

インターネットを用いた河川空間評価手法の検討

Method to Evaluate River Space Using the Internet

水循環・まちづくりグループ 研究員 阿部 充
河川・海岸グループ グループ長 佐合 純造
リバーフロント研究所 主席研究員 渡邊 茂
企画グループ 技術職員 沼田彩友美
(株)建設技術研究所 副 参 事 瀬尾 弘美
(株)建設技術研究所 技 師 竹内えり子

河川空間を評価する全国的な調査手法としては、平成 15 年度より国土交通省で実施されている「川の通信簿」が挙げられる。「川の通信簿」は、一般市民の意見を河川整備や維持管理等に反映させるため、河川内で利用が想定される箇所について、市民が利用のしやすさに関する評価を行うものである。しかし、現状においては、利用目的別の観点からの評価となっていないこと、定量的な評価基準をもたず評価者個人の主観的な評価となっていること、などの問題点から、調査結果が必ずしも河川環境の整備・保全のために活用されていないのが実情である。

これらの問題点の改善のため、既存の「川の通信簿」の評価手法の改善方策について検討するとともに、多くの一般市民が一定の評価手法に基づいて評価が出来る、インターネットを用いた新たな河川空間評価システムを構築した。本システムは Google マップ上に評価地点を表示させ、地点をクリックすることで評価、あるいは評価結果の閲覧が可能なシステムとした。また、新たに任意の地点について登録して評価することができ、更にモバイル対応したことで、一般の河川利用者が、「いつでも」「どこでも」「だれでも」河川空間を評価し、その結果を閲覧することが可能になった。本稿はこれらの検討結果について報告するものである。

キーワード：川の通信簿、河川空間、評価手法、インターネット、システム、モバイル、スマートフォンアプリケーション

One of the nationwide survey methods for evaluating river space is the River Report Card Survey implemented by the Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism since FY2003. In the River Report Card Survey, citizens evaluate the usability of some spots on a river, where are likely to be utilized, so that their opinions can be reflected in river improvement or maintenance. Under the present circumstances, however, the result of a survey is not necessarily used for improvement or preservation of river environment. The reasons for this include the fact that evaluation is not determined by the objectives of use, and that it is a subjective judgment by an evaluator without quantitative criteria.

To solve these problems, improvement of the existing River Report Card Survey method has been considered. At the same time, a new river space evaluation system using the internet has been developed which enables many citizens to use the system to evaluate river space following a certain evaluation procedure. In this system, evaluated spots are indicated on a Google map, and by clicking a spot, users can evaluate or see an evaluation result. Users can also register a new spot to evaluate. In addition, as the system is accessible from a mobile device, any users of the river can evaluate it anytime and anywhere, and also can see the result.

Keywords: River Report Card Survey, river space, evaluation method, Internet, system, mobile device, smartphone application

1. はじめに

河川空間を評価する全国的な調査手法としては、平成15年度より国土交通省で実施されている「川の通信簿」が挙げられる。しかし、川の通信簿の調査結果が、必ずしも河川環境の整備・保全のために活用されていないのが実情である。その要因としては、評価箇所が限定されていること、利用目的別の観点からの評価となっていないこと、評価者個人の主観的な評価となっていること、などが挙げられる。

これらの問題点の改善のため、新たな評価手法について検討し、多くの一般市民が一定の評価手法に基づき「いつでもどこでも」評価が出来る、WEBによる新たな河川空間評価システムを構築した。本稿はその概要を報告するものである。

2. 「川の通信簿」の課題と対応方針

2-1 「川の通信簿」の概要

国土交通省では、河川整備や日常の維持管理等に反映させ良好な河川環境の整備・保全を図っていくことを目的として、一般市民による河川空間の評価「川の通信簿」を平成15年から3年に1度、河川水辺の国勢調査の河川空間利用実態調査と同時に実施してきた。

評価者は、各河川を管理する事務所等（以下、「各事務所等」とする）が主に公募により募集し、7～8月にかけて、河川利用が盛んな水辺の楽校整備箇所や河川公園等の予め決められた場所（H21年度は全国665箇所）において、河川空間の自然や利用状況等について市民が評価するアンケートが実施されている。

評価方法は、評価者が「豊かな自然を感じますか」や「水はきれいですか」などの15項目の点検項目について「良い・普通・悪い」の3段階評価を行い、併せて評価項目の重要性や緊急性についても評価を行う。更に総合評価として「すばらしい・相当良い・普通・悪い・相当悪い」の5段階評価を行う（図-1）。

個人の評価結果は箇所毎に集計され、箇所毎の「通信簿」が作成され、各河川を管理する事務所等のHPなどにより公表されている。

2-2 従来の「川の通信簿」の課題

「川の通信簿」は平成15年、18年、21年とこれまでに合計3回実施され、各河川の対象箇所について市民の評価がなされてきている。しかし、従来の「川の通信簿」には、以下の3点の課題があると考えられる。

1 点目は利用目的毎の評価になっていない点である。河川空間は散策や水遊びから、スポーツや花火鑑賞といったイベントまで、様々な目的で利用されている。本来であれば、それらの目的によって河川空間の評価項目やその結果は異なると考えられる。しかし、従来の「川の通信簿」ではそれらの目的は設定されておらず、また評価項目は全ての箇所ではほぼ同一であった。そのため、評価結果が河川空間全体の雰囲気を表す結果にはなっているものの、実際の目的をもった利用者のための評価となっておらず、河川管理に反映することが困難であった。これらの問題点に対しては、河川空間を利用目的毎に評価する仕組みを構築することが有効である。

