

スマートハウス・ビル標準・事業促進検討会 普及促進タスクフォース 中間とりまとめ

2018年9月

経済産業省

普及促進タスクフォース概要

- 普及促進タスクフォースでは、家電等の家庭内スマートデバイスの利用促進に向けた課題の洗い出し、解決策の検討を行う。
- 主な議題として、機器のネットワーク接続、家電コントローラとの接続、ECHONET Lite海外普及を扱う。
- 議論内容を発散させないため、エネルギービジネス観点及びサービス創出に関する議論は対象外とする。

【各回の議論テーマ】

○第1回（2017/06/30）

機器のネットワーク接続（Connected機器化）に向けた課題の洗い出し・解決策の検討

※主に物理的な接続性について議論

○第2回（2017/09/11）

ECHONET Lite海外普及を見据えた家電コントローラ等との接続に関する課題の洗い出し・解決策の検討

○第3回（2017/12/20）

第1回・第2回の議論の振り返り、今後の検討の方向性

○第4回（2018/04/23）

関連団体による検討結果報告、中間取りまとめ（案）の提示

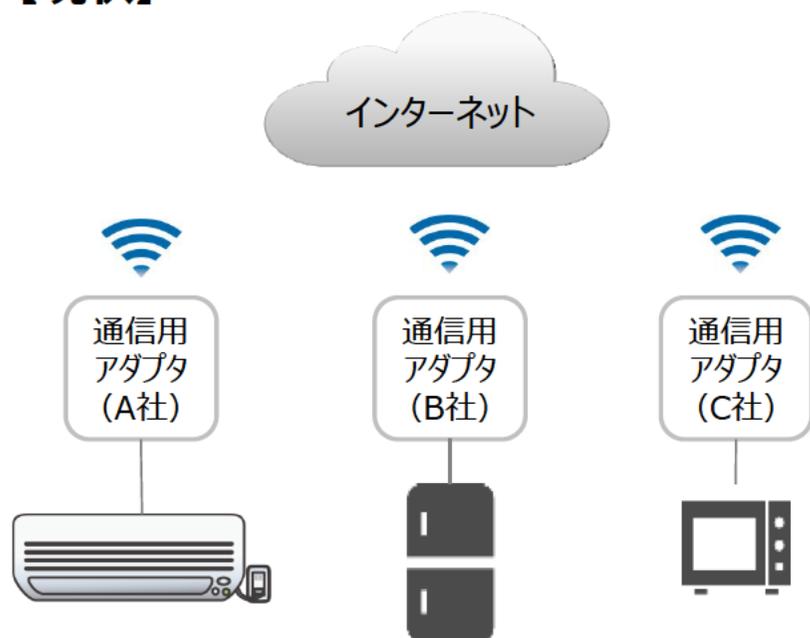
検討課題①

機器のネットワーク接続 (Connected機器化)

検討課題①：機器のネットワーク接続（Connected機器化）

- 機器をネットワークに接続するために、各社独自の別売通信用アダプタを必要とする製品が多いが、別売アダプタを購入してまでネットワーク接続するほどのサービス・価格的なポテンシャルは低い状況。
- スマートハウスにおけるサービス創出とConnected機器普及はいわゆる「鶏と卵」状態にあるが、サービス提供の基盤となるConnected機器普及を検討。

【現状】



【将来】 (イメージ)



【参考】 ネットワーク接続機器の販売状況調査結果

- ネットワーク接続される機器台数を把握（推測）するため、ECHONET Lite機器販売台数を調査。

【調査項目】

■ ECHONET Lite機器販売台数（期間：2016年4月～2017年3月（2016年度））

対象：フルECHONET Lite機器（通信機能内蔵型、専用アダプタ型）、専用アダプタ

【ヒアリングにご協力いただいた企業】

17企業（スマートハウス・ビル標準・事業促進検討会および普及促進タスクフォース委員企業）

製品分類	機器名	通信機能内蔵型	専用アダプタ型	専用アダプタ	ネットワーク 接続比率※
重点8機器等	エアコン	0	約3,620,000	約60,000	約2%
	ヒートポンプ給湯機	0	約230,000	約2,000	約1%
	瞬間式給湯器（ガス、灯油）	約5,000	約180,000	僅少	約3%
	太陽光発電	約40,000	0	0	100%
	蓄電池	約30,000	約4,000	約2,000	約93%
	電気自動車 充電器/充放電器	0	0	0	—
	燃料電池	0	約30,000	僅少	約1%
	照明機器	僅少	約8,000	僅少	約12%
コントローラ	コントローラ	約70,000	0	0	100%

