

第1 現状と課題

第1章 本県における水資源と水利用

1 保有水源の現状

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。

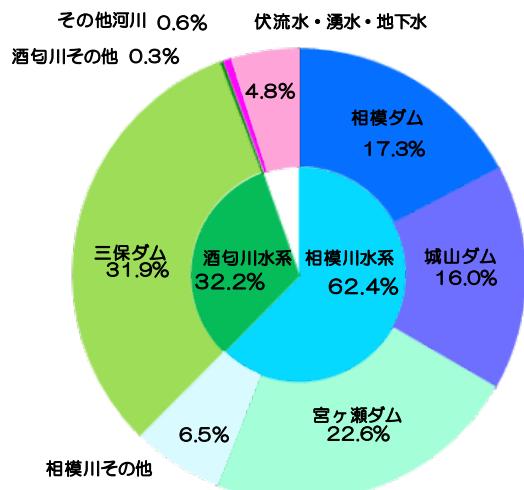
また、地下水等は、県全体の水源の4.8%ですが、県西部地域の市町や秦野市、座間市等の主要な水道水源となっています。

都市地域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、本県では、水がめとなる4つのダムがすべて

県内に整備され、そのすべての水を県民のために用いることができる点で、大変恵まれた環境にあると言えます。

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、県民すべ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等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。



神奈川県内の上水道の水源別構成比
(2024(令和6)年4月1日現在)

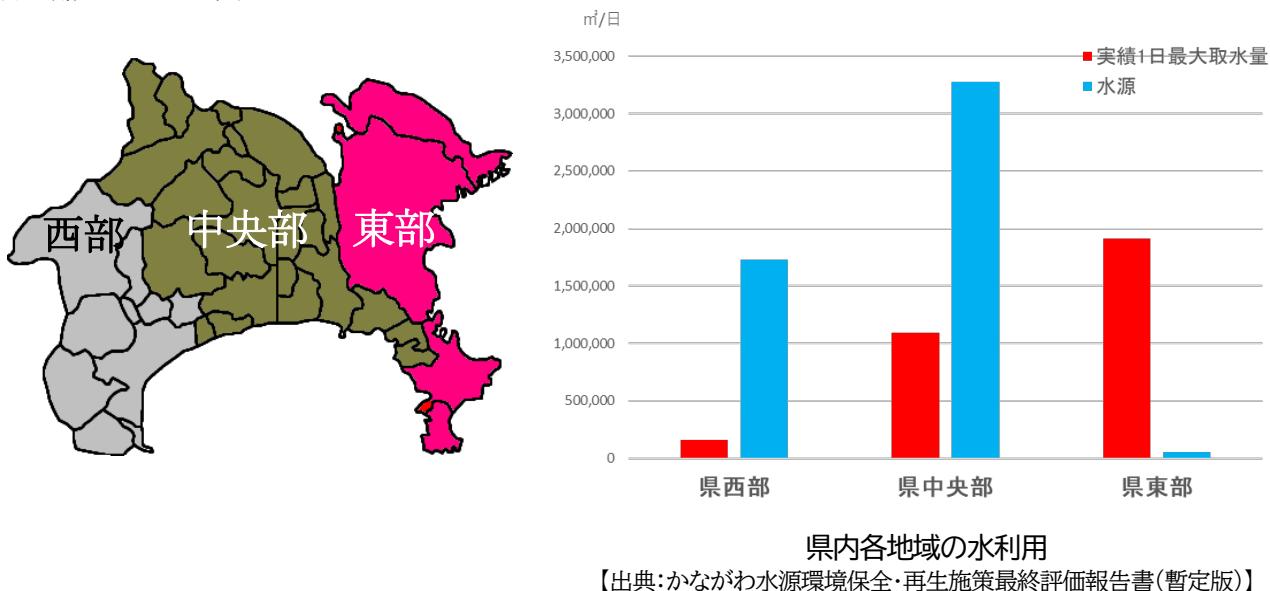


神奈川県の水源概要【出典:神奈川の水源と水利用】

2 水利用の現状

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見ると、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。



