

出力制御の公平性の確保ルールについて

平成 2 8 年 1 1 月
資源エネルギー庁

1. 本ガイドラインの基本的な考え方
2. 具体的な内容
 - ①出力制御の機会の公平性
 - ②各ルールの下で接続する再エネ発電事業者間の公平性について
 - ③住宅用太陽光については住宅用以外の出力制御を行って必要な場合には実施
 - ④出力制御の見通しを公表
 - ⑤出力制御の見直しを見直し、出力制御の見通しについての留意事項
 - ⑥出力制御の情報開示
 - ⑦出力制御に関する広域機関等での検証
 - ⑧経済的出力制御を将来的に行う場合の協力義務
 - ⑨風力の出力制御は部分制御考慮時間で行う

1. 本ガイドラインの基本的な考え方について

- 出力制御については、これまでの審議会の議論の中で、「出力制御を受ける発電事業者間の公平性」や、「効率的な出力制御のための柔軟性」の確保が必要である等の指摘がなされてきたところ。
- こうした原則に則った形で、今後、具体的に出力制御が必要になった場合に対応できるよう、今後、**出力制御の公平性確保に関するルールを整備**することとし、これを踏まえ、送配電事業者が適切に出力制御の運用を行うよう求める。

2. 具体的な内容①出力制御の機会の公平性

- 出力制御の上限について、年間30日（日数制御）、年間360時間又は年間720時間（部分制御考慮時間）、指定電気事業者制度の下での出力制御のルールが規定されているが、同一のルールで接続する再エネ発電事業者は均等に出力制御を行うようにする。
- ただし、全ての電源が結果において均等に出力制御されない場合も、手続上の公平が確保されている限りにおいて、公平性に反することとはならないものとする。
- なお、系統連系の導入拡大のために、電源制御を受け入れる・協力を行う事業者について、電源制御を行った場合には、全体の出力制御日数が年間30日に到達しない見込みの時までは、30日等の日数にカウントしても、公平性に反することとはならないものとする。

<出力制御ルールの分類（イメージ）>

| 分類 | | グループ分け（例） |
|----------------------------|-------------------|---------------|
| 太陽光 | 10kW以上 年間30日 | グループA、B、C、D、E |
| | 10kW以上 年間360時間 | グループF、G、H |
| | 指定電気事業者制度 | グループI、J、K |
| 10kW未満（年間360時間及び指定電気事業者制度） | | グループL |
| 風力 | 年間720時間（部分制御考慮時間） | グループM |
| | 指定電気事業者制度 | グループN |

<年間を通した出力制御日数の実施結果（イメージ）>

| | 出力制御日数（例） | 出力制御量（例） |
|-------|-----------|----------|
| グループA | 年間20日 | 10万kWh |
| グループB | 年間20日 | 12万kWh |
| グループC | 年間21日 | 15万kWh |

年間を通した出力制御日数がA、Bは20日、Cは21日となっているが、手続き上の公平が確保されている場合には、公平性に反しない。

日射量等によって出力制御量は日（時間）によって異なるが、年間を通した出力制御日数がA、Bともに20日であるため、手続上の公平性が確保されていることになる。

2. ②③各ルールの下で接続する再エネ発電事業者間の公平性等について 5

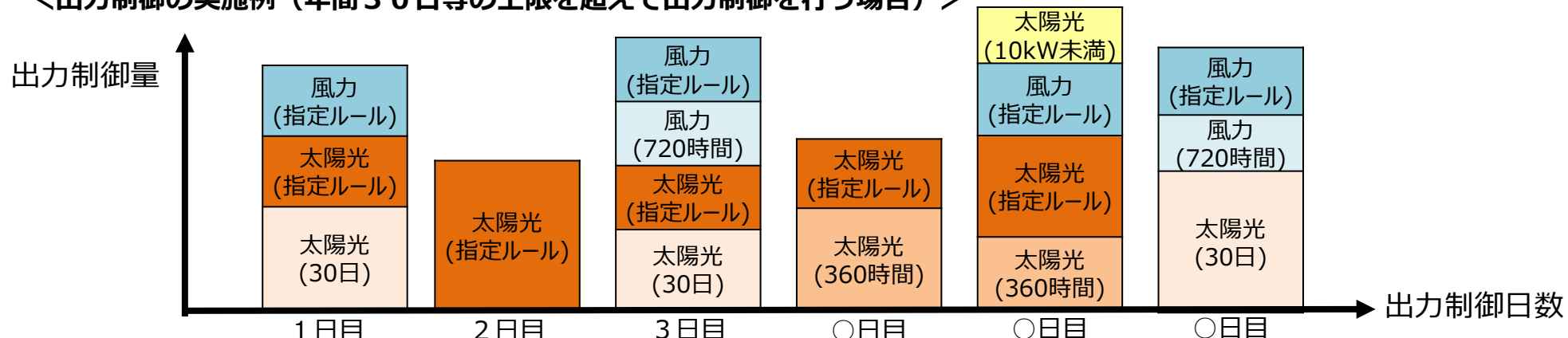
(②各ルールの下で接続する再エネ発電事業者間の公平性について)

