

本資料は、2021年12月15日「第35回 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 新エネルギー小委員会／電力・ガス事業分科会電力・ガス基本政策小委員会 系統ワーキンググループ」において示したものです。

## 再生可能エネルギーの出力制御に係る運用方法の見直しについて（経済的出力制御の導入）

2021年12月15日

東北電力ネットワーク株式会社

# 1. 運用方法見直しの経緯

- 東北エリアにおいては、再エネ出力制御システムの整備、太陽光のPCS切替、情報連絡訓練の実施、連絡体制・実施手順の整備などを行い、再エネ出力制御を確実に実施できるよう準備を進めてきました。
- 再エネ事業者間の公平性を確保しつつ、再エネの出力制御量低減を行う観点から、2019年8月の再エネ大量導入・次世代ネットワーク小委員会※1中間整理（3次）において、経済的出力制御（以下、オンライン代理制御）導入の方針が取りまとめられ、系統WG※2において、2022年早期にオンライン代理制御を開始することが示されました。
- これを受けて、当社は2022年度より経済的出力制御を開始するため、運用方法を見直すこととします。

※1 総合エネルギー調査会 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

※2 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新エネルギー小委員会系統ワーキンググループ

## 2. 太陽光の出力制御区分

- オンライン代理制御の導入にあわせて、これまで当面の間は出力制御の対象外と整理されてきた10~500kW未満のオフラインの太陽光を新たに出力制御の対象。
- オンラインのみで必要制御量を確保できない可能性があるため、500kW以上オフライン事業者は従来同様の本来制御を実施し、10~500kW未満オフライン事業者を代理制御の対象。

(補足) 赤線枠内は出力制御の拡大対象 (オンライン代理制御と同時期)

ルール区分 出力区分	旧ルール		無制限・無補償 ルール
	オフライン	オンライン※1	オンライン
500kW以上	実制御する (本来制御)	実制御する (本来制御+代理制御)	実制御する (本来制御+代理制御)
500kW未満 50kW以上	実制御しない (被代理制御)※2	実制御する (本来制御+代理制御)	実制御する (本来制御+代理制御)
50kW未満 10kW以上	実制御しない (被代理制御)※2	実制御する (本来制御+代理制御)	実制御する (本来制御+代理制御)
10kW未満	制御しない		制御しない※3

※1 出力制御機器を設置した事業者 (オンライン化した事業者)

※2 オンライン事業者に代理制御してもらおうオフライン事業者

※3 10kW以上の制御を行った上で、それでもなお必要な場合において、10kW未満の案件に対して出力制御を行うものとする

# (参考) 接続済の太陽光における出力制御ルール別内訳

- 2021年9月末時点において、太陽光の出力制御対象は546万kW。このうち、オンライン事業者は235万kW。
- オンライン代理制御導入とともに、新たに旧ルール500kW未満の事業者（62.5万kW、1.9万件）が制御対象として追加。

## ・接続済の太陽光における出力制御ルール別内訳（2021年9月末時点）

太陽光		オフライン制御対象 (旧ルール事業者)		オンライン制御対象 (無制限・無補償ルール事業者)	
		件数	出力	件数	出力
特別高圧		123件	211.2万kW	46件※1	95.4万kW※1
高圧	500kW以上	789件	99.5万kW	585件※2	73.5万kW※2
	500kW未満	749件	14.2万kW	403件	10.1万kW
低圧	10kW以上	1.8万件	48.3万kW	1.8万件	55.9万kW
	10kW未満	12.5万件	52.5万kW	8.7万件	44.2万kW
接続量計		14.4万件	425.7万kW	10.6万件	279.1万kW
うち出力制御対象計 ( <span style="background-color: #f4a460; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 15px; height: 10px;"></span> 分)		912件	310.7万kW	1.9万件	234.9万kW

(四捨五入の関係上、合計が合わない場合がある)

