

### 3-9-3. 集中豪雨に対する耐性評価の事例（Ⅲ）【北陸電力（株）の例】

#### 1. (2) 評価事例⑦（NO. 1ダム）：検討結果（Ⅲ）

44

○比較結果

設計洪水流量	200年確率流量
11.12m <sup>3</sup> /s	122m <sup>3</sup> /s

設計洪水流量<200年確率流量のため、  
設備の現況に基づく洪水処理能力を算定

### 3-9-4. 集中豪雨に対する耐性評価の事例（Ⅲ）【北陸電力（株）の例】

#### 1. (2) 評価事例⑦（NO. 1ダム）：検討結果（Ⅲ）

45

○ダムの放流設備と放流能力の算定

放流設備名称	放流方法	最大放流量 (m <sup>3</sup> /s)
①洪水吐	自然越流方式	18.0
②水位低下用放流設備	導水路排水ゲート	7.3
③発電取水口	発電使用水量	0.835
合計		26.135

<<参考資料>>

### 3-9-5. 集中豪雨に対する耐性評価の事例（Ⅲ）【北陸電力(株)の例】

#### 1. (2) 評価事例⑦ (NO. 1ダム) : 検討結果 (Ⅲ)

46

○比較結果

全設備の洪水処理能力	200年確率流量
26.135m <sup>3</sup> /s	122m <sup>3</sup> /s

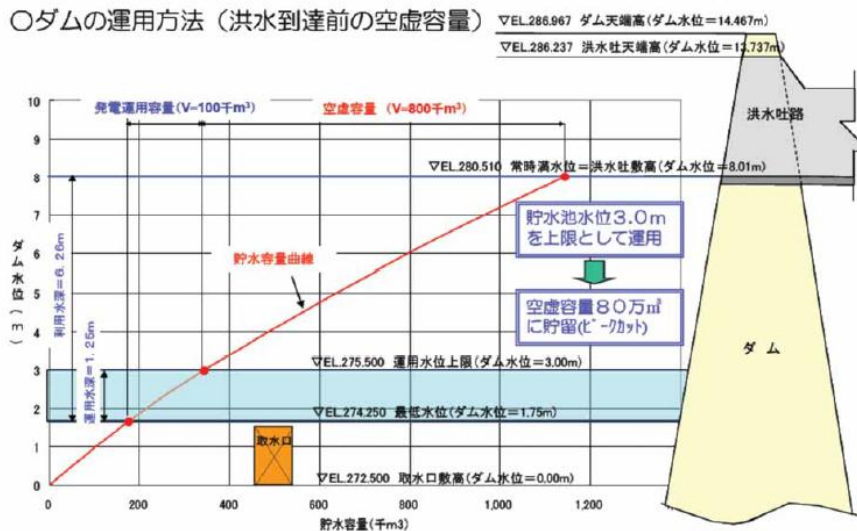
全設備の洪水処理能力<200年確率流量のため、  
ダムの実運用による貯水池空虚容量で、  
200年確率洪水への耐性を有するか検討

### 3-9-6. 集中豪雨に対する耐性評価の事例（Ⅲ）【北陸電力(株)の例】

#### 1. (2) 評価事例⑦ (NO. 1ダム) : 検討結果 (Ⅲ)

47

○ダムの運用方法 (洪水到達前の空虚容量)



<<参考資料>>

### 3-9-7. 集中豪雨に対する耐性評価の事例（Ⅲ）【北陸電力(株)の例】

#### 1. (2) 評価事例⑦ (NO. 1ダム) : 検討結果 (Ⅲ)

48

○200年確率洪水のハイドログラフの作成

検討ケース	ハイドログラフの作成方法	備考
ケース1	既往最大時におけるハイドロ波形を200年確率流量まで引伸ばし作成 (倍率≒1.1倍)	既往最大流量 108m <sup>3</sup> /s 200年確率流量 122m <sup>3</sup> /s
ケース2	200年降雨強度式より後方集中型の降雨強度波形 <sup>1)</sup> を求め、合理式により作成	最大降雨強度 75.1mm/h (総雨量 238.2mm/24h)

