

菊川における水環境保全対策について

Preservation of the Kikukawa River water environment

研究第三部 研究員 江上和也

リバーフロント研究所長 小池達男

菊川水系は、かつて水清く、小魚などの生物の良好な生息環境を確保し、また人々にとって心やすらぐ原風景となる川であった。

しかし、流域の市街化の進展や農業排水により次第に水質悪化が著しくなり、下水道整備の遅れもあって、平成7年には中部地方建設局管内において最も汚濁の進んだ河川になった。

このため、菊川の水環境の保全を目指し、その達成のための課題、基本方針、改善の方策について名城大学鈴木教授を委員長とする委員会の審議を基に検討し、「菊川清流プラン」として水環境保全対策をとりまとめた。

また、その取り組みの方策や行動計画等について検討した。

キーワード：清流復活、水質浄化、水質環境基準値、指標種、透明度、人づくり、ネットワークづくり、ルールづくり、流域会議

However, agricultural waste flowing into the river and the development of urban areas along its banks caused a pronounced deterioration in water quality. The delayed installation of sewerage systems further aggravated the situation. As a result, in 1995 the Kikukawa became the most polluted river under the jurisdiction of the Chubu Regional Construction Bureau.

Key words: restoration of clean water, water purification, water quality standard, indicator species, transparency, education, network creation, rule formulation, basin meeting

1. はじめに

菊川水系は、かつては自然豊かで、かつ水も清らかな河川であり、生物の良好な生息環境が確保され、人々にとって心やすらぐ原風景となる河川であった。

しかし、市街化の進展と一方で農地開発により、次第に水質悪化が顕著となり、下水道の整備の遅れもあって、平成7年には中部地方建設局管内において、最も汚濁が進んだ河川なった。

特に、水利用は、大井川用水を介しての農業用水のみであるために、水質の問題が流域全体の問題として認識されることが希薄であったことが最大の要因と考えられている。

このような背景から、水質を改善し、生物の良好な生息環境を確保するとともに、人々と川とのつきあいを再び密接なものとするための指針として、水質改善に視点をあてた菊川の水環境保全対策を検討・立案したものである。

2. 菊川の姿

菊川水系は、静岡県西部の掛川市、金谷町、菊川町、小笠町、大東町からなり、流域面積158km²、幹川流路延長28km、河川総延長122.5km、流域人口約7.1万人の比較的小さな流域を形成している。

菊川の源は、掛川市の栗ヶ岳（標高532m）に発し、東の牧ノ原台地、西の小笠山丘陵に挟まれたいわゆる城飼平野において、牛淵川や下小笠川などの24の支川が合流しながら、田園地帯を流下し、遠州灘へと注いでいる。

菊川流域は、かつて森林や草地であったものが、産業の発展とともに、平野部では市街化が進み、さらに森林などは農地や茶畠に変化してきた。

そのため、地形的な要因によって保水する力が脆弱で、頻繁に洪水の被害を受けてきた歴史があり、洪水対策のため、河道の直線化、堤防の拡幅、低水・高水護岸の設置等の改修事業が進められてきている。



写真－1 菊川河口部
Photo 1 Kikukawa River Estuary

3. 水環境の現況

3-1 流量の現況

菊川流域は、自己流量が少なく、農業用水確保のための大井川からの導水に依存している状況である。

菊川流域の主な取水堰、流量観測地点等は、図-1の通りである。

菊川頭首工の前後の流量観測が整備されていないため、流量基準地点である加茂地点を代表に、昭和61年から平成7年までの月別の平均流量を見ると、図-2に示すとおり、5月から9月にかけて流量が多くなっている。

また、牛淵川等の合流後の観測地点での流量は、河口部であるために潮位の影響を受け、観測精度が不十分となっている。

水利用は、大井川導水からの幹線流入によって全域でかんがい期 $6.5 \text{ m}^3/\text{s}$ 、非かんがい期 $3.3 \text{ m}^3/\text{s}$ が水利権として設定されている。

