

アグリゲーター制度の設計

2020年10月16日

資源エネルギー庁

本日御議論いただきたい事項

- 本日は、「中間取りまとめ」において盛り込まれた事項のうち、以下の事項について、御議論いただきたい。

強靱な電力ネットワークの形成

地域間連系線等の増強促進

託送料金改革

1. 強靱な電力ネットワークの形成

- (1) 地域間連系線等の増強促進
- (2) 託送料金制度改革（レベニューキャップ制度）

電力システムの分散化と電源投資

分散型グリッド環境整備

分散型電源のための制度

電力データ活用

電源投資の確保

2. 電力システムの分散化と電源投資

- (1) 配電事業制度
- (2) 指定区域供給制度
- (3) アグリゲーター
- (4) 電気計量制度の合理化
- (5) 平時の電力データ活用
- (6) 電源投資の確保

特定卸供給事業者について本日御議論いただきたいこと

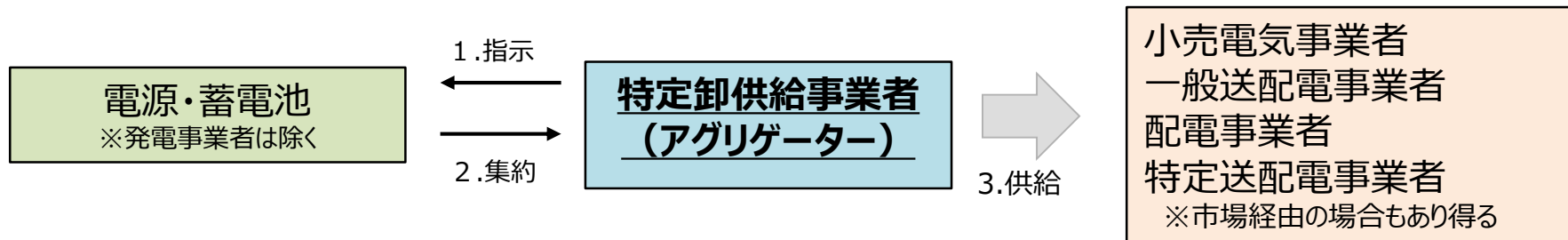
- 本日は、以下の論点について御議論いただきたい。

第5回持続可能な電力システム構築小委員会
資料1より抜粋

論点	詳細及び留意事項
論点①：業務フローの基本的考え方	アグリゲーター制度を、令和4年4月1日に円滑に開始するため、制度開始に向けた詳細制度の検討スケジュールや事前準備時、事業実施中、撤退時における、申請、許可等の業務フロー等について整理する必要がある。
論点②：特定卸供給の定義・事業者要件	特定卸供給の定義において、「その他の経済産業省令で定める方法」とされている電気の供給方法については、 <u>需要家の需要を制御するネガワット等</u> が想定されるように、アグリゲーターの事業特性に即した供給方法を定義することが必要。 また、経済産業省令で定めるとされている <u>供給能力に係る要件</u> について、自らは電気工作物を維持し及び運用しないアグリゲーターの事業特性に配慮した形で検討を進めていく必要がある。
論点③：変更命令の基準	「電気の使用者の利益の保護又は一般送配電事業者若しくは配電事業者の電気の供給に支障を及ぼすおそれがあると認めるとき」に届出内容の変更又は中止を命ずることができる基準として、アグリゲーターにおいて特に対策が必要と考えられる <u>サイバーセキュリティや供給能力の確保に関する事項</u> 等について、過度な規制とならないよう配慮しつつ、具体的な基準を定めることが必要。
論点④：事業開始時、変更時・廃止時の届出事項（軽微な変更の定義を含む。）	アグリゲーターが届け出る事項のうち経済産業省令で定める事項について、その設定にあたっては論点②の省令で定める要件を踏まえた議論が必要。様式の策定にあたっては同様に届出制としている発電事業者の届出様式を参考としてはどうか。 供給能力の確保や供給方法に関する事項に係る変更の届出における経済産業省令で定める軽微な変更について、電気の供給に支障を及ぼすおそれがあるかどうかについて審査するための時間を要しない変更が該当することが想定されるため、これを踏まえた定義付けが必要となる。
論点⑤：供給計画の様式	アグリゲーターが提出する供給計画について、他の電気事業者の様式を参考としつつ、その事業の特性に配慮した形で検討を進めていく必要がある。

(参考) 特定卸供給事業 (アグリゲーター) について

- **特定卸供給**は、
 - ✓ 電気の供給能力を有する者（発電事業者を除く。）に対し、**発電又は放電を指示する方法その他の経済産業省令で定める方法により**集約した電気を、
 - ✓ 小売電気事業、一般送配電事業、配電事業又は特定送配電事業の用に供するための電気として供給することをいう。
- また、**特定卸供給事業**は、特定卸供給を行う事業であつて、その供給能力が**経済産業省令で定める要件**に該当するものをいう。
- **特定卸供給事業を営もうとする者**は、経済産業大臣への**届出**が必要（必要な場合、変更・中止命令）。



