

運用容量算出における検討条件に 関する要望について

平成28年 6月30日

「連系線の運用容量算出における検討条件」（5月26日公表）に関して要望を6月9日締切で募集を行った。これに対して発電事業者より要望が1件あった。事業者に主旨の確認を行い、**要望①～③**を確認した。

検討条件公表時の要望内容（発電事業者より）

関西中国間連系線（関西向け）は、現状においては空容量が十分にあり、混雑の発生が見込まれない送電線に整理されておりますが長期的な空容量は僅少であり、潜在的に混雑の発生が見込まれることから、連系線運用容量の拡大が必要になります。業務規程第51条に基づく計画策定プロセスへの提起を行った場合は、増強に関する費用負担（一般負担・特定負担）が発生し、国民負担増加並びに事業者の経済性が毀損され自由競争への弊害、広域的な電力取引の活性化が損なわれる可能性があります。

運用容量は、ループになっていることからN-2故障（ルート断）を想定して算出されていますが、この想定故障は他の地域間連系線より厳しいものであり連系線運用容量の算出の考え方である「電力設備に通常想定し得る故障が発生した場合において系統の安定的な運用が可能な容量」としており、**N-1条件の想定故障への見直し【要望①】**や**電力系統の電圧安定化の設備対策等を行うことで運用容量の拡大が可能ではないか【要望③】**と考えます。（現在：運用容量400万kW／送電容量1,660万kW）

つきましては、**関西中国間連系線についてN-2の考え方の情報開示をお願い【要望②】**するとともに、**他の地域間連系線と同様のN-1故障想定にて運用容量の検討【要望①】**を業務規程第126条第2項に基づく運用容量検討会での審議をお願い致します。

要望① 関西中国間連系線はN-2故障（ルート断）を想定しているが、他の地域間連系線と同様のN-1故障想定での運用容量の検討

対応 関西中国間連系線を含めた全連系線の想定故障について平成27年度第3回運用容量検討会にて整理済。

N-2故障（ルート断）は通常想定し得る範囲の故障と整理している。また、ループになっている送電線はN-2故障（ルート断）が発生すると同期・電圧安定性が不安定となることから想定故障としている。（「2. 想定故障」、「参考）エリア毎の故障実績」参照）

要望② 関西中国間連系線についてのN-2の考え方の情報開示
（N-2故障を想定する理由、N-2故障時の負荷制限等の考え方）

対応 関西中国間連系線は電圧安定性が決定要因となっており、現状の電圧安定性の考え方、判定基準等についてわかりやすく資料にまとめる。

要望③ 電力系統の電圧安定化の設備対策等による運用容量の拡大

対応 設備対策を行う場合は費用負担等の整理も必要となるため、業務規程第51条第二号に基づき、事業者からの提起を受けた場合は、必要に応じ計画策定プロセスにて検討する。 ※1

※1 運用容量検討会では設備対策を伴わない範囲で空容量の減少等問題が顕在化した時点で必要に応じて検討していく

Ⅲ-1. 同期・電圧安定性要因で決まる運用容量の想定故障

21

◆同期・電圧安定性は電氣的距離の増加により不安定になることから、以下の3種類の故障を想定する。

◆想定故障

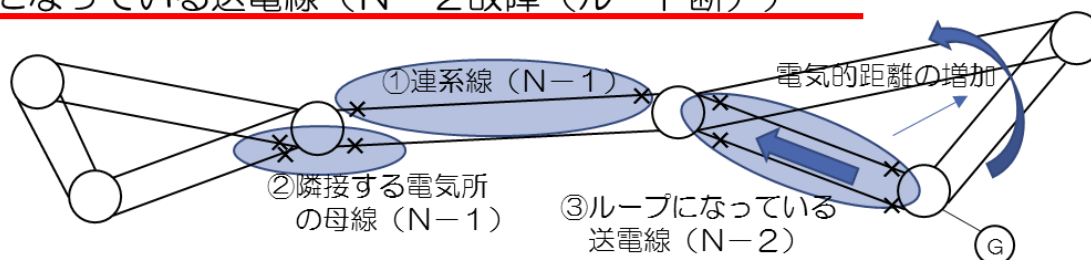
①連系線 (N-1 故障) ※1、※2

⇒ ルートの減少 (連系線2回線 → 1回線)

②連系線に隣接する電気所の母線 (N-1 故障) ※1

⇒ ルートの減少 (「連系線+隣接する送電線2回線」→ 1回線)

③ループになっている送電線 (N-2 故障 (ルート断)) ※3



※1) 連系線及び隣接する電気所の母線故障については、N-2故障は連系線分離となり、周波数維持要因となるためここでは考慮しない。但し、連系線が2ルートでループとなっている箇所は連系線分離とならず、連系線のN-2故障 (ルート断) を想定する。

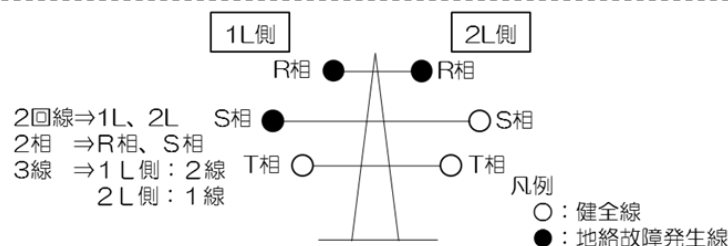
※2) 北陸エリアでは、2回線2相3線故障の頻度が比較的多く北陸関西間連系線では想定故障に含める。

