

総合資源エネルギー調査会 電力・ガス事業分科会

脱炭素化社会に向けた電力レジリエンス小委員会（第2回）

議事要旨

日時：平成31年3月26日（火）9：00～12：00

場所：経済産業省本館17階 国際会議室

出席者

<委員>

山地委員長、秋池委員、市村委員、大橋委員、大山委員、小野委員、草薙委員、新川委員、高村委員、辰巳委員、永田委員、林委員、松村委員

<オブザーバー>

東京電力パワーグリッド株式会社 岡本取締役副社長、電源開発株式会社 加藤経営企画部長、株式会社エネット 川越代表取締役社長、電力広域的運営推進機関 佐藤理事、関西電力株式会社・送配電カンパニー 白銀執行役員・企画部担任、一般社団法人 日本風力発電協会 鈴木副代表理事、電力・ガス取引監視等委員会 都築総務課長、東北電力株式会社 宮武企画部部長、株式会社日立製作所 山田電力セグメント次世代エネルギー協創推進本部担当本部長

<経済産業省>

村瀬電力・ガス事業部長、曳野電力基盤整備課長、下村電力産業・市場室長、鍋島電力供給室長、山崎新エネルギー課長、山影省エネルギー・新エネルギー部政策課長

議題：

- （1）電力ネットワーク改革の基本的考え方について

議事概要（自由討議含む）

【委員】

- 発電部門は電力ネットワークに依拠する要素があることから、小売部門より公的関与が少なく、ある程度規制が残っているという認識は整理されているとおり。従来の系統形成が大規模な発電所を主軸として行われてきたため、後から入ってくる発電事業者に膨大な特定負担が強いられるため、発電側が投資を断念してしまう、という要素があることは認識しておくべき。

- 自然独占を考える場合には独占状態になる方が効率的である他、放っておいても独占が維持されるという側面があることを考慮に入れるべき。自由に電線を整備してもいいと言われても、効率的ではない場合には整備されないという側面もある。独占や自由な送電設備の設置を認めるか否かで公的関与の大小を考えることは短絡的であり、自由な送電設備の設置を認める場合であっても公的管理は残存する。
- EV化社会に向けた電力政策面での課題で示されている例は、今あるネットワーク設備を増強するのではなく、合理的に使う方法（需要側のコネクト&マネージ）として理解している。この例に限らず、今後様々な例が出てくることを期待している。
- 新北本連系線の増強費は北海道の全額負担だが、それにより北海道エリアの電気料金が上がった結果として、需要家が逃げ出すようなことになっては本末転倒である。今後実施される北本連系線の更なる増強についてはその費用負担の在り方をしっかり検討すべき。
- 費用を確実に回収できる制度設計は重要だが、現状においても発生した費用を回収できない仕組みになっていないことには留意すべき。一般送配電事業者の負担分は電気料金に織り込めば回収できるはずであるところ、監査の結果として電気料金に含められないというのが実態なのであれば、費用回収できない仕組みになっていることは違う。他方、合理的な仕組みになっていないという指摘は正しいため、現状を正しく認識しつつ合理化すべき。
- 現在実質的なプライスカップになっているということに関しては、本来のプライスカップ制度が事業者による料金改定によって料金を値上げする権利があるという制度であるという側面を踏まえれば、ここでいう日本のプライスカップについては、本来の意味とは違う意味で使われていることを認識すべき。
- プライスカップとレベニューキャップの違いについて、プライスカップが基本料金と従量料金のそれぞれにキャップをかかっているのであれば柔軟性に向け、レベニューキャップの方が柔軟性のある制度と考えられるのではないか。
- 需要が減ると費用回収が難しくなるが、他国において基本料金と従量料金でどのように回収しているか調べてほしい。基本料金は需要変動の影響を受けにくいいため、日本においても基本料金を高くすることによって対応することが合理的である可能性がある。需要減少により自動的に値上げされる制度が健全かどうかを考える必要がある。
- 事業報酬は資本コストであるが、この額についてはかかるコスト分とすることが適当であり、これ以上に事業報酬を算定する要素は、本来、ないはず。仮に、資本コストを要する業務を外部事業者に切り出す場合であっても、必要な事業報酬を乗せて外部事業者と契約するはず。従い、いずれであっても、事業報酬はあくまでかかるコスト分として算定されるものであることから、送配電事業者にとっての損得の観点では、ニュートラルな制度である。仮に外部事業者に切り出すことによって、事業報酬にお

