

第21回嶺南地域流域検討会

～早瀬川水系の河川整備について～

平成20年8月11日

1

■これまでの検討会における経緯

第7回検討会
(H16.11.1)

現場視察会、流域および河川の概要、
目指すべき方向性＜①治水、②利水、③環境＞の説明

第9回検討会
(H17.3.29)

治水に関する基本事項(計画規模30年の説明)

第12回検討会
(H18.3.30)

治水に関する基本事項(治水対策案の比較検討)
⇒トンネル放水路案が総合的に望ましいと説明

※トンネル放水路による環境への影響

第13回検討会
(H18.8.17)

第14回検討会
(H18.12.25)

湖内における巻上げ、
及び海域への影響
に関する内容(環境
面)の検討会

第15回検討会
(H19.3.30)

第16回検討会
(H19.9.6)

本検討会

利水・環境に関する基本事項
正常流量の検討

2

第16回検討会(平成19年9月6日) での質問事項への回答

3

■第16回検討会での質問

[平成19年1月7日における臭気の発生過程に関するもの]

【質問1】

水月湖における硫化水素の巻き上げの起こりやすさの要因となる鉛直密度分布について、夏季と冬季とで異なる結果となっているが、密度に及ぼす塩分と水温とでの影響の度合いはどちらが大きいのか？



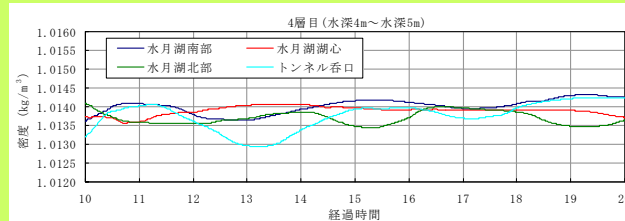
・湖内の成層状況の要因として支配的なのは塩分ですが、夏季と冬季の差は、主に塩淡水境界より上層の水温の差によるものです。また、湖内表層は、夏季出水により塩分濃度についても低くなりますので、塩分濃度が密度に影響している時期もあると言えます。

4

[湖内振動の影響の検証に関するもの]

【質問2】

湖内シミュレーションの計算間隔はどれくらいか？
湖内シミュレーションの際にモニター点を設け、短い周期の振動を確認してほしい。



- ・計算間隔は0.25秒です。
- ・荒天時において、今回の計算モデルで卓越していた湖内の周期振動は概ね2時間から4時間程度であった。

5

[湖内の濁りの環境予測に関して(出水時調査)]

【質問3】

濁りのシミュレーション結果については、現地調査結果との検証が必要ではないか？ その際 湖内数点、はす川河口における流量とSS濃度の関係、さらに世久見湾の調査も必要ではないか？



シミュレーションモデル検証のため
現地調査を行う

6

[湖内の濁りの環境予測に関して(出水時調査)]

- 流入河川の水質調査
[調査地点: はす川 田名橋]
- 湖内SSの拡散調査
[調査地点: 瀬戸、水月湖]



7

利水・環境に関する基本事項

8

目 次

1. 早瀬川水系の現状と課題

- 1.1 利水の現状と課題
- 1.2 環境の現状と課題

2. 正常流量の検討

9

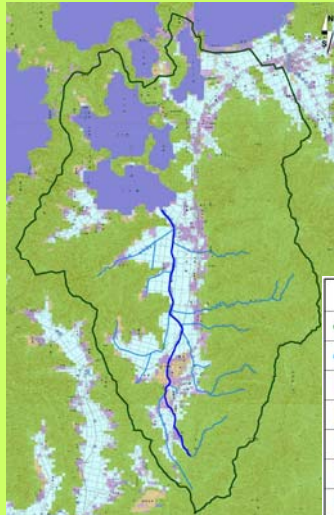
1. 早瀬川水系の現状と課題

10

1.1 利水の現状と課題

■ 水利用(1/2)

- ・ 早瀬水系(早瀬川、久々子湖、浦見川、水月湖、菅湖、三方湖、鰯川、高瀬川)の現況水利用状況(福井県管理区間)



