

かながわ水源環境保全・再生施策

最終評価報告書（暫定版）



かながわ しずくちゃん

水源環境保全・再生

イメージキャラクター

令和6年3月

水源環境保全・再生かながわ県民会議

<はじめに>

水は、私たちの「いのち」を育み、暮らしや経済活動を支える大切な資源です。

この水を守り、将来にわたり良質な水を安定的に私たちが利用していくためには、水源地域の自然環境が再生可能なうちから保全・再生に取り組む必要があります。

そのため、神奈川県では平成19(2007)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」と、この施策大綱に基づき5年間に取り組む特別な対策を盛り込んだ「かながわ水源環境保全・再生実行5か年計画」を第1期から第4期まで策定し、水のかん養や浄化などの機能を果たす水源地域の森林整備事業や、水質向上のための生活排水対策などを推進してきました。

私たち「水源環境保全・再生かながわ県民会議」では、平成19(2007)年4月に設置されて以降、水源環境保全・再生施策について、県民の立場から施策の点検・評価を行い県に対し報告・提言を行うとともに、県民に対する普及啓発や情報提供など様々な活動を実施してまいりました。平成27(2015)年度、令和3(2021)年度には、それまでの事業実績やモニタリング結果を基に、総合的な評価(中間評価)を実施し、施策の前半を総括しています。

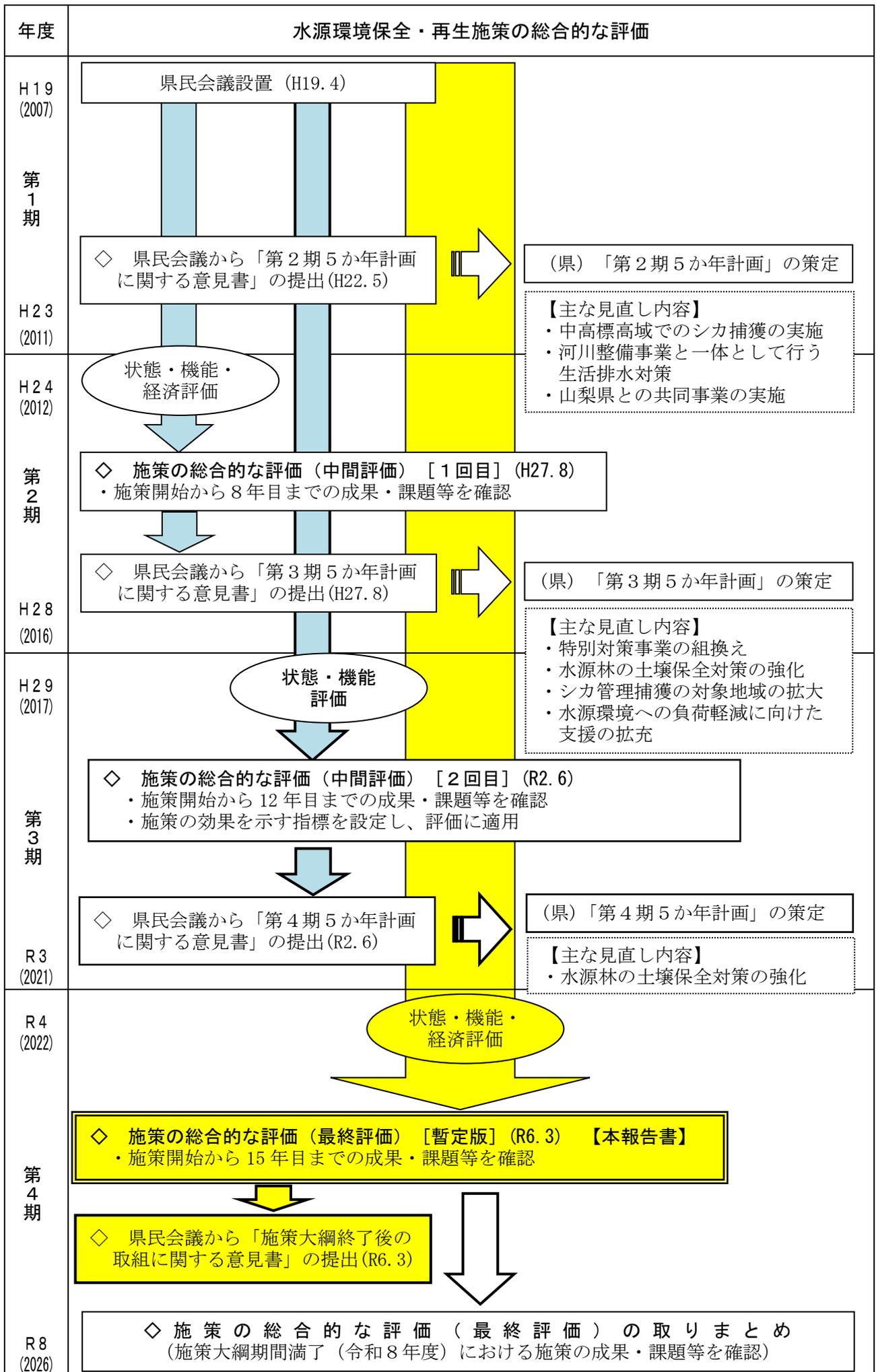
「かながわ水源環境保全・再生施策大綱」で定められた期間も残すところあと3年となりますので、総合的な評価(最終評価暫定版)を作成し、平成19(2007)年度以降の取組の成果や今後の課題等を確認した上で、県に対し提言や報告を行い、施策大綱終了後の施策につなげたいと考えております。

今回の総合的な評価(最終評価暫定版)の実施に当たっては、県民会議でも検討・設定した「施策の効果を示す指標」を前回の中間評価に引き続き使用しつつ、県民の皆様へも分かりやすく、また、定量的な評価ができるよう評価を行っています。

第1部では施策大綱が作られた背景について、第2部では施策の特徴的な仕組みについて、第3部では施策の評価について、第4部では、施策大綱終了後の課題について記載しております。

これまでの取組による成果や課題等については、本書の第3部に記載していますが、水源環境の保全・再生を図るためには、長期的な視点からの継続的な取組が必要不可欠です。神奈川の水源を守り育て、良好な状態で次の世代に引き継いでいくためにも、引き続き、施策に対する県民の皆様のご理解とご協力をいただければ幸いです。

水源環境保全・再生かながわ県民会議
座長 土屋 俊幸



目 次

<はじめに>

第1部 かながわの水源環境の特色と歴史

1	水利用の観点からみた神奈川県の特徴	1
2	水資源開発の歴史	5
3	水源地域の森林の歴史	8
4	森林の多面的機能と森林管理	14
5	水源環境保全・再生施策の導入	
(1)	導入経緯（課題認識）	16
(2)	大綱のとりまとめと実行計画による施策の推進	17

第2部 水源環境保全・再生施策とその実施

1	施策大綱と特別対策事業の枠組み	19
2	各特別対策事業の実施内容	25
3	水源環境保全・再生事業の特徴	
(1)	県民意志を基盤とした施策展開	28
(2)	順応的管理考え方に基づく施策の推進	30
4	水源環境保全・再生施策の評価について	
(1)	施策評価の考え方	36
(2)	施策体系に基づくモニタリングと期待される効果	38
(3)	施策評価のための水環境モニタリング	39

第3部 水源環境保全・再生施策の総合的な評価

1	事業費および事業量による評価（アウトプット）	
(1)	特別対策事業の実施内容と進捗率（事業費と実施面積など）	42
(2)	特別対策事業実績一覧	46
2	森林に係る事業効果（1次・2次アウトカム）	
(1)	森林関係事業の概要	55
(2)	確認された事業効果	59
(3)	森林にかかる事業効果のまとめ	66
3	水環境に係る事業効果（1次・2次アウトカム）	
(1)	水源水質に関する効果	69
(2)	生態系の健全性に関する効果	77
(3)	水環境に係る事業効果のまとめ	84
4	施策で実現した効果の経済的な評価	
(1)	評価の目的	86
(2)	評価結果（支払意思額に関する調査）	86
(3)	評価結果から見てきたこと	87
5	施策全体の評価（最終アウトカム）	88
6	水源環境保全・再生を推進する仕組みの評価	
(1)	順応的管理の考え方の基づく施策推進の評価と見直し	91
(2)	県民の意思を基盤とした施策展開（県民会議）の評価	

ア 水源環境保全・再生かながわ県民会議	93
イ 市民団体の活動支援	97
7 全体総括	
(1) 主な成果	98
(2) 課題	99

第4部 今後の水源環境保全に向けた見通しと課題

1 水資源の需要と安定的確保に向けた見通し	101
2 環境と社会の動向	102
3 水源環境保全・再生にかかる長期展望	105
4 大綱期間終了後の県の取組に係る基本的考え方	107

○ 資料編

<評価資料>

1 各事業の評価の流れ図（構造図）	資-1
2 事業評価シート	
水源の森林づくり事業の推進	資-2
水源の森林づくり事業の推進（森林塾）	資-3
丹沢大山の保全・再生対策	資-4
溪畔林整備事業	資-5
土壌保全対策の推進	資-6
間伐材の搬出促進	資-7
地域水源林整備の支援	資-8
河川・水路における自然浄化対策の推進	資-9
地下水保全対策の推進	資-10
生活排水処理施設の整備促進	資-11
相模川水系上流域対策の推進	資-12
水環境モニタリングの実施	資-13
県民参加による水源環境保全・再生のための仕組み	資-15
3 水源環境保全・再生施策の効果を示す指標等	資-16
4 モニタリング・評価資料	
(1) 森林モニタリング	資-31
(2) 河川モニタリング	資-40
(3) ダム湖における公共用水域水質調査	資-56
5 施策大綱構成事業実績一覧	資-57
6 施策で実現した効果の経済的な評価	資-65

<県民参加の取組実績>

1 水源環境保全・再生かながわ県民会議の活動実績	資-74
2 市民団体の活動支援実績	資-87

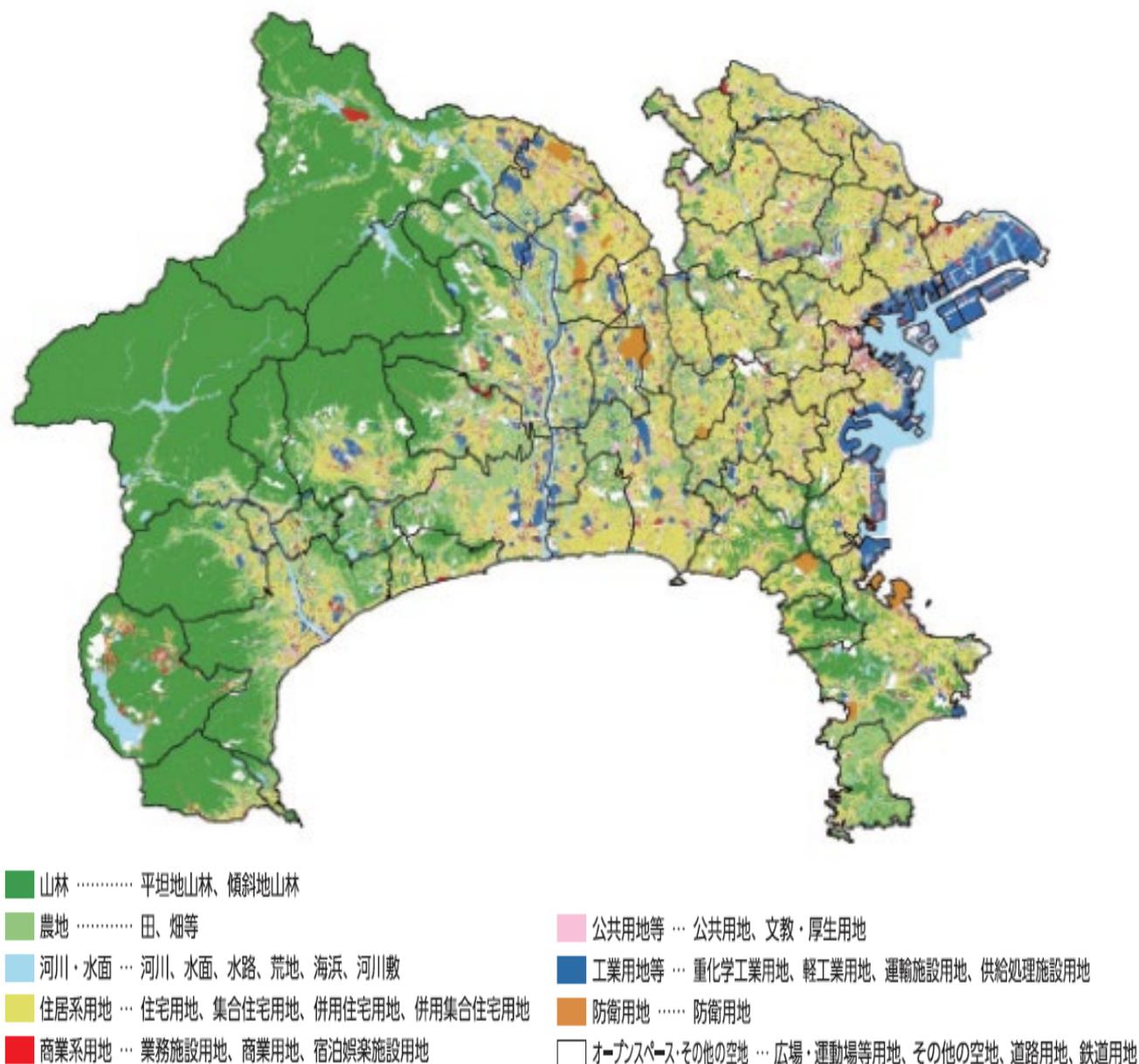
<関連する文献一覧>

1 森林関係	資-89
2 河川関係	資-98
3 制度関係	資-99

第1部 かながわの水源地環境の特色と歴史

1 水利用の観点から見た神奈川県の特徴

本県は、47都道府県の中で5番目に狭い県土面積の中に、東京都に次いで全国第2位の人口920万人を超える人々が暮らしています。また、県西部には県民生活を支える良質な水を育む水源地域があり、「緑のダム」とも呼ばれる水源の森林が広がっています。県の中央部を流れる相模川を挟んで県東部には、県人口の8割を超える人々が暮らし、水の大消費地とも言える都市的な土地利用が進む地域が存在しています。



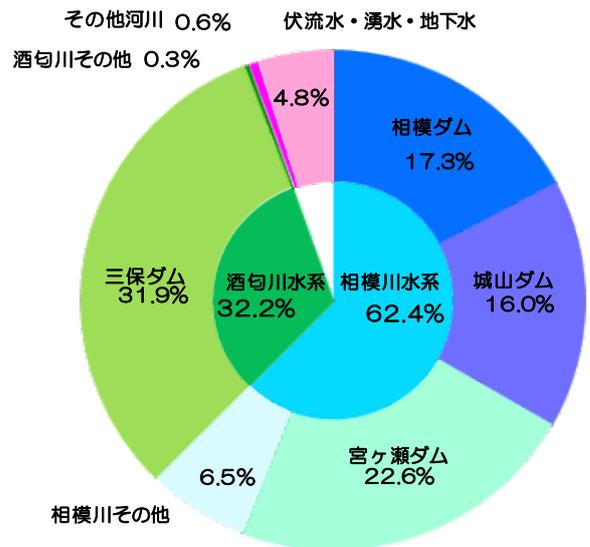
< 図 土地利用現況図（2015（平成27）年都市計画基礎調査より抜粋） >

県内の水道水源は、約6割が相模川水系、約3割が酒匂川水系により賄われ、両水系に設けられた4つのダム（相模ダム、城山ダム、宮ヶ瀬ダム、三保ダム）が、水がめとして大きな役割を果たしています。これらのダム湖に蓄えられた水は、相模川下流では相模大堰や寒川取水堰で、酒匂川下流では飯泉取水堰で、それぞれ取水されています。また、地下水等は県全体の水源の4.8%ですが、県西部地域の市町や秦野市、座間市等の主要な水道水源となっています。

首都圏の多くの自治体では、県境を越えた上流域にあるダムに水源を依存せざるを得ない状況にありますが、本県では、水がめとなる4つのダムが全て県内に整備され、その全ての水を県民のために用いることができる点で、大変恵まれた水源環境にあるといえます。

一方で、相模川は桂川の名で、酒匂川は鮎沢川の名で、それぞれ山梨県内、静岡県内を東に向かって流下しながら本県に入ります。いずれもその源を富士山麓に発しており、集水域の多くは山梨県内及び静岡県内に広がっています。

このように本県の水道水源は主としてダムによるものですが、県民全ての水源を保全するためには、県外上流域から下流の取水堰に至る集水域全体と地下水などの地域固有の水源地域の環境を良好に保つ必要があります。



＜図 神奈川県内の上水道の水源別構成比 (令和4年4月1日現在)＞



＜図 神奈川県の水源地概要＞

【出典：かながわの水源地と水利用】

<https://www.pref.kanagawa.jp/docs/vh6/cnt/f8018/1015.html>

① 相模ダム（相模湖）



京浜地帯の人口増加や工業の進展に伴う水需要の増大などに対応するため、県が全国に先駆けて行った広域的な水資源開発事業であり、昭和 13 年に計画され、9 年の歳月を費やして完成しました。



- 昭和 22(1947)年完成
- 重力式コンクリートダム
- 堤高 58.4m
- 有効貯水容量 4,820 万³

② 城山ダム（津久井湖）



昭和 30 年代後半から著しく増加した水需要に対応するため、県、横浜市、川崎市、横須賀市の共同事業により、下流の寒川取水施設(取水堰)と共に建設されました。



- 昭和 40(1965)年完成
- 重力式コンクリートダム
- 堤高 75m
- 有効貯水容量 5,120 万³

③ 三保ダム（丹沢湖）



昭和 40 年代に入り、さらなる水需要の急激な増大に対して、相模川水系のみで供給量を確保することが困難となり、酒匂川水系では初めてのダムとして、下流の飯泉取水施設(取水堰)と共に建設されました。



- 昭和 54(1979)年完成
- ロックフィルダム
- 堤高 95m
- 有効貯水容量 5,450 万³

④ 宮ヶ瀬ダム（宮ヶ瀬湖）



21 世紀に向けて県民に水道水を安定的に供給するため、相模川水系中津川において、国の事業により建設されました。水資源の有効利用を図るため、相模ダム、城山ダムとの総合運用を行っています。

