

レーダ雨量計データ解析による2003年7月九州豪雨災害の特徴について

○西本晴男、山越隆雄(独立行政法人土木研究所)

菊井稔宏(財)砂防・地すべり技術センター)

判田乾一(国土交通省九州地方整備局)

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。したがって、今回の事例では、地上雨量観測所の間隔は5km程度であることが望ましいと言える。これらの地域では、概ね十分な密度で雨量計が設置されていたと考えられる。

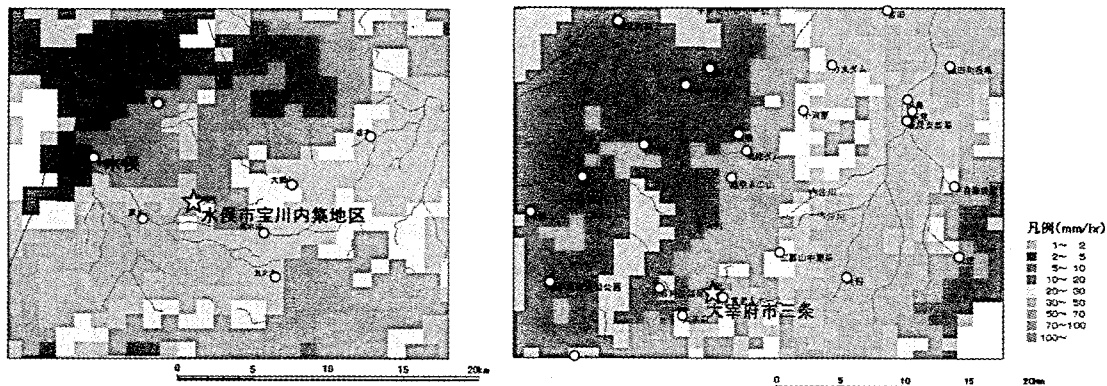


図1 国土交通省レーダ雨量計データ (○印は雨量観測所を示す)

左: 水俣周辺(平成15年7月20日4:20)、右: 大宰府周辺(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と警戒避難への活用が重要である。

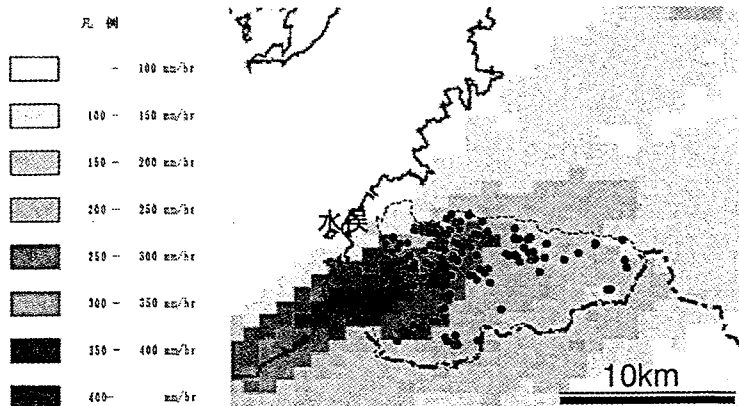


図2 レーダ雨量計による累加雨量（2003/7/19 6:00～7/20 24:00）分布と水俣川流域（図中点線で囲む範囲）内の新規崩壊箇所（図中の●印）分布図

3. まとめ

国土交通省のレーダ雨量計データは、今回の水俣市、太宰府市における災害発生時に、西方に強い積乱雲が次々に発生し、東方へ移動し、被災地近傍に大雨をもたらした様子をよく示していたことが分かっている。時々刻々と変化する雨域の分布を面的に把握するためにはレーダ雨量計データを使用することが有効である。今回の九州地方における災害では、被災地近傍に地上雨量計が比較的密に設置され、災害発生降雨をよくとらえていたと考えられる。平成9年8月の栃木・福島豪雨災害、平成11年6月の広島豪雨災害など、局地的な豪雨による土砂災害が跡を絶たない。今後は、地上雨量計データと併せて、レーダ雨量計データによる広域的、面的な降雨把握を行うことが望ましいと考える。

参考文献

- 1) (財) 河川情報センター：「災害時の河川情報を振り返る」、河川情報 365, No.17, p.3-4, 2004年