

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) 水源林の確保：面積 3,400ha
- (2) 水源林の整備：面積 14,500ha
- (3) かながわ森林塾：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、令和4年度から令和5年の2か年で、確保事業では27.7%、整備事業では49.4%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、県による確保実績の多くは環境保全全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。今後は長期施業受委託を含めて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。

また、昨今の集中豪雨等による水源林林地の間伐木等の流出を防止するため、間伐木等を雨水が集まる沢等へ整理しないなどの対策が行われていることから、引き続き、流木被害の未然防止に努めていただきたい。

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。

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。

「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、令和5年度は、10人が演習林実習コースを修了し、9人が林業会社等へ就職し、第4期5か年計画の進捗率は44.0%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つ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63.8%（事業開始から令和元年度までの新規就業者総数116名に対し、3年後在職者は74名）である。比較のための参考として、林業の平均的な規模と同規模の事業所（5～29人）における高卒と大卒の離職率（厚生労働省公表資料）から算出した定着率は48.9%※である。

※平成27年度～令和元年度卒までの5年間の平均

1 事業進捗状況

区 分	第4期計画	R4年度 実績	R5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	483ha	942ha (27.7%)	2,895ha
②水源林の整備	14,500ha	3,870ha	3,291ha	7,161ha (49.4%)	16,434ha
③かながわ森林塾	50人	13人	9人	22人 (44.0%)	46人
事業費 (万円)	623,100	116,264	116,800	233,064 (37.4%)	667,360

【 事業を実施した現場の状況 】

南足柄市矢倉沢（水源林の間伐）



令和5年度事業実施前



令和5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

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、それ以降、その状況を維持していることを確認した。
- ・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5年度は相模原市緑区の1調査地と厚木市の1調査地、松田町の1調査地と南足柄市の1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、4 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。
- ・樹高階分布は、厚木市調査地で低木層が発達していたが、その他の調査地ではほとんどなかった。
- ・各調査地の草本層の平均植被率は、相模原市緑区調査地の柵外を除くと概ね 25% を超えていた。一方、低木層の被度は厚木市七沢と相模原市緑区の柵内で概ね 10% を超えていたが、その他の調査地では 0% であった。
- ・センサーカメラの撮影状況からみたシカの生息状況は、丹沢地区の厚木市調査地が最多で 0.288 回/カメラ・日で、次が松田町調査地の 0.175 回であった。また、南足柄市調査地は 0.096 回で相模原市緑区調査地（0.052 回）より多かった。

「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/docs/pb5/cnt/f7006/result/r4_inspection_result.html

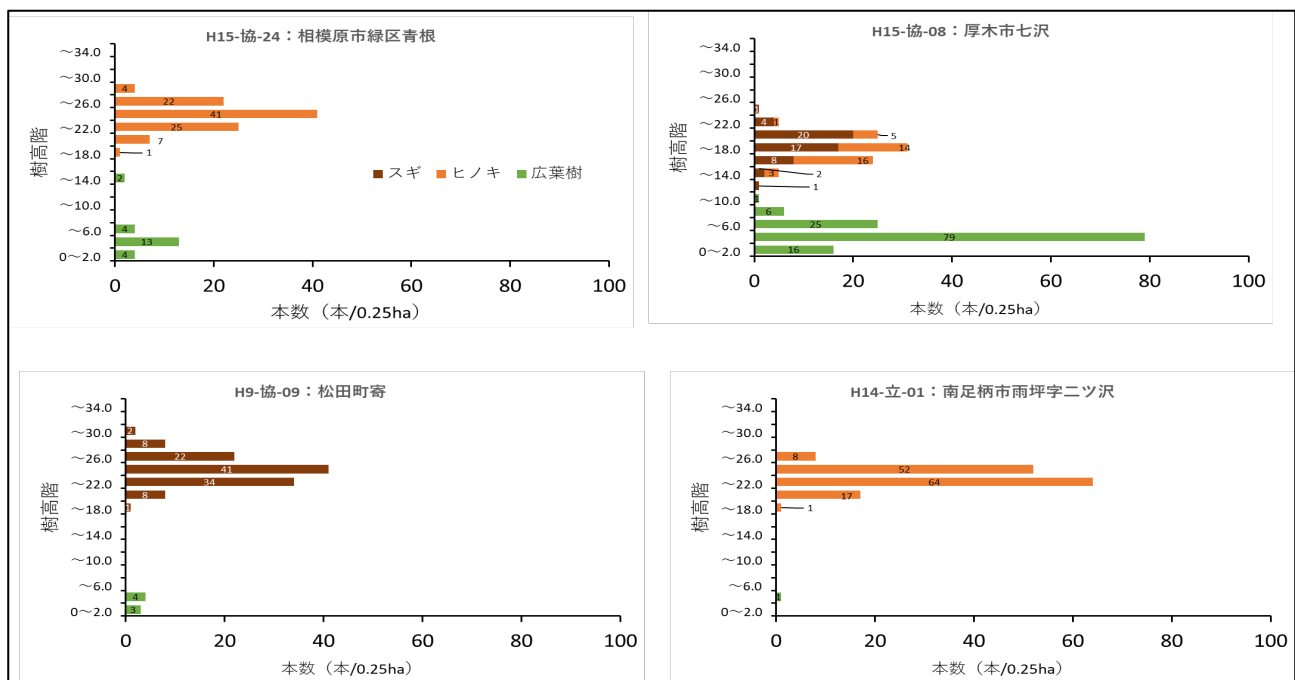


図 令和5年度に調査した4地点の樹高階分布 (0.25ヘクタールあたり)

3 県民会議 事業モニター結果

令和4年度版に記載済み

4 県民フォーラムにおける県民意見

- シカ捕獲、枯木伐採にお金を投入して欲しい。(人件費) (第50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 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	R5 年度 実績	第4期累計
環境保全分収林	192.3ha	138.16ha	330.46ha
水源分収林	—ha	—ha	—ha
水源協定林	12.41ha	31.24ha	43.65ha
買取（寄付含む）	—ha	—ha	—ha
長期受委託	214.96ha	264.27ha	479.23ha
協力協約	38.83ha	46.19ha	85.02ha
合 計	458.50ha	483.18ha	941.68ha

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	R5 年度 実績	第4期累計
県による整備	2,928.89ha	2,239.39ha	5,168.28ha
長期受委託による整備	819.18ha	942.17ha	1,761.35ha
協力協約による整備	121.52ha	109.34ha	230.86ha
合 計	3,869.59ha	3,290.90ha	7,160.49ha

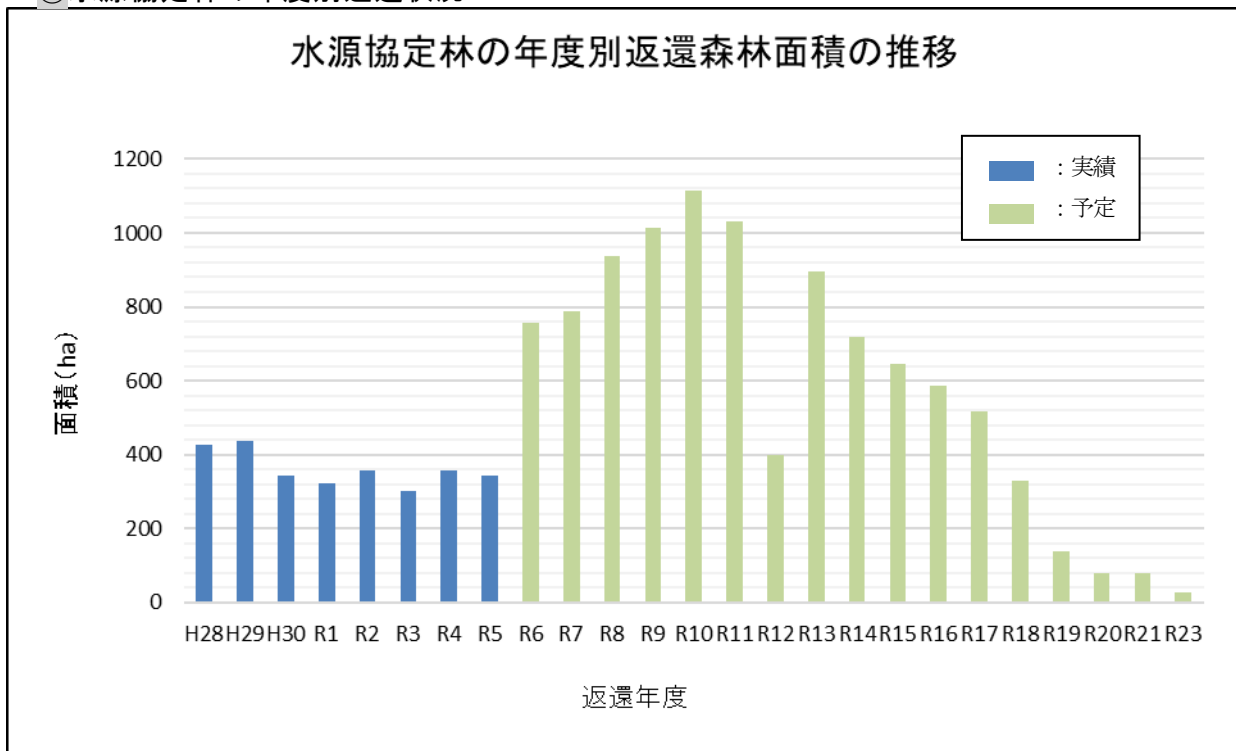
③ かながわ森林塾（実施主体：森林再生課）

対象	コース	内 容	R4 年度 実績	R5 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 26 人	修了者 16 人	修了者 42 人
	演習林実習 コース	演習林での現場研 修、座学	修了者 14 人 就職者 13 人	修了者 10 人 就職者 9 人	修了者 24 人 就職者 22 人
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 4 人	実施可能人 数を満たさ ず実施無し	修了者 4 人
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 8 人	修了者 3 人	修了者 11 人
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 21 人	休止	修了者 21 人

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	10 人	116 人
うち3年後定着 人数	64 人	4 人	4 人	2 人	74 人
3年後定着率	71%	40%	67%	20%	64%

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）

返還年度	H28	H29	H30	R1	R2	R3	R4	R5	累計
面積 (ha)	424.9	437.97	342.3	321.47	357.16	302.2	356.21	343.54	2885.75

5 か年平均推移

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が、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われており、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46.0%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、県管理森林での管理捕獲を開始している。令和5年度の箱根山地での管理捕獲では86頭の捕獲があった。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進められている。

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	R5 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	34 箇所	69 箇所 (46.0%)	176 箇所
事業費 (万円) ※	154,600	25,139	24,133	49,272 (31.9%)	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】

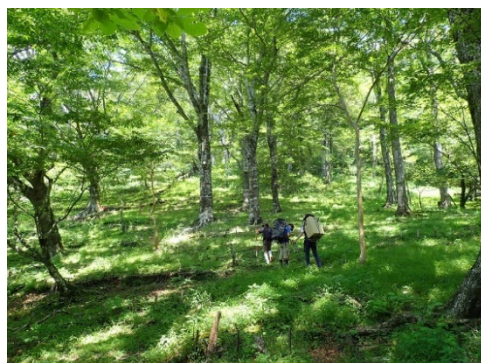
丹沢山地での林床植生の推移



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、植生保護柵の設置やシカ捕獲、ブナハバチ対策を組み合わせたブナ林等の再生の取組を実施。



令和 5 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 6 年が経過。)



令和 5 年 撮影

(上の写真で示した植生保護柵外の更新木の生育状況。柵外における更新木の樹高成長は低調)

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（落葉等）の合計の被覆率）」と相関関係がある。

<実施状況>

調査期間（R5）	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）

<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、3 地点で 10%以上低下した。植被率が 50%を超えている地点は 1 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、2 cm 以上の増加は 3 地点、2 cm 以上の減少は 4 地点であった。

（3）ササ稈高調査

ササ型林床の 6 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。柵外ではすべての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 4.5～14.5%の範囲であった。

