

(案)

かながわ水源環境保全・再生の 取組の現状と課題

— 水源環境保全税による特別対策事業の点検結果報告書 —
(第4期・令和4年度実績版)

「どのような事業か？」～「実績は？」～「成果は？」



水源環境保全・再生

イメージキャラクター

かながわ しずくちゃん

令和6年3月

水源環境保全・再生かながわ県民会議

目 次

I はじめに

- 1 はじめに…………… 0-1
- 2 **第4期**5か年計画の特別対策事業（11事業）のあらまし…………… 0-7

II 特別対策事業の点検結果の総括

- 1 特別対策事業の総括（まとめ）…………… 0-8
- 2 事業費実績及び進捗状況一覧…………… 0-9

III 各事業の概要と点検結果

- 1 水源の森林づくり事業の推進…………… 1-1
- 2 丹沢大山の保全・再生対策…………… 2-1
- 3 土壌保全対策の推進…………… 3-1
- 4 間伐材の搬出促進…………… 4-1
- 5 地域水源林整備の支援…………… 5-1
- 6 河川・水路における自然浄化対策の推進…………… 6-1
- 7 地下水保全対策の推進…………… 7-1
- 8 生活排水処理施設の整備促進…………… 8-1
- 9 相模川水系上流域対策の推進…………… 9-1
- 10 水環境モニタリングの実施……………10-1
- 11 県民参加による水源環境保全・再生のための仕組み……………11-1

IV あとがき

- 令和4年度** 施策調査専門員会の検討内容……………12-1

I はじめに

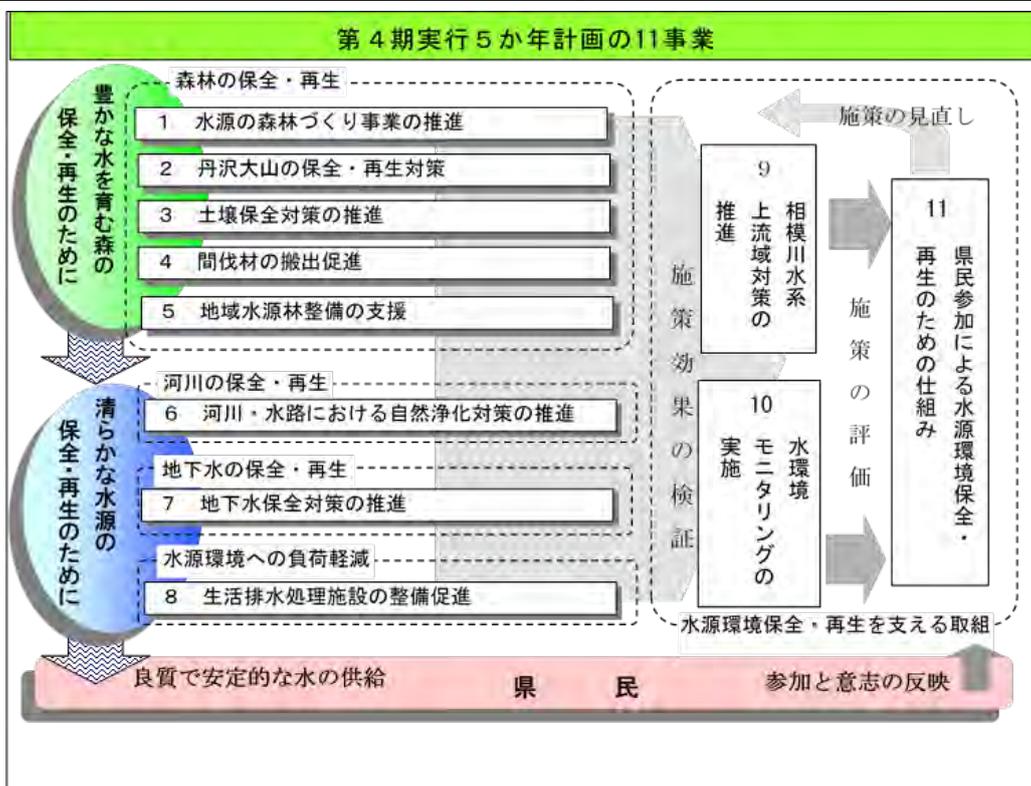
1 はじめに

1 水源環境保全・再生施策のあらまし

神奈川県は、工業化や都市化による人口の増加に伴う水需要の急増に対応するため、相模ダムの建設をはじめとして早くから水源開発に努め、平成13年の宮ヶ瀬ダムの完成をもって、経済の発展や豊かな県民生活を支える水資源の供給体制を整えることができた。しかし、水を育む水源環境に目を向ければ、丹沢をはじめとする水源地域の森林では手入れ不足により荒廃が進み、ダム湖では生活排水などによる水質汚濁が問題となっていた。

いのちの源である水を、将来にわたり安定的に利用できるようにするためには、水源地域の自然環境が再生可能のうちから保全・再生に取り組む必要があることから、神奈川県では、「将来にわたり県民が必要とする良質な水の安定的確保」を目的として、平成19年度以降20年間にわたる水源環境保全・再生の取組全体を示す「かながわ水源環境保全・再生施策大綱」（以下、「施策大綱」と）と、この施策大綱に基づいた「かながわ水源環境保全・再生実行5か年計画」（以下、「5か年計画」）を策定し、個人県民税の超過課税（水源環境保全税）を財源として、特別な対策を推進している。

	「かながわ水源環境保全・再生施策大綱」	「 第4期 かながわ水源環境保全・再生実行5か年計画」
計画期間	20年間（平成19～令和8年度）	5年間（ 令和4～令和8 年度）
内 容	施策を総合的・体系的に推進するための取組の基本的考え方や分野ごとの施策展開の方向性を示したものの。	「施策大綱」に基づき、取組を効果的かつ着実に推進するため、「水源環境保全税」により5年間に充実・強化して取り組む11の「特別対策事業」について定めたもの。



※ 現在、**第4期**5か年計画（**令和4年度～令和8年度**）に基づき事業を実施しており、本報告書はその**1年目**である**令和4年度**の実績を点検・評価するものである。

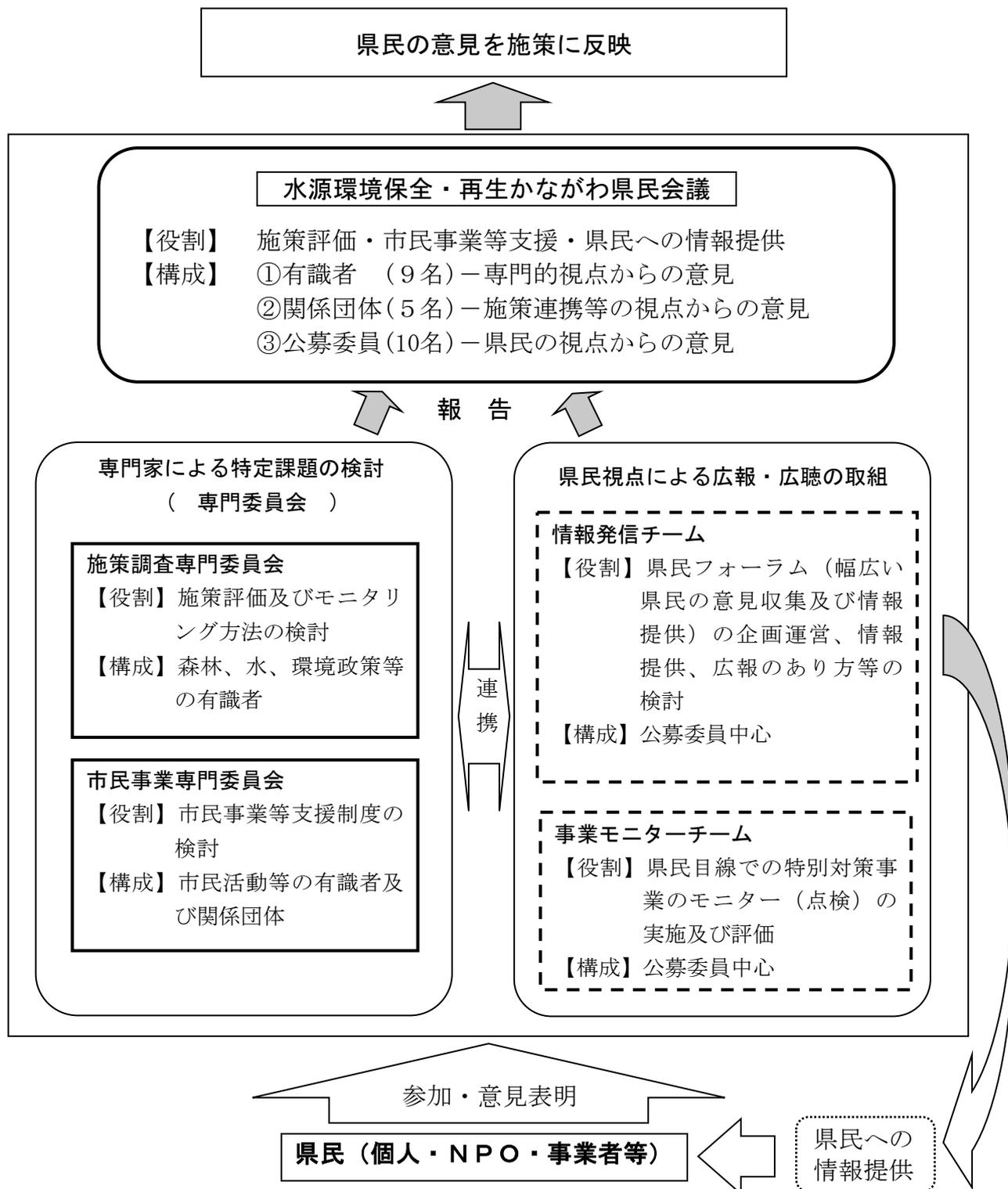
2 点検結果報告書作成の経緯・趣旨

(1) 県民会議の役割

「水源環境保全・再生かながわ県民会議」（以下「県民会議」）は、水源環境保全税を財源に行う施策に県民意見を反映させるために県が設置した組織である。

有識者、関係団体、公募委員の24名からなり、5か年計画に位置付けられている特別対策事業について、実施状況を点検・評価し、その結果を県民に分かりやすく情報提供する役割を担っている。公募委員を中心とした作業チームについては、連携の強化と効率的な運営のため、令和2年度より2つの作業チームに再編した。

水源環境保全・再生かながわ県民会議の仕組み

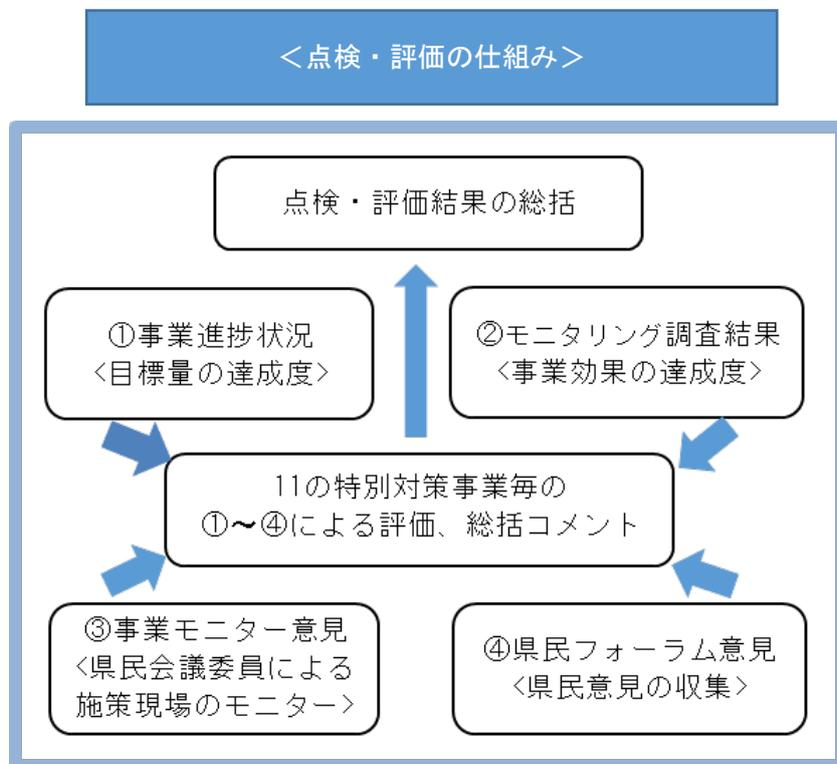


(2) 経緯・趣旨

県民会議では、平成21年3月に各特別対策事業とその最終目標である「良質な水の安定的確保」という効果を評価する道筋を「各事業の評価の流れ図（構造図）」（0-4ページ）として整理した。（森林や河川の保全・再生等の取組による事業効果は、0-5ページ参照）併せて、特別対策事業の実施状況を点検・評価した結果を県民に分かりやすく情報提供するため、平成19年度の事業実績を中心とした点検結果報告書を作成した。以後、毎年3月に前年度の事業実績を中心に点検結果報告書を作成している。

また、平成27年8月に続き、モニタリング結果をもとに定量的あるいは定性的に総合的な評価を行うため、平成19年度から30年度の12年間の取組実績やモニタリング調査の結果を基に「総合的な評価（中間評価）報告書」のとりまとめを行った。

点検結果報告書では、4つの点検要素（①事業進捗状況、②モニタリング調査結果、③事業モニター意見、④県民フォーラム意見）によりアウトプットや1次的アウトカムまでの評価を行い、モニタリング調査に基づく高次の評価（2次的アウトカム、最終的アウトカム等）については「総合的な評価（中間評価）報告書」で行うこととする。

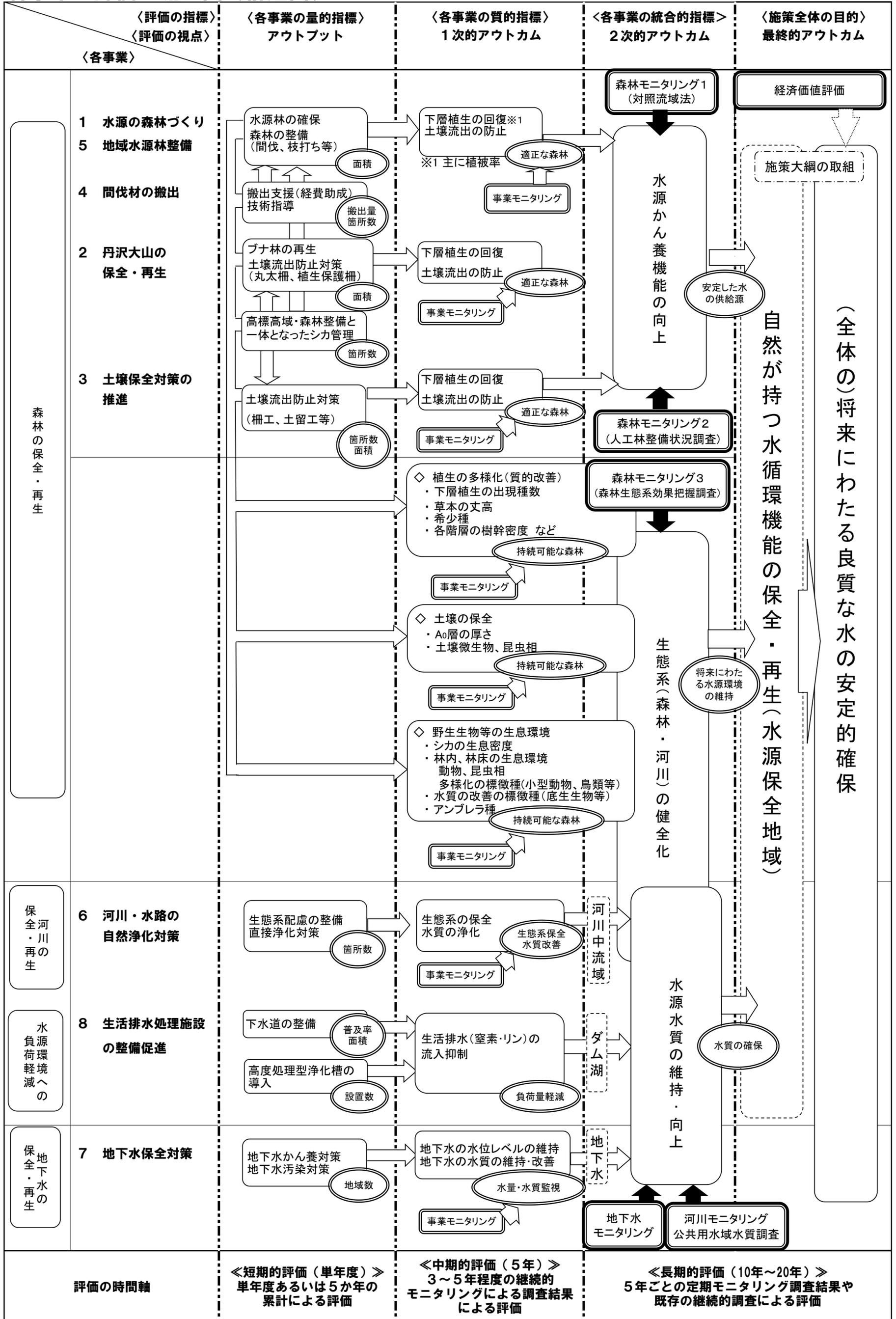


《アウトプット、（1次的・2次的）アウトカムについて》

施策の点検・評価の中で、実施した事業量（森林の整備面積、河川・水路の整備箇所数）のことを「アウトプット」、事業を行った結果出てくる各事業の成果（下草植生の回復、水質の浄化など）のことを「1次的アウトカム」、さらに森林や河川全体に現れる効果（水源かん養機能の向上、生態系の健全化など）のことを「2次的アウトカム」と呼んでいるよ。



各事業の評価の流れ図（構造図）



森林の保全・再生の取組による事業効果



河川の保全・再生、水源環境への負荷軽減等の取組による事業効果



※9 番事業は、山梨県との共同事業であり、10、11 番事業については、事業の効果について評価するための事業であるためこのページには掲載していません。

3 本書の構成及び関連情報について

(1) 本書の構成

I はじめに … 【P0-1～0-7】

水源環境保全・再生施策のあらまし、点検結果報告書の作成の趣旨、評価の方法・構造、関連ホームページのリンク先などについて記載している。

II 11の特別対策事業の点検結果の総括（まとめ） … 【P0-8～0-11】

点検・評価結果の総括、事業費実績及び進捗状況一覧について記載している。

III 各事業の点検結果 … 【P1-1～11-5】

特別対策事業毎に事業の概略や点検・評価の仕組みに基づき行った点検の結果を記載している。

IV あとがき … 【P12-1～12-4】

施策調査専門委員会における検討過程を記載している。

(2) 関連情報

本報告書を作成するにあたって参考とした詳細情報等を資料編として県ホームページに掲載している。https://www.pref.kanagawa.jp/docs/pb5/cnt/f7006/r4_tenken_kekka.html

- [点検結果報告書別冊資料編](#)
- 市町村別事業実績一覧（市町村事業）
- [事業モニターの活動](#)
- 県民フォーラム意見について
- 総合的な評価（中間評価）報告書（令和2年6月）
- 第7期水源環境保全・再生かながわ県民会議委員名簿

この報告書の関連情報は県のホームページに掲載されているので見てね。

(3) 関連ホームページ一覧

- かながわの水源環境の保全・再生をめざして
<https://www.pref.kanagawa.jp/docs/pb5/cnt/f7006/index.html>
- 水源環境保全・再生の取組
<https://www.pref.kanagawa.jp/docs/pb5/cnt/f7006/p1163321.html>
- 水源環境保全・再生施策大綱（H19～R8）
<https://www.pref.kanagawa.jp/docs/pb5/cnt/f7006/p23516.html>
- [第4期](#)かながわ水源環境保全・再生実行5か年計画
https://www.pref.kanagawa.jp/docs/pb5/cnt/f7006/keikaku/4th_keikaku.html
- 特別対策事業の紹介
<https://www.pref.kanagawa.jp/docs/pb5/cnt/f7006/p23427.html>
- 水源環境保全・再生かながわ県民会議
<https://www.pref.kanagawa.jp/docs/pb5/cnt/f7006/p1188158.html>
- 施策調査専門委員会（議事録等）
<https://www.pref.kanagawa.jp/docs/pb5/cnt/f7006/p23138.html>
- 市民事業専門委員会（議事録等）
<https://www.pref.kanagawa.jp/docs/pb5/cnt/f7006/p23283.html>
- 県民会議による点検結果報告書
<https://www.pref.kanagawa.jp/docs/pb5/cnt/f7006/p1110564.html>
- 事業モニター結果概要
<https://www.pref.kanagawa.jp/docs/pb5/cnt/f7006/p817987.html>
- 県民フォーラム結果概要
<https://www.pref.kanagawa.jp/docs/pb5/cnt/f7006/p525343.html>
- 総合的な評価（中間評価）報告書
<https://www.pref.kanagawa.jp/docs/pb5/cnt/f7006/p1230000.html>



2 第4期5か年計画の特別対策事業（11事業）のあらまし

（金額は、5年間の水源環境保全税充当額）

1 水源の森林づくり事業の推進 62.31 億円

ダム水源等を保全する上で重要な水源の森林エリア内の私有林について、水源かん養など森林の持つ公益的機能を向上させるため、森林の状況に応じた管理・整備を推進します。また、人材の育成を図るため「かながわ森林塾」を実施します。

2 丹沢大山の保全・再生対策 15.46 億円

水源の保全上重要な丹沢大山を中心に、シカ管理による林床植生の衰退防止、ブナ林の再生、登山道整備、県民連携・協働事業による保全・再生等に取り組めます。

3 土壌保全対策の推進 18.26 億円

県内水源保全地域内の崩壊地において、崩壊の拡大や森林土壌の流出を防止するため、土木の工法も取り入れた土壌保全対策を実施します。また、水源の森林エリア内の土壌流出が懸念される森林において、多様な工種を組み合わせた土壌保全対策を実施します。

4 間伐材の搬出促進 14.11 億円

森林資源の有効利用による持続的・自立的な森林管理の確立のため、間伐材の集材・搬出に要する経費助成などの支援を行います。（対象地域：県内水源保全地域）

5 地域水源林整備の支援 33.33 億円

市町村が主体的に取り組む地域水源林の確保・整備や、森林所有者が行う高齢級間伐を支援します。（対象地域：県内水源保全地域）

※ 市町村が取り組んでいる事業に関係が深い施策や地域特有の課題に係る施策については、市町村が主体的・計画的に取り組むものとして、5か年計画では、4つの市町村事業（5番から8番）を位置づけています。

- 水源の森林エリア (①)
- 地域水源林エリア
- 県内水源保全地域 (③, ④, ⑤, ⑩)
- 小仏山地、丹沢大山地域、箱根山地 (②)

6 河川・水路における自然浄化対策の推進 9.47 億円

市町村が管理する河川・水路等において、市町村が主体的に取り組む生態系に配慮した河川・水路の整備を支援します。（対象地域：相模川水系・酒匂川水系取水堰の県内集水域）

7 地下水保全対策の推進 5.77 億円

地下水を主要な水道水源として利用している地域を対象に、市町村が主体的に取り組む地下水かん養対策や水質保全対策を支援します。

8 生活排水処理施設の整備促進 45.62 億円

生活排水処理率の向上を目指し、市町村が実施する公共下水道の整備や合併処理浄化槽の整備を支援します。（対象地域：相模川水系・酒匂川水系取水堰の県内集水域）

9 相模川水系上流域対策の推進 2.17 億円

相模川水系の県外上流域において、山梨県との共同事業として森林整備や生活排水対策を実施します。

10 水環境モニタリングの実施 10.95 億円

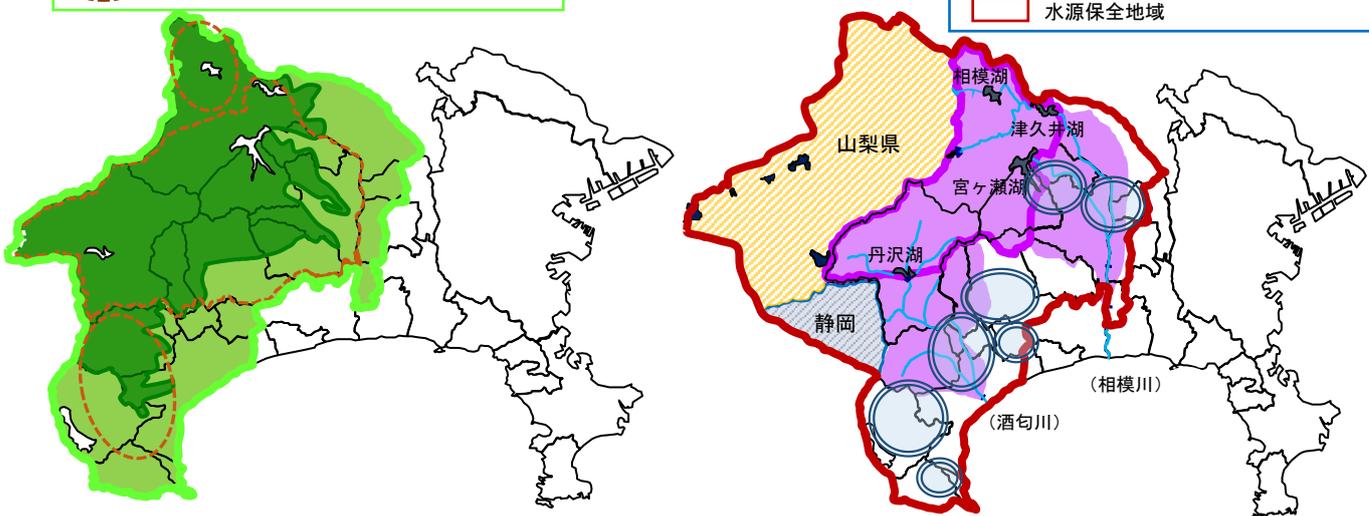
水環境全般にわたるモニタリングを行い、事業の効果を測定するとともに、その結果や事業の実施状況を県民へわかりやすく情報提供します。（対象地域：水源保全地域）

11 県民参加による水源環境保全・再生のための仕組み 2.08 億円

「水源環境保全・再生かながわ県民会議」の活動を通じ、県民の意志を施策に反映し、施策に関する県民理解を促進します。（対象地域：県全域）

- ▨ 相模川水系県外上流域（山梨県）(⑨)
- ▨ 酒匂川水系県外上流域（静岡県）
- 相模川・酒匂川水系取水堰の県内集水域 (⑥, ⑧)
- 県内ダム集水域
- 地下水を主要な水源としている地域 (⑦)
- 水源保全地域

<対象地域>



Ⅱ 特別対策事業の 点検結果の総括

1 特別対策事業の総括（まとめ）

全体の総括

施策の点検・評価の役割を担う県民会議では、事業の進捗状況、モニタリングの調査結果、県民視点からの事業モニターや県民フォーラムの意見等を踏まえて、11の特別対策事業の多面的な評価を行った。

第4期5か年計画における11事業全体の事業費の執行状況ならびに事業進捗については、一部の事業を除き、概ね計画通りであった。

森林関係事業では、荒廃が進んでいた私有林で重点的に整備を行うとともに、丹沢大山地域やその周辺地域でのシカ管理、ブナ林再生のための調査研究等に取り組んだ結果、人工林の手入れ不足は解消しつつあり、下層植生の回復や、健全なブナの個体数の割合が向上する等の成果が確認されているが、想定された下草の回復が見られない箇所もある等、水源環境の回復に向けた課題もある。水源林の確保事業では、確保対象として残されているのは、小規模又は権利関係が複雑・不明確な森林が多く、確保が困難となっている。他方、高標高域の人工林の土壌保全対策では、第4期5か年計画の目標事業量に対し、計画初年度の令和4年度で38%と好調な進捗となっている。

森林の公益的機能を持続させるための取組等の課題は引き続きあるものの、森林の保全・再生に関しては、概ね順調に進められていると評価できる。私有林における民間主体の持続的・自立的な森林管理につなげるため、今後は多様な視点から大綱終了後を見据えた取組が行われるように期待したい。

水関係事業では、河川・水路の自然浄化対策、地下水の保全対策、県内ダム集水域における生活排水処理施設の整備促進等を着実に進めてきた結果、河川の自然環境の改善や生活排水処理の進展等、一定の成果が見られている。河川や地下水の保全・再生に関しては概ね計画通りに進捗しているが、水源環境への負荷軽減（県内ダム集水域における公共下水道及び合併処理浄化槽の整備促進、相模川水系・酒匂川水系取水堰の県内集水域（ダム集水域を除く）の合併処理浄化槽への転換促進）に関しては、整備促進上の課題に対して地域の実情等に応じたきめ細かい支援を検討していくことで、水源河川の水質の維持向上への効果も期待したい。

事業評価においては、事業の実施と並行して新たな科学的知見を反映することや、事業実施に伴う自然環境の状況を把握しながら施策の評価と見直しを行い、柔軟な施策の推進を図る必要がある。こうした順応的管理の考え方の下、第4期の取組として、水源林の土壌保全対策を強化し、流木被害の未然防止の工夫を図る等、第3期までの取組や課題を踏まえた事業が始められており、一定の成果が出てきている。

県民会議では、第4期において行う総合的な評価（最終評価）暫定版の作成に向けて、令和4年度に、施策全体を通じた評価の一つとして環境の経済的価値の経済評価を実施し、また、初めてオンライン形式による県民フォーラムを開催するなど、コロナ禍においても県民への情報提供・意見収集の機会の創出に努めた。

気候変動による災害頻発への懸念や台風等による災害の発生状況を踏まえて、森林の生育基盤である土壌の保全を図っていくには、土壌保全対策とシカ管理対策の有機的な連携が有効である。そして、水の十分な管理や水質保持の観点からダムの堆砂対策等、水と土砂を一体のものとして施策を考えていくことも重要な課題である。よって県の関係部署において、より一層の情報共有と連携を図り、総合的な視点での事業進捗に努めていただきたい。

