

はじめに

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及び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して、平成 22 年 10 月に策定された高梁川水系河川整備計画に位置付けられました。

この小田川付替事業を実施するにあたり、事業実施区域周辺の生活環境や自然環境にできる限り配慮した計画とするため、環境影響評価法に基づき、環境影響評価(環境アセスメント)を実施しています。

このたび、環境への影響について、調査・予測・評価を実施した結果及び環境保全措置を「環境影響評価書」として整理し、環境の保全に関する事業者の考え方をとりまとめました。

本書は、この評価書を多くの方に理解していただくために、分かりやすく作成したものです。

環境影響評価(環境アセスメント)制度とは？

環境アセスメントとは、事業の内容を決めるに当たって、それが環境にどのような影響を及ぼすかについて、事業者(国土交通省中国地方整備局)自らが調査、予測及び評価を行い、その結果を公表して、住民、地方公共団体等から意見を聴き、それらを踏まえて環境の保全の観点から、より良い事業計画を作り上げることを目的とした制度です。

環境影響評価書とは？

事業者(国土交通省中国地方整備局)が環境保全の知見から述べられた意見(岡山県知事等の意見、環境大臣意見を踏まえて述べられた国土交通大臣意見など)の内容をよく検討し、環境影響評価に係る調査・予測・評価及び環境保全措置の検討の結果を示し、環境の保全に関する事業者の考えをとりまとめたものです。

評価書及びその要約書は、地方公共団体(岡山県、倉敷市、総社市、矢掛町)、事業者の事務所やホームページなどで1ヶ月間誰でも見られるようにします。

目次

1. 環境影響評価の実施について	1
2. 小田川付替事業について	2
(1) 事業の概要	2
(2) 工事計画の概要	3
3. 環境影響評価のながれ	5
4. 環境影響評価の項目	5
5. 調査の実施状況	6
6. 調査、予測及び評価の結果の概要	7
(1) 大気環境(粉じん等、騒音、振動)	7
(2) 水環境(水質)	9
(3) 水環境(地下水の水位)・ 地盤(地下水の水位の低下による地盤沈下)	11
(4) 動物	13
(5) 植物	15
(6) 生態系(上位性・典型性)	17
(7) 景観、人と自然との触れ合いの活動の場、廃棄物等	21
(8) 総合評価	23
7. 小田川付替事業 環境影響評価技術検討委員会	24
8. 評価書の縦覧について	24

評価書の作成にあたって

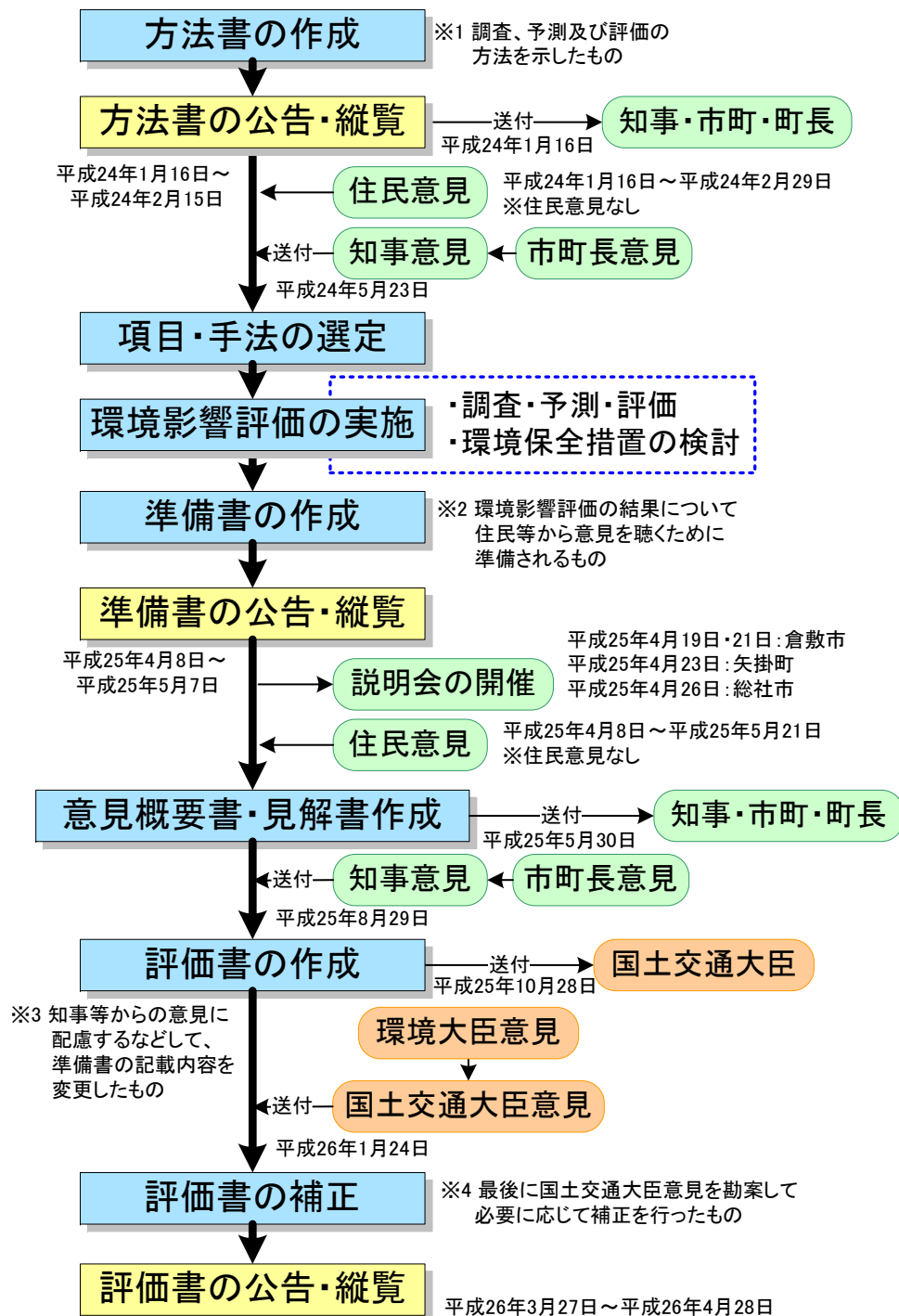
評価書の作成にあたっては、小田川付替事業の事業特性、地域特性を踏まえ、最新の科学的知見に基づく適切な環境影響評価を実施するため、地域環境に精通した専門家らで構成される「小田川付替事業環境影響評価技術検討委員会」を設立し、これら専門家の技術的指導、助言を得ながらとりまとめを行いました。

本書に掲載した地図は、国土地理院長の承認を得て、同院発行の 20 万分の 1 土地利用図、数値地図 200000(地図画像)、数値地図 25000(地図画像)及び数値地図 25000(海岸線・行政界)を複製したものである。
(承認番号 平 25 中複、第 74 号)

1. 環境影響評価の実施について

■ 小田川付替事業の環境影響評価の手続き

小田川付替事業は、土地を改変する面積が約 107ha であり、「環境影響評価法」第 2 条 2 項で定める第一種事業に該当しており、規模が大きい事業となります。小田川付替事業実施区域の周辺には住宅地や野生生物の重要な生息・生育地があることから、これらの生活環境や自然環境にできる限り配慮した計画とするため、環境影響評価の手続きを実施することとしました。



2. 小田川付替事業について

(1) 事業の概要

■ 対象事業実施区域の位置



■ 対象事業に係る延長及び川幅

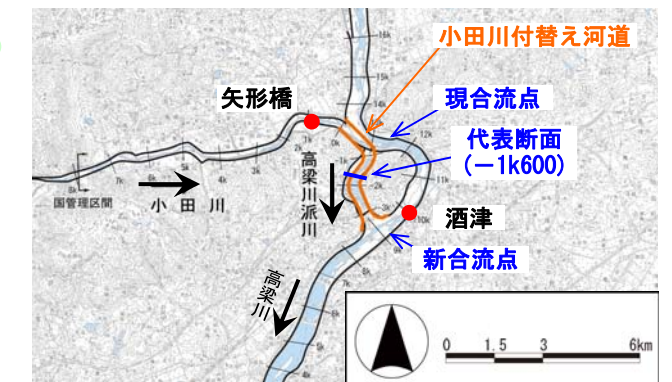
- 土地の形状を変更する面積：約 107ha
- 延長：3.4km
- 代表川幅：約 200m