2 点目は、評価の基準等が必ずしも明確でない（定量的でない）という点である。従来は評価者各個人の経験や思いに従い、5段階の総合評価が行われてきた。評価者の母数がある程度大きくなれば問題は少ないと考えられるが、評価者が少ない場合は評価結果が大きくばらつく可能性がある。また、評価者は河川毎に設定されているため、各河川空間の評価はその河川内での相対評価になり、絶対評価として捉えることは困難であった。上記の問題点については、ある程度客観視できる定量的な評価基準の導入が有効であると考えられた。

3 点目は評価者が少ない、という問題である。評価者は各河川事務所のHP等にて公募されることがほとんどであるが、予め設定された日時、場所の評価への参加について募集するのでは、幅広く多くの評価者が参加することは見込めない。さらに、調査結果の一部は記者発表やHP掲載等で公表されているが、調査の実施やその結果が広く一般に知られているとは言い難い状況にある。そのため、市民の認知度・関心が低く、

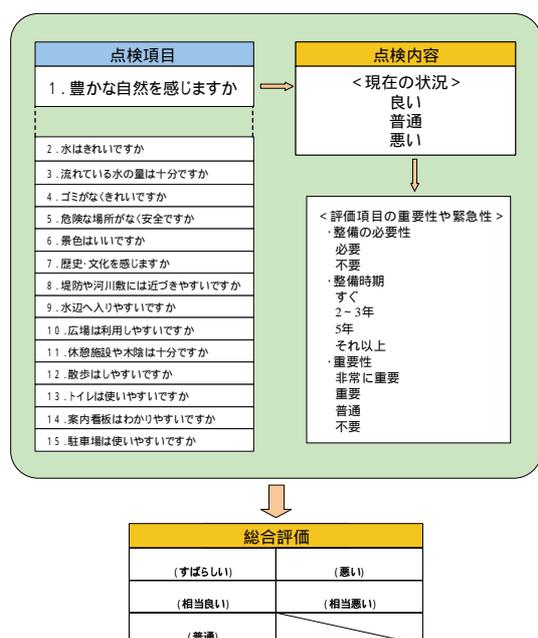


図-1 従来の「川の通信簿」の評価項目

評価者が少ない、評価者が固定化するなどの問題につながると考えられる。これについては、評価する時間や場所に制限のない、インターネット上で評価できる仕組みにすることにより解決できると考えられる。また、これまでは各河川を管理する事務所においてのみ結果を公表していたため、ある空間の情報を知りたい場合は、各事務所のHPを確認したり問い合わせたりする必要があった。全国の情報をまとめて公開するHPを作成することで、利用者のこれらの手間はなくなり、利便性が高まるものと考えられる。更に、インターネットを用いることで情報提供の選択肢が確実に増えるため、従来よりも広範囲に広報を行えることが期待できる。

3. 改善方策

上記で整理した課題に対する改善方針について整理すると以下の通りである。

利用目的に応じた評価指標の設定

定量的な評価基準の設定

インターネットによる評価・公表システムの導入

それぞれの改善方策について、具体的に検討した結果について以下に示す。

3-1 利用目的に応じた評価指標の設定

(1) 対象利用目的

河川利用者の利用目的は様々である。そのため、まず評価対象とする利用目的の選定を行うため、主な利用目的について、各利用の場や類似性をもとに分類を行った。表-1に分類結果を示す。

表-1 利用目的の分類

利用目的			利用場所			
大分類	中分類	細目	水域	水際	河川敷	堤防
河川敷等の移動	散策	散歩、散策、通行				
	たたずみ	たたずみ、写真撮影、写生、休憩				
	ランニング	ランニング				
	サイクリング	サイクリング				
水のレクリエーション	水遊び	水泳、水遊び				
	釣り	釣り				
	舟	カヌー、ボート(水上バイク)、遊覧船(舟下り)、水上スポーツ(ウィンドサーフィン等)				
河川敷のレクリエーション	自然観察	魚とり、虫とり、水生生物観察、植物観察、バードウォッチング				
	キャンプ	キャンプ、ピクニック、バーベキュー・宴会				
	スポーツ	野球、サッカー、ラグビー、テニス、ゴルフ等				
イベント	イベント	花火見物、祭りや伝統行事、スポーツの観戦				
その他	その他	軽い運動、楽器演奏、写真撮影、写生、風捕げ・ラジコン、モトクロス、サバイバルゲーム、水辺レストラン、その他				

当初から全ての利用目的を対象にするのではなく、比較的用户が多く河川管理を行う上で重要と考えら

れる利用目的に絞って試験的に実施し、ニーズの把握、機能の改良等を図りながら、段階的に充実させていくことが有効であると考えた。そのため、評価対象とする利用目的について、更に絞り込みを行った。表-1で整理した利用目的について、1)利用者数が相対的に多い、2)施設や設備等の評価が中心となるものは評価対象としない、3)その他(重要種への対応など専門的な知見による検討が必要なため現時点では対象としない、既に関連するWebサイトが存在している場合は対象としない)等の観点から絞り込みを行った。

利用者数については、河川水辺の国勢調査(河川空間利用実態調査)の結果から利用形態別の河川利用者数の内訳について把握した。その結果、散策(たたずみを含む)が常に半数を占めており、次いでスポーツ(ランニング、サイクリングを含む)釣り、水遊びの順に利用されていた。また、季節別の利用形態別の内訳を確認した場合、一年を通して散策の利用割合が5割を超える状況であり、河川利用の中心となっていることがわかった。

