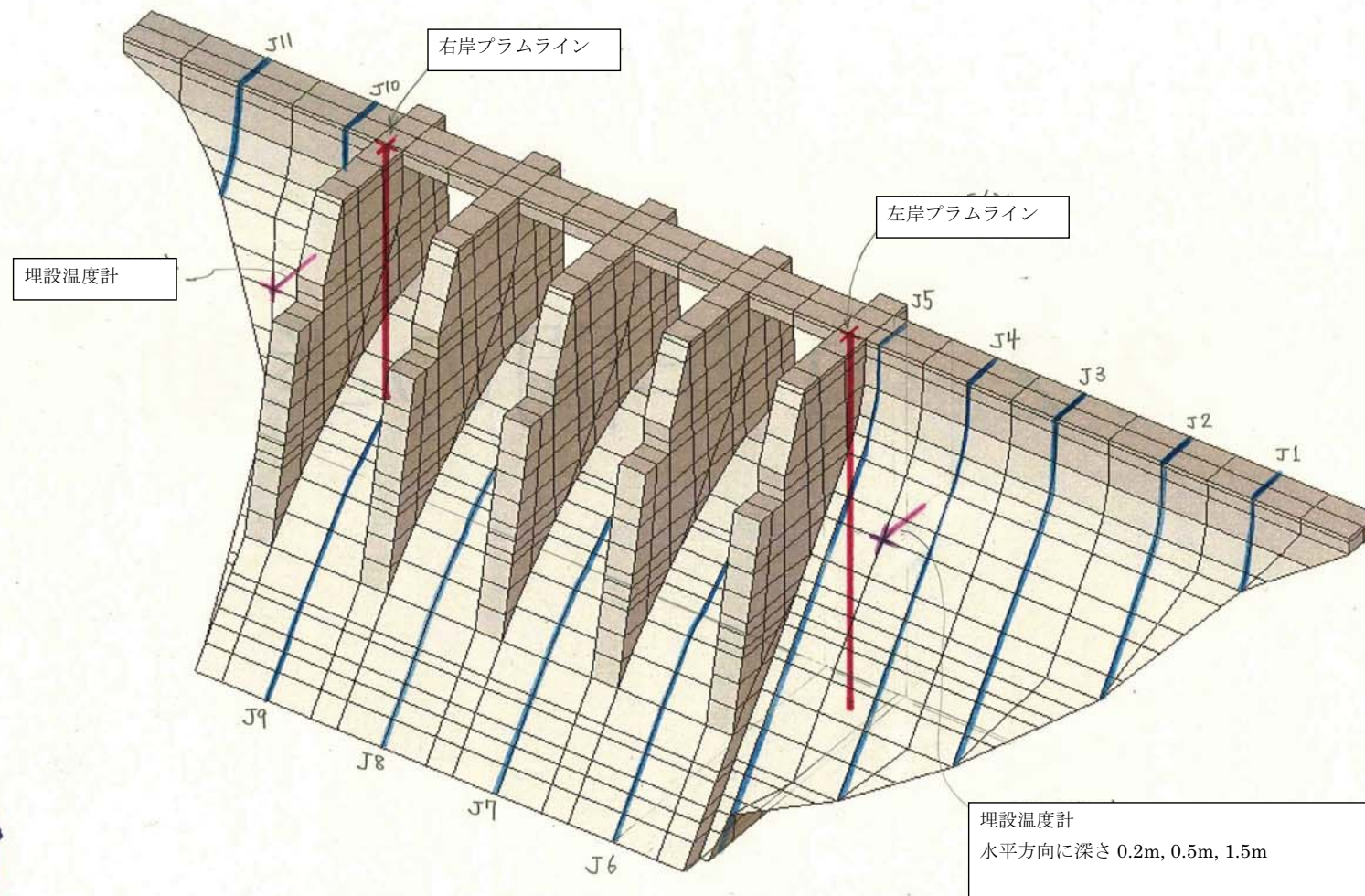


洪水吐きゲート操作性について

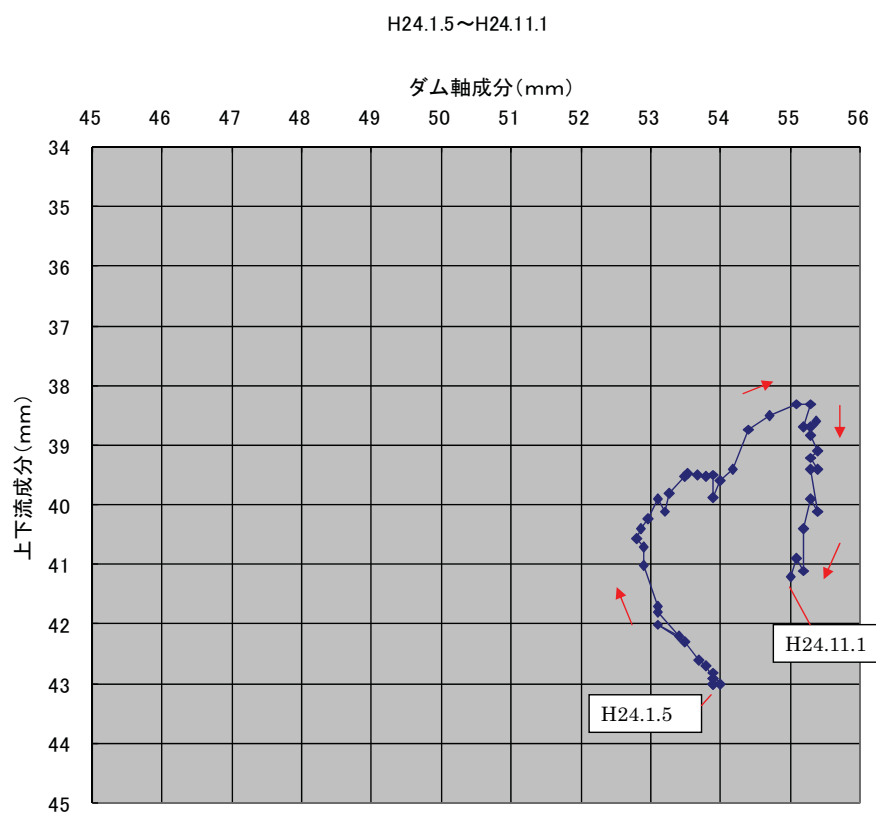
