

総合資源エネルギー調査会 電力・ガス事業分科会 第 67 回電力・ガス基本政策小委員会
議事要旨

日時：令和 5 年 12 月 7 日（木） 10：00～12：00

場所：オンライン会議

出席者

＜委員＞

山内委員長、岩船委員、四元委員、原委員、松橋委員、松村委員、村松委員、武田専門委員

＜オブザーバー＞

株式会社エネット 谷口代表取締役社長、電気事業連合会 佐々木事務局長、電力広域的運営推進機関
大山理事長、一般社団法人日本ガス協会 早川専務理事、送配電網協議会 山本理事・事務局長、電力・
ガス取引監視等委員会 新川事務局長、日本卸電力取引所 金本理事長

＜経済産業省（事務局）＞

小川電力基盤整備課長、筑紫電力産業・市場室長、福田ガス市場整備室長、中富電力基盤整備課電力供
給室長

議題

- （1）電力小売全面自由化の進捗状況について
- （2）2024年度の電力需給について
- （3）調整力確保の在り方について
- （4）出力制御対策パッケージについて
- （5）電力ネットワークの次世代化について

配付資料

資料 1	議事次第
資料 2	委員等名簿
資料 3	電力小売全面自由化の進捗状況について
資料 4	2024年度の電力需給について
資料 5	調整力確保の在り方について
資料 6	出力制御対策パッケージについて
資料 7	電力ネットワークの次世代化について

議事要旨

(1) 電力小売全面自由化の進捗状況について（資料3）

●委員コメント：

・節電プログラムに関して、低圧では1割ほどの消費者が登録したことは成果となった。このような大々的なプログラムが1度だけは残念、様子見の消費者もいるので、継続的に実施していくべき。6割の事業者が節電プログラムに参加しているとのことで、ほかの事業者についても実施していくように促してほしい。

●委員コメント：

・p14に電気料金の推移を示してもらったのは良かった。冬の電気料金が高騰しているイメージがあったが、高騰前と比較しても、7円の補助金をやめても電力料金が高くはならないというメッセージになるのではないかと。このような情報は政府から逐次提供されるべき。p20の節電プログラムについて、1割の人が参加したことは良いことだが、2000円がもらえたとしても1割の参加者しかいないことで、一般の家庭に参加いただくのは難しいことを実感。今回多くの費用が投入され、小売事業者が需要家に直接働きかける仕組みを構築できたことは良かったし、今後も活用してほしいが、節電プログラムの効果をより定量的に分析するべき。節電プログラムは次のひっ迫時の対応に生かせるものであり、単なるエネルギー価格の高騰対策となるのはもったいない。

○事務局コメント：

・電気料金の推移については、関心の高いテーマ。激変緩和対策は10月から4月末まで7円から3.5円に縮小している。指摘のあったように引き続き情報提供をしていく。

・節電プログラムについては、国民1億人を対象として1割参加したため効果があると考えているが、より精緻にこのプログラムの在り方を検討していく。この事業は短期間で行っており、月間型や指定時型など各事業者に任せていた部分もあるので、さかのぼって定量的な分析は難しいところもあるが、この取組が定着するように働きかけていく。

(2) 2024年度の電力需給について（資料4）

●委員コメント：

・電力需給の今後の安全管理について。行政もご苦労しながら、旧一般電気事業者とも協力し、危機回避をやるのは非常に感謝している。今後は、さらに状況の厳しい供給予備率1%を切るような状況では、さらに強いメッセージを国民のスマホ等に届けるのは基本的に良いことだ。ただ、気をつけてほしいこともある。私は震災直後に東電と関東の自治体と停電予防ネットワークというのをやっていたが、そのときに一番気をつけたのは、電力の節約をお願いした故に冷房などを手控えて熱中症になる等の点。これは弁護士も入れて、届ける文言は慎重に「こういうことをしてください」というように慎重に検討した。特に近年では熱中症の搬送者が年間大体7万人が出ていて、亡くなる方も1千人を超えている。多くの方が、室内でエアコンを控えたことで高齢者や子供が亡くなっているのが、非常に注意を要することだ。また、温暖化が進んで熱中症で亡くなる方も増える予測がある中、気をつけたいといけない。国

