

## 持続可能な電力システム構築小委員会（第8回会合） 議事概要

日時： 令和2年12月18日（金） 13：00～15：30

場所： オンライン会議

議題： 持続可能な電力システム構築に向けた詳細設計

出席者：

委員

山地憲治委員長（地球環境産業技術研究機構 副理事長・研究所長）

秋池玲子委員（ボストン・コンサルティング・グループ  
マネージング・ディレクター&シニア・パートナー）

秋元圭吾委員（地球環境産業技術研究機構 システム研究グループリーダー）

大橋 弘 委員（東京大学公共政策大学院 院長）

小野 透 委員（（一社）日本経済団体連合会  
資源・エネルギー対策委員会企画部会長代行）

新川 麻 委員（西村あさひ法律事務所 パートナー）

高村ゆかり委員（東京大学未来ビジョン研究センター 教授）

廣瀬和貞委員（株式会社アジアエネルギー研究所 代表）

松村敏弘委員（東京大学社会科学研究所 教授）

圓尾雅則委員（SMBC日興証券株式会社 マネージング・ディレクター）

水本伸子委員（株式会社IHI エグゼクティブ・フェロー）

村上千里委員（（公社）日本消費生活アドバイザー・コンサルタント  
・相談員協会 環境委員長）

## オブザーバー

個人情報保護委員会 赤阪参事官、電気事業連合会 大森事務局長、株式会社エネット 川越代表取締役社長、(一社)日本卸電力取引所 國松企画業務部長、電力・ガス取引監視等委員会 黒田取引制度企画室長、東京ガス株式会社 菅沢電力事業部長、(一社)日本風力発電協会 鈴木技術顧問、電力広域的運営推進機関 都築事務局長、消費者庁 吉田参事官

## 経済産業省

下村電力産業・市場室長、森本電力供給室長 他

## 欠席者

なし

## 持続可能な電力システム構築小委員会（第8回会合） 議事要旨

1. 事務局より資料1-1から資料1-3について説明。
2. 資料1-1から資料1-3について、委員・オブザーバーからの主な意見は以下のとおり。

- 分散型電源の普及やデジタル技術の進展が予測される中で、分散型リソースを束ねて供給力・調整力として活用するアグリゲーターは重要な役割を担う。資料に記載の通り、電力の安定供給には供給能力とサイバーセキュリティの確保など責任ある規律のもとで運営することが不可欠。制度を適切に運用して欲しい。
- 供給能力の確保とサイバーセキュリティをしっかりと確保することは極めて重要。確保が不十分な場合に業務改善命令があるが、これはなかなか敷居が高いと思慮。
- サイバーセキュリティはシステムの脆弱性に合わせて一気に攻められると、対策が充分ではない人のせいで多大な事業者が迷惑を被る。そこはしっかりとやっていただく必要がある。
- 業務改善命令以外の方法でもしっかりとサイバーセキュリティが確保されるような仕組みを検討いただくことは重要。
- アグリゲーターがTSOに調整力を提供する場合は、インバランス調整や周波数調整など、非常に重要な役割を果たす。
- 供給能力の確実性を十分に確保できるように、措置を講じることができるように細部の作り込みをお願いしたい。
- 今回の制度整備においては、電力需給に関わる事業者が非常に多くなり、相互関係が複雑になる。需要家の不利益にならないように、情報の透明性の確保が可能なように、広域機関や各電気事業者のシステムの連携を図って、需要家のサービスの迅速化に努めていただくようお願いしたい。
- 配電事業者の参入を促進する観点を踏まえると、実証事業などを通じて、具体的な事例が出てくることで、配電事業制度の運用上の課題が見えてくることも考えられ、場合によっては制度の見直しということもあり得ると考える。このため、マイクログリッドの実証事業は続けていただきたい。
- マイクログリッドにおいては、再エネの促進が重要であり、再エネの買取制度等の支援も含めて、マイクログリッド内の再エネ電源設置等の促進についても、引き続き検討いただきたい。

