

特定計量制度及び差分計量に 係る事業者ニーズについて

(第1回 特定計量制度及び差分計量に係る検討委員会 資料3を基に追記)

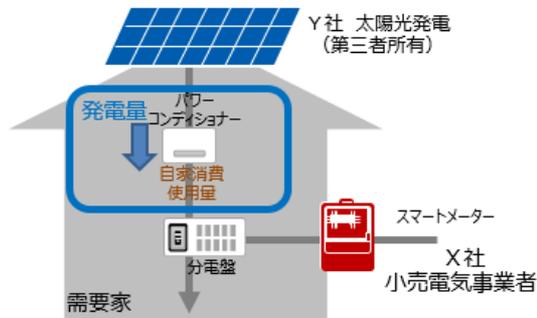
2020年12月17日

株式会社三菱総合研究所

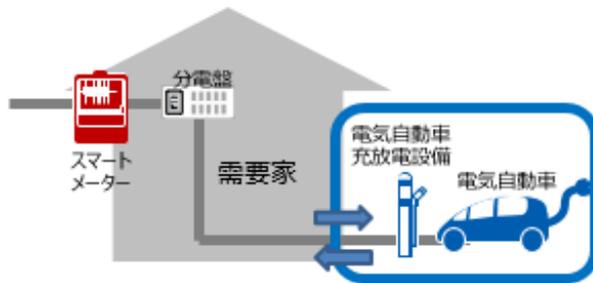
(参考) 主な取引ニーズ

① 需要場所内で行う取引ニーズ

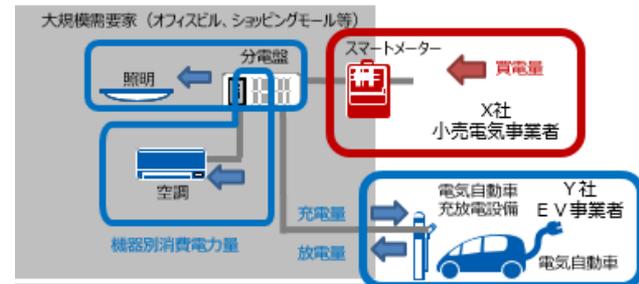
【自家消費量の取引】



【充放電量の取引】

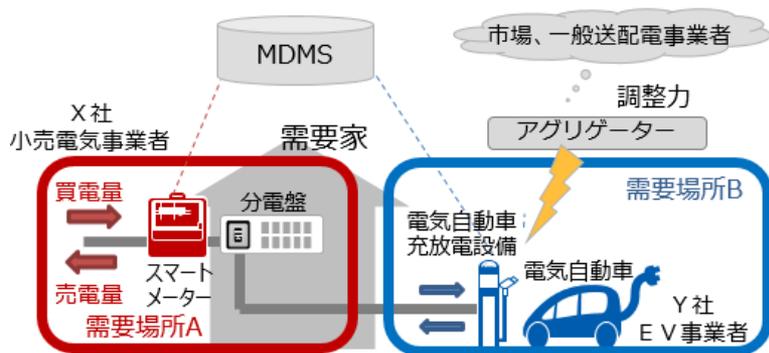


【ネガワット取引の精算】

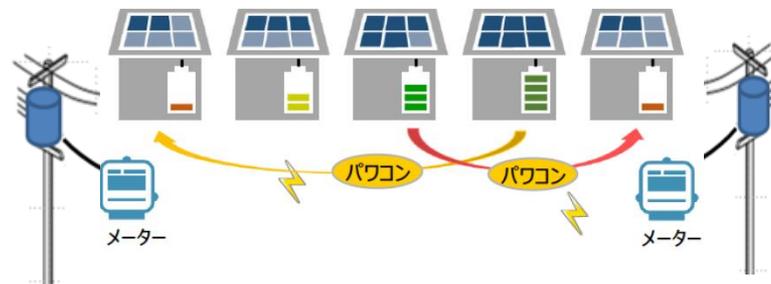


② 一般送配電事業者の送電網を介した取引ニーズ

【調整力の取引】



【P2Pの取引】



事業者ヒアリングから得た取引ニーズの例

※ 以下はあくまで主な取引ニーズをとりまとめたものであり、必ずしも全てが特定計量制度の対象となるわけではない。

※ 第1回 特定計量制度及び差分計量に係る検討委員会 資料3から追記した主な個所を赤字で記載。

使用機器

- ・太陽光発電、燃料電池、蓄電池等のパワーコンディショナーに付随する計量機能
- ・設置型EV充放電設備（パワコン機能あり、なし）、車載型EV充放電設備 ・マルチパワーコンディショナー
- ・工場や発電所等の管理用メーター ・分電盤 ・小型計量器（コンセント型、機器内蔵型等）

使用環境

- ・居室内
- ・屋外
- ・半屋外（雨無し）
- ・工場、発電所の建屋内
- ・潮風に吹かれる可能性が無い場所
- ・太陽光の影響が限定的な場所
- ・高温高湿ではない場所
- ・電子機器から発生する電磁波などのない場所
- ・氷結の可能性がない場所

計測対象

- | (超小規模) (~2kW) | (小規模) (~10kW) | (中規模) (~100kW) | (大規模) (~500kW) |
|----------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------------|
| ・家庭等の発電設備の発電量
(エネファーム等) | ・家庭等の発電設備の発電量
(太陽光発電等) | ・工場等の発電設備の発電量
(太陽光発電等) | ・工場等の発電設備の発電量
(太陽光発電、コージェネ等) |
| ・家庭内の個別機器の消費量
(エアコン等) | ・EVの充放電量
(EV普通充電器等) | ・EVの充放電量
(EV急速充電器等) | |

※ kW数の区分けはイメージ

計測精度

現在使用が想定されている主な機器の精度：±0.5%～±10%（日本電気計器検定所調べ）