【出典：かながわ水源環境保全・再生施策最終評価報告書（暫定版）】

3 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目指して、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。2001(平成13)年の宮ヶ瀬ダムの完成により、経済の発展や870万県民(当時)の生活を支える水資源の供給体制が概ね整いました。

水資源確保の取組等	神奈川県の人口
1938(昭和13)年 相模ダムの建設を中心とする相模川河水統制事業を計画	1939(昭和14)年 200万人超
1947(昭和22)年 相模ダム竣工	
1958(昭和33)年 城山ダムの建設を中心とする相模川総合開発事業を計画	1956(昭和31)年 300万人超
1964(昭和39)年 寒川取水堰完成	1963(昭和38)年 400万人超
1965(昭和40)年 城山ダム完成	
1967(昭和42)年 異常渴水に見舞われ一時は42.5%の給水制限が行われる	1968(昭和43)年 500万人超
1969(昭和44)年 三保ダムの建設を中心とする酒匂川総合開発事業を計画 建設省が宮ヶ瀬ダムの計画発表	
1973(昭和48)年 飯泉取水堰完成	1973(昭和48)年 600万人超
1978(昭和53)年 宮ヶ瀬ダム基本計画決定	
1979(昭和54)年 三保ダム完成	1981(昭和56)年 700万人超
1996(平成8)年 異常渴水に見舞われ10%の給水制限が行われる	1991(平成3)年 800万人超
1998(平成10)年 相模大堰完成	
1999(平成11)年 宮ヶ瀬ダムの一部運用開始	
2001(平成13)年 宮ヶ瀬ダム完成	2004(平成16)年 870万人超

水資源確保の歩み

第2章 水源環境保全・再生施策による成果と今後の課題

1 水源環境保全・再生施策の導入

2001(平成13)年の宮ヶ瀬ダムの完成により、県内の水需要を概ね賄うために必要な水がめが整備されました。しかしながら、ダムに貯えられる水の恵みは、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るものであります。これらの自然は、水源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、本県では、当時、森林の荒廃や上流域における生活排水対策の遅れなど様々な課題がありました。

水源の流域では、丹沢大山の自然林の衰退や手入れ不足の人工林の増加など、森林の荒廃が進行し、生態系の喪失や土壌流出、水源かん養機能の低下などを招いていました。また、本県の主要な水源である相模湖や津久井湖の上流域では生活排水対策の遅れなどにより、様々な汚濁物質が相模湖・津久井湖に流入し、相模湖・津久井湖においてアオコが異常発生するなど、早急に水質保全対策を進める必要もありました。

こうした水源環境の危機的な状況を放置すれば、先人が築き上げた貴重な水資源は損なわれ、対策を先送りすればするほど、水源環境の再生は困難となり、次の世代に大きな負担を残すこととなるため、再生可能なうちに対策に取り組む必要がありました。

そこで、本県では、県民の良質な水の安定的確保のため、県民の皆様や市町村、県議会などと議論を重ね、2005(平成17)年に施策大綱を策定後、2007(平成19)年度に水源環境保全・再生施策を導入し、20年間を計画期間とする水源環境保全・再生の取組を進めることとしました。

なお、施策の推進に当たっては、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、県民会議を設置し、「県民参加」の下で進めていくこととしました。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ているため、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併せて定期的に見直しを行う「順応的管理¹」の考え方に基づき、施策を推進しています。



荒廃した人工林



アオコの異常発生(2006(平成18)年)

¹ 順応的管理:順応的管理(Adaptive Management)とは、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管理手法。