注) 1. 延長、代表川幅等の数字は現段階での検討値であり、今後の進捗により変わることがあります。

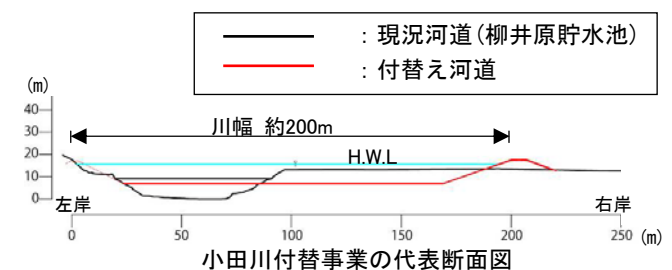
■ 対象事業に係る分流の計画

小田川付替事業は、小田川の現合流点を約 4.6km 下流に付替えるものです。

- 計画高水流量
 高梁川(酒津地点) : 12,000m³/秒
 小田川(矢形橋地点) : 2,300m³/秒



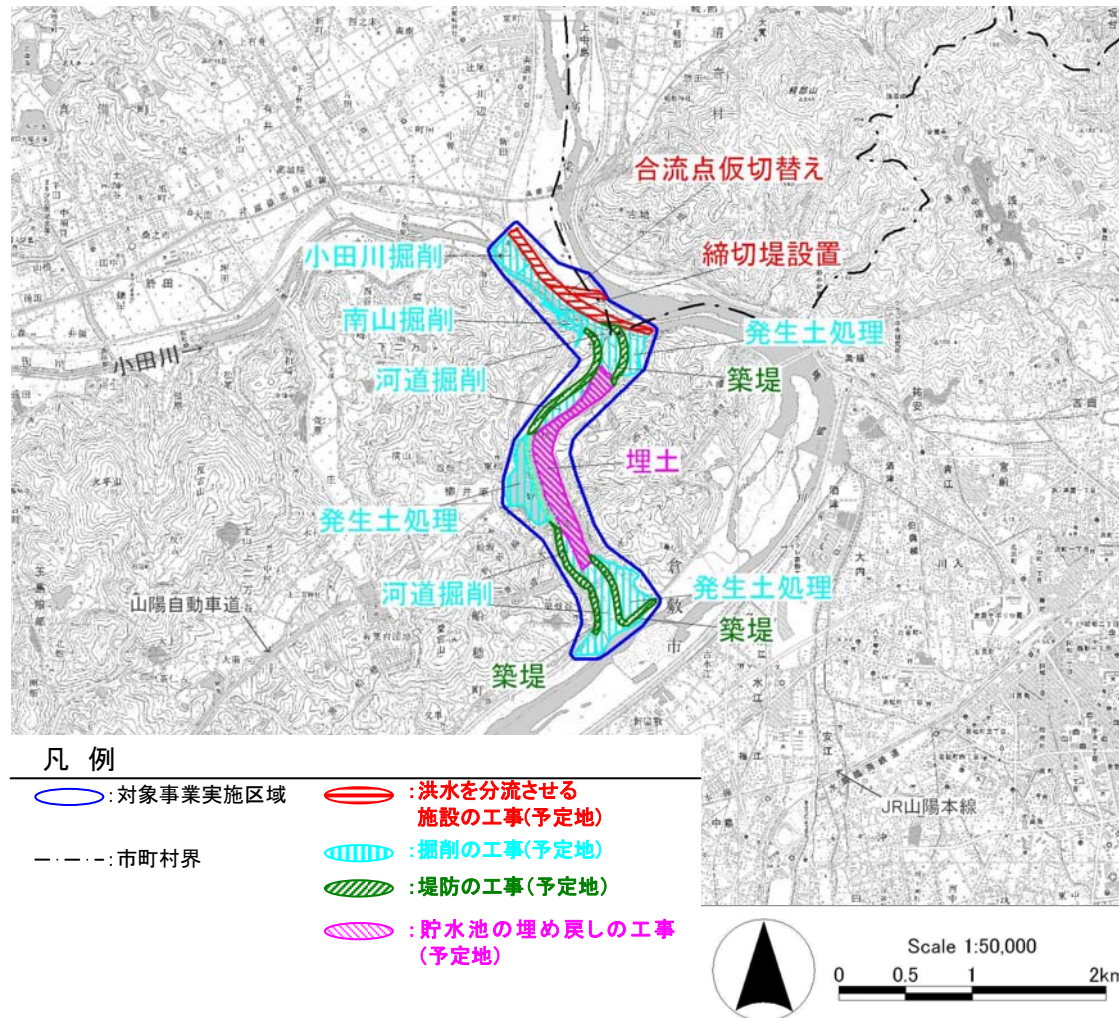
小田川付替事業の平面図



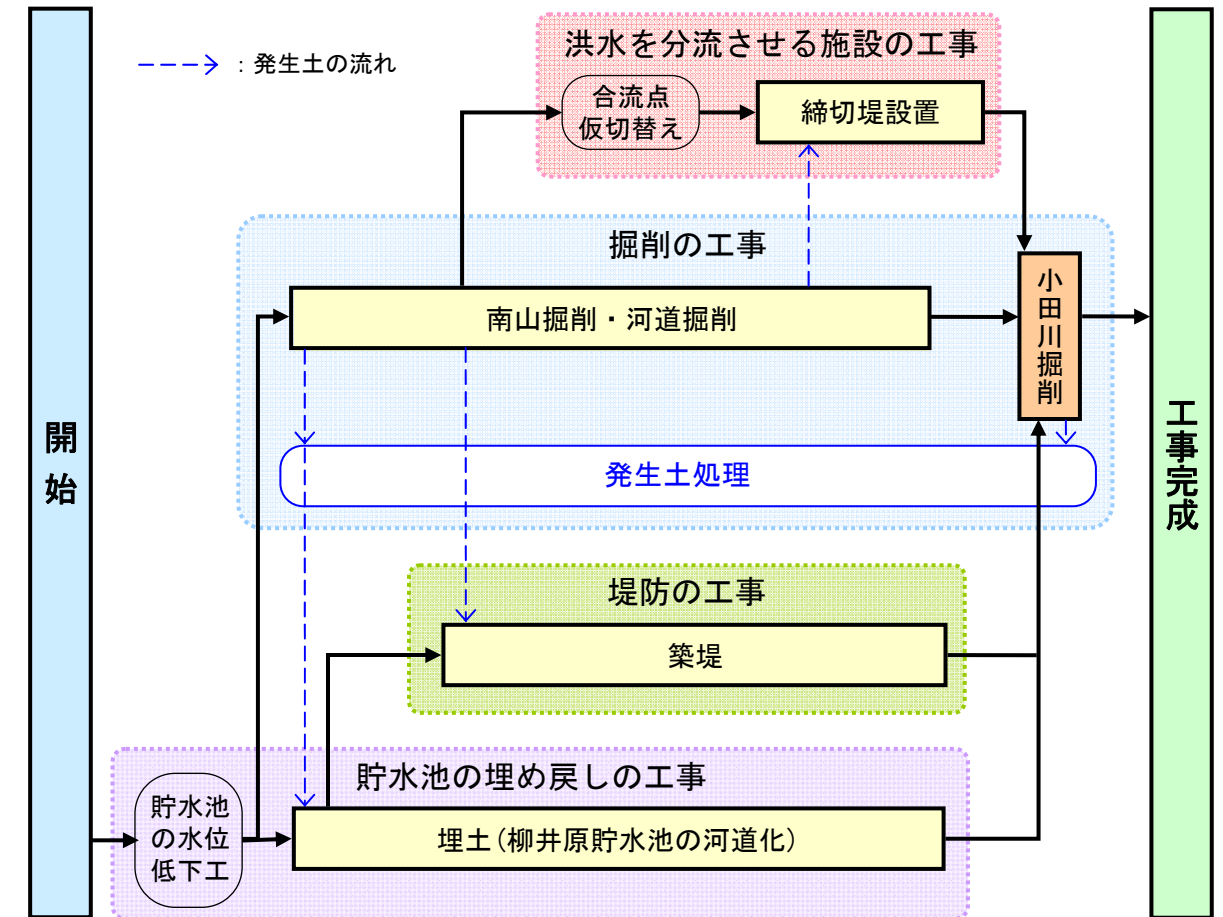
小田川付替事業の代表断面図

(2) 工事計画の概要

■ 工事計画概要図



■ 工事計画の流れ



■ 工事の内容

● 洪水を分流させる施設の工事

- 合流点仮切替え : 締切堤設置に先立ち、小田川の仮締切りを行い、河床を掘削して小田川の流路を切り替えます。
- 締切堤設置 : 小田川と高梁川を分流するため、締切堤を設置します。

● 掘削の工事

- 南山掘削 : 河積を確保するため、小田川右岸の南山を掘削します。
- 河道掘削 : 柳井原貯水池を河道化するため、掘削を行います。
- 小田川掘削 : 小田川の現況河床と擦り付けるため、河床掘削を行います。
- 発生土処理 : 堤防の工事や貯水池の埋め戻しの工事に用いない発生土の処理を行います。

