

杜の都を育んだ土木遺産「四ツ谷用水」

柴田 尚¹・後藤 光亀²

¹ 非会員 仙台・水の文化史研究会 会長（〒981-0943 宮城県仙台市青葉区国見 5 丁目 4-11）

E-mail:shibata_wcc@tulip.ocn.jp

² 正会員 東北土木遺産研究所 所長（〒981-0905 宮城県仙台市青葉区小松島 2 丁目 16-27-301）

E-mail:kokigotoh@gmail.com

「四ツ谷用水」の名称は古くから知られていたが、その実態を知る関係者はきわめて少なかった。何故ならば、明治維新以降、その管理される姿を変えてきたために、総体としての「四ツ谷用水」を認識する機関がなくなっていたのである。「四ツ谷用水」を土木学会選奨土木遺産公募推薦をする作業は、変遷した姿を明確にすることでもあった。今後、都市政策として水環境整備を図るにおよんでは、杜の都を育んだ総体としての「四ツ谷用水」の管理体制を立て直すことが肝要になるといえる。また、平成28年度土木学会選奨土木遺産認定による社会的な反響は大きく、「四ツ谷用水」の周知度及び評価は格段に上昇した。ここに土木遺産認定からこれまでの経緯と内容を示し、今後の研究活動、市民活動に資するものである。

Key Words: *Yotsuya-irrigationcanal, Hirose-gawa, capita in a grove, aqueous environment, underground soil structure*

1. はじめに

古地誌¹⁾などにより、四ツ谷用水の存在は知られていたが、その学術的な研究は、武山豊治²⁾の報文が存在する程度であった。その研究成果をもとに、佐藤昭典³⁾は広範囲な調査のもと膨大な資料を収集して、四ツ谷用水の全貌をあきらかにした。また新関昌利⁴⁾は小学校の社会科地域教材開発として四ツ谷用水を対象とした。さらに高倉淳⁵⁾は仙台郷土史研究に四ツ谷用水の潜穴について発表している。佐藤昭典は平成2年に任意団体「仙台・水の文化史研究会」を設立して、調査・研究活動を継続するとともに、市民への四ツ谷用水の周知と継承活動を展開した。その活動は行政を動かすこととなり、四ツ谷用水の復活運動が起こった。

しかしながら、平成11年以降の公共投資の減少は、水環境政策の機運衰退を招くことになり、四ツ谷用水の復活運動も勢いを失くしていった。それでも、仙台・水の文化史研究会の地道な活動もあって、平成19年2月新しく策定された「仙台市都市ビジョン」に四ツ谷用水復活の趣旨が盛り込まれた。平成22年9月 仙台市長決裁による「四ツ谷用水再発見懇話会」が設置され、平成23年3月の東日本大震災の発生にもかかわらず、足掛け3年におよぶ議論の末、平成25年3月「四ツ谷用水の周知と継承のための提言」が市長に提出された。

これを受けて市環境局環境共生課が担当部署となって

周知・継承活動が実行されており、四ツ谷用水バスツアー、歩く会、フォーラムを毎年開催している。この「四ツ谷用水再発見懇話会」に参集した水に関する市民活動団体が、四ツ谷用水連絡会を設立し、相互協力を行い、市環境局事業に協働している。さらに各市民活動団体はそれぞれにフォーラム、講演、見学会等を積極的に実施している。

2. 四ツ谷用水連絡会

4つの水関連市民活動団体同志が、話し合い、行動による四ツ谷用水の提案を行うことを目的として、平成26年6月に「四ツ谷用水連絡会」が発足した。各団体の活動内容の概要を以下に示して紹介する。

＜仙台・水の文化史研究会＞

平成2年1月に結成。「四ツ谷用水」の史実とそれらが果たした役割について抜本的に調査・研究し、広く市民に伝えている。広瀬川をはじめ七北田川・梅田川・貞山運河・池沼・湧水の歴史や環境について多くの研究成果を挙げて今日に至る。

＜四ツ谷の水を街並みに！市民の会＞

平成12年2月に四ツ谷用水の復活をはかる活動団体として発足。「四ツ谷用水」を復活し、仙台の都市環境の歴史的シンボルとすると共に、雨水を開渠に流入させ、地下水を涵養させながら、広瀬川に流入させるなどの都

