

国土交通省 東北地方整備局 岩手河川道路事務所 工藤 勝

## 1. 概要

岩手山（標高 2038.2m）は、盛岡市から北西へ約 20km に位置し、岩手県最高峰の活火山であり、周辺は自然環境もすばらしいことから、国立公園に指定されていて、中でも 1732 年の噴火時に山腹から流れ出た熔岩流は「焼走り熔岩流」の名称で国の特別天然記念物の指定を受けている。

岩手山焼走り床固め工群は、国の特別天然記念物「焼走り熔岩流」の周辺に地元西根町が観光拠点として整備した「岩手山焼走り国際交流村」に隣接する野渓の渓床・渓岸の侵食防止を目的に計画した。「岩手山焼走り国際交流村」を訪れる観光客は年間約 20 万人にもものぼり、国際交流村に近接した位置に床固め工群を整備することから、景観・環境を重視した砂防施設が望まれた（写真-1）。

そこで、施設計画にあたっては、「環境」、「景観」、「省資源」、「ゼロ・エミッション」等に配慮して計画検討を行った結果、現場の状況から土石流が直撃する可能性も少ないとから、最も周辺環境になじむ形式として木製の床固め工を設置することとした。砂防施設における木材の利用は、古来から山留め工や小規模な治山施設等に用いられてきてはいたが、調査、計画、設計、施工、維持管理手法など不明な点が多いため、現在では修景材として用いられる程度で、本体の主材料としてはほとんど用いられなくなっていたが、岩手河川国道事務所では、あえて新しい手法として、地元産間伐材と玉石を利用して、天然素材だけで設計した「岩手山焼走り床固め工群」を計画・施工し、平成 12（2000）年 6 月に竣工させた。

