

# 第14回 嶺南地域流域検討会

～ 笙の川水系の河川整備計画(案)について～

平成18年12月25日

1

## 目次

— < 第13回 嶺南地域流域検討会の内容 > —

笙の川水系河川整備計画(案)について  
但し、**治水**に関する基本事項に限る



— < 今回の内容 > —

第13回流域検討会における質問事項の回答  
笙の川水系河川整備計画(案)について  
但し、**利水**、**環境**に関する基本事項に限る

2

## 第13回流域検討会における 質問事項の回答

3

### 主な意見・質問

黒河川の土石流災害について  
堰地点の流下能力の評価について  
無次元掃流力と移動限界掃流力について  
サクラマスへの対応について

4

## 黒河川の土石流災害について

黒河川で過去に、著名な土石流災害があったら教えてください。  
【細田会長】

黒河川流域における  
土石流災害履歴調査

福井県砂防部局への確認

敦賀市への確認

郷土史等からの確認



黒河川の土石流  
災害に関する  
記録はありません

5



砂防・治山堰堤設置数  
福井県 13基  
林野庁 47基

砂防・治山事業の効果により、  
土石流災害が抑止・抑制され  
たものと考えられます



黒河川流域における砂防・治山堰堤の位置図

6

## 堰地点の流下能力の評価について

なぜ、堰の上流に内挿断面を入れると流下能力が上がるのか。  
 また、もぐり越流の場合、堰地点の水位は限界水深より高くなる  
 ので、不等流計算で計算した水位を用いると、流下能力は今より  
 小さく評価されるのではないか。

【細田会長】

< 説明の順序 >

### (1) 堰地点の越流形態の確認

完全越流 or もぐり越流

### (2) 内挿断面を入れると流下能力が向上する理由

完全越流 : 堰上に射流部分があり、下流水位の影響を受けない状態  
 もぐり越流 : 堰上に射流部分がなく、下流水位の影響を受ける状態

7

## (1) 堰地点の越流形態の確認



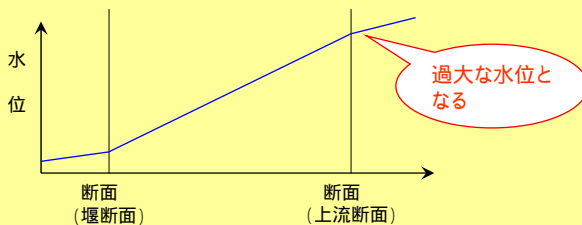
対象流量時におけるフルード数 $Fr$ の縦断面図(笹の川:木の芽川合流点～黒河川合流点)

