

南海トラフ巨大地震に係る 電気設備等の耐性評価について

令和7年6月18日

産業保安・安全グループ 電力安全課

目次

1. 電気設備等の耐性評価に係るこれまでの取組

- 2. 耐性評価の対象等
- 3. 水力発電設備の耐性評価
- 4. 火力発電設備の耐性評価
- 5. 基幹送変電設備の耐性評価

1. 電気設備等の耐性評価に係るこれまでの取組

- 南海トラフ巨大地震については、平成25年5月に中央防災会議が南海トラフ巨大地震の被害想定や対策等をまとめた「南海トラフ巨大地震対策について（最終報告）」（平成25年5月）を公表。
- 自然災害等の発生時に、公共の安全の確保及び著しい電力の供給支障を防止する観点から、電気設備及び電力システムに対する耐性の評価及び復旧迅速化対策の検討を行うことが重要であることから、電気設備自然災害等対策WG（以下「本WG」という。）において、南海トラフ巨大地震等に対する電気設備等の耐性の評価等を御審議いただき、平成26年6月に「中間報告書」を取りまとめた。
- 令和7年3月31日、中央防災会議が新たな知見に基づき想定される震度分布・津波高等を公表したことから、当該想定に基づき、前回と同様の方法で耐性評価を行うこととしたい。具体的には、大手電力各社において、改めて耐性の評価及びそれを踏まえた対策の検討を行い、その結果を御審議いただいた上で、取りまとめを行いたい。

出所：内閣府HP「南海トラフ巨大地震対策について（最終報告）」（平成25年5月 中央防災会議 防災対策推進検討会議 南海トラフ巨大地震対策検討ワーキンググループ）

https://www.bousai.go.jp/jishin/nankai/taisaku_wg/index.html

・産業構造審議会保安分科会電力安全小委員会 電気設備自然災害等対策ワーキンググループ 中間報告書（平成26年6月）

https://www.meti.go.jp/shingikai/sankoshin/hoan_shohi/denryoku_anzen/denki_setsubi/20140624_report.html

・南海トラフ巨大地震対策検討ワーキンググループ報告書 説明資料（令和7年3月31日 中央防災会議 防災対策実行会議 南海トラフ巨大地震対策検討ワーキンググループ）等

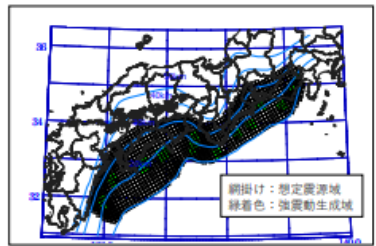
https://www.bousai.go.jp/jishin/nankai/taisaku_wg_02/index.html

想定される震度分布・津波高等 (R7)

- 新たな知見に基づいて地盤データや地形データの更新等を行い、想定される震度分布や津波高等を計算
- 震度 6 弱以上または津波高 3 m 以上となる市町村は、31 都府県の 764 市町村に及び、その面積は全国の約 3 割、人口は全国の約 5 割を占め、影響は超広域にわたると想定
- 地形データの高精度化等により、前回の想定と比較して、より広範囲で浸水が発生する想定となることが判明

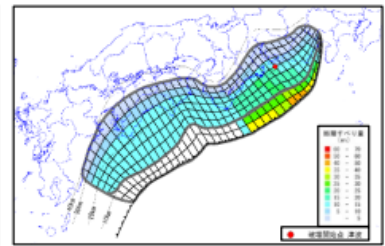
使用モデル

- ・南海トラフ周辺のフィリピン海プレートの形状及び震源断層域について、更新が必要となるような新たな知見はないことから、**強震断層モデル及び津波断層モデルは、H24被害想定から変更しない。**



※4ケース+経験的手法1ケースで実施
(上記は基本ケース)