利用者が多い目的のうち、釣りについては、既にネット等で釣りポイントに関する情報が多いこと、情報公開により魚類等の生息環境に悪影響を与える可能性があることや、河川管理者が直接関与する程度が深いとは言えないことから対象外とした。また、ランニング、サイクリング以外のスポーツ(野球、サッカー等)については、河川空間よりも各施設の評価となる可能性があるため、対象外とした。

評価項目が類似する利用目的として、「散策」と「たたずみ」、「ランニング」と「サイクリング」が挙げられたが、これらはいずれも活動の場所が堤防~高水敷きといった陸域が中心であり、主に人の移動に関する目的であるため、「散策・たたずみ」として統合することとした。但し、評価指標として、「たたずみに向いているか」「ランニングに向いているか」「サイクリングに向いているか」などの項目を挙げ、それぞれの利用目的の評価に準じた評価結果を得られるようにした。なお、「水遊び」については、活動場所が異なること、目的も移動とは異なることから、別途評価を行うことが適切であると考えた。

よって、利用目的は「散策・たたずみ」と「水遊び」の2つとした。

(2) 評価指標

「散策・たたずみ」と「水遊び」の2つの利用目的について、評価指標の設定を行った。設定の際には、河川空間の自然そのものの特徴である「場の雰囲気を表す指標」、河川空間に付随する施設等の特徴であ

「場の利便性・快適性を表す指標」、主に場の属性を現す「その他の特徴」の3つの観点について留意し、設定を行った。結果について表-2に示す。なお、の評価指標については、まず河川空間全体の印象を5段階評価で聞き、その評価に与えた影響について回答してもらう形式とした。それにより、その空間に影響を及ぼす項目について知ることが可能となり、また該当する項目のみ回答すればよいことから、評価者の回答にかかる手間も省けると考えられる。

3-2 定量的な評価基準の設定

定量的な評価基準の検討結果について示す。

河川空間の評価にあたっては、音や空気感といったその場の雰囲気も重要であるが、評価者が評価の際に参照する際には、目視で確認することが最も効果的・効率的であるため、5段階評価の各段階について、景観の目安となる写真と、その場の雰囲気を表す文章の両方を示すことで、評価基準とすることとした。

定量的な評価基準を設定する方法として、まず、全国の河川から集められた約3,000枚の水辺の写真から、「散策・たたずみ」、「水遊び」のそれぞれの評価基準に使用できる写真の候補を、5段階評価の各評価につき10枚程度の写真を抽出した。抽出の観点は2つの利用目的の視点場あるいは利用場所が撮影されている、5段階評価の違いをわかりやすく示すことができる、写真に写っている要素を説明しやすい、などである。

続いて、河川の専門家等26人に候補の写真を見せ、

各写真について5段階評価と評価コメントを記述してもらい、結果について整理した。各写真の評価点の平均値、標準偏差、評価者数の割合から、5段階評価のそれぞれの評価の基準として最も適切と考えられる写真3枚を抽出し、併せてそれぞれの文章について整理・検討し、全体のバランスを確認した上で、最終的な評価基準の設定を行った。「散策・たたずみ」、「水遊び」のそれぞれの結果について、表-3及び表-4に示す。

評価基準は、評価の際に評価者が参考にできるような仕組みにすることが重要であるが、評価の度に表示される仕組みにしては、評価の作業が煩雑になるため、システム化にあたっては、利用目的を選択した時点でこれらの基準を表示させるボタンを出現させることとし、評価者の任意により評価基準の表示を選択できる仕様とした。

3-3 インターネットによる評価・公表システムの導入

評価者、利用者の増加のためには、インターネットを用いることによって、一般の河川利用者が「いつでも」「どこでも」「だれでも」河川空間を評価し、結果を閲覧することが可能なシステムを実現することが有効である。それらの達成のためは、上述の検討結果を反映させたシステムを構築するとともに、利用者の任意による地点の登録・評価を可能にすること、モバイル対応により河川の現地において評価可能なようにす