2 事業費実績及び進捗状況一覧

特別対策事業	第4期計画の内容 (5年間計(R4~R8)) (A)	R4年度決算 (B)	計 (=B)	進捗率 (B/A)
森林の保全・再生	14,347,000千円	2,530,243千円	2,530,243千円	17.6%
水源の森林づくり事業の推進 (一般会計分を含めた金額)	6,231,000千円 (12,731,000千円)	1,162,640千円 (2,327,760千円)	1,162,640千円 (2,327,760千円)	18.7% 18.3%
①水源林の確保	3,400ha	459ha	459ha	13.5%
②水源林の整備	14,500ha	3,870ha	3,870ha	26.7%
③かながわ森林塾の実施 (新規就労者の育成)	50人	13人	13人	26.0%
丹沢大山の保全・再生対策	1,546,000千円	251,395千円	251,395千円	16.3%
①中高標高域シカ管理捕獲	150箇所	35箇所	35箇所	23.3%
②ブナ林等の再生	-	-	-	-
③県民連携・協働事業	-	-	-	-
土壌保全対策の推進	1,826,000千円	308,627千円	308,627千円	16.9%
①水源林の基盤整備	80箇所	11箇所	11箇所	13.8%
②中高標高域の自然林	47ha	12ha	12.00ha	25.5%
③高標高域の人工林	70ha	27ha	27.00ha	38.6%
間伐材の搬出促進	1,411,000千円	289,782千円	289,782千円	20.5%
①搬出事業量	130,000m ³	27,083m ³	27,083m ³	20.8%
②生産指導事業量	50箇所	12箇所	35箇所	70.0%
地域水源林整備の支援	3,333,000千円	517,797千円	517,797千円	15.5%
①私有林確保	575ha	113ha	113ha	19.7%
②私有林整備	1,350ha	190ha	190ha	14.1%
③市町村有林の整備	380ha	90ha	90ha	23.7%
④高齢級間伐	50ha	9ha	9ha	18.0%
河川の保全・再生	947,000千円	148,600千円	148,600千円	15.7%
河川・水路における自然浄化対策の推進	947,000千円	148,600千円	148,600千円	15.7%
①河川・水路の整備	5箇所	4箇所	6箇所	120.0%
地下水の保全・再生	577,000千円	91,800千円	91,800千円	15.9%
地下水保全対策の推進	577,000千円	91,800千円	91,800千円	15.9%
①地下水保全計画の策定	-	-	-	-
②地下水かん養対策	-	-	-	-
③地下水汚染対策	-	-	-	-
④地下水モニタリング	-	-	-	-
水源環境への負荷軽減	4,562,000千円	771,959千円	771,959千円	16.9%
生活排水処理施設の整備促進	4,562,000千円	771,959千円	771,959千円	16.9%
①公共下水道整備	-	15ha	15ha	-
②一般家庭等の高度処理型浄化槽整備	-	52基	52基	-
③事業所等の高度処理型浄化槽整備	-	3基	3基	-
④一般家庭の浄化槽転換	-	75基	75基	-
県内水源保全地域の生活排水処理率	97.60%	95.6%	95.6%	4.8%
うちダム集水域の生活排水処理率	83.8%	75.3%	75.3%	12.4%
水源環境保全・再生を支える取組	1,520,000千円	237,893千円	237,893千円	15.7%
相模川水系上流域対策の推進	217,000千円	38,293千円	38,293千円	17.6%
①荒廃森林再生事業	670ha	108ha	108.00ha	16.1%
②広葉樹の森づくり事業	5ha	0ha	0.00ha	0.0%
③生活排水対策 (放流水の目標全リン濃度)	0.6mg/l	0.40mg/l	0.08mg/l	-
水環境モニタリングの実施	1,095,000千円	158,038千円	158,038千円	14.4%
①森林のモニタリング調査	-	126,265,252	-	-
②河川のモニタリング調査	-	31,772,973	-	-
③情報提供	-	-	-	-
④酒匂川水系上流域の現状把握	-	-	-	-
県民参加による水源環境保全・再生のための仕組み	208,000千円	41,562千円	41,562千円	20.0%
①県民会議の運営等	-	41,077,130	-	-
②市民事業等の支援	-	485,000	-	-
特別対策事業費の計	21,953,000千円	3,780,496千円	3,780,496千円	17.2%
水源環境保全税額	-	4,426,580千円	4,426,580千円	-

※ 進捗率は4期計画5年間計に対する進捗。事業によって5年間の進捗ペースに偏りがある。事業ごとの詳細は「Ⅲ 各事業の概要と点検結果」の総括を参照。
 予算は事業内容によって5年間の配分に偏りがある。

予算執行状況の内訳について

(単位：千円)

	令和4年度 当初予算額	令和4年度 執行額	令和4年度 単年度執行率	第4期5か年 単位当たり執行額
1 水源の森林づくり事業の推進	1,343,633	1,162,640	86.5%	
①水源林の確保【特別会計分】		325,505		26,746千円/ha 0千円/ha 1,259千円/ha 12千円/ha
【確保手法別】 (水源協定林) (買取り) (長期受委託) (協力協約)				
②水源林の整備【特別会計分】(森林整備) (管理道、測量・調査等) (水源林事業推進費)		725,616 9,711 39,921		100千円/ha — —
③かながわ森林塾の実施	70,740	61,887		4,761千円/人(新規就業者)
2 丹沢大山の保全・再生対策	327,312	251,395	76.8%	
①中高標高域シカ管理捕獲		178,614		5,103千円/箇所
②ブナ林等の再生		36,656		—
③県民連携・協働事業		36,125		—
3 土壌保全対策の推進	423,571	308,627	72.8%	※
①水源林の基盤の整備		128,186		3,662千円/箇所
②中高標高域の自然林		107,869		8,842千円/ha
③高標高域の人工林		72,751		2,731千円/ha
4 間伐材の搬出促進	305,002	289,782	95.0%	
①間伐材の搬出支援		246,447		9千円/m ³
②生産指導活動の推進		43,335		—
5 地域水源林整備の支援	583,530	517,797	88.7%	
①②私有林の確保・整備(市町村)		383,783		1,267千円/ha
③市町村有林の整備(市町村)		131,017		1,456千円/ha
④高齢級間伐		2,997		336千円/ha
6 河川・水路における自然浄化対策の推進	161,300	148,600	92.1%	
①河川・水路の整備		148,600		49,533千円/箇所
7 地下水保全対策の推進	145,700	91,800	63.0%	
①地下水保全計画の策定				—
②地下水かん養対策		5,300		2,650千円/市町・年
③地下水汚染対策		28,800		28,800千円/市町・年
④地下水モニタリング		57,700		5,770千円/市町・年
8 生活排水処理施設の整備促進	823,429	771,959	93.7%	
①公共下水道の整備促進		626,095		41,740千円/ha
②一般家庭等の高度処理型処理浄化槽の整備		71,993		1,384千円/基
③事業所等の高度処理型浄化槽の整備		14,312		4,771千円/基
④一般家庭の浄化槽転換		59,559		794千円/基
9 相模川水系上流域対策の推進	42,880	38,293	89.3%	
①荒廃森林再生事業		19,477		—
②広葉樹の森づくり事業		522		—
③生活排水対策		18,293		—
10 水環境モニタリングの実施	185,562	158,038	85.1%	
①森林のモニタリング調査		126,265		—
②河川のモニタリング調査等		31,772		—
11 県民参加による水源環境保全・再生のための仕組み	62,768	41,562	66.2%	
①県民会議の運営等		41,077		—
②市民事業等の支援		485		162千円/団体
合 計	4,404,687	3,780,496	85.8%	

※ 千円未満切り捨てのため、合計額が一致しないことがある。

※ 進捗率：第4期5か年計画の計画事業量を100としたときの事業の進捗状況を表わす
 執行率：第4期5か年計画の計画事業費を100としたときの事業費の執行状況を表わす

令和4年度 歳入・歳出の状況

【歳入】		【歳出】
水源環境保全税の収入 (個人県民税の超過課税)	4,438,650千円	特別対策事業 事業費
基金運用益	18千円	3,780,496千円
寄付金	2,883千円	基金等
預金利子等	500千円	2,497,529千円
基金等	1,835,973千円	※令和5年度以降の財源として活用
合計	6,278,024千円	合計
		6,278,025千円

※千円未満切り捨てのため端数は一致しない

Ⅲ 各事業の概要と 点検結果

1 水源の森林づくり事業の推進

i 事業概要

【ねらい】

良質で安定的な水を将来にわたり確保するため、水源の森林エリア内で荒廃が懸念される私有林の状況に応じた適切な管理、整備を進めることで、水源かん養など森林の持つ公益的機能を向上させ、「豊かで活力ある森林」を継続させる。

【目標】

森林の状況や所有形態の変化を見据え、令和8年度までに、水源の森林エリア内の手入れの必要な私有林25,800haを確保し、延べ54,000haを整備するとともに、大綱期間終了後を見据え、民間が主体となった森林管理に繋げることを目標とする。

【事業内容】

施策開始当初から実施している水源協定林、買取り、水源分収林、協力協約、第2期から導入した長期受委託、第3期から導入した環境保全分収林、これら森林の状況に応じた6つの手法により公的管理、支援を進め、私有林を確保する。契約期間の満了に伴い所有者に返還した森林は、その後も水源かん養機能など公益的機能が発揮される状態を持続する必要があるため、森林施業の集約化を進める事業者へ水源林の確保地や整備履歴等の情報を提供するなど、民間が主体となった森林管理に繋げる。さらに、施策大綱の将来像の達成に向けて、シカの採食圧の強い地域において、シカの管理捕獲と連携した森林整備に重点的に取り組むとともに、今後予想される自然災害を見据え、適切な間伐により樹木の根の発達を促すなど、土砂崩壊防止機能の高い森林づくりを継続して実施するほか、流木被害の未然防止の工夫等により、林地保全対策の強化を図る。併せて大綱期間終了後を見据え、森林資源の利用が可能な森林において、大径化、高齢級化が進む人工林の若返りが図れるよう、適正な整備方法について検討、試行する。さらに、森林の状況変化を的確に把握し、特別対策事業の効果を検証するほか、気候変動に伴う災害や病虫獣害等に対応できるよう、第3期から取り組んでいる森林の巡視や航空レーザ測量等による調査を継続的に実施する。また、水源の森林づくり事業をはじめとした森林の保全・再生に係る特別対策事業の円滑な推進に必要な不可欠な人材の育成・確保を図るため、「かながわ森林塾」を実施する。

(1) 水源林の確保

6つの手法により公的管理・支援を行い、私有林の着実な確保を推進する。

[公的管理・支援の手法]

区分	手法	内容
公的管理	水源協定林	①20年の協定を森林所有者と締結して整備を行う。(水源林整備協定) ②森林の状況に応じて、10年を基本とする協定を森林所有者と締結し、森林整備を行う。(短期水源林整備協定)
	買取り	貴重な森林や水源地域の保全上重要な森林を買い入れ、管理・整備を行う。
	水源分収林	所有者との分収林契約により森林整備を行う。
	環境保全分収林	収益が見込めず荒廃が懸念される分収林の目的を環境保全に転換し、森林整備を行う。
公的支援	協力協約	所有者が行う森林整備の経費の一部を助成する。
	長期受委託	所有者と森林組合等が長期受委託契約を締結し、森林組合等が森林整備を行う。

(2) 水源林の整備

確保した森林の整備を行い、水源かん養機能など森林の持つ公益的機能を高度に発揮しうる森林に誘導する。

〔目標林型〕

- ・巨木林：樹齢百年以上の森林
- ・複層林：高い木と低い木からなる二段の森林
- ・針広混交林：針葉樹と広葉樹が混生する森林
- ・活力ある広葉樹林：林床植生が豊かな地域の自然環境に適応している広葉樹林
- ・健全な人工林：森林資源として活用可能な人工林

(3) かながわ森林塾の実施

新たに森林整備の仕事に従事したい人を対象として、基礎的技術・知識を習得する研修を実施し、新規就労に繋げることで、林業労働力の確保を図るとともに、既就業者を対象とした効率的な木材の搬出技術や森林の管理・経営に必要な知識・技術を習得する研修のほか、ICTなど新技術に関する研修を実施し、森林の総合的なマネジメントなど高度なスキルを兼ね備えた中堅・上級の技術者を養成する。さらに、現在、現場実習の講師を担っている林業事業体が、今後も様々な課目の講師を経験し、より幅広い指導力を身につけることで「教えるノウハウ」を培い、林業事業体自らが人材を育成できる誘導していく。

【 計画数量（第4期5年間） 】

- ① 確保面積 3,400ha
- ② 整備面積 14,500ha
- ③ 新規就労者の育成 50人

【 事業費 】

第4期計画の5年間計 127億3,100万円（単年度平均額 25億4,700万円）
（うち特別会計分 62億3,100万円（単年度平均額 12億4,700万円））

ii 事業の評価（点検結果）

総括

(1) (2) 水源林の確保・整備

第4期5か年計画の目標事業量に対し、初年度となる令和4年度は、確保事業では13.5%、整備事業では26.7%の実績となった。第2期以降に取り組んでいる長期施業受委託での確保が進み、森林経営計画を策定して施業を行うなど、集約化が進みつつある。一方で、公的管理として県が確保事業を実施する対象として残されている土地には、小規模な森林や、権利関係が複雑もしくは不明確な森林が多いことから、まとまった水源林の確保が困難な状況となっている。また、確保実績の多くは環境保全分収林への契約変更による確保であり、今後も大幅な確保実績の増加は見込めないと思われる。今後は残された期間で可能な限り確保を進め、効率的な水源林整備を実施していただきたい。

これまでのモニタリング調査結果によると、人工林で間伐等の森林整備を行った箇所では下層植生が増加するが、時間経過とともに下層植生の増加率は鈍くなることが分かった。

また、水源地域全体では第2期から第3期にかけて下層植生は前期と比べやや減少傾向となった。これは箱根山地や小仏山地での近年のシカ生息拡大による影響が下層植生にも及んでいるためと考えられる。

神奈川県は、森林整備と連携して山岳域でのシカの管理捕獲を実施しており、丹沢大山地域では、シ

カの生息数は減少傾向と推計され、林床植生が回復するなど効果も現れてきている。一方で、植生保護柵内外で林床植生の状況を比較したところ、植生保護柵の外では、シカの不着好性植物が主体となっている場所があることも判明している。混交林などの目標林型への誘導と生物多様性保全を視点に置いて、引き続きシカの生息と林床植生の状況をモニタリングしていく必要がある。

「水源の森林づくり事業」で確保した森林については、平成29年度以降、順次、森林所有者へ返還されているが、所有者には返還された森林は水源かん養など公益的機能を持った森林であるという意識を持ち続けることが求められる。一方で、森林の状況を所有者が継続的に把握することは困難なことから、森林管理の新たな仕組みの構築など、所有者の状況も勘案して、森林の公益的機能を持続させるための対策を検討すべきである。また、森林整備とともにシカの対策は必須であり、所有者へ返還後も継続したシカ対策を実施する必要がある。

(3) かながわ森林塾の実施

森林塾は概ねねらいどおり、林業労働力の育成確保に効果を上げている。第4期5か年計画の目標（新規労働者の育成50人）に対し、初年度である令和4年度は、13人が演習林実習コースを修了して認定林業事業体へ就職し、第4期5か年計画の進捗率は26.0%となった。今後も新規就職率の向上に向けて、引き続き求人事業体と就職希望者とのマッチング等において工夫する必要がある。

また、林業事業体への新規就労者の3年後定着率は約7割（事業開始から平成30年度までの新規就業者総数106名に対し、3年後在職者は72名）と全産業の6割※に比べ高い。これは、林業事業体職員が森林塾講師を務める事で新人指導能力が高まり、自社でも適切に新人教育を実施しているためと考えられる。

1 事業進捗状況

区分	第4期計画	R4年度実績	累計 (進捗率・執行率)	【参考】 第3期実績
①水源林の確保	3,400ha	459ha	459ha (13.5%)	2,895ha
②水源林の整備	14,500ha	3,870ha	3,870ha (26.7%)	16,434ha
③かながわ森林塾	50人	13人	13人 (26.0%)	46人
事業費(万円)	623,100	116,264	116,264 (18.7%)	667,360

【事業を実施した現場の状況】

相模原市緑区青山（水源林の間伐）



令和4年度事業実施前



令和4年度事業実施後

森林塾（県立21世紀の森）



新規就労希望者を対象とした「演習林実習コース」で実施したスギ人工林における間伐基礎実習の様子

※ 令和2年度 森林・林業白書 P17 より

2 事業モニタリング調査結果

<実施概要>

- ・第2期計画までのモニタリングから、シカの生息密度に関わらず人工林では森林整備後に下層植生の植被率が増加して、それ以降定常状態になったことを確認した。
- ・第3期計画からは、針広混交林への誘導状況を把握することを目的に、下層植生のモニタリングを実施してきた50地点と他のモニタリング調査地点のうち22地点（目標林型が針広混交林）を対象として、樹高1.5m以上の樹木の樹種や直径、樹高といった林分構造を調べることにした。
- ・令和4年度は相模原市緑区の2調査地と山北町の2調査地、合計4調査地で植生、林分構造及びシカの生息状況を調査した。

<調査結果の概要>

- ・調査地の成立本数は、山北町玄倉竹本調査地を除く3地点では目標とする400本/haから600本/ha前後まで低下していた。
- ・相模原市緑区打谷戸調査地は低木層と亜高木層に広葉樹が生育し混交林への移行が進みつつあり、同区宝澤調査地でも広葉樹の低木層が形成されていた。
- ・各調査地の柵外における草本層の平均植被率は竹本が2.5%と低かったが、その他の調査地は32.3～72.5%比較的高かった。また、山北町内の2地点は低木層植被率がほとんどなかった。
- ・センサーカメラによるシカの撮影頻度は丹沢地区の山北町笹ヶ尾調査地が最多で0.181回/カメラ・日、竹本が0.113回と多く、小仏地区の打谷戸と宝澤は0.076回、0.025回と一桁少なかったが一定の出没があった。

「事業モニタリング調査実施状況」については、資料編として県ホームページに掲載

(https://www.pref.kanagawa.jp/cnt/f7006/r4_tenken_kekka.html)

3 県民会議 事業モニター結果

- 【日程】 令和4年7月22日(金)
【場所】 山北町神尾田地内
【参加者】 12名
【テーマとねらい】

水源の森林づくり事業の推進にかかる実施状況等をモニターする。

【事業の概要】

良質で安定的な水を将来にわたり確保するため、水源の森林エリア内の荒廃が懸念される私有林の状況に応じた適切な管理、整備を進めることで、水源かん養など森林の持つ公益的機能を向上させ、「豊かで活力ある森林」を持続させる。

【総合評価】

- 水源の森林づくり事業の推進につき、水源協定林の管理・整備が森林の状況に応じ実施されていると思います。適切な間伐を実施することで、林内の光環境が改善されていることが判りました。一方、植生保護柵によりシカの食害を防いで、林末の植生が豊かなところと、植生保護柵が無く、シカの食害があると思われるところがあり、その対策が必要かと思われます。土壤保全工がされていますが、植生保護柵外においては、林末の植生回復は十分でないと思われます。
- 神尾田水源協定林で土壤保全工、間伐、植生保護柵を行った場所では下層植生の回復が顕著であった。表層土壌の移動を止め、適切な間伐による照度の確保とシカの食害を防止する対策の組合せで林末植生の回復は見られた。高木性広葉樹の稚樹があると混交林に誘導できる可能性があると思われるため、稚樹の調査、保全・育成が望まれる。
また、一度成林した針葉樹林では通常の単木の間伐では針広混交林に誘導することは困難との見解もある。林況を見ながら林内の光環境改善のための間伐、土壤保全工の施工など順応的な対応を予定されているが、シカの食害対策を施さないと根本的には林末植生の回復は難しく、ひいては協定期間内で針広混交林化できるのか懸念される。
- 水源林としての整備、対策として現在の活動は順調に進んでいるように思われます。しかし、県の施策を一般の県民がどの程度知っているかという点、まだまだだと思います。問題意識のある人だけでなく、関心があり人にも、森林の重要性を知ってもらう広報、啓蒙活動がさらに必要であると思われます。小学生、中学生、高校生などに積極的に教育することが重要であると思われます。

事業モニターの実施概要を記載するとともに、実施結果として事業モニターチームがまとめた「事業モニター報告書」の総合評価コメント（抜粋）を記載している（「事業モニター報告書」の全体については県ホームページに掲載（<https://www.pref.kanagawa.jp/docs/pb5/cnt/f7006/p817987.html>））。

4 県民フォーラムにおける県民意見

- できる範囲で森を守り、発展させて、このまま水や水源林を守ってほしい。（第46回）
- シカによる森林への影響が大きくなっている。最近、豪雨が頻発している。森林が崩れたり、植生の影響を受けると、元の健全な状態や生態系に戻るまで長い時間が必要。今のうちから出来る対策を進めてほしい。（第48回）
- 水源環境保全税導入前に比べて水源林に指定され、整備されてきた森林環境は大きく改善され、水源林としての価値が高まったと思う。この流れは止めることなく末永く引き継がれていくべきである。（第48回）

県民フォーラムで収集した意見は、県ホームページに掲載。

<https://www.pref.kanagawa.jp/docs/pb5/cnt/f7006/p525343.html>

5 前年度の点検結果報告書(第3期・令和3年度実績版)を踏まえた取組状況について

前年度の点検結果報告書(第3期・令和3年度実績版)の総括	令和4年度までの取組状況
<p>(1) (2) 水源林の確保・整備</p> <p>第3期5か年計画の目標事業量に対し、確保事業では107.2%、整備事業では122.6%の実績となっており、順調な実績である。第2期以降に取り組んでいる長期施業受委託での確保が進み、森林経営計画を策定して施業を行うなど、集約化が進みつつある。一方で、今後確保事業を実施する箇所には、小規模な森林や、権利関係が複雑もしくは不明確な森林が多いことから、まとまった水源林の確保が困難となり、進捗が低下する懸念がある。<u>①効率的な水源林整備の実施にむけ、手法ごとの特性を生かした水源林の確保、整備を進めていただきたい。</u></p> <p>これまでのモニタリング調査結果によると、人工林で間伐等の森林整備を行った箇所では下層植生が増加するが、時間経過とともに下層植生の増加率は鈍くなることが分かった。</p> <p>また、水源地域全体では第2期から第3期にかけて下層植生は前期と比べやや減少傾向となった。これは箱根山地や小仏山地での近年のシカ生息拡大による影響が下層植生にも及んでいるためと考えられる。</p> <p>神奈川県は、森林整備と連携して山岳域でのシカの管理捕獲を実施しており、丹沢大山地域では、シカの生息数は減少傾向と推計され、林床植生が回復するなど効果も現れてきている。一方で、植生保護柵内外で林床植生の状況を比較したところ、植生保護柵の外では、シカの不嗜好性植物が主体となっている場所があることも判明している。混交林などの目標林型への誘導と生物多様性保全を視点に置いて、引き続きシカの生息と林床植生の状況をモニタリングしていく必要がある。</p> <p>「水源の森林づくり事業」で確保した森林については、平成29年度以降、順次、森林所有者へ返還されているが、所有者には返還された森林は水源かん養など公益的機能を持った森林であるという意識を持ち続けることが求められる。<u>②一方で、森林の状況を所有者が継続的に把握することは困難なことから、森林管理の新たな仕組みの構築など、所有者の状況も勘案して、森林の公益的機能を持続させるための対策を検討すべきである。</u>また、森林整備とともにシカの対策は必須であり、所有者へ返還後も継続したシカ対策を実施する必要がある。</p> <p>(3) かながわ森林塾の実施</p> <p>森林塾は概ねねらいどおり、林業労働力の育成確保に効果を上げている。令和3年度は、10人が演習林実習コースを修了して認定林業事業体へ就職し、第3期5か年計画の目標(新規労働者の育成50人)に対し92.0%の実績となった。<u>③今後も新規就職率の向上に向けて、引き続き求人事業体と就職希望者とのマッチング等において工夫する必要がある。</u></p> <p>また、県では林業事業体の雇用条件等を把握し、改善に向けて指導を行っていることから、新規就労者の3年後定着率は約7割(事業開始から令和1年度までの新規就業者総数116名に対し、3年後在職者は79名)と全産業の6割※に比べ高くなっており評価できる。</p>	<p>① 基本的には道から近い場所では長期施業受委託による確保を進めているが、条件的に木材利用が難しい場所は道から近い場所であっても県による確保を行うなど、手法ごとの特性に加え、個々の森林の状況に応じた取組を行っている。</p> <p>② 森林の多面的機能の持続に向けた森林管理の仕組みについて、より良い手法について引き続き検討している。</p> <p>③ 毎年林業事業体を対象に行っている調査により、各事業体の雇用条件等を把握し、改善に向けて指導を行っている。</p>

6 参考(具体的な事業実施状況)

① 水源林の確保事業(実施主体:水源環境保全課、各地域県政総合センター、自然環境保全センター)

区分	R4年度実績	第3期累計
環境保全分収林	192.3ha	1,084.79ha
水源分収林	-ha	-ha

水源協定林	<u>12.41ha</u>	652.87ha
買取（寄付含む）	<u>-ha</u>	24.08ha
長期受委託	<u>214.96ha</u>	935.94ha
協力協約	<u>38.83ha</u>	197.61ha
合計	<u>458.50ha</u>	2,895.29ha

② 水源林の整備事業（実施主体：各地域県政総合センター、自然環境保全センター、森林所有者等）

区分	R4年度実績	第3期累計
県による整備	<u>2,928.89ha</u>	12,730.35ha
長期受委託による整備	<u>819.18ha</u>	3,104.28ha
協力協約による整備	<u>121.52ha</u>	600.00ha
合計	<u>3,869.59ha</u>	<u>16,434.63ha</u>

③ かながわ森林塾（実施主体：森林再生課）

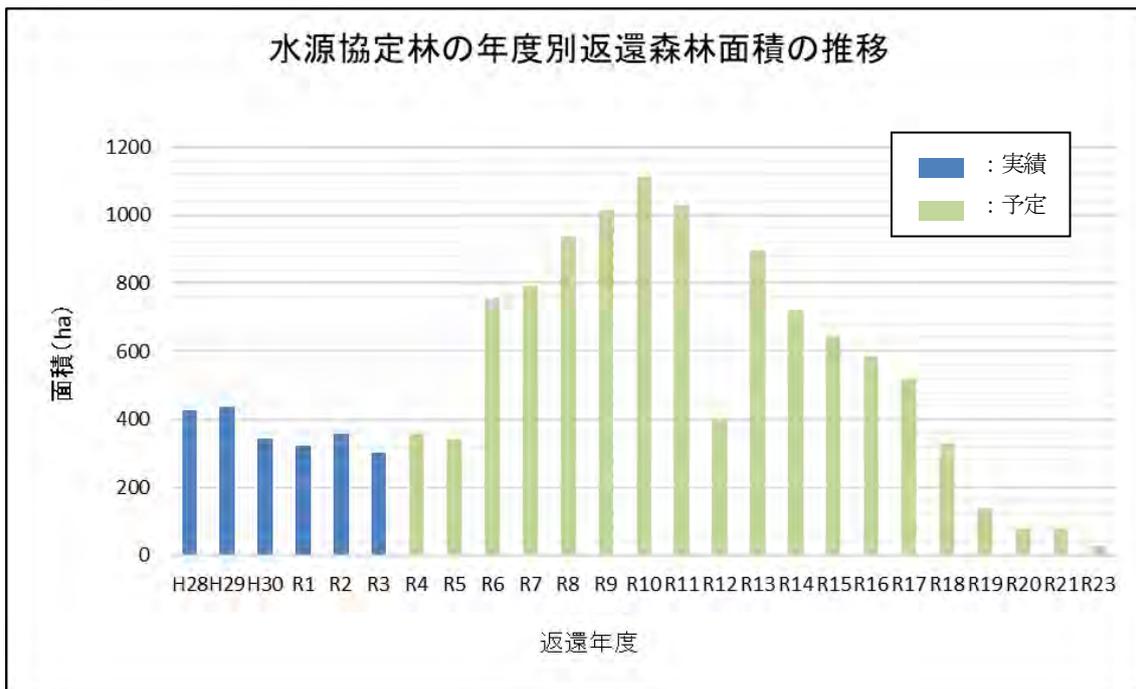
対象	コース	内容	R4年度実績	累計
就業希望者（就業前）	森林体験コース	森林・林業に関する体験学習、座学	修了者 <u>26人</u>	修了者 <u>26人</u>
	演習林実習コース	演習林での現場研修、座学	修了者 <u>14人</u> 就職者 <u>13人</u>	修了者 <u>14人</u> 就職者 <u>13人</u>
中堅技術者	素材生産技術コース	間伐材伐木、造材、搬出技術の現場研修	修了者 <u>4人</u>	修了者 <u>4人</u>
上級技術者	流域森林管理士コース	森林・林業に関する実技指導、座学、資格取得のための技能講習	修了者 <u>8人</u>	修了者 <u>8人</u>
造園・土木業者	森林整備基本研修	森林・林業に関する体験学習、座学	修了者 <u>21人</u>	修了者 <u>21人</u>

④ かながわ森林塾修了者の3年後定着率について

年度	第2期まで（H21～H28）	H29	H30	R1※	累計
新規就業者数	90人	10人	6人	<u>10人</u>	<u>106人</u>
うち3年後定着人数	64人	4人	4人	<u>7人</u>	<u>72人</u>
3年後定着率	71%	40%	67%	<u>70%</u>	68%

※R1は2年後定着率

⑤水源協定林の年度別返還状況



※対象は、水源林整備協定（契約期間：20年間）、短期水源林整備協定（契約期間：10年）
 ※直近の確保実績のある R3 年度契約分までを記載

返還年度	H28	H29	H30	R1	R2	R3	R4	累計
面積 (ha)	424.9	437.97	342.3	321.47	357.16	302.2	356.21	2542.21

5 年平均推移

R 4～R 8	R 9～R 13	R 14～R 18	R 19～R 23
636.2ha/年	890.7 ha/年	559.3 ha/年	81.1 ha/年

R 6 年度から返還する森林の面積は増加し、R 8 年度～11 年度にかけてピークを迎える。
 ピーク以降は漸減し、R18 年度までに全体の 97% の返還を終えることになる。

2 丹沢大山の保全・再生対策

i 事業概要

【ねらい】

水源の保全上重要な丹沢大山を中心として、シカ管理による林床植生の衰退防止や衰退しつつあるブナ林等の再生に取り組むことで、森林土壌の保全や生物多様性の保全などの公益的機能の高い森林づくりを目指す。

【目標】

水源の森林づくり事業等による森林整備とシカ管理を連携して実施することで、中高標高域の林床植生の回復と衰退防止を図る。併せて、大綱期間終了後を見据えたシカ管理手法の確立に向けて取り組む。
またこれまでの調査研究や技術開発の成果を踏まえ、ブナ林等の再生に取り組む。

【事業内容】

(1) 中高標高域におけるシカ管理の推進

丹沢大山地域

これまでの取組成果を踏まえ、稜線部や水源林整備地周辺におけるシカの低密度化、低密度状態の維持のための管理捕獲を継続・強化する。また、森林整備等でシカの餌となる植物が増えることで、シカの高密度化による植生衰退の懸念があることから、シカ管理と森林整備との一層の連携強化に取り組む。

これらの対策にあたっては、大綱期間終了後を見据え、将来にわたって持続可能な個体数調整や、森林整備と一体化したシカ管理手法の確立に向けて取り組む。

丹沢大山周辺地域

丹沢大山周辺地域の箱根山地や小仏山地では、シカの定着と生息密度の上昇が見られることから、生息状況のモニタリングを実施しつつ、森林への影響を防止するための植生保護柵の設置や捕獲等の対策を強化する。