電気事業法

第2条 この法律において、次の各号に掲げる用語の意義は、当該各号に定めるところによる。

十五の二 **特定卸供給** 発電用又は蓄電用の電気工作物を維持し、及び運用する他の者に対して発電又は放電を指示する方法その他の経済産業省令で定める方法により電気の供給能力を有する者（発電事業者を除く。）から集約した電気を、小売電気事業、一般送配電事業、配電事業又は特定送配電事業の用に供するための電気として供給することをいう。

十五の三 **特定卸供給事業** 特定卸供給を行う事業であつて、その供給能力が経済産業省令で定める要件に該当するものをいう。

第27条の30 **特定卸供給事業を営もうとする者**は、経済産業省令で定めるところにより、次に掲げる事項を経済産業大臣に届け出なければならない。

5 経済産業大臣は、届出者が特定卸供給事業を開始することにより電気の使用者の利益の保護又は一般送配電事業若しくは配電事業者の電気の供給に支障を及ぼすおそれがあると認められるときは、当該届出者に対し、（略）、その**届出の内容を変更し、又は中止すべきことを命ずることができる。**

【論点 1】特定卸供給の定義について

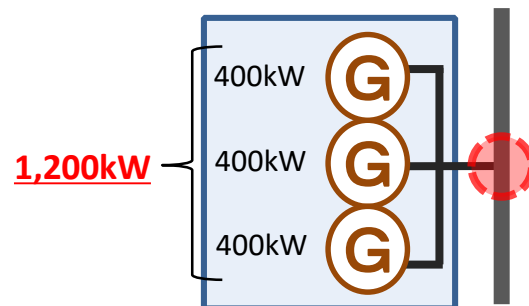
- 電気事業法上、特定卸供給は、電気の供給能力を有する者（発電事業者を除く。）に対し、**発電又は放電を指示する方法その他の経済産業省令で定める方法**により集約した電気を供給することとして規定されている。
- 電源I'の公募により、2017年から、ネガワット（需要抑制により創出される電氣的価値）による需給調整が開始され、今後は、容量市場や需給調整市場においてもネガワットの取引が活発に行われることが期待される。
- また、これらの市場等に参加する事業者に対して、適切な事業規律を課すことは、需給調整市場における電気の確実な供給を通じた安定供給への貢献や、アグリゲーター事業への信頼性の向上、ひいてはこれらの産業の発展にも寄与するものと考えられる。
- このため、**特定卸供給の定義**には、発電又は放電を指示する方法だけでなく、**「需要の抑制を指示する方法」により集約した電気を供給することも含める**こととしてはどうか。
- 加えて、特定卸供給事業者は他者が維持・運用する電気工作物に対し指示を行う者とされているが、今後、集約した電気について、蓄電池等を自ら維持・運用することを通じて一般送配電事業者等に提供する事業も想定されている。こういった事業について、法律上の解釈や保安規制も含めた制度面の整理が必要であり、今後、検討を深めてはどうか。
- また、特定卸供給事業者が分散型電源等の供給力をもつ他者に対して指示を出す方法は多様である（例：コンピューターによる制御、電話、メール等）。具体的な指示の方法を規定することは、新規参入を妨げたり、事業活動の制限につながる恐れがある。そのため、**指示の方法については手段を問わない**こととしてはどうか。

