

第6回 制度設計ワーキンググループ
事務局提出資料
～広域的運営推進機関における設備形成ルールの在り方～

平成26年6月23日(月)

<目 次>

1. 第4回WGにおいて提示された論点、考慮すべき事項
2. 送電網の設備形成に係る主な業務の流れ
3. 今後の送電網の設備形成に向けた基本的な業務フローイメージ
4. 「個別の広域連系系統の整備計画策定プロセス」の開始の仕組み
 - (1) 国の政策方針に基づく場合
 - (2) 広域機関による発議、電気事業者による提起に基づく場合
5. 広域機関における具体的な整備計画策定についての考え方(業務フロー)
 - ① 増強等に関する検討開始の要件、検討提起主体の要件
 - ② 広域機関が整備計画を策定するに当たっての考慮事項
 - ③ 事業実施主体の決定方法
 - ④ 受益者の特定方法

(参考) 過去の整備費用の考え方

(第4回WGで提起した主な論点)

- ①増強等に関する検討開始の要件、検討提起主体の要件
- ②広域機関が整備計画を策定するに当たっての考慮事項
- ③事業実施主体の決定方法
- ④受益者の特定方法

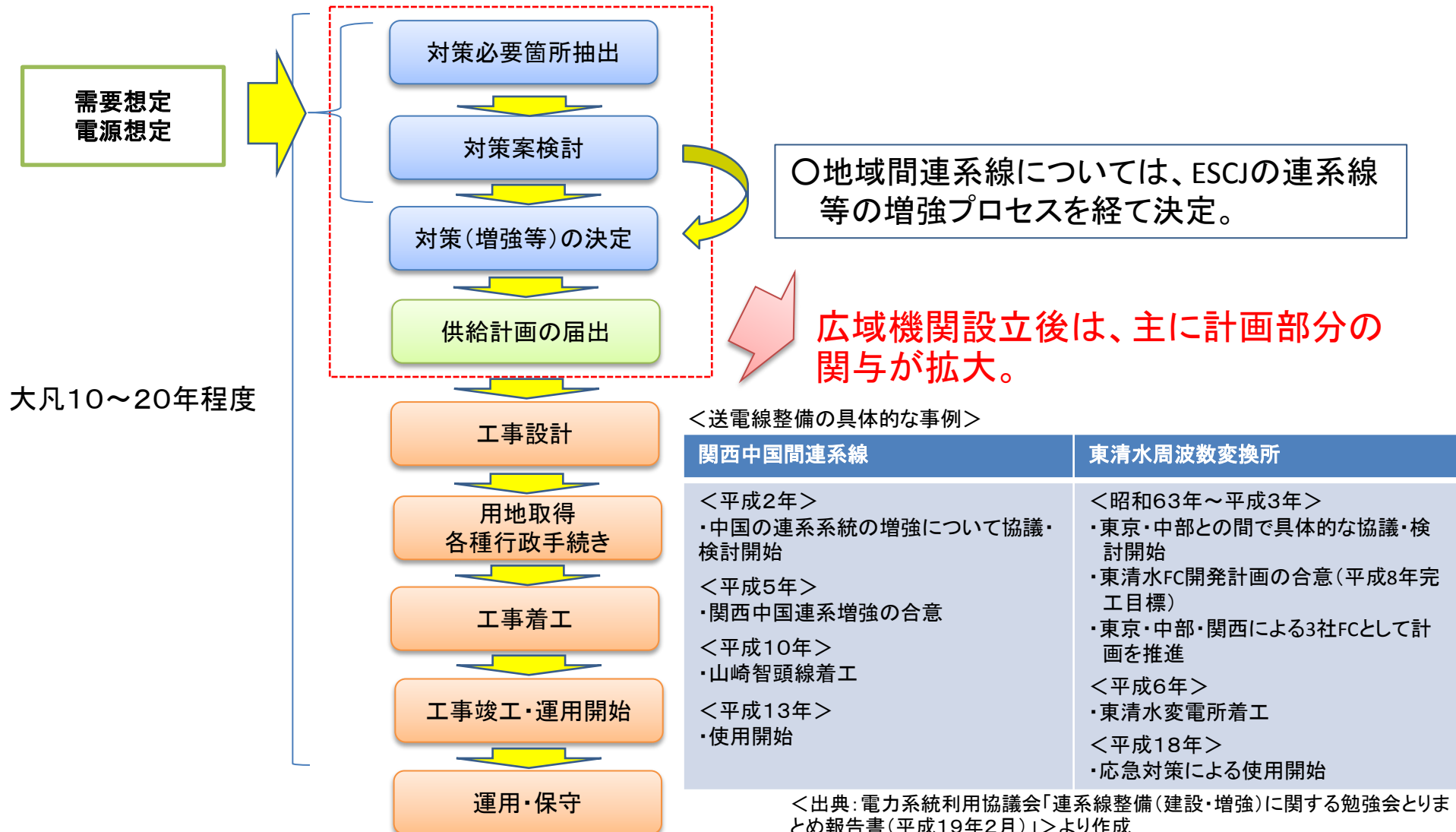
<広域機関での設備形成ルールの検討にあたり考慮すべき事項>

- 大規模災害への危機意識の高まり(首都直下、南海トラフ等の被害想定を踏まえた対応)
- 固定価格買取り制度による再エネ電源の急速な増加
- 小売り自由化等を踏まえた電力取引の活性化、市場参入の増加
 - ①検討開始の要件、②考慮事項、③費用負担の考え方の整理が必要。
- ESCJが担う支援的機能 → 広域機関が担う主導的な機能
(供給計画への意見や、送電網の能力向上)
- 広域機関への電気事業者の加入義務化(発電、送配電、小売)
 - 広域機関内での議論の進め方や、提起主体をどのようにしていくか。
- 送配電線整備費用に関する社会的関心の高まり
 - ④公平性や透明性確保をどう進めるか。

