

# 中期対策（案）について

2018年11月14日

経済産業省

# 本WGで御議論いただきたい論点（例）

- 「全国で緊急に点検を行い、11月末を目途に政府の対応方策を取りまとめる」という「重要インフラの緊急点検に関する関係閣僚会議」における決定も踏まえ、本WGにおいては、**まずは電力インフラについての総点検結果について確認・審議を行い、その上で、今後実施すべき対策について御議論いただく**という段取りでどうか。
- 対策については、今後新たに発生し得る災害等についても効果を発揮するよう迅速性も必要とされることから、**取りまとめ後に即座に実行に移す「緊急対策」と、制度改革を含め、取りまとめ後に即座に検討に着手する「中期対策」**で構成してはどうか。

## 論点（例）

### <電力インフラの総点検>

- 現行の基準に照らし、昨今の災害における状況も踏まえた上で、ネットワーク全体及び火力発電所等の個別設備の電力インフラのレジリエンスは十分確保されているか

### <緊急対策>

- 大規模停電のリスク・被害を最小化するため、電力インフラの運用はどうあるべきか
- 災害等が発生した場合の危機対応はどうあるべきか（電力事業者の連携の在り方、情報提供・発信の在り方など）

本日まで議論いただく論点

### <中期対策>

- 電力インフラのレジリエンスを高め、災害に強い供給体制を構築するために取るべき具体的な対応はあるか、電力事業に係る現状の制度等を含めて見直す点はないか

- 次回WGにおいては、まずは下記について電力事業者等から報告を受けることとしてはどうか。
  - ✓ 電力インフラのレジリエンス総点検結果（ネットワーク全体及び火力発電所等の個別の電気設備）
  - ✓ 災害等が発生した場合の危機対応の在り方（電力事業者の連携の在り方含む）
- その上で、レジリエンス総点検結果について確認・審議いただくとともに、「緊急対策」として取り組むべき対策について御議論いただいてはどうか。
- 電力広域的運営推進機関における検証委員会の中間報告が取りまとめ次第、本WGでもその内容について報告を受けることとしてはどうか。
- 電力インフラのレジリエンス総点検については、検証委員会における議論・中間報告の内容を踏まえた検討も必要であるが、例えば下記の考え方に基づき点検を行ってはどうか。
  - ✓ ネットワーク全体：広域エリア単位（北海道、東日本エリア、西日本エリア）で、N-1/N-2ルールを基本としつつ、地震等の災害が発生しやすい等の我が国の特殊性を踏まえたリスクを加味（例えば大型サイト脱落等を想定）し、最大障害ネットワークアウトを踏  
ぐことを可能とするために必要な調整力等を保持しているかについて **本日ご議論いただく論点**
  - ✓ 火力発電所等：全国の火力発電所について、耐震設計規程（JEAC）に準拠した設計になっているか等について確認。送配電設備・変電設備についても一連の災害で被害を受けたものを中心に現場確認等を実施。
- 中期対策については、本日の議論も踏まえ事務局で対策案を策定し、次々回以降に議論を行ってはどうか。

## 中期対策についての基本的な考え方

- 電力インフラのレジリエンスを高め、災害に強い供給体制を構築するため、これまでの本ワーキンググループにおける議論や、北海道大規模停電に関する電力広域機関の検証委員会の中間報告等を踏まえ、**「取りまとめ後に即座に検討に着手」すべき「中期対策」**について、本日、ご議論いただきたい。
- 「中期対策」は、**「ブラックアウト等の発生を最大限回避するための「防災対策」と停電が発生した場合の被害・リスクを最小化するための「減災対策」**双方について検討することが必要ではないか。
- 「中期対策」については、**「来春までを目途に一定の結論を得る」というスケジュール**で、今後、適切な場において議論・検討を深めていくこととしてはどうか。