項 目	かんがい用水
件 数	7
かんがい面積(ha)	405.3
水利権量(m ³ /s)	約2.3

出典:水利台帳(福井県敦賀土木事務所)

凡 例	
	流域界
	河 道
	一般市街地
	畑・原野
	水 田
	山 地
	水 面

11

■ 水利用(2/2)

- ・ 上水は、主に地下水利用が行われている。
- ・ 農業用水については、渇水による顕著な被害は報告されていない。

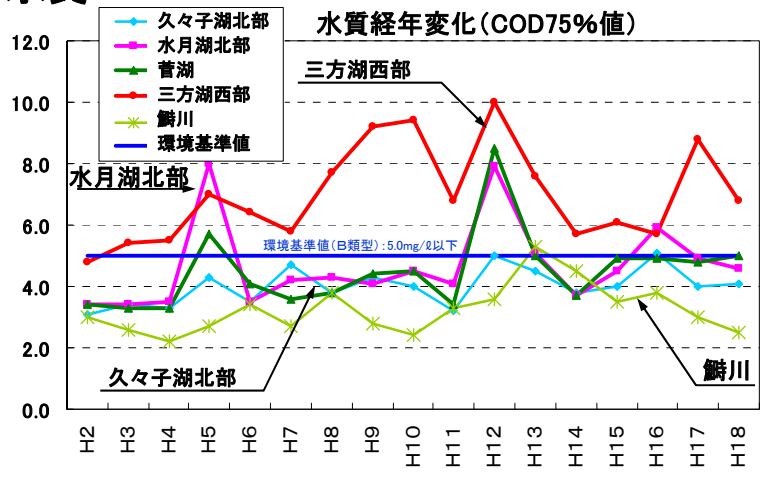


今後も適正な水利用が図られるよう、利水関係者および地域住民との調整に努めていく必要がある。

12

1.2 環境の現状と課題

■ 水質



- 良好な水質の維持・改善に努める必要がある。

出典：福井県環境白書 COD:化学的酸素要求量 測定水深:表層(約0.2~0.3m)

13

■ 動植物

赤字は貴重種

種別	河川名	生息・生育する主な種	
植物	高瀬川	マコモ、クサヨシなど	140種
	鱒川	ツルヨシ、クサヨシなど	212種
鳥類	三方五湖	オオワシ、ミサゴ、ホウロクシギなど	約160種
	高瀬川	カイツブリ、コサギなど	15種
	鱒川	チュウサギ、カルガモなど	28種
魚類	久々子湖・水月湖・三方湖	ハス、イチモンジタナゴ、サケ、サクラマス、ウグイ、アユなど	54種
	高瀬川	ドジョウ、オイカワなど	10種
	鱒川	カワムツ、ウグイ、アユ、サケなど	30種
	鱒川	カワムツ、ウグイ、アユ、サケなど	30種
両生類・ほ乳類	早瀬川流域	ニホンザル、ニホンカモシカなど	
	高瀬川	イシガメ、イノシシなど	9種
	鱒川	ダルマガエル、ニホンジカなど	4種

- 三方五湖においては、現在残されている豊かな自然環境の保全に努める必要がある。

出典：「福井県の優れた自然(植生編・動物編・データベースH11.3)」、「福井県の陸水生物S60.3,H10.3」

14

■ ラムサール条約



イチモンジタナゴ

ハス

平成17年11月8日に三方五湖がラムサール条約湿地に登録

三方五湖には、ハス、イチモンジタナゴなど、生息範囲が限られた貴重な固有の魚類が生息しており、5つの湖の塩分濃度がそれぞれ異なり、多様な魚類が生息している湿地となっている。
また、湖全体が若狭湾特定公園の特別地域として自然環境の保全が図られていることから、登録基準に該当し、登録が認められた。