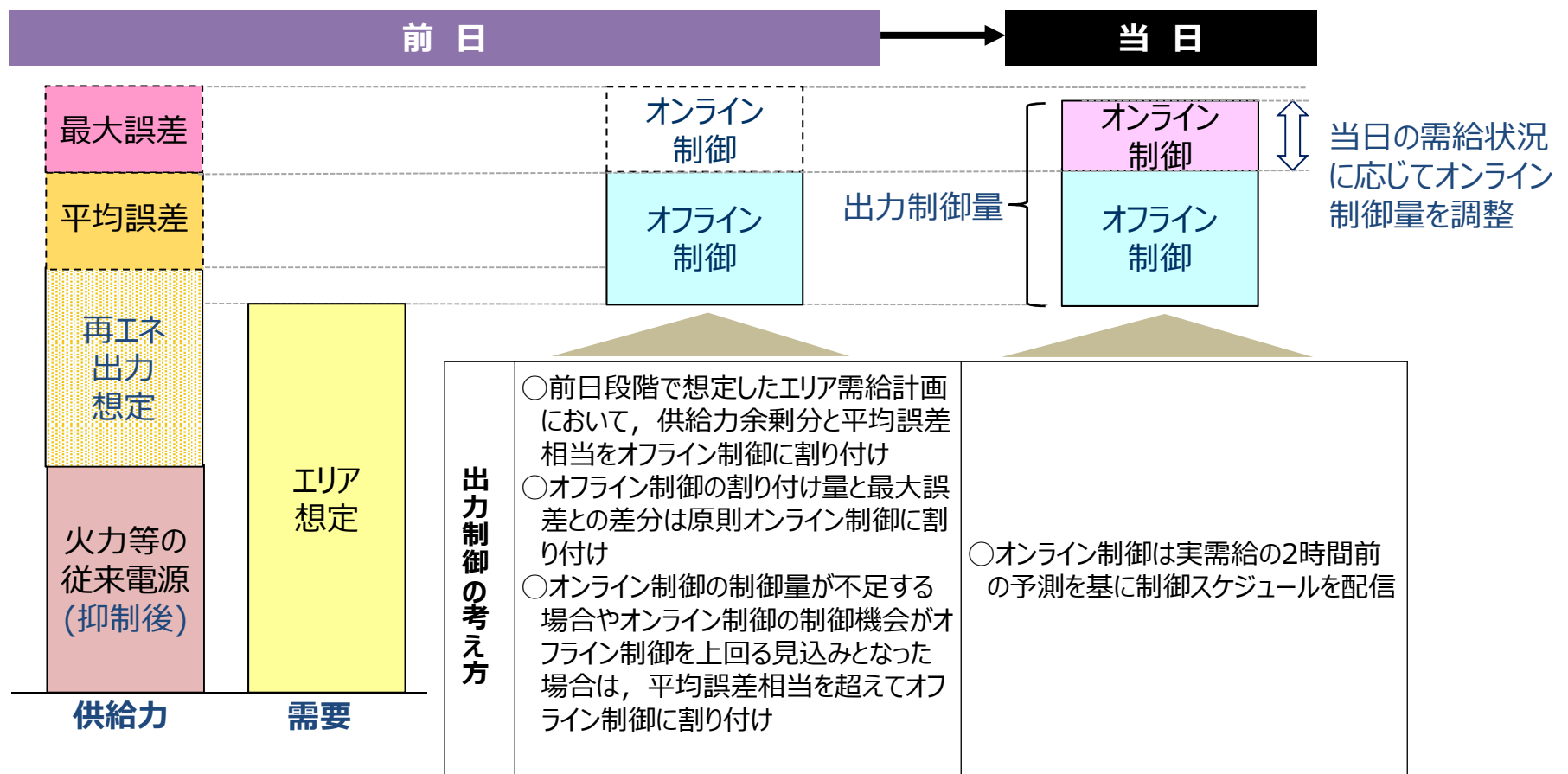
は、当面の出力制御の対象       は、2022年度の経済的出力制御導入に合わせた制御対象拡大範囲