※なお、一般送配電事業者の送電網を介した取引については、第27回 電力・ガス基本政策小委員会（令和2年7月28日）にて、「検定を受けた特定計量器に求められている計測精度と同等以上の精度」を定めることと整理されている。

取引用途

- PPA、EV充放電、
- ・自家消費分の精算
 - ・複数の取引金額での精算
- エネルギー管理
- ・負荷平準化

- アグリゲーションビジネス（VPP・DR）
- ・ディマンドリスponsや再エネ発電等の計測
(各市場での精算・取引等)
 - ・環境価値の取引

事業者ヒアリングで寄せられたニーズ・要望等

- 分散型リソース等に付随する計量機能が取得しているデータを活用できれば、新たに取引用の法定の特定計量器を設置するなどのコストや手間が発生しないため合理的。新たな事業参入が容易になる効果も期待できる。（サービス事業者）
- 計量の正確性は重要だが、コストが掛かると事業参入を阻害する恐れがある。（製造メーカー）
- 法定の特定計量器はサイズが大きく、消費機器への取り付けが構造上困難なものもあるので、様々な計量器や、様々な分散リソース等に付随する計量機能が使用できることを期待している。（サービス事業者）
- 分散型電源活用の観点から、取引規模の大小に関わらず、公平で活用しやすい制度としていただきたい。（製造メーカー）
- 分散型リソース等に付随する計量機能だけではなく、機器と一体となった簡易型の計量器を使えるようにしてほしい。電気機器に内蔵型の簡易メーターが使えると良い。（サービス事業者）
- 取引規模によって特定計量ができなくなる仕組みにはしないほしい。取引規模が500kW以上であっても、それに応じた精度を選択できる仕組みにすれば良いのではないか。（サービス事業者）
- 取引規模の大きなものは、その影響の大きさを考慮した制度設計が必要ではないか。また、ユースケースに沿って使いやすい基準を設定してほしい。（サービス事業者）
- 特定計量に係る基準は需要場所内の取引と一般送配電事業者の送電網を介した取引で異なる規格とするのではなく、同一の基準とすることで、同じ機器をそれぞれの取引で活用できれば、ユーザー側や製造事業者側もコスト低減が可能となるのではないか。（サービス事業者）
- 特定の企業作った製品のみが恩恵を受けられる仕組みにはならないようにしてほしい。（製造メーカー）
- 届出事業者の選択肢が、精度の低い計量器にまで広がりすぎないようにすべき。（製造メーカー）
- 特定計量を行うに当たっては、計量器の試験方法などを把握しなければならないが、そのような情報は、メーカーと親密な関係を構築できていないと、入手できないのではないか。特定計量に興味がある事業者が、容易に参入できるような仕組みにしてほしい。（サービス事業者）
- 製造事業者が、特定計量対応の機器として、パワーコンディショナーや、充放電器を作ってほしい。（サービス事業者）

