

近年の土砂災害における
課題等を踏まえた
土砂災害対策のあり方について

答申

令和2年3月

社会資本整備審議会

目次

1. はじめに	1
2. 近年の土砂災害を踏まえて対応すべき課題	2
2.1 豪雨等の概要	2
2.2 被害等の概要	4
2.3 近年発生した土砂災害の特徴	5
2.4 明らかになった課題	6
3. 対策の基本方針	9
4. 実施すべき対策	12
5. おわりに	17

1. はじめに

令和元年 10 月に発生した令和元年東日本台風による豪雨に伴い、952 件もの土砂災害が発生した。土砂災害に関する集計を開始した昭和 57 年以降、台風に伴う土砂災害としては、過去最多の発生件数を記録し、特に、関東地方から東北地方を中心に著しい被害をもたらした。

また、その後の低気圧等に伴う大雨においても、関東地方や東北地方で多数の土砂災害が発生している。

これまで国土交通省では、平成 26 年 8 月豪雨により広島県で発生した土砂災害を受け、土砂災害警戒区域等における土砂災害防止対策の推進に関する法律(以下「法という」)を改正し、法に基づく基礎調査の公表を義務づけ、土砂災害のおそれのある箇所の周知に取り組むとともに、土砂災害警戒区域等の指定を推進してきた。

また、その後の、平成 30 年 7 月豪雨や平成 29 年 7 月九州北部豪雨等に伴い発生した土砂災害を受け、国土交通省に「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」が設置され、近年の災害における被害実態とこれまでの土砂災害の防止・軽減に関する取り組み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今後の土砂災害対策に関する基本的考え方と実施すべき施策について提言を行った。

国土交通省においては、この提言を踏まえ、実効性のある避難を確保するための取り組みを進めているところであった。

令和元年東日本台風等に伴い発生した土砂災害における被害実態を鑑みると、土砂災害からの逃げ遅れや土砂災害警戒区域等の指定に時間を要している状況等、近年の土砂災害における課題が顕在化している。

このようなことから、令和元年 10 月に国土交通大臣から社会資本整備審議会に対して「近年の土砂災害における課題等を踏まえた土砂災害対策のあり方」が諮問された。これを受け、同会長より河川分科会長あてに付託され、「社会資本整備審議会 河川分科会 土砂災害防止対策小委員会」を令和元年 12 月に設置した。

これまで、計 3 回の小委員会を開催し、土砂災害の防止対策に関する基本的な方針のあり方を具体的に提示し、答申をとりまとめた。

2. 近年の土砂災害を踏まえて対応すべき課題

2.1 豪雨等の概要

(平成 30 年 7 月豪雨)

- 6 月 28 日以降、華中から日本海を通過して北日本に停滞していた前線は 7 月 4 日にかけて北海道付近に北上した後、7 月 5 日には西日本まで南下してその後停滞した。また、6 月 29 日に日本の南で発生した台風第 7 号は東シナ海を北上し、対馬海峡付近で進路を北東に変えた後、7 月 4 日 15 時に日本海で温帯低気圧に変わった。
- 前線や台風第 7 号の影響により、日本付近に暖かく非常に湿った空気が供給され続け、西日本を中心に全国的に広い範囲で記録的な大雨となった。
- 6 月 28 日から 7 月 8 日までの総降水量が四国地方で 1800 ミリ、東海地方で 1200 ミリを超えるところがあるなど、7 月の月降水量平年値の 2~4 倍となる大雨となったところがあった。
- また、九州北部、四国、中国、近畿、東海、北海道地方の多くの観測地点で 24、48、72 時間降水量の値が観測史上第 1 位となるなど、広い範囲における長時間の記録的な大雨となった。この大雨について、岐阜県、京都府、兵庫県、岡山県、鳥取県、広島県、愛媛県、高知県、福岡県、佐賀県、長崎県の 1 府 10 県に特別警報を発表し、最大限の警戒を呼びかけた。
- これらの影響で、河川の氾濫、浸水害、土砂災害等が発生し、死者、行方不明者が多数となる甚大な災害となった。また、全国各地で断水や電話の不通等ライフラインに被害が発生したほか、鉄道の運休等の交通障害が発生した。

(令和元年東日本台風による豪雨)

