

次世代スマートメーターを活用した 分散型リソースの取引ルールについて

2023年6月14日
資源エネルギー庁

次世代スマメを活用した分散型リソースの取引ルール検討について

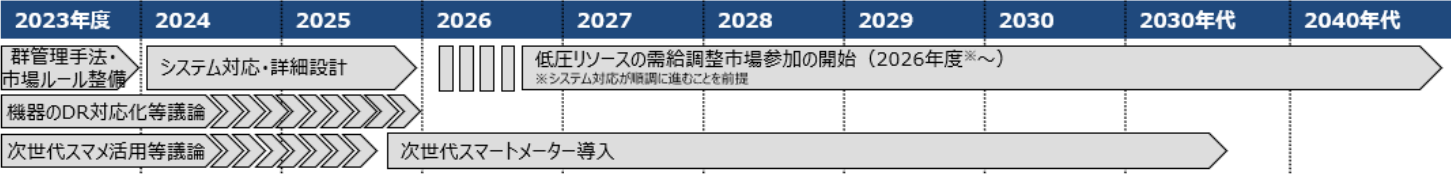
- 昨年度の次世代の分散型電力システムに関する検討会において、以下のとおり、次世代スマメを活用した分散型リソースの取引ルールに関する検討を今年度進めていくことを取りまとめた。

(出典) 2023年3月14日 次世代の分散型電力システムに関する検討会 中間とりまとめ

各電力市場等での低圧リソースの活用

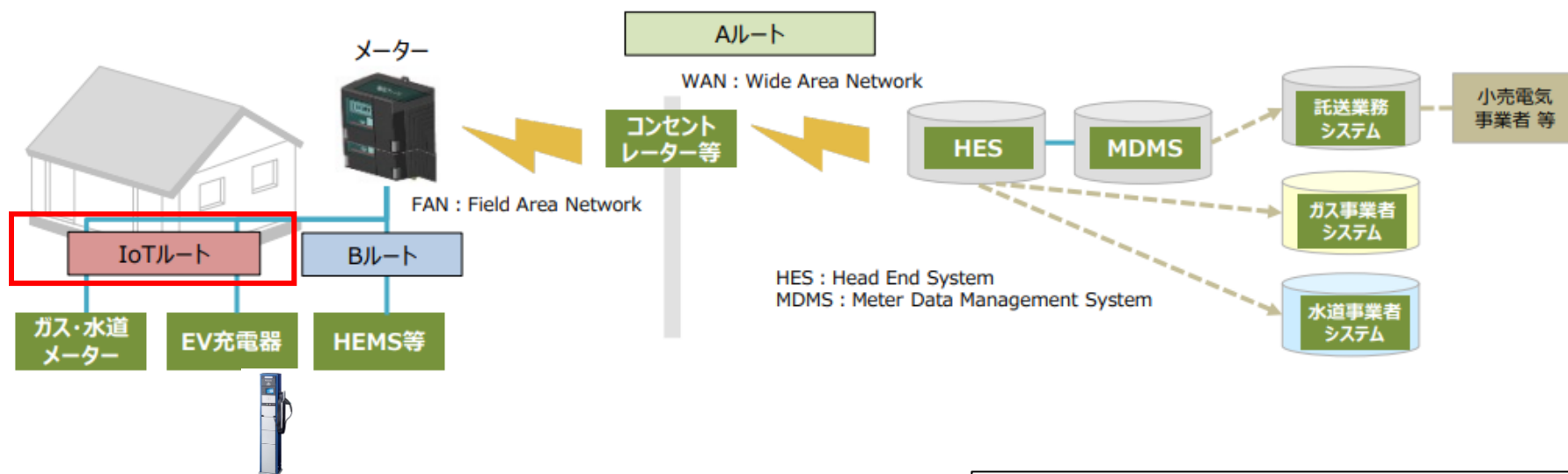
- 家庭用蓄電池等を始めとした低圧リソースは、太陽光等の再エネ自家消費や小売電気事業者の経済DRへの活用、レジリエンス対応等に活用されているところ、更に需給調整市場への参画についても方針を整理し、2026年度※からの参画開始を目指し、詳細検討を進めることとした。
※システム改修が順調に進むことを前提

これまでの課題	✓ 家庭用蓄電池等を始めとした低圧リソースは、太陽光等の再エネ自家消費や小売電気事業者の経済DRへの活用、レジリエンス対応等に活用されているところ、需給調整市場については、実証では一定の成果は出ているものの、現行ルールでは参加ができないとされていた。
本検討会での議論結果	✓ 低圧リソースの需給調整市場参画による便益評価を行い、一定条件の下では十分な便益があることを示した。 ✓ 低圧リソース参画に向けての制度的な論点の洗い出しとその検討方針について整理するとともに、実証成果等を踏まえた「群管理」の手法等について、今後詳細検討を進めていき、2026年度からの需給調整市場での低圧リソース参加を目指すことを関係者間で確認した。※システム改修が順調に進むことを前提
社会へのインパクト	✓ 一般家庭等に設置されている蓄電池等が需給調整市場に活用できるようになることで、蓄電池等の導入意欲を促進し、投資拡大に繋がる。 ✓ 今後、再エネ等の増加に伴って更に重要性が高まる調整力について、より多くの需要家側リソース活用することが可能となり、調整力調達コストの低減などの効果が期待できる。
今後の取組	✓ 低圧リソースの需給調整市場参加に向けた市場ルール等の詳細設計を進める。 ✓ 需給調整市場のみならず、様々な分野でDR活用を推進するため、エアコン・HP給湯器・蓄電池・EV充放電器等のDR対応化の促進（DR Ready）について検討を進める。 ✓ 次世代スマメを活用した分散型リソースの取引ルール等について検討を進める。



