



オオサンショウウオ道の  
効果検証結果について

川上ダム建設所 環境課 渡辺 聡嗣

# 川上ダムの概要



多目的ダム  
 ・洪水調節  
 ・流水の正常な機能の維持  
 ・水道用水の確保

淀川水系木津川支川前深瀬川  
**オオサンショウウオが生息**

川上ダム

生息記録が多く、概ね安定した個体群を維持しており、良好な生息環境が残存する地域。

# オオサンショウウオの生態

- ・世界最大の両生類(150cm以上の個体もいる)
- ・1952年に国の特別天然記念物に指定
- ・日本固有種(岐阜県～大分県の山地河川に分布)
- ・夜行性
- ・幼生はエラ呼吸、4～5年で変態して肺呼吸
- ・寿命は人間以上といわれている

～生態、生活史等まだまだ不明な点が多い～



2011.10.4 川上川で確認 体長66cm 体重1.7kg

# オオサンショウウオの保全対策



ダム下流河川への配慮  
[選択取水設備等の運用、下流への土砂供給、フラッシュ放流等]

工事中的一時的保護  
[保護池]

生息・繁殖環境の整備[人工巢穴]



川上ダム  
建設予定地

湛水予定区域

「川上ダム建設事業における環境保全への取り組み(2009年7月)」  
生態系上位性(河川域)の注目種として位置づけ影響予測を実施

個体の移転



生息・繁殖環境の整備[オオサンショウウオ道]



# 前深瀬川流域の現状

オオサンショウウオは繁殖期には川を遡上する。また、洪水で流された個体が生息適地に戻ろうとする。



約80箇所の井堰等の河川横断構造物の一部が移動の障害となる(右図)



