

つやがわ  
【2】津谷川

1.概要

津谷川は、幹線流路延長 16.4 km、流域面積 107.1 km<sup>2</sup>の二級河川である。その源は、気仙沼市と岩手県一関市室根町の太田山に発し、気仙沼市本吉町津谷地内を経て二級河川馬籠川と合流し、中島海岸（赤崎海岸）で太平洋に注いでいる。

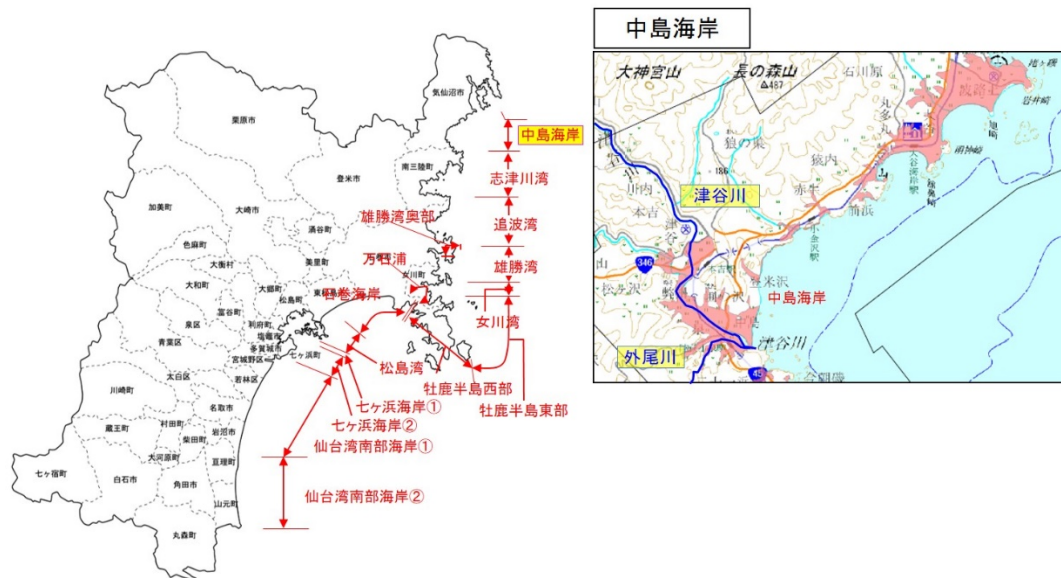


図 4-2-1 位置図【津谷川】

2.震災後の状況

(1) 被災前後の状況

津谷川においては、約 4 km 上流まで津波が遡上し、死者・行方不明者 51 名を含め多くの家屋や病院が被災した。また、地震により地盤沈下が発生したことで河口部が水没した。

