



熊本県水俣市宝川内集地区

平成15年7月19・20日

梅雨前線豪雨により九州各地で発生した土砂災害

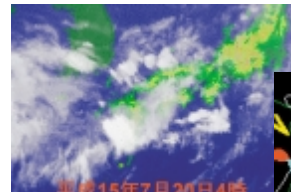
速報



国土交通省 河川局 砂防部

九州各地で多発した 土砂災害

梅雨前線の活動は7月に入り活発となり九州北部に停滞した。その活動は、九州各地に大雨をもたらし、19日に太宰府市（福岡）で、20日に水俣市（熊本）と菱刈町（鹿児島）で土砂災害が発生した。この災害で22名が亡くなり、80戸の家屋が全半壊・一部損壊するなどの被害を受けた。



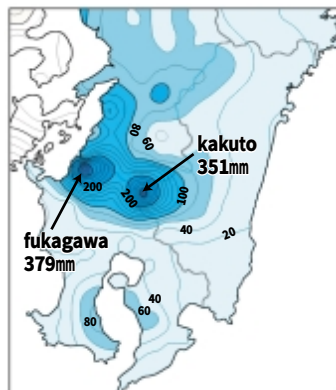
災害発生時の気象衛星画像

停滞していた梅雨前線に向かって暖かく湿った空気が流れ込み、梅雨前線の活動が活発になった。



災害発生時の天気図

※資料:日本気象協会 (JWA)



●24時間降水量分布 (7月19日16時～20日15時)

19日の夜半から20日の明け方にかけて、局所的に非常に激しい雨が降った。

※資料: <http://www.disaster-i.net/disaster/20030720/> に掲載された情報に着色

●主な土砂災害発生位置図



◆福岡県太宰府市原川地区

発 生 日 時▶平成15年7月19日5時40分頃
観 測 所▶太宰府市三条町(双葉老人ホーム)
連 続 雨 量※▶299mm (7/18 8:00～7/19 6:00)
最大時間雨量▶82mm/hr (7/19 4:00～5:00)
被 害 状 況▶人的被害/死者1名
家屋被害/全壊1戸、半壊14戸、一部損壊20戸
※連続雨量=災害発生時までの累加雨量



◆熊本県水俣市深川新屋敷地区

発 生 日 時▶平成15年7月20日4時30分頃
観 測 所▶水俣市深川観測所
連 続 雨 量※▶314mm (7/19 8:00～7/20 5:00)
最大時間雨量▶91mm/hr (7/20 4:00～5:00)
被 害 状 況▶人的被害/死者4名、負傷者1名
家屋被害/全壊1戸
※連続雨量=災害発生時までの累加雨量



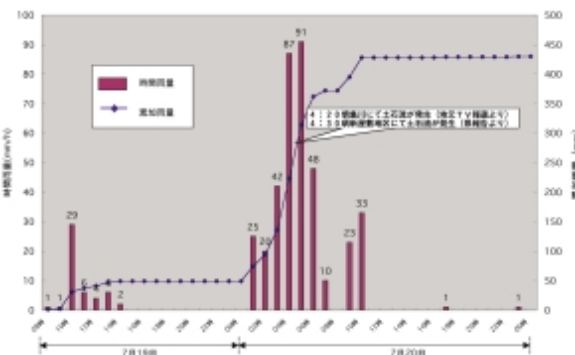
◆鹿児島県伊佐郡菱刈町前目地区

発 生 日 時▶平成15年7月20日8時頃
観 測 所▶菱刈町観測所
連 続 雨 量※▶402mm (7/17 23:00～7/20 8:00)
最大時間雨量▶80mm/hr (7/20 7:00～8:00)
被 害 状 況▶人的被害/死者2名
家屋被害/全壊1戸
※連続雨量=災害発生時までの累加雨量



