

1 土壌保全対策の考え方

丹沢の土壌侵食の現状

丹沢山地は、かつて、関東大震災により多くの山崩れが発生し、山地が荒廃しました。しかし、その後、復旧工事や自然の回復力により緑が回復し、森林の持つ公益的機能も回復してきています。

ところが、近年になって丹沢山地の高標高域を中心にニホンジカが過密化・定着して生息しています。そのような場所では、外から見ると豊かな森林であっても、森林の中ではニホンジカの採食圧により広範囲に林床の植生が衰退し、土壌がむき出しになっています。

このような場所で測定した年間の土壌侵食深は、約4～10mmに達し、植生のまったくない「はげ山」と同じかそれを上回る激しさであることが丹沢大山総合調査で分かりました。

右の航空写真でも、一部には未だ崩壊地があるものの、全体としては裸地が減少し森林化が進んでいることがわかります。しかし、森林の中では、1ページの写真1のように、林床の植生が衰退しています。

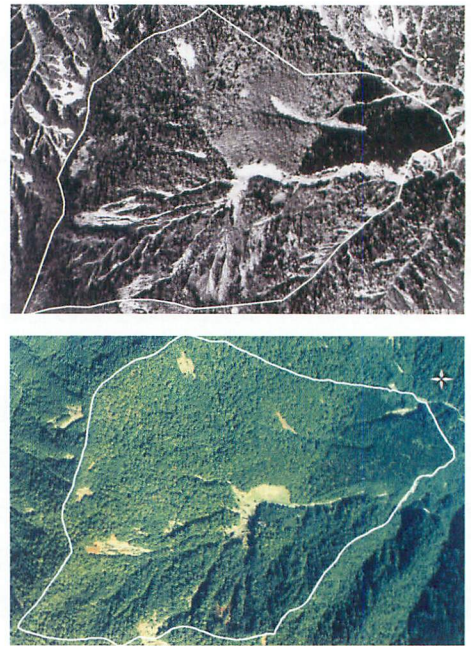


写真2 東丹沢塩水川流域の植生変化
(上：1954年 下：2001年)
(堂平沢調査委託報告書より引用)

東丹沢堂平における土壌侵食量

特別保護地区のブナ林内で設置後6年経過したフェンスの内と外に調査枠を設置し、2005年から2007年の間、定期的に枠内の表層の土壌が侵食された量を測定しました。

その結果、フェンス内の林床植生の植被率80%の箇所では、土壌侵食がほとんどみられませんでした。フェンスの外の植被率1%の箇所では、落葉の堆積量も少なく年間の土壌侵食深は最大約1cmに達しました。

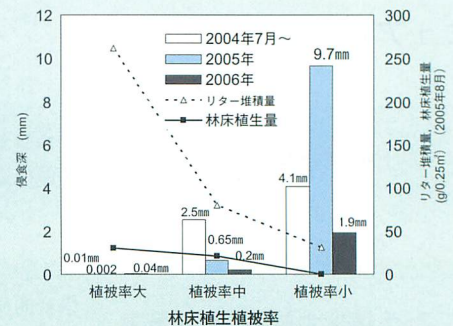


図1 林床植生植被率別の土壌侵食量
(丹沢大山総合調査学術報告書より引用)



写真3 土壌侵食量調査の調査区の様子 (左：林床植生植被率大 中：植被率中 右：植被率小)

土壤保全の重要性

森林の持つ各種の公益的機能は、従来は並列的に考えられてきましたが、近年では、図2に示すように階層構造として捉えることが一般的になっています。図2は、土壤保全が、その他の生物多様性保全機能や水源涵養機能等の基礎(土台)となっていることを表しています。この階層性の観点から、森林では土壤の保全が図られてこそ、生物多様性、木材生産、水源涵養などの各機能が発揮されることとなります。また逆に、森林での土壤侵食の進行は、生物多様性や水源涵養など様々な森林機能の低下をもたらします。

