

災害リスク情報 <第 59 号>

豪雨等による土砂災害の被害と対策

1. はじめに

今年 7 月に台風 8 号により長野県南木曽町で土石流による被害が発生、8 月には豪雨により広島県広島市で土砂災害（図 1 参照）が相次ぐなど、土砂災害による痛ましい被害が発生している。被害に遭われた皆様に、心からお見舞いを申し上げる次第である。

土砂災害が発生すると、人的被害や住家への物的被害のほか道路や橋等が分断されることで、施設や集落ごと孤立してしまう事例もある。本稿では、最近の土砂災害の発生状況と、国の取り組みについて触れ、土砂災害リスクへの対策について解説する。

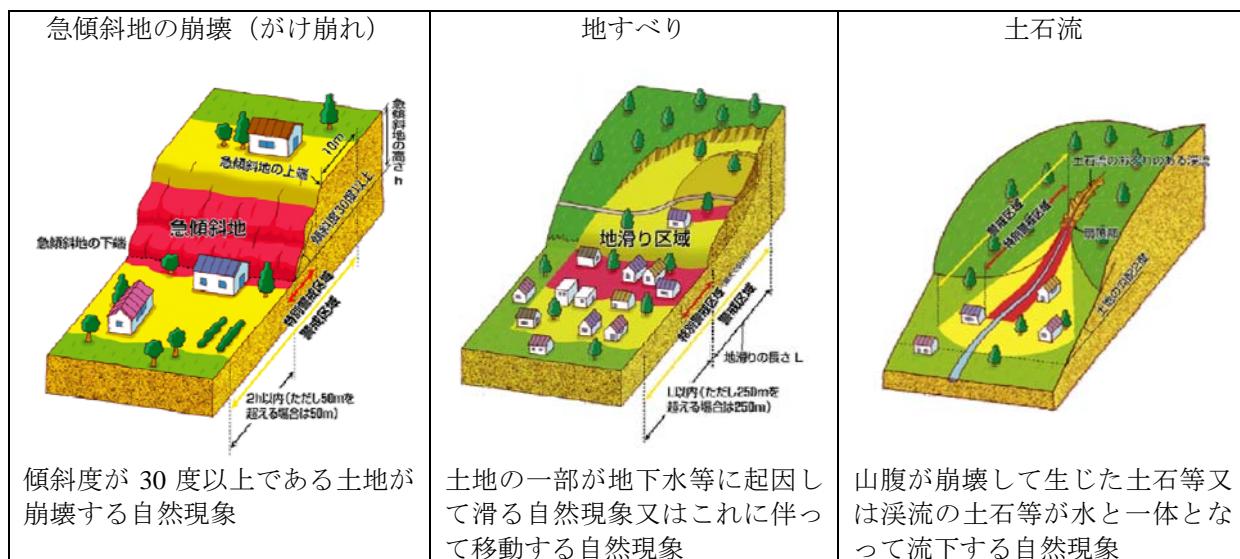


図 1 土砂災害の種類（出典：国土交通省）

2. 近年の土砂災害の発生状況

過去 10 年間の平均でみると、土砂災害は年間約 1,000 件も発生している。2013 年においては、土砂災害が全ての都道府県で発生していることが分かる（図 2）。

