



相互接続における情報公開のためのガイドライン

第 1.1 版

2019 年 1 月 16 日

一般社団法人日本電機工業会

HEMS 専門委員会

接続課題検討分科会

改定履歴

日付	版	改定内容
2018年1月16日	第1.0版	制定
2019年1月16日	第1.1版	<ul style="list-style-type: none">・ P.(1), P.1 1.1項, P.11 タスクフォースを分科会に変更。・ P.(4), P.7 4.2項 システム納入事業者に関する説明追記。・ P.1 1.1項 (2018年度より接続課題検討分科会) 追記。・ P.9 5.2項 図12 操作内容欄削除。・ P.11 株式会社デンソー削除。

本ガイドラインの使用に関して

- ・ 本ガイドラインは、一般社団法人日本電機工業会 HEMS 専門委員会が著作権を保有しています。
- ・ 内容の一部又は全部を一般社団法人日本電機工業会 HEMS 専門委員会の許諾を得ることなく複製、転載、改変、転用及びネットワーク上での送信、配布を行うことを禁止します。
- ・ 本ガイドラインに記載されている情報等の使用に関して、第三者が所有する知的財産権、産業財産権その他の権利に対する保証、実施、使用を許諾するものではありません。
- ・ 本ガイドラインに記載されている情報等の使用に起因する損害、第三者所有の権利に対する侵害に関し、一切の責任を負いません。
- ・ 本ガイドラインの使用による、いかなる損害も責任を負うものではありません。

商標等について

- ・ 「ECHONET Lite」は一般社団法人エコーネットコンソーシアムの商標です。

目次

第1章	はじめに	1
1.1	背景	1
第2章	適用範囲	2
2.1	適用範囲	2
第3章	相互接続品質を担保するための取り交わし事項	3
3.1	システム構成	3
3.2	通信仕様	4
3.3	実装仕様	5
3.4	AIF 認証の取得確認	6
3.5	相互接続検証	6
3.6	相互接続検証の実施	6
第4章	相互接続時の市場対応に関する取り交わし事項	7
4.1	販売	7
4.2	問い合わせ窓口	7
4.3	不具合発生時のフロー	8
4.4	協力体制	8
4.5	責任区分	8
4.6	仕様変更時の対応	8
4.7	機器交換に対するフロー	8
第5章	情報公開方法（ホワイトリスト公開ルール）	9
5.1	ホワイトリストの公開方法	9
5.2	ホワイトリストへの記載項目	9
5.3	ホワイトリストの更新	9
5.4	ホワイトリスト以外の情報展開について	9
第6章	まとめ	10

用語の定義

- ・ AIF 認証

アプリケーション通信インタフェース仕様書に準拠した機器およびソフトウェアの仕様適合性認証

- ・ BBR

ブロードバンドルーター

- ・ ECHONET Lite 規格適合性認証制度

ECHONET Lite 規格は、規格認証申請者※1 が、認証試験仕様書※2 を元に自己適合試験を行い、規格認定認証機関の書面審査の結果、規格認証の可否が判定される制度

※1. 申請者は一般社団法人エコーネットコンソーシアム会員であること

※2. 一般社団法人エコーネットコンソーシアムが会員向けに公開

出典元：<http://echonet.jp/kikaku-ninsyo/#auth-01>

- ・ HEMS メーカー

HEMS コントローラーを製造・販売するメーカー

- ・ アプリケーション通信インタフェース仕様 適合性認証制度

各機器向けのアプリケーション通信インタフェース仕様書に準拠した機器およびソフトウェアの仕様適合性認証（以下、AIF 認証）は、一般社団法人エコーネットコンソーシアムが認定する試験機関（以下、認定試験機関）が、適合性試験を実施し、その後、一般社団法人エコーネットコンソーシアムが認定する認証機関（以下、認定認証機関）が、適合／不適合の判定を行う制度

出典元：<http://echonet.jp/kikaku-ninsyo/#auth-01>

- ・ お客様

HEMS 使用者

- ・ 機器

相互接続する ECHONET Lite 対応機器

- ・ 機器メーカー

HEMS に接続する機器を製造・販売するメーカー

- ・ システム運営業者

HEMS を構築、運営する事業者（ハウスメーカー、ビルダー、ビル管理会社など）

- ・ システム納入事業者

HEMS や機器を納入する事業者（販売店、施工事業者など）

参考資料

HEMS-重点機器運用ガイドライン [1.0 版]

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

HEMS-エアコン運用ガイドライン [第 1.1 版]

平成 25 年 12 月 4 日 JSCA スマートハウス・ビル標準・事業促進検討会

HEMS-スマートメーターB ルート（低圧電力メーター）運用ガイドライン [第 4.0 版]

平成 28 年 3 月 30 日更新 JSCA スマートハウス・ビル標準・事業促進検討会

EMS-スマートメーターB ルート（高圧スマート電力量メータ）運用ガイドライン [第 1.1 版]

平成 28 年 3 月 30 日更新 JSCA スマートハウス・ビル標準・事業促進検討会

HEMS-照明機器運用ガイドライン [第 1.2 版]

