

2-2 河川構造物(治水ダム)の詳細耐震点検について

《点検の考え方》

○治水ダムは震度法による耐震設計を実施しているが、レベル2地震動に対して、所要の耐震性能が確保されていることを確認する。
 ⇒治水ダムすべて（箕面川ダム、狭山池ダム）を対象とする。

《求める耐震性能》

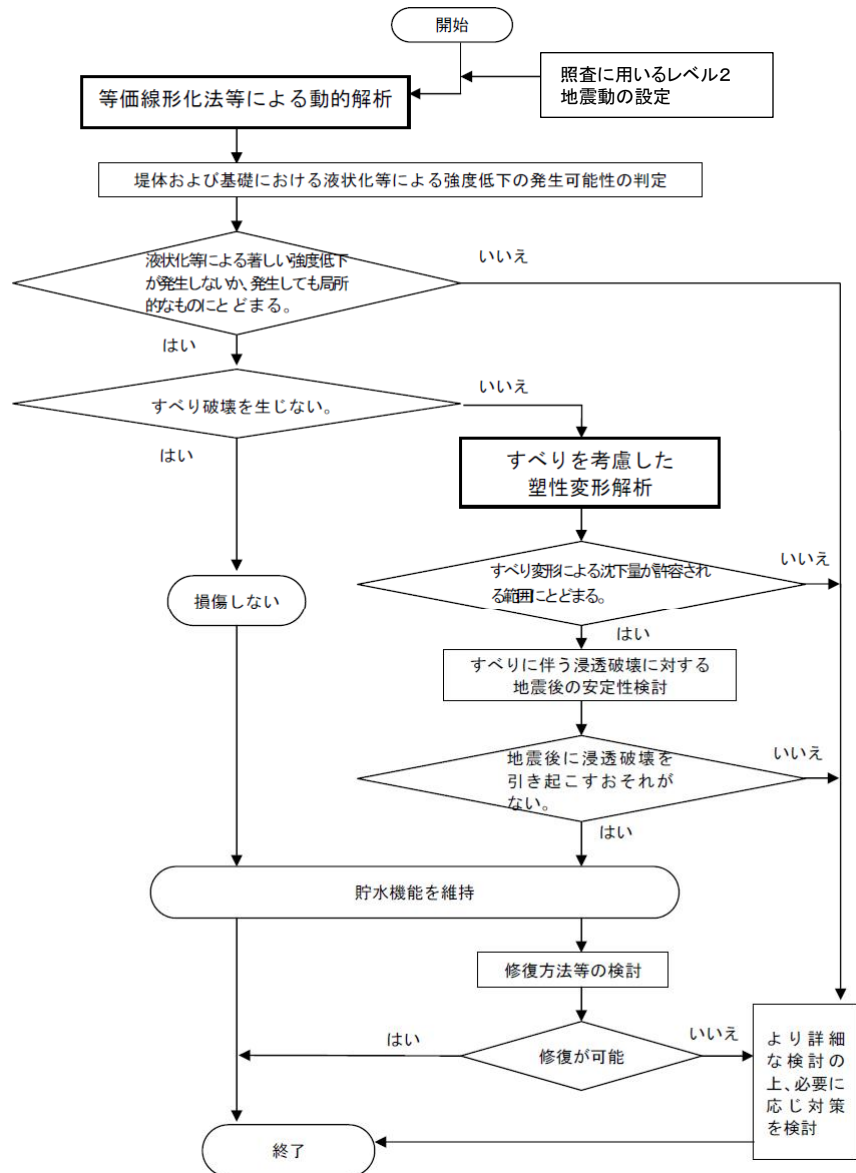
○貯水機能が維持されること
 ⇒変形に伴う沈下が貯水の越流を生じるおそれがないほど小さく、かつ地震後において浸透破壊を生じるおそれがないこと。

