

令和元年度に発生した災害を踏まえた 取組状況について

令和2年4月14日
電力安全課

- 1. 政府検証を踏まえた取組状況**
2. 建築物における電気設備の浸水被害対策
3. 鉄塔及び電柱の技術基準見直し

1. 政府検証を踏まえた取組状況

- 令和元年房総半島台風（第15号）及び東日本台風（第19号）による被害を受けて、長期停電及び通信障害の対応について対応の検証を実施。（令和元年台風第15号・第19号をはじめとした一連の災害に係る検証チーム）
- 本年1月の「中間とりまとめ」において、長期停電については、被害情報の把握や復旧プロセス、情報提供等に関連した必要な取組が示された。

● 令和元年台風第15号・第19号をはじめとした一連の災害に係る検証レポート（中間とりまとめ、関連部分のみ記載）

課題	具体的な対応	期限
①復旧の優先順位付け、復旧見通しの設定、行政の意向の反映	<ul style="list-style-type: none"> 地方自治体（都道府県）に対し、優先的に電源車を派遣すべき重要施設をあらかじめリスト化することに対し、働きかけを行う。【内閣府、厚生労働省、経済産業省】 	令和2年6月末
②電気事業者と通信等関係事業者との日頃の連携強化	<ul style="list-style-type: none"> 総務省・経済産業省間において、「大規模災害時等における社会機能の維持に必要な電力と通信の適切な確保に向けた申合せ」を踏まえ、災害時における協力事項の具体化について検討を進め、令和元年度中に連絡体制を構築するとともに、訓練等を通じてその実効性の向上を図る。【総務省、経済産業省】 	令和2年3月末
③災害対応マニュアルの整備	<ul style="list-style-type: none"> マニュアル整備は取り組んでいるが、実オペレーションまで反映されていたかという課題があり、その検証を東京電力に求める。【経済産業省】 	これを踏まえ、災害時連携協定の法案を提出
④電源車の活用等	<ul style="list-style-type: none"> 災害時に活用可能な電源車のリスト化やマニュアル整備を実施する。【経済産業省】 	令和2年6月末
⑤倒木処理等復旧作業の体制、連携	<ul style="list-style-type: none"> 現場での復旧作業の迅速化・円滑化に向けて、状況に即した自衛隊への支援依頼や関係者間（電力会社、自衛隊等、都道府県）での適切な情報共有を図るようマニュアル等に規定する。【内閣府、経済産業省、防衛省】 	令和2年6月末
⑥鉄塔、送電線等の強風対策及び設備の点検	<ul style="list-style-type: none"> 電力会社と地方自治体・自衛隊等関係機関との連携を通じた倒木処理・伐採の迅速化、地方自治体と連携した事前伐採の推進 飛来物の飛散防止に関する注意喚起の徹底 【経済産業省】 	令和2年6月末

①復旧の優先順位付け、復旧見通しの設定、行政の意向の反映

【具体的な対応】地方自治体（都道府県）に対し、優先的に電源車を派遣すべき重要施設をあらかじめリスト化することに対し、働きかけを行う。
＜内閣府、厚生労働省、経済産業省＞

＜政府の取組＞

- 令和2年2月の都道府県への施策説明会にて、経産省より一般送配電事業者と協力して優先的に電源車を派遣すべき重要施設のリストの作成を依頼。
- 各産業保安監督部において、一般送配電事業者と地方自治体との協議に当たり、個別に支援を実施。
- 「防災基本計画」へ本内容を反映予定。

＜電力会社の取組＞

- 各一般送配電事業者における都道府県からの重要施設リストの受領の進捗率は約20%。
- 令和元年の台風災害以降、新たに2自治体から重要施設リストを受領。
- 重要施設リストを提供いただいていない地方自治体に対しては、各電力会社で協議を実施。

②電気事業者と通信等関係事業者との日頃の連携強化

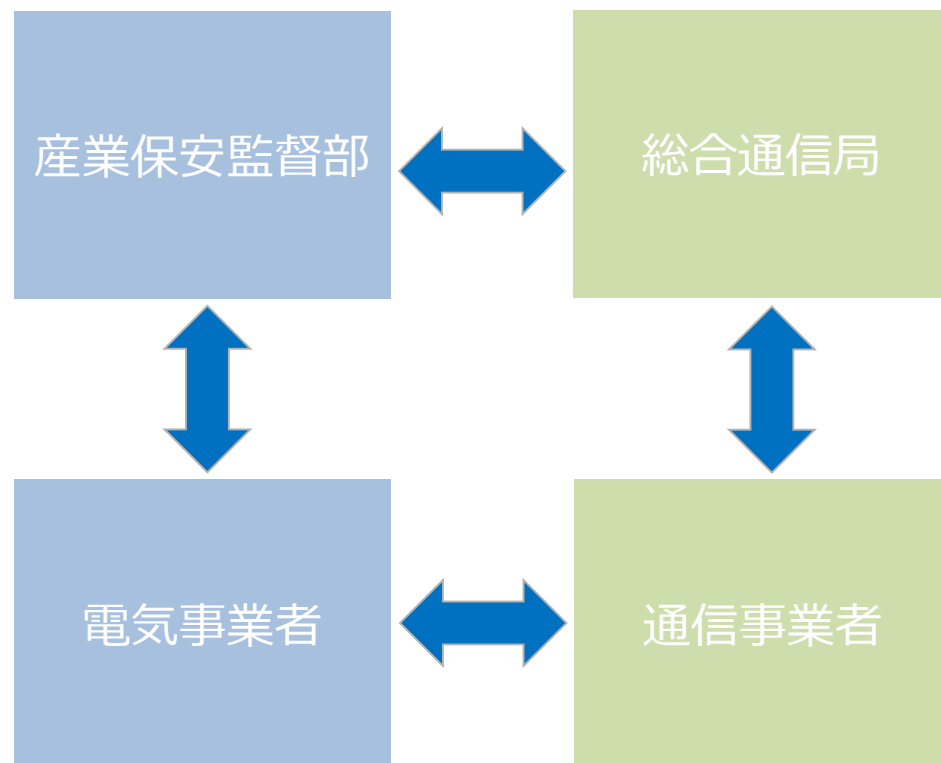
【具体的な対応】総務省・経済産業省間において、「大規模災害時等における社会機能の維持に必要な電力と通信の適切な確保に向けた申合せ（以下、「申合せ」）」を踏まえ、災害時における協力事項の具体化について検討を進め、令和元年度中に連絡体制を構築するとともに、訓練等を通じてその実効性の向上を図る。

