

自然景観との調和を図った治山事業

長野・裾花川第1治山事業所 永井 正樹

要旨

国民の自然に対する意識が高まっている今、森林の機能を十分に発揮できる適切な管理経営を行なうことが重要となっている。

当署管内の戸隠・大峰自然休養林は、保健休養の場として、多くの人々が利用している。この中心を流れる逆さ川は、蛇行が激しく道路等が浸食される恐れがあるため、治山事業を進めてきた。当地域は、国立公園第2種特別地域等に指定されているため、自然景観に配慮した事業を実施したので、その結果を発表する。

はじめに

近年一般の国民の森林に対するニーズは、木材の生産等の経済的な価値感から、水資源のかん養、国土の保全、森林の保健休養の場の提供等森林の持つ機能を高度に発揮することが求められている。このように森林の持つ機能を十分に発揮するため森林の機能類型に応じた施業や適切な管理・経営を行うことが益々重要になっているところである。

戸隠・大峰自然休養林の一角を占める28林班から30林班にかけては、国設戸隠野営場・戸隠牧場等の施設があることから野外教育・保健休養の場として年間85万人が利用している。この中心部を流れる鳥居川の支流にあたる逆さ川は、蛇行の大きい河川のため横浸食が激しく河川沿いの道路・歩道等が浸食される危険性があるため、同箇所をの保全を図る目的で工事を計画した。

この地域は、自然休養林及び国立公園第2種特別地域等に指定されているため、自然景観に配慮した工法を検討し、天然石を使用した事業を実施した。

1. 施工地の概要

- (1) 位 置：上水内郡戸隠村戸隠山国有林28～30林班
- (2) 気 象：裏日本型の気象条件を示し冬期の積雪は、1.0～2.0 mに達し、年間の雨量は1,800mmとなっている。年平均気温は5℃と冷涼な気候条件となっている。
- (3) 地形・地況：基岩は湖底堆積物で一部に飯綱山の火山活動による火山堆積物があり、標高1,180～1,200 mの緩い高原状となっている。
- (4) 林 況：80年生のカラマツ人工林と、一部にミズナラを主体とする広葉樹2次林が存在する。

2. 工事の概要

平成5年度から3か年計画で生活環境保全林整備事業として実施しており、平成5年度から6年度にかけて、護岸工355㎡、帯び工40m、杭打ち工40m、飛び石工90m及び並び石工18mを実施した。(写真-1, 写真-2参考) また、平成6年度は逆さ川の水質を保全するため、戸隠キャンプ場から流れる雑排水を浄化することを目的に、カラマツ間伐材を利用した木炭及び黒

曜石を加工した製品を使用し、水質浄化工事をそれぞれ1箇所ずつ行った。

今後は周辺の森林整備・歩道の新設・東屋等の設置を行い同事業の目的に相応しい森林の整備を行うこととしている。



写真-1 施工前の逆さ川の状況



写真-2 施工後の逆さ川の状況

3. 施工検討の背景 (表-1)

(1) 自然景観に配慮することが重要である。

- ① 施工箇所は国立公園第2種特別地域内であり、自然景観に配慮した施業方法が望まれる。
- ② 戸隠・大峰自然休養林の一環として周辺には国設野営場・戸隠牧場・ガールスカウト野営場・戸隠山登山道等誘客施設が集中している。
- ③ 河川の横浸食が激しいためコンクリートブロックを使用した場合は大幅に河川を拡張する必要がある。

表-1 施工検討の背景

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none">1. 自然景観に配慮することが必要である。2. 貴重な水性動植物が生存している。3. 工事の時期が冬期に行う事を余儀なくされる。 |
|--|

(2) 貴重な水性動植物が生存している。

- ① 逆さ川流域には氷河期の生物であるカワシユンジュガイが生息していることや、イワナ・カジカ等の水性動物が豊富なことからコンクリートの廃汁や土砂等の流出による河川の汚濁を最小限にする必要がある。

(3) 工事の時期が冬期に行うことを余儀なくされる。

- ① 観光客の入込みは夏期に集中し10月の紅葉の時期まで続くことから、観光客の少ない時期に工事を行う必要がある。
- ② 鳥居川水系は発電・農業用水として広く利用されていることから、水需要の最盛期を避ける必要がある。
- ③ 工事実施時期が冬期及び高冷地にかかるためコンクリートの使用に当たっては養生等に技術的な配慮が必要になる。