● 堤防の工事

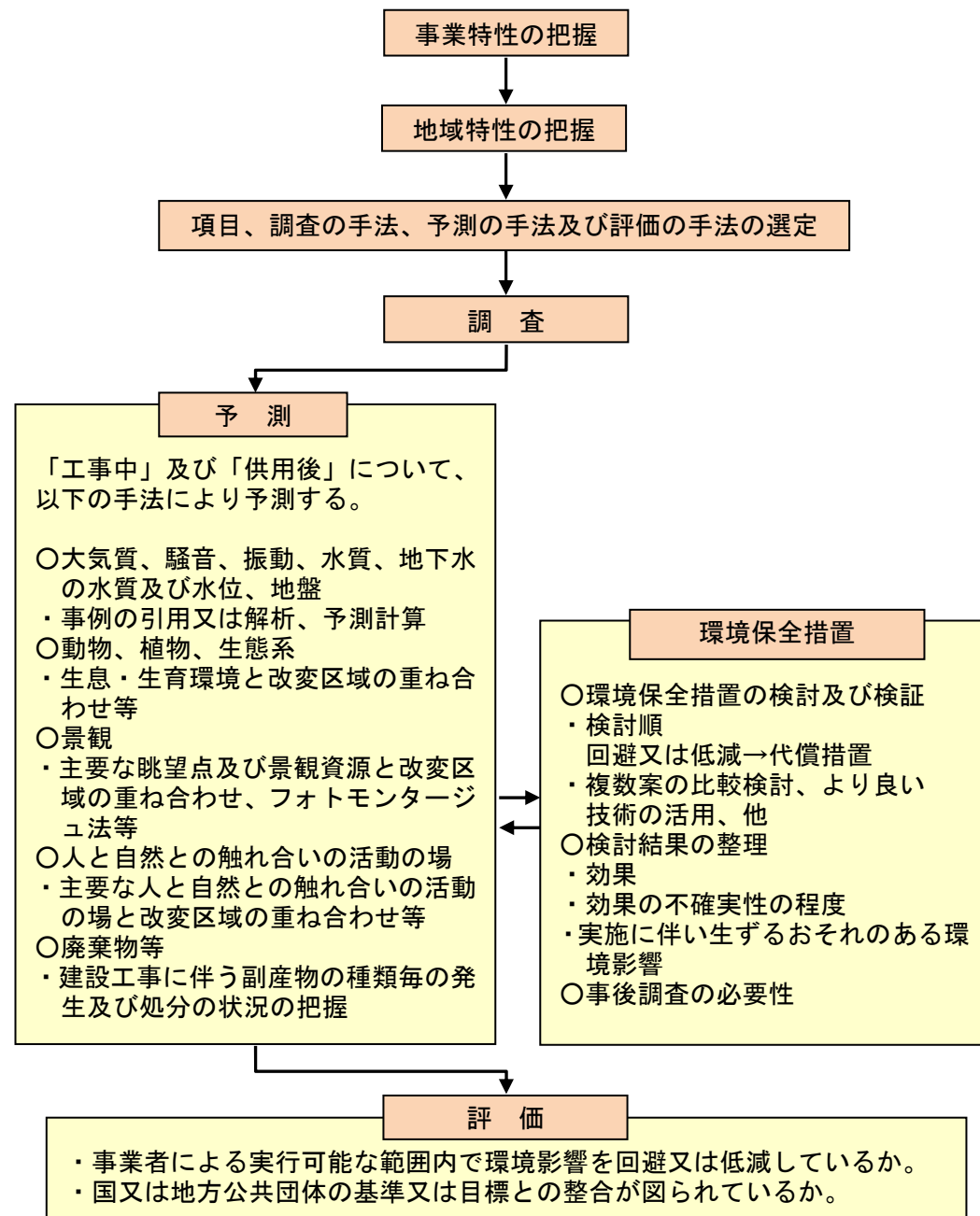
- 築堤 : 柳井原貯水池を河道化するため、掘削による発生土を利用し、築堤を行います。

● 貯水池の埋め戻しの工事

- 貯水池の水位低下工 : 埋土の工事に先立ち、貯水池下流側に仮排水路を設置し、貯水池の水位を低下させます。
- 埋土 : 柳井原貯水池を河道化するため、掘削による発生土を利用し、埋土を行います。

3. 環境影響評価のながれ

環境影響評価は、以下のながれで実施しました。



資料)1. ダム事業における環境影響評価の考え方(河川事業影響評価研究会 平成12年3月)をもとに作成

4. 環境影響評価の項目

環境影響評価の項目は、「工事の実施」の段階(以下、「工事中」という。)及び「土地又は工作物の存在及び供用」の段階(以下、「供用後」という。)、それぞれにおいて、環境影響を受けるおそれがある項目としました。

なお、これらの項目は、知事意見等をふまえて選定しています。

5. 調査の実施状況

環境影響評価に係る調査は、昭和62年度から地下水の水位の観測を行い、平成3年度から河川水辺の国勢調査等により動物・植物の調査を実施しました。また、平成22年度以降の調査は、対象事業実施区域やその周辺において現地調査を実施しました。これらの環境調査は専門家の指導、助言を得ながら実施しました。

■ 確認された動物の重要な種



チュウサギ

- 哺乳類：モモジロコウモリ、ユビナガコウモリ、カヤネズミ等
- 鳥類：チュウサギ、ミサゴ、オオヨシキリ等
- 爬虫類：イシガメ、シロマダラ等
- 両生類：イモリ、トノサマガエル、ナゴヤダルマガエル等
- 魚類：カネヒラ、カワヒガイ、メダカ、ゴクラクハゼ等
- 昆虫類：オグマサナエ、コオイムシ、キアシハナダカバチモドキ等
- 底生動物：クロダカワニナ、モノアラガイ、トンガリササノハガイ等
- クモ類：ワスレナグモ、キノボリトタテグモ、コガネグモ
- 陸産貝類：ナガオカモノアラガイ、ヒメカサビキ、コハクオナジマイマイ等

■ 確認された植物の重要な種



アサザ

- 種子植物・シダ植物：ミズワラビ、ホソバイヌタデ、コイヌガラシ、タコノアシ、ミゾコウジュ、イヌゴマ、カワヂシャ、ウマスゲ、ヤガミスゲ、ホザキマスキサ等
- 蘚苔類：コウライイチイゴケ、イチヨウウキゴケ

6. 調査、予測及び評価の結果の概要

(1) 大気環境(粉じん等、騒音、振動)

項目	調査	予測手法	予測結果
粉じん等	文献及び現地調査	・大気拡散予測式(ブルーム式)を基本とした予測式を用いて予測。	【工事中】 ・建設機械の稼働に伴う粉じん等:すべての地点において、予測値が工事に係る降下ばいじん量の寄与量の参考値(10t/km ² /月)*1を下回る。 水江(最大8.44t/km ² /月)、柳井原(最大2.48t/km ² /月)、清音古地(最大1.98t/km ² /月)、南山(最大9.74t/km ² /月)、新田(最大1.75t/km ² /月)
騒音	文献及び現地調査	・音の伝搬理論に基づく予測式を用いて予測。	【工事中】 ・建設機械の稼働に伴う騒音:すべての予測地点において、騒音規制法の規制基準(85dB)を下回る。 水江(最大70dB)、柳井原(最大65dB)、清音古地(最大63dB)、南山(最大67dB)、新田(最大56dB) ・工事用車両の運行に伴う騒音:すべての予測地点において、騒音規制法の自動車騒音の要請限度(75dB)及び環境基準(70dB)を下回る。 水江(65dB)、南山(66dB)、新田(52dB)
振動	文献及び現地調査	・建設機械の振動は、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て予測。 ・工事用車両の振動は、振動レベルの80パーセントレンジの上端値を予測する式を用いて予測。	【工事中】 ・建設機械の稼働に伴う振動:すべての予測地点において、振動規制法の規制基準(75dB)を下回る。 水江(55dB)、柳井原(最大48dB)、清音古地(最大30dB)、南山(最大53dB)、新田(最大32dB) ・工事用車両の運行に伴う振動:すべての予測地点において、振動規制法の道路交通振動の要請限度(65dB)を下回る。 水江(39dB)、南山(44dB)、新田(35dB)

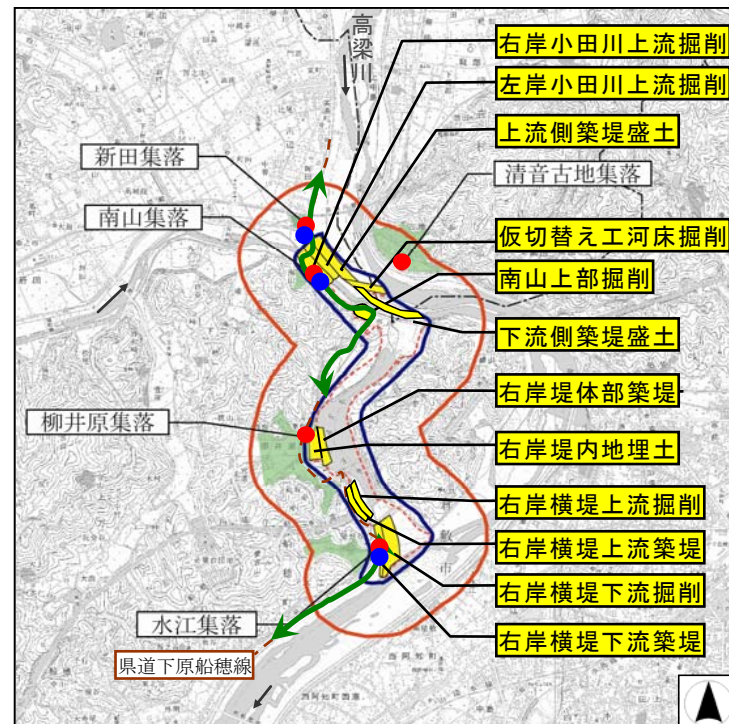
注)1.*1:
「スパイクタイヤ粉じんの発生防止に関する法律の施行について(平成2年環大自第84号環境庁大気保全局長通達)」でじん量の寄与量。

環境保全措置	事後調査	評価
【さらなる環境影響の低減のための環境保全措置】 ・排出ガス対策型建設機械の採用 ・作業方法の改善(アイドリングストップ等)の実施 ・工事用車両のタイヤの洗浄 ・散水の実施	・すべての予測地点で基準値(参考値)を満足している。採用した予測手法の予測精度及びさらなる低減を図る環境保全措置の効果に係る知見が十分に蓄積されていると判断でき、予測の不確実性はない。よって実施しない。	・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評価する。 ・基準又は目標との整合は図られていると評価する。
【さらなる環境影響の低減のための環境保全措置】 ・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 ・工事用車両の運行台数の平準化	・すべての予測地点で基準値を満足している。採用した予測手法の予測精度及びさらなる低減を図る環境保全措置の効果に係る知見が十分に蓄積されていると判断でき、予測の不確実性はない。よって実施しない。	・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評価する。 ・基準又は目標との整合は図られていると評価する。
【さらなる環境影響の低減のための環境保全措置】 ・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 ・工事用車両の運行台数の平準化	・すべての予測地点で基準値を満足している。採用した予測手法の予測精度及びさらなる低減を図る環境保全措置の効果に係る知見が十分に蓄積されていると判断でき、予測の不確実性はない。よって実施しない。	・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評価する。 ・基準又は目標との整合は図られていると評価する。

