

九頭竜川の自然再生事業の取組みについて



三宅地区 水際環境の保全・再生 現地写真
平成23年9月

福井河川事務所 調査第一課 水防企画係 桶谷 公治

目次

- ・九頭竜川の概要及び課題(下流域・中流域)
- ・事業の概要(目標・整備内容・整備箇所)
- ・事業の効果(各事業内容)
- ・今後のモニタリング計画
- ・地元との連携

九頭竜川の概要

◇九頭竜川水系の概要



【九頭竜川水系 直轄管理区間】

- 九頭竜川 (31.2km)
- 日野川 (11.0km)

| | |
|--------|----------------------|
| 流域面積 | 2,930km ² |
| 幹線流路延長 | 116km |
| 支川数 | 20支川 |
| 流域内人口 | 約64万人 |

【生物分布上の特色】

敦賀尾張線を北限もしくは東限とする生物種が見られる

(環境省自然環境局 生物多様性センター「生物多様性調査 種の多様性調査(福井県)報告書」より抜粋)

九頭竜川下流域の概要及び課題

◇下流域環境の概要

- ・ヨシ・マコモ群落等の抽水植物が水際に分布
- ・オオヒシクイ等の休息・採餌地
- ・河口付近はアラレガコの産卵場



浅場とマコモ群落

アラレガコ
産卵場

オオヒシクイ
(天然記念物)の飛来地



アラレガコ



オオヒシクイ

◇近年の環境上の課題

- ・河岸侵食による浅場の減少に伴うヨシ・マコモ群落の減少
- ・特にオオヒシクイの餌となるマコモ群落の消失が著しい

九頭竜川中流域の概要及び課題

◇中流域環境の概要

- ・アアレガコの生息地(国の天然記念物)
- ・砂礫河原や瀬、淵が連続
- ・砂礫河原はコアジサシやカワラハハコ等の砂礫地固有の動植物の生息・生育場



渡新田地区
平成23年9月
砂礫河原と瀬



アアレガコの生息地(天然記念物)

◇近年の環境上の課題

- ・みお筋の固定化や砂州の冠水頻度低下、樹林化など
- ・本川と支川・水路間などの落差や水深不足による生物移動の連続性の阻害

◇段階的整備計画

段階的整備の考え方

自然再生事業においては、試験施工等を実施した整備箇所の事後モニタリングを行い、技術的知見を得て、次の整備段階へフィードバックする。それぞれの事業毎に設定した段階的な整備の実施方針については、以下に示すとおりである。

