

6 河川・水路における自然浄化対策の推進

I どのような事業か

市町村管理の河川・水路等における良好な水源環境を形成するため、市町村が主体的に取り組む生態系に配慮した整備や直接浄化対策等を推進。

1 ねらい

水源として利用している河川において、自然浄化や水循環の機能を高め、水源河川としてふさわしい水環境の保全・再生を図る。

2 目標

自然浄化や水循環の機能を高めるため、河川環境の再生を目指し、河川・水路等の環境整備を推進する。

3 事業内容

市町村管理の河川・水路等における生態系の保全を推進し、良好な水源環境を形成するため、次の市町村の取組を支援する。

① 生態系に配慮した河川・水路等の整備（市町村）

ダム湖や水源河川に流入する市町村管理の河川や水路等において、自然豊かな清流を保全するため、生態系に配慮した水辺環境の整備に取り組む。

5年間の目標(H19～23)	7箇所
----------------	-----

② 河川・水路等における直接浄化対策（市町村）

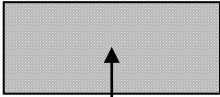
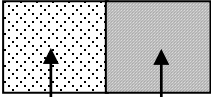
ダム湖や水源河川に流入する市町村管理の河川や水路等において、木炭等を利用した直接浄化の取組を推進する。

5年間の目標(H19～23)	30箇所
----------------	------

相模川水系及び酒匂川水系の取水堰上流域



事業の概要

区 分		説 明
対 象		相模川水系及び酒匂川水系の取水堰上流に位置する市町村管理河川やその流域の支流、水路、都市下水路、農業用排水路等
内 容		<p>① 生態系に配慮した河川・水路等の整備……水質浄化機能の向上、生物多様性の確保、健全な水循環機能の回復などを旨とした水辺環境の整備</p> <p>② 河川・水路等における直接浄化対策……植物、生物膜処理用ひも状接触材等を利用した水質浄化の取組</p>
① の 具 体 例	自然石の空積み等による整備	自然石の空積みや植物を用いて、自然豊かな形態に整備する場合は対象
	環境配慮型ブロックによる整備	既存コンクリート護岸を環境配慮型プレキャスト水路やホタルブロック等を用いて整備する場合は対象、自然護岸に環境配慮型ブロック等を設置する場合は原則として対象外
	コンクリート三面張による整備	対象外
既存の補助制度との関係		市町村交付金制度創設後
		<div style="text-align: center;"> <p>補助制度等なし</p>  <p>市町村交付金 10/10</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>補助制度等あり</p>  <p>補助制度等 市町村交付金 (補助残にも充当可)</p> </div>
対象経費	整備	<p>設 計 … 対象</p> <p>用 地 費 … 河道部分に限り限定的に対象</p> <p>本 工 事 費 … 対象</p> <p>関 連 経 費 … 原則対象外だが、本工事費に密接不可分のものは対象</p> <p>維持管理経費 … 効果を発揮するために必要不可欠のものに限り対象</p> <p>効果検証経費 … 対象</p>
	直接浄化	<p>本 工 事 費 … 対象</p> <p>関 連 経 費 … 原則対象外だが、本工事費に密接不可分のものは対象</p> <p>維持管理経費 … 対象</p> <p>効果検証経費 … 対象</p>

4 事業費

当初5年間計 11億2,200万円 (単年度平均額 2億2,400万円)

うち新規必要額 11億2,200万円 (単年度平均額 2億2,400万円)

