

**「総合資源エネルギー調査会  
省エネルギー・新エネルギー分科会／電力・ガス事業分科会  
再生可能エネルギー大量導入・次世代電力ネットワーク小委員会（第46回）」  
議事要旨**

**○日時**

令和4年11月15日（火）10時00分～12時31分

**○場所**

オンライン会議

**○出席委員**

山内弘隆委員長、秋元圭吾委員、安藤至大委員、五十嵐チカ委員、江崎浩委員、大石美奈子委員、荻本和彦委員、小野透委員、大橋弘委員、桑原聡子委員、高村ゆかり委員、長山浩章委員、松村敏弘委員、松本真由美委員、圓尾雅則委員

**○オブザーバー**

電力・ガス取引監視等委員会 鍋島ネットワーク事業課長、電力広域的運用推進機関 寺島理事、東京電力パワーグリッド株式会社 岡本取締役副社長、日本地熱協会 後藤理事、電気事業連合会 早田専務理事、株式会社エネット 谷口代表取締役社長、全国小水力利用推進協議会 中島事務局長、（一社）日本風力発電協会 祓川副代表理事、送配電網協議会 平岩理事・事務局長、（一社）太陽光発電協会 増川企画部長、（一社）日本有機資源協会 柚山専務理事

**○関係省庁**

環境省、農林水産省、国土交通省

**○事務局**

井上省エネルギー・新エネルギー部長、小川電力基盤整備課長、能村新エネルギー課長

**○議題**

- （1）認定失効制度について
- （2）電力ネットワークの次世代化

**○議事要旨**

## (1) 認定失効制度について

### 委員からの主な意見は下記の通り

- ・必要書類の提出期限等を明らかにしつつ周知広報活動について説明いただき安心。予め周知広報し混乱が生じないようにすることが重要。引き続き徹底をお願いしたい。
- ・認定失効に係る情報の公表について、IDによる公表に賛成。この情報をチェックして安心されることもあると思われるため、情報のインプットにタイムラグ等が生じる場合は、誤解が生じないような必要な情報開示も含め周知すべき。
- ・IDの公表には賛成するが、システム制御にはあまりお金をかけず、例えばexcelで情報を随時アップする等簡便な方法でもできるのではないか。
- ・国民負担の抑制や系統容量の解放等に加え、再エネ事業者に対する国民の信頼確保の観点からも、未稼働案件に対する課題の対応は極めて重要。依然としてこれだけの未稼働案件が残っている中、円滑かつ適切に失効制度を実施してほしい。
- ・既に稼働し違法状態にある案件についても、交付金留保等の措置がとれる環境が必要。別途WGでも議論されているが、来年の通常国会で制度改正が実現できるよう、検討を加速化してほしい。
- ・提案に賛成。情報公開は公益に資するが、約7万件は相当な数であるため、システム上誤入力があった時のことだけ懸念。

### オブザーバーからの主なご発言は以下の通り

- ・買取事業者の立場として、失効期限を迎える事業者への事前周知については、事業譲渡が行われるケースも含め、関係者に必要な情報をしっかり周知徹底してほしい。
- ・失効済の案件について、買取義務者は認定事業者との特定契約解除の手続きを行う必要があり、これをきっかけに失効後に当該発電事業者から失効制度に係る問い合わせを受けると想定されるため、国には事後の問い合わせ対応も含めてお願いしたい。

### (事務局)

- ・情報の公表に当たっては、なるべく誤入力が内容機械的なシステムで対応し、タイムラグも含め誤解が生じないように、また簡便な公表の仕方を検討したい。
- ・買取事業者と連携し、事後フォローアップも含めて丁寧に対応していきたい。
- ・既稼働案件については、資料にもあるとおり、IDに加え事業者名や住所等も公表されている。

