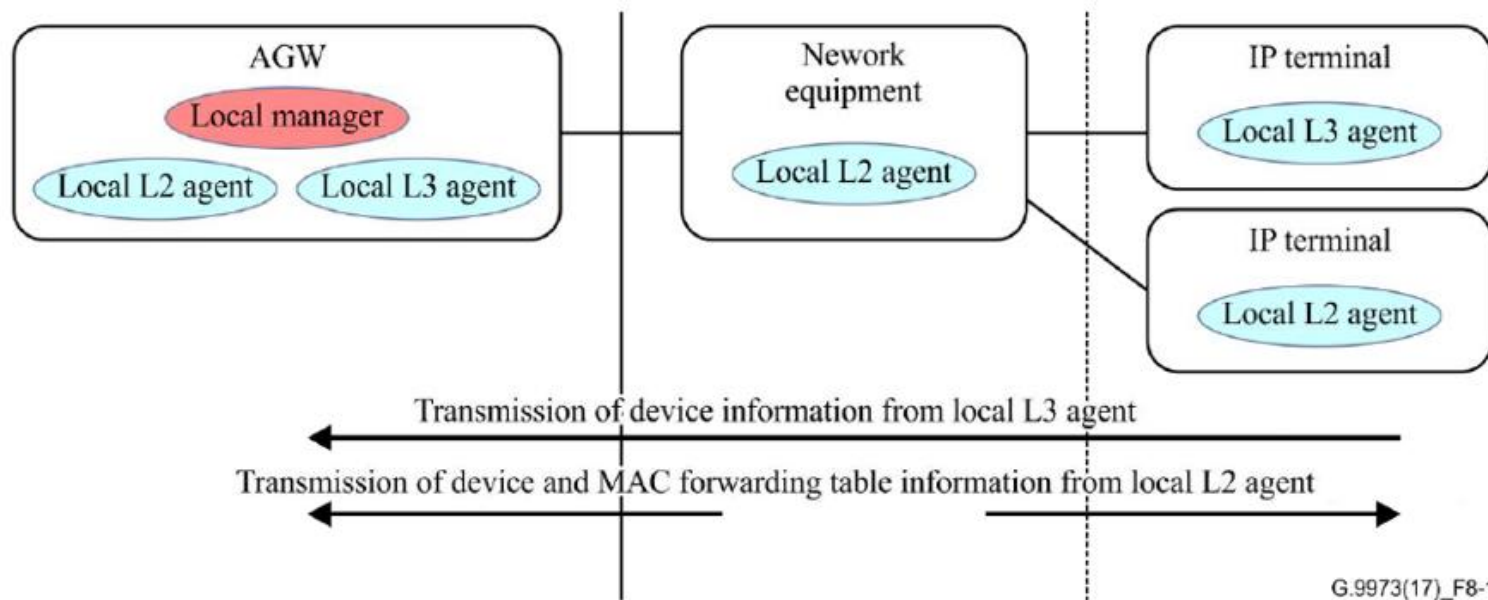


Figure 7-5 – Protocol for identifying HN topology⁴⁾

- 各情報モデルに対応したデバイスとWoTとの接続（下図） / ECHONET LiteデバイスとWoTとの接続 / WoTデバイスとNGSIとの接続 について示す