平成24年11月29日

独立行政法人水資源機構
池田総合管理所

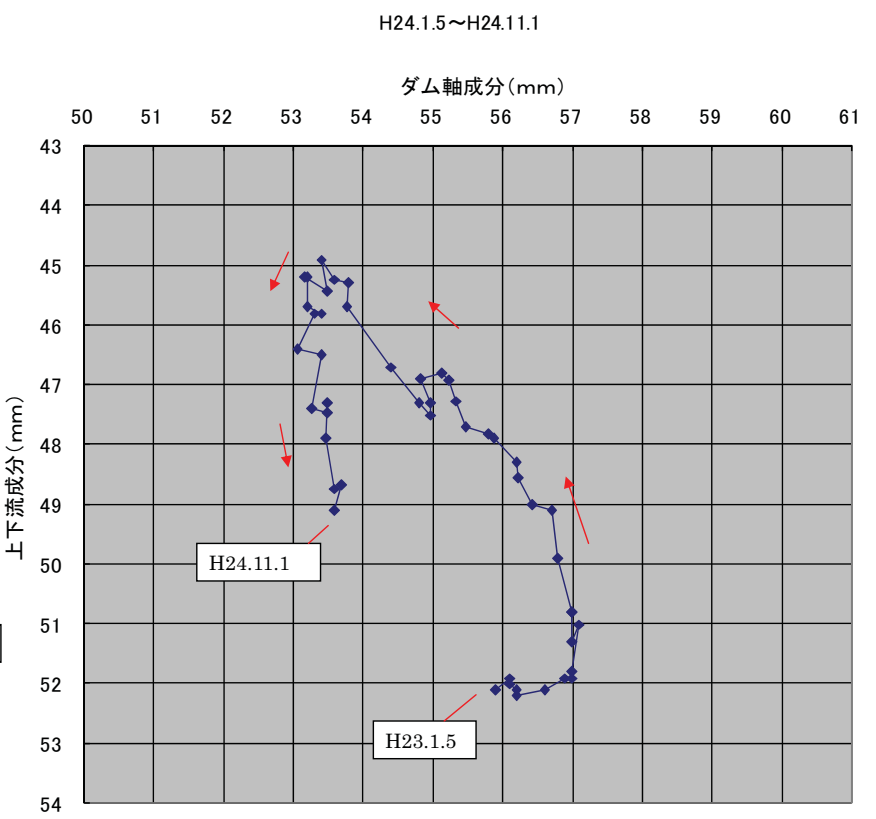
■2012年（平成24年）の挙動



