

# 長野県宮田村における水路網とその管理 運営の実態に関する研究

石原 卓馬<sup>1</sup>・佐々木 葉<sup>2</sup>

<sup>1</sup>非会員 早稲田大学大学院創造理工学研究科建設工学専攻  
(〒169-8555 東京都新宿区大久保3-4-1, E-mail:33314-3682205@akane.waseda.jp)

<sup>2</sup>正会員 博士(工学) 早稲田大学理工学術院  
(〒169-8555 東京都新宿区大久保3-4-1, E-mail:yoh@waseda.jp)

本研究では、古くから日本に存在する地域固有の水システムについて、住民同士の共同あるいは住民と行政との協働の観点から活動主体及び主体間における水路の管理運営を明らかにすることを目的とする。そこで、長野県宮田村を対象地として、11区の行政区長、その他水路有識者へのヒアリングにより、行政(宮田村)、行政区、水利組合における水の管理運営の実態について明らかにした。

**キーワード:**水路, 水システム, 地域インフラ, 協働, 維持管理, 宮田村

## 1. 研究の背景と目的

### (1) 研究の背景

農業用水は、主に水田農業を維持するために必要不可欠な生産基盤として堰や水路を築き、様々な人々が年月をかけて成立させてきた。こうした農業用水の保全や持続的な利活用は、今後の重要な課題である。

現代においては、群馬県甘楽町や兵庫県尼崎市などでは、生活や生業と密接に関わりを持つ施設である水路が極めて重要なまちづくりの資源・要素として活用されているもの<sup>1)</sup>、多くの地域においては上水道の整備あるいは生活・生業の変化により水路が有していた役目を果たさなくなり、道路整備の際などに側溝への付け替えや埋め立て、暗渠化されてしまった。しかし、長きにわたり地域の生活基盤として利用されてきたそうした水路はその地域の形成に大きく関わり、その地域の景観を形作る要素であると言える。

今後多くの地域が抱える担い手不足などという課題に直面し、更なる水路の消失が懸念される。特に農業従事者の減少や農地への宅地混在などが多くの地域で進んでいる現状において、維持管理組織や体制(土地改良区など)が崩れつつあり、より安全かつ効率的な管理へのシフトが予期される中、これまで個人のみならず住民同士の共同、住民と行政による協働を必要としてきた水路を始め、道路、棚田や段々畑の石垣(石積み擁壁)などといった地域の生活基盤である地域インフラの整備を継続させていくためにはどのような関わり方をしていくべき

なのか、その管理主体間の関係性が重要になると考える。それと並行して、「水田の減少とともにその役割が減っていると捉えがちな農業用の灌漑用水路は、現代の価値観、ニーズに合った多様な用途、機能・役割を有する環境・生活・文化水路へと意味を切り替えることによって、豊かな水辺の空間が継承できる」という陣内ら<sup>3)</sup>の指摘からも、今後の水利用の継続性という点において、そうした水路の新たな用途や役割、機能を見出していくことが求められる。

本研究では、そうした水路及びその利用をより効果的にするための装置を含めた「水利施設」とそれらの「利用用途」、また運用していく上での「約束事」、利用管理などの「運営主体」の4つを含めて水システムとして考えていく。

### (2) 研究の目的

以上の背景を踏まえ、本研究では長野県宮田村内を流れる水路を対象として、住民・行政区(自治会)・行政など多様な主体に係る伝統的な水システムに関わる各主体の維持管理を把握し、活動(水利用・維持管理)を行う主体(管理者)の観点から各主体の個々の役割や主体間の連携・管理運営の実態について明らかにすることを目的とする。これらの知見から、今後の地域インフラの維持管理のあり方や水システム継続の可能性について考察する。

## 2. 研究の概要

### (1)用語の整理

#### a)水システム

本研究で扱う水システムとは、生活・農業用水の流路(幹線・枝線)を含む水利施設や水利用用途、またそれらを円滑に運用していく上での約束事(水利用行為に対するルールや行動の規範、保全・維持のための調整など)や維持管理の活動主体の含めたものとする(図-1)。

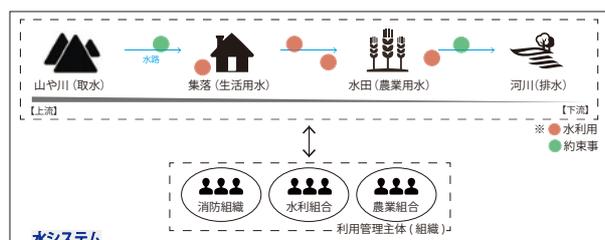


図-1 水システムの概要

#### b)地域インフラ

本研究で扱う地域インフラとは、道路(市町村道や生活道路)、水路、柵田や段々畑の石垣(石積み擁壁)等を対象とし、地域住民が情報提供のみならず意思決定及び直接に維持管理に関わることが可能な生活基盤を支える領域のものとする。