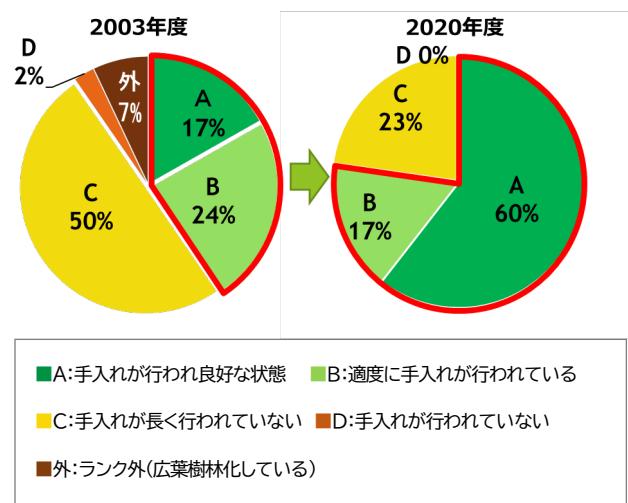
2 これまでの取組による成果

2007(平成 19)年度以降、水源環境保全・再生施策を進め、森林関係事業では、荒廃が進んでいた私有林で重点的に整備を行うとともに、丹沢大山地域やその周辺地域でのシカ管理等に取り組んだ結果、人工林の手入れ不足は解消しつつあり、多くの事業実施箇所で下層植生の維持・増加による土壌保全機能の向上が達成され、森林の荒廃に歯止めをかけることができました。

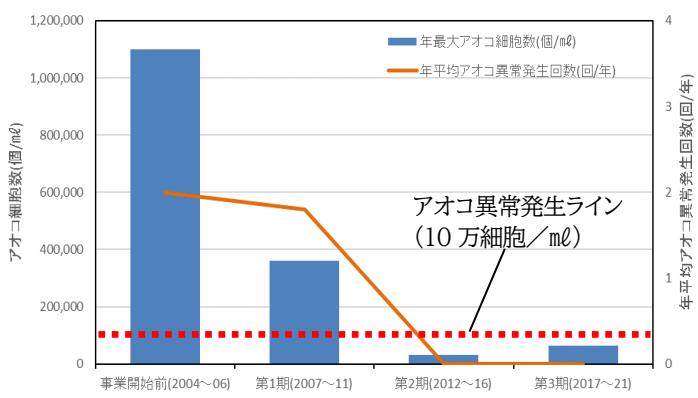
水関係事業では、河川・水路の自然浄化対策、地下水の保全対策、県内ダム集水域における生活排水処理施設の整備促進等に取り組んだ結果、河川の生態系の健全化が確認され、水質も改善傾向が示されています。また、水源保全地域の生活排水処理率も施策開始前の 86.6%から 96.0%(2023(令和5)年度時点)と大きく改善しています。

県民会議からも施策の評価として、「森林の荒廃など手入れ不足の森林は減少し、アオコの異常発生は抑制され、施策開始以降取水制限も行われていないなど、大綱策定時の危機的状況とされた自然環境は大きく改善されている」との評価を受けています。

なお、気象条件が全く同一ではないため、正確には単純比較はできませんが、過去の豪雨災害と令和元年東日本台風の気象災害の比較において、森林被害の箇所数が減少するなど、森林の公益的機能が一定程度発揮されていると考えられます。



森林(人工林)全体の手入れ状態



相模湖におけるアオコ異常発生の抑制

<参考> 過去の気象災害との比較

	昭和47年7月豪雨災害	令和元年東日本台風災害
降雨量	<p>【観測地点】山北町中川</p> <p>連続雨量 649mm</p> <p>最大日雨量 474mm</p> <p>最大時雨量 100mm</p>	<p>【観測地点】箱根町箱根</p> <p>連続雨量 1,002mm</p> <p>最大日雨量 923mm</p> <p>最大時雨量 85mm</p>
森林被害 (渓流荒廃 含む)	<p>箇所数 1,416箇所</p> <p>被害金額 34億8千万円</p>	<p>箇所数 230箇所</p> <p>被害金額 35億6千万円</p>

