

台風15号及び台風19号の対応を踏まえ、国民生活を支える安定的な電力供給、停電の早期復旧を実現する観点から、以下の論点を中心に引き続き検討を行い、政府全体の検証に報告を行うこととする。

## オペレーション改善等

### （1）迅速な情報収集・発信を通じた初動の迅速化、国民生活の見通しの明確化

- 要員を逐次投入せず、初動から現場確認等のための最大限の体制を構築（他部門や関連会社含め動員）
- 巡視効率化のためのカメラ付きドローン、ヘリ等の活用拡大、情報の一元管理のためのシステムの導入
- 停電復旧情報のビッグデータ化と衛星画像やAI等を用いた迅速な被害予測

### （2）被害発生時の関係者の連携強化による早期復旧

- 電源車派遣の効率化や復旧手法・設備仕様の統一化などを通じた復旧作業の迅速化（電力会社による災害時連携の強化）
- 設備の完全復旧よりも早期の停電解消を最優先する「仮復旧」方式の徹底
- 電力供給を担う全ての事業者が協調し復旧活動等に従事するための仕組みづくり
- 電力会社による個別情報の自治体等への提供
- 電力会社と自治体・自衛隊との連携を通じた倒木処理・伐採の迅速化
- 災害復旧費用の相互扶助

## インフラ投資等

### （3）電力ネットワークの強靱化によるレジリエンス強化

- 鉄塔・電柱の技術基準見直しを含めた検討
- レジリエンス強化のための無電柱化推進（関係省庁との連携）
- 災害に強い分散型グリッドの推進
- 老朽化・需給動向等を見据えた次世代型ネットワーク転換のための送配電網の強靱化・スマート化(計画的な更新投資)とコスト効率化の両立（それを支える電気(託送)料金制度改革）

# 電力レジリエンスワーキンググループ中間論点整理（案）

北海道ブラックアウト、中東情勢の緊迫化など、台風以外から導かれる課題についても、国民の生命・生活を支えるエネルギー分野のレジリエンス強化の観点から、別途検討を行うこととする。

