

旧市街地を流れる旧用水の存続状況と 保全・再生に向けた今後の課題に関する研究* ～明治期に市制施行された中小都市を対象として～

浅野純一郎**・塩野靖生***・徳永麻伊****

A Study on Continuation Situation and Problems for Preservation and Re-utilization of Old Waterways for Irrigation in Old Urbanized Areas ～In the Case of 53 Cities Reorganized as a City in the Meiji Era～

ASANO Jun-ichiro, SHIONO Yasuo and TOKUNAGA Mai

This paper clarified the continuation situation and problems for preservation and re-utilization of old waterways for irrigation channeled before the modern period in old urbanized areas, by researching of 53 cities reorganized as a city in the Meiji Era. 44 cities are clarified the existence result of old waterways and 25 cities remain those of total 413.5 km with about 81.8% open waterway sections. Forever preservation and re-utilization for them haven't improved well except a few advanced municipalities. From questionnaire survey for residents along 4 old waterways in Nagano City, following problems are found: better unity of garden design for boundary area, closer connection between waterways and district planning and closer cooperation of residents, administrative sections and irrigation associations.

キーワード：旧用水，旧市街地，小水辺空間，保全，再生，居住環境

1. はじめに ～研究の背景と目的～

都市内を流れる河川や水辺空間は、貴重な自然的環境を市民に提供するものとして重視され、親水性や生態系、景観等といった視点から多面的に見直されるようになって久しい。他方、都市内を流れる用水路のような小水辺空間は、そのスケール感からより身近な存在であり、近隣住民の暮らしとの関係も密接であると考えられるが、その小規模さ故にこれまで省みられることが少なく、戦後の近代的都市づくりとモータリゼーションの中で暗渠化や3面コンクリート護岸化が進められてきた。また、旧市街地を流れる用水は、その

由来が極めて古いものが多く、当該都市の貴重な歴史的資産であるばかりでなく、近隣住民の生活との関わりもまた時間的に見て重層的で多くの蓄積を有する存在である。こうした旧用水の存在は、殊に地方都市の多くで中心市街地の再生が重要課題であり、より魅力的かつ良質な都市的ストックを中心市街地に残すことが急務である中で、多くの手がかりを与えるのではないかと考える。このような背景から、本研究は一定の都市基盤と人口規模を有する都市の旧市街地を対象として、由来の古い歴史的用水の存在有無と残存状況、及びその保全・再生策の現状を明らかにし、併せて旧用水の近隣住民の生活との関わりや問題関心を明らかにすることで、今後の旧用水整備の方向性を考察することを目的とする。

既往研究を、①都市と水辺空間の関係に関する研究、②都市内河川的环境整備に関する研究、③用水に関する都市計画的な研究に分類して概観する。①の既往研究には、堀¹⁾や運河²⁾といった水辺空間に着目し、それらの利用経過と存続状況を周辺の土地利用との関係

* 2003年度教育研究特別経費の一部を用いて調査研究された。

** 環境都市工学科助教授

*** 三重大学

**** (株)角藤

原稿受付 2005年5月15日

を踏まえて明らかにした研究がある。これらは水辺空間と都市動向との関係を多面的に捉えようとする試みであるが、こうした視点から旧用水に着目した研究はほとんど見られない。②については、都市内水辺空間と周辺住民の行動・認識との関係や子供の生活環境への影響を明らかにした研究³⁴⁾から、蓋掛け河川の復元方法³⁵⁾や河川と道路の一体的帯状緑地の都市計画的位置づけ³⁶⁾を調査した研究まで幅広く行われている。これらは旧用水を対象とはしていないが、都市内の小水辺空間の生かし方を広視野で見つめており大きな示唆を与えるものである。③については、用水と屋敷構えとの関係³⁷⁾や用水を含む集落の空間特性³⁸⁾、さらには集落内における用水と道路の改変経過³⁹⁾を調査した研究があるが、いずれも集落や中山間地が対象となっており、都市中心部を対象とはしていない。以上のように、本研究の目的に沿った既往研究は非常に少ないのが現状である。

2. 研究の方法と調査対象用水

2-1. 調査対象都市と調査対象用水

本研究は、旧用水という歴史的資産の今日的生かし方を再考することが趣旨であるが、研究対象の諸設定にあたり新旧の区分を近代前後で行っている。つまり、近代以前から築造・形成された水路と都市、及びその両方で構成されていたシステムが、近代以降現在に至るまで市街地の拡大や周辺住民の増加といった変化の中でどの程度残存し、今日の住民との関わりを有しているかを問題とする。その為、調査対象都市には、市街地の歴史的蓄積と一定レベルの人口規模が要求される。そのような条件を満たす為に、明治期に市制施行された都市であり、その内、今日の大都市を除いた53市を対象とした⁴¹⁾。また、調査対象範囲とした旧市街地には、1960年時DIDを設定した。1960年時に市町村合併により複数のDIDを有する都市は、市制施行時の中心的市街地にあたるDIDのみを対象としている。

調査対象とする用水は、近代以前に主に灌漑を目的として築造された用水であり、本研究ではこれを旧用水と呼ぶこととする。また、上水を起源とする用水に

についても、灌漑と兼用するものも含めて大半を含めた調査となっている⁴²⁾。

表1 旧用水アンケート調査概要

調査対象	明治期市制施行53市の用水路担当課、都市計画担当課	
調査期間	2003.10.1~11.18	
調査方法	郵送配布・郵送回収	
郵送数	回収数	回収率(%)
53	44	83.0

2-2. 研究のフロー

3章では、調査対象都市の旧市街地における旧用水の存続状況と保全・再生策の現状を自治体担当部局へのアンケート調査やヒアリング調査から明らかにする。4章では、旧用水が多く残る長野市の旧市街地を対象として、沿線住民の用水への問題関心や生活環境との関係をアンケート調査によって明らかにする。以上の2調査の結果と分析を踏まえ、今後の旧用水整備の方向性について考察を行う。

3. 調査対象都市における旧用水の存続状況

と保全・再生策の現状

3-1. 調査の概要

本章では、明治期に市制施行された全国53の中小都市における旧用水の存続状況と保全・再生に向けた取り組みの現状を明らかにする。調査概要は表1に示すが、各自治体の用水路担当部局と都市計画担当部局に対しアンケート調査を行い、本研究で定義する旧用水の有無、1960年DID内での延長距離、暗渠区間距離、保全条例等の有無、旧用水沿線地区での地区計画や建築協定、風致地区等といった都市計画的コントロール手法導入の有無、保全活動を行う市民団体の有無、旧用水改修事業の有無とその内容を質問し、併せて旧用水区間を示した河川管理図と調査目的に適う事例があった場合にはその保全・再政策に関する文書やパンフレットを収集した⁴³⁾。これらの情報を元に、アンケート回答者に対し必要に応じヒアリング調査を行った。また、関連するホームページを閲覧し情報収集を行った。

3-2. 旧用水の有無と延長距離

アンケート調査から把握された旧用水の存続状況を表2に一覧する。旧用水が旧市街地に現存する都市は25市であり、現在残っていない都市は16市、詳細不明の都市が3市であった。25都市の用水数は合計183本であり、姫路、弘前の27本を筆頭に、金沢18本、高知16本、米沢15本と続いている。また、25都市中22市が旧城下町であり、2市が港町、1市が門前町を基盤としている。戦災や震災による大規模都市改造事業との関係をみると、復興事業を経て旧用水の存続する都市は17市、復興事業がなく旧用水が存続する都市は8市であった。

