

第3節 人工林の再生—環境保全型林業にむけて—

富村周平¹⁾・糸長浩司²⁾・笹川裕史³⁾・山根正伸³⁾・杉村 尚⁴⁾・吉田剛司⁴⁾

Forest Management and Conservation of the Tanzawa Mountains

Shuhei Tomimura, Koji Itonaga, Hiroshi Sasakawa, Masanobu Yamane, Sho Sugimura & Tsuyoshi Yoshida

要 約

十分な資源が確保されている丹沢大山地域では、生産基盤があり、年齢構成が伐採可能な林分は、積極的に林業経営を進めていく必要がある。一方で、高標高域や所有者が不明の林分などは、広葉樹林への樹種転換、または強度間伐と除伐による混交林化するなどの政策が求められる。本項では、森林 GIS とゾーニング理論により、人工林の適切な管理を進めるための森林の空間配置などについて考察した。

I はじめに

丹沢大山地域の里地里山域の荒廃林を整備し、中標高域で集中的に林業生産を実施して、高標高域に位置する人工林に関しては、積極的に天然林に樹種転換する必要がある(第4章第3節 II-1)。そのためには、森林の荒廃度や経済性を考慮した管理実施計画を策定し、整備の緊急性が高い山麓の緩傾斜地の荒廃林の手入れ作業と、経済性の観点から実現性の高い路網沿い集中林業区域での森林整備を優先する必要がある(第4章第3節 II-1)項参照)。

ただし人工林において環境保全機能と木材生産機能はトレードオフの関係にあり、かつ森林の各種機能は階層性を持ち、これら多面的機能を総合的に定量評価することはきわめて困難である(太田, 2005)。林業では採算面で問題が生じ、管理放棄された森林が増加する傾向にあり、その結果として、森林の公益的機能を確保する目的で公的資金が投入されているが、そうした政策を進めていくうえでも森林ゾーニングは地域の方針や政策を示し、説明責任を果すための重要な資料となる(田中, 2005)。

現在、森林 GIS を軸にした解析は森林ゾーニングの基本であり、その有効性は実証されている(田中, 2005; 吉田ら, 2007)。そこで本項では、森林 GIS により丹沢大山地域での人工林の現状を把握し、今後の人工林再生の方針について、森林ゾーニング論を中心に考察する。

II 現状

丹沢大山地域は、決して林業が盛んな地域ではない。ただし公有林と民有林が存在し、地域の森林の多くの割合をスギ・ヒノキの人工林が占めている。その結果として、急峻な地形に囲まれた丹沢大山地域でも、戦後の拡大造林政策により、多くのスギ・ヒノキが植林され、十分な資源が確保されている(図1)。

研究対象地域の人工林の46%が国有林や公有林であるが、ほぼ全域が水土保持の目的から保安林指定を受けている。

木材価格が低迷している現状において、伐採した木材を木材市場まで効率的に運搬することが、林業経営において重要な要素となる。丹沢大山地域の南部には比較的林道網が発達し、林業経営を支える基盤が整備されているが、木材市場は地域の南側に存在するため、地域北部に位置する人工林地域では生産基盤が不足している(図2)。

III 評価

通常、木材の搬出コストを削減するには、タワーヤードによる搬出が効果的である。タワーヤードのワイヤーの総延長は400m程度であるが、森林ゾーニングでは木寄せの距離や林内の平均傾斜を考慮したうえで、水平距離に換算して林道からのパッファを発生させる(島崎・田中, 2004)。本研究では、丹沢大山地域の急峻な地形などを考慮し、