※本体台数合計のうち、内蔵型と専用アダプタの台数の比率

【参考】 機器への通信機能内蔵化に関するご意見

- 第1回普及促進タスクフォースでは、機器への通信機能内蔵化に関する議論を行った。
- 通信機能の内蔵化のメリットについては、すでに内蔵化が進んでいるエネルギー機器側から、ユーザーに選ばれるだけでなく、メーカー側のメンテナンス性向上のメリットに関する発言があった一方、家電機器メーカー側からは厳しいコスト競争の現状について発言があった。
- その他、設定工事の煩雑さや通信用アダプタの規格統一による価格低廉化に関する意見もあった。

カテゴリ	主な発言
通信機能内蔵化のメリットに関するコメント	<ul style="list-style-type: none">・内蔵化に賛成。現状はユーザに別売アダプタのexcuseが必要。・現状、コントローラは出るがつながる機器がない。Wi-Fi機能を持ったガス器具が必然的にユーザーから選ばれる傾向。・メーカー側に対してもつなぐことでメリットがあるのではないかと。太陽光などで内蔵されているのはメンテナンス性の向上等があるから。・つながる機器が少ない状況。機器がつながればサービスが広がっていくと認識。
通信機能内蔵化の困難さに関するコメント	<ul style="list-style-type: none">・入れていきたい気持ちがあるが、<u>厳しいコスト競争にさらされている現状</u>。・使わないユーザにコスト負担を求めるのは厳しい。
その他	<ul style="list-style-type: none">・近年、住宅の基本性能としてHEMSが認知されはじめた。機器側も同様に普及してほしい。・お客様が選んだサービスに簡単に接続できるようにすべき。・最初から海外を見据えて、Google、Amazonなどいいものとは手を結ぶべき。数をまとめる、業界で仕様をまとめてコストを下げる方向もありか・<u>エアコン工事とネットワーク接続設定する人が別々の状況</u>は普及の阻害要因の一つではないか。・<u>アダプタの価格が高いことが問題だが、数が出ないジレンマに過ぎない</u>。・部品コストは下がっている。<u>通信用アダプタを統一規格にして数をまとめ、安く提供する方向性もありか</u>。

議論の方向性①：機器のネットワーク接続

- 通信機能内蔵化という方向性自体には否定的な意見は少ないものの、需要拡大が見込めない状況での対応は、現状のコスト競争の中では困難。
- スマートホームサービス普及時を見据え、現時点における**機器毎**のConnected化進度に応じて、**ネットワーク接続普及拡大**に向けた対応を議論する必要があるのではないか。

現状

- 白物家電（エアコン等）
 - ・ネットワーク接続未対応の機器が多数
 - ・通信用アダプタ価格が高額
 - ・本体据付とは別に工事が必要（ユーザー設置困難）
 - ・有線LANの場合、配線工事が必要
- 住設機器等
 - ・ネットワーク接続未対応の機器が多数
- 太陽光発電/蓄電池等のエネルギー機器
 - ・すでに90%超(METI調べ)の機器が通信機能内蔵
- 汎用ミドルウェアアダプタ
 - ・コネクタ形状・ピン本数が各社バラバラで、結局カスタマイズが必要

普及拡大に向けた取組 2020年前後

- ① **普及・認知度向上**
 - 販売する全機種にネットワーク接続可能なインタフェースの装備
 - 販売方法の改善
 - ・同梱製品のラインナップ拡大
 - ・製品カタログでの対応明記
- ② **省工事化**
 - 通信用アダプタ設置工事の簡易化
 - ・ユーザー設置可能なインタフェースの提供(USB、SDカード等)
 - ・無線化および簡易初期設定(WPS等)
- ③ **価格低廉化**
 - 通信用アダプタの共通化
 - ・コネクタ形状・ピン本数・無線仕様の統一
- ④ **一足飛びに内蔵化**

