

第2 施策大綱

施策大綱は、水源環境をめぐる現状とこれまでの取組を踏まえた上で、平成19年度以降の20年間における水源環境保全・再生の取組の基本方針と施策の概要を示したものです。

序 章 水源環境保全・再生の基本的考え方

1 目的

将来にわたり県民が必要とする良質な水の安定的確保を目的として、水の恵みの源泉である水源環境の保全・再生を推進します。

本県では、相模ダム建設計画以来、60余年にわたってダム開発を中心とする新規水源開発に取り組み、急増する県民の生活と産業の発展を支えてきましたが、宮ヶ瀬ダムの完成により県民や事業所等が必要とする水量を賄うだけの水源施設は概ね整いました。しかし、水の恵みの源泉である自然環境面について見ると、長期的な少雨化傾向や河川流況の不安定化の傾向が見られ、渇水のおそれが解消されたわけではありません。また、水を育む水源環境の現状について見ると、森林の荒廃や、生活排水対策の遅れによる水質汚濁など、大きな課題を残しています。

そこで、自然が本来持っている水循環機能（水が自然の中を循環する中で発揮される水源かん養機能や水質浄化機能など）を保全し高めるための施策や、水源環境への負荷軽減を推進することによって、水源環境を良好な状態に保ち、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指します。

2 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⁵）で、自然が持つ健全な水循環機能の保全・再生を図ります。

水源環境の保全・再生は、水源が所在する自治体の取組だけに委ねて解決できる課題ではなく、水を利用する地域とともに「水の共同利用圏域」全体の課題として捉えて推進すべきものです。

水源環境の保全・再生については、これまでも県、市町村、水道事業者が個別に取り組んできましたが、将来にわたり良質な水を安定的に確保するためには、これまでの取組では十分ではなく、総合的な取組をより一層拡充して推進していくことが必要です。そのため、水源環境保全・再生の取組は、費用負担も含めて、県民全体で考え、支えていく必要があります。

⁵ 水の共同利用圏域：県域の内外を問わず、河川や地下水脈で結ばれた上下流、さらに水道管で結ばれる都市地域を、一つの流域圏として捉えたものです。
～かながわ発「水源環境」シンポジウムアピール（P53 参照）より

3 施策展開の視点

・総合的な施策推進

「水源環境の総合的な保全・再生の推進」施策として体系化し、県、市町村等が連携して総合的な取組を推進します。

・県民の意志を基盤とした施策展開

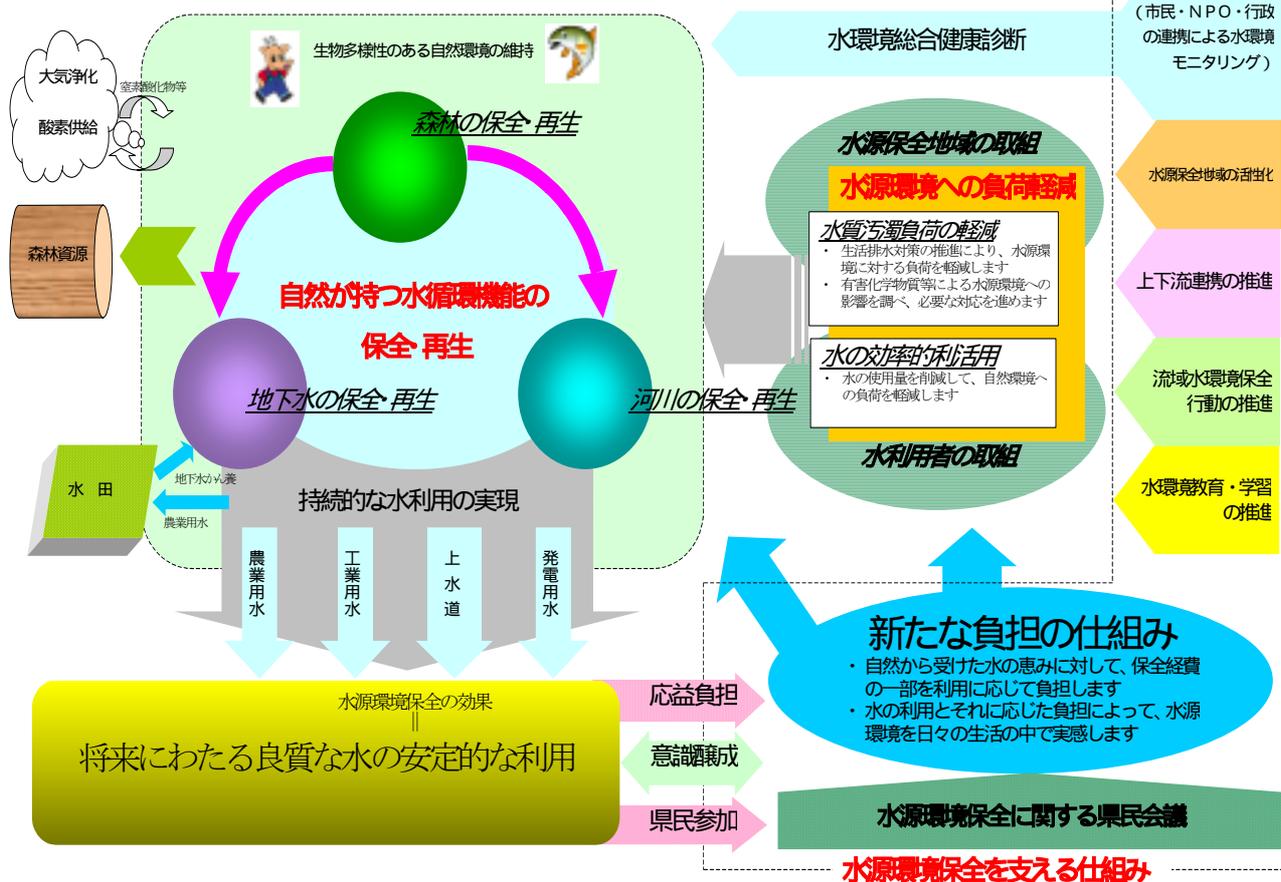
県民の意志を基盤として、県民の意見を十分踏まえた施策展開を図るとともに、県民全体で水源環境保全・再生施策を支えるため、普及啓発や県民参加の取組を展開します。

・順応的管理⁶の考え方に基づく施策推進

事業と並行してモニタリング調査⁷を実施し、施策の効果を評価し、県民に明らかにするとともに、事業の実施手法や内容などについて、定期的に見直しを行います。

神奈川における今後の水源環境保全のあり方

水源環境の総合的な保全・再生 ~すべての県民による取組の仕組みづくり~



「生活環境税制のあり方に関する報告書」(H15.10) より

⁶ 順応的管理：水源環境保全・再生の取組は、気候の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生態系を対象としており、こうした外的要因や生態系に関する知見が不確実な要素を含んでいることから、施策の効果についても不確実性を免れません。そこで、こうした不確実性を処理できるシステムとして提唱されたのが「順応的管理 (Adaptive Management)」です。これは、計画の実行過程をモニタリングし、モニタリングの結果を分析・評価し、最新の科学的知見とあわせて、必要な計画の見直しを行うものです。

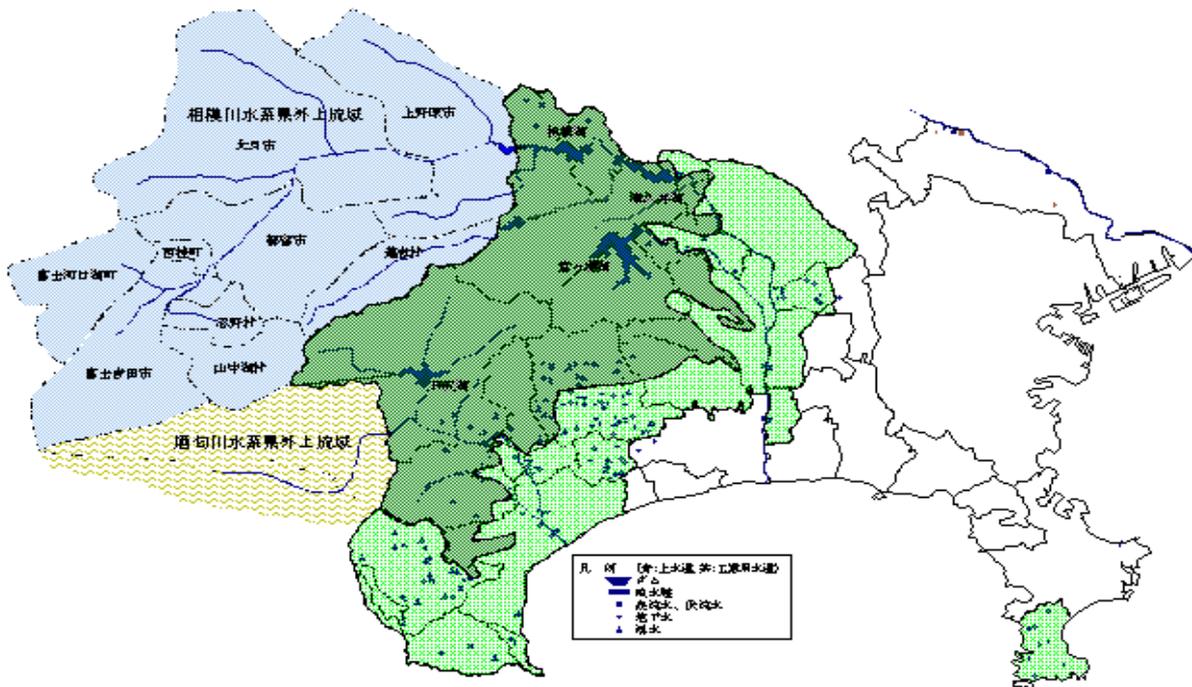
⁷ モニタリング調査：継続的に観測・測定する調査。

4 対象地域

- ・ 水源環境保全・再生施策は、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）で展開します。
- ・ 水環境教育・学習の推進など水源環境保全・再生を支える活動の促進については、県民全体で水を守る観点から、県全域で展開します。

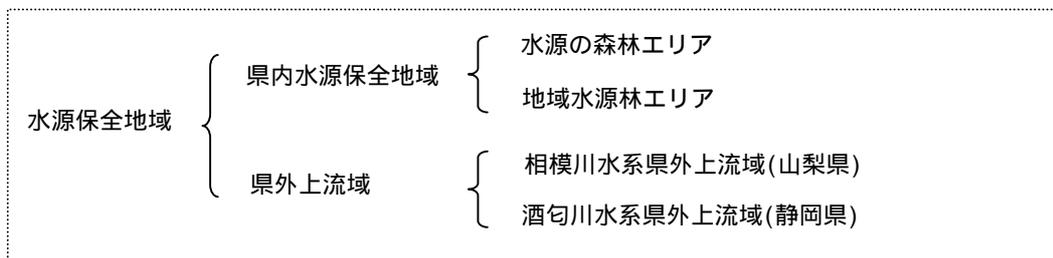
水源環境保全・再生施策は、水の恵みの源泉となる自然環境がより健全な水循環機能を発揮するように、その保全・再生を図るためのものであり、その取組の充実・強化を県民全体で支えていこうとするものです。

したがって、自然が持つ水循環機能の保全・再生及び水源環境への負荷軽減といった水源環境の保全・再生に直接関わる取組の対象地域は、ダムのみでなく地下水等も含めた水源の保全に関わる「水源保全地域」を基本としますが、具体的な事業の対象地域は、個々の事業の目的と効果を勘案して個別に設定していきます。



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）



5 計画期間

- ・ 水源環境を保全・再生するためには、長期にわたる継続的な取組が必要であることから、全体計画期間を平成 19 年度からの 20 年間とし、施策大綱において取組の基本方針を示します。
- ・ モニタリング調査による施策実施効果の検証を踏まえて定期的に事業内容等の見直しを図るため、5 年ごとに実行計画を策定し、見直しを行いながら効果的な施策展開を図ります。

