

## 次世代スマートメーター制度検討会（第2回）

### 議事概要

日時：令和2年11月11日（水）13：30～15：30

場所：オンライン会議

議題：（1）スマートメーター仕様検討ワーキンググループの振り返り  
（2）次世代スマートメーターに係る検討について

出席者：

委員

芦川 宏士	九州電力送配電株式会社 執行役員 配電本部長
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
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、橋本産業株式会社 石田取締役、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：後藤様）、グリッドデータバンク・ラボ（責） 平井チーフディレクター、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（代理：笠間様）、輪島市上下水道局 吉村局長、ソ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

事務局

株式会社三菱総合研究所 浅岡主任研究員

欠席者：

オブザーバー

電力広域的運用推進機関 都築理事・事務局長、東京都水道局 松井課長

## 次世代スマートメーター制度検討会（第2回）議事要旨

1. 資料に基づき、スマートメーター仕様検討ワーキンググループの振り返り、次世代スマートメーターに係る検討について説明。
2. 委員・オブザーバーからの主な意見は以下のとおり。

- 通信方式については経済効率が良い形で進めていければよいと考える。データ欠損はIoTにおいても発生してしまうものである。それを前提として再送や補完を行うといったカバーリングも含め、機能仕様、性能条件等を検討すべきだと感じた。サイバーセキュリティにどのように対応していくかも持続的に考えていく必要があり、OT 部分は異なるデータ、コントロールを与えられた場合の危険が大きいことから、進化していくようなシステムづくりを本検討会の中で考えていく必要がある。
- ヨーロッパにおける機器点、特定計量の現状は国によって異なる。需給点の検定計量器だけで $\Delta kW$ をやっている国もごく一部あるが、機器点を使っているもの、特定計量を使っているもの、検定計量器を機器点の需給点以外で使っているものがそれぞれある。ドイツでは、太陽光の1次側には必ずREの価値を逃さないよう機器点計量を付けることになっている。スマートメーターは特定計量を使ったものも含めデータとして持っておきたいということと、EMRの計量についてAルート、Bルートともにある機能を持たないといけないという結論かと思う。Bルート欠損の話やAルートのMDMSにDRを入れておくといった基礎的なことは第二世代で必要なように思う。また粒度と速度について、ドイツはポストFITが大量に出てくるところであり、データで予測して当日市場で補正するということが行われている。ドイツは風力が多いため15分で足りているが、10年後の日本でどのようなものが必要になるかは予測がつかない。2033年、34年に第二世代を付けた人は大量ポストFITの時代にずっとそのメーターとなるため、ゆっくりしかデータが取れないものだとリスクがあると感じる。第二世代が2040年代まで至るということを考えて、ある程度のFIPバランシングや速度が必要といった構えが必要であると考え。また開閉器周りの話もあったが、実際に需要を減らさないといけないときに家庭用でアンペアで割ってしまうと災害時には相当小さくなってしまう。今のDRの広がりを見ると、レジリエンス、DERを使ったもの、ダウンキロワットを個別に募集する方がやや合理性が出ると考える。今は人工透析を自宅でやるといったポンプ系の大きな出力の必須需要を持っている家庭も増えているため、一律で開閉器をやるというのは難しいのではないかと感じた。
- 電力DXの視点で、デマンドレスポンスや再エネを使う際にCルートからAルートそこから逆流でBルートという上から下への制御にスマートメーターシステムが使えないか。制御対象機器まで繋がると、現在行われている別の制御装置を付けるといった経済負担が大きく改善される可能性がある。

