

NEXCO『設計要領第一集 土工編 第6章 高盛土・大規模盛土』 に対応した 地震時の安定計算 の流れについて

2009年7月に発刊されたNEXCO『設計要領第一集』の『土工編 第6章 高盛土・大規模盛土』では、**高盛土・大規模盛土の地震時の安定計算は、盛土の地震応答解析を行った後に、すべり土塊の平均加速度を求めてニューマーク法により、残留変位量を算定することが規定されました。**

当社は、この設計要領にある一連の計算が容易に実施できるように「2次元FEM地盤解析支援システム AFIMEX-GT」および「斜面安定計算システム COSTANA」の機能拡張と連携強化を行い、9月にバージョンアップリリース致します。具体的な利用方法は、以下を参照ください。

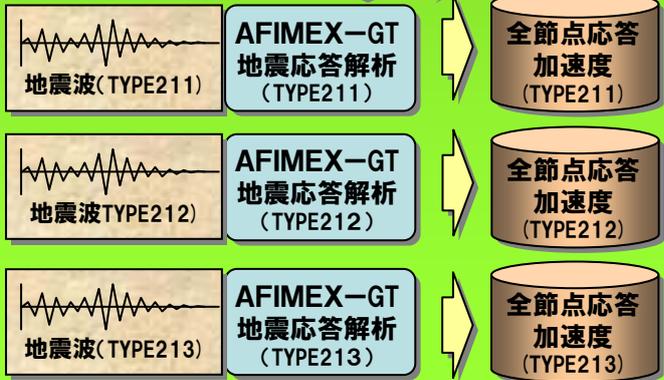
利用方法

◇ ステップ 1 AFIMEX-GT を使用

- ①. 初期せん断変形係数 G_0 を算出するため自重解析(地盤変形解析)を行い、せん断剛性の応力分布を求めます **NEW!**
- ②. 自重解析(地盤変形解析)で求めた盛土の応力分布から初期せん断変形係数とひずみ依存特性を算定します **注1**
- ③. 道路橋示方書に記載されている3種類の地表面波形を盛土底面に入力した地震応答解析(動的解析)を行ない、「**全节点応答加速度**」を求めます



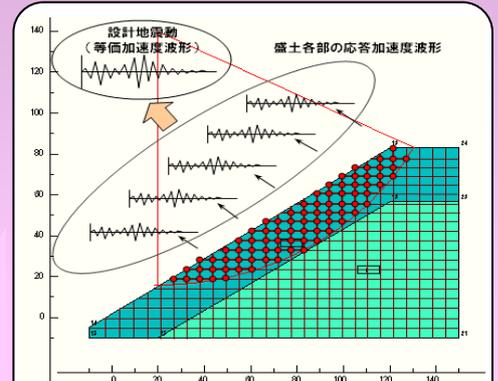
【例:タイプIIの計算】



注1)道路橋示方書では、地盤種別毎に観測箇所や成分別の3種類の地表面波形が示されています
【例 → タイプII、地盤種別: I種】
・TYPE211: 神戸海洋気象台地盤上(NS)
・TYPE212: 神戸海洋気象台地盤上(EW)
・TYPE213: 猪名川架橋予定地点周辺地盤上(NS)

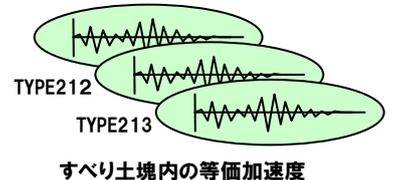


- ④. 盛土の「全节点応答加速度」から、すべり土塊内の「节点応答加速度」を抽出し、「**等価加速度**」を求めます **NEW!**



$$\text{等価加速度} = \frac{\sum (M(i) \times \text{Acc}(i))}{\sum M(i)}$$

$M(i)$: 抽出した各节点の質量
 $\text{Acc}(i)$: 抽出した各节点の応答加速度



◇ ステップ 2 COSTANA を使用



- ⑤. 盛土の破壊基準線区分を自動で判別し、せん断強度を算定します。
- ⑥. 等価加速度の正負(のり面に対し滑動方向とその逆)に対してニューマーク法計算を行い、盛土の「**残留変位量**」を求めます。(3波形分について) **NEW!**
- ⑦. 残留変位量の平均値を求めます。(正側地震の平均値、負側地震の平均値) **NEW!**