

## 5 指標の活用と普及

### 5.1 活用の方途

この指標は、基本を示したものであり、目的によって、使い分けることができよう。

#### (1) 子供を川に近づける「きっかけ」づくりとして使う場合

この場合は、項目などは、やさしい方が良く、繰り返し行うことを前提に、気楽に行い、振り返りがあると有効(富山県、八王子市)。場合によっては、項目を減らし、取り組みやすく、変更する場合もありえよう。

#### (2) 市民が水辺を散策しながら環境を評価し、場合によっては行政に働きかける、あるいは、市民に働きかける準備として行政が行う場合


いわゆる、「川歩きのツール」としての活用である。水質・水量・水生生物・水辺地という水環境の要素を総合的にみるためのチェックリストとして活用であり、再現性などは問わない。参加することに意義あり。主観で行い、客観性は必要としない。

#### (3) 行政が自ら、または市民とともに「環境把握」として行う場合

環境基準に準じる使い方。結果をだすことが重要。再現性を要求する。客観性が必要。行政が持つ資料の利用が重要で有効。

例：Yamanashi みずネット・  
山梨淡水生物調査会編：  
水辺の探検

2011年8月7日 水辺の探検



## 自由研究のために

### 川の観察会から広げてみよう！

(Yamanashi みずネット・山梨淡水生物調査会)

- ① 水質について  
目で見える。 バックテストをして水質を調べる。  
水生昆虫や魚の種類や数を調べる。  
調べる場所を変えてちがいを見る。  
季節の変化によるちがいをくらべる。
- ② 川の中の生き物について  
場所による水生昆虫のちがいを見る。  
川の底のちがいや上・中・下流についての違いなど  
魚類・両生類・爬虫類・鳥類・植物などに広げれば幅広くなる。  
調べることを決めて同じことを調べて行けるようにシートを作るとよい(総合調査)
- ③ 川の地形と生き物の関係について  
②の内容を川の作った地形と結びつけて考察する。
- ④ 川と人々の暮らしについて (社会科的な見方を) 小学生向き  
川の水をどのように暮らしの中に利用しているか調べる。  
農業や生活用水としての利用の方法を調べる。  
どこから水が引かれ、使われ、また川に戻されていく様子。  
絵地図にすれば小学校低学年でも可能  
今と昔の比較もできる。
- ⑤ 川と地形を土地の利用方法について (社会科的な見方を) 中学生向き  
川に沿った地形を調べ 家の配置や畑や水田の分布、神社・寺など集落がどのように作られていったか、川と関連付けて研究する。

## 5.2 普及への考え方

事例からいくつかのパターンを示す。

### (1) 事例：富山県の場合：

行政担当者の体験（予算の獲得）⇒研修会の実施（NGO、リーダー対象）⇒行政のリーダーシップ（近づく県あげてのイベントのための取組を目的とした）⇒各所での実施（データのまとめなどは県の外部組織が受け持った）

前提：長年、行政に信頼を受け、交流もあった学識経験者が主導的役割を果たした。

### (2) 事例：八王子市の場合

都からの情報提供⇒行政担当者の体験⇒市役所内での現場調査と内容の再構築⇒リーダーの研修会への参加⇒市役所の小学校への働きかけ⇒NGOなどが実施

前提：都のバックアップ

### (3) 事例：東京都の場合

水生生物講演会にて学識経験者から自治体への紹介⇒区市への周知⇒全国水生生物調査の研修会の一環として紹介、体験⇒一部、区市にて小規模に実施

### (4) 事例：群馬県の場合

土木の河川課が住民との共同のためのツールとして、変法を使用⇒説明会⇒実施⇒振り返り

### (5) 事例からみる普及への要件

- ・手法の周知：全国水生生物調査の機会が有効。
- ・自治体の水環境計画などに活用でき、市民などと共に展開するツールであることを説明
- ・自治体担当者が体験する必要がある。
- ・研修会の実施が必須。できれば、現場での実施もあると良い。
- ・標準指標だけでなく、自治体の地域性や、自治体の事情を酌んだ指標も歓迎。
- ・考え方によっては、資材を用いない指標や、客観的に迷うことのない指標も可。
- ・本指標の有効性を上位組織がアピールすることが有効。（水生生物調査結果の際に国のプレス発表に含めることも有効。）