- ・ 特定計量を行うに当たって、どの程度細かく、使用する機器を届出なければならないのか。モデルチェンジや、仕様の軽微変更などは届出なくとも良いことにしてほしい。特に、性能を改善している場合などは、新たな届出は提出不要にしてほしい。（サービス事業者）
- ・ 規格策定を行う際は、規格を満たしている機器に、分かるようにシールなどを貼ってほしい。（サービス事業者）
- ・ 特定計量のできる計量機器のラインナップを充実させてほしい。（サービス事業者）
- ・ 5分値と30分値が計測できる計量器で、30分値で試験していれば、5分値も誤差は大きくは変わらないはずなので取引に使えるようにしてほしい。（サービス事業者）
- ※ VPP実証などで、様々な取引時間単位で取引を実証することも考えられる。そのため、様々な取引時間単位で取引できる制度にしてほしい。（サービス事業者）
- ※ EVの充放電器で測った値でVPP事業を行いたい。市場取引で使うことを前提にした制度設計にしてほしい。また、機器別の計量値を取引市場で使えるようにしてほしい。（サービス事業者）
- ※ 特定計量を行う際に、計測精度などの届出を行うことになっているが、アグリゲーターは、既設の太陽光発電の電力量などを束ねることになる。既存のパワーコンディショナーなども取引に使えるようにしてほしい。（サービス事業者）
- ・ パワーコンディショナーに高い精度を求めることで、高コストになり、競争力を失うことにならないか懸念する。（製造メーカー）
- ・ 試験項目が多くなることで、現状の機器開発よりも試験項目が増え高コストになり、この特定計量制度が使われなくなってしまうことを懸念する。（サービス事業者）
- ・ マルチパワーコンディショナーに接続した各リソースの計量値について、按分計量をしたものも使えるようにして欲しい。（製造メーカー）
- ・ 需要家からの、高い計測精度とコストの抑制のニーズに応える制度と理解しているが、十分な知識の無い需要家をターゲットにした不正なビジネスの誘引とならないように配慮してほしい。（製造メーカー）

