

大転石を用いた工法の事例

富山営林署 片貝治山事業所主任 奥村 豊

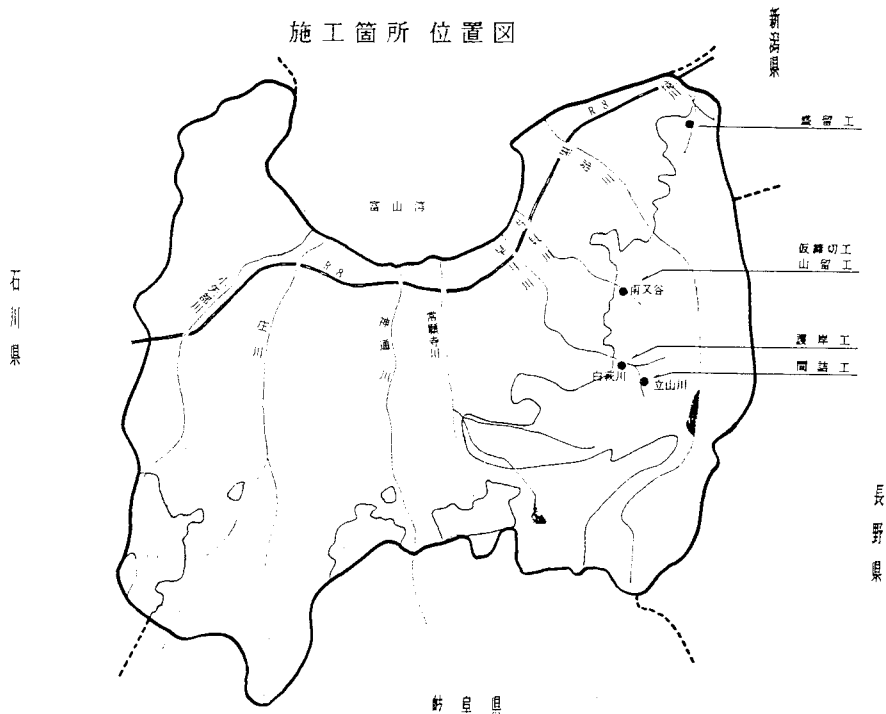
1. はじめに

富山県には、黒部川、片貝川、早月川、常願寺川をはじめ、大小数多くの河川が流れており、最上流部の山岳地帯は殆どが国有林で溪床には大転石が多く見られる。

したがって、床掘、仮締切の施工にあたっては、転石の移動又は破碎による処理作業が必要となり、人力に頼る部分も多く能率が悪かった。

しかし、大型機械の導入によって容易に扱うことが出来るようになった。

一方、「自然に調和する治山施設」がクローズアップされているなか、従来のコンクリートを主体とした工法では対応が難しいソフトな面をだすために、平成2年度より、早月川上流の白萩川において大転石護岸工を試み、一定の成果を収めたので、この実績を踏まえ平成3年、4年度に範囲を広げ、各種工種を実施したので報告する。



2. 施工内容

(1) 大転石盛留工

- 位 置 富山県下新川郡朝日町境川国有林
数 量 延長 57.7m 高さ 2.5 m 法 4分
内 容 境川資材運搬路は河床帯を通過する部分が520mあり、洪水のたびに路体が流失し通行止となるため、路体の浸食防止として、河床の大転石を利用し積み上げた。このことにより、河床の整理と流路の安定も同時に図ることができた。