表-2 利用目的毎の評価指標

利用目的	設問	評価指標	有無評価or 段階評価	ブルダウンor チェックボックス	選択肢		
散策・たたずみ	あなたの評価に与えた影響は？	草や樹木の状況	段階	ブルダウン	未評価、大きくプラス影響/プラス影響/ややプラス影響/どちらでもない/ややマイナス影響/マイナス影響/大きくマイナス影響		
		川の水の状況	段階	ブルダウン	未評価、大きくプラス影響/プラス影響/ややプラス影響/どちらでもない/ややマイナス影響/マイナス影響/大きくマイナス影響		
		ゴミの状況	段階	ブルダウン	未評価、大きくプラス影響/プラス影響/ややプラス影響/どちらでもない/ややマイナス影響/マイナス影響/大きくマイナス影響		
		構造物の存在	段階	ブルダウン	未評価、大きくプラス影響/プラス影響/ややプラス影響/どちらでもない/ややマイナス影響/マイナス影響/大きくマイナス影響		
		いまもの状況	段階	ブルダウン	未評価、大きくプラス影響/プラス影響/ややプラス影響/どちらでもない/ややマイナス影響/マイナス影響/大きくマイナス影響		
		歴史・文化	段階	ブルダウン	未評価、大きくプラス影響/プラス影響/ややプラス影響/どちらでもない/ややマイナス影響/マイナス影響/大きくマイナス影響		
		以下の施設について歩いて何分ですか？ (わかるもののみお答え下さい。)					1分以内、2-3分、4-6分、7-12分、13-20分、20分以上、わからない
		身に着用トイレ	有無	ブルダウン		1分以内、2-3分、4-6分、7-12分、13-20分、20分以上、わからない	
		座れる場所	有無	ブルダウン		1分以内、2-3分、4-6分、7-12分、13-20分、20分以上、わからない	
		駐車場	有無	ブルダウン		1分以内、2-3分、4-6分、7-12分、13-20分、20分以上、わからない	
コンビニ・売店等	有無	ブルダウン		1分以内、2-3分、4-6分、7-12分、13-20分、20分以上、わからない			
飲食店	有無	ブルダウン		1分以内、2-3分、4-6分、7-12分、13-20分、20分以上、わからない			
この場所の特徴は何だと思いますか？		花は？	有無	ブルダウン	多い、まばら、ない、わからない		
		木陰は？	有無	ブルダウン	多い、まばら、ない、わからない		
		自動車の通行は？	有無	ブルダウン	多い、少ない、ない、わからない		
		あてはまるもの全てにチェックして下さい。				せせらぎの音 車いすの利用可 舟の通行 鳥 昆虫 魚・甲殻類 その他動物 水遊びする人 スポー	
		たたずみに向いている		チェックボックス		ツツする人 楽器演奏する人 ワイルド派向き	
		ランニングに向いている		ブルダウン		未評価、適している、注意が必要、適していない	
		サイクリングに向いている		ブルダウン		未評価、適している、注意が必要、適していない	
		その他のご意見についてご自由にご回答下さい。		-	-	自由入力	
		水遊び	あなたの評価に与えた影響は？	草や樹木の状況	段階	ブルダウン	未評価、大きくプラス影響/プラス影響/ややプラス影響/どちらでもない/ややマイナス影響/マイナス影響/大きくマイナス影響
				川の水の状況	段階	ブルダウン	未評価、大きくプラス影響/プラス影響/ややプラス影響/どちらでもない/ややマイナス影響/マイナス影響/大きくマイナス影響
ゴミの状況	段階			ブルダウン	未評価、大きくプラス影響/プラス影響/ややプラス影響/どちらでもない/ややマイナス影響/マイナス影響/大きくマイナス影響		
いまもの状況	段階			ブルダウン	未評価、大きくプラス影響/プラス影響/ややプラス影響/どちらでもない/ややマイナス影響/マイナス影響/大きくマイナス影響		
以下の施設について歩いて何分ですか？ (わかるもののみお答え下さい。)						1分以内、2-3分、4-6分、7-12分、13-20分、20分以上、わからない	
身に着用トイレ	有無			ブルダウン		1分以内、2-3分、4-6分、7-12分、13-20分、20分以上、わからない	
水飲み場	有無			ブルダウン		1分以内、2-3分、4-6分、7-12分、13-20分、20分以上、わからない	
更衣施設	有無			ブルダウン		1分以内、2-3分、4-6分、7-12分、13-20分、20分以上、わからない	
休憩施設	有無			ブルダウン		1分以内、2-3分、4-6分、7-12分、13-20分、20分以上、わからない	
座れる場所	有無			ブルダウン		1分以内、2-3分、4-6分、7-12分、13-20分、20分以上、わからない	
駐車場	有無	ブルダウン		1分以内、2-3分、4-6分、7-12分、13-20分、20分以上、わからない			
コンビニ・売店等	有無	ブルダウン		1分以内、2-3分、4-6分、7-12分、13-20分、20分以上、わからない			
飲食店	有無	ブルダウン		1分以内、2-3分、4-6分、7-12分、13-20分、20分以上、わからない			
水辺への近付きやすさ	段階	ブルダウン		未評価、とても近付きやすい、やや近付きやすい、どちらでもない、やや近付きにくい、とても近付きにくい			
この場所の特徴は何だと思いますか？		水の流れは？	有無	ブルダウン	急、緩やか、ない、わからない		
		木陰は？	有無	ブルダウン	多い、まばら、ない、わからない		
		河床は？	有無	ブルダウン	多い、まばら、ない、わからない		
		あてはまるもの全てにチェックして下さい。				せせらぎの音 車いすの利用可 舟の通行 鳥 昆虫 魚・甲殻類 その他動物 ワイルド派向き 川底	
		水遊びに向いている		チェックボックス		きれいな水 河床がヌルヌル	
		その他のご意見についてご自由にご回答下さい。		-	-	自由入力	

表 - 3 散策・たたずみの評価基準

評価	評価基準		
とても気持ちよく、快適に散策できる場所である。よい印象が圧倒的に多い			
気持ちよく散策できる場所である。よい印象の方が悪い印象よりも勝っている			
普通に散歩できる場所である。よい印象も悪い印象も、特にないが、両方にあり			
積極的に散歩してみようとは思っていない場所である。よい印象よりも悪い印象の方が多い			
散歩したいとは思っていない場所が目立っている			

表 - 4 水遊びの評価基準

評価	評価基準		
とても気持ちよく、快適に水遊びできる場所である。よい印象が圧倒的に多い			
気持ちよく水遊びできる場所である。よい印象の方が悪い印象よりも勝っている。生き物が多い			
普通に水遊びできる場所である。よい印象も悪い印象も、特にないが、両方にあり。生き物が多い			
積極的に水遊びしてみようとは思っていない場所である。よい印象よりも悪い印象の方が多い。生き物が少ない			
水遊びしたいとは思っていない場所が目立っている。生き物が少ない			

