

# 再生可能エネルギーの出力制御見通し (2020年度算定値) の算定結果について

---

2020年12月11日

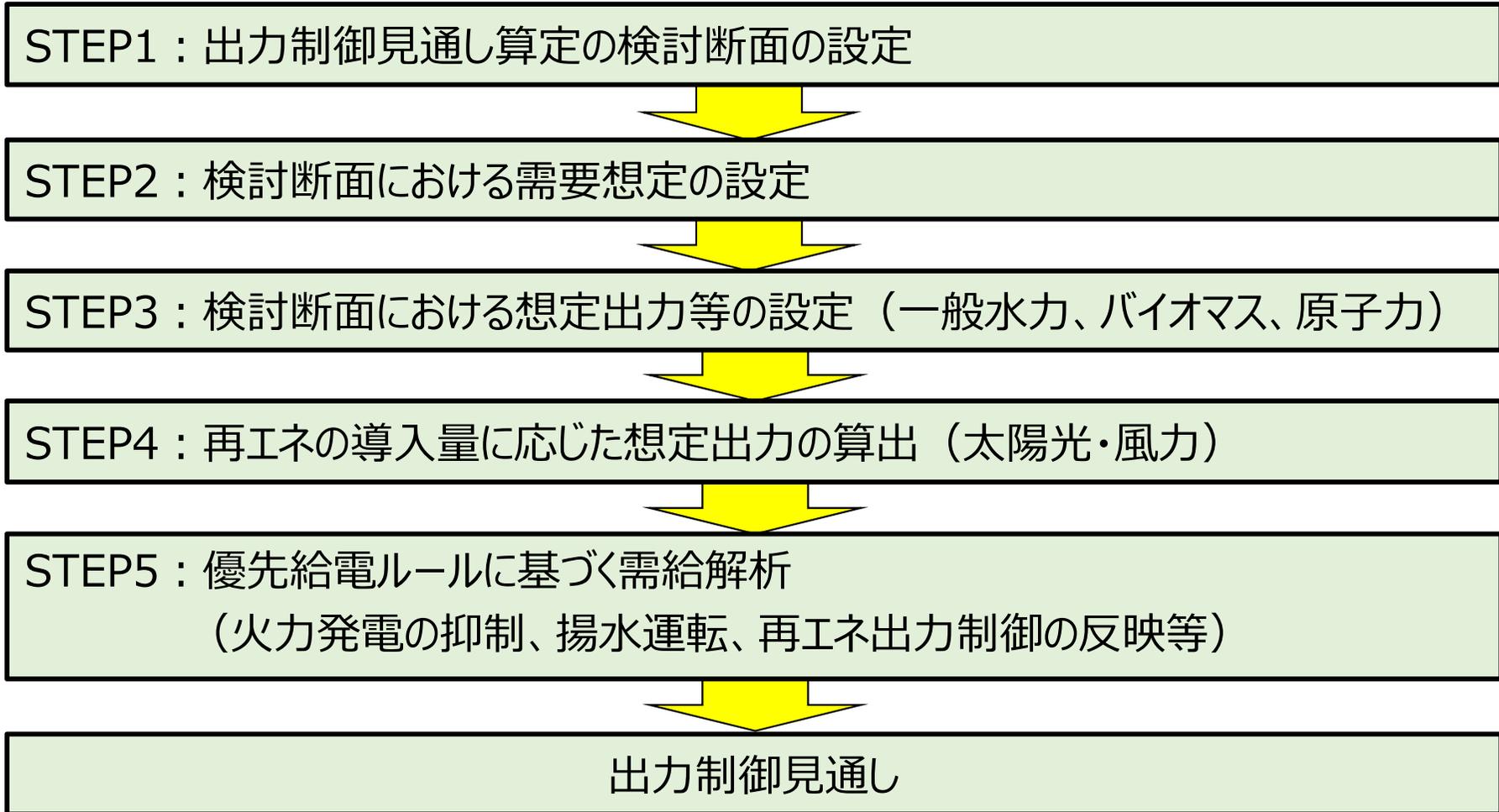
北陸電力送配電株式会社

未来へ、めぐらせる。

- 出力制御見通しは、広域機関の優先給電ルールに基づき、安定供給のために必要なものを除き、火力（電源Ⅰ～Ⅲ）、バイオマスを抑制、揚水式水力等ならびに地域間連系線の空容量を最大限活用することを前提に算定する。
- 算定にあたっては、各事業者の制御日数が上限30日相当に達するまでは、「旧・新・指定ルール」間、及び「太陽光・風力」間に対して出力制御の機会が均等となるように制御することを前提とする。
- 具体的には、太陽光110万kW、風力59万kW（30日等出力制御枠）の連系を前提として、指定ルール事業者が追加で連系した場合の指定ルール発電設備の出力制御時間、出力制御量、出力制御率を算定する。

■ 2017～2019年度の需要実績等に基づき、出力制御見通しを算定する。

- 風力59万kW(30日等出力制御枠)を前提とした、指定ルール太陽光の出力制御見通し
- 太陽光110万kW(30日等出力制御枠)を前提とした、指定ルール風力の出力制御見通し

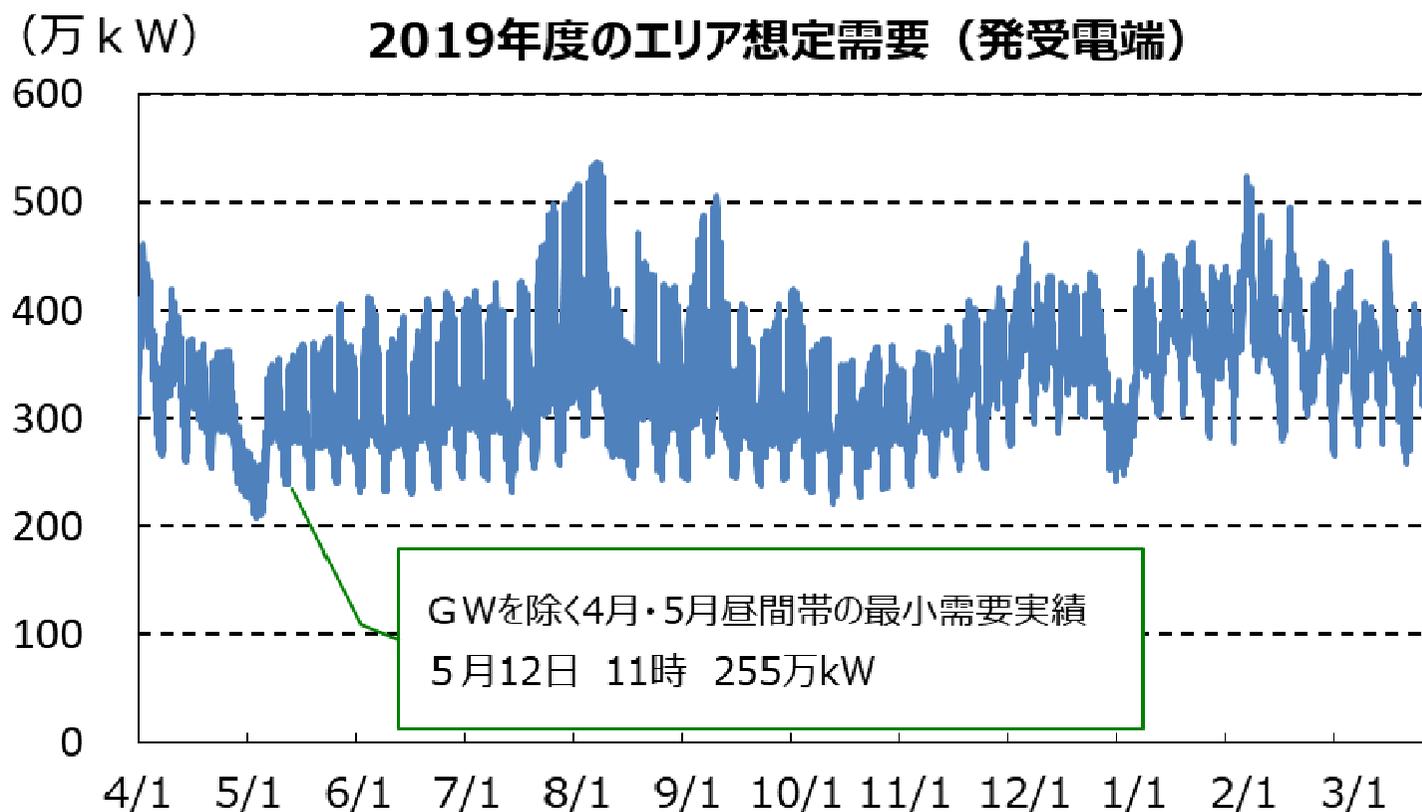


## 2. 算定諸元（昨年度との比較）

		今回の系統WG（2020年）	昨年の系統WG（2019年）
需要		2017～2019年度実績	2016～2018年度実績
一般水力		設備容量（将来連系分を含む）×設備利用率（震災前過去30年間平均） <ul style="list-style-type: none"> <li>調整池式および貯水池式は、昼間帯において、池容量の範囲内で可能な限り出力を抑制</li> <li>流れ込み式は、流量に応じた一定出力運転</li> </ul>	
バイオマス	専焼	設備容量(将来連系分を含む)× 設備利用率	給電停止
	地域資源型	設備容量（将来連系分を含む）× 設備利用率（前年度実績）	
原子力		設備容量×設備利用率（震災前過去30年間平均）	
地熱		該当なし	
太陽光、風力		2017～2019年度実績に基づき想定	2016～2018年度実績に基づき想定
火力	電源Ⅰ・Ⅱ	安定供給上、支障のない範囲で最低限必要な出力まで抑制または停止	
	電源Ⅲ	事業者へ確認した最低出力	給電停止
揚水式水力(電源Ⅲ)		最大限活用	
連系線活用		連系線運用容量から長期固定電源の他エリア融通分を控除した量の 0%、50%、100%の3パターン	