※ 水源環境保全税により新規に取り組むこととなった事業

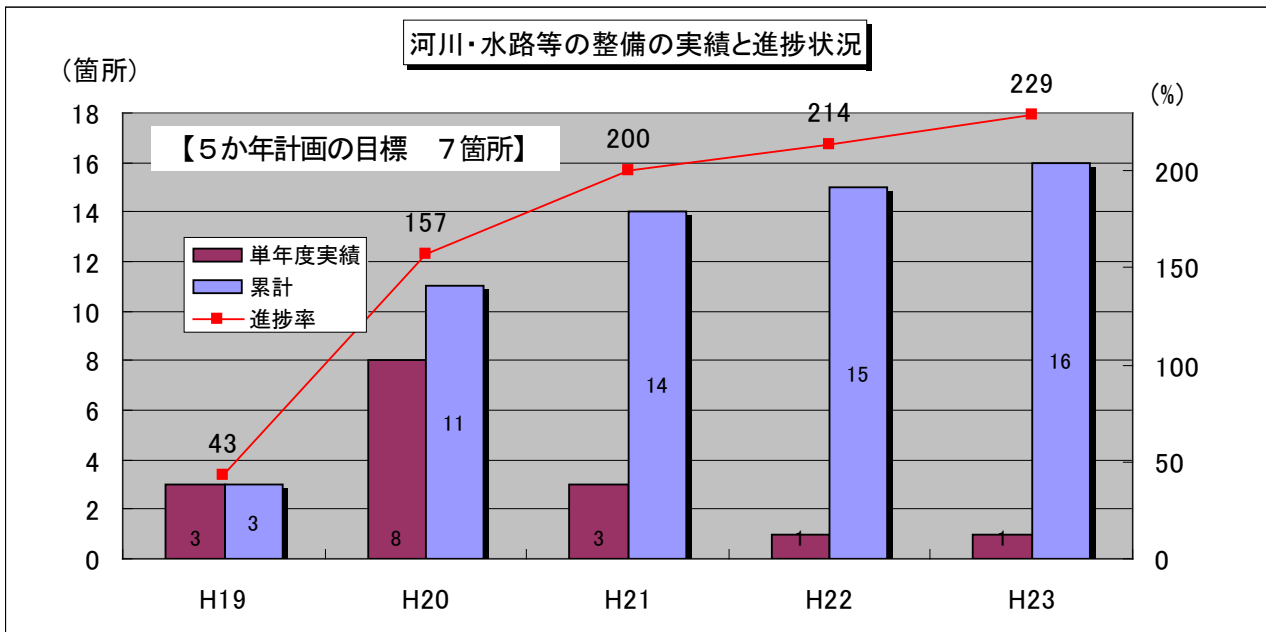
Ⅱ 第1期5年間（平成19～23年度）で何をしてきたか

【5年間の取組の成果と課題】

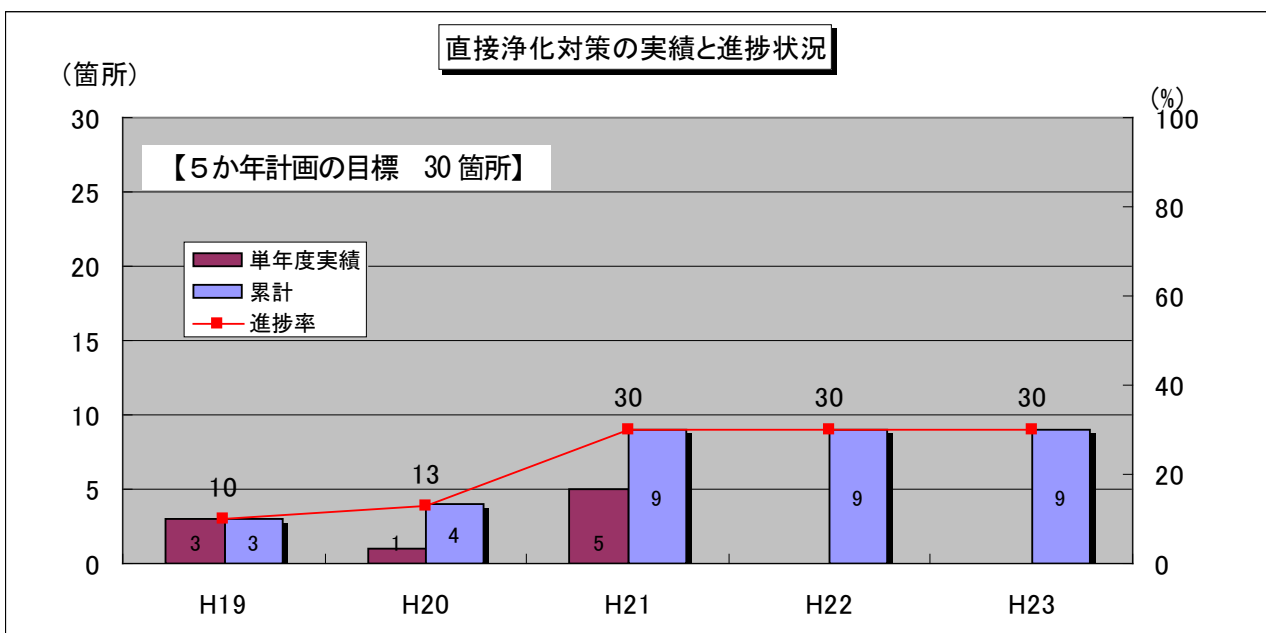
（成果）○生態系に配慮した河川・水路等の整備や直接浄化対策により、自然浄化機能や生物の生息環境の再生といった本来の川らしさを創出。

