

## 75 平成12年9月東海豪雨時の矢作ダム流域における土砂移動についての検討

国土交通省中部地方整備局河川部 植野利康  
 国土交通省多治見工事事務所 原 義文, 伊藤 明, 小野秀樹  
 八千代エンジニアリング(株) ○森 卓哉, 井戸清雄, 佐藤敏明

### 1. はじめに

平成12年9月の東海豪雨は、東海地方の各地に土砂災害を引き起こした。一級河川矢作川上流部に位置する矢作ダム流域においては、以前より斜面の崩壊など土砂災害が多く発生しており、本豪雨においても北部域を中心に斜面崩壊やそれに伴う土石流が発生している。ここでは、災害直後に撮影された空中写真を用いて崩壊地の規模・分布状況および性状について判読を行い、崩壊地の発生状況と地形・地質および植生等との関連性について考察を行った。

### 2. 崩壊地判読結果

判読結果から崩壊地面積は、岐阜県370km<sup>2</sup>、長野県430km<sup>2</sup>及び愛知県48km<sup>2</sup>、合計848km<sup>2</sup>であった。崩壊生産土砂量としては、いくつかのサンプル調査では崩壊深は1.5m程度であったので、一律1.5mであったと仮定すると崩壊土砂量は約1,300km<sup>3</sup>である。崩壊地面積率を2次谷単位に単元流域ごとに整理すると図-1に示すとおりであり、岐阜県北部、長野県西部に崩壊が多く見られた。また、55箇所以上の土石流の発生・流下箇所が判読された。

### 3. 降雨分布と降雨に対する対応

表-1 雨量ごと崩壊地面積率

2日雨量の降雨分布を図-2に示したが、崩壊地面積率と降雨がほぼ対応しているのがわかる。具体的にこの等雨量線から降雨量範囲ごとの面積を測定し、崩壊地面積率と並列して整理した(表-1)。2日雨量が大きくなると崩壊地面積率も高くなり、550mmを越えたところでは、崩壊地面積率が450~550mmの範囲の4倍程度となっている。

2日間雨量 (mm)	流域面積 (km <sup>2</sup> )	崩壊地面積 (100m <sup>2</sup> )	崩壊地面積率(%)
350~399	111.27	647	0.058
400~449	238.73	3,246	0.136
450~499	117.48	2,581	0.220
500~549	26.56	609	0.229
550~599	11.51	940	0.817

### 4. 崩壊地と地形・地質および植生との関連性

本豪雨にて発生した崩壊地の地形、地質及び植生の分布状況と関連性があるかを整理した。まず、流域の平均標高と崩壊地の関係(図-3)については、流域の平均標高が1000mを越えると崩壊地面積率が0.4%程度と高くなっており、分布的にも岐阜県、長野県の高標高の地域に崩壊地が多い。これは、高標高の区域が局所的に雨量が多いこと、寒暖差が大きく凍結融解による風化の進行が進んでいること等が考えられるが、今後の調査が必要である。次に地質毎の崩壊地発生率を図-4に示したが、崩壊地発生率の最も高い地質は第四紀層(砂・粘土)であり、この他は飛騨帯の堆積岩、領家変成岩類の黒雲母片麻岩の発生率が高い。これらの地質のうち、飛騨帯の堆積岩、特に頁岩や領家変成岩類の黒雲母片麻岩は、層理面ないしは片理面が発達しており、それらが斜面に対して流れ盤を呈する場合には斜面が不安定化する場合が多く、崩壊地の発生率が高い原因となっていると判断される。

崩壊地と植生との関係については、ヒノキ群落、ササ自然草原、アカマツ群落、ヤマツツジーアカマツ群集が高い崩壊地発生率を示した(図-5)。しかし、これらは流域の分布が非常に少なく、そのままこれらの植生域で崩壊地が発生しやすいと判断するのは危険である。なお、流域内にある程度広く分布する植生の中で、崩壊の発生率が高いものはブナクラス域代償植生のカスミザクラ-コナラ群落、カラマツ植林、ヤブツバキクラス域代償植生のコナラ群落などがある。