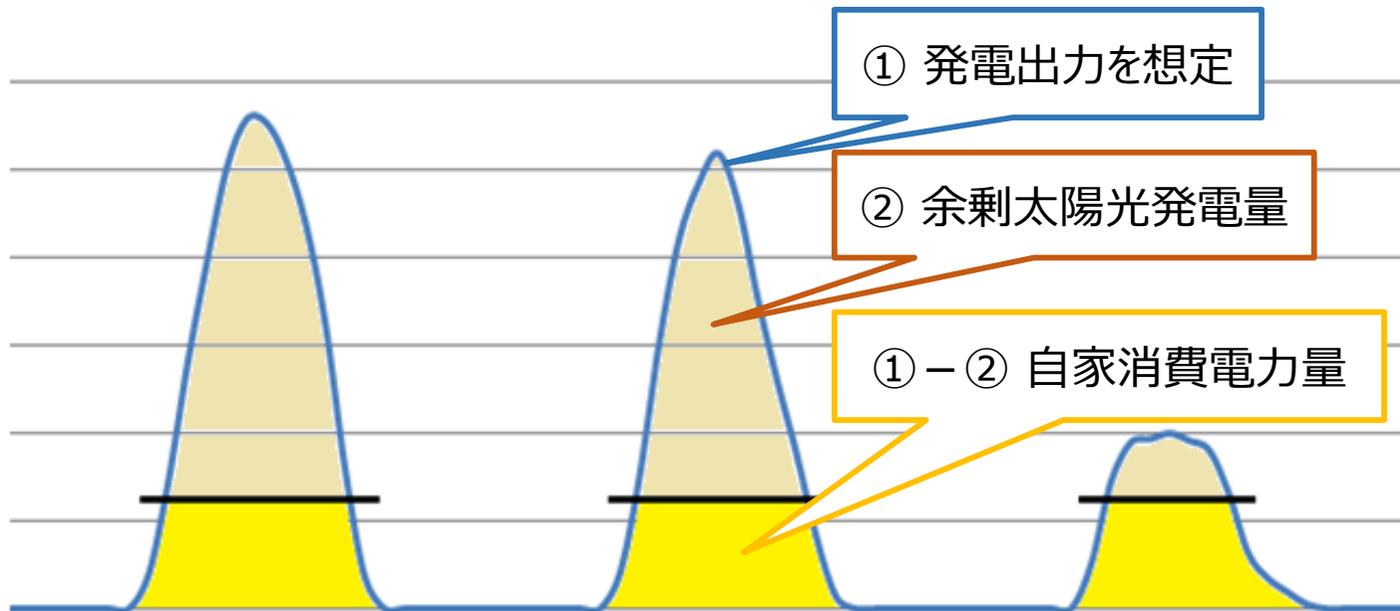
## 2. STEP1, 2 検討断面の設定と需要想定

- 年間（24時間×365日＝8,760時間）を通じた全ての時間断面について、安定供給確保の面から評価・確認を行う。
- 需要実績は、2017～2019年度の北陸エリアの需要実績を使用する。なお、需要実績には余剰買取契約の太陽光の自家消費電力分を加える。



## (参考) 太陽光自家消費電力の算定方法

- 過去の太陽光発電出力カーブを過去の気象（日射量）データから推定（①）。
- ①と実際に受電した余剰太陽光発電量（②）の差分を自家消費電力量とし、太陽光が発電する時間帯で平均的に消費していると仮定して自家消費電力を算定。



【自家消費率および自家消費電力（2019年度）】

	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
自家消費率 (%)	5.3	8.1	5.9	9.1	9.1	7.2	9.6	9.5	9.7	15.0	15.0	10.7
自家消費電力 (万kW)	0.7	0.9	0.8	1.1	1.1	0.9	1.3	1.2	1.1	1.9	2.0	1.7

## 2. STEP3 出力の設定（一般水力）

- 一般水力の出力は、平水（震災前過去30年間の月別平均水量）とする。
- 調整池式および貯水池式は、太陽光が発電する昼間帯において、池容量の範囲内で可能な限り出力を抑制する。

	設備容量 (万kW)	出力 (万kW) <sup>※1</sup>	利用率 (%) <sup>※1</sup>
流れ込み式	86.8	72	82.9
調整池式	60.8	43	70.7
貯水池式	123.6	10	8.1
合計 <sup>※2</sup>	271.3	125	—

※1 最小需要日（2019年5日12日）の昼間出力および利用率。

※2 将来の接続見込分を含む。

### 【月別の水力の最低出力】

(万 kW)

	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
流れ込み式	65	72	53	51	42	38	34	33	39	29	28	38
調整池式	43	43	34	31	24	22	19	17	22	15	14	21
貯水池式 <sup>※3</sup>	10	10	10	10	5	3	3	3	3	4	3	6
合計	118	125	97	92	71	63	56	53	64	48	45	65

※3 農業用水等の下流必要確保量。

4～6月は融雪等の影響があり、水力発電量が大きくなる。

## 2. STEP3 出力の設定（バイオマス）

- バイオマスの出力は、再エネ特措法施行規則のとおり、設備の保全維持や保安の観点から支障のない出力までの抑制とする。

		設備容量 (万kW)	利用率 (%)	出力 (万kW)
既連系設備	専焼	4.4	61.2 <sup>※2</sup>	2.7
	地域資源型	4.6	59.4 <sup>※3</sup>	2.7
導入見込み設備 <sup>※1</sup>	専焼	26.9	50.0 <sup>※4</sup>	13.4
	地域資源型	0.1	59.4 <sup>※3</sup>	0.0
合計		36.0	—	18.8

※1 2020年9月末時点の接続契約申込済分。

※2 事業者の確認がとれた最低出力から算出した利用率（利用率 = 最低出力合計 / 設備容量合計）。

※3 2019年度実績から算出した利用率。

※4 電力品質確保に係る系統連系技術要件ガイドラインを参考に利用率を50%とする。

## 2. STEP3 出力の設定（原子力・地熱）

- 原子力の出力は、震災前過去30年間平均（30年経過していない場合は運転開始後の全期間）の設備利用率平均を設備容量に乗じた値とし、8,760時間一定運転を前提とする。
- 地熱発電は導入見込みなし。

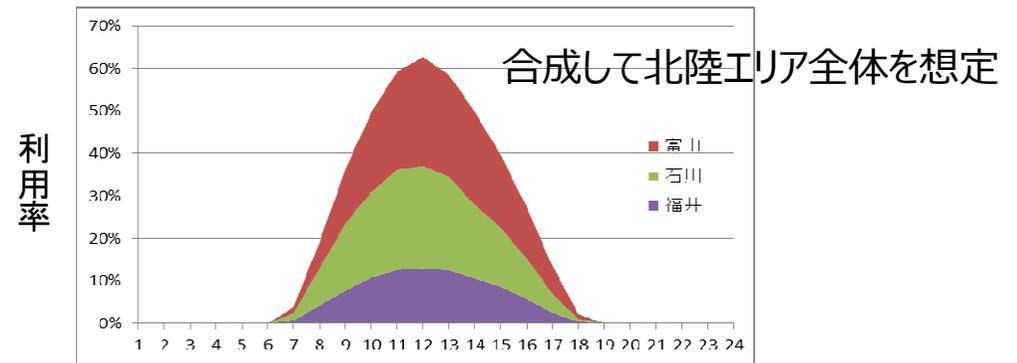
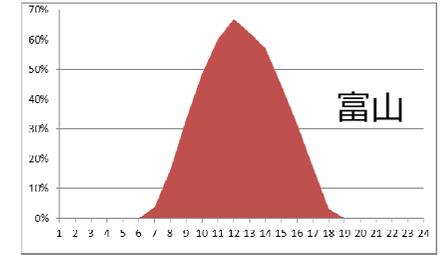
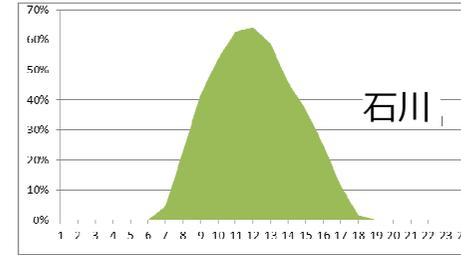
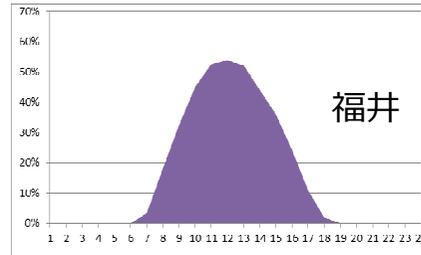
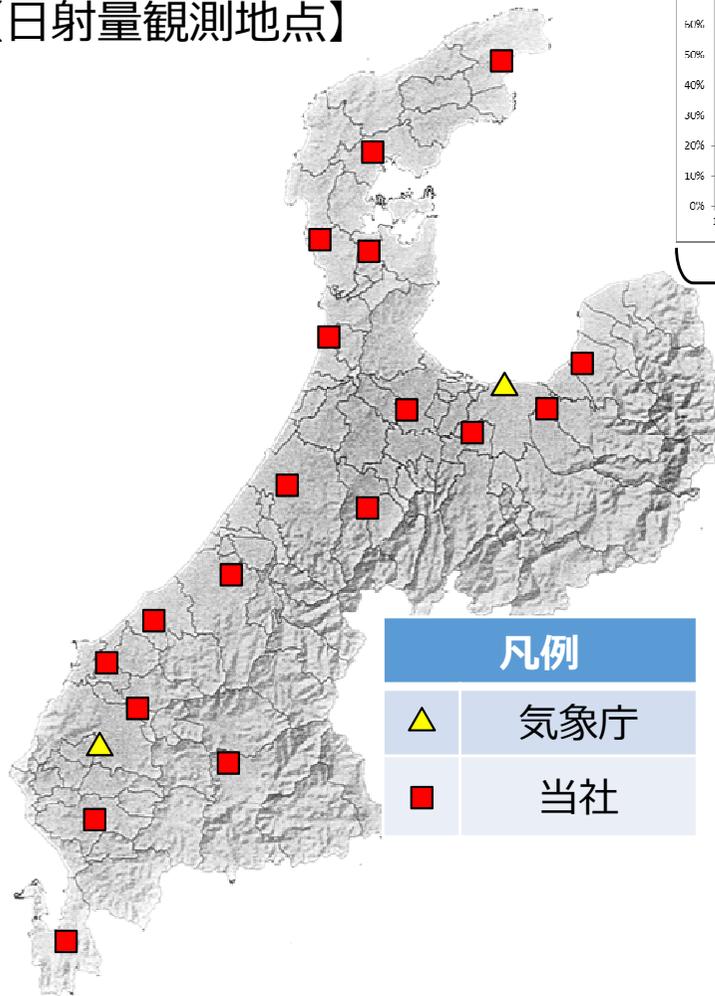
### 【原子力】

