

本書の内容を、当社の許可無くして複製・転載することはご遠慮下さい。 関西電力株式会社

資料 6

# 大規模地震に対するダム耐震性能照査について (アーチ式ダム)

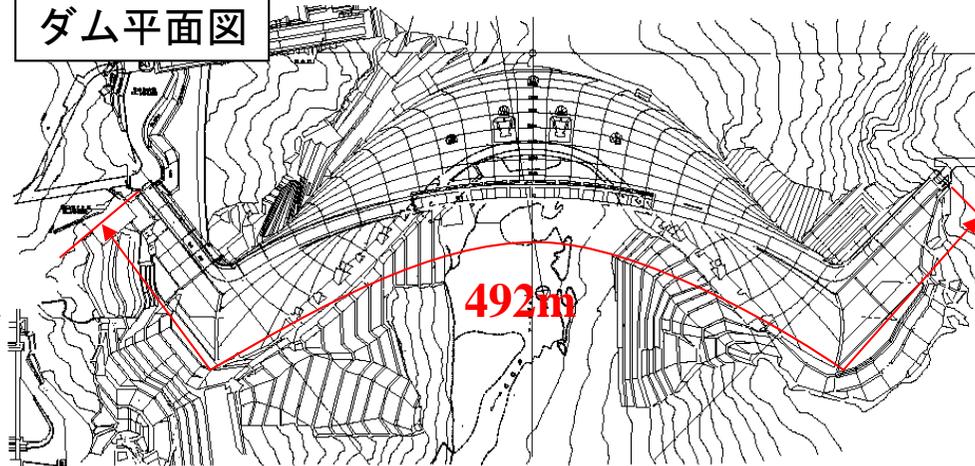
平成26年4月22日  
関西電力株式会社

# 解析対象ダム の概要

ダム全景



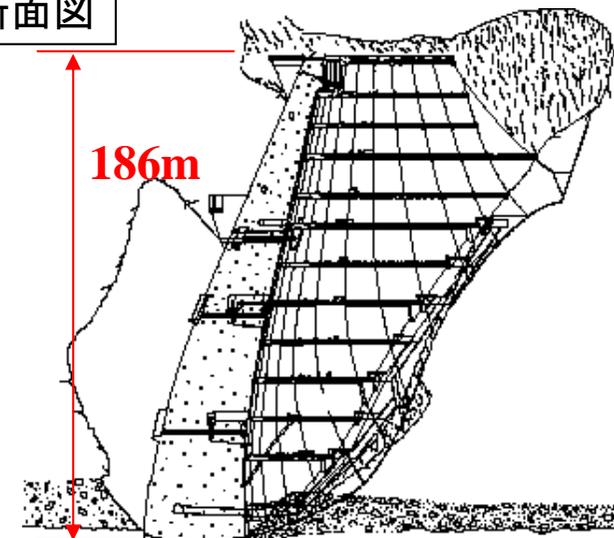
ダム平面図



ダム諸元

竣工年	1963年
ダム高	186 m
堤頂長	492 m
堤体積	1,600千 m <sup>3</sup>
総貯水容量	約1.8億 m <sup>3</sup>

ダム断面図



# レベル2地震動に対するダム耐震性能照査の進め方

---

## ダム耐震性能照査の進め方

当社のレベル2地震動に対する耐震性能照査については、「大規模地震に対するダム耐震性照査指針(案)(国交省)」(以下、国交省指針(案)という)に準拠し実施している。

# レベル2地震動の策定方法

ダム耐震性能照査に用いるレベル2地震動は、以下の手順で近傍断層による内陸型地震のうちで最大のものと指針(案)に記載の照査用下限加速度応答スペクトルを比較し設定している。

