

DRready 勉強会（第 6 回） 議事要旨

日時：令和 7 年 8 月 28 日（木曜日） 10 時 00 分～12 時 00 分

場所：三菱総合研究所 4 階 大会議室 C、D（Web 会議システム併用）

出席者

■ 委員長

- ・ 林 泰弘（早稲田大学大学院 先進理工学研究科 電気・情報生命専攻 教授）

■ 有識者

- ・ 江崎 浩（東京大学大学院 情報理工学系研究科 教授）
- ・ 西村 陽（大阪大学大学院 工学研究科 ビジネスエンジニアリング専攻 招聘教授）
- ・ 飛原 英治（東京大学 名誉教授）

■ オブザーバー

- ・ 小河 知世（一般社団法人 日本冷凍空調工業会 家庭用ヒートポンプ給湯機技術専門委員会 委員長）
- ・ 小田 政志（一般社団法人 日本電機工業会 IoT・スマートエネルギー専門委員会 DRready 対応クラウド間通信検討 TF 副主査）
- ・ 北川 晃一（一般社団法人 エコネットコンソーシアム 企画運営委員長代理）
- ・ 所 寿洋（一般社団法人 日本ガス石油機器工業会 温水機器運転モード委員長）
- ・ 中田 尋経（一般社団法人 電子情報技術産業協会 スマートホーム部会 スマートホーム運営委員会 委員）
- ・ 平尾 宏明（一般社団法人 エネルギーリソースアグリゲーション事業協会 副会長）
- ・ 前田 圭（電気事業連合会 業務部長）

（50 音順、敬称略）

■ 事務局

- ・ 資源エネルギー庁 省エネルギー・新エネルギー部 新エネルギーシステム課
- ・ 資源エネルギー庁 省エネルギー・新エネルギー部 省エネルギー課
- ・ 株式会社三菱総合研究所

議題

- ・ ハイブリッド給湯機の DRready 要件（案）について
- ・ 家庭用蓄電池の DRready 要件（案）について
- ・ EV を活用した DR の概要および民間事業者間での取り組み進捗について

配布資料

- 資料 1 : 議事次第
- 資料 2 : 委員等名簿
- 資料 3 : ハイブリッド給湯機の DRready 要件（案）（事務局資料）
- 資料 4 : 日本ガス石油機器工業会提出資料
- 資料 5 : ハイブリッド給湯機の国内の DR の現状、諸外国における制度の検討状況（三菱総合研究所提出資料）
- 資料 6 : 家庭用蓄電池の DRready 要件（案）（事務局資料）
- 資料 7 : 日本電機工業会提出資料
- 資料 8 : EV 充電・充放電およびその DR の概要（三菱総合研究所提出資料）
- 資料 9 : 西村委員提出資料

議事概要

1. ハイブリッド給湯機の DRready 要件 (案) について

資料 3 の前半に基づき、事務局（資源エネルギー庁）より第 3～5 回の振り返り及び第 6 回の進め方、ハイブリッド給湯機の DRready の方向性について説明。資料 4 に基づき、日本ガス石油機器工業会よりハイブリッド給湯機の DR 要件について説明。その後、資料 5 に基づき、事務局（三菱総合研究所）よりハイブリッド給湯機の国内の DR の現状、諸外国における制度の検討状況について説明。最後に資料 3 の後半に基づき、事務局（資源エネルギー庁）よりハイブリッド給湯機の DRready 要件案について説明。