	設備容量 (万kW)	利用率 (%)	出力 (万kW)
合計	167.4	71.5	119.7

## 2. STEP4 再エネ導入量に応じた出力の算出（太陽光）

- 太陽光は、気象庁と当社の日射量観測地点の実績データをもとに、県別に算出した出力を合成することにより、北陸エリア全体の発電出力を8,760時間分想定する。

【日射量観測地点】



【県別日射量観測地点数】

	富山	石川	福井	合計
気象庁観測地点数	1	0	1	2
当社観測地点数	5	8	5	18

## 2. STEP4 再エネ導入量に応じた出力の算出（風力）

- 風力は、オンラインで取得している風力発電所の出力実績データと風力発電設備容量をもとに、北陸エリア全体の発電出力を8,760時間分想定する。

サンプル数	設備容量 (万kW)	備考
8	14.9	テレメーター設置箇所のみを対象として算定



- 電源Ⅰ・Ⅱ火力は、再エネを含めた需給変動を調整する観点から、以下の点を考慮し、安定供給に支障のない範囲で最低限必要な出力まで抑制または停止する。
  - ピーク時予備力 8%を確保するために必要な火力ユニットを並列
  - 再エネの発電出力がL5相当でもピーク需要に対応可能な供給力を確保
  - 安定供給に必要な周波数調整力として需要の 2%を確保
  - LNGについてはBOG（Boil off Gas）消費のために必要な発電機を運転
- 電源Ⅲ火力は、設備の保全維持や保安上の問題が生じない範囲で最低出力まで抑制。

	燃種	設備容量 (万kW)	出力 (万kW)
火力合計（電源Ⅰ・Ⅱ）	石油	50.0	7.5※2
	LNG	92.5	25.3※2
	石炭	240.0	48.0※2
火力合計（電源Ⅲ）※1	石油	4.0	3.1※3
	LNG	0	0
	石炭	53.5	13.9※3

※1 2020年9月末時点の接続契約申込済分を含む。

※2 最低限の出力とした場合の想定出力であり、別途LFC調整力を需要の 2%分確保。

※3 事業者の確認がとれた最低出力。

## 2. STEP5 優先給電ルールに基づく需給解析（回避措置：揚水式水力他の活用）

- 電源Ⅲ揚水式水力は、出力制御ルールに従い、揚水動力として最大限活用する。
- 需給バランス改善用蓄電池の導入実績なし。

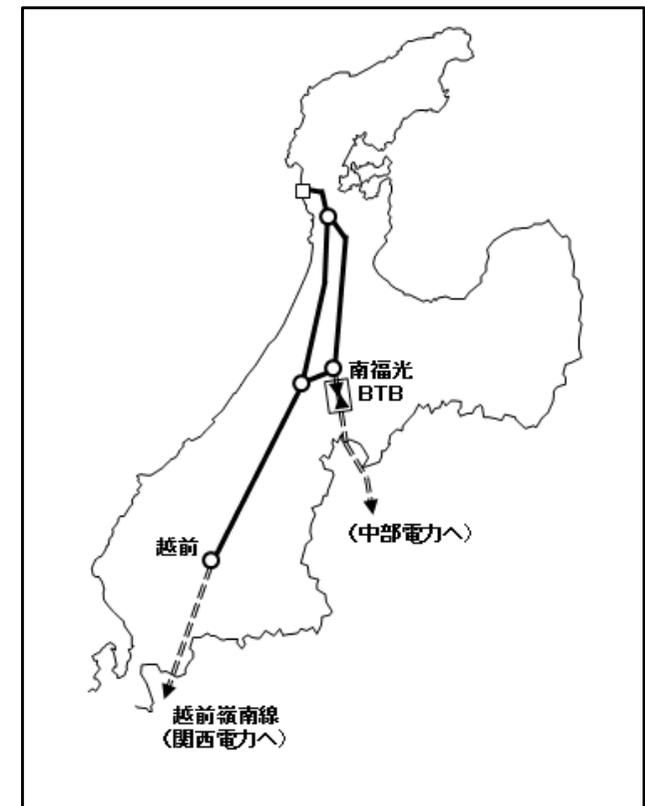
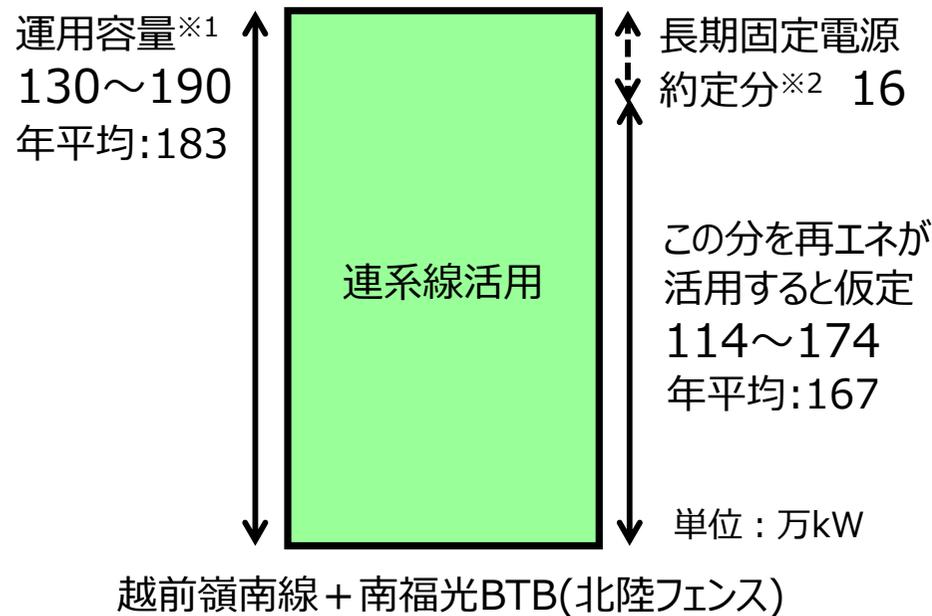
	発電出力 (万kW)	揚水動力 (万kW)	揚水可能量 (万kWh)
揚水	11.0	12.0※1	57※2

※1 トラブルや点検等で停止した場合、揚水の活用ができなくなる。

※2 下池貯水容量および下流必要確保量による制約。

## 2. STEP5 優先給電ルールに基づく需給解析（回避措置：連系線の活用）

- 連系線活用については、長期的な送電量を想定することは難しいものの、出力制御見通しの算定にあたっては、最大限の活用を前提とする。
- 具体的には、連系線運用容量から長期固定電源の他エリアへの融通分を控除した残りの値に対して、0%、50%、100%の連系線活用を織り込むこととする。



※1 連系線運用容量は広域機関にて決定

(広域機関HP : <https://www.occto.or.jp/renkeisenriyou/oshirase/>)