プラムラインの設置位置



堤頂が右岸へ←



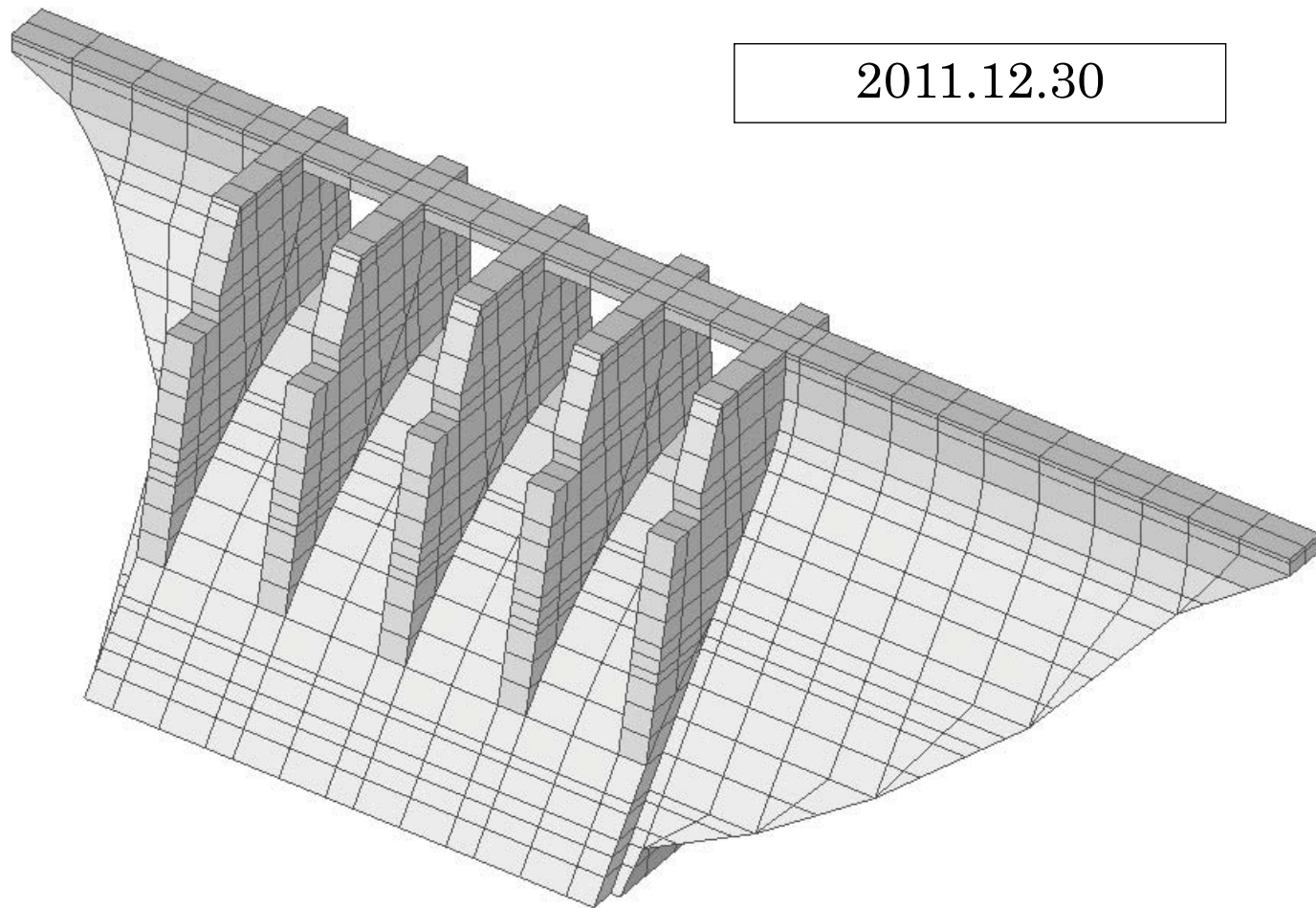
→堤頂が左岸へ

堤頂が上流へ ↑