平成 26 年 9 月 11 日更新 JSCA スマートハウス・ビル標準・事業促進検討会

HEMS-太陽光発電運用ガイドライン [第 1.1 版]

平成 25 年 12 月 4 日 JSCA スマートハウス・ビル標準・事業促進検討会

HEMS-蓄電池運用ガイドライン [第 1.1 版]

平成 25 年 12 月 4 日 JSCA スマートハウス・ビル標準・事業促進検討会

HEMS-EV/PHV 電気自動車用充放電器運用ガイドライン [第 1.1 版]

平成 25 年 12 月 4 日 JSCA スマートハウス・ビル標準・事業促進検討会

HEMS-燃料電池、ガス・石油給湯器運用ガイドライン [第 1.1 版]

平成 25 年 12 月 4 日 JSCA スマートハウス・ビル標準・事業促進検討会

HEMS-HP 給湯機運用ガイドライン [第 1.1 版]

平成 25 年 12 月 4 日 JSCA スマートハウス・ビル標準・事業促進検討会

ECHONET Lite 規格書 Ver.1.12 2015 年 9 月 30 日 一般社団法人エコーネットコンソーシアム

APPENDIX ECHONET 機器オブジェクト詳細規定 Release J

2017 年 8 月 31 日 一般社団法人エコーネットコンソーシアム

アプリケーション通信インタフェース仕様 仕様適合性認証申請の概要 第 2 版

2016 年 3 月 18 日 一般社団法人エコーネットコンソーシアム

ECHONET Lite 規格適合性認証申請の概要 ECHONET Lite 規格 Ver.1.0* / Ver.1.1*用 第8版

2016年 3月 18日 一般社団法人エコーネットコンソーシアム

低圧スマート電力量メータ・HEMS コントローラ間アプリケーション通信インタフェース仕様書

Ver.1.01 2014年 12月 10日 一般社団法人エコーネットコンソーシアム

高圧スマート電力量メータ・EMS コントローラ間アプリケーション通信インタフェース仕様書

Ver.1.00 2014年 9月 30日 一般社団法人エコーネットコンソーシアム

HP 給湯機・HEMS コントローラ間アプリケーション通信インタフェース仕様書

Ver.1.10 2017年 2月 24日 一般社団法人エコーネットコンソーシアム

家庭用エアコン・HEMS コントローラ間アプリケーション通信インタフェース仕様書

Ver.1.00 2015年 3月 30日 一般社団法人エコーネットコンソーシアム

住宅用太陽光発電・HEMS コントローラ間アプリケーション通信インタフェース仕様書

Ver.1.00 2015年 3月 30日 一般社団法人エコーネットコンソーシアム

瞬間式給湯器・HEMS コントローラ間アプリケーション通信インタフェース仕様書

Ver.1.02 2017年 12月 27日 一般社団法人エコーネットコンソーシアム

照明機器・HEMS コントローラ間アプリケーション通信インタフェース仕様書

Ver.1.00 2015年 3月 30日 一般社団法人エコーネットコンソーシアム

蓄電池・HEMS コントローラ間アプリケーション通信インタフェース仕様書

Ver.1.10 2016年 8月 31日 一般社団法人エコーネットコンソーシアム

電気自動車充放電器 / 電気自動車充電器・HEMS コントローラ間アプリケーション通信インタフェース仕様書

Ver.1.20 2017年 8月 31日 一般社団法人エコーネットコンソーシアム

電気自動車充放電器・HEMS コントローラ間アプリケーション通信インタフェース仕様書

Ver.1.01 2017年 5月 30日 一般社団法人エコーネットコンソーシアム

燃料電池・HEMS コントローラ間アプリケーション通信インタフェース仕様書

Ver.1.10 2017年 8月 31日 一般社団法人エコーネットコンソーシアム

業務用パッケージエアコン室内機（設備用除く）及び業務用パッケージエアコン室外機（設備用除く）
・EMS コントローラ間アプリケーション通信インタフェース仕様書

Ver.1.00 2017年 2月 24日 一般社団法人エコーネットコンソーシアム

業務用ショーケース・EMS コントローラ間アプリケーション通信インタフェース仕様書

Ver.1.00 2017年 2月 24日 一般社団法人エコーネットコンソーシアム

相互接続における情報公開のためのガイドライン

第1章 はじめに

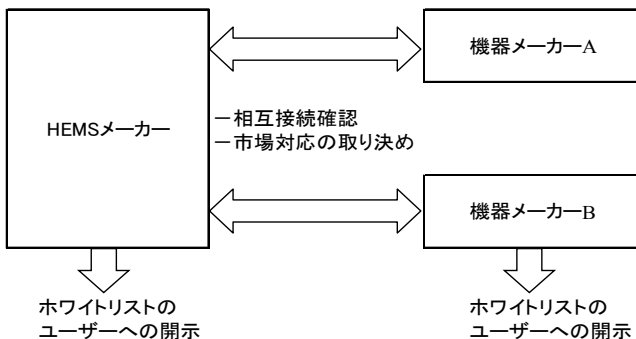
1.1 背景

ECHONET Lite 規格が HEMS における公知な標準プロトコルとして推奨され普及の兆しを見せているが、更なる普及のためには異なるメーカーの HEMS コントローラーや機器が混在した場合でも、容易にシステム構築ができるための情報公開が重要となる。しかしながら、HEMS を構築する事業者や HEMS を利用する消費者に対して、異なるメーカー間の相互接続性や互換性に関する情報公開が十分とは言えない状況にある。