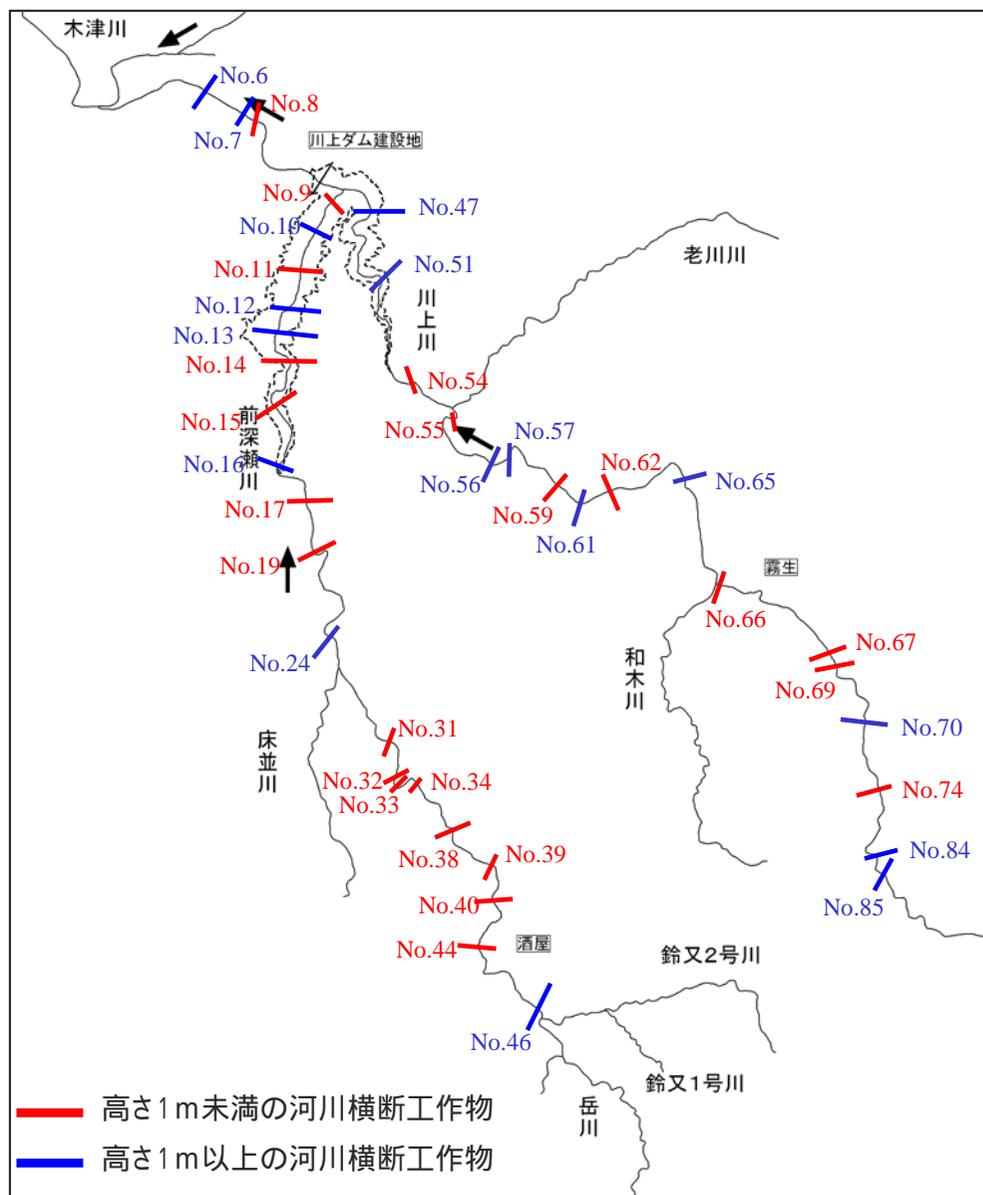
保全対策として移動路(オオサンショウウオ道)を設置



では、オオサンショウウオが登りやすい移動路とは？



まずは保護池での遡上試験(2007年)



# 保護池における遡上試験

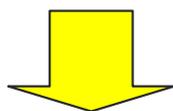
～ オオサンショウウオの保護池とは ～

- ・ 目的は工事に伴う個体の一時保護、生態調査、人工巣穴繁殖調査、遡上調査等
- ・ 第1保護池は1998年、第2保護池は2000年に設置
- ・ 第2保護池の大きさは約12m × 32mで、中は3区画（人工巣穴、水深の異なる水路、試験区画）
- ・ 現在は第1保護池で保護池幼生の観察、第2保護池で河川由来の個体による人工巣穴モニタリングを実施中



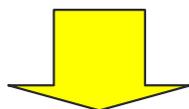
# 保護池における遡上試験 ～ 遡上試験結果 ～

- ・60cm級を主とした5個体を使用
- ・高さ1mの井堰を想定
- ・**斜面構造・階段構造**、**側壁の有無**  
**表面流水の有無**の組合せ毎に5日間  
(16時～翌朝9時)
- ・暗視カメラ映像から遡上回数を計測



