

本資料の内容は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。

経済的出力制御（オンライン代理制御） の運用について

2021年12月15日
北海道電力ネットワーク株式会社

1. 運用方法見直しの経緯

- 北海道エリアでは、再生可能エネルギー（以下、再エネ）発電設備の導入が継続的に拡大しており、ゴールデンウィークなどの軽負荷期において電力需要の減少と晴天による太陽光発電の高稼働などの条件が重なった場合、再エネ出力制御が必要となる可能性があることから、再エネ出力制御システムの構築など、再エネ出力制御を確実に実施するための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月の再生可能エネルギー大量導入・次世代ネットワーク小委員会中間整理（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、本システムワーキンググループにおいて、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年度よりオンライン代理制御を開始するため、運用方法を見直すこととします。

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10kW以上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、10kW以上500kW未満オフライン事業者を代理制御の対象。

赤線枠：出力制御対象の拡大範囲

	旧ルール		無制限・無補償※2
	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※3)	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※3)	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

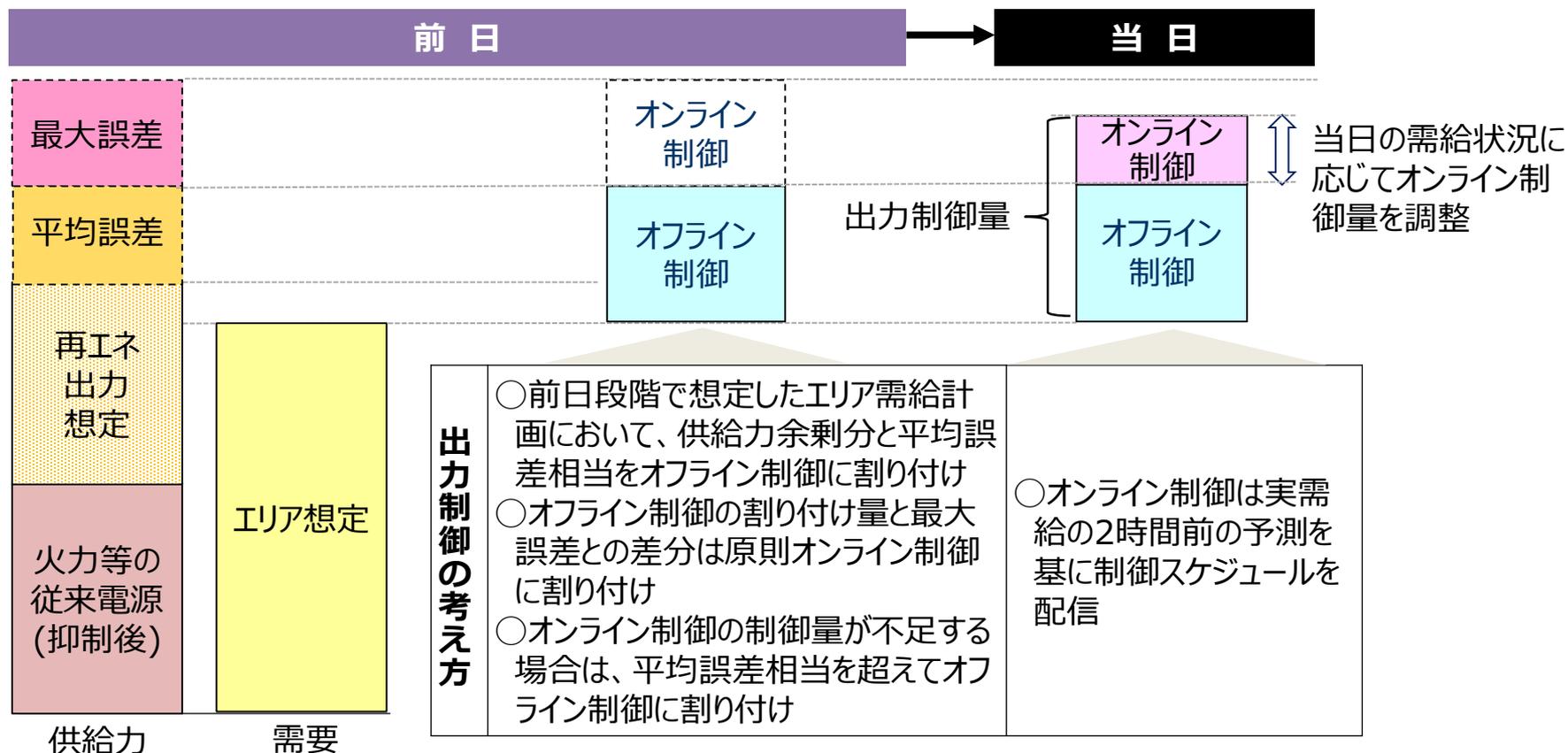
※1 出力制御機器を設置した事業者（オンライン化した事業者）

※2 固定スケジュール事業者は固定スケジュールに基づき本来制御。（旧ルールオフライン500kW以上と同様に代理制御対象外）

※3 オンライン事業者に代理制御してもらうオフライン事業者。

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。

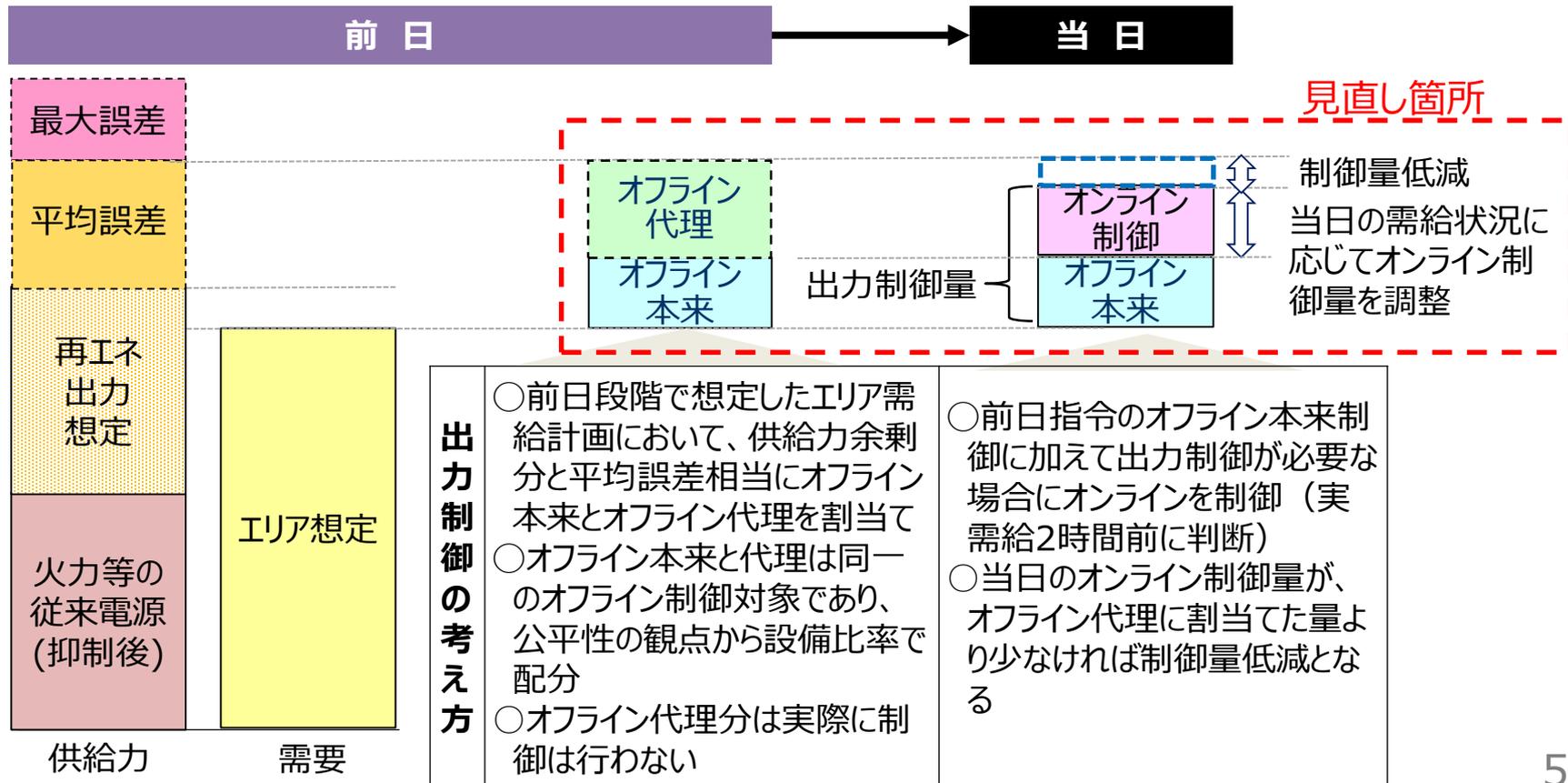


4. 見直し後の運用方法1（オンライン代理制御の概要）

- 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※1とオフライン代理※2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）