将来像 202x年頃

スマートホームサービスの普及拡大

通信機能の内蔵化

検討課題①：検討結果・取組の方向性

- 各メーカーにおいて、ネットワーク接続で先行しているエアコンでの取り組みを横展開し、ネットワーク接続製品の普及拡大に向けた検討を推進。

※JEMAスマートホーム委員会、JEITAスマートホーム部会報告資料より

【HEMS普及拡大に向けたエアコン業界の取組 2020年前後】

1. 普及・認知度向上

- 2017年度販売の壁掛型エアコンの約60%が、ネットワーク接続用インタフェースを装備している。**2020年販売機種では、ほぼ全機種にネットワーク接続可能なインタフェースを装備**する
- 販売方法の改善
- 2017年商品で**同梱販売されているエアコン**は市場の7%程度である。2020年度に向け各社が**積極的に拡大を計る**（機種別市場普及率：60%～35%）
- **市場拡大が見込めた段階で、同梱より内蔵化を計画するメーカーもある**
- ネットワーク接続可能な製品をラインアップし**製品カタログ、ホームページ等を活用して商品PRを展開**する

2. 省工事化

- ユーザー設置可能なインタフェース搭載を推進**します。無線化および簡易初期設定(WPS等)を推進します。内蔵化を進める際には省工事化を含め実現する

3. 価格低廉化

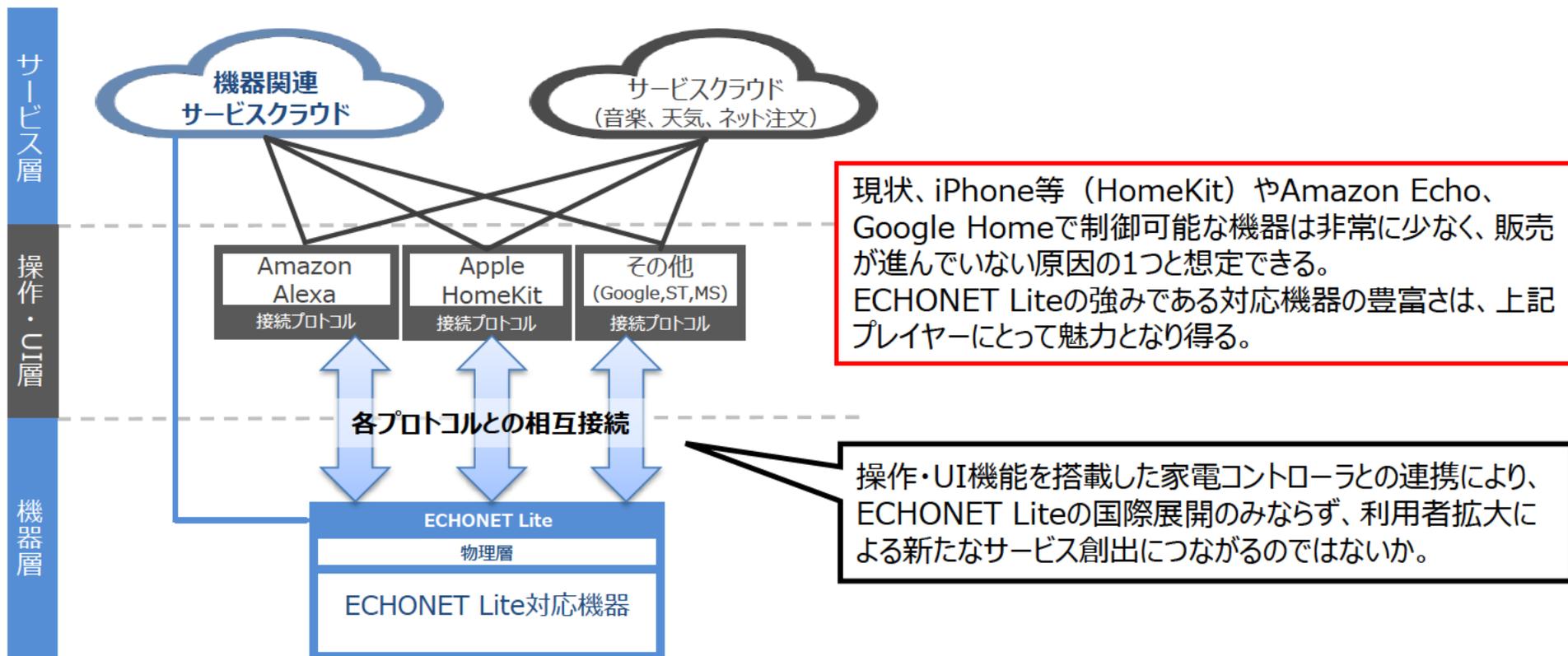
- 通信用アダプタコストは**販売数が課題**であり、普及が進めば解消される

検討課題②

家電コントローラとの連携・
ECHONET Lite海外普及

検討課題②：家電コントローラとの連携・ECHONET Lite海外普及

- 家庭内機器のコントロールハブとなりうるデバイスとの連携を加速することが、国内だけでなく、グローバルでのECHONET Lite認知拡大に寄与するのではないか。
- Amazon Alexa, Apple HomeKit等の「操作・UI」機能に対応するため、ECHONET Lite海外普及を見据えた家電コントローラとの連携を検討。



【参考】家電コントロール関連事業者ヒアリング結果

- 家電コントロール関連事業者（スマートホームサービス事業者、AIスピーカー開発者）にヒアリングを実施。
- ECHONET Liteが簡単に使えるようなライブラリ（開発環境）の整備、HEMSコントローラとの簡易接続・自動復帰機能のサポート等を要望。

事業者	家電コントロールの仕組みは何を採用されているのか？ （赤外線、ECHONET Lite、etc）	AIスピーカーと家電連携を進める際の課題、 家電機器、GW等に求められることは？
