

検証テーマ	項目	課題解決に向けたアクションプラン		実施箇所	実施スケジュール										
					2018年度				2019年度		2020年度				
					12月	1月	2月	3月	上期	下期	以降				
これまでの設備対応、設備運用	1	ブラックスタートの対策に対する取り組み	概要	対策(当社の取り組み)	工務部	計画	完了								
						実績	完了								
			① 今回の検証で明らかになった課題を教訓とした復旧手順などの見直し	② 復旧時間の短縮に向けて、発電所、変電所、中央給電指令所などの被災・障害発生を想定した復旧手順の見直しを早急に行う。	工務部	計画	完了								
						実績	着手	完了							
			② ブラックスタートの訓練や研修の充実	③ 中央給電指令所と各系統制御所との合同による研修を検討し実施する。	工務部	計画	2018.11着手済						以降、継続実施(年1回)		
						実績	2018.11着手済								
		③ 中央給電指令所と各系統制御所との合同による研修を検討し実施する。	④ 新北本連系設備を活用した復旧手順に基づき、ブラックスタート経験も活かした訓練を、2019年度計画に反映し、毎年定期的を実施する。	工務部	計画	2018.11着手済						実施	以降、継続実施(年1回)		
					実績	2018.11着手済					計画立案		実施予定		
		④ 新北本連系設備を活用したブラックスタート機能の付与とその手順のマニュアル化	⑤ 新北本連系設備のブラックスタート機能を活用した復旧手順は、シミュレーションや試験などによりその実効性の確認を行い、復旧手順短縮に向けた手順として見直しを行う。また、見直した手順は社内ルール化を行う。	工務部	計画	2018.11着手済						整備完了	実施	以降、継続実施(年1回)	
					実績	2018.11着手済						整備完了		完了	
		⑤ 新北本連系設備のブラックスタート機能を活用した復旧手順は、シミュレーションや試験などによりその実効性の確認を行い、復旧手順短縮に向けた手順として見直しを行う。また、見直した手順は社内ルール化を行う。	⑥ 新北本連系設備のブラックスタート機能を活用した復旧手順は、シミュレーションや試験などによりその実効性の確認を行い、復旧手順短縮に向けた手順として見直しを行う。また、見直した手順は社内ルール化を行う。	工務部	計画	2018.11着手済						完了	ルールに基づき運用		
					実績	2018.11着手済						完了			
⑦ 新北本連系設備のブラックスタート機能を活用した復旧手順は、シミュレーションや試験などによりその実効性の確認を行い、復旧手順短縮に向けた手順として見直しを行う。また、見直した手順は社内ルール化を行う。	⑧ 新北本連系設備のブラックスタート機能を活用した復旧手順は、シミュレーションや試験などによりその実効性の確認を行い、復旧手順短縮に向けた手順として見直しを行う。また、見直した手順は社内ルール化を行う。		工務部 水力部	計画	2018.11着手済						完了				
				実績	2018.11着手済						完了				
⑧ 新北本連系設備のブラックスタート機能を活用した復旧手順は、シミュレーションや試験などによりその実効性の確認を行い、復旧手順短縮に向けた手順として見直しを行う。また、見直した手順は社内ルール化を行う。	⑨ 新北本連系設備のブラックスタート機能を活用した復旧手順は、シミュレーションや試験などによりその実効性の確認を行い、復旧手順短縮に向けた手順として見直しを行う。また、見直した手順は社内ルール化を行う。		工務部 原子力事業統括部	計画	2018.11着手済						完了				
				実績	2018.11着手済						完了				
2	運用上の中長期対策	① 北海道エリアにおける周波数低下リレー(UFR)整定の考え方	① 【石狩湾新港発電所や新北本連系設備の運転開始後】 ・周波数変化率要素の活用を含むUFR整定見直しについて、電圧上昇の影響、単独系統形成の可否なども考慮のうえ負荷遮断対象箇所の見直しを行い早期に実施する。また、今後の電源構成や需給バランスが大きく変化するには適宜見直しを実施する。	工務部	計画	着手済					完了	適宜実施			
					実績	着手済					完了				
		② 泊発電所が再稼働後	② 【泊発電所が再稼働後】 ・現在進めている周波数変化率検出要素付UFRの更新計画の見直しや高速負荷遮断を行う系統安定化装置による対策についても詳細に検討を行い、適切な対策を実施する。	工務部	計画	着手済						検討完了	対策実施		