※①②④については、送電線の整備の目的などによって相違
※③④は横断的な透明性、公平性確保の観点からの論点

○送電網の整備に関する主な業務の流れは以下の通り。

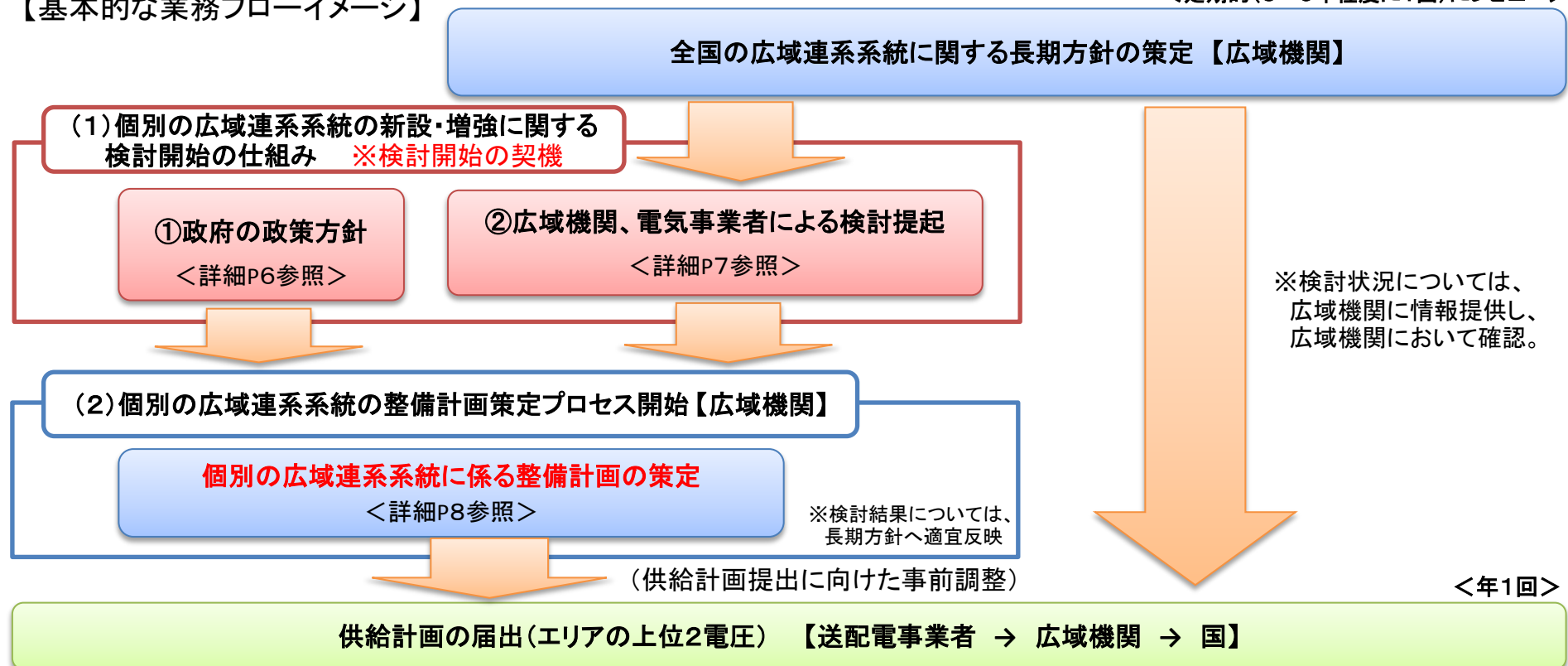
【現行の一般電気事業者の送配電部門における業務フロー】



- 広域機関創設後については、その創設主旨を踏まえ、広域機関が中心となって広域連系系統（地域間連系線及び地内基幹送電線）に係る設備形成の議論を行い、整備計画を策定することとなる。
- 加えて、2014年4月に閣議決定されたエネルギー基本計画においては、災害等に対応するため、「政府が示す政策方針や、広域的運営推進機関が策定する計画に基づき」、送電インフラの増強を進めることとしている。
- このため、政府が示す政策方針を踏まえて検討を行う仕組みを導入するとともに、全国の広域連系系統の整備に係る長期方針については、広域機関が、中立者等も含む適切な検討委員会の場において、分析ツールを用いた検討や設備の経年情報等を踏まえ、広域運用の観点から全国大での送電網の整備・更新に関する方向性を整理し、長期方針として策定することとしてはどうか。
- 広域機関は、当該長期方針に加え、個別の広域連系系統の整備計画を策定し、送配電事業者の供給計画が、長期方針や個別の整備計画等を踏まえて策定されているかを確認することとしてはどうか。
- 長期方針についても、状況変化を適切に反映できるよう、定期的（例えば、3～5年程度に1回程度）にレビューすることとしてはどうか。

【基本的な業務フローイメージ】

<定期的(3～5年程度に1回)にレビュー>



4-(1)「個別の広域連系システムの整備計画策定プロセス」の検討開始の仕組み① (政府の政策方針に基づく場合)

6

○政府の政策方針に基づき検討開始を行う場合の、国と広域機関の役割分担は以下のような方向が考えられる。

①政府の政策方針に基づく検討開始の場合

【政府における検討】

＜政府が示す政策方針＞

- ・エネルギーミックス、再エネ導入目標
 - ・大規模災害想定
- 等

【連系線等の増強検討にあたり、更に国における検討が必要な場合】

連系線等の新設・増強に係る 検討の場の設置

※検討の場に広域機関の参加を想定

※送電網整備以外の対応方法も含めた整理・検討の例

- ・連系線等の利用ルールの見直しが必要な場合
→出力抑制ルール、連系線利用ルール 等
- ・エリア別の導入目標量(再エネ等)の設定を行う必要がある場合
- ・送電網の整備以外の対応策(代替案)も有効な場合
→蓄電池導入、需要側対策 等

連系線等の新設・増強に係る 方向性の決定

【広域機関における検討】

想定される対策に対応する
連系線等の概算工事費等の検討を依頼

検討依頼を踏まえた 概算工事費等の検討

- ・ルート概要候補
- ・概算工事費等の検討

検討結果の回答

(2) 個別の広域連系システムの整備計画策定プロセス開始【広域機関】

4-(1)「個別の広域連系システムの整備計画策定プロセス」の検討開始の仕組み② (広域機関による発議、及び電気事業者の提起に基づく場合)

7

○広域機関の創設後については、政府の政策方針に基づく場合に加え、

- ・広域機関の発議
- ・広域機関の会員である電気事業者による広域機関への検討提起

など、様々な要請に応じて広域連系システム増強に関する整備計画を策定する仕組みとしたらどうか。

②広域機関や電気事業者による提起

<広域機関の発議による検討開始の場合>

(増強の主な目的例)

安定供給

- ・広域的な安定供給を主眼とした大規模災害や広域融通を踏まえた安定供給の観点から、連系線等の増強を検討する必要がある場合 等

混雑解消

- ・全国大の広域融通の必要性に起因した取引の制約等、連系線等の混雑を解消する観点から検討する場合 等

<電気事業者の提起による検討開始の場合>

(増強の主な目的例)

