

平成29年7月九州北部豪雨に係る対応状況について

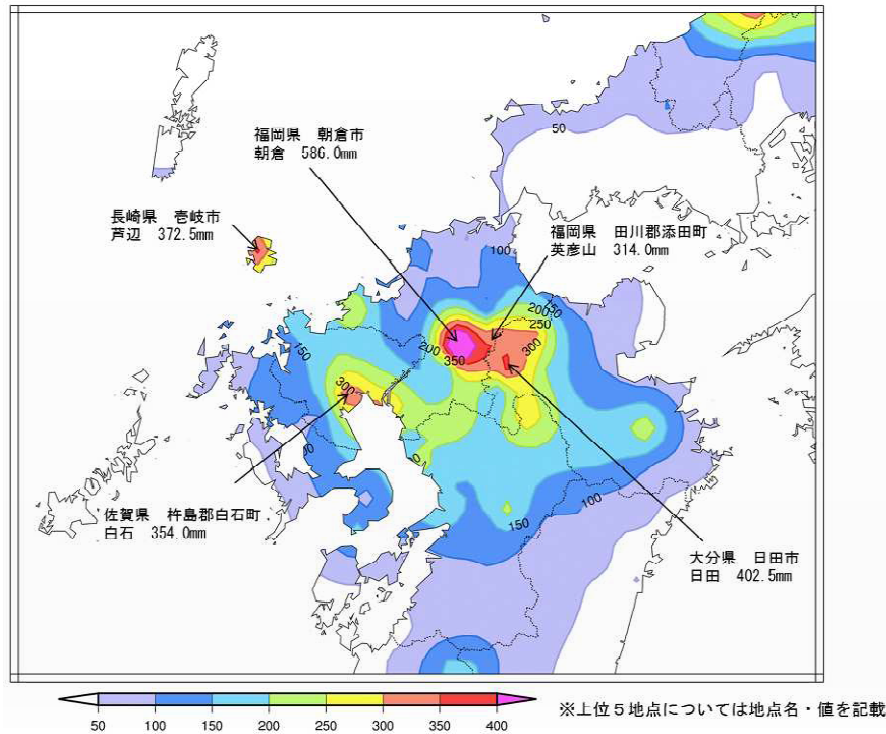
平成29年9月
林野庁

平成29年7月九州北部豪雨の概要

- 7月5日から6日にかけて、停滞した梅雨前線に暖かく湿った空気が流れ込んだ影響等により、線状降水帯が形成・維持され、同じ場所に猛烈な雨を継続して降らせたことから、九州北部地方で記録的な大雨となった。
- 期間降水量500ミリを超える豪雨が、降り始めから10数時間のうちに集中的に降った。