近年の土砂災害発生状況は図 3 のとおりで、このうち発生件数が多いのはがけ崩れである。

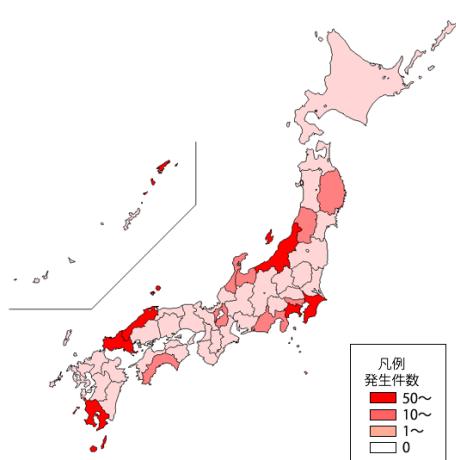


図 2 2013 年の各地の土砂災害発生件数（出典：国土交通省）

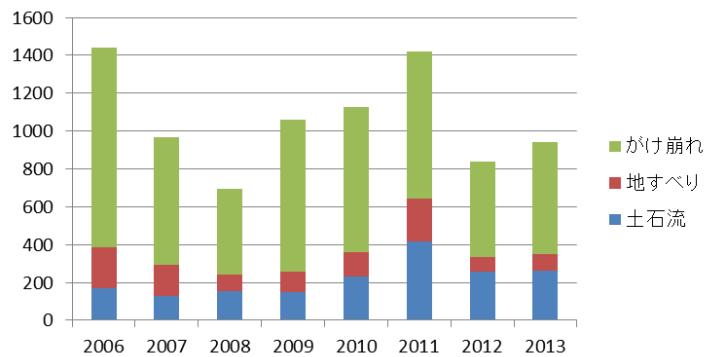


図3 近年の土砂災害発生状況（2006～2013年）（国土交通省資料を基にインターリスク総研作成）

日本に土砂災害が多いのは、山や丘陵が国土の約70%を占めていることや川の勾配が急であるという地形の特徴もあるが、梅雨や台風、秋雨等の季節に雨がまとまって大量に降ることが大きな要因の一つとして挙げられる。その他の要因として、川の扇状地やがけの下の狭い平地などにも住宅地が広がっており、大都市の周りでは、山の斜面を切り開いたり、谷だったところを土で埋めたりしたところがみられる。このようなところでは大雨で土砂が崩れる危険が高く、ひとたび土砂災害が起きると多くの人が巻き込まれる可能性がある。

1時間降水量50ミリ以上、80ミリ以上の短時間強雨の発生回数を図4に示す。図中の折れ線は5年移動平均、直線は期間にわたる変化傾向を示している。変化傾向をより確実に捉えるためには今後のデータの蓄積が必要であり、地球温暖化のような長期的な問題との関連性は明らかにできない。しかし、ここ30年余りで増加傾向にあることは明瞭であり、対策の必要性も高まっている。

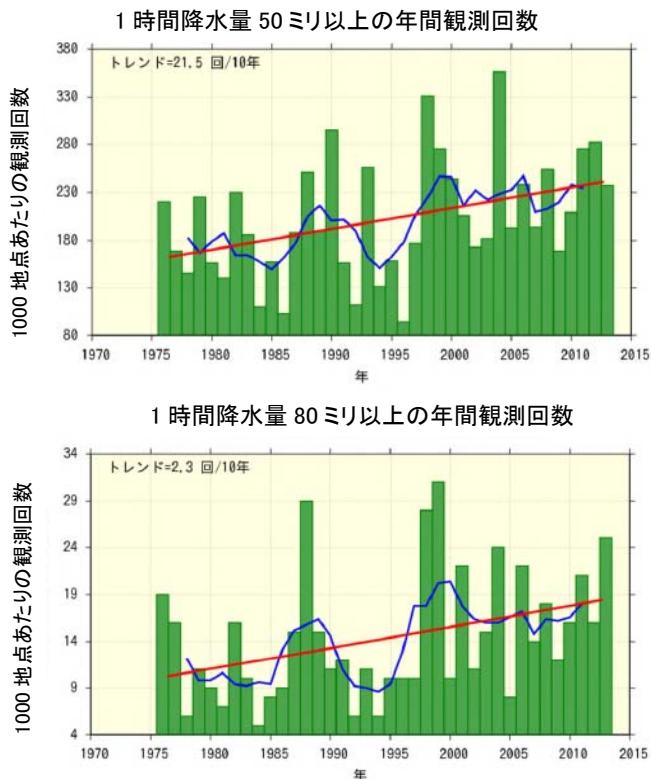


図4 アメダス地点で1時間降水量が50mm、80mm以上となった年間の回数

(出典：気象庁「気候変動監視レポート2013」)

3. 近年の土砂災害事例

以下に、近年発生した土砂災害の事例を掲げる。表上段は消防庁の発表による台風等の被害状況を示し、()内に土砂災害による被害として国土交通省発表のデータを示した。表下段の土砂災害発生件数は、国土交通省発表のデータを参照した。