※ 令和元年東日本台風は、箱根から相模原にかけた広範囲に及ぶ被害

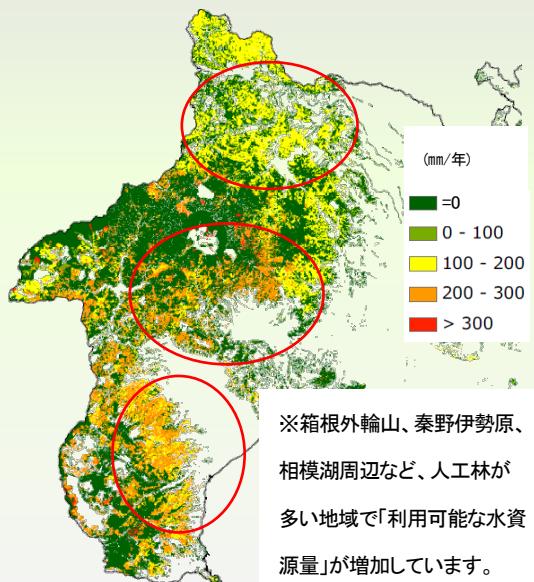
(注)気象条件が全く同一ではないため、正確には単純比較はできませんが、
森林の公益的機能が一定程度発揮されていると考えられます。

<参考> 森林整備による利用可能な水資源量の増加 試算

雨水の一部は、森林の枝葉に付着し蒸発するなど、
大気に戻ります。降水量から蒸発散量を除いた、理
論上利用可能な水量は、間伐等の森林整備が進むと
増えます。

水源保全地域の人工林では、事業開始前は1,500本
/ha程度あった立木密度が、多くの箇所で1,000本
/ha未満に減少し、森林整備が進捗しています。

理論上利用可能な水資源量は、施策前と2021年度
を比べると、右図のとおり増加している所があり、
年間で**61mm(4,948万m³)**増加したと試算されました。
これは、神奈川県の上水道の年間給水量（生活
用）のおよそ6.3%にあたります。

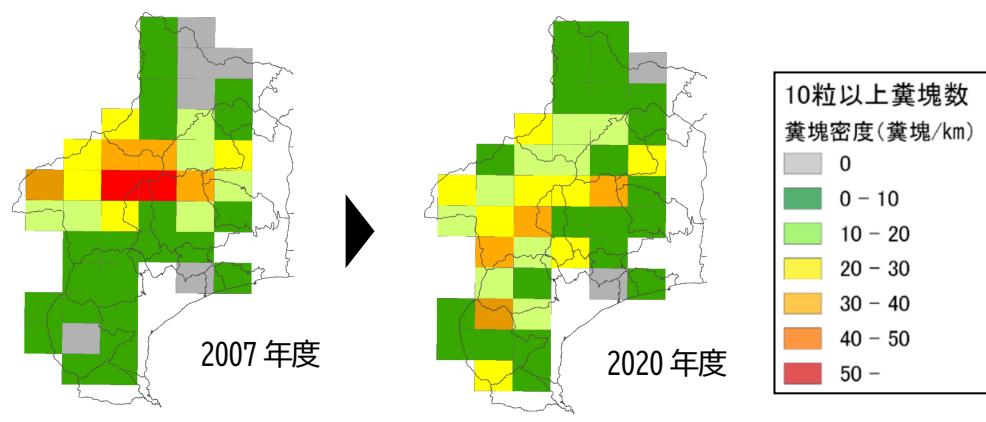


【出典:かながわ水源環境保全・再生施策最終評価報告書(暫定版)概要】

3 今後の課題

これまでの取組により一定の成果が得られた一方、新たな課題なども生じています。

森林関係事業においては、人工林の間伐等による森林整備やシカの管理捕獲等を実施したことで、当初危惧された裸地化の進行は概ね食い止められ、土壤保全が図られていることを確認していますが、丹沢中低標高域や箱根外輪山の二次林では下層植生の植被率が低い地点が見られます。これには、シカの採食による下層植生への累積影響やシカの生息分布の拡大も大きく影響しているため、引き続き、シカの管理捕獲や土壤流出防止対策を実施し、森林の基盤整備を行う必要があります。また、手入れ不足のため過密な状況となっていた人工林では間伐が進み、立木密度が低下していることを確認していますが、近年確保された水源林などでは、目標とする立木密度に達していない人工林もあることから、引き続き、間伐等の森林整備を行い、公益的機能を発揮できる森林を目指す必要があります。