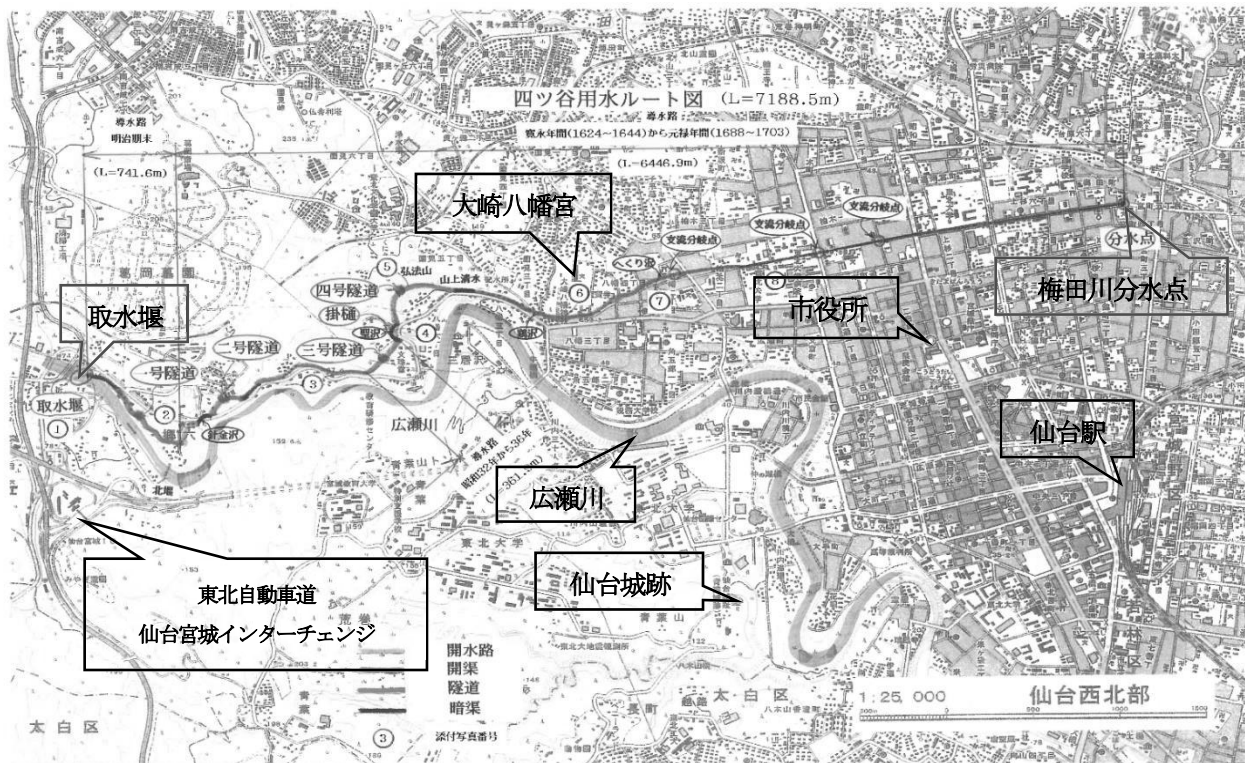


図-1 四ツ谷用水の土木遺産認定ルート図

市環境改善をめざしている。

＜仙台リバーズネット＞

平成 12 年 8 月に設立。都市化の進展に伴い、自然の水環境が断たれ川の氾濫と水量の減少、湧水の枯渇、生態系への悪い影響がでるようになったのを受け、水循環の健全化を図って快適な生活環境を保全再生するため、雨水貯留浸透施設の普及啓蒙など様々な活動をしている。

＜NPO 法人水・環境ネット東北＞

平成 5 年 8 月に設立。水環境に関わる市民や団体は数多くあり、これらのひとつとが自由かつ活発な意見や情報を交換する場、様々な分野の人たちとの複合的な交流や共通の目標に向けての合意形成の場が必要と考え設立。『ひと』のネットワークづくりを目的とする。