※「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/docs/pb5/cnt/f7006/result/r4_inspection_result.html

3 県民会議 事業モニター結果

【日 程】 令和5年6月22日(木)

【場 所】 伊勢原市日向地区

【参加者】 13名

【テーマとねらい】

水源の保全上重要な丹沢大山の保全・再生対策の一つである中高標高域におけるシカ管理の推進実施状況等をモニターする。

【事業の概要】

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。

【総合評価】

- 丹沢大山の植生回復状況については、シカ密度が低下している場所で、環境条件（光環境、立地）が良いと植物の繁茂が見られる場所もあるようです。一方、場所により植生回復状況は様々なようです。
- 今回見学した日向の森林防護柵外でも良好な状況な場所ということでした。全体的にはシカ捕獲無では、この先森の再生は不可能のように見えました。水源環境保全税が導入されて15年が過ぎ、間伐が進み風通しの良い森林が目につくようになりました。たった15年では変化を見るには短すぎます。
- シカ管理捕獲は効果を出している。1970年の20haから2010年には33haに拡大の一途だった丹沢山地尾根の草地化が止まり、2haながら減少が始まった事実が示された。事業による高標高での管理捕獲の成果が出始めていると思う。
- 「中高標高域におけるシカ管理の推進」のねらい、実施方法はある程度理解することは出来たが、自然植生の回復に対して効果が見られている所もある一方で、シカ個体数の減少にもかかわらず、環境条件によっては改善が見られない所があり、大変難しい事業であることが分かった。しかし、今のやり方では効果（アウトカム）が少ないことも事実である。説明者が質疑の所で「特定の地域でシカ捕獲王を強化して、自然植生がどうなるかを調べて見たい」と言っていたような施策を取り、その効果を検証してみるなど、新たな工夫を試して頂きたい。

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

- シカが影響しているとわかったが、全滅させれば良いとは思わない。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 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が、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われた。

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、管理捕獲が行われた。

上記事業を実施するために、自然環境保全センターからの委託により県猟友会が巻き狩りを行ったほか、5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が進められた。

※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が実施された。

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が把握された。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が実施された。

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が行われ、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が実施され、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が行われた。

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・点検管理が継続された。

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が集積・解析され、あわせて生物多様性保全に係る生態系調査が試行され、10年以上経過した段階での再生ロードマップの検証が進められた。

(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が年1回開催されているが、令和元年度から令和5年度は新型コロナウイルス感染症拡大の影響等により中止された。

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) 水源林の基盤整備 : 箇所数 80 箇所
- (2) 中高標高域の自然林 : 面積 47ha
- (3) 高標高域の人工林 : 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、同計画の令和5年度の実績は、16箇所と初年度である令和4年度の実績11箇所と合わせて進捗率は33.8%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、土留工や土留柵工と併せて、緑化工を施工することで、崩壊地における林

床植生の早期回復が図られ、土壌流出防止効果の発揮が期待される。今後も必要に応じて緑化工法を併用し、土壌の流出等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5年度は水源の森林エリア内の自然林 11.30ha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、2年間での進捗率は50.0%であった。

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。

(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5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21.69haにおいて、流木被害対策を踏まえた受光伐、丸太柵工、植生保護柵などの土壌保全対策を行った。計画当初の想定より急峻な地形が多く、早期に対応する必要があるため重点的に実施された結果、2年間での進捗率は70.0%であった。

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により、低木性木本が増加し、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。

また、昨今の集中豪雨等による自然災害を見据え、引き続き、流木被害の未然防止に努めていただきたい。

1 事業進捗状況

区 分	第4期計画	R4 年度 実績	R5 年度 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	80 箇所	11 箇所	16 箇所	27 箇所 (33.8%)	39 箇所
(2) 中高標高域の自然林 の土壌保全対策の実施	47ha	12ha	11ha	23ha (48.9%)	63.70ha
(3) 高標高域の人工林の 土壌保全対策の実施	70ha	27ha	22ha	49ha (70.0%)	73.95ha
事業費（万円）	182,600	30,862	52,347	83,209 (45.6%)	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。(相模原市緑区青野原地内)

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



高標高自然林内において、スズタケ等林床植生が衰退し土壌がむき出しとなっている箇所を中心に、植生保護柵を設置し土壌保全対策を行う。(足柄上郡山北町中川地内)

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壌保全対策の実施

<実施概要>

水源保全上重要な丹沢大山において、土壌侵食が深刻化している地域で施工された土壌保全対策の効果について、6地区(犬越路南、犬越路北、大室山、加入道、畦ヶ丸、鍋割山)56地点で植生調査等を行い、検証する。なお、鍋割山の1地区6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
R5.8月下旬	畦ヶ丸	植生調査 光環境調査 林床合計被覆率 定点写真撮影
R5.9月上旬	犬越路南、犬越路北、 大室山、鍋割山	金網筋工の侵食堆積深等測定 構造階段の植生調査等
R5.9月中旬	加入道	

<調査結果の概要>

ア 光環境調査

林冠木の枯死により発生したギャップのため、光環境が大きく変化した箇所他は、光環境の推移について、植生保護柵内外とも大きな変化は見られない。調査地点上層の植生環境は概ね安定しているといえる。

イ 植生調査

柵内外において、林床植被率、植生高、乗算優占度の経年変化を比較した。

林床植被率と植生高については、調査地点毎に多少の違いはあるものの、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、その後安定して増加推移する傾向が見られた。破損した柵でも、柵内には不嗜好植物も現存することから、植被率は概ね100%で推移していた。しかし植生高と乗算優占度が減少していることから、柵が破損すると、ニホンジカによる採食圧の影響がみられるといえる。

乗算優占度について、柵内においては、低木性木本が増加傾向にある箇所や、高木性木本が増加傾向にある等、調査地点各々に特徴がみられた。いずれにせよ、ほとんどの箇所で増加傾向がみられ、柵内においては、植生の推移が進行していることが示唆された。一方、柵外においては、経年の増加がほとんどみられず、またその内訳は、ほとんどが不嗜好性植物であった。

乗算優占度(MDR)とは、植生調査により取得したデータ(確認種、種毎の植被率、種毎の高さ)を用い、各種の「植被率」と「高さ(平均)」を乗じた数値であり、植物量の優占状況を評価する指数のひとつである。当モニタリングでは、出現種を8つの植生タイプに分類し、植生タイプ毎に乗算優占度を算定することで、植生の質についても評価した。

ウ 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。

エ 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。土壌侵食痕の一つで、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2年度の整備をした三保県有林（足柄上郡山北町中川）について、令和3年度（整備後1年）、令和5年度（整備後3年）に実施した調査を比較した。

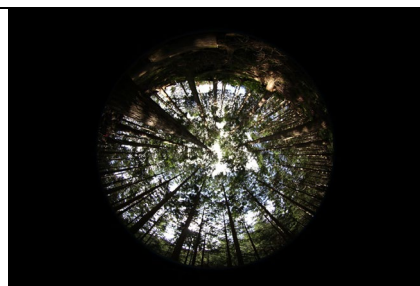
ア 植生調査

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。

植生保護柵内の種構成は類似しており、モミジイチゴ、コアカソ、シカ採食耐性植物のコチヂミザサの植被率が高かった。植生保護柵外では、シカ採食耐性植物のヤマミズ、クワガタソウ等が優占上位種として共通に見られた。



植生調査



光環境調査



林況

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。

開空度の経年変化については、全体的に大きな変化は見られなかった。林床被覆率は、植生保護柵が整備された箇所では植生被覆率が大きく増加していた。受光伐のみの箇所では少しずつではあるが植生被覆率の増加傾向が見られた。

ウ 林床植生の高さ

植生保護柵内では一部の調査枠で最大植生高が減少したが、ムラサキシキブ、フサザクラ、ウツギ、モミジイチゴなどの木本類が成長して、低木層となったことから、草本層の高さが減少したためである。その他の地点では、わずかに高くなった調査枠もみられるものの、高さ0.2m前後の箇所がほとんどであり、大きな変化は見られなかった。

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/docs/pb5/cnt/f7006/result/r4_inspection_result.html)

3 県民会議 事業モニター結果

【日 程】 令和5年11月17日(金)

【場 所】 厚木市七沢地内

【参加者】 12名

【テーマとねらい】

第3期実行5か年計画から新規事業となった土壌保全対策の推進について、実施状況等をモニターする。

【事業の概要】

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。

【総合評価】

○ 気候変動が激しい昨今、水源の森に大きなダメージを与えるような現象が多くみられます。すべてを修復することは現実的には不可能と思われますが、災害時における復旧事業は、社会やその地域を守るために治山事業で対策されております。

山奥の水源かん養機能を維持していくためには積極的な対策は後回しになって、対処療法的な対策しかなされていなかった面もあるが、土砂災害が頻発に起きる事例が増えてきたことに対応するために土木的工法をも含めて対策する方向で予算が執行され、水源かん養機能を保持できるように方向転換したことは理にかなっていると判断できる。

また、水源エリアにある民地の森に土壌保全対策が必要になった時の対応についても、治山事業や保安林指定地の修復などの制度も利用して必要な対策を進めていることによって水源環境保全に大きく寄与していると考えられる。

○ 規模の大きな森林土壌流出箇所における被害拡大防止対策は、従来のような丸太柵工や植生保護柵では対策が困難なところもあり、土木的な工法による対策は今後もあると考えられる。今回のように保安林に指定された民有地では保安林の機能を維持し、沢への土砂の流失を防ぎ、水環境を守るためには必要な対策であるといえる。

○ 地質的に脆弱な丹沢山地や箱根山地は、台風や集中豪雨の増加により、土砂災害の激甚化・頻発化が懸念されている。その中で、水源林の崩壊地に関して、土壌流出対策を行う本事業は非常に重要である。ただ、既存の治山事業との境界が曖昧と感じる。

また、対策後に、深く、広く根をはる広葉樹の植林を進め、土砂災害に強い森づくりを進める必要があると考えられる。

現状は、既存の崩壊地を対象とした事業だが、現在、県で公開している山地災害危険度マップをもとに、現地踏査やレーザー調査等により、崩壊の恐れのある箇所を把握し、下流域への影響などから優先順位を定め、大綱終了後は、既存の治山事業と併せ、土砂災害を未然に防止することを期待する。

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 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は、都心から交通の便が良く、多くの登山者が訪れる。シカの採食圧だけでなく、年間約50万人の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、植生保護柵や金網筋工の設置、登山道上では木道、構造階段等の設置が行われ、土壌保全対策及び踏圧対策が講じられた。
- 既存の植生保護柵について点検が行われ、落枝倒木等により損傷したものに対して補修が行われた。

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	R5：9.30ha	足柄上郡山北町中川地内他
踏圧対策工事	木道、構造階段、丸太土留柵工等	R5：442m	足柄上郡山北町玄倉地内他

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、運搬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】	標準単価	{	・集材を伴う場合（経費の1/2相当）	20,000	円／m ³ （R5年度時点）
			・集材を伴わない場合（経費の1/3相当）	6,000	円／m ³ （R5年度時点）
	重量標準単価		・集材を伴う場合（経費の1/2相当）	14,000	円／m ³ （R5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）など新技術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) 間伐材の搬出量 130,000 m³
- (2) 生産指導活動 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継続できるよう、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、令和5年度の生産量は、29,186 m³、進捗率は43.2%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。^{（注1）}

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。

令和5年度から新たに、森林所有者の森林経営に係る意欲を増進させるため、付加価値を高める造材によって木材販売価格をより高める取組を行っている。これまで付加価値を高めるため原木の品質を見極めた適切な造材（＝採材）が行われず、機械的に玉切りされた結果、欠点除去等が満足にされず、商品である材の品質が低下し、流通規格が低質材とされてしまい、安価な評価をされてしまうものもあった。これは、木材利用形態（＝A材～D材）に関わらず同程度の補助が得られるために、採材に対しての動機付けがされていない影響があると考えられた。そこで、木材利用形態別に異なる標準単価の設定を検討した。