※2:長期固定電源が稼働していない場合、再エネや他電源が活用することが可能

# (参考) 昼間最小需要発生日 (5/12)の想定バランス

## 【2019年度 最小需要日※ (5/12)の11時・20時における需給バランス】

太陽光110万kW、風力59万kW、連系線100%活用ケースにおける値

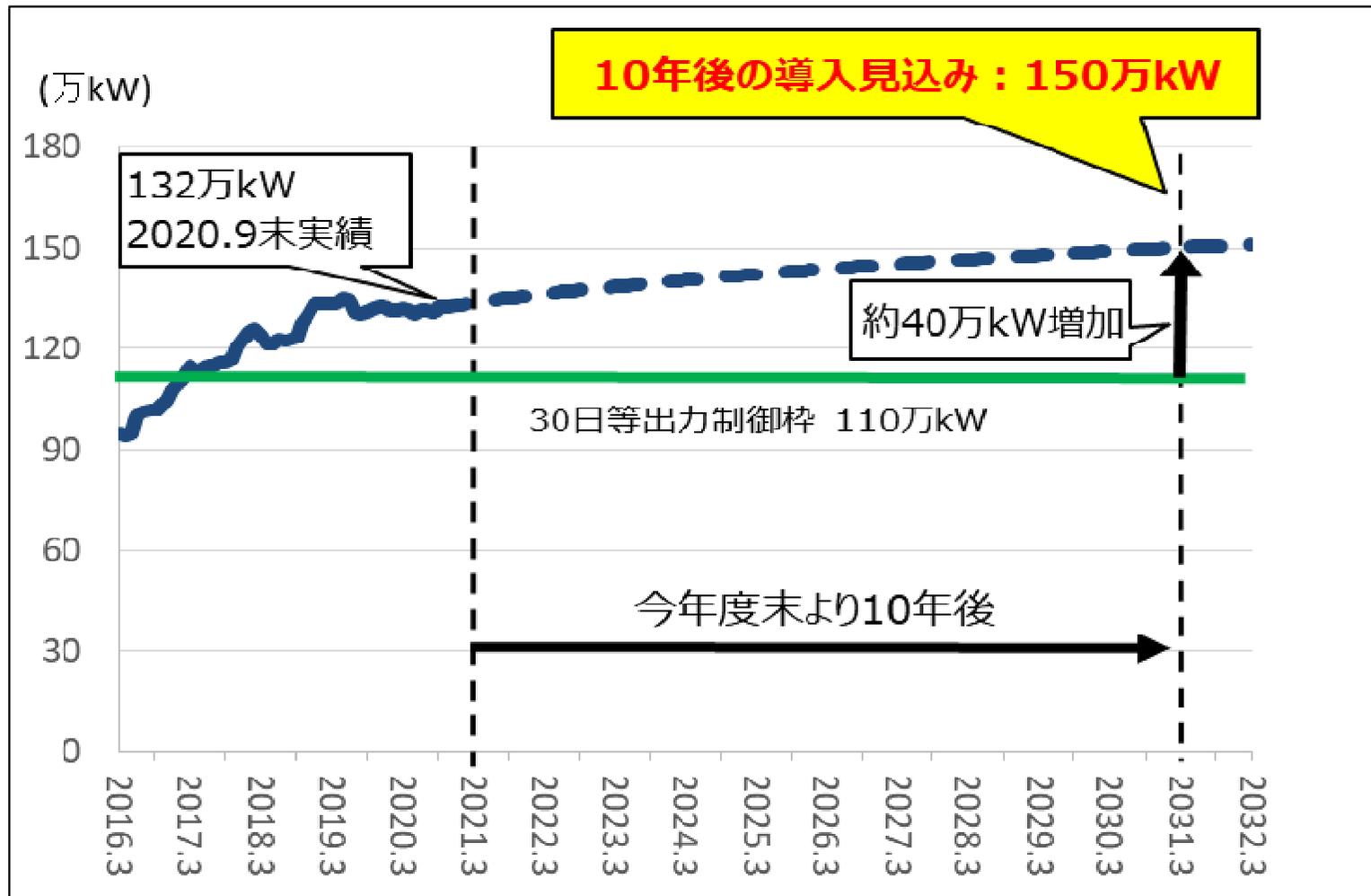
(万kW)

		昼間最小需要 11時	点灯ピーク需要 20時	備考	
需要		255	275		
発電 出力	火力	電源Ⅰ・Ⅱ	40	40	石油：0 / LNG：7.5 / 石炭：32.6
		電源Ⅲ	17	17	石油：3.1 / LNG：0 / 石炭：13.9
		計	57	57	
	再エネ	太陽光	93	0	
		風力	1	7	
		一般水力	125	131	自流式/貯水池式：115/10 / 115/16
		バイオマス	19	19	
		計	238	157	
	原子力		120	120	設備利用率：71.5%
	揚水		▲12	0	
	連系線活用		▲116	▲59	100%では116万kW (2020年度5月休日昼間帯の連系線運用容量132万kW - 長期固定電源約定分16万kW)
	再エネ出力制御		▲32	0	
	合計		255	275	

※ GWを除く4・5月昼間帯の需要が最も小さい日

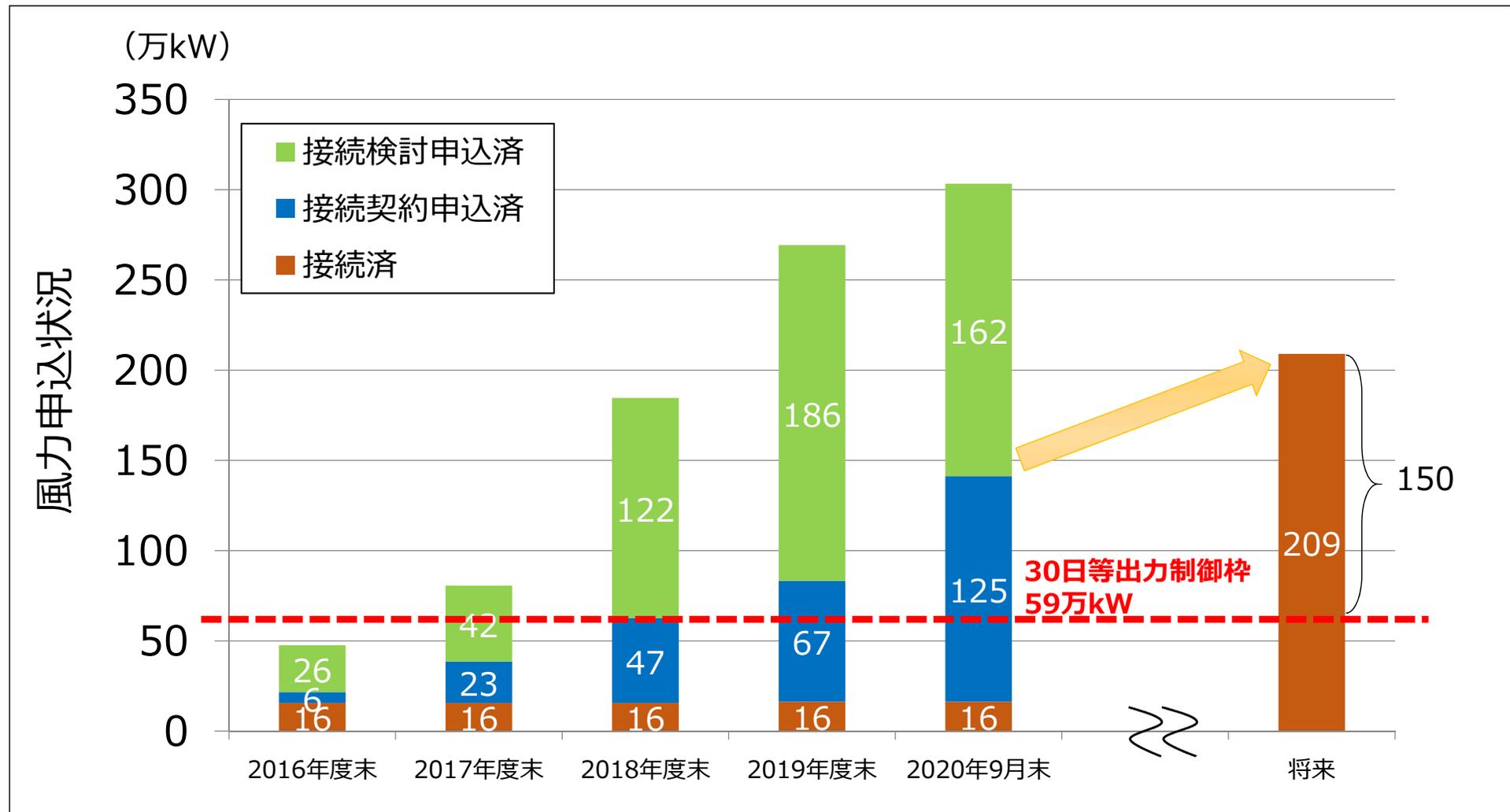
### 3. 出力制御見通しにおける太陽光の追加導入量の想定

- 出力制御見通しの算定における追加的に導入される指定ルール太陽光は、接続済と接続契約申込（承諾済を含む）の至近のトレンドから、今年度末から10年間で+40万kW（合計150万kW）と想定した。



### 3. 出力制御見通しにおける風力の追加導入量の想定

- 出力制御見通しの算定における追加的に導入される指定ルール風力は、接続契約申込状況などから、+150万kW（合計209万kW）と想定した。



## 4. 太陽光出力制御見通しの算定結果（3カ年平均）

【太陽光の出力制御見通し算定結果※1（実績ベース方式：2017～2019年度平均）】

（太陽光110万kW、風力59万kWを前提）

指定ルール 設備量	連系線活用量		出力制御時間 (時間)	出力制御量 (百万kWh)	出力制御率 (%)
	(%)	(万kW) ※2			
+20万kW	0	(0)	2,234	137	51.0
	50	(84)	399	32	11.8
	100	(167)	73	9	3.4
+40万kW	0	(0)	2,451	288	53.5
	50	(84)	467	71	13.1
	100	(167)	86	21	4.0