民の命がそれで失われると大変であり、そこを考慮し、非常に慎重に対応した上で、国民の命を守りながら停電の予防することに気をつけて文言を作り、周知してほしい。

●委員コメント：

・需給ひっ迫時の周知について。緊急速報メールが受信者一人一人に届く取り込みは、現在のメディアの状況からも、重要な手段の一つだと思う。ただ、受信者の混乱を招くことや、無視につながらないような事前の準備が必要だと思う。国民の事前周知、今これを出すことによって「計画停電が近いうちに起こるのか」という変な疑念を引き起こすことがないようにしつつ、事前にこういう仕組みを取り入れていくというアナウンスは認知を高める上で必要。また、メールの文面と通信事業者と念入りな準備をしたらどうか。こういったメールを受けたときに需要家がどういう行動をとるか、適切な手当も併せて考えなくてはならないと思う。

●委員コメント：

・安定供給の確保は極めて重要だが、足下の供給力は老朽火力に一定程度頼っていることを踏まえると、やはり短期的には発電所の計画外停止の防止や点検時期をずらす調整の対応で供給力の確保が必要。一方、中長期的には、適切な容量を確保するための電源投資がしっかりなされる制度を構築してほしい。

・電源もそうだが、燃料の確保も非常に重要。kW、kWhの両方が確実に担保されているのを確認すべきだ。特に今年度冬から戦略的余剰LNGの活用がOKになるが、SBLの在庫状況など、現状も含めて燃料の制度も適切に機能しているかを検証する必要がある。

●委員コメント：

・需給対策について。特にひっ迫した時のメールについて、スムーズに流れるような効果的な運用を考えてもらえたと思う。ただ受ける側にとっては、それが来て何をすればいいのかがわかりにくく、協力できる土壌作りが非常に大事だと思う。単独でひっ迫によってなんとなく大変というよりも、例えば環境省では、脱炭素に向けてライフスタイルを変える、「脱炭素につながる新しい豊かな暮らしを創る国民運動」を進めているが、それと連携するなど、消費者にそもそも省エネがなぜ必要か、協力しましょうというのを日頃から考えてもらうことが重要だと思う。また、メールが来たときに命に関わると大変なので、優先順位、例えば「エアコンを何度までつけて良い」「冷蔵庫はこれぐらいの温度にする」といった、具体的な行動の項目を示してくれるとありがたい。

●委員コメント：

・この冬以降は、だいぶ需給ひっ迫が緩和されたということで安心した。やはり完全にひっ迫する時の仕組みを考えてもらうのは良いことだと思った。

●オブザーバーコメント：

・計画停電の広域的な実施の周知について。資料の2ページ目にあるとおり、計画停電の広域的な実施は様々な周知が重要と認識している。p21にもあるが、一送としても各社HPに掲載されている計画停電の周知内容の見直しを行っていきたいと考えている。国や広域機関においても、引き続き広域的計画

停電の周知をお願いしたい。p 24のひっ迫時の対応は様々な断面の対応があるが、24年度からは計画停電の実施基準も広域予備率になるので、これまでよりも一層、国・広域・一送との間で連携した対応が必要だと思う。

○事務局コメント：

・委員からコメントのあった計画停電や需給ひっ迫した際の国民メッセージの送り方について、今日の見解は大変貴重だと思う。これまでも夏の節電要請の際も、命が一番大事であり、熱中症には気をつけて、エアコンを使うようにと言ってきた。もちろん(予備率が)1%を切るような危機的な状況で計画停電のおそれありとなると、一層、国民への危機意識も伝わると思うので、そういうメッセージと両立させていかないといけない。メールを送ることも大事だが、今までもひっ迫注意報、警報の時はプレス向けのブリーフィング等の工夫もしてきたので、今日の見解を踏まえて、発信の仕方や事前からの周知も気をつけて参りたい。