### (2)既存研究

本研究に関連する既存研究を、以下に示す。

#### a)水辺空間や水システムの把握に関する研究

水システムに関する研究は、土木学を始め、造園学や建築学など数多くの研究がなされてきており、林ら<sup>4)5)</sup>による水辺空間と建築空間の関係性に関する研究や中嶋ら<sup>6)</sup>による水辺空間を軸としたコミュニティ形成に関する研究、林ら<sup>7)</sup>による水システムの成立や変遷、その変容メカニズムに関する研究などが挙げられる。

このように、地域固有の水システムやその構成原理から今後のあり方について探ろうとしてきた土木学の研究は、いずれも水システムを維持してきた要因をそれぞれの切り口から分析しており、本研究も同じ視点である。しかし、水システムの観点から管理者である主体やその主体の役割あるいは主体間での活動など水システムの管理運営に着目した研究は土木学の分野においては見当たらず、いずれも水システムの変遷や変化の要因、水利用に関する研究が多くなされている。

#### b)地域協働による地域インフラ整備の運用実態やその意義に関する研究

大野ら<sup>8)</sup>は、岐阜県中津川市における原材料支給の仕組みを地域協働の取り組みとして取り上げ、原材料支給

の仕組みと管理主体(地域住民・民間企業・自治体)の役割の視点からその取り組みの導入及び促進の要件と課題について述べている。また、大野ら<sup>9)</sup>は、地域協働型の道路管理について、先進事例の運用実態を明らかにすることで従来型の道路施設管理が抱える課題を抽出し、仕組みづくりや人づくりの方向性から今後の地域協働型の道路施設の管理のあり方を述べている。佐々木ら<sup>10)</sup>は、長野県における官民双方の取り組みの現況を整理し、セルフビルドによる基盤整備の意義と可能性について考察している。その結果、道・水路の整備といったかねてからの整備活動の他に農村公園の整備といった新しいタイプの整備活動をまちづくり活動へと昇華させる大きな役割があると述べている。田中ら<sup>11)</sup>は、長野県飯田市下久堅柿野沢地区の道普請を事例として、セルフビルドの環境づくりが地域にもたらす意義について述べている。その結果、地域住民はセルフビルドを通じて、適切な環境変化のローカルルールが継承され、変化する社会情勢に対応した地域コミュニティが維持されてきたことを明らかにしている。

### (3)研究の位置付け

以上を踏まえた上で、本研究では伝統的な水システムを有する水路の利用管理・運営主体に着目し、現状の管理運営の実態を明らかにすることに特徴がある。

## 3. 研究の方法

### (1)研究対象地の選定

本研究の対象地は、水路が豊富に存在し、かつ現在も利用管理が行われていること、またその利用管理に多主体が関わっていることから長野県宮田村を対象地とする。

### (2)研究方法

本研究では、多主体が関わるなど複雑化した水システムの管理運営の実態を明らかにするために、(1)行政(宮田村)、(2)各行政区(自治会)などの地域自治組織、(3)農業事業者で組織された任意団体である水利組合(黒川水系水利組合、駒ヶ原水利組合、大久保井水利組合、前河原井水利組合の計4団体)の三主体にヒアリングを行い、各主体における水路の管理運営について把握する。さらに、対象地の社会組織の基礎単位である(4)班や隣組といった地縁組織内での、水システムの管理運営や個人(住民)での維持管理の実態を把握することで対象地全体における水の管理運営の実態を明らかにする。(1)については宮田村役場建設課職員を、(2)については各行政区長、(3)については各水利組合員、(4)については複数名の住民を対象として行った。

## 4. 研究対象地の概要

### (1) 対象地の概要

宮田村は、長野県上伊那郡の中央部に位置し、北に伊那市、南に駒ヶ根市に挟まれている。南端に太田切川、東端に天竜川が流れ、太田切川の左岸の扇状地である平野部と、中央アルプス駒ヶ岳に至るまでの深い山地からなっている。北東に向かって緩やかに傾斜している平野部内は、太田切川と小田切川、大沢川によって開析され、河原とその間の2本の細長い台地に分かれ、山麓には幾つかの小さな扇状地が発達している(図-2)。

宮田村は、総面積54.52km<sup>2</sup>、人口9185人、3348世帯(平成27年9月1日現在)<sup>12)</sup>である。昭和29年(1954)に駒ヶ根市との合併を行ったが、二年後には再び分市して宮田村に戻っている。また、江戸時代は、宮田村(現在の町割、北割、南割)と中越村に二分されており、幕末には新田と大田切が分村、明治6年(1873)には町割・北割・南割と新田・大田切が合併して宮田村となり、さらに明治8年(1875)に中越村と合併し、現在の宮田村となるなど度重なる合併を繰り返してきた。そのような背景を経て、現在の宮田村にはかつての町割から分かれた「町一区」、「町二区」、「町三区」や「北割区」、「南割区」、「新田区」、「大田切区」、旧中越村であった「中越区」、「大久保区」など、昔の集落の原型を留めた区の他にも、住宅供給に伴い昭和44(1969)年以降に新しく開発された大原区、つつじヶ丘区の計11区の行政区が存在している。

また、村内の全農家が参加し、一村一農場を目指す独自の農業システム「宮田方式」を取り入れるなど当時としては前例のない先進的な取り組みを行ってきた農村であったが、現在は第二次産業や第三次産業が主となり、第一次産業である農業の衰退傾向にある<sup>13) 14)</sup>。



