

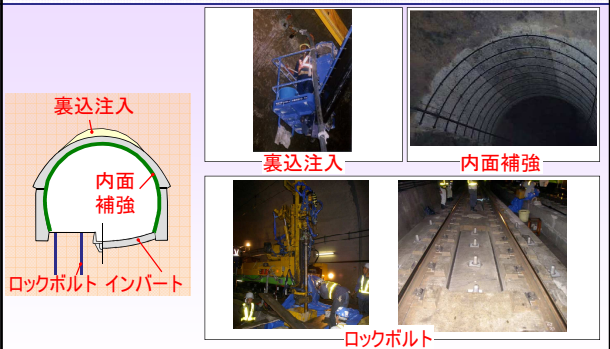
山岳トンネルの変状に対する補強工法選定法

構造物技術研究部(トンネル)

野城 一栄

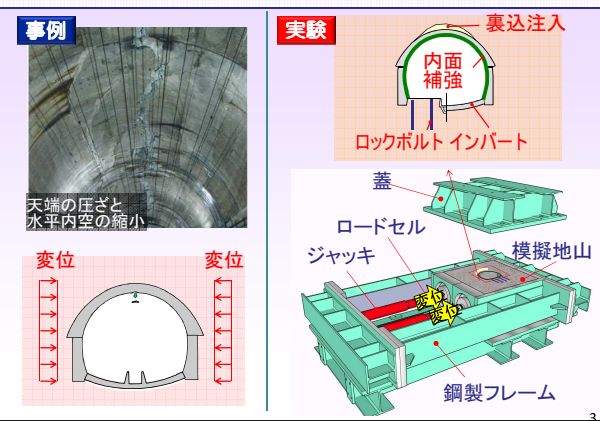


外力による変形に対する対策工

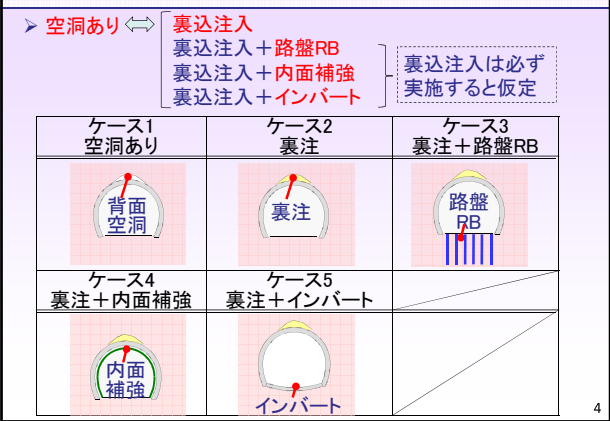


課題 対策工の設計は経験的に実施されてきた
(過去の事例を参考に等)

