

第5回 小田川付替事業 環境影響評価技術検討委員会資料

高梁川水系小田川付替事業 環境影響評価準備書(素案)の概要一覧 (予測の結果、環境保全措置、評価の結果)

平成24年10月19日

国土交通省

中国地方整備局 岡山河川事務所

※この資料は、準備書作成に向けた検討資料であり、委員会等での助言をうけて、今後変わることもある。

1. 小田川付替事業について

1.1 事業概要

小田川付替事業は、高梁川の支川である小田川について高梁川との合流位置を下流に付替え、高梁川流域内で人口、資産が集中する倉敷市街地区間に位置する高梁川酒津地先、及び過去幾多の甚大な被害等が生じている小田川合流点付近の洪水時の水位低下を図ることを目的とする。

(1) 付替え河道の概要

付替え河道の規模等の概要を表 1-1 に示す。

表 1-1 付替え河道の概要

延長	L=3.4km
計画流量	2,300m ³ /s
代表川幅	W=約 200m

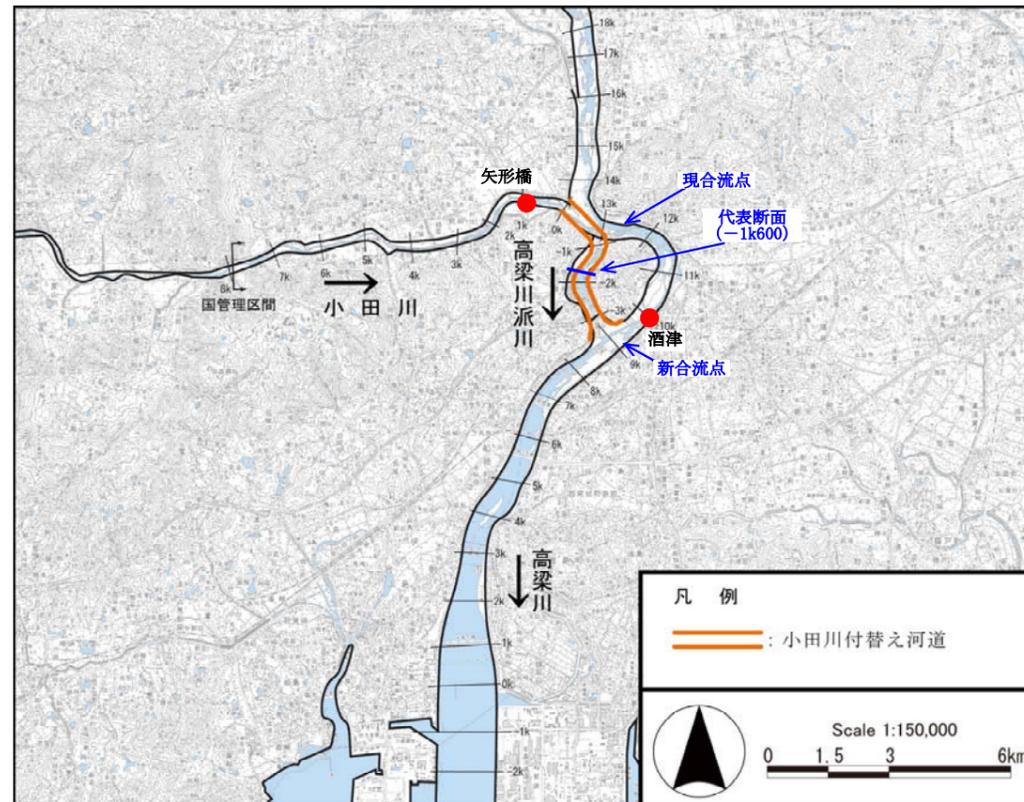


図 1-1 小田川付替事業の平面図

1.2 環境影響評価の項目の選定

環境影響評価の項目の選定については、表 1-2 に示すとおりである。

表 1-2 小田川付替事業における環境影響評価の考え方

環境要素の区分	影響要因の区分		工事の実施				土地又は工作物の存在及び供用
	施設の工事	洪水を分流させる	掘削の工事	堤防の工事	貯水池の埋め戻しの工事	小田川付替え河道の存在及び供用	
環境の自然的構成要素の良好な状態の保持を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	大気環境	大気質	粉じん等	○			
		騒音	騒音	○			
		振動	振動	○			
	水環境	水質	土砂による水の濁り	○		○	○
			健康項目		○		○
			富栄養化		○		○
			溶存酸素量		○		○
		地下水の水質及び水位	地下水の水位			○	○
	その他の環境	地盤	地下水の水位の低下による地盤沈下			○	○
	生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	動物	重要な種及び注目すべき生息地		○		○
植物		重要な種及び群落		○		○	
生態系		地域を特徴づける生態系		○		○	
人と自然との豊かな触れ合いの確保を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	景観	主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観				○	
	人と自然との触れ合いの活動の場	主要な人と自然との触れ合いの活動の場		○		○	
環境への負荷の量の程度により予測及び評価されるべき環境要素	廃棄物等	建設工事に伴う副産物	○				

注 1) : ○は、省令別表第 1 に示される参考項目及び小田川付替事業の内容を勘案して選定した項目を示す。

■ 小田川付替事業環境影響評価準備書(素案)の概要 (1 / 6)