## 5.3 協力者について

特に生き物に関して、なじみの薄い世界と困ったという声があったが、以下の方面に協力を求めることを推奨する。

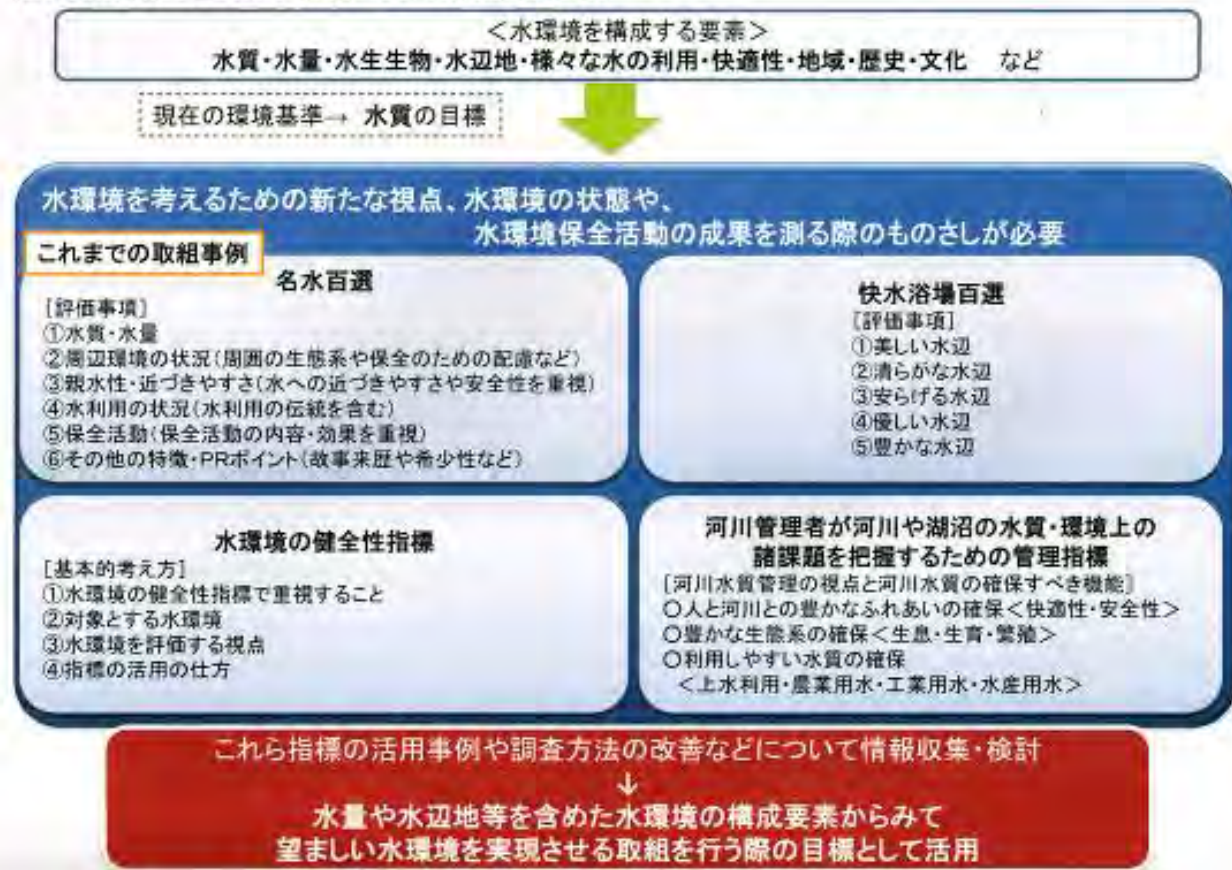
- ・評価の助言者として、日本水環境学会に相談。（当研究委員会のメンバーを優先して紹介）
- ・生物部門のプロとして、各地の博物館学芸員
- ・自治体、環境部門の職員及び地方研究所職員、
- ・自治体の水産部門職員及び研究所職員
- ・日本陸水学会
- ・水生昆虫談話会
- ・公益財団法人 日本自然保護協会 (NACS-J)
- ・環境カウンセラー、及びその地方組織 など

