

2 土壤保全対策の計画策定

土壤保全対策のための実態把握

自然的条件、社会的条件、事業実施状況について流域全体を視野に入れて概況を把握します。特に、土壤保全対策に直接関わるニホンジカ生息状況、林床植生衰退状況、土壤侵食形態の進行状況等の実態把握、また、それらに関する既存事業の事業実績や効果に関するデータ、今後の計画について、情報を整理します。

これらの実態把握にあたっては、既存の調査結果等

をe-Tanzawa「丹沢自然環境情報ステーション」などから効率よく収集します。

さらに、今後の事業効率のために、収集した情報は他事業にも活用できるように、流域ごとにカルテ形式等で整理します。位置情報は流域概況マップ等に時系列の変遷は流域年表に、実施事業等は事業体系に、それぞれ整理します。

自然的条件調査

地形・地質・植生分布
林床植生の衰退分布
人工林の荒廃状況分布
ニホンジカの生息状況
崩壊地分布および変遷
希少動植物の生息分布
など

社会的条件調査

土地利用、法規制
土地所有
路網・登山道・山小屋
レクリエーション施設
など

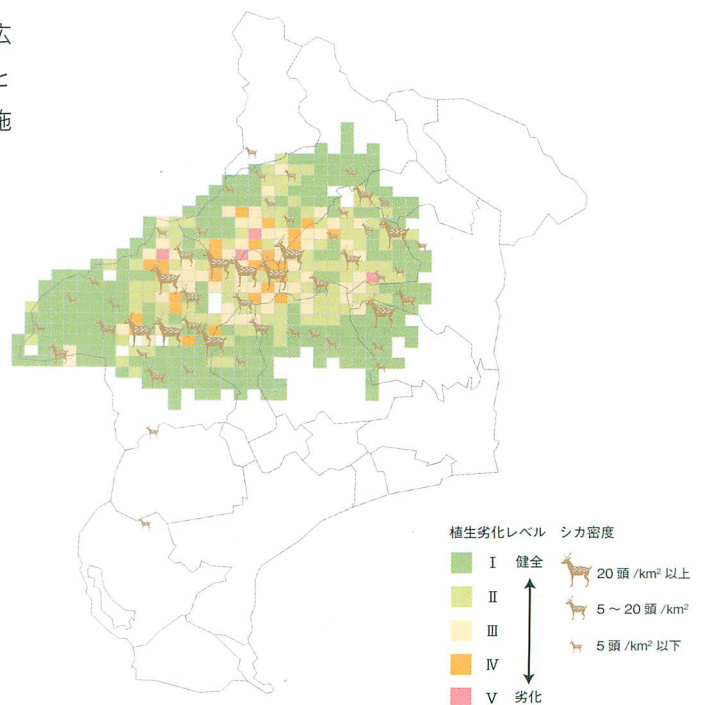
事業実施状況

事業体系
実施計画
事業実績
(時期・箇所・内容)
モニタリング結果
など

図5 実態把握のための概況調査

各事業における実態調査結果を始めた幅広い情報を収集し、それらを事業間で共有することによって、同じ現状認識に基づいて事業を実施することができます。

レベル	植生劣化の例（ササや低木の優先する場所）
I	シカの影響による植生劣化は見られない状態
II	シカの採食によるササや低木の矮生化、樹皮食いが若干見られる状態
III	矮生化したササや低木が目につき、不嗜好性植物や樹皮食いが見られる状態
IV	半数以上のササや低木が矮生化、または消失しており、不嗜好性植物や樹皮食いが目立つ状態
V	ほとんどのササや低木が矮生化、または消失しており、不嗜好性植物や樹皮食いが目立つ状態



(資料提供 緑政課)