＜総務省、経済産業省＞

＜政府の取組＞

➤ 令和元年の台風災害以降、下記の取組を実施。

- 申合せに規定されている、大規模災害時における事業者間の連携時に必要となる具体的な情報項目等について、「ガイドライン」として経産省と総務省の連名で策定。
- 令和2年3月に、経産省・総務省の各地方支部局（産業保安監督部、総合通信局）、及び地域の電気事業者や通信事業者が参加する情報連絡訓練を実施。



③災害対応マニュアルの整備

【具体的な対応】マニュアル整備は取り組んでいるが、実オペレーションまで反映されていたかという課題があり、その検証を東京電力に求める。
＜経済産業省＞

＜政府の取組＞

- ▶ 電力レジリエンスWGにおいて、東京電力PGより令和元年台風15号対応の検証結果を踏まえた、オペレーションの改善点について説明。

＜東京電力の取組＞

- ▶ 令和元年台風15号対応においては、指揮命令系統に混乱が生じ、復旧見通しを立てるために必要な情報が迅速に本社へ伝達されなかった。この反省を踏まえ、台風15号対応検証委員会において以下のオペレーションについて改善点を議論。
 - ①本社に要員管理を行うチームを組成し、被災地への応援派遣体制を構築
 - ②応援要員を現地責任者の配下に配置することにより、指揮命令系統を明確化
 - ③復旧見通し精度向上のために本社が必要な情報を再整理（配電線単位での設備被害箇所数 等）
 - ④他の電力会社からの応援要員の受入・管理体制を構築
 - ⑤電源車対応専任チーム配置を標準化するとともに、各チームを事前にバイネームで指定
 - ⑥停電解消を最優先とした復旧方針(仮復旧等)を明確化し、マニュアルに記載 等
- ▶ 今後は、これらの改善策の定着化に向けてルールや手引き等を整備するとともに、それを踏まえた訓練を実施し、今後の自然災害に対する準備を行う。

④電源車の活用等

【具体的な対応】災害時に活用可能な電源車のリスト化やマニュアル整備を実施する。

〈経済産業省〉

〈政府の取組〉

- ▶ 電力レジリエンスWGにおいて、電源車に関する以下の課題を整理
 - ・ 応援派遣された一般送配電事業者の電源車の位置や運転状況が把握できなかった
 - ・ 各社の仕様の違い等により、復電までに時間を要する可能性がある

〈電力会社の取組〉

- ▶ 電力会社が保有する電源車のリスト（容量・対応周波数、配備場所等含む）を整備。
- ▶ 各社の電源車を応援派遣された他社の復旧要員が運転できるよう、操作手順書（マニュアル）を作成済。今後訓練を実施。また、電源車派遣のオペレーション全体に関する手順書の作成を検討。

○電源車リスト（一部加工、抜粋）

事業者名	都道府県	市町村	保有台数	高圧/低圧	発電装置 (DE/GT)	定格電圧 (V)	定格出力 (kVA)	燃料容量 (L)	連続運転 可能時間 (時間)	オイルフィルター 交換タイミング (時間)	周波数 (50Hz/ 60Hz/両 用)
東京電力パワーグリッド(株)	千葉県	〇〇市	1	高圧	ディーゼル	6,600	500	250	2	200	両用
東京電力パワーグリッド(株)	千葉県	〇〇市	1	高圧	ディーゼル	6,600	500	250	2	200	両用
東京電力パワーグリッド(株)	千葉県	〇〇市	1	高圧	ディーゼル	6,600	500	250	2	200	両用
東京電力パワーグリッド(株)	千葉県	〇〇市	1	高圧	ディーゼル	6,600	500	250	2	200	両用
東京電力パワーグリッド(株)	千葉県	〇〇市	1	高圧	ディーゼル	6,600	500	250	2	200	両用
東京電力パワーグリッド(株)	千葉県	〇〇市	1	低圧	ディーゼル	100/200	75	150	6	250	両用
東京電力パワーグリッド(株)	千葉県	〇〇市	1	低圧	ディーゼル	100/200	75	150	6	250	50
東京電力パワーグリッド(株)	千葉県	〇〇市	1	低圧	ディーゼル	100/200	75	150	6	250	両用
東京電力パワーグリッド(株)	千葉県	〇〇市	1	低圧	ディーゼル	100/200	75	150	6	250	50

⑤倒木処理等復旧作業の体制、連携

- ・【具体的な対応】現場での復旧作業の迅速化・円滑化に向けて、状況に即した自衛隊への支援依頼や関係者間（電力会社、自衛隊等、都道府県）での適切な情報共有を図るようマニュアル等に規定する。
＜内閣府、経済産業省、防衛省＞

<政府の取組>

- 「防災基本計画」へ本内容を反映予定。

<電力会社の取組>

●自衛隊との協定

- 各電力会社（10社）とも陸上自衛隊と包括的な災害協定を締結。共同訓練や定例の意見交換会等を通じて、災害時に迅速かつ円滑に対応できるよう、平常時から災害対応の課題を共有し、相互の役割等を確認。
- 令和2年の台風シーズンまでに、倒木処理・伐採に関する協議を進める。（例えば、共同調整所の設置や対応を要請する手順・判断基準等のルール整備）

●自治体との連携協定等

- 自治体との連携協定締結の状況は、都道府県で約30%（15県）。市町村は100%の地域もあれば、未締結の地域もあり、地域差が大きい。既に全都道府県と協定締結に向けた協議を実施中。
- 令和元年の台風災害以降、新たに15自治体（10県、5政令市）及び1団体（関西広域連合）と協定を締結。
- その他、道路啓開に関する覚書を新たに16市町村と締結。
- 既に協定締結済の自治体に対しても、協定内容を確認し、必要に応じて再締結に向けて協議を実施。

