

溪流魚、アユ、コイ・フナ ウグイ、オイカワの 人工産卵床の増殖指針



内水面の漁業協同組合は、漁業法に基づいて、漁業権を免許された魚種ごとに増殖の義務が課せられています。増殖義務の履行には、種苗放流、人工産卵床の造成、堰堤やダムなどの下流に滞留している魚の汲み上げ再放流などの方法がとられています。

溪流魚（イwana、ヤマメ、アマゴ）、アユ、コイ・フナ、ウグイ、オイカワの人工産卵床の造成方法は、すでにみなさんにお配りしたパンフレットで紹介しました。また、映像ソフト（DVD）も都道府県庁の水産担当課、水産試験場、内水面漁業協同組合連合会に配布してあります。

このパンフレットは、人工産卵床造成の換算放流数（産卵床造成の増殖効果を種苗放流に置き換えた時の放流数量）をまとめ、参考として造成費用（造成や製作にかかる経費）を算定しました。

都道府県が増殖目標量を盛り込んで漁場利用計画を策定する際に、参考の数値にして下さい。

なお、換算放流数と造成費用の算定根拠は、『生態系に配慮した増殖指針作成事業報告書』（都道府県の水産担当課、水産試験場、内水面漁業協同組合連合会に配布）に記載されていますので、そちらをご覧下さい。

