

# 出力制御の見通しについて

## 今回の算定の前提について

- 今回の出力制御の見通しの算定に当たっての前提は、第3回系統ワーキンググループで接続可能量の算定に用いた前提と同様に置いている。
- このため、今回算定した出力制御の見通しは、前提と同様の条件が揃った場合に発生するものであり、実際に発生する出力制御の時間数については、電力需要や電源の稼働状況などによって変動することに留意する必要がある。

	「8760時間の実績ベース方式」による見通し	「2σ方式」による見通し
算定年度	2011年度～2013年度	2013年度
電力需要	2011年度～2013年度の実績	2013年度の実績
太陽光発電・風力発電の供給力	太陽光発電と風力発電の時間帯別の各年度発電実績で評価	太陽光発電と風力発電の合成出力を、月別、時間帯別の最大2σ相当の出力で評価 (但し、雨天・曇天時は2σ相当出力は発生しないとした)
ベースロード電源の供給力	過去30年間の稼働率平均に、設備容量を乗じて算定	同左
火力発電の供給力	安定供給が維持可能な最低出力	同左
揚水式水力の活用	再エネの余剰電力を吸収するため、最大限活用(発電余力として、最大発電機相当を確保)	同左
地域間連系線の活用	安定供給上支障がない範囲で見込める量を最大限活用	同左

## 委員からの主な御意見①

### ■ 平成27年2月3日の新エネルギー小委員会では、以下のとおり御意見を頂いた。

#### ①出力制御の公平性や考え方等について

- 出力制御にあたっては、国民負担の抑制や経済的な視点があるのではないか。
- 改正前のルールが適用される設備については、既に投資回収が進んでいるのだから、将来的な公平性の面から制御に参加してもらうことを検討できないのか。
- 出力制御の上限30日は、単年度ではなく、複数年度での評価を検討すべき。
- 明確な給電ルールを作成して示し、中立的に行われていることをチェック可能な仕組みを構築して欲しい。最終的にルールについては新エネ小委で議論すべき。
- 30日ルールと360時間については、硬直的な30日をとめ、その後360時間をとめるとか、一日制御が必要な場合は日数をとめ、数時間制御が必要な場合は時間制でとめるといった考えも公平だと思う。

#### ②出力制御システムの技術的な課題等について

- 技術者がいない太陽光発電設備まで、適切な制御ができるのか。
- 地域性による違いや、設置する制御設備の違いを考慮し、総合的に効果的なシステムの構築を目指して欲しい。
- 気象予測を踏まえた需給調整を検討して欲しい。

#### ③出力制御の運用について

- 制御の順番については、あまり決めきらず、実態に応じた運用を可能として欲しい。また、その決定は出来るだけ中立的な人が行うべき。
- 必要最小限は原則として明確であるが、一定の許容値はあるべき。
- 実効性については、いくつかのトライアルを行わないと分からない部分があると思う。検証と公開を繰り返して欲しい。

#### ④出力制御の公平性と最小化の関係について

- 公平性と必要最小限の両立は困難。実運用を考えるとある程度電力会社の裁量が必要。その方がコストも下がるのでは。
- 出力制御を最小限とした場合、公平性の確保は困難となるのではないか。

#### ⑤上記以外のその他の意見

- 情報公開により、再エネ事業者が事業性の判断をし、意思決定が可能となるようにすべき。
- 公平性は情報公開で手当すべき。
- 他国の先行事例の知見を活かしてほしい。
- 出力制御の公平性は、経済性と物理的な抑制が対一になっているところに問題がある。しかし、技術的な制約から制御が偏った場合でも経済的な調整さえできれば公平性に問題はなくなる。難しいことは分かるが、検討すべき。
- 30日制から360時間制への移行インセンティブが必要。

## 委員からの主な御意見②

■ 前回の系統ワーキンググループ(平成27年2月17日)では、以下のとおり御意見を頂いた。

### ①出力制御の公平性や考え方等について

- 後発の事業者だけが損をするということは避けたいと思うが、非常に難しい。
- 公平性の考え方の整理を事業者に押しつけるのではなく、国が示すべき。
- 公平性の観点からは、時間が同じであれば公平とは言えない。機会損失(発電量)で整理することが正しい。しかし、日数と比較して360時間の人が不利となるため、時間制への移行が進まない。なにかインセンティブが必要ではないか。

### ②出力制御システムの技術的な課題等について

- まずは最低限のPCSの要件を定め、流通させた上で、後付で機能を付加可能とすることが良いと思う。
- 出力制御の機器や通信については統一規格にすべき。
- 前日予測では誤差は必ず発生する。短期的には難しいのかもしれないが、オンライン制御を目指すのであれば、前日通告のルールを見直してリアルタイムを目指すべき。

### ③出力制御の運用について

- ルールについては様々な制約があり、実務上は非常に難しいと思う。全ての再エネ発電事業者に一律の条件を設定することが適切だが、遡及適用には問題もあり難しいことも理解。最終的には出来るだけ多くの事業者が、同一条件で運用されるようにするべきでは。また実運用として確立するまでは難しい課題が多く、失敗もあることへの理解も必要。
- 出力制御の規定における「一年間」の定義が不明確だが、どのように整理するか。「一年間」の区切り方次第で、多少運用が容易となるのではないか。