そのような背景の下、一般社団法人日本電機工業会では、HEMS を構築する事業者や HEMS を利用する消費者の混乱を回避するために、2016 年 10 月から、「HEMS 専門委員会」の下部に「接続課題検討タスクフォース（2018 年度より接続課題検討分科会）」を設置し、情報公開方法に関する検討を進めてきた。

本ガイドライン検討にあたっては、JSCA スマートハウス・ビル標準・事業促進検討会の「HEMS-重点機器運用ガイドライン」に【参考】として記載されている「HEMS 事業者及び機器メーカーによる相互接続確認のあり方」を参考にして、以下のポイントに着目して具体的な内容にまとめた。

- ・相互接続の確認
- ・市場対応（問い合わせに対する受付、アフターサービス対応など）の取り決め
- ・各社相互接続を保証するホワイトリストの開示



出典元：

JSCA スマートハウス・ビル標準・事業促進検討会
HEMS-重点機器運用ガイドライン[第 1.0 版]
平成 25 年 5 月 15 日

図 1 本ガイドラインのポイント

現在、相互接続に関しては、一般社団法人エコーネットコンソーシアムにおいて、ECHONET Lite 規格適合性認証と AIF 認証の 2 つの認証制度が設けられており、認証を取得することにより製品の相互接続性の向上に努めている。AIF 認証については、2016 年 4 月より運用が開始され相互接続性の向上が期待されているが、本ガイドラインではこれら認証制度を補う位置付けとなることを意識して制定した。

本ガイドラインは、メーカー相互の協議と合意によって実施することを原則としている。したがって今回検討した分科会メンバー以外のメーカーにおいても、相互の合意により本ガイドラインを活用することを期待する。

第2章 適用範囲

2.1 適用範囲

本ガイドラインで適用する範囲は、以下のとおりである。

- 対象事業者 : HEMS メーカー、機器メーカー (図 2 参照)
 - 対象機器 : ECHONET Lite 認証を取得した HEMS コントローラーおよび機器
 - 対象範囲 : 図 3 で示す AIF 認証および ECHONET Lite 認証で評価されない領域
また、問い合わせやアフターサービスなどの市場対応に関する領域
- 注) スマートメーターについては、次のステップで検討する

図 2 は、JSCA スマートハウス・ビル標準・事業促進検討会の「HEMS-重点機器運用ガイドライン」に記載されている「5.ネットワーク構成に関する基本要件」を参考にして、対象事業者および本ガイドラインで接続確認を行う範囲を示す。

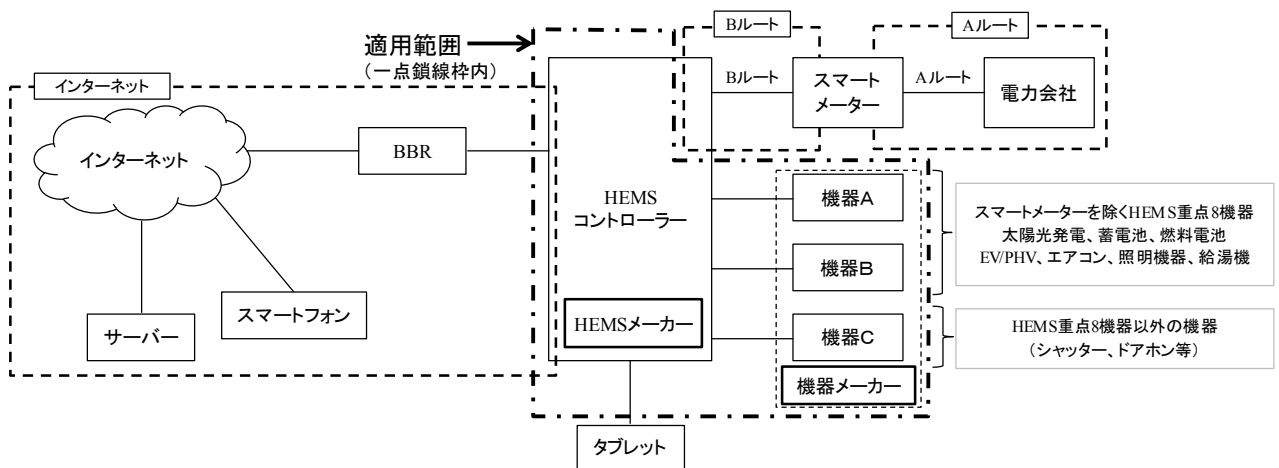


図 2 対象事業者および本ガイドラインで接続確認を行う範囲

ECHONET Lite 規格適合性認証と AIF 認証の2つの認証制度での評価対象範囲は、図 3 に示す Application 層の一部であり、システム全体としての評価までは実施できていないため、本ガイドラインで相互接続の確認について規定する。