A材、B材、C材は全て材積単位で取引されているため、販売先での検品前に、これらの利用形態分類を判別することはできない。しかし、低質材の中でも大きな割合を占めるバイオマス燃料用材（D材）のうち採材の工夫を必要としない重量単位で取引されるものは、他用途との判別が可能である。

高付加価値材の数量を相対的に増やし、適切な採材を促進するため、重量単位で取引されるバイオマス燃料用材に対し、既存の材積単位の標準単価より安価となる重量単価を設定した。

これにより、材価が最も安い重量で取引されるD材の出材率は12ポイント下がり、比較して材価が高い材積で取引されるC材の出材率は12ポイント上がり、一定の効果が見られた。一方で、高値で取引されるA材・B材に関してはほぼ変化がなかった。付加価値を高める造材の意識がより浸透すれば、A材・B材の割合上昇にも繋がると考えられるので、今後の搬出材の動向を注視していきたい。

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きたが、搬出事業者の負担を減らしながらも、より高精度なデータを取得できるよう、第4期5か年計画では調査箇所の一部でICTを活用した調査を進めている。

第4期5か年計画の目標箇所（50箇所）に対し、2か年の調査箇所は20箇所、進捗率は40%となっているが、そのうち10箇所でICTを活用した調査を行った。ICTを活用した間伐の労働生産性調査は、全国的にも事例が無いため、試行錯誤しながら調査方法の精度を高めている。

効率的かつ水源地域に適した水源かん養機能等の発揮に配慮した間伐搬出（＝神奈川らしい間伐材搬出）方法の確立・普及に努めるため、今後も調査を継続するとともに、第3期の調査結果も含めた検証を行うなど、取組を進めていく必要がある。

（注1）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、製紙用チップ用・土木用（杭、矢板等）に使用する材をC材（材積単価で販売するもの）、バイオマス燃料用として使用する材をD材（重量単位で販売するもの）、枝葉、端材、梢端部などの林地未利用材を林地残材と分類している。

【 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

木質バイオマス発電所
（横須賀市）



木質バイオマスチップ製造状況
（秦野市菖蒲）



1 事業進捗状況

区 分	第4期計画	R4 年度 実績	R5 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	29,186 m ³	56,269 m ³ (43.2%)	126,529 m ³
② 生産指導活動の推進	50 箇所	12 箇所	8 箇所	20 箇所 (40.0%)	56 箇所
事業費（万円）	141,100	28,978	29,855	58,833 (41.6%)	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されていない。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

令和4年度版に掲載済み

4 県民フォーラムにおける県民意見

○ 林業の継続を維持する施策、正しい規制緩和。木材利用の活性化（第52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 参考（具体的な事業実施状況）

① 間伐材の搬出支援（搬出量(m³)）（実施主体：各地域県政総合センター）

【 地域別搬出実績 】

		R4	R5	計
県央地域	相模原市	2,983	5,412	8,395
	厚木市	2,567	2,002	4,569
	愛川町	916	636	1,552
	清川村	180	393	573
	小計	6,646	8,443	15,089
湘南地域	秦野市	4,909	5,239	10,148
	伊勢原市	1,089	1,072	2,161
	小計	5,998	6,311	12,309
県西地域	小田原市	3,453	4,553	8,006
	南足柄市	5,101	3,861	8,962
	松田町	656	669	1,325
	山北町	2,010	2,266	4,276
	大井町	0	0	0
	箱根町	2,894	2,375	5,269
	湯河原町	325	708	1,033
	小計	14,439	14,432	28,871
全県	合計	27,083	29,186	56,269

【 搬出方法（使用機材）別搬出実績 】

区分	R4		R5		計	
ウインチ・グラップル	24,332	90%	23,378	80%	47,710	85%
ジグザク集材	448	2%	1,379	5%	1,827	3%
架線集材 (ラジキヤリー等)	180	1%	1,022	4%	1,202	2%
スイングヤーダ	1,250	5%	2,489	9%	3,739	7%
タワーヤーダ	341	1%	0	0%	341	1%
その他	533	2%	917	3%	1,450	3%
計	27,083		29,186		56,269	

【 事業主体別搬出実績 】

区分	R4		R5	
森林組合	20,739	77%	21,931	75%
生産森林組合	0	0%	0	0%
認定事業体	4,613	17%	5,511	19%
民間企業	1,212	4%	1,362	5%
財産区等	484	2%	382	1%
公社	0	0%	0	0%
個人	35	0%	0	0%
計	27,083		29,186	

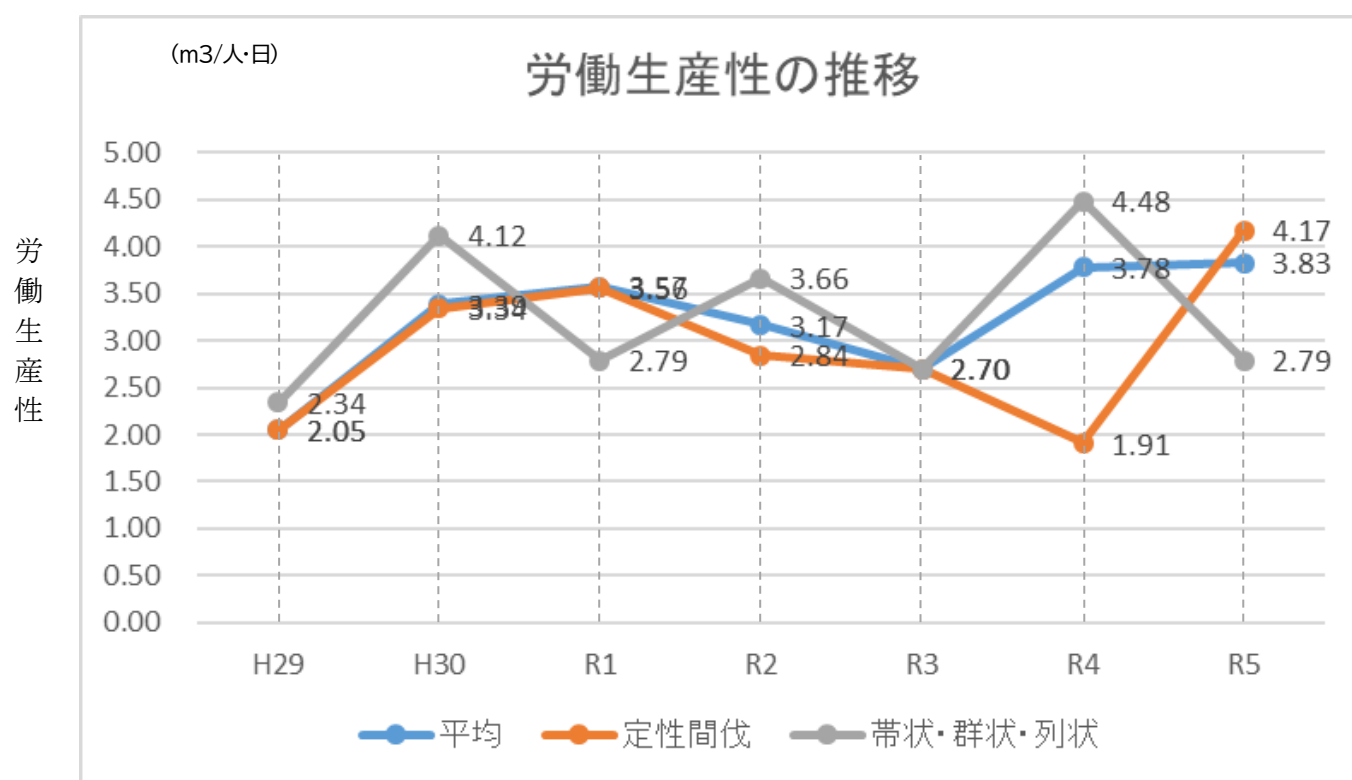
② 生産指導活動の推進

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8箇所を実施した。

【 伐採方法別の労働生産性の推移 】

労働生産性 ※ (単位: m ³ /人・日)	伐採方法	H29 年度	H30 年度	R1 年度	R2 年度	R3 年度	R4 年度	R5 年度	平均 (7 年間)
	定性間伐	2.05	3.34	3.56	2.84	2.70	1.91	4.17	2.73
	帯状間伐 群状間伐 列状間伐	2.34	4.12	2.79	3.66	2.70	4.48	3.83	3.42

※ 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。



※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) 市町村が実施する私有林の確保：面積 575ha
- (2) 市町村が実施する私有林の整備：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：面積 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、令和4年度から令和5年度の2か年で、私有林確保において53.3%、私有林整備において32.4%、市町村有林等整備において45.4%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。

また、昨今の集中豪雨等による水源林林地の間伐木等の流出を防止するため、間伐木等を雨水が集まる沢等へ整理しないなどの対策が行われていることから、引き続き、流木被害の未然防止に努めていただきたい。

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、各市町村の地域特有の課題に対処する森林整備を行うことができるようになっている。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、林業事業体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おり、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、令和5年度時点での進捗は42.7%となっている。引き続き事業の進捗管理をしっかり行っていただきたい。

また、高齢級間伐においても、森林整備の際に、流木被害対策が行われているとのことである。引き続き、流木被害の未然防止に努めていただきたい。

1 事業進捗状況

区 分	第4期 計画	R4 年度 実績	R5 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	193ha	306ha (53.3%)	705ha
私有林整備	1,350ha	190ha	247ha	437ha (32.4%)	1,305ha
市町村有林等整備	380ha	90ha	82ha	172ha (45.4%)	403ha
高齢級間伐	50ha	8.92ha	12.41ha	21.33ha (42.7%)	74ha
事業費（万円）	333,300	51,780	61,358	113,138 (33.9%)	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 】

松田町松田惣領地内（施業代行による整備 R5）



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

【日 程】 令和5年8月29日(火)

【場 所】 秦野市羽根地内

【参加者】 10名

【テーマとねらい】

独自の水道水源を有する市町村の水源林整備にかかる実施状況等をモニターする。

【事業の概要】

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。

【総合評価】

○ 神奈川県の水源保全地域は、西部に位置し、過疎化が進んでいる市町村もあり、財源も潤沢とは言えない。そこで、荒廃が懸念される地域水源林において、対象市町村が主体的に取り組む森林整備の支援を行う本事業は、非常に重要である。

本事業を進めるうえで、対象地区の森林所有者や登山者等を含めた市民の水源地保全に対する意識向上対策も必要不可欠である。本事業を行うにあたり、森林の所有者に対する説明、合意が不可欠であるが、今後、所有者の高齢化や代替わり、不在所有者の増加が見込まれ、持続可能な事業とするには、所有者の集約や継続した公的機関での森林整備が必要となる。

○ 秦野市の地域水源林整備は他市町村と比較しても積極的に行っているように見受けられる。間伐した原木も市場への立地も近いことで、搬出に有利になっていることなのだと考えられる。今後もさらなる森林整備の向上に期待します。

○ 地域水源林整備の支援は、地域水源林全体構想に基づき、森林所有者の理解のもと市町村の主体性と独立性を尊重し、きめ細かく取組を行い、水源かん養などの森林の公益的機能を向上させるものであることが評価できる。一方、設定された目標林型に導くためには、長い時間と継続的な森林整備が必要であることも理解出来た。

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

○ ここ数年、自然災害、山火事、クマ、シカ、イノシシ被害やスズメバチ被害等が多発の感じを受けます。少子高齢化で放棄林が今後増える心配を持っています。放棄林の追跡と改善を取り上げて欲しい。（第52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>)

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、令和4年度から令和5年度までの2か年で、生態系に配慮した河川・水路の新規整備は4箇所（進捗率80.0%）の実績、事業費ベースでは執行率が31.0%であった。

また、これまで整備した43箇所の河川・水路のうち、今年度は7箇所（牛島・寺下排水路、西大友水路、姥川、八瀬川、道保川、恩曾川、清水川・新屋敷水路）で水質調査が実施された結果、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、恩曾川）では、ホザキノフサモ等の水生植物、アブラハヤやドジョウ、オイカワ等の魚類、コヤマトシゴ、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、3箇所のうち、2箇所（牛島・寺下排水路、恩曾川）では、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。また、自然石を配置し瀬や淵を作成したことにより、整備前後を比較して、生態系による自然浄化機能や水循環機能が高まっていると評価できる。