項目		調査すべき情報	予測の手法	予測の結果	環境保全措置(案)の検討	事後調査	評価の結果
大気環境	大気質	粉じん等	・風向、風速 大気拡散予測式(ブルーム式)を基本とした予測式を用いた解析による。	【工事中】 ＜降下ばいじん＞ 水江集落：6.20 t/km ² /月 柳井原集落：1.98 t/km ² /月 清音古地集落：0.10 t/km ² /月 南山集落：7.86 t/km ² /月 新田集落：1.69 t/km ² /月 各集落における最も高い予測値は上記に示すとおり予測され、評価の基準(10 t/km ² /月)以下である。	全ての予測地点で寄与量の参考値を下回っているが、さらに環境影響を低減させるための環境保全措置の検討を行った。 ・散水の実施 ・排出ガス対策型建設機械の採用 ・工事車両のタイヤ洗浄 ・作業方法の改善(アイドリングストップ等)の実施	必要に応じた散水、排出ガス対策型建設機械の採用、工事区域の出口における工事車両のタイヤ洗浄、作業方法の改善(アイドリングストップ等)を行うことにより、環境影響の程度が著しいものとなるおそれがないと判断し、実施しない。	・回避又は低減の評価 予測の結果は、全ての地点で評価の基準を下回っているが、さらに環境影響を低減させるための環境保全措置の検討を行い、粉じん等の発生を低減することとした。 これにより、粉じん等に係る環境影響が、事業者の実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減されていると判断する。 ・基準又は目標との整合性の検討 予測結果と工事に係る降下ばいじんの寄与量の参考値(10t/km ² /月)との比較を行った。 その結果、全ての予測地点で、評価の基準(寄与量の参考値)を下回っており、基準との整合は図られていると判断する。
	騒音	騒音	・建設機械の稼動に係る騒音レベル ・道路の沿道の騒音レベル ・地表面の種類 ・沿道の騒音の問題となる学校等 ・騒音の遮蔽物となる地形等 ・自動車交通量 ＜建設機械の稼動に係る騒音レベル＞ 音の伝搬理論に基づく予測式を用いた解析による。 ただし、発破騒音については、「建設工事に伴う騒音振動対策ハンドブック 第3版(社団法人日本建設機械化協会、平成21年)」に示されている発破騒音との換算距離の関係を用いた解析による。 ＜道路の沿道の騒音レベル＞ 現況の沿道の騒音レベルに、工事車両の騒音レベルの負分を加え、交通量、車速、道路幅員等を用いた解析による。	【工事中】 ＜建設機械の稼動に係る騒音レベル＞ 水江集落：70dB 柳井原集落：66dB 清音古地集落：49dB 南山集落：67dB 新田集落：56dB 各集落における最も高い予測値は上記に示すとおり予測され、騒音規制法の規制基準(85dB)を下回る。(発破騒音については、影響が想定される清音古地集落、南山集落、新田集落で騒音規制法の規制基準を下回る。) ＜道路の沿道の騒音レベル＞ 水江集落：65dB 南山集落：66dB 新田集落：52dB 各集落における最も高い予測値は上記に示すとおり予測され、騒音に係る環境基準(70dB)及び自動車騒音の要請限度(75dB)を下回る。	全ての予測地点で騒音規制法の規制基準、自動車騒音の要請限度を下回っているが、さらに環境影響を低減させるための環境保全措置の検討を行った。 ＜建設機械の稼動に係る騒音＞ ・保全対象の近傍における防音シート等の設置。 ・低騒音型建設機械の採用。 ・作業方法の改善(アイドリングストップ等)の実施 ＜道路の沿道の騒音＞ ・工事車両の走行台数の平準化	保全対象の近傍に防音シート等の設置を行うほか、低騒音型建設機械の採用、作業方法の改善(アイドリングストップ等)、工事車両の運行台数の平準化を行うことにより、環境影響の程度が著しいものとなるおそれがないと判断し、実施しない。	・回避又は低減の評価 予測の結果は、全ての地点で評価の基準を下回っているが、さらに環境影響を低減させるための環境保全措置の検討を行い、騒音の発生を低減することとした。 これにより、騒音に係る環境影響が、事業者の実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減されていると判断する。 ・基準又は目標との整合性の検討 予測結果と評価の基準(騒音規制法の規制基準、騒音に係る環境基準、自動車騒音の要請限度)との比較を行った。 その結果、全ての予測地点で、評価の基準を下回っており、基準との整合は図られていると判断する。
	振動	振動	・建設機械の稼動に係る振動レベル ・道路の沿道の振動レベル ・地盤の状況 ・地盤卓越振動数 ＜建設機械の稼動に係る振動レベル＞ 振動レベルの幾何減衰及び土質の内部減衰を考慮した予測式を用いた解析による。 ただし、発破振動については、「建設工事に伴う騒音振動対策ハンドブック 第3版(社団法人日本建設機械化協会、平成21年)」に示されている発破振動との換算距離との関係を用いた解析による。 ＜道路の沿道の振動レベル＞ 道路交通振動レベルの80パーセントレンジの上端値を予測するための式を用いた解析による。	【工事中】 ＜建設機械の稼動に係る振動レベル＞ 水江集落：55dB 柳井原集落：48dB 清音古地集落：25dB 南山集落：53dB 新田集落：32dB 各集落における最も高い予測値は上記に示すとおり予測され、振動規制法の規制基準(75dB)を下回る。(発破振動については、影響が想定される清音古地集落、南山集落、新田集落で振動規制法の規制基準を下回る。) ＜道路の沿道の振動レベル＞ 水江集落：39dB 南山集落：44dB 新田集落：35dB 各集落における最も高い予測値は上記に示すとおり予測され、振動規制法の要請限度(65dB)を下回る。	全ての予測地点で振動規制法の規制基準、自動車振動の要請限度を下回っているが、さらに環境影響を低減させるための環境保全措置の検討を行った。 ＜建設機械の稼動に係る振動＞ ・低振動型建設機械の採用。 ・作業方法の改善(アイドリングストップ等)の実施 ＜道路の沿道の振動＞ ・工事車両の走行台数の平準化。	低振動型建設機械の採用、作業方法の改善(アイドリングストップ等)、工事車両の運行台数の平準化を行うことにより、環境影響の程度が著しいものとなるおそれがないと判断し、実施しない。	・回避又は低減の評価 予測の結果は、全ての地点で評価の基準を下回っているが、さらに環境影響を低減させるための環境保全措置の検討を行い、振動の発生を低減することとした。 これにより、振動に係る環境影響が、事業者の実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減されていると判断する。 ・基準又は目標との整合性の検討 予測結果と評価の基準(振動規制法の規制基準及び道路交通振動の要請限度)との比較を行った。 その結果、全ての予測地点で、評価の基準を下回っており、基準との整合は図られていると判断する。

