

特定電気取引に関する計量課題研究会 (第1回)

日時 2019年8月27日(火) 16:00~17:42
場所 日本電気計器検定所本社 第1会議室

○事務局・中島

ただいまより第1回特定電気取引に関する計量課題研究会を開催いたします。皆様、本日は、お忙しい中、ご出席賜りまして、誠にありがとうございます。事務局の日本電気計器検定所の中島でございます。どうぞよろしくお願いいたします。それでは、以降、着席して進めさせていただきます。

まずはじめに、本研究会の開催にあたりまして、経済産業省資源エネルギー庁電力・ガス事業部政策課電力産業・市場室長の下村様より、ご挨拶を賜りたいと思います。

○下村オブザーバー

エネ庁の下村でございます。本日はお忙しいところ、お時間いただきまして、ありがとうございます。

皆さんもご承知のことかと思いますが、デジタル化の進展に伴いまして、アグリゲーターですとか、ピアツーピア取引を実施する事業者ですとか、デマンドレスポンスを実施して調整力として提供する事業者ですとか、いろんな方々が新しい技術を持って電力システムに参入をしてきています。こうした新たなイノベーションが、この電力システムで起ころうとしていることであります。

こうしたものというのは、電力システムにうまく取り入れていくことによって、例えばこれから再エネの主力電源化という命題がございますけれども、それに対して調整力の補完としてなり得たり、あるいはピークカットがうまく実現ができればと、電力システム全体にとっても裨益(ひえき)が起こりうる話かと思っています。

これまで電力というものは、発電をしてそれを需要家に届けるというシステムであったのが、電力システムがだんだん双方向化していく中で、イノベーションをいかに取り入れていくのかと、こうしたものが極めて重要であると考えています。こうした議論というのは、政府の方の研究会あるいは審議会でも議論をやっているんですけども、必ずこの議論の中で出てくるのが、電気計量をいかにあるべきかという議論であります。こうした新しい人達がどんどん出てこようと思うと、新しい形での計量をしたいと、こういうニーズも聞こえてきているところでございます。

では、こうしたものをいったいどこまで、どのように許容していく、電力システムの中で許容していくのかということ、これを議論しようと思えば、電気計量に係る専門的な知見をもって議論をさせていただくことが、不可欠でございます。

ぜひ、本日はそうした観点から皆様のご知見、ご協力を賜りまして新たな電力システムの実現に向けて、一歩でも二歩でも具体的な議論に結実させていただきたいと思っております。何卒、ご協力をお願いいたします。以上でございます。

○事務局・中島

どうもありがとうございました。それでは本研究会の委員長をお願いしております慶應義塾大学 名誉教授の本多敏委員長より、一言ご挨拶をお願いしたいと思います。本多委員長、どうぞよろしくお願いいたします。

○本多委員長

ご紹介いただきました本多でございます。どうぞよろしくお願いいたします。委員の皆様におかれましては、ご多用中のところ、ご出席いただきありがとうございます。

丁度今お尋ねしたところなんですが、スマートメーターが6、7割普及してくるというタイミングだそうで、そういうタイミングで、今下村室長からもお話がありました、この研究会を設置して検討させていただくというのは非常に良い機会ではないかなと思っております。論点整理というところまでにはなりませんけれども、将来的な全体像を見据えながら取り組んでいきたいというふうに思っております。

○本多委員長（つづき）

この間、経済産業省では、新たな電気取引ニーズに対しまして、電気計量の在り方について議論が進められてきておりまして、その論点に基づいて、本研究会にて新たな電気計量の在り方について、専門的な知見をお持ちの皆様が集まっていたいただき、少人数で具体的に検討していただくことになりました。

本日の主要議題は、本研究会のキックオフということもございまして、新たな電気取引に係わるニーズの紹介が中心となっております。

委員の皆様方におかれましては、新たな電気取引ニーズに基づく柔軟な電気計量の在り方について、忌たんのないご意見、闊達なご議論を頂きますよう、どうぞよろしく願いいたします。

○事務局・中島

ありがとうございます。続きまして、本研究会の委員と本日のオブザーバーの皆様につきまして、ご紹介させていただきます。お手元の資料を1枚めくっていただきまして、委員等名簿にそって、五十音順の順番でご紹介させていただきます。

まず、東京大学生産技術研究所 特任教授の岩船由美子委員です。続きまして、日本電気計器検定所 理事の加曾利久夫委員です。続きまして、東京大学大学院工学系研究科 教授の高増潔委員です。続きましては、東京大学大学院工学系研究科 准教授の田中謙司委員におかれましては、本日はご都合がつかず欠席となっております。続きまして、国立研究開発法人 産業技術総合研究所 工学計測標準研究部門 総括研究主幹の根本一委員です。委員は、委員長を含め、以上の計6名で構成させていただいております。

続きまして、本日のオブザーバーの方々をご紹介させていただきます。

経済産業省 産業技術環境局 計量行政室長の阿部一貴様です。続きまして、先ほどご挨拶いただきました経済産業省 資源エネルギー庁 電力産業・市場室長の下村貴裕様です。続きまして、同じく、電力産業・市場室課長補佐の清水行生様です。同じく、電力産業・市場室室長補佐の竹谷政彦様です。なお、オブザーバーにつきましては、次回以降、議題等に応じてですね、さらに事業者の皆様等をお呼びさせていただきます。予定でございます。

それでは、これからの議事進行につきましては、本多委員長にお願いしたいと思います。どうぞよろしくお願いいたします。

○本多委員長

それでは議事を進めさせていただきます。着席したままで失礼いたします。ではまず事務局から本日の資料についての確認と議事の運営につきましてご説明をお願いいたします。

○事務局・中島

それでは、配布資料の確認をさせていただきます。お配りしている資料は、まず最初に議事次第、続きまして、委員等名簿、続きまして、座席表、それと、資料1としまして特定電気取引に関する計量課題研究会の設置について、資料2としまして、議事の運営について、資料3としまして特定電気取引に係るニーズについて、の資料となります。もし、資料等に不都合がございましたら、事務局までお知らせいただきたいと思います。

それでは、まず最初にですね、資料1と2について、本研究会の開催趣旨と、議事の運営についてご説明をさせていただきます。

まず、資料1をご覧ください。特定電気取引に関する計量課題研究会の設置について、というところですが、まず、設置趣旨としましてはDR、いわゆるデマンドレスポンスや、アグリゲーションビジネスなど、需要側エネルギーリソースを活用した取引に対する期待が高まっており、そのようなエネルギーリソースに付随する機器、例えばパソコン等、に取り付けられた計量器を用いた取引に対するニーズが高まっています。こうした計量器についての正確性は向上しているものの、現行制度では、取引に用いるに当たっては計量法に基づく検定を受けた計量器が必要になっています。このような課題に対し、多様な機器毎に新たな検定基準を設け、機器毎に計量法に基づく検定を求める方法も考えられますが、以下の理由により、需要側エネルギーリソースを用いた新たな取引の拡大を阻害するおそれがあるとの声があがっています。

1つとしまして、機器の開発が日進月歩で進み、各機器の使用環境も異なる中、各機器の検定基準を都度作ることは機動的・実効的でない。

○事務局・中島（つづき）

2つ目として、検定を行う者にとっては機器毎に正確性を確認するための設備や人員、知見を有するの必要があり、検定コストの膨大・検定料の高騰を招くおそれがある。このため、柔軟な電気計量と需要家保護の両立の方策について、経済産業省の「次世代技術を活用した新たな電力プラットフォームの在り方研究会」において議論され、方策の詳細検討に当たっては、消費者保護の観点、電気事業や電気計量に係る専門的・技術的な知見、新たな技術や電力取引に係る知見を得つつ、電気計量等のあるべき姿や具体措置に関して専門的な検討を進めていくこととなっております。

そこで、経済産業省資源エネルギー庁からの依頼を受け、新たな電気計量ニーズに対応する特定の電力取引の範囲や、当該取引の計量ニーズに応える柔軟な電気計量の在り方等について、本研究会において専門的な検討及び論点整理を行うこととします。