※1 表中における「オンライン制御」の「特別高圧」には、オンライン制御可能な旧ルール事業者を含む

※2 表中における「オンライン制御」の「高圧」には、オンライン制御可能な旧ルール事業者を含む

### 3. 現行の再エネ出力制御の運用方法

- 前日に想定したエリア需給計画において、供給力余剰分と平均誤差相当をオフライン制御に優先して割り付け、最大誤差との残差分を原則オンライン制御に割り付け。
- オンライン制御は、当日の需給状況を見ながら、再エネ出力が平均誤差相当を上回る場合に活用。



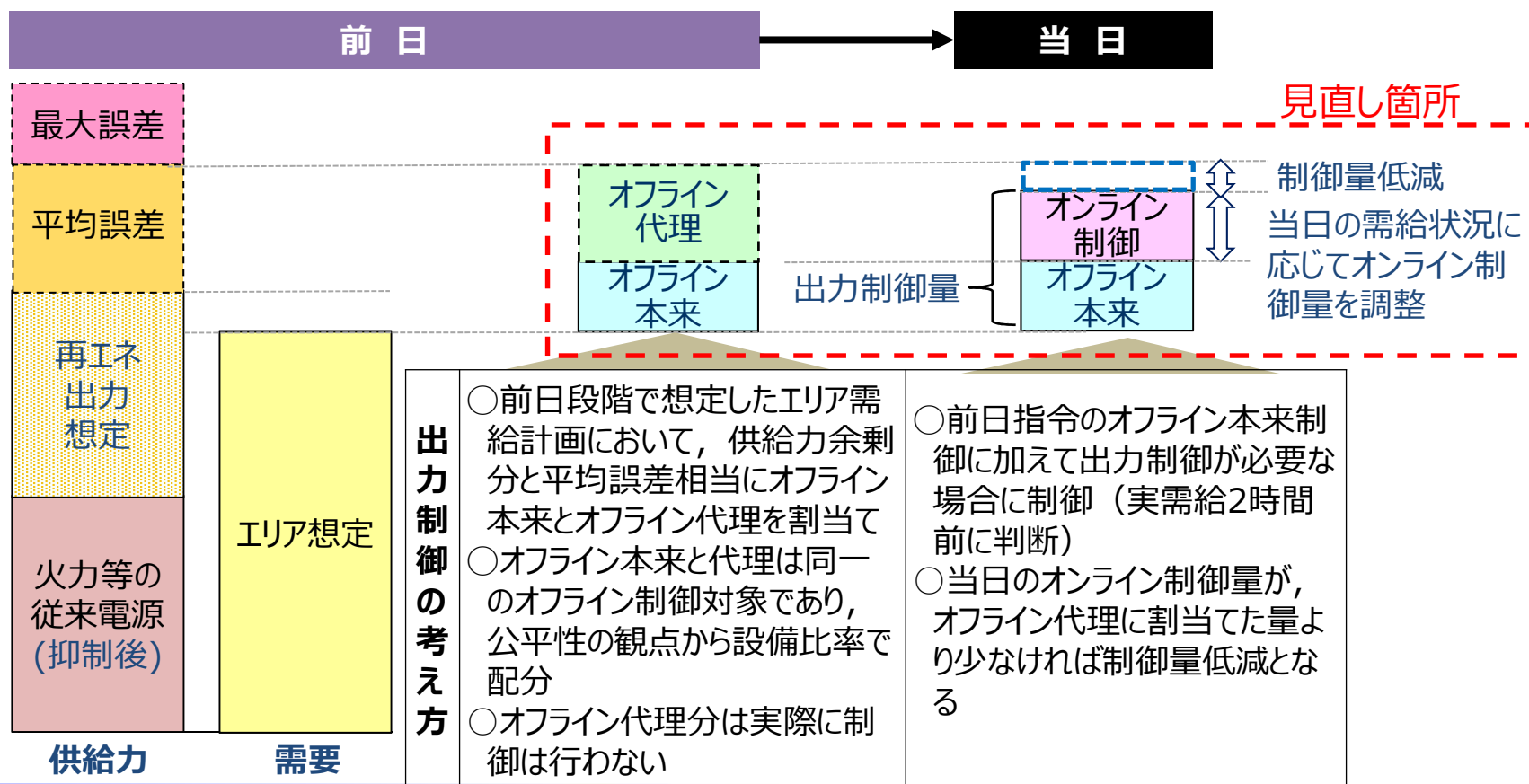
公平な出力制御を行うため各ルールの事業者をグループ分けし出力制御を行う

# 4. 見直し後の運用方法1(オンライン代理制御の概要)

- 前日に想定したエリア需給計画において、供給力余剰分と平均誤差相当をオフライン本来<sup>※1</sup>とオフライン代理<sup>※2</sup>に設備比率で配分し、オフライン本来のみ出力制御を指示。
- オフライン代理については、当日の需給状況を見ながら、オフライン本来への出力制御量を上回る場合にオンラインが代理で制御。

