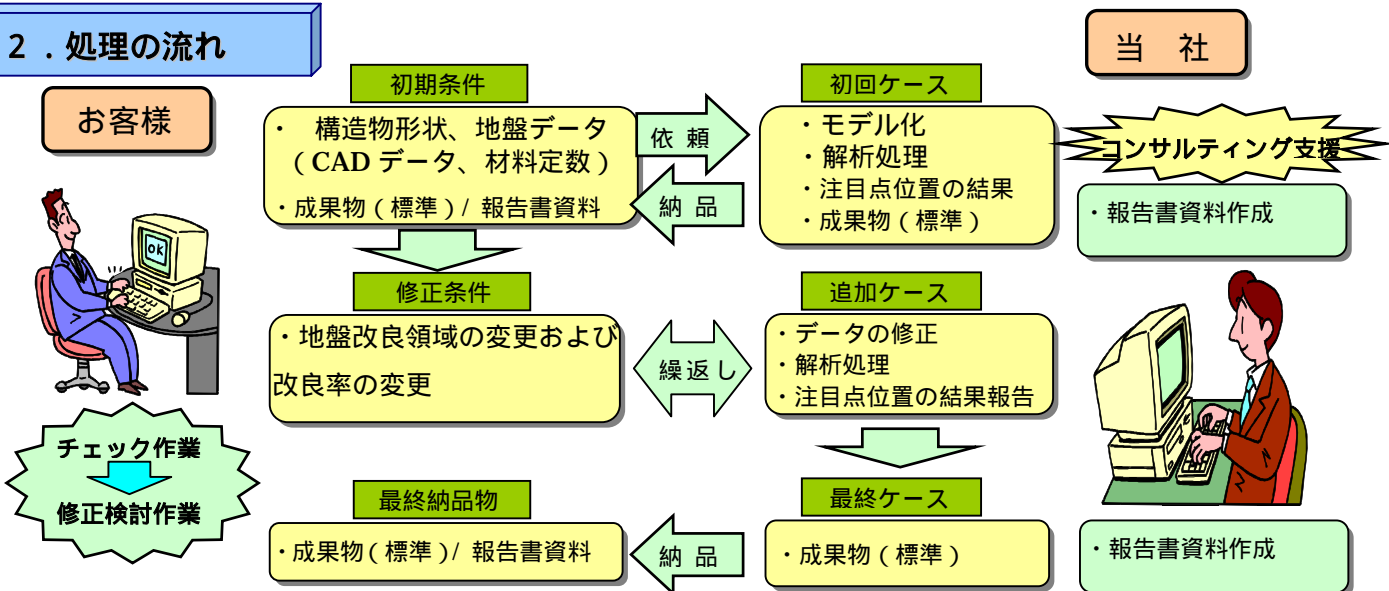


地盤解析のコンサルティング支援サービス

1. サービス内容

地盤FEM解析統合システムAFIMEXの豊富な解析オプションより解析目的に最適な計算を行います。

2. 処理の流れ



3. 価格

解析オプション	初回ケース	解析オプション	
2次元静的解析 (SANC)	25万円～	2次元圧密解析 (DAC SAR)	25万円～
2次元浸流解析 (SEEPAGE)	25万円～	2次元動的解析 (SAMB A)	35万円～
2次元液状化解析	40万円～	3次元静的解析 (SANC 3D)	35万円～
3次元圧密解析 (DAC SAR 3D)	35万円～		

千節点程度の2次元モデル、一万節点程度の3次元モデルで、変形量の注目点を20点程度取った場合の例です。

動的解析および液状化解析の料金は、初期応力解析の費用を含めての料金です。

成果物 (標準) として、計算結果リスト (テキスト)、変形図 (ワード)、断面力図 (ワード) をCDにて納品します。

AFIMEX ユーザには、AFIMEXデータの提供を行います。(別途料金5万円)

