



山地災害リスクを考慮した木材生産のために

●はじめに

木材生産の基盤となる路網を作設する際には、地形の改変を伴うため、場所の選定や作設方法を誤ると、斜面崩壊などの山地災害を引き起こす恐れがあります。また、皆伐などの集団的な伐採についても、根系が有する斜面の崩壊防止機能に影響を及ぼすことから、地形条件によっては、山地災害を誘発する恐れがあります。このため、木材生産を行う際には、山地災害リスクに対して十分な配慮が必要となります。



図1 路網を開設し皆伐を行った森林

●木材生産における災害リスクの考え方

災害リスクを考慮した木材生産を行うためには、次の2つの視点が必要となります。

1つ目は「保全対象との位置関係」です。木材生産活動に伴い、万が一、斜面崩壊が発生した場合でも、保全対象となる人家等への被害は回避しなければなりません。このため、事業地選定の際には、斜面崩壊が発生した場合に保全対象へ土砂が到達する恐れがあるかについて、あらかじめ確認しておく必要があります。

2つ目の視点は、「山地の崩壊リスク」です。斜面崩壊は、水が集まりやすく、地盤が風化した傾斜地で発生しやすくなります。このため、地図や現地の情報を手掛かりに、対象の森林で斜面崩壊が起こりやすいか否かを判断する必要があります。

これら2つの視点を整理すると図2のようになります。保全対象へ土砂が到達する恐れがある危険度1位と2位の箇所では、崩壊が発生すると、人命にかかわる被害になる可能性があることに留意が必要です。特に危険度1位の箇所は、斜面崩壊も起こりやすいため、基本的に路網の作設や皆伐などの集団的な伐採は不向きであると考えられます。

また、危険度3位の箇所については、保全対象へ被害が及ぶ可能性が低いものの、崩れやすい斜面であるため、林地が荒廃し、継続的な木材生産が困難となる恐れがあります。このため、木材生産を行う森林は、危険度4位の箇所を中心に検討することが望ましいということがわかります。



※a：縦軸の交点は傾斜30度以上の危険地形が崩れやすいことを考慮し、現地の状況等から判断
※b：横軸の交点は土石流が下流約2kmまで到達することを考慮し、現地の状況等から判断

図2 災害リスクの概念図

● 斜面崩壊により発生した土砂はどの程度流下するのか

斜面崩壊が発生すると、下方斜面の土砂や樹木などを巻き込みながら一気に流下する「土石流」の発生につながることがあります(図3)。土石流は、大きな岩が先頭に集まりながら高速で流れ下り、人家などを一瞬のうちに壊滅させてしまうため、甚大な被害につながる恐れがあります。

全国各地の土石流発生箇所を調査した資料※1によると、流木を含んだ土砂は下流2 km程度まで到達することが報告されています。このため、基本的に崩土は、土石流化により、下流2 km程度まで到達することを想定する必要があると考えます。

崩土が保全対象へ到達する箇所をさらに詳しく、斜面単位で判断したい場合には、過去の研究※2で提唱された崩土の到達距離を推定する式からリスクが高い斜面を抽出することができます(図4)。図4の例では、紫色に塗られた斜面で崩壊が発生すると、保全対象である建築物へ土砂が到達することを示しています。ただし、この図は、机上の限られたデータから作成されているため、現地の情報もあわせて考慮しながら木材生産を行う場所を検討する必要があります。



図3 土石流発生後の森林

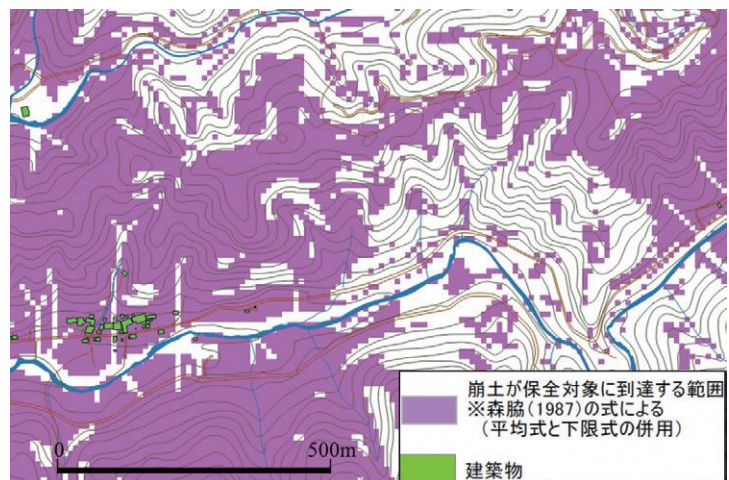


図4 保全対象配慮範囲図の例

● おわりに

災害リスクを考慮した木材生産は、収益優先の木材生産と比較して、収穫時の効率性や収益性などが不利になると考えられます。しかし、一度でも災害が発生させてしまうと、損害への対応や組織の信頼性の低下などにより、その後の木材生産が困難になることが予想されます。このため、安定した木材生産を持続的に行っていくためにも災害リスクの考慮は欠かせないことです。

木材生産に適した森林を選定する際には、今回紹介した資料などを参考にしながら災害リスクを考慮することで、木材生産活動に伴う山地災害のほとんどを未然に防ぐことができると考えます。

当所では、山地災害リスクを考慮した木材生産に関する技術支援も行っていますのでお気軽にご相談ください。

※1:「平成26年度流域山地災害等対策調査(流木災害対策手法検討調査)委託事業報告書」(林野庁)

※2:「崩土の到達距離予測」(森脇寛)地すべり24巻2号 p.10-16(1987)