本研究会の主な検討事項につきましては、主に次の2点となっております。1つ目としましては、特定の電力取引の範囲、2つ目としましては、需要家保護の観点等を踏まえた柔軟な電気計量の在り方、となっております。

本研究会の事務局は、日本電気計器検定所にて行います。以上が資料1のご説明になります。

続きまして、資料2をご覧ください。本研究会の議事の運営について、ご説明させていただきます。

1、本研究会は、原則として公開とします。2、配布資料は、原則として日本電気計器検定所ホームページを通じて公開します。3、議事要旨及び議事録については、研究会終了後速やかに作成し、日本電気計器検定所のホームページを通じて公開します。4、個別の事情に応じて、研究会又は資料の公開方法又は非公開にするかどうかについての判断は、委員長に一任するものとします。以上でございます。

○本多委員長

どうもありがとうございました。本研究会の議事の運営につきましては、ご説明いただきました内容でよろしいでしょうか。ちょっと4番に荷が重すぎるなというのがありますが、一任ということで、皆さまとご相談させていただきながらということを進めたいと思います。特にご意見がございませんようでしたら、これで進めてまいりたいと思います。どうぞよろしくお願ひいたします。

それでは、早速、本日の議題に入ってまいります。議題（2）の特定電気取引に係るニーズについてですが、資源エネルギー庁の次世代技術を活用した新たな電力プラットフォームの在り方研究会におきまして議論されてきました内容や論点と、新たに事業者ニーズのヒアリング結果等について、事務局からご説明をお願いいたします。

○事務局・中島

それでは、事務局より、資料3の資料に沿ってですね、特定電気取引に係るニーズについてご説明をさせていただきます。

まず、2ページ目、次世代技術を活用した新たな電力プラットフォームの在り方研究会における議論についてでございますが、まずプラットフォームの在り方研究会につきましては、資源エネルギー庁電力・ガス事業部の研究会としまして、昨年2018年10月15日に第1回が開催され、今年2019年7月16日まで、計8回開催されております。本日は、その研究会の第7回の資料を中心に、柔軟な電気計量へのニーズや、その背景となっている構造的変化についてご説明をさせていただきます。

それでは、ページをめくっていただきまして3ページをご覧ください。基本的に、以下、これからのご説明は、第7回プラットフォームの在り方研究会事務局資料より抜粋させていただいたものとなります。

それでは、まず柔軟な電気計量へのニーズでございますけれども、1つ目に、IoT・通信技術等が進展する中、消費機器毎のデマンドコントロールサービスや、分散電源毎に消費者自らが電力を販売する新たなサービスへの可能性が広がっているが、このためには機器毎に特定計量器での計量が必要であり、計量コスト増や、物理・外観的に特定計量器の設置が困難と指摘されている、とされております。2つ目としまして、また、計量技術も進展し、特定計量器ではないものの、コンセント計測器やスマート分電盤などの機器でも一定の正確な計量が期待され始めている。スマートフォンやタブレットデバイスの普及や通信技術が高度化する中、消費機器毎の取引値を、計量器に表示するのではなく、新たなデバイスに表示したいとのニーズも出てきている。このような整理がされております。

○事務局・中島（つづき）

このようなニーズのですね、背景となります構造的変化について、ご説明をさせていただきます。4ページをご覧ください。構造的変化の一つとしまして、分散型リソースの拡大、こちらは、住宅用太陽光発電の導入量は、2018年度末に1,000万kWを超え、電気自動車も今後急速に拡大見込み、となっております。再エネの普及拡大、エネルギーシステムの強靱化、地域活性化などの観点から、こうした分散型リソースを地域で有効活用するモデルへの期待が高まっています。

続きまして、5ページ目、構造的変化の2つ目としまして、技術革新の進展としましては、技術革新が進展し、例えばブロックチェーンにより、膨大な量の取引情報を安価に管理することが可能。また、コンセント計測器などの新たな電力量計の正確性が向上、とされており。こうした技術の活用により、分散型リソースの活用可能性が高まっております。新たな電力量計の一例としましては、右下にコンセント計測器ですとか、スマート分電盤があげられております。

続きまして、その下の6ページ目をご覧ください。構造的変化の3つ目としまして、消費者のプロシューマ化の進展。こちら、1つ目としまして、分散型リソースの拡大や技術革新の進展に伴い、消費者が電気の販売をするいわゆる「プロシューマ化」の進展が見込まれております。消費者によるこうした行動の促進は、消費者にとって選択肢の拡大に資するだけでなく、システム全体の3E（安定供給、環境適合性、経済性）にとっても有益、と整理をされております。

続きまして、またページをめくっていただきまして、7ページ目、ではなくて、8ページ目をご覧ください。構造的変化の4つ目としまして、Society5.0時代のネットワークへの転換。こちらにつきましては、AI等のデジタル化が進展し、電力の世界でも、コネクティッド・インダストリーによる産業構造転換が不可避。送電は広域化する一方で、配電は分散化、配電分野におけるイノベーションによって新ビジネス発生の可能性、と整理をされております。その中で、対応すべき変化としまして、1つ目としては、EV化社会への対応。充電インフラと電力ネットワークの融合促進。2つ目としまして、VPPなど需要サイドのリソースの有効活用。需要サイドと発電サイドの融合促進・効率的な運用。3つ目としましては、ローカルグリッド、いわゆる地産地消への対応。辺境や離島だが地域再エネが豊富な地域のモデルとして追求。4つ目としましては、スマートメーター等の電力ビッグデータの活用、データ利用環境の整備、電気の計量方法改革、AI・IoTのネットワークへの実装、これがインフラ更新期である今がチャンス、というふうにとまとめられております。その下の図では、先ほどの下村室長のご挨拶にもありましたとおり、これまでは電気の流れは上から下へ、と一方向だったものが、将来的には、右側の方ですね、電気の流れは双方向へ、というかたちで示されております。

続きまして、9ページをご覧ください。今度は、リソース毎の個別計量ニーズ、その中でも家庭内リソースについてのご説明となります。分散型リソースを地域内で分け合うセミマイクログリッドモデルや、PVやEVなど、機器の使い方に応じてDR制御を行うスマートハウスモデルは、既の実証段階にあります。こうしたモデルを実用化・商用化させるためには、従来の計量に加え、それぞれの分散型リソースの取引量を管理するための計量が必要、となっております。

その下、10ページ目をご覧ください。今度は、EV向けにより適した電気計量へのニーズです。こちら、EVの普及に伴い、様々なEV向け充電器の設置や多様なEV関連サービスの可能性が高まる中で、より円滑・安価なサービスの実現のため、EVやEV充電器により適した電気計量、簡易な電気計器の活用や差分計量へのニーズが出始めております。その下であげられておりますのは、例えば、左側ですと、商用EV急速充電器による課金メニュー、真ん中ですと、家庭用EV充電向け料金メニュー、一番右側は、EVユーザーの従業員向けサービス、といったものがあげられております。

以上までが、電力プラットフォームの在り方研究会で行われた議論からのご説明となります。

続きまして、11ページ目、今度は、事業者ヒアリングに基づくニーズ整理、について、ご説明をさせていただきます。12ページ目、事業者ヒアリングの実施、としまして、この間、新たな電気取引に係るニーズをより詳細に把握するため、事業者へのヒアリングを行っていますので、こちらをご紹介させていただきます。

その下に記載していますが、ヒアリング項目概要としまして、まず1つ目としましては、電気関連ビジネスにおける具体的な計量ニーズについて、ということで、例えば、どのような目的で、何を計量したいのか、その規模はどれくらいなのか、取引の当事者、参加者というのは誰と誰なのか、使用予定機器はどのような機器を想定しているのか、そういった計量へのニーズについてがあげられています。

2つ目としましては、今度は、計量器のニーズについて、ということで、計量器、想定している設置場所、設置環境、計量器に求める機能、性能、そういったところが2つ目の項目としてあげられています。

○事務局・中島（つづき）

3つ目としましては、取引におけるニーズ、また運用ルールについて、ということで、例えば、想定している計量結果の確認方法、計量データの例えば保管方法、保管期間、異常時への対応、不正対策、そういったところをあげております。4つ目としましては、その他電気計量制度についてのご意見、ご要望がヒアリング項目となっております。