定められた参考値(20t/km²/月)から、工事以外の要因で発生する降下ばいじん量(10t/km²/月)を引いた、工事による降下ばい

■大気環境の影響要因と予測地点

- 凡例
- : 対象事業実施区域
 - : 予測地域
 - : 工事敷地境界
 - : 市町村界
 - : 集落
 - : 建設機械の稼働に伴う影響要因
 - : 工事用車両の運行ルート
 - : 建設機械の稼働に伴う予測地点
 - : 工事用車両の運行に伴う予測地点



■大気環境の予測地点と予測時期の考え方

- 建設機械の稼働に係る予測
 - ・建設機械の稼働に伴う粉じん等、騒音及び振動を予測した地点は、各集落において影響要因に最も近い家屋等の保全対象がある地点の官民境界とし*1、予測の時期は、予測地点の近くで工事が行われる期間で、影響が最大となる時期としました。
- 注)1.*1: 河川区域内に占有地がある場合は、占有地の敷地境界を予測地点としました。
- 工事用車両の運行に係る予測
 - ・工事用車両の運行に伴う騒音及び振動を予測した地点は、工事用車両が通過する集落の道路の敷地境界とし、予測の時期は工事用車両の台数が最大となる時期としました。

(2) 水環境(水質)

項目	調査	予測手法	予測結果
土砂による水の濁り(SS)	文献及び現地調査	<ul style="list-style-type: none"> ■河川 <ul style="list-style-type: none"> ・河道の流下過程でのSSの希釈を考慮する式を用いて予測。 ■笠井堰及び潮止堰の湛水区域 <ul style="list-style-type: none"> ・SSの沈降及び希釈を考慮し、Chl-a由来のSSを付加する式を用いて予測。 	【工事中】及び【供用後】 <ul style="list-style-type: none"> ・土砂による水の濁り(SS)の変化は極めて小さく、環境基準の超過日数は工事前と同程度であることから、影響は極めて小さいと予測される。
健康項目	文献及び現地調査	<ul style="list-style-type: none"> ・土砂に吸着している砒素及び鉛を予測対象とし、土砂による水の濁りの下流河川SS予測モデルを用い、SSと砒素及び鉛との関係式を用いて予測。 	【工事中】 <ul style="list-style-type: none"> ・砒素及び鉛の変化は極めて小さく、工事前と同様に環境基準値を超過しないことから、影響は
富栄養化 T-N：総窒素 T-P：総リン Chl-a：クロロフィルa BOD：生物化学的酸素要求量	文献及び現地調査	<ul style="list-style-type: none"> ・鉛直方向を一層とした流下方向の一次元モデルを用いて予測。 	【工事中】 <ul style="list-style-type: none"> ・富栄養化項目(T-N、T-P、Chl-a)は、いずれの項目も変化は極めて小さいと予測され、また、BODは、工事前と同様に環境基準値を超過しないことから、影響は極めて小さいと予測される。
溶存酸素量(DO)	文献及び現地調査	<ul style="list-style-type: none"> ・鉛直方向を一層とした流下方向の一次元モデルを用いて予測。 	【工事中】及び【供用後】 <ul style="list-style-type: none"> ・溶存酸素量(DO)の変化は極めて小さく、環境基準値未満の日数

予測結果(続き)	環境保全措置	事後調査	評価
	<ul style="list-style-type: none"> ・すべての予測地点において影響はない又は影響は極めて小さいと予測されることから実施しない。 	<ul style="list-style-type: none"> ・すべての予測地点で基準値を満足しているか又は現況と同程度である。また、予測手法は、その予測精度に係る知見が十分に蓄積されていると判断でき、予測の不確実性はない。よって実施しない。 	<ul style="list-style-type: none"> ・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評価する。 ・基準との整合は図られていると評価する。
極めて小さいと予測される。			
【供用後】 <ul style="list-style-type: none"> ・富栄養化項目(T-N、T-P、Chl-a)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、BODの環境基準値の超過日数は工事前より減少することから、影響は極めて小さいと予測される。 			
は工事前と同様にゼロ日であることから、影響は極めて小さいと予測される。			

■ 水質の予測地点

・小田川、柳井原貯水池及び高梁川の水域の特性と水質の特性を踏まえて設定しました。

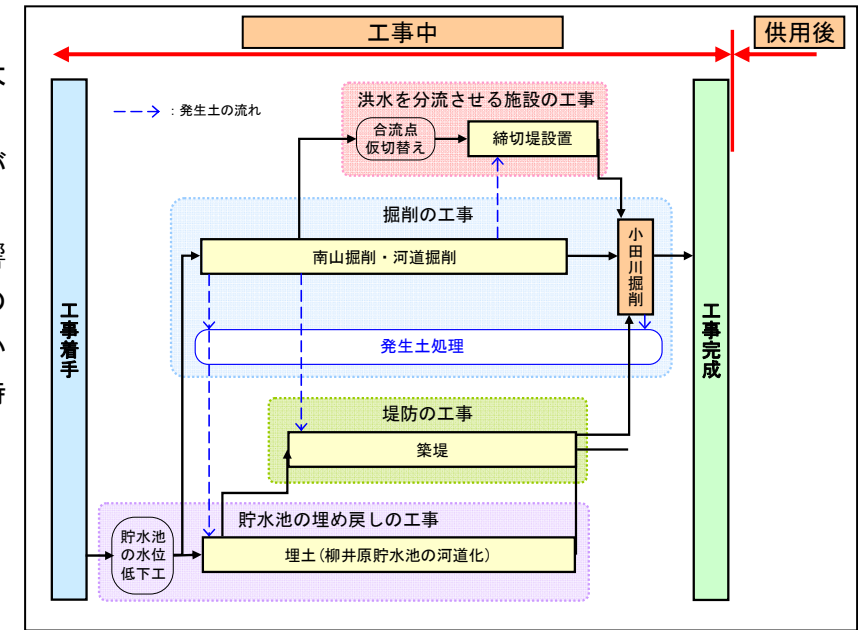
凡例

- ▲ : 土砂による水の濁り、富栄養化、溶存酸素量の予測地点
- ▲ : 土砂による水の濁り、健康項目、富栄養化、溶存酸素量の予測地点
- : 対象事業実施区域
- : 予測地域



■ 水環境(水質)の予測時期の考え方

- 工事中における予測時期
 - ・土砂による水の濁りは、濁水の流出が最大となる時期としました。
 - ・健康項目は、土砂による水の濁りの影響が最大となる時期としました。
 - ・富栄養化及び溶存酸素量は、これらの影響が最大となる時期として、柳井原貯水池の水位低下工の実施に伴う柳井原貯水池からの排水期間及び流下時間を考慮した時期としました。
- 供用後における予測時期
 - ・小田川付替え河道の供用後としました。



予測時期の考え方

■ 環境保全措置と併せて実施する対応

- 工事の実施の際には、専門家の指導及び助言を得ながら、鉛や砒素等の有害物質を対象とした水質の監視を行います。なお、著しい影響が見られる場合、または発生するおそれのある場合には、環境に及ぼす影響について調査し、必要に応じて適切な措置を講じます。

(3) 水環境(地下水の水位)・地盤(地下水の水位の低下による地盤沈下)

項目	調査	予測手法	予測結果
地下水の水位	文献及び現地調査	・三次元浸透流解析モデル(有限要素法による飽和—不飽和を考慮)を用いて予測。	【工事中】及び【供用後】 ・柳井原地区及び真備平野における地下水の水位は、期別の最小から最大までの観測水位の変動範囲*1に収まる、又はほぼ同じ範囲に収まると予測され、地下水の水位への影響は極めて小さいと予測される。
地下水の水位の低下による地盤沈下	文献及び現地調査	・一次元圧密理論にもとづく手法であるmv法を用いて予測。	【工事中】及び【供用後】 ・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への影響は極めて小さいと予測される。

注)1. *1: 期別の最小から最大までの変動範囲=(月平均値の最小—月平均値の平均)及び(月平均値の最大—月平均値の平均)の幅

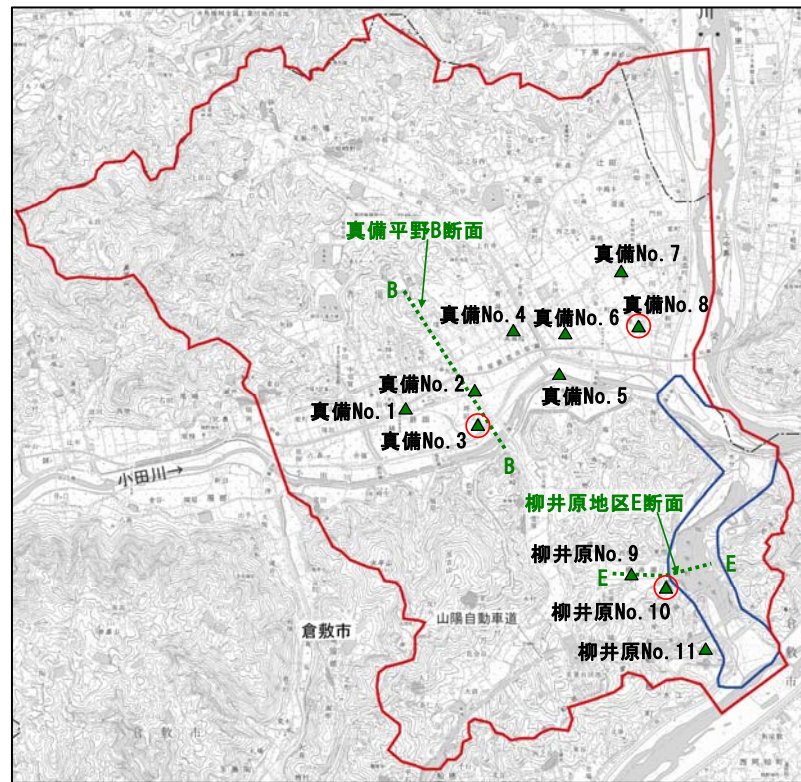
環境保全措置	事後調査	評価
・いずれの予測地点においても影響は極めて小さいと予測されることから実施しない。	・いずれの地点も地下水の水位への影響は極めて小さいと予測される。採用した予測手法は、その予測精度に係る知見が十分に蓄積されていると判断でき、予測の不確実性はない。よって実施しない。	・事業者の実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減されていると評価する。
・いずれの予測地点においても影響は極めて小さいと予測されたことから実施しない。	・いずれの予測地点も地下水の水位の低下による地盤沈下の影響は極めて小さいと予測される。採用した予測手法は、その予測精度に係る知見が十分に蓄積されていると判断でき、予測の不確実性はない。よって、実施しない。	・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評価する。