※3) ここでいうN-2故障は同一鉄塔に支持されている送電線等の2回線故障を指し、独立した設備の2箇所同時喪失を伴う故障は含めない。

【2回線2相3線地絡故障のイメージ】

北陸エリアでは、送電線2回線またがり故障の頻度が多いため、2回線2相3線地絡故障を想定故障に含めている。

2回線2相3線故障とは右図のような故障を言う。



参 考) エリア毎の故障実績

22

- ◆ルート断故障は、連系線と同じ第一階級電圧で見れば10年で19件発生しており、
“通常想定し得る範囲での故障”と言える。

H17～26年度（東京はH17～26年度上期）故障件数／（）内はルート断件数

エリア (電発設備含む) [第一、第二階級電圧]	送電線				母線故障	
	N-1故障		N-2故障		N-1故障	
	第一階級電圧	第二階級電圧	第一階級電圧	第二階級電圧	第一階級電圧	第二階級電圧
北海道 [275kV、187kV]	39件	203(3 ^{※1})件	11(1+7 ^{※2})件	36(16+2 ^{※2})件	0件	1件
東北 [500kV、275kV]	58件	257件	4(4 ^{※2})件	23(1+2 ^{※2})件	0件	1件
東京 [500kV、275kV]	167件	222(2 ^{※1})件	11(1)件	50(10)件	7件	17件
中部 [500kV、275kV]	59件	63(11 ^{※1})件	13件	25(4+1 ^{※2})件	1件	6件
北陸 [500kV、275kV]	44件	64件	17(2)件	24(3)件	0件	3件
関西 [500kV、275kV]	166件	350件	11(2)件	57(14)件	3件	3件
中国 [500kV、220kV]	43件	186件	11(2)件	44(22)件	0件	0件
四国 [500kV、187kV]	8件	442(21 ^{※1})件	0件	27(8)件	0件	2件
九州 [500kV、220kV]	47件	310件	7件	39件	0件	2件
合計	631件	2097(37)件	85(19)件	325(83)件	11件	35件

※1) 1回線設備での故障

※2) 1回線が故障停止中に残り回線が故障停止し、ルート断に至った事象

（計画策定プロセスの開始）

第51条 本機関は、次の各号のいずれかに該当すると認める場合には、計画策定プロセスを開始する。

一 本機関が、次のア又はイの観点に基づく、送配電等業務指針で定める検討開始要件に該当すると認めた場合

ア 安定供給大規模災害等により、複数の発電機の計画外停止その他供給区域の供給力が大幅に喪失する事態が発生した場合において、供給区域間の電力の融通により安定供給を確保する観点

イ 広域的取引の環境整備現に発生し又は将来発生すると想定される広域連系システムの混雑を防止し、広域的な電力取引の環境を整備する観点

二 送配電等業務指針に定める電気供給事業者より、次のアからウのいずれかの観点に基づく広域系統整備に関する提起があり、送配電等業務指針に定める検討開始要件に該当する場合

ア 安定供給 大規模災害等により、複数の発電機の計画外停止その他供給区域の供給力が大幅に喪失する事態が発生した場合において、電力の融通により安定供給を確保する観点

イ 広域的取引の環境整備 個別の広域的な電力取引に起因する広域連系システムの混雑を防止し、広域的な電力取引の環境を整備する観点

ウ 電源設置 特定の電源の設置に起因した広域的な電力取引の観点

三 国から広域系統整備に関する検討の要請を受けた場合

（本機関の発議による計画策定プロセスの検討開始要件）

第33条 業務規程第51条第1号に基づく、計画策定プロセスの検討開始要件は次の各号に掲げるとおりとする。但し、業務規程第52条第2項に掲げる場合には、計画策定プロセスの検討を開始しない。

～ 略 ～

二 広域的取引の環境整備に関する検討開始要件

～ 略 ～

力 電気供給事業者の増強ニーズ 複数の電力の広域的取引を行おうとする電気供給事業者（但し、電源を設置しようとする者又は既設の電源の最大受電電力を増加させようとする者である場合は、接続検討の回答を得ている者に限る。）から過去3年以内に受領した増強ニーズの総量が過去の計画策定プロセス（但し、広域連系系統の増強に至らなかったものに限る。）において定めた基本要件の増強容量を超過した場合

～ 略 ～

（広域系統整備に関する提起することができる電気供給事業者）

第34条 電気供給事業者は、次の各号に掲げる要件を満たす場合に、広域系統整備に関する提起することができる。

一 安定供給に関する提起一般送配電事業者であること

二 広域的取引の環境整備に関する提起次のアからウを満たしていること

ア 既設の電源（但し、最大受電電力を増加させる場合を除く。）を用いた広域的な電力取引を希望していること

イ 拡大を希望する広域的な電力取引の量の合計が1万キロワット以上であること

ウ 広域系統整備に要すると見込まれる費用負担割合による費用負担の意思及び財務的能力を有していること

三 電源設置に関する提起次のアからエを満たしていること

ア 設置しようとする電源（既設の電源の最大受電電力を増加させる場合を含む。以下本条において同じ。）により、広域的な電力取引を行おうとしていること

イ 設置しようとする電源に関し、接続検討の回答を得ていること（連系ができない旨の回答である場合を含む。）

ウ 設置しようとする電源の出力の合計（但し、既設の電源の最大受電電力を増加させる場合は、拡大を希望する広域的な電力取引の量の合計とする。）が1万キロワット以上であること

エ 広域系統整備に要すると見込まれる費用負担割合による費用負担の意思及び財務的能力を有していること

2 複数の電気供給事業者は、共同で本機関に対し広域系統整備に関する提起を行うことができる。この場合、当該複数の電気供給事業者の希望する広域的な電力取引の量又は設置しようとする電源の出力の合計値に基づき、前項第2号イ及び第3号ウの要件の充足性を判断する。