

5 - 4 旧川復元(茅沼地区)調査

旧川通水後の地下水位、河川水位、流量の変化を予測するため、地下水位・河川水位流量の継続調査を行った。また、旧川復元方法については、旧河道を流れていた頃の河道形状まで全断面掘削を行うこととした。

(1) 検討結果の概要

1) 旧川復元河道計画案

旧川の復元は、旧河道を流れていた頃の状態へ試験開始当初から戻す事とした。KP33.3地点より現直線河道から復元後河道に導水し、通常時は全量復元後河道へ流下させる。また横断形状は、現地の配慮すべき河岸植生に対し掘削による消失を必要最低限にし、旧川内堆積部を掘削することにより当時の河道横断面にできるだけ近いものに復元する(図5-4-1、図5-4-2)。

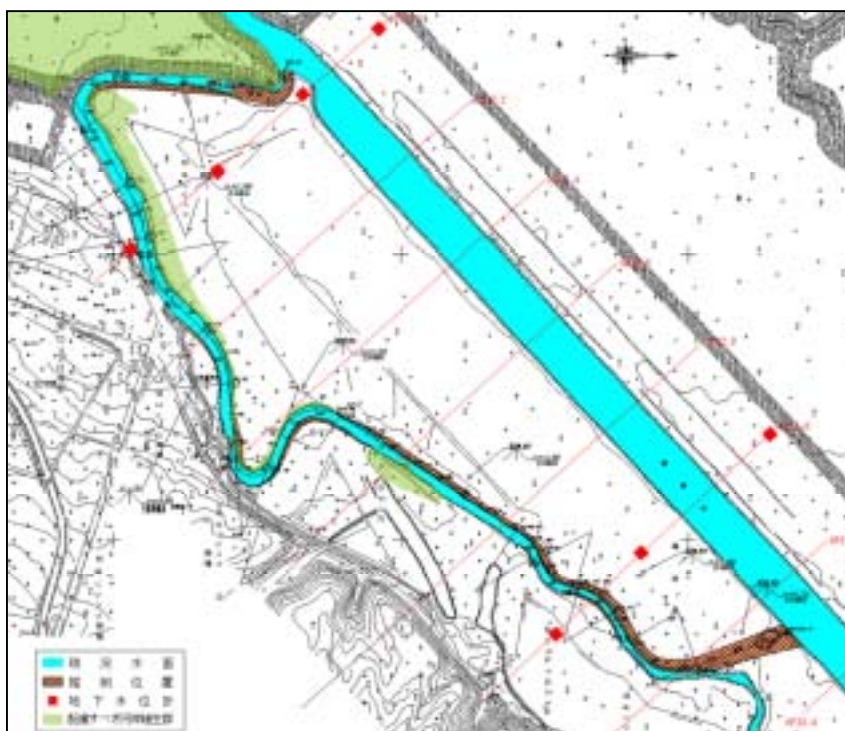


図5-4-1 旧川復元箇所平面図

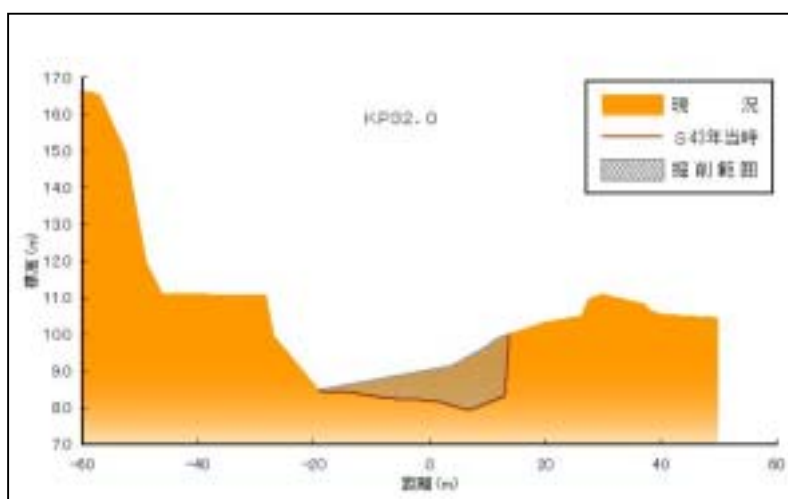


図5-4-2 復元後横断形状(KP32.0地点)

2) 施策実施効果量の把握について

茅沼地区の旧川復元の目的である表5-4-1の4項目について、旧河道の現状と評価対照区を比較し、目標に対する旧川復元後の効果を指標項目毎にその効果量を定量的に予測し、評価対照区と比較することによって旧川復元の効果を把握する(表5-4-2)。

表5-4-1 復元計画における目的と施策実施効果の目標(案)