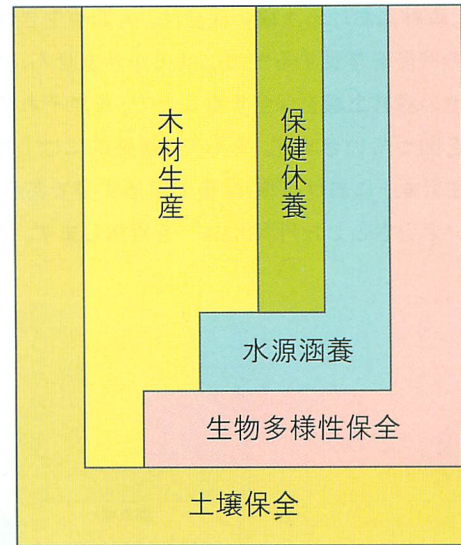


図2 森林機能の階層構造

土壤侵食の問題構造と対策

かつてニホンジカは平野部に生息していました。それが、農地や市街地の拡大、また狩猟などの人間活動の活発化に伴って分布域が移動し、現在では丹沢山地を中心とする山岳地にニホンジカが生息しています。さらに、近年の小雪化の影響も受け、国立公園の特別保護地区にあたる高標高域で特に過密化しています。

このような場所では、ニホンジカの採食圧により、林床の植生が消失するなど自然植生の劣化が進行しています。近年丹沢山地で進行している土壤侵食は、このようにニホンジカが過密化し林床植生が衰退したために、結果的に引き起こされているものです。

このため、土壤保全対策であっても、土壤だけでなくニホンジカ保護管理対策や林床植生の回復対策も視野に入れ、問題構造に対応してこれらの対策事業を一体として体系づけて取り組む必要があります。

本マニュアルでは、このような既存の対策も視野に入れた土壤保全対策について解説します。



写真4 植生保護柵の設置箇所の状況

丹沢では、平成9年から、ニホンジカの採食圧から植生を守り回復させる対策として、植生保護柵を設置してきました。その結果、標高の高い場所でも、4～5年で植生が回復し、土壤の保全や希少植物の保護に役立っています。

土壌保全対策のねらい

森林における土壌の保全は、人間や生き物が様々な森林の機能を享受するためには欠かせません。そこで、丹沢山地の森林土壌を保全することで、それぞれの景観域の再生を図っていきます。そして、最終的には「丹沢大山自然再生計画」における50年後の目指す姿である“人も自然もいきいきとした丹沢大山”を目指します。

そのために、短期的には、特に土壌侵食の深刻な箇所を中心に緊急に土壌の保全を図ります。中長期的には、「ニホンジカ保護管理計画」における各ゾーニング区域の保護管理方針と整合をとりながら、森林の面的な土壌保全だけでなく生物多様性や森林資源の利用など多様な森林機能との調和を図っていきます。

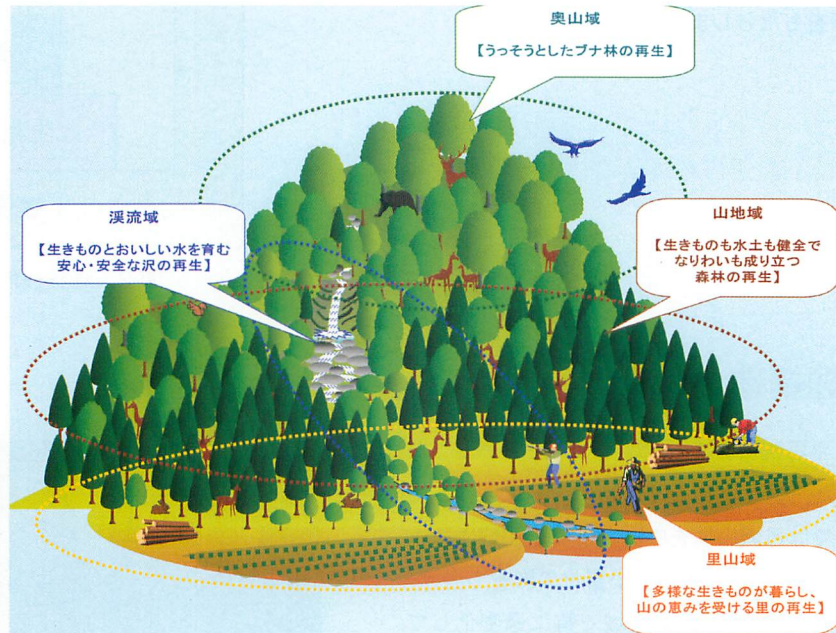


図3 丹沢大山自然再生における景観域ごとの再生目標

土壌保全対策の推進方法

丹沢大山の自然再生では、6つの視点を基本として施策を展開することとしています。土壌保全対策もこれらの視点を踏まえて推進します。特にこの中でも統合的な事業展開、順応的な事業の見直しを重視します。

