

流通設備効率の向上に向けて

2019年 9月17日
広域系統整備委員会事務局

1. 想定潮流の合理化

- (1) 想定潮流の合理化の概要（おさらい）
- (2) 想定潮流の合理化における評価方法の再整理

2. ノンファーム型接続の課題整理

- (1) FIT電源の取扱いについて

1. 想定潮流の合理化

- (1) 想定潮流の合理化の概要（おさらい）
- (2) 想定潮流の合理化における評価方法の再整理

2. ノンファーム型接続の課題整理

- (1) FIT電源の取扱いについて

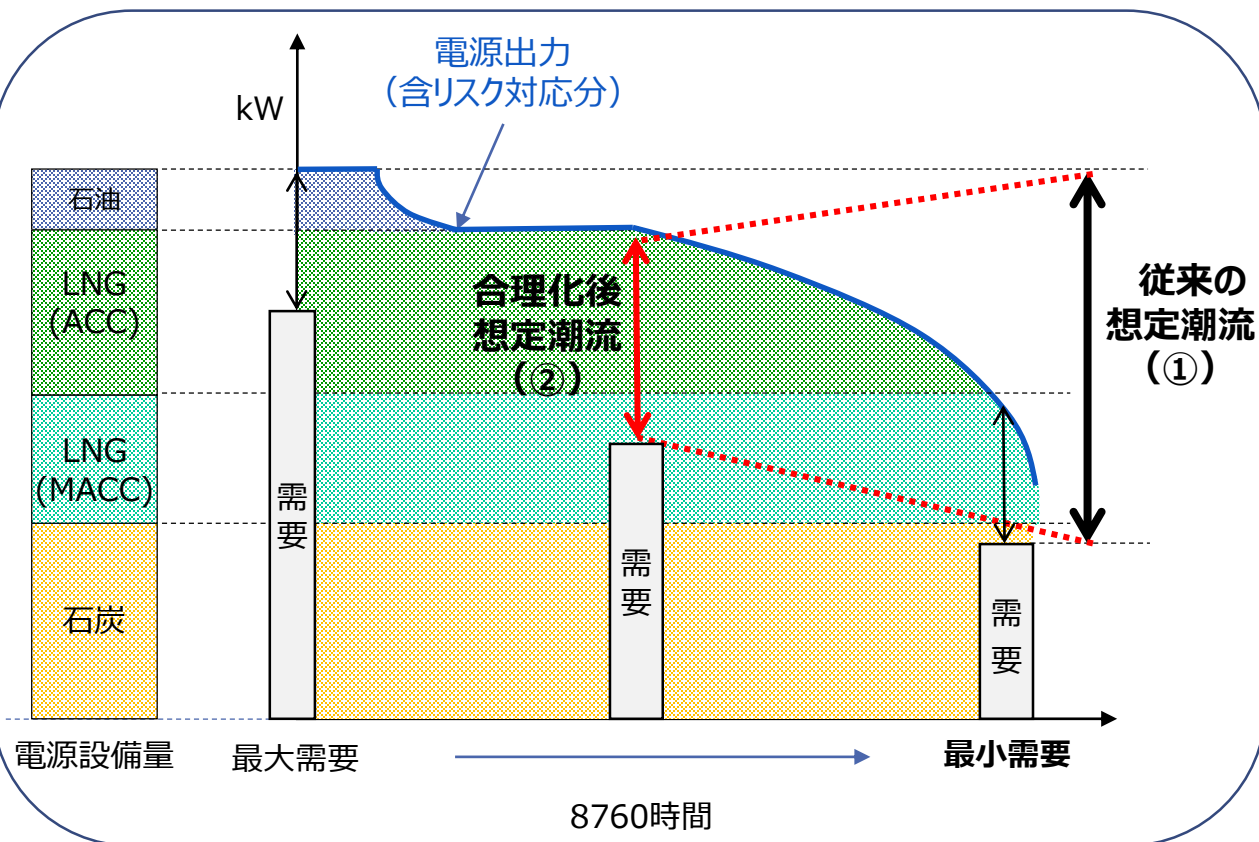
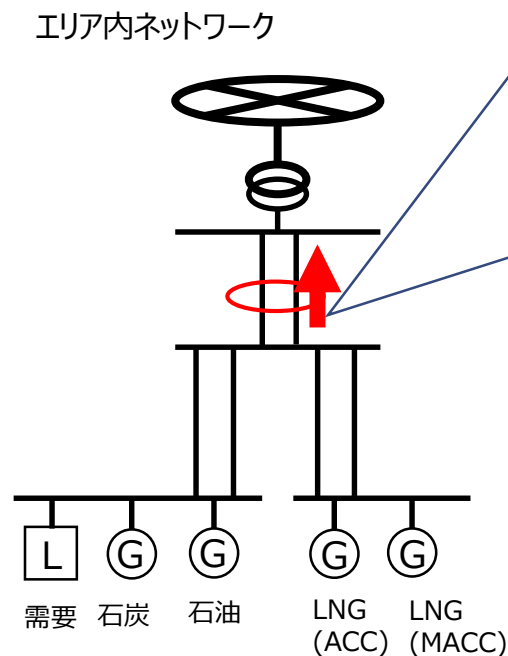
今回の議論のポイント