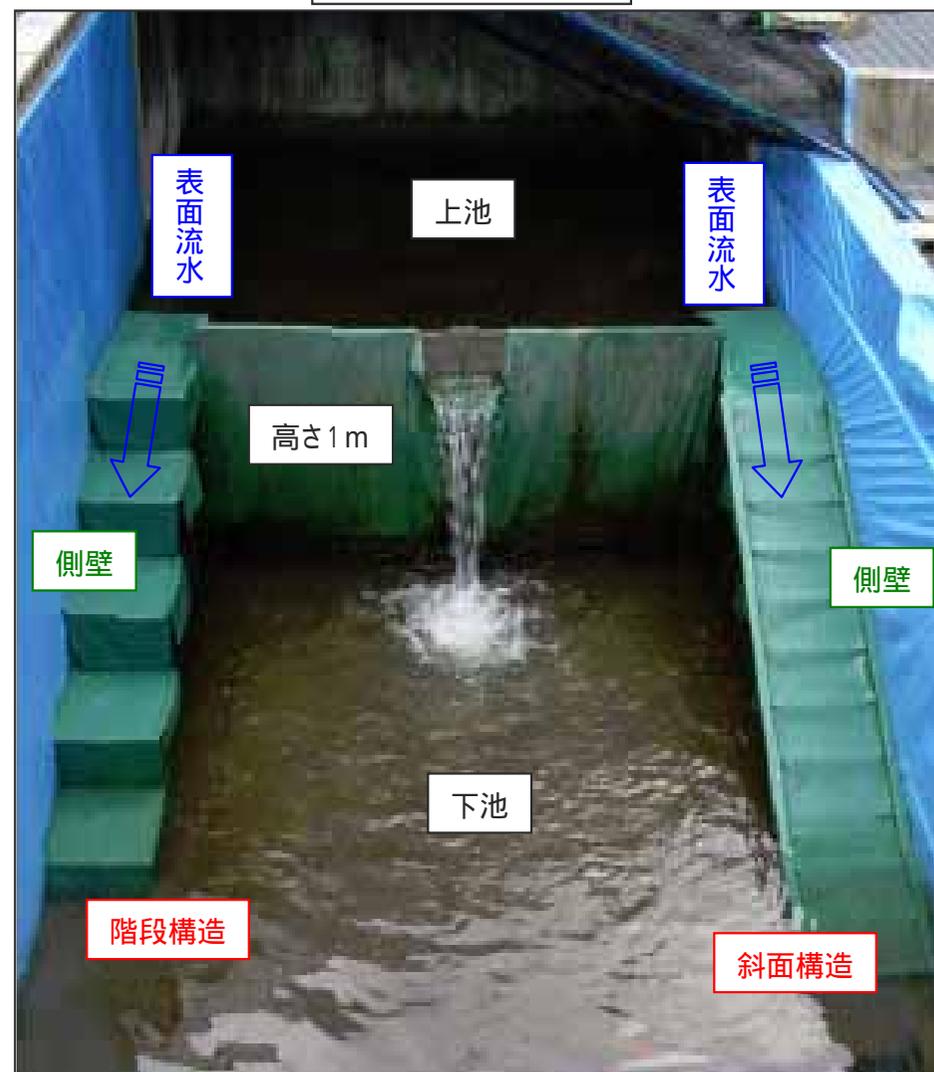
条 件	遡上回数が多い条件	回数比
構 造	斜面構造 > 階段構造 ( 227 ) ( 67 )	3.4倍
側壁の有無	側壁有り > 側壁無し ( 587 ) ( 82 )	7.2倍
流水の有無	流水有り > 流水無し ( 412 ) ( 257 )	1.6倍