旧市街地における延長距離でみると、米沢の約76.5kmを筆頭に、山形43.3km、金沢38.7km、弘前37.3kmが上位であり、これらの都市は旧市街地におけ

表2 調査対象都市における旧用水の存続状況

番号	都市	人口 (2002年 時)	用水 有無	本数	①延長距離 (m)	②暗渠部 延長距離 (m)	③開渠区 間率(%) ※1	④1960 年DID面 積(km ²)	⑤旧用水 線密度 (m/ha) ※2	都市の由来	代表的用水名	都市改造の有 無(戦災復興 等) ※3	立地形 態 ※4
1	静岡	704,062	有	4	16,265	?		18.8	8.7	城下町	静岡用水、川辺用水他	戦災復興	B
2	熊本	653,835	有	4	12,318	3,439	72.1	25.9	4.8	城下町	渡鹿堰(一の井出)他	戦災復興	A-2
3	浜松	573,504	無	0				19.3	0.0	城下町		戦災復興	D
4	鹿児島	544,840	無	0				19.2	0.0	城下町		戦災復興	D
5	新潟	514,678	無	0				21.4	0.0	港町		戦災復興	C
6	姫路	475,892	有	27	27,242	?		23.3	11.7	城下町	外堀川、北条川他	戦災復興	A-1
7	松山	473,039	有	7	19,508	5,490	71.9	13.8	14.1	城下町	大川、宮前川、佐古川他	戦災復興	A-1
8	宇都宮	443,404	有	4	13,406	3,795	71.7	14.7	9.1	城下町	新川、御用川、釜川他	戦災復興	A-1
9	金沢	439,892	有	18	38,685	?		16.0	24.2	城下町	辰巳用水、鞍月用水他	無	A-1
10	大分	437,699	有	1	3,688	?		16.1	2.3	城下町	初瀬井路	戦災復興	B
11	横須賀	434,613	無	0				26.6	0.0	港町		無	D
12	長崎	419,901	無	0				17.4	0.0	港町		戦災復興	D
13	岐阜	401,269	有	1	12,863	?		15.9	8.1	城下町	忠節用水	戦災復興	A-1
14	奈良	364,411	無	0				6.8	0.0	宮城都市		無	A-1
15	長野	359,045	有	10	15,420	8,830	42.7	11.2	13.8	門前町	鐘鐺川、漆田川、古川他	無	A-1
16	豊橋	356,794	有	1	4,375	2,000	54.3	11.0	4.0	城下町	牟呂用水	戦災復興	A-2
17	高松	333,387	無	0				11.1	0.0	城下町		戦災復興	B
18	高知	326,490	有	16	22,805	1,730	92.4	13.5	16.9	城下町	本宮川、縄手川、下島川他	戦災復興	B
19	秋田	312,926	無	0				15.2	0.0	城下町		無	D
20	大津	291,332	無	0				6.5	0.0	港町		無	D
21	福島	288,926	無	0				10.1	0.0	城下町		無	B
22	四日市	288,319	有	5	4,557	?		17.3	2.6	市場町・港町	羽津用水、松原用水	戦災復興	B
23	前橋	283,005	有	7	17,313	?		10.2	17.0	城下町	広瀬川、馬場川、風呂川他	戦災復興	E
24	盛岡	281,182	有	3	2,312	0	100.0	11.3	2.0	城下町	木賊川、新川他	戦災復興	B
25	徳島	262,186	有	1	?	?		13.4		城下町	袋井用水	戦災復興	B
26	山形	250,316	有	5	43,345	0	100.0	10.0	43.3	城下町	山形五堰(笹堰他)	無	A-1
27	福井	249,656	有	9	15,691	6,186	60.6	10.3	15.2	城下町	芝原用水(四ヶ用水路、田 原用水路他)	戦災復興・震災 復興	B
28	下関	246,924	無	0				15.7	0.0	港町		戦災復興	D
29	水戸	246,095	有	1	1,270	0	100.0	9.9	1.3	城下町	備前堀用水	戦災復興	A-2
30	佐世保	242,474	無	0				20.1	0.0	港町・軍港都市		戦災復興	D
31	松本	203,616	無	0				7.2	0.0	城下町		無	D
32	長岡	190,718	有	1	6,250	1,500	76.0	8.7	7.2	城下町	福島江用水	戦災復興	E
33	弘前	176,252	有	27	37,335	1,400	96.3	7.5	49.8	城下町	青女子堰、船水堰他	無	E
34	津	159,399	有	1	450	0	100.0	10.8	0.4	城下町	高郷井	戦災復興	B
35	鳥取	148,357	有	1	1,920	530	72.4	6.8	2.8	城下町	緑町水路	無	D
36	松江	147,909	無	0				5.6	0.0	城下町		無	D
37	会津若松	116,518	有	8	11,263	?		5.8	19.4	城下町	戸ノ口堰、雁堰他	無	A-1
38	伊勢	100,433	無	0				4.6	0.0	門前町		戦災復興	D
39	尾道	93,367	有	6	8,727	2,400	72.5	3.6	24.2	港町	吉和川、手崎川、吉浦川他	無	B
40	米沢	92,330	有	15	76,546	?		5.5	139.2	城下町	元御入水堰、堀立川他	無	E
41	丸亀	80,966	無	0				3.5	0.0	城下町		無	B
合計				183	413,554		※5 81.8	521.6	7.9				

■詳細不明都市(旧用水の存在についてわからないと回答した都市)・・・呉、堺、高崎の3市。また、表中?印は、数値不明を示す。

※1:開渠区間率(%)=(①-②)/①×100 ※2:旧用水線密度(m/ha)=①/④/100

※3:戦災復興は戦災復興土地地区画整理施行都市の意。震災復興は福井地震に伴う震災復興土地地区画整理施行の意。

※4:図1で示す立地モデル図の記号に準じる。※5:②暗渠部延長距離が判明している都市のみで集計。

る旧用水線密度の値も大きくなっている。延長距離が10kmを越える都市は15都市であり、旧用水線密度が10m/haを越える都市は12市ある。このように都心部に旧用水を量的に多く有する都市が多数あることから、中心市街地の活性化等といった旧市街地における何らかの再整備計画の一環として旧用水に手がかりを求めうる都市が少なからず存在することが窺われる。暗渠部延長距離の把握できた都市について、旧市街地における旧用水開渠区間率を求めると平均81.8%(最低42.7%, 最大100%)であった。旧用水の暗渠

化が進んでいる都市ほど、暗渠部延長距離が把握されていない場合が考えられるので、この数字をそのまま理解することはできないが、少なくとも開渠区間率70%以上の都市は12見られることから、旧市街地における開渠用水はかなりの延長距離を占めているものと見られる。