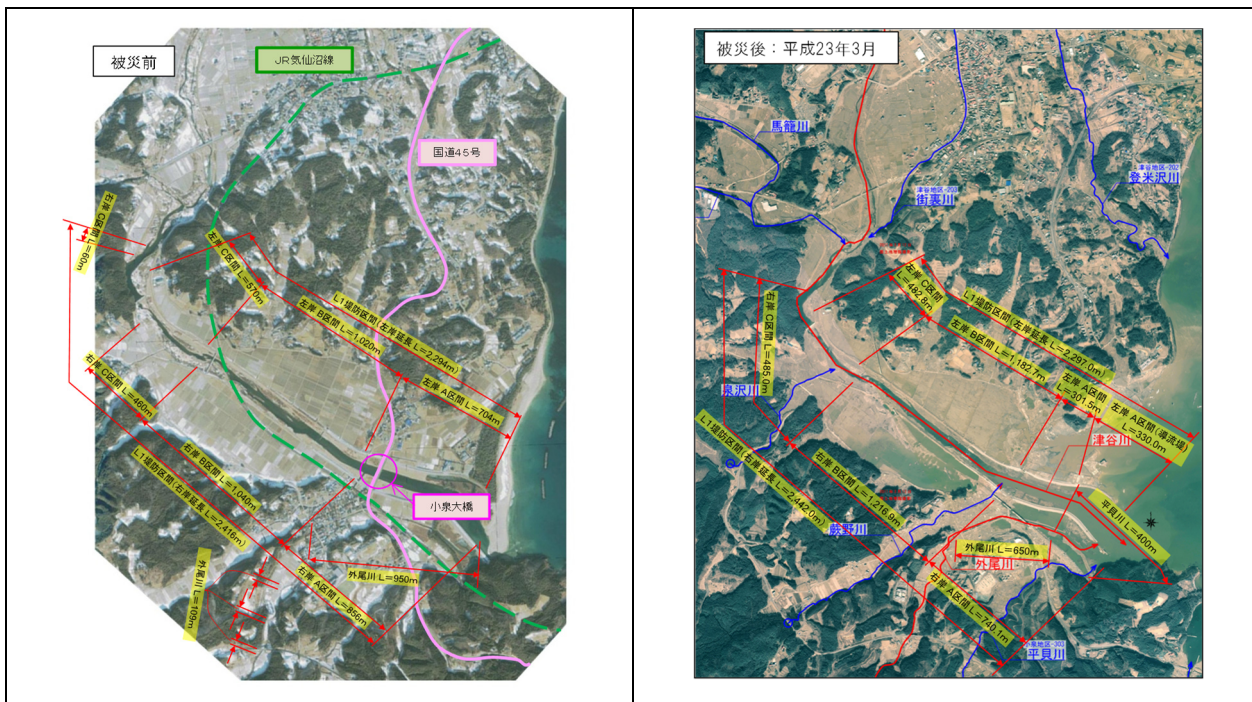


図 4-2-2 震災前後の津谷川の状況【津谷川】

(2) 被災状況

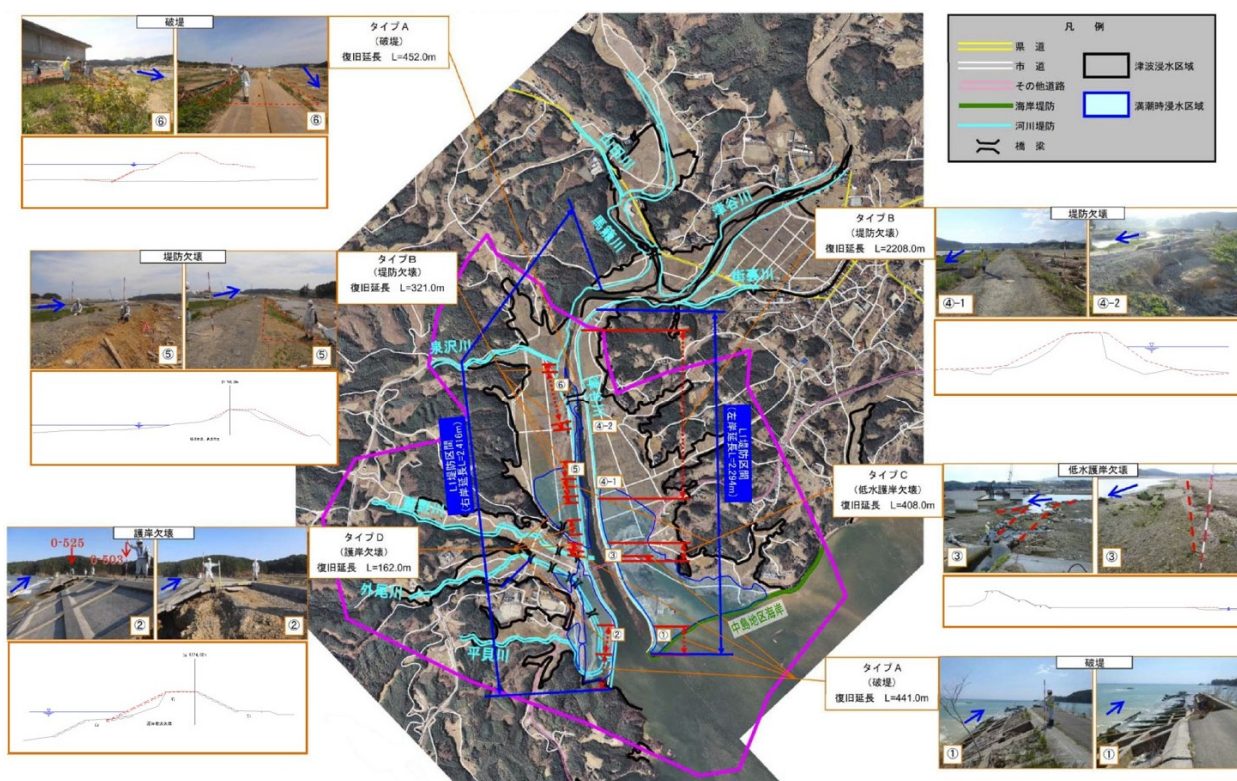


図 4-2-3 被災状況【津谷川】

3. 復旧計画

(1) 地元地域との合意形成

津谷川及び隣接する中島海岸の災害復旧計画については、10回以上にわたり全体説明会や振興会毎に説明会を開催し、平成25年11月の説明会において地域の方々から合意をいただいた。

しかしながら、景観・環境などへの配慮に対し引き続き検討するよう要望もあったことから、これらの要望事項について出来るだけ地元の意見を取り入れながら、よりよいものを造るという観点から、地元住民が主体となる「検討ワーキング」を設置するとともに、専門的な評価を行うため「中島海岸及び津谷川災害復旧事業に関する検討会」を設置し、「検討ワーキング」を4回、「検討会」を3回開催して、「要望事項に関する整備方針」をとりまとめた。本整備方針については、平成26年7月29日に開催した全体説明会で地域の方々より御了承をいただいた。

(2) 復旧方針

- ・ 堤防背後地には緊急輸送道路である国道45号、三陸沿岸道路、JR気仙沼線が存在するため、L1津波に対応した整備（堤防、樋門）とする。
- ・ 計画法線は現況河道線形を尊重する法線とする。ただし、JR用地に極力影響のない法線とした。
- ・ 中島海岸と調整を図り、施工ラインを左岸海岸側終点（曲線端部）とした。
- ・ 堤防構造は、耐震性能照査を実施の上で小段のない一枚法面の三面張構造に変更する。



(3) 工事概要

- ・ 復旧延長 L=3,472.0m (左岸 L=3,007.0m、右岸 L=3,472.0m)
- ・ 護岸 (左岸) L=1,967.0m、(右岸) L=2,442.0m
- ・ ブロック積護岸 (両岸) L=710m、ブロック張工 (右岸) L=320m
- ・ 導流堤 L=330.0m
- ・ 樋管工 N=6 基
- ・ 水門工 N=1 基

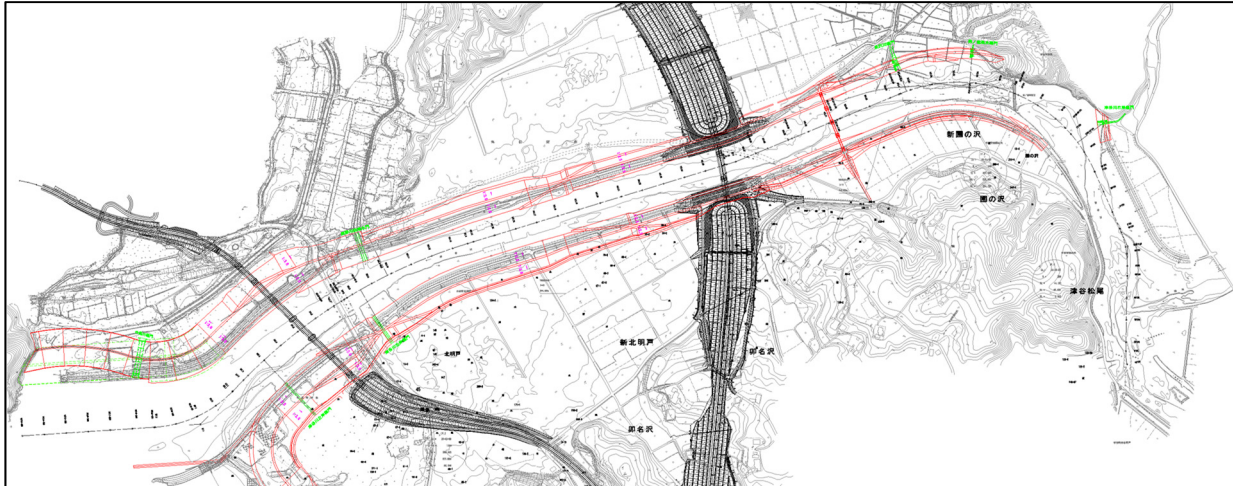
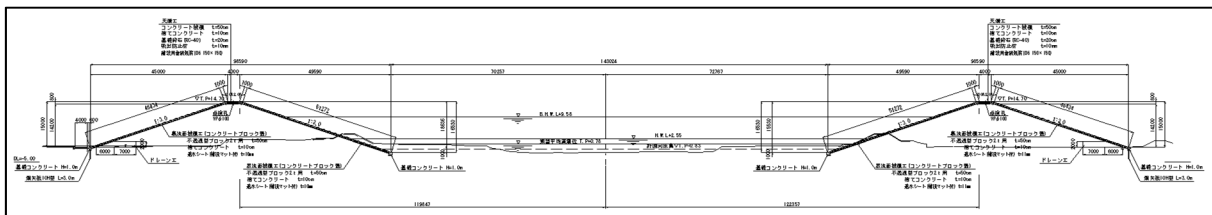
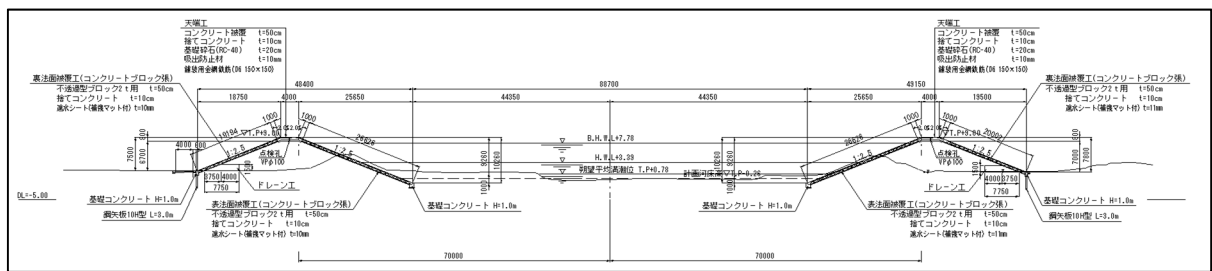