（課題）●生活排水等の流入が見られる箇所があり、継続したモニタリングによる効果の把握や汚染源対策とセットで対策を検討することが必要。

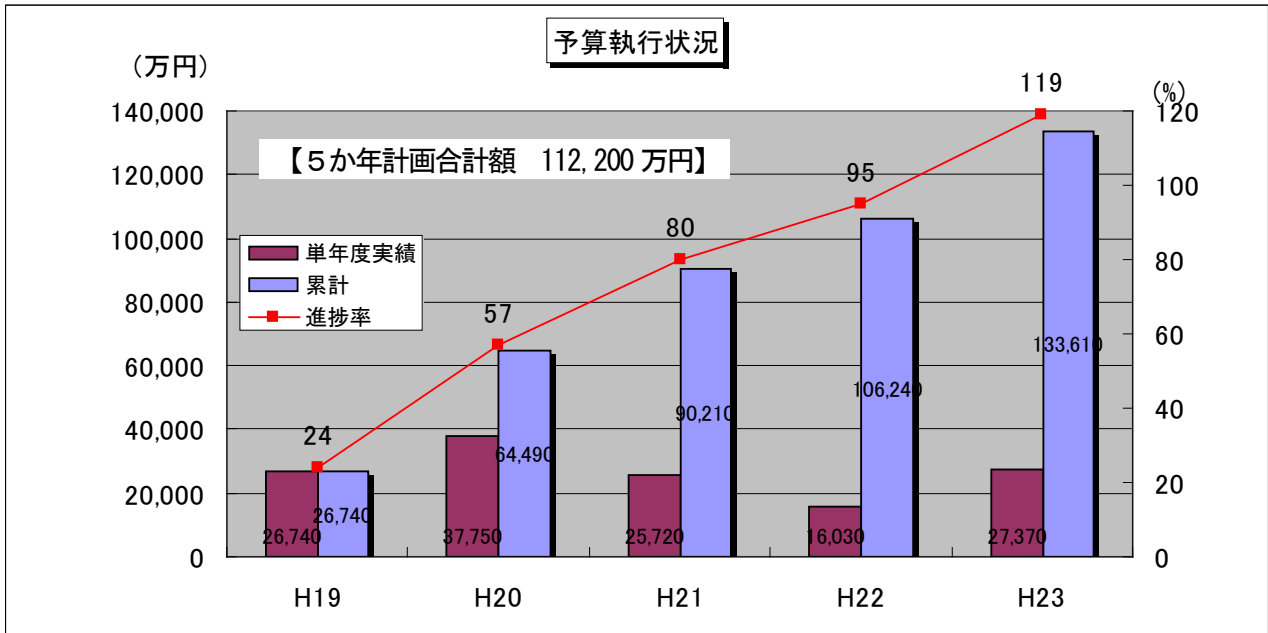
●相模湖等のアオコ対策に継続的に取り組むことが必要。



◇ 当該事業を選択する市町村が想定より多かったため、整備箇所数は、5か年計画の目標を上回った。



◇ 当該事業を選択する市町村が想定より少なかったため、整備箇所数は、5か年計画の目標を下回った。



◇ 5か年の計画額11億2,200万円に対して、119%である13億3,610万円を執行した。

※ 生態系に配慮した整備と直接浄化対策の事業進捗率

5か年計画では、河川・水路の自然浄化対策として、抜本的かつ永続的な効果が見込めるが、用地取得や大規模な改修工事を伴う①生態系に配慮した整備よりも、過渡的な措置ではあるが、比較的簡易にできる②直接浄化対策を選択する市町村が多いと想定していたが、①を選択する市町村が多かったため、全体の事業費が増えている。



厚木市 恩曾川（浄化ブロックによる直接浄化対策）



河床に水質浄化機能を持つ浄化ブロックを設置し、水質浄化を図った。

【事業実施箇所図】（平成19～23年度実績）



◇ 相模川水系、酒匂川水系の取水堰上流域の市町村が管理する河川等において、自然浄化対策を推進した。

1 事業実施状況

(1) 生態系に配慮した河川・水路等の整備

(実施主体：市町村)

市町村	事業箇所	H19	H20	H21	H22	H23
小田原市	鬼柳排水路	○	○	○	○	○
	桑原排水路	○				
	栢山排水路支川		○			
相模原市	姥川	○	○	○	○	○
	八瀬川				○	○
	道保川		○			
厚木市	恩曾川		○	○	○	○
	東谷戸川		○	○		
	善明川			○	○	○
伊勢原市	日向用水路		○	○		
南足柄市	泉川		○			
	神崎水路			○		
	弘西寺堰水路					○
大井町	農業用水路			○	○	
山北町	日向用水路		○	○	○	
開成町	宮ノ台土堀田水路		○	○		
合計		3箇所	10箇所	10箇所	7箇所	6箇所

