

2.2 国土交通省レーダー雨量計データによる豪雨実態把握

国土交通省レーダ雨量計データ による豪雨実態把握

山越隆雄((独)土木研究所)

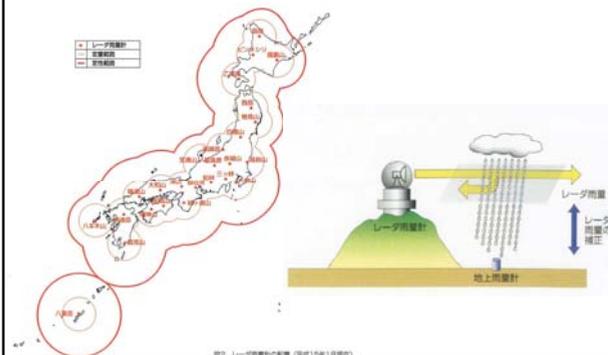
はじめに

平成15年7月の梅雨前線に伴う豪雨時の
国土交通省レーダ雨量計データ

⇒水俣市および太宰府市周辺における
局地性豪雨の実態把握

⇒水俣川流域内の
降雨と崩壊の空間分布比較

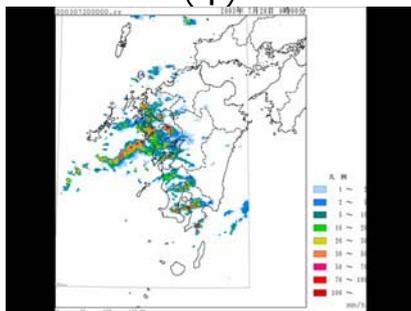
国土交通省レーダ雨量計の概要



国土交通省レーダ雨量計(データ)の概要

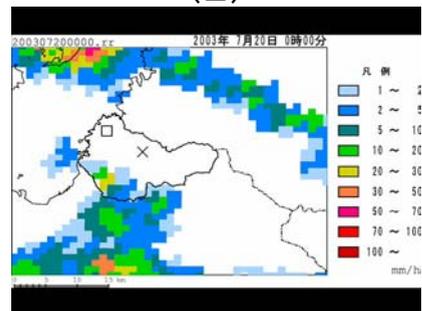
目的	定量観測による 出水予測等
レーダの配置	内陸部の 山頂26箇所
観測範囲	半径120kmの 定量観測
観測時間	5分毎 に更新
雨量強度表示の解像度	1km × 1km
地上雨量によるレーダの補正	約7000箇所 のテレメーター観測所の観測雨量をもとに 5分毎 に補正
管理者	地方整備局

九州豪雨災害時の降雨状況 (1)



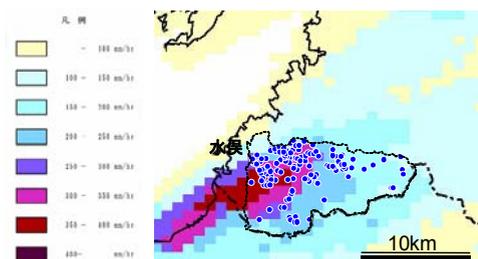
平成15年7月20日0:00~6:00

九州豪雨災害時の降雨状況 (2)