写真－1 大転石盛留工



(2) 大転石仮締工

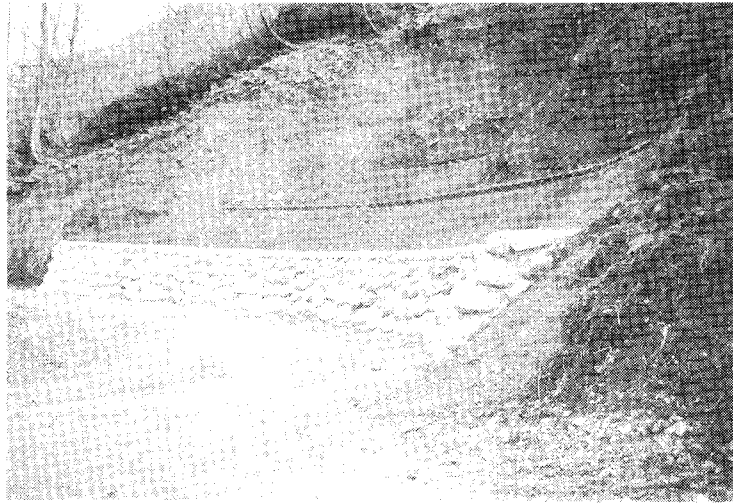
- 位 置 富山県魚津市片貝国有林
数 量 延長 36.2m 高さ 2.0 m 法 3分
内 容 従来の雑石積及びコンクリートによる仮締切工は人力の比率がかなり高く、今回施工した大転石による仮締切工は、回排水路の床掘中に発生した転石や、機械の旋回範囲内にある転石を利用するため、施工が早く、容易に作ることができる。なお、目的達成後の取壊し跡は施工前の状況と変わりなく処理できた。

(3) 大転石山留工

- 位 置 富山県魚津市片貝国有林
数 量 延長 31.0m 高さ 2.5 m 法 5分
内 容 溪間工の床掘中の大転石を利用して山腹の基礎工としたため、周囲の自然と調和した。また、採取場所が近距離で運搬費が安価となったほか、大転石を取り除く

ために、河床の整理が容易にできた。

写真-2 大転石山留工



(4) 大転石間詰工

位 置 富山県中新川郡上市町早月国有林

数 量 面積 32.9㎡ 高さ 3.0 m

内 容 掘削面の風化と崩落及び水による浸食を防止するため、掘削土砂の中の転石を使用し、積み上げた、又、間詰を施工する部分に出た大転石は、そのままの状態が残した。今回施工した箇所は、川幅が広く溪間工も大きいため、間詰工は安定したものとなったが、狭い箇所での施工や構造的には不明の部分がある。

3. 結 果

大転石を利用するにあたっては、重機の旋回ができる川幅で、現地に大転石が存在する箇所に限定されるが、従来の工法に比べると施工性もよく、経済的にも優れている。

大転石積とブロック積及び雑石積を経費比較すると別表のとおり大転石利用が有利となった。また、仮締切工においては、自立式ともたれ式の違いはあるが、雑石積の自立式の場合は約2倍となる。

表 大転石積・ブロック積・雑石積の経費比較

1.00㎡当り

工 種	大 転 石 積		ブ ロ ッ ク 積		雑 石 積		備 考
	単 価	比 率	単 価	比 率	単 価	比 率	
	円	%	円	%	円	%	
仮 締 切 工	14,993	145			10,355	100	南 又 谷
盛 留 工	15,391	81	18,919	100			境 川
間 詰 工	11,618	58	19,971	100			立 山 川
護 岸 工	11,708	64	18,298	100			白 萩 川
土 留 工	12,152	66	18,509	100			南 又 谷

平成4年度以前の工種については平成4年度単価で積算

大転石利用による工法を実行した結果、利点として次のようにまとめることができる。

- (1) オペレーターの技術と機械力により、容易に積むことができる。
- (2) 従来の工法に比べ、施工進捗度が高くなった。
- (3) 現地産の転石を利用することによって経費が減となり、河床の整理ができた。
- (4) 自然とマッチさせ、景観を損なわない等、環境保全が図れた。

4. おわりに

大転石を利用することにより、自然環境と調和させることができ十分な成果が得られた。しかし、構造上の問題、耐久性、強度等にまだまだ不明な点が多く、今後の課題となるが、更に検討し、新たな工種・工法を積極的に取り組みたいと考えている。