

巻頭言

流砂系の高度な土砂管理にむけて

藤田 正 治



平成10年に流砂系の総合的土砂管理が提言され、山地から海岸まで、安全と利活用、環境の観点から土砂を管理する必要性が示された。これは、「土砂災害が多く、その一方で海岸侵食や河床低下、河川環境の悪化が問題になっているわが国の土砂環境は良好とは言えず、土砂が国土や環境の保全にとって重要な資源であることを再認識し、バランスのとれた総合的な管理を行う必要がある」ことを指摘したものである。このような背景のもとに、砂防分野では平時は土砂を通過させ、大洪水時に土砂を堆積させるような透過型砂防ダムが各地に設置されるようになり、止める砂防から流す砂防への変換が図られた。しかし、最近、地球温暖化により極端な気象現象の発生頻度が高くなることが予想され、流域の安全面での危険性が増加することが危惧されている。

2004年には大型の台風が多数来襲し、全国各地で約2500件の土砂災害が発生した。2008年には局所的短時間豪雨により、土砂災害、都市河川での水難事故や洪水氾濫が発生した。このような現象が地球温暖化の結果として現われているかどうかについては検討する余地があるが、気候変動に関する政府間パネルの第4次評価報告書によると、100年後の年最大降水量は現在から1.5倍の範囲で増加することが予想されていることも事実である。一般的に、連続降雨量が大きいとき深層崩壊が生じ、短時間降雨量が大きいとき表層崩壊が発生する傾向があると言われているので、降雨量の増加だけでなく、降雨特性がどのように変化するかについても注意しておかなければならない。斜面崩壊や土石流の危険個所が増加すれば、砂防構造物の数を増やす必要も出てくるが、現在の社会経済的状況から考えてそれは難しいと思われる。むしろ、重点的なハード対策や砂防ダムの機能の高度化による対策が重要になるであろう。日常は河川環境に影響を与えず、多量の土砂が流出する時には必ず土砂を止めるような砂防ダムの新しいアイデアが出てくることが期待され

る。土砂災害の原因である降雨を精度よく予測し、避難警戒システムに役立てることも効果的で、高精度高分解能レーダーを使った土砂災害予測システムの開発も重要である。

斜面崩壊や土石流は災害の原因となる自然現象であるが、多量の土砂資源を生産する現象と見ることもできる。水は洪水と資源という両面を持ち、治水と利水という施策でこの両面を管理しているが、土砂に関しては資源として積極的に活用するための施策はほとんど行われていない。全国の河床低下や海岸侵食の現状をみると、多くの流域で土砂不足を感じる。河床低下により流路が固定化し樹林化した河川は良好な環境を有しているとは見えないし、流砂が不足することで水生生物の生息場に悪影響を与えている河川も多い。したがって、国土や河川環境の保全のために、土砂不足を補いながら土砂資源を有効に活用するという概念が河川整備に必要であると思う。最近、河川環境の改善や堆砂対策の目的で河岸に土砂を人工的に敷き、洪水時に流すという置き土事業が行われている。このような貯水池に堆積した土砂を人工的に河川に供給する施策は、土砂資源の有効活用の点から今後増えてくると思われる。そのためには、堆砂の排除や土砂輸送のための新技術の開発が不可欠である。

土砂管理の難しさは、斜面崩壊などの現象が時空間的に偏って発生することに一因がある。斜面崩壊や土石流は局所的かつ突発的に起こり予測しにくいし、それらを土砂資源の生産過程として見た時も、資源が時空間的に偏って分布することになり管理が難しい。土砂の質も問題もある。しかし、我々が目指す健全な流域を形成するためには、それらを克服して、土砂災害と土砂資源の両面で土砂を高度に管理する必要がある、それを支援するための土木技術開発の進展を大いに期待するところである。