※1 今回算定した出力制御見通しは一定の前提条件に基づいたシミュレーション結果であり、実際の制御日数等を保証するものではない。

※2 ( )内の値は年平均の連系線活用量を示す。

## 4. 風力出力制御見通しの算定結果（3カ年平均）

【風力の出力行制御見通し算定結果※1（実績ベース方式：2017～2019年度平均）】  
 （太陽光110万kW、風力59万kWを前提）

指定ルール 設備量	連系線活用量		出力制御時間 (時間)	出力制御量 (百万kWh)	出力制御率 (%)
	(%)	(万kW) ※2			
+50万kW	0	(0)	4,568	472	47.6
	50	(84)	802	90	9.0
	100	(167)	133	17	1.6
+100万kW	0	(0)	5,042	1,064	53.7
	50	(84)	1,044	257	12.8
	100	(167)	170	46	2.3
+150万kW	0	(0)	5,498	1,705	57.4
	50	(84)	1,292	465	15.5
	100	(167)	232	100	3.3

※1 今回算定した出力制御見通しは一定の前提条件に基づいたシミュレーション結果であり、実際の制御日数等を保証するものではない。

※2 ( )内の値は年平均の連系線活用量を示す。

## (参考) 太陽光出力制御見通し (2017年度データ)

【太陽光の出力制御見通し算定結果 (実績ベース方式：2017年度実績)】  
 (太陽光110万kW、風力59万kWを前提)

指定ルール 設備量	連系線活用量		出力制御時間 (時間)	出力制御量 (百万kWh)	出力制御率 (%)
	(%)	(万kW) ※2			
+20万kW	0	(0)	1,959	122	48.5
	50	(84)	414	33	13.0
	100	(167)	74	9	3.6
+40万kW	0	(0)	2,064	252	49.7
	50	(84)	430	68	13.5
	100	(167)	90	22	4.3

※1 今回算定した出力制御見通しは一定の前提条件に基づいたシミュレーション結果であり、実際の制御日数等を保証するものではない。

※2 ( )内の値は年平均の連系線活用量を示す。

## (参考) 太陽光出力制御見通し (2018年度データ)

### 【太陽光の出力制御見通し算定結果 (実績ベース方式：2018年度実績)】

(太陽光110万kW、風力59万kWを前提)

指定ルール 設備量	連系線活用量		出力制御時間 (時間)	出力制御量 (百万kWh)	出力制御率 (%)
	(%)	(万kW) ※2			
+20万kW	0	(0)	1,926	114	45.5
	50	(84)	293	23	9.1
	100	(167)	58	7	2.9
+40万kW	0	(0)	2,284	253	50.5
	50	(84)	328	51	10.2
	100	(167)	70	17	3.5

※1 今回算定した出力制御見通しは一定の前提条件に基づいたシミュレーション結果であり、実際の制御日数等を保証するものではない。

※2 ( )内の値は年平均の連系線活用量を示す。

## (参考) 太陽光出力制御見通し (2019年度データ)

### 【太陽光の出力制御見通し算定結果 (実績ベース方式：2019年度実績)】

(太陽光110万kW、風力59万kWを前提)

指定ルール 設備量	連系線活用量		出力制御時間 (時間)	出力制御量 (百万kWh)	出力制御率 (%)
	(%)	(万kW) ※2			
+20万kW	0	(0)	2,816	176	59.1
	50	(84)	488	39	13.2
	100	(167)	85	11	3.7
+40万kW	0	(0)	3,005	359	60.4
	50	(84)	645	93	15.6
	100	(167)	98	25	4.2

※1 今回算定した出力制御見通しは一定の前提条件に基づいたシミュレーション結果であり、実際の制御日数等を保証するものではない。

※2 ( )内の値は年平均の連系線活用量を示す。

## (参考) 風力出力制御見通し (2017年度データ)

### 【風力の出力制御見通し算定結果 (実績ベース方式 : 2017年度実績)】

(太陽光110万kW、風力59万kWを前提)

指定ルール 設備量	連系線活用量		出力制御時間 (時間)	出力制御量 (百万kWh)	出力制御率 (%)
	(%)	(万kW) ※2			
+50万kW	0	(0)	4,136	419	37.5
	50	(84)	856	96	8.6
	100	(167)	133	21	1.9
+100万kW	0	(0)	4,537	956	42.9
	50	(84)	1,095	272	12.2
	100	(167)	156	51	2.3
+150万kW	0	(0)	4,992	1,554	46.5
	50	(84)	1,315	466	13.9
	100	(167)	210	101	3.0

※1 今回算定した出力制御見通しは一定の前提条件に基づいたシミュレーション結果であり、実際の制御日数等を保証するものではない。

※2 ( )内の値は年平均の連系線活用量を示す。

## (参考) 風力出力制御見通し (2018年度データ)

### 【風力の出力制御見通し算定結果 (実績ベース方式 : 2018年度実績)】

(太陽光110万kW、風力59万kWを前提)

指定ルール 設備量	連系線活用量		出力制御時間 (時間)	出力制御量 (百万kWh)	出力制御率 (%)
	(%)	(万kW) ※2			
+50万kW	0	(0)	4,280	465	47.5
	50	(84)	726	98	10.0
	100	(167)	125	20	2.0
+100万kW	0	(0)	4,726	1,055	53.8
	50	(84)	1,002	290	14.8
	100	(167)	176	54	2.8
+150万kW	0	(0)	5,020	1,613	54.9
	50	(84)	1,255	495	16.9
	100	(167)	248	122	4.2

※1 今回算定した出力制御見通しは一定の前提条件に基づいたシミュレーション結果であり、実際の制御日数等を保証するものではない。

※2 ( )内の値は年平均の連系線活用量を示す。

## (参考) 風力出力制御見通し (2019年度データ)

### 【風力の出力制御見通し算定結果 (実績ベース方式 : 2019年度実績)】

(太陽光110万kW、風力59万kWを前提)

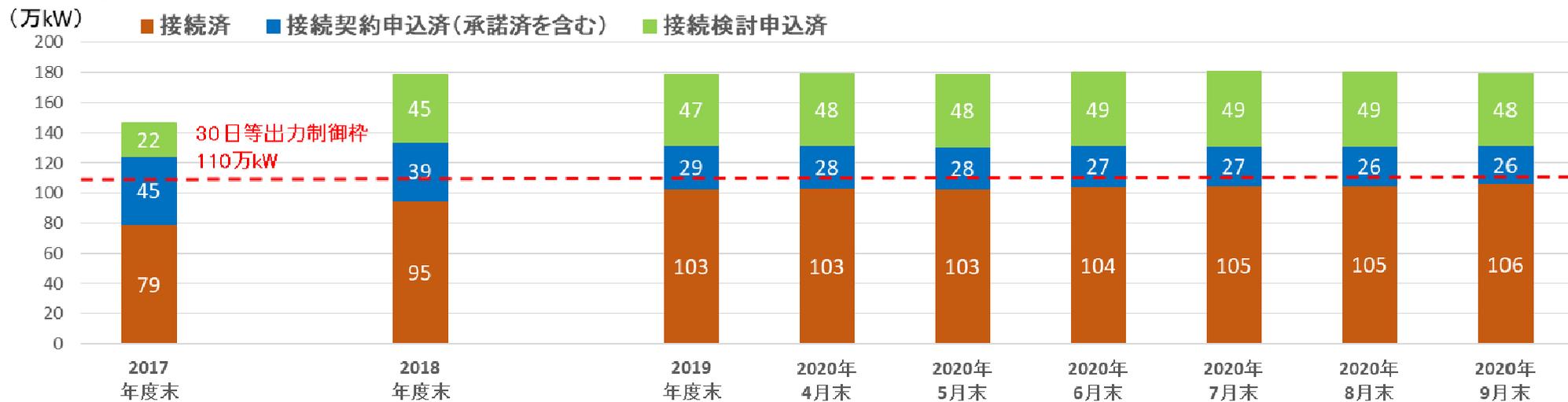
指定ルール 設備量	連系線活用量		出力制御時間 (時間)	出力制御量 (百万kWh)	出力制御率 (%)
	(%)	(万kW) ※2			
+50万kW	0	(0)	5,289	533	57.9
	50	(84)	823	77	8.4
	100	(167)	142	10	1.1
+100万kW	0	(0)	5,862	1,183	64.4
	50	(84)	1,037	208	11.3
	100	(167)	178	32	1.8
+150万kW	0	(0)	6,482	1,949	70.7
	50	(84)	1,306	434	15.7
	100	(167)	238	76	2.8

