

次世代スマートメーター制度検討会（第1回）

議事概要

日時：令和2年9月8日（火）9：00～11：30

場所：オンライン会議

議題：（1）本検討会の狙い

（2）国内外におけるスマートメーターの現状 等

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）
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
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（エネルギービジネス担当）
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
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、株式会社ミツウロコヴェッセル 今宿取締役、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、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、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（代理：後藤主査）、グリッドデータバンク・ラボ（責） 平井チーフディレクター、東京都水道局 松井課長、富士電機株式会社 松田担当部長、総務省 松本企画官、（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（代理；萬亀次長）、サーラエナジー株式会社 渡会執行役員

経済産業省

松山電力・ガス事業部長、下村電力産業・市場室長、山中電力産業・市場室長補佐、下堀ガス市場整備室長、田中電力・ガス取引監視等委員会NW課長補佐、白井新エネルギーシステム課長、松田情報経済課長、前場計量行政室長補佐、青山石油流通課長補佐

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

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

オブザーバー

橋本産業株式会社 石田取締役、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1回）議事概要

1. 事務局より次世代スマートメーターに係る検討および国内外におけるスマートメーターの現状について説明。
2. 委員・オブザーバーからの主な意見は以下のとおり。

委員

- 通信方式について、約10年間更改できない点大きい。これからの10年を見据えて誰が何のためにデータを使うかの検討が必要だと感じている。データ項目や粒度の話もあるが、データ量や何バイトデータを送るかといったところも議論できればと考えている。
- データマネジメントについては匿名化や統計化により直接的なステークホルダー以外によるデータ活用が見込まれる。データをどこまでオープンにするかも議論が必要。
- サイバーセキュリティが高度化しており、どのようにしてデータを違法に抜かれないようにするか。また制御機能においてサイバーセキュリティの脅威があるとリスクとなるため、論点として挙げさせていただきたい。
- スマートメーターが普及すると使用量のアンペア制限等、負荷制限が今までのような輪番停電よりもスマートなやり方で可能になると考える。本検討会で議論するかは別として検討が必要である。
- スマートメーターの粒度を30分値で維持し、インバランスコマも30分で維持することになった場合、将来のインバランス制度が大きく制約されるため、今の段階から15分値、5分値にすることも見据えてしっかりと考えるべきである。
- 便益について、日本の場合は朝の電力消費の立ち上がりが大きく、昼に一度減るといった特異な動きがあるため、インバランスを効率的に調整できる可能性もある。30分値を維持するかといった点は十分に考えていきたい。
- 粒度を細かくするとデータ量が増えるという議論があるが、画像や動画ではなく数値のような対して大きくないデータを扱っているはずなのに、データ量が増えることが論点となる理由があまりわからない。誰にでもわかる説明をしていただきたい。
- 細かな仕様についてはWGで検討するのが適切であるため、技術に強い方に説明いただくのはよいが、中立的な方も参加することで、事業者の利害だけで決めないようにしていただきたい。
- ECHONET Liteが国際規格という説明があったが、そこまで世界的に広がっているのか検証が必要であるとする。

- ガスについては最近スマート化が進んでいるという説明があったが、元々は電気よりも先行していた。30分値、15分値等へのニーズが低いため、歩みが遅かったと考えるが、検針の観点では効果が大きい。
- オプトアウトに関しては導入が合理的だと考える。昔ながらの機械式にするのか、スマートメーターは付けるものの無線で飛ばすことに抵抗があるため1か月に1回検針しに行くのか。また負荷制限をスマートメーターで行うこととする場合、それができないオプトアウトの人だけ自由に電気を使えることになり、不公平が生じる。このような場合アディショナルコストの回収も必要になると考える。
- 計量粒度を変えていくことが一つ論点だと思うが、どの程度データ量が増えるのか具体的に知りたい。一般送配電事業者の現在の設備で耐えられるのか、どれだけ容量を増やしていく必要があるのか。
- データ管理システムに関しても現状のもので耐えられるのか、改修が必要なのか具体的に教えていただきたい。設備やシステムを強化していくのであれば費用対効果を見ていくことになるため、コスト面についてもしっかりと精査いただきたい。
- 資料2のP.20において、データ活用によるネットワーク高度化の話があったが、一般送配電事業者においてこのようなニーズが大きな声として上がっているのか。
- 資料3のP9において、アメリカではGVR/VVOの取り組みがあるとのことだが、日本の一般送配電事業者においても同様のニーズがあるのか具体的な声を吸い上げてもらいたい。
- 10年間使用することやデジタル化の推進、社会的ニーズを踏まえたときに15分値で本当に十分なのかしっかりと議論していきたい。電圧管理、太陽光、EV充電の話もある中で、無効電力の測定や管理が国民への説明の観点からも重要となる。スマートメーター起点で電圧を測定し、データを集めることでより合理的な管理を行うことが重要。日本だけが無効電力を見ていないという状況もあり、5分値にするという方向性もある。
- 資料3のP.12について日本は台風や地震がある中で、スマートメーターが停電信号を投げたから切れるLast Gasp機能のようなところをしっかりと見せていくことが、需要家に安心安全を与えるレジリエンスの観点からも重要。欧米では本機能が搭載されているため、しっかり実施していくべきだと考える。
- ブラウンアウト機能のように外からアンペア変更を行うことで計画停電の回避等、需要家に安心安全を与えることができる。今までのスマートメーターは契約アンペア値を出していなかったが、次世代スマートメーターでは太陽光の自家消費、EV充電への活用も含め考えていきたい。
- ガス、水道検針は非常に大きな課題となっている。同じような検針を別々の通信システムで実施することは社会合理性からも無駄であり、家にいる人が電力、ガス、水道をデジタルと一緒に確認できることは重要である。