【委員・オブザーバーのご意見、業界団体・事務局の回答】

- ・ セキュリティ要件適合評価及びラベリング制度（JC-STAR）の★1 を標準にすることは、経済産業省の産業サイバーセキュリティ研究会の視点からありがたい。また、総務省の技術基準適合証明も JC-STAR の★1 を基にして決める方針で大方進んでおり、来年度改定される見込み。担当の研究会でも JC-STAR を技術基準適合証明に入れることを決めており、宅内の IoT 機器と、直接公衆網を使用し GW 経由で接続される機器を、同じ基準にしていく。メーカー系の独自のものとも整合性が取れている。
- ・ 資料 5 は規制の話と理解。グローバルにビジネスする場合にどのようなプレーヤーが欧米のマーケットを取っているのか、グローバルサウスにおけるインドや ASEAN のマーケット情報が重要となる。特にビジネス支援やインフラ支援をするときに、国内マーケット以外の動向が重要。これらの情報がまとまった資料は、グローバルにビジネスを広げるべき箇所を検討する上で重要。
- ・ マシンリーダブルが資料に記載されていない点が気になる。将来の拡張やデータスペース間などの連携を踏まえると、マシンリーダブルが重要。一方、AI があれば何でも対応可能という意見もあるが、データをマシンリーダブルにすることはセマンティクスの解釈を行うような AI にとって重要であり、コンピューターサイエンスとして認識すべき。
- ・ 資料 4 のスライド 7 において、現状、ECHONET Lite は JC-STAR をおそらく満足できないため、アップデートが前提になることを認識すべき。
- ・ DR 可能量の定義において、資料 3 では「DR 可能な消費電力比率を公開すること」と書かれているだけであり、それだけでは不十分。日本ガス石油機器工業会は、タンク容量によって最低基準値が決まることから、それを基に判断したいと話していたため、今後の調査に基づいて、最適な基準値を定める旨を記載すべき。
- ・ 資料 4 について、外部制御機能における沸き上げの停止と停止解除の説明があった。スライド 6 のグラフ中央の縦軸は貯湯量だと思われるが、実際には何を表しているか。貯湯量を時間積分した三角形の面積は、貯湯量と時間をかけたものとなっており、分からない。三角形が DR 量のイメージで書かれているが、物理的に異なると思われる。三

角形の面積で DR 量として示すのは誤り。面積で示す場合には縦軸は W にすべきであり、時間で積分すると DR 量となる。そのように考えた上で、沸き上げ停止命令が出た後に給湯需要がある場合を説明して欲しい。

- ・ ハイブリッド給湯機には様々なタンクサイズがある。英国における DR のポイントは需要のピーク回避である。風力が発生しない場合には需要量を満たしきれない可能性があり、さらに需要と EV 充電が重なってくる。日本では昼間に太陽光の出力が増加し、電力が余ることが論点である。どのタンクも動けるときに動いてもらうという今回の意見は正しいと考える。
- ・ 資料3のマシンリーダブルについて。日本中の機器の IoT の中では DRready 機器は少ないかもしれないが、囲い込みがなされて暗号化された HEMS ではなく、マシンリーダブルにするのが望ましいことを本勉強会で発信していくことが重要。
- ・ 資料4のスライド7の工程表について、エコキュートの場合は、2028 年末頃に面的開発の案件がある。デベロッパーは今後、昼間の電気を活用する街づくりを宣伝していくと思われる。ハイブリッド給湯機の場合はマンション開発等においてどのような状況であるか教えてほしい。
- ・ 資料4のスライド6の図について、縦軸は貯湯量であり、三角部分はあくまでイメージである。貯湯量の熱量から kWh を換算するイメージで作成した。DR 可能量の信号のやりとりは ECHONET Lite で定義されているものではない。定義を具体的に決め、メーカー間で統一した上で、信号を含めてやりとりに関する規格化を含めて整理する。DR 可能量の精度検討をエネルギーリソースアグリゲーション事業協会と話しており、精度が上がれば競争領域として機器が採用される可能性がある。図の修正及び差し替えについては別途相談したい。
- ・ 資料4の図について、貯湯量を kWh に換算すると書いてあるため、縦軸は kWh であると思われる。点線で貯湯量と記載しているために混在していると考えられる。DR は kWh の話である。貯湯量と電気が混在している表現であるために混乱を招いていると思われる。
- ・ DR 可能量を面積で示したいのであれば、縦軸を消費電力で記述する等の対応をしてほしい。もしくは、貯湯量と消費電力を分けたうえで、併記するとわかりやすい。1つの図として整理することで混乱を生じている。
- ・ 開発案件は、ハイブリッド給湯機はエコキュートに合わせるものであり、エコキュートが前倒しになれば業界を挙げてそちらに向かう。今後、ハイブリッド給湯機を集合物件に入れていきたいが、現時点ではあまり出荷していない。集合住宅はエコジョーズ等のガス熱源が主流だが、ZEH-M の補助金要件等、1 次エネルギー消費量の制約が強くなってきているため、ハイブリッド給湯機を入れなくてはならないと考えるマンションデベロッパーが増えると思われる。
- ・ 資料4における ECHONET Lite の現状と今後のスケジュールはどうか。