○点検手法

■参考基準：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 国交省河川局）

- 等価線形法等による動的解析を行い、地震時にすべり破壊が生じないと判断される場合は、ダム本体の損傷が生じるおそれはないため、所要の耐震性能は確保されるとする。
- 上記の検討でダム本体の損傷が生じるおそれがある場合は、さらに解析結果を用いた塑性変形解析により、すべり等の変形を推定する。
- 上記の検討の結果、変形に伴う沈下が貯水の越流を生じるおそれがないほどに小さく、かつ地震後において浸透破壊を生じるおそれがない場合には、ダムの貯水機能は維持されるとし、かつ修復可能な範囲にとどまる場合には、所要の耐震性能は確保されるとする。

■ダム本体の耐震性能の照査(フィルダム)



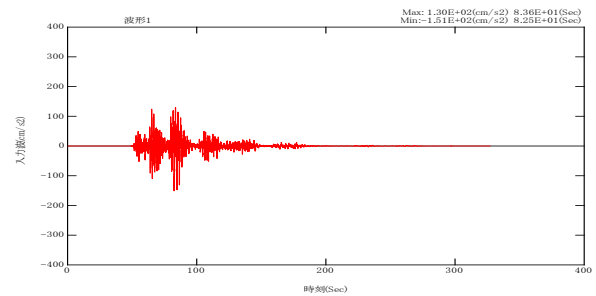
2-2 河川構造物(治水ダム)の詳細耐震点検について

《南海トラフ巨大地震による影響》

■南海トラフ巨大地震による地震動（工学的基盤面）

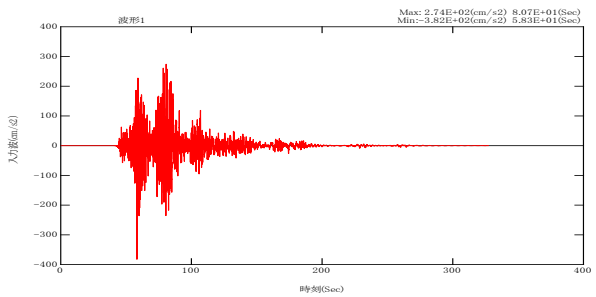
➢ 箕面川ダム（RT1ゾーン；①No. 52352327）

- ・ 最大加速度
 NS成分；133.3gal、EW成分；185.4gal
 ⇒合成成分(ダム堤体上下流方向)；151.0gal
- ・ 地震動波形（合成成分）



➢ 狭山池ダム（DT2ゾーン；②No. 51356422）

- ・ 最大加速度
 NS成分；403.4gal、EW成分；438.8gal
 ⇒合成成分(ダム堤体上下流方向)；382.3gal
- ・ 地震動波形（合成成分）

