

市民との連携・協働を促進する 河川環境情報共有システムの提案

鶴田 舞¹・伊藤 嘉奈子²・天野 邦彦³・岩見 洋一⁴

¹正会員 独立行政法人土木研究所 水環境研究グループ〔元 国土交通省国土技術政策総合研究所環境研究部河川環境研究室〕（〒305-8516 茨城県つくば市南原1-6）

E-mail:m-tsuruta@pwri.go.jp

²正会員 国土交通省近畿地方整備局 木津川上流河川事務所〔元 国土交通省国土技術政策総合研究所環境研究部河川環境研究室〕（〒518-0723 三重県名張市木屋町812-1）

E-mail:itou-k92ta@kkr.mlit.go.jp

³正会員 国土交通省中部地方整備局 浜松河川国道事務所〔元 国土交通省国土技術政策総合研究所環境研究部河川環境研究室〕（〒430-0811 静岡県浜松市中区名塚町266）

E-mail:amano-k92ta@cbr.mlit.go.jp

⁴正会員 独立行政法人土木研究所 水災害・リスクマネジメント国際センター〔元 国土交通省国土技術政策総合研究所環境研究部河川環境研究室〕（〒305-8516 茨城県つくば市南原1-6）

E-mail:y-iwami@pwri.go.jp

河川環境に関する市民・河川管理者間の情報共有の実態・課題を調査した。市民団体は、川の水質・生物等に関するデータ、河川環境施策の方向性、実施状況等の情報を欲する一方で、河川管理者からの情報提供が不足している、情報の入手場所が分かりにくい等の課題が整理された。

情報共有を行いやすくする環境整備として、Web情報共有システムの検討を行った。システムの位置づけを、河川環境に関わる様々な情報を分かりやすい形で提供し、市民に利用してもらう川のポータルサイトとし、川の生物や水質・流量に関するデータ検索、生物や水質・流量、河川管理者、川の学習情報、川で活動する市民団体、等のWebサイトの概要紹介やWebGIS等による検索機能等を設けた。中国地方を対象にシステムを作成・試用し、今後の改良の方向性を取りまとめた。

Key Words : cooperation with citizen, information sharing, river environment management

1. はじめに

河川環境行政と市民が連携する目的として、地域環境に応じた事業の実施、市民の地域環境に関する高い専門性を生かした調査・維持管理の実施、連携・協働を通じたより多くの市民の関心喚起などが挙げられる。このためには、地域の河川環境に関する正確かつ客観的な情報の共有が必要である。行政の持つ河川環境情報を客観的・総合的な情報として発信すること、また、市民が持っている地域環境に関する情報についても収集し、これらの情報を市民と行政が共有することが、効果的な連携・協働に向けた地盤づくりになると考えられる。

上記については、平成12年の「河川における市民団体等との連携方策のあり方について」答申（河川審議会）においても、市民団体等との連携における課題として、市民団体等への情報提供が不十分（行政側の課題）、連

携の事例等の情報が共有化されていない（行政側の課題）、市民団体間の情報交換が不十分・市民団体の情報が十分に行政に伝わっていない（市民団体等の課題）、等指摘されている。また、課題解決の考え方として、情報共有の必要性が挙げられ、情報システムの確立が提案されている¹⁾。

そこで本研究は、河川環境に関する市民・河川管理者の情報受発信の状況、情報共有の実態及びニーズを把握し、これらの結果から、ニーズに応じた効果的な情報共有を支える情報システムを提案することを目的とする。

以下、2.では、河川環境に関する情報発信の状況、市民・河川管理者間の情報共有の実態・課題の把握方法及び結果について述べる。3.では、Web情報共有システムの開発内容について、4.ではシステムの試験運用とその結果について、5.ではシステム改良の方向性について、それぞれ述べる。

2. 河川環境に関する情報共有等の実態把握

(1) 情報発信事例の収集・整理

a) 収集対象事例

市民団体、行政等が広く一般に対して情報を提供している事例について、104の事例を収集した。収集にあたっては、以下の資料を参照した。

- ・ 河川環境に関する全国的・あるいは各地で行われている団体交流行事の記録
- ・ 川の活動の全国的・あるいは各地のネットワーク団体からの情報（会報誌やパンフレット、Webサイト、メールマガジン等）
- ・ 公的機関の広報資料、刊行物等の情報
- ・ インターネットでの「河川」「情報」等のキーワード検索による情報
- ・ 既往報告書や文献