- 10 月 6 日に南鳥島近海で発生した令和元年東日本台風は、マリアナ諸島近海を西に進み、一時大型で猛烈な台風に発達した後、次第に進路を北に変え、日本の南を北上し、12 日 19 時前に大型で強い勢力で伊豆半島に上陸した。その後、関東地方を通過し、13 日 12 時に日本の東で温帯低気圧に変わった。
- 雨については、10 日から 13 日までの総降水量が、神奈川県箱根で 1000 ミリに達し、東日本を中心に 17 地点で 500 ミリを超えた。特に静

岡山県や新潟県、関東甲信地方、東北地方の多くの地点で 3、6、12、24 時間降水量の観測史上 1 位の値を更新するなど記録的な大雨となった。この大雨について、10 月 12 日 15 時 30 分から順次、静岡県、神奈川県、東京都、埼玉県、群馬県、山梨県、長野県、茨城県、栃木県、新潟県、福島県、宮城県、岩手県の 1 都 12 県に大雨特別警報を公表し、最大級の警戒を呼びかけた(13 日 8 時 40 分までにすべて解除)。

- この大雨の影響で、広い範囲で河川の氾濫が相次いだほか、土砂災害等が発生した。これら大雨による災害及び暴風等により、人的被害や住家被害、電気・水道・道路・鉄道施設等のライフラインへの被害が発生した。また、航空機や鉄道の運休等の交通障害が発生した。

(低気圧等による大雨)

- 10 月 23 日に東シナ海で発生した低気圧が、24 日から 26 日にかけて、西日本、東日本、北日本の太平洋沿岸に沿って進んだ。この低気圧に向かって南から暖かく湿った空気が流れ込むとともに、日本の東海上を北上した台風第 21 号周辺の湿った空気が流れ込み、大気の状態が非常に不安定となった。このため、関東地方から東北地方の太平洋側を中心に広い範囲で総降水量が 100 ミリを超え、12 時間降水量が 10 月の月降水量平年値を超えたところがあった。特に、千葉県や福島県では総降水量が 200 ミリを超えたほか、3、6 時間降水量の観測史上 1 位の値を更新する記録的な大雨となった。
- この大雨の影響で、土砂災害、浸水害、河川の氾濫が発生し、千葉県や福島県を中心に人的被害や住家被害があったほか、停電や断水等ライフラインへの被害や鉄道の運休等の交通障害が発生した。

2.2 被害等の概要

(平成 30 年 7 月豪雨)

- 平成 30 年 7 月豪雨では、全国で年間平均発生件数(約 1,100 件／年)の 2 倍を超える 2,581 件の土砂災害(土石流等によるもの 791 件、地すべりによるもの 56 件、がけ崩れによるもの 1,734 件)が発生した。また、死者数は 119 人を数え、豪雨による土砂災害としては、平成最大となった。
- 土砂災害の発生件数は中国、四国地方に多く、広島県(1,242 件)、愛媛県(413 件)、山口県(184 件)、高知県(126 件)、福岡県(113 件)において、それぞれ 100 件を超えた。死者数も中国、四国地方において顕著であった。県別では広島県(87 名)、愛媛県(17 名)、京都府(4 名)の順に多く、市町村別では、広島市(20 名)、広島県呉市(20 名)、広島県坂町(15 名)、広島県熊野町(12 名)、愛媛県宇和島市(11 名)の順に多かった。

(令和元年東日本台風による豪雨)¹

- 令和元年東日本台風による豪雨では、全国で年間平均発生件数(約 1,100 件／年)に迫る 952 件の土砂災害(土石流等によるもの 407 件、地すべりによるもの 44 件、がけ崩れによるもの 501 件)が発生した。また、死者・行方不明者数は 17 名であり、人家被害は人家全壊 55 戸、半壊 62 戸、一部損壊 271 戸となった。
- 土砂災害の発生件数は東北、関東地方に多く、宮城県(254 件)、福島県(144 件)において、それぞれ 100 件を超えた。

(低気圧等による大雨)²

- 令和元年 10 月下旬の低気圧等による豪雨では、197 件の土砂災害(土石流等によるもの 0 件、地すべりによるもの 1 件、がけ崩れによるもの 196 件)が発生した。また、死者数は 4 名であり、人家被害は人家全壊 11 戸、半壊 2 戸、一部損壊 29 戸となった。
- 土砂災害の発生件数は関東地方に多く、千葉県(156 件)において、100 件を超えた。

