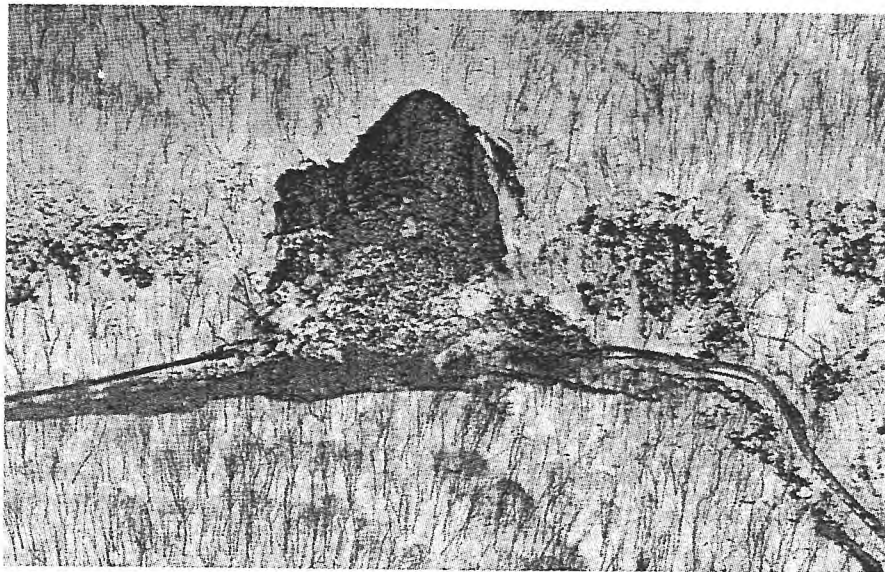


奥入瀬溪流災害復旧工事を実施して（関係機関との連携と、自然との調和を目指した対策工法）

三八上北森林管理署 ○ 八溪山森林官 長尾俊也
治山課長 渡部英樹
治山係長 久慈年和

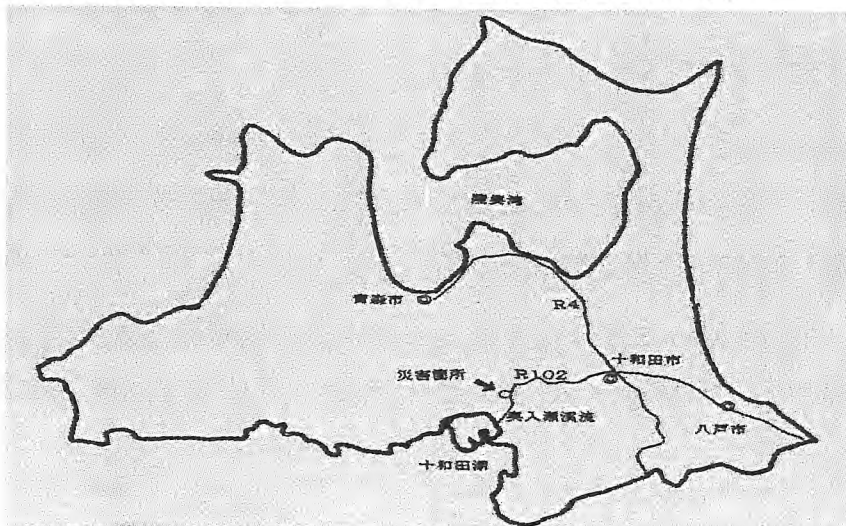
1 はじめに

平成11年3月10日未明、日本有数の観光地である十和田八幡平国立公園内の奥入瀬溪流で、大規模崩壊が発生し、国道102号及び溪流がせき止められた。地すべりの規模は、幅約150m、斜面長が約160m、崩壊深度約20～30mにおよび、推定崩落土砂は約20万㎡だった。



