



熊野川における 魚道改修計画と基礎知識講座 について

禁漁

目次と発表趣旨

1. 熊野川の概要
2. 熊野川の課題点と整備の方向性
3. 熊野川の魚道改修計画
4. 基礎知識講座について
5. 今後の展望

- ・熊野川では県の特産であるサクラマスの子卵床が確認されているが、下流に設置されている魚道で機能していないものがある
- ・熊野川の現状と課題点を確認・整備の方向性を整理し、川づくり基本方針を設定した
- ・基本方針を踏まえ熊野川を3つにゾーニングし、それぞれの整備方針を検討した
- ・R2からは河川管理者のみならず、多様な主体による川づくりを始めるきっかけとして、大学の協力を得て、学生の実習の一環として川づくりを行うことを目指し、基礎知識講座を開催している

熊野川の概要

- ・熊野川の延長は26.9kmであり、うち県管理区間は21.2kmである。
- ・上流側には熊野川ダム(F.N.P)がある。
- ・熊野川には約35種の魚類が生息している。

このうち、漁業権が設定されているのは7種。



図 2-5 生息魚類の確認地点

表 2-2 生息魚類と確認地点

	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
スナヤツメ						●				
カワヤツメ		●								
ナマス	●	●								
カワヨシノボリ		●		●	●	●	●		●	
ガジカ中卵型		●								
ドシヨウ		●	●	●						
アジメドシヨウ					●	●	●	●	●	
アカザ							●		●	
アユカケ(カマギリ)		●								
サケマス					●		●		●	
ウケイ	●	●		●	●	●	●		●	
コイ		●								
アユ	●	●	●	●	●	●	●			
ヤマメ					●		●		●	
イワナ							●		●	
フナ類	●									●

●:生息確認地点 赤字:主要な種 青字:漁業権種

熊野川の課題点と整備の方向性

- ・熊野川の現状及び課題点を確認し、課題点及び高志き豊かな川づくり事業の基本方針※などを踏まえ、整備の方向性を検討した。
- ・有識者による魚道改修計画委員会を開催(計3回)し、検討内容について議論していただき、熊野川の川づくり基本方針及び整備方針を設定した。

課題点

- 熊野川(県管理区間)には、**11箇所**の堰が設置されている
→落差が大きい堰については魚道が設置されているが、**機能していないもの**がある。
- 瀬や淵の水深が確保されていない箇所があり、**産卵場と稚魚の育成場が失われている**

方向性

- ・魚道の**正常な機能の回復**および魚類の**遡上経路の確保**
- ・魚類の生息場となる**瀬と淵の再生**(変化の富んだ河床の創造)
- ・**環境学習**の場の提供
(サクラマス産卵場の見学等、魚類の生態を観察できる場の整備)

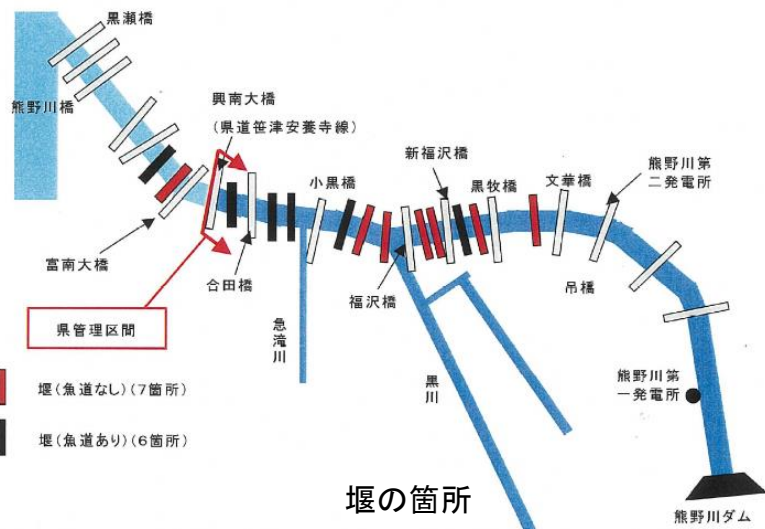
魚道改修計画委員会

熊野川の川づくり基本方針

- ①海から山間部までで魚類の生活が完結できる、そんな豊かな川を守っていく
- ②川と人をつなげていく、親水性を持った豊かな川をつくっていく

基本方針及び現状を踏まえ熊野川を**3つにゾーニング**

3つのゾーニングについて、**基本整備方針**を検討



※高志豊かな川づくり事業(富山県施策 H15~)基本方針

- ・地域住民の意見を川づくりに積極的に取り組む仕組みづくりを行うことで、河川管理者とともに地域の人たち自身が川を愛する心を持ち、地域固有の風土や自然環境を守り育てることを目指す

