

## 次世代スマートメーター制度検討会（第4回）

### 議事概要

日時：令和3年1月28日（木）13：00～16：00

場所：オンライン会議

議題：次世代スマートメーターのニーズ及び関連技術動向等、共同検針の検討状況、次世代スマートメーターに期待される便益、次世代スマートメーターの仕様の検討

出席者：

委員

芦刈 宏士 九州電力送配電株式会社 執行役員 配電本部長（代理：室田 耕一 配電技術部長）  
石井 英雄 早稲田大学 スマート社会技術融合研究機構 研究院教授  
梅嶋 真樹 慶應義塾大学大学院 政策・メディア研究科 特任准教授  
岡 敦子 日本電信電話株式会社 執行役員 技術企画部門長（代理 右田 聖秀 技術企画部門 ビジネスプロセス戦略担当 統括部長）  
城口 洋平 ENECHANGE株式会社 代表取締役CEO  
白坂 成功 慶應義塾大学システムデザイン・マネジメント研究科 教授  
田中 誠 政策研究大学院大学 教授  
中桐 功一郎 KDDI株式会社 理事（代理：内田 泰裕 パーソナル事業本部 サービス統括本部 エネルギービジネス企画部長）  
西村 陽 大阪大学大学院 特任教授  
林 泰弘 早稲田大学大学院先進理工学研究科 教授  
原 郁子 公益社団法人日本消費生活アドバイザー・コンサルタント・相談員協会 理事・東日本支部副支部長  
松浦 康雄 関西電力送配電株式会社 理事（配電部担当情報技術部担当）  
松村 敏弘 東京大学社会科学研究所 教授（御欠席）  
本橋 準 東京電力パワーグリッド株式会社 常務取締役  
森川 博之 東京大学大学院工学系研究科 教授

オブザーバー

（一社）日本ガス協会 安藤技術ユニット長、橋本産業株式会社 石田取締役（御欠席）、株式会社ミツウロコヴェッセル 今宿部長、電気事業連合会 岡村理事・事務局長代理、日本電気計器検定所 加曾利理事（代理 杉崎様）、厚生労働省 熊谷課長（代理：池田課長補佐）、東光東芝メーターシステムズ株式会社 黒川担当部長、（公財）水道技術研究センター 木暮参与、ダイヤモンドリスpons推進協議会 小坂田理事、中部電力パワーグリッド株式会社 後藤課長、西部ガス株式会社 柴田常務執行役員、豊橋市上下水道局 田口課長（御欠席）、電力広域運営推進機関 都築事務局長（御欠席）、KDDI株式会社 西山IoTイノベーション推進部長、グリッドデータバンク・ラボ（責） 平井チーフディレクター、楽天モバイル株式会社 平山様、株式会社NTTドコモ 町田DXソリューション部長、東京都水道局 松井課長、富士電機株式会社 松田担当部長、（一財）電力中央研究所 宮下上席研究員、（一社）全国LPガス協会 村田専務理事、輪島市上下水道局 吉村局長、サーラエナジー株式会社 渡会執行役員

経済産業省

下村電力産業・市場室長、山中電力産業・市場室長補佐、田中電力・ガス取引監視等委員会NW課長補佐、小松原情報経済課長補佐、青山石油流通課長補佐

関連省庁

厚生労働省 熊谷課長（代理 池田課長補佐）、総務省 松本企画官

事務局

株式会社三菱総合研究所 浅岡主任研究員

欠席者：

委員

松村 敏弘 東京大学社会科学研究所 教授

オブザーバー

橋本産業株式会社 石田取締役、豊橋市上下水道局 田口課長、電力広域的運用推進機関 都築理事・事務局長

## 次世代スマートメーター制度検討会（第4回）議事概要

1. 東芝エネルギーシステムズ、電力中央研究所、KDDI、NTT ドコモ、楽天モバイル、電気事業連合会、中部電力パワーグリッド、資源エネルギー庁、事務局より次世代スマートメーターに期待される仕様、通信技術、期待される便益や在り方等について説明。