※1 現在のオフライン対象者（旧ルール太陽光500kW以上ほか）

※2 出力制御の対象として拡大されるオフライン対象者（旧ルール太陽光10~500kW未満ほか）

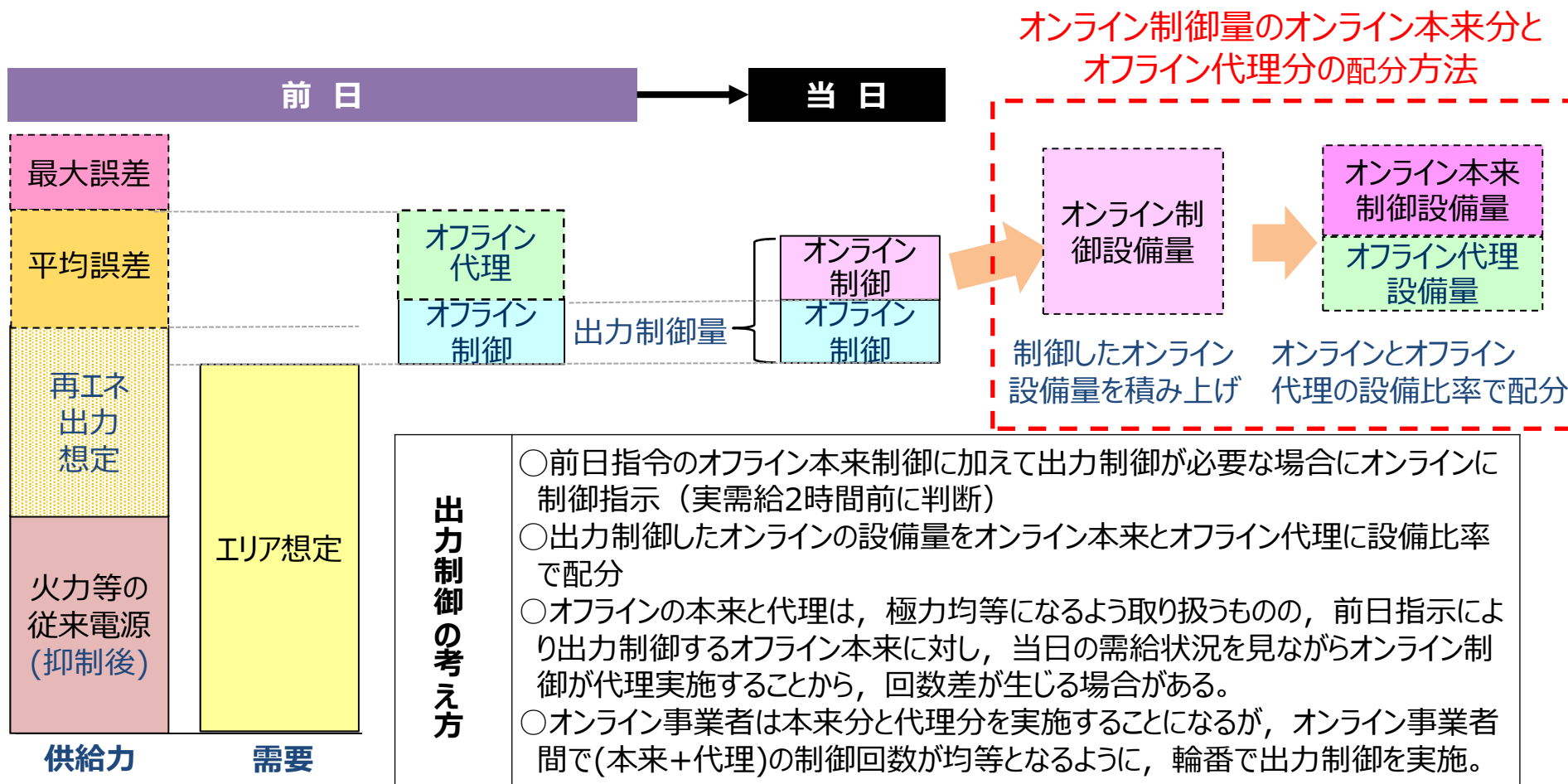


公平な出力制御を行うため各ルールの事業者をグループ分けし出力制御を行う



# 4. 見直し後の運用方法2(オンライン制御量の配分)

➤ 出力制御を実施したオンラインの設備量に対し，オンラインの設備量とオフライン代理の設備比率で配分。



公平な出力制御を行うため各ルールの事業者をグループ分けし出力制御を行う

# 4. 見直し後の運用方法3(オフライン事業者間の公平性)

- オフライン事業者間の公平性を確保するため、本来と代理の制御回数が均等となるよう出力制御を実施。
- オフライン代理は当日の需給状況により制御するため制御取り止めもあり、本来と代理で2回の回数差が発生する可能性があるが、次回制御時に回数が少ない代理を優先的に選択することで回数差の発生を極小化。

【前提】オフラインの設備容量は均一、オフライン本来制御対象とオフライン代理制御対象の設備比率は2:1

前回制御終了時	今回制御時		次回制御時																																																																																																																
	前日	当日																																																																																																																	
<div data-bbox="224 734 560 909"> <p>[凡例] ○:既制御分 ○:新たな制御分</p> </div>	<ul style="list-style-type: none"> <li>オフライン事業者の制御対象を設備比率で配分</li> <li>オフライン本来にのみ制御指令发出</li> </ul> <div data-bbox="761 877 1052 1053"> </div>	<ul style="list-style-type: none"> <li>当日の需給状況から代理制御分は取り消し</li> <li>本来分Aと代理分Iの回数差が一時的に2回</li> </ul> <div data-bbox="1232 941 1433 1053"> </div>	<ul style="list-style-type: none"> <li>次回制御時は回数差調整の事業者から選択</li> <li>残りを本来分と代理分とで設備比率で配分</li> </ul> <div data-bbox="1680 861 1993 1053"> </div>																																																																																																																
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">本来分</th> <th colspan="2">代理分</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>A</td><td>○</td><td>G</td><td>○</td></tr> <tr><td>B</td><td>○</td><td>H</td><td>○</td></tr> <tr><td>C</td><td>○</td><td>I</td><td></td></tr> <tr><td>D</td><td>○</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>E</td><td>○</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>F</td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>	本来分		代理分		A	○	G	○	B	○	H	○	C	○	I		D	○			E	○			F				<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">本来分</th> <th colspan="2">代理分</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>A</td><td>○<b>○</b></td><td>G</td><td>○</td></tr> <tr><td>B</td><td>○</td><td>H</td><td>○</td></tr> <tr><td>C</td><td>○</td><td>I</td><td><b>○</b></td></tr> <tr><td>D</td><td>○</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>E</td><td>○</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>F</td><td><b>○</b></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>	本来分		代理分		A	○ <b>○</b>	G	○	B	○	H	○	C	○	I	<b>○</b>	D	○			E	○			F	<b>○</b>			<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">本来分</th> <th colspan="2">代理分</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>A</td><td><b>○○</b></td><td>G</td><td>○</td></tr> <tr><td>B</td><td>○</td><td>H</td><td>○</td></tr> <tr><td>C</td><td>○</td><td>I</td><td><b>⊖</b></td></tr> <tr><td>D</td><td>○</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>E</td><td>○</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>F</td><td>○</td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>	本来分		代理分		A	<b>○○</b>	G	○	B	○	H	○	C	○	I	<b>⊖</b>	D	○			E	○			F	○			<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">本来分</th> <th colspan="2">代理分</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>A</td><td>○○</td><td>G</td><td>○○</td></tr> <tr><td>B</td><td>○○</td><td>H</td><td>○</td></tr> <tr><td>C</td><td>○○</td><td>I</td><td><b>○</b></td></tr> <tr><td>D</td><td>○</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>E</td><td>○</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>F</td><td>○</td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table> <p>先取りで配分</p>	本来分		代理分		A	○○	G	○○	B	○○	H	○	C	○○	I	<b>○</b>	D	○			E	○			F	○		
本来分		代理分																																																																																																																	
A	○	G	○																																																																																																																
B	○	H	○																																																																																																																
C	○	I																																																																																																																	
D	○																																																																																																																		
E	○																																																																																																																		
F																																																																																																																			
本来分		代理分																																																																																																																	
A	○ <b>○</b>	G	○																																																																																																																
B	○	H	○																																																																																																																
C	○	I	<b>○</b>																																																																																																																
D	○																																																																																																																		
E	○																																																																																																																		
F	<b>○</b>																																																																																																																		
本来分		代理分																																																																																																																	
A	<b>○○</b>	G	○																																																																																																																
B	○	H	○																																																																																																																
C	○	I	<b>⊖</b>																																																																																																																
D	○																																																																																																																		
E	○																																																																																																																		
F	○																																																																																																																		
本来分		代理分																																																																																																																	
A	○○	G	○○																																																																																																																
B	○○	H	○																																																																																																																
C	○○	I	<b>○</b>																																																																																																																
D	○																																																																																																																		
E	○																																																																																																																		
F	○																																																																																																																		



