

中期標準化戦略(概要と目的)

専門委員会・AG名

IoTエリアネットワーク

1/3

企画戦略委員	中村 信之(OKI)	登録委員数 19
委員長・副委員長/ リーダー・サブリーダー	委員長:美原 義行(NTT)、副委員長:高呂 賢治(OKI) (SWG3603リーダー:松倉(富士通)、SWG3604リーダー:高呂(OKI))	図解
活動の目的・意義	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、IoTANWの通信方式とデバイス/データモデルに関する技術調査・検討、標準化活動を実施。 目的:IoTエリアネットワークにおける通信方式や管理モデルを調査・検討し、技術調査・標準化活動に寄与する。 意義:IoTエリアネットワークにおける通信サービス・モデル展開の拡充に寄与する。	
活動する上での課題 (人材面や運用面での課題を含む)	<ul style="list-style-type: none"> IoTANWの高度化とその普及には、魅力的なサービスの実現を支える技術の標準化とそのインタオペラビリティの実現が有効であるが、現状は業界団体、メーカーグループによる標準化が先行している。また、海外における標準化、デファクト化の動きが先行している。 これら多様化する世界のIoTANW標準化の流れを踏まえ、将来においてIoTANW内の機器の相互接続に不都合が生じないように、国内/国際標準化を促進するニーズが高まっており、スマートIoT推進フォーラムの技術標準化分科会や、その他関係団体との連携等、業界横断的な議論が求められている。 また、IoT端末をクラウドから参照・制御することによりサービスを実現したり、遠隔からIoTANWの運用を支援する必要性が高まり、IoTANWサービスのクラウド化/Web化に向けたサービスプラットフォームへの期待がある。 	
関連のSDGsゴール		
標準化方針	<ul style="list-style-type: none"> IoTANWのシステムアーキテクチャに関しては、スマートIoT推進フォーラムの技術標準化分科会と連携しながら活動し、ITU-T SG13、15、16、20等の勧告化の動き、W3C等との整合を図る。さらに各種標準化団体の状況を踏まえて、日本における必要事項を明確化する標準制定を目標として検討を強化する。 各SWGに関しては、各種団体の活動・メンバ要望を考慮し、以下を狙っていく。 <ol style="list-style-type: none"> ① スマートメータやインフラモニタリングセンサなど、需要の高まりを見せるIoT機器接続の規格化 スマートメータや橋梁や道路などのインフラを監視するセンサなど、ニーズが高まっているIoT機器が存在する。ニーズの高まりを受けて、最適な接続形態を他団体とも連携しながら確立し、スピーディな規格策定を狙う。 ② IoTANW特有のニーズを満たした通信の規格化 IoTANWでは、従来より無線やイーサケーブル、同軸ケーブルなど、ユーザ環境に応じた通信規格が策定されてきた。ユーザの利便性に立脚した通信規格を策定するだけでなく、過去に勧告化した規格(JJ-300.00/G.9973、Y.4409(旧Y.2070)等)のように、故障原因を特定するような保守の観点でも一貫通貫で管理できるような相互接続性を担保していく。 	別紙参照
国内外の標準化団体等の動向	<ul style="list-style-type: none"> デジュール: ITU-T SG13、15、16、20等においてもIoT ANWを含む検討が進み、IoT ANWに閉じずにインターネットやクラウドまでを含む枠組みの勧告化も進展している。また、IECなどにおけるIoT関連標準化も盛ん。 フォーラム: W3C、IEEE等のフォーラムやIIC、OCF、ECHONET、OPC UA等の企業連合による業界標準仕様を考慮する必要がある。また、LTEや5Gの規格をプライベートNWで利用するなどの新しい動きも出てきている。 	

新テーマ及び重点取り組み・活動成果・課題解決に向けた取り組み

- ① IoTを活用したインフラモニタリングで利用するセンサーデバイス等の情報モデル標準化検討
- ② タイムリーな既存TRの改定や新規作成を実施
- ③ IoT推進フォーラムの技術・標準化分科会等との連携継続
- ④ SG15合同アップストリーム会合、およびIoT・スマートシティ専門委員会会合に参加し、アップストリーム活動と情報共有実施

関連する専門委員会または外部組織とその内容

- ・IoT・スマートシティ専門委員会：当専門委員会で検討した都市インフラモニタリングをITU-T SG20にて勧告化作業を実施
- ・信号制御専門委員会：2030年を見据えた将来網検討
- ・AI活用専門委員会：2030年を見据えた将来網検討
- ・OneM2M専門委員会：IoTエリアネットワークに関して情報交換を検討
- ・セキュリティ専門委員会：IoTセキュリティに関する連携
- ・Network Vision専門委員会：2030年を見据えた将来網検討