## （４）復旧までの代替供給・燃料の確保

- 電力・石油会社間の災害時提携やタンクローリー配備の加速化
- 燃料の安定的かつ低廉な調達（中東不安定化等を踏まえた調達先の多角化、緊急時の調達確保）

## （５）電力ネットワークの強靱化、電源等の分散化によるレジリエンス強化

### <電力ネットワークの強靱化>

- 緊急時の電力融通に資する地域間連系線の増強促進

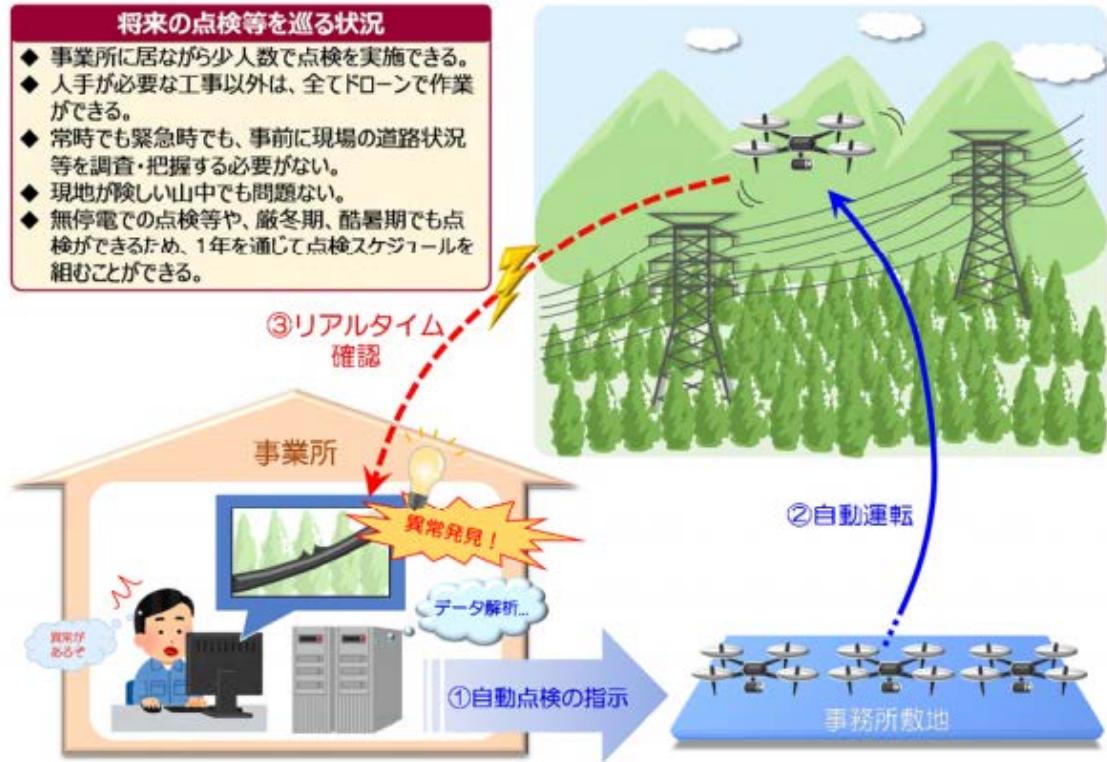
### <電源等の分散化>

- 災害時に自立運転可能な再エネ等分散型電源の地域への導入拡大
- 設備の老朽化や再エネ大量導入も踏まえた最新の電源の導入や多様化・分散化の促進（主力電源化と国民負担抑制の両立のためのF I T抜本改革等）

