

第2回 小田川付替事業  
環境影響評価技術検討委員会資料

方法書の記載内容について

平成23年10月6日

国土交通省  
中国地方整備局 岡山河川事務所

# 目 次

|                               |    |
|-------------------------------|----|
| 1. 環境影響評価の項目等の選定について -----    | 1  |
| 2. 調査、予測及び評価の手法の選定(各項目) ----- | 4  |
| 2-1 大気環境 -----                | 7  |
| 2-2 水環境 -----                 | 15 |
| 2-3 土壌に係る環境その他の環境 -----       | 29 |
| 2-4 動物 -----                  | 35 |
| 2-5 植物 -----                  | 45 |
| 2-6 生態系 -----                 | 51 |
| 2-7 景観 -----                  | 59 |
| 2-8 人と自然との触れ合いの活動の場 -----     | 65 |
| 2-9 廃棄物等 -----                | 71 |

## (参考資料)

- ・小田川付替事業の概要
- ・環境影響評価の手順
- ・環境影響評価の項目

# 1. 環境影響評価の項目等の選定について

# 1-1 環境影響評価の項目等の選定について

下記①「地形及び地質」は、対象事業実施区域及びその周辺に重要な地形及び地質が存在しないことから、項目削除する。

| 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 |
|--|-----------------|------------------------|-----------|-----------------|---------|---------|---------------|-----------------|-----|--|--|----------------|
|  |                 |                        |           | 洪水を分流させる施設の工事※1 | 掘削の工事※2 | 堤防の工事※3 | 貯水池の埋め戻しの工事※4 | 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      | 地下水の塩素イオン濃度            |           |                 |         |         |               |                 | ✕   |  |  |                |
|  |                 | 地下水の水位                 |           |                 |         |         | ●             | ○               |     |  |  |                |
|  | 土壌に係る環境その他の環境   | 地形及び地質                 | 重要な地形及び地質 |                 |         |         |               |                 | ✕ ① |  |  |                |
| 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) ○: 省令別表第一の参考項目のうち、選定した環境影響評価の項目を示す。  
 ●: 省令別表第一の参考項目以外に、追加した環境影響評価の項目を示す。  
 ✕: 省令別表第一の参考項目のうち、削除した環境影響評価の項目を示す。

※1 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  
 ※2 掘削の工事：小田川掘削、南山掘削、河道掘削、発生土処理  
 ※3 堤防の工事：築堤  
 ※4 貯水池の埋め戻しの工事：貯水池の水位低下工、埋土

## 1-2 環境影響評価の項目等の削除理由

### ・土壌に係る環境その他の環境

○省令の参考項目である、「土地又は工作物の存在及び供用」の「地形及び地質」を削除する。

| 項目            |        |                | 選定しない理由   |
|---------------|--------|----------------|---|
| 環境要素の区分       |        | 影響要因の区分        |   |
| 土壌に係る環境その他の環境 | 地形及び地質 | 重要な地形及び地質      | 重要な地形及び地質に関する文献その他の資料※等により、「重要な地形及び地質」が存在しないことが把握されたため、「地形及び地質」を削除する。 |
|               |        | 土地又は工作物の存在及び供用 |   |

**青文字**：省令の参考項目から削除する項目

※文献その他の資料

「文化財保護法(昭和25年法律第214号)」に基づく天然記念物

「文化財保護条例(昭和50年岡山県条例第64号、昭和52年倉敷市条例第34号、平成17年総社市条例第117号)」に基づく天然記念物

「世界の文化遺産及び自然遺産の保護に関する条約(平成4年条約第7号)」に基づき登録された世界遺産(地形及び地質に関する登録基準に該当するもの)

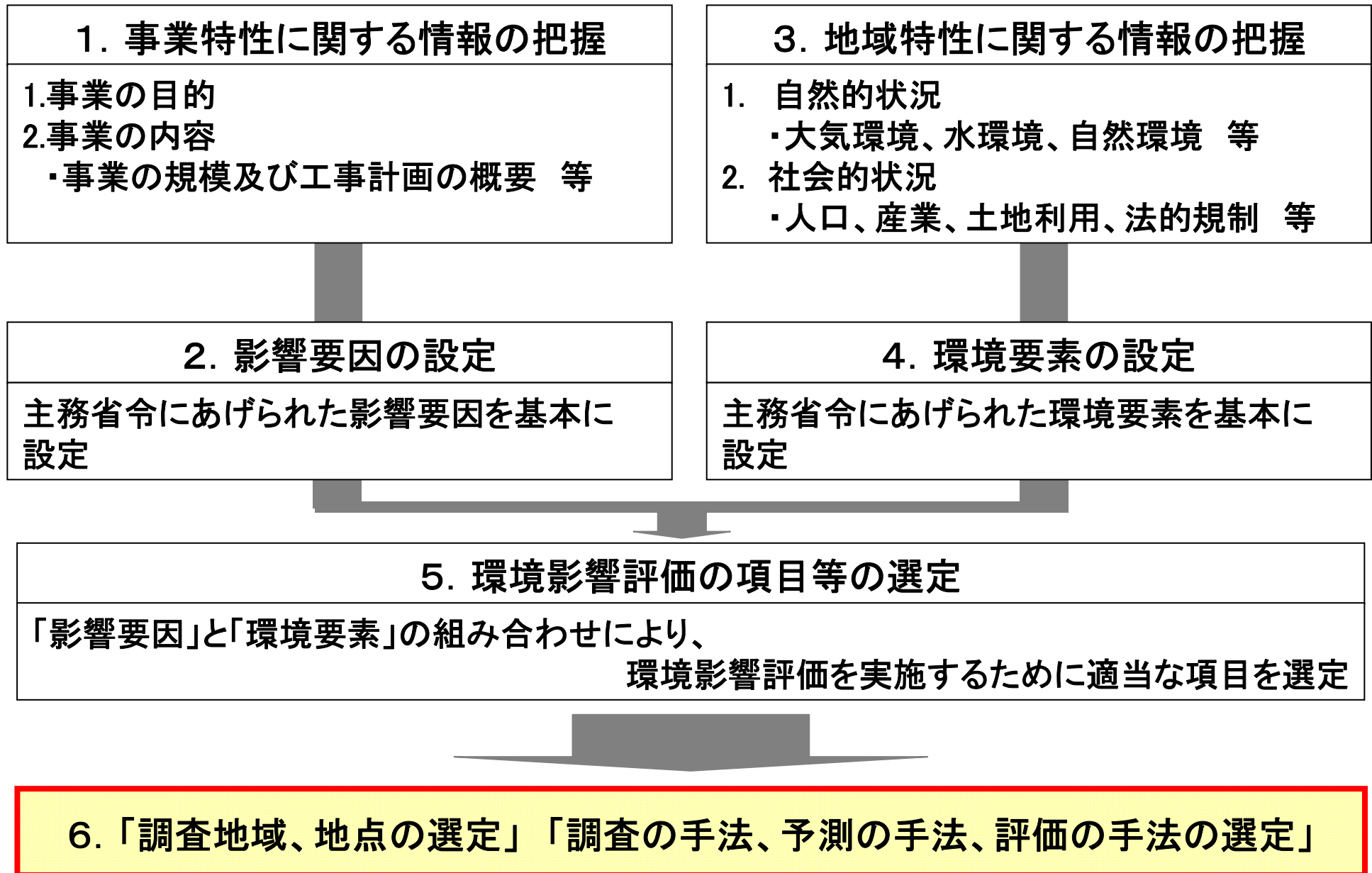
「自然環境保全法(昭和47年法律第85号)」に基づき指定された自然環境保全地域(地形及び地質に係る指定基準に該当するもの)