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)	R5 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)	1箇所 (3箇所)	4箇所 (80%)	10箇所
事業費 (万円)	94,700	14,860	14,540	29,400 (31.0%)	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）（R5）

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、令和5年度点検結果報告書-別冊資料編（P.10～）にて県ホームページに掲載

https://www.pref.kanagawa.jp/docs/pb5/cnt/f7006/result/r5_inspection_result.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5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

○ 川の岸をコンクリートで固めないようにしていただきたい。（第50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>)

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)	R5 年度実績 (※1)
小田原市	牛島排水路	効果検証	効果検証
	寺下排水路	効果検証 工事（新規）	効果検証 工事（継続）
	西大友水路	効果検証 工事（新規）	効果検証 工事（継続）
相模原市	姥川	効果検証 工事（新規） (※2)	効果検証 工事（継続） (※3)
	八瀬川	効果検証	効果検証 工事（新規）
	道保川	効果検証	効果検証
厚木市	善明川	機能保全	機能保全
	北久保川	効果検証	—
	千無川	効果検証	—
	恩曾川		効果検証
南足柄市	清水川・新屋敷水路	効果検証	効果検証
松田町	河土川	事前調査	測量、詳細設計
工事箇所の 合計		3箇所	1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 R3年度からの繰越工事

※3 R4年度からの繰越工事

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、雨水浸透升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。秦野市では地下水汚染浄化事業の効果が出てきており、令和5年度は、地下水汚染対策を実施している地点において、テトラクロロエチレン^(注1)の環境基準を達成した。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。また、有機フッ素化合物（PFAS）^(注3)が県内の地下水からも検出されている状況があり、注視する必要がある。

地下水保全対策では、引き続き汚染対策を実施し、環境基準以下の数値が持続することを確認する必要がある。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性があり、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。

総じて、水源環境保全税が適切に使われていると判断できるが、地下水の安全な利用を継続していくためには、モニタリングの継続およびその結果の公開が重要である。各市町村においてホームページで地下水利用に関する普及啓発を行っているほか、秦野市では、地下水の動きなどを視覚的に理解することができる「秦野名水プロジェクションマッピング」を作成し広報に活用している状況である。

(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使われる洗浄剤・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。

(注3) PFAS には、撥水・撥油性、熱・化学的安定性などの優れた特性を有するものがあり、特に、PFOS（ペルフルオロオクタンスルホン酸）と PFOA（ペルフルオロオクタン酸）は、幅広い用途で使用されてきました。一方、これらには、難分解性、高蓄積性、長距離移動性という性質があるため、いったん環境中に排出されると、地球規模で拡散し、環境や食物連鎖を通じて動植物の生息・生育に影響を及ぼす可能性が指摘されています。

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	R5 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	11,400	20,580 (35.7%)	42,430

【事業を実施した現場の状況】

地下水汚染対策（秦野市 浄化施設）



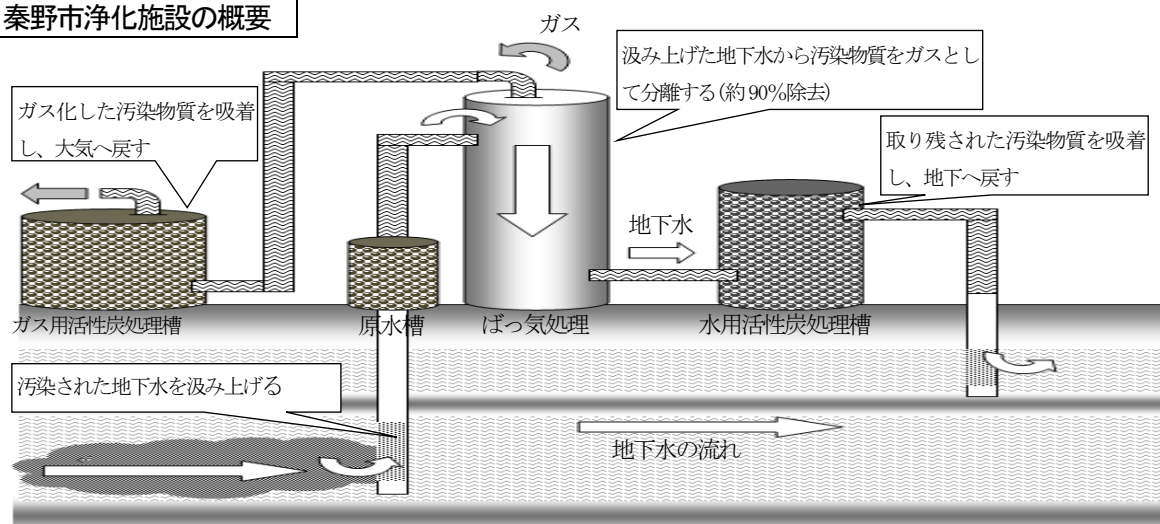
有機塩素系化学物質で汚染された地下水を施設の装置に通すことにより浄化を図る。

水理構造調査ボーリング（秦野市）



大深度ボーリングによる地質構造の解析を実施、はだの水循環モデル（水資源の量と質、表流水と地下水の一体的管理）による予測の精度向上を図る。

秦野市浄化施設の概要



2 事業モニタリング調査結果

◇ 地下水の水位及び水質の現状把握に努めた結果、地下水質では、秦野市で環境基準を超過していたテトラクロロエチレン濃度が、浄化装置の設置後、令和5年度に環境基準を下回ることになるなど、濃度が減少していることが把握された。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、資料編にて県ホームページに掲載。

(https://www.pref.kanagawa.jp/docs/pb5/cnt/f7006/result/r5_inspection_result.html)

3 県民会議 事業モ二夕一結果

令和5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

- PFAS問題はないのでしょうか。(第52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 参考（具体的な事業実施状況）

（１）地下水保全計画の策定

R5 年度実績	0 市町	
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

R5 年度実績	2 市町	・秦野市（内容：休耕田等を利用したかん養） ・座間市（内容：水源かん養地の整備）
R4 年度実績	2 市町	・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

R5 年度実績	1 市町	・秦野市（内容：有機塩素系化学物質の浄化）
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

R5 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
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5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結果 (地下水汚染対策のモニタリングも含む)	
				水位 ^{注1}	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	PFOS 及び PFOA の暫定目標 値を超過 ^{注2} (テトラクロロエチレンに ついては基準超過無し)
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 ^{注3} (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	基準超過なし (過去に硝酸性窒素を検出)
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1：地下水位については、施策開始前の水位と同程度の水位を維持しているものを問題なしとした。

注2：環境省は令和2年5月28日にPFOS及びPFOAを「要監視項目」に追加し、暫定的な目標値（PFOS及びPFOAの合計値：50ng/L）を設定した。

注3：特別対策事業では測定をしていないが、水質汚濁防止法に基づく常時監視（県環境課）において、PFOS及びPFOAの暫定目標値の超過が確認された。

(<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、市町村の制度改革が必要となるため、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） ^(注)
（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）

（注）国庫交付金等を含む全体事業費

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。

第4期5か年計画の目標事業量に対し、令和4年度から令和5年の2か年で県内水源保全地域の生活排水処理率は23.8%の進捗となった。このうち、ダム集水域においては26.8%の進捗となった。

令和4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しており、令和5年度には浄化槽整備に係る補助要綱について、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浄化槽を設置する場合を対象に追加する見直しを行い、市町村支援の充実を図ったとのことである。

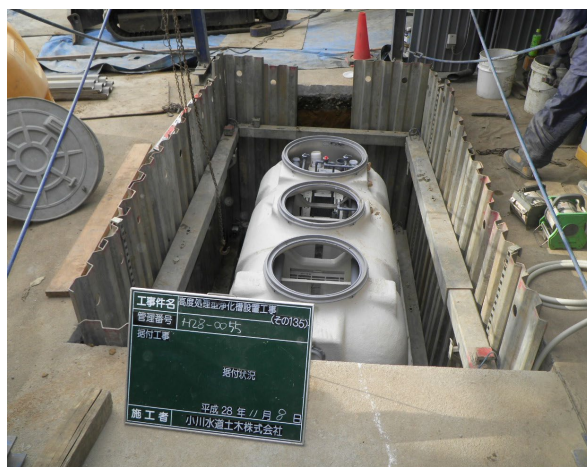
施策開始前と比べ、生活排水処理率は大幅に向上したものの、その上昇幅は縮小傾向である。厳しい課題に対し、制度見直しなどを行っていることから、引き続き、市町村とともにしっかりと検討し、対応していくことを期待したい。

1 事業進捗状況

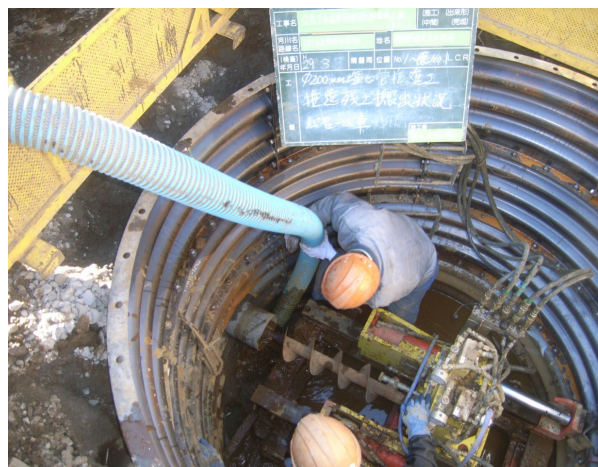
区 分	第4期計画	R4 年度 実績	R5 年度 実績	累計 (進捗率・執行率)	【参考】 令和3年度実績
県内水源保全地域の生活排水処理率	97.6%	95.6%	96.0%	23.8%	95.5%
うちダム集水域の生活排水処理率	83.8%	75.3%	76.7%	26.8%	74.1%
事業費（万円）	456,200	77,196	68,437	145,633 (31.9%)	80,017

【事業を実施した現場の状況】

一般家庭への浄化槽設置（相模原市）



公共下水道の整備（相模原市）



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5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 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	R5 年度 実績	累計
整備面積	15ha	9ha	24ha

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	R5 年度 実績	累計
整備基数	52 基	76 基	128 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	R5 年度	累計
整備基数	3 基	3 基	6 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	R5 年度	累計
整備基数	75 基	88 基	163 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) 森林整備：荒廃森林整備目標面積 670ha

(1) 森林整備：広葉樹林整備目標面積 5ha

(2) 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年度から令和5年度の2か年で荒廃森林再生事業では32.1%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、令和4年度から令和5年度の2か年で15.0%の進捗率となった。今年度は計画通りの進捗となったが、5か年計画の目標からは遅れている。引き続き計画通りの進捗が望まれる。

森林整備とシカ管理は大きな課題であるので、引き続き山梨県と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5年度に

において0.53mg/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。

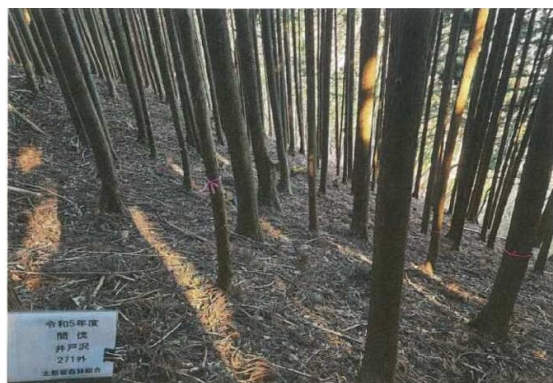
山梨県で行っている水源施策に、神奈川県の水源地環境保全税が使われていることを両県民に広く認知させる必要があるため、広報・普及啓発が重要である。