- ・ DR 可能量を定義するにあたり、必須化されていないプロパティがある。ECHONET Lite の改定は進めていくが、どの程度改定が必要かは把握しきれていない。
- ・ 資料 4 において、プロファイルとプロトコルの話は別である。入っていない機能をアドオンすることは簡単にでき、マシンリーダブルであればさらに簡単である。一方、JC-STAR に関連するアンダーレイヤと繋がる場合には、開発自体を変える必要があり、改定が間に合うのかがクリティカルになる。JC-STAR の対応が 26 年からであるとするならば、それまでに対応したものに換えられるのか、また変えたものに対してベンダーは対応できるのかが重要。
- ・ 現在、メーカー間サーバーのセキュリティの課題が挙げられており、メーカーの立場としてセキュリティを含めて課題が多い認識。整理を急ピッチに進める必要があるため、サービスと具体的に連携しながら進めたい。ゲートウェイは ECHONET Lite の規格に則っている。また、ハイブリッド給湯機クラスを改定する予定。セキュリティについては、日本ガス石油機器工業会としては承知しておらず、セキュリティ要件に合わせて動くしかない。
- ・ ECHONET Lite の改定は、タイトなスケジュールであると理解。サイバーセキュリティは重要な論点であり、サイバー攻撃で病院が狙われる事例も見受けられる。ビジネスになっているため攻撃対象になっていると思われ、脆弱性が顕在化すると対応せざるを得ない。サイバーセキュリティについて本勉強会で議論したため、業界として議論する必要あり。開発は大変だが、サイバーセキュリティの要求条件は全産業に対して必要であり、特にエネルギー産業は社会の基盤であるため、実行する必要がある。家庭でも導入が始まっているため、個人にもサイバー攻撃をかけてくる可能性あり。
- ・ 業界として、サイバーセキュリティと直接関わることがなく情報を得られていないため、外部機関とのやりとりを通して進めたい。
- ・ マシンリーダブルについてはご指摘の通りであるが、要件としては、通信接続機能として、機器等が DR サービスサーバーと構造化されたデータ形式（マシンリーダブル）での通信と記載している。また、DR 可能量の定義においてヒートポンプ給湯機の DRready 要件案では、1 日の消費電力量の 50%以上としているところ、ハイブリッド給湯機についても日本ガス石油機器工業会と相談したい。
- ・ ビジネスクースは大事な論点であるとのこと指摘をいただいた。エネ庁と相談しながら今後も調査を進める。

2. 家庭用蓄電池の DRready 要件（案）について

資料 6 の前半に基づき、事務局（資源エネルギー庁）より第 5 回の振り返り及び第 6 回の進め方について説明。次に資料 7 に基づき、日本電機工業会より家庭用蓄電池の DRready 要件についての検討内容を説明。最後に事務局（資源エネルギー庁）より家庭用蓄電池の DRready 要件案について説明。