それでは、13ページをご覧ください。その中から、ヒアリングで得られた主なニーズとして、具体的な事例、又はニーズについて、ご紹介をさせていただきます。まず、パワーコンディショナーや分電盤、①としまして、PPAビジネス、右下の図の太陽光発電の屋根貸しモデルとありますが、こういったものが該当するかと思われるかもしれませんが、蓄電池等内のパワコンでの計測値を使用し、需要家の自家消費分の計量をしたいと。こちらについては、プロシューマと小売電気事業者間の取引を想定していると。②VPPビジネスとしましては、家庭におけるPV及び蓄電池の、各パワコンのAC端出力を積算し、DR取引に利用したい。又は、一般送配電事業者又はバランシンググループとアグリゲーションコーディネーターの間での取引、アグリゲーションコーディネーターとリソースアグリゲーターの間での取引、又はリソースアグリゲーターとプロシューマとの間の取引を想定していると。最後に、例えば、システム全体の誤差が検定の許容範囲を超えた分は、消費者有利となるような課金から控除するという条件で利用を認めてもらいたいと、などの声が上がっています。③としまして、調整力供出に対する対価の支払い、調整力供出に対する制御ということで、パワコンでの計測値を、秒単位でのリソースの制御に利用したい。さらにkWを時間で積算し、精算に利用したい。こちらは、アグリゲーションビジネスを想定しているということでございます。

その下の14ページは、今度、コンセントとしまして、例えば、機器別にDR契約をしたり、機器別の計量値に基づく取引、こちらでは例えば電気料金付きの家電製品の提供等、を行う際に、それぞれの機器に特定計量器を設置することは現実的ではないと。低コストで設置・計量できる機器があれば、新しいビジネスが広がるのでは、との声です。

続きまして、EV充電設備、又はEV。充電設備又はEVで計測している電力量を取引に反映させた方が、EVや充電器の今後の多様化には対応できるはずであると。EVユーザーと充電サービス支援機関、充電サービス支援機関と設備設置者の間での取引を想定という声があがっております。以上、事業者のニーズ例としてご紹介をさせていただきました。

それでは、最後に15ページをご覧ください。先ほどまでご紹介させていただいたニーズを少し整理させていただいたものをご説明させていただきます。新たな電力取引における計量ニーズとしまして、先ほどまでのニーズをですね、①使用機器、②取引の目的、③取引参加者、という観点から整理すると、以下のとおりとなります。今後、この範囲を具体化していくにあたり、更に考えられる使用機器、取引の目的、取引参加者はあるのか。また、この①～③の他に整理の軸として考えておくべきものはあるのか。こうした観点からご議論いただければと思います。以上で資料のご説明とさせていただきます。

○本多委員長

どうもありがとうございました。

資源エネルギー庁さんから、何か補足等はございますでしょうか。

よろしいでしょうか。それでは、ここからは、これまでの説明についての質疑応答、及び、自由討議とさせていただきます。

ご発言をご希望の方は、少人数ですので挙手をしてお知らせください。初回となりますので、自由にご意見をいただければと思います。どうぞ忌憚のないご意見を頂戴いただければと思います。

最初に私からちょっと気になったところを。8ページ目の絵なんですけども、これが今の状況、というか今ここでやらなくてはいけない事をなんとなく俯瞰できるように書かれていると思うのですが、横軸の時間軸がなく、時間スケールがどうなっていて、大体どこでどうなりそうとか、そこらへんの見積もりというか目処というか、どんなふうに考えていらっしゃるのか、時間軸上の話とどんなタイミングでどうということが、もし見積もりがあるようでしたら、ご紹介いただけないでしょうか。

○竹谷オブザーバー

時間軸のところなんですけども、一応この研究会は2030年度を見越してこれまで色々と研究会を開いてきたといったようなところがございます。

なので、我々の考えているところでいうと、そのぐらいの時間軸のところであつたりとか、まさにその中でDRやVPPを用いたアグリゲート、需要家の利便性向上や選択肢の多様化といったようなことが進んでいくと思っております。で、そういうことを続けていった先に、今事務局説明資料の中でありました、7ページのところにもあるんですけども、このネットワークへの投資といったところが、削減、効率化されていくといったようなことになっていくのかなというふうに思っております。

○本多委員長

ありがとうございます。そうすると、その方向に行くに当たって、電気メーターを全部に付けるのは大変だから、それを邪魔しないような方策はないでしょうかというのが、ここに与えられたミッションと考えてよろしいのでしょうか。

○竹谷オブザーバー

はい、こういった方向性に向かってここに挙げられているというか、こういった世界観に向けての計量器の在り方といったようなところで、議論をしていただければと思います。

○本多委員長

ありがとうございます。あと、この絵には風力発電も入っていますが、今日のお話は全部PVの話ばかりだった気がするんですが、風力とかその他の自然再生エネルギーとかというのは、どのように位置づけられているのでしょうか。

○竹谷オブザーバー

自然変動電源というところであつて、確かに今ご指摘いただいたとおり、風力といったところもあるかなと思っております。

ただ、もちろんそういったものも有効活用していければとは思っておりますが、現状我々のところで話を聞いて出てきているのが太陽光といったところで、ここで挙げさせていただいております。もちろん、そういったものは分散型電源の一つとして考えていくということは、非常に重要だと思っております。

○本多委員長

委員の皆様いかがでしょうか。どうぞ。

○岩船委員

私は、この次世代技術を活用した新たな電力プラットフォームの在り方研究会の委員でもありまして、エネルギーシステムに関する研究をしています。デマンドレスポンス、特に家庭等でですね、どのようなDRの可能性あるかみたいな検討をしています。その中で、やはりこれまで再エネの議論、それから需要側のリソースの議論に加わってきました、これからどんどん分散型の電源が増えてくると、で、先程ありました風力はまだ今後大型化していつか、大規模電源として扱われると思うのですが、需要家低圧レベルでいうと、太陽光発電等がやっぱりとても重要になってくると、かつ、それは家の屋根等に付けられれば、当然家の消費と相殺されて出てくるものであつたりしますので、やっぱりその、太陽光が単体でどのくらい発電するか、あとは、それに対して電池なり、あとはヒートポンプ給湯器みたいなものによって、どのくらい調整できるかというようなことも今後重要になってくると思われます。ですので、そういう意味で、それらを一個づつ計量するというのものはものすごく大変ですので、なるべくパワコンのデータ等を使ってですね、取引にうまく使っていければ、こういったものの活用に弾みがつくだろうということだろうと思っております。私も是非そのように進めていただきたいというふうに思っております。

○岩船委員（つづき）

今後は、ですから、一つ一つは小さいけれども、ものすごく多くのリソースをどう効率的に管理していくということが重要になってくると考えられます。そういう意味で柔軟な計量に対するニーズは高いのではないかと思います。もともと消費者保護の観点から厳正なこの計量のルールが維持されてきたというのはすごくわかりますけれども、それは電力事業がいわゆる公益的な事業であるということがすごく大きいと思います。ただ、今は自由化もしまして、電力の販売元も旧一電だけではなくて、小売事業者も増えたこの時代で、かつ、もっと言うと、途中の資料にもありましたけれどもピアツーピアのような個人間の取引とか、あとは個人が個人のリソースを小売事業者に売るとかアグリゲーターに売るみたいなそういう様々な取引の可能性があるので、そういった消費者保護の観点ということだけで整理はそろそろきれいなのではないかなと思います。売手側と買手側の合意がきちんとして取れば計量の厳密性というのは必ずしも担保される必要は無いのではないかと私は思います。

自動車急速充電器は、時間単位で課金されているとか最近ではスマートフォンの充電もコンビニ等で出来る、それも時間単位とか色々な計量の方法があると思うのですが、お客様が納得して使われるのであれば、そういうことで柔軟なサービスが生まれる可能性もあるかと思います。ですので是非進めて頂きたいと思います。私からの2点のお願いとしては、1点は機器を開発するまでの時間遅れみたいなものを考えると、2030年といった先程のタームに間に合うためには、やはりなるべくこのあたりの議論を早めに進めて実際にメーカーさん等に機器を開発して頂く必要があると思われるので、議論をなるべく速やかに進めて頂きたいと思います。もう1点は、個別のDRですとか蓄電池の活用、電気自動車の普及等が一番進んでいるのはカリフォルニア等だと思われるので、他の国もあるかもしれませんが、そういった海外の計量の仕組みがどうなっているかといった情報も頂けると有難いと思いました。長くなりましたが以上です。

