

HEMS-重点機器通信方式検討結果

平成25年5月15日

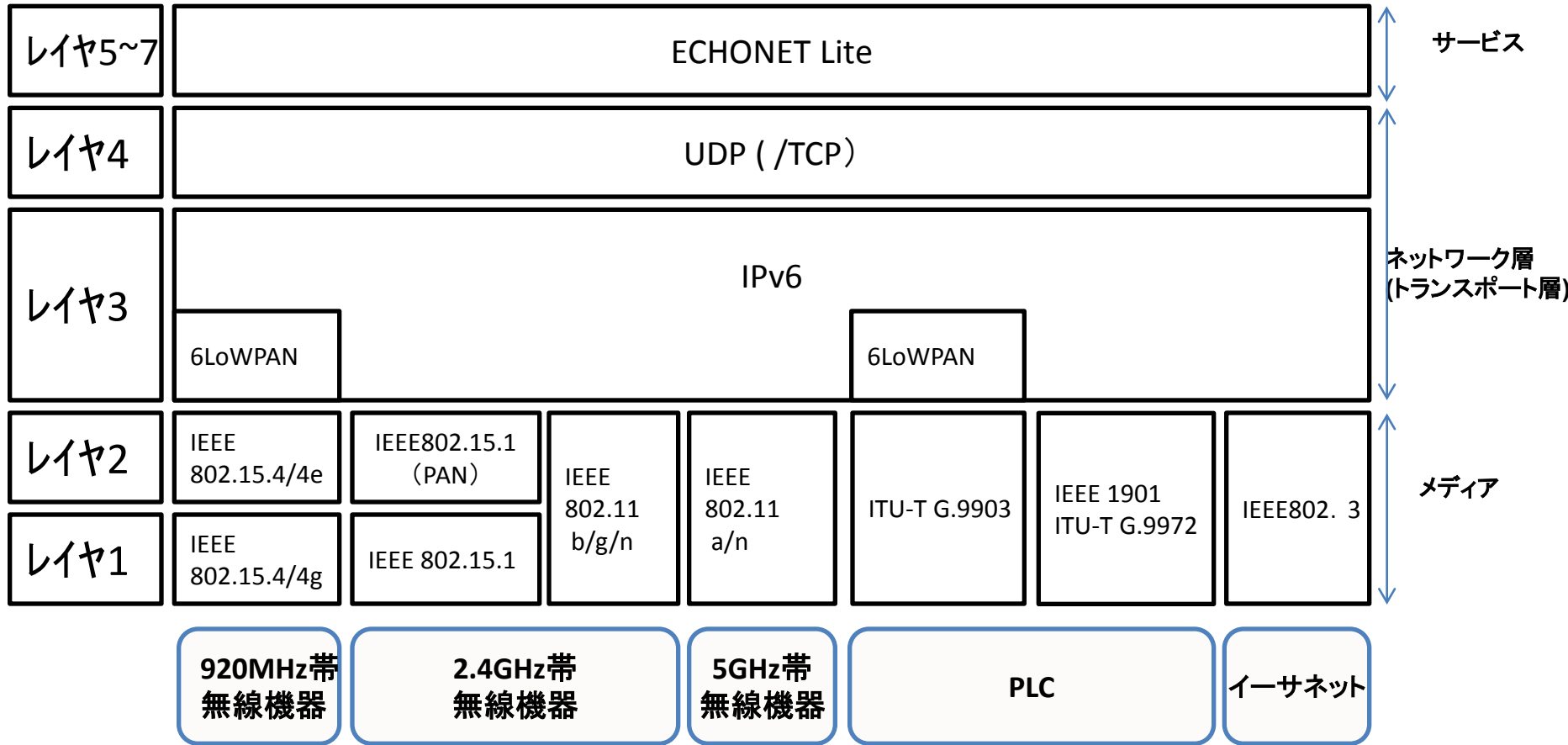
JSCA スマートハウス・ビル標準・事業促進検討会

概要

1. 本報告は、JSCAスマートハウス・ビル標準・事業促進検討会(平成24年9月開催)において各重点機器とHEMSとの間の通信に関しては、アプリケーション層のECHONET Liteに加えて、下位層に位置する物理メディアについても公知な標準メディアを通信方式に採用することが決定されたことに基づき、スマートメーターBルートを含むHEMS接続の重点8機器(後述)が収容するメディアに関して技術的観点から取りまとめたものである
 - A) 重点8機器一覧【スマートメーターBルート、太陽光発電、蓄電池、燃料電池、EV/PHV、エアコン、照明機器、給湯器】
2. 公知な標準的なメディアの選定作業は、HEMSタスクフォースが下記の4項目を基準に行った
 - A) TTCホームネットワーク通信インタフェース実装ガイドライン及びARIB標準規格
 - B) 各社の実証結果(地域実証等での検討結果)
 - C) ECHONETLite とのメディア互換性検討の結果
 - D) 認証体制の充実
3. 更に、実装が急がれるHEMS接続機器における公知・標準メディアの選定の意思決定を支援する目的で、HEMSタスクフォースが下記の基準による分類を行った
 - A) 「仕様検討が完了、運用上の仕様確認・動作確認が終了、もしくは終了が見込まれる伝送メディア(平成26年度中には実装可能なメディア)」
 - B) 「現在、仕様検討が進行中なメディア」
4. HEMSタスクフォースとしては、4ページ以降に記載の伝送メディアの内、「公知性」、「H26.4月レディ状況」、「IP対応」の全項目について○とされたものを本検討時点における公知で標準的なメディアとして認める。ただし、将来において技術開発等が進展し、公知で標準的なメディアが追加されていくことを否定するものではない。