平成22年3月

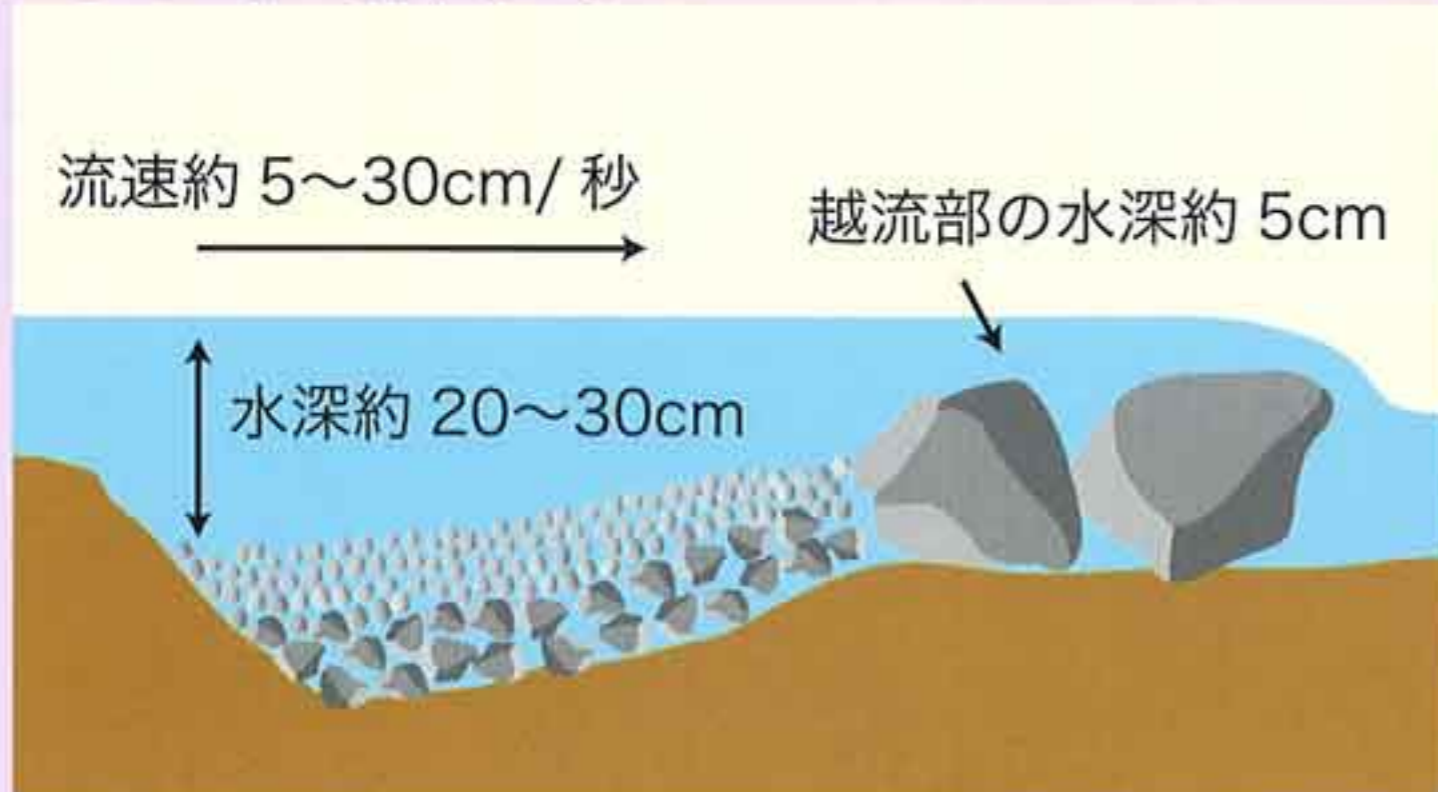
発行 水産庁・独立行政法人水産総合研究センター 中央水産研究所

編集 中央水産研究所 内水面研究部

溪流魚 (イワナ、ヤマメ、アマゴ)

溪流魚の人工産卵床の基本的な形は下の模式図と左の写真のとおりです。

くわしい造成方法はすでに配布したパンフレットとDVDをご覧ください。



下記の指針は、人工産卵床を1㎡造成した場合の換算放流稚魚数（増殖効果を2gの養殖種苗の放流に置き換えた時の尾数）です。参考は、造成経費（造成にかかる費用）です。

換算放流稚魚数は、イワナとヤマメ・アマゴそれぞれについて求めました。人工産卵床を造成しようとする川に生息する雌の親魚の大きさ別（4段階）になっています。

造成経費は、建設業者などに発注して造る場合（業者造成）、漁協の組合員が造る場合（組合員造成）、釣り人などに集まってもらって無償で造ってもらう場合（ボランティア造成）に分けています。人工産卵床に敷く礫についても、買う場合（礫購入）と川にあるものを使う場合（礫現地調達）に分けています。

指針

人工産卵床 1㎡造成当たりの換算放流稚魚数 (2g種苗)

対象とする川の雌親魚の全長

平均15cm (12.5~17.4cm) 平均20cm (17.5~22.4cm) 平均25cm (22.5~27.4cm) 平均30cm (27.5~32.5cm)

イワナ	17尾	28尾	45尾	73尾
ヤマメ アマゴ	24尾	45尾	82尾	152尾

*配布したパンフレットやDVDを参考に人工産卵床を造成して下さい。

*産卵親魚が相当数生息する川に造成して下さい。

参考 (造成経費)

人工産卵床 1㎡当たりの造成経費

礫購入・業者造成	27,300円
礫現地調達・業者造成	19,950円
礫購入・組合員造成	3,960円
礫現地調達・組合員造成	2,700円
礫購入・ボランティア造成	1,260円
礫現地調達・ボランティア造成	0円

*配布したパンフレットやDVDを参考に人工産卵床を造成して下さい。

*産卵親魚が相当数生息する川に造成して下さい。

これらの数値（尾数、金額）をめやすのひとつとしてそのまま使ってもよいでしょうし、人工産卵床を造成しようとする川や地域の実態に合わせて補正して使ってもよいでしょう。