写一 1 災害直後の状況

地すべり箇所は、十和田湖温泉郷から十和田湖に向かい約5.5kmの奥入瀬川右側斜面で、国道102号線に臨む標高約295m～390m区間に位置している。



図一 1 位置図

2 災害発生原因について

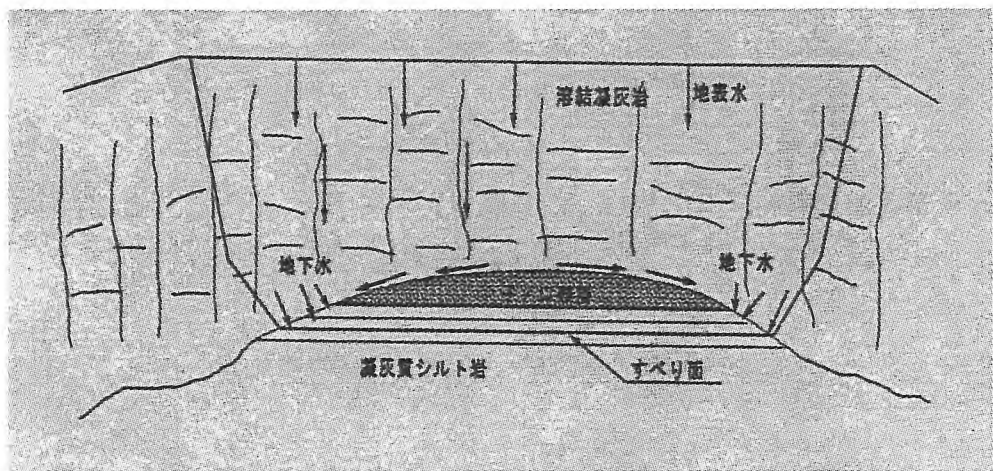
発生原因は、

- ・地表附近に分布する熔結凝灰岩は、雨水・地表水が浸透しやすい状況にあったこと。
- ・災害発生区域の下部にある子ノ口層は浸透性が低く、また、浸食作用により尾根状になっていたこと。

- ・子ノ口層の下は水を透さないシルト岩層であったこと。

- ・子ノ口層が尾根状のため、直接熔結凝灰岩とシルト岩が接触して、浸透水が子ノ口層とシルト岩層との間や、シルト岩層の層の間に流れ込む条件を備えていたこと。

などの現地の地理的条件に、当時約 1m の積雪があり、3月5日にかなりの雨が降ったことと、高気圧の通過に伴い気温が急激に上昇したことにより融雪が急激に進んで、子ノ口層とシルト岩層の層界面や、シルト岩層の層の間に地下水が多量に流れ込んで、地すべりが発生したものと思われる。



図一 2 発生原因模式図

3 復旧までの過程

災害発生後、関係機関の情報交換、災害発生原因の把握、二次災害の防止、災害現場の復旧のため、十和田土木事務所、十和田湖町など関係機関 8 団体で構成した現地対策本部を直ちに設置した。

三八上北森林管理署では、現地対策本部会議や関係機関との細部にわたる打ち合わせを行い、地すべり対策工事を当署で実行し、国道、河川の復旧工事は県土木事務所が実行することや、当地すべり箇所は、十和田八幡平国立公園内に立地することから、植生の在来種保護のため自然に逆らって強引に植栽するやり方ではなく、自然の復元力が発揮される状態を造ること、対策構造物は埋設または景観を重視した部材を使用することなど工法について決定した。

また、施行地周辺はブナを中心とした広葉樹林に囲まれた地域であり、クマタカ、クマガラなど全国的にも希少な鳥類が息息、繁殖している可能性があるため、クマタカの行動調査、クマガラ営巣木調査等を実施し、工事時期もクマタカ、クマガラの繁殖上重

要な期間である「造巢期」～「巢内育雛期」を予め避けるように配慮した。

4 対策工について

崩落現場を調査した結果、地すべりは変動が捉えられておらず、活動が顕在化していないこと、優勢な地下水が地すべりの重要な要因と考えられることから、抑止工を主体として抑制工を組み合わせた工法の導入を計った。

地すべりの再発防止のためには、すべり面付近には非常に優勢な地下水帯があり、今後の異常降雨により水圧が上昇して地すべり活動を活発化させる危険性が高いため、この地下水を排除する必要があった。そのため、地下水排除工として集水井を採用した。