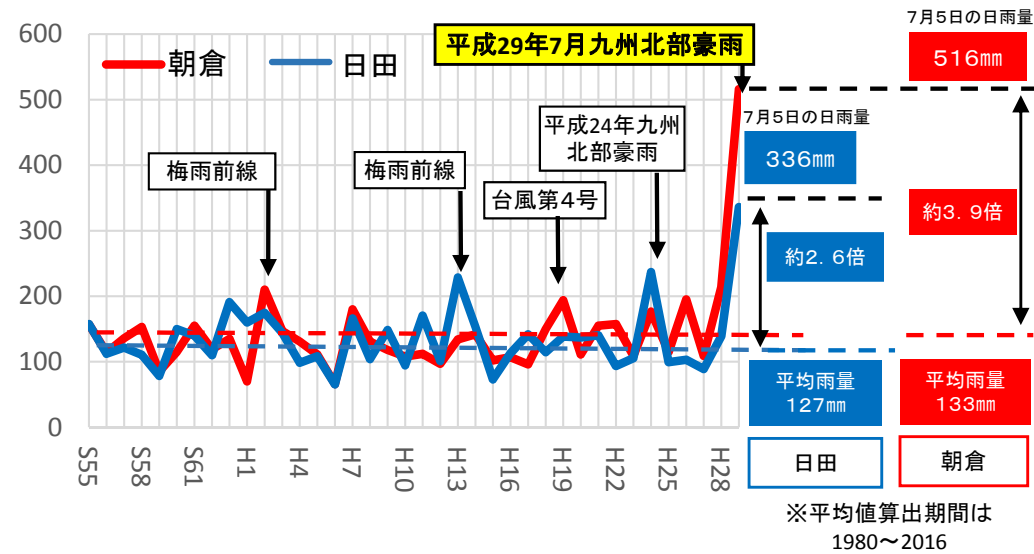
◆ 降雨状況

○ 期間降水量分布図(7月5日0時～6日24時)



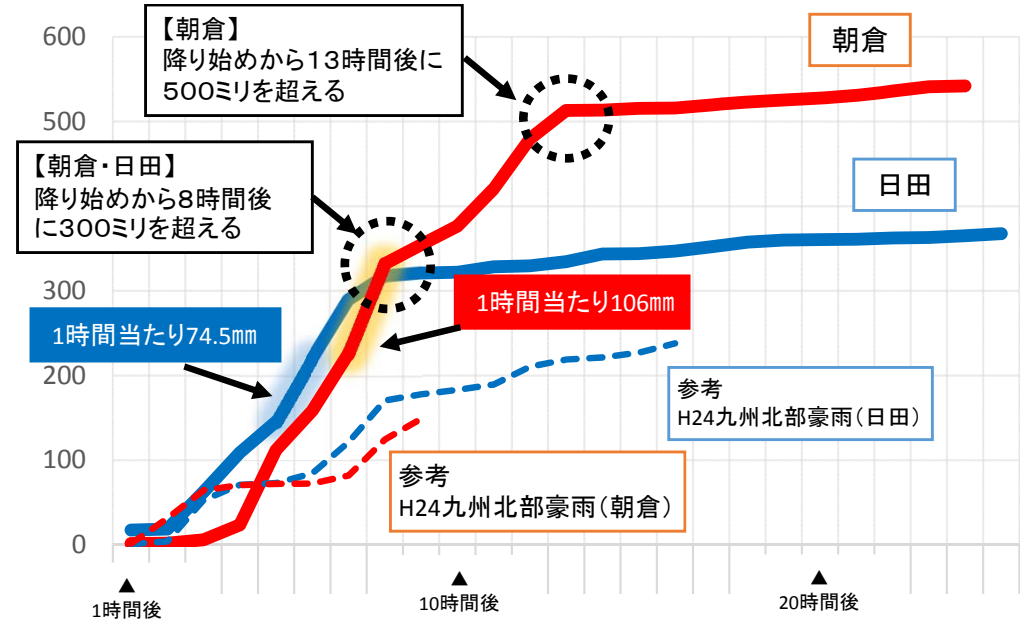
(気象庁HPより)

○ 日最大雨量の比較



※平均値算出期間は1980～2016

○ 降り始めからの累積雨量の比較



(林野庁作成)

平成29年7月九州北部豪雨の被害状況

◆ 被害の状況(8月21日時点) ※内閣府防災HPより

- 人的被害: 死者 36 名、行方不明者 5 名、負傷者 21 名
- 建物被害: 住宅被害 (全壊 276 棟、半壊・一部破損 1,141 棟)
- 道路その他の被害: 橋脚等の倒壊、道路崩壊・通行止め、鉄道(在来線)の運転休止等の発生

◆ 山地災害等の発生状況(平成29年9月4日時点)

- 福岡県 【林地被害】 978 か所 278 億円 【治山施設】 2 か所 3 百万円 【林道施設等】 88 路線 38 億円
- 大分県 【林地被害】 61 か所 18 億円 【治山施設】 6 か所 3 億円 【林道施設等】 108 路線 10 億円