補正する場合は「生態系に配慮した増殖指針作成事業報告書」を参考にして下さい。

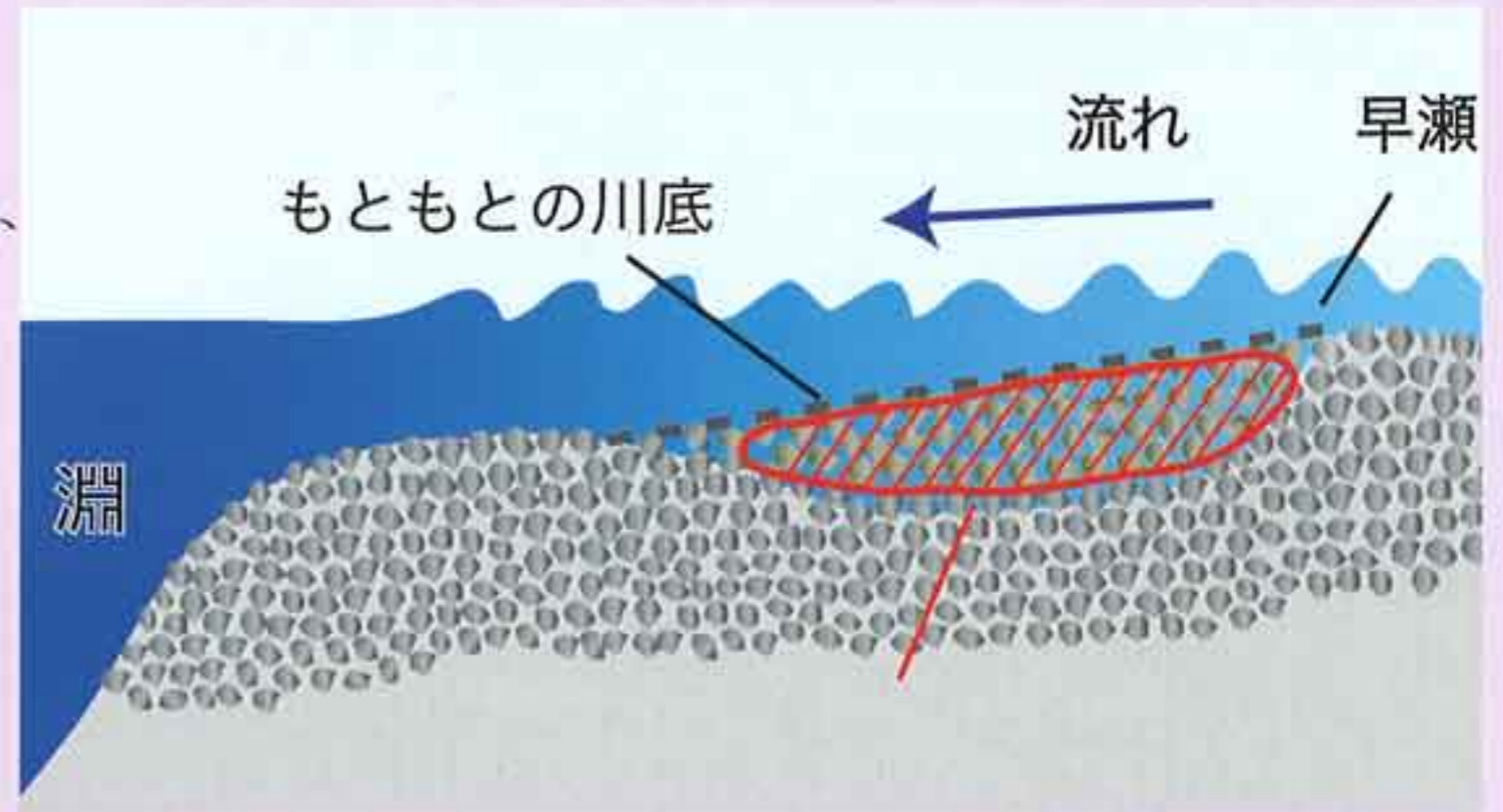


アユ



アユの自然の産卵場所は下の写真のとおりです。自然の産卵場所を模して、右の模式図のような人工産卵床を造成します。

くわしい造成方法はすでに配布したパンフレットとDVDをご覧ください。



人工産卵床（川を横から見たところ）

川底を人力や建設重機で産卵に適した状態にする。
（水深約 10～60cm、流速約 60～120cm/秒、礫径 5mm～3cm）

下記の指針は、人工産卵床を1㎡造成した場合の換算放流稚魚数（産卵床造成の増殖効果を5gの養殖種苗の放流に置き換えた時の尾数）です。参考は、造成経費（造成にかかる費用）です。

換算放流稚魚数は、産卵場から海に下った子供のアユの、海における生残率が1.04%と2.53%（研究に基づいた具体的な数値）の場合についてそれぞれ求めました。

造成経費は、漁協の組合員が手作業で造る場合（組合員手作業造成）、建設業者などに発注して手作業で造る場合（業者手作業造成）、パワーシャベルやブルドーザーなどの建設重機を操縦士付きで借りて造る場合（業者重機造成）に分けています。いずれも川底の耕うんによる造成です。

指針

人工産卵床 1㎡造成当たりの換算放流稚魚数（5gサイズ）

海での生残率が 1.04% の場合 156 尾

海での生残率が 2.35% の場合 353 尾

*配布したパンフレットやDVDを参考に人工産卵床を造成して下さい。

*生まれたアユの子供が餓死せずに海に到達できる範囲に造成して下さい（海への到達日数のめやすは2日程度）。

参考（造成経費）

人工産卵床 1㎡当たりの造成経費

組合員・手作業造成 777 円

業者・手作業造成 852 円

業者・重機造成 1,500 円

（600㎡の造成に要した費用が900,000円の場合）

*配布したパンフレットやDVDを参考に人工産卵床を造成して下さい。

*生まれたアユの子供が餓死せずに海に到達できる範囲に造成して下さい（海への到達日数のめやすは2日程度）。

これらの数値（尾数、金額）をめやすのひとつとしてそのまま使ってもよいでしょうし、人工産卵床を造成しようとする川や地域の実態に合わせて補正して使ってもよいでしょう。

