

かながわ水源環境保全・再生 これまでの取組み



水源環境保全・再生
イメージキャラクター
かながわ しずくちゃん

第42回水源環境保全・再生かながわ県民フォーラム資料

目次

〈はじめに〉	1
I かながわの水源環境の今	
1 かながわの水がめは？ ～4つのダム湖～	2
2 かながわの水がめの水質	3
3 かながわの水源地域の水質(生物指標)	5
4 相模川・酒匂川	6
5 水源河川上流域の魚類	7
6 アユの生息環境から見た相模川・酒匂川	8
7 水源地域の山地と森林	9
8 水源地域の森林の歴史	11
9 水源地域の森林づくり	13
II 水源環境保全税の導入と施策展開	
1 水利用の観点から見た神奈川県の特徴	15
2 水資源開発の歴史	15
3 施策導入時点の課題	15
4 水源環境保全税の導入	15
5 神奈川県の水源地環境の課題と施策展開について(第3期5か年計画)	17
III これまでの取組状況	
1 水源環境保全税を財源とした特別対策事業(12事業)の実績・効果について	19
2 特別対策事業による公的管理森林の配置図	25
3 水源環境保全税を財源とした特別対策事業(12事業)の事業費について	26
IV これまでの取組みの検証	
1 森林の土壌流出と水や生きものへの影響	27
2 森林管理と水源かん養機能のかかわり	29
3 森林モニタリング	31
4 河川モニタリング	37
5 水源環境保全・再生施策実施による経済的価値の評価	39
6 各事業の評価の流れ図(構造図)	41
7 施策の評価	42

〈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、将来にわたり安定的に県民の皆様を提供していくためには、水源地域の自然環境が再生可能な今のうちから保全・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～第3期と策定し、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。

こうした特別対策の推進にあたっては、水源環境保全税の負担はもとより、市民団体による森林整備や河川の保全活動が継続的に展開されるなど、県民が一体となって水源環境保全・再生に取り組んできました。

さて、「第3期実行5か年計画」は平成29(2017)年度から始まり、水源環境保全税を活用した取組も平成28(2016)年度で前半10年が経過しています。そこで、これまでの成果と課題について一旦総括し、これからの取組に繋げていく必要があります。

このため、水源環境保全・再生施策の開始された平成19年度以降、事業の点検・評価や施策の広報などに携わってきました「水源環境保全・再生かながわ県民会議」は、これまでの事業実績やモニタリング調査の結果をもとにこれからも活動を進めていきます。

水源環境保全・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 鈴木 雅一

I-2 かながわの水がめの水質

森林



ミネラルを含むきれいでおいしい水は青信号

森林には、水源かん養機能（森林が水資源を蓄え、育み、守るはたらき）があります。

森林に降った雨は、ゆっくりと土の中にしみこんで、地下水に蓄えられ、少しずつ川に流れていきます。雨水は、森林にしみこむ間に自然の力でろ過されると同時に、自然のミネラルが溶けこんで、きれいなおいしい水になるのです。

ダム湖



上流や周辺からの汚濁物質流入でアオコ発生 おいしい水に赤信号

ダム湖は、水が滞留しているため、田畑や生活排水などに含まれる栄養分（窒素・リン）が流入すると、それが蓄積されて富栄養の状態となり、生態系のバランスが崩れてアオコの異常発生がおこる場合があります。アオコの原因生物には、カビ臭などの原因となるものもあります。

丹沢湖や宮ヶ瀬湖は、上流域が森林のため富栄養の状態にはありませんが、相模湖や津久井湖では、上流域や周辺に住民の生活があり、汚濁物質流入は避けられません。

窒素・リンの流入を極力低く抑えるとともに、様々な対策を多面的に行うことでアオコの発生しにくい湖内環境になれば、さらにおいしい水道水が飲めることになるのです。

河川中流域

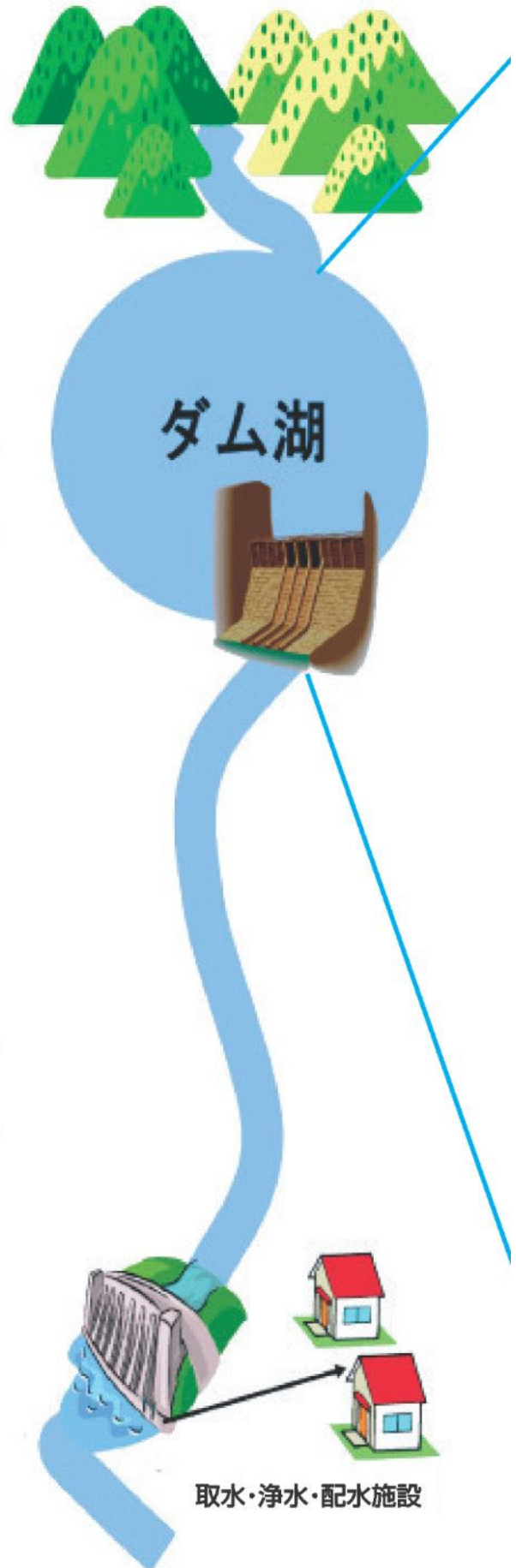


流域からの生活排水などの流入で水質悪化 おいしい水に黄色信号

河川には、自然浄化機能（自然の力で川の汚れを浄化するはたらき）があります。河川は、河川形状やそこに生息する様々な生物の作用によって、水質を一定の水準に保つ能力（自浄能力）を備えており、自浄能力の範囲内であれば汚濁物質が入ってきても環境が悪化することはありません。

ところが、都市部を流れる河川においては、コンクリート護岸の河川改修など治水対策がなされ県民の生活基盤を支える一方、生態系のバランスが崩れて生物が生息できなくなるおそれがあり、そうすると有害物質の流入があっても異変に気づけなくなったり、流入する生活排水を自然の力で浄化しきれない状況となります。

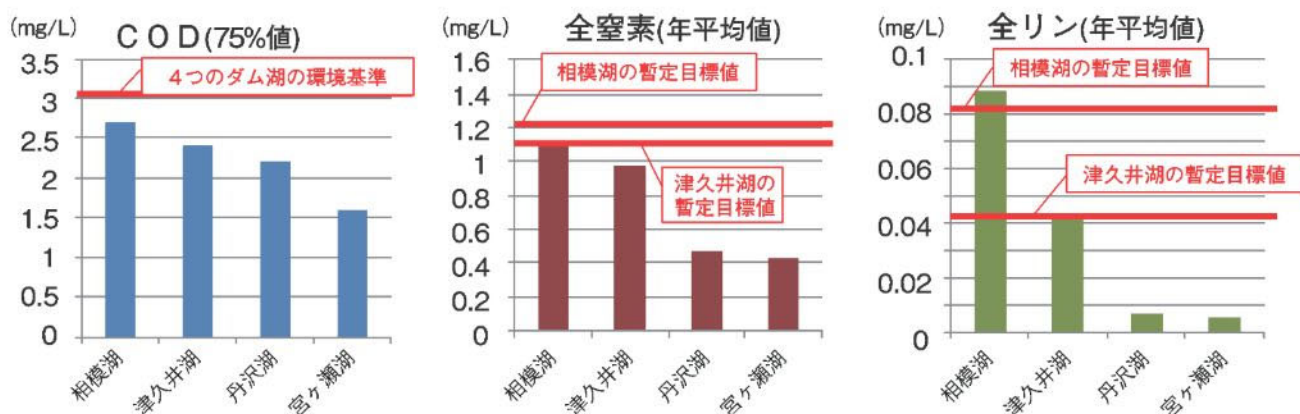
未処理の生活排水等の流入を防ぐとともに、河川が本来もつ浄化能力を守り高めていくことで、より安全でおいしい水道水を飲み続けることができるのです。