(2) 河川・水路等における直接浄化対策

(実施主体：市町村)

市町村	事業箇所	H19	H20	H21	H22	H23
厚木市	恩曾川 (浄化ブロック) ①	○	○	○		
	恩曾川 (浄化ブロック) ②			○		
	恩曾川 (浄化ブロック) ③			○		
	恩曾川 (浄化ブロック) ④			○		
	善明川 (粗朶沈床工)			○	○	
	山際川 (浄化ブロック)			○		
開成町	河原町水路 (ひも状接触材) ①	○	○			
	河原町水路 (ひも状接触材) ②			○	○	
	上島水路 (水生植物の植栽)	○	○	○	○	
合計		3箇所	3箇所	8箇所	3箇所	0箇所

(3) 5か年計画進捗状況

区分	5か年計画の目標	H19実績	H20実績 (新規) (継続)	H21実績 (新規) (継続)	H22実績 (新規) (継続)	H23実績 (新規) (継続)	H19～23 累計 (進捗率)
河川・水路等の整備	7箇所	3箇所	10箇所 (8箇所) (2箇所)	10箇所 (3箇所) (7箇所)	7箇所 (1箇所) (6箇所)	6箇所 (1箇所) (5箇所)	16箇所 (229%)
直接浄化対策	30箇所	3箇所	3箇所 (1箇所) (2箇所)	8箇所 (5箇所) (3箇所)	3箇所 (0箇所) (3箇所)	0箇所 (0箇所) (0箇所)	9箇所 (30%)
合計	37箇所	6箇所	13箇所 (9箇所) (4箇所)	18箇所 (8箇所) (10箇所)	10箇所 (1箇所) (9箇所)	6箇所 (1箇所) (5箇所)	25箇所 (68%)

【第2期5か年計画の新たな取組】

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ことから、事業実施にあたり、水質改善効果の予測を行うとともに、整備実施箇所に流入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）も対象とする。

また、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ことから、富栄養化を改善するための直接浄化対策を実施する。