・また、委員の中長期の電源投資についても、今後、制度検討作業部会ですでに着手している長期脱炭素電源オークションの今後の見直しについて、今日の見解を踏まえてしっかり進めていきたい。

(3) 調整力確保の在り方について(資料5)

●委員コメント：

・調整力が不足して、三次①4割、②8割しか調達できていない(不足する)のは必然的な方向であると考え。

・再エネがこれだけ太陽光中心が増えて原子力を復活させようとして、原子力がベース電源として戻ってくると、火力の動く隙間がどんどん少なくなっていて、火力の出力の制御によって調整力を出してきた調整代が少なくなるのは当然。需要家側(EVやエコキュート等)のリソースをアグリゲートして調整力として供出したいということが実証では行われているが、実際の市場取引を見てみると、旧一電系の火力電源(それプラス1社)の応札・落札が多いのが現状。

・これからカーボンニュートラルに向かってさらに再エネが倍近く増えてくる中、需給調整市場でどのくらい不足するのか、エネルギー基本計画を元に調整力の必要調達量を見積もってもらえば、動いていない火力がどれだけ必要かバックキャスト的にわかるはず。旧一電以外のリソースをどれだけ集めないといけないかを考えないと調整力不足になる。

・需給管理をしている広域機関をはじめ、エネ庁が停電のリスクや価格の高騰など足下の問題に目がいくのはわかるが、2030年に向かって、原子力の復旧もあり、ますます火力以外の調整力をどうやって市場に招くか検討する必要がある。

・時間前市場への余剰供出への札入れは難しいと思うが、どうやって入れているのか方法を教えてほしい。時間前市場をシングルプライスオークションにした方が入れやすいのではないか。

●委員コメント：

・社会コストを抑え、必要量を確保することは重要。調整力として供出するのは旧一電の大型火力をイメージされていると推察。

- ・調達量の不足が生じるということなので、今後育成していきたい調整力を市場に招き入れていくために今回の仕組みが参入障壁にならないか不安になった。

- ・例えば、価格規律の問題について小規模な事業者が参加を希望した場合に監視等委員会の協議に際しリソースが足りるのかが懸念。個々の事情を汲み取ってもらうことは難しそう。新規参入事業者の育成の参入障壁にならないように仕組み（同じ仕組みの中でやるのは難しいと思うので、他の補助金との組み合わせなど）作りが重要であり手当の準備を求める。

●委員コメント：

- ・御説明いただいた対策の全般に異存は無い。

- ・その上で前日取引は週間で調達量を抑えるという点はシステム運用の効率化につながる。調達量も抑えられ、コストも下がるためコンペティティブな仕組みと認識。

- ・調達量が減ることで、需給調整市場における調整力提供者の事業性の低下につながり、事業者が市場から撤退するリスクがあると考える。

- ・再エネが拡大していく中で火力は減っていく見通し。調達量の不足は構造的な問題になる可能性がある。調整力として重要な役割を担い、脱 CO2 (CN) に貢献するゼロエミ火力に適切な投資がされているかもモニタリングが重要と考える。

●委員コメント：

- ・足下の調達費用は増大するけど、新しい調整力が参入するためのインセンティブが足りないという両面の難しさを感じた。

- ・調整力の費用として、これまで公募調達だったものを市場化したことの価値の検証が重要。その上で今後新しい調整力を増やすにはどうしていくかという順番での議論が必要。

- ・今後調整力の確保が難しくなっていく中で、市場化したことがよかったのか、それよりは TSO が公募調達していくやり方もありつつ、新しい調整力を市場でとるなど、市場化の選択検証が必要。

- ・TSO において RC 評価がある中で、託送料金を抑えたい気持ちもわかる。

- ・その上で新しい種類の調整力の確保はお金がかかるため、TSO が新しい調整力を使っていくことにインセンティブを与えることも含め、RC 評価を考えることがあるのではないか、検討いただきたい。

○事務局コメント：

- ・まず、調整力の必要見通しについては広域機関のほうで中長期の確認は行っている。中長期（10 年スパン）現在の見通しでは確保できている。今後再エネ・原子力が増えてくる中でトータル足りなくなる可能性は理解。新規の調整力電源の参入に向けた検討が行われてきている状況。