本床固め工群は、間伐材で組んだ木枠に中詰め材として玉石を用いた、天然素材だけで構成されたものであり、国土交通省においては全国初の砂防施設となった。

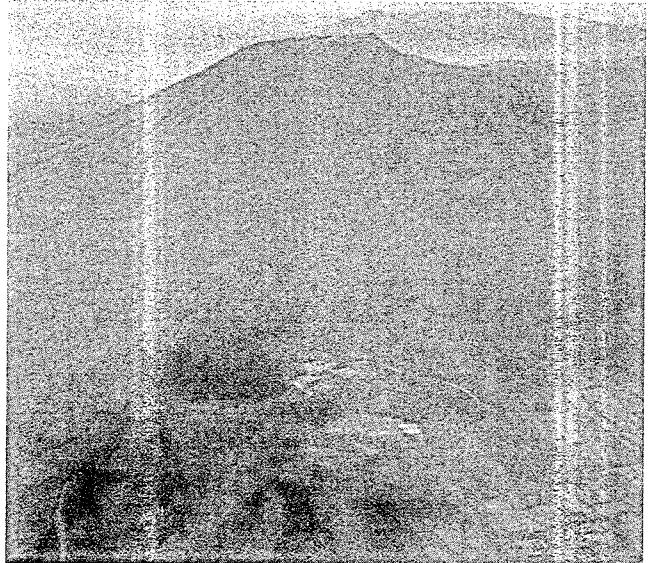


写真-1 岩手山と焼走り溶岩流

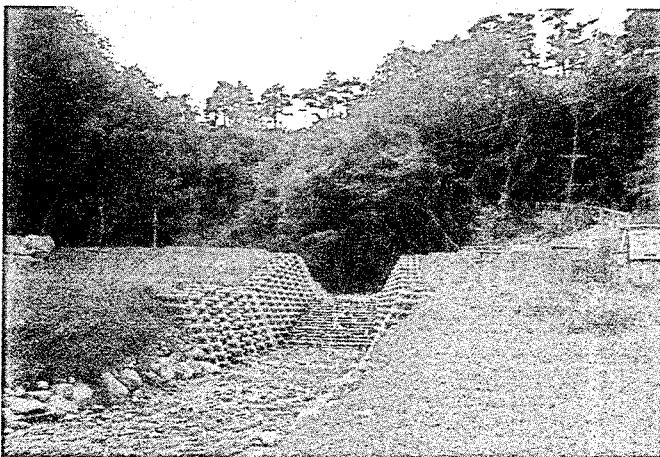


写真-2 1号床固

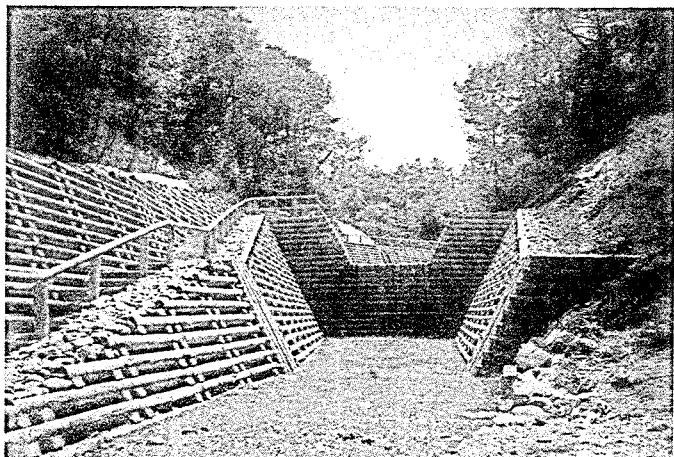


写真-3 2号床固

## 2. 設計・施工

本施設は、まだ侵食が進んでいない岩手山の火山噴出物による山麓斜面末端にある野渓の渓床渓岸の侵食抑止を行い、周辺施設を保護するとともに、下流への土砂流出の抑止を目的としている。また、本渓流は、土石流の外力は場の条件から想定されないことから、木製の砂防施設の施工が可能と判断し、間伐材を利用した床固め工 2 基、遊歩道、山留め工等を計画した。

床固め工の構造計算は、参考事例がないため、鋼製砂防構造物と同様の考え方で行い、想定される外力等に対して十分な安全率を確保できるように、本数、径および木枠の組み方を検討した（写真-2、3、図-1～3）。床固め工の構造計算は、材料には、防腐処理された  $\phi 120 \sim 200\text{mm}$  の地元産カラマツ間伐材（約 440m<sup>3</sup>、部材数約 9000 本）を用いた。

図-1 1号床固構造図

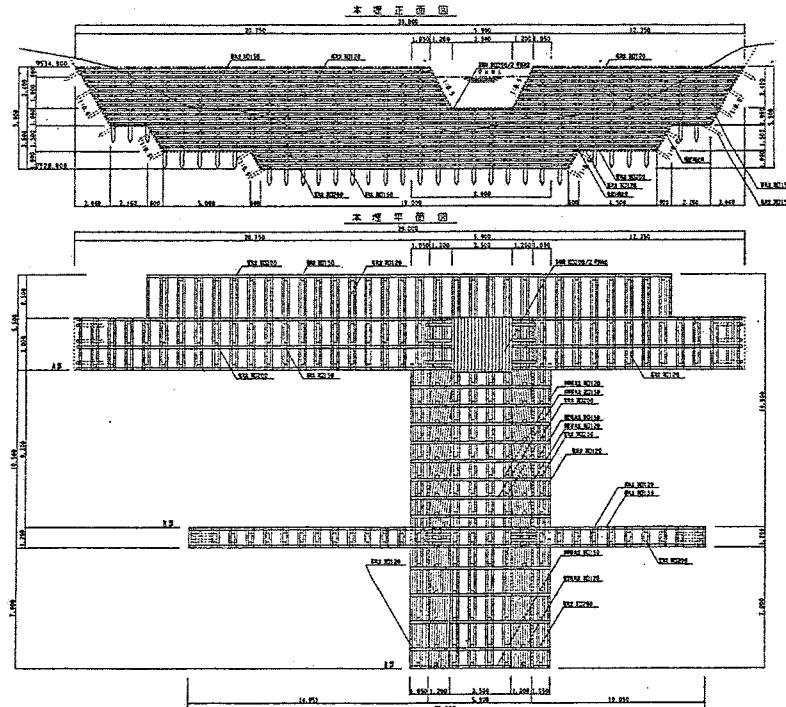
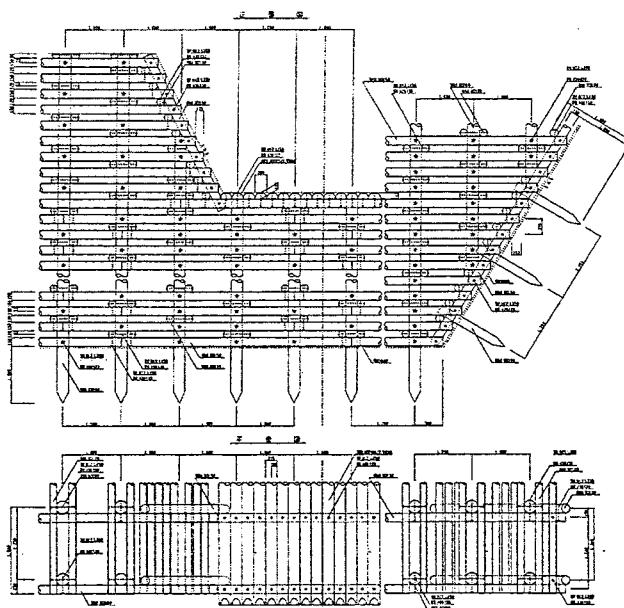