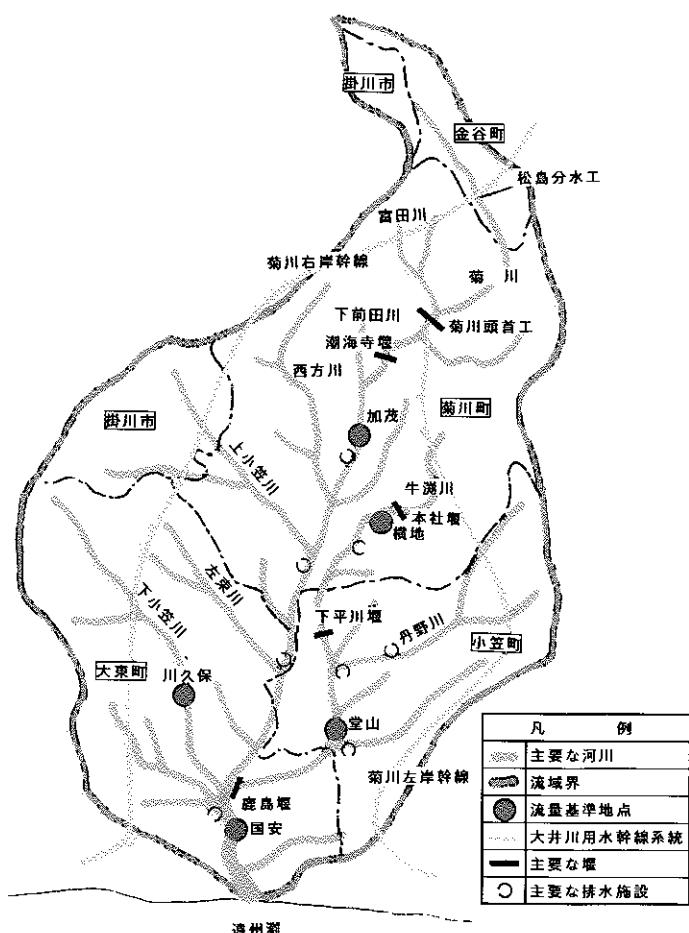


図-1 主要な取・排水施設

Fig.1 Main Intake and Drainage Institution

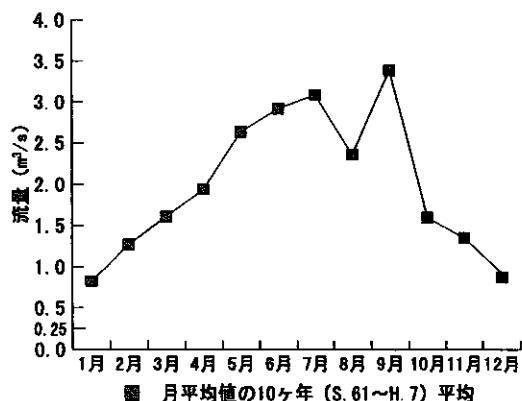


図-2 加茂地点での流量経月変化

Fig.2 Monthly Fluctuations in the River Flow at Kamo

3-2 水質の現況

菊川流域は、昭和40年後半から昭和50年前半頃にかけて水質汚濁が著しく、その後改善の方向に向かっているものの、未だ環境基準には程遠い状況である。

その原因としては、都市化の進展による生活汚濁負荷の増加や下水道の整備の遅れがあげられる。

また、大井川用水松島分水工からの流入水によって、下流域では河川水が白濁している。

さらに、菊川流域別下水道整備総合計画(昭和62年)の流域の汚濁負荷量の割合を見ると生活系負荷が約8割を占めている。

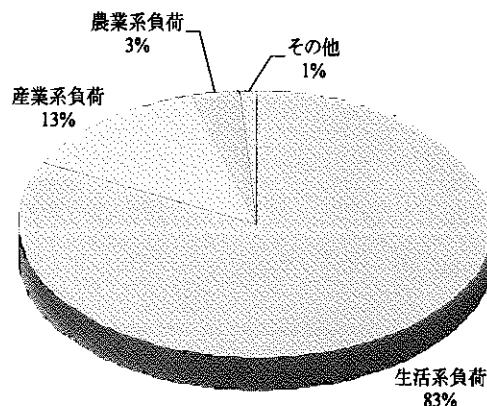


図-3 流域内の汚濁負荷量

(全体 1045kg/日)

Fig.3 Breakdown of the Kikukawa River Basin Pollution Load (total: 1,045kg per day)

菊川の水質の現況を各指標毎に整理すると次のとおりである。

[BOD (生物化学的酸素要求量)]

図-4は、昭和62年から平成7年までの各年75%値の平均値であり、菊川本川は中淵川よりBOD値が低い結果となっている。

また、水質環境基準地点の高田橋の平成8年の月毎の推移を見ると、流量の比較的良いかんがい期は希釈され、水質が総じて良い傾向にある。(図-5)

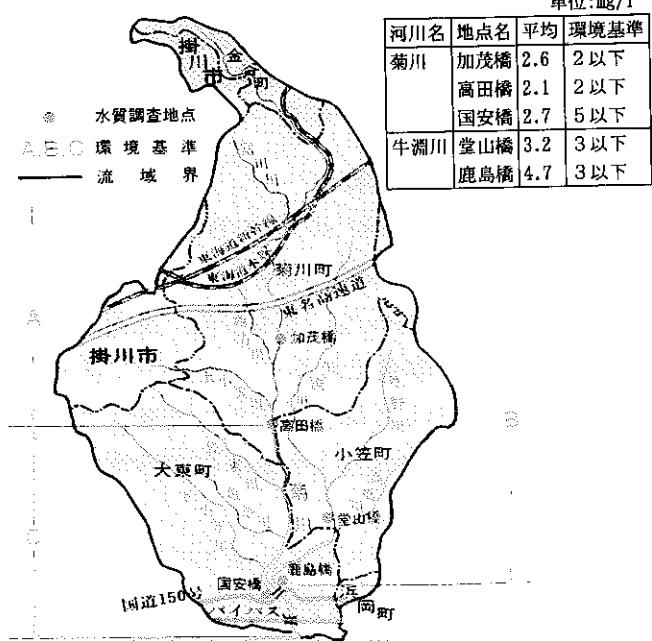


図-4 水質の状況 (BOD)

Fig.4 Water Quality Conditions
(Biochemical Oxygen Demand)

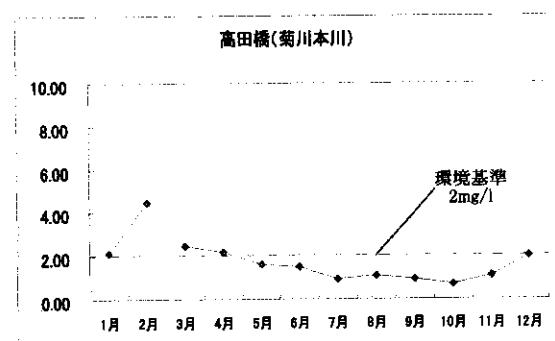


図-5 高田橋の月別のBODの推移

Fig.5 Biochemical Oxygen Demand (BOD)
by Month at Takada Bridge

[総窒素・総リン]

大井川や天竜川と比べて、総窒素・総リン

の観測値が高い傾向を示している。これは、菊川流域が茶の生産地として有名であり、茶畑等からの、表層土等の流出に起因して、高濃度の総窒素・総リンとなっているものと思われる。(図-6 参照)