- 資料3のP.32の国の方針の中で、2023年から調整力の限界単価を5分単位に設定するとされている。調整力、デジタル化、需要家への新しいサービスの観点からも5分値が必要だと考えている。スマートメーターの機能として5分値を取れるようにしておき、通信頻度をどうするかといった点は別で考えることもできる。欧米と比較を行っていくということだが、日本は海外よりも災害が多いためレジリエンスの観点は重要である。
- グリッドデータバンク・ラボで色々な取り組みが行われているが、将来のニーズを見据えた取り組みについて教えていただきたい。
- 分散型資源の電力プラットフォームに関して、資料3のP.13にPicloの事例が記載されているが、一番大きなものが日本でいうところのI'のDRであり、30分値で十分である。電気計量制度改革により、特定計量器の使用が認められるようになったところであり、使い分けが重要。需要側資源を拡張するために世界で使用されている計量器について、検定計量器でどこまでのことをやっており、特定計量器でどこまでのことを行っているのか調べていただきたい。
- 電力需給に関して調整力公募のI'は、スマートメーターの電流制限でやるのかといった点は、費用対効果も踏まえた検討が必要。
- Bルートは日本ではあまり使われていない。検定計量器にデータが飛べばBルート経由でMDMSによって需要側機器の動きを区分することができる。データをマークすることですごく細かなデータを取ることもできる。
- 次世代プラットフォーム研究会の中で、レベニューキャップの制度ができたときにできるだけ次世代の技術を取り込み、イノベーションを促進するよう議論されている。技術的なチャレンジ、次世代化についても議論をお願いできればと思う。
- DR、VPPの新しいサービスを実現する際は30分値を60分以内に届ける粒度では難しい。DRについては、Bルートで1分値を取りながらサービスを開発している。実際には10分値があればサービスは行えるが、林委員のおっしゃる5分値というのも妥当。また取得データについても議論していきたい。
- データの信頼度について、Bルートを使っているとパケットが届かない、遅延の発生といったことがよく生じる。メディアの選定について再検討が必要ではないかと考えている。
- 時系列での検討が必要ではないか。需給調整市場、容量市場が開設する中で、緊急対応が必要な内容と10年後の話を踏まえどのようなアーキテクチャが必要かの検討が必要。
- 前回は東日本大震災の中で緊急的にスマメ対応を行ったが、海外へのインフラ輸出を踏まえたアーキテクチャの検討が必要。
- ヨーロッパではデータ活用が進んでいるという話があったが、IECの会議に参加して認識している範囲では、情報活用のモデルが広がっている一方でGDPRによる規制とバランスが取