また、滑落土砂の崩壊防止のためには、末端が流れ盤状のすべり面形の箇所でも施工可能なアンカー工を地すべり末端部付近に設置して、活動の抑止を図った。

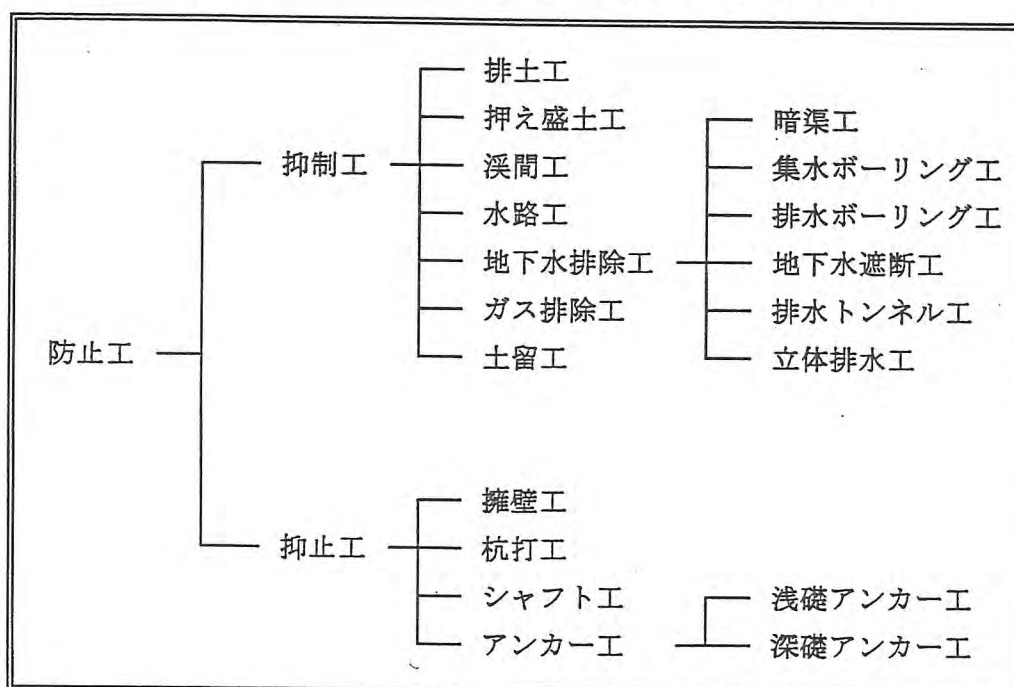


図-3 工法の分類

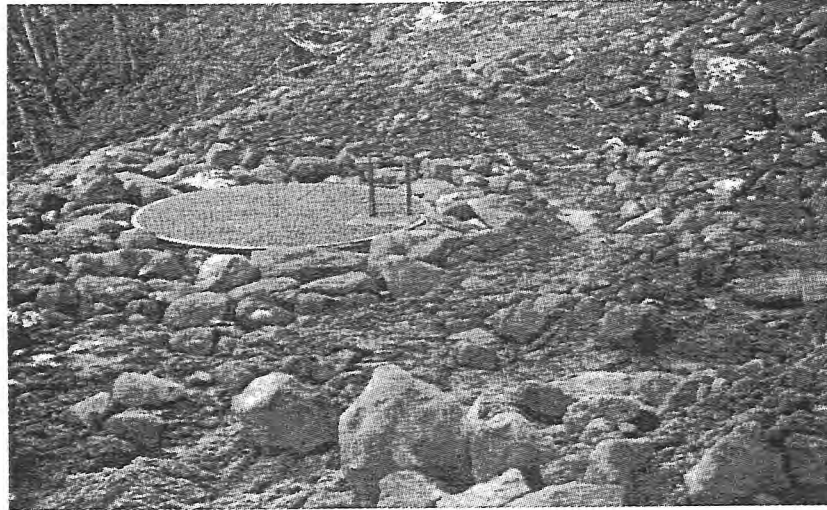
集水井は、ボーリング調査の結果、内径 3.5m のものを、深度 22.5m、22m、11m の 3 基を施工した。景観対策として、上方部を 5.5m 四方の吊り固定コンクリートで安定させ、固定コンクリート部分に現地の岩を積み上げて、集水井本体の上部が目立たないようにし、集水井の蓋の色は茶色にしている。

アンカー工は施工後に現地の岩を積み上げ整地して、地表面に構造物が現れないようにした。

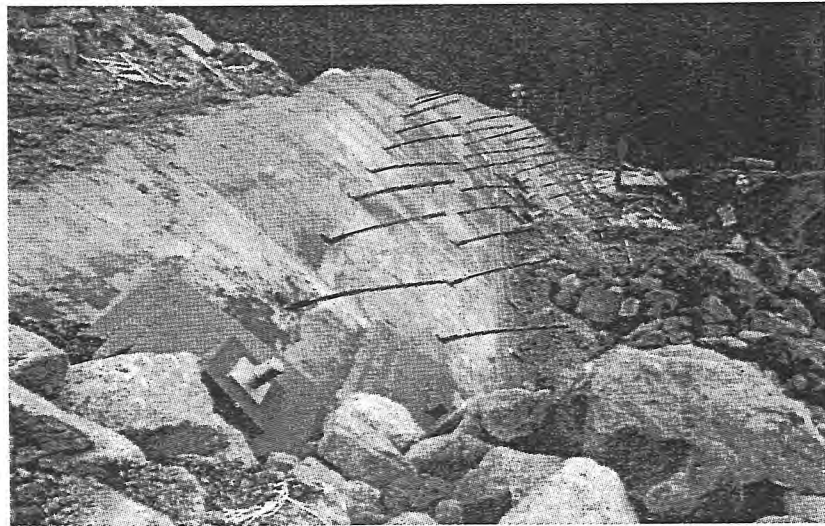
崩落地上部に沢筋があり、流下する沢水が直接すべり面に流れているため、これを遮断する目的で遮水壁工を設置している。

