

系統用蓄電池における作業時の充電側制約について (報告)

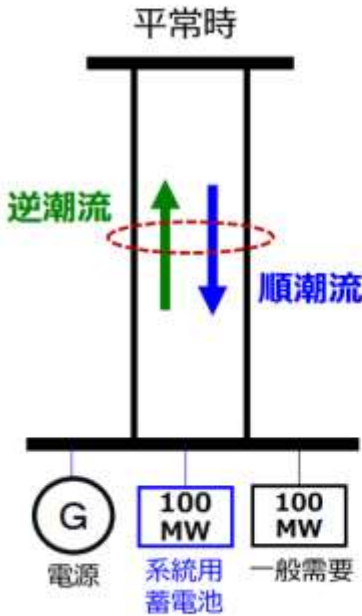
2024年10月25日
広域系統整備委員会事務局

- 系統用蓄電池については、N-1故障発生時に充電停止することを前提に系統増強を行わずに接続することが第70回広域系統整備委員会（2023年9月）にて報告され、接続検討が開始された。
- 一方、上記の蓄電池が実際に連系された場合、流通設備作業時においてもN-1故障発生時同様に順方向混雑が発生するが、作業時混雑については逆方向（発電）側のみ制約方法について整理（業務規程等）されている。
- そこで、混雑が発生するおそれのある系統に同条件での連系予定を踏まえ、業務規程等変更在先立ち広く公表するため、順方向（充電）制約の取扱いについて本委員会でご報告するもの。

今回適用する方策

6

- 第46回系統WGにおいて、まずは比較的導入しやすいと考えられる方法で増強を行わずに接続することを検討することとしている。
- そのため、今回、系統用蓄電池の連系時に順潮流側で系統混雑が発生する場合において、**N-1故障発生時に当該系統用蓄電池を充電停止することを前提に平常時の運用容量を拡大して対応する。**
- なお、平常時の混雑対応は、制御手法や制御の対象など様々な観点での検討が必要で相応の時間を要することから、引き続き検討を進める。



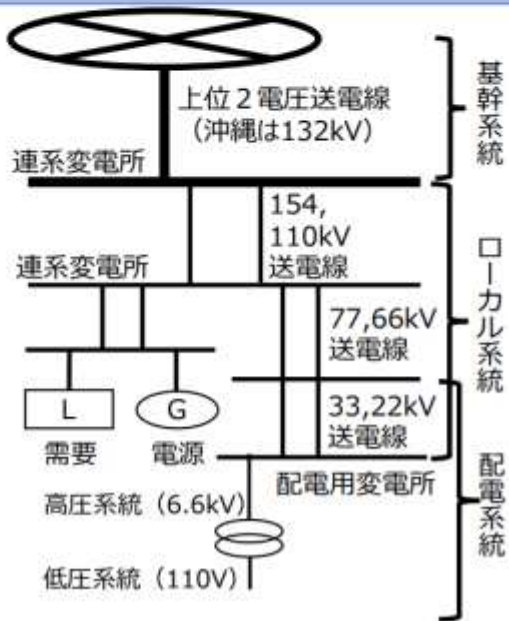
	逆潮流側	順潮流側	
	電源 系統用蓄電池(放電時)	系統用蓄電池 (充電時:蓄電池特措あり)	[参考] 一般の需要
①N-1制御	N-1電制を 全エリアで適用済 先行適用 (2018.10~) 本格適用 (2022.7~)	今回 まずは 新規に連系する 系統用蓄電池に適用 (北海道一部系統除く)	(適用外)
②平常時 混雑対応	全エリアで パフォーマンス適用済 基幹系統(2021.1~) ローカル系統(2023.4~)	今後の課題 〔北海道一部系統 で試行的に運用〕	(適用外)
系統増強 の規律	混雑前提で電源を連系 系統増強による混雑解消 の便益が増強コストを 上回る場合に増強 (費用は一般負担) 等	電力潮流が 運用容量を超過する 場合に増強 (費用は費用負担がトラン等 に基づき受益者負担)	電力潮流が 運用容量を超過する 場合に増強 (費用は託送供給約款 に基づき負担)