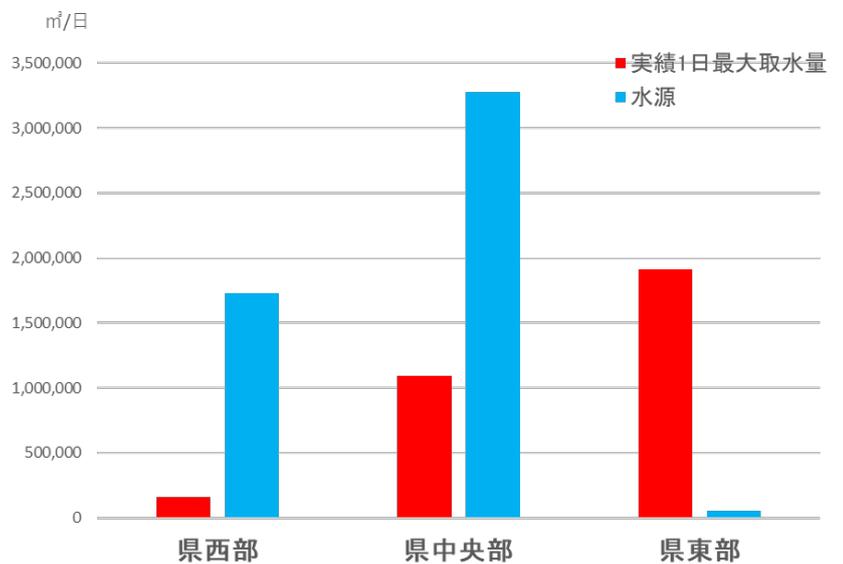
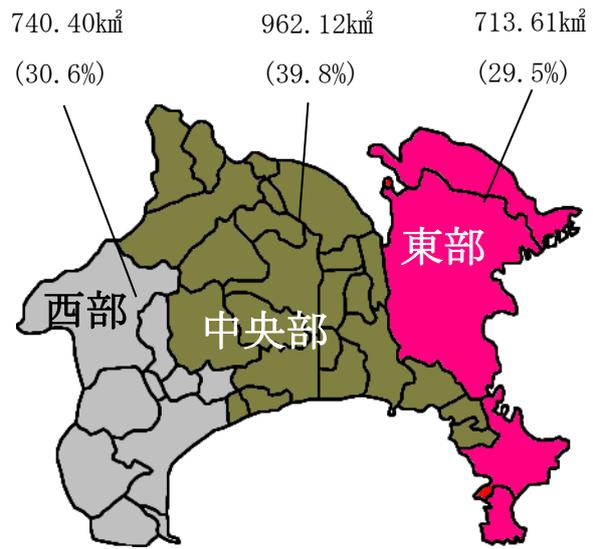


- 平成 13(2001)年完成
- 重力式コンクリートダム
- 堤高 156m
- 有効貯水容量 1 億 8,300 万³
(相模、城山、三保の 3 つのダムの合計を上回る貯水量)

県内を東部地域、中央部地域、西部地域に分け、それぞれの地域内にある上水道水源の量をみると、相模ダム、城山ダム、宮ヶ瀬ダムのある中央部地域は、水源の量が最も多く、三保ダムのある西部地域がそれに次いで多く、ダムのない東部地域内の水源はわずかです。

これに対し、各地域の使用量を見ると、逆に東部地域の使用量が最も多く、そのほとんどは県内他地域にある水源で賄われています。

このように、水源保全の取組を進めるためには、市町村域を越えた広域的な対応が必要です。



＜図 県内各地域の水利用＞

相模川水系と酒匂川水系間の連携

相模川水系の相模湖（相模ダム）、津久井湖（城山ダム）と宮ヶ瀬湖（宮ヶ瀬ダム）は導水路で繋がれており、3湖を総合運用することでダム湖の水を効率的に利用し、水道水の安定供給を図っています。

また、水資源管理において相模川水系（沼本ダム、相模大堰（ぜき）、寒川取水堰（せき））と酒匂川水系（飯泉取水堰（ぜき））の2つの水系間で連携することで、バックアップ機能を強化しており、災害や水質事故等による影響を低減しています



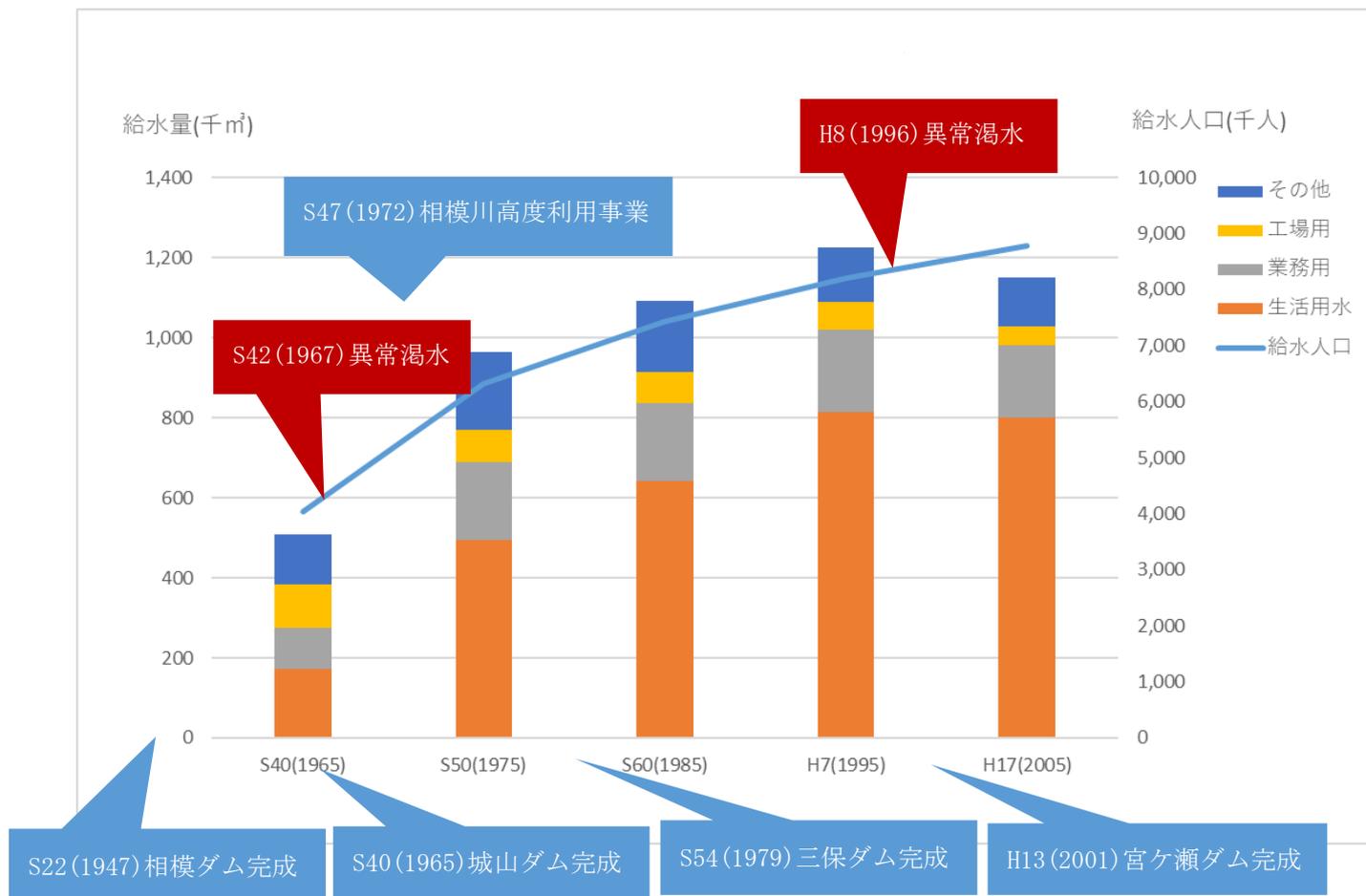
【出典：神奈川県ホームページ（企業庁利水課）】

<https://www.pref.kanagawa.jp/docs/vh6/cnt/f8018/p221066.html>

2 水資源開発の歴史

本県では、人口増加や工業化の進展に伴う水需要の増大を背景として、大きな水不足を経験しながら、新たな水源開発による水量の拡大をめざして相模ダムをはじめ、取水施設（取水堰）など、60余年にわたり施設整備に取り組んできました。

平成13(2001)年の宮ヶ瀬ダムの完成により、経済の発展や870万人県民（当時）の県民生活を支える水資源の供給体制が概ね整いました。



＜図 給水人口と給水量の遷移＞

ダムに貯えられる水は、上流域の森林や河川など水源地域の自然環境によって育まれています。これらの自然は、水のかん養や浄化などの機能を十分果たせるよう良好な状態に保たれる必要がありますが、本県の主要水源である相模湖・津久井湖の上流域では生活排水対策の遅れなど様々な課題が顕在化しました。

ダム湖では、周辺地域の生活排水対策の遅れ（平成15(2003)年時点で生活排水処理率44.0%）などを背景として、窒素・リン濃度が高い富栄養化の状態にあるところもあり、夏期の水温上昇や少雨・渇水による流入水の減少時にはアオコと呼ばれる水中の植物プランクトンの大量発生がたびたび発生しました。

また、緑のダムとして雨水を貯える水源地域の森林では人工林の間伐不足等により、森林の荒廃が進んでおり（平成15(2003)年時点で手入れが行われていない人工林59%）本来あるべき下層植生が衰退してしまい雨水が地中にしみこみにくくなったため、地中に蓄えた水をゆっくり下流に流出させる森林機能は低下し、生態系の喪失や土壌流出などを招きました。

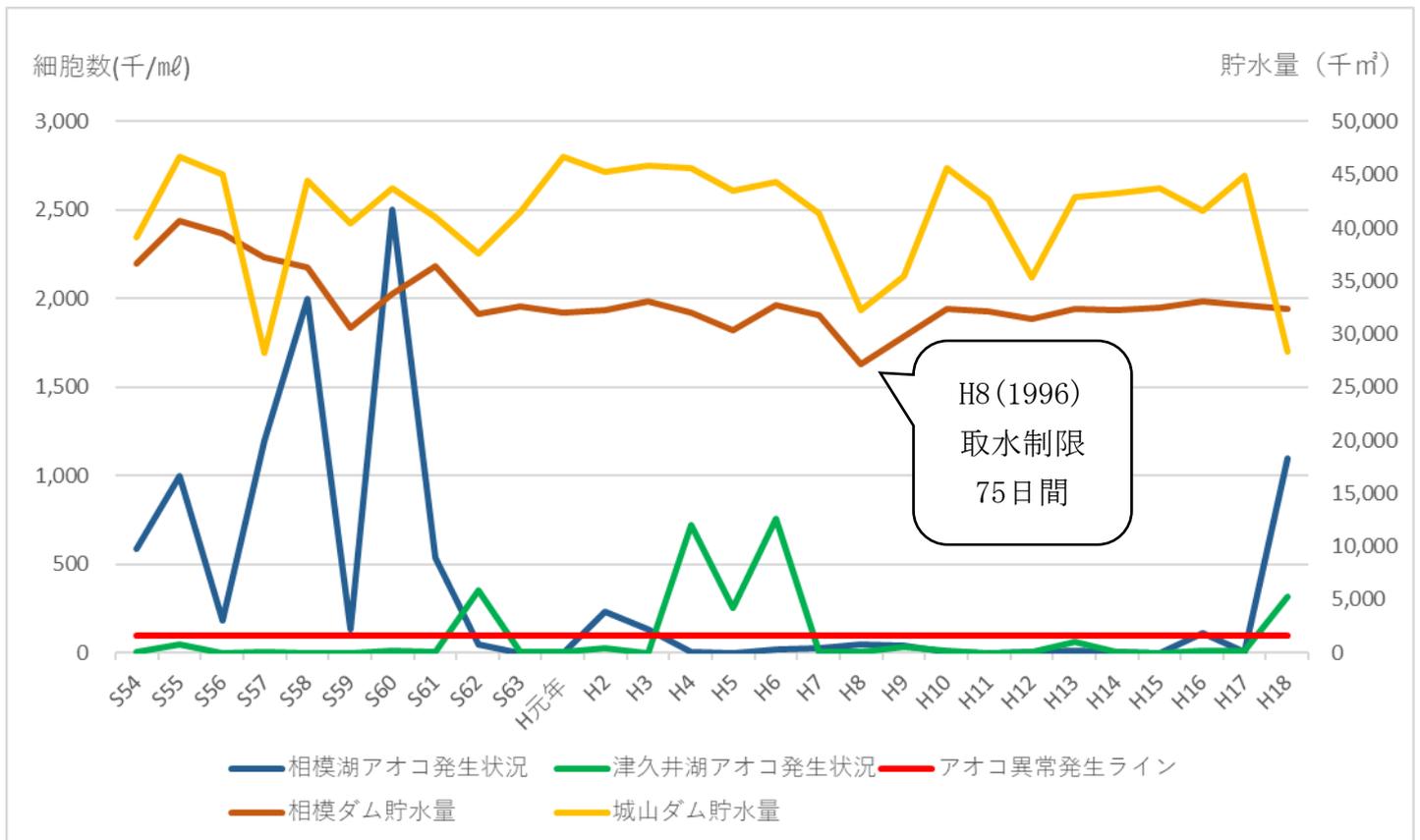
また、平成7(1995)年の記録的な少雨により、相模湖・津久井湖・丹沢湖の貯水量は大幅に減少し、平成8(1996)年には、75日間に渡り取水制限を行い一部地域では断水が発生しました。



荒廃した人工林



アオコの異常発生（平成18(2006)年）



<図 相模湖・津久井湖におけるアオコ発生状況と貯水量>

3 水源地域の森林の歴史

現在は、外から見ると豊かな緑に覆われている水源林。過去 100 年間の変化をみると、関東大震災で多数発生した崩壊地は減少し、森林全体の林齢は上昇、戦後に絶滅の危機にあったニホンジカ(以下「シカ」という。)の生息数は大きく増加しました。これらの変化には、人間による様々な対策の効果に加えて、人間社会の近代化に伴う“人間と森林とのかかわり方の変化”も大きく影響してきました。

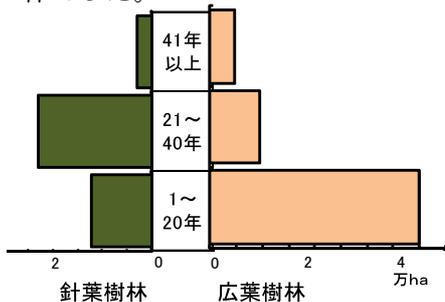
1. 戦前 (1930 年代) まで

●1923 年の関東大震災により多くの山崩れが発生しました。いたる所で表土がはがれ、平塚から丹沢を遠望すると全山真っ白に見えたそうです。



昭和20年後半の麓麓状況(大山山頂より)

●関東大震災による山崩れは、若い林に多く発生しました。当時は、用材や薪炭材としての木材利用がさかんで、特に広葉樹林の多くは若い林でした。



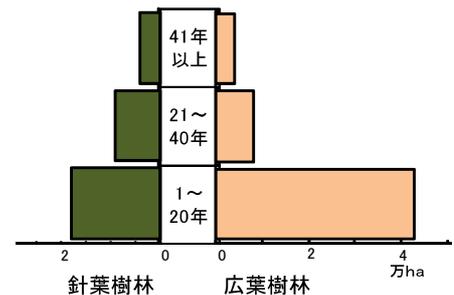
森林の年齢別面積 (1940年)

2. 戦中・戦後(1950 年代)まで

●戦時中の木材需要の増加から、水源地域でも多くの森林が伐採されました。

●戦後になると伐採跡地にスギやヒノキの針葉樹が植林され、1950 年代半ば以降は人工林でなかったところにも新たに植林を行う拡大造林が始まりました。これは山村振興にも貢献しました。この結果、針葉樹林は戦前より若い林が増えました。

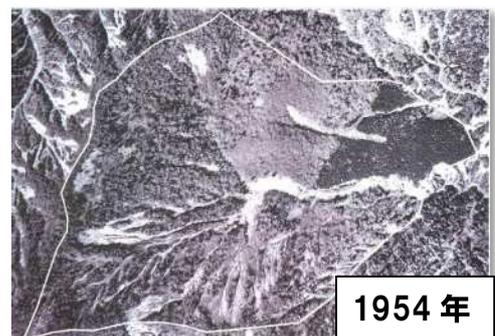
●シカは 1950 年頃の狩猟人口の増加と狩猟の解禁により絶滅の危機に陥り、1955 年からしばらくの間は禁猟となりました。



森林の年齢別面積 (1963年)

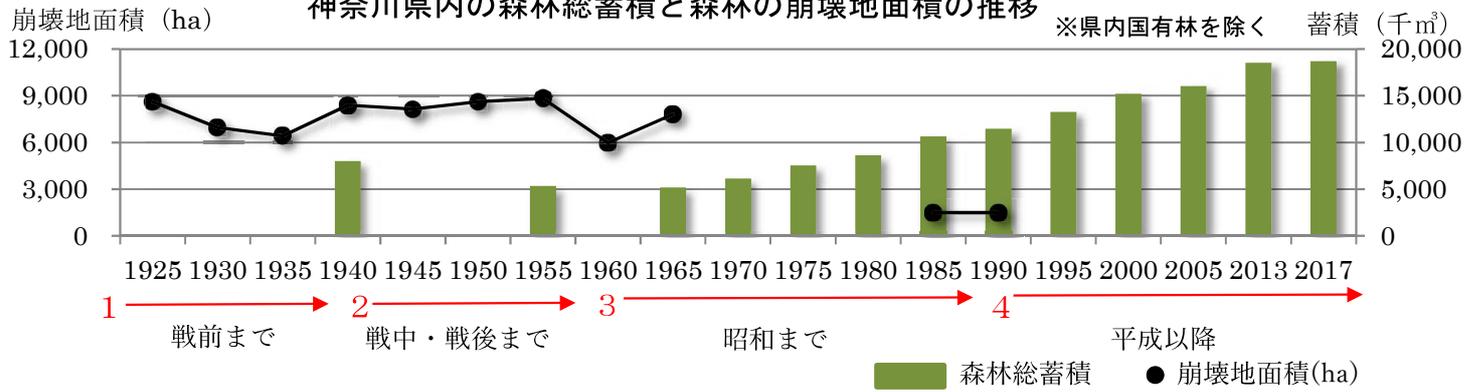
航空写真で見る東丹沢塩水川流域の崩壊地分布の変遷

※白っぽく見える部分が崩壊地



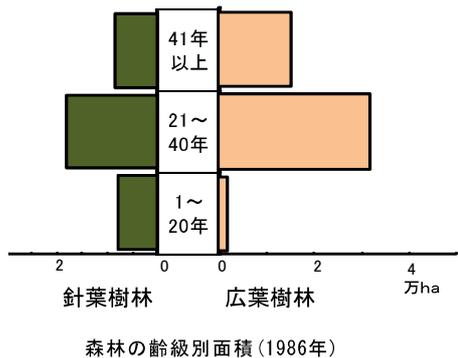
1954 年

神奈川県内の森林総蓄積と森林の崩壊地面積の推移



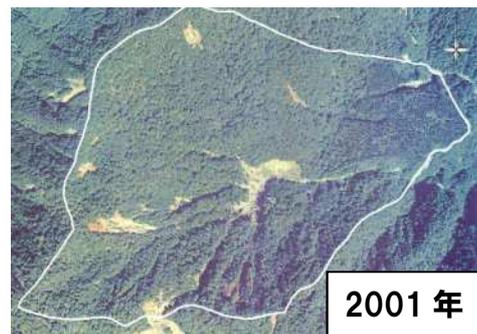
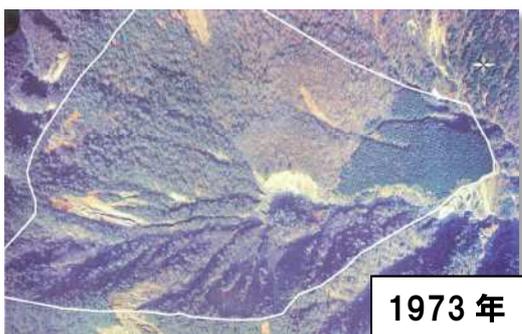
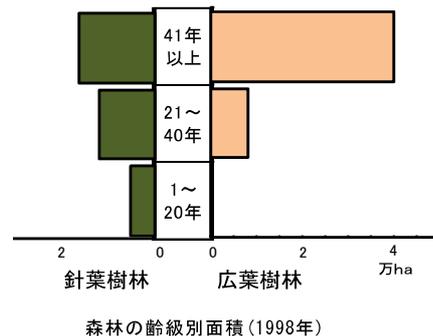
3. 昭和 (1988年) まで