■ 地下水の水位・

地盤沈下の予測地点

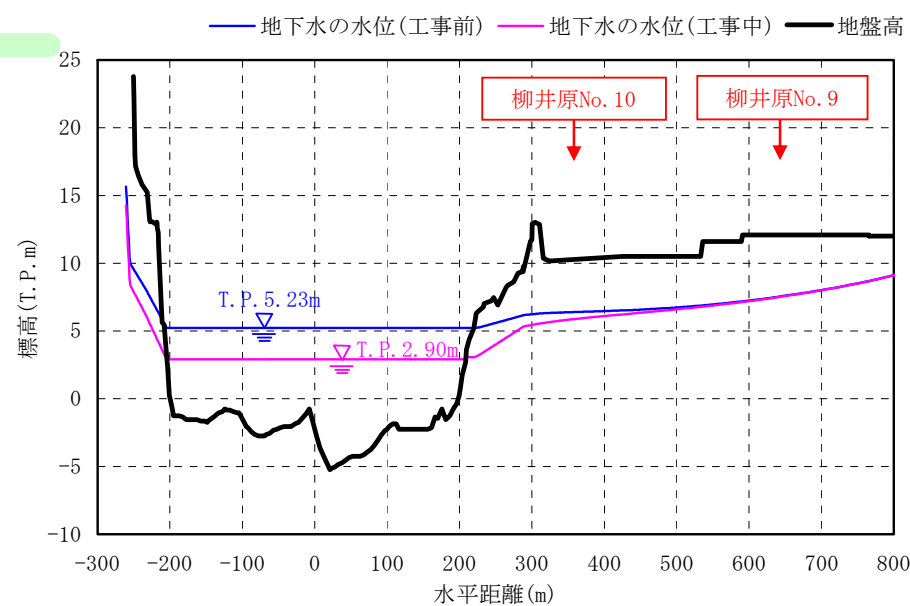
凡 例

- ▲ : 地下水の水位の予測地点
- ▲ (赤線) : 地下水の水位、地盤沈下の予測地点
- : 予測断面の位置
- (青) : 対象事業実施区域
- (赤) : 予測地域



■ 地下水の水位の予測結果(工事中)

● 柳井原地区(E断面)



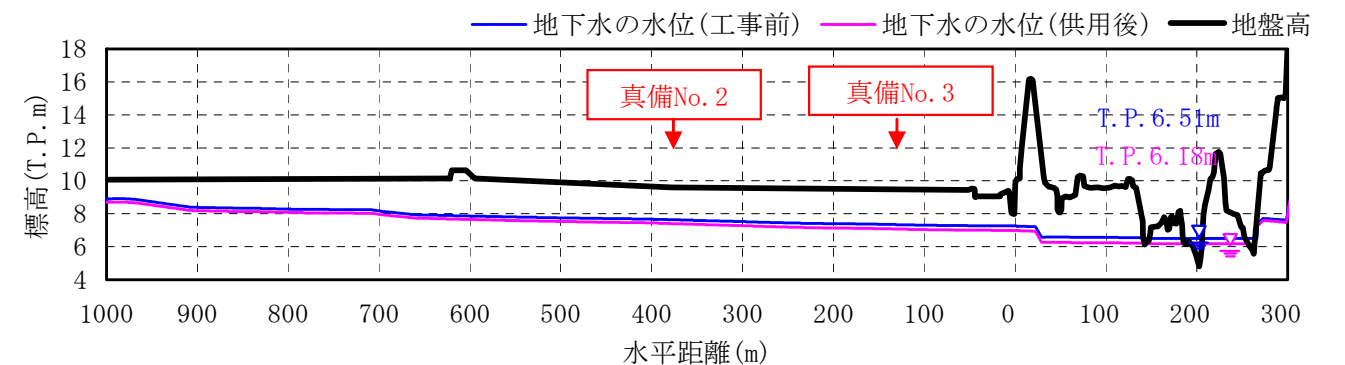
注)1. 図中に示す数値は、柳井原貯水池の水位を示します。

■ 予測地点と予測時期の考え方

- 工事中における予測
 - ・予測地点は、地質の特性を踏まえて、予測地域における地下水の水位及び地盤沈下に係る環境影響を的確に把握できる地点としました。
 - ・予測時期は、貯水池の埋め戻しの工事の実施による地下水の水位に係る影響が最大となる時期としました。
- 供用後における予測
 - ・予測地点は、地質の特性を踏まえて、予測地域における地下水の水位及び地盤沈下に係る環境影響を的確に把握できる地点としました。
 - ・予測時期は、小田川付替え河道の供用に伴う地下水の水位の変化が定常状態になる時期とし、地盤沈下については地盤沈下が収束する時期としました。

■ 地下水の水位の予測結果(供用後)

● 真備平野(B断面)



注)1. 図中に示す数値は、小田川の水位を示します。
2. 堤防部で見られる地下水位の局所低下は、小田川止水矢板の影響によるものです。

(4) 動物

項目	調査	予測手法	予測結果
動物の重要な種	文献及び現地調査	<ul style="list-style-type: none"> 事業計画と重要な種の確認地点や生息環境を重ね合わせるにより、重要な種の生息地の改変の程度及び重要な種への影響を予測。 河川の水質、水位、流速、河床構成材料、河岸の冠水頻度の変化の程度に基づき影響を予測。 周辺の平野部の地下水の水位の変化の程度に基づき影響を予測。 	【工事中】及び【供用後】 <ul style="list-style-type: none"> 予測対象とした重要な種 175 種のうち、チュウサギについては、事業により本種の主要なねぐらが改変されるため、本種の生息環境に影響があると考えられるが、その他のねぐらや集団営巣地は事業実施区域から影響がない程度に十分離れていること、周辺に生息環境が広く残存することから、本種への環境影響は小さいと予測される。

予測結果(続き)	環境保全措置	事後調査	評価
<ul style="list-style-type: none"> その他の 174 種については、事業による環境影響はない又は極めて小さいと予測される。 	【チュウサギ】 <ul style="list-style-type: none"> 付替え河道に新たなねぐらを整備する。また、改変区域外の河畔林へ個体を誘導する。 	<ul style="list-style-type: none"> 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ため、事後調査を実施する。 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。 	<ul style="list-style-type: none"> 事業者の実行可能な範囲内で行える限り回避又は低減されていると評価する。

■ 事業実施区域及びその周辺で確認された種及び重要な種の種数

項目	現地調査での確認種数		重要な種の種数	予測対象とする重要な種数
哺乳類	15 科	28 種	6 種	4 種
鳥類	54 科	228 種	69 種	37 種
爬虫類	7 科	15 種	4 種	3 種
両生類	5 科	11 種	5 種	5 種
魚類	40 科	115 種	33 種	30 種
昆虫類	340 科	3,450 種	102 種	46 種
底生動物	207 科	529 種	55 種 ^{*1}	49 種 ^{*2}
クモ類	37 科	293 種	3 種	3 種
陸産貝類	24 科	63 種	19 種	12 種
合計			281 種 ^{*3}	175 種 ^{*3}

注) 1. 重要な種の選定基準

- 天然記念物及び特別天然記念物
- 国内希少野生動植物種又は緊急指定種
- 岡山県の指定希少野生動植物
- 環境省レッドリスト掲載種
- 岡山県レッドデータブック掲載種
- その他専門家により指摘された重要な種

2. その他

- *1: 底生動物の重要な種のうち 15 種は、昆虫類調査時にも確認されているため、昆虫類の種数と重複する。
- *2: 底生動物の予測対象種のうち 14 種は、昆虫類調査時にも確認されているため、昆虫類の種数と重複する。
- *3: 合計は、昆虫類と底生動物の重複を除いた種数を示す。

■ 環境保全措置の内容

- チュウサギ
 - 付替え河道に新たなねぐらを整備します。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(鳥の模型)を設置すること等により個体を誘導することで、整備した河畔林がねぐらとして利用されることが期待できます。
 - 改変区域外の河畔林へ個体を誘導します。小田川の河畔林のうち、本種がねぐらとして利用可能と考えられる個所を選定し、デコイを設置すること等により個体を誘導することで、河畔林がねぐらとして利用されることが期待できます。