# 防災対策（ブラックアウト等の最大限の回避）①

## <北海道エリアにおける中長期対策の検討>

- 北本連系線について、新北本連系線整備後（合計連系容量60万kWから90万kWに増強後）の更なる増強、及び既設北本連系線の自励式への転換の是非について、速やかに検討に着手することとしてはどうか。この際、新北本連系線整備後（合計連系容量60万kWから90万kWに増強後）の更なる増強については、ルートや増強の規模含め、来春までを目途に具体化を図ることとしてはどうか
- 広域機関の検証委員会で今後検証されるシミュレーション結果を踏まえ、周波数低下リレー(UFR)の整定値（負荷遮断量及び時限）の見直しや、最大規模発電所である苫東厚真火力発電所の適切な運用に必要な対策の検討を行うこととしてはどうか。さらに、北海道エリアにおけるガバナフリー、自動周波数調整機能（AFC）、連系設備のマージン等の周波数制御機能の再評価を行った上で、必要な対策を検討することとしてはどうか。
- これらの取組も踏まえつつ、需給の状況を見極めながら、発電所の適切な新陳代謝を含め、必要な供給力及び調整力の確保を図っていくこととしてはどうか。

## <ブラックアウト等を最大限回避し、早期に需給を安定化させるために必要な供給力等の対応力の確保>

- ブラックアウト等を最大限回避し、早期に需給を安定化させるために必要な供給力等の対応力の確保を図るため、電源への投資回収スキーム等の対策を講じることとしてはどうか。具体的には、供給信頼度基準の考え方等について検討を行っていく中で、調整力の必要量の見直しを検討することに加え、現在、詳細設計中の容量市場について、災害対応を含む稀頻度リスク等への対応強化を図るため、早期開設や取引される供給力の範囲拡大等を含め、検討することとしてはどうか。
- また、経年化した火力発電所等の適切な活用を図るための方策についても、国民負担とのバランスも加味しながら、中長期的な視野に立って検討することとしてはどうか。
- 今般の北海道の大規模停電等も踏まえ、広域的な観点からも含め、送電線等の大規模故障が発生してもブラックアウトを回避するために部分的にも単独系統を残すといった緊急時・復旧時の対応の高度化を図る方策についても検討することとしてはどうか。
- 従来の需給検証プロセスに加え、電力インフラ総点検の方法をベースとしつつ、より精度を高めた形で、ブラックアウトのリスクを定期的に確認するプロセスを構築することとしてはどうか。

## <レジリエンスと再生可能エネルギー拡大の両立に資する地域間連系線等の増強・活用拡大策の検討>

- 災害時等に電源脱落等が発生した場合に備えレジリエンスを高めるとともに、再生可能エネルギーの大量導入に資するため、各地域間を結ぶ連系線等について、東日本大震災後に講じられている各種の地域間連系線強化対策の現状も踏まえつつ、需給の状況等を見極めながら、増強・活用拡大策について検討をすることとしてはどうか。
- その際、北本連系線の新北本連系整備後の更なる増強等も含めて、レジリエンス強化と再生可能エネルギーの大量導入を両立させる費用負担方式やネットワーク投資の確保の在り方（託送制度改革含む）についても検討に着手することとしてはどうか。
- 「需給調整市場」の構築の着実な実施など、調整力の広域的な最適調達・運用を可能とするための制度整備について検討を進めていくこととしてはどうか。

## 防災対策（ブラックアウト等の最大限の回避）②

### <災害に強い再生可能エネルギーの導入促進>

- 主力電源化に向けて大量導入が見込まれる変動再エネ（太陽光、風力）について、周波数変動への耐性等を高めるため、周波数変動に伴う解列の整定値等を見直すこととしてはどうか。（グリッドコードの策定等）
- 太陽光や風力といった再エネの出力変動への迅速かつ効率的な対応等を可能とするネットワークのIoT化を推進する方策を検討することとしてはどうか。
- 大規模停電等の災害時にも蓄電池等を組み合わせて地域の再生可能エネルギーを利活用するモデルの構築を進めることとしてはどうか。
- 家庭用太陽光を災害時に利用できるよう、まずは家庭向けに自立運転機能の周知徹底や情報提供に向けた取組を速やかに実施するとともに、メーカーによって仕様が一部異なっている点も踏まえて、自立運転機能の更なる利用容易化に向けた検討を進めることとしてはどうか。