(参考) 発電事業の要件

- 「発電事業」は、以下のいずれの条件にも該当する発電用の電気工作物について、**小売電気事業等の用に供する電力の合計が1万kWを超えるもの**であること。

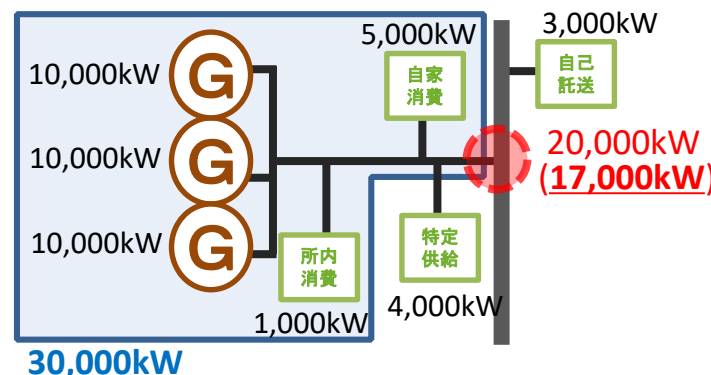
① 出力計 1,000 kW以上

系統連系点単位でつながっている発電設備の設備容量の合計値が1000kW以上であること。



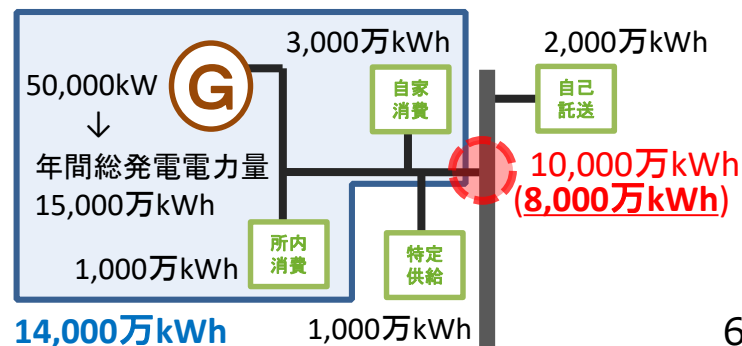
② 託送契約上の同時最大受電電力が5割超

①を満たすものについて、発電設備の発電容量(kW)に占める託送契約上の同時最大受電電力(自己託送を除く)の割合が5割を超えること(出力10万kWを超える場合は1割を超えること)。



③ 年間の逆潮流量(電力量)が5割超

①を満たすものについて、当該発電設備の年間の発電電力量(kWh)(所内消費除く)に占める系統への逆潮流量(自己託送を除く)の割合が5割を超えることが見込まれること(出力10万kWを超える設備の場合は、逆潮流量が1割を超えること)。



【論点2】事業者要件について

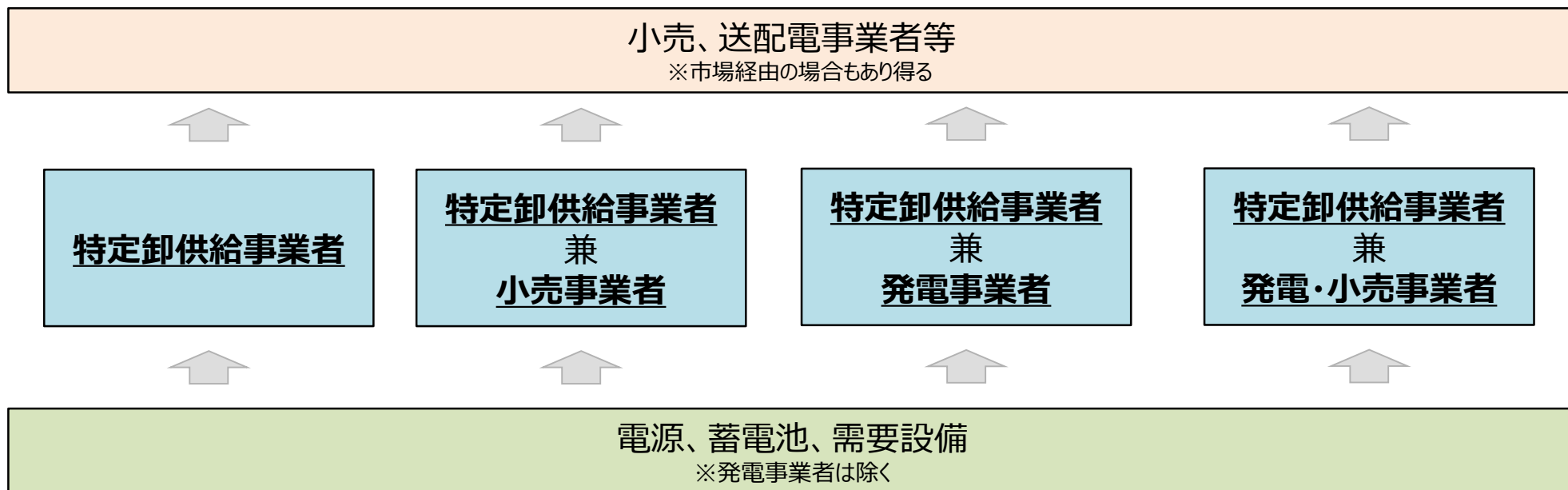
- 電気事業法上、特定卸供給事業は、特定卸供給を行う事業であって、その供給能力が経済産業省令で定める要件に該当するものと規定されている。
- この場合、特定卸供給事業のみを行う事業者だけでなく、現行法上、現に小売電気事業や発電事業を営んでいる者との関係の整理が必要となるため、次ページ以降で、類型ごとに考え方の整理を行うこととする。