A社 （スマートホームサービス）	赤外線コントローラを採用。特段の準備がなく使える一方、赤外線コントローラの設置場所は課題。 まずは家電コントロールのニーズがあるか見定める。今後、赤外線では出来ない家電の稼働状態とセンサー情報との組み合わせによる制御等はやりたいが、実際に家電がつながっていないので使えない。	<ul style="list-style-type: none"> ・簡易接続、接続断時の自動復帰の機能が必要。プロトコルに実装されないのであれば、GWの機能として実装すべき。 ・ECHONET Lite基本プロパティでできることが少ない。
B社 （スマートホームサービス）	家電制御は検討したが、接続出来る機器が少ないため見送った。	<ul style="list-style-type: none"> ・ネットワーク接続を安価かつ簡単に出来る機器を増やしてほしい。
C社 （AIスピーカー）	赤外線I/Oを採用。通信機能を内蔵していない、扇風機、照明器具のようなプリミティブなデバイスに対応するため。 通信機能が内蔵され、ECHONET Liteに対応していれば、赤外線である必要は基本的にはない。	<ul style="list-style-type: none"> ・メーカー等の開発者や、ギークと呼ばれるような個人開発者が簡単に利用できるような、例えば様々な言語から利用可能なライブラリのオープンソースプロジェクトとしての整備や、普及活動を進めていくことが重要。 ・実機がなくても動作検証ができるような、ECHONET Lite対応ハードウェアのシミュレータも必要。 ・ECHONET Lite対応家電を自動的に発見し、ゼロコンフィグ（無設定）で利用可能（ハードウェア機能として、何が利用できて何が利用できないか分かる）となるような仕組みが「プロトコル上で」サポートされているべき。 （例えば、Avahi、Bonjour、ゴシッププロトコルのようなもの）

※上記の他、数社にヒアリングを行ったが、家電制御はスコープに入っておらず、スピーカー本来の音楽再生機能をメインに提供するとのこと。

【参考】家電コントローラとの連携・ECHONET Lite海外普及に関するご意見

- 第2回普及促進タスクフォースでは、家電コントローラとの連携、ECHONET Lite海外普及に関する議論を行った。
- 家電コントローラとの連携については、スピード感を持って行うことの必要性と、HEMS-GWの扱いに関する発言があった。また、ECHONET Lite普及のため、IT技術者が利用可能なプロトコル、サービス側で必要な機能の議論の必要性について指摘があった。
- その他、遠隔操作時の家電の安全性について議論すべきという意見もあった。