「緑の国勢調査－自然環境保全調査報告書－(環境庁 昭和51年3月)」において“すぐれた自然の調査対象”に選定されている地形及び地質

「日本の地形レッドデータブック 第1集(日本の地形レッドデータブック作成委員会 平成6年2月)」に掲載されている地形及び地質

## 2. 調査、予測及び評価の手法の選定 (各項目)

## ■方法書作成の流れ



# ■方法書における「調査、予測及び評価の手法」の構成

## 1. 調査の手法

- (1) 調査すべき情報
- (2) 調査の基本的な手法
- (3) 調査地域・調査地点
- (4) 調査期間等

## 2. 予測の手法

- (1) 予測の基本的な手法
- (2) 予測地域
- (3) 予測地点
- (4) 予測対象時期等

## 3. 評価の手法

## 4. 調査、予測及び評価の手法の選定理由



## 2-1 大氣環境

## 2-1 大気環境の環境要素の細目

小田川付替事業において、  
影響を受けるおそれがある大気環境項目を対象とする。

### ●工事の実施（付替え河道工事中）

#### ①大気質（粉じん等）

⇒ 建設機械の稼働に伴う降下ばいじん量

#### ②騒音

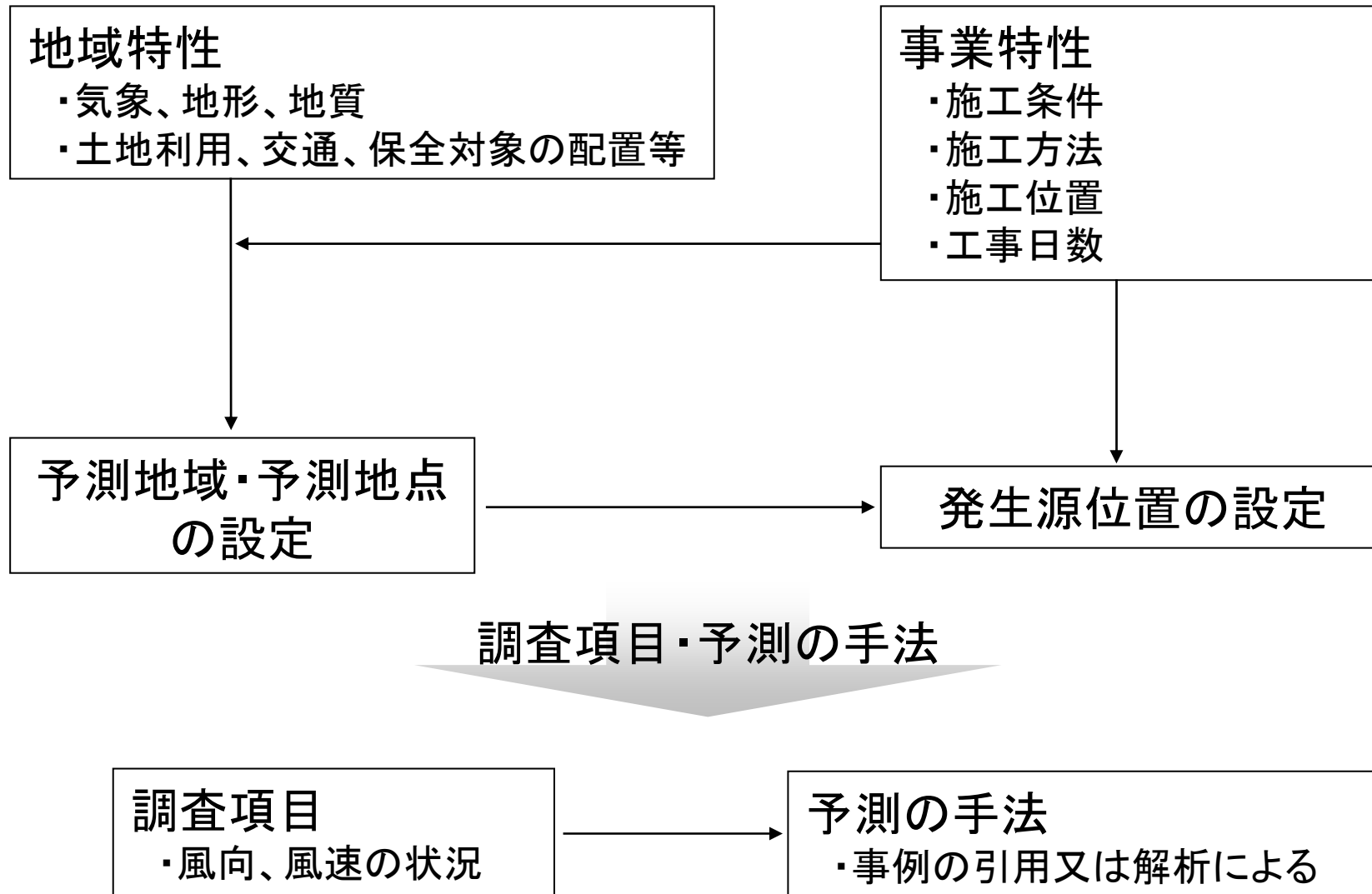
⇒ 建設機械の稼働及び工事用車両の運行に伴う騒音

#### ③振動

⇒ 建設機械の稼働及び工事用車両の運行に伴う振動

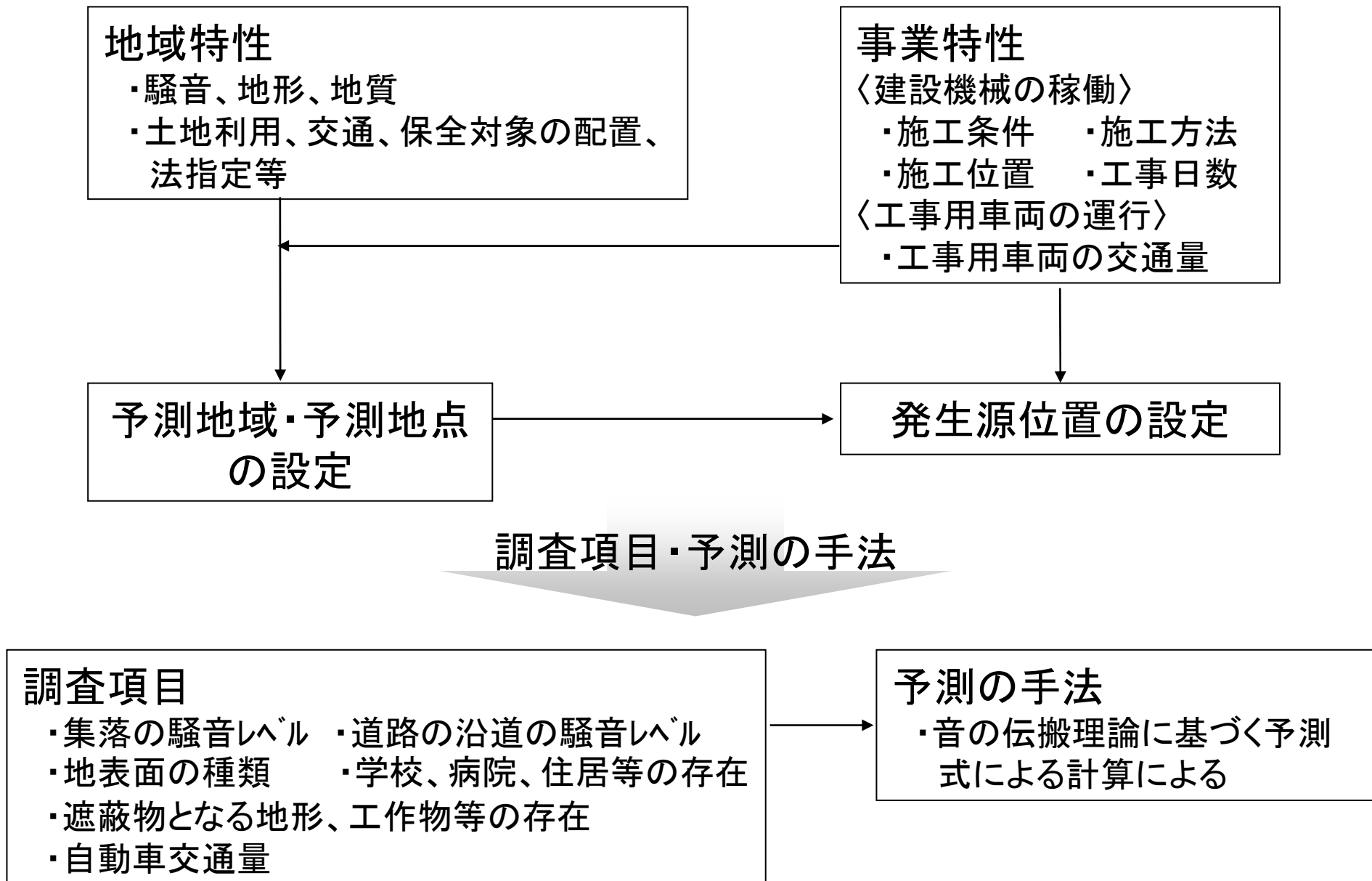
## 2-1 予測の流れと調査項目：①粉じん等

### <工事の実施>



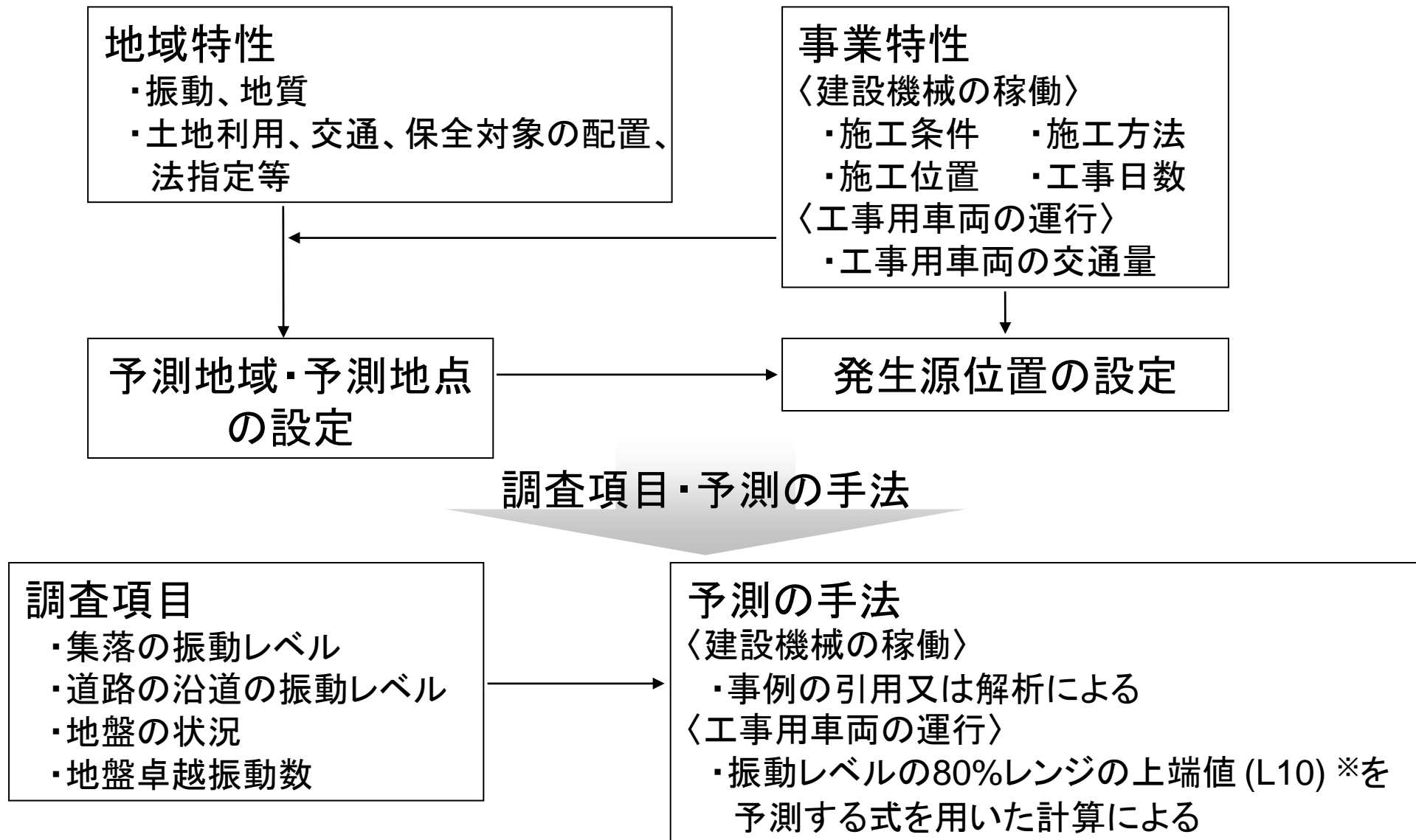
## 2-1 予測の流れと調査項目：②騒音

### ＜工事の実施＞



## 2-1 予測の流れと調査項目：③振動

### <工事の実施>



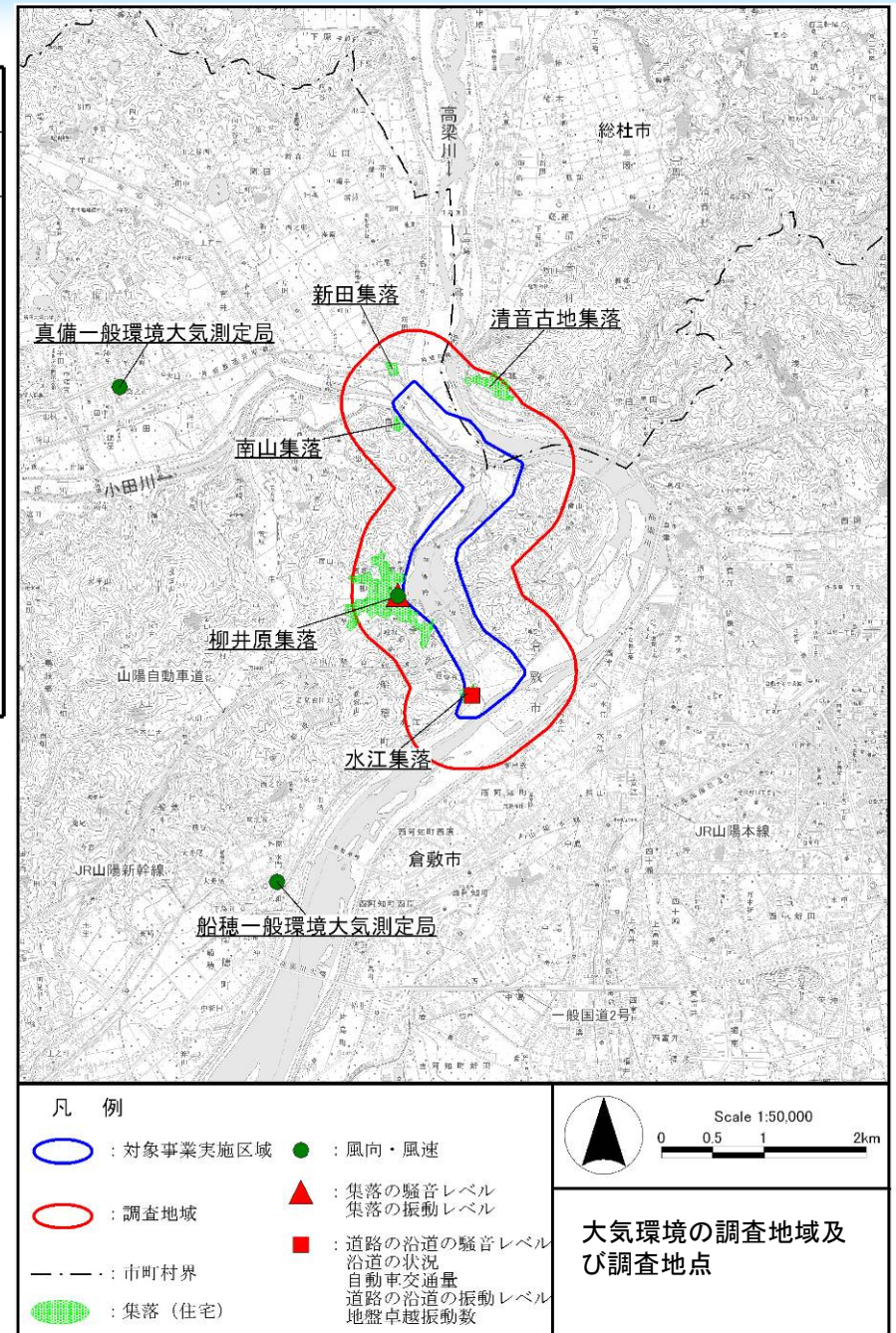
※振動測定結果の上位10%、下位10%を除いた80%のデータのうち、その上端値のことで道路交通、特定工場及び特定建設作業等における振動の評価に用いられる。

## 2-1 調査の手法：大気環境

| 環境要素の区分 | 調査すべき情報                         | 調査の基本的な手法  | 調査期間等                                    |
|---------|---------------------------------|--|--|
| ①大気質    | 風向、風速                           | 「地上気象観測指針」に規定する方法  | ・22年度から24年度<br>・通年、終日                    |
| ②騒音     | 事業実施区域の周辺の騒音レベル                 | 「特定建設作業に伴って発生する騒音の規制に関する基準」に規定する方法及び「騒音に係る環境基準について」に規定する方法 | ・22年度から24年度<br>・平日、終日                    |
|         | 道路の沿道の騒音レベル                     | 「騒音に係る環境基準について」に規定する方法                                     |  |
|         | 地表面の種類                          | 踏査   | ・平成22年度から23年度                            |
|         | 沿道の騒音が問題となる学校、病院、住居等の存在         | (文献調査)   | (特に限定しない)                                |
|         | 道路交通騒音の伝搬経路において遮蔽物となる地形、工作物等の存在 | 踏査   | ・平成22年度から23年度                            |
|         | 自動車交通量                          | カウンター等を用いた計数   | ・平成22年度から24年度<br>・平日、終日                  |
| ③振動     | 事業実施区域の周辺の振動レベル                 | 「振動規制法施行規則」に規定する方法   | ・平成22年度から24年度<br>・平日、終日                  |
|         | 道路の沿道の振動レベル                     |  | ・22年度から24年度<br>・平日、終日                    |
|         | 地盤の状況                           | 踏査   | ・平成22年度から23年度                            |
|         | 地盤卓越振動数                         | 大型車単独走行時における振動加速度レベルを1/3オクターブバンド分析器により分析する方法               | ・22年度から24年度<br>・大型車単独走行時<br>(10台以上を調査対象) |