図 3 ECHONET Lite 規格適合性認証 /AIF 認証評価対象範囲

出典元：
アプリケーション通信インタフェース仕様
仕様適合性認証申請の概要 第2版 2016年3月18日
一般社団法人エコーネットコンソーシアム

第3章 相互接続品質を担保するための取り交わし事項

本章では、相互接続を行うに当たり、その接続品質を担保するための取り交わし事項において、協議が必要となるシステム構成、仕様、検証事項について説明する。

3.1 システム構成

相互接続を行うためのシステム構成の確認と、使用する機器に対する条件を協議する。また、HEMS コントローラーと機器の間に通信ユニット等必要な機材がある場合は明確にする。

ここでは代表的な有線 LAN や無線 LAN によるシステム構成を例として 4 つ紹介する。

図 4 では、ルーター機能をもつ HEMS コントローラーと機器と直接通信を行なう場合のシステム構成例を示す。

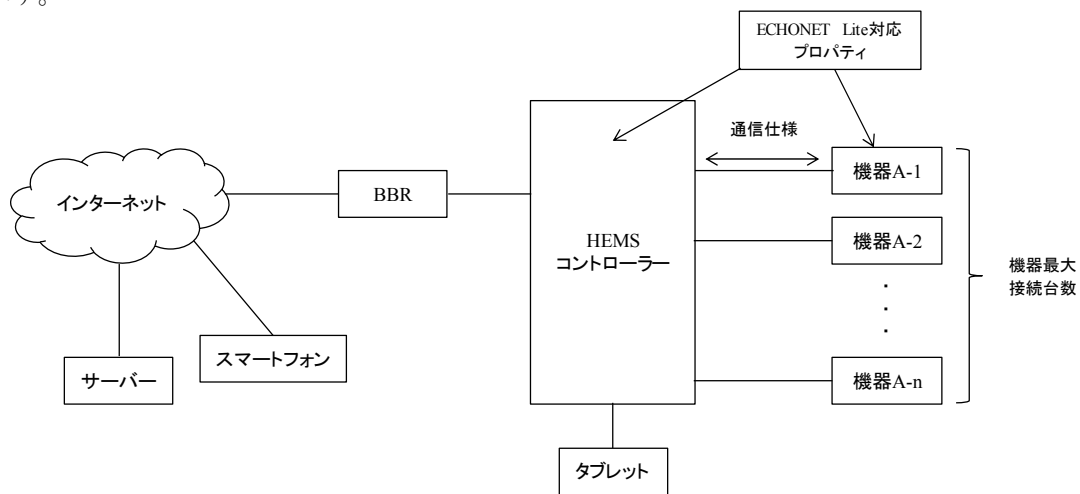


図 4 システム構成例 1 (HEMS コントローラーがルーター機能をもつ場合)

図 5 では、ルーター機能をもたない HEMS コントローラーと機器が BBR 経由で通信を行なう場合のシステム構成例を示す。

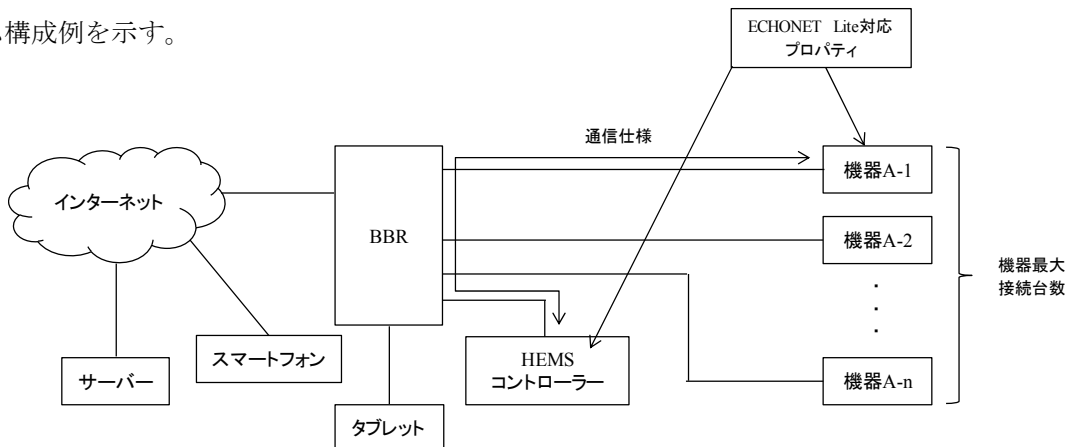


図 5 システム構成例 2 (HEMS コントローラーがルーター機能をもたない場合)

