

# 確実な樋門操作のための工夫と操作員とのコミュニケーション向上の取り組みについて

榊 峻平

福知山河川国道事務所 河川管理課 (620-0875 京都府福知山市字堀小字今岡2459-14)

由良川の福知山河川国道事務所管内では、地域から水門等水位観測員（以下操作員）を任命し管理を委嘱している。2018年（平成30年）7月豪雨では、樋門操作の出動時間が昼夜を問わず長時間に及んだことから、樋門操作の確実性や樋門操作時の体制が課題となったため、2018年（平成30年）7月以降樋門の環境改善に取り組んでいる。また、「樋門ニュース」というチラシを3ヶ月に一度配布し、操作方法や操作員の紹介等を行っている。

キーワード 河川管理施設、樋門、操作

## 1. はじめに

### (1) 由良川の概要

福知山河川国道事務所では、由良川水系の直轄管理区間の由良川54.1km、土師川2.3kmを管理している。（図-1）



図-1 由良川流域図

由良川の上流部は河床勾配が約1/200~1/300と急で流れが速いが、福知山市や綾部市の市街地を擁する中流部の福知山盆地では河床勾配が約1/500~1/1,500と緩くなり洪水が溜まりやすく、下流部では河床勾配が約1/8,000と更に緩やかになり、かつ兩岸に山が迫った狭長な谷底平野となっている。

このような地形から、洪水時に中流部で溜まった洪水は、出口が狭まった下流部へ流れにくく、水害が発生しやすい地形となっている。このことから由良川は古くか

ら多くの洪水被害を受けてきた。

近年、大規模な内水被害が発生し、より樋門操作の重要性が高まっている。また、由良川の新堤の築堤延長が増加し、堤防管理延長が年々増加していることから樋門等の数も増え、新たに操作員も増え、より一層樋門の確実な操作ができるよう取り組むことが必要である。（図-2）



(図-2)

## 2. 確実な樋門操作のための取り組み

### (1) 合同点検の実施

毎年出水期前に各樋門の点検に立ち会い、樋門操作の再確認やゲート操作に正常に行えるか等の確認をするとともに、要望等の聞き取りを行い、現状の確認を行っている。（写真-1）



(写真-1)

### (3) 樋門操作に関する資料の設置

各樋門ごとに樋門の操作水位や退避水位に関する資料やよくある誤った操作を行わないための注意喚起の資料等の設置を行い、操作のタイミング等の認識と誤操作の防止に役立っている。（写真-2）



(写真-2)

### (3) 樋門ニュースの配布

樋門操作員向けに機械操作の方法や点検時に発生した不具合の対処方法、点検時にあった要望等への対応等を河川管理課と防災課で発信し、再度樋門の操作手法や点検方法の確認を行っている。また、河川管理課や防災課などで行っている事業やイベント等のお知らせ等も掲載し、操作員の意欲向上に取り組んでいる。

樋門点検時に立ち会い、樋門操作に関する意見や要望等の聞き取りを行った内容や操作員の紹介を樋門ニュースの中でしている。また、配布の際に操作員全員に直接配布を行い、直接会話をする機会を設け、操作員の方からも気軽に分からないことや要望等を言いやすい関係を築いている。



(図-2)

## 4 樋門環境改善

### (1) 物品等の設置

2018年（平成30年）7月豪雨の際に平均出勤時間が50時間であったことや操作員の方が高齢者であることを踏まえ、操作員の健康や長時間になった際の肉体的疲労を考慮し、樋門上屋内にエアコン、簡易トイレ、非常食や救急キット等を揃えた非常用ボックスの設置や出水期間中は簡易ベッドのリース等を行っている。また、樋門上



屋に十分なスペースがない樋門については、休憩場所としてユニットハウスの設置を行っている。（写真-2）  
（写真-3）



（写真-3）

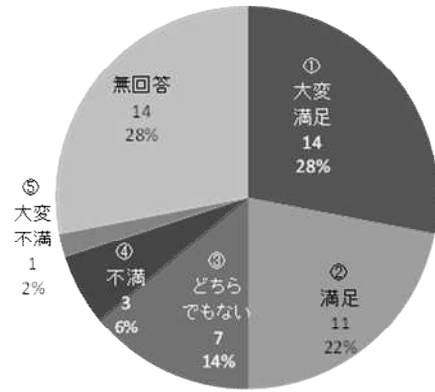


（写真-4）

**(2) 樋門環境改善のアンケート結果**

環境改善対策を試行した樋門の操作員に対し、設備の使用状況や使用感、今後の意向等についてアンケートを実施した。

アンケートの結果として、満足したという結果を半数程度いただいた。また、その他設置してほしいもの等の要望もあったため、引き続きよりよい環境づくりに努めたい。また、情報提供ツール等を用いて、水位や気象情報の把握をしたいという意見があったので、タブレット等の活用で情報収集の他に水位報告等の効率化につなげていきたいと考えている。（図-3）（図-4）