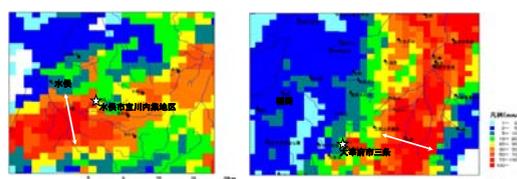
平成15年7月20日0:00~6:00

雨量分布と崩壊地分布



レーダ雨量計による累加雨量（2003/7/19 6:00~7/20 24:00）分布と水俣川流域（图中点線で囲む範囲）内の新規崩壊箇所（图中の●印）分布図

レーダ雨量計データによる局地性豪雨の実態



平成15年7月20日4:20

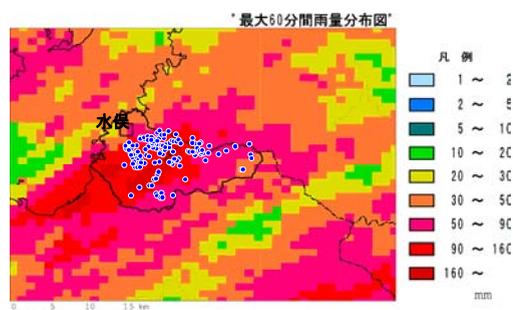
平成15年7月19日5:30

災害をもたらした強い雨は局所的(5~10km)に降った

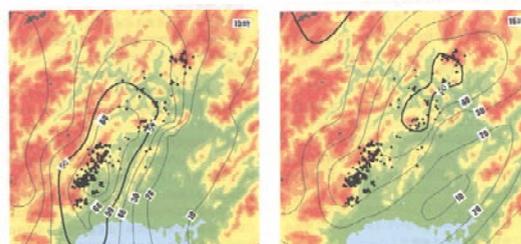
まとめ

- ・水俣川流域の**新規崩壊は降雨の集中した箇所**で発生
- ・平成15年7月の九州豪雨災害
⇒**5~10km程度の強雨域幅**の集中的な降雨の結果発生
⇒**レーダ雨量計データ**により雨量の面的把握が可能

雨量分布と崩壊地分布

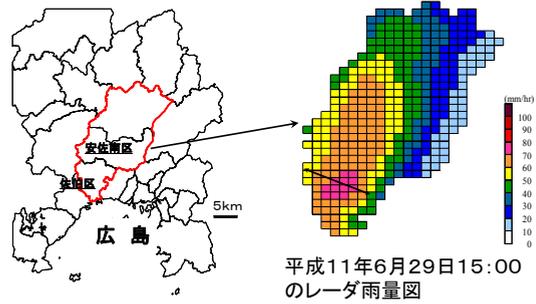


平成11年広島災害時の等雨量線図



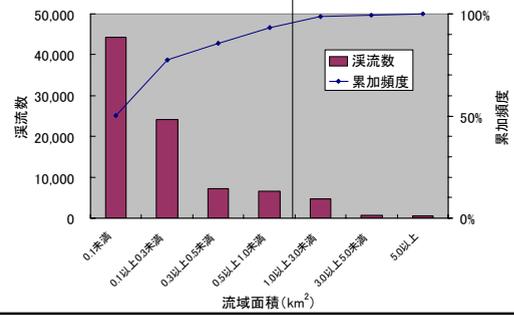
海堀ほか(1999)より抜粋

平成11年広島災害の事例



土石流危険溪流の流域面積

AC1 km²の溪流が全溪流の93%を占める



国土交通省レーダ雨量計データによる豪雨実態把握

(独) 土木研究所土砂管理研究グループ

研究員 山越隆雄

1. はじめに

平成 15 年 7 月 18 日から 20 日にかけて梅雨前線に伴う豪雨が発生し、土石流やがけ崩れなどによる土砂災害が 119 件(平成 15 年 8 月 5 日現在、国土交通省砂防部調べ)発生した。特に、熊本県水俣市宝川内集(あつまり)地区では、深層崩壊に起因する大規模な土石流が発生し、15 名の犠牲者を出した。また、福岡県太宰府市でも土石流の発生により、1 名の犠牲者を出した。これらの被害の甚大な地域では、災害発生当日、周辺地域に比して集中的に強い雨が降ったために、大きな被害が生じた可能性がある。

そこで本検討では、土石流災害発生前後の国土交通省レーダ雨量計データを用い、九州豪雨災害時の熊本県水俣市および福岡県太宰府市周辺における局地性豪雨の実態を把握するとともに、レーダ雨量計データによる水俣川流域内の降雨の空間分布と流域内で発生した崩壊の空間分布の比較を行った。以下、その検討結果について報告する。

2. 国土交通省レーダ雨量計データによる局地性豪雨の実態

2. 1 熊本県水俣市と福岡県太宰府市における局地性豪雨の実態

甚大な災害が発生した熊本県水俣市周辺および福岡県太宰府市周辺における災害発生時頃の国土交通省レーダ雨量計データを図 1 に示す。災害発生地近傍に土石流を発生させたと考えられる 70mm/hr 以上の極めて強い雨域が観測されている。この強い雨域の幅は両方とも 5~10km 程度であり、局地的な豪雨であったことが分かる。例えば、熊本県水俣市での集中豪雨の場合(図 1 左図)、防災の拠点である市役所(図中に「水俣」と示した場所)と災害発生現場(例えば図中に「水俣市宝川内集地区」と示した場所)では降雨状況が大きく異なっていたことが分かる。