( )書きは累計遡上回数



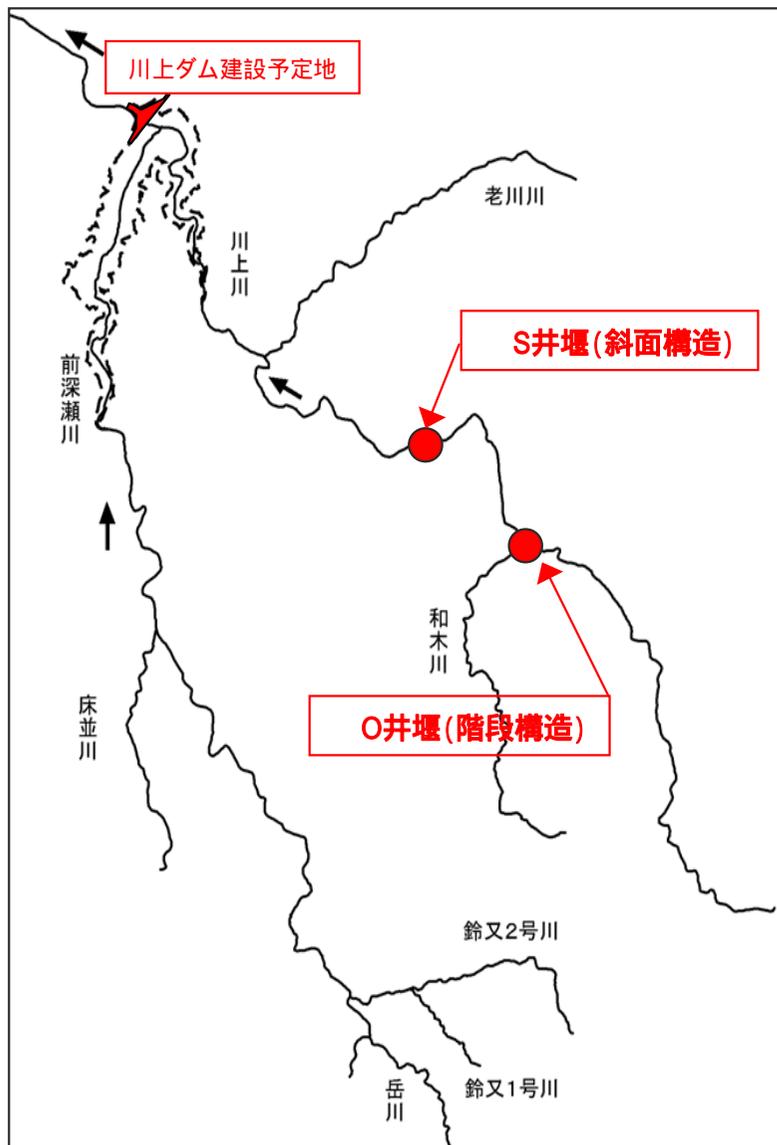
結果を踏まえ実際の河川での遡上試験へ

第2保護池 試験区画



# 河川における遡上試験

## ～ 遡上試験開始 ～



- ・保護池遡上試験結果から斜面構造 + 側壁有り + 表面流水有りが望ましい。
- ・階段構造はコンクリートブロックを積むだけであり設置が容易で保護池遡上試験でも実績あり。
- ・過去の調査で生息が多く、遡上を捉える可能性が高い二つの井堰を選定。

S井堰(斜面構造)、 O井堰(階段構造)  
2008年10月設置(設置初年度)

S井堰(斜面構造)設置状況



O井堰(階段構造)設置状況

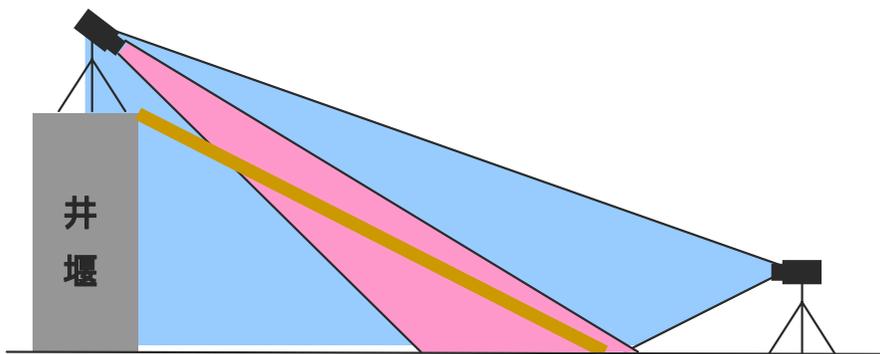


# 河川における遡上試験

## ～ 効果検証方法 ～

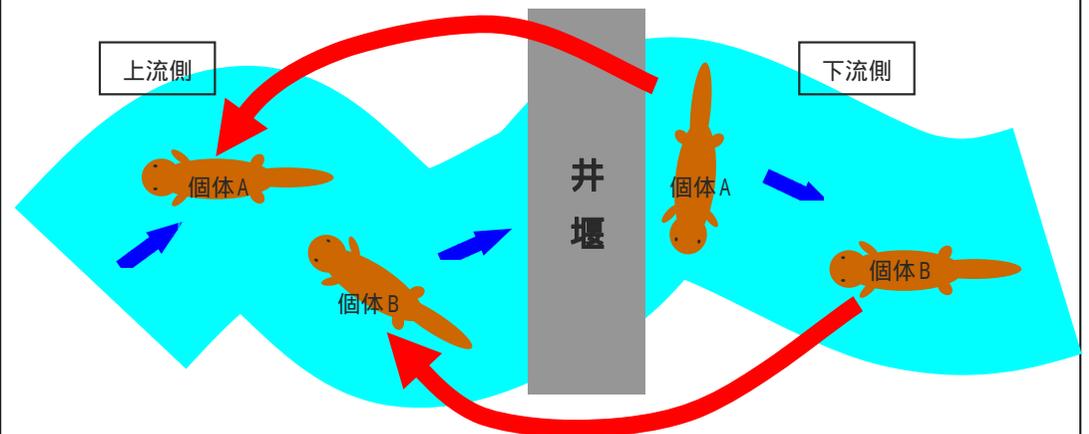
### 移動路を使った 遡上状況を撮影できないか？

- ・活動が活発になる6月から産卵が終わる10月までの間で概ね月1回
- ・夜行性のため日没19時頃～翌朝4時頃までを3夜連続
- ・移動路全体をカバーするため暗視カメラを堰天端と下流に2台設置(下図)