◇2014年8月 台風12号・11号の大雨等による被害

7月29日に台風11号が、同30日に台風12号が発生し、前線等の影響もあり、西日本から北日本の広い範囲で大雨となった。四国地方では降り始めからの雨量が1000ミリを超える等、8月の月降水量の2~4倍となっているところがある。三重県に対しては大雨特別警報も発表された。

| | |
|----------|---------|
| 死者・行方不明者 | 6名(1名) |
| 人家全壊 | 10戸(4戸) |
| 人家半壊 | 10戸(3戸) |
| 土石流 | 30件 |
| 地すべり | 26件 |
| がけ崩れ | 262件 |

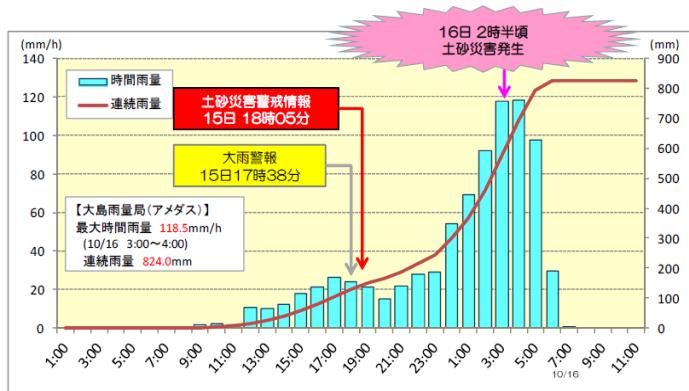
◇2014年7月 台風8号及び梅雨前線等による被害

7日から11日にかけて台風8号が日本に接近、上陸した。沖縄本島地方では記録的な大雨となったほか、台風周辺の湿った南風と梅雨前線の影響で、台風から離れた地域でも局地的に猛烈な雨の降った所があり、各地で土砂災害や浸水害等が発生した。長野県木曽郡南木曽町では土石流により家屋にいた家族4名が流れ、うち1名が亡くなり、3名も軽傷を負った。この台風8号では、2013年8月末の運用開始以降初めて台風の基準で特別警報が発表された。

| | |
|----------|--------|
| 死者・行方不明者 | 3名(1名) |
| 人家全壊 | 7戸(7戸) |
| 人家半壊 | 7戸(5戸) |
| 土石流 | 20件 |
| 地すべり | 2件 |
| がけ崩れ | 34件 |

◇2013年 台風26号による被害

台風26号により東京都大島町では1時間に100ミリ以上の猛烈な雨が降り、24時間雨量が824mmに達した(図5)。この記録的な大雨により、流木を含んだ土石流が大規模な泥流となって甚大な被害を引き起こした。



| | |
|----------|----------|
| 死者・行方不明者 | 43名(40名) |
| 人家全壊 | 86戸(78戸) |
| 人家半壊 | 61戸(49戸) |
| 土石流 | 15件 |
| 地すべり | 6件 |
| がけ崩れ | 95件 |

図5 東京都大島町における雨量の時間的推移と土砂災害の発生（出典：国土交通省）

◇2009年7月 中国・九州北部豪雨による被害

山口県防府市で発生した土石流により、特別養護老人ホームが被災し、入所者7名が亡くなる被害が発生した。これにより、土砂災害から国民の生命及び身体を保護する上で災害時要援護者関連施設への対応が喫緊の課題となった。

| | |
|----------|----------|
| 死者・行方不明者 | 35名(22名) |
| 人家全壊 | 52戸(15戸) |
| 人家半壊 | 99戸(16戸) |
| 土石流 | 76件 |
| 地すべり | 12件 |
| がけ崩れ | 347件 |

<本頁の土砂災害の被害の発生状況については、8月25日時点で消防庁ならびに国土交通省により公表されている情報にもとづく。>

4. 国の施策動向

ここでは、土砂災害等に関する国の施策動向として、近年の主な取り組みを掲げる。

(1) 大規模水災害に備えたタイムライン（防災行動計画）

近年の水災害の激化をうけ国土交通省は、被害を最小化するために、災害が発生することを前提とし、時間軸に沿った防災行動計画（タイムライン）に基づく対応を強化することが必要としている（水災害に関する防災・減災対策本部 防災行動計画ワーキンググループ）。タイムラインを関係機関で予め策定しておくことがソフト対策として被害を最小限に止める工夫につながると期待されている。