### <火力発電設備の耐震性確保の技術基準への明確な規定化>

- 火力発電設備の耐震性確保の基準について、これまでの政府の基本的な考え方を法令上で明確化するため、火力発電設備が確保すべき耐震性（一般的な地震動に際し個々の設備毎に機能に重大な支障が生じないこと）を電気事業法に基づく技術基準に規定することを検討することとしてはどうか。

### <需要サイドにおける電力レジリエンス対策の検討>

- レジリエンス強化策を検討するにあたって、供給サイドのみならず需要サイドの取組（例：ダイヤモンド・リスパンスの促進、小売り料金メニューの多様化、スマートメーターの活用、蓄電機能としてのEVの可能性検証）や、インバランス料金制度の見直しなど需給状況を料金に反映する方策等を含め、国民負担とのバランスも踏まえながら検討することとしてはどうか。

### <合理的な国民負担を踏まえた政策判断のメルクマールの検討>

- 電力インフラのレジリエンス強化を図るための対策は、国民負担とのバランスの中で決定されることが必要となるところ、その政策判断の一つのメルクマールとして、停電コストの技術的な精査を行うこととしてはどうか。

# 減災対策（停電被害・リスクの最小化） ①国民への迅速かつ正確な情報発信

## <電力会社のHP上の停電情報システムの精緻化>

- 現在HP上で公開されている電力会社の停電エリア、復旧見込み、復旧進捗状況等の情報について、国民に対して分かりやすく詳細に情報発信を行うという観点から、より一層の精緻化を検討することとしてはどうか。

## <関係省庁の連携による重要インフラに係る情報の共同管理・見える化>

- 現在、内閣府を中心に検討が進められている「災害情報ハブ」への参画を念頭に、電力会社が提供可能な情報と災害復旧時に必要となる情報を整理し、道路や通信等重要インフラ情報と共に有効活用できるシステムの設計について検討することとしてはどうか。

## <ドローン、被害状況を予測するシステム等の最新技術を活用した情報収集>

- ドローンを活用した立ち入り困難な区域における現場情報の収集や被害状況を予測するシステムの活用による設備被害予測の高度化等、最新技術を活用した情報収集の方策につき検討することとしてはどうか。

# 減災対策（停電被害・リスクの最小化）②停電からの早期復旧等

## ＜送配電設備の仕様等の共通化＞

- 設備仕様の共通化は、電気料金の低減や新規接続を希望する再エネ事業者の負担軽減といった観点で検討されてきたが、他の電力会社からの応援作業員による復旧作業の円滑化等に資する可能性もあるため、検討を更に加速化させることとしてはどうか。

## ＜復旧の妨げとなる倒木等の撤去の円滑化に資する仕組み等の構築＞

- 復旧作業現場への進入路をふさぐ多数の倒木や倒壊家屋等の撤去について、道路管理者や所有者との調整に時間を要する場合があります、復旧作業の妨げとなっていることから、撤去作業がより円滑化する仕組み等を構築することとしてはどうか。

## ＜災害時における多様な電力事業者の円滑な連携体制の構築＞

- システム改革等が進展し、新電力（発電・小売）や再エネ事業者含め電力事業者の多様化が進む中、災害時にはこれらの事業者が円滑に連携し、必要な役割を果たすこと（適切な費用分担を含む。）で停電からの早期復旧を実現する体制を強化することとしてはどうか。
- 2020年に発送電分離となることも見据えた際、災害時には、送配電部門の中立性を担保する前提で、旧一般電気事業者の各部門が有機的な連携を維持・担保する仕組みについても検討することとしてはどうか。

## ＜早期復旧を促す災害対応の費用回収スキームの検討＞

- 災害や停電からの最大限の早期復旧を可能とするため、災害対応に係る合理的な費用について回収することを可能とするスキームの構築を検討することとしてはどうか。

## ＜需給ひっ迫フェーズにおける卸電力取引市場の取引停止に係る扱いの検討＞

- 今回の北海道における大規模停電時の経験も踏まえ、需給バランスが大きく崩れた場合等における卸電力取引市場における取引停止に係る取り扱いを今後検討することとしてはどうか。
- 卸電力取引市場が停止した際のインバランス料金に関する制度設計を今後検討することとしてはどうか。