- トータルとしての社会コスト最小化のために、メリットオーダー、価格シグナルが重要であるという観点から、市場主導型を目指すべきである。再給電方式と比べると市場主導型の方が、ゲートクローズ前に主体的に混雑を解消し、需給調整を実施するという意味で、効率的な混雑対策が実現できると考えている。一度システムを作ると、それを変更するための時間とコストがかかるので、社会全体のコストを削減していくためにも、並行して、目指すべき市場主導型の検討を早期に行っていくべきであると考え。同時に、一般送配電事業者の先行的な市場主導型への移行の取組を促すことを、インセンティブ設計を含め検討いただきたい。
- 配電事業者は、当面の間、一般送配電事業者に業務を委託することが想定されているが、誰にどのような責任・義務があるのかについて、あらかじめ明確化しておくべき。配電事業者が、自らにどういう義務が課せられているか分からないと事後的なトラブル発生につながるおそれがあり、それは配電事業者にとっても不本意なものであると考える。
- 電気事業法上、許可基準か引継計画でしか一般送配電事業者への業務委託時の運用等や妥当性について判断できないと理解しているが、この理解で良いのか。また、配電事業者のシステム構築は、一定期間以降は配電事業者自らで実施することになると思うが、いつまでにシステムを整備すれば良いのか、「当面の間」とは何年か、システム構築を実施しなければどうなるのか等についても法令上、どのような立て付けになるか検討する必要があると考える。
- 自分の住んでいる送配電事業者が変わったことに一般の方が気付かないことは十分に想定されるが、配電事業者の参入に当たり、消費者、法人需要家の生活や事業に混乱を招くことがあってはいけない。例えば、災害や停電が発生した際に問い合わせ先が分からず、配電事業エリアの需要家であるにもかかわらず、一般送配電事業者に問い合わせってしまうことも想定されるが、これは事務コストの増加など社会的なコスト増大につながるため、こうしたコストがサunkコストにならないよう、受益者負担の原則を踏まえ、制度を設計していただきたい。
- 一般送配電事業者が、配電事業エリアも含めたエリア全体の供給計画をとりまとめることは、実務上、現実的であると考え。他方、供給責任は別の話であり、あらかじめ、その役割分担や責任主体についての明確化、ルール作りをしておくことが重要であると考え。
- 分散型リソースを普及・有効活用するためには、需給調整市場などを通じて取引できることが重要。
- 公正な競争環境の確保や実務的な課題に配慮しつつ、将来的には市場取引においても特定計量を使用できるように検討していただきたい。

○書面等の交付については DX などの話もあるところ、デジタルオンリーにできないか、など思うところはあるが、引き続きしっかり検討していただきたい。

## オブザーバー

○電力託送料金に関する調査会でも委員から御意見を頂いたところであり、引き続き、構築小委の場において、消費者委員会での問題意識や関心事等を共有させていただくので、これらを踏まえて検討を進めてほしい。

○一般送配電事業者と配電事業者の供給力の重複が無いようにするための方法等については、実務的に相談させていただきたい。

○一般送配電事業者には、その供給区域の最終保障供給義務が課されていることから、究極的には、一般送配電事業者が配電事業エリアを含めた供給責任を負うことは理解しており、資料に記載の方向性には異論はない。他方、この記載が、配電設備の維持、災害復旧など、配電事業のあらゆる面において究極的に一般送配電事業者に責任があるという趣旨でないことは、念のため確認させていただきたい。

○一般送配電事業者は、エリア全体の需給運用、系統運用の観点から配電事業者に指示を出すこともあり得るが、基本的には両者は協力関係にあり、配電事業の責任は、配電事業者が負うというのが、この制度の趣旨であると理解している。このため、制度趣旨に則り、一般送配電事業者と配電事業者の責任分担を明確化させていただきたい。

○需要家自らが配電事業エリアであると認識することが最も重要。配電事業者は、配電事業参入時にかかわらず、需要家に対して配電事業エリア内であることの周知に最大限努めることは、配電事業者の責務であると考えている。

○平常時だけでなく、災害対応時においても、第三者が配電事業エリアであることを識別できることは極めて重要。例えば、災害復旧応援の際に、他の事業者や自治体、自衛隊等が配電事業エリアであることを判別できないと復旧作業時の情報連携等に支障が出るおそれがあることから、電柱に配電事業エリアであることを掲示するなど、需要家だけではなく、第三者が配電事業エリアであることを識別できるような対策が必要であると考えている。

○スイッチング支援システムの改修が行われるまでの当面の間、小売事業者は、国が公表する配電事業者の供給区域の情報を確認するとともに、必要に応じて、一般送配電事業者に問い合わせることとするがあるが、スイッチングの件数は膨大であり、国が公表する情報が分かりにくいと一般送配

