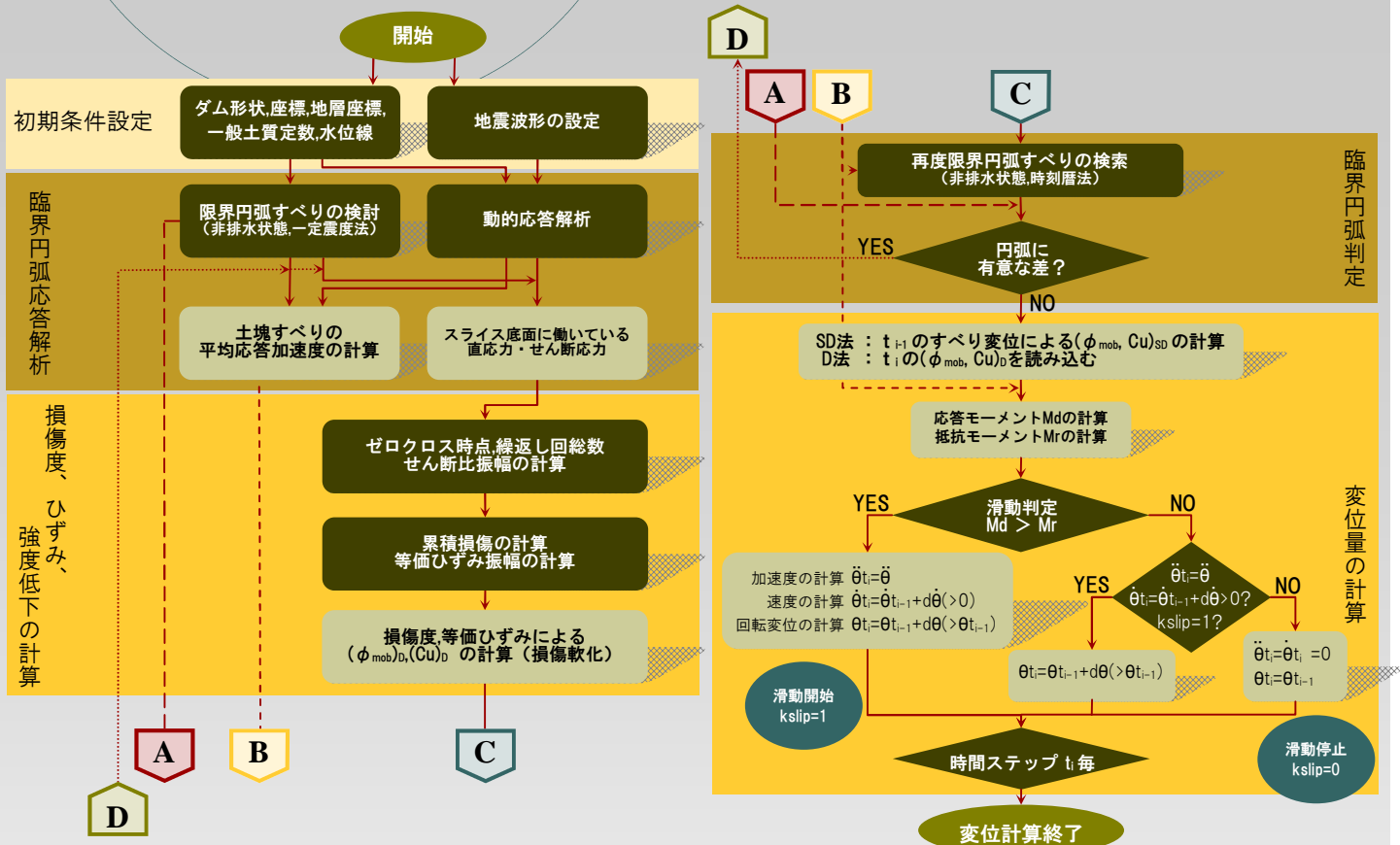


詳細ニューマークD法

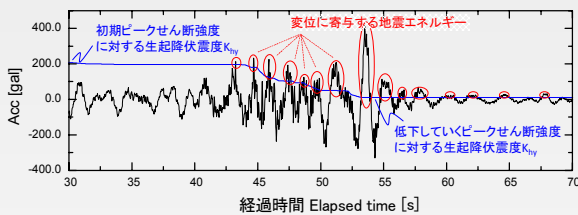
—非排水条件下の不規則荷重による累積損傷による進行的強度低下を考慮する—

詳細ニューマークD法による変形計算フロー



詳細ニューマークD法による変形量の算定

地震動による繰返し载荷によって経時的に低下してゆく非排水ピークせん断強度に対する降伏震度 K_{hy} 以上の地震波について、地震エネルギーを変形量に換算する



回転に対する運動方程式

$$J \cdot \theta = M_d - M_r$$

- θ : 回転角
- M_d : 起動モーメント
- M_r : 抵抗モーメント
- J : 土塊すべりの慣性モーメント

【ニューマークD法の適用】

対象となるため池の堤高および想定震度により選別

- ① 堤高10m以上、想定震度6強以上
==> 詳細ニューマークD法
- ② 堤高10m以上、想定震度6強未満
==> 簡易ニューマークD法

詳細法：非排水繰返し三軸試験等を実施し、堤体土の地震動による強度低下を考慮した解析手法

簡易法：堤体土の細粒分含有率 F_c や塑性指数 IP などの情報から、標準劣化モデルを用いて解析する手法

【お問い合わせ先】

(設計部)

DUTTINE, Antoine (デュッティン アントワン), 佐野 友輔

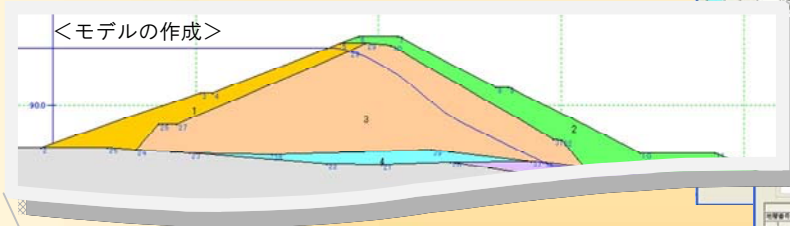
TEL 03 (5368) 4104 / FAX 03 (5368) 4105

Integrated Geotechnolgy Institute Limited
株式会社 複合技術研究所

〒160-0004 東京都新宿区四谷1-23-6 協立四谷ビル5階

詳細ニューマークD法計算例

STEP1

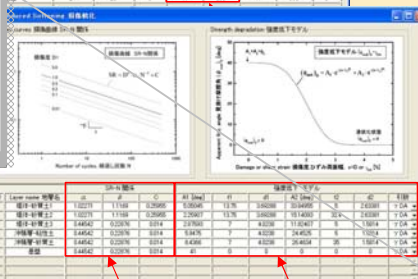


Soil parameters 土質定数

層	土質名	土質記号	γ (kN/m³)	c (kN/m²)	φ (°)	β (°)	α (°)	ω (°)	λ (kN/m²)	μ (kN/m²)	ν (kN/m²)	λ (kN/m²)	μ (kN/m²)	ν (kN/m²)
1	埋立砂質土	100	18.0	0.0	30.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2	埋立粘質土	101	18.0	10.0	20.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
3	埋立砂質土	102	18.0	0.0	30.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
4	埋立粘質土	103	18.0	10.0	20.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	

