

非構造部材の安全性評価手法の研究 ～道路構造物に共通の設計規範の実現に向けて～

笹子トンネル天井版落下事故でも認識されたように、主たる構造以外の部材（非構造部材）等、一般材料以外の材料には安全余裕の程度等の要求性能の考え方が明確化されておらず、統一的な設計規範や、定量的な評価基準は確立されていない。そのため、これらの材料・構造については、リスクを考慮した適切な安全余裕の設定も容易ではない。

本研究では、国民への調和のとれた安全性能の保証、性能の説明性確保・向上のため、これら一般材料・構造以外の材料・構造について、第三者被害の防止等の普遍的な観点から、要求すべき安全性能の考え方、安全余裕の設定の考え方、安全性担保の方法を整理し、設計規範の確立を視野に検討を行う。

背景

- インフラの構造本体以外の部材に起因する重大事故の発生



トンネル天井版の落下

- 新技術・新材料の採用に対する混乱
 - ・ 適正な活用が促進されない
 - ・ 不適切な活用が蔓延



補強土擁壁の崩落

本体と設計の考え方が異なる付属物

現状の問題点

- 強度、耐久性、点検等の維持管理の確実性と容易さ等の要求性能に対して、安全率、第三者被害防止の為に備えるべき冗長性等の要求水準や実現手法に関する統一的な設計規範がない。
- 定量的・統一的審査基準がなく、適切な技術認証や技術審査・評価が困難

研究内容

- 対象の特定、関連技術の収集・分析
- 既往技術の信頼性の推定
- 構造細目、仕様による定性的規定の体系化



- 設計規範の確立を視野にとりまとめ
 - ・ 要求すべき性能の考え方
 - ・ 安全率の設定の考え方の整理（要求信頼性指標の設定の考え方）
 - ・ 安全率のみで安全性を担保するか、多重防御（フェールセーフ）等を併用するか



フェールセーフ機能の併用



常時モニタリングの併用