

# 大橋川改修に係る環境保全措置について

令和元年12月16日  
出雲河川事務所 調査設計課

田所 利浩

## 2. 大橋川改修について

### 【斐伊川水系の治水3点セット】



## 1. 斐伊川水系大橋川の概要

- 大橋川は島根県・鳥取県にまたがる斐伊川水系のうち、日本でも希少な連結汽水湖である穴道湖と中海を結ぶ河川である。
- ラムサール条約登録地にもなっており、汽水域の多様な生物環境が形成されている。



### ●大橋川の特徴①

水面勾配がほとんどない。  
大橋川は勾配がなく、穴道湖と中海の水位差が少ないため、洪水が流れにくくなっている。

### ●大橋川周辺の地形①

周辺市街地の地盤高が低い。  
S47年豪雨時に記録された穴道湖水位H.P.+2.5mよりも低い箇所がたくさんある。



### ●大橋川の特徴②

川幅が狭い。  
大橋川の一部は川幅が狭く、穴道湖の洪水をはき出すのに十分な大きさが無い。

### ●大橋川周辺の地形②

堤防がほとんどない。  
大橋川の沿川にはほとんど堤防がない。



穴道湖の水位が上がりやすく、水はげが悪いため洪水が長期化し、浸水被害が起りやすくなっている。

## 3. 環境影響評価

- 大橋川改修は築堤護岸、河道掘削であるため、環境影響評価法での環境アセスメントの対象ではないが、狭窄部の拡幅による塩分遡上など環境に与える影響もあることから、環境影響評価を実施することとなった。

環境影響評価法の対象事業（河川）		
事業の種類	第一種事業の規模	第二種事業の規模
ダム	湛水面積100ha以上	75ha以上100ha未満
堰	改変面積100ha以上	75ha以上100ha未満
湖沼水位調節施設	改変面積100ha以上	75ha以上100ha未満
放水路		

- 住民・鳥取県・島根県両県知事の意見を踏まえた環境調査報告書の最終とりまとめを平成21年2月に公表

## 4.1) 大橋川の自然環境

### 【大橋川の自然環境】

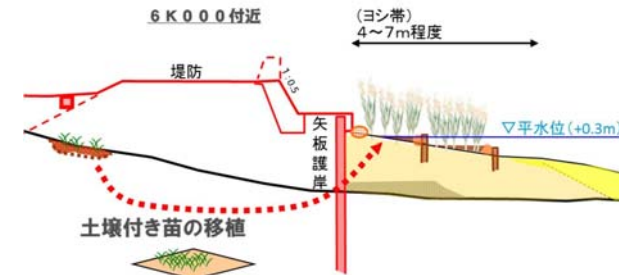
- 大橋川水域は塩分の変動が大きく、ヤマトシジミとホトトギスガイがせめぎあっている。
- 大橋川の下流左岸には砂質の浅場が広がり、**コアマモの大規模群落**が分布している。
- 大橋川陸域は水田が大部分を占める湿性環境であり、**沿岸にはヨシが繁茂している。**



## 6.1) 保全措置の実施方法(ヨシ)

- 環境保全措置を実施することとなったヨシについては、新たに整備する護岸の前面に移植し、モニタリングを実施している。

ヨシの移植イメージ(追子地区)



- ・ヨシの移植は現況の高さで行う。
- ・ヨシ帯水深は平水位～水深1m程度とする。
- ・護岸部が直線的で表面も平坦な形状となる。  
 →縦断的・横断的に変化をつける。

6

## 4.2) 環境保全措置の検討

- 環境保全措置は、大橋川改修事業の影響を受けると考えられるものについて実施。

【動物】: 生育基盤としている抽水ヨシの大部分が改修により消失  
 ヒトハリザトウムシ, ウデワユミアシサシガメ, ムシヤドリカワザンショウガイ, ヨシダカワザンショウガイ

【植物】: 改修により大部分が消失  
 ヒメシロアサザ, スズメハコベ, カワチシャ, オオクグ(群落), コアマモ

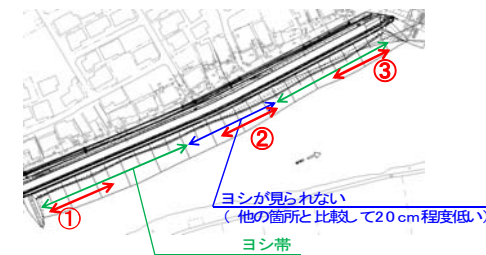
【生態系(典型性)】: 改修によりヨシ・コアマモが消失することでそれらを生育基盤とする動植物の生育環境が消失  
**大橋川湿性池及び大橋川水域のヨシ群落, 大橋川水域のコアマモ群落**