## 2-1 調査地域等：大気環境

| 項目              | 調査                     |                                   | 予測  |   |
|-----------------|------------------------|-----------------------------------|---|---|
|                 | 地域                     | 地点                                | 地域  | 地点  |
| ① 大気質<br>(粉じん等) | 対象事業実施区域及びその周辺の区域+500m | 3地点：<br>真備測定局、<br>柳井原集落、<br>船穂測定局 | 調査地域のうち、粉じん等の拡散の特性、音及び振動の伝搬の特性を踏まえてそれらに係る環境影響を受けるおそれがあると認められる地域 | 5地点：<br>新田集落、<br>南山集落、<br>清音古地集落、<br>柳井原集落、<br>水江集落 |
| ② 騒音            |                        | 2地点：<br>柳井原集落、<br>水江集落            |   |   |
| ③ 振動            |                        |                                   |   |   |





## 2-1 予測の手法及び評価の手法：大気環境

| 環境要素<br>の区分 | 予測の手法              |                                   |                            |                          | 評価の手法   |
|-------------|--------------------|-----------------------------------|----------------------------|--------------------------|---|
|             | 予測の基本的な手法          |                                   | 予測対象時期等                    |                          |   |
|             | 工事の実施に伴う建設機械の稼働状況  | 工事用の資材及び機械の運搬に用いる車両の運行状況          | 工事の実施に伴う建設機械の稼働状況          | 工事用の資材及び機械の運搬に用いる車両の運行状況 |   |
| ①大気質        | 事例の引用又は解析          | —                                 | 建設機械の稼働により、粉じん等の発生が最大となる時期 | —                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>・環境保全措置等により、事業者により実行可能な範囲で、できる限り回避され、又は低減されているか。</li> <li>・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か。</li> </ul> |
| ②騒音         | 音の伝搬理論に基づく予測式による計算 | 音の伝搬理論に基づく予測式による計算                | 建設機械の稼働により、騒音が最大となる時期      | 工事用車両の運行により、騒音が最大となる時期   | <ul style="list-style-type: none"> <li>・浮遊粉じん濃度及び降下ばいじん量の関係から参考値として設定されている目標、環境基本法、騒音規制法、振動規制法及び条例に定める基準と調査及び予測の結果との間に整合が図られているか。</li> </ul>        |
| ③振動         | 事例の引用又は解析          | 振動レベルの80%レンジの上端値(L10)を予測する式を用いた計算 | 建設機械の稼働状況により、振動が最大となる時期    | 工事用車両の運行により、振動が最大となる時期   |   |



## 2-2 水環境

## 2-2 水環境の環境要素の細目(1/2)

小田川付替事業において、  
影響を受けるおそれがある水環境項目を対象とする。

### ●工事の実施（付替え河道工事中）

#### ①水質

- ⇒ 洪水を分流させる施設の工事等に伴う濁水の発生による土砂による水の濁りの変化
- ⇒ 掘削の工事及び貯水池の埋め戻しの工事に伴う柳井原貯水池底泥の拡散による健康項目物質量的変化
- ⇒ 栄養塩濃度の異なる柳井原貯水池の水の放流に伴う、潮止堰湛水区域の富栄養化及び溶存酸素量的変化

