

第Ⅶ部門 淀川左岸地区における河川・水路群への望ましい流量配分の検討

摂南大学大学院 学生員 ○北邑 祐樹
 摂南大学工学部 非会員 石川 泰也
 摂南大学工学部 正会員 澤井 健二

1. はじめに

近年、環境や親水性に配慮した河川整備が各地で行われている。淀川左岸地区では、農業の衰退とともに農業水路の水量が少なくなり、水路の機能は失われつつあるが、そこに環境保全の機能を付加し、住民の効用を高めることが期待されている。一方、2008年7月末の神戸市都賀川のように、急激な増水によって人命が失われる事故も起こっている。寝屋川においても同年8月に急激な水位上昇があり、幸い死者は出なかったものの、親水性ならびに安全性に関して、さらなる検討が必要である。

そこで本研究では、淀川左岸地区の河川および水路における、親水性や景観、安全性、水質改善、生物の多様性などの観点から、望ましい流量配分について検討するものである。

2. 取水状況

淀川左岸地区の水路は、主なもので84路線、水路延長にして約101kmになる。また、河川(または水路)から水路へ水を引き入れるための樋門が96カ所、揚水機場が42カ所存在する。水路の主な役割は灌漑用と雨水の排水であるが、水利用形態の変化によりそれらの役割が変化しつつある。

この地区における取水は、枚方市と寝屋川市の境にある木屋揚水機場より行っており、取水された水は淀川左岸幹線水路を経て各地域を流れる水路へ配水される。その取水量は慣行水利権として $7.77\text{m}^3/\text{s}$ の水利権量があるが、2007年度の木屋揚水機場運転計画によると、灌漑期(4月中旬～10月中旬)で $3.33\text{m}^3/\text{s}$ 、非灌漑期(10月中旬～4月中旬)では浄化用水として $1.67\text{m}^3/\text{s}$ を取水している。灌漑期と非灌漑期とではポンプの稼働時間も異なっており、灌漑期は水曜日が、非灌漑期では日・祝日がポンプの停止日となっている。また、一日の運転時間は9～16時間で、夜間には取水が行われていない。この背景として、騒音による付近住民への影響や運用コストの問題が考えられるが、今後日常的に安定した取水を行うための対策が必要である。

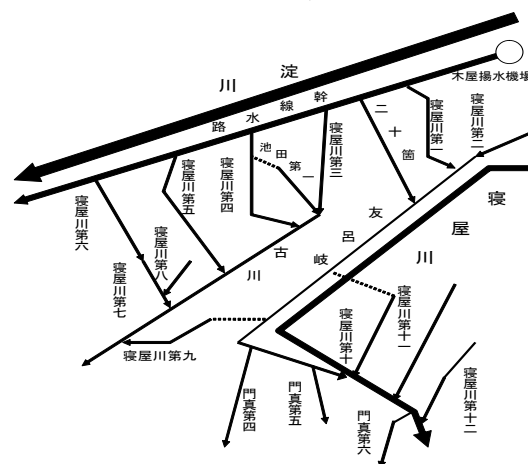


図-1 寝屋川市内の河川・水路群

3. 望ましい流量を確保するために

地域用水のガイドライン(案)や寝屋川市内で実施した住民アンケート結果¹⁾によれば、生活用水、景観用水としての観点から見た望ましい水深は20～30cm、生態系保全用水、親水用水としての観点から見た望ましい流速は 0.2m/s 程度である。これより寝屋川市内水路における必要流量を算出し、木屋揚水機場からの必要取水量を求めると、 $1.36\text{m}^3/\text{s}$ となる。これは、非灌漑期での取水量でも十分な流量であるが、安定的なものであることが重要になる。

表-1 各水路の水路幅および必要流量

項目 水路名	水路幅[m]	必要流量 $[\text{m}^3/\text{s}]$ ($h=0.3[\text{m}], v=0.2[\text{m/s}]$)
二十箇水路	7.3	0.44
寝屋川第一水路	2.0	0.12
寝屋川第三水路	2.0	0.12
寝屋川第四水路	1.8	0.11
池田第一水路	2.0	0.12
寝屋川第五水路	2.0	0.12
寝屋川第七水路	2.8	0.17
寝屋川第八水路	2.7	0.16
寝屋川第九水路	2.7	0.16
寝屋川第十水路	4.7	0.28