(風間真理)

## 6 健全性指標見直しに関する提言

「今後の水環境保全の在り方について」（環境省・平成23年3月：今後の水環境保全に関する検討会）では、水質・水量・水生生物・水辺地・様々な水の利用・快適性・地域・歴史・文化などの地域特性を的確に把握できる水環境指標（保全活動の成果を測る際のものさし）が必要であることを謳っている。さらに、健全性指標などの調査で得られた結果を“望ましい水環境”を実現させる取組を評価する際の“目標（値）として活用”することを提案している。（下図参照）。

### (2) 地域特性を的確に把握できる水環境指標



現在の健全性指標は2009年版として公表されており、おおむね5年、即ち2014年には改訂した新しい指標としていくことを想定している。この理由は、現場での調査を重ねて行くに従い、さらに良き指標とするための様々な課題を予想したためであり、それらを踏まえ、少しずつ改訂を重ね、健全性指標をより地域や時代に合った内容としていく（指標を育てていく）ことが重要と考えられているためである。

指標を活用する主体としては、NPOの方々から小学生の子供たちまで幅広い利用者が想定されており、そこから出てくる課題も様々である（第4章参照）。以下では、これら現場からの課題を踏まえ、さらに、水環境健全性指標の創造的な活用が図られるよう、望ましい指標の在り方について提言する。

## 6.1 指標の見直し

### 6.1.1 個別指標の見直し・追加

現在の2009年版で示されている指標は、小学生などの利用が強く考慮されて比較的容易に観察や測定が可能なものが重視されて、設定されている。特に、当初の指標を検討した段階からはずされた項目や、時代の要請で脚光をあびてきた防災などの項目を中心に見直し・追加を進めることが望ましい。具体的には次の項目が検討の対象として考えられる。

#### ①魚が川をさかのぼれるか

魚道の項目など、評価する“対象区間”が曖昧な個別指標について、異なる項目としての扱いを検討し、判断の考え方を具体的に提示する。または、判断する区間の説明を追加する。

#### ②ふん便性大腸菌群または大腸菌数

水質環境基準では大腸菌群数が採用されているが、衛生面での指標性に問題があることが指摘されており、現在項目の見直し中である。水域の安全性を判定する代表的な指標のひとつであるふん便性大腸菌群数または大腸菌数を評価項目に採用することが望ましい。

#### ③アンモニア

人為的な水質汚濁の代表的な項目であり、水道用水としての利用のしやすさ、生物の生息に係る安全性に関する評価項目である。生息する生物への影響を与える基本的な水質項目の中でもアンモニアは簡易測定が可能な人為的汚濁指標の代表である。

#### ④DO

溶存酸素濃度は生物の生息条件となる基本的な指標である。また、有機物汚濁指標のBODとともに、水質汚濁状況に深く関連している。その濃度に影響するのは、有機物の分解に伴う消費、植物の光合成と呼吸、大気中との酸素の出入り（再バツ気）などである。水生生物の生息環境や水質の汚濁状況を表す代表的な状態指標である。

#### ⑤外来魚の有無

近年、国内で増加している外来魚は、在来種の生態系を脅かすものである。日常的に行われる、住民・NPO等の調査による存在の早期発見が重要であり、その情報を共有化し、行政とも連携して対応策を講ずることが必要である。その意味でも、ゆたかな生物の個別指標として有意義である。

#### ⑥歴史と文化

地域とのつながりを問う第5軸の最初の個別指標である「歴史と文化」について、質問を次のように変更して過去に遡った画像情報にも調査者の関心を向けることが重要である。指標の段階（得点）もこれに併せて表現を修正する。