- ・質問への回答、p 24 は余剰分の売却の条件や実績を示している。価格については規律を設けず、TSO に委ねている。始まったばかりではあるが、売却の状況や収支の状況を確認しながらより効率的な方法を検討していく。

- ・また、時間前のシングルプライスオークションは監視等委員会での検討課題であり、現時点方向性決まっていないと認識している。レベニューの考え方について監視等委員会で補足あればお願いしたい。

●オブザーバーコメント：

- ・レベニューの適正な評価方法は議論していかないといけないと理解している。

(4) 出力制御対策パッケージについて(資料6)

●委員コメント：

- ・需要側の取組が進むことを期待。
- ・再エネ出力制御については需要・供給の両面で残っている課題が未だ多いことは認識しなければならない。例えば、エコキュートを含む電気温水器の沸かし上げは、昼間に出力制御が起きる状況下でもまだ夜間に行われており、課題として残っていることは認識しなければならない。
- ・足元では上げ調整力確保のために最低出力でスタンバイする火力が必要ということは理解するが、下げ調整力の確保のために最低出力を超えた運用を行っているのはいかがなものか。この運用が将来的にも続かないよう社会的コストも踏まえ対策を考えていただきたい。
- ・上げ調整力は必要だが、最低出力が高く調整に向かない火力電源が、出力制御時に動いていることに違和感がある。将来的にはゼロエミッションの調整力を目指すことになっているが、足元においても調整力に向いている電源の導入を誘導していく必要がある。
- ・ネガティブプライスを導入した場合にもおいても動き続ける電源は合理的だと考えられるが、導入していない状況下では非効率な電源が動き続ける恐れがあるため、ネガティブプライスの導入が重要だと考える。
- ・同時市場に間に合わないことがないように、電力システム全体として検討するべき。

●委員コメント：

- ・パッケージの方向性には異存なし。
- ・ネガティブプライスは自発的な出力調整を促す有効な手段と考えるが、火力・原子力などに対する過度なディスインセンティブにならないような制度設計をお願いしたい。
- ・需要対策について、出力制御時に調達量を増やすことができる業界もあると認識。業界ごとの特徴や事情に照らして経済合理的な行動をとれるように、出力制御の抑制と需要喚起を進めることが重要。
- ・火力は今後も調整力として期待されるもの。最低出力の引下げは火力の非効率な運用に繋がることもあり、省エネ法における火力発電効率等の規制緩和も含めて検討をお願いしたい。

●委員コメント：

- ・多面的な検討が進んでおり方向性としては理解。需要面ではヒートポンプ以外にも例えば、スマートリモコン家電やオフィスビルの照明・空調なども効果のある取組と思量するので、今後も様々な手段を検討しつつパッケージに入れてほしい。
- ・ネガティブプライスについて、既存市場制度の見直し、コストやハレーションが想定されるため制度だけでなく事業者の声も聞きながら検討してほしい。

●委員コメント：

・余剰を取るためのダイナミックプライシングについては省エネ小委でも推奨されていたが、大手電力では導入が進みづらく、複数の優秀な新電力がメニューを作成し取組が進んでいる印象。ネガティブプライスの導入によって大手や小さなスタートアップ、新電力からも系統安定化に資するイノベーションがでてくる。長期的にはダイナミックプライシングや調整力に下げを認めることについても検討いただきたいが、まずは JEPX にネガティブプライスを導入することが余剰時に需要を呼び込む策として皆が参入できる取組ではないか。

●委員コメント：

・ダイナミックプライシングやネガティブプライスといった料金による需要誘導を進めることは重要。
・電力の CO2 排出原単位についてもダイナミックにカウントされるべきではないか。省エネ法の定期報告において、出力制御時は係数が見直されることになっているが、出力制御が発生しないタイミングで DR を行った場合は CO2 を減らしたカウントはできないと思料。CO2 排出原単位が再エネの発電量に連動すれば、DR 単体でも CO2 削減対策に繋がることになり、ダイナミックプライシングのメニューを作るインセンティブになると思料。カリフォルニアでは 1 時間ごとの変動料金に加えて CO2 排出原単位を情報として提供する仕組みを構築する議論も進んでおり、それらも参考にしながら検討をいただきたい。