主な活動項目	概況指標	2023年度目標(当初計画時)	2023年度実施状況	記事
--------	------	-----------------	------------	----

① アップストリーム 他団体との連携	寄書数	-	-	
	外部会合への参加・連携状況	SG15:4月会合、SG20:7月会合、SG5:6月会合	SG15:4月、11月会合、SG20:9月会合、SG5:6月、11月会合	

② ドキュメント作成 国内標準 仕様書 レポート	JJ標準	・JJ-300.20をIEEEにおける標準化状況にあわせた改定を検討(改定は2024年度予定)		
	TS/TR/SR	1件/2件/0件	0件/3件/1件 ・TR-1103、TR-1052(第2版:改定)、 TR-1082(第4版:改定) ・	

③ ダウンストリーム	数	TS制定: ・Y.4214のダウンストリーム TR制定: ・TR-1082ガイドライン(第4版:改定) P-P&P-MPの各ケーブル毎給電仕様 省資源に向けた要件 ・W3C Web of Thing (Thing Description和訳)	TS制定: TR制定: ・TR-1082ガイドライン(第4版:改定)	
---------------	---	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------	--

④ プロモーション 普及推進	セミナー	・IoTエリアネットワーク関連の技術/標準化動向に関するセミナー開催(2023/7予定)	・TTCセミナー「IoTエリアネットワークの標準化動向と関連するグリーン化技術の最新動向」開催(7/24) ・TTC共催セミナー「IoTを活用した橋梁・斜面等のモニタリング参考事例」(10/26、11/1)	
	記事投稿、講演会	・TTCLレポート2件(セミナー報告、TTC標準紹介1件)	・TTCLレポート2件(セミナー報告)	

<p>新テーマ及び重点取り組み・想定される課題と課題解決に向けた取り組み</p>	<p>① IoTを活用したインフラモニタリングで利用するセンサーデバイス等の情報モデル標準化検討 ② タイムリーな既存TRの改定や新規作成を実施 ③ IoT推進フォーラムの技術・標準化分科会等との連携継続 ④ SG15合同アップストリーム会合、およびIoT・スマートシティ専門委員会会合に参加し、アップストリーム活動と情報共有実施</p>			
<p>関連する専門委員会または外部組織とその内容</p>	<ul style="list-style-type: none"> IoT・スマートシティ専門委員会: 当専門委員会で検討した都市インフラモニタリングをITU-T SG20にて勧告化作業を実施 信号制御専門委員会: 2030年を見据えた将来網検討 AI活用専門委員会: 2030年を見据えた将来網検討 OneM2M専門委員会: IoTエリアネットワークに関して情報交換を検討 セキュリティ専門委員会: IoTセキュリティに関する連携 Network Vision専門委員会: 2030年を見据えた将来網検討 			
<p>主な活動項目</p>	<p>概況指標</p>	<p>2024年度目標(当初計画時)</p>	<p>2024年度実施状況</p>	<p>記事</p>
<p>① アップストリーム 他団体との連携</p>	<p>寄書数</p>		-	
	<p>外部会合への参加・連携状況</p>	<p>SG15:x月会合、SG20:7月会合、SG5:6月会合</p>		
<p>② ドキュメント作成 国内標準 仕様書 レポート</p>	<p>JJ標準</p>			
	<p>TS/TR/SR</p>	<p>0件/1件/0件 ・TR-1052(第3版:改定)</p>	<p>0件/0件/0件</p>	
<p>③ ダウンストリーム</p>	<p>数</p>	<p>TS: 回 TR: 回</p>	<p>TS制定 TR制定:</p>	
<p>④ プロモーション 普及推進</p>	<p>セミナー</p>	<p>・IoTエリアネットワーク関連の技術/標準化動向に関するセミナー開催(2024/7予定)</p>		
	<p>記事投稿、講演会</p>	<p>・TTCLレポート2件(セミナー報告、TTC標準紹介1件)</p>		