電事業者に問い合わせが殺到することが想定される。国の公開情報、内容については、最大限分かりやすいものにしていただきたい。

- 配電事業ライセンスを通じて、ローカルな系統でのイノベーションが創出されていくことが重要。そのため、配電事業参入時の入口要件を簡素化するという方向性には全面的に賛成。
- 配電事業者に課せられる義務は、一般送配電事業者と同様であることを踏まえれば、許可基準も同様のものになることが制度的には予定されていると考えているが、事務局の検討においても、こうした点に配慮していただいていると考えている。
- 電力系統ビジネス全体を見れば、配電ビジネスはイノベーションが起きやすいと考えている。配電事業から電力系統全体の課題についてブレイクスルーを見出していくことが必要だという観点からすれば、限られたエリアでの社会実験的な取組を許容していくことも一案であると考えている。この場合、例えば、エリアの概念、扱う電力量、事業開始後の経過年数等に応じて、運用上のリクワイアメントレベルを設定していく方法もあり得ると考えられ、将来を見据え、計画的に制度設計していくこと重要であると考えている。
- 電力広域機関で運用しているシステム改修について効率的に進めていくことが重要であり、制度の潤滑油になるよう、引き続き、ベストを尽くしてまいりたい。
- 一般送配電事業者と配電事業者の託送料金が異なる場合など、スイッチング業務等において、小売電気事業者にもシステム改修が発生する。小売電気事業者の費用負担の在り方などについても、制度設計全体の中での検討をお願いしたい。

## **事務局**

- 配電事業者と一般送配電事業者の責任の明確化について御指摘を頂いたところ、法律上、配電事業者の周波数・電圧維持義務などは明確に規定されている。これについて、当面の間は一般送配電事業者に委託することを許容する形で議論を積み重ねてきている。
- 配電事業者の許可基準や許可申請時の提出資料、引継計画の承認基準や承認申請時の提出資料などについて、今後検討を進め、御提案させていただきたい。
- 特定計量を市場で使えるかは、計量の話ではなく、市場がそれを許容するかどうかという問題であるため、別の場で議論することを予定している。
- 過去、審議会において、現行の特定計量器と同等以上の精度としてはどうかという方向性で検討をしている。

3. 事務局より資料2について説明。

4. 資料2について、委員・オブザーバーからの主な意見は以下のとおり。

### 委員

- カーボンニュートラルに向けて、需要・供給両方を見据えて、電源や送配電への投資のあり方を考えるべき。
- ダウンサイドリスクの議論があるが、再エネ拡大で火力など既存の考え方に基づくと投資ができなくなるのは自然。
- 本当に必要とする時間帯など、もう少し類型化して投資を促進すべき領域を絞り込んでいくべき。
- 例えば、揚水・DR・蓄電池など変動再エネの余剰を吸収するような投資が重要。
- 今後主力化させていく再エネに調整力を備えるような投資を促すことで、系統からあふれることを防止し、再エネコストと系統コスト負担全体を平準化できるのではないか。
- デジタル技術を活用して、通信その他の業種との連携も視野に入れるべき。
- 英国の新設への措置事例は啓発される情報だが、日本で制度に反映するとすると、既設と新設の間が1と0で割り切れるかという課題がある。
- 日本はリードタイムが長いので、よく勘案した上で、日本の現状にふさわしい制度設計になることを期待。
- 多面的な考察が示されたことに感謝。
- 前回申し上げた、容量市場の価格を長期固定化する案も含めて検討を深めることには賛成。
- 稼働率が下がっているデータに関して、これから足りなくなってくるのは調整能力を備えた電源。
- 市場がちゃんと機能すれば、 $\Delta kW$ の価値が上がり、そういった電源種はそれなりの収入が得られるはずなので、それも考慮すべき。
- 2013、2016、2019年のスポット価格の推移が示されたが、再エネ導入状況が影響しているのは確かだが、それぞれ特徴的な気温の年だったと記憶しており、気温影響もあるはず。また、原発の稼働状況も効いているはず。
- この結果をもって、再エネ拡大だけが価格低下の原因という短絡的な結論に至らないように留意すべき。
- 課題例に関して数点。限界費用ゼロの再エネの増加が価格下落をもたらしている点には賛同。