図 6 では、HEMS コントローラーと機器間に通信ユニットが必要な場合のシステム構成例を示す。

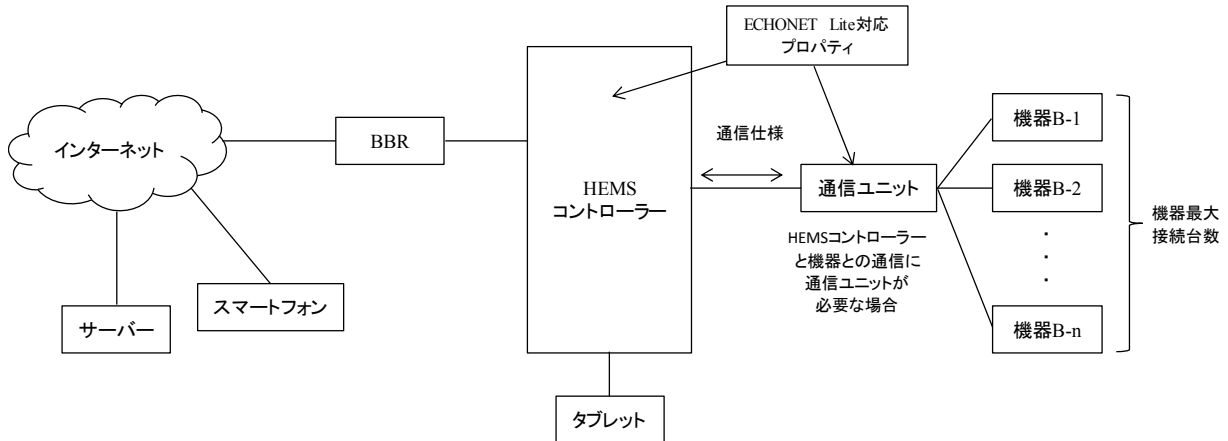


図 6 システム構成例 3 (HEMS コントローラーと機器の通信に通信ユニットが必要な場合)

図 7 では、HEMS コントローラーと通信ユニットが BBR を介して接続される場合のシステム構成例を示す。

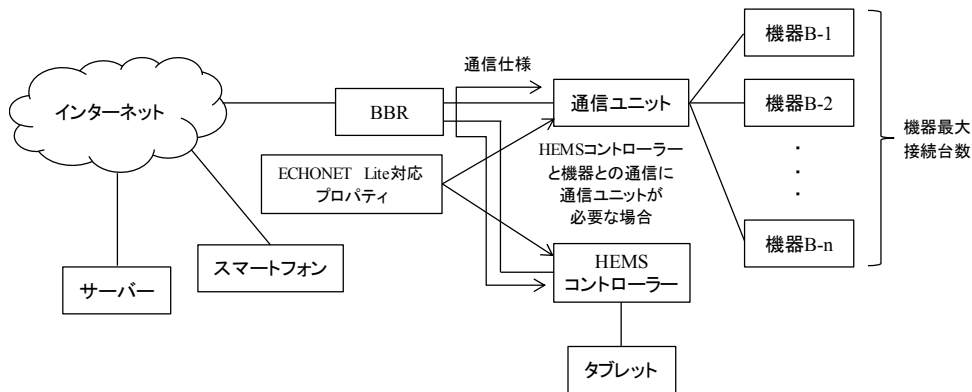


図 7 システム構成例 4 (HEMS コントローラーと通信ユニットが BBR を介して接続される場合)

3.2 通信仕様

3.2.1 適用プロトコルスタックと認証規格の確認

通信仕様として、適用するプロトコルスタック（レイヤ 1~4）と認証規格を確認する。また、IPv4 を用いてシステムを構築する場合、一斉同報に対する不達を回避するために以下の 2 点を確認する。また、これを満たさない場合は、一斉同報に対する不達の回避方法を協議する。

- ECHONET Lite ノードは、IGMP 規格に対応すること
- ルーターが IGMP Snooping 機能をもたないこと

ルーターが IGMP Snooping 機能をもつ場合は、IGMP Snooping 機能の設定を変更

（例：転送期間設定の無効化、IGMP Snooping 機能の OFF）が可能であること

本内容の詳細については、"ECHONET Lite 規格書 Ver.1.12 第 5 部 ECHONET Lite システム設計指針 1.4.2 IPv4 環境下での考え方"を参照。

