

平成30年7月豪雨を踏まえた 実効性のある避難を確保するための土砂災害対策

国土交通省 水管理・国土保全局砂防部砂防計画課

1 はじめに

平成30年7月豪雨により、広島県、愛媛県を中心に広域にわたって多数の土砂災害が発生しました。その数は年平均発生件数の約2.3倍に相当する2,581件にも及んでおります。これによる死者数は119名を数え、豪雨に伴う土砂災害としては平成最大となりました。

これまで国土交通省では、砂防堰堤等の整備とともに、土砂災害防止法に基づき土砂災害警戒区域等の指定、土砂災害ハザードマップの作成、警戒避難体制の強化等を進めてきました。特に平成26年の広島災害を受けて土砂災害防止法を改正し、住民に対しできるだけ早期に土砂災害の危険性を周知するため、土砂災害警戒区域等の指定に先立って基礎調査結果の公表を義務付けるとともに、避難勧告等の判断の目安となる土砂災害警戒情報を法律で位置づけ、その通知・周知の

徹底等を進めてきました。

しかしながら、平成30年7月豪雨では、土砂災害警戒区域の指定などによる土砂災害の危険性の周知や、土砂災害警戒情報を受けた避難勧告等が概ねなされていたにもかかわらず、多数の犠牲者を出す結果となりました。

このため、平成30年8月に国土交通省水管理・国土保全局に「実効性のある避難を確保するための土砂災害対策検討委員会」（写真1）を設置し、平成30年7月豪雨における被害実態とこれまでの土砂災害の防止・軽減に関する取組の検証を行うとともに、実効性のある避難を確保するための基本的考え方と実施すべき施策について検討し、昨年5月末に6つの施策として取りまとめられました。本稿では、それらの施策について具体的な取組事例を交えて紹介します。

2 実効性のある避難を確保するために取り組む6つの施策

平成30年7月豪雨における被害実態とこれまでの土砂災害の防止・軽減に関する取組の検証結果を踏まえ、委員会においては、これまでの取組の方向性は正しいものの、住民等の理解が十分ではなかったことが大きな課題であるとした上で、これまでの取組をより強力に推進す



写真1 委員会の状況

ることに加え、住民それぞれがどのように避難をすれば良いのかを地区単位で取りまとめ、それを市町村が「地区防災計画」として地域防災計画に位置づけることを通じて、「地域防災計画」の歯車と「地区防災計画」の歯車を噛み合わせ、より大きく力強い防災力を確保することの重要性が指摘されました（図1）。

今後取り組むべき事項として、以下の6つの柱からなる施策提言がとりまとめられました。

- ①土砂災害警戒情報の精度向上等
 - ②土砂災害警戒区域等の認知度の向上等
 - ③市町村の防災力向上の支援体制の構築
 - ④地区防災計画に基づく警戒避難体制の構築
 - ⑤地区防災計画と連携した砂防施設の整備
 - ⑥その他、平成30年7月豪雨の土砂災害の特徴を踏まえた対策のあり方
- 上記提言にかかる取り組むべき具体的

な施策について、取組事例を交え、主なものを以下に紹介します。

（1）土砂災害警戒情報の精度向上等

平成30年7月豪雨では、土砂災害警戒情報を発表した505市町村の内、約208市町村で土砂災害が発生しました^{注1)}。一方で、過去3か年に発表された土砂災害警戒情報を調査したところ、多いところでは1出水期に10回以上発表されたものの、土砂災害が発生していない事例が複数見受けられました。

このため、住民避難を呼びかける主体である市町村長が避難勧告を適時・適切に発令できるように、土砂災害警戒情報の精度向上や土砂災害警戒情報を補う情報の改善などが重要であり、これらの技術開発・支援体制の強化を進めてまいります。また、土砂災害に関する防災情報については、適切なリードタイムを確保して発表し、市町村の防災対応に活用されるようにするために、土砂災害発

生危険基準線（Critical Line）^{注2)}における土壌雨量指数の下限値の適切な設定等、気象庁とも連携しながら土砂災害警戒情報の発表基準の改善を検討します。