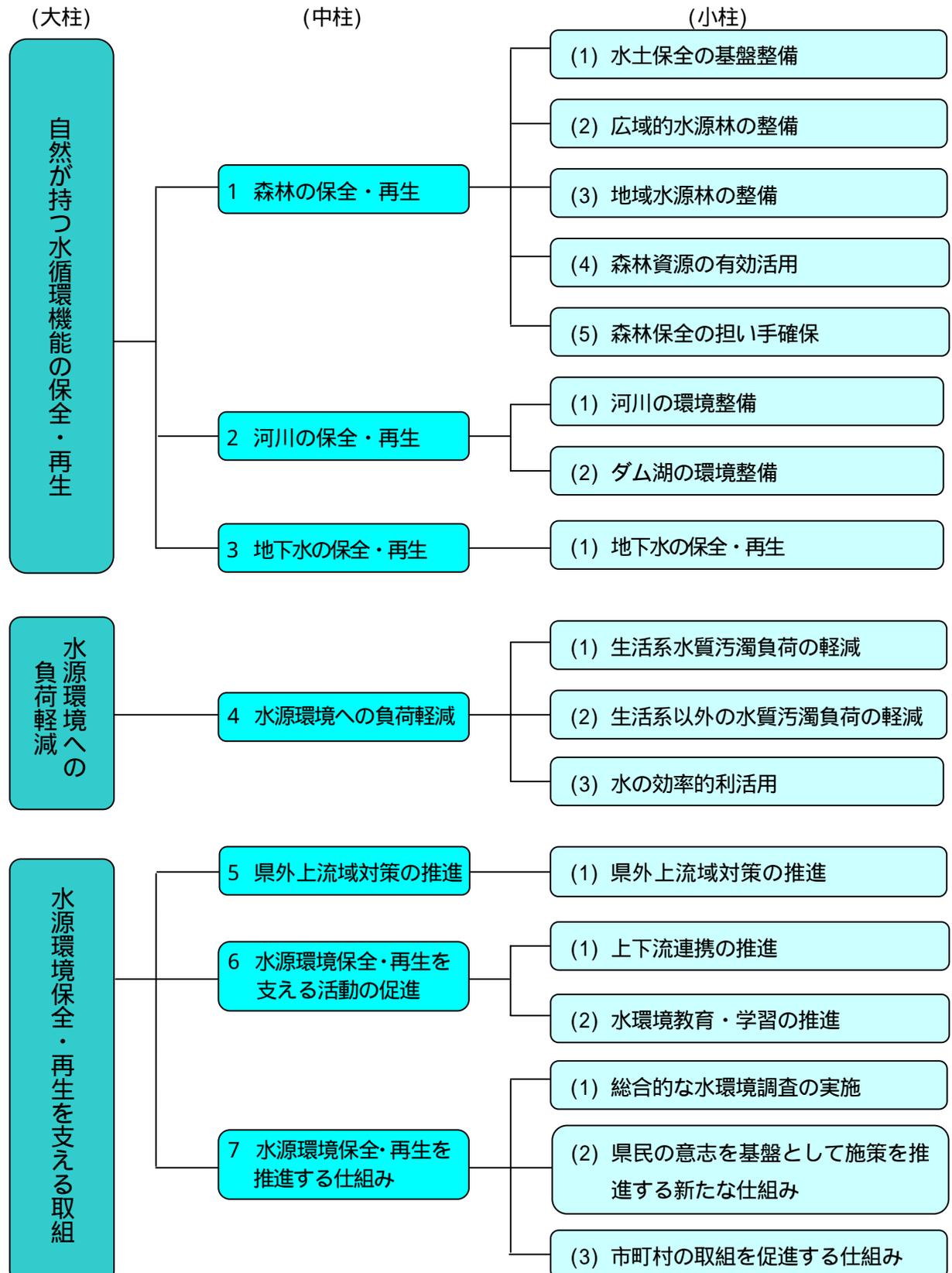
水源環境の保全・再生は、森林の保全・再生などをはじめとして、長期にわたる継続的な取組が必要ですが、水源環境の保全・再生の取組は、自然を対象としたものであり、施策の実施によりどのような効果が現れるかについては、当該施策だけではなく、他の施策や自然条件によって大きく左右されます。

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、取組内容を見直すことも必要となります。

そこで、本施策大綱で 20 年間にわたる施策の全体像を明らかにした上で、計画全体を 5 年程度の期間に区切って実行計画を策定し、水源環境保全・再生を目的とする特別の対策を講じます。また、実行計画による 5 年間の成果等を踏まえて、全体構想や費用負担のあり方も含めて見直しを行い、次期の実行計画を策定し、効果的な施策展開を図っていきます。

6 施策体系

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ります。



第1章 森林の保全・再生

1 現 状

■ 人工林の荒廃

戦中から戦後にかけて大量の森林伐採により裸地状態であった森林は、その後の国の造林政策によりスギ・ヒノキの植林が進められ、緑の蓄積量は大幅に拡大しました。しかし、森林の質的な点で見ると、林業の経営不振等により、私有林を中心として、手入れ不足の人工林が増加し、荒廃が進んでいます。



荒廃が進む人工林

■ 自然林の荒廃

丹沢山岳部の自然林においても、ブナやモミの枯死や下層植生の後退、土壌流出などが進み、森林を含めた自然生態系が危機にさらされています。

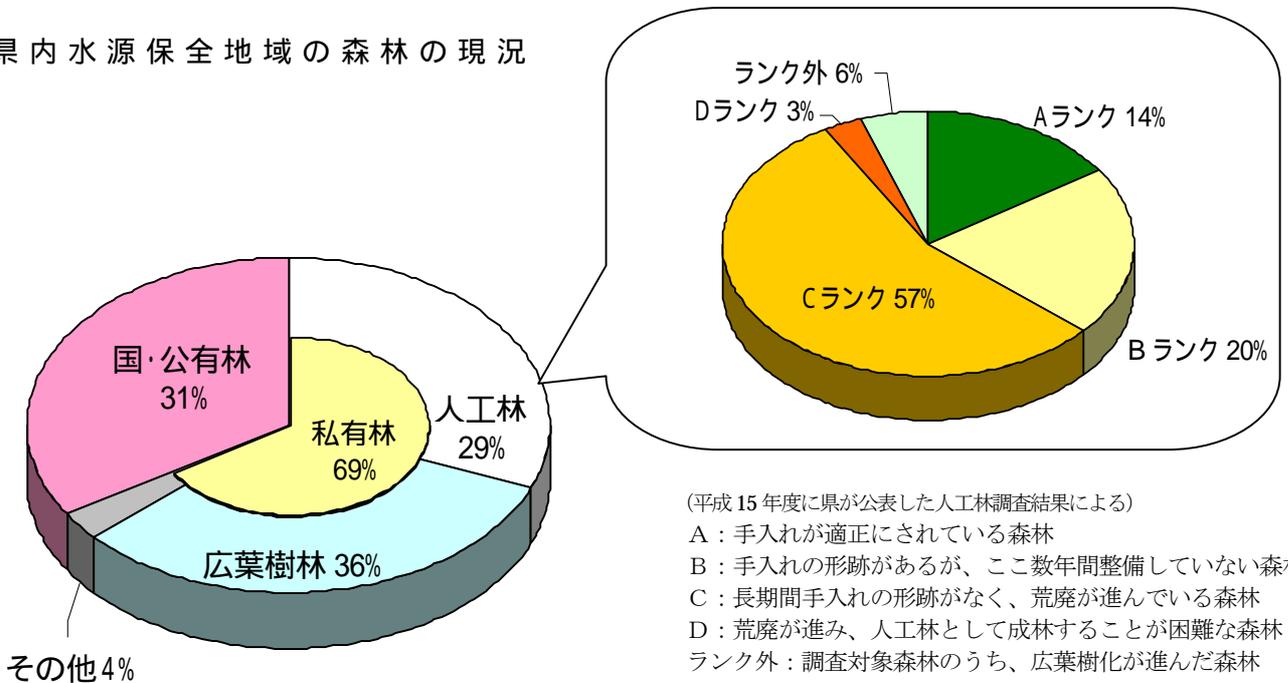


荒廃が進む自然林

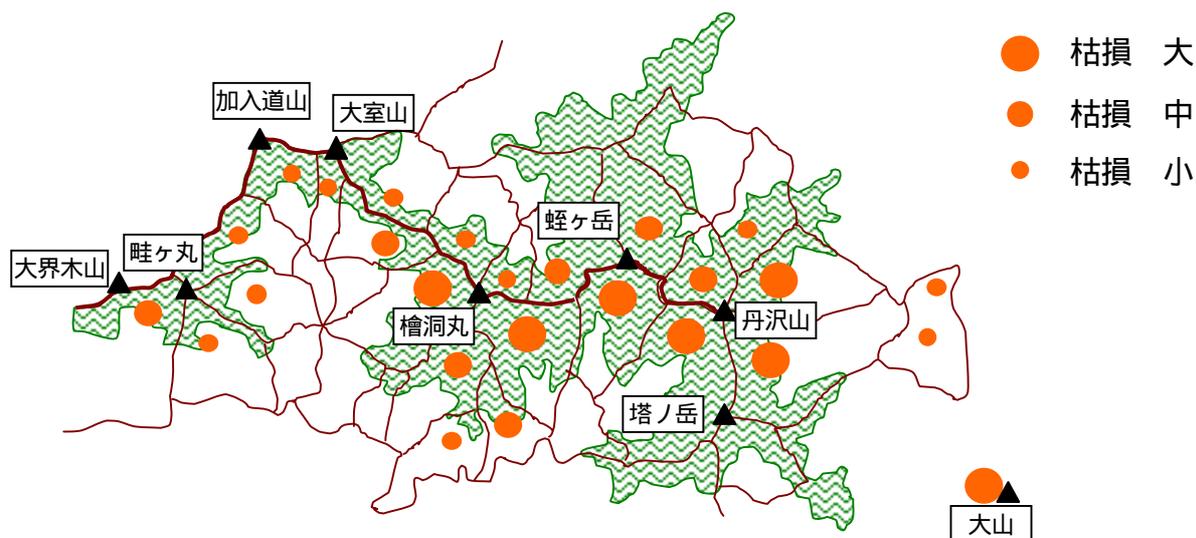
■ 公益的機能の低下

こうした水源上流域の森林荒廃が進むことにより、水源かん養や土砂流出防止などの公益的機能の低下が懸念されています。

県内水源保全地域の森林の現況



丹沢山地のブナ、モミ等の流域別枯損状況



(波線部分は、標高1,000m以上のエリア)

(平成8年度 神奈川県森林研究所資料)

2 将来像

■ 水源かん養をはじめとする公益的機能の高い森林づくり

水源かん養や土砂流出防止、生物多様性の保全など、森林の有する公益的機能⁸を踏まえ、公的な管理・支援と森林資源の持続的活用のもとで適切な整備を計画的に行うことにより、森林の荒廃に歯止めを掛け、水源かん養をはじめとする公益的機能を高度に発揮する森林を目指します。



適切に管理された人工林



健全な自然林

参考指標⁹

		現 状	5 年後	20 年後
指標 1 (適切に管理されている森林面積)	水源の森林	19,836ha (48.8%) (H16 年度末)	28,241ha(69.5%)	40,612ha(100%)
	エリア内の 私有林		25,276ha(62.2%)	35,026ha(86.2%)

* 上段：取組を充実・強化した場合、下段：現状と同等の取組の場合

⁸ 水源かん養機能：(社)日本治山治水協会の森林水資源問題検討委員会編「森林と水資源」(1991年)によると、管理が充実した森林では手入れがされない森林に比べ、蒸発や蒸散などの水量を差し引いた利用可能水量が約5%増加し、洪水や濁水の日数も減少するとされています。

土砂流出防止機能：林野庁公益的機能研究会(1985年)によると、手入れをしない森林では、適切に管理された森林に比べ、スギ4倍、ヒノキ14倍の土砂の流出量があるとされています。

⁹ 水源環境保全・再生施策の目標は、各中柱ごとに示した将来像であり、参考指標は現状と将来像の差を参考までに示したものです。施策の効果を示す指標については、本施策大綱に基づいて県民参加のもとで改めて設定を検討します。

3 施策展開の方向性

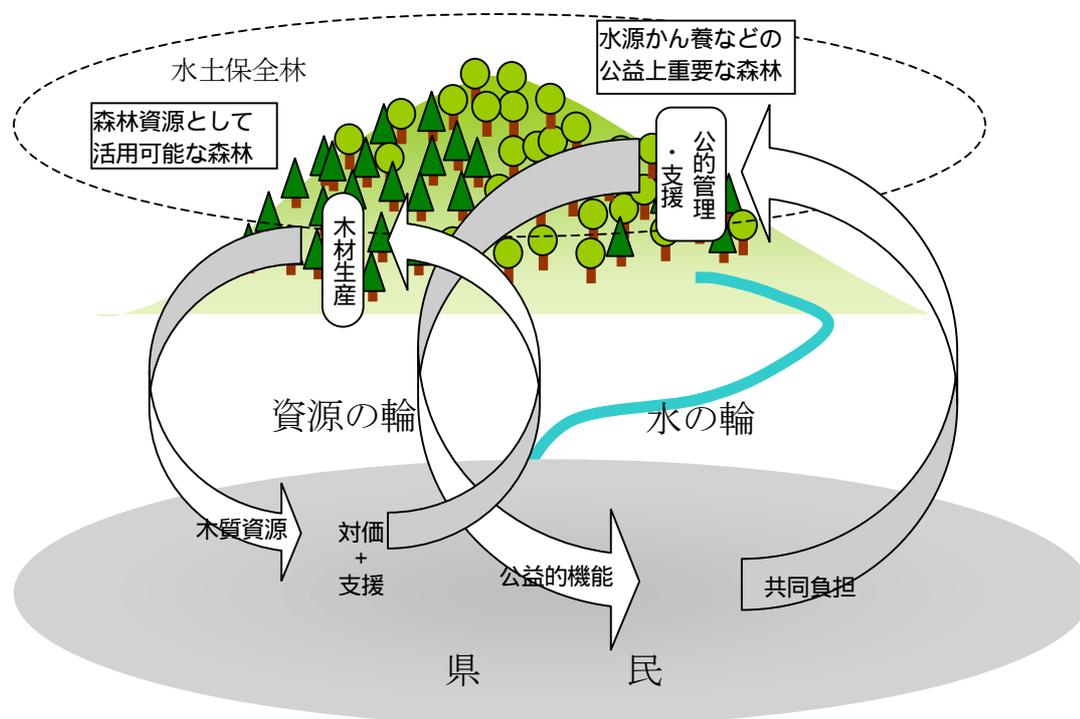
(1) 公益的機能を重視した森林づくりへの転換

戦後、木材生産を主眼とした森林の整備が進められてきましたが、木材価格の低迷等に伴う林業不振により、市場経済だけに依存しては、適切な森林の保全・管理は困難となっています。特に、経営環境が厳しく林業を生業とする山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、平成9年度に「水源の森林づくり事業」に着手し、私有林の公的管理・支援を推進し、水源かん養等の公益的機能の高い水源林づくりに取り組んでいます。