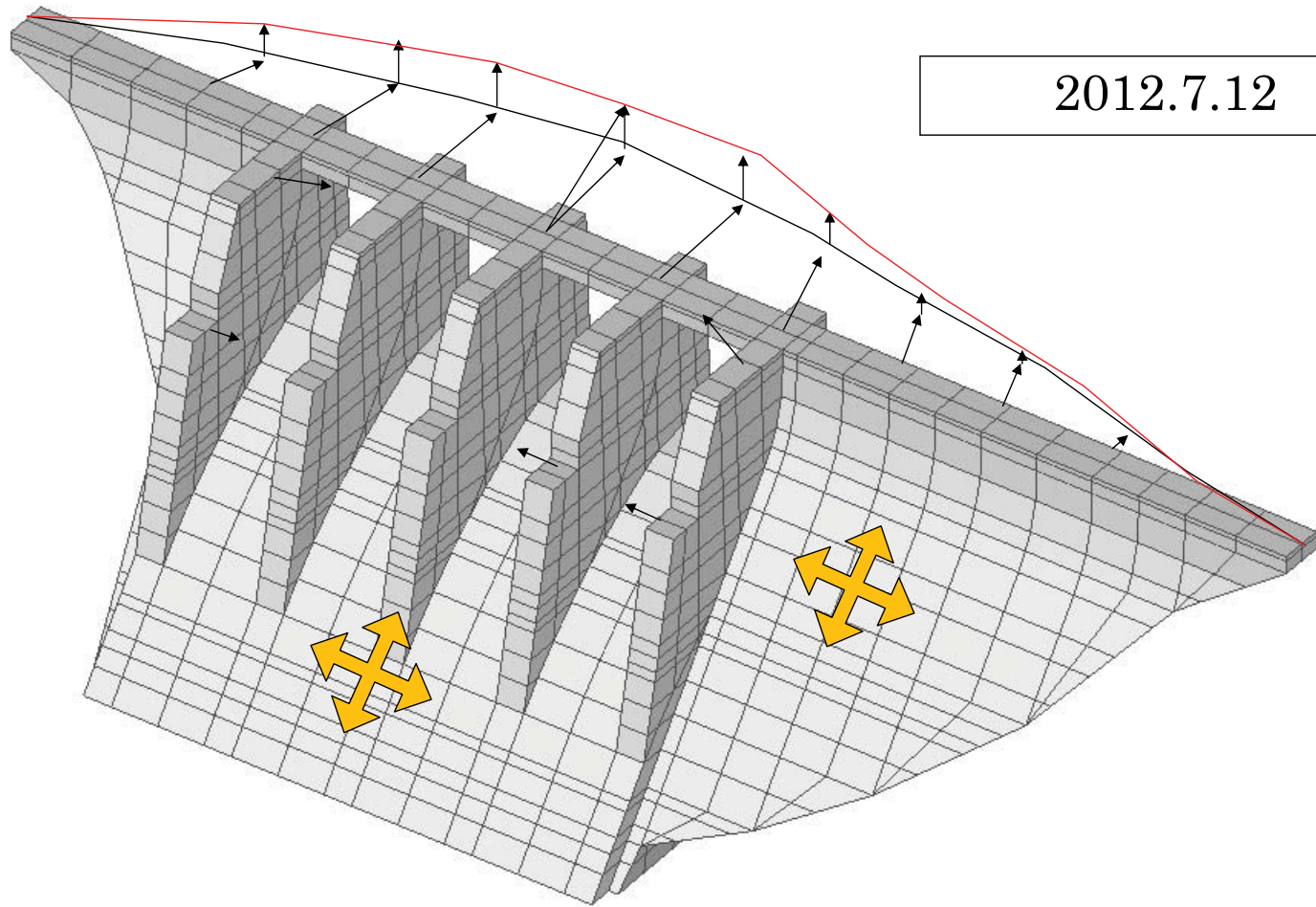
↓堤頂が下流へ

図 プラムライン 2012年(平成24年)の軌跡(H24.1.5～H24.11.1)