- ・堰地点で射流が発生するため、越流形態は「完全越流」
- ・「完全越流」では、限界水深より大きな水深にはなりません

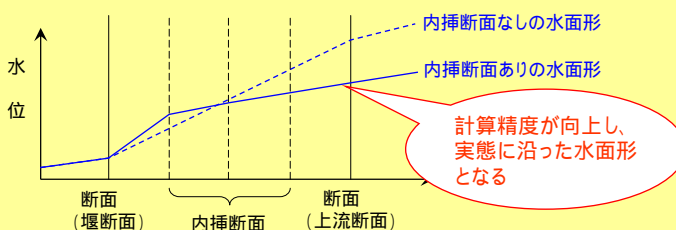
8

## (2) 内挿断面を入れると流下能力が向上する理由

内挿断面  
なし

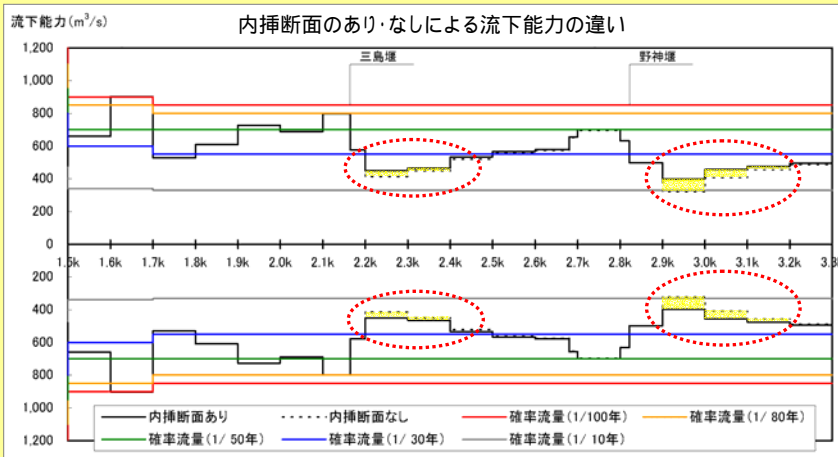


内挿断面  
あり



内挿断面を入れることで、計算精度が向上し、より実態に則したものとなります。

9



流下能力(黒ライン)は、計画高水位以下で流れる水量を表しています。

同一流量時の水位が低くなるため、内挿断面を入れない時よりも流下能力は大きく評価されます。

10

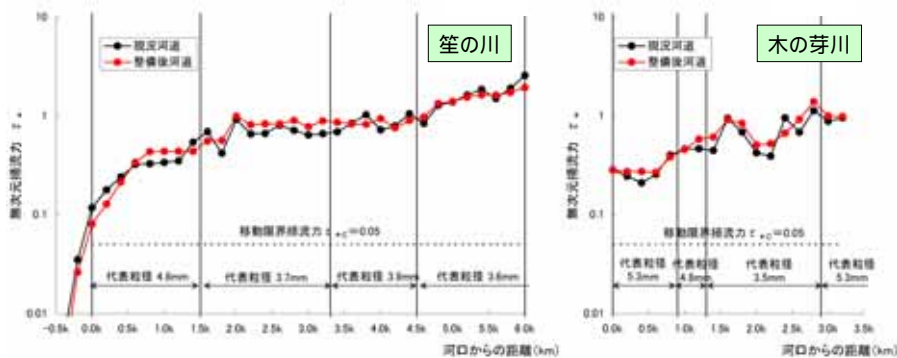
## 無次元掃流力と移動限界掃流力について

無次元掃流力と移動限界掃流力を縦断的に評価してほしい。

【細田会長】

無次元掃流力  $\tau_* = u_*^2 / (s \cdot g \cdot d)$

ここに、 $u_*$ : 摩擦速度,  $s$ : 砂の水中比重,  $g$ : 重力の加速度,  $d$ : 砂の粒径,  $h$ : 水深又は径深,  $le$ : エネルギー勾配



相対的に、下流ほど無次元掃流力が小さくなります

11

## サクラマスへの対応について

サクラマスへの対応として、嶺南地域での方針を示してほしい。

【細田会長】

笹の川の河川整備計画では、

**魚類等のスムーズな移動の確保**  
**現在の良好な瀬・淵環境の保全**

に配慮した整備を行い、サクラマスの遡上が回復されることを期待します。

12

# 笙の川水系河川整備計画(案)

## 利水、環境に関する基本事項

13

## 目次

### 1. 笙の川水系の現状と課題

- 1.1 利水の現状と課題
- 1.2 河川環境の現状と課題

### 2. 河川整備計画の目標に関する事項

- 2.1 河川の適正な利用  
及び流水の正常な機能の維持に関する目標
- 2.2 河川環境の整備と保全に関する目標

### 3. 河川整備の実施に関する事項

- 3.1 河川工事の目的、種類及び施行の場所  
(整備にあたり配慮する事項)
- 3.2 河川維持の目的、種類及び施行の場所
- 3.3 その他河川の整備を総合的に行うために必要な事項