注) ○：環境保全措置を行う。－：環境保全措置を行わない。

■小田川付替事業環境影響評価準備書(素案)の概要(2 / 6)

項目	調査すべき情報	予測の手法	予測の結果	環境保全措置(案)の検討	事後調査	評価の結果	
水環境	土砂による水の濁り	・浮遊物質量(SS) ・濁度 ・粒度分布(出水時) ・流量 ・降水量 ・表層地質 ・沈降特性	藻類由来のSS分を付加した希釈混合モデルによる。	【工事中】 工事中(付替え前)における柳井原貯水池からの濁水は、濁水防止膜及び濁水処理施設により適切に処理した上で放流することから、下流河川の土砂による水の濁りの変化は極めて小さいと予測される。 工事中(付替え後)における濁水は、濁水防止膜及び濁水処理施設により適切に処理されることから、下流河川の土砂による水の濁りの変化は極めて小さいと予測される。 また、工事中のSSの環境基準の超過日数は、工事前と同程度と予測される。	工事の実施における土砂による水の濁りは、全ての予測地点において、変化はない又は変化が極めて小さいと予測されることから、環境保全措置は実施しない。	人の健康及び生活環境に係る環境影響の程度が著しいものとなるおそれがないと判断し、実施しない。	・回避又は低減の評価 水質については、工事の実施における土砂による水の濁り、健康項目、富栄養化、溶存酸素量並びに土地又は工作物の存在及び供用における土砂による水の濁り、富栄養化、溶存酸素量について、調査、予測を実施した。 水質に係る環境影響が、事業者の実行可能な範囲内でできる限り回避・低減されていると判断する。
	健康項目	・水中の砒素 ・鉛及び浮遊物質量(SS)の濃度 ・底質中の砒素及び鉛の含有量 ・流量 ・降水量 ・表層地質 ・沈降特性	砒素及び鉛とSSの関係式による。	【工事中】 柳井原貯水池からの濁水は、濁水防止膜及び濁水処理施設により適切に処理されることから、下流河川の砒素及び鉛の変化はないと予測される。 また、工事中の下流河川の砒素及び鉛は、工事前と同じく、環境基準を超過しないと予測される。	工事の実施における健康項目は、全ての予測地点において、変化はない又は変化が極めて小さいと予測されることから、環境保全措置は実施しない。	—	・基準又は目標との整合性の検討 付替え河道より下流の高梁川は、河川B類型に指定されている。このことから、基準又は目標との整合性の検討については、生活環境の保全に関する環境基準の河川B類型との比較、及び人の健康の保護に関する環境基準との比較を行った。
	富栄養化	・窒素化合物 ・リン化合物 ・溶存酸素量(DO) ・生物化学的酸素要求量(BOD) ・化学的酸素要求量(COD) ・クロロフィルa ・浮遊物質量(SS) ・濁度 ・流量 ・水位 ・気象(気温、風速、湿度、雲量、日射量) ・水温	鉛直方向を一層とした流下方向の一次元モデルによる。	【工事中】 柳井原貯水池からの水位低下時の放流による下流河川の富栄養化項目の変化は極めて小さいと予測される。 また、水位低下工の放流による影響がある期間中における下流河川のBODは、工事前と同じく、環境基準を超過しないと予測される。	工事の実施における富栄養化は、全ての予測地点において、富栄養化への影響は極めて小さいと予測されることから、環境保全措置は実施しない。	—	その結果、工事中の土砂による水の濁り、健康項目、富栄養化、溶存酸素量並びに土地又は工作物の存在及び供用における土砂による水の濁り、富栄養化、溶存酸素量については、評価の基準(環境基準)との整合は図られていると判断する。
	溶存酸素量	・溶存酸素量(DO) ・気象(気温、風速、湿度、雲量、日射量) ・水温	鉛直方向を一層とした流下方向の一次元モデルによる。	【工事中】 柳井原貯水池からの水位低下時の放流による下流河川の溶存酸素量の変化は極めて小さいと予測される。 また、水位低下工の放流による影響がある期間中における下流河川の溶存酸素量は、工事前と同じく、環境基準を超過しないと予測される。	工事の実施における溶存酸素量は、全ての予測地点において、変化はない又は変化が極めて小さいと予測されることから、環境保全措置は実施しない。	—	—
			【供用後】 下流河川の富栄養化項目は、いずれの項目も工事前より低くなると予測される。 また、供用後の下流河川のBODの環境基準の超過日数は、工事前より減少すると予測される。	土地又は工作物の存在及び供用における富栄養化は、全ての予測地点において、富栄養化への影響は極めて小さいと予測されることから、環境保全措置は実施しない。	—	—	
			【供用後】 下流河川の溶存酸素量は、変化しないと予測される。 また、供用後の溶存酸素量は、工事前と同じく、環境基準を超過しないと予測される。	土地又は工作物の存在及び供用における溶存酸素量は、全ての予測地点において、変化はない又は極めて小さいと予測されることから、環境保全措置は実施しない。	—	—	