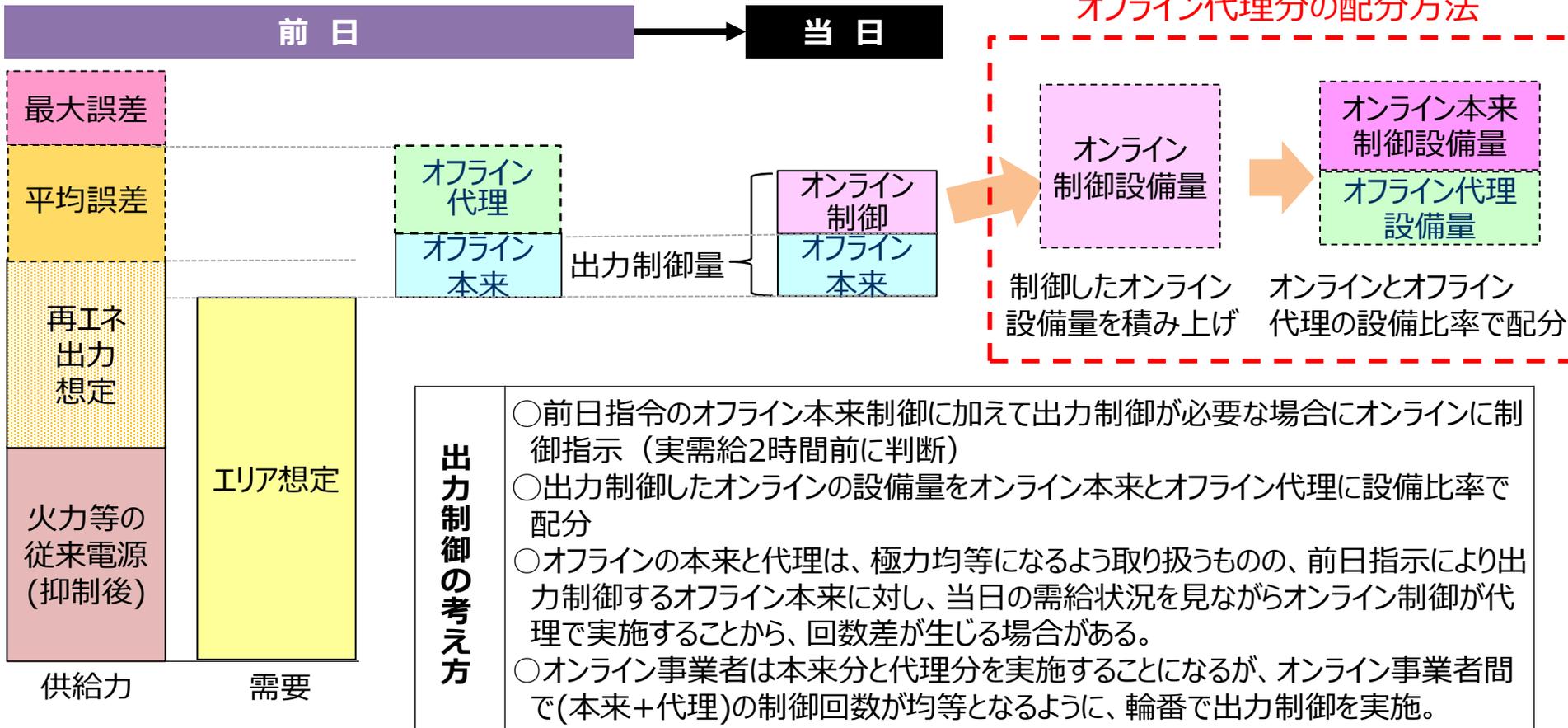
※2 出力制御の対象として拡大されるオフライン対象者（旧ルール太陽光10kW以上500kW未満）



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、オンラインとオフライン代理の設備比率で配分。

オンライン制御量のオンライン本来分と
オフライン代理分の配分方法



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 style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> [凡例] ○:既制御分 ○:新たな制御分 </div>	<ul style="list-style-type: none"> オフライン事業者の制御対象を設備比率で配分 オフライン本来にのみ制御指令発出 <div style="text-align: center; margin-top: 10px;"> <p>オフライン代理 ↑ ↓ 1 ↓ ↑ 2 オフライン本来</p> </div>	<ul style="list-style-type: none"> 当日の需給状況から代理制御分は取り消し 本来分Aと代理分Iの回数差が一時的に2回 <div style="text-align: center; margin-top: 10px;"> <p>オフライン本来</p> </div>	<ul style="list-style-type: none"> 次回制御時は回数の少ないグループから選択 本来分と代理分とで設備比率で配分 <div style="text-align: center; margin-top: 10px;"> <p>オフライン代理 ↑ ↓ 1 ↓ ↑ 2 オフライン本来</p> </div>																																																																																																																
<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <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" style="width: 100%; text-align: center;"> <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" style="width: 100%; text-align: center;"> <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" style="width: 100%; text-align: center;"> <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> <p style="text-align: right; color: red;">先取りで配分</p>	本来分		代理分		A	○○	G	○	B	○ ○	H	○	C	○ ○	I	○	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	○ ○	G	○																																																																																																																
B	○	H	○																																																																																																																
C	○	I	○																																																																																																																
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	○○	G	○																																																																																																																
B	○ ○	H	○																																																																																																																
C	○ ○	I	○																																																																																																																
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			