チュウサギ

■ 環境保全措置と併せて実施する対応

- 動物の重要な種に対して、工事前、工事中及び供用後には、専門家の指導、助言を得ながら環境保全措置と併せて以下の対応を実施します。
 - チュウサギのねぐらに対する配慮 : チュウサギのねぐら周辺の樹林地の伐採時期に配慮します。
 - チュウサギの個体の誘導に関する実験 : 工事前に、デコイによる誘導実験を行い、環境保全措置を実施する適切な時期、方法等の確認を行います。
 - 猛禽類の営巣地に対する配慮 : 事業実施区域近傍において猛禽類の営巣が確認された場合は、工事の実施方法等について配慮します。
 - 動物の生息の状況及び生息環境の状況の監視 : 工事前、工事中及び供用後には、事業実施区域周辺等において重要な種の生息の状況を監視します。

(5) 植物

項目	調査	予測手法	予測結果
植物の重要な種	文献及び現地調査	<ul style="list-style-type: none"> 事業計画と重要な種の確認地点を重ね合わせるにより、重要な種の生育地の改変の程度及び重要な種への影響を予測。 河川の水質、水位、流速、河床構成材料、河岸の冠水頻度の変化の程度に基づき影響を予測。 周辺の平野部の地下水の水位の変化の程度に基づき影響を予測。 	【工事中】及び【供用後】 <ul style="list-style-type: none"> 予測対象とした重要な種 56 種のうち、アサザについては、本種の生育地点のすべてが直接改変されることから環境影響があると予測される。また、ホソバイヌタデ、ヤナギヌカボ、コゴメカゼクサについては、生育地点の一部が改変されることから影響があると考えられるが、周辺には生育環境が広く残存することから環境影響は小さいと予測される。 その他の 52 種については、事業による環境影響はない又は極めて小さいと予測される。

環境保全措置	事後調査	評価
【アサザ】 <ul style="list-style-type: none"> 付替え河道に止水域又は緩流域を整備し、直接改変を受ける個体を移植する。 【ホソバイヌタデ、ヤナギヌカボ、コゴメカゼクサ】 <ul style="list-style-type: none"> 付替え河道又は小田川において、埋土種子を含む表土の撒き出し又は播種を行う。 	<ul style="list-style-type: none"> 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ため、事後調査を実施する。 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、保全対象種の生育状況及び競合種の出現の把握、環境保全措置を実施した箇所の環境の確認を行う。 	<ul style="list-style-type: none"> 事業者の実行可能な範囲内で行える限り回避又は低減されていると評価する。

■ 事業実施区域及びその周辺で確認された種及び重要な種の種数

項目	確認種数		重要な種の種数	予測対象とする重要な種数
	科	種		
しゅし 種子植物・シダ植物	162 科	1,394 種	90 種	54 種
ふちやくそうるい 付着藻類	28 科	184 種	-	-
せんたいるい 蘚苔類	53 科	118 種	3 種	2 種
合計			93 種	56 種

注) 1. 重要な種の選定基準

- 天然記念物及び特別天然記念物
- 国内希少野生動植物種又は緊急指定種
- 岡山県の指定希少野生動植物
- 環境省レッドリスト掲載種
- 岡山県レッドデータブック掲載種
- その他専門家により指摘された重要な種



アサザ



ホソバイヌタデ

■ 環境保全措置の内容

- アサザ
 - 付替え河道に新たな生育地を整備し、個体を移植します。付替え河道に新たにアサザの生育地となる止水域又は緩流域を整備し、個体を移植することで、整備した止水域又は緩流域が新たな生育環境となることが期待できます。
- ホソバイヌタデ、ヤナギヌカボ、コゴメカゼクサ
 - 埋土種子を含む表土の撒き出し又は播種を行います。付替え河道の低水路の水際に、新たにこれらの植物の生育地を整備します。また、小田川において生育適地を選定します。整備した生育地及び小田川の生育適地に埋土種子を含む表土の撒き出し又は播種を行うことで、これらの場所が新たな生育環境となることが期待できます。



ヤナギヌカボ



コゴメカゼクサ

■ 環境保全措置と併せて実施する対応

- 植物の重要な種に対して、工事前、工事中及び供用後には、専門家の指導、助言を得ながら環境保全措置と併せて以下の対応を実施します。
 - 移植等に関する実験 : 工事前に移植実験を行い、環境保全措置を実施する適切な時期、方法等の確認を行います。
 - 移植の危険分散 : アサザの移植に関しては、将来アサザの移植個体他種との競合により衰退する可能性があるため、移植に係る危険分散及び順応的管理の観点から移植計画を策定します。
 - 植物の生育の状況及び生育環境の状況の監視 : 工事前、工事中及び供用後には、事業実施区域周辺等において重要な種の生育の状況を監視します。

(6) 生態系(上位性・典型性)(1/2)

項目	調査	予測手法	予測結果
上位性	文献及び現地調査	<ul style="list-style-type: none"> ・注目種として6種のサギ類を選定。 ・事業計画とサギ類の集団営巣地、ねぐら及び採餌環境を重ね合わせるにより、サギ類の生息地の改変の程度及びサギ類への影響を予測。 ・河川の水質、水位、流速、河床構成材料、河岸の冠水頻度の変化の程度に基づき影響を予測。 ・周辺の平野部の地下水の水位の変化の程度に基づき影響を予測。 	<p>【工事中】及び【供用後】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・事業によりサギ類の主要なねぐらが改変されるため、サギ類の生息環境に影響があると考えられるが、その他のねぐらや集団営巣地は事業実施区域から影響がない程度に十分はなれていること、周辺に生息環境が広く残存することから、サギ類への環境影響は小さいと予測される。
典型性 (地域の生態系の特徴を典型的に現す生物群集及び生息・生育環境)	文献及び現地調査	<ul style="list-style-type: none"> ・事業計画と典型的な生息・生育環境(9区分)を重ね合わせるにより、生息・生育環境及びそこに生息・生育する生物群集への影響を予測。 ・河川の水質、水位、流速、河床構成材料、河岸の冠水頻度の変化の程度に基づき影響を予測。 ・周辺の平野部の地下水の水位の変化の程度に基づき影響を予測。 	<p>【工事中】及び【供用後】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・典型的な生息・生育環境(9区分)のうち、「G. 柳井原貯水池及び周辺の耕作地」は改変される。消失する柳井原貯水池の深い水域には外来魚等が優占し、そこにのみ依存する注目種はみられないが、浅水域のアサザに代表される生息・生育環境については環境影響があると予測される。ただし、浅水域のアサザに代表される生息・生育環境については、「(5)植物」の項目において環境保全措置を実施する。
典型性 (複数の環境を移動し生息する種及びその生息環境)	文献及び現地調査	<ul style="list-style-type: none"> ・事業計画と典型的な生息・生育環境(9区分)において、陸域の注目種(哺乳類5種)及び河川域の注目種(魚類6種)の移動経路を重ね合わせるにより、注目種の移動経路の改変の程度及び注目種への影響を予測。 ・さらに河川域は、高梁川と小田川の合流点の水質、流量、流速の状況の変化、新合流点より上流の生息環境の変化の程度に基づき影響を予測。 	<p>【工事中】及び【供用後】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・陸域の移動性の注目種が移動経路として利用していると考えられる柳井原貯水池の上下流横堤等が改変されるが、小田川付替え後は河川の水深の浅い箇所を移動経路として利用すると考えられ、事業による環境影響は極めて小さいと予測される。

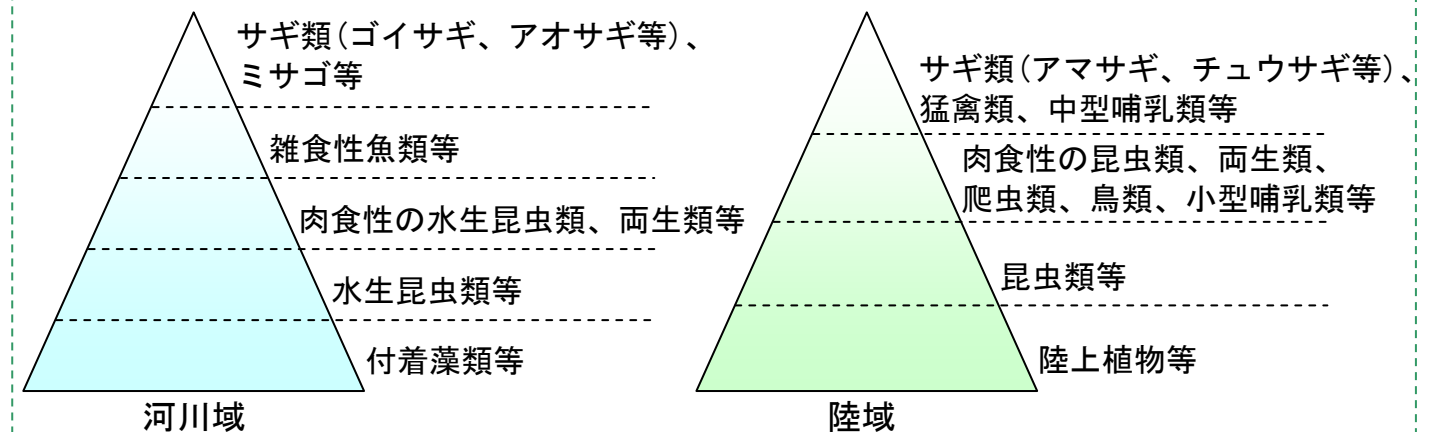
予測結果(続き)	環境保全措置	事後調査	評価
	<p>【上位性(サギ類)】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・付替え河道に新たなねぐらを整備する。 ・また、改変区域外の河畔林へ個体を誘導する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・環境保全措置の効果に係る知見が不十分であり、また、新たに創出するねぐらの環境が変化のおそれがあるため、事後調査を実施する。 ・環境保全措置を実施した後、専門家の指導、助言を得ながら、サギ類のねぐらの利用状況及び周辺の生息状況の監視を行う。 	<ul style="list-style-type: none"> ・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評価する。
<ul style="list-style-type: none"> ・なお、供用後は、河川環境として高梁川及び小田川と連続するため、周辺の河川のワンド等の止水環境とのつながりの中で、止水域や緩流域を好む生物の生息・生育環境は維持されると考えられる。 ・また、その他の8区分については、事業による環境影響はない又は極めて小さいと予測されることから、地域を特徴づける生態系への事業による環境影響は極めて小さいと予測される。 			
<ul style="list-style-type: none"> ・河川域の移動性の注目種の移動経路の連続性を阻害するような構造物設置等の直接改変はないため工事前と同様の連続性が維持されること、新合流点の流量等の状況や上流の生息環境は工事前と同様に維持されることから、事業による環境影響は極めて小さいと予測される。 			