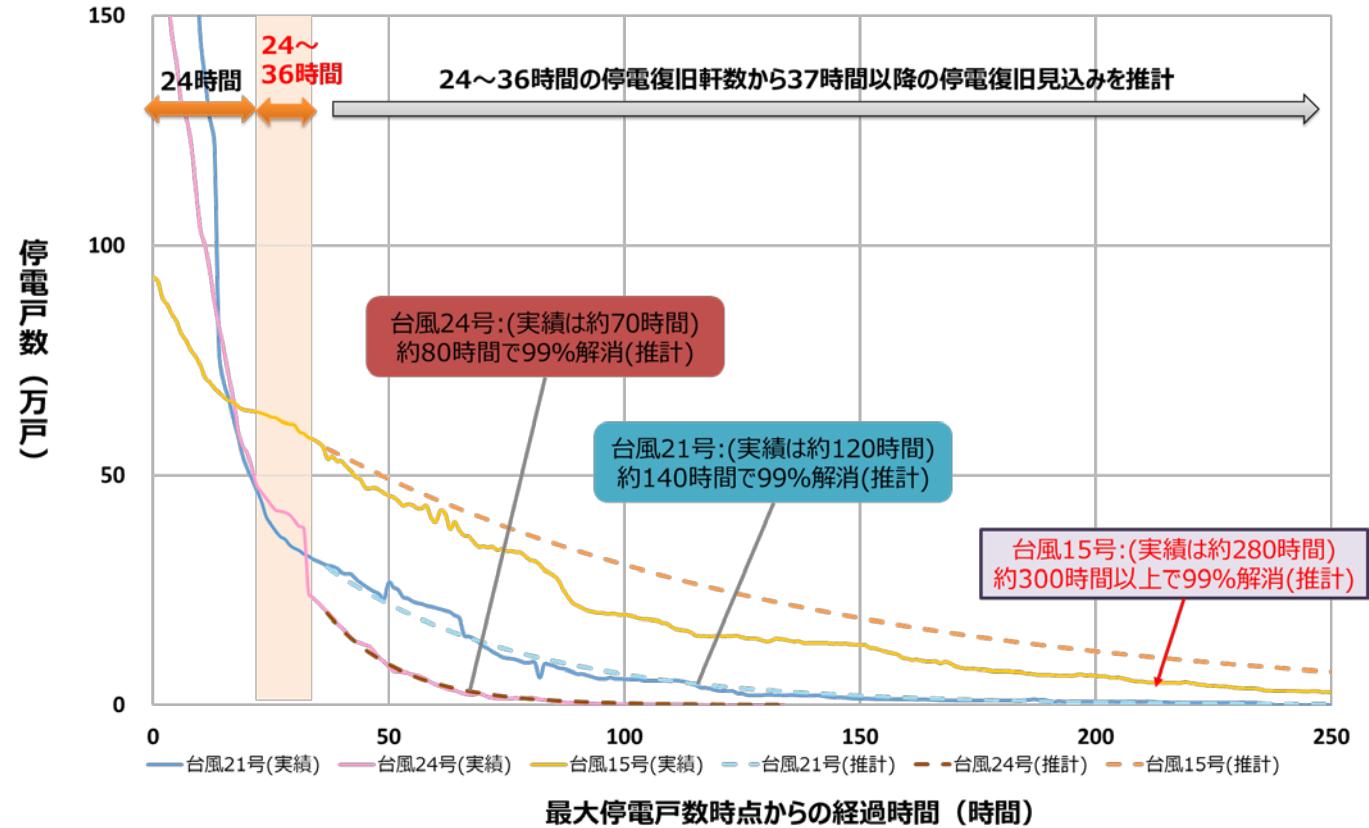
# 迅速な情報収集・発信を通じた初動の迅速化、国民生活の見通しの明確化

- 台風15号の停電復旧では、千葉県全域に及ぶ広範囲の被害発生や、倒木による山道の寸断などで、東京電力の**被害状況の把握に遅れ**。過去の台風被害の復旧実績などに照らして、復旧見通しを作成したため、後に配電線の事故点が予想よりも多数あることが判明し、**復旧見通しが数度訂正**。地域全体の復旧見通しの発信に9月9日の台風上陸から4日間を要した。**台風19号の対応**では、初動からの体制強化・巡視要員の確保などにより**大幅に改善**。
- 今後は、国民生活の見通しを可能な限り早期に明確化する観点から、カメラ付き**ドローン、ヘリ等も活用し、初動における巡視などを効率化**するとともに、網羅的な情報収集が困難な場合でも、**ビッグデータや、衛星画像・AI等の活用**を通じて、現場情報の不足を補完することにより、復旧見通しを策定できる技術の開発が必要。

## <巡視等におけるドローンの活用イメージ>



## <モデルを用いた停電復旧の予測と実績>



## 今後の主な対策(案)

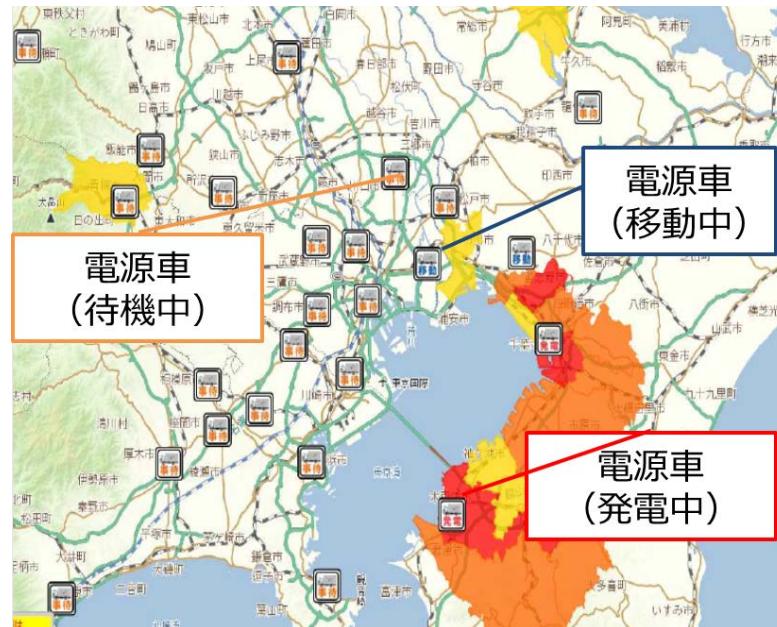
### <今後事業者からのヒアリング結果等も踏まえ本WGで検討を深める事項>

- ✓ 巡視効率化のためのカメラ付きドローン、ヘリ等の活用拡大、情報の一元管理のためのシステムの導入
- ✓ 停電復旧情報のビッグデータ化や被害予測における衛星画像やAI等を用いた迅速な被害予測

