

新たなステージの水土砂災害から学ぶこと

1. 災害の特徴と被害の甚大化の要因

福岡・大分両県に甚大な被害をもたらした「平成29年7月九州北部豪雨」は、狭い範囲を襲った記録的な降雨で、山の斜面がほぼ同時多発的に崩壊し、そこに生えていた木々が流木となって土壌とともに流出した。大量の水と流木・土砂が山間部の支流に流れ込み、橋などの周辺で流木が集積して閉塞することで河道は土砂で埋塞され、両サイドに氾濫した洪水流は集落や田畑を襲い、40名以上の死者・行方不明者を出すなど甚大な被害をもたらした。この豪雨は、洪水・流木・土砂による三重苦の複合災害という意味でターニングポイントともいべき凄まじい豪雨災害であった。今後の気候変動下で、全国的にこのような豪雨に見舞われるであろうことを我々は覚悟しなければならない。

自然界も人間社会も「災害免疫力」ともいべき抵抗力・防災力を有している。自然界の山地部の斜面は、これまでに経験した降雨に耐えられない部分は既に全て崩れて耐えられる箇所だけが残るため、これまでと同等もしくはそれ以下の降雨に対して斜面崩壊等はほとんど起こらない。しかしながら、これまでなかったような豪雨に襲われると、災害免疫力を超えるため斜面は耐えられずに崩壊し、防災インフラの許容力以上の災害となって人間社会を襲うため、甚大な被害を引き起こすこととなる。また氾濫して堆積した土砂や流

木は、災害後の復旧の大きな障壁となる。

このように災害外力が増大して防災力を凌駕するというのは、実は我々の想像以上に深刻で大変なことなのである。特に今回のように狭い地域に大きな外力が集中的に働く場合には防護することは極めて困難である。全ての地域の防災力を上げることは不可能だからである。

2. レジリエンスの強化のために

ではこの新たな状況にどう対応したら良いのであろうか。ある程度の被害は避けられないものとして、社会のレジリエンス（強靭さ、回復力）を高めることが必要である。対応策として以下のことが考えられる。

- (1)ハード、ソフト、ヒューマンウェアを総動員して、また自助・共助・公助で協働して、対策技術面でも既存の知識・新しい技術・インフラ等をフル稼働させて『束になって』かからなければ到底対抗しきれない。
- (2)既存の防災インフラを120%活用する(Wise use) ためには、組織の壁を越えた連携が必要である。例えば、国土交通省所管の治水ダムもしくは多目的ダムと農林水産省の利水ダム（灌漑ダム）等を連携運用することで、防災能力を大幅に拡大することができる。また、ダムは網場^{あば}などを用いると極めて有効な流木捕捉施設となるので、電力会社の発電ダム等も有効活用すべきである。現状では流木を捕

九州大学 名誉教授 小松 利光



捉すると処理費用を自己負担することになるため、発電ダムでは流木をそのまま下流に流している。流木災害を防ぐために処理費用は国が負担してでもダムでの流木の捕捉を義務付けるべきである。

(3)河川の横断構造物（橋や堰など）が大出水時に流木等の流下に対し障害となっているのは否定できない。したがって少なくとも新しく架橋する時は十分な桁下高や橋脚スパンが得られるように配慮すべきである。

(4)今回の豪雨ではため池の決壊による被害の拡大があった。想定外の事故を防ぐためにも既存の大型インフラに大きな外力を加えた場合に何が起こるのか、ストレステストを早急に実施し、事前に対策を講ずるべきである。

(5)今後強大化する集中豪雨等に対し完全な防護は不可能なので、自助・共助に頼らざるをえない。ただ、個々人が災害に対し高い意識を持ち続けるのは至難なので、お互いに励まし合い声を掛け合う組織が不可欠である。その意味で今後は自主防災組織などの「共助」がキーポイントとなってくる。

(6)人命の損失を防ぐのは不可欠であるが、命が助かっても家や財産をなくすと、再建の意欲、生きる気力を失う人が多い。被災者の経済面での救済措置が必要である。今は防災も不十分、被災者支援も不十分である。被災者の数は全国民から見ればごく一部である。皆で支

えれば被災者支援は決して不可能ではない。日本に住む以上は誰でも被災者となりうるので、任意の災害保険の他に共済制度として車の自動車損害賠償責任保険のような一種の強制災害保険制度は如何だろうか。被災者が希望を失わないような救済措置が望まれる。

(7)災害に強い社会を築くためには、『共生の文化』、『励ましの文化』を育むことが欠かせない。そのためにも地域社会における人間のネットワークの構築が重要となる。

3. おわりに

人類は今後地球温暖化の真直中を生きていかなければならない。まさに未知との遭遇である。しっかりした技術とともに先見性と想像力、他との連携が求められる。

昨年7月の九州北部豪雨災害は、大きな転換点とも言えるものであった。災害の様相・性質が大きく変貌していく中で、対策もそれに応じて変わっていく。

気候変動下の自然災害が今後人類にとって大きな脅威となってくる。復旧・復興段階でも災害のみに目を向けるのではなく、持続性を有するそれぞれの地域のための新しい枠組みを考え提案すべき時期にきているように思われる。社会のあり方そのものが問われていると言えよう。我々は、『東になって』この難題を克服しなければならない。人類の叡智が問われている。