# 4. 見直し後の運用方法4(オンライン事業者間の公平性)

- オンライン事業者間の公平性を確保するため、(本来+代理)の制御回数が均等となるよう出力制御を実施。
- 本来分の制御日数に2回以上の差が発生する可能性があるものの、精算は本来・代理の区別なく計算するため、本来・代理個別の回数差は精算に影響なし。

【前提】オンラインの設備容量は均一、オンラインとオフライン代理制御対象の設備比率は2:1 [凡例] ○:既制御分  
 ○:新たな制御分

**制御1回目(6グループ制御)**

	制御回数 (本来+代理)	本来分	代理分
オンライン1	○	○	
オンライン2	○	○	
オンライン3	○	○	
オンライン4	○	○	
オンライン5	○		○
オンライン6	○		○
オンライン7			
オンライン8			

割り当て

(本来+代理)の回数で公平性を確保

**制御2回目(3グループ制御)**

	制御回数 (本来+代理)	本来分	代理分
オンライン1	○ ○	○	○
オンライン2	○	○	
オンライン3	○	○	
オンライン4	○	○	
オンライン5	○		○
オンライン6	○		○
オンライン7	○	○	
オンライン8	○	○	

割り当て

**制御3回目(3グループ制御)**

	制御回数 (本来+代理)	本来分	代理分
オンライン1	○ ○	○	○
オンライン2	○ ○	○	○
オンライン3	○ ○	○ ○	
オンライン4	○ ○	○ ○	
オンライン5	○		○
オンライン6	○		○
オンライン7		○	
オンライン8		○	

