

IoTエリアネットワークに係る標準化・ 利用事例動向

TTC IoTエリアネットワーク専門委員会 副委員長・SWG3604主査
OKIコンサルティングソリューションズ

こうろ けんじ
高呂 賢治



1. はじめに (SWG3604活動の概要)

IoTエリアネットワークに係る標準化・利用事例動向としてSWG3604の活動概要を記載する。SWG3604は2014年に課題を当時のSWG3601（物理リンク層SWG）とマージして、時代の流れに合わせてSWG3604（通信インタフェースSWG）として新たに発足したものである。具体的には、IoTデバイスとIoTゲートウェイ間のネットワークをIoTエリアネットワーク（IoTANW）と定義し、IoTデバイスとIoTゲートウェイ間の通信方式及びデバイス/データ管理モデルに関する技術調査・検討、標準化活動を実施している。代表的な例としては、TTC標準JJ-300.00（ホームNW接続構成特定プロトコル）を、ITU-T勧告G.9973として国際標準化している。2019年度の主たる活動は、TR-1071（IoT向けトランスポート技術の概説）、TR-1072（電力需給調整サービス用ネットワークに求められる要件とこれに適した通信サービス及び代表的なネットワーク構成について）、TR-1074（インフラモニタリング情報モデル 標準化のためのガイドライン）、TR-1076（IoTエリアネットワーク情報モデルの概説）、JT-G9958（エネルギー管理向けホームネットワークアーキテクチャ）があり、以下、関連する主なものについて記載する。

2. 活動概要

2.1 IoT向けトランスポート技術の概説 (TR-1071)

本概説は、センサデータやコマンドといったショートメッセージを主に扱うIoT向け通信技術のうち、レイヤ4（OSI参照モデルの4層）より上の層で実現されるトランスポート（伝送）技術について記載したものである。物理的な機器を直接接続するIoTエリアネットワークにおいては、単一のデータリンク（レイヤ2）技術でメッセージのやりとりを行う規格が開発されてきたが、IoTシステムの構成によっては、広域ネットワークを通じてこれらの情報が流通するような状況も生じ、インターネット、VPN等のTCP/IPを用いた広域網において、こうしたメッセージを円滑に交換できるしくみが必要とされている。こうした要請に対し、元来はテキストチャットやWeb向けに開発された技術をIoT向けにも転用し、IoT向け通信の広域インフラとして活用しようとする流

れが生じている。

本TR-1071では以下の技術を取り上げ、概要を述べている。

- ・HTTP、MQTT、CoAP、QUIC、Kafka、REST、AMQP、XMPP、WebSocket、NATS/NATS Streaming、MapR Streams

2.2 IoTエリアネットワーク情報モデルの概説 (TR-1076)

本概説は、デバイス側とサービス側のデータを伝達する仕組みである、情報モデル（データモデルともいう）について各種の分野で検討されているモデルについて調査したものである。今後IoTに関する通信制御はますます増大するものと考えられ、対象となる分野は家庭内のみならず、街レベルや電力制御や社会インフラ等への制御として変遷・拡大を続けてゆくものと考えられる。そのため、これらに係る各種フォーラム等の情報モデルを調査し、関連情報・プロトコル・データ情報等を整理し、今後の方向性も合わせて検討したものである。

情報モデルというイメージは分かりにくいので、oneM2M等で述べられているイメージを、図に示す。また調査した情報モデルの記載例をまとめたものを表に示す。ここでは青線で囲んだ部分を調査検討対象とした。

2.3 エネルギー管理向けホームネットワークアーキテクチャの概説 (JT-G9958)