※1 今回算定した出力制御見通しは一定の前提条件に基づいたシミュレーション結果であり、実際の制御日数等を保証するものではない。

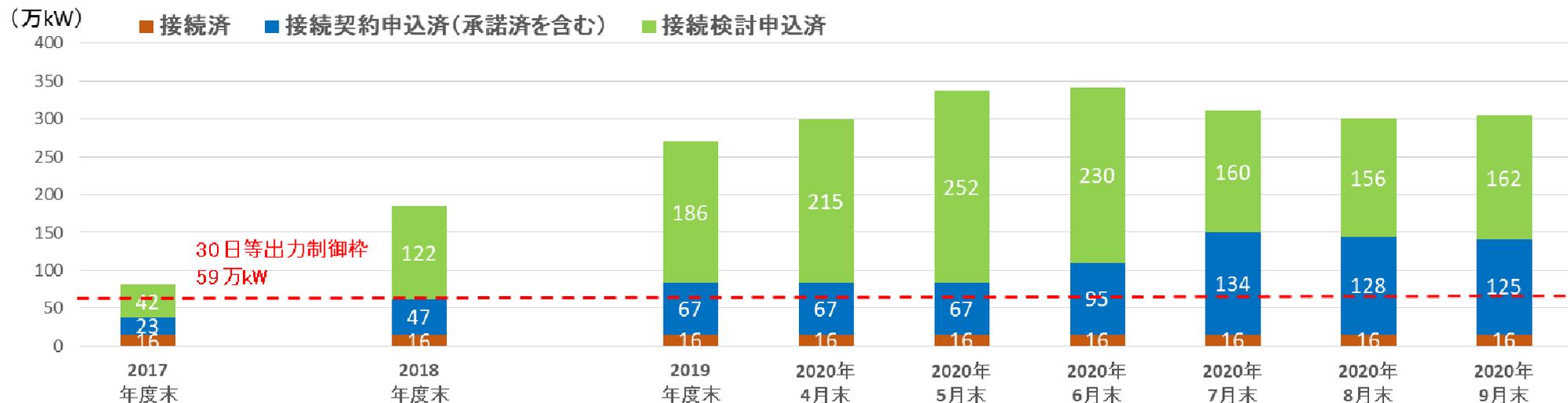
※2 ( )内の値は年平均の連系線活用量を示す。

# (参考) 太陽光・風力の導入状況

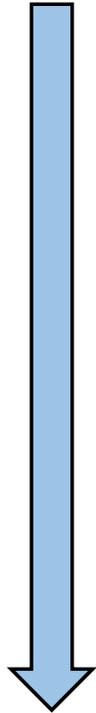
## 【太陽光】



## 【風力】



系統  
アクセス



	区分定義	系統容量上のステータス
接続検討申込済	事業者から接続検討の申込があったものの累積 (事業者からの取り下げがないものも含み、「接続 契約申込済」以降の行程に進んだものを除く)	容量未確保
接続契約申込済	事業者から接続契約の申込があったものの累積 (「接続済」を除く)	暫定容量確保
承諾済	連系を承諾したものの累積 (「接続済」を除く)	確定容量確保
接続済	運転開始済のものの累積	同上

# 再生可能エネルギーの出力制御に係る 運用の基本的考え方について

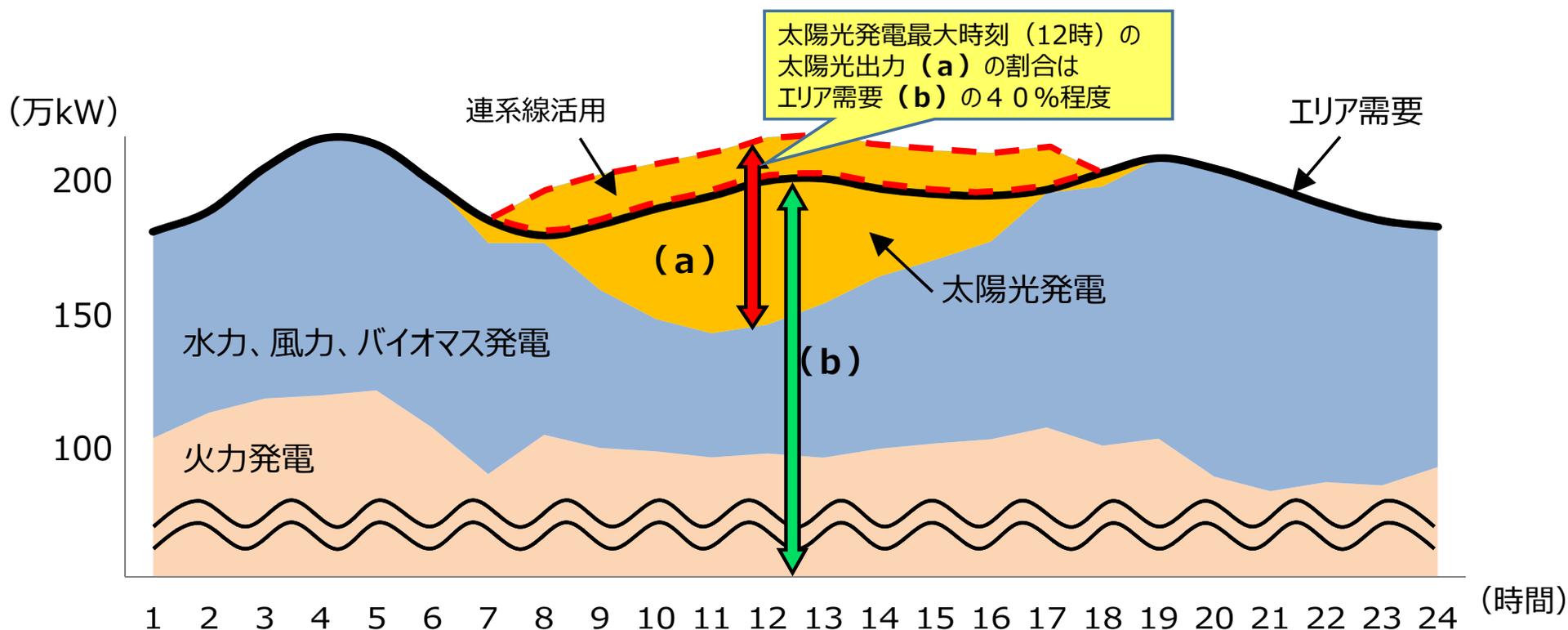
---

1. はじめに
2. 優先給電ルールに基づく出力制御スケジュール
3. 出力制御量算定と割り当ての考え方
4. 出力制御対象者選定の考え方

- 北陸エリアでは、再生可能エネルギー（以下、再エネ）発電設備の導入が現在も増加しており、軽負荷期において、降雨による水力発電の出力増や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、再エネの出力制御が必要となる可能性がある。
- そのため、再エネ出力制御システムの構築や再エネ設備の出力制御機能付P C Sへの切替などを行い、事業者間の公平性の確保に留意しつつ、再エネ出力制御を確実に実施するための準備を進めている。

## <北陸エリアにおける2020年度GWの需給状況>

- 太陽光出力はエリア需要の40%程度（水力、風力、バイオマス出力も含めると70%程度）。



## 2. 優先給電ルールに基づく出力制御スケジュール

前日			当日		
11時	14時頃	17時頃迄	5時	6時頃	実需給
<p>▼</p> <p>気象データを受信(再エネ出力想定)</p>	<p>▼</p> <p>翌日の需給バランスの策定(エリア需要想定) (優先給電ルールに基づく出力抑制を含む)</p>	<p>▼</p> <p>電源Ⅲへの出力制御の前日要請</p> <p>長周期広域周波数調整の前日要請</p> <p>バイオマスへの出力制御の前日指示</p> <p>太陽光・風力(オフライン事業者)への出力制御の前日指示 (オンライン事業者は前日に制御予告「前日指示※1」)</p>	<p>▼</p> <p>気象データを受信(再エネ出力想定)</p>	<p>▼</p> <p>当日の需要バランス策定(エリア需要想定)</p> <p>太陽光・風力(オフライン事業者)への出力制御指示の一部解除※2</p>	<p>▼</p> <p>電源Ⅰ・Ⅱ・Ⅲの出力抑制</p> <p>長周期広域周波数調整の実施</p> <p>バイオマス・太陽光・風力の出力抑制</p> <p>太陽光・風力(オンライン事業者)への配信 (実需給2時間前想定に基づき制御スケジュールを配信)</p>

※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 出力制御解除可能と判断した場合は、当日対応可能なオフライン事業者へのみ出力制御指示を解除。

### <出力制御量算定の基本的な考え方>

#### ○前日断面

- 再生可能エネルギー（以下、再エネ）の出力制御指示は、FIT法施行規則に基づき、前日に行う必要がある。
- 出力制御量については、前日に想定したエリア需要や再エネ出力の想定値をもとに、優先給電ルールに基づく火力等の出力制御や揚水発電所の揚水運転、地域間連系線の活用等を最大限考慮したうえで算定する。
- 実需給断面において、気象予報の誤差の影響等により、再エネ出力が想定値を上回った場合、下げ調整力が不足するリスクがあるため、「想定誤差※1」を考慮したうえで出力制御量を算定する。
- 想定誤差は、出力制御量低減の観点から、過去3年間の「平均誤差相当」を適用する。

