

特定課題Ⅳ 溪流生態系の再生

I 実施概要

1 背景

関東大震災とその後の台風や豪雨などによる崩壊地の対策のため設置された砂防えん堤や治山施設は、コンクリート構造物の並ぶ人工的な眺望へと丹沢の溪流を変化させましたが、近年の丹沢の土砂災害の減少や森林の回復に寄与しています。一方、人工構造物が設置された箇所では上下流が分断されることにより、主に淡水魚の移動に影響がでており、生物多様性の低下を招く恐れがあります。また、林床植生の衰退に伴う土壌流出及び崩壊地由来の多量の土砂の持続的流出により、丹沢湖では計画以上の速さで堆砂が進行し、ダムの寿命の短縮による水利用の不安定化を招く可能性があります。

2 施策の基本方向

林床植生の衰退に伴う土壌流出や植林等による溪流沿いの自然林の減少、災害防止や森林回復のための砂防・治山施設などが溪流生態系に影響を与えているため、土壌保全や溪畔林を整備し、生物多様性に富んだ溪流の再生をめざします。

3 第1期自然再生計画の主な取組と成果（概要）

(1) 水利用視点での水・土壌保全対策の推進

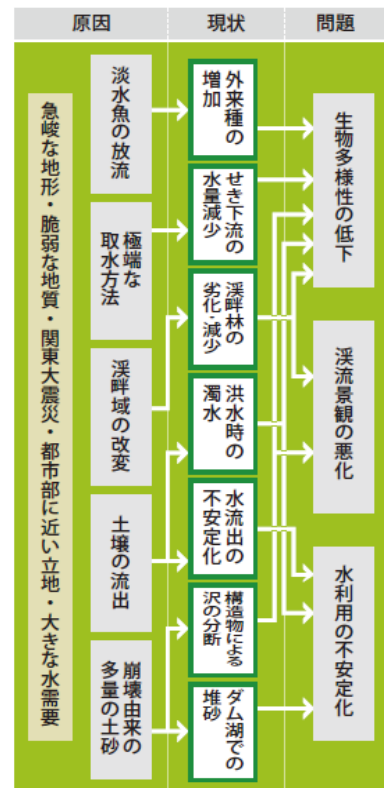
- ・砂防、治山事業等を通じてダム湖への土砂流入の抑制を図るため、ダム湖へ流入する3溪流に土石流を捕捉する砂防えん堤の整備工事を実施するとともに、治山工事を91箇所で行いました。

(2) 生きものとの共存のための対策

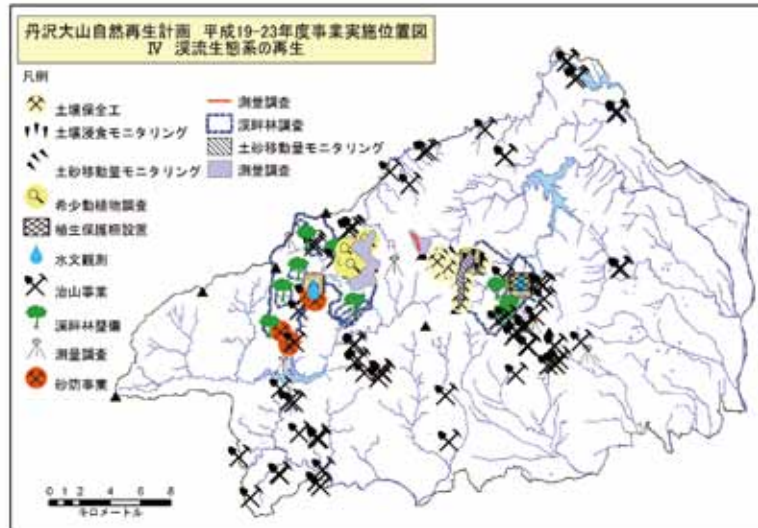
- ・土砂の流出の防止、水質の浄化などの、森林が持つ公益的機能が高度に発揮される良好な溪畔林をめざして、森林整備、植生保護柵の設置等を行いました。
- ・その結果、植生保護柵設置箇所においては林床植生回復や天然更新稚樹の生残が見られました。

(3) 溪流景観と調和した溪流利用の促進

- ・丹沢大山国定公園の適正利用基本方針について、全国の事例を参考に神奈川県自然環境保全センター所内ワークショップ等を通じて検討し、溪流利用についても検討を進めました。
- （再掲：特定課題Ⅷ（適正利用）⑥）



溪流生態系の劣化等にかかわる
要因関連図



II 主要施策ごとの事業実施状況と第2期計画における基本的な方向

1 主要施策ごとの事業実施内容

(1) 水利用視点での水・土壌保全対策の推進

《施策内容》

ダム湖の堆砂対策、溪流への土壌流入防止対策を実施するとともに、水と土のモニタリングを実施し、水や土砂移動についての知見を収集します。

【構成事業①】ダム集水流域の水と土の総合モニタリングの実施

(再掲：特定課題Ⅱ(人工林)⑥)

(事業内容)