3-3. 旧用水の有無と都市の立地特性との関係

旧用水の残っていない都市16の中には、過去のことは分からないが現在はないと回答した都市が多数を占める⁽⁴⁾。そこで、都市の地理的立地特性に着目し、

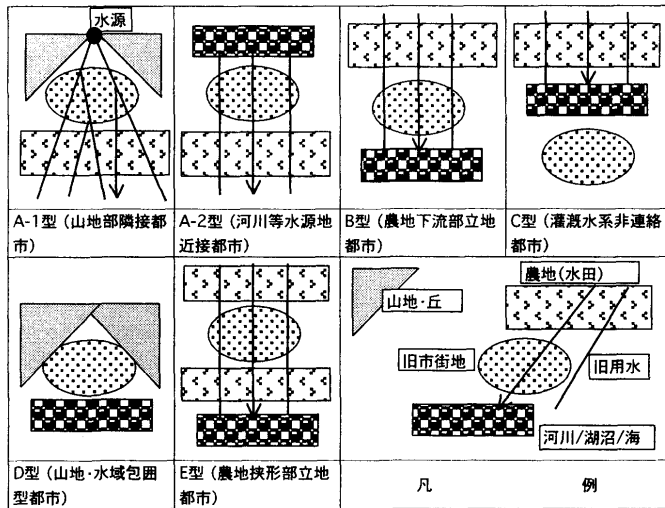


図1 都市の立地形態と旧用水の存在パターン

用水有無の要因分析を試みた⁽⁵⁾。アンケート回答のあった 44 都市の旧市街地の立地特性を山地、農地、水域との関係から模式的に分類すると、図 1 の 6 タイプに分類が可能である。A 型は旧市街地の下流に農地が広がるタイプであり、旧市街地が山地に隣接するタイプ（A-1 型、山地部隣接都市）、河川・湖沼といった用水水源地に旧市街地が近接するタイプ（A-2 型、河川等水源近接都市）の 2 つがある。B 型は農地の下流部に旧市街地が広がるタイプであり（農地下流部立地都市）、E 型は旧市街地の上流と下流に農地が広がるタイプ（農地挟形部立地都市）である。これらの場合に旧用水があると図中のように流下している。一方、C 型は旧市街地の上流部に用水が流入する河川等の水域があり旧市街地に用水が流入しないタイプ（灌漑水系非連絡都市）であり、D 型は山地や水域に旧市街地が取り囲まれ、水田地の極めて少ないタイプ（山地・水域包囲型都市）である。各都市がどの立地形態に該当するかは表 2 に示しているが、この立地形態と旧用水有無の関係をみると（表 3）、旧用水が存在しない都市は C 型と D 型で 12 都市（16 都市中 75%）を占めている。逆に、旧用水が存在する都市は、A-1 型、A-2 型、B 型、E 型の 4 タイプで 24 都市（25 都市中 96%）を占める。過去に存在した微小水路の全てを把握した分析ではないが、今日残存し、一般に知られている旧用水が一定の規模と歴史的知名度を有するものであ

るとすれば、そのような規模の旧用水の存在形態は、上記のような農地と旧市街地との位置関係から把握できると考えられる⁽⁶⁾。特に、過去の事は判らないが、現在旧用水は存在しないと回答した都市について、その立地形態が C 型や D 型を採る場合には、最初から旧用水が築造されなかったのではないかと考えられる。

一方、都市の水面近接性と用水有無の関係についても分析を試みた（表 4）。水面近接とは、海や湖沼のような大水域面に旧市街地が隣接して発達した都市の立地形態を意味し（例えば、松江、高松、丸亀等である）、それ以外には内陸都市の全てを含んでいる。水面近接都市では 68.8% で旧用水がなく、それ以外の都市では 80% で旧用水が

存在している。

3-4. 水路改修事業による保全・再生策の現状

表 5 では、旧用水の保全・再生策の取り組みを一覧している。旧用水の保全や歴史を学ぶといった市民団体活動の見られる旧用水は 8 事例であった。備前堀（1610 年、伊那備前守忠次築造）、山形五堰（1624 年、鳥居忠政築造）、渡鹿堰大井手（1611 年、加藤清正築造）、芝原用水（1607 年、松平秀康築造）のように、歴史的に古く築造者の明確な旧用水に市民活動事例が多い⁽⁷⁾。

旧用水の保全・再生策は、対象用水外事例も含めて、事業による水路改修（12 事例）と規制誘導系のコントロール手段による整備（3 事例）に分けられる⁽⁸⁾。本節では前者に言及する。水路改修の目的は表 5 中に掲げる 7 項目に大きく分類が可能であり、8 事例までが用水改修のアイデア募集にワークショップ等の住民参加手法を実施している。事業年度を見ると、最初期のもので 1974 年であり、1990 年以降に事例数が増えていることが判る。

水路改修の目的は、親水と水路景観を全 12 事例が掲げており、水環境・水質改善、歴史、生態系を 8 事例（66.7%）が挙げている。その具体的内容を見ると（表 6）、親水目的では、遊歩道敷設やストリートファニーチャー整備、低水護岸等が多く、用水沿線にある児童公園と一体的な整備が図られる事例も 4 あった

表3 都市の立地形態と用水有無の関係

	都市の立地形態分類						合計
	A-1	A-2	B	C	D	E	
用水有り	8 (88.9%)	3 (100%)	9 (75.0%)	0 (0%)	1 (8.3%)	4 (100%)	25 (61%)
用水無し	1 (11.1%)	0 (0%)	3 (25.0%)	1 (100%)	11 (91.7%)	0 (0%)	16 (39%)
合計	9 (100%)	3 (100%)	12 (100%)	1 (100%)	12 (100%)	4 (100%)	41 (100%)

表4 都市の水面近接性と用水有無の関係

	水面近接※	それ以外	合計
用水有り	5 (31.2%)	20 (80%)	25 (61%)
用水無し	11 (68.8%)	5 (20%)	16 (39%)
合計	16 (100%)	25 (100%)	41 (100%)

※旧市街地や湖沼や海といった低地の大水域に隣接して広がる都市を意味する。

(備前堀、山形五堰、中村高島用水(金沢)、渡鹿堰大井手)。水路景観は水路敷内の整備により景観を整えることを目的とするものであるが、植栽や石積み護岸といった表面的整備に加え、沿線既存林の保全や個性的な橋といった景観整備対象の広がり認められる事例もある。個性的な架橋を行っている事例は備前堀、泉用水(金沢)、渡鹿堰大井手の3用水である。歴史では、用水沿線に歴史的町並みがある場合に用水との一体的整備を目指している事例が3ある(備前堀、渡鹿堰大井手、芝原用水)。他方で、山形市や金沢市では旧用水そのものに歴史を見出し、保全策を打ち出している⁹⁾。生態系では多自然型護岸整備がほとんどである。旧用水に魚や虫を呼び戻すというのが目的の市民団体活動が多く認められ、住民参加による整備事業となっている場合が多い。

水環境・水質改善では枯渇水路への導水が5事例で最も多いが、他方で、水環境や水質改善を目的とした用水改修事業は下水道整備事業とセットになっている場合が見られる。生活排水の流入に伴う用水のヘドロ化や悪臭といった課題に対応する為に、旧用水を埋め下水道整備を行った都市がある反面(福島市等)、旧用水を存続させながら水質改善を行った事例がある。こうしたケースでは、用水の函渠構造化や2層式河川とすることで、地中に下水道や雨水函渠、地上では開水路による環境用水という上下2水路構造となっている(新川、山岸せせらぎ水路、芝原用水)。治水や防災目的は各々2事例であり、旧用水の再生目的に掲げられる事は少ないことが判る。この内、釜川(宇

都宮)は、度重なる洪水水害が契機となって大規模な2層式河川1とバイパス下水道1が整備された。また、釜川は最も多目的に用水整備が実施された事例でもある。極めて特殊な事例である。

これらの用水整備は、単一の旧用水に施される場合が多いが、旧市街地に多数の用水がある場合には用水整備を複合的にネットワークさせている事例がある。福井市では、芝原用水等の作る用水路網に対し、「水と緑のネットワーク整備計画」を掲げ、全区間を複断面化し、浄化用水や枯渇水路の導水、親水性水路、歴史的水路の復元、防火用水や生活水の確保が計画されている。また、金沢市や福井市ではこうした用水路網の整備が町並み整備と一体化して計画されており、事業による保全・再生策の発展型だと考えられる。

3-5. コントロール手法による保全・再生策の現状

表5を基にコントロール手法による保全・再生策を見る。コントロール手法による整備は旧用水そのものではなく、その周辺景観が対象となっているが、取り組みは3事例だけであった。水戸や浜松では市の景観保全条例による都市景観形成地区に用水沿線民地が指定されており、建物形態や意匠等をコントロールしている。これらはいずれも用水の改修事業後に指定されており、旧用水整備の事業実施とは関係なくコントロール手法が実施されている事例は皆無である。そもそも旧用水周辺の住環境や景観、風致等の保全を目的とした地区計画や建築協定、風致地区等の手法が導入された事例は皆無に近い¹⁰⁾。このことは、旧用水の老朽化が進み維持レベルが低いこと(その為、改修後で