ること、わかりやすく一般市民の興味をひくようなWEB サイトとすること、などについて考慮したシステム構築が必要である。以降、システムの構築について述べる。

4 . Web 版「川の通信簿」システムの構築

4 - 1 必要機能の検討

(1) 評価実施手順

評価者が評価を行う手順について、図 - 2 の通りとした。d ~ f の手順が評価指標の入力である。そのほか、写真を登録可能なようにした。

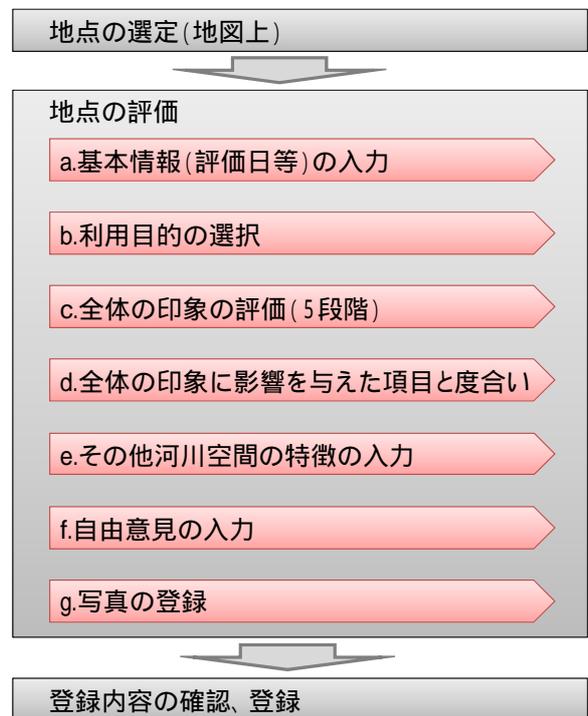


図 - 2 評価手順

(2) 任意地点の登録機能

これまでは河川管理者が予め設定した箇所について評価を行ってきており、利用者は自由に評価箇所を選択することができず、評価者を限定することにつながっていたと考えられる。さらに、既存の箇所の多くは「親水公園」のようにある程度の広がりを持つ空間を設定しているため、結果として具体的にどこがよいのか、どこが悪いのか、といった情報が収集しにくく、改善に結びつける作業が困難であった。

よって、システム化にあたっては、これらの問題点を解消するため、利用者が評価したい任意の箇所を設定できるような機能を搭載する事とした。なお、既存の川の通信簿評価地点については、継続性の観点から事前に設定し評価が可能ないようにした。

地図表示には、インターネット上で、無料で利用できる地図検索サービスである「Google マップ」を利用することとした。

(3) 評価者の事前登録機能

評価結果あるいは評価サイト自体の評価をより確からしいものにするには、なるべく多くの人に評価してもらうことが望ましい。そのためには、参加の際のストレスがなるべく少ない方が参加し易いと考えられる。しかし、近年インターネットの匿名性を悪用し、他人への誹謗中傷や不適切な書き込みが行われ、時には「炎上」といわれるサイト管理者の想定を大幅に超えた書き込みにより、サイトがコントロール不能となることがしばしばある。自由に書き込みをできるようにした場合、これら運用上の障害が起こる可能性がある。

よって、今回のシステムでは、評価・書き込みに際しては、事前に氏名、メールアドレス等を事前登録することとした。これにより、前述のような不適切な書き込みについてある程度抑制することが可能になると考えられる。また、性別や年代、住んでいる都道府県などの属性情報について同時に登録し、得られた評価結果の詳細分析の参考に資することとした。

事前登録制によりすべての悪意のある書き込みを防げる訳ではないため、運用にあたっては定期的な監視が必要になると考えられる。

なお、評価結果の閲覧については特に制限を設けずに、誰でも閲覧可能とした。

(4) ランキング集計機能

サイトをより多くの人に利用してもらうためには、面白みのある機能が必要である。現在、多くの方はインターネットの検索サイトから情報を取得しているが、検索サイトで必ず見られるのが、ランキング表示である。ニュース、商品、サービスなど様々な情報がランキング形式で表示され、市民はランキングを元に情報を判断している。

河川空間の評価についてもランキング集計機能を搭載することを考えると、評価者にとっては、評価結果がランキングにつながることで、地域や個人の自慢・お気に入りの河川空間を他者に紹介したい、というインセンティブとなる。一方、閲覧する一般利用者にとっては、地域で評価が高い河川空間を調べ、訪問する際の参考にすることができるようになる。また、河川管理者にとっては、評価の高い(低い)箇所の要因を整理することで河川管理に活かすことができると考えられる。

このように、ランキング情報はシステム利用者、河川管理者双方にとって有益な情報になると考えられる。

(5) SNS との連携

インターネット上の面白みのある機能として、近年 SNS (Social Networking Service) への注目が集まっている。SNS は、インターネット上で社会的ネットワークを構築するサービスで、人と人とのコミュニケーションを促進するための手段として多くの人に利用されている。

サイトに SNS との連携機能を設けることで、河川利用者以外の普段河川に親しみが薄い人にもインターネット上の口コミによる情報伝達が期待できる(図-3)。河川利用者今回のシステムでは、現在代表的なサービスとなっている Facebook と Twitter との連携を図ることとした。