シカ捕獲実施者への奨励金交付

丹沢大山地域でシカ生息密度が低下していないため植生回復が見られない場所があること、丹沢大山周辺地域でシカの定着等が進んでいることを踏まえ、水源林の整備が実施され、なおかつ県による捕獲が及んでいない箇所でも市町村等が行うシカ捕獲に対し、緊急対策として捕獲頭数に応じた奨励金を交付する。

(2) ブナ林等の再生

ブナ林再生の優先度が高い地域で重点的な再生対策を実施するとともに、事業効果を把握するためのモニタリングを継続する。あわせて、モニタリング成果を活用したブナハバチの発生予察を実施し、大量発生に備える。

(3) 県民連携・協働事業

丹沢大山国定公園と県立丹沢大山自然公園(普通地域を除く)では、これまで県民との連携・協働により取り組んできた、登山者が集中する登山道の維持補修や過去に山中に埋設されたゴミの収集・撤去、山小屋等に設置されている浸透式トイレの環境配慮型トイレへの転換の支援などの活動を継続する。大綱期間終了後も、長期的に県民連携や協働活動による丹沢大山の保全・再生を目指す活動が継

続されるよう、取組を充実させていく。

【 計画数量（第4期5年間） 】

	第4期5年間
管理捕獲実施箇所	延べ150箇所(30箇所/年)

【 事業費 】

第4期計画の5年間計 15億4,600万円（単年度平均額 3億0,900万円）
（うち新規必要額 15億4,600万円（単年度平均額 3億0,900万円））

ii 事業の評価（点検結果）

総括

(1) 中高標高域におけるシカ管理の推進

水源林整備地及び周辺地域や高標高域の山稜部等を含む丹沢山地の中高標高域で、自然植生回復と生息環境整備の基盤づくりを目的としたニホンジカの管理捕獲を、水源の森林づくり事業や土壌流出防止対策等と連携して行っており、管理捕獲実施箇所数は第4期実行5か年計画の目標数値に対し23.3%の実績となっている。植生調査等のモニタリングから、シカの影響のない植生保護柵内では植被率の増加や樹木稚樹の成長を確認できた。しかしながら、柵外における植被率の増加や樹木稚樹の成長は低調であるため、引き続き管理捕獲によるシカの生息密度の低下に取り組むことが期待される。

また、近年シカの生息密度の上昇が見られる箱根山地において、捕獲空白域での管理捕獲を開始している。シカによる植生衰退が進まないよう、関係機関と連携した取組が必要である。

(2) ブナ林等の再生

丹沢大山のブナ林衰退の仕組みやブナハバチの大発生の仕組みが概ね明らかとなり、ブナ林再生事業の段階的な推進に向けた「丹沢ブナ林再生指針」が作成されたことを受けて、平成29年度から檜洞丸山頂付近で植生保護柵設置とシカ管理捕獲などの統合的なブナ林再生事業に継続して取り組んでいる。

また、ブナ林再生の取組の効果を検証するため、丹沢山地広域において、更新木調査、大気・気象観測、オゾンの林内分布調査、ドローン活用手法検討、土壌モニタリング、ブナハバチ成虫及び繭モニタリング、ブナハバチの食害を回避・軽減するための薬剤の樹幹注入試験を行うなど、事業効果検証モニタリングや保全再生技術開発も着実にしている。

植生保護柵内での更新木モニタリングの結果、ブナ等の立ち枯れにより林冠が小規模に開いた場所や、林冠が大きく開いた場所のなかでも母樹が近くにある場所では、ブナ等高木の森林の再生に向けた天然更新が進行していることが確認できた。一方、近くに母樹がない場所では、短期的にはニシキウツギ等小高木を主体とした低木林や、ササを主体とした草地となることも確認された。引き続きモニタリングを継続するなかで、ブナ等高木の森林への再生を推進しつつ、多様な植生景観を取り入れた、より包括的な視点での森林再生の在り方について検討することが期待される。

(3) 県民連携・協働事業

県民との連携・協働の取組として、県民協働型登山道維持管理補修にかかる協定に基づく協定活動への支援や山岳ゴミの回収を市町村と連携して行うなど、県民参加による保全活動が着実に推進されている。

1 事業進捗状況

区分	第4期 計画	R4年度 実績	累計 (進捗率・執行率)	【参考】 第3期実績
管理捕獲 実施箇所数	150 箇所	35 箇所	35 箇所 (23.3%)	176 箇所
事業費 (万円) ※	154,600	25,139	25,139 (16.2%)	133,282

※事業費は、中高標高域におけるシカ管理の推進、ブナ林等の再生、県民連携・協働事業の合計
【 事業を実施した現場の状況 】

丹沢山地での林床植生の推移



平成 23 年 水源施策シカ管理捕獲導入以前



平成 28 年 導入後 5 年経過



令和 5 年 7 月 現在

高標高域の稜線部等で植生回復を目的としたシカ管理捕獲を実施。
(写真は、清川村内でのブナ林の林床の推移。柵外における林床植生や樹木稚樹の成長は低調)

ブナ林等の再生

第 2 期計画までの調査研究や技術開発の成果を活用し、ブナハバチ対策や植生保護柵の設置等の手法を組み合わせたブナ林等の再生の取組を実施。



令和 4 年 撮影

(写真は丹沢山でブナ等高木の天然更新が進む植生保護柵。集団的な立ち枯れにより林冠が大きく開いた場所に設置後 10 年が経過。)



令和 4 年 撮影

(上の写真で示した植生保護柵内の更新木の生育状況)

2 事業モニタリング調査結果

<実施概要>

シカ管理のモニタリングでは、シカの生息密度等とともに、シカの採食範囲にある林床植生（おおよそ1.5m以下）の回復状況を調べている。

- ・調査地は丹沢山地内に72地点あり、林相はすべて広葉樹林か天然の針葉樹林（モミやウラジロモミ）である。
- ・各地点にはシカの影響を排除した植生保護柵が設置されている。
- ・調査の間隔は5年毎であり、年に14～15地点で調査して5年で一巡する。
- ・植被率や出現植物の種類、樹木稚樹の樹高、ササ稈高の5年間の変化や柵内外の差異から、植生回復を検証する。
- ・仮説は、シカの捕獲により個体数が減少することで、短中期的にはそれまで少なかった林床植生の植被率が増加したり、低く抑えられていた樹木稚樹の樹高が高くなったりすること、長期的には階層構造が発達したり、植物の種類構成がかつての状態に近づくことである。
- ・なお、林床植生の植被率は、第2期までの土壤保全対策工の効果検証で用いられた指標の「林床合計被覆率（林床植生とリターの合計の被覆率）」と相関関係がある。
- ・また、ブナ林等の再生のモニタリングにおいても大ギャップで同様の植生調査を実施している（大ギャップの植被率は高いため、ここで結果は示さず）。

<実施状況>

調査期間 (R4)	調査地点数	調査項目
7月中旬～9月下旬	14	植生（植被率、出現種の被度） 樹木稚樹 ササ稈高 光環境（開空度）
7月下旬～11月上旬	14	センサーカメラによるシカの撮影頻度

<調査結果の概要>

(1) 植生調査

全体の傾向として、植被率や稚樹高、ササ稈高の植生指標は、基本的に柵内で高かった。柵内の植被率が低い地点では、柵の破損、柵内のササ一斉枯死の影響、低木層の増加による草本層の減少などの理由が考えられた。柵の外側の植被率について、前回（5年前）の結果と比較すると、1地点で10%以上増加して、1地点で10%以上低下した。植被率が50%を超えている地点は3地点あった。

(2) 樹木稚樹調査

前回と比較して、基本的に稚樹の平均樹高は柵内で高くなっていた。柵の外側の更新木（将来、樹冠を構成する高木性の樹種）の平均樹高について、前回の結果と比較すると、2cm以上の増加は2地点、2cm以上の減少は3地点であった。

(3) ササ稈高調査

ササ型林床の4地点のうち2地点の柵内ではササの稈高は健全な高さに達していた。柵外では3地点でササの稈高は低かった。

(4) 光環境調査

14地点の開空度は6.6～73.9%の範囲であった。

(5) センサーカメラ調査

各地点の柵外にセンサーカメラを2台設置して3ヶ月間調査したところ、すべての地点でシカがもっとも多く撮影された。

※「事業モニタリング調査実施状況」については、資料編として県ホームページに掲載。

(https://www.pref.kanagawa.jp/cnt/f7006/r4_tenken_kekka.html)

3 県民会議 事業モニター結果

令和4年度は、本事業の事業モニターを実施していない。

「事業モニター報告書」の全体については県ホームページに掲載
(<https://www.pref.kanagawa.jp/docs/pb5/cnt/f7006/p817987.html>))。

4 県民フォーラムにおける県民意見

- シカが影響しているとわかったが、全滅させればいいとは思わない。頭数の調整が必要と思った(第48回)
- シカによる森林への影響が大きくなっている。最近、豪雨が頻発している。森林が崩れたり、植生の影響を受けると、元の健全な状態や生態系に戻るまで長い時間が必要。今のうちから出来る対策を進めてほしい。(第48回)

県民フォーラムで収集した意見は、県ホームページに掲載。
(<https://www.pref.kanagawa.jp/docs/pb5/cnt/f7006/p525343.html>)

5 前年度の点検結果報告書(第3期・令和3年度実績版)を踏まえた取組状況について

前年度の点検結果報告書(第3期・令和3年度実績版)の総括	令和4年度までの取組状況
<p>(1) 中高標高域におけるシカ管理の推進</p> <p>水源林整備地及び周辺地域や高標高域の山稜部等を含む丹沢山地の中高標高域で、自然植生回復と生息環境整備の基盤づくりを目的としたニホンジカの管理捕獲を、水源の森林づくり事業や土壌流出防止対策等と連携して行っており、管理捕獲実施箇所数は第3期実行5か年計画の目標数値に対し117.3%の実績となっている。植生調査等のモニタリングから、シカの影響のない植生保護柵内では植被率の増加や樹木稚樹の成長を確認できた。しかしながら、柵外における植被率の増加や樹木稚樹の成長は低調であるため、引き続き管理捕獲によるシカの生息密度の低下に取り組むことが期待される。</p> <p><u>①また、近年シカの生息密度の上昇が見られる箱根山地の山稜部において、これまで捕獲が行われていなかった捕獲空白域での捕獲箇所を検討し、管理捕獲を開始している。シカによる植生衰退が進まないよう、関係機関と連携した取組が必要である。</u></p> <p>(2) ブナ林等の再生</p> <p>丹沢大山のブナ林衰退の仕組みやブナハバチの大発生の仕組みが概ね明らかとなり、ブナ林再生事業の段階的な推進に向けた「丹沢ブナ林再生指針」が作成されたことを受けて、平成29年度から檜洞丸山頂付近で植生保護柵設置とシカ管理捕獲などの統合的なブナ林再生事業に継続して取り組んでいる。</p> <p>また、ブナ林再生の取組の効果を検証するため、丹沢山地広域において、大気・気象観測、ドローン活用手法検討、土壌モニタリング、ブナハバチ成虫及び繭モニタリング、ブナハバチの食害を回避・軽減するための薬剤の樹幹注入試験を行うなど、事業効果検証モニタリングや保全再生技術開発も着実に進んでいる。</p> <p>檜洞丸山頂一帯では平成28年以降令和3年度まで台風等の影響はみられるものの目立ったブナハバチ食害がなく、健全なブナの個体数の割合が大発生翌年の14%(平成26年度)からここ5年間では19~33%(平成29</p>	<p>① 丹沢山地での管理捕獲を継続するとともに、箱根山地の山稜部での管理捕獲を継続して実施した。</p> <p>② 「丹沢ブナ林再生指針」に基づき、事業の効果検証モニタリングを行いながら、再生事業を展開した。</p> <p>③ 県民との連携・協働の取組として、県民協働型登山道維持管理補修にかかる協定に基づく協定活動への支援や山岳ゴミの回収を市町村と連携し、県民参加による保全活動を行ってきた。</p>

～令和3年度)に増加するなどを確認しており、②今後の事業展開とブナ林の着実な再生に期待したい。

(3) 県民連携・協働事業

県民との連携・協働の取組として、県民協働型登山道維持管理補修にかかる協定に基づく協定活動への支援や山岳ゴミの回収を市町村と連携して行うなど、③県民参加による保全活動が着実に推進されている。

6 参考（具体的な事業実施状況）

(1) 中高標高域におけるシカ管理の推進

水源林整備地及び周辺地域や高標高域の山稜部等を含む丹沢山地の中高標高域で、自然植生回復と生息環境整備の基盤づくりを目的としたニホンジカの管理捕獲を、水源の森林づくり事業や土壌流出防止対策等と連携して行った。

また、定着防止区域である箱根山地の箱根町及び南足柄市の捕獲空白域で、管理捕獲を行った。

上記事業を実施するために、自然環境保全センターが県猟友会への委託による巻き狩りを行ったほか、6名のワイルドライフレンジャーを配置して山岳域でのシカ捕獲を進めた。

※ワイルドライフ・レンジャー：野生動物の生態や捕獲に関する専門知識や技術を有する専門職員（派遣職員）

(2) ブナ林等の再生

平成29年度から「丹沢ブナ林再生指針」に基づき、事業の効果検証モニタリングを実施した。

① ブナ林のギャップ閉鎖・植生回復対策

植生保護柵設置やシカ管理等の事業を継続して実施しているブナ林再生優先地において、ギャップの早期閉鎖に向けた更新木の生残や成長をモニタリングし、ブナ林再生の進行過程を把握した。また、ギャップ閉鎖・植生回復の効果検証として、オゾンの林内分布調査およびブナへの影響評価を実施した。

② ブナ等高木の保全対策（ブナハバチ防除対策）

ブナハバチの成虫捕獲や現地気温データの積算温度等により食害規模の予測を行い、大発生に備えた。大発生が予測された際には薬剤注入及び粘着シート等による緊急防除を実施し、あわせて食害によるブナの衰弱・枯死状況をドローン撮影等によりモニタリングを行った。

③ 大気・気象の長期モニタリング

オゾン・気象データは長期的な視点で取り組むブナ林再生の基盤データであり、また、ブナハバチの発生予察には現地の気温データが必要になることから、現地に設置された大気・気象観測システムについて、安定的な長期モニタリングに向けた保守・点検管理を継続した。

④ ブナ林再生事業の評価・総合解析

ブナハバチの発生状況やドローン撮影によるブナ林衰退の進行状況、事業実施個所の林床被覆や更新木の状況などのモニタリングのデータを集積・解析し、あわせて生物多様性保全に係る生態系調査を試行し、10年以上経過した段階での再生ロードマップの検証を進めた。

(3) 県民連携・協働事業

県民協働型登山道維持管理補修に係る協定に基づく協定活動を支援するための補修技術研修会を年1回開催しているが、令和元年度から令和4年度は新型コロナウイルス感染症拡大の影響により中止とした。

3 土壌保全対策の推進

i 事業概要

【ねらい】

台風災害により発生した森林の崩壊地等において、これまでの土壌保全対策に加えて土木的工法も導入し、水源かん養機能の発揮に重要な役割を果たす森林の土壌保全対策の強化を図る。

【目標】

県内水源保全地域内の崩壊地において、崩壊の拡大や森林土壌の流出を防止するため、土木的工法も取り入れた土壌保全対策を推進する。

また、水源の森林エリア内のシカの採食等による林床植生の衰退に伴い、土壌流出が懸念される森林において、筋工や植生保護柵等を組み合わせた土壌保全対策を推進する。

【事業内容】

(1) 水源林の基盤の整備

県内水源保全地域内の森林の崩壊地等のうち、既存の治山事業注の対象にならない箇所において、崩壊の拡大防止や森林土壌の流出防止、早期の植生回復を図るため、自然石やコンクリート等を使用した土木的工法や植栽等の緑化工など、現場状況に応じた土壌保全対策を実施する。

(2) 中高標高域の自然林の土壌保全対策の実施

水源の森林エリア内の自然林において、シカの採食による林床植生の衰退状況や登山道周辺の土壌流出状況、ササの枯死の状況等に応じて、森林の土壌や落葉の流出を防ぐ筋工や植生保護柵など、これまでに丹沢大山保全・再生対策で実績のある手法を活用し、土壌保全対策を実施する。

(3) 高標高域の人工林の土壌保全対策の実施

水源の森林エリア内の県有林内人工林の土壌流出が懸念される箇所において、丸太筋工や植生保護柵など現場状況に応じた工種工法を組み合わせ、シカ管理と一体となった土壌保全対策を実施する。

【計画数量（第4期5年間）】

- ① 箇所数 80箇所
- ② 面積 47ha
- ③ 面積 70ha

【事業費】

第4期計画の5年間計 18億2,600万円（単年度平均額 3億6,500万円）
（うち特別会計分 18億2,600万円（単年度平均額 3億6,500万円））

ii 事業の評価（点検結果）

総括

(1) 水源林の基盤の整備

第4期5か年計画の目標事業量（整備箇所数）は80箇所であり、同計画初年度の令和4年度の実績は、計画どおり11箇所（進捗率13.7%）であった。県においては、引き続き、必要箇所の着実な整備を期待したい。

工事施工箇所においては、土留工や土留柵工に加えて、緑化工や植生保護柵を併せて施工することで、

崩壊地における林床植生の早期回復が図られ、土壌流出の防止効果が発揮できると期待される。今後も必要に応じて緑化工法を併用し、土壌の流出を防止する着実な整備を期待したい。

(2) 中高標高域の自然林の土壌保全対策の実施

第4期 5か年計画の目標事業量 (47ha) に対し、令和4年度は水源の森林エリア内の自然林 12.22ha において森林の土壌や落ち葉の流出を防ぐ筋工や植生保護柵などの土壌保全対策が行われた。

また、モニタリングの調査結果によると土壌保全対策施工後1～2年で土壌侵食が軽減、4～5年で植生や落葉等により地表が100%近く覆われ、その後は、植生保護柵の外でも林床植生は回復傾向にある。これは、土壌保全対策と併せて、シカ管理捕獲により生息密度の増加が抑えられている影響と考えられる。

(3) 高標高域の人工林の土壌保全対策の実施

第4期 5か年計画の目標事業量 (70ha) に対し、令和4年度は水源の森林エリア内の県有林のうち、概ね800m以上の標高にある人工林 26.64ha において受光伐、丸太柵工、植生保護柵などの土壌保全対策が行われた。

モニタリング調査結果によると、植生保護柵の設置による林内植生の回復は顕著であり、併せて実施した受光伐による光環境改善が林床植生の速やかな回復に寄与しているとみられた。

今後も事業の実施前後で調査結果を比較し、高木性樹種の定着や針広混交林化に向けた構成種の変化を確認し、必要に応じて事業手法を見直すなど、モニタリング結果を用いながらより実効性の高い対策の実施が期待される。

1 事業進捗状況

区 分	<u>第4期</u> 計画	<u>R4年度</u> 実績	累計 (進捗率・執行率)	【参考】 第3期実績
(1) 水源林の基盤の整備	<u>80箇所</u>	<u>11箇所</u>	<u>11箇所</u> (13.7%)	39箇所
(2) 中高標高域の自然林の土壌保全対策の実施	<u>47ha</u>	<u>12.22ha</u>	<u>12.22ha</u> (25.9%)	63.70ha
(3) 高標高域の人工林の土壌保全対策の実施	<u>70ha</u>	<u>26.64ha</u>	<u>26.64ha</u> (38.0%)	73.95ha
事業費 (万円)	<u>182,600</u>	<u>30,862</u>	<u>30,862</u> (16.9%)	116,786

【 事業を実施した現場の状況 】

水源林の基盤の整備



土木的工法を用いて土壌保全対策を行った崩壊地の様子。(伊勢原市大山地内)

中標高域の自然林の土壌保全対策



丸太筋工等により土壌保全対策を行った様子。
(相模原市緑区鳥屋)

高標高域の自然林の土壌保全対策



自然林で林床植生が衰退し、一部で土壌流出が見られる箇所に植生保護柵を設置し土壌保全対策を行う。
(秦野市堀山下地内)

高標高域人工林の土壌保全対策



丸太柵工や植生保護柵を組み合わせる土壌保全対策を行う。(清川村煤ヶ谷地内)

2 事業モニタリング調査結果

(1) 中高標高域の自然林の土壤保全対策の実施

<実施概要>

水源保全上重要な丹沢大山において、土壤侵食が深刻化している地域で施工された土壤保全対策の効果について、6地区(檜洞丸、犬越路南、犬越路北、大室山、加入道、畦ヶ丸)64地点で植生調査等を行い、検証する。なお、大室山、加入道、畦ヶ丸の3地区27地点において、今回が初回調査となる。

(実施状況)

調査期間	調査地区	調査項目
R4.8月中旬	<u>加入道、畦ヶ丸</u>	植生調査 光環境調査
R4.8月下旬	<u>檜洞丸、犬越路南、犬越路北、大室山</u>	林床合計被覆率 定点写真撮影 金網筋工の侵食堆積深等測定 構造階段の植生調査等

<調査結果の概要>

① 光環境調査

経年変化については、植生保護柵内外とも大きな変化は見られず、調査地点上層の植生環境は安定していることがわかる。

② 植生調査

種数、植生高については、多くの地点で、柵内の方が高い傾向が見られた。特に種数については、設置後1～5年程までは年数が経過するほど増加し、柵外との差が顕著となる傾向が見られた。一方で、破損した柵では、種数、植生高とも減少していた。

林床植被率については、調査地点で異なるものの、多くの地点で柵内の方が高く、効果は設置後2～3年頃から見られ、その後安定して推移する傾向が見られた。破損した柵でも、植被率の大きな減少は見られなかった。

乗算優占度については、一部の調査地点において、柵内ではスズタケが増加し、低木性木本が増加する等、植生の推移が進行していることが示唆された。一方で、破損した柵では、植被率で見ると大きな変化は見られなかったが、不嗜好性植物の乗算優占度が高くなっていた。

乗算優占度(MDR)とは、植物の土地を覆う面積(植被率%)と草丈の平均高(cm)を乗じた値で、大きいほど優先度が高い。【乗算優占度＝植被率(%) × 草丈の平均高(cm)】

③ 金網筋工の侵食堆積深等測定

斜面上でガリー侵食(※)がみられるところを中心に設置。施工後2年程度で40cm程度土壌が堆積し、金網筋工による効果が確認された。

④ 構造階段の植生調査等

施工後1年目から群落高が高くなり、植生保護の効果が見られた。また、構造階段が設置された箇所は、登山道よりも植物種が多様であった。踏圧による植生劣化の防止の他に、シカの採食圧を軽減する効果があることが示唆された。

※ ガリー侵食とは、降雨によって発生した表面流が地表面を侵食することをいう。土壤侵食痕の一つで、地表の流水による溝状の侵食で深さ30cm未満のもの(沢の源頭部など、地形的に集水するものは除く)を「リル」といい、「リル」がさらに発達した溝状の侵食で深さ30cm以上に達したもの(沢の源頭部など地形的に集水するもの、常に流水があるものは除く)を「ガリー」という。

(2) 高標高域の人工林の土壤保全対策の実施

<実施概要>

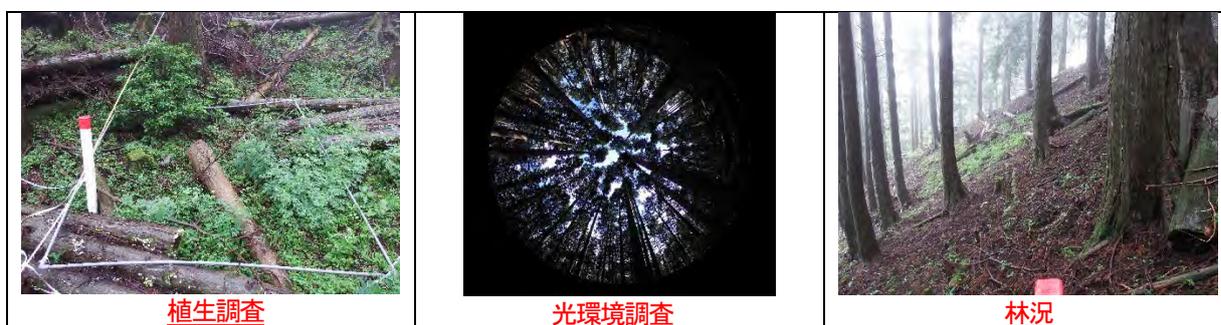
当事業のモニタリングでは、高標高域の人工林内に調査区を設定し、土壤保全対策事業の実施前後および数年後の状況を調査することで、事業効果を検証する。

<調査結果の概要>

令和元年度の整備をした丹沢県有林（愛甲郡清川村煤ヶ谷）について、令和2年度（整備後1年）、令和4年度（整備後3年）に実施した調査を比較した。

ア 植生調査

各調査地点で林床植生の構成変化をみるために優占上位5種の平均植被率、最低高さ、最高高さを比較した。植被率が増加したのは不嗜好性植物またはシカ採食耐性植物であるマツカゼソウ、コチデミアザサ、ミズ、アシボソであった。林床植生の構成種から、樹木の定着・育成が認められない状況であり、シカにより選択的に好んで採食されている可能性が考えられる。



丹沢県有林（愛甲郡清川村煤ヶ谷）調査地区

イ 光環境調査・林床被覆率

開空度は受光伐により8~9%の増加がみられ、林床被覆率は整備後3年で約2倍に増加し、約20~40%となった。伐採率をさらに高めることで、より林床植生被覆率を増加させることが期待できるが、急傾斜地では慎重に検討する必要がある。

ウ 林床植生の高さ

林床植生の最高高さの経年変化については、受光伐を行った箇所では、若干の増加が認められ、約0.4mとなった。植生保護柵と受光伐を行った箇所では整備後5年目で倍以上になった。

エ 荒廃森林調査

全地点で土柱侵食、軽微な土壌侵食のいずれかが確認された。林床植生は全体に薄く広がっている箇所がある一方、林床植生が少なく、傾斜が急であるため、表土はやや不安定な箇所がある。

※「事業モニタリング調査実施状況」については、資料編として県ホームページに掲載。

(https://www.pref.kanagawa.jp/cnt/f7006/r4_tenken_kekka.html)

3 県民会議 事業モニター結果

令和4年度は、本事業の事業モニターを実施していません。

「事業モニター報告書」の全体については県ホームページに掲載。
(<https://www.pref.kanagawa.jp/docs/pb5/cnt/f7006/p817987.html>)

4 県民フォーラムにおける県民意見

県民フォーラムで収集した意見は、県ホームページに掲載。
(<https://www.pref.kanagawa.jp/docs/pb5/cnt/f7006/p525343.html>)

5 前年度の点検結果報告書(第3期・令和3年度実績版)を踏まえた取組状況について

前年度の点検結果報告書(第3期・令和3年度実績版)の総括	令和4年度までの取組状況
<p>(1) 水源林の基盤の整備 令和元年東日本台風の影響により、事業予定箇所や工法の見直しが生じている。令和3年度にも激甚災害が2度も発生したこともあり、令和3年度は計画11箇所に対し、実績が6箇所となり、3期5か年の実績としては、目標事業量(整備箇所数70箇所)に対し、55.7%(39箇所)となった。県においては、引き続き、令和元年東日本台風や令和3年豪雨の被災箇所の早期復旧に最優先で取り組んでいると承知しているが、①本事業についても、次期計画において必要箇所の着実な整備を期待したい。 工事施工箇所においては、土留工や土留柵工に加えて、緑化工や植生保護柵を併せて施工することで、崩壊地における林床植生の早期回復が図られ、土壌流出の防止効果が発揮できると期待される。今後も必要に応じて緑化工法を併用し、土壌の流出を防止する着実な整備を期待したい。</p> <p>(2) 中高標高域の自然林の土壌保全対策の実施 第3期5か年計画の目標事業量(55ha)に対し、5年目となる令和3年度は、水源の森林エリア内の自然林12.6haにおいて森林の土壌や落ち葉の流出を防ぐ筋工や植生保護柵などの土壌保全対策が行われた。平成29年度からの5か年の実績は63.70ha、進捗率は115.8%となっており、大綱期間中の計画箇所に早期着手したことにより目標を上回る実績となった。 また、モニタリングの調査結果によると土壌保全対策施工後1～2年で土壌侵食が軽減、4～5年で植生や落葉等により地表が100%近く覆われ、その後は、植生保護柵の外でも林床植生は回復傾向にある。これは、土壌保全対策と併せて、シカ管理捕獲により生息密度の増加が抑えられている影響と考えられる。</p> <p>(3) 高標高域の人工林の土壌保全対策の実施 第3期5か年計画の目標事業量(60ha)に対し、令和3年度は水源の森林エリア内の県有林のうち、概ね800m以上の標高にある人工林23.88haにおいて受光伐、丸太筋工、植生保護柵などの土壌保全対策を行った。平成29年度からの5か年の対策実施面積は73.95ha、進捗率は123.3%となった。これは、現地調査の結果などによって、対策が必要な森林面積が、計画策定時に想定していた以上に確認されたことにより目標を上回る実績となったものである。また、土壌保全対策の効率的実施のため、丹沢県有林内に延長1,072mのモノレールを設置している。 モニタリング調査結果によると植生保護柵内では受光伐採後に林床植生の増加や草丈の増高が見られたとのことである。今後も事業の実施前後で調査結果を比較し、必要に応じて事業手法の見直しに活用するなどモニタリング結果を用いながらより実効性の高い対策の実施が期待される。</p>	<p>① 令和元年東日本台風の影響により、事業予定箇所や工法の見直しが生じた。令和3年度にも激甚災害が2度も発生したこともあり、令和3年度は計画11箇所に対し、実績が6箇所となり、3期5か年の実績としては、目標事業量(整備箇所数70箇所)に対し、55.7%(39箇所)となった。<u>令和4年度における事業実績は、計画どおり11箇所であった。</u></p>

6 参考（具体的な事業実施状況）

中高標高域の自然林の土壌保全対策の実施

- ・ 水源保全上重要な丹沢大山において、シカの採食圧や登山者の踏圧による土壌流出にともなう植生の衰退防止を目的として、植生保護柵や丸太筋工、木道等の設置を行い、土壌保全対策を講じた。
- ・ 既存の植生保護柵について点検を行い、落枝倒木等により損傷したものに対して補修を行った。

内容	主な工種	数量	場所
土壌保全対策工事	植生保護柵、金網筋工	<u>R4 : 10.22ha</u>	足柄上郡山北町 <u>玄倉地</u> 内他（ <u>鍋割山地区</u> 他）
踏圧対策工事	木道、構造階段、丸太土留柵工等	<u>R4 : 293m</u>	<u>足柄上郡山北町玄倉地</u> <u>内他</u>

4 間伐材の搬出促進

i 事業概要

【ねらい】

間伐材の搬出を支援し、有効利用を図ることで、森林所有者自らが行う森林整備を促進し、水源かん養など公益的機能の高い良好な森林づくりを進める。

また、併せて、間伐材等の森林資源を有効利用することにより、民間主体の持続的・自立的な森林管理^(注)の確立を目指す。

【目標】

林道から近いなど森林資源の利用が可能な森林にあつては、大綱期間終了後を見据え、民間主体の持続的・自立的な森林管理を図るため、間伐材の搬出を促進しつつ、より効率的な間伐材の搬出方法を検証し、1日あたりの搬出量の増加など木材の生産性の向上を図る。