注) ○：環境保全措置を行う。
—：環境保全措置を行わない。

■小田川付替事業環境影響評価準備書(素案)の概要 (3 / 6)

項目		調査すべき情報	予測の手法	予測の結果	環境保全措置(案)の検討	事後調査	評価の結果
水環境	地下水の水質及び水位	地下水の水位 河川の水位 柳井原貯水池の水位 地層の分布(透水層、難透水層の層厚及び分布) 地層の水理特性(透水係数) 地下水利用施設の諸元(位置、利用目的、利用量等)	有限要素法による飽和-不飽和浸透流解析(三次元浸透流解析モデル)による。	<p>【工事中】 工事の実施において、柳井原地区における地下水の水位は、柳井原貯水池に近い予測地点では、観測水位の変動範囲よりも低下すると予測されるが、その低下の程度は、かんがい期で0.01m、非かんがい期で0.14mであり、変化は極めて小さいと予測される。</p> <p>【供用後】 土地又は工作物の存在及び供用時において、柳井原地区における地下水の水位は、観測水位の変動範囲内に収まると予測される。 また、真備平野における地下水の水位は、小田川の堤防直近の地点では、観測水位の変動範囲よりも低下すると予測されるが、その低下の程度は、かんがい期で最大0.11m、非かんがい期で最大0.12mであり、変化は極めて小さいと予測される。</p>	工事の実施、及び土地又は工作物の存在及び供用における地下水の水位は、変化は極めて小さいと予測されることから、環境保全措置は実施しない。	—	地下水の水位に係る環境影響の程度が著しいものとなるおそれがないと判断し、実施しない。 ・回避又は低減の評価 地下水の水位に係る環境影響が、事業者の実行可能な範囲内のできる限り回避又は低減されていると判断する。
	地盤	地盤沈下の状況 地盤沈下の原因となる事象の有無等の状況 地下水の水位 河川の水位 柳井原貯水池の水位 地層の分布(軟弱地盤の分布状況、土質構成) 軟弱地盤の土質特性(圧密定数、透水係数)	mv法による粘性土層(正規圧密土層)の算定式による。	<p>【工事中】 工事の実施において、柳井原地区における地下水の水位の低下による地盤沈下量は極めて小さいと予測される。</p> <p>【供用後】 土地又は工作物の存在及び供用において、柳井原地区及び真備平野における地下水の水位の低下による地盤沈下量は極めて小さいと予測される。</p>	工事の実施並びに土地又は工作物の存在及び供用における地下水の水位の低下による地盤沈下については、地盤沈下量は極めて小さいと予測されることから、環境保全措置は実施しない。	—	地下水の水位の低下による地盤沈下に係る環境影響の程度が著しいものとなるおそれがないと判断し、実施しない。 ・回避又は低減の評価 地下水の水位の低下による地盤沈下に係る環境影響が、事業者の実行可能な範囲内のできる限り回避又は低減されていると判断する。

注) ○ : 環境保全措置を行う。
— : 環境保全措置を行わない。

■小田川付替事業環境影響評価準備書(素案)の概要 (4 / 6)