#### ②地下水の水位

- ⇒ 貯水池の埋め戻しの工事に伴い実施される柳井原貯水池の水の放流による、地下水の水位の変化

## 2-2 水環境の環境要素の細目(2/2)

### ●土地又は工作物の存在及び供用（付替え河道の供用後）

#### ①水質

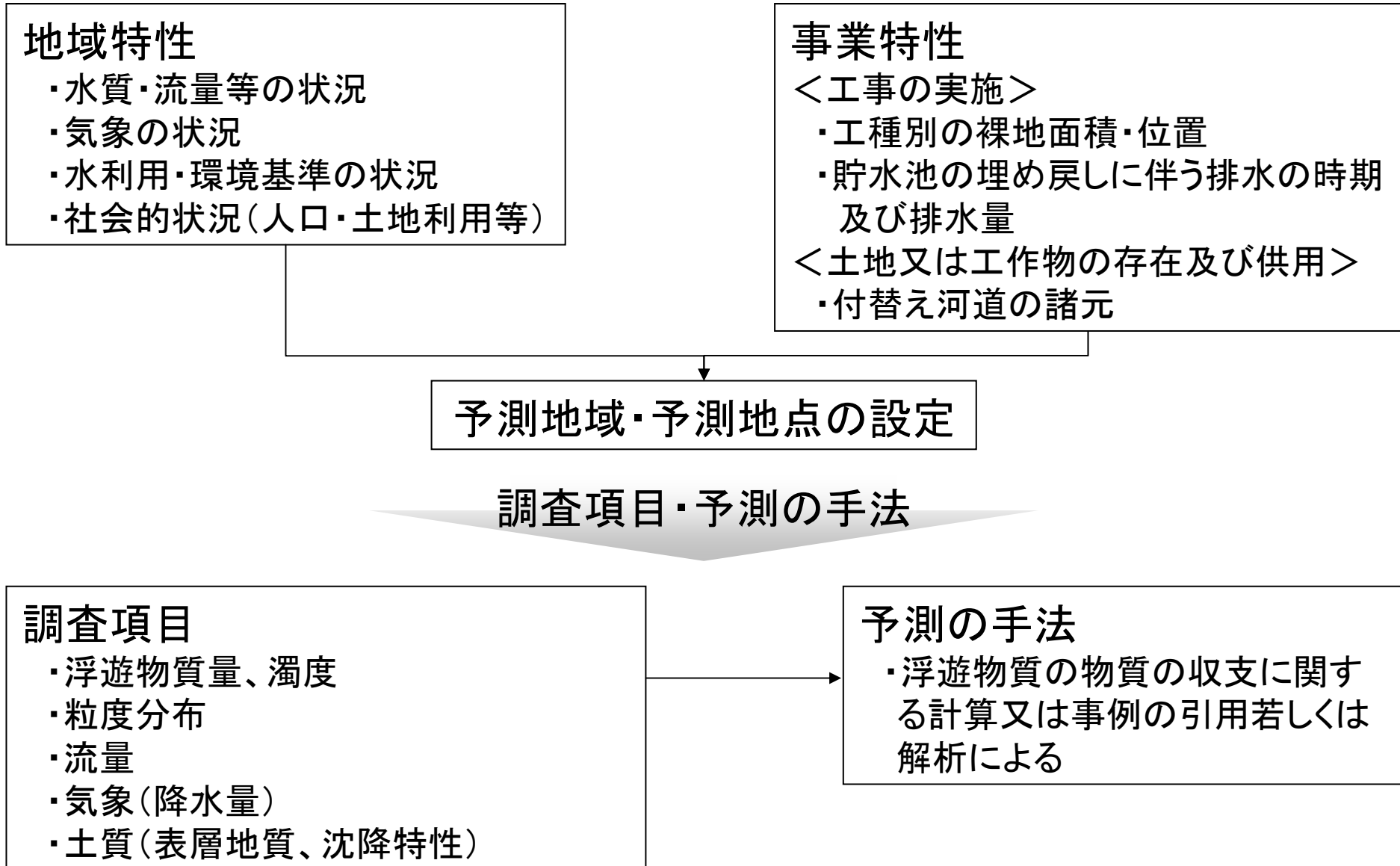
- ⇒ 高梁川における洪水時の流速の変化及び笠井堰の滞留時間の変化による、土砂による水の濁りの変化
- ⇒ 高梁川と栄養塩濃度の異なる小田川の水が笠井堰を經由せず直接流入すること及び笠井堰の滞留時間の変化による富栄養化・溶存酸素量の変化