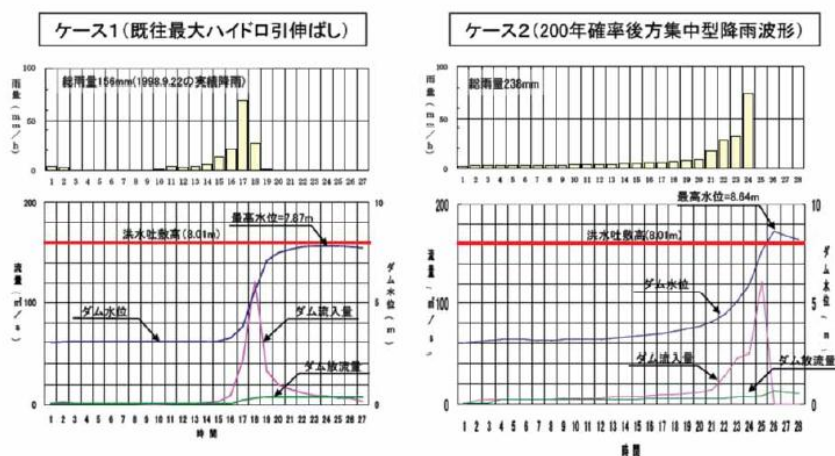
1) モデルハイドログラフの作成は「中小河川計画の手引き(案)」（平成11年9月）による。降雨タイプは、最も危険側となる後方集中型で検討。

### 3-9-8. 集中豪雨に対する耐性評価の事例（Ⅲ）【北陸電力(株)の例】

#### 1. (2) 評価事例⑦ (NO. 1ダム) : 検討結果 (Ⅲ)

49

○検討結果



<<参考資料>>

### 3-9-9. 集中豪雨に対する耐性評価の事例（Ⅲ）【北陸電力(株)の例】

#### 1. (2) 評価事例⑦（NO. 1ダム）：検討結果（Ⅲ）

50

○比較検討

検討ケース	貯水池最高水位 (m)	洪水吐天端高 (m)	洪水吐からの放 流量 (m <sup>3</sup> /s)	洪水吐の放流 能力 (m <sup>3</sup> /s)
1	EL.280.37	EL.286.237	0	18
2	EL.281.14		4.7	

いずれのケースでも、

- ・貯水池の最高水位<洪水吐天端高、
- ・洪水吐からの放流量<洪水吐の放流能力であり、

大規模洪水流量に対する耐性を有することを確認した。

### <大規模地滑りに対するダムの耐性評価>

#### 3-10-1 地すべり対策工、監視の状況【東京電力(株)の例】

#### 2. (2) 監視地点①：監視箇所の概要

68

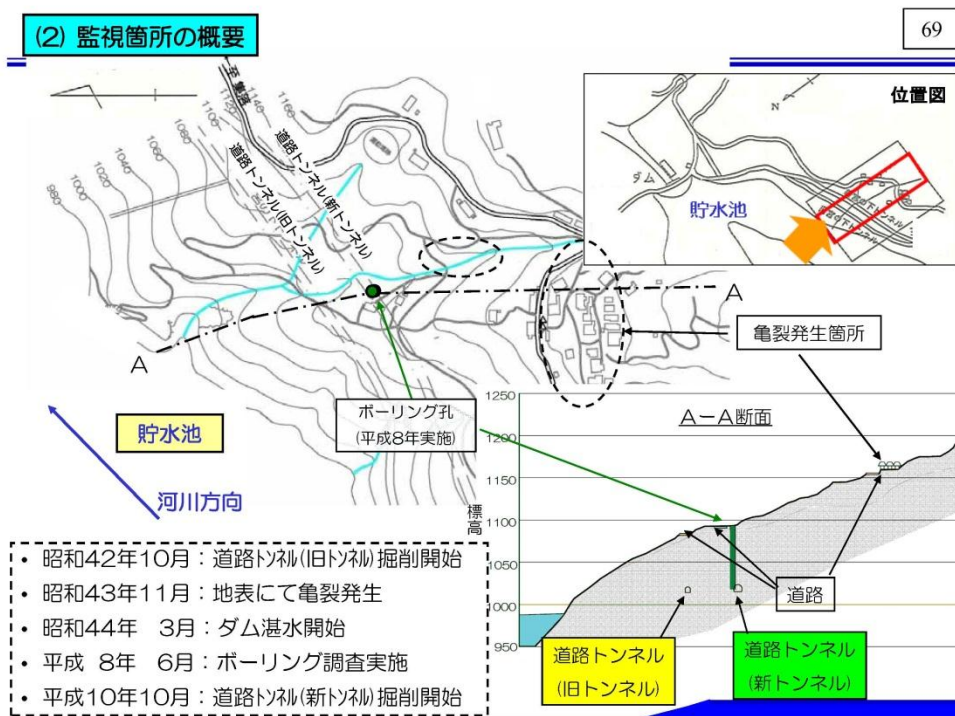
##### (1) 位置図



- ・地山監視箇所は、ダムサイトの upstream 約1kmの右岸側に位置する
- ・この箇所は、貯水池に流れ込む沢や溪流に囲まれた尾根状斜面。斜面下方は徐々に傾斜が急となりダムに落ち込んでいるが、上部は10~20°程度の緩斜面となっている