- 国及び県の事業を中心とした崩壊地復旧対策が進み、崩壊地が大幅に減少しました。
- 木材輸入の自由化による木材価格の低下、燃料革命に伴う薪炭需要の激減等により林業や森林利用が衰退し、労働力は都市部へ流出していきました。森林の伐採が減少し、針葉樹林も広葉樹林も大きく育ち始めました。
- 1960年代半ばからシカが急増し、シカの食害が植林地で激化したため、植林の際に柵が設置されるようになりました。一方、同じ頃に丹沢の一部が鳥獣保護区に設定されました。



4. 平成 (1989年) 以降

- 森林利用の衰退により、戦前は広葉樹林を中心に多くが20年生未満であった森林も41年生以上が大部分を占めるようになりました。
- 森林全体が大きく育ち、従来多かった表層の山崩れは起こりにくくなりましたが、極端な集中豪雨により山が崩れる事例が発生しています。
- 下層植生については、東丹沢でスズタケの退行が著しく、また、ミヤマクマザサは矮小化した生育型を示しています。こうした退行は、1980年代半ばから急激に拡大したと考えられています。
- シカは、鳥獣保護区となった奥山で定着・増加し、ブナなどの自然林の下層植生を衰退させ、土壌流出が顕著になりました。このため、2002年に県が保護管理計画を策定し対策を開始しました。



本県の水源林は、大正12(1923)年の関東大震災により多くの山崩れが発生したほか、第2次大戦中の木材需要の増加から、水源地域でも多くの森林が伐採されました。戦後になると国の造林政策もあり、スギやヒノキの針葉樹が植林されましたが、その後、木材輸入の自由化による木材価格の低下、燃料革命に伴う薪炭需要の激減等により林業や森林利用が衰退していきました。その結果、人工林は大きく育つようになりましたが、間伐などの手入れもされなくなったため、森林内部には日が差さず、下層植生の衰退が見られるようになりました。

また、シカは1950年頃の狩猟人口の増加と狩猟の解禁により絶滅の危機に陥り、昭和30(1955)年からしばらくの間は禁猟となりました。1960年代からは丹沢の一部が鳥獣保護区に設定された結果、1980年代頃からシカは鳥獣保護区となった奥山で定着・増加し、ブナなどの自然林の下層植生を衰退させ、土壌流出が顕著になりました。

この頃の丹沢大山の生態系は、下層植生の衰退により、土壌動物も衰退していました。また、シカについても、環境が収容できる頭数を超えた個体数が生息していたため、各個体の栄養状態は悪化していました。森林の衰退は、ツキノワグマなど大型動物の分布域を孤立化させている懸念がもたれていました。

【丹沢大山保全計画】

https://warp.ndl.go.jp/info:ndl.jp/pid/11842243/www.pref.kanagawa.jp/docs/f4y/03shinrin/e-tanzawa/keikaku_torikumi/04genjo1999/02detail.html

本県の森林地域は、横浜、川崎などの大都市圏に近接しており、県内に水の大消費地と水源地域である森林が存在しています。本県の森林面積は、約95,000ha（県土の約39%）で、全国の都道府県森林面積では44位となっています。その殆どが県西部の急傾斜で地質のもろい山地に位置しています。民有林のうちスギ・ヒノキの人工林は約32,000haで、その多くは急傾斜地にあり、木材搬出に経費のかかる生産コストが高い人工林となっています。また、1ha以上の森林を所有する世帯のうち61%が1～3ha未満の小規模所有であり、林業を生業とする森林所有者は極めて少なく※となっています。木材生産量も平成18年度は12,000m³（全国45位）と低い水準となっています。

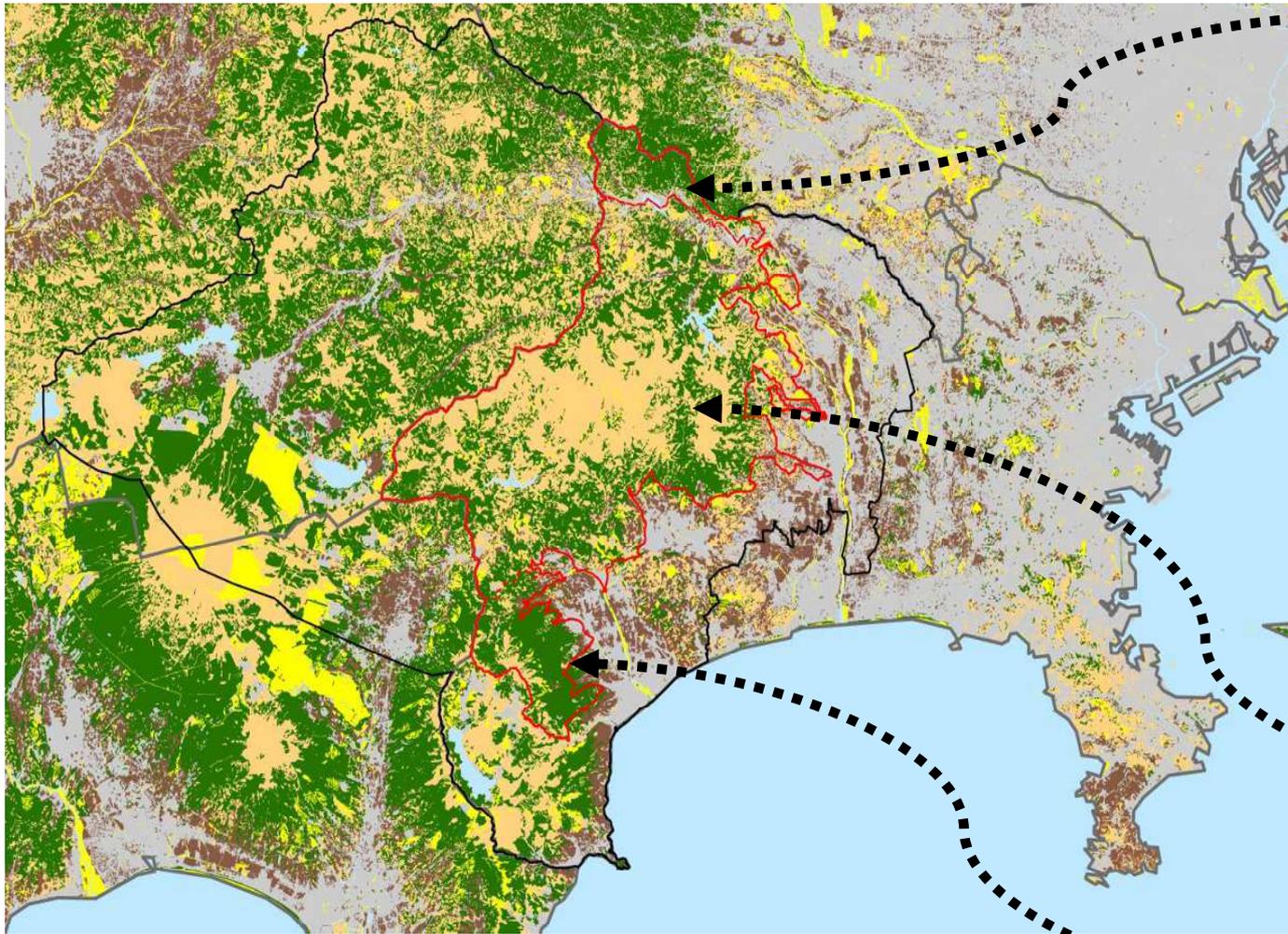
水源地域となっている相模川や酒匂川の源流は、丹沢山地、小仏山地、箱根山地などの山地です。

これらの山地は、大部分が森林であり、山麓の平野部における住宅地や農地等の人工的な土地利用と比べて対照的です。

この頃の水源の森林では、外から見ると立派な森林であっても、林内では土壌の流出が起こっています。その原因は、過去に植林したスギやヒノキの手入れ不足や、増えたシカの採食によって下層植生が乏しくなったためです。

※ 家族経営体の林業所得は減少しており、森林所有面積100～500haの家族経営体平均でも林業単体ではほとんど利益が出ない状況

【出典：令和2年度 森林・林業白書】



水源地域の人工林と広葉樹林の分布

国土地理院土地保全基本調査（土地利用・植生現況図（平成11(1999)年調査）より作成

凡例

	人工林(スギ、ヒノキなど主に針葉樹)		農耕地（畑、水田、果樹園、茶畑など）
	広葉樹林（ブナ、ケヤキ、コナラ、シイなど）		市街地
	草地ほか（ササ、ススキ、伐採跡地、芝地、湿原など）		水域
	水源の森林エリア		水源保全地域（施策の全対象地域）

人工林と自然林との違いは？（広葉樹林との違い）

- 人工林は人為的につくられた森林で植林による場合が多い。自然林（二次林：本来あった森林が一度失われ、その後に自然に再生した森林を含む）は人為が加わらずに自然にできた森林である。
- 人工林と自然林の違いは、上層にある木の年齢構成、樹種構成、樹冠状態に集約される。
- 人工林の年齢構成は同齢、樹種構成は単純、樹冠がそろった状態であるのに対して、自然林は異齢、混交、樹冠は不ぞろいであるため、生物多様性が高い。
- 人工林は最初から人為によりにつくられた森林のため、最後まで人間が手入れする必要がある。



山北町谷ヶ

小仏山地とその森林

～堆積岩の急峻な山地のまとまった人工林～

- 津久井湖・相模湖上流（相模川流域）。
- 地質は、かつて海底であった時代の砂や粘土の堆積物を起源とする小仏層群。
- 比較的私有林が多く、スギやヒノキの人工林が広く分布。
- 山地から里地性の多種の動物が生息。シカの生息はまだ少なく、丹沢のような下層植生の衰退はみられていない。
- 過去に大規模な雪害の履歴あり。



相模原市緑区与瀬

箱根外輪山とその森林

～火山堆積物の緩やかな山地のまとまった人工林

- 酒匂川飯泉取水堰上流（狩川流域）。
- 地質は、箱根火山の噴出物に由来。
- 古くからスギの良材が産出され、現在、大雄山のスギ林は天然記念物となっている。
- 大部分が市町村所有であり、人工林が多く分布し、林道が密に整備されている。
- シカは最近まで少なかったが、下層植生への影響が徐々にみられるようになってきている。



小田原市久野

丹沢山地とその森林

～急峻でもろい山地のモザイク状の森林～

- 宮ヶ瀬湖上流（東部）、津久井湖上流（北部）、丹沢湖上流（西部）
- 地質は、東部は第三紀層丹沢層群（凝灰岩）、西部は深成岩（石英閃緑岩）。
- 過去からの地殻変動の影響で急峻でもろい。関東大震災や 47 年災害等の土砂災害の履歴あり。
- 高標高域はブナ等の自然林、中低標高域に人工林と広葉樹林がモザイク状に配置。
- ツキノワグマをはじめとした野生動物の宝庫。近年は増えたシカの採食によって、下層植生が乏しくなっている。
- 過去には中心部は御料林（皇室の財産）、西部は小田原藩領を経て御料林として公的管理、北部と南部は地域による入会利用中心。現在も中心部は国有林と県有林。



清川村（天王寺尾根）

※自然林だが、シカの採食の影響を受け続けてきたため、下層植生が乏しい。

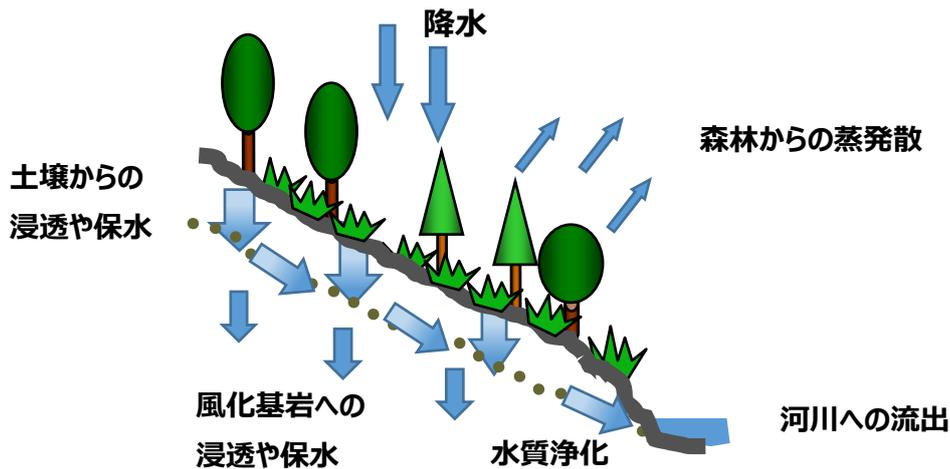


清川村（丹沢県有林）

※良好に管理された人工林だが、シカが多く生息するため、下層植生はシカの好まない植物が生育する。

4 森林の多面的機能と森林管理

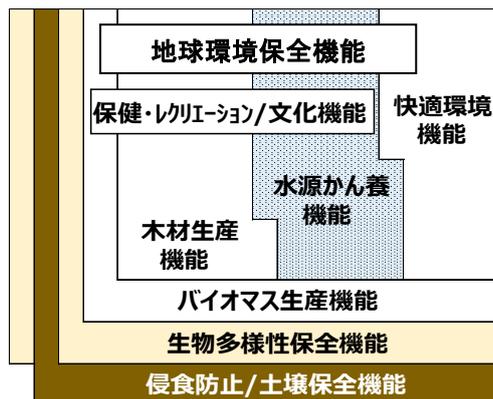
森林に降った雨は、一部は蒸発し、多くはいったん地中に浸み込んで地下水となり、時間をかけて下流の河川に流出します。このような水循環の仕組みによって、洪水の緩和、渇水の緩和（水資源を貯留し水量を調節する）や水質の浄化といった水源かん養機能が発揮されます。この河川への流出の過程では、①降雨、②地質などの地下の状態、③森林の状態の3つが関わっています。このうち、人間が手を加え管理することができるのは”森林の状態”であり、水源かん養機能の観点から土壌の保全が重要です。



<図 森林管理と水源かん養機能のかかわり>

森林は、上記の水源のかん養以外にも、生物多様性の保全、土砂災害の防止、木材の生産、保健休養の場の提供、木材等生産などの極めて多くの多面的機能（＝生態系サービス）を有しており、私たちの生活と深くかかわっています。

これらの機能は、個々には独立しておらず、森林を管理する上でも優先すべき順番（階層性）があります。まず、最も基本定な機能である土壌保全機能、さらに生物多様性保全機能等が発揮され、そのうえで水源かん養機能が発揮されます。これは、森林土壌は、水分や養分を蓄えて植物の生育基盤となり、森林の土壌動物や微生物等の分解者の住処であることから、森林生態系の要となります。そして、こうした森林生態系の営みにより森林土壌は透水性と保水性を併せ持つことから、水源かん養機能の発揮につながるのです。



<図 森林機能の階層性（太田, 2005）>

<森林の土壌流出と水や生きものへの影響>

土壌流出の原因

① 人工林の手入れ不足

植林してもその後の間伐が不十分であると、林内に日光が入らないため、下層植生が生育できません。



人工林の手入れ不足による林内裸地化

② 増えすぎたシカの影響

丹沢山地では近年シカの生息数が増え、餌となる植物とのバランスが崩れてしまっています。シカによる過度の採食により下層植生は乏しい状態です。



シカによる下層植生の採食・林内の裸地化

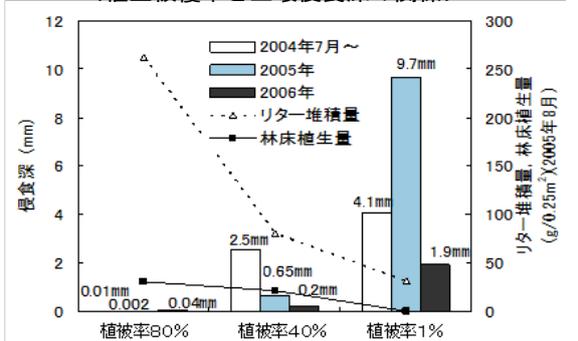
地表面を覆う下層植生がなくなり、地面がむき出しになることが、土壌流出の直接的な原因です。

土壌流出の現状

地面がむき出しになると、雨が降った時に土壌が流出します。下層植生が地表面を80%覆っていた場所では土壌流出はほとんど発生しませんが、下層植生が地表面の1%しか覆っていない場所では年間で土壌表層の2mm~1cmが流出していました。これは、植生のまったくないはげ山と同程度の流出量です。

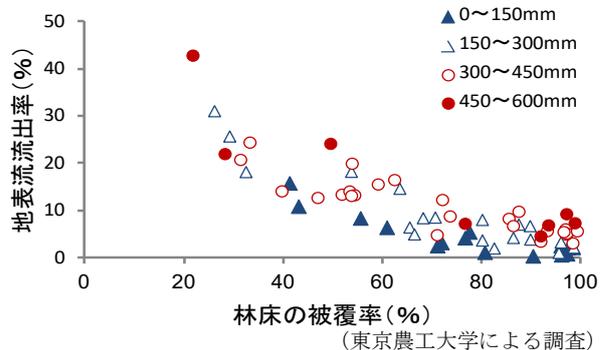
むき出しになった地面では、雨が降ったときに地中に水がしみこみにくくなります。下層植生や落葉による地表面の覆いが少ないほど、地表流は増加します。この地表流によって表層の土壌も流されます。

<植生被覆率と土壌侵食深の関係>



リター：落葉落枝 林床植生被覆率 (東京農工大学による調査)

<林床の被覆率と地表流出率の関係>



(東京農工大学による調査)

水源地域の自然に本来備わっている能力が低下し、将来的に、良質な水を安定的に確保することが難しくなります。

引き起こされる問題

●水源かん養機能の低下

降った雨は地中にしみこまず、地表を流れ去っていきます。雨が降ったときにただちに流れ出る水は増えますが、その分だけ地中に保水される水は少なくなります。地表を流れる水に養分を含んだ土壌も流され、徐々に森林土壌は貧弱になります。流された土壌は下流の河川で濁水となります。

●森林生態系の劣化

森林の下層植生が衰退することによって植物の多様性が低下します。特にシカの採食による場合は、シカの好まない植物種に偏ります。このような下層植生の多様性の低下は、昆虫、土壌動物、鳥などをはじめとした森林の生きもの全体の多様性の低下につながり、本来の自然に備わっている病害虫など各種被害への抵抗力や回復力の低下が危惧されます。