14

# 1. 笹の川水系の現状と課題

## 1.1 利水の現状と課題

### (1) 水利用



全施設の約6割が慣行水利権

慣行水利権の利用実態が把握できていない。





笙の川水系では、過去、渇水被害の記録はありませんが・・・



今後も、適正な水利用ができるよう、水管理に努める必要があります。

17

## (2) 地下水

### 敦賀市の地下水の塩水化

昭和40年頃

- ・大手工場、ビル等の冷暖房用、一般家庭用に地下水揚水量が増大
- ・地下水が自噴しなくなり、塩水化現象が生じ始めた

昭和45年12月

- ・「地下水対策審議会」を設置し、節水の要請や観測井戸の設置などの対策を講じる

その後

現在

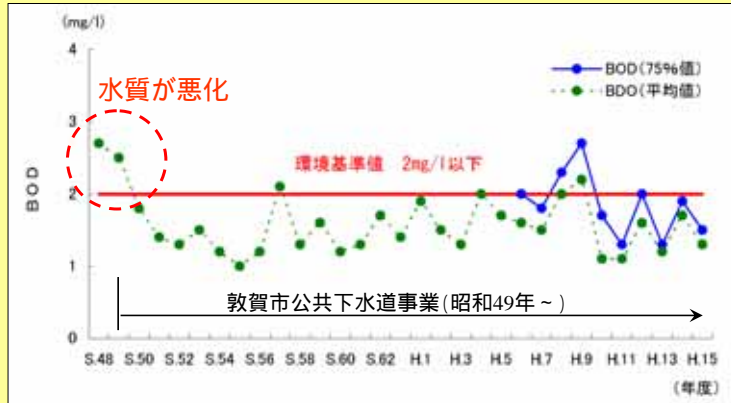
- ・平成18年度の調査によると、塩水化現象は生じていない

18

## 1.2 河川環境の現状と課題

### (1) 水質

三島橋地点(河口より約1.1km)のBOD経年変化



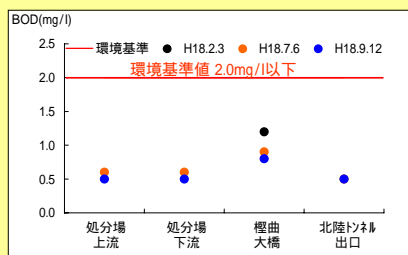
出典: 福井県環境白書

現在の良好な水質を維持していく必要があります。

19

## (その他、水質・土壌に関する調査結果)

木の芽川の水質調査



水質や土壌に関する汚染は生じていません。

笹の川河口堆積土の土壌調査

項目	基準値	計量結果	判定
カドミウム	0.01mg/l以下	0.001未満mg/l	
全シアン	検出されないこと。	不検出	
有機磷(りん)	検出されないこと。	不検出	
鉛	0.01mg/l以下	0.002未満mg/l	
六価クロム	0.05mg/l以下	0.02未満mg/l	
砒(ひ)素	0.01mg/l以下	0.005未満mg/l	
総水銀	0.0005mg/l以下	0.0005未満mg/l	
アルキル水銀	検出されないこと。	不検出	
P C B	検出されないこと。	不検出	
ジクロロメタン	0.02mg/l以下	0.002未満mg/l	
四塩化炭素	0.002mg/l以下	0.0002未満mg/l	
1, 2 - ジクロロエタン	0.004mg/l以下	0.0004未満mg/l	
1, 1 - ジクロロエチレン	0.02mg/l以下	0.002未満mg/l	
シス - 1, 2 - ジクロロエチレン	0.04mg/l以下	0.004未満mg/l	
1, 1, 1 - トリクロロエタン	1 mg/l以下	0.0005未満mg/l	
1, 1, 2 - トリクロロエタン	0.006mg/l以下	0.0006未満mg/l	
トリクロロエチレン	0.03mg/l以下	0.002未満mg/l	
テトラクロロエチレン	0.01mg/l以下	0.0005未満mg/l	
1, 3 - ジクロロプロペン	0.002mg/l以下	0.0002未満mg/l	
チウラム	0.006mg/l以下	0.0006未満mg/l	
シマジン	0.003mg/l以下	0.0003未満mg/l	
チオベンカルブ	0.02mg/l以下	0.002未満mg/l	
ベンゼン	0.01mg/l以下	0.001未満mg/l	
セレン	0.01mg/l以下	0.002未満mg/l	
ふっ素	0.8mg/l以下	0.1未満mg/l	
ほう素	1 mg/l以下	0.02未満mg/l	

基準値: 土壌の汚染に係る環境基準について(環境庁告示第46号)  
調査日: 平成18年11月13日

20

## (2) 動植物の生息・生育地



多様な動植物の生息・生育場となる  
木の芽川合流点付近の砂州



多様性のある中上流域の瀬・淵環境  
(鳩原周辺)

