

## 水力発電設備の耐性を検討するに当たっての評価の視点 及び残された論点-改訂（案）

平成 26 年 4 月 22 日  
改訂 平成 26 年 5 月 14 日  
商務流通保安グループ  
電力安全課

### 0. 水力設備に関する検討項目（第 2 回WG）

- 原則として、高さ 15 m 以上の発電専用ダムについて
  - ①レベル 2（L2）地震動に対するダムの耐性
  - ②洪水に対するダムの特性（特にフィルダム）
  - ③ダム湛水池周辺地山の大規模地滑りに対するダムの耐性
- 水路等の水力設備の集中豪雨、地滑り等に対する対策の在り方

### 1. 評価の視点

#### （L2地震動）

ダムタイプ別（重力ダム、アーチダム、フィルダム、震度法基準制定前のダム）に選定した代表的なダムについて

- 耐性評価の方法、プロセス、根拠（検討すべき震源等）、結果は妥当であるかの確認。
- 耐性評価は、ダム形式毎の特性が反映されているか、妥当であるかの確認。

（注）第 6 回WGにおいて、ダム形式別に代表的なダムを 1 基選定して、L2 地震動の耐性評価の耐性評価の方法、プロセス、根拠（検討すべき震源等）、等を事業者から再度御説明し、御確認をいただく予定。

#### （集中豪雨）

- 事業者による最新のデータに基づく 200 年に 1 回発生する洪水量についての検討結果を踏まえ、現状のダム洪水吐の放流能力や貯水池の運用等で対応できるかの確認。

#### （地滑り）

- 既設のダムでの地山の監視中のものについて、その確認方法、状態等が適切に管理されているかの確認。
- 「湛水池周辺地山の大規模地滑り発生可能性評価手法の調査」について、調査計画の確認。

#### （水路等の水力設備）

- 「水路等の水力設備の集中豪雨、地滑り等に対する対策の在り方」について、調査計画の確認。

### 2. 残された論点

#### （1）残された論点

#### （L2地震動）

- L2 地震動により、万が一にもダムに損傷が生じた場合の対応（ダム操作、河川管理者、

下流域の県市町村やダムとの連絡体制、等)をどうするか。

### (集中豪雨)

- 事業者による最新のデータに基づく200年に1回発生する洪水量についての検討結果を踏まえ、現状のダム洪水吐の放流能力や貯水池の運用等で対応できるかを定期的に確認していくべきではないか。
- 仮に現状のダム洪水吐の放流能力や貯水池の運用等で対応できない可能性があるかと判断された場合、どのような措置を検討していくべきか。

### (地滑り)

- 既設のダム又は新設ダムの湛水池周辺地山について、地滑りの活動度の評価が必要となる場合において、その活動度を判断する際に検討すべき評価手法(レーザー測量、過去・現在の航空写真の比較等)及びそれらの判断指標をどうするか。
- 地滑り活動度評価マニュアル(平成26年度試案、平成27年度作成)について事業者による活用をどのように進めていくべきか(調査スケジュールを含む)。

### (水路等の水力設備)

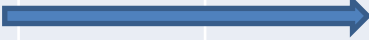
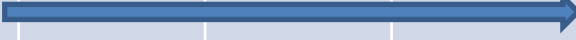


- 集中豪雨・地滑り等対策マニュアル(平成26年度作成)について事業者による活用をどのように進めていくべきか(調査スケジュールを含む)。

## (2) 前回WGまでに合意が得られた論点

### (L2地震動)

- 高さ15m未満の発電専用ダムについては、L2照査の対象とするものの条件を設定する。(別添資料1参照)
- WGで確認したダム(タイプ別の代表的なダム)以外の水力発電専用ダムについて、ダム高・総貯水量等を考慮したダムのL2照査実施の優先順位の考え方、スケジュール等を設定する。(別添資料1参照)  
特に、南海トラフ巨大地震又は首都直下地震による地震動の影響を受けるダムについては、この地震動による応答が他の地震によるものよりも大きくなると考えられる場合、L2照査を他のダムよりも原則として優先して行う(既にL2照査が終わっているダムにあっても南海トラフ巨大地震又は首都直下地震による地震動の影響を受けるか確認し、この地震動による応答が既に行ったL2照査の地震動よりも大きいと判断された場合は、L2照査の再評価を優先して行う。なお、地元自治体等との事情等により、これらの地震動によるL2照査よりも優先してL2照査を行うダムもあり得る。)
- ダムの耐震性評価の高度化のため、事業者は、主要なダムやL2照査における地震動の大きなダムへの地震計の設置を進める。(添付資料2参照)なお、地震計の設置にあたっては、ダム高・総貯水量等を考慮する。

# ダムのL2地震動に対する評価計画

年 度	H26FY	H27FY	H28FY	H29FY	H30FY	H31FY
ダムタイプ別代表例 (8ダム)	第4回 WG報告					
高さ100m以上 又は 総貯水量1億m <sup>3</sup> 以上						
高さ50m以上 又は 総貯水量5千万m <sup>3</sup> 以上						
高さ15m以上 又は 総貯水量5千万m <sup>3</sup> 未満						
高さ15m 未満 のダム	(注5)以外 のダム					
	(注5)のダ ム	原則、評価不要				

(注1) 評価計画については、評価着手及び評価取りまとめ予定。

(注2) 南海トラフ巨大地震又は首都直下地震による地震動の影響を受けるダムにあっては、この地震動が他の地震によるものよりも大きくなると考えられる場合、他のダムよりも優先してL2照査を行う。

(注3) 一旦機能を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ダムを選定。

(注4) 評価には、静的解析評価や当該ダム近傍の類似ダムの解析結果によるみなし評価を含む。

(注5) 高さ15m未満のダムであって、以下のいずれかに該当するもの。

- ①貯水機能を有さないもの
- ②当該ダムの下流域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ダム放水時に無害流量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当該ダムの下流域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

高さ 15m 以上の発電専用ダムにおける地震計の設置状況

ダムの地震計は、地震時のダムへの入力地震動の特性、ダムの振動特性や耐震性などを評価するために設置される。高さ 15m 以上の 330 ダムのうち、高さ 100m 以上のダムでは全て地震計が設置され、50m 以上のダムでは 63% に設置されている。

1. ダムの高さ別の地震計設置ダムの状況

全ダム			高さ 100m 以上のダム			高さ50m以上のダム			高さ 50m 未満のダム		
ダム数	地震計 設置ダム数	%	ダム数	地震計 設置ダム数	%	ダム数	地震計 設置ダム数	%	ダム数	地震計 設置ダム数	%
330	102	31	31	31	100	110	69	63	220	33	15

2. ダムのタイプ別の地震計設置ダムの状況

重力ダム			アーチダム			フィルダム			その他ダム		
ダム数	地震計 設置ダム数	%	ダム数	地震計 設置ダム数	%	ダム数	地震計 設置ダム数	%	ダム数	地震計 設置ダム数	%
245	47	19	28	17	61	52	37	71	5	1	20

3. ダムのダム高及び総貯水容量に対する地震計の設置状況

ダム高・総貯水容量別の地震計の設置状況