補正する場合は「生態系に配慮した増殖指針作成事業報告書」を参考にして下さい。

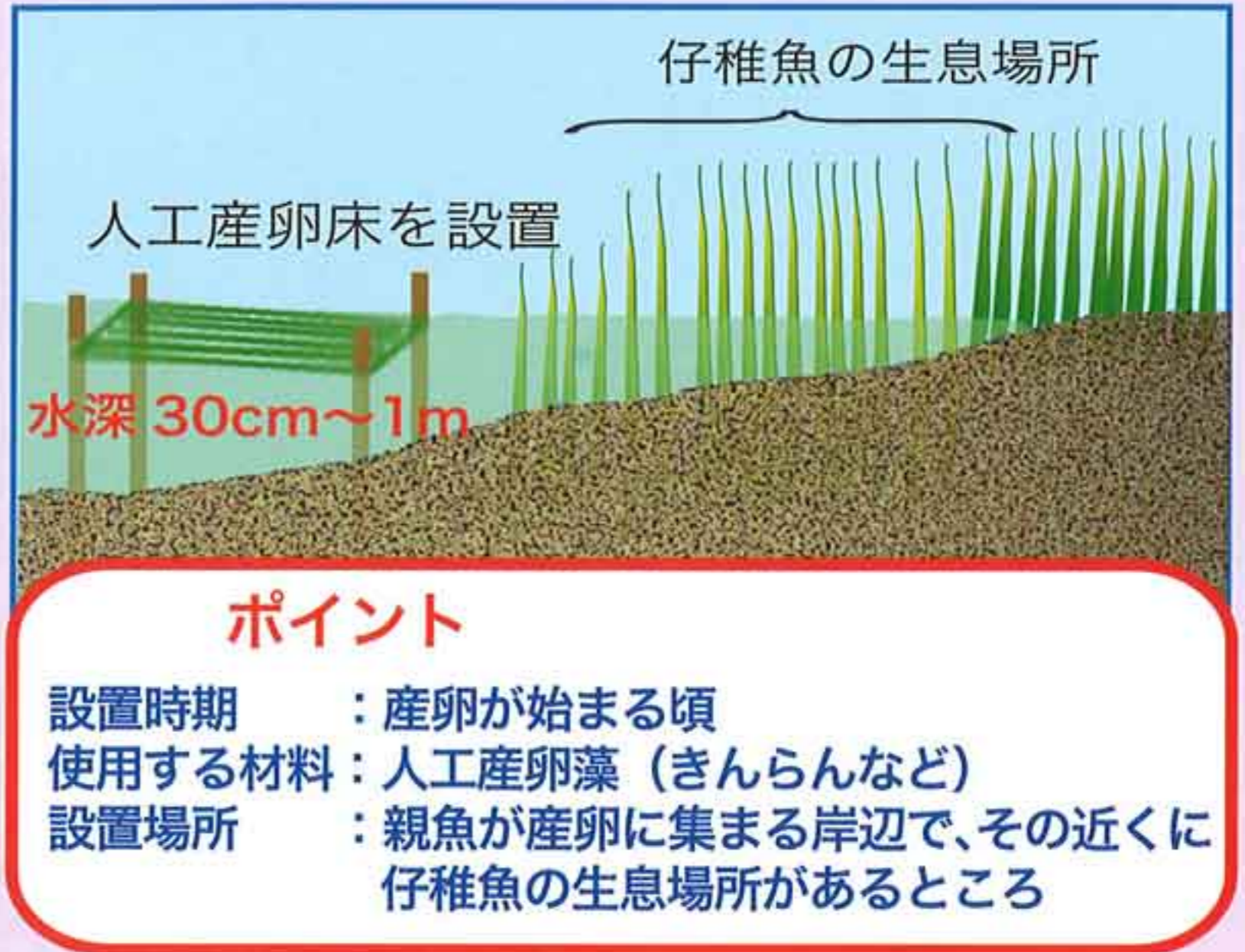


コイ・フナ



コイ・フナの人工産卵床の基本的な形は下の写真のとおりです。このような人工産卵床を右の模式図のように設置します。

くわしい造成方法と設置方法はすでに配布したパンフレットとDVDをご覧ください。



下記の指針は、写真のような人工産卵床（横1m、たて1.5mの塩ビ管の枠に、15本の人工産卵藻（きんらんなど）を、隣りどうしが触れ合うように結び付けたもの）を設置した場合の換算放流稚魚数（増殖効果をコイ10g、フナ5gの養殖種苗の放流に置き換えた時の尾数）です。