強震断層モデル

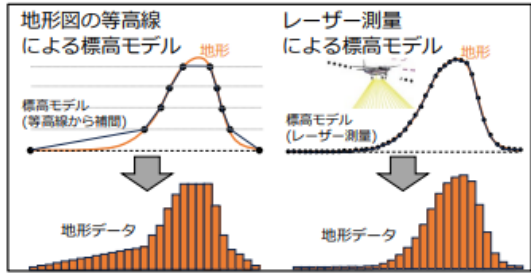


※基本5ケース、派生6ケースで実施
(上記は「駿河湾〜紀伊半島沖」に「大すべり域+超大すべり」域を設定したケース)

津波断層モデル

主な変更項目

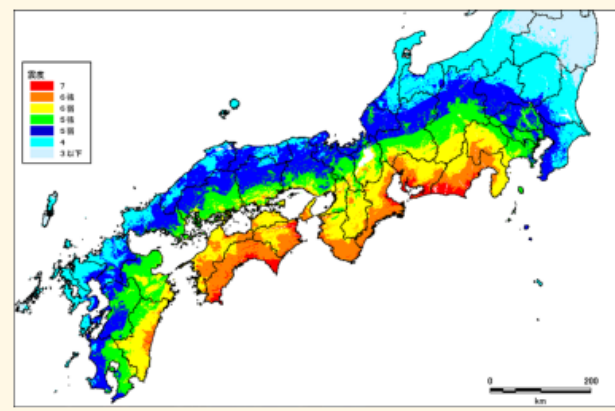
- ・地形データの
高精度化
- ・浅部・深部の
地盤データの更新



地形データの高精度化 (イメージ)

見直しによる主な変化

- 津波浸水範囲の変化
- 震度分布の変化



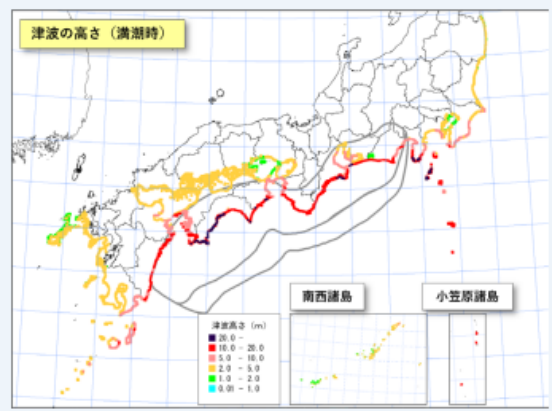
【強震波形4ケースと経験的手法の震度の最大値の分布】

神奈川県から鹿児島
までの主に太平洋側の
広い範囲で震度 6 弱
以上が発生

〔震度 6 弱以上の市町村数〕
601市町村→600市町村

静岡県から宮崎県まで
の主に沿岸域の一部で
震度 7 が発生

〔震度 7 の市町村数〕
143市町村→149市町村



【全割れ全11ケースの最大包絡の津波高 (満潮時)】

福島県から沖縄県の太平洋側
の広い範囲で高さ 3 m
以上の津波が到達

高知県幡多郡黒潮町、
土佐清水市で
最大約 34m の津波

静岡県静岡市、焼津市、和歌
山県東牟婁郡太地町、東牟婁
郡串本町で 1 m 以上の津波が
最短 2 分で到達

福島県から沖縄県の広い範囲
で津波による浸水が発生
(深さ 30cm 以上の浸水地域
3 割増加)

※精度については、技術的な限界に加え、同様の地震が発生するものではないことに注意が必要。
※マクロでの影響を検討するために全国的な妥当性を確認しながら計算しているため、各地域における影響はより詳細なデータ条件下で妥当性を確認しながら算出する必要。

目次

1. 電気設備等の耐性評価に係るこれまでの取組

2. 耐性評価の対象等

3. 水力発電設備の耐性評価

4. 火力発電設備の耐性評価

5. 基幹送変電設備の耐性評価

2. 耐性評価の対象等（1）前回評価対象とした自然災害等の抽出の考え方

- 前回、評価対象とした自然災害の抽出の考え方は次の通り。
- 今回は、新たな南海トラフ巨大地震及び津波の想定を活用し、改めて、電気設備等の耐性及び復旧迅速化対策を評価・検討する。