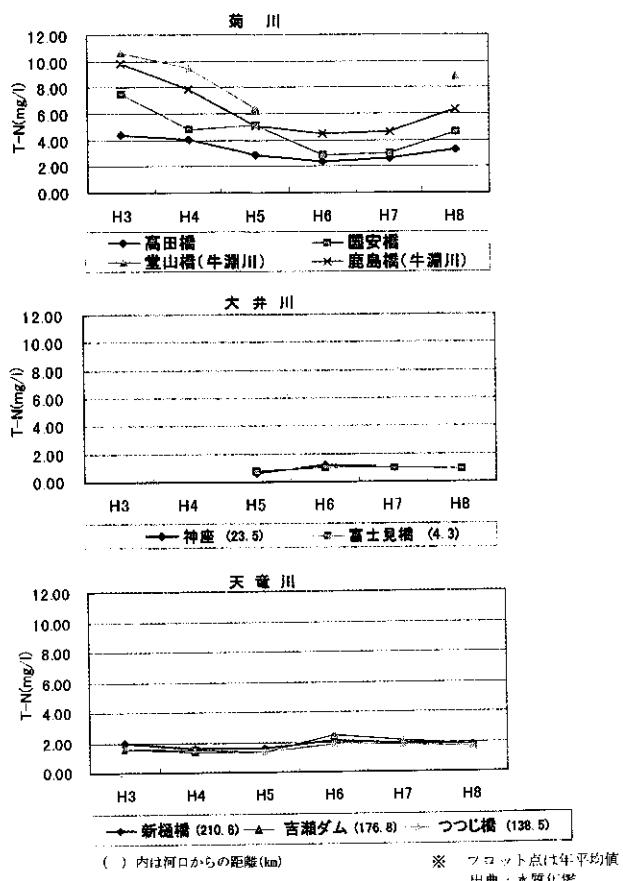


図-6 河川別全窒素の経年変化

Fig.6 Annual Change in Rivers' Total Nitrogen Levels

[透明度・透視度]

菊川流域の透明度・透視度は、かつては清涼感の高いものであったが、大井川用水の導水が始まった昭和40年頃から、シルト質等の無機性の成分によって総じて白濁した河川となっている。(写真-2 参照)

しかし、SSの濃度は、それ程高くなく、水質環境基準はおおむね満足している。

大井川用水に含まれる懸濁物がSSを測定するために、使用されるろ過材の孔径である $1 \mu m$ を透過してしまうほど微細なため、SSの濃度は低いが白濁が引き起こされているものと想定される。

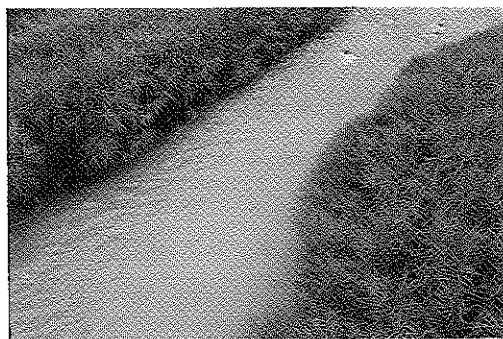


写真-2 白濁の状況（菊川頭首工の上流部）

Photo 2 Cloudy Water Conditions in the Upper Reaches of the Kikukawa River Headwork

[大腸菌群数、D O・pH]

これらの指標の観測値は水質環境基準を上回っている。(図-7参照)

[人の健康の保護に関する水質項目、

環境ホルモン]

人の健康の保護に関する水質項目では、平成7年12月に河口付近でジクロロエタンが検出されたが、その原因は明らかになっていない。

また、環境ホルモンの調査を平成10年7月に実施している。(図-7参照)

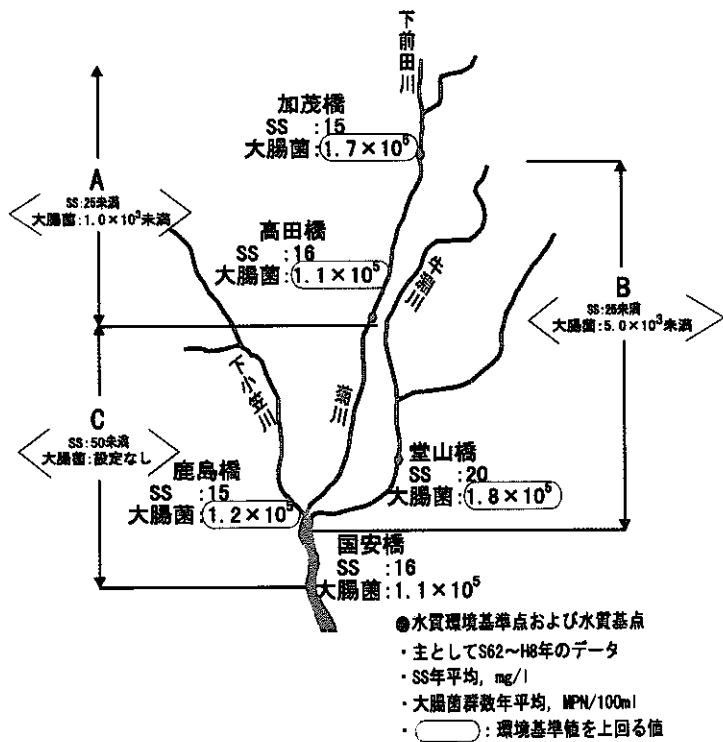


図-7 SS、大腸菌群数の状況
Fig.7 SS and Colon Bacillus Conditions

3-3 生物

菊川流域には、河川水辺の国勢調査によるオイカワやギンブナが河口域を除く全域に見られる。

また、絶滅危惧種に指定されているメダカなどの魚種も確認されている。

しかし、ミズムシやユスリカなど水質の汚濁が著しいところに生息している生物が全域で見られる。

3-4 景観

昭和8年から進めている河川改修事業等によって、河道法面や護岸がコンクリートブロックで覆われているところが多く、直線化され単調な景観となっている。

また、ゴミなどの散乱が至るところに見られ、人を近づけにくくさせている。

一方、支川の一部では、木工沈床等の多自然型川づくりによって、一部緑化が図られているところもある。(写真3、4、5、6参照)