- これまで、流通設備効率の向上を目的として、想定潮流の合理化およびコネクト＆マネージを順次導入してきた。
- 広域機関は統一した考え方に基づいた想定潮流の合理化を行うため、概念や検討手順を取り纏めた資料（以下 ガイドライン※という）を作成・公表し、各一般送配電事業者はガイドラインに基づいて電力系統に流れる潮流を想定している。
- 既に導入している想定潮流の合理化について、容量市場の導入等を見据え、評価方法を再整理したのでご確認いただきたい。

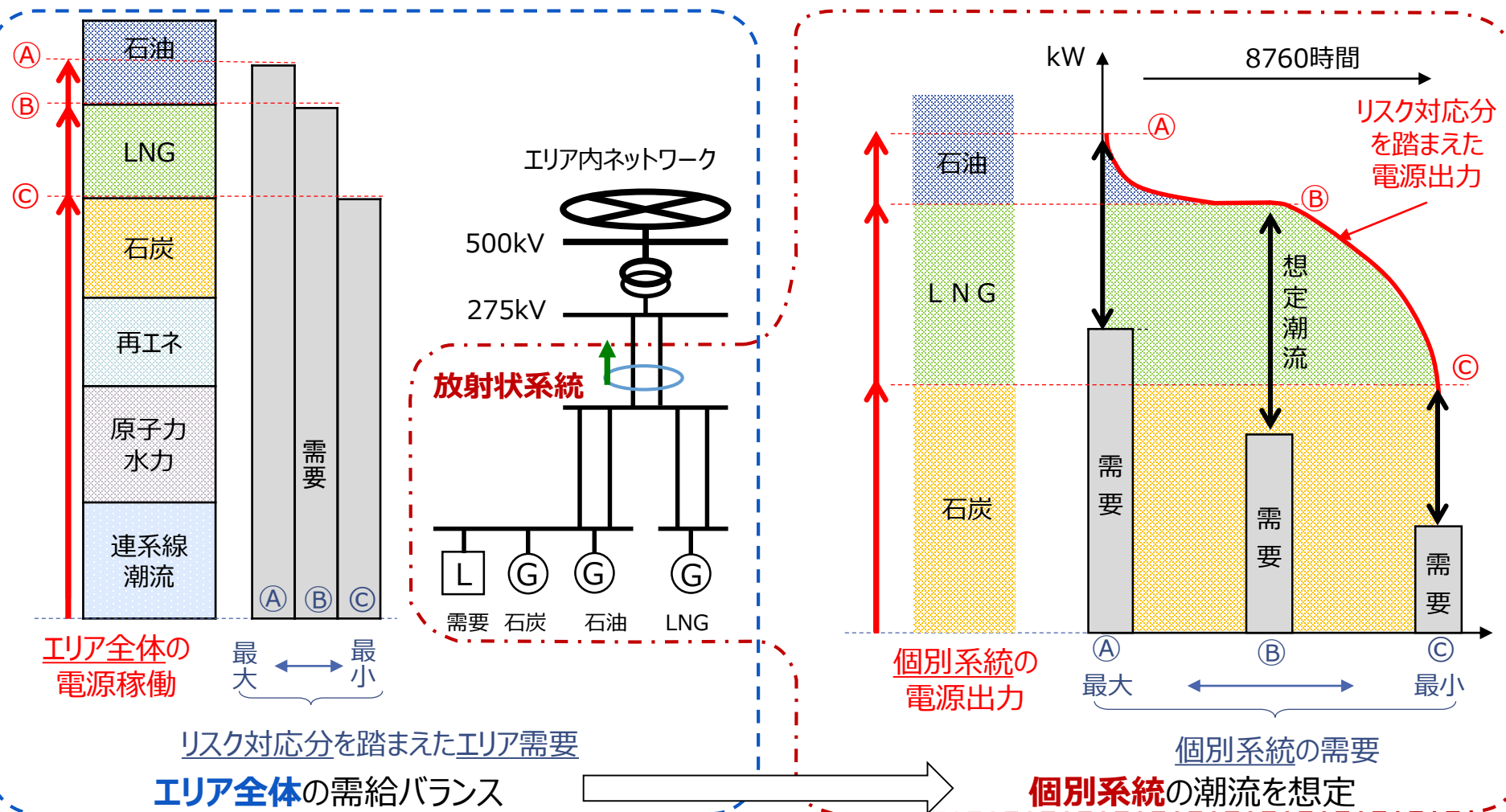
※「電源接続や設備形成の検討における前提条件（送配電等業務指針第6-2条）としての想定潮流の合理化の考え方について」
(2018年3月30日HP公表、2018年8月2日変更)