（1）耐性を評価する自然災害とその考え方（「中間報告書」（平成26年6月）（抄））

1. 1 評価対象とする自然災害等

（1）対象とする自然災害等を抽出するに当たっての考え方

我が国が、東日本大震災によって数百年に一度という自然災害の脅威を実感をもって体験したことを踏まえ、数百年から千年程度という期間の中で、発生の蓋然性が指摘されている自然災害等によって、電気設備の損壊等が発生させるものであって、

① 人命に重大な影響を与えるおそれのある事象

② 著しい（長期的かつ広域的）供給支障が生じるおそれのある事象

のいずれかに該当する事象を評価対象とするべく、発生頻度、発生の蓋然性及び影響度を考慮（参考1-1）して、以下の自然災害等を評価対象として抽出した。

ア 南海トラフ巨大地震及び津波

イ 首都直下地震及び津波

ウ 集中豪雨等（大規模地すべり等を含む。）

エ 暴風（竜巻、台風等）

オ 大規模火山噴火

カ 太陽フレアに伴う磁気嵐

キ サイバー攻撃

(2) 耐性評価に用いる想定等の考え方

- 中央防災会議の想定だけでなく、自治体の独自の想定が公表されている場合は、それを用いつつ、各設備の所在位置における最大影響となるケースに基づき評価を行う。
- 時間差をおいて発生する地震（いわゆる半割れケース）については、各設備の所在位置における最大影響となるケースに基づき評価を行う。

○前回の耐性評価における想定等の考え方（「中間報告書」（平成26年6月）（抄））

耐性評価に当たっては、中央防災会議の評価条件（想定地震動及び想定津波ケース）に加え、自治体が独自の想定を公表している場合は、それを用いることも可能とした（略）。

また、今回の検討においては、各設備の所在位置における最大影響となるケースに基づき個別に設備被害を想定しているために、起こりえる最大ケースよりも過酷な条件となる。

(3) 耐性を評価する電気設備等

● 前回、評価対象とした電気設備等は次の通り。

○耐性を評価すべき電気設備等（「中間報告書」（平成26年6月）（抄））

阪神・淡路大震災を受け設置した「電気設備防災対策検討会」（平成7年11月資源エネルギー庁）において整理した各電気設備の耐震区分（後掲）を準用して、以下の設備の自然災害に係る耐性を評価することとした。

- ① 水力発電設備：ダム、水路等※
- ② 火力発電設備：LNG タンク（地上式、地下式）、油タンク、水タンク、発電所建屋・煙突、ボイラ及び付属設備、護岸、取放水設備
- ③ 基幹変電設備：17万V以上のもの
- ④ 基幹送電設備：架空・地中送電設備（17万V以上のもの）
- ⑤ 電力システム：①～④に加え、架空・地中配電設備、給電所、電力保安通信設備を含めたシステム全体（主に、復旧迅速化策）

※「水路等」は、前回、集中豪雨及びそれに伴う地すべりに係る耐性評価項目であり、地震の耐性評価項目ではなかったため今回も除く。

※耐性を評価する発電設備として、著しい（長期的かつ広域的）供給支障が生じないかという観点からは、現状の電源構成（下記）において火力発電が多くを占めることから、前回同様、火力発電設備について耐性を評価する。

2022年度の発電電力量に占める割合：火力が72.6%。他、水力が7.7%、太陽光が9.2%、風力が0.9% 等
出所：第7次エネルギー基本計画（令和7年2月閣議決定）「2040年度におけるエネルギー需給の見通し（関連資料）」

(4) 電気設備の耐震性区分と確保すべき耐震性

● 前回提示した、電気設備の耐震性区分及び確保すべき耐震性の考え方は次の通り。

○ 前回平成26年の評価等における耐震性区分と確保すべき耐震性の考え方（本WG第1回資料から抜粋）

Ⅱ. 検討に当たっての前提条件①＜地震関係＞

防災基本計画（平成7年7月中央防災会議決定）において、構造物・施設等の耐震性確保についての基本的考え方が示された。この考え方に基づき、阪神・淡路大震災を受け検討した「電気設備防災対策検討会」（平成7年）において各電気設備の耐震性区分及び確保すべき耐震性が以下のとおり整理された。現在の防災基本計画（平成24年9月）においても、耐震性確保の基本的考え方は同様であることから、本WGにおいてもこの考え方を踏襲することとする。