県内のシカ生息数の推移

【出典：かながわ水源環境保全・再生施策最終評価報告書（暫定版）概要】

水関係事業においては、施策開始以降、アオコの異常発生は抑制されていますが、アオコが発生する可能性が払拭された状態ではありません。これまでの取組により水源保全地域の生活排水処理率については大幅な向上が図られていますが、アオコの異常発生を抑制するためには、引き続き、生活排水処理率の向上に取り組む必要があります。なお、地下水を主要な水道水源としている市町村からは、近年、県内の地下水中から暫定目標値を超える PFAS が検出されている事例があるため、モニタリングの充実を図る必要性などが求められています。

また、水源施策が開始された 2007(平成 19)年度以降、環境や社会も大きく変化しています。

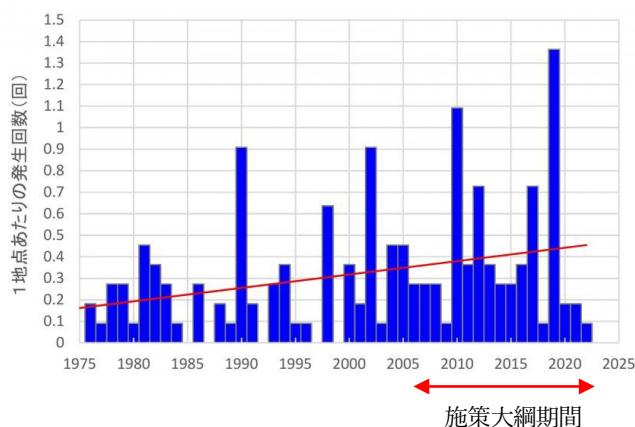
近年、気候変動に伴う自然災害の頻発化・激甚化により、1時間降水量が 50mm を超えるような短時間強雨の回数も増加し、土砂災害の発生回数も増加傾向にあります。2019(令和元)年の台風第 15 号・第 19 号では、記録的大雨により大規模な土砂崩れや浸水等が発生し、県内各地に甚大な被害を及ぼしました。このような自然災害リスクの深刻化は、施策開始当時には想定し得なかったものであり、自然生態系を対象とした施策を推進していく上で、新たに顕在化した大きな課題です。

社会動向をみても、2022(令和4)年 12 月にカナダ・モントリオールで開催された、生物多様性条約第 15 回締約国会議(COP15)において、「昆明・モントリオール生物多様性枠組」が採択されました。この枠組では、2030(令和 12)年までに「自然を回復軌道に乗せるために生物多様性の損失を止め反転させるための緊急の行動をとること」といわれるネイチャーポジティブが掲げられ、2030 年までに陸域、内陸水域、沿岸域及び海域

の30%以上を健全な生態系として効果的に保全する「30by30」目標などが設定されました。

また、2050(令和32)年頃には、世界の二酸化炭素の排出量を実質ゼロにする必要があると示されるなど、脱炭素社会の実現に向けた取組を加速させる必要性がますます高まっています。我が国でも、2020(令和2)年に「2050年カーボンニュートラル」を目指すことを宣言し、その後、2025(令和7)年には新たな削減目標として、2035(令和17)年度、2040(令和22)年度において、温室効果ガスを2013年度比でそれぞれ60%、73%削減することを目指すことを表明し、国を挙げて対応するという強い決意が示されました。

回復した水源環境を次世代に引き継ぎ、これまでの施策を無に帰すことなく将来にわたり維持していくためには、施策開始当初に想定していなかったこうした環境の変化や社会動向を注視し、防災・減災、生態系の保全、木材の利用促進、二酸化炭素の吸収、炭素固定といった、森林の多面的機能に対する社会的ニーズの高まりにも着目し、生物多様性の保全や脱炭素社会の実現など、持続可能な社会の形成につながる事業にも取り組む必要があります。



神奈川県における「滝のように降る雨(1時間降水量50mm以上)」の回数の変化(1976~2022年)

【出典:かながわ水源環境保全・再生施策最終評価報告書(暫定版)】