

行政情報

平成 30 年の土砂災害

安藤 詳平

平成 30 年に発生した土砂災害は 3,459 件であり、集計を開始した昭和 57 年以降最多件数を記録した。国土交通省における土砂災害の発生状況の調査には、衛星画像や航空写真の活用のほか、ヘリによる上空からの調査、UAV の活用も含めた地上からの調査を行っている。土砂災害が発生した箇所については、地方公共団体などにより大型土嚢や強靱ワイヤーネットなどを活用した応急対策が行われ、その後災害関連緊急砂防事業等により緊急的な砂防堰堤等の整備が行われている。本稿では平成 30 年の土砂災害発生状況およびその対応について以上の観点から紹介する。

キーワード：土砂災害，土石流，地すべり，がけ崩れ，災害関連事業

1. はじめに

まず土砂災害という現象とその対策工について概要を紹介する。国土交通省では昭和 57 年以降、都道府県砂防担当部局からの報告を基に土砂災害の発生件数を毎年集計しており、平均すると毎年 1,000 件以上もの土砂災害が発生している。土砂災害の形態は大きく分けて 3 種類あり、土石流、地すべり、がけ崩れである。土石流は、山腹や川底の石や土砂が長雨や集中豪雨などによって一気に下流へと押し流されるものであり、その流れの速さは規模によって異なるが、時速 20～40 km という速度で一瞬のうちに人家や畑などを壊滅させる。また、火山噴火によっても、大量の火山灰が降下し、これが渓流内に堆積することで、降雨に伴い土石流が発生しやすくなる。地すべりは、斜面の一部あるいは全部が地下水の影響と重力によってゆっくりと斜面下方に移動する現象のことであり、一般的に移動土塊量が大きいため、甚大な被害を及ぼす。また、一旦動き出すとこれを完全に停止させることは困難であり、日本では地質的にぜい弱であることに加えて梅雨あるいは台風などの豪雨により発生している。がけ崩れは、地中にしみ込んだ水分が土の抵抗力を弱め、雨や地震などの影響によって急激に斜面が崩れ落ちることであり、突然起きるため、人家の近くで起きると逃げ遅れる人も多い。

このほか、山崩れ・崖崩れなどの斜面崩壊のうち、すべり面が表層崩壊よりも深部で発生し、表土層だけでなく深層の地盤までもが崩壊土塊となる比較的規模

の大きな崩壊現象である深層崩壊や、この深層崩壊などに伴い土砂が渓流内に堆積し、水の流れをせき止めてしまう河道閉塞のような現象もある。また、近年では豪雨により上流域から流出した多量の土砂が谷出口より下流の河道で堆積することにより、河床上昇・河道埋塞が引き起こされ、土砂と泥水の氾濫が発生する現象である土砂・洪水氾濫も頻発している。平成 29 年九州北部豪雨における赤谷川流域や平成 30 年 7 月豪雨における呉市天応地区の大屋大川などではこのような現象が発生している（写真—1）。なお、土砂災害の件数を集計する際には、道路法面やそれに準ずるもの、宅地造成に伴う斜面については含めていない。

土砂災害への対策としては、主として都道府県砂防担当部局が対策工事を担っており、土石流対策としては砂防堰堤などの整備、地すべり対策としては集水井工などの整備、がけ崩れ対策としては法枠工などの整



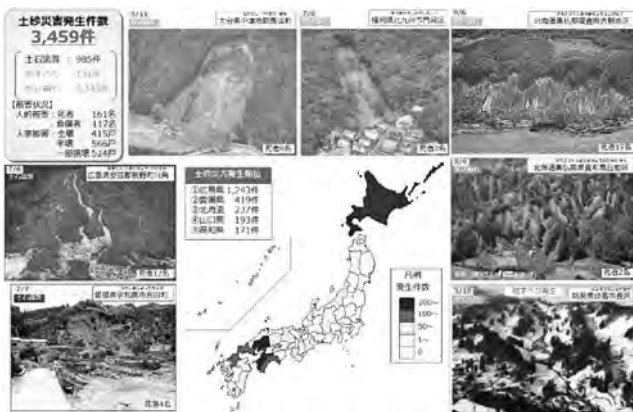
写真—1 土砂・洪水氾濫被害（平成 30 年 7 月豪雨呉市天応地区）

備をそれぞれ、砂防事業、地すべり対策事業、急傾斜地崩壊対策事業として実施しているところである。採択要件を満たせば、国による財政的支援を行っている。また、特に荒廃が進んだ流域や大規模な土砂災害が発生した地域などにおいては、国による直轄事業を実施している。