類型 1

類型 2

類型 3

類型 4



(類型 1) 特定卸供給事業のみを行う場合の事業者要件

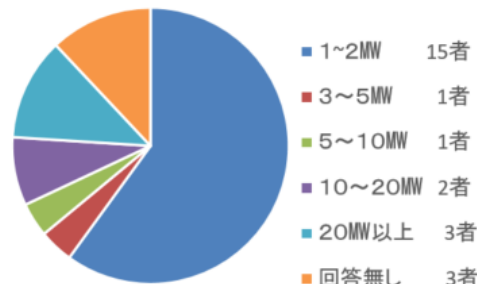
- 特定卸供給の制度は、分散型電源の普及拡大を背景に、小規模な電源等を集約し仮想的に電源と同様の運用が可能となる事業者を規律することで、事業の信頼性を高める趣旨で電気事業法上定義されたところ。
- 小規模な分散型電源が単体で事業を行うことは難しいが、それらを集約する事業者（アグリゲーター）によって、最低入札量が1,000kW以上である、調整力公募や容量市場、需給調整市場※に参画することが可能となった。
※なお、いずれの市場においても最低入札量は1,000kW以上である。
- さらに、VPP実証事業※の参加者などのアグリゲーションビジネスに関心を持つ事業者に対し、特定卸供給事業に関する調査を行った際、規模要件の基準値について、多くの事業者から、1,000～2,000kWが妥当であると回答であった。
※資源エネルギー庁「需要家側エネルギーリソースを活用したバーチャルパワープラント構築実証事業費補助金」
- これらを踏まえ、特定卸供給事業の規模として**指示等の対象となる供給能力が、合計で1,000kWを超える事業を行う場合に、特定卸供給事業の要件に該当することを基本**としてはどうか。なお、供給能力の更なる詳細な定義・考え方については今後さらに明確化が必要。
- また、災害の激甚化が進む中、再エネ等の分散型電源も一定の役割が期待される所。非常時における供給能力の確保の具体的な手法については、今後議論が必要。

特定卸供給事業者の参加が想定される市場・取引と最低入札量

- ・調整力公募(電源 I ') →1,000kW
- ・容量市場(発動指令電源) →1,000kW
- ・需給調整市場(三次調整力②)
→1,000kW (簡易指令システムの場合)