(参考) 電力会社と関係機関との連携協定の締結例

○中部電力と岐阜県の災害時協定の概要

平時	<p>①重要施設情報の共有 自家発電設備等の設置促進 優先して停電復旧又は仮復旧すべき重要施設について、平時から情報を共有する。</p> <p>②事前対策(事前伐採)の実施</p> <p>③訓練への積極的な協力</p>
災害時	<p>①連絡体制の確立 大規模災害発生時に又は発生が予想される場合、県災害対策本部へ情報連絡員を派遣するとともに、連携して必要な情報連絡に努める。</p> <p>②県管理道路上の障害物(電力設備)の除去 電力設備が県管理道路の通行を支障した場合、連携して支障となっている電力設備を除去する。</p> <p>③電力普及のための道路啓開の要請 道路への倒木等により通行ができず、電力復旧に支障がある場合は、県に道路啓開を要請できる。</p> <p>④電源車配置先の協議 停電仮復旧のための電源車の使用にあたり、中部電力が総合的にその配置先を決定するとともに、県又は関係行政機関と適宜協議を行う。</p> <p>⑤復旧作業のための活動拠点の提供 復旧作業に必要となる拠点について、必要に応じて県又は県を介して関係機関に協力を要請できる。</p> <p>⑥県民への停電情報・復旧見通しの発信 双方が保有する連絡・通信手段等を利用し、県民に対して停電及び復旧見通し等の情報を適時適切に発信する。</p>

○中国電力とイオンの災害時協定の概要

平時	<p>両社は相互支援を円滑に実施するため、<u>平常時から相互の連絡体制の交換や必要に応じて訓練を行う。</u></p>
災害時	<p>イオンと中国電力は、<u>相互の密接な連携・協力により、大規模災害への備えとなる防災力の向上を図り、災害復旧対策を円滑に実施する。</u></p> <p>地震等による大規模災害が発生した場合、イオンは中国電力からの要請に基づき、<u>災害復旧要員向けの支援物資(食糧、日用品等)の提供および復旧拠点設営用のスペースとして駐車場を貸与する。</u>また、中国電力は自治体からの要請に基づき、<u>自治体が指定するイオンの施設への電力供給を、各設備の被害・復旧状況を勘案し可能な範囲で対応する。</u></p>

⑥ 鉄塔、送電線等の強風対策及び設備の点検

- 【具体的な対応】電力会社と地方自治体・自衛隊等関係機関との連携を通じた倒木処理・伐採の迅速化、地方自治体と連携した事前伐採の推進
- 飛来物の飛散防止に関する注意喚起の徹底

＜経済産業省＞

＜政府の取組＞

- ▶ 産業保安監督部は、一般送配電事業者と地方自治体との協定締結に係る要請等に対し、個別に支援。
- ▶ 令和2年3月に、経産省において林野庁とともに電力会社に対し森林整備予算事業の説明会を開催。

＜電力会社の取組＞

● 樹木の事前伐採

- ▶ 令和元年の台風災害以降、事前伐採の実施について、県及び町と3者で合意した事例が1件。
- ▶ 令和2年3月の森林整備予算事業に関する説明会を踏まえ、電気事業連合会にて各一般送配電事業者へ情報を共有済み。
- ▶ 今後、各一般送配電事業者が把握している倒木による停電が懸念される箇所について、地方自治体と事前伐採（本予算事業の活用を含む）に係る協議を実施していく。

● 飛来物対策

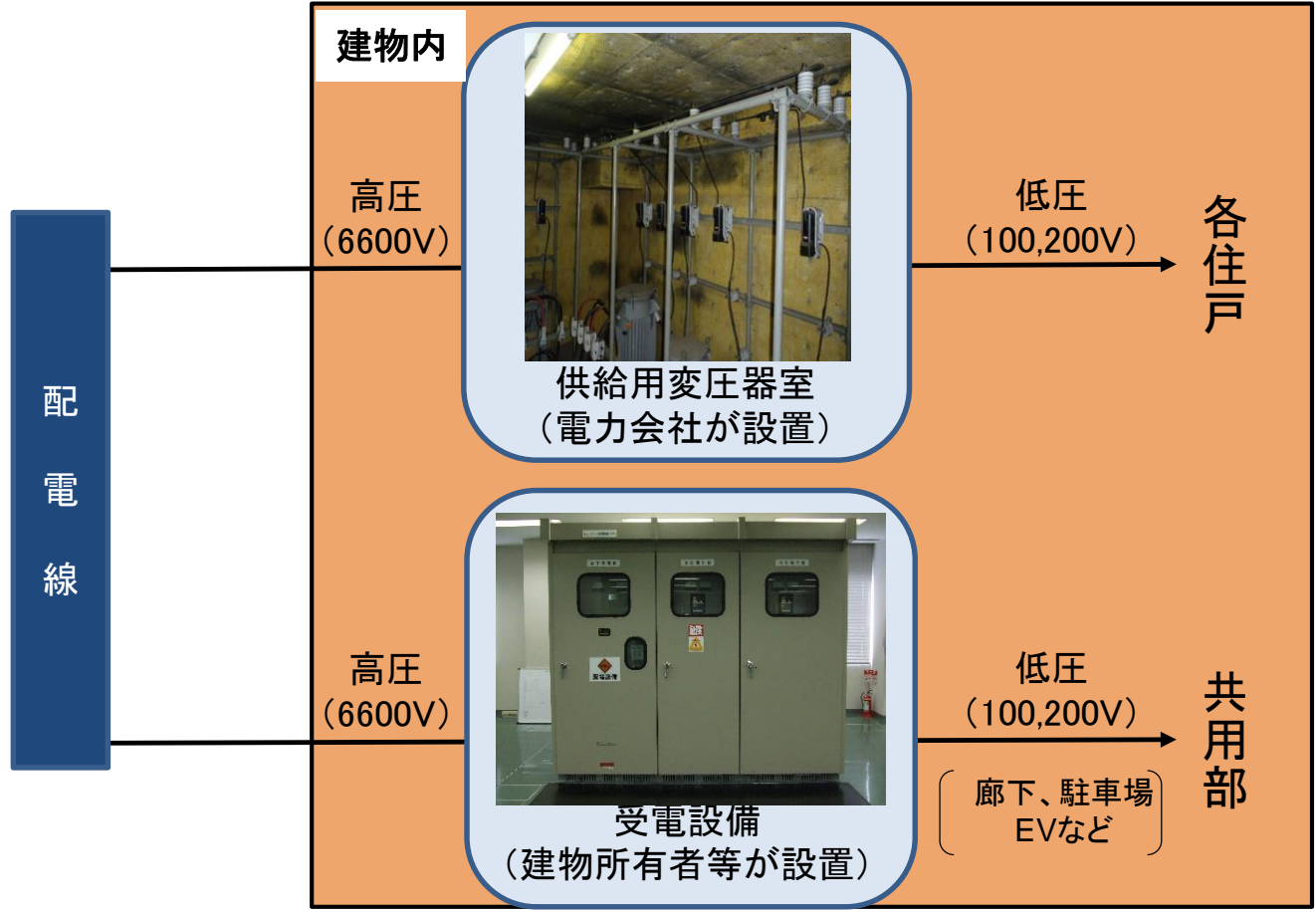
- ▶ 各電力会社において、飛来物防止のためのPR用チラシを配布。特に、台風接近時は、TV等の広報媒体を活用して周知を強化。
- ▶ 災害用アプリや自治体の広報誌の活用のほか、一般需要家に対する電気設備調査の際に配布するパンフレットによる注意喚起を実施するなど広く周知できる方策を検討。