段階的整備計画

| 整備対象区分 | | ステージ1 優先整備箇所 | ステージ2 優先整備箇所 | ステージ3 再生箇所 |
|----------------|-------|--|--|--|
| 水際環境保全・再生 | 整備の視点 | ◆試験施工◆ 水際環境の整備効果の検証 | ◆優先整備箇所整備◆ 試験施工箇所における抽水植物の生育状況、 浅場維持状況の結果を整備に反映 | ◆再生箇所整備◆ 優先整備箇所の抽水植物群落の再生状況と 生物生息状況、変化の結果を整備に反映 |
| | 整備内容 | ・施工箇所1箇所です試験的な整備を実施 優先整備箇所⑤：浅場造成 (直立化が著しい箇所) | ・試験施工結果を踏まえ、優先整備箇所の整備を実施 優先整備箇所⑧：浅場造成 優先整備箇所⑨：浅場造成 | ・ステージ1、2の結果を踏まえ、再生対象箇所への 整備を実施 再生箇所：浅場造成 |
| 砂礫河原再生 | 整備の視点 | ◆試験施工◆ 砂礫河原の整備効果の検証 | ◆優先整備箇所整備◆ 試験施工箇所の砂礫河原の再生、かく乱及び維持 状況の結果を結果を整備に反映 | ◆再生箇所整備◆ 優先整備箇所の砂礫河原再生状況と生物生息 状況、変化の結果を整備に反映 |
| | 整備内容 | ・施工箇所3箇所です試験的な整備を実施 優先整備箇所⑤：みお筋造成 優先整備箇所⑦：砂州切り下げ 優先整備箇所①：砂州切り下げ | ・試験施工結果を踏まえ、優先整備箇所の整備を実施 優先整備箇所⑤：砂州切り下げ 優先整備箇所⑦：みお筋造成 優先整備箇所①：必要に応じてみお筋造成 | ・ステージ1、2の結果を踏まえ、再生対象箇所への 整備を実施 再生箇所：みお筋造成 砂州切り下げ |
| 支川・水路連続性 再生 | 整備の視点 | ◆優先整備箇所の整備◆ ・落差の解消・水深の確保 ・多様な流れ | ◆優先整備箇所整備◆ ステージ1での水路内の状況や生物の遡上状況の 結果を整備に反映 | ◆再生箇所整備◆ 優先整備箇所周辺の生物生息域変化の結果を 整備に反映 |
| | 整備内容 | ・優先整備箇所1箇所です整備を実施 芳野川樋門：落差解消 水深確保 (著しい落差を有する箇所) | ・整備の結果を踏まえ、優先整備箇所を整備 志津川水閘：落差解消 水深確保 狐川樋門：水深確保 | ・ステージ1、2の結果を踏まえ、再生箇所を整備 未更毛水閘：落差解消 水深確保 底喰川排水樋門：水深確保 |
| モニタリング | | ・整備実施による効果をモニタリング 物理環境モニタリング 生物環境モニタリング | ・ステージ1の整備効果モニタリング ・ステージ2の整備効果モニタリング 物理環境モニタリング 生物環境モニタリング | ・ステージ1の整備効果モニタリング ・ステージ2の整備効果モニタリング ・ステージ3の整備効果モニタリング 物理環境モニタリング、生物環境モニタリング |