HEMSにおける公知な標準メディアプロトコルスタックの基本図

※本ページにおいては、スマートメーターを除く重点7機器に関するプロトコルスタックを記載



※TCPに対しては、エコーネットコンソーシアムで技術検討中(2013年を目途にリリース予定)

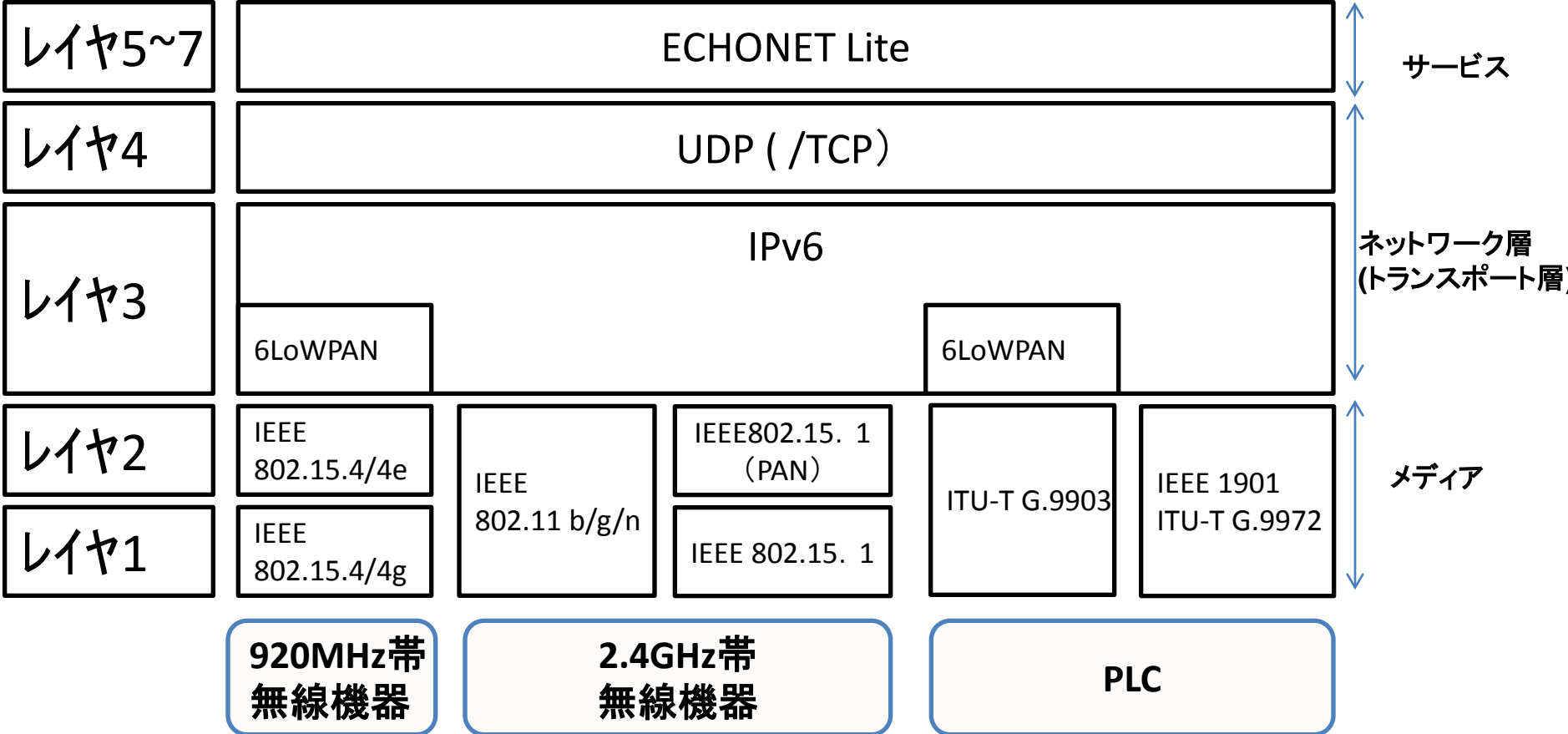
※なお、セキュリティに関しては公知・標準メディアという上記プロトコルスタックの方向性に適応したセキュリティ技術を用いて安心・安全な通信を確保する

