

スリットダムの効用と活用

伊那・伊那治山事業所 ○仲澤 祐二
経営課 治山係 渡邊 光男

要旨

集中豪雨等により発生する多量の流れ木及び巨石を滞留し、下流地域に対して災害防止のため、昭和63年度、平成4年度にそれぞれ1基づつのスリットダムを施工した。施工後5年を経過した現在、その効果の検証と今後の活用を検討した。

はじめに

当署浦国有林内の三峰川流域は、57災害など過去において、台風、集中豪雨等により多量の流れ木及び土石流が発生し、そのたびに下流地域に大きな被害が繰り返されて来た。

そこで、当署としてはいままでの被害の大きな原因である、これら多量の流れ木及び土石の流出を防ぐために、昭和63年度に1基、平成4年度に1基の計2基のスリットダムを施工した。

このうち、昭和63年度に施工したスリットダムについては、施工後およそ5年が経過したことから、現在どのような効果がでているか、また、その効果を今後どのように流域保全に活用していくのがよいのか検討を行った。



図-1 流域位置図

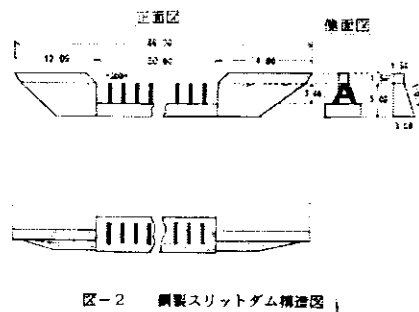


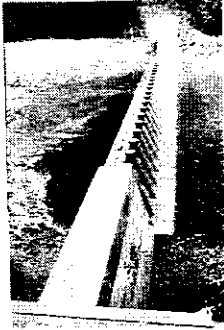
図-2 鋼製スリットダム構造図

1 スリットダムの概略及び目的

三峰川は、南アルプス仙丈岳に源を発し、延長140km、流域面積23万haに及ぶ天竜川最大の左岸地域で、中央構造線の東に位置している。

スリットダムの概略を説明すると、昭和63年度に施工されたものは図-2の

とおりである。延長86m、放水路幅60mに、アルファベットの「A」の形をした高さ3m鋼製スリットを2m間隔で取り付け、このスリットにより流れ木、巨石を止め、土砂は下流に流して行くような構造になっている。



写-1 スリットダム

二つ目の効果としては、流れ木等滞積物を取り除くことによりダム機能が維持回復できることにある。

ここで、「流れ木」の言葉が出てくるが、「流れ木」とは天然立木が流出したものであり、生産事業地における素材ではない。

2 スリットダムの位置関係

三峰川流域における、現在施工されている各種ダムの位置関係は下図-3のとおりである。

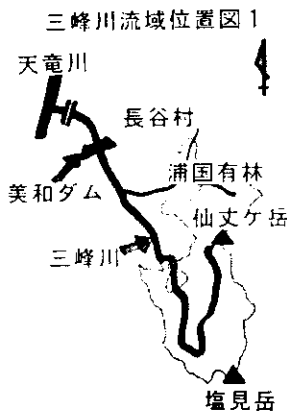
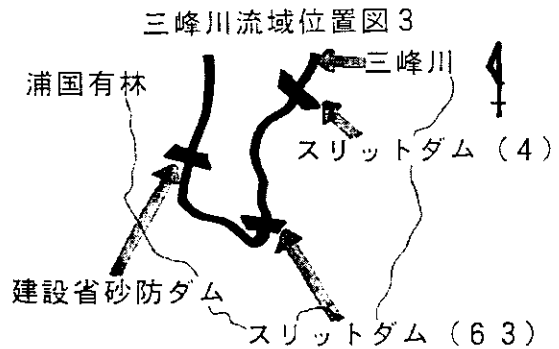


図-3 位置関係



上図-4 位置拡大図

各種ダムの位置関係を拡大したものが上図-4であり、昭和63年度スリットダム施工後、平成3年度に砂防ダムが施工され、平成4年度に2基目のスリットダムが施工され、それぞれの間隔は、砂防ダム上流へ4.5kmと10.2kmである。

3. 三峰川流域の降水量

流れ木及び土石の発生の原因となる、三峰川流域の降水量について説明をする。

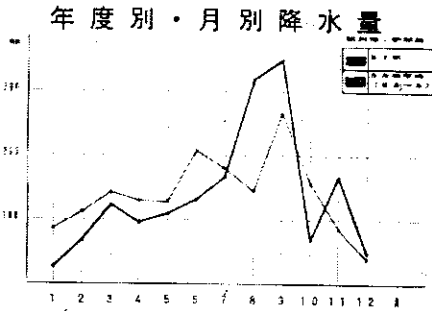


図-5 年・月別降水量

図-5のグラフは、三峰川流域における昭和63年から平成5年までを平均した月別降水量を比較した。グラフから、57災害の発生した8月から9月にかけての降水量は、672mmで、6ヶ年平均の同じ時期の降水量413mmと比較すれば1.6倍もの降雨があった。