■冬から夏にかけての変位のイメージ（三次元的にみた堤体）

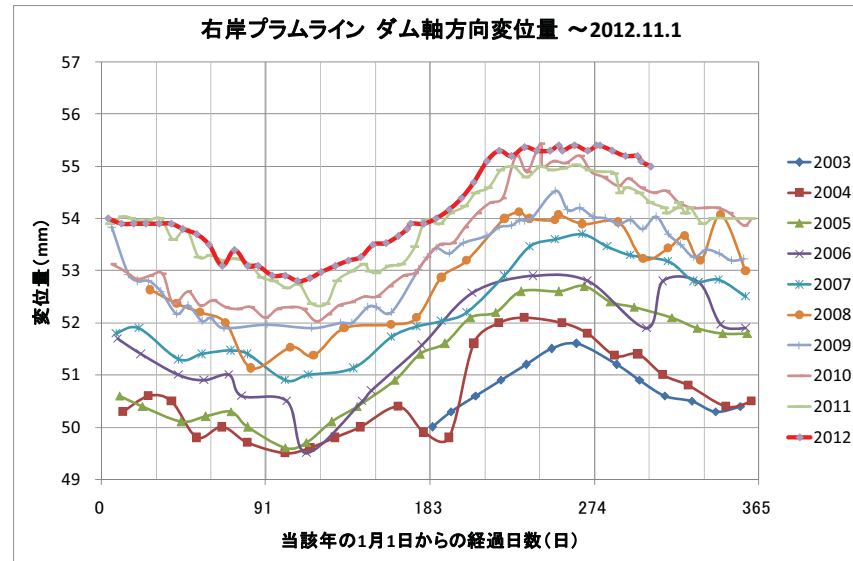
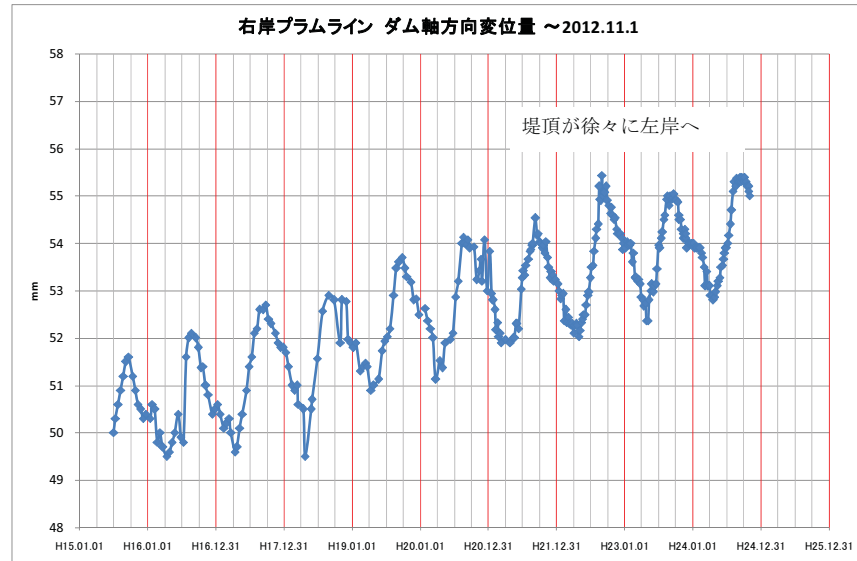