#### ②地下水の水位

- ⇒ 小田川の付替え河道の存在及び供用に伴う河川の水位の低下による、地下水の水位の変化

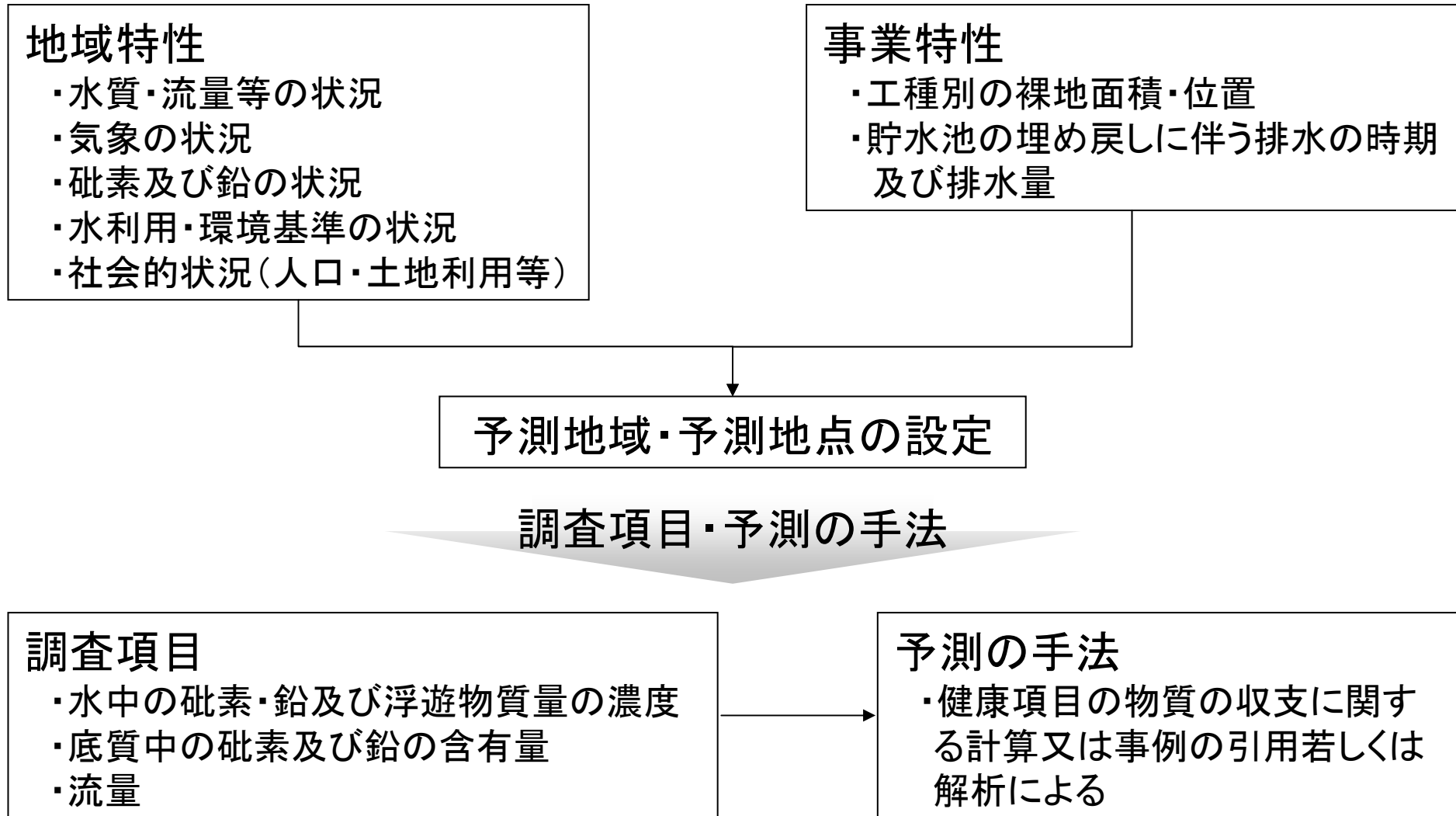
## 2-2 予測の流れと調査項目：①水質（土砂による水の濁り）

<工事の実施> 及び <土地又は工作物の存在及び供用>



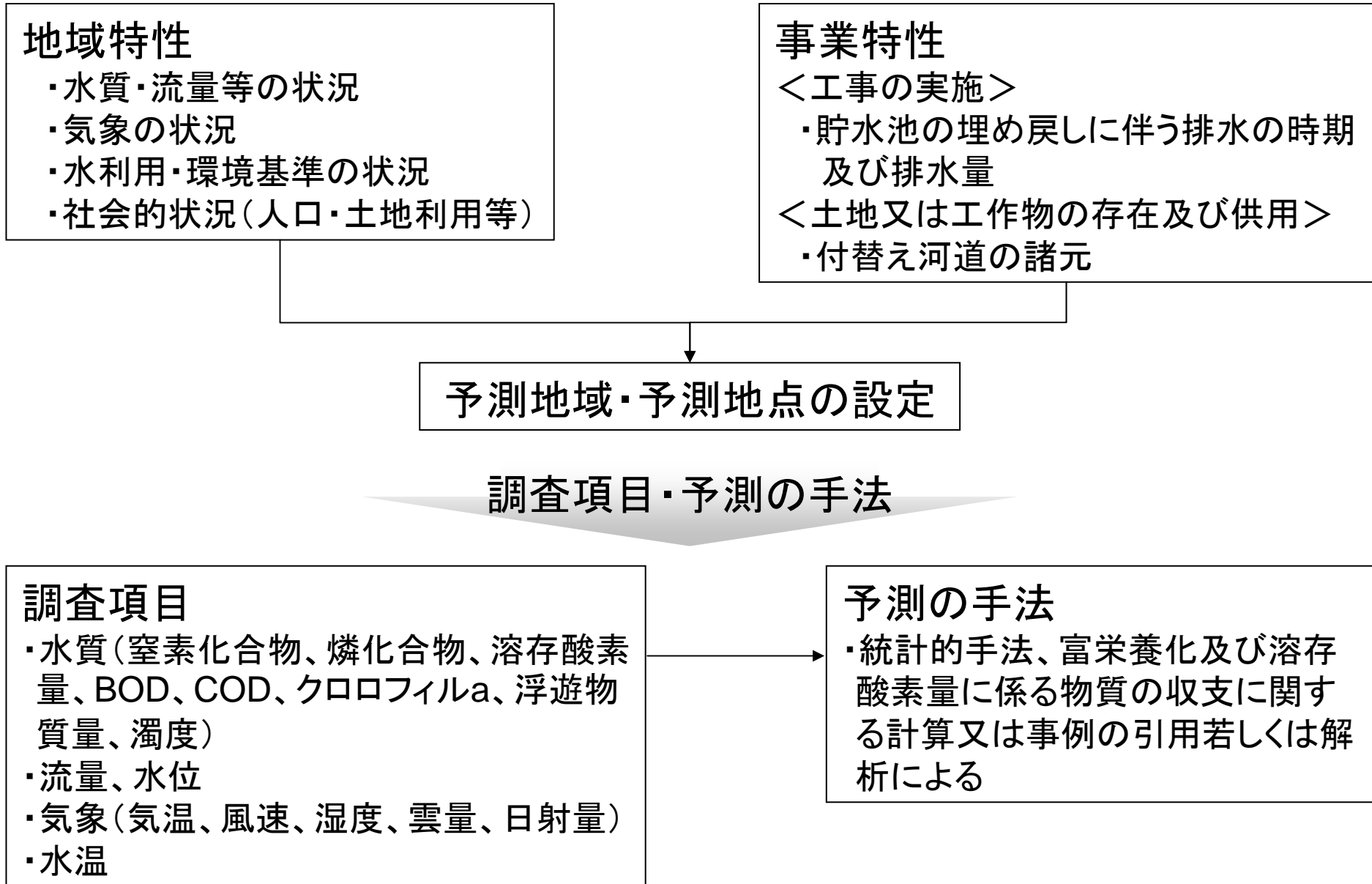
## 2-2 予測の流れと調査項目：①水質（健康項目）

### <工事の実施>



## 2-2 予測の流れと調査項目：①水質（富栄養化・溶存酸素量）

＜工事の実施＞ 及び ＜土地又は工作物の存在及び供用＞





## 2-2 調査の手法：水環境①水質（1/2）

| 環境要素の区分 |           | 調査すべき情報              | 調査の基本的な手法    | 調査期間等  |
|---------|-----------|----------------------|--------------|--|
| ①水質     | 土砂による水の濁り | 浮遊物質量、濁度、<br>粒度分布、流量 | 採水、分析又は観測    | <ul style="list-style-type: none"> <li>・非出水時<br/>平成12年度から24年度(通年、月1回程度)</li> <li>・出水時<br/>平成9から12年度、平成23年度から24年度</li> </ul>  |
|         |           | 気象（降水量）              | (文献調査)       | (特に限定しない)  |
|         |           | 表層地質、沈降特性            | 沈降特性の室内実験    | 平成23年度   |
|         | 健康項目      | 水中の砒素、鉛及び浮遊物質量       | 採水・採泥、分析又は観測 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・非出水期<br/>平成12年度から24年度(通年、年数回)</li> <li>・出水時<br/>平成10年度から12年度、平成23年度から24年度</li> </ul> |
|         |           | 底質中の砒素及び鉛            |              | <ul style="list-style-type: none"> <li>・平成7年度から平成24年度</li> </ul>   |
|         |           | 流量                   |              | <ul style="list-style-type: none"> <li>・非出水時<br/>平成12年度から平成24年度</li> <li>・出水時<br/>平成10年度から12年度、平成23年度から24年度</li> </ul>       |



## 2-2 調査の手法:水環境①水質(2/2)

| 環境要素の区分 |       | 調査すべき情報   | 調査の基本的な手法 | 調査期間等   |
|---------|-------|---|-----------|---|
| ①水質     | 富栄養化  | 水質（窒素化合物、リン化合物、溶存酸素量、BOD、COD、クロロフィルa、浮遊物質、濁度）、流量、水位 | 採水、分析又は観測 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・非出水期<br/>平成12年度から24年度(通年、月1回程度)</li> <li>・出水期<br/>平成9年度から12年度、平成23年度から24年度</li> </ul> |
|         |       | 気象<br>(気温、風速、湿度、雲量、日射量)                             | (文献調査)    | (特に限定しない)   |
|         |       | 水温  | 観測        | <ul style="list-style-type: none"> <li>・非出水期<br/>平成12年度から24年度(通年、月1回程度)</li> <li>・出水期<br/>平成9年度から12年度、平成23年度から24年度</li> </ul> |
|         | 溶存酸素量 | 溶存酸素量   | 採水、分析又は観測 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・非出水期<br/>平成12年度から24年度(通年、月1回程度)</li> <li>・出水期<br/>平成9年度から12年度、平成23年度から24年度</li> </ul> |
|         |       | 水温  | 観測        |   |

## 2-2 調査地域等：水環境①水質

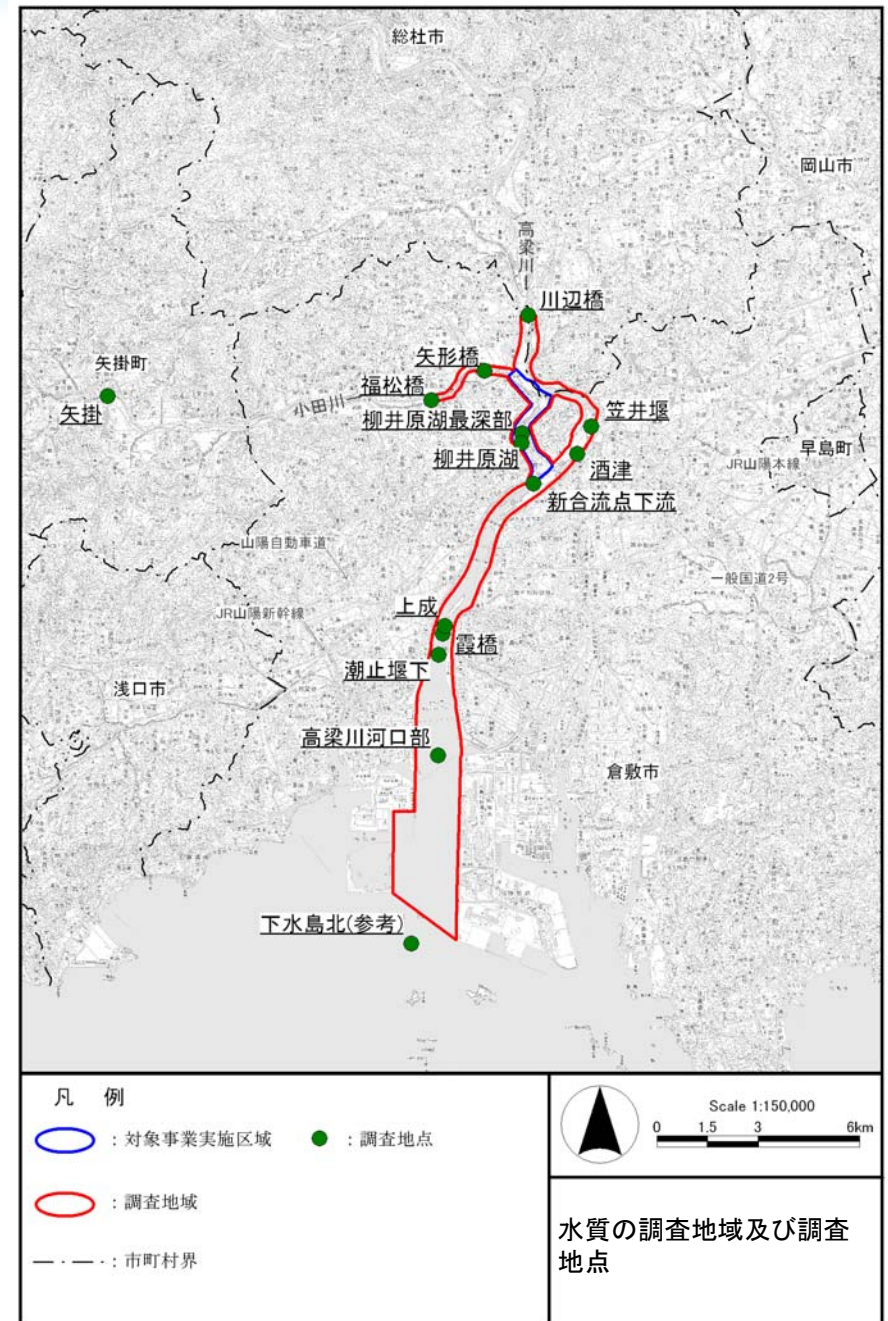
### <調査地域、予測地域>

| 項目  | 調査地域                              | 予測地域   |
|-----|-----------------------------------|--|
| ①水質 | 高梁川上流の川辺橋から河口まで、並びに小田川上流の福松橋までの区域 | 調査地域のうち、流入元の河川及び流出先の水域の特性並びに水質の変化の特性を踏まえて水質に係る環境影響を受けるおそれがあると認められる地域 |