3. 「四ツ谷用水」土木学会選奨土木遺産認定

(1) 「四ツ谷用水」の概要

「四ツ谷用水」は、伊達政宗によって広瀬川の河岸段丘地に、全く新たに開かれた仙台北下に導水された用水路である。城下拡張に伴い導水路の延伸が図られ、寛永年間（1624～1644）から元禄年間（1688～1703）に完成した。計画立案者は藩政初期に活躍した名土木家である川村孫兵衛重吉、そして四ツ屋堰堀普請奉行は宇津志惣兵衛である。

広瀬川上流の郷六の堰で取水し、広瀬川左岸の北西か

ら南東に傾斜する河岸段丘の微地形を巧みに利用し、城下町に自然流下の開水路網を巡らせ、生活・防火・農業用水、「杜の都」を形成した屋敷林の灌水、井戸水のための浅層地下水の涵養や降水時の排水路として機能し総延長は 44 km に及ぶ。

取水堰は、広瀬川の経年的河床低下により順次上流に移動し、明治末期に現在の取水地点となる。また、導水路は、開渠・暗渠・隧道・掛樋から構成され、昭和 32 年～36 年に一部コンクリートによる改修工事が行われたが、近世の逆サイホンの隧道建設や素掘りの隧道に鑿（のみ）の跡が残るなど、そのルートや高低差、高度な土木技術の痕跡は建設当初を維持しており、極めて貴重な土木遺産である。図-1 に四ツ谷用水の土木遺産認定ルートを示し、表-1 に認定施設の延長・落差を示す。

表-1 四ツ谷用水路

用水路延長	7,188.5m
取水堰高	+65.50m
取水口水路底高	+63.54m
分水路点水路底高	+38.92m
落差	24.62m
水路平均勾配	3.4‰

現在においても構造物は補修され宮城県工業用水道事業として活用されている。

（２）選奨土木遺産公募申請

四ツ谷用水連絡会のなかに平成 27 年 6 月、四ツ谷用水土木遺産実行委員会を設立した。平成 28 年 3 月に土木学会選奨土木遺産の認定に向け公募申請を行い、その申請内容が、土木学会東北支部選奨土木遺産選考委員会で高く評価され、支部推薦を受けて認定された。

（３）公募申請書作成に至る最大の難関

公募申請にあたっては、管理者の同意が必須であるが、作業当初はその当事者の確定が難しかった。歴史的な理由が介在していた。明治維新による藩制解体は四ツ谷用水の管理体制の混乱を招いた。細分された行政区には水の利害が生ずることになり、その対応として水利組合が結成され四ツ谷用水の運営を図ることとなった。しかしながら戦後の組合員の減少により組合員の負担が増加するに伴い、灌漑用水は市の事業として行うべきものであるとして昭和 23 年に組合は解散し、その財産が仙台市に寄付された。

その後、宮城県工業用水道事業が発足するに際して、水源を四ツ谷用水に求めることとなった。そのため四ツ谷用水を農業用水と工業用水が共同使用することとなり、昭和 36 年に県と市との間で協定が結ばれた。そして、時を経て仙台市の都市化が進展するにともない農業用水の需要がなくなり、その権利を放棄するにいたっている。結果として四ツ谷用水の用地と取水堰は市管理、水と用水施設は県管理となっているのである。

土木遺産推薦にあたり、このことを県と市の当事者が相互確認しなければならない状況にあった。四ツ谷用水が遺産として重要であることの一致から、積極的に相互理解がはかられ管理者の同意に至った。このことは、今日における「四ツ谷用水」総体の管理者が居ない（迷い子）ことを示している。

（４）土木学会選奨土木遺産認定授与式

平成 28 年 12 月 11 日、せんだいメディアテーク 1 階において、土木学会選奨土木遺産認定書授与式が開催され、土木学会より管理者（宮城県企業局、仙台市環境局）に認定書が、そして推薦者（四ツ谷用水連絡会）に銘板が授与された。そして認定記念フォーラムは平成 29 年 6 月に開催する予定とした。