収集した事例は、活用媒体、情報発信者、対象者、目的、概要、情報カテゴリー、特徴・工夫、課題等の項目についてカルテ形式で取りまとめた。

b) 情報発信の特徴整理

事例カルテから「活用媒体」、「対象者」、「情報カテゴリー」について単純集計を行った。その結果、活用媒体はWebサイトが最も多く（85.6%）、次いで紙媒体（46.2%）、イベント（40.4%）の順であった。その他施設展示、ブログ、メールマガジン、モバイルサイト等があった。情報発信の対象者としては市民団体、一般市民

の順に多く、各90%を超えていた。次いで行政、研究者の順であった。情報カテゴリーの集計結果を図-1に示す。利用・イベント、環境学習、歴史・文化、生物、防災、水質等、多岐にわたって発信されていることが分かる。

活用媒体によって情報カテゴリーに差異があるかを把握するためにクロス集計を実施したところ、Webサイトやメールマガジン、モバイルサイト等では、多種多様な情報カテゴリーが発信されている一方、紙媒体やイベント等時間やスペースが限られている媒体では、情報カテゴリーを絞って発信されており、活用媒体によって発信している情報に差異がみられた。

さらに、数量化理論Ⅲ類を援用して事例の類型化を行った（収集した事例は統計的にサンプリングしたものではないため、わが国全体の河川環境に関する情報提供事

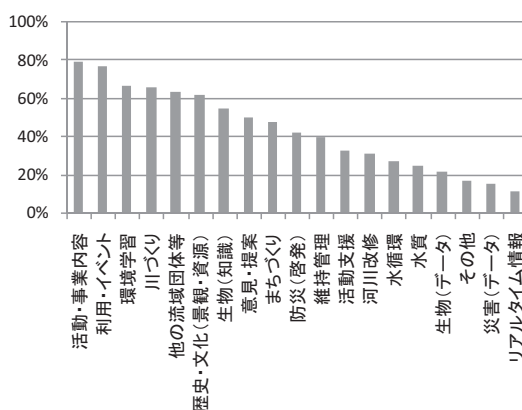


図-1 情報カテゴリー集計結果

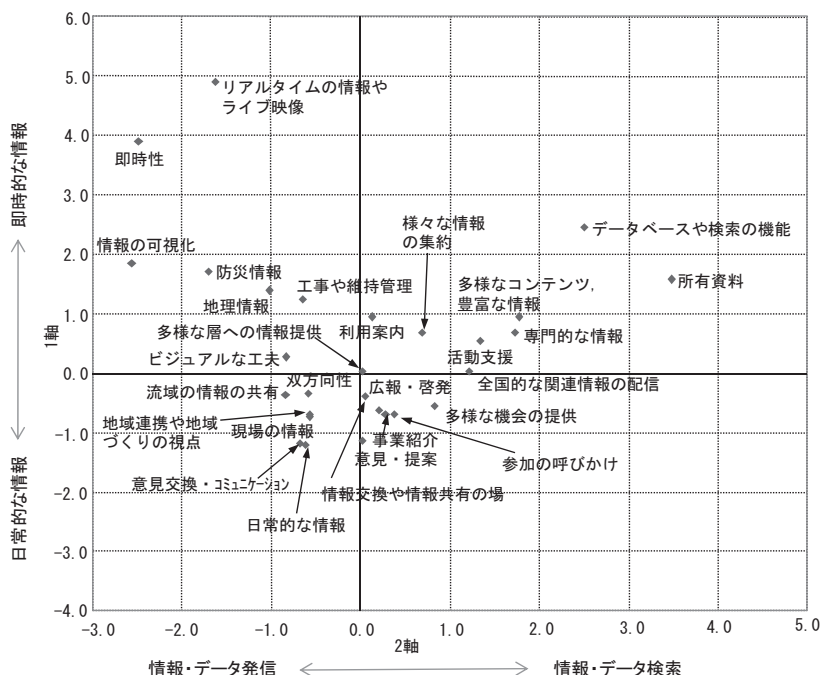


図-2 事例の特徴類型化

例の傾向を反映しているものではない）。事例の「特徴・工夫」を用いて分析した結果、相関係数は1軸0.40、2軸0.37、3軸0.33となった。ここでは1軸と2軸に着目した（図-2）。

1軸は、「リアルタイム情報やライブ映像」、「即時性」、「データベースや検索の機能」等の鮮度の高いデータやデータ量などに関するカテゴリが正に、「意見・提案の掲載」、「日常的な情報」、「意見交換・コミュニケーション」等の日常的なコミュニケーションに関わる内容が負に位置していることから「即時的な情報～日常的な情報」軸と解釈される。2軸は、「所有資料」、「データベースや検索の機能」、「多様なコンテンツ、豊富な情報」等の豊富なデータや情報に関するカテゴリが正に、「情報の可視化」、「即時性」、「リアルタ