今後、こうした視点を重視し、公的管理・支援の取組を一層充実・強化することが必要です。

施策展開の方向性

- ダムや地下水などの水道水源の上流部に位置する森林など、水源かん養などの公益上重要な森林については、公的管理・支援の取組をより一層推進し、公益的機能の発揮を重視した森林の保全・整備を計画的に推進します。
- 森林資源として活用可能な森林にあっては、木材の有効利用を促進しながら、持続的な森林の管理を進めていきます。



(2) 地域特性に応じた森林の整備

手入れ不足が進む人工林の対策として、本県では昭和56年度に人工林の造成と保育管理に関する長期計画である「あすなろ計画」を策定し、林業経営の中核となるスギやヒノキ林を整備し、人工林率を39%（昭和55年度）から52%（昭和80年度）に高めることを目指しました。しかし、その後、森林に対する県民の期待は、環境的な価値や保健・文化・教育的価値など多様化が進み、人工林だけではなく、すべての森林を対象に、森林の多彩な価値を高めることが必要となってきました。

こうした中で、本県では、平成6年3月に「かながわ森林プラン」を策定し、地域特性に合わせた合理的な森林づくりの展開を目指し、さらに、平成14年12月に策定した地域森林計画では、国の動向も踏まえて、県の森林を新たに「生態保存型水土保全区域」、「資源活用型水土保全区域」、「森林と人との共生区域」に分類し、それぞれの森林区域において重視すべき機能と望ましい森林の姿を明確にしましたが、今後、こうした考え方に基づいて地域特性に合わせた合理的な森林づくりをより一層推進する必要があります。

施策展開の方向性

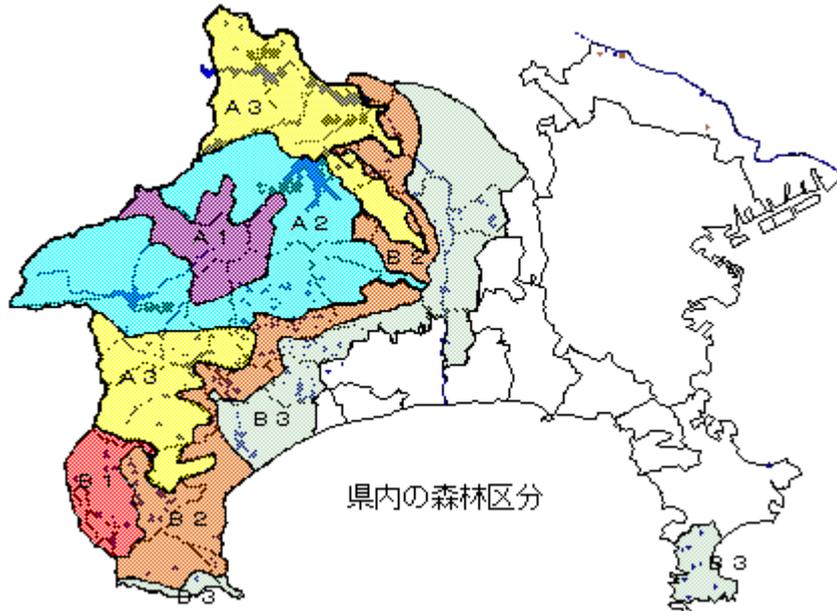
- 「かながわ森林プラン」や地域森林計画で示した区域設定の考え方を基本として、地形や立地条件、植生さらには野生生物等の生息状況等に応じた適切な森林整備を進め、それぞれの森林が期待される機能にふさわしい森林づくりを目指します。
(詳細は次ページの表を参照)
- 森林の整備状況の調査及び公益的機能の調査・評価・診断を実施し、それぞれの森林の保全・整備に反映します。

森林づくりの展開イメージ図



森林区分ごとの森林づくりの方向性

			現状・特徴、森林づくりの視点	森林づくりの取組の方向性
水源の森林エリア	丹沢大山保全地域	生態保持型 水土保全区域 A 1	<p>現状・特徴</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ブナの立枯れや下層植生の衰退による土砂流出等自然環境の劣化が進行 ・自然公園のコア（核）となる地域 標高概ね 800m 以上 <p>重視する視点</p> <ul style="list-style-type: none"> ・土と水の保全 ・多様な生き物の保全と再生 	<p>広葉樹林</p> <ul style="list-style-type: none"> ・自然力を生かしながら安定した生態系への誘導 ・植生保護柵等による下層植生の再生や丸太柵等による土壌流出の防止 補助的な植栽等の実施 <p>人工林</p> <ul style="list-style-type: none"> ・多様な樹種構成や階層構造が発達した混交林や広葉樹林への転換 ・下層植生の豊かな林齢 100 年以上の巨木林への誘導 <p>基盤づくり</p> <ul style="list-style-type: none"> ・崩壊地等の復旧を図り、森林再生の基盤づくりを行う
		資源活用型 水土保全区域 A 2	<p>現状・特徴</p> <ul style="list-style-type: none"> ・手入れ不足による森林の荒廃が進行 ・水源地域や自然公園の主要エリア 標高概ね 300～800m <p>重視する視点</p> <ul style="list-style-type: none"> ・土と水の保全 ・多様な生き物の保全と再生 ・持続可能な生物資源の活用 	<p>広葉樹林</p> <ul style="list-style-type: none"> ・自然力を生かしながら活力ある多様な樹種からなる森林への誘導 ・下層植生が退行し荒廃した森林では受光伐による下層植生の再生 丸太柵等による土壌流出の防止や補助的な植栽等の実施 <p>人工林</p> <ul style="list-style-type: none"> ・林道から概ね 200m 以内の森林 ・公益的機能を発揮させつつ、木材資源の持続的な利用を図る ・手入れの行き届いた多様な林齢構成からなる森林へ誘導 ・林道から概ね 200m 以上にある採算性の低い森林 ・間伐を繰り返して、多様な樹種構成や階層構造が発達した混交林や広葉樹林への転換 ・下層植生の豊かな林齢 100 年以上の巨木林への誘導 <p>基盤づくり</p> <ul style="list-style-type: none"> ・荒廃渓流等の復旧や溪畔林の保全・再生 ・自然環境に配慮しながらの林内路網の整備 ・国有林と連携し、動植物の生息空間をつなぐ「緑の回廊づくり」の広域的な実施
		資源活用型 水土保全区域 A 3	<p>現状・特徴</p> <ul style="list-style-type: none"> ・手入れ不足による森林の荒廃が進行 ・高い人工林率 標高概ね 300～800m <p>重視する視点</p> <ul style="list-style-type: none"> ・土と水の保全 ・持続可能な生物資源の活用 	<p>広葉樹林</p> <ul style="list-style-type: none"> ・自然力を生かしながら活力ある多様な樹種からなる森林への誘導 ・下層植生の再生や土壌流出の防止、補助的な植栽等の実施 <p>人工林 A 2 と同じ</p> <p>基盤づくり</p> <ul style="list-style-type: none"> ・荒廃渓流等の復旧や溪畔林の保全・再生 ・自然環境に配慮しながらの林内路網の整備
地域水源林エリア	水土保全区域	生態保持型 B 1	<p>現状・特徴</p> <ul style="list-style-type: none"> ・自然公園地域 ・優れた自然景観、屈指の観光資源 標高概ね 800m 以上 <p>重視する視点</p> <ul style="list-style-type: none"> ・土と水の保全 ・優れた自然景観の維持 	<p>広葉樹林</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ハコネコメツツジの群生等の貴重な植生等により形成される風致景観を保全 <p>人工林 A 1 と同じ</p> <p>基盤づくり</p> <ul style="list-style-type: none"> ・荒廃渓流等の復旧
		資源活用型 B 2	<p>現状・特徴</p> <ul style="list-style-type: none"> ・手入れ不足による森林の荒廃が進行 ・高い企業有林の割合（箱根・湯河原） ・農と一体となった里山空間（表丹沢） 標高概ね 300～800m <p>重視する視点</p> <ul style="list-style-type: none"> ・土と水の保全 ・地下水等地域固有の水源 ・持続可能な生物資源の活用 ・里山景観の維持 	<p>広葉樹林 A 3 と同じ</p> <p>人工林 A 2 と同じ</p> <p>基盤づくり</p> <ul style="list-style-type: none"> ・荒廃渓流等の復旧や林内路網の整備 ・農と一体となった里山景観の保全
	共生区域 B 3	<p>現状・特徴</p> <ul style="list-style-type: none"> ・森林の減少、分散・点在化 ・地下水等地域固有の水源 標高概ね 300m 以下 <p>重視する視点</p> <ul style="list-style-type: none"> ・土と水の保全 ・身近なみどり、森林とのふれあい ・里山景観の維持 	<p>森林全般</p> <ul style="list-style-type: none"> ・地下水のかん養域を中心に現存森林を保全 ・自然性の高い森林、景勝地の森林、身近なみどりなど、個々の森林の立地や林相に応じた保全・整備 	



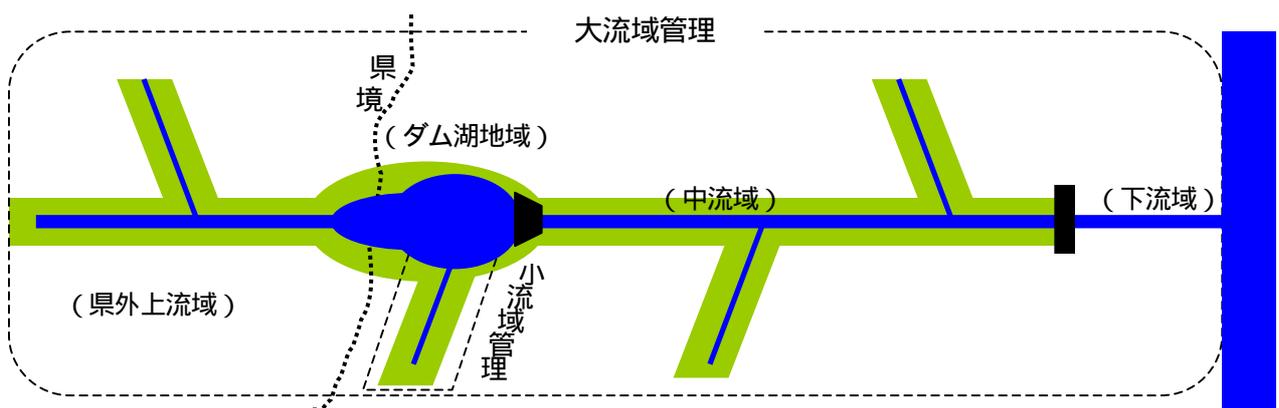
(3) 水循環の視点に立った森林の保全・整備

本県の主要な水源河川である相模川及び酒匂川の上流域は、それぞれ山梨県、静岡県に広がっています。特に、相模川水系のダム上流域の大半は山梨県内にあり、山梨県側の森林も、その4割を占める私有林は林業の不振による手入れ不足から本県と同様に荒廃が進むおそれがあります。しかし、これまでは、森林の公益的機能の恩恵を享受する下流自治体としての本県の取組は乏しく、水道事業者による取組が一部行われているものの、流域全体を保全する視点からは十分な取組であるとは言えませんでした。

また、丹沢の尾根筋など山岳部では生物多様性など自然環境に配慮した保全・整備が図られてきましたが、河川や溪流、湖などの水辺における緑と水との関連性については必ずしも十分意識されてきませんでした。

そのため、水循環の視点に立った森林の保全・整備が必要となっています。

施策展開 の方向性	<p>■ 県外上流域から沿岸域まで流域全体の水循環の視点に立って、県内だけでなく、上流県と連携して、流域全体の森林の保全・整備を図ります。</p>
	<p>■ 流域管理の一環として、森林と河川との水循環上の連続性を踏まえて水源として重要なダム湖周辺や河川・沢筋周辺などの森林の整備を進めます。</p>
	<p>■ 流域の森林保全については、地域住民や土地所有者、関係事業者、市民、行政等が参画し、森林の保全・管理を図ります。</p>



4 20年間の取組

水源かん養をはじめとする公益的機能を高度に発揮する森林づくりに向けて、本県の主要な水源であるダム水源を保全するため、水源の森林エリアにおける広域的水源林の整備に県が主体的に取り組むとともに、地下水など市町村固有の水道水源を保全するため、新たに地域水源林の整備を促進します。

また、これらの森林の基盤として、治山、砂防、林道整備などの取組を引き続き推進するとともに、持続的な森林整備を促進するため、森林資源の有効活用や森林保全の担い手確保も併せて推進します。