次世代スマートメーターを活用した分散型リソースの取引

- 2025年度から導入予定の次世代スマートメーターでは、EV充電器や太陽光パワコンといった需要家リソース（特例計量器）のデータを収集可能となり、機器に特化した小売料金メニューやDRメニュー等、新たな需要家サービスの創出などが期待される。
- 例えば、宅内のEV充電器の測り分けが可能となると、EV充電器向けの小売料金メニューやDRメニューの促進やEV充電器サブスクなどのサービス創出が期待される。



（出典）2022年5月31日 次世代スマートメーター制度検討会 とりまとめ

【参考】特定計量制度について

(出典) 2022年11月7日 第1回次世代の分散型電力システムに関する検討会 資料7一部改

- 2020年の電気事業法改正において、一定のルールの下、パワコンやEV充電器等（特例計量器）を取引等に活用できるようになる「特定計量制度」が盛り込まれた（昨年4月1日施行）。
- 特定計量制度は、事前に届出を行なったアグリゲーター等の事業者等に対し、適切な計量の実施を確保し、家庭等の需要家を保護する観点から、用いる計量器（特例計量器）の計量精度の確保や需要家への説明等を求め、その届け出た取引等に対しては、計量法の規定について一部適用除外とする制度。
- これにより、計量法に基づいた検定付メーターを設置せずとも、特例計量器を用いた電力量の取引が可能となり、分散型リソース等の柔軟な取引が期待される。

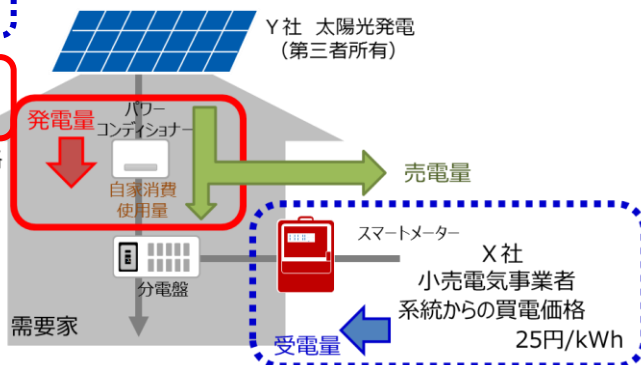
● 太陽光発電を柔軟に取引可能とする

- ・太陽光発電を設置している家庭において、パワーコンディショナーによる計量値を用いた取引を可能に。
- ・太陽光発電の電気を、自分が売りたい事業者に対して、様々な価格で販売できることが期待される。

従来の電気計量制度を適用

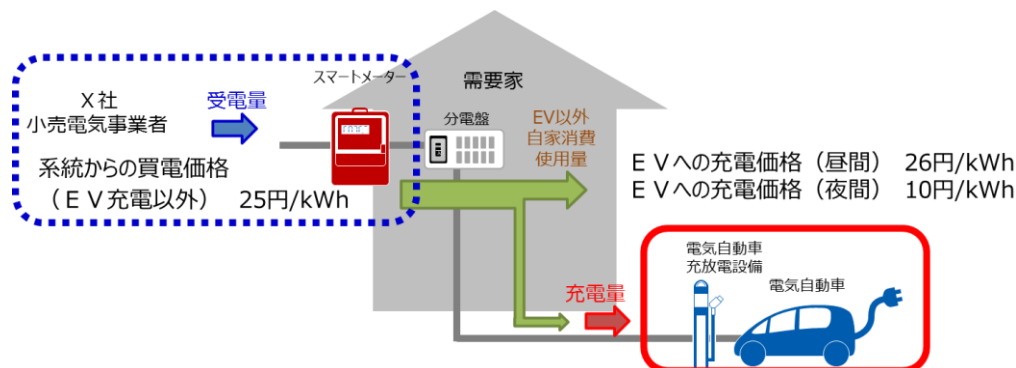
新たな電気計量制度を適用

太陽光発電の買電価格
20円/kWh



● EVを蓄電池として柔軟に取引可能とする

- ・EV充電設備を設置している家庭において、そのEV充電設備による計量値を用いた取引を可能に。
- ・EVを蓄電池として、市場価格が高いときに電気を売り、安いときに電気を買うといったサービスの出現が期待される。



本日の御議論

- 次世代スマメを活用した分散型リソースの取引ルール（次世代スマメを活用した低圧個別機器の測り分け）の検討にあたり、整理すべき制度論点は以下のとおり。
- 本日は、1～4の論点に関して、検討にあたって必要となる視点等について、御意見をいただきたい。