※このほか、長崎県、熊本県などでも被害が発生。



林野庁の対応状況

時系列	対応状況
7月7日～28日 (福岡県) 7月7日～21日 (大分県)	発災直後から、 福岡県の政府現地連絡調整室、大分県の災害対策本部に林野庁担当官(リエゾン)を派遣し、情報連絡体制を構築
7月8日、10日	九州森林管理局において、福岡県、大分県及び森林総合研究所と合同で ヘリコプターによる被害状況調査を実施
7月10日	「平成29年福岡県・大分県等の大雨に関する農林水産省緊急自然災害対策本部」第1回会合を開催
7月11日	山本農林水産大臣が福岡県において現地調査を実施
7月12日	林野庁内に「流木災害等に対する治山対策検討チーム(以下、「検討チーム」)」を設置
7月14日	磯崎農林水産副大臣が福岡県及び大分県において現地調査を実施
7月19日～21日	検討チームによる現地調査を森林総合研究所、福岡県及び大分県等と合同で実施
7月24日	国土交通省と流木対策連絡会議を開催し、流木被害とその対策について情報交換
7月24日～9月1日	林野庁及び各森林管理局職員による 「山地災害対策緊急展開チーム」を福岡県に派遣し、現地調査及び県への技術的支援等を実施
8月29日～31日	学識経験者による現地調査の実施



福岡県の政府現地連絡調整室



上空からのヘリ調査



磯崎農林水産副大臣による現地調査

山地災害対策緊急展開チームの派遣について

- 福岡県より九州森林管理局に対し、災害発生箇所の調査、対策検討等についての支援の要請。
- これを受け、「山地災害対策緊急展開チーム(※)」として九州局に加え、本庁及び北海道から四国までの全ての森林管理局から技術職員を派遣(期間:7月24日~9月1日、延べ274人日)。
- 現地調査等の成果を取りまとめ、県にデータの提供、技術的助言を実施。

※国有林、民有林に関わらず大規模な山地災害が発生し、又は発生するおそれがあり、迅速かつ円滑な対策業務の実施を図る必要がある場合、被災地等を管轄する又はその他の森林管理局・署等の中から、技術、知識又は経験を有する職員で編成。荒廃林地の現地踏査などを実施し、その結果を地方公共団体等に提供。

◆ 主な業務

① 現地調査

- (1) 二次的災害のおそれのある山地災害発生箇所における概況調査、治山施設の概略設計
- (2) 被災林道の概略設計等

② 技術的支援

災害復旧等事業に向けた工法、設計等の技術的助言

◆ 作業の状況(外業)



◆ 作業の状況(内業)



流木災害等に対する治山対策検討チームの概要

- 今般の災害では、特に山腹崩壊に伴う流木が下流に大きな被害を与えたことから、林野庁内に「流木災害等に対する治山対策検討チーム」を設置。
- 流木被害等の実態把握や山腹崩壊の発生メカニズムの分析・検証等を行い、今後の事前防災・減災に向けた効果的な治山対策の在り方を検討。
- 学識経験者等から意見を伺い、10月中を目途に中間とりまとめを行う予定。

◆ 流木災害等に対する治山対策検討チームの検討状況等

- 7月12日 流木災害等に対する治山対策検討チーム(以下、「検討チーム」)を設置
- 7月19日～21日 検討チームによる現地調査の実施
((国研)森林総合研究所、九州森林管理局、福岡県、大分県と合同で調査を実施)
- 8月29日～31日 学識経験者による現地調査の実施
- ※検討チーム会合を3回開催。



現地調査後の記者会見

流木被害等の実態把握

山腹崩壊の発生メカニズムの
分析・検証

今後の事前防災・減災に向けた効果的な治山対策の在り方を検討
(10月中を目途に中間とりまとめ)

流木災害等に対する治山対策検討チームによる現地調査の結果

- 平成29年7月九州北部豪雨における流木災害の実態把握を行うことを目的に、山腹崩壊や溪流荒廃状況、流木の堆積状況について現地調査を実施。

【調査日】 平成29年7月19日(水)～21日(金)