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	R5 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	106.44ha	214.79ha (32.1%)	758.48ha
広葉樹林整備 (広葉樹の植栽)	5ha	0ha	0.75ha	0.75ha (15.0%)	8.49ha
事業費(万円)	21,700	3,829	3,772	7,601 (35.0%)	17,514

【事業を実施した現場の状況】

荒廃森林再生事業(山梨県小菅村井戸沢地内) (R5)



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(山梨県道志村大指地内) (R5)



低灌木が混み合い、天然更新による森林の育成が困難な状態であった。

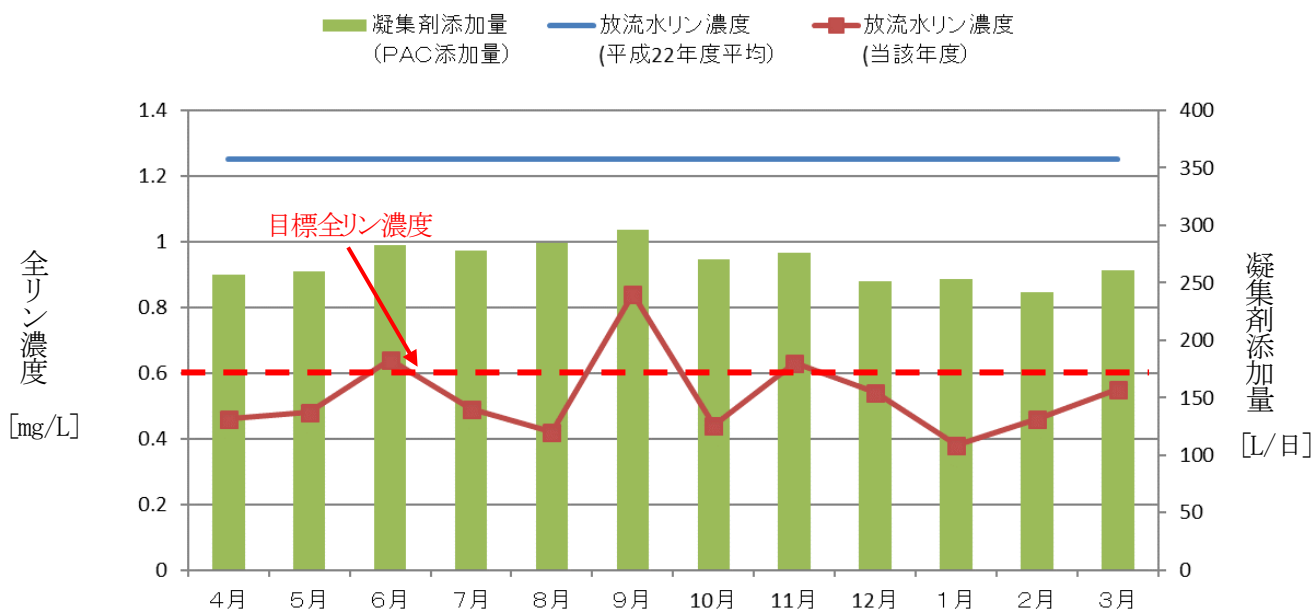


広葉樹を植樹し、獣害防護ネットを設置した。広葉樹の森林が育成されることが期待される。

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5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0.53mg/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、P9-5参照。

※ 5月、8月及び11月については目標全リン濃度を上回っているが、これは、下水流入量の影響により一時的に全リン濃度が高まったためである。

イ 凝集剤による全リンの負荷軽減量（理論値）

区分	R4 年度	R5 年度
凝集剤による全リンの負荷軽減量 【t/年】	1.8	2.0

令和5年度で2.0t削減できており、これは4,220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5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 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。

【荒廢森林再生事業】

	R4 年度実績	R5 年度実績
間伐	108.35ha	106.44ha

【広葉樹の森づくり推進事業】

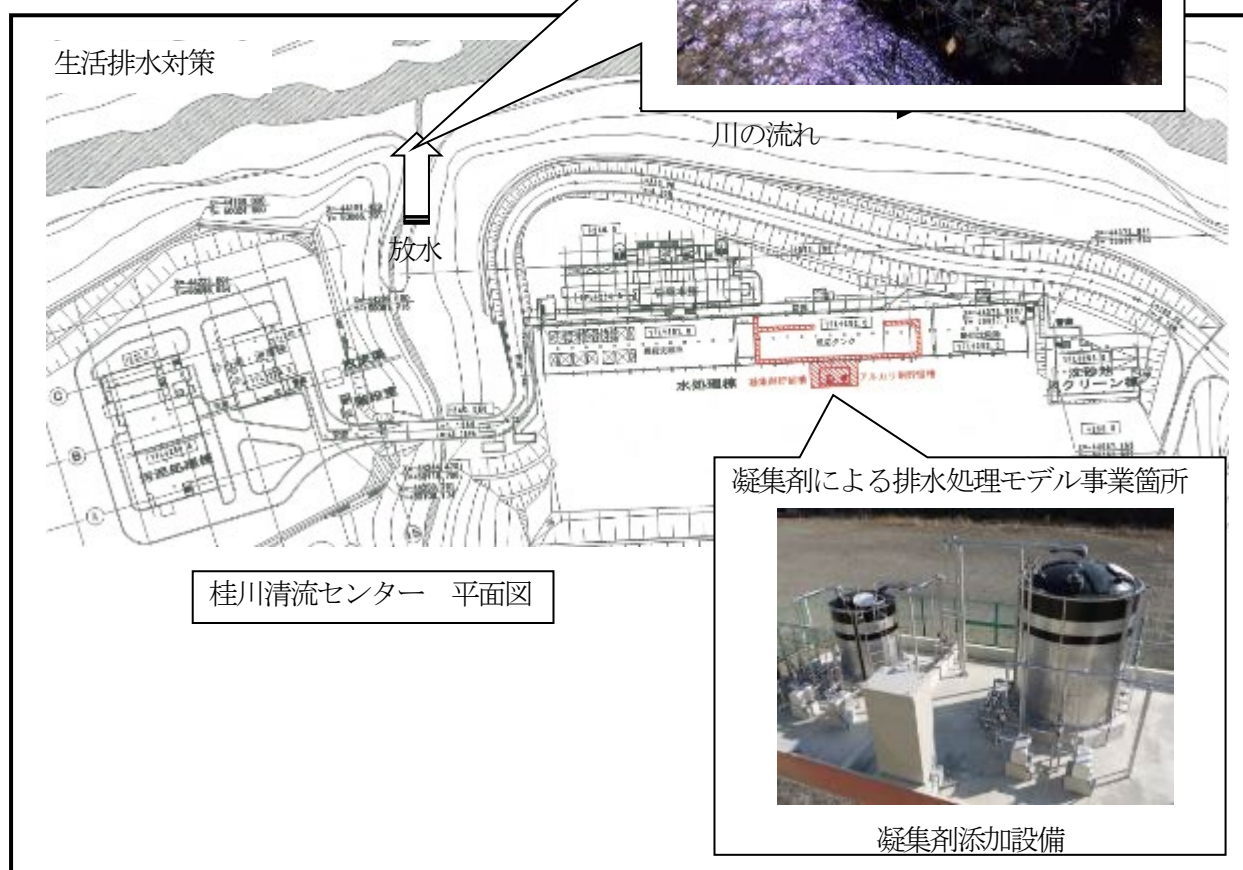
	R4 年度実績	R5 年度実績
広葉樹の植栽	0ha	0.75ha

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。

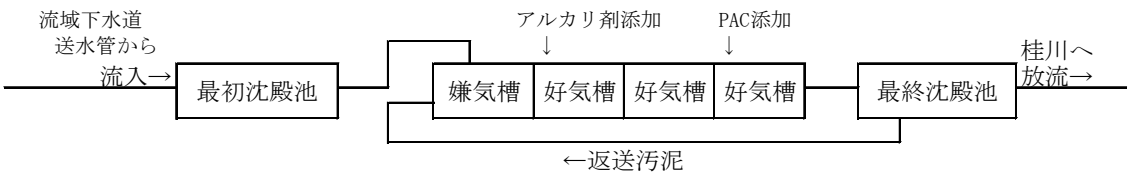
【対象施設の概要】

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



＜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
R5 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、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、5年ごとに調査する。 上記の生物調査を代替・補完するため、新たな生物調査である環境DNA調査 ^(注2) の技術開発やこれらの技術を活用した事業効果の評価などを実施する。
県民参加型調査	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調査を導入する。

(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。

【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のうち「対照流域法による水源かん養機能調査」においては、地域ごとの水源林の課題や水循環の特性を踏まえて4つの試験流域を設定し、モニタリングを行っている。

令和5年度は、水源施策の評価・説明のための水循環モデルによる施策効果の予測解析について、第3期までのモニタリング結果を用いた再解析を行っている。これまでの水循環モデルの水理パラメータについては、文献に基づく一般的な値を用いてきたところであったが、第3期までのモニタリング結果から、林床被覆率が高いほど地表流の発生が抑制され土壌浸食が抑制されるという知見が得られたため、林床合計被覆率と水理パラメータを関連付けてダム上流域の土砂流出量の再解析を行った。再解析の結果、過年度までは一部極端な条件設定となっていたことが明らかになり、今回の再解析で実際の土砂流出動態を反映した、より現実的なモデルへと改善されたと考えられる。

また、令和元年東日本台風により被災した大洞沢試験流域の水文観測施設については、貯まっていた土砂の浚渫作業を実施したほか、本流量水堰および調査地内の作業道の復旧工事に着手しており、モニタリングの再開が望まれる。

森林のモニタリング調査のうち「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・哺乳類を調査している。

丹沢山地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到達していることを確認した。林床の状況については、林床植生の種の多様性がやや増加傾向にあったが、植被率が減少する地点が少なくなく、シカの採食等の影響が示唆された。ただし、シカ撮影頻度が高い地点であっても、シカ不嗜好性植物等が優占することで、（森林整備の効果もあり）積算被度が高く維持されている地点があることが確認された。

野ネズミの生息状況調査からは、低木層の植被率が高い地点ほど捕獲頻度が高く、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おり、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。

林床植生の増加に応じて、ミミズ、ササラダニ、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）、地表採食性の鳥類、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が増加しており、間伐は生物多様性を高めることに貢献していると考えられた。

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/f535220/images/index.html>

(2) 河川のモニタリング調査

令和5年度は、5年ごとに実施している河川の流域における動植物等調査を相模川水系で実施した。

また、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である「河川の流域における動植物等調査」の代替・補完や毎年度実施している「県民参加型調査」（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や同技術を活用した河川・水路における自然浄化対策事業の評価に取り組んだ。

河川の流域における動植物等調査では、栄養塩類の一つである窒素酸化物については、第3期に引き続き減少傾向が見られた。それ以外の有機汚染指標であるBODや全リン濃度などの指標についても、維持あるいは改善する傾向が確認された。また、河川整備事業評価については河川・水路における自然浄化対策事業実施地点を含む多地点で環境DNA調査を実施し、結果を解析することで、事業の実施が生物量を有意に高めることが明らかとなった。

県民参加型調査では、令和4年度と同様に、従来どお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17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。さらに県民参加型調査については、過去最高の156人の参加者数となり、環境DNA調査の対象生物群も拡大し、調査地点数も昨年度と同等の68地点となった。県民参加型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・工夫などを行いながら、長期的・継続的に実施してもらいたい。

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	R5 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	32,781	48,585 (44.4%)	97,151

【事業を実施した現場の状況】

河川のモニタリング調査（相模川）



相模川、酒匂川の各水系において、5年に1回のサイクルで動植物調査及び水質調査を行った。

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

令和4年度版に掲載済み

4 県民フォーラムにおける県民意見

- それぞれの成果を具体的な数値、事例で県民へ報告していくべきと思う。（財源の費用対効果）が見える様に。また活動の数値目標がそれぞれ立てられれば良いと思います。（第52回）
- 今後の方向性、継続していく必要性が高いこと。又、森林、水環境の多面的な効果に着目していくこと。これらが重要であることが良くわかりました。（第52回）
- 水源環境を保全していくには、生態系の保全も重要だと考えます。神奈川では外来種駆除や在来種の保護を積極的に行っていく予定はありますか？生活排水処理施設の整備促進によって、河川の水質は向上していると述べられているが、今後も水質向上を目指していくのか？瀬戸内海の「改正瀬戸内海環境保全特別措置法」のようなルールの下、単に水質を向上させるのではなく、コントロールしていくのか？

