

# 44 既設山腹工の維持管理と活用について

建設省多治見工事事務所  
(財)砂防フロンティア整備推進機構

原 義文・青山一幸・岩越俊樹  
○林 実・湯川典子・北原一平

## 1. 背景と目的（従来の山腹工から多機能な樹林の形成へ）

土岐川流域は岐阜県南西部に位置し、愛知県瀬戸地方とともに陶器生産地を形成し、過去に薪炭材の伐採等から樹林の乱伐がおこなわれた。流域は主に花崗岩および未固結な第3紀層からなる。人為的・自然的要因から日本でも有数のとく禿地が出現したが、その後勢力的な山腹工の施工により樹林地を回復した経緯をもつ。既設山腹工内では、マツ枯れがおきた樹林、貧弱な土壌条件から高木にまで生育しない樹林等も成立している。

現在、崩壊地や人工法面の急速緑化技術の進歩に伴い、緑化の質や緑化後の植生遷移等が問われ始め、その地域に適した多様性の高い樹林の形成等が求められている。一方、公共事業の実施において「合意形成」など住民とのコミュニケーションが重視されるなか、教育担当部局、環境担当部局等との各組織の連携のもと、「自然とのふれあい」を主とした子供の遊びの場や情報の提供、総合的な体験学習の機会の拡充も求められている。

そこで、従来の土砂流出防止のための山腹工整備の考えかたにとどまらず、植物社会学的に樹林の遷移を予測し、社会的ニーズを反映した多機能な樹林地

を「新山腹工」として検討した。本報告では、こうした長期的かつ多様な視点での樹林を評価し、目標の設定する考え方、この目標を実現するためにモデル地区で着手し得られた結果を示す。なお、本年度、既往山腹工施工地を含み中学校に隣接した町有林をモデル地区とし、砂防学識経験者、地域の行政・教育機関に携わる方を委員とした検討委員会を設立し、組織間の合意を得ながら検討をすすめた（図-1）。

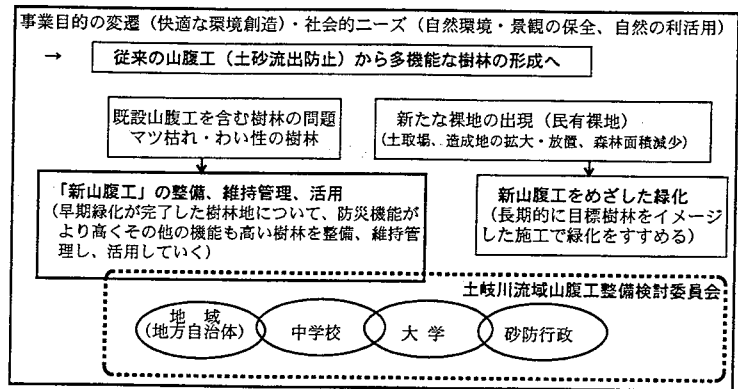


図-1 「新山腹工」検討の位置づけ

## 2. 樹林調査および評価、目標樹林の設定

＜樹林の状態の把握＞樹林の問題点に着目し、最上層のアカマツの枯損の程度、さらに樹林の構成樹種、階層ごとの被度・群度を植物社会学的な観点で調査、遷移予測し、長期的に問題点（遷移に伴う下層植生の消失による表面侵食発生の恐れ等）を抽出した。対象とした樹林地は、地形（尾根、山腹、谷部）、斜面方向により生育樹種および遷移の方向性が異なると推測された（図-2）。