¹ 令和元年 12 月 25 日時点 国土交通省砂防部調べ

² 令和元年 12 月 25 日時点 国土交通省砂防部調べ

2.3 近年発生した土砂災害の特徴

近年の発生した豪雨災害においては、多くの土砂災害が発生し、全国各地で多くの人的被害や家屋被害等が発生した。

具体的な特徴は以下の通りである。

(平成30年7月豪雨に伴う土砂災害の特徴)

- 広島県や愛媛県等では複数の斜面や溪流から土砂が同時多発的に流出し、甚大な人的被害が発生した。
- 西日本を中心とする広範囲の地域で電気、水道等ライフラインの被害が発生し、影響が長期間に及んだ箇所もあった。
- また、土砂災害により鉄道や国道等の重要路線が被災し、物流に影響を与えた。
- 中小河川の上流で発生した土砂災害の土砂が河道に流入し、河川の下流部で土砂と洪水が氾濫する、いわゆる「土砂・洪水氾濫」による被害が発生した。
- 一部の土砂災害は土砂災害警戒区域に指定されていない箇所で発生していた。
- 防災教育を受けた地域の生徒が家族へ避難を促したことにより、土砂災害から逃れた事例があった。

(令和元年東日本台風及び低気圧等に伴う土砂災害の特徴)

- 台風に伴う豪雨をもたらした雨域の推移により、東日本を中心とする広範囲で多数の土砂災害が発生した。
- 一部の土砂災害は土砂災害警戒区域に指定されていない箇所で発生していた。
- 平成30年7月豪雨と同様に、中小河川の上流で発生した土砂災害の土砂が河道に流入し、河川の下流部で土砂と洪水が氾濫する、いわゆる「土砂・洪水氾濫」による被害が発生した。

2.4 明らかになった課題

(土砂災害警戒区域に関する課題)

○ 平成 30 年 7 月豪雨において、土砂災害による死者が発生した 49 箇所のうち、約 6 割に相当する 32 箇所は、警戒避難体制の整備が義務づけられている土砂災害警戒区域内で発生していた。また、土砂災害警戒区域には指定されていなかったものの、土砂災害危険箇所等土砂災害の危険が公表されていた 10 箇所(約 2 割)でも被害が生じており、双方の箇所を合わせると死者が発生した箇所の 8 割強は何らかの形で土砂災害の危険が周知されていた。一方で、令和元年東日本台風及び低気圧等に伴う大雨(以下「令和元年東日本台風等」という。)による土砂災害のうち、人的被害(死者・行方不明者・負傷者)及び人家被害(一部損壊以上)が生じた 259 箇所について分析を行った結果、土砂災害警戒区域等に指定されていない 112 箇所(全体の約 4 割)で被害が生じていた。その原因を分析すると、以下のとおり分類される。

1. 現地調査を含む基礎調査中であり、土砂災害警戒区域の指定に至っていないもの(37 箇所、全体の約 1 割)
2. 基礎調査の地形図判読では、箇所を把握することは困難であったが、より詳細な地形データの活用により抽出できる可能性があるもの(51 箇所、全体の約 2 割)
3. 現在の土砂災害警戒区域の指定基準(急斜面かつ明瞭な地すべり地形が認められる箇所や、明瞭な谷地形がある箇所)に該当しないもの(24 箇所、全体の約 1 割)

それぞれの状況について考察を加えると、以下の通りである。

1. 平成 31 年 3 月末時点において、基礎調査は約 94%完了しているが、その指定は約 86%であり、指定の手續に時間を要している都道府県がある。
2. 調査に用いる地形図のデータを高度化することで、土砂災害警戒区域の抽出精度を向上させることが可能な場合がある。
3. 一定数は土砂災害警戒区域の指定基準に満たない条件で土砂災害が発生しており、これらのほぼ全て(24 箇所のうち、23 箇所)は大雨特別警報が発表された市町村で発生している。

○ 平成 30 年 7 月豪雨後に被災地域において実施したアンケートの結果によれば、自宅が土砂災害警戒区域に含まれているかを正しく認識

できていたのは全体の約 2 割であり、土砂災害警戒区域の中でも、土砂災害のおそれがあることが認識されていない場合があった。

(ハザードマップに関する課題)