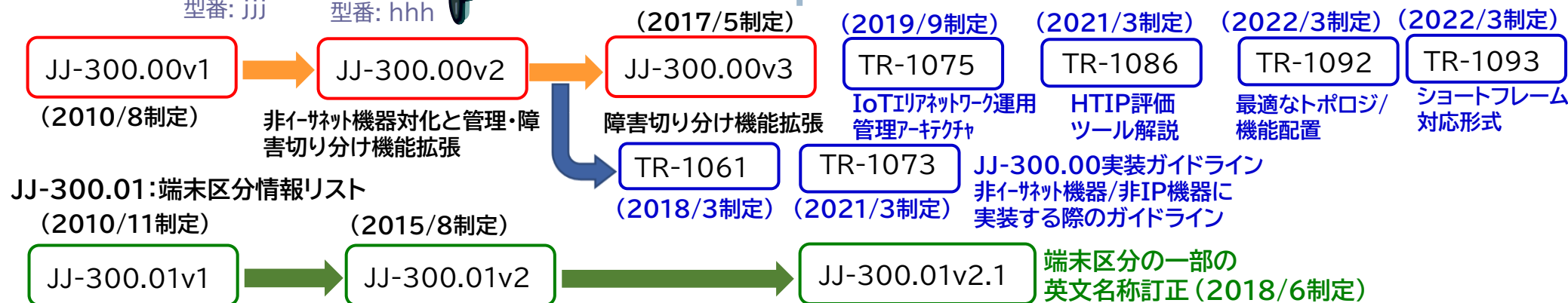
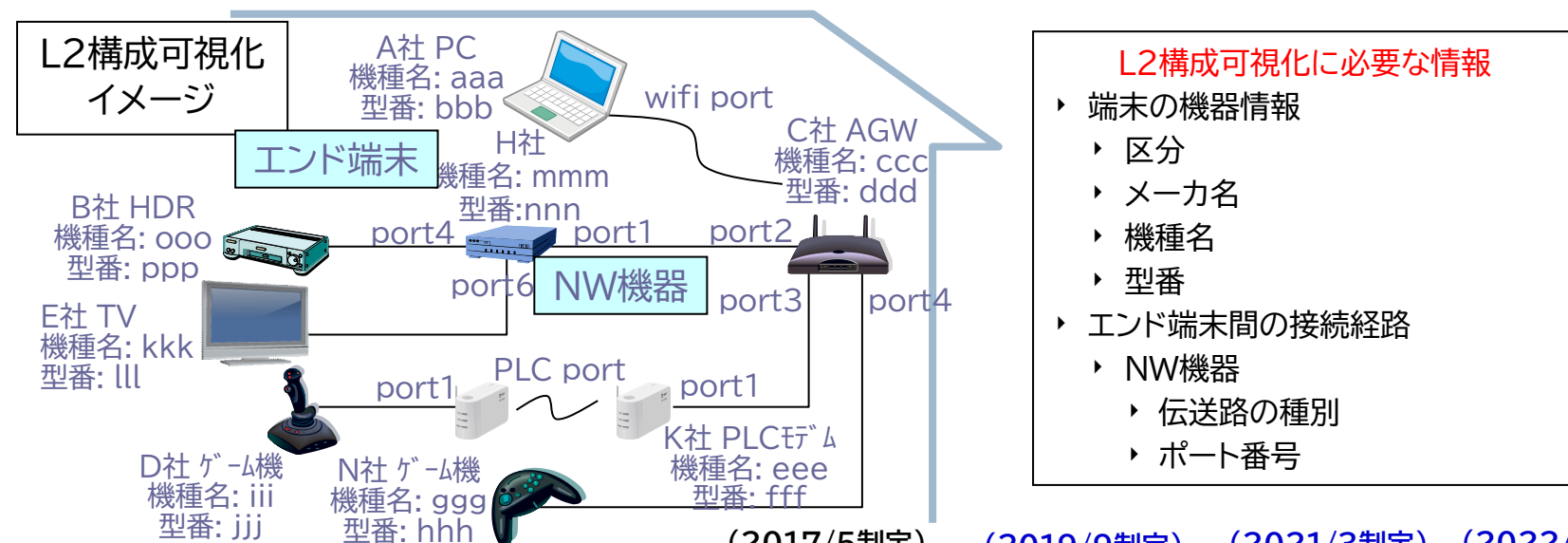
2023年度に制改定したTTC標準類の一覧

TTC標準類	タイトル	制定/改訂
TR-1033	道路/斜面等のモニタリング参考事例	2023/10/23制定
SR-0079	IoTを活用した道路/斜面等のモニタリング参考事例	2023/10/23制定
TR-1052v2	HEMS-スマートメーター(Bルート)通信インタフェース実装詳細ガイドライン	2023/11/16改訂
TR-1082v4	シングル・ペア・イーサネット通信及び直流給電方式についての実装ガイドライン	2024/1/9改訂