いて、送配電事業者にとってのインセンティブになるのだとすれば、それは事業報酬率が高すぎるという話ではないか。

- 洋上風力については適地が偏在しており、その場所も限られているため、日本全体でのネットワーク形成を考えながら計画的に導入する必要がある。
- データセンターや EV といった需要側のネットワークについては、ネットワーク側が想定していないところでどんどん進展していくところ、後々見直してみればネットワーク側と連携すれば合理的な形成が可能であった、というケースもあるはずであり、合理的な形成がなされるような仕組みをしっかりと検討すべき。またグリッドコードについても、発電側だけでなく需要家に対するルールを検討すべき。
- 値差収入の活用について、値差は連系線の制約により生じているため、値差が発生している連系線の増強に活用することは適切と考える。
- 期中調整スキームは現在日本にはないが、太陽光や風力発電の大量導入による追加的な系統増強費用の発生や、そもそも需要が予測できない部分もあるところ、今後のネットワーク形成を考える上で必要ではないか。
- 差分計量におけるスマートメーターの活用や、15/15 プロトコルのような電力事業者が持っているデータを活用するための制度整備など、急速に進む技術の進歩に合わせて制度設計を考えることが重要。
- 新規に電源接続をするプレーヤーが増える中で、国民負担と安定供給のバランスを取る規律の在り方についての検討が必要。グリッドコードの策定はこれに資するものであり、将来を見据えた設計に期待する。また、単にルールを作るだけでなく、全事業者がそれを順守する仕組みも重要。
- 系統増強の際の一般負担上限については電源種に関係なく一律で統一されたが、発電側と系統側を合わせたコストの最小化が行われているかや、過度に非効率なネットワーク形成が行われていないかについて確認する仕組みが必要ではないか。
- ネットワーク事業が kW だけでなく、 ΔkW 等の新たな価値に転換していくことには同意するが、価値の転換が起こる以上、当然ネットワークの費用負担の在り方についてもそれに合わせる必要があるのではないか。また、従量料金ではなく、基本料金を主軸とした回収も検討すべき。
- ネットワーク形成の運用の在り方の転換も重要だが、それと合わせてマスタープランをどう作るかも重要。
- 連系線の費用負担については、東京中部間の受益者負担の考え方が参考になると考えているが、次回以降、その整理に対する事務局の考えを伺いたい。一般的には費用負担の場合は個別にその受益と費用負担を紐づけできるものとできないものがある。そういった場合に、どう紐づけをするのか、しないのかの基準も論点になると思う。

- 託送改革について、一般的にはプライスカップよりレベニューカップの方が合理的な点があると思うが、需給にかかわる事業者目線でもメリット・デメリットを十分検討すべき。
- 総括原価方式の中では投資を促進するためのインセンティブとして事業報酬が既に存在するが、以前においても特別損失や廃炉会計を減価償却費として計上する仕組みがあったものと認識しているところ、次回以降整理いただきたい。
- 災害により発生した特別損失については、臨時巨額になる場合であっても、一定のルールの下に認められるという理解。特別損失は臨時巨額であることが一般的な整理だが、準特別損失として計上しうる場合もあるところ、その損失についてどう考えるか、という視点も必要ではないか。
- ネットワークのプレーヤーが多様化している中、ライセンス規律の在り方については柔軟に考えることが必要。送電事業では一般送配電事業、送電事業、特定送配電事業で3つのライセンスがあるが、それぞれ行っていることは本質的に異なっており、事業を踏まえた必要なライセンスを検討すべき。
- 費用負担については受益者負担が原則であり、誰が受益を受けるのかということをしつかり議論すべき。その上で、値差収入は市場分断により生じるため、分断を解消するために系統への投資に使うのは合理的である。
- 事業者側の創意工夫を促した上で、必要な投資を確保する託送制度上の仕組みを考える必要がある。その中の1つの論点として、投資回収の予見性の担保があり、特に災害時の費用回収をどう回収するかについての制度設計が重要。
- データの活用については、条文上、取得したデータの目的外利用が認められておらず、効率的な活用が妨げられる可能性があるため、制度の面でも何らかの措置を検討する必要がある。
- 新たな配電ビジネスの環境整備については、どこに規律を働かせるのか、規律の在り方を示すことが重要。促進すべき点、規制すべき点のバランスを考えるべき。
- 発電側基本料金やデジタル化による運用の高度化のバランスをはかりながらトータルコストが最小化するよう制度設計を検討すべき。
- 需要家の力が今後大きくなっていくことが想定されるところ、ネットワークだけでなく需要家視点の制度の検討も必要。その際、データセンターなどの高負荷の需要家がネットワークに与える影響など将来的な視点も含めるべき。
- ユニバーサルサービスについては、全国大で同一の負担をすることにより品質の概念も変わってくる可能性もあるため留意が必要。
- 水道等の他のインフラの再編によるネットワーク化、コンパクト化の流れを電力でも適用し、トータルコストの最小化を図るべき。
- ネットワーク整備をしても採算が取れない地域もあるところ、その費用について企業の中で内部補助という形で対応するのか、あるいは別に制度を作ってそこで費用回収

