

# 排水パイプの最適施工仕様の提案

- 概要** 排水パイプは、盛土の耐降雨性向上対策として多くの施工実績を有しているものの、これまで、その効果の評価する手法は確立されていませんでした。そこで、盛土に排水パイプを打設した際の耐降雨性を評価し、外力条件に応じた最適施工仕様を提案しました。
- 特徴**
  - 排水パイプの効果を定量的に再現するための浸透流解析モデルを作成し、これを用いた解析により排水パイプが打設された盛土の耐降雨性能を評価する解析手法を提案しました。
  - 提案する排水パイプの解析モデルは図2のようなモデルであり、排水パイプを表す空洞の周囲に低透水性の層(スリットエフェクト層)を有することを特徴としています。
  - このような解析モデルを用いることで、排水パイプの効果を適正に評価することができ、盛土の耐降雨性を向上させるための排水パイプの適切な打設本数や間隔などを決定することが可能となります。
  - 図3に一例として、1000年確率降雨を外力として作用させた場合の切盛境界の盛土(詳細は表1参照)における排水パイプの最適施工仕様ノグラムを示します。
- 用途** 求められる安全性に対して必要な施工条件の提案



図1 排水パイプの打設状況の例

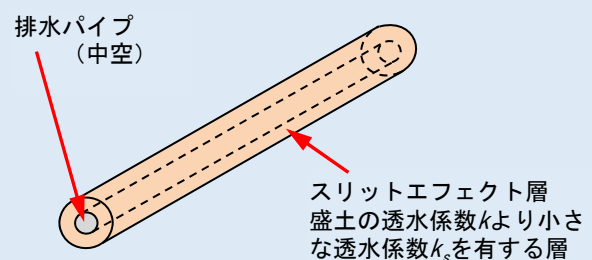
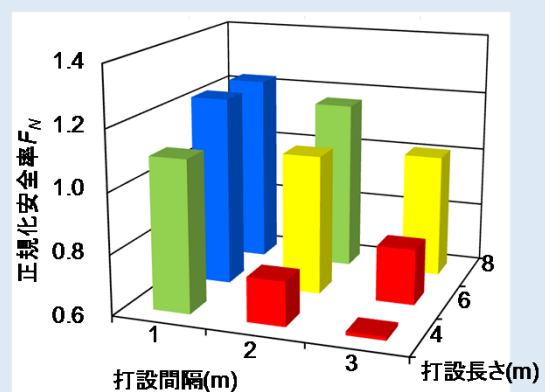


図2 排水パイプの解析モデル

表1 解析条件詳細

盛土	高さ	施工基面幅	勾配
	7.5m	5m	1:1.5
土質条件 (砂質土)	飽和透水係数	粘着力	内部摩擦角
	$5 \times 10^{-5} \text{m/s}$	0	$35^\circ$
外力条件	最大時間雨量	連続雨量	作用時間
	180mm/h	450mm	24h



■  $1.2 \leq F_N$     ■  $1.0 \leq F_N < 1.1$   
 ■  $1.1 \leq F_N < 1.2$     ■  $F_N < 1.0$   
 正規化安全率：無対策の純盛土の安全率に対する施工後の盛土の安全率との比

図3 排水パイプの打設条件の組合せと正規化安全率との関係