1. 政府検証を踏まえた取組状況
2. **建築物における電気設備の浸水被害対策**
3. 鉄塔及び電柱の技術基準見直し

2-1. 建築物の地下に設置された電気設備の浸水被害と対応の方向

- 令和元年台風第19号の大雨により、建築物の地下に設置された電気設備が浸水し、一部の建築物においては停電が発生。
- 経済産業省では、国土交通省と共同で「建築物における電気設備の浸水対策のあり方に関する検討会」（以下、「検討会」）を設置し、浸水対策のあり方等について検討。

<高層マンションにおける一般的な電力供給の例>



出典：第1回 建築物における電気設備の浸水対策のあり方に関する検討会

2-2.建築物における電気設備の浸水対策のあり方に関する検討会

● 検討会では、これまで3回にわたって、建築物における**浸水対策のあり方や具体的な事例を収集・整理**し、関係業界に対して広く注意喚起することを目的としたガイドライン（案）を提示。

ガイドライン（原案）概要（第3回検討会 資料4より）

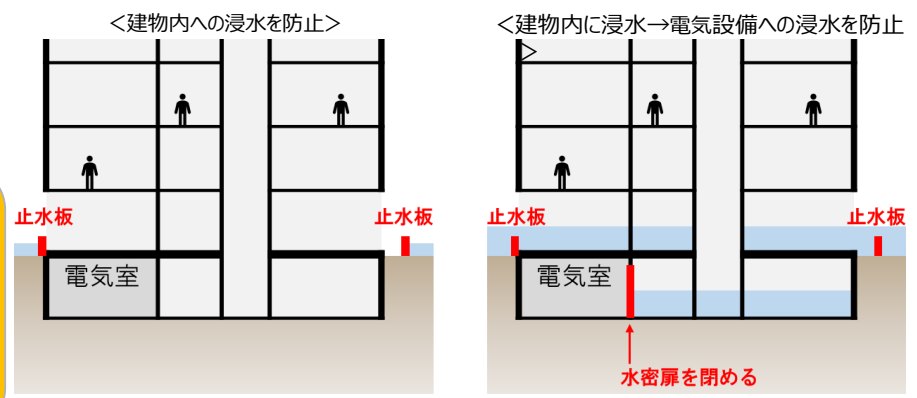
- 1. 想定する被害状況
洪水等により建築物の電気設備が浸水し、停電が長時間継続することにより、エレベーター、給水設備等のライフラインが使用不能となり、建築物の機能継続に支障をきたす状況を想定。
- 2. 対象建築物
用途：マンション、オフィスビル、庁舎、病院、商業施設など幅広い用途
規模：特別高圧受変電設備又は高圧受変電設備の設置が必要となる大規模の建築物
※中小規模の建築物についても参考になる。
新築・既存の別：新築、既存の建築物の改修等

- 3. 関係者の役割
目標水準の設定における関係者の役割 等
- 4. 浸水対策
○想定浸水深及び浸水継続時間の設定（洪水ハザードマップ、地形情報、過去の浸水歴等の調査結果を踏まえて個別に設定）

○第3回検討会（2/18）開催後、各委員の意見を集約したガイドライン案に対するパブリックコメント実施予定。
○いただいたご意見を踏まえて、出水期までに取りまとめ、公表。両省より関係業界に対して積極的に周知。

- 浸水リスクを低減するための取組
 - ①浸水リスクの少ない場所への電気設備の設置
 - ②建築物内への浸水を防ぐ対策（水防ラインの設定等）
 - ・マウンドアップ、止水板、土嚢の設置 等
 - ③水防ライン内において電気設備等への浸水を防止する対策
 - ・水密扉の設置、設備機器の高上げ 等
 - ④浸水量の低減
 - ・雨水貯留槽の設置
 - ⑤洪水等の発生時における適切な対応等
 - ・関係者間の止水板の設置等の対応方針の調整
- 浸水した場合の取組
 - ・関係者間における電気設備の早期復旧に向けた復旧手順の事前の調整 等

別添. 浸水対策参考事例集
浸水対策のモデル的な取組事例を収集し、添付資料として整理



浸水対策の例：水密扉の設置等による防水区画の形成（第3回検討会 資料4別添より）

1. 政府検証を踏まえた取組状況
2. 建築物における電気設備の浸水被害対策
3. **鉄塔及び電柱の技術基準見直し**

3. 令和元年台風第15号による鉄塔及び電柱の倒壊・損傷

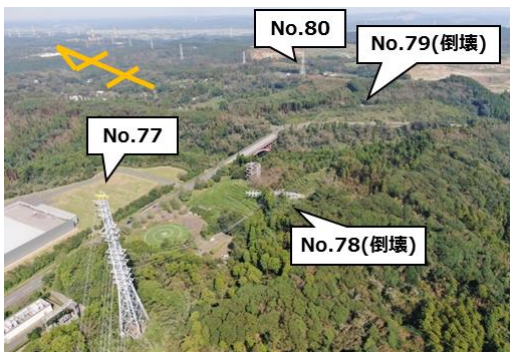
- 令和元年台風15号により、東京電力管内で鉄塔2基が倒壊し、電柱1,996本が倒壊・損傷する事故が発生。
- 鉄塔及び電柱の技術基準の見直しを含めた事故の原因調査等について、「令和元年度台風15号における鉄塔及び電柱の損壊事故調査検討WG（以下「鉄塔WG」）」において検討。