事業の概要

～事業目標～

・九頭竜川の良好な自然環境の再生を目標に、3つのテーマを掲げて、流域における多様な生物の生息・生育・繁殖環境を再生

① 水際環境の保全・再生

② 砂礫河原の再生

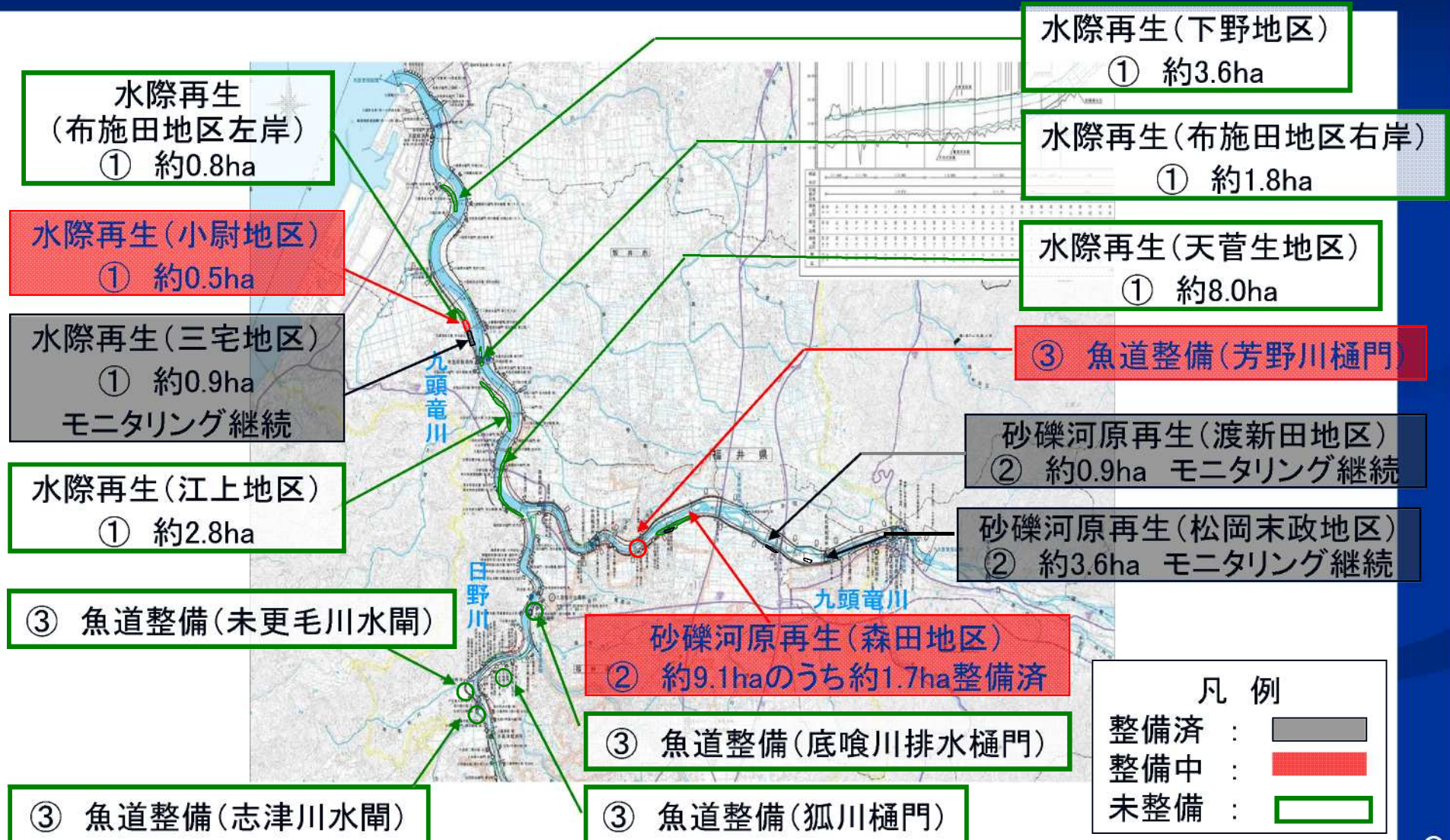
③ 本川と支川・水路連続性の再生

事業の概要 ~整備箇所~

① 水際環境の保全・再生

② 砂礫河原の再生

③ 本川と支川・水路連続性の再生



事業の概要 ~事業内容及び目標とする環境~

① 水際環境の保全・再生

- ・浅場の造成によるヨシ・マコモ群落の生息域の拡大
- ・水際部を利用する多様な生物の生息・生育・繁殖環境の形成

目標とする環境

水際部を利用する多様な生物の生息・生育・繁殖環境の形成



直立化、浅場減少によりマコモ群落が減少し、その後ムクノキ等が繁茂



整備前

浅場造成によりオオヒシクイの餌となるマコモ群落が再生