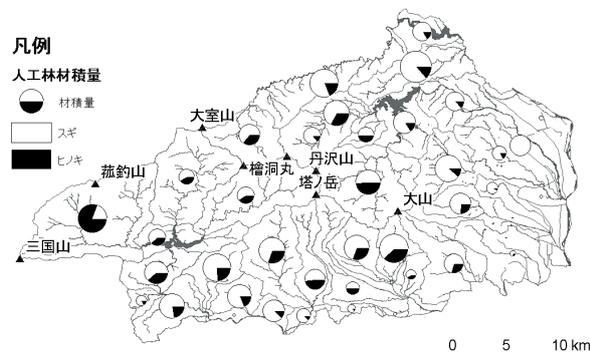


図1. 丹沢大山地域の人工林資源量

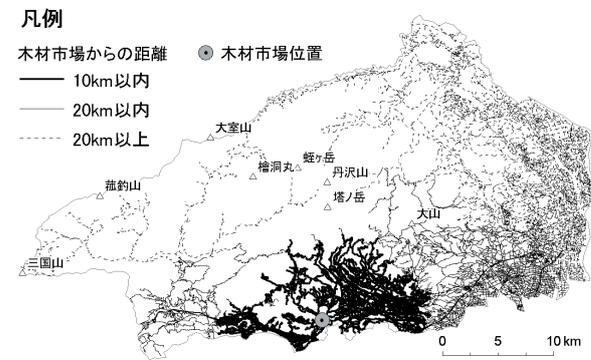


図2. 丹沢大山の人工林管理に係る生産基盤図

1) (株)富村環境保全事務所 2) 日本大学生物資源科学部 3) 神奈川県自然環境保全センター研究部 4) (財)自然環境研究センター

林道から 250m 程度以内に位置する人工林では経済性が担保できると推定した (図 3)。

また 250m バッファ以内に位置する人工林で、成熟度が高く伐期にある林分 (林齢が 80 年以上) は、集中的に林業経営を進めるために、間伐や下刈りを積極的に推進しつつ木材搬出を目指す集中林業地域の候補地とすることとした (図 4)。

その一方で標高が 800m 以上に点在するスギ・ヒノキ人工林や、生産基盤の代表とする林道から距離があり搬出コストがかかる林分は、自然環境を活かした広葉樹林への樹種の転換、または強度間伐や除伐による混交林への転換が望まれる (図 5)。

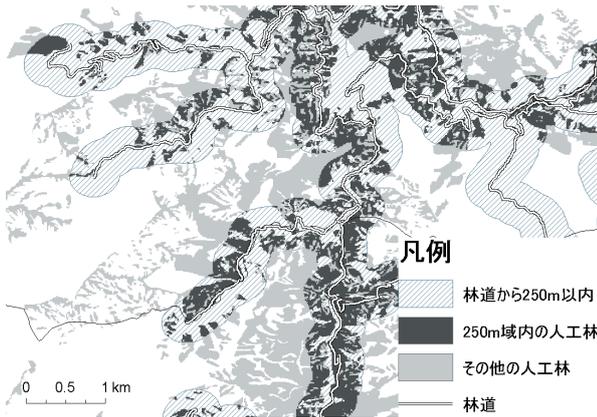


図 3. 林道整備された人工林の抽出

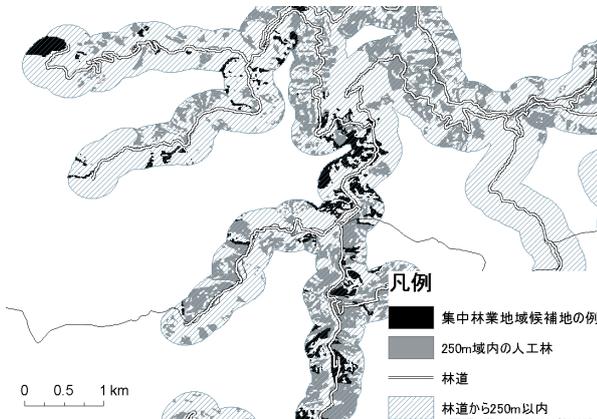


図 4. 林道基盤が整備された集中林業地域の候補地抽出

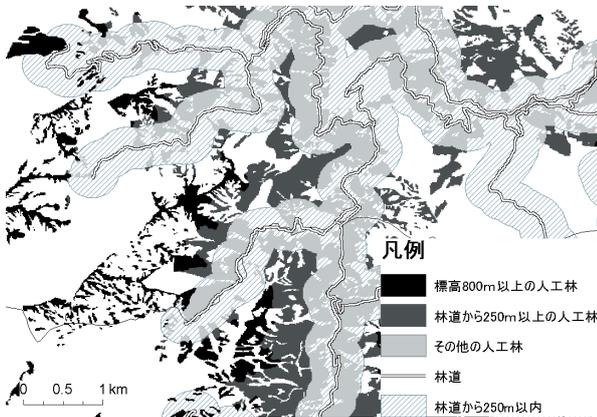


図 5. 樹種転換等が望まれる林分の抽出

IV 評価結果

人工林の健全な管理を通じて、林業を活性化し、生業としての林業を成り立つようにするために、地域活性化に関する調査検討や林業活性に関する調査研究 (第 4 章第 3 節 II-2) において問題点を整理した結果 (図 6)、資源を循環利用しながら森林経営を進めていくためには、森林 GIS を利用した集中林業地域の抽出が必要である。