○本多委員長

ありがとうございます。非常に重要な観点で、できるだけ早くという、まさにそうかなという気もいたします。プロセス産業なんかですとまさにそういう話があって、サンプリングして製品の質を調べて、すごく時間が掛かる、今やられているのはいわゆるソフトセンサーと言われているものです。操業のデータを取ってきて、それからどういうふうに造るかというモデルがあるので、AI的なものも含めてちゃんとしたモデルも入れて、その状態でリアルタイムで取ってるデータだけで今の質を推定する、それをソフトセンサーと称するやり方です。ずいぶん普及してきていて、もちろん歴史が長いのでそれが使えるような状態になっていると思うのですが、そういう意味でいうと個人の需要家の話をソフトセンサーに乗っけていくのはまだある程度測れるようになってからの話かなと思うのですが、将来的には多分そういう方向にいくのかなと、コネクテッドインダストリーの流れでいけば…かなと思ってますが、だいぶそれは先の話かなと思います。まずは、モデルをつくるにしても何にしても、とりあえずきっちり測られておかないと、特区でもなんでもいいんですけど、一部のところできっちり測るといことはとても大事かなというふうに、計測屋としてはそんなイメージを 持っております。

○根本委員

根本です。あの、計量器をですね、用いるということを考えるのであれば、やはり計量器というのは正確な物を使うのだからと、売手、買手これをお互いにですね、この計量器だったら納得できますよというところでやはり信頼・正確性というところで 担保が出来てるんだと思うのです。これはもう、人と人でお互いに納得すれば良いですよということであれば、これは計量器を使う必要は全く無いのではないかなというように思えます。やはり、計量器というのはやはり正確だという事で、安全とか安心、信頼ということに繋がっているというのが過去ですね、経験値を踏まえましてですね、これはそういったことが言えるだろうとそういうふうに考えます。

今回のこういった需要家ご使用になる計量器の正確性、そういったものはですねどのぐらいのものなのかというのが数値的にはですねこの辺りに示されていない。例えば、1%必要なのか10%で良いのか、それによってですね小口の需要家、大口の需要家そこでですね、ずいぶんメリット、デメリットそういうところを踏まえましてですね、やはり差が出てくるのかなというところが考えられます。

○根本委員（つづき）

15ページの「計量する場所」というところに、最初の①に使用機器というのがありますが、コンセント型のメーターというのは目にする機会があるのですが、その他のものはどういったものというのは具体的にどのような計量をしているのか少し良く分からないところがあるのですが、そういったものがですね、例えば今の検定を受けている電力量計に比べてどのくらい信頼が出来るものかというようなそういう数値的なデータがここには示されていないので、そういったことも分かれば是非教えていただければと思います。以上です。

○本多委員長

ありがとうございます。まさにトレーサビリティがどうなっているのという話だと思うのですが、他の委員の方もどうぞ。

○高増委員

高増です。私も計測が専門なので、今の根本さんの発言に近い感じは持っています。それで相手が電力で特に低電力とかの話になると、そんな大変な装置にしなければ精度とか正確さが保証出来ないということはないと思うのですね。

先程、本多委員長がおっしゃったように、プラントとかいうとやはりなかなか訳が分からないことを中でやっているの、なかなか正確に測ることは大変だと思うのですが、電力に関しては私の感じではもう十分に精度も高いような測定は、可能な方法が沢山あって、ただ、特定計量器としては結構お金が掛るけど、それは特定計量器の考え方は先程おっしゃられたように少し変える必要があるかもしれないと思うのですが、だからといって不正確な計量をやっても得は無いと思います。たぶん、正確でスピードの早い計量をした方が最後は得をするのではないかと、だからもっと複雑な制御等が可能になって、結果的に全体的に得をするというような気がします。以上です。

○本多委員長

ありがとうございます。まさに、そこが本当にそうで、そうなのですが、たぶん私の感じとしては、先程、先生から納得して社会的合意があって、それを得るためにまずはエビデンススペースの議論をしておかないと皆が納得しない。

エビデンススペースの議論をするためには、正確な計量の基に話をしないといけないので、いきなりコンセントメーターで測っている話を持って来られても、まずは、そこら辺は紐づけの出来たトレーサビリティの担保されたところでの議論がどこかで一度されていないと、やはりその先に進めないと思うのですよね。

そのところ、やはり緩くするという言い方が良いかどうかよく分かりませんが、計量法の枠を外すに当たっても計量法が担保している所をしっかりと担保出来ているねということを皆が納得出来て外す、そういう仕組みにしておかないと不味いかなという気がして、そのためにはどういうふうにしたらいい、というところが皆様方の知恵を出す所だと思いますし、落とし所を考えていかなければならないかなというふうに皆様のご意見を伺いながら感じました。

また、田中先生がいらっしやるとまた別のご意見をおっしゃるのではないかなと思うのですが。

○加曾利委員

日電検の加曾利です。先程、岩船先生も言われたように相対でやった時に、お互いに納得すれば良いと、まさしくその通りだと思うのですが、そのお互いにきちんと測れていますという何某かの仕組み、今お互いに納得して安心して出来るという一つの手段が計量法の特定計量器を使って、検定済だったら安心して出来ますよというのが一つあって、では違う方法をという時にはそういう仕組みはどういう仕組みか、私は思い浮かばないのですけれども、何らかの仕組みがあって、この方法だったらお互いに納得出来ますねというのは、まず、考えないと、そこはきちんと整理しないと、今後、2030年、2040年とかそれを運用していく時に混乱が先ず出て来ると思うので、そこはきちん整理していかないといけないのかなと、その上で先程、根本さんがおっしゃられたどのくらいの量を使うのと、どれくらいの取引するの、ということでどのくらいの性能のメーターがいるのか必然的に多分決まって来ると思うのです。1万円とかそこら辺の取引するのに100万円、200万円の計測器はいらないと思うのですよね。

○加曾利委員（つづき）

逆に1億円、2億円の取引をする時には、1,000円、2,000円の取引のメーターで良いのとかって、その性能さえ満足すれば良いのでしょうか、そうするとどのくらいの性能が要るというのが必然的に、事業をする人達が、1億でも5%ぐらいでもお互い良いですねというのであれば、それはそれで良いのかもしれませんが、そこら辺も皆さんの事業を考えている方の意見を聞いて、このくらいの性能が要りますよって言うのであれば、その性能を維持するための仕組みがあればそれで運用していけるのでは。例えば、作る時に1回測りますと、それが長い年月使えますといった時に長い年月そのまま使い続けて良いんですか、それとも途中で1回オンサイトで確認するとか、パワコンなんかでしたら、定期的にメンテナンスに入るでしょうから、その時に1回測って確認しましょうとか、そういうルールの中で確認していけば良いのではないかと、そうすればパワコンのメーター、測定器も使えますとかそういう何らかの仕組みが要るのかなと思います。

○本多委員長

ありがとうございます。

○岩船委員

さっきもお話しありましたが、コンセント計量はともかく、パワコンの計測の精度は実際どのくらいなのでしょう。確かに、そういえば知らないなと思いました。そういうのもわかったら調べていただければなと少し思いました。

さっきのどれくらいの取引量の単位なんだという話に関しましては、家庭用ならばせいぜい太陽光の発電量が5kWとして全部で5,000kW、年間10円で売って5万円なのでそんなものなのです。エコキュートにおいては、調整すればせいぜい1万円以下、EVですと充電放電までしたら一番よくて年間3~4万円くらいの取引になるかなというようなレベルなので、ものすごく高いメーターを1個ずつ取付けるのは現実的ではない話です。