「川にまつわる昔の話を聞いたことがありますか」⇒「川にまつわる昔の話を聞いたり、写真

や絵を見たことがありますか」

#### ⑦治水上の安全性（防災上の視点）

洪水防御を中心として、地震、火災、渇水時の防災について、住民の目から見て判断することは容易ではない。専門家のアドバイスを得て身近な河川への理解を深めると共に、住民としてどのようなポイントをチェックする必要があるか、これらについては議論が必要である。

そして健全性指標の中でどのような調査と判断を住民に求めるか、今後、検討を進める必要がある。

### 6.1.2 調査結果の理解を深めるための課題

調査結果をどのような情報と一緒に記録として残すべきか、また、調査結果の解釈に伴う課題を以下に示す。

#### ①写真情報の活用

「観察ノートのまとめ表」に写真を添付する方法についても例示する。調査を行った時間軸上（季節変化や経年変化など）の位置付けをわかり易くするために、写真を添付して調査現場の情報を残すことを例示する。絵を描く方法と併せて写真を残す記録方法について検討する。

#### ②時間変化の観点からの追記

『活用ガイドライン』において、軸の平均得点ではなく、季節変化を反映する個別指標の時系列を表示して、季節変化等の時間的な変化のあることを例示して説明する。写真添付による変化が示せるとさらに良い。さらに、写真情報を蓄積することに意義がある点を説明する。

#### ③判定者（調査者）による回答の差

調査者によって段階（得点）の判断が異なり回答に差が出る場合がある。このような実態が調査結果を分析して明らかとなっている。調査の客観性が担保されないと調査結果は行政的に使いづらく、調査結果の活用の範囲も限定されてしまう懸念がある。しかし、あまりに回答の差を問題視して評価の統一化を厳格にすると、調査自体の楽しみがなくなり普及の妨げにもなることが考えられる。このような現状を考慮して、「すこやかさ指標」をどのような方向で見直していくかは議論が必要である。

### 6.1.3 普及を図るための課題

今後、「すこやかさ指標」の一層の普及を図るには、内容をわかり易く、かつ、簡潔にすること、さらに費用も掛らないようにすること等が求められる。しかし、一方では、個別指標を充実して、内容を一層深めることも必要である。以下に普及のための課題を記す。

#### ①「判断の目安となる段階」⇒「判断の目安となる分類」という表記に変更する

現在、普及版で表現されている「判断の目安となる段階」という表現は正確ではあるがわか

りにくい。判断の目安となる「分類」と表現を改め、下段の写真の部分にも、例えば「ゆたかな流れ(3)」⇒「ゆたかな流れ(3点)」と得点表示とする。

#### ②資材を必要としない「簡易調査」としての項目を提示する(簡易調査版)

“最低限の項目(個別指標)で調査しよう”とした時、どの個別指標を選べば良いか、この例を挙げておく。このことは、調査のための予算を確保することが厳しい住民・NPO等にとってありがたい。評価のための情報は減るが、それでも調査を実施すること自体に意義があることを伝える。

#### ③地域版マニュアルの作成(掲載写真を地元の写真に変更)

現在のマニュアルに提示されている判断のための写真を、調査者の地域に限定して集めてマニュアルを再構成する。地域住民が見ても、その場所が頷けるような写真を提示する。この写真は、「昔の川」の写真でも良とする。このようにしてマニュアルに掲載されている写真に愛着を持って頂く。

ただし、得点の判断基準は、地域性を考慮した判断基準ではなく、あくまで全国共通の判断基準とする点に留意する必要がある(6.3参照)。

さらに、写真を貼り替えることができる状態のマニュアルのファイルを環境省や学会のHPから自由にダウンロードできるようにする。または、申請のあった写真を環境省や学会などで審査し、了解すれば貼り替えて「〇〇地域版マニュアル」として公表することも考えられる。