### <調査地点、予測地点>

| 項目   |           | 地点名 |     |    |        |    |    |      |        |          |    |        |     |         |      |
|------|-----------|-----|-----|----|--------|----|----|------|--------|----------|----|--------|-----|---------|------|
|      |           | 高梁川 |     |    |        |    |    |      | 海域     | 小田川      |    | 柳井原貯水池 |     |         |      |
|      |           | 川辺橋 | 笠井堰 | 酒津 | 新合流点下流 | 上成 | 霞橋 | 潮止堰下 | 高梁川河口部 | 下水島北(参考) | 矢掛 | 福松橋    | 矢形橋 | 柳井原湖最深部 | 柳井原湖 |
| 調査地点 | 水質        | ●   | ●   |    | ●      |    | ●  | ●    | ●      | ●        |    | ●      |     | ●       | ●    |
|      | 水温        | ●   | ●   |    | ●      |    | ●  | ●    | ●      | ●        |    | ●      |     | ●       | ●    |
|      | 底質        |     |     |    |        |    |    |      |        |          |    |        |     | ●       | ●    |
|      | 流量        |     |     | ●  |        |    |    |      |        |          | ●  |        | ●   |         |      |
|      | 水位        |     |     |    |        | ●  |    |      |        |          |    |        |     |         |      |
| 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     |     | ◎   |    | ◎      |    | ◎  | ◎    |        |          |    |        |     |         |      |

予測地点の凡例 ○:工事中 ◎:工事中及び供用後



## 2-2 予測の流れと調査項目：②地下水の水位

<工事の実施> 及び <土地又は工作物の存在及び供用>

### 地域特性

- ・地下水の水位等の状況
- ・地質の状況
- ・気象の状況
- ・社会的状況(土地利用等)

### 事業特性

- <工事の実施>
  - ・貯水池の水位の低下の計画
- <土地又は工作物の存在及び供用>
  - ・付替え河道の諸元

予測地域・予測地点の設定

調査項目・予測の手法

### 調査項目

- ・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)

### 予測の手法

- ・地下水の水理に関する解析又は事例の引用若しくは解析による

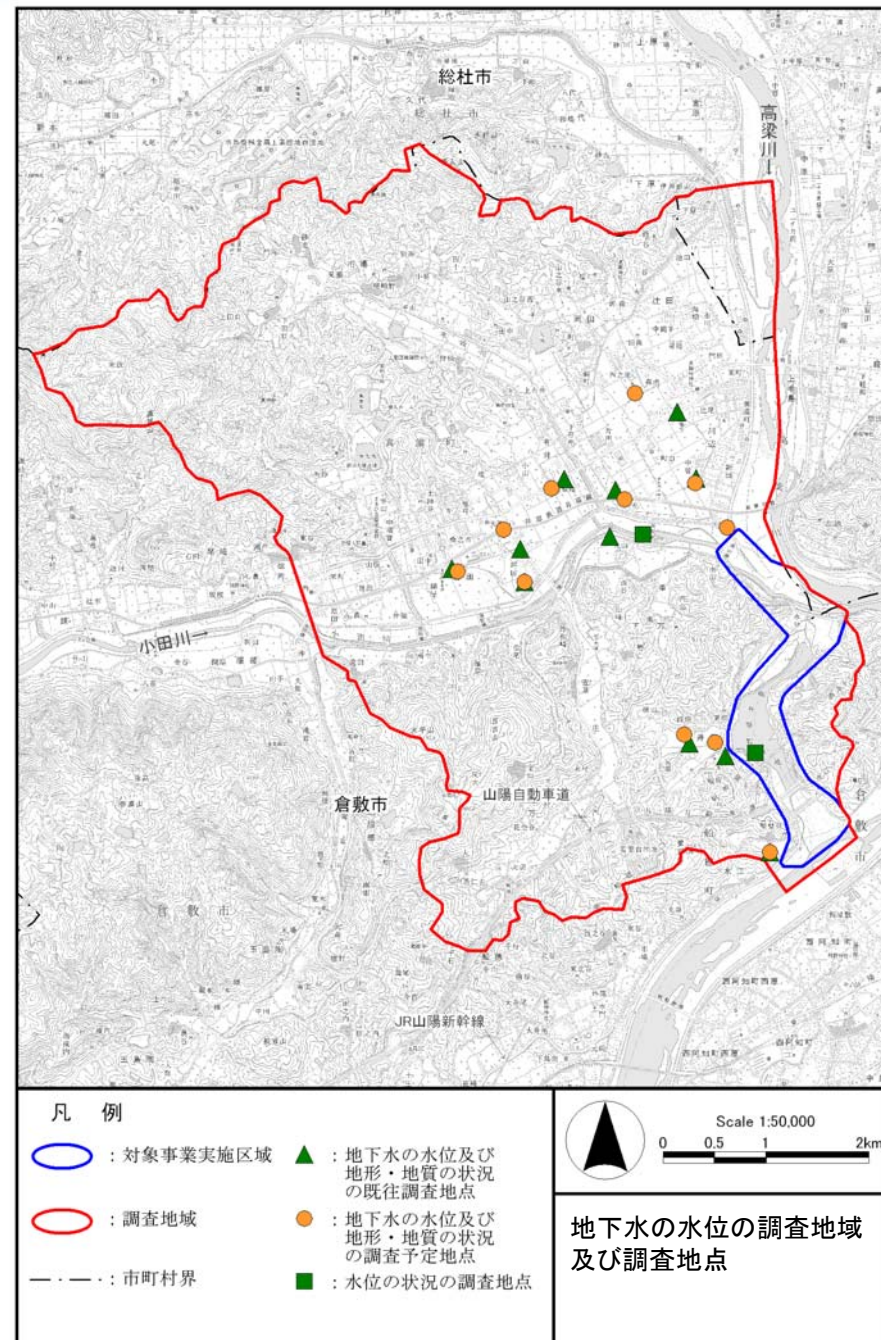
## 2-2 調査の手法：水環境②地下水の水位

| 環境要素の区分 | 調査すべき情報                                  | 調査の基本的な手法                       | 調査期間等   |
|---------|--|---------------------------------|---|
| ②地下水の水位 | 地下水の水位<br>河川の水位、柳井原貯水池の水位                | 観測                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>地下水<br/>昭和62年度から平成15年度、平成22から24年度(通年)</li> <li>河川の水位、柳井原貯水池の水位<br/>昭和62年度から平成24年度(通年)</li> </ul> |
|         | 地層の分布(透水層、難透水層の層厚及び分布)、<br>地層の水理特性(透水係数) | 踏査、ボーリング調査(圧密試験、透水係数)及び地下水水位観測等 | 平成22年度から23年度  |
|         | 地下水利用施設の諸元位置、利用目的、<br>利用量等               | (文献調査)                          | (特に限定しない)   |



## 2-2 調査地域等：水環境②地下水の水位

| 項目      | 調査                               |  | 予測  |  |
|---------|----------------------------------|--|---|--|
|         | 地域                               | 地点   | 地域  | 地点   |
| ②地下水の水位 | 宮田堰下流の小田川沿川の平野部の集水域の区域及び柳井原集落の区域 | 地質の特性を踏まえて調査地域における地下水の水位に係る環境影響を予測し、及び評価するために必要な情報を適切かつ効果的に把握できる地点 | 調査地域のうち、地質の特性を踏まえて地下水の水位に係る環境影響を受けるおそれがあると認められる地域 | 地質の特性を踏まえて予測地域における地下水の水位に係る環境影響を的確に把握できる地点 |



## 2-2 予測の手法及び評価の手法：水環境

| 環境要素の区分 |           | 予測の手法  |  |                                       | 評価の手法   |
|---------|-----------|--|--|---------------------------------------|---|
|         |           | 予測の基本的な手法  | 予測対象時期等  |                                       |   |
|         |           |  | 工事の実施  | 土地又は工作物の存在及び供用                        |   |
| ① 水質    | 土砂による水の濁り | 浮遊物質の物質の収支に関する計算又は事例の引用若しくは解析による。予測は、浮遊物質量について行う。                          | 裸地の出現が最大となる時期及び柳井原貯水池からの濁りの流出が最大となる時期          | 環境影響を適切に予測できる時期                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>事業者により実行可能な範囲内で、できる限り回避され、又は低減されているか。</li> <li>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か。</li> <li>環境基本法に定める基準と調査及び予測の結果との間に整合が図られているか。</li> </ul> |
|         | 健康項目      | 健康項目の物質の収支に関する計算又は事例の引用若しくは解析による。  | 柳井原貯水池からの濁りの流出が最大となる時期                         | —                                     |   |
|         | 富栄養化      | 富栄養化に係る物質の収支に関する計算又は事例の引用若しくは解析による。予測は、窒素化合物、燐化合物、溶存酸素量、BOD、クロロフィルaについて行う。 | 貯水池の埋め戻しのため水位を低下させる時期                          | 環境影響を適切に予測できる時期                       |   |
|         | 溶存酸素量     | 溶存酸素量の物質の収支に関する計算又は事例の引用若しくは解析による。   | 貯水池の埋め戻しのため水位を低下させる時期                          | 環境影響を適切に予測できる時期                       |   |
| ②地下水の水位 |           | 地下水の水理に関する解析又は事例の引用若しくは解析による。  | 柳井原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貯水位低下後の時期 | 小田川付替え河道が供用されて地下水の水位に係る環境影響が定常状態になる時期 | <ul style="list-style-type: none"> <li>事業者により実行可能な範囲内でできる限り回避され、又は低減されているか。</li> <li>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か。</li> </ul>  |