表5 旧用水の保全・再生の取り組み一覧

番号	都市	保全・再生用水名	市民団体有無 ※1	事業※3										コントロール※4										パンフレット有無		
				水系	親水	水環境	治水	防犯	水路	歴史	生態	住民参加	事業年度	水系	親水	水環境	治水	防犯	水路	歴史	生態	周辺	手法名(締結年)	事業・施設紹介	観光マップ	小学生向け
1	宇都宮	釜川、御用川		単	○	○	○		○	○	○	有	1974-1991											○		
2	盛岡	新川、山岸せせらぎ水路		単	○	○			○			有	1986-1995													
3	水戸	備前堀	○	単	○	○			○	○			1991-2000	単								○	備前堀沿道都市景観重点地区指定(2002年)	○		
4	山形	山形五堰	○	ネ	○	○			○	○	○	有	1992-2002											○	○	○
5	金沢	鞍月用水等		ネ	○	○			○		○	有	1993-2004	ネ	○	○		○	○	○	○	○	用水保全条例(1996年締結)	○	○	○
6	熊本	渡鹿堰大井手	○	単	○	○			○	○	○	有	1997-2001										○			
7	福井	芝原用水	○	ネ	○	○			○	○	○	有	2002-										○			
8	高知	升形川	△	単	○	○			○	○	○	有	2001-2002													
9	長野	南八幡川	△	単	○				○		○		2001-2002													
10	会津若松	戸の口堰、雁堰等	○																						○	
11	徳島	袋井用水	○																							
※5	松本	女鳥羽川	○	単	○				○	○	○	有	1988-2001											○		
	浜松	浜名用水		単	○				○				1995	単								○	柳川緑道都市景観形成地区指定(1995年)	○		
	高松	鹿ノ井用水		単	○				○				1998-2001													

※1:「○」は用水名欄の用水に対して、保全運動や勉強会等を行う市民団体の有る場合を示す。「△」は、それ以外の用水に同様の活動を行う団体のある場合を示す。

※2:「単」は用水保全・再生事業や施策が単独・少数の用水に行われている場合を示す。「ネ」は、同様の取り組みが多数の用水に対して行われ、ネットワークしている場合を示す。

※3:水系、親水等の各欄は、水路改修事業が何を目的として行われたのかを示す。※4:水系、親水等の各欄は、コントロールの手法が何を目的として設定されたのかを示す。

※5:調査対象とする用水以外(近代以前に築造された用水で1960年DID内にあるというのが調査条件)で見られた小水辺空間整備の事例を示す。

ないと景観コントロールへと移行しない)や旧用水が周辺環境に与える多面的な恩恵への理解が低いことを示すのではないかと考える。

最も先端的な取り組みとしては金沢市の用水保全条例(1996年締結)が挙げられる。金沢市では1996年に用水・みち筋整備課が設置され、2003年までに13本が条例による保全用水に指定されている。条例による保全基準には、用水景観、開渠化促進、清流確保、用水利用といった事項があり、旧用水そのものの空間保全と維持管理が担保されている上(3.4節で挙げた金沢市の各用水の整備事業は、用水保全条例に位置づけられたものである)、用水に接する敷地での建築行為や竹木伐採は、市の景観条例やこまちなみ保全条例、風致地区内建築規制条例による届け出や許可の対象となるため、用水周辺の景観保全についても網羅している。旧用水の事業紹介や啓蒙パンフレットの準備状況を見ると、山形市で観光マップから小学生向け学習パンフレットに至るまで揃えられ、旧用水の保全整備の効用を紹介している。今後、金沢市のような取り組みへと発展することが期待される。

4. 旧用水周辺住民の用水との関わりと

居住環境評価

4-1. 調査の概要と調査対象用水

本章では、旧用水周辺住民へのアンケート調査を基

表6 用水改修事業の内容一覧

大項目※1	事例数	(%)	小項目
親水	12	100.0	遊歩道敷設11、ストリートファニチャー8、低水護岸7、階段護岸・緩傾斜護岸6、児童公園併設4、夜間照明4、ポケットパーク併設3、水路中への飛び石敷設3
水環境・水質改善	8	66.7	枯渇水路への導水5、維持・清掃2、函渠構造(地下に雨水下水道、上部に維持用開水路)1、2層式河川1
治水	2	16.7	2層式河川(地下にトンネル放水路、地上に開渠水路)1、バイパス下水道設置1、河床掘り下げ1
防災	2	16.7	防火用水確保(一定水量を導水)3
水路景観	12	100.0	植栽10、遊歩道舗装の工夫8、石積み護岸8、既存林保全4、テラスの設置4、個性的な橋3
歴史	8	66.7	歴史の道整備(歴史的まちなみとの一体的散策路)3、学習用掲示板設置2、既存用水の保存2、築造者の彫像設置1、水車の再現1、暗渠用水の開渠化1、※2
生態系	8	66.7	多自然型護岸(瀬や淵の再生、蛍ブロックや魚ブロック設置等7、植栽6)、既存用水の保存・保全2

※1:表5の事業目的の各欄に準じる。事例数も表5に準じ、母数は12事例である。

※2:歴史に関しては、用水の由来を紹介するパンフレットの作成や過去に住民が主体となって改修をした経歴のある用水であるから、住民参加に拘って用水改修を行う等、ソフト的な施策を多く含んでいる。

表7 調査対象用水とその区間の概要

※0	延長距離※1	平均的水路幅	水面までの高さ	水深※2	用途・地域・容積率・建坪率	周辺状況
A 鐘鑄川	530m	2.4m	1.2m	0.2m	第1種住居・200・60	昭和初期のスローラ住居地帯。現在では閑静な住宅街となっている。
B 八幡山王堰	630m	7.8m	1.6m	0.2m	同上	昭和初期のスローラ住居地帯。堀花川に近く、川越しに旭山の雄大な景観を望むことが出来る。
C 漆田川	510m	2.4m	0.5m	0.1m	第2種住居・200・60	昭和初期のスローラ住居地帯。幹線道路の裏側に位置し、業務地の後背に当たる。近年では青空駐車場が進んでいる。
D 古川	710m	2.4m	0.9m	0.1m	商業・500・80	昭和からのスローラ住居地帯。周辺では業務地化が進んでいるが、閑静な住宅街として残っている。

※0:用水名欄の記号は図3の記号と対応している。※1:用水起点から町区境界までを対象区間として設定(開渠部分を対象)※2:測定したのは10月である。季節によって水量が変化する。

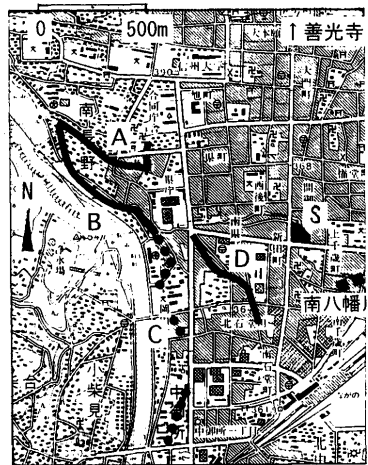


図2 調査対象用水の場所

表8 アンケート調査の概要

調査方法	訪問配布・訪問回収・世帯票調査			
調査期間	2002.11.27~12.18			
調査対象	開渠用水に接して立地する戸建て住宅			
用水名	対象数	配布数	回収数	回収率(%)
鐘鑄川	48	42	34	81.0
八幡山王堰	37	34	22	64.7
漆田川	32	28	20	71.4
古川	25	25	20	80.0
計	142	129	96	74.4

※回収率=回収数/配布数×100

に、周辺住民の旧用水への問題関心を明らかにし、よりミクロな視点から旧用水整備の課題を把握することを試みる。対象としたのは、旧市街地での旧用水数が10本と多く、暗渠用水の開渠化に向けて行政での取り組みが模索されている長野市である。10用水中表7に掲げる4用水を対象とし、調査対象区間は用水起点や町区区分界に依っている。用水の選別に際しては、アンケート配布先である用水に接する戸建て住宅の数(表8)や用水幅員を考慮した⁽¹⁾。調査用水の概要