2. 委員・オブザーバーからの主な意見は以下のとおり。

- 次世代スマートメーターの議論は託送料金査定の観点で極めて重要。電力・ガス取引監視等委員会としては費用対効果の面で意味があるものかどうか確認する必要がある。2月1日の料金制度専門会合で次世代スマートメーター制度検討会の議論を取り上げたい。専門会合の議論次第ではスマートメーター制度検討会に意見を申し上げる可能性がある。
- 15分値を保有しておくのか、上位システムに送るのかといった議論があるが、欧州では風力が主力なので15分値は相応しいとされている。日本も今後太陽光発電の導入が増える中で粒度の短縮を検討しておく必要があるが、ポストFITは10数年後になるため、現時点でどこまでメーターでコントロールすべきか悩ましい。次の世代のためのオプションなのかというところの整理が必要。一方で、今の段階から幅広にオプションを持っておくことにより、後になっても取り返しがつくようにしておくことも重要。特例計量器の使い方としては、MDMSのセキュリティに穴を開けながらやるということは、リスクも考える必要があるが、DERの情報をAルートと一緒に持つておくことは重要と考える。アグリゲーターの便益想定が85億と出ているが、実際にはDERによる調整力を供出することで需給調整市場のコンテストビリティや脱炭素効果もあり、メリットはより大きくなると考える。託送料金の設計としても、次世代化・デジタル化に係る必要コストを託送料金で回収するといった、DSOに対する目配りも必要と考える。
- オプトアウトはデータを取得されたくない人にはコストを支払ってもらおうという構図だが、米国事例で示されたコストは想定よりも高いという印象。電力データの利用については、顧客のセキュリティ面の心配を払拭すべく、データを匿名化することを説明していくべきと考える。電気の利用状況から個人の行動パターンが判明するため、配慮が必要である。また、セキュリティについてはどう守るかのみならず、怪しい挙動をピックアップし、ハッキングなどを素早

く検知する挙動検知が必要。セキュリティ対策は日々イタチごっこであるため、現状技術だけでは十分では無いので未知の脅威への対応についても考えるべきと思う。

- サイバーセキュリティの強化上、現行システムで得られた経験が重要と考える。新しい規格のみならず、第一世代の運用で送配電事業者が得たノウハウを活用することが望ましい。課金に関しては、30分値が正確に信頼できる形で入手できることが前提。追加として短周期のデータがアグリゲーターの制御に活用されることが非常に重要。アグリゲーターのシステムを監修する中で、1,000箇所の分散電源をBルートで検証しているが、アグリゲーターは3次調整力②という最も遅い速度の制御の中でも、安定して1分値を入手する必要がある。現状では30秒のような間隔における瞬時値を取得しつつ行っており、信頼性という視点も重要と考える。運用コストを下げる点では、スマートメーターで取得するデータ項目は十分な見直しが必要と考える。有効電力、無効電力の議論については是非お願いしたい。
- 個人のユーザー、消費者の立場として気になるのは、料金とセキュリティ面である。料金は費用対効果の話が電力・ガス取引監視等委員会からあったが、新しいスマートメーターで個人負担がどの程度増えるのか、それが電気料にどの程度反映されるか、通信コストがどの程度乗るのか、といった部分が分かりづらいかもしれません。セキュリティに関して、個人情報への漏洩を懸念する人のためにオプトアウトが手段として存在するが、顧客情報の取り扱いの方法も合わせて論議すべきかと思う。顧客のデータ活用について取扱やルールがあると顧客も安心できると思う。便益性の示し方に対しても、消費者に分かりやすい表示が必要と考える。全体の中での割合や、現状との比較という形で示していただくことが望ましい。
- 一般送配電事業者として、資料で示されている便益に基づき、社会全体に対してスマートメーターが有効活用できるように取り組みたい。現行仕様と次世代型仕様案の比較として、5分値を7日間記録するという話があるが、レジリエンスや太陽光発電の増加に対応することを考えた時に、7日保存する必要があるのか、もっと細かく送った方が良いか、など議論の余地はまだあるので、一般送配電事業者の中でも議論し、仕様に落とし込みたい。Bルートについては、PLCが使用されている事例が現状少ないという情報があった。PLCを残すか否かはBルートのユースケース次第であるが、PLCの在り方についても議論の中に含めていただきたい。
- Bルートの費用対便益検証の中で、想定費用に800~2,400億円と幅がかなりある。Wi-Fiユニットの単価に幅があるのか技術的な問題によるものなのか分からないが、なぜ幅があるのかが分かりにくい。ユニット単価の違いによるものであれば、一定の質を保ちつつコストを低減することは出来ると思う。Wi-Fiの実装方法の議論では、更なるコストの精査が必要と感じる。
- Bルートに関して、第一世代のスマメ検討会ではHEMSとBルートのガイドラインで、責任分界点、需要家側での到達確認、ベストエフォート等が定められた。Wi-Fiの実装について技術的評価を行いたいが、Bルートの基本はデータを取りに来てもらうことであり、到達確認も需要家側になるため、Bルート端末は顧客側でも最適な配置を検討していただくことが必要不可欠ということを再度ご認識いただきたい。また、特定計量について、電力・ガス取引監視等委員

会からも費用対効果に関する発言があり、便益がリソースアグリゲーターのものと計上されているが、一般送配電事業者の便益についてはイメージできないため、特定計量を MDMS に集約するときには、一般送配電事業者側の便益も整理する必要があるのではないかと感じる。セキュリティについてはバイデザインの考え方が非常に大事と感じるので、この検討会の中でのバイデザインの内容を議論するのが適切だと思う。