【事業内容】

(1) 間伐材の搬出支援

間伐材搬出の実態を踏まえた事業量や補助額の段階的な見直しを行いながら、間伐材の集材、搬出に要する経費に対して助成する。

【補助対象者】 森林所有者、森林組合等

【補助率】 定額単価 { ・集材を伴う場合（経費の1/2相当） 20,000 円/m³ (R4年度時点)
・集材を伴わない場合（経費の1/3相当） 6,000 円/m³ (R4年度時点)

また、気候変動に伴う災害のリスクの増大が懸念されるなか、林地保全に配慮した作業方法について徹底していく。

(2) 生産指導活動の推進

第3期から実施している間伐材搬出手法の実地検証を踏まえ、水源地域に適した搬出方法の普及や、ICT（情報通信技術）など新技术を活用した生産性の向上等の生産指導に対し支援を行う。

【計画数量（第4期5年間）】

① 事業量 130,000 m³

② 事業量 50箇所

【事業費】

第4期計画の5年間計 14億1,100万円（単年度平均額 2億8,200万円）

（うち新規必要額 14億1,100万円（単年度平均額 2億8,200万円））

※ 水源環境保全税により新規に取り組むこととなった事業

注 県で公的管理・支援を行ってきた森林のうち、契約期間の満了に伴い所有者に返還した森林について、その後も水源かん養機能など公益的機能が発揮される状態を持続できるよう、森林施業の集約化を進める事業者等を主体とした森林管理の確立を目指す。

ii 事業の評価（点検結果）

総括

第4期 5か年計画の目標搬出量 (130,000 m³) に対し、**初年度となる令和4年度**の生産量は、27,083 m³進捗率は **20.8%**となっており、事業は順調に進められた。搬出量が目標数量を達成できるようになった背景には、第2期中に県森林組合連合会による原木市場の拡張等により受け入れ体制が強化されたこと、A材を扱う製材事業者が設備拡充に努めたこと、B材の販路が確保されたこと、低質材の販路が拡大（木質バイオマス用等）したこと等があるものと考えられる。令和元年度には県内に新たに木質バイオマス発電所が稼働し、低質材が燃料用チップとして活用された。令和3年度には取引量が約10,358 m³となり、低質材の有効利用が進んでいる。

また、本事業の利用を前提に、森林組合や林業会社等が作業道の整備や高性能林業機械の導入を進めたことにより、作業効率の向上が図られた。

本事業が目指す「民間主体の持続的・自立的な森林管理の確立」に向けた取り組みとして、搬出量の引き上げとともに補助単価の段階的な引き下げを開始したとのことであるが、事業者や市場の状況を見極めながら適切な対応をお願いしたい。

生産指導活動については、**第3期**から木材搬出の生産性の調査を実施し、より効果的な搬出方法を検証する取組が始められており、**令和4年度**の調査箇所は **12箇所**、進捗率は **24%**となった。調査の結果、神奈川県における生産性の実態（架線系や車両系といった集材方法別、高性能林業機械の使用の有無、定性間伐や列状間伐といった伐採方法別の生産性の実態）が明らかになってきた。また、データ分析の結果、生産性の向上に向けた方向性についても見えてきたところである。搬出方法との関係性においては、労働生産性は架線系より車両系の方が高く、さらに架線系、車両系とも高性能林業機械を活用したほうが高まる傾向があることが分かった。なお、フォワーダの運材距離については500m未満で労働生産性が大幅に向上する傾向にあることなどが、具体的なデータで確認することが出来たとのことである。**今期**は、水源地域に適した搬出方法の視点を加えて調査・検証を進め、神奈川らしい搬出方法の普及に向け、さらに取組を進めていく必要がある。

※住宅の柱や梁として使用するものをA材、集成材や合板等の加工材として使用するものをB材、パルプやチップとして使用する材を低質材と分類している。

※定性間伐は1本ずつ間引きを行う間伐。帯状・群状・列状間伐は、「水源林整備の手引き」に定められた基準内の面積で皆伐を行う施業のため、定性間伐に比べ効率良く搬出を行うことが出来ることから両者を比較している。

【 事業を実施した現場の状況 】

間伐材搬出状況 (厚木市飯山)



高性能林業機械（ハーベスタ）を利用した伐木作業の様子

間伐材搬出状況 (伊勢原市日向)



高性能林業機械 (ウインチ付きグラップル) を利用した集材作業の様子

間伐材搬出状況 (山北町世附)



高性能林業機械（フォワーダ）による運材作業の様子

1 事業進捗状況

区分	第4期計画	R4年度実績	累計 (進捗率・執行率)	【参考】 第3期実績
① 間伐材搬出支援	130,000 m ³	27,083 m ³	27,083 m ³ (20.8%)	126,529 m ³
② 生産指導活動の推進	50 箇所	12 箇所	12 箇所 (24.0%)	56 箇所
事業費 (万円)	141,100	28,978	28,978 (20.5%)	148,821

2 事業モニタリング調査結果

この事業の効果は、間伐材の搬出の促進を通じて、森林整備を推進するものであるため、モニタリング調査は実施しない。搬出された材は、市場等を通じて、有効利用された。

3 県民会議 事業モニター結果

【日程】 令和4年10月19日(水)

【場所】 小田原市久野

【参加者】 15名

【テーマとねらい】

間伐材の集材・搬出による持続的・自立的な森林管理にかかる実施状況等をモニターする。

【事業の概要】

間伐材の搬出を支援し、有効利用を図ることで、森林所有者自らが行う森林整備を促進し、水源かん養など公益的機能の高い良好な森林づくりを進める。また、併せて、間伐材等の森林資源を有効利用することにより、民間主体の持続的・自立的な森林管理の確立を目指す。

【総合評価】

- 間伐材搬出事業は、水源環境保全・再生施策第3期5カ年計画で定められた目標値を達成している。見学させて頂いた、小田原市久野の森林は70年生で、管理も良くされている。70年生と言うことは、戦後まもなくの頃は草地状の山だったと想像され、これを思うと水源かん養の機能がしっかり発揮されていることに感動を覚えた。このような事業に水源環境保全税が生かされていることは素晴らしいと思った。
- 特別対策事業により、民有林に手が入り間伐材の伐採から搬出と明るい森林整備が促進されて水源林機能が維持されてきたと感じられた。それを裏付けるように、提供された間伐材搬出事業の生産量が事業開始により平成28年度には目標値に到達し、以降は維持されているデータも示された。事業者に対する間伐材の伐採から搬出の機械化への支援、人材育成と確保維持への支援が、「民間主体の持続的・自立的な森林管理の確立」を目指したものであり効果が出てきていると評価した。

事業モニターの実施概要を記載するとともに、実施結果として事業モニターチームがまとめた「事業モニター報告書」の総合評価コメント(抜粋)を記載している(「事業モニター報告書」の全体については県ホームページに掲載(<https://www.pref.kanagawa.jp/docs/pb5/cnt/f7006/p817987.html>))。

4 県民フォーラムにおける県民意見

県民フォーラムで収集した意見は、県ホームページに掲載。

(<https://www.pref.kanagawa.jp/docs/pb5/cnt/f7006/p525343.html>)

5 前年度の点検結果報告書(第3期・令和3年度実績版)を踏まえた取組状況について

前年度の点検結果報告書(第3期・令和3年度実績版)の総括	令和4年度までの取組状況
<p>第3期5か年計画の目標搬出量(120,000 m³)に対し、5か年の生産量は126,529 m³(令和3年度は25,370 m³)、進捗率は105.4%となっており、事業は順調に進められた。搬出量が目標数量を達成できるようになった背景には、第2期中に県森林組合連合会による原木市場の拡張等により受け入れ体制が強化されたこと、A材を扱う製材事業者が設備拡充に努めたこと、B材の販路が確保されたこと、低質材の販路が拡大(木質バイオマス用等)したこと等があるものと考えられる。令和元年度には県内に新たに木質バイオマス発電所が稼働し、低質材が燃料用チップとして活用された。令和3年度には取引量が約10,358 m³となり、低質材の有効利用が進んでいる。</p> <p>また、本事業の利用を前提に、森林組合や林業会社等が作業道の整備や高性能林業機械の導入を進めたことにより、作業効率の向上が図られた。</p> <p>本事業が目指す「民間主体の持続的・自立的な森林管理の確立」に向けた取り組みとして、<u>①搬出量の引き上げとともに補助単価の段階的な引き下げを開始したとのことであるが、事業者や市場の状況を見極めながら適切な対応をお願いしたい。</u></p> <p>生産指導活動については、今期から木材搬出の生産性の調査を実施し、より効果的な搬出方法を検証する取組が始められており、5か年の調査箇所は56箇所、進捗率は112%となった。調査の結果、神奈川県における生産性の実態(架線系や車両系といった集材方法別、高性能林業機械の使用の有無、定性間伐や列状間伐といった伐採方法別の生産性の実態)が明らかになってきた。また、データ分析の結果、生産性の向上に向けた方向性についても見えてきたところである。具体的には、伐採方法との関係性においては、5年間の平均で定性間伐2.88m³/人・日、列状・带状・群状間伐3.21m³/人・日という結果であった。搬出方法との関係性においては、労働生産性は架線系より車両系の方が高く、さらに架線系、車両系とも高性能林業機械を活用したほうが高まる傾向があることが分かった。なお、フォワーダの運材距離については500m未満で労働生産性が大幅に向上する傾向にあることなどが、具体的なデータで確認することが出来たとのことである。<u>②来期は、水源地域に適した搬出方法の視点を加えて調査・検証を進め、神奈川らしい搬出方法の普及に向け、さらに取組を進める必要がある。</u></p>	<p>① 「民間主体の持続的・自立的な森林管理」を確立するためには、施業の集約化を行いながら、木材生産性のさらなる向上が必要であることから、生産指導の一方で、林業事業者による木材生産性向上の取組を促すため、補助単価を段階的に引き下げる。令和2年度は、まず、初回の引き下げを行い、<u>令和4年度に2回目の引き下げを行った。</u></p> <p>③ 生産性の調査については、<u>令和4年度に12箇所を実施した。</u></p>

6 参考（具体的な事業実施状況）

① 間伐材の搬出支援（搬出量(m)）（実施主体：各地域県政総合センター）

【 地域別搬出実績 】

年度		R4	計
県央 地域	相模原市	2,983	2,983
	厚木市	2,567	2,567
	愛川町	916	916
	清川村	180	180
	小計	6,646	6,646
湘南 地域	秦野市	4,909	4,909
	伊勢原市	1,089	1,089
	小計	5,997	5,997
県西 地域	小田原市	3,453	3,453
	南足柄市	5,101	5,101
	松田町	656	656
	山北町	2,010	2,010
	大井町	0	0
	箱根町	2,894	2,894
	湯河原町	325	325
	小計	14,439	14,439
全県	計	27,083	27,083

【 搬出方法（使用機材）別搬出実績 】

区分	R4		計	
ウインチ・グラップル ※1	24,332	90%	24,332	90%
ジグザク集材	448	2%	448	2%
架線集材 (ラジキヤリー等)	180	1%	180	1%
スイングヤーダ	1,250	5%	1,250	5%
タワーヤーダ	341	1%	341	1%
その他※2	533	2%	533	2%
計	27,083		27,083	

※1 令和元年度集計データからは、グラップル付きフォワードで直接集材したものはグラップルに含まれる。

※2 「その他」には、平成29及び30年度はグラップル付きフォワードで直接集材したのも含まれる。他、ハーベスタ、プロセッサ、ヘリ集材、簡易集材機による集材など

【 事業主体別搬出実績 】

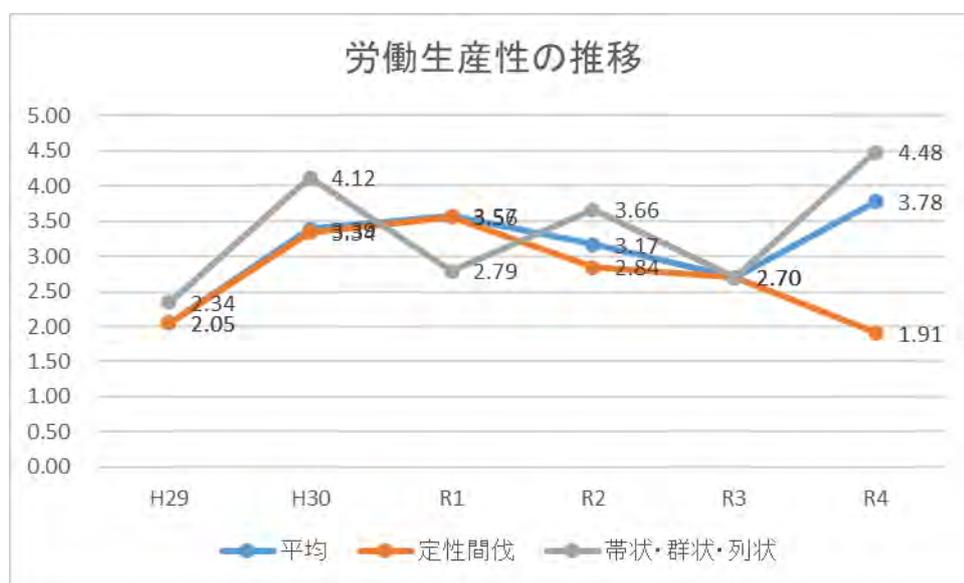
区分	R4		計	
森林組合	20,739	77%	20,739	77%
生産森林組合	0	0%	0	0%
認定事業者等	4,613	17%	4,613	17%
会社	1,212	4%	1,212	4%
財産区等	484	2%	484	2%
公社	0	0%	0	0%
個人	35	0%	35	0%
計	27,083		27,083	

② 生産指導活動の推進

森林組合連合会が、森林所有者等に対して、山土場等で造材や木材の仕分けを指導した。また、間伐材の生産効率調査を 12箇所 で実施した。

【 伐採方法別の労働生産性の推移 】 (単位：m³/人・日)

労働生産性 ※	伐採方法	H29年度 (2017)	H30年度 (2018)	R1年度 (2019)	R2年度 (2020)	R3年度 (2021)	<u>R4年度 (2022)</u>	平均 (6年間)
	定性間伐		2.05	3.34	3.56	2.84	2.70	<u>1.91</u>
带状間伐 群状間伐 列状間伐		2.34	4.12	2.79	3.66	2.70	<u>4.48</u>	<u>3.35</u>



※林業における労働生産性は、ある作業地で作業員1人が1日に平均で何m³の素材を生産したかという数値で、生産量を全体の投入人工数で割って算出します。

5 地域水源林整備の支援

i 事業概要

【ねらい】

荒廃が懸念される地域水源林において、市町村が主体的に取り組む森林整備などを推進することで、水源かん養など森林の持つ公益的機能を向上させる。

【目標】

地域の水源環境を保全する上で重要な地域水源林について、市町村の全体整備構想に基づく計画的な取組や、森林所有者が行う高齢級間伐への助成により、森林整備を推進する。

【事業内容】

(1) 市町村が実施する私有林の確保・整備（市町村）

地域水源林エリア内の私有林において、協力協約、協定林方式（整備協定、施業代行）や長期受委託などの手法により確保及び整備を行う。

水源の森林エリア内の私有林において、森林の持つ公益的機能の維持向上を図りつつ地域特有の課題に対処する、森林の確保及び整備を行う。

(2) 市町村有林等の整備（市町村）

地域水源林エリア内及び水源の森林エリア内の市町村有林の整備を行う。

(3) 高齢級間伐の促進（県）

地域水源林エリア内の林齢 36 年生以上の人工林について、森林所有者等が行う森林整備に県が支援する。

【計画数量（第4期5年間）】

- ① 確保面積 575ha
- ② 整備面積 1,350ha
- ③ 市町村有林等の整備面積 380ha
- ④ 高齢級間伐の促進 50ha

【事業費】

第4期計画の5年間計 33億3,300万円（単年度平均額 6億6,700万円）
（うち新規必要額 33億3,300万円（単年度平均額 6億6,700万円））

※ 水源環境保全税により新規に取り組むこととなった事業

ii 事業の評価（点検結果）

総括

(1) (2) 市町村が実施する私有林の確保・整備、市町村有林等の整備

第4期5か年計画の目標事業量に対し、初年度である令和4年度は、私有林確保において 19.7%、私有林整備において 14.1%、市町村有林等整備において 23.7%の進捗率となっている。

第2期計画から私有林の確保・整備に長期施業受委託の手法を導入し、森林組合等によって私有林の確保・整備が着実に推進されたことにより、森林整備の効率化や間伐材の搬出・利用が進められたこと

は評価できる。

私有林の進捗について、計画当初は確保に対し整備が低位な状況であったが、その後は着実に整備が進捗した。第3期計画では確保、整備、市町村有林等整備のいずれも概ね目標を達成できたことから、引き続きの取組を期待したい。

地域水源林の整備に当たって、各市町村が使いやすい支援をするべきと思うが、事業の目的が住民のための水源かん養に利しているのかをしっかりと検討することが基本である。その支援においては、市町村の主体性・独自性を尊重し、きめ細やかな取組を促すことが、水源かん養などの森林の公益的機能向上と地域活性化につながっていることは評価できる。

(3) 高齢級間伐の促進

高齢級間伐については、森林組合の無い地域において、林業事業者が小規模零細な土地について施業提案し、集約化して森林整備を行うのに適したものとなっている。しかし、事業対象地では長期施業受委託事業等、別事業での間伐が進んでいることから、本事業の活用が減少していることから、第4期計画では、事業量を減じており、初年度である令和4年度は17.8%の進捗となっている。今後は事業の進捗管理をしっかり行っていただきたい。

1 事業進捗状況

区分	第4期 計画	R4年度 実績	累計 (進捗率・執行率)	【参考】 第3期実績
私有林確保	575ha	113ha	<u>113ha</u> (19.7%)	705ha
私有林整備	1,350ha	190ha	<u>190ha</u> (14.1%)	1,305ha
市町村有林等整備	380ha	90ha	<u>90ha</u> (23.7%)	403ha
高齢級間伐	50ha	8.92ha	<u>8.92ha</u> (17.8%)	74ha
事業費(万円)	333,300	51,780	<u>51,780</u> (15.5%)	304,482

※端数調整により累計数字が実績の足し合わせと異なる場合がある。

【 事業を実施した現場の状況 】

小田原市米神地内（施業代行による整備 R4）



整備前



整備後

2 事業モニタリング調査結果

「1 水源の森林づくり事業の推進」のモニタリング調査により把握し、事業独自のモニタリング調査は実施しないため、「1 水源の森林づくり事業の推進」のモニタリング調査結果に基づく評価と同じ。

3 県民会議 事業モニター結果

令和4年度は、本事業の事業モニターを実施していない。

「事業モニター報告書」の全体については県ホームページに掲載。
(<https://www.pref.kanagawa.jp/docs/pb5/cnt/f7006/p817987.html>)

4 県民フォーラムにおける県民意見

県民フォーラムで収集した意見は、県ホームページに掲載。
(<https://www.pref.kanagawa.jp/docs/pb5/cnt/f7006/p525343.html>)

5 前年度の点検結果報告書(第3期・令和3年度実績版)を踏まえた取組状況について

前年度の点検結果報告書(第3期・令和3年度実績版)の総括	令和4年度までの取組状況
<p>(1) (2) 市町村が実施する私有林の確保・整備、市町村有林等の整備 第3期5か年計画の目標事業量に対し、平成29年度から令和3年度の5か年で、私有林確保において83.9%、私有林整備において96.0%、市町村有林等整備において92.6%の進捗率となっている。</p> <p>第2期計画から私有林の確保・整備に長期施業受委託の手法を導入し、森林組合等によって私有林の確保・整備が着実に推進されたことにより、森林整備の効率化や間伐材の搬出・利用が進められたことは評価できる。</p> <p>私有林の進捗について、計画当初は確保に対し整備が低位な状況であったが、その後は着実に整備が進捗した。<u>①第3期計画では確保、整備、市町村有林等整備のいずれも概ね目標を達成できたことから、引き続きの取組を期待したい。</u></p> <p>地域水源林の整備に当たって、各市町村が使いやすい支援をするべきと思うが、事業の目的が住民のための水源かん養に利しているのかをしっかりと検討することが基本である。その支援においては、市町村の主体性・独自性を尊重し、きめ細やかな取組みを促すことが、水源かん養などの森林の公益的機能向上と地域活性化につながっていることは評価できる。</p> <p>(3) 高齢級間伐の促進 高齢級間伐については、森林組合の無い地域において、林業事業者が小規模零細な土地について施業提案し、集約化して森林整備を行うのに適したものとなっている。しかし、事業対象地では長期施業受委託事業等、別事業での間伐が進んでいることから、本事業の活用が減少しており、その後も、この傾向が続くものと考えられた。</p> <p>そうしたことを勘案して、第3期計画では、事業量を減じて計画されているが、3期5か年の進捗率は74.2%となった。<u>②第4期計画においても事業量を減じているので、今後は事業の進捗管理をしっかりと行っていただきたい。</u></p>	<p>① <u>第4期5か年計画の進捗率は、私有林の確保:19.7%、私有林の整備:14.1%、市町村有林の整備:23.7%となっている。</u></p> <p>② 予定している事業を確実に実施できるよう、事業主体や森林の所有者などに働きかけを行っている。</p>

6 河川・水路における自然浄化対策の推進

i 事業概要

【ねらい】

水源として利用している河川において、生態系による自然浄化や水循環の機能を高めることで、水源水質の維持・向上を目指す。

【目標】

相模川水系及び酒匂川水系の取水堰の県内集水域に位置する市町村管理河川やその流域の支流及び水路の環境整備を推進する。

【事業内容】

生態系による自然浄化機能や水循環機能を高める効果のある手法（自然石を配置する、河川に礫を敷く、護岸を空積みにする等）を用いて、生態系に配慮した河川・水路の整備を実施する市町村への支援を行う。

（整備手法の例）

- ・自然石を配置するなどして、瀬と淵ができるような整備を行う。
- ・河床に礫を敷く、護岸に多孔質材を使用するなどして、自然浄化機能を高める整備を行う。
- ・護岸を空積みにする、河床を水が浸透できる地質にするなどして、伏流水や湧水を遮断せず、河川と水循環機能を高める整備を行う。
- ・露出した洲（水際線）や河道内に植物が生育できるような環境を整えるなど、生物の生息空間を確保し、生態系の保全・再生に資する整備を行う。

【計画数量（第4期5年間）】

工事箇所数 5箇所

【事業費】

第4期計画の5年間計 9億4,700万円（単年度平均額 1億8,900万円）
（うち新規必要額 9億4,700万円（単年度平均額 1億8,900万円））

ii 事業の評価（点検結果）

総括

第4期5か年計画の目標工事箇所数5箇所に対し、初年度である令和4年度は、生態系に配慮した河川・水路の新規整備は3箇所（進捗率60.0%）の実績、事業費ベースでは執行率が15.7%であった。

また、整備した河川・水路のうち、8箇所（牛島・寺下排水路、西大友水路、姥川、八瀬川、道保川、北久保川、干無川、清水川・新屋敷水路）で水質調査を実施した結果、BODは概ね河川の環境基準A類型相当（2.0mg/L以下）の数値であり、工事前と比較しても数値が下がった河川・水路が存在し、整備による効果が表れていると考えられる。このうち3箇所（牛島・寺下排水路、西大友排水路、善明川）では生物調査を実施しホザキノフサモ等の水生植物、アブラハヤやドジョウ、カジカ等の魚類、マルタニシやコヤマトンボ、カワニナ等の底生動物を含めた多種の生物が生息していることが確認されており、整備前と比較して種類の増加がみられ、新たな種が確認された箇所があった。さらに、整備手法等を含めた評価結果についても、整備前後を比較し、概ね評価点が向上している。

1 事業進捗状況

各年度の事業実績（事業数と事業費）

区分	第4期 計画	R4年度新規 (継続)	累計 (進捗率・執行率)	【参考】 第3期実績
河川・水路 の整備	5箇所	3箇所 (0箇所)	3箇所 (60%)	10箇所
事業費 (万円)	94,700	14,860	14,860 (15.7%)	110,000

※ 端数調整により、各年度の事業費の合計と累計値は一致しない。

【事業を実施した現場の状況】

小田原市 牛島排水路（自然石を用いた護岸整備）（R4）

着工前



完成



2 事業モニタリング調査結果

《実施概要》

- ・整備を実施した河川・水路において継続して調査を実施。（整備後2年間は必須）
- ・水質については、整備箇所の上下流で調査を実施。

《調査結果の概要》

- ・工事後の水質調査^{※1}を実施した結果BODは、概ね河川の環境基準A類型相当の数値^{※2}であった。
- ・動植物については調査を実施している一部の施工地で整備前と比較して種類の増加がみられ、新たな種が確認された箇所があった。
- ・整備手法等を含めた評価結果については、平成26年度より「河川・水路整備事業評価シート^{※3}」を使用し、①水質・動植物調査、②整備手法、③水環境の維持について、それぞれ評価を行っており、整備前後を比較した結果、概ね評価点が向上した。

※1 環境基本法第16条に規定される環境基準において、測定回数は「原則として月1回以上」としている（年間12回以上）。一方、本件については、工事期間中等水質が安定しない時期があるため、測定回数を「整備計画の策定に必要な期間内に2回/日を原則月2回程度実施する」としている（年間4回程度）。このため、季節変動が考慮できず、かつ測定回数が少ないため、測定誤差が大きい。

※2 各箇所における調査結果は、資料編（事業モニタリング調査実施状況）にて県ホームページに掲載

(https://www.pref.kanagawa.jp/cnt/f7006/r4_tenken_kekka.html)

※3 評価シートについては、県ホームページに掲載 (<https://www.pref.kanagawa.jp/docs/pb5/cnt/f7006/p23439.html>)

3 県民会議 事業モニター結果

令和4年度は、本事業の事業モニターを実施していない。

「事業モニター報告書」の全体については県ホームページに掲載
(<https://www.pref.kanagawa.jp/docs/pb5/cnt/f7006/p817987.html>))。

4 県民フォーラムにおける県民意見

- 水は貴重な財産です。今後も取り組みに大いに期待いたします。(第48回)
- 引き続き、きれいな水源を守っていただきたいです。(第49回)
- これからも水質・環境を良くするための活動をがんばってほしいです。税金を意味のある自然浄化で
きる環境づくりにこれからもつかってほしいです。(第49回)

県民フォーラムで収集した意見は、県ホームページに掲載。
(<https://www.pref.kanagawa.jp/docs/pb5/cnt/f7006/p525343.html>)

5 前年度の点検結果報告書(第3期・令和3年度実績版)を踏まえた取組状況について

前年度の点検結果報告書(第3期・令和3年度実績版)の総括	令和4年度までの取組状況
<p>第3期5か年計画の目標工事箇所数10箇所に対し、生態系に配慮した河川・水路の新規整備は10箇所(進捗率100.0%)の実績となった。</p> <p>事業費ベースでは執行率が73.8%であるが、令和元年度中に防災上の理由により整備の実施を取りやめた河川や国の補助事業で優先的に整備を行うために県からの補助事業を取りやめた河川があり、実績額が減少している。</p> <p>また、整備した河川・水路のうち、8箇所(牛島・寺下排水路、西大友水路、姥川、八瀬川、道保川、北久保川、干無川、河土川)で水質調査を実施した結果、BODは概ね河川的环境基準A類型相当(2.0mg/L以下)の数値であり、①<u>工事前と比較しても数値が下がった河川・水路が存在し、整備による効果が表れていると考えられる。</u>このうち3箇所(牛島・寺下排水路、姥川、河土川)では生物調査を実施しホザキノフサモやカワゲシヤ等の水生植物、アブラハヤやドジョウ、カジカ等の魚類、マルタニシヤコヤマトンボ、カワニナ等の底生動物を含めた多種の生物が生息していることが確認されており、整備前と比較して種類の増加がみられ、新たな種が確認された箇所があった。さらに、整備手法等を含めた評価結果についても、整備前後を比較し、概ね評価点が向上している。</p>	<p>① <u>令和4年度</u>においても、整備効果は表れており、引き続き整備を進めていく。</p>

6 参考（具体的な事業実施状況）

生態系に配慮した河川・水路等の整備（実施主体：市町村）

市町村	事業箇所	R4年度実績 (※1)
小田原市	牛島排水路	効果検証
	寺下排水路	効果検証 工事（新規）
	西大友水路	効果検証 工事（新規）
相模原市	姥川	効果検証 工事（新規） (※2)
	八瀬川	効果検証
	道保川	効果検証
厚木市	善明川	効果検証 機能保全
	北久保川	効果検証
	千無川	効果検証
南足柄市	清水川・新屋敷水路	効果検証
松田町	河土川	事前調査
工事箇所の合計		3箇所

※1 実績の凡例は次のとおり

- 事前調査・・・・・・・・・・ 工事前の水質調査、測量、設計、整備計画作成等の事前調査
- 工事（新規又は継続）・・ 工事計画の初年度が新規、2年目以降が継続
(R4年度の新規は第3期計画からの継続)
- 効果検証・・・・・・・・・・ 工事後の水質測定、動植物調査等の効果検証
- 機能保全・・・・・・・・・・ 整備完了後、整備区間の範囲内で自然浄化機能や水循環機能を保全
するために行う浚渫や草刈等

※2 翌年度への繰越工事のため当該年度実績には含めず、令和5年度の実績に加算する。

7 地下水保全対策の推進

i 事業概要

【ねらい】

地下水（伏流水、湧水を含む）を主要な水道水源として利用している地域において、それぞれの地域特性に応じて市町村が主体的に行う地下水かん養や水質保全等の取組を促進し、良質で安定的な地域水源の確保を図る。

【目標】

将来にわたり地下水利用や環境面に影響のない水位レベルを維持するとともに、地下水の水質が環境基準以下の数値となることを目指す。

【事業内容】

(1) 地下水保全計画の策定

地下水かん養や水質保全のための計画を策定する市町村への支援を行う。

(2) 地下水かん養対策

地下水保全計画に基づき、休耕田の借上げ、雨水浸透弁の設置など地下水かん養対策を実施する市町村への支援を行う。

(3) 地下水汚染対策

有機塩素系化学物質などの汚染がある地域において、地下水保全計画に基づき、浄化設備などによる地下水汚染対策を実施する市町村への支援を行う。

(4) 地下水モニタリング

地下水保全計画に基づき、地下水の水位や水質のモニタリングを実施する市町村へ支援を行う。

【計画数量（第4期5年間）】

5か年計画において、特に整備量などの数値目標を設定していない。

【事業費】

第4期計画の5年間計	5億7,700万円	（単年度平均額	1億1,500万円）
（うち新規必要額	5億7,700万円	（単年度平均額	1億1,500万円）

ii 事業の評価（点検結果）

総括

現在、地下水保全計画を策定している7地域・10市町で地下水の水位のモニタリングが実施されており、いずれの場所においても地下水利用や環境面に影響のない水位レベルを維持できている。