を担保していくのか、といった問題は航空の分野でも抱えている問題であり、今後自由化が進んでいく中では議論すべき論点。

- 本委員会の主要論点に国民負担の抑制があるが、短期的ではなく中長期的に抑制されることが重要。
- 次世代型系統形成において、コネクト&マネージは費用対効果の最大化という面でも重要であり、欧米でも実際に適用が進められているところ、海外で実態、どういった対応がなされているのかについてももしっかり見るべき。
- 無電柱化を実施することで本当に災害に対して強くなるのか、地域特性も含め見極めていくべき。電柱が倒れないことが災害に強いという見方もあるが、復旧が早いことをもって強いという見方もできる。また、東京オリンピック前でもあり、工事単価が上がっている点についても、国民負担の観点から留意すべき。
- 費用負担は受益者負担が原則であるが、負担の地域間格差については日本のエネルギー政策のために皆で取り組んでくべき問題であり、それを見据えた公平な負担が重要。
- 託送制度の在り方は、効率化すべきものと必要なもの、また、コントロール可能な部分としにくい部分を見極めて進めていくべき。
- 総括原価かインセンティブ規制かという二元論では無く、日本に最適な仕組みとなるような組み合わせを検討することが重要。電気の品質の高さが結果的に日本社会のコスト削減に貢献している点もあるため、そういったところにもしっかり投資され、費用回収できることが必要。
- 費用負担について、受益者負担ということだが、どこまでを受益者ととらえるかが重要。例えば再エネ導入によるネットワーク側のコストを、エリアの託送料金として課すのか、隣接するエリアまで受益があるとみなすのか、FIT 賦課金などの形で全国一律に課すのかといった様々な選択肢があり、しっかり検討すべき。
- 現状日本では発電側は系統形成の際のイニシャルコストは負担するが、ランニングコストの負担がないため、発電側基本料金として発電側にも負担を求めることは合理的。
- 料金設定の方法だけでなく、どのようにその料金の査定を行うかということも将来の投資の促進に影響を与えるため、セットで検討すべき。
- あらかじめ青写真を描いた上で計画的に系統形成を進めていくことは重要であるという認識。TYNDP など、海外での送電ネットワーク計画に資する事業を支援する取り組みが紹介されているが、この取り組みの運用状況や成果はどのようになっているか伺いたい。
- 配電分野では新たなビジネスの機運が高まっているため、それを促進する法的インフラの整備が重要。匿名加工情報の活用促進については、どの機関が作成すれば国民が情報提供に関して不安にならず、ビジネスを促進できるかという視点から検討する必要がある。

- 系統形成について、発電及び送電のトータルコストの最小化が重要。コストの算定では妥協を許さず、費用負担のスキームを国民に納得感のある形で構築するべき。
- EV化社会に向けた電力政策について、社会コストの最小化を考えるなら、急速充電インフラのインパクトのみならず、家庭側の需要家の動きを念頭に置く必要がある。彼らは家にいながら、電力のピークシフトにいかに関与できるかについて関心をもつものと認識している。
- 系統増強に係る費用負担については、FIT賦課金の投入は、日本全体で需要家が支えるという意味で1つの大きな選択肢であると思う。
- 連系線の費用負担は、広域機関において決められるが、受益者負担を基礎に公平公正な負担の在り方を示していただくことが重要。
- 次世代技術による新たな可能性を考えるにあたっては、TSOがプラットフォームをやり上げ、必要な情報をしっかり提供することが重要であるところ、そのためにプラットフォーム形成の投資インセンティブを付与することが必要。また、TSOの役割と民間事業者の創意工夫できる領域の境界線を確定させることも必要。
- スマートメーターについては今後ダイナミックプライシングやデマンドレスポンス等の発展を考えると、家庭内の機器1つ1つにつけることが必要になってくる可能性もあると考える。
- 小売料金と需要を連動させることでピークシフトを行うというのは原始的な発想でありながら大変優れた方法。
- 行われた投資が適切であったかを多くの目で確認すると同時に、費用を負担する需要家に内訳について説明する必要がある。現状一般の需要家は電気料金の内訳ではなく、トータルで電気料金を見ているものと認識。その内訳を理解し納得した上で費用を負担することが重要。
- EUのPCI制度については興味深い取組。何がcommon interestになり、その場合どのような費用負担になるのかをあらかじめ示すことにより、送電事業者の予見性が高まるため、制度設計の際の参考にすべきではないか。
- 再エネの地域偏在性にかかる費用負担の在り方はこの場でしっかり議論すべき。ドイツの各エリアでの送電コスト統一の事例を示していただいているが、「段階的」となった制度改革の背景や考え方（ロジック）を伺いたい。
- 電化は脱炭素化の推進にも重要であり、電化を進める政策を考えるとともに、それを前提としたネットワークの在り方を考えるべき。
- 広域化する送電網、分散化する配電網はまさに次世代のネットワークに必要と考えるが、現状送配電分野は一体になっているところ、今後どう進めるか検討が必要。