堰及び魚道状況

熊野川の魚道改修計画

ゾーニングイメージ

魚のみち

整備基本方針

熊野川に生息する魚類が海から山間部まで、自由に生活できる川となるよう、魚の遡上を妨げている堰・魚道の現状を改善する。



a 興南太橋上流堰



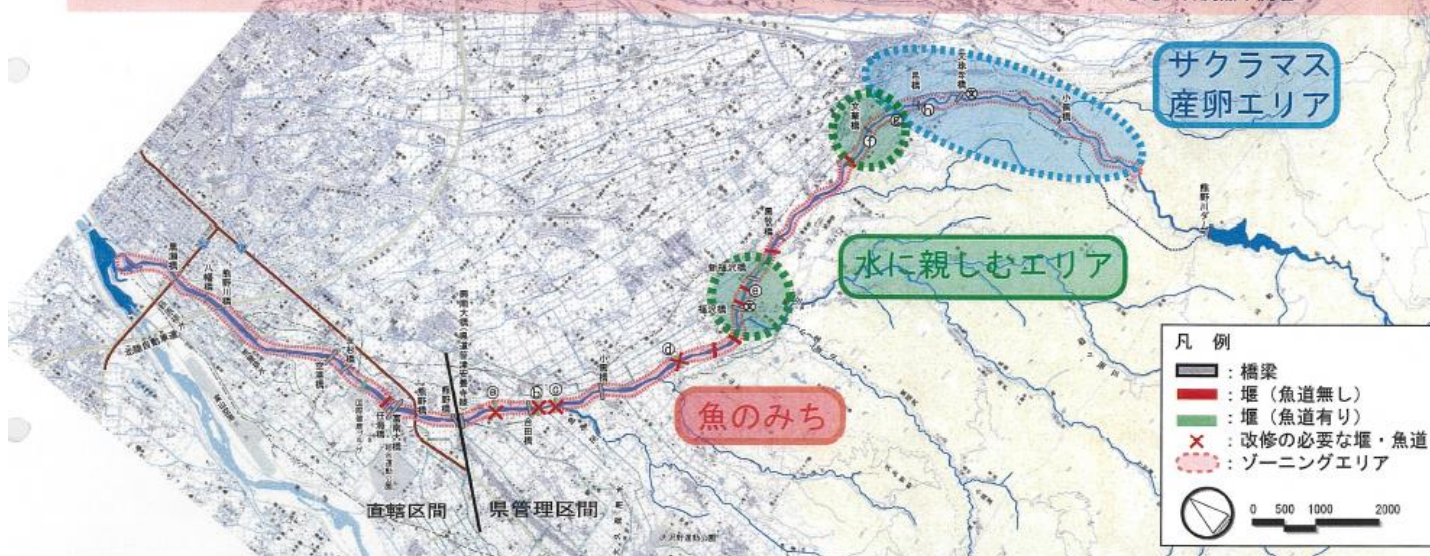
b 合田橋上流堰



c 急滝川合流点下流堰



d 東福沢牧場横堰



サクラマス産卵エリア

整備基本方針

熊野川の代表的な魚類であるサクラマスの生活が完結できるように、産卵の場である瀬を守りながら新たに創出していく。



水に親しむエリア

整備基本方針

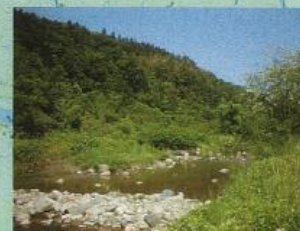
安全に水に親しめる環境を維持・創出し、川と人を繋げていくため、水辺に下りられるスロープや魚の観察を行える場などを提供する。