〈4つのダム湖の水質〉

公共用水域及び地下水の水質測定結果 2016年(平成28年)

湖沼の汚濁状態を示すCODの数値は環境基準を達成していますが、相模湖及び津久井湖は、窒素やリン濃度が高く富栄養状態にあることから、依然としてアオコなどが発生しやすい状況です。



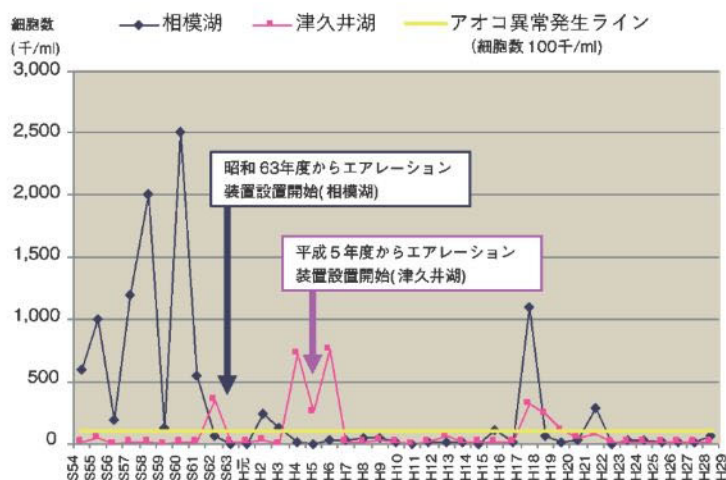
C O D:湖沼・海域の汚濁の度合いとして用いられ、数値が高い程水が汚れていることを示します。

環境基準:環境基本法の規定に基づく基準で、全窒素及び全リンについては、湖沼植物プランクトンの著しい増殖を生ずるおそれがある湖沼について定められています。

ア オ コ:富栄養化した湖沼や池で、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呼び名がついています。

〈相模湖・津久井湖のアオコ(ミクロキスチス)発生状況〉

ダム湖の水質を守る取組みにより、近年ではアオコの異常発生は少なくなっています。



平成18年(2006年)の相模湖の状況
アオコにより、水道水の異臭・異味等の懸念が生じます。

〈ダム湖の水質を守る取組み例〉

相模湖・津久井湖では、湖水中の窒素やリンが増える「富栄養化」が進んだ結果、アオコの大量発生が見られるようになりました。アオコの大量発生により、水道水としての浄水処理への影響や、景観など環境の面からも問題となってきたため、エアレーション装置を設置し、湖の浄化に取り組んでいます。

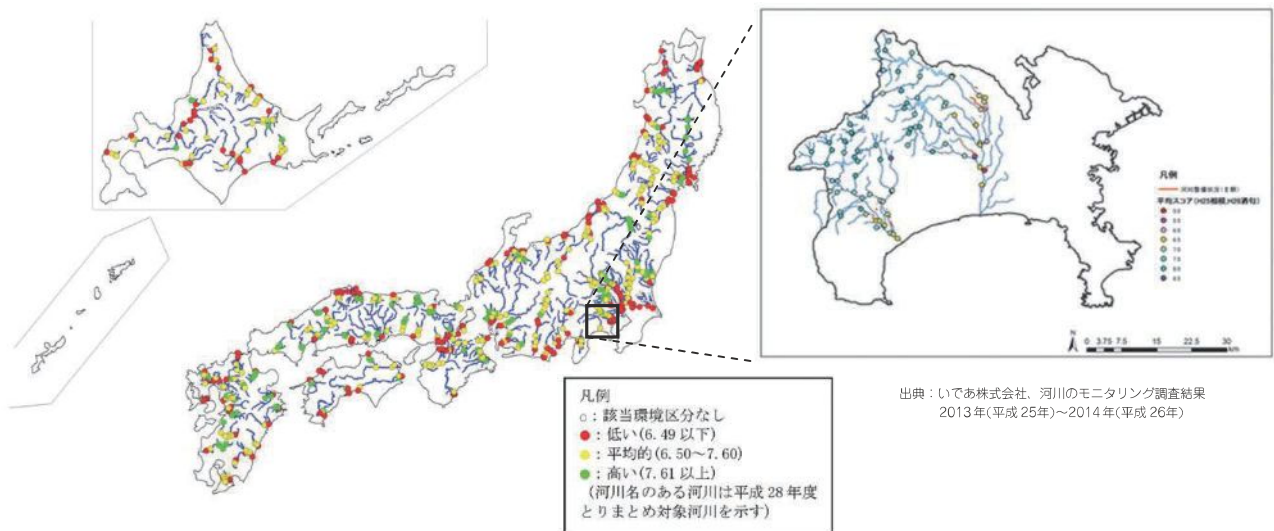


I-3 かながわの水源地域の水質(生物指標)

相模川と酒匂川の2水系の水質は、全国と比較すると平均的ではありますが、過去と比較すると改善されてきました。

全国との比較(生物指標)

県内の水源水質は、全国と比較して平均的ですが、関東地方の中では良好といえます。

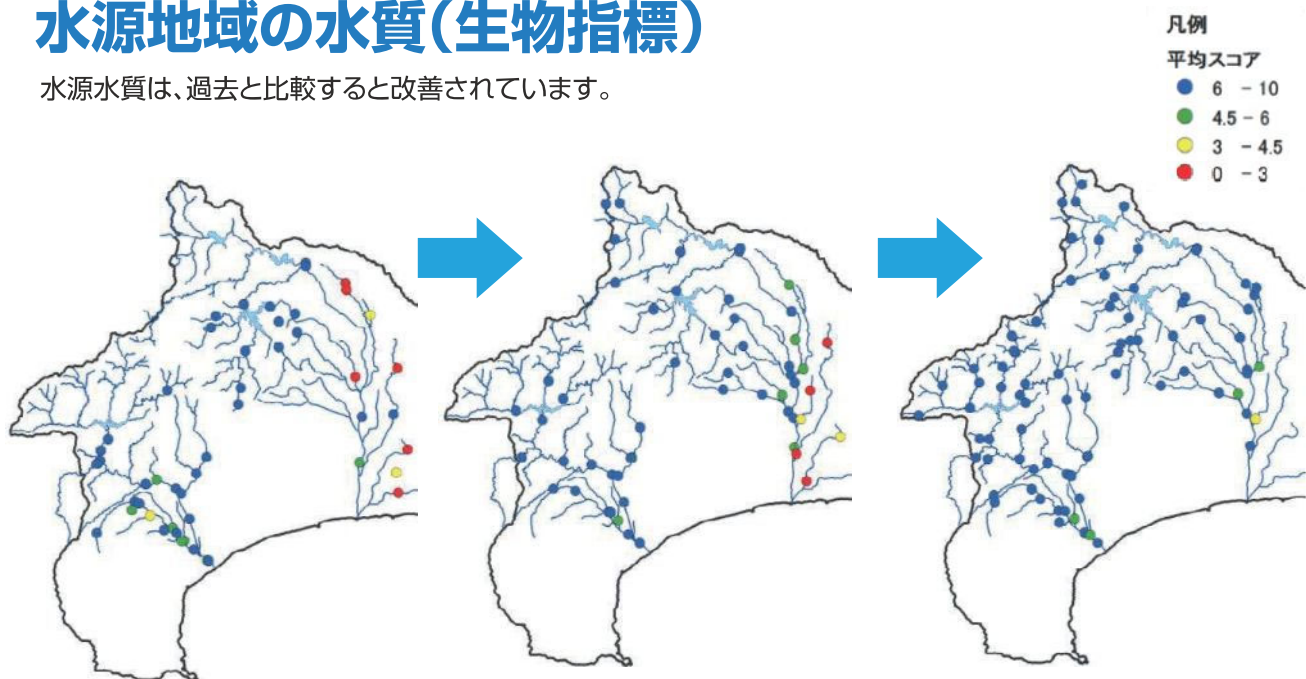


河川水辺の国勢調査 平成23年(2011年)~平成27年(2015年)

出典：国土交通省水管理・国土保全局河川環境課、河川水辺の国勢調査 平成28年(2016年)

水源地域の水質(生物指標)

水源水質は、過去と比較すると改善されています。



昭和53年(1978年)~昭和55年(1980年)

出典：神奈川県の水生生物(第一報及び第二報)、
酒匂川の底生動物

平成15年(2003年)施策実施前

出典：神奈川県内河川の底生動物

平成25年(2013年)~平成26年(2014年)

出典：いであ株式会社、河川のモニタリング調査結果
(データ比較のため、調査結果は夏季調査を掲載)

I-4 相模川・酒匂川

神奈川県内には113の河川がありますが、相模川と酒匂川は、利水・治水ともに重要な河川であり、特に利水については、飲料水・発電・農業用水などの水源として様々な活用がされています。

なお、相模川(一級河川)と酒匂川(二級河川)以外の主な河川には、一級河川の鶴見川、多摩川及び二級河川の境川、引地川、金目川があります。

酒匂川の概要

～やすらぎと恵みを育む酒匂川～

富士山麓を源とする複数の河川が合流して鮎沢川として静岡県を流下し、神奈川県に入ると酒匂川と名称を変えます。丹沢山地を源とする複数の河川が合流して河内川となって酒匂川に合流します。丹沢山地を源とする川音川と、箱根外輪山を源とする狩川が合流して相模湾に流入します。