◆熊本県水俣市宝川内集地区

発 生 日 時▶平成15年7月20日4時20分頃
観 測 所▶水俣市深川観測所
連 続 雨 量※▶314mm (7/19 8:00～7/20 5:00)
最大時間雨量▶91mm/hr (7/20 4:00～5:00)
被 害 状 況▶人的被害/死者15名、負傷者6名
家屋被害/全壊14戸、半壊1戸
※連続雨量=災害発生時までの累加雨量



●災害発生時の時間雨量と累加雨量 (熊本県水俣市深川観測所)

土砂移動の痕跡 ほうがわちあつまり (熊本県水俣市宝川内集地区)



⑤ 集川と宝川内川の合流部に堆積した土砂



④ 土石流は段丘面上にのりあがり流下した



③ 谷底一面に分布する土石流堆積物



② 土石流の流下跡



① 源頭部の崩壊



(C) Asia Air Survey co.,ltd

提供:アジア航測(株)

⑩ 土石流に巻き込まれた農耕車



⑨ 土石流危険渓流の標識



⑧ 土石流とともに流下した大量の流木



⑦ 舌状に堆積した土石流堆積物



⑥ 土石流により運搬された巨石



ほうがわちあつまり
熊本県水俣市宝川内集地区 (被災前後の比較写真)



◆土砂災害等の被害状況 (7月28日現在)

発生災害	都道府県名	発生件数	人的被害		家屋損壊数		
			死者	負傷者	全壊	半壊	一部損壊
土石流	福岡県	5	1		6	14	22
	熊本県	3	19	7	15	1	5
	鹿児島県	2					
がけ崩れ	福岡県	39		1	1	7	13
	佐賀県	1					
	長崎県	5			2		1
	熊本県	1					1
	鹿児島県	1	2		1		
計		57	22	8	25	22	42

土砂災害への対応



衛星通信車や照明車を投入しての搜索活動



懸命の搜索が続く



政府調査団鴻池防災担当大臣の現地調査

◆経緯

月 日	土砂災害への対応	関連省庁等
7月20日～	内閣府情報対策室設置	政府
	梅雨前線豪雨災害対策関係省庁連絡会議を開催	政府
	衛星通信車を現地へ派遣	国土交通省
	現地画像を官邸及び関係機関へ配信	国土交通省
	行方不明者搜索支援等のため照明車等を現地へ派遣	国土交通省
	災害対策用ヘリコプター「はるかぜ号」による現地調査を実施	国土交通省
	砂防関係職員(砂防部1名、国総研2名)が現地調査を実施	国土交通省
	熊本県知事が陸上自衛隊第8師団に派遣を要請	熊本県
	熊本県知事が被災現場を視察	熊本県
7月21日～	河川局防災課総括災害査定官他1名が現地を緊急調査	国土交通省
7月22日～	政府調査団(団長鴻池防災担当大臣他33名)が現地調査を実施	政府・国土交通省他
7月24日～	砂防関係職員(国総研4名、独法土研3名)が現地調査を実施	政府・国土交通省他

7月に発生した主な土砂災害



平成16年5月21日
国土交通省
河川局砂防部保全課

「平成15年7月九州豪雨災害に関する調査報告会」 開催について

昨年7月の九州地方における梅雨前線豪雨では、死者22名を数える災害が発生しました。この土砂災害について、国土技術政策総合研究所、東京大学、九州地方整備局、土木研究所が共同で災害の実態把握および調査を実施して参りました。