（５）認定記念フォーラム[®]開催

平成 29 年 6 月 25 日、仙台市民活動サポートセンターにおいて、認定記念フォーラムが関係者含め多数の市民が参加して開催され、CPD 認定を付していることもあり、若手の技術者、さらには教育目的で高校生の参加があった。

土木遺産選考委員会東北支部副委員長 後藤光亀が土

木学会選奨土木遺産認定の経過報告を行った。

東北工大名誉教授 江成敬次郎が「水と人と、その暮らし、支えた技術 シビルエンジニアリング」と題して基調講演をし、生命の誕生以来、人の暮らしは水と共にあった。暮らしの発展は水利用の発展に支えられ、その発展が暮らしの豊かさをもたらしてきた。水利用の発展を支えた技術の一つがシビルエンジニアリング（土木技術）。暮らしの豊かさを、物の豊かさだけでない心の豊かさを含めたものにすることが、これからのシビルエンジニアリング、と講演した。

そして「土木技術の変遷とこれからの利活用～先人の地を見る力～」と題して、パネル討論がなされた。

コーディネーターである東北支部選奨土木遺産選考委員会副委員長 後藤光亀が「四ツ谷用水から仙台市煉瓦下水道へ ～伝承される土木技術～」と題して、地形や地勢、地質も含めて、先人の人達は、荒れ地を測量し水の道をどのように引いてきたか話題提供した。土地の高さの段彩図を示して、四ツ谷用水は地形の勾配を上手く利用して流したこと、若林城が自然堤防で微高地のところにあり、海岸線にある南蒲生浄化センターは東日本大震災時に我々仙台市民の生活を守った、自然流下で水が流せる仕掛けを作り電気が無くても下水は流れた。これら先人の叡智である、と説明した。

パネリストの宮城学院女子大学非常勤講師 木村浩二は、「城下町仙台の成り立ち―江戸時代の都市計画」と題して、慶長 5 年（1600）、伊達政宗により築城された仙台城と城下町は、広瀬川中流を挟んで対峙する、特異な立地と位置関係にある。さらに政宗晩年には二つ目の城、若林城とその城下町がつくられ、両者が合体して近世都市仙台が出来上がった。町中に今も残る城下町の痕跡を手掛かりに藩政期の都市計画を解き明かした。

四ツ谷の水を街並みに！市民の会会長 新関昌利は、「近世大名と水利土巧」と題して、近世のはじめ、城下町建設や用水普請をめぐる技術は、支配者としての領主の手に集中していたといえる。築城や採鉱の技術が水利施設の新鋭にも役立ち、大量に労力を動員し、管理する技術、金属器や材木の調達力、領内各地への広い視野等もこれを支えたとした。

仙台・水の文化史研究会会長 柴田尚は、「地形・地盤からみる城下の水環境」と題して、仙台城下町はもと薄や葦の原であり、都市域の樹木のほとんどは人工的に育成されたものである。北西から南東にゆるやかに傾斜する地形・地盤を活用し、広瀬川より導水した四ツ谷用水の流れは地下に浸透して地下水を補給した。それは城下町に豊かな水環境を与え安定した生活用水を供給するとともに植樹された樹木を繁茂させた。「杜の都」は四ツ谷用水が作り上げたといえるとした。