図-2 上空から見た長野県宮田村(宮田村HPより引用)  
対象地東側から西側に向けて撮影 写真左を縦に大田切川が流れる

### (2) 対象地の社会組織

現在、宮田村には、住民の自治組織として11の行政区(自治会)が存在しており、その下部に班や隣組などの地縁組織で構成されている(図-5)。各行政区の詳細は、図-6の通りである。

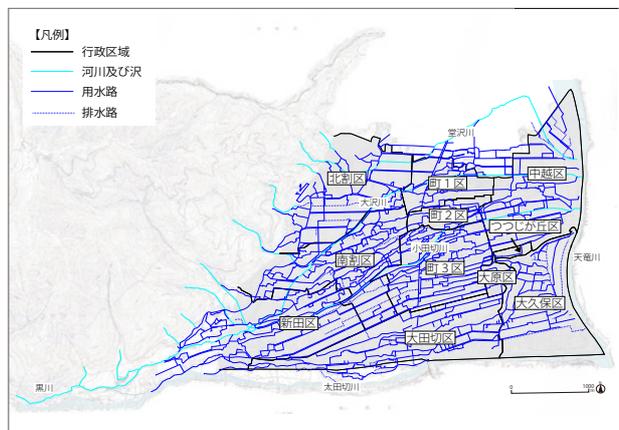


図-5 対象地内の各行政区の位置 出典：図-3と同様

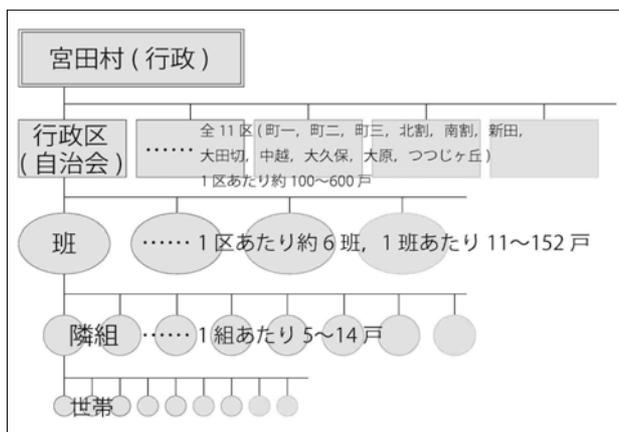


図-6 対象地における社会組織図

### (3) 対象地の主な河川と水路(水系)

対象地には、沢水に加え、一級河川である黒川、太田切川、天竜川、さらに天竜川水系の堂沢川、大沢川、小田切川など多くの河川が流れる水に恵まれた地域である。

(図-3) また、対象地には、黒川、太田切川、天竜川、堂沢川から取水する四系統の農業用水路が網目状に張り巡らされている(図-4)。

対象地における水田への灌漑以外の主な水利用は随所に見られ、その例を図-7に示し、その地点を図-4にプロットした。畑への灌漑(地点a)や農具など日用品の洗い(地点b)、植木への水遣り(地点c)や鯉の庭池(地点d)などの個人利用である。