<<参考資料>>

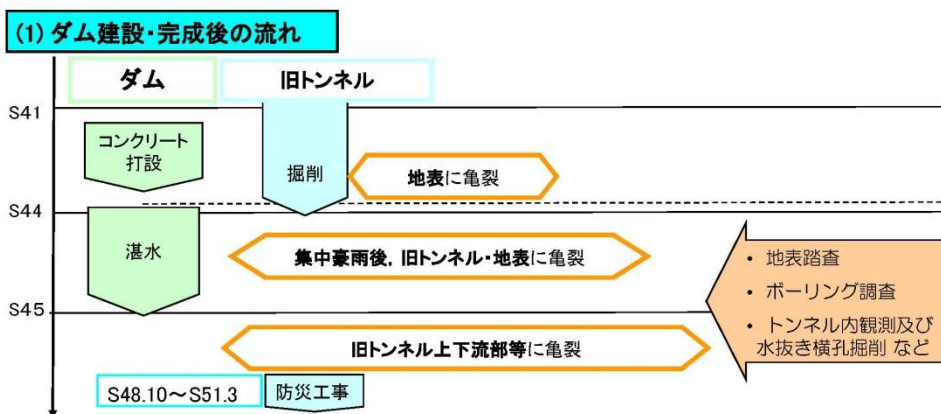
### 3-10-2 地すべり対策工、監視の状況【東京電力(株)の例】



### 3-10-3 地すべり対策工、監視の状況【東京電力(株)の例】

#### 2. (2) 監視地点①：監視に至った経緯

70



- 変状対策として行った旧トンネル内からの水抜きボーリング等により、計測結果に対して、その効果が現れた。
- 計測項目および範囲については、社外有識者を含めた委員会等で審議して現在に至る