※基本はIPv6とする。IPv4からIPv6へのマイグレーションは、市場動向に従うものとする

※外部から見た場合、上記プロトコルスタックで機器側と繋げることができること

HEMSにおける公知な標準メディアプロトコルスタックの基本図

【スマートメータBルート】



※TCPに対しては、エコーネットコンソーシアムで技術検討中(2013年を目途にリリース予定)

920MHz無線方式

無線方式		準拠すべき標準	公知性	H26.4月 レディ状況	IP 対応	備考
TTC JJ-300.10 IEEE802.15.4/4e/4g (920MHz帯無線)	方式A	・ECHONET Lite over IP IEEE 802.15.4/4e/4g	○	○	○	・関連する団体： Wi-SUNアライアンス
	方式B	・ECHONET Lite over IP IEEE 802.15.4/4e/4g	○	○	○	・関連する団体： ZigBeeアライアンス
	方式C	・ECHONET Lite over IEEE 802.15.4/4e/4g	○	○	—	・関連する団体： Wi-SUNアライアンス

2.4GHz無線方式

無線方式	準拠すべき標準	公知性	H26. 4月 レディ状況	IP 対応	備 考
IEEE802.11ファミリ(Wi-Fi)	•IEEE 802.11b/g/n	○	○	○	
IEEE802.15.1ファミリ(Bluetooth)	•IEEE 802.15.1 •Bluetooth PAN Profile	○	○	○	

5.0GHz無線方式

無線方式	準拠すべき標準	公知性	H26. 4月 レディ状況	IP 対応	備 考
IEEE802.11ファミリ(Wi-Fi)	•IEEE 802.11a/n	○	○	○	

有線

有線方式	準拠すべき標準	公知性	H26. 4月 レディ状況	IP 対応	備 考
IEEE802.3ファミリ(Ethernet)	•IEEE 802.3	○	○	○	

PLC方式

PLC方式	準拠すべき標準	公知性	H26. 4月 レディ状況	IP 対応	屋外使 用	備 考
TTC.JJ-300.11 (G3-PLC)	ITU-T G.9903 TTC JJ-300.11 (ARIB STD-T84)	○	○	○	○	低速PLC ITU-Tにて、日本向け仕様について仕様 合意・凍結し、現在最終コメント対応中。 G.9903 Amendmentとして2013年7月ま では、承認・発行される予定。
IEEE 1901 (HD-PLC)	IEEE 1901-2010	○	○	○	—	高速PLC HD-PLCによる外部認証の動きが進展 電波法施行規則による屋外規制あり

【参考】3G～4G無線方式

1:N 無線方式	準拠すべきARIB規定	公知性	H26.4月レディ状況	複数事業者によるサービス提供	備考
3G	STD-T63 Ver.9.40 TR-T12 Ver.9.40	○	○	○	伝送レート： 下り最大7Mbps程度、上り最大5Mbps程度
LTE	STD-T63 Ver.9.40 TR-T12 Ver.9.40	○	○	○	伝送レート： 下り最大75Mbps程度、上り最大25Mbps程度
WiMAX	STD-T94 Ver.2.40	○	○	○	伝送レート： 下り最大30Mbps程度、上り最大20Mbps程度
次世代PHS	STD-T95 Ver.2.10	○	○	—	伝送レート： 下り最大76Mbps程度、上り最大10Mbps程度
LTE Advanced方式	STD-T104 Ver.1.30	○	—	—	・IMT-Advanced systemとして選定された方式。 ・IMT-Advanced systemの導入時期は2015年頃と想定されており、総務省において未だ制度整備はなされておらず、関係の技術基準も未定である。現時点、ARIB標準規格に国内技術基準を取り込んでいない、および国内技術基準が策定された時点で、本標準規格を改定する予定。
WirelessMAN-Advanced方式	STD-T105 Ver.1.20	○	—	—	

※ ARIBにおいて、国内外の関係機関と連携を図りつつ、IMT-2000(第3世代移動通信システム)、IMT-Advanced(IMT-2000の後継システム)及びブロードバンドワイヤレスアクセス等の技術的検討が行われるとともに、その標準化活動が進められている。

【参考】無線マルチホップ方式

無線マルチホップ方式		準拠すべき標準	公知性	H26.4月 レディ状況	マルチ ホップ 対応	IP 対応	備考
TTC JJ.300.10	方式A	・ECHONET Lite over IP IEEE 802.15.4/4e/4g	○	○	—	○	・関連する団体： Wi-SUNアライアンス
IEEE802.1 5.4/4e/4 g (920MHz 帯無線)	方式B	・ECHONET Lite over IP IEEE 802.15.4/4e/4g	○	○	○	○	・関連する団体： ZigBeeアライアンス
	方式C	・ECHONET Lite over IEEE 802.15.4/4e/4g	○	○	—	—	・関連する団体： Wi-SUNアライアンス
無線LANマルチホップ方式		・IEEE 802.11ファミリ - 802.11s含む ・(ARIB STD-T66) ・(RCR STD-33)	○	—	○	○	・IEEE 802.11s メッシュネットワーク拡張規格 ・802.11sは2011年9月に標準 発行。ただし、Wi-Fiアライア ンスの認証体制には時間が必要