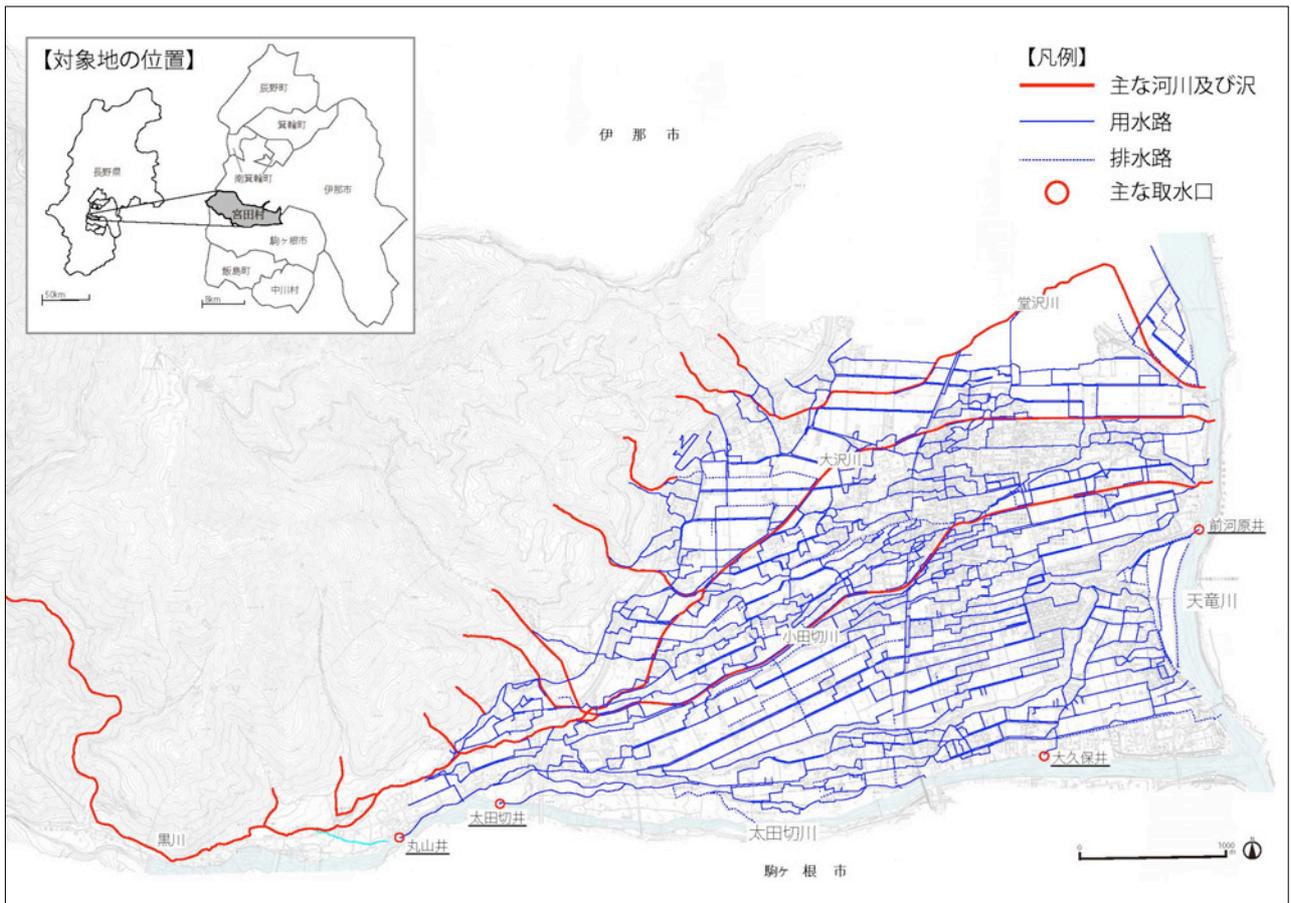


図-3 対象地を流れる水路網及び河川の現況図 出典：宮田村建設課「GIS水路MAP」と地形図（2010）を重ね合わせ筆者加筆

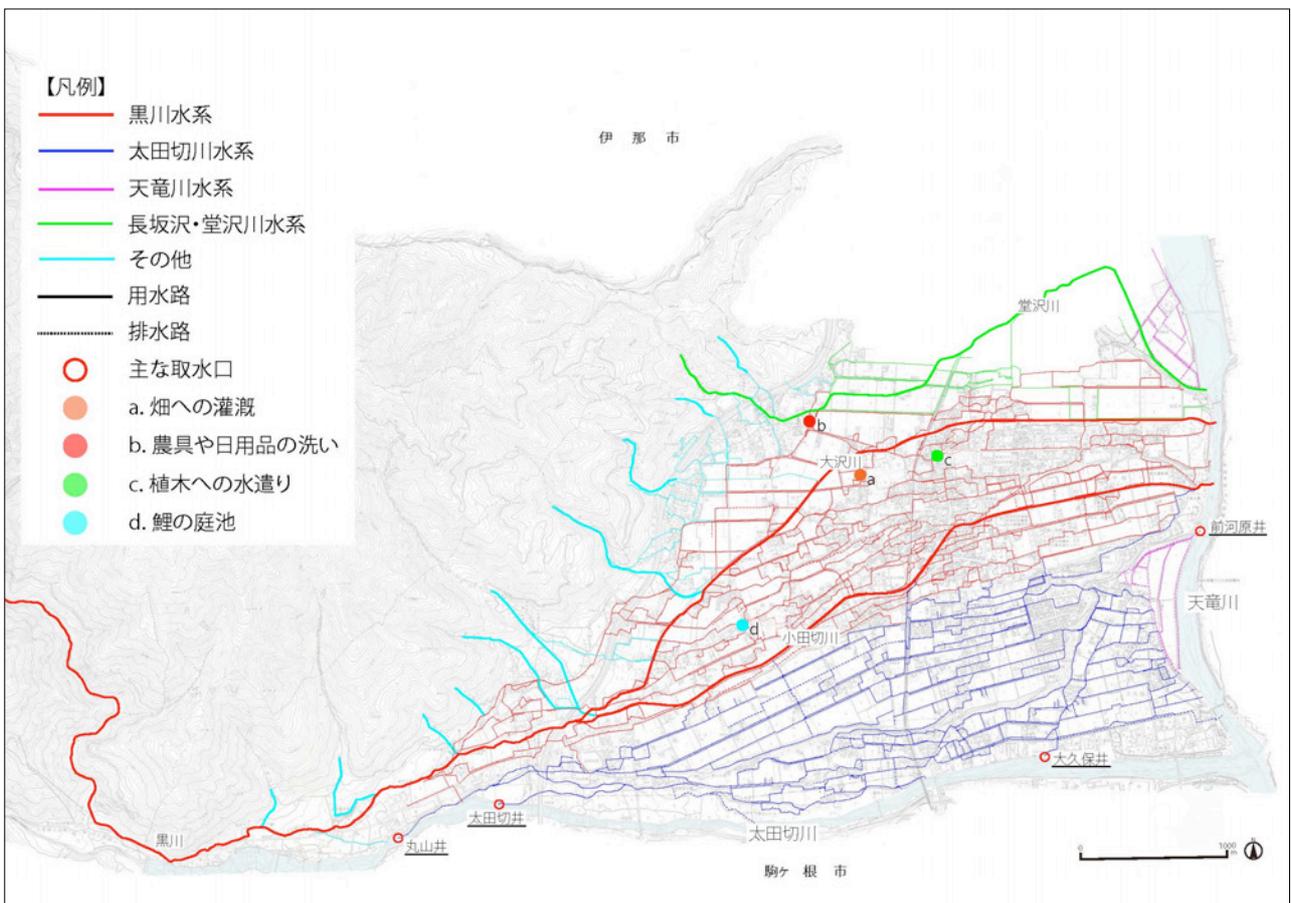


図-4 対象地を流れる水路網の現況図（水系別四系統） 出典：図-3と同様



図-7 対象地における水利利用  
 左上：畑への灌漑 右上：洗い 左下：植木への水遣り 右下：庭池

### 5. 行政及び地域自治組織における水の管理運営の実態

対象地内における行政区での管理運営や行政区と行政との連携などの水の管理実態の把握を目的として、行政区11区のうち水路を利用する8区の区長とその他水路管理関係者を対象に調査を行った(表-1, 表-2)。

表-1 ヒアリング調査の概要

日時	2015.05.07(木)、2015.06.20(土)~2015.06.22(月)、2015.08.18(火)~19(水)
目的	現在の水利利用・水路管理について(行政・各行政区・水利組合)の把握
人数	全15名(各行政区長8名,水利組合員もしくは関係者4名,地域住民3名)
方法	1~1.5時間程度で簡単なヒアリングシートに沿い,以下の二点に重きを置いて聞き取りを行った。 ①各主体における水路の管理方法について ②その他の組織(行政と行政区,行政区と水利組合,水利組合と行政)との関係性について

表-2 ヒアリング調査対象者の属性と日時の詳細

日付	時間	対象者	場所
5/7(木)	14:00-17:00	A氏(中越区長)	宮田村役場
6/20(土)	11:30-12:30	B氏(南割区長)	宮田村役場
	13:30-15:00	C氏(新田区長),D氏(元駒ヶ原水利組合員)	ふれあい広場