5

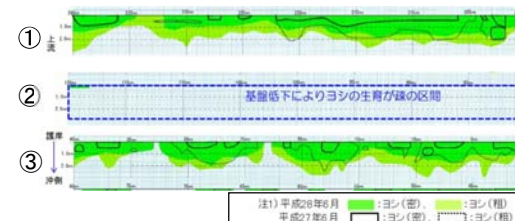
## 6.2) 保全措置実施中の課題(ヨシ: 追子地区)

(1)ヨシ移植箇所の基盤低下による生育不良

- 生育面積は順調に増加しているものの、**ヨシの移植を実施した基盤の一部が沈下し、生育不良箇所が確認された。**



●ヨシの分布範囲の拡大状況の抜粋(H27年6月→H28年6月)



●生育面積の推移



7

### 6.3) 課題への対応(ヨシ: 追子地区)

#### (1)ヨシ移植箇所の基盤低下による生育不良

- 沈下した基盤の補修を実施するとともに、**播種による補植を試行**した。
- 補修する基盤高は当該地区でヨシが繁茂している高さをもとに**発芽期の冠水も防止する高さ**とした。
- 基盤補修は水位が下がる3月に、重機により土砂を投入、敷き均しを行い、発芽期である同時期に**人力によりヨシの穂を播種**した。



基盤整備及び播種の状況

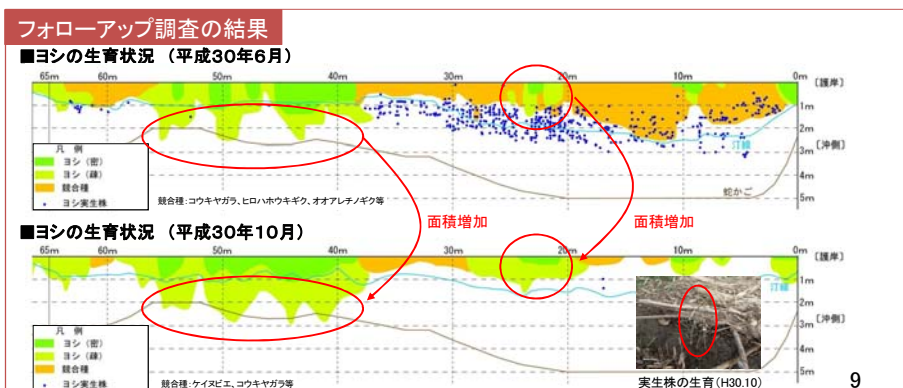


播種に使用するヨシの穂

### 6.4) 対応策の評価(ヨシ: 追子地区)

#### (1)ヨシの移植箇所の基盤低下による生育不良

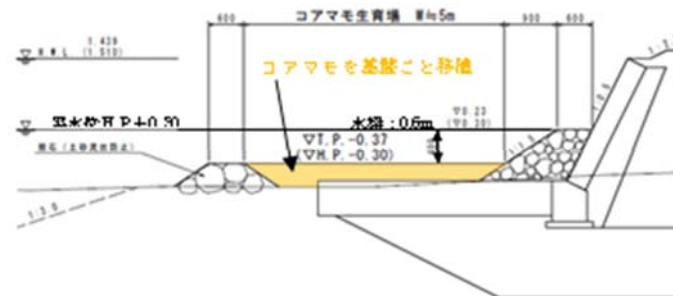
- 播種により実生株を確認**できたが、発芽した後は、夏季～秋季の高潮位の時期にヨシの穂が**冠水したことにより、枯死**してしまったと考えられる。
- 補修した基盤高は陸域の競合種が繁茂しない高さ、抽水植物としてのヨシになるように設定。
- 播種による**補植は水位変動の大きい当該水域では効果が確認できなかった**。