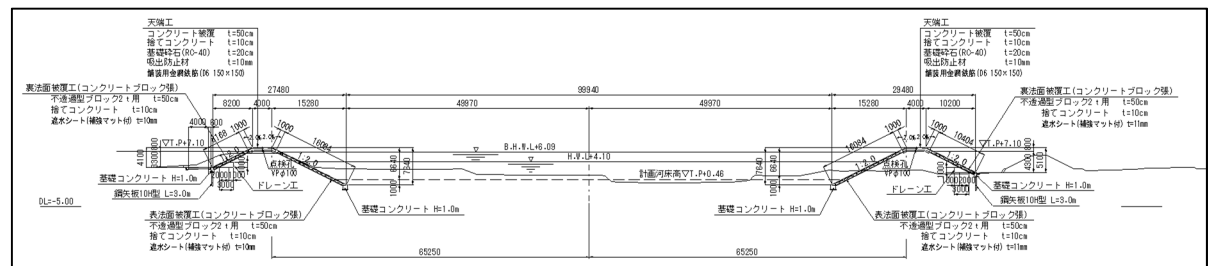
図 4-2-4 復旧計画平面図【津谷川】



標準断面図 (1 工区 TP+14.70~TP+9.63)



標準断面図 (2 工区 TP+9.63~+7.84)



標準断面図 (3 工区 TP+7.10)

図 4-2-5 標準断面図【津谷川】

4.環境現況調査

(1) 調査実施状況

表 4-2-1 調査時期一覧【津谷川】

項目	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2
植物	-	冬	春・夏・秋・冬	-	春・夏	夏・秋	春・夏・秋	春・夏・秋
鳥類	-	冬	春・夏・秋・冬	-	-	夏・秋・冬	春・夏・秋・冬	春・夏・秋・冬
昆虫類	-	-	-	-	春・夏	夏・秋	春・夏・秋	春・夏・秋
魚類	-	冬	春・夏・秋・冬	-	春・夏	夏・秋	春・夏・秋	春・夏・秋
底生動物	-	冬	春・夏・秋・冬	-	春・夏	夏・秋	春・夏・秋	春・夏・秋

※平成 26 及び平成 27 年度は施工 JV で実施。

(2) 調査結果(河川及びその周辺で確認された種及び重要種生息状況(平成 29 年度～令和 2 年度))  
調査実施期間中における各項目の確認種数を以下に示す。

表 4-2-2 調査結果概要【津谷川】

項目	調査結果概要
植物	平成 29 年度から令和 2 年度までの調査で合計 681 種が確認された。そのうち重要種は 25 種が確認された。
鳥類	平成 30 年度から令和 2 年度までの調査で合計 101 種が確認された。そのうち重要種は 10 種が確認された。
昆虫類	平成 29 年度から令和 2 年度までの調査で合計 803 種が確認された。そのうち重要種は 9 種が確認された。
魚類	平成 29 年度から令和 2 年度までの調査で合計 42 種が確認された。そのうち重要種は 9 種が確認された。
底生動物	平成 29 年度から令和 2 年までの調査で合計 276 種が確認された。そのうち重要種は 14 種が確認された。



アワコガネギク



イカルチドリ



キベリメマメゲンゴロウ



ドジョウ



ウツセミカジカ (降海回遊型)



アカテガニ

写真 4-2-1 確認された主な動植物【津谷川】



## 5.工事实施上の課題とアドバイザーからの意見

### (1) 想定される事業による影響

- ・濁水発生による魚類、底生動物の生息環境の悪化
- ・堤防整備による湿地帯の消失
- ・直接改変による植物、昆虫類、魚類、底生動物の生息環境の消失

### (2) 環境配慮の実施

#### 1) 津谷川右岸湿地帯の整備（実施時期：計画段階、工事中）

震災以前より津谷川右岸川裏にあった湿地帯が、堤防工事により大きく消失することから、湿地帯に生息・生育する動植物種の生息環境を創出するため湿地帯の再整備を行った。湿地帯及び堤防の整備にあたっては、工事による環境への影響を可能な限り抑えるため、各種の保全対策を実施しながら段階的に実施した。