e. 新福沢橋下流堰
落差の小さい堰は遡上する魚を観察するポイントとなる。



f. 文華橋下流
州が堆積し、水深が浅いため水遊びの場として利用可能な場所がある。



g. 親水イベントの会場
文華橋上流（旧大山町）には親水イベントの場として新たな流路を人工的に整備した場所がある。



上 g. 文華橋周辺
下 h. 吊橋周辺
熊野川の上流域には自然の環境が残っている。

熊野川の魚道改修計画

①対象魚種の確認

熊野川に生息する全魚類が上りやすい川づくりを進める

漁業権種 アユ・サクラマス など
底生魚 カジカ など

②堰及び魚道の評価

11箇所中5箇所について遡上が困難と評価

主な問題点

- ・魚道の入り口が探しにくい
- ・魚道の落差が大きい
- ・水たたき部の水深が浅い

③堰及び魚道の改修案

それぞれの堰で改修ポイントを設定
主な改修ポイント

- ・魚道の入り口を見つけやすくする
- ・落差の低い魚道を新設する
- ・水たたき部の水深を確保する

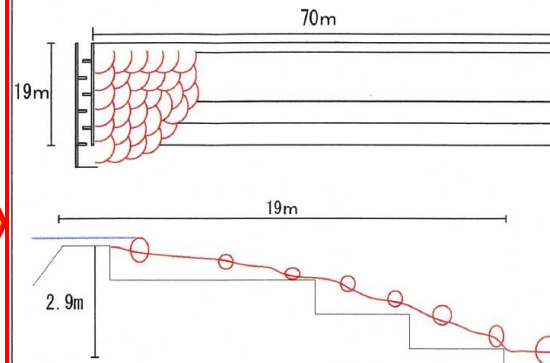


【現状】

- ・堰全体の幅に対して魚道の幅が短い
- ・魚道の落差が大きいため遡上が困難
- ・堰の水たたき部の水深が浅いため、堰からの遡上も困難

扇形魚道の併設

既存の魚道の脇に扇形魚道を設置する。また、扇形魚道を既存の魚道の下まで伸ばし、既存の魚道の落差を低くする。扇形魚道の構造を棚田式にすることで底生魚にも対応できる。



改修後の棚田式魚道の断面イメージ



【改善ポイント】

- ・扇形魚道を併設することで、入り口が広がる
- ・既存の魚道の下まで扇形魚道を延ばすことで、既存の魚道の落差も低くなる
- ・構造を棚田式にすることで、底生魚の遡上も可能

