

## 熊本県南部の皆伐跡地周辺における土砂移動の発生状況（予報）

森林総合研究所九州支所 ○宮縁育夫  
熊本大学教育学部 田中 均

### 1. はじめに

近年、九州南部地域を中心に大面積皆伐が行われ、未植栽のまま放置されている林分が増加している。こうした”大面積皆伐未植栽地”は持続的な林業経営や森林資源再生の妨げになるとともに、周辺環境へ与える影響が懸念されている。この問題の現状を明らかにして今後の林業政策への指針を提案することを目的に、森林総合研究所では運営交付金プロジェクト研究「大面積伐採についてのガイドラインの策定」を2006年より実施している。

九州南部地域は、火山岩や堆積岩・変成岩といった多種多様な地質が複雑に存在することに加えて、台風や梅雨前線による豪雨の出現頻度がきわめて高いことから、わが国屈指の土砂災害多発地域の一つとなっている。土砂災害を未然に防止するという観点からも、皆伐跡地周辺で発生している土砂移動現象の実態を明らかにする必要がある。

そこで、筆者らは大面積皆伐跡地が存在する熊本県南部の球磨村において現地調査を行い、現在の斜面侵食や崩壊の発生状況を把握し、それらの形態を明らかにしたので報告する。

### 2. 調査地域の地形・地質概要

調査を行ったのは、熊本県南部の球磨村に存在する皆伐跡地の周辺域である。この地域は、起伏のある標高1,000m以下の山地からなり、村のほぼ中央部を日本三大急流の一つとされる球磨川が西北西から北北西方向に流れている。地質は、この球磨川を挟んで大きく異なっており、北東側は秩父帶(南帶)や四万十帶の石灰岩や砂岩・泥岩互層などの堆積岩類が分布するが、南西側は肥薩火山区の安山岩や火山碎屑物などからなっている(豊原ほか, 1990; 熊本県地質図編纂委員会, 2008)。

球磨村北東部の白岩山(標高1,002m)から同村中

央部の権現山にかけては緩傾斜の尾根が配列しており、これらの緩斜面は秩父南帶の石灰岩で構成されている。その石灰岩分布域の南縁には四万十帶との境界を示す大断層である仏像構造線が北東から南西方向に走っている。この構造線の南側には、主に砂岩・泥岩互層からなる四万十帶が分布する。この帶の地層群はおおむね北方に緩傾斜し、地形の傾斜と調和的である。

### 3. 大面積皆伐跡地の概要

熊本県南部には多数の大面積皆伐跡地が認められる(鹿又ほか, 2007)が、最大規模のものは球磨村のほぼ中央部の権現山(標高694m)東方の標高約200~600mの北~北東向き斜面に存在している。この皆伐跡地(以下、権現山皆伐跡地と呼ぶ)では、2001年11月より皆伐作業が開始され、2002年9月までに95.6haの林地の伐採が行われた。伐採地内においては林道の他、作業道が高密度に開設されている(図-1)。なお、この皆伐跡地は仏像構造線の南側に位置し、地質は四万十帶の砂岩・泥岩互層からなっている。



図-1 権現山皆伐跡地の状況(2007年4月撮影)

#### 4. 皆伐跡地周辺での土砂移動発生状況

権現山皆伐跡地における現地調査は、伐採完了から約4年が経過した2006年秋から2007年春にかけて行った。調査時点では、伐採跡地内において大規模な斜面崩壊は発生していなかった。しかし、伐採に伴って設置された作業道沿いの斜面において、侵食や土砂の崩落現象が多数認められた。また、伐採地周辺の斜面では2006年7月頃の豪雨で発生した大規模な崩壊が見られた。

権現山皆伐跡地とその周辺域で起こっている侵食・崩壊現象は、(1) 流れ盤斜面の表層崩落、(2) 作業道盛土斜面の崩落、(3) 仏像構造線周辺の受け盤斜面での大規模崩壊という3つの形態に区分することができた。

流れ盤斜面の崩落は、対象地域の地質特性（北方向に傾斜する四万十帯の砂岩・泥岩互層）に影響を受けている現象であるが、作業道の開設も原因となって発生したものである（図-2）。この形態の崩落で最大のものは幅30m、高さ12m程度であり、崩壊面の傾斜は43°で、地層の傾斜とほぼ一致していた。

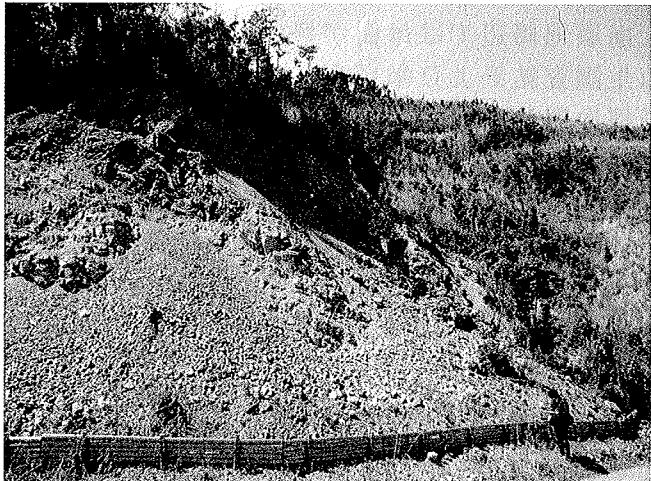


図-2 林道沿い流れ盤斜面での崩落

盛土の崩落も伐採そのものというよりも、作業道の施工方法が問題となって起こった現象であり、最大の崩落は幅30m、長さ40m程度であった。これらの崩落による土砂の一部は小規模な土石流として流動しており、伐採地内の河道内に堆積していた。

仏像構造線周辺での受け盤斜面で認められた崩壊は幅70m、長さ数100m、深さ5~10m程度と規模

が大きく、多量の不安定土砂を生産している状況であった（図-3）。しかし、この崩壊は伐採地ではない斜面で発生していることから、伐採や作業道開設とは無関係であり、調査地域の地質構造そのものに起因するものであると考えられた。



図-3 皆伐跡地周辺における大規模な斜面崩壊

#### 5. おわりに

熊本県南部の球磨村に位置する皆伐跡地周辺域で調査を行った結果、伐採そのものに起因する大規模な斜面崩壊は発生していなかったが、小規模な崩落は多数認められた。水土保全的な観点から、大面积伐採は基本的に望ましい森林施業とはいえない。前述した流れ盤斜面や盛土斜面の崩落現象は、林道や作業道の配置を計画する段階でとくに注意すべき問題であり、今後森林施業を行うにあたっては、周辺地域の地質構造を考慮する必要があろう。

#### 引用文献

- 鹿又秀聰・齋藤英樹・山田茂樹（2007）熊本における皆伐地の状況. 九州森林研究, 60, 62-63.
- 熊本県地質図編纂委員会（2008）熊本県地質図（10万分の1）および同説明書. 熊本県, 118p.
- 豊原富士夫・村田正文・長谷義隆（1990）表層地質図「佐敷・大口」および説明書. 土地分類基本調査（5万分の1），熊本県, 22-35.