項目	調査すべき情報	予測の手法	予測の結果	環境保全措置(案)の検討	事後調査	評価の結果	
動物	重要な種及び注目すべき生息地	<ul style="list-style-type: none"> 哺乳類相、哺乳類の重要な種 鳥類相、鳥類の重要な種 爬虫類相、爬虫類の重要な種 両生類相、両生類の重要な種 魚類相、魚類の重要な種 昆虫類相、昆虫類の重要な種 底生動物相、底生動物の重要な種 クモ類相、クモ類の重要な種 陸産貝類、陸産貝類の重要な種 注目すべき生息地 	<p>予測対象種の生態情報及び現地調査による確認状況から、「主要な生息環境」を推定し、事業計画と重ね合わせ、改変の程度を整理することにより、種毎の直接改変の影響の有無と程度を予測した。</p> <p>また、改変部付近の環境の変化、建設機械の稼働等に伴う環境の変化、水質の変化、水位及び流速の変化、河床構成材料の変化、冠水頻度の変化及び地下水の水位の変化の程度を整理し、種毎の生態特性も考慮し、事業による影響の有無と程度を予測した。</p>	<p>【工事中】 直接改変により、チュウサギの主要なねぐらが消失することから、影響を受けると予測される。 直接改変以外による影響は極めて小さい。</p> <p>【供用後】 土地又は工作物の存在及び供用に伴い、チュウサギの主要なねぐらが消失することから、影響を受けると予測される。 直接改変以外による影響は極めて小さい。</p>	<p>工事の実施並びに土地又は工作物の存在及び供用に伴う環境の変化により動物の重要な種及び生息環境に影響があると予測されたため、環境保全措置の検討を行った。</p> <p><チュウサギ> ・付替え河道に新たなねぐらを整備する。 ・改変区域外の河畔林へ個体を誘導する。</p>	<p><チュウサギ> 環境保全措置の効果に不確実性があるため、環境保全措置を実施した後、専門家の指導、助言を得ながら、チュウサギのねぐらの利用状況及び周辺の生息状況の監視を行う。</p>	<p>・回避又は低減の評価 動物の重要な種について調査、予測を実施し、その結果を踏まえ、環境保全措置の検討を行った。 これにより、動物に係る環境影響が事業者により実行可能な範囲でできる限り回避又は低減されていると判断する。</p>
植物	重要な種及び群落	<ul style="list-style-type: none"> 種子植物・シダ植物の植物相及び植生、重要な種 付着藻類相、付着藻類の重要な種 蘚苔類相、蘚苔類の重要な種 	<p>重要な種の確認地点と事業計画を重ね合わせ、改変される確認地点及び確認個体数の割合を整理することにより、種毎の直接改変の影響の有無と程度を予測した。</p> <p>また、改変部付近の環境の変化、水質の変化、水位及び流速の変化、河床構成材料の変化、冠水頻度の変化及び地下水の水位の変化の程度を整理し、種毎の生態特性も考慮し、事業による影響の有無と程度を予測した。</p>	<p>【工事中】 直接改変により、アサザの全ての生育地点が消失するため、影響を受けると予測される。また、直接改変により、ヤナギヌカボ及びコゴメカゼクサの多くの生育地点が消失するため、影響を受けると予測される。 直接改変以外による影響は極めて小さい。</p> <p>【供用後】 土地又は工作物の存在及び供用に伴い、アサザの生育地が消失し、ヤナギヌカボ及びコゴメカゼクサの多くの生育地点が消失するため、影響を受けると予測される。 直接改変以外による影響のうち、水位及び流速の変化、河岸の冠水頻度の変化により、コゴメカゼクサ及びホソバイヌタデの多くの生育地点が生育に適さなくなる可能性があるため、影響を受けると予測される。</p>	<p>工事の実施並びに土地又は工作物の存在及び供用に伴う環境の変化により植物の重要な種及び生育環境に影響があると予測されたため、環境保全措置の検討を行った。</p> <p><アサザ> ・付替え河道に止水環境又は緩流域を整備し、移植する。</p> <p><ヤナギヌカボ、コゴメカゼクサ、ホソバイヌタデ> ・付替え河道の低水路の水際に、直接改変の影響を受ける個体が生育する箇所周辺の表土の撒き出し及び播種を行う。 ・表土の撒きだし先となる低水路の水際を選定し、直接改変を受ける個体が生育する箇所周辺の表土の撒き出し及び播種を行う。</p>	<p><アサザ> 環境保全措置の効果に不確実性があるため、工事の実施中（仮移植期間）及び供用後（移植後）に、仮移植箇所及び新たに創出した止水域又は緩流域におけるアサザの生育状況、生育環境の状況の監視を行う。</p> <p><ヤナギヌカボ、コゴメカゼクサ、ホソバイヌタデ> 環境保全措置の効果に不確実性があるため、表土の撒き出し及び播種後に、環境保全措置の実施箇所における保全対象種の生育状況、生育環境の状況の監視を行う。</p>	<p>・回避又は低減の評価 植物の重要な種について調査、予測を実施し、その結果を踏まえ、環境保全措置の検討を行った。 これにより、植物に係る環境影響が事業者により実行可能な範囲でできる限り回避又は低減されていると判断する。</p>

注) ○：環境保全措置を行う。
—：環境保全措置を行わない。

■小田川付替事業環境影響評価準備書(素案)の概要 (5 / 6)