図6 植生劣化状況とシカ生息密度の状況

直接的な土壤保全対策の実施箇所の選定

ニホンジカの過密化を原因とする土壤侵食に対して、緊急に現地で直接的な土壤保全対策を行う箇所を選定します。まず前述の既存資料をもとに広域のスケールで候

補地を抽出します。次に、抽出した候補地について、流域の視点から、直接的な土壤保全対策を実施する箇所を絞り込みます。

広域スケールでの候補地の抽出

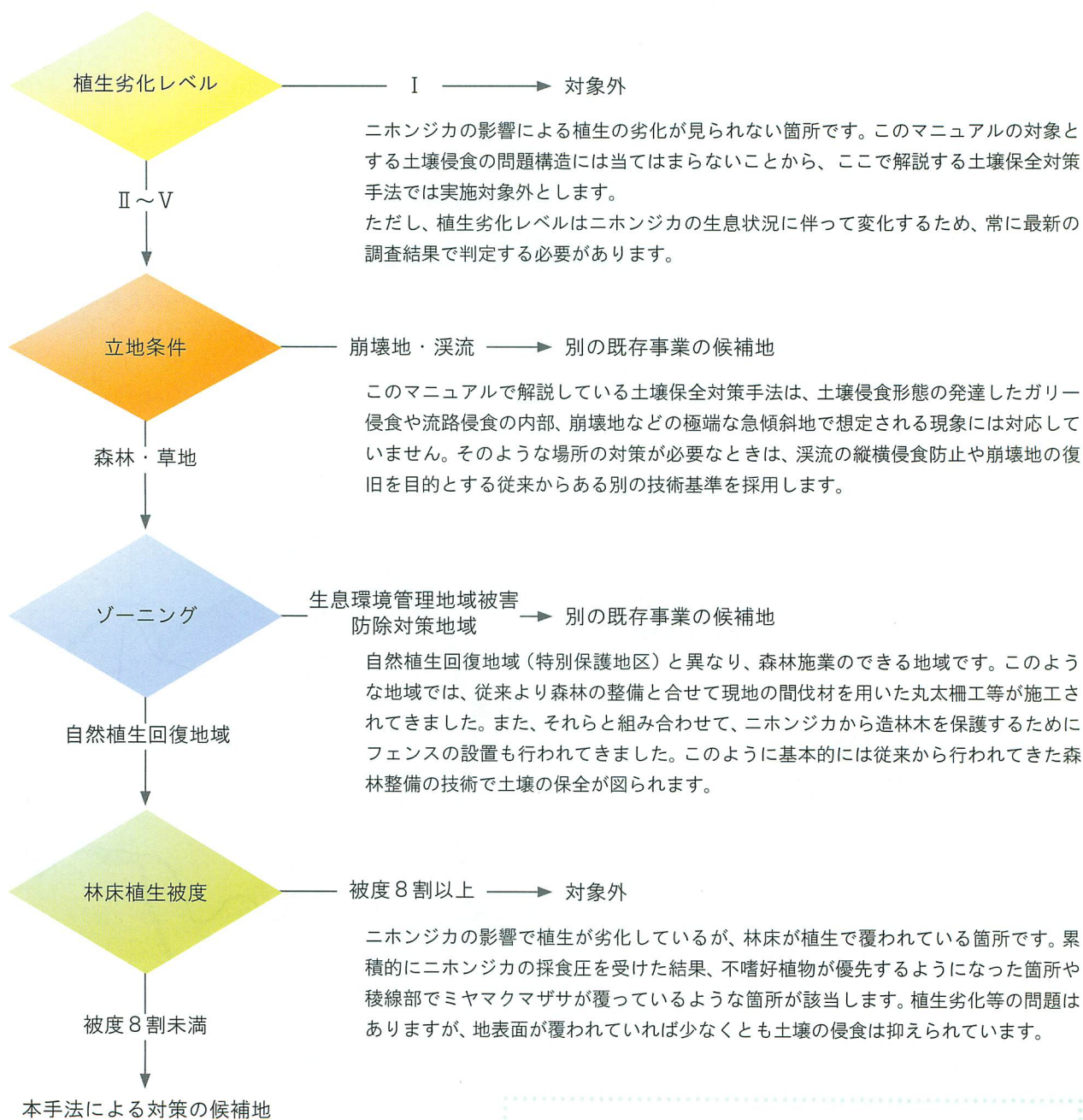


図 7 広域スケールでの候補地の抽出

自然植生回復地域（国定公園特別保護地区）の森林内で、ニホンジカの採食圧を受けて植生が劣化している地域で、特に林床植生の被度が少なくなっている箇所が候補地です。このような候補地を広域で抽出します。