Ⅲ 事業の成果はあったのか

総括

河川・水路等の整備には、中長期的な効果を目指す生態系に配慮した河川・水路等の整備と、それと比較し短期的な効果を目指す直接浄化対策がある。

5か年計画の目標事業量に対し、生態系に配慮した整備において229%の進捗率となっている一方、直接浄化対策においては30%の進捗率となっている。

生態系に配慮した整備により、本来の川らしさが創出されていることは評価できる一方、直接浄化対策は、選定河川・水路での対策の必要性、期待する浄化効果、浄化対策法の選定等について慎重に検討する必要がある。

生態系に配慮した整備と直接浄化対策の2つの整備手法については、市町村の計画も踏まえ、事業期間終了後の効果を見定めながら手法を再検討する必要がある。今後は、市や町に、どのようなプラン及び仕組みで水源河川・水路の水質浄化に寄与するのかをしっかりと検討していただいた上で行っていく必要がある。例えば、生活雑排水等の流入箇所などの汚染源（点源）の対策とセットで河川・水路の自然浄化対策を実施することも1つの方法である。

事業の実施により、水質改善効果が見られる箇所もあるが、生活雑排水等の流入が見られる箇所もあること、また、生態系に配慮した整備による水質改善効果については、すぐに結果は出ないことから、引き続きモニタリング調査を実施し、整備効果の把握に努める必要がある。なお、モニタリング調査は、調査結果のデータを示すだけでなく、汚濁原因の調査まで踏み込んで行うことが必要である。

また、住民参加による維持管理や環境学習・教育の場となるような展開が期待されるが、親水性が創出されたことにより、地域住民の関心が高まり、保全活動やイベント等が行われ、子どもたちの環境教育・環境学習の場となっていることは評価できる。

○県民会議委員の個別意見

- ・水源環境保全・再生の視点で見ると、これまで実施された事業の効果に疑問を感じる事業もある。本来は県が水源域の河川・ダム湖に流入する河川の汚濁状況、流入負荷を把握して、「どこの河川・水路」を当該事業の対象として整備・対策を行ったら効果的であるか、その調査を実施することが重要である。
- ・河川の通常の整備、改修のための事業費と生態系に配慮したことによる事業費の増加分を分ける必要がある。
- ・「生態系配慮の河川・水路等の整備」では、「生態系・親水性創出」の効果は、比較的早く、目に見えることから、地域住民の環境啓発効果がある。ただし、「水源環境保全・再生」への直接的寄与には疑問があり、検討課題と言える。
- ・生物多様性の面から生態系に配慮した河川整備が数多く行われることは望ましいが、第2期計画の中で実施結果の検証を十分に行っていく必要がある。

1 点検・評価の仕組み

水源環境保全・再生施策の各事業の実施状況について検証するため、点検・評価の仕組みに基づき、①事業進捗状況、②モニタリング調査結果、③事業モニター意見、④県民フォーラム意見の4つの視点から評価するとともに、総括コメントを作成して点検を行った。

2 事業進捗状況から見た評価

河川・水路における自然浄化対策の平成23年度事業実績（累計）は、①生態系に配慮した整備については16箇所、②直接浄化対策については9箇所であり、進捗率はそれぞれ229%、30%であった。5年間の数値目標を設定している事業であるため、次の基準により、達成状況は、①はAランク、②はDランクと評価される。

5年間（平成19～23年度）の数値目標を設定している事業

平成23年度の実績（累計）	ランク
目標の100%以上	A
目標の80%以上100%未満	B
目標の60%以上80%未満	C
目標の60%未満	D

3 事業モニタリング調査結果

(1) モニタリング実施状況

<実施概要>

- ◇ 整備前後におけるBOD等の水質調査（全箇所）や動植物調査（4箇所程度）により整備効果を検証。
※ BODとは、生物化学的酸素要求量の略で、水質指標の一つ。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。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す。

この事業は、自然浄化や水循環の機能を高めるため、河川環境の再生を目指し、河川・水路等の環境整備を推進するものであり、量的には箇所数を指標とし、質的には河川・水路の生態系が保全されている状態、または水質が改善されている状態を中期的に把握して評価する。