流域面積:582km² 幹川流路延長:46km

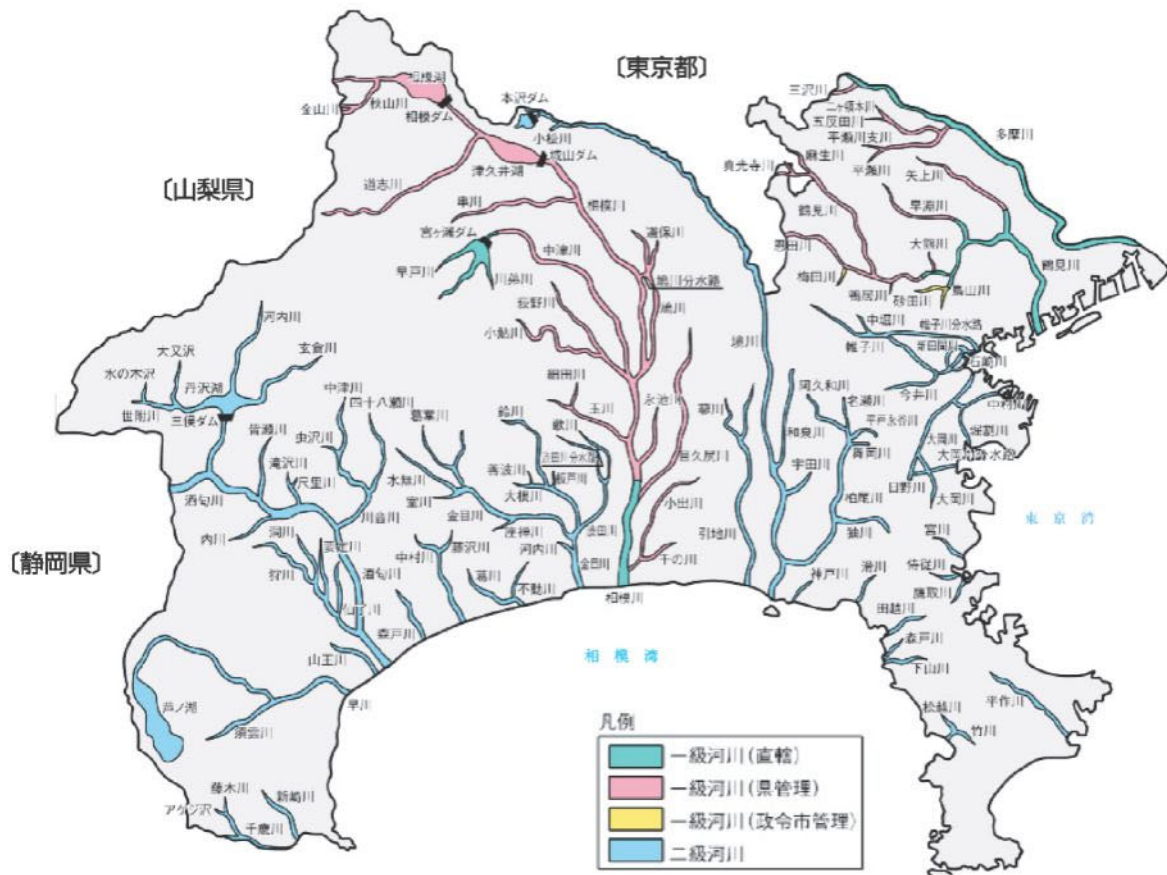


相模川の概要

～『母なる川』相模川～

相模川は、その源を富士山に発し、山梨県内では「桂川」と呼ばれ、山中湖から笹子川、葛野川などの支川を合わせ、山梨県の東部を東に流れて神奈川県に入り、「相模川」と名を変え、相模ダム、城山ダムを経て流路を南に転じ、神奈川県中央部を流下し、中津川などの支川を合わせて相模湾に流入しています。

流域面積1,680km² 幹川流路延長113km



I-5 水源河川上流域の魚類

相模川水系と酒匂川水系の丹沢渓流域では、これまでに20種類以上の魚類が確認されており、中でもイワナ、ヤマメ、ウグイ、アブラハヤ、カジカの5種類が広域的に生息しています。

溪畔林が整備されているような標高ではイワナとヤマメが代表種で、これらは釣りの対象としても人気があることから漁協等による放流が行われています。

渓流魚と溪畔林

水中の渓流魚と陸上の溪畔林とは切っても切れない関係にあります。ここではイワナとヤマメの生態をもとに幾つかの事例を紹介しますが、今後は丹沢渓流域でもこれらの関連性を調査して実際に確認することが必要です。

生活史との関わり

両種とも寿命は2～3年で、稀にヤマメでは4年魚、イワナでは6年魚が見られます。満2年以上で成熟し、秋になると淵の周囲に形成された緩流の礫底で産卵します。孵化した後もしばらくは腹に蓄えた卵黄のうを栄養として礫底の中で過ごし、年が明ける頃になると泳ぎ出します。淵や瀬は、成魚になるまでの間も休息・越冬・摂餌の場として欠かせない生息環境です。これらのことから、溪畔樹木は川に倒れ込んで変化に富んだ流れを創るとともに、溪岸土砂の流入を防いで淵や瀬、清浄な礫底を保全してくれるので、渓流魚にとって重要です。



ヤマメ



イワナ

生息水温との関わり

溪畔林の樹冠は、日陰をつくって河川水温の上昇を抑制することから、魚にやさしい清涼な環境を提供してくれます。冷水性の魚類であるヤマメとイワナは水温上昇に対して敏感です。特に高水温に弱いイワナは概ね22℃以上で成長が停滞し、25℃になると摂餌停止、26℃では斃死に至る恐れがあるので、夏季の高水温は大敵です。



日陰をもたらす溪畔林

餌との関わり

溪畔林は魚類に豊かな餌環境をもたらしていると考えられています。胃の内容物を観察すると、カゲロウ類やトビケラ類の幼虫などの水生昆虫だけでなく、夏から秋にかけてはハチ類やバッタ類など森林由来の陸生昆虫も結構食べられていることがわかります。なかでも、カマドウマが多く見られることがあり、ハリガネムシに寄生・操作されて水に飛び込む生態は最近注目を集めています。これらのサイズが大きい陸生昆虫は、産卵期前の栄養を効率的に摂取できる餌として貴重です。



胃の内容物を取り出す



胃から出てきたカマドウマ

I-6 アユの生息環境から見た相模川・酒匂川

アユは、海と川を行き来する回遊魚で、寿命は1年間です。春から夏に河川で石に生える藻類を食べて育ち、秋に河川中・下流部で産卵します。孵化して直ぐに海へ下ったアユは、冬の間を海で過ごし、春に河川へ遡上します。春先の稚アユの遡上はニュースとなり、アユは清らかな川の象徴として県民に認識されています。また、アユはキュウリやスイカのような香りを持ち、初夏から夏の季節を代表する食材としても知られている魚です。

【天然アユの遡上】

- 相模湾に注ぐ河川の中で、相模川と酒匂川は、アユの生息数が多く、相模湾で冬を過ごし、春に湾に流入する河川に上るアユを支えている母川といえます。
- 相模湾から遡上してくるアユの数は、年変動が著しく(図1)、また、近年のアユの遡上数は、相模川と酒匂川とでは、同様な傾向がうかがえます(図2)。

【アユ産卵場】

- 相模川と酒匂川では10月中旬～12月中旬にかけて、中・下流域の多くの地点でアユの産卵が確認されます。
- アユがよく産卵する河床の礫径は、5～30mmとされています。相模川では砂礫の減少により土丹が露出し、産卵適地が減少しています。
- 一方酒匂川においては、平成22年の台風第9号による増水で、鮎沢川から大量の土砂が流入したため、産卵に不向きな粒径2mm以下の砂の堆積が顕著です。
- 相模川と酒匂川ともにアユの産卵環境が悪化してきており、将来的には相模湾産のアユの減少と、それにとまう遡上数の減少が懸念されます。