安定供給

- ・エリアの安定供給を主眼とした大規模災害や電源脱落等の事故を想定し、連系線等の増強を検討する必要がある場合 等

混雑解消

- ・個別の事業者の必要性に起因した取引の制約等、連系線等の混雑を解消する観点から検討する場合 等

電源設置

- ・発電事業者による電源の設置により、連系線等の増強が必要となる場合

※地域内基幹送電線については、連系線の運用容量の算定や運用に影響を与える送電線、直接的には連系線運用に影響を与えない送電線であっても、発電所の系統へのアクセス相談等が発生していたり、或いは、複数の発電事業者や負荷が連系していることで発電事業者と小売事業者の取引次第では広域流通上の配慮が必要となる送電線、ある特定の電源用に用いられている電源線など、様々な役割がある。

この中で、連系線の運用容量の算定や運用に影響を与える送電線については、広域機関が広域的観点からその運用や整備の在り方について直接検討するのが望ましいが、これ以外の送電線については、整備計画策定のプロセスにおいては、広域機関での検討開始に先立ち、まず、当該送電線を維持・運用している一般送配電事業者に対して、状況認識、対策の実施状況、対策の可能性等の確認を行うこととする。

(2) 個別の広域連系システムの整備計画策定プロセス開始【広域機関】

○広域運用の観点からの設備形成は、広域機関が中心となって検討していくこととなることから、整備計画の策定にあたって、以下のような基本的な考え方で検討を進めていくことだろうか。

【基本的な考え方】

＜検討の場＞

○広域機関においては、中立者等も含む適切な検討委員会の場において、連系線等の整備に向けた検討を行うべきではないか。

＜対象範囲＞

○広域連系系統

(地域間連系線、地域内基幹送電線(エリアの上位2電圧))

＜検討開始の仕組み＞

○新設・増強等に係る検討開始について、極力検討開始の間口は広くし、その必要性や実現可能性等を様々な視点から十分に広域機関で議論して決定していく仕組みとしたらどうか。

○前述の国と広域機関の役割分担を踏まえ、国で必要性を判断したものについては、当該方針に基づいて、検討を行う仕組みを導入してはどうか。

＜計画の具体的な内容＞

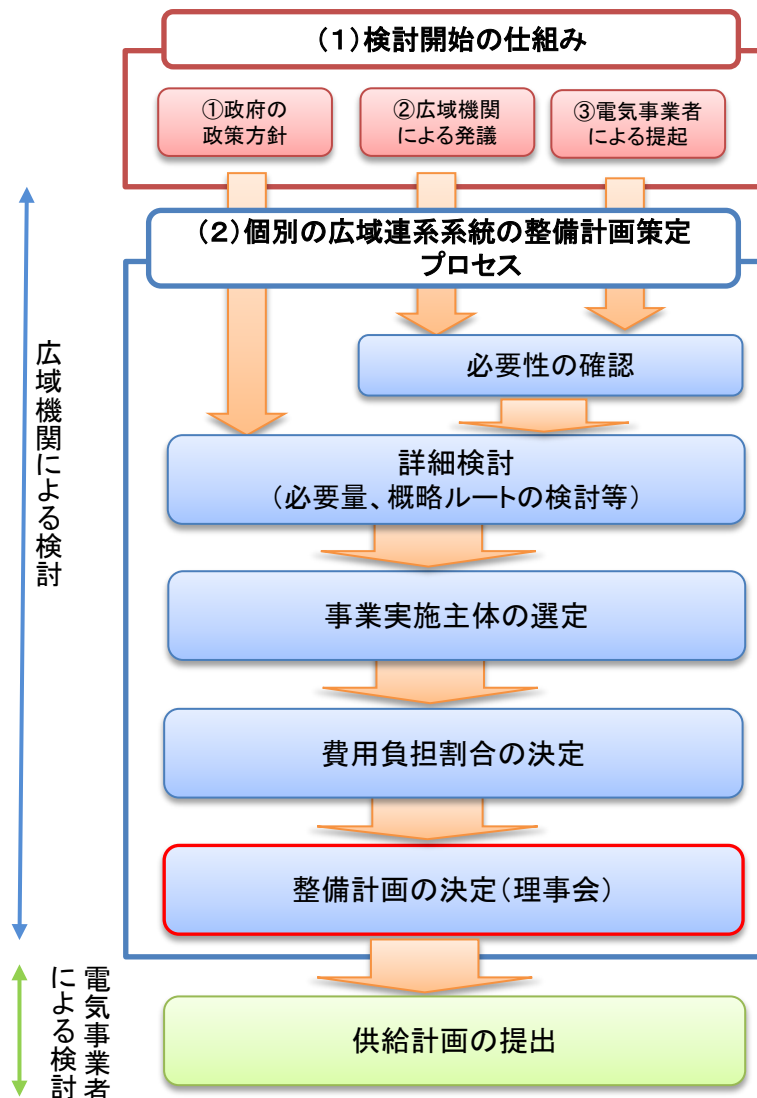
○広域機関が増強の必要性を確認したものについて、広域機関が適切な設備形成となるよう広域機関がその概略ルートや総工事費等を検討し、一定の要件を示しつつ、具体的な実施案を会員に募っていく仕組みとしたらどうか。(当該具体的な実施案を提示した者が実施主体となり得る仕組み。)

○その際、公募が適切に実施されるため、応募にあたり、必要な情報については適切にアクセスできるように、広域機関において適切に提供する仕組みを導入する必要があるのではないか。

＜受益者の特定、費用負担＞

○広域機関で、受益者の特定、費用負担分担を決定する仕組みとしたらどうか。

＜広域機関における個別の広域連系系統の整備計画策定プロセス＞



○新設・増強等に係る検討開始について、極力検討開始の間口は広くしつつ、その必要性を様々な視点から十分に広域機関で議論して決定していく仕組みとしていくべきではないか。

安定供給の観点からの検討

○現状、各エリアにおいて連系線を活用した電力融通を行うことを前提とした予備力を確保しており、その予備力を超える複数の電源脱落への対応については、実際に事象が発生した場合に検討されることになっている。

<現状>

「複数台の発電機の計画外停止により当該一般電気事業者の供給予備力を超える大幅な供給力が喪失したことに伴い、地域間連系線が運用容量まで使用されたにも関わらず、供給支障の発生が懸念された場合」を満たすとESCJが判断した場合

○大規模災害発生への危機意識の高まりに関し、今後、国による大規模災害時の被害想定も踏まえ、予め電力供給のあり方を考慮した検討を行うべきではないか。

連系線等の混雑を踏まえた検討

○現状のESCJルールでは、連系線の混雑に関する考え方として「運用容量に対する空き容量が5%以下の時間比率が過去1年間で20%以上、若しくは、空き容量が10%以下の年度が今後3年以上となった場合」とされている。