○鉄塔の倒壊事故の概要

（○所在地：千葉県君津市かずさ小糸、長石、○建設年度：1972年7月）
倒壊した鉄塔の概要（木内線No.78,79）



倒壊現場の様子

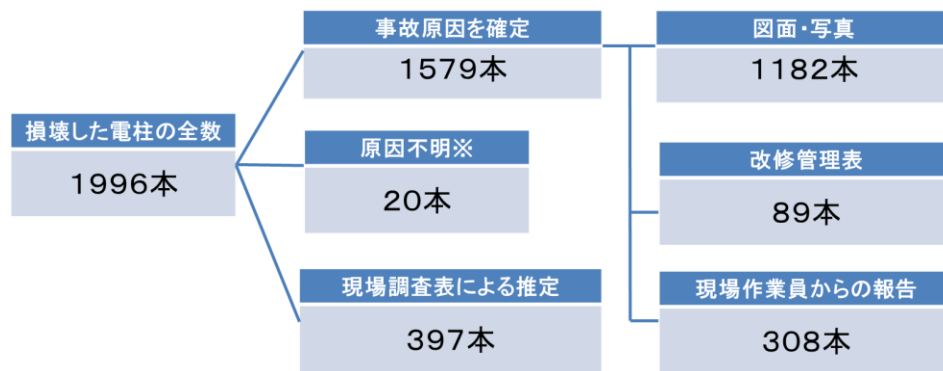


鉄塔の倒壊方向



○電柱の損壊事故の概要

折損・倒壊等した電柱1,996本の被害原因
（※東電PGの報告を精査した結果、原因が確定できなかったため調査を継続するもの）



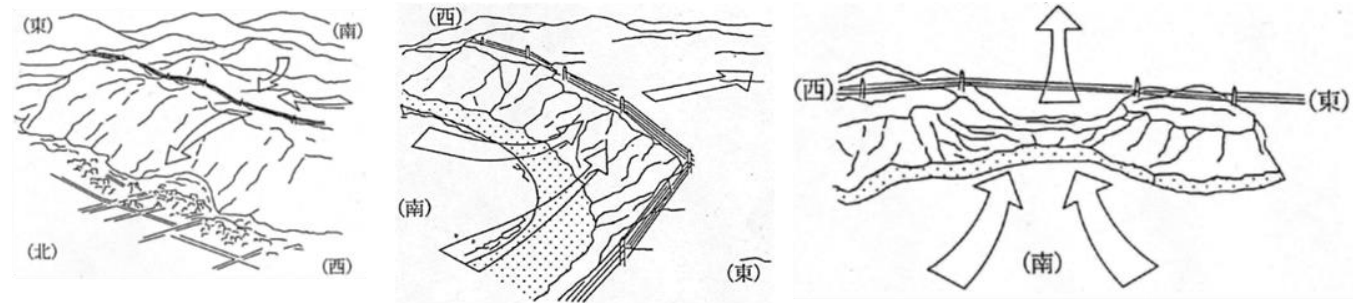
損壊現場の様子（倒木及び飛来物による損壊）



3-1. 鉄塔倒壊の事故原因

- 令和元年台風15号により倒壊した鉄塔2基は、**技術基準で求められる風圧荷重40m/s（10分間平均風速）を満たすよう設計されていたものの、特殊な地形による突風（最大瞬間風速70m/s、10分間平均風速50m/s）により、当初の設計強度を大きく上まわる荷重が発生し、先にNo.78鉄塔が倒壊し、それに引っ張られる形でNo.79鉄塔が倒壊したと推定。**

＜強風が局地的に強められる特殊箇所＞



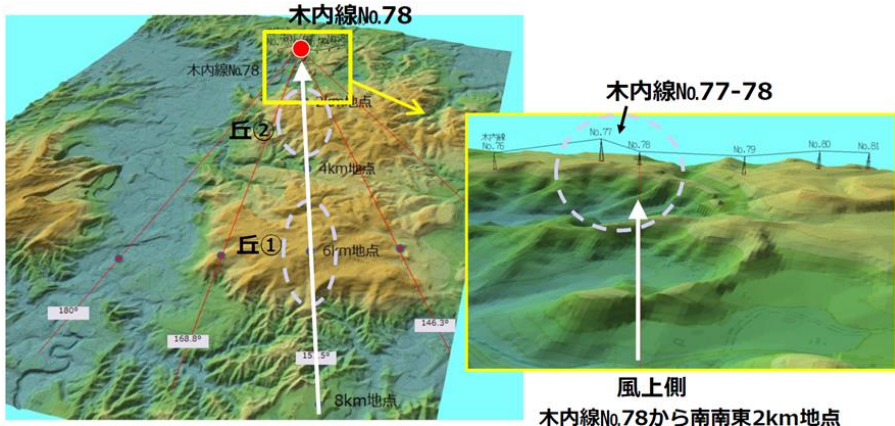
(山岳部の特殊箇所)

(海岸部の特殊箇所)

(岬・島嶼部の特殊箇所)

(出典) 電気事業連合会提供資料

＜損壊事故現場周辺の地形＞



(出典) 第3回令和元年台風15号における鉄塔及び電柱の損壊事故調査検討ワーキンググループ 東京電力PG(株)発表資料

3-2.総点検指示について

- 鉄塔倒壊事故の原因が「特殊箇所」における突風であったこと、既存の鉄塔の設計においては、新たに類型化・定義化を行う「特殊箇所」の影響は考慮されていなかったことから、全国の電力会社の鉄塔について、新たな「特殊箇所」の影響の有無について改めて確認し、仮に鉄塔の強度等に問題があれば必要な改修工事など早急な対策が必要。
- こうした状況を踏まえ、令和2年1月21日に、経済産業省から各電力会社に鉄塔の総点検指示を発出。

指示内容

1. 全国すべての鉄塔について、これまでの巡視・点検記録により、必要な巡視・点検が行われていること、巡視・点検の結果を踏まえた必要な対策が行われていることを速やかに確認すること。
2. 全国すべての鉄塔について、今般の倒壊鉄塔と同様の特殊箇所（山と急斜面値に関する特殊箇所（海岸から2.5 km程度以内で、主風向となる8 km程度以内に、傾斜度0.2程度以上標高差200 m程度以上で鉄塔より標高が高い山等があり、かつ直近に傾斜度0.2程度以上標高差50 m程度以上の急斜面の頂部付近の箇所）に立地していないか、確認すること。
3. 2. に該当する鉄塔が存在した場合、速やかに経済産業省に該当する鉄塔の情報を報告するとともに、シミュレーション等により改修の要否を精査し、その結果を踏まえて改修計画を作成して、速やかに提出すること。
4. 3. で作成した改修計画に基づいて、改修工事等の必要な対策を速やかに実施すること。