仙台市建設局下水道計画課計画係長 仲道雅大は、

背斜軸直行ライン

地質調査資料：仙台市下水道局

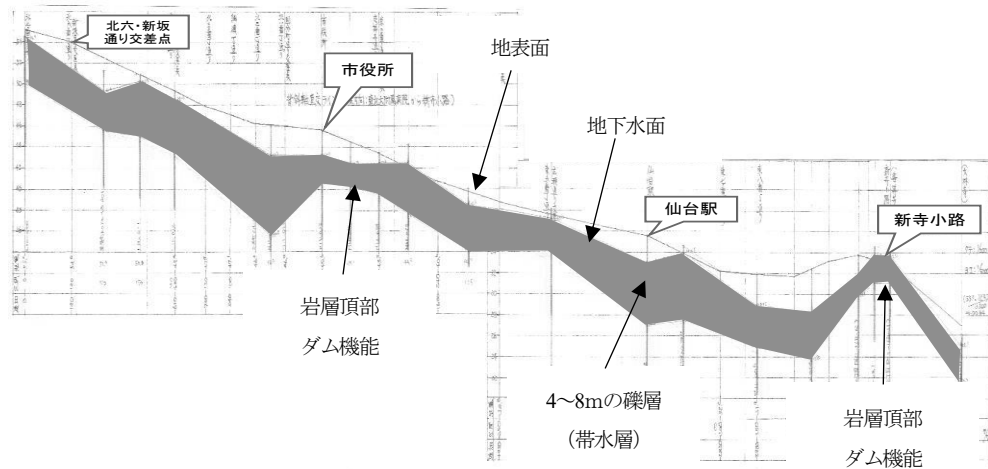


図-2 背斜軸直行ライン縦断面図

「仙台の発展を支えた下水道」と題して、人が生活するということは水を汚すことだ。都市が発達するということは水の汚れが大量に発生することを意味する。藩政時代から現在まで、仙台は都市化に合わせて多くの水に関する問題に直面し下水道事業がどのように取り組んできたかを紹介した。

総合討論では、参加者とパネラーとの間で活発な意見交換が行われた。

奥州街道がなぜギザギザなのか・四ツ谷用水の現在の維持管理をどうしているか・仙台市農業園芸センターの近くに四ツ谷という地名があるが四ツ谷用水とかかわりがあるか・農学部跡地の桜川についてはどうなっているか・四ツ谷用水と六郷・七郷堀と一緒に語られることがないように感じるが・など活発な意見が交わされた。

さらには、仙台二華高校が紹介され、文科省の指定（SGH：スーパーグローバルハイスクール）を受けており、生徒たちが四ツ谷用水の用排水システムとカンボジアのアンコール・ワットの地形の関係を勉強していることが報告され、生徒との意見交換がなされた。

（6）記念フォーラムのアンケート結果

参加者からのアンケートからは、時間不足・図面の会場展示を・参加者の巻き込みが良かった・データが欲しい・HP にアップを・ブラ仙台的企画を・近世から現在の「地をみる力」のテーマが良かった・断層地質構造の話もっと聞いてみたい・内容が濃い・土木技術者も市民に話題提供したい・もっと多くの市民に感激を広め

て・高校生の参加に感激・是非2回目の開催を、などの感想がよせられており、大変に興味を持っていただいた。

4. 新聞、テレビ報道

四ツ谷用水の周知・継承活動において、新聞、テレビ等の報道機関によることはきわめて大きな効果がある。平成27年7月に放送されたNHKプラタモリ“伊達政宗は「地形マニア」”の影響は絶大なものがあり、いまだに市民の間で話題となっている。以下に「四ツ谷用水」土木学会選奨土木遺産認定に係る公共報道機関による主な報道を示す。

（1）河北新報 「四ツ谷用水」土木遺産に選定 仙台の水環境支える 市内3件目「先人の技術評価」 土木学会選奨土木遺産に認定（2016-09-17）

土木学会は16日、本年度の選奨土木遺産に、江戸初期に整備が始まった仙台市青葉区の水路網「四ツ谷用水」を選んだ。「広瀬川の河岸段丘の地形を巧みに利用し、杜の都・仙台の水環境をささえてきた」のが理由、と報じた。

（2）河北新報（1面トップ記事） 江戸期・仙台地下にダム機能 長町―利府活断層 隆起沿い分布 地元研究会が発見（2016-10-25）

図-2に背斜軸直行ラインの縦断面図を示して、地下ダム機能の存在を表す。

“宮城県村田町から仙台市街地を横切り利府町に延び

る活断層「長町―利府線断層帯」の活動で地盤が隆起した結果、地下のくぼ地にダムのように水がたまり、江戸期の仙台城下町は湧水に恵まれていた、とのメカニズムを仙台市の民間団体「仙台・水の文化史研究会」が24日までに突き止めた。水を得にくい台地に地下ダム機能があったため街の発展につながったと分析している。”

“研究会の柴田尚会長らは2013年から、同断層帯と江戸期の湧水15ヶ所の関係を文献や現地確認で調査。断層帯の隆起部の北西側に湧水が分布していた可能性が高いことが判明した。”