タイムラインのイメージは図6のとおりである。台風は発生してから被害が生じるまである程度の時間があるため、災害の発生時を基準とし、災害発生前から、いつ・だれが・どのように・何をするかを明確にするものである。ここでは、国土交通省、交通サービス、市町村等それぞれの行動計画が示されている。災害対策本部の設置、自社施設の保全、帰宅・出勤指示の方針発表など、企業が災害発生前の計画を策定する際にも参考になる。

現在、全国の直轄河川を対象に、避難勧告等に着目したタイムライン（案）策定の取り組みが進められており、今後隨時公表されていくとみられる。

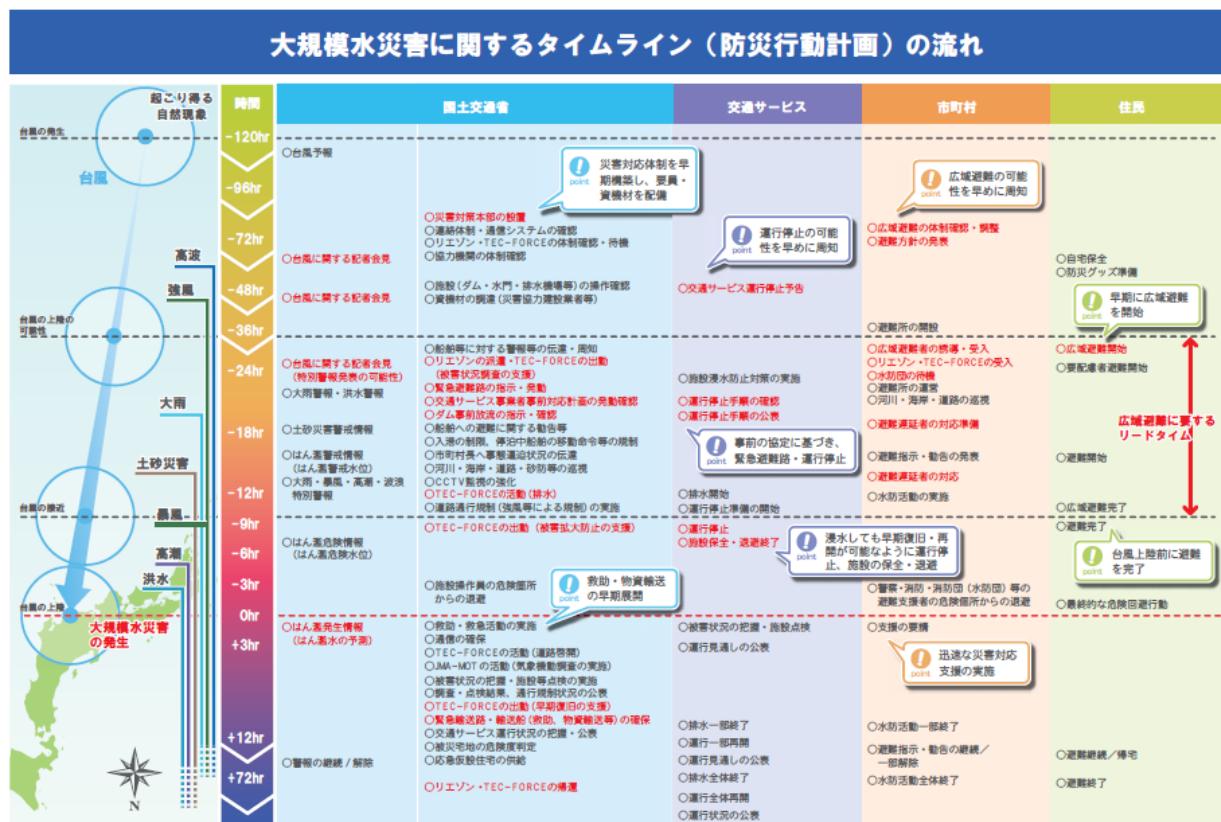


図6 大規模水災害に関するタイムライン（防災行動計画）の流れ（出典：国土交通省）

(2) 土砂災害対策の強化に向けた対応

2013年大島町の土砂災害等を教訓として、国土交通省は「土砂災害対策の強化に向けた検討会」を同年に設置し、2014年7月に下記4点について提言を行った。

- ①火山地域等の土砂災害対策強化
- ②気候変動を踏まえた国土監視・維持管理等の強化
- ③警戒避難体制強化
- ④市町村等の自治体支援の強化

③の警戒避難体制強化の中で、土砂災害に係るタイムラインの活用について述べられている。ここでのタイムラインは、警戒避難に関する行動の手順とされている。住民と行政の間で、警戒避難の具体的な行動について共通認識を醸成することが重要とされており、防災訓練等を通じて住民に浸透させること等が留意点として挙げられている。国は地方公共団体等がタイムラインを適切に策定できるよう手引き等を作成し支援すべきともされており、今後タイムラインの検討が進められていくものと考えられる。

(3) 災害時要援護者関連施設への対応

2009年山口県防府市で発生した土砂災害を受け、土砂災害のおそれのある災害時要援護者^{※2}関連施設^{※3}の状況について行われた調査（国土交通省 2010年6月）によると、土砂災害のおそれのある災害時要援護者関連施設は全国に13,730施設が立地している。そのうち、砂防堰堤等の砂防関係施設の整備（いわゆるハード対策）がされていない施設数は7割以上、土砂災害警戒区域の指定（いわゆるソフト対策）がされていない施設数が7割程度もあることが判明した。