ただ、車は高いものなので、もしかしたらそれくらい飲み込める可能性はあるかなという話はあるかもしれませんが、それ以外が結構難しい、研究者側からのコメントです。

○本多委員長

はい、続いてどうぞ。

○根本委員

そういった簡易型のメーターとか、そういうことを多分検討していく必要があるかと思います。ただし、検討していく上では、あるルール、基準を考えなくてはなりません。

いま現状の規制の計量器があって、ルール、基準があるわけですので、それよりももう少し性能は落ちるのだけれども、こういった需要に満足する計量器が安価に作れるとかそういうことを考えていく上でも、どのくらいの精度が必要なのかというところは調べていかないと基準を作る上でもなかなか作れなくなってしまうのではないかと考えます。

○本多委員長

ありがとうございます。他いかがでしょうか。

例えば、太陽光はすごく不安定で余剰電力が出てきた例で戻ったりとか、そういう意味で全体の電力を安定させるためには、もうちょっと上位レベルでしっかり状態を監視しなければいけないけれども、多分、そのために個別のメーターで測っているものがアグリゲートされたときに、どういう誤差の積み重ねで、どれくらいの精度で測るものなのか、ものすごく大事だと思えますよね。そこらへんは専門の立場からすれば、個々のメーターが1%とすると、全部不確かさがばらけていけば、ならし効果でうまくいきそうだねという話はあると思うが、そこは担保できないので、しっかり不確かさで抑えるしかない部分もあるのかなと思います。

個別のところをつけるのにできるだけ安く、当然だと思えますが、それによってリスクがでてきてトータルでみんながちゃんと電力を安定して使える形にしておかないといけないというのが、多分今の電力事業の根幹だと思うので、そこらへんにも対応できるような緩め方を上手く考えなくてはならないという気がします。

○本多委員長（続き）

とても大変な難しい話であると思いますが、そんなことを議論していると開発が間に合わないから早くということもわかる。落としどころも難しいかと思いますが。その辺を議論させていただいて、いかがでしょうか。

○岩船委員

今回の話というのは制御のための計量でなく、取引のための計量なのかなと思うのでそこは少し違うのかなと思うというのが一つ。あとは、きちんとしたスマートメーターは、すべての家、建物、需要家についているので差し引きではあるものの、そこはしっかりしたきちんとした数値は抑えられています。その枠の中で、より細分化した部分をどう取引量として認めていくかという話なので、大元はかつちり計測した上での、内訳だという部分は、そこは多少緩くても良いということはあるかなと思いました。

○本多委員長

ありがとうございました。ベースロード部分はスマートメーターがしっかり担保しているということですね。

○高増委員

今の話は分かったが、今日の説明の流れは、スマートメーターの話で括っているという話にはここにはないので、そこはちょっと立場をどうにか明確にする必要がある。僕のイメージはもっと柔軟に、グリッドをわあーと拡げてスマートメーターなんかは関係なくやるのかなという気がしました。

○下村オブザーバー

少し補足させていただきますと、まず、全部が全部、こうした柔軟な計量で良いかといいますと将来的には分かりませんが、現時点では検定を受けたメーターだから安心しているという需要家さんもいらっしゃると思っています。今、皆さんの家庭についているメーターは、引き続き検定付メーターということと考えています。

一方で、9ページの絵をご覧くださいいただければと思いますが、これまで買っている電気というのは、スマートメーターで計測する。他方で例えば右側の絵のご家庭のように太陽光を持っていますと、この太陽光のパワコンにも計測機能は付いているのですが、電力会社から買っている上で、FITが切れてしまい、この太陽光の電気を別の会社の人に売りたい場合の、その計量のために新たなスマートメーターを付ける必要があるのかどうか。パワコンにも計測器が付いているので、それは使えるのかどうか。

あるいは、家庭で普通充電器を設置した場合、普通充電器というのはこれからもしかして安い時に充電して、高い時に放電するという使い方もあるかもしれない。その場合に別計量があるといった場合に、この別計量のために、またもう1個検定付メーターを使うのかどうかとか、充電器に計測機能が付いているので使えるのかどうか。

さらに、左側の絵でいいますと、バックアップのための既存の電力会社からの電気契約をしておきながら、一方で地域のマイクログリッドで電気を融通し合う場合、その融通し合う電気の計量を行おうとすると、もう一つ別の計量器がいります。

こういった計量についてどう考えるのかといった、特定の取引というところにスコープをあてて、少し今回柔軟な取引ができないかという点が、今回の御議論いただきたい論点として考えているところです。

○本多委員長

ありがとうございます。もう少しお尋ねしたいのですが、送配電が分離されますよね。そうすると例えば私共の個々の家庭は、アグリゲーターと直接契約する話になるのかなと私は思っていて、そうするとスマートメーターの出番は、どうなるのかという話になるのですが。

○下村オブザーバー

今、分離しなくても既に全面自由化していますのでいろんな電力会社を選ぶことができます。どのような仕組みかというスマートメーターは一般送配電事業者が持っています。このデータは一般送配電事業者が管理しています。従って、使った量は、一般送配電事業者が計測をして、そのデータを例えば私が別の電力会社に切り替えたとしたらその電力会社にそのデータが渡されることになります。

したがって、アグリゲーターと直接契約する場合、もしもアグリゲーターだけから電力を購入する場合は、そのように一般送配電事業者からそのアグリゲーターに対してスマートメーターの値が共有されることになりますし、別の電力会社から電気を買いつつ、余剰の電気を別のアグリゲーターに売りたいという場合は、それぞれの契約を結ぶことになると思います。

○岩船委員

もしこれがダメで、スマートメーターを付けなければいけないとなった場合に、その計量は誰がしてくれるのでしょうか。送配電事業者ではないですよね。アグリゲーターがやることになるのですか。

○下村オブザーバー

その場合は、アグリゲーターになると思います。例えばマンションで一括受電をしているような場合は、我々、子メーターと呼んだりしますがどれも一括で受電します。それで、その電気を各戸に販売しますという場合、厳密な売電者は、一括受電した大家さんと言うことになるわけだが、大家さんが各戸に対する取引は、電気事業法上の取引ではなく、単なる一事業場所内の取引になるのですが、そういう取引においても検定付きメーターを使わなければなりません。それは、一般送配電事業者の計量とは関係ない世界でA者とB者の民法上の取引となります。

○岩船委員

それは、専用線でデータを集めるのでしょうか。

○下村オブザーバー

大家さんが自分のメーターを読みに行くのも構いません。

○岩船委員

読みに行かなければ専用線を引くしかないのでしょうか。

○下村オブザーバー

パルスで読み取って計量している方もいます。

○岩船委員

パルス付きでも検定は必要でしょうか。

○下村オブザーバー

必要です。

岩船先生からのご指摘のとおり、制御のお話と精算のお話は別かなと思っています。電力会社は、スマートメーターを精算には使っていますが、制御はむしろ周波数を見てとか、あるいは事前に提出される計画需要予測を見て制御していますので、そこは分けて考えた方が良くと思います。

○本多委員長

だんだん状況が見えてきたように思います。ありがとうございます。

そうすると今回のこの話で新たに参入して来られる事業者さん達がビジネスとして扱う電力をトータルで見ると、一般家庭でベースでやっている部分と比べてどの位のところが新しい話に切り替わっていくイメージを持たれているのでしょうか。経産省さんとしては。

○下村オブザーバー

これは、いろいろあると思います。一番考えやすいのは9スライド目の右側（スマートハウスモデル）で、全体の電力購入量の何割を占めるかというのではなく、売る方です。買う方はこれまでどおり買いたいけれども、太陽光から発電したものを売りますという事例が一つの典型事例かと思います。あるいは、これまで契約していたものと別途EVを買ったので、ご家庭一軒でEV充電器を置ける場所は少ないかも知れませんが、例えばアパートで共同の充電器を置く場合などが考えられるかと思います。

それから、本日いらっしゃいませんが阿部先生、田中先生などは左側の絵のように地域で電力を分け合おう、とすることをされています。この絵ですと各家庭に大きな太陽光パネルが載っていますので各家庭に太陽光を載せて、さらに蓄電池も置いてと言うことになると、かなりの需要量がこの計量器で計量されるかと思います。