【調査場所】 福岡県朝倉市、東峰村及び大分県日田市

【調査者】 森林総合研究所、林野庁、九州森林管理局、福岡県、大分県

◆ 調査結果



水が集まりやすい凹地形で山腹崩壊が発生



崩壊地側部の根系。地質条件に応じた深さまで成長



溪流内の流木は根付きのものがほとんどであり、林内で伐採されたと考えられる樹木はごく一部



治山施設において崩壊土砂・流木の捕捉を確認

【まとめ】

- 記録的な豪雨による特定の箇所集中した雨水が要因となり、森林の有する山地災害防止機能の限界を超え、山腹崩壊等が発生したものであり、雨水及び地形・地質による要因が大きいものと推察。
- 山腹崩壊が発生した箇所としていない箇所では、森林の状態(樹種、林齢、間伐の有無)による関連は確認できなかった。



現地調査の実施状況

学識経験者による現地調査の結果

- 平成29年7月九州北部豪雨における流木被害を含む山地災害の発生メカニズムの分析を行うことを目的に、異なる地質条件の地域ごとに、地形、樹種等に着目して現地調査を実施。

【調査日】 平成29年8月29日(火)～31日(木)

【調査場所】 福岡県朝倉市、東峰村及び大分県日田市

【調査者】 治山対策に見識を有する学識経験者5名、林野庁（九州森林管理局、福岡県、大分県が同行）

◆ 調査結果

【災害のメカニズム】

- 記録的な豪雨により、集水地形となる0次谷斜面、溪流源頭部等に雨水が集中し、崩壊が発生。
- 現地の土層厚に対して根系は発達しており、表層崩壊を防止する機能を発揮し得る状態であったが、今回の崩壊深度は、立木の根が及ばない風化した基岩で発生。
- 崩壊を免れた箇所でも、仮に森林が存在しない等の状態であった場合は、小規模な降雨でも表面侵食や表層崩壊が多数・大規模に発生した可能性。

【今後の対応案】

- ① 応急対策として、警戒避難体制の確保等のソフト対策や、溪流内の不安定土砂及び倒木等の抑止などの迅速かつ適切な対応が必要。
- ② 中長期的対策として、流木被害を軽減するスリット式(透過型)治山ダム等の防災施設の適切な整備と、間伐等の適切な実施等による災害に強い森林づくりが必要。



花崗閃緑岩からなる崩壊地調査の状況(真竹地区)



50年生程度のスギ立木の根系(2m程度まで発達)(蛇谷地区)



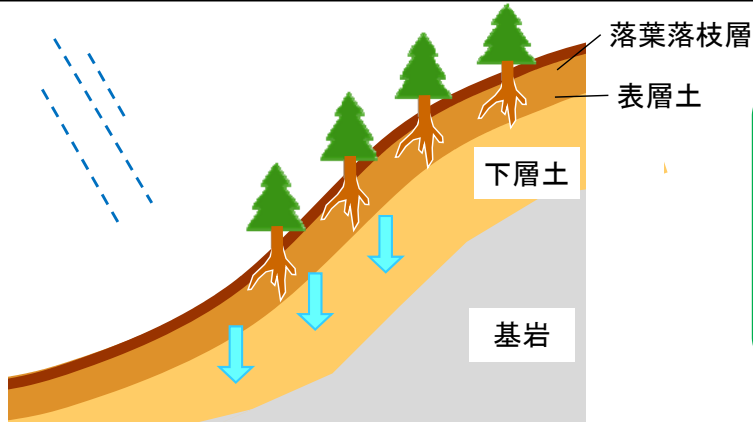
下層植生が発達した崩壊地周辺の森林の状況(真竹地区)



治山施設(透過型治山ダム)の流木の捕捉状況(佐田地区)