（図-3） エアコン設置に対する回答

| 出張所    | 出張番号   | 樋元施設名        | 位置(距離)          | 電気ポット | 時計(タイマー) | アンケート要望 |              |                          |
|--------|--------|--------------|-----------------|-------|----------|---------|--------------|--------------------------|
|        |        |              |                 |       |          | 懐中電灯    | 冷蔵庫・クーラーボックス | その他                      |
| 福知山出張所 | 1      | 里第一樋門        | 右岸50.2km+140m   |       |          |         |              |                          |
|        | 2      | 荒島川樋門        | 左岸45.0km        |       |          |         |              |                          |
|        | 3      | 位田第一樋門       | 左岸46.4km+10m    |       |          |         |              |                          |
|        | 4      | 栗樋門          | 右岸47.0km+185m   |       |          |         |              |                          |
|        | 5      | 位田第二樋門       | 右岸49.0km+124m   |       |          |         |              | 長靴・着脱機の備<br>アテレビ(小室)     |
|        | 6      | 里第二樋門        | 右岸50.4km+00m    |       |          |         |              |                          |
|        | 7      | 味方第一樋門       | 右岸52.5km+85m    |       |          |         |              |                          |
|        | 8      | 光谷川樋門        | 右岸51.2km+45m    |       | ○        |         |              | カッパ・長靴                   |
|        | 9      | 味方第二樋門       | 右岸52.0km+168m   |       |          |         |              | 扇風機・ほうき・ちりとり・<br>二人かけソファ |
|        | 10     | 相長川水門        | 右岸46.6km        |       |          |         |              |                          |
|        | 11     | 東谷川樋門        | 右岸58.6km+100m   |       |          |         |              |                          |
|        | 12     | 志土川樋門        | 左岸55.0km+130m   |       |          |         |              |                          |
|        | 13     | 弘法川緊急排水ポンプ設備 | 左岸55.0km+130m   |       |          |         |              |                          |
|        | 14     | 荒河排水機場樋門     | 左岸54.0km+124.0m |       |          |         |              |                          |
|        | 15     | 法川排水機場樋門     | 左岸57.4km+110.0m |       |          |         |              |                          |
|        | 16     | 倉谷川樋門        | 右岸59.8km+05m    |       |          |         |              |                          |
|        | 17     | 志高樋門         | 右岸53.2km+15m    |       | ○        |         |              | 充電器・100V電源               |
| 18     | 河谷川樋門  | 右岸54.8km+38m |                 | ○     | ○        |         |              |                          |
| 19     | 中野樋門   | 右岸55.8km+40m |                 | ○     |          |         |              |                          |
| 20     | 17動機樋門 | 左岸51.8km     |                 |       |          |         | 濡手の毛布        |                          |
| 舞鶴出張所  | 21     | 渡谷川樋門        | 左岸26.6km        |       |          |         |              |                          |
|        | 22     | 藤原川樋門        | 左岸25.9km        |       |          | ○       |              |                          |
|        | 23     | 尾藤川樋門        | 右岸25.2km        |       |          |         |              |                          |
|        | 24     | 谷河川樋門        | 左岸27.8km        |       | ○        |         |              |                          |
|        | 25     | 公手川樋門        | 左岸25.2km        |       |          |         |              |                          |
|        | 26     | 比本川樋門        | 右岸22.0km+110m   |       | ○        |         | ○            |                          |
|        | 27     | 上野川樋門        | 左岸23.4km        |       |          |         |              | 小型無線機                    |
|        | 28     | 志高中央樋門       | 左岸10.8km        |       |          |         | ○            | TVアンテナ                   |
|        | 29     | 八戸地川樋門       | 左岸5.6km         |       | ○        |         |              |                          |
|        | 30     | 八戸川樋門        | 左岸4.4km         |       | ○        |         |              |                          |
| 31     | 鹿谷川樋門  | 右岸7.0km      |                 |       |          |         |              |                          |
| 32     | 土佐川樋門  | 右岸5.2km      |                 | ○     |          |         |              |                          |
| 合計     |        |              |                 | 4     | 4        | 2       | 2            |                          |

（図-4） 今後の要望

**5. 今後の樋門の管理について**

**(1) 樋門管理方法の再構築**

気候変動に伴う降雨の激甚化・集中化が進む中、操作員が出動するのは、荒天の中で昼夜間問わず出動となることがある。また、由良川では、長時間の出動となる場合もあり、30毎の水位観測、水位報告等を行っていただくため操作員の肉体的負担が大きいことや操作員の高齢化や操作員の担い手が少ないこともあり、操作員の負担を軽減し安全に管理するためにも樋門管理の方法を変えていく必要がある。

**(2) 消防団への委託**

地元の消防団への委託を行うことで、バックアップ体制の確保が可能となり、地域における防災意識の向上及び確実な操作体制にもつながると考える。しかし、消防団で水防活動も行っているため、人員の確保が課題である。

**(3) 樋門の無動力化について**

小規模な樋門でかつ背後地の状況を考慮し樋門の無動力化を検討している。樋門無動力化後も点検等において

不完全閉塞が発生しないよう管理が必要となってくる。  
また、万が一不完全閉塞が生じた場合に対応出来るよう体制を整えておくことが重要であるため、地域特性に応じたを行っていく必要がある。（写真-5）

(4) 遠隔操作

樋門の遠隔操作については、遠隔操作をするための機能は整備されているが、原則機側操作で行うというのが基本であり、夜間でも水位や周辺状況の確認を行うための監視体制や故障状況を把握できる機能等の整備が必要となってくる。

6.まとめ

操作員と連携を密にとり、誤った操作方法等を改善し、確実な操作につなげていきたい。

樋門管理において現状では、出水時には操作員に負担が大きいため、まず交代要員の確保等に努め操作員一人にかかる負担を軽減し、確実な樋門操作を行うことが出来る環境づくりをし、その後としては、担い手の減少が懸念されるため、できるだけ人員を削減し樋門操作を確実に行うことのできる設備の整備を行う必要がある。