割り当て

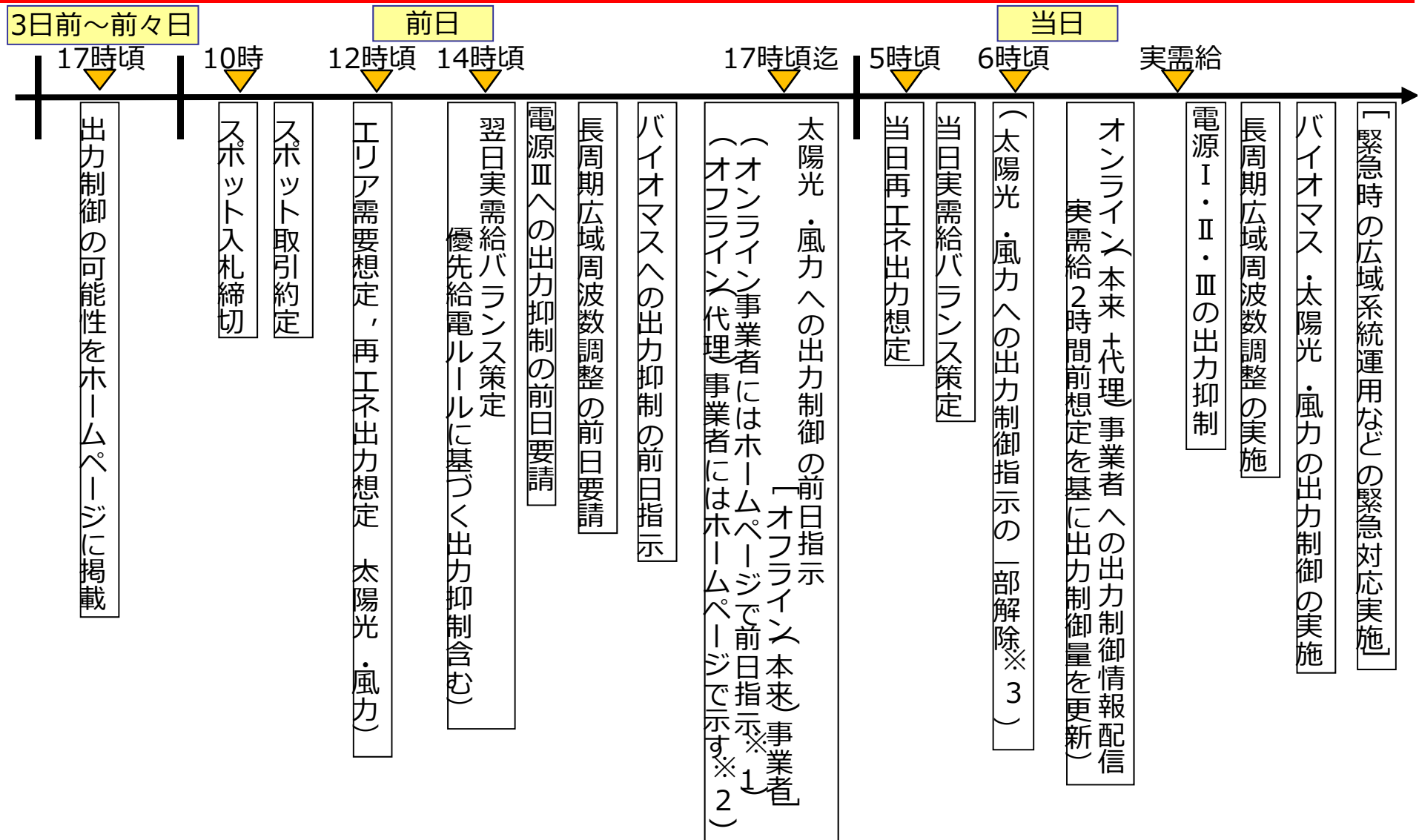
本来分の制御回数に2回以上の差が発生する可能性あり

**制御4回目(3グループ制御)**

	制御回数 (本来+代理)	本来分	代理分
オンライン1	○ ○	○	○
オンライン2	○ ○	○	○
オンライン3	○ ○	○ ○	
オンライン4	○ ○	○ ○	
オンライン5	○ ○	○	○
オンライン6	○ ○	○	○
オンライン7	○ ○	○	○
オンライン8	○	○	

割り当て

# 5. 優先給電ルールに基づく出力制御スケジュール



※1：オンライン事業者には、前日にホームページで出力制御の実施可能性を公表することにより前日指示を行う  
 ※2：オフライン(代理)事業者には、前日にホームページで出力制御の可能性、及び本来の出力制御時間帯を示す  
 ※3：出力制御解除可能と判断した場合は、当日可能なオフライン特高事業者のみ出力制御指示を解除