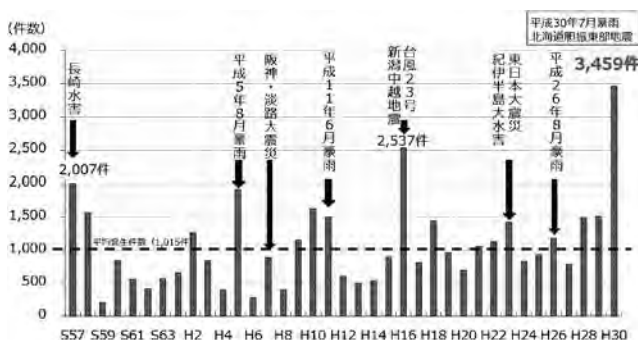
2. 平成30年の土砂災害発生状況

平成30年に発生した土砂災害は3,459件（内訳：土石流等985件、地すべり131件、がけ崩れ2,343件）であり、集計を開始した昭和57年以降最多件数を記録した（図一1）。これは、長崎水害が発生した昭和57年の2,007件や、新潟県中越地震が発生した平成16年の2,537件を超える記録である（図一2）。それまでの毎年の平均発生件数は1,015件であることから、平均の約3.4倍を記録したことになる。

特に発生が多かったのが7月豪雨に伴う土砂災害であり、2,581件を記録した。これは全体の75%を占める割合である。7月豪雨に伴う土砂災害を都道府県別に見てみると、広島県が1,242件で最多、次いで愛媛県の413件、このほか山口県、高知県、福岡県と続いているなど、西日本を中心に土砂災害が多く発生したことがわかる。



図一1 平成30年の土砂災害



図一2 土砂災害発生件数の推移

また、9月6日に発生した北海道胆振東部地震では、厚真町吉野地区において大規模ながけ崩れが発生し、19名の方が犠牲になる土砂災害が発生した。このほかにも厚真町富里地区においては、がけ崩れにより浄水場が被災し、広域的に断水が発生するなど、住民生活に多大なる影響与える状況となったほか、同じく厚真町内を流れる日高幌内川において大規模な河道閉塞が発生するなど、全部で227件もの土砂災害が発生した。

このほかにも、積雪・融雪期に新潟県などにおいて地すべりやがけ崩れが43件、台風24号により宮崎県などにおいて175件の土砂災害が発生した。

3. 土砂災害への対応

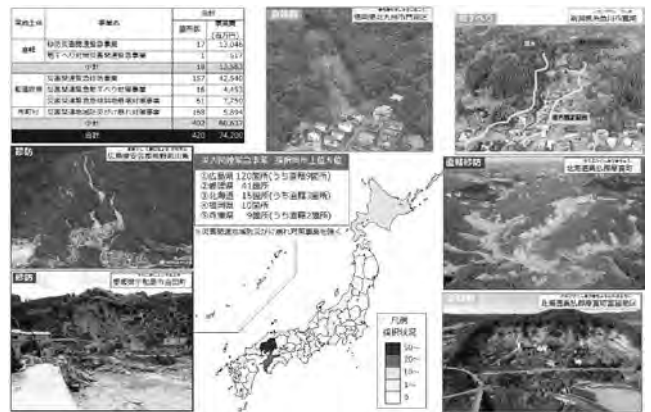
土砂災害はまずどこで発生しているか情報を把握することが第一に必要なが、土砂災害は山間部で発生すると、発生直後に情報が入らないこともある。そのため国土交通省では、迅速に土砂災害発生状況を把握するため、衛星画像や航空写真を活用し、大規模な土砂災害発生可能性箇所抽出を行うことで、優先的にヘリ調査を行う地域を選定し、そのうえで天候が回復次第、地方整備局等によりヘリ調査を行っている。7月豪雨や北海道胆振東部地震の際にもこのような対応が行われた（写真一2）。また、地上からはTEC-FORCE（緊急災害対策派遣隊）が土砂災害発生箇所調査を行い、各箇所の不安定土砂の状況や、対策の必要性検討の基礎情報を整理し、関係地方公共団体へ報告する（写真一3）。このほか、国土交通省では、土砂災害専門家（TEC-FORCE高度技術指導班）を派遣し、二次災害の危険性や応急対策工についての技術的助言を行っている。これを受け、地方公共団体では大型土嚢等による応急的な流路整備や強靱ワイヤー



写真一2 ヘリ調査状況



写真—3 地上調査状況



図—4 平成30年度災害関連緊急砂防事業等採択状況



図—3 応急対策実施状況

ネット設置などによる応急対策の実施により安全性確保などの取組が行われている(図—3)。

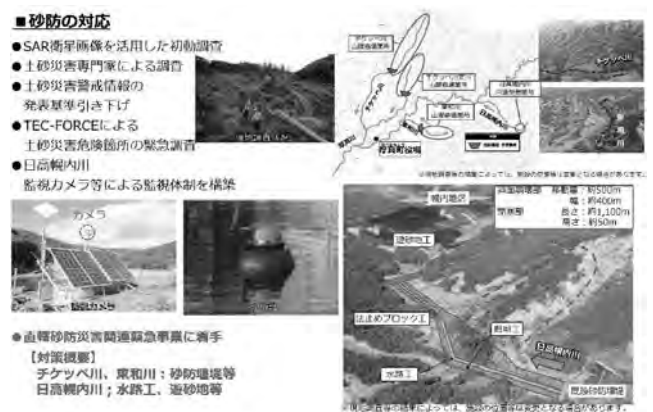
「はじめに」でご紹介したように、砂防関係事業は主として都道府県によって行われており、国土交通省では防災・安全交付金などにより財政的に事業の実施を支援しているところであるが、事前の予防的な対策だけでなく、土砂災害が発生し、土砂の崩壊等の危険な状況に緊急に対処するための砂防堰堤等を整備する場合においても、災害関連緊急事業として採択し、緊急的な砂防工事への支援をしているところである。