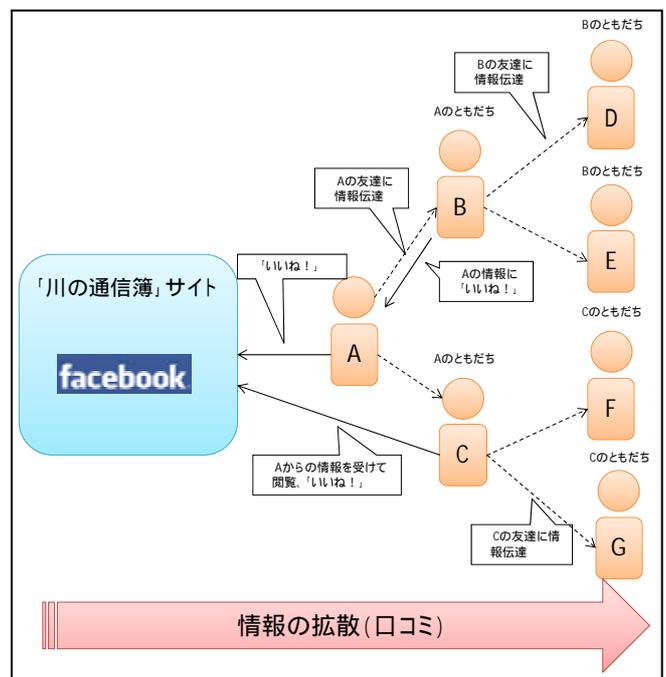


図-3 SNS による情報伝達のイメージ
(例: Facebook)

4.2 システムの構築

以上の機能を始め、システムに必要な機能について検討し、システムの構築を行った。

(1) 機能の概要

図-4 にトップページを示し、システムの概要について説明する。

システムのメイン機能である「評価する」「評価結果を見る」「ランキング」の3つの機能については、トップページの中央に配置したボタンよりアクセスすることとした。

また、事前登録の窓口をページ右上に大きなボタンで示し、評価の際に目立つようにした。

トップページ上で利用目的別の現在のランキング上位5件について確認できるようにした。箇所のランキングのほか、評価や評価者の登録促進を目的として、評価した件数の大小による評価者のランキングについて「川の達人ランキング」として表示するようにした。

Facebook、Twitterとの連携に必要なボタンについても「川の達人ランキング」の下部に配置した。

その他、利用規約や問合せ、リンクなどのサイトの基本的な機能について、周辺に配置した。



図 - 4 トップページと主な機能

(2) 箇所の検索・選択・登録

評価する際には、クリックブルマップによって表示されている日本全国図から各地方を選択すると、図 - 5 の通り、Google マップをベースにした地図画面が立ち上がり、既存の評価箇所がバルーン表示されている。各バルーンをクリックすることで、評価する、あるいは評価結果を見ることが出来る。なお、地図以外にも、地方名や県名、河川名からも検索可能なようにした。更に、「新しい地点を評価する」ボタンをクリックすると、新しいバルーンが地図中央にプロットされるため、評価したい適切な位置に移動して登録することで、評価が可能となる仕組みとした。

なお、「評価結果を見る」場合は同様に地点選択を行うが、既に評価されている地点に関しては、「散策・たたずみ」の評価であれば「足跡」、「水遊び」の評価で

あれば「水滴」を模したアイコンが表示され、それぞれの絞り込み検索も可能である。なお、評価結果が一目でわかるように、評価が低い箇所が青色、評価が高い箇所が赤色で表示されるシステムとした。図 - 6 に「評価結果を見る」場合の箇所の検索・選択のイメージを示す。



図 - 5 箇所の検索・選択・登録のイメージ (評価する場合)



図 - 6 箇所の検索・選択のイメージ (評価結果を見る場合)

(3) 評価結果の閲覧

各箇所の評価結果の表示イメージについて図 - 7 に示す。利用目的毎の評価点 (5段階) とともに、写真、

地図や管理者等基本情報、特徴に関するグラフを表示するようにした。さらに、各個人の評価結果について下段に表示するようにした。また、各箇所の地点の紹介（水系名及び河川名、地点名、所在地、アクセス、面積、管理者、特徴、写真）や評価結果のデータ（CSV形式）をダウンロードできる機能を搭載した。



図 - 7 評価結果の表示イメージ

(4) ランキングの表示

ランキングの表示イメージについて、図 - 8 に示す。参加人数の少ない初期は、評価人数によってランキングの集計をしているが、今後の利用者の拡大に伴い、評価点の平均値による集計に移行する必要がある。

ランキングはデフォルトでは散策・たたずみの評価結果が表示され、水遊びを選択することで、画面が切り替わるようにした。また、全国ランキングのほか、地方、都道府県、河川での各ランキングを選択することで、結果を表示する仕組みとした。なお、ランキングの箇所名をクリックすることで、個別箇所の評価結

果のページにつながるようにした。



図 - 8 ランキングの表示イメージ

4 - 3 システムのモバイル対応

河川空間の評価は、実際に川に訪れた際に実施できた方が現地での印象も反映されやすく、利便性が高いと考えられる。また、評価結果を閲覧する場合にも、屋外で検索を行うなどの利用が想定される。そのため、携帯電話及び近年急激に普及しているスマートフォン等のモバイル端末を用いて、移動時でも利用できるシステムを検討・構築した。

携帯電話用としては、携帯電話で利用できるサイトを構築した。また、スマートフォン用としては、端末にインストールして利用するアプリケーションを開発した。なお、対象とするスマートフォンのOSは現状で大半のシェアを占めている iOS(iPhone)用と Android 用とした。なお、先行して構築したシステムをモバイル対応したシステムと区別するため、以降、「本体システム」とする。

図 - 9 に、iOS 用アプリケーションを例に画面イメージを示す。図 - 9 の左は、アプリケーションのアイコンイメージである。

機能については、基本的には本体システムに準じているが、モバイル端末の特徴である GPS 機能を利用し、現在地に近い地点を検索できるようにした(図 - 9 の右)。また、端末で撮影した写真について、評価の際に登録できる機能を備えた。

なお、スマートフォン用アプリケーションについて

は今回開発のみ実施したものであり、今後の公開が必要である。



図 - 9 iOS 用アプリケーションの画面 (例)