熊野川の魚道改修計画

＜水に親しむエリア＞

【現状】

- ・山地から平野への移行区間であり、流れは緩やか
- ・大きな中洲が発達しており、抽水植物が繁茂している
- ・落差の低い堰が設置されている

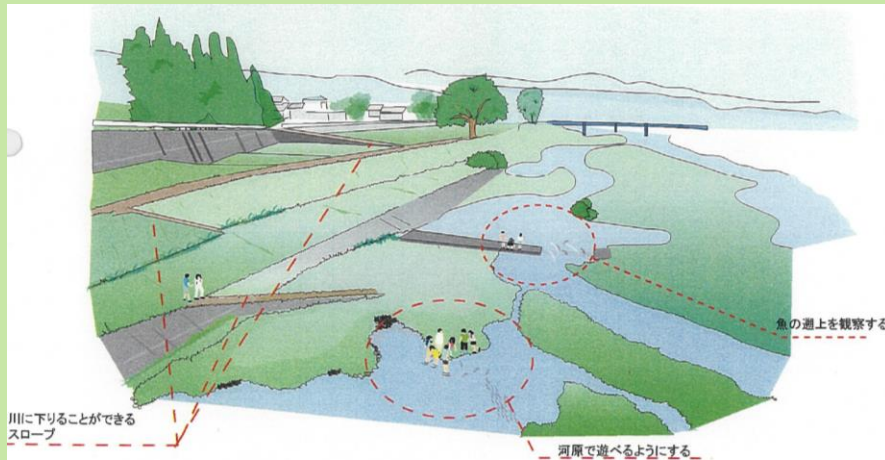
【具体的な取り組み(案)】

ハード面

- ・河川に降りることができる、**スロープの設置**
- ・ヨシなどを刈り取り、**広部を創出**する
- ・魚の**遡上観察ポイント**を整備する

ソフト面

- ・子供たちに、**安全な川の遊び方**を伝える
- ・魚の観察などを取り入れた、**川の学習授業**を行う



水に親しむエリアイメージ

＜サクラマス産卵エリア＞

【現状】

- ・瀬・淵が出現し、自然の環境が多く残っている
- ・河床材は転石や岩がみられる

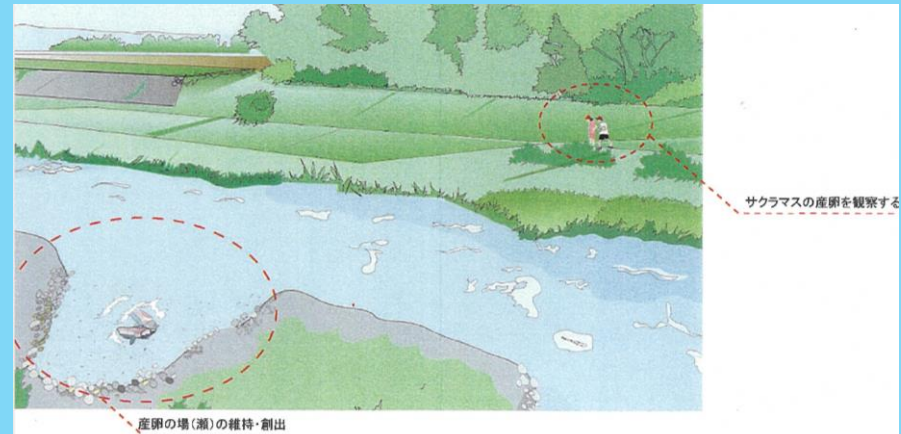
【具体的な取り組み(案)】

ハード面

- ・産卵場となる**瀬を創出**する
- ・魚の**産卵観察ポイント**を整備する

ソフト面

- ・上流域の禁漁など**魚を守る取り組み**を関係者と協力して行う
- ・魚の**産卵観察を安全に観察**する



サクラマスの産卵エリアイメージ

基礎知識講座について

サクラマス・魚道・河川環境に関する基礎知識講座

協力：富山県応用生態工学会

【講座目的】

河川管理者のみならず、多様な主体による川づくりを始めるきっかけとして、大学の協力を得て、学生の実習の一環として川づくりを行うことを目指す

【背景】

本川の神通川では、国がサクラマスの生息環境に配慮した自然再生に取り組まれている。県においても支川の熊野川において取り組みを行う必要があると考えている。

R2

第1回：有識者による河川環境・魚道の勉強会

第2回：現地視察

第3回：大学生による魚道改善案発表

R4以降(R3はコロナで中止)

第4回～ 熊野川下流部から現地視察

基礎知識講座について

【第1回】座学：河川環境や魚道等について、大学生に向けて有識者から講演を行う

- ・熊野川の河川環境について：富山県立大学 手計教授、応用生態工学会 林氏
- ・魚類の生態学：富山県水産研究所 田子所長
- ・魚道設計上の留意点：富山大学 木村宣誓
- ・環境DNAの概要説明：富山大学 山崎教授



【第2回】現地視察：現地で魚道を確認し、現状の問題点等を有識者から解説

- ・熊野川の産卵床について：富山県水産研究所 田子所長
- ・広範な視点から見た魚道の見方：富山県立大学 高橋名誉教授



基礎知識講座について

【第3回】発表：第1・第2回を踏まえて、参加した学生から魚道の改修計画案を発表
発表内容について、有識者から意見をもらい議論する

【発表時のポイント】

- ・現況の魚道及び河川環境について整理し、どんな改善策が考えられるか
- ・自分たちで手作りで改良できること

【発表者】 富山大学、富山県立大学学生 10名2グループ

【有識者】 富山大学・県立大学教授、漁業共同組合、富山県水産研究所 など



改善策②



- ・ルート1：魚道の1段目の下に石積みを行い、段差を小さくする。
- ・ルート2、3：取水堰中央付近に半円形の石構型魚道を新設
- ・ルート2、3：堰下流段差を小さくするため石積を行う。