■ 事業区域周辺において食物連鎖の上位に位置する種(注目種)の選定

- 夏鳥のアマサギ、チュウサギ、留鳥のゴイサギ、ダイサギ、コサギ、アオサギは、水辺の竹林等に集団で営巣地及びねぐらを形成し、採餌環境として年間を通じて河川環境に依存する他、夏季には陸域の水田環境も利用することから、対象事業実施区域及びその周辺への依存度が高いと考えられます。
- また、調査地域に生息する個体数が多く、餌生物は魚類、両生類、昆虫類、甲殻類、小型哺乳類等と多様であり、食物連鎖の上位に位置します。
- さらに、種の生息の状況等の調査すべき情報も得られやすいことから、河川域及び陸域ともに、サギ類を上位性の注目種として選定しました。

参考

■ サギ類を上位種とした食物連鎖のイメージ図



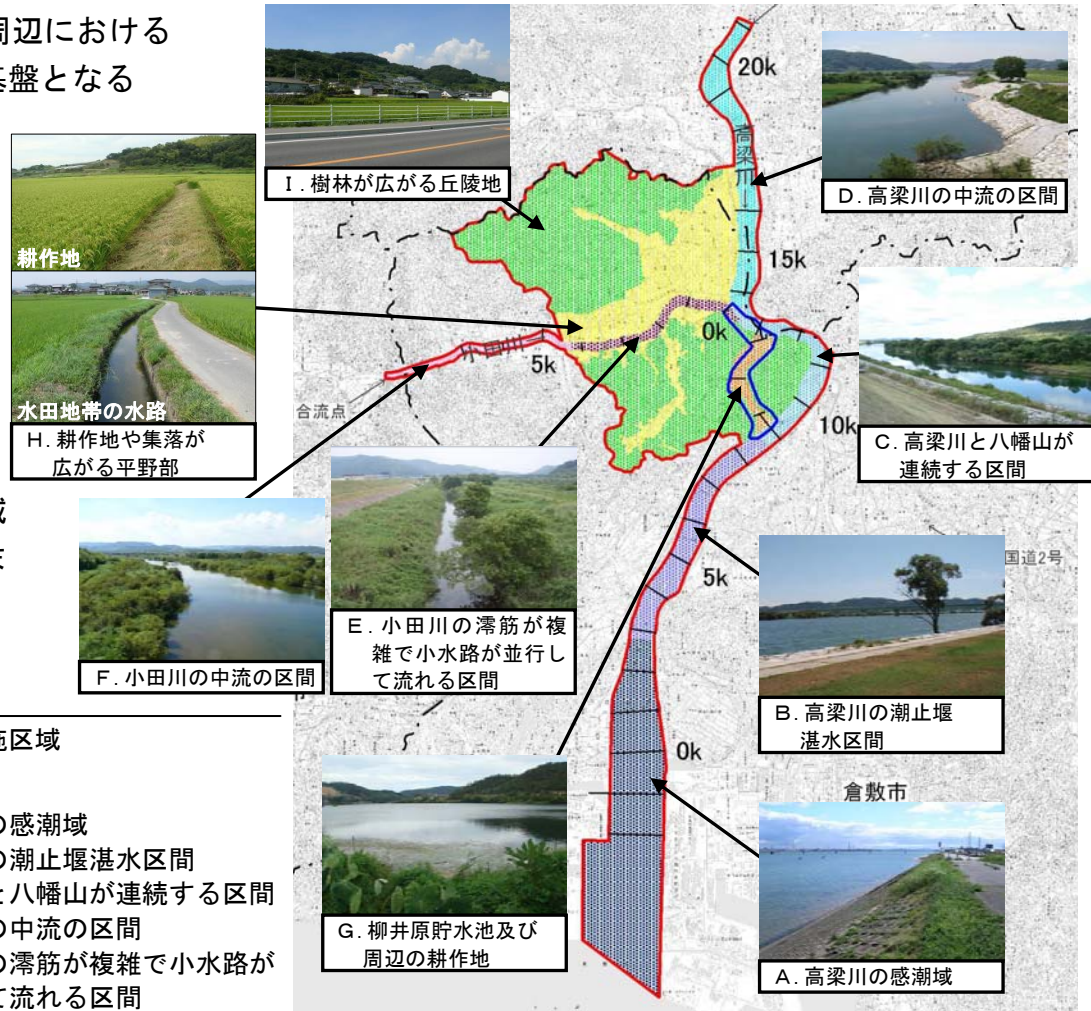
(6) 生態系(上位性・典型性)(2/2)

■ 動植物の典型的な生息・生育環境の類型区分の設定

- 対象事業実施区域周辺における生物の生息・生育基盤となる環境のまとめりや広がり、そこに依存する生物群集を整理しました。
- その結果、地域の生態系を特徴づける環境は、陸域2区分、河川域7区分に区分されました。

凡例

- : 対象事業実施区域
- : 予測地域
- : A. 高梁川の感潮域
- : B. 高梁川の潮止堰湛水区間
- : C. 高梁川と八幡山が連続する区間
- : D. 高梁川の中流の区間
- : E. 小田川の滞筋が複雑で小水路が並行して流れる区間
- : F. 小田川の中流の区間
- : G. 柳井原貯水池及び周辺の耕作地
- : H. 耕作地や集落が広がる平野部
- : I. 樹林が広がる丘陵地



■ 複数の環境を移動し生息する種(注目種)の選定

● 陸域 (H. ~I. 区間)

- 行動圏が広く、事業実施区域周辺を広く利用していると考えられる種のうち、情報が得られやすい種を選定しました。
- 選定した注目種：タヌキ、キツネ、テン、アナグマ、イノシシ

● 河川域 (A. ~G. 区間)

- 海域と河川域を回遊し、事業実施区域周辺を移動の経路に利用していると考えられる種のうち、情報が得られやすい種を選定しました。
- 選定した注目種：カジカ中卵型、ゴクラクハゼ、シマヨシノボリ、オオヨシノボリ、トウヨシノボリ(複数種を含む)及びヌマチチブ



タヌキ

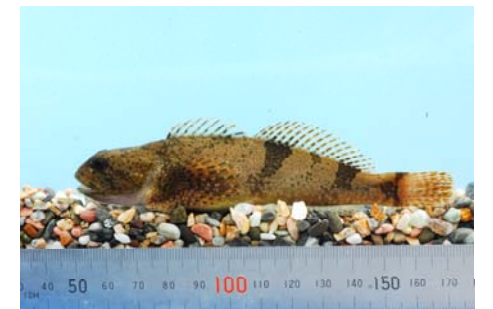
■ 環境保全措置の内容

● 上位性(サギ類)

- 付替え河道に新たなねぐらを整備します。
付替え河道に、新たにサギ類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(鳥の模型)を設置すること等により個体を誘導することで、整備した河畔林がねぐらとして利用されることが期待できます。
- 改変区域外の河畔林へ個体を誘導します。
小田川の河畔林のうち、サギ類がねぐらとして利用可能と考えられる個所を選定し、デコイを設置すること等により個体を誘導することで、河畔林がねぐらとして利用されることが期待できます。

■ 環境保全措置と併せて実施する対応

- 生態系(上位性・典型性)の注目種や事業実施区域周辺に生息・生育する生物に対して、工事前、工事中及び供用後には、専門家の指導、助言を得ながら環境保全措置と併せて以下の対応を実施します。
- 上位生(サギ類)のねぐらに対する配慮：サギ類のねぐら周辺の樹林地の伐採時期に配慮します。
- 上位生(サギ類)の個体の誘導に関する実験：工事前に、デコイによる誘導実験を行い、環境保全措置を実施する適切な時期、方法等の確認を行います。
- 動植物の生息・生育の状況及び生息・生育環境の状況の監視：工事前、工事中及び供用後には、事業実施区域周辺等において重要な種の生息の状況を監視します。特に、小田川に生息している在来のタナゴ類などのワンド及び湿地、低水路の水際を利用する動植物の重要な種に留意します。
- 小田川に生息している在来のタナゴ類の生息環境の保全：工事の実施の際には、在来のタナゴ類の生息にとって良好な環境の再生を図るように配慮します。
- 外来生物の拡散の防止等：工事の実施の際には、柳井原貯水池及びその周辺に生息・生育する外来生物の拡散防止を行います。また、重要な種を捕獲した場合は、周辺の生息適地へ移植します。
- 小田川付替え河道の多自然川づくりにおける配慮：小田川付替え河道の多自然川づくりの検討を行うにあたっては、専門家の指導及び助言を得ながら、河川を利用する在来の動植物の生息・生育環境の確保、外来生物の抑制対策等に配慮します。