- 想定潮流とは、電源の連系や稼働状態についてのシナリオを設定し、電力系統に流れる潮流を想定したもの。電力設備の規模・増強要否の判断に用いている。
- 従来は、最小需要時においても電源がフル稼働できる状態を想定していた（①）。
- 合理化後は、将来の電源稼働の蓋然性をエリア全体の需給バランスなどから評価し、需要と電源出力の差が最大になる断面を想定潮流として評価（②）。

放射状系統でのイメージ



- 需給上のリスク対応分（安定供給の観点から必要な予備力）を含む必要供給力について、エリア全体のメリットオーダーに基づき稼働電源を想定。
- 個別系統では稼働電源をフル出力（自然変動電源は実態出力）とし、想定潮流を設定。



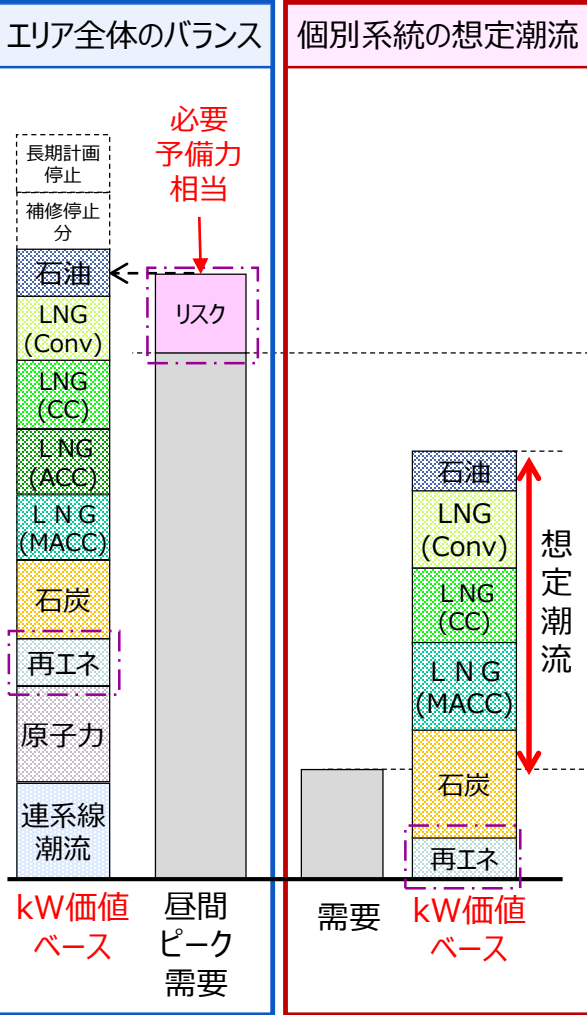
- 実際の運用では、火力電源の出力と自然変動電源の出力は逆の相関になることが多く、リスク対応分まで考慮した火力電源をフル出力としたうえで、自然変動電源を実態出力で評価することは過大ではないかという意見もあった。
- このため、系統の潮流検討において最低限求められる要件から、想定潮流の評価方法を再整理したのでご確認いただきたい。