流域の視点からの事業連携計画の策定

広域スケールで抽出した土壤保全対策を実施する候補地について、関連する事業全体の実施計画箇所を流域の視点で整理し、その上で土壤保全対策の実施位置と役割を他事業との相互関係を踏まえて決定していきます。

たとえば、丹沢大山自然再生計画の統合再生流域の東丹沢1では、図8のような配置で、事業を統合的に展開する計画となっています。この地域では、土壤保全対策は、特

別保護地区の林床植生が特に衰退している箇所を中心に実施する計画です。

流域で事業配置を計画する時は、森林整備等の他の土壤保全効果のある事業との役割分担も考慮します。特別保護地区の外でも、特別保護地区の土壤保全対策と一体として実施したほうが効率がよい場合もあります。

表3 統合再生流域（東丹沢1）の再生方針

現状

奥山域を中心にニホンジカが高密度化し、林床植生の衰退、森林土壌の流出が起こっています。



再生の方向性

奥山域では、ニホンジカの生息密度を低減させ、林床植生の回復と森林土壌の保全を図ります。山地域では、適正な密度のニホンジカが生息できる森林環境を整えます。渓流域では、林床植生を保全し土砂の流入を抑制します。

※統合再生流域とは、丹沢の自然再生における複数の課題が重なっており、特に統合的に事業を展開する必要のある流域です。
東丹沢1では、再生の方向に従って、右図のように下記の事業を配置し、進捗等を検証しながら実施します。

奥山域における対策

- I①ブナ等森林再生の実証試験
- I④植生保護柵等によるブナ稚樹保護対策
- I⑥シカの個体数調整
- I⑦林床植生消失地における土壤保全対策
- V②シカ高密度化防止（保護柵）
- VI④林床植生の保全（植生保護柵）

山地域における対策

- II③シカの個体数調整（森林管理と連携）
- IV⑥溪畔林の整備

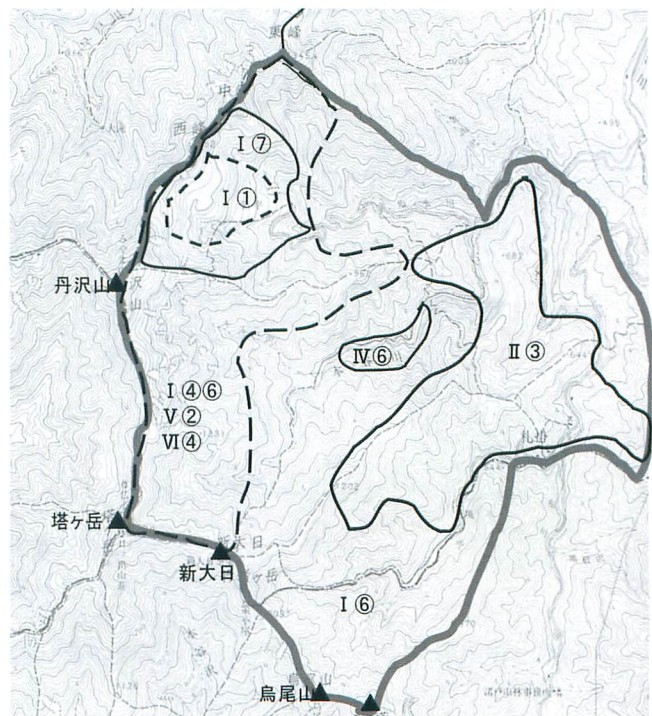


図8 統合再生流域東丹沢1の事業配置計画

流域全体の事業配置計画をもとに、さらに流域の視点を踏まえて、直接的な土壤保全対策を実施する箇所を絞り込みます。つまり、ニホンジカの生息状態や林床植生の状態だけでなく、流域の上流から下流への水や土砂の連続的な移動を考慮します。ここでは、空間スケールを