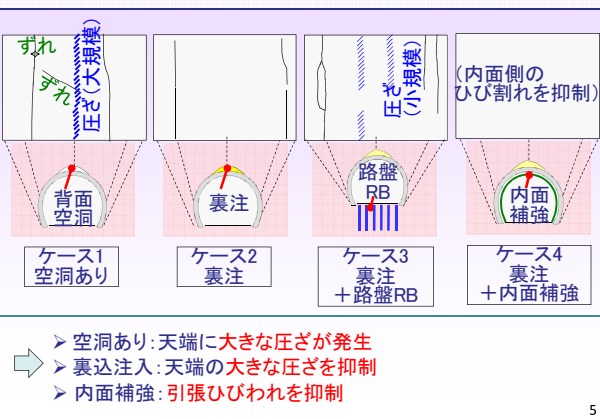
模型実験による評価の例



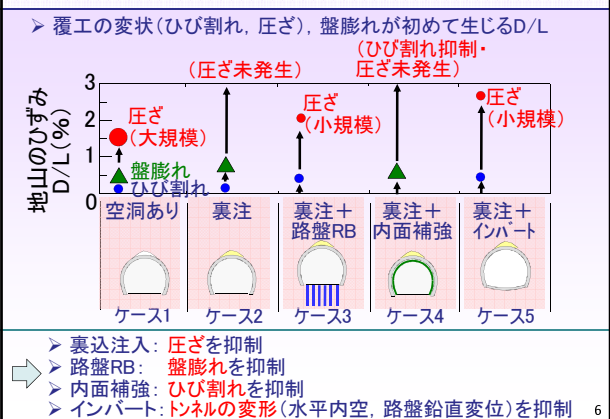
実験ケースの模式図

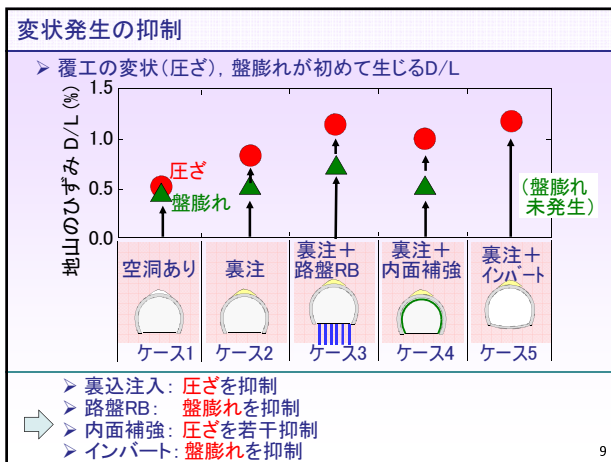
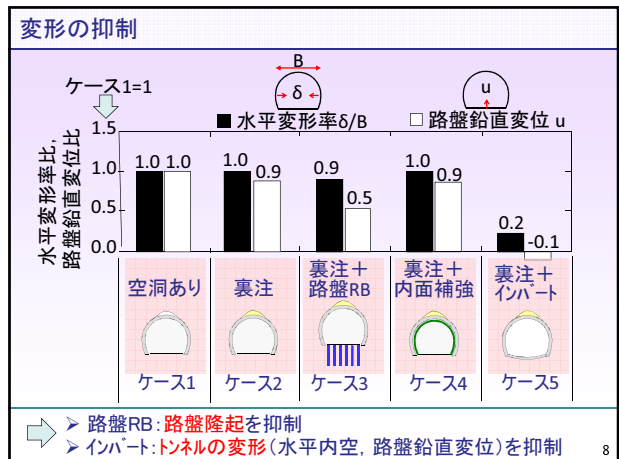
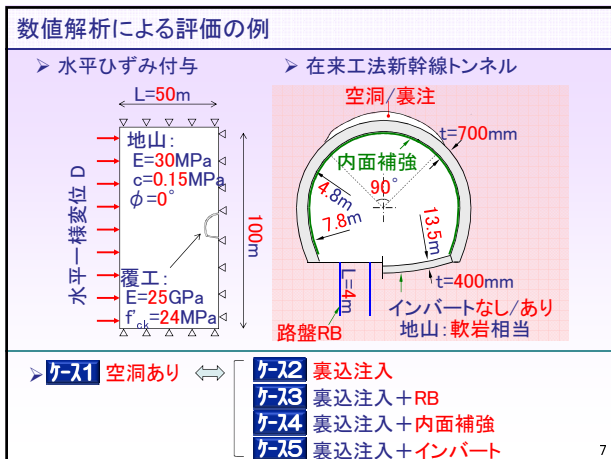


覆工の変状展開図(載荷終了時)



対策工の効果まとめ





外力対策工の評価例のまとめ

対策工	目的	変形性能の向上(圧ざ抑制)	ひび割れの抑制	変形の抑制	盤膨れの抑制
基本	裏込注入	○	-	-	-
	+内面補強	○	○	-	-
	+路盤RB	○	-	△	○
	+インバート	○	-	○	○

○:効果的, △:一部効果有り, -:目的外
 基本 裏込注入:天端背面に空洞がある場合
 +内面補強:ひび割れ, 剥落対策
 +路盤ロックボルト:盤膨れが生じやすい地山
 盤膨れが生じた/生じている箇所
 +インバート:変形を抑制, 盤膨れを抑止