#### ④解説版(または詳細版)を作成することの必要性

「すこやかさ指標」の見直しと課題について以上に述べた。3章での個別指標の説明内容及び本章での指摘事項を踏まえて、個別指標の新たな解説を行い、併せて、個別指標の追加、個別指標の判断根拠、写真情報の活用(時間軸の問題を含めて)、さらには判定者による回答の差の問題など、改めて現時点での詳しい解説を行い、各課題に対する現状の見解を『解説版(または詳細版)』(仮称)として取りまとめることが必要である。将来、様々な知見が集まった時点での再度の見直しを想定して現時点での情報を集約しておく。現マニュアルの理解を深める冊子としてとりまとめを行い、公表することが望ましい。

#### ⑤自治体職員・学校教育者向けの研修

健全性指標を使用する主な団体は、住民・NPOや自治体である。自治体(環境部局や河川管理者等)への普及をさらに進める必要がある。さらに、学校教育の場、特に小学校での利用を推進するには教育関係者に健全性指標を知ってもらい理解して頂くことが必要である。

自治体関係者や教育関係者への普及・啓発を進めるためには主要都市にて研修会を開催し、内容を周知することが有効である。

【参考：水環境学会シンポジウム、山梨WS(2010.2.6開催)等における意見・感想】

#### ○周知について

・学校教育者向けの研修が必要である。

○実施体制について

- ・釣り人からみた河川の状態についての情報も有用に活用可能ではないか。
- ・専門家の参画が必要である。
- ・「すみ場」については専門家・経験者の目が必要である。
- ・専門家は魚や生物だけでなく河川工学など多くの分野が参画した方が良い。

○判定基準について

- ・「自然なすがた」はいつ頃の姿を良しとするか、時間軸を考えると良い。
- ・指標を利用する関係者とその結果の意味付けを改めて考えることが大切。
- ・「水循環」「流域」の視点が指標の中にどのように反映されているか。

○表記方法・個人差

- ・個人差が大きくなることをどこまで許容するのか、課題である。
- ・「観察者による評価の違い」が気になる。ばらつきが小さくなるような工夫が必要。

○調査頻度

- ・四季に行う年間調査、もしくは同一日調査が望ましい。
- ・全国で同一時期に調査すれば、相互に比較できるデータが得られる

○地域とのつながり

- ・どの歴史書にも環境のことが書かれていないので、何かある(推定でも)と良いのではないか。
- ・地域特性によるアレンジ版
- ・地域や目的に応じて、指標に工夫が加えられていることも興味深く、重要である。
- ・地域(川)の特性や指標を使う学校や子ども達のニーズに合わせて改良版が必要。
- ・調査を実施した地域毎に、結果を考察する会を開けたら良い。地域毎のパターンを基に評価を行うことが大切。

○感想など(抜粋)

- ・この手法は深くないからいい。

この手法は、自分でもできる、という個人の感性を大事にできる。  
水のきれいさのみは客観的データだが、他はバラバラだからいい。

それぞれが水環境の守り人になるの意識

- ・この仕事はすすめる人が必要。
- ・生きもの屋がいなくてもいいのでは？
- ・講習会、体験会の必要性：やってみないとわからない、体験しないとわからない。予算を取る時、フィールドで指導者講習会をやれば、だれでもやれると実感。
- ・最後の話し合いが大切。
- ・(取組みには) トップの考えが大切。
- ・(実施するには) 大学の卒業生ネットワーク、仕事絡みの付き合いが有用。
- ・継続することが大切。
- ・親の世代も川を知らない、川を知らない、楽しさ、危険を知らない。
- ・社会教育としてやるべきではないか。
- ・子供は狩猟本能が強い。
- ・学識ばると、動きにくくなる。
- ・絶対評価なのか？

- ・都市近郊対象ではないか、山間地は不適ではないか。
- ・ある程度、見る目を持っている人が評価しておけばいい、全ての人に書けは無理。
- ・マニュアルは、知らない所、遠い所の写真で（なじめない）。
- ・年中、川へ行っている人と、初心者では違う。
- ・川を見るキッカケに使う。
- ・親が啓発される。
- ・子供用に向けたため、曖昧になっている部分あり。
- ・一番びっくりしたこと、初めて知ったこと、楽しかったことは何かを問う。

