

再生可能エネルギー大量導入・次世代電力ネットワーク 小委員会中間整理（第2次）での系統問題対策に関 する事項の検討

2019年2月25日
資源エネルギー庁

1. 中間整理（第2次）の概要と本日の説明対象

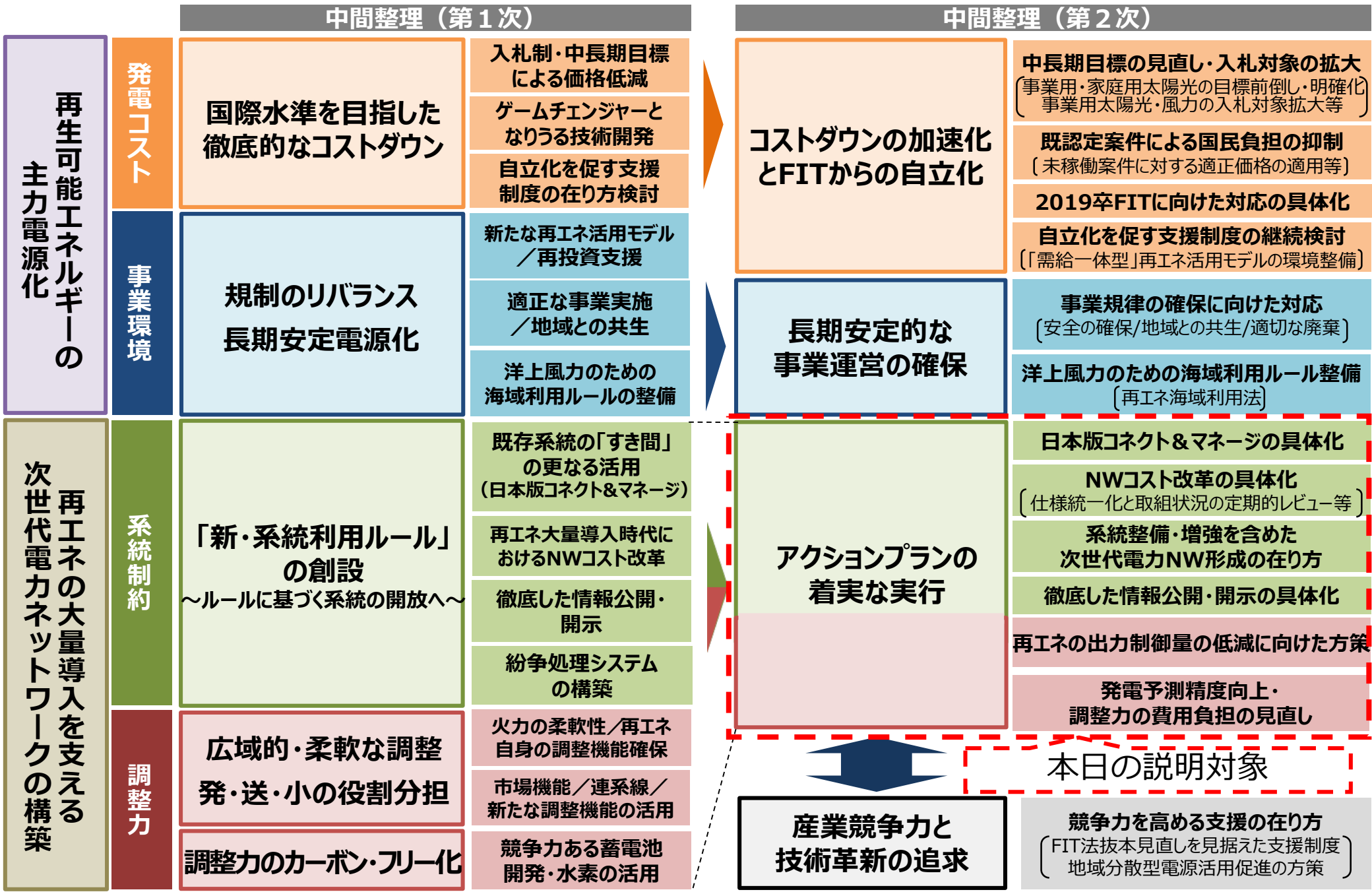
2. 系統制約の克服

- （1）系統制約の克服に向けた課題及び対策**
- （2）日本版コネクト&マネージ**
- （3）出力制御の予見可能性を高めるための情報公開・開示**
- （4）工事費負担金の分割払い**
- （5）ルール整備を補完する仕組み**
- （6）次世代NW形成の在り方/NWコスト改革**

3. 適切な調整力の確保

1. 第5次エネルギー基本計画を踏まえた検討の視点と今後の対応

2



1. 中間整理（第2次）の概要と本日の説明対象

2. 系統制約の克服

（1）系統制約の克服に向けた課題と対策

（2）日本版コネクト&マネージ

（3）出力制御の予見可能性を高めるための情報公開・開示

（4）工事費負担金の分割払い

（5）ルール整備を補完する仕組み

（6）次世代NW形成の在り方/NWコスト改革

3. 適切な調整力の確保

2. (1) 系統制約の克服 ①現状と課題

- 我が国の電力系統は、再エネ電源の立地ポテンシャルのある地域とは必ずしも一致せず、再生可能エネルギーの導入量増加に伴い、系統制約が顕在化
- 欧州でも、日本と同様、系統増強となれば一定の時間が必要になるが、他方で一定の条件の下で系統接続を認める制度も存在
- 日本では、人口減少に伴う需要減少や高経年化対策等も構造的課題に
- 北海道胆振東部地震による大規模停電や再エネ海域利用法の成立を契機に、レジリエンスや再エネの規模・特性に応じた系統形成の在り方についても十分な留意が必要

<発電事業者の声・指摘>

「つなげない」
(送電線の平均利用率が
10%未満でもつなげない)

「高い」
(接続に必要な負担が大きすぎる)

「遅い」
(接続に要する時間が長すぎる)

<実態>

**「送電容量が空いている」のではなく、
停電防止のため一定の余裕が必要**

- ・ 50% = 「上限」(単純2回線)
- ・ 「平均」ではなく「ピーク時」で評価

**欧州の多くも、日本と同様の
一部特定負担 (発電事業者負担)**

- ・ モラルハザード防止のため、大半の国は
一般負担と特定負担のハイブリッド

**増設になればどの国でも
一定の時間が必要**

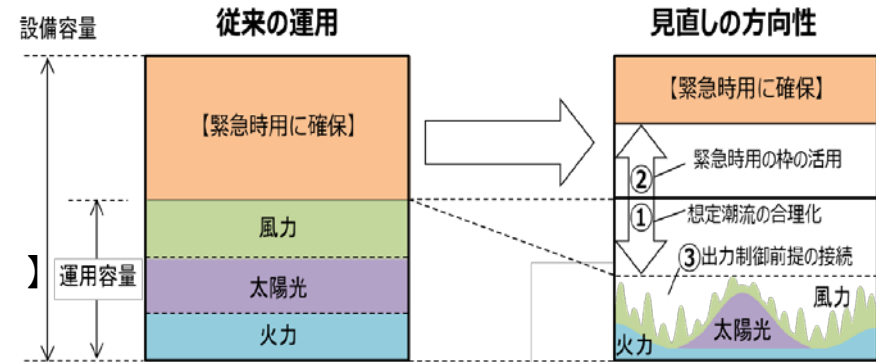
- ・ ドイツでも工事の遅れで南北間の送電
線が容量不足

2. (1) 系統制約の克服 ② 具体策

既存系統の最大限の活用

・「日本版コネクト&マネージ」の具体化

- ① 想定潮流の合理化【⇒2018年4月より適用】
- ② 緊急時用の枠の活用（N－1 電制）
【⇒2018年10月より先行適用（2022年度中目途に本格適用）】
- ③ 出力制御前提の接続（ノンファーム型接続）
【⇒2019年度中を目途にFS調査等を実施】