目的	旧川の現況	評価対照区	評価対照区の現況	目標	定量化した評価とする項目
湿原本来の生物生息環境を復元	・エゾトミヨ、キタノトミヨなど13種の魚類、甲殻類が確認された。 ・ヤナギ、ハルニシ、ヤチダモなどが分布	下流部 (魚類を対象とする)	・サケ、サクラマスなど12種の魚類、甲殻類が確認された。 ・ヤナギの他、ハルニシ、ヤチダモなどが分布・樹冠被覆率は高い(45%)	・大型魚類の個体数増加 ・樹林地を連続させる ・魚類の休息場の確保と河畔林による採餌環境の復元	水深、流速、勾配、川幅、底質、樹冠被覆率、カバー率 個体数の比較
湿原景観の回復	直線河道の切り替えによって、河跡湖状になっている。	下流部	蛇行河川	旧川を流れていた頃の蛇行河川へ復元する。	写真
湿原植生の再生	旧川部周辺は、耕作放棄地であり、牧草が主体となっている。	下流部 昔の年代(写真等より)	H15年度調査予定	下流部や昔の年代と同様な湿原本来の湿性植物群落の再生を図る。	地下水、冠水頻度、土質、水位
湿原内への土砂流入の防止	洪水時の現直線河道からの氾濫水が旧川部に流入することは少なく、土砂流入防止としての機能は小さい。	現況との比較 同地区の昔の河道断面	検討中	氾濫頻度が増し、土砂を蛇行区間で氾濫させることなどにより、下流湿原内への土砂流入量を従前の状態に近付ける。	粒径別供給土砂量、横断変化

表5-4-2 施策実施効果量の取りまとめ(案)

評価項目	指標項目	評価対照区	評価対照区の状況	旧川復元後の予測	評価	備考
湿原本来の生物生息環境の復元	河川環境	下流部	評価区間: KP27~KP31 区間平均水深: 1.89m 区間平均流速: 0.65m/s 区間平均水面幅: 30.71m 河床勾配: 1/2976 河岸植生: ヤナギ、ハルニシ、ヤチダモ	評価区間: KP31.35~KP33.3 区間平均水深: 1.32m 区間平均流速: 0.69m/s 区間平均水面幅: 37.59m 河床勾配: 1/1965 河岸植生: ヤナギ、ハルニシ、ヤチダモ	旧川を復元することによって評価対照区と概ね同程度の河川環境が復元される。	魚類を対象とする
湿原景観の回復	写真	下流部	蛇行河川	蛇行河川	蛇行河道が復元され、川幅も同程度となる。	
湿原植生の再生	地下水	現況河道		復元河道側では地下水位が上昇し、現況河道側では地下水位が低下する。	旧川を復元することによって復元河道側の地下水位が上昇する。	
	冠水頻度	下流部	河岸に堆積土砂があるため河道からの氾濫は、1年に1~2日間程度。 但し、氾濫原の地盤が低いことから降雨により内水氾濫状の冠水は生じている。	1年に1~5日間程度	旧川を復元することによって冠水頻度が年間1日~5日間程度に増加する。	
	河川水位	下流部	評価区間: KP27~KP31 平水時の河岸地盤高から水面までの標高差=平均1.21m	評価区間: KP31.35~KP33.3 平水時の河岸地盤高から水面までの標高差=平均1.15m	旧川を復元することによって地盤高と河川水位の関係が概ね同程度となる。	
	植生	現況河道		KP32: 水位上昇は小さく、湿性植物群落への移行は緩慢 KP33: 水位上昇は大きく、ヨシ・スゲ群落などに变化する	旧川復元区間上流部に湿原植生の回復が期待できる。	
湿原内への土砂流入の防止(検討中)	湿原内への供給土砂量	・現況河道 ・同地区の昔の河道断面	検討中	検討中	<評価イメージ> 氾濫頻度が増し、土砂を蛇行区間で氾濫させることなどにより、下流湿原内への土砂流入量を従前の状態に近づく。	