#### ○当日断面

- 当日の運用では、適宜、実需給2時間前※2にエリア需要や再エネ出力の想定値を見直し、出力制御量を更新する。

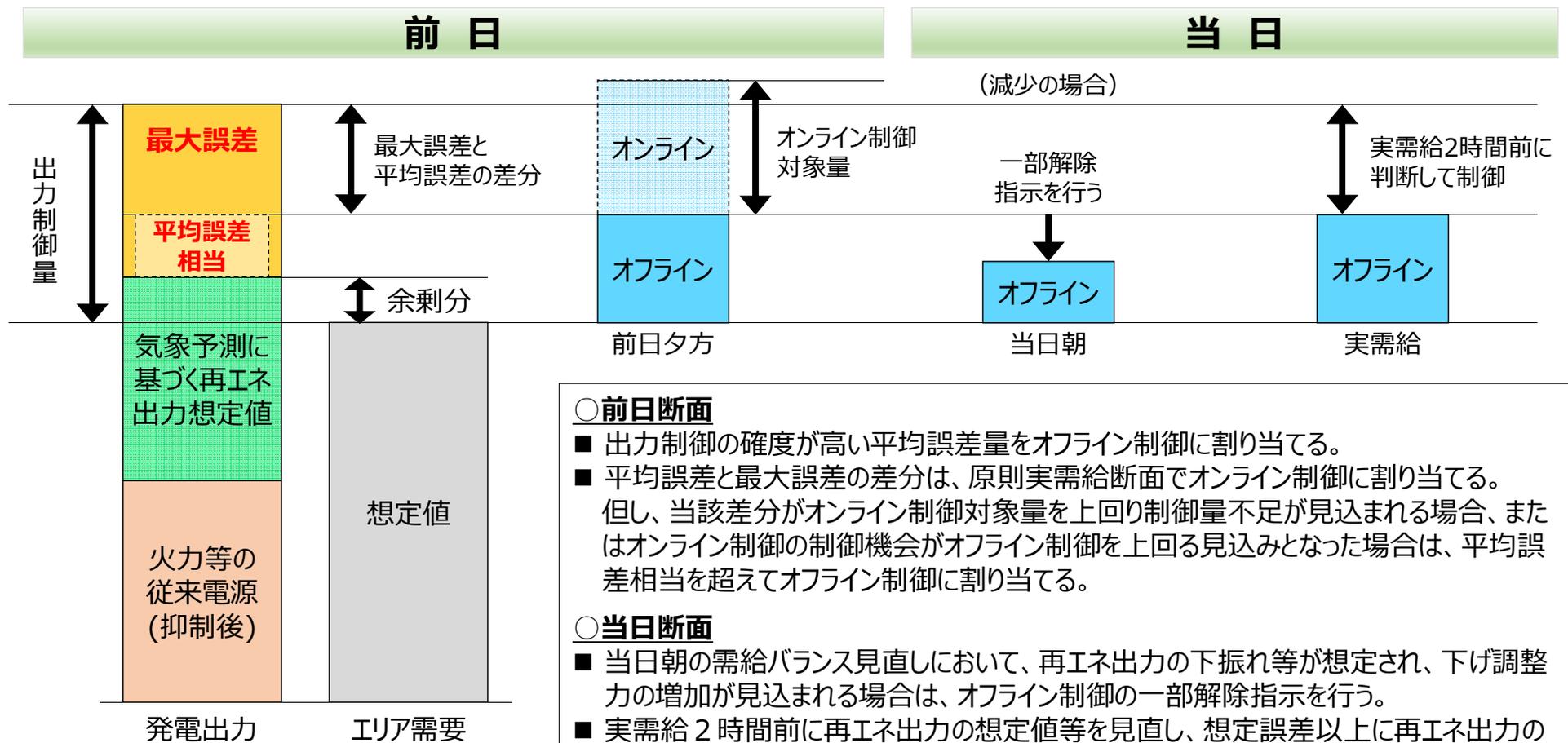
※1 前日におけるエリア需要や再エネ出力の想定値と実績との誤差（上振れ方向）

※2 オンライン制御は実需給30分前～1時間前までに出力制御スケジュールを配信するが、需給バランス策定に要する時間等を考慮して2時間前に見直しを実施。

### 3. 出力制御量算定と割り当ての考え方

#### <想定誤差を考慮した出力制御量の割り当て>

- 前日断面では、余剰分と平均誤差相当の合計をオフライン制御に優先して割り当てる。
- 当日の実需給断面において、再エネ出力や需要が平均誤差相当を上回る場合には、需給状況に応じて、その差分をオンライン制御に追加的に割り当てる。



## 4. 出力制御対象者選定の考え方

### <事業者単位での制御>

■ 公平な出力制御を行うため、適用ルール・制御方法別に分類し、事業者単位に輪番で出力制御を行う。

分類	ルール	全設備量	出力制御対象設備量		制御方法の取扱い分類	
太陽光	旧	30日等出力制御枠 110万kW	500kW以上	29万kW	(旧ルール・オフライン) a1事業者 a2事業者 a3事業者	
			(当面、出力制御対象外) 500kW未満	33万kW		
	新		10kW以上	45万kW	(旧ルール・オンライン) A1事業者 A2事業者 A3事業者	
			(当面、出力制御対象外) 10kW未満	3万kW		
	指定		追加設備を 20万kWとした場合	10kW以上	16万kW	(新ルール・オンライン) B1事業者 B2事業者 B3事業者
				(当面、出力制御対象外) 10kW未満	4万kW	
風力	旧	30日等出力制御枠 59万kW	500kW以上	16万kW	(旧ルール・オンライン※) X1事業者 X2事業者 X3事業者	
			(当面、出力制御対象外) 500kW未満	0万kW		
	新		20kW以上	43万kW	(新ルール・オンライン) Y1事業者 Y2事業者 Y3事業者	
			(当面、出力制御対象外) 20kW未満	0万kW		
	指定		追加設備を 50万kWとした場合	全て対象	50万kW	(指定ルール・オンライン) Z1事業者 Z2事業者 Z3事業者

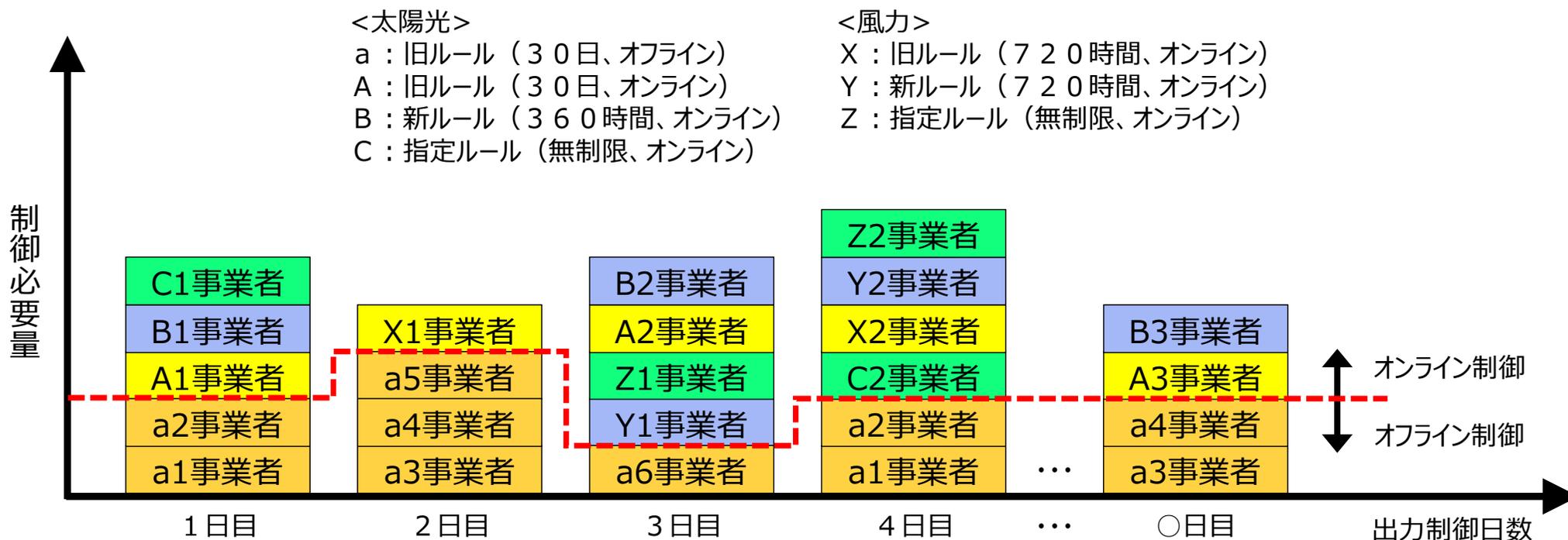
※ JWPA方式（部分制御考慮時間管理）への移行により、全てオンライン制御化していることを想定。

## 4. 出力制御対象者選定の考え方

### <年間計画において、事業者の出力制御が30日・360時間・720時間を超過しない見込みの場合>

- オフラインまたはオンライン各事業者の出力制御が30日・360時間・720時間を超過しない見込みの場合は、以下のとおり出力制御を行う。

制御方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ オフライン太陽光（a）は前日指示の時間帯に停止、オンライン太陽光（A、B、C）は必要な時間、停止とする（事業者単位で順番に停止）。</li> <li>➤ 風力（X、Y、Z）の出力制御は、オンライン太陽光と同様に必要な時間、停止とする（事業者単位で順番に停止）。</li> </ul>
選定方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ オフライン事業者間、オンライン事業者間でそれぞれ出力制御日数が公平となるように順番に制御する（オンライン事業者とオフライン事業者間の制御日数調整は行わない）。</li> </ul>