### 移動路設置後に 遡上個体数が増加するか？

- ・井堰の上下流で生息調査を行い、井堰下流で確認された個体が、後に井堰上流で確認されたものを遡上個体としてカウントし、移動路設置後にどう推移したか。(下図)  
**マイクロチップ挿入により個体識別可能**
- ・6月から10月までの間で月1回
- ・日没19時頃～24時頃までを3夜連続



# 河川における遡上試験 ～ 遡上状況のビデオ撮影 (1) ～

**S井堰【斜面構造】で撮影成功！**

**有識者から「国内的にも希少で価値がある」との発言！**

1回目記録時間 2010年 7月23日 2時 9分～（遡上時間 約13分間）

2回目記録時間 2011年 8月 9日 23時24分～（遡上時間 約 7分間）

映像から **側壁に沿って遡上**、**表面に流水がある状況**、途中何度か休憩しながら遡上していることが共通して確認できた。特に、**側壁に沿って遡上**については、保護池での遡上試験結果に基づく移動路の構造が、遡上に寄与したものと推察できる。

天端カメラ 8月9日 23時26分



下流カメラ 8月9日 23時26分



# 河川における遡上試験 ～ 遡上状況のビデオ撮影 (2) ～

## ○井堰【階段構造】も平成24年度にようやく撮影成功！

1回目記録時間 6月26日 22時38分～ (遡上時間 約 2分間)

2回目記録時間 8月 8日 20時59分～ (遡上時間 約 3分間)

3回目記録時間 8月 9日 21時09分～ (遡上時間 約 3分間)