3-3.総点検の進捗、今後の見通しについて①（指示事項1について）

- 総点検のうち、「指示事項1」の巡視・点検に係るものについては、3月末までに全て完了。
- すべての鉄塔について健全性は確認された（技術基準違反や即座に保安、電力の安定供給に影響する異常はなかった）が、昨今の自然災害の激甚化等を踏まえ、本来はすぐに行う必要はないものの、鉄塔表面の発錆による塗装等の簡易な改修を行っているところであり、予定している約650基のうちほぼ全ての改修が終了。残り1基についても速やかに対応する。
- また、ボルト交換や補強等の一定規模の改修が必要な鉄塔が約1.3万基程度あり、各電力会社で優先順位を考慮（台風の襲来リスク、建設年数、停電影響度など）して、約420基について6月までに対応する。

<指示事項1への対応状況>

(令和2年3月31日時点)



<即時改修の分類>

区分	巡視・点検で発見した不具合（主要なもの）				合計
	部材関係 (腐食、変形等)	ボルト関係 (緩み、腐食等)	がいし・ 金具関係 (ヒビ、腐食等)	基礎周辺 表土流れ	
対策済	238	90	292	28	648
速やかに改修予定	0	0	1	0	1
合計	238	90	293	28	649

<計画改修の分類>

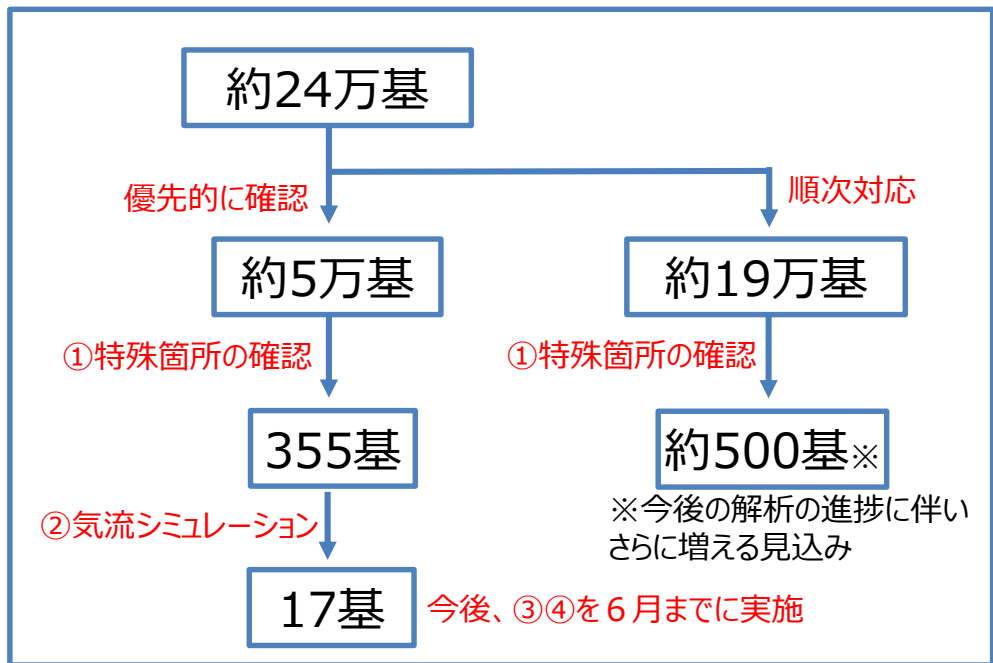
区分	巡視・点検で発見した不具合（主要なもの）				合計
	部材関係 (腐食、変形等)	ボルト関係 (緩み、腐食等)	がいし・ 金具関係 (ヒビ、腐食等)	基礎周辺 表土流れ	
今後計画的に改修 (経過観察を含む)	7339	463	4986	383	13171

※その他、鉄塔本体の強度とは直接関係ないが、営業除去や周辺の倒木処理、標識の補修などの対応を随時実施している。

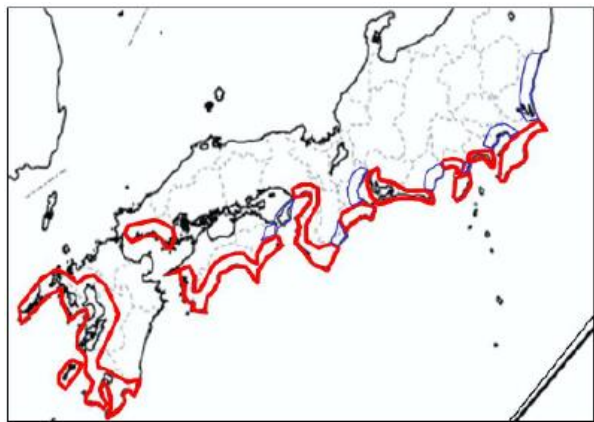
3-3.総点検の進捗、今後の見通しについて②（指示事項2～4について）

- 総点検のうち、「**指示事項2～4**」の**特殊箇所に係るもの**については、①特殊箇所の確認、②気流シミュレーション、③強度解析、④（必要があれば）改修、を実施。
- 第1に、**台風の襲来頻度が多い太平洋側（西岸・南岸）を優先**して対応し、**風速40m/sを超える風を鉄塔17基**で確認。引き続き、強度解析・改修作業を進める。
- 可能な限り、**これらの対応を今夏の台風襲来期までに完了**することを目指す。

<指示事項2～4への対応状況>



<台風の襲来頻度が多い地域>



関東から九州までの太平洋側において過去50年間の年間最大風速を抽出・分析し、南方向が主風向であることを確認

3-4.電柱の損壊事故を踏まえた二次被害対策について

- 令和元年台風15号による電柱の損壊事故については、原因の大半が倒木や飛来物等による二次被害であったことを踏まえ、二次被害対策を強力に推し進めていく必要。
- 各電力会社における取組を強化するために、二次被害対策に関する各社の取組事例を水平展開し、着実に実施していくことが重要であり、鉄塔WGにおいて各電力会社の取組をフォローアップしていく。
- 政府検証チームや電力レジリエンスWGにおいても、二次被害対策について検討が行われており、経産省本省に加え地方支部局（経済産業局・産業保安監督部）や関係省庁とも連携して取り組んでいく。

