

やすらぎのある溪流づくり

建設省倉吉工事事務所 ○山本 康夫
島田 雄吉
岸本 芳雄

自然に恵まれ多くの人々が利用している溪流や砂防施設において、やすらぎやうるおいを感じる環境づくりを目指し、自然と人工の流路や落差部における音環境に着目し調査と解析を行い、より良い音環境を創出できる構造物の特性について整理・検討を行った。

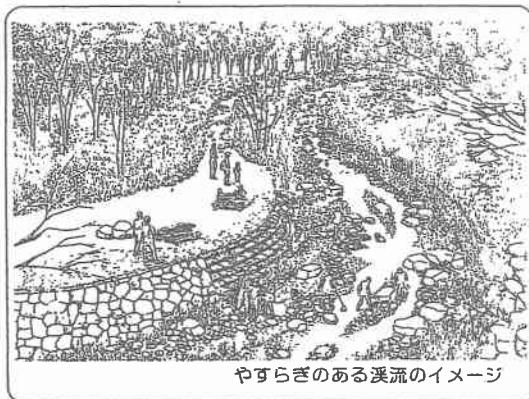
近年、砂防事業において、周辺環境への配慮は重要な要素となりつつあり、堰堤の修景や公園機能を持たせた流路工の設置などが各地で行われている。

こうした環境に配慮した事業は、主として景観・親水性・生態系に重点をおいて行われている。

人間が感じるものとしては、砂防施設周辺の環境要素を考えた場合、視覚で感じる景観や触覚で感じる水音等の音環境も配慮すべき要素であると言え、砂防事業を含む公共空間の整備においては、景観・親水性・生態系とともに音環境にも配慮した計画・設計への要望が今後高まっていくものと判断される。建設省倉吉工事事務所では、現在まで数少ない音環境に関する研究を基に「人間にやすらぎを与える音環境を持った溪流」を創出するための溪流づくりを進めている。

◎音環境を持つ構造物の在り方

1. やすらぎのある溪流とは



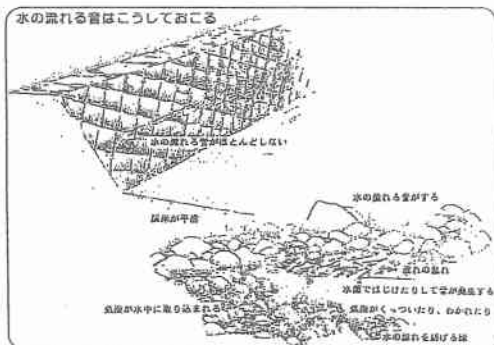
自然の溪流をイメージした時、さわやかな水の音が聞こえ、さわると冷たい水であり、周りからは木の香りが漂い、五感に対して心地良さを感じさせる流れが自然の流れの心地良い音が創られている。しかし、人工的構造物である砂防施設は景観的に美しく配慮した多様な構造施設ではあるが聴覚的には目を向けられてなく、単に大きな音がする施設を小さな音にするのではなく、聞かせる音、聞いて心地よく感じる音にすることがやすらぎのある溪流である。

2. 水の音について

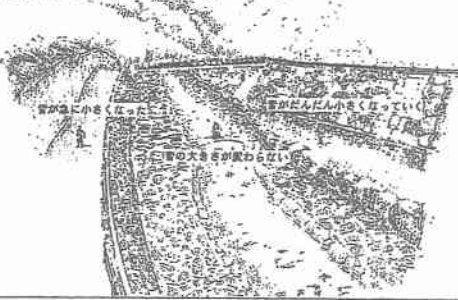
砂防施設の音として、流れる音と落差による音があり

- 2-1 流れる音は、水中に取り込まれた気泡によって発生し、流れの音の大きさは水中に含まれる空気量によって決まり、水中への空気の入込みは流れの乱れによる流れの抵抗となるものが多く水量が多いほど大きくなる。

- 2-2 落差による音は、発生原理は水が落下する時取り込まれた気泡が水面で破裂する音、水中気泡が連動・分裂する音が主なのでそれ以外には落水の衝撃による。



親水護岸の音のイメージ



音の広がりや、音の大きさが音源から離れるほど小さくなり、人工水路の場合は水際から護岸まで音は距離が離れるに従いほぼ直線に減乗する。

3. 音環境について

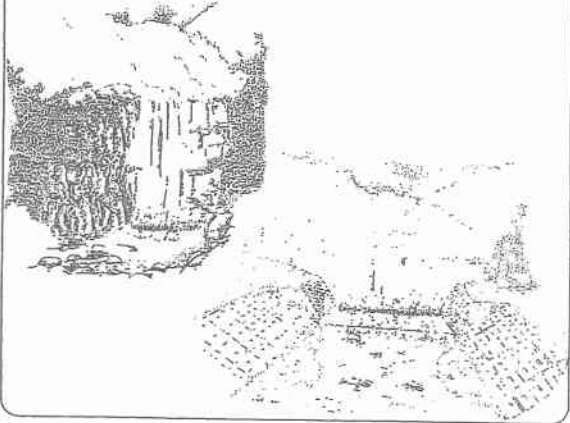
自然の流水の音は以外に大きな音がしているが、あまりうるさいとは感じない。この点ダムなどの落水音とは異なる。

音は、音の大きさ・音の質が深く関わって発生しているので、一言で音の質と言ってもどのような音がいい音の質であるか決めるのは非常に難しい。聞く人の感情の変化によって時事異なるものである。

水の音を評価するには、この音質と音の大きさを組み合わせて行う必要がある。

自然の水の音と人工の水の音

水の音の表現には、よくまんがなどで擬音を使ったカタカナで示されている。雨の音はポツポツ、ピチャ、チャップチャップなどで、滝の音はゴー、ドドドなどである。渓流の流れる音はサラサラなどと表現される。これは人のイメージする水の音の質を表しており、雨の音は比較的高い音で、滝の音は低い音がしていることを意味している。では砂防ダムを流れる水はどのように表現されるか。やはりゴーとかドドドであると思われる。では滝とどこが違うのだろうか。



4. やすらぎ効果について

砂防事業により構造物が設置された場所は、水の音が自然の流れの音と比べどうなったか、人間が聞いた時どのように感じるか評価カルテを作成し、音環境をどのように砂防施設の構造に反映させるか検討し、音以外の環境要因・視覚などによる音評価をして、やすらぎ効果が発揮できる。

5. やすらぎ効果の創出について

音環境の面から見た砂防施設は、うるさいという音を発し、人工の流路は音が聞き取れない。

うるさい音は小さく、聞き取れない音は大きくし、自然の水の音に近づける必要がある。

そのためには、自然の溪流のように瀬・淵のできる溪流づくりをする必要があり、単純化・平滑化を取り除き、自然の溪流の流れの多様性や複雑さをできる限り取り込むことが音環境の改善につながり、やすらぎ効果の創出が期待できる。

渓流に関わる周辺の音