## ①ダムへの影響が大きい近傍の活断層を抽出しモデル地震動を作成



ダムへの影響の大きい複数の断層について、半経験的手法により断層モデル地震動を作成

## ②モデル地震動のうちダムへの影響が大きい地震動を選定



ダムへの影響を考慮し速度応答スペクトルにより選定

## ③選定されたモデル地震動と下限スペクトルを比較

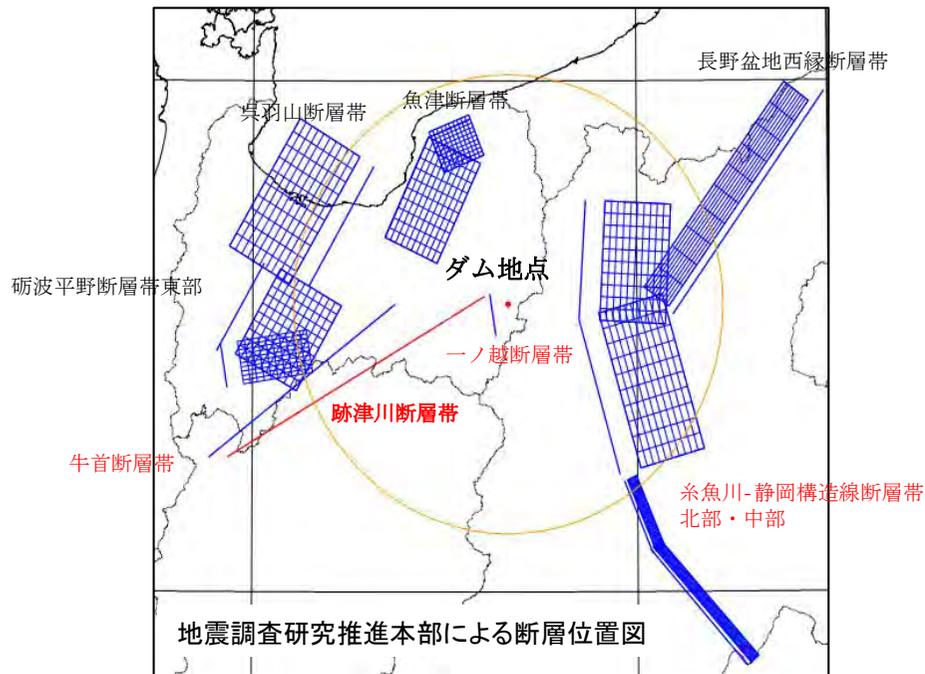


ダム固有周期周辺の加速度応答スペクトルの値を比較し、大きい方をレベル2地震動とする  
〔 下限スペクトルが選定された場合、位相特性として一庫波を考慮する 〕

## ④選定された地震動の加速度時刻歴波形をレベル2地震動に決定

# ダム耐震性能照査で考慮した活断層・地震動

## ①ダムへの影響が大きい近傍の活断層の抽出



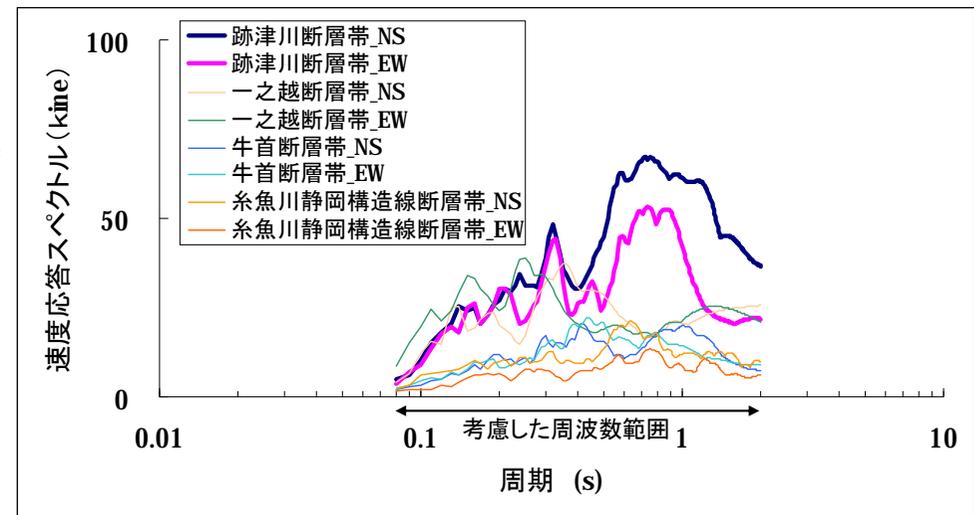
ダム近傍の活断層のうち、距離減衰式(司・翠川)により、赤字の断層帯を抽出

## ②ダムへの影響が大きい断層モデル地震動の選定

抽出された断層に関して、半経験的手法により断層モデル地震動を作成し、影響の大きいものを選定

・ダムへの影響度については、地震動のもつエネルギーで評価することとし、サイト増幅特性(Soda et al. (2004))の周波数範囲を考慮した速度応答スペクトルの平均的な値により比較