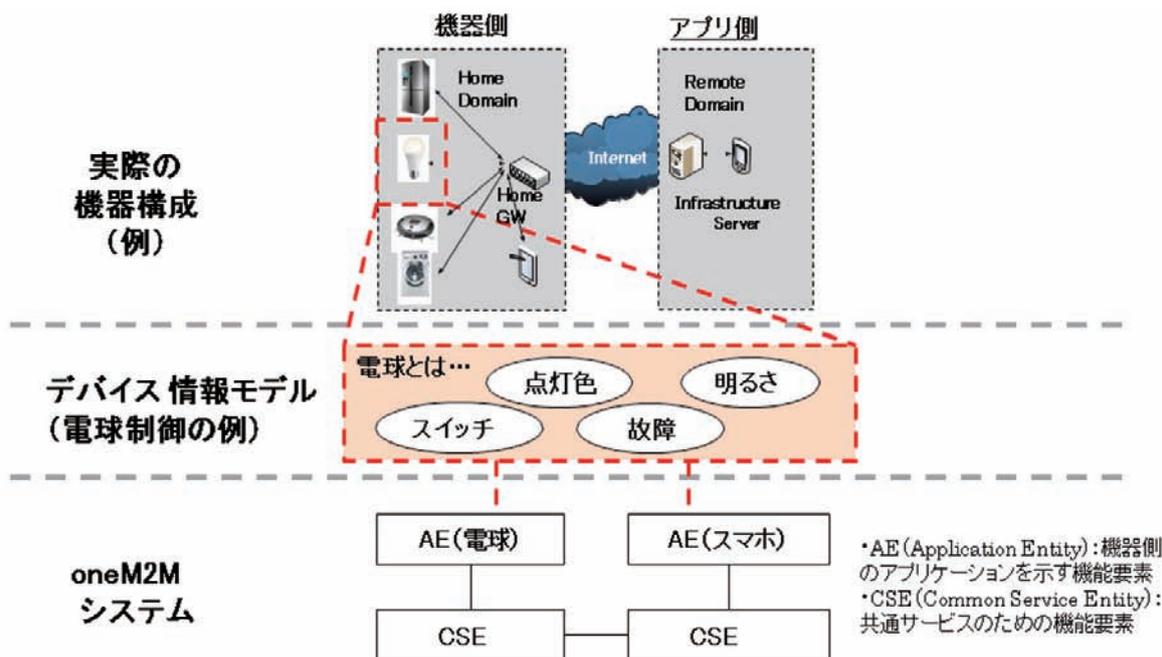
本概説は、ITU-T SG15 Q15におけるSmart Home勧告化に向けての活動で勧告されたG.9958をJT勧告化したものである。背景としては、ユーティリティネットワークにおける通信技術の観点での高度化を考え、国内においては、スマートメータとのインタフェース、ホーム内に設置されるHEMS機器とのインタフェースの規定化等が行われることによりスマートメータの展開が進められてきている（例：通称ブルー）。そのため、あるべきホームネットワークアーキテクチャの中で、ユーティリティネットワークの位置付けを明確化したものである。具体的には、ITUにおいてはテレコム系の標準化活動は進められているが、ユーティリティ系のネットワークを考慮した標準はない。そのため、国内



事情を反映させた「エネルギー管理向けホームネットワーク」に関する国際標準を策定することが重要と考え、ITU-T SG15での標準化活動を行ったものである。

3. おわりに

IoTエリアネットワーク関連の規定は今後ますます多岐にわたって広がってゆくと考えられる。今後とも、当SWGでは関連した検討と接続・通信プロトコルに係る活動を行う予定である。



■図. 情報モデルイメージ図

■表. 情報モデル調査まとめ

大分類	標準化団体	標準規定範囲		
		アーキテクチャ	データプロトコル	情報(データ)モデル
テレコム	oneM2M	TS-001	TS-004	TS-0023 (SDT, ホームアプライアンス)
	SG13	Y.2070	規定範囲外、もしくは検討中	対象範囲
	SG20	Y.4113		
	IIC	IIRA		
	W3C	WoT Architecture	WoT Binding Template	WoT Thing Description
オープンソース	OCF(OIC)	OIC Core	OIC Core	OIC Core Smart Home
	Echonet	規定範囲外	Echonet Lite	オブジェクト詳細規定
	KNX		KNX	Application Description
	IPSO		OMA LWM2M	Smart Object
	ZigBee		ZigBee IP/Pro	ZigBee Cluster Library
その他	IETF		対象外	NETCONF(RFC6241)
	IEC	Echonet、KNX		CIM(スマグリ関係:IEC TC57、61850他)
	BBF	TR-069		TR-181(トランスポートはTR-069)