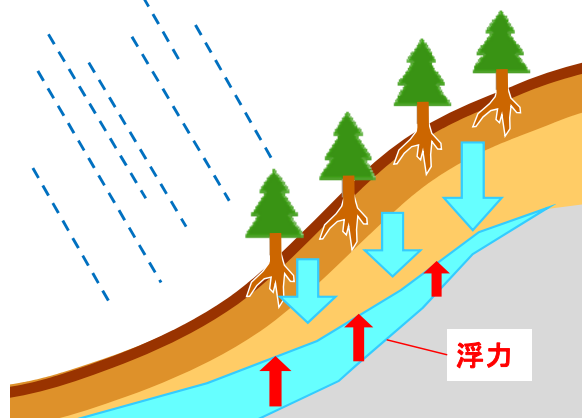
(参考)崩壊発生メカニズム

- 崩壊の発生には、地形、地質、傾斜、降雨量、植生などの諸因子が関係している。



【通常時】

- 森林において、雨水の大部分は地中に浸透し、表面侵食が防止される。また、樹木の根系が表層土を斜面につなぎとめることで表層崩壊が防止される。

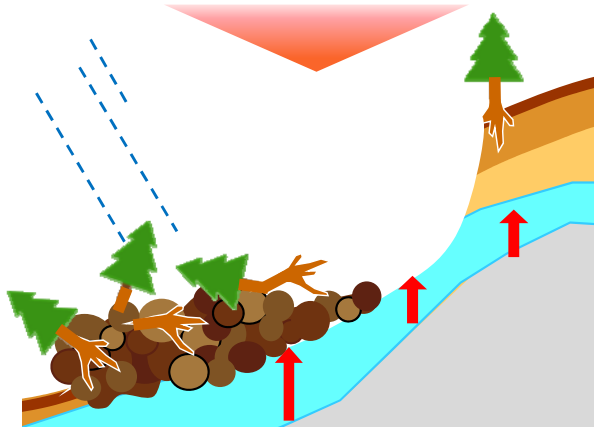


【集中豪雨などの発生時】

- 降雨量の増大につれて、土壌中の水が飽和状態となる。このとき、土層は上向きの浮力を受けるため、不安定な状態となり、もちこたえられなくなると崩壊が発生する。
- 異常な豪雨では、森林の有無よりも、地形・地質などが崩壊に密接に関係する。

※大雨により崩壊が発生しやすい箇所の例

- 地形: 斜面傾斜が急なところ、谷型で水が集まりやすいところ 等
- 地質: 風化を受けやすい花崗岩、変質し粘土になりやすい火山岩・変成岩、シラスともよばれる火砕流堆積物 等



直轄治山災害関連緊急事業の実施について

- 平成29年7月九州北部豪雨による大規模な林地崩壊について、福岡県知事からの要望を踏まえ、朝倉市内の民有林において、国の直轄事業である「直轄治山災害関連緊急事業」で応急対策工等を実施することを決定（調査結果を踏まえ、治山ダム等の追加工事を予定）。
- 来年度以降も国が集中的に復旧整備を行うため、平成30年度概算要求において民有林直轄治山事業を要求。

直轄治山災害関連緊急事業

直轄施行区域（**施行予定区域を含む**）内において、災害による荒廃山地等につき、当該災害発生年に緊急に復旧整備を行う治山事業。

民有林直轄治山事業

民有林の治山事業の実施主体は、通常、都道府県であるが、**国土の保全上特に重要であると認めるとき、都道府県に代わって国自ら直轄で実施する治山事業。**

○主な対策（妙見川・奈良ヶ谷川・北川・白木谷川）
 応急対策工（流木・堆積土砂除去・大型土のう設置）
 復旧計画立案のための測量設計

※上記流域を含むその他の流域についても調整が整い次第対策を講ずる予定。



奈良ヶ谷川の状況



北川の状況



妙見川における応急対策



凡例
 ● 応急対策実施箇所
 朝倉市
 福岡県要望区域