この度、その調査結果や今後の土砂災害に反映させる点についてとりまとめ、別紙のとおり、報告会を開催することと致しましたので、お知らせします。

なお、土砂災害について官・学で連携し、それぞれの得意分野を生かした共同の調査団を構成し、成果を取りまとめたのは今回が初めてです。

本年度の本格的な梅雨期の前に、災害を今後の教訓とするためにも多くの方々の御参加を期待するものです。

日時：6月4日(金)13:30～17:00

場所：弘済会館 住所：東京都千代田区霞ヶ関5-1
電話：03-5276-0333

人数：150名（無料）

報道機関の傍聴、カメラ撮りは可能です

問い合わせ先

・河川局 砂防部 保全課 企画専門官 加藤
代表 03-5253-8111 （内36222）
直通 03-5253-8470

別紙：報告会の概要

1. 調査結果としてとりまとめた下記の事項等について報告します。

- ・熊本県水俣市宝川内地区において、土石流が泥流と石礫という構成物が異なる少なくとも2波程度の段波の発生があり、泥流が石礫に先行していたと推定される。
- ・福岡県太宰府市原川における土砂災害では、流木流出が多く、流木により甚大な被害が発生した。
- ・被災地周辺の降雨状況について、その刻々の変化を国土交通省レーダー雨量計データがよく示していた。今後、レーダー雨量計の面的把握と地上雨量計データの組み合わせにより、より詳細・正確な雨量データ把握と警戒避難への活用が望まれる。
- ・熊本県水俣市での集中豪雨は、強い雨が短時間に極めて狭い範囲に降ったことや、市役所（防災の拠点）と災害発生現場では降雨状況が大きく異なったことなどから、今後の降雨等防災情報の収集と警戒避難情報の提供方法について検討が必要である。
- ・地域住民の土砂災害に対する意識調査結果の概要として、今回の災害発生地区は長期間にわたって土石流発生が無かったため、土石流災害に対する認識が十分でなかったことなどが明らかとなっており、危険地域の住民に対する土砂災害防止に関する知識の普及や避難の重要性の周知がより重要である。

2. 総合討論（パネルディスカッション）として、

- ・調査報告から浮かび上がる、今回の土砂災害の実態
- ・土砂災害に関連する情報の収集・周知手法など、今後の土砂災害対策に反映すべき事項
- ・行政、住民が普段より土砂災害について留意すべき事項等について専門家が討論を行います。

「平成 15 年 7 月九州豪雨災害に関する調査報告会」開催のご案内

九州地方に甚大な被害をもたらした昨年 7 月の梅雨前線豪雨の土砂災害について、国土技術政策総合研究所、東京大学、九州地方整備局、土木研究所等では、災害の実態を把握するとともに、今後のより効果的な被害軽減対策を検討するために種々の調査を実施してきました。

そこで、これらの調査成果をもとに、本年の梅雨期を含めた今後の土砂災害対策に反映すべき点を抽出し、土砂災害による被害の軽減に資することを目的として、報告会を開催しますので、奮ってご参加下さい。

日 時：平成 16 年 6 月 4 日（金）
13：30～17：00

場 所：弘済会館
東京都千代田区麴町5-1

参加定員：150名

参加費：無料

申込方法：別紙申込書により、国土技術政策総合研究所宛に申し込み下さい。



プ ロ グ ラ ム

1. 開会挨拶

廣 井 脩 東京大学大学院情報学環・学際情報学府 教授
杉 浦 信 男 国土技術政策総合研究所危機管理技術研究センター長

2. 調査報告

- ①平成 15 年 7 月九州豪雨災害の概要
(判田乾一 国土交通省九州地方整備局 河川部建設専門官)
- ②国土交通省レーダー雨量計による豪雨実態把握
(山越隆雄 独立行政法人土木研究所 土砂管理研究グループ研究員)
- ③太宰府市原川における流木の発生・流下・堆積の実態
(田中秀基 独立行政法人土木研究所 土砂管理研究グループ主任研究員)
- ④大宰府市原川および水俣市宝川内地区集川で発生した土石流の実態
(水野秀明 国土技術政策総合研究所 危機管理技術研究センター主任研究官)
- ⑤平成15年 7 月九州地方豪雨時における市町村の防災体制の実態
(野呂智之 国土技術政策総合研究所 危機管理技術研究センター主任研究官)
- ⑥住民意識調査の概要（ヒアリング）
(中森広道 日本大学文理学部 助教授)
- ⑦住民意識調査の概要（アンケート）
(中村 功 東洋大学社会学部教授)