- 土砂災害警戒区域等が指定された後、ハザードマップの作成が完了していない市町村もあり、これら市町村では住民等が土砂災害の危険を認知できていない可能性もある。また、ハザードマップ自体の認知率も高いとは言えない。

(土砂災害警戒情報等に関する課題)

- 検証結果によると、平成 30 年 7 月豪雨に伴う土砂災害では死者を出した箇所に係る全ての市町において、発災前に土砂災害警戒情報が発表され、その約 7 割で避難勧告が発災前に発令されていた。また、令和元年東日本台風等に伴い発生した土砂災害においても、ほぼ同様の結果であり、死者を出した箇所に係る全ての市町において、発災前に土砂災害警戒情報が発表され、その約 8 割で避難勧告が発災前に発令されていた。一方、平成 30 年 7 月豪雨で土砂災害警戒情報が発表された市町村は 505 であり、そのうち、土砂災害が発生しなかった市町村は 297 と、約 6 割であった。また、令和元年東日本台風で土砂災害警戒情報が発表された市町村は 437 あり、そのうち、土砂災害が発生しなかった市町村は 286 と、約 7 割であり、いわゆる「空振り」の割合は決して低いとは言えず、その正確度には改善の余地がある。
- 土砂災害警戒情報は、死者が発生した全ての箇所において事前に発表されていたものの、市町村を対象に発表されており、同じ市町村内でも警戒情報の発表時点では危険降雨量に到達しておらず相当程度時間が経過した後に危険降雨量に到達する地区があった他、危険降雨量に達してから実際に土砂災害が発生するまでの時間が長く、危険度の変化がわからない状態で長時間が経過した後に発災した地区もあった。一方、平成 30 年 7 月豪雨や令和元年東日本台風等と異なり、平成 26 年 8 月豪雨において広島県で発生した土砂災害等、極めてリードタイムが短い場合もある。

(警戒避難体制等に関する課題)

- 夜等における避難時に遭難するリスクを回避するため、土砂災害警戒

情報が発表されていても、あえて避難勧告等の発令を避け、土砂災害警戒区域等に絞っての自主避難の呼びかけに切り替えた事例もあった。夜のはじめ頃から明け方に土砂災害警戒情報が発表された場合、市町村は避難勧告の発令に当たり難しい判断を迫られることがある。

- 先進的な取り組みを行っている地方公共団体や、防災活動に熱心な地区がある一方、その取り組みが他の近隣の地方公共団体等にまで広がっていない。
- 地域における共助により避難が行われ難を逃れた事例があった一方、人的被害のあった地区では、避難場所までの移動経路に危険な状況がある場合があり、住民等が避難しようとした際には、既に周辺の様子が危険になっていて避難場所には到達できない場合や、車中での死亡例など避難途中で被災したと思われる事例が数多くあったと推定される。また、平成 26 年 8 月豪雨のように、極めてリードタイムが短い場合も住民等の避難行動に著しい困難と危険を伴う場合もある。
- 防災教育を受けた地域の生徒が家族へ避難を促したことにより、土砂災害から逃れた事例がある一方で、立ち退き避難しなかった理由としては、「自宅の土砂災害の危険性は低いと思っていたから」などがあり、住民等が土砂災害の危険を十分に理解していないことにより、避難行動をとっていない可能性がある。
- 令和元年より警戒レベルが導入されており、土砂災害の発生情報を把握し、警戒レベル 5 を発表することも重要であるが、令和元年東日本台風等においては、水害や土砂災害が同時多発的に発生する中、土砂災害の発生情報を把握することは極めて困難であった。また、将来的に土砂災害発生の予測技術向上のためにも、土砂災害発生時刻を含めた土砂災害の発生情報は重要な情報である。

3. 対策の基本方針

(土砂災害警戒区域)