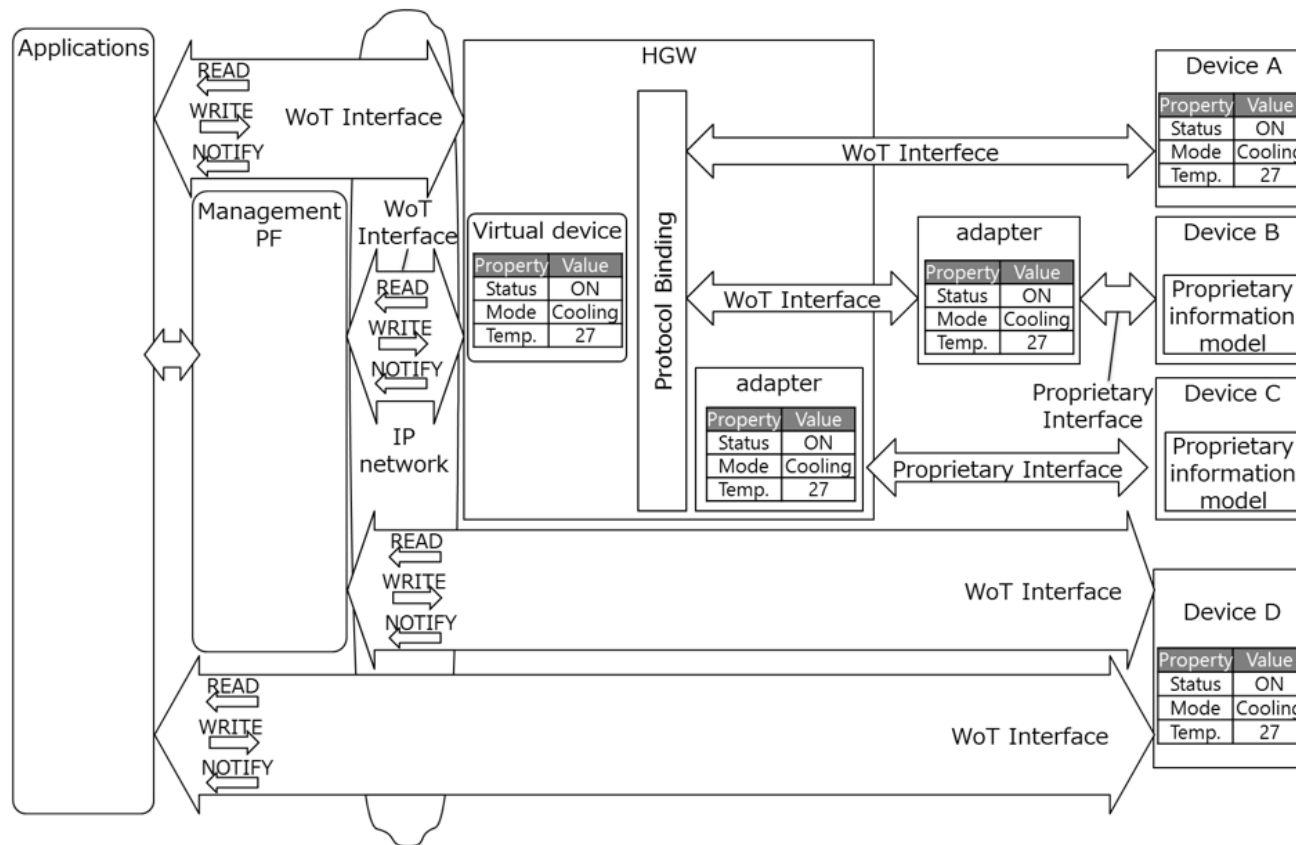


Figure 8-1 – Functional architecture for connecting devices with corresponding information model to WoT

- ホームネットワークサービスアーキテクチャ (図6-1) とIoTのネットワークの基本モデル (ITU-T Y.4113、図I-1) の各要素を比較し、ホームネットワークがIoTエリアネットワークの一つであることを示す

- ITU-T Y.4409 および本文書が、IoTエリアネットワークに拡張適用できることを示す目的

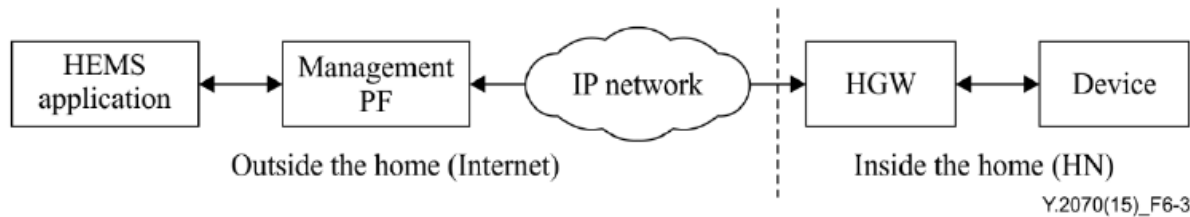


Figure 6-1 – HEMS based on HN service architecture

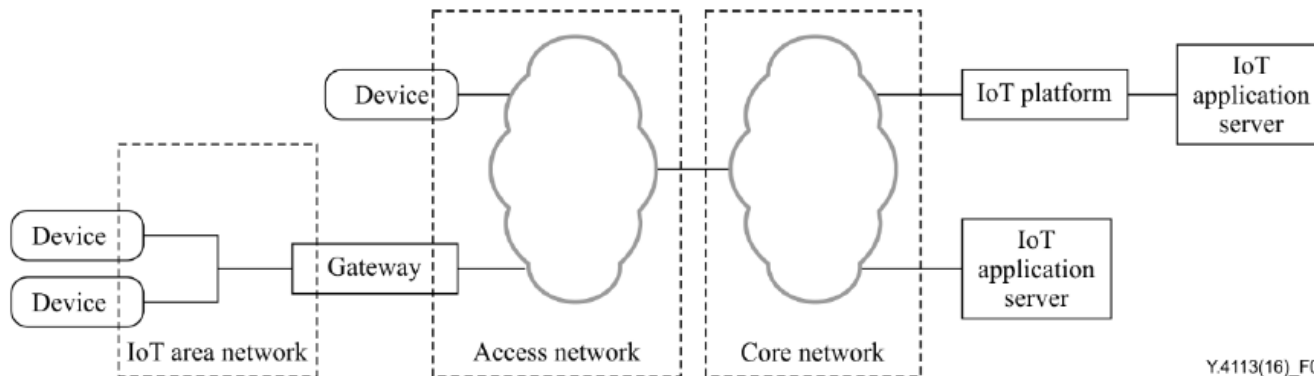


Figure I-1 – Basic model of the network for the IoT

SG20のスコープ見直し議論の詳細 (Work programme 案と検討課題)