【論点】

○連系線については、混雑については単眼的な指標ではなく、複眼的な観点から指標を検討していくべきではないか。

例えば、これまでの運用容量に対する空き容量の比率の考え方に加え、

- ①連系線毎に運用容量の大きさが異なることから、空き容量の比率の指標に加え、空き容量の絶対量についての指標
- ②市場分断の状況
- ③連系線潮流等からの指標では、そもそも系統に接続出来なかったケースなどが顕在化しないことなどを踏まえ、系統アクセス状況

等、複数の要素を検討開始の指標としていくべきではないか。

○地域内基幹送電線については、地域間連系線と違い空き容量等の設定がされていないことから、広域機関が地域内基幹送電線の潮流状況等を把握しつつ、連系線利用時の制約となっていないことを確認する必要があるのではないか。

○また、指標の検討にあたっては、系統運用者の系統安定性や経済性などに基づく運用変更によって、指標の該当の有無に変動があるものではなく、客観的に判断できるような指標としていくべきではないか。※

※現行のESCJにおける指定送電線について

各一般電気事業者の管轄制御エリアの基幹送電線のうち、過去1年間に於いて合計24時間以上の送電サービスの拒否あるいは停止があった流通設備を指定。系統運用者の系統安定性や経済性などに基づく運用の変更により、他の送電線に潮流が変更された場合等には要件から外れる可能性がある。

電源設置に伴う検討

○現在では、電源開発者が、電源設置に伴い連系線等の増強が必要と考える場合には、一般電気事業者による接続検討協議の結果を踏まえ、費用負担の意思を表明しつつ、関係する一般電気事業者と共同でESCJに検討開始の申し出を行う仕組みとなっている。

【論点】

○検討提起の段階で、電源設置者に費用負担や一般電気事業者との共同提起を求めることは、提起開始を制約している側面がないか。

(一方、費用負担の意思を求めない場合、検討プロセスの最終段階などでの提案者が撤退する可能性あり。)

○少なくとも接続検討協議でその必要性が認められている場合は、電源設置者が単独で提起できるようにしていくべきではないか。

○また、再生可能エネルギーの導入を踏まえ、一定の規模要件を満たした電源設置者による共同提起も可能である旨、明確化していくべきではないか

- 安定供給確保等の観点から適切に判断されるよう、検討にあたり考慮すべき事項についてあらかじめ整理しておくことが重要。
- 加えて、当該検討を行うに際し、実現可能なルートを対象とした考慮とするとともに、透明性、公平性を確保しつつ、需要家、系統利用者、株主等への十分な説明能力を備えたものとする必要がある。

○増強に関する検討の透明性・公平性を確保し、適切かつ円滑に行われるよう、広域機関が整備計画を策定するに当たっての考慮事項をあらかじめ明確化しておくべきではないか。

【論点】

具体的には、以下のような点について明確化しておくべきではないか。

- ・増強の必要性の有無、必要量とその効果
→想定される災害(災害想定、事故想定、その妥当性の評価)、増強目的(再エネ、取引活性化等)を踏まえた必要量とその効果
- ・増強等の方策
→概略ルート、新設・増強の技術的方式、概算コスト、概略工期等
- ・概算ルート選定にあたって考慮すべきリスク 等

○また、ESCJにおける検討範囲と比較し検討範囲が広がるため、提起内容に応じ、適切な検討体制及び検討期間を確保すべきではないか。検討体制については、広域機関において、中立者等も含む適切な検討委員会の場において、連系線等の整備に向けた検討を行うべきではないか。

(参考)ESCJにおける検討期間： 6ヶ月程度

○ルートや事業実施主体の選定に当たっての公平性・透明性の確保をしつつ、連系線等の新設等の実現性確保のための仕組みについて検討が必要。

【論点】

＜新設の場合＞

○広域機関が新設の必要性を確認した広域連系系統の新設案について、広域機関がその概略ルートや総工事費等を検討し、一定の要件を示しつつ、改めて具体的な実施案を会員に募り、事業実現性と事業継続性の観点から評価してはどうか。

→その際、事業実施主体の選定にあたっては、具体的な実施案を提示した者が責任を持って事業実施主体となり得るような仕組みとしてはどうか。

→また、事業実施の実効性確保の観点から、どの事業者からも提案がなく整備を行う事ができないことがないよう、少なくとも関連する一般送配電事業者も提案を行うような仕組みとしてはどうか。

○また、応募にあたり、必要な情報については適切にアクセスできるように、広域機関において適切に提供する仕組みを導入する必要があるのではないか。

＜既存設備の増強の場合＞

○既存設備の増強については、地権者等との関係や既存設備の状況を熟知していることによる実施の円滑化の観点から、既存事業者を事業実施主体とすることには一定の合理性があるのではないかと。

○その際、新たな整備計画のうち、どの設備が増強にあたるか新設にあたるかについては、広域機関で個別に判断することとしてはどうか。

○その他、既存設備の所有者による事業実施によって、工事費の高止まり等の弊害が生じないよう、工事の実施にあたっての入札の実施等、適切な仕組みが整備されていることを確認する必要があるのではないかと。

- 受益者の特定方法については、透明性・公平性を確保しつつ、需要家、系統利用者、株主等への十分な説明能力を備えたものとする必要がある。
- 費用負担については、受益者が負担することが原則。このため、広域機関において、受益者を特定し、一般負担・特定負担の別、一般負担の配分(エリア、広域)を決めるとともに、その基本的な考え方を整理することが必要。

【論点】

- 個々の増強対象となる連系線は、期待される機能が異なることから、予め全てのケースを見込んだ負担の配分方式を決定することは現実的でなく、また、一定の算出方法を策定して機械的に当てはめることは、負担者の理解が得られにくい可能性がある。
- しかしながら、受益者負担の決定は、需要家等への説明責任も伴うものであることから、少なくとも、以下の要素を予め決定しておく必要はないか。
 - ・連系線が果たす各種機能や増強目的毎の受益者負担の基本的考え方
(考慮すべき要素(系統規模、全国的な安定供給を目的とした増強は全国負担 等))
 - ・費用負担の決定プロセス(最終的な費用負担の決定方法、異議があった場合の手続き 等)
- また、特定の会員の提起であっても、広域機関において他の会員にも増強の目的となる受益があると認められた場合は、受益者全体が費用を負担するべきではないか。