3) 施工計画及び工事実施フロー

施工計画は、自然環境に配慮することを念頭に置き、確実かつ効率的に工事を実施するために十分な検討が必要であり、以下に示すフロー図に沿って考慮することとする。

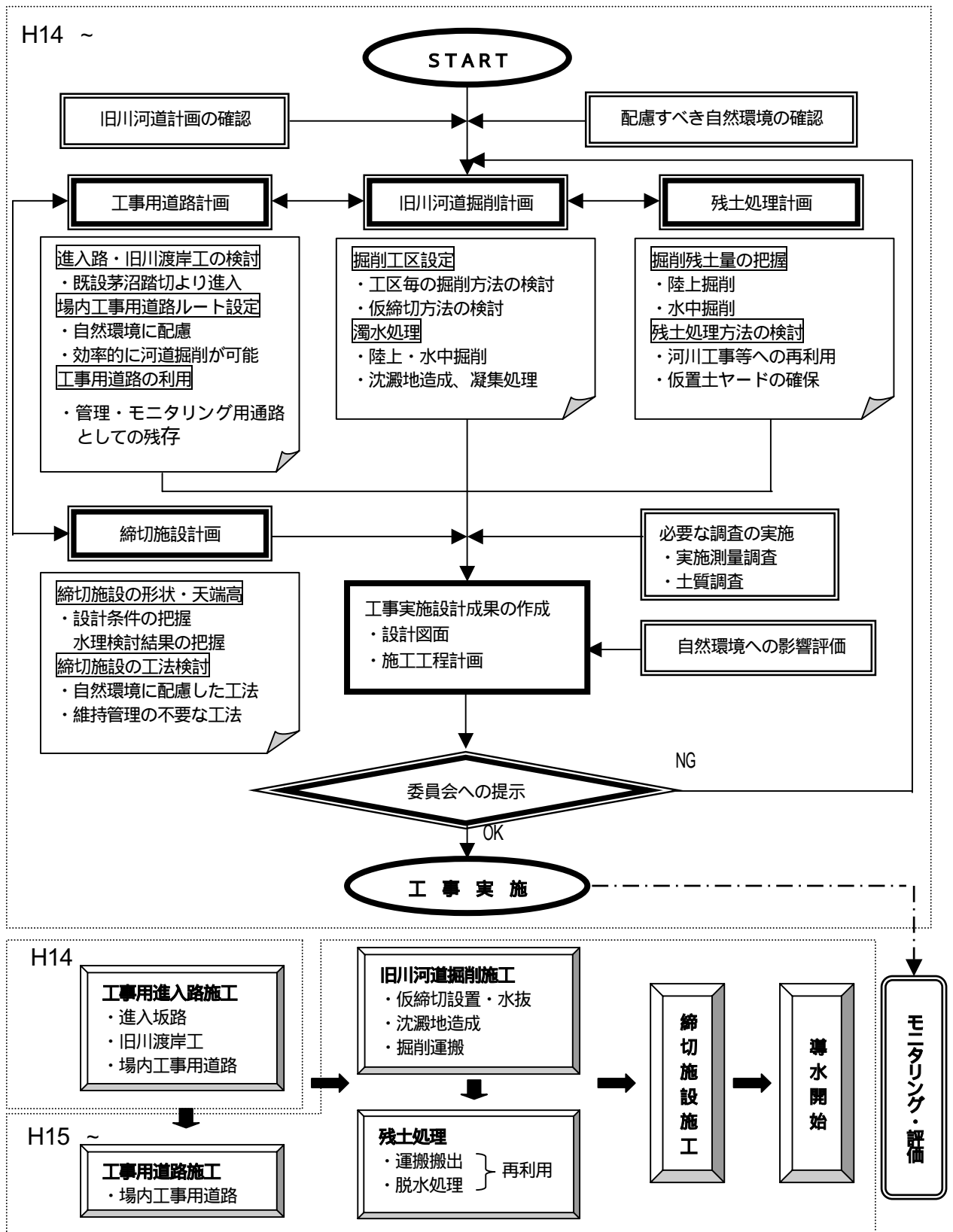


図 5-4-3 施工計画及び工事実施フロー

(2)今後の調査検討項目

【茅沼地区旧川復元計画について】

- ・目標設定については3つとし、土砂流入の防止については副次的効果として扱う。
- ・魚類については、個体数の増減だけではなく生物生息環境を指標とした評価とする。
- ・十分なリファレンスサイトの調査を行う。

【施策実施効果量の予測評価方法について】

- ・復元後の直線河道について、地下水位の低下防止、氾濫源の復元という観点から埋め戻すべきか、あるいは洪水時の流下断面として利用することが好ましいか等の検討を行う。
- ・流下能力だけではなく、氾濫による貯留効果についても検討を行う。
- ・下部部の土砂流入の予測に関し、当該地区では氾濫を伴った流下形状であるため、それらを考慮した解析手法を検討する。
- ・現状からの予測とかけ離れた結果が出た場合の対策も検討する。

【施工計画について】

- ・河岸保護の必要性について検討を行う。

(3)調査の年次計画

茅沼地区での調査の年次計画を表5-4-3に示す。

表5-4-3 旧川復元のスケジュール(茅沼地区)

実施項目	概要	H12	H13	H14	H15	H16~	備考
河道特性調査	・旧河道・現河道縦横断測量 ・旧河道・現況河床材料調査 (通水後2年間継続実施、その後1年間隔) ・河川水位・流量観測 (茅沼新旧河道：新設)		→				土砂流入防止に関連
河川環境調査	・動植物調査 通水後モニタリング調査 ・動植物変化予測 ・水質・底質調査		→				湿原再生に関連
地下水調査 (H11~)	・地下水位調査		→				
水理検討 (H11~)	・河川水位(地下水)変化予測 ・土砂移動 ・湿原再生と湿原景観に考慮した河道計画		→				
周辺農地・湿原への影響及び漁業への影響	・水位・地下水位・環境の変化予測 ・掘削残土処理、濁水流下防止策		→				H14: 施工計画、附帯工事 H15: 掘削工事 H16: 掘削工事、締切り、通水
復元工事	・施工計画、復元施工 (河道掘削、工事用道路、置土地、本川締切施設)		→				H14: 施工計画、附帯工事 H15: 掘削工事 H16: 掘削工事、締切り、通水
蛇行河川機能の検証	・施策効果の予測評価 ・地下水位・植生変化・土砂移動の予測		→				