

景観性に優れたアーチカルバートを を用いた盛土構造に関する研究



京都大学工学研究科都市社会工学専攻
岸田 潔

Background



ここに道を作りたいの
ですが。

いいですよ。不便だったから助かる
は。でも、盛土はやめてね。だって、
圧迫感はあるし、分断されるし、風
通しは悪いし。それに、見栄えもよ
くないし。高架橋がいいわ。



こまったな。高架橋は高い
し。盛土の方が……。また、
財務省に言われそう
だ……。こまった……。

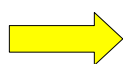
連続アーチカルバート盛土

- 連続的にアーチカルバートを挿入
- 盛土と橋梁の中間的な構造物
- 圧迫感がなく景観性に優れている
- 高架橋 > 連続アーチカルバート盛土
- 施工性に優れている:プレキャスト部材



課題

- 設計・施工規範が確立
- 安定性に関する検討
- アーチの形状は？ 間隔は？
- 盛土材料は？
- 耐震性は？
- メンテナンスは？ 災害時の復旧方法は？



本プロジェクトで取組む課題

アーチカルバートに関する研究

- 鉛直土圧の軽減
- EPSの導入効果・設置範囲・
高盛土への対応・
- 鉛直土圧係数の検討：割増係数
アーチの形状効果・変形・

→ 主として模型実験による検討

アーチカルバートに関する研究

- 脚部沈下・不等沈下の検討・
- 周辺地盤の沈下と改良範囲
- 基礎地盤の支持力の評価

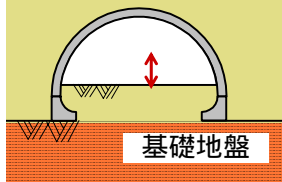
→ 主として模型実験による検討

支持力算定手法における問題点

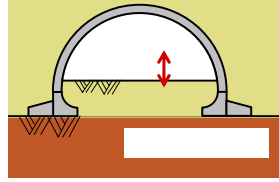
プレキャストアーチカルバートの設計基準

支持力公式 (極限支持力)

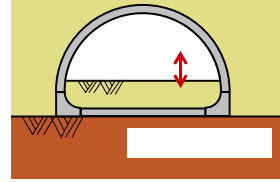
$$Q_u = A \{ \alpha \cdot \kappa \cdot c \cdot N_c + \kappa \cdot \gamma D_f \cdot N_q + 1/2 \cdot \gamma \cdot B \cdot N_r \}$$



(フーチングタイプ)



(アウトフーチングタイプ)



(インパートタイプ)

根入れ深さ D_f

形式に関わらず坑内地盤高さ



この手法の妥当性??

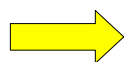
土被り高さ・坑内地盤高さ
基礎形式の違い

が

基礎の支持力に及ぼす影響
そのメカニズム
支持力公式の適用性

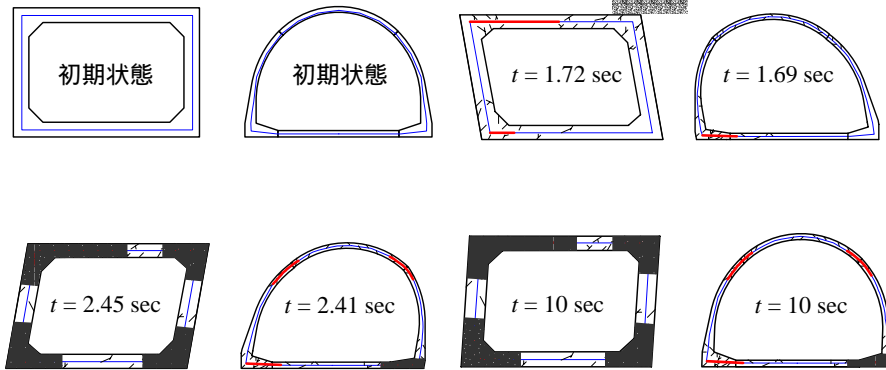
連続アーチカルバート盛土に関する研究:耐震性

- 数値解析による検討
- アーチカルバートとボックスカルバートの比較
- 連続アーチカルバートの挿入間隔の検討

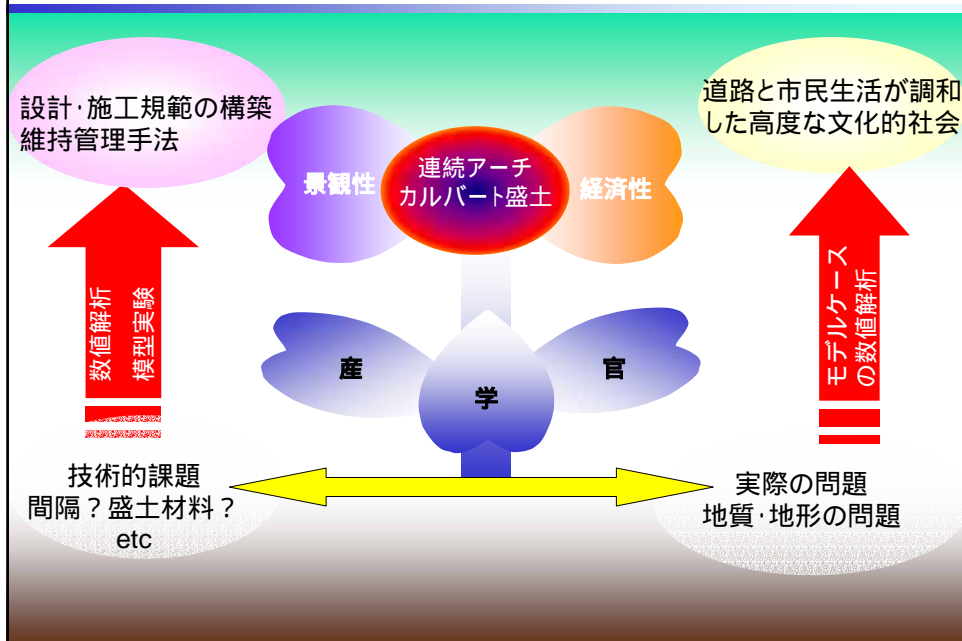


数値解析による検討

連続アーチカルバート盛土に関する研究:耐震性(一例)



本プロジェクトの取組み



事例：有明海沿岸道路

- 風通しの問題
- 盛土 高架橋
- 工費・工期削減
- 連続アーチを含む3工法で検討



事例：有明海沿岸道路

- 軽量盛土：気泡混合補強土
- 割高
- 施工性に優れている
- 軽いので、地盤改良範囲が小さい



プロジェクト実施体制

道路と地域の調和空間創造技術