## (2) 電力ネットワークの次世代化

### 委員からの主なコメントは下記の通り

・資料3 論点1について、これだけ大規模になると、とても民間企業で負担できる規模ではない。国の関与が必須。

・発電側課金について、事業者側の予測可能性を重視いただき、再エネの導入に水が差されることがないようにご配慮頂きたい。既認定FIT/FIPもそうであるが、卒FIT案件も含めて事業者側の予見可能性等の観点で今後留保しながら進めていただきたい。

・資料2、資料3共通であるが、ノンファーム型で系統・ローカル・需要家サイドを巻き込んだエネルギー制御を行うことで、サイバーセキュリティをしっかりとっていくことは、周知することが重要。

・系統・ローカル・需要家を含めたときの調整力の具体的な大きさ・コスト、調整力を動かすためのルールが重要。精力的に進める必要がある。アグリゲータ含め大規模な需要家のご協力が必要という議論になると思うが、具体的に可能性を持った事業者との会話が重要。調査・議論を進めて頂きたい。

・資料2 P.11 の再エネ導入に向けた調整力ということであるが、再エネ自体に調整力を持たせるという主張もあり、ドイツでは2022年から2次調整力でも下げで風力が入ってきている。こういった仕組みをグリッドコードで整備する必要があるのではないか。

・資料2 P.18 の長期脱炭素電源オークションについて、このスキームでもアンモニア発電が推薦されると思うが、電力系統だけで調整力に対応するのは限界がある。例えば、北海道ガスが新札幌で進めている地中熱ヒートポンプ等についても支援をしていく必要がある。これは国土交通省のサステナブル補助金が出ているそうであるが、他にも補助金が出ていると思う。

・蓄電池については系統用だけが書いているが、1地点複数応札ということで、安定電源と蓄電池の組合せということで、併設型の蓄電池についても容量市場に入る必要があるのではないか。

・資料2 P.27 の系統用蓄電池の混雑系統に関する情報開示に関して、まさにノーダルプライスのことを言っているのではないかと。ノーダルプライスを扱えるソフトウェアにより、8,760時間の需要データやLMPデータをシミュレーションして公表すれば良いのではないかと。

・資料3 P.10 の三次調整力②について、ネットワークビジネスで1,000億円の差額が出ていることは問題で、収益が出ないが安定するのがネットワークビジネスのはずであるのに、このような差額を出しているのは非常に大きな問題。2021年の分も含めて精算を考える必要がある。

・資料3 P.10 の次年度で交付金を出すと記載があるが、複数年で対応すべきではないかと。燃料費が2年連続して上がると次年度の交付金が出ない。

・資料3 P.10 のインセンティブに働く必要があるとの記載があるが、賛成。一方でインセンティブの付け方が問題。どこがベースラインとなり、どこから努力すれば頑張り

代があるのかを明確にする必要がある。現在は広域機関が一定の効果が上がったか検証しているが、気象精度の向上に関してはエネ庁の勉強会や NEDO で予測を上げられることをされていると思う。ベースラインとインセンティブ指導の設計をクリアにすべきではないか。本日の資料では電取委も検証しているとのことであるが、誰が何を検証してどう政策に結びつけるのかが複雑でわかりにくい。広域機関、NEDO、勉強会、電取委、それぞれの役割を明確にして頂き、ロードマップを作成していただきたい。

・資料3 P.21 の発電側課金について、立地誘導効果は今後ますます重要になるという記載には違和感がある。ノンファーム型電源が今後原則になることで、電源立地が最適化されると考える。再エネが特定地域に集中しがちという記載にも違和感がある。再エネは全国に満遍なく入り、再エネの中で調整力を出させるということもあると思う。また、適用除外とは何を指しているのか。発電側課金が提案されたのは既認定の高価格 FIT が国民負担を大きくしており、費用を回収したいというところで、高価格 FIT にお金をかけるか、国民全体で負担をもつかのどちらかにすることと思われるので、議論を前面に出して頂きたい。