5. 本体システムの試行

前章で構築した本体システムについて、一般市民及び河川管理者を対象に、全国の代表的な河川空間 31 箇所について、2012 年 1 月 24 日から 2012 年 2 月 15 日の期間で試行を行った。対象箇所について表 - 5 に示す。

表 - 5 試行対象箇所一覧

地方	事務所名	水系名	河川名	河川空間名	地方	事務所名	水系名	河川名	河川空間名	
北海道	札幌開発建設部	石狩川	豊平川	豊平川イベント広場	16	淀川河川事務所	淀川	淀川	淀川河川公園(枚方地区)	
	室蘭開発建設部	鶴川	鶴川	ししゃもパーク	17	近畿	琵琶湖河川事務所	淀川	瀬田川	瀬田川唐橋公園
	帯広開発建設部	十勝川	十勝川	十勝川親水広場	18	猪苗川河川事務所	淀川	猪苗川	猪苗川運動公園	
青森県	青森河川国道事務所	馬淵川	馬淵川	八戸地区水辺の楽校	19	出雲河川事務所	斐伊川	穴道湖	秩父美術館周辺	
	東北	秋田河川国道事務所	雄物川	雄物川下流	20	中国	岡山河川事務所	高梁川	高梁川	そうじ水辺の楽校
山形県	山形河川国道事務所	最上川	最上川	長崎せせらぎ水路	21	福山河川国道事務所	芦田川	芦田川	河佐峡地区	
	7	関東	荒川上流河川事務所	荒川	荒川	秋ヶ瀬公園	22	那賀河川事務所	那賀川	那賀川
9	信濃川下流河川事務所	信濃川	信濃川	やすらぎ堤	23	四国	松山河川国道事務所	重信川	重信川	重信川緑地公園(森松地先)
	10	信濃川	信濃川	関原分水遊歩道	24	香川河川国道事務所	土器川	土器川	土器川生物公園	
11	北陸	千曲川河川事務所	信濃川	千曲川	25	遠賀河川事務所	遠賀川	遠賀川	直方市河川敷広場	
	12	三重河川国道事務所	富川	富川	26	徳島河川国道事務所	五ヶ瀬川	友内川	友内川	笠尾川
13	中部	木曾川上流河川事務所	木曾川	長良川	27	九州	熊本河川国道事務所	白川	白川	子飼地区河川広場
	14	沼津河川国道事務所	狩野川	狩野川	28	筑後川河川事務所	筑後川	筑後川	リヴァーサイドパーク	
15	15	武蔵河川事務所	松浦川	松浦川	29	筑後川河川事務所	高瀬川	高瀬川	川上狭	
					30	武蔵河川事務所	松浦川	松浦川	アサメの淵	

試行は、対象者に実際に本体システムを利用してもらい、その後アンケートに回答してもらえるように依頼した。なお、一般市民については、特段川に関する活動を実施していない市民(川に親しみの薄い一般市民)の感想が重要と考え、アンケート会社の WEB モニターを活用し、対象箇所周辺に住むモニターをランダムに抽出し、メールにより協力を依頼した。1 箇所毎に先着 20 人のアンケート回答を得ることとした。一方、一般市民のうち、川に親しみのある市民としては日本河川・流域再生ネットワーク(JRRN)の登録会員にメールにより試行・アンケートへの協力を依頼した。また、河川管理者を通じて地元の NPO 等に協力を依頼し

た。

アンケートの回答者数について、表 - 6 に示す。

表 - 6 アンケート回答者数

対象者	回答者数
川に親しみのある一般市民	130 名
川に親しみの薄い一般市民	449 名
河川管理者	77 名

また、試行期間中の WEB サイト利用状況について表 - 7 に整理した。一般市民及び河川管理者から得た、本体システムの使い勝手の悪い点や分かりにくい点に関する意見、情報については、検討のうえ必要な修正を行った。

表 - 7 試行期間中の WEB サイト利用状況

項目	人数
全体訪問数	2,095 人
ユーザー数	1,609 人
新規登録者数	336 名
評価地点数(新規地点含む)	202 箇所
平均サイト滞在時間	6 分 24 秒
直帰率	33.75%

その他、一般市民のシステムへの興味に関して、「本サイトは役に立つと思いますか」という問いに対する回答結果を図 - 10 に整理した。

一般市民の 54% が「はい」と回答している。更に「はい」と回答した人に、「どの様な役に立つと思いましたが」という質問をしたところ、「事前に行きたい場所を探すことができる」が最も多かった。次いで「河川の維持管理に役立つ」「地元の川に関する情報を発信できる」の順に多いという結果が得られた。これらの結果から、今回のシステムが一般市民の半分以上に「現地の情報源」や「維持管理のための参考情報」、「情報発信ツール」として役に立つと認識されていることがわかった。

さらに、「このサイトを利用して、身近な川に行ってみたいと思いましたが」という問いには、63% の人が「はい」と回答した(図 - 11)。

両結果から、一般市民からは、概ね好意的な評価を得たと考えられた。

今回は試行時期が冬期であったため、「水遊び」に関する評価が少なかったが、「散策・たたずみ」と「水遊び」が両方評価されている箇所では、それぞれの特徴を踏まえた異なる評価が得られ、利用目的毎に評価す