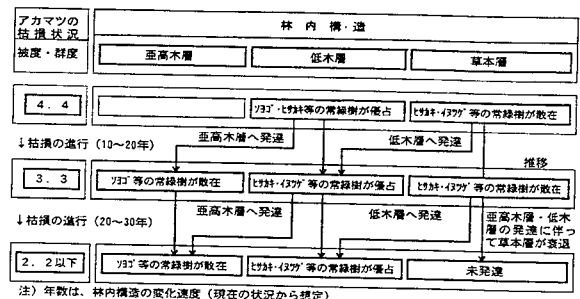


図-2 樹林の遷移予測

＜樹林の評価、目標樹林の設定＞従来の防災的機能に加え、里山の多様性を保つ生態系保全機能、市街地景観の背景となる景観機能、レクリエーション的機能等から望ましい樹林を整理し、アカマツの枯損状況および地形に応じた今後の植生遷移を考慮して目標樹林（案）を検討し（図-3）、対策区域の区分を行なった。

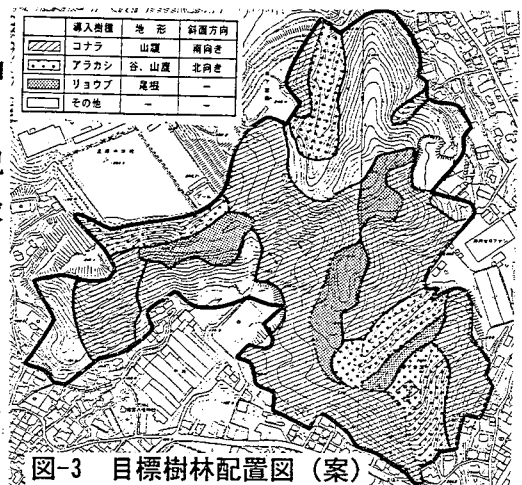


図-3 目標樹林配置図（案）

## 3. 維持管理と活用に向けての検討

### 3.1 活動の必要性、メリットの明確化

まず、本樹林地での活動の2つの理念を設定した。①『地域の特性を学び、これを活かした活動をおこなう（自然そのものや人と自然とのかかわりの歴史を知り、将来を考える）』、②『「わたしたちの森」として、自然の恵みや厳

格を学ぶ活動をおこなう（自然そのものや人と自然とのかかわりの歴史を知り、将来を考える）』、②『「わたしたちの森」として、自然の恵みや厳

しさを感じ、協働し、継続的に樹林とつきあう』。

また、本地域の樹林の特徴を実感するために別地域に位置する大学演習林の観察・比較することも検討しており、自然資源の有効活用がなされ、組織間の横断的連携の利点が現れている。

### 3.2 目標樹林、活動プログラム、検討フローの設定

地域や中学校の自主的・意欲的な取り組みを促進するために活動プログラムの検討、事前調査等の計画の段階から、地域や中学校が参加し中学校側の教科科目内での利用等のあわせて検討する。活動を継続していくために検討フローを設定した(図-4)。

### 3.3 既往山腹工施工地としての特徴

樹林成立の経緯から土壌が貧弱であるため、下層の裸地化の防止等を考慮し、適切な利用を促進するため、樹林地全体をゾーニングし、主要な活動地域、立入禁止区域等を設定した。また、等高線壕工や植生回復の経緯の学習等を取り入れた活動プログラム(表.1)を検討した。

## 4. まとめ

本流域は山腹工施工地が広面積に分布し、樹林の維持管理、活用には地域との協働が不可欠になるが、地域との連携には時間も手間もかかることから、防災的条件に加え、地域の熱意や立地条件に応じ、地域に適した山腹工(樹林)のあり方および整備・維持管理の手法を検討し、樹林の活用度が高く、多機能な樹林が求められかつ維持できる地域、粗放的に低コストで必要な機能のみを維持していく地域等に区分することが有効である。

地域・教育機関が自由に活用できる自然体験の場が求めている、継続的調査結果が学術的に貴重なデータとなる、こうした継続的な取り組みが学校の誇りになる等の意見に各組織からの同意が得られ、地域に望まれる山腹工施工地の創出が可能であり、地域や研究機関との連携は活動の継続性を強めることが明らかになった。