表-1 ヒアリング対象団体

NPO法人 水・環境ネット東北
みずとみどり研究会
NPO法人 あらかわ学会
NPO法人 天竜川ゆめ会議
淀川河川レンジャー
旭川流域ネットワーク
NPO法人 九州流域連携会議
NPO法人 五ヶ瀬川流域ネットワーク

表-2 市民団体の情報受発信の状況

情報の入手 (受信)先	情報の内容	手段	頻度
河川管理者	河川改修 (65%) 維持管理 (57%) 水環境・水循環 (53%)	懇談・会議 (63%) ホームページ (33%) メール (33%)	月に数回 (25%) 月に1回 (24%) 半年に1回 (16%)
会員	利用・イベント (47%) 意見・提案 (37%) 生物 (魚類) / 環境学習・体験学習 (35%)	懇談・会議 (45%) メール (39%) 電話 (28%)	月に数回 (26%) 月に1回 (20%) ほぼ毎日 (10%)
他の市民団体	利用・イベント (51%) 生物 (魚類) (31%) 環境学習・体験学習 (31%)	メール (55%) 懇談・会議 (41%) 紙の広報誌 (41%)	月に数回 (24%) 月に1回 (16%) 半年に1回 (10%)
情報の発信先	情報の内容	手段	頻度
会員	利用・イベント (57%) 生物 (魚類) (45%) 環境学習・体験学習 (29%)	メール (55%) 懇談・会議 (41%) 紙の広報誌 (29%)	月に1回 (31%) 月に数回 (22%) 半年に1回 (14%)
他の市民団体	利用・イベント (51%) 環境学習・体験学習 (49%) 水環境・水循環 (35%)	メール (41%) 懇談・会議 (37%) 紙の広報誌 (33%)	月に1回 (33%) 月に数回 (14%) ほぼ毎日 (14%)
河川管理者	利用・イベント (45%) 環境学習・体験学習 (37%) 川づくり / 意見・提案 (35%)	メール (41%) 懇談・会議 (40%) ホームページ (28%)	月に数回 (24%) 月に1回 (24%) 半年に1回 (14%)

イムの情報やライブ映像」等のデータや情報の配信に関するカテゴリが負に位置していることから、「情報・データ検索～情報・データ発信」軸と解釈される。

これらの「特徴・工夫」と各事例の関係から1・2軸上に布置すると、河川管理者のWebサイト等の事例は情報・データ発信に属する傾向があり、市民団体のWebサイトやイベント等の事例は情報交換やコミュニケーションを組み込んだタイプに属する傾向が多いことが分かった。また、データの蓄積やその公開等を重視する事例も少ないながら存在することが分かった。

(2) 行政の情報発信に対する市民ニーズの把握

a) 流域ネットワーク団体へのヒアリング調査

全国的あるいは各流域で市民団体のネットワーク化を図っている8団体（表-1）を対象に、座談会形式で合同ヒアリングを行い、情報の受発信の状況、市民の情報ニーズについて聴き取りした（2011年2月実施）。

b) 市民団体に対するアンケート調査

市民団体による情報の受発信の現状や、情報ニーズを把握することを目的に、全国各地で活動する市民団体にアンケート調査を実施した（2011年2月実施）。a) で協力を依頼した団体経由での配布、(1) a) の事例カルテに抽出した団体への配布等、計141団体へ依頼し、51団体から回答を得た。

c) ヒアリング・アンケート調査結果

a) と b) の結果は共通する部分が多かったため、結果のを集約してその概要を以下に示す。

〔情報受発信の状況〕

b) から得られた市民団体の情報受発信の状況を表-2に示す。情報の受発信先、情報の内容、手段、頻度はそれぞれ上位3項目のみを抜粋している。情報の受発信先は河川管理者、団体の会員、他の市民団体が多い。また、対象に応じて情報の内容が異なり、手段を使い分けたり、組み合わせたりして、月に1回以上受発信が行われていることが分かる。

特徴的なこととして、河川管理者に対しては、河川改修や維持管理、水環境・水循環等の情報を主に懇談・会議（河川管理者と市民が行う懇談会や会議等）から入手し、会員から集めた意見・提案をメール、懇談・会議により発信している。会員に対しては、イベントや意見・提案等の情報を懇談・会議、メールに加えて電話を用いて収集している。収集の頻度は月に1回～ほぼ毎日と、こまめに行われている。他の市民団体との情報交換・交流の機会も多く、その手段はメール、懇談・会議、紙の広報誌と様々である。

