

設計学・地盤工学 研究室(大竹研究室) (Infrastructure Design Laboratory)

安全安心な“まちづくり”を「設計」の視点から考える

Vision 研究目的・目指していること : 「リスクを計量する」, 「リスクの種類を知る」, 「リスクに基づき意思決定する」方法の開発

社会基盤整備では, 安全性と建設費用の制約の中で“造る”, “直す”, “監視する”などの意思決定を下すことが求められます. **予測された安全性の不確実さを定量的に測り, 相反する事項(安全性と建設費用)を調和**させ, 妥当な点を見出すための方法論の構築を目指します.

Research Subjects 近年の主な自主研究テーマ

(1) 各種地盤構造物の信頼性設計法の開発と不確実性の寄与度分析

- 設計の観点からみた**地盤工学の課題の抽出**と**設計法の改善提案**
- 「施工品質」, 「製品の品質」, 「試験調査の多寡」に応じた合理的な設計体系の構築

(2) 河川堤防(線状構造物)の信頼性解析法の開発

- **危険箇所の絞り込み**, **“見落とし”リスクの定量化**, **地盤調査の最適配置計画**
- 信頼性解析法の体系化(設計から計測・施工観測(モニタリング)まで)

(3) 偶発荷重に対する設計の在り方に関する研究(壊し方の議論へ)

- 土構造物の形状と弱点, 不均質性への対処(詳細調査の在り方)
- 地震波形特性と破壊モードの関係把握によるロバスト性, リダンダンシー性の評価

(4) リスクに基づく異種構造物間の対策優先順位づけ. 統一尺度の開発.

Collaborative Research 近年の主な共同研究テーマ

① 線状地盤構造物の信頼性設計法の開発支援

- 強度特性・地層の空間分布(不均質性)の論理的モデル化と最適観測配置計画

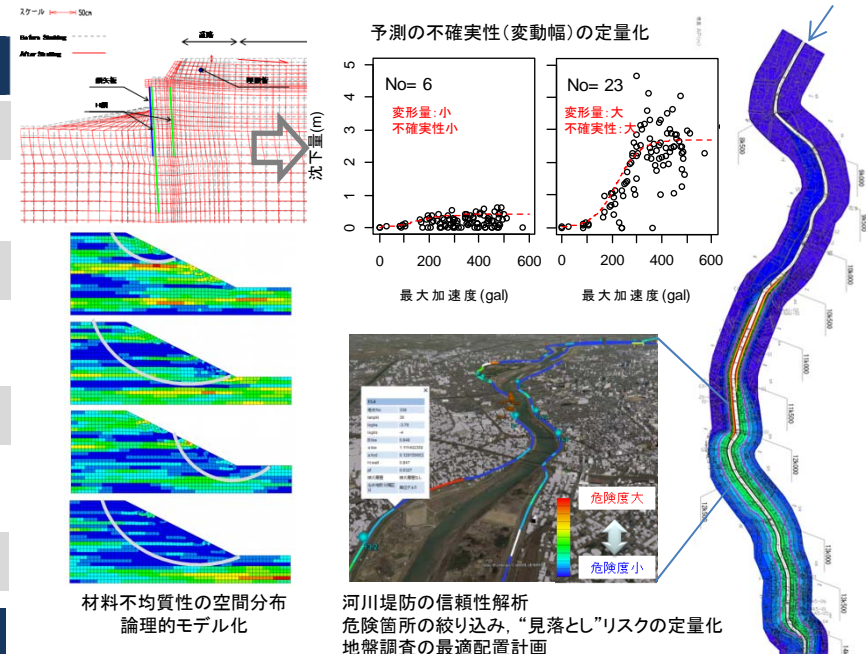
② モニタリング(観測データ)を活用した信頼性評価・逆解析モデルの開発支援

- 土構造物沈下, 構造物基礎の施工記録・载荷試験, 仮設土留めの観測施工など

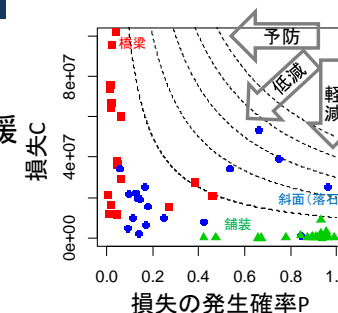
③ データ解析(ビックデータの有効活用)

- 点検データ(目視など)の高度利用・施設のリスク評価

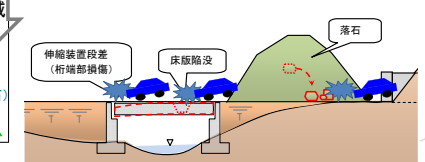
④ 各種設計計算における安全余裕度(部分安全係数)の合理的な設定



材料不均質性の空間分布
論理的モデル化



異種構造物の統一的评价
予算配分, 特性に応じた合理的な対応策の選定



Key Words キーワード

地盤構造物 Geotechnical Structure, 信頼性解析 Reliability Analysis, リスクマネジメント Risk Management, 逆解析 Inverse Problem, 不均質性 Heterogeneity, Spatial variability