

安積疏水に育まれた農村と都市の共存への取組み

Initiatives for Coexistence of Rural and Urban Regions at Asaka Irrigation Systems

渡 邊 泰*

(WATANABE Tai)

I. はじめに

日本三大疏水の1つに数えられ、2016（平成28）年11月に世界かんがい施設遺産に登録となった安積疏水が潤す福島県郡山地方は、福島県の中央に位置し、東に阿武隈川、西には奥羽山脈に挟まれた南北32 km 東西27 km に広がる地域である（図-1）。当時、当地方は年間雨量1,200 mm に満たない荒涼とした原野で水源に乏しく発展が進まず、水利開発の願望される土地であった¹⁾。

1873（明治6）年に開墾事業が開始されたことを境に、1879（明治12）年に安積疏水事業は国直轄の農業水利事業第1号として着工し、当時においては最先端であった計画策定、設計、建設技術を駆使することで、広大な農地を生み出すとともに多くの失業士族に生活の安定をもたらした。

その後、水力発電への利用や、都市用水を供給するなど、地域経済発展の原動力となり、奥州街道の一宿場町であった郡山は、一世紀余りにして33万人を有する東北の中核都市に発展した²⁾。

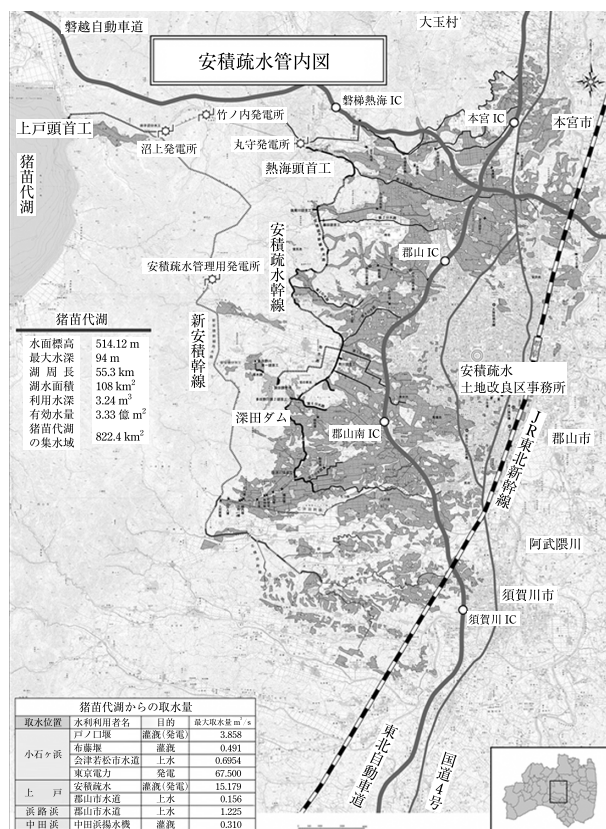
このように安積疏水は、灌漑農業の発展において、源となる施設であるとともに、郡山地方の農業発展への寄与が明確な施設である。

本報では、その歴史と施設の概要を紹介し、世界かんがい施設遺産への登録によるその効果で地域住民への関心の広がりや状況と、農村と都市が密接な関係で共存するための取組みを報告する。

II. 安積疏水事業

1. はじまり

明治の初めころ、郡山は奥州街道の一宿場町であった。この地方の河川は流域が狭小で急勾配なため利用しにくく、また、最も大きな河川（阿武隈川）は開拓地より高低差が20～30 m もあったため、用水として利用できず、毎年のように干害を受けていた。当時3,800 ha の水田を有しながらも、その収穫は当時の県

図-1 安積疏水管内図¹⁾

内平均の半分にも満たなかった²⁾。

1873（明治6）年、福島県の奨めにより二本松藩士の士族が入植して開拓事業を開始した。また、福島県の典事に任命された中條政恒は地元豪商らを説得し、説得に応じた豪商たちは開拓のための出資会社「開成社」を設立し、ため池を造るなど開拓事業に着手した^{3),4)}。それから2年ほどで、216 ha 余りの田畑と人口700人の桑野村が誕生した^{1),4)}。

1876（明治9）年、郡山を訪れた内務卿・大久保利通は、この開拓の成功と郡山の地理性に着目し、日本の重要課題であった士族授産および殖産興業の解決策として、安積原野を最適地として開拓の実施を決定した。しかし、この地は用水不足から米の収穫量が増え