整備後

事業の概要

～事業内容及び目標とする環境～

②砂礫河原の再生

- ・樹木伐採やみお筋の造成及び砂州の切下げによる、自然の営力により砂礫河原再生

目標とする環境

昭和30年代のような、砂礫河原が連続して形成・維持されている環境



土砂の堆積と樹林化による砂礫河原の減少



整備前

樹木伐採やみお筋造成等による、自然の営力により砂礫河原が再生



整備後

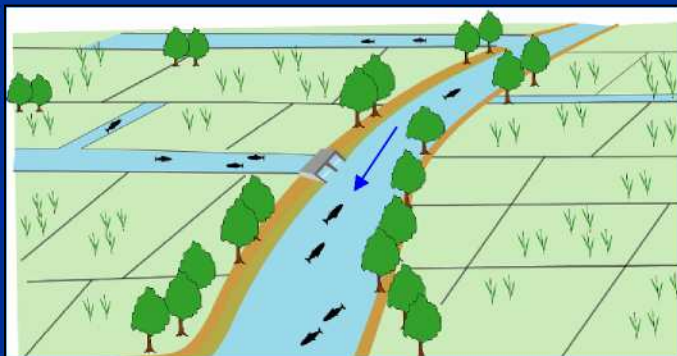
事業の概要 ~事業内容及び目標とする環境~

③本川と支川・水路連続性の再生

- ・生物の移動可能範囲及び水生生物の生息範囲を拡大
- ・背後地の取り組みとの連携により連続性を確保

目標とする環境

水生生物が自由に上下流を行き来できる環境



落差による生物移動の連続性の障害



整備前

魚道の設置により魚類移動の連続性確保



整備後(イメージ)