一方、水質については、当初3地域（秦野市、座間市、中井町）で環境基準の超過が見られたが、汚染対策を進めてきた結果、現在も環境基準の超過により汚染対策を継続しているのは秦野市のみとなっている。秦野市は依然としてテトラクロロエチレン^{注1}による地下水汚染が確認されているが、地下水汚染浄化事業の効果がみられており、水源環境保全税が適切に使われていると判断できる。座間市は、平成30年度以降は基準値以下の数値で推移しているが、平成29年度に1地点でテトラクロロエチレンが環境基準（0.01 mg/L）を超過したため、モニタリングを継続している。同様に中井町についても、富栄養化物質とされる硝酸性窒素^{注2}が環境基準（10mg/L）に近い数値を示しているため、モニタリングを継続している。令和4年度は、地下水の水質が環境基準以下という最終目標は秦野市を除き達成しているが、中井町

では、湧水部での数値は環境基準以下であるが高止まりしており、引き続き監視が必要である。

地下水保全対策では、引き続き、地下水汚染箇所の浄化対策を実施する必要があるが、汚染の浄化効果は鈍化しており、効果的な対策を検討することを期待する。その他の地域においても地下水のかん養対策やモニタリングを長期的に継続する必要がある、今後もこれらの対策を継続し、良質な地下水の確保に努めなければならない。

さらに、地下水を利用していることの利点と維持の必要性について、地域住民に理解を促すために広報や普及啓発を行うことも重要である。

注 1 揮発性有機塩素系化合物の1種でドライクリーニングのシミ抜き、金属・機械等の脱脂洗浄剤等に用いられる洗浄剤・溶剤の成分。目や皮膚、気管を刺激するほか、肝臓や腎臓の機能障害などの影響があると報告されています。

注 2 硝酸性窒素汚染の主な原因は、農地で用いられる肥料、家畜の糞尿、生活排水と考えられています。アオコなどの発生につながる富栄養化の原因になるほか、高濃度で摂取すると乳児などで、酸素欠乏症を起こすと報告されています。

1 事業進捗状況

5か年計画において、特に整備量などの数値目標を設定していない。

区分	第4期計画	R4年度実績	累計 (執行率)	【参考】 第3期実績
事業費 (万円)	57,700	9,180	9,180 (15.9%)	42,430

【事業を実施した現場の状況】

水源かん養地整備（座間市）

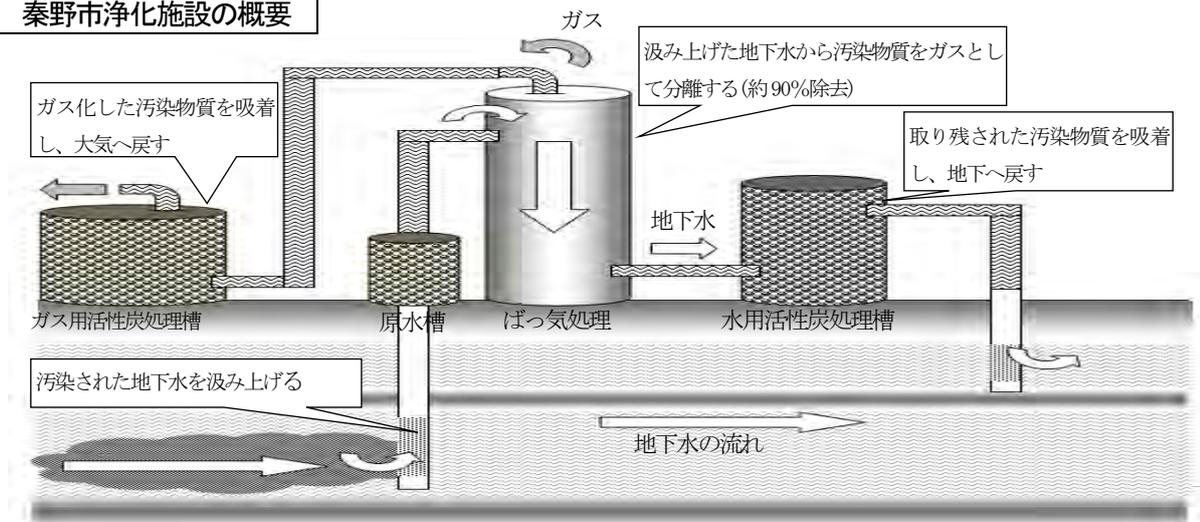
着工前



着工後



秦野市浄化施設の概要



2 事業モニタリング調査結果

<調査結果の概要>

◇ 地下水の水位及び水質の現状把握に努めた結果、一部箇所水質が環境基準を超過するケースが見られたが、地下水位はいずれも問題のないレベルであった。

※ 調査結果は、資料編（事業モニタリング調査実施状況）にて県ホームページに掲載。
(https://www.pref.kanagawa.jp/cnt/f7006/r1_tenken_kekka.html)

3 県民会議 事業モニター結果

令和4年度は、本事業の事業モニターを実施していない。

「事業モニター報告書」の全体については県ホームページに掲載
(<https://www.pref.kanagawa.jp/docs/pb5/cnt/f7006/p817987.html>))。

4 県民フォーラムにおける県民意見

○ ゴルフ場、田んぼの農薬、米軍基地の汚水等の問題がある。(第49回)

県民フォーラムで収集した意見は、県ホームページに掲載。
(<https://www.pref.kanagawa.jp/docs/pb5/cnt/f7006/p525343.html>)

5 前年度の点検結果報告書(第3期・令和3年度実績版)を踏まえた取組状況について

前年度の点検結果報告書(第3期・令和3年度実績版)の総括	令和4年度までの取組状況
<p>現在、地下水保全計画を策定している7地域・10市町で地下水の水位のモニタリングが実施されており、いずれの場所においても地下水利用や環境面に影響のない水位レベルを維持できている。</p> <p>一方、水質については、当初3地域(秦野市、座間市、中井町)で環境基準の超過が見られたが、汚染対策を進めてきた結果、現在も環境基準の超過により汚染対策を継続しているのは秦野市のみとなっている。秦野市は依然としてテトラクロロエチレン^{注1}による地下水汚染が確認されているが、地下水汚染浄化事業の効果がみられており、水源環境保全税が適切に使われていると判断できる。座間市は、平成30年度以降は基準値以下の数値で推移しているが、平成29年度に1地点でテトラクロロエチレンが環境基準(0.01 mg/L)を超過したため、モニタリングを継続している。同様に中井町についても、富栄養化物質とされる硝酸性窒素^{注2}が環境基準(10mg/L)に近い数値を示しているため、モニタリングを継続している。令和3年度は、地下水の水質が環境基準以下という最終目標は秦野市を除き達成しているが、中井町では、湧水部での数値は環境基準以下であるが高止まりしており、引き続き監視が必要である。</p> <p><u>①地下水保全対策では、引き続き、地下水汚染箇所の浄化対策を実施する必要があるが、汚染の浄化効果は鈍化しており、効果的な対策を検討することを期待する。その他の地域においても地下水のかん養対策やモニタリングを長期的に継続する必要がある、今後もこれらの対策を継続し、良質な地下水の確保に努めなければならない。</u></p> <p><u>さらに、②地下水を利用していることの利点と維持の必要性について、地域住民に理解を促すために広報や普及啓発を行うことも重要である。</u></p> <p>注1 揮発性有機塩素系化合物の1種でドライクリーニングのシミ抜き、金属・機械等の脱脂洗浄剤等に用いられる洗浄剤・溶剤の成分。目や皮膚、気管を刺激するほか、肝臓や腎臓の機能障害などの影響があると報告されています。</p> <p>注2 硝酸性窒素汚染の主な原因は、農地で用いられる肥料、家畜の糞尿、生活排水と考えられています。アオコなどの発生につながる富栄養化の原因になるほか、高濃度で摂取すると乳児などで、酸素欠乏症を起こすと報告されています。</p>	<p>① 汚染箇所については、汚染対策やモニタリングを継続して実施している。</p> <p>② 新型コロナウイルス感染症の拡大防止のため、イベントでのチラシ・パンフレットの配布はできなかったが、ホームページでの公開等を実施している。</p>

6 参考(具体的な事業実施状況)

(1) 地下水保全計画の策定

R4年度実績	0市町	
第1期において計画策定済み	9市町	足柄上地区(南足柄市・中井町・大井町・松田町・山北町・開成町)、三浦市、真鶴町、箱根町

(2) 地下水かん養対策

R4年度実績	2市町	<ul style="list-style-type: none"> ・秦野市(内容:休耕田等を利用したかん養) ・座間市(内容:雨水浸透施設設置者への助成)
--------	-----	---

(3) 地下水汚染対策

R4年度実績	1市町	・秦野市（内容：有機塩素系化学物質の浄化）
--------	-----	-----------------------

(4) 地下水モニタリング

R4年度実績	10市町	・秦野市 ・座間市 ・足柄上地区（南足柄市・中井町・大井町・松田町・山北町・開成町） ・箱根町 ・真鶴町
--------	------	--

○ 地下水の現状及び令和4年度実施事業一覧

市町村	実施事業				
	地下水保全 計画の策定	地下水かん養対策	地下水汚染対策	地下水モニタリング調査 (地下水汚染対策のモニタリングも含む)	
				水位	水質
座間市	市独自に策定	水源かん養地整備事業 雨水浸透施設等設置助成事業	—	問題なし	基準超過なし (過去にテトラクロロエチレンを検出)
秦野市	市独自に策定	水田かん養事業	有機塩素系化学物質浄化事業	問題なし	基準超過なし (過去にテトラクロロエチレンを検出)
中井町	第1期において 計画策定済み	—	—	問題なし	基準超過 ^注 (硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素)
南足柄市	第1期において 計画策定済み	—	—	問題なし	—
大井町	第1期において 計画策定済み	—	—	問題なし	—
松田町	第1期において 計画策定済み	—	—	問題なし	—
山北町	第1期において 計画策定済み	—	—	問題なし	—
開成町	第1期において 計画策定済み	—	—	問題なし	—
箱根町	第1期において 計画策定済み	—	—	問題なし	—
真鶴町	第1期において 計画策定済み	—	—	問題なし	—

注：令和4年度の県継続監視調査（環境課）において、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素の基準値超過が確認された。<https://www.pref.kanagawa.jp/docs/pf7/suisitu/joukyou.html>

8 生活排水処理施設の整備促進

i 事業概要

【ねらい】

富栄養化の状態にあるダム湖への生活排水（窒素・リン）の流入や相模川水系・酒匂川水系取水堰上流への未処理の生活排水の流入を抑制することにより、県内水源保全地域の生活排水対策を総合的に推進し、水源環境の負荷軽減を図る。

【目標】

県内ダム集水域における公共下水道及び高度処理型合併処理浄化槽の整備と併せて、相模川水系・酒匂川水系取水堰の県内集水域（ダム集水域を除く。）における合併処理浄化槽の転換促進を図り、県内水源保全地域の生活排水処理率の向上を目指す。

【事業内容】

(1) 公共下水道の整備促進

県内ダム集水域の下水道計画区域において公共下水道の整備を強化するため、市町の追加的な費用負担に対する支援を行う。また、大綱の将来像の達成に向けて、県内ダム集水域における公共下水道の整備について、市町へのヒアリングで個別の課題を聴取し、その対応について、市町とともに検討していく。

(2) 一般家庭等の高度処理型合併処理浄化槽の整備促進

県内ダム集水域の下水道計画区域外及び下水道計画区域であっても市町村が浄化槽による弾力的な対応を図ると定めた区域（将来的に下水道計画区域外に移行する区域）において、住宅等（10人槽まで）の高度処理型合併処理浄化槽の整備促進に取り組む市町村に対し、次の支援を行う。

【支援内容】

- ・ 市町村設置型
高度処理型合併処理浄化槽を設置するため必要となる経費のうち国庫補助金を除く公費負担相当額、付帯工事費相当額及び高度処理のために必要となる経費相当額を支援する。
- ・ 個人設置型
高度処理型合併処理浄化槽の整備助成に対し、公費負担相当額の1/2、個人負担相当額の1/2、付帯工事費相当額の1/2及び高度処理のために必要となる経費相当額を支援する。

(3) 事業所等の高度処理型合併処理浄化槽の整備促進

県内ダム集水域の下水道計画区域外及び下水道計画区域であっても市町村が浄化槽による弾力的な対応を図ると定めた区域（将来的に下水道計画区域外に移行する区域）において、事業所等（10人槽超）の高度処理型合併処理浄化槽の整備促進に取り組む市町村に対し、浄化槽の規模に応じた支援を行う。

(4) 一般家庭の合併処理浄化槽への転換促進

相模川水系・酒匂川水系取水堰の県内集水域（ダム集水域を除く）の下水道計画区域外及び下水道計画区域であっても市町村が浄化槽による弾力的な対応を図ると定めた区域（将来的に下水道計画区域外に移行する区域）における単独処理浄化槽あるいはくみ取便槽の住宅について、合併処理浄化槽（10人槽まで）への転換促進に取り組む市町村に対し、次の支援を行う。

【支援内容】

- ・ 市町村設置型
合併処理浄化槽を設置するため必要となる経費のうち国庫補助金を除く公費負担相当額及び付帯工事費相当額を支援する。
- ・ 個人設置型
合併処理浄化槽の整備助成に対し、公費負担相当額の1/2、個人負担相当額の1/2、及び付帯工事

費相当額の1/2を支援する。

合併処理浄化槽の設置に係る国の制度見直しに合わせ、個人負担となっていた住宅内の配管工事についても補助を行う。また、補助制度を活用するには、市町村の制度改正が必要となるため、市町村に対し、補助制度の見直しを働きかけていく。

【計画数量（第4期5年間）】

県内水源保全地域の生活排水処理率 97.6%
うちダム集水域の生活排水処理率 83.8%

【事業費】

第4期計画の5年間計 80億0,800万円（単年度平均額 16億0,100万円）
（うち新規必要額 45億6,200万円（単年度平均額 9億1,200万円））

ii 事業の評価（点検結果）

総括

第2期計画までの間、県内ダム集水域における生活排水処理対策について、公共下水道の整備と高度処理型合併処理浄化槽の整備は、別事業として組み立てられていた。整備が残されている地域には、地形が急峻、住宅が点在、設置場所が狭いといった特徴があり、さらに、公共下水道の整備に伴い多数設置されたポンプの運転費用や維持管理費用も加味すると費用対効果が悪く、地区や場所によっては合併処理浄化槽の整備を選択肢に含めるなど柔軟な施策運営が望まれていた。

これを踏まえ、第3期計画から、公共下水道の整備と合併処理浄化槽の整備を統合する見直しが行われ、弾力的な事業運営が図られている。また、県内水源保全地域全体の生活排水処理を進める観点から、上記の事業の統合と併せて、事業対象地域を相模川水系・酒匂川水系取水堰の県内集水域に広げ、一般家庭の合併処理浄化槽への転換促進にも取り組むこととした。

これらの結果、県内水源保全地域の生活排水処理率は、令和4年度末時点で 95.6%（前年度 95.5%）となった。このうち、ダム集水域においては 75.3%（前年度 74.1%）となった。

このような中、令和3年度までの市町村へのヒアリングを通じて、高齢者世帯・単身世帯の転換が進まないことや、高低差のある山間の現場での施工の困難さ、これによる工事費の増加、さらには、コロナ禍での広報の難しさといった課題の厳しさを把握されており、令和4年度には県内水源保全地域に存する市町村に一斉ヒアリングを行い、各市町村の取組等を共有したとのことである。

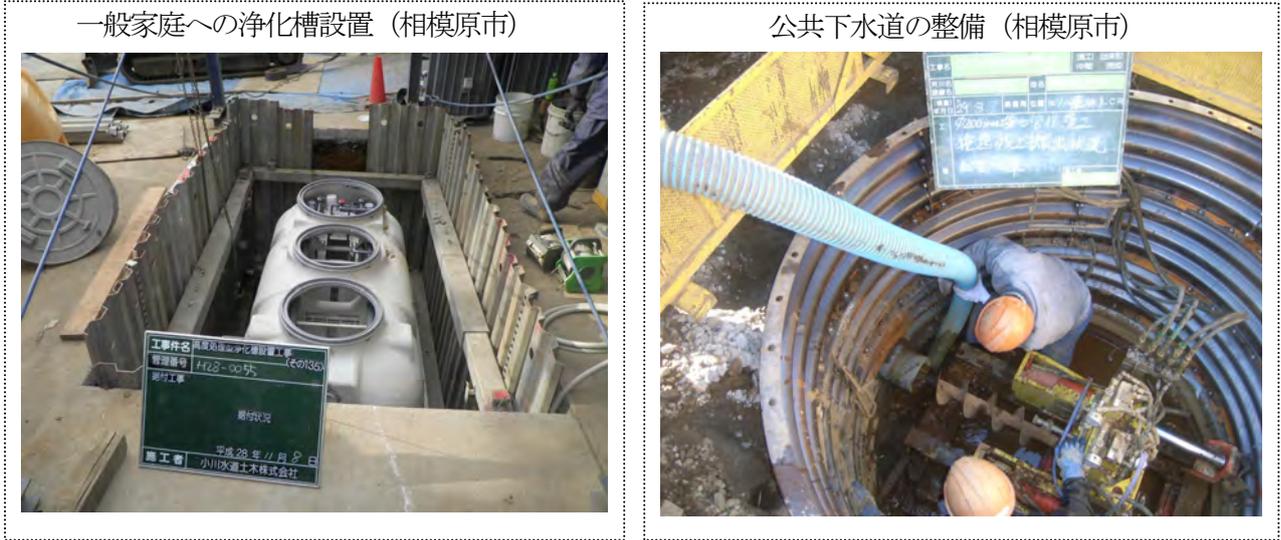
施策開始前と比べ、生活排水処理率は大幅に向上したものの、その上昇幅は縮小傾向である。厳しい課題に対し、制度見直しなどを行っていることから、引き続き、第4期計画における対策の強化など、市町村とともにしっかりと検討し、対応していくことを期待したい。

1 事業進捗状況

区分	第4期計画	R4年度実績	累計 (進捗率・執行率)	【参考】 令和3年度実績
県内水源保全地域の生活排水処理率	<u>97.6%</u>	<u>95.6%</u>	<u>4.8%</u>	95.5%
うちダム集水域の生活排水処理率	<u>83.8%</u>	<u>75.3%</u>	<u>12.4%</u>	74.1%

事業費（万円）	<u>456,200</u>	<u>77,196</u>	<u>77,196</u> <u>(16.9%)</u>	80,017
---------	----------------	---------------	---------------------------------	--------

【 事業を実施した現場の状況】



2 事業モニタリング調査結果

この事業は、県民会議で整理した「各事業の評価の流れ図（構造図）」において、事業モニタリングの対象となっていない。

3 県民会議 事業モニター結果

令和4年度は事業モニターを実施していない。

「事業モニター報告書」の全体については県ホームページに掲載

(<https://www.pref.kanagawa.jp/docs/pb5/cnt/f7006/p817987.html>) 。

4 県民フォーラムにおける県民意見

県民フォーラムで収集した意見は、県ホームページに掲載。

(<https://www.pref.kanagawa.jp/docs/pb5/cnt/f7006/p525343.html>)

5 前年度の点検結果報告書(第3期・令和3年度実績版)を踏まえた取組状況について

前年度の点検結果報告書（第3期・令和3年度実績版）の総括	令和4年度までの取組状況
<p>第2期計画までの間、県内ダム集水域における生活排水処理対策について、公共下水道の整備と高度処理型合併処理浄化槽の整備は、別事業として組み立てられていた。整備が残されている地域には、地形が急峻、住宅が点在、設置場所が狭いといった特徴があり、さらに、公共下水道の整備に伴い多数設置されたポンプの運転費用や維持管理費用も加味すると費用対効果が悪く、地区や場所によっては合併処理浄化槽の整備を選択肢に含めるなど柔軟な施策運営が望まれていた。</p> <p>これを踏まえ、第3期計画では、公共下水道の整備と合併処理浄化槽の整</p>	<p>① 合併処理浄化槽への転換は、環境保全に資する取組であることを周知するため、<u>県民に対して県のたよりやホームページ、SNSを活用した広報を行った。</u></p> <p><u>また、令和4年度においては、関係市町村における広報の取組みなどについて一斉ヒアリングを実施し、現状の取組みや今後の予定、課題について把握及び共有する</u></p>

備を統合する見直しが行われ、弾力的な事業運営が図られている。また、県内水源保全地域全体の生活排水処理を進める観点から、上記の事業の統合と併せて、事業対象地域を相模川水系・酒匂川水系取水堰の県内集水域に広げ、一般家庭の合併処理浄化槽への転換促進にも取り組むこととし、5か年で397基の転換を支援した。

これらの結果、県内水源保全地域の生活排水処理率は、令和3年度末時点で95.5%（前年度95.1%）となった。このうち、ダム集水域においては74.1%（前年度72.6%）となった。

このような中、市町村へのヒアリングを通じて、高齢者世帯・単身世帯の転換が進まないことや、高低差のある山間の現場での施工の困難さ、これによる工事費の増加、さらには、コロナ禍での広報の難しさといった課題の厳しさを把握したとのことである。

施策開始前と比べ、生活排水処理率は大幅に向上したものの、その上昇幅は縮小傾向であり、第3期計画に掲げた目標の達成には至らなかったが、厳しい課題に対し、制度見直しなどを行っていることから、引き続き、①第4期計画における対策の強化など、市町村とともにしっかりと検討し、対応していくことを期待したい。

とともに、事業広報に要する経費への活用について周知した。

現在、整備が進まない地域における個別の課題を把握するため、該当市町村へのヒアリング・現地確認を行った。

浄化槽整備に係る補助要綱について、令和2年度以降、見直しを行い、市町村支援の充実を図った。

○令和2年度

宅内配管費用を補助対象に追加

○令和5年度

・付帯工事費の補助限度額の増額

・単独処理浄化槽を撤去せず、雨水貯留槽等に再利用する場合の再利用費を付帯工事費の対象に新たに追加

・ダム下流域の浄化槽整備において、建物の一部を住宅以外の建築用途に使用する建物に設置する者を補助対象に追加

6 参考（具体的な事業実施状況）

① 公共下水道の整備促進

【実施市町】相模原市（ダム集水域）

区 分	R4年度実績	累計
整備面積	15ha	15ha

② 一般家庭等の高度処理型合併処理浄化槽の整備促進

【実施市町】相模原市、山北町（ダム集水域）

区 分	R4年度実績	累計
整備基数	52基	52基

③ 事業所等の高度処理型合併処理浄化槽の整備促進

【実施市町】相模原市、山北町（ダム集水域）

区 分	R4年度実績	累計
整備基数	3基	3基

④ 一般家庭の合併処理浄化槽への転換促進

【実施市町】小田原市、相模原市、秦野市、厚木市、伊勢原市、南足柄市、松田町、山北町（いずれもダム上流域を除く取水堰上流）

区 分	R4年度実績	累計
整備基数	75基	75基

9 相模川水系上流域対策の推進

i 事業概要

【ねらい】

相模川水系全体の流域環境保全に向け、山梨県との共同事業により、県外上流域における水源環境の保全・再生を図る。

【目標】

山梨県と共同して、効果的な水源環境保全対策を実施する。

【事業内容】

相模川水系の県外上流域対策について、第1期計画において実施した相模川水系流域環境共同調査の結果を踏まえ、神奈川県と山梨県が共同して効果的な保全対策を実施する。

(1) 森林整備

荒廃した森林を対象に、間伐や間伐に必要な作業道等の整備等を両県が共同事業として実施する。
費用負担については、事業費（国庫支出金を除く）の1/2ずつ負担する。

(2) 生活排水対策

桂川清流センターにおいて、リン削減効果のある凝集剤による排水処理を両県が共同事業として実施する。費用負担については、次のとおり。

【神奈川県】 凝集剤添加設備の設計、建設、修繕及び維持管理（薬品代、汚泥処分費）に係る費用

【山梨県】 維持管理（人件費、電気料）に係る費用

【計画数量（第4期5年間）】

- ① 荒廃森林整備目標面積 670ha
- ② 広葉樹林整備目標面積 5ha
- ③ 放流水の目標全リン濃度 0.6 mg/l

【事業費】

第4期計画の5年間計 2億1,700万円（単年度平均額 4,300万円）

（うち新規必要額 2億1,700万円（単年度平均額 4,300万円））

※ 水源環境保全税により新規に取り組むこととなった事業

ii 事業の評価（点検結果）

総括

森林整備については、第4期5か年計画の目標事業量（協定書による）に対し、令和4年度は荒廃森林再生事業では14.9%の進捗率で概ね堅調な実績であった。

広葉樹の森づくり事業においては、現地精査により事業要件に適さない箇所が確認されたことにより、進捗がなかった。

森林整備とシカ管理は大きな課題であるので、引き続き両県の情報共有が必要である。

生活排水対策については、平成26年度から桂川清流センター（山梨県大月市の下水処理場）に設置したリン削減効果のある凝集剤添加設備を稼働しており、放流水の全リン濃度の年間平均値は、令和4年度において0.57mg/Lと目標値（0.6mg/L）を達成していることから、所期の成果が得られていると言える。

これまでの設備の稼働実績を踏まえ、放流水中のリン濃度について、目標を安定的に達成することが可能となった。引き続きモニタリングを継続し、長期的に取組の効果を見定めていく必要がある。また、事業を進めていく上で、上流域との交流に資する情報や場を提供するとともに問題意識を共有するなど、長期的に協働関係を強化することも大切である。

山梨県で行っている水源施策に、神奈川県の水源地環境保全税が使われていることを両県民に広く認知させる必要があるため、広報・普及啓発が重要である。

1 事業進捗状況

区分	第4期計画 (協定書による)	R4年度 実績	累計 (進捗率・執行率)	【参考】 第3期実績
荒廃森林整備 (間伐)	670ha	108.35ha	108.35ha (14.9%)	758.48ha
広葉樹林整備 (広葉樹の植栽)	5ha	0ha	0ha (0.%)	8.49ha
事業費(万円)	21,700	3,829	3,829 (20.2%)	17,514

【事業を実施した現場の状況】

荒廃森林再生事業（山梨県道志村善の木地内）（R4）



立木が混み合い、林内がうっそうとして昼間でも薄暗い状態だった。



間伐を実施することで、林内の光環境が改善し、下層植生の発生が期待される。

広葉樹の森づくり事業（山梨県忍野村忍草地内）（R4）



低灌木が繁茂し、植樹した広葉樹の育成が困難な状態であった。

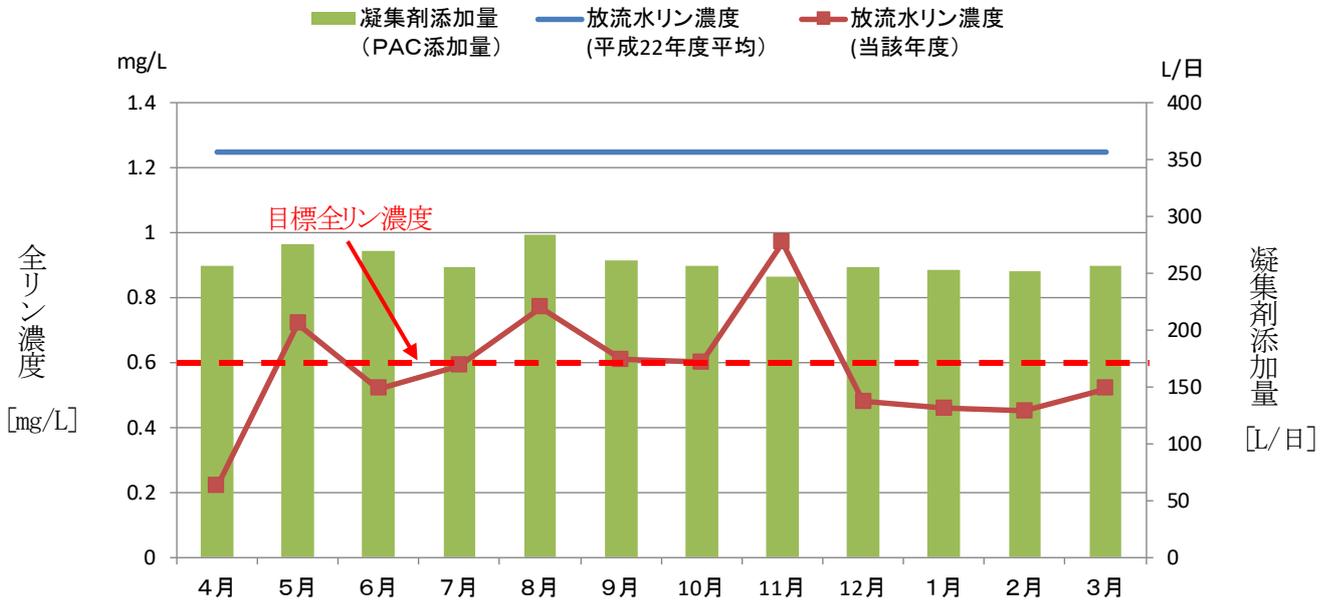


下刈りを実施することで、広葉樹の森林が育成が期待される。

2 事業モニタリング調査結果

森林整備のモニタリング調査については、山梨県で実施している森林環境保全基金事業の効果検証モニタリングで実施。なお、生活排水対策のモニタリング調査について、令和4年度は次のとおり評価を実施。

ア 調査結果



放流水の全リン濃度の年間平均値は 0.57mg/L と目標値を達成しており、所期の成果が得られている。

※ 安定した運転のため PAC 添加量を調整中。※ PAC 処理については、P9-5, 6 参照

イ 凝集剤による全リンの負荷軽減量（理論値）

区分	R4 年度
凝集剤による全リンの負荷軽減量 【t/年】	<u>1.8</u>

令和4年度で 1.8t 削減できており、これは 3,891人 が1年間に排出する汚濁負荷量に相当する。

※ 凝集剤による全リンの負荷軽減量 = { 平成 22 年度放流水濃度 (1.25mg/L) - 当該年度放流水濃度 } × 平均放流量

※ 1人が排出する全リンの年間汚濁負荷量は、「流域別下水道整備総合計画調査指針と解説（平成 20 年 9 月）」によると、0.4745kg である。

3 県民会議 事業モニター結果

令和4年度は、本事業の事業モニターを実施していない。

「事業モニター報告書」の全体については県ホームページに掲載
(<https://www.pref.kanagawa.jp/docs/pb5/cnt/f7006/p817987.html>))。

4 県民フォーラムにおける県民意見

県民フォーラムで収集した意見は、県ホームページに掲載。
(<https://www.pref.kanagawa.jp/docs/pb5/cnt/f7006/p525343.html>)