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>)

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、間伐等の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

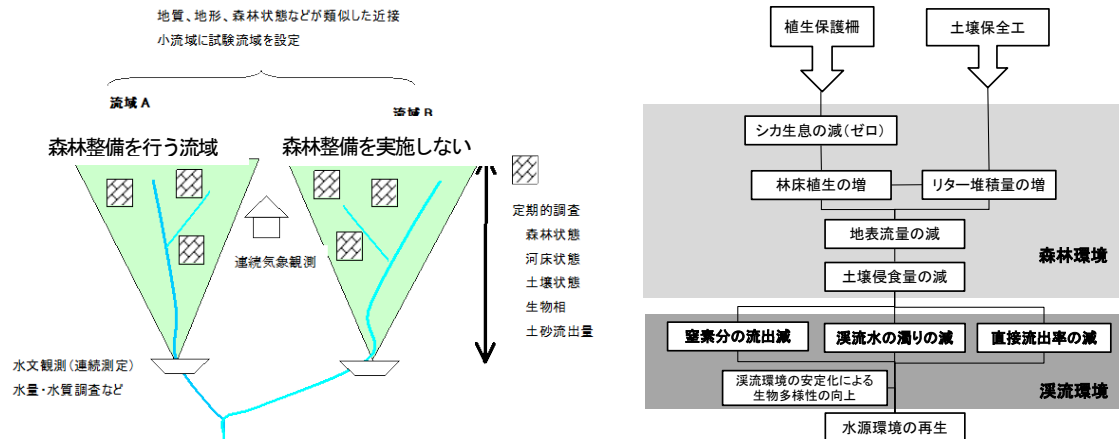
試験流域	自然特性等	モニタリングのねらい	観測開始
東丹沢 「大洞沢」	宮ヶ瀬湖上流、 新第三系丹沢層群 人工林、シカ影響	シカ管理と人工林管理 の効果を検証する	H21
小仏山地 「貝沢」	相模湖支流、 小仏層群（頁岩） 人工林	水源林整備の効果を検証する	H22
西丹沢 「ヌタノ沢」	丹沢湖上流、 深成岩（石英閃緑岩） 広葉樹、シカ影響	シカ管理を広葉樹整備 の効果を検証する	H23
箱根外輪山 「フチヂリ沢」	狩川上流、 外輪山噴出物、 人工林	当面は、当該地域の基本的な 水源環境の特性を把握	H24



(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間伐等の森林整備を行い、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。



森林整備の前後や整備の有無による差異を検証する

※大洞沢における検証の筋書きの例

（植生保護柵や土壌保全工を設置して林床植生を回復させることによって、下流への水の流出パターンや水質・濁りが改善されることが予想される）

※ 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 H19～23	第2期 H24～28	第3期 H29～R3	第4期				
				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 森林操作事前調査	付帯工事 施設復旧（間伐）	2回目森林操作（間伐）		
津久井ダム上流域（貝沢）				モニタリング継続 補完調査				
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（フナチリ沢）				2回目森林操作				
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
R5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被災した大洞沢試験流域の水文観測施設の復旧 ③ 林床合計被覆率を反映した水循環モデルによる土砂流出量の再解析

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。
- 令和元年東日本台風により被災した大洞沢試験流域の水文観測施設について、浚渫作業を実施したほか、本流量水堰および調査地内の作業道の復旧工事に着手した。
- 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、渓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。
- 施策効果の予測解析等を実施してきた水循環モデルの水理パラメータについては、今まで文献値に基づく一般的な値を用いてきた。しかし、林床被覆率が高いほど地表流の発生が抑制され土壌浸食が抑制されるという知見が調査から得られたため、林床合計被覆率と水理パラメータを関連付けて宮ヶ瀬湖上流域の土砂流出量の再解析を行った。検討の結果、過年度までは一部極端な条件設定となっていたことが明らかになり、今回の再解析で実際の土砂流出動態を反映した、より現実的なモデルへと改善されたと考えられる。なお、解析結果についてはモデル更新前と同様、森林が適正に管理されるにつれ土壌浸食高（深さ）が小さくなる傾向となった。

宮ヶ瀬湖上流域モデルによるシナリオ解析

シナリオ	森林の状態設定	解析に用いた林床被覆率	
		更新前	更新後
ケース1（2006年）	施策前時点の森林状態（2006年）	75%	実測値
ケース2（2021年）	2021年までの事業実績を踏まえた森林再生状態	—	事業実施範囲について 実測値＋約20%
ケース3（ベストケース）	全域で森林が再生した状態	100%以上	87.5%以上
ケース4（ワーストケース1）	対策をせず全域で森林が劣化した状態1	—	25.0～44.5%
ケース5（ワーストケース2）	対策をせず全域で森林が劣化した状態2	7%	11.5～25.0%

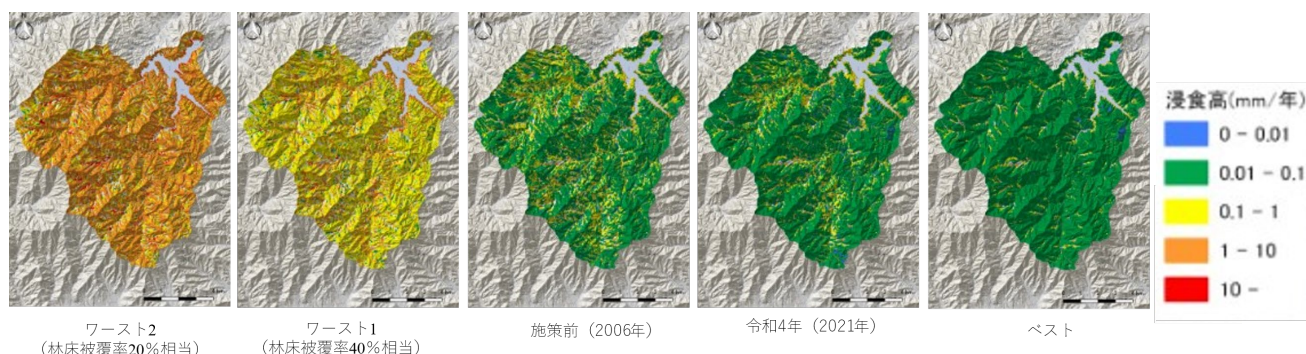


図 各シナリオの浸食高分布（宮ヶ瀬湖上流域）

調査結果の詳細については、<https://www.pref.kanagawa.jp/documents/63163/03-06-02.pdf> に記載。

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

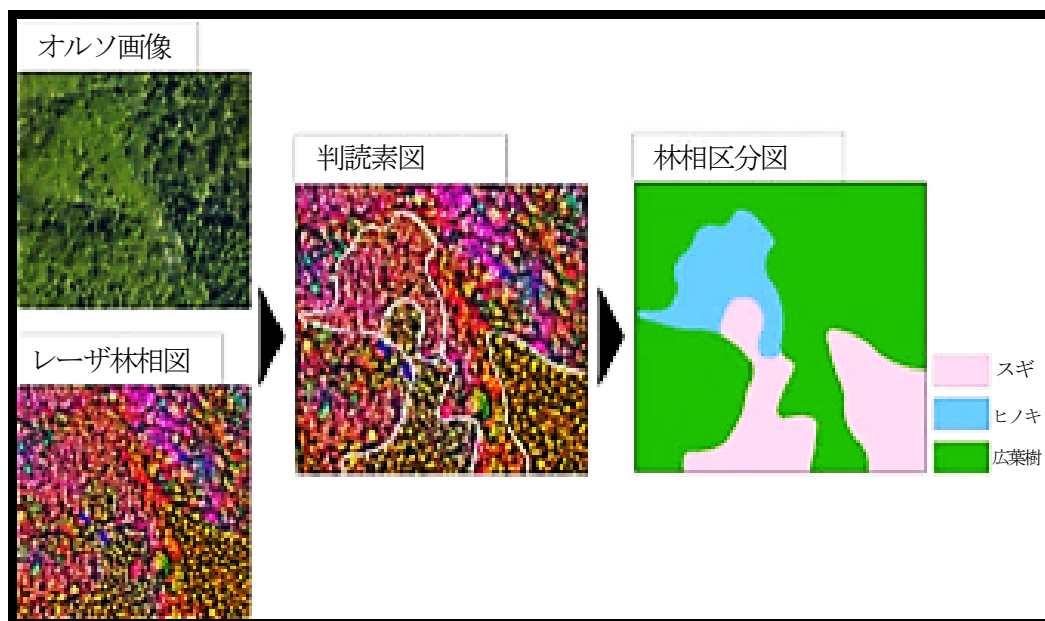
県内水源保全地域の民有林のスギ及びヒノキ等の針葉樹人工林等

（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。

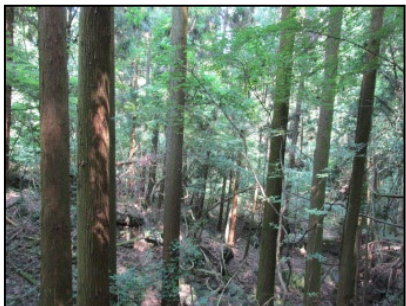
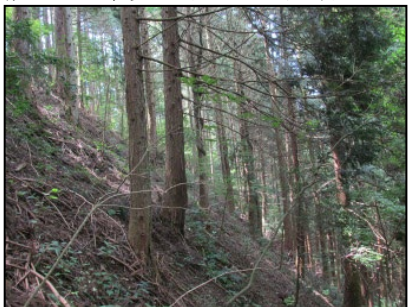
- 【林相識別図の作成と林相判読】 レーザ林相図を作成し、レーザ林相図とオルソ画像^(注)を組み合わせることで林相区分図を作成、林相判読を行うことにより、森林簿よりも現況に即した森林の状態を把握する。



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る。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ある。

- 【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

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 	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 
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 	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  ※手入れが行われていない人工林の中に竹が侵入

(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」
～0.80	～11	C	概ね10年以上手入れの形跡が無い
	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。