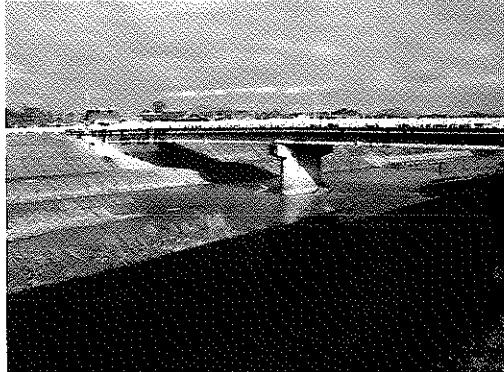


写真-3 八王子橋
Photo 3 Hachioji Bridge

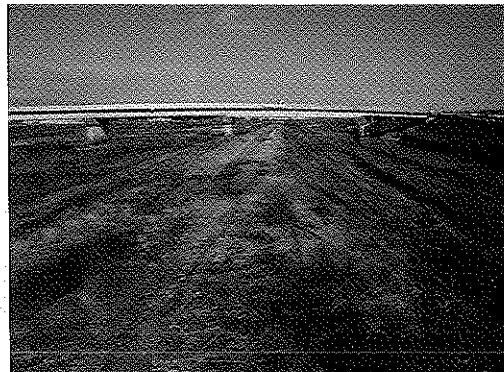


写真-4 鹿島橋地点
Photo 4 At Kashima Bridge



写真－5 ゴミの状況

Photo 5 Waste



写真－6 下小笠川

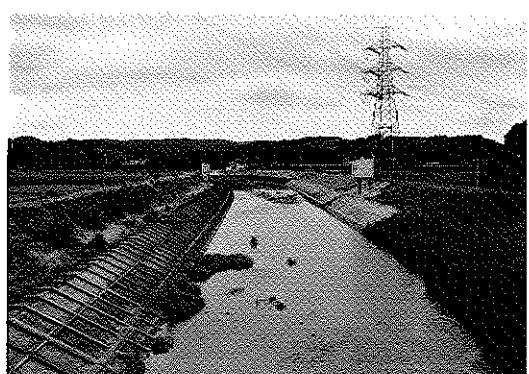
Photo 6 Shimo-Ogasagawa River

3－5 水辺利用

堤防や護岸がほとんどコンクリートによって整備されている。

また、広い高水敷が少ないため、人々が水際まで近づけるような箇所が少なく、老人や子供にとって利用しづらいものとなっている。

(写真7 参照)



写真－7 護岸の状況

Photo 7 Bank Protection

3－6 地域住民の菊川への思い

菊川流域に居住する人々は、水質に大きな関心を持っており、「菊川フォーラム95」の来場者へのアンケートをみても9割以上の住民が水質をきれいにしたいという結果となっている。

3－7 水環境保全に向けた取り組み

水質を改善するため、下水道整備や各自治体の独自の対策を講じているが、その改善の度合いがいっこうに進んでいないのが現状である。

4. 水環境保全に向けた課題

3章での現状把握の結果、主に次のような課題が挙げられる。

- ・目が川に向いていないこと
- ・川への関心が薄らいでいること
- ・改善の手立てが分からぬこと

この課題を解決してゆくための当面の課題を表－1に示す。

表－1 菊川の水質改善に関する課題と対応

Table 1 Issues Related to Kikukawa River Water-Quality Improvements

河川流入面からの課題と対応	
下水道関連事業の促進	下水道整備、農業集落排水事業、浄化槽の設置など一層の努力
生活排水対策の推進	流域住民の積極的な水質改善への取り組みや意識の向上
水質悪化が著しい流入水路等の水質改善	行政と流域住民の連携による水質改善の取り組み
河川水質面からの課題と対応	
環境基準の早期の達成	水質環境基準を確保するための施策を早期に講じる
高濃度の全窒素の改善 茶樹園からの肥料流出の懸念	農業構造の改善や施肥計画・管理など流域と一体となった改善
生物の生息環境面からの課題と対応	
多自然型川づくりの促進	多自然型川づくりを進めて生物の生息生育環境の向上
河川利用面からの課題と対応	
魅力ある川づくりの推進	川にゴミや廃棄物がなく、また、流域からの生下水の流入を改善し、流域住民が訪れやすく、ほこれる川づくり
近づきやすい水辺への再生	堤防法面の緩傾斜化や坂路の整備等による高齢者や子供たちが容易に近づける水辺へと再生
単調な景観の改善	治水対策を基本に可能な箇所では、単調な河道にランドマークとなる施設の整備や自然と調和した地区の保全を図るなど、菊川らしい景観を創出
川底の様子が見通せる水辺の復活	河川清掃等によってメダカ等の魚が見えるような川底対策を講じ、子供が安心して遊べる川づくり
身近な自然教育の場としての活用	かつて菊川に多くみられたカワヨシボリ等の生物の生息環境の大切さや洪水の歴史、川の恩恵を感じ、学ぶことができる川づくり

5. 水環境保全の構想

5-1 水環境保全の基本理念

水質悪化は、流域全体の大きな課題である。流域全体が菊川の水環境の再生・創出を実施してゆくためには、「市民の積極的な参加」と「流域に関わる人々のパートナーシップ」の確立が重要である。

このようなことから、菊川の水環境保全のための基本理念を次のように定めた。

“緑豊かな茶の里に

豊かな水辺環境の創出を目指して”

5-2 水環境保全目標

この計画の達成時期を下水道整備計画の目標年次である平成20年とし、

「菊川を身近に感じる水環境の確保」を目標として定めた。

この目標を達成するため、「水質の保全」、「自然生態の保全」、「景観・親水の保全」の観点から、個別の目標を検討し設定した。

〔水質の保全目標〕

「BOD」の水質環境基準値を指標とし、菊川本川の高田橋より上流で2mg/l、下流で5mg/l、牛淵川で3mg/l以下を達成することを目標として設定した。

また、この目標が達成された後は、ランクアップを目指していくものとした。

なお、現段階で水質改善の対策や知見が及ばない、白濁や全窒素・全リン対策についてはモニタリング指標として設定した。

〔自然生態の保全目標〕

かつての菊川の清流で見ることのできた「貴重」で、「子供らにとっても親しみ」があり、「象徴」となる生物種を良好な環境を示す指標種として設定し、これらの生物種が増えることを目指していくものとした。(表-2参照)