カジカ中卵型

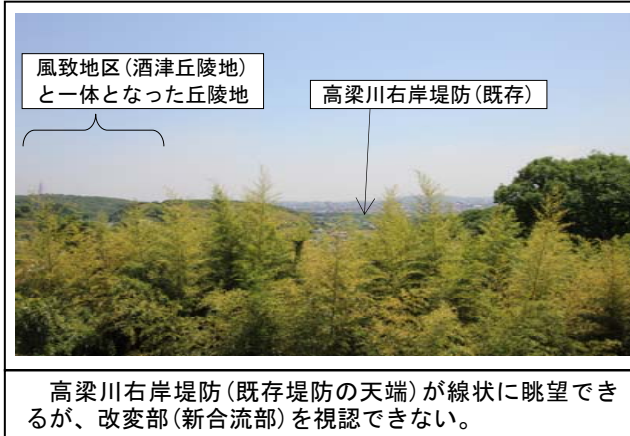
(7) 景観、人と自然との触れ合いの活動の場、廃棄物等

項目	調査	予測手法	予測結果
景観	文献及び現地調査	<ul style="list-style-type: none"> ・ 変更の程度は、主要な眺望点及び景観資源と事業計画を重ね合わせるにより変更の程度を予測。 ・ 眺望景観の変化は、フォトモンタージュにより眺望景観の変化及び影響要因の視角の程度を予測。 	【供用後】 <ul style="list-style-type: none"> ・ 主要な眺望点及び景観資源は、直接変更されないことから、環境影響はないと予測される。 ・ 主要な眺望景観は、高梁川左岸堤防からは高梁川右岸堤防護岸、川辺歩道橋からは南山掘削部法面を視認できることから影響はあると考えられるが、変化はごくわずかであり、高梁川等で構成される景観は維持されると考
人と自然との触れ合いの活動の場	文献及び現地調査	<ul style="list-style-type: none"> ・ 主要な人と自然との触れ合いの活動の場と事業計画を重ね合わせ等により、影響の程度を予測。 	【工事中】及び【供用後】 <ul style="list-style-type: none"> ・ 主要な人と自然との触れ合いの活動の場については影響はない又は影響は極めて小さいと予測される。
廃棄物等	調査なし	<ul style="list-style-type: none"> ・ 工事計画より、廃棄物等の発生及び処分等の状況を把握。 	【工事中】 <ul style="list-style-type: none"> ・ 建設発生土、コンクリート塊は外部への搬出はなく、建設副産物による環境影響はないと予測される。 ・ 脱水ケーキ、アスファルト・コンクリート塊及び伐採木は、工事の計画より再生利用されないものが発生するが、処理場への搬出等が

予測結果(続き)	環境保全措置	事後調査	評価
えられることから、環境影響は小さいと予測される。	<ul style="list-style-type: none"> ・ 堤防護岸 護岸の構造に配慮し、覆土等を採用する。 ・ 南山掘削部法面 法面の緑化を行う。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 採用した予測手法の予測精度及び環境保全措置の効果に係る知見が十分に蓄積されていると判断でき、不確実性はない。よって実施しない。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 事業者の実行可能な範囲内で行える限り回避又は低減されていると評価する。
	<ul style="list-style-type: none"> ・ すべての予測地点において影響はない又は極めて小さいと予測されたことから実施しない。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ すべての予測地点で影響はない又は極めて小さいと予測される。予測手法に係る知見は十分に蓄積されており、予測の不確実性はない。よって実施しない。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 事業者の実行可能な範囲内で行える限り回避又は低減されていると評価する。
可能であることから環境影響は小さいと予測される。	<ul style="list-style-type: none"> ・ 脱水ケーキ：発生の抑制 ・ アスファルト・コンクリート塊：再生利用の促進 ・ 伐採木：再利用及び再生利用の促進 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 予測手法及び環境保全措置の効果に係る知見が十分に蓄積されていると判断でき、予測の不確実性はない。よって実施しない。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 事業者の実行可能な範囲内で行える限り回避又は低減されていると評価する。

■ 供用後の眺望景観の予測結果(フォトモンタージュ)

● 愛宕山公園



● 井原鉄道川辺宿駅



● 高梁川左岸堤防

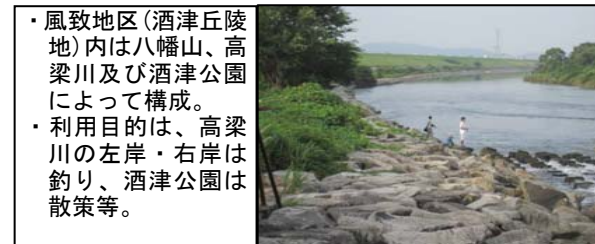


● 川辺歩道橋



■ 主要な人と自然との触れ合い活動の場の状況

● 風致地区(酒津丘陵地)



● 船穂橋上流付近の水辺



● 高梁川左岸高水敷



● 高梁川右岸高水敷



■ 環境保全措置の内容

● 景観

- ・ 南山掘削部法面の緑化、堤防護岸の構造に配慮し覆土等を採用することにより、眺望景観への変更の回避低減が見込まれ、周辺の自然景観と調和することが期待されます。

● 廃棄物等

- ・ 脱水ケーキの発生量の抑制、アスファルト・コンクリート塊の再生利用の促進、伐採木の再利用及び再生利用の促進により、最終処分量や場外搬出量が低減すると考えられます。

(8) 総合評価

小田川付替事業の実施に係る環境影響については、調査及び予測の結果並びに環境保全措置の検討結果を踏まえ、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、必要に応じその他の方法により環境の保全についての配慮が適正になされているものと評価しています。

また、調査及び予測の結果については、国又は岡山県、倉敷市、総社市及び矢掛町が実施する環境の保全に関する施策によって示されている基準等との整合が図られているものと評価しています。

なお、本環境影響評価では、環境に及ぼす影響を予測し、必要に応じて環境保全措置を講じることとしています。現段階で予測し得なかった著しい影響がみられる場合、または発生するおそれのある場合には、環境に及ぼす影響について調査し、必要に応じて適切な措置を講じます。



小田川(南山橋から上流をのぞむ)

7. 小田川付替事業 環境影響評価技術検討委員会

小田川付替事業では、事業特性や地域特性を踏まえ、最新の科学的知見に基づく適切な環境影響評価を実施するために、環境影響評価の手続きの各段階において技術的助言を求めることを目的として、8名の専門家で構成される「小田川付替事業環境影響評価技術検討委員会」を設立し、検討を重ねてきました。

これまでに合計8回の技術検討委員会を開催し、調査・予測・評価の手法や環境保全措置の内容などについて審議しました。



技術検討委員会の開催状況
(第8回：平成26年2月7日)

8. 評価書の縦覧について

(1) 環境影響評価書の縦覧

■ 縦覧場所及び閲覧時間

縦覧場所	住所・電話番号	閲覧時間
国土交通省 中国地方整備局 岡山河川事務所	岡山市北区鹿田町 2-4-36 (086) 223-5101	午前8時30分～ 午後5時00分
国土交通省 中国地方整備局 岡山河川事務所 高梁川出張所	倉敷市西阿知町西原 793 (086) 465-1763	午前8時30分～ 午後5時00分
岡山県 土木部 河川課	岡山市北区内山下 2-4-6 (086) 224-2111	午前8時30分～ 午後5時00分
岡山県 備中県民局 建設部 建設企画課	倉敷市羽島 1083 (086) 434-7046(建設企画課 直通)	午前8時30分～ 午後5時00分
倉敷市 環境リサイクル局 環境政策部 環境政策課 倉敷市 建設局 土木部 土木課	倉敷市西中新田 640 (086) 426-3030	午前8時30分～ 午後5時00分
倉敷市 玉島支所 建設課	倉敷市玉島阿賀崎 1-1-1 (086) 522-8111	午前8時30分～ 午後5時00分
倉敷市 水島支所 建設課	倉敷市水島北幸町 1-1 (086) 446-1111	午前8時30分～ 午後5時00分
倉敷市 真備支所 建設課	倉敷市真備町箭田 1141-1 (086) 698-1111	午前8時30分～ 午後5時00分
倉敷市 船穂支所	倉敷市船穂町船穂 2897-2 (086) 552-5100	午前8時30分～ 午後5時00分
倉敷市 船穂公民館	倉敷市船穂町船穂 1697 (086) 552-2600	火曜日～土曜日： 午前9時～午後10時 日曜日：午前9時～午後5時
総社市 建設部 土木課 (西庁舎)	総社市中央 1-1-1 (0866) 92-8200	午前8時30分～ 午後5時00分
総社市 清音支所	総社市清音軽部 1135 (0866) 94-0111	午前8時30分～ 午後5時00分
矢掛町 農林建設課	小田郡矢掛町矢掛 3018 (0866) 82-1010	午前8時30分～ 午後5時00分

■ 縦覧期間

平成26年3月27日(木)から平成26年4月28日(月)まで(土曜日、日曜日、祝休日を除きます。)
注)1. 倉敷市船穂公民館は、月曜日、祝休日、月曜日が祝休日にあたる時はその翌日を除きます。

(2) 評価書のインターネットでの公表について

評価書及び評価書要約書は、岡山河川事務所のホームページにおいて公表します。閲覧期間は、平成26年3月27日(木)午前8時30分から平成26年4月28日(月)午後5時までです。