スズタケの衰退



シカの好まない植物の増加*

*シカの好まない植物種であっても地表が覆われれば土壌は保全されます。しかし、長期的にみると森の樹木の世代交代が妨げられるなどの問題があります。

5 水源環境保全・再生施策の導入

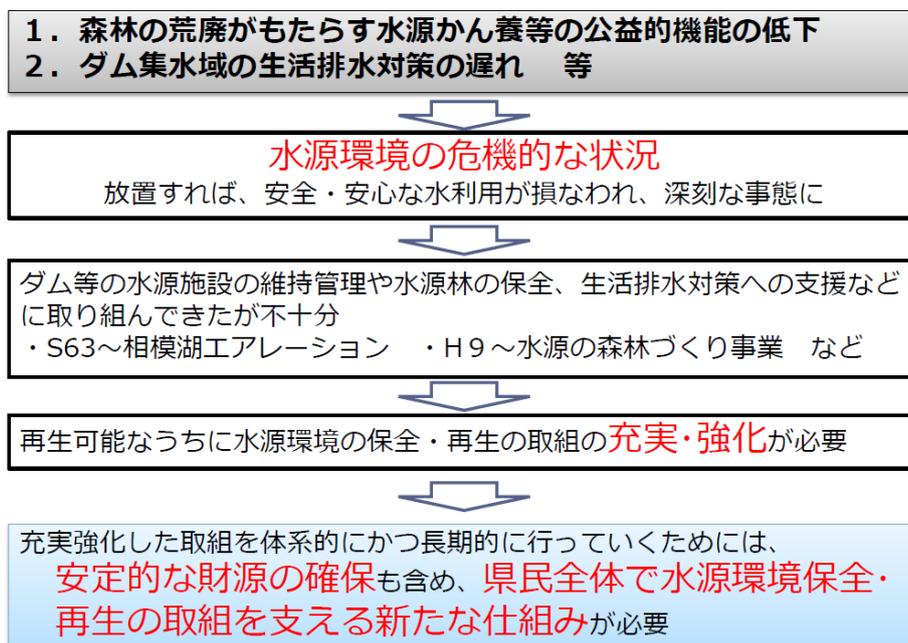
(1) 導入経緯（課題認識）

関東大震災や戦中・戦後の過利用により森林が減った状況から緑は回復した一方で、1990年代頃から、私有の人工林では、林業不振による手入れ不足の森林が増え、森林の荒廃による公益的機能の低下が懸念される状況にありました。

経営環境が厳しくかつ林業を生業とする森林所有者が極めて少ない本県にあっては、もはや林業だけでは森林の公益的機能を維持していくことは困難であるとの認識から、これまでの木材利用を中心とした森林づくりから、水源かん養など様々な公益的機能の高い森林づくりへ大きく転換することとし、平成9(1997)年度に「水源の森林づくり事業」に着手しました。この事業は、水源地域の私有林での公的管理や支援を推進するもので、将来にわたり良質な水を安定的に確保することを目的としたことから、水道事業者にも協力を呼びかけ、緩やかな応益負担により水源の森林整備を目指しました。

相模湖・津久井湖では、アオコの異常発生を抑制するため、昭和63(1988)年からエアレーション装置を設置し、湖水を攪拌することによって、水道水源として利用する上での障害を抑えていましたが、アオコの発生に関わりのある窒素及びリンの濃度は、極めて高い富栄養化状態にあり、依然としてアオコが発生しやすい状態でした。

将来にわたり良質な水を安定的に利用していくためには、深く傷ついた自然環境が再生可能なうちに、一刻も早く、水源環境の保全・再生に向けた取組に着手する必要があります。また、水は個々の市町村域を越えて循環していることから、水源が所在する自治体だけに委ねて解決できる課題ではなく、河川や地下水脈の全流域、さらには水の利用関係で結ばれた都市地域を含めた地域全体で取り組む必要がありました。



(2) 大綱のとりまとめと実行計画による施策の推進

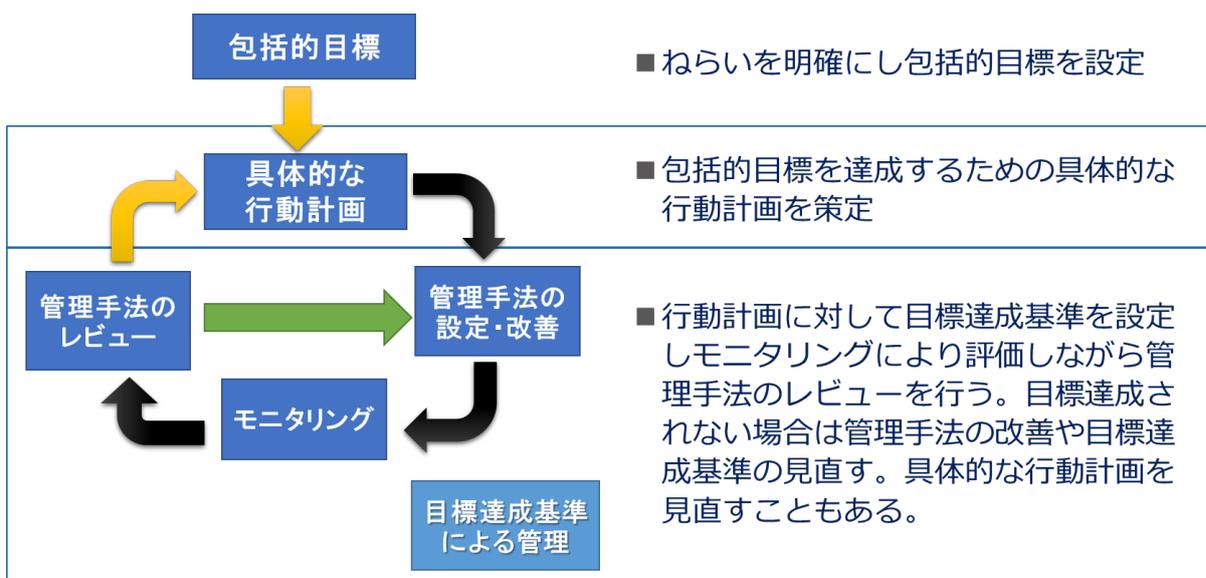
平成12(2000)年から5年間にわたり、今後の水源環境保全・再生のあり方について、県民の皆様をはじめ、市町村等との意見交換、県議会における議論など様々な形で議論を重ね、こうした議論に基づいて、平成19(2007)年度以降の20年間における水源環境保全・再生の将来展望と施策の基本方向について「かながわ水源環境保全・再生施策大綱」（以下「大綱」という。）としてとりまとめられました。

施策導入時点の課題などを踏まえ策定された大綱に基づき、県では、平成19(2007)年度以降、「水源環境保全・再生実行5か年計画」（以下「実行計画」という。）を策定し、水源かん養や公共用水域の水質改善など水源環境の保全・再生への直接的な効果が見込まれる取組や水源環境保全・再生を進めるために必要な仕組みに関する取組などを特別対策事業として推進しています。

本施策は、県民の意志を反映して施策展開を図るとともに、県民全体で施策を支えるため、水源環境保全・再生かながわ県民会議（以下「県民会議」という。）を設置し、「県民参加」の下で施策が推進されています。

加えて、水源環境保全・再生の取組は、気候変動や社会環境の変化など、様々な外的要因に左右される自然環境を対象とした取組です。これらの外的要因や生態系に関する知見は不確実な要素を含んでおり、施策の効果についても不確実性を免れないことから、事業と並行してモニタリング調査を実施し、施策の効果を確認しながら最新の科学的知見とあわせて定期的に見直しを行う「順応的管理」の考え方にに基づき推進されています。

順応的管理の手順



<図 順応的管理の手順>

【出典：海の自然再生ワーキンググループ(2007),『順応的管理による海辺の自然再生』,国土交通省港湾局, P. 25】

第2部 水源環境保全・再生施策と展開

1 大綱と特別対策事業の枠組み

森林の荒廃や水源水質の汚濁は、様々な原因が複合して生じているため、水源環境を保全・再生するためには、単一の対策では効果を上げることはできません。そのため、水源の水量、水質両面にわたる総合的・体系的な対策に国や市町村、NPO等と連携して取り組み、効果的な施策推進を図ることとしました。

そこで、県では、平成12(2000)年から、今後の水源環境の在り方について、県民と議論を重ね、平成17(2005)年度に大綱と、それを基にした5年毎の実行計画をとりまとめました。そして、計画実行の裏付けとなる安定的な財源を確保するため、個人県民税の超過課税（水源環境保全税）が導入され、事業が展開されてきました。

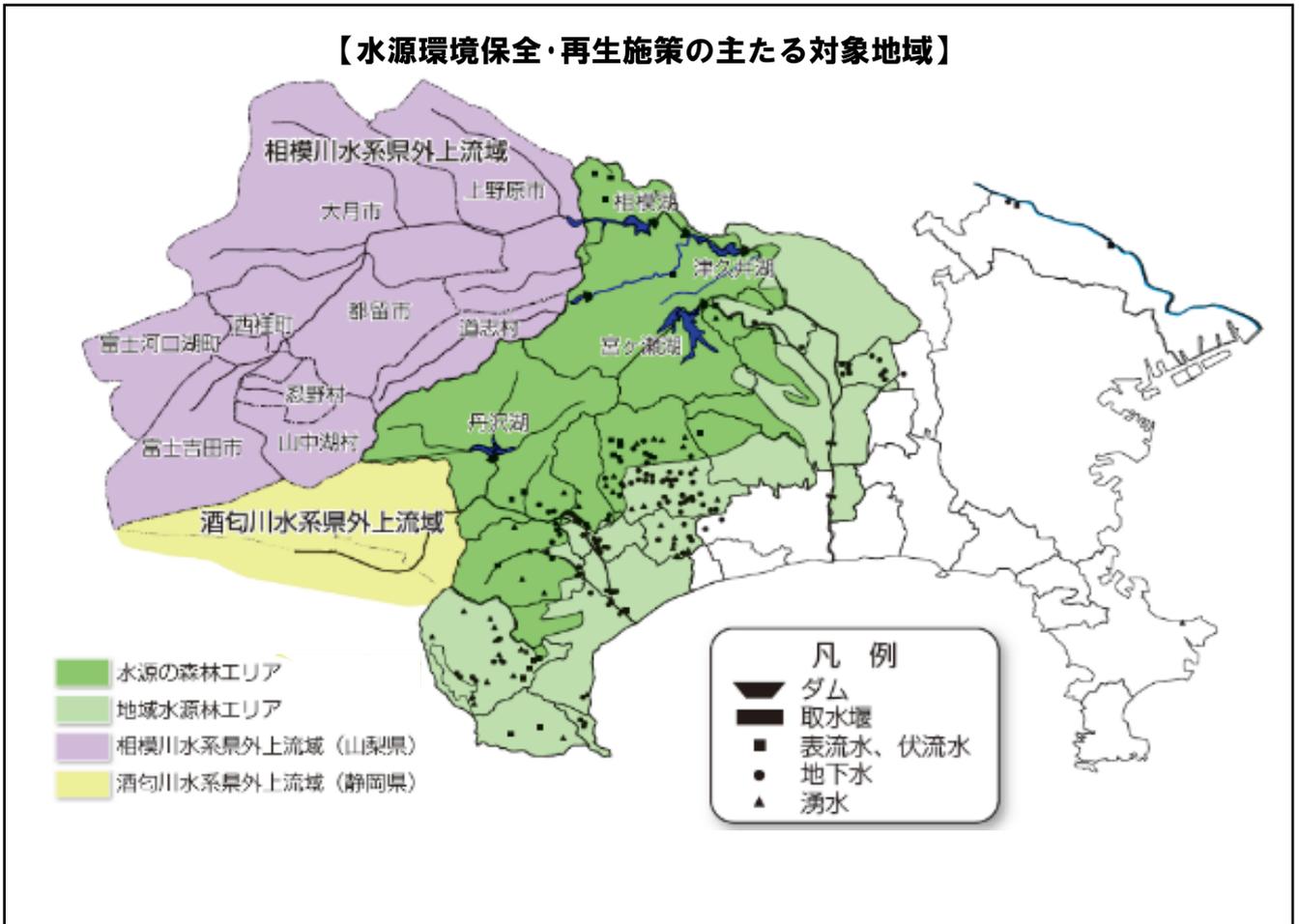
大綱は、将来にわたり県民が必要とする良質な水の安定的確保を目的とし、河川の県外上流域から下流まで、河川や地下水脈の全流域、さらには水の利用関係で結ばれた都市地域を含めた地域全体で、自然が持つ健全な水循環機能の保全・再生を図ることを方針として示したものです。

大綱では、自然が持つ水循環機能の保全・再生、水源環境への負荷軽減、水源環境保全・再生を支える取組の3つを柱に事業に取り組むこととされています。

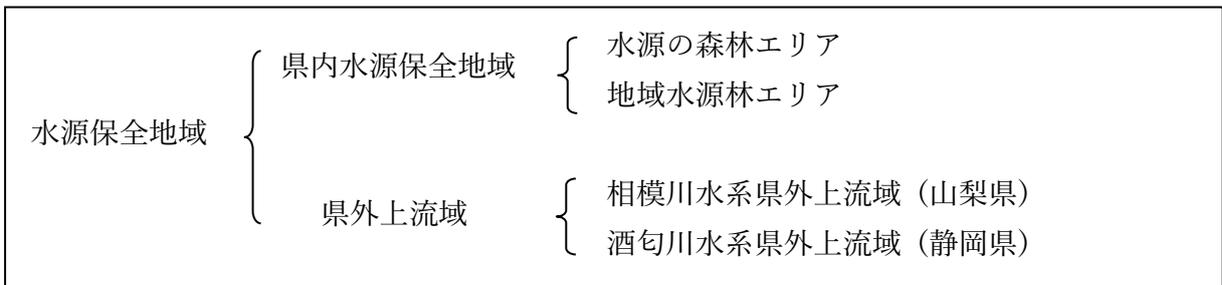
<表 「かながわ水源環境保全・再生かながわ施策大綱」の概要>

	「かながわ水源環境保全・再生施策大綱」
計画期間	20年間（平成19(2007)～令和8(2026)年度）
目的	良質な水の安定的確保
理念	河川の県外上流域から下流まで、河川や地下水脈の全流域、さらには水の利用関係で結ばれた都市地域を含めた地域全体（水の共同利用圏域）で、自然が持つ健全な水循環機能の保全・再生を図る。
施策展開の視点	1. 総合的な施策推進 2. 県民の意志を基盤とした施策展開 3. 順応的管理の考え方に基づく施策推進
対象地域	主として、県外上流域を含めたダム上流域を中心に、河川水及び地下水の取水地点の集水域全体（水源保全地域）

【水源環境保全・再生施策の主たる対象地域】



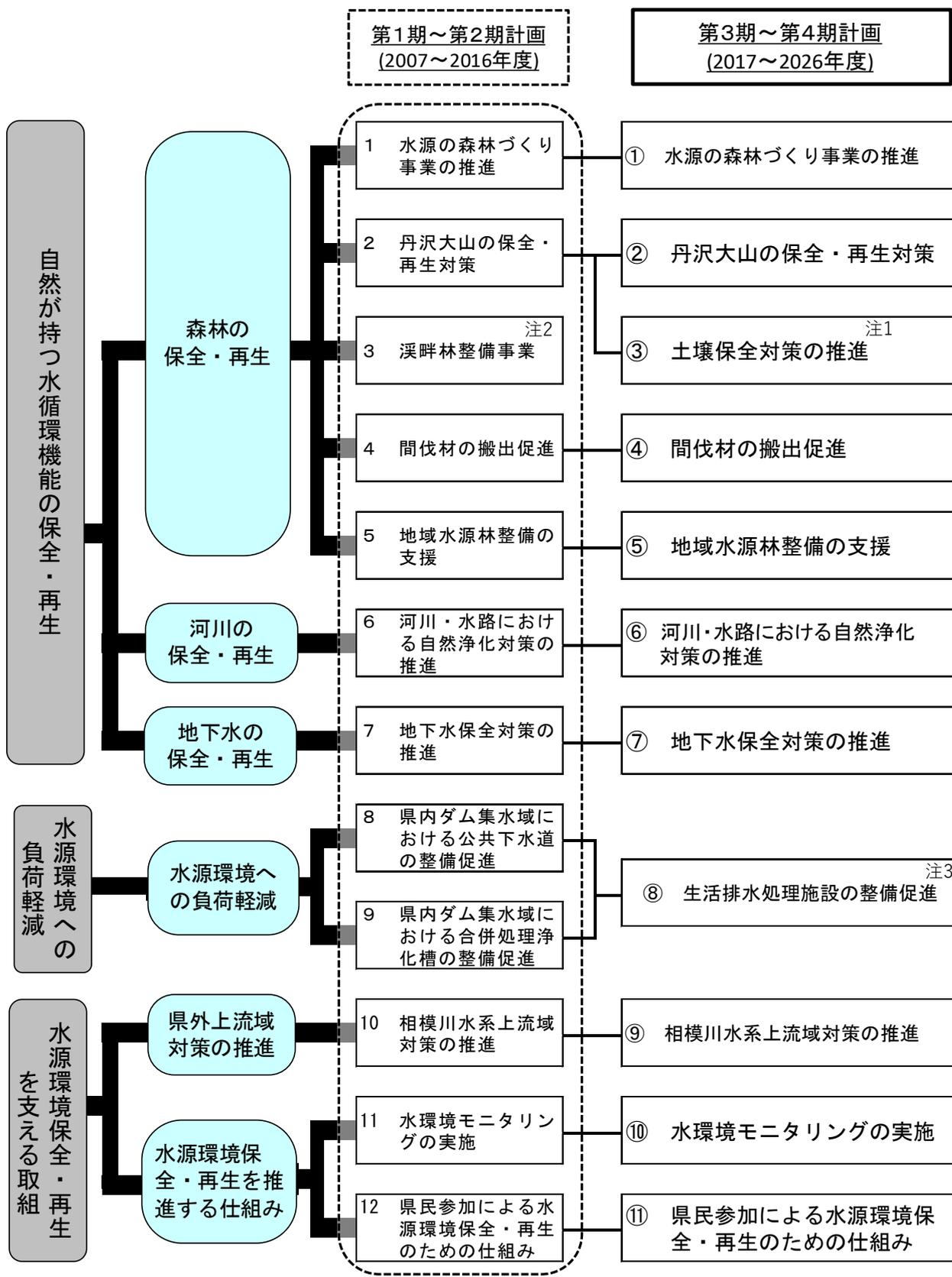
- 水源の森林エリア
 → 本県の広域的な水源であるダム水源等を保全する上で重要な県内の森林の区域
- 地域水源林エリア
 → 地域内の河川表流水や伏流水、地下水、湧水を主要な水道水源としている地域と相模川水系・酒匂川水系取水堰の県内集水域のうち、水源の森林エリアを除いた区域
- 相模川水系県外上流域 (山梨県)
- 酒匂川水系県外上流域 (静岡県)



<図 水源環境保全・再生施策の主たる対象地域>

水源環境保全・再生施策は、下記の図のとおり森林や河川、地下水の保全・再生などの「水源環境保全税」を財源とする特別対策事業とその他の一般財源等により実施する事業で構成されています。水源環境保全・再生施策全体のうち「水源環境保全税」を活用する施策の事業費の割合は、おおむね3割となっています。