項目		調査すべき情報	予測の手法	予測の結果	環境保全措置(案)の検討	事後調査	評価の結果
生態系	地域を特徴づける生態系	・サギ類の生態、分布、生息の状況、生息環境の状況	サギ類の採餌環境、集団営巣地、ねぐらをそれぞれ事業計画と重ね合わせるにより、その消失量や消失形態から、生息地の改変の程度及びサギ類への影響を予測した。 また、事業計画等より、生息環境の変化の程度を予測した。	【工事中】 直接改変により、サギ類の主要なねぐらが消失するため、影響を受けると予測される。 直接改変以外による影響は極めて小さい。 【供用後】 土地又は工作物の存在及び供用に伴い、サギ類の主要なねぐらが消失するため、影響を受けると予測される。 直接改変以外による影響は極めて小さい。	工事の実施並びに土地又は工作物の存在及び供用に伴う環境の変化により生態系(上位性)の生息環境に影響があると予測されたため、環境保全措置の検討を行った。 ○ ＜サギ類＞ ・付替え河道に新たなねぐらを整備する。 ・改変区域外の河畔林へ個体を誘導する。	＜サギ類＞ 環境保全措置の効果に不確実性があるため、環境保全措置を実施した後、専門家の指導、助言を得ながら、チュウサギのねぐらの利用状況及び周辺の生息状況の監視を行う。	・回避又は低減の評価 生態系について調査、予測を実施し、その結果を踏まえ、環境保全措置の検討を行った。 これにより、生態系に係る環境影響が事業者により実行可能な範囲でできる限り回避又は低減されていると判断する。
	典型性	・「高梁川の感潮域」「高梁川の潮止堰湛水区間」「高梁川と八幡山が連続する区間」「高梁川の中流の区間」「小田川の滞筋が複雑で小水路が平行して流れる区間」「小田川の中流の区間」「柳井原貯水池及び周辺の耕作地」「耕作地や集落が広がる平野部」「樹林が広がる丘陵地」の動植物の生息・生育環境の状況及び生物群集の状況	典型性を表す生息・生育環境と事業計画を重ね合わせるにより、その消失量や消失形態から生息・生育環境の変化の程度等を予測した。 直接改変以外の影響は、工事中の水質の変化や小田川付替え河道の供用後の水位、流速等の変化より、生息・生育環境の変化の程度等を予測した。	【工事中及び供用後】 9区分の典型的な生息・生育環境への影響は極めて小さいと予測される。 新たに出現する小田川付替え河道は、現在の「小田川の滞筋が複雑で小水路が並行して流れる区間」に類似した河川環境になると予測される。 これらのことから、地域の生態系への影響は極めて小さいと考えられる。	工事の実施並びに土地又は工作物の存在及び供用に伴う生態系(典型性)への環境影響は極めて小さいと予測されることから、環境保全措置は実施しない。 —	生態系(典型性)に係る環境影響の程度が著しいものとなるおそれがないと判断し、実施しない。	
	典型性・移動性	・タヌキ等の哺乳類、回遊性の魚類、甲殻類等の生態、分布、生息の状況及び移動経路の状況	a.陸域 中型哺乳類等の移動状況を踏まえ、横堤を撤去し、新たに付替え河道や締切堤等が出現することに伴う移動状況の変化について、事例の引用等により予測した。 b.河川域 回遊魚等の遡上、降下状況を踏まえ、合流点付替えに伴う回遊魚等の遡上、降下状況の変化について事例の引用等により予測した。	a.陸域 柳井原貯水池の上・下流横堤を撤去するため、柳井原貯水池の左右岸を行き来していた動物が移動できなくなると考えられるが、付替え河道の供用後の小田川の水深の浅い区域、新たに設置される締切堤等を移動経路に利用すると考えられ、影響は極めて小さいと予測される。 b.河川域 河川の分断等による回遊性魚類等の移動阻害の影響はない。 回遊魚等の遡上・降下の状況は、現況と同様の状態で維持され、変化しないと考えられる。	工事の実施並びに土地又は工作物の存在及び供用に伴う生態系(典型性・移動性)への環境影響は極めて小さいと予測されることから、環境保全措置は実施しない。 —	生態系(典型性・移動性)に係る環境影響の程度が著しいものとなるおそれがないと判断し、実施しない。	

注) ○：環境保全措置を行う。
—：環境保全措置を行わない。

■小田川付替事業環境影響評価準備書(素案)の概要 (6 / 6)