- 日数制御が適用される再エネ発電事業者、時間制御が適用される再エネ発電事業者及び指定ルールが適用される再エネ発電事業者間の公平性の観点から、全体の出力制御量がそれぞれの出力制御の上限（年間30日（日数制御）、360時間又は720時間（部分制御考慮時間））に達すると見込まれるまでの間は、一般送配電事業者で予め定められた手続きに沿って、全ての発電事業者に対して公平に出力制御を行うことを基本とする。
- ただし、事前に手続き上明確にする場合において、例えば、日数制御の発電事業者の上限に達するまでの間は時間制御や指定ルールの発電事業者は1日あたり、必要な時間数のみ停止とする出力制御を行うことは、公平性に反することとはならないものとする。
- また、指定ルールが適用される再エネ発電事業者に対して年間30日等の上限を超えて出力制御を行う場合には、公平性の観点から、日数制御及び時間制御が適用される再エネ発電事業者には可能な限り上限まで出力制御を行うこととする。
- ただし、余剰時の制御量確保の必要性から、日数制御及び時間制御が適用される再エネ事業は、上限まで出力制御を行わない場合があっても、公平性に反することとはならないものとする。

(③住宅用太陽光については住宅用以外の出力制御を行って必要な場合には実施)

- 太陽光発電の出力制御に当たっては、10kW以上の制御を行ったうえで、必要な場合に10kW未満の案件に対して出力制御を行うものとする。

<出力制御の実施例（年間30日等の上限を超えて出力制御を行う場合）>



出力制御の見通しの公表内容について

- 出力制御の見通しについては、8,760時間ベースの過去の実際の気象条件等を踏まえた発電量実績の想定に基づき算定する。
- 実績に基づく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、過去3年の年度毎に見通しを策定後、過去3年間の平均値を示す。
- 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、実際の導入実績等に即した、今後の導入量の見込みに応じた出力制御時間数、出力制御率を見通しとして示す。

(例) 100万kW太陽光発電の導入量が増えた場合 (出力制御時間：〇〇時間、出力制御率：〇%)

200万kW太陽光発電の導入量が増えた場合 (出力制御時間：〇〇時間 出力制御率：〇%)

<出力制御見通しの例 (東北電力)>

【指定ルール風力の出力制御見通し※ (至近3ヵ年実績を基に試算)】

| 指定ルール風力の連系量 (万kW) | 制御時間 (時間) | 制御電力量 (万kWh) A | 制御前発電電力量 (万kWh) B | 制御率 (%) A/B |
|-------------------|-----------|----------------|-------------------|-------------|
| +50 | 591 | 5,552 | 113,262 | 4.9 |
| +100 | 792 | 14,957 | 226,524 | 6.6 |
| +150 | 993 | 32,450 | 339,786 | 9.6 |

【指定ルール太陽光の出力制御見通し※ (至近3ヵ年実績を基に試算)】

| 指定ルール太陽光の連系量 (万kW) | 制御時間 (時間) | 制御電力量 (万kWh) A | 制御前発電電力量 (万kWh) B | 制御率 (%) A/B |
|--------------------|-----------|----------------|-------------------|-------------|
| +150 | 587 | 25,595 | 186,435 | 13.7 |
| +300 | 1,111 | 109,339 | 372,870 | 29.3 |
| +450 | 1,508 | 227,748 | 559,305 | 40.7 |

※出力制御見通しは、一定の前提条件に基づいた試算結果であり、実運用においては、電力需要や再エネの予測誤差、電源の稼動状況等の影響を受ける。そのため、実際の制御時間、制御電力量を保証するものではない。

(東北電力説明資料より)

2. ⑤出力制御の見通しの見直し、留意事項について

(1) 出力制御の見通しの見直しについて

- 接続可能量の定期的な見直し等の状況変化に合わせ、出力制御の見通しについても見直すものとする。

(2) 出力制御の見通しについての留意事項

- 出力制御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する必要がある。

2. ⑥出力制御の情報開示 (1/2)