<二次被害対策に対する政府の取組>

(倒木対策)

- 樹木の事前伐採の促進のため、一般送配電事業者と自治体との連携協定の締結支援（事例集等の共有、各産業保安監督部による調整）を行う。
- 森林整備等の他省庁（林野庁等）の取組との連携を検討。
- 災害時の倒木処理について、電気事業法の解釈等、運用制度を見直すことで迅速な倒木処理を進める。

(飛来物対策)

- 電力会社、地方自治体、JA等のHP・SNS・チラシ等による広報活動の促進（各監督部も広報に協力。）。

3-4.二次被害対策①（一般送配電事業者と自治体との連携協定の締結支援）

- 令和元年の一連の台風による被害を受け、電力会社と自治体間の連携協定の締結が進みはじめている（台風襲来期までに全都道府県へ電力会社との連携に向け協議中）。
- 経産省においても、連携協定の事例紹介や協定を活用した林野庁の森林整備に係る予算事業等について、自治体関係者への説明会の開催などで周知。産業保安監督部でも、電力会社、自治体間の連携協定の締結を支援。

電力会社の取組事例

東京電力 P G	<ul style="list-style-type: none"> ● 本年2月に<u>千葉市と災害時の連携に関する協定</u>を締結。<u>停電復旧作業や道路啓開、電源車配備等</u>に関する項目を含む、3つの覚書を締結。 ● 9都県と協議を開始し（本年4月8日時点）、<u>3月30日に山梨県と基本協定</u>を締結。
中部電力	<ul style="list-style-type: none"> ● 本年3月、<u>岐阜県と中部電力</u>は、災害時における連絡体制の確立や県管理道路上の障害物の除去作業の連携に加え、平時における重要施設情報の共有や、<u>倒木の事前伐採を含む事前対策の実施等を盛り込んだ連携協定</u>を締結。

産業保安監督部の取組事例

関東監督部	<ul style="list-style-type: none"> ● 管区の<u>1都8県</u>に対し、<u>協定締結に係る依頼</u>を実施。 ● 関東監督部、関東経産局、電力会社が構成員の「<u>災害対策に係る情報連絡会</u>」を設置し、二次被害対策の取組を関係者間で共有し、連携した取組を行う予定。
四国支部	<ul style="list-style-type: none"> ● 管区の<u>4県</u>に対して、<u>協定締結及び協力体制の一層の強化について要請</u>。
那覇監督事務所	<ul style="list-style-type: none"> ● 県に対して、各市町村へ「<u>事前倒木伐採</u>」等に係る協定締結を促す<u>文書発送を依頼</u>。 ● 今後、<u>本文書に基づき監督部から協定締結に向けた支援を実施予定</u>。

3-4.二次被害対策②（飛来物対策（広報活動の促進））

- 産業保安監督部においても、電力会社－自治体－監督部の担当者が会する**実務者会議**において、**対策事例の紹介や電気主任技術者・電気工事士等に対する周知**を実施。

産業保安監督部の取組事例	
関東監督部	<ul style="list-style-type: none"> ● PRチラシを監督部独自で作成。 ● 今後、関連セミナーや講演会での配布、ツイッター等の広報ツールで紹介する予定。
四国支部	<ul style="list-style-type: none"> ● 8月の電気使用安全月間街頭キャンペーン実施時に電力会社等との共催で街頭で飛来物対策のチラシを配布予定。
那覇監督事務所	<ul style="list-style-type: none"> ● 電力会社・自治体・監督部等の関係者を集めた実務者会議を昨年11月に開催。 ● 台風への事前対応に向けた対策や課題を抽出し、関係者へ周知徹底を行った。