○設備形成ルールに関するESCJと広域機関の主な違いは以下の通り。

	ESCJ	広域的運営推進機関
対象範囲	・地域間連系線 ・地域間連系線の両端の地内送電線 ・地域間連系線の増強等の検討とともに増強等の検討を行うこととなる地内送電線	・広域連系系統 (地域間連系線及び地域内基幹送電線(上位2電圧))
基本方針の策定	・なし	・全国の送電網の整備に関する長期方針を広域的観点から策定
個別の送電網の増強等に関する検討開始の仕組み	・電気事業者の提起 (原則、一般電気事業者による提起のみ) ・ESCJによる発議	・国の政策方針 ・電気事業者の提起 (発電、小売、送配電事業者による提起) ・広域機関による発議
整備計画	・連系線整備計画に対する提言に留まる	・広域機関が中心となって整備計画(ルート案等)を策定
事業実施主体の選定	(一般電気事業者間における協議であり、ESCJでは関与しない。)	・会員への公募により選定
費用負担割合	(一部を除き、一般電気事業者間における協議であり、ESCJでは関与しない。)	・広域機関において透明なプロセスを経て決定
進捗管理	(明確なフォローアップの規定はない。)	・供給計画のとりまとめを通じて、進捗管理を実施 ・不十分と判断した場合には、指導・勧告を実施

連系線の建設・運用にかかる費用

○設備の建設に伴う支出は、運用開始前までは建設仮勘定として資産計上し、運用開始後に減価償却費として費用化される。

○運用開始後は、修繕費等が発生する。

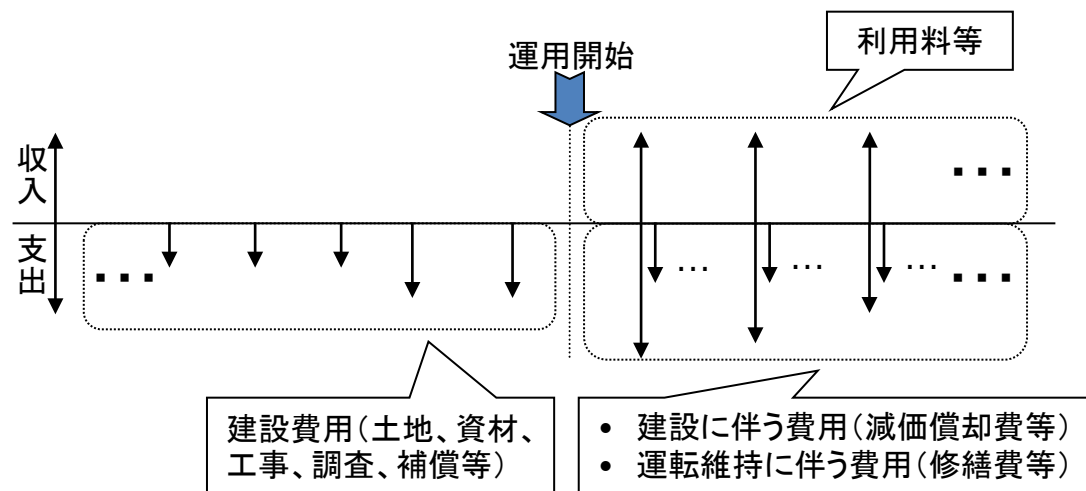
費用の負担方法(従来)

【連系線所有会社が費用を全額負担している場合】

→費用負担比率と設備所有比率が一致しているケースでは、それぞれ自社の建設費用(減価償却費等)および維持費用(修繕費等)を所有会社が負担している。

【連系線所有会社以外の事業者が費用負担している場合】

→設備所有区分の考え方と関係事業者間において合意した費用負担比率の考え方が異なる場合には、設備所有会社以外の事業者が建設費用(減価償却費等)および設備運転維持費用(修繕費等)の一部または全部について、毎年支払うことにより費用負担を行っている。



新設連系線建設工事費の内訳例

	連系線		連系線以外
	送電線	交直変換設備	関連周辺設備※1
交流	約10%	—	約90%
直流 (送電線※2あり)	約40%	約40%	約20%
直流 (送電線※2なし)	—	約30%	約70%

※1 関連周辺設備としては、連系線増強に関連して発生した建設工事費(連系線に流れる電力を既存系統に接続するための送電線新設、既存系統の昇圧・増強、電圧維持対策工事等、周辺系統の状況に応じて内容は異なる)を計上

※2 海底ケーブル等

参考資料：平成16年度今後の我が国の連系系統の在り方に資する調査
第2部 国内調査(アンケート、面談による調査)

○国内における過去の連系線増強の費用負担比率は関係事業者の協議により検討されてきた。

負担比率の考え方

関係事業者それぞれが自社における増強のメリットを評価

評価するメリットの例

- ・ 各社の将来想定に基づく信頼度評価
- ・ 経済性評価
- ・ 各種経営的評価要素

関係者それぞれの
メリット評価の
結果に差が生じ
る場合がある

協議により負担比率を決定

負担比率の協議例

ある連系線の費用をA、B2社が負担する場合

増強メリットの例

(ア) A、B社ともに予備力低減や系統信頼度面のメリットを受ける

(イ) B社はA社エリア内の広域開発電源の受電を計画している

協議の例

例えば、連系線にA、B各社が期待する機能(ア)、(イ)をそれぞれ50%ずつと評価した場合を考える。

(ア)についてはA、B両社共、同等なメリットを受けると評価されれば、本機能に対応する費用の負担は両者折半。

(イ)については、B社のみがメリットを享受すると評価されれば、本機能に対応する費用の負担はB社負担。

これらを総合し、A社25%、B社75%の負担として評価。

○A、B各社の設備費用(減価償却費等)および維持費用(修繕費等)の負担が、両社が合意した25%対75%になるよう、毎年の利用料等で費用負担を実施。

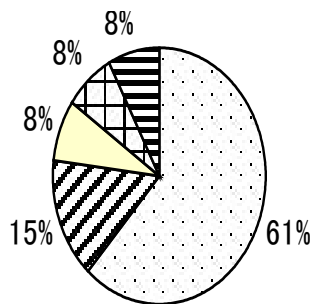
○実際には(ア)と(イ)の重みが50%ずつでないという異論や、(ア)、(イ)それぞれの各社メリットの比率に対する異論等が想定され、それらの各種異論に対して協議の結果、負担比率が決定される。

	50%	50%
トータルメリットに占める 各メリット比率の評価	メリット(ア)	メリット(イ)
	25%	25%
各メリットの享受比率の評価	A社	B社
	25%	75%
トータルメリットの享受比率 ＝費用負担比率	A社	B社