(1) 水土保持の基盤整備

現状と課題	<ul style="list-style-type: none">本県の水源地域は、丹沢山地を中心として急峻で崩れやすいところが多いため、水源かん養等の公益的機能の高い水源林づくりを進めるためには、治山や砂防などの基盤整備が不可欠です。また、木材等の森林資源の活用による持続的な森林管理を進める上で必要な林道等の基盤整備が十分ではありません。
今後の取組	<ul style="list-style-type: none">■ 水源かん養や土砂流出防止などの公益的機能の高い水源林づくりを推進するため、水土保持の基盤となる治山、砂防事業に計画的に取り組めます。■ 木材等の森林資源の活用による持続的な森林管理を進めるため、森林組合等が行う造林活動を促進するとともに、自然環境に配慮しながら林道や作業路の整備を進めます。

(2) 広域的水源林の整備

現状と課題	<ul style="list-style-type: none">「水源の森林づくり事業」による私有林の公的管理・支援に取り組んでいますが、森林の荒廃は広範囲に及んでいることから、水源かん養機能の向上により効果の高い森林づくりを一層推進する必要があります。さらに、森林所有者の高齢化や不在地主の増加、相続による所有の細分化により境界の確定や機能を発揮するためのまとまりをもった森林の確保が困難になっていることから、水源林の確保体制をより強化しながら事業の進捗を速める必要があります。森林づくりにあたっては、水質や自然生態系の保全、さらには森林資源の活用など森林のそれぞれの状況に応じた整備を進めていくことが求められています。県内水源林の核となる丹沢大山にあつては、平成16～17年度に実施している丹沢大山総合調査の調査結果を踏まえて、森林の保全・再生を進めることが必要です。
今後の取組	<ul style="list-style-type: none">■ 「水源の森林づくり事業」については、これまでの取組を拡充し、私有林の公的管理・支援をより一層推進し、整備のスピードアップやダム上流域の水源として重要な私有林の公有地化を拡大します。また、県有林については、造林や下刈り、間伐などの整備を着実に実施し、公益的機能の高い多彩な森林づくりを進めます。■ 森林資源の有効利用が可能な林道周辺の森林については、間伐などの整備を推進するとともに間伐材の搬出を促進し、森林整備の活性化を図ります。■ 水源保全上重要なダム湖周辺や水源上流の渓流など、水辺の森林の保全・整備を進め、水域と陸域との生態系の連続性の確保による生物多様性の確保、土壌流出防止、水質浄化を図ります。■ 森林土壌の保全や水質浄化、生物多様性などの公益的機能の高い森林づくりに向け、丹沢大山総合調査の結果を踏まえて、自然公園の保全と適正な管理を進めます。

(3) 地域水源林の整備

- 現状と課題**
- ・ 県西部地域の市町や秦野市などでは、自地域内の河川表流水や伏流水、地下水、湧水などを水源として単独で水道事業を営んでいますが、これらの市町の水源付近の山林は、水源の森林エリア内と同様に私有林の荒廃の進行が懸念されています。
 - ・ 一部の市町村では水源上流の森林保全に関する取組を実施しているものの、その取組は十分ではなく、整備に対する支援が求められています。

- 今後の取組**
- 地域の特性に応じた森林整備を推進するため、市町村が主体的に取り組む水源林の整備等を推進します。
 - 私有林の荒廃を防ぐため、高齢林に対する間伐の促進や間伐材の搬出促進に取り組めます。

(4) 森林資源の有効活用

- 現状と課題**
- ・ 森林整備に伴って産出される木材が十分に利用されていないため、林業活動による森林整備が進みにくい状況にあります。
 - ・ そこで、森林の公的管理・支援と併せ、森林資源としての木材利用をより一層促進することにより、森林整備の活性化を図ることが必要です。

- 今後の取組**
- 森林整備によって発生した木材の有効利用を推進し、森林整備の取組を活性化するとともに、水源地にふさわしい産業を振興します。
 - 県産木材の公共施設への活用や普及・PRなどに努め、消費の拡大を図ります。

(5) 森林保全の担い手確保

- 現状と課題**
- ・ 林業従事者に対しては、林業労働力確保支援センターにおける支援事業等が行われていますが、林業経営の不振、林業従事者の高齢化、後継者不足などにより森林整備の担い手の不足が懸念されています。
 - ・ 他方、森林ボランティアの活動は盛んになってきており、県民の関心も高まってきていますが、活動内容や活動範囲が限られるなど、森林整備の担い手としては一定の限界があります。

- 今後の取組**
- 森林整備の本来の担い手である林業従事者を確保するため、新規就労者の育成や、林業事業者への支援・指導などに取り組みます。
 - 自然公園の適正利用を推進するための必要な専門知識と技術を持った人材の育成や、森林保全に関わるNPO等の活動拠点となる施設の整備・運営、活動支援など、NPO等と連携した取組を推進します。

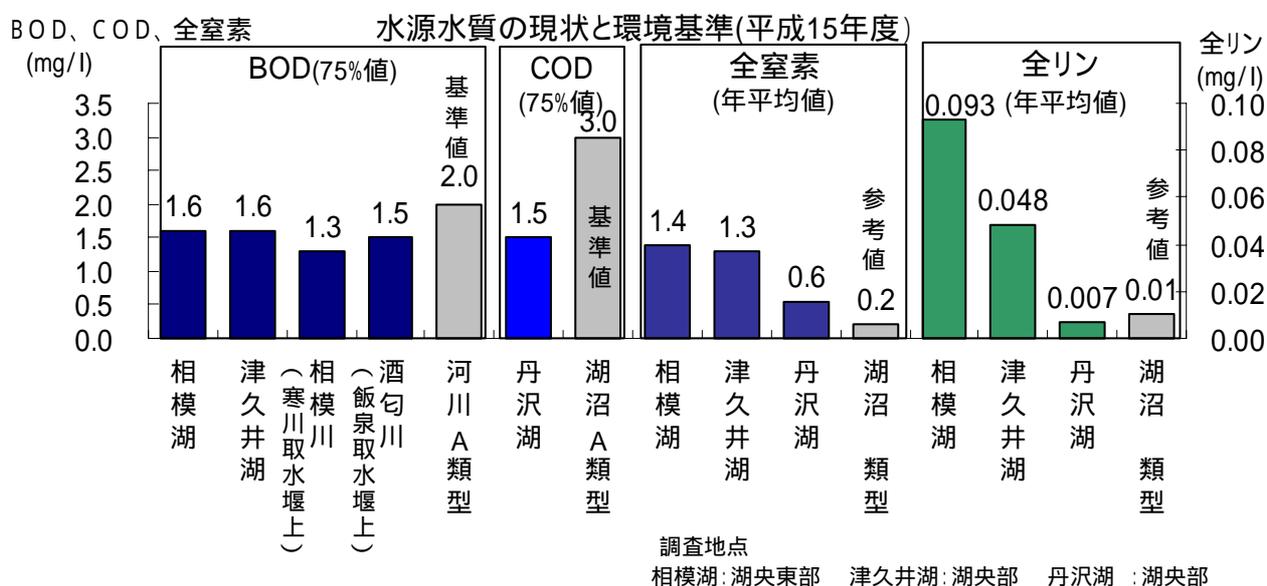
第2章 河川の保全・再生

1 現状

■ 水源として利用している河川及びダム湖の水質

本県では、高度経済成長以降、都市化の進展や産業の発展を背景として、河川流量の減少や水質汚濁、水辺生態系の劣化など様々な問題が生じました。上水道の取水堰のある相模川と酒匂川の流域で流域下水道の整備などの取組を進めてきたことにより、相模湖、津久井湖及び丹沢湖も含め、カドミウムやシアンなどの「人の健康の保護に関する環境基準」は全て達成しているほか、水の汚濁状況を示す「生活環境の保全に関する環境基準」のうち一般的指標となるBOD、COD¹⁰についてもすべての環境基準点で達成しています。しかしながら、支流については水が比較的汚れている区間があります。

また、本県の主要な水がめである相模湖・津久井湖では、窒素やリンの濃度が全国的に見ても高いレベルにあり、富栄養化状態にあることから、アオコ¹¹が発生しやすく、県民すべてが望む水質とは言えない状況にあります。



注) アオコの発生に関する窒素・リンの濃度については、環境基本法の規定に基づき、湖沼・海域について環境基準が設定されていますが、河川については設定がありません。
相模湖・津久井湖は、現在、河川類型の水質環境基準が適用されているため、窒素・リンの基準は設定されていませんが、参考値として、通常の浄水操作による水道水源としての利用に適した湖沼Ⅱ類型の基準値を記載しました。

〔参考〕全国の水道水源 70 湖沼（水質データ不明の 2 湖沼は除く）における水質の比較（濃度の高い順）

	COD	全窒素	全リン
相模湖	37 位	2 位	4 位
津久井湖	31 位	4 位	7 位

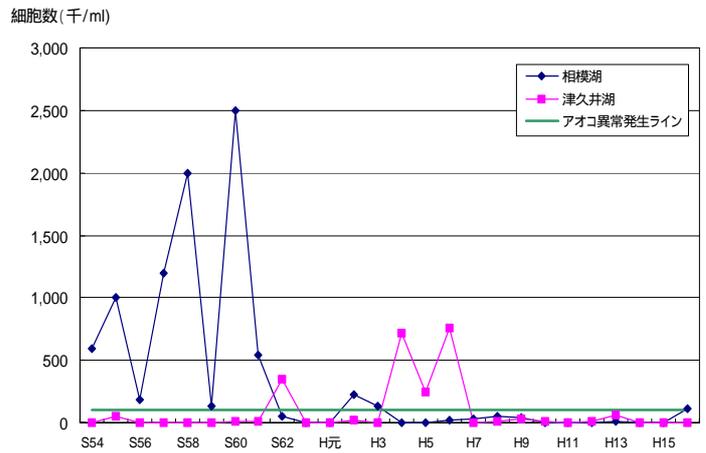
出典 全国湖沼資料集〈第17集〉平成15年度測定データ

¹⁰ BOD、COD：P39 参照。

¹¹ アオコ：富栄養化した湖沼や池で、夏期を中心に植物プランクトン（ミクロキスチスなど）が異常増殖して厚い層が形成されることがあり、水の表面に緑色の粉をふいたように見えることからアオコといいます。



アオコの異常発生（平成 13 年津久井湖）



相模湖・津久井湖におけるアオコ（ミクロシステス）発生状況

■ 河川・ダム湖における自然生態系の状況

人造湖であるダム湖は水位が大きく変動することから、湖畔の水域と陸域の生態系が不連続となり、自然の湖沼と比べて自然浄化機能や親水性の面で劣っています。

また、河川においてもコンクリート構造等の護岸など、従来行われてきた整備により、自然生態系や自然の水循環に対する様々な影響が指摘されています。

河川・ダム湖における流砂の状況

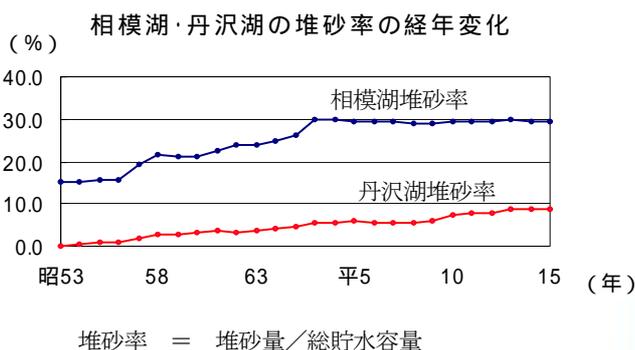
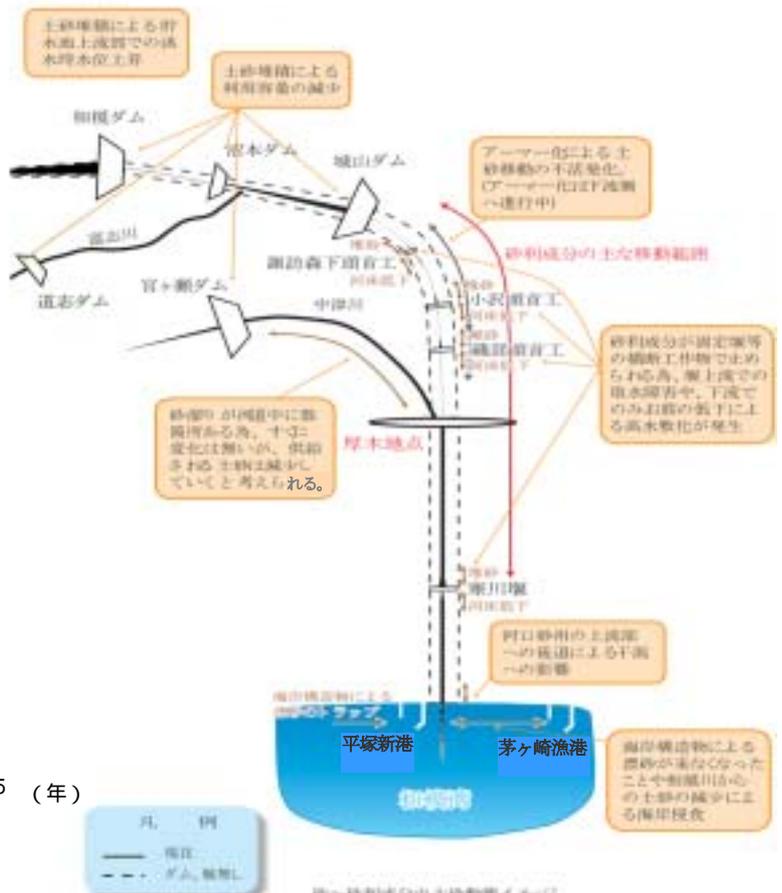
相模湖や丹沢湖では、上流からの土砂流入により堆砂が進んでいます。特に、相模湖では総貯水容量の約 30%が土砂に埋まっており、貯水容量の維持・回復が課題となっています。