〔情報受発信における課題〕

情報の受信については、行政からの情報提供が不足している、情報が市民まで届いていない、河川環境に関す

る情報が全般的に不足している，という回答が多かった。行政からの情報不足については表-2においても示唆されている。河川管理者（行政）からの情報が少ないため，懇談・会議の機会を捉えて市民団体側から情報を取りに行っている。

発信についても情報が市民まで届いていないという回答が多かった他，情報の整理・蓄積ができていない，情報発信のための資金が限られている，といった課題を抱えている団体が多く見られた。以下，具体的な意見の抜粋を示す。

- ・市町村合併によって役場が身近でなくなり，情報が流域隅々まで届きにくくなった
- ・利用できる媒体に地域や年代によるギャップが存在する。例えば山間地，高齢者はインターネット環境が整っておらず情報格差がある。
- ・経費削減で紙媒体は削減傾向にある
- ・情報受発信には専従者が必要だが予算確保が厳しい[効果的な情報受発信の工夫]

先に挙げた課題に対し，下記のような様々な工夫事例が得られた。

- ・顔を合わせたコミュニケーション，イベントへの参加促進が有効
- ・インターネットが使えない方には懇談，電話，ファクス，郵送等により伝える等，相手に合わせて手段を選択
- ・情報発信のコーディネーターを介した発信が効果的
- ・企業への呼びかけは参加者の拡大に有効
- ・新聞，FMラジオ，ケーブルテレビ等のメディアと定期的に交流して，投げ込みが反映される関係を築く
- ・市民にメリットのある情報は，情報入手の行動が促される

ここで，情報発信のコーディネーターとは，情報の収集・選択ができ，様々な関係者への情報の発信を日常的に行うことが得意な方のことであり，この情報網を通じて効果的な情報発信ができるとのことである。

[情報ニーズ]

情報のニーズは多岐に渡ったが，①川の水質・生物等に関するデータ，②河川環境施策の方向性，実施状況，③情報提供方法，に概ね分けることができた。主な意見を示す。

①川の水質・生物等に関するデータ

- ・地元における水質や生態系等の網羅的な調査・解析結果（水質調査に参加する住民等から川の生物の情報）が求められる
- ・生物の調査方法，外来種の駆除方法
- ・昔と現在の生物の情報分布の違い
- ・過去のデータが行政ホームページに不足
- ・ある地点の水文データを一括表示できるとよい

- ・学校の授業の中で子供達が遊びながら学べる教材

②河川環境施策の方向性

- ・市民も関わった河川整備計画策定後の実施状況に関する情報が入ってこない
- ・水質調査等のデータが具体的な施策立案にどのように寄与していくかなど，中長期的に河川環境の改善につながる過程
- ・河川改修と生態系保存の兼ね合いや市民の河川利用に関しての行政のスタンス
- ・河川環境モニターを担っているが，河川工事等の情報が伝達されずに意見だけを求められる
- ・河川工事に関する情報や草刈等の維持管理に関する情報が不足（河川環境を保全しようと日常的に活動している市民団体にとって，これらの情報は重要）

③情報提供手法

- ・川に関心を持った人が学び使える川の総合サイトがほしい
- ・誰もが引き出せる情報の蓄積の場所，収集の拠点が必要（個人の所有する貴重な流域情報やデータを収集・蓄積・発信する場合も必要）
- ・川に関する情報をどこから入手すればいいのかわからない
- ・行政のWebサイトは情報の場所がわかりにくく使いにくい。もっと簡単に情報にアクセスできるようにしてほしい。

これらのニーズは，市民団体が活動を行う際のベースとなる情報，また，会員や市民から訊ねられたことへ対応したり，活動の意義を確認したりする際に必要になるものである。

3. 河川環境情報共有システムの開発

(1) 開発コンセプト

a) 対象媒体

2. (2) c) の情報ニーズ調査結果から，“河川環境に関心を持った人が情報を入手できる総合窓口”としてのWebサイトの必要性が示唆されている。Webサイトは，2. (2) c) の情報受発信における課題で指摘されていたように，インターネットにアクセスでき，操作ができる人への情報発信に限られるというデメリットがある他，相手が情報を見ようという行動を起こさないと受け取ってもらえないという課題もある。しかしながら，2. (1) b) の情報発信事例において最も多く活用されていた媒体であり，不特定多数に即時に情報を発信できる，文章・画像・音声・映像等が扱え，その表現性・データ容量の多さにも優れている，ブログやメール，SNS等の他の手段との併用・連動も可能である等の特徴があり他の媒体よ