・資料2 P.18 の脱炭素型の調整力の導入・転換支援について、系統用蓄電池が今後主要な役割を担っていくと予測しているが、調整機能・脱炭素ということも含め方向性は賛成。日本では 2008 年頃に青森の六ヶ所村で風力併設の蓄電池ということで第一線を走っていたが、特に近年は欧米に遅れをとっている。工夫の1つとして脱炭素電源オークションは有効に使えるのではないかと思うが、プラスアルファの検討を進めるにあたっては、特に米国のグリッドスケール蓄電池が過去2年で急増していると認識しており、2019年には0.5GWであったものが2020年には3倍の1.5GWということで、今後イギリスの調査会社の予測によれば10倍の成長が見込まれ、その中で系統用蓄電池は8割を占めているということで、大いに参考になる制度設計ではないか。特にカリフォルニアやテキサスが参考になるのではないか。再エネ施設の併設型のみならずスタンドアローン型の蓄電池なども、テキサスでは市場における価格メカニズムを使った長期的な経済的成本、収入安定といったインセンティブがあるようなので、参考にして引き続き検討していくことが必要。最終的には市場でも適切に評価され、合理的に投資を回収出来るような制度設計とする必要がある。事業の動向を見ながら適宜見直していく必要があるのではないか。

・資料3 論点3の発電側課金について、既認定の案件に関する影響は実務上も大きい。既認定案件については様々な考え方があり難しい争点ではあるが、予見可能性といった観点からすると再エネの FIT 制度も託送もいずれも電気事業に関する制度であるので、FIT 制度において長期価格の収入を得られるようにしたのが始まりであるとすれば、同じ電気事業の枠内で託送料金制度を変えて新たな負担を求めてしまうのは矛盾があるのではないか。ヒアリングの結果も踏まえ、慎重に検討すべき。非 FIT/卒 FIT について、昨今非 FIT の案件が増えている中で発電側課金の制度がまだ流動的であるというこ

とが長期の売電契約、PPA 締結の障害になっているという話も聞くので、難しい調整を伴う論点ではあるが可及的速やかに制度を決めていく必要がある。

・資料2 ローカルノンファームについて、2つの点を念頭に議論して頂きたい。1つ目は、既得権益を無闇に保護する格好になっていないか。ファームで先に接続したところに不必要に既得権益を認めていないか、新たな既得権を作り出していないかは常に考えて頂きたい。2つ目は、制御を考えるとときに具体的に必要な制御をする、物理的に発電量を減らすことと、経済的に負担をすることは別の問題である。物理的に制御が出来るのは最初から備えた電源でないと難しいことは当然あり得ると思うが、同じようにローカル系統に繋がっており、制御は難しいが負担は制御した事業者と同様に分かち合うことは原理的に可能であるはず。技術的に難しいということでは思考を停止し、特定の人に負担を押しつけることがないようにというのは、十分考える必要がある。今後詳細に詰める時、他の制度を考えるときにも常に考えて頂きたい。

・資料2 調整力・慣性力については適切な整理を頂いたと思う。広域機関でも合理的な判断が進んでおり、見込みも出しているので、問題無いと思う。考えていただきたいことは、調整力は言うに及ばず、慣性力も、既存の発電所でないと供給できないとほんの数年前までは経産省の審議会でも声高に言う人が沢山いたことは認識しなければならない。慣性力が近い将来では最も効率的に供給できることは疑いようもないことであるとしても、再エネを入れられないという意見が横行していたことを認識すべき。最終的には市場が開くと思うが、コストの安いものから入ってくる格好になると思う。この辺りの議論は広域機関で合理的に動いているが、変な議論をしていたということを認識して、後戻りしないように進んでいくことを期待する。