また、ダムや取水堰等によって自然な土砂の流れが阻害され、ダム下流の河川や海岸等への影響も指摘されています。



相模湖におけるしゅんせつ

相模川水系の流砂系における問題点



2 将来像

■ 県民の水がめにふさわしいダム湖の水質

県民の水がめとしてふさわしいダム湖の水質としては、活性炭投入や特別の浄水操作¹²によらず、常に通常の浄水操作で水道原水として利用できることが望ましい水質であると言えます。

そこで、アオコの発生に関わりのある窒素・リンの濃度を極力低く抑えるとともに、様々な対策を多面的に講じて、アオコが発生しにくい湖内環境の創造を目指します。

参考指標

		現 状	5 年後	20 年後
指標 1 見た目アオコ指標	相模湖・津久井湖	見た目アオコ指標レベル2～1 ¹³	現状程度	見た目アオコ指標レベル1～0
			現状程度	現状程度

* 上段：取組を充実・強化した場合、下段：現状と同等の取組の場合

見た目アオコ指標（国立環境研究所 1998）

レベル0	アオコの発生は確かめられない。
レベル1	アオコの発生が肉眼で確認できない。（ネットで引いたり、白いバットで汲んでよく見ると確認できる）
レベル2	うっすらとすじ状にアオコの発生が認められる。（アオコがわずかに水面に散らばり肉眼で確認できる）
レベル3	アオコが水の表面全体に広がり、所々パッチ状になっている。
レベル4	膜状にアオコが湖面を覆う。
レベル5	厚くマット状にアオコが湖面を覆う。
レベル6	アオコがスカム状（厚く堆積し、表面が白っぽくなったり、紫、青の縞模様になることもある）に湖面を覆い、腐敗臭がする。

■ 自然浄化機能の高い河川・ダム湖

河川や水路、溪流、ダム湖において、水辺の生態系を保全・再生することにより、自然浄化機能を高め、環境と調和した持続的な水利用を目指します。

■ 貯水機能の高いダム湖

しゅんせつなど継続的な堆砂対策によりダム湖の貯水機能を持続的に保全することを目指します。

¹² 特別の浄水操作：生物処理、オゾン処理など前処理等を伴う高度の浄水処理を行うものです。

¹³ この数年のアオコの発生状況は、「見た目アオコ指標」を当てはめた場合に2～1のレベルにあると考えられます。なお、アオコの種類や固体の集合状況等により見え方が変わるため、「見た目アオコ指標」とアオコ（ミクロキスチス）の発生数は必ずしも連動しません。

3 施策展開の方向性

(1) アオコが発生しにくいダム湖の湖内環境創造に向けた対応

相模湖・津久井湖では、現在、エアレーション装置(※)を設置し、湖水を攪拌することによりアオコの異常発生を抑制し、水道水源として利用する上での障害を抑えています。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にあります。

アオコの発生を抑制するためには、「栄養塩類である窒素・リンの削減」や「表層水温等の増殖要因の改善」等アオコの発生に関わる様々な要因を改善する対策を効果的に組み合わせて実施していく必要があります。

施策展開の方向性

■ 相模湖・津久井湖について、アオコの発生しにくい湖内環境を創造するため、ダム湖に流入する汚濁負荷の軽減対策などの取組を拡充し、窒素・リンの濃度を極力抑えるとともに、エアレーションによるアオコ発生抑制対策を引き続き講ずることにより、総合的にアオコが発生しにくい湖内環境を創造していきます。

(汚濁負荷軽減対策の方向性及び取組内容については、第4章で記載します。)

■ 相模湖・津久井湖における窒素・リンの濃度の低減については、現在国において進められている河川類型から湖沼類型への見直しの動向を見据え、湖沼類型に指定替え後に、当てはめられた水質目標を達成することを目指して取り組んでいきます。

(参考) 相模湖・津久井湖の環境基準の見直しに関する動向について

本県のダム湖のうち、丹沢湖と宮ヶ瀬湖については環境基本法に基づき、湖沼類型の水質環境基準が適用されていますが、相模湖と津久井湖については、現在、河川類型の水質環境基準が適用されており、アオコの発生に関わりのある窒素・リンについては基準が設定されていません。

国では、現在、相模湖・津久井湖を湖沼類型へ見直す方向で調査に着手しています。

間欠式空気揚水筒式エアレーション装置概要図



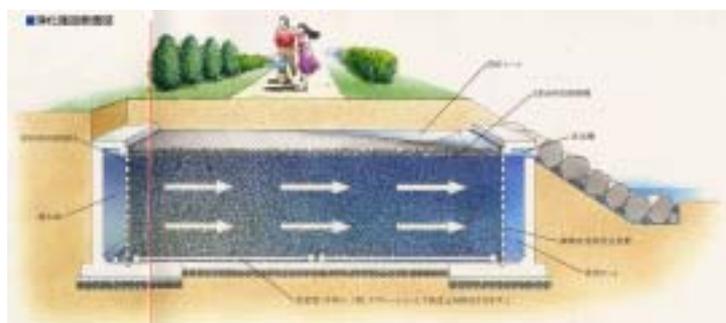
(原理) 揚水筒の下部から大きな泡を断続的に発生させ、筒内の水を一気に押し上げることにより、浅い所の水と深い所の水の入れ替えを図り、水面付近の水温を下げるとともに、表面の藻類を光の届かない所に送り込むことにより、藻類の増殖を抑制しようというものです。

(2) 河川やダム湖における自然浄化機能の保全・再生

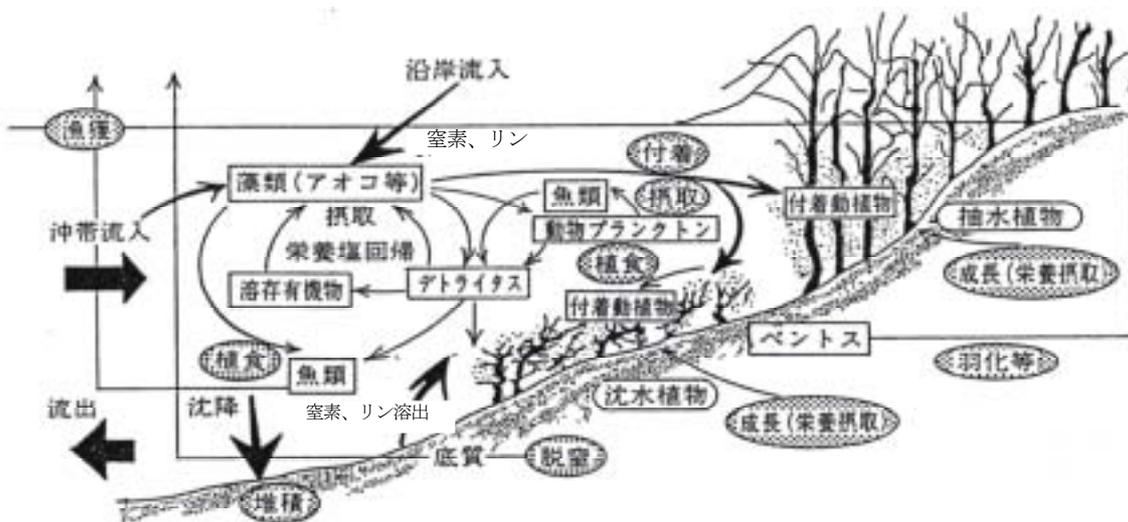
従来の治水や利水に重点をおいた河川行政は、洪水から県民の生命や財産を守り、産業用水、生活用水を確保するという点では成果を上げてきましたが、その一方で、コンクリート構造等の護岸や利水施設の整備を進めてきた結果、河川に生息する生物の生息域の減少や河川表流水と伏流水との間の浸透・湧出の遮断など、生態系や自然の水循環に影響を与えてきました。

そのため、「河川環境の整備と保全」を目的に、多自然型の川づくりやダム湖畔等における植物浄化施設の設置等の取組を進めてきましたが、河川やダム湖の生態系による自然浄化機能を高め、自然の水循環の健全化を図っていくためには、こうした取組をより一層推進していく必要があります。

施策展開の方向性 ■ 河川やダム湖において、生態的な連続性を持った豊かな水辺空間の創出を図り、自然浄化機能を保全・再生することを目指します。



鳩川の水質浄化システム



湖沼沿岸域の自然浄化機能の概念

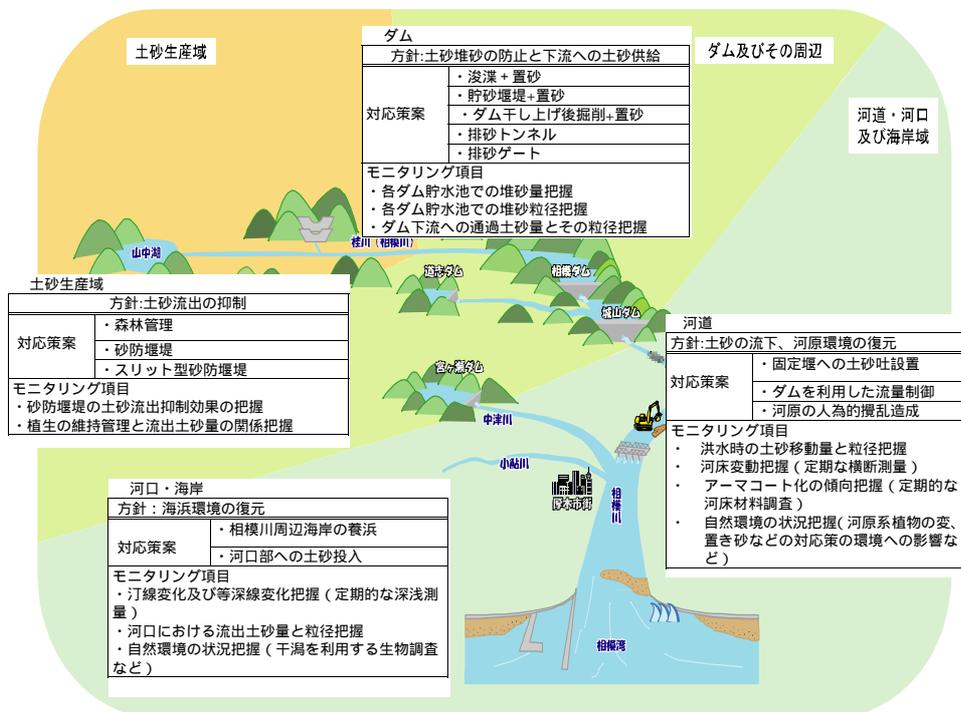
ここでは、栄養物質を除去または不活性化し、藻類の増殖抑制に寄与する過程（図中に網かけした部分）を浄化要素とみなしている（日本水産資源保護協会）

(3) 健全な水の流れと流砂系の構築

水資源の利用を図るため設置したダムや取水堰等により、自然な水の流れや土砂の流れが阻害され、ダム湖では堆砂などの問題を生じています。

そのため、ダム湖では、しゅんせつ等の堆砂除去対策を進めるとともに、ダム下流の自然な土砂の流れの阻害による様々な影響について、河川を管理する国や県を中心として健全な流砂系に関する検討を着実に進めていく必要があります。

施策展開 の方向性	■	上流の森林整備の推進によりダム湖への土砂流入を抑制する対策やダム湖におけるしゅんせつ等の堆砂対策に加えて、国と連携して健全な流砂系に関する検討を引き続き進めていきます。



(相模川水系土砂管理懇談会提言書「相模川の健全な土砂環境をめざして」より)

4 20年間の取組

県民の水がめにふさわしいダム湖の湖内環境の創造と貯水機能の保全に向けたダム湖対策を推進するとともに、本県の主要な水源河川である相模川水系と酒匂川水系において、自然浄化機能の向上などに向けた河川的环境整備に取り組みます。

(1) 河川的环境整備

現状と課題	<ul style="list-style-type: none">従来のコンクリート構造等の護岸整備など、治水機能本位の河川改修や利水施設の整備を進めてきた結果、河川に生息する生物の生息域の減少や河川表流水と伏流水との間の浸透・湧出の遮断など、生態系や自然の水循環に影響を生じてきました。ダムの貯水により流量変化が少なくなっていることや、ダムや取水堰などにより自然な土砂の流れが阻害され、ダム下流の河川や海岸等への影響などが課題となっています。水質については、相模川、酒匂川の本川では環境基準を満たしていますが、支流においては水が比較的汚れている区間もあり、改善が望まれます。
今後の取組	<ul style="list-style-type: none">河川の自然浄化機能の保全・再生を図るため、多自然型の川づくりを推進します。水質の改善が望まれる支流等では、生活排水をはじめとする汚濁負荷の軽減対策と併せて、河川における直接浄化対策などの取組を進めます。ダムや取水堰等の設置による河川環境への影響を緩和するため、健全な流砂系の再生に向けた検討を進めます。