- ・平成24年度は、ブロック階段の周りに、現地の河床材で化粧を実施した。
- ・映像からは、一気に上流側に遡上せず、左右岸方向や下流側への動きが見受けられた。

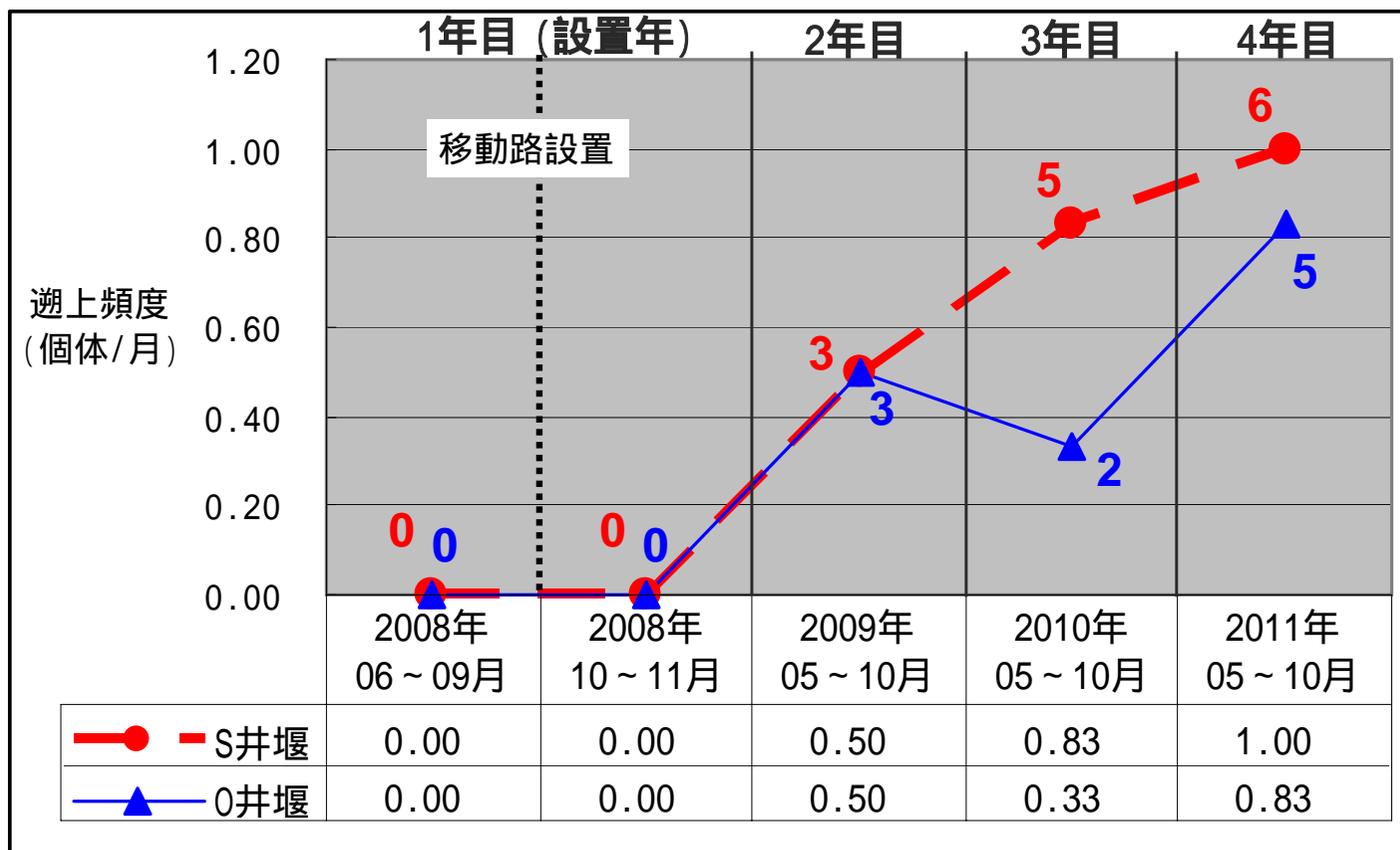


# 河川における遡上試験

## ～ 移動路設置後の遡上個体数 ～

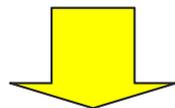
遡上個体数を月当たりの遡上頻度としてグラフ化

- ・S井堰(斜面構造): 設置年は0だが2年目から毎年確認、毎年増加
- ・O井堰(階段構造): 設置年は0だが2年目から毎年確認、3年目で一度減少するが4年目で大きく増加(斜面構造との個体数差は1)



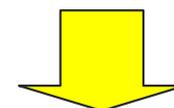
# 河川における遡上試験 ～ 効果検証結果 ～

移動路を使った  
遡上状況を撮影できないか？

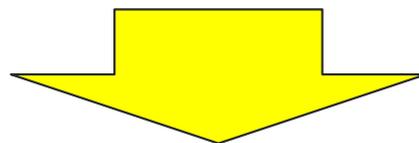


両井堰共に撮影成功  
移動路としての実用性を確認

移動路設置後に  
遡上個体数が増加するか？



設置2年目から毎年確認  
両井堰共に増加傾向



二つの検証方法で共に良い結果が得られた

**移動路の設置効果あり = 生息環境の保全**

# 【 おわりに 】

オオサンショウウオの生息環境保全措置として実施予定の移動路については、2007年の保護池遡上試験から始まり、2008～2011年にかけて河川での遡上試験を行い、遡上映像や遡上個体数の増加が確認できたことで、設置効果については一定の成果が得られたと考える。

**移動路の効果検証は、2011年度の調査結果をもって終了**

今後は、今回の試験結果による構造等を踏まえつつ、コスト縮減を念頭に置き、オオサンショウウオが遡上可能と思われる迂回路を詳細に調査し、移動路設置箇所のしぼり込みや、安易にコンクリート魚道を作るのではなく、堰への切れ込みや現地露岩の整形、現地採取の石積み斜路など、現地状況にあった経済的な工法を検討していきたいと考える。