○本多委員長

トータルの量で言うと、この6ページ目のこんなイメージでよろしいのでしょうか。

トータルの電力量がこんな感じになっていて。これは太陽光関係のものしか書かれていないのでしょうか。

○下村オブザーバー

概念図なのでこれが日本、エリア全体の需要量を表しているかと言うと必ずしもそうではありません。

ボリューム感でお話すると4スライド目にあるように構造的変化①とありますけれども住宅用太陽光発電パネルだけで1,000万kWを超えています。東京電力の系統規模で5,000~6,000万kWになりまして日本全国で行くとその3倍位の1.6億kWと言ったところになります。これに対してこれ位の住宅用太陽光発電が入ってきている。こうしたものがピアツーピアだったり、アグリゲーションとして対象になってこようかと思っています。

それから右側でございますけれども2030年度には、次世代自動車として50~70%の普及目標の中で電気自動車ないしプラグインハイブリッド自動車と言うのが20~30%、こうしたものも蓄電池としての活用が今後、ポテンシャルとしてはあるのではないかと考えております。

○本多委員

先生方、いかがでしょうか。

根本委員からもご指摘がありましたけれども、このコンセント計測器やスマート分電盤がどの程度で測れているのか、非常に興味がありますよね。そこは。

○岩船委員

分電盤の所で測るHEMSも電流値しか測っていないものもあります。それに100Vを掛けているものがあって、そうすると平気で10%は、ずれてしまいます。

○高増委員

ちょっと真面目にやればそんなこともないのでは。

○岩船委員

ちゃんと電圧を測っているものはそんなことはなくて、もっと精度は高いです。後は、結構後付けのものは、計測単位が10W単位とか粗いものもありました。

○高増委員

あまり知らないのですがコンセント式とかと言うのは、後付けと言う話なのでしょうか。

○岩船委員

コンセントの間に挿して使用するもので、それは約2%程度の精度があります。

○高増委員

間に入れるものであれば、ちゃんとやれば悪いものではないのではないかと。

○加曾利委員

ちゃんとやればですね。そもそも今のコンセントメーターの位置づけがインジケーターと言うか目安なので、岩船先生が言われたように100V決め打ちで電流のみ測り、力率も0.8程度として、電流測ったら100V×力率0.8で電力を表示するが、その表示値が合っているかどうかはわからない。

○高増委員

それをちゃんとしたからと言ってそれほどコストが上がる気がしません。

○本多委員長

どうですかね。ちゃんとするのはそれなりにお金がかかるとは思います。

○根本委員

今のですね、使用機器の能力、精度は、ある程度調べた方が良くと思う。それが全くどういったものか分からないけれども使って良いとするのは少し乱暴な議論なのかなと考えます。やはり、その値のところは、その製造メーカー毎に性能が違うのか、機器毎に個体差があるのかそういったところも分かりませんので、そのあたりは、もう少し具体的なデータが必要なのではないかと考えます。

○本多委員長

参入される業者は、こういうものは自分で開発するわけではなくて買ってこられるわけですか、それともこれを開発するためのというイメージでよろしいですか。

○岩船委員

パワコン等の計測精度で必要なところを保つために、追加的な何かが必要であれば、パワコンメーカー、蓄電池メーカー、EVメーカーの充電器を製造するメーカー等でもこれがきちんとした計量器の代わりになるんだということであれば、計量器の必要な精度にあげていくことはやってくださると思うので、そういう意味で時間がかかると言ったまでです。

○高増委員

ISO/IECなどのJISの規格を早く作ってしまっ、日本の性能のいいメーターを普及してしまえば、外国製などの質の悪いメーターの参入を阻止できるのではないのでしょうか。

○本多委員長

他に、いかがでしょう。規格作りまではこのミッションではないように思いますが、とても重要な指摘だと思いますので、そこも視野に入れる必要があるかと思えます。規格の関係は知らなかったの、そこまで発想が飛びませんでしたか確かにおっしゃる通りですね。

○下村オブザーバー

委員の皆さんに質問です。岩船先生に一点質問です。いろいろな方にヒアリングしてきたつもりなんですが、15ページにあるとおり、まず①の列にあるようにいろんな事業者でパワコンでも測れるのだから、分電盤でも測れるのだから、コンセント機器等でも測れるのだから、EVの充電設備でも測れるのだから、こうしたものを取引に使いたいというニーズをこれまで聞いてきました。他にこういうもので測れたらいいのに、という機器についてこれまでの事業で耳にしたことがあれば教えていただきたい。

加曾利委員に質問です。こういう機器でこういう取引についてやりたいというのが私どもが聞いてきた内容ですが、こうしたもののメーカーはだいたいわかるものなのか。それぞれの機器でどういうものがある、どの程度の許容誤差、また、メーカーがわかれば普通仕様書をみればわかるものなのかと思ひまして。それがわかればメーカーに聞けばその機器の精度がわかるものなのか教えていただきたい。これから事務局で調べていただくことになるのではと思うので、少しでも参考になればと思って質問させていただきました。

○加曾利委員

15ページにあるようなコンセントメーターはメーカーは何社あるか、いくつかは把握できるが全部を把握するのは、かなり困難かな。まして外国から入ってくる輸入事業者もいるのでそこまで把握するのはかなり困難かな。製品がどれくらいの性能を持っているかは、製品で検索できるものは取り寄せれば測れる。

もちろんカタログでうたっているメーカーはあるので、それはなんとなくわかる。それが実際の取引の要求仕様にマッチングしているのかは別にしても、それはなんかわかる気がします。

○岩船委員

15ページにないものとして機器自体が消費電力を把握しているものもあるのではないかと。例えば、エアコンとか何円とか出るじゃないですか。エコネットライトの規格に入っているかわからないが、コンセント等も使わなくて機器自体が消費電力を把握してくれれば、エコネットで吐き出してくれれば一番手っ取り早いかなという視点もあるかと思いました。

○下村オブザーバー

そういう精度も調べる必要があるということになりますでしょうか。

○高増委員

精度を調べる必要があるかもしれないが、必要とする精度があってそういう精度にしろといえればできるのは決まっているので、そういう意味では規格をつくるのが早いと思います。

○本多委員長

確かに計量法に則っていない計器でも、スペックに書いてあったとしても信用するかという話で、日電検に持ち込んで、ちゃんと検定して、これはこうですとか、テストされてますとか、ご自身のところでちゃんとしたものを持っていて検定してますとか、という形で売られているとは、かなり安く売られているので想像できない。そういう意味で言うと何らかの歯止めとかちゃんと使えるということが担保できるようなことが大事だなと思っていて。規格みたいな形で網をかけることが本当は良いのかと思う。計量法の枠でちゃんとやろうとすると日電検さんがパニックするんですね。多分そこまでいらんよという話だと思うのですが。

○加曾利委員

今ある実在するものを使いたいというのは無茶があります。製品仕様や性能があって、こういう性能のものをコンセントメーターとしてつくる、利用するというのはメーカーにとってハードルの高い技術ではない。

コストはあると思うが実現できると思います。そこを野放しにしてどうぞというと、取引をしたときにどっちが得かわからなくなって逆に混乱してしまいます。ある程度の技術基準や規格が必要であって、これくらいの性能を持ちましょうというのが必要なのかなと。今パワコンの中にあるものやモジュールがどれくらいの性能を持っていると思うが、誰も証明したこともなくそれは確認しておく必要があります。

○高増委員

検査方法を規格化するとか、トレーサビリティを確保するとか、最終的には国家標準につながる必要があります。

○加曾利委員

製造する会社はそれをチェックするでしょうから、製造する会社はそれなりの測定器をもって確認して世に出していくというルールが必要です。

○高増委員

質量の方のほうはJCSSで精度についてはトレーサビリティをとっていますので、ちゃんとやらないと取引には使えない。

○本多委員長

体温計とかも全数検査してますよね。

○根本委員

今のお話で質量計、そのはかりですけども、はかりはいまでも取引・証明に使うものについては、特定計量器になっておりますので検定品です。そのはかりとは別に、例えば研究目的で使うなど、高性能のはかりについては、JCSSでトレーサビリティを取っているという形になっています。体温計とか血圧計についても全数検定を行っています。