- 現時点のルールや制度面から、系統の潮流検討において求められる要件は、以下の二つ。
 - 容量市場で必要とされる供給力を供給可能であること（容量市場との関係から）
 - 通常運用状態（平常時）において、発電制約を生じることなく供給可能であること（託送供給等約款との関係から）
- これらの要件から、想定潮流の評価方法は以下のとおりとし、評価方法Ⅰ・Ⅱのうち、大きい方を想定潮流とする。
 - 評価Ⅰ：リスク対応分を含む必要供給力を確保するために、容量市場で各電源に期待されるkW価値を供給した際の潮流を想定（各電源のkW価値の積み上げで評価）
 - 評価Ⅱ：平常時※における実際の潮流として、メリットオーダーに基づき稼働と評価した各電源をフル出力（自然変動電源は実態出力ベース）した際の潮流を想定
- なお、想定潮流は長期的視点も踏まえて設定する必要があることから、検討する系統の特徴に応じて、不確実性（需要の減少など）を考慮した想定が必要。

1-(2). 想定潮流の合理化における評価方法の再整理 (評価イメージ)

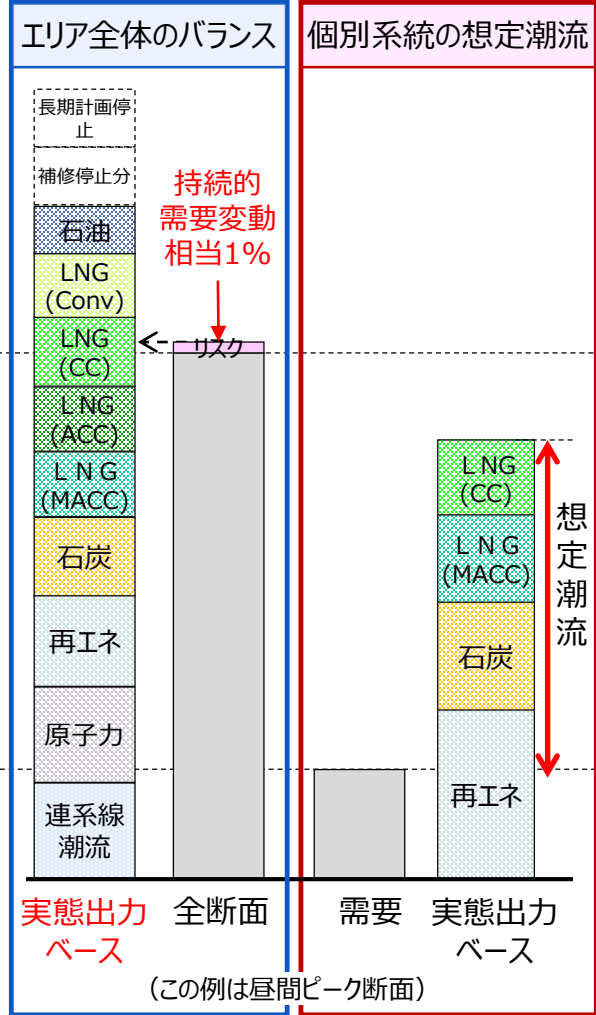
見直し案 (評価Ⅰ: ピーク断面)