- 自由化を通じて、競争によりコストを下げることは大事な政策目的であり、一定は達成したと言える。
- その中、ダウンサイドリスクに対して需要家負担を強いて公的な負担を求める制度としてどこまでやるべきなのかにつき、しっかり議論すべき。
- カーボンニュートラルとの整合性に関して、これから建設される電源は2050年に稼動している可能性があるため、長期的な目標を担保すべく、カーボンニュートラルに資する電源を支援すべき。
- 再エネの最大限導入方針も示されているところ、調整力確保が大事。
- 今の問題は、老朽電源が温存されて差し替えが進まない点。自由化の下では償却済み電源を使うのが合理的だが、何らかの差し替えが進むような介入も必要かもしれない。非効率石炭フェードアウトもその一環という位置付けで整理することも可能ではないか。
- 諸市場・諸制度が整合的・横断的に目指すべき方向に機能するよう、横串で見るべき。その一環として、容量市場の見直しが大事。
- FITによる再エネ大量導入で、適正な市場メカニズムの結果とは言いがたい市場の歪みが生じ、大型電源の投資は事実上不可能になってきていると理解。
- 供給力・調整力が早晩確保できなくなることに危機感。
- ドイツなどでも同じような課題があると思うが、海外送電線のない日本は一層クリティカル。
- 海外に比べてもリードタイムが長いので、早急な制度検討を期待。
- 地域独占・総括原価時代の高コスト体質への反省から自由化を進めてきたが、市場が有効に機能するかが大事。
- みんなが正当と思うような価格形成になれば、予見性のベースになるはず。
- 容量市場を固定化してサポートするのも1つの方法としてあると思う。
- 現行容量市場も、多くの参加者が適切と思うような価格形成になることが大事。
- 各市場が機能することを前提とした上でやらないと、無駄に制度が複雑化するだけであり、パッチワークにパッチワークを重ねるような制度措置は避けるべき。
- ダウンサイドリスクについて、前回は発言したが、投資家は期待値で投資する訳ではなく、リスク回避的行動が一般的なため、ダウンサイドリスクが大きいと投資を躊躇する。
- 市場だけに頼っていると、長期的には解消するとしても、投資を躊躇することになるので、長期的に安定的な電源投資を確保するためには、ダウンサイドリスクへの何らかの対策が必要との理解。

- kWh 市場の下落はある程度予想済みの事象であり、これまでもそのために他の市場を整備してきたと理解。
- その上で、不確実性が増していることが問題。
- 英国の複数年の事例だが、建設に10年かかる中、4年前のオークションでは、ファイナンスが付かない。
- 英国の案を検討の俎上に上げるのは良いが、それだけでは解決できないのではないか。
- カーボンニュートラルを考えると、新しい電源への投資となるため、一層リスクが高い。
- 全体としては、システム全体を見つつ整合性を確保しながら制度設計する点には賛同。
- 今後の検討について、容量市場の見直しの議論の中では、新しい電源の確保が課題として挙げられている。容量市場の議論状況も見つつ、構築小委でも引き続き議論すべき。
- 10月下旬にカーボンニュートラルが出てきたので今はカーボンニュートラルに沿って議論しているが、今後もし新しい方針が打ち出されるようなことがあれば、その都度ブラッシュアップしていくべき。
- 次期エネルギー基本計画の議論、再生可能エネルギー等に関する規制等の総点検タスクフォースでの容量市場の議論の状況も勘案した上で、一体として見直すことが大事。
- 新たな仕組みを重ねていくことで、結果として需要家に過剰な負担とならないように注意すべき。
- 来年も議論を継続することには賛同いただけたと理解。

## オブザーバー

- LNG 火力は変動再エネに応じて稼働するので、稼働率が著しく低下。バックアップ電源は再エネを支えるのに不可欠であり、再エネ主力化実現のためには優先度を上げて確保する仕組みが必要。
- 非効率石炭フェードアウトの議論も踏まえれば、ベース電源を柔軟性あるバックアップ電源に置き換えていく必要があるのではないか。建設には時間がかかるので、早期の制度措置を期待。
- 措置の内容について、kWhではなく、kWに対する支援を行うことで投資が可能となると理解。
- また、火力電源には将来的な技術革新による水素やアンモニアの活用により、カーボンニュートラルへの貢献も期待される。