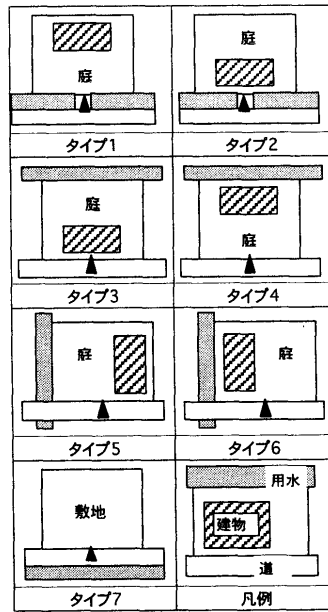


図3 敷地と用水との位置関係の分類

を表7に、場所を図2に示す。いずれの用水も築造時には農地内を流れていたが、昭和初期に住宅街となった為に現在は住宅地内を流れる用水である。周辺住民と旧用水とは約80年の関わりがあることになる。回答者の属性を表9に示すが、30年以上居住者が70.8%を占めており、過去からの経緯を調査するのに相応しい対象であることが判る。また、4用水の内、八幡山王堰は幅員が約8mあり、他の用水と条件が異なっている。

4-2. 用水と敷地利用との関係と用水境界の処理

に庭を配しているが、用水が敷地の南側を流れている

表11 敷地と用水との境界状況

番号	項目	鐘鐺川 (%)	八幡山王堰 (%)	漆田川 (%)	古川 (%)	総計 (%)
1	高い塀がある(用水が見えない)	10 31.3	0 0.0	3 37.5	1 5.3	14 17.3
2	高い植栽がある(用水が見えない)	5 15.6	2 9.1	1 12.5	3 15.8	11 13.6
3	低い塀がある(用水が見える)	6 18.8	5 22.7	1 12.5	3 15.8	15 18.5
4	低い植栽がある(用水が見える)	7 21.9	8 36.4	2 25.0	5 26.3	22 27.2
5	境界には何も無い	4 12.5	7 31.8	1 12.5	7 36.8	19 23.5
	計	32 100.0	22 100.0	8 100.0	19 100.0	81 100.0
	回答者数	26	21	7	17	71

※用水が道路を挟んで反対側にあるタイプ7は集計に含めていない。

表12 境界付近の塀や植栽設置の理由

※	項目	鐘鐺川 (%)	八幡山王堰 (%)	漆田川 (%)	古川 (%)	総計 (%)
1	プライバシーを保つ為	10 76.9	1 50.0	3 100.0	2 66.7	16 76.2
2	用水に落ちないようにする為	2 15.4	1 50.0	0 0.0	1 33.3	4 19.0
3	用水越しの景色が良くない為	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0	0 0.0
4	その他	1 7.7	0 0.0	0 0.0	0 0.0	1 4.8
	計	13 100.0	2 100.0	3 100.0	3 100.0	21 100.0
3	用水が見え、広く感じるから	3 30.0	2 18.2	0 0.0	1 20.0	6 20.7
4	用水と用水越しの景色を楽しむ為	2 20.0	7 63.6	1 33.3	1 20.0	11 37.9
5	用水の水を水やり等に利用する為	0 0.0	1 9.1	1 33.3	1 20.0	3 10.3
6	意識していない	3 30.0	1 9.1	1 33.3	1 20.0	6 20.7
7	その他	2 20.0	0 0.0	0 0.0	1 20.0	3 10.3
	計	10 100.0	11 100.0	3 100.0	5 100.0	29 100.0

※理由の番号は、表11の項目番号を意味している。

表9 回答者の居住年数と敷地タイプ

	鐘鐺川 (%)	八幡山王堰 (%)	漆田川 (%)	古川 (%)	総計 (%)
居住年数					
10年未満	2 5.9	2 9.1	2 10.0	2 10.0	8 8.3
10～30年	6 17.6	8 36.4	4 20.0	2 10.0	20 20.8
30年以上	26 76.5	12 54.5	14 70.0	16 80.0	68 70.8
合計	34 100.0	22 100.0	20 100.0	20 100.0	96 100.0
敷地タイプ					
タイプ1	4 11.8	1 4.5	4 20.0	1 5.0	10 10.4
タイプ2	6 17.6	0 0.0	1 5.0	0 0.0	7 7.3
タイプ3	4 11.8	10 45.5	1 5.0	6 30.0	21 21.9
タイプ4	5 14.7	3 13.6	0 0.0	5 25.0	13 13.5
タイプ5	1 2.9	4 18.2	1 5.0	2 10.0	8 8.3
タイプ6	2 5.9	1 4.5	2 10.0	2 10.0	7 7.3
※タイプ7	7 20.6	1 4.5	11 55.0	3 15.0	22 22.9
その他	5 14.7	2 9.1	0 0.0	1 5.0	8 8.3
合計	34 100.0	22 100.0	20 100.0	20 100.0	96 100.0

※敷地タイプは、図3で説明している配置形態を意味している。

表10 用水の位置と庭の位置との関係

庭の位置	用水が敷地の南にある場合 敷地数 (%)	用水が敷地の東か西にある場合 敷地数 (%)	用水が敷地の北にある場合 敷地数 (%)	合計	(%)
用水のある側	25 96.2	15 55.6	2 12.5	42	60.9
用水のない側	1 3.8	12 44.4	14 87.5	27	39.1
合計	26 100.0	27 100.0	16 100.0	69	100.0

※タイプ7を除いて集計。用水が2本接する敷地の内、3敷地を含めて集計している(表9では「その他」に分類していた)。

本節では、旧用水とその隣接住宅の敷地利用関係に着目する。用水と敷地関係は図3に示す7タイプに概ね分類が可能であり、各タイ

プの存在状況を用水ごとに表9で示している。これによると、八幡山王堰と古川で道路に対して敷地の背割り側を用水が流れる敷地(タイプ3, 4)が約55%を占めているが、それ以外では敷地と用水が接するタイプ1～6がランダムに分布している。そこで用水の場所と庭の位置関係を方位からみると(表10)、全体の60.9%が用水のある側

場合には96.2%に及んでいる。用水が敷地の東か西を

流れる場合には、用水の有る側に庭が配されるケースは55.6%であり、用水のない側に比べて圧倒的に多いわけではない。このように用水の存在が庭の位置に大きく影響しているわけではなく、あくまで南か北かという方位による影響が大きいと見られる。

次に、敷地と用水の境界処理を見ると(表11)、八幡山王堰では用水を見えるようにしている住宅(番号3, 4)が59.1%を占め、その理由として「用水と用水越しの景色を楽しむ為」が63.6%と多くなっている(表12)。これは水路幅員が約7.8m

表13 用水周辺の居住環境評価(複数回答※)