各電気設備の耐震性区分と確保すべき耐震性

耐震性区分Ⅰ

対象設備：一旦機能喪失した場合に人命に重大な影響を与える可能性のある設備
（ダム、LNGタンク（地上式、地下式）、油タンク）

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
- 高レベルの地震動に際しても人命に重大な影響を与えないこと

耐震性区分Ⅱ

対象設備：耐震性区分Ⅰ以外の電気設備

（水路等、水タンク、発電所建屋・煙突、ボイラー及び付属設備、護岸、取放水設備、変電設備、架空・地中送電設備、架空・地中配電設備、給電所、電力保安通信設備）

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
- 高レベルの地震動に際しても著しい（長期的かつ広域的）供給支障が生じないよう、代替性の確保、多重化等により総合的にシステムの機能が確保されること

※一般的な地震動：供用期間中に1～2度程度発生する確率を持つ一般的な地震動

※高レベルの地震動：発生確率は低いが直下型地震又は海溝型巨大地震に起因する更に高レベルの地震動

(5) 津波に係る区分と対応の考え方

● 前回提示した、津波に係る区分と対応の考え方は以下の通り。

○ 前回平成26年の評価等における津波に係る区分と対応の考え方（本WG第1回資料から抜粋）

Ⅱ. 検討に当たっての前提条件②＜津波関係＞			
中央防災会議の下に設置された「東北地方太平洋沖地震を教訓とした地震・津波対策に関する専門調査会（平成23年4月27日設置）」では、想定津波を「頻度の高い津波」と「最大クラスの津波」の2種類とし、対応の基本的考え方を報告（同年9月28日）。この考え方にに基づき、東日本大震災を受け検討した「電気設備地震対策ワーキンググループ」（平成24年）において各電気設備の津波への対応が以下のとおり整理された。現在の防災基本計画（平成24年9月）においても、津波対策の基本的考え方は同様であることから、本WGにおいてもこの考え方を踏襲することとする。			
区分※1	設備	今後の対応	
		頻度の高い津波※2	最大クラスの津波※3
区分Ⅰ	LNGタンク	・個々の設備毎に機能に重大な支障が生じないよう対策を施す。 ・現行の敷地高さ、防潮堤の有効性の確認を行う。	・人命に重大な影響を与えないよう類似の石油コンビナート等との整合をとった対策を行う。
	油タンク		
区分Ⅱ	火力発電設備（発電所建屋、ボイラー等）	・被害の想定を踏まえ、従来の対策の有効性を確認する。	・供給力確保の観点から、個々の設備の重要度や地域毎の被害想定を踏まえ、復旧の迅速化を図るための対応を進める。
	変電設備（送電用）	・需要地である市街地への浸水は、海岸保全施設等により防がれる。	・損壊すると広範囲かつ長期にわたる供給支障を及ぼすような著しい影響を与える場合、170kV以上の主要基幹変電所・送電線路（電源線を除く。）については、津波の影響がある海岸部に設置しないことが重要である。 ・こうしたおそれのある既設設備については、被災時に系統操作等を行っても、電力供給に著しい支障を及ぼすことが予想される場合には、減災対策等の津波の影響を緩和する取組みが必要である。
	送電設備（送電鉄塔等）		
	変電設備（配電用）	・地域の防災計画、浸水後の需要の有無等との整合を図り、地域と協調して、被害を減じ又は復旧を容易とする設備形成を進める。	・津波による被害を受け、電力需要が喪失するエリアについては、被災後の復旧で対応する。
	配電設備（配電柱、配電線等）		
	電力保安通信設備	・沿岸部に通信ルートがある場合には、多重化などを行う。	・応急復旧で対応する（可搬型衛星通信システムの活用等）。