- 平成 30 年 7 月豪雨や令和元年東日本台風等に伴う土砂災害では、全体の半数以上が土砂災害警戒区域等、あらかじめ土砂災害のおそれがあることが公表されていた箇所が発生していた。このため、まずは土砂災害警戒区域等の指定等、現在進めている取り組みについては、早期に完了するよう努力するべきである。また、国はこの取組を支援するとともに、新たな課題の把握や今後の施策立案のために、基礎調査結果の把握に努めるべきである。
- 令和元年東日本台風等に伴う土砂災害では、死者が生じた箇所の約 5 割が土砂災害警戒区域等に指定されていた反面、基礎調査の地形図判読では、箇所を抽出することは困難であったが、より詳細な地形データの活用により抽出できる可能性がある箇所もあった。このため、今後都道府県が実施する二巡目以降の基礎調査においては、より詳細な地形データを活用することを基本とし、土砂災害のおそれのある箇所の抽出に努める、空間的なハザード情報の高度化に努めることが必要である。
- また、地形図判読のみでは抽出できない場合もあるため、住民等から市町村等を通じて提供された情報に基づいて土砂災害のおそれのある箇所を抽出し、基礎調査を実施することも考えられる。
- さらに、土砂災害警戒区域の指定基準に該当しない箇所で土砂災害が発生していることや、そのほぼ全ては特別警報が発表されていた市町村で発生していた実態も鑑み、このような箇所で発生する土砂災害への注意喚起についても検討を行うとともに、引き続き技術基準の調査・分析を通じて検証を行い、技術基準の改善に努める必要がある。
- 都道府県は土砂災害警戒区域等の指定を速やかに完了させるとともに、その区域の周知・啓発に努め、住民等が土砂災害の危険を認知・理解できるよう努めるべきである。また住民も自助の観点からその区域の認知・理解に努めることが必要である。
- 土砂災害に関する周知・啓発等と併せて、土砂災害特別警戒区域にある既存の建築物は、関係機関が連携し、所有者等による補強・移転等にかかる各種支援方策も案内し、必要な安全対策も講じられるよう、住民等へ促すべきである。

(ハザードマップ)

- ハザードマップは住民等が土砂災害の危険を確認できる重要な情報であるため、都道府県による土砂災害警戒区域等の指定・周知が行われた際には、市町村は速やかにハザードマップを作成・配布し、土砂災害の危険に対する住民等の認知度を高めるべきである。
- 市町村はハザードマップを作成・配布するのみではなく、住民等が土砂災害の危険等を理解し、避難行動の実効性を高めるための取り組みを行うべきである。

(土砂災害警戒情報等)

- 都道府県には、市町村長による避難勧告等発令の判断を支援するため、法により土砂災害警戒情報の発表が義務づけられている。
土砂災害警戒情報は、過去の土砂災害の発生状況を分析し、設定した閾値(危険降雨量)や気象庁から提供される予測雨量等を基に土砂災害が発生する蓋然性が高いと評価された場合に発表することとされる。このため、当該情報が発表されても、実際に土砂災害が発生しない、いわゆる「空振り」は原理上起こり得るものである。
一方、土砂災害警戒情報は住民の避難行動に直結する防災情報であり、市町村は土砂災害から住民等の命を守るため、当該情報が発表された場合は、「空振り」を恐れず避難を呼びかけることが重要である。また、都道府県は市町村長を支援するためにも、当該情報の信頼度の向上に取り組むことが不可欠である。
- 市町村単位で土砂災害警戒情報が発表された後に、危険降雨量を上回った地区を対象に避難勧告等を発令する判断を支援する他、土砂災害警戒情報の危険降雨量に到達した後の危険度の高まりを継続的に示す等、土砂災害警戒情報を補足するための情報発信について、改善や工夫が望まれる。

(警戒避難体制等)

- 夜間や未明、明け方に土砂災害警戒情報の発表が予想される場合には、その可能性について比較的避難が容易な時間帯に避難勧告を発令することが望まれる。
- 近年の土砂災害において、自治会単位での避難に関する計画づくりや災害時における要配慮者への支援の役割分担の明確化等、訓練等を事前に実施していたことが奏功した事例があったことから、土砂災

害に対する警戒避難に関しては、例えば自治会等、個々の世帯の状況まで細分化して検討することが可能な地区を対象とした方が有効であることを示していると考えられる。また、取り組みの事例等を市町村間でも共有するべきである。