適用プロトコルスタックと認証規格の例を図 8 に示す。

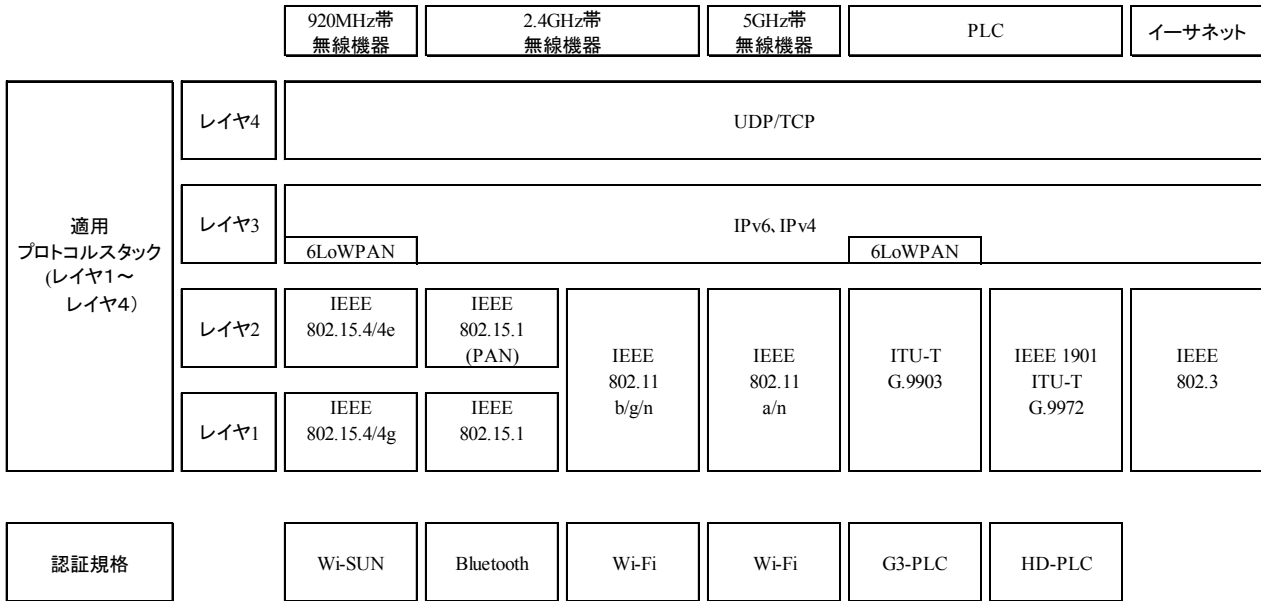


図 8 適用プロトコルスタックと認証規格の例

3.2.2 起動時の通信仕様の確認

停電復帰など HEMS コントローラーと機器およびその間に入る機器の立ち上がり順が変わった場合の通信に問題が発生しないかを確認する。

3.2.3 停電時の通信仕様の確認

停電時に機器と HEMS コントローラーを動作させる場合、電源供給の方法も含め機器と HEMS コントローラー間の通信に問題が発生しないかを確認する。

3.2.4 セキュリティ仕様の確認

通信に適用するセキュリティ仕様を確認する。

3.3 実装仕様

相互接続を行い実現する機能に対し、実装するプロパティ、更新タイミングなどの実装仕様について協議する。

3.3.1 実装プロパティ

必須プロパティ以外の対応、任意電文の使用が必要な場合は、情報を共有する。

必須プロパティのみで機能が実現できる場合は、この協議は不要である。

3.3.2 更新タイミング

更新タイミングの確認では、プロパティ値更新タイミング、機器への命令の反映タイミングの確認を行う。

3.3.3 ECHONET Lite コマンド

HEMS コントローラーから機器に送信される ECHONET Lite コマンドについて、1回の通信で送信可能な最大プロパティ数、再送回数、タイムアウト時間、再送間隔などを確認する。

3.3.4 機器交換

機器が交換されたことを判断する機器の特定方法を確認する。

3.3.5 停電

停電時に機器と HEMS コントローラーを動作させる場合、電源供給の方法も含め機器と HEMS コントローラーの動作に問題が発生しないかを確認する。

3.3.6 電源復帰（停電復帰含む）

電源復帰時（停電からの復帰含む）のフローを確認する。

3.3.7 運用上発生する特殊ケースにおける確認

機器リセット、機器の保守交換等、運用上発生する特殊ケースにおける対応方法を確認をする。例えば、機器をリセットしたとき、機器からのデータが欠落することに対する対応や機器交換時に、データ引継ぎが必要な場合その処理手順など。

3.3.8 その他懸念事項に対する確認

機器により特殊な挙動を行う部分や時刻同期が必要な場合など懸念事項があれば、その内容について確認を行う。

3.4 AIF 認証の取得確認

AIF 認証の取得の有無を確認する。

3.5 相互接続検証

相互接続検証について、実使用を想定した相互接続の確認方法を協議する。

3.6 相互接続検証の実施

3.5 項で取り決めた相互接続検証内容に基づき、HEMS メーカーと機器メーカーが合同で試験を実施する。HEMS メーカーあるいは機器メーカーのどちらかで試験を行う場合は、その結果を共有して、試験内容および試験結果に問題のないことを確認する。

第4章 相互接続時の市場対応に関する取り交わし事項

HEMS 引渡し後、お客様からの問い合わせや動作不具合時の対応、HEMS 導入後の機器追加や交換に対し、お客様が困らないようにサービス体制の構築が必要である。本章では、相互接続時の市場対応に関する取り交わしの一例を示す。