1. 再エネ特措法施行規則に基づく出力制御に関する情報開示

(1) 出力制御を行った場合に再エネ発電事業者に示す内容について

- 書面※により再エネ発電事業者に対して以下の出力制御に関する事項を遅滞なく示すことが必要。
 - ① 出力制御の回避措置（電源Ⅲやバイオマスの抑制、長周期広域周波数調整等）を講じたこと。
 - ② 回避措置を講じてもなお、電気の供給量が需要量を上回ると見込んだ合理的な理由。
 - ③ 出力制御の指示が合理的であったこと。

※ホームページでの開示も可とする。

(2) 出力制御を行った場合の情報公表について

- 出力制御が行われた月の翌月に、以下の情報を公表する。
 - ① 出力の制御が行われた日及び時間帯
 - ② その時間帯ごとの出力制御の指示を行った出力

(3) 指定電気事業者による出力制御の見通しの公表について

- 前述のルールに従い、出力制御の見通しを示す他、以下の情報を根拠として示す。
 - ① 出力制御の時間帯の見通し
 - ② 出力制御の見通しの前提や算定根拠（8760時間の需要及び供給に関するデータについて、競争上支障がない範囲で可能な限り明らかにする）

2. 「系統情報の公表の考え方」に基づく出力制御に関する情報開示

- 再生可能エネルギーの出力抑制に関する情報については、「電気事業者による再生可能エネルギー電気の調達に関する特別措置法施行規則」によって、各エリアの送配電部門が公表することになっている。
- これに加え、当該情報について、系統利用者が一元的に確認できるようにしていく観点から、広域的運営推進機関においても、以下の情報について公表を行っていく。
 - ・ 出力抑制が行われたエリア
 - ・ 出力の抑制が行われた日
 - ・ 時間帯
 - ・ その時間帯毎に、抑制の指示を行った出力の合計
 - ・ 理由

- 一般送配電事業者が自然変動電源の出力制御を行った場合には、広域機関は以下の観点から、法令及び送配電等業務指針に照らして、適切であったか否かを確認及び検証し、その結果を公表している。
 - ①自然変動電源の出力抑制に関する指令を行った時点で予想した供給区域の需給状況
 - ②一般送配電事業者が講じた下げ代の確保の具体的内容
 - ③自然変動電源の出力抑制に定める措置を行う必要性
- 今後は需要が減少し、再エネが増加する中、離島のみならず、本土での再エネ出力制御の可能性もあること等から、自然変動電源の抑制を行う前に講じる措置（電源Ⅲやバイオマスの抑制、長周期広域周波数調整等）が着実に行われている等の観点に加えて、出力制御が行われた翌年度に、以下の観点についても確認及び検証の対象とする。
 - 一般送配電事業者で予め定められた手続きに沿って年間を通じて出力制御が行われたかどうか
- なお、この確認及び検証は前述の「①出力制御の機会の公平性」、「②各ルールの下で接続する再エネ発電事業者間の公平性」の項目に照らして行うものとする。
- また、一般送配電事業者が予め定める手続きの基本的な考え方等については、系統WG等で示すものとする。

＜広域機関による検証例（平成28年2月21日（日）における九州電力（種子島）の出力制御）＞ （広域機関「再生可能エネルギー発電設備の出力抑制に関する検証結果の公表について」より(平成28年3月24日))
（需給バランス(抑制指令を行った時点の想定)） **（検証結果）**

九州電力は、2日20日（土）16時10分、翌21日（日）に下げ代不足が発生することを想定したため、太陽光発電の1事業者（設備容量 1,000kW）に対し、21日（日）9～16時の出力抑制を指令した。

| | | | |
|------------|------------|----------|----------|
| 気象予報 | 天候 | | 晴れ |
| | 最高気温 | | 12.1℃ |
| 需給 バランス | 下げ代 最小時 | 時刻 | 13時 |
| | | 需要 | 16,400kW |
| | 発電出力合計 | | 16,840kW |
| | 内 訳 | 水力 | — |
| | | 火力(内燃力機) | 9,000kW |
| | | 太陽光 | 7,840kW |
| 抑制必要量 | | 440kW | |

以下の項目について検証した結果、下げ代不足が見込まれたために行われた今回の出力抑制の指令は、適切であると判断する。
 前回の抑制時に指摘、提案した改善点については、1. 需要想定精度向上は実施済みであり、今後も引き続き改善に向けた取り組みを実施していくこと、2. 太陽光出力想定精度向上は検討中であるため、早期に導入することを期待する。