21

## 良好な河川環境を有している一方で・・・



アユ等の小型で遊泳力の強い魚種は、現状でも、広範囲への移動が可能

大型魚種(サケ、サクラマス等)は、昭和30年代に比べて、遡上数が減少



大型回遊魚のスムーズな移動を確保する必要があります。

敦賀河川漁業協同組合へのヒアリングより

22

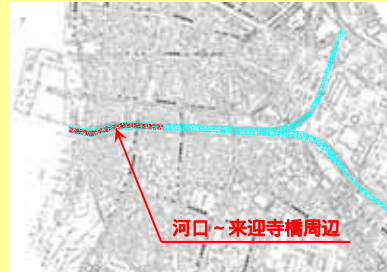
### (3) 人と河川の関わり

#### 漁協によるアユ等の放流場所



出典：敦賀河川漁業協同組合WebPage

#### イサザ(シロウオ)漁



時期：3月中旬～4月末

漁業や溪流釣り等の  
レジャーに利用されて  
います。

23

## 2. 河川整備計画の目標に関する事項

24

## 2.1 河川の適正な利用 及び流水の正常な機能の維持に関する目標

関係機関や地域住民と連携した適正な水管理

流水の正常な機能を維持するために必要な流量の確保

25

## 2.2 河川環境の整備と保全に関する目標

良好な水質の保全

多様な動植物が生息・生育する場の保全・再生

親しみやすい河川空間の維持、整備

26

### 3. 河川整備の実施に関する事項

27

#### 3.1 河川工事の目的、種類及び施行の場所

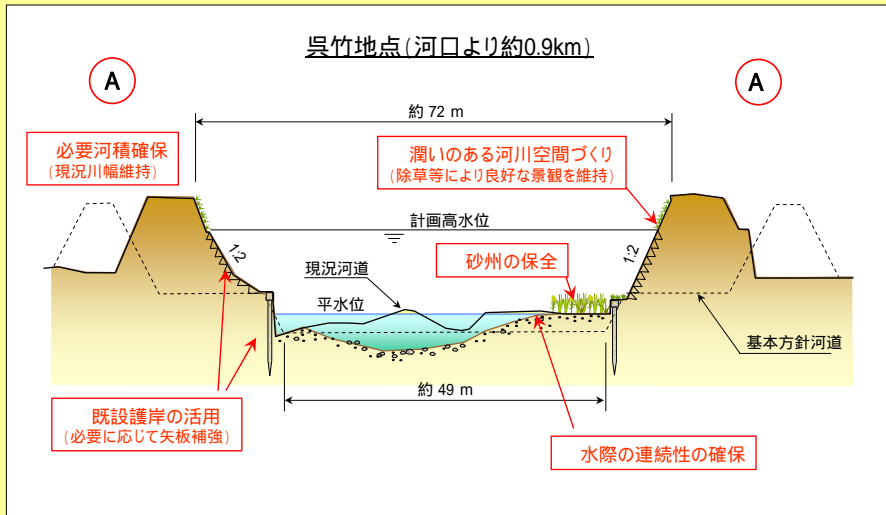


対象区間: 笹の川河口 ~ 黒河川合流点の約3.3km

28

## 整備にあたり配慮する事項(1/2)

### 笙の川(河口～木の芽川合流点)標準断面イメージ図

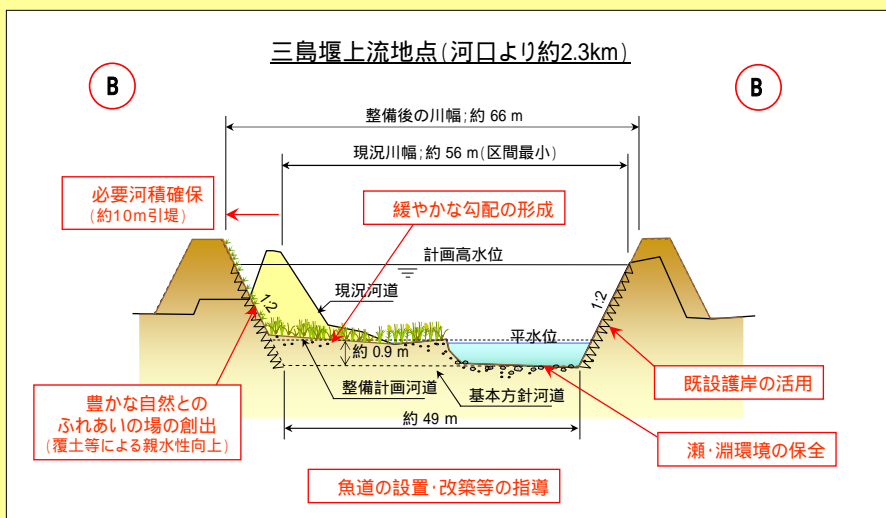


基本方針河道の引堤の考え方については、今後の地域との調整等を踏まえ決定するものです。

29

## 整備にあたり配慮する事項(2/2)

### 笙の川(木の芽川合流点～黒河川合流点)標準断面イメージ図



基本方針河道の引堤の考え方については、今後の地域との調整等を踏まえ決定するものです。

30

## 3.2 河川の維持の目的、種類 及び施行の場所

31

### 3.2.1 河川の維持の目的

河川の維持管理にあたっては、治水・利水・環境の観点から調和のとれた機能を維持することを目的として、関係機関との調整や地域住民との連携を図りつつ、以降の事項を実施します。