台風に向けて 飛来物対策のお願い

◆ 令和元年台風15号で倒壊した電柱のうち、1割強は強風で吹き飛ばされた**飛来物**が原因です。

電柱倒壊数	1996
電柱倒壊原因別	
倒木 建物 倒壊	1477
飛来物	281
地震の 影響	238

出所：経済産業省資料を基に作成

◆ 電柱倒壊及び停電の原因となりますので、台風接近前に必ず**飛来物対策**をお願いします。

出所：中部電力資料を基に作成

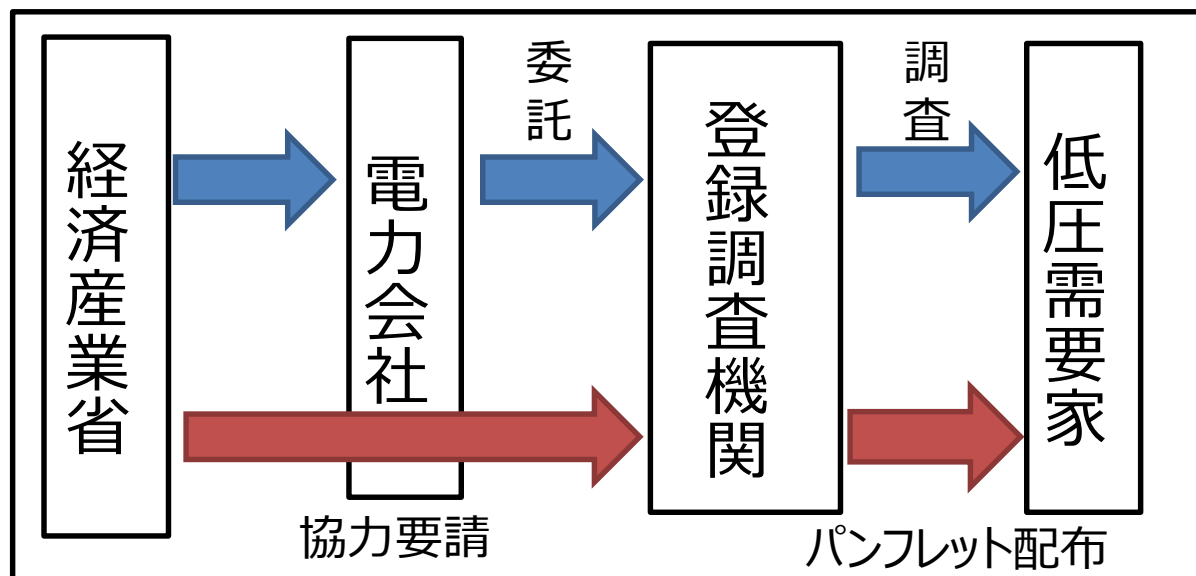
関東監督部作成の飛来物対策チラシ



昨年の街頭キャンペーンの様子（四国支部）

3-4.二次被害対策③（飛来物対策（低圧需要家へのPR））

- 電気事業法第57条に基づき低圧で電気の供給を受ける全需要家（各家庭、商店、小規模の工場など）に対し、電力会社から委託を受けた登録調査機関（電気保安協会等）が4年に1回訪問し、延べ9,130万口の電気設備の調査を実施（2015～2018年度実績）。
- こうした需要家に対する訪問機会を捉えた、飛来物対策の周知は効果的であるため、電力会社を通じ、登録調査機関に対し、本調査の実施時に需要家へ配布する「電気使用安全パンフレット」に飛来物の防止に係る注意喚起も含めるよう協力を要請。また、電力会社のHPやSNS、広報誌、ポスター等においても、飛来物対策について周知。



台風シーズンをむかえて

- (1) はがれそうなトタンやテントは堅固に固定しておきましょう。



トタンやテント及び看板等は風に飛ばされやすく、非常に危険です。また電柱や電線にかかって断線、電柱倒壊等停電の原因になりますので、あらかじめ堅固に固定しておきましょう。

(参考) 関係省庁の取組 (林野庁)

- 林野庁において「重要インフラ施設周辺森林整備」を新設（公的主体、森林所有者、重要インフラ施設管理者の三者が協定を締結した上で森林整備を実施）。
- 各電力会社においても、予算活用に向けた自治体へアプローチを行う。

事業内容

① 重要インフラ施設周辺森林整備の創設

鉄道、道路、送配電線といった重要なインフラ施設周辺の森林について、市町村等公的主体、森林所有者、施設管理者が、それぞれの役割分担を明確にした協定を締結し、森林整備を行うことで災害の未然防止につながる取組に対して支援【特定森林再生事業】

森林整備に関する協定締結

森林所有者の自助努力では適切な整備が期待できない重要インフラ施設周辺の森林の所有者、市町村等公的主体及び施設管理者が、それぞれの役割分担を明確にした協定を締結。

市町村等公的主体を交え、森林整備に関する協定を締結



協定に基づき、森林整備を実施

市町村等公的主体が重要インフラ施設周辺の森林に対し、森林整備事業（更新伐、間伐、植栽及び筋工等土砂流出防止策等）を実施した場合に支援。

協定に基づく役割分担の下、市町村等公的主体による重要インフラ施設周辺の森林の整備を進めることにより、災害の未然防止につながる



② 被害森林整備の間伐等における被害木の搬出を支援対象化

二次被害の防止のため、大径化してきている被害木を林外に搬出しなければならないケースに対応するため、保育間伐や更新伐と一体的に行う被害木の搬出を支援対象に追加【特定森林再生事業】

重要インフラ施設周辺森林整備における協定等の枠組

公的主体（都道府県・市町村）

- ・事業実施想定箇所の抽出
- ・森林所有者への同意取付
- ・伐採、植栽、土砂流出防止策柵の設置等の森林整備事業の実施【補助対象】

重要インフラ施設管理者

- ・事業実施想定箇所の抽出
- ・森林整備事業実施時の重要インフラ施設の保安・保全措置（特殊伐採等を含む）

協定

森林所有者

- ・所有地における事業への承諾
- ・事業後10年間伐採を行わない等の協定

【想定されるメリット】

- ・自然災害を契機にインフラへの被害が懸念される森林の整備を行うことにより、災害時のインフラ被害の未然防止につながる
- ・市町村等が事業実施想定箇所の抽出に参画することで、公的な観点から優先順位付けを行った上での事業実施となる
- ・森林所有者の情報を有する市町村等が働きかけを行うことで、同意取付が行いやすくなる

(出所) 林野庁資料

3-4.二次被害対策④（鉄塔及び電柱の技術基準の見直し）

- 令和元年台風15号による**鉄塔の倒壊及び電柱の損壊事故の原因調査を踏まえ**、鉄塔WGの中間報告において**技術基準の見直しの方向性が以下のとおり示された**ところ。
- 技術基準の見直しは、検討に一定の時間を要する地域風速以外の内容を第一弾改正とし、パブリックコメントを実施中（4月25日まで）。

＜損壊状況・事故の原因及びそれらを踏まえた技術基準の見直し内容＞

	損壊状況・事故の原因など	技術基準の見直し内容
鉄塔	● 鉄塔2基が倒壊し、約11万軒の停電が発生。	① 現行の基準風速40m/sを維持するとともに、40m/sについて「10分間平均」を明確化。 ② 地域の実情を踏まえた基準風速（地域風速）を適用。
	● 特殊な地形による突風（最大瞬間風速約70m/s、10分間平均風速約50m/sと推定）により、設計当初の想定を大きく上まわる荷重が発生し、倒壊に至ったと推定。	
電柱	● 計1,996本の電柱が折損・倒壊・傾斜等の被害（被害の多くは、台風の進路の東側の山林部に集中。）。	① 鉄柱にも地域別の基準風速（地域風速）を適用。 ② 電柱の中で損壊率が高い木柱の安全率をコンクリート柱並みに引き上げ（1.3～1.5⇒2.0へ）。 ③ 「電柱の連鎖倒壊防止」対策を技術基準で規定。
	● 電柱の損壊等事故が広範囲にわたったこと、また鉄塔に関する技術基準の見直しの方向性（地域風速の適用など）、台風が頻繁に襲来する地域の電力会社の取組等を踏まえ対策が必要。	
	● 損壊等原因の大半は二次被害と推定されるが、連鎖倒壊が約200本（全体の約1割）発生。	

第一弾の技術基準見直し

3-5. 今後のスケジュール見直し

- 鉄塔及び電柱の対策として、引き続き、電力会社による総点検を実施、必要な補強工事等を実施。
- 特殊箇所等についての技術基準見直しの内容は、第一弾改正として、パブリックコメントを実施中。さらに、地域の実情に応じた風速（地域風速）を技術基準に反映する見直しを実施予定。