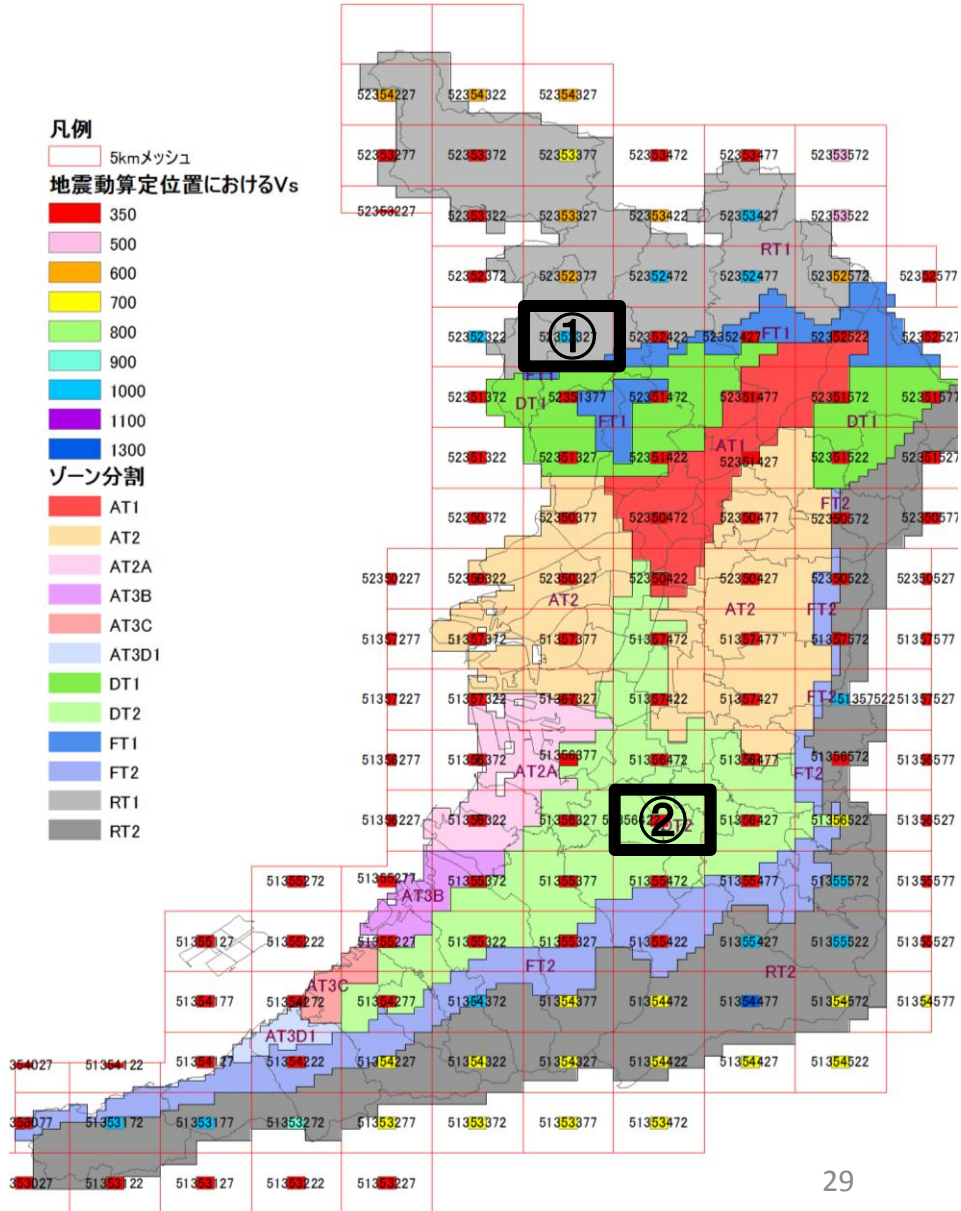


凡例

- 5kmメッシュ
- 地震動算定位置におけるVs
- 350
- 500
- 600
- 700
- 800
- 900
- 1000
- 1100
- 1300