① 迷入の原因となる砂州及び植生の除去 P.5

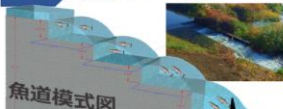
✓魚道へ引導するための水路を主流化する

✕魚が魚道を見つけれない

遡上する魚が円滑に魚道へ誘導されるよう砂州を取り除き川筋を一本化する。



② 個体差を考慮した遊泳可能なバリアフリー空間 P.6

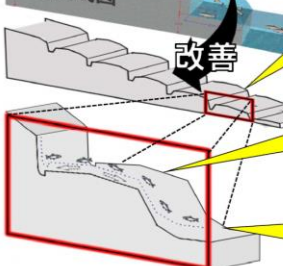


平坦な段差が並び、休憩場所や助走空間が生まれていない

段差の数や躯体長を増やすことで、個体差による障害を軽減する

一つ一つの段差に勾配を設け、河川の流れを妨げることなく魚の遊泳空間を生み出す

下流端の河床をコンクリートで造成し、洗堀を軽減



基礎知識講座について

【第4回以降】現地視察：現地で魚道を確認し、現状の問題点等を有識者から解説
熊野川全体の河川環境について、学生に知見を深めてもらう

【参加者】 富山県立大学、富山大学、富山国際大学

【解説者】 応用生態工学会、富山県水産研究所



【新たな知見】

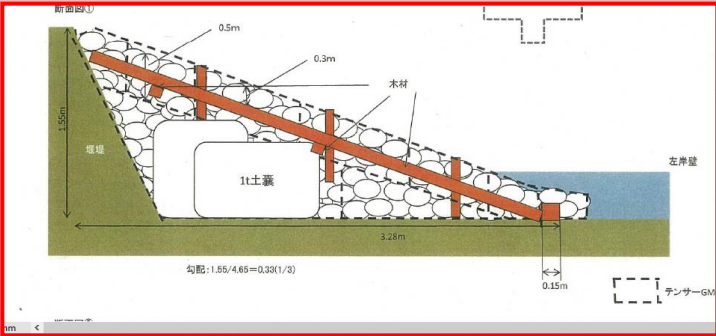
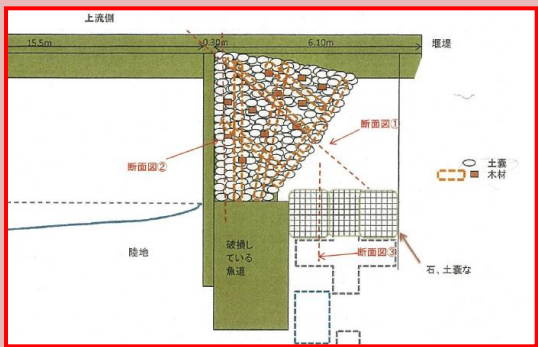
解説者より堰毎の状況から

- ・魚にとって平坦で一様な流れはよくない。河川流量も毎日同じ量ではなく変化が必要。
（熊野川は上流にダムがあるため平時の流量が固定されている）
- ・巨石を設置し、流れに変化を持たせることでも効果がある。
- ・近年、海水温の変化により富山湾に来るサクラマスの数が減っている。

今後の展望

【課題】

- ・魚道改修を実施する場合は、取水堰(占用構造物)管理者の同意が必要
→取水に支障がないように改修する必要がある

ゾーン	内容
魚のみち	・簡易的な魚道改修を行う →簡易的に改修することで取水堰に影響がないようにする →大学生にも改修案を考えてもらい、その意見を改修に反映させる →施工費用を抑え、継続的な施工を可能とする   ・継続的に基礎知識講座を開催する →川づくりの主体を広げていく(漁業関係者、農業関係者 etc) ・改修後にモニタリング調査を行う →改修効果を確認し、課題等があれば検討・対応する 水に親しむエリア、サクラマス産卵エリアは、魚のみち完了後に取り組みについて検討

主な関係者

(調査会社)

株式会社ニュージェック

(講座講演・参加者)

富山大学

富山県立大学

富山国際大学

(講座解説者)

応用生態工学会