表-2 選定した種のリスト
Table.2 List of Species Selected

代表種	名前	選定理由
魚類	ウロハゼ	主に下流域で見られる親しみの深い種 (かつて多く見られたが現在「河川水辺の国勢調査」では確認されていない)
	カワアナゴ	主に下流域で見られる親しみの深い種
	ヨシノボリ類	主に中流域で見られる親しみの深い種
	シマドジョウ	主に中流域で見られる親しみの深い種
	タカハヤ	主に上流域で見られる親しみの深い種
	アカザ	主に上流域で見られる親しみの深い種
	アユ	象徴性のある種
	メダカ	象徴性のある種
	カワバタモロコ	特定の種：レッドデータブック地域固体群
底生動物	ホトケドジョウ	特定の種：生息条件として湧水のあるよう な細流が必要
	ヘビトンボ	象徴性のある種
	コヤマトンボ	象徴性のある種
	モクズガニ	象徴性のある種
	サワガニ	象徴性のある種

〔景観・親水の保全の目標〕

原風景を取り戻し、子供たちが水の中に入って川の生物や川底が見える程度の透明度(透視度30cm以上)を目標として定めた。

また、生物の多様な生息生育空間の創出、高齢者や幼児等が支障なく水辺に近づけるためのアクセスの改善等を図る水辺の親水化を目標として設定した。(図-8参照)

6. 水環境保全の方策

水環境保全の基本理念、目標を実現化する方策を流域全体が取り組むために、「取り組むべき施策と役割」、「推進方策」、「今後の課題」について検討した。

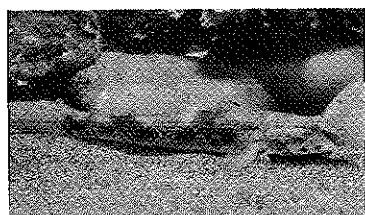
ここでは、行政と市民、関係団体が取り組むべき水質改善の基本施策とその役割を明確にした。

6-1 取り組むべき施策と役割

(1) 水質改善に係わる施策

水質改善に係わる施策は、図-8に示すように①人づくり、②ルールづくり、③ネットワークづくり、④施設づくりの観点から推進する。

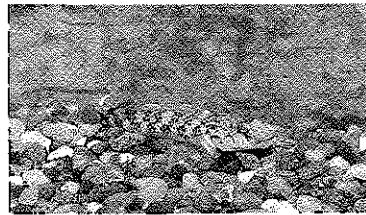
流域の人々の関心を促し、川づくりへの参加を促す仕組みづくりが前提であり、それを後押しする施設づくりを推進する。



ウロハゼ



ホトケドジョウ



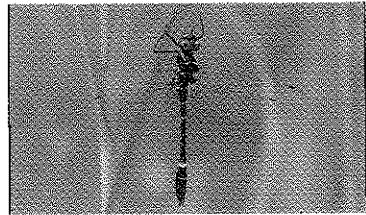
シマヨシノボリ



アカザ



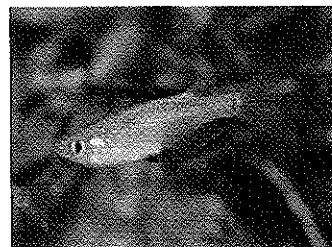
コヤマトンボ (幼虫)



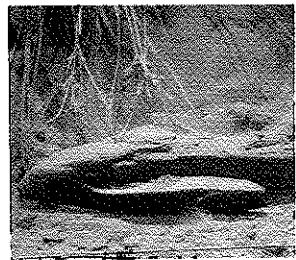
コヤマトンボ (成虫)



