

弾塑性有限要素法による高規格堤防の地震時の安定解析



研究第一部 主任研究員 川井 正彦

高規格堤防における地震時の安定性の評価に際して、基礎地盤が厚い軟弱粘性土からなるような箇所においては、震度法による円弧すべり面法では、必要となる対策工が過大に算出される可能性のあることが確認された。このため、常時の安定計算における最小安全率の円弧に限定して、震度法による解析を行う「限定円弧法」の提案が行われ、暫定的な手法として用いられてきた。

しかし、この手法では、地震時の高規格堤防の変状を定量的に評価することができなかつたため、有限要素法による動的変形解析手法を用いた高規格堤防の地震時の安定性評価を行った。この結果、従来の震度法では考慮できなかった粘性土の基底まで改良しないフローティング改良の効果について評価し得ることが明らかとなった。

ただし、動的変形解析手法においても、締固め工法などの様々な対策工法の効果を変形解析に反映する手法や詳細な地盤物性の把握が必要であること、適用実績が依然少ないことなど、今後検討を進めていくべき課題は多い。

ただし、動的変形解析手法においても、締固め工法などの様々な対策工法の効果を変形解析に反映する手法や詳細な地盤物性の把握が必要であること、適用実績が依然少ないことなど、今後検討を進めていくべき課題は多い。

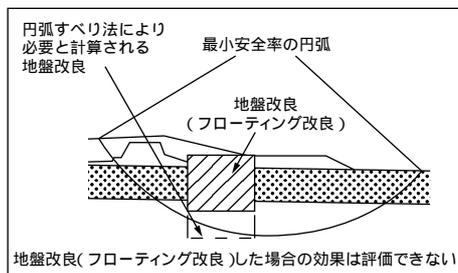


図 - 1

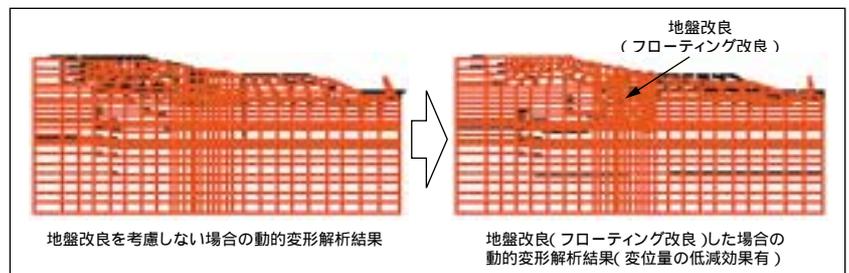


図 - 2

スーパー堤防整備促進方策について (現堤裏法の活用事例)



研究第二部 主任研究員 寺島 清美

従来堤防のいわゆる裏法の有効活用は、スーパー堤防整備事業におけるメリットの一つである。

スーパー堤防整備事業は、堤内地(市街地側)のそれまで急な勾配の裏法面を緩やかな傾斜で盛土することになるが、そのことによって法の状態ではなくなるため、今まで使えなかった土地の有効活用が可能となって来る。

但し、裏法を全て民有地に開放すべきかと言えば、基本的には河川構造上必要とする範囲があり、その範囲を確保し、裏法については、河川管理上「必要」な土地との前提の上で活用を考えるべきであり、残りを沿川の良好なまちづくりのために有効に活用するということが考えられる。

また、裏法は河川用地であり行政財産であることから、民有地との土地交換は、土地区画整理事業による換地処分を例外として、法の規制によって困難となっている。

公共減歩緩和策として、道路等の公共用地にあてるということも考えられるが、大きな視点に立てば折角できた都市空間であり、社会の貴重な緑地空間として、あるいは、防災拠点として、広がりを図る必要がある。

これまでの事例を見ると大きくは道路、公園、あるいは、防災ステーション等の公共用地としての土地活用がある。



写真 - 1 稲城市大丸地区