- 15 分でのデータ送信頻度については推進したいと感じるが、現状の議論を踏まえるとなかなか難しいと考える。米国の DR 事業者によると、米国（CA 州）は 15 分値を計測しているが、データ収集は 4 時間単位、データ集計は翌日とのこと。家庭向け DR を実現することにおいては、空調、冷蔵庫制御をするうえで、収集頻度には不便を感じていない模様だった。一方で、15 分単位でデータが取れることは需要パターンを知ることができるなど有益であることが分かったので、このような事例を踏まえ、ニーズに合わせた折衷案が出ないかと考える。C ルートへの転送頻度というところで感度分析をいただくとありがたい。また、Wi-Fi の B ルート対応は高額であるという感触で、もう少し精査が必要ではと感じた。マンションでは電波が届かない場所にメーターがあることも視野に入れ、Wi-Fi を実質的に使える環境にある人が限られることも踏まえ、費用対効果を考えるべきと思う。
- 収集するデータに無効電力、電圧を加え、かつ 5 分値を活用するという設定をしていただいたが、これは意義が大きいと考える。太陽光発電の導入率が 40% 超えると電圧管理が現状のままでは難しくなるが、スマートメーターは全需要家にあるため、情報量が相当上がるという意味で、電圧管理等の高度化が期待できる。シミュレーションにおける感覚的な話では、30 分、15 分と計測粒度が上がることで、電圧管理等の制御の高度化につながると感じている。5 分値をどの程度計測するかという観点では、末端ほど太陽光発電の影響が現れやすく、電圧管理が難しいため、末端データが取れることが、分析的意義が大きい。また、電気自動車の影響も大きい。配電線のどこに入るかは、バリエーションがあり特定が難しいため、状況を加味したボトルネックに入れることが望ましい。電圧の 5 分値を予め取得し、必要なら取れるといった、ニーズに合わせた柔軟な運用を合わせて考えることが重要。7 日間本当に必要なのか、どう使うのか、という部分は太陽光発電の導入にも影響するため、柔軟な運用を考えた時に望ましい仕様を考慮する必要がある。データを保存して将来の高度化につなげることや、技術ノウハウの海外展開も重要と感じる。
- これまでのプレゼンの中でスマートメーター、通信技術の世代交代がずれるという話があった。何のデータをどれだけ集めるのかということにも依存するが、今日のインフラシステムを考えることにおいては変化することを想定しておく必要がある。場合によっては開発中にも環境が変わる可能性があるため、設計を如何に柔軟にするかが重要。バイデザインの話では、変更可能な仕様にすることが重要。どれだけ頻度でためてどれだけ出すのかはバイコードで埋め込むことも埋め込まないことも可能。一回作ったものを変えることにハードルはあるが、デザインの段階で予め意識するべきだと思う。もう 1 つは第一世代から第二世代のマイグ

レーションを考えた時に、こうしておけばよかったということがないようにこれまでのノウハウを生かしてフレキシブルな将来を見据えてデザインしておくべきかと思う。

- 5分のデータを計測した上、事業者の振る舞いを推定する手法が重要。ネットワーク事業者でどういう使い方があるのか、その利活用を検討いただくことが重要であり、配電のシミュレーション、状態推定を進めるにおいては、ある程度の数のデータがとれれば実現出来ると思うので、データ分析を活用した合理的な設備形成を考えてほしい。15分コマの話は、便益の定量化が難しい点は理解。ポーリングやBルートの話も同じ。15分データを45日間保管するのは活用余地があると思うが、しっかり議論して欲しい。Last Gasp やアンペア制御の導入に関しては、消費者に安心してもらうために意味があるという資料を消費者目線で作ってあげるとよい。Bルートに関してもオプション機能を用意しておくこと、10年先を想像しておくことが重要。共同検針は、オプションとしてガス事業者も考えているところであり、議論して進めてほしい。サーウエナジーはLPガス、都市ガスで取り組んでいると思うが、必要な電池容量はどの程度であるべきかなどの知見もあると思う。停電リスクに障害リスクも併せて議論してもらいたい。
- 前回の検討会から議論の進捗に大きなアップデートがあったが、いろんな人のお力添えがあったてできたものだと思う。今の費用と便益、10年後の費用と便益はかなり異なってくると思う。通信の費用、料金について言及もあったが、今後、5Gが普及していくと多数同時接続が普通になっていくとすると追加費用なしでシステム側は対応できる可能性がある。費用と便益は、これから技術の進展等でガラッと変わっていくものであり、設計時の柔軟性を重視していくことが必要。電力業界もカチツとしたものではなく、ガラッと変わっていくようになるので制度設計の仕方も柔軟に考えていければと思う。次回は一般送配電事業者による費用対効果の精査を含めて議論させていただきたい。
- 費用の再試算について、今回の方向性で費用対便益を進める上で、再算定して第5回の検討会で報告したい。Wi-Fiの実装、特定計量など、条件が決まっていないものもあるので整理のうえで検討を進めたい。託送料金に含めるもの、含めないものもあると思うので、そのあたりも議論したい。

(以上)