本研究では、全ての解析はポリゴンで実施することとし、基盤の解析情報として、神奈川県林政情報システムを利用した。林政情報システムは他県で利用されている森林 GIS と同様に、正射写真図を基に地図情報が入力されているもので、2000 年に更新されたベクターデータに属性情報が付与されているシステムである。

これら森林情報と各種の基盤情報 (例: 地形図や道路図など) を利用して、本研究では循環型林業地域と環境保全型林業地域に大きくは 2 区分することとし、その中で更に森林の土地所有形態を考慮したゾーニングを実施した。

丹沢大山地域には、多くの民有林が点在しているが、所有境界が明瞭でない地域も多く、かつ地域外に住居を構える所有者も多いとされる。これら所有境界などに関する諸問題は、丹沢大山のみでなく各地の林業地域における共通の課題であるが、その問題解決には、更なる調査と情報整備が不可欠である。そこで本研究では、各種事業や公的資金の導入に関して、所有者の問題に係らず間伐や主伐などの各種作業が実行可能とする公有地については、ゾーニングの基本概念上では、民有林とは区別して作図した。

図 7 は小流域単位で、『集中林業地における循環型林業』と『荒廃林の林相改良』の候補地を示している。これら重点候補地を以下の 4 区分で表示されている。

- 公有荒廃林林相改良重点地域
- 民有荒廃林林相改良重点地域
- 路網沿循環型林業重点地域 (荒廃林)
- 路網沿循環型林業重点地域 (高齢林)