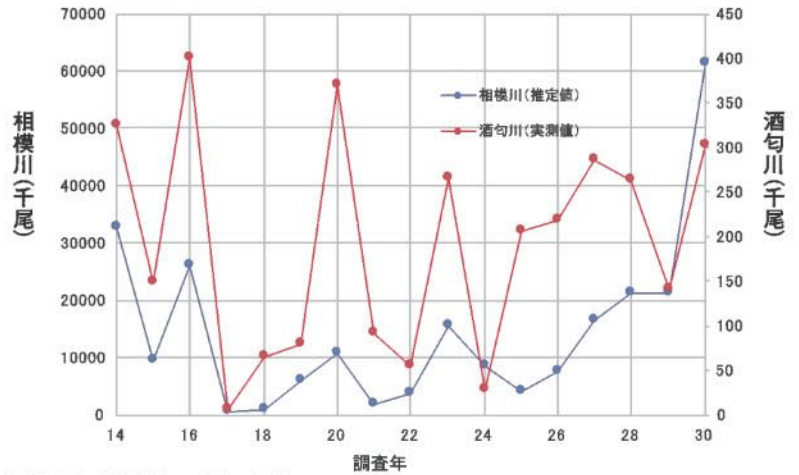
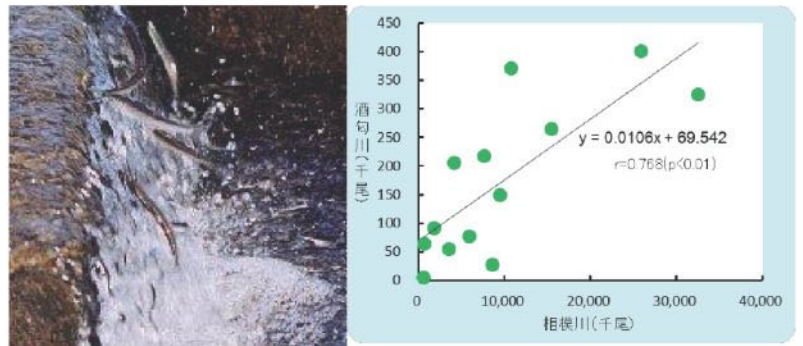


図1 アユ遡上数の経年変化



魚道を遡上するアユ

図2 相模川と酒匂川の関係



アユの産着卵



相模川の河床(土丹の露出)



酒匂川の河床(砂の堆積)

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、大雄山のスギ林は県の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。

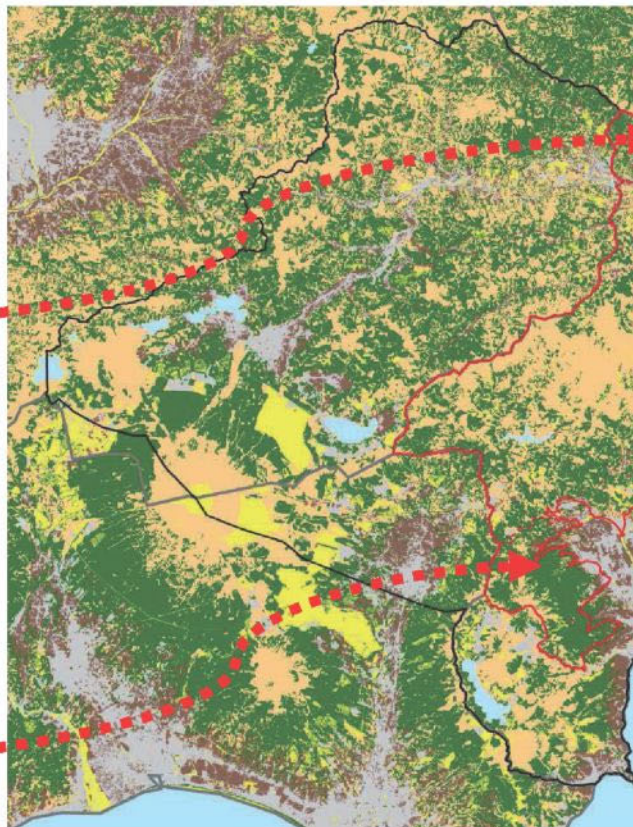


小田原市久野

I-7 水源地域の山地と

相模川や酒匂川の源流は、丹沢山地、小仏山地、が森林であり、山麓の平野部における住宅地や農地。年、水源の森林では、外から見ると立派な森林である。原因は、過去に植林したスギやヒノキの手入れがなかったためです。

※下層植生：林内に生える草や背丈の低いかん木



凡 例

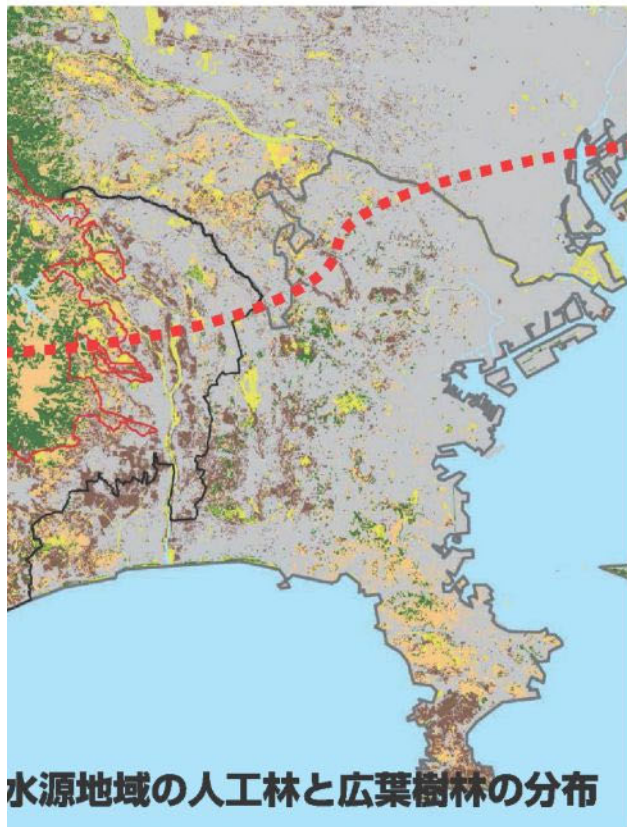
- 人工林 (スギ、ヒノキなど主に針葉樹)
- 広葉樹林 (ブナ、ケヤキ、コナラ、シイなど)
- 草地ほか (ササ、ススキ、伐採跡地、芝地、湿原など)
- 水源の森林エリア

人工林と自然林との違いは?

- 人工林は人為的につくられた森林で植林による場合、二次林を含む)は人為が加わらずに自然にできた森林。
- 人工林と自然林の違いは、上層にある木の年齢構成、冠状態に集約される。
- 人工林の年齢構成は同齡、樹種構成は単純、樹冠がそろっているのに対して、自然林は異齡、混交、樹冠は不ぞろいである。
- 人工林は最初から人為によりにつくられた森林のため、間伐が手入れする必要がある。

森林

首根山地などの山地です。これらの山地は、大部分
 等の人工的な土地利用と比べて対照的です。近
 こも、林内では土壌の流出が起こっています。その
 り、増えたシカの採食によって下層植生が乏しく



広葉樹林との違い

い。自然
 ある。
 構成、樹
 状態であ
 り。
 後まで人



山北町谷ヶ

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。関東大震災や昭和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。

I-8 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シカ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。

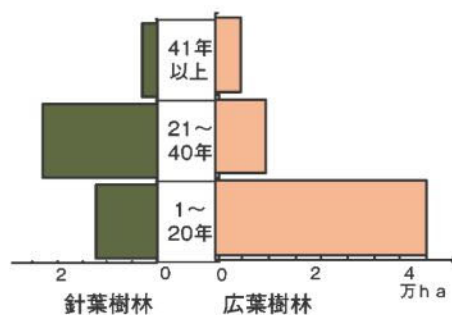
戦前(1930年代)まで

- 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年後半の荒廃状況(大山山頂より)

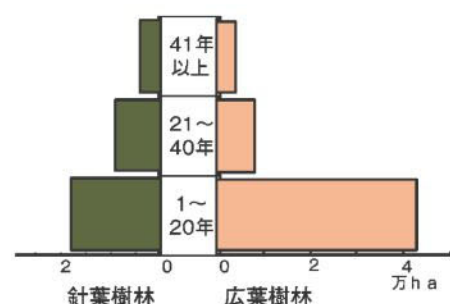
- 関東大震災による山崩れは、若い林に多く発生しました。当時は、用材や薪炭材としての木材利用がさかんで、特に広葉樹林の多くは若い林でした。



森林の齢級別面積(1940年)

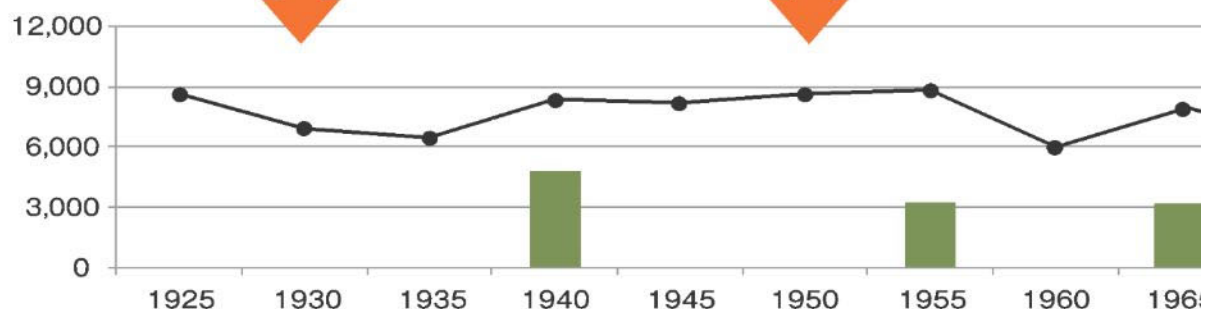
戦中・戦後(1950年代)まで

- 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。



森林の齢級別面積(1963年)