さらに、土砂災害の切迫性の高さを認識しやすくするため、レーダー雨量計の有効活用による線状降水帯形成の早期検知（図2）や、土砂災害の危険性の高まりが連続的に

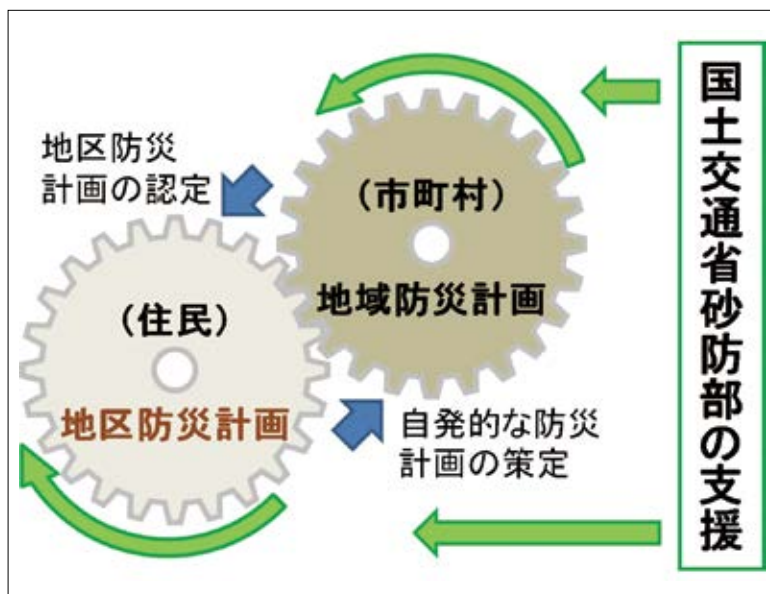


図1 地区防災計画による防災行動促進のイメージ

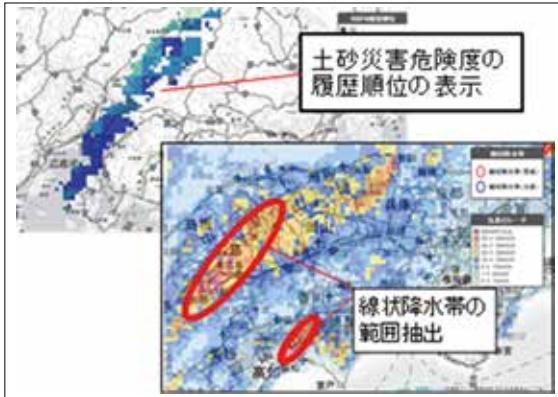


図2 市町村支援のための土砂災害警戒情報を補う情報を表示するシステム開発

確認できるよう、スネークライン^{注3)}を公表するなど、仮に土砂災害が発生しなかったとしても、どの程度の危険性が高まっていたのかが分かるようにする等、土砂災害警戒情報を補足する情報の充実につながる技術開発を進めます。

注¹⁾ 都道府県から「土石流」または「がけ崩れ」として報告があった災害を対象とした。

注²⁾ 土砂災害発生危険基準線 (Critical Line) とは、過去の土砂災害発生・非発生の雨量データをもとに地域毎に設定される、土砂災害警戒情報の発表の判断に用いる基準線のこと。短期降雨指標 (60分積算雨量) と長期降雨指標 (土壌雨量指数) の組合せを用い、過去に土砂災害が発生しなかったときの降雨を用いて設定した土砂災害の危険性が低いと想定される降雨の発現する確率の高い領域と、土砂災害の危険性が相対的に高いと想定される降雨の発現する確率の高い領域の境界として設定される。

注³⁾ スネークラインとは、刻々と変化する60分間積算雨量と土壌雨量指数の状態を一定時間毎につないだ線のこと。スネークラインがCritical Line (土砂災害発生危険基準線) を超えると土砂災害の危険性が非常に高まっていることを示す。

(2) 土砂災害警戒区域等の認知度の向上等

平成30年7月豪雨後に行われたアンケート調査結果によると、自宅が土砂災害警戒区域に含まれていることを正しく



写真2 標識等の設置による土砂災害リスクの認知度の向上

認識していたのは約2割程であり、住民に対する土砂災害リスクの周知・啓発等にかかる取組のさらなる徹底が不可欠な状況であると認識されました。

このため、実効性のある地区防災計画を検討する前提となる土砂災害警戒区域等の認知度を向上させるため、土砂災害警戒区域等を明示する看板等を現地に設置するなど (写真2)、住民が常日頃からリスクを意識できる取組について呼びかけるとともに、予算面の支援を通じて促進をはかっています。

また、土砂災害警戒区域等の指定とあわせて、住民の警戒避難体制の強化に資する自主防災組織の活動を活発にする方策の検討や土砂災害の危険性の啓発に、なお一層取り組むこととしており、取組の一環として、各機関の防災教育ツールを広く共有すべく、国土交通省HP上に一元的に掲載し閲覧できるようにしています。