“江戸期には広瀬川上流から城下町に引水した「四ツ谷用水」を流れる水や雨水が地下に浸透し、北西から南東方向へと流れていた。砂礫層の規模などから、地下の保水能力は、大倉ダム（青葉区）の約6割に相当する約1560万トン規模と推定される。”

“明治以降は四ツ谷用水からの供給が途絶えて地面も舗装され、多くの湧水や井戸水が枯れた。柴田会長は「地下に豊かな水をたたえた仙台は過去のものだ。防災上の利点もあり、四ツ谷用水の復活などで水の都を取り戻したい」と語る。”として紙面のトップ記事とした。

（3）河北新報 仙台の水環境歴史振り返る 土木遺産認定でフォーラム （2017-06-26）

仙台市青葉区の「れんが下水道」と「四ツ谷用水」が土木学会の選奨土木遺産に認定された記念のフォーラムが青葉区の市市民活動サポートセンターであった。

（4）日本経済新聞（文化欄） 政宗の用水 杜の都潤す ◇水道知識生かし「四ツ谷用水」と仙台の地下構造調査◇ （2017-08-07）

四ツ谷用水に関する河北新報の報道等は、日本経済新聞の文化欄担当記者の注目するところとなり、仙台・水の文化史研究会会長柴田尚の活動が全国紙に紹介された。

（5）KHB 東日本放送 伊達政宗公生誕450年記念政宗公のレガシー 藩祖の遺産 （2017-08-13）

“現在も息づく政宗公の遺産をサンドウィッチマンが巡ります！”として、NHK“プラタモリ”形式で地形・地盤の特性を解説し、四ツ谷用水が藩祖の遺産であるとして放映した。その後BS朝日で全国放送された。

（参考）四ツ谷用水と仙台煉瓦下水道「サイエンスチャンネル」 科学技術振興機構

水は生命と文明を育む上で欠かすことのできない天然資源であり、水資源に対しては昔も今も様々な技術開発が行われている。東北の仙台を舞台に、先人が遺した水インフラの遺産を見る。（制作年度：2015年）

5. おわりに

「四ツ谷用水」が平成28年度土木学会選奨土木遺産の認定を受けたことはまことに感慨深いところである。佐藤昭典が昭和60年に“もう一つの広瀬川”を出版してより30余年、その後の研究会活動、市民活動により四ツ谷用水の周知度は向上してきたが、遅々としたものであり忸怩たるものがあつた。しかしながら今般、土木学会選奨土木遺産として認定されるに及んで、その評価が格段に高まることになった。前述した市環境局主催の周知・継承活動には、毎回申し込みが殺到する盛況ぶりである。われわれは東日本大震災を経て、生活の仕方を変える覚悟をした。地球温暖化の影響は確実に生活の変化を求めている。社会的評価が経済重視一辺倒から生活重視に大きく意識変化がおきている。そのための具体的な対象は日常生活空間といえる。都市政策としての水環境整備が分かり易い。杜の都をつくりあげた「四ツ谷用水」が示す水システムは、そのための知恵を与えてくれるといえるのではないか。

謝辞：土木遺産認定公募申請に当たり、宮城県企業局並びに仙台市環境局及び建設局、そして四ツ谷用水連絡会にご尽力をいただいた。記して感謝の意を表する。

参考文献

- 1) 古地誌：「仙台鹿の子」明治32年、「仙台萩」昭和5年など
- 2) 武山豊治：「地理的にみた四ツ谷堰に就いて」仙台郷土研究、第7巻5号 昭和12年5月
- 3) 佐藤昭典：「もう一つの広瀬川」昭和60年4月
- 4) 新関昌利：「社会科地域教材開発素材としての四ツ谷堰の基礎的研究」1986
- 5) 高倉淳：「潜穴造成年代考」仙台郷土研究 復刊 第22巻第1号8通巻254号 1997
- 6) 土木学会選奨土木遺産「仙台市煉瓦下水道」「四ツ谷用水」認定記念フォーラム 報告書 2017年9月

（2018.4.9 受付）