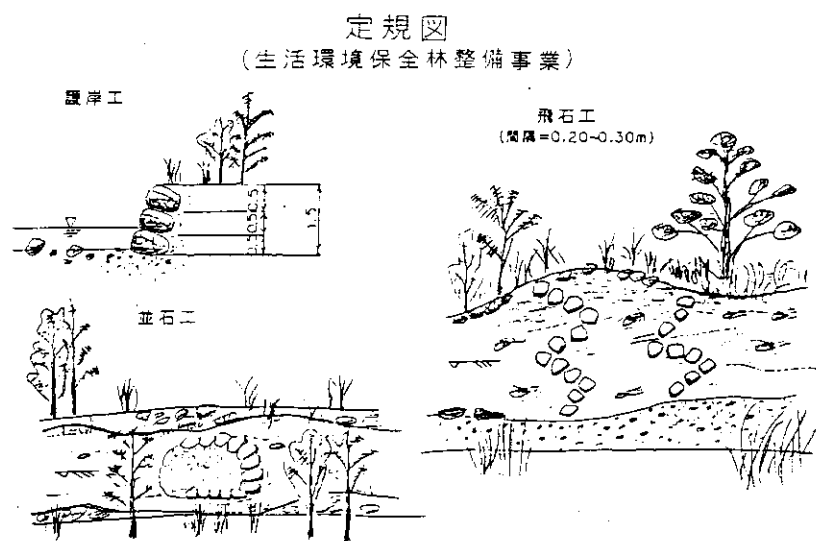
- ④ 当地域は積雪等の理由により通年雇用がなされていないため、冬期間の労務の確保が難しい。

以上のことから人工的な工作物を避ける方向で現地調査等を行ない、既設の林道工事を行った箇所にて点在している天然石を利用することとした。

4. 工事の方法

工期の短縮と施工の容易性を図ることを第1とし、川岸の原形を壊さないように、大小の転石を組み合わせ浸食された箇所にて詰め込む方法を採用し、この結果河川の原形を変えることなく終了した。

(定規図参考)



5. 施工後の反響等

平成6年度の5月から9月期に同箇所を訪れた観光客に、平成5年度に実施した工事について意見集約した結果。

- (1) 営林署でこのような工事を行なったことに対する意見について。

「思わず遊びたくなる川」(写真-3)

「自然景観にマッチしている」

「工事施工者の自然に対する配慮が理解できる」

「従前の川の方が良かった」

- (2) 今後の工事の在り方について。

「自然景観に配慮した、このような工事が良い」

「川をコンクリートで覆う工事は止めてほしい」

- (3) 地元戸隠村からは

「親水事業は観光面に非常にプラスである」

「自然景観にマッチした天然石を使用しており、戸隠の景観を守るために非常に良い方法である」

「水性動物・魚類にとっては餌場・隠れ場として石積みが利用され生息環境の保全に役立つ」

- (4) 工事施工業者からは

「石の運搬に大きな労力を要するが労務対策の面から良かった」



写真-3

6. まとめ（表-2）

表-2 ま と め

(1) 自然景観に違和感がなく、工事の目的を果たした。

- ① 人工的な工作物に比べ自然景観に与える違和感が少なく観光地を控えた箇所については、天然石の確保が可能であれば積極的に導入ができ、さらに護岸の機能を十分に果たしている。

- | |
|---|
| <ol style="list-style-type: none">1. 自然景観に違和感がなく、目的を果たした。2. 未利用資源を活用し収入を図ることが可能である。3. 工事経費の削減が図られた。 |
|---|

(2) 未利用資源を活用し収入を図ることが可能である。

- ① 天然石を活用し、工事資材としたため約280万円の収入が図られた。

(3) 工事経費の削減が図られた。

- ① コンクリートブロックを使用した場合は約3,500万円程度の工事費がかかるが、天然石を使用した場合は約3,000万円と約15%の工事費の節減が図られた。

その他

天然石の集積・運搬に大きなウエイトがかかるが事前集積を行うことにより、工事は冬期間でも可能となり、労務の安定供給に役立つこと。

問題点

- ① 転石を使用した場合については経費・工期の短縮等のメリットはあるが、工事の施工に当たっては造園業的なセンスと重機のオペレーターの熟練度に大きく作用される。
- ② 工事箇所近くに転石がなく集積・運搬に大きな労力が必要である。

などがあげられる。

おわりに

この事業実施に当たり、専門的な立場からアドバイスしていただいた関係者の皆さんに感謝を申し上げ、今後も「自然環境に配慮した治山事業・自然に優しい治山事業」について、より一層研鑽を重ねていきたい。