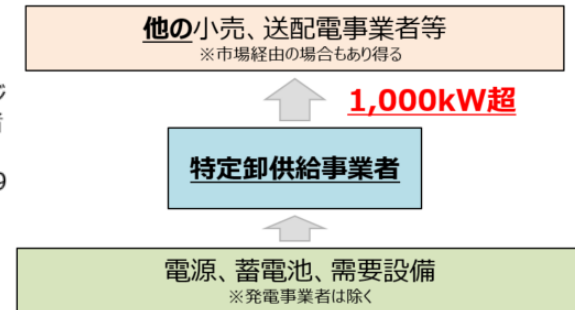
VPP実証事業参加事業者へのアンケート結果

定格量(設備容量)に規模要件が設定された場合
妥当と思われる規模



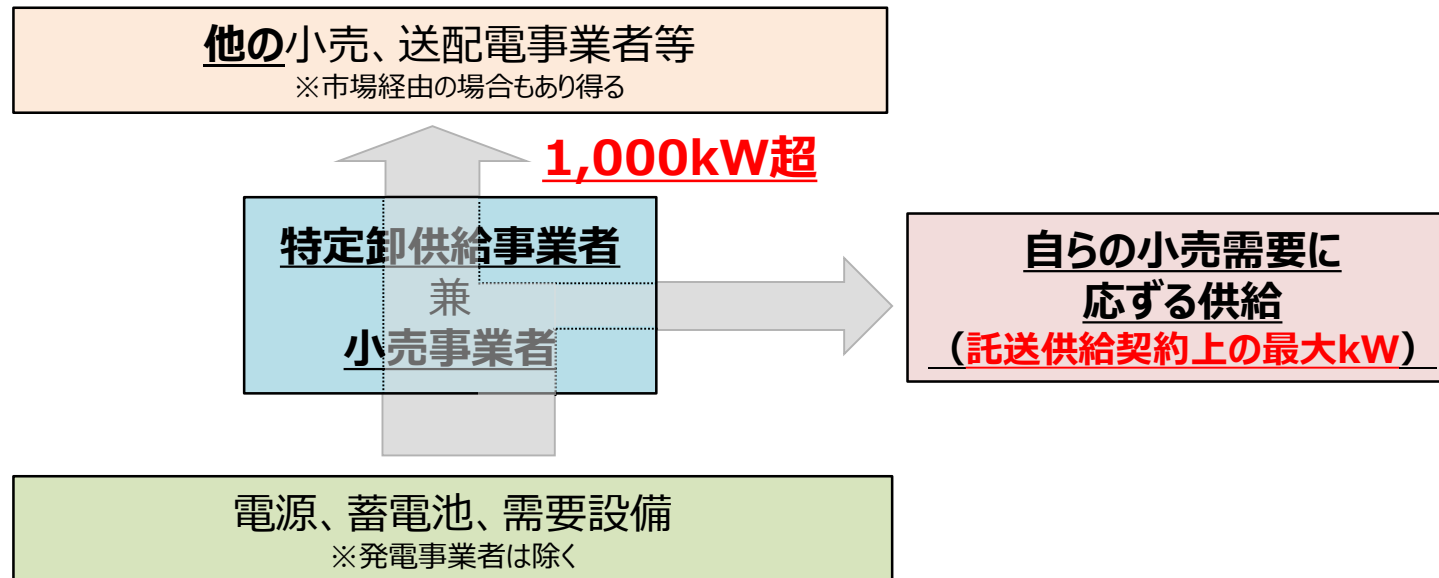
<アンケートの概要>

VPP実証事業への参加者等、アグリゲーションビジネスに関心を持つ事業者(25者)を対象
実施期間: 9/4 ~ 9/9



(類型2) 対象事業者が特定卸供給事業と小売事業を兼業する場合①

- 対象事業者が特定卸供給事業と小売事業の双方を営む場合、他の小売事業者等に転売（又は送配電事業者への供給）する電気と、自らの小売需要に応じて供給を行う電気が混在。また、両者は時間帯ごとに供給量が異なるため、これらを厳密に区別することは困難。
- 小売事業者は、自らの需要に対して供給力確保義務が課されているところ、先述の本制度の創設趣旨にかんがみれば、他の小売等に供給できる供給能力を管理することが重要。
- このため、指示等の対象となる供給能力のうち、自らの小売需要に応ずる供給（託送供給契約上の最大kW）を超える供給能力が、合計で1000kWを超える事業を行う場合に、特定卸供給事業の要件に該当することを基本としてはどうか。なお、供給能力の更なる詳細な定義・考え方については今後さらに明確化が必要。

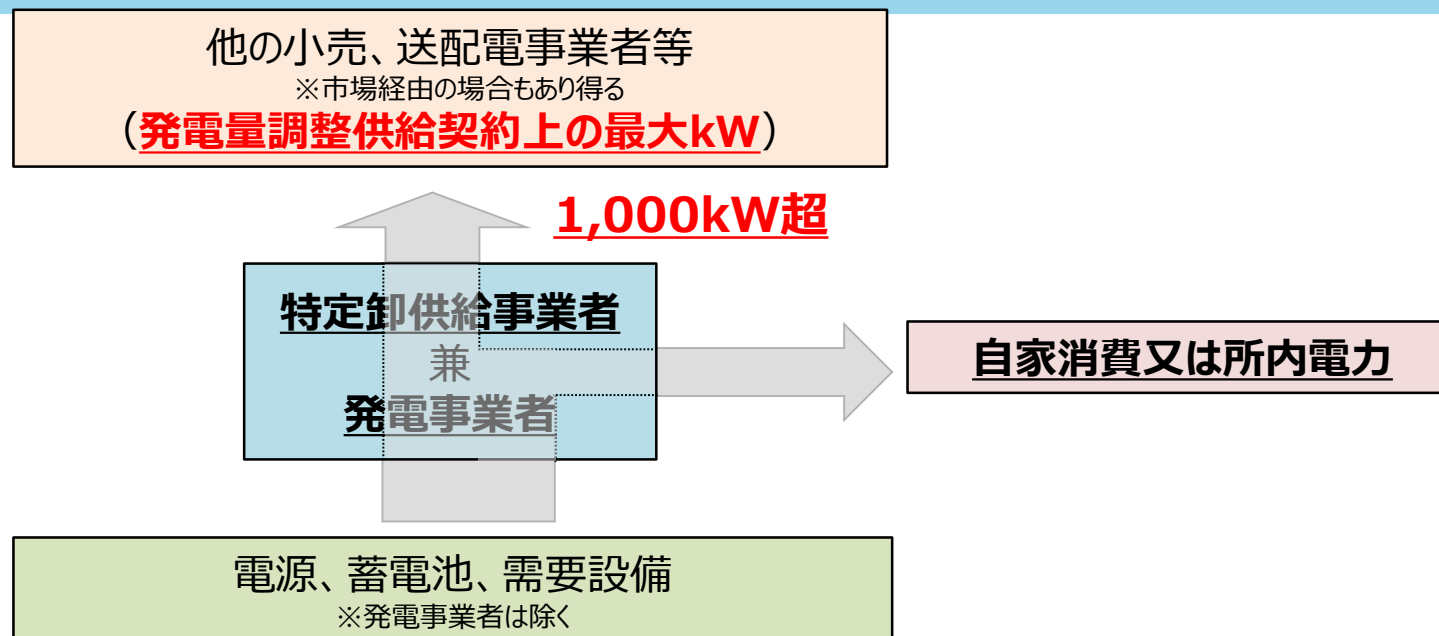


(類型2) 対象事業者が特定卸供給事業と小売事業を兼業する場合②

- また、特定卸供給事業者は、調整力公募や需給調整市場、容量市場への参加を通じ、一般送配電事業者や広域機関との契約に基づき、その指令に応じて供給を行うことも想定される。
- こうした事業者において、指令に応じた供給を適切に行うことができない、又は、サイバーセキュリティ対策が適切に講じられていない等の事態が生じた場合には、特に安定供給の観点で大きな影響をもたらすことになる。
- このため、調整力公募や需給調整市場、容量市場に参画し、一般送配電事業者に対し集約した電気を供給する場合については、自らの小売需要に応ずる供給（託送供給契約上の最大kW）の量に関わらず、指示等の対象となる供給能力の合計が1,000kWを超える場合には、遍く特定卸供給事業の届出を要するものと整理してはどうか。