【委員・オブザーバーのご意見、業界団体・事務局の回答】

- ・ 資料6のスライド13について、昨今、蓄電池の信頼性に対して社会的に疑念が広がっている動向があるため、劣化度（SOH）を加味した電力量の送信については、競争領域ではなく共通領域と整理する方が良いのではないかと。
- ・ 資料6について、競争領域や共通領域の意味を確認したい。SOHの通信は競争領域と整理されている一方で、特定計量や逆潮流については要件として求めないこととされている。これは、特定計量や逆潮流は競争領域としても要件に求めないのか。また、要件とは共通領域のものを指すのか。共通領域と競争領域の位置付けについて伺いたい。
- ・ JC-STARの取得について、ECHONET Liteの搭載機器であってもJC-STARの★1であれば取得可能と認識。情報処理推進機構（IPA）発行のチェックリストや評価基準を参照し、他業界団体とも確認のうえ判断を行った。実際に、ECHONET Liteの搭載機器がJC-STARの★1を取得した実績があり、事業会社もECHONET LiteがJC-STARの★1の取得の妨げにならないと判断していると考えている。
- ・ 資料7のスライド17について、共通のID付与ルールの整備に関して、どのような形態をイメージしているのか。また、今後ルール整備のための団体を設立することを想定しているか。
- ・ 機器のIDについては、日本電機工業会の会員企業以外の多数の製品も含めて一意に決まることが望ましい。まだ具体的に想定していないが、今後統一のルール作りの方法を検討したい。
- ・ SOHの通信については、現状対応不可の機器が存在するため、競争領域と整理している。一方、蓄電池の信頼性についてのご指摘はもっともであり、対応について業界団体と相談したい。逆潮流や特定計量は競争領域と考えており、資料に明記することを検討したい。

3. EVを活用したDRの概要および民間事業者間での取り組み進捗について

資料8に基づき、事務局（三菱総合研究所）よりEV充電・充放電およびそのDRの概要について説明。その後、資料9に基づき、西村委員よりEV-Grid連携・活用検討会の進捗状況について説明。

【委員・オブザーバーのご意見、業界団体・事務局の回答】

- ・ 自動車に関するデータ収集の事例について紹介したい。災害時には走行データが有用であり、例えば、渋滞状況や橋の走行可否の判定等に活用できる。常時データ公開されるものではないが、災害時には収集・活用できるよう、自動車会社は技術的にデータフォーマットを揃えることを過去に依頼されていた。そのおかげで、東日本大震災では災害対応に大いに活用された。災害時には、EVの電力は大きな役割を果たす可能

性があり、自治体でも EV の災害対応への活用を促している。自動車会社はデータの取り扱いに慎重だが、非常時対応をフックにして、常時データ連携されることを目指すこともシナリオの一つとして考えられるのではないか。

- ・ 非常時については、スマートレジリエンスネットワークが活動目的の一つとしており、レジリエンスを事業にしたり、必要としたりしている企業や自治体等にも多く参加いただいている。例えば、避難誘導の電力を EV から提供するといったユースケース等を検討している。また、自動車会社は 2019 年の千葉の停電時に EV を大量に動員し、電池が比較的小さい PHEV 含め、電力供給に貢献した。自動車会社も災害対応には関心があるので、スマートレジリエンスネットワークでも広げていきたい。自動車会社は、ユーザビリティと社会の利便性向上には前向きに対応いただくことが多い。

4. まとめ

【委員長】

- ・ 本日はハイブリッド給湯機及び家庭用蓄電池の DRready 要件案についてのご議論、EV 充電・充放電およびその DR に関して、民間事業者間での取り組みの進捗について発表いただいた。
- ・ ハイブリッド給湯機及び家庭用蓄電池の DRready 要件案について、関係者間で充実した議論を行っていただき、取りまとめができたと思う。
- ・ 特に、ハイブリッド給湯機及び家庭用蓄電池の DRready 要件案については、ご指摘事項も踏まえつつ、事務局と協議のうえ委員長の方で要件案を確認し、そちらを取りまとめとさせていただきます。
- ・ EV や充電器・充放電器の DRready 要件については、どのように業界と進めていくかが重要であると考えており、事務局と展開方法を検討する。

【事務局】

- ・ 家庭用蓄電池、ハイブリッド給湯機の DRready 要件案は、ご指摘事項等踏まえ修正の可否を委員長と検討し、取りまとめを行う。取りまとめ結果については、今後、省エネルギー小委員会に報告する予定。
- ・ 次回勉強会については準備が整い次第事務局よりご連絡する。

以上