① 抑制指令を行った時点で予測した離島の需給状況

- ・需要想定は新たな手法で精度向上に努めていた。
- ・供給力の再エネ分は気象予測値や過去実績をもとに算出していた。

② 下げ代確保の具体的内容

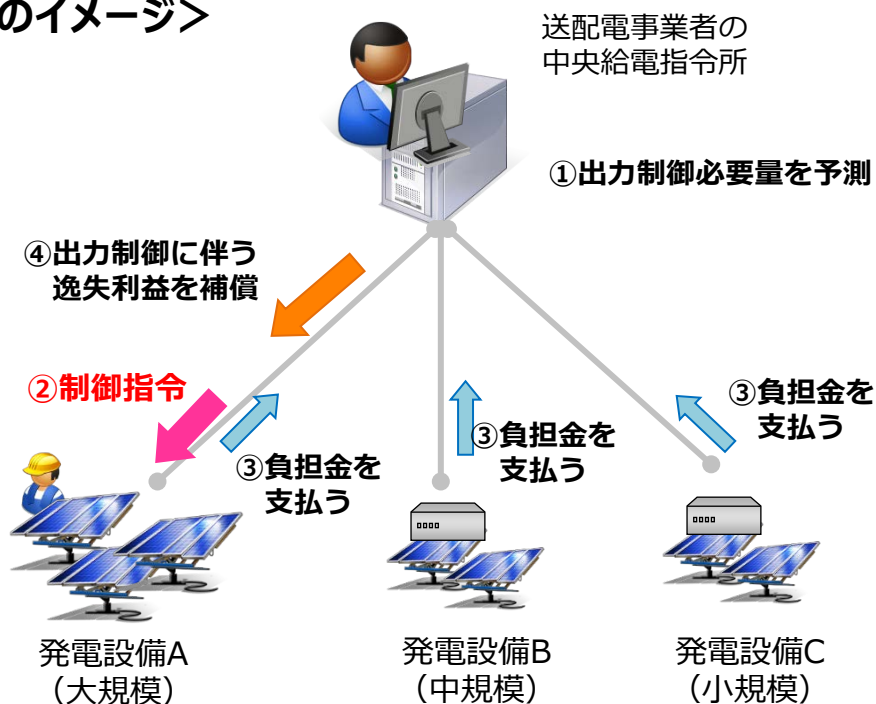
- ・内燃力機を最低負荷率50%まで出力抑制し、下げ代を最大限確保する計画としていた。

③ 再エネの出力抑制を行う必要性があったか

- ・必要な供給力を確保し、太陽光の出力変動に対しても、内燃力機の最低負荷率50%を確保するため、出力抑制を行う必要性があった。

- 規模も運営主体も異なる多数の再エネ発電設備に対して、同じ時間数の出力制御することには課題があり、実際の出力制御は柔軟に大規模の出力抑制が可能な設備に限定し、出力制御を経済的に調整する手法も考えられる。
- 今後、本土で出力制御が起きる際に、出力制御を経済的に調整する手法を活用することにより、住宅用太陽光等の小規模電源の出力制御の頻度を減少させ、物理的な制御の実運用を効率化できる。
- このため、出力制御を経済的に調整する手法について、再エネ発電事業者に対して協力することを求める。
- 一方、出力制御を経済的に調整する手法については、逸失電力量の算定方法、買取価格の異なる電源間の調整方法等について、引き続き実務的な検討が必要である。

<経済的な調整のイメージ>



柔軟な出力制御が可能な大規模事業者等に実際の出力制御を集中させ、その事業者に対して、再エネ事業者全体の負担により補償を行う。

2. ⑨風力の出力制御は部分制御考慮時間で行う

- 風力発電への出力制御の運用について、日本風力発電協会より、既契約の一部見直しにより、既設も含めた全ての風力発電所に新ルール（720時間）及び部分制御を考慮した時間評価（部分制御考慮時間）※が提案されており、関係者に周知・要請を進めているが、これが自治体において維持・運営している風力発電も含めた全ての風力発電について適用されていくことを促すことにより、公平・効率的な出力制御が可能となる。

※ 部分制御考慮時間のイメージ：
出力制御値の制御指令が定格出力の70%までの部分制御とする場合
→ 出力制御量は最大で定格出力の30%分となるため、出力制御時間は1時間×70%=0.7時間とみなす。

<部分制御考慮時間のイメージ>