	15:30-17:00	E氏(大久保区長・大久保井水利組合長)	宮田村役場
6/21(日)	17:30-19:00	F氏(大田切区長)	宮田村役場
	09:30-11:00	G氏(北割区長)	G氏宅
6/22(月)	10:00-12:00	H氏(町一区長),I氏(元宮田村役場職員)	町一区公民館
	13:00-14:30	J氏(町三区長)	町二区公民館
	15:00-16:00	K氏(大久保区・前河原井水利組合長)	社会福祉協力施設
	16:30-18:00	L氏(町二区長)・M氏(宮田村役場職員)	宮田村役場
8/18(火)	9:30-10:30	N氏(中越区民)	N氏宅
	14:00-15:00	O氏(中越区民)	O氏宅
8/19(水)	9:30-10:30	P氏(中越区民)	P氏宅

各行政区における水路の管理概要とその関係性について、主な特徴を以下に示す(図-8)。

- ・小規模の水路管理については、全行政区に共通して利用者である地域住民が各々に関係する水路及びその周辺の草刈り、土砂上げ、ゴミや水草の詰まりなどの日常管理を行っている。また、水路の護岸改修については、大久保区を除き、多くの行政区が行政に委託申請している。
- ・大規模の水路管理については、重機を必要とする取水口の土砂上げや普段個人では利用しない用排水路、泥だまりの激しいサイフォン式の水路などを対象としており、各行政区でその管理に従事する主体が異なっていたため大きく四つの管理パターンに分け、表-3に示す。
- ・幾つかの行政区では、班単位で担当を決めて水量の確認や水門の開閉など定期的な管理を行っているが、①水量が安定的に確保されていること、②農業灌漑用という単目的から鯉の飼育や畑への灌漑などの個人利用の高ま