図-3 1号床工細部構造図



～20年と幅広く、他事業の事例を見ても、それ以上に耐用しているものもあれば、それ以下のものもあり、確定はできない。

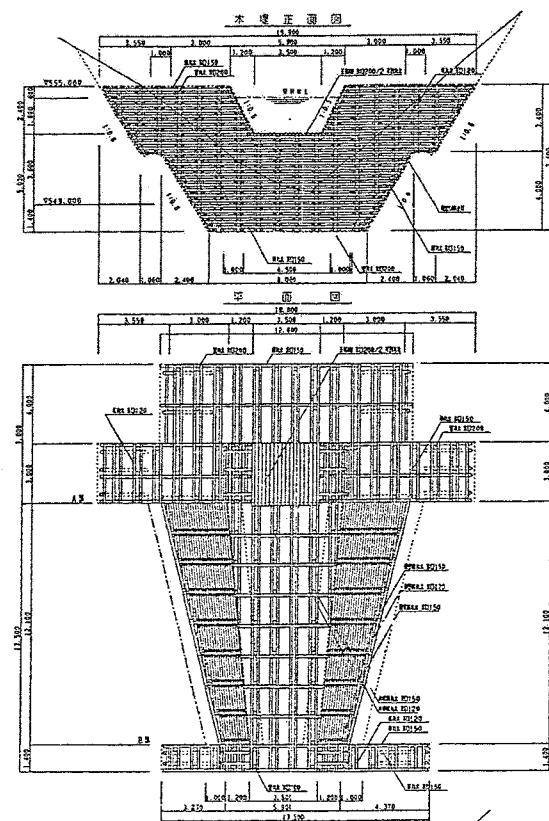
本施設においては、防腐処理を行っていること、当地が比較的冷涼な気候で年平均気温が高くないこと、比較的に施設が陰影に入っている時間が長く部材の乾湿変化が少ないとなどの理由から、比較的腐食や破損は進行しにくいと考えている。しかし、部材については天然素材であるため均質ではないことから、ある程度の定期的保守が必要と考えている。

#### 4. おわりに

「岩手山焼走り床固め工群」は、本体にコンクリートを使わず、間伐材と中詰め石の天然素材のみでつくられた全国でも珍しい施設であることから、各方面に幅広く紹介され、全国から関係機関の見学や問合せが相次いでいる。

岩手河川国道事務所では、間伐材を砂防施設に用いるには、設置条件に制約があることから、今後どの施設にも応用を図るというわけには行かないものの、条件が合う限り積極的に利用を図っていきたいと考えている。

図-2 2号床固構造図



これは、  
間伐面積で約 10ha 分に相当する。

施工は、基本的に工場加工した部材の現地組立となる。現地組立を行うにあたっては試行錯誤の連続で、部材数量が非常に多いことと、天然素材であるがゆえの品質精度および加工精度の限界から木枠の組立はほとんどの作業を人力で行った。また、部材の間伐材の伐採は受注と同時に実行するため、大量の発注に供給が追いつかない事態も発生した。しかし、施工があまり気象条件に左右されないこともあって、各床固め工とも約 10 か月程度の短い工期で完成することができた。

#### 3. 管理

木製の砂防施設を溪流に設置することについては、強度、耐久性および維持管理の面から検討すべき課題が多いのが現状である。耐用年数は、防腐処理をして一般的に 15