<エリア全体>
 供給力: リスク対応分を考慮
 電源出力: kW価値ベース
 <個別系統>
 電源出力: kW価値ベース



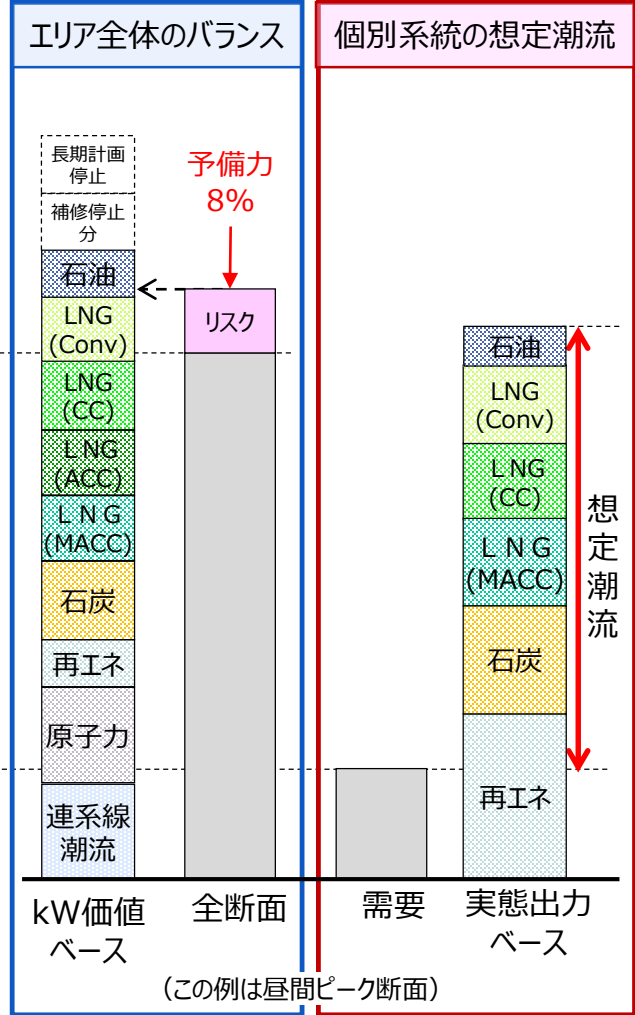
見直し案 (評価Ⅱ: 全断面評価)

<エリア全体>
 供給力: 持続的需要変動分を考慮
 電源出力: 実態出力ベース
 <個別系統>
 電源出力: 実態出力ベース



現行ガイドライン (全断面評価)