事業の効果 ~水際環境の保全・再生~

◇整備箇所状況

- ・浅場・湿地の造成によるヨシ・マコモ群落の生息域の拡大
- ・水際部を利用する多様な生物の生息環境の形成
(小型遊泳魚が多数確認され、種数・個体数ともに増加)



直立化、浅場の減少によりマコモ群落が減少。その後ムクノキ等が繁茂

植物: オオヒシクイの餌となるマコモ群落の再生
魚類: 在来種の種数と個体数の増加

事業の効果 ～砂礫河原の再生～

◇整備箇所状況

- ・ 樹木伐採や砂州の切下げによる、自然の営力での砂礫河原の再生
- ・ 河原固有種のカワラヨモギやカワラハハコが群落として増加傾向

砂礫河原を有していた頃の環境

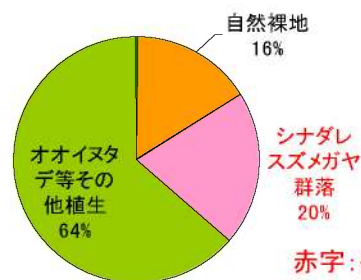


昭和30年代

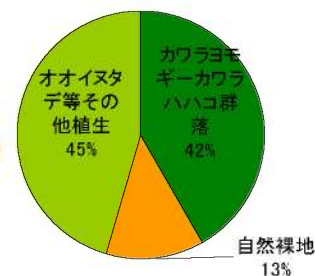
砂礫河原再生整備実施地区



整備前(H17)



整備後(H22)



【砂礫河原整備前後の植生変化(3地区合計)】

- ・ 在来植生の増加(カワラヨモギ)
- ・ 侵略的外来種の減少 (シナダレスズメガヤ)

事業の効果 ~砂礫河原の再生~

◇特に効果が著しい森田地区の状況

整備前(H21)

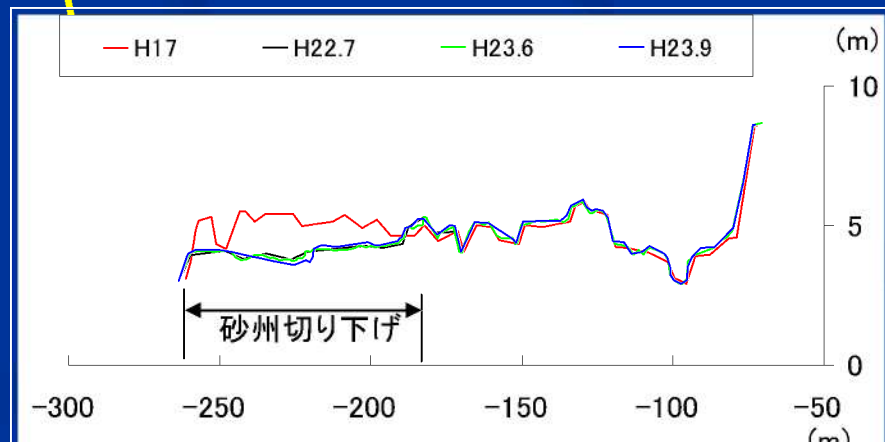
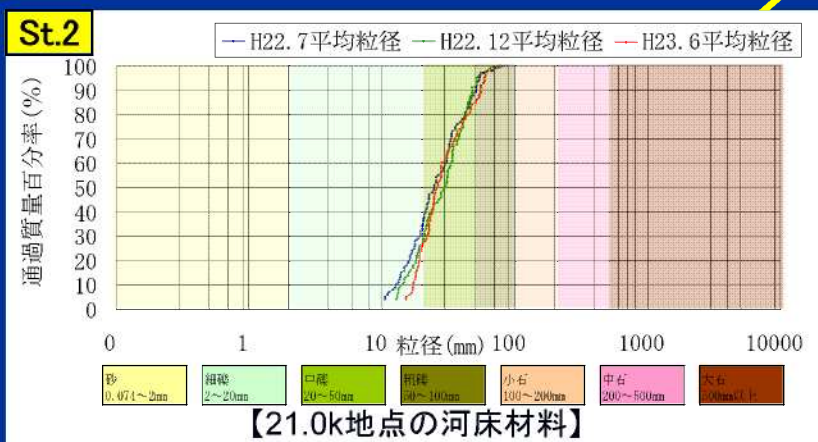
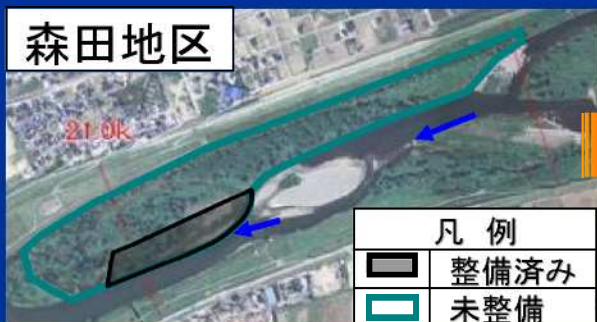