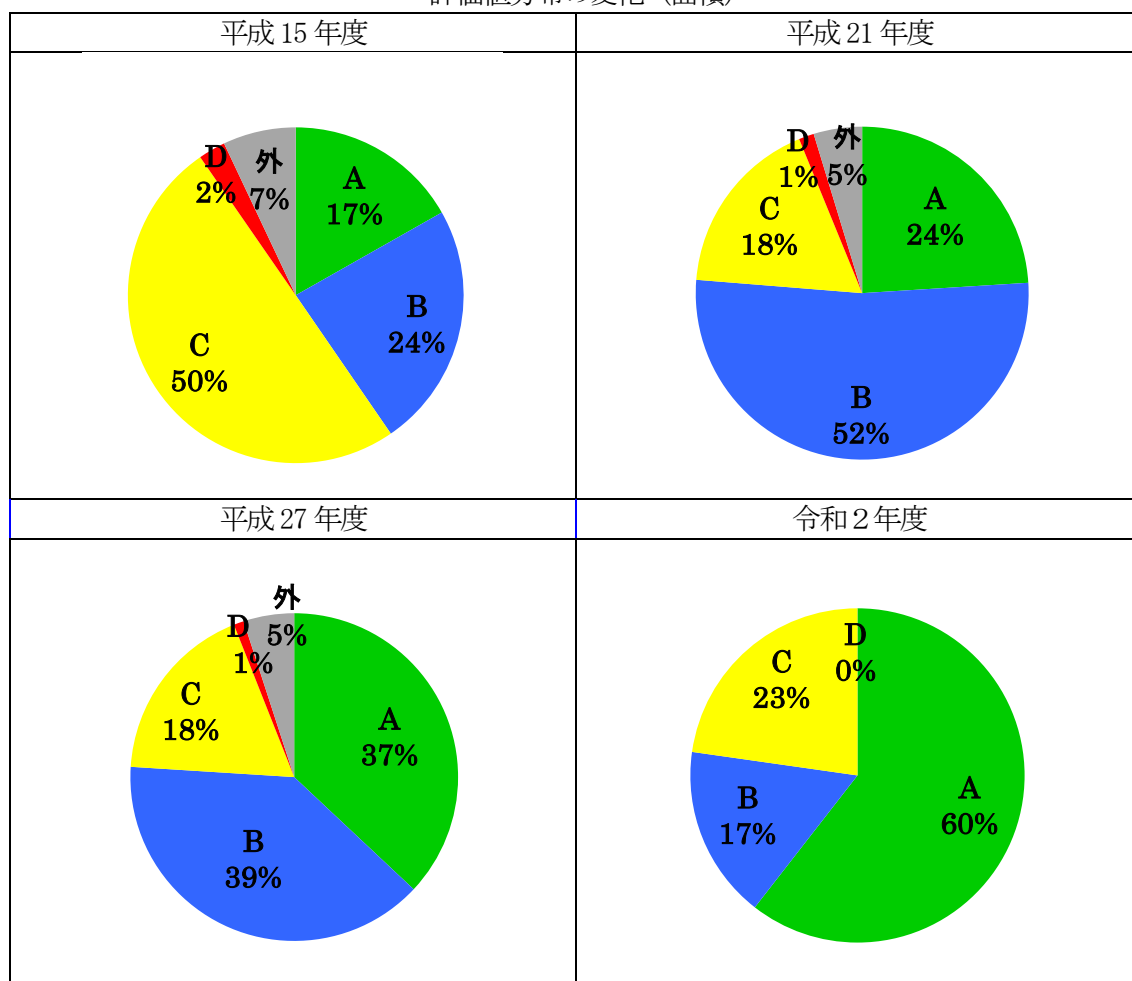
森林資源の解析については、現地調査により精度確認を行ったところ、成立本数はスギ、ヒノキともに平均誤差率5%前後、樹高はスギで平均誤差率5%、ヒノキで平均誤差率7.9%となった。また、樹高

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）

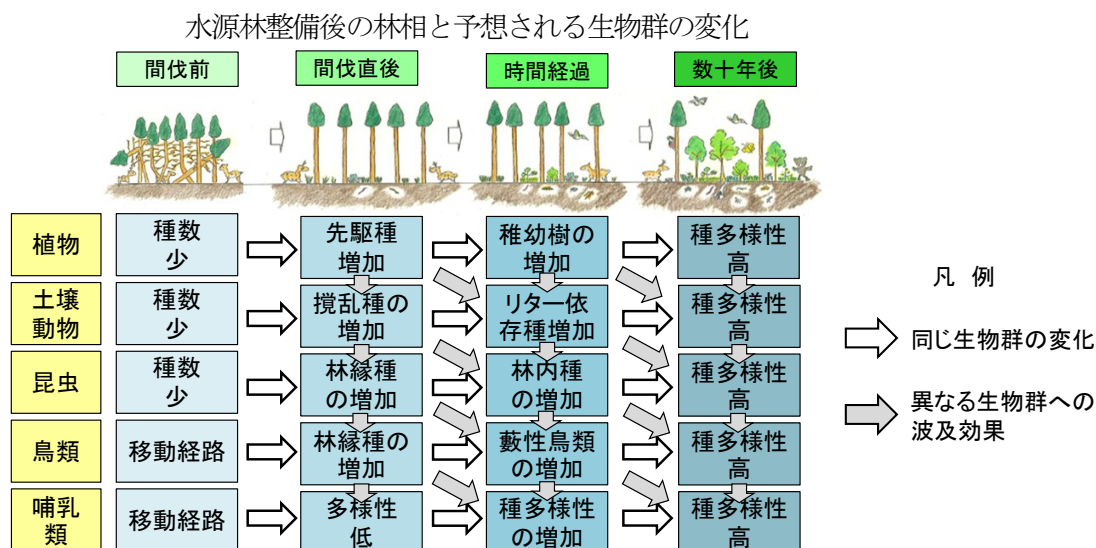


- A：手入れが行われ、良好な状態
- B：適期に手入れが行われている
- C：手入れが長く行われていない
- D：手入れが行われていない
- 外：ランク外（広葉樹林化している）

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。

森林生態系効果把握調査における調査林分

	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)

※()内の数字は調査林分数のなかの柵内の林分

(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目指す。

(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・総合解析	2回目調査			補足調査・総合解析		3回目調査	補足調査	補足調査・総合解析	補足調査・総合解析	最終とりまとめ
丹沢山地				1回目調査				2回目調査		総合解析		3回目調査			
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
R5年度	① 丹沢山地地区の39地点における植生、昆虫、中大型哺乳類の3回目調査（継続）とこれまでの調査結果と併せた解析 ② 野ネズミの生息状況調査（継続）

(6) 調査結果の概要

- 令和5年度は、丹沢山地地区に設定してある39地点の固定調査地において3回目となる第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。
- 丹沢山地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到達していることを確認したが、林内の明るさは樹冠の閉鎖等により減少する地点があった。
- また、丹沢山地地区の針葉樹人工林では、林床植生の種の多様性がやや増加傾向にあったが、植被率が減少する地点が少なくなく、シカの採食や林冠閉鎖の影響が示唆された。
- ただし、シカ撮影頻度が高い地点であっても、シカ不嗜好性植物等が優占することで、（森林整備の効果もあり）積算被度が高く維持されている地点があることを確認した。
- 野ネズミの生息状況調査からは、低木層の植被率が高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。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。
- 中大型哺乳類の生息状況調査からは、シカの撮影頻度は、丹沢地区では1巡目から3巡目まで高い水準が維持され、小仏地区と箱根地区では1巡目より2～3巡目のほうが高くなり、シカ採食影響の継続あるいは拡大が懸念された。特に箱根地区では、シカ撮影頻度が丹沢地区の水準に近付くとともに、定着初期のオスの割合が高い状態からメスの割合が高い状態へと移行し、定着が急速に進んでいることが示唆された。
- 林床植生の増加に応じて、ミミズ、ササラダニ、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）、地表採食性の鳥類、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が増加しており、間伐が生物多様性を高めることに貢献していると考えられた。

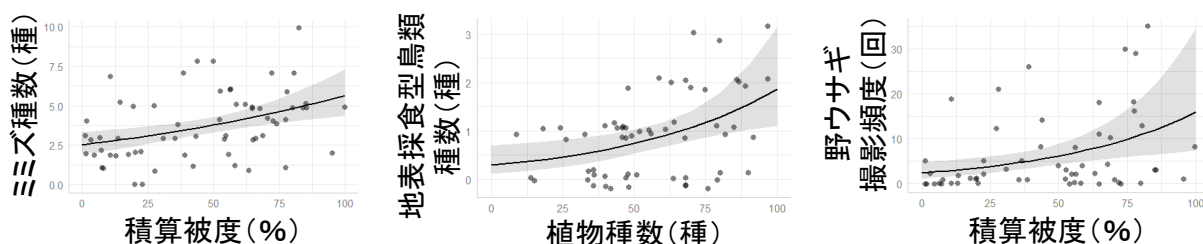


図 植生の積算被度または植物種数とミミズ種数、地表採食型鳥類種数および野ウサギ撮影頻度との関係（グラフには1巡目データを使用）

② 河川のモニタリング調査

②-1 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）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

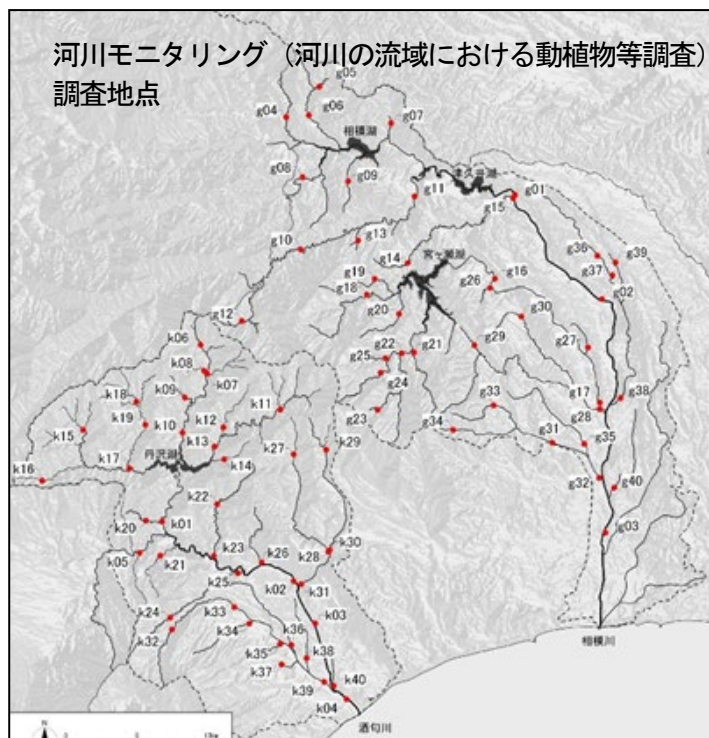
相模川水系及び酒匂川水系

(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5年度は令和4年度から引き続き、省力的かつ撓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、魚類に加え、昆虫類も追加し、県民参加型調査に導入した。

また、その他にも次表のとおり調査を実施した。



<継続調査(令和5年度は相模川水系で実施)>

	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

<新規調査>

調査名	調査対象	調査対象	調査内容
アオコ調査	藍藻綱	相模湖	5月31日から9月27日の期間で週1回アオコの発生量を調査。

<環境 DNA 調査>

調査名	調査対象	対象河川	調査内容
県民参加型調査	魚類 昆虫類	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。
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
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

<河川の流域における動植物等調査>

- ・ 有機汚染の指標である BOD 濃度についてはいくつかの地点で上昇する傾向がみられたが、この要因の一つとして河川流量の減少が挙げられた。
- ・ 栄養塩類の一つである窒素酸化物濃度については全体的な傾向として第3期の調査と同様に減少する傾向がみられた。
- ・ 栄養塩類の一つである全リン濃度については、有意ではなかったものの浄化槽を多数設置した串川で減少する傾向がみられ、事業効果が水質に表れてきている可能性が考えられた。
- ・ 相模湖のアオコの発生量については、事業実施前に比べて流入する栄養塩類の減少などにより、アオコの発生量は少なくなっており、発生回数も減少傾向がみられた。

<河川整備事業評価調査>

- ・ 河川整備事業評価調査の結果、事業実施により生物量(ここでは環境 DNA の濃度)が有意に高くなることが示された。このことは事業の実施が生物の生息環境を創出する効果があるものと考えられた。
- ・ 一方で、種数などは有意な変化が見られなかったが、これは魚類が事業実施場所とは関係のない河川全体の連続性に影響を受けている可能性が考えられたため、両生類や水生昆虫類などについても検討を進める必要があることが明らかとなった。



<水生昆虫類調査手法開発>

- ・ 水質の変化に敏感な水生昆虫類の環境 DNA 調査の手法の精度向上のため、昆虫類の DNA データベース整備を継続し、令和5年度末時点で933 個、571 種・属の DNA データベースを整備した。
- ・ これにより、県民調査における昆虫類の環境 DNA 調査の検出種数の向上が達成された。

②-2 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

- ・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、令和4年度に正式に調査項目として導入した。令和5年度は魚類に加え、昆虫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	R5年度 実績	第4期 (R4-R5)	第3期 (H29-R3)	第2期 (H24-H28)	第1期 (H19-H23)	通算累計 (H19-R5)
応募人数	156人	281人	395人	391人	253人	1,320人
調査実施 地点	68地点 (※)	137地点	226地点	170地点	70地点	513地点