3. 総合討論（パネルディスカッション）

座 長：小山内 信 智 （国土技術政策総合研究所 危機管理技術研究センター砂防研究室長）
パネラー：海 堀 正 博 （広島大学 総合科学部助教授）
久保田 哲 也 （九州大学大学院 助教授）
笹 原 克 夫 （独立行政法人土木研究所 土砂管理研究グループ上席研究員）
廣 井 脩 （東京大学大学院情報学環・学際情報学府 教授）
判 田 乾 一 （国土交通省九州地方整備局 河川部建設専門官）
水 野 秀 明 （国土技術政策総合研究所 危機管理技術研究センター主任研究官）

（五十音順）

4. 閉会

主 催：国土政策技術総合研究所、東京大学大学院情報学環・学際情報学府（廣井研究室）、
国土交通省九州地方整備局、独立行政法人土木研究所

後 援：（財）砂防・地すべり技術センター

【参考資料】

後日、NHK総合テレビ『あすを読む』（山崎登解説委員、平成 16 年 6 月 8 日 23:45 放送）が、本報告会に関連して災害時の情報伝達について触れていた。砂防研究室にて当日の放送内容を記録したのでその内容を紹介する。

昨日、北陸と東北地方まで梅雨入りし、日本列島は今年も雨の季節に入った。
去年の 7 月梅雨末期の豪雨が九州地方を襲い、熊本県水俣市などで土砂災害が相次いで発生し、合わせて 22 人が亡くなった。
この災害の教訓を生かそうと、先週金曜日国土交通省の土砂災害の研究所と災害情報を研究している東京大学の廣井脩教授のグループが一年がかりの調査について発表する報告会を開いた。その中に洪水や土砂災害などの水害を防ぐための情報はどうあるべきかを考えさせられる内容が含まれていた。
今晚は水害情報の問題を考えたい。

はじめに大きな土砂災害となった水俣市宝川内地区の災害が投げかけた課題を整理したいと思う。

（水俣市深川地区の雨量計データを示し）一つ目は対応が難しい時間帯に起きた災害であったことである。この地区に降っていた雨は、前日の昼過ぎに一旦収まった。ところがその 10 時間後の深夜 1 時過ぎになってにわか雨雲が発達し、明け方までの 6 時間程の間、激しい雨が降り続いた。災害が起きた場所に最も近い所に設置された雨量計のデータを見ると、最も激しかった午前 5 時までの 1 時間には 91 ミリという滝のような豪雨となり、ほぼ同じ頃に土石流が発生した。大きな岩を巻き込んだ土石流は時速 40～50km の速さで沢を流れ下り、15 戸の住宅が全壊し 15 人が死亡した。深夜の大雨・明け方の土石流発生と対応が最も難しい時間帯に起きた災害であった。

二つ目は、土砂災害の場合危険が迫っている地域をある程度広く指摘することはできても、実際にどこの斜面で崩壊が起きるかを特定することは難しいということ。昨年も気象台や熊本県は水俣市一帯で土砂災害の危険性が高まっているとして警戒を呼びかけたが、水俣市には土砂災害危険箇所が 109 箇所あり、現在の予報技術ではそのうちどこで起きるかを特定することはできない。

したがって、土砂災害の場合災害の危険性や切迫性が高まっていることを伝えて、早めの避難に結びつけることが被害を防ぐ唯一の対策であること。水害情報が重要だという理由がここにある。

しかし、現地の取材や報告会の発表を聞いていると現在の水害情報にはいくつかの大きな問題があることが分かる。

一つは、コンピューターやインターネット等様々な機械と人が絡んで作り上げている現在の情報システム全体の整備に関わる問題である。

気象庁や地元の気象台が出す大雨警報、今後の雨量の予測などの気象情報は、地元の気象台から熊本県を通して水俣市等の市町村にFAXで伝えられている。最近の情報は、文字だけでなくレーダーの画像等も使ってカラーで作られている。(カラー画像を示し)これは去年土砂災害が発生する一時間半ほど前に気象台が発表した情報である。水俣市の名前を明記し、カラーで警戒を呼びかけている。ところが実際に水俣市に届いた時には、白黒に変わっていた。機器の整備が進んでいないため、県までカラーで届いた情報が市町村に伝えられる段階で白黒に変わり、災害の切迫感が伝わりにくくなっていた。カラーで見ると水俣市周辺に強い雨雲が懸かっていることが分かるが、白黒では読みとることはできない。情報を送った側の危機感は伝わらなかったと言える。