水源かん養機能や土砂移動現象の知見を集めるため、森林土壌、植生、水質、生物多様性などのモニタリング(対照流域法など)を実施する。(Ⅱ-3-⑥)

(5年間の数量等) モニタリングサイトの設置 3箇所、観測開始 2箇所

注) 本事業の実施状況は、特定課題Ⅱ(人工林)⑥に記載のとおり。

【構成事業②】ダム湖堆砂抑制のための、上流における土砂流入防止対策

(事業内容)

治山、砂防事業等を通じて、ダム湖への土砂流入の抑制を図る。

(5年間の数量等) 対策実施

砂防事業では、土石流を捕捉し、ダム湖への流入を抑制するため、山北町の3溪流に各1基、砂防えん堤の整備工事を実施した。

治山事業では溪流域の植生の回復を図るため、荒廃溪流に治山ダム工、護岸工等を設置し、

溪岸の侵食や山脚の崩壊を防止するとともに、溪床に堆積している不安定な土砂の下流への流出を抑制した。平成19～23年度に丹沢大山地域のダム湖上流で実施した治山工事のうち、治山ダム工等の溪間工事を含む箇所数は91箇所であった。



細川沢砂防えん堤(山北町中川)



キジゴク沢治山事業(山北町玄倉地内)

【構成事業③】 渓流への土壌流入防止対策（再掲：特定課題Ⅰ（ブナ）⑦）

（事業内容）

森林土壌保全のため、急斜面用の保護柵と土留工を組み合わせた土壌保全工により、森林土壌を安定化させ、林床植生の回復を図る。（Ⅰ-2-⑦）

（5年間の数量等）58.5ha

注）本事業の実施状況は、特定課題Ⅰ（ブナ）⑦に記載のとおり。

（2）生きものとの共存のための対策

《施策内容》

溪畔林の整備を行うほか、生きものに配慮した機能の付加対策のモニタリングを行い、効果を検証しながら生息環境を改善します。

【構成事業④】 渓流生態系重点保存地区の検討

（事業内容）

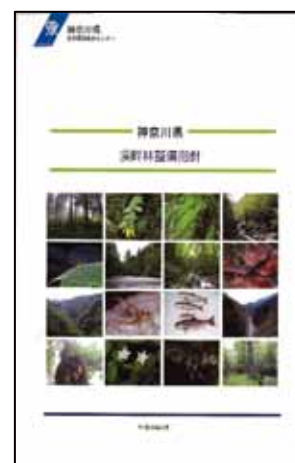
生きものの生息地として重要な渓流を保全するため、自然再生委員会と連携し、重点保存地区等の設定のためのモニタリング、具体的保存方法の検討、エコアップ工法の検討、渓流生態系保全のためのガイドライン策定などの検討を行う。

（5年間の数量等）検討・策定

丹沢大山保全計画の沢の重点管理区域を対象に、「溪畔林整備事業」をパイロット的に実施する中で、モニタリングやエコアップ工法を検討実施した。実施にあたっては、H18年度に作成した「神奈川県溪畔林整備指針」を参考とした。

本指針は溪畔林の具体的な管理目標、管理方法、生物多様性保全のあり方などの基本的な考え方を、既往研究成果も含めて取りまとめたものである。（関連：特定課題Ⅳ(溪流)⑤）

ガイドライン作成等の検討については、丹沢大山国定公園の適正利用基本方針について、全国の事例を参考に神奈川県自然環境保全センター所内ワークショップ等を通じて検討する中で、溪流生態系保全についても検討を進めた。（関連：特定課題Ⅷ(適正利用)⑥）



神奈川県溪畔林整備指針

【構成事業⑤】 溪畔林の整備（再掲：特定課題Ⅵ(希少動植物)③）

（事業内容）

主に人工林で構成される沢沿いの森林の混交林化や、治山構造物周辺の溪畔林の再生を図る。また、林床植生が衰退した溪畔林では、その回復を図る。（Ⅵ-2-③）

（5年間の数量等） 20.0ha

丹沢大山地域の水源上流の沢の重点管理区域を対象に、溪流両岸において、土砂の流出の防止、水質の浄化、生物多様性の保全などの森林の有する公益的機能が高度に発揮される良好な溪畔林の形成「溪畔林整備事業」をパイロット的に実施し、モニタリング手法の内容を検討した。