(2) ダム湖的环境整備

現状と課題	<ul style="list-style-type: none">富栄養化状態にある相模湖・津久井湖では、昭和63年度から平成9年度にかけてエアレーション装置等を設置した結果、アオコの異常発生が抑制されています。また、平成12～15年度に津久井湖北岸に植物浄化施設を設置し、湖水の直接浄化を図っていますが、湖内環境の改善を図る上では、こうした取組を一層推進する必要があります。堆砂が深刻な相模湖では、上流域の洪水防止と貯水容量の回復を目的として、関係利水者等が平成5年度から相模貯水池大規模建設改良事業を実施し、しゅんせつにより毎年25万m³の堆砂を除去しています。しかし、貯水池には、絶えず土砂が流入していることから、貯水容量を回復するためには継続した取組を推進する必要があります。
今後の取組	<ul style="list-style-type: none">県民の水がめとしてふさわしいダム湖の環境を実現するため、ダム湖に流入する汚濁負荷の軽減策に加えて、ダム湖畔における植物浄化施設を整備し、ダム湖の自然浄化機能の向上を図ります。堆砂対策を着実に推進し、貯水機能の維持・回復を引き続き進めます。相模湖・津久井湖に係る湖沼類型への国の指定については、国と協議を進めていきます。

第3章 地下水の保全・再生

1 現 状

地下水利用と地下水位

本県では水道水源としての地下水の割合は、伏流水、湧水を含めて7.4%ですが、西部地域では36.7%を占めています。また、中央部地域でも、秦野市は自己水源の約9割、座間市は自己水源の全量が地下水となっており¹⁴、本県の重要な水源となっています。

地下水の水量面について見ると、地下水の汲上げによる著しい地盤沈下や塩水化といった障害は現在では見られないものの、地下水位は従前に比べると低下しています。

地下水の水質

地下水の水質を見ると、県内各地で硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素、有機塩素系化合物等が環境基準を超過しています。水道水源になっている地下水についても、汚染が発見された例もあり、現在、取水を停止している水源もあります。

2 将来像

■ 持続可能な地下水利用

地下水¹⁵を水道水源として利用している地域において、地下水の適正な利用と保全により、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し、持続可能な水利用を目指します。

■ 地下水汚染のない水道水源地域

地下水を水道水源として利用している地域内において、地下水の水質が環境基準以下の数値となることを目指します。

参考指標

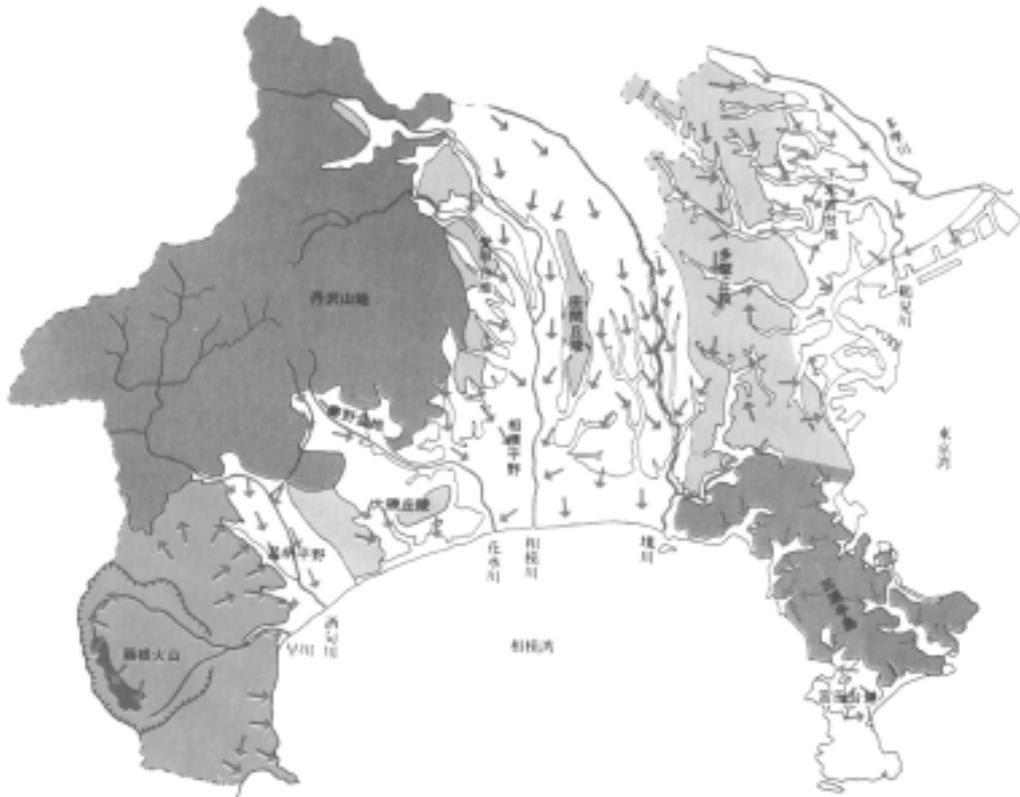
		現 状	5年後	20年後
指標1 (地下水の水位レベル)	地下水を水源としている8地域	取水量の増加等により低下	現状水位と同程度	現状水位以上
			現状水位以下	現状水位以下 ¹⁶
指標2 (地下水汚染がない水道水源の地域)	5地域	5地域	5地域	7地域
			5地域	5地域

* 上段：取組を充実・強化した場合、下段：現状と同等の取組の場合

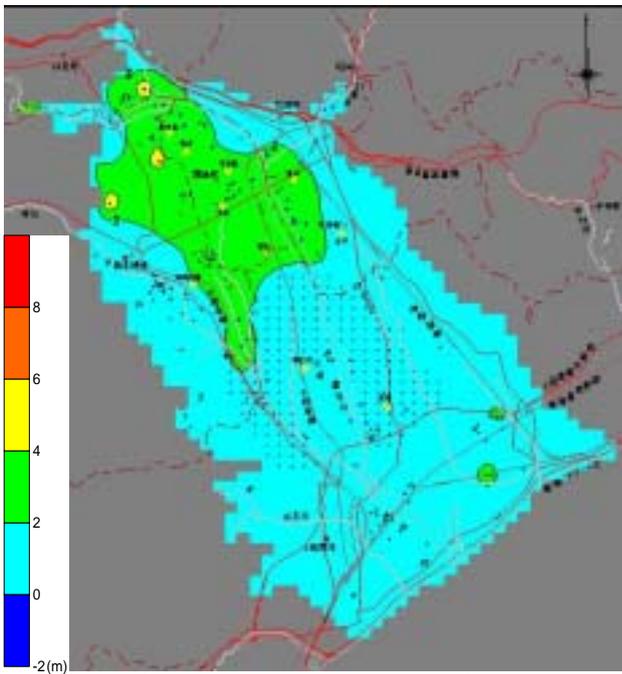
¹⁴ 秦野市や座間市は、自己水源のほか県営水道から浄水を受水しています。

¹⁵ 地下水には、伏流水・湧水を含みます。

¹⁶ 例えば、足柄平野では今後の利用状況によっては、最大で7mの水位低下が予測されています。(P36 参照)

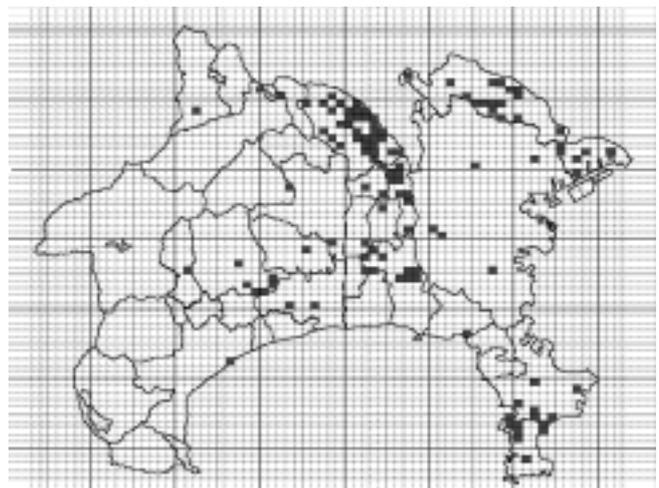


地下水の流れ



足柄平野における地下水水位低下のシミュレーション(2002→2032)

足柄平野の各市町では、上水道や事業所用水として地下水を利用しています。今後の利用状況によっては、水道取水に甚大な影響を与えるほどではありませんが、最大7mの水位低下が予測されており、足柄平野で見られる自噴井の範囲が縮小していることなど、環境面を考えると、地下水の適正な利用と管理・保全が望まれます。



地下水汚染状況(平成10～13年度メッシュ調査結果)

地下水の水質については、平成10～13年度のメッシュ調査(県内全域を1km四方に区切って行う調査)の調査地点1,138地点のうち110地点で硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素、有機塩素系化合物等が環境基準を超過しています。

3 施策展開の方向性

(1) 地域主体の地下水保全対策の推進

本県では、県全域を対象として、地盤沈下対策、湧水の保全、地下水汚染対策などの地下水保全の取組を推進してきました。また、地下水は一度汚染されると再び水源として使えるようにすることは容易ではないことから、県では水質汚濁防止法や県生活環境の保全等に関する条例に基づき、工場等に対して有害物質による地下水汚染の未然防止や、汚染した地下水の浄化等の指導を行っています。

しかし、水源としての地下水を見た場合、県西部の市町村や秦野市、座間市などでは主要な水道水源として利用されていますが、その他の地域では、水道水等の生活用水としての利用は少なく、地下水の利用状況や地下水をめぐる環境には大きな地域差があります。こうした地下水をめぐる地域差を考えると、地域特性に応じた地下水保全対策を推進することが必要です。

一部の市町村では独自に条例や計画を定めて地下水保全に取り組んでいるところもありますが、今後、こうした市町村など地域を主体とする取組をより一層推進する必要があります。

施策展開 の方向性

■ 地下水を主要な水道水源としている地域において、それぞれの地域特性に応じた地下水保全対策を推進するため、市町村が主体的に行う地下水のかん養や水質保全等の取組を支援します。

(2) 地下水の保全・利用に係る広域的な管理

地下水は市町村域を越えて流動しているため、ある市町村における新規の地下水利用や地下水汚染事故などが、地下水を水道水源とする別の市町村の大きな不安要因となっています。

地下水の保全を的確に推進するためには、各地域における地下水の流動機構や水収支、地下水質の汚濁と浄化のメカニズム（仕組み）などの実態を総合的に把握することが必要ですが、データ及びその収集体制は十分とは言えません。

そのため、市町村域を越えた地下水の流動を的確に把握するための広域的な体制づくりを図る必要があります。

施策展開 の方向性

■ 地下水を水道水源として利用している地域において、地下水の適正な利用と保全を図るため、関係する周辺地域を含めて地下水の水位や水質、利用状況などの継続的なモニタリング調査や観測網の整備を推進し、的確な地下水の管理を図ります。

■ 地下水の流動が複数の市町村域にまたがっている場合は、その利用と保全について整合の取れた効果的な地下水保全の取組を実施できるよう、関係者間の協議や情報交換、調整の場づくりを行い、関係市町村の連携による広域的な地下水の管理を推進します。

4 20年間の取組

地下水を主要な水道水源としている地域において、良質な地下水を持続的に利用していくため、地下水の保全・再生に関する地域の取組を促進します。

(1) 地下水の保全・再生

- | | |
|-------|---|
| 現状と課題 | <ul style="list-style-type: none">地下水を主要な水道水源としている秦野市や座間市などでは、これまでも地下水保全条例の制定、地下水保全計画の策定、それに基づく地下水のかん養や水質保全などの取組を行ってきましたが、限られた財源の中で十分な取組が難しい状況にあります。また、地下水は地域の固有水源ですが、市町村域を越えて影響が及ぶ広域的な課題であることから、市町村の地下水保全の取組に対する県の支援や調整が期待されています。 |
|-------|---|

今後の取組	<ul style="list-style-type: none">■ 地下水を主要な水道水源としている地域において、市町村が主体的・計画的に取り組む地下水かん養対策や水質保全対策、地下水モニタリング等の取組を支援します。
-------	---