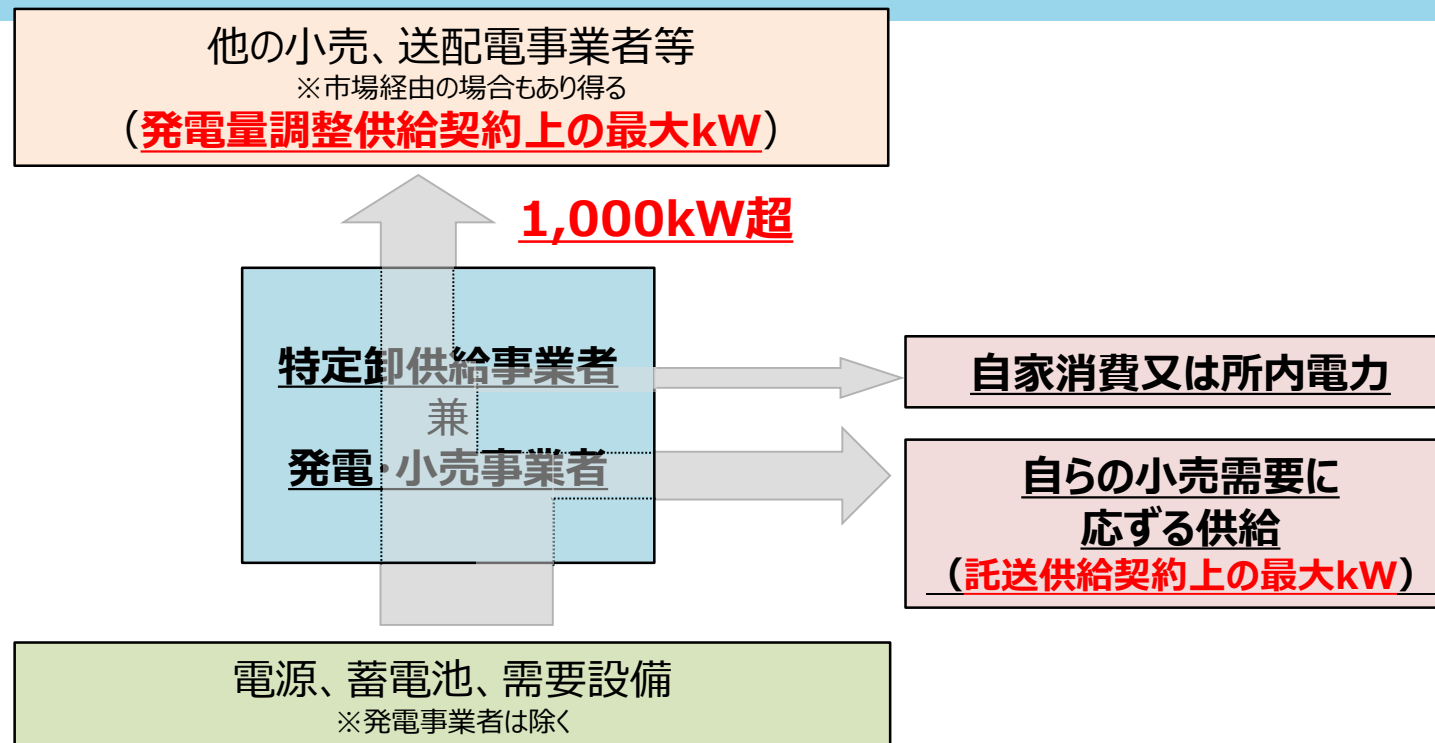
(類型3) 対象事業者が特定卸供給事業と発電事業を兼業する場合

- 対象事業者が特定卸供給事業と発電事業の双方を営む場合にも、自家消費や所内電力として電力を消費する場合があります。
- この場合、類型2と同様の考え方により、指示等の対象となる供給能力（発電量調整供給契約上の最大kW）が、合計で1,000kWを超える事業を行う場合に、特定卸供給事業の要件に該当することを基本としてはどうか。需要抑制による電気を供給する場合の供給能力については、どの数値を対象とするか等、今後検討することとしたい。
- また、類型2と同様、調整力公募や需給調整市場、容量市場に参画し、一般送配電事業者に対し集約した電気を供給する場合は、自家消費又は所内電力の量に関わらず、指示等の対象となる供給能力の合計が1,000kWを超える場合には、遍く特定卸供給事業の届出を要するものと整理してはどうか。



(類型4) 対象事業者が特定卸供給事業と発電・小売事業を兼業する場合

- この場合、類型2、3の考え方を踏まえ、指示等の対象となる供給能力（発電量調整供給契約上の最大kW）のうち、自らの小売需要に応ずる供給（託送供給契約上の最大kW）を超える供給能力が、合計で1,000kWを超える事業を行う場合に、特定卸供給事業の要件に該当することを基本としてはどうか。需要抑制による電気を供給する場合の供給能力については、どの数値を対象とするか等、今後検討することとしたい。
- また、類型2と同様、調整力公募や需給調整市場、容量市場に参画し、一般送配電事業者に対し集約した電気を供給する場合は、自らの小売需要に応ずる供給や自家消費又は所内電力の量に関わらず、指示等の対象となる供給能力の合計が1,000kWを超える場合には、遍く特定卸供給事業の届出を要するものと整理してはどうか。