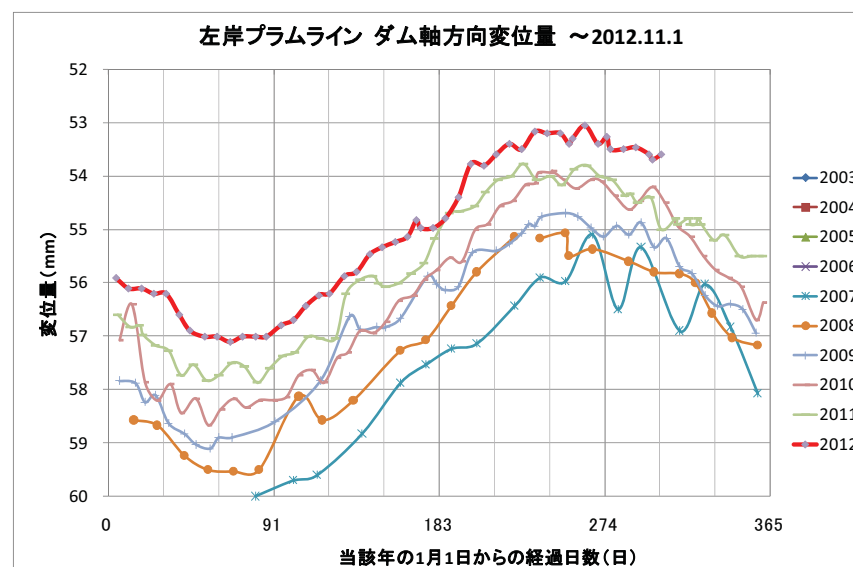
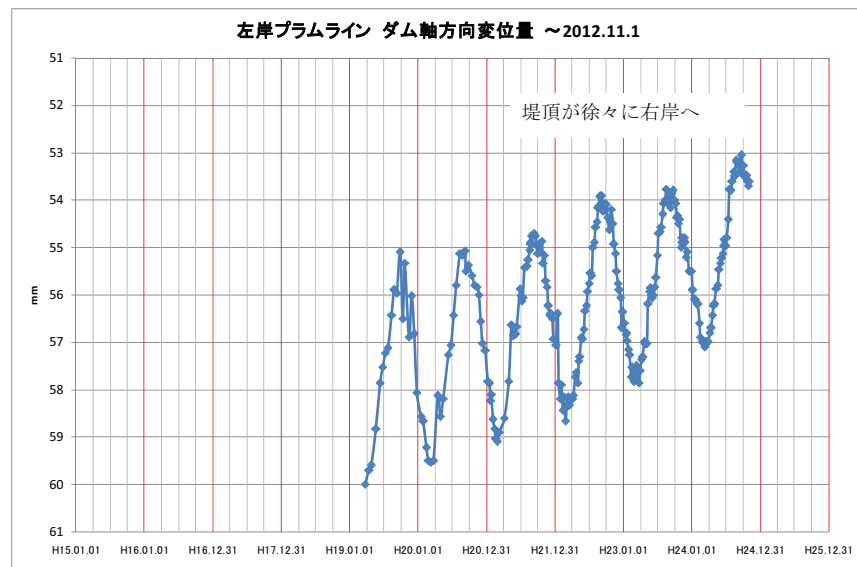