(一般財源事業約135億円/年、特別対策事業約40億円/年) ※令和3年までの15年平均



<図 水源環境保全・再生施策の構成>

第1期及び第2期実行計画では、12の特別対策事業で取り組んできました。第2期実行計画終了時の平成28(2016)年度末にそれまでの取組の成果と課題を一旦総括し、次期実行計画の方向性について「次期実行5か年計画に関する意見書」を取りまとめ、県に提出しました。こうした意見等を踏まえ、以下のとおり見直しを行い、11の特別対策事業へ組み換えを行いました。

注1 「土壌保全対策の推進」について

平成19年度以降に新たに判明した課題に対応するため、新たに「土壌保全対策の推進」を特別対策事業へ位置付けました。

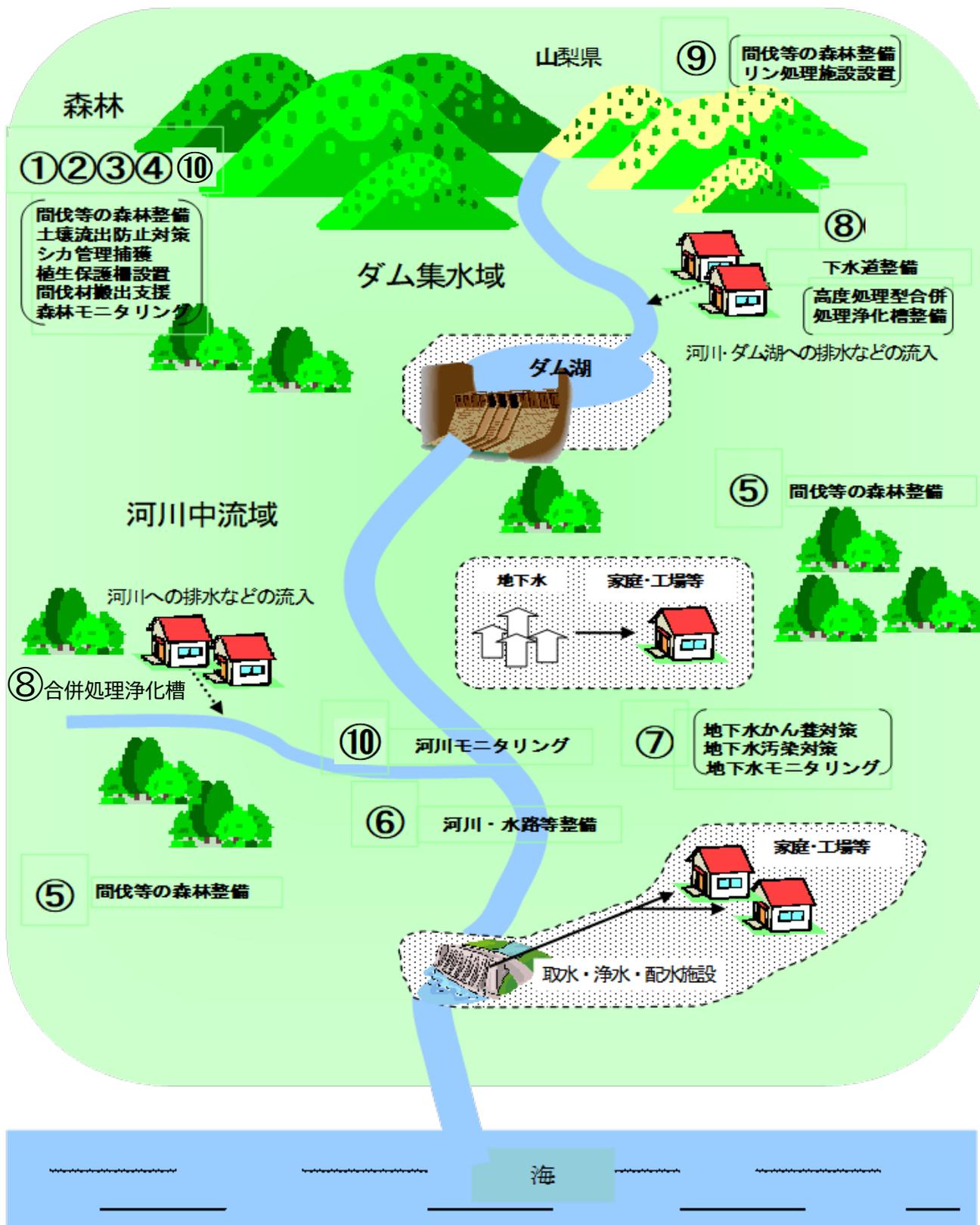
注2 「溪畔林整備事業」について

第2期実行計画まで実施していた「溪畔林整備事業」は、モデル林を整備し効果を検証して整備手法を確立したことから、独立した事業とせずに、同事業で得られた手法を「水源の森林づくり事業」などにおいて展開することとしました。

注3 「生活排水処理施設の整備促進」について

水源環境の負荷軽減対策では、ダム集水域の公共下水道整備に時間を要している地域について、浄化槽による整備も含めた弾力的な対応を図ることが合理的であることから、「県内ダム集水域における公共下水道の整備促進」と「県内ダム集水域における合併処理浄化槽の整備促進」を統合し、新たに「生活排水処理施設の整備促進」としました。

⑪ 県民参加

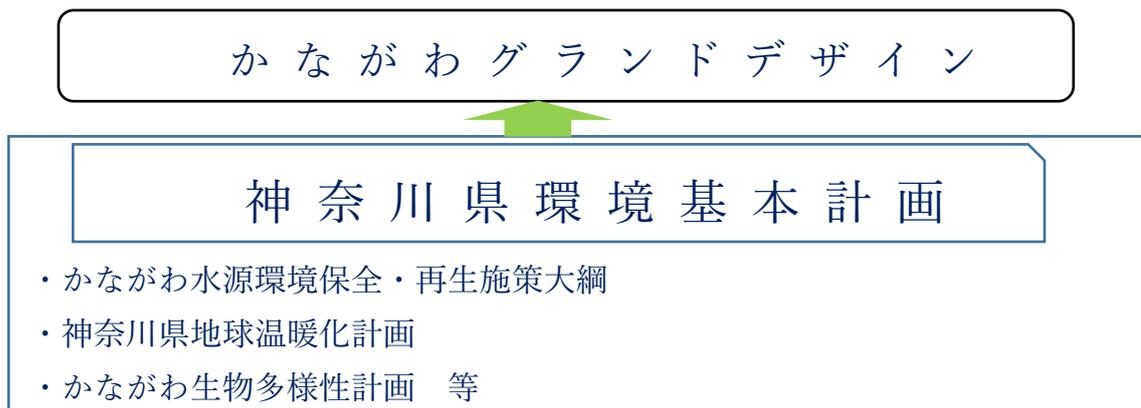


<図 特別対策事業の配置イメージ>

神奈川県環境施策における位置づけ

環境分野における計画については、県における環境施策を推進する上での基本的な計画として、「神奈川県環境基本計画」があり、環境の保全及び創造に関する施策の総合的かつ計画的な推進を図るため、長期的な目標や施策の方向等を定めるものです。各分野における詳細な目標や施策等については、個別計画で定めており、本大綱以外にも、「神奈川県地球温暖化対策計画」、「かながわ生物多様性計画」、「丹沢大山自然再生計画」、「神奈川県循環型社会づくり計画」等の個別計画があります。

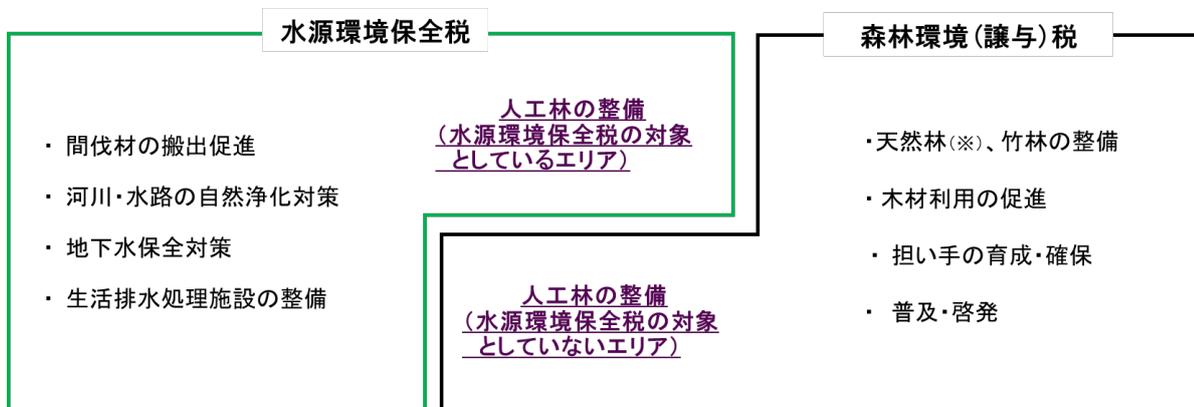
大綱についても、本県における環境施策を推進する上での基本的な計画である神奈川県環境基本計画が示す基本方向に沿って取り組んでいます。



<図：県の環境施策における大綱の位置づけ>

森林環境譲与税との仕分け

令和元（2019）年より森林環境譲与税が国から譲与されています。森林環境譲与税は、森林経営管理制度を始めとする森林整備やその促進のための取組に活用できますが、神奈川県では水源環境保全税との両立を図っており、市町村と連携・協力して下記のように仕分けをしており、県内すべての森林の保全・再生を図ることとしています。



<図 両税の用途 (イメージ) >

2 各特別対策事業の実施内容

①～⑪は第3期・4期実行計画の事業内容に基づいています。

① 水源の森林づくり事業の推進

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を目指す。



手入れ不足の森林



整備等により植生回復した森林

② 丹沢大山の保全・再生対策

水源の保全上重要な丹沢大山を中心として、シカ管理による下層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。



シカの管理捕獲

③ 土壌保全対策の推進

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。



崩壊した林地



土木的工法を使用した取組（土留め工）

④ 間伐材の搬出促進

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。



伐木作業



運材作業

⑤ 地域水源林整備の支援

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。

⑥ 河川・水路における自然浄化対策の推進

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。



コンクリートの護岸



自然石を使用した護岸

⑦ 地下水保全対策の推進

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。

⑧ 生活排水処理施設の整備促進

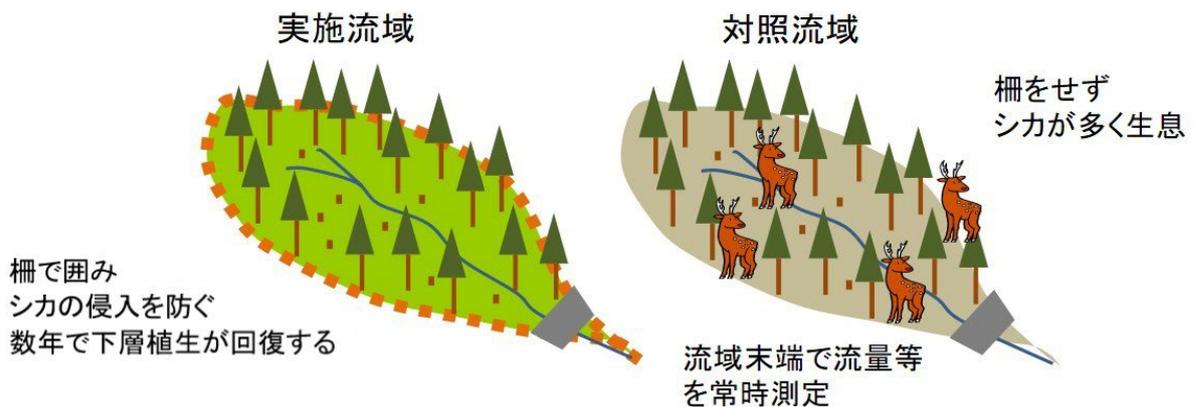
富栄養化の状態にあるダム湖への生活排水（窒素・リン）の流入や相模川水系・酒匂川水系への未処理の生活排水の流入を抑制することにより、県内水源保全地域の生活排水対策を総合的に推進し、水源環境の負荷軽減を図る。

⑨ 相模川水系上流域対策の推進

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。

⑩ 水環境モニタリングの実施

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（含む森林）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計画の評価と見直しを行うことで、柔軟な施策の推進を図る。



<図 対象流域法によるモニタリング調査>

⑪ 県民参加による水源環境保全・再生のための仕組み

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させ、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の展開を図る。

3 水源環境保全・再生施策の特徴

水源環境保全・再生施策の展開に当たっては、「県民参加の仕組み」と「順応的管理」という2つの特徴があります。

(1) 県民の意志を基盤とした施策展開（県民参加の仕組み）

水源環境保全・再生の取組は、県民の「自分たちの住む生活空間にどのような快適さをもとめるのか」という意志を基盤として構築する「生活環境税制」の理念を踏まえて具体化を検討したものです。

森林の保全・再生を始め、水源環境の保全・再生には長期にわたる継続的な取組が必要ですが、県民の意志を基盤とし、県民に新たな負担を求めて施策を充実・強化するのであれば、施策に県民の意志を反映し、県民に施策効果を明示すること、さらには施策の見直しや立案、実施に県民自身も参加できる仕組みも必要です。

そこで、施策に県民の意志を反映し、県民が直接関わる仕組みとして県民会議が設置され、県民参加の下で施策が推進されています。

県民会議の機能は以下の3つです。

ア 施策の立案・見直しに対する県民の参加と意志反映

大綱の下で、県、市町村等が取り組む事業に対する幅広い県民意見や提案等を求めるとともに、一般県民や水源環境保全・再生に関与するNPOや事業者、県や市町村等の行政関係者が一堂に会して、水源環境保全・再生方策等の現状や今後について論議し、施策の見直しや立案に県民の意志を反映します。

イ 県民参加事業の推進

水源環境保全・再生の取組として、県や市町村など行政だけでなく、流域環境保全活動など、市民が主体となって推進する取組もあります。

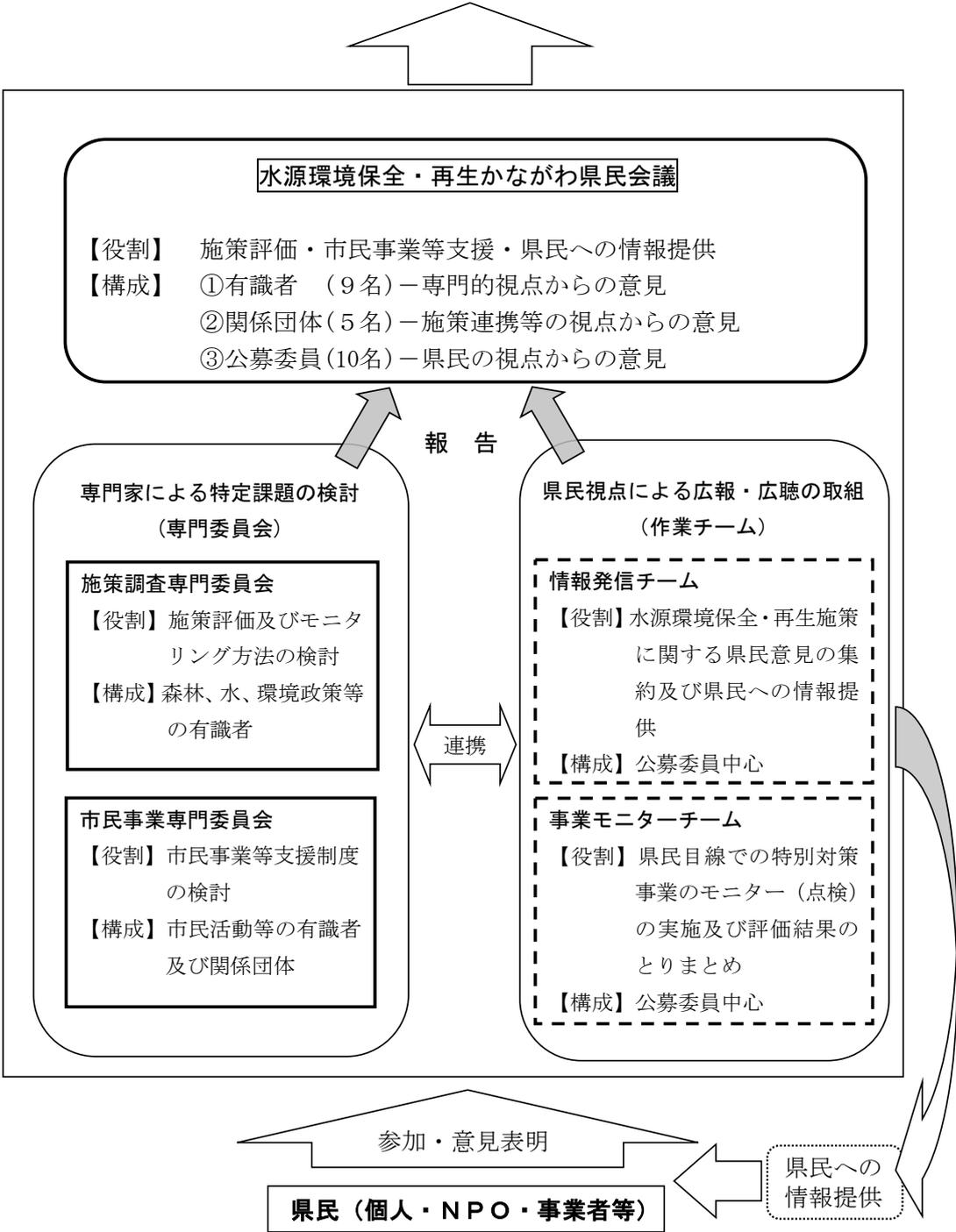
県民会議では、県民参加の下で水環境のモニタリングや県民に対する普及・啓発活動などの取組を推進するとともに、県民主体の取組や県民・NPO等と行政との協働による取組を推進するため、「市民事業専門委員会」を設置して水源環境保全・再生に関する市民事業支援制度を検討します。

ウ 水源環境保全・再生施策の評価と見直し

水源環境保全・再生の推進に当たっては、事業の推進と併せて行うモニタリング調査の結果等により科学的知見に基づく施策効果の検証を定期的に行い、事業の見直しを行います（順応的管理）。

そのため、県民会議には学識者や環境保全に直接関わる団体等で構成する「施策調査専門委員会」を設置して効果の検証等を行うとともに、その結果を県民会議で論議し、施策の評価をまとめ、以後の事業の見直しに反映します。