## 2-3 土壤に係る環境その他の環境

## 2-3 土壌に係る環境その他の環境の環境要素の細目

小田川付替事業において、

影響を受けるおそれがある土壌に係る環境その他の環境を対象とする。

### ●工事の実施（付替え河道工事中）

#### ①地下水の水位の低下による地盤沈下

⇒ 貯水池の埋め戻しの工事に伴う、柳井原貯水池の水の放流による地下水の水位の低下による地盤沈下

### ●土地又は工作物の存在及び供用（付替え河道の供用後）

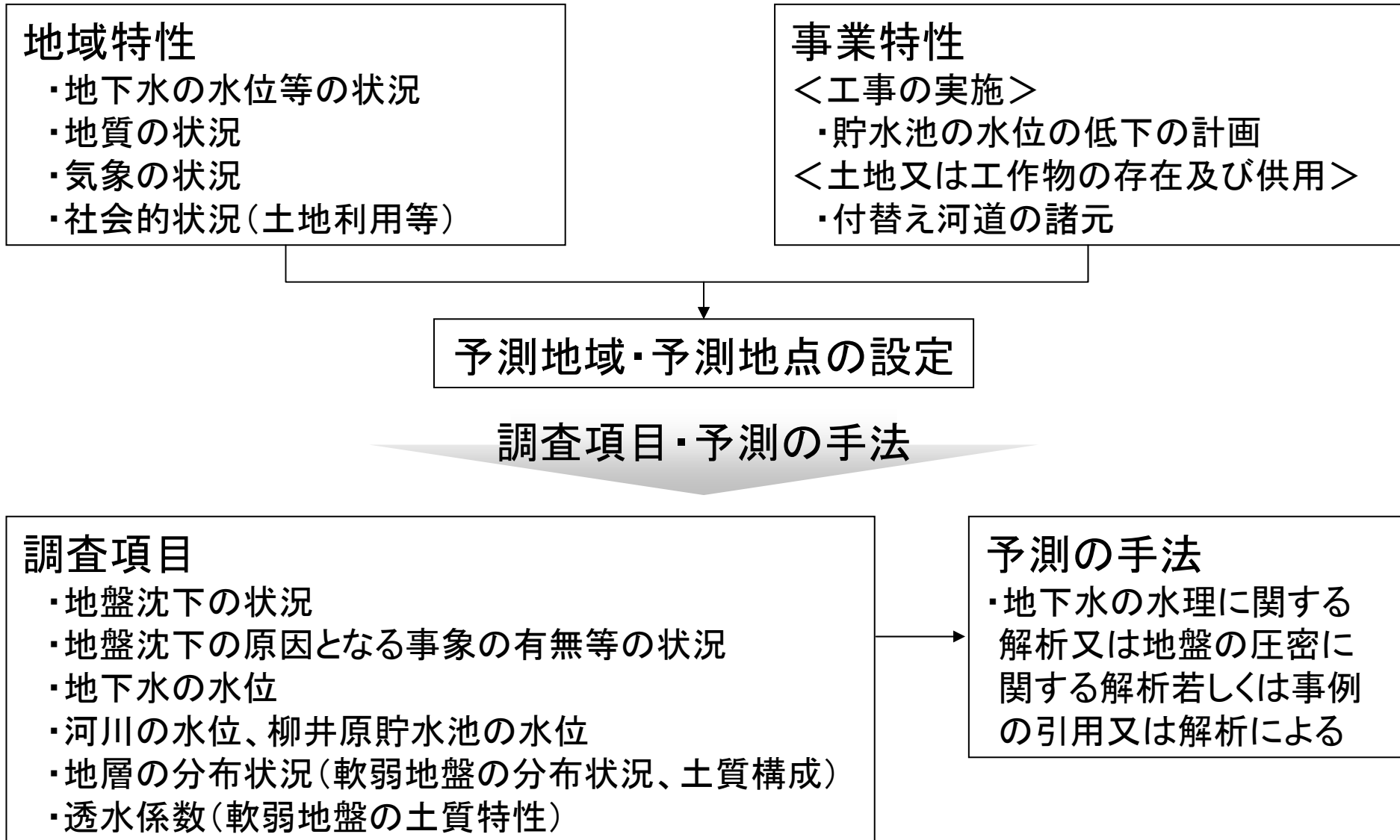
#### ①河川水位の低下に伴う地下水の水位の低下による地盤沈下

⇒ 小田川の付替え河道の存在及び供用に伴う、河川水位の低下による地下水の水位の低下による地盤沈下



## 2-3 予測の流れと調査項目：①地下水の水位の低下による地盤沈下

<工事の実施> 及び <土地又は工作物の存在及び供用>

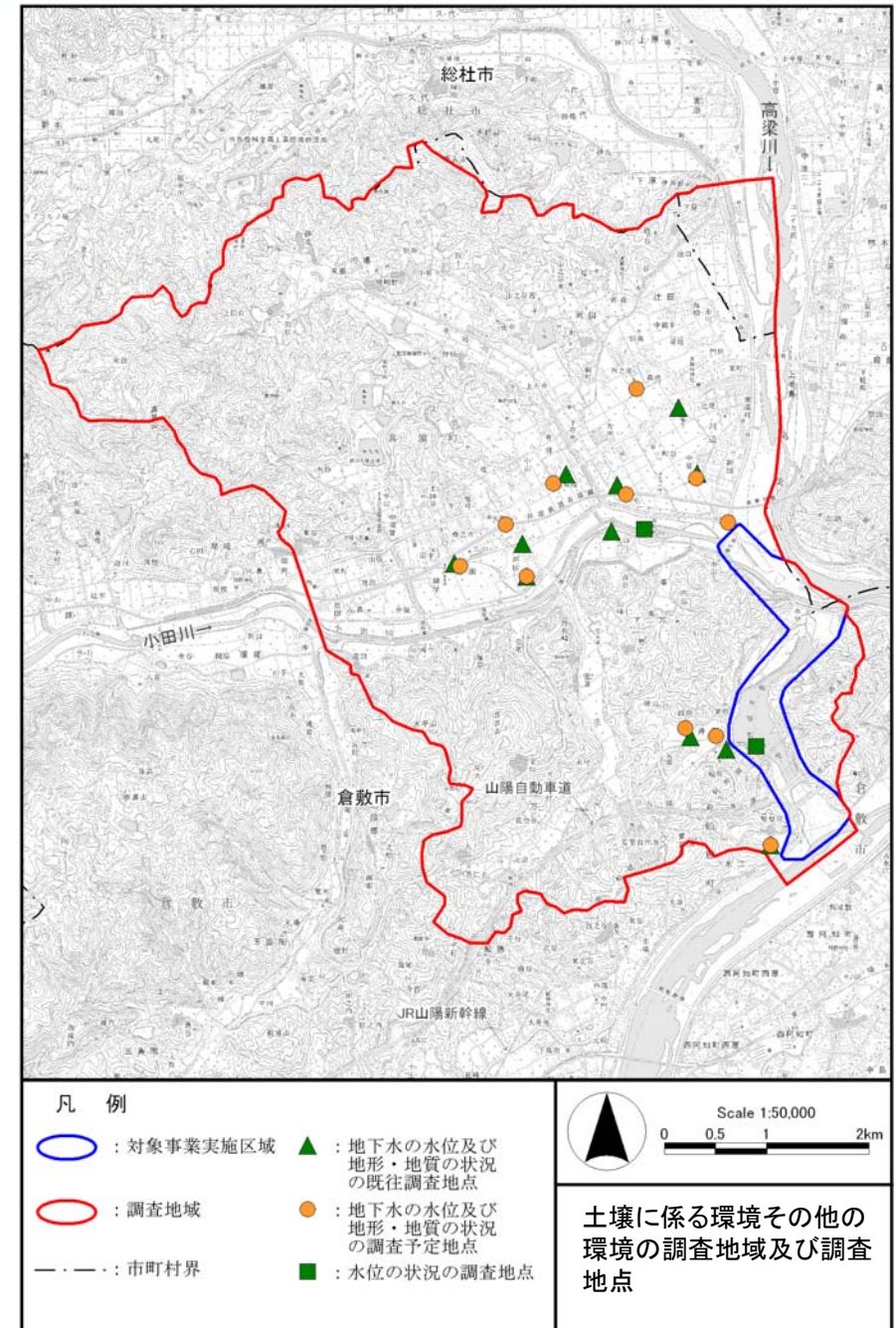


## 2-3 調査手法：①地下水の水位の低下による地盤沈下

| 環境要素の区分          | 調査すべき情報                                      | 調査の基本的な手法                      | 調査期間等  |
|------------------|--|--------------------------------|--|
| 地下水の水位の低下による地盤沈下 | 地盤沈下の状況<br>地盤沈下の原因となる事象の有無等                  | 踏査、ボーリング調査(圧密試験、透水性係数)、地下水位観測等 | ・平成22年度から23年度  |
|                  | 地下水の水位<br>河川の水位、柳井原貯水池の水位                    | 観測                             | ・地下水の水位<br>昭和62年度から平成15年度、平成22年度から24年度(通年)<br>・河川の水位、柳井原貯水池の水位<br>昭和62年度から平成24年度(通年) |
|                  | 地層の分布状況(軟弱地盤の分布状況、土質構成)、<br>透水性係数(軟弱地盤の土質特性) | 踏査、ボーリング調査(圧密試験、透水性係数)、地下水位観測等 | ・平成22年度から23年度  |

## 2-3 調査及び予測の概要：土壌に係る環境その他の環境

| 項目               | 調査                               |  | 予測   |  |
|------------------|----------------------------------|--|--|--|
|                  | 地域                               | 地点   | 地域   | 地点   |
| 地下水の水位の低下による地盤沈下 | 宮田堰下流の小田川沿川の平野部の集水域の区域及び柳井原集落の区域 | 地質の特性を踏まえて調査地域における地下水の水位の低下による地盤沈下に係る環境影響を予測し、及び評価するために必要な情報を適切かつ効果的に把握できる地点 | 調査地域のうち、地質の特性を踏まえて地下水の水位の低下による地盤沈下に係る環境影響を受けおそれがあると認められる地域 | 地質の特性を踏まえて予測地域における地下水の水位の低下による地盤沈下に係る環境影響を的確に把握できる地点 |



## 2-3 予測の手法及び評価の手法：土壌に係る環境その他の環境

| 環境要素<br>の区分              | 予測の手法                                      |   |   | 評価の手法   |
|--------------------------|--|---|---|---|
|                          | 予測の基本的な手法                                  | 予測対象時期等                                       |   |   |
|                          |  | 工事の実施   | 土地又は工作物の<br>存在及び供用                                |   |
| 地下水の<br>水位の低下による<br>地盤沈下 | 地下水の水理に関する解析又は地盤の圧密に関する解析若しくは事例の引用又は解析による。 | 柳井原貯水池の埋め戻しの工事実施による地下水の水位に係る影響が最大となる貯水位低下後の時期 | 小田川付替え河道の供用後に地下水の水位の変化がほぼ定常状態になり、地盤沈下がほぼ終了とみなせる時期 | <ul style="list-style-type: none"> <li>事業者により実行可能な範囲内で、できる限り回避され、又は低減されているか。</li> <li>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か。</li> </ul> |

