

# 頻発する大規模土砂災害に挑む



渡 正昭

## 1. はじめに

平成27年は比較的土砂災害の発生件数が少なかったが、それでも全国的に見ると780件を越えており、6～7月の鹿児島県垂水市における土石流や9月の関東・東北豪雨による栃木県内の土砂災害など各地に甚大な被害を及ぼしている。また、過去10年間の平均では年間約1,000件余の土砂災害が発生している。

特に近年は大規模な土砂災害が相次ぎ社会的にも大きな問題となっており、とりわけ平成26年8月に広島市で発生した土砂災害は多大な人的被害（災害関連死を含む死者76名）を伴ったことから、土砂災害対策のあり方を見直す大きな契機となった。

具体的には土砂災害防止法が直ちに改正され（平成27年1月施行）、都道府県による土砂災害警戒区域等の基礎調査結果の公表や土砂災害警戒情報の提供を義務付けるなど、警戒避難体制の一層の強化が図られた。また、会計検査院においては土砂災害対策に係る事業の実施状況について全国27都道府県を対象とする検査を実施し、平成27年9月に国土交通省に対して「砂防関係施設を効率的に整備し維持管理を適切に行うよう都道府県に助言すること」などを内容とする国会報告がなされたところである。

こうした一連の行政課題に的確に対処すべく、ここでは土砂災害に関するソフト対策とハード対策それぞれに関する社会的な要請と、国総研・土研が取り組むべき調査・研究や技術開発の方向性について論ずることとしたい。

## 2. 土砂災害に対する警戒避難（ソフト対策）

土砂災害から少なくとも人命を守るためには「いつ」、「どこで」発生するのかを予測し、住民の警戒避難に役立てることが最善である。

このため、現在用いられている降雨を指標とす

る土砂災害警戒情報に加えて、土砂災害やその前兆現象を早期に検知する技術が必要となる。国総研と土研では土砂移動現象を検知する地上観測機器による直接観測やリモートセンシングなどの「物理センサー」に加え、近年ではSNS（Social Networking Service）などの「ソーシャルセンサー」を用いた土砂災害検知技術の開発を進めている（図-1）。

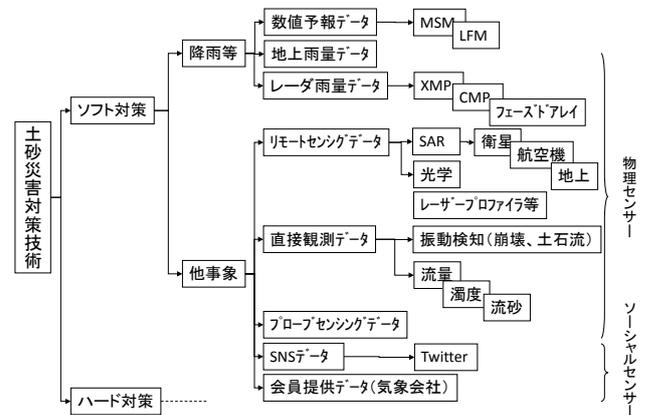


図-1 土砂災害予測等への活用を想定している諸情報

その一方で、平成25年伊豆大島、平成26年広島と相次いだ土砂災害がいずれも深夜から未明に発生したことで人命被害を一層大きくしたという事実に着目するならば、住民の円滑な避難を支援する技術を開発し進展させることは喫緊の課題と言ってよいであろう。とりわけ土砂災害警戒区域等において住民の高齢化と過疎化・独居化は今後一層進むと考えられることから、市町村にあつてはこれらを前提とした「かなり早めの避難」を指示・勧告するために有効な指標が必要と考えられる。このため、ソフト対策についても今後は気象分野はもとより情報・統計や社会学など様々な分野の知見を取り入れながら研究開発を進めてゆく必要があるものと考えている。

国土交通省国土技術政策総合研究所土砂災害研究部長



図-2 砂防施設の効果事例（広島市安佐南区大町）

### 3. 砂防関係施設の整備（ハード対策）

人命のみならず住民の資産や公共施設などの社会インフラを保全する上でハード対策の重要性は言うまでもないが、特に近年の土石流災害において既設の砂防関係施設が効果を発揮した事例が数多く報告されている。裏を返せば大きな被害を生じた災害現場は砂防堰堤などが未整備であったケースが多いとも言える。

前述の伊豆大島土石流災害においては火山噴火による泥流対策のため事前に整備されていた土石流堆積工の下流で被害が最小限に抑えられた一方、砂防施設が未整備の区域へと流れ下った土石流によって多くの人命が失われる結果となった。想定とは異なる土石流の流下実態については、大量の流木への対処などとともに特に検討を要する課題となっている。

また、広島市の土石流災害においては人命被害のあった溪流では砂防堰堤などの土石流対策工が未整備であった反面、完成したばかりの砂防堰堤により土石流を捕捉した事例も報告されている(図-2)<sup>2)</sup>。砂防工事の完成が間に合わず被災したある地区では十数年前から直轄砂防事業に着手したものの、多数の地権者や地元関係者との調整に加え埋蔵文化財調査などに多大な時間を要したと聞いており、調査計画段階から工事まで含めた施設整備の迅速化と効率化が重要な課題であることを痛感する。

さらに、全国の都道府県や各地方整備局等における砂防関係事業の現場では、地域住民をはじめとする関係者間の合意形成にたいへんな労力が費やされているという実情を考えると、「科学的かつ明解な事業説明の手法」を確立し普及させてゆくことの重要性も再認識しなければならない。

### 4. おわりに

昭和57年の長崎大水害による土石流災害を契機に本格化した土石流災害警戒避難を柱とするソフト対策は、今日では砂防関係施設の整備によるハード対策とともにしばしばクルマの両輪にたとえられるが、防災・減災を着実に進めてゆくには、どちらか一方のみでは目的は達せられない。

今月の特集では土石流災害分野のソフト・ハード両面にわたる研究や技術開発等の一端を紹介しているが、今後とも双方をバランス良く進展させることで、従前にも増してスピード感のある土石流災害対策や砂防行政に貢献していく必要があると考えている。

#### 参考文献

- 1) 会計検査院：土石流災害に係る事業の実施状況について、平成27年9月  
[http://www.jbaudit.go.jp/pr/kensa/result/27/pdf/270916\\_zenbun\\_02.pdf](http://www.jbaudit.go.jp/pr/kensa/result/27/pdf/270916_zenbun_02.pdf)
- 2) 国土交通省砂防部：平成26年の施設効果事例  
<http://www.mlit.go.jp/river/sabo/jirei/h26dosha/H26koukajirei.pdf>