

表 2.4 結果とりまとめ表

解析項目		結果
崩壊地率	森林全域	・球磨村の「森林総ポイント数 (1,670,777)」に対し、崩壊が発生した「崩壊地ポイント数 (2,995)」の割合は 0.18%。 ・「人工林 (伐採跡地も含む) の総ポイント数 (1,154,783)」に対し、崩壊が発生した「人工林 (伐採跡地も含む) の崩壊地ポイント数 (2,025)」の割合は 0.19%、一方で「天然林の総ポイント数 (453,491)」に対し、「天然林の崩壊地ポイント数 (754)」の割合は 0.17%となっており、林種別で大きな違いはなかった。
	齢級・林種別	・齢級ごとの崩壊地率 (○齢級の崩壊地ポイント数/○齢級の森林ポイント数) について、人工林では 1 齢級から下がっていく一方で、天然林は 4 齢級にかけて高くなるなど林種別で傾向に違いがあった。 ・全体的な傾向としては、当該齢級の面積に応じて崩壊が発生しているが、伐採跡地及び 1～4 齢級において「相対的」に崩壊が起りやすくなっている傾向が確認された。
雨量の特性	アメダス観測データ	・令和 2 年 7 月豪雨時に球磨村 (アメダス一勝地観測所) において観測された日降水量 357.0mm、1 時間降水量 83.5mm は、ともに過去 10 年間で最も大きな値であった。
地質	地質	・特に明瞭な傾向は得られない。
地形	傾斜度	・森林全域と比較して、崩壊地の傾斜度は高かった。 ・4 齢級の崩壊は比較的緩傾斜で発生しており、一般的に伐採後 20 年生頃を底として根系による斜面補強効果が低減すると言われており、同様の傾向が見られたものと考えられる。
	微地形 (尾根谷度)	・森林全域と比較して、崩壊地は凹地形に分布が偏っている。 ・3・4 齢級の崩壊が比較的凹地形に偏っており、傾斜度の分析と合わせ 4 齢級にかけて崩壊の発生が地形的な影響を受けやすくなることが考えられる。 ・傾斜度の分析では、伐採跡地と 1 齢級に大きな違いは見られなかった一方で、尾根谷度では伐採跡地での崩壊が凹地形に偏っていることが確認されており、雨水が集水されやすい凹地形における集材路の崩壊に関係していることが考えられる。

(2) 現地調査

現地調査結果をまとめ以下に示す。

- ✓ 崩壊地のほとんどが元々凹地形を呈した箇所（程度の差はあり）で発生しており、集水しやすい状況にあった
- ✓ 基本的には小規模な崩壊地が多く、大規模化している箇所ではパイピング孔が確認されるなど地下水の影響を受けたと考えられる箇所もあった
- ✓ 谷頭（斜面上部付近）が崩壊した場合、流下区間も荒廃するため、結果的に荒廃面積が大きくなっている（特に沢地形で多くみられる）
- ✓ 集材路付近の崩壊地が多く確認されており、集材路開設による切土や集材路からの排水が崩壊の発生に大きな影響をおよぼすことが示唆された
- ✓ また、横断排水溝は伐採作業後管理されていないため埋没しており、①埋没により排水機能を発揮しないこと、②付近と強度の異なる構造をしているため不連続面を形成し排水工の脇で凹地形を呈しやすいこと等から、崩壊発生の起点になりやすい可能性が示唆された



写真 2.3 現地調査箇所の事例（崩壊地③）



写真 2.4 ドローン調査の状況