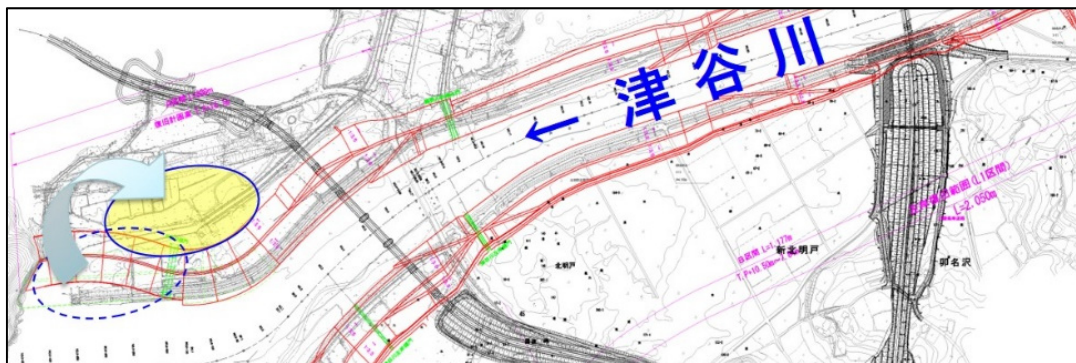


図 4-2-6 右岸湿地整備位置【津谷川】



写真 4-2-2 着工前の右岸湿地帯の状況【津谷川】

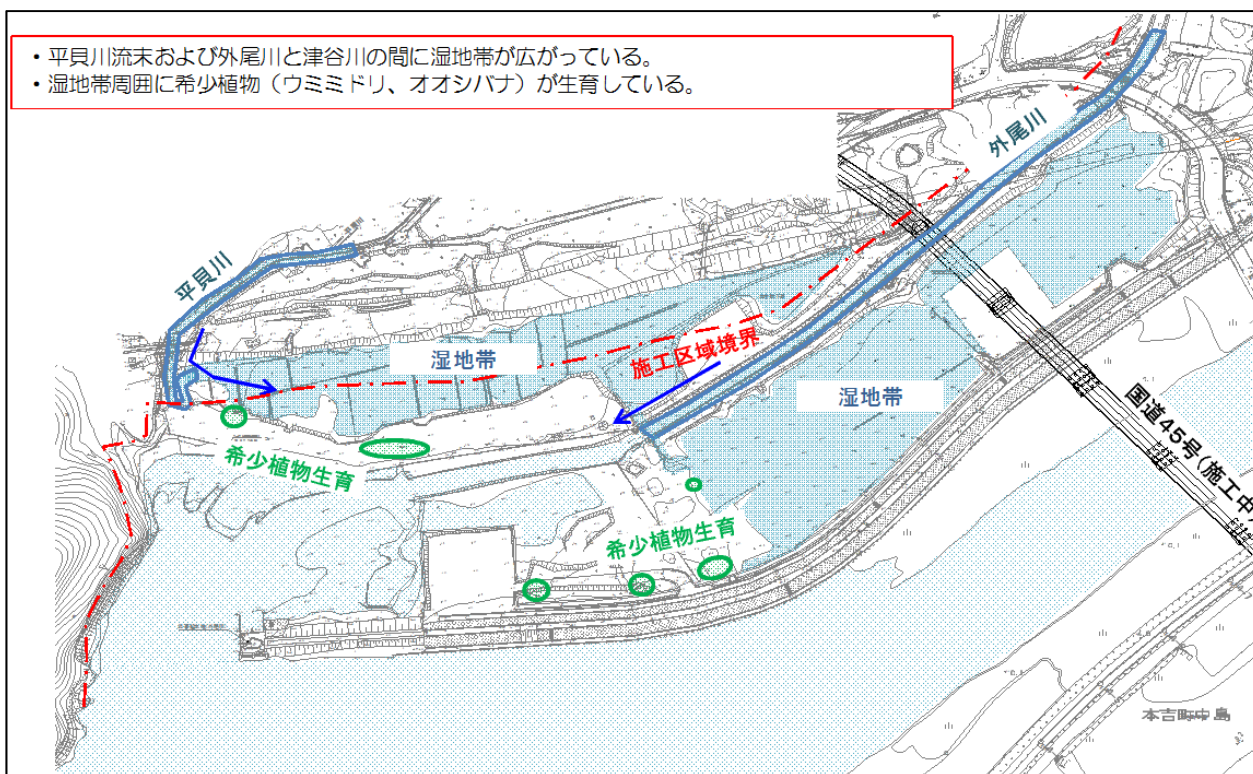


①段階的整備の実施

湿地帯及び堤防の整備にあたっては、各種の保全対策を実施しながら段階的に実施した。

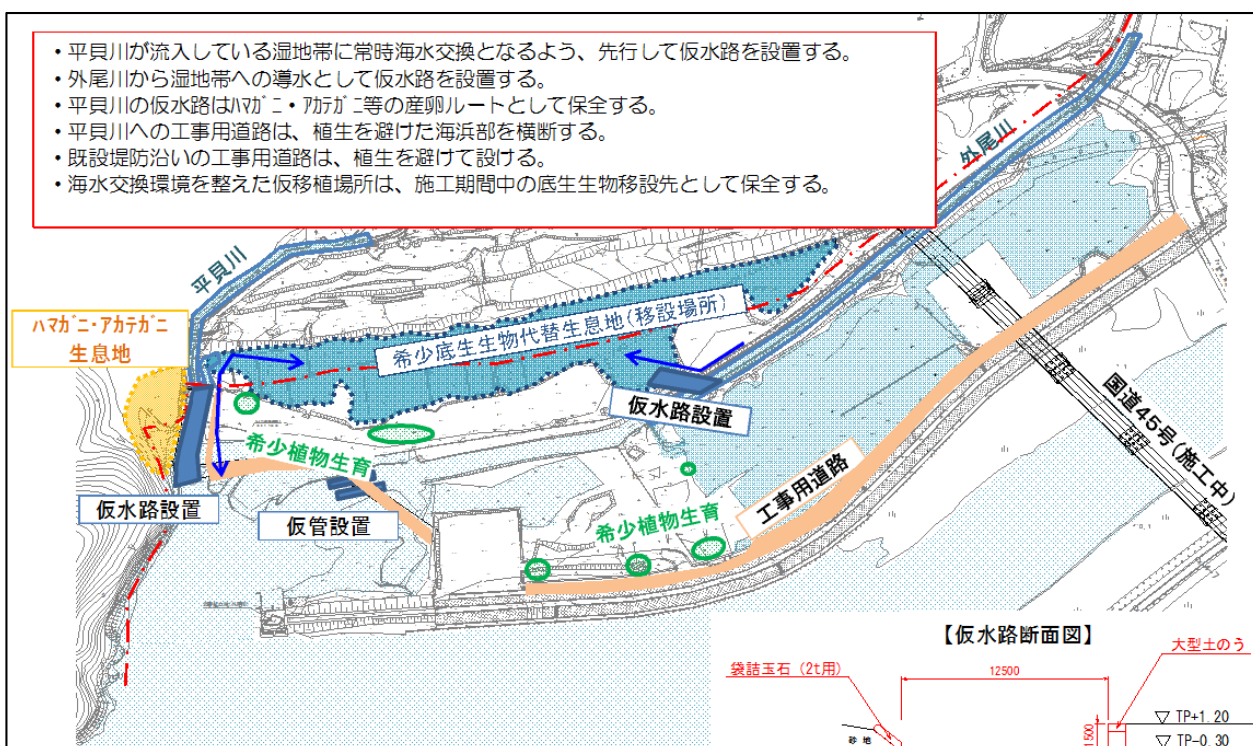
【ステップ1】平成27年10月～平成28年3月

被災後



【ステップ2】平成28年4月

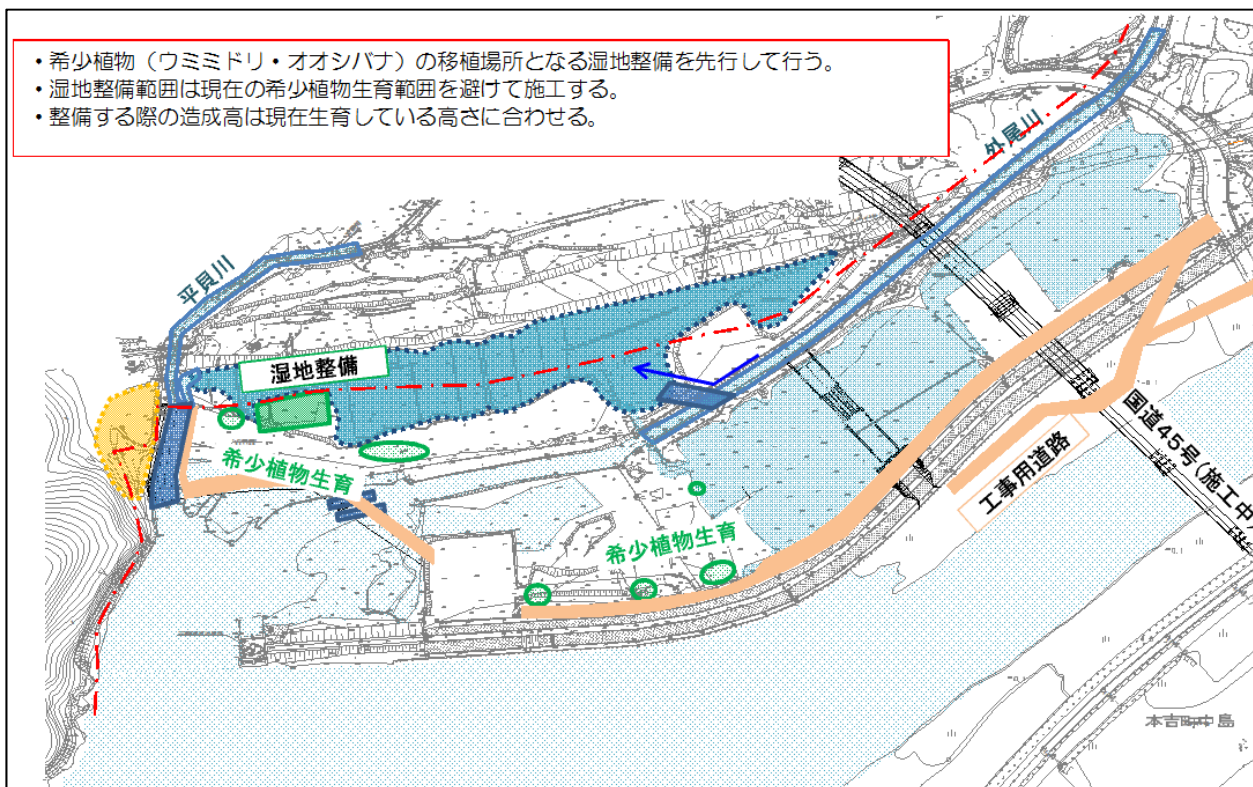
湿地帯の海水交換のため、先行して平貝川及び外尾川の仮水路を設置





【ステップ3】平成28年5月

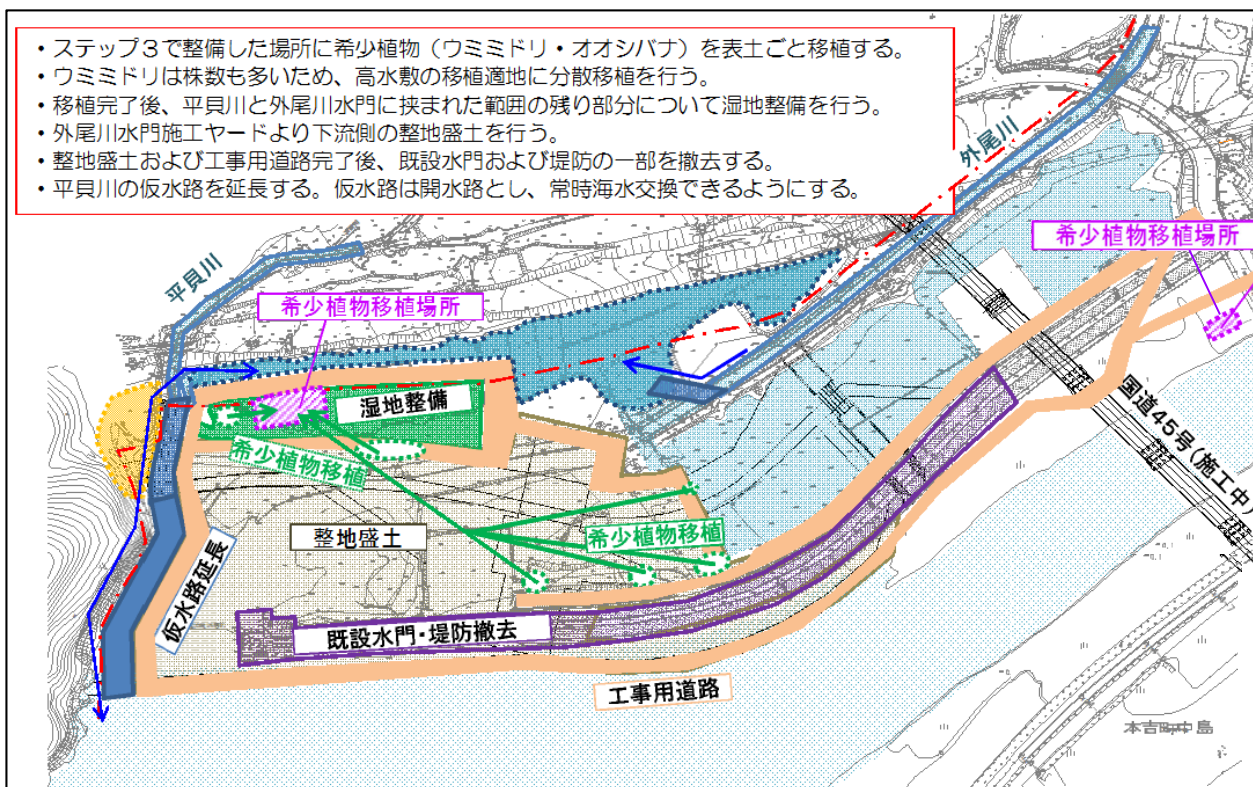
希少植物の移植場所となる湿地整備を先行実施（移植については後述）