※1 機能の喪失に伴うリスクの大きさから、耐震性区分Ⅰ、Ⅱと同様の区分とする（ただし、水力発電所は津波の影響を受けないため除外）。
※2 頻度の高い津波（供用期間中に1～2度程度発生する津波）
需要地（市街地等）への津波の浸水は、海岸保全設備等により防がれることが期待される。
ただし、一旦機能喪失した場合人命に重大な影響を与える可能性のある設備については、個々の設備毎に機能に重大な支障が生じないよう対策を施すことが基本。
※3 最大クラスの津波（発生が極めてまれである最大クラスの津波）
このクラスの津波については、被害を防ぐような設備とすることは、費用の観点から現実的ではない。今回の津波被害や復旧の実績を踏まえ、設備の被害が電力の供給に与える影響の程度を考慮し、可能な範囲で被害を減じ、或いは、復旧を容易とするような津波の影響の軽減対策が基本。

目次

1. 電気設備等の耐性評価に係るこれまでの取組
2. 耐性評価の対象等
- 3. 水力発電設備の耐性評価**
4. 火力発電設備の耐性評価
5. 基幹送変電設備の耐性評価

3. 水力発電設備（ダム）の耐性評価

1. 前回の評価対象としたダムの要件（「中間報告書」（平成26年6月）等の内容を抜粋・要約）

下記の①又は②の要件を満たす全国の発電用ダム（一般電気事業者及び卸電気事業者（電源開発）のダム）

① **高さ15m以上の発電専用ダム** 又は

② **高さ15m未満の発電専用ダムであって、以下のいずれにも該当しないダム**

- 1) 貯水機能を有さないもの
- 2) 当該ダムの下流において河川護岸や堤防の高さがダムの堤高より高いもの
- 3) ダム放水時に無害放流で河川を流下できるもの
- 4) 直下のダムにおいて、当該ダムの放水を貯留できるもの
- 5) 当該ダムの下流において人家等がなく人的被害の生じるおそれがないもの

※前回は389基のダムを評価。うち、南海トラフ巨大地震が最大影響となったダムは52基。

※ダムが貯水機能を喪失するような重大な損傷が生じた場合、人命に重大な影響を与え得るかという観点から、規模の大きいダム(高さ15m以上)だけでなく、比較的規模の小さいダム(高さ15m未満)も、その下流への影響等を考慮し、上記の要件に該当する場合は評価対象とする。

2. 前回の耐性評価の方法（「中間報告書」（平成26年6月）の内容を抜粋・要約）

・上記1. のダムについて**L2地震動※**に対して、**ダムが貯水機能を喪失する(制御できない貯水の流出を生じる)ような重大な損傷を生じないか評価。**

※ L2地震動（レベル2地震動）：現在から将来にわたって、ダムの設置地点で考えられる最大級の強さをもつ地震動（土木学会）。
ダムは、一旦貯水機能を喪失した場合、特に人命に重大な影響を与えることとなるためL2地震動を用いて評価。

※「大規模地震に対するダム耐震性能照査指針（案）・同解説」（平成17年3月国土交通省）に基づき、耐震評価を実施。

出所：産業構造審議会保安分科会電力安全小委員会 電気設備自然災害等対策ワーキンググループ 中間報告書（平成26年6月）

https://www.meti.go.jp/shingikai/sankoshin/hoan_shohi/denryoku_anzen/denki_setsubi/20140624_report.html

○今回の評価対象範囲

下記事業者のダムを評価対象とする。

・東京電力RP(株)・中部電力(株)・関西電力(株)・中国電力(株)・四国電力(株)・九州電力(株)・電源開発(株)

※南海トラフ地震防災対策推進地域（震度6弱以上の激しい揺れや高さ3メートル以上の津波のおそれなどがある市町村）にダムを有する事業者。

- 事業者による前回の評価結果として、南海トラフ巨大地震が最大影響となった52基を含む全389基のダムについて、地震時に損傷が生じたとしても、「①貯水機能が維持されること」及び「②生じた損傷が修復可能な範囲にとどまること」が確認された。