*福島県農林水産部農村計画課

ず苦勞していた。そこで政府は、従来から猪苗代湖^{いなわしろ こ}を利用して会津地方の用水に支障なく、灌漑用水を確保するため、猪苗代湖から郡山方面へ導水する安積疏水開さく事業を計画した^{4),5)}。

2. 安積疏水事業の概要

高くそびえる奥羽山脈を越えて、猪苗代湖の水を広大な安積原野に引くことは、古来より検討されてきたが、地形の条件が悪いため引水するためには工事費が莫大^{ばくだい}で実現には至らなかった¹⁾。

そこで1878(明治11)年11月、政府はオランダ人技師ファン・ドールンを現地^{いなか}に派遣し、猪苗代湖から安積原野一帯の調査を行い、猪苗代湖から引水する猪苗代湖疏水事業計画の指導を仰いだのである¹⁾。

ファン・ドールンは所要水量の算定に当たり土質・気候を考慮し、郡山地方の緯度に近い海外(スペイン・イタリアなど)の灌漑事例を挙げて比較し、必要水量を計算している¹⁾。これは、統計に基づく減水深(水田の所要水量は、粘質土においては少なく、砂礫土は多くなる)³⁾を採用し約1,800 haの用水補給と開田1,000 haを見込み、毎秒5.56 m³の所要水量と計算した¹⁾。

毎秒5.56 m³の灌漑用水を安積原野に導入するため、1879(明治12)年に安積疏水事業は国直轄の農業水利事業第1号として着工し、十六橋水門^{じゅうろくきょうすいもん}、山湯取水口^{やまがた}、591 mの沼上隧道(トンネル)^{ぬまがみずいどう}、水路130 kmが建設された。この工事は1882(明治15)年までの3年間行われ、総事業費は40万7千円(現在の約400億円相当)の国費を投じて²⁾、延べ人数約85万人の労働力を要した。これらの事業のために、2,000 km離れた九州久留米藩など、全国9藩2,000人近くが郡山へ移住してきた^{1),4)}。

国直轄事業の着工には、福島県が実施した開墾^{おおつき}、そして「開成社」が実施した開墾を総称した「大槻原開拓^{はらけいたく}」の成功がもととなっており、士族授産・殖産興業策として全国から士族の入植を図る国営開墾とあわせ、「安積開拓」として位置づけられている¹⁾。

これは規模が大きいだけでなく、当時の日本の政治上の問題や、経済的要求とも密接に結びついていた。明治維新後、武士はすべての特権を失い、その不平不満が佐賀の乱や萩の乱、神風連の乱、秋月の乱となって爆発し政府を苦しめた。相次ぐ士族の反乱を防ぐことは政府の緊急課題であった¹⁾。

士族授産はこのような不平不満の武士に土地を与え、開墾によって失業士族の生活安定を図る治安対策という一面も持ち合わせた。開墾地を含む数千 ha を灌漑するためには、猪苗代湖からの注水が絶対条件であり、政府は財政悪化の中でこの事業を決断した¹⁾。

こうして安積疏水が完成したことにより、郡山地方

の水稲生産において著しい効果が現れた。

1898(明治31)年には、水路の落差を利用した水力発電に利用されるようになり、現在も沼上発電所・竹ノ内発電所・丸守発電所の3発電所に供用されている。沼上発電所は、当時としてきわめて難しかった長距離高圧送電をわが国で初めて成功させ、草分けとなった。この送電により安い電気を求め、紡績会社などが続々と進出し、工業化が進み、商業が盛んになり郡山は急激に発展した。また、水道用水に不足を来していた郡山に、1908(明治41)年疏水の一部が供給されることになり、一時は工業用水にも利用され繁栄の基礎が築かれた。

3. 主要施設の1つ、十六橋水門

十六橋水門は、会津側と安積疏水の流量確保のため猪苗代湖の水位調整を行うことを目的として建設された制水門である。会津側にある日橋川の排水能力が低い^{につぼしがわ}ため、大雨が降れば湖岸が浸水し稲が腐り、また一方で会津地方にある戸ノ口堰・布藤堰では、日照りが続くと用水の取水が困難であった。それらを改善すべく、ファン・ドールンは十六橋水門を建設し、湖の水位を変えない方法で既得権を持つ会津地方への利益を損なわずに会津地方と安積疏水への用水取水方法を考えた(図-2)¹⁾。