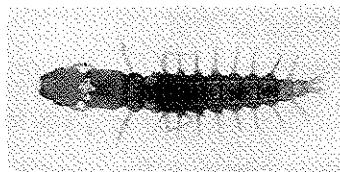
カワバタモロコ



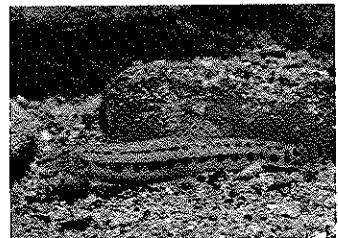
メダカ



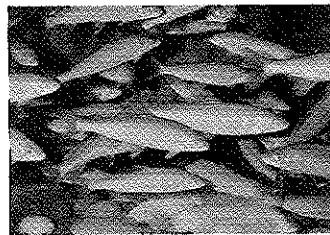
カワアナゴ



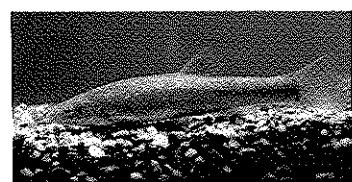
ヘビトンボ



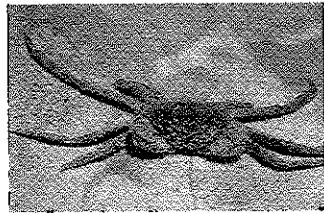
シマドジョウ



アユ



タカハヤ



モクズガニ

写真-8 目標とする種
Photo 8 Target Species

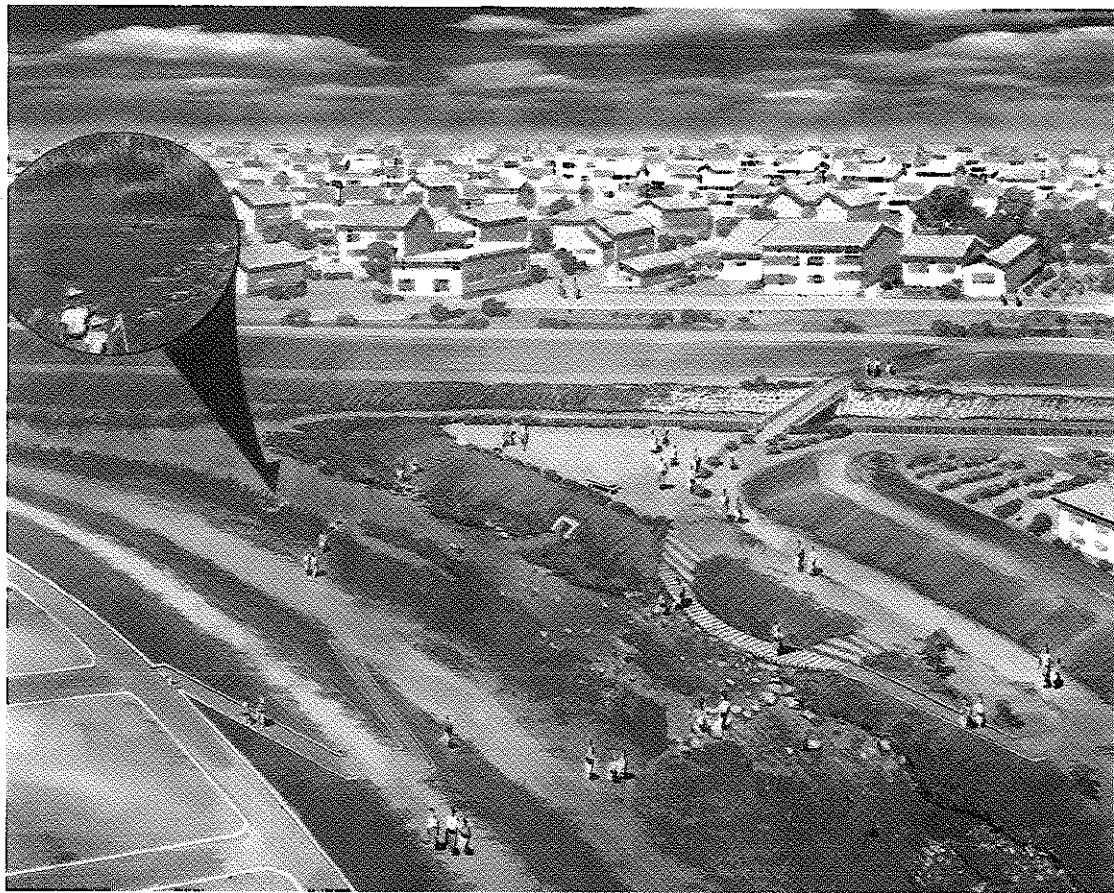


図-8 景観・親水の保全の目標のイメージ
Fig.8 Image of goal to Preserre for Landscape and Waterfront

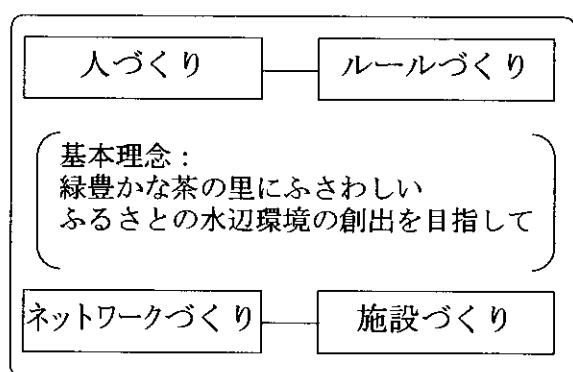


図-9 水質改善に係わる施策
Fig.9 Measures to Improve Water Quality

なお、「水質」、「自然生態」、「景観・親水」に対する水環境保全の目標は相互に関連しているため、いくつかの水環境保全目標を目指した複合的な取り組みが必要である。

また、行政の責務と市民などの積極的な参加によって、それぞれの施策は適切に時期を設定し、有機的に連携させながら平行して実施するものとした。

(2) 取り組むべき役割

水環境保全の施策を円滑かつ迅速に実行するためには、市民と行政がその役割を充分に認識し、それぞれの立場で協力しあいながら、その役割を果たしていくかなければならない。

そのため、図-10 に示すように行政は地域環境の向上を責務とし、市民などは自らの手で環境保全を実施してゆく必要がある。

次にそれぞれの施策毎の役割を検討し、整理した。(表-3 参照)