階層的に捉えて、サイトスケール（林内の一地点）、メソスケール（斜面一帯）、マクロスケール（流域スケール）の視点から、それぞれのスケールでの対策のねらいを踏まえて、箇所を選定します。

表 4 流域における土壤保全対策の3つの視点

空間スケール	対策のねらい	対策の考え方と対象地
サイトスケール	土壤侵食量の軽減	林床植生の衰退が著しく、すでに土壤侵食が進行し、侵食量も他より多くなっている箇所、その場所の森林土壌がこれ以上流出するのを防ぐために、直接土壤保全対策を実施する。
メソスケール (斜面一帯)	侵食形態の進行の抑制	土壤侵食が進行すると平坦な斜面にも起伏ができて流水が集まり、さらにリル侵食、ガリー侵食に発達する。やがて大きな溝や谷に発達してしまうと侵食対策は困難になる。そこで、侵食形態が発達するのを抑制するために、リル侵食やガリー侵食の斜面上方で特に対策を配置し流水が集中するのを軽減する。
マクロスケール (流域スケール)	溪流への浮遊土砂の流入抑制	溪流に浮遊土砂が多く流入すると、溪流生態系に望ましくない環境となり、下流に流下するとダム湖に沈殿する。そこで、溪流や谷に土壌が多く流れ込まないように、特に溪流や谷の周囲で土壤の保全を図るように対策を配置する。



写真5 サイトスケールの視点による対策の対象地



写真6 メソスケールの視点による対策の対象地
(この周囲や上流では、集中的に対策します)

計画の公表と情報整備

策定した計画を公表するだけでなく、計画策定の根拠となる情報や実態把握のために収集した情報を流域カルテに整備しておきます。順応的管理では、計画や事業実績について、後から検証できるように内容や根拠を明らかにして

おく必要があります。また、このような情報を整備し、関係者間で情報を共有することにより、より効率的に事業の統合化を図ることができるようになります。さらに、県民への説明も容易になります。

□ 解説 斜面における土壌侵食形態

土壌侵食の発達段階に応じて、いくつかの侵食形態に分類されます。



層状侵食・雨滴侵食:

層状侵食は、斜面表層に薄く流れる地表流によって、表層に均一に発生する侵食です。雨滴侵食は、雨滴の衝突により地表の土壌が飛び跳ねることにより起こる侵食です。侵食の痕跡からは、雨滴侵食との区別が難しいため、ここでは雨滴侵食も含めます。



リル侵食:

雨水が地中に浸透しにくく、やわらかい土壌などからなる侵食されやすい斜面で、雨水の一部がその斜面上の小さな筋状のくぼみ（リル）に集中し、洗掘により起こる侵食です。



ガリー侵食:

リル侵食が発達し、溝がさらに大きくなったもので、降雨中または降雨後の一時的な流水によってできる雨裂です。平常時には流水が見られず、侵食の発生も少なくなっていますが、豪雨時には縦横侵食が著しく多量の土砂を下流に流出させます。平常時でも流水が見られる溪流等の流路の上流の源頭部に発生し、溪流等の流路における侵食である流路侵食とは区別されます。

写真7 土壌侵食形態

□ 解説 林床植生の植被率

植生によって林床（森林内の地表面）が被覆されている割合をパーセントで表します。



写真8 林床植生の被覆状態の例（堂平における土壌侵食量調査の調査区 左：植被率80% 中央：40% 右：1%）
※林床植生によって地表面が8割被覆されている調査区（写真左）では、土壌の侵食はほとんど発生しません。