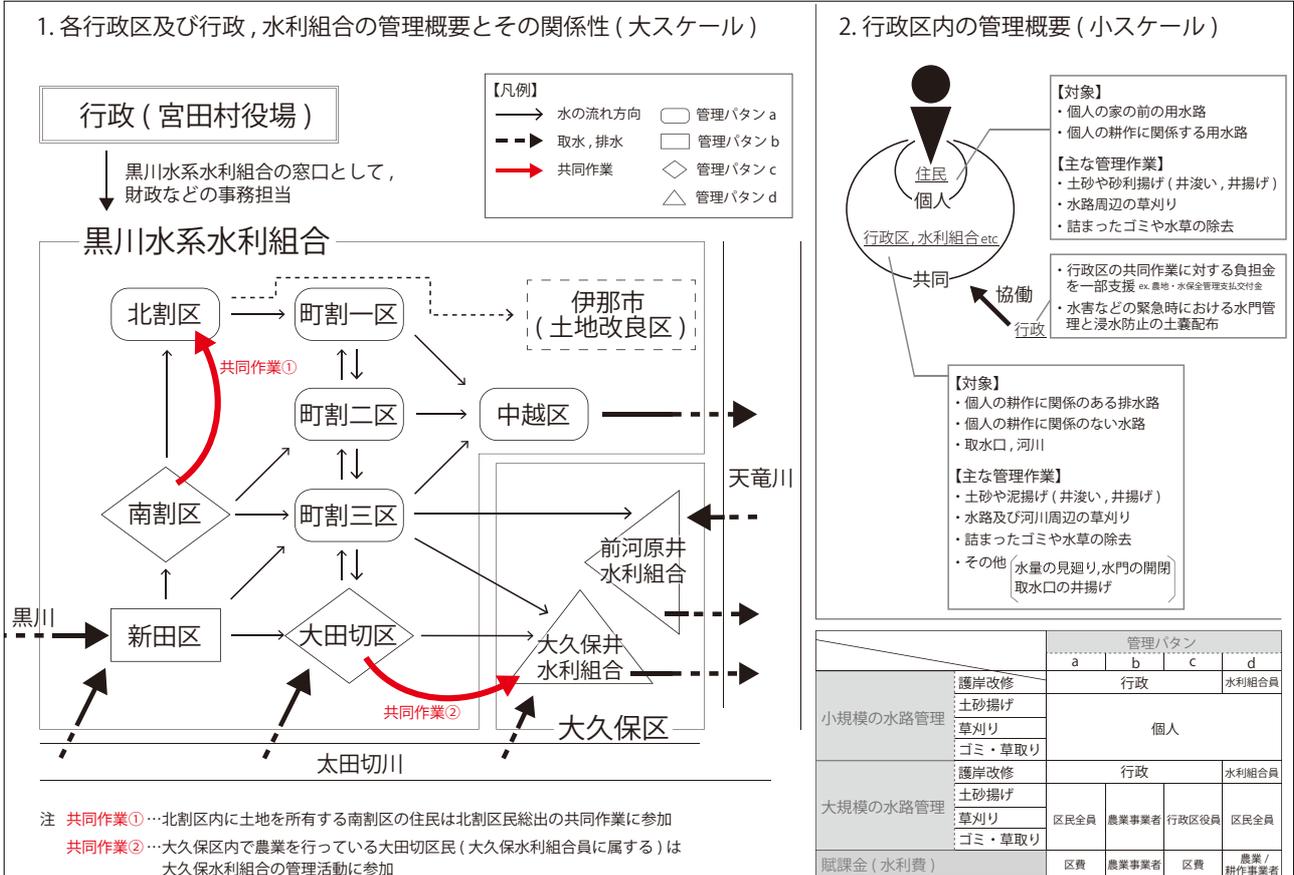


図-8 対象地における各主体及び主体間での水路の管理運営の概要図

りを理由に、多くの行政区では水門を解放したままとし、上記の管理活動は行われなくなった。なお、大雨で水路の水が溢れるなど緊急時には、行政が水門の開閉管理や浸水対策を担っている。

・行政区内での水路管理が多く占める中、行政区を跨いで管理活動を行っている箇所も幾つかみられた。例えば、北割区内に水田を所有している南割区の区民は、北割区民総出での水路清掃に参加して北割区の区民と共同で作業を行っている。同様に大久保区で水田を営む大田切区民は、大久保井水利組合員として水路管理活動に参加するなど、行政区外に土地を所有しているため他行政区の共同作業に参加していることが明らかとなった。

表-3 各管理パタンの概要

管理パタンa	北割区、町一区、町二区、町三区、中越区では、区民総出で水路回りの草刈りや土砂上げ等を春と秋の年二回河川清掃あるいは道普請と称して行っている。
管理パタンb	新田区では、重機を必要とする取水口の土砂上げを行政(宮田村役場)に委託し、その他の用排水路などの草刈りや土砂上げは区内の農業事業者が年二回河川清掃の際に行っている。
管理パタンc	南割区、大田切区では、各区に存在する水利部長(行政区組織内の役員)とその担当委員である水利係(各班で一名ずつ選出された区民)が春と秋の年二回行う河川清掃やその他行政区組織内の関連役員や担当委員(土木部や衛生部、林務部など)と共同で行う草刈りなど、各行政区組織内の役員や担当委員によって、維持管理が為されている。
管理パタンd	大久保区では、春と秋の年二回の河川清掃の際に、区民総出で普段の管理では賄えない用排水路の土砂上げや水路回りの草刈りが行われ、また、その際に各水利組合員は取水口の土砂上げに加え、水路の護岸改修を行っている。水路の護岸改修については、各水利組合の組合金から負担して組合員自ら水路の目地詰めを行うなど、行政区内で維持管理が完結していることが明らかとなった。

## 6. 中越区を事例とした水の管理運営の実態

宮田村の中でも、道路構造や土地利用の変化が無く、伝統的な構造を継承している集落<sup>10</sup>を含む中越区を対象として、地域住民のヒアリングを元に行政区内における水利用とその管理の実態を述べる。