なお、長期的な施策効果の把握については、「11 水環境モニタリング調査の実施」における「②河川のモニタリング調査」により行い、既存の公共用水域の水質調査等も参考とする。

項目	水質	植物（植物相、植生）	動物（魚類、底生生物）
手法	全対象箇所においてBOD等の水質調査を行う。	対象箇所（4箇所程度）を限定し、植物相、植生、魚類、底生生物の調査を行う。	
頻度	実施前4回程度 実施後毎年4回程度	実施前1回／実施後1回以上（同時期に実施）	

(2) モニタリング調査結果

<調査結果の概要（第1期5年間）>

- ◇ モニタリング調査では、事業箇所の整備効果の把握に努め、事業箇所の上流側と比較して下流側でBOD値が下回る傾向（水質改善効果）が見られる箇所があった。

(1) 平成 19 年度

- ・ 水質のモニタリング調査は、整備実施後 6 箇所中、4 箇所を実施した。
- ・ 整備実施箇所の上流側、下流側の BOD 値を見ると、下流側で下回る傾向（水質改善効果）が見られるものもあるが、上下流の調査地点間で生活排水などの流入が見られる箇所もあり、引き続きモニタリング調査を実施し、整備効果の把握に努める。

(2) 平成 20 年度

- ・ 水質のモニタリング調査は、15 箇所を実施。うち、工事完了後に調査したのは 10 箇所。
- ・ BOD について、下流側が上流側より低下した箇所は 5 箇所、上昇した箇所は 4 箇所、ほとんど変化のない箇所は 1 箇所であった。

(3) 平成 21 年度

- ・ 水質のモニタリング調査は、17 箇所を実施した。うち、工事完了後に調査したのは 15 箇所であった。
- ・ BOD について、下流側が上流側より低下した箇所は 5 箇所、上昇した箇所は 8 箇所、ほとんど変化のない箇所は 2 箇所であった。

(4) 平成 22 年度

- ・ 水質のモニタリング調査は、18 箇所を実施した。うち、工事完了後に調査したのは 17 箇所であった。
- ・ BOD について、下流側が上流側より低下した箇所は 6 箇所、上昇した箇所は 7 箇所、ほとんど変化のない箇所は 4 箇所であった。
- ・ 21 年度と比較し、上昇または変化のない箇所から低下した箇所へ改善したものが 3 箇所あるものの、低下または変化のない箇所から上昇した箇所へ転じたものが 2 箇所みられた。

(5) 平成 23 年度

- ・ 水質のモニタリング調査は、工事が完了した 21 箇所を実施した。
- ・ BOD について、下流側が上流側より低下した箇所は 11 箇所、上昇した箇所は 6 箇所、ほとんど変化のない箇所は 4 箇所であった。
- ・ 22 年度と比較し、上昇または変化のない箇所から低下した箇所へ改善したものが 4 箇所あるものの、低下または変化のない箇所から上昇した箇所へ転じたものが 3 箇所みられた。