- ・ 「論点整理報告書」の計測精度の項目の方法②にある通り、計測精度による階級分けを行い、サービス事業者が取引規模等に応じて精度を選択する方式としてほしい。（製造メーカー）
- ・ ユースケースごとに計測精度を決めるより、一律で精度を決めた方が、計量器を様々な用途で使用でき、社会的コストは低減できるのではないか。（サービス事業者）
- ・ 顧客は精度よりも取引に係る料金に関心があるため、取引量が少ない場合は高い精度でなくてもよい。（サービス事業者）
- ・ 計量器にコストはかけたくないため、計測精度は5%でも10%でも構わない。（サービス事業者）
- ※ 小規模の発電設備をアグリゲートすることを想定しているため、ひとつひとつの計測精度が多少悪くても、束ねることにより誤差の影響が軽減されると考える。システムを介した取引に使用する機器の精度要件については、アグリゲートする場合の特例や、アグリゲートしたことによる精度の向上についての考え方も整理してほしい。（サービス事業者）
- ※ 特定計量制度の基準を満たした計量器を先行設置し、その後各市場が定めた基準が異なる場合、先行設置した計量器が使用できなくなることを懸念。（サービス事業者）
- ・ 取引に使う計量器では、誤差をリードスケール誤差（指示値に対する誤差）で規定するべき。（製造メーカー）
- ・ 特定計量器については、計量精度を厳しくする方向で国際勧告が来ている。このような状況で計測精度5%を許容することは、世界の流れからは逆行していると考える。（製造メーカー）
- ・ 計測精度5%を許容することで、いろいろな事業者が参入し、事業者が得をするように意図的に精度を寄せた調整が行われることが起こりうる。その可能性が高まることを理解した上で制度を検討してほしい。（製造メーカー）
- ・ 計測精度について、精度の絶対値は別として精度階級に分けることは妥当である。より良い精度階級を選択するインセンティブが働くような制度設計を期待する。（製造メーカー）
- ・ 個々の計器の計量値の平均誤差が0%になるとの前提をおくことについて、設計者の立場から見るとこれを実現することは難しいとの認識であり、経年による変化は避けられないと考える。（製造メーカー）

- 法定計量器を使用する場合であっても、表示機構を見えないところに設置することもあるので、本体に表示機構は必要ないと思う。(サービス事業者)
- 計器本体以外でもサービス事業者と需要家等が同じ計量値を確認していることを担保できる仕組みがあればよい。(製造メーカー)
- 表示する箇所を縛るような規定とすることは避け、多様な表示方法を可能してほしい。(製造メーカー)
- 計器本体に表示機構をつけることで追加コストがかかる。消費者のニーズも感じない。(サービス事業者)
- 計量値をデジタル処理しクラウド上でデータ確認できるのであれば、そもそも表示機構は不要ではないか。(サービス事業者)
- 何らか表示機構は必要と思うが、計器本体には不要だと思う。(サービス事業者)

- 設置環境の屋外/屋内など、使用環境や使用条件によって試験項目を選択したい。(製造メーカー)
- 設置環境や使用条件によって劣化していくので、安全性を重視する必要がある。(製造メーカー)
- **性能に関して、始動・潜動試験が必要**だと思う。(製造メーカー)
- **耐ノイズについて、磁石を近づけると誤計量したり、動作しなくなる可能性があると考えられるため、試験項目として必要ではないか**。(製造メーカー)

事業者ヒアリングで寄せられたニーズ・要望等

- JETの製品認証では、品質管理システムがあり、工場を含めて監査する仕組みになっている。特定計量の評価主体の条件もISO認証取得事業者に限定せず、JETの製品認証と同様な仕組みとしてはどうか。（製造メーカー）
- 評価主体の条件は、ISO9000による品質管理を実施していることとしてはどうか。（製造メーカー）
- 計量を公に評価する仕組みが必要だが、一方で規格要求が厳しくなるとコストが高くなる。品質管理能力等をもった事業者は、事業者の責任の下で要件を緩和するなど、バランスの取れた制度にしてほしい。（サービス事業者）
- 現在使用している機器内蔵の計量器を、簡単な試験で取引に使えるような制度になることが望ましい。（製造メーカー、サービス事業者）
- 機器のニーズの優先順位を付けて、国主導で試験規格を作成してほしい。（製造メーカー）
- 全数検査ではなく、定期的な検査や、サンプル検査なども検討してほしい。（製造メーカー）
- 計測精度に疑いがある場合に、事業者と需要家以外の第3者機関で特例計量器の計測精度をチェックできる仕組みについて検討をお願いしたい。（サービス事業者）
- 諸外国では、特定計量器にサンプリング検査の仕組みを採用している例があり、サンプリングでメーターの取り外しを行い、検査の結果問題がないと判断された型式のメーターであれば、検定有効期間を伸ばす運用がなされている。（製造メーカー）
- 既に設置されているリソースに付随する計量機能についても、使用前等検査の要件を満たせば、特定計量制度で使用できるように整理してほしい。（サービス事業者）
- 試験方法を規定しても、試験方法を間違えて実施しては意味が無いため、試験方法の指導、チェックスキームが必要ではないか。（製造メーカー）