### (1) 中越区における用水の概要

中越区は、対象地の下流部に位置していることから水に苦勞していた地域であり、農業灌漑用の他に古来

“飲み井” (図-9 の青太線) と称される飲水用、生活用を目的とした水路を引いてきたとされているが、その成立年代は不明である<sup>10</sup>。現在、中越区を流れる水路は、図-9 のように区内ではなくその東に位置する町二区内に取水口が設けられ、小田切川から取水された水は東へと流れ、天竜川へと排水される。

### (2) 中越区における水路の水利用

区内の水利用は、上水道が整備される昭和 40(1965)年以前は、飲み井から家の沈殿槽に水を引き入れ、飲水や生活用水、農業用水として利用されていた。現在は、他地区と同様、図-10 の(a)にみられる庭池や鯉の飼育や図-11 の (b) にみられる農業用具の洗いや植木への水遣り、畑への灌漑用などの個人利用に変化しつつ、区内に点在する水田への灌漑用利用も見受けられる。

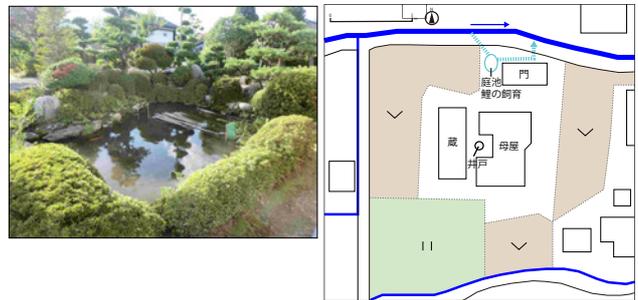


図-10 左:水路から取水する庭池と鯉の飼育(a)  
右:aにおける敷地内へ取水する水利用の簡易図



図-11 左:農業用具の洗い場や畑への灌漑(b)  
右:bにおける敷地内へ取水する水利用の様子

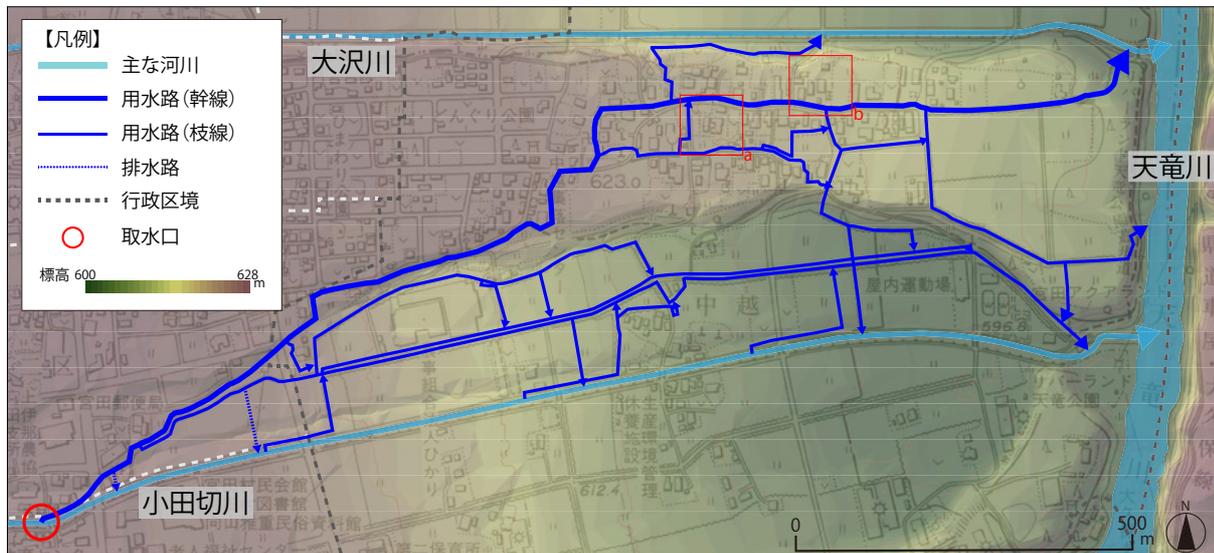


図-9 中越区における水路網の現況図 出典: 出典: 図-3 の出典先に加え国土地理院地図基盤情報の標高データを重ね合わせ筆者加筆

### (3) 中越区における水路の維持管理

中越区の住民によると、昭和 25 年頃の道路拡幅工事により、道路脇を流れる水路の護岸が土から石積み（空石積み）であったため、個人で改修するなど維持管理が大変であった。しかし、昭和 43(1968)年の県営圃場整備事業の際に、水路護岸がコンクリート化され、護岸改修は行政（宮田村）が住民からの要望申請を受けての対応へと変化しつつも、圃場整備以前から行われていた水路の掃除は現在も継続して行われている。水利用の有無に関わらず、中越区民総出で水路掃除として取水口から各河川の排水口に至る水路回りの草刈り、土砂や砂利上げなどを年二回（春と秋）定期で行っている。各住民の水路掃除は、地域内の上位組織である班毎にまとまって行われているなど、毎年決められた持ち場（範囲）があり、中越区内に I ターンで移住してきた数名の新規居住者も参加している。（水路掃除の範囲に関して、一部町二区を跨っているが町二区の住民が参加することはない。）