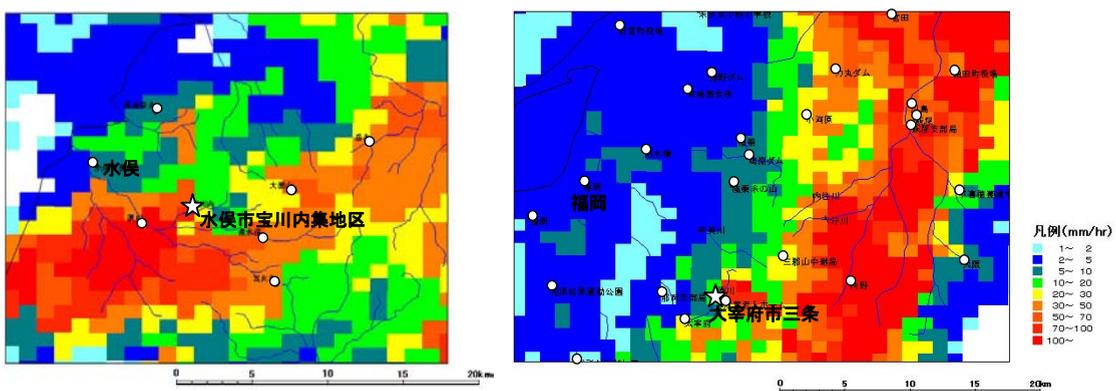


図 1 国土交通省レーダ雨量計データ (○印は雨量観測所を示す)

左：水俣周辺(平成 15 年 7 月 20 日 4:20)、右：太宰府周辺(平成 15 年 7 月 19 日 5:30)

2. 2 レーダ雨量計データによる雨量分布と水俣川流域内の崩壊地分布

水俣川流域では、宝川内集地区で発生した大規模な土石流の他に、斜面崩壊が多数発生した。図2にレーダ雨量計データによる水俣周辺の累加雨量（7月19日6時から7月20日4時までの雨量）の分布と、災害発生後の空中写真から判読した水俣川流域内の新規崩壊箇所を示す。

水俣川の上流域では、

雨量が多くないエリアでも何箇所か新規崩壊が発生しているものの、総雨量300～350mmの範囲に崩壊の発生が集中し、ほとんどが200mm以上の範囲内に分布している。総雨量350mm以上が観測されながら崩壊地が分布していない範囲も流域内の南西部にあるが、この範囲は、熊本・鹿児島県境に位置する矢筈岳北麓の緩斜面にあたり、地形的に斜面崩壊が発生しにくかったものと考えられる。したがって、今回の災害も基本的にはより降雨が集中したエリアにおいて斜面崩壊の発生が集中したと言える。降雨データの面的な把握が重要である。

3. まとめ

国土交通省のレーダ雨量計データによって、今回の水俣市、太宰府市における災害発生時に被災地近傍に大雨をもたらした雨域は局所的（5～10km）であり、防災の拠点である市役所と災害発生箇所の間で降雨状況が大きく異なっていたことが示された。また、レーダ雨量計データが示す累加雨量分布は、水俣川流域の崩壊地の分布と比較的良好一致を示していた。

今後、レーダ雨量計によって面的に把握した結果と地上雨量計データを組み合わせることにより、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。

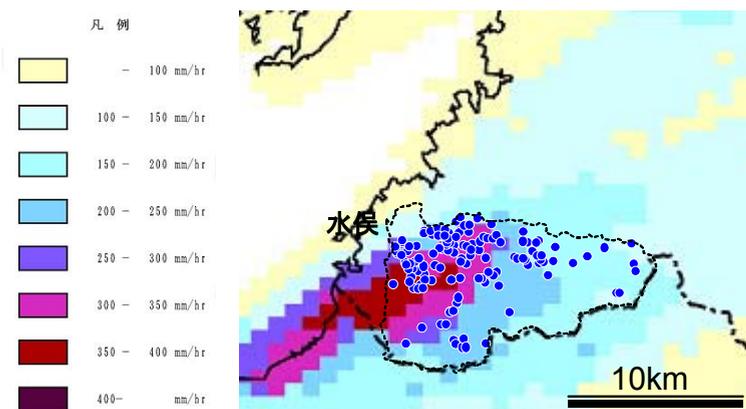


図2 レーダ雨量計による累加雨量（2003/7/19 6：00～7/20 24：00）分布と水俣川流域（図中点線で囲む範囲）内の新規崩壊箇所（図中の●印）分布図