# 被害発生時の関係者の連携強化による早期復旧・復旧までの代替供給や燃料の確保

- 電源車の配備にあたって、個々の**電源車の配備状況が正確に把握されず**、また、電源車の稼働に必要な**技術者が不足**したケースがあった。
- 電源車の継続稼働に不可欠な燃料については、他電力、石油販売業者等の協力もあり、必要量を確保。他方、今後の広域災害発生等のリスクに備え、**電力会社と石油業界等との協力関係の強化や供給不足対策の強化**が重要。
- 大規模災害の際には、各電力会社が連携し、プッシュ型で電源車等を派遣しており、今回の停電復旧においても効果を発揮。他方、復旧に係る応援規模・期間が大規模・長期化することに伴い、コストも増大することに備えるべく、**災害を全国大の課題として捉えた費用負担**の在り方について検討が必要。

＜一元的な電源車管理システムのイメージ＞



＜被災地には電源車と作業車・技術者をセットで派遣＞



電源車

+

高所作業車、技術者

## 今後の主な対策（案）

＜今後事業者からのヒアリング結果等も踏まえ本WGで検討を深める事項＞

- ✓ 電力会社による災害時連携の強化（GPS管理や各社共通システムなどによる電源車派遣の迅速化・効率化）
- ✓ 災害復旧費用の相互扶助

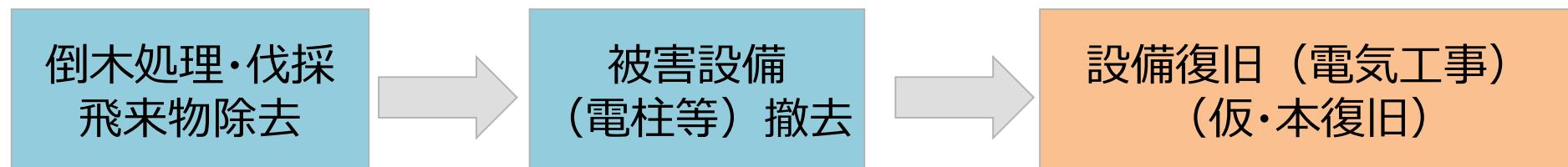
＜他の審議会等にタスクアウトし速やかに制度の検討に着手するもの＞

- ✓ 電力供給を担う全ての事業者が協調し復旧活動等に従事するための仕組みづくり
- ✓ 電力・石油会社間の災害時提携やタンクローリー配備の加速化、燃料の安定的かつ低廉な調達

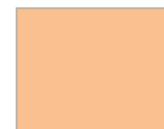
# 被害発生時の関係者の連携強化による早期復旧

- 停電復旧では、他電力から派遣された技術者が工事を支援。復旧プロセスのうち、設備復旧（電気工事）については、エリアによって必要な工具や部品、作業手法が異なる等の理由により、**他電力から派遣された技術者が必ずしも同じ効率で作業ができない**と考えられるところ、作業の円滑化を進めるため、**電力会社間の連携を高める必要**。
- また、倒木処理・伐採では、被害情報の把握が遅れたことや、電力会社と自治体・自衛隊との連携について事前の取り決めが十分でなかった等の理由により、作業加速化のための**連携体制の構築に時間を要した**。今後、**災害時における関係者の連携に係る事前の取り決め**（自治体との連携協定、自衛隊派遣・増援依頼の基準明確化等）を行っておくとともに、**事前の協働により、電線沿いの樹木の計画的伐採**を進める必要。

