

5. 水利用の現状

5-1 水利用の現状

(1) 水利用の概要

河川水の利用については、平安時代から農業用水として利用され水田の開拓に寄与してきた。現在では、農業用水として約 31,000ha（慣行水利権のかんがい面積を含む）の農地でかんがいに利用されている。また、水力発電としては、明治 32 年（1899）に足羽川の水を利用して宿布（現福井市）に造った水力発電所が最初である。現在では、25 箇所の発電所により、総最大出力約 53 万 kW の電力供給が行われている。その他、福井市の水道用水、福井県内の工業用水として利用されており、流域の発展に欠かせない水源になっている。

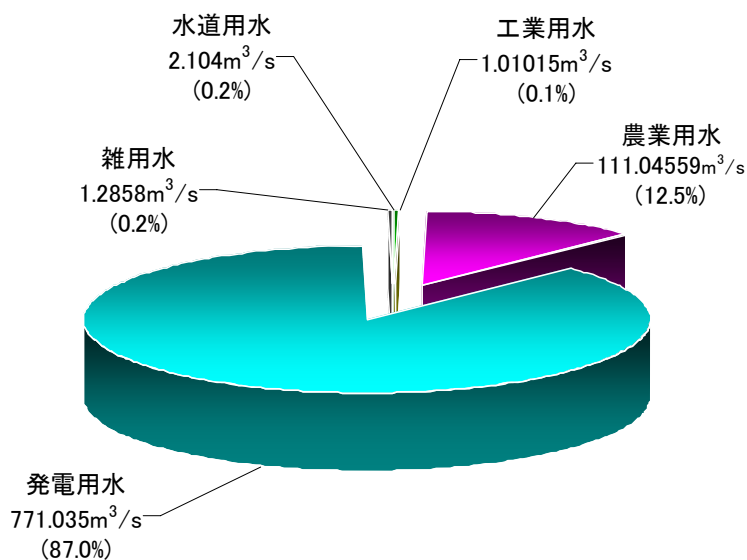


表5-1 九頭竜川水系水利権一覧表

目的	取水件数(件)	最大取水量(m³/s)
農業用水	164	111.04559
水道用水	5	2.104
工業用水	6	1.01015
発電用水	25	771.035
雑用水	16	1.2858
計	216	886.48054

注 1) 「平成 17 年 3 月末」現在

注 2) 農業用水は許可水利権のみの値

(2) 九頭竜川における堰と用水

九頭竜川の鳴鹿地区では、平安期末、春日大社の神鹿の導きによって、鳴鹿地区で九頭竜川の水を堰止めて、十郷へ導水するという大工事を行うことで用水を確保できた(山から幣をくわえた鹿が現れて川を下って三声鳴き、次には川を離れて西に向かい、本庄郷の春日社のところで姿が見えなくなったので、鹿の歩いた道すじを掘って水を通した)と伝えられている。

かつて九頭竜川下流には、三つの主な幹線用水の取入口があり、右岸には鳴鹿から十郷用水と、五領ヶ島から河合春近用水、そして対岸の志比塚から芝原用水を取入れていた。芝原用水は、江戸時代、城下の武士や住民の飲料水にあててを第一とし、灌漑に用いることは従属的に考えられており、「御上水」と呼ばれ、福井藩の上水奉行のもとで管理されていた。河合春近用水は、九頭竜川筋の各所より流水を引いて設けたものであり、河合および春江に至っていたが、現在では五領ヶ島地係りからの引水を廃止し、十郷用水の水を引いている。十郷用水は、鳴鹿山鹿において九頭竜川に大堰所を設け、そこを取水口として水を引き、十郷の地域のほか、新江・高棕・磯部・春近などの大小幾つかの用水にも供給し、坂井平野のほとんど全域を養う越前最大の用水であった。鳴鹿大堰所は、長さが180間(327m)ともいわれ、九頭竜川を横切り人力で松杭で作った三叉樞に玉川石をつめて並べるといった工法で築造したものであったため、洪水の度に補修の必要が生じていた。その後、これらの堰による取水を統合する堰を設ける構想が芽生え、国営九頭竜川地区農業水利事業へと繋がっていった。