2011.12.30



2012.7.12

■ プラムライン計測結果 ダム軸方向成分



堤体挙動の原因推定

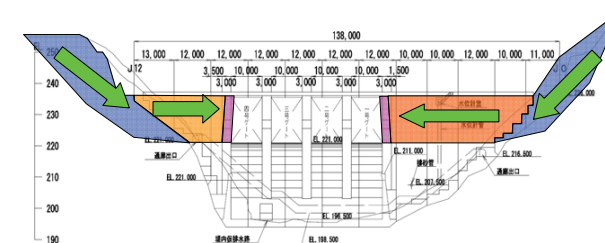
- 新宮ダム堤体 6BL と 10BL のプラムラインで観測される堤頂の変位には、6BL(左岸側), 10BL(右岸側)ともに、年周期の変動成分と、経年的に累積する変動成分が認められる。
- 年周期の変動成分は、堤体コンクリートの温度との相関が強く、堤体温度の上昇と下降に応じた定性的な発生メカニズムも想定できる。よってその変動は、堤体コンクリートの温度変化に伴う膨張・収縮が原因で生じたものと推定する。



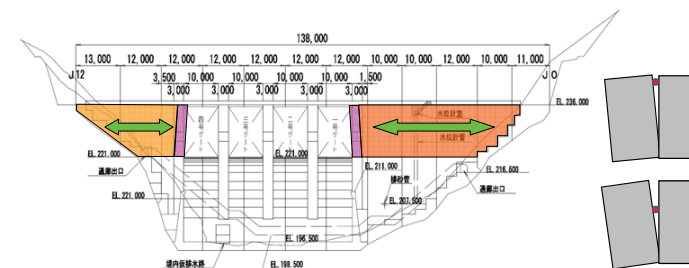
- 経年的に累積する変動成分については、考える原因として(a)~(d)を挙げ、それぞれ考察した。
 - 地山の押し出し力は、これまでの調査観測結果（地山ボーリングコア、地形図判読、地表踏査、孔内傾斜観測、トータルステーションによる変位観測 等）より、原因とは考えにくい。
 - 堤体又はコンクリートの膨張として、①コンクリートの温度上昇による体積膨張、②コンクリートのアルカリ骨材反応による体積膨張、③堤体内部のすきまの状態変化が、考えられる。
 - コンクリートの温度上昇による体積膨張は、温度が下がれば元に戻るため、原因ではない。
 - アルカリ骨材反応は、使用セメントの高炉スラグ含有率推定により、堤体コンクリートに高炉セメントを使っていることが確認されたことから、コンクリート変形の主要原因とは言い難いと考えられる。
 - 堤体内のすきまの状態変化については、マイクロクラックへのコンクリート析出物（遊離石灰等）による充填、堤体横継目への固形物の落ち込みなどが考えられる。これらは、堤体やコンクリートコアの状況から、主たる原因とは考えにくい。
 - ゲート扉体(76 トン/門)は、常時の閉まっている状態では、ダム堤体越流頂に載っている。ゲート扉体を巻き上げると、プラムラインを設置している門柱に、ダム軸方向の曲げモーメントが作用する。しかしゲート操作時にプラムラインを観測していたが動かなかった。その観測事実から、原因とは考えにくい。
 - 通過車両は、その荷重の大きさと作用頻度を考えれば、原因とは考えにくい。

表 堤体変形の駆動力 と 堤体変位の原因である可能性

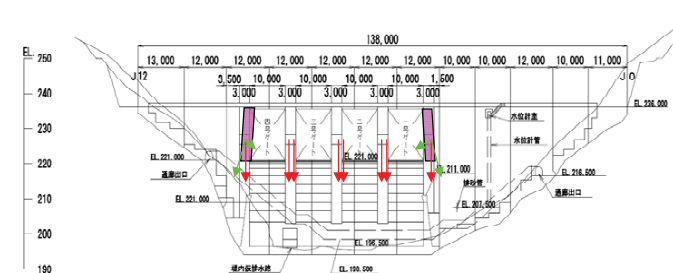
6BL,10BL 堤頂にダム軸方向の変位を生じさせる力	その力が年周期変動成分の原因である可能性	その力が経年的な累積変動成分の原因である可能性	
(a) 地山の押し出し力	低い	低い	
(b) 堤体またはコンクリートの膨張	① コンクリートの温度上昇による膨張	高い	低い
	② コンクリートのアルカリ骨材反応による膨張	低い	低い
	③ 堤体内部のすきまの状態変化	低い	低い
(c) ゲート扉体操作時の荷重	低い	低い	
(d) 堤頂道路の通過車両の荷重	低い	低い	



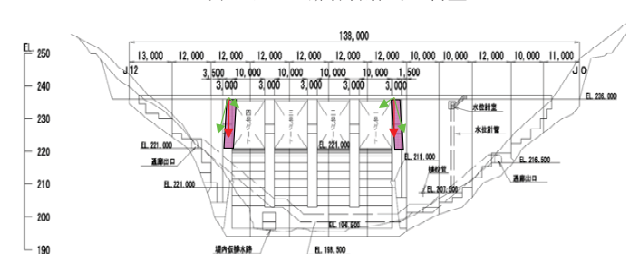
(a) 地山の押し出し力



(b) 堤体またはコンクリートの膨張



(c) ゲート扉体操作時の荷重



(d) 堤頂道路の通過車両の荷重