4.1 販売

HEMS コントローラーあるいは機器を販売する際に、どのように販売し、誰が施工・設定、保守するかをあらかじめ決めておく必要がある。

4.2 問い合わせ窓口

お客様からの問い合わせに対してどのような体制で運用するかを窓口およびフロー、HEMS メーカー、機器メーカー、システム運業者間の連携について協議する。

図 9、図 10 に問い合わせ対応の窓口およびフローの例を示す。

図 9 においては、システム運業者が一次対応する形としている。

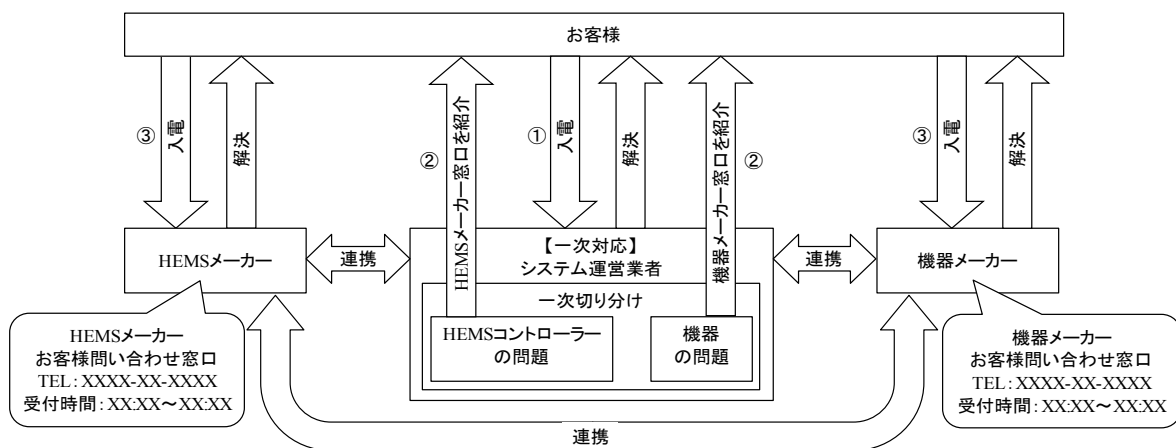


図 9 問い合わせ対応の窓口およびフローの例 1

図 10 は、一次対応するシステム運業者がない場合の例を示す。また、お客様から各メーカーへの入電経路として、システム納入事業者（販売店、施工事業者など）が入る場合もある。

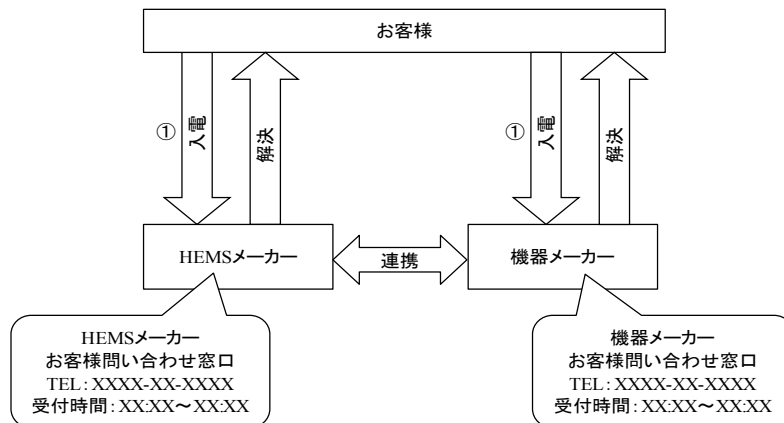


図 10 問い合わせ対応の窓口およびフローの例 2

4.3 不具合発生時のフロー

お客様からの問い合わせについて、対応すべきメーカーは、HEMS メーカーなのか機器メーカーなのかの一次切り分けを行うためのフローを協議する。図 11 の例では、システム運営業者のコールセンターにて一次切り分けを実施し、HEMS コントローラーの問題か機器の問題かの切り分けを実施し、お客様に担当窓口を案内する。