32



### 3.2.2 河川の維持の種類及び施行の場所

#### 河川の維持の種類及び施行の場所

- (1) 洪水等による災害の発生の防止  
又は軽減に関する維持管理
- (2) 河川の適正な利用及び  
流水の正常な機能の維持に関する維持管理
- (3) 河川環境の整備と保全に関する維持管理

33

- (1) 洪水等による災害の発生の防止  
又は軽減に関する維持管理

34

## 河川管理施設の維持管理

河川管理施設の巡視、及び復旧・修繕等  
損壊等が生じた河川管理施設の速やかな復旧・修繕



河川巡視

35

## 河道の維持管理

堆積土砂や植生の適正な管理



木の芽川河道内の植生  
笹の川との合流点より約1.7km

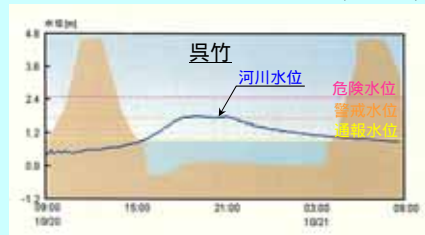
36

## 防災機能の充実 (1/2)

防災機能の充実  
洪水予報の実施  
ハザードマップ作成等の支援



平成16年(2004年)

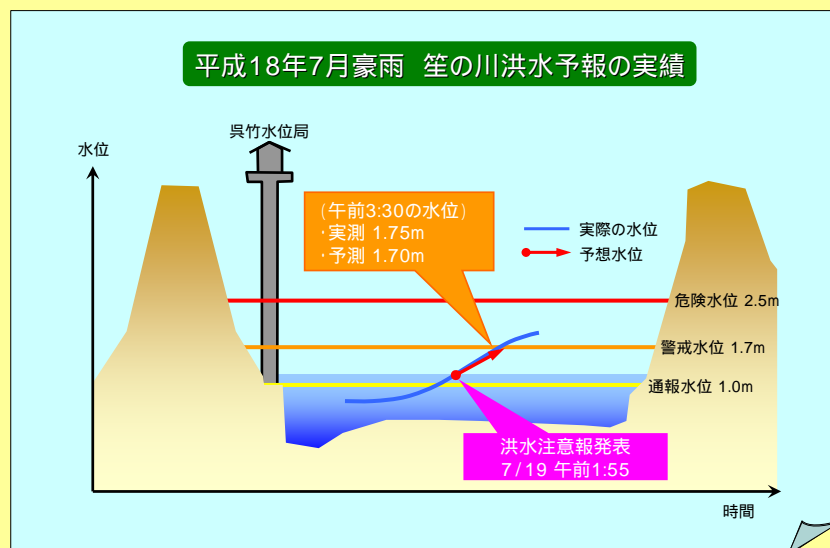


福井県河川・砂防総合情報システム

37

## 防災機能の充実 (2/2)

平成18年7月豪雨 笹の川洪水予報の実績



38

## (2) 河川の適正な利用及び流水の正常な機能の維持に関する維持管理

39

### 水量の管理

日常的な水量の観測  
慣行水利権の見直し  
円滑な湯水調整の実施



呉竹水位観測所  
笹の川河口より約0.9km

40

## 許可工作物の設置等への対応

適正な運用・管理の監督

必要に応じて施設管理者に点検・修理等を指導



取水状況

41

## (3) 河川環境の整備と保全 に関する維持管理

42

## 水質の監視

水質の監視

健全な水循環の保全・構築

水質事故に対する速やかな処理の指導



水質観測(採水状況)

43

## 動植物の生息・生育地の保全

生物調査データの収集・整理

多様な動植物の生息・生育地の保全・再生

水際の連続性の確保

回遊性魚類の移動状況の調査

魚道の設置・改築等の指導



笹の川河口より約2.2kmの三島堰



サケ

県域準絶滅危惧

*Oncorhynchus keta* (Walbaum)

44

## 人と河川の豊かなふれあいの確保

治水・利水・環境に配慮した適正な河川管理の推進  
地域の歴史・文化の尊重および自然との共生を前提  
とした整備の推進

新たな工作物は、治水・利水・環境の視点から支障を  
きたさないように対処

老朽化の激しい占用工作物の改築等の指導

地域住民の河川愛護精神の啓発

河川巡視、看板の設置等による不法投棄の防止

45

### 3.3 その他河川の整備を 総合的に行うために必要な事項

46

## 関係機関との協働

情報交換、水防訓練の実施  
地域住民と協働した湧水時の対応



水防訓練の実施状況

47

## 地域住民との協働

河川愛護精神の啓発への取り組み  
積極的な意見交換の実施



住民参加による河川美化活動

48