ゾーン分割

- AT1
- AT2
- AT2A
- AT3B
- AT3C
- AT3DI
- DT1
- DT2
- FT1
- FT2
- RT1
- RT2



2-2 河川構造物(治水ダム)の詳細耐震点検について

箕面川ダム

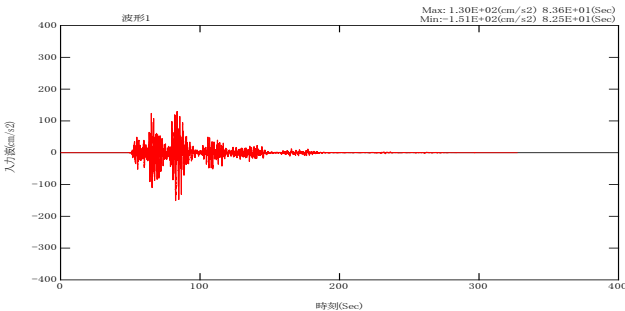


2-2 河川構造物(治水ダム)の詳細耐震点検について

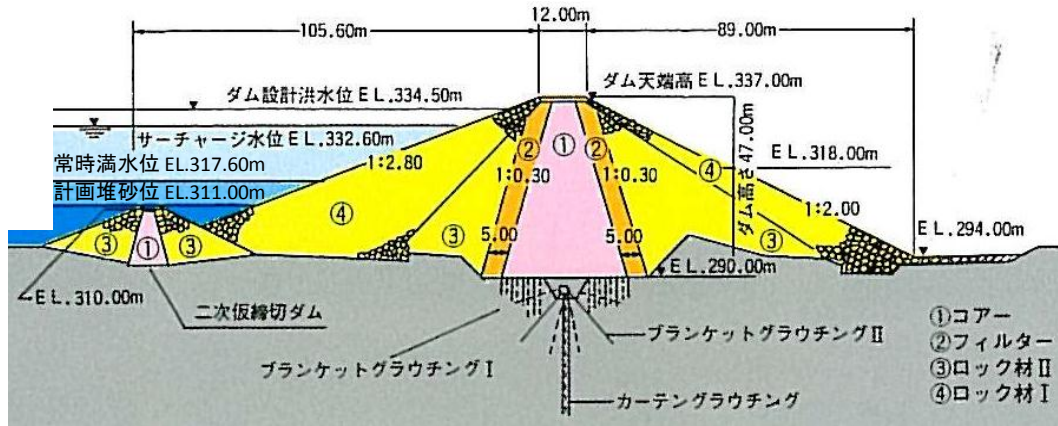
《南海トラフ巨大地震による影響》

■箕面川ダムの耐震検討

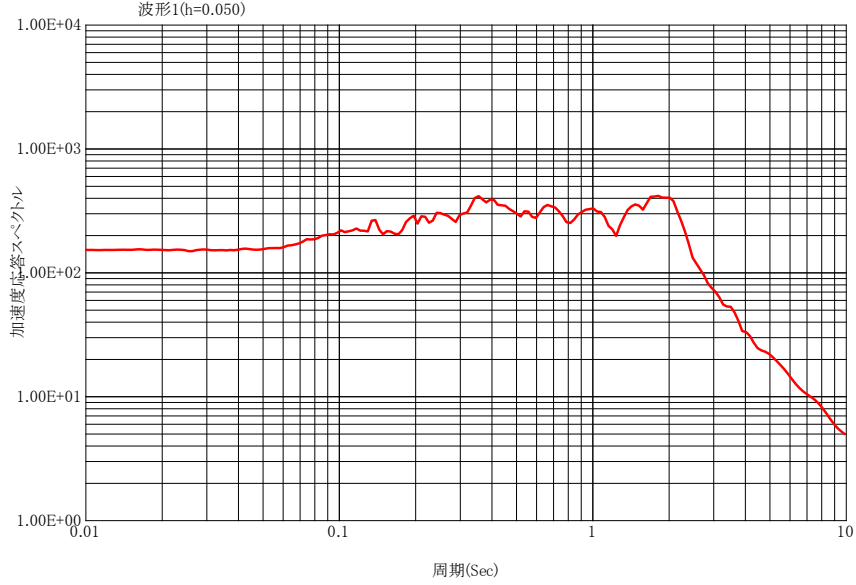
- 入力地震動波形 (工学的基盤面=基礎地盤)
 - ・ 最大加速度151.0gal (合成成分)