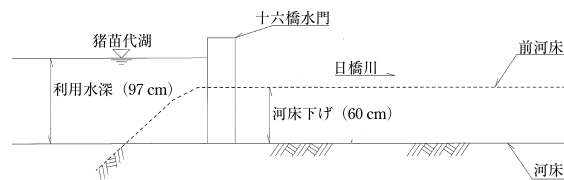


図-2 十六橋水門断面図¹⁾

郡山方面の米の生産に必要な灌漑期90日間の必要水量は、4,300万 m³となる。猪苗代湖の面積は103 km²で、1 cmの水量は約100万 m³である。4,300万 m³÷100万 m³=43 cmではあるが、安全をみて60 cmの水位を必要とした。日橋川への流出量を考慮し、川底を60 cm削って必要水量を確保し自然環境に配慮しながら、湖をダム化し水深にして約1 mの利用を図る水門の建設と、既得権のある戸ノ口堰用水路と布藤堰用水路も勾配修正し取水を容易にした。

この十六橋水門の工事は、安積疏水開さく事業の最重要施設としてすべての工事に先駆け、1879(明治12)年10月着工となり1年後に完成した。1942(昭和17)年には、発電用水の増量を図るため、十六橋水門より南約1 kmに、従来より低い湖面水位まで取水が可能な小石ヶ浜水門が造られたことにより利水としての役目はひとまず終わった。しかし、台風や大雨の時など、猪苗代湖の水位を調整し、湖岸および会津方

面の洪水防止施設として重要な役割を担っている¹⁾。

2002（平成14）年には、1914（大正3）年の改築以来80年以上が経過し、劣化や現行法令に合わない箇所もあるため改修に着手することとした。十六橋水門の歴史的価値（供用中の水門としては日本最古のもの）に鑑み、歴史的構造物として保存し、景観を変えずに利用できるよう、全国で初めて国土交通大臣の認定を受け法令適用外として改修が行われた（写真-1）。



写真-1 十六橋水門¹⁾

改修工事は3年後の2004（平成16）年に完成し、2005（平成17）年から供用開始された¹⁾。

4. 主要施設の1つ、沼上隧道

猪苗代湖から奥羽山脈を抜ける沼上隧道は山脈を最短距離で掘削する計画であったが、水を大量に含んだ泥質土、また硬い急傾斜の岩盤に苦しめられた。工期の短縮を図るため、外国の新しい技術の導入や工法が試みられ、空気の流れ、湧水のくみ上げ、掘削物の搬出、採光などを考慮した工法をとることから、トンネル頂部に連絡する斜坑や立坑の作業坑を建設した。工事箇所を増やして早期完成を図る分割施工である。一時的な作業坑であるため、工事完了後は埋め戻されて現存しないが、当時としては画期的な工法であり、これが後の「シャフト工法」といわれる（図-3）¹⁾。

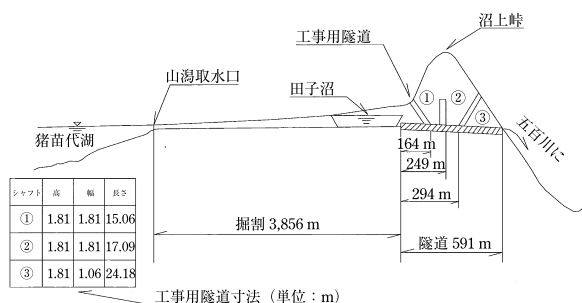


図-3 沼上隧道断面図¹⁾

さらに沼上隧道は36mの大断層にぶち当たり青色粘土が現れ、天井両壁が次々に崩れ落ち、泥水と土砂に押され前に進めなくなった。補強セメントの利用や、鉄柱で断面を補強しながら掘り抜くのに7カ月も

要し、この隧道を貫通するため、地下水を外にくみ出す蒸気ポンプや、堅い岩石を砕くダイナマイトなど、海外の最新技術が使用された。

1882（明治15）年安積疏水完成以降、改修もされず老朽化が進んでいたため、1926年（昭和初期）ごろから県営事業を皮切りとして国営事業がはじまり、水路は新しくされ、頭首工も近代化に合わせ造られた。

加えて第2次世界大戦後の食糧難を救済するため、1954（昭和29）年には、新たな幹線水路が作られたことで、1,500 haほどの開田が行われ、経済の高度成長に大いに寄与した¹⁾。

現在では郡山市、須賀川市、本宮市、猪苗代町の3市1町を管内とし、福島県全体の1割、約8,500 haを灌漑区域として、猪苗代湖から最大15.179 m³/sを灌漑用水として使用し、水路延長は約470 kmとなっている¹⁾。