○本多委員長

岩船先生が最初におっしゃった、消費者同士あるいは関係者が納得すればいいというのは、まさにおっしゃるとおりで、納得するための、これまでの枠組みがそれなりにあって、その枠組みから、どう外れているけども、ちゃんとこれに則っていますよ的な、そういうものが仕組みとして見える形にして、お使いいただくようにする。そこに尽きるかなと思いますので、そのためにどういう形にしたらいいのかというのが、確かに規格にするのがいいのかなと思いつつ、ただそう簡単にできる話ではないですね。

○根本委員

もうひとつ、需要家の方が取引を行うということなのですが、これは需要家の方が例えば売る時に、どのくらい売りましたよというのでメーターを使いますと。ただ、このメーターを使うんですけど、そのメーターの売る時の値というのは、メーターにデータとして残さないといけないという機能がついているというふうに考えるんですかね。それとも全く別なところに、売るためのデータを残すシステムが既に存在しているのでしょうかというのが私が知りたいところなのですが。

○岩船委員

それは個人間の取引ですか。小売事業者による取引ですか。

○根本委員

それは一緒ですね。個人間のところでもそうですし、小売りのところでも同じだと思いますが、いくら売りました、いくら売りたいですという、その部分のデータというのはどういうふうに担保されているのかなというのがちょっと。メーターって単に瞬時のものが出ているのかなというところで、そのデータがどのくらい需要家として売る時に、証明・取引で使うデータというのが、担保されている、どこかに蓄積されている、そういうものというのが確立されているのかなというのがちょっと。

○岩船委員

今はスマートメーター経由で、屋根の上であれば余剰分だけなので、そのメーター値がそのまま取引結果になると思われますが、いまピアツーピアのようなもので話題になっているのは、例えば隣の家に売ればいいみたいなこと、ある意味で余剰を分割して、隣の家の人が欲しいといった量だけ売らしましょうみたいなことの取引の紐づけを、いわゆるブロックチェーンを使い、取引を残しましょうということが賑やかに言われていますが、そういう意味で取引の経緯は残るのではないのでしょうか。

また、環境価値が重要視されているので、太陽光発電のFITが終わった後は、環境価値のある電源なので、その価値を別の人に売るということもその後必要になったりすると、そこはもしかしたら検定メーターが必要なのかもしれませんけど、そういう話もありますので、履歴はきちんと残さないといけないと思います。

○根本委員

例えばスマートメーターは多分データログが残っていくという形になっていると思うのですが、やはりこういったコンセントメーターとかを活用するためには、やはりそういうところも考えていかないと、どのくらい販売しましたというデータが残らないというのは後々困っていくのかなと考えます。

○本多委員長

ちなみにコンセント計測器って、どんな使われ方をしてるんですかね。今のお話からすると瞬時の電力量しかわからないメーターかなと。

○岩船委員

中に貯まるタイプのもあるし、あとはインターネットでログが取れるものもあります。

○高増委員

データを何日分貯められるとか、無制限とか書いてあるものもあります。

一応±5%とか、±2%とかどういう根拠かわからないけど書いてあります。

○本多委員長

どこかに書いてありましたが、ここに数値が表示されなくてもスマホで読めればいいでしょみたいな、そういう話ですよね。でもその瞬間に計量法からアウトになりますよね。メーターが表示していないから。

○高増委員

個人的な見解ですが、今の特定計量器は歴史的にいろいろなものをひきずって、人が家の外から見るとか、そこに海の波がかかっても壊れないとか、10年くらい保障しろとか、そういうのをみんな引きずっているんで、そこがすごく重要かどうかというのはあります。

○本多委員長

ただ、もう一つ重要なのは、長期に使うものなので、売った時にちゃんとしてますよ、いつまでちゃんとしていますか、それがもう一つ重要なところだと思うので、二点をきっちり抑えておかないといけないかなと思いますね。

○高増委員

いま電気メーターって、もう寿命が尽きたら換えちゃうんですか。

○加曾利委員

10年は使えます。10年の中で壊れる恐れもありますが、10年経ったら換えましょうという感じです。

計量法から外すのであれば、定期的に確認しましょうというルールの下でこれを使っていいとかいうのはあるかなと思います。

パワコンとかも使用されている間も確認しないとわからないですよね。今回の議論の中で、制御のための電力測定をこの中で議論すると発散しちゃうかもしれない。多分ネガワットとかΔkWとかは、かなり性能が良いものを使えないと、制御に使うデータにはなりえないと思うので、とりあえず、親メーターできっちり測って、その中で、家の中でそれぞれやるという仕組みの場合は、こういう扱いにしましょうとか、その上でこういう性能は担保しましょうとか、継続的にどう確認するかとか、そういう括りなのかなと思います。

○高増委員

そういう括りくらいであれば、JIS準拠くらいで構わないという気もします。

○岩船委員

15ページで家電にも触れているが、コンセントとか家電の場合はちょっとレベルが違う話な気がして、パワコンとか、EVもパワコンがあるから、まずはそこかなと。今一番メインの議論はVPPなどなので、確かにエコキュートはあるんですけど、それはできれば分電盤で測れば、絶対分電盤でEVやエコキュートは回路が分かれていますので、分電盤がOKならいいくらいだと思います。あとはHEMSくらいは入れてもいいかもしれないんですけど。コンセントくらいのは別の扱いで段階を考えた方がよいのかなと思います。パワコンならある程度の精度とかも保ちやすそうだし、制御のために使う訳なのでしっかりしていると思うので、そこは段階があってもいいかなという気がしました。

ところでHEMSという整理はありますか。

○下村オブザーバー

あると思いますが、例えばこうHEMSであっても、パソコンないし分電盤あるいはコンセント計量器を使うとか、そういうことであればそれも読めると思いますし、逆にここに書いてないもので、HEMSでこんなものも使っているんだけど、とういうのがあると、具体的に教えていただけると、テーブルに載せられるかなと思います。

○加曾利委員

あと、この中で、EVのことをいくつか書かれているんですけども、あの、日本じゃなくてIECの基準とか、国際法定計量のOIMLの場合でも、あそこでもEVの計量器の規格化を動いているんです。

この家の中にある充電器と、その、ガソリンスタンドの代わりになるEVで、それを商売にする人ですね、その扱いは、ちょっと違うのかなという気がして、それをひと括りにここで議論すると分からなくなってしまうのかなと。OIMLとか、もうEVはおおもとというか、その系統からもらってくる電力を交流ではかりましょうと。

でも、そのEV充電器というのは必ずDCに換えるので、交流と直流の変換ロスって結構あります。ですので、変換ロスは機器認証しましょうと。で、交流ではかった電力量に機器認証したロス分をレシートに書いて、100って書いたけど、変換効率90なので90ですよ、みたいな方法もあるんじゃないかみたいな、もちろん直流・直流ではかるという手もありますよと。

逆に、今度は、EVから送る場合も、そのおおもとに、系統側にあればそれはそれですむんですけど、逆に、直流・直流ではかると、今度は、直流・交流の変換ロスがあるので、それもまたはからなければいけない。まあ、どっちかでもいいんじゃないかという、そういう考えの国もあるけれども、とりあえず従量制は、特定計量器ではかりましょうというのはそんな、電力量計の規格を作りましょうというのが、そういう動きがあります。

○本多委員長

それが今、進行中ということですか。

○加曾利委員

IECと進行中です。

○岩船委員

それは、急速充電器ですか。

○加曾利委員

急速充電器です。

○高増委員

水素自動車の供給用のをどうやってはかるかというのも、あれも経産省です。

○加曾利委員

あれは特定計量器です。

○高増委員

OIMLに提案すると。まあ、それは本当に売る話なので、その場で。水素の流量を量るのに比べたら、電気の方が簡単だと思います。

○下村オブザーバー

今の、加曾利委員からのご意見に関してなんですけれども、おっしゃるとおり、急速充電器とまた普通充電器で、おそらくそれぞれ違った規格もあるんでしょうし、それこそパワコンとEVとは違うわけなんですけれども、今回、その特定の取引について、例えば、どの程度の精度っていうのを求めていくのが合理的なのか、どの程度トレーサビリティを求めていくのが合理的なのか、あるいは、需要家の方にどういうことを、しっかり説明をしておかなければならないのかということだったり、あるいは改ざんされないように、どういう措置をとっていくのが適切なのかとか、ということをお議論いただきたいと考えています。