円滑な事業化のための環境整備

- ・ 出力制御の予見性を高めるための情報公開・開示の推進【⇒2019年度中に運用開始】
(「需要に関する情報」、「送配電に関する情報」、「電源に関する情報」について
公開・開示内容等の詳細を具体化)
- ・ 工事費負担金の分割払いが認められる基準の明確化【⇒2018年12月より運用開始】
- ・ ルール整備を補完する仕組みの構築【⇒2019年早々にポータルサイトを開設】

次世代NW形成の在り方/NWコスト改革（発電コスト+NWコストでみた最小化）

- ・ 新北本連系線整備後の更なる増強の具体化【⇒今春までに具体化】
- ・ レジリエンス強化と再エネ大量導入を両立させるNW投資確保の在り方・費用負担等の検討
- ・ 各一般送配電事業者の仕様統一化等によるコスト削減【⇒2018年度中にロードマップを策定】
- ・ 一般負担上限額をkW一律で4.1万円/kWへ【⇒2018年6月より実施済】
- ・ 再生可能エネルギー電源※に対しても、kW一律で課金する発電側基本料金の導入
(※住宅用太陽光は適用対象外) 【⇒2020年以降できる限り早期を目途に導入】

1. 中間整理（第2次）の概要と本日の説明対象

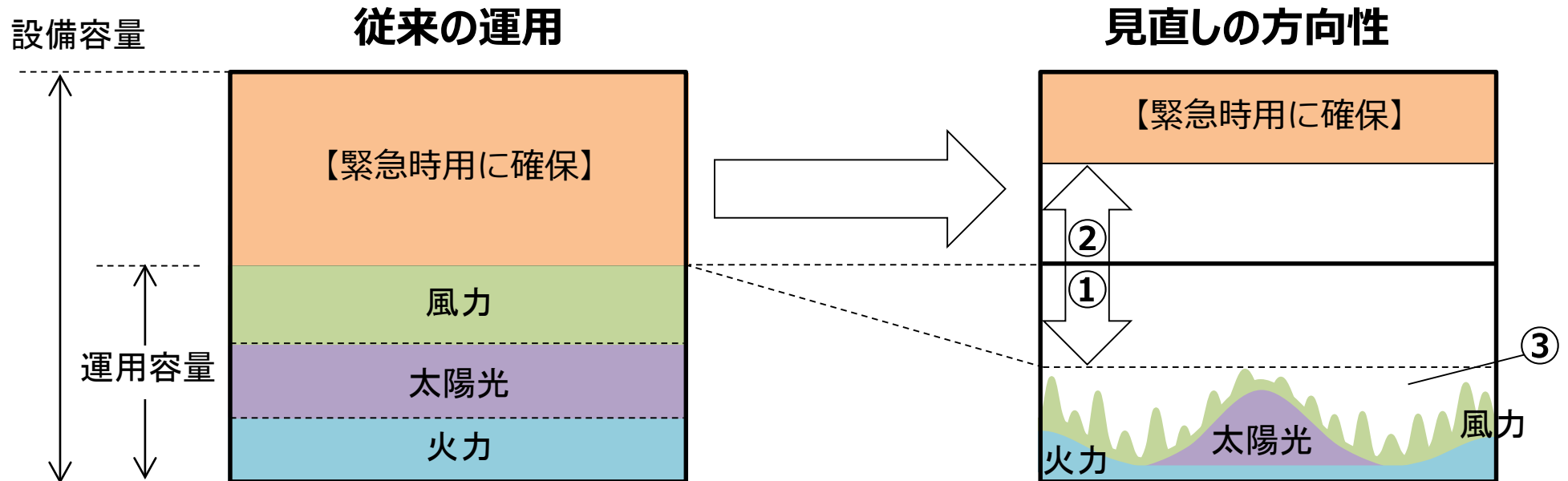
2. 系統制約の克服

- （1）系統制約の克服に向けた課題と対策
- （2）日本版コネクト&マネージ**
- （3）出力制御の予見可能性を高めるための情報公開・開示
- （4）工事費負担金の分割払い
- （5）ルール整備を補完する仕組み
- （6）次世代NW形成の在り方/NWコスト改革

3. 適切な調整力の確保

2. (2) ①日本版コネクト&マネージの進捗状況

	従来の運用	見直しの方向性	実施状況（2018年12月時点）
①空き容量の算定	全電源フル稼働	実態に近い想定 （再エネは最大実績値）	2018年4月から実施 約590万kWの空容量拡大を確認※1
②緊急時用の枠	半分程度を確保	事故時に瞬時遮断する装置の設置により、枠を開放	2018年10月から一部実施 約4040万kWの接続可能容量を確認※1, 2
③出力制御前提の接続	通常は想定せず	混雑時の出力制御を前提とした、新規接続を許容	制度設計中



※ 1）最上位電圧の変電所単位で評価したものであり、全ての系統の効果を詳細に評価したものではない。

※ 2）速報値であり、数値が変わる場合がある。

2. (2) ②日本版コネクト&マネージに関するこれまでの取り組みと効果

想定潮流の合理化適用による効果

出典：第11回 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 資料2

- 想定潮流の合理化を2018年4月1日から適用開始。
- 想定潮流の合理化適用による効果について、全国大での効果を取りまとめた結果、約590万kW※1,2の空容量拡大の効果を確認した。

※1 放射系統で末端から上位系統までそれぞれの効果を合算した場合、効果として過大になることから、今回取りまとめた効果は、最上位電圧の変電所単位で評価した。全ての系統の効果を詳細に評価したものではない。

※2 効果は、空容量のない系統の空容量が増加したケースだけではなく、十分に空容量がある系統の空容量がさらに増加したケースも含む

【接続検討等で想定潮流の合理化による効果があったケースの事例】

No.	運用容量 (MW)	適用前想定潮流 (MW)	適用後想定潮流 (MW)	合理化効果 空容量増分（運用容量比）	合理化効果による設備 増強の要否
1	1200	1142	830	+312MW（26%増）	不要
2	261	237	209	+28MW（11%増）	必要
3	751	751	622	+129MW（17%増）	不要
4	51	53 ※	52	+1MW（2%増）	必要
5	1568	1087	958	+129MW（8%増）	必要
6	475	294	274	+20MW（4%増）	必要
7	475	457	416	+41MW（9%増）	必要
8	665	422	419	+3MW（1%増）	必要
9	475	458	403	+55MW（12%増）	必要
10	484	438	410	+28MW（6%増）	必要

