

最近の災害対応における課題と 検討の方向性

平成30年10月15日
経済産業省 産業保安グループ^o
電力安全課

1. 最近の自然災害による大規模停電等を踏まえた課題と論点

災害

課題・論点

平成30年7月豪雨（最大停電戸数：約7.5万戸）

6月28日から7月8日にかけて、西日本を中心に全国的に広い範囲で記録的な集中豪雨が発生。

○停電早期復旧に向けた取り組み

- ・リアルタイムな被災状況の把握
- ・広域連携の迅速化
- ・土砂崩れ等により通行不能となった道路の早期啓開等（道路管理者等との連携）

○停電の発生状況や復旧状況等に関する情報発信

○沼田西変電所の浸水、太陽光パネルの倒壊への対応 等

平成30年台風21号（最大停電戸数：約240万戸）

9月4日に日本上陸。非常に強い勢力（25年ぶり）で、関西圏を中心に大規模停電をはじめ甚大な被害が発生。

○停電早期復旧に向けた取り組み

- ・リアルタイムな被災状況の把握
- ・広域連携の迅速化
- ・大量の倒木等により通行不能となった道路の早期啓開等（道路管理者等との連携）

○停電の発生状況や復旧状況等に関する情報発信

北海道胆振東部地震（最大停電戸数：約295万戸）

9月6日午前3時7分に、胆振地方中東部を震源としてM6.7の地震が発生。道内全域で大規模停電が発生した。

○停電早期復旧に向けた取り組み

- ・広域連携の迅速化

○停電の発生状況や復旧状況等に関する情報発信（供給力確保の状況、節電率等を含む）

○苫東厚真火力発電所の耐震性

※大規模停電の発生原因や再発防止策等の技術的検証 ⇒ 電力広域的運営推進機関に設置した第三者委員会での実施中

その他の災害（台風20号、24号等）

台風20号：8月23日に強い勢力で日本上陸。

台風24号：9月30日に非常に強い勢力で日本上陸。

○停電早期復旧に向けた取り組み

- ・広域連携の迅速化

○停電の発生状況や復旧状況等に関する情報発信

○風力発電設備の倒壊（兵庫県淡路市）

電力設備に係る保安確保や自然災害対応の在り方等を審議する電力安全小委員会としては



① 停電の早期復旧に向けた取り組み

- ・現場情報の早期把握
- ・電力会社間の更なる連携強化
- ・電力会社と関係行政機関との連携

② 国民への迅速かつ正確な情報発信

③ 重要な電力設備の総点検

の3点について検討が必要

(参考) 7月～9月にかけて発生した主な災害の概要

平成30年7月豪雨

台風7号及び梅雨前線等の影響による集中豪雨。

停電戸数：約7.5万戸（中国・四国等）

特記事項：熱中症対策のため、避難所にクーラーを設置（541台）。
4 電力から352人を派遣。



他電力からの応援

高圧発電機車63台
その他車両 82台
341名の作業員派遣

平成30年台風21号

非常に強い勢力で上陸し、関西圏を中心に大規模停電が発生

停電戸数：約240万戸
（関西・中部等）

特記事項：電柱が1000本以上倒れ、復旧までに長期間を要した。



他電力からの応援

高圧発電機車40台
その他車両 113台
377名の作業員派遣

北海道胆振東部地震

北海道全域にわたる停電が発生。

停電戸数：約295万戸
（北海道全域）

特記事項：地震発生後に大規模停電が発生。順次発電所を起動させ、停電から復旧させるが、厳しい需給状況により、節電を要請。



他電力からの応援

高圧発電機車151台
その他車両 217台
1706名の作業員派遣

平成30年台風24号

日本列島を縦断し、全国規模で停電が発生。

停電戸数：約180万戸
特記事項：日本列島を縦断するように入り、全国規模で停電が発生。特に静岡県西部での停電被害が大きかった。



他電力からの応援

高圧発電機車10台
その他車両 102台
201名の作業員派遣

(参考) 太陽電池発電設備の被害例

- 平成30年7月豪雨や台風21号、北海道胆振東部地震に伴う太陽電池発電設備への被害については、電気事業法に基づき、計41件の事故が報告。
- 主な被害は、強風によるパネルの破損や浸水によるパワーコンディショナーの損傷等。
- 特に平成30年7月豪雨には、設備の立地地域における浸水や土砂崩れによって被害が発生。
- 平成30年7月豪雨の被災地域において、現在太陽電池発電設備の破損及び設置場所の安全状況等の調査を実施。