(参考) アグリゲーターの育成に向けた取組

- アグリゲーションビジネスについては、近年、工場等の大規模需要家の電力消費をアグリゲーター等の事業者を通じて抑制するサービス（デマンドレスポンス）が実用化されている。
- さらなる促進に向けて、関係するガイドラインの改正や、アグリゲーターライセンスの創設等を実施。
- なお、FIP導入に伴い、FIP対象となる再エネ電源や家庭などの小規模需要家の太陽光、EV、蓄電池、エネファームなど、多様な分散型電源を活用し、供給力等を提供するアグリゲーションビジネスの普及拡大が期待される。

アグリゲーションビジネスのイメージ

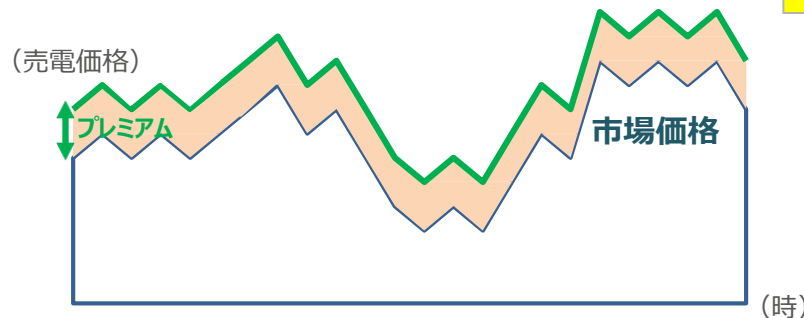


できるだけ儲かる時間にたくさんの電気を売るには、
どうしたらよいのだろう・・・

発電量が天候任せできちんと予測できず、
インバランス（ペナルティ）が発生してしまう・・・

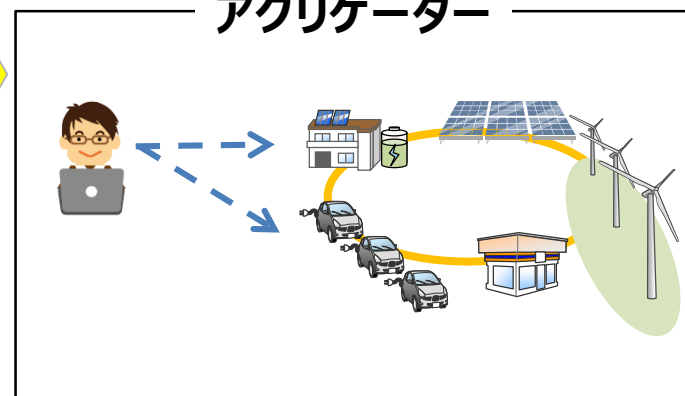
小さな再エネ発電をもっと有効活用したい・・・

卸電力市場での販売価格が時々刻々と変化（FIP制度）



小規模の分散型の設備をIoTで束ね、
供給力等を提供

アグリゲーター

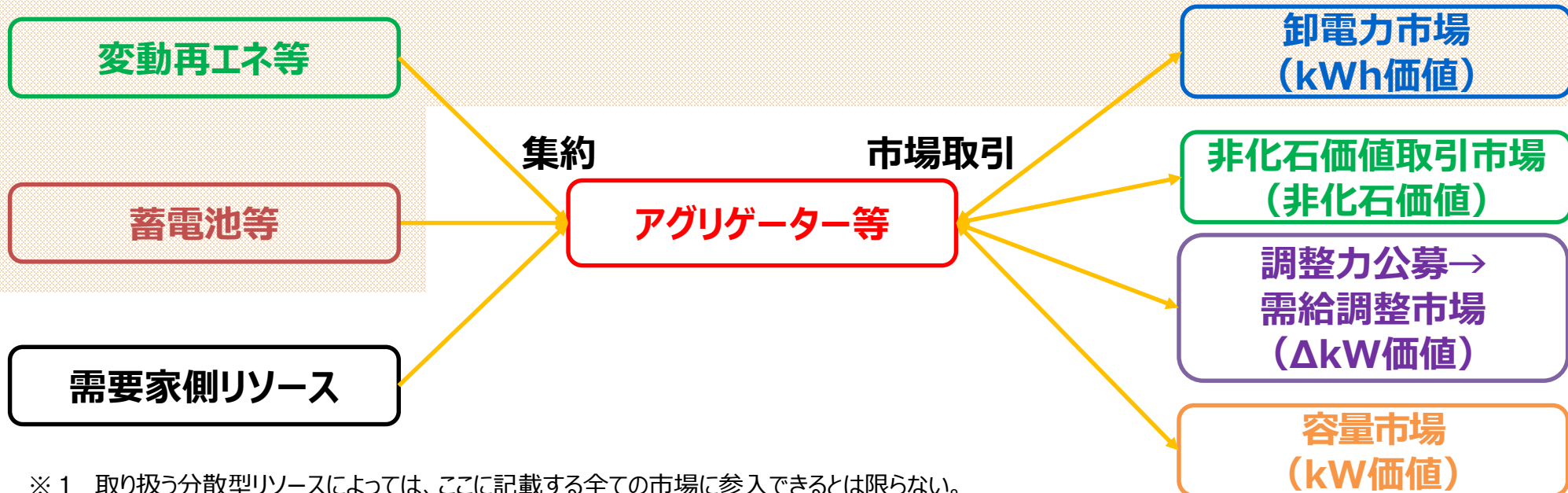


(参考) アグリゲーターのビジネスモデルと健全な育成のための視点

- アグリゲーションビジネスにおいては、アグリゲーター等は、分散型リソースのkWh価値、非化石価値、kW価値、 Δ kW価値を集約して市場等に提供することになる。
- 需給管理は、大規模BGが一括して行うという手法に加え、例えばAIやIoTの最大限の活用を通じた需給管理など、新たな創意工夫を行う余地が生まれており、多様な市場参加者による競争が、電力システム全体に恩恵をもたらすことが期待される。