これに対し、それぞれ、例えば、IECの規格と違うということをどれくらい意識する必要があるのかというのは、それも含めて議論かなと思います。もしかして、別のステージの議論なのかもしれないと思いますけれども、そこはまたこれから議論をよく詰めさせていただけたらと思います。

○根本委員

ただいまの話、室長の話の中に改ざんをされないというご意見があったと思いますが、あの、やっぱりその、計量結果に対して、いろいろやっぱり、値を変えてしまう、値が変えられる、そういうものであってはやっぱり、いけないのかなというところがあります。ただし、セキュリティとあって、やろうと思うと多分いろいろとできるんだと思うんですが、あんまりやりだすと、お金がかかりすぎてしまうのかなというところはあるんですが、ポイントとしては、多分、重要なポイントであるというふうには考えております。

○岩船委員

13ページのヒアリングのニーズのVPPの左側の一番下のところで、この誤差が検定の許容範囲を超えた分は、消費者有利となるよう課金から控除するという条件で、利用を認めてもらいたいみたいな、こういうことってあり得るんですか。これは、何か面白い意見だとちょっと思ってみたんですけど。これは、なしですかね。

○高増委員

誤差が分かれば、いろいろできるので、こういう話になってしまうと、これって誤差が分からない。

○岩船委員

さすがにスマメの値を超えることはないと思うんですけど。ここは何かどういうことなのかと。

○加曾利委員

許容範囲を超えたっていうのを測るのは、逆に、もっと大変なんです。

○岩船委員

調整力とかまでだと、さらにもっとハードルが上がる気がするんですけど、これは、今回の考慮の範囲なのでしょうか。

○下村オブザーバー

はい、範囲と考えてよろしいかと思えます。それも含めてご議論いただければありがたいと思えます。

○本多委員長

今、岩船先生がおっしゃったところは、私のイメージだと、コンセントメーターをたくさん付けといて、それ全部で集約した値と実際に上流でみているところのずれがあったときに、それをどう塩梅するのという話かなと単純に聞こえましたけど。多分、運営審議会なんかの議論なんかですとやっぱり、消費者の方というのは、その、不当な目にあいたくない、これが一番にありますので。

○下村オブザーバー

よろしいですか。調整力も実はいろんなスペックのものがありまして、例えば、5分間で稼働しなければならないというすごい高いスペックのものから、逆にもう1日前からですね、明日はすごく日が照りそうなので、この昼間の調整をしたいという、そういうものもあります。

○下村オブザーバー（続き）

例えば、こういうもので調整力のニーズがあるとすると、コンセント計量で家電ごとにデマンドレスポンスの制御を行って、多少であれば、少しエアコンの温度を上げるくらいのデマンドレスポンスをやって、ものすごくひっ迫しているときには、わかりませんが、テレビを消しちゃうとかそういうところまで制御するとかですね、それぞれ、価格をそこまでやったら相当、利用料を払いますよとか、そういう制御を行うとかいった、これも今あるわけではありませんけれど、今後ゆくゆくは考えられるビジネスモデルかなと思います。こうしたもの、例えば、翌日といった比較的時間に余裕のある段階でのデマンドレスポンスみたいなものに対して、どれくらいの精度を求めるのか。おっしゃるとおり、普通の電力取引よりも、もしかして高い精度を求める必要があるかもしれませんが、このあたりは、まさに系統運用を行っていらっしゃる方々のご意見なんかも聞きながら、そこに差を設ける必要があるのかどうか、ということは議論を深めていく必要があるのかなと思います。

○岩船委員

その場合は、いつやったかも大事だから、タイムスタンプを揃えなければいけないから、また、それはそれですごいハードルが高いですね。

○下村オブザーバー

そうですね。

○本多委員長

いかがでしょうか。

だいぶいろいろ問題点があるいはだいぶやらなければいけないことが抽出されてきたようですけども、他に何か見落としているところ、気にしているところがあれば。

○岩船委員

現実的に考えると、どこまでを、どこまで考える必要がないよねというところをどこまで幅広くきちんと考えるか。実際1件1件の家庭でベースラインを引いて、その分を調整力として取引しましょうということが本当に、実現できるかは疑問です。だけど、そういうこともきちんと幅広く考えて全部…という、それは大変なので、そのバウンダリー決める必要があるかだと思います。全部網羅的に考えなければいけないということはわかるが、その辺は難しいかと、先ほどのコンセント系計測器を全て調べるのかということもあります。

○下村オブザーバー

これもご議論かと思いますが、例えば自分の感じからすると、仮に調整力として求められるスペックがあるとすると、コンセント計量であってもEVの充電器であっても、この程度の精度は持ってもらう必要があるという形で、調整力を使う側から要求がでてくるかなという気がいたします。

ビジネスモデルというか、この場合、誰にサービスを売るかという売る相手ですね。調整力であれば売る相手は一般送配電事業者に売るわけですけども、売られる側の一般送配電事業者はどの程度のスペックを求めるのか、ということが調整力として求める機能要件のバウンダリーになるような気がします。その先がコンセント計量器であろうが急速用充電器であろうが、その要件は一般送配電事業者に売るからにはそれが満たしてもらう必要があるということが出てくると。

一方で、通常の電力取引は、それこそ家庭と家庭の間の取引等であれば、どこまでの許容度があるのかというと、ちゃんと事前に説明して同意があれば、ある程度は、スペックが下がっても構わないということかもしれません。このように、取引ごとに、受容度がどこまであるのかということがバウンダリーで、それに応じて個々の機器が持たなければいけないスペックが出てくるのかなという感じがしました。

○下村オブザーバー（続き）

例えば一般送配電事業者からするとある程度の求めるスペックというのは、一律に決まってくるような気がしますし、先ほどの小売りは段階があるかもしれないという意見もあり、私はこのくらいまで許容できるけれども私はこれくらいまで許容できるとか、こういう人もいるのかもしれないけれど、場合によってはその内容をしっかりちゃんと説明して合意があればそれが一番大事なことなのであって、精度そのものが何パーセントであるというその記述が必要なのかということも含めての議論になってくるかもしれないと思います。

○本多委員長

必要性というのも1つありますけれども、売るものの精度を上げられれば高く売れるということですよ。調整力としても。その辺りは本当に何とも言いようがないけれども、これくらいの買う方はこれくらいでないと嫌よというかもしれないけれども、これだけ良いものを出すのだから、高く買いなさいよということには有りかと思えます。

そこら辺のところの取引に使えるレベルのメーターにするのかどうかをそこまでをちゃんと考えておくのか、規格にするのであれば、そこまでスペシファイして分けた形でやるのが良いのかなと思いましたが。

高増先生から規格の話があったのですが、計量法で担保するよりも規格のような形にした方が良さだろうという形で。

○高増委員

はい。最近JISも名前が日本工業規格だったものが、日本産業規格に名前が変わった。その意図はサービスなんかも取り込みたいという、それは経産省で進めていることですけれども、例えば、アグリゲーションビジネスなどに関しても、そういうものもJISにできると。もともとISOには以前にもできたと思うのですけれども。

○本多委員長

ここでやらないにしても、そういう方向性をきっちり示すのは良いかなと思いますが。

他はいかがでしょうか。また、しばらくするといろいろアイデアがでてくるかと思えます。今回が終わりではないので。とりあえず絞りつくしたようでしたら、こちらへんで閉めてもいいかなと思いますが。

特に他、ご意見がございませんようでしたら、ちょっと予定より早いです、第1回の研究会は、これをもちまして終了とさせていただきます。

本日は、長時間にわたりご議論いただきまして、どうもありがとうございました。私も大変勉強させていただきました。ありがとうございます。

それでは、次回につきまして、事務局から説明をお願いします。

○事務局・中島

それでは、次回の第2回の方はですね、本日ご意見賜りました内容とかも参考にさせていただきながら、議題、論点を設定させていただきたいと思えます。また日程につきましてはですね、各委員の皆様と後日調整させていただきます。改めて事務局から連絡をさせていただきます。開催場所は、一応、日電検、こちらの会議室を予定しております。以上でございます。

○本多委員長

以上で、第1回の研究会を閉会とさせていただきます。どうもありがとうございました。