論点区分	主な論点
1. 契約の整理	契約の単位や部分供給等との関係の整理が必要。
2. 対象ユースケース	本取引を可能とするユースケース及びインバランス処理方法等の整理が必要。
3. 発電設備の扱い	発電リソース混在の場合における自家消費の扱いの整理が必要。
4. 適用条件	本取引を可能とすることで起こり得るネガティブ事例の精査が必要。
5. 契約管理方法	託送契約上の契約管理方法（親メーターと機器点メーターの紐づけ管理／廃止SW時の扱い等）の整理が必要。
6. 責任所管	親メーターと機器点メーターごとに小売事業者が異なるため、保安責任及び金銭責務の所在等の整理が必要。

検討の前提

- 2022年3月の電力・ガス基本政策小委にて、次世代スマートメーターのIoTルート経由でのデータ収集は、系統利用の有無や機器の種別によらず、託送の用に資するとして整理した。
- 昨年度より、本検討会にて、需給調整市場における機器個別計測の制度設計を進めてきたが、ユースケース毎に諸制度との整合性等を踏まえた制度設計が必要であり、託送契約上で低圧機器点分割を行い、個別機器を測り分ける今回のケースに関しては別途詳細検討が必要。

(出典) 2022年3月25日 電力・ガス基本政策小委員会 資料4-2

次世代スマートメーターの便益

(参考) 7. 特例計量器の計量値のスマートメーターシステム結合

再エネ普及・脱炭素化

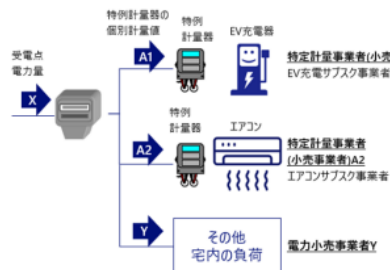
需要家利益向上

- スマートメーターネットワーク経由で、特定計量制度に基づく計量器（以下「特例計量器」という。）の計量値をスマートメーターシステムにて収集し、差分演算を行うことが可能となり、系統利用の有無や機器の種別によらず、以下のような、託送の用に資する取組への活用が期待される。
- ① 需要家の個別機器の測り分けが可能となり、分散型リソースを活用した新たな需要家サービスの創出（下図参照）に繋がるほか、需給調整市場等に供出されるリソース量の増加が期待される。
 - ② 一般送配電事業者にとっては、特例計量器のデータ結合による分散型リソースの状況可視化を通じて、系統信頼度維持や配電システムのレジリエンス強化等への貢献が可能となるほか、将来的に調整力の確保が容易となることが期待される。

第8回次世代スマートメーター制度検討会
(2022年3月8日)
資料1 (NRI資料)より抜粋

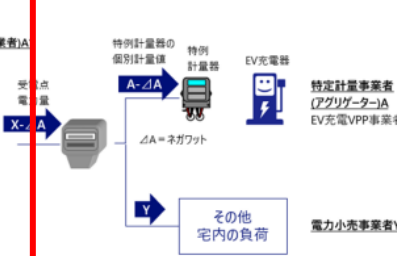
ユースケース1：消費電力量の個別計量

- ・ Xiに関する託送料金をYとA1、A2で配分することが必要となり、特例計量器データのスマートメーターシステム結合により、一送がX、A1、A2の計量値を用いて差分計算する。



ユースケース2：VPPの個別計量（機器点計量）

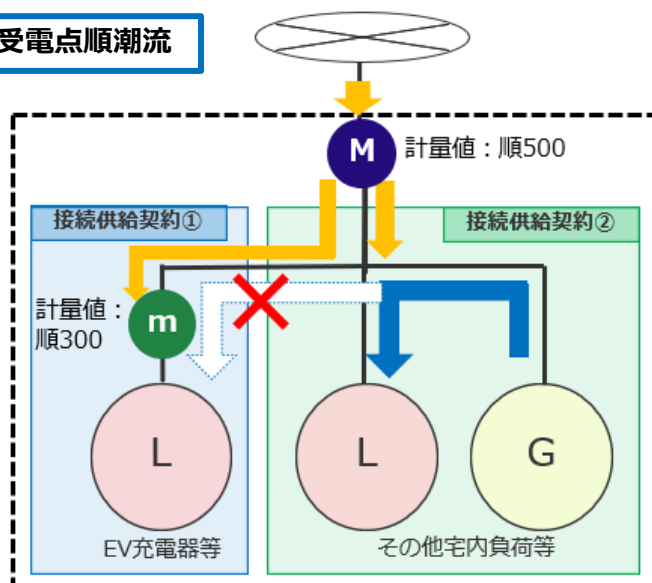
- ・ EV充電器の制御によって、ネガワットを創出し、それを個別計量する場合、ネガワットに関する調整力kWh、インバランスの精算と、調整力Whに関する託送料金の按分を、受電点の計量値 (X-ΔA) と特例計量器の計量値 (A-ΔA) により計算する。



【論点①】契約の整理

- 今回のユースケースでは、1つの需要場所にて低圧機器点リソースを測り分けることとなるが、電気事業法や託送供給等約款に基づく、1需要場所・1引込・1契約・1計量が原則※1。機器点リソース分の契約を整理するにあたり、昨年度の需給調整市場における機器個別計測の議論にて、需要場所は分割しないものとして整理してきたところ、契約単位の例外として、1需要場所1引込N計量N契約の整理をとることが一案と考えられる。 ※1 2021年4月の電気事業法施行規則改正によって、「1需要場所・複数引込」「複数需要場所・1引込」も、条件を満たせば可能となった。
- 他方で、高圧で行っている部分供給※2は、メーターを受電点に1つ設置の上、複数の小売電気事業者が2接続供給契約をそれぞれ締結するものであるが、託送料金は全量供給時と同一としており、当該部分供給の考え方を一部踏襲する形で契約を整理することも可能と考えられる。この場合、部分供給の従来の目的や低圧では部分供給を認めていないこと等、既存制度との整合性をはかることが必要。 ※2 複数の小売電気事業者から一需要場所に対して、各々の電気が物理的に区分されことなく、1引き込みを通じて一体として供給される形態。