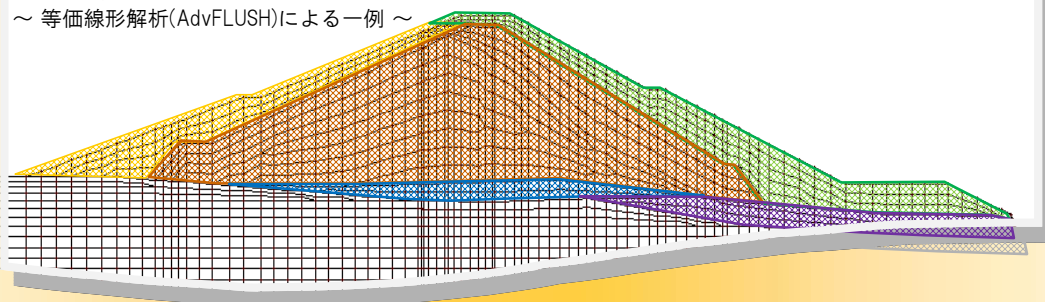
<土質定数の設定>

<各種パラメータの設定>



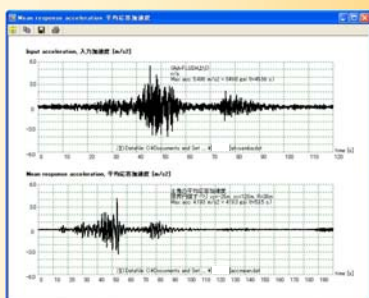
STEP2

<動的応答解析の実施>
~ 等価線形解析(AdvFLUSH)による一例 ~

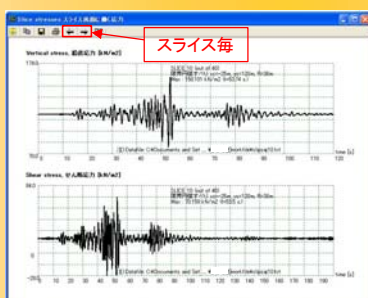


STEP4 <動的応答解析結果の読み込み>

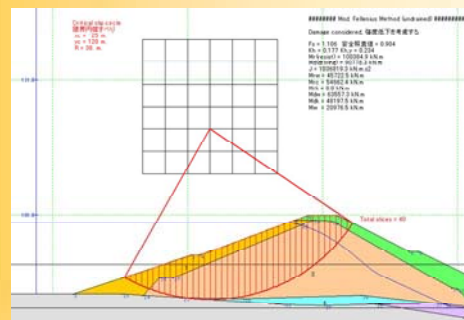
STEP3, STEP5 <円弧すべりの探索>



ニューマークD法の入力波

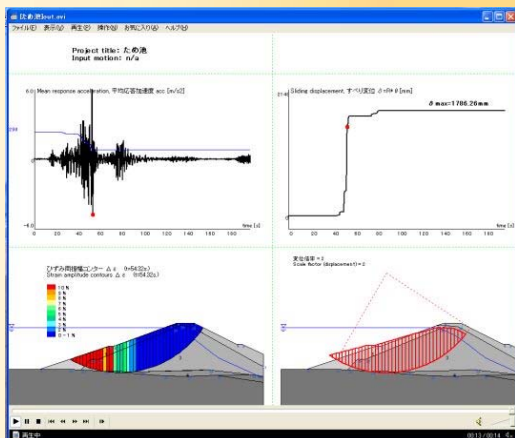


スライス底面に作用する応力

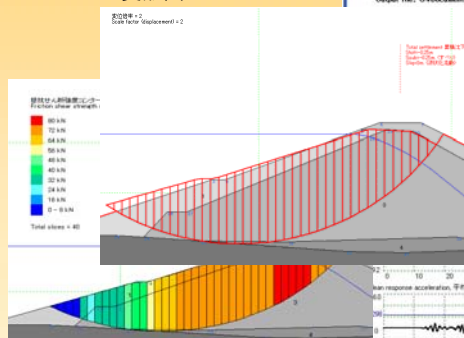


STEP6 <結果出力>

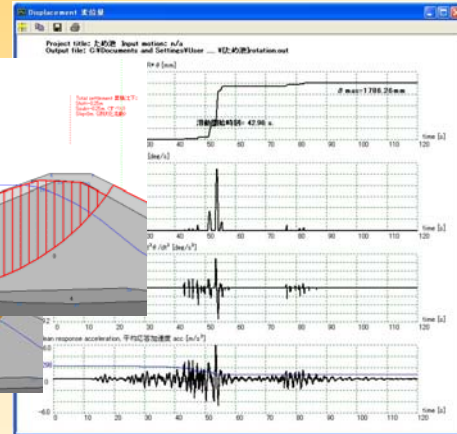
<変位量の算定結果>



<変形図>



<コンター図>



【お問い合わせ先】

(設計部)

DUTTINE, Antoine (デュッティン アントワン), 佐野 友輔

TEL 03 (5368) 4104 / FAX 03 (5368) 4105

〒160-0004 東京都新宿区四谷1-23-6 協立四谷ビル5階