	<ul style="list-style-type: none">■ 地下水の保全・利用関係が広域に及ぶ場合の広域調整等に取り組みます。
--	---

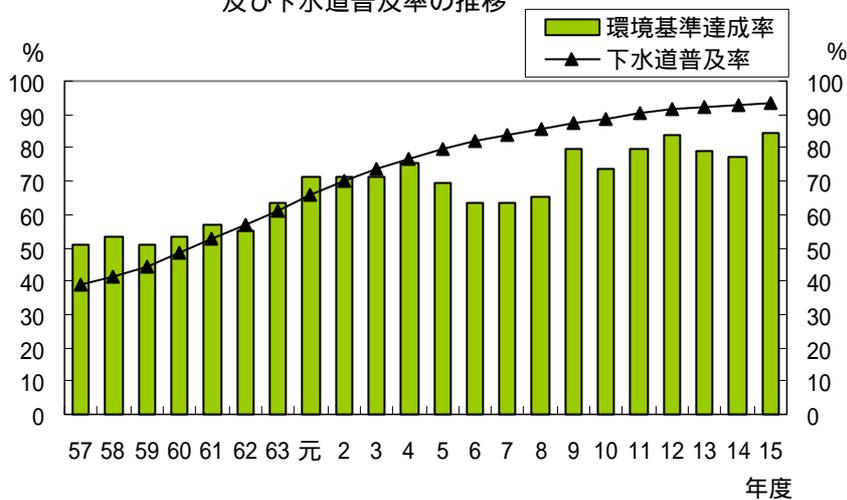
第4章 水源環境への負荷軽減

1 現 状

水源水域に流入する水質汚濁負荷

上水道の取水堰のある相模川と酒匂川の流域で流域下水道の整備に取り組むなど、全県的な生活排水対策を進めてきた結果、公共用水域の環境基準達成率が向上していますが、相模湖・津久井湖では、河川の汚濁の程度を表す指標の一つであるBODの環境基準値は達成しているものの、窒素やリンなどの栄養塩類の濃度が高い富栄養化状態にあります。そのため、エアレーション装置等の設置により湖水を攪拌し、アオコの異常発生を抑制している状態であり、特に夏季には、アオコなどの発生による水道原水のカビ臭や浄水障害などの影響が出ています。

神奈川県内におけるBOD(COD)の環境基準達成状況
及び下水道普及率の推移



(資料)大気水質課調べ(下水道普及率については下水道課調べ)

注) BOD :

水質指標の一つ。生物化学的酸素要求量 (Biochemical Oxygen Demand) の略で、微生物が水中に存在する有機物を分解する時に消費する酸素量を数値化したものです。数値が多いほど有機物が多く、水質汚濁が進んでいることを示しています。

注) COD :

水質指標の一つ。化学的酸素要求量 (Chemical Oxygen Demand) の略で、水中に存在する有機物を酸化剤により分解する時に消費する酸素量を数値化したものです。数値が多いほど有機物が多く、水質汚濁が進んでいることを示しています。

■ ダム湖への生活排水の流入

相模湖・津久井湖では、その周辺及び上流域に約27万人もの住民が生活していますが、これらの地域における生活排水処理施設の整備が遅れており、そのため、生活雑排水の流入などの影響によりダム湖の水質は富栄養化状態にあります。

水質汚濁の発生源

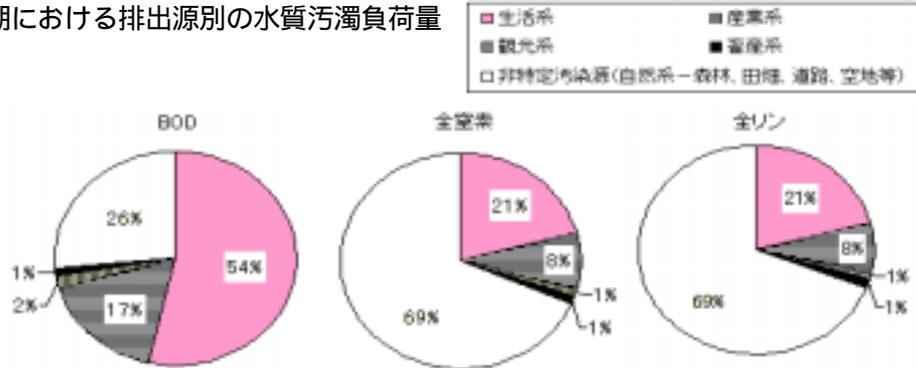
相模湖・津久井湖のBOD汚濁負荷量についてみると、その5割以上が台所・洗濯・風呂等の生活雑排水による生活系の汚濁負荷であり、ダム湖の水質汚濁の大きな原因となっています。また、富栄養化の大きな原因となっている窒素・リンの汚濁負荷については、森林や田畑などの非特定汚染源から流出する割合が大きくなっています。

相模湖・津久井湖集水域内で発生する汚濁負荷を発生地域別に見ると、BOD、窒素、リンの8割以上は山梨県内で発生するものであり、県外上流域で発生する汚濁負荷が相模湖・津久井湖の水質に大きな影響を及ぼしています。

相模湖・津久井湖における水質汚濁負荷の山梨県・神奈川県割合

	BOD	全窒素	全リン
山梨県	12,175 kg/日 (84%)	6,845 kg/日 (87%)	1,239 kg/日 (87%)
神奈川県	2,347 kg/日 (16%)	1,011 kg/日 (13%)	178 kg/日 (13%)
合計	14,522 kg/日(100%)	7,856 kg/日(100%)	1,417 kg/日(100%)

相模湖・津久井湖における排出源別の水質汚濁負荷量

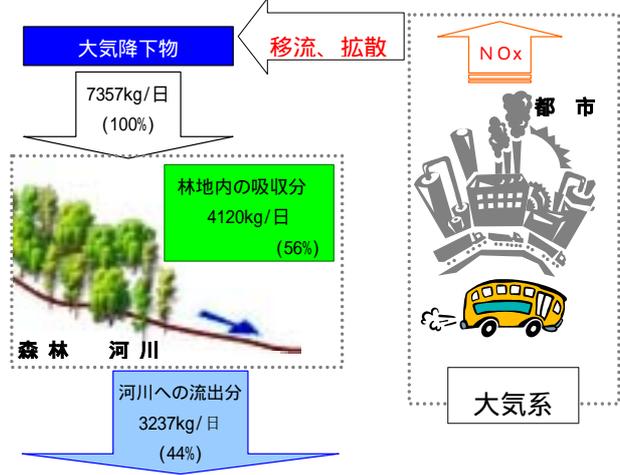


(資料) 桂川・相模川流域の水質汚濁負荷量調査から作成
(環境部水質保全課(当時) 平成7~8年度調査 基礎データは平成6年度)

平成6年度のデータを元にして、平成7、8年度に神奈川県と山梨県が共同で実施した桂川・相模川流域における水質汚濁物質の流出負荷量に関する調査では、相模湖・津久井湖に流入する汚濁負荷の発生源は、BODの84%、全窒素の87%、全リンの87%が山梨県内にあり、汚濁発生源の種別で見ると、BODについては生活系が5割以上を占めていますが、全窒素、全リンについては、非特定汚染源が約7割を占めていることが示されました。

非特定汚染源の汚濁負荷は、森林や田畑などからの汚濁負荷を指していますが、全窒素については、大気から森林に降下し、森林で吸収しきれずに河川に流出するものが多く(相模湖・津久井湖の水質汚濁負荷量の約4割)、リンについては富士山麓の玄武岩質に起因するものが多いものと考えられています。

流域における窒素の循環(桂川~津久井湖)



(資料) 相模湖・津久井湖窒素排出源調査結果から作成
(大気水質課、環境科学センター、温泉地学研究所 平成13~14年調査)

2 将来像

■ 水質・水量両面における負荷の軽減

水源に流入する様々な汚濁物質、特に人為的に排出される生活排水や産業排水、肥料、廃棄物など多様な汚濁物質の発生を抑制するとともに、上流の森林保全により森林の水質浄化機能を高め、河川やダム湖に流入する生活排水をはじめとする様々な水質汚濁負荷を総合的に軽減することにより、水源水質を改善し、さらにおいしい水道水が飲めることを目指します。

また、効率的な水の利活用に努め、水利用に伴う水環境に対する負荷を最小限にとどめます。

参考指標

指標	集水域	現 状	5年後	20年後
指標1 (相模湖・津久井湖の集水域における生活排水処理率)	集水域の全市町村	44 % (H15年度末)	65 %	92 %
指標2 (相模湖に流入する生活排水負荷量(BOD))	相模湖の現状を100とした場合の理論値	100	69	29
			73	54

* 上段：取組を充実・強化した場合、下段：現状と同等の取組の場合

3 施策展開の方向性

(1) 多様な負荷全般にわたる総合的な負荷軽減対策の推進

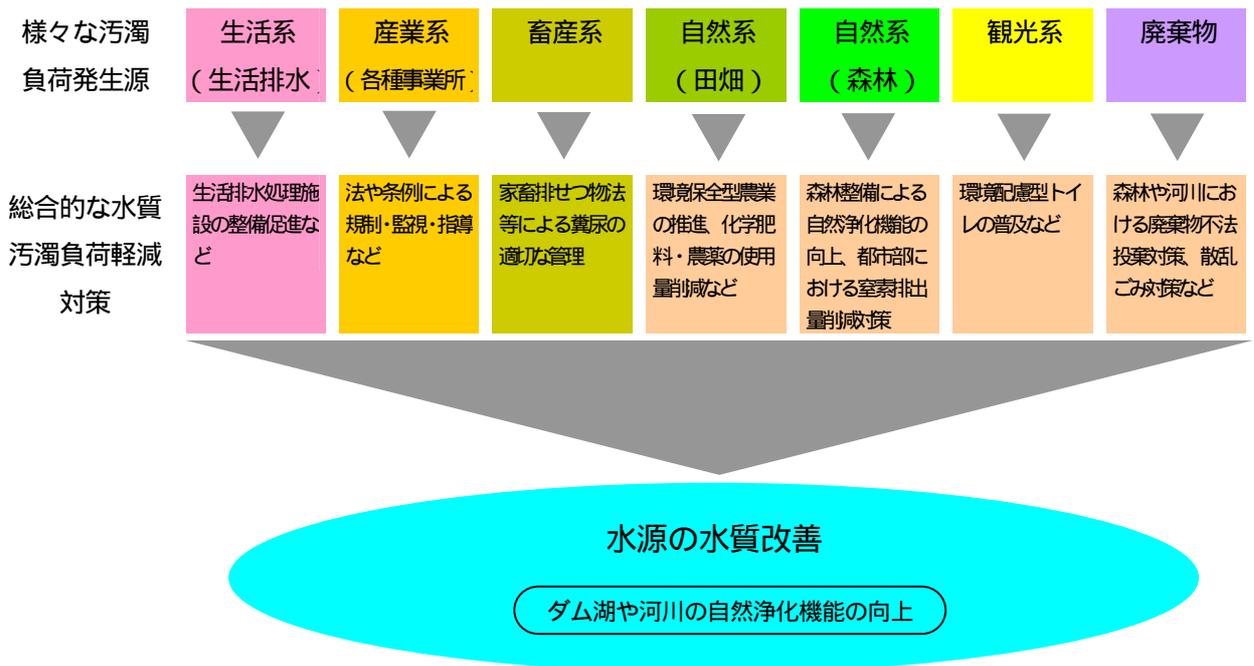
本県では、公共用水域や地下水の水質汚濁を防止するため、水質汚濁防止法や県生活環境の保全等に関する条例に基づき、工場・事業場の排水規制等を行うとともに、下水道等の生活排水処理施設の整備を推進してきました。その結果、河川の水質汚濁防止法の達成状況は、昭和55年度には44%であったものが、平成15年度には88%と大きく改善しました。

生活排水処理率は、全県では平成15年度末で95.3%と、全国第2位となっていますが、県民の主要な水がめである相模湖・津久井湖周辺の津久井、相模湖、藤野3町の生活排水処理率が44.4%と低水準にとどまっているなど、都市地域に比べてダム集水域の公共下水道整備が遅れており、水道水源を保全するためには県内外のダム集水域における生活排水処理施設の整備を早急に推進する必要があります。

また、森林や田畑などの非特定汚染源についても、これまで廃棄物不法投棄対策や環境保全型農業の推進などの取組を進めてきましたが、生活系や産業系の対策だけでなく、これらの非特定汚染源に対する対策も含めて、総合的な負荷軽減対策をより一層推進していく必要があります。

施策展開 の方向性	<p>■ ダム湖や流域全体の水質保全を図るため、県内はもとより、県外上流域も含めたダム集水域において、生活排水等の人為的な汚濁負荷削減対策を大幅に拡充するとともに、その他の多様な汚濁発生源全般にわたる総合的な負荷軽減対策を推進します。</p>
	<p>■ 水源水質を保全するため、本県の主要な水道水源である相模川水系・酒匂川水系の集水域及び地下水を水道水源としている地域の生活排水対策を推進し、県内ダム集水域においては20年間で生活排水処理100%を目指します。</p>

多様な汚濁負荷発生源全般にわたる総合的な負荷軽減対策



(2) 公的関与による排水対策の強化

本県では、主要な水源河川である相模川と酒匂川の水質を保全するため、流域下水道の整備や関連する公共下水道整備への支援、合併処理浄化槽の設置促進などに取り組んできましたが、ダム湖を抱える水源地域の市町村などでは、地形や人口密度の点で公共下水道による集合処理が難しい地域が多くあり、こうした地域では、個別処理方式である合併処理浄化槽の整備を促進しています。

しかし、合併処理浄化槽の整備は、新設については合併処理浄化槽の設置が義務付けられていますが、既設の単独処理浄化槽から合併処理浄化槽への転換の義務付けはなく、計画的な整備が難しいほか、個人設置であるため、管理が行き届かない場合もあるなどの課題があり、家庭から排出される生活排水の処理に関する公的な支援・関与を強める必要があります。