5 前年度の点検結果報告書(第3期・令和3年度実績版)を踏まえた取組状況について

前年度の点検結果報告書(第3期・令和3年度実績版)の総括	令和4年度までの取組状況
<p>森林整備については、第3期5か年計画の目標事業量(協定書による)に対し、荒廃森林再生事業では104.1%の実績であった。</p> <p>広葉樹の森づくり事業においては、現地精査により事業要件に適さない箇所が確認され、計画面積の達成には至らなかったが、84.9%の実績となっており、概ね堅調であった。</p> <p>森林整備とシカ管理は大きな課題であるので、引き続き両県の情報共有が必要である。</p> <p>生活排水対策については、平成26年度から桂川清流センター(山梨県大月市の下水処理場)に設置したリン削減効果のある凝集剤添加設備を稼働しており、放流水の全リン濃度の年間平均値は、令和4年度において0.58mg/Lと目標値(0.6mg/L)を達成していることから、所期の成果が得られていると言える。</p> <p>これまでの設備の稼働実績を踏まえ、放流水中のリン濃度について、目標を安定的に達成することが可能となった。①引き続きモニタリングを継続し、長期的に取組の効果を見定めていく必要がある。また、事業を進めていく上で、上流域との交流に資する情報や場を提供するとともに問題意識を共有するなど、長期的に協働関係を強化することも大切である。</p> <p>平成30年度に行った桂川清流センターや森林整備の現場での事業モニターでは、良質な水環境を保持するために神奈川県の水源環境保全税が適切かつ効果的に使われていると判断できた。②山梨県で行っている水源施策に、<u>神奈川県の水源環境保全税が使われていることを両県民に広く認知させる必要があるため、広報・普及啓発が重要である。</u></p>	<p>① 凝集剤添加設備の稼働以降、放流水の全リン濃度の令和4年度年間平均値は<u>0.57mg/L</u>と目標値を達成しており、所期の成果が得られている。</p> <p>② 効果的な広報・普及啓発については、引き続き検討を行っていく。</p>

6 参考(具体的な事業実施状況)

① 森林整備

対象区域の森林において行う間伐、広葉樹の植栽、これらと一体として行う獣害防除、間伐に必要な森林作業道の開設等を実施する。

【荒廃森林再生事業】

	R4年度実績
間伐	108.35ha

【広葉樹の森づくり推進事業】

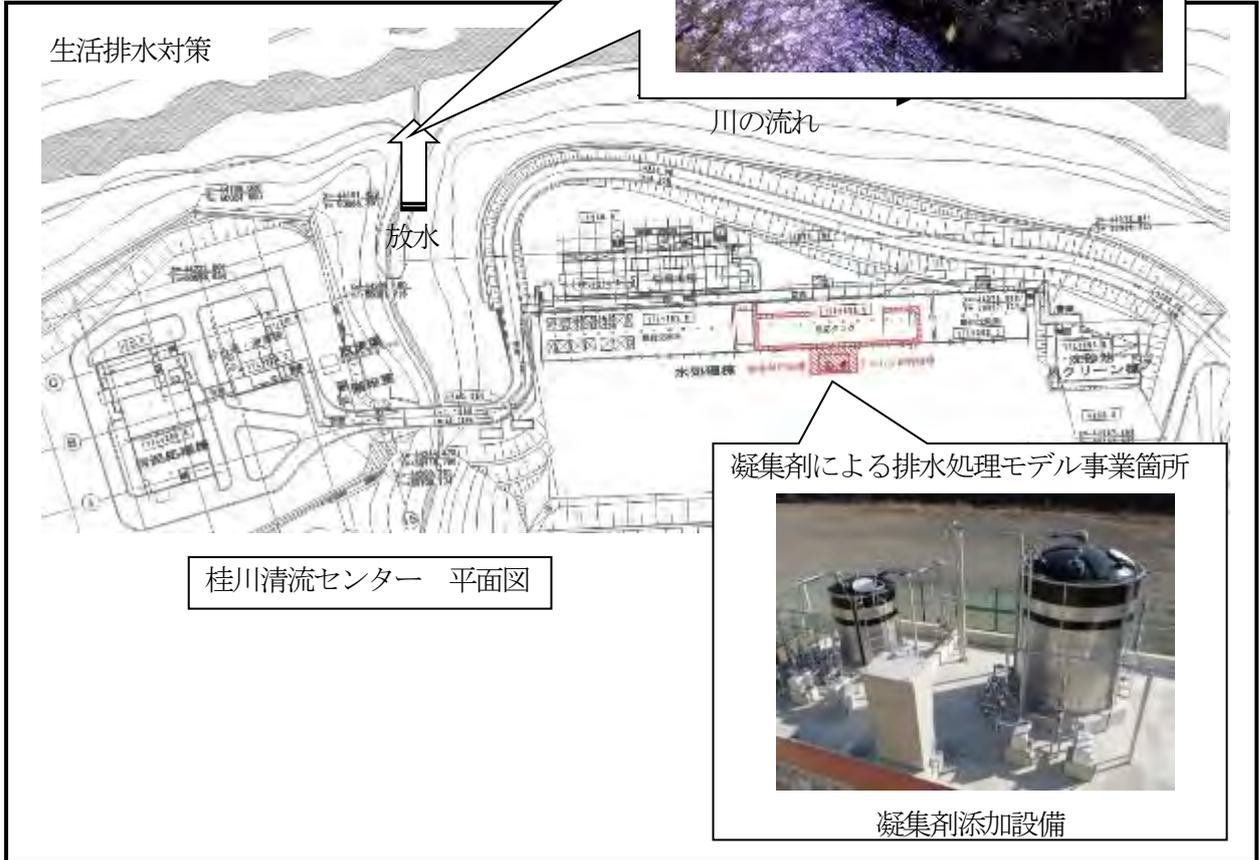
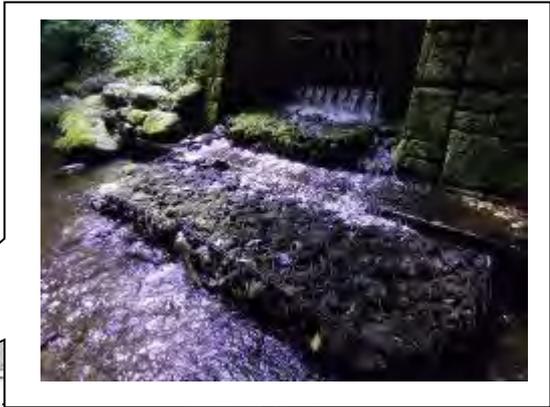
	R4年度実績
広葉樹の植栽	0ha

② 生活排水対策

相模湖の富栄養化防止のため、山梨県と共同して桂川清流センターにおけるリン削減効果のある凝集剤による排水処理事業(PAC処理)を実施する。

【対象施設の概要】

施設名称 : 桂川清流センター
 所在地 : 山梨県大月市梁川町塩瀬 800
 処理方法 : 標準活性汚泥法
 処理能力 : 15,000 m³/日 (日最大)
 処理水量 : 平均 6,500 m³/日
 下水排除方式 : 分流
 放流水の目標全リン濃度 : 0.6 mg/l



桂川清流センター 平面図

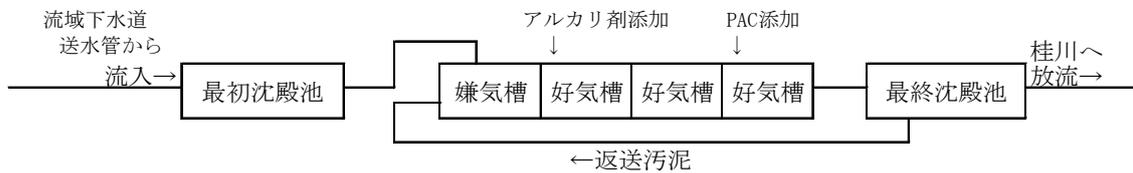
凝集剤による排水処理モデル事業箇所



凝集剤添加設備

<リン削減効果のある凝集剤による排水処理事業 (PAC 処理) 模式図>

PAC 処理 : ポリ塩化アルミニウム処理。流入下水中のリンをリン酸アルミニウムに変化させて、汚泥として処分する。



【事業内容】

年度	内容
R4年度	排水処理事業

10 水環境モニタリングの実施

i 事業概要

【ねらい】

「順応的管理」の考え方にに基づき、事業実施と並行して、水環境全般にわたるモニタリング調査を実施し、事業の効果と影響を把握しながら評価と見直しを行うことで、柔軟な施策の推進を図るとともに、施策の効果を県民に分かりやすく示す。

【目標】

水源環境保全・再生施策の実施効果を評価するために必要な時系列データを収集し、効果的な施策の展開に資する。

【事業内容】

(1) 森林のモニタリング調査

	第4期 5年間
対照流域法 ^(注1) 等による森林の水源かん養機能調査	水源の森林エリア内の4地域に設置したモニタリング調査流域において、間伐やシカ対策等の整備と平行して水量や水質、動植物相、土壌、土砂流出量などの変化を調査し、施策を評価するための長期的な時系列データを収集する。
人工林の現況調査	県内水源保全地域内の民有林のスギ、ヒノキ人工林(約30,000ha)について、5年ごとに整備状況等を調査する。
森林生態系効果把握調査	水源の森林づくり事業の整備が森林生態系に与える効果を把握するために、整備前後における植物や土壌動物、昆虫、鳥類、哺乳類の生息状況を調査する。

(2) 河川のモニタリング調査

	第4期 5年間
河川の流域における動植物等調査	相模川、酒匂川水系において、底生動物、 <u>魚類、両生類、鳥類、植物等の生息環境及び窒素、リン等の水質について</u> 、5年ごとに調査する。
県民参加型調査	<u>相模川、酒匂川水系において、県民参加のもと、動植物や水質等、多様な指標を選定し調査する。また、環境DNA調査^(注2)を導入する。</u>
<u>衛星画像等による相模湖及び津久井湖におけるアオコ発生状況の分析</u>	<u>水源環境保全・再生施策実施前に撮影された衛星写真やドローンを用いた湖面撮影等により、相模湖及び津久井湖のアオコの面的な発生状況の推移を把握し、施策によるアオコ発生の抑止効果を評価する。</u>

(3) 情報提供

	第4期 5年間
県民への情報提供	ホームページによる情報提供等

(4) 酒匂川水系上流域の現状把握

酒匂川水系県外上流域について、森林整備の状況を把握する。

※ 地下水のモニタリングについては、「地下水保全対策の推進」の中で実施する。

(注1) … 地形、植生、気象条件等が類似した二つの流域で、一方に水源環境保全施策を講じながら、流域毎の流出量等を測定・蓄積し、それぞれのデータの経年変化を比較・解析する調査方法。

(注2) … 水中に存在する動植物の排泄物、組織片などに由来するDNA断片を解析する調査方法。従来の直接捕獲する調査とは異なり、生態系への影響が少ない特徴があるが、生物の状態がわからない(成育段階が分からない)等の注意点もある。

る。

【 事業費 】

第4期計画の5年間計 10億9,500万円 (単年度平均額 2億190万円)
(うち新規必要額 10億9,500万円 (単年度平均額 2億190万円))
※ 水源環境保全税により新規に取り組むこととなった事業

ii 事業の評価 (点検結果)

総括

(1) 森林のモニタリング調査

森林のモニタリング調査(対照流域法による水源かん養機能調査)における、下層植生回復による水源かん養機能改善の検証の結果、植生保護柵を設置した流域内の下層植生は回復傾向であり、特に植生回復が顕著なヌタノ沢試験流域では出水時の水の濁りがやや減少傾向であった。

大洞沢試験流域における令和元年東日本台風の影響により発生した小崩壊地では、下層植生の衰退した裸地よりも単位面積あたりの土砂生産量が多く、特に冬季に粒径の大きい土砂が生産されていた。小崩壊地を含む流域では、台風後の土砂流出量も多めに推移しており、浚渫等の維持管理工事を実施する必要がある。

適切な水源林管理による人工林の水源かん養機能保全の検証に関しては、貝沢試験流域における平成24及び28年度の整備において溪流沿いでの間伐や除伐を控えるとともに木材の搬出においても架線集材により地表のかく乱に配慮したところ、渓流水質の窒素濃度上昇などの整備による一時的な負の影響は認められなかった。

人工林現況調査については、令和元年度と令和2年度の2か年で、水源保全地域全域のスギ、ヒノキ人工林の調査を実施した。今回の調査では、人工林現況調査として初めて、調査対象地全域の航空レーザ計測による解析を行い、現地調査と組み合わせることで森林の現況を適切に把握することができた。この調査成果が、森林整備の課題の確認及びその解決に寄与することを期待したい。

森林のモニタリング調査(森林生態系効果把握調査)では、水源の森林づくり事業による森林の整備が、森林生態系の健全性や生物多様性に与える効果を把握するため、「水源協定林」を対象に、植物・昆虫・鳥類・哺乳類を調査した。

箱根・小仏地区の針葉樹人工林は、間伐等により目標とする成立本数付近まで多くが減少し、ほとんどの調査地で階層構造の形成が進みつつあることを確認した。一方で、丹沢地区でのシカの嗜好種植被率の増加や、箱根地区でのアオキ植被率の低下など、シカの採食影響の拡大も示唆された。

箱根、小仏地区の12地点で実施した野ネズミの生息状況調査からは、林床植生が多い地点ほど捕獲頻度が高く、水源林整備による植生回復が小哺乳類の生息にプラスに影響していることを示唆する結果がこれまでと同様に得られた。

2巡目までの調査結果の解析からは、林床植生の増加に応じて、ミミズ、昆虫(植食性昆虫のハムシ・ゾウムシ類など)、鳥類、野ウサギといった林床植生との結びつきが強い分類群・機能群の種数及び個体数の増加を確認した。

また、第3期期間中の平成29年から、本県ではナラ類やシイ・カシ類においてナラ枯れ被害が発生している。水源林地域の様々な樹種が混交する広葉樹林においては、被害を受ける樹種の一部が枯れても森林は維持されると考えられるが、そのような樹種の占める割合が高い森林で集団的な枯れが生じることがないかなど、今後の被害の拡大状況を引き続き注視していただきたい。

神奈川県のアラ枯れ対策についてはホームページをご覧ください。
<https://www.pref.kanagawa.jp/docs/pb5/cnt/f537128/#naragare>

(2) 河川のモニタリング調査

河川モニタリング調査(環境DNA調査)は、河川の水を採取し、その中に存在する生物由来のDNAを分析することによって生物の生息状況の調査を行うものであるが、5年に1回の大規模生物調査の代替・補完や毎年度実施している県民調査員による生物調査への導入を実現することを目的として技術開発に取り組んだ。

令和4年度は、事業評価への活用のための調査及び水生昆虫類調査手法開発を実施するとともに、魚類の環境DNA調査について県民調査への導入を行った。

河川モニタリング調査(県民参加型調査)では、令和4年度は3年ぶりに新規の調査員募集を再開し、従来通りの講習会等を実施した。河川の水質や動植物の生息状況などの調査を通じて、県民が水源環境に関心を持つ最初のきっかけとなり得る取組であり、県民の幅広い参加を働き掛けていくことが必要である。

総じて、これまで16年間の各種モニタリングによって、各事業の統合的指標(2次のアウトカム)に関するデータや新たな知見が徐々に蓄積しつつある。さらに県民参加型調査については、過去最高の参加者数となり、環境DNA調査も導入したことにより、調査地点数も過去最高となった。県民参加による調査は地域の自然環境の保全にとって重要になっていくと考えられ、この取組は今後も推進していく必要がある。

今後は、さらに施策全体の目的(最終的アウトカム)の検証も視野に入れて、調査手法や内容の見直し・工夫なども行いながら、長期的・継続的に実施していく必要がある。

1 事業進捗状況

5か年計画においては、事業量などの数量目標を設定していない。

区分	第4期計画	R4年度実績	累計(執行率)	【参考】第3期実績
事業費(万円)	109,500	15,804	15,804 (14.4%)	97,151

【事業を実施した現場の状況】

森林のモニタリング調査(森林生態系効果把握調査)



森林整備前後における植物や土壌動物、昆虫、鳥類、哺乳類の生息状況を調査
(写真は、秦野市内の水源協定林における野ネズミ調査で、トラップで捕獲された野ネズミの体重測定の様子。)

2 事業モニタリング調査結果

水環境モニタリング調査は、調査の実施であり、水源環境保全・再生のための直接的な効果を目的とする事業でないため、モニタリング調査は実施していない。

3 県民会議 事業モニター結果

【日 程】 令和4年8月24日(水)

【場 所】 永池川(海老名市門沢橋)・恩曾川(厚木市温水)

【参加者】 13名

【テーマ】

水環境モニタリングのうち、河川のモニタリング調査の実施状況等をモニターする。

【事業の概要】

(ねらい)

「順応的管理」の考え方にに基づき、事業実施と並行して、水環境全般にわたるモニタリング調査を実施し、事業の効果と影響を把握しながら評価と見直しを行うことで、柔軟な施策の推進を図るとともに、施策の効果を県民に分かりやすく示すことを目的とする。

(内容)

水源環境保全・再生施策の実施効果を評価するために必要な時系列データを収集し、効果的な施策の展開に資する。

【総合評価】

- 施策の効果として河川環境の変化を把握することは水源環境保全・再生事業の進め方や関わり方の良否を明確にするデータであり、事業の成果を公平に判断する大切な指標であると思います。過去15年間で実施されてきた事業とそれによって水源環境の改善がなされてきていることが過去のデータから読み取れる。水質改善事業によって生息する生物相の変化がみられるなど事業に投資した良い成果を表していると思われる。また、調査方法などの改善や新しい技術を導入することなども行い、調査方法の効率化も図られている。その中でも県民自らが事業の評価の一翼を担うことができる調査方法などを導入して、広く県民に水源環境の保全・再生事業にかかわっている意識を持ってもらうことは望ましいことであり継続して行ってほしい。
- 「順応的管理」のため、河川のモニタリング調査に人、物、金を使っていることは、評価に値すると思います。また、モニタリング調査では、専門業者による調査に加え、県民参加型の調査を組み合わせていることは、大変ユニークな取組と思います。県民に、水環境に関心を持ってもらい、また、県の水源環境保全・再生事業を支持してもらう良い機会を提供していると思います。
- モニタリング調査は、地味な事業であるが、現況や施策の効果を定量的に知るうえで、必要不可欠なものであり、限られた予算の中、工夫して実施している。特に、県民調査は、高校等の生物クラブと連携するなど、次世代を含めた環境保全に関する意識向上を図る上で素晴らしい取組である。モニタリング調査結果の分析から、どう施策につなげるのか、PDCA サイクルをどうまわすのかが課題と考える。自然浄化対策や開発行為と水生生物相の関係など、モニタリング調査で得られた知見や環境DNA 調査、ドローン撮影や衛星画像による面的なアオコ調査など新しい調査方法や窒素動態のメカニズムの研究など積極的に学会等で発表を行うとともに、県民に情報公開してほしい。
- 水環境の現状を把握することにおいて、適切なモニタリングが実施されていると考える。一方、モニタリングの結果をふまえて、水質向上のための施策(自然浄化対策や生活排水処理施設の整備)が順応的管理で実施されると思うが、そのプロセスが見えない。

事業モニターの実施概要を記載するとともに、実施結果として事業モニターチームがまとめた「事業モニター報告書」の総合評価コメント(抜粋)を記載している(「事業モニター報告書」の全体については県ホームページに掲載(<https://www.pref.kanagawa.jp/docs/pb5/cnt/f7006/p817987.html>))。

4 県民フォーラムにおける県民意見

- 事業を行うだけでなく、きちんとモニタリングしていることに安心した。もっとモニタリングの様子を聞く機会があるといいと思った。(第48回)

県民フォーラムで収集した意見は、県ホームページに掲載。

(<https://www.pref.kanagawa.jp/docs/pb5/cnt/f7006/p525343.html>)

5 前年度の点検結果報告書(第3期・令和3年度実績版)を踏まえた取組状況について

前年度の点検結果報告書(第3期・令和3年度実績版)の総括	令和4年度までの取組状況
<p>(1) 森林のモニタリング調査</p> <p>森林のモニタリング調査(対照流域法による水源かん養機能調査)における、下層植生回復による水源かん養機能改善の検証の結果、植生保護柵を設置した流域内の下層植生は回復傾向であり、特に植生回復が顕著なヌタノ沢試験流域では出水時の水の濁りがやや減少傾向であった。さらに、流域内の人工林の間伐を行い継続して検証する必要がある。</p> <p>適切な水源林管理による人工林の水源かん養機能保全の検証に関しては、貝沢試験流域における平成28年度の整備において平成24年度整備と同様に溪流沿いでの間伐や除伐を控えるとともに木材の搬出においても架線集材により地表のかく乱に配慮したところ、溪流水質の窒素濃度上昇などの整備による一時的な負の影響は認められなかった。</p> <p>①これまでのモニタリングデータも活用し水源地域の降水量の特性や水流出特性等について整理するとともに、令和元年東日本台風による影響把握として緑区の林地被害やフチジリ沢試験流域の水生物回復過程等を調べた。こうして得られた情報も順応的管理に活かしていく必要がある。</p> <p>人工林現況調査については、令和元年度と令和2年度の2か年で、水源保全地域全域のスギ、ヒノキ人工林の調査を実施した。今回の調査では、人工林現況調査として初めて、調査対象地全域の航空レーザ計測による解析を行い、現地調査と組合せることで森林の現況を適切に把握することができた。この調査成果が、森林整備の課題の確認及びその解決に寄与することを期待したい。</p> <p>森林のモニタリング調査(森林生態系効果把握調査)では、水源の森林づくり事業による森林の整備が、森林生態系の健全性や生物多様性に与える効果を把握するため、「水源協定林」を対象に、植物・昆虫・鳥類・哺乳類を調査した。</p> <p>スギ・ヒノキ林においては、弱度間伐であっても林床植生は緩やかに増加する傾向が認められ、針広混交林化等の目標林型への誘導が進んでいると期待される結果が得られたが、低木層等も含めた階層構造が順調に発達しているとまでは言えなかった。下層植生については、間伐後5年経過時点で下層植生の植被率が最も高くなったほか、下層植生の種数も間伐前と比べて間伐後に多い傾向であった。さらに、下層植生の植物種数が多く植被率の高いところでハムシ、ゾウムシ類の種数と個体数が多かった。また、ササラダニ類では、周辺からの広葉樹リターの供給量の多いところで種数が多かった。鳥類では、下層植生が繁茂したスギ、ヒノキ林では藪性鳥類の種数が多いことが示唆された。</p> <p>②野ネズミの生息状況調査からは、全調査期間を通して林床植生が多い地点ほど捕獲頻度が高く、水源林整備による植生回復が小哺乳類の生息にプラスに影響していることを示唆する結果が得られた。整備による影響を詳細に把握するため引き続き検証する必要がある。</p> <p>また、第3期期間中の平成29年から、本県ではナラ類やシイ・カシ類においてナラ枯れ被害が発生している。水源林地域の様々な樹種が混交する広葉樹林においては、被害を受ける樹種の一部が枯れても森林は維持されると考えられるが、そのような樹種の占める割合が高い森林で集団的な枯れが生じることがないかなど、今後の被害の拡大状況を引き続き注視していただきたい。</p> <p>(2) 河川のモニタリング調査</p> <p>河川モニタリング調査(環境DNA調査)は、河川の水を採取し、その中に存在する生物由来のDNAを分析することによって生物の生息状況の調査を行うものであるが、5年に1回の大規模生物調査の代替・補完や毎年度実施している県民調査員による生物調査への導入を実現することを目的として試行した。</p>	<p>① <u>水源地域の降水量や水流出特性等のモニタリングで得られた成果を順応的管理に活かしていくために、施策評価に向けた検討資料に盛り込むなど情報共有に努めた。</u></p> <p>② <u>野ネズミの生息状況調査については、これまでの成果も踏まえて、引き続き令和5年度も実施予定である。</u></p> <p>③ <u>新型コロナウイルス感染症の感染防止の観点から新規の調査員の募集は中止し、昨年度から継続している県民調査員で調査を実施した。令和2、3年度については新型コロナウイルス感染症対策のため新規の調査員の公募は中止していたが、令和4年度は3年ぶりに調査員の募集を再開し、過去最多の125人が県民調査に参加した。</u></p>

令和3年度は、サンショウウオ類、底生動物、技術全般について調査を実施するとともに、試行的に魚類の環境DNA調査について県民調査への導入を行った。

河川モニタリング調査（県民参加型調査）では、新型コロナウイルス感染症の感染防止の観点から令和2年度に引き続き、新規の調査員の募集は中止し、昨年度から継続している県民調査員で調査を実施した。③河川の水質や動植物の生息状況などの調査を通じて、県民が水源環境に関心を持つ最初のきっかけとなり得る取組であるため、新型コロナウイルス感染症が終息した時には、県民の幅広い参加を働き掛けていく必要がある。

総じて、これまで15年間の各種モニタリングによって、各事業の統合的指標（2次的アウトカム）に関するデータや新たな知見が徐々に蓄積しつつある。

今後は、さらに施策全体の目的（最終的アウトカム）の検証も視野に入れて、調査手法や内容の見直し・工夫なども行いながら、長期的・継続的に実施していく必要がある。

6 参考（具体的な事業実施状況）

① 森林のモニタリング調査

①-1 森林のモニタリング調査（対照流域法等による森林の水源かん養機能調査）

（実施主体：自然環境保全センター）

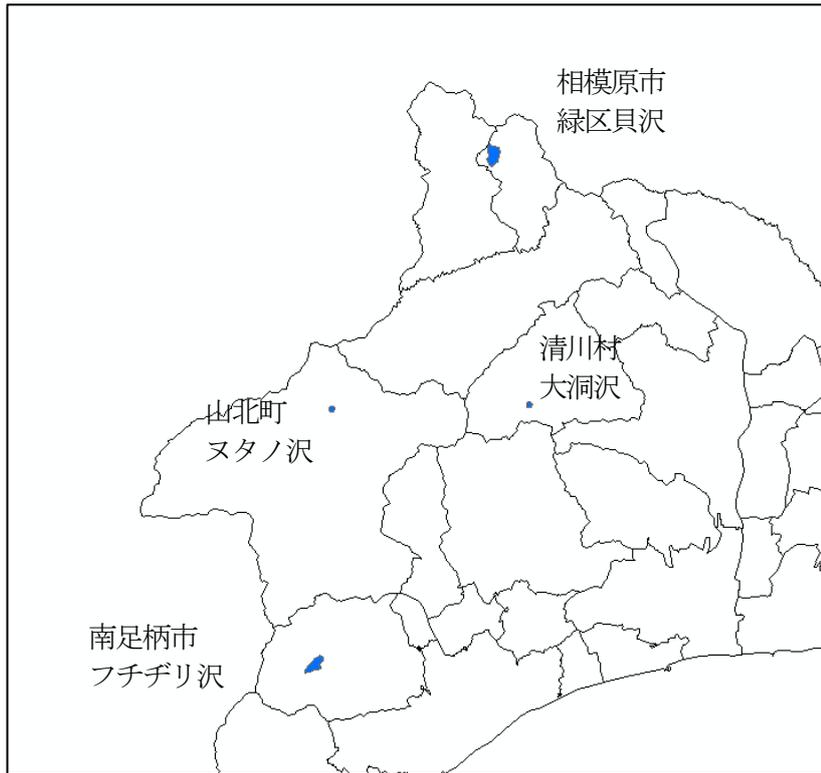
(1) 目的（ねらい）

対照流域法等による施策効果検証モニタリングでは、森林において実施される各事業の実施効果を調べるために、試験流域で実験的に整備を行い、その効果を定量的、定性的に把握することをねらいとする。そのために、水源の森林エリアの4地域にそれぞれ試験流域を設定して、森林整備の前後や整備内容の違いによる水収支や水質、土砂流出量、動植物相などの変化、差異について長期にわたり時系列データを収集し、解析を行う。

また、試験流域におけるモニタリングを補完し、広域的な水源かん養機能の評価を行うため、対照流域調査等から得られる観測データを用いて、水源地域を包括する水循環モデルを構築し、各種対策の評価や将来予測のために解析を行う。

(2) 調査実施箇所

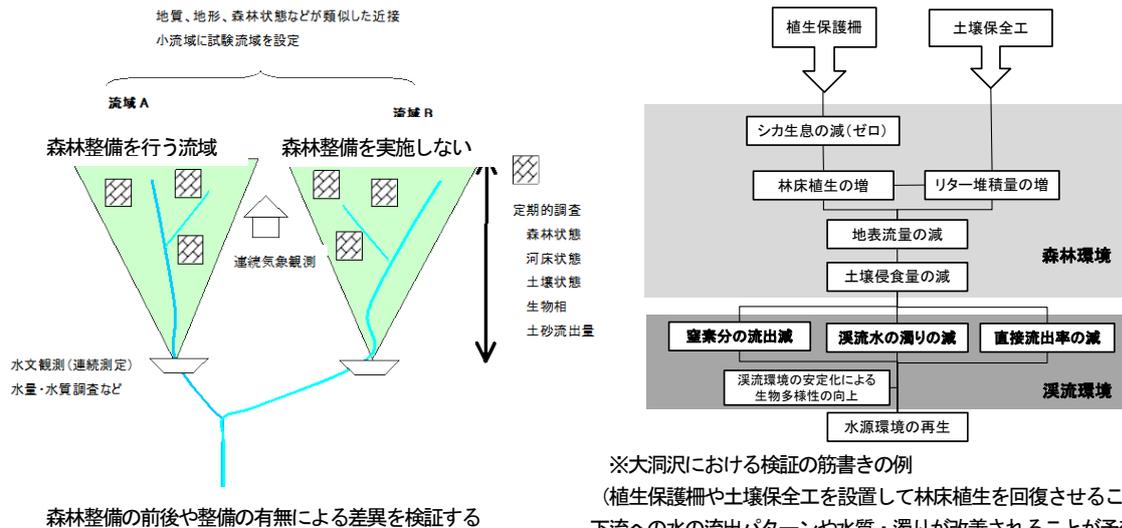
試験流域	自然特性等	モニタリングのねらい	観測開始
東丹沢 「大洞沢」	宮ヶ瀬湖上流、 新第三系丹沢層群 人工林、シカ影響	シカ管理と人工林管理 の効果を検証する	H21
小仏山地 「貝沢」	相模湖支流、 小仏層群（頁岩） 人工林	水源林整備の効果を 検証する	H22
西丹沢 「ヌタノ沢」	丹沢湖上流、 深成岩（石英閃緑岩） 広葉樹、シカ影響	シカ管理を広葉樹整備 の効果を検証する	H23
箱根外輪山 「フチヂリ沢」	狩川上流、 外輪山噴出物、 人工林	当面は、当該地域の基 本的な水源環境の特性 を把握	H24