■ 概要

- ✓ Fabio Bigi氏（SG20副議長、伊）のチェアによる WTSA-16 Resolution 2 Annex B にある次期研究会期での work programme 案の検討を実施
- ✓ 合意に至らなかった項目を含み、アドホックグループ 1 の結果が全体会合に報告され、全体会合で議論実施（12/4）

■ 結果

- ✓ 以下の work programme 案を策定（次ページに続く）

ITU T Study Group 20 will work on the following items:

- 1 frameworks and roadmaps for the harmonized and coordinated development of Internet of things (IoT), including machine-to-machine (M2M) communications, ubiquitous sensor networks and smart sustainable cities, in ITU T and in close cooperation with the ITU Radiocommunication Sector (ITU R) and ITU Telecommunication Development (ITU D) study groups and other regional and international standards organizations and industry forums;

現行と差分なし

現行との差分は朱記

- 2 requirements and capabilities for IoT and smart cities and communities (SC&C);
- 3 definitions and terminology for IoT and SC&C;
- 4 **Technical impact of new technologies [(for example, edge computing, AI, blockchain, digital twin, etc)] on IoT and SC&C;**
- 5 IoT and SC&C **network infrastructure, connectivity and devices, and smart services and applications, including architectures, architecture frameworks and requirements** for IoT and SC&C;
- 6 **Evaluation, assessment as well as service analysis and infrastructure for SC&C regarding the use of new technologies** on the smartness of cities;
- 7 guidelines, methodologies and best practices related to standards to help cities, communities, rural areas and villages deliver services **using new technologies.**
- 8 identification of aspects of IoT in collaboration as per the mandate of each study group;
- 9 protocols and interfaces for IoT and SC&C systems, services and application levels ;

現行との差分は朱記

- 10 **Platforms for IoT and SC&C**
- 11 interoperability of IoT and SC&C systems, services and applications ;
- 13 security, privacy and trust**worthiness** of IoT and SC&C systems, services and applications;
- 14 database maintenance of existing and planned IoT and SC&C standards;
- 15 big data aspects of IoT and SC&C;
- 16 e services and smart services for SC&C;
- 17 IoT and SC&C **data processing and management, including** data analytics, **and AI-enabled applications.**
- 20 quality of service (QoS) and end-to-end performance for IoT and SC&C in collaboration with SG12, as per mandate of each study group.

■ 概要

- ✓ Okan Geray氏（UAE）のチェアによる次期研究会期でのSG20構成を検討するための検討課題の整理を実施

■ 結果

- Architecture, platforms, requirements and capabilities, definitions and terminology (common topics)
- Guidelines, methodologies, best practices and (deliverables)
- Network infrastructure, connectivity and devices,
- Services, use cases, e services and smart services, verticals
- IoT and SC&C data processing and management, including data analytics, and AI-enabled applications.
- Interoperability including interfaces and protocols
- Security, privacy and trustworthiness, identification
- Evaluation and assessment
- New technologies for supporting IoT and SC&C
- Quality of service, quality of experience
- [Orchestration and automation]

SG20会合でのその他の主なトピック

■ Smart sustainable cities maturity model

- ✓ 中国主導で策定された勧告。
- ✓ 1年前の2018年12月会合でコンセント。AAPにおいてコメントが出され、対応議論が長く続いたが、今会合の Opening Plenary にて承認された。
- ✓ 富士通からは、特に、本勧告で定義している “Smart Sustainable Cities Maturity Model” が、SC&CのKPIとして使用されることに対するコメントを提出。結果、「他のMaturity level定義を用いてもよい」とのNoteがY.4904に追記されたことから合意した。

(ご参考)

日本が主導して策定した Maturity Model が ISO 37153 として国際標準化されている。

■ Use cases of smart cities and communities

- ✓ Smart Cities and Communities (SC&C) に関するユースケース文書。
- ✓ NECより文書の改版提案と、OKIより「Infrastructure Monitoring」のユースケースが提案され、エディトリアル修正の上で合意。
- ✓ 下記の通り、富士通、NEC、OKIからのユースケースを含む9件のユースケースを集め今会合にて合意された。
 - 富士通 : 「River water-level measurement system using smartphones and AR」
 - NEC : 「Pedestrian monitoring for decisive disaster response」
 - NEC : 「E-voucher for farmer assistance」
 - NEC : 「Citizen identification system using biometric」
 - OKI : 「Infrastructure Monitoring」

■ Digital entity architecture framework for IoT interoperability

- ✓ サウジアラビア主導で策定された勧告。モノの識別技術であるDOA (Digital Object Architecture) に関連。
- ✓ 1年前の2018年12月会合でコンセント。AAPにおいてカナダ、英国、米国等欧米諸国を中心に11件のコメントが出され、対応議論が長く続いたが、今会合の結果 Additional Review にかかけられ、承認された (1/12) 。