表1 丹沢大山自然再生の施策展開における6つの視点

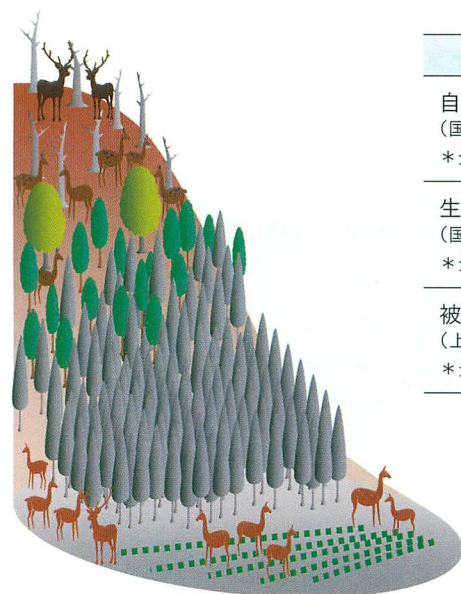
視点1	丹沢大山の主要な課題の設定と施策の展開
視点2	丹沢大山の景観域ごとの再生目標に応じた施策の効果的な展開
視点3	統合的な事業展開
視点4	モニタリングによる順応的な事業の見直し
視点5	県民参加による自然再生事業の実施
視点6	情報の公開

統合的な事業展開

ニホンジカの過密化を原因とする土壌侵食の問題構造に対応して、既存のニホンジカ保護管理事業や植生回復対策事業などの関連する事業を一体として統合的に展開していきます。

そのために、まず、現状と将来の目標、それを達成するまでの筋書きについて事業間で認識を共有し、各事業の役割分担を明確にします。事業の進捗管理や事業効果の検証も全体として行っていきます。

表2 ニホンジカ保護管理計画のゾーニングごとの管理方針と対策



丹沢大山の現状

ゾーニング	保護管理方針と主な対策
自然植生の回復地域 (国定公園特別保護地域) * 景観域の奥山域にほぼ該当	シカ密度を低減し林床植生を早急に回復させる →シカ個体数調整、植生回復、土壌保全
生息環境管理地域 (国定公園特別地域等) * 景観域の山地域にほぼ該当	シカの主な生息域として位置づけ、植生とのバランスを保ちつつシカ個体群を安定的に存続させる →シカ個体数調整、森林整備等
被害防除対策地域 (上記以外) * 景観域の里山域にほぼ該当	農地周辺のシカの定着を解消し、農林業被害を軽減する →シカ個体数調整、防護柵等

モニタリングによる順応的な事業の見直し

丹沢大山の自然再生は、モニタリングによって事業を検証し、その結果により事業の見直しを行っていく順応的管理で推進します。この手法では、計画・実行・モニタリング・見直しで推進される各プロセスを有機的に結びつけて行うことが重要です。

モニタリング結果をもとに事業を検証する段階では、流域全体を視野に入れ相互に関連する複数の事業を束ねて検証することで、個別事業の統合化をより確実なものにしていきます。

各プロセスの取り組みやその根拠となる情報を流域カルテとして整備し、事業間で共有することによって、個々の業務が効率的になるだけでなく、各事業や各プロセスの関係者間で情報や認識の共有を図ることが容易になります。

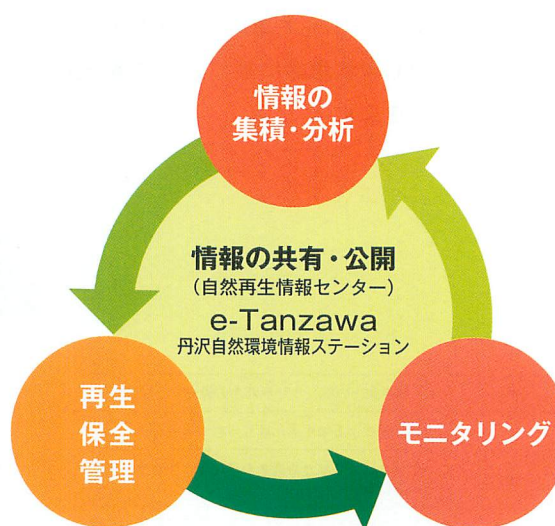


図4 情報を基盤とした順応的な事業推進のイメージ