カテゴリ	主な発言
家電コントローラとの連携	・AIスピーカーはスピード感が大事。APIから先取りされ、ECHONET Liteが入る余地がなくなってしまう危険性。
ECHONET Lite普及	・ECHONET Liteはエネルギーというイメージが強い。 ・赤外線はステータスが取れないことがネック。ここでECHONET Liteを訴求できれば普及が進むのではないか。 ・機械制御として議論が進んできたのは事実。サービス側で必要な機能の議論が不足しているのではないか。 ・IT技術者が分かるプロトコルも必要。
その他	・対象が新築だけでは普及は進まない。既築、賃貸住宅含めた展開も考える必要。 ・HEMS-GWを買わなければいけないのがハードルではないか。これだとどうしても新築対象になってしまう。ダイレクトにクラウドと接続することも目指して良いのでは。 ・遠隔操作した場合の家電の安全を考えるべきではないか。遠隔制御は何がうれしいか、危なくないのか？という質問が来る。 ・機器の普及とサービスの拡大両輪で進めていく必要。

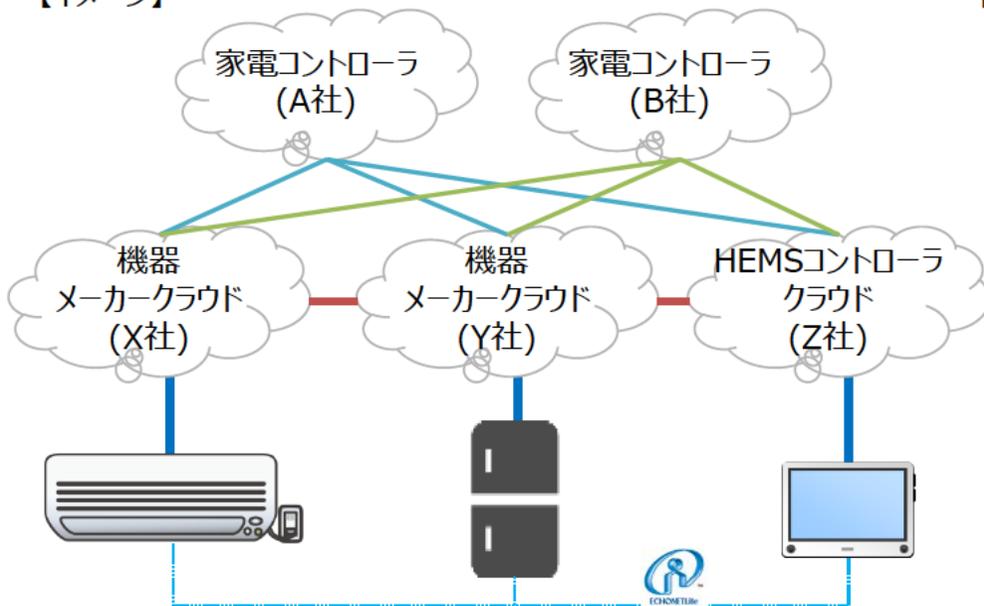
議論の方向性②：家電コントローラ(スマートスピーカー)との連携

- 現状、家電コントローラ各社は、サービス開発者に独自APIを解放し、自社のクラウドサービスと連携したサービスの開発を促進。一方、機器側は、連携する家電コントローラごとのインタフェースを準備し、サービス開発者も、それぞれのインタフェース向けのサービスを用意しなければならない。
- 各機器、サービス開発者の負担を減らし、各機器の連携を推進するため、国内外で乱立しているIoT関連プロトコルや国内の実証実験等の状況を整理しつつ、クラウド間連携のあり方を議論する必要があるのではないかな。

従来

乱立する複数のインタフェースに対応したサービスを開発しなければ、大きなマーケットを取りに行くことが出来ない。
→圧倒的なシェアを持つ海外プラットフォーマーに従属せざるを得ない