以上

## 6.2 環境基本計画での位置付けに向けて

「第四次環境基本計画（H24.4）」では、計画の進捗状況についての全体的な傾向を明らかにし、環境基本計画の実効性の確保に資するために、環境の状況、取組の状況等を総体的に表す指標（総合的環境指標）を活用することとしている。この総合的環境指標を水環境の分野で示すと次の内容が説明されている。

水環境の重要な構成要素である「水質」については、水質環境基準が設定されていることから、基準の達成を目標とし、その達成状況を指標の一つとして進行管理を図る。また、環境保全上健全な水循環の確保が重要であることから、環境保全上健全な水循環の構築に関する計画の流域ごとにおける作成・改定数を把握し、これを一つの指標として取組状況の進行管理を図る。

さらに、我が国全体での把握が可能であり、良好な水環境の保全と深く関連するデータとして、水環境を総合的に評価する指標や「水量」、「水生生物等」、「水辺地」についても、それぞれの良好な状態を的確に表すことができる指標の検討を進めるとされている。また、取組推進に向けた指標（主に参画に関する補助的指標）の例として、次の指標が挙げられている。

- ・全国水生生物調査の参加人数
- ・ホタレンジャーへの応募数

今後、水環境を総合的に評価することができる指標として、『水環境健全性指標』を位置付けることが望ましい。長年に亘って環境省が独自に開発してきた健全性指標を広く活かすためには国の環境基本計画において、その位置付けを明示すべきである。勿論、そのためには、健全性指標を使った総合指標値の開発や評価結果の表示方法の工夫なども必要となる。当面は、参画に関する補助的指標として、「水環境健全性指標調査等の実施件数」、「水環境健全性指標調査等への参加人数」を加えることを提案する。実施件数や参加人数の把握を行うための仕組みについては国と自治体間で情報共有することで可能であろう。さらに、日本水環境学会などの公益社団法人を活用する方法も考えられる。



### 6.3 新環境基準体系への繰り込み

前述したように、環境省は「水環境行政」を指向している。その具体的な施策の一環として、従来の水質環境基準にある水質指標に加えて、様々な水環境側面を評価することができる水環境健全性指標などの開発を進めてきた。このような理念を制度化するひとつの具体的な考え方として、水環境健全性指標を新環境基準体系の中で水質以外も含めた「水環境全体を把握するための指標」としてとりあえずは追加的に位置付け、将来的には新環境基準体系を構築することを提案する。

今までの水質環境基準は行政機関が調査結果を評価するためだけのものであり、その結果から水環境を評価してきた。しかし、これからは地域の住民が主体的に行う水環境健全性指標の調査結果にも基準（目標）を設けて住民が評価を行い、両者を併せて総合的に水環境の評価を行うとの考え方である。現存の環境基準が、水生生物保全のための環境基準が含まれていると言っても、項目的には水質の濃度値でしかないことから、幅広い観点により水環境全体を市民でも容易に理解することができる、わかりやすい基準（目標）体系とする。

調査は環境基準点の全てで行うのではなく、市民活動の行われている地点や、地域住民にとって重要な地点を対象に住民を含めて実施し、数字の評価だけではなく、グラフや文字化したもので示し、参加者の声も含めたものとする。その内容の方が住民にわかりやすいと考える。地域を知る学識経験者や専門家のコメントがあれば、さらに具象化できよう。

さらに、水環境健全性指標の調査を核として、全国水生生物調査は第2軸の生き物軸の中に付随調査として繰り込み、水生生物調査方法（研究所用）もその一環と位置付ける。また、ホタレンジャー事業は、第5軸の“地域とのつながり”の中にある個別指標である「環境活動」の一環と位置付けることが考えられる。このようにして環境省水環境課で継続して行われている施策（事業）を新環境基準体系という考え方の中で統合的にわかりやすく位置付けていくことが行政的にも重要である。

