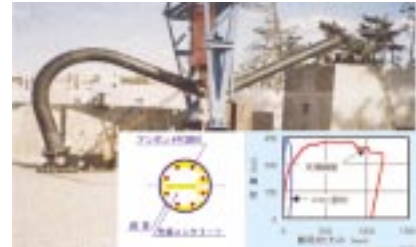


# 高エネルギー衝撃吸収防護構造物

企業 / (株) エイ・シー・デイ

研究者 / 前川幸次（金沢大学工学部土木建設工学科教授）



高エネルギー衝撃吸収  
防護構造物

我が国の国土の4分の3が山地であり、急峻な地形と脆弱な地質であるため、落石による災害が頻繁に起こっており、災害を未然に防止するための多種多様な落石対策工法が実施されている。しかしながら、落石規模の予測は極めて困難であり、設計当初に予測した落石規模以上の落石に対して、防護構造物が直ちに破壊することなく変形し、必要な生存空間を確保することが望まれる。現在、落石覆工に用いられている鉄筋コンクリートおよびプレストレストコンクリート構造物は、靱性（ねばり）に乏しいことから、このような変形性能は期待できず、設計落石規模より大きい落石に対して、すぐ破壊に至る可能性がある。

そこで、必要な強度を一定に保持したまま、極めて大きい変形能力を有する充填鋼管部材（アンボンドPC鋼材を挿入したコンクリート充填鋼管）を用い、この充填鋼管部材を落石覆工に応用するための種々の実験を行った。まず、部材性能として曲げモーメントと軸力を受ける充填鋼管曲線部材の靱性、充填鋼管部材間での接続方法、および屋根スラブの耐荷力についてそれぞれ評価し、単体構造ごとの安全性を確認した。つぎに1/2モデル模型にて主構の耐荷力およびエネルギー吸収性能を評価し、落石覆工としての安全性を確認した。最後に、落石エネルギー4000～6000kJ（落石質量20ton、落下高さ20～30m）に対しても十分に安全で、かつ靱性に優れた実物大の落石覆工を試作した。

本落石覆工は、予期しない大きい落石にも、破壊することなしにエネルギーを吸収できる構造として大変有効であると考えられる。