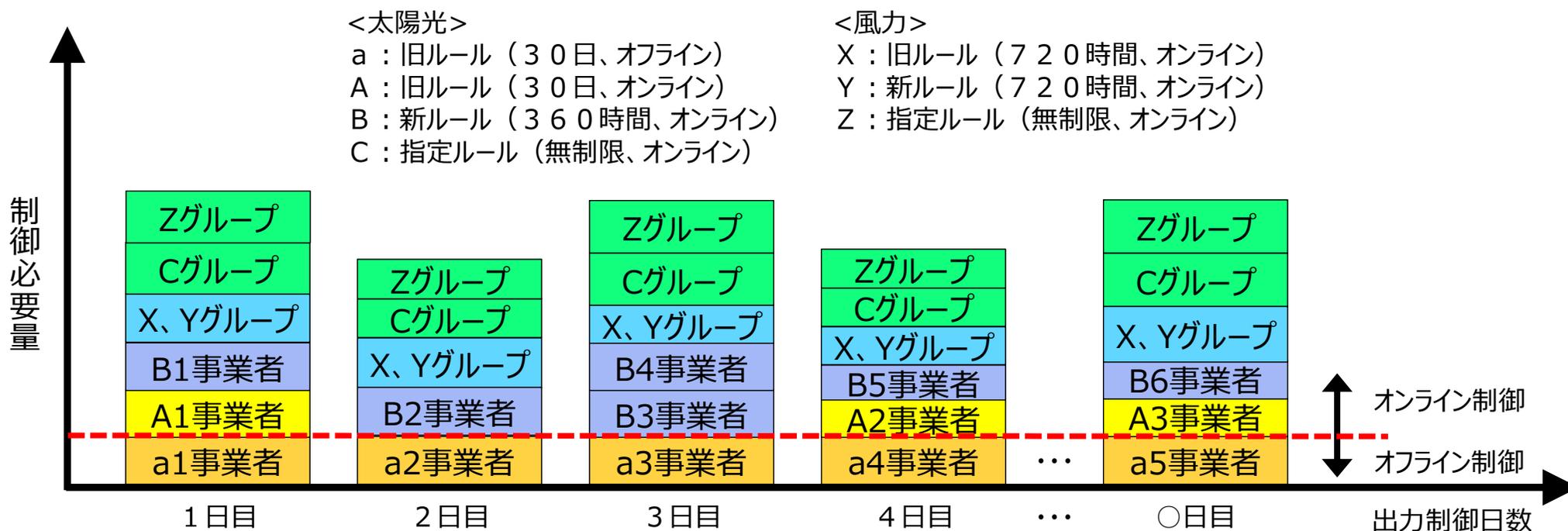


## 4. 出力制御対象者選定の考え方

### <年間計画において、事業者の出力制御が30日・360時間・720時間を超過する見込みの場合>

- オフラインまたはオンライン各事業者の出力制御が30日・360時間・720時間を超過する見込みの場合は、以下のとおり出力制御を行う。

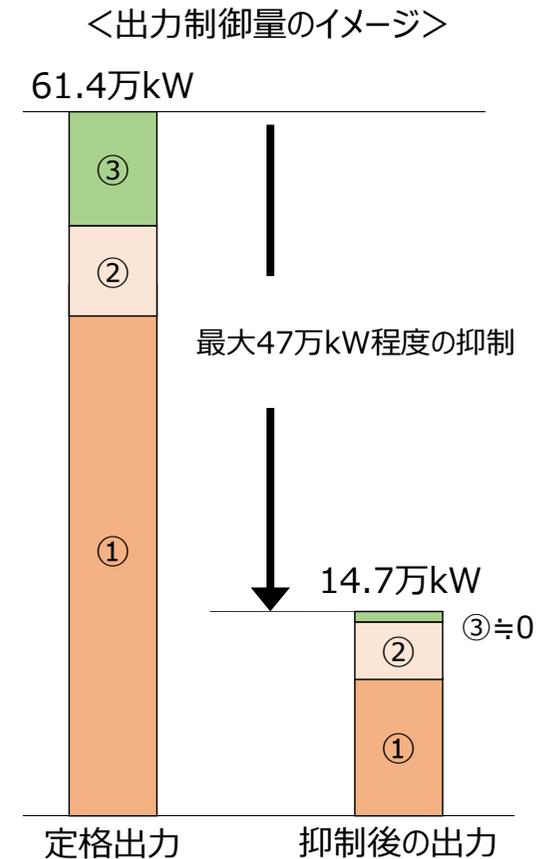
制御方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ オフライン太陽光（a）は前日指示の時間帯に停止、旧・新ルール of オンライン太陽光（A、B）は必要な時間、停止とする（事業者単位で順番に停止）。指定ルール太陽光（C）は一律による部分制御を行う。</li> <li>➤ 風力（X、Y、Z）の出力制御は、部分考慮時間による一律制御を行う。</li> </ul>
選定方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 旧・新ルール of 太陽光（a、A、B）、および旧・新ルール of 風力（X、Y）の出力制御を出力制御の上限（30日、360時間、720時間）まで最大限活用したうえで、更なる余剰に対して指定ルール太陽光・風力（C、Z）の出力制御を行う。</li> </ul>



# (参考1) 電源Ⅲ等の出力抑制に関する事業者対応

- 優先給電ルールに基づく電源Ⅲ等※<sup>1</sup>の出力抑制について、対象事業者（9箇所）に対して出力抑制指令への確実な対応を要請。
- 最低出力比率が50%を超過する事業者等に対しては、最低出力の引き下げについて、要件を満たしている事業者との公平性の観点から、引き続き協議を行っていく。

種別	抑制時出力		発電区分	発電者 [箇所数]	定格出力※ <sup>2</sup> [万kW]	最低出力 [万kW]
事業用	①	定格出力50%以下	電源Ⅲ	1	50.0	12.0
			専焼バイオマス	0	-	-
	②	定格出力50%超過	電源Ⅲ	0	-	-
			専焼バイオマス	2	4.3	2.7
	小計				3	54.3
自家用	③	逆潮流なしまで抑制 (定格出力の50%以下含む)	電源Ⅲ	2	0.6	原則、 逆潮流なし ※ <sup>3</sup>
			専焼バイオマス	1	0.1	
	可能な限り抑制	電源Ⅲ	2	6.5		
		専焼バイオマス	1	0.0		
	小計				6	
出力制御対象 合計				9	61.4	14.7



※<sup>1</sup> 地域資源バイオマスで、燃料貯蔵や技術に由来する制約等により出力制御が困難な事業者（16箇所）は、優先給電ルールに基づき出力抑制対象外。

※<sup>2</sup> 自家発電事業者の定格出力は、受電地点の契約出力値を記載。

※<sup>3</sup> 自家発電事業者は、発電機の運用上、一定の逆潮流は避けられない（最大4.8万kW程度）ものの、可能な限り逆潮流なしの運用を要請。

## (参考2) 出力制御量低減に向けたオンライン制御化の現状

- 当社は、太陽光・風力の旧ルール事業者に対して、再エネ出力制御の準備に関するダイレクトメールを送付する際に、出力制御機能付 P C S 等への切替を推奨する旨を記載。
- 引き続き、オンライン化のメリットを丁寧に説明し、出力制御機能付 P C S 等への切替を促していく予定。

<接続済の太陽光における出力制御ルール別内訳：2020年9月末時点>

電圧階級		オフライン制御（手動制御）		オンライン制御（自動制御）			
		旧ルール		新ルール		指定ルール	
		件数 [件]	出力 [万kW]	件数 [件]	出力 [万kW]	件数 [件]	出力 [万kW]
特別高圧		2	1.9	7 ※1	12.2 ※1	0	-
高圧	500kW以上	209	22.5	103	11.5	54	5.3
	500kW未満	533	7.2	165	3.5	158	3.9
低圧	10kW以上	5,435 ※2	14.0 ※2	1,173	3.0	1,282	3.4
	10kW未満	25,313	10.7	4,155	2.1	6,387	3.3
接続済計		31,492	56.3	5,603	32.3	7,881	15.9
出力制御対象計 ( 分)		211	24.4	1,448	30.3	1,494	12.6

  は、当面の出力制御の対象、
   は、オンライン制御化推奨の対象であり現在ダイレクトメールを通じて調査中

※1 オンライン制御可能な旧ルール事業者（2件、7.9万kW）を含む。

※2 2015年3月31日までに契約申込を受付した10kW以上50kW未満の新ルール事業者を含む。

計：67万kW

## (参考2) 出力制御量低減に向けたオンライン制御化の現状

<接続済の風力における出力制御ルール別内訳：2020年9月末時点>

電圧階級		オフライン制御（手動制御）		オンライン制御（自動制御）			
		旧ルール		新ルール		指定ルール	
		件数 [件]	出力 [万kW]	件数 [件]	出力 [万kW]	件数 [件]	出力 [万kW]
特別高圧		9	13.4	3 ※1	2.3 ※1	0	-
高圧	500kW以上	4	0.7	0	-	0	-
	500kW未満	0	-	0	-	0	-
低圧	20kW以上	0	-	0	-	0	-
	20kW未満	4 ※2	0.0 ※2	0	-	0	-
接続済計		17	14.0	3	2.3	0	-
出力制御対象計（ <span style="background-color: #f4a460; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 10px; height: 10px;"></span> 分）		13	14.0	3	2.3	0	-

は、当面の出力制御の対象、 は、オンライン制御化推奨の対象であり現在ダイレクトメールを通じて調査中

※1 オンライン制御可能な旧ルール事業者（2件、1.5万kW）を含む。

※2 2017年9月18日までに契約申込を受付した20kW未満の新ルール事業者を含む。

↑  
計：16万kW

# (参考3) 最小需要日 (GW含む) のエリア需給バランス (2019年~2020年)<sup>40</sup>

【単位：万kW】

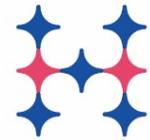
		2019年 5月4日12時	2020年 5月4日11時	備考欄
発電出力	原子力	0	0	
	水力	115	94	
	地熱	0	0	
	火力	64	49	
	バイオマス	6	4	
	太陽光	84	86	
	風力	0	2	
	揚水	0	0	
	蓄電池	0	0	
	連系線	△55	△34	
	再エネ出力制御	0	0	
	(下げ代余力)	31 [80]	24 [96]	[ ]内の数値は北陸フェンス (送電方向) の空容量
	合計	215	200	
需要	215	200		

※最小需要日 (GW含む) とは、4月又は5月の休日 (GWを含む) の晴天日昼間の太陽光発電の出力が大きい時間帯の需要とする。

※バイオマスは、地域資源バイオマスと専焼バイオマスを指す。

※火力は、混焼バイオマスを含む。

未来へ、めぐらせる。



北陸電力送配電