1) 人づくり

すべての流域内住民が水環境保全に取り組むように環境教育や啓発活動を行い、「人づくり」を進める。

特に、水質改善のリーダーとなるような人や率先して取り組んでもらえる人を育成・支援し、他の人を誘導してもらうことが重要である。

表-3

Table 3

施策（カッコ内は主な実施主体）		具体的な事例	施策の効果
人づくり	環境教育 (市民・市町・県・建設省)	<ul style="list-style-type: none"> ・小中学校での河川における総合学習 ・水辺の楽校の推進 ・水質改善に関わる市民講座の開催 	<ul style="list-style-type: none"> ・川への関心の向上 ・環境保全の向上 ・川づくりへの参加
	啓発活動 (市民・市町・県)	<ul style="list-style-type: none"> ・啓発資料（パンフレット・ポスターなど）の配布（例えばゴミマップ・清流マップなど） ・新聞・広報誌への掲載 ・ビデオの作成・貸し出し 	
		<ul style="list-style-type: none"> ・啓発物（細目ストレーナー、水切りネット、三角コーナー、油凝固剤、ペーパータオル、パックテストキットなど）の配布 	
		<ul style="list-style-type: none"> ・水質浄化対策の説明会 ・水生生物調査・簡易水質測定（パックテスト）の体験実施 ・リサイクルフェア・環境美化キャンペーンの実施（例えば、河川のゴミ拾い・石けんづくり・木炭づくり・自然体験キャンプ） ・写真コンクール・屋外コンサート・環境に優しいクッキングテストなどの開催 ・河川への植樹・魚のつかみ取り・いかだ下り・ボタルや稚魚の放流などのフェスティバル開催 ・キャッチフレーズやマスコット・作文などの募集 	<ul style="list-style-type: none"> ・水質への関心 ・BODの改善 ・菊川への関心 ・透視度の改善 ・環境保全への関心 ・川づくりへの参加 ・しづみづくりへの関心
	生活排水対策の確実な実施 (市民・市町)	<ul style="list-style-type: none"> ・ストレーナー・三角コーナーの設置義務づけ ・流域一律の合併浄化槽設置補助 	
	監視・指導体制の強化 (事業所・市町・県)	<ul style="list-style-type: none"> ・特定事業場の排水規制の指導強化 ・本計画の目標項目のモニタリング ・水質についての苦情・相談窓口の設置 ・市民からの苦情に対応する部局の明確な設定 	<ul style="list-style-type: none"> ・環境保全意識の向上 ・BODの改善 ・透視度の改善
		<ul style="list-style-type: none"> ・ゴミ投棄に対する罰則規定 ・ゴミ清掃のルールの策定 	<ul style="list-style-type: none"> ・ゴミ清掃への参加 ・菊川を訪れる人の増加
	ネットワークづくり	<ul style="list-style-type: none"> ・市町庁舎内に閲覧室を設置 ・情報センターの設置 ・ホームページ開設 	
		<ul style="list-style-type: none"> ・市民活動の支援 ・リーダーとなる人材の育成 ・NPOどおしの交流の場の提供 ・NPOの人材バンク制度の実施 ・優良な市民団体活動を評価し表彰する 	<ul style="list-style-type: none"> ・地域交流の活性化
施設づくり	流域内整備 (市町)	<ul style="list-style-type: none"> ・下水道整備の推進 ・農業集落排水の整備の推進 ・合併浄化槽の整備の推進 ・取排水系統の改善 	<ul style="list-style-type: none"> ・BODの改善 ・良好な環境を示す指標種の増加 ・菊川を訪れる人の増加 ・透視度の改善 ・地盤環境への向上
	環境保全型農業の推進 (農家・市町・県)	<ul style="list-style-type: none"> ・適正な施肥計画と管理の実施 ・環境保全型農業の調査研究・推進のための協議会・委員会の設置 ・畜糞尿処理・再利用施設の設置 	<ul style="list-style-type: none"> ・BODの改善 ・透視度の改善 ・流入負荷の軽減
		<ul style="list-style-type: none"> ・河川浄化施設の整備の検討 ・河道の再自然化の整備の推進 ・河道の親水化整備の推進 	<ul style="list-style-type: none"> ・BODの改善 ・良好な環境を示す指標種の増加 ・菊川を訪れる人の増加 ・自然環境の保全 ・景観の保全 ・透視度の改善

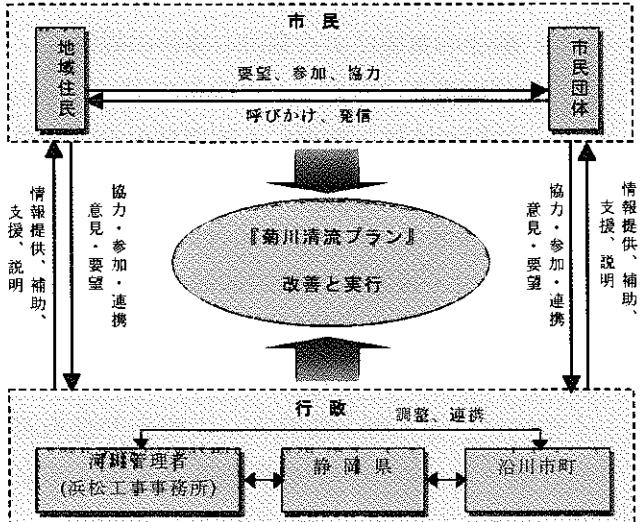


図-10 市民と行政の連携

Fig.10 Cooperation Between Residents and the Authorities

人づくりに係わる施策の推進は、市民の積極的な参加や関心が不可欠であり、行政は施策に関する情報発信・提供や技術的支援、人づくりのための場の醸成など様々な支援を行うことが必要である。

そのため、水辺の楽校の推進小中学校での総合学習等での川の実践学習、市民講座の開催などの環境教育や、パンフレットの作成・配布、水生生物調査・水質調査、シンポジウムの開催などの啓発活動を推進する必要がある。

2) ルールづくり

本計画を効果的に進めるためには、流域内に住む人々が日常生活において高い意識を持って水質改善に取り組む必要があり、そのためのルールづくりが重要となる。

ルールづくりには合意形成が不可欠であり、市民と行政の双方でルールをつくり、実行することが必要である。

行政は、合意形成が図れるような場を提供・支援するとともに、ルールを守ってもらえるように周知する必要がある。

そのため、家庭内における生活排水対策の確実な実施、特定事業所への監視・指導体制の強化、ゴミの減量化や清掃な

どのゴミ対策などを推進する必要がある。

3) ネットワークづくり

本計画をより確実に実現するためには、川づくりに係わる様々な情報を公開して、民と官が双方向のつながりを持つとともに、他市町の住民との交流や市民団体どうしの交流など、情報のネットワークづくりを行う必要がある。

この民-民、民-官、官-官のネットワークは、市民と行政の双方でつくるものであり、市民の参加が不可欠である。

行政は、情報提供・技術支援・公共施設の貸し出しや実施に当たっての援助など様々な支援を行うことが必要である。

また、市民などは菊川を良くしていくために、個人個人のつながりを強め、流域全体のネットワークを作る必要がある。

このネットワークは、市民と行政双方のパートナーシップによって維持しなければならないものである。

そのため、菊川に係わる水質や生物データなどの情報の共有化や市民活動、NPOの活動の活性化などを行う必要がある。

4) 施設づくり

水質改善の施設整備は、限られた範囲内で技術的な側面をクリアしながら、行政が主体となって流域内と河道内で整備を推進する必要がある。

流域内では、生活系汚濁負荷量を削減するための下水道、農業集落排水事業などの整備や適正な施肥による全窒素、全リンの削減のための環境保全型農業、大井川用水を含む取排水系統の改善を推進してゆく必要がある。

また、河道内では、適切な河川浄化施設の検討、カワヨシノボリやメダカ等の良好な生息環境を確保するため等の多自然型川づくり、親水性のある施設整備などを推進する必要がある。

6-2 推進方策

菊川清流プラン策定後のフォローアップ並びに空間整備を含めた菊川の総合的な川づくりを流域が一体となって考え、実践してゆくために、早急に実行すべき具体的方策を以下のように検討した。