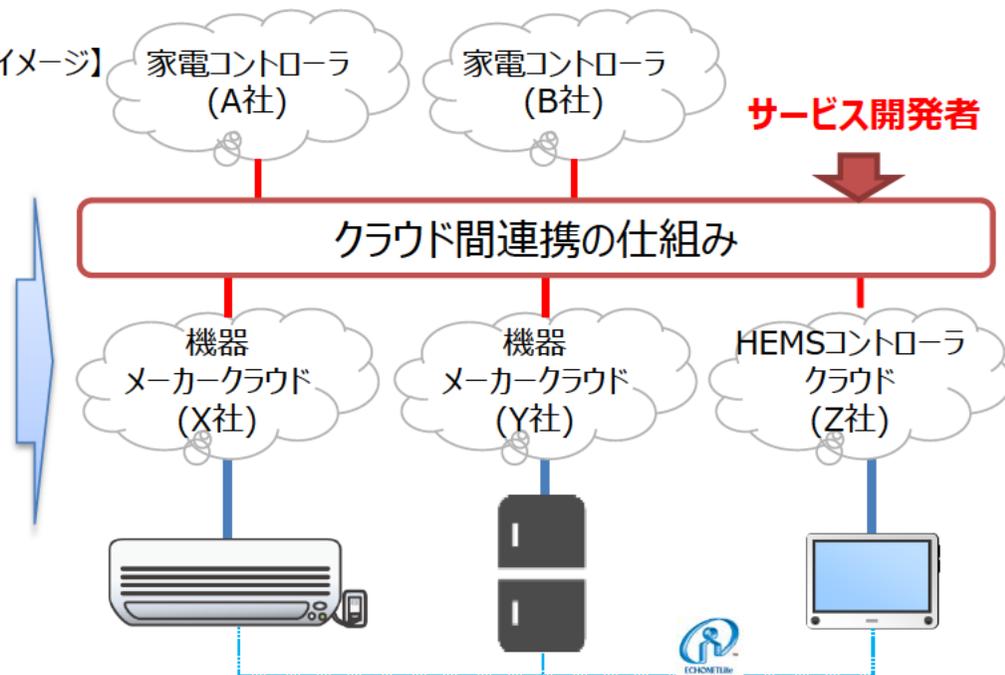
【イメージ】



今後

例えば、各社が共通的に扱えるWebベースのコマンドを規定する等。
→IoT標準規格が乱立しており、グローバルの動きを見据えた設計が必要

【イメージ】



検討課題②：検討結果・取組の方向性

- 日本においては、サービス提供の継続性への責任や安全性が重視。
- 特に、HEMSを経由した遠隔操作に関しては、電気用品安全法対象機器であるエアコンを配慮した安全性の確保が必要。

※インターネット協会/JEMAスマートホーム委員会、JEITAスマートホーム部会報告資料より

- (1) 国内外の既存プロトコル(myThings、IFTTT等)、総務省等におけるAPI実証事業の現状調査
 - 海外では自己責任(DIY)モデル。ユーザー自身で設置、操作、運用を求められる。
 - 日本はサービスプロバイダ(SP)モデル。サービス提供の継続性への責任を重視。
- (2) クラウド間連携によって提供されるサービスにおける機器安全の考え方
 - 家電製品の中でも、特にエアコンについては電安法対象機器であり、その配慮をする必要がある。
現状、エアコンメーカーが提供する遠隔操作は、機器メーカーによるクラウドサービスとエアコンが連携することで、電安法における遠隔操作での安全性を確保している。第三者によるクラウドサービスによる遠隔操作、HEMSを経由した遠隔操作においても、同様の安全性を確保すべきである
 - 先ず「電気用品の技術上の基準を定める省令の解釈の一部改正について(平成25年5月10日)」をベースに関連事業者（インターネット協会、認証機関他）と共に検討する
 - 第三者クラウドサービスからのHEMS経由のエアコン遠隔操作について
 - クラウド間連携の際に担保すべき機能、実現方式、運用形態等について
 - 市場普及のための対象機器の認証付与等の施策について
 - その後、JEMA、JEITAが担当する機器について拡大検討する