

# 平成24年7月九州北部豪雨に伴う 土砂災害と砂防・治山施設の効果 (速報)

PROMPT REPORT ON SEDIMENT RELATED DISASTERS INDUCED BY THE  
HEAVY RAINFALL IN JULY 2012 AND THE EFFICIENCY OF SABO FACILITIES

久保田 哲也

Tetsuya KUBOTA

九州大学大学院農学研究院 (〒812-8581 福岡市東区箱崎 6-10-1)

E-mail: kubot@agr.kyushu-u.ac.jp

**Key Words:** debris flow, slope failure, landslide, rainfall, check dam, Kyushu

## 1. はじめに

福岡県、大分県、熊本県など九州北部の広範囲において甚大な被害を出した平成24年7月の梅雨末期の豪雨においては、「これまで経験したことのないような大雨」が生じ、熊本県阿蘇地方を中心に種々の土砂災害が発生した。

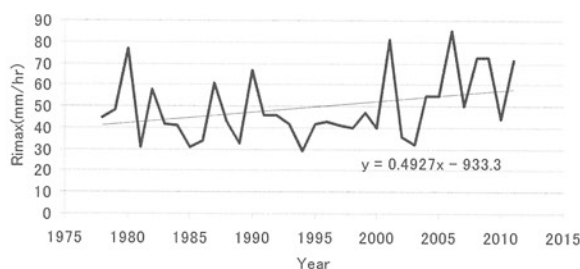
「平成24年7月九州北部豪雨」は12日未明～14日が中心であるが、既に7月1日にも大分県由布市などで、7月3日には福岡県と大分県でやはり大雨が降り、土石流や斜面崩壊が発生した。そこで、ここでは、7月中旬に実施した延べ3日間の現地調査及び現時点で入手できる情報に基づき、この「平成24年7月九州北部豪雨」とそれに先立つ豪雨に伴う土砂災害の実態と砂防・治山施設の効果を気候変動の観点も交えて報告する。

## 2. 降雨状況

太平洋高気圧の縁辺を回る時計回りの南風が多量の水蒸気を梅雨前線に供給し、7月1日に大分県湯布院では87.5mm/day、最大1時間雨量45.5mm/hr、最大2時間雨量75.5mm(県庁舎)が降った。先行雨量は6月24日から30日までの1週間に299mmの降水があった(気象庁)。

7月3日には福岡県朝倉市で125mm/day、最大1時間雨量62.5mmの降雨が生じた他、大分県耶馬溪で250mm/day、最大1時間雨量91mmを記録して災害が生じた。次の豪雨期間である7月11日～14日では、熊本県阿蘇市阿蘇乙姫で507.5mm/day、最大1時間雨量108mm、総雨量816.5mm、福岡県八女市黒木で486mm/day、最大1時間雨量91.5mm、総雨量649.0mm。大分県日田市椿ヶ鼻でも396mm/day、最大1時間雨量85.0mm、総雨量656.5mmなどと記録的な雨

量に達している。通常南方から流入した空気は梅雨前線帯で上昇してその北側に積乱雲を発生させるが、大量の水蒸気が流入すると、今回のように前線の南縁で積乱雲が発生してその位置で豪雨となる。7月11日～14日では、複数の線状降水帯が長時間停滞することで強雨がもたらされ、大雨となったが、これら線状降水帯の形成は、積乱雲が風上(西側)で繰り返し発生するという、バックビルディング形成(吉崎他2007)であった(気象庁2012)。さらに、これらの地域では降雨が長期間に増加傾向にある。事例として阿蘇のデータ(図1)を示すが、由布院や八女市など他の地域でも同様な傾向が見られる。この降雨の増加は、後述する砂防施設の効果を上回る土砂流出を引き起こし、災害の激化に関係すると考える。