- 議論を発散させないためにも少しずつ的を絞っていくことが重要だと考えている。計量値を5分にすることにネットワーク事業者含めてそこまで反対の意見はないように感じる。計量値を5分にする仕様を確定した上で通信の仕様をどうするかといったやり方にしないと話を聞くのにも限界があると思う。共同検針に関しては、日本ガス協会からも話があった一方で、一般送配電から共同検針に関するコンソーシアムを作るという話があったため、社会インフラとして合理的な投資となるようにしていただきたい。Bルート、PLGについても使用が少ないということであれば、その辺りも考慮していくことが必要になると考えている。
- 1点目として、今回の次世代スマートメーターはデータアクセスへのイコールフットイング、新規事業者も平等にデータアクセスできることを実現しなければいけない。2点目として、設計の目的をしっかり特定した上で議論すべきである。小売事業者は30分値をベースに料金計算しており、30分値データが安定した形で提供されることは絶対に満たさなければいけない。来年の4月から需給調整市場が始まる中で、多くの事業者から1分値等の早い周期、細かなデータ粒度が必要というニーズが出てきている。新しいニーズと30分値を安定して提供してほしいというニーズの2つを最も社会コストが安い形で設計することが重要。3点目としてこれからデータドリブンの社会となる中でSociety 5.0に向けて、先の時間軸に対してどのような足掛かりが作れるかという設計が重要と考える。
- 先ほどの議論に関して、スマートな供給制限とは輪番停電よりもましということであり、なぜDRとの代替という議論になるのか理解しかねる。透析の話もあったが、スマートメーターであれば必要な場所のアンペアは落とさないことも原理的には対応可能なはずだと考える。次に、電事連の方で巨額なコストがかかるという点言及いただいたが、かなりの部分は粒度よりも通信頻度の問題ではないかと考えており、粒度と通信頻度は分けて議論していくものとする。また15分値を5分後に送るとなった場合にはマルチホップでは対応できないということにもなっていくのではないかと考えられる。1:Nに切り替えていくとなった場合、今でも使っている事業者がいる中でそのような膨大なコストになるといったあたりがよく分からない。本当にかかるコストについてももう少し詰めて議論していかなければいけない。先ほど仕様を決めてから通信を決めていくという話もあったが、後から通信コストが膨大にかかることがわかることもあり得るため、コストも念頭におきながら仕様を検討する必要がある。また粒度を細かくしていく議論の中でAルートに頼るのか、Bルートを主力にしていくのかという議論にも関連してくると考える。インバランス対応についてはBルートが全家庭に入っていくことを念頭に置いた制度設計もあり得ると考える。Aルートは現行程度とした場合、Bルートはしっかりと検討していく必要が生じる。最後に、第三世代が出てくる中でバケツリレー方式をいつまで続けるのかという話についても考えていく必要がある。
- 輪番停電よりもブラウンアウトの方が数倍ましである。供給力が足りない際にはダウンキロワットをその地域でどのように稼ぐかという話になる。輪番停電よりもよいブラウンアウトがあり、事前にCurtailmentを決めたDERもあるため、どのような組み合わせでダウンキロワット

を稼ぐかという話になる。ブラウンアウトをやる際に人工透析等のポンプが止まると命にかかわるため、高圧のような重要負荷選定をやらないといけませんが、今の電気需要体制だと難しいという意味で申し上げた。また先ほど15分値でよいのか自信がないといったのは、ヨーロッパのバランスは風力中心なのでよいが、太陽光予測のぶれ幅や当日市場の売買の姿がどうなるか分からず、本当はポストFITになった際に5分値の方がよいということもあるかもしれないため、中間点としての15分値が優位なのかがわからないということである。

- Aルート、Bルートについてはそれぞれの役割、機能があり、一長一短であると理解している。次世代スマートメーターを考える際に主要なニーズ、ユースケースを踏まえた様々なオプションがあると考え。Aルートを中心として対策をする、またはBルートにもっと力を入れて対策をする、Aルート、Bルートで棲み分けをしてバランスを取る方法もある。重要なことは線引きをどうするか判断であり、費用対便益、費用対効果の議論が重要となる。費用を誰が負担するかは一旦切り離し、社会的な便益とコストをきっちりと詰めて議論していく必要がある。
- 5分値等について確定していくという方向性がある中で、電事連からも話があったように8000億円の追加費用、年間で電力市場の中でも約0.5%というのはそれなりの費用感であると驚いたところである。脱炭素化が進んでいく中で新しい産業のイノベーション創出が必要という菅総理の発言もある。できれば欧米よりも一歩踏み込んだスマートメーターのインフラを作り、5分値や1:Nのようなデータ容量にそこまで制限がかからない形にすることが現在の菅政権の方針にも合致すると考える。ただし、コストを踏まえるとぎりぎりであるという感覚を受けたため、精査が必要だと感じた。
- 1点目、資料2の今後の議論の進め方について、空間軸の固定について上から3つは何をやらなければいけないかを明確にするということ。4つ目は1~3の評価軸。5つ目は通信の実現手段を、時間軸を見据えて検討していかないといけないという話。6つ目は決め方として費用対便益を考えなければいけないということ。一つ欲しいのはこれらと他の関係性であり、どの機能の組合せによって上位の意味軸の何が実現されるのか。性能を削った際に上位の目的の何が削られるのかといったところが見えてくると評価しやすい。2点目、データの性能評価の際は空間分解能、時間分解能、データ鮮度の3つがどの分野でも議論になるが、この3つでよいのか明確にする必要がある、この分野特有のものがある可能性もある。3点目、電力DX推進の意義に加え、この上位として利用者の何に効くのか、国民にどのようなメリットがあるかという点も示せるとよい。4点目、しっかり管理しないといけないところと自由にさせるところがある。自由度を広げてあげることで人間中心の価値を思い付いた人がどんどん参入し、良くなっていくといった点を考えていけるとよい。
- 多くのステークホルダーがいる中で利用者のデータを誰がどのように活用していくのか、利用者自身も知りたい。それに対するリスクも併せて示していただき、解決策があるとよい。技術的な疑問として、電気、ガス、水道が一括で管理されるようになる点についてどのようなリス