<配電線・電柱の復旧作業プロセス（現場確認後）>



= 他エリアの電力会社でもエリア内電力会社と同じ効率で作業が可能と考えられるプロセス



= 工具・工法や事前に保有している情報量の違いにより他エリアの電力会社とエリア内の電力会社とで作業効率が異なると考えられるプロセス

## 今後の主な対策（案）

<今後事業者からのヒアリング結果等も踏まえ本WGで検討を深める事項>

- ✓ 電力会社と自治体・自衛隊との連携を通じた倒木処理・伐採の迅速化
- ✓ 電力会社による災害時連携の強化（復旧手法や設備仕様の統一化による復旧作業迅速化）

# 被害発生時の関係者の連携強化による早期復旧

- 電力会社が自治体や自衛隊といった関係者と連携するにあたり、スマートメーターを通じた各戸の電力使用情報や、需要家の被害情報の入った配電線地図（基線図）など、**個別の情報を共有**することが不可欠。
- 今後、災害時における電力会社と他組織との連携を円滑化するとともに、防災・減災の観点から、訓練等の事前の備えの実効性を高めるために、個人情報を含むデータの提供が求められる場合、必要な範囲内において、適切なフォーマットで、**電力会社から迅速に情報提供が行われるような制度整備**が必要。
- 併せて、こうした電力会社が保有するデータを用いることにより、**より高度な防災計画の立案や避難所の物資配置など、様々な社会的課題の解決に資すると考えられるため、こうしたデータの適切な活用を促すための制度整備**が必要。

## <被害情報等が落とし込まれた基線図の例>



## <個人情報の保護に関する法律（該当部分抜粋）>

（第三者提供の制限）

第二十三条 個人情報取扱事業者は、次に掲げる場合を除くほか、あらかじめ本人の同意を得ないで、個人データを第三者に提供してはならない。

一 法令に基づく場合

二 人の生命、身体又は財産の保護のために必要がある場合であって、本人の同意を得ることが困難であるとき。

三～四（略）

2～6（略）

※現行制度は、事前の訓練等における情報提供は必ずしも想定していない。

## 今後の主な対策（案）

### <他の小委等にタスクアウトし速やかに制度面での検討に着手するもの>

- ✓ 電力会社による個別情報の自治体等への提供

# 電力ネットワークの強靱化、電源等の分散化によるレジリエンス強化

- 電力ネットワークの**末端の配電設備の被害**が広範囲で発生。加えて、鉄塔など**送電設備にも被害**が発生。
- **鉄塔**については、今後行う総点検の結果や風況に関する地域の実情も踏まえ、**技術基準の見直し**を含めた検討を早急に実施。**既設の送配電網**についても、老朽化や将来の需給動向等を踏まえ、次世代型ネットワークへの転換を図る上で、**電力会社が強靱化やスマート化を計画的かつコスト効率的に実施**する必要。緊急時の電力融通に資する**地域間連系線の増強**も促進。また、**レジリエンス強化に向けて、費用対効果も考慮しながら、無電柱化の加速化**が必要。