また、上流の富田地区にも、中世には整備されていたと伝えられる用水があり、江戸時代後期には、九頭竜川から水を取り入れる七ヶ用水として施工され、昭和20年には県営大野郡七ヶ用水改良事業が実施され、その後北陸電力(株)の富田・壁倉発電所建設に伴い北陸電力(株)が導水した水を分水して利用することとなっている。

なお、日野川では、越前市向新保から取水する松ヶ鼻用水が最も規模が大きく、その他には竜淵用水、五ヶ用水、天寺用水などの大小数多くの用水があり、灌漑の用を果たしてきており、現在の日野川総合開発事業へ受け継がれてきている。

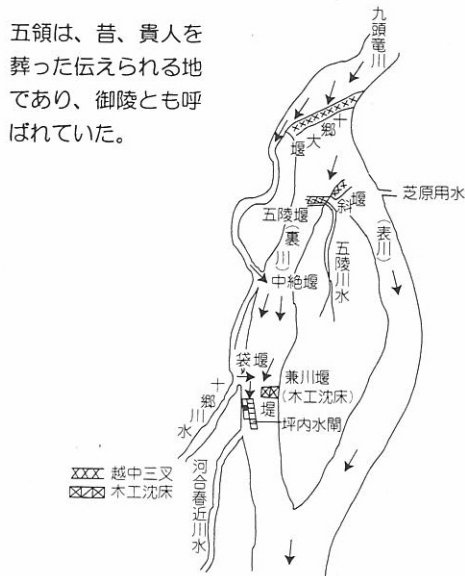


図5-1 鳴鹿付近の堰と用水

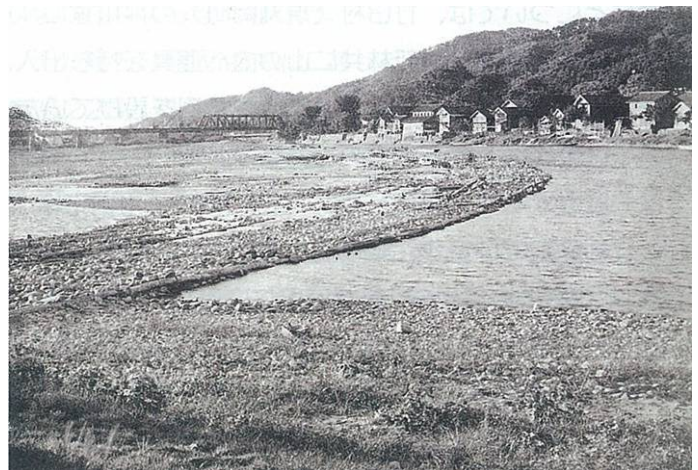


図5-2 旧十郷大堰所取入口

(3) 国営九頭竜川地区農業水利事業から鳴鹿大堰建設

福井平野の坂井郡、吉田郡および福井市の一部の耕地の灌漑用水は、明治以降も九頭竜川本川にそれぞれ水源を求め、上流から鳴鹿大堰所、^{かわいはるちか}河合春近堰、^{ごりよう}御陵堰、^{しばはら}芝原用水堰、^{ほんだじゅうろく}本田十六カ堰の各堰より取水し灌漑していた。これらの堰は、所定の用水量を確保することが困難であったばかりでなく、九頭竜川出水の際は各堰がしばしば破壊流失した。このため関係地域は、流失毎に用水取水が困難となって干ばつによる被害を被るとともに、復旧のために莫大な費用が必要となり、維持管理費などの負担に悩まされていた。