(1) 啓発活動の充実

1) 既往パンフレット等の充実

- ・各自治体の広報誌等への水質改善に関する情報の発信・提供による流域一体となった取り組みの促進 等

2) 菊川の清流マップ・ゴミマップの作成

- ・流域の住民が参加した菊川清流マップ（菊川ベスト 10）の作成やゴミマップ（菊川ワースト 10）の作成による菊川の現状の周知 等

3) 環境教育の推進

- ・水生生物調査、簡易水質測定の充実、体

験会の実施による菊川の現状の周知

- ・学校教育の学習プログラムの中での川の学習の実践・促進による環境保全への周知 等

(2) 菊川清流プランへの意見収集

今回検討・策定した菊川清流プランを改善してゆく観点から、幅広く流域の人々に意見を聴取・収集し、それらを今後に反映してゆくために、各市町の閲覧室への配布や意見箱の設置、ホームページの開設等を促進する必要がある。

(3) (仮) 菊川らしさを考える流域会議の設立

菊川をより良くしてゆくために、自由な意見交換の場として市民が主体となった会議の設立を検討する。

ここで話し合われたことは、行政の諸計画に反映してゆく必要がある。

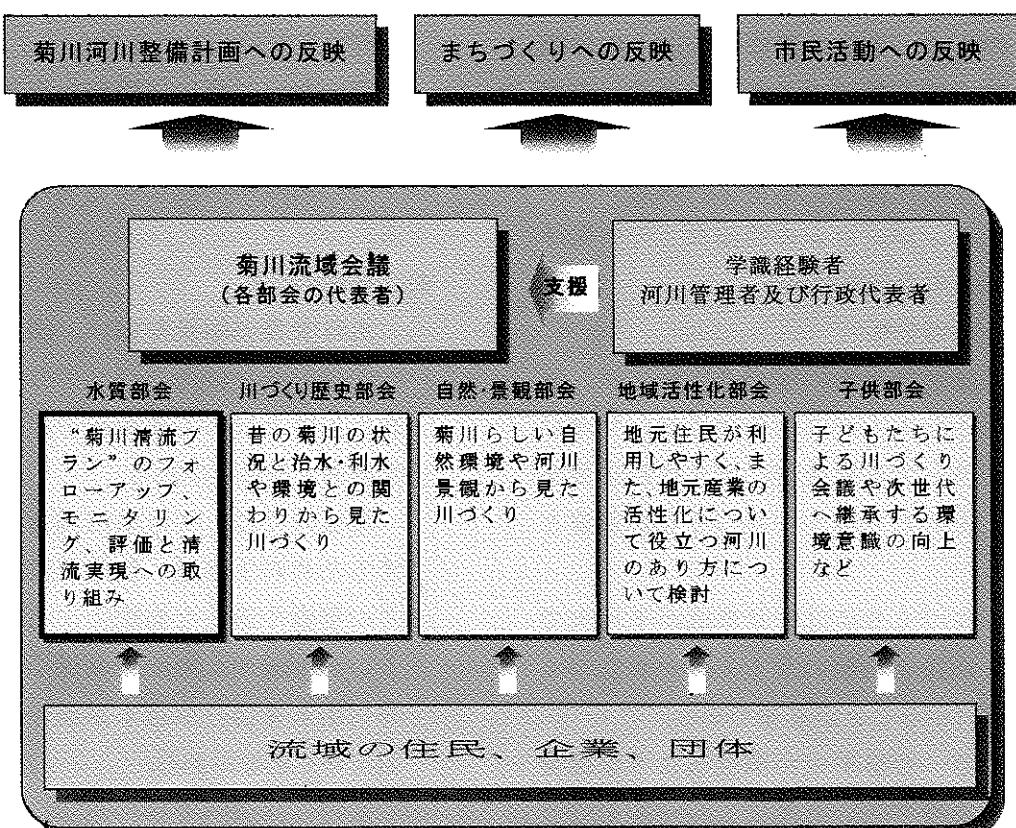


図-11 菊川らしさを考える流域会議の構想（案）

Fig.11 Concept/structure of the Committee for Preserving the Kikukawa River Basin Environment (proposed)

7. 今後の課題

菊川の水質改善は、流域の人々が菊川にいかに関心を持ってもらえるかが重要な課題である。

また、水質改善は、茶畠の過施肥の解消や下水道整備等を着実に推進する取り組みだけでは本計画の目標は達成されない。

そのため、教育・福祉の場等多方面の取り組みを行って菊川への意識を高め、流域住民自らが水環境保全に努めることが望まれる。

このようなことから、本計画を着実に実現してゆくための今後の課題は、以下に示すとおりである。

- (1) 下水道、農業集落排水事業等の流域内の施設整備の確実な推進
- (2) 教育、福祉の場としての環境教育や護岸の緩傾斜化等のソフト、ハード面での一層の整備の推進
- (3) 水質改善を推進するための水質の専門家や流域の取り組みを促すためのリーダーの育成
- (4) 流域内から流入する全窒素、総リン等を監視するためのn-BOD等の継続的なモニタリングやn-BOD等の削減のための調査・研究の実施
- (5) 保全目標だけでなく、川の健康診断としての菊川独自の有用な指標の検討・設定

8. おわりに

ここで検討された菊川の水環境保全対策は、菊川の水質改善の端緒となるものであり、行政や住民がそれぞれの役割を認識し、その実現に向けて着実に進むことが望まれる。

また、この水環境保全対策には、今後の課題として残されたものもあり、これらの課題を解決する知見の集積、技術の開発・研究の一層の推進が望まれるところである。

最後に、この検討は3ヶ年に亘った委員会の審議に基づき、「菊川清流プラン」としてとりまとめられたものであり、熱心なご指導・

ご意見をいただいた各委員へ感謝と敬意を表します。

また、ご指導並びに貴重な資料を提供された建設省浜松工事事務所及び資料等を整理された㈱パシフィックコンサルタンツ水工部、その他資料を提供していただきました方々に謝意を表します。