Aso long-term fluctuation

図-1 熊本県阿蘇乙姫における年最大時間雨量の長期増加

## 3. 災害状況

図-2は大分県由布市湯布院町における7月1日の土石流

氾濫状態で、砂防ダムが2基がかなりの部分を捕捉したにも関わらず、流下した土砂が被害を及ぼした(図2)。この湯布院岳本川の土石流については、崩壊起源ではなく溪流堆積土砂起源と考えられ、砂防堰堤上流の溪流の流下痕跡(高さ約5m)より流速が約11.6m/sと計算できる。この時土石流は堰堤(高さ7.5m、貯砂量4783m<sup>3</sup>、2011年2月完成)



図-2 由布院湯布院町での災害状況

の袖を越流して下流にまで到達した。上流の森林はスギ林であるが間伐が行き届かず、林内雨による雨滴浸食に伴う浸透能の低下と表面流出の増加が長期の雨量増加傾向と相まって土石流規模の増加につながった可能性もあり、このため設計規模を超えた土石流となって堰堤を越流したとも考えられる(図3)。

また、今回、熊本県阿蘇市では尋常ではない雨量に伴い崩壊土砂量の増加と崩壊の流動化を招き、このことが流出土砂の威力を増大させ、治山施設の破壊や下流の被害(図4)にもつながったと思われる事例が見られた。(図5、図6)。この中には従来の雨量に基づき設計された山腹工など斜面对策が施された斜面でも崩壊が発生し、軽減されたが被害が生じた場合もあった。ただし、斜面直下の山脚の80m四方程度の平坦な畑が緩衝帯となって家屋の手前で崩壊土砂が停止した箇所もある。したがって、財政難の今日では、砂防・治山施設とこのような山際の平坦地を併用する、あるいは土地利用規制でこのような平坦地を確保し、警戒避難対策と併用するなど「長期的に増加傾向にある雨量に対応した現実的で柔軟な対策」が望まれる。

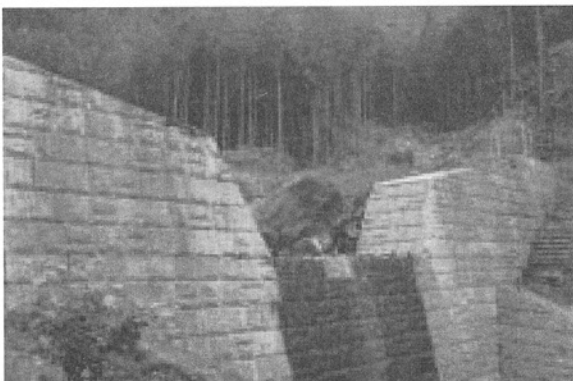


図-3 由布院上流部における砂防ダム越流の状況



図-4 阿蘇市における災害状況



図-5 阿蘇市における治山堰堤被災例(本体上部損壊)

#### 4. おわりに

今回の九州北部豪雨災害では、越流または破壊された砂防・治山施設が多く見られるので、降雨の増加傾向に鑑み、今後は計画雨量を見直す必要も考えられる。また、構造物による対策のみではなく、間伐など森林の適切な管理による表面流出の増加防止や根系の発達促進による表層崩壊の軽減を図るとともに、警戒避難と組み合わせた土地利用の適正化により災害を軽減することが有効かと思われる。

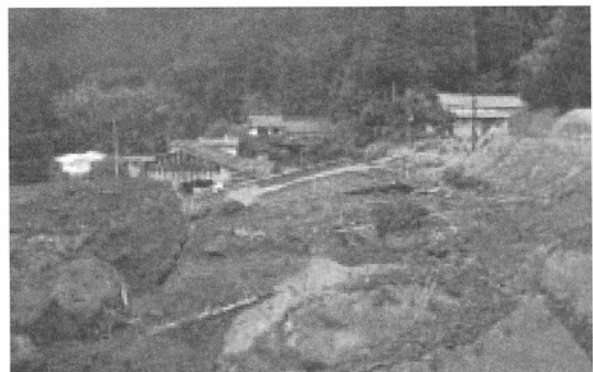


図-6 阿蘇市における治山堰堤越流後の下流被災状況例

#### 文 献

- 気象庁気象研究所(2012):「平成24年7月九州北部豪雨」の発生要因について、報道発表資料。  
吉崎正憲他(2007):豪雨・豪雪の気象学、朝倉書店、107-110。