昭和初期頃より近代的な統合堰による改良工事が強調され、昭和 16 年(1941)度に県営事業として着工する運びとなったが、戦時中のため遂に実現をみるにいたらなかった。その後、昭和 21 年(1946)に発足した「国営農業水利事業」により、鳴鹿堰堤は翌 22 年「国営九頭竜川農業水利事業」として採択され、可動堰 5 門を備えた堤長 273m の堰堤と左右岸の幹線水路を昭和 29 年(1954)に完成した。さらに昭和 39 年(1964)から「国営第 2 九頭竜川地区農業水利事業」として、固定堰の可動化、流出土砂対策等を実施し、昭和 41 年(1966)に完了した。昭和 55 年(1980)には、「県営農業用水合理化事業^{しばはら}芝原用水地区」で生み出された用水を福井市上水道用水として利用することになり、共同施設として現在に至ってきた。

しかし、この鳴鹿堰堤は、建設後 45 年を経過し老朽化が著しいこと、治水計画上の支障となっていることなどから、次の 5 つを目的に改築されることとなった。

- (a) 洪水防御
- (b) 既存用水の安定した取水の確保
- (c) 堰下流の河川流量の確保
- (d) 水道水の確保
- (e) 河川環境の向上

これらの課題や改善を解決するため、鳴鹿大堰は、多目的ダム事業として、平成元年(1989)に実施計画調査に入り、平成 4 年(1992)に本格的な工事に着手し平成 16 年 3 月に完成している。

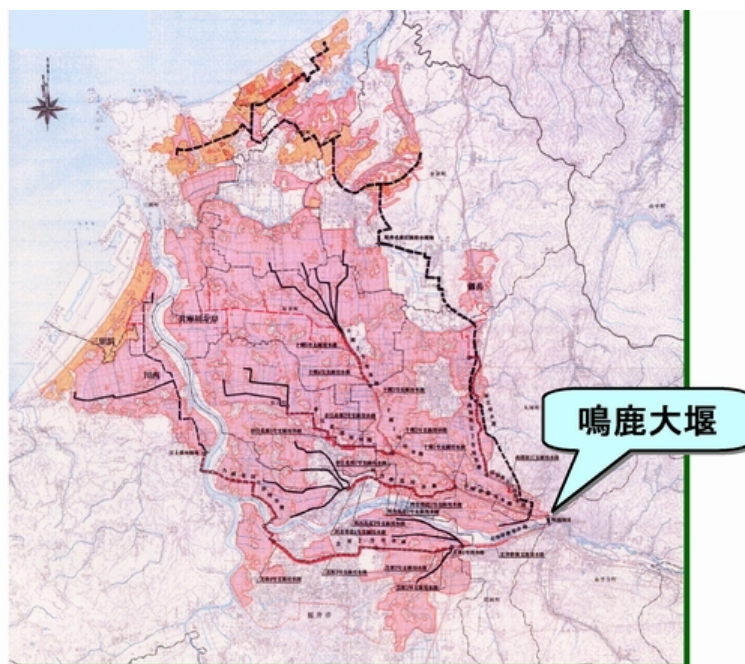


図5-3 鳴鹿大堰のかんがい区域

5-2 渇水被害と渇水調整の現状

近年、水資源の偏在が地球規模で起こっており、集中豪雨による洪水が頻発する一方で、異常渇水も生じている。

九頭竜川では、昭和以降の主要な渇水は7回みられ、10年に1回程度の割合で発生している。九頭竜川水系全体でみると、近年の代表的渇水年である昭和48年、昭和53年及び平成6年には、農作物等への被害と、一部での給水制限等が生じている。

渇水時に備え、情報提供の内容や伝達体制の整備を進めておく必要があることから、九頭竜川水系では、河川管理者と水利用者が常日頃より情報及び意見の交換を行い、相互の意志疎通を図ることを目的に、平成11年10月に「九頭竜川水系水利用情報交換会」を設立し、水系全体を考慮した合理的な水利使用が実現するよう毎年開催している。