(3) 市町村の防災力向上の支援体制の構築

地域の防災力の向上のためには、市町村の防災担当者や自主防災組織等の防災リーダーが土砂災害に関する知識等の取得を支援する体制を強化する事が重要で

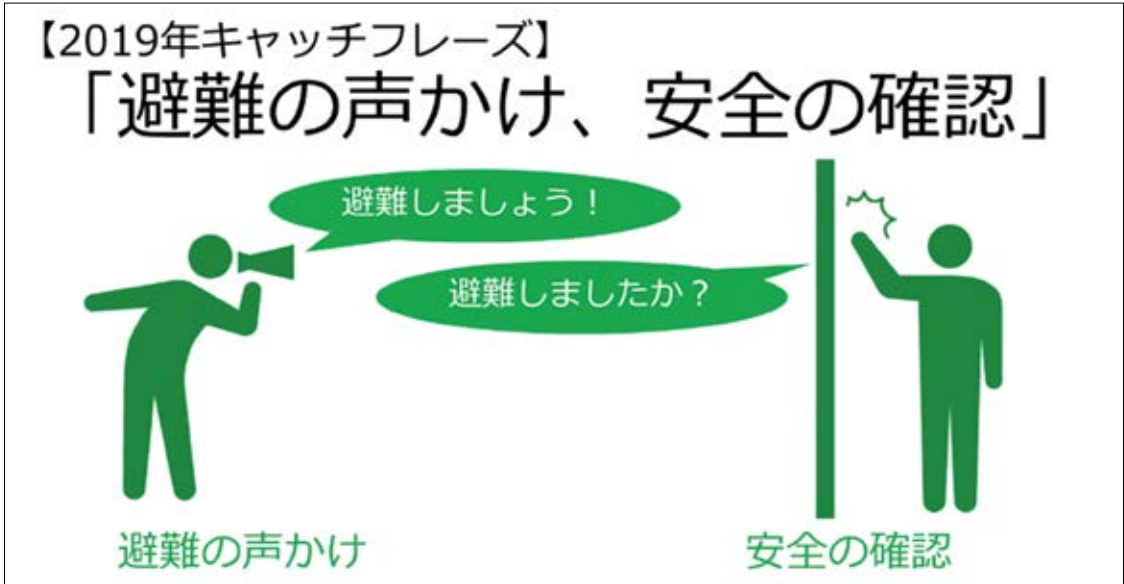


図3 住民が防災行動を行えるようにするため地域内での声かけにより避難する取組

あり、ハザードマップの作成支援やその活用に関する地域の取組に対して支援を行うこととしています。

例えば、市町村の防災担当者や自主防災組織等の防災リーダーの土砂災害に関する知識の習得等を支援するため、防災体制・防災意識の啓発・避難訓練等について、先進的な自治体・地区の取組事例などを共有し、それらの情報を他自治体などで利活用する動きを促進するための体制整備として、都道府県毎に関係機関

からなる連絡会を開催することとしています。

また、毎年6月の土砂災害防止月間においては全国各地で避難訓練を行って頂いていますが、令和元年は「避難の声かけ、安全の確認」をキャッチフレーズに全国で避難訓練のキャンペーンを張り、多数の自治体から声かけ避難訓練を実施した旨の報告を頂きました（図3、写真3）。平成30年7月豪雨後にNHKが実施した調査によると、避難行動を取った人々が行動を起こしたきっかけの約1/3は、消防団や近所の人たち、家族からの声かけであったとされています。声かけ避難訓練を未実施の市町村においても、引き続き様々な機会を捉えて実施いただくようお願いしています。



写真3 声かけ避難の実施状況

さらに、土砂災害警戒区域等の指定の進捗を踏まえたハザードマップの改定の推進や、住民が実際にハザードマップや土砂災害警戒情報等を利用して避難等の

防災行動に移れるようにしていくため、国や地方自治体による判断支援体制の強化策として、住民避難の取組支援の実績を有する専門家のリストを整理し、上記連絡会等を通じて関係機関への共有を進めています。

このほか、住民自らが避難計画を準備して確実な避難が行われるよう、地区毎のハザードマップ作成や実践的な避難訓練を推進するためガイドライン等について検討を進めています。

(4) 地区防災計画に基づく警戒避難体制の構築

平成30年7月豪雨においては、土砂災害に備え避難計画を準備していた地区において円滑な避難がなされていた事例が見られました。これに鑑み、要配慮者への対応も含め、地区の住民自らが地区や個人の実情を踏まえた上で、ハザードマップや地区防災計画の作成・見直しを通じて警戒避難体制の強化を図り、実効性のある避難の確保を図ることとしています。具体的な取組については、例えば(3)で紹介した各種取組が通じるものとしてあげられます。