※3 N－1電制適用箇所のため、想定潮流が運用容量を超過

2. (2) ③日本版コネクト&マネージに関するこれまでの取り組みと効果

9

N－1電制(先行適用)の適用による効果

出典：第11回 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 資料2

- N－1電制(先行適用)の適用による効果について、全国大での効果を取りまとめた結果、約4040万kW※1,2の効果を確認した。
- ただし、下位系統に制約がある場合などもあり、必ずしも効果で示した容量をN－1電制の適用のみで接続できるとは限らない。

※1 今回取りまとめた効果は、最上位電圧の変電所のみで評価したものであり、全ての系統の効果を詳細に評価したものではない

※2 速報値であり、数値は変わる場合がある

【電制適用効果算出のイメージ】

電制が適用される最上位系の変電所の電制適用可能量を合計。

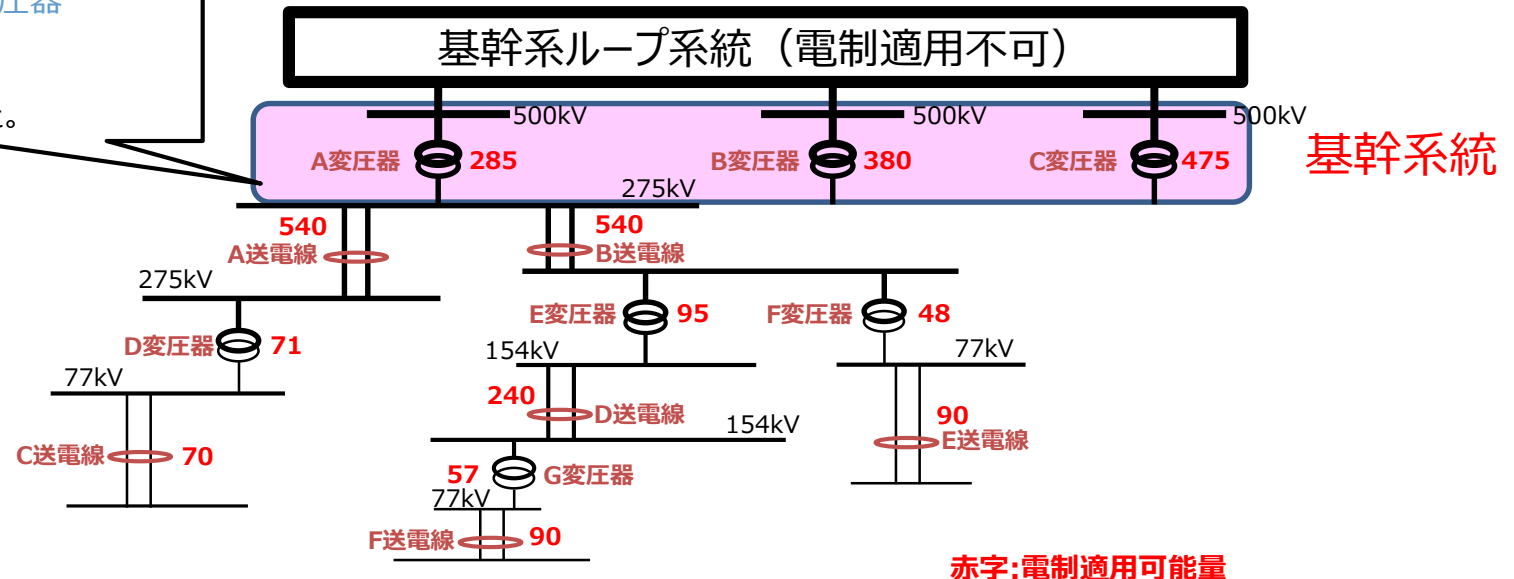
図の例だと、

A変圧器 + B変圧器 + C変圧器

= 285 + 380 + 475

= 1140

を電制適用による効果とした。



2. (2) ④日本版コネクト&マネージに関するこれまでの取り組みと効果

N-1電制(先行適用)の適用による効果

出典：第11回 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 資料2

- N-1電制(先行適用)を2018年10月1日から適用。ローカル系統はN-1電制による接続可能量が拡大。基幹系統であっても放射系統では適用している。
- 各送電線のN-1電制の適用可能量は各社ホームページに公開中。

空容量 N-1電制 N-1電制
適用可否 適用可能量

送電線 No	送電線名	電圧 (kV)	回線数	設備容量 (100%×回線数)	運用容量値 (MW)	運用容量 制約要因	空容量		N-1電制適用 可否	N-1電制 適用可能量	備考
							当該設備	上位系等考慮			
1	豊前西幹線	500	2	6,582	3,291	熱容量	2,427	2,427	不可 #1	-	
2	東九州幹線	500	2	13,164	6,582	熱容量	5,519	5,519	不可 #1	-	
3	基幹系統	220	2	1,532	881	熱容量	526	526	可	651	
4	大分北線	220	2	612	612	熱容量	438	438	不可 #1	-	※5
5	速見分岐線	220	2	1,236	649	熱容量	337	337	可	587	
6	豊前泉線	66	2	64	36	熱容量	4	0	可	27	上位系(豊前発電所)による制約
7	築城分岐線	66	2	102	58	熱容量	26	0	可	43	上位系(豊前発電所)による制約
8	豊前宇島線	66	2	208	109	熱容量	25	0	可	98	上位系(豊前発電所)による制約
9	豊前中津線	66	2	174	150	熱容量	0	0	可	24	※5
10	ローカル系統	66	2	158	82	熱容量	64	0	可	75	上位系(豊前発電所)による制約
11	豊前中津新線	66	2	294	154	熱容量	55	0	可	140	上位系(豊前発電所)による制約
12	中津如水線	66	2	102	59	熱容量	42	0	可	43	上位系(豊前発電所)による制約
13	宇佐中津線	66	2	208	165	熱容量	0	0	可	0	※5
14	加来分岐線	66	2	294	154	熱容量	133	0	可	140	上位系(豊前発電所)による制約
15	野原宇佐線	66	2	102	59	熱容量	31	0	可	43	上位系(豊前発電所)による制約

前回小委員会における指摘を踏まえ、以下のとおり検討を進めてはどうか。

＜①ノンファーム型接続のフィージビリティスタディ等＞

- 日本独自のノンファーム型接続（配電システムを含む恒久的な措置）を検討するため、その効果や運用の困難さ（システム開発の難しさ）は混雑処理をする系統の電圧階級、電源の数・種類・稼働状況によって異なる。このため、**配電（高圧）システムも含め**さまざまな電圧階級での**具体的な地点（送電線）や電源を選定し、費用対効果や運用上の課題についてフィージビリティスタディ**を行う。結果を踏まえ実系統での実証を実施。