崩壊地面積 (ha)

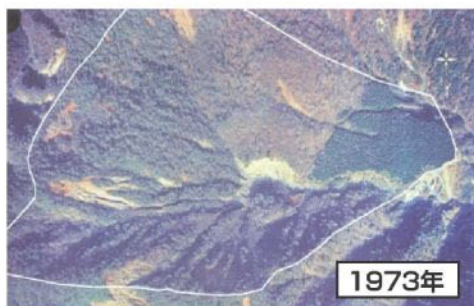
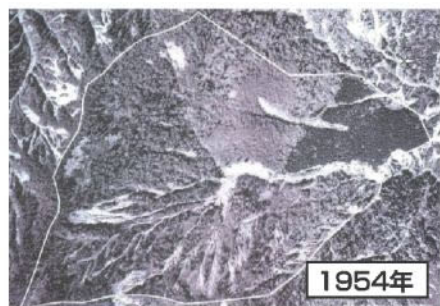


神奈川県内の森林の総蓄積と崩壊地面積の推移

※県

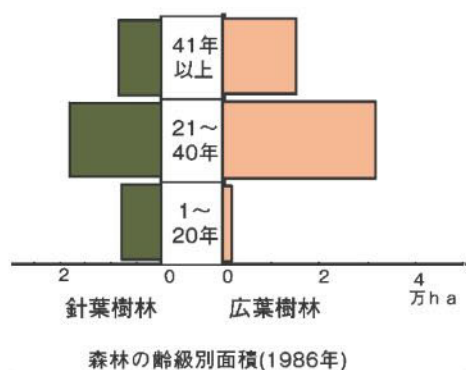
航空写真で見る東丹沢塩水川流域の崩壊地分布の変遷

※白っぽく見える部分が崩壊地



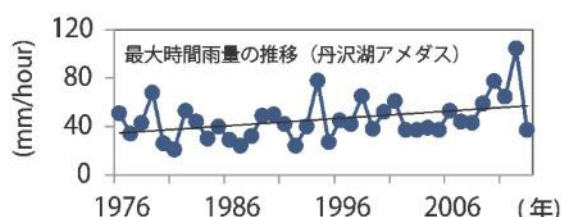
昭和(1988年)まで

- 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。

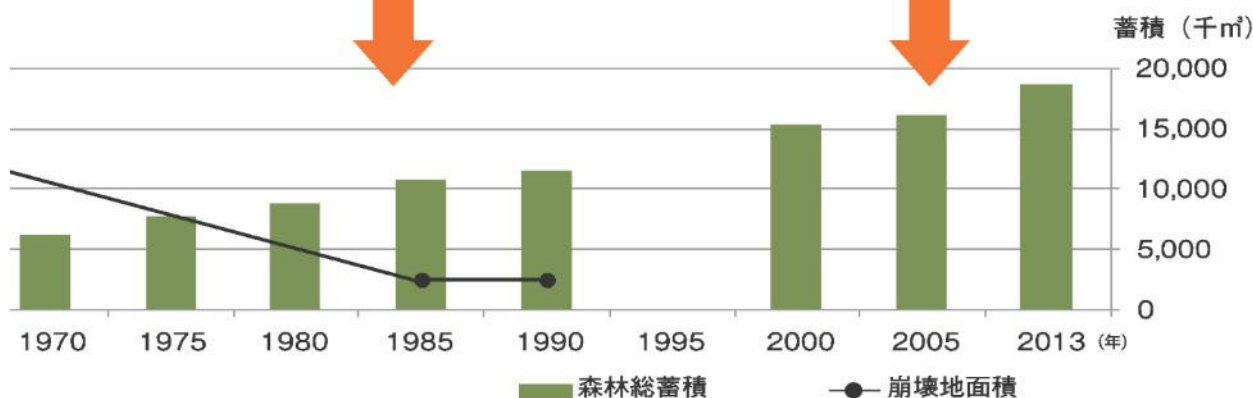
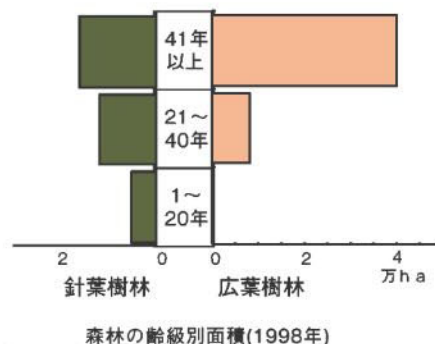


平成(1989年)以降

- 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。



- 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。
- 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。



参考文献：神奈川の林政史、丹沢大山総合調査学術報告書、気象庁ホームページ

I-9 水源地域の森林づくり

1 神奈川県森林の特性

①大都市圏に近接した森林

横浜や川崎などの大都市が森林地域から50kmほどの距離にあり、県内に水の大消費地と水源地域である森林が存在します。

②急峻かつ脆弱な山地の森林

県内には約9万5千ha(全国順位44位)の森林があり、そのほとんどが県西部の急傾斜で地質のもろい山地に位置し、森林の扱いには配慮が必要です。

③生産コストが高い人工林が大半

民有林のうちスギ・ヒノキの人工林は約3万2千ha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。

④小規模な森林所有形態

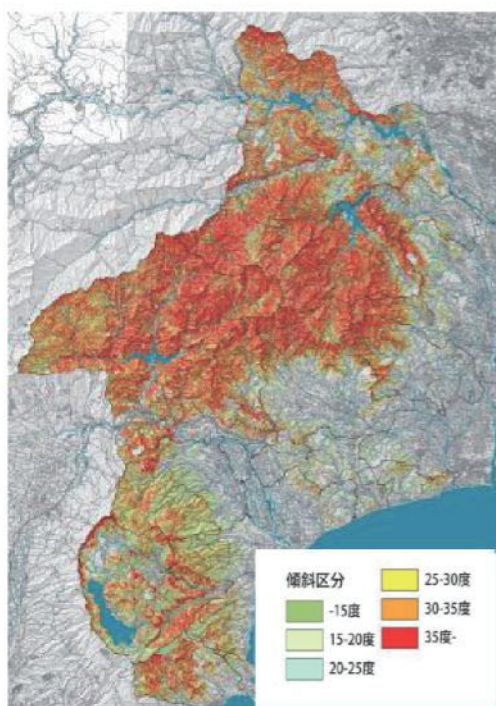
森林を所有する世帯約5,870戸のうち、63%が1~3ha未満の小規模所有であり、林業を生業とする森林所有者は極めて少なくなっています。

⑤低位な木材生産

平成25年度の木材価格は昭和50年の4分の1と低迷し、木材生産量も平成25年度は1万7千m³(全国44位)と低い水準となっています。

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

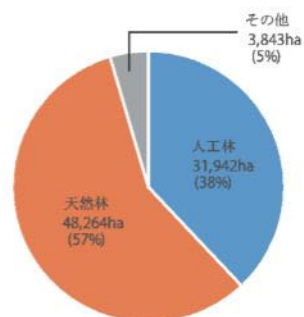
森林の傾斜区分



県土の土地利用



民有林の林相別面積



森林の所有規模



(2010世界農林業センサス)

2 森林再生の方向

神奈川地域森林計画

- 標高 800m
- 標高 300m
- 人工林
- 広葉樹林ほか



自然再生ゾーン(13,200ha)
ブナなど高標高域を象徴する多様な樹種と階層を持った自然林

生物共存ゾーン(30,500ha)
多様な生き物が生息する針葉樹が混生する広葉樹林

資源循環ゾーン(16,000ha)
資源循環を取り戻した持続可能な人工林(林道から概ね200m以内)

身近なみどり再生ゾーン(24,400ha)
クヌギ、コナラ、クリなどの森の恵み豊かな落葉広葉樹林等

■考え方

- 公益的機能の高度発揮を目的とし、ゾーニングによる地域特性に応じた森林管理を実施。
- 林道から概ね200m以内の森林は、公益的機能の発揮を重視しながら、木林資源の活用を推進。
- 林道から概ね200m以遠の森林は、針広混交林や活力ある広葉樹林へ誘導。

3 水源地域における森林づくり

林道から概ね200m以内の森林

公的支援による水源の森林づくりの推進

- 資源循環ゾーンでは、森林所有者の皆さんから水源林機能の維持向上のための協力が得られた場合、森林所有者や森林組合等が行う森林整備への公的支援をしています。

間伐材搬出支援による森林管理の促進

- 森林所有者自らが行う森林整備を促進するため、間伐材搬出の支援をしています。

林道から概ね200m以遠の森林

公的管理による水源の森林づくりの推進

- 生物共存ゾーンの人工林では、森林所有者の皆さんから環境林への転換の同意が得られた場合、県が針広混交林や巨木林を目標とした森林整備を行っています。
- 水源地域の保全上特に重要な森林は、県が買取りを行い、森林整備を行っています。