・ HTIP(JJ-300.00:ホームNW接続構成特定プロトコル)に基づく IoTエリアネットワーク向け通信方式標準化及び実装ガイドラインの検討

HTIPの目的:・接続機器とホームNW構成の把握(L2構成の可視化)と接続性の確認。

- ・ユーザ自身の手で不具合発生箇所の切り分けができる仕組みの提供。
- ・ホームNW内に接続された任意の端末においてホームNW構成を確認。



さらに実用的な課題への対応

- スマートIoT推進フォーラムを中心に議論中
- クラウド対応
 - 外部システム連携
 - 管理データ拡張等

・SPE&DC給電システムによるIoT機器の通信・給電・制御用技術の標準化検討

- (1) TR-1082 初版_SPE&DC給電実装ガイドライン策定(2019年度実施済)
- (4) TR-1082 第4版_改版 カテゴリ別仕様、ケーブル毎給電仕様追加、省資源化要件追加(2023年度)
- (5) TR-1082 第5版に向けた検討(2024年度発行予定)
 - ・100BASE-T1L:100Mbps長距離対応 レガシ電話線対応検討(WG2400連携)
 - ・10BASE-T1S:P-MP接続数・距離延長対応
 - ・L.ENV.TSPC 環境対策に向けたケーブル・コネクタ要件(WG2800連携)

2024年度以降の改版計画

- ・付加機能追記(線路状態測定機能、極性検出反転機能仕様、状態通知機能など)
- ・1000BSE-T1L:1000Mbps長延化仕様検討

ITU標準化に向けた調査検討:WG2800/WG2400連携

- ・SG5_WP2/Q7 L.ENV.TSPC 環境対策に向けたTSPケーブル利用勧告検討(2024年度)
- ・SG15(仮) SPEによる電話回線利用に向けた検討
- ・SG15(仮) ONU-UNIインタフェース検討

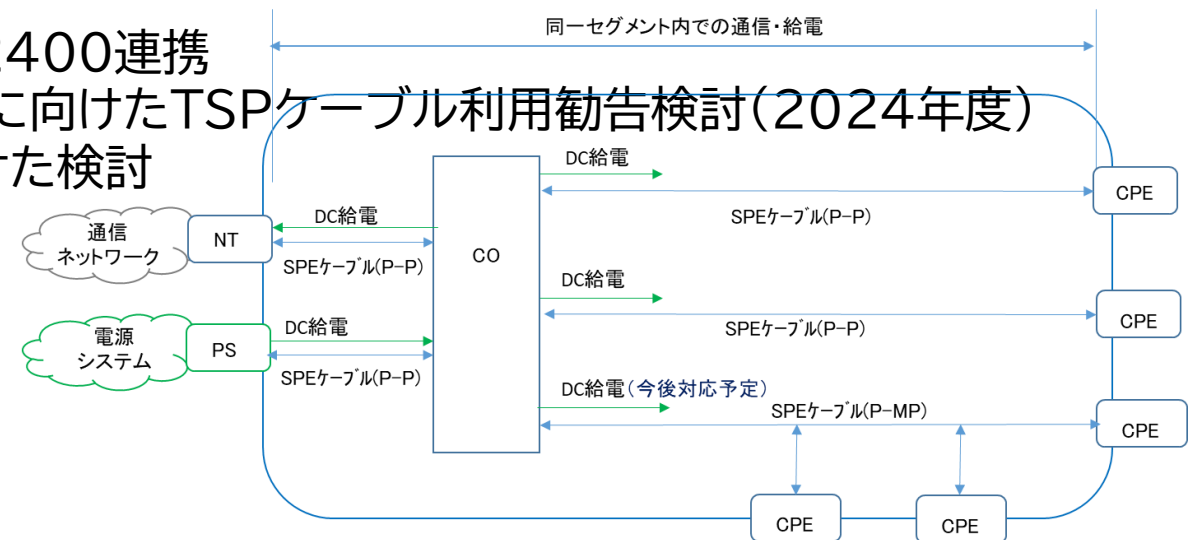


図1. SPE & DC給電システム適応範囲

・インフラモニタリングを実現するためのIoTシステムの標準化検討

- (1)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(2019/3制定)
- (2)TR-1081 インフラモニタリング情報モデルのユースケース(2020/2制定)
- (3)ITU-T Y.4214 土木インフラヘルスマニタリングシステムの要求条件(2022/2制定)
- (4)ITU-T Y.4214 のダウンストリーム(2023年度)

●橋梁・道路・トンネルなどの土木インフラに設置したセンサーデバイスの管理や、センサーデバイスによって測定されるデータを収集・蓄積する機能を持ち、そのデータをインフラ構造物の変状の監視、老朽化度合あるいはメンテナンス必要性の推定を行うアプリケーションへ提供するシステムを『土木インフラヘルスマニタリングシステム』と定義し、システムの参照モデルおよび要求条件を勧告する。