表 3－1 事業者による評価事例（8 ダム）

ダムの形式		番号	事業者名	ダム高 (m)	総貯水容量 ($\times 10^3$ m ³)	竣工年	選定概要
コンクリート 重力ダム		1	中部電力	27.0	14,492	1936	震度法設計を規定した技術 基準の制定前のもの
		2	中部電力	125.0	107,400	1962	南海トラフ影響地域中空重 力ダム形式でダム高第1位
		3	電源開発	76.0	193,900	1956	コンクリート重力ダムで総 貯水容量第6位
アーチダム		4	東京電力	155.0	123,000	1969	アーチダムでダム高第2位
		5	関西電力	186.0	199,285	1963	アーチダムでダム高第1位
フ ィ ル ダ ム	ロックフ ィルダム	6	四国電力	88.0	5,800	1982	南海トラフ地震影響地域
		7	電源開発	131.0	370,000	1961	ロックフィルダムで総貯水 容量第1位
	アースダ ム	8	東京電力	18.2	92	1912	震度法設計を規定した技術 基準の制定前のもの

目次

1. 電気設備等の耐性評価に係るこれまでの取組
2. 耐性評価の対象等
3. 水力発電設備の耐性評価
- 4. 火力発電設備の耐性評価**
5. 基幹送変電設備の耐性評価

4. 火力発電設備の耐性評価

○前回の火力発電設備の評価の考え方（本WG第3回資料1（抄））

一般電気事業者7社※1および電源開発(株)が、過去の大震災での被害実績等に基づき、中央防災会議による想定地震動および想定津波のうち、自社所有の設備が最も過酷な被害となると想定されるケースにおける、火力発電所の被害規模や復旧期間等を評価。なお、自治体が想定している場合は**自治体のケースも採用可能**とした。（略）

※1：自社の火力発電設備に対して、地震動または津波の影響が想定される東京電力(株)、中部電力(株)、北陸電力(株)、関西電力(株)、中国電力(株)、四国電力(株)、九州電力(株)。

○今回の評価対象範囲

下記事業者の火力発電所を評価対象とする。

・関西電力(株) ・中国電力(株) ・四国電力(株) ・九州電力(株) ・(株)JERA ・電源開発(株)