二つ目は、情報伝達に back-up の体制が十分とられていないこと。どんなに精密な機械も故障することがあるし、人には間違いやミスがつきもの。まして水害情報を伝達するのは災害が差し迫って混乱した状況である。昨年も、熊本県から県の出先機関を経由して水俣市に伝えられる手順になっていた河川の水位の情報は、出先機関から水俣市に送るのが忘れられていた。一方、水俣市も県からFAXされた土砂災害への注意を喚起する情報を見逃していた。さらに県も情報を送りっぱなしにし、電話での確認をしなかった。

こうした水害情報のやりとりに関わる同じ様なミスは昨年の福岡水害や北海道の台風災害でも起きたが、考えてみれば、災害が起きた際に現場に近ければ近いほど混乱が大きいのは当然である。機械の故障はもちろん、担当者が情報伝達を忘れたり見逃した場合の back-up 体制や確認しあう体制が十分にとられていなかったことを反省すべき。

今後水害情報をどうしていけばよいか。3つの観点から提言したい。

一つ目は、情報に見合った機器の整備を進める必要がある。全国で気象庁が発表するカラーの情報を各市町村にカラーで送れる体制をとっている都道府県は 13 しかない。他は白黒である。財政状況が厳しい中、災害関係の予算化は難しいといわれるが、カラーで送られた情報はカラーで受けられるように最低限の機器整備をする必要がある。また、情報を送る側は最後に情報を受ける側の事情を考慮した情報を作るべきである。

二つ目は、情報を送る側の課題。情報を整理するとともに、その情報がきちんと防災対応に活かされたかどうかまで確認する必要がある。最近の観測技術や解析技術の進歩で出そうと思えばかなり細かい情報を出すことができるようになった。例えば気象庁は全国で独自に設置しているおよそ 1300 箇所のアメダスの他に、国

土交通省や自治体が持っている観測ポイントもあわせておよそ 5200 箇所のデータを使って情報を発表しようとしている。こうした情報の細分化は河川や砂防部局でも進められている。きめ細かい情報を出すことは悪いことではないが、この取り組みは情報の大量化という新たな問題を生んだ。混乱した現場の自治体に大量の情報が送られてくる。水害情報を送る側は、もっと情報を整理し、情報に応じて送り先を限定するなどして伝えるべき。また情報を送った後、自治体がそれを防災に活かしたかどうかまで確認する必要がある。

報告会でも、東洋大学の中村功教授が水俣市の担当者の話を紹介していた。「インターネットやコンピューターが普及する前の方が水害情報がよくわかった。一つ一つ電話で確認しあう中で分からないことを聞くことができ、納得することができた」という。

三つ目、最後は自治体の責任である。災害から住民の命を守るのは自治体の重要な仕事である。インターネットなどを利用すれば雨量やレーダーなど様々な情報をほぼリアルタイムで見ることができる時代である。送られてくる情報を待つだけでなく、そうした情報を収集するなどして対策に活かす情報対応能力を高める必要がある。住民や地元の消防などから寄せられる現場の情報を参考にしながら早めの避難を決断する必要がある。昨年も住民から雨の降り方や周辺の異常について情報が寄せられてきたが、水俣市が避難勧告を出したのは災害が発生した後のことだった。災害後、水俣市は緊急時の体制を見直したが、全国の自治体でも緊急時体制を点検し直して欲しい。

地震などに比べると水害は事態が進行している中でも対策を取ることができる災害である。国も災害情報の委員会などを作って内容や伝達方法等について検討しているが、命を守る水害情報はどうあるべきか、国・都道府県・自治体とそれぞれの段階で検討を急いで欲しい。