- 地域間連系線については、1社で所有するケース、複数社で区分所有、共同所有する形態がある。
- 設備所有区分は、供給エリア、直流設備等の特殊設備(直流設備・海峡横断設備)に係わる設備区分や建設に係わる技術面、建設工事費の資金調達面および連系線増強の必要理由等の要素を評価して決定している。設備の所有形態と費用負担の形態とは必ずしも一致しない。

所有形態

連系線の所有形態を整理した結果



- 1社
- ▨ 供給エリアで区分所有
- ▤ 設備単位で区分所有
- ▦ 共同所有
- 共同所有(設備単位で区分)

※平成16年度電力系統関連設備形成等調査において、13の連系設備を対象にアンケートおよび聞き取り調査を行った結果

区分所有と共同所有

連系線の区分所有と共同所有の形態を整理した結果

設備所有形態	概要	所有範囲
管轄エリアにあわせて区分所有		①:A社 ②:B社
設備単位で区分所有		①:A社 ②:B社
共同所有		①/2:A社 ①/2:B社
共同所有 (設備単位で区分)		①:A社、B社 ②:C社、B社 ③:C社、B社

- 広域機関設立後においては、広域系統運用を拡大するため、広域機関が中心となって、地域間連系線等の広域連系系統(以下、連系線等)の増強に取り組むこととされている。
- 今後の電力システム改革の進展に伴う電力系統の利用者のより一層の多様化、再生可能エネルギーの導入拡大への対応など政策的な要請が高まっていく状況も踏まえ、連系線等の円滑な整備が促進されるよう、広域機関における設備形成の進め方についての考え方を整理していくことが重要。
- 加えて、上記考え方の整理にあたり、連系線等の設備形成に係る計画検討から増強実施に至るまでの一連のプロセスの透明性・公平性を確保していくことも重要な課題。

○上記を踏まえ、広域機関設立後の設備形成プロセスの検討に当たり、以下の点が論点なのではないか。

＜広域機関設立後の設備形成プロセスに関する主な論点＞

- ①増強等に関する検討開始の要件、検討提起主体の要件
- ②広域機関が整備計画を策定するに当たっての考慮事項
- ③事業実施主体の決定方法
- ④受益者の特定方法

・送電網の円滑な整備の促進
・プロセスの透明性・公平性確保

【参考】＜電力システムに関する改革方針(平成25年4月2日 閣議決定)＞

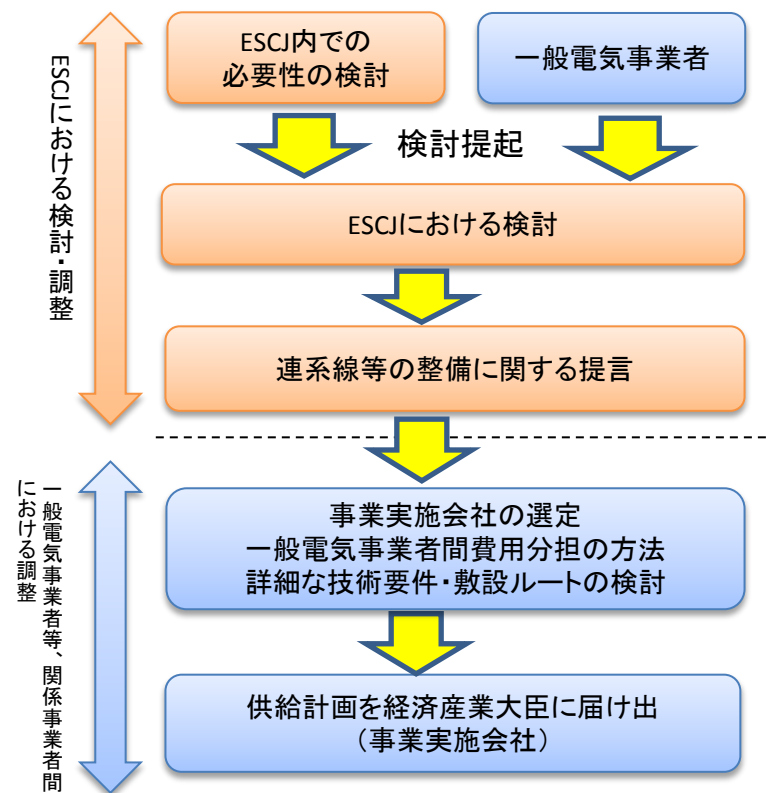
Ⅱ 主な改革内容

1. 広域系統運用の拡大

(周波数変換設備、地域間連系線等の整備)

なお、広域系統運用を拡大するため、広域系統運用機関が中心となって周波数変換設備、地域間連系線等の送電インフラの増強に取り組む。

＜ESCJルールにおける設備形成プロセス(安定供給の例)＞



①検討開始要件、検討提起できる主体の要件

○現行のESCJルールにおいては、連系線等の設備容量の増強等を検討する際の要因として以下の3つを定義し、これを連系線増強等に関する検討開始要件として定めている。

- ①緊急時等に他の供給エリアからの電力融通を受けるために必要な容量 : 安定供給
- ②電力取引の活性化の観点から必要な容量 : 不特定電源
- ③広域電源等、ある特定の電源の設置により必要な容量 : 特定電源

○電力システム改革後においては、広域的な電力流通がより促進されることが想定されるとともに、小売事業者や発電事業者などからの連系線利用等の要望の多様化、再生可能エネルギーの導入拡大への対応など政策的な要請が高まっていく状況などを踏まえ、必要な場合に適切かつ円滑に検討が開始されるようにするため、増強に関する検討を開始する際の要件や提起主体について、どのようにすべきか。

※現状のESCJでは、一般電気事業者、卸電気事業者、特定規模電気事業者等が加入し、一般電気事業者(電源設置に伴う場合は電源開発者)から検討提起、又はESCJ(理事会)の判断により検討が開始される仕組みとなっている。広域機関には、発電・送配電・小売の各電気事業者が加入することとなるが、どのように考えるか。

②広域機関が整備計画を策定するに当たっての考慮事項

○増強に関する検討の透明性・公平性を確保し、適切かつ円滑に行われるよう、現行のESCJルールに規定されている検討項目(下記)に加え、ESCJにおける具体的な検討内容の事例なども踏まえつつ、広域機関が整備計画を策定するに当たっての考慮事項(安定供給、取引活性化、費用対効果、想定されるルート of 適切性やリスクなど)をあらかじめ明確化しておくべきではないか。