- ・ 地域住民、環境保全団体、町、県がそれぞれの役割のもとに、連携協働して三方五湖の保全・活用に向けた取組みを進めていく必要がある。

出典：「福井県HP、写真（ハス、イチモンジタナゴ）：福井県RDB」 15

■ 水面利用

- ・ 観光船（若狭三方五湖ゆらん船、若狭町観光船レイククルーズ、三方五湖ジェットクルーズ）
- ・ ボート競技（久々子湖）
- ・ 丸木舟競漕、水上綱引き（鱒川：縄文ロマンパーク）
- ・ 伝統漁法（たたき網漁）の見学会



若狭三方五湖ゆらん船
水月湖・菅湖・三方湖

出典：若狭町観光情報サイト



三方五湖ジェットクルーズ
久々子湖・水月湖・
菅湖・三方湖・浦見川

出典：若狭美浜町観光HP



美浜町民レガッタ
久々子湖

出典：美方ケーブルネットワーク
MMネットHP

- ・ 名勝三方五湖の景観の保全に努める必要がある。
- ・ 地域の人々や観光客が川や湖と親しめるよう、親水性の維持に努める必要がある。

16

2. 正常流量の検討

17

正常流量とは

流水の正常な機能を維持するために必要な流量であり、維持流量と水利流量の双方を満足する流量をいう。

「正常流量検討の手引き(案)」より

18

■基準点(代表地点)

田名地点

選定理由

- 湖の水位の影響を受けない区間に位置する
- 流量の管理・監視が行いやすい
- 過去の水文資料がそろっている

↓
流域の流況を代表する地点であると判断



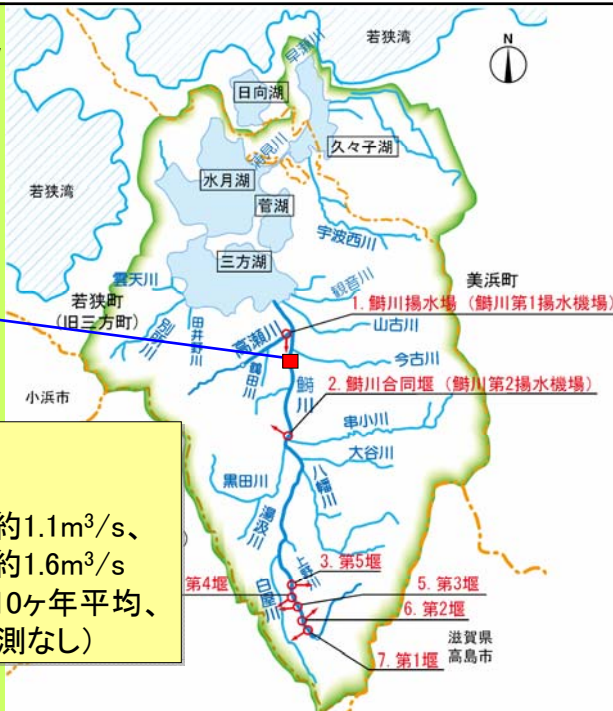
19

■河川流況

田名地点

田名地点

平均渇水流量は約 $1.1\text{m}^3/\text{s}$ 、
平均低水流量は約 $1.6\text{m}^3/\text{s}$
(平成5～16年の10ヶ年平均、
平成9、14年は観測なし)