＜②ノンファーム型接続の制度に関する検討＞

- FIT制度など他の制度との整合を図りつつ、公平性を前提とした仕組みを検討（必要に応じて①とともに実証）。

＜③ファーム電源の暫定接続に伴う平常時混雑処理の検討＞

- イギリス・アイルランド等において実施しているコネクト&マネージの仕組みであり、東北北部の基幹系統の募集プロセスにおいて先行的に適用することが決定している。将来のノンファーム型接続の抑制スキームへの活用も見据え、早期接続が可能となる**ファーム電源の暫定連系に関する仕組みを検討**。

1. 中間整理（第2次）の概要と本日の説明対象

2. 系統制約の克服

- （1）系統制約の克服に向けた課題と対策
- （2）日本版コネクト&マネージ
- （3）出力制御の予見可能性を高めるための情報公開・開示**
- （4）工事費負担金の分割払い
- （5）ルール整備を補完する仕組み
- （6）次世代NW形成の在り方/NWコスト改革

3. 適切な調整力の確保

2. (3) ①系統制約の種類について

出典：第3回 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 資料2
一部改訂

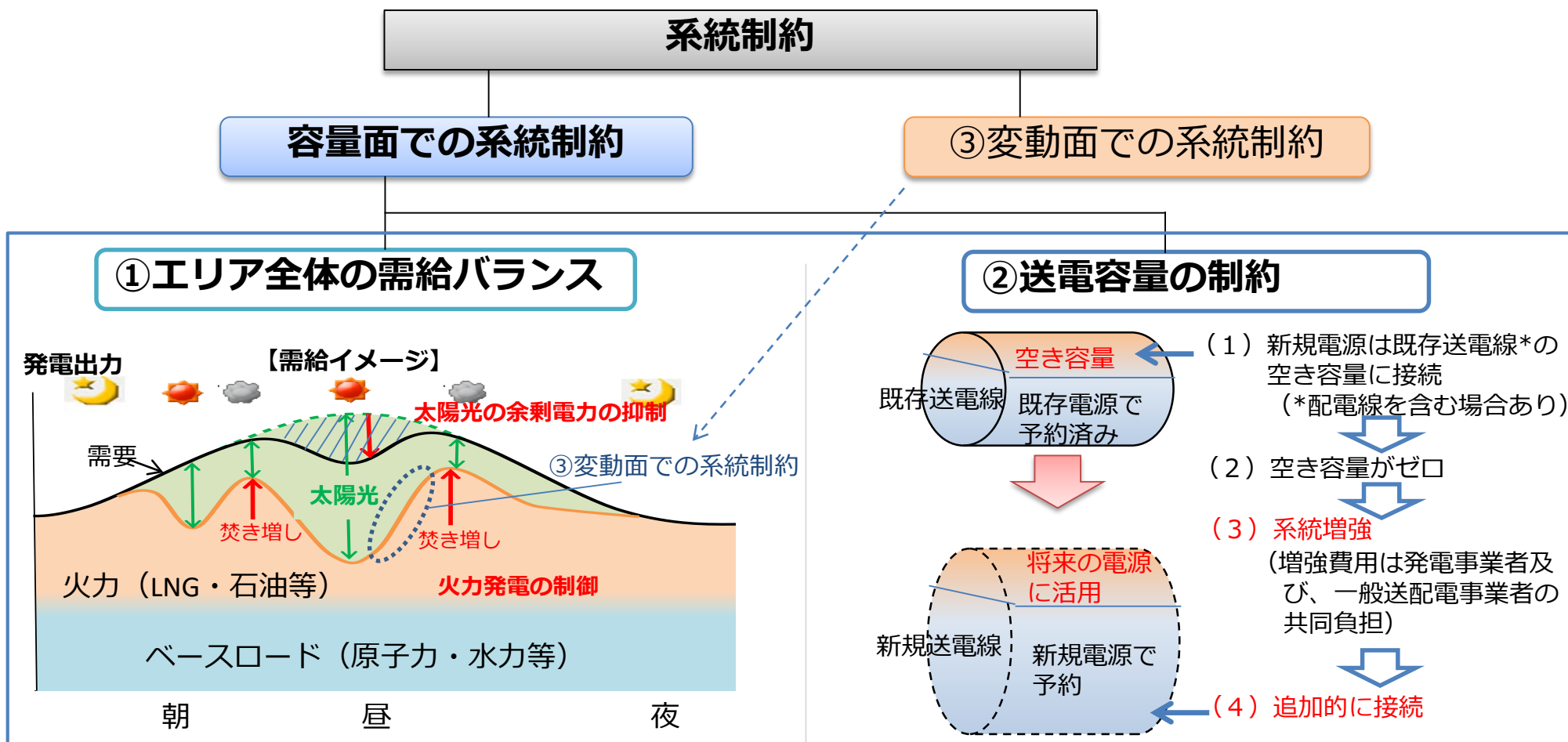
13

- 系統制約は、容量面での系統制約と変動面での系統制約に大別される。
- さらに、容量面での系統制約は、エリア全体の需給バランスの制約と送電容量の制約に分けられる。