(3) 調査の概要

県内の地形・地質の異なる4地域にそれぞれ試験流域を設定し、各地域の自然特性や水源環境の課題を踏まえて設定した検証のねらいにしたがってモニタリングを行う。

各試験流域では、隣接する複数の流域で降水量や河川流量の観測を3年程度継続した後に、一方の流域で実験的に森林整備を行い、その後の水流出や水質、土砂流出等の変化を他の流域と比較する（対照流域法）。流域内の森林の変化と下流の水や土砂の流出の変化を結び付けて把握するために、あらかじめ期待される効果を設定し、変化の想定される項目を中心にモニタリングを行う。



※ 対照流域法：地形その他の条件が似た複数の隣接する流域で、異なる森林施業を行い、その後の各流域の水流出等の変化を比較していく実験的な調査。

(4) 実施スケジュール

	第1期	第2期	第3期	第4期					
	H19~23	H24~28	H29~R3	R4	R5	R6	R7	R8	
対照流域法等によるモニタリング調査	試験流域の設定	森林操作と短期的効果検証	中期的効果検証	水源かん養機能検証評価(短期~長期)と県民説明					
宮ヶ瀬ダム上流域(大洞沢)	事前検討 施設整備 観測開始	モニタリング継続 森林操作の実施 大洞沢:柵 貝沢:間伐 ヌタノ沢:柵	モニタリング継続と効果検証 森林操作2回目の事前調査 令和元年東日本台風の影響評価	モニタリング継続	2回目森林操作(間伐) 付帯工事、施設復旧				最終まとめ
津久井ダム上流域(貝沢)				モニタリング継続					
三保ダム上流域(ヌタノ沢)				モニタリング継続					
酒匂川上流域(フチチ沢)				モニタリング継続					
総合解析	水循環モデル構築	水循環モデルによる事業効果予測	水循環モデルによる事業効果予測解析(事業実績反映)	蓄積データを活用した水循環モデルによる事業効果予測解析の精度向上					最終まとめ
成果	試験流域実態把握	モデルによる事業効果予測	モニタリングによる中期的効果把握	モニタリングによる効果検証結果(暫定まとめ)		効果検証結果(最終)			

(5) 調査実施状況

年度	実施内容
R4年度	① 対照流域法による現地モニタリング調査の継続(4箇所)と検証解析 ② 令和元年東日本台風により発生した小崩壊地からの土砂流出量把握 ③ 水循環モデルによるダム上流域の土砂流出解析の追加解析及び検討

調査の詳細については、https://www.agri-kanagawa.jp/sinrinken/web_taisho/mizu_top.htmlに記載。

(6) 調査結果の概要

- ・丹沢山地における下層植生回復による水源かん養機能改善の検証では、大洞沢(東丹沢)とヌタノ沢(西丹沢)において植生保護柵設置効果について、隣接する植生保護柵を設置しない流域との比較により検証した。その結果、植生保護柵を設置した流域の下層植生は概ね回復傾向であり、特に柵設置前の下層植生衰退が激しかったヌタノ沢では回復が顕著であった。下層植生回復は一律でなく、特に斜面位置によって異なり、樹冠開空度や土壌水分等の影響が示唆された。さらに低木層の発達した斜面では草本層や裸地の斜面よりも土砂生産量は少なく、特に斜面長が長いと違いが顕著であった。
- ・出水時の水の濁りに関しては、ヌタノ沢において、対照流域を基準として実施流域における柵設置前後を比較すると、柵設置後のほうが水の濁りが少ない傾向である。
- ・大洞沢における渓流水質(平水時)の硝酸態窒素濃度は、全般的に微減傾向であるが、柵設置後10年間の硝酸濃度の推移では、柵の有無による差が顕著でなく、柵の設置は流域末端の水質に大きく影響していないと考えられた。要因として、柵設置による硝酸濃度減少が顕著である他の研究事例と比べて谷部での植生回復が鈍く植生回復速度の違いや土砂移動の激しい流域の水文特性・土砂動態があげられた。
- ・大洞沢における令和元年東日本台風の影響により発生した小崩壊地では、下層植生の衰退した裸地よりも単位面積あたりの土砂生産量が多く、特に冬季に粒径の大きい土砂が生産されていた。小崩壊地を含む流域では、流域末端の土砂流出量も台風後は多めに推移している。こうした状況は、水文観測にも影響しており浚渫等の維持管理工事を実施する必要がある。
- ・大洞沢では、間伐の効果検証のために蒸発散・土壌水分等を測定してきたため、今後は、間伐を行い間伐前後を通して測定を行う必要がある。
- ・小仏山地における適切な水源林管理による人工林の水源かん養機能保全の検証に関しては、平成24・28年度の間伐・木材搬出等による影響を検証し、これまでに引き続き流域末端での水の濁りや渓流水質の窒素濃度上昇などの整備による負の影響は確認されなかった。これは、溪流沿いでの間伐や除伐を控え、木材の搬出においても架線集材により地表のかく乱に配慮したためと考えられた。

①-2 森林のモニタリング調査（人工林現況調査）（令和元年度～2年度）

（実施主体：森林再生課）

(1) 目的（ねらい）

かながわ水源環境保全・再生施策関連事業のうちの水環境モニタリング（10番事業）の一環として、県内水源保全地域内等の民有林のスギ、ヒノキ等人工林について、5年ごとの整備状況等を調査するとともに、今後の水源環境保全・再生施策の推進及び森林・林業行政の推進に資する基礎データを得ることを目的とする。

(2) 調査実施箇所

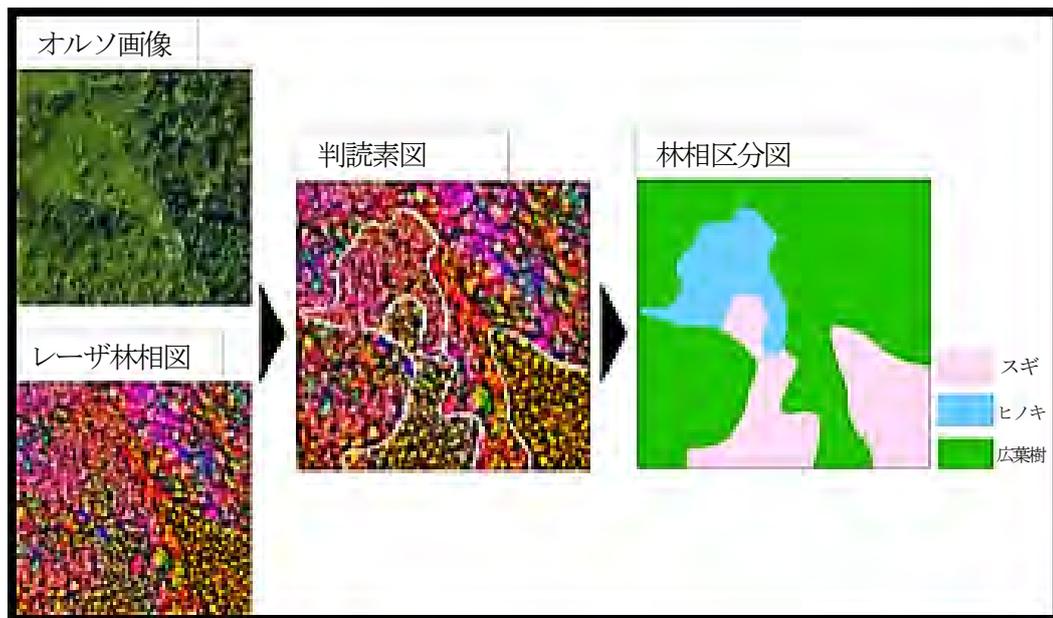
県内水源保全地域の民有林のスギ及びヒノキ等の針葉樹人工林等

（令和元年度は県西地域2市8町で実施。令和2年度は県央、湘南地域6市2町1村で実施。）

(3) 調査の概要

スギ、ヒノキ等の人工林について、それぞれの森林において必要な手入れが適切に行われているかどうか等について、航空レーザ測量データ解析で得られた高精度な森林資源情報を用いて現況を把握し、人工林荒廃度（A～Dランク、及びランク外）の評価など主に次の業務を行う。

- 【林相識別図の作成と林相判読】 レーザ林相図を作成し、レーザ林相図とオルソ画像^注を組み合わせ、て林相区分図を作成、林相判読を行うことにより、森林簿よりも現況に即した森林の状態を把握する。



林相区分図作成イメージ

注：空中写真は、レンズの中心から対象物までの距離の違いにより、写真上の像にズレが生じます。オルソ画像は、写真上の像のズレをなくし、空中写真を地図と同じように真上からの画像に変換したものです。

- 【現地調査】 森林資源解析精度検証及び解析に用いる回帰式の作成に必要な樹木の情報を取得するために、現地調査を実施する
- 【森林資源解析】 航空レーザ測量データを用いて、立木密度、樹高、胸高直径、材積、収量比数、相対幹距、形状比、樹冠長率、樹冠疎密度を算出する
- 【手入れ度評価】 人工林の手入れ度をA～Dの4段階で評価する

<p>Aランク「手入れが行われている」 5年以内に整備されているか、良好に成林している</p> 	<p>Bランク「十分には手入れが行われていない」 概ね10年以内に整備が行われている</p> 
<p>Cランク「手入れが長く行われていない」 概ね10年以上手入れの形跡がない</p> 	<p>Dランク「手入れが行われていない」 手入れが行われた形跡がない</p> 

(4) 手入れ度評価手法

手入れ度の評価にあたっては、今回の調査データに加え、水源林の施業履歴データも含めて現況の整理・分析を行い、次のとおり手入れ度を評価した。

- ①まず、立木本数が500本/haに到達している林分については、当面の手入れが不要な状態になっているものとして、手入れ度を「A」とした。
- ②次に、施業履歴がある林分については、その経過年数により整理した。
- ③上記いずれにも該当しない林分については、航空レーザ計測から得られたデータから、収量比数により密度管理の実施の有無を判定し、開空度により直近の手入れからの経過年数を判定することで、手入れ度評価を行った。

航空レーザ計測データを用いた手入れ度評価区分			
収量比数	開空度(%)	評価	評価説明
0.90～		D	「手入れが行われていない」 手入れが行われた形跡が無い
0.80～0.90		C	「手入れが長く行われていない」 概ね10年以上手入れの形跡が無い
～0.80	～11	C	「十分には手入れが行われていない」 概ね10年以内に整備が行われている
	11～15	B	「十分には手入れが行われていない」 概ね10年以内に整備が行われている
	15～	A	「手入れが行われている」 5年以内に整備されているか、良好に成林している

(5) 令和元年度・2年度調査結果の概要

今回調査では、全域の航空レーザ計測を実施し、その解析により得られた高精度な空間情報を用いた林相判読、森林資源解析を行うことで、過年度調査以上に、現況を適切に把握することができた。

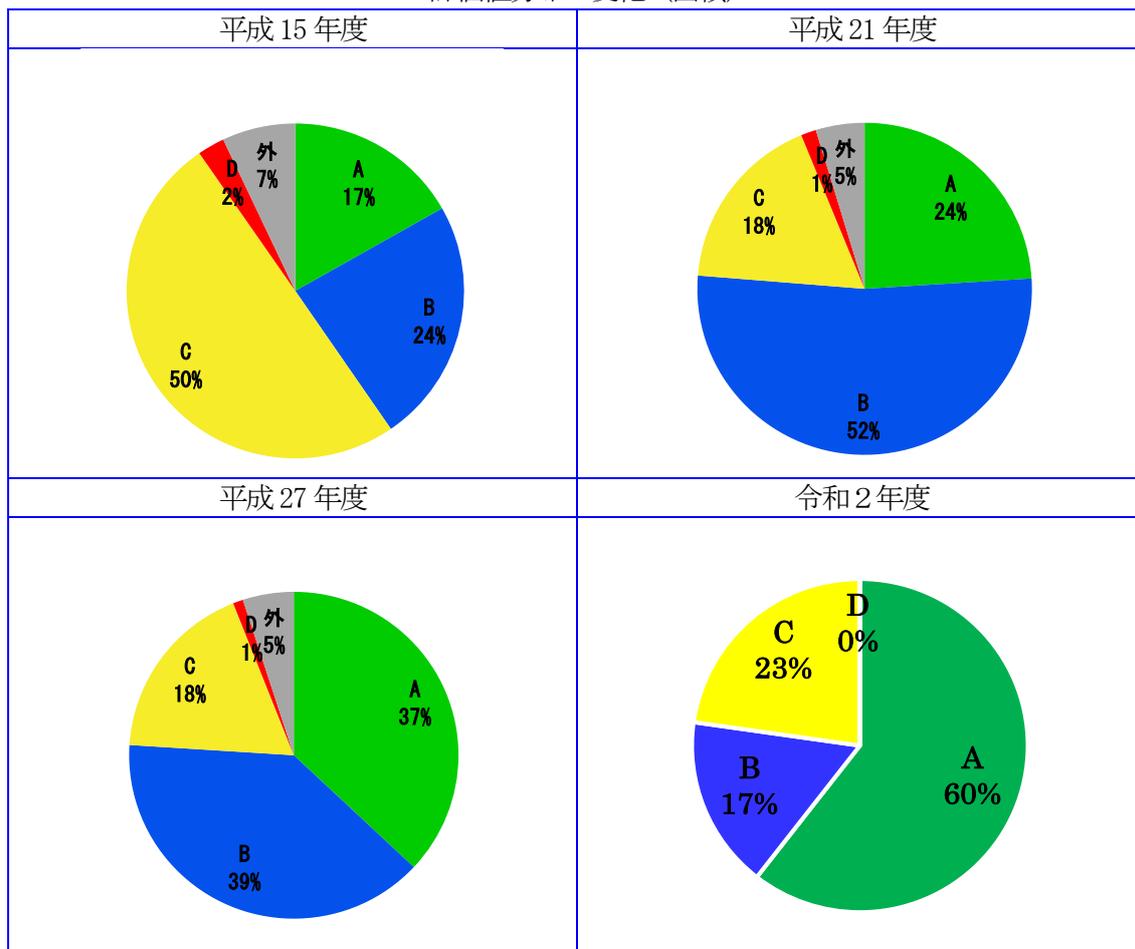
森林資源の解析については、現地調査により精度確認を行ったところ、成立本数はスギ、ヒノキともに平均誤差率5%前後、樹高はスギで平均誤差率5%、ヒノキで平均誤差率7.9%となった。また、樹高

や樹冠投影面積等を変数に用いた回帰式により推定した平均胸高直径は、スギで平均誤差率6.6%、ヒノキで平均誤差率5.8%となり、それぞれ、現況の把握に十分な精度が得られた。

「手入れが行われていない人工林（C「長く行われていない」及びD「行われていない」、ランク外「成林していない」）」は、平成15年度は59%だったが、令和2年度では23%に減少している。

「手入れが行われている人工林（A「手入れが行われている」及びB「十分には行われていない」）」は、令和2年度は、77%で前回調査とほぼ同じ割合であったが、内訳を見ると、Aランクの割合が60%（27年度調査時は37%）に増加した。

評価値分布の変化（面積）

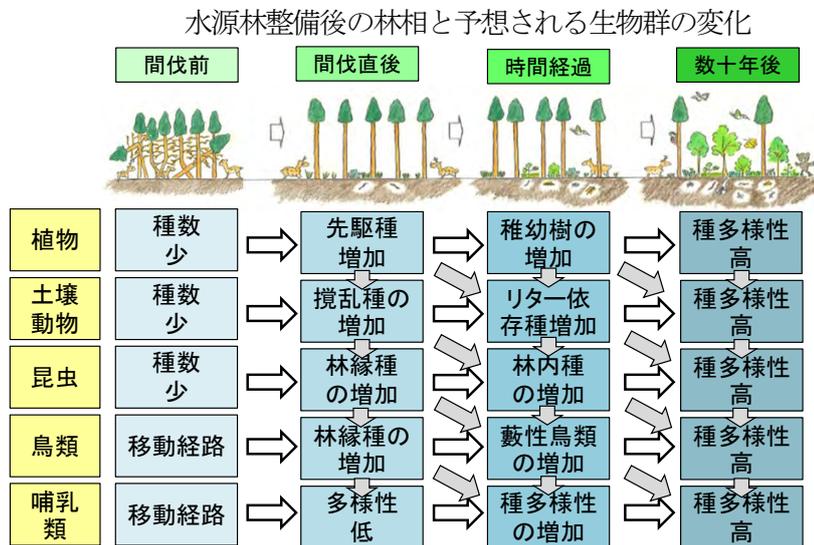


- A：手入れが行われ、良好な状態
- B：適期に手入れが行われている
- C：手入れが長く行われていない
- D：手入れが行われていない
- 外：ランク外（広葉樹林化している）

①-3 森林のモニタリング調査（森林生態系効果把握調査）（実施主体：自然環境保全センター）

(1) 目的（ねらい）

森林生態系効果把握調査では、第1期5か年計画における県民会議からの意見を踏まえて、森林における事業実施効果を森林生態系の健全性や生物多様性の面からも評価するための時系列データを取得する。水源の森林づくり事業では、下層植生の回復や土壌の保全をねらいとしていることから、植物、土壌動物、昆虫、鳥類、哺乳類などの下層植生や土壌の状態と関係の深い生物群を調査対象とする。



(2) 調査エリアと対象林分

水源地域の森林を、地質やシカの生息状況から3エリア（小仏山地、箱根外輪山、丹沢山地）に区分して、エリアごとに林相と整備状況の異なる9タイプの林分で調査を進める。

調査林分数

	スギ		ヒノキ		広葉樹(対照)		小計		計
	間伐前	後	間伐前	後	間伐前	後	間伐前	後	
小仏山地	3	6	3	6	3	6	9	18	27
丹沢山地	4	10(3)	3	10(1)	3	8(2)	10	28(6)	38(6)
箱根外輪山	3	6	3	6	1	2	7	14	21
合計	10	22(3)	9	22(1)	7	16(2)	26	60(6)	86(6)

※（ ）内の数字は植生保護柵内でのプロット数

(3) 調査の概要

林分単位で水源林整備（間伐）の前後における林床植生の増加と、それに依存する各生物群の多様性を評価する。

さらにその結果を、①-1の森林のモニタリング調査（対照流域法等による森林の水源かん養機能調査）と統合して、間伐→植生（↑地上部のその他生物）→土壌（↑土壌動物）→水源かん養機能のつながりを明らかにすることを旨とする。

(4) 実施スケジュール

山域	第2期5か年計画					第3期5か年計画					第4期5か年計画				
	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8
小仏山地	予備調査	1回目調査			補足調査	2回目調査			補足調査		3回目調査	補足調査			
丹沢山地			1回目調査		補足調査・総合解析			2回目調査	補足調査・総合解析	総合解析		3回目調査	補足調査・総合解析	補足調査・総合解析	最終とりまとめ
箱根外輪山		1回目調査				2回目調査					3回目調査	補足調査			

(5) 調査実施状況

年度	実施内容
R4年度	<p>① 小仏山地地区及び箱根外輪山地区の48地点における植生、昆虫、中大型哺乳類の3巡目調査（継続）とこれまでの調査結果と併せた解析</p> <p>② 野ネズミの生息状況調査（継続）</p>

(6) 調査結果の概要

- 令和4年度は、小仏山地地区及び箱根外輪山地区に設定してある48地点の固定調査地において3巡目となる第4期計画期間の植生、昆虫、中大型哺乳類に関する3巡目調査を実施し、これまでの調査結果と併せた解析を進めた。
- 箱根・小仏地区の針葉樹人工林は林内の明るさは大きく変化していなかったが、間伐等により目標とする成立本数付近まで多くが減少し、ほとんどの調査地で階層構造の形成が進みつつあることを確認した。
- また、両地区の針葉樹人工林では、林床合計植被率（低木層と下層の植被率の合計）が増加し多様性も増加しつつあったが、丹沢地区でのシカの不着好種植被率の増加や、箱根地区でのアオキ植被率の低下など、シカの採食影響の拡大も示唆された。
- 箱根、小仏地区の12地点で実施した野ネズミの生息状況調査からは、林床植生が多い地点ほど捕獲頻度が高く、水源林整備による植生回復が小哺乳類の生息にプラスに影響していることを示唆する結果がこれまでと同様に得られた。また、糞を用いたDNAメタバーコーディング手法による採食植物種の同定調査からは、植生が多様な林分では多様な植物を野ネズミが採食していることを引き続き確認した。
- 自動撮影カメラを用いた中大型哺乳類の生息状況調査からは、ニホンジカの撮影頻度が最も多く、箱根、小仏ともにシカの撮影頻度が増え分布拡大が進んでいると考えられた。
- 2巡目までの調査結果の解析からは、林床植生の増加に応じて、ミミズ、昆虫（植食性昆虫のハムシ・ゾウムシ類、地表性昆虫のオサムシ類、アリ類）、鳥類、野ウサギといった林床植生との結びつきが強い分類群・機能群の種数及び個体数の増加を確認した。

② 河川のモニタリング調査

②-1 河川のモニタリング調査（河川の流域における動植物等調査）（実施主体：環境科学センター）

(1) 目的（ねらい）

河川のモニタリング調査では、河川環境を指標する水生生物、河川と関わりのある陸域生物、生物の生息環境及び森林管理と密接に関係する窒素、SS（浮遊物質量）等の水質について調査を行い、将来の施策展開の方向性について検討するための基礎資料を得るとともに、施策の効果として予想される河川環境の変化を把握することを目的とする。なお、本調査は、マクロ的な視点で河川環境を把握するものであり、個々の河川対策の実施効果を検証するための調査については、それぞれの事業等で実施するものとする。

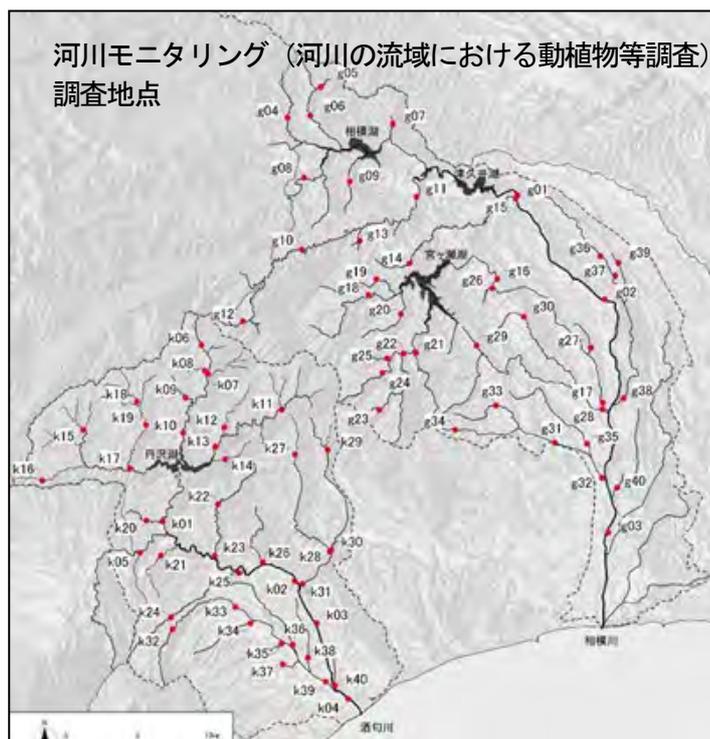
(2) 調査対象河川

相模川水系及び酒匂川水系

(3) 調査の概要

河川水辺の国勢調査マニュアル及び水質測定計画に基づく方法に準じ、相模川、酒匂川の各水系において、5年に1回のサイクルで専門機関への委託により調査を行い、経年変化を把握する。(継続調査)。

令和4年度は省力的かつ攪乱の恐れが少ない生物調査手法として近年注目を集めている環境DNA調査(調査手法については参考を参照)について県民調査の中に正式に調査項目へ導入する等、次表のとおり調査を実施した。



<継続調査(令和4年度は実施なし)>

	動植物調査	水質調査
調査回数・時期	年2回(春～夏及び秋～冬)	年12回(毎月1回)
調査内容	水生生物 (底生動物、魚類、付着藻類、水生植物、両生類、生息環境) 河川と関わりのある陸域生物 (鳥類(カワガラス、ヤマセミ、カワセミ、セキレイ類等)、河原植物)	pH, BOD, COD, SS, DO(溶存酸素量), 窒素、リン、TOC(全有機炭素)、流量

<環境DNA調査>

調査名	調査対象	対象河川	調査内容
県民調査	魚類	相模川及び酒匂川	県民参加型で相模川及び酒匂川の任意の地点において環境DNA調査を実施する。
河川整備事業評価調査	魚類	相模川、酒匂川及び金目川	水源環境保全事業の「河川水路における自然浄化対策の推進」により実施された箇所を含む約100地点
水生昆虫類調査手法開発	昆虫	相模川及び酒匂川	水生昆虫類のDNAデータベース拡充の継続と捕獲調査結果との比較による調査精度の検証。

<参考>

環境DNA (eDNA) 動植物の排泄物，組織片などに由来する水中に存在するDNA断片

1リットルの水から，環境DNAを調べることで

環境DNAの有無から生物の存在を推定

環境DNAの量から生物量を推定



環境省 HP より

(4) 実施スケジュール

取組内容		R4	R5	R6	R7	R8
相模川	・調査計画の策定	○				
	・動植物等調査		○			
	・とりまとめ		○			
酒匂川	・調査計画の策定		○			
	・動植物等調査			○		
	・とりまとめ			○		
最終評価に向けた暫定取りまとめ			○			
第1期から第4期までの調査結果の評価・解析					○	
最終評価の取りまとめ						○

(5) 調査結果の概要

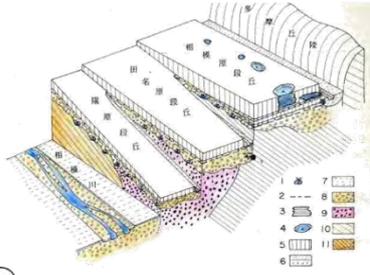
- ・河川整備事業評価調査については、「河川・水路における自然浄化対策の推進」の事業が行われた箇所を含む計 93 か所(下図参照)で環境 DNA 調査を実施し、魚類の定量分析を完了し、事業実施の有無が生物相に与える影響を定量的に評価する手法の開発に着手した。
- ・水生昆虫類調査手法開発昆虫類の DNA データベース整備を継続し、令和 4 年度末時点で 420 種・属の DNA データベースを整備した。併せて捕獲調査と同時に環境 DNA 調査を実施し、検出率の検証等を行った。
- ・その結果、下図のとおりデータベースの整備が検出率を大きく向上させるとともに、捕獲調査で確認された種の多くは、環境 DNA でも検出可能となった。この結果を受け、令和 5 年度以降水生昆虫類についても環境 DNA の調査項目に加えることとした。

<厚木市恩曾川>

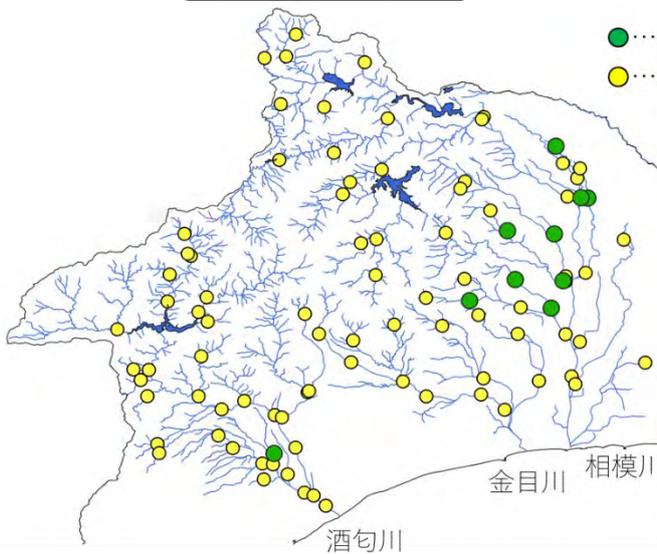


川の流れに変化をつけることにより、水生生物が生息できる環境を創出し、自然浄化機能を高める。

<相模原市姥川>



左岸側の護岸を空積みにするにより段丘の断面面からの湧水量を増やして、水質の改善を行う。



●…水源事業実施場所
●…水源事業未実施場所



現場ろ過の様子

図 河川整備事業評価調査実施箇所

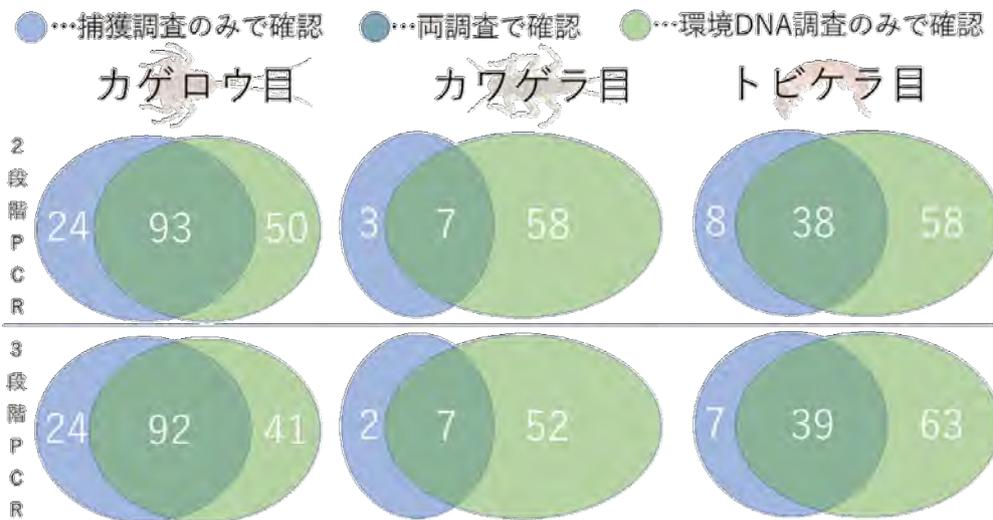


図 県内6地点における捕獲調査と環境DNA調査結果の比較

②-2 河川のモニタリング調査（県民参加型調査）（実施主体：環境科学センター）

(1) 目的（ねらい）

県民に対して「かながわ水源環境保全・再生事業」について普及啓発を行うとともに、調査によって得られたデータにより河川のモニタリング調査結果を補完することを目的とする。

(2) 調査対象河川

相模川水系及び酒匂川水系

(3) 調査の概要

- ・令和2、3年度については新型コロナウイルス感染症対策のため新規の調査員の公募は中止していたが、令和4年度は3年ぶりに調査員の募集を再開する。
- ・河川環境の指標（指標生物、平均スコア値、水質ランク）をもとに毎年度河川を調査する。
- ・データの精度を確保するため、参加者には採集方法及び生物の分類方法についての講習会を行う。
- ・以前から検討を進めていた環境DNA調査の県民参加型調査への導入に向けて、令和3年度の試行調査を経て、正式に調査項目として導入し、令和4年度は魚類を対象とした環境DNA調査を実施する。
- ・得られたデータを解析することにより河川のモニタリング調査結果を補完する。

	動植物調査	水質及びその他の指標
調査回数・時期	参加者が任意に定める	
調査内容	底生動物、魚類、水生植物、河原植物	気温、水温、pH、ゴミの量、透視度、川底の感触、におい