・資料3 調整力に関して、送配電部門が回収できていないのは深刻な事態だと言う発言はその通り。燃料価格が高騰することがあったとすると、自然に調整力の調達単価は上がるのはどんな制度設計をしても当然であり、そのために巨額な損失を被ることは望ましくない。ただ、本当に巨額の損失が発生している、単価が想定以上に上がっているというのは本当に燃料費だけの影響なのかは十分に考えていただきたい。監視委で見た結果として、相当異常なことが起こっており、単価が高くなっている。燃料費が高くなったのは送配電部門の責任ではないとは言えると思うが、それ以外の要因で単価が上がっているのは本当に送配電部門の責任はないのか。

・資料2 変動再エネの導入を見据え、調整力・慣性力を計画的に確保する観点は重要。対策について議論頂くことに賛同。揚水、蓄電池は期待が大きいものの、収益性の観点から投資判断を妨げている。ビジネスとして成り立つための環境整備が重要。

・資料3 HVDCをはじめ、ファイナンス面の課題があるということを理解。最終的には需要家の負担となる以上、資金調達コストを抑制することも重要。公的関与の在り方について検討は意義がある。具体的な検討を進めてもらいたい。

・資料3 発電側課金について、既認定案件の予見性確保に対しても、本提案では調整

することを前提としているとの理解で宜しいか。また、適用除外の提案背景を具体的に教えてほしい。

・資料3 多額にわたる資金調達について、再エネ大量導入を目的とし、運開後の回収も確度高いということから、投資家は世界に幅広くいるものと認識。運開前に資金が調達できない懸念事項については、賦課金を金利分に充当することも手段だし、当該目的に限定した国債を発行することも投資家募集の観点から必要かと考える。

・資料2 ノンファーム型接続に関して、一括検討プロセスは無くなっていくものの、増強判断は別途やるものと理解。蓄電池も含めて様々な方法を検討しつつ、増強判断する必要がある。

・資料3 民間で知見が無いリスクマネーに対して国が出ていくのは理解するが、全て国が負担するのは相当程度問題がある。国と民間のジョイントベンチャーを組成してリスク分担をすとかしないと民間が国に寄りかかってしまう。あくまで国の負担は時間的なものとして、関与を検討する必要がある。

・資料3 三次調整力②について、適正な費用は迅速に当該年度に補填されるべき。費用の妥当性は電取委で分析してもらい、正当な形で補填されるべきと考える。

・資料3 発電側課金について、円滑な導入を銘打っているが、他方で制度導入の趣旨に則って、課金対象となる事業者には課金していくという基本姿勢をずらさないで検討すべし。再エネ導入を妨げられるかを数字として示すのが重要。感覚で議論を進めるのは問題。

・資料2の論点2について基本は機能や脱炭素の条件を示して長期の予見性を明示すべき。再エネからの下げの調整力は問題無く出せる。トータルで儲かる運用であれば、インセンティブをつけるという運用をすべき。

・資料2の揚水については、送変電レベルで最適な運用が出来るようにすべき。正しく系統運用として使えるようにするには、外部制御機能を持つておく必要がある。更に外部制御に力を入れすぎているので、自律制御を実現する準備を始めるべき。水電解装置については大量に導入して役に立つまでは時間がかかる。調整力供給を順次実現することの重要性を忘れてはいけない。

・資料3のマスタープラン着工段階での資金調達については理解。国の関与とストレートに請負うのはまずい。事業の規律を守るための責任の明確化が重要。送配電会社が責任を取れない部分は国の関与もある。

・資料3の三次調整力②について、必要な費用を担保することは賛成。一方で、送配電会社が国の付託を受けて業務することを考えると、上手くいかないと国民の負担に直結する。実費用に基づかないものが資料に多分に含まれている。原因が分かった以降の支払いは行わないという措置を講じるべき。前々日16時から前日16時まで持ってきたことは大きな進歩。一方、それなりのコスト削減が出来るところは活用すべき。