【オブザーバー】

- 系統形成に関する青写真となるマスタープランは単に需要の伸びがどうだ、というこ

とではなく、効率的な系統投資を行うための系統形成ルールとして整備すべき。

- 市場機能の活用について、ネットワーク利用者だけでなく、ネットワーク運営者においても民間事業者として創意工夫し、次世代ネットワークへの転換を一体となって進めていくべき。
- どこに発電のポテンシャルがあり、どういう方向性でネットワーク形成していくかという予見性を高めることは送配電側にとっても発電側にとっても重要であり、ENTSO-Eのような取組も今後必要になってくると考えられる。
- ネットワーク形成の計画策定については、一方的に行うのではなく、発電側と系統側の双方向のプロセスになる必要があるため、今後プッシュ型の在り方の検討を進めていただきたい。
- 配電網の広域化と配電網の分散化という方向性は賛同するが、そのために配電網と送電網がより密接にかかわっていくことが必要になると思われるため、機能が分化するというよりは、進化していくことになるかと理解している。
- ドイツにおける洋上風力のネットワークと変電設備に関する費用については系統利用料金ではなく、賦課金の中で全国負担する制度に変わった。全国負担にも多様な方法があるため、幅広く検討すべき。
- 日本の託送料金制度の基本設計が総括原価とインセンティブ規制のハイブリッドという整理は現状その通りだと思うが、今後需要減少や分散型電源による自家消費の進展で減収基調になっていくことを前提にすると実態は総括原価方式に寄って行くと考えられる。その中で合理的な投資が行われる制度設計を検討すべき。

【事務局】

- 電力ネットワーク改革の基本的座視には需要側の視点も明示する。
- 託送料金について、日本は海外と比べて基本料金の比率もコストの回収率も低い水準にある。従来の議論では基本料金を上げる際には需要の少ない一般家庭への配慮が必要とされているが、例えば、一見需要の少ない一般家庭に見えても、実態は太陽光発電を設置しているからネットワーク上での需要が小さく見える経済的に余裕のある需要家である可能性があり、需要の少ない家庭＝所得が少ない家庭、とは一概には言えないのではないか。
- 洋上風力発電については、立地制約により不可避的に系統増強が必要になることが想定されることから計画的な導入が必要と考えている。一方で、太陽光発電等立地制約が相対的に少ない発電については、系統増強が不要なところへの導入を選択することが相対的に容易であることを前提で資料には記載させていただいている。また、一般負担上限との関係で規律を働かせなくていいのかということについては今後検討が必要。

- 欧州の PCI については 2013 年から 2018 年で 22 のプロジェクトが完了、2021 年までに約 70 件のプロジェクトが完了する見込みであり、国際連系線に係る事業が多いと承知している。一件当たり数億ユーロの支援が行われる。規制面での支援については日本でも重要送電線に指定することで土地の買収や利用を円滑にする制度を備えているところ、それと類似のものではないかという認識。

【委員長】

- ネットワーク事業の特性やこれまでのシステム改革の流れ、さらには現在直面している構造的変化を踏まえ、ネットワーク形成の在り方の転換、ネットワーク形成のための投資環境整備、そしてデジタル化や機能分化に対応した制度改革を進め、「脱炭素化」と「安定供給強化」を「トータルコストを最小化」しながら実現していくという大きな方向性については合意ができたという認識。
- 系統形成の在り方については、接続されるプレーヤーや系統形成の多様化が進展する中で、どのように効率的な投資をするかといったことやプッシュ型の系統形成、国民負担と安定供給のバランスをとる規律の在り方等今回出た論点を踏まえ具体化していただきたい。特定の論点としては北本連系線のさらなる増強は広域機関での議論も踏まえて次回以降議論する。
- 費用負担の在り方については、安定供給強化、取引活性化、再エネ導入という 3 点を踏まえた費用負担ルールが必要であることには異論はなかった。個別の連系線への対応については、地域偏在性による負担の地域間格差についても値差収入の活用等含め事務局で検討いただきたい。
- 託送制度の在り方において、効率化を図りながら必要な投資を確保するという点に異論はなかったと認識。様々な調整によって、総括原価からレベニューキャップ、プライスキャップに制度上、近づいては来ているものの、やはり違いはあるため、直面する課題に合った制度を練り上げていく必要がある。ヨーロッパの例などを参考に事務局に具体化していただきたい。
- 次世代型ネットワークに対応した制度の在り方については、プラットフォーム検討会等、別の議論の場とも連携しつつ議論を深めていただきたい。

お問合せ先

資源エネルギー庁 電力・ガス事業部 電力基盤整備課

電話：03-3501-1749

FAX：03-3580-8485