＜例＞受電点順潮流



【部分供給に関する指針（平成24年12月策定、令和5年4月一部改訂、資源エネルギー庁）より抜粋】

3. 具体的な実施方法

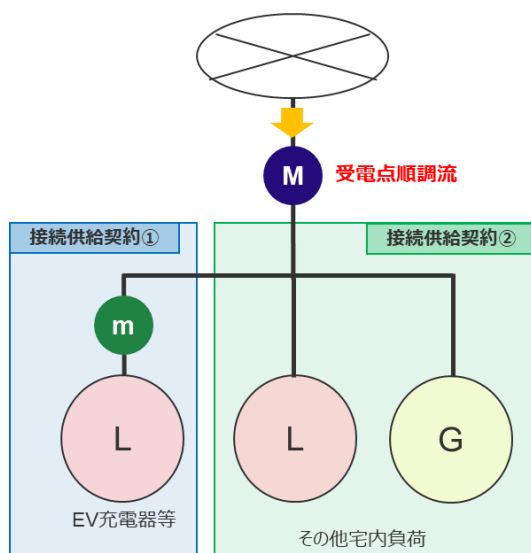
（5）託送供給における料金等の取り扱い

送配電については、部分供給の場合も全量供給の場合と同様に、一般送配電事業者又は配電事業者が保有する送配電設備によって行われるため、送配電に要する費用は全量供給の場合と同一である。

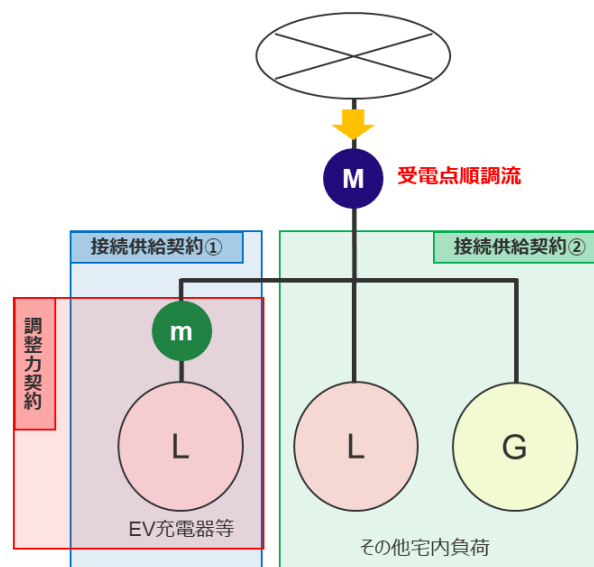
【論点②】対象ユースケース

- 託送契約上で低圧機器点分割を行う今回のケースに関して、基本的には、EV充電器やエアコンなど「需要リソース」の測り分けを通じた、機器に特化した小売料金メニューやDRメニュー等のサービス創出が想定される。
- 加えて、需要場所内（宅内）には太陽光などの発電リソースが存在している場合や、測り分け対象の需要リソースや他の宅内リソースが将来的に需給調整市場にも併せて参入する場合が想定しうる。
- また、これらのユースケース毎に、インバランス算定・処理方法等を併せて検証することが必要。