追加ケース (注目点の結果報告のみ) は、初回ケースの10%となります。

10ケース以上の追加ケースの場合は、初回ケースの5%となります。

最終ケースは、初回ケースの40%となります。

4. 工期

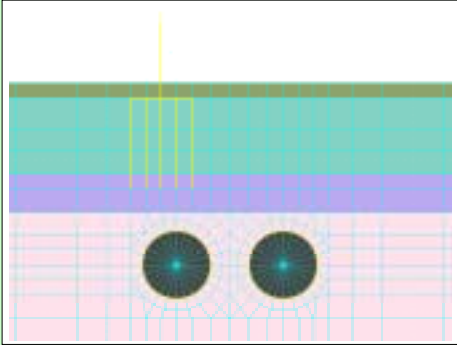
モデル形状	成果物	解析ケース	工期
2次元成層地盤	計算結果リスト 変形図、断面力図等	初回	1～5日
		追加ケース	0.5日
		最終ケース	1～2日
	報告書作成		1～3日

5. 解析結果納品例

解析対象(構造物)

2. 2 構造物性値

図 - 2. 2 にシールドトンネルの模式図を示し、表 - 2. 2 に構造物性値一覧を示す。
本解析では、シールドセグメントは $ck = 70\text{N/mm}^2$ を用い既設の杭基礎、橋台、橋脚は $ck = 30\text{N/mm}^2$ を用いて物性値を算定している。
なお、シールドセグメント、既設の杭基礎、橋台、橋脚は梁要素でモデル化する。



解析ステップ

2. 3 解析ステップ

解析ステップは、初期状態における応力状態を荷重計算によって再現した後、モデルを順次変位させていく。

STEP	構造図	施工内容
STEP 1		※ 地盤の初期応力解析 粘土層の上下に水圧を作用させる。
STEP 2		既設橋脚の掘削 先行トンネルの掘削 泥水圧の解放率 3.5% 掘削抵抗外力の解放率 3.5% 静水圧の解放率 3.5% * 静水圧の解放率：砂層にあるトンネルに作用する静水圧
STEP 3		先行トンネルセグメント掘削(覆工) 泥水圧の解放率 3.5% 掘削抵抗外力の解放率 6.5% 静水圧の解放率 6.5%
STEP 4		先行トンネルの掘削 泥水圧の解放率 3.5% 掘削抵抗外力の解放率 3.5% 静水圧の解放率 3.5%

解析対象に示すシールドトンネルを掘削した場合の納品例です。各図はそれぞれ「解析モデル」としてモデル図および、「解析ステップ」として解析の手順の説明、「解析結果」として変形図の一覧です。ワード文章として納品いたしますので、お客様にて文章の変更が可能です。

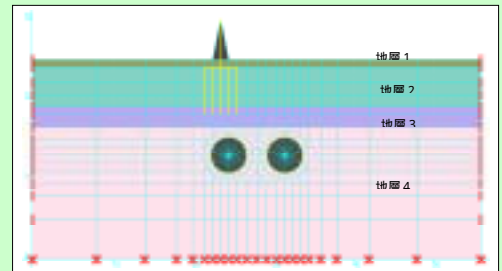
解析モデル

2. トンネル施工時の解析

解析モデル

図 - 2. 1 に解析モデルおよび境界条件図を示す。

境界条件は、モデル左右端を水平方向固定・鉛直方向自由、モデル下端を鉛直方向固定・水平方向自由とした。



解析結果

最終状態節力

STEP	構造図	施工内容
STEP 3		先行トンネルセグメント掘削(覆工) 曲げモーメント 288kN*m 軸力 388.0kN $\sigma = \frac{N}{A} - \frac{M}{Z} = 388.0/0.288 \times 0.30/0.02 - 100 \text{ kN/m}^2$ $= -388.0/0.288 \times 0.30/0.02 - 154 \text{ kN/m}^2$ $< -5.00 \text{ kN/m}^2$
STEP 4		先行トンネルセグメント掘削(覆工) 曲げモーメント 318kN*m 軸力 361.6kN $\sigma = \frac{N}{A} - \frac{M}{Z} = 361.6/0.6 \times 0.318 \times 0.30/0.02 - 100 \text{ kN/m}^2$ $= -361.6/0.6 \times 0.318 \times 0.30/0.02 - 125 \text{ kN/m}^2$ $< -5.00 \text{ kN/m}^2$
STEP 5		先行トンネルセグメント掘削(覆工) 曲げモーメント 27.8kN*m 軸力 358.1kN $\sigma = \frac{N}{A} - \frac{M}{Z} = 358.1/0.6 \times 0.318 \times 0.30/0.02 - 100 \text{ kN/m}^2$ $= -358.1/0.6 \times 0.318 \times 0.30/0.02 - 170 \text{ kN/m}^2$ $< -5.00 \text{ kN/m}^2$