事業者ヒアリングで寄せられたニーズ・要望等

使用期間

- 使用期間の設定は届出事業者の裁量・責任としてほしい。届出事業者が説明責任を果たす仕組みが良い。（サービス事業者）
- パワーコンディショナーなどの計量機能を有する機器の場合、機器本体の使用期間に合わせて、計量機能の使用期間を設定するなど、ビジネスの障害とならない仕組みとしてほしい。（製造メーカー）
- 使用期間を一律で設定せず、各分散型リソース等に付随する計量機能のメーカーの競争領域とする方が良いのではないか。（サービス事業者）
- 一定期間使用し、点検して問題がなければ、さらに一定期間使用できるような仕組みにしてはどうか。（サービス事業者）
- 機器の点検を行うタイミングがあるので、その際に計量機能の検査を行うことを想定している。そこで問題が確認されなければ検査後もさらに継続して使用したい。（製造メーカー）
- ユーザーは不具合が起きない限り使用し続けることがあるため、安全上の社会的責任の観点から使用期間に何らかの区切りを設定すべきではないか。（製造メーカー）
- 製造事業者の保証期間経過後の使用は、届出事業者の判断が良いのではないか。（製造メーカー）
- 計量機器の保証は製造事業者の責任だと思うが、サービス提供者が定期点検などで確認することも必要ではないか。製造事業者が点検しなければいけない仕組みだと、ワークしない。（サービス事業者）
- 届出事業者が設定する使用期間の妥当性を客観的に評価することが難しいと想定されるため、定期的な検査や遠隔検査等、何らか一定のチェックルールが必要ではないか。（サービス事業者）
- **使用期間が短くなるほど事業者にかかる労務負担等のコストが発生する。届出方法、試験方法と同様に、その頻度もコストに直結するので、配慮いただきたい。**（サービス事業者）

説明責任

- ・ 対面による説明だけでなくインターネットやその他手段による説明なども認めてほしい。(サービス事業者)
- ・ 計量機器の使用条件などは届出事業者の裁量・責任とし、計量器本体については届出事業者に説明責任を果たせる仕組みが良い。(サービス事業者)
- ・ 計量機器の保証はサービス提供者が責任を負うには限界があり、製造事業者が性能を担保するような仕組みにしてほしい。(サービス事業者)
- ・ 大規模需要家の特例を適用する場合は、説明責任を省略し届出だけにしてほしい。(サービス事業者)

台帳

- ・ 台帳の作成について、台帳作成後の保存期間の目安を示して欲しい。(製造メーカー)

データ保存

- ・ サービスによって必要なデータの保存期間が違うと思うので、一律で設定しないでほしい。(サービス事業者)
- ・ データ保存期間はスマートメーターと同じ期間としてはどうか。(サービス事業者)
- ・ 保存期間は、長期間だとコストがかかる。(サービス事業者)
- ・ 保存場所と保存期間は、個々の機器に合わせて設定した方が良い。(サービス事業者)
- ・ 保存場所は、機器本体では無く、クラウドも認めてほしい。(サービス事業者)