生産経費

収入

間伐材1㎡を搬出したときの経費と収入の関係



間伐材搬出
支援の対象

Ⅱ 水源環境保全税の導入と施策展開

Ⅱ-1 水利用の観点から見た神奈川県の特徴

- 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。
- 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、水がめとなる4つのダムは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言えます。

Ⅱ-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、相模ダムの建設をはじめとして、ダムや取水施設（取水堰）など、水を利用するための施設の整備に60余年にわたり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、経済の発展や豊かな県民生活を支える水資源の供給体制が概ね整い、現在、本県では他県のような水不足への心配は極めて少ない状況です。

Ⅱ-3 施策導入時点の課題

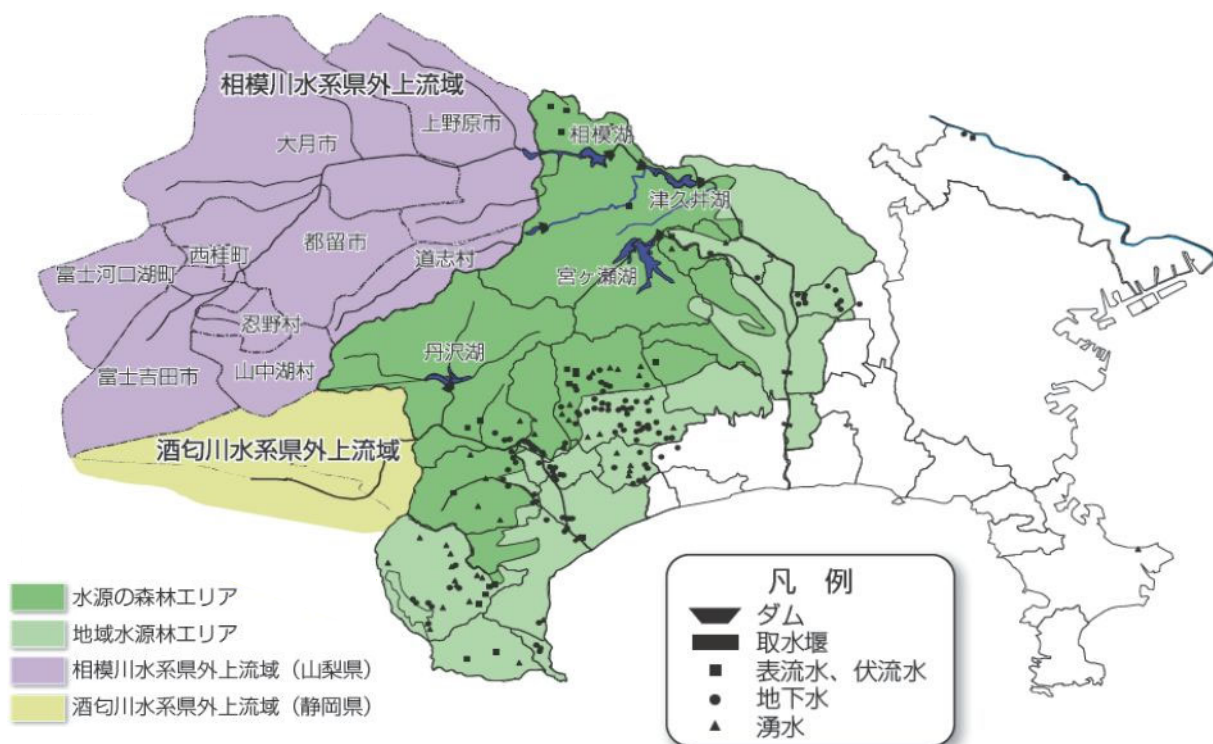
- 水がめである一部のダム湖では、周辺地域の生活排水対策の遅れなどを背景として、窒素・リン濃度が高い富栄養化の状態にあるところもあり、夏季の水温上昇や少雨・渇水による流入水の減少時には、アオコと呼ばれる水中の植物プランクトンの大量発生が起きやすい状況となっており、水質の低下が懸念されていました。
- 雨水を貯える水源地域の森林では、平成以降、人工林の手入れ不足やシカによる下層植生の採食により林内の裸地化が進んでいます。本来あるべき下層植生がなくなってしまうために、降った雨が地中にしみこみにくくなり土壌は流出し、降った雨をゆっくり下流に流出させる森林の機能が低下していました。

Ⅱ-4 水源環境保全税の導入

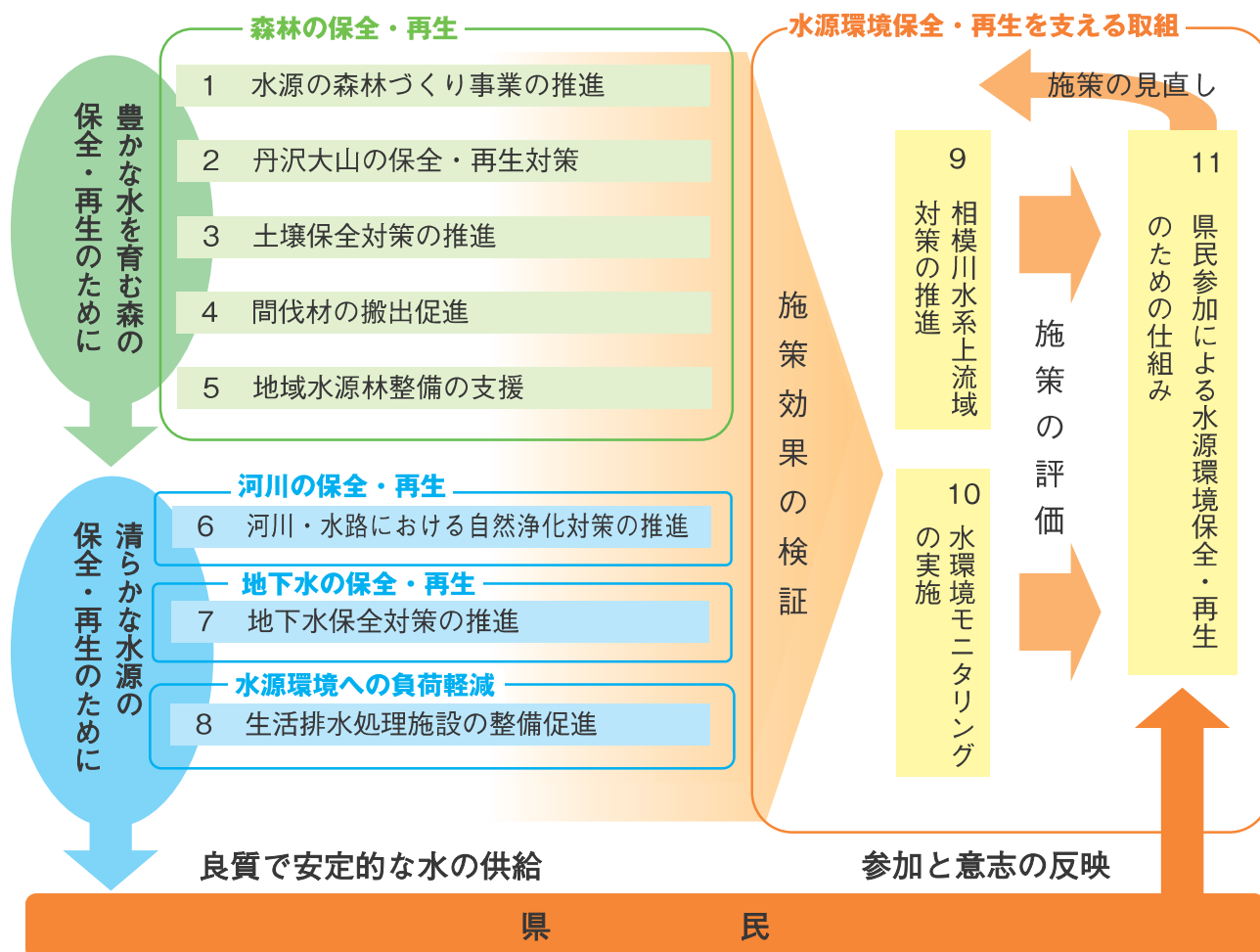
- 県では、平成12年から5年間にわたり、今後の水源環境保全・再生のあり方について、県民をはじめ、市町村等との意見交換、県議会における議論など様々な形で議論を重ね、こうした議論に基づいて、平成19年度以降の20年間における水源環境保全・再生の将来展望と施策の基本方向について「かながわ水源環境保全・再生施策大綱」としてとりまとめました。
- また、この施策大綱に基づき、平成19年度から5年間で取り組む特別の対策事業について「かながわ水源環境保全・再生実行5か年計画」としてとりまとめるとともに、計画実行の裏付けとなる安定的な財源を確保するため、個人県民税の超過課税（水源環境保全税）を導入し、事業を展開してきました。
- こうした事業の成果は着実に発揮されつつありますが、水源環境保全・再生には、長期の継続的な取組が必要なことから、施策大綱に沿って、平成24年度以降も第2期実行5か年計画、第3期実行5か年計画を定め、水源環境保全税を活用して対策を進めています。