※系統用蓄電池を活用した系統混雑緩和等についても、今後検討を進める

系統用蓄電池のN-1制御の適用系統と制御対象

8

- N-1制御の適用系統は、逆潮流側のN-1電制の適用系統と同様に、**基幹系統およびローカル系統を対象とする。**（なお、ループ系統等は系統の特徴を踏まえ個別系統毎に適切に判断する）
- 制御対象は、**新規に連系を希望する特別高圧の系統用蓄電池とし、N-1故障時に充電停止をすることを前提に系統増強をせずに連系できる場合に適用することとする。**

	基幹系統混雑		ローカル系統混雑		系統図
	①適用系統	②制御対象	①適用系統	②制御対象	
基幹系統 (上位2電圧)	↑ 基幹系統 ↓	↑ 系統用蓄電池※ ↓	↑ ローカル系統 ↓	↑ 蓄電池※ ↓	 系統図 上位2電圧送電線 (沖縄は132kV) 連系変電所 154, 110kV 送電線 77,66kV 送電線 33,22kV 送電線 配電用変電所 需要 L 電源 G 高压系統 (6.6kV) 低压系統 (110V) 基幹系統 ローカル系統 配電系統
ローカル系統 ※上位2電圧以外かつ配電系統として扱われない系統					
配電系統 (高压以上)					
配電系統 (低压)					

※ 逆潮流時のN-1電制と同様に、配電系統に接続する系統用蓄電池は小規模かつ配電系統は系統変更が頻繁に行われ制御システムが複雑化することから対象外。

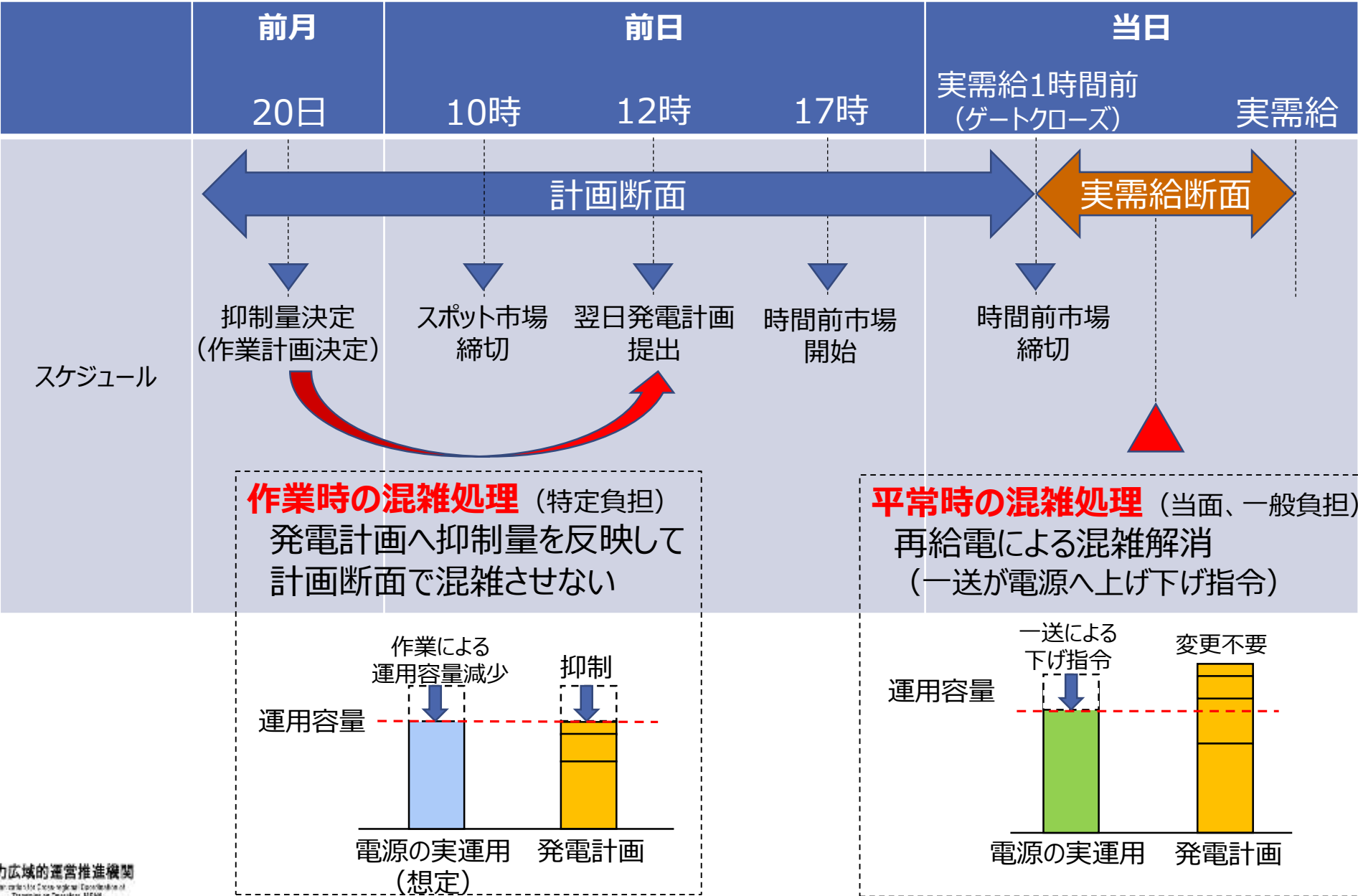
■ 作業時の順方向（充電）制約については、**適用中の発電制約と同等**とすることを基本とする。