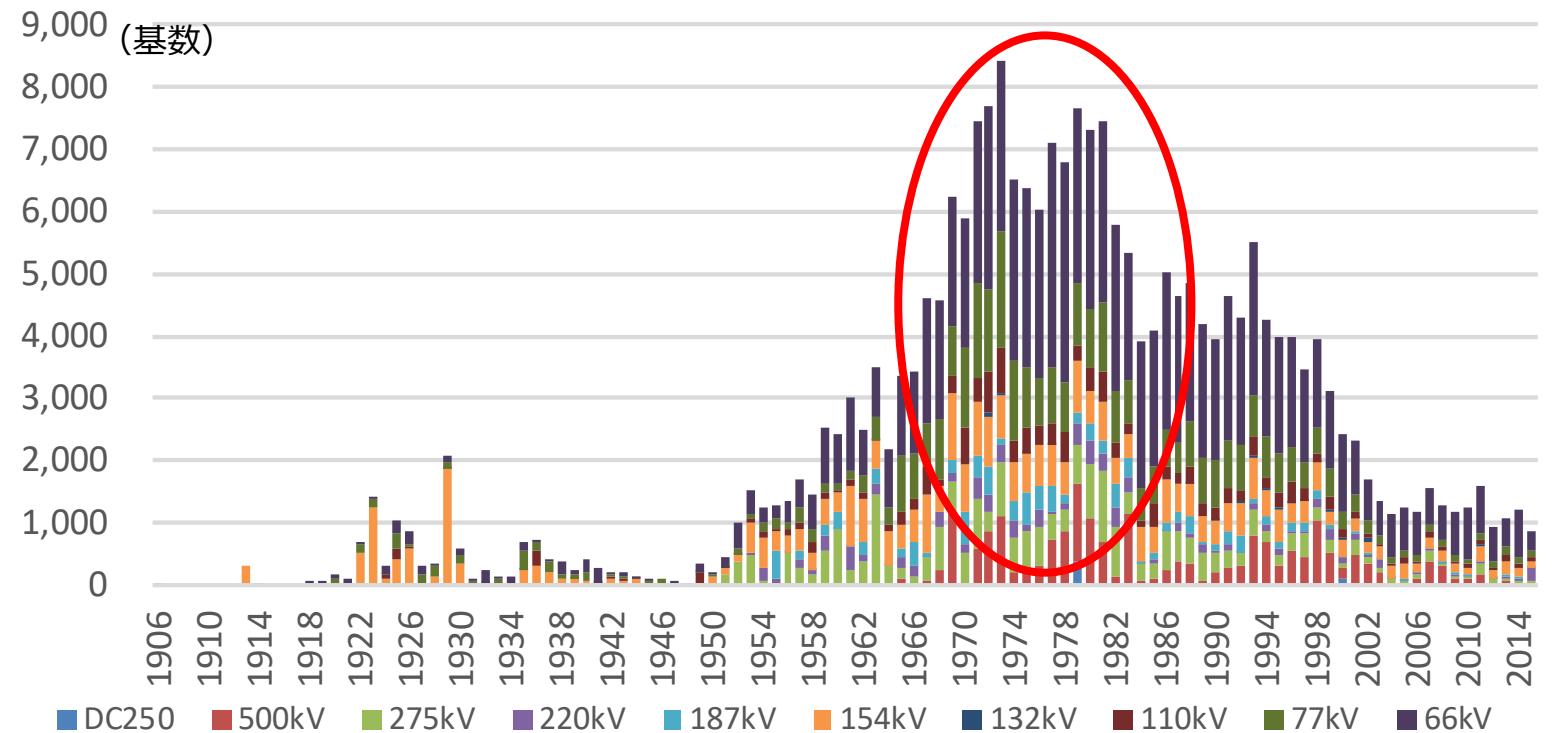


<鉄塔の倒壊（君津市）>



<飛来物による電柱倒壊（東金市）>

今後、1970年代に投資された送電設備の多くで老朽化が進展、建替え・大規模修繕の必要性が高まっていく



<全国の送電鉄塔の建設年別の内訳>

## 今後の主な対策（案）

<今後事業者からのヒアリング結果等も踏まえ本WGで更に検討を深める事項>

- ✓ レジリエンス強化のための無電柱化の推進

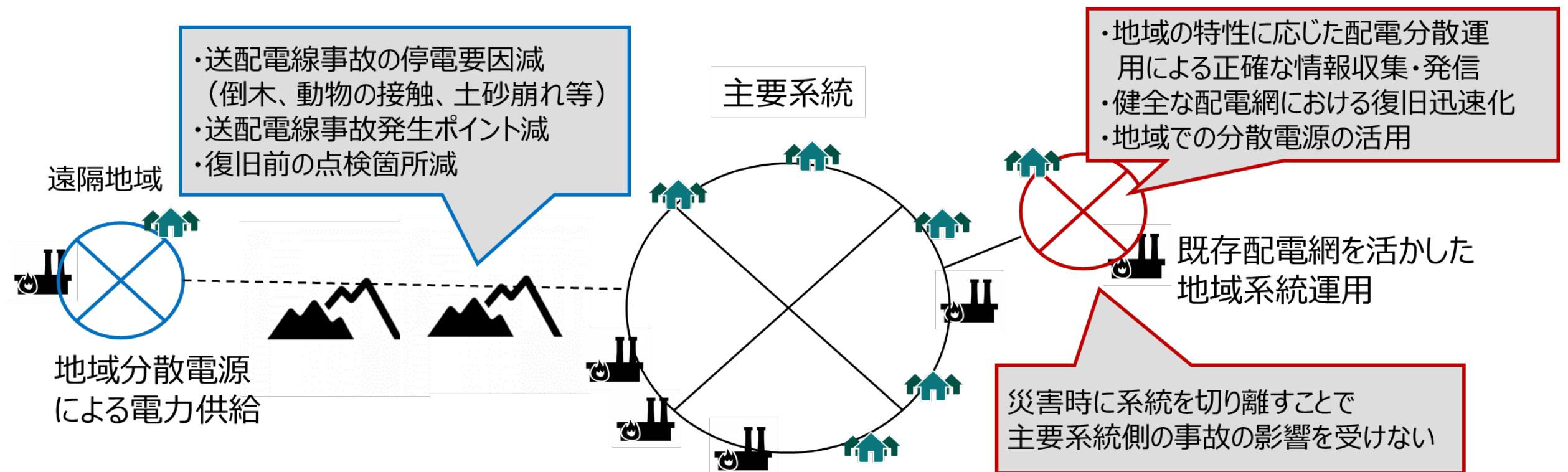
<他の小委等にタスクアウトし速やかに制度面での検討に着手するもの>

- ✓ 鉄塔・電柱の技術基準見直しを含めた検討、地域間連系線の増強促進
- ✓ 老朽化・需要動向等を見据えた次世代型ネットワーク転換のための送配電網の強靱化・スマート化（計画的な更新投資）と、それを支え、コスト効率化と両立させるための電気料金制度改革（託送料金）

# 電力ネットワークの強靱化、電源等の分散化によるレジリエンス強化

- 山間部など、倒木により設備の復旧が長期化した地域（「復旧難航地域」）は、地理的制約により事前の防災対策が困難なケースもあると考えられ、今後は、こうした地域であらかじめ分散型電源（再エネ、蓄電池、コジェネ、電動車等）を活用することにより、災害時・緊急時のレジリエンスを向上させる方策について検討が必要。
- また、北海道ブラックアウト等も踏まえ、最新の電源の導入や多様化・分散化を促進するための仕組みや、住民の生活維持や事業活動の継続に不可欠な社会的 중요施設への自家発等の導入拡大が必要。