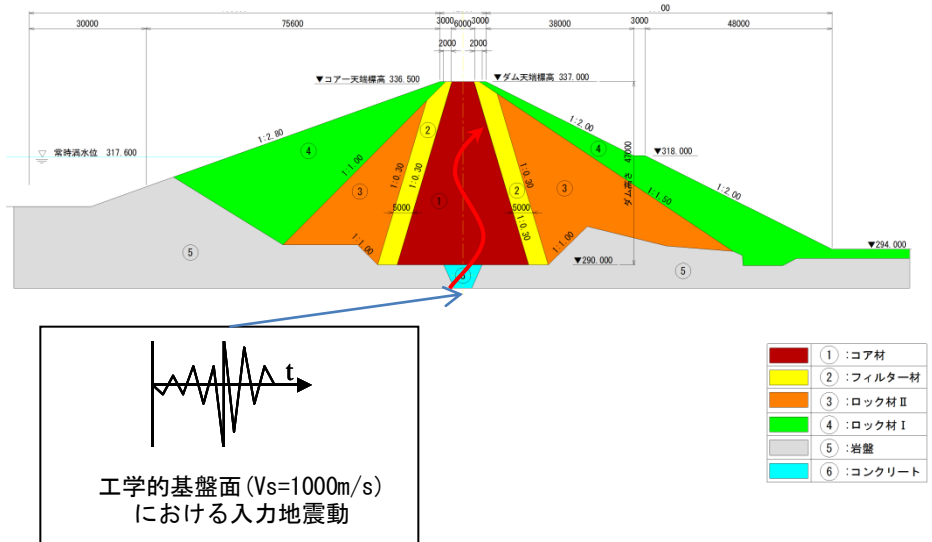
■箕面川ダムの構造



➢ 加速度応答スペクトル (工学的基盤面=基礎地盤)