20

■ 水利流量

田名地点

既得水利権
(福井県管理区間まで)
農業用水: 最大約2.3m³/s



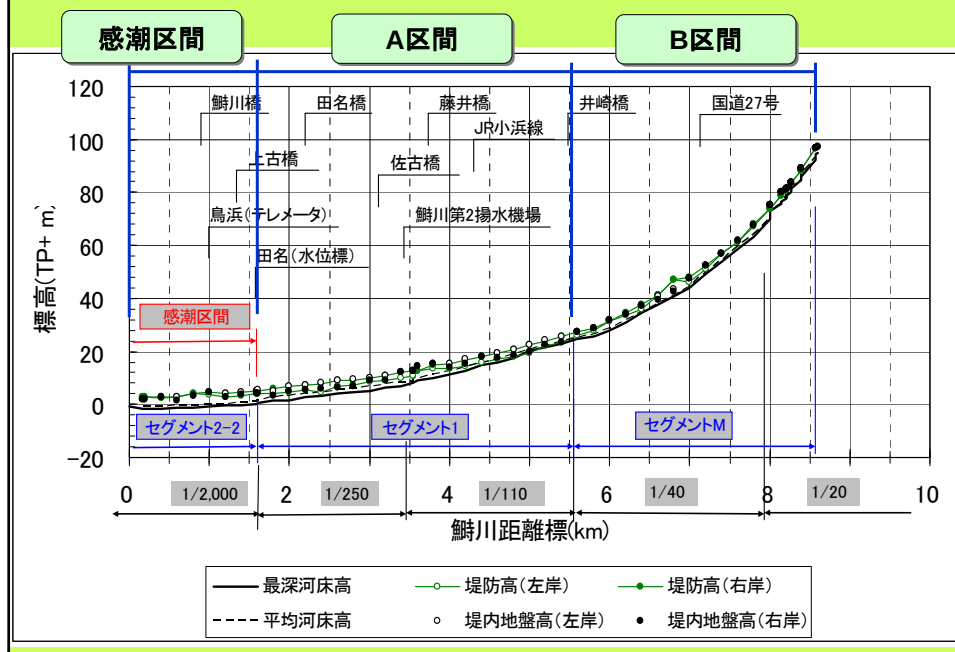
21

■ 河川区分

田名地点



■河川区分(縦断表示)



■維持流量(項目別必要流量)

検討対象項目

- ・動植物の保護
 - ・漁業
 - ・景観
 - ・塩害の防止
 - ・流水の清潔の保持
 - ・舟運
 - ・河口閉塞の防止
 - ・河川管理施設等の保護
 - ・地下水位の維持
- 等

正常流量検討の手引き(案)(H13.7)より

24

■「動植物の保護」からの必要流量(1/2) (代表魚種)

瀬において生息・産卵を行う水理条件の厳しい魚種を選定

「鮡川」

	春 (3～5月)	夏 (6～8月)	秋 (9～11月)	冬 (12～2月)
A区間 (鮡川河口 ～井崎橋)	ハス (産卵5～8月) ウグイ (産卵2～6月) サクラマス (移動)	ハス (産卵5～8月) ウグイ (産卵2～6月)	サケ (産卵10下～11月・ 移動) アユ (産卵10下～12月)	ウグイ (産卵2～6月) アユ (産卵10下～12月)
B区間 (井崎橋 ～上流端)	ウグイ (産卵2～6月)	ウグイ (産卵2～6月)	サクラマス (産卵10中～11月・ 移動) ヤマメ (産卵10中～11月)	ウグイ (産卵2～6月)

25

■「動植物の保護」からの必要流量(2/2) (必要流量)

アユの産卵に
必要な水理条件

水深:30cm、流速:60cm/s



必要流量:概ね 0.4m³/s

サクラマスの産卵に
必要な水理条件

水深:30cm、流速:20cm/s

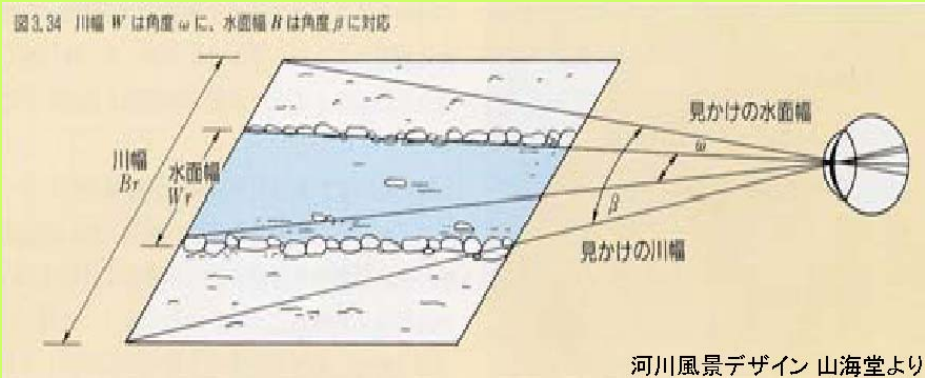


必要流量:概ね 0.3m³/s

26

■「景観」からの必要流量(1/2) (評価基準)