- ・希少植物（ワミドリ・オオシバナ）の移植場所となる湿地整備を先行して行う。
- ・湿地整備範囲は現在の希少植物生育範囲を避けて施工する。
- ・整備する際の造成高は現在生育している高さに合わせる。

【ステップ4】平成28年5月～平成28年9月

希少植物移植、湿地整備（1次施工）、整備盛土（外尾川水門施工ヤード下流）

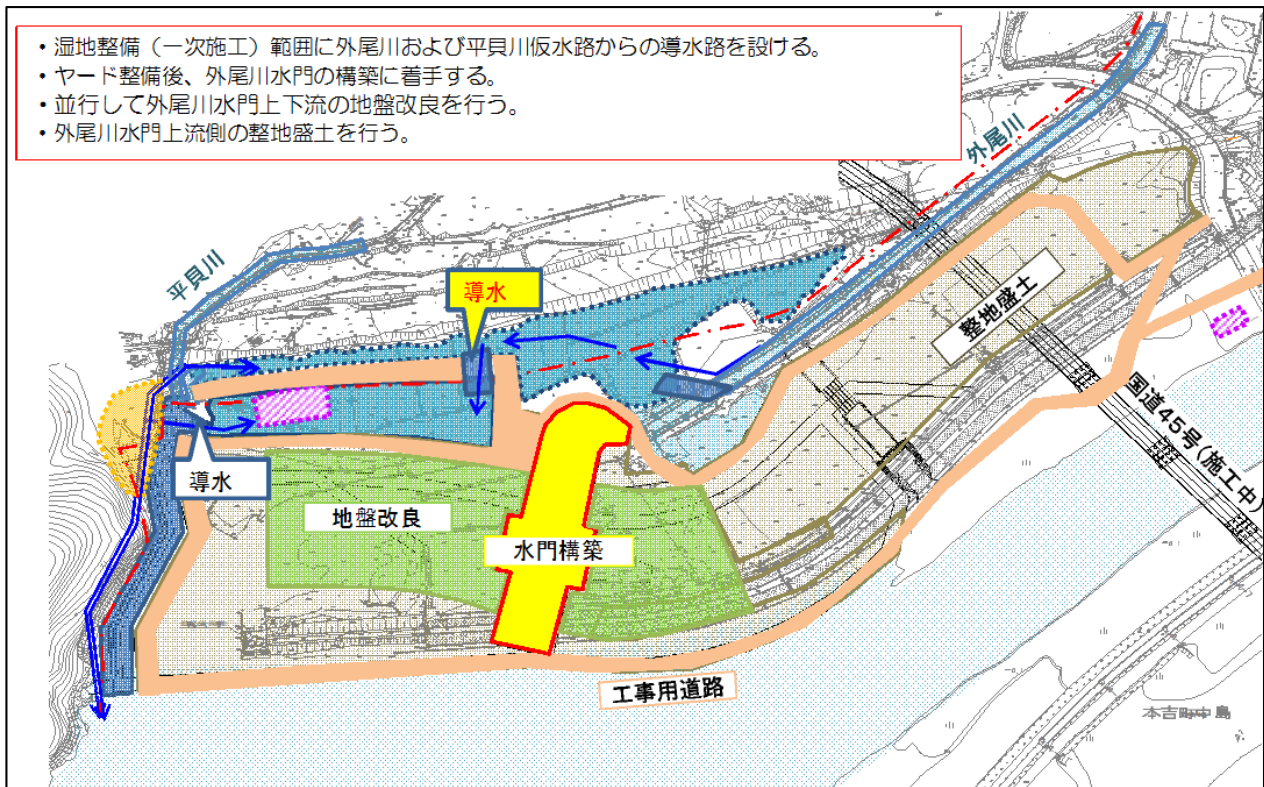


- ・ステップ3で整備した場所に希少植物（ワミドリ・オオシバナ）を表土ごと移植する。
- ・ワミドリは株数も多いため、高水敷の移植適地に分散移植を行う。
- ・移植完了後、平貝川と外尾川水門に挟まれた範囲の残り部分について湿地整備を行う。
- ・外尾川水門施工ヤードより下流側の整地盛土を行う。
- ・整地盛土および工事用道路完了後、既設水門および堤防の一部を撤去する。
- ・平貝川の仮水路を延長する。仮水路は開水路とし、常時海水交換できるようにする。