■検討モデル及び地震動入力イメージ

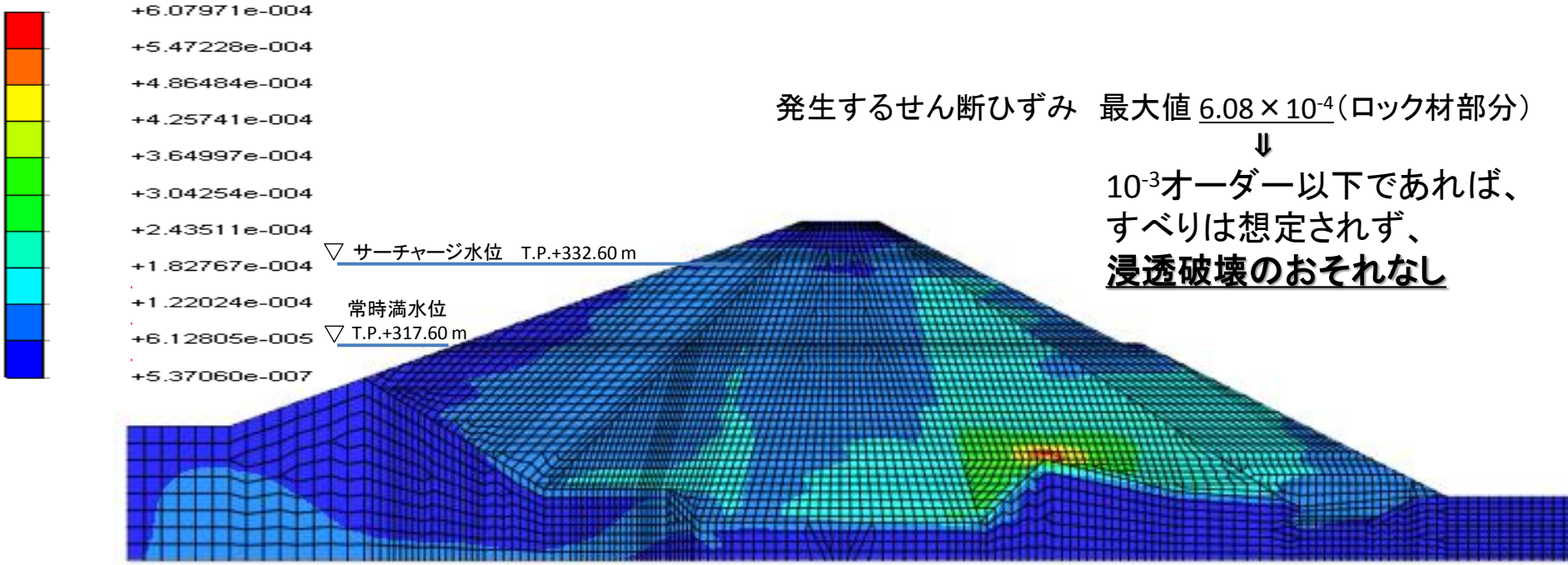


2-2 河川構造物(治水ダム)の詳細耐震点検について

《南海トラフ巨大地震による影響》

■箕面川ダムの耐震検討結果

逐次非線形動的解析による堤体の最大せん断ひずみ応答分布



【参考】ひずみの大きさによる土の性質の変化

ひずみの大きさ	10^{-6}	10^{-5}	10^{-4}	10^{-3}	10^{-2}	10^{-1}
現象	波動、振動		き裂、不等沈下		すべり、 締固め、液状化	
力学的特性	弾 性		弾 塑 性		破 壊	

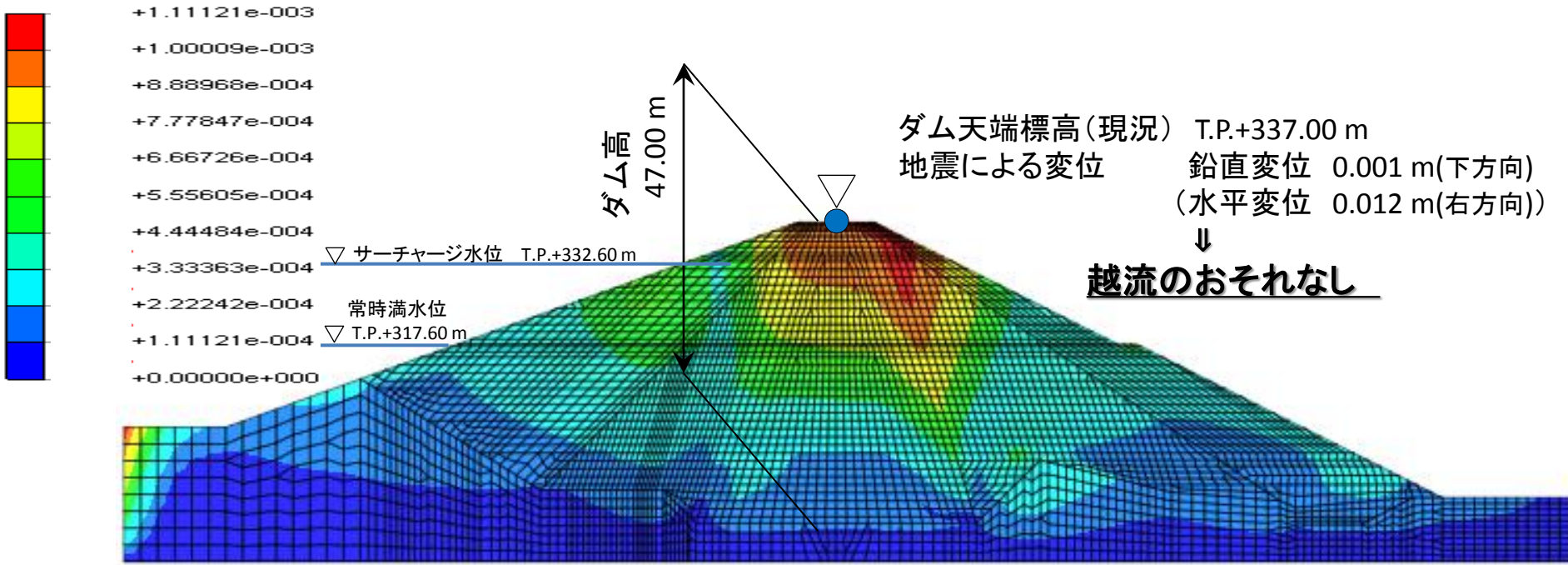
「石原研而:土質動力学の基礎,昭和53年1月,鹿島出版会」より抜粋

2-2 河川構造物(治水ダム)の詳細耐震点検について

《南海トラフ巨大地震による影響》

■箕面川ダムの耐震検討結果

逐次非線形動的解析による堤体の最大鉛直変位分布



浸透破壊及び越流のおそれなし
↓
所要の耐震性能は確保されている