る仕組みに変更したことによる効果を感じることができた。

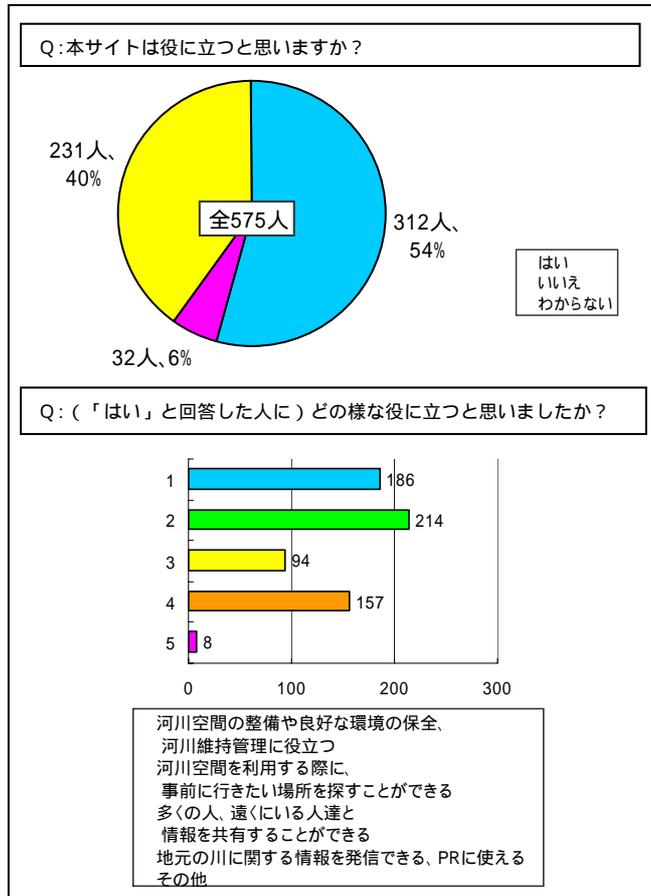


図 - 10 「本サイトは役に立つと思いますか」への回答結果

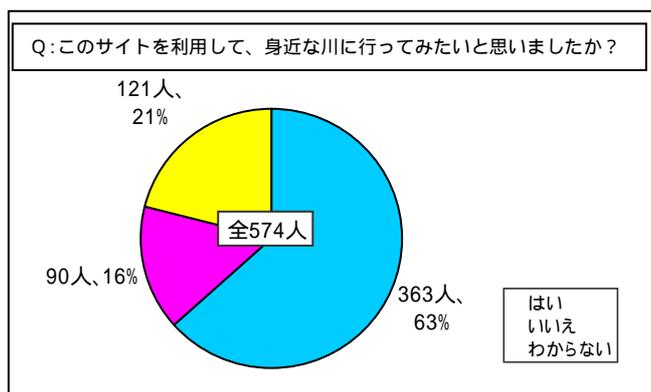


図 - 11 「このサイトを利用して、川に行きたいと思いませんか」への回答結果

6. おわりに

今回の検討により、時間や場所、人を限定しない、河川空間を評価するためのツールが整備されたと言える。商品やサービスの評価サイトは数多くあるが、河川という空間を評価するサイトはこれまでになく、そ

の意味では非常に画期的なシステムと言える。また、個人の評価結果(とくにコメント)を表示したことで、河川の利用者ならではの視点の情報を得られるようになり、一般の河川利用者や河川管理者にとっても有益なシステムであることが示唆された。

構築した本体システムは、国土交通省国土技術政策総合研究所内のサーバに導入し、現在「川の通信簿版 (<http://tsushinbo.nilim.go.jp>)」として公開されている。今後はシステムが実際に多くの人に利用され、多くの箇所での評価結果が蓄積されていくことが重要である。その結果が、より多くの人々が河川に興味を持ったり、実際に訪れたりするということにつながると考えられる。そのためには、適切な運用を実施しつつ、システムの改良やサービス向上などについて、継続して検討する必要がある。

今回、河川に普段あまり関わりのない一般市民の意見を聞くという貴重な機会を得た。否定的な意見がないわけではなかったがごく少数であり、全体的には好意的な意見が多く、今回構築したシステムが一般市民にとっても十分受け入れてもらえると感じた。以下に、アンケートの自由意見として挙げられたいくつかの意見を示す。

- ・ おもしろい発想だと思う。事前に分かっているのがよいと思う(福岡県 30代・女性)
- ・ 故郷の川が全国の人に見てもらえるのがうれしく思った。少し胸を張って故郷自慢(笑)(徳島県 50代・女性)
- ・ とてもおもしろい取り組みだと思いました。このサイトを利用することで、今まで気にもとめていなかった場所でも行ってみたいと思いました。(滋賀県 30代・男性)
- ・ 今までにないサイトで面白かった。地元の川がランクインするとうれしいと思う。(長野県 20代・女性)
- ・ このようなサイトを通じて川にもっと関心を持ち環境保全等に貢献できるなら良いと思います。(佐賀県 60代・男性)

最後に、本検討を行うにあたり、指導、助言いただいた国土交通省水管理・国土保全局河川環境課、九州地方整備局河川部河川環境課、アンケートにご協力いただいたJRRNの関係各位に対し、深く感謝申し上げます。

<参考文献>

- 1) 国土交通省河川局河川環境課：平成 15 年度「川の通信簿」実施マニュアル（案）(2003)
- 2) 財団法人リバーフロント整備センター：平成 5 年度版 河川水辺の国勢調査マニュアル（案）(空間利用実態調査編)(1993)
- 3) 公益財団法人 とうきゅう環境財団：西暦 2010 年の多摩川を記録する運動（2011）
- 4) 国土交通省河川局河川環境課：平成 18 年度河川水辺の国勢調査（河川空間利用実態調査）、平成 18 年度調査結果概要