### ④上記以外のその他の意見

- 技術的な出力抑制と経済的な出力抑制を分けるということをもっとシリアスに考えて欲しい。経済的に対処すれば、公平性の問題の大部分は解決できるはず。また、これにより安定供給上の柔軟性も増す。難しい問題だと思うからこそ、早く取り組むべき。
- 出力制御を行わないことが電力会社にもメリットがあるという説明があったが、石炭火力を停止しているケースであれば、メリットがあるとは考えられない。
- 30日制御ルールの方が抑制量が減るのではないか。系統に貢献していないのに制御が減少するということはおかしい。本来は、制御時間数や日数ではなく、制御量を重視すべき。
- アンシラリーサービスによる制御のインセンティブ付けを検討してはどうか。
- バンキング、BORROWINGに関しては法的に出来るのなら、やるべき。
- 沖縄電力の事情はわかるが、カレンダーだけだと非常に粗雑な扱いとなる。他方、需要対策は容易になる。その意味では、カレンダー機能を採用するのであれば、需要対策にもしっかり取り組む姿勢を示す必要がある。

## 見通しの算定について①

- 各電力会社による見通しの算定に当たっては、委員から頂いた御意見も踏まえ、以下のような点について考慮することとした。

### (太陽光発電と風力発電の出力制御について)

- 太陽光発電は昼間に発電することに対して、風力発電は昼夜を通して発電するといった違いにより、出力制御の実施に差異が生じるものの、太陽光発電、風力発電ともに、30日間、360時間、720時間を使い切ることを前提とする。

### (指定電気事業者制度の下での出力制御について)

- 電力会社の運用上は、出力制御の上限がないものに対して優先的に出力制御を求める誘因があるが、指定電気事業者制度の下で接続する事業者が著しく不利となるような出力制御の運用は避け、年間30日、360時間又は720時間までは全ての事業者が公平に出力制御を行うことを前提とする。

### (住宅用太陽光発電等の出力制御について)

- ルールに従い、住宅用太陽光発電以外の自然変動電源の出力制御を行った上で、出力制御を行う。
- 改正省令において、出力制御の規定について経過措置が設けられていることから、経過措置期間に申し込まれる、出力制御の対象とならない住宅用太陽光発電設備等の影響についても考慮する。

### (地域型バイオマス発電の出力制御について)

- 出力制御が困難な場合に出力制御の対象外となる一部の地域型バイオマスについては、その導入量について一定の仮定を置いた上で、地熱や水力と同様のものとして取り扱う。

## 見通しの算定について②

### （電力会社の系統運用を考慮した算定）

- 全ての電源を結果において均等に出力制御することは困難であるため、まずは手続上の公平を確保することを第一とする。
- 年間30日、360時間又は720時間までの出力制御が上限となる事業者について、上限値までの出力制御を使い切れることは実際の系統運用の面からは困難であり、一定の裕度が必要となる可能性がある。他方、結果的にある年に上限を超える出力制御が発生した場合に翌年以降での調整を一定程度認める等の手当ができれば、年間の上限まで出力制御を使い切れる可能性がある。このため、試算にあたっては、この可能性を考慮し年間の上限まで出力制御を使い切れることを前提とする。
- 合理的な理由がある場合には、電力会社によって出力制御の運用が異なることがある。

### （算定方式、開示情報について）

- 出力制御の見通しについては、接続可能量の算定に用いた太陽光発電、風力発電の合成2 $\sigma$ 方式による算定とともに、8760時間の実際の発電実績に基づいた方法で算定する。
- 上記見通しの算定にあたっては、前提条件となる電力需要や再生可能エネルギーの出力の変動により、結果が異なるため、複数年のデータに基づく算定結果を示す。
- 前提や算定根拠・需給データは可能な限り明らかにし、透明性を確保するとともに、再生可能エネルギー発電事業者等が事業性を判断することが可能な状況とする。

### （追加的な接続量の想定）

- 追加的に接続した再エネ電源の容量によって出力制御の見通しは変化するため、追加的に接続した再エネ電源の容量に応じた出力制御の見通しを示す。  
（例） 100万kW太陽光発電の導入量が増えた場合（〇〇時間）  
200万kW太陽光発電の導入量が増えた場合（〇〇時間）

### （その他）

- 直近の需要や供給の状況を反映させるため、見通しについては毎年見直すものとする。
- 実際に出力制御が必要な状況が見込まれた場合、事前に公表を行う。



## 見通しの算定にあたっての留意事項

### (出力制御の見通しの性質)

- 出力抑制の見通しはあくまでも試算値であり電力会社が上限値として保証するものではないことや、その年の電力需要や電源の稼働状況によって変動するものであり、単年度で判断すべきものではなく、一定の前提に従った見通しであることに留意が必要。

### (系統運用の限界)

- 年間30日などの上限まで出力抑制を行うために、複数年での出力制御日数又は時間数超過の調整(例えば、数日分の出力制御の超過分を翌年度に調整するなど)を行うことについては、今後、制度的な手当や解釈の明確化などが必要となる。
- 電力会社が実際の系統運用を行っていく中で、出力制御に関して更なる課題への対応が必要となった場合やより合理的な方法が発見された場合、運用方法が変更される可能性がある。