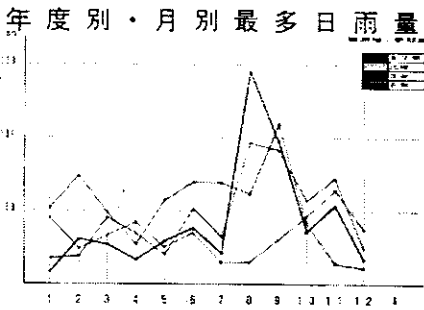


図-6 月別最多日雨量

図-6は月別最多「日雨量」である。1ヶ月の中で、最も多く雨の降った日の雨量をその月の代表としたもので、このグラフから57災害の起きた年の8月に146mmとゆう他の年には見られないような多量の降雨があったことがわかる。

年間降水量は比較的少ないが、梅雨前線の停滞や、台風に伴う豪雨がしばしば異常な降雨をもたらすことが特徴的である。

4. 滞積物除去状況

写-2は、スリットダムに引っ掛かった多くの流れ木及び巨石が捕獲され滞積している。



写-2 滞積状況

スリットダム滞積物除去経費一覧表

年度	滞積物量 m ³	金額 千円
元年	1,223	420
2年	1,529	602
3年	576	732
5年	820	695

表-1 年度別除去経費

表-1は、昭和63年度施工のスリットダムの滞積物除去にかかった経費を年度毎にまとめたものである。

平成元年度を初回に今年度まで4回実施した。4回の合計滞積物量は4,148m³で費用は245万円になり、年平均にすると、830m³で49万円となる。

滞積物の除去により再びスリットダムとしての機能が十分発揮可能である。

5. 現在の河川状況

平成5年度現在の三峰川河川状況は、昭和63年度施工のスリットダムについては滞積物除去契約の直後で未除去状態である。



写-3 未除去状態

写-4は、平成4年施工で現時点では滞積物が無い。



写-4 無滞積

写-5は、最下流に平成3年度、
建設省施工の砂防ダム



写-5 建設省施工ダム

6. スリットダムの効果

以上のとおり、下流に施工された建設省ダムの滞砂敷には流れ木及び巨石がなくスリットダムが各種流出物を滞留し下流への流出を防止した証である。

ダムは、当初の期待に十分応えているが、三峰川流域には写-6に見られる崩壊地が随所があり、今後の気象条件によっては、三峰川流域における各種流出対象物は想像以上の量がある。



写-6 崩壊地

7. スリットダムの活用

今後は流れ木及び巨石の防止だけでなく、土砂を止めるためのダムの施工も必要と考えた。

図-7のとおり、スリットダムとスリットダムの間に土砂を止めるためのコンクリートダムを施工することにより、上流のスリットダムで流れ木及び巨石を止め、そこで止められなかった土砂をその下のコンクリートダムで止めるようにし、さらに、その下流で同

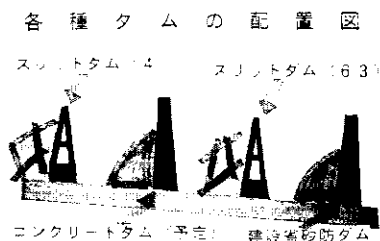
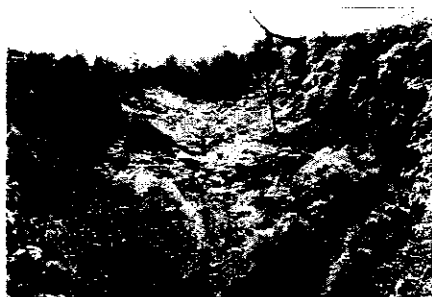


図-7 各ダム配置図

様なシステムを施すことにより、より効果的な流域保全が可能となる。

既設2基のスリットダムの間には、4.23haと3.85haの大規模な崩壊地が2つあり、写-7のとおり崩壊地があるので、この間にコンクリートダムを施工することが最良であると思料する。



写-7 大規模崩壊地

おわりに

今後は、スリットダムとコンクリートダムの2種を併設することにより、流れ木及び巨石の流下防止と共に土砂を滞積させ、山脚の固定及び河床の安定を図り、なお、滞積物の採取・利用も可能である。

また、今回の調査結果によりスリットダムの効果が確認されたので、今後は、流れ木及び巨石の流出の恐れのある小規模な河川についてもスリットダムの採用を検討し、効果的な活用を図る。