れた検討が進められている。GDPR が存在している点が消費者保護の観点でも重要となっている。

- 俯瞰的なアプローチが重要であり、3つの軸で見る必要がある。時間軸を長く考えると不確かさが増す。空間軸として共同検針のような他分野との融合を検討する。意味軸として何のためにやるのか、ユースケースで考える。3つの軸をどれも固定化できないと厳しいため、よくやるアプローチとして誰もが合意できるゴールを設定すること。例えばゼロエミッション、レジリエンスといった高い目標を設定し、そこがぶれない範囲で検討すると考えやすい。また便益計算も必要であり、災害対応、レジリエンスのようなものをいかに入れるか。
- 変化に対応できるようにする上で、厳しいと思うのはソフトウェア変更ができないこと。理由としてしっかりと計量しないとイケないという話があると思うが、自動車業界でも OTA (Over The Air) でソフトウェア書き換えを認める仕組みづくりが検討されている。ゴール側で規制および目標設定を行い、実現側で手段を考えるというやり方がある。計測と通信は規制が異なるはずなので分離が必要。通信をどのように行うかについて決め過ぎなくてもよいと考えている。相互運用性が担保される形であれば、例えばサービス調達として守らないといけない部分だけを規定することが考えられる。そうすることでメーカーが色々なデータを活用したビジネスの工夫ができるようになる。
- データ活用のグリッドデータバンク・ラボについては、どんどん検討を進めていくべきだと思っている。初めは簡単なマッチングが見つかる場合が多いが、だんだんニーズとシーズが離れていく傾向がある。オープンイノベーションで単なるディスカッションを行うだけでなく、ギャップを埋める仕組みを作っていく。高い目標を置きつつ、脇で細かなユースケースを設定していくことが重要。
- スマートメーターは通信技術と密接な関わりがあり、データが悪用されないようにすることが一つ課題だと考えている。
- 長年の課題である省エネの推進について、新しい制度設計が省エネの観点でどのように役立つのか気になるところ。
- 通信技術と結びつくことにより需要家間で格差が生まれないか、また電気料金に反映されることで不公平感が生じないか。
- 料金とユースケースのメリットについては詳しくみていただきたい。また現行スマートメーターに関する消費者の意見聴取がどこまで行われているのか。
- 災害時対応について、想定外のことが起きた際のバックアップ、被害を最小限に抑えることを盛り込んでいく必要があると考える。
- 資料3のP.21に関して、費用対効果の観点から便益が増えないと成り立たないということで、機能が落とされて行かないか懸念している。検針効率化による便益は現行スマートメーターで実現されているため、含められないという話があったが少し違和感がある。資料では

2025年までの便益が計算されているが、スマートメーターは10年間使われるものであるため、次世代のものについても同様の便益計算がなされるべきではないかと考えている。

- 資料3のP.45でGreen Buttonの例があるが、データが飛んでこないという話がイギリスでは多数生じている。実際に使える電力データは思ったよりも多くない。費用対効果分析においても、第三者がバックエンドのデータを可能な限り利用できる仕組みを盛り込んでいただきたい。
- 資料3のP.30でフランスの分析があるが、調整力市場から当日市場へのシフトに関する点が面白い議論だと思う。欧州では多くの収益が調整力市場に依存しているところがあり、日本に調整力市場がないことがDRのようなものを行う際の問題とされている。日本は調整力市場への期待値が高いところがあるが、欧州では15分値に変更することで調整力市場が小さくなっていくという話であり、方向性が異なる。スマートメーターを15分値、5分値にしていくことで調整力市場に依存しない方向性になっていくと理解しており、他の電力市場との関連性を含めた検討をしていただきたい。
- これから先の世界を見据えてどのようなシステムにしていくかが論点となる。電力会社の実績評価を行った上で検討を行っていくことが重要だと考えるため、WGの間でも実績をしっかりと検証いただけるようデータ提供等の取り組みを行っていききたい。
- スマートメーターデータを配電高度化に使えないかという話があったが、欧州のDSOとの違いとして日本では、配電自動化システムの存在がある。日本の10社はこのシステムを持っているため、スマートメーターシステムとこのシステムをどのように紐づけるのが重要である。分散資源が入ってきて様々な課題が出てくるため、双方のシステムを有機的に活用していきたいと考えている。
- スマートメーターは電気事業のみならず、様々な分野で期待されており、データ粒度の問題も含めどのような機能を具備するかが重要なテーマだと認識している。一方で、どの機能が使われる、使われないといった仕分けも必要となる。例としては、Bルートの補完方式としてPLCが実装されているが、実際にPLCが使われた例は東京電力エリアでは存在しない。無線が届きづらいマンション等でPLCが用いられているが、受け側のHEMSがないという状況であり、このような点も将来的にどうするか議論いただきたい。
- 一般送配電事業者の運用に関しては、災害対応、太陽光対応、配電との融合等の議論をしていきたい。
- スマートメーターの新たな機能については、社会的便益、合理性、海外での活用事例等をお場で議論していきたいと考えている。
- 次世代スマートメーターについては今後の社会的ニーズ、社会的便益も踏まえ前向きに議論していきたい。