項目	調査すべき情報	予測の手法	予測の結果	環境保全措置(案)の検討	事後調査	評価の結果		
景観	主要な眺望景観	主要な眺望点及び景観資源の状況、主要な眺望景観の状況	<p>主要な眺望点及び景観資源の改変の程度については、対象事業実施区域との重ね合わせによる。</p> <p>主要な眺望景観の変化についてはフォトモンタージュによる。</p>	<p>【供用後】</p> <ul style="list-style-type: none"> 主要な眺望点及び景観資源の改変の程度 対象事業の実施により改変される主要な眺望点及び景観資源はないと予測される。 主要な眺望景観 愛宕山公園：堤防護岸の存在による風致地区を望む主要な眺望景観の変化はないと予測される。 井原鉄道川辺宿駅：南山掘削部の法面の存在による風致地区を望む主要な眺望景観の変化は極めて小さいと予測される。 高梁川左岸堤防：堤防護岸の存在による風致地区を望む主要な眺望景観に変化が生ずると予測される。 川辺歩道橋：南山掘削部法面の存在による風致地区を望む主要な眺望景観に変化が生ずると予測される。 	<p>景観については、主要な眺望点及び景観資源の改変はない。主要な眺望景観については、眺望景観の変化があると予測されることから、環境保全措置の検討を行った。</p> <ul style="list-style-type: none"> 周囲の自然地形に馴染んだ風景となるような法面の緑化の検討 周囲の自然地形に馴染んだ風景となるような護岸の構造の検討 	○	<p>法面の植生の回復や護岸の構造に配慮することにより、環境影響の程度が著しいものとなるおそれがないと判断し、実施しない。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 回避又は低減の評価 予測の結果、環境保全措置の検討を行い、主要な眺望景観の変化の程度を低減することとした。 これにより、景観に係る環境影響が、事業者の実行可能な範囲内でできる限り回避・低減されていると判断する。
人と自然との触れ合いの活動の場	主要な人と自然との触れ合いの活動の場	人と自然との触れ合いの活動の場の概況、主要な人と自然との触れ合いの活動の場の分布、利用の状況、利用環境の状況	<p>主要な人と自然との触れ合いの活動の場の改変の程度、利用性の変化、快適性の変化についての事例の引用又は解析</p>	<p>【工事中及び供用後】</p> <ul style="list-style-type: none"> 改変の程度 主要な人と自然との触れ合いの活動の場のうち、船徳橋上流付近の水辺及び高梁川右岸高水敷は対象事業実施区域と一部重なるが、事業計画から、歩道等の活動の施設又は場は改変されない、と予測される。 利用性の変化 高梁川左岸高水敷及び高梁川右岸高水敷は、アクセス性が変化せず、利用性の変化はない、と予測される。風致地区及び船徳橋上流付近の水辺における高梁川右岸側へのアクセスルートである締切堤防道路が利用できなくなるが、新設橋梁が整備されるため、アクセスルートは確保されることから、影響は極めて小さいと予測される。 快適性の変化 風致地区：主な活動は「散策」であるが、特に水質の清浄さが求められる活動ではない。親水性が求められる活動としては「釣り」が行われているが、「水環境」の予測結果によると水質の変化による環境影響は極めて小さいと考えられる。よって、主な自然との触れ合い活動（散策）及び親水性が求められる活動（釣り）は維持される。 船徳橋上流付近の水辺：主な活動は「釣り」であり、特に静穏さや風景が求められる活動ではない。また、「水環境」の予測結果によると水質の変化による環境影響は極めて小さいと考えられ、主な自然との触れ合い活動（釣り）は維持される。 高梁川左岸側高水敷：主な活動は「散策」であり、特に静穏さや風景が求められる活動ではない。親水性が求められる活動としては「釣り」が行われているが、「水環境」の予測結果によると水質の変化による環境影響は極めて小さいと考えられる。よって、主な自然との触れ合い活動（散策）及び親水性が求められる活動（釣り）は維持される。 高梁川右岸側高水敷：主な活動は「犬の散歩」及び「散策」であり、特に静穏さや風景が求められる活動ではない。親水性が求められる活動としては「釣り」が行われているが、「水環境」の予測結果によると水質の変化による環境影響は極めて小さいと考えられる。よって、主な自然との触れ合い活動（犬の散歩、散策）及び親水性が求められる活動（釣り）は維持される。 	<p>主要な人と自然との触れ合いの活動の場については、直接改変されず、利用性の変化はなく、アクセス性及び快適性への影響は極めて小さいと予測される。また、主な自然との触れ合い活動が維持されると予測されることから、環境保全措置の検討は行わない。</p>	—	<p>工事の実施並びに土地又は工作物の存在及び供用における人と自然との触れ合いの活動の場の変化に係る環境影響の程度が著しいものとなるおそれがないと判断し、実施しない。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 回避又は低減の評価 予測の結果、主要な人と自然との触れ合いの活動の場は直接改変されないと予測された。また、利用性の変化及び快適性の変化における影響は極めて小さく、主な自然との触れ合い活動は維持されると予測された。 これにより、主要な人と自然との触れ合いの活動の場に係る環境影響が、事業者の実行可能な範囲内でできる限り回避・低減されていると判断する。
廃棄物等	建設工事に伴う副産物	無し	<p>建設工事に伴う副産物のごとの発生の状況及び処分状況の把握</p>	<p>【工事中】</p> <ul style="list-style-type: none"> 建設発生土、コンクリート塊は転用利用するため外部への搬出はなく、環境の負荷は生じないものと予測される。 脱水ケーキ 貯水池の埋め戻しの工事からの濁水の処理により、脱水ケーキが発生すると予測される。 アスファルト・コンクリート塊 対象事業実施区域内の既存道路の撤去により、対処を要するアスファルト・コンクリート塊の発生量は約 310m³と予測される。 伐採木 南山掘削部における伐採により、対処を要する伐採木の発生量は約 39,000m³と予測される。 	<p>廃棄物等については、脱水ケーキ、アスファルト・コンクリート塊及び伐採木が発生すると予測されることから、環境保全措置の検討を行った。</p> <ul style="list-style-type: none"> 脱水ケーキについては、発生の抑制を図る。 アスファルト・コンクリート塊及び伐採木については、再利用を促進する。 	○	<p>発生の抑制、再利用の促進を行うことにより、環境影響の程度が著しいものとなるおそれはないと判断し、実施しない。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 回避又は低減の評価 予測の結果、環境保全措置の検討を行い、廃棄物等に係る環境影響を低減することとした。 これにより、廃棄物等に係る環境影響が、事業者の実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減されていると判断する。

注) ○：環境保全措置を行う。
—：環境保全措置を行わない。

3. 環境保全措置について

3.1 環境保全措置の内容

(1) 工事の実施における環境保全措置

環境保全措置の検討の結果、工事の実施において実施する環境保全措置を表 3-1 に示す。

表 3-1 工事の実施における環境保全措置

環境保全措置	環境保全措置の内容	保全対象とする環境影響評価項目
散水の実施	・必要に応じて散水を行う。	粉じん等
排出ガス対策型建設機械の採用	・排出ガス対策型建設機械を採用する。	粉じん等
工事用車両のタイヤ洗浄	・工事区域の出口において工事用車両のタイヤの洗浄を行う。	粉じん等
作業方法の改善(アイドリングストップ等)の実施	・作業方法の改善(アイドリングストップ等)を行う。	粉じん等 騒音 振動
保全対象の近傍における防音シート等の設置	・防音シート等を設置する。	騒音
低騒音型建設機械の採用	・低騒音型建設機械を採用する。	騒音
工事用車両の走行台数の平準化	・工事用車両の走行台数の平準化を行う。	騒音 振動
低振動型建設機械の採用	・低振動型建設機械を採用する。	振動
土地又は工作物の存在及び供用に同じ		動物 生態系（上位性）
土地又は工作物の存在及び供用に同じ		植物
発生の抑制	・脱水ケーキ：濁水処理施設による機械脱水等を適切に行い、効率的に脱水ケーキ化を行う。	廃棄物等
再利用の促進	・アスファルト・コンクリート塊：中間処理施設へ搬出し、アスファルト塊の再利用を図る。 ・伐採木：住民等への無償配布等を行い再利用を図る。	廃棄物等