項目	鐘鐺川		八幡山王堰		漆田川		古川		総計
	(%)		(%)		(%)		(%)		(%)
用水と景観	家の庭と一体となって緑が豊かな	4 15.4	11 55.0	0 0.0	1 6.7	16 21.3			
	家が建て込んでいて緑が少ない	8 30.8	1 5.0	2 14.3	3 20.0	14 18.7			
	用水内の草木がのび、みっともない	5 19.2	7 35.0	3 21.4	1 6.7	16 21.3			
	用水の際まで建物が建て込み殺風景	3 11.5	3 15.0	5 35.7	2 13.3	13 17.3			
	用水のコンクリート護岸や道の舗装が殺風景	17 65.4	2 10.0	10 71.4	15 100.0	44 58.7			
護岸整備状況	その他	2 7.7	3 15.0	0 0.0	0 0.0	5 6.7			
	回答者数	26 100.0	20 100.0	14 100.0	15 100.0	75 100.0			
	植物が茂っていて緑が多い	2 6.7	4 20.0	0 0.0	0 0.0	6 7.1			
	護岸が低く水に親しみやすい	3 10.0	4 20.0	2 11.8	1 5.9	10 11.9			
	コンクリートで固められ人工的	21 70.0	6 30.0	10 58.8	17 100.0	54 64.3			
居住環境への影響	護岸の整備が不十分で崩れやすい	2 6.7	6 30.0	4 23.5	1 5.9	13 15.5			
	護岸が切り立っていて水に触れづらい	14 46.7	5 25.0	2 11.8	4 23.5	25 29.8			
	フェンスがないので危ない	10 33.3	3 15.0	7 41.2	4 23.5	24 28.6			
	回答者数	30 100.0	20 100.0	17 100.0	17 100.0	84 100.0			
	水が涼しげである	14 46.7	15 71.4	10 55.6	10 55.6	49 56.3			
の	水の音が心地よい	14 46.7	12 57.1	5 27.8	7 38.9	38 43.7			
	風を運んできて心地よい	13 43.3	13 61.9	5 27.8	6 33.3	37 42.5			
	鳥などの動物が寄ってきて心が和む	8 26.7	9 42.9	2 11.1	4 22.2	23 26.4			
	雪を捨てられるので便利	22 73.3	10 47.6	12 66.7	7 38.9	51 58.6			
	用水が境界にあることでプライバシーを保てる	18 60.0	14 66.7	3 16.7	8 44.4	43 49.4			
響	夏は涼しいが冬は寒い	7 23.3	11 52.4	2 11.1	9 50.0	29 33.3			
	その他	2 6.7	2 9.5	3 16.7	2 11.1	9 10.3			
	回答者数	30 100.0	21 100.0	18 100.0	18 100.0	87 100.0			

※回答率は、回答者数を母数にした場合の割合である。

表14 用水利用の過去と現在の比較(回答率による比較)

	鐘鐺川		八幡山王堰		漆田川		古川		合計	
	過去	現在	過去	現在	過去	現在	過去	現在	過去	現在
防火用水	18.8	23.5	30.0	18.2	29.4	25.0	18.8	20.0	23.5	21.9
洗濯	9.4	0.0	10.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.9	0.0
農作物や農具を洗う	18.8	2.9	30.0	4.5	17.6	0.0	0.0	0.0	16.5	2.1
消雪利用	56.3	55.9	35.0	36.4	58.8	80.0	43.8	40.0	49.4	53.1
生活排水を流す	25.0	2.9	45.0	31.8	17.6	0.0	18.8	0.0	27.1	8.3
草木の水やり	56.3	61.8	50.0	40.9	52.9	50.0	37.5	40.0	50.6	50.0
農作物の水やり	12.5	8.8	25.0	4.5	23.5	0.0	6.3	5.0	16.5	5.2
魚釣り	6.3	5.9	5.0	4.5	11.8	0.0	0.0	0.0	5.9	3.1
水生生物(カニ等)を獲る	28.1	14.7	30.0	9.1	41.2	10.0	6.3	0.0	27.1	9.4
水浴び	21.9	2.9	5.0	0.0	5.9	0.0	18.8	0.0	14.1	1.0
魚などの観察	15.6	14.7	5.0	4.5	17.6	5.0	6.3	0.0	11.8	7.3
ホタルの鑑賞	56.3	32.4	50.0	50.0	47.1	20.0	50.0	5.0	51.8	28.1
自然観察	15.6	17.6	5.0	18.2	17.6	5.0	6.3	10.0	11.8	13.5
散歩や休憩	9.4	11.8	0.0	9.1	0.0	0.0	6.3	5.0	4.7	7.3
水車を回す	0.0	0.0	0.0	0.0	17.6	0.0	31.3	0.0	9.4	0.0
利用していない	3.1	11.8	15.0	13.6	11.7	2.0	18.8	25.0	10.6	14.6
その他	6.3	8.8	0.0	0.0	11.7	0.0	12.5	10.0	7.1	5.2
回答者数	32	34	20	22	17	20	16	20	85	96

と広く、その上間近に旭山の景色を望むことが出来るという八幡山王堰の立地条件に依るものと考えられる。その他の用水では、古川で用水を見えるようしているケースが 42.1%あるが、それ以外では用水を見えるようになっている住宅と見えないようにしている住宅がほぼ半数であった。用水境界の設え方の理由では(表 12)、用水を見えるようになっている場合はその理由が分散しているのに対し、用水が見えないような塀や植栽を施している場合は、その理由としてプライバシー保持が 76.2%を占めている。このように建て込んだ住宅地においてはプライバシーの問題から庭を用水に向けて開放的に設えるには幅員 2m 程度ではやや狭いものと考えられる⁽¹²⁾。一方で、「敷地境界には何も無い」は 23.5%見られるが、意図的に何もしていないというよりは、

手入れ自体がなされていない場合がほとんどであり、用水との境界処理は住宅によって極めて格差が大きいことが判る。

4-3. 居住環境評価

用水の居住環境評価結果を景観の側面からみると(表 13)、「用水のコンクリート護岸やアスファルト舗装が殺風景」が 58.7%を占めている。コンクリート護岸は護岸整備状況でも 64.3%が人工的と回答しており、周辺住民の最大の関心事であることが判る。景観側面からは、周辺住宅や用水内の緑の量や草木ののび具合によって評価が分かれている。緑の豊かさは水路幅員の大きい八幡山王堰で 55%が評価している。

護岸整備状況を見ると、「護岸が切り立っていて水に触れづらい」が 29.8%なのに対し、「水に親しみやすい」は 11.9%と少ない。両者の格差は特に鐘鐺川で大きくなっている(表 7 に示すように鐘鐺川は水面までの高さが幅員に対して最も大きい)。また、「用水護岸部に植物が茂り緑が多い」には 7.1%の回答しかなく、人工的な 3 面コンクリート護岸区間が多いことを反映した結果となっている。「フェンスがないので危ない」が 28.6%、護岸の崩れやすさが 15.5%を占めており、用水によって格差はあるものの用水の老朽化に対し、

維持管理レベルが低いことが判る。

居住環境への影響を見ると、水の涼しさ(56.3%)、水の音の心地よさ(43.7%)、風の心地よさ(42.5%)、プライバシー保持(49.4%)となっており、これらの項目は用水間の違い(特に幅員の違い)に関係なく評価されている。庭の配置や用水境界の処理といった空間的形態に対しては用水の存在が決定的な影響を果たしていたわけではないが、居住環境に対しては、用水の存在が大きな役割を果たしていることが判る。実用的な面からは雪捨て場としての機能が大きく(58.6%)、鳥などの動物との触れあいの場としての機能も認められる(ここでも八幡山王堰では 42.9%が回答している)。用水の存在が与えるマイナス面としては、冬の寒さ(33.3%)が大きく、その他意見では「蚊の発生」が 3

回答見られた。

4-4. 用水利用の変遷と住民の問題意識

表 14 では、周辺住民の用水利用経過を過去と現在で比較し、回答者数に対する回答率で結果を示している。表中での過去とは、回答者の居住年数と関係するが、表 9 で示したように約 70% は 30 年以上昔が過去である。各利用項目がいつ頃まで見られたのかについても質問しており、その結果から最大で昭和初期以降からの利用経過を示していると考ええる。