※南海トラフ地震防災対策推進地域に火力発電所を有する事業者。

※(株)JERA：出資比率：東京電力フュエル&パワー株式会社50% 中部電力株式会社50% 設立日：平成27年4月30日

前回の火力発電設備の耐性評価の結果（「中間報告」（抄））

	地震動 (各社所有の設備が最も過酷な被害となると想定されるケース)	津波 (各社所有の設備が最も過酷な被害となると想定されるケース)						
設備区分Ⅰ： 燃料油タンク、 LNG タンク (電気事業法 に係るもの)	○燃料油タンク 全48箇所が震度 5 強以下から震度 7 までの地震動を受けると想定されたが、下記の考え方に基づき判断すると、重大な被害は無いものと想定され、重大な人命被害は生じないと考えられる。 ○LNGタンク 全10箇所の LNG タンクが震度 5 強以下から震度 6 強までの地震動を受けると想定されたものの、下記の考え方に基づき判断すると、全てのタンクが震度 6 強以下になることから、重大な被害は無いものと想定され、重大な人命被害は生じないと考えられる。 (考え方) 設備区分Ⅰの設備については、過去において実績のある震度階までは耐震性を有するものと判断。 <table><tr><th>設 備</th><th>実績に基づく耐性評価</th></tr><tr><td>燃料油タンク</td><td>タンクの側板座屈、浮き上がりなど、地震動による特定屋外貯蔵タンク本体機能への被害は見られない²⁴。 (東日本大震災に関する消防庁の報告²⁵では、震度 5 強以下～ 震度 7 までの設備に対して、特定タンクの被害は、耐震基準に 未適合の浮き屋根を除き、タンク本体の機能を損なう被害は無かったとしている。)</td></tr><tr><td>LNG タンク</td><td>震度 6 強においてタンク本体機能など主要設備への被害は見られない。</td></tr></table>	設 備	実績に基づく耐性評価	燃料油タンク	タンクの側板座屈、浮き上がりなど、地震動による特定屋外貯蔵タンク本体機能への被害は見られない ²⁴ 。 (東日本大震災に関する消防庁の報告 ²⁵ では、震度 5 強以下～ 震度 7 までの設備に対して、特定タンクの被害は、耐震基準に 未適合の浮き屋根を除き、タンク本体の機能を損なう被害は無かったとしている。)	LNG タンク	震度 6 強においてタンク本体機能など主要設備への被害は見られない。	○燃料油タンク 8 箇所の燃料油タンクにおいて、浸水が想定されるものの対策を実施済みであり、大量の油が漏洩する懸念はないことから、重大な人命被害は生じないと考えられる。 ○LNGタンク 全 10 箇所のLNG 基地のタンクは、浸水しないと想定されたことから、重大な人命被害は生じないと考えられる。
	設 備	実績に基づく耐性評価						
燃料油タンク	タンクの側板座屈、浮き上がりなど、地震動による特定屋外貯蔵タンク本体機能への被害は見られない ²⁴ 。 (東日本大震災に関する消防庁の報告 ²⁵ では、震度 5 強以下～ 震度 7 までの設備に対して、特定タンクの被害は、耐震基準に 未適合の浮き屋根を除き、タンク本体の機能を損なう被害は無かったとしている。)							
LNG タンク	震度 6 強においてタンク本体機能など主要設備への被害は見られない。							
設備区分Ⅱ： ボイラー・タービン等 発電設備	・全体の8 割超(発電出力ベース 9,851 万 kW/12,012 万 kW)の発電所が 1 ヶ月程度以内で順次復旧する(全体の約6割の発電所は1週間程度以内もしくは運転継続)。 ・全体の約 2 割の発電所はさらに大きな被害が想定され、1 ヶ月程度以上の復旧期間が必要である。 ・このため、被害範囲やユニット数に応じて更なる復旧期間を要する可能性も考えられるため、各社の設備実態並びに被害想定に応じた復旧迅速化策を講じることにより、可能な限り早期の供給力確保に努める。	・全体の9 割超(発電出力ベース 11,130 万 kW/12,012 万 kW)の発電所が運転継続可能である。 ・被害レベル A (ユニット稼動に不可欠な機器および電動機等が浸水)の発電所(6 箇所)は 4 ヶ月程度以上の復旧期間が必要と想定され、更に被害範囲やユニット数に応じて相当の復旧期間を要する可能性が考えられる。 ・このため、各社の設備実態並びに被害想定に応じた復旧迅速化策を講じることにより、可能な限り早期の供給力確保に努める。						

目次

1. 電気設備等の耐性評価に係るこれまでの取組
2. 耐性評価の対象等
3. 水力発電設備の耐性評価
4. 火力発電設備の耐性評価

5. 基幹送変電設備の耐性評価

5. 基幹送変電設備の耐性評価

○前回の基幹送変電設備の評価の考え方（本WG第3回資料1（抄））

一般電気事業者 8 社※³および電源開発(株)が、過去の大震災での被害実績等に基づき、中央防災会議による想定地震動および想定津波のうち、自社所有の設備が最も過酷な被害となると想定されるケースにおける、17 万 V 以上の基幹送電設備および基幹変電設備（以下、「基幹送変電設備」という。）の被害規模、著しい（長期的かつ広範囲）供給支障発生の有無および復旧期間等を評価。なお、自治体が想定している場合は自治体のケースも採用可能とした。（略）

※3：自社所有の 17 万 V 以上の基幹送変電設備に対して、地震動または津波の影響が想定される東北電力(株)、東京電力(株)、中部電力(株)、北陸電力(株)、関西電力(株)、中国電力(株)、四国電力(株)、九州電力(株)。

○今回の評価対象範囲

下記事業者の17万V以上の基幹送変電設備を評価対象とする。

- ・東京電力パワーグリッド（株）
- ・中部電力パワーグリッド（株）
- ・関西電力送配電（株）
- ・中国電力ネットワーク（株）
- ・四国電力送配電（株）
- ・九州電力送配電（株）
- ・電源開発送変電ネットワーク（株）