(2) 土地又は工作物の存在及び供用における環境保全措置

環境保全措置の検討の結果、土地又は工作物の存在及び供用において実施する環境保全措置を表 3-2 に示す。

表 3-2 土地又は工作物の存在及び供用における環境保全措置

環境保全措置	環境保全措置の内容	保全対象とする環境影響評価項目
付替え河道に新たなねぐらを整備する。	・チュウサギ及びサギ類について、付替え河道に、新たに本種がねぐらとして利用可能と考えられる河畔林を整備し、デコイを設置することにより個体を誘導する。	動物 生態系（上位性）
変更区域外の河畔林へ個体を誘導する。	・チュウサギ及びサギ類について、変更区域外の河畔林のうち、本種がねぐらとして利用可能と考えられる箇所を選定し、デコイを設置することにより個体を誘導する。	動物 生態系（上位性）
付替え河道に止水環境又は緩流域を整備し、移植する。	・アサザについて工事中は、生育個体を仮移植する。 ・付替え河道に止水域又は緩流域を整備した後、移植する。 ・移植方法の検討は専門家の指導及び助言を得る。	植物
付替え河道の低水路の水際に、直接改変の影響を受ける個体が生育する箇所周辺の表土の撒き出し及び播種を行う。	・ヤナギヌカボ、コゴメカゼクサ、ホンバイヌタデについて、付替え河道の低水路の水際を整備した後、表土の撒き出し及び播種を行う。専門家の指導及び助言を得る。	植物
表土の撒きだし先となる低水路の水際を選定し、直接改変を受ける個体が生育する箇所周辺の表土の撒き出し及び播種を行う。	・ヤナギヌカボ、コゴメカゼクサ、ホンバイヌタデについて、生育適地（高梁川及び小田川の低水路の水際）を選定し、表土の撒きだし及び播種を行う。専門家の指導及び助言を得る。	植物
周囲の自然地形に馴染んだ風景となるような法面の緑化を検討する。	・法面の植生を回復する。	景観
周囲の自然地形に馴染んだ風景となるような護岸の構造を検討する。	・護岸の構造に配慮する。覆土の採用。	景観

4. 事後調査について

各環境影響評価項目の予測及び評価の結果における検討の結果、各項目において実施するとして事後調査の内容を表 4-1 に示す。

表 4-1(1) 事後調査の内容

項目		手法等
動物	動物の重要な種 チュウサギ	<p>1. 行うこととした理由 環境保全措置の効果に係る知見が不十分であり、また、新たに創出するねぐらの環境が変化するおそれがある。</p> <p>2. 手法 調査時期は、環境保全措置を実施した後とし、調査地域は環境保全措置の実施箇所とする。調査方法は、専門家の指導、助言を得ながら、チュウサギのねぐらの利用状況及び周辺の生息状況の監視を行う。</p> <p>3. 環境影響の程度が著しいことが明らかになった場合の対応の方針 本種のねぐらの利用状況及び周辺の生息状況に応じ、専門家の指導・助言を得ながら、その時点での状況に応じ、新たな環境保全措置の実施を検討する。</p>
	植物の重要な種 アサザ	<p>1. 行うこととした理由 環境保全措置の効果に係る知見が不十分であり、また、環境影響の程度が著しいものとなるおそれがある。</p> <p>2. 手法 調査時期は工事の実施中（仮移植期間）及び供用後（移植後）とし、調査地域は環境保全措置の実施箇所とする。 仮移植箇所及び新たに創出した止水域又は緩流域におけるアサザの生育の状況、生育環境の状況の監視を行う。</p> <p>3. 環境影響の程度が著しいことが明らかになった場合の対応の方針 保全対象個体の生育に問題が生じそうな場合において、専門家の指導・助言を得ながら、その時点での状況に応じ、新たな環境保全措置等の実施を検討する。</p>
植物	ヤナギヌカボ、コゴメカゼクサ、ホソバイヌタデ	<p>1. 行うこととした理由 環境保全措置の効果に係る知見が不十分であり、また、環境影響の程度が著しいものとなるおそれがある。</p> <p>2. 手法 調査時期は供用後（表土の撒き出し及び播種後）とし、調査地域は環境保全措置の実施箇所とする。 環境保全措置の実施箇所における保全対象種の生育状況、生育環境の状況の監視を行う。</p> <p>3. 環境影響の程度が著しいことが明らかになった場合の対応の方針 保全対象個体の生育に問題が生じそうな場合において、専門家の指導・助言を得ながら、その時点での状況に応じ、新たな環境保全措置等の実施を検討する。</p>

表 4-1(2) 事後調査の内容

項目		手法等
生態系（上位性）	サギ類	<p>1. 行うこととした理由 環境保全措置の効果に係る知見が不十分であり、また、新たに創出するねぐらの環境が変化するおそれがある。</p> <p>2. 手法 調査時期は、環境保全措置を実施した後とし、調査地域は環境保全措置の実施箇所とする。調査方法は、専門家の指導、助言を得ながら、サギ類のねぐらの利用状況及び周辺の生息状況の監視を行う。</p> <p>3. 環境影響の程度が著しいことが明らかになった場合の対応の方針 本種のねぐらの利用状況及び周辺の生息状況に応じ、専門家の指導・助言を得ながら、その時点での状況に応じ、新たな環境保全措置の実施を検討する。</p>