- 台風 10 号により停電が生じているが、スマートメーターについても高圧線の停電復旧に合わせて低圧線の復旧状況把握をしっかりと行い、漏れのないよう復旧に努めていく。
- 10 年、20 年先を見据えて社会的要請、需要家への便益の提供を踏まえた仕様検討が必要。VPP 事業に参加しているが、現行のスマートメーターでは成しえないところが出てきているため、新たなスマートメーターではそのようなことのないよう議論に参画していきたい。
- 目的は新しい市場の創出だと考えている。パイを奪い合うのではなく、パイを広げていく視点が必要。
- 通信インフラは競争力の源泉だが、スマートメーターもそのようになってきた印象を受ける。
- 通信においては 5G を入れて何ができるのかといった議論もあるが、インフラを良くしないと何も生まれなため頑張っている。光ファイバーも同様に敷設してから色々なことが生まれた。このように、将来何が起こるか分からない中で決めていくことが求められている。

オブザーバー

- ガスや水道との共同検針については実施例もあり、オプションである。繋がることによるリスクもあるため、メリットデメリットが表裏一体となっている。信頼性・セキュリティの話があったが、リスクが網羅的に挙げられているか、リスクアセスメントを行いどのようにマネジメントするかご紹介いただきたい。海外事例でも課題が出てきていると思うので、そのあたりも踏まえた制度設計を進めていくことが必要。
- LP ガスは東日本大震災の際にも供給力を提供することができており、国にもライフラインの最後の砦として位置づけられている。災害時にこのような機能が維持できるような制度設計をしていただきたい。
- LP ガスにおいても LPWA を始めとしたスマートメーターが導入され始めている。LP ガス事業者にとって電カスマートメーターは新たなオプションになるが、信頼性・セキュリティ等の課題を整理し、第三者にとってフェアで透明性のある制度設計にしていきたい。電気事業者、ガス事業者は競合エネルギーであり、データのファイアウォール等のセンシティブな問題もあるため留意が必要。
- 計量粒度についてグリッドデータバンク・ラボでは 30 分値をベースに検討しているため、5 分値、15 分値のユースケースは開発していない。ただしアンケートの中では、先を見据えて 5 分値、15 分値の活用も検討してはどうかという意見もあり、ニーズはあるものと考えられる。データの鮮度、リアルタイム性も重要。現在の 1 時間のタイムラグにデータ処理を加えると、2 時間に近い状況になってくる。

- 通信方式について、データの欠測が混じってしまうことがある。現在はデータ活用の実証段階であるため、具体的な課題とはなっていないが、今後世の中にサービスとして普及していくと欠測の頻度を事前に把握しておきたいというニーズが出てくるものと考え。
- ニーズとシーズの乖離の話があったが、グリッドデータバンク・ラボではその点も意識している。データを分析し、人や社会の動きを把握し、どのような価値を提供できるかを検討している。契約情報・設備情報のようなデータを名寄せし、30分値データと紐づけている。位置情報をスマートメーターと紐づけることが重要であるため、次世代スマートメーターの検討にあたっては一般送配電事業者のデータの標準化も行っていくことが重要である。データの標準化検討に関しては、電力データ活用検討委員会の結果を広く公表しているため、ご活用いただければと思う。
- LPガスの観点では検針自動化や配送の合理化も行われている。また保安の高度化として、通信による指令に基づきガスメーターを閉栓する機能も有している。このような機能を担保可能なスマートメーターを検討していただきたい。
- スマートメーターのデータ活用によりビジネスが生まれると思うが、データを使用する際のインフラ整備、メーター構築等のコストを誰が負担するのか議論したい。電気料金で負担する部分、ビジネス者が負担する部分の切り分けをしっかりと行う必要がある。
- 欧州ではAルートとして2つの通信方式を持ち、片方で不具合が生じた際にもう片方に対応することがあるという話も聞いている。もちろんコストにも関わるため議論が必要。
- 資料3のP.24の計器の課題について北米では電気の取引は正弦波、品質は高調波で調べるため、義務付けられていると聞いており、調べていただきたい。
- 計量の桁数の議論がされていないと感じる。現在の桁数でよいのか、海外は桁数を増やす方向であるという情報もある。
- ガスの保安については様々なアラームが上がって来る必要があるため、共同検針の中で実現する場合に何の考慮が必要か、何がリスクになるかといった点について議論を行う必要がある。
- 計量に関して海外では検定封印の中に触れるという話があったが、日本の場合は設定値を変えるという議論もされている。計量項目を増やして作っておき、設定を変えるのか、それとも計量法を改正して後から機能を追加できるようにするのかといった点もWGで議論いただけるとよい。
- スマートメーターは日本の場合屋外に設置することがほとんどであり、10年間動き続けるため、過酷な状況である。精密な設計をしつつコストダウンを行うためには、スマートメーターのビジョンを明確にしておく必要があるためWG含め議論していきたい。

(以上)