この調査結果を受け、国土交通省および厚生労働省は、土砂災害のおそれのある箇所及び同箇所に立地する災害時要援護者関連施設に関する基本的な情報の共有等について、都道府県土木部局だけでなく民生部局に対し技術的助言を行った（「災害時要援護者関連施設に係る土砂災害対策における連携の強化について（通知）」2010年7月）。

※2 災害時要援護者：平成25年6月の災害対策基本法の一部改正により、高齢者、障害者、乳幼児等の防災施策において配慮を要する方を要配慮者と呼ぶようになった。

※3 災害時要援護者関連施設：児童福祉施設、老人福祉施設、障害者支援施設等と定義されている。

(4) 土砂災害警戒情報

土砂災害警戒情報は、降雨による土砂災害の危険が高まった時に、都道府県と気象庁が共同で発表する防災情報である。発表基準は、過去の土砂災害発生・非発生時の雨量データをもとに地域ごとに設定している。気象庁の解析雨量等をリアルタイムで監視、避難に必要な時間を考慮し、発表基準線を超えると予測される時点の2~3時間前に発表される。この情報は、市区町村長が避難勧告を発令する際の参考にもされている。しかし、技術的にも予測が困難な地すべり等は発表対象としていないため、土砂災害警戒情報が発表されていなくても注意が必要である。

5. 被害を軽減するための対策

(1) 人的被害を防ぐための対策

国土交通省は、土砂災害から身を守るために知っておきたいポイントとして次の3点を示している。（2013年10月）。

①「お住まいの場所が、土砂災害警戒区域か確認する。」

住んでいる場所や、通学・通勤ルートが土砂災害危険箇所や土砂災害警戒区域に該当しているかどうか確認する。

②「土砂災害警戒情報や雨量の情報に注意する。」

雨が降り出したら上記の情報に注意する。テレビ・ラジオ、防災無線、気象庁ホームページ、国

土交通省砂防部ホームページ、各都道府県の砂防部門などのホームページで確認できる。

- ③「大雨時や土砂災害警戒情報が発表された際には早めに避難する。夜間に大雨が予想される際は暗くなる前に避難する。」
早めに近くの避難所などの安全な場所に避難する。災害時要援護者については、避難に時間がかかるため移動時間を考慮することが重要であり、その際は要援護者自身の自助だけでなく地域や周囲の人々の支援も求められる。