①エリア全体の需給バランス：需給一致のために余剰電力の出力制御が必要

②送電容量の制約：連系のために送電線の増強が必要（又はノンファーム型接続による連系）

③変動面での系統制約：太陽光・風力の出力変動に追従するため、調整力の拡大が必要

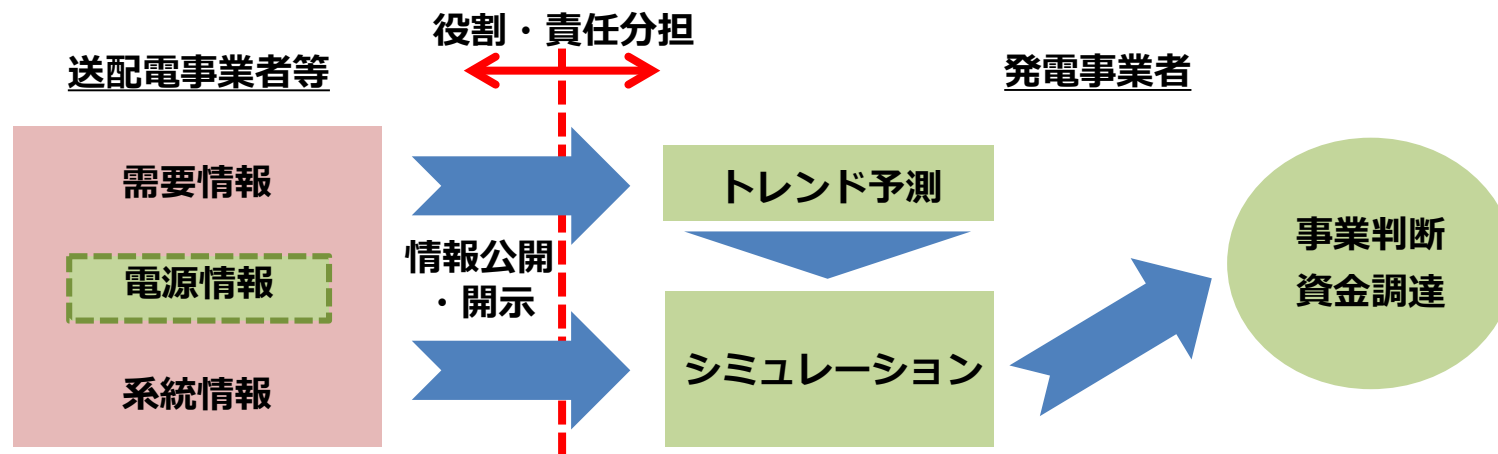


2. (3) ②情報公開・開示の基本的な考え方

出典：第2回 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 資料2

14

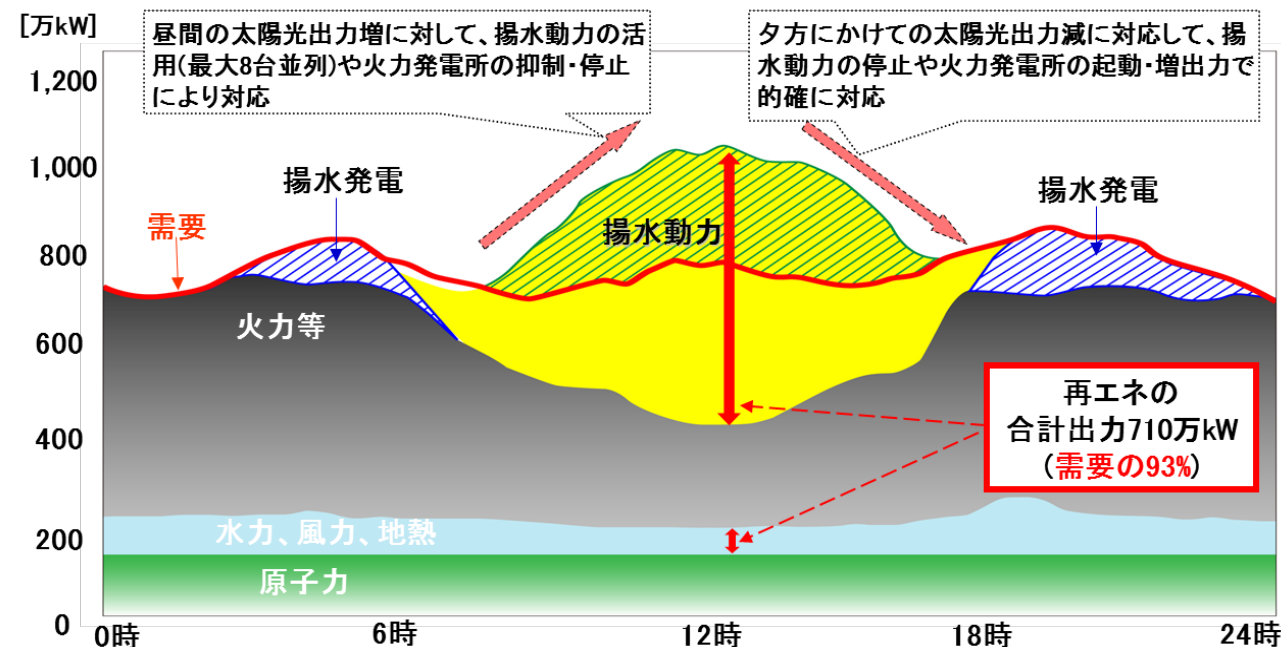
- 再生可能エネルギーの導入拡大によって系統制約が顕在化するにつれ、出力制御が実施される可能性が高まってきている。こうした中、発電事業の収益性を適切に評価し、投資判断と円滑なファイナンスを可能とするため、事業期間中の出力制御量の予見可能性を高めることが、再生可能エネルギーの大量導入の実現に向けて極めて重要。
- 一方で、発電事業者の事業判断の根拠となる出力制御の見通しを送配電事業者が示そうとすると、見通しよりも高い出力制御が現実には発生する事態を確実に避けようと、見積り自体が過大となるおそれがある。このため、送配電事業者等が基礎となる情報を公開・開示し、それを利用して発電事業者やコンサルタント等が出力制御の見通しについて自らシミュレーションを行い、事業判断・ファイナンスに活用する、という形になるよう役割・責任分担の見直しを行うべきではないか。
- この際、シミュレーションの精度を高めるために必要な情報が適切に公開・開示されることが重要であり、送配電事業者側の需要・系統情報だけでなく、一定の発電事業者側の情報も必要となる。
- ただし、公安上の問題や企業の競争力に関わる情報の取扱いには留意が必要。一般への公開だけではなく、特定の利用者・利用目的に限定した情報開示等の方策も検討しつつ、情報公開・開示によって得られる社会的な利益とリスクのバランスの取れた対応を行うことが重要ではないか。



2. (3) ③九州エリアの再生可能エネルギーの出力制御

- 九州エリアでは毎月5万kWのペースで太陽光発電の導入が進んでいる。この結果、2018年のゴールデンウィーク5月3日（13時）には、再エネの出力が全体需要の93%（太陽光だけで81%）を記録し、足元でも再エネ導入が進行中。
- 太陽光・風力といった再エネは天候や日照条件等の自然環境によって発電量が変動する特性があるため、地域内の発電量が需要量を上回る場合には、電気の安定供給を維持するため、発電量の制御が必要。
- こうした場合、FIT法省令や電力広域的運営推進機関の送配電等業務指針で定められた優先給電ルールに基づき、火力発電の抑制、揚水運転、地域間連系線の活用などを行い、それでもなお発電量が過剰となる場合には再エネの出力制御を実施することとされており、九州本土では2018年に計8回の出力制御を実施。

＜2018年5月3日の九州の電力需給実績＞



＜優先給電ルールに基づく対応＞

- ①火力(石油、ガス、石炭)の出力制御、揚水の活用
- ②他地域への送電（連系線）
- ③バイオマスの出力制御
- ④**太陽光、風力の出力制御**
- ⑤長期固定電源※（水力、原子力、地熱）の出力制御

※出力制御が技術的に困難

H－①指定電気事業者の下で追加される太陽光発電と出力制御の見通し

	30日等 出力制御 枠	最小需要 (※1)	連系統活用 量	実績ベースの見通し（2015～2017年度の実際の需要、 日照等を基礎にして試算後、過去3年間の平均値）(※2)			
四 国	257万kW	261万kW	0万kW <0%>	+20万kW 832時間 (39.2%)	+40万kW 984時間 (44.0%)	+60万kW 1,033時間 (45.4%)	
			67.5万kW <50%>	+20万kW 108時間 (6.0%)	+40万kW 182時間 (9.8%)	+60万kW 217時間 (11.3%)	
			135万kW <100%>	+20万kW 6時間 (0.4%)	+40万kW 24時間 (1.4%)	+60万kW 40時間 (2.3%)	
九 州	817万kW	818万kW	0万kW <0%>	+400万kW 1,602時間 (56%)	+500万kW 1,786時間 (58%)	+600万kW 1,922時間 (60%)	+700万kW 2,213時間 (65%)
			67.5万kW <50%>	1,206時間 (36%)	1,372時間 (40%)	1,552時間 (44%)	1,674時間 (49%)
			135万kW <100%>	842時間 (22%)	1,028時間 (26%)	1,205時間 (30%)	1,364時間 (34%)