アグリゲーターに関連する分散電源、市場等 (イメージ)

FIP制度導入で事業機会拡大が期待される分野 (kWh価値取引、インバランス管理)



※ 1 取り扱う分散型リソースによっては、ここに記載する全ての市場に参入できるとは限らない。

(参考) 日本におけるDRの活用

- アグリゲーターが供給する電気はポジワットとネガワットの2種類があり、ネガワットを供給する方法であるDR (デマンドレスポンス) について、取引が活発に行われているところ。
- 一般送配電事業者による調整力公募 (電源I'※) において、DRの落札量は、**128.9万kW (2020年度向け)** に上る。
※一般送配電事業者の専用電源として、10年に1回程度の猛暑や厳寒に対応するための調整力
- 電源I'全体の約3割をDRを活用した調整力で落札されている。価格も電源に比べ約2割低い価格で落札されている。
- また、2021年度から開始される需給調整市場、2024年度から開始される容量市場にも、DRによる参入が可能となっている。

<2020年度向け電源 I'調整力公募結果>

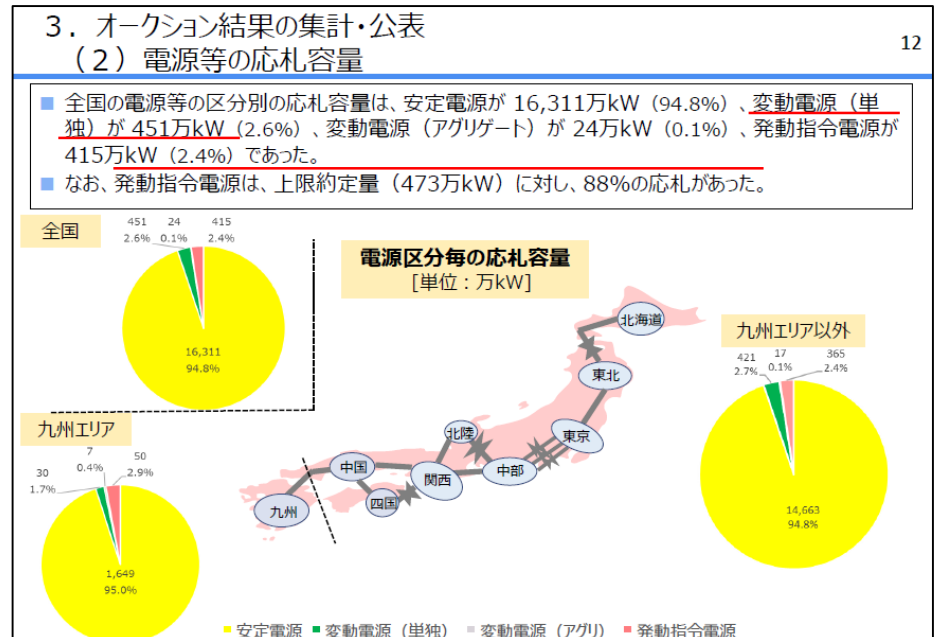
	落札量 (万kW)	平均価格 (円/kW)
電源 (発電所)	297.7	6,302
デマンドレスポンス	128.9	5,106
合計	426.5	5,941

DRが全落札量の約3割を占める
(対前年で+39.5万kWの増加)

電源と比べてDRは約2割安価

出所) 2019年12月17日 電力・ガス取引監視等委員会
制度設計専門会合 資料7 より資源エネルギー庁作成

<2024年度向け容量市場メインオークション約定結果>



出所) 2020年9月14日 電力広域的運営推進機関
容量市場メインオークション約定結果 (対象実需給年度: 2024年度) より (赤線部追記)