- また、地域における避難計画等を検討する際に、土砂災害に関する専門的助言が受けられる仕組みを構築するべきである。
- 平成 30 年 7 月豪雨に伴う土砂災害の死者・行方不明者の中には、避難途中の方も多かったと推定されるため、避難しやすい位置に緊急に避難できる場所を新たに創出することも含めて、これを事前に確保することや、そこまでの経路の危険性が軽減できるような対策などの検討が望まれる。また、併せて土砂災害警戒区域内においても相対的に危険度の低い範囲を示す等のリスク評価手法の確立についても取り組むべきである。
- 防災教育が奏功し、難を逃れた事例があったことから、住民等の土砂災害への理解を深め、避難の実効性を高めるため、引き続き関係機関とも連携し、防災教育の取り組みを促進するべきである。
- 土砂災害の発生が切迫している状況を市町村が住民等へ伝えるとともに、土砂災害の予測技術の向上を図るため、土砂災害が発生したタイミングに関する情報を蓄積する必要がある。このため、都道府県等は砂防堰堤等の付近に設置されたカメラ等土砂移動現象の監視・観測技術も警戒避難に活用し、土砂災害の発生等について市町村等へ情報発信を図るとともに、情報を蓄積し、土砂災害発生の予測技術向上にも活用するべきである。

4. 実施すべき対策

(土砂災害警戒区域)

- 平成 30 年 7 月豪雨や令和元年東日本台風等では、一部の土砂災害は土砂災害警戒区域に指定されていない箇所が発生しているが、このうち、基礎調査が完了し、指定手続中の箇所で人命が失われたことを重く受け止めるべきである。このため、都道府県に対して基礎調査の完了後、土砂災害警戒区域等の早期指定がなされるよう促すべきである。また、国は基礎調査の結果を都道府県の協力も得ながら収集・分析し、気候変動への適応等、今後の土砂災害防止対策に関する施策立案に活用するべきである。
- 概略的な調査に用いた地形図で「土砂災害が発生するおそれがある箇所の抽出」が困難であった箇所について、法律制定後の技術向上も踏まえた対応が必要である。このため、地形図を用いて調査を行っている場合には、二巡目以降の調査として従来の地形図よりも詳細に地形の起伏等が判読できる数値標高モデル等の高精度な地形情報を用いて引き続き「箇所の抽出」を行うことを基本とするべきである。
- 「土砂災害が発生するおそれがある箇所」の抽出に際して、地形情報のみならず、住民や市町村など現地状況に詳しい者から提供される地すべりの兆候や過去の土砂災害に関する情報等も参考にすべきである。
- 気候変動等による豪雨の増加傾向が顕在化する中、土砂移動現象の形態やその発生条件にも変化が生じる可能性も考えられる。このため、土砂災害警戒区域等の指定基準について、都道府県等から報告される災害の情報ならびに降雨の情報を調査・分析し、引き続き科学的知見の蓄積に努めるとともに、継続的に指定基準等の技術的改良に努めるべきである。また、指定基準の技術的改良が図られるまでの間の当面の注意喚起等の方法についても関係機関と連携し、検討を行うべきである。
- 土砂災害警戒区域等の認知度が低いため、住民等の土砂災害警戒区域等の認知度を向上させる取組をなお一層進めるべきである。この際、住民等に対し、土砂災害の危険に関する説明等啓発を行うことにより理解を促すことに加え、地区における土砂災害警戒区域等を明示する標識等を現地に設置するなど住民等が常日頃から土砂災害の危険を理解し、意識できる取り組みを行うとともに、住民の自助的活動を

支援できるような環境づくりにも取り組むべきである。標識等の現地表示を行う場合は、外国人居住者への周知や防災教育への活用等も想定し、言語や年齢などの違い、障害の有無や能力差などを問わずに理解できるユニバーサルデザイン(Universal Design)にも配慮することが望ましい。

- 住民等への土砂災害警戒区域等の周知・啓発等と併せて、土砂災害特別警戒区域にある既存の建築物は、関係機関が連携し、所有者等による補強・移転等の必要な安全対策も講じられるよう促すべきである。

(ハザードマップ)