ア 生態系に配慮した河川・水路等の整備

市町村	河川・水路	BOD の状況（上流と下流の比較） [mg/l]	
小田原市	鬼柳排水路	工事完了後は、上流と比較して、0.9 程度下流の数値が上昇した。	↑
小田原市	桑原排水路	工事完了後は、上流と比較して、0.3 程度下流の数値が低下した。	↓
小田原市	栢山排水路支川	工事完了後は、上流と比較して、1.5 程度下流の数値が低下した。	↓
相模原市	姥川	工事完了後は、上流と比較して、0.7 程度下流の数値が低下した。	↓
相模原市	八瀬川	工事完了後は、上流と比較して、0.1 程度下流の数値が低下した。	↓
相模原市	道保川	工事完了後は、上流と比較して、0.2 程度下流の数値が低下した。	↓
厚木市	恩曾川	工事完了後は、上流と比較して、0.3 程度下流の数値が低下した。	↓
厚木市	善明川	工事完了後は、上流と比較して、0.1 程度下流の数値が低下した。	↓
厚木市	東谷戸川	工事完了後は、上流と比較して、下流の数値とは変化がなかった。	—
伊勢原市	日向用水路	工事完了後は、上流と比較して、0.1 程度下流の数値が低下した。	↓
南足柄市	泉川	工事完了後は、上流と比較して、0.2 程度下流の数値が上昇した。	↑
南足柄市	神崎水路	工事完了後は、上流と比較して、下流の数値とは変化がなかった。	—
南足柄市	弘西寺堰水路	工事完了後は、上流と比較して、下流の数値とは変化がなかった。	—
大井町	農業用水路	工事完了後は、上流と比較して、0.1 程度下流の数値が低下した。	↓
山北町	日向用水路	工事完了後は、上流と比較して、0.2 程度下流の数値が低下した。	↓
開成町	宮ノ台土堀田水路	工事完了後は、上流と比較して、0.3 程度下流の数値が上昇した。	↑

イ 河川・水路等における直接浄化対策

市町村	河川・水路	BODの状況（上流と下流の比較） [mg/l]	
厚木市	恩曾川	工事完了後は、上流と比較して、0.1程度下流の数値が上昇した。	↑
厚木市	善明川	工事完了後は、上流と比較して、0.2程度下流の数値が上昇した。	↑
厚木市	山際川	工事完了後は、上流と比較して、0.2程度下流の数値が低下した。	↓
開成町	河原町水路(植物)	工事完了後は、上流と比較して、0.2程度下流の数値が上昇した。	↑
開成町	河原町水路(ひも状)	工事完了後は、上流と比較して、下流の数値とは変化がなかった。	—

4 県民会議 事業モニター結果

(平成20年度)

○日程 平成20年5月21日(水)

○場所 小田原市桑原、開成町吉田島ほか

○意見

「小田原メダカ」を守ろうとしている地元地域の人たちとも協力関係ができており、将来的に良好な保全状態が期待できます。

酒匂川に合流する地点までの水質改善をどういう形で保全できるかが今後の課題だと思いました。

○日程 平成20年10月28日(火)

○場所 厚木市恩曾川

○意見

厚木市恩曾川では、コンクリート護岸にわずか数十メートルの区間手を加えることで、子どもたちが安全に水に親しめる場所に生れ変わるのを目の当りにした。子どもたちが水辺から隔離された他の川でも、こうした試みを鋭意はかって欲しい。

(平成21年度)

○日程 平成21年12月17日(木)

○場所 相模原市(道保川)・厚木市(恩曾川・東谷戸川)

○意見

「河川・水路における自然浄化対策」は大別して、①生態系に配慮した河川・水路等の整備(多自然川づくり)と、②河川・水路等における直接浄化対策の2つの事業に分けられます。

「多自然川づくり」では、期待した効果(自然浄化、生き物の棲息)が得られるようになるには時間がかかりますが、完成して間もないにもかかわらず本来の「川らしさ」が創出されています。親水性の向上により、地元の市民団体等による観察会や清掃などが行われるようになり、子どもたちの川遊びをする姿も見られるようになったとのことです。

「河川の直接浄化」については、「なぜ、ここに直接浄化対策が必要なのか」「期待する浄化効果」「浄化対策法の選定」「規模」「モニタリング」など、基本計画そのものに疑問を感じました。まず川の流域からの流入負荷の把握、削減を行うことが先決であり、基本計画段階から専門家による指導・アドバイスが必要であると考えます。

これらの事業は計画の段階から(特に①の事業)、地元住民、市民団体等に対する説明、理解が必要であり、市民協働が望まれます。また、施工する自治体に対し、当該事業が「水源環境保全税」によって支援され、施工されていることを記載した「看板・説明板」の設置をお願いしたいと思います。

(平成 22 年度)

○日程 平成 22 年 8 月 6 日(金)

○場所 小田原市(栢山排水路、鬼柳桑原排水路)・開成町(河原町水路・上島水路)