りも長じている点が多いことから、情報共有を行いやすくする環境整備として、Webシステムの開発を行った。

b) Webシステムの目指す方向性

システムの目指す方向性は、2. (2) c) の情報ニーズ調査結果や先行事例^{2),3)}を踏まえ、以下の3点を設定した。

- ① 身近な川の生物、水質等の情報を入手できる等、利用者ニーズに合わせた情報提供（必要な情報へのアクセス）
- ② 行政の持つ河川環境情報を客観的・総合的な情報として分かりやすく発信
- ③ 流域における活動・調査結果を登録・発信できる（協働のプラットフォーム、データベース機能）

c) 主な利用者

一口に「市民」と言っても、河川環境の情報に様々な関心があることが想定される。そこで河川環境に関する情報にニーズを有する市民のタイプを、表-3のように分類した。この中で、Webシステムの主な利用者を、定期的に情報の受発信を行っている（2. (2) c)）市民団体（運営メンバー）及び幅広い関心を持っていると考えられる市民団体（会員）と設定した。また、研究者や学校・教育関係者、一般市民の中でも河川環境に関心の高い層は、システム発展段階におけるターゲットとして位置づけることとした。

d) 情報カテゴリーの集約整理

図-1に示した情報カテゴリーを集約し、Webシステムに掲載するコンテンツとして6分類に整理した（表-4）。

(2) 開発手順

(1) に示した開発コンセプトを基に、Webシステムの主な利用者として想定している市民団体に対してヒアリング調査を実施し、システムに掲載すべきコンテンツ・情報カテゴリーの整理を行い、これを踏まえてシステム設計を行った。

a) ヒアリング調査

利用者の求めるコンテンツや情報カテゴリー、またWebシステムのあり方等について意見を聴取するため、市民団体の中で主に情報発信のコーディネーターの役割を担う市民（表-3の分類では運営メンバーに当たる）7名を対象に、ワークショップによる意見交換を行った（2011年9月実施）。(1) に示した開発コンセプトを提示し、意見を聴取した。

その結果、コンテンツとしては「生物情報」「流量・水質情報」のニーズが高かった。また、地域の様々な情報がGoogle Mapのような操作方法で見られ、関係性が分かるようになるとうい、との意見もあった。

システムのあり方については、市民団体にシステムを積極的に活用してもらうために、①ターゲットや目的を絞ったWebサイトの構築、②既存のデータベースや行政

データの分かりやすい発信（グラフ化等）、③欲しい情報にたどり着くための窓口機能（情報入手の駆け込み寺）、④欲しい情報が問合せできる機能（Q&A機能）が有益であるといった意見があった。

市民団体の活動・調査結果の登録については、一定の

表-3 河川環境との関わりから見た市民の分類

分類	概要	河川環境への関心の例
市民団体（運営メンバー）	河川環境の保全活動を行う組織の運営メンバーで、河川環境の保全に対する目標や目的を有し、保全活動の企画、実施、運営等を行っている。	保全対象とする川の河川管理の動向や、保全活動に関係する河川環境の情報に幅広い関心を持っている。河川管理者との情報交換を求めていることが多い。
市民団体（会員）	河川環境の保全活動を行う組織の会員で、団体の目標や目的に賛同し、活動に参加している。	保全対象とする川の河川管理の動向や、河川環境の情報に関心を持っている。
研究者	河川をフィールドとした研究を行っている。	調査、研究等の対象、フィールドとしての河川環境や基礎情報、関連情報に関する関心を持っている。
学校・教育関係者	小学校、中学校、高等学校の教師や児童、両親などで、川を利用した環境学習（地域学習）や体験学習を行っている。	学習の素材、フィールドとして活用可能な河川環境の情報に関心を持っている。
自然環境に関心がある市民	環境保全等に意識が高く、自然観察を行ったり、環境保全の活動への参加意欲がある。	生物の生息・生育や、水環境などの自然環境に対して関心を持っていることが多い。
スポーツ・レクリエーション利用者	特定のスポーツや、レクリエーションを行うために河川環境を利用している。	利用する特定の河川環境に対して関心を有している。
近隣の住民	近隣に居住する地域住民で、日常的に河川環境を利用している人も多い。	近隣の河川環境に関心がある。また、近隣での工事や作業などにも関心がある。
その他	一般市民など	河川環境の他にも、川の歴史・文化、レクリエーション利用など、様々な関心が考えられる。