出典：第18回 系統ワーキンググループ 資料1-8

()内は出力制御率 注)各電力の風力は30日等出力制御枠を前提。

※1 昼間最低負荷については、4月又は5月のGWを除く晴れた休日昼間の太陽光発電の出力が大きい時間帯の需要に、余剰買取による太陽光発電の自家消費分を加算しており、2015～2017年度の平均値である。

※2 至近の導入状況等を踏まえ、各社が見積もった30日等出力制御枠からの追加接続量ごとに、出力制御の見通しを算定。

出典：第11回 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 資料4

<九州本土における出力制御実績（2018年10、11月）>

出力制御実施日	10/13(土) (12時～12時30分)	10/14(日) (10時30分～11時)	10/20(土) (12時～12時30分)	10/21(日) (11時30分～12時)	11/3(土) (12時～12時30分)	11/4(日) (12時～12時30分)	11/10(土) (12時～12時30分)	11/11(日) (11時30分～12時)
エリア需要	851	733	800	732	780	747	811	729
蓄電池・揚水	179	170	181	184	181	162	181	180
域外送電	195	192	196	194	200	202	182	198
小 計①	1,225	1,095	1,177	1,110	1,161	1,111	1,174	1,107
供給力 (太陽光制御前)②	1,263	1,149	1,229	1,203	1,199	1,204	1,199	1,189
太陽光 (制御前)	593	469	542	551	532	546	538	514
制御量②－①	38	54	52	93	38	93	25	82

(注) 再エネ出力制御量が最大の時間帯を記載

(出所) 新エネルギー小委員会系統WG（第18、19回）九州電力提出資料

(参考) 2. (3) ⑤送電制約シミュレーションに必要なデータ

17

出典：第3回 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 資料4

(参考) 需給・系統シミュレーションに必要なデータ

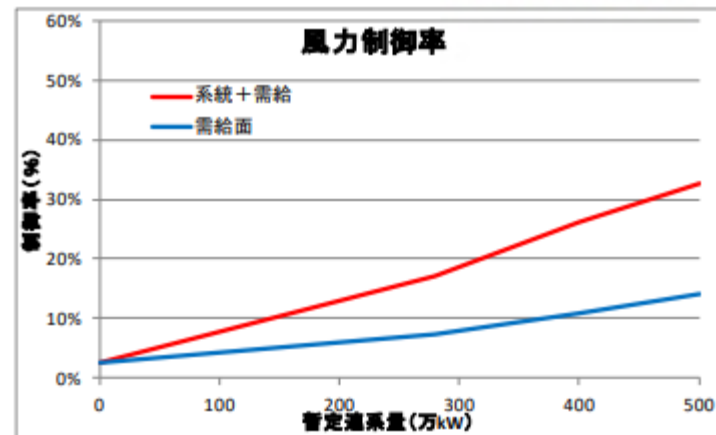
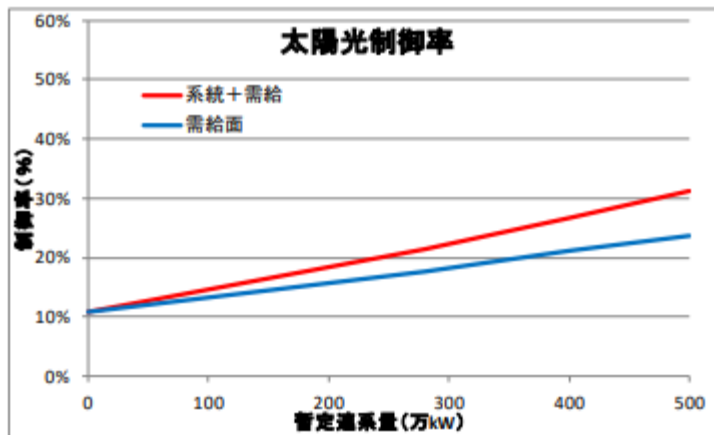
第2回 再生可能エネルギー大量導入・次世代電力ネットワーク小委員会
東京電力パワーグリッド株式会社 同本
オブザーバー提出資料 一部修正

<対象範囲>	【既に公開中のデータ】		【シミュレーションに必要なデータ】	
	広域系統(上位2電圧)		154kV以上 (変圧器2次母線66kV以上)	
電源に関するデータ	-		実績	電源運転出力 (出力カーブ)
			計画	新設・停廃止
需要に関するデータ	-		実績	地点別需要 (需要カーブ)
送配電に関するデータ	実績	系統構成 送電線潮流	系統構成 送電線潮流 変圧器潮流 電源線潮流 投資・廃止・作業停止	
	計画	系統構成 送電線潮流 投資・廃止・作業停止		

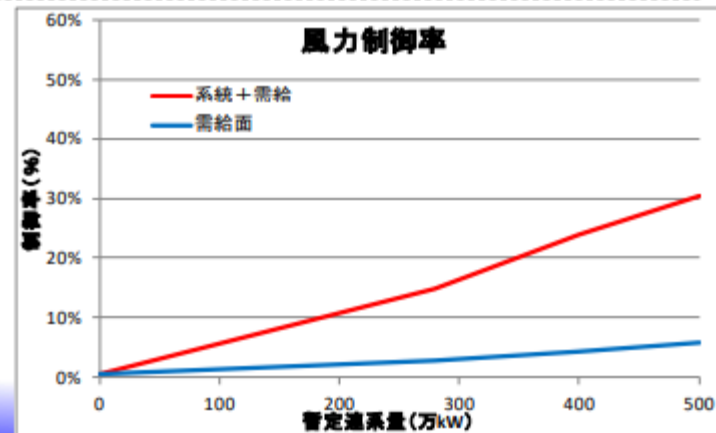
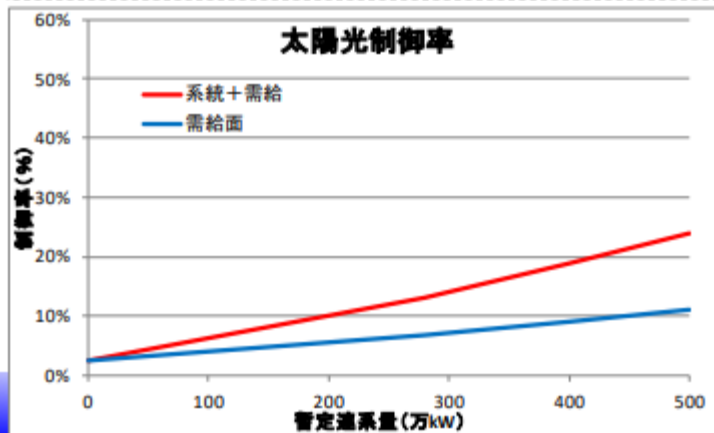
2. 暫定連系対策の出力制御見通し試算(7/8)