予定されている水質環境基準改訂の際には、上記の理念を踏まえた議論が行われること、さらには住民をも取り込んだ水環境の総合的な評価への道筋を示されることが望まれる。

水環境の構成要素

制度上の位置付け

行動主体

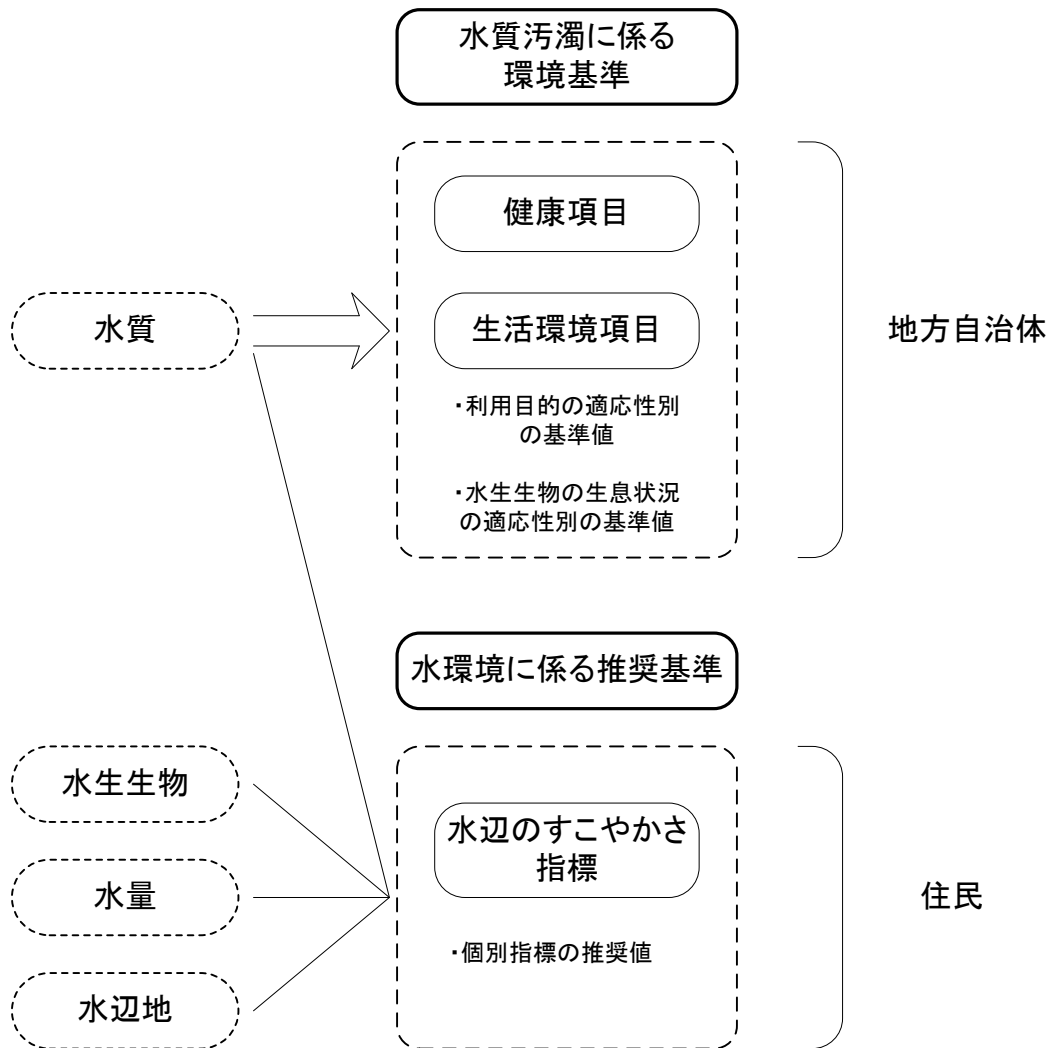


図 環境基準と推奨基準の位置付け（行政と住民が連携した水環境保全）

（古米弘明、清水康生、風間真理）