	かながわ水源環境保全・再生施策大綱	第3期かながわ水源環境保全・再生実行5か年計画
計画期間	20年間(平成19～38年度)	5年間(平成29～33年度)
内 容	施策を総合的・体系的に推進するための取組の基本的考え方や分野ごとの施策展開の方向性を示したもの。	「施策大綱」に基づき、取組を効果的かつ着実に推進するため、「水源環境保全税」により5年間に充実・強化して取り組む「特別対策事業」について定めたもの。

【水源環境保全・再生施策の主たる対象地域】

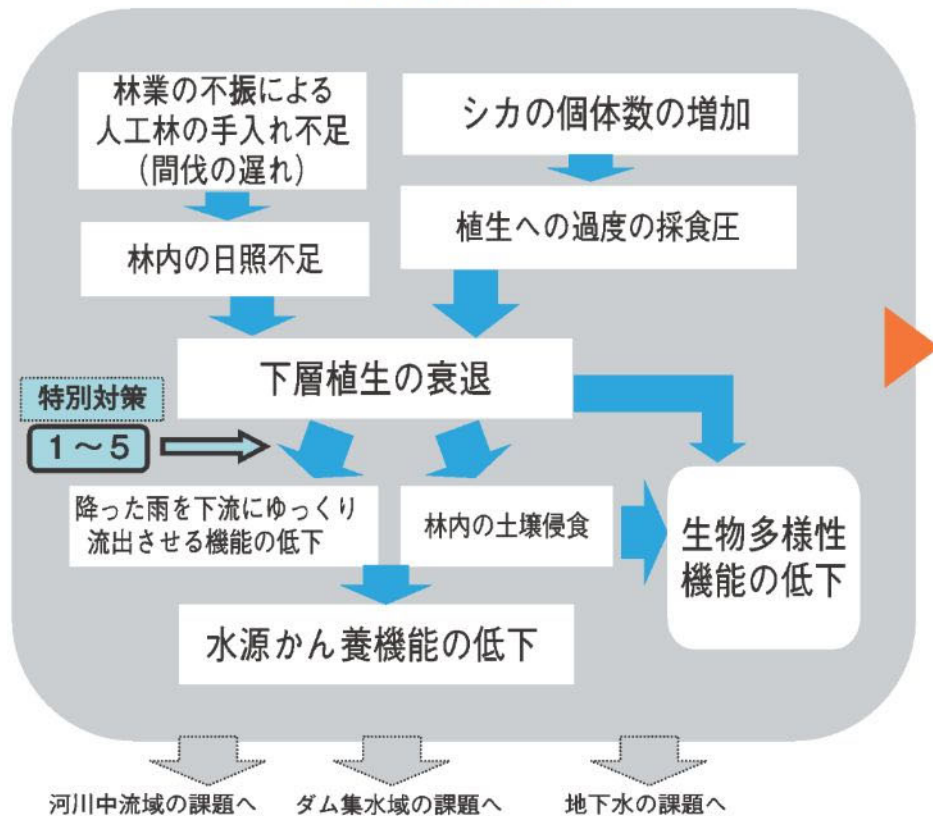


第3期実行5か年計画の11事業

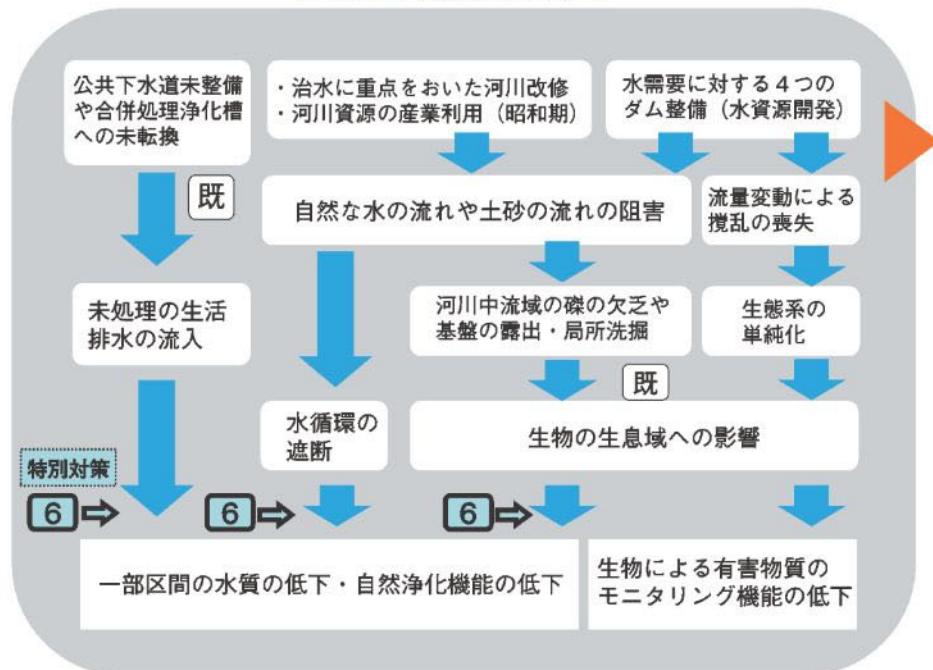


Ⅱ-5 神奈川県の水源環境の課題と 施策展開について(第3期5か年計画)

【森林の課題】



【河川中流域の課題】



【森林】

1～4

間伐等の森林整備
土壌流出防止対策
シカ管理捕獲
植生保護柵設置
間伐材搬出支援

【ダム集水域】

【河川中流域】

〈河川への排水などの流入〉

6 (河川・水路)

5

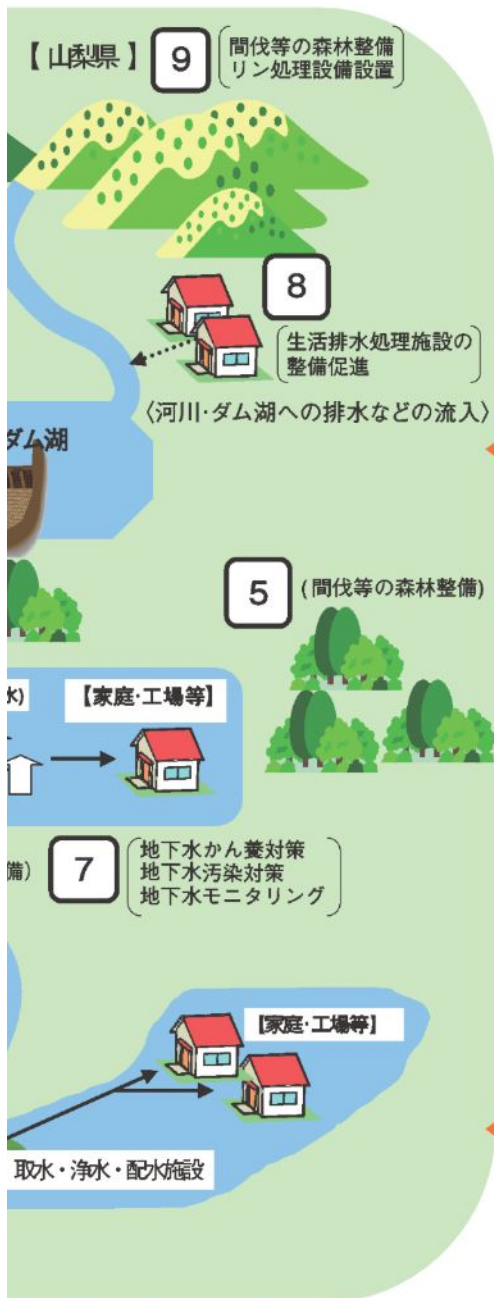
(間伐等の森林整備)

【課題に対する施策展開（特別対策事業・既存事業等）】

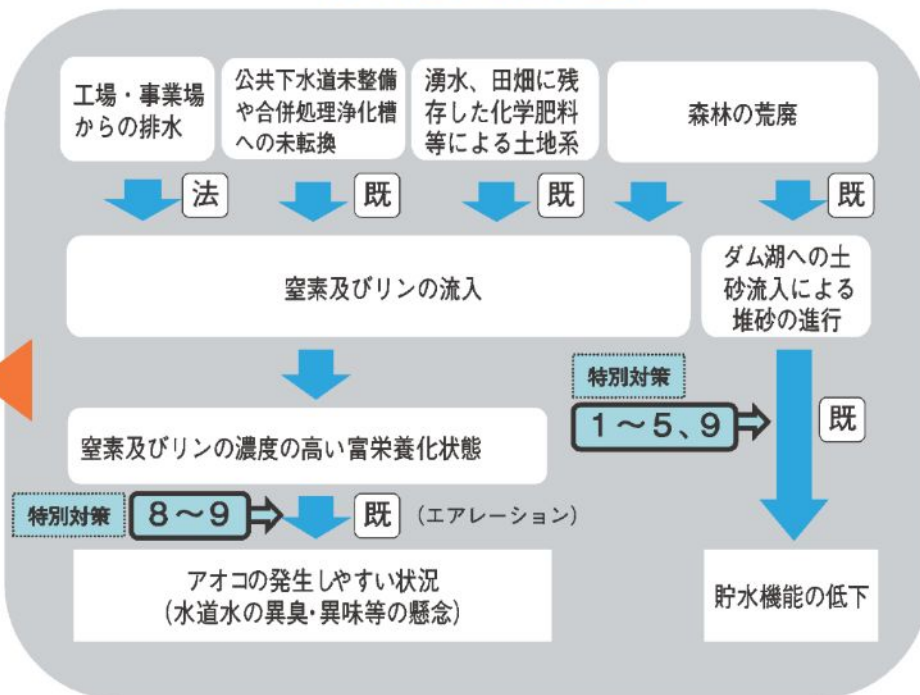
- 1 水源の森林づくり事業の推進
- 2 丹沢大山の保全・再生対策
- 3 土壌保全対策の推進
- 4 間伐材の搬出促進
- 5 地域水源林整備の支援