また、崩落地北側にも沢筋があり、地すべり面に流れ、更に一部は奥入瀬溪流にまで流れ出していたため、谷止工、水路工を施工している。これらにも、景観対策として自然石で表面を施工した。

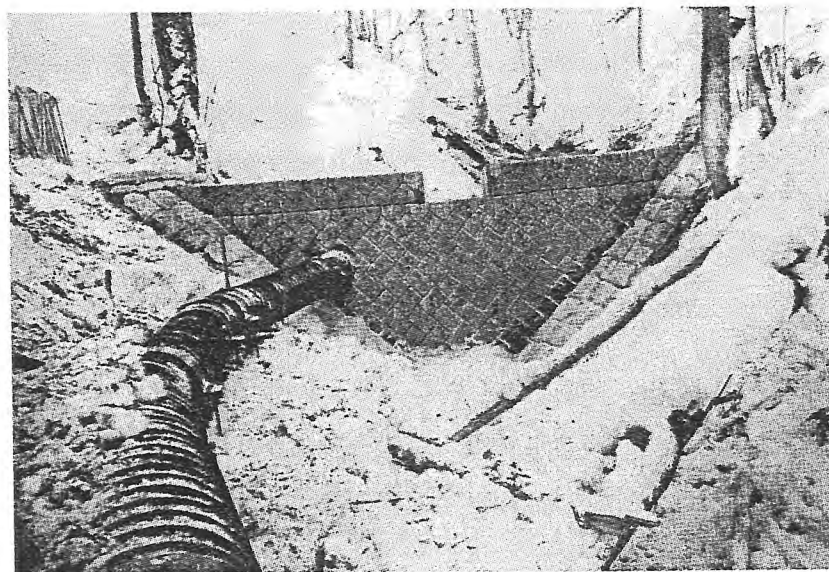
工事は 2 年間にわたり、平成 12 年 12 月に完成した。



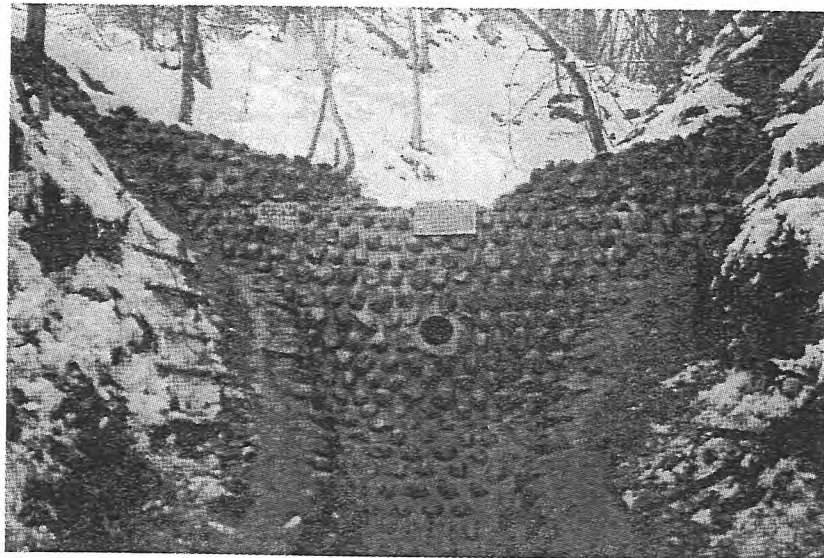
写一 2 集水井上部



写一 3 アンカー工施工中



写一 4 遮水壁工



写一5 谷止工



写一6 水路工

5 まとめ

今回の奥入瀬溪流災害復旧工事は、地すべり対策工事を三八上北森林管理署で実行し、国道、河川の復旧工事は県土木事務所が実行したように、県はじめ、国土交通省、環境省、文化庁、十和田湖町などとの協力体制ができたからこそ可能になったものと考えている。

十和田湖奥入瀬溪流は、その大部分が国有林で保安林になっている。また、国立公園として優れた風景地を保護するとともに、その利用の推進を図り、国民の保健、休養の場とされ、国の特別名勝および天然記念物として鑑賞上及び学術上の価値が高いものとされている区域であり、このような貴重で価値の高い自然や森林との調和を図りつつ、道路の安全を確保することができたことを一つの教訓として、さらに関係する行政機関と連携を強め、今後も地域に根ざし理解される国有林を目指して、国土の保全、国民の財産の保護に努力して参りたいと考えている。