見かけの川幅(β)・水面幅(ω)と川幅(Br)・水面幅(Wr)の関係



水面幅(Wr)／川幅(Br)＝20%以上を採用
正常流量検討の手引き(案)より

27

■「景観」からの必要流量(2/2) (必要流量)

井崎橋から下流を望む



必要流量: 概ね0.04m³/s

28

■「流水の清潔の保持」からの必要流量

水質の環境基準【湖沼】			水質の環境基準【河川】		
類型	利用目的 の適応性	化学的酸素 要求量 (COD)	類型	利用目的 の適応性	生物化学的 酸素要求量 (BOD)
B	水産3級 工業用水1級 農業用水 およびCの欄に 掲げるもの	5mg/l以下	C	水産3級 工業用水1級 およびD以下の 欄に掲げるもの	5mg/l以下

評価基準値 BOD 5mg/l



流水の清潔の保持に必要な流量として、概ね0.1m³/s程度

29

■その他の項目からの必要流量

- ・塩害の防止…………… 塩害の被害なし
- ・舟運…………… 鮎川では舟運の利用なし
- ・漁業…………… 河川内では操業していない。漁業対象
魚種については「動植物の保護」で考慮
- ・河口閉塞の防止…………… 特に、問題が発生していない
- ・河川管理施設等の保護… 木造構造物はない
- ・地下水位の維持…………… 過去、平成6、8年等の渇水年でも著
しい揚水量の減少なし



必要流量の設定は行わない

30

■ 正常流量の検討1

期間区分の設定

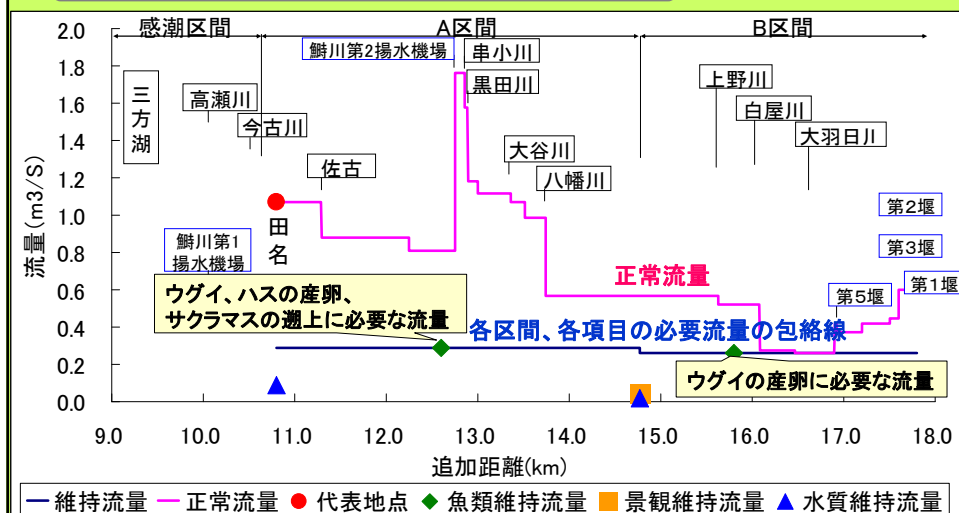
水利流量、維持流量(必要流量)の期別区分
による流量から勘案し設定

期 別	期 間	備 考
I 期	1/1～4/25	非かんがい期
II 期	4/26～5/5	しろかき期
III 期	5/6～7/20	普通かんがい期 (前半)
IV 期	7/21～9/30	普通かんがい期 (後半)
V 期	10/1～12/31	非かんがい期

31

■ 正常流量の検討

II 期: 4/26～5/5(しろかき期)の場合



基準点(田名)で概ね1.1m³/s程度

32

■ 正常流量と河川流況の比較

田名地点

Ⅱ期: 4/26～5/5の正常流量
1.1m³/s

田名地点

平均濁水流量は約1.1m³/s、
平均低水流量は約1.6m³/s
(平成5～16年の10ヶ年平均、
平成9、14年は観測なし)