P28

(参考) 連系線活用期待量124万kW (連系線活用期待量を更に100万kW増やした場合)



(参考) 連系線活用期待量224万kW (連系線活用期待量を更に200万kW増やした場合)



【アクションプラン】 需給バランス制約による出力制御のシミュレーションに必要な情報

- 接続・申込ステータスの詳細区分は、以下のとおり公開する。
 - 再生可能エネルギー電源種ごとの「接続検討申込」・「接続契約申込+承諾済」・「接続済」の3区分
 - （太陽光発電は10kW未満と10kW以上に分けた上で掲載）
 - 太陽光発電又は風力発電の指定電気事業者である一般送配電事業者においては、「接続契約申込+承諾済」・「接続済」に含まれる指定ルール（無制限・無補償）の対象も明記
- 【➡一般送配電事業者、資源エネルギー庁、広域機関（2019年度当初を目途に関係規程類を改正し、早期に運用開始）】
- 「指定ルール以外」の出力制御区分の内訳についても、まずは指定電気事業者のエリアを対象に一定の情報を公開する。
 - 【➡一般送配電事業者（2019年3月末時点の情報から速やかに）】

【アクションプラン】 送電容量制約による出力制御のシミュレーションに必要な情報

- 「需要・送配電に関する情報については、各一般送配電事業者のホームページで、変電所 単位かつ 1 時間単位の実績を公開する（個別需要実績がわかる場合や電源が 1 ユニットのみのみ接続している電源線潮流については、近傍変電所と合算）。
- 電源に関する情報については、以下のとおり開示を行う。
 - 開示主体は各一般送配電事業者、開示請求者は接続検討申込済みの系統連系希望者
 - 開示請求者は一定の手数料を支払い、開示主体とNDA を締結した上で、接続検討申込みを行ったエリア全体の情報（年度ごとに更新）を、運転開始前に 1 回、運転開始後にも必要に応じ毎年度 1 回まで開示請求することができる
 - 違約金や損害賠償に関する条項を含む NDA の具体的な条項は「系統情報の公表の考え方」に明記し、一般送配電事業者には NDA に関する問合せ窓口を設置
 - 各一般送配電事業者が、①発電事業者等による情報提供の有無が推定できる系統図 を公開、②情報提供に応じない発電所名を開示請求者へ開示、③必要に応じて、国に対して電源種別の発電事業者等の情報提供に係る対応状況を報告する
- 【➡一般送配電事業者、資源エネルギー庁、広域機関（2019 年度当初を目途に関係規程類を改正し、早期に運用開始（電源に関する情報は、2019 年度中を目途に運用開始）】

1. 中間整理（第2次）の概要と本日の説明対象

2. 系統制約の克服

- （1）系統制約の克服に向けた課題と対策
- （2）日本版コネクト&マネージ
- （3）出力制御の予見可能性を高めるための情報公開・開示
- （4）工事費負担金の分割払い**
- （5）ルール整備を補完する仕組み
- （6）次世代NW形成の在り方/NWコスト改革

3. 適切な調整力の確保

2. (4) 工事費負担金の分割払い

【(第1次) アクションプラン】工事費負担金の分割払い

- 分割払いが認められる場合の基準を明確にするべく、ルール化に向けて具体的な検討を進める。

【➡広域機関、一般送配電事業者（2018年度早期に）】

＜工事費負担金の分割払いが認められる基準＞

工事が長期にわたる場合※1の工事費負担金の分割については、一般送配電事業者において、工事設計・発注などの工程毎の切り分けを検討※2の上、工事工程単位で分割払い（必要費用分をその都度の前払い）。

※1) 複数年にわたって主要設備（送電、変電等）の資材の発注が伴う場合等

※2) 切り分けによって工事費等が増加しない範囲で検討

- 電源接続案件募集プロセスなど複数事業者共同負担の場合には、金融機関の債務保証等により、他事業者に影響がないことを担保することで、前述の工事工程単位での分割払い。
- 分割払いが困難な場合には、一般送配電事業者はその理由を示す。

1. 中間整理（第2次）の概要と本日の説明対象

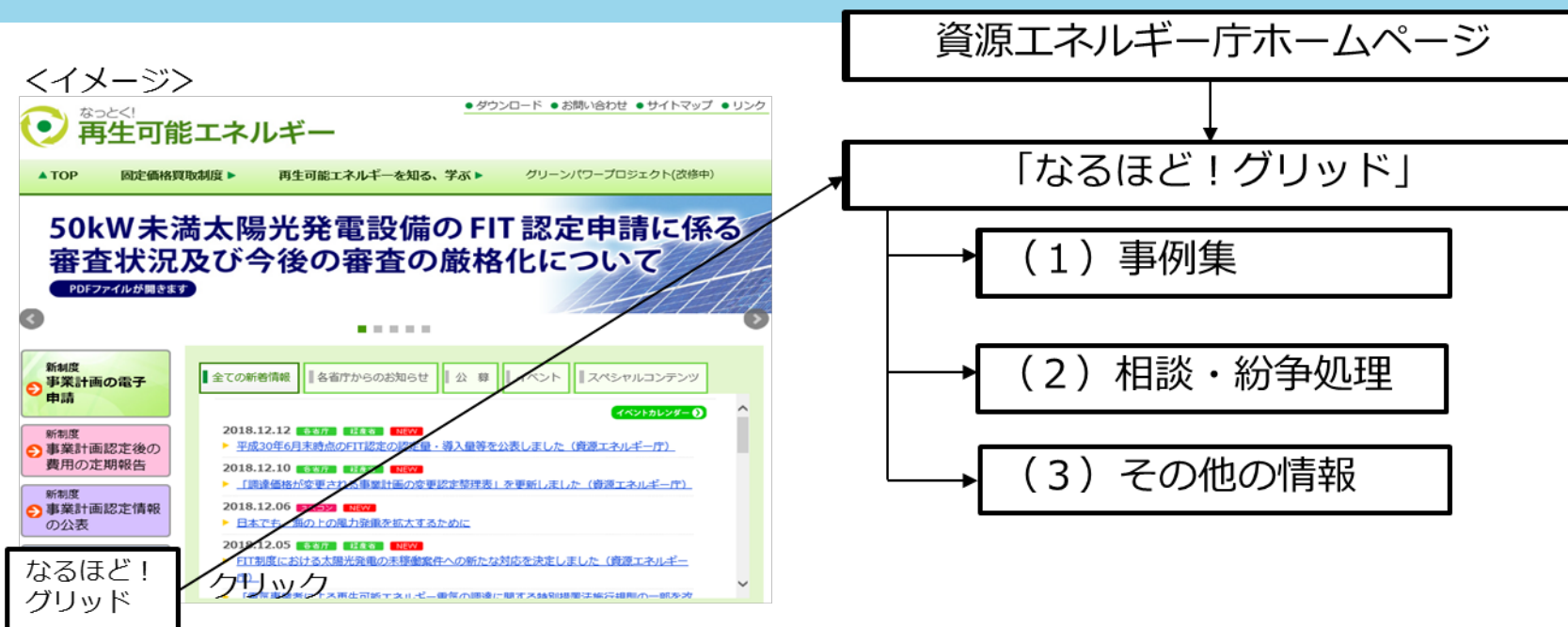
2. 系統制約の克服

- （1）系統制約の克服に向けた課題と対策
- （2）日本版コネクト&マネージ
- （3）出力制御の予見可能性を高めるための情報公開・開示
- （4）工事費負担金の分割払い
- （5）ルール整備を補完する仕組み**
- （6）次世代NW形成の在り方/NWコスト改革