一方、寝屋川本川の水は平均の流量が $1\sim 2\text{ m}^3/\text{s}$ であるが、大半が枚方市渚水みらいセンターからの下水処理水であるため水質悪化が懸念される。2007 年に実施した水質調査では、DO に関しては全体的に良好で、特に寝屋川中流では流量が豊富であるため、SS や透視度は良い傾向にあった。ところが COD に関しては全体的に高い傾向にあり、下水処理水および生活雑排水による影響が考えられ、非灌漑期でも他の河川・水路と比べて水温が高く、生態系に影響を及ぼすことも考えられる。また、下流域にあたる大阪市周辺においても、人口の集中などで水質が悪化し淀川からの浄化用水による改善が求められている。そのことから、寝屋川導水路や古川導水路の役割が重要になってくるが、淀川からの取水が豊水水利権であるため寝屋川へ日常的に水を引き入れられない。現在大阪府では寝屋川下流域に浄化用水として $5\text{ m}^3/\text{s}$ の通水を望んでおり、寝屋川浄化用水として寝屋川導水路による淀川からの安定水利権を確保する動きがある。一方で、このような通水は親水整備がなされている寝屋川市駅前のせせらぎ公園の親水性が損なわれるため、図-2 に示すように友呂岐水路を介して浄化用水を寝屋川に流す手法が考えられる。これにより、寝屋川せせらぎ公園の親水性が維持されたまま下流域に浄化用水を流すことが可能となるであろう。

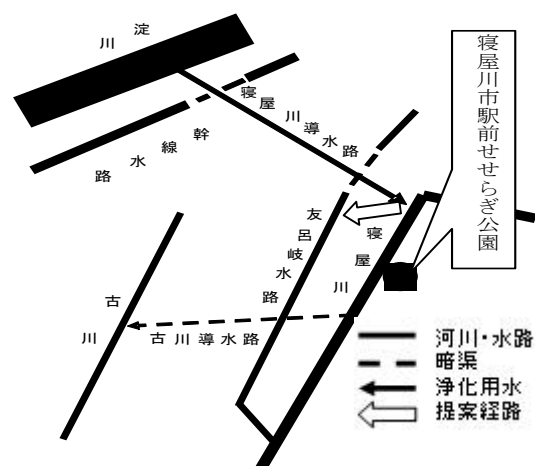


図-2 浄化用水の送水経路図

しかし、農業水路においても必要以上の流量が流れることは、維持管理の負担を増すことになる。

4. 流量に関する提案

上述したことをふまえて、淀川左岸地区にて流量配分を行う上で以下のように提案する。まず非灌漑期においても、市内水路に水が行きわたるよう、樋門や揚水機を改善する必要がある。また木屋揚水機場から安定的な取水を行うために、夜間を含めた常時取水は困難にし、停止日をなくすことが望まれる。次に寝屋川導水路から豊水水利権として現在取水している水を、安定水利権として常時取水するための検討が重要になる。

渚水みらいセンターからの下水処理水については寝屋川本川のみには流すのではなく、他の水路にも分配することを提案する。これにより寝屋川本川の流量が減り、寝屋川市駅前の親水性を損なうことなく導水路からの取水を行うことが可能になり、本川の水質も改善されるであろう。同様に各水路においても、分配された下水処理水と木屋揚水機場からの水が合わさることにより、水量と水質の改善が期待される。

しかしながら水辺環境は場所や利活用による差異があり、必ずしも流量が豊富であることが住民の効用を高めるとは限らない。そのためアンケート調査などで住民のニーズを抽出し、それぞれの場所における水辺環境に適した望ましい流量を検討することも重要である。

5. 安全面における対策

昨年、神戸市にある都賀川にて豪雨による急激な増水で、犠牲者が出るなどの被害が発生した。寝屋川市でも同年8月6日に時間雨量が100mmを超え、寝屋川市駅前のせせらぎ公園では、水位が急激に上昇するという事態となった。当時、せせらぎ公園には危険を知らせるためのランプが点灯していたが、付近を通行している市民がそれに気づいたかどうかは分からない。したがって市民がそのような事態に一刻も早く気づけるようサイレンやアナウンスなどによる警告や、迅速に避難できるような対策を講じる必要がある。

6. おわりに

以上のようなことを実現するために住民、行政、専門家、農業水利関係者、各取水（および送水、排水）施設管理者などが相互に連携し、より良い水辺環境を形成することが望まれる。

参考文献

- 1)山本智志：淀川左岸地域における環境用水導入と水辺環境創出に向けた取り組み，摂南大学修士論文，2007