表-4 Webシステムのコンテンツ整理

コンテンツ	情報カテゴリー
生物情報	生物（データ）、生物（知識）
流量・水質情報	水循環・流量・水質・リアルタイム情報、災害（データ）、防災（啓発・知識）
川の利用情報	利用・イベント
川づくり情報	維持管理、川づくり、河川管理・改修
学習情報	環境学習、活動支援
その他	活動・事業内容、意見・提案、他の流域団体等、歴史・文化（景観・資源）、まちづくり、その他

利用ルールを設けることや情報のスクリーニングを施す等、「信頼できる情報」となるような工夫が必要、との指摘があった。

b) システム設計

a) の結果を踏まえ、システムの機能、コンテンツ・仕様、情報の提示方法を検討した。

システムの位置付けとしては、“河川環境に関わる様々な情報を、分かりやすい形で提供し、市民に利用してもらう「川のポータルサイト」”とした。

コンテンツは、ニーズの高かった生物及び水質・流量に関する情報に注力した。河川環境データベース⁴⁾（河川水辺の生物調査結果）、水文水質データベース⁵⁾（水質・流量調査結果）をマップ（WebGIS）から検索できるようにした。水質（水温、BOD、COD）・流量データはグラフ表示にも対応している。

欲しい情報への窓口機能として、生物や水質・流量に関わるサイト、河川管理者のサイト、川の学習情報サイト、市民団体サイトの概要を紹介するとともに、リンク機能を設けた。これらのサイトはシステム内でフリーワード検索できる他、WebGISからも検索できるようにした。なお、これらのサイトは、2.(1)で収集した事例のうちWebサイトを利用している事例に加え、全国各地で川や水環境に関わる活動を行っている市民団体や研究機関、行政等の情報を収集・整理したものである。

当初の方向性として想定していた、市民による活動・調査結果の登録・発信については、登録方法の検討を行った上で追加することとした。

開発環境については、①システム開発費用を低減する、②将来のシステム改良（更新、機能拡張等）にあたって開発者でなくとも実施できる等の観点から、オープンソースを活用した。WebGISには、地図を表示するためのJavaScriptライブラリであるOpenLayersを用いることとした。OpenLayersはWMS（OpenGISの仕様の一つ）に則った地図データを統一的に取り扱うことができるものである。地図データについては、WMSに則ったものとして、GoogleMap及び電子国土を利用した。

4. システムの試験運用

3.で検討したシステムを構築し、試験運用を行い、利用者の意見を得た。

(1) 試験運用の内容

日本全域を対象にしたシステム構築には年単位の時間を要すること、利用者の意見をフィードバックしながらシステムを改良することを想定していることから、ここでは中国地方を対象にシステムを作成し（図-3）、試験

運用を行った（2012年12月から運用開始）。

(2) モニターへの意見聴取

a) モニターの設定

利用者の意見を聴取するために、モニターを2種類設定した。一つは市民団体で河川環境情報発信のコーディネーターの役割を担う方々とし、3.(2) a) でヒアリング調査に協力いただいた方々の他、中国地方で活動されている方々にも依頼した（計11名）。システムを実際に試用してもらった上で、ワークショップによる意見交換を行った（2013年1月、2月に2回実施）。

もう一つは、中国地方の市民団体を対象にモニターを公募したものである（表-3の分類では会員に当たる）。システムの試用を依頼し、システムの操作性や情報の表現性、コンテンツの充実度等に関するアンケート調査を行った（2012年12月～2013年2月実施）。アンケートは各項目4段階で評価してもらうとともに、自由回答欄を設けた。31名の有効回答（回収割合65%）があった。