○意見

(生態系に配慮した河川・水路等の整備)

- ・ 自然石の空積みや間伐材護岸等による水路整備によって、魚、トンボなどがたくさん見られ、生態系配慮、生物多様性といった観点からは評価できます。

しかし、水質浄化の観点から考えると、まずは汚濁負荷の発生源対策(下水道幹線へのつなぎ込み、合併処理浄化槽への設置替え)の徹底が重要・先決であると考えます。

- ・ 当該事業のような住宅地に面した水路整備事業を助成する場合は、計画段階から地域住民との合意形成の上で実施することが大事であると考えます。
- ・ これからの保守管理は、生物多様性の向上とともに、更なる水質浄化効果の改善のため、地元との協働作業として継続的に実施されることを期待します。

(河川・水路等における直接浄化対策)

- ・ 事業現場に説明板が設置されており、水質浄化の解説と共に、当事業が水源環境保全税で整備されているとのPRがされていたことに好感が持てました(モニターの提言が活かされた)。
- ・ ひも状接触材による明確な水質(BOD)浄化効果はみられませんが、水路には藻類が活着し、生き物の生息環境としては改善されています。流速が速すぎること、流れが単調(直線的)であることについては、改善の余地があるように思われます。
- ・ 地域住民の方々の協力を得て、ひも状接触材に絡むごみの清掃などを実施し、水質浄化が地域住民との協働事業として継続的に進められることを期待します。
- ・ 水路に流れ込む汚濁負荷の発生源対策の徹底を望みます。

(平成 23 年度)

○日程 平成 23 年 9 月 12 日(月)

○場所 相模原市道保川、八瀬川

○意見

今回の事業モニターでは、相模原市が既存の河川事業に自然浄化の考え方を取り入れて、より充実した河川整備を目指しているという印象を受けました。ただ、水源環境保全税を投入している事業であるということを考えると、もう少し踏み込んで、当該税の目的に合った事業展開を図ってほしいと思われるところもあります。

私たちはこうした現状を素直に受け止めながら、県民会議の立場から、それが最善の状態に向かうように、お金とは違った形での支援についても検討していく必要があるのだろうと思います。

○日程 平成 24 年 2 月 23 日(木)

○場所 大井町金手・西大井地区、南足柄市神崎水路、南足柄市泉川

○意見

(大井町金手・西大井地区)

町の「酒匂川沿い散策路・せせらぎづくり基本計画」としての「水辺の広場整備事業」としては、それなりに評価できるが、「水源環境税」の助成対象としてはどうか、少なくとも(ほぼ)事業費の全額助成は適切とはいえない。

生物多様性、水質浄化はすぐには効果がみられないが期待薄、子どもたちの環境教育、水遊びの場としての利用に期待する。

完成した以上、地元住民、子どもたちが利用するような取組みに期待。

(南足柄市神崎水路)

評価点が2点に近いということは、「(全額)水源税交付事業」として評価できないといえる。

市街地を流れる農業水路の「治水対策整備事業」が主目的であり、自治体(河川管理者)が自主財源で整備すべきであり、「水循環機能保全・再生」「地下水涵養保全・再生」効果が期待できるとして、

当該部分の「水源税交付」が本来の姿である。

「多自然川づくり」より「流入汚濁負荷削減」を優先することが望ましい。

(南足柄市泉川)

「治水対策のための護岸整備事業」としては評価できる。

しかし、治水対策は自治体（河川管理者）の責任、従って自主財源で行われるべきもので、その整備手法として「多自然川づくり」を行うことで「水循環機能、生態系配慮（生物多様性）」が向上する、その分に対して「水源税」を交付します、というのが本来である。それゆえ、（ほぼ）全額を「水源税」で整備しているため、委員の評価は厳しくなった。

「水循環機能の保全・再生」「生態保全・再生」の効果検証をどうすべきかは「県民会議」の課題でもある。

5 県民フォーラムにおける県民意見

（「県民フォーラム意見報告書」等（P13-1～）に記載。）