- 市町村は土砂災害警戒区域等の指定の進捗を踏まえて、土砂災害に関する専門家等の知見も活用しながら、ハザードマップの作成・変更を推進するべきである。また、都道府県は、ハザードマップの作成等に関して専門家の知見を活用しやすい環境の整備等を行う等、市町村を支援するべきである。
- ハザードマップは住民が自助・共助により自らの命は自らが守る意識を持つために重要な情報源の一つであるため、市町村はハザードマップを作成・配布するだけでなく、その内容について説明したりハザードマップを活用した防災訓練や防災教育を実施したりすることで、土砂災害に対する住民等の理解を深めるべきである。このため、ハザードマップの活用の際に市町村を支援できる人材の育成についても関係機関と連携して取り組むべきである。

(土砂災害警戒情報等)

- 土砂災害から住民等の命を守るため、市町村は土砂災害警戒情報には「空振り」が内在していることを認識し、当該情報が発表された場合は、補足する情報等を確認した上で必要な地域へ避難行動を呼びかけることが重要である。土砂災害警戒情報の発表基準となる危険降雨量については、これまでも都道府県が地方気象台等と連携して新たな降雨データや土砂災害のデータに基づき見直しを行ってきたところである。

防災情報と行動の対応の明確化のため、平成 31 年 4 月より導入された「警戒レベル」の更なる主旨徹底のためにも、不断の検証を行い、定期的な見直しに努めるべきである。

併せて、気象庁と連携し、最新の観測技術等を用いて降雨予測の精

度向上にも取り組む等、総合的に情報の信頼度の向上に努めるべきである。

- 現在、都道府県が市町村や住民等に提供している土砂災害警戒情報を補足するための情報について、危険降雨量を上回った後も危険度の高まり等を時系列等で表示するなど、市町村や住民等が危険度の推移等を把握できることを基本とするべきである。
- 市町村が避難勧告等を発令する際の判断を支援するため、土砂災害警戒情報を補足するための情報発信を行うシステムは、メッシュごとに表示するのみではなく、市町村の避難勧告発令単位(例えば、学区や地区などの単位)も踏まえ、降雨指標(60分積算雨量、土壌雨量指数)が土砂災害発生危険基準線(Critical Line)を上回る地区を自動表示するべきである。
- 土砂災害に関する避難勧告等の情報が土砂災害警戒区域内の住民等に確実に伝わるようプッシュ型の情報発信を積極的に導入する等情報伝達手段をあらかじめ検討するべきである。

(警戒避難体制等)

- 夜間や未明、明け方にかけての避難行動を極力回避できるよう、こうした時間帯に土砂災害警戒情報の発表が予想される場合にはその可能性について情報提供する等、避難勧告等の発令を早めに判断できるよう支援するとともに、関係機関と連携し、その正確度の向上にも努めるべきである。また、例えば1日先までの雨量予測を用いて土砂災害警戒情報を補足する情報を提供するために、関係機関と連携して技術開発に努めるべきである。
- 市町村は、避難場所が遠方である場合や、豪雨時に避難勧告が発令されて既に避難が困難である場合等、屋外への立ち退き避難が困難なタイミングにおける避難について、検討するべきである。また、住民等は、市町村が発表する防災情報の内容や、昼夜等そのタイミングに応じて、地域の実情を踏まえて住民等がそれぞれ取るべき避難行動を事前に明確化する等、自らが取るべき行動計画の作成を関係行政機関と連携して促進するべきである。
- 土砂災害に備えた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ことに鑑み、要配慮者への対応も含め、地区の住民等が自らの地区や個人の実情を踏まえた上で、地区防災計画、マイ・タイムライン等の作成・見直しを通じて警戒避難体制の強化を図り、実効

性のある避難を確保するべきである。また、市町村はこれら計画の策定状況について把握し、地域防災計画へ適切に反映するべきである。併せて、これらの取り組みの事例を共有し、他の自治体等における利活用を促すため、都道府県は市町村間の情報共有を行う体制を整備すべきである。