・資料3の脱炭素の調整力について、揚水の占める割合が大きい。電力逼迫時も頼りに

なったが、老朽化などの話もある。現存している調整可能な電源として、揚水を大事にしていくべき。長期脱炭素オークションについても、揚水をメンテナンスしながら、確保していくことは再エネにとっても重要。

- ・資料3の系統整備に必要な環境整備について、検討を急ぐ必要があるため、P.5の検討の方向性で賛成。

- ・資料3の発電側課金の導入について、事務局から提示の方向性に賛成。どのように制度が導入されるかの見通しを明確にすることが重要。検討する必要がある点として、立地誘導効果の観点があり、地域の粒度をどのように見ているか。また、ノンファームや再エネの立地などの制度について、発電側課金以上にきめ細かい立地誘導が必要との認識。これら制度に発電側課金が合致するのかを検討すべき。立地誘導にとどまらないが、当時議論していた以降の新しい制度との整合をとらないといけない。

- ・発電側課金について、再エネの導入を妨げないことは重要。新規のFIT/FIP案件について、予見性を高める観点でも、早く明確にする必要がある。既認定のFIT/FIP案件について、事後的に支払われる価格が変更されることによって、制度リスクとして受け止められると、将来の再エネ導入を妨げることになるのではないか。

- ・調整力について、揚水や蓄電池の検討に賛成。他方、全体の最適化を図る必要があるので、揚水や蓄電池だけに支援すると、全体の最適化にならない可能性が出てくる。

#### **オブザーバーからの主なご発言は以下の通り**

- ・出力制御順について、バイオマスのノンファーム型適用については利用可能な仕様書を待っているところ。出力制御機器の整理が遅れることによって、接続が遅れることがないようにしてほしい。

- ・発電側課金の導入に伴い、緩和策を反映した制度設計をお願いしたい。地熱発電の立場から申し上げると、kW課金から、kW課金とkWh課金を同比率に変更したことから、設備利用率の高い地熱発電では負担が大きくなっている。送電に関する負担が増加しているので、これらの点を考慮いただきたい。

- ・ローカルノンファームの適用について、受領した接続検討申込みの受付の対応をしっかりと実施したい。今回はノンファームの移行期で、多くの受付が想定される。接続検討申込みは記載事項が多いため、一般送配電事業者で期日までの対応ができるように、円滑に受付ができるように、系統連系希望者に適切に申請いただくことが必要。留意事項などが、一般送配電事業者や広域機関のホームページに記載があるので、参考にしていきたい。

- ・系統整備の資金調達について、費用回収の確実性が重要。運転開始遅延などのリスクを含めて、確実性に資する検討をお願いしたい。ルートの実地調査などは、リスクの低減に資する。広域系統整備計画にもその結果を反映できるよう、情報を適宜開示してほしい。

・調整力確保費用について、取組をさまざま講じているが、交付額が2年連続で大幅に超過することが想定される。三次②は一般送配電事業者が発電事業者にかわって、予測誤差に対応するための費用。天候など、一般送配電事業者の努力が及ばないものは、一般送配電事業者が負担すべきではないと考える。一定以上の差が生じた場合にFIT交付金で調達することと整理されたが、21年度の差額についても、分析結果を踏まえて、真に一般送配電事業者が負担すべきかをご審議いただきたい。23年度については、インセンティブ設計がされるが、一般送配電事業者の努力が及ばない要素があるため、各エリアのインセンティブが適切に働くようにしていただきたい。

・発電側課金の目的には、地域間の公平性や、立地誘導の効果がある。再エネ事業者に配慮が必要と考えられるが、小売事業者への卸価格に適切にコストを反映し、発電事業者に追加負担は生じない仕組みが検討されており、これらによって再エネ導入の妨げはないと考える。また、賦課金の活用による国民負担の考慮の記載があるが、非効率な設備投資を回避できた原資の活用によって、必要な系統増強が可能となることで、再エネの拡大ができると考える。発電側課金の検討の加速化をお願いしたい。