【ステップ 5】平成 28 年 9 月

湿地導水路設置、外尾川水門構築、地盤改良、整地盛土（外尾川水門上流）



【ステップ 6】平成 28 年 10 月～平成 29 年 4 月

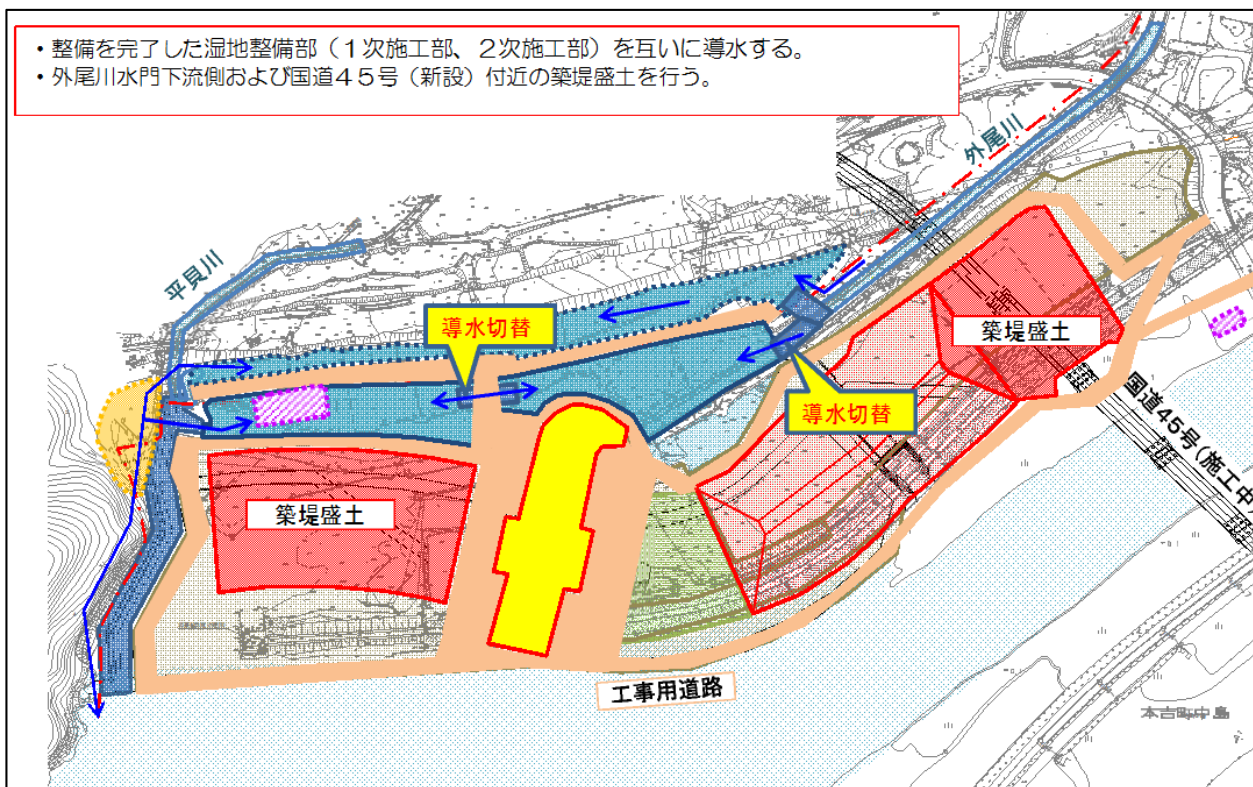
湿地整備（2次施工）、築堤盛土（外尾川水門上流）





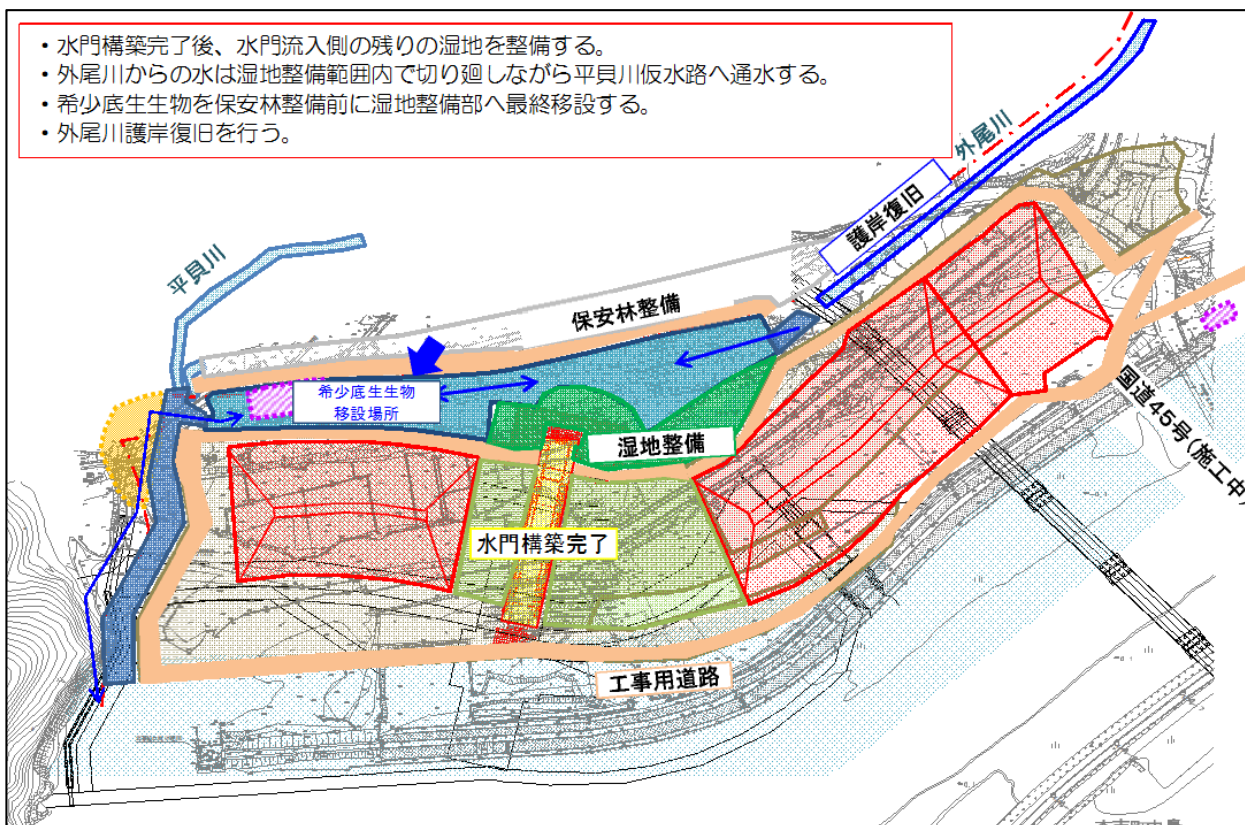
【ステップ7】平成29年5月～平成30年4月

湿地導水路切替、築堤盛土（外尾川水門下流、国道45号（新設）付近）



【ステップ8】平成30年4月～平成30年6月

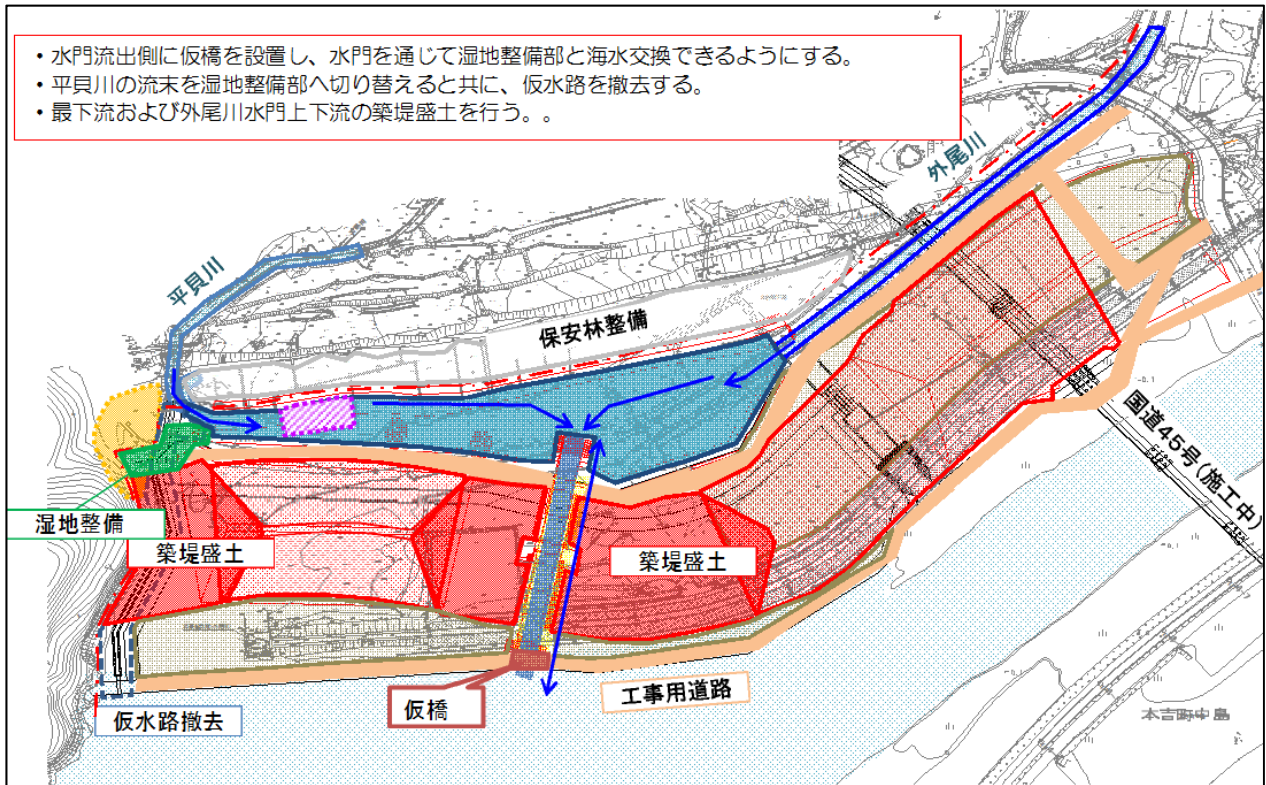
外尾川水門構築完了、湿地整備（3次施工）、外尾川護岸復旧





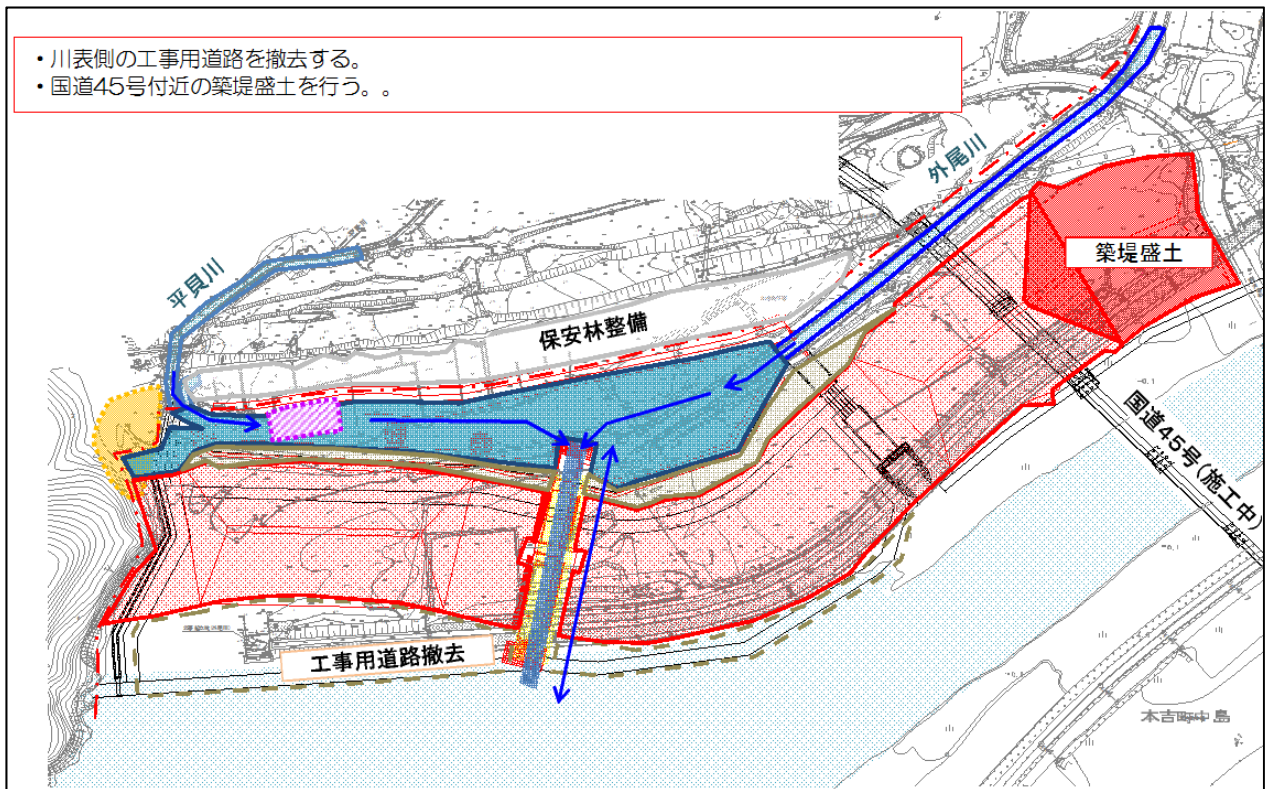
【ステップ 9】平成 30 年 6 月～令和元年 10 月

平貝川仮水路撤去、築堤盛土（最下流および外尾川水門上下流）



【ステップ 10】令和元年 12 月～令和 2 年 6 月

工事用道路撤去、築堤盛土（国道 45 号付近）





【ステップ11】

施工完了

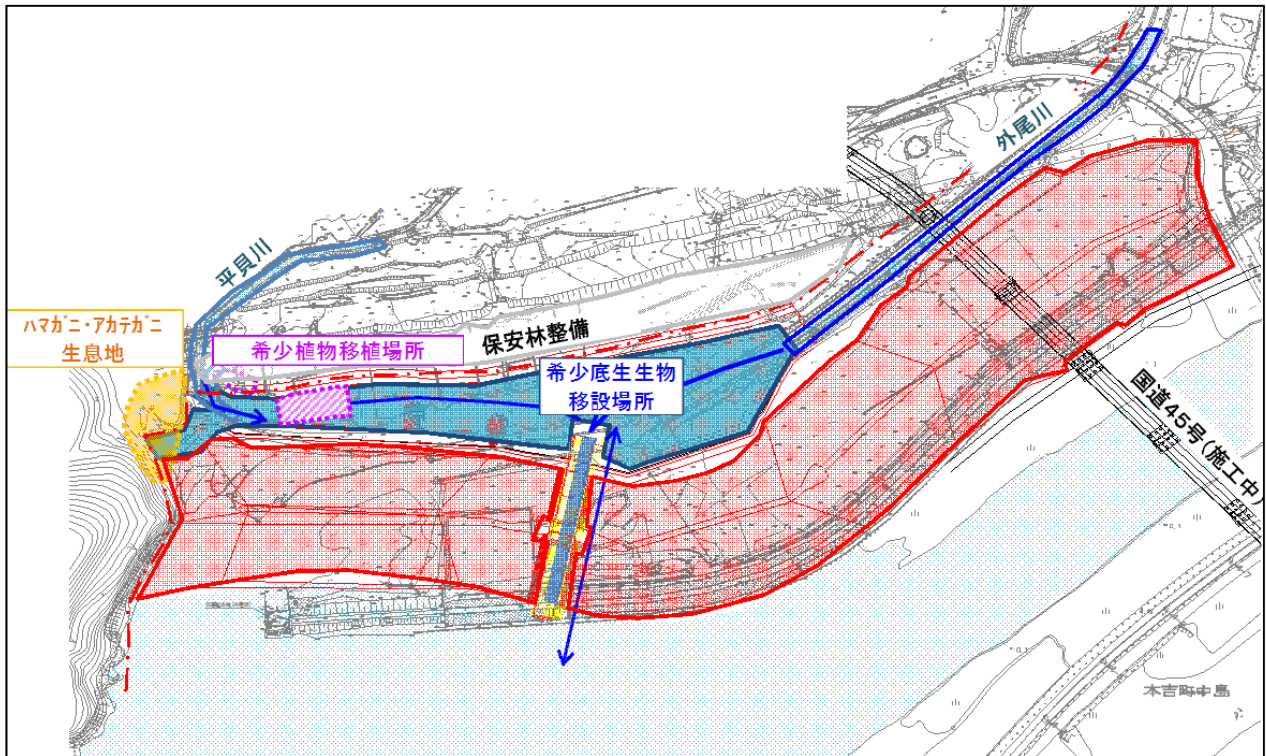


図 4-2-7 湿地帯及び堤防の整備状況【津谷川】

②仮湿地の先行整備（実施時期：工事中）

工事による環境への影響を可能な限り抑えるため、工事中の底生動物移植先として仮湿地の先行整備を行った。仮湿地は常時海水交換を行えるようにし、湿地環境の保全に努めた。

また併せて、平貝川仮水路の先行整備を行い、カニ類等の産卵ルートの保全にも配慮した。



仮湿地の整備状況



平貝川仮水路の整備状況  
（カニ類の産卵ルートの保全）

写真 4-2-3 移植先の整備状況【津谷川】



③希少植物種への環境配慮（実施時期：工事前）