まず、過去も現在も利用程度が変わらないものには、防火用水（23.5→21.9%）、消雪利用（49.4→53.1%）、草木の水やり（50.6→50%）、自然観察（11.8→13.5%）がある。現在でも「利用していない」は 14.6% にすぎず、何らかの用水利用が多く沿線住民の間で継続していることが判る。過去に比べ利用程度が低下したものには、農作物や農具を洗う（16.5→2.1%）、生活排水を流す（27.1→8.3%）、農作物の水やり（16.5→5.2%）、水生生物を捕る（27.1→9.4%）、水浴び（14.1→1%）、ホタルの鑑賞（51.8→28.1%）等があり、現在全く見られなくなったものには、洗濯（5.9→0%）、水車を回す（9.4→0%）である。洗濯利用は昭和 30 年頃までであり、水車利用は昭和 20 年以前に見られなくなった。「農作物を洗う」、「生活排水を流す」、「農作物の水やり」は、八幡山王堰を除けば昭和 50 年頃までであり、水浴びでは、八幡山王堰で昭和 50 年頃まで見られたが、その他の用水では昭和 40 年には見られなくなった。過去における利用場所についても調査したが、消雪利用や自然観察、水生生物や魚の捕獲、水浴びといった遊び、草木の水やり、農作物への水やり、生活排水を流す、防火利用といった利用は、利用したと回答した回答者個々の住宅近辺で行われており、用水と生活との関わりは密接であったことが窺われた。

用水毎に特色を見ると、漆田川と古川については、

防火用水、消雪利用、草木の水やりの 3 項目を除くと、ほとんどの利用項目が現在では激減しており、ほとんど利用が見られない項目が多いことが判る。逆に、鐘鑄川と八幡山王堰では、現在においても利用種類が多く継続していることが判る。漆田川と古川は業務地に近く、沿線に住宅が残ってはいるものの周辺での青空駐車場化や非住居型建築が進んでいる。鐘鑄川や八幡山王堰では閑静な住宅街が維持されている。これらのことから、後者では周辺住宅地を含めた用水空間の保全が課題であり、前者では用水の再生に際し、過去の利用蓄積をどのように取り入れるかが課題であると考えられる。

4-5. 今後の用水整備について

今後の用水整備のあり方については（表 15）、「用水内の石積み護岸や植栽」が 51.3% で最大であり、「老朽化護岸や河床板の補修」（33.3%）、各住居との一体的な緑化の推進（30.8%）が多くなっている。3 章で見たように、用水と用水周辺空間を含めた景観、親水性、歴史といった事柄は用水整備の中でも重点的な施策テーマであったが、周辺住民の間でも要望があることが判る。他方で、調査対象とした地域は、昭和初期のスプロール市街地である為、道路が狭く、暗渠化を進めるべきという回答が 16.7% 見られた他、「私有橋を減少させ水面を確保する」は 10.3% の回答に留まっている。このように旧用水整備には、住民の生活要望とバランスさせる必要から用水単独の計画では限界があり、地区レベルのまちづくりと総合的な調整が必要だと考えられる。その他意見としては、用水の利用希望はあるが用水組合との関係を危惧する意見があった。対象とした用水の水利組合は周辺住民の用水利用に対して否定的ではないが⁽¹³⁾、用水水利組合と周辺住民の間に色々な協議をする機会がない。これらは今後の課題である。

5. ま と め

本研究で得られた知見を以下にまとめ、旧用水整備の方向性と課題について基礎的な考察を行う。明治期に市制施行された中小都市 53 を対象とした所、25 都市で近代以前に築造された旧用水が旧市街地に存続し、16 都市では旧用水が認められなかった。また、旧用水の存在有無は、山地、旧市街地、農地、水域といった地理的立地特性からほぼ説明が出来

表 15 今後の用水整備のあり方について（複数回答※）

項目	鐘鑄川 (%)	八幡山王堰 (%)	漆田川 (%)	古川 (%)	総計 (%)
狭小道路改善の為、暗渠化の推進	6 20.7	3 16.7	4 21.1	0 0.0	13 16.7
古くなった護岸や床板の補修	11 37.9	7 38.9	6 31.6	2 16.7	26 33.3
私有橋を少なくし、水面を確保する	3 10.3	2 11.1	1 5.3	2 16.7	8 10.3
景観面を考慮し、石積み護岸と植栽を進める	18 62.1	10 55.6	6 31.6	6 50.0	40 51.3
護岸を低くし、水に触れられるようにして親水性を高める	9 31.0	5 27.8	2 10.5	4 33.3	20 25.6
各住居が用水脇の植栽を進めるようにし、用水沿いの緑化や景観整備を進め	7 24.1	5 27.8	6 31.6	6 50.0	24 30.8
用水を身近に感じられる散策道の設置	3 10.3	3 16.7	2 10.5	2 16.7	10 12.8
用水の由来や昔の様子等を示した掲示板を設ける等し、歴史を生かした整備を進める	6 20.7	1 5.6	7 36.8	2 16.7	16 20.5
その他	2 6.9	4 22.2	1 5.3	2 16.7	9 11.5
回答者数	29 100.0	18 100.0	19 100.0	12 100.0	78 100.0

ることを示した。25 都市における旧市街地内旧用水は合計 183 本、総延長 413.5km であり、暗渠区間の把握されている 15 都市では、総延長の 81.8%が開渠区間として存続している。多くの都市の旧市街地で旧用水が開渠として存続している実態が明らかとなった。

旧用水の保全・再生策の現状は、事業によるものが 12 都市、コントロール手法によるものが 3 都市で行われており、旧用水の数に比べて取り組み事例が少ない。旧用水の老朽化が関係し、コントロール手法による用水環境保全は水路改修事業後に行われるのが常であり、殊に事例数が少なかった。用水改修事業は、その目的を親水、水環境・水質改善、治水、防災、水路景観、歴史、生態系の 7 項目に分類することができ、多目的化する方向で用水改修の内容も深まりを見せるのと同時に、用水内改修（石積み護岸や植栽等）→改修空間の拡大（遊歩道、橋、既存林保全等）→複数の用水へのネットワーク化→まちづくりとの一体化の順で面的にも計画が進化する方向にある。コントロール手法では、用水周辺空間の景観形成を担保する内容がほとんどであるが、金沢市では用水保全条例によって用水の周辺環境や景観、歴史・文化や維持管理の課題を総合的に担保しており、先端的な取り組みが認められた。

長野市の旧市街地住宅地内を流れる旧用水の事例調査からは、幅員 2m 程度の用水では、用水の存在が庭の配置や用水境界の開放化に決定的な影響を及ぼさないことや、用水境界に障壁を設ける理由としてプライバシー保持が強く影響すること、用水境界の処理は住宅間での格差が大きいことが明らかにされた。他方で、用水の存在は沿線住宅の居住環境に、涼しさ、水音、風、動物との触れあい、消雪、プライバシー保持といった面で大きな恩恵を与えていた。また、過去における用水利用は、園芸、生活、生産、防火、消雪、遊び、自然観察といった目的で各住居のすぐ近くで行われていたこと、閑静な住宅地内ではこれらの利用が一定レベルで継続していること、逆に都心に近い業務地では利用目的が著しく少なくなっていることが判った。

現在の旧用水整備を俯瞰すると、改修事業目的で見たように用水の存在意義を多義的に認め始めている点が成果である。しかしながら、金沢市のような先進的自治体がある反面、数少ない取り組み事例の多くは、河川担当課や農政担当課の単独の取り組みであり、地区レベルのまちづくりとの複合化に関しては大きな課題があると考えられる。保全活動をする市民団体のある場合も用水の格式が高いものに限られており、長野市の事例調査で見たような旧用水では市民活動がない場合が多い。このようなケースでは、旧用水の存在が与え

る住環境へのプラス面を積極的に再評価することで沿線住民の関心を高め、庭の作り方や用水境界の処理については統一的ガイドラインを作り、協力を求めるべきだと考えられる。また、旧市街地のような既成市街地では、住宅の建て詰まりや空き地化、狭小道路、緑地や公園の不足といった問題が山積している場合も考えられることから、旧用水整備は地区の計画の中で、他の問題と総合的に検討される必要がある。さらに、現在では旧市街地の用水沿線住民と下流部の用水組合が意見交換や要望交換を行う場がほとんどない。こうした用水を取り巻く主体の交流化が課題だと考えられ、直接的な整備主体である行政と両者との関わり方が模索されるべきである。