・発電側課金について、既認定の選択肢として適用の除外とあるが、電源間の公平性を考慮してほしい。小売事業者も、発電契約者として、一般送配電事業者の代わりに発電事業者から回収する仕組みとなっている。契約手続きやシステム改修の準備が必要であるので、準備期間の配慮をいただきたい。

・発電側課金についての整理に賛成。既認定は、発電課金されたものをコスト転嫁すべき方法がないので、賦課金で除外する方向で検討いただければ。適用の除外とは、手間とコストを考慮して最初から課金しないという意味だと理解している。

・ローカルシステムのノンファーム電源に対する発電側課金については、一定の配慮が必要。

・日本版コネクト&マネージについて、2点お願いがある。計画値変更による出力制御について、再エネについても計画値変更をしていくように見えており、その点賛成である。ゲートクローズ後の調整力が徒に増加することを防ぐことができるもの。FIT電源や基幹混雑では計画値変更が前提とされていないこと、NEDO実証でこれを勘案していないことも考慮が必要。もう一点は、制度変更の申込殺到が考えられるため、殺到時の扱いについて相談させて頂きたい。

・調整力について、蓄電池が非常に重要になってくる。弊社としても検討を進めて参りたい。その際、ローカル系統に接続される蓄電池を用いることになるため、エリア需給と系統混雑を合わせて考える必要がある。また、ネガティブプライスも検討の俎上に上げてほしい。

・系統整備費用について、マスタープランに載るような系統整備は第一に必要性とその便益、大規模プロジェクトならではのリスク、資金回収方法について、ステークホルダーの理解を得ることが重要。

(事務局)

・配電を含めた制御方法として、計画変更の方法を提案したのは、小さい電源は纏めた計画となっていることと、調整力を確保した中で計画値変更をとることで、全体最適がはかれる。他方、発電事業者の計画変更が必要となるが、市場主導型にも沿った方向と見ることもできる。制御対象は、10kW以上の電源であり、混雑系統ごとの対象を明確にできるかということは確定させながら制御を行う。出力制御順については、広域機関からノンファーム一律制御とあった中で、出力制御の順番を見直した結果として、記載の順番となった。出力制御機器については、系統WG含めて検討していく必要がある。

・ノンファームのサイバーセキュリティについても、今後検討していく必要がある。  
・調整力についての今後の在り方として、揚水、蓄電池は技術ニュートラルとのご指摘があった。系統WGでも検討を深めていきたい。

・ファイナンスについて、官民の役割は検討を深めていく。

・三次調整力②について、電取委と連携して、この場で調整力確保量低減の取組、需給調整市場の全体像を示しながら、議論いただきたい。

・発電側課金の立地誘導効果の地域の粒度をどう見るかについて、エリアレベルでの面で考えている。

・既認定について、賦課金での調整や、電力高騰を考えた時の賦課金以外の方法として適用除外がある。制度変更リスクや訴訟リスクを踏まえて検討していく必要がある。既設事業者への影響度や予見可能性の観点からどのような形で進めていくか、発電側課金の趣旨について、いただいた指摘を踏まえて検討していく。

(委員長)

・資料1について、進め方には異論が無かったと思う。手続の明確化や周知活動等の徹底に対応いただきたい。

・資料2について、ローカルノンファームの受付開始に向けた整理など、大きな異論はなかったと思う。御指摘も踏まえ、検討を進めてほしい。

・資料3について、系統整備に必要な資金調達等の環境整備について、何らかの方法で国が関与していくのはご了承いただけたと思う。再エネ予測誤差に対応するための調整力確保、発電側課金の円滑な導入については、事務局で整理のうえ、次回以降、改めて御提示いただければと思う。

以上

お問合せ先

資源エネルギー庁

省エネルギー・新エネルギー部 新エネルギー課

電話 : 03-3501-4031

FAX : 03-3501-1365