参考は、製作経費（作るのにかかる費用）です。漁協の組合員が作る場合（組合員製作）と建設業者などに発注して作る場合（業者製作）に分けています。

指針

人工産卵床 1 m²設置当たりの換算放流稚魚数 (コイ10gサイズ、フナ5gサイズ)

人工産卵藻 (きんらんなど) を 15 本使用)

コイ 36 尾・0.36kg

フナ 382 尾・1.91kg

(稚魚 10kg 分の放流に相当する設置面積は、コイでは約 28 m²、フナでは約 5 m²)

*配布したパンフレットや DVD を参考に人工産卵床を造成して下さい。

*産卵親魚が相当数生息する水域に設置して下さい。

参考 (製作経費)

人工産卵床 1 基当たりの製作経費

(横1m、たて1.5m (1.5m)。人工産卵藻 (きんらんなど) を 15本使用)

組合員製作 41,766 円
(耐用年数を 5 年とすると、1 年あたり 8,353 円)

業者製作 42,641 円
(耐用年数を 5 年とすると、1 年あたり 8,528 円)

*配布したパンフレットや DVD を参考に人工産卵床を造成して下さい。

*産卵親魚が相当数生息する水域に設置して下さい。

これらの数値 (尾数、金額) をめやすのひとつとしてそのまま使ってもよいでしょうし、人工産卵床を造成しようとする湖や川、地域の実態に合わせて補正して使ってもよいでしょう。