なお、土砂災害警戒情報が発表されていなくとも、土砂災害の発生の可能性がないわけではない。斜面の状況に常に注意を払い、普段とは異なる状況に気が付いた場合は安全な場所に避難する。前兆情報の把握も広報されているが、土砂災害は状況によってその都度発生状況が異なり、前兆情報だけに頼るのはかえって危険であるとされている。

(2) 企業として検討が望まれること

土砂災害による被害を軽減するために、まずはハザードマップ等で、拠点所在地、社員の居住地、通勤経路等が土砂災害のおそれのある地域に該当していないかどうかを確認することが重要である。ただし、ハザードマップで危険箇所に該当していなかったとしても、被災の恐れがあることにも注意したい。そのうえで、企業として検討が望まれることとして以下の点が挙げられる。

- ・ 建物の外側部分への対策は短時間で行うことが困難であるため、平時からの維持・管理・補強を行う。
- ・ 台風や大雨等の発生が予測される際、従業員を早期帰宅させることや、無理な出勤をしないよう指示することなどの確な指示をするために、判断材料を収集しルールを策定する。
- ・ 緊急時対応マニュアルや事業継続計画を整備する。取引先の拠点や物流経路が、土砂災害のおそれのある地域に該当する場合、事業中断となるおそれがあることも考慮する。
- ・ 災害対策本部などの社内組織をすぐに編成できるように予め準備しておく。
- ・ 従業員やその家族、または顧客に災害時要援護者がいれば、より一層の配慮をする必要がある。
- ・ 土砂災害を含めた風水害に対する従業員向けの防災教育を実施する。
- ・ 防災訓練を定期的に行う。終了後には訓練内容を振り返り、防災対策の改善を行う。

6. おわりに

土砂災害の発生予測は難しく、災害の種類や状況によってどう防ぐかの対策も異なってくる。しかし、行政機関でも様々な取り組みがなされており、災害に関しては様々な情報が提供されている。対応次第では被害を軽減することはできる。これらを基に、まずは直面しているリスクを把握し、災害が迫る時に、正しい情報を把握し冷静な判断をすることが求められる。有事の際に的確な判断をするためにも、平時こそ災害への備えを検討するべきであると言える。また、企業にとっては、人的被害や事業損害を防ぎ、事業を継続していくための事前検討が有効となる。そのために本稿が少しでもお役に立てば幸いである。

以上

災害リスクマネジメント部 災害リスクグループ
マネジャー・上席コンサルタント 朝久野 晃一
アソシエイト 大岩 さおり

参考文献等

- ・ 水災害に関する防災・減災対策本部（国土交通省）
<http://www.mlit.go.jp/saigai/bousai-gensai.html>
- ・ 「土砂災害対策の強化に向けた検討会」提言（国土交通省）
http://www.mlit.go.jp/river/sabo/dosya_kyouka/140707/140707_teigen.pdf
- ・ 災害時要援護者関連施設に係る土砂災害対策について（国土交通省）
<http://www.mlit.go.jp/river/sabo/yoengo.html>
- ・ 土砂災害警戒情報および土砂災害警戒判定メッシュ情報（気象庁）
<http://www.jma.go.jp/jma/kishou/know/bosai/doshakeikai.html>
- ・ 総務省消防庁 災害情報
<http://www.fdma.go.jp/bn/2014/>
- ・ 国土交通省 災害・防災情報
<http://www.mlit.go.jp/saigai/>

株式会社インターリスク総研は、MS&AD インシュアラנסグループに属する、リスクマネジメント専門のコンサルティング会社です。

災害や事故の防止を目的にしたサーベイや各種コンサルティングを実施しています。弊社コンサルティングに関するお問合せは下記の弊社連絡先、または、あいおいニッセイ同和損保、三井住友海上の各社営業担当までお気軽にお寄せ下さい。

株式会社インターリスク総研 災害リスクマネジメント部
東京都千代田区神田淡路町2-105 TEL : 03-5296-8917／FAX : 03-5296-8942

本誌は、マスコミ報道など公開されている情報に基づいて作成しております。

また、本誌は、読者の方々に対して企業の災害防止活動等に役立てていただくことを目的としたものであり、事案そのものに対する批評その他を意図しているものではありません。

不許複製／Copyright 株式会社インターリスク総研 2014