被害状況

		平成30年 7月豪雨	台風21号	北海道地震
合計（発電所数）		19（※1）	21	1
原因 （※2）	水没	8	-	-
	土砂崩れ	11	-	-
	強風	-	19	-
	高潮	-	2	-
損傷 部位 （※2）	パネル	10	19	-
	パワコン	9	3	1
	キュービクル	4	1	-
	その他	9	5	-

※1 8/28新エネWG以降に4件の追加報告あり

※2 原因と損傷部位については重複あり



←パネルが損傷

土砂崩れ被害→



(参考) 風力発電設備の被害例

- 平成30年8月23日23時頃（推定）、台風20号により兵庫県淡路市の北淡震災記念公園内に設置された風力発電設備が倒壊。現在、設置者が事故検証中。
- 経済産業省が実施した専門家による現地調査等により、基礎の構造等に起因する可能性があることから、事業用風力発電設備設置者に対し、基礎構造についての確認報告を求めているところ（9月18日指示）。

<設備の概要>

- ・ 設置者：（株）ほくだん
（淡路市の第3セクター）
- ・ 発電出力：600kW
- ・ タワー長：37m
- ・ 回転径：45m
- ・ 最大高さ：59.5m
- ・ 運転開始：平成14年4月
- ・ メーカー：（株）三菱重工業



2. 停電の早期復旧に向けた取り組み

- 自然災害が大規模化・激甚化する傾向にある中、今後の大規模停電を引き起こすような災害に備えるとともに、停電の早期復旧という社会的要請に着実に応えるため、より一層の復旧早期化を実現すべく以下の観点から方策を検討する必要がある。

現場情報の早期把握

復旧早期化のポイント

・大規模災害においては、リアルタイムな現場情報に基づき被害の全体像を早期把握することにより、マクロな視点からの復旧計画策定が必要（必要人員、資機材、関係機関との連携方針等）。

電力会社間の更なる連携強化

・自然災害が大規模化・激甚化する傾向にある中、広域連携の重要性は増しており、更なる連携強化を図っていくことが必要。

電力会社と関係行政機関との連携

・復旧作業のキーとなる道路啓開において、自治体や地元の政府関係機関との連携・情報共有が必要
・重要施設の優先供給や、停電が長期化する場合の対応等について、地元ニーズの的確な把握が必要

検討の方向性

・電力各社内での現場情報収集体制の点検、整備（現場の復旧作業を妨げることなく、各主体で迅速な情報収集が可能なツール等の検討）

・自治体や国等の支援を必要とする場合に、どのような情報がどの局面において必要か再整理。

・発災時の広域応援の迅速化に向け、現行スキームの見直しを検討（効果的な資機材等の融通、最適な連携運用を整備）。

・自治体や地元の政府関係機関とタイムリーな情報共有を行うため、体制の強化や役割分担の再整理を行った上で、最適な連携方策を検討。

3. 国民への迅速かつ正確な情報発信

- 大規模停電時において、停電情報システムのダウンや情報発信の不足により、停電地域の住民を中心に不安を生じさせる結果となった。災害が多発する中において、こうした状況は、被災地域のみならず、国民全体への不安にもつながりかねない。
- 災害時に有効な情報発信を行うためには、①迅速性や発信頻度、②発信内容（正確な現状の説明、可能な範囲での停電復旧の見通し等）について議論する必要がある。

