

連系線運用容量の緊急的拡大に関する検討について

2017年12月15日
電力広域的運営推進機関

余白

○ 業務規程 第153条において、「本機関は、マージン使用その他の対策を行ってもなお、供給区域の需給ひっ迫又は需給ひっ迫のおそれによる需要抑制若しくは負荷遮断を回避できない又は回避できないおそれがあると認めるときは、供給信頼度の低下を伴いつつ運用容量を超えて連系線を使用した供給を行うことを認める」とされている。



○ 実際に適用する場合、広域機関としては、需給ひっ迫状況、系統状況、故障発生時の社会的影響を総合的に勘案して、すみやかに判断する必要がある。
このため、運用容量検討会において、実質的なリスクについてあらかじめ整理しておくこととした。

① 想定局面

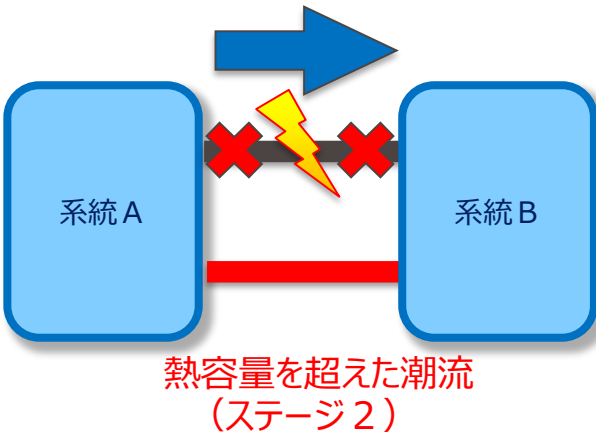
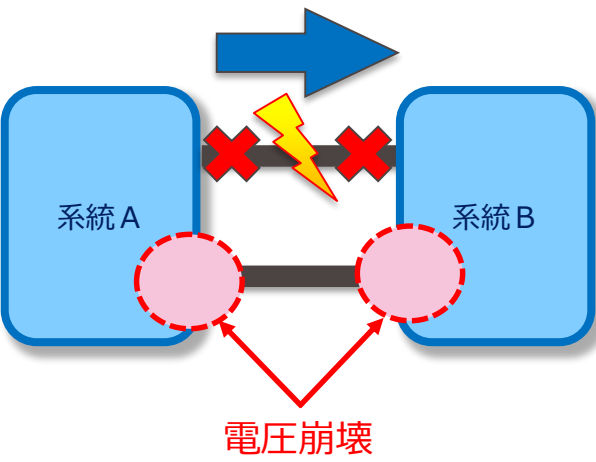
- ・大電源脱落時による需給ひっ迫時などの可及的速やかな判断が必要な局面を想定
(詳細情報の入手や同期安定性・電圧安定性を踏まえた詳細検討等により拡大可能性が算定されるまでの措置)

② 運用容量拡大のステージ

- ・ステージ1 : N-1故障時に設備損壊しない「熱容量まで拡大するケース」
- ・ステージ2 : N-1故障時に設備損壊防止対策が必要となる「熱容量を超えて拡大するケース」

※ 人的対応等により設備損壊を回避可能なレベルのケーススタディとして、仮にステージ1の130%相当(時間的制約は考慮していない)で検討

熱容量・周波数・同期安定性・電圧安定性の各々の制約要素に着目した、定性的なイメージ

熱容量 (パターンA)		電圧安定性 (パターンB)	
系統状況	 <p>熱容量を超えた潮流 (ステージ2)</p>	 <p>電圧崩壊</p>	
故障状況	N - 1 故障 (ループ線路はN-2故障)	故障状況	N - 1 故障 (ループ線路はN-2故障)
想定リスク	<p>ステージ2においては、残回線に継続的に潮流が流れた場合、設備損壊回避のため連系分離の可能性あり。その結果、パターンDに移行する。</p>	<p>想定リスク</p> <p>残回線に全潮流が流れることにより残回線付近の一部地域で電圧崩壊が発生し停電に至る可能性あり。</p>	

同期安定性 (パターン C)		周波数 (パターン D)	
系統状況		系統状況	
故障状況	N - 1 故障 (ループ線路はN-2故障)	故障状況	ルート断 (N - 2 故障)
想定リスク	送電側の発電機が脱調に至る可能性あり。	想定リスク	<p>【周波数低下側】 受電側は、再エネ電源、自家発等の大量脱落による周波数低下により、大規模停電に至る可能性あり。また、一部の連系線については負荷制限が増加する可能性あり。</p> <p>【周波数上昇側】 送電側は、周波数が増加し、発電機の周波数上昇側リレー動作に至る可能性があり。それら発電機の脱落により周波数低下側のリスクに移行する可能性あり。</p>

- 運用容量を拡大した場合に、連系線等の故障が発生した際のリスクを明らかにし、そのリスクを発生確率とその影響範囲を考慮して、10とおりに区分
- そのリスク区分に基づき、連系線ごとに、ステージ1、2における実質的なリスクを整理した。