### 6.1) 保全措置の実施方法( コアマモ)

- 環境保全措置を実施することとなったコアマモについては、新たに整備する護岸の前面に移植し、モニタリングを実施している。

#### コアマモの移植イメージ(井手・馬潟地区)

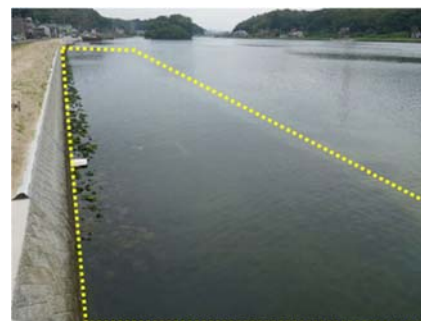


- ・地下茎を含む基盤を20cm程度移植
- ・移植時に株が埋没しないよう
- ・ベッセル(鉄箱)や土嚢に移して運搬
- ・適正水深は 0.3 ~0.8mを目安

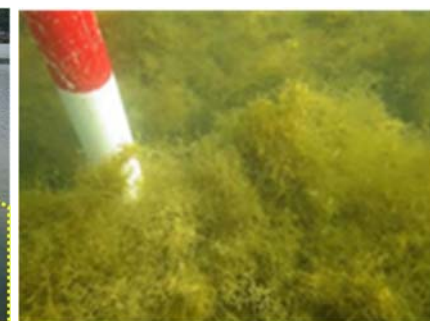
### 6.2) 保全措置実施中の課題( コアマモ: 井手・馬潟地区)

#### (2)シオグサの堆積によるコアマモへの影響(井手・馬潟地区)

- 平成27年6月に糸状藻類であるシオグサが大繁茂し、**コアマモを被陰する状況**がみられた。
- シオグサは河床を覆うように繁茂するため、**コアマモの光合成を阻害し生育不良や枯死**することが懸念された。



シオグサの堆積状況  
(暗色部のほとんどがシオグサ)



シオグサの堆積状況(水中)

## 6.2) 保全措置実施中の課題( コアマモ)

### (3)コアマモの移植効率(試験移植)

●コアマモの試験移植では手作業で、10m<sup>2</sup>を移植するために潜水士2名が約1日半がかりで実施しており、作業の効率化に課題があった。



12

## 6.3) 課題への対応( コアマモ: 井手・馬潟地区)

### (3)コアマモの移植効率(井手・馬潟地区)

●効率的にコアマモの移植を行うために、建設機械を用いたコアマモ群落の移植を試行した。

①リックホウによる採取

【移植実施期間】平成26年6月12～17日  
【作業日数】4日間

刃なし平マット(0.4m<sup>3</sup>)  
採取時はマット先端部で薄くなり一律に採取するのは困難。採取位置や基盤の状況、ゴミの混入等により採取状況が変化する。

②移し替え

■土のう法(生分解土のうに移す)  
土のう製作機  
土のう(手作業)

■ベッセル法(運船用架台に移す)  
ベッセル(単)  
ベッセル(複)

③移植

土のうへの投入時に基盤が乱れる(コアマモが埋没する)。設置作業時に既移植箇所を踏みつけることになる。

マットから移す時点で基盤が反転し、コアマモが埋没する。ベッセルの後方移動が難しく、基盤が垂面に落下し、基盤をスライドさせるというより、“撒く”イメージに近い

14

## 6.3) 課題への対応( コアマモ: 井手・馬潟地区)

### (2)シオグサの堆積によるコアマモへの影響(井手・馬潟地区)

●シオグサの堆積によるコアマモへの影響を確認するため、保全措置実施範囲の半分程度を試験除去し、除去を行わない区間と対比することとした。

①シオグサ属の除去作業の様子



②レーキによる除去



③除去前



④除去後



13

## 6.4) 対応策の評価( コアマモ: 井手・馬潟地区)

### (2)シオグサ除去 (3)作業効率

- ①コアマモの移植方法については知見が少なかったが、これまでのコアマモのモニタリング結果から、建設機械の利用を含めた複数の移植工法を試行し、どの工法においても生育面積は拡大傾向となることが分かった。
- ②平成27年度にシオグサが繁茂したが、3年間のモニタリングを終えて、除去の有無による生育状況に明瞭な違いは見られなかったが、今後シオグサが発生した場合に繁茂期間等のモニタリングが必要である。
- ②ベッセルによる移植は作業効率に優れ、有効な移植手段と思われる。



移植工法毎の生育状況の変化(施工後3年経過)

## 7.まとめ

- 大橋川で移植を実施しているヨシ・コアマモについて、移植手法においては一定の知見が得られ、ある程度手法が確立された。
- 3年間のモニタリングにおいて、一部のヨシ基盤の低下などが見られるものの、全体的に活着・生育範囲の拡大及び、ヨシ・コアマモを生育基盤とする生物が確認されている。
- シオグサの堆積によるコアマモへの影響や、ヨシ移植基盤の変動について引き続きモニタリングを実施し、必要に応じて対策を検討していく必要がある。



コアマモを生育基盤とする生物 シモフリマハゼ

ヨシを生育基盤とする生物 カワザンショウガイ類