平成30年度に都道府県が実施する災害関連緊急事業について、国土交通省では砂防事業157箇所(事業費約425億円)、地すべり対策事業16箇所(事業費約45億円)、急傾斜地崩壊対策事業61箇所(事業費約76億円)を採択した(図—4)。さらに7月豪雨では、その被災の甚大さから、内閣府において「激甚災害に対処するための特別の財政援助等に関する法律」に基づく激甚災害指定が行われたが、このような場合、国土交通省では、がけ崩れ発生箇所への支援をさらに手厚く支援する制度を設けており、小規模であっても地域防災上重要な箇所の復旧のためであれば、市町村が実施するがけ崩れ防止工事についても特別に財政支援を行うこととしている。これも平成30年度においては、全国で168箇所(事業費約59億円)を採択し、

支援しているところである。

現在、災害関連事業の採択を受けた現場では、地方公共団体により鋭意砂防堰堤等の整備が進められているところではあるが、不安定土砂に対する応急的な対策のみならず、再度災害防止のため万全を期すため、特に被災が激しかった箇所については、災害発年度の災害関連事業のみならず、砂防激甚災害対策特別緊急事業などにより、集中的・重点的な対策の実施を財政支援しているところであり、令和元年度から広島県と愛媛県において、砂防激甚災害対策特別緊急事業が実施されることとなった。

直轄においても災害関連事業を実施しており、7月豪雨における土砂災害については、中国地方整備局や四国地方整備局などにおいて砂防堰堤等の整備、北海道胆振東部地震における土砂災害については、北海道開発局において、河道閉塞への対応として緊急的な水路工等の整備に着手するなどの工事が行われているところである(図—5)。



図—5 北海道胆振東部地震への対応(直轄)砂防

4. 先進技術の積極導入

上記で説明したように、国土交通省では土砂災害発生状況の調査について、ヘリによる上空からの調査のほか、地上からの調査を行っているが、溪流への進入が困難な場合や危険な状況が生じている場合、また、崩壊等の発生を確認しても崩壊事象全体が把握しにくい場合がある。このような場合にはUAVを活用し、安全かつ効果的な調査を実施することを可能としている。実際、7月豪雨では国土交通省により多数のTECFORCEが現地調査を行い、UAVを活用した調査が実施された。更に今後は、このような災害発生時の活用に限らず、砂防堰堤等の点検への活用も想定しており、現在、技術の現場実証を行っているところである。

国土交通省では、建設現場の生産性向上を図るi-Constructionの取組において、3次元モデルを活用し社会資本の整備、管理を行うCIMの導入を進めており、「CIM導入ガイドライン(案)」の策定がされているところである。砂防関係では既に地すべり編が公表されているところであるが、地すべりは地質調査等からすべり面深度や地下水面等の地中の情報を評価・検討したうえで、すべり面や地下水面等の地中の情報と地すべり防止施設の3次元的位置関係を適切に把握し設計・施工する必要があるため、CIMの活用により3次元的位置関係が視覚化され、地すべり災害における機構解明や対策工事の検討の際に今後効果を発揮するものと考えている。

5. おわりに

国土交通省では災害発生後の調査から対策の実施という一連の流れで都道府県の支援や、状況により国の直轄事業に着手するなどの対応を実施してきているところではあるが、土砂災害発生後は、次期降雨により二次災害が懸念される状況が生じることから、これら危険な箇所への応急対策の迅速性が今般求められており、更なる国と地方公共団体との連携が必要となって



図一六 防災・減災、国土強靱化のための3か年緊急対策(砂防関係)

いると考えられる。また、そのような危険な状況に対しては、ハード対策に限らず、気象警報などを活用した警戒避難があわせて実施されることが不可欠であり、都道府県に限らず避難勧告等の権限を有する市町村との連携も必要になっている。

このように、平成30年の土砂災害は近年まれに見る発生規模の災害となり、災害対応では砂防担当部局が対策を実施してきているところであるが、このような災害を未然に防ぐための取組も推進する必要がある。政府全体で推し進めている「防災・減災、国土強靱化のための3か年緊急対策」においては、「インフラ・ライフライン対策」や「円滑な避難の確保対策」など、緊急的に実施すべきメニューを設定し、平成30年度から集中的に土砂災害対策を実施しているところである(図一六)。今回は多くの土砂災害が発生したが、その一方で土石流などを砂防堰堤が人家の手前で止めるなどの効果を発揮した施設も確認されており、これらについても広く国民に理解を頂き、砂防関係事業の更なる推進を期待したい。

JCMA



【筆者紹介】
安藤 詳平(あんどう しょうへい)
国土交通省
水管理・国土保全局 保全課
課長補佐