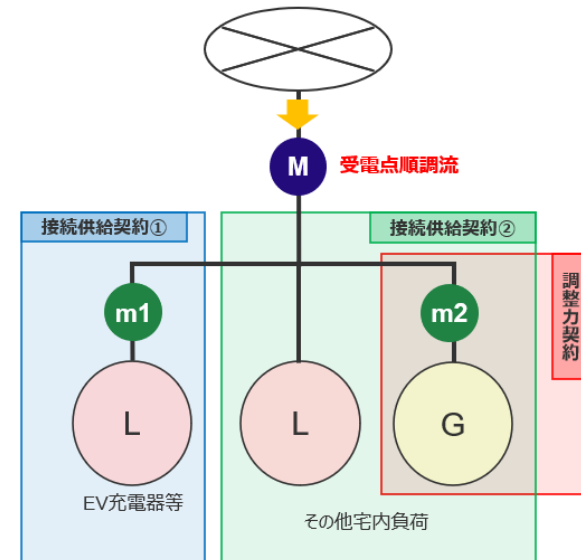
(i) 宅内に発電リソースが存在する場合



(ii) 宅内に発電リソースが存在、且つ測り分け対象リソースが調整力供出する場合

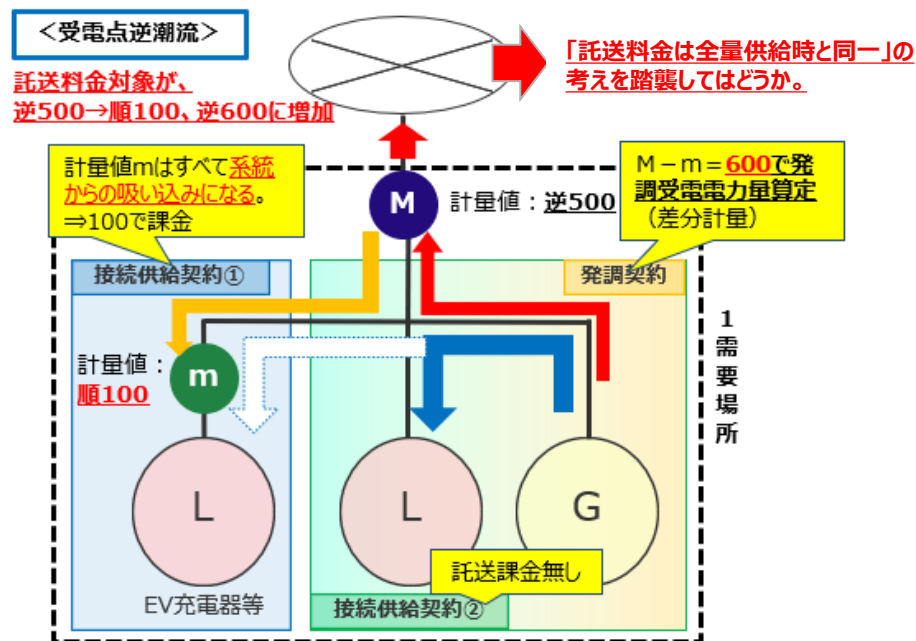
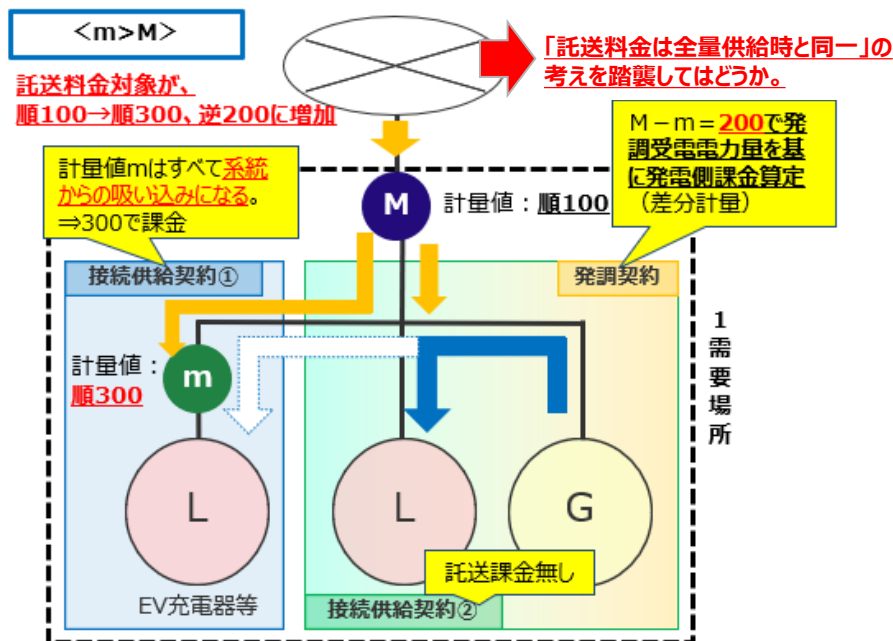


(iii) 宅内に発電リソースが存在、且つ宅内の別リソースが調整力供出する場合



【論点③】発電設備の扱い

- 需要場所内に発電リソースがある場合、自家消費分の扱いを検討する必要。
- 特に、以下の $m(\text{機器点}) > M(\text{受電点})$ 、受電点逆潮流のケースにおいては、これまで自家発自家消費として一送が把握していなかった部分を一送が把握できるようになり、託送料金の対象が増加しうる。また、自家消費相当分への課金が発生しうることにより、電気事業法上の自家消費の概念整理が必要。
- 他方で、部分供給における「託送料金は全量供給時と同一」といった考え方を踏襲して整理するならば、例えば、受電点からの逆潮流分については、受電点メーターにて電力量を把握することで、自家消費分を観念しない形での整理は可能。
- 上記を踏まえ、契約の整理と併せて、託送料金の妥当性を担保した整理を行う必要。



【参考】電気事業法における解釈について

電気事業法 <第二条>

一 **小売供給** 一般の需要に応じ電気を供給することをいう。

五 **接続供給** 次に掲げるものをいう。

イ 小売供給を行う事業を営む他の者から受電した者が、同時に、その受電した場所以外の場所において、当該他の者に対して、当該他の者のその**小売供給を行う事業の用に供するための電気**の量に相当する量の電気を供給すること。

七 **電力量調整供給** 次のイ又はロに掲げる者に該当する他の者から、当該イ又はロに定める**電気を受電した者が、同時に、その受電した場所において**、当該他の者に対して、当該他の者があらかじめ申し出た量の電気を供給することをいう。

イ 発電等用電気工作物を維持し、及び運用する者 **当該発電等用電気工作物の発電又は放電に係る電気**

ロ 特定卸供給を行う事業を営む者 特定卸供給に係る電気

八 **一般送配電事業** 自らが維持し、及び運用する**送電用及び配電用の電気工作物により**その供給区域において託送供給及び電力量調整供給を行う事業（発電事業に該当する部分を除く。）をいい、当該送電用及び配電用の電気工作物により次に掲げる小売供給を行う事業（発電事業に該当する部分を除く。）を含むものとする。