## <災害に強い分散型グリッドのイメージ>



## 今後の主な対策（案）

### <他の小委等にタスクアウトし速やかに制度面での検討に着手するもの>

- ✓ 災害時に自立運転可能な再エネ等分散型電源の地域への導入拡大、災害に強い分散型グリッドの推進
- ✓ 設備の老朽化や再エネ大量導入も踏まえた最新の電源の導入や多様化・分散化の促進

# 今後のスケジュール（案）

政府全体での検証  
(内閣府等)

経済産業省での検証  
総合資源エネルギー調査会  
産業構造審議会 合同  
電力レジリエンスWG

他の審議会等での議論  
(経済産業省)

10月 ●10/3 (木)  
検証チーム会議  
第1回開催

●10/3 (木)  
- 検証作業開始  
●10/31 (木)  
- 東京電力からの報告

報告

中間整理

制度検討のタスクアウト

速やかに制度面での検討に着手

11月

(引き続き議論)  
- 巡視の効率化  
- 倒木処理・伐採の迅速化  
- 災害時の連携強化 等  
※東京電力からも課題や対応策を聴取

①電力システム構築小委員会  
- 託送制度改革、地域間連系線の増強促進 等

②鉄塔及び電柱の損壊事故調査検討WG  
- 設備の技術基準の見直しを含めた検討

12月以降

議論に応じてタスクアウト

③再エネ主力電源化制度改革小委員会  
- FIT抜本改革 等

④石天・鉱業小委 (資源・燃料分科会)  
- 燃料供給リスク対応 等

●12月中  
取りまとめ

●12月中  
取りまとめ

主に運用上の改善・  
フォローアップを実施

順次、制度の見直しを実施

等