《各断層代表ケースの比較》

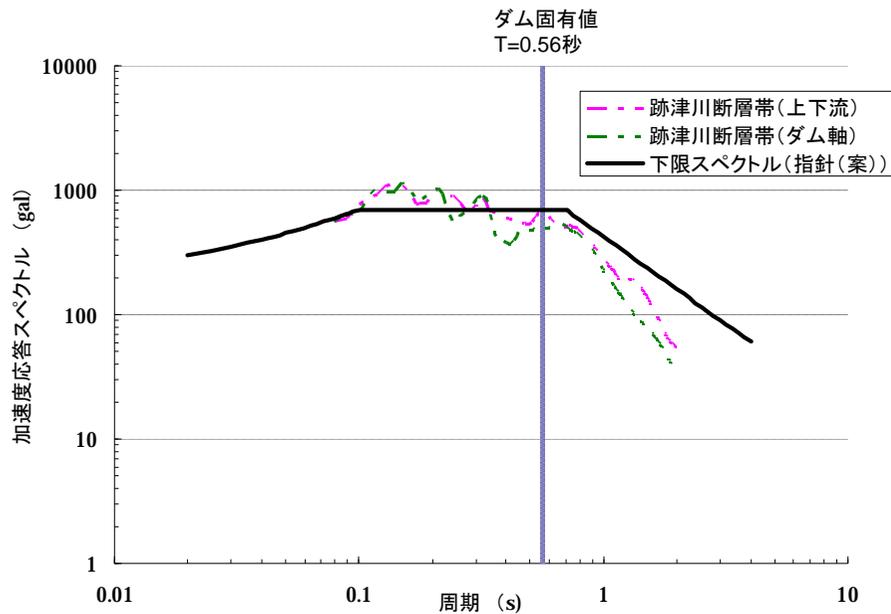


ダムへの影響の大きい断層として跡津川断層帯を選定

# ダム耐震性能照査で考慮した活断層・地震動

## ③断層モデル地震動と下限スペクトルとの比較

選定されたモデル地震動の加速度応答スペクトルと下限スペクトル(指針(案))を比較



※断層モデル地震動: NS、EW方向⇒ダム上下流、ダム軸方向へ変換

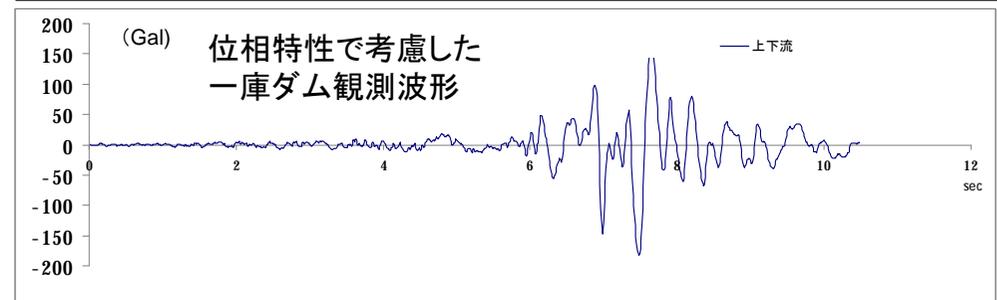