2020年度版電気事業法の解説抜粋

<小売供給の定義>

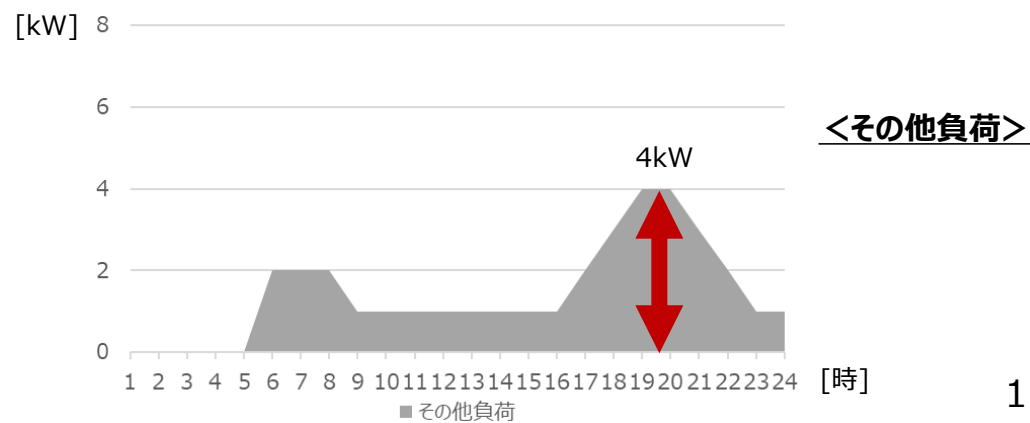
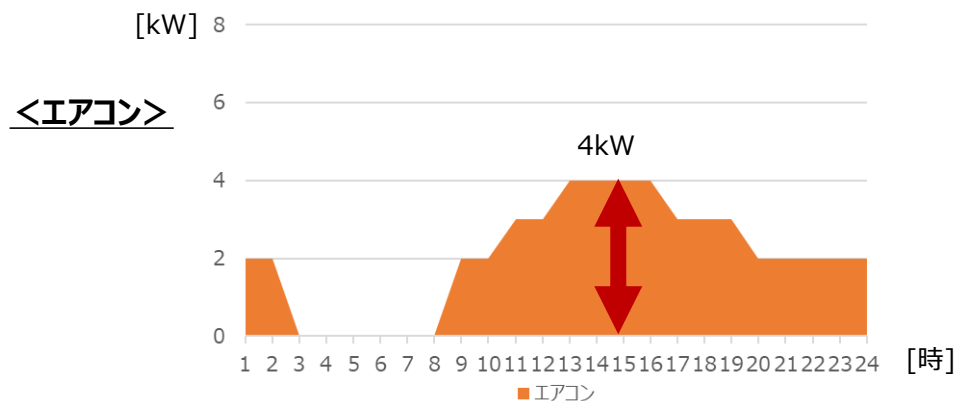
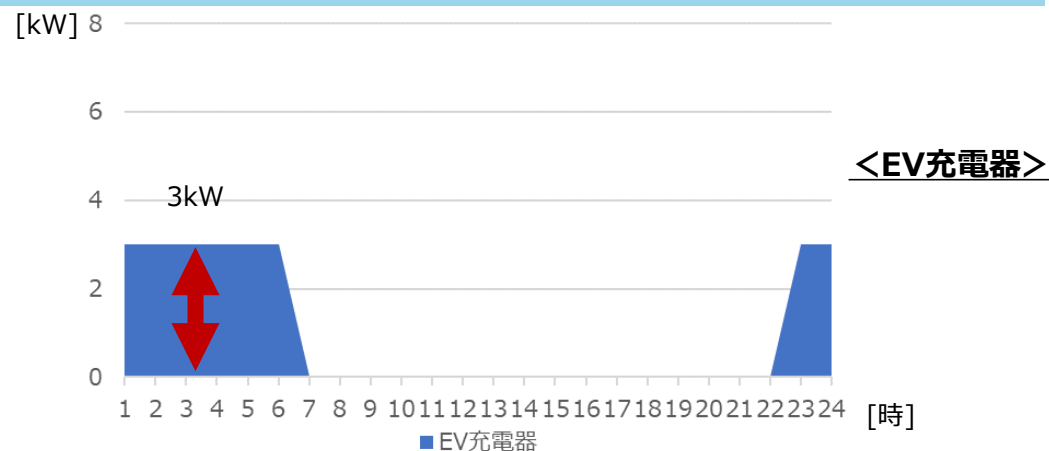
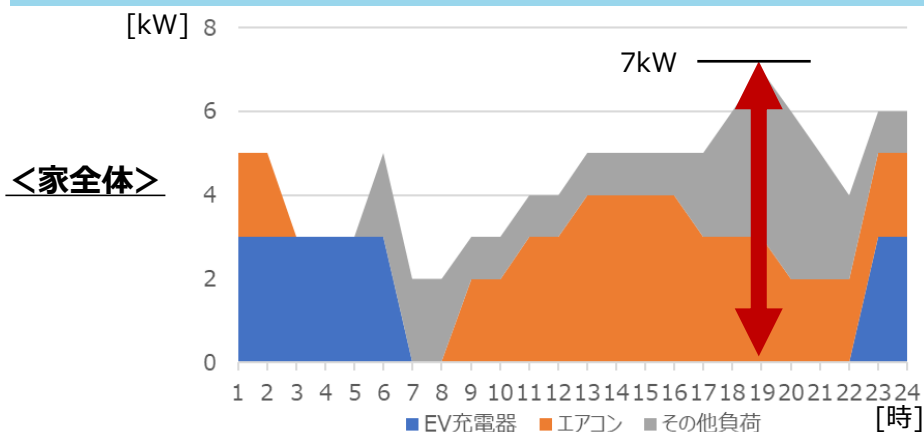
「一般」とは、不特定多数をいうが、（中略）電気の供給は、最終的に電気を使用する者に対するものと電気の供給を行う事業者に対するその事業の用に供するものに大別されるが、後者について言えば、その相手方が特定されることから、不特定多数に対する供給とはならず、「一般」とは原則として前者であることが必要となる。（中略）**自家発自家消費と同等のものとみなし得る場合**（中略）**不特定多数とはならず、「一般の需要に応じ」て「電気を供給する事業」にはならない。**