- 6 河川・水路における自然浄化対策の推進
- 7 地下水保全対策の推進
- 8 生活排水処理施設の整備促進
- 9 相模川水系上流域対策の推進

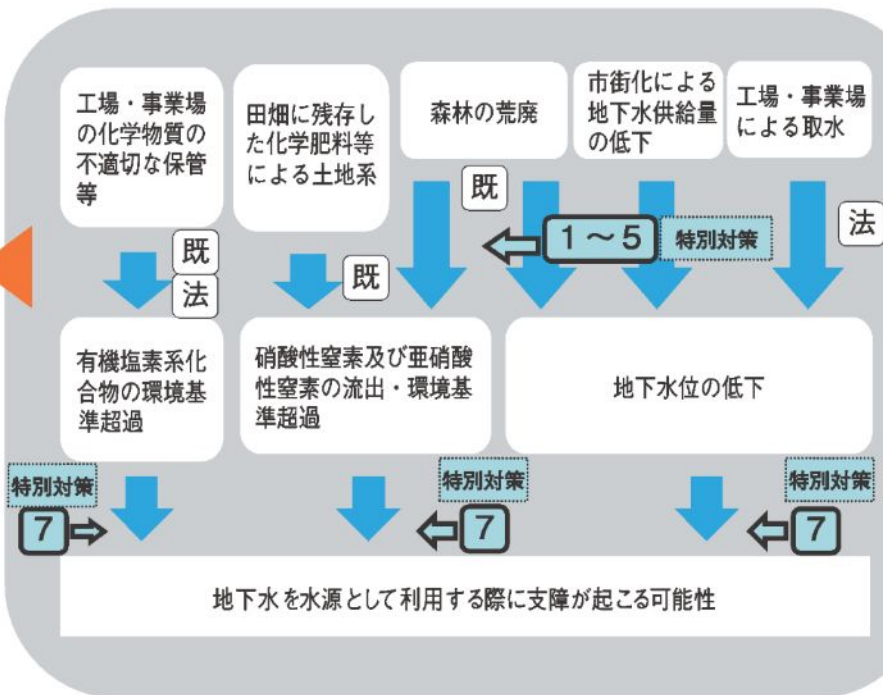
- 既 既存事業（施策大綱構成事業）
法 法令等の規制による



【ダム集水域の課題】



【地下水の課題】



(海)

Ⅲ これまでの取組状況

Ⅲ-1 水源環境保全税を財源とした特別対策事業(12事業)の実績・効果について

森林の保全・再生の取組実績

1 水源の森林づくり事業の推進

①水源林の確保 ②水源林の整備 ③かながわ森林塾の実施

1期～2期計画目標	第1期 (H19～H23)			第2期 (H24～H28)			10か年の実績	進捗率
	計画	実績	進捗率	計画	実績	進捗率		
水源林確保：11,755ha	6,215ha	6,284ha	101.1%	5,540ha	5,378ha	97.1%	11,662ha	99.2%
水源林整備：20,659ha	9,592ha	10,325ha	107.6%	11,067ha	11,528ha	104.2%	21,853ha	105.8%
新規就労者の育成：75人 ※第2期からの数値目標				75人	57人	76.0%	57人	76.0%

2 丹沢大山の保全・再生対策

①中高標高域でのシカ捕獲及び生息環境整備の実施 ②土壌流出防止対策の実施
③ブナ林等の調査研究 ④県民連携・協働事業

1期～2期計画目標	第1期 (H19～H23)			第2期 (H24～H28)			10か年の実績	進捗率
	計画	実績	進捗率	計画	実績	進捗率		
土壌流出防止対策：108.5ha	58.5ha	79.4ha	135.7%	50ha	70.8ha	141.6%	150.2ha	138.4%

3 溪畔林整備事業

①溪畔林の整備 ②モニタリング調査

1期～2期計画目標	第1期 (H19～H23)			第2期 (H24～H28)			10か年の実績	進捗率
	計画	実績	進捗率	計画	実績	進捗率		
森林整備：35 ha	20ha	22.4ha	112.0%	15ha	17.8ha	118.7%	40.2ha	114.9%
植生保護柵の設置：6,500m	4,000m	8,620m	215.5%	2,500m	2,473m	98.9%	11,093m	170.7%
丸太柵等の設置：6,600m	5,000m	2,626m	52.5%	1,600m	1,847m	115.4%	4,473m	67.8%

4 間伐材の搬出促進

①間伐材の搬出支援 ②生産指導活動の推進

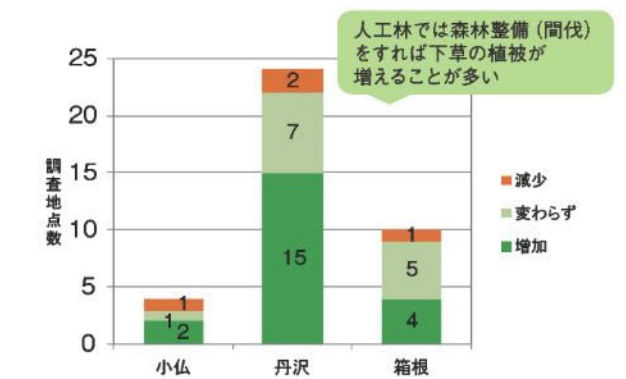
1期～2期計画目標	第1期 (H19～H23)			第2期 (H24～H28)			10か年の実績	進捗率
	計画	実績	進捗率	計画	実績	進捗率		
間伐材搬出量：157,500m ³	50,000m ³	46,224m ³	92.4%	107,500m ³	84,366m ³	78.5%	130,590m ³	82.9%
整備促進面積：3,660ha ※第2期からの数値目標				3,660ha	1,984ha	54.2%	1,984ha	54.2%

5 地域水源林整備の支援(市町村交付金)

①市町村が実施する私有林の確保・整備 ②市町村有林等の整備 ③高齢級間伐の促進(県)

1期～2期計画目標	第1期 (H19～H23)			第2期 (H24～H28)			10か年の実績	進捗率
	計画	実績	進捗率	計画	実績	進捗率		
私有林確保：2,277ha	1,263ha	1,235ha	97.8%	1,014ha	1,169ha	115.3%	2,404ha	105.6%
私有林整備：2,639ha	1,263ha	1,263ha	100.0%	1,376ha	1,408ha	102.3%	2,671ha	101.2%
市町村有林等の整備：1,526ha	942ha	631ha	67.0%	584ha	565ha	96.7%	1,196ha	78.4%
高齢級間伐：1,580ha	1,080ha	408ha	37.8%	500ha	155ha	31.0%	563ha	35.6%

森林の保全・再生の取組による事業効果



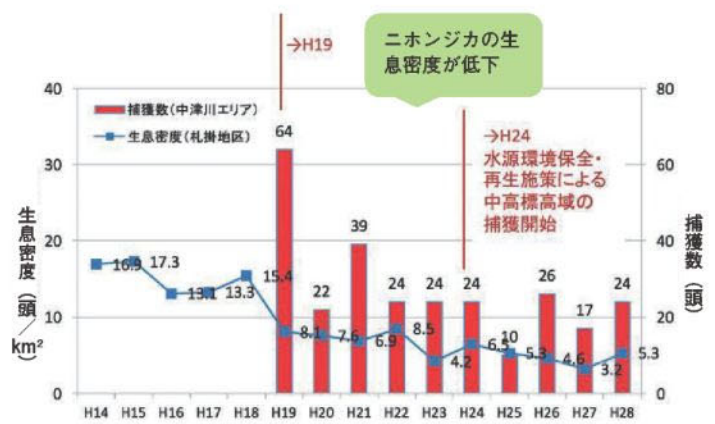
スギ・ヒノキ人工林における整備後2時点の草木層植被率の変化

(H19-23、H20-24、H19-25、H20-25、H22-27、H23-28)

※調査地点数38

※植被率は、植物が地面を覆う比率

※植被率：減少：10%以上減少、変わらず：±10%、増加：10%以上増加



シカ管理捕獲頭数と生息密度の推移

※生息密度(札幌地区)はNGO調査結果より

※捕獲頭数は、中津川エリア(「ニホンジカ管理計画」の管理ユニット)における捕獲頭数