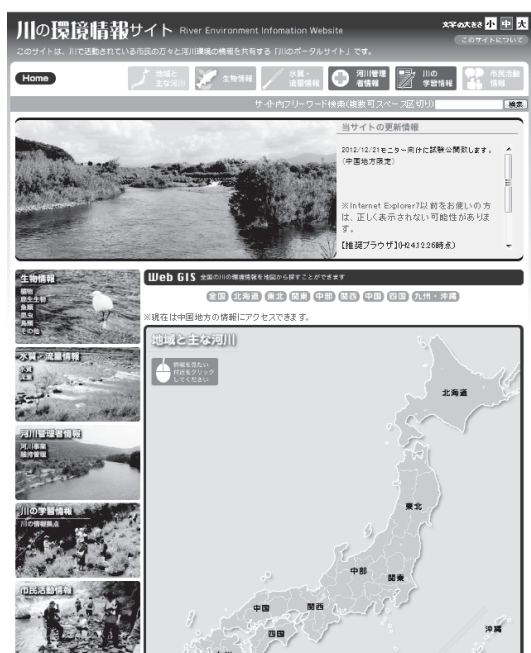


図-3 河川環境情報共有システム（トップページ）

表-5 モニターアンケート結果（一部抜粋）

	良い	やや良い	やや良くない	良くない
画面は見やすいか	2	14	5	0
デザインはどうか	2	14	4	1
マップは見やすいか	5	15	7	3
文字は読みやすいか	1	13	6	1
図は分かりやすいか	4	15	9	2
全体的に操作はしやすいか	7	12	6	4
情報は見つけやすいか	2	9	12	6
表示のスピードはどうか	5	5	10	9
水質・流量のグラフの操作はしやすいか	5	12	8	4
生物情報の図の操作はしやすいか	4	7	9	9

b) 意見聴取結果

まず、アンケート調査結果について表-5に抜粋して示す。画面やデザインについては概ねよいとの評価であったが、情報の探しやすさやグラフ操作等に改善が求められる結果となった。具体的意見について、ワークショップで得られた意見及びアンケート自由記入欄に書かれた意見の概要を示す。

〔システムの操作性〕

- ・ 水質・流量データの検索が比較的簡単にできる
- ・ 水質・流量グラフは単年ではなく複数年のグラフ表示ができるとよい
- ・ 河川環境データベースのスピードが遅い、操作が重い（リンク先の問題）

〔情報の表現性〕

- ・ すっきりしていて分かりやすい。見やすい。
- ・ マップは土地勘のないものには分かりにくい。河川名や流向が入るとよい。
- ・ マップにアイコンが重なると見づらい

〔コンテンツの充実度〕

- ・ 川周辺の面白さ、楽しさ、人々がもっと川に寄り添っていくようなコンテンツがあるとよい
- ・ 川にまつわる民話、歴史、史跡等についても今後コンテンツに追加して欲しい

〔その他〕

- ・ 情報の集約されているサイトはないので期待する
- ・ まだまだ情報が少なく使いにくい、拡充により利用しやすくなると思う
- ・ 主な河川の基本情報の記載が欲しい。そのページから様々な情報にアクセスできるようになるとよい。
- ・ 子供の学習にも使いやすいサイトがよい
- ・ 一般の人々にも川に興味を持ってもらえるようなサイトがよい
- ・ 河川によって情報量の差が激しい
- ・ 市民が有する川の環境、歴史、文化等の有用情報を整理・蓄積して公開できるとよい

コンテンツについて、各ページの内容・構成については概ねよいとの評価であったが、その他にも歴史・文化等の情報が求められた。利用者については主に市民団体と設定していたが、一般の人々にも裾野を広げた方がよいとの提案があった。また、試験運用では取り入れなかったが、市民の持つ情報の登録についても要望があった。

5. システムの改良方向性

4. で得られた意見を踏まえ、システムの今後の改良の方向性を以下にとりまとめた。

(1) コンテンツの追加

今回は、表-4に整理したコンテンツのうち、特にニーズの高かった生物情報、流量・水質情報を中心にシステムを構築したが、その他のコンテンツについても要望があったことから、順次コンテンツを追加していくことが望まれる。歴史・文化、イベント等、情報カテゴリーによっては、行政からの情報提供よりも市民の方が情報を有するものもあることから、(2)で述べる市民側からの情報登録の仕組みを構築することが重要である。コンテンツの枠組みをシステム管理者側で用意し、行政と市民の協働により情報を充実させていく。

「主な河川の基本情報の記載が欲しい」との意見も踏まえ、河川流域単位でのページを作成し、流域毎にコンテンツを検索できると使いやすさが向上する。

(2) 市民の情報登録・共有の仕組み

システムに登録されている情報を拡充するためには、市民からの情報登録機能が不可欠となる。市民から投稿等で得られた情報をサイト内にデータベースとして蓄積し、共有するものである。ただし、運用上の仕組み、特に情報登録制限の設定が課題となる。

まずは市民団体等、システム管理者が許可した利用者のみデータやサイトを登録できる仕組みが妥当であろう。登録側の手間が増える等のデメリットがあるものの、情報の信頼性は高くなる。また、データの投稿には入力フォームを活用する等、サイトを作ることができない方々にも容易に登録してもらえらる仕組みの検討が必要である。