復旧工事により影響を受けるアワコガネギク、ウミミドリ、オオシバナ、エゾツルキンバイ、ミクリ 5 種の移植を実施した。移植先は各種の自生環境に応じた場所とし、土壌 pH を確認の上選定した。



アワコガネギク



ウミミドリ



オオシバナ



エゾツルキンバイ



ミクリ

写真 4-2-4 移植した希少植物種【津谷川】

【環境アドバイザーからの意見】

意見① ・希少種の移植時期を適切に設定してほしい。（夏場は避ける）

【アワコガネギク】

- ・移植地は高水敷の地下水の影響の少ないやや乾燥している場所とした。
- ・埋土種子や土壌微生物の移植を期待して、新芽展開端部 25cm 外周範囲を深さ 30cm まで掘りおこし移植した。
- ・移植先の環境は、相対照度 80~100%程度（最低でも 50~60%）の明るい場所とした。
- ・移植時期は早春季（3 月）とした。



移植作業状況



アワコガネギク移植状況

写真 4-2-5 アワコガネギク移植状況【津谷川】



## 【ウミミドリ】

- ・ウミミドリ生育地の土壌移植として、生育地周囲の表土をバックホウで掘り取り（50 cm以下）、移植箇所の下地土壌とした。なお、仕上がり地盤は現在ウミミドリが生育している生育地盤高（TP+0.1m～0.3m）に合うよう10 cm～20 cm程度控えて造成した。
- ・ウミミドリを周辺の土壌ごと人力（スコップ）で掘り取った。掘り取る際は、茎・根を傷めないよう慎重に行くと共に、根の先端が確実に収まる深さ（約20 cm程度目安）まで掘り取りを行った。
- ・掘り取ったウミミドリは平坦な器（トロフネ）に入れ、下地土壌の上に移植した。植え付け作業は、茎・根を傷めないよう慎重に行った。
- ・移植時期は早春季（3月）とした。

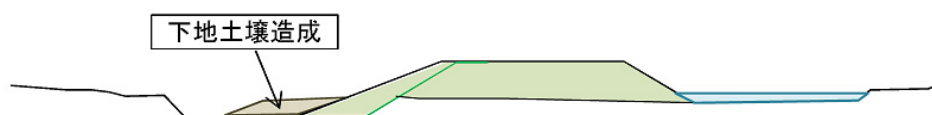


図 4-2-8 下地土壌の造成のイメージ



移植作業状況