<エリア全体>
 供給力: リスク対応分を考慮
 電源出力: kW価値ベース
 <個別系統>
 電源出力: 実態出力ベース



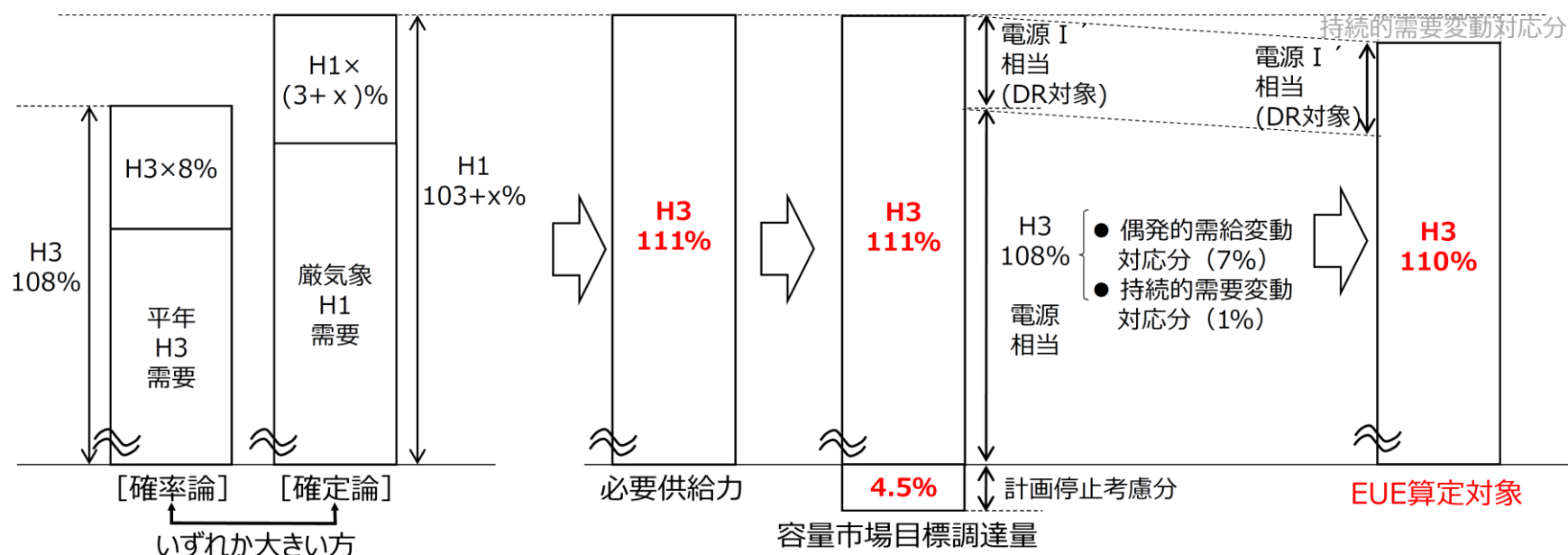
厳気象対応および稀頻度リスクを踏まえた必要供給力の数値の妥当性検討について

26

- 容量市場開設後の全国での必要供給力については、厳気象対応分および稀頻度リスク分を考慮し、「平年H3需要×(108+2[厳気象対応]+1[稀頻度リスク対応])%」と算定した※。
- 今回、厳気象対応および稀頻度リスクを踏まえた必要供給力「平年H3需要の111%※および110%※」の経済性分析として、確率論的必要供給予備力算定方法（EUE算定）により停電量の期待値や停電コストを算定し、その数値の妥当性を検討する。

※算定は、必要供給力のうち、持続的需要変動対応分（平年H3需要の1%）を除いて行う。

また、容量市場目標調達量のうち、計画停止を踏まえた追加設備量（平年H3需要の4.5%）を除いている。



1. 想定潮流の合理化

- (1) 想定潮流の合理化の概要（おさらい）
- (2) 想定潮流の合理化における評価方法の再整理

2. ノンファーム型接続の課題整理

- (1) FIT電源の取扱いについて

2. ノンファーム型接続の課題整理

「1. 全般」および「2. アクセス面の課題」

- 最新の議論状況を踏まえ、本委員会において取り扱うノンファーム型接続の課題と整理状況について再整理した。

A. 広域系統整備委員会で取り扱うもの

A-1. 広域系統整備委員会で取り扱うが、国の審議会等での審議が必要と考えられるもの

大項目	中項目	小項目	今後の取扱い	備考
1. 全般	(1) 現行ルールとの整合性	a. F I T 法など法律との整合性	A-1	今回
		b. 約款などルールとの整合性	A-1	
2. アクセス面の課題	(1) 適用対象系統の決定	a. 基幹ループ系統への適用	A	整理済
	(2) 予見性	a. 一般送配電事業者による情報提供	A	整理済
		b. ノンファーム電源間の出力抑制の順番	A	整理済
	(3) 系統計画時の扱い	a. 部分出力ノンファームの可否	A	
		b. 設備増強時のファーム電源への転向	A	整理済

2. ノンファーム型接続の課題整理

「3. 運用面の課題」

 は今回議論
 は前回議論

大項目	中項目	小項目	今後の 取扱い	備考
3.運用面 の課題	(1) 市場における扱い	a.スポット市場における扱い	A	整理済
		b.時間前市場における扱い	A	整理済
		c.容量市場における取扱い	A	整理済
		d.需給調整市場における取扱い	A	
	(2) 混雑処理	a.ノンファーム電源(FIT)の抑制分の調整主体	A-1	今回
		b.系統制約と需給上の制約の関係整理	A	整理済
	(3) 調整力確保	a.系統制約調整分も考慮したエリア全体での調整力確保の観点	A-1	整理済
	(4) 発電計画の策定	a.系統制約の考え方（どの段階の空容量を評価するか）	A	整理済
		b.ファーム電源の計画値変更によるノンファーム電源の取り扱い	A	整理済
		c.発電計画値作成および修正のタイミング（制度面から）	A	整理済
		d.発電計画値作成および修正のタイミング（業務面から）	A	整理済
		e.ノンファーム電源が計画値以上とならない仕組み	A	整理済
		f.N－1電制との協調	A	整理済
	(5) 出力制約の実現方法	a.事業者への連絡・通知 等	A	整理済
		b.高圧電源の出力制約の実現方法	A	整理済
	(6) 設備停止	a.設備停止作業時のノンファーム電源の扱い	A	整理済

- ノンファーム型接続は、空容量がない系統であっても、系統増強工事を行うことなく接続が可能となる反面、系統制約による抑制に伴うインバンスリスクは、発電事業者が負うことを前提としている仕組みである。
- 一方、FIT電源については、特例制度により発電事業者がインバンスリスクを負う仕組みとなっていないことから、現行制度のままではノンファーム型接続の仕組みと整合が取れていない。
- このため、ノンファーム型接続におけるFIT電源の取り扱いについて整理する必要があるが、FIT制度・インバンス制度に係ることから、国で議論していただく。