整備後(H23)



砂礫河原が再生し
冠水頻度が高い

一部で砂礫河原が
下流方向へ広がる



掘削後、徐々に粒径が大きくなってきている

掘削後はほとんど横断形状に変化がなく維持

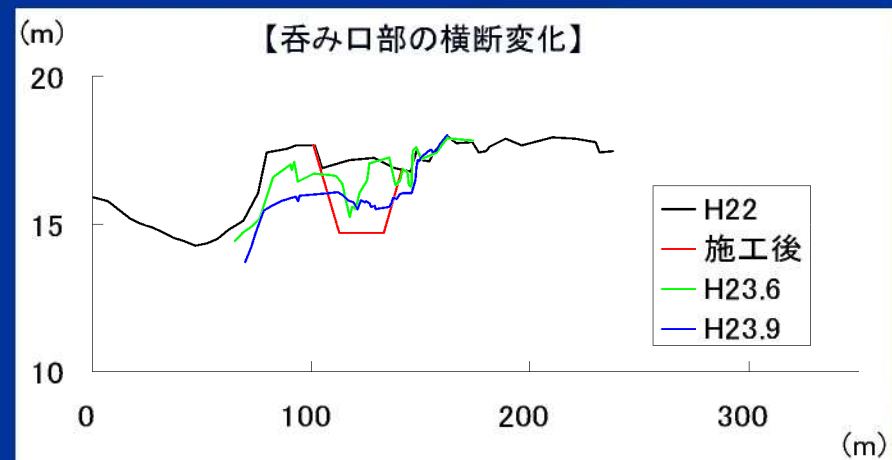
事業の効果

～砂礫河原の再生～

◇渡新田地区の状況

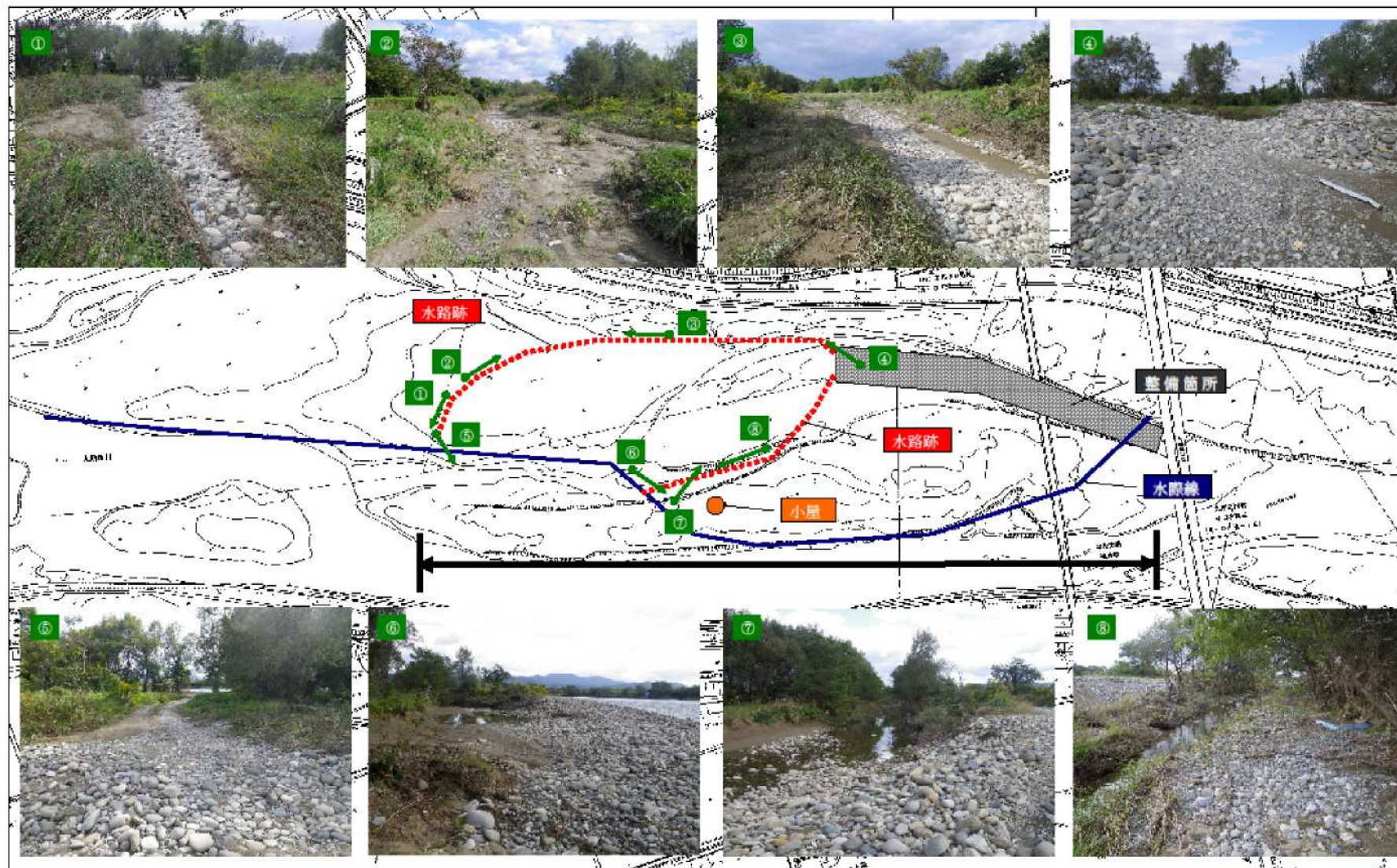


みお筋化



出水により堆積していた土砂が掃流され、下流方向に広がっていき、
滯筋と砂礫河原の再生が進んでいます。

渡新田 出水時痕の追跡(平成23年9月21日台風15号出水後)