実施体制等

セキュリティ

- ・ PCS内蔵の機器は、データ改ざん防止の機能がないので検討が必要。(製造メーカー)
- ・ 計量値を変えられないようにするために、改ざん防止は必要。(サービス事業者)
- ・ 改ざん防止も重要だが、改ざんした場合に、契約違反として違約金を申し付けられればよいという考え方もできる。(サービス事業者)
- ※ 「スマートメーター・システムセキュリティガイドライン」と同じレベルが必要ではないか。(製造メーカー)
- ※ 「ERAB に関するサイバーセキュリティガイドライン」と整合させてはどうか。(サービス事業者)
- ・ 分散型電源を系統連系する際の一般送配電事業者による技術要件では、セキュリティ要件が設定されている。こうした既にある要件を満たしていれば、十分な措置が取られていると考えてよいのではないか。(サービス事業者)
- ・ アグリゲーターライセンスの要件と重複する部分もあると思われるため、整理してほしい。(製造メーカー)

事業者ヒアリングで寄せられたニーズ・要望等

他の規格の適用

- 他の規格等を新たに制定する場合、ニーズの高い機器を優先した方がよいのではないか。
(製造メーカー)
- 特定計量制度を想定した民間規格の検討が進んでいると聞いているが、規格検討メンバーに検定機関が入っており安心している。計量の専門家の観点からしっかりと議論して規格を作成してほしい。
(製造メーカー)

その他

- 個々の機器の計測精度が5%程度であっても、数十を超えるリソースをアグリゲーションすると3%以内に収まるという試算結果を得ている。よって、個々の計器の計測精度は3%でなくとも市場や送配電事業者と取引できる制度設計を希望する。(サービス事業者)
- アグリゲートをした場合、ある条件下で計量値の平均誤差が0%付近になることはある。一方、メーカーへのアンケートで温度条件によっては誤差がドリフトするとの回答を得ており留意してほしい。
(製造メーカー)

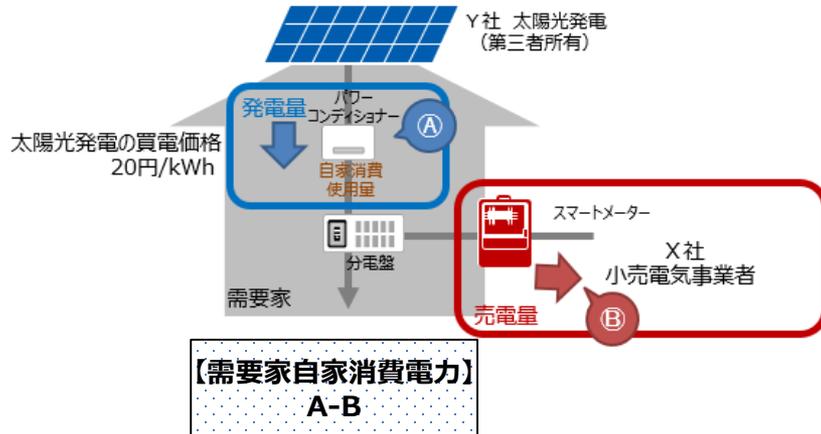
(参考) 様々な用途における電力量、取引金額の目安

	使用条件 (kW)	想定月間電力量 (kWh)	想定月間取引金額 (円)	想定条件
PV (太陽光発電)	PV容量 3.52kW	303 kWh	7,280 円	太陽光発電メーカーHPより試算した発電量 ※売電価格24円/kWhとした場合
PV (太陽光発電)	PV容量 5.47kW	468 kWh	11,238 円	
EV (普通充電器)	6kW (普通)、 50kW (急速)	100 kWh	2,100 円	電費7円/kWh、走行700km/月として、 100kWh/月を夜間電力を使用して充電した場合 ※電気料金単価：21円/kWhで算出
一般家庭のエアコン(夏)	4kW+2.8kW +2.2kW	126 kWh	3,276 円	首都圏戸建ての8月のエアコン平均使用電力量(H25電力消費量実測調査)より、126kWh/月とした場合 ※電気料金単価：26円/kWhで算出
一般家庭の冷蔵庫	400～450Lクラス	30 kWh	780 円	400～450Lクラスの年間平均使用電力量 (2017家庭の省エネ徹底調査) より、30kWh/月とした場合 ※電気料金単価：26円/kWhで算出
一般家庭 (二人以上の世帯)		370 kWh	10,765 円	総務省統計局家計調査 (2018年) 二人以上世帯における電気代支出額 ※月間使用量は、一般的料金プラン単価 (電気料金単価：26円/kWh、基本料金40A:1144円) で算出
中小企業の町工場		約100,000 kWh	約2,000,000 円	CIRJE-J-246 「工場の電力需要に関するアンケート調査」調査結果の概要速報版 ※CIRJE：日本経済国際共同研究センター 2012年8月 工場従業者数50～99人 グラフからの推定値