(参考)現行のESCJルールにおいては、連系線の増強について、以下の項目についての検討結果や、特定電源の開発や取引活性化等に係る要素を考慮するかどうかを含め総合的に検討することとされている。

- ①増強の必要性の有無
- ②必要量とその効果
- ③増強等の方策(工事概要、概算コスト、概略工期等)
- ④費用負担の基本的な考え方

③事業実施主体の決定

- これまで連系線等の整備に係る事業実施主体は、電力会社間等での調整によって決定されてきたところ。
- 今後、連系線等の増強計画の事業実施会社の決定においては、広域機関において、透明性・公平性を確保していく仕組みが必要ではないか。
 - ※仕組みの検討にあたり、施工能力、既存設備との協調性、保守・運用体制等を確保する方法についても併せて検討していくことが必要。

④受益者の特定

- これまでの連系線等の整備費用の一般負担・特定負担の別については、ESCJにて議論。一般負担となる部分に係る電力会社間の分担比率については、電力会社間で受益者の議論を行い、費用分担が決定されてきたところ。

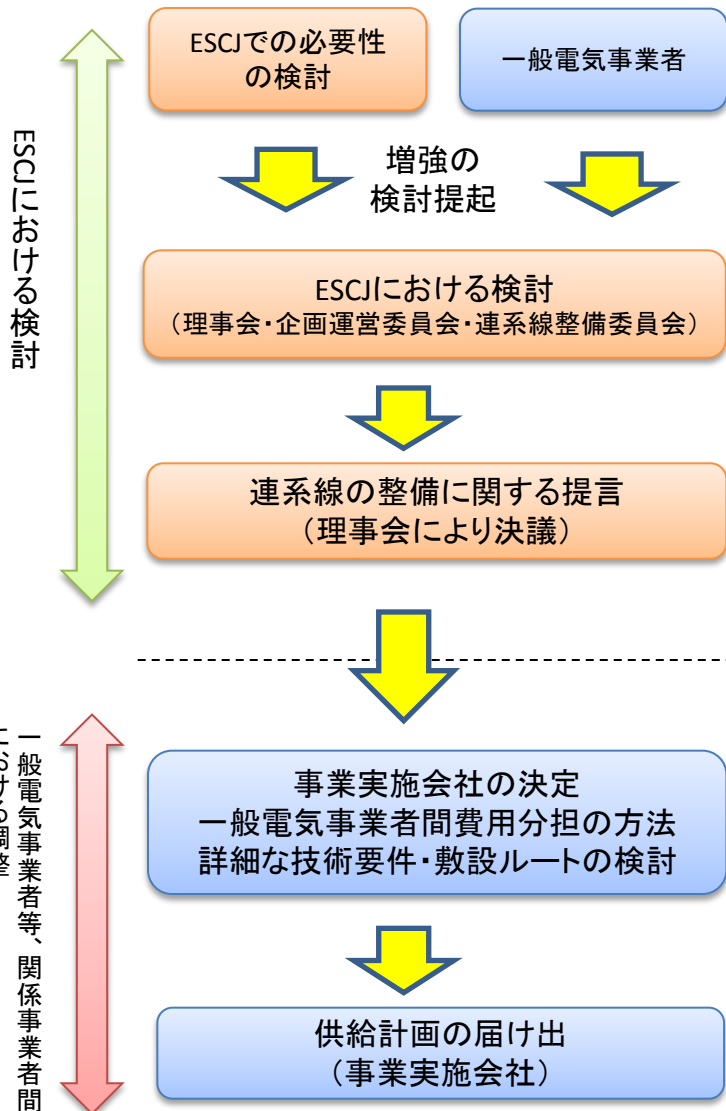
<参考>

- ・一般負担 : 安定供給確保等の観点からの増強等、託送料金で回収するもの。
- ・特定負担 : 特定の電源開発に伴う送電設備の容量不足等に対応するための増強等、特定の電源の開発者が負担するもの。

- 今後、広域機関が策定する連系線等の整備計画に係る整備費用について、一般負担分については送配電事業者の託送料金を通じて広く需要家が負担するものであることから、透明性・公平性確保の観点や整備を円滑に進める観点から、広域機関において受益の範囲や規模の特定に関する議論を行い、特定負担と一般負担の別を決定するとともに、一般負担となる部分についての費用分担(各送配電事業者間の割合)を決定していくべきではないか。

○現行のESCJにおける地域間連系線の増強プロセスについては、以下のとおり。

＜ESCJルールにおける設備形成プロセスフロー(安定供給の例)＞



【現状】

1. 検討提起主体(ESCJルールに規定)

○一般電気事業者がESCJに対して検討提起。(ESCJ発議も可能。)
(特定の者の電源設置により連系線の増強が必要な場合については、当該電源開発者と一般電気事業者が共同で提起。)

2. 検討開始要件・増強判断の調整(ESCJルールに規定)

○連系線の増強検討の検討開始に際しては、①事故・故障発生時等のための増強(安定供給プロセス)、②連系線の混雑緩和のための増強(不特定電源プロセス)、③電源の設置に伴う増強(特定電源プロセス)の3つについて、検討開始の要件が設定されている。

○要件に合致する場合には、理事会や企画運営委員会での調整を経て、検討開始が決定。

○調整の基本的な考え方として、他の代替的な方策も含め、経済性、系統の安定性、実現可能性等に十分調査・検討を行い、費用対効果の高いものとする事とされている。また、設備の信頼度基準については、設備形成ルールに準じて検討される。

3. 提言の内容(ESCJルールに規定なし)

○提言内容に関する具体的なルールは置かれていない。
(ESCJルールにおいては連系線整備委員会での提言を理事会で決議する旨規定)

※過去の事例では、①具体的な整備容量、②費用負担については、一般負担・特定負担とするか等について提言。

4. 事業実施会社の選定方法、受益者を特定する方法(ESCJルールに規定なし)

○ESCJルールにおいては、事業実施会社の選定方法や、一般電気事業者各社間での受益者を特定する方法について特段定めがなく、その都度一般電気事業者間の調整により決定されている。

○具体的な技術要件や敷設ルートについては、事業実施主体により調整されている。

ESCJにおける検討開始の要件

【安定供給プロセス】

- 広域流通を通じた安定供給確保の観点から地域間連系線の増強等の検討が必要となる場合
- 検討提起者：一般電気事業者（提起がない場合でも、ESCJが検討開始することは可能。）