## 5. 今後の課題

- ①今後、各地域で過不足のない機能をもった山腹工整備の参考となるようなプロトタイプ確立が必要である。また、活用度が高い地域では永続的な利用が可能となるしくみづくりを検討する必要がある。
- ②樹林の整備に関しては、一面の裸地での施工と異なり既存樹木等が生育しているため、地域との協働を含め、目標樹林に応じて適切な施工方法等を検証するために試験植栽等を実施する必要がある。
- ③「新山腹工」検討の一方で土取場、造成地等の民有裸地が増加し、土岐川流域全体では森林面積が減少しており、長期的な目標樹林をイメージした緑化の指導等の必要性がある。
- ④山腹工の施工によって各地で回復した樹林地は、水辺と同様に人と自然との関わりが深く、比較的都市近郊に位置する貴重な自然資源である。現在、水辺周辺では「子どもの水辺」再発見プロジェクト等により、子ども達の自然体験の充実が図られつつあるが、こうした樹林地に関しても同様な取り組みが重要と考えられる。

表.1 活動プログラム(案)

活動項目	活動主体		
	*1	*2	*3
1 花や実のなる郷土種の植栽・植え付け	○	△	◎
2 花や実のなる郷土種の灌水など 植栽種の日常の維持管理	◎	△	◎
3 遊歩道の管理(下草刈り/標識づくり)	○	△	◎
4 緑地管理の事前調査やモニタリング	○	◎	△
5 自然解説板等の製作	○	◎ (指導)	◎ (設置)
6 野外活動プログラムの推進 ・自然観察会 ・とくしゃ地と等高線壕工	○	◎ (解説)	◎ (運営)
7 野外活動プログラムの推進 ・樹林と生活との関わりを知る (木工や蒸業等)	○ (参加)	◎ (運営)	◎ (運営)
8 野外活動プログラムの推進 ・オリエンテーリング等の屋外 レクリエーションイベント	◎ (参加)	◎ (運営)	◎ (運営)

◎:活動の中心(企画、運営) ○:活動の主体 △:イベント参加、活動の補助  
\*1:中学の一般生徒等 \*2:興味・知識の高い人(研究者等) \*3:興味のある人

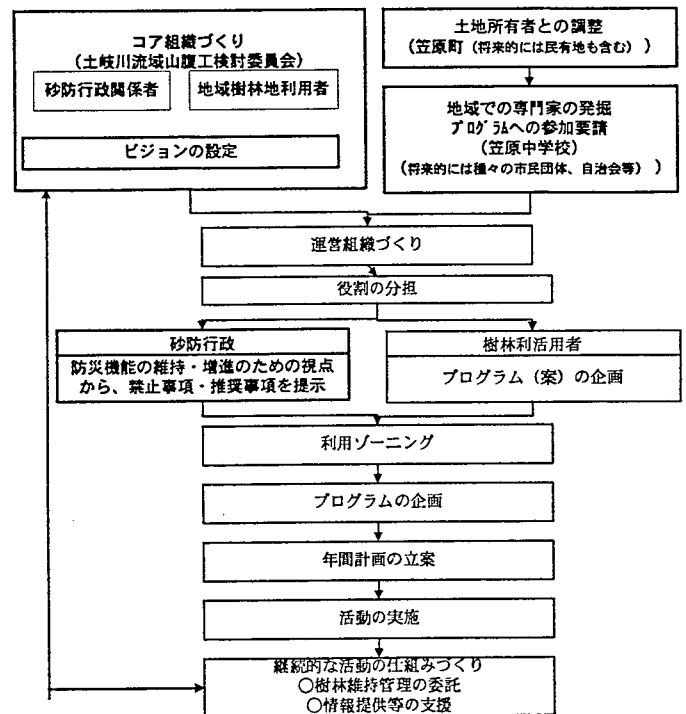


図-4 地域と一体となった樹林の維持管理検討フロー