補正する場合は「生態系に配慮した増殖指針作成事業報告書」を参考にして下さい。

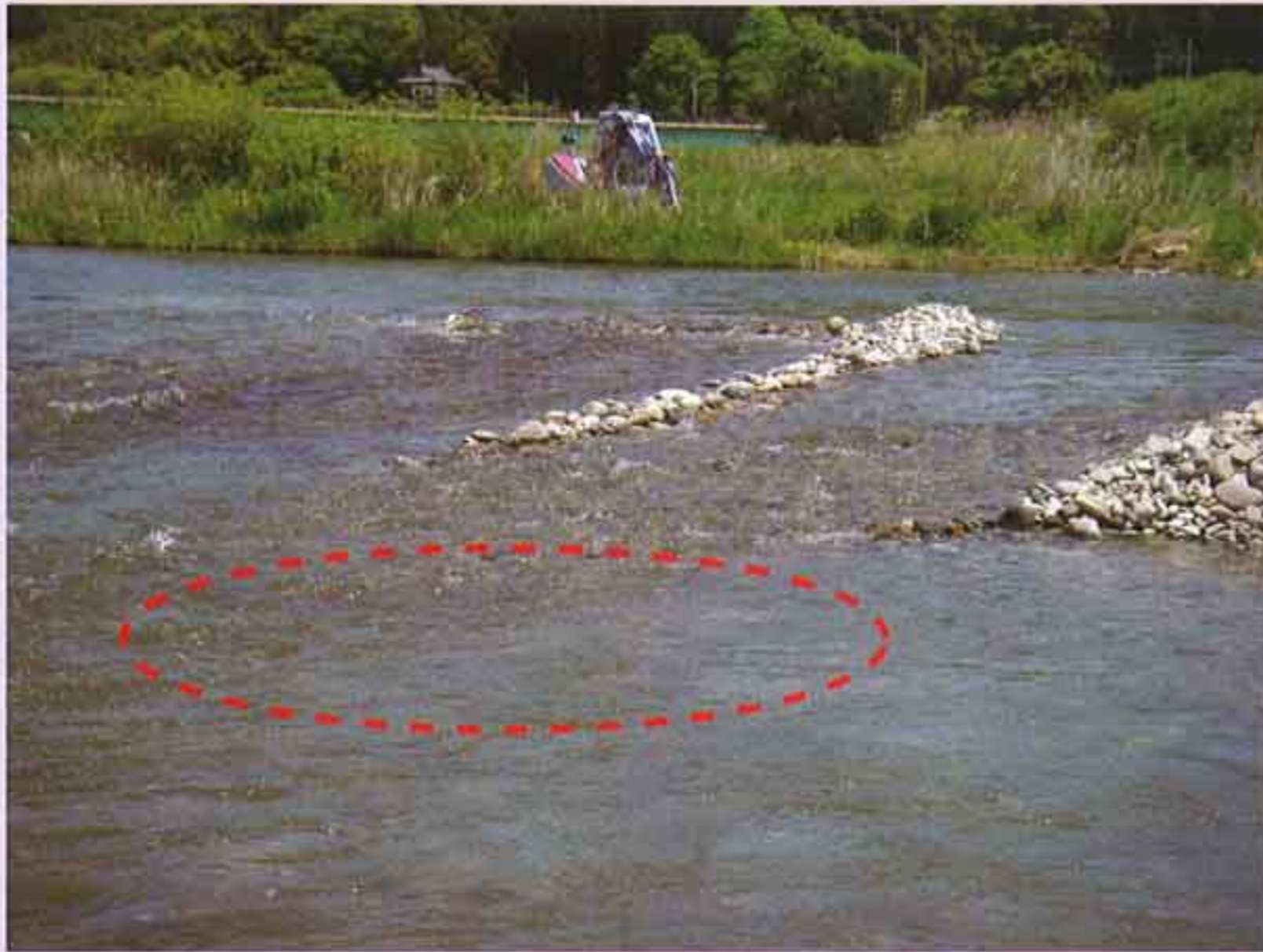


ウグイ

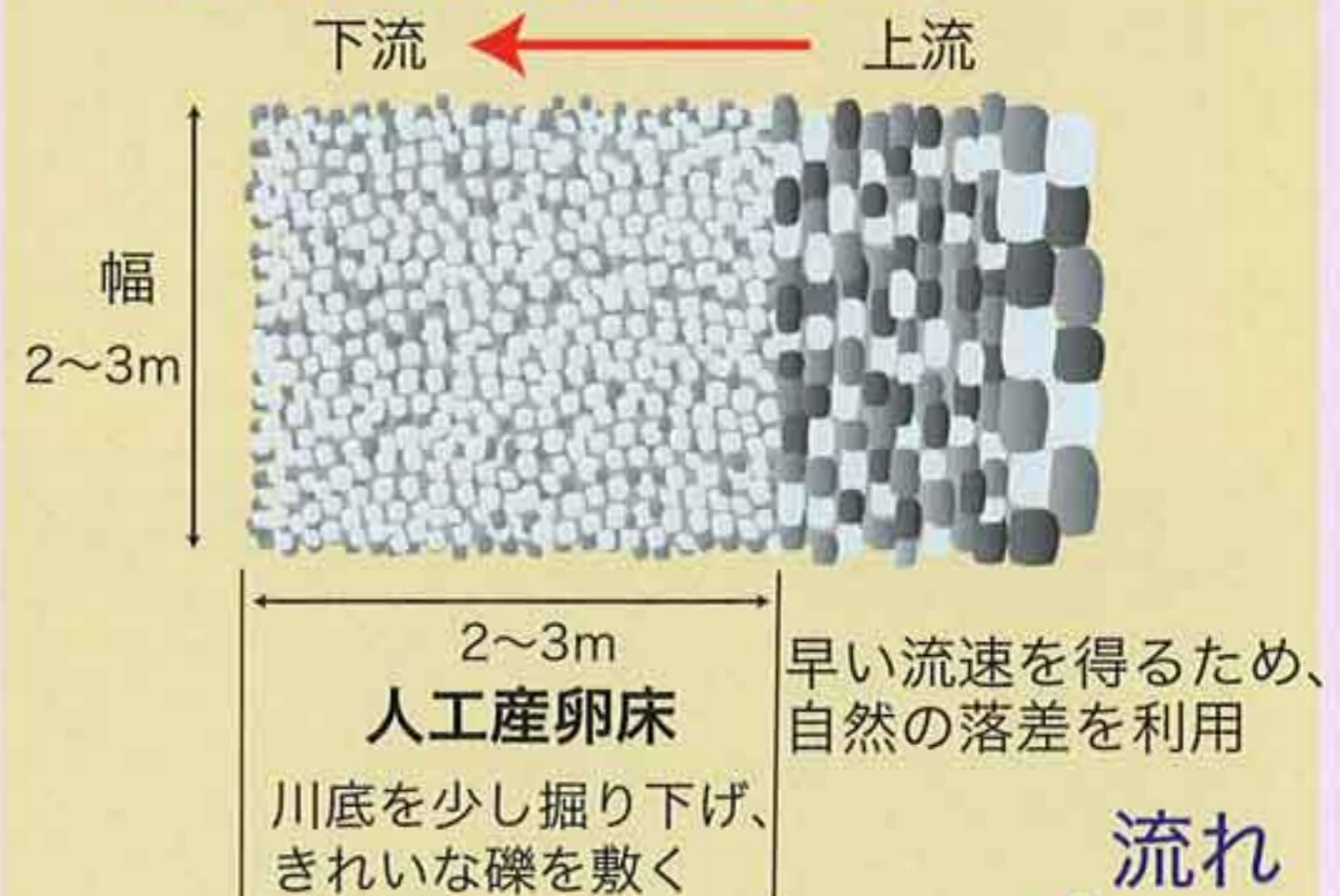


ウグイの人工産卵床の基本的な形は下の写真と左の模式図のとおりです。

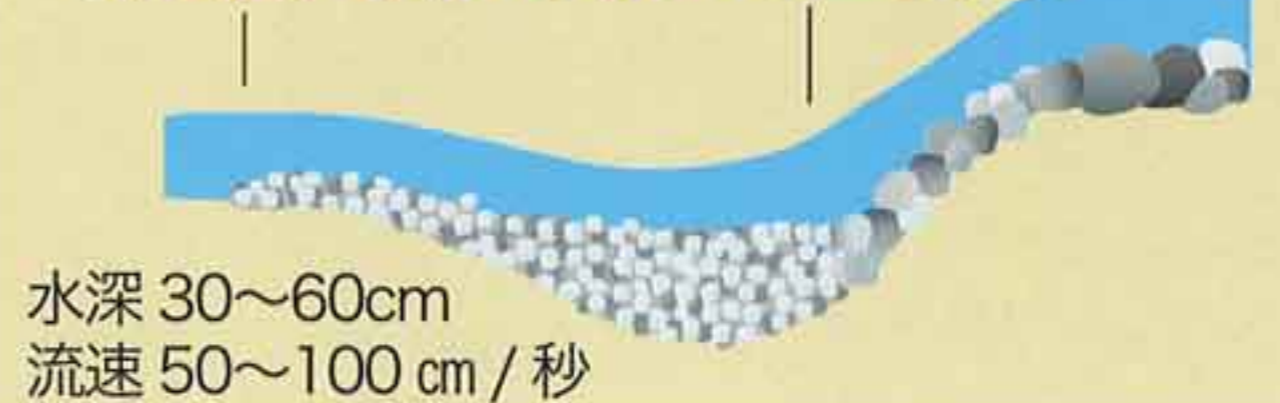
くわしい造成方法はすでに配布したパンフレットとDVDをご覧ください。



平面図（上から見たところ）



断面図（横から見たところ）



下記の指針は、人工産卵床を1㎡造成した場合の換算放流稚魚数（増殖効果を1gと5gの養殖種苗の放流にそれぞれ置き換えた時の尾数）です。参考は、造成経費（造成にかかる費用）です。

造成経費は、河床の耕うん、購入した礫の敷設ともに、漁協の組合員が造る場合（組合員造成）と建設業者などに発注して造る場合（業者造成）に分けています。

指針

人工産卵床 1㎡造成当たりの換算放流稚魚数

1g サイズ (生まれた年の秋)	9,000 尾
5g サイズ (生まれた年の翌春)	700 尾

*配布したパンフレットやDVDを参考に人工産卵床を造成して下さい。

*産卵親魚が相当数生息する川に造成して下さい。

参考（造成経費）

人工産卵床 1㎡当たりの造成経費

耕うん・組合員造成	1,800 円
耕うん・業者造成	3,300 円
礫購入・組合員造成	4,050 円
礫購入・業者造成	5,550 円

*配布したパンフレットやDVDを参考に人工産卵床を造成して下さい。

*産卵親魚が相当数生息する川に造成して下さい。

これらの数値（尾数、金額）をめやすのひとつとしてそのまま使ってもよいでしょうし、人工産卵床を造成しようとする川や地域の実態に合わせて補正して使ってもよいでしょう。