クがあるのか、サイバーテロ、災害が起きた際どうなるのかといった点について対策がはっきりとわかるとよい。また次世代スマートメーターの設置にあたっては老朽化した設備、機器にどのように対応していくのか明確に示されていくとよいと感じた。

- 通信を考えるにあたっては、どのようなデータをどのような粒度、頻度で取るか要件化していないと通信事業者もコストの感覚がつかめず、セキュリティも決まらない。資料2の最後の論点整理について、空間軸1~3はビジョンやユースケースであり、そこからコストも踏まえながら要件をまとめていき、その中で5分値やセキュリティの話が決まっていく。要件を決めていく際はある程度裏側で費用対便益も考える。すなわちこの要件が資料の1~3の下の費用対便益のところと並んで入ってくる。費用については運用コストも考慮し、トータルでフェアに考えておく必要がある。ビジョン、ユースケースは消費者メリットや新しい産業創出等の便益にあたり、そこから要件に落としとしていくことできれいにまとまっていくと考える。
- 5分値計量に関してメーターは10年検定で入れ替わっていくが、次世代スマートメーターは再エネの大量導入やリソースの高度な活用をスコープとしてみているため、検定での入れ替えとは別に必要なところに入れていくという概念も出てくるものとする。スマートメーターは計量と通信の構成で仕上がるため、計量部分は初めから高機能なものを作っておき、通信部分は既存レベルのもの、高機能なもの、もしくは高機能なものに対応できるものを用意しておきファームウェアのアップデートを行うことも考えられる。計量部分は検定を通す必要があるため、ある程度機能を確定し、高機能に備えるものは通信機能に仕分けすることで、全体として柔軟に対応できるようにすることが考えられる。またAルートについてはすべてのデータを揃えるという観点で、今は必要なかったとしてもいずれ15分値、5分値が必要になるであろう。Bルートはピンポイントでよりハイレベルなものが求められることがある。したがってAルート偏重、Bルート偏重ではなく、それぞれ高機能化していきながらどのようなハイブリッドを実現していくかという考え方が必要だと感じた。また空間分解能、時間分解能、鮮度という話に関して、メーターデータにおいては変更管理が必要だと考える。例えば小売事業者を変更する場合メーターデータの提供先小売事業者が変わり、検定満了に伴うメーター取り換えを行うと設備管理と紐づいたデータの整理生じる点がスマートメーター固有の事情として存在する。また通信方式について関西電力はマルチホップばかりでやっており、高機能化に向けてどのように移行期を過ごしていくかが課題だと感じている。1:N方式は選択肢になると考えているが、携帯キャリアのものを使うため、システムの終了時期が決まったり、同じ品質が保てなくなったり、利用料はこれくらい、という様々な条件があるものとする。スマートメーターという社会インフラで使用するという観点から、継続的かつできれば安価に使わせていただけるような仕組みを議論で詰めていければと考えている。
- 20年後となると7Gの時代であり、どんどん進化する。将来的にはソフトウェアだけでアップデートすることも可能になると考えられるため、計量と通信を切り離して通信の方を柔軟にするという話は通信側からすると非常にうれしいことである。

- 通信を 1:N にするかマルチホップにするかという話は変化していくものであり今後の流れであるが、検定でいじれない粒度だけは 5 分で確定しておき、その後展開するイメージを持っている。費用便益の話は絶対にやるべきだと思っており、その中でしっかりとコミットしていき、発散しないよう何か一つは決めていかなければいけないと考えている。また海外に合わせるのではなく、一歩先を行くということもチャンスとして捉え、今後も議論していきたい。
- スマートメーターはドメスティックである。グローバルの業界では先んじて他が付いてこなかった場合に市場が小さくなってしまいが、スマートメーターにおいてはリスクなく先んじて得られた知見をグローバルに展開できるということもあり得る。

(以上)