

天端の固化改良による省力的なため池改修工法

研究のポイント

- 天端をセメント等による固化改良土を用いて、堤体の耐震性を向上させるため池の改修工法です。
- 本工法は掘削部が天端部に限られるため、省力的な施工が可能です。

研究の背景

- ため池の改修工事の際に、貯水容量の減少が許されない場合や用地上の制約があり堤体下流側が施工できない場合があります。そのため、堤体の天端を固化改良して耐震性を向上させる事例があります。
- しかし、天端を固化改良した場合の地震時における動的な挙動については未解明な点が多く存在します。

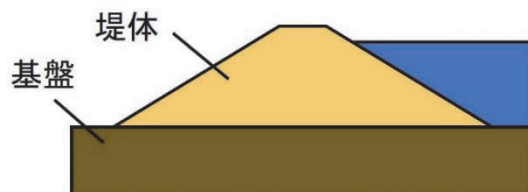
工法の特徴と効果

- 遠心載荷装置を用いて無対策の堤体と天端を固化改良した堤体(図1)を対象に段階加振実験を実施しました。供用期間内に1~2度発生する確率の地震動であるレベル1地震動に相当する 1.5m/s^2 加振時において、固化改良したため池堤体の沈下量(実規模換算)は 0.08m であったのに対し、無対策の沈下量は 0.10m でした(図2上段)。
- 発生確率は低い地震動強さの大きな地震動であるレベル2地震動に相当する 4.5m/s^2 の加振時においても、固化改良したケースの天端沈下量は 0.76m で、無対策の天端沈下量 1.40m と比較すると5割程度に抑制できます(図2下段)。

留意点

- レベル2地震動では、堤体と固化改良部の境界において隙間が生じる可能性があることに留意する必要があります(図3)。

【無対策】



【凸部を設けた天端固化改良形状】

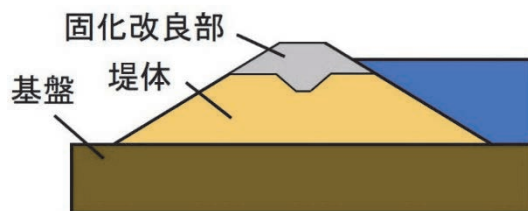


図1 遠心載荷実験ケース

1.5m/s^2 加振時(レベル1地震動相当)

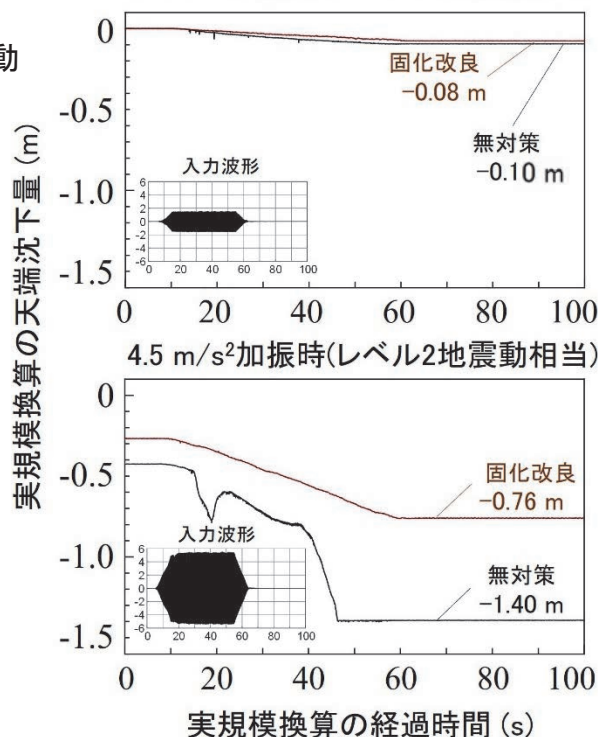


図2 遠心載荷実験による天端を固化したため池の耐震性能に関する検証

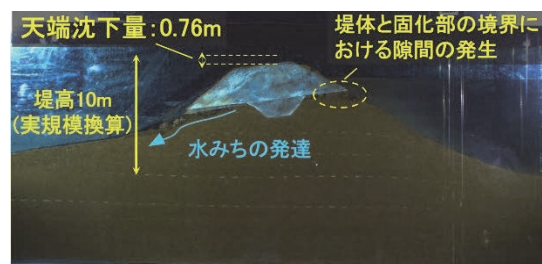


図3 遠心載荷実験終了時の様子