<<参考資料>>

### 3-10-4 地すべり対策工、監視の状況【東京電力(株)の例】

#### 2. (2) 監視地点①：監視体制、計測項目

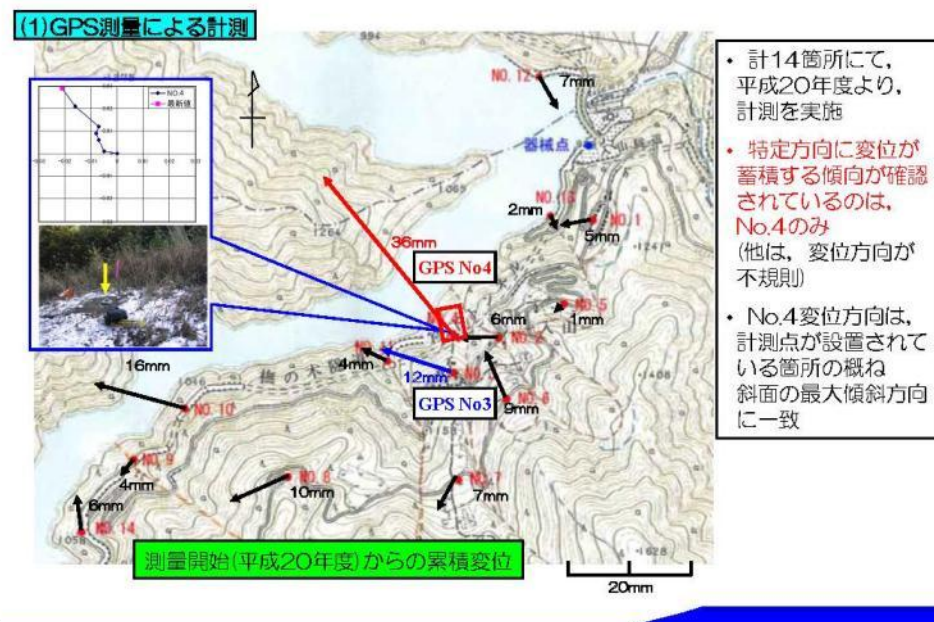
71



### 3-10-5 地すべり対策工、監視の状況【東京電力(株)の例】

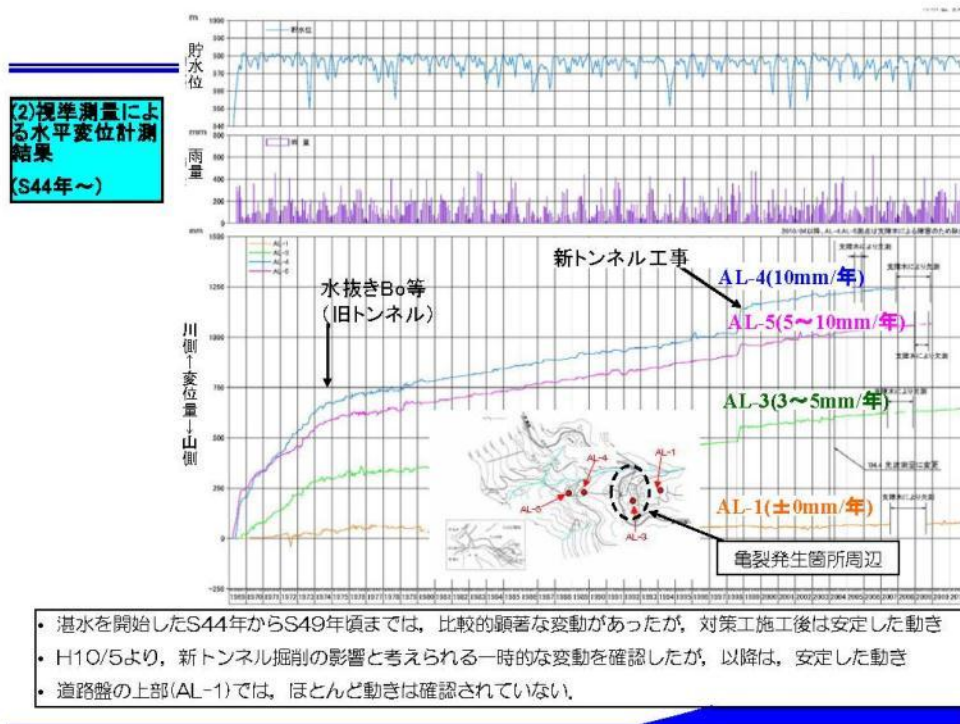
#### 2. (2) 監視地点①：地山の挙動、計測値等の経過

72



<<参考資料>>

### 3-10-6 地すべり対策工、監視の状況【東京電力(株)の例】

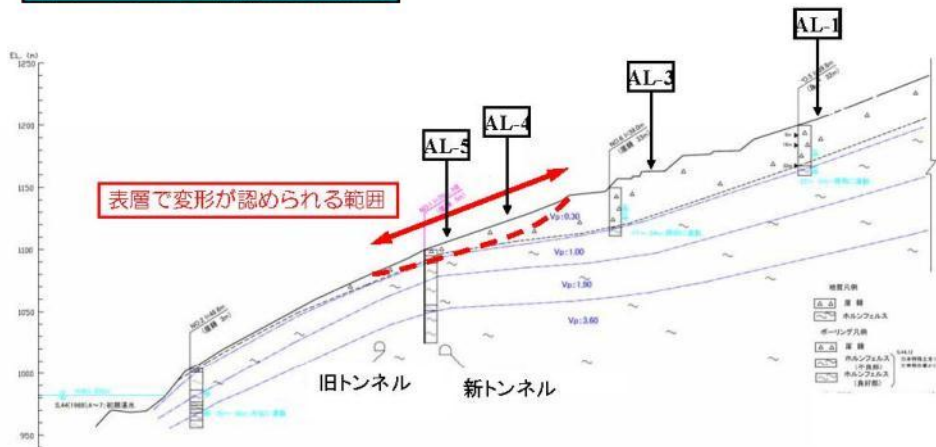


### 3-10-7 地すべり対策工、監視の状況【東京電力(株)の例】

#### 2. (2) 監視地点①：地山の挙動、計測値等の経過

74

#### (3) ボーリング調査結果と地質断面図



- 表層部は未固結の崖錐堆積物
  - 深部は泥岩起源のホルンフェルス(熱による変成岩)で比較的堅硬
- 岩盤のクリープ変形の他に、表層の崖錐が移動しているとすれば、対象土量は約10万<sup>3</sup>