事業の効果 ~砂礫河原の再生~

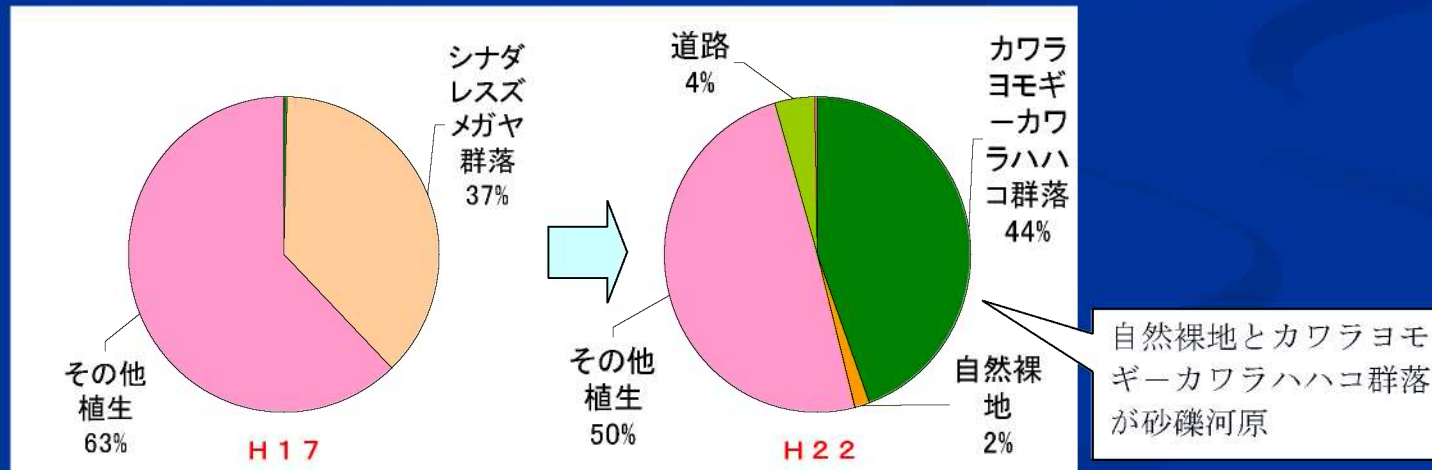
◇松岡末政地区の状況

松岡末政地区



■カワラヨモギ(河原固有種)群落の変化

松岡末政地区 H21-22整備箇所



松岡末政地区の河原の進展状況(整備前後の植生の変化)

今後のモニタリング計画

モニタリング計画方針

- ・整備効果を適正に評価するために、モニタリング指標を設定
- ・整備後の効果の発現状況を踏まえ、短期的モニタリングと中・長期的モニタリングに分けて実施（中・長期的モニタリングでは、河川水辺の国勢調査を活用）
- ・モニタリングの結果により整備の見直し・改善を行う順応的管理を行う

【短期的モニタリング】

整備約3年後
で移行

【中・長期的モニタリング】

■水際環境の保全・再生

- | | |
|----------|---------------------|
| 物理環境(指標) | ○水際部の形状(横断測量) |
| 生物環境(指標) | ○植生 ○鳥類 ○魚類 ○両生類 |

- | | |
|------------|----------------------------------|
| 物理環境(指標) | 定期縦横断測量を活用 |
| 生物相の変化(指標) | 河川水辺の国勢調査を活用 ○植物 ○鳥類 ○魚類 ○両生類 |

■砂礫河原の再生

- | | |
|----------|-------------------------|
| 物理環境(指標) | ○砂礫河原面積 ○河道の形状(横断測量) |
| 生物環境(指標) | ○植生 ○鳥類 ○陸上昆虫類 ○魚類 |

- | | |
|------------|------------------------------------|
| 物理環境(指標) | 定期縦横断測量、航空写真を活用 |
| 生物相の変化(指標) | 河川水辺の国勢調査を活用 ○植物 ○鳥類 ○陸上昆虫類 ○魚類 |

■本川と支川・水路連続性の再生

- | | |
|----------|-----------|
| 物理環境(指標) | ○流況 |
| 生物環境(指標) | ○魚類 ○底生動物 |

- | | |
|------------|---------------------------|
| 物理環境(指標) | ○流況 |
| 生物相の変化(指標) | 河川水辺の国勢調査を活用 ○魚類 ○底生動物 |

地元との連携

- ・関係者と連携するとともに、住民やNPOによる維持管理やモニタリング調査等の協力を得ながら、順応的・段階的に整備を進め、平成28年度に事業を完了する予定

地域との連携・協働による維持管理

- ・現在も積極的に環境保全や再生活動を実施している地域団体は多い
- ・地域団体に積極的に働きかけ、今後の維持管理などに協力を得て、整備効果を維持し、河川環境の保全や再生を進めていく。



- 支川・水路連続性再生関連の住民による取り組み(未更毛川)



ホテルが生息できる環境の保全や再生活動について発表する児童