情報管理に当たっては、行政情報との区別を明確にし、システムの信頼性を担保することが重要である。

(3) 行政の情報発信の向上

市民側に情報提供を求めるだけでなく、行政の情報提供についても意識改革を進めていく必要がある。2. (2)

c) でまとめた情報ニーズについて、各河川流域の河川管理者が認識し、市民との情報交換・共有を改善していく必要がある。

意識改革を進める一つの方法として、これまでの調査で得られた市民への情報提供を行う際の配慮・工夫のポイントや好事例を取りまとめ、ノウハウ集として提示することが考えられる。

(4) システムの運営・管理

システムは開発段階であるが、システムの基本的な枠組みや運用方法が構築された後は、全国共通の仕組み・情報と、河川流域別の情報とに分けて運営を行うことを想定している。前者がシステム開発者、後者が各流域の河川管理者である。システム開発者側ですべての情報を一括して管理することは難しいためである。

システムの維持管理も課題である。システムが使われなくなることを防ぐためには、常に活きた情報を載せていくことがポイントである。

一計として、リンク先のサイトの更新情報を自動的に収集し、システムトップページに表示する機能が考えられる。例えば、RSS 機能を活用しているサイトであれば、容易に更新情報を取得することができる。また、定期的に古くなった情報の整理しデータベースの階層を移す等の工夫も考えられる。

利用者の声を聞いてシステム改善を進めていくことも、システムの形骸化を防ぐ上で重要である。

(5) 利用者ターゲットの拡張

システムの主な利用者を市民団体と設定していたが、(1)～(3)で述べた、コンテンツ・機能・情報を充実させることにより、市民団体以外にも利用者が拡大することが期待される。例えば、自分の住んでいる近くの川のイベント、季節毎のおすすめの風景、川の遊び場等の情報を得るついでに、川の環境に関する情報にも目を向けてもらうことで、川に興味を持ってもらえるきっかけ、ナビゲーションの役割を果たす可能性がある。

6. まとめ

本研究では、河川環境に関する市民・河川管理者間の情報共有の実態及びニーズを把握し、これらの結果から、情報共有を支えるWebシステムを提案した。

平成12年の河川審議会答申後も、河川管理者からの情報提供が不足している、情報の入手場所が分かりにくい

等の課題があり、情報共有システムの有効性が示唆された。

河川管理者に求められる役割として、川を守り、育てるための協力・協働体制を作り出すため、地域の人々の意見を聴くこと、また思い描く川の姿、その整備の考え方を分かりやすい言葉で説明すること、がある。市民との共通認識に立った上での連携・協働により、より良い河川環境の保全・再生を進めていくことができるのである。河川環境のみならず、災害復旧、河川改修、河川景観設計等、河川管理の様々な場面で市民との連携は重要である。市民との情報共有・コミュニケーション能力の向上が今後も求められ、本システムの活用を期待するものである。

謝辞：市民団体の方々におかれましては、ヒアリング調査・アンケート調査・試験運用等に際して多大なご協力を賜りました。ここに深く感謝申し上げます。

参考文献

- 1) 河川審議会：河川における市民団体等との連携方策のあり方について（答申），2000。
- 2) The US Environmental Protection Agency: Surf Your Watershed(URL: <http://cfpub.epa.gov/surf/locate/index.cfm>)。
- 3) 佐土原聡編：時空間情報プラットフォーム 環境情報の可視化と協働，320p，東京大学出版会，2010。
- 4) 国土交通省水管理・国土保全局：河川環境データベース（河川水辺の国勢調査）（URL: <http://mizukoku.nilim.go.jp/ksnkankyo/>）。
- 5) 国土交通省水管理・国土保全局：水文水質データベース（URL: <http://www1.river.go.jp/>）。

(2013. 7. 19 受付)

PROPOSAL ON RIVER ENVIRONMENT INFORMATION SHARING SYSTEM TO PROMOTE COOPERATION WITH RESIDENTS IN THE BASIN FOR RIVER MANAGEMENT

Mai TSURUTA, Kanako ITO, Kunihiko AMANO and
Yoichi IWAMI

In this study, we have researched the realities and problems of information sharing between citizens and the government about the river environment. As a result, it was pointed out that citizens want information about the data of river biology and water quality, direction of the river environment measures and, the implementation status, however, information from the government was insufficient, confusing where to obtain the information.

Aims to facilitate information sharing, we have developed an information sharing Web system. The positioning of the system was portal site of the river which provides in the form of easy-to-understand information in a variety involved in the river environment. The system performs data searching of river biology and water quality, and searching and summary introduction of Web site about river biology and water quality, river administrator, learning materials of the river, civil society organizations in the river. Piloting the system for Chugoku region, we examined the direction of system improvement.