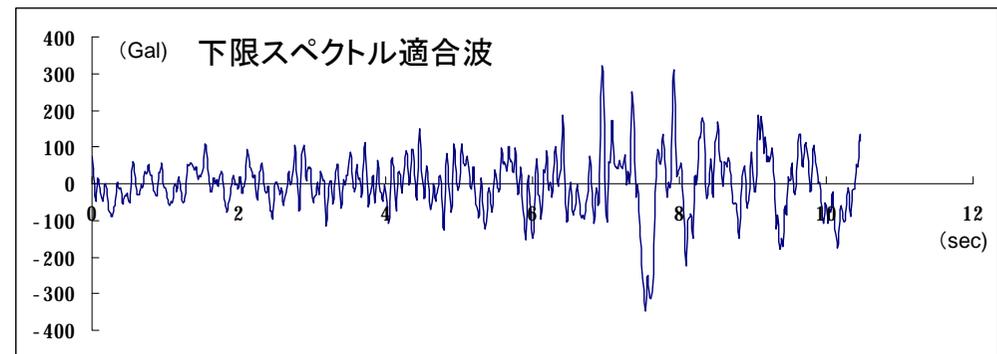
## ④評価対象レベル2地震動の決定

ダム固有周期において  
下限スペクトル>モデル地震動



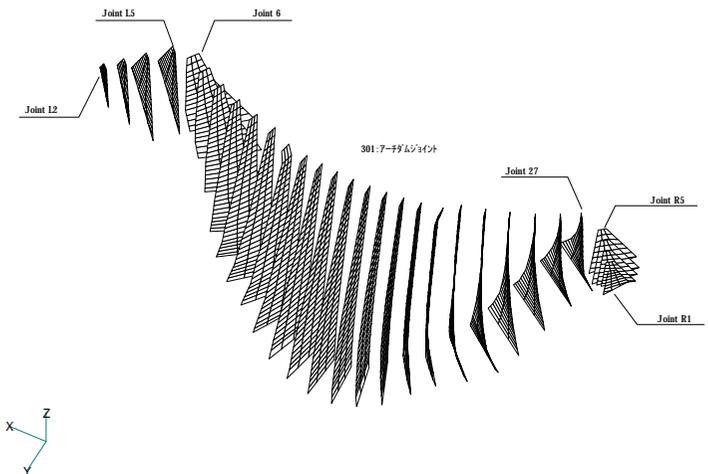
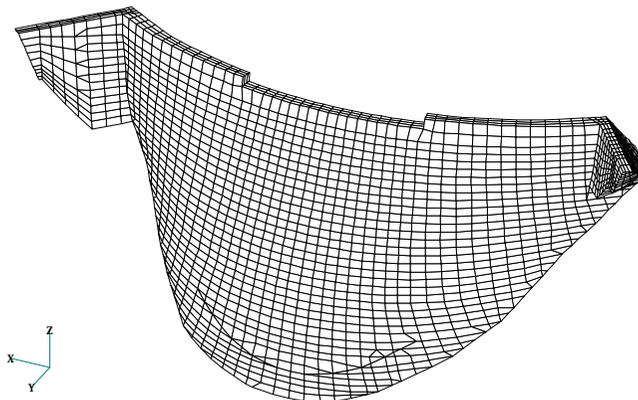
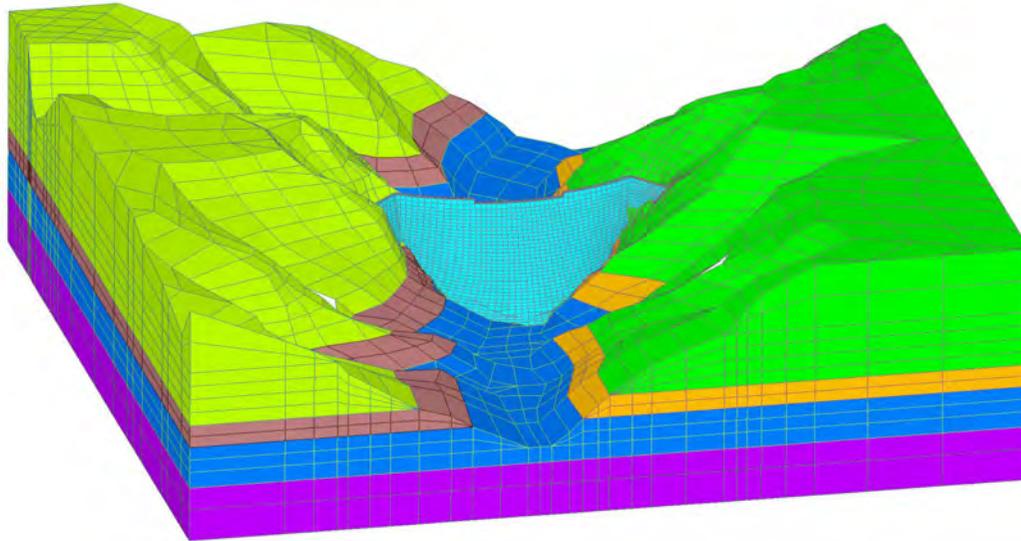
下限スペクトル適合波を照査対象地震動に決定