主な項目		逆方向（発電・放電）制約	順方向（充電）制約
制約対象	電圧階級	作業停止する流通設備と同一階級 + 1電圧階級下位 ※ ※ 1 電圧階級下位：エリアの最上位電圧から4階級以下は除く 基幹系統を対象として記載	同左
	設備	発電設備等（発電設備 + 蓄電池）	蓄電池 （一般需要、揚水は対象外）
制約量配分		定格容量比率按分を基本	同左
通知と調整		発電計画提出者もしくは特定契約者	需要調達計画提出者
費用負担		特定負担 （事業者の機会損失）	同左
混雑処理断面		計画断面 （発電計画に抑制量を反映）	同左 （需要計画に抑制量を反映）
N-1制御設備の扱い		他設備と差異無し（N-1電制本格適用） 参考：制約量優先配分（N-1電制先行適用時）	制約量優先配分 （N-1電制先行適用と同様の考え方）
制約量の調整		制約量売買方式	同左

2. 順方向（充電）制約の代表的なケース

6

	ケース1（負荷供給線に連系）	ケース2（電源線に連系）	ケース3（負荷・電源混在系統）
イメージ図	運用容量 50kW A変電所 B変電所 AB送電線 停止 負荷 35kW 5kW 需要家 10kW C蓄電池 10kW D蓄電池	運用容量 50kW A変電所 B変電所 AB送電線 停止 30kW X発電機 30kW Y発電機 10kW C蓄電池 10kW D蓄電池	運用容量 50kW A変電所 B変電所 AB送電線 停止 40kW 負荷 30kW 発電機 10kW C蓄電池 10kW D蓄電池
想定潮流	負荷：過去実績等から想定（現マニュアルどおり） 蓄電池：定格容量	発電機：過去実績等から想定 ・停止であれば0 or 所内負荷 ・発電している場合もあり 蓄電池：定格容量	負荷：過去実績等から想定 発電機：過去実績等から想定 ・停止であれば0 or 所内負荷 ・発電している場合もあり 蓄電池：定格容量
按分	定格容量比率按分（蓄電池のみ）	同左	同左
算定結果	負荷：0kW C蓄電池：▲5kW D蓄電池：▲5kW	①発電機停止、所内未考慮の場合 C蓄電池：▲5kW D蓄電池：▲5kW ②発電機出力+10kW以上の場合 制約なし	①発電機停止、所内未考慮の場合 負荷：0kW C蓄電池：▲5kW D蓄電池：▲5kW ②発電機出力+10kW以上の場合 制約なし
通知	現マニュアルと同様	同左	同左
その他	・N-1制御対象設備は優先抑制	・ケース1に同じ	・ケース1に同じ



- **N-1制御対象設備の連系見込み時期**について調査を行った結果、最早で**2025年11月に連系予定**である。
- 本委員会での報告後、業務規程・送配電等業務指針及び作業停止調整マニュアルの変更に係る意見募集を経て、**2025年4月の各規程等の公表を以て作業時の順方向（充電）制約を適用する予定。**

	2024年度												2025年度					
	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7		
広域系統整備委員会							★ 第84回広域系統整備委員会にて報告											
作業停止調整 マニュアル変更							作業停止調整マニュアル 変更案検討※		パブコメ		機関内 稟議		▽	公表				
							※具体的な手法についてケーススタディにより検討する											
業務規程・ 送配電等業務指針 変更									パブコメ		稟議・認可など		▽	公表				