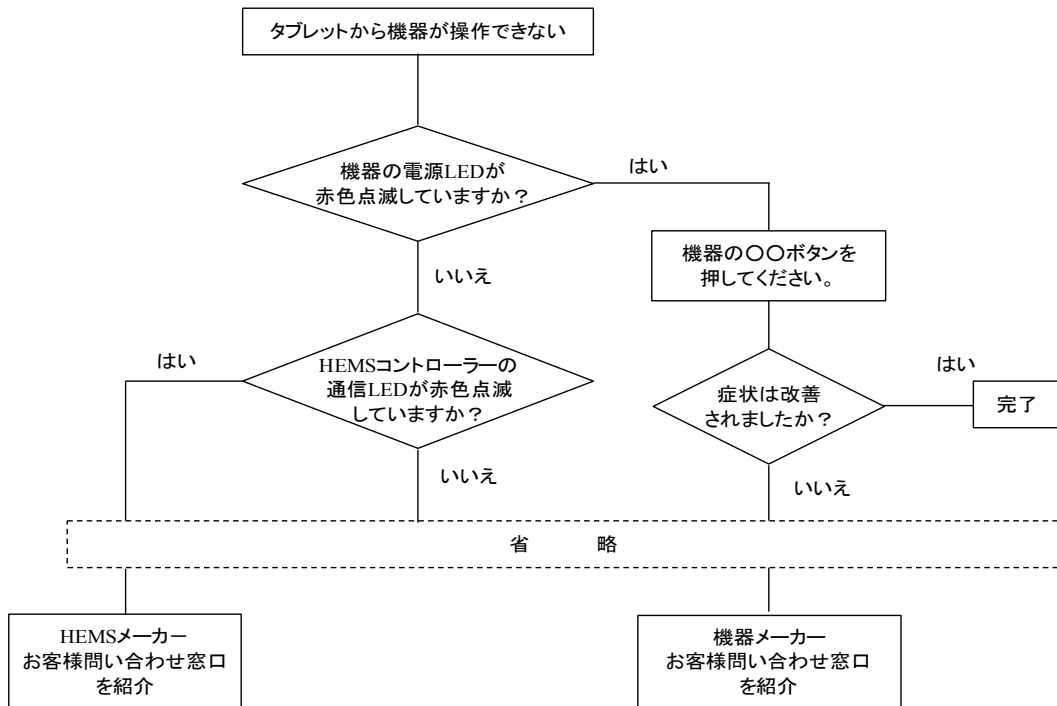


図 11 一次切り分けフロー例

4.4 協力体制

不具合発生時に HEMS メーカーと機器メーカーの両社協力が必要となった場合の協力体制および窓口を協議する。

4.5 責任区分

相互接続における不具合発生時、HEMS メーカーと機器メーカーの責任区分や対応区分を明確にする。

4.6 仕様変更時の対応

相互接続に関わる製品仕様が変更となる場合や製品のソフトウェア変更時の事前連絡や情報交換の体制、再検証要否の判断をどのように行うかを協議する。

4.7 機器交換に対するフロー

機器を交換する際に HEMS コントローラー側の設定も変更が必要な場合、どのような体制で行うかを協議する。

第5章 情報公開方法（ホワイトリスト公開ルール）

5.1 ホワイトリストの公開方法

第3章 相互接続品質を担保するための取り交わし事項および第4章 相互接続時の市場対応に関する取り交わし事項が完了した後、HEMS メーカーおよび機器メーカーのウェブサイト上で、相互接続確認、市場対応の取り決めを協議して合意に至った製品の情報を明記したホワイトリストの公開方法を協議する。

HEMS コントローラーあるいは機器の相互接続に関わる製品仕様が変更となる場合の公開方法についても協議すること。

5.2 ホワイトリストへの記載項目

ホワイトリストへの記載内容は、接続可能な機器の情報として、メーカー名、機器名称、形名あるいは機種シリーズ名、HEMS コントローラー形名などを掲載する。

また、ECHONET Lite 通信において、別途通信アダプター等の機器が必要な場合は、必要な機器名も記載のこと。

形名の記載だけでは対応製品かどうかの区別が困難な場合は、機器製造年度や「機器オブジェクトの詳細規定」の Release No.（バージョン情報）もしくは AIF 仕様書のバージョン情報等必要な情報も記載すること。

図 12 にウェブページへのホワイトリストの掲載例を示す。

【機器メーカーでの記載例】
接続動作確認済みHEMSコントローラー

メーカー名	品名	形名
〇〇株式会社	〇〇	〇〇
〇〇株式会社	〇〇	〇〇

【HEMSコントローラーメーカーでの記載例】
接続動作確認済み機器

メーカー名	品名	形名
〇〇株式会社	〇〇	〇〇
〇〇株式会社	〇〇	〇〇

図 12 ホワイトリストの掲載例

5.3 ホワイトリストの更新

ホワイトリストに掲載している機種情報に変更がある場合は、本接続ガイドラインの第3章 相互接続品質を担保するための取り交わし事項および第4章 相互接続時の市場対応に関する取り交わし事項が完了した後、ウェブサイトのホワイトリストの情報を更新すること。

また、機種追加、廃止等が発生した場合は、速やかに情報を更新すること。

5.4 ホワイトリスト以外の情報展開について

ホワイトリストに掲載する内容は接続可否を示す内容であり、使用するための条件をすべて記載しているわけではない。特に 3.1 項で協議するシステム構成については、施工時に適合した構成でシステムを構築しているかが重要である。そこで、システム構成について施工マニュアル等に明記し、施工者が間違わないように情報を展開し、正しく施工できること。

第6章 まとめ

本ガイドラインに記載した適用範囲や取り交わし事項の内容については、今後、実際に各メーカーが運用したときの市場の反応や AIF 認証製品の普及に伴う接続性改善状況に応じて、改善すべき点をフィードバックし、必要に応じて更新をはかっていく予定である。

本ガイドラインは、一般社団法人日本電機工業会 HEMS 専門委員会の下部に設置した「接続課題検討分科会」に参画した以下の企業・団体にて検討し、作成した。

分科会参加企業・団体（50 音順）

オムロン株式会社

株式会社カネカ

京セラ株式会社

ダイキン工業株式会社

東芝ライテック株式会社

ニチコン株式会社

パナソニック株式会社

三菱電機株式会社

一般社団法人エコーネットコンソーシアム

事務局：一般社団法人日本電機工業会