					実績	着手済						検討完了予定	対策実施予定		
		③ 最大規模発電所発電機の運用	【石狩湾新港発電所や新北本連系設備の運転開始後】 ・苫東厚真3台フル運転相当かつ、検証委員会で想定した最過酷断面よりも周波数低下が予想される需給断面(想定以上の需要低下、再エネ接続量増加など)の場合などは、最大サイト脱落のシミュレーションを事前に行い、ブラックアウトの有無を確認のうえ、必要な措置を講ずるようルール化し実施する。また、事前確認に必要なシミュレーションツールなどの環境や対策要否の判断材料について、新北本連系設備運転開始までに整備を行う。 ※新北本連系設備・新北本連系設備などの周波数低下に係る設備停止時も同様	工務部	計画	着手済						整備完了	適宜実施		
					実績	着手済						整備完了			
④ 発電機(風力、太陽光)のリレーの整定値など	・今後、広域機関の電力レジリエンスなどに関する小委員会での議論を踏まえ、必要な確認・検討を進め、再エネ事業者と対応していく。	工務部	計画	適宜実施											
			実績												

検証テーマ	項目	課題解決に向けたアクションプラン		実施箇所	実施スケジュール										
		概要	対策（当社の取り組み）		2018年度				2019年度		2020年度				
					12月	1月	2月	3月	上期	下期	以降				
これまでの設備対応、設備運用	2	運用上の中長期対策	(4)北海道エリアにおける周波数制御機能（ガバナフリース、AFC）の再評価	・当社は、引き続き周波数制御機能として適切な2%を常に確保する運用を行う。	工務部	計画	完了								
			(5)連系設備のマーヅンの再評価	・当社は、今後も現行の考え方どおり単機最大脱落を想定したマーヅンにより適切に対応していく。		実績	完了								
			(1)北本連系設備の更なる増強など		・国や広域機関において実施される新北本連系設備整備後の北本連系設備の更なる増強に関する検討に対し、適宜協力していく。	工務部	計画	適宜実施							
							実績								
	3	設備形成上の中長期対策		①発電設備対策 ・メーカーと改善策について検討し、ボイラー管の形状変更による応力緩和など必要な対策を次回定検などにて実施する。 ・対策実施時期は、苫東厚真1号：2019年度上期、苫東厚真2号：2020年度下期、苫東厚真4号：2019年度下期の予定。（対策実施内容によっては変更となる）	火力部	計画	2018.9 着手済							完了	
						実績	2018.9 着手済							完了予定	
				(2)苫東厚真発電所および道東方面の水力停止の防止に関する設備対策	②道東方面の水力停止の防止に関する送電設備の対策（ジャンパー線の動揺事象検証・対策検討）	工務部	計画	2018.10 着手済			完了				
							実績	2018.10 着手済			完了				
					③道東方面の水力停止の防止に関する送電設備の対策（対策実施）	工務部	計画					着手	完了		
							実績					完了			
	4	その他設備に対する取り組み	(1)【配電】 土砂崩れなどによる設備被害箇所の応急送電対応	・厚真町の土砂崩れの現場で実施した様々な応急送電の方法を、全道で共有し、安全かつ迅速に復旧を行なうための知見や技術力を高める。 ・土砂崩れ災害や河川氾濫などの現場に必要となる復旧資機材を先行して手配するなど、迅速かつ円滑に応急復旧を行なうための体制を強化する。	配電部	計画	2018.10 着手済			完了					
						実績	2018.10 着手済			完了					
(2)【変電】 ブラックアウト時の変電所所内電源確保の取り組み			ブラックスタートにおいて復電する変電所が明確になった段階で情報共有する。 ・系統運用Gと変電所の復電に関する手順などの情報共有する。 ・変電所 所内電源確保の対応方法の整理、情報共有する。	工務部	計画	着手			完了						
					実績	着手			完了						
(3)【通信】 通信局のバッテリー容量枯渇への取り組み			・全778局毎の状況把握を行う。 ・今回の地震発生から復旧までの過程において、通信設備・回線が果たした役割を検証する。 ・電力機器側の現地運転の有無などの実態も調査し、通信用バッテリー増強を始めとした設備対策を立案する。設備対策は、資金の抑制と平準化を図りながら計画業務に反映する。	通信ネット ワーク室	計画	2018.10 着手済	完了								
					実績	2018.10 着手済	完了								