## 7. まとめ

今回の調査から行政区（自治会）、行政（宮田村）、任意団体（水利組合）における水の管理運営の実態を把握できた。また、管理運営における各主体の役割のみならず主体間の連携についても明らかにすることができた。

さらに、幾つかの行政区において個人利用や防火用などの新たな利用による公共性の高まりから、農業事業者のみならず行政区民全員を水利費負担者として変更するなど従来の農業用水路は現代の価値観やニーズに合わせた管理運営へと転換してきていることが明らかとなった。

今後の展開としては、隣組以下の地縁組織単位あるいは住民個人まで掘り下げたヒアリングを行うことで、より詳細な水の管理運営の実態を把握し、さらにそれらの管理運営が形成されていった要因を地形や周辺環境などの空間的要素や行政の政策や行政区の決まり事、地域の慣習といった社会的要素から明らかにしたいと考える。

**謝辞：**本研究のヒアリング調査において、各行政区長、各水利組合関係者、宮田村役場職員の方々には多大なご協力を頂いた。厚く謝意を表す。

## 参考文献

- 1) 内藤彦彦, 阿部貴弘, 松井均: 「歴史まちづくりにおける用水の保全・活用上の留意事項-雄川堰の保全・活用における現状と課題の分析から-」 土木史研究論文集 vol. 31 p145-149 2011
- 2) 田中陽朗, 山崎義人, 赤澤宏樹, 中瀬勲: 「尼崎市の住環境の向上に向けた農業用水路の活用に関する研究-尼崎市の農

業用水路の行政と住民団体の利用・管理に着目して-」 都市計画論文集 vol. 48(3) pp. 399-404 2013

- 3) 陣内秀信, 高村雅彦: 「水都学Ⅲ 特集 東京首都圏 水のテリトリー」 法政大学出版局 2015
- 4) 林倫子, 藤原剛, 出村嘉史, 川崎雅史, 樋口忠彦: 「禁裏御用水の構成と周辺園池との関係」 土木学会論文集D Vol. 65 No. 2 pp. 187-197 2009
- 5) 林倫子, 藤原剛, 出村嘉史, 川崎雅史, 樋口忠彦: 「水みちの通水システムからみる園池形態-禁裏御用水を対象として-」 景観・デザイン研究講演集 No. 3 pp. 319-327 2007  
中嶋伸恵, 田中尚人, 秋山孝正: 「水辺空間を基盤とした地域コミュニティの形成に関する研究」 土木学会論文集D Vol. 64 No. 2 pp. 168-178 2008. 4
- 6) 林倫子, 林孝弥, 出村嘉史, 川崎雅史: 「明治以降の上賀茂社家町における池と水路網の水システムの変遷」 土木史研究論文集 No. 28 pp. 59-65 2009
- 7) 中嶋伸恵, 田中尚人, 秋山孝正: 「水辺空間を基盤とした地域コミュニティの形成に関する研究」 土木学会論文集D Vol. 64 No. 2 pp. 168-178 2008. 4
- 8) 大野沙知子, 高木郎義: 「地域協働によるインフラストラクチャー管理の要件-岐阜県中津川市を事例に-」 土木学会論文集F4(建設マネジメント), Vol. 69 No. 4 pp. 121-128 2013
- 9) 大野沙知子, 高木郎義, 倉内文孝, 出村嘉史: 「地域協働型道路施設管理を目指した仕組みづくりと人づくりのあり方に関する研究」 土木学会論文集F4(建設マネジメント) Vol. 67 No. 4 pp. 145-158 2011
- 10) 佐々木哲也, 佐々木葉: 「長野県におけるセルフビルドによる基盤整備の意義と可能性」 土木計画学研究・講演集 Vol. 37 2008. 6
- 11) 田中尚人, 轟修, 中嶋伸恵, 多和田雅保: 「風土に根ざしたインフラストラクチャー形成に関する研究-柿野沢地区の道普請を事例として-」 土木学会論文集D Vol. 64 No. 2 pp. 168-178 2008. 4
- 12) 宮田村HP\_村政情報\_人口・世帯数URL:  
<http://www.vill.miyada.nagano.jp/index.php?f=hp&ci=10675>
- 13) 総務省統計局:平成17年国勢調査結果「産業等基本集計」  
URL:[http://www.estat.go.jp/SG1/e-stat/GL08020103.do?\\_toGL08020103\\_&classID=000001005158&cycleCode=0&requestSender=search](http://www.estat.go.jp/SG1/e-stat/GL08020103.do?_toGL08020103_&classID=000001005158&cycleCode=0&requestSender=search)
- 14) 総務省統計局:平成22年国勢調査結「産業等基本集計」  
URL:<http://www.estat.go.jp/SG1/estat/List.do?bid=000001038152&cycode=0>
- 15) 長野県宮田村建設課: 「宮田村景観行政団体への移行に関する調査研究報告書-宮田村の景観計画策定のための基礎的調査-」 2015. 3
- 16) 宮田村誌編纂委員会編: 「宮田村誌 上巻」 pp. 653-654 1982