- 住民等が自らの避難計画を準備する際に、土砂災害に関する危険度の評価や避難場所・避難経路等を検討するに当たり、専門的助言等の支援が受けられるよう、窓口の設置等具体的な方策について検討するべきである。
- 警戒避難体制を整備する際は、指定緊急避難場所への避難が困難になった場合に備え、急傾斜地や土石流が流れてくると予想される区域からできるだけ離れている場所や、できるだけ高い場所、堅ろう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等、“次善の策”としての避難路・避難場所も考えた柔軟性のある計画とするべきである。
- 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を評価できるよう、数値計算による土石流等のシミュレーション等も含めて検討を深めるべきである。ただし、評価手法の検討に当たっては、人命にかかわることであり慎重に対応するべきである。
- また、土砂災害警戒区域等において、砂防堰堤等の土砂災害防止対策施設が整備された箇所においては、被害を防止・軽減できたことも鑑み、対策施設等の整備が土砂災害のリスクをどの程度低減できるのか、その評価手法についても併せて検討を進めるべきである。
- 住民等の土砂災害への理解を深めるとともに、住民等による避難の呼びかけや率先避難を促すため、土砂災害の危険性やハザードマップの活用方法等について、関係機関とも連携し、引き続き防災教育を促進し、避難の実効性を高めるべきである。
- 土砂災害の発生が切迫している状況を市町村や住民等へ伝えるとともに、市町村が警戒レベル 5 を発表し、住民等へ命を守る最善の行動を促すことを支援するため、砂防堰堤等の付近に設置されたカメラ等土砂移動現象の監視・観測技術も活用し、土砂災害の発生情報を迅速に把握できる技術の開発および導入を進めるべきである。また、住民等がこれら情報も積極的に活用して避難行動を取ることができるよう、情報発信されることが望ましい。さらに、これら情報を蓄積し、分析・評

価を行うことで、土砂災害警戒情報等、土砂災害発生の予測技術向上を図るべきである。

5. おわりに

平成 30 年 7 月豪雨では、西日本を中心に、2,581 件もの記録的な件数の土砂災害が発生し、甚大な人的被害と社会経済被害が発生した。また、令和元年東日本台風では広範囲にわたる土砂災害により、一つの台風によりもたらされた土砂災害としては、最大の件数(952 件)となった。このような同時多発的な土砂災害は、気候変動により今後も発生頻度が高まることが懸念される。

近年、平成 25 年に伊豆大島で発生した土砂災害や平成 26 年 8 月豪雨に伴い広島県で発生した土砂災害等を受け、基礎調査結果の公表や土砂災害警戒区域等の指定による土砂災害の危険の周知等を推進してきたところであり、一定程度の成果が上がってきている。その一方で、平成 30 年、令和元年の一連の災害から、土砂災害に対する土砂災害警戒区域等の認知向上等、警戒避難体制を更に強化することが必要であることが明らかとなった。特に重要な点は①自助により自身の命は自ら守ること、②地域全体の防災力を高め、共助により地域住民の命を守ることの2つである。またこのような自助・共助に加えて、非常時にどのような行動を取るのかを平時から予め決めておき、行政から情報が発表された際、それに従い行動することが重要である。

このような課題認識の下、本小委員会では、気候変動による集中豪雨の多発化も見据え、住民の防災意識を喚起しつつ、法に基づく警戒避難体制づくりを推進するための施策について議論を行い、本答申をとりまとめた。本答申では、土砂災害による犠牲者を如何になくすかという観点から、実施すべき具体的な対策を幅広く提案している。国土交通省は、本答申に基づき、速やかに施策を実行に移すとともに、必要な対策を行うべきである。

その際、本答申に基づく施策の実施にあたっては、都道府県や市町村がこれまで行ってきた「知らせる努力」に引き続き取り組むことはもちろんのこと、住民等の「知る努力」を促すような環境整備を更に行う必要がある。

このため、住民等の防災意識を喚起させる地方公共団体の公助としての役割は更に重要となり、国は引き続き技術的・財政的支援を実施する必要がある。

土砂災害による犠牲者をなくすという強い決意の下、本答申に基づく施策が一日も早く実現されるとともに、それらの効果等が不断に検証され、よりよい施策や技術へと進展していくことを期待するものである。

社会資本整備審議会 河川分科会
土砂災害防止対策小委員会

委員名簿

委員長 藤田正治 京都大学防災研究所 教授
委員 小杉賢一郎 京都大学農学研究科 教授
阪本真由美 兵庫県立大学減災復興政策研究科 准教授
田中 淳 東京大学大学院情報学環総合防災情報研究センター長
中北英一 京都大学防災研究所 教授
三村裕史 広島県熊野町 町長

※敬称略 五十音順