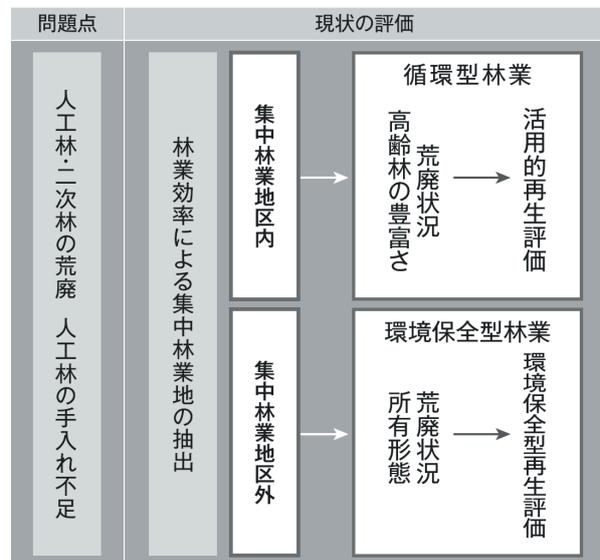


図 6. 人工林管理の評価手法案

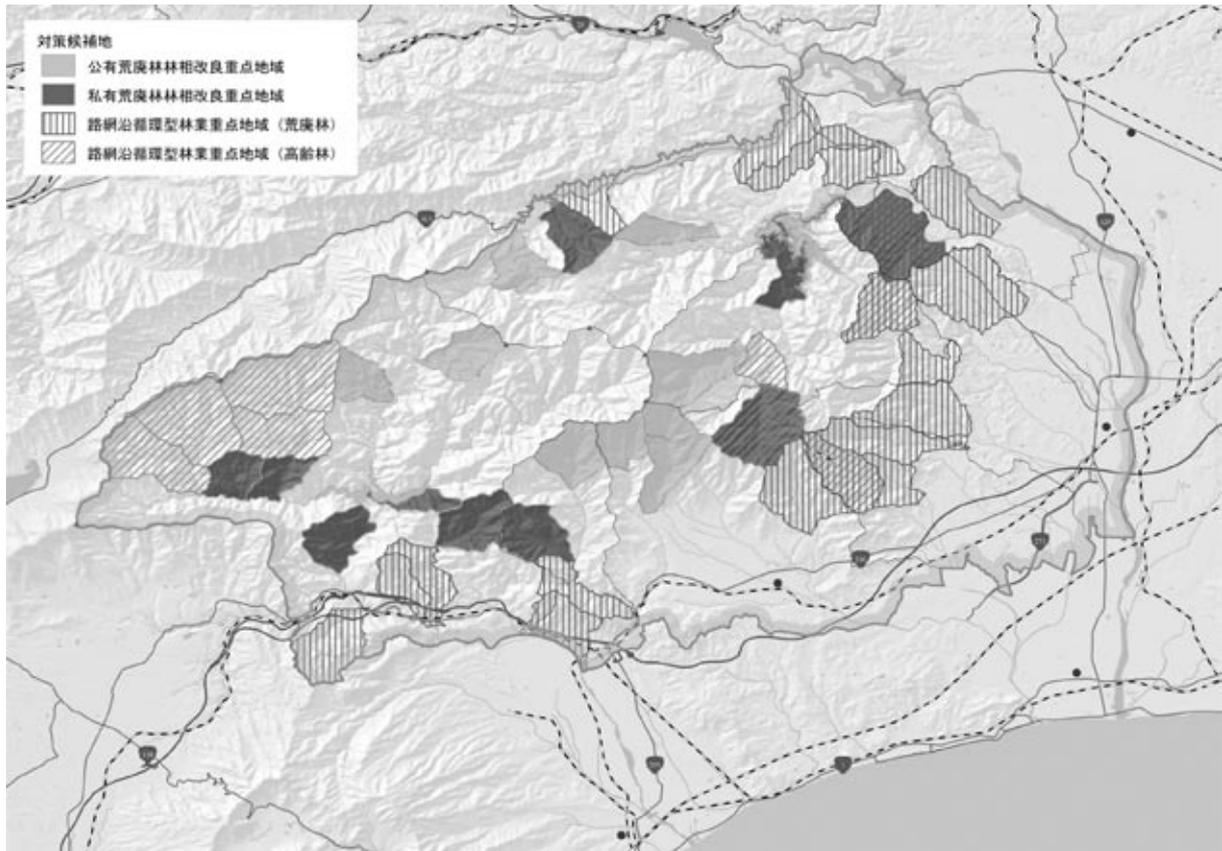


図7. 丹沢大山地域における人工林再生にむけたゾーニング案

V 考察

林道密度が低く、森林の成熟度も低い林分を多く含む小流域の荒廃林においては、人工林から広葉樹林、または針葉樹－広葉樹の混交林への林相改良が必要と判断し、それらを重点区域として示している。これら重点地域を、更に公有林と私有林に区分することによって、公的な支援で施業を実施するにも所有者の承諾が必要な私有林においては、まず所有境界をいち早く確定する注意の必要がある。

ここで重点地域として候補にあがった荒廃林は、手入れ不足により十分な管理がされていないが、潜在的に生産林としての機能が強く、今後は間伐などにより、付加価値の高い樹木を搬出できるように施業管理を進めていくべきである。なお高齢林の多い循環型林業では、既に生産基盤があり地的にも地域において林業経営が優位な地域であることから、丹沢大山での林業活性化の重点候補地となる。

このようなゾーニング手法による林業の活性化は国際的な林業経営の指針とも一致しており、地域レベルで森林ゾーニングを実施することは持続的な森林経営にとって必要不可欠な課題となっている（大田，2005；田中，2003）。また対象地でのゾーニング案は、森林認証制度を代表とする国際的な森林管理の指針にも適合できるので、地域の林業を活性化させるためにも認証制度の取得を目指すべきで

ある。本研究での森林ゾーニングを用いて持続可能な人工林の利活用を推進することは、丹沢大山地域における実効性のある環境保全型林業の試金石となる。

文献

- 太田猛彦，2005. 森林の多面的な機能とゾーニング－機能の「階層性」を考える－. 森林科学, 43:11-17.
- 島崎浩司・田中和博，2004. GISによる移動時間および実労働時間の分析ならびに間伐材搬出コスト推定への応用. 森林資源管理と数理モデル, 4:109-124.
- 田中和博，2003. 21世紀初頭における森林GISの研究動向－期待される役割と方向性－. 山林, 1429:70-77.
- 田中和博，2005. 森林ゾーニングにおけるGISの応用と今後の課題. 森林科学, 43:18-26.
- 大田伊久雄，2005. 森林のゾーニングと森林管理：海外における森林ゾーニングと我が国の機能類型区分. 森林科学, 43:43-50.
- 吉田剛司・笹川裕史・山根正伸，2007. 神奈川県丹沢大山地域での生態系管理の取組み，GISと地域の森林管理. 松村直人編，林業改良普及双書154, pp.172-191. 全国林業改良普及協会，東京.