



Q

河道内樹林伐開後の、再樹林化抑制に効果的な維持管理方法がありますか？

A

稚樹・幼樹での抑制対策は、コスト削減に繋がります。この時、フリーソフトの活用が有効です。



■ 背景と目的

洪水を安全に流下させるため、全国の河川では河道掘削・樹林伐開などの工事が進められています。工事により創出される裸地では、ヤナギ類などの樹木がすぐに繁茂するなど、再樹林化が懸念されています。伐開を行った箇所を把握し、再樹林化がどの程度の年数で生じるのかをあらかじめ理解しておけば、再樹林化を想定した管理を実行することができます(図1)。例えば、大径木に成長する前の稚樹・幼樹のうちに対策を講じることで、維持管理に必要な費用を抑えられる可能性があります。そこで、本研究では中部地方の河川を対象に、伐開から再樹林化に至るまでの年数を求めるとともに、フリーソフトを活用した伐開箇所や樹林化状況の継続的な把握方法について検討を行いました。

■ 方法

中部地方の河川事務所より過去15年分の樹林伐開箇所を示した図面を取得し、フリーソフト(Google Earth Proもしくは地理院地図)を用いて伐開箇所のkmlファイル(ポリゴン)を作成しました。さらに、伐開後概ね5年が経過した箇所を対象に、伐開後に撮影された衛星写真を用いて確認できた樹冠の範囲をポリゴンで囲み、樹林化面積を算出しました(図2)。伐開箇所の面積に対する樹林化面積の割合を求め、伐開からの経過年数との関係について、一般化線形混合モデル(GLMM)による解析を行いました。

■ 結果と考察

GLMMによる解析の結果、樹林伐開後概ね5年間で約20%、10年間で約50%以上が樹林化する傾向が見られました(図3)。伐開から年月が経過するほど、樹木は大きく成長し、次に行う伐開の作業効率は下がり、除根や処分など伐開に係るコストも増大します。そのため、伐開から数年内の稚樹や幼樹のうちに、除草や重機による踏み倒しなどの対策を講じることがトータルコストの削減に繋がり、早期の対策を実施することは、切れ目の無い確実な維持管理を行う上でも有効と考えられます。この時、Google Earth Proや地理院地図のような操作やデータの作成が簡易なソフトを活用することで、伐開箇所(位置・範囲)の工事(実施年・面積など)に関するデータ(kmlファイル)の蓄積が容易となり、職員の異動が多い職場での確実な引継ぎの一助になるのではないのでしょうか。

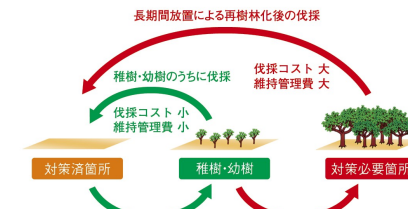


図1 樹木の再樹林化と再樹林防止のイメージ



2014.9 (伐開直後) 判読



2022.4 (7年7カ月後) 判読

図2 kmlファイル(ポリゴン)による樹林化面積の算出イメージ

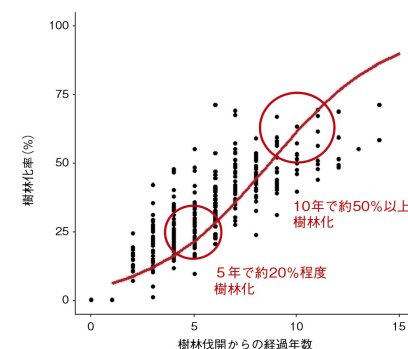


図3 GLMMによる経過年数と樹林化率の関係