III. これまでの取り組みと効果

本地域は安積疏水を基軸とした農業農村整備事業を展開することで、広域農業地域を形成し、同時に33万人規模の都市と農村の共存を可能としている。

施設を管理する安積疏水土地改良区では、「世界かんがい施設遺産」登録以前より施設見学や広報活動を通して、安積疏水の施設は農業用水だけでなく、発電、水道水、集中豪雨の被害防止、火事災害の予防、防災防火訓練、水のある景観の形成、生態系の保全など、多面的に地域を支えているライフラインであり、地域の財産であることをPRしてきた。同土地改良区では、今回の世界かんがい施設遺産登録が、水の使い方や地域活動としての関心を持ってもらう大きなチャンスと捉えている。登録以降、年間の施設見学者数が、登録前の平均2,800人から、平均3,200人と約14%増加傾向を示している。見学者の内訳は、小学生の割合に変化はなく、大人の割合が増加している状況にあることから、早くも土地改良施設への認知度向上に寄与することとなっている。

IV. 農村と都市の共存

近年、農村地域の存続が全国的に課題となっている。本地域においても、都市部近郊の農地は宅地化に伴い減少しているが、周囲には広大な農村地域が広がっていて、都市部との密接な関係を保ちながらの共存が続いている。

身近な例として、近郊農家が作った顔の見える農産物を、市内スーパーの直売コーナーや農産物直売所で手軽に購入できたり、水道用水についても、供給元である猪苗代湖の清掃活動を通して農村と都市住民の交流が行われたりしている。

また、郡山市内の主要な公園では、疏水の水を利用した小川や池が整備されていて、夏は子供たちが涼を求めたり、カモやカワセミなどの野生動物が集まったりするなど、地域住民の憩いの場として利用されている。

このように本地域において農村と都市が継続して共存できているのは、農産物・水道・水のある都市公園など、良質な生活条件の一部である基盤を安積疏水が支えていることが要因と考えられる。

V. 今後の課題

施設維持の現状に目を向けると、農業用水として利用している上流から中流域にかけては、農家を中心とした地域住民により土砂上げや草刈りなどの維持管理活動は継続されているが、全国状況と同じく農村地域の高齢化・人口減少による人手不足のため、その活動に課題を抱えている。

一方、下流域の一部は都市化に伴い、本来は農業用水路である安積疏水の水路へ生活雑排水の流入や、ゴミ投棄による通水障害が課題となっており、これまでも安積疏水土地改良区と行政機関は広報誌などを通して水路を守る協力を住民に依頼しているが、都市部の住民にとっては、市街地を流れる水路は排水路と認識しているため、住民による水路の維持管理が困難な地域が発生し、通水障害による越水で道路冠水などの被害も発生している。

なお、郡山市では、ゲリラ豪雨などの局地的な豪雨により発生している浸水被害を軽減するため、雨水幹線や雨水貯留施設の整備などに取り組んでいる。しかし、抜本的な解決には結びついていないのが現状である。

引き続き、地域住民と行政機関が話し合いを重ねて創意工夫することが、近年増加している集中豪雨などの気候変動に適応する唯一の手段であると確信している。

VI. おわりに

本報では、安積疏水事業が実施されるに至った背景と、事業概要を整理するとともに、世界かんがい施設遺産登録による効果と、農村と都市の共存状況について報告した。

本報により、安積疏水が本地域に大切な施設であることを、少しでも多くの方が知るきっかけとなり、本地域が継続して維持・発展していけることを祈念して報告を終わりたい。

謝辞 本報を執筆に当たり、安積疏水土地改良区 根本和俊総務課長と、福島大学 申 文浩准教授には、資料提供および助言をいただきましたこと、末筆ながら心より感謝申し上げます。

引用文献

- 1) 安積疏水土地改良区：安積疏水関連資料
- 2) 橋本一也：安積疏水の歴史と日本遺産・世界かんがい施設遺産，ARDEC 59, pp.36～40 (2018)
- 3) 宗像四郎：安積疏水通水 100 周年と中條政恒，農土誌 51 (5)，pp.69～73 (1983)
- 4) 門松經久：明治の偉人たちの疏水事業，水土の知 86 (9)，pp.19～22 (2018)
- 5) 安積疏水百年史編さん委員会：安積疏水百年史，安積疏水土地改良区 (1982)

[2019.9.4.受理]

渡邊 泰 (正会員)

略 歴



2000年 福島県入庁
2018年 農林水産部農村計画課
現在に至る