●オブザーバーコメント：

・ネガティブプライスの提案について、うまく機能させるために、現状新電力の多くは自前の調整電源をもっておらず、調達の契約上、抑制したくてもできないことがある。また市場ボラティリティに対するヘッジの手段が限定的であり、今のまま導入すると事業に及ぼす影響大きい。
・関連諸制度の影響に合わせて事業者の影響も検討いただきたい。

●オブザーバーコメント：

・小売事業者として需要シフトを促進する料金メニューの導入やサービス拡充に取り組んでいる。実効性を上げる観点から、小売のみならずエコキュートの製造メーカー、国を加えた三位一体の取組が必要であり、機器の DR Ready 化に向けて検討を進めている。各種補助金を十分に活用しながら DR に資する機器の普及促進を進めていきたい。各事業者の創意工夫の元で引き続き取組を進めるが、需要家の協力が不可欠、需要対策の重要性について国含め関係者からも広く周知徹底をお願いしたい。

○事務局コメント：

・残っている課題が多い点をご指摘の通りと考えており、火力の扱いについてもしっかり検討していきたい。
・ネガティブプライスについても御意見いただいたところ、中長期的な課題、制度的課題だけでなく、事業者への影響も見っていく必要がある。
・制度的な整合性のみならず事業者へのインセンティブ・ディスインセンティブも含めて今後も検討が必要。
・省エネ法における CO2 原単位の扱いについて、個別の電力制度のみならず幅広い観点で全体的に考えていく必要があるという御指摘と理解、今後しっかり見ていきたい。

(5) 電力ネットワークの次世代化について(資料7)

●委員コメント:

- ・区分B-2の整理はコスト効率化のインセンティブを削ぎ、国民負担増に繋がる懸念があるという点で諸刃の剣であり、検討を要する。
- ・今後行われるマスタープランに沿った系統増強はコスト効率的に、費用便益を十分に考慮し、透明性を確保したうえで進める必要があると考える。

●委員コメント:

- ・費用変動の対応について。p34の内生的、外生的要因について、下表のような分類がよいのかは何とも言えないが、これらに対し慎重に議論して託送料金で回収という事であれば問題ないものとする。

●委員コメント:

- ・地域間連系線の考え方はわかりやすいが、区分を決めた上での費用負担の考え方として、p29の5ぽつ目でB-2の全国調整スキーム追加を示しているが、この決定については、プロセスを省略しているのではないか。
- ・広域的取引に資するというものの、定義、扱いについてのオプション、プロコンを検討した上で結論にもっていくのではないか。

●オブザーバーコメント:

- ・費用変動リスクが顕在化していることは承知している。一般論としては費用変動の要因や効率化等について十分な努力を行ったかどうか、審査において確認したうえで、必要と認められるものについては手当を行うものとする。費用変動の都度審査を行うものではないので、広域機関のコスト小委において、送配電事業者が効率化に取り組んでいるか、普段から確認していくことが重要と考える。

●オブザーバーコメント:

- ・B-2の対象が具体的にどこまでか、また、費用負担の在り方について、しっかり整理していく必要がある。一般送配電事業者としてもこれら検討に協力していきたいと思う。

○事務局コメント:

- ・委員から発言のあった全国調整の適用範囲について、事業者インセンティブを削ぐのではとの御意見については、各送配電事業者が責任を負わなくなるということではなく、従来各エリア負担であって、各社がコスト効率化を担っていたものが、全国負担になることで全国大のチェックが入ることになり、また、広域機関が全体を監視することになると考える。
- ・また、先の大量小委においては、全国調整スキームで再エネ賦課金による手当を広げていかないと、再エネ導入が多いエリアの託送料金のみが増えていくので、それは妥当ではないのではないかという意見があったことを紹介する。

- ・各地内系統の区分については、事業者とも連携しながら進めていきたいと考える。