<<参考資料>>

### 3-10-8 地すべり対策工、監視の状況【東京電力(株)の例】

#### 2. (2) 監視地点①：監視の在り方

75

調査項目	結果
表層すべり (崖錐堆積物の崩落)	計測結果および地表踏査より 崩壊する可能性のある土量は約10万m <sup>3</sup> →土量は、HWL以上の空き容量と比較して小さい ※ 湛水面積 × (堤体天端EL-HWL) = 約820万m <sup>3</sup>

- ・斜面については顕著な動きはみられないものの、変位が収束していない箇所もあるため、継続して監視を行う

### 3-11-1 地すべり対策工、監視の状況【関西電力(株)の例】

#### 2. (2) 監視地点②：監視箇所の概要

77

ダム周辺平面図



地すべり監視箇所

地すべり監視箇所拡大図



道路  
(市道)

ダム諸元	
竣工年	1974年
ダム高	98 m
総貯水容量	34百万 m <sup>3</sup>
流域面積	約5.3 km <sup>2</sup>

監視箇所全景写真



上流

下流

地すべり斜面

- ・地すべり監視箇所は、ダムサイトから上流左岸約1km付近の尾根上地形の箇所
- ・監視箇所周辺地質は、流紋岩質火砕岩類や頁岩の構造
- ・想定すべり量は、約4.6万m<sup>3</sup>
- ・平成10年(ダム湛水後24年)、舗装された道路面や側溝にクラック等変状が現れたため、以降、詳細調査、計測を実施

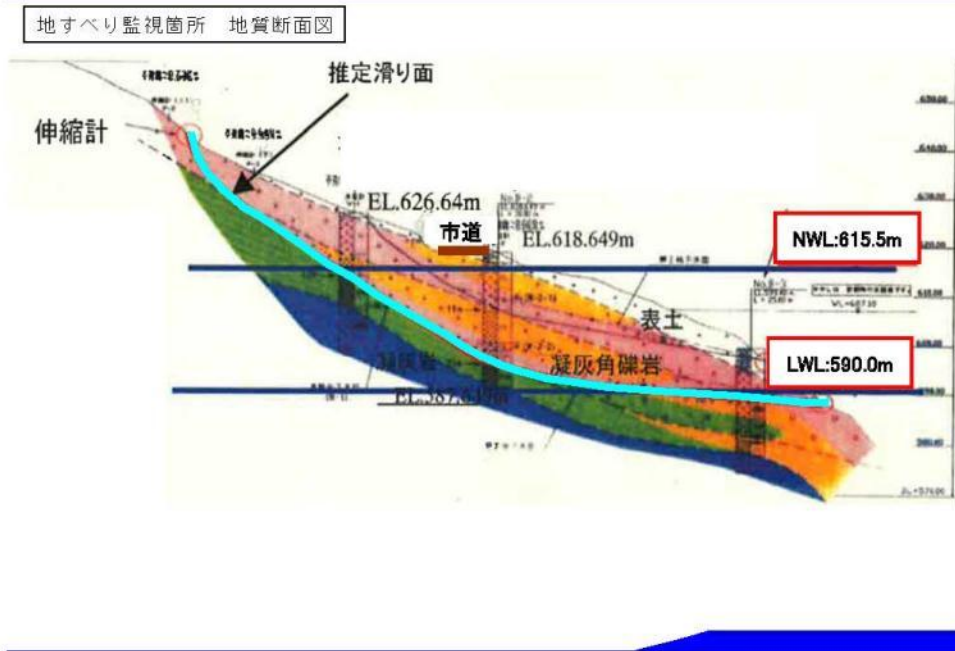
<<参考資料>>



### 3-11-2 地すべり対策工、監視の状況【関西電力(株)の例】

#### 2. (2) 監視地点②：監視箇所の概要

78



### 3-11-3 地すべり対策工、監視の状況【関西電力(株)の例】

#### 2. (2) 監視地点②：監視体制・計測項目

79

監視箇所周辺計測項目



測定項目	測定方法	測定数量	測定頻度
地表変位測定	現地測量	7箇所	2回/年
伸縮計測定	自動計測	1箇所	毎正時1回
地下水水位測定	自動計測	1箇所	毎正時1回

(H26年3月時点)

<<参考資料>>