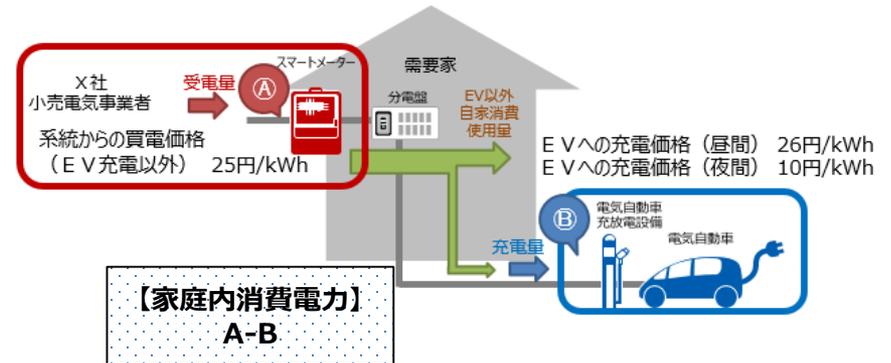
注) 各統計資料等から推定した参考値

事業者ヒアリングの実施 差分計量のニーズ

ニーズ例①太陽光発電の発電量のうち、自家消費量の算出



ニーズ例②EV充電量と家庭内消費量の測り分け



- 太陽光発電設備の発電量の計測値 (A) とスマートメーターの逆潮流量の計測値 (B) の差し引きで、自家消費量を算出したい。

- スマートメーターの受電量の計測値 (A) とEV充電設備の充電量の計測値 (B) の差し引きで、家庭内消費量を算出し、EV充電量と自家消費量に異なる料金を適用したい。

- 大規模需要家の場合、EV充放電器、太陽光発電など、複数の事業者が需要家内に入る可能性があり、差分值を使って、それぞれの取引に使用したい。(サービス事業者)
- 太陽光発電とエネファーム等複数の発電設備が併設している場合において、太陽光発電分の測り分けを行い、非化石価値を評価したい。(サービス事業者)
- 太陽光発電と蓄電池など複数のエネルギー機器を統合して制御を行うパワーコンディショナー (マルチPCS) が設置されている場合において、差分計量を用いて自家消費分の測り分け等を行いたい。(製造メーカー)
- 差分計量のニーズの中には、差分計量でなければ測れないニーズが存在している。その様な点に留意の上、検討を進めて欲しい。(サービス事業者)

(参考) 特定計量に関連する他の委員会等での審議の状況

- 電力・ガス基本政策小委員会等において、特例計量器の送配電網を介した取引（市場取引等）への使用について議論され、送配電網を介して取引を行う際には、
 - ① 検定を受けたスマートメーター等の特定計量器に求められている計測精度と同等以上の精度を求めること
 - ② 一般送配電事業者の指定するMDMS等の規格に基づきデータを送信する場合には、スマートメーターと同等に取り扱うこととするが必要とされたところ、これらを踏まえて特定計量制度をご検討いただきたい。
- また、同小委では「一需要場所、一引込み、一契約」を原則としている現行の託送制度の見直しについても議論が行われており、一引込みから複数の需要場所に電力供給を行う際には、それぞれの需要場所の電力使用量を計り分ける必要があるとされているところ、その際に差分計量を使用する場合が考えられる。