1. 電力分野の情報発信の在り方

目指すべき姿

- ・住民が必要とする情報を迅速性を意識して発信
- ・災害時でも適切な情報発信が可能なHPの整備
- ・SNSも効果的に活用し、国民全体に情報を届ける

現状

- ・停電戸数を不定期にHPやツイッターで発信
- ・SNSを効果的に活用できていない
- ・停電復旧見通しが示されるのが遅い

迅速性・頻度

2. 今般の災害における被災者の声（Twitter等）

- ・停電によりテレビが見られないため、スマホ経由の情報しか入ってこなかった
- ・復旧見込みが明らかにされず、中小企業の製造計画が修正できず死活問題となった
- ・停電戸数の情報更新が不定期だったため、復旧が進んでいるのかわからなかった
- ・どこに復旧情報が掲載されるのかわからなかった
- ・HPにアクセスできなかった
- ・通信への影響が不安だった
- ・外国人への情報共有がなされていなかった
- ・電力会社に電話をかけてもつながらなかった
- ・正確な情報の見極めが困難だった

国民全体に届く様々なツールを活用し、局面に応じて、国民生活の維持に必要な情報を、迅速に、国・地方自治体や電力各社が発信する必要がある

4. 重要な電力設備の総点検

- 9月21日の重要インフラ緊急点検関係閣僚会議において、11月中に、電力を含む重要インフラを総点検し、対策パッケージを取りまとめることが決定。
- 11月末の取りまとめに向けて、電力分野については以下のとおり対応。

電力設備

電力供給システム

	主な災害	生じた被害	点検対象・内容
火力設備	北海道胆振 東部地震	・ボイラー管 損傷等	・大手電力会社(11社)等が所有する火力発電設備について、「火力発電所の耐震設計規程」に準拠しているか確認。
送電設備	台風21号 台風24号	・送電線の断 線等	・全国すべての送電設備について、巡視点検記録等を確認 ・災害発生地域における送電設備について、災害後の設備健全性を現場確認
配電設備	台風21号 台風24号	・配電線の断 線、電柱の倒 壊等	・災害発生地域における配電設備について、災害後の設備健全性を現場確認
変電設備	西日本豪雨	・浸水	・全国すべての変電設備について、浸水可能性のあるエリアでの設置有無を確認。
太陽光 発電設備	西日本豪雨	・浸水 ・土砂崩れに よる損壊	・発電事業者が所有する全国すべての出力2,000kW以上の太陽電池発電設備について、技術基準への適合性を確認
風力設備	台風20号	・基礎部から 倒壊	・全国すべての事業用風力発電設備について、淡路市での倒壊事故を踏まえた基礎構造の調査を実施

電力レジリエンスWG(後述)で議論

新エネルギーWG
※



・北海道胆振東部地震による大規模停電の発生原因や再発防止策等の技術的検証を電力広域的運営推進機関に設置した第三者委員会で実施中

・10月中目途で中間取りまとめ

5. 電力レジリエンスWGの設置について

- 本小委員会での議論の方向性を踏まえ、電力システム全体としての災害時の機能確保の在り方を議論するため、総合資源エネルギー調査会電力・ガス基本政策小委員会と本小委員会の下に合同ワーキンググループ「電力レジリエンスWG」を設置。
- 各論点に関する具体的な検討は、電力供給システムも含めて一体的に議論。
- 11月中旬にもWGの中間的な取りまとめを行い、11月末の政府重要インフラ総点検の取りまとめに反映。

<委員名簿>

市村 拓斗	森・濱田松本法律事務所 弁護士
大橋 弘	東京大学大学院経済学研究科 教授
大山 力	横浜国立大学工学研究院 教授
小野 透	一般社団法人 日本経済団体連合会
金子 祥三	東京大学生産技術研究所 エネルギー工学連携研究センター 研究顧問
熊田 亜紀子	東京大学大学院工学系研究科 教授
崎田 裕子	ジャーナリスト・環境カウンセラー
首藤 由紀	(株) 社会安全研究所 代表取締役所長
曾我 美紀子	西村あさひ法律事務所 弁護士
松村 敏弘	東京大学社会科学研究所 教授
山田 真澄	京都大学防災研究所 助教

<全体のスケジュール>

- 10月15日 第17回 電力安全小委員会
- 10月18日 第1回 電力レジリエンスWG
- 引き続きWGを数回程度開催し議論
- 11月中旬目途 電力レジリエンスWG取りまとめ
- 11月末 重要インフラ総点検取りまとめ