特例制度の類型	FIT電源の発電計画策定者	インバンス調整主体者
特例制度①	一般送配電事業者	一般送配電事業者
特例制度②	小売電気事業者	小売電気事業者
特例制度③	送配電事業者※	送配電事業者※

※ 一般送配電事業者もしくは特定送配電事業者

- ご意見を踏まえ、ノンファーム電源がスポット市場に参加した場合について、以下のとおり整理した。
- ノンファーム電源のスポット市場への参加について制約はないが、計画段階で不足インバランスが発生することを念頭に、ノンファーム電源を保有する発電事業者は、インバランスリスクを負うことが前提となる。

項目	スポット市場参加不可	スポット市場参加可能とした場合
ファーム優先の考え方との整合	・ファーム電源によるスポット市場の結果によって決まる空容量の範囲内でノンファーム電源が運転	・ファーム電源は、スポット市場を介さなくても相対取引により自由な発電計画を策定可能 ・その上で、スポット市場後の混雑処理では、約定したファーム電源が優先され、ノンファーム電源を抑制すると考えれば、ファーム優先との考え方と不整合はない ・ファームとノンファームには、系統費用の負担に差があるが、固定費は容量市場で回収し、スポット市場は限界費用での取引であることから、公平な競争面においても問題はない
計画値同時同量制度の下でのインバランスリスク	・スポット市場後の発電計画では、系統混雑による不足インバランスは発生しない ・時間前市場はファーム電源とノンファーム電源の差替調整となり、系統混雑によるインバランスは発生しない ➡ ノンファーム電源を保有する発電事業者は、系統混雑による発電インバランスリスクを負わない	・スポット市場約定後に混雑処理（ノンファーム電源を抑制）するため、<u>混雑処理後の発電計画は不足インバランスが発生している</u> ・ノンファーム電源を保有する発電事業者は、<u>時間前取引等で不足インバランスを解消する必要がある</u> ➡ ノンファーム電源を保有する発電事業者は、系統混雑による発電インバランスリスクを負う（時間前取引等で調達する必要）
	・時間前取引後の混雑処理でノンファーム電源が抑制となり、不足インバランスが残る可能性がある	

【想定潮流の合理化 評価方法の再整理の方向性】

- 想定潮流の合理化の評価方法を以下のとおりとし、評価Ⅰ・Ⅱのうち、大きい方を想定潮流とする内容で、ガイドライン改定に向けた検討を進める。

評価Ⅰ：リスク対応分を含む必要供給力を確保するために、容量市場で各電源に期待されるkW価値を供給した際の潮流を想定（各電源のkW価値の積み上げで評価）

評価Ⅱ：平常時における実際の潮流として、メルिटオーダーに基づき稼働と評価した各電源をフル出力（自然変動電源は実態出力ベース）した際の潮流を想定

【ノンファーム型接続】

- FIT電源の取り扱いについては、FIT制度・インバランス制度に係るため、国で議論していただく。

- 容量市場の初回オークションは2020年度の予定であることから、想定潮流の合理化のガイドライン改訂版による運用開始も2020年度までを目指す。
- N－1電制の本格適用については、2022年度中の適用開始を目指し検討を進める。
- 試行ノンファーム型接続および暫定接続については、2023年度の実施を目指し、残る課題について検討を進める。
- 送電権等の導入を見据えたノンファーム型接続については、制度全般との整合性を図りつつ、引き続き検討を行っていく。

取り組み	2019				2020	2021	2022	2023
	1Q	2Q	3Q	4Q				
想定潮流の合理化 ガイドライン改定		改定方針 検討	影響 評価	改定案 作成	GL 改定	運用 開始		
N-1電制 本格適用	機会損失費用 の検討		規定類・約款改定の 必要性等の検討			規定類等の改定	本格 適用 開始	
	精算システムの 具体的対応検討		精算システム開発					
試行ノンファーム型接続 および暫定接続	仕組みの検討 出力制御システムの具体的検討			出力制御システム開発				試行 開始
			規定類・約款改定の 必要性等の検討			規定類等の改定		
ノンファーム型接続 (+送電権等導入)	将来を見据えた費用負担と系統利用の在り方を 踏まえ、継続して検討							