県民の意見を施策に反映



＜図 水源環境保全・再生かながわ県民会議の仕組み＞

(2) 順応的管理の考え方に基づく施策推進

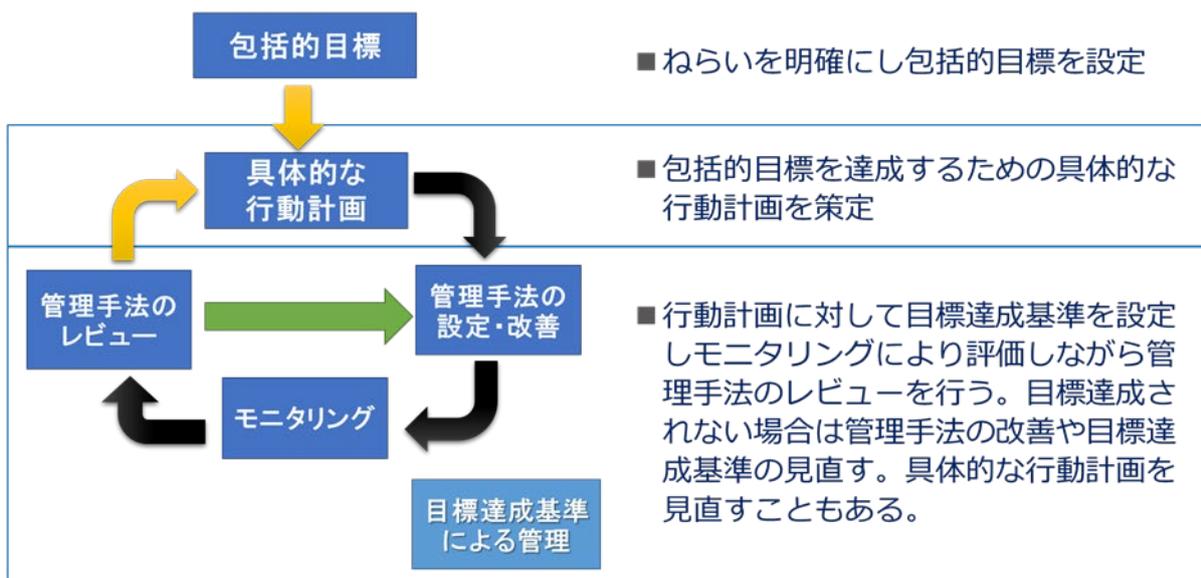
水源環境保全・再生を図るためには、森林の保全・再生などをはじめとして、長期にわたる継続的な取組が必要ですが、自然を対象とした取組であることから、施策の実施によりどのような効果が現れるかについては、当該施策だけではなく、他の施策や自然条件によって大きく左右されます。

また、施策開始時点では、森林の荒廃による水源かん養機能の低下や、水源水質の汚濁状況など、法定の検査や県独自の調査などにより水源環境の現状把握に努めていましたが、水源環境保全・再生の取組を実施した場合、水源の環境に及ぼす効果や影響については、科学的な知見が不十分でした。

そのため、現在の科学的知見では将来の自然環境に及ぼす影響を正確に把握することには限界があることから、事業の実施と並行して新たな科学的知見を蓄積・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ります。この管理手法は順応的管理と言われます。

本施策では、「大綱」で20年間にわたる施策の全体像を明らかにした上で、5年間ごとに実行計画を策定し、特別対策事業を実施しています。また、実行計画による5年間の成果等を踏まえて見直しを行い、次期の実行計画を策定し、効果的な施策展開を図っています。この計画のサイクルの中に、順応的管理を実質的に組み込んで行くことが重要です。

順応的管理の手順

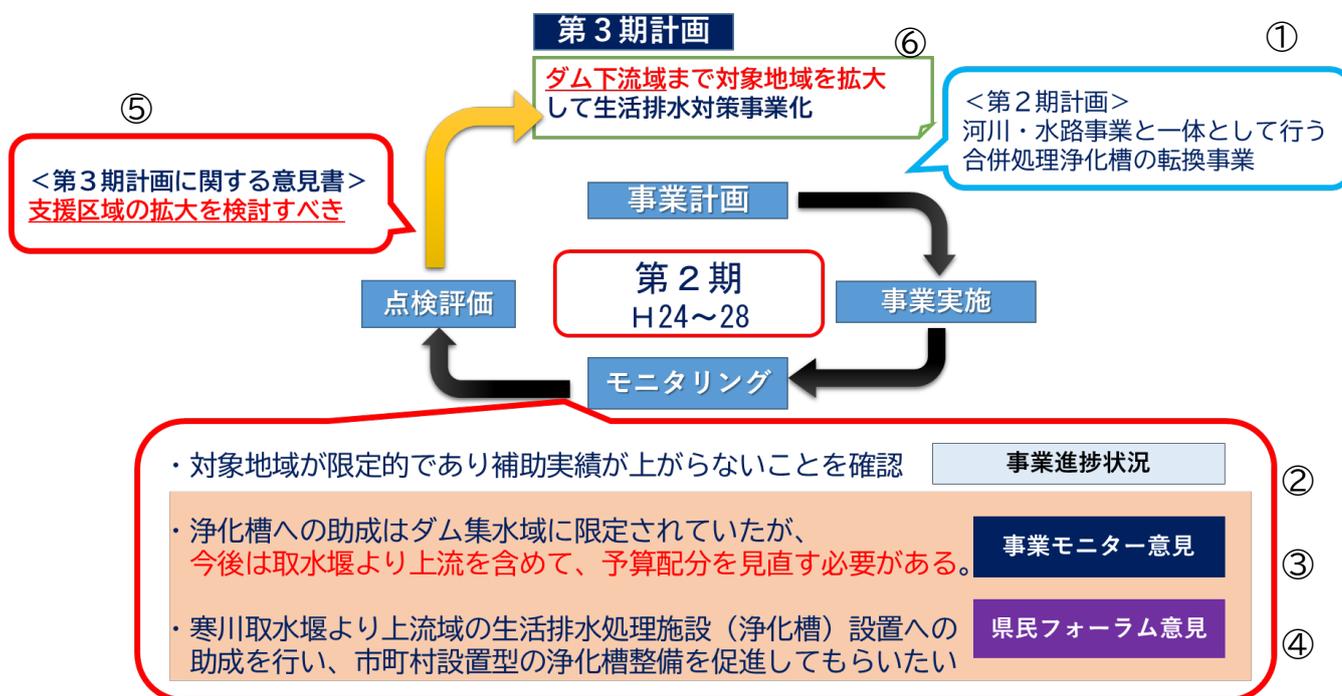


<図 順応的管理の手順>

【出典：海の自然再生ワーキンググループ(2007),『順応的管理による海辺の自然再生』,国土交通省港湾局,P.25】

実際の施策において実施された順応的管理について、一例を挙げて説明します。

県民参加の仕組みと順応的管理



第2期実行計画では「河川・水路事業と一体として行う合併処理浄化槽の転換事業を拡充」し実施した結果（①）、事業進捗状況から、「対象地域が限定的であり補助実績が上がらないことが確認」され（②）、事業モニターでは「浄化槽への助成はダム集水域に限定されていたが、今後は取水堰より上流を含めて、予算配分を見直す必要がある。」との意見が出されました（③）。また、県民フォーラムでも「寒川取水堰から上流域の生活排水処理施設（浄化槽）設置への助成を行い、市町村設置型の浄化槽整備を促進してもらいたい」との意見が出されました（④）。

これらを踏まえ、県民会議として、第3期実行計画に関する意見書で「負荷軽減に向けた支援区域の拡大を検討すべき」して県に提出しました（⑤）。

意見書を受け、県では第3期実行計画において、「ダム下流域まで対象地域を拡大して生活排水対策を事業化」することとしました（⑥）。

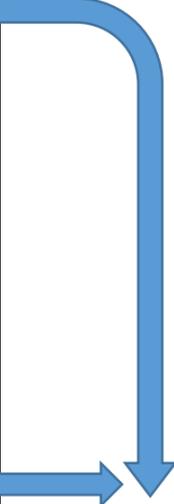
順 応 的 管 理 の 主 な 実 績

中 柱	事 業 名	第 1 期 (平成19(2007)年～平成23(2011)年)	第 2 期 (平成24(2012)年～平成28(2016)年)
森林の保全・再生	水源の森林づくり事業の推進 (1番事業)	<p>(課題) 水源林の確保については、事業開始当時と比較して、確保森林の小規模化、複雑化により、確保に係る業務量が增大している。</p>	<p>(対応) これまでの確保手法に加え、新たに森林組合等が行う長期施業受委託(=森林所有者と森林組合等が10～20年間の長期施業受委託契約を締結し、森林組合等が森林整備を実施。)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こととした。</p>
			<p>(課題) 植林後50年程度経過し一定の水準まで整備されてはいるものの、その後、手入れされずに荒廃が懸念される人工林について、対応が必要である。</p>
		<p>(課題) 森林整備の担い手対策として実施している「かながわ森林塾」について、平成21年度から実施しているため、計画上の位置付けや労働力確保の目標が設定されていない。</p>	<p>(課題) 平成9年度から実施している水源の森林づくり事業で確保した森林は、平成29年度以降、契約期間が満了し、所有者へ返還される。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していくことが望まれるが、所有者が森林の状況を継続的に把握することは困難な状況であった。</p>
		<p>(課題) 水源林の整備の効果発揮のため、シカの採食対策が必要。</p>	<p>(対応) 「かながわ森林塾」を第2期5か年計画から計画に位置付け、様々な技術レベルに応じた担い手育成を体系的に進めることとした。</p> <p>(対応) シカの採食による整備効果の低減に対処するため、シカ管理と連携した森林整備を実施することとした。</p>
丹沢大山の保全・再生対策 (2番事業)	丹沢大山の保全・再生対策 (2番事業)	<p>(課題) シカの採食により依然として林床植生の衰退が見られ、また、森林整備を行った箇所においても林床植生の生育が阻害されるなど効果が十分に発揮されないことから、一層のシカの採食対策が必要。</p>	<p>(対応) これまでにシカ捕獲を実施していなかった高標高の山稜部や、中標高の水源林整備箇所及び周辺地域での管理捕獲を実施するとともに、事業効果を検証するための生息環境調査等を実施することとした。</p>
			<p>(課題) これまでシカの影響がみられなかった箱根山地・小仏山地において、シカの定着と生息密度の上昇が見られ、今後シカの採食による下層植生の衰退など、森林への影響が懸念された。</p>
土壌保全対策の推進 (3番事業)	土壌保全対策の推進 (3番事業)		<p>(課題) 平成22年の台風9号による災害により、県西地域ではスコリアと呼ばれる富士山の火山噴出物が堆積した脆弱な地層が各所で崩壊し、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が流出した。</p>
			<p>(課題) 中高標高域の自然林におけるシカの採食による林床植生の衰退、登山者が集中している登山道や脆弱な登山道周辺等での植生衰退、平成25年、26年に広域で開花したササの枯死、これらに起因した土壌流出も懸念される。</p>
			<p>(課題) 高標高域の水源源流部に位置する人工林においては、シカの生息密度が高い箇所や地形が急峻な地域で土壌流出が懸念されることから、シカ管理などと一体となった土壌保全対策が必要となっている。</p>
地域水源林整備の支援 (5番事業)	地域水源林整備の支援 (5番事業)	<p>(課題) 地域水源林における森林の保全・再生については、市町村ごとに施策大綱期間中の長期構想を明確化した上で実施することが必要。</p>	<p>(対応) 各市町村において、地域特性を踏まえ、将来の目指す姿や整備量等の目標を明らかにした「地域水源林全体整備構想」を策定し、計画的な森林整備の促進を図ることとした。</p>

第3期(平成29(2017)年～令和3(2021)年)	第4期(令和4(2022)年～令和8(2026)年)
<p>(結果) R3年度末までに、新たに2,131haを確保した。</p> <p>(対応) 既存の手法よりも契約期間が短く、土地を借り上げずに確保し、整備する手法(短期整備協定)を追加した。</p> <p>(結果) R3年度末までに、新たに114haを確保した。</p> <p>(対応) 平成29年度以降、水源林の契約満了に伴い所有者へ森林の返還が始まることから、森林の巡視等を行う仕組みを試行しつつ、公益的機能の持続に向けた森林管理の仕組みを第3期計画期間中に検討することとした。</p> <p>(結果) R3年度末までに、新たに136人が新規就労した。</p>	<p>(対応) 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ていくこととした。</p>
<p>(対応) 丹沢大山の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、今後、シカの採食によって林床植生が衰退して、水源の森林づくり事業等による森林整備の効果が十分発揮されないことが危惧されることから、シカの生息状況の把握を行った上で、管理捕獲やモニタリング等、シカ管理の取組を実施することとした。</p> <p>(結果) 令和3年度までに176箇所管理捕獲を実施した。</p>	
<p>(対応) 県西地域のスコリア堆積層を中心とした崩壊地等のうち、既存の治山事業の対象にならない箇所において、自然石やコンクリート等を使用し、崩壊の拡大や森林土壌の流出を防止する土木的工法も取り入れた土壌保全対策を実施する。</p> <p>(結果) 令和3年度までに39箇所の整備を行った。</p> <p>(課題) 令和元年東日本台風により林地被害が多発した。</p> <p>(対応) 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第2期計画までに丹沢大山保全・再生対策として実績のある手法を活用し、土壌保全対策を実施する。</p> <p>(結果) 令和3年度までに63.2haの整備を行った。</p> <p>(対応) 水源の森林エリア内の県有林の人工林において、シカの生息状況や急峻な地形状況等を踏まえながら、丸太筋工や植生保護柵など多様な工種を組み合わせた土壌保全対策を実施する。</p> <p>(結果) 令和3年度までに74.0haの整備を行った。</p>	<p>(対応) 水源林の整備について、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っていく。</p>

順 応 的 管 理 の 主 な 実 績

中柱	事業名	第1期(平成19(2007)年～平成23(2011)年)	第2期(平成24(2012)年～平成28(2016)年)
河川の保全・再生	河川・水路における自然浄化対策の推進(6番事業)	(課題) 整備実施箇所において、河川等の水質に影響を及ぼす生活排水等の流入が見られる箇所もあるなど、整備効果の発揮が課題となっていた。	(対応) 事業実施にあたり、水質改善効果の予測を行うとともに、整備実施箇所に入流する生活排水について、市町村が河川等の整備事業と一体として行う生活排水対策(合併処理浄化槽への転換事業)も対象とした。
		(課題) 相模湖は窒素・リンの濃度が高く、富栄養化状態にあり、アオコが発生しやすい状況にある。	(対応) 相模湖の富栄養化を改善するための直接浄化対策を実施することとした。
			(課題) 平成25年度に実施した相模湖の富栄養化に影響を及ぼす河川・水路についての調査により、生活排水が主な汚濁原因であることが確認できた。
			(対応) ダム集水域における生活排水対策を実施することとした。
	生活排水処理施設の整備促進(8番事業)		
水源環境保全・再生を支える取組	県外上流域対策の推進(9番事業)	(課題) 相模川水系の集水域のほとんどが山梨県内にあり、第1期において実施した山梨県内の現況調査の結果、森林の6割が荒廃し、アオコの原因であるリンのほとんどが山梨県内から流入している実態が判明したことから、県外対策の必要性が明確となった。	(対応) 調査結果に基づき、両県で対策を検討したところ、山梨県内の森林整備と生活排水対策について、従来の取組を加速させる必要があり、第2期からは、荒廃森林の整備や生活排水対策を両県共同で実施することとした。
	県民参加による水源環境保全・再生のための仕組み(11番)	(課題) 市民活動を行う団体は様々であり、その活動内容、活動レベルも様々である。多様な団体レベルに対し、支援内容・メニューが一律であることから、新たに市民活動に取り組む団体にとってはハードルが高い面がある一方で、高度な技術を持っている市民団体にとっては物足りないものとなっているなど、参加団体の裾野が広がりにくい構造となっている。	(対応) 市民事業等支援制度について、各団体がそれぞれのレベルに応じた補助を受けられるよう、市民活動の定着を目的とする「定着支援」、団体のスキルアップや自立化を目的とする「高度化支援」の2つの補助部門からなるステップアップ方式の補助金に制度改正した。
		(課題) 県民会議には、PRとか、モニター、評価とかいろいろな役割があるが、県民会議の機能強化が必要ではないか。	(対応) ・事業モニターについては、モニターチームが自らモニター実施箇所を選定して年間計画書を作成し、事業評価シートにより評価基準を明確化するほか、毎回のモニター実施責任者を定めて報告書を作成するなど、より効果的な事業評価を行うための改善を図った。 ・情報提供については、「県民フォーラム」及び「しずくちゃん便り」の充実を図るほか、県民会議と県の事業で重複する部分(地域の普及活動、メディアによる広報等)については、役割分担の再整理を行い、さらによりよい県民への情報提供、意見集約を進めることとした。

第3期(平成29(2017)年～令和3(2021)年)	第4期(令和4(2022)年～令和8(2026)年)
 <p>(対応・事業の組み換え) 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こととした。 (結果) 令和3年度までに生活排水処理率が95.5%となった。</p>	
 <p>(結果) R3年度末までに、2,008haの荒廃森林について手入れを行った。 また、相模湖に流入するリンを17,608kg(理論値)削減した。</p>	

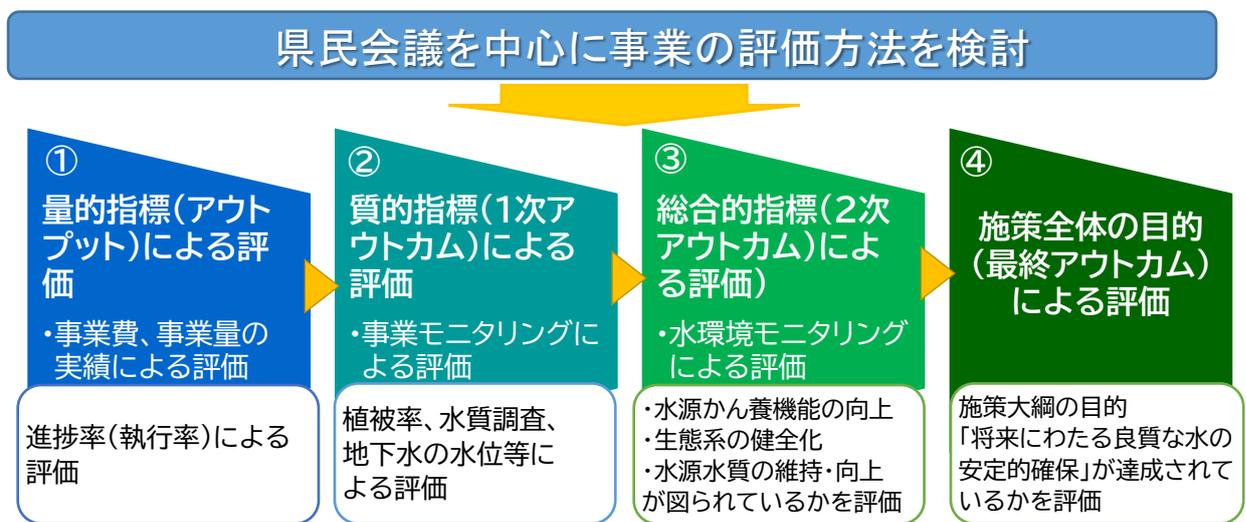
4 水源環境保全・再生施策の評価について

(1) 施策評価の考え方

大綱では、将来にわたる良質な水の安定的確保を目指し、これまでの既存事業の水準を超えた対策を「特別対策事業」と位置付け、水源環境保全税（個人県民税の超過課税）を充当して取り組んできました。

特別対策は、ほとんどが新しい事業であり、その影響・効果についても科学的知見が不十分なことから、事業の達成状況を示す評価の物差しもありませんでした。

そのため、県民会議を中心に事業の評価の方法についても検討し、事業費や事業量の実績《アウトプット》だけでなく、事業により予想される効果《アウトカム》とそれに対応する評価項目を整理しました。（資料編P.1 参照）