	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

割り当て

(本来+代理)の回数で公平性を確保

制御3回目(3グループ制御)

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		○	

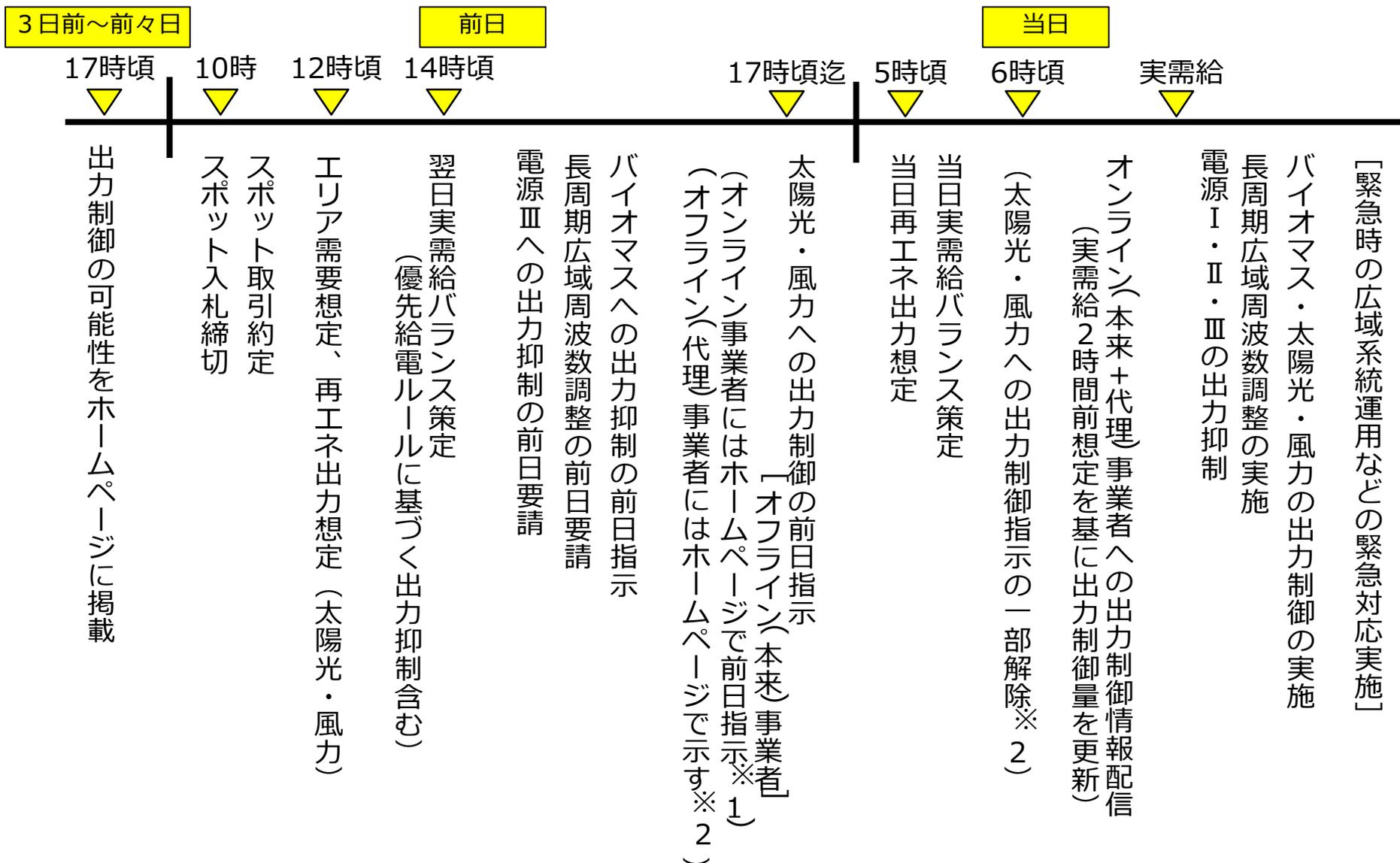
	制御回数 (本来+代理)	本来分	代理分
オンライン1	○○	○	○
オンライン2	○○	○	○
オンライン3	○○	○○	
オンライン4	○○	○○	
オンライン5	○○	○	○
オンライン6	○○	○	○
オンライン7	○○	○	○
オンライン8	○	○	

割り当て

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

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