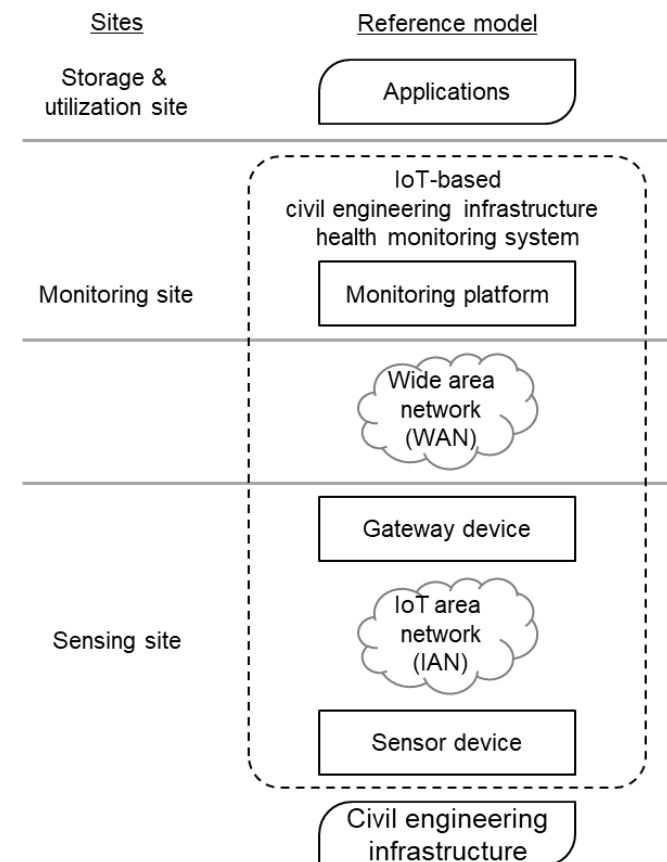
●土木インフラヘルスマニタリングシステムは一般的なIoTシステムと同様のシステム構成で実現されるが、以下の2つの特徴がある。

- ①測定データと設置情報の関連性
- ②長期間の運用

●システム全般的な要求条件として、以下を定義

- ①長期運用、②測定データ、③情報モデル、④設置情報

●参照モデル(右図)の各要素(センサーデバイス、ゲートウェイデバイス、モニタリングプラットフォーム、ネットワーク)に関する要求条件、を定義



土木インフラヘルスマニタリングシステムの参照モデル

(ITU-T Y.4214 勧告より)

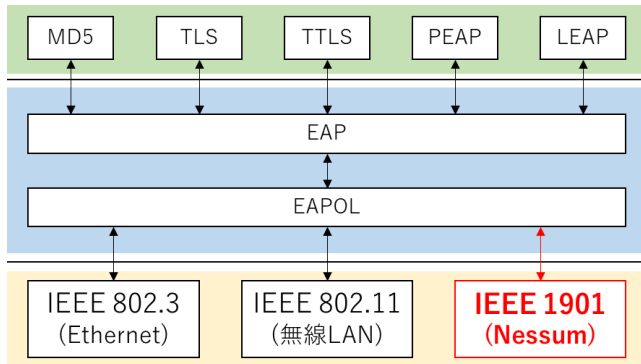
IoTネットワーク向けNessum(旧HD-PLC)技術の標準化検討

- (1) JJ-300.20(第2版) IoTネットワーク向け有線通信インタフェースの改定
IEEE 1901-2020(IEEE 1901aを含む)の内容を追記(2021年度 制定完了)
- (2) JJ-300.20(第3版) IoTネットワーク向け有線通信インタフェースの改定
IEEE 1901bおよびIEEE 1901cの内容を追記(2024年度 制定見込)

	2010年度	~	2013年度	~	2018年度	2019年度	2020年度	2021年度	2022年度	~	2024年度
IEEE	IEEE 1901-2010 規格発行 (12月)				IEEE 1901a 規格発行 (5月)	IEEE 1901-2020 規格発行 (1月)	IEEE 1901b 規格発行 (2月)	IEEE P1901c WG立上げ (7月)			IEEE 1901c 規格化(見込)
TTC			JJ300.20&21 規格発行(12月)				JJ300.20改定 (第2版)				JJ300.20改定 (第3版 見込)

第4世代 HD-PLC IoT用途へ
 1901-2010の改訂 1901aも包含
 認証機能の強化 IEEE 802.1X対応
 Any Media対応

■ IEEE 1901b-IEEE 802.1X対応で認証機能強化



■ IEEE 1901c-Any Media対応(有線・無線・水中/海中)