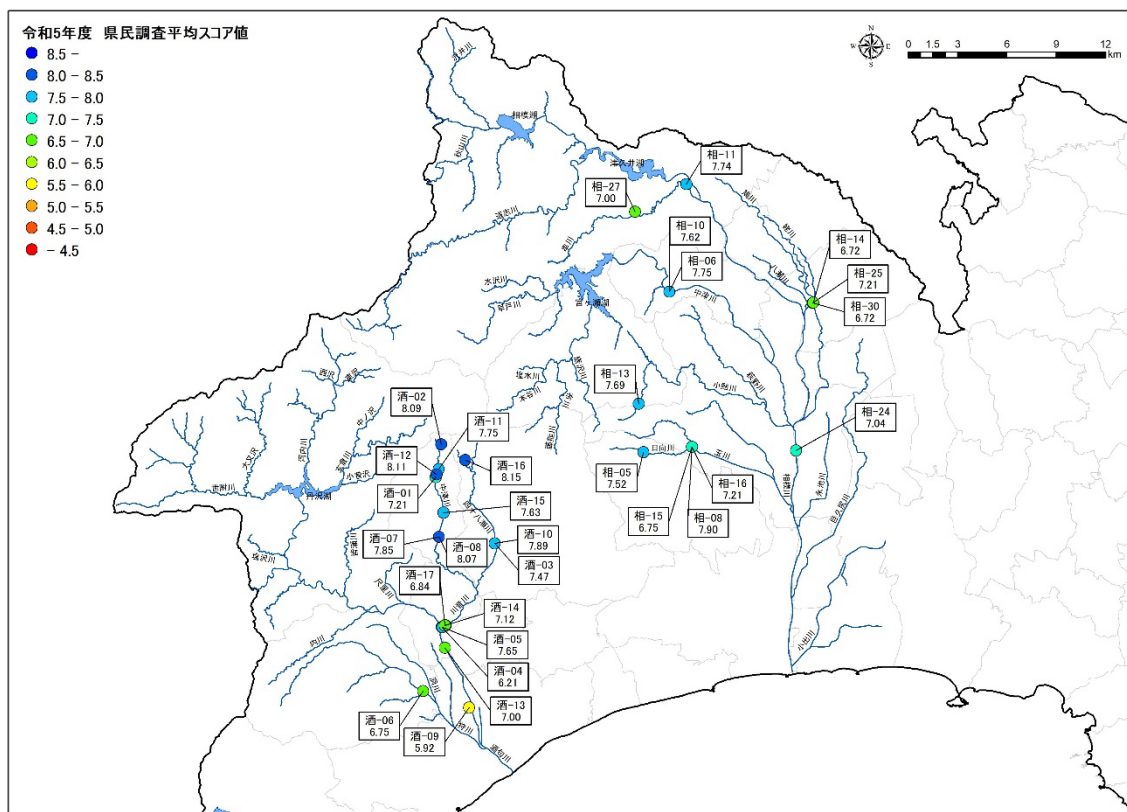
※捕獲調査48地点と環境DNA調査地点20地点の合算値。

(5) 調査結果の概要

- ・これまでの県民参加型調査の参加者は令和4年度は125人の参加があり、過去最高を更新したが、令和5年度はその参加人数をさらに更新し、156人の参加となった。調査地点数についても、令和4年度の69地点と同程度の68地点であった。さらに環境DNA調査に昆虫類を追加することで、得られる生物情報は大幅に増加し、河川環境の評価精度の向上が期待された。
- ・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、68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(※)」の結果を次図に示す。

※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5年度 県民参加型調査結果一覧 (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20地点の調査が実施された。

<魚類の結果>

国及び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北方種(在来の希少種)を検出した。過去の調査から県内には移入種とされる南方種が侵入していることが明らかとなっており、在来種である北方種の生息域は非常に限定されていた。昨年度に引き続き、希少種の生息域保全にとって重要な情報が得られるなど大きな成果を挙げた。



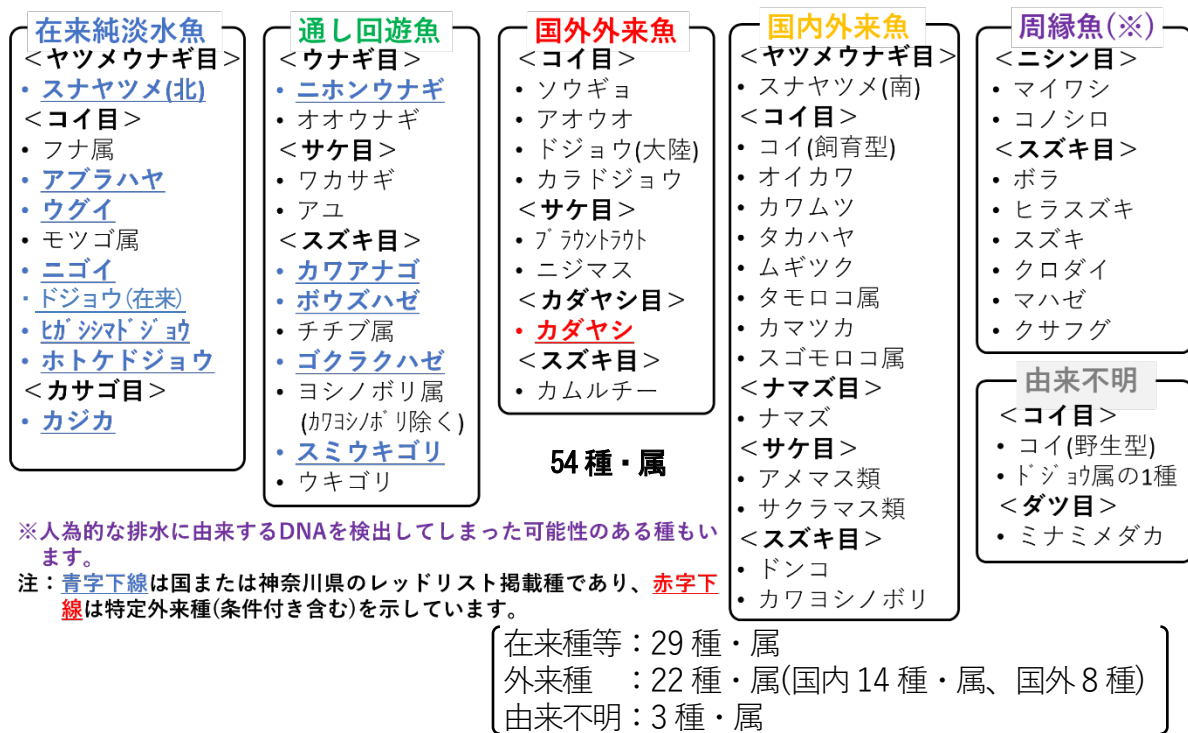


図 環境DNA 調査地点一覧及び検出魚種・属一覧
 (手法の特性上、種まで特定できない場合は属表記としています)

<昆虫類等の結果>

昆虫類を中心に 17 綱 618 種・属の DNA が検出された。昆虫類はヤゴなどの水生昆虫だけでなく、陸生の昆虫の DNA も多数検出されており、河川及びその周辺環境を反映した生物相を得ることができた。

結果の評価方法についてはまだ課題が残るものの、県民参加による調査であっても非常に高精度な生物調査が可能となることが明らかとなった。

表 各分類群の確認種数一覧

綱分類	確認種・属数	昆虫綱目分類	確認種・属数
昆虫綱	541	ハエ目(双翅目)	86
魚類	15	カメムシ目(半翅目)	78
貧毛類	10	コウチュウ目(鞘翅目)	65
トビムシ目	10	カゲロウ目(蜉蝣目)	60
軟甲綱	10	トビケラ目(毛翅目)	55
被喉綱	7	カワゲラ目(セキ翅目)	44
二枚貝綱	5	チョウ目(鱗翅目)	44
腹足綱	4	バッタ目(直翅目)	32
小鎖状目	3	ハチ目(膜翅目)	26
哺乳綱	3	トンボ目(蜻蛉目)	22
ムカデ綱	2	チャタテムシ目	12
有針綱	2	アミメカゲロウ目(脈翅目)	5
裸喉綱	2	カマキリ目(蠋螂目)	4
貝虫類	1	ゴキブリ目(網翅目)	3
クモ綱(蛛形綱)	1	ヘビトンボ目	3
両生綱	1	ナナフシ目	1
鯉脚綱	1	ノミ目	1
合計	618	合計	541

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	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4期5か年計画の1年目となる令和4年度実績版の点検結果報告書を取りまとめた。

また、大綱期間が残り3年となる中、県による大綱期間終了後の取組の検討に先立ち、これまでの15年間の取組について総合的な評価を行い、その結果に基づいて大綱期間終了後の取組の方向性について意見を取りまとめることとし、総合的な評価報告書（暫定版）の作成及び施策大綱終了後の取組に関する意見書の作成に取り組み、県知事に提出した。

(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5年度は、対面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ったほか、展示会場の大型ディスプレイにて、補助金制度概要やこれまで補助金を受けて活動した団体について地域別に紹介した。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5年度は、コロナ禍以降初めて対面形式によるシンポジウム形式の県民フォーラムを再開し、また、もり・みずカフェも2回開催することができた。

令和5年度においては、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、意見を集約した。令和6年度には、施策大綱終了後の取組について県民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	R5 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	2,879	7,036 (33.8%)	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4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5年5月には、「水関係事業に係るモニタリング評価」、「森林関係事業に係るモニタリング評価」、「大綱期間終了後のあり方（課題・期待する取組）提言に向けての論点整理」を議題とし、11月には、「最終評価報告書暫定版及び意見書について」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5年度		
第57回	R5. 8. 25	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58回	R5. 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59回	R6. 3. 27	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4期実行5か年計画に基づく令和4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、20年間の施策の効果を確認（評価）するとともに施策大綱終了後への意見書の基礎情報とするため、施策の総合的な評価（最終評価暫定版）を検討し、最終評価報告書の原案を作成した。これに基づき、施策大綱終了後の方向性について「かながわ水源環境保全・再生施策大綱期間終了後の取組に関する意見書」の原案を作成した。

(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5年9月、市民事業現場訪問として、普及啓発・教育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、第52回水源環境保全・再生かながわ県民フォーラムにおいては、市民事業交流会として、活動展（4団体）や体験教室を実施するとともに、展示会場の大型ディスプレイにて、補助金制度概要やこれまで補助金を受けて活動した団体について地域別に紹介するなど、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、補助金募集案内をPR TIMESに掲載するなど、団体支援及び補助金事業の周知に取り組んだ。

令和6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	開催形式	参加者数	意見件数
令和5年度					
第50回	R5. 6. 24（土）	横浜市	もりみずカフェ	205名	205件
第51回	R5. 8. 5（土）	松田町	もりみずカフェ	149名	149件
第52回	R5. 10. 29（土）	横浜市	シンポジウム	126名	90件

(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5年度は、丹沢大山の保全・再生対策、地域水源林整備の支援及び土壌保全対策の推進について、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
令和5年度		
R5. 6. 22	丹沢大山の保全・再生対策	伊勢原市
R5. 8. 29	地域水源林整備の支援	秦野市
R5. 11. 17	土壌保全対策の推進	厚木市

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

- 広報活動を積極的にしてほしい。（グッズの定期的・アニメコラボ・You Tube ウラを見れる）（第50回）
- とても大切な取り組みだと思います。今回のような広報で意義をわかりやすく伝えてもらえる機会とても良かったです！ありがとうございました。（第51回）
- 水源環境税を支払うことには、抵抗は全くないが、もっと県民に広く宣伝することが必要だと思います。もっともっと横浜や川崎に住む住民や企業に森林の保全が重要であることを伝える必要があると思う。（第52回）
- 県民への参加の呼びかけが少ない。県から市町村に知らせるシステムがよくない観望があります。この施策のPDCAサイクルを回すという考えは良い。空気と水の質保証を県が担う役割という考え方を導入すべき。この税金を使って県内市町村で考えて森林を拡大するのを山に限定するのではなく都市部の河川の流域にも広げたら健康社会につながると感じた。（第52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>)