### 5. おわりに

流域内の土砂移動について矢作ダムの堆砂量と崩壊生産土砂量との対比について述べる予定であったが、本稿の執筆時点では矢作ダムの堆砂量の調査結果は得られなかった。矢作ダム流域で土砂収支はほぼ閉じているので今後、平成12年豪雨における土砂収支が整理されれば土砂管理上、有用と考える。なお、空中写真は、岐阜県撮影のものを使用させていただいたので謝意を表します。

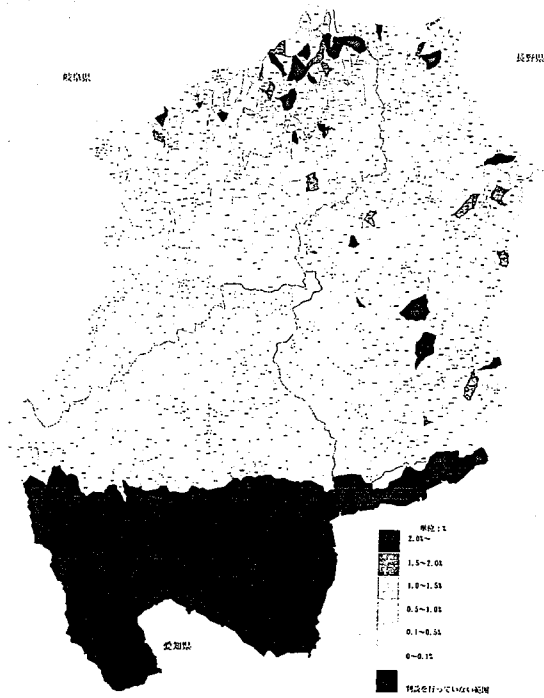
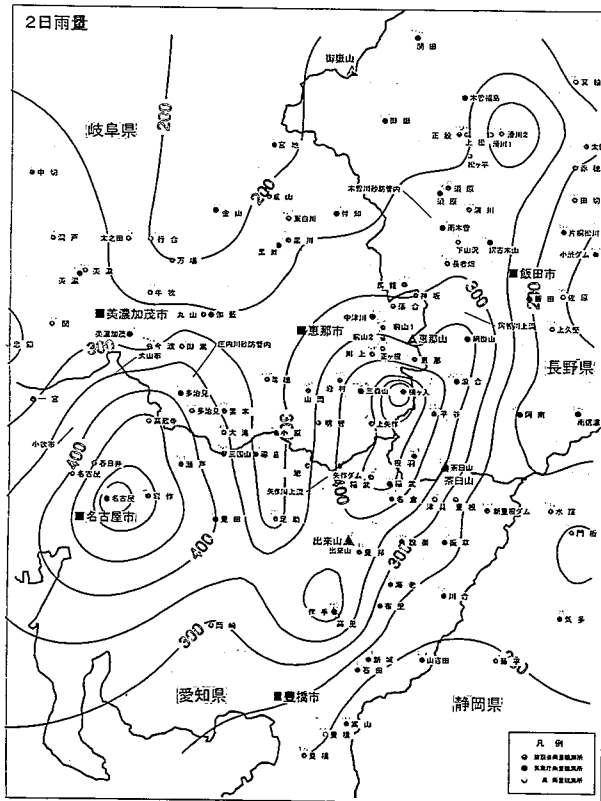


図-2 単元流域ごとの新規崩壊地面積率分布

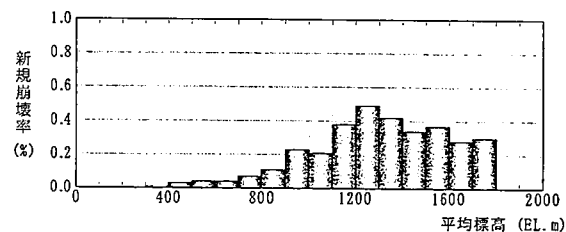


図-3 矢作川流域の平均標高に対する崩壊地分布