このほか、指定緊急避難場所への避難が困難になった際に備え、急傾斜地からできるだけ離れている場所や、土石流が流れてくると予想される主流路を避け、できるだけ高い場所、あるいは堅牢な建物の上層階などの比較的危険度の低い避難場所を確保することなど、“次善の策”としての避難路・避難場所を考えた柔軟性のある計画をあらかじめ策定することを原則とすべく、比較的危険度の低い避難場所の確保等を支援するため、土砂災

害警戒区域内の相対的な土砂災害の被害リスクの評価手法について検討を進めています。検討にあたっては、人命に係ることから慎重に進めることとしています。

(5) 地区防災計画と連携した砂防施設の整備

地区や個人の実情を踏まえた地区防災計画の策定を推奨するとともに、それを活かして避難路や避難場所の安全度を向上させるための砂防施設等の整備を積極的に進めることとしています。現在、「防災・減災、国土強靱化のための3か年緊急対策」の一環として、円滑な避難が阻害される危険性が高い箇所の施設整備を推進しています。

(6) その他、平成30年7月豪雨の土砂災害の特徴を踏まえた対策

平成30年7月豪雨においては、土石流や土砂・洪水氾濫等によりインフラ・ライフラインや市街地における甚大な被害が生じたことを踏まえ、これらを予防するための施設整備を「防災・減災、国土強靱化のための3か年緊急対策」の一環として推進しています。

このほか、流域面積が小さい溪流は常時の流水がなく、谷出口に住家等が近接している場合が多く、土石流が発生すると人的被害が発生する可能性が高いことから、このような溪流の効果的・効率的な対策について検討を進めているほか、気候変動等による豪雨の増加に伴い、土砂・洪水氾濫が起きやすい場の条件の検討、生産土砂量が増大する素因環境を有する地域の把握等、生産土砂量の推定手法、影響範囲の推定手法の高度化について検討を進めています。

3 おわりに

平成 30 年7月豪雨に伴う土砂災害により甚大な被害が発生したことに鑑み、委員会を設置し今後の対策のあり方について検討を進め、6つの施策として提言されました。これらの施策の一部については、先に具体の取組事例として示したように既に実行に移してきているところです。

一方、委員会の中では、実効性のある避難を確保していくにあたり、土砂災害のリスクをどのようにとらえ、リスクの程度に応じた避難のあり方をどう考えていくかについて大きな論点となりました。この点については、リスクの評価方法の開発等を含め、今後の議論を深めねばならない課題と認識するところです。

以下、実効性のある避難の確保策に関連した直近の動きに関して紹介します。

平成 30 年7月豪雨に引き続き、昨年 10 月には台風第 19 号に伴う豪雨により 952 件（12/24 時点）もの土砂災害が発生し、17 名もの人的被害（死者・行方不明者）が生じました。これまで比較的土砂災害の少なかった東日本及び北日本を中心に 20 都県もの広域に被害が発生し、一つの台風により発生した土砂災害としては記録の残る昭和 57 年以降最大の発生件数となりました。これらの災害を踏まえ、社会資本整備審議会河川分科会の下に「土砂災害防止対策小委員会」が設置されました（令和元年 12 月）。平成 30 年7月豪雨及び令和元年台風第 19 号災害等における課題、さらには気候変動の影響

等を踏まえ、土砂災害における警戒避難体制作りをさらに促進するため、必要な具体的方策の検討及び土砂災害防止法に基づき定める土砂災害防止対策基本指針の変更について審議することとしており、今年度内のとりまとめを目的に議論が進められています。さらに、気候変動による降雨特性の変化を踏まえた適応策の検討・実施を視野に、別途「気候変動を踏まえた砂防技術検討会」を設置し（令和元年 12 月）、将来顕在化・頻発化が懸念される地域毎の土砂移動現象のほか、降雨特性の変化を踏まえた対策の検討・実施に必要な土砂量等の調査・評価手法の高度化等について検討を進めています。検討会においては、昨年の台風第 19 号の際に群馬県富岡市で発生した明瞭な地すべり地形を呈していない斜面における崩壊性地すべりなど、土砂災害警戒区域の指定基準に満たない現象についても、今後適切な対策を講じていくため危険度の評価手法について検討すべきとの意見もあり、メカニズムの解明などについて議論が及んでいるところです。引き続きこれらの検討を進めてまいります。

最後に、これまでの提言等を踏まえた実効性のある避難を確保するための土砂災害対策を着実に推進し、さらなる強化を図っていくにあたっては、関係皆様とのさらなる情報交換・連携が必要です。引き続きご支援・ご協力の程宜しく願います。