＜図 施策の評価（イメージ）＞

① 量的指標（アウトプット）

事業評価において、まずは、事業が計画どおりに進んでいるかを、事業量及び事業費の進捗率・執行率を用いて評価します。

② 質的指標（1次アウトカム）

次に、事業を行ったことにより現れた変化を、事業モニタリング等を通して確認し、予想された事業効果を得られたか評価します。

③ 総合的指標（2次アウトカム）

次に、事業ごとに得られた効果が相互に影響し、水源かん養機能の向上などの効果がどの程度得られたか評価します。

④ 最終的アウトカムおよび環境の経済的価値の評価

そして、施策全体として、自然が本来持っている水循環機能を保全・再生させ、将来にわたる良質な水の安定的確保について評価します。これらの評価に加えて、水源環境保全・再生施策実施による水源保全地域の環境の経済的価値を経済的な手法を用いて評価します。

これらの関係を図で示すと、次のページのとおりです。

森林の保全・再生の取組による事業効果

一次アウトカム

二次アウトカム

植生保護柵の設置
シカの管理捕獲



植生保護柵内外の比較
柵内は下草が回復傾向にある



ワイルドライフ・レジャーによる、シカの管理捕獲



シカによる
採食圧の低減

土壌流出防止対策
(丸太柵等の設置)

下層植生の回復・
落葉の堆積の増加

降雨時の地表流の減少
(地中への浸透が増加)

土壌保全

森林整備
(間伐、枝打ち)



林内に
日照が戻る



間伐により、下草や低木
が回復している



土壌保全工の様子
土砂の流出を押さえ、やがて
植生の回復が期待できる

水源かん養機能の維持・向上及び生態系の健全化

将来にわたり県民が必要とする良質な水の安定的確保

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

生活排水対策
(下水道・合併処理
浄化槽整備)



窒素・リンを除去できる
高度処理型合併処理浄化
槽への転換



下水道整備の様子。山間部
では、高低差の関係で地中
深くに設置する



生活排水（窒素・
リン）の流入抑制

ダム湖の
アオコ

地下水のかん養対策
・汚染対策

水位・水質の
維持・改善

多様な河川
生態系の保全

自然浄化
機能の回復

生態系に配慮した
河川・水路等の整備



瀬や淵を作り、生態系
に配慮した河川整備
自然浄化機能も向上し
ている



水田かん養実施地
冬期に水田に水を張ること
で、地下水かん養を図
っている

水源水質の維持・向上及び生態系の健全化

経済的評価

(2) 施策体系に基づくモニタリングと期待される効果

ア 森林の保全・再生に係る事業

【課題】 施策開始前は、人工林手入れ不足とシカ過採食により下層植生が衰退し土壌流出が進行していること、それに伴い、森林の水源かん養など公益的機能の低下が懸念され、ダム堆砂増加や水量不安定化の恐れがありました。

【対策】 間伐等の森林整備やシカの影響対策等の対策事業を行い、下層植生の回復を目指しました。

【事業の評価】

《1次アウトカム》 下層植生の回復度合い

《2次アウトカム》 下層植生の回復により降雨が地中にしみこみ、土壌流出も少なくなり、地中に貯留された水が下流へゆっくりと流れるなど水源かん養機能の向上が予想されるとともに、それらを利用する動物や植物を豊かにすることが予想されます。

イ 水源環境の負荷軽減に係る事業

【課題】 施策開始前は、生活排水対策の遅れによるダム湖でのアオコ発生など、水源水質の汚濁負荷が高い状態でした。

【対策】 水源地域での生活排水対策等を実施することで、ダム湖への汚濁負荷を軽減し、ダム湖のアオコ発生を抑制することや、河川の汚濁負荷の軽減、地下水の保全等を目指しました。

【事業の評価】

《1次アウトカム》 相模湖の窒素・リン濃度等

《2次アウトカム》 ダム湖の窒素・リン濃度が減少することでアオコの発生が減少すること等が予想されます。

ウ 河川の保全・再生に係る事業

【課題】 施策開始前は、治水に重点を置いたコンクリート構造等の護岸等の整備により、河川に生息する生物の減少や河川に流れ込む湧水を遮断するなど自然浄化機能の低い河川となってしまっていました。

【対策】 生態系に配慮した整備を行うことで、河川生態系の保全・再生を図り、河川の持つ自然浄化機能が回復することを目指しました。

【事業の評価】

《1次アウトカム》 河川に生息する底生動物の合計種数等

《2次アウトカム》 生態系の健全化が進んだ河川では自然浄化機能が向上し、事業実施個所の上下流での水質変化が予想されます。

《県民参加》

また、過去の県民会議で定めた評価の流れ図にはありませんが、水源環境保全・

再生の取組を推進するため、県民自身が参加できる仕組みを構築し、事業を行ってきました。こうした事業の仕組みについても評価を行います。

(3) 施策評価のための水環境モニタリング

上記のような施策評価を行うため、事業モニタリング以外に、施策が行われることにより予測される効果を検証するため、水環境モニタリングを行っています。

具体的なモニタリング調査の内容・方法については、県民会議の下部組織である「施策調査専門委員会」において点検・評価してきました。

＜表 水環境モニタリング調査＞

区分	名称	調査内容	開始年度
森林 モニ タリ ング	①対照流域法等による森林の水源かん養機能調査	量水施設や気象観測装置を設置し、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、長期的な時系列データを収集する。(4箇所)	H20(2008) ～
	②人工林現況調査	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)の整備状況について、5年毎に調査	H21(2009) ～
	③森林生態系効果把握調査	森林生態系の健全性や生物多様性に及ぼす効果を評価するため、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(3箇所)	H25(2013) ～
河川 モニ タリ ング	①河川の流域における動植物等調査	相模川水系・酒匂川水系において、専門家による底生動物、鳥類、植物等の生息状況を5年毎に調査(各水系40箇所+α)	H20(2008) ～
	②県民参加型調査	県民による目的に応じた多様な指標による調査	H20(2008) ～
	③アユを指標とした生態系調査	アユの生息環境である河床の構成、付着藻類及び遡上量などの調査	H26(2014) ～ 28(2016)
	④環境DNA調査	河川の水を採取し、分析することによって生物の生息状況を把握する。	H30(2018) ～
	⑤衛星画像を用いたアオコ評価	アオコ発生時に撮影された衛星画像により、相模湖及び津久井湖のアオコの面的な発生状況を把握する。	R2(2020) ～

第3部 水源環境保全・再生施策の総合的な評価

施策の点検・評価の役割を担う県民会議では、第2部に記載した事業評価の考え方にに基づき、事業費の執行や事業実績量といった進捗状況（アウトプット）や県民会議で設定した質的指標（1次アウトカム）、評価の流れ図における統合的指標（2次アウトカム）、施策全体の目的（最終アウトカム）について、平成19(2007)年から約15年間に神奈川県が取り組んできた水源環境保全・再生施策について、特別対策事業を中心に多面的な評価を行いました。

水源環境保全・再生施策は、現在、第4期目の実行計画期間中であることから、ここで総合的な評価は、大綱に掲げる20年間の取組全てが対象ではなく、概ね15年間（令和3(2021)年まで）の実績を評価し20年間の評価を暫定的に実施するものです。

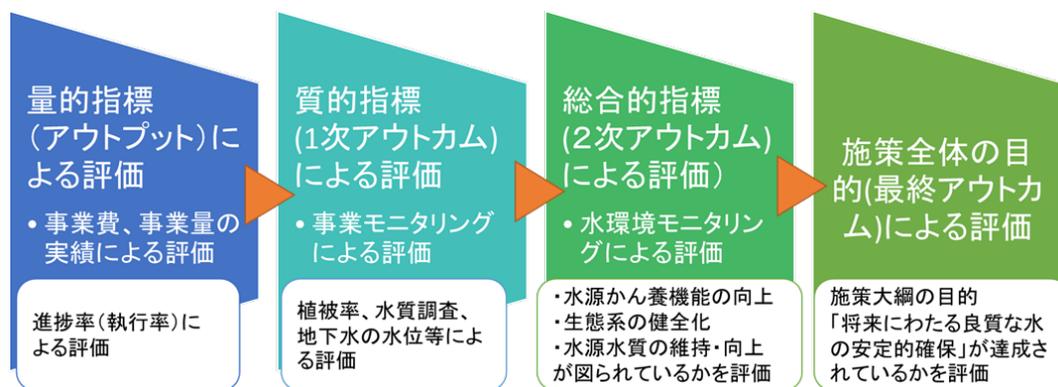


図 施策の評価（イメージ）

水源環境の保全・再生には長期の時間を要し、自然の状態を把握しつつ取り組む必要があります。また、取組を評価する基軸については、定性的あるいは定量的な客観的基準が必ずしも存在しない中で、県民会議において多くの議論を重ね、指標^{※1}を設定しました。以下の評価ではその指標も含めてまとめています。

（注1:資料編 P.16 10の指標を参照）

1 事業費及び事業量による評価(アウトプット)

(1) 特別対策事業の実施内容と進捗率(事業費と実施面積など)

ア 計画目標について

先に述べたように、水源環境保全・再生施策において、大綱で掲げた目標に到達するために必要な事業量等について科学的知見は十分でなく、事業の実施と並行して、事業実施に伴う自然環境の状況を把握しながら事業を進めています。そのため、計画目標の進捗率は、施策評価の一部としての位置付けです。

イ 事業費について

第1期から第3期の特別対策事業全体の事業費は、次ページに記載のとおり、計画額 586 億 6,800 万円に対し、実績額 588 億 9,166 万円(100.4%)と計画どおりの執行状況となっています。

また、同期間の税収は、606 億 9,150 万円となっています。水源環境保全税については、その税収額及び用途を明確にするため、特別会計の中に基金を設置して管理されており、水源環境保全・再生の取組以外には使用できません。第3期までに事業費に充当されなかった税収は効果的に基金運用が図られ、第4期計画の財源の一部として活用されています。

ウ 事業量(アウトプット)について

施策が開始された平成 19(2007)年度以降、令和 3(2021)年度までの 15 年間で実施した事業量の実績は、P.46 から P.51 に記載のとおりであり、令和元年東日本台風の影響を受け、土壌保全対策の一部で崩壊が大規模に拡大すること等により、事業予定箇所や工法の見直しが生じたことなどにより一部の事業で計画目標に達しませんでした。概ね計画どおりに進捗しているものといえます。

森林関係事業では、荒廃が進んでいた私有林で重点的に森林整備を行うとともに、丹沢大山地域でのシカ管理や土壌流出防止対策、溪畔林の整備、間伐材の搬出促進など、様々な事業に取り組んでおり、事業量としては一部を除き、概ね計画どおりに進捗しています。

水関係事業では、河川や地下水の保全・再生事業に関しては、概ね計画どおりに進捗していますが、生活排水処理施設の整備促進事業については、計画より事業進捗が遅れています。

水源環境保全・再生を支える取組のうち、県外上流域対策の推進については計画に基づき、概ね順調に進捗しています。なお、水環境モニタリングの実施

や県民参加による水源環境保全・再生のための仕組みについては、目標値の設定はありませんが、概ね計画どおりに進捗しています。

<表 第1期実行計画から第3期実行計画までの実績>

	第1期～第3期計画実績額 (A)	第1期～第3期計画の内容 (B)	進捗率 (A/B)
森林の保全・再生	【410億6,165万円】	【365億600万円】	112.5%
	225億2,675万円	213億8,600万円	105.3%
水源の森林づくり事業の推進	(一般会計分含め416億4,196万円)	(一般会計分含め420億4,300万円)	99.0%
	水源林確保 14,558ha	水源林確保 14,455ha	100.7%
	水源林整備 38,288ha	水源林整備 34,059ha	112.4%
	※一般会計計上分を含む。	※一般会計計上分を含む。	
	森林塾の実施 103人	森林塾の実施 125人	82.4%
	39億3,490万円	33億3,200万円	118.1%
丹沢大山の保全・再生対策	土壌流出防止対策 150.2ha	土壌流出防止対策 108.5ha	138.4%
	ブナ林等の調査研究	ブナ林等の調査研究	
	中高標高域シカ管理捕獲 176箇所	中高標高域シカ管理捕獲 150箇所	117.3%
	3億3,479万円	2億8,000万円	119.6%
溪畔林整備事業 (第2期まで)	森林整備 40.2ha	森林整備 35.0ha	114.9%
	植生保護柵の設置 11,093m	植生保護柵の設置 6,500m	170.7%
	丸太柵等の設置 4,473m	丸太柵等の設置 6,600m	67.8%
	11億6,786万円	13億1,000万円	89.1%
土壌保全対策の推進 (第3期から)	水源林の基盤整備 39箇所	水源林の基盤整備 70箇所	55.7%
	中標高域の自然林 63.2ha	中標高域の自然林 55.0ha	115.0%
	高標高域の人工林 74.0ha	高標高域の人工林 60.0ha	123.3%
	31億3,488万円	32億4,400万円	96.6%
間伐材の搬出促進	間伐材搬出量 257,119m ³	間伐材搬出量 277,500m ³	92.7%
	99億6,240万円	69億5,400万円	143.3%
地域水源林整備の支援	私有林確保 3,108ha	私有林確保 3,117ha	99.7%
	私有林整備 3,985ha	私有林整備 3,999ha	99.6%
	市町村有林等の整備 1,599ha	市町村有林等の整備 1,961ha	81.5%
	高齢級間伐 760ha	高齢級間伐 1,680ha	45.2%
河川の保全・再生	【36億1,145万円】	【43億8,300万円】	82.4%
	36億1,145万円	43億8,300万円	82.4%
河川・水路における自然浄化 対策の推進	河川等の整備箇所 39箇所	河川等の整備箇所 24箇所	162.5%
	直接浄化対策 22箇所	直接浄化対策 37箇所	59.5%
地下水の保全・再生	【12億6,090万円】	【18億8,300万円】	67.0%
	12億6,090万円	18億8,300万円	67.0%
地下水保全対策の推進	地下水保全計画の策定	地下水保全計画の策定	
	かん養対策・汚染対策の実施	地下水かん養対策・汚染対策	
	地下水モニタリング等の実施	地下水モニタリング等の実施	
水源環境への負荷軽減	【91億8,249万円】	【118億4,600万円】	77.5%
	37億600万円	56億4,100万円	65.6%
県内ダム集水域における公共 下水道の整備促進(第2期まで)	下水道普及率 60.4% (2016年度末)	下水道普及率 86% (2006年度末 40.1%)	
	19億9,860万円	27億2,200万円	73.4%
県内ダム集水域における合併処 理浄化槽の整備促進(第2期まで)	市町村設置型 841基	市町村設置型 1,290基	65.2%
	個人設置型 138基	個人設置型 300基	46.0%
	34億8,329万円	34億8,300万円	100.0%
生活排水処理施設の整備促進 (第3期から)	県内水源保全地域の生活排水処理率 95.5%	県内水源保全地域の生活排水処理率 96%	66.7%
	うちダム集水域の生活排水処理率 74.1%	うちダム集水域の生活排水処理率 80.8%	60.5%
水源環境保全・再生を支える取組み	【37億7,515万円】	【40億5,000万円】	93.2%
	5億3,253万円	6億5,300万円	81.6%
相模川水系上流域対策の推進	私有林現況調査・機能評価	私有林現況調査・機能評価	
	水質汚濁負荷量調査	水質汚濁負荷量調査	
	生活排水処理実態調査	生活排水対策管理状況調査	
	荒廃森林再生事業 1835.7ha	荒廃森林再生事業 2,008.0ha	91.4%
	広葉樹の森づくり事業 19.1ha	広葉樹の森づくり事業 20.0ha	95.5%
	生活排水対策 (0.6mg/ℓ以下)	生活排水対策 (0.6mg/ℓ以下)	
	28億2,104万円	27億4,500万円	102.8%
水環境モニタリング調査の実施	森林のモニタリング調査	森林のモニタリング調査	
	河川のモニタリング調査	河川のモニタリング調査	
	情報提供	情報提供	
	4億2,155万円	6億5,200万円	64.7%
県民参加による新たな仕組み づくり	県民会議の運営	県民会議の設置・運営	
	市民事業等の支援	市民事業等の支援	
新たな財源を活用する事業費の計	588億9,166万円 (年平均39億2,611万円)	586億6,800万円 (年平均39億1,120万円)	100.4%

(2) 特別対策事業実績一覧

水源環境保全・再生事業会計（特別会計）計上事業に係る第1期5か年の実績

施策名の(◆)印は、市町村交付金対象事業

	19年度執行額	20年度執行額	21年度執行額
森林の保全・再生	【26億 69万円】	【27億4,251万円】	【26億 5,139万円】
水源の森林づくり事業の推進	20億1,961万円 (一般会計分含め33億5,200万円) 水源林確保 1,382ha 水源林整備 2,059ha ※ 一般会計計上分を含む	17億2,543万円 (一般会計分含め30億5,735万円) 水源林確保 1,427ha 水源林整備 2,157ha ※ 一般会計計上分を含む。	15億8,844万円 (一般会計分含め29億1,681万円) 水源林確保 1,438ha 水源林整備 2,302ha ※ 一般会計計上分を含む。 ◆ かながわ森林塾の開校 ・森林体験コース ・演習林実習コース
丹沢大山の保全・再生対策	9,692万円 土壌流出防止 6.6ha ブナ林等の調査研究	1億5,023万円 土壌流出防止対策 17.1ha ブナ林等の調査研究	1億8,808万円 土壌流出防止対策 21.1ha ブナ林等の調査研究
溪畔林整備事業	3,200万円 事業計画の策定	2,698万円 面積 37.6ha 森林整備 1.8ha 植生保護柵の設置 2,043m 丸太柵等の設置 808m	3,944万円 面積 77.0ha 森林整備 5.0ha 植生保護柵の設置 3,099m 丸太柵等の設置 456m
間伐材の搬出促進	6,558万円 間伐材搬出量 6,033m ³	7,393万円 間伐材搬出量 7,104m ³	9,812万円 間伐材搬出量 9,293m ³
地域水源林整備の支援(◆)	3億8,657万円 私有林確保 269ha 私有林整備 221ha 市町村有林等の整備 52ha 高齢級間伐 62ha	7億6,591万円 私有林確保 229ha 私有林整備 257ha 市町村有林等の整備 140ha 高齢級間伐 94ha	7億3,729万円 私有林確保 175ha 私有林整備 248ha 市町村有林等の整備 153 ha 高齢級間伐 91 ha
河川の保全・再生	【2億6,740万円】	【3億7,750万円】	【2億5,720万円】
河川・水路における自然浄化対策の推進(◆)	2億6,740万円 河川等の整備 3箇所 直接浄化対策 3箇所	3億7,750万円 河川等の整備 10箇所 (新規8 累計11) 直接浄化対策 3箇所 (新規1 累計4)	2億5,720万円 河川等の整備 10箇所 (新規3 累計14) 直接浄化対策 8箇所 (新規5 累計9)
地下水の保全・再生	【1億4,320万円】	【1億1,250万円】	【1億1,120万円】
地下水保全対策の推進(◆)	1億4,320万円 地下水保全計画の策定 かん養対策・汚染対策の実施 地下水モニタリング等の実施	1億1,250万円 地下水保全計画の策定 かん養対策・汚染対策の実施 地下水モニタリング等の実施	1億1,120万円 地下水保全計画の策定 かん養対策・汚染対策の実施 地下水モニタリング等の実施
水源環境への負荷軽減	【1億7,110万円】	【6億9,420万円】	【8億2,270万円】
県内ダム集水域における公共下水道の整備促進(◆)	1億 470万円 下水道整備 28.6ha 下水道普及率 42.4%	4億7,540万円 下水道整備 28.2ha 下水道普及率 43.4%	5億6,640万円 下水道整備 35.4ha 下水道普及率 44.1%
県内ダム集水域における合併処理浄化槽の整備促進(◆)	6,640万円 市町村設置型事前調査 個人設置型 37基	2億1,880万円 市町村設置型 30基 個人設置型 83基	2億5,630万円 市町村設置型 124基 個人設置型 18基
水源環境保全・再生を支える取組み	【6,324万円】	【2億3,322万円】	【2億7,245万円】
相模川水系流域環境共同調査の実施	1,533万円 私有林現況調査 生活排水処理実態調査	3,096万円 私有林現況調査 水質汚濁負荷量調査	1,960万円 水質汚濁負荷量調査
水環境モニタリング調査の実施	3,811万円 森林のモニタリング調査 河川のモニタリング調査 情報提供	1億7,650万円 森林のモニタリング調査 河川のモニタリング調査 情報提供	2億3,139万円 森林のモニタリング調査 ・ ◆ 人工林整備状況調査 河川のモニタリング調査、情報提供
県民参加による新たな仕組みづくり	978万円 県民会議の設置・運営	2,575万円 県民会議の運営 市民事業等の支援	2,145万円 県民会議の運営 市民事業等の支援
新たな財源を活用する事業費の計	32億4,563万円	41億5,994万円	41億1,494万円
個人県民税超過課税相当額	35億9,104万円	43億7,856万円	40億5,190万円