3. 適切な調整力の確保

2. (5) ワンストップポータルサイトの創設

- 資源エネルギー庁ホームページ内の「なっとく！再生可能エネルギー」（以下、「なっとく！再エネ」という。）の中に、**系統接続を希望する事業者等の実務者向けに再エネの接続等に係る様々なルール等について紹介するポータルサイト「なるほど！グリッド（仮称）」を開設**する。
- 当該ポータルサイトにおいて、**事例集や相談・紛争処理の関係機関の紹介だけでなく、出力制御シミュレーションに役立つ公開情報等も一元的に公開**することにより、**利用者にとって有用な情報を効率的にアクセス**できるようにしていく。
- なお、「なっとく！再エネ」のホームページリニューアルは2019年早々に実施予定をしているため、「なるほど！グリッド（仮称）」も**同時期での開設**をできるよう準備を進める。



1. 中間整理（第2次）の概要と本日の説明対象

2. 系統制約の克服

- （1）系統制約の克服に向けた課題と対策
- （2）日本版コネクト&マネージ
- （3）出力制御の予見可能性を高めるための情報公開・開示
- （4）工事費負担金の分割払い
- （5）ルール整備を補完する仕組み
- （6）次世代NW形成の在り方/NWコスト改革**

3. 適切な調整力の確保

2. (6) 電力ネットワーク (NW) コスト改革に係る3つの基本方針 (概念図) 25

1. 既存NW等コストの
徹底削減

2. 次世代投資の確保
(系統増強・調整力等)

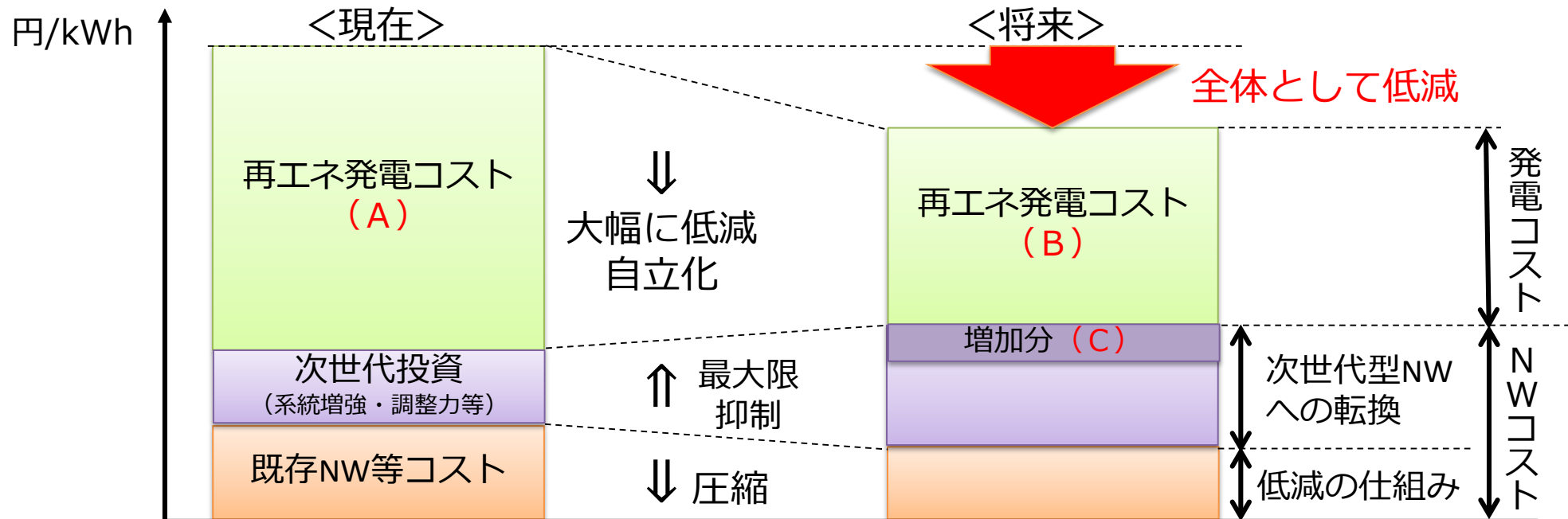
3. 発電側もNWコスト
最小化を追求する
仕組み

- 再エネ大量導入を実現する次世代NWへの転換
- 「発電+NW」の合計でみた再エネ導入コストの最小化

$$\text{コスト} = \text{単価} \downarrow \times \text{量} \uparrow$$

最大限抑制

再エネ導入コスト： A (現在) > B + C (将来)



※日本版コネクト&マネージ等により、必要となるNW投資量を低減させることも必要

1. 中間整理（第2次）の概要と本日の説明対象

2. 系統制約の克服

- （1）系統制約の克服に向けた課題と対策
- （2）日本版コネクト&マネージ
- （3）出力制御の予見可能性を高めるための情報公開・開示
- （4）工事費負担金の分割払い
- （5）ルール整備を補完する仕組み
- （6）次世代NW形成の在り方/NWコスト改革

3. 適切な調整力の確保

- ## ＜2018年5月3日の九州の電力需給実績＞



フェーズ1：系統に対して顕著な負荷無し

再エネの出力制御量の低減・調整力確保に向けた方策

- 再エネの大量導入を見据えたグリッドコードの整備（再エネ電源等への調整力の具備）
 - ＜風力発電＞
全国大で適用可能な要件の早期ルール化・適用開始【➡2021年度以降順次導入】
 - ＜太陽光発電等＞
各電源に求めるべき制御機能、既設電源への対応等について検討
- 地域間連系線の一層の活用方策（エリアを越えた柔軟な調整）
【➡需給調整市場の検討と併せて議論】
- オンライン制御の拡大

調整の必要性自体を減らす取組

- 再エネに起因するインバランスを抑制するための実現可能な方策の検討
 - ✓ 発電量の予測精度向上 【➡2019年度中目途】
 - ✓ 全体のインバランス設計
- 一般送配電事業者の調整力確保にかかる費用をFIT交付金により負担する仕組の構築
 - ✓ 再エネ予測誤差の削減について広域機関が監視・確認 【➡2020年度を目途に具体化】
 - ✓ 予測誤差を削減し確保すべき調整力を減らすインセンティブ

次世代調整力の活用

- 上げDRの制度整備に向けた省エネ法上の扱いについて検討【➡2018年度中に実施】
- カーボン・フリーな次世代調整力の実用化に向けた研究開発・実証の着実な実行
 - ✓ バーチャルパワープラント（VPP）
 - ✓ 蓄電池
 - ✓ Power-to-Gas（水素）