

衝撃を受ける鉄筋コンクリートはりの性能照査に関する研究

Study on performance design of reinforced concrete beam under rock falling impact

環境創成講座 2年 Environmental Planning, 2nd year

橋 紗代子 Tachibana Sayoko

主任指導教員 榎谷 浩 Masuya Hiroshi

1. 研究の背景と目的

日本の国土の7割が山間部で占められておりまた地震大国であることから、落石事故が多発する環境にある。このような落石により、衝撃を受ける構造物として写真-1に示す落石防護構造物などがある。現在、これら構造物の耐衝撃設計は最大衝撃荷重を静的荷重に置き換える許容応力度法で行われているが、今後、構造物が要求性能を満足していれば、どのような構造形式、材料、設計手法、工法などを用いても良いとする考え方である性能設計に移行する流れにある。性能設計の使用により構造物の性能明示、国際標準化への対応、新技術の導入、コスト低減が期待されており、信頼性のある性能照査型設計法の確立が望まれている。

2. 研究概要

構造物の衝撃特性を解明するために、最も基本的な部材である鉄筋コンクリートはりの衝撃実験を行っている。写真-2に金沢大学大型構造工

学実験室所有の自由落下式衝撃実験装置を示す。重錘を落下させ、鉄筋コンクリートはりに与える荷重波形や発生する変位等の測定し、衝撃挙動を解明することによって性能照査型耐衝撃設計法を確立するための基礎資料としている。また、鉄筋コンクリートはりの衝撃現象をコンピューターによりシミュレーションを行うために有限要素法を使用した解析ソフトを用いて再現性の高い解析手法の構築を行っている。

関連既発表論文

1) 橋紗代子, 榎谷浩, 中村佐智夫: 有限要素法(ADINA)による RC はり衝撃挙動解析に関する研究, 応用力学論文集 Vol.7, pp675-684, 2004年8月

2) 橋紗代子, 中村佐智夫, 榎谷浩: 各種緩衝材を設置した RC はりの衝撃応答と性能に関する実験的研究, 構造工学論文集 Vol.52A, 2006年3月

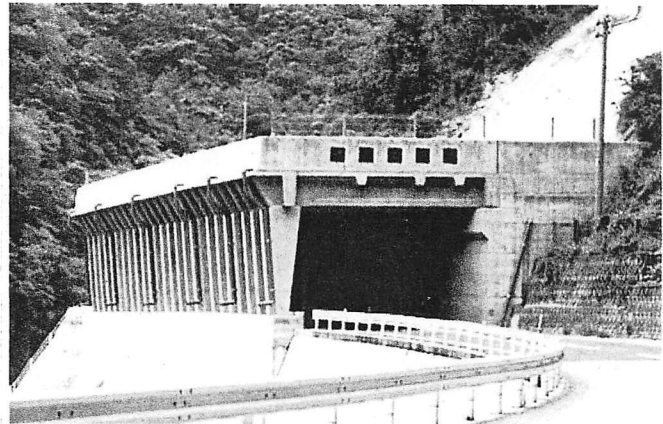


写真-1 落石防護構造物

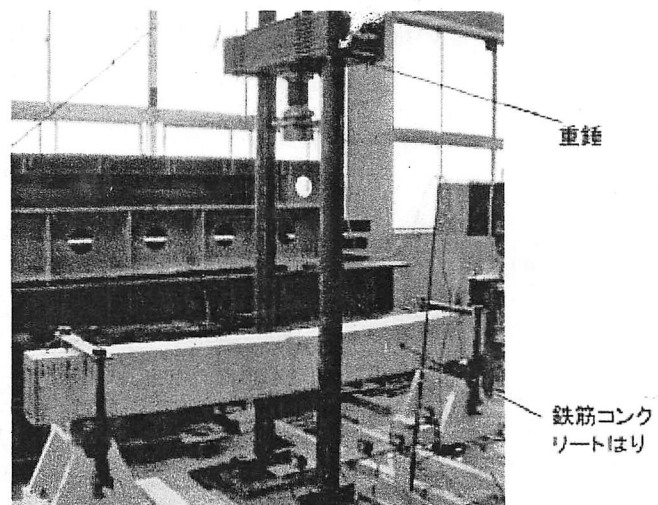


写真-2 鉄筋コンクリートはりの重錘落下実験