位相特性としては、兵庫県南部地震時の一庫ダムでの観測記録を考慮

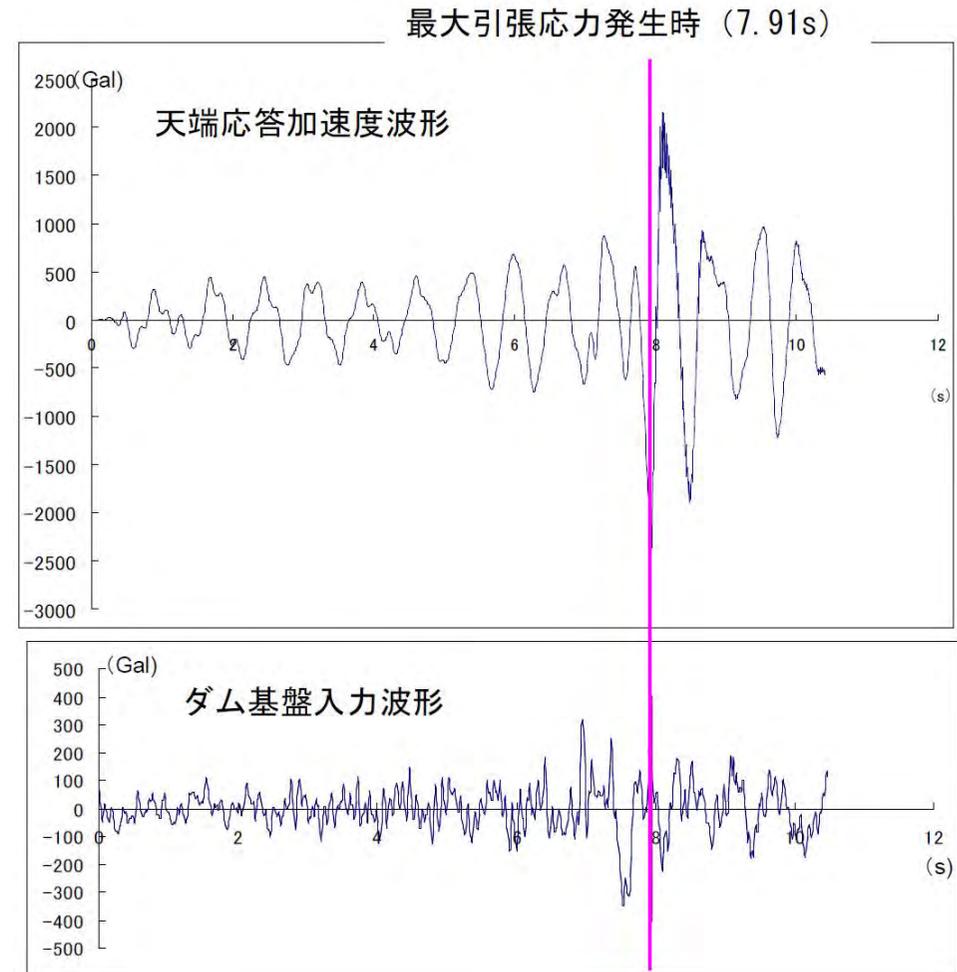
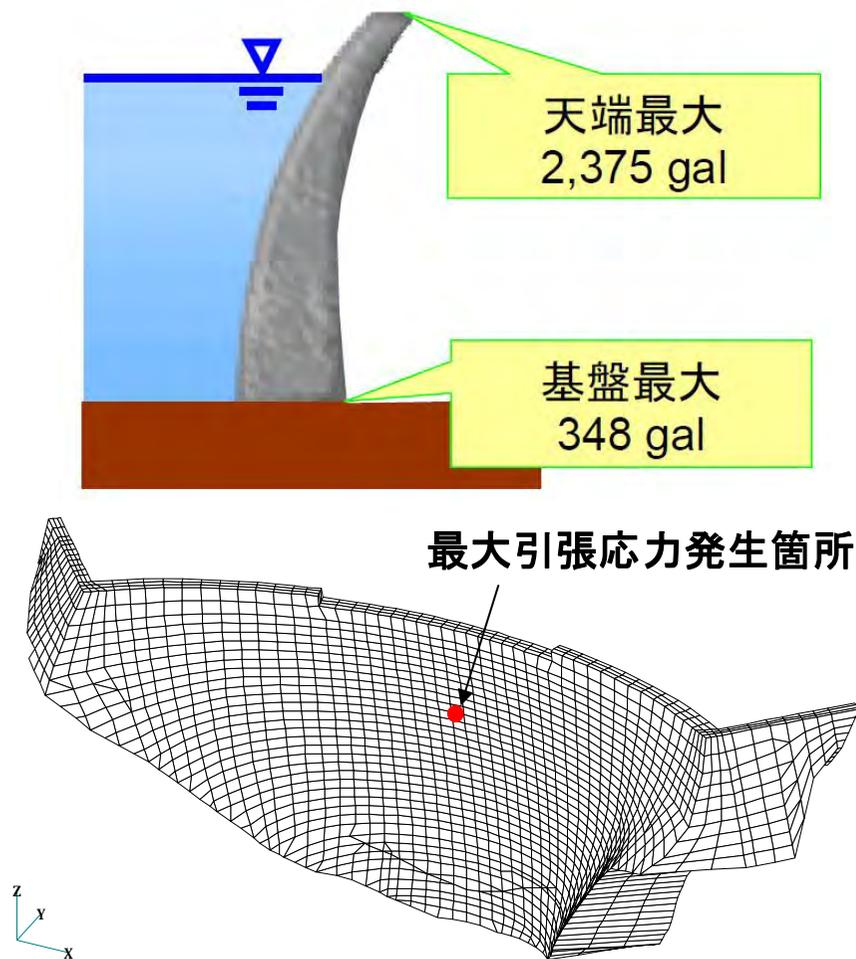


# ダム耐震性能照査の解析モデル図

ダム解析モデル図



# ダム耐震性能照査結果



- ・ダムに発生する引張応力がダム堤体引張強度以下であり弾性範囲内であることを確認
- ・大規模地震後も貯水機能を維持することから、耐震性を有することを確認