(4) 事業（調査）実施状況

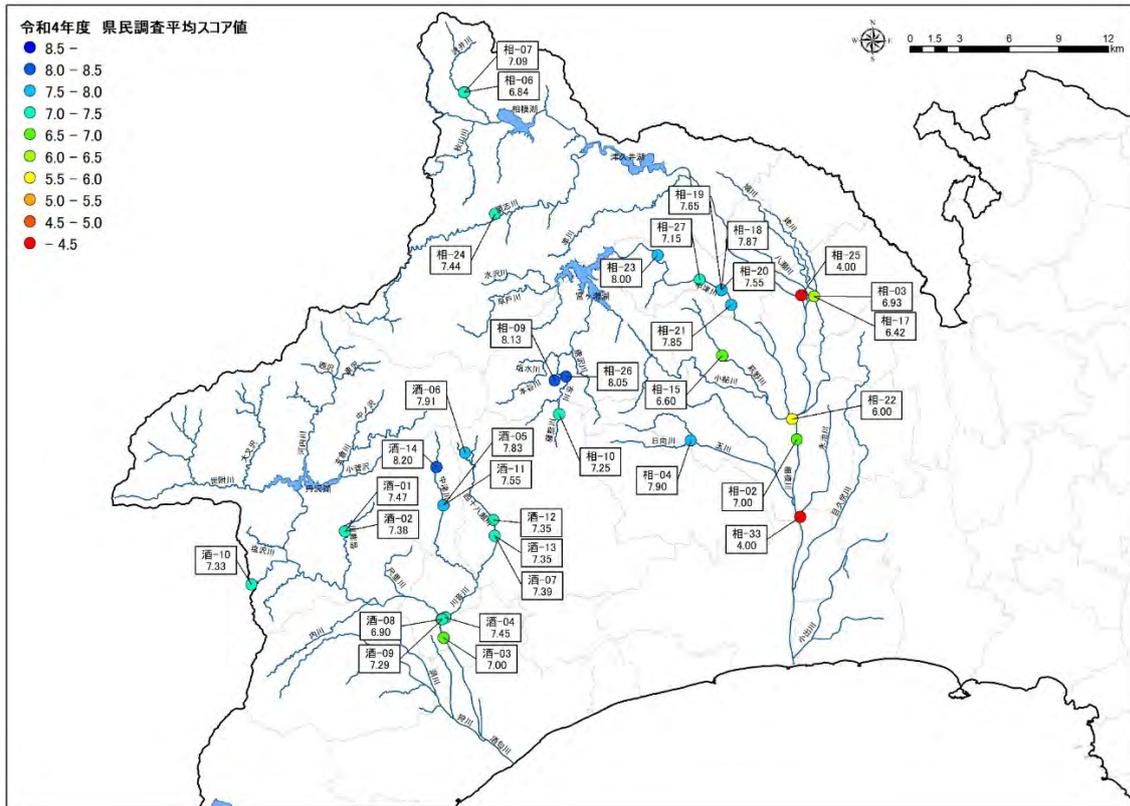
区分	R4年度実績	第3期 (H29-R3)	第2期 (H24-H28)	第1期 (H19-H23)	通算累計 (H19-R4)
応募人数	125人	395人	391人	253人	1164人
調査実施地点	47地点	226地点	170地点	70地点	513地点

(5) 調査結果の概要

- ・令和4年度は県民調査員への応募が過去最高の125人となり、環境DNA調査も含めると調査地点数も過去最高となった。
- ・参加者に河川環境と動植物との関係を理解してもらう中で、「かながわ水源環境保全・再生事業」の重要性について啓発することができ、併せて、報告いただいたデータにより、47地点の河川のモニタリングデータを収集することができた。ここでは得られたデータを代表して、モニタリングデータから算出した底生動物による水質評価手法である「平均スコア法(※)」の結果を下図に示す。

※平均スコア法

- 汚れた水に生息する生物からきれいな水に生息する生物まで1から10のスコアを与え、採集された生物のスコアの平均値(平均スコア値)を求めることによって、水質汚濁の程度などを定量的に評価する手法
- 平均スコア値が10に近いほど汚濁の程度が少なく、自然度が高いことを示しており、一般的に6.0以上が良好な水質、7.5以上が非常に良好な水質の目安とされています。



令和4年度 県民調査結果一覧 (平均スコア値)

- 環境DNA調査については、下図のとおり相模川及び酒匂川を中心に計22地点の調査が実施され、県のレッドデータリスト掲載種13種を含む計54種(系統含む)・属のDNAを検出した。今回の結果からは形態では判別できないスナヤツメ類南方種(県内水面試験場の報告によると琵琶湖からの移入種と考えられる)や大陸系統のドジョウの侵入が明らかとなるとともに、2017年に和名が提唱された比較的新しい種であるキタドジョウについても生息につながる情報が得られるなど大きな成果が得られた。

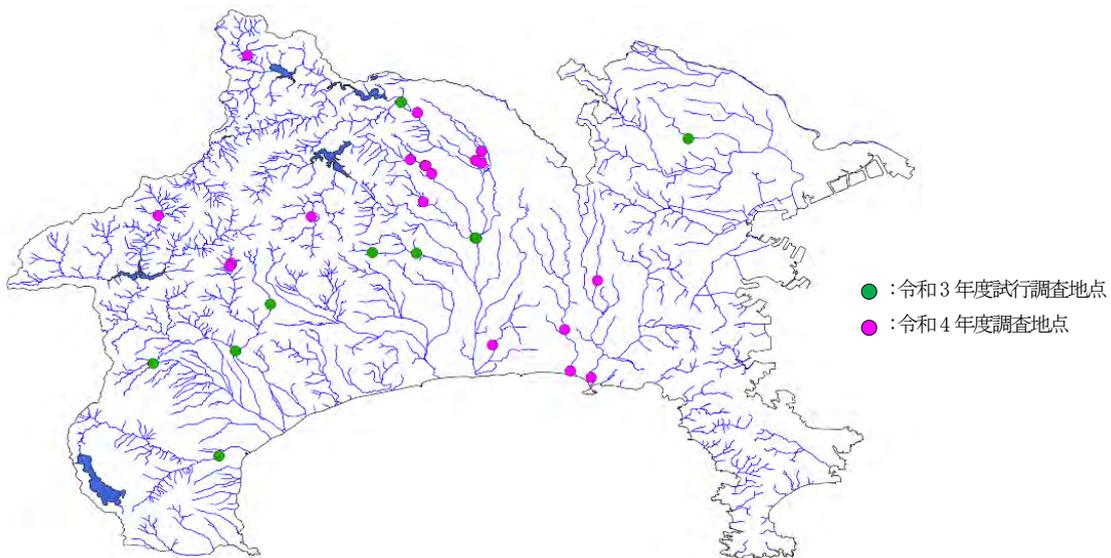


図 環境DNA調査地点一覧

<p>在来純淡水魚</p> <p><コイ目></p> <ul style="list-style-type: none"> • フナ属 • アブラハヤ • マルタ • ウグイ • モツゴ属 • カマツカ • ニゴイ属 • ドジョウ(在来) • キタドジョウ • ヒガシドジョウ • ホトケドジョウ <p><カサゴ目></p> <ul style="list-style-type: none"> • カジカ 	<p>国内外来魚</p> <p><ヤツメウナギ目></p> <ul style="list-style-type: none"> • スナヤツメ(南) <p><コイ目></p> <ul style="list-style-type: none"> • コイ(飼育型) • ゲンゴロウプナ • オイカワ • カワムツ • タカハヤ • ムギツク • タモロコ属 <p><ナマズ目></p> <ul style="list-style-type: none"> • ナマズ <p><サケ目></p> <ul style="list-style-type: none"> • サクラマス類 <p><スズキ目></p> <ul style="list-style-type: none"> • ドンコ • カワヨシノボリ 	<p>国外外来魚</p> <p><コイ目></p> <ul style="list-style-type: none"> • ソウギョ • アオウオ • ドジョウ(大陸) • カラドジョウ <p><サケ目></p> <ul style="list-style-type: none"> • ニジマス <p><カダヤシ目></p> <ul style="list-style-type: none"> • カダヤシ <p><スズキ目></p> <ul style="list-style-type: none"> • コクチバス • カムルチー 	<p>通し回遊魚</p> <p><ウナギ目></p> <ul style="list-style-type: none"> • ニホンウナギ • オオウナギ <p><サケ目></p> <ul style="list-style-type: none"> • ワカサギ • アユ <p><スズキ目></p> <ul style="list-style-type: none"> • オオクチュゴイ • カワアナゴ • ポウズハゼ • チチブ属 • ゴクラクハゼ • ヨシノボリ属 (カヨシノボリ除く) • スミウキゴリ • ウキゴリ 	<p>周縁魚</p> <p><スズキ目></p> <ul style="list-style-type: none"> • ポラ • スズキ • クロダイ • ミミズハゼ • マハゼ • クサフグ 	<p>由来不明</p> <p><コイ目></p> <ul style="list-style-type: none"> • コイ(野生型) • ドジョウ属の1種 <p><サケ目></p> <ul style="list-style-type: none"> • リュウキュウアヒ <p><ダツ目></p> <ul style="list-style-type: none"> • ミナミメダカ
--	---	--	--	---	---

54種・属

図 環境DNA 調査地点一覧及び検出種・属一覧

11 県民参加による水源環境保全・再生のための仕組み

i 事業概要

【ねらい】

水源環境保全・再生施策について、計画、実施、評価、見直しの各段階に県民意見を反映するとともに、県民が主体的に事業に参加し、県民の意志を基盤とした施策展開を図る。

【目標】

「水源環境保全・再生かながわ県民会議」の取組を通じ、水源環境の保全・再生施策に対する県民の理解を促進する。

【事業内容】

(1) 「水源環境保全・再生かながわ県民会議」の運営等

【体制】

県民会議	水源環境保全・再生施策に県民意見を反映させるため、有識者、関係団体、公募委員をメンバーとする県民会議を運営する。
専門委員会	特定課題を検討するため、専門委員会の運営等を行う。
部 会	県民意見の集約、県民への情報提供など、目的別に部会の運営等を行う。

【活動】

提言・報告	水源環境保全・再生施策について、各委員会等からの報告に基づき県に提言、報告
施策の評価	事業の計画や実施状況の点検・評価、評価指標の検討
市民事業の推進	県民等による市民活動の実践・支援
普及・啓発	一般県民や子どもたちへの普及・啓発
情報提供	県民フォーラムの開催、広報物の作成・発行、ホームページによる情報発信

(2) 市民事業等の支援

市民団体やNPO等が実施する水源環境保全・再生活動に対し、財政的支援等を行う。

【事業費】

第4期計画の5年間計 2億0,800万円 (単年度平均額 4,200万円)
(うち新規必要額 2億0,800万円 (単年度平均額 4,200万円))

※ 水源環境保全税により新規に取り組むこととなった事業

ii 事業の評価（点検結果）

総括

(1) 事業の点検・評価について

事業の進捗状況、モニタリング調査結果、県民視点からの事業モニターや県民フォーラムの意見などによる多面的な評価を行い、第3期5か年計画の最終年となる令和3年度実績版の点検結果報告書をとりまとめた。

第4期において行う総合的な評価（最終評価）暫定版及の作成に向けて、施策全体を通じた評価の一つとして環境の経済的価値の経済評価を実施した。

これまでの16年間の各種モニタリングにより事業ごとの指標（1次的アウトカム）はもとより、各事業の統合的指標（2次的アウトカム）に関するデータや新たな知見が蓄積しつつある。最終的な施策の評価に向けては、こうした成果を基に、県のほかの機関や他県・国などの既存の調査結果も活用して定量的あるいは定性的に総合的な評価を行うとともに、広く県民の意見を収集し、県民の期待する将来像に近づいているのか確認しながら取り組んでいく必要がある。

(2) 市民事業の支援について

市民事業支援補助金については、スタンドアップ部門とスキルアップ部門の2つの申請区分により、多様な市民団体への支援に取り組んできたが、制度開始より15年が経過し、支援を受けられる期間が満了となった団体も多い。補助金による支援終了後にも、自立的に水源環境保全・再生のための市民活動が行えるよう、ファンドレイジング講座や団体同士の交流を深めるための交流会の開催、県ホームページでのイベント情報の掲載など財政面以外の支援にも努めていることは評価できる。

令和2年度及び令和3年度については、新型コロナウイルス感染症の拡大防止のため交流会等のイベントを自粛したが、令和4年度は、オンライン形式の県民フォーラムにおいて、市民活動団体の取組紹介や市民事業支援補助金制度の広報を行い、新たな手法による交流会を実施した。引き続き新たな支援団体の開拓のための方策を検討していく。

(3) 県民に対する普及・啓発、情報提供、県民からの意見集約について

県民への普及・啓発として、人通りが多く、さまざまな世代層が行き交う場所で施策の説明を行うもり・みずカフェと、施策の実施内容や取組状況を紹介するシンポジウム形式の県民フォーラムにより、それぞれの利点を生かし、これまで効果的に取り組んできたが、令和2年度及び令和3年度は、新型コロナウイルス感染症の拡大防止のため、もり・みずカフェもシンポジウム形式の県民フォーラムも実施できなかったが、令和4年度は、初めてオンライン形式による県民フォーラムを開催し、また、もり・みずカフェも3回開催するなど、コロナ禍においても県民への情報提供・意見収集の機会を創出することができた。

第4期においては、総合的な評価（最終評価）暫定まとめ及び大綱終了後の施策に関する意見書の作成に向け、水源環境保全・再生施策のこれまでの取組や成果を県民に分かりやすく説明し、意見を集約することが重要になるため、様々な手法を活用し、効果的に取り組んでいくことを期待する。

1 事業進捗状況

この事業で県民会議及び2つの専門委員会と2つの部会（チーム）を設置し、施策の点検・評価のためのモニタリング調査方法の検討、市民事業支援制度の検討及び結果報告、県民フォーラムの開催及び意見集約、事業モニター方法の検討等を行ってきた。

数値目標を設定していない事業であるが、想定していた県民会議の活動自体は、充分実現されたものと考えられる。詳細については、各関連ホームページに記載している（関連ホームページ一覧は0-6ページ）。

区 分	第4期計画	R4 年度 実績	累計 (執行率)	【参考】 第3期実績
事業費 (万円)	20,800	4,156	4,156 (20.0%)	10,698

それぞれの活動状況や成果等は次のとおりである。

(1) 県民会議

水源環境保全・再生施策について、計画・評価・見直しの各段階に県民意見を反映し、県民が主体的に事業に参加し、県民意見を基盤とした施策展開を図るため、有識者9名、関係団体5名、公募委員10名、計24名で構成され、11の特別対策事業の実施状況を点検・評価し、その結果を県民に分かりやすく情報提供する役割を担っている。

令和3年度実績を対象に特別対策事業の点検を行い、点検結果報告書及び同概要版を作成して県に報告した。また、令和4年10月に、森林資源の活用と森林環境譲与税及び水源環境保全税の棲み分け、丹沢大山の保全・再生対策におけるシカ管理の取組、施策の総合的な評価（中間評価）の概要を議題として、県民会議主催の施策懇談会を開催し、委員の理解や知識を深めた。

●県民会議の主な議題・活動

令和4年度		
第54回	R4.5.26	各専門委員会の検討状況の報告、県民意見の集約・県民への情報提供など
第55回	R4.11.14	各専門委員会の検討状況の報告、県民意見の集約・県民への情報提供など
第56回	R4.3.29	各専門委員会の検討状況の報告、県民意見の集約・県民への情報提供など

(2) 施策調査専門委員会

施策調査専門委員会は、施策の進捗や効果を把握するための指標・方法、施策の点検・評価及びそれらの県民への情報提供に関することを所掌している。

第3期実行5か年計画に基づく令和3年度の事業実績を対象に、特別対策事業の点検を行い、点検結果報告書及び同概要版を作成した。

また、第4期において行う総合的な評価（最終評価）暫定まとめの作成に向けて、施策全体を通じた評価の一つとして、環境の経済的価値の評価を実施した。

(3) 市民事業専門委員会

市民事業専門委員会は、NPO等が行う事業を支援する仕組みの検討を所掌事項としている。

令和4年10月、市民事業現場訪問として、森林保全・再生事業やその他の特別対策事業を行う団体の活動状況を視察し、意見を聴取した。また、オンライン形式の県民フォーラムにおいて、市民活動団体の取組紹介を行い、新たな手法による交流会を開催するなど、団体支援及び補助金事業の周知に取り組んだ。

新たな支援団体の開拓に向けて、令和5年度向け募集案内を知事室のデザイン校正事業を活用し、見直しを行った。

令和5年度事業について、4団体4事業の申請があり、うち4団体4事業を採択した。

(4) 情報発信チーム

情報発信チームは、水源環境保全・再生施策の内容や取組状況、成果などの情報提供・発信等を行い、県民の意見を幅広く収集するとともに、県民と協働して取組を進めていく機運を醸成することを目的として、県内の各地域において、県民フォーラムを開催し、また令和4年度は初めてオンライン形式による県民フォーラムを開催するなどして、コロナ禍においても県民への情報提供の機会を創出した。

●県民フォーラム開催状況（※アンケート又はクイズ回答者数）

	開催日	開催地域	参加者数	意見件数
<u>令和4年度</u>				
第46回	<u>R4. 8. 4 (土)</u>	<u>松田町</u>	<u>※ 99名</u>	<u>17件</u>
第47回	<u>R4. 10. 15 (土)</u>	<u>秦野市</u>	<u>53名</u>	<u>12件</u>
第48回	<u>R4. 11. 20 (日)</u>	<u>オンライン開催</u>	<u>150名</u>	<u>43件</u>
第49回	<u>R5. 2. 11 (土) , 12 (日)</u>	<u>厚木市</u>	<u>112名</u>	<u>30件</u>

(5) 事業モニターチーム

事業モニターチームは、水源環境保全・再生施策の11の特別対策事業の実施箇所に直接行き、県民の目線で検証し、その結果を広く県民に発信することを目的に、毎年、事業のモニターを行っている。

令和4年度は、水源の森林づくり事業の推進、水環境モニタリングの実施（河川のモニタリング調査）及び間伐材の搬出促進について、モニターを実施した。モニターの実施にあたっては、現地視察の前に事業概要や実施内容に関する説明を受けるなど、事業モニターを効果的に行った。

各回のモニター実施状況は次のとおりである。

●事業モニター実施状況

実施日	対象事業	実施場所
<u>令和4年度</u>		
<u>R4. 7. 22</u>	<u>水源の森林づくり事業の推進</u>	<u>山北町</u>
<u>R4. 8. 24</u>	<u>水環境モニタリングの実施（河川のモニタリング調査）</u>	<u>海老名市、厚木市</u>
<u>R4. 10. 19</u>	<u>間伐材の搬出促進</u>	<u>小田原市</u>

2 事業モニタリング調査結果

本事業（県民参加による仕組み（県民会議、市民事業支援））は、水源環境保全・再生のための直接的な効果を目的とする事業ではないため、本事業を対象にしたモニタリング調査は実施していない。

3 県民会議 事業モニター結果

本事業（県民参加による仕組み（県民会議、市民事業支援））は、水源環境保全・再生のための直接的な効果を目的とする事業ではないため、本事業を対象にした事業モニターは実施していない。

4 県民フォーラムにおける県民意見

- 神奈川県の水の恵みを子供たちが学ぶ機会となったことは本日良かったです。（第46回）
- 国民の皆にどの様に水資源の大切さを理解と協力を広めることが大切だと考えます。難しいと思いますが頑張ってください。（第47回）
- 県民が参加出来る、自然保全活動の更なる企画と、その情報発信を希望します。（参加の機会を増やすため、年度内の単発イベントでなく、複数回あると良いのではないのでしょうか）（第48回）
- 当該分野の情報分析及び情報発信の仕組み。現状県民の殆どに認知されていない。私もたまたま知り合いの市民団体の方からお聞きして参加。（第48回）
- まずは税金の使い道をもっと周知して、民の同意を広げていくことが活動の推進につながると思う（第49回）

県民フォーラムで収集した意見は、県ホームページに掲載。

(<https://www.pref.kanagawa.jp/docs/pb5/cnt/f7006/p525343.html>)

5 前年度の点検結果報告書(第3期・令和3年度実績版)を踏まえた取組状況について

前年度の点検結果報告書(第3期・令和3年度実績版)の総括	令和4年度までの取組状況
<p>(1) 事業の点検・評価について</p> <p>事業の進捗状況、モニタリング調査結果、県民視点からの事業モニターや県民フォーラムの意見などによる多面的な評価を行い、第3期5か年計画の最終年となる令和3年度実績版の点検結果報告書を取りまとめた。</p> <p>令和3年度は新型コロナウイルス感染症の拡大防止のため県民フォーラム等が実施できなかったことにより、計画事業費に対する執行率が低下している。コロナ禍においても県民への情報提供は必要のため、①第4期においてはオンライン形式など様々な手法を活用して、<u>県民フォーラム等が開催できるよう検討してほしい。</u>また、市民事業支援補助金についても、これまで支援を受けてきた市民団体の多くが補助期間終了を迎え、新規申請団体数が少ないことから、計画事業費に対する執行率が低下している。</p> <p>第3期実行5か年計画期間については、県民会議で施策の効果を把握するために10の指標を設定し、令和2年度に中間評価報告書および次期計画への意見書を作成し県に提出することができた。また、第4期に向けて、<u>施策全体を通じた評価の一つとして実施する経済評価の方法について議論することができた。</u></p> <p>令和元年度から国の「森林環境譲与税」の譲与が開始されたことを受け、水源環境保全税と森林環境譲与税の2つの税を活用して推進する施策が重複していないことを県民会議においても新たに確認することとした。</p> <p>(2) 市民事業の支援について</p> <p>市民事業支援補助金については、スタンドアップ部門とスキルアップ部門の2つの申請区分により、多様な市民団体への支援に取り組んできたが、制度開始より14年が経過し、支援を受けられる期間が満了となった団体も多い。補助金による支援終了後にも、自主的に水源環境保全・再生のための市民活動が行えるよう、ファンドレイジング講座や団体同士の交流を深めるための交流会の開催、県ホームページでのイベント情報の掲載など財政面以外の支援にも努めていることは評価できる。</p> <p>第3期実行5か年計画期間については、新型コロナウイルス感染症の拡大防止のため交流会等のイベントを自粛したが、新たな支援団体の開拓に向けて、募集案内等広報の強化に努めた。引き続き新たな支援団体の開拓のための方策を検討していく。</p> <p>(3) 県民に対する普及・啓発、情報提供、県民からの意見集約について</p> <p>県民への普及・啓発として、人通りが多く、さまざまな世代層が行き交う場所で施策の説明を行うもり・みずカフェと、施策の実施内容や取組状況を紹介するシンポジウム形式の県民フォーラムにより、それぞれの利点を生かし、これまで効果的に取り組んできたが、令和3年度も、昨年度に引き続き新型コロナウイルス感染症の拡大防止のため、もり・みずカフェもシンポジウム形式の県民フォーラムも実施できなかった。コロナ禍においても、様々な手法を活用して、<u>施策の効果を県民に周知し、施策に関する県民意見の収集に努めていく必要がある。</u></p> <p>第3期実行5か年計画期間については、「県民フォーラムチーム」と「コミュニケーションチーム」の役割と活動内容が密接に関連しており、より効果的な運営をするためチームの再編を行い、令和2年度から「情報発信チーム」として始動したが、新型コロナウイルス感染症の拡大防止のためこれまでに実施してきた情報発信の施策が行えなかった。施策の終盤に向かって、これまでの取組の成果を県民に分かりやすく説明し、意見を集約することが重要になってくるため、<u>③オンラインを含め様々な手法の活用が望まれる。</u></p>	<p>①② <u>令和4年度は初めてオンライン形式による県民フォーラムを開催するなどして、コロナ禍においても県民への情報提供の機会を創出した。</u></p>

令和4年度 施策調査専門委員会の検討内容

本点検結果報告書を作成するにあたり、施策調査専門委員会で議論した内容や意見等について、P12-2～12-4 のとおりまとめる。具体的な検討状況については、県水源環境保全課ホームページに掲載されている。

(<https://www.pref.kanagawa.jp/docs/pb5/cnt/f7006/p23138.html>)

●主な議題・議論

開催回	開催日	主な議題・議論
第 60 回	R4. 7. 1	<p>1 役員選出</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 委員長には吉村委員（東京工業大学教授）が選任され、副委員長には吉村委員長より五味委員（東京農工大学大学院教授 現：名古屋大学大学院教授）が指名された。 <p>2 今後の施策評価スケジュールについて</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 当委員会の所掌事項、前期委員会からの引継事項を確認した後、今年度の専門委員会開催スケジュールを確認した。（年 4 回開催予定） <p>3 令和3年度のモニタリング調査結果について</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 森林関係のモニタリング調査について、水源環境保全課、森林再生課及び自然環境保全センターから、河川のモニタリング調査結果については環境科学センターから、それぞれ令和3年度の実施内容を報告し、意見交換を行った。 ○ 森林のモニタリング調査について、15年間の施策の結果、森林（山）がどのように変化したかということとを全体的に示すことが必要である。 ○ 令和元年東日本台風については、100年に一度の突発的な事象として整理してきたが、今後大型台風や集中豪雨が起きた場合に、県としてどのような対策をしているのか説明をした方が良い。 ○ 河川のモニタリング調査について、動植物調査は5年に1回の頻度であるため、毎年行っている県民調査の内容を経年で見られるようにした方が良い。 <p>4 最終評価報告書暫定版の作成について</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 前回の中間評価報告書では、県民参加と順応的管理についての説明が不足していたので、記載してもらいたい。 ○ 前回の中間評価の時から社会情勢が変化しており、防災やグリーンインフラといった視点を盛り込んでもらいたい。場合によっては、指標の追加も必要かもしれない。 <p>5 施策懇談会の実施について</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 来年度は、最終評価報告書暫定版を作成することとなるため、複数回開催を考えて欲しい。
第 61 回	R4. 9. 26	<p>1 令和3年度点検結果報告書について</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 水源林の整備事業について、第3期から所有者への返還が行われているので、森林返還のペースについてデータがあった方がよい。森林塾について、令和2年度の課題として林業事業者の就労条件の改善を促す必要性を示唆しているのので、その対応状況を記載した方がよいのではないか。 ○ 令和3年度で第3期が終わるが、基金等の額が増えている状況である。基金等について記載が必要ではないか。 ○ 間伐材の搬出補助に関して、令和3年度まで生産性の調査を行っているのので、取

開催回	開催日	主な議題・議論
		<p>組状況について記載が必要ではないか。</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ ナラ枯れ問題について、水源施策の範疇でないとしても、何らかのコメントを入れるべきではないか。 <p>2 最終評価報告書暫定とりまとめについて</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 順応的管理については現在のような期ごとに記載するのではなく、PDCA がわかるような記載方法と、15年間でまとめて書くのがよいのではないか。 ○ 県民参加については、他府県との違いや、実績を含めて総括した説明を記載した方が良い。 ○ 第3部の評価資料（事業評価シート）については、60ページもあるため、別冊にした方が読みやすくなる。 <p>3 その他</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 施策懇談会について <ul style="list-style-type: none"> ・ 半日ではグループ討議は困難なため、全体討議で行うが、スムーズに進めるため、事前送付する当日資料に合わせて、コメント用紙を事前に配布する。当日共有し、総合討論等で使用したい。 ・ 議論の流れを中断しないよう、議題の順番等を変更する。議題3（森林環境譲与税と水源環境保全税のすみ分け）を冒頭に変更。「その他」としている表題は、「総合討論」に変更する。議題2の(2)順応的管理(3)県民参加は統合する。 ○ 経済評価について <ul style="list-style-type: none"> ・ 県民会議委員に対する意見聴取は考えていないが、県民会議委員から要望があったため、予備調査をweb体験する機会を設ける予定である。
第62回	R4. 12. 19	<p>1 令和3年度点検結果報告書について</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 水源林の今後の返還状況については、追加資料として掲載を行う。 ○ 森林塾修了者の林業関連就職者の定着率については、具体のデータを示していく。 ○ 間伐材の搬出促進について、労働生産性について具体のデータを示していく。 ○ ナラ枯れについては、水源林の課題ではないが、県民が注目している事象であるため、何らかの記載をしていく。 <p>2 令和3年度森林環境譲与税の用途について</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 森林環境譲与税と水源環境保全税のすみ分けについては、引き続き確認していく。 ○ 譲与税の用途について、基金への積み立てが多いとの新聞報道があった。基金化の状況についても確認していきたい。 <p>3 勉強会の議題について</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 日程については1月27日午前中で決定。議題については、各委員から提案を頂き、事務局と委員長により調整をしていくこととした。 ○ 勉強会の方法として、①県のモニタリング結果等を聞き議論する、②外部講師の説明を受け議論する、③施策調査専門委員が説明し議論する、といった方法が考えられるが、勉強会については、予算をかけずに行っているため、①及び③に方法で行っていくこととした。 <p>4 その他</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 第48回県民フォーラムの開催状況について <ul style="list-style-type: none"> ・ 第48回県民フォーラムの開催結果の速報を報告した。 ○ 経済評価の状況について

開催回	開催日	主な議題・議論
		<ul style="list-style-type: none"> ・ CVMの予備調査の結果を報告し、本調査の実施方法について説明を行った。 ・ 平成 26 年度との比較を念頭に最終評価への活用について検討していくこととした。
第 62 回	R5. 2. 7	<p>1 令和 3 年度点検結果報告書について</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 県民会議委員への照会の結果、必要な箇所について修正を行った。その他、施策調査専門委員からの指摘について、改めて修正のうえ、再度、県民会議委員へ照会を行い、報告書を完成させていくこととした。 <p>2 最終評価報告書暫定とりまとめについて</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 全体を 4 部構成とする中で、第 1 部については、第 2 部以降を読み解いていけるように前提条件となる情報を記載していくこととした。 ○ 2007 年度施策開始以降の状況の変化（人口動態や林齢等）も記載していくこととした。 ○ 第 4 部については、別に作成する意見書と一部内容がオーバーラップするような記載とすることを検討していく。 <p>3 令和 5 年度施策調査専門委員会スケジュールについて</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 最終評価報告書暫定版を取りまとめにあたって、事業モニターや県民フォーラム等での意見を反映させていく必要があるが、スケジュールの都合がつかない。そのため、12 月の施策調査専門委員会の場で、作業チームからの報告を受けることを県民会議で提案することとした。 ○ 令和 5 年度の勉強会では、最終評価についてブレインストーミング的に議論できるように検討していく。 <p>4 その他</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 経済評価について <ul style="list-style-type: none"> ・ CVMの本調査の結果を報告した。一部の要因分析について、モデル構築が出来なかったため、その取扱いについて精査していくこととした。 ・ その他の評価については、有識者検討委員会の指摘を受けて精査しているところである。結果については、次回の施策調査専門委員会で報告する。うに検討していく。