移植後の状況

写真 4-2-6 ウミミドリ移植状況【津谷川】

## 【オオシバナ】

- ・ウミミドリと同じ砂泥底近傍に生育していたことから、下地土壌を整備した箇所に移植を行った。なお、仕上がり地盤は現在の生育地盤高（TP+0.1m～0.2m）とした。
- ・オオシバナの周辺の土壌ごとバックホウで掘り取る。掘り取る際は、茎・根を傷めないよう慎重に行くと共に、根の先端が確実に収まる深さ（約50 cm程度目安）まで余裕を持って掘り取る。
- ・掘り取ったオオシバナはバックホウバケットに入れた状態で移送し、移植箇所に運搬する。
- ・移植先では、掘り取った土壌が収まるように、穴を掘ったうえで、運搬してきたオオシバナを土壌ごと穴に収め移植した。なお、移植先の作業においても、茎・根を傷めないよう人力を併用し、慎重に行った。
- ・移植時期は夏季（8月）に実施した。





移植作業状況



移植後の状況

写真 4-2-7 オオシバナ移植状況【津谷川】

【エゾツルキンバイ】

- ・株周辺の土壌ごとバックホウで掘り取る。掘り取る際は、茎・根を傷めないよう慎重に行うと共に、根の先端が確実に収まる深さ（約 20 cm 程度目安）まで余裕をもって掘り取った。
- ・掘り取ったエゾツルキンバイはバックホウバケットに入れた状態で移送し、移植箇所に運搬する。移植先では、掘り取り土壌が収まるように事前に穴を掘ったうえで、運搬してきたエゾツルキンバイを掘り取り土壌ごと穴に収め移植した。植え付けは、茎・根を傷めないよう人力を併用し、慎重に行った。
- ・移植時期は夏季（7 月）に実施した。



移植作業状況



移植後の状況

写真 4-2-8 エゾツルキンバイ移植状況【津谷川】

【ミクリ】

- ・ミクリは浅く水のかぶる湿地帯へ、根茎中心部分から両側の 15cm 外周範囲を深さ 20cm 程度掘り起こし移植した。



ミクリ掘り取り状況



ミクリ移植状況

写真 4-2-9 ミクリ移植状況【津谷川】