今後の研究の課題としては、調査対象都市の拡大、先進的取り組みの見られる都市の事例研究、用水周辺住民調査の詳細化などが挙げられる。

補 注

(1)最初の市制施行は 1888 年制定の市制町村制に基づき、人口 25000 人以上の 40 市で行われている。このように市制施行の早い都市に着目すれば、近世末時に於いて都市規模の大きな都市（都市基盤もまた大きいことが推測される）を抽出することが出来ると考えた。また、調査対象都市の全てが表 2 に掲げるように古い都市形成背景を有している。東京、大阪といった 3 大都市や政令指定都市 10 市を除いたのは、都市規模の大きさ故にその構造も異なり、用水との関わりもまた複雑さが予想され、別論で扱うべきだと考えるからである。尚、大正期や戦前昭和期のように市制施行時を後退させると調査対象都市を増やすことができるが、明治期分で 53 市の事例が得られており、一定の傾向は把握することが可能であると判断した。調査対象とした 53 市は、表 2 に示す 44 市に加え、青森、上越（高田）、富山、高岡、甲府、和歌山、岡山、久留米、佐賀の各市である。

(2)本研究では、調査対象都市での旧用水調査に際し（3-1 節）、灌漑用水を中心にアンケート調査を実施した。その為、上水起源の古い用水が抜けている可能性がある。しかしながら、参考文献 10)によると、笠原水道（水戸）、亀井戸（高松）、冷水御用水道（鹿児島）、倉田水桶（長崎）、寺内飲水（大津）が飲用専用のものとして見られるが、これらはいずれも水源から岩樋や竹樋で地中に配管された水道であり、本研究が調査範囲とする旧市街地で開渠用水として存在したものではない。飲用として整備された用水施設で調査からはず

れているのは、鳥取市の旧袋川のみだと考えられる。

(3)アンケート回答部局は、河川担当部局と都市計画担当部局の2課で回答してもらった場合もあれば、調査目的を理解してもらった上で、農政担当部局と都市計画担当部局の2課、あるいはまちづくり担当部局1課で回答してもらった場合もある。旧用水が存在した場合には、その名称と場所を全て把握した。旧用水の延長距離や暗渠区間距離は、河川管理図にその区間を示してもらい、アンケート回収後にキルビメーターを用いその長さを測定した。保全条例や都市計画的コントロール手法が存在した場合には、その名称と関連文書を入手した。市民団体が存在した場合には、その名称と活動内容を把握した。旧用水改修事例が存在した場合には、その事業名称、事業期間、場所、改修内容を把握した。

(4)過去についても言及した都市は、新潟・浜松（地理的に見て昔から灌漑用水は無かった）、福島・鹿児島（過去にはあったと思われるが、戦後の下水道整備事業等の中で失われた）、高松（昔から灌漑用水は無かった）の5市であり、他の都市では、過去のことは分からないと回答した。

(5)過去（明治初期）の各都市旧市街地と周辺農地の立地状況の把握は、参考文献11)に依った。

(6)本研究では1960年DIDを旧市街地としているので、旧用水には、築造当時には完全に農地内を流下していた用水が今日の旧市街地を流れているものと築造当時に既に城下町内を流下していた用水の2つがある。その内後者は、当該用水が灌漑と飲用の兼用用水であった場合が多いと考えられる。そのような代表的な用水として、山形五堰（山形市）や芝原用水（福井市）があり、旧城下町に旧用水網を有する都市には、金沢、高知、山形、福井、弘前、会津若松、米沢等がある。

(7)会津若松の雁堰は1592年に蒲生氏郷により開削され、同じく会津若松の戸の口堰は1836年に旧城下町まで引かれたが、同堰はまさに白虎隊自刃の舞台であった。こうした歴史を持つ会津若松では会津史学会が旧用水保全の活動をしている。

(8)補注(2)で述べたように、本研究の対象旧用水から漏れている鳥取市の旧袋川では、本節で扱うような保全・再生策は行われていないとのことであった。

(9)山形市では、築造時の石積みがそのまま残る八ヶ郷堰（山形五堰の一つ）等で旧用水そのものの保全を行っている。金沢市では後に詳述するような用水保全条例により、暗渠化された旧用水の開渠化を積極的に推し進めている。

(10)地区計画策定地区や建築協定締結地区内にただ旧

用水が流下しているという事例箇所ではなく、旧用水と周辺敷地や建物との関係を規定した事例の有無を調査した。そして、そのような地区計画や建築協定は皆無であった。風致地区については、後に述べるように金沢市で1事例認められた。

(11)長野市の旧市街地では旧用水の暗渠化区間が多いが、暗渠部の沿線住宅は調査対象としていない。また、用水の下流部では幅員が狭く、維持水準も低い区間が多い。その為、幅員2m（開渠用水）が確保されている区間で沿線住宅の多い用水を選んでいる。

(12)用水境界の処理と図3で示した敷地形態との関係についても分析を試みた。その結果、道路に対して背割り側を用水が流れるタイプ3と4については特に明かな傾向が認められた。タイプ3では、高い塀や植栽が17.3%なのに対し、低い塀や植栽は60.9%、何もしていないが21.0%であり、約82%が用水を見えるようにしている。同じくタイプ4では、高い塀や植栽が17.7%、低い塀や植栽が41.1%、何もしていないが41.2%であり、約82%が用水を見えるようにしている。また、道路側に用水が平行して流れるタイプ1では、高い塀や植栽が75%、低い塀や植栽が25%であり、同じくタイプ2では両者共50%ずつである（用水を見えなくしている住宅が多くなる）。これらは用水との境界に障壁が作られる場合は、プライバシーが原因になっていることを補足するものであると考えられる。

(13)長野市の旧市街地を流れる旧用水の用水組合では、用水内における親水護岸化や多自然型護岸化に概ね好意的である。南八幡川では（図2）、市内初のモデルケースとして遊歩道や石積み護岸、用水内への瀬や淵の設置が行われている。また、銀座A-1地区再開発事業では（図2のS）、事業の一環として北八幡川の開渠化と生態系の再生が予定されている。

参 考 文 献

- 1)吉村敏裕・瀬口哲夫：城下町都市における水辺空間の変容に関する研究，都市計画論文集 No.25, pp.403～408（1990）
- 2)瀬口哲夫・河合正吉：運河の変容と土地利用に関する研究，土木計画学研究・論文集 No.14, pp.201～212（1997）
- 3)客野尚志・鳴海邦碩：居住地の水環境に対する行動・認識およびその連関に関する研究，日本建築学会計画系論文集 500号，pp.169～176（1997）
- 4)畦柳昭雄・田中郁臣：都市内小河川の環境整備が行政・住民・小学校に及ぼす影響と三者の役割，日本建築学会計画系論文集 553号，pp.253～260（2002）

- 5)高橋信之・尾島俊雄：蓋掛け河川の復元手法に関する調査研究，日本建築学会計画系論文集 547 号，pp.81～86（2001）
- 6)平井住夫・西村昂：河川，道路と一体となった帯状緑地を都市計画に位置づける上での課題，都市計画論文集 No.34，pp.835～840（1999）
- 7)黒野弘靖・菊池成朋：街路村における街路と水路の中心性と屋敷構えとの関係，日本建築学会計画系論文集 537 号，pp.165～170（2000）

- 8)客野尚志：中山間農村地域の集落内水路及び小河川の空間特性に関する研究，日本建築学会計画系論文集 539 号，pp.155～161（2001）
- 9)轟慎一・中村攻・木下勇：低地部集落の宅地空間における水路・道路の改変と連関変化，日本建築学会計画系論文集 558 号，pp.203～210（2002）
- 10)土木学会編：明治以前日本土木史，岩波書店（1936）
- 11)山口恵一郎他編集：日本図誌大系，朝倉書店（1972）