【特定電源プロセス】

- 特定の電源開発に伴い地域間連系線の増強等の検討が必要となる場合
- 検討提起者：電源開発者および一般電気事業者が共同で提起
- 費用負担：特定の電源開発に伴う送電設備増強の費用負担は原則「特定負担」であるが、その一部を一般負担とする考え方もあることから、個別に検討。

【不特定電源プロセス】

- 地域間連系線をまたいだ取引の活性化等に伴い、原因となる電源は特定されないが地域間連系線の増強等の検討が必要となる場合
- 検討提起者：ESCJ
- 増強の考え方
 - a. 地域間連系線の利用実績
地域間連系線の利用実績において、運用容量に対する空容量が5%以下の時間数比率が、過去1年間で20%以上となった場合。
 - b. 地域間連系線の長期計画
 - ・運用容量が年度を通じて1断面の地域間連系線
地域間連系線の長期計画において、運用容量に対する空容量が10%以下の年度が3年以上となった場合。
 - ・運用容量の算定断面を複数化している地域間連系線
地域間連系線の長期計画において、複数化されたいずれかの断面で、運用容量に対する空容量が10%以下の年度が3年以上となった場合。

対象設備の範囲

- (1) 地域間連系線(特定電源開発者の希望する送電量を送電するために増強等の検討が必要となる地域間連系線)
- (2) 当該地域間連系線の両端の地内送電線
- (3) 当該地域間連系線の増強等の検討とともに増強等の検討を行うこととなる地内送電線

審議会報告書における記述

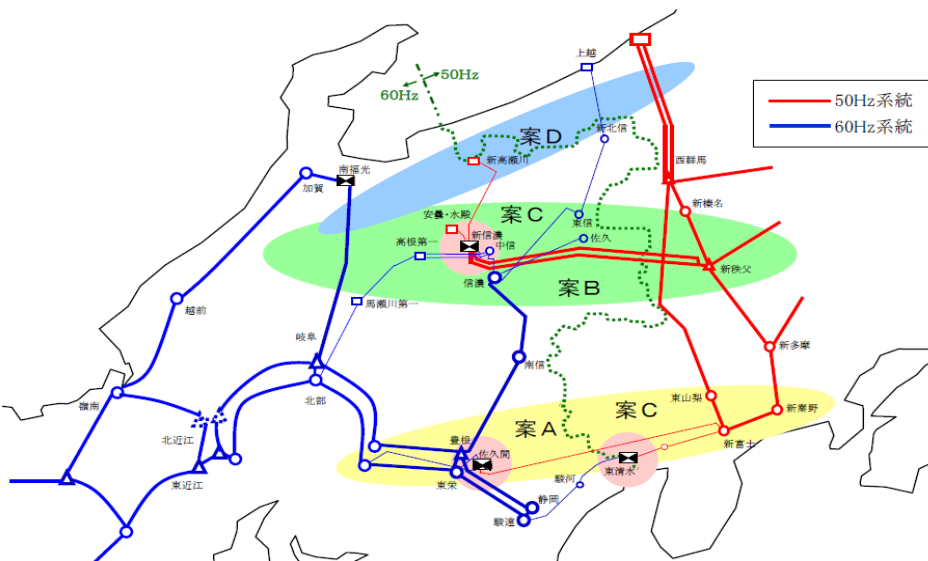
○「総合資源エネルギー調査会 総合部会 電力システム改革専門委員会報告書(平成25年2月)」における記述

「特に、連系線の設備増強については、①周波数変換設備(FC)について、2020年度を目標に、90万kWの強化(120万kW→210万kW)を行う。さらに、費用対効果に留意し、政策的観点で踏まえ、それ以降できるだけ早期に、FC容量を300万kWまで増強する、②北本連系線について、安定供給上の観点から既に決定されている30万kWの増強(60万kW→90万kW)を早期に実現する。」

敷設ルートを検討状況

○一般社団法人電力系統利用協議会(ESCJ)「東京中部間連系設備増強に係わる報告書(2013年1月)」において、A案からD案のルートについて、それぞれのメリット・デメリットについて比較検討。

＜ルート候補＞



＜ルートと比較表＞

		90kW(210kWまでの)増強を案Bで実施し 追加の90kW(210kWから300kWまでの)増強を以下の地点に増強する場合					
		①A地点に増強	②B地点に増強	③C1地点に30kW C2地点に60kW	④A地点に60kW C1地点に30kW	⑤D地点に増強	
追加の 90kW 増強	経済性		○			△	
	追加工事費	+1,450 億円	+740~1,620 億円	+1,230~1,330 億円	+1,370 億円	+1,810~2,170 億円	
	(施工費等*)	(+1,980 億円)	(+1,360~1,820 億円)	(+2,040~2,100 億円)	(+1,900 億円)	(+1,810~2,170 億円)	
	導引コスト(年経費 [上段:主要設備に費 [下段:上段の前記に費])	+118 億円/年 +101 億円/年	+63~117 億円/年 +54~98 億円/年	+104~112 億円/年 +90~97 億円/年	+113 億円/年 +97 億円/年	+132~153 億円/年 +110~127 億円/年	
	工期 〔上段:分列実施 下段:同時実施〕	+10年程度	+10年程度	+10年程度	+10年程度	▲ +15年以上	
		10年程度+α ^{※2}	10年程度+α ^{※2}	10年程度+α ^{※2}	10年程度+α ^{※2}	15年以上+α ^{※2}	
	電源との集中リスク (電源近接FC量)	△ (150 kW)	○ (60 kW)	△ (90 kW)	△ (150 kW)	○ (90 kW)	
	FC集中リスク (FC集中量)	△ (150 kW)	△ (240 kW)	△ (210 kW)	△ (150 kW)	○ (150 kW)	
	純容量 210万 ↓ 300万	現時点で具体的な課題は想定されない					
		工機運送リスク	—	△ 共通するルートが滞ると全体 が遅れる可能性	—	—	—
運用面の課題		—	—	▲ 系統安定化機器に依存する 系統構成(運用の煩雑化)	—	—	
安定供給の観点 でのメリット		短期 12~16億円/年					
取引活性化の観点 でのメリット		16億円/年(取引量が増強容量の50%の場合) 【定性的に考えられる効果】 電力需要の社会的影響の軽減 【定性的に考えられる効果】 卸市場における流動性の向上(競争活性化)による社会的利益の拡大					
再エネ大量導入の 観点でのメリット	3~4億円/年(下世代対策としてFCを活用し、出力抑制を回避した場合) 【定性的に考えられる効果】 再エネ発電の低コスト化						

(出典)一般社団法人電力系統利用協議会(ESCJ)「東京中部間連系設備増強に係わる報告書(2013年1月)」より抜粋