<接続供給の定義>

（中略）電気事業法において供給を規制しているのは「需要に応ずる電気の供給」であり、ここで明確化された**「一の需要場所」内における電気のやりとりに関しては、そもそも「供給」には該当しない。**したがって、例えば、**「一の需要場所」内部において自営線供給等を行ったとしても、小売電気事業や特定送配電事業には該当しない。**

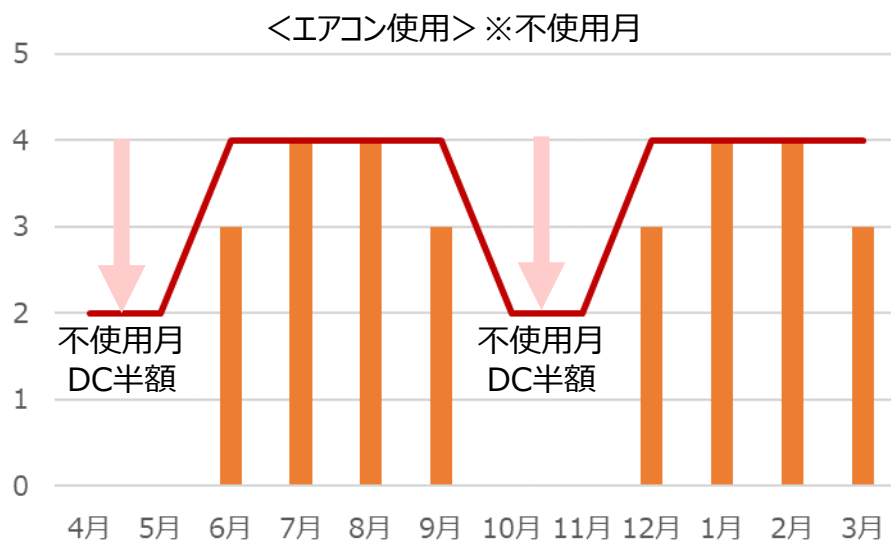
【論点④】適用条件（契約電力）

- 低圧機器点分割した場合、いくつかのネガティブ事例が想定され得る。
- 例えば、契約電力については機器ごとの使用時間が異なるため、需要場所全体で見たときのデマンドと機器ごとのデマンドの合計が一致しない。（家全体7kW≠EV充電器3kW + エアコン4kW + その他負荷4kW）
- そのため、受電点及び機器点の契約電力の検討にあたっては、適切なネットワーク設備形成に対する影響や託送料金負担の適切性・公平性の観点も踏まえ、個別のデマンドを参考とするか、合成した最大デマンド発生時を参考とするかなど整理が必要。