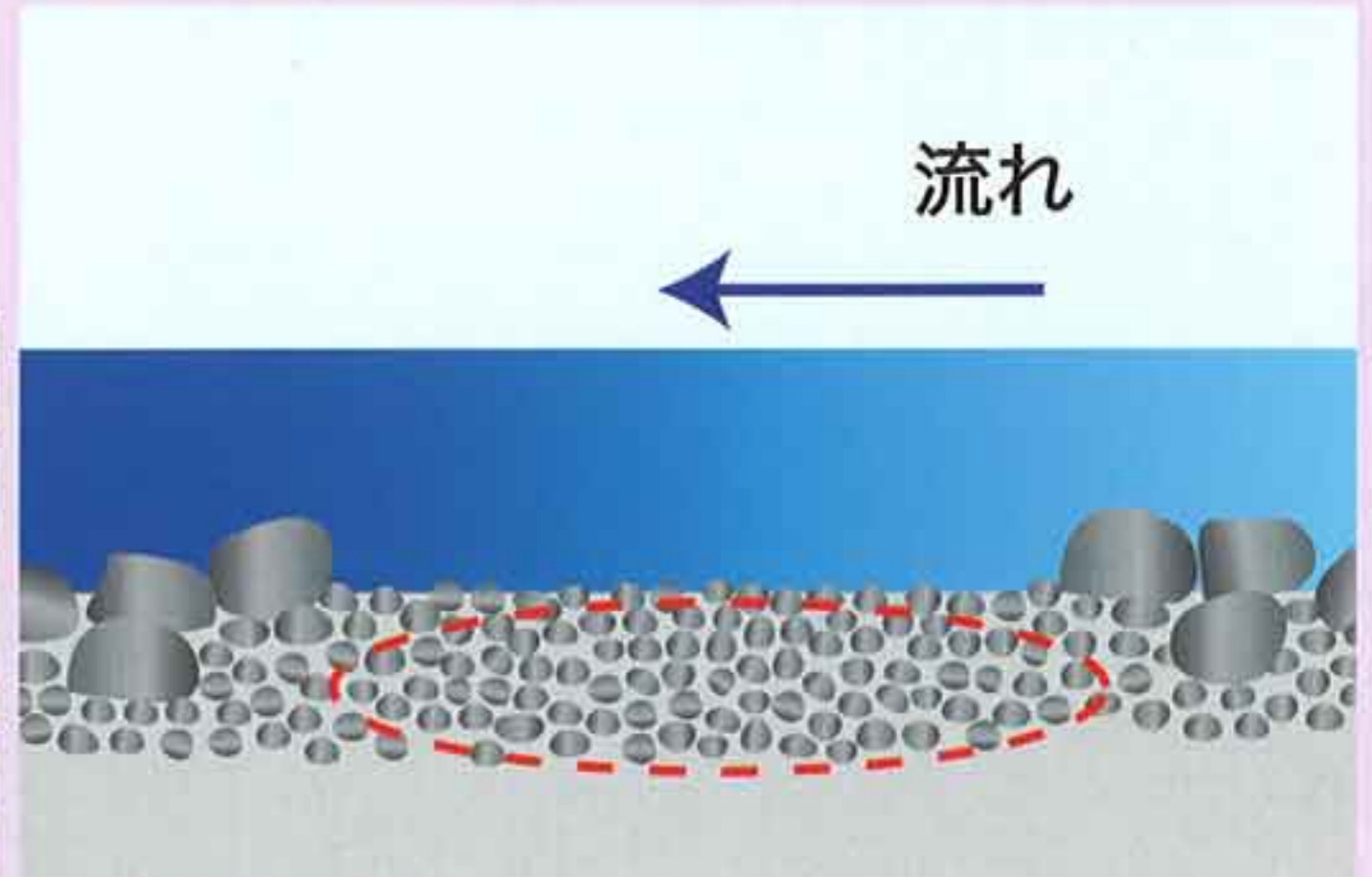
補正する場合は「生態系に配慮した増殖指針作成事業報告書」を参考にして下さい。



オイカワ

オイカワの人工産卵床の基本的な形は下の写真と左の模式図のとおりです。

くわしい造成方法はすでに配布したパンフレットとDVDをご覧ください。



人工産卵床

造成時期：産卵が始まる頃（婚姻色の出た雄がみられる頃）
造成場所：オイカワの親魚がみられる、水深 30cm 前後の
流れの緩やかな平瀬
川底：砂が混ざった直径 1~2cm の礫の川底にする。
砂礫の厚さのめやすは 5~10cm くらい



下記の指針は、人工産卵床を1㎡造成した場合の換算放流稚魚数（増殖効果を約0.1gの養殖種苗の放流に置き換えた時の尾数）です。参考は、造成経費（造成にかかる費用）です。

造成経費は、河床の耕うん、購入した礫の敷設ともに、漁協の組合員が造る場合（組合員造成）と建設業者などに発注して造る場合（業者造成）に分けています。

指針

人工産卵床 1㎡造成当たりの
換算放流稚魚数

約 0.1g サイズ（生まれた年の秋） 390 尾

*配布したパンフレットやDVDを参考に人工産卵床を造成して下さい。

*産卵親魚が相当数生息する川に造成して下さい。

参考（造成経費）

人工産卵床 1㎡当たりの造成経費

耕うん・組合員造成	180 円
耕うん・業者造成	330 円
礫購入・組合員造成	540 円
礫購入・業者造成	690 円

*配布したパンフレットやDVDを参考に人工産卵床を造成して下さい。

*産卵親魚が相当数生息する川に造成して下さい。

これらの数値（尾数、金額）をめやすのひとつとしてそのまま使ってもよいでしょうし、人工産卵床を造成しようとする川や地域の実態に合わせて補正して使ってもよいでしょう。

補正する場合は「生態系に配慮した増殖指針作成事業報告書」を参考にして下さい。