※南海トラフ地震防災対策推進地域に設備を有する事業者。

※損壊すると著しい（長期的かつ広域的）供給支障が生じるおそれがある17万V以上の設備を評価対象とする。

	地 震	津 波														
変電設備	【耐震性】 - 東日本大震災で震度 7 の影響を受けた設備の損傷割合は僅少であり、基本的な耐震性能は満足 - 震度 7 エリアにおいて、変圧器・遮断器の許容応力が地震動による応力を上回るため被害なしと評価 【液状化】 - 過去に震度 7 を記録した地震に伴う液状化により、17万V以上変電機器において、運転継続不可となった被害なし - 液状化可能性のある変電所の個別機器の基礎形式等を確認し、地盤沈下量に対する機器の耐性を評価した結果、震度7エリアの変電所全11箇所について、代表設備である変圧器・遮断器の全設備で耐性を有することを確認	- 東日本大震災における実績では、津波に対する変電所の設備被害は、がれき等漂流物による被害よりも、浸水による被害が支配的であった。このため、浸水が想定される対象変電所全てについて個別に浸水深を確認 広範囲供給支障は 1 週間程度（道路の啓開、がれき撤去等がなされた後の必要作業期間）で解消する見込みであり、著しい供給支障には至らないと判断														
送電設備	【耐震性】 - 東日本大震災で震度 7 の影響を受けた設備の損傷割合は僅少であり、基本的な耐震性能は満足 架空送電設備について、震度 7 に該当する各エリアにおける照査用地震動に対し、代表設備(主要な型式の鉄塔モデル)にて評価した結果、全ケースにおいて、自立継続（倒壊には至らない）することを確認 【液状化】 - 東日本大震災では管路やマンホールにおいて送電支障に至る重大な設備被害は確認されていない - 一部の地中送電線において損壊の可能性が確認されたが、全箇所系統切替により復旧が可能であり、著しい供給支障が発生しないことを確認	- 東日本大震災での被害実績より設備被害想定を設定 架空送電設備の被害想定 <table><tr><th>離岸距離</th><th>浸水深</th></tr><tr><td>0. 5 km以内</td><td>2 m以上</td></tr><tr><td>0. 5 km超</td><td>3 m以上</td></tr></table> 地中送電設備の被害想定 <table><tr><th>管 路</th><td>海岸又は河川沿いの護岸のない箇所に設置された直接埋設管路が破損する。</td></tr><tr><th>地 上 機 器</th><td>変電所等にある地上機器が漂流物の影響により、倒壊・損傷(個別に浸水深を確認)する。</td></tr><tr><th>橋 梁</th><td>河川横断の橋梁が津波の波力により損傷する。</td></tr><tr><th>ケーブル</th><td>被覆化されていることから、海水に接触したとしても絶縁破壊には至らない。</td></tr></table> 1 箇所を除き広範囲供給支障は 1 週間程度（道路の啓開、がれき撤去等がなされた後の必要作業期間）で解消する見込みで、著しい供給支障には至らないと判断 1 箇所は被災送電設備の復旧に長期間を要するため、減災対策（津波漂流物に対する防護対策）の具体化を検討。その結果、対策後は、著しい供給支障が発生しない見込み	離岸距離	浸水深	0. 5 km以内	2 m以上	0. 5 km超	3 m以上	管 路	海岸又は河川沿いの護岸のない箇所に設置された直接埋設管路が破損する。	地 上 機 器	変電所等にある地上機器が漂流物の影響により、倒壊・損傷(個別に浸水深を確認)する。	橋 梁	河川横断の橋梁が津波の波力により損傷する。	ケーブル	被覆化されていることから、海水に接触したとしても絶縁破壊には至らない。
離岸距離	浸水深															
0. 5 km以内	2 m以上															
0. 5 km超	3 m以上															
管 路	海岸又は河川沿いの護岸のない箇所に設置された直接埋設管路が破損する。															
地 上 機 器	変電所等にある地上機器が漂流物の影響により、倒壊・損傷(個別に浸水深を確認)する。															
橋 梁	河川横断の橋梁が津波の波力により損傷する。															
ケーブル	被覆化されていることから、海水に接触したとしても絶縁破壊には至らない。															