表5-2 昭和以降の九頭竜川における代表的な渇水

時 期	渇水時の影響
昭和4年6月～8月	6月～8月の降水量が少なく、7分作となる。
昭和14年6月～8月	福井・敦賀ともに5月～8月の降水量が少なく、明治30年の観測開始以来の少雨を記録した。福井の5月から8月の月間降水量は、58mm、84mm、41mm、80mmであった。
昭和26年7月～8月	34日間ほとんど降雨がなく大干ばつとなった。植林では808千本が枯死し、造林事業開始初の早害となった。水田では、大野・勝山盆地をはじめ嶺北各郡で堪大な減収となった。
昭和48年7月～8月	記録的な高温・少雨が8月中旬まで続き、農作物の被害面積は2,496haに達した。県内11市町村21地区において最高1日15時間断水した。
昭和53年7月～8月	干天酷暑の日が7月中旬から9月初め頃まで続き、農作物の被害面積は、水稲2,529ha、野菜484ha、果樹114ha、大豆27haに及んだ。武生市（現越前市）・鯖江市・南条町（現南越前町）・永平寺町などで給水制限が行われた。
平成6年6月～8月	空梅雨で梅雨明けが平年より早く、7月～8月の降水量は、平年の約20%であり、県全体で、水稲1,924.9ha、野菜・果樹等50.4ha、鶏・ブロイラー5,201羽、養殖魚類72,820尾、林業種苗71万本の被害があった。日野川や足羽川においては瀬切れが生じた。
平成12年7月～8月	7月～8月の降水量は、平年の38%であった。県内の農作物の一部に被害が見られた。

出典：九頭竜川流域誌(九頭竜川水系百周年記念事業実行委員会 2000年)より抜粋、一部加筆修正

【平成6年における九頭竜川水系の渇水状況】

著名な平成6年渇水の夏季の降水量は、九頭竜川流域の上流域で7月が平年の約13～22%、8月は13～52%と極めて少く、日野川上流域や足羽川などでは瀬切れが生じた。福井県を始め4市4町1村で、渇水対策本部等を設置し、節水の広報や給水・取水制限等を実施し、一時的に取水が不安定になるという影響があった。このため、日野川の広野ダムを水源とする県営第一工業用水事業では、8月18日から9月8日にかけて26%～83%の給水制限で対応し、地下水を水源とする大野市の深井簡易水道では、8月8日から8月22日にかけて夜間の6.5時間断水で対応した。

九頭竜川本川流域では、日野川上流域や足羽川のように瀬切れが生じることや鳴鹿堰堤などから取水している農地にも影響がなく、九頭竜川上流域にあるダム群の補給により、深刻な事態を回避することができた。



図5-4 平成6年渇水の状況(左から日野川豊橋、広野ダム、足羽川毘沙門橋上流)

5-3 水需要の動向

「福井県水資源総合計画（平成 10 年 5 月）」によれば、福井県の水需要の動向は、以下のとおり見込まれる。

【生活用水】

平成 22 年まで総人口は微増となると見込んでいるが、県民の節水意識の高まりによる効率的な水利用への取り組みや、節水型機器の導入を促進することなどにより、家庭用水の使用量はこれまでの増加率に比べ鈍化すると予想され、平成 22 年では 287.1 ㍉/人・日、年間 86,343 千 m³/年の需要が想定される。また、都市活動用水としては、県民の余暇時間の増大や交通網の整備、観光やレジャー活動などの増加による個人向けサービス業の発展、オフィス用などの事務所用水の増加及び消雪用の水使用の増加が見込まれ、平成 22 年では 66,412 千 m³/年の需要が想定される。

【工業用水】

工業用水として使われている水のうち、約 60%は冷却用や温度調整用として行われており、再利用が比較的容易なため循環して利用されており、今後は回収率が上昇するものと見込まれる。工業用水の需要量は、使用量から回収量を差し引いた補給量を需要量としてとらえ、平成 22 年の年間補給量は、125,964 千 m³になると見込まれる。

【農業用水】

農業用水の年間需要量は、平成 22 年は 1,932,122 千 m³になると見込まれる。

【消雪用水】

平成 22 年までに新たに県道の消雪パイプを 174,453m 整備するため、平成 22 年の県全体の消雪パイプの施設延長は 521,869m となり、平成 22 年の消雪用水の年間需要量は 27,658 千 m³になると見込まれる。