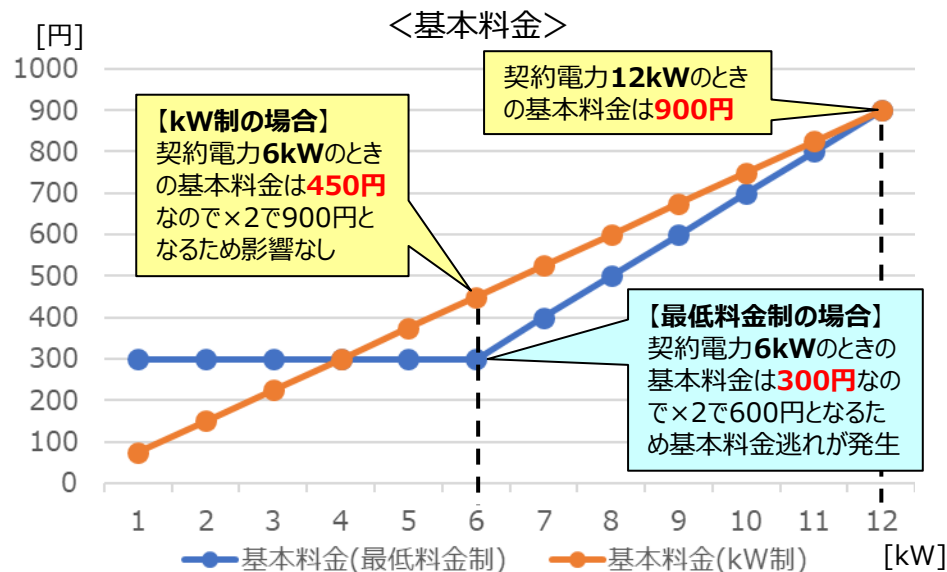


【論点④】適用条件（託送：不使用月、最低料金制）

- そのほか、託送制度との関係では、エアコン等使用時期が限定される機器を個別計量することで、**全く電気を使用しない月の基本料金が半額となる制度を利用し、基本料金を減少させる事例**が起こり得る。
- また、一般送配電事業者の中には、**託送料金の基本料金に最低料金制を適用**している事業者もあるところ、契約を分割することで、**系統への影響等が変わらないにも関わらず、基本料金を減少させる事例**が起こり得る（一部小売料金でも同様）。
- そのため、不使用月制との関係では、受電点での計量値ベースとするなどの整理が必要となるほか、最低料金制との関係では一定の条件を置くなどの検討が必要。



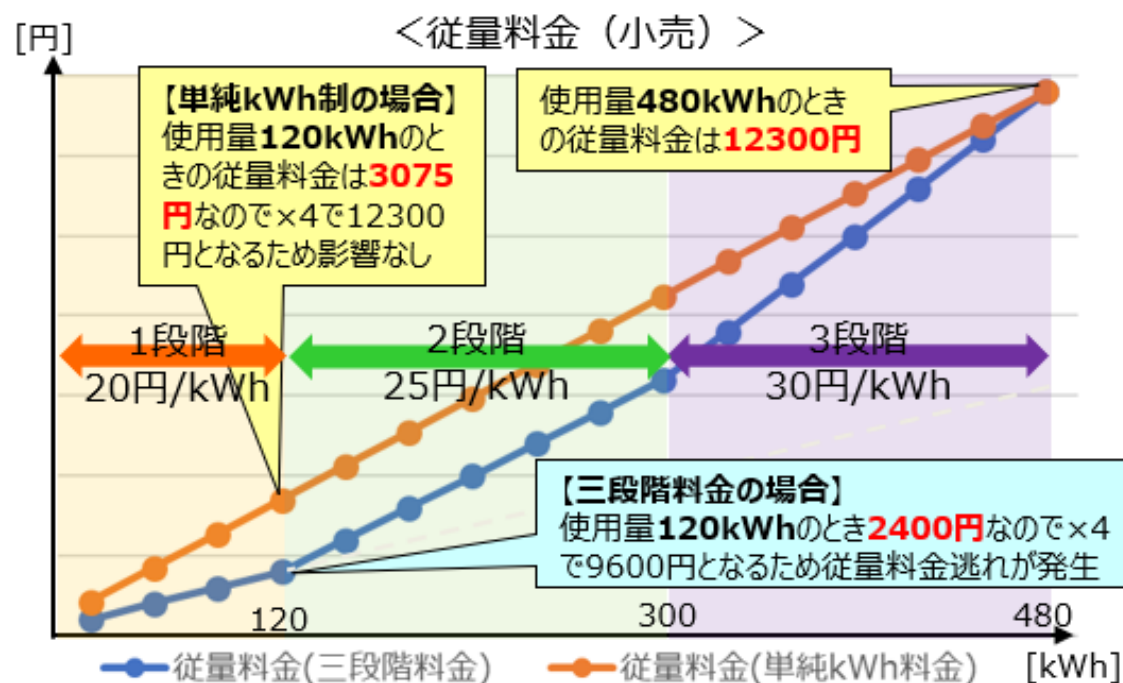
※契約電力12kWの契約を分割の結果、契約電力6kWの契約2つとなった事例



【論点④】適用条件（小売：三段階料金）

- また、小売料金の従量料金において、三段階料金を適用しているメニューがあるところ、契約を分割することで使用量の多い需要家が需要場所全体の電力使用量は変わらないにもかかわらず、1段階の安い単価を適用するといった事例が起こり得る。
- そのため、こうした事例を回避するための条件を検討することが必要。

※使用量480kWhの契約を分割の結果、使用量120kWhの契約4つとなった事例



今後の検討について

- 次世代スマメを活用した分散型リソースの取引ルールについては、電気事業法の契約の考え方の根幹にかかわることから、既存の制度との整合性等にも配慮しつつ、本日具体的に挙げた4つの論点を整理するとともに、運用面等に関する残りの論点に関しても併せて検討していくこととしたい。

論点区分	主な論点
1. 契約の整理	契約の単位や部分供給等との関係の整理が必要。
2. 対象ユースケース	本取引を可能とするユースケース及びインバランス処理方法等の整理が必要。
3. 発電設備の扱い	発電リソース混在の場合における自家消費の扱いの整理が必要。
4. 適用条件	本取引を可能とすることで起こり得るネガティブ事例の精査が必要。
5. 契約管理方法	託送契約上の契約管理方法（親メーターと機器点メーターの紐づけ管理／廃止SW時の扱い等）の整理が必要。
6. 責任所管	親メーターと機器点メーターごとに小売事業者が異なるため、保安責任及び金銭責務の所在等の整理が必要。