※21年度執行額には20年度からの明許繰越 3億2,708万円を含む。

22年度執行額	23年度執行額	第1期計画実績額(5年間) (A)	第1期計画の内容 (5年間計(H19~23))(B)	進捗率 (A/B)
【22億4,401万円】	【28億6,013万円】	【130億9,875万円】	【107億4,700万円】 (年平均21億5,000万円)	121.9%
12億9,243万円 (一般会計分含め26億1,767万円) 水源林確保 1,364ha 水源林整備 1,945ha ※一般会計計上分を含む。 森林塾の実施	15億7,387万円 (一般会計分含め28億9,924万円) 水源林確保 672ha 水源林整備 1,863ha ※一般会計計上分を含む。 森林塾の実施	81億9,980万円 (一般会計分含め148億4,309万円) 水源林確保 6,284ha 水源林整備 10,325ha ※一般会計計上分を含む。 森林塾の実施	83億9,300万円 (一般会計分含め152億2,500万円) 水源林確保 6,215ha 水源林整備 9,592ha ※一般会計計上分を含む。	97.7%
1億6,949万円 土壌流出防止対策 16.8ha ブナ林等の調査研究	2億1,892万円 土壌流出防止対策 17.8ha ブナ林等の調査研究	8億2,366万円 土壌流出防止対策 79.4ha ブナ林等の調査研究	7億9,600万円 土壌流出防止対策 58.5ha ブナ林等の調査研究	103.5%
2,925万円 択伐等森林整備 18.0ha 植生保護柵の設置 2,300m 丸太柵等の設置 820m	4,520万円 択伐等森林整備 10.6ha 植生保護柵の設置 1,178m 丸太柵等の設置 542m	1億7,289万円 択伐等森林整備 22.4ha 植生保護柵の設置 8,620m 丸太柵等の設置 2,626m	2億円 択伐等森林整備 20ha 植生保護柵の設置 4,000m 丸太柵等の設置 5,000m	86.4%
9,946万円 間伐材搬出量 9,680m ³	1億6,368万円 間伐材搬出量 14,114m ³	5億79万円 間伐材搬出量 46,224m ³	4億900万円 間伐材搬出量 50,000m ³	122.4%
6億5,336万円 私有林確保 224ha 私有林整備 258ha 市町村有林等の整備 144ha 高齢級間伐 98ha	8億5,844万円 私有林確保 338ha 私有林整備 278ha 市町村有林等の整備 142ha 高齢級間伐 80ha	34億159万円 私有林確保 1,235ha 私有林整備 1,263ha 市町村有林等の整備 631ha 高齢級間伐 530ha	9億4,900万円 私有林確保 1,263ha 私有林整備 1,263ha 市町村有林等の整備 942ha 高齢級間伐 1,080ha	358.4%
【1億6,030万円】	【2億7,370万円】	【13億3,610万円】	【11億2,200万円】 (年平均2億2,400万円)	119.1%
1億6,030万円 河川等の整備 7箇所 (新規1 累計15) 直接浄化対策 3箇所 (新規0 累計9)	2億7,370万円 河川等の整備 6箇所 (新規1 累計16) 直接浄化対策 0箇所 (新規0 累計9)	13億3,610万円 河川等の整備 16箇所 直接浄化対策 9箇所	11億2,200万円 河川等の整備 7箇所 直接浄化対策 30箇所	119.1%
7,960万円 地下水保全計画の策定 かん養対策・汚染対策の実施 地下水モニタリング等の実施	5,890万円 地下水保全計画の策定 かん養対策・汚染対策の実施 地下水モニタリング等の実施	5億540万円 地下水保全計画の策定 かん養対策・汚染対策の実施 地下水モニタリング等の実施	11億6,500万円 (年平均2億3,300万円) 11億6,500万円 地下水保全計画の策定 地下水かん養対策、汚染対策、 地下水モニタリング等の実施	43.4%
【7億5,050万円】	【5億3,140万円】	【29億6,990万円】	【49億1,600万円】 (年平均9億8,300万円)	60.4%
5億4,100万円 下水道整備 32.1ha 下水道普及率 50.5%	3億1,080万円 下水道整備 20.5ha 下水道普及率 53.4%	19億9,830万円 下水道整備 144.8ha 下水道普及率 53.4%	42億7,000万円 下水道普及率 59% (18年度末 40.1%)	46.8%
2億950万円 市町村設置型 115基	2億2,060万円 市町村設置型 99基	9億7,160万円 市町村設置型 368基 個人設置型 138基	6億4,600万円 市町村設置型 200基 個人設置型 300基	150.4%
【1億7,281万円】	【3億2,088万円】	【10億6,262万円】	【11億3,800万円】 (年平均2億2,800万円)	93.4%
454万円 補完調査、資料作成	548万円	7,594万円 私有林現況調査・機能評価 水質汚濁負荷量調査 生活排水処理実態調査	9,800万円 私有林現況調査・機能評価 水質汚濁負荷量調査 生活排水対策管理状況調査	77.5%
1億4,703万円 森林のモニタリング調査 河川のモニタリング調査 情報提供	2億8,593万円 森林のモニタリング調査 河川のモニタリング調査 情報提供	8億7,898万円 森林のモニタリング調査 河川のモニタリング調査 情報提供	8億4,800万円 森林のモニタリング調査 河川のモニタリング調査 情報提供	103.7%
2,124万円 県民会議の運営 市民事業等の支援	2,947万円 県民会議の運営 市民事業等の支援	1億770万円 県民会議の運営 市民事業等の支援	1億9,200万円 県民会議の設置・運営 市民事業等の支援	56.1%
34億723万円	40億4,502万円	189億7,278万円 (年平均37億9,455万円)	190億8,800万円 (年平均38億1,800万円)	99.4%
38億874万円	38億58万円	196億3,083万円 (年平均39億2,616万円)		

水源環境保全・再生事業会計（特別会計）計上事業に係る第2期5か年の実績

施策名の(◆)印は、市町村交付金対象事業	24年度執行額	25年度執行額	26年度執行額
森林の保全・再生	【 25億1,706万円】	【 26億7,075万円】	【 29億5,434万円】
水源の森林づくり事業の推進	13億 981万円 (一般会計分含め26億3,845万円) 水源林確保 1,339ha 水源林整備 2,034ha ※ 一般会計計上分を含む 森林塾(新規就労者の育成) 9人	14億 493万円 (一般会計分含め27億 831万円) 水源林確保 1,181ha 水源林整備 2,105ha ※ 一般会計計上分を含む 森林塾(新規就労者の育成)10人	15億9,398万円 (一般会計分含め28億6,907万円) 水源林確保 1,007ha 水源林整備 2,400ha ※ 一般会計計上分を含む。 森林塾の実施 12人
丹沢大山の保全・再生対策	2億7,915万円 中高標高域シカ捕獲、生息調査 土壌流出防止 18.5ha ブナ林等の調査研究	3億1,464万円 中高標高域シカ捕獲、生息調査 土壌流出防止 23.4ha ブナ林等の調査研究	3億8,668万円 中高標高域でのシカ捕獲等 土壌流出防止対策 10.6ha ブナ林等の調査研究
溪畔林整備事業	2,523万円 面積 25.0ha 森林整備 6.3ha 植生保護柵の設置 628m 丸太柵等の設置 358m モニタリング調査	3,244万円 面積 46.9ha 森林整備 3.1ha 植生保護柵の設置 989m 丸太柵等の設置 138m モニタリング調査	3,360万円 面積 27.8ha 森林整備 2.6ha 植生保護柵の設置 292m 丸太柵等の設置 373m モニタリング調査
間伐材の搬出促進	1億5,865万円 間伐材搬出量 13,657m ³ 整備促進面積 354ha	1億4,507万円 間伐材搬出量 11,001m ³ 整備促進面積 296ha	1億9,851万円 事業量 13,928m ³ 整備促進面積 314ha
地域水源林整備の支援(◆)	7億4,420万円 私有林確保 335ha 私有林整備 261ha 市町村有林等の整備 113ha 高齢級間伐 51ha	7億7,365万円 私有林確保 268ha 私有林整備 325ha 市町村有林等の整備 99ha 高齢級間伐 21ha	7億4,155万円 私有林確保 207ha 私有林整備 256ha 市町村有林等の整備 154ha 高齢級間伐 20ha
河川の保全・再生	【 1億579万円】	【 1億8,216万円】	【 2億2,850万円】
河川・水路における自然浄化対策の推進(◆)	1億579万円 河川等の整備 3箇所 直接浄化対策 3箇所 (新規3) 効果検証 相模湖における直接浄化対策	1億8,216万円 河川等の整備 4箇所 直接浄化対策 4箇所 (新規1 継続3) 効果検証 相模湖における直接浄化対策	2億2,850万円 河川等の整備 6箇所 直接浄化対策 6箇所 効果検証 (新規3 継続3)
地下水の保全・再生	【 5,930万円】	【 5,400万円】	【 6,580万円】
地下水保全対策の推進(◆)	5,930万円 かん養対策・汚染対策の実施 地下水モニタリングの実施	5,400万円 かん養対策・汚染対策の実施 地下水モニタリングの実施	6,580万円 かん養対策・汚染対策の実施 地下水モニタリングの実施
水源環境への負荷軽減	【 4億8,050万円】	【 4億8,760万円】	【 7億3,380万円】
県内ダム集水域における公共下水道の整備促進(◆)	3億2,350万円 下水道整備 30.0ha 下水道普及率 55.1%	3億2,120万円 下水道整備 26.3ha 下水道普及率 55.9%	4億6,870万円 下水道整備 22.9ha 下水道普及率 58.6%
県内ダム集水域における合併処理浄化槽の整備促進(◆)	1億5,700万円 整備基数 86基(延べ人槽649人)	1億6,640万円 整備基数 83基(延べ人槽511人)	2億6,510万円 整備基数 91基(延べ人槽612人)
水源環境保全・再生を支える取組み	【 1億6,964万円】	【 3億6,557万円】	【 4億4,723万円】
相模川水系上流域対策の推進	2,959万円 荒廃森林再生事業 133.08ha 広葉樹の森づくり事業 3.44ha 生活排水対策(設備の設計)	1億2,133万円 荒廃森林再生事業 301.46ha 広葉樹の森づくり事業 2.69ha 生活排水対策(設備の設置工事)	5,521万円 荒廃森林再生事業 413.12ha 広葉樹の森づくり事業 4.10ha 生活排水対策(設備の稼働)
水環境モニタリングの実施	1億 614万円 森林のモニタリング調査 河川のモニタリング調査 情報提供	2億 932万円 森林のモニタリング調査 河川のモニタリング調査 情報提供	3億2,533万円 森林のモニタリング調査 河川のモニタリング調査 人工林調査 情報提供
県民参加による水源環境保全・再生のための仕組み	3,390万円 県民会議の運営等 市民事業等の支援	3,491万円 県民会議の運営等 市民事業等の支援	6,668万円 県民会議の運営 市民事業等の支援
新たな財源を活用する事業費の計	33億3,229万円	37億6,009万円	44億2,967万円
個人県民税超過課税相当額	40億 442万円	40億8,018万円	39億 895万円

27年度執行額	28年度執行額	第2期計画実績額(5年間) (A)	第2期計画の内容 (5年間計(H24~28))(B)	進捗率 (A/B)
【32億2,604万円】	【28億8,738万円】	【142億5,559万円】	【125億3,800万円】 (年平均25億760万円)	113.7%
17億9,887万円 (一般会計分含め29億7,807万円)	15億4,575万円 (一般会計分含め28億3,821万円)	76億5,335万円 (一般会計分含め140億3,213万円)	67億4,900万円 (一般会計分含め134億900万円)	113.4%
水源林確保 920ha 水源林整備 2,381ha ※一般会計計上分を含む。 森林塾の実施 11人	水源林確保 931ha 水源林整備 2,608ha ※一般会計計上分を含む。 森林塾の実施 15人	水源林確保 5,378ha 水源林整備 11,528ha ※一般会計計上分を含む。 森林塾の実施 57人	水源林確保 5,540ha 水源林整備 11,067ha ※一般会計計上分を含む。 森林塾の実施 75人	97.1% 104.2% 76.0%
4億2,875万円	3億6,919万円	17億7,843万円	12億8,400万円	138.5%
中高標高域でのシカ捕獲等 土壌流出防止対策 7.7ha ブナ林等の調査研究	中高標高域でのシカ捕獲等 土壌流出防止対策 10.6ha ブナ林等の調査研究	土壌流出防止対策 70.8ha ブナ林等の調査研究	中高標高域でのシカ捕獲等 土壌流出防止対策 50ha ブナ林等の調査研究	141.6%
4,663万円	2,398万円	1億6,190万円	8,000万円	202.4%
面積 17.1ha 森林整備 5.8ha 植生保護柵の設置 244m 丸太柵等の設置 892m	面積 3.0ha 森林整備 - ha 植生保護柵の設置 320m 丸太柵等の設置 86m モニタリング調査	面積 119.8ha 森林整備 17.8ha 植生保護柵の設置 2,473m 丸太柵等の設置 1,847m	面積 100ha 森林整備 15ha 植生保護柵の設置 2,500m 丸太柵等の設置 1,600m	119.8% 118.7% 98.9% 115.4%
2億8,191万円	3億6,173万円	11億4,588万円	12億8,500万円	89.2%
事業量 19,438m ³ 整備促進面積 435ha	事業量 26,342m ³ 整備促進面積 573ha ※事務費含む	事業量 84,366m ³ 整備促進面積 1,972ha	事業量 107,500m ³ 整備促進面積 3,660ha	78.5% 53.9%
6億6,986万円	5億8,672万円	35億1,600万円	31億4,000万円	112.0%
私有林確保 191ha 私有林整備 292ha 市町村有林等の整備 106ha 高齢級間伐 24ha	私有林確保 168ha 私有林整備 274ha 市町村有林等の整備 93ha 高齢級間伐 39ha	私有林確保 1,168ha 私有林整備 1,408ha 市町村有林等の整備 565ha 高齢級間伐 155ha	私有林確保 1,014ha 私有林整備 1,376ha 市町村有林等の整備 584ha 高齢級間伐 500ha	115.3% 102.3% 96.7% 31.0%
【3億2,830万円】	【3億3,060万円】	【11億7,535万円】	【17億7,100万円】 (年平均3億5,420万円)	66.4%
3億2,830万円	3億3,060万円	11億7,535万円	17億7,100万円	66.4%
河川等の整備 7箇所 直接浄化対策 7箇所 効果検証 (新規2:継続5)	河川等の整備9箇所 直接浄化対策9箇所 効果検証 (新規4:継続5)	河川等の整備 13箇所 直接浄化対策 13箇所 効果検証	河川等の整備 7箇所 直接浄化対策 7箇所 相模湖における直接浄化対策	185.7% 185.7%
【7,470万円】	【7,740万円】	【3億3,120万円】	【3億2,200万円】 (年平均6,440万円)	102.9%
7,470万円	7,740万円	3億3,120万円	3億2,200万円	102.9%
かん養対策・汚染対策の実施 地下水モニタリング等の実施	かん養対策・汚染対策の実施 地下水モニタリング等の実施	かん養対策・汚染対策の実施 地下水モニタリング等の実施	地下水保全計画の策定 地下水かん養対策、汚染対策 地下水モニタリング等の実施	
【5億5,660万円】	【4億7,080万円】	【27億2,930万円】	【34億4,700万円】 (年平均6億8,940万円)	79.2%
3億4,370万円	2億4,520万円	17億230万円	13億7,100万円	124.2%
ト水追整備 23.3ha 下水道普及率 59.5%	下水道整備 11.4ha 下水道普及率 60.4%	下水道整備 113.9ha 下水道普及率 60.4%	下水道整備 208.7ha 下水道普及率 86%	54.6% 21.5%
2億1,290万円	2億2,560万円	10億2,700万円	20億7,600万円	49.5%
市町村設置型 97基(延べ人槽 741人)	市町村設置型 116基	市町村設置型 473基	整備基数 1,090基	43.4%
【2億8,202万円】	【1億9,440万円】	【14億5,888万円】	【14億5,200万円】 (年平均2億9,040万円)	100.5%
3,861万円	3,669万円	2億8,145万円	3億6,500万円	77.1%
荒廃森林再生事業 157.3ha 広葉樹の森づくり事業 0.4ha 生活排水対策(設備の稼働)	荒廃森林再生事業 72.24ha 広葉樹の森づくり事業 0ha 生活排水対策(設備の稼働)	荒廃森林再生事業 1,077.20ha 広葉樹の森づくり事業 10.61ha 生活排水対策(設備の稼働)	荒廃森林再生事業 1,280ha 広葉樹の森づくり事業 10ha 生活排水対策(0.6mg/l)	84.2% 106.1%
2億343万円	1億2,631万円	9億7,055万円	8億5,700万円	113.2%
森林のモニタリング調査 河川のモニタリング調査 人工林調査 情報提供	森林のモニタリング調査 河川のモニタリング調査 人工林調査 情報提供	森林のモニタリング調査 河川のモニタリング調査 情報提供	森林のモニタリング調査 河川のモニタリング調査 情報提供 酒匂川水系上流域の現状把握	
3,997万円	3,139万円	2億687万円	2億3,000万円	89.9%
県民会議の運営 市民事業等の支援	県民会議の運営 市民事業等の支援	県民会議の運営 市民事業等の支援	県民会議の運営 市民事業等の支援	
44億6,766万円	39億6,059万円	199億5,032万円 (年平均39億9,006万円)	195億3,000万円 (年平均39億600万円)	102.2%
39億5,510万円	40億1,358万円	199億6,404万円 (年平均39億9,280万円)	※年度ごとに端数処理しているため、 合計は一致しない。	