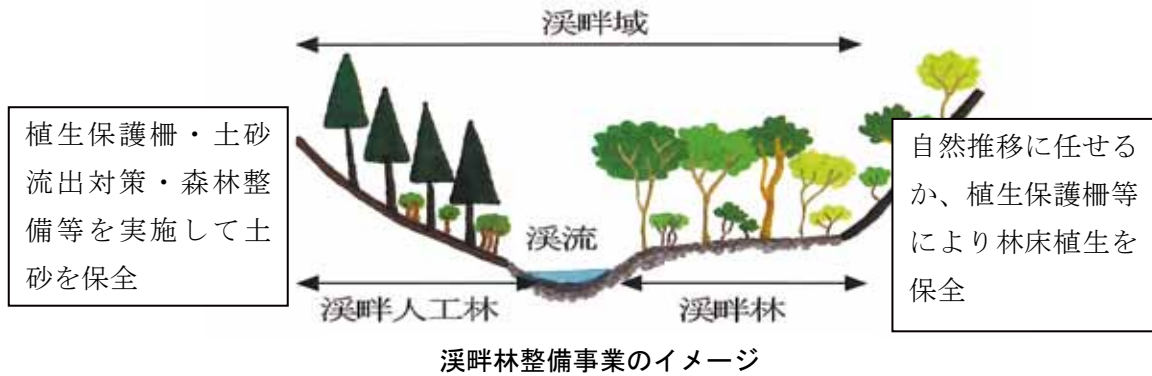
事業開始に先立ち、平成18年度に策定した「神奈川県溪畔林整備指針」の考え方にに基づき、沢の重点管理区域を中心に、森林の現況や溪流の状況、採食等野生生物の痕跡など、約1,400haに及ぶ現地調査・測量等を実施し、溪畔林の現況を把握した。これらの結果及び有識者の意見を踏まえ、それぞれの区域において具体的な整備内容を検討した。

主に整備が必要な箇所は、溪畔人工林（植栽時には溪流の攪乱域外にあった人工林が溪床の上昇により溪流と隣接し、さらに管理不足により林内照度が低下し林床植生が減少している）や、治山堰堤脇の未立木地（自然災害により荒廃した溪流を安定化し溪畔林を復元させた治山堰堤の上下に存在する、施工時に裸地化した箇所）、ニホンジカの採食圧を受けたために林床植生の量と質が劣化した溪畔林、などである。

事業実施に際しては、地形地質などの諸条件がそれぞれ異なる流域毎に、詳細な事前モニタリングを実施した後、指針等に基づき、溪畔人工林の広葉樹林化・混交林化を進め、ニホンジカの採食防止のための植生保護柵の設置や土砂流出対策としての丸太柵工を実施した。平成23年度までの5年間の合計では、5流域114.6haについて、森林整備を22.3ha、植生保護柵設置を8,620m、丸太柵等の設置を2,626mそれぞれ実施した。さらに、平成23年度には全流域を再度調査して第2期整備計画を策定した。

植生保護柵を設置した場所ではシカ採食圧の低下により林床植生の回復が期待され、丸太柵等を設置した場所では土砂流出防止の効果が期待される。事業効果は事業実施後5年経過時に調査する事後モニタリングで検証する計画であるが、平成22年度から23年度にかけて実施した中間調査では、植生保護柵設置箇所において林床植生回復や天然更新稚樹の生残が見られた。

しかしながら、事業対象範囲が線的なため、既存の森林整備の施業単位と一致しないことや、全国的にも事例が少ないので技術手法が確立していない部分があること等が課題としてあげられ、本事業の丹沢全域での展開の考え方について今後検討が必要である。



溪畔域の人工林

治山堰堤脇の未立木地

林床植生が劣化した溪畔林

溪畔林の整備が必要な箇所の具体例



植生保護柵の設置



丸太柵工の設置

溪畔林の整備の事例

(3) 溪流景観と調和した溪流利用の促進

《施策内容》

丹沢の溪流景観の保全・再生のため、丹沢らしい景観形成のためガイドライン策定等の検討を行います。

【構成事業⑥】 溪流景観保存地区の検討

(事業内容)

自然再生委員会と連携し、丹沢の溪流の風景としてふさわしいエリアの設定や、景観形成のためのガイドラインの作成等を検討する。

(5年間の数量等) 地区設定1地区、ガイドライン検討

丹沢大山国定公園の適正利用基本方針について、全国の事例を参考に神奈川県自然環境保全センター所内ワークショップ等を通じて検討し、渓流域については利用実態把握の必要性とそれを踏まえたゾーニングなど、今後の方針検討の方向性が整理された。今後の検討に際しては、体制構築、情報収集、解析手法などが課題である。(関連：特定課題Ⅷ(適正利用)⑥、特定課題Ⅳ(溪流)⑤)

2 第2期計画における基本的な方向

(1) 水利用視点での水・土壌保全対策の推進

- ・引き続き、唐沢において砂防えん堤の工事を進め、早期の完成を図るとともに、荒廃溪流の植生回復のため、溪岸の侵食や山脚の崩壊を防止、不安定な土砂の流出抑制対策等の治山事業を推進する。

(2) 生きものとの共存のための対策

- ・溪畔林整備事業などの各種モニタリング結果や実施状況を踏まえ、溪流生態系の保全再生手法について実施可能性を検討する。
- ・事業対象範囲について、1期を基本に沢の形状や森林の状況により判断する。
- ・引き続き、モニタリングしつつ試行的に整備を行い、見本林へと誘導するとともに、整備技術手法を確立して手引きを作成し、本事業の丹沢全域での展開の考え方を整理しつつ県有林以外の森林整備に活用していく。

(3) 溪流景観と調和した溪流利用の促進

- ・第2期計画Ⅷ(公園利用)⑨自然公園における利用のあり方と管理方針の検討の中で、渓流域における利用方針についても検討していく。