施策展開 の方向性

■ 水源環境への負荷軽減の取組を着実に推進するため、家庭から排出される生活排水の処理に関する公的な支援・関与を強めることとし、ダム集水域における公共下水道の整備促進を図るとともに、併せて市町村設置型の合併処理浄化槽の整備も促進し、計画的な処理施設整備と管理の徹底を図ります。

(3) 適正な水利用の促進

本県においては、これまでの水資源開発の取組によって、当面の水道水の需要を満たすだけの水源が確保されましたが、このことによって渇水の不安が完全に解消されたわけではありません。

県では、これまで、水源の確保・保全という水の供給側の取組だけでなく、節水や水利用の効率化など消費者側の取組についても普及啓発を図ってきましたが、今後は、水利用に伴う水環境に対する負荷（取水による河川・地下水の水量減少）を軽減するためにも、節水や水の有効利用の取組を一層推進する必要があります。

施策展開 の方向性

■ 水利用に伴う水環境に対する負荷を最小限にとどめるため、節水や雨水・雑用水利用など水環境に配慮した消費者の取組を促進します。

4 20年間の取組

水源水域に影響を及ぼしている様々な環境負荷を軽減するため、生活排水対策などの人為的な汚濁物質をはじめ、森林や田畑などからの汚濁物質も含めた総合的な汚濁負荷軽減対策を推進するとともに、河川や地下水に対する水量面での環境負荷を軽減するため、水の効率的な利活用を促進し、良好な水環境の形成を図ります。

(1) 生活系水質汚濁負荷の軽減

- 現状と課題**
- ・ 県内ダム集水域の生活排水対策を促進するため、相模川流域下水道を藤野町まで延伸したほか、関係利水者とともに市町村が行う生活排水対策の取組を支援してきましたが、この地域は、他の地域と比べて下水道等の生活排水対策が遅れています。
 - ・ 県外上流域においても、山梨県と関係市町村で流域下水道と公共下水道の整備などが進められていますが、一層の促進が望まれます。
 - ・ 神奈川県民の水道水源を保全するためには、これらの地域を含め水源保全地域の生活排水対策を早急に推進する必要があります。

- 今後の取組**
- 生活排水処理施設の整備については、生活排水処理施設整備構想に基づき、費用対効果の点も含めて当該地域に最もふさわしい処理方式を支援します。
 - 県内ダム集水域における生活排水処理を早急に推進するため、公共下水道整備や合併処理浄化槽整備に特別の支援策を講じるとともに、その他の県内水源保全地域においては、下水道、合併処理浄化槽、農業集落排水施設の整備促進を図ります。
 - 県内の取組と併せて、県外上流域の自治体と連携して、県外上流域の生活排水対策の促進を図ります。

(2) 生活系以外の水質汚濁負荷の軽減

- 現状と課題**
- ・ 相模川水系について見ると、相模湖・津久井湖に流入する汚濁負荷のうち生活系の割合は、BODは54%ですが、全窒素及び全リンはいずれも21%にとどまっています。
 - ・ 両湖の湖内水質環境を改善するためには、生活系排水対策だけでなく、工場や事業所、畜産施設からの排水、森林、田畑、市街地からの塵芥などに起因する多様な発生源に対する総合的な対策に取り組む必要があります。

- 今後の取組**
- 水源水質を保全するため、生活排水対策のほか、産業系や畜産系、自然系（森林・田畑）、観光系など、あらゆる分野の水質汚濁負荷全般の軽減に総合的に取り組みます。

(3) 水の効率的利活用

- 現状と課題**
- ・ 水を大量に使用する大規模な工場、事業所では、水の回収再利用が進んでおり、回収率は9割弱となっています。生活用水についても、水洗トイレや洗濯機などの節水技術が進んでいますが、本県においては宮ヶ瀬ダムの完成等もあって渇水の経験から遠ざかっていることから、水を大切にする意識の希薄化が懸念されます。

- 今後の取組**
- 水の効率的な利活用を促進し、県民に水の大切さを訴え、節水の取組を促進することにより、取水量を必要最小限に抑え、河川等の水量を豊かに保つことで、良好な水環境を目指します。

第5章 県外上流域対策の推進

本県の主要な水源河川である相模川と酒匂川の上流は、それぞれ山梨県と静岡県にあることから、流域全体の環境保全を図るためには、県域を越えて上流域対策に取り組む必要があります。特に、相模川水系は、堆砂や富栄養化等の課題を抱える相模湖などのダム集水域の大半が山梨県内にありますが、これまで、道志川上流で横浜市水道局が道志水源林を保有・整備しているほかは、相模川本川上流の桂川流域では本県側が関与した水源環境保全・再生の取組はほとんどなく、今後、ダムの貯水機能の保全や水質保全の観点から、山梨県桂川流域等の森林保全や生活排水対策に力を注ぐ必要があります。

酒匂川水系では、水源である丹沢湖は支流の河内川にあり、その集水域は全て県内にありますが、本川上流の鮎沢川は静岡県内にあります。現在のところ、鮎沢川からの流入地点における水質は環境基準に適合しており、大きな課題は生じていませんが、丹沢湖に貯留された水は河口付近にある飯泉取水堰で取水していることから、今後とも鮎沢川を含む酒匂川全体の水質等を注視し、必要に応じて対策を検討します。

当面は、相模川水系上流の山梨県と桂川・相模川流域の流域環境保全のあり方について協議を行い、上流域の森林の現況や桂川・相模川全流域の水質汚濁負荷の状況等について共同調査を実施します。その後、県外上流域の自治体等との連携により、調査結果を踏まえた具体的な森林保全対策や水質保全対策等を推進します。

1 県外上流域対策の推進

- 現状と課題**
- 相模川水系のダム湖の保全・再生を推進するためには、県外上流域の森林保全や上流から流入する汚濁負荷を軽減することが必要ですが、森林については県内と同様、林業不振に伴う手入れ不足による私有林の荒廃が懸念されています。また、水質面では、山梨県と関係市町村で流域下水道などの整備が進められていますが、生活排水処理率は、平成15年度末現在44.1%にとどまっています。
 - 相模川水系では、桂川・相模川流域の環境保全を推進するため、平成9年度に山梨県と連携して「桂川・相模川流域協議会」を設立し、行政だけではなく、市民、事業者が連携して流域環境保全を推進するための行動計画を策定するなどの取組を進めてきています。
 - 酒匂川水系では、昭和35年度に静岡県内及び神奈川県内の事業者と市町村で構成する「酒匂川水系保全協議会」が設立され、平成10年度から静岡県と神奈川県もこの協議会に参画しています。

- 今後の取組**
- 県域を越えた相模川水系全体の流域環境保全に向けて山梨県との協議を進め、県外上流域の自治体等と連携して相模川水系全体の総合的な流域環境調査を実施した上で、森林の整備や生活排水対策など、県外上流域における保全・再生の取組の推進を図ります。
 - 相模川水系、酒匂川水系において、流域全体にわたる環境保全の取組を推進するため、県域を越えた市民・事業者・行政の上下流交流や相互理解を促進し、関係者間の連携・協力による流域保全の取組を推進します。

第6章 水源環境保全・再生を支える活動の促進

水源環境の保全・再生は、幅広い県民の理解と協力のもと、長期間にわたる継続的な取組が不可欠です。また、水源環境を保全し、水の持続的な利用を図るためには、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・再生を図る必要があります。

そこで、水源環境の保全・再生に関する県民の理解を促進し、県民全体でその取組を推進するため、水の利用関係で結ばれた水源地域と都市地域の間の上流連携や、水環境教育・学習の取組を推進します。

1 上下流連携の推進

- 現状と課題**
- 相模川流域では、「桂川・相模川流域協議会」において、市民・事業者・行政による流域環境保全の行動指針「アジェンダ21桂川・相模川」が策定され、県域を越えた流域環境保全の取組が進められています。また、酒匂川流域でも「酒匂川水系保全協議会」の取組のほか、流域の保全や活性化に関する市民団体の活動が進められています。
 - 県内ダム水源地域では、水を利用する都市住民の理解を促進するため、上下流間の交流イベントの実施や交流拠点の整備を行い、地域の活性化を図っています。
 - 水源環境保全・再生を県民全体で進めていくためには、こうした上下流の住民や自治体間の交流や連携、水源環境保全の直接の担い手である水源地域の活性化をさらに促進していく必要があります。

- 今後の取組**
- 相模川や酒匂川などにおいて市民と行政などが連携して取り組む流域環境保全行動を促進し、県域を越えた河川の上流、さらに水の利用関係で結ばれた都市地域を含めた「水の共同利用圏域」全体で河川の流域全体の環境保全を推進します。
 - 水源地域と都市地域の自治体間交流を拡充し、都市地域住民の水源地域・水源環境に対する理解を深めるとともに、環境と調和した水源地域の活性化を図ります。

2 水環境教育・学習の推進

- 現状と課題**
- 大切な水資源を将来にわたって引き継いでいくためには、特に水の利用・排水が主である都市部地域を中心に、水源環境の重要性や保全施策への理解と積極的な参加が求められています。これまでの「21世紀の森」などの学習施設の運営や、森林ボランティア活動の促進などの取組に加え、さらなる県民参加の場が必要になっています。

- 今後の取組**
- 水源から遠く離れた都市住民や、次世代を担う子どもたちに、水の大切さや水を育む水源環境について理解してもらうため、水環境に関する教育・学習を全県的に推進し、学校教育の場における水環境学習を推進するとともに、水源の水辺や里山、都市部における身近な水辺などにおいて水環境教育・学習の場づくりを進め、水とふれあう体験活動を促進します。

第7章 水源環境保全・再生を推進する仕組み

1 総合的な水環境調査の実施

水源環境の保全・再生の取組は、自然を対象としたものであり、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、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ります。そのため、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、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。

そこで、今後、水源環境の保全・再生を進めていくにあたって、順応的管理の考え方に立った計画の推進を図ります。

現状と課題 ・ 森林の荒廃による水源かん養力の低下や、水源水質の汚濁状況など、水源環境の現状については、これまでも法律に基づく水質の測定や私有林の整備実態等に関する独自調査などにより把握に努めていますが、今後、水源環境保全・再生の取組を充実・強化していく際に、実施する施策が水源の環境に及ぼす効果や影響を測定するためには、必ずしも十分なデータがないのが現状です。

今後の取組 ■ 順応的管理の考え方にに基づき、望ましい水源環境づくりに向けて、実施する施策の効果を測定するための様々な指標を、県民参加のもとで選定し、行政と市民が協働して、多様な角度から水環境全般にわたる総合的なモニタリング調査を実施し、施策の適切な見直しを行いながら、水源環境保全・再生の取組を進めます。

2 県民の意志を基盤として施策を推進する新たな仕組み

水源環境の保全・再生の取組は、「県民が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・再生などをはじめ、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、県民参加のもとで、水源環境保全・再生施策を推進するための新たな仕組みを創設します。

現状と課題 ・ 県民の意志を基盤として水源環境保全・再生の取組を推進するためには、水源環境保全・再生施策に県民の意志を反映し、県民自身が参加できる仕組みが不可欠です。

今後の取組 ■ 施策の立案 (plan)、事業の実施 (do)、評価 (check)、見直し (action) の各段階において、県民の意志を反映し、県民が直接関わる仕組みとして「水源環境保全・再生かながわ県民会議 (仮称)」を創設します。

県民会議の機能

■ 施策の立案・見直しに対する県民の参加と意志反映

水源環境保全・再生施策大綱のもとで、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、一般県民や県外上流域の住民、水源環境保全・再生に関するNPOや事業者、県や市町村等の行政関係者が一堂に会して、今後の水源環境保全・再生方策等について論議し、施策の見直しや立案に県民の意志を反映します。

また、施策の効果を評価するための指標など、今後の水源環境保全・再生の取組を推進する上で重要な特定の課題については、県民会議に検討組織を設け、行政、市民、学識者が協働して検討します。

■ 県民参加事業の推進

水源環境保全・再生の取組については、県や市町村など行政だけでなく、流域環境保全行動など、市民が主体となって推進している取組もあり、今後は、こうした行政と市民との協働の取組が増えてくると考えられます。

県民会議では、県民参加のもと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と行政との協働による取組を推進するため、新たに水源環境保全・再生に関する市民事業等支援制度を創設します。

■ 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。

そのため、県民会議の中に学識者や環境保全に直接関わるNPOや行政の関係者等で構成する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。

3 市町村の取組を促進する仕組み

市町村は、これまでも水源環境保全・再生に関わる様々な取組を実施してきており、今後、水源環境保全・再生の取組を推進する上では、県だけでなく、市町村の取組についても充実・強化を図る必要があります。

現状と課題 ・ 市町村は、森林保全や地下水保全、生活排水対策など、水源環境保全・再生に関わる様々な取組を実施していますが、市町村の取組を推進するためには、財源措置を含めた支援策を講ずる必要があります。

今後の取組 ■ 市町村の取組を促進するため、水源環境保全・再生施策を支える新たな財源を活用し、「水源環境保全・再生に関する市町村特別交付金（仮称）」を創設するとともに、技術支援など財源措置以外の支援策も必要に応じて講じていきます。