## 2-4 動物

## 2-4 動物の環境要素の細目

### ●工事の実施及び土地又は工作物の存在及び供用

⇒工事等に伴う土地の改変等、小田川付替え河道の存在及び供用に伴う影響

#### ①重要な種

◆自然的状況の調査範囲内において、文献及び事業者の調査で確認された重要な種

|      |          |       |          |
|------|----------|-------|----------|
| ・哺乳類 | : 2科 2種  | ・昆虫類  | : 31科48種 |
| ・鳥類  | : 28科59種 | ・底生動物 | : 25科36種 |
| ・爬虫類 | : 4科 4種  | ・クモ類  | : 1科 1種  |
| ・両生類 | : 3科 4種  | ・陸産貝類 | : 7科12種  |
| ・魚類  | : 9科31種  |       |          |

※平成22年度末時点で確認された種数

#### 【重要な種の選定根拠】

- ・「文化財保護法(昭和25年法律第214号)」に基づき指定された天然記念物または特別天然記念物
- ・「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律(平成4年法律第75号)」に基づき定められた国内希少野生動植物種または緊急指定種
- ・「哺乳類、汽水・淡水魚、昆虫類、貝類、植物Ⅰ及びⅡのレッドリストの見直しについて(環境省 平成19年8月)」掲載種
- ・「鳥類、爬虫類、両生類及びその他の無脊椎動物のレッドリストの見直しについて(環境省 平成19年12月)」掲載種
- ・「岡山県版レッドデータブック2009—絶滅のおそれのある野生生物—(岡山県 平成22年3月)」掲載種

#### ②注目すべき生息地

◆注目すべき生息地は確認されなかった。

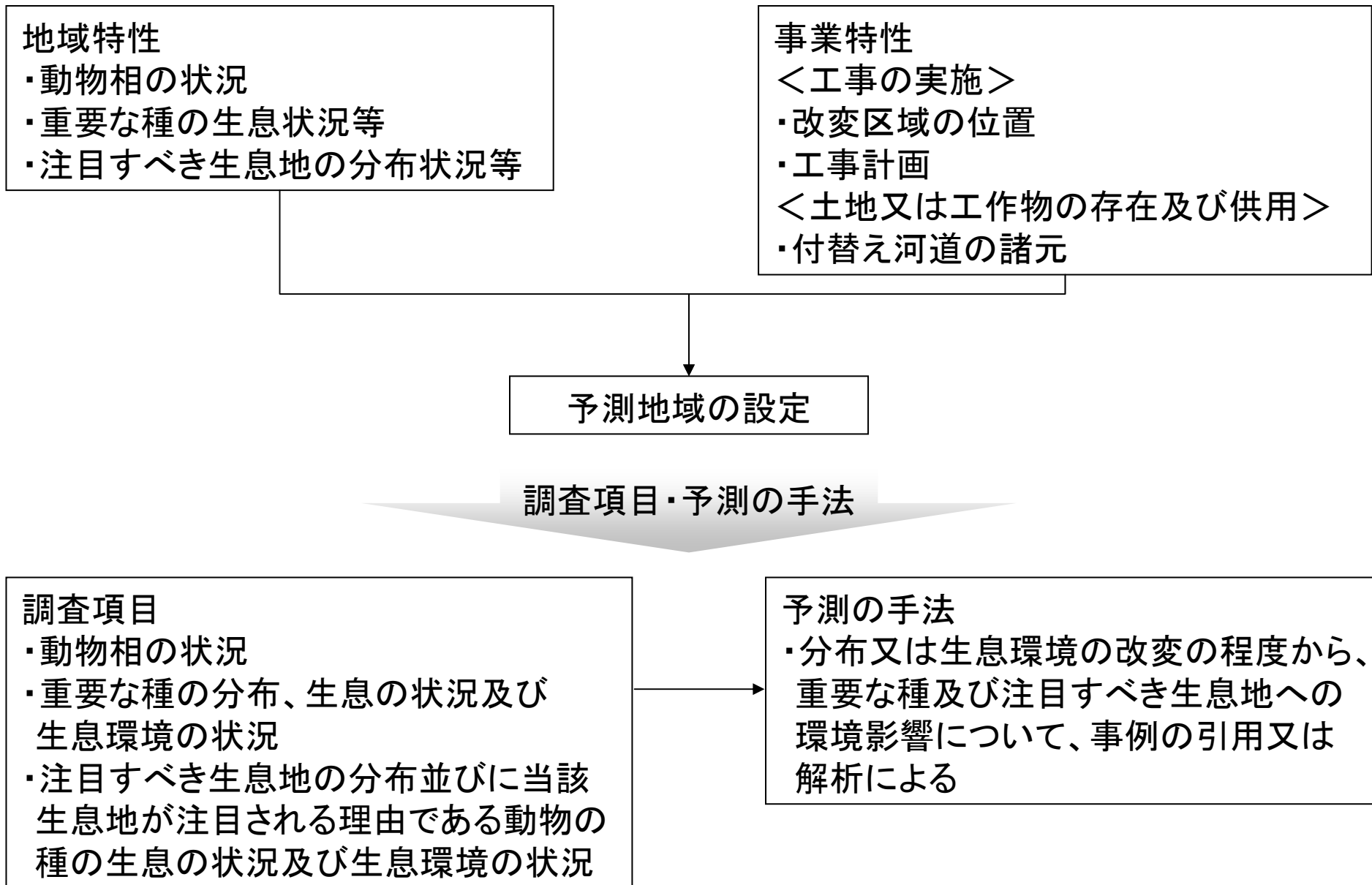
※平成22年度末時点で確認された結果

#### 【注目すべき生息地の選定根拠】

- ・「文化財保護法(昭和25年法律第214号)」に基づき指定された日本特有の動物で著名なものの棲息地
- ・「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律(平成4年法律第75号)」に基づき定められた生息地等保護区
- ・「特に水鳥の生息地として国際的に重要な湿地に関する条約(昭和55年 条約28号)」第二条一の規定により指定された湿地の区域

## 2-4 予測の流れと調査項目：動物

＜工事の実施＞ 及び ＜土地又は工作物の存在及び供用＞





## 2-4 調査の手法：動物（相調査1/2）

| 調査すべき情報                  |      | 調査の基本的な手法  | 調査期間等 |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                        |                 | 備考 |
|--------------------------|------|--|-------|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|------------------------|-----------------|----|
|                          |      |  | 平成    |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                        |                 |    |
|                          |      |  | 3     | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 |                        |                 |    |
| 脊椎動物、昆虫類その他主な動物に係る動物相の状況 | 哺乳類相 | 目撃法、フィールドサイン法、トラップ法、無人撮影法、バットディテクターによる確認、カスミ網による捕獲 | ●     | ● | ● |   | ● | ● |   | ●  | ●  | ●  |    |    |    |    |    |    |    | ●  |    | ●  | ●  | ●  | 春季、夏季、秋季、冬季（昼間、夜間）     |                 |    |
|                          | 鳥類相  | ラインセンサス法、任意観察法、定点センサス法                             |       | ● | ● | ● | ● |   |   | ●  | ●  | ●  |    | ●  |    |    |    |    | ●  |    |    | ●  | ●  | ●  | 春季、夏季、秋季、冬季（早朝から昼間、夜間） |                 |    |
|                          | 爬虫類相 | 捕獲確認等、トラップ法  | ●     | ● | ● |   | ● | ● |   | ●  | ●  | ●  |    |    |    |    |    |    |    | ●  |    | ●  | ●  | ●  | 春季、夏季、秋季、冬季（昼間）        |                 |    |
|                          | 両生類相 | 捕獲確認等  | ●     | ● | ● |   | ● | ● |   | ●  | ●  | ●  |    |    |    |    |    |    |    | ●  |    | ●  | ●  | ●  | 春季、夏季、秋季、冬季（昼間）        |                 |    |
|                          | 魚類相  | 捕獲、潜水観察、目視観察                                       |       | ● | ● | ● |   | ● | ● |    | ●  | ●  | ●  | ●  |    |    |    |    |    | ●  | ●  |    | ●  | ●  | ●                      | 春季、夏季、秋季、冬季（昼間） |    |



## 2-4 調査の手法：動物（相調査2/2）

| 調査すべき情報                  |       | 調査の基本的な手法                      | 調査期間等 |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   | 備考                     |
|--------------------------|-------|--------------------------------|-------|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|---|------------------------|
|                          |       |                                | 平成    |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |                        |
|                          |       |                                | 3     | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 |   |   |                        |
| 脊椎動物、昆虫類その他主な動物に係る動物相の状況 | 昆虫類相  | 任意採集法、ライトトラップ法、ピットフォールトラップ法、踏査 |       |   | ● |   | ● | ● |   | ●  | ●  | ●  | ●  |    |    |    |    | ●  |    | ●  |    |    |    | ●  | ● | ● | 春季、夏季、秋季、冬季<br>(昼間、夜間) |
|                          | 底生動物相 | 定量採集、定性採集                      |       | ● | ● | ● |   |   | ● | ●  | ●  | ●  | ●  | ●  |    |    | ●  | ●  | ●  | ●  |    |    |    | ●  | ● | ● | 春季、夏季、秋季、冬季<br>(昼間)    |
|                          | クモ類相  | 任意採集法、ピットフォールトラップ法             |       |   |   |   | ● | ● |   |    |    | ●  |    |    |    |    |    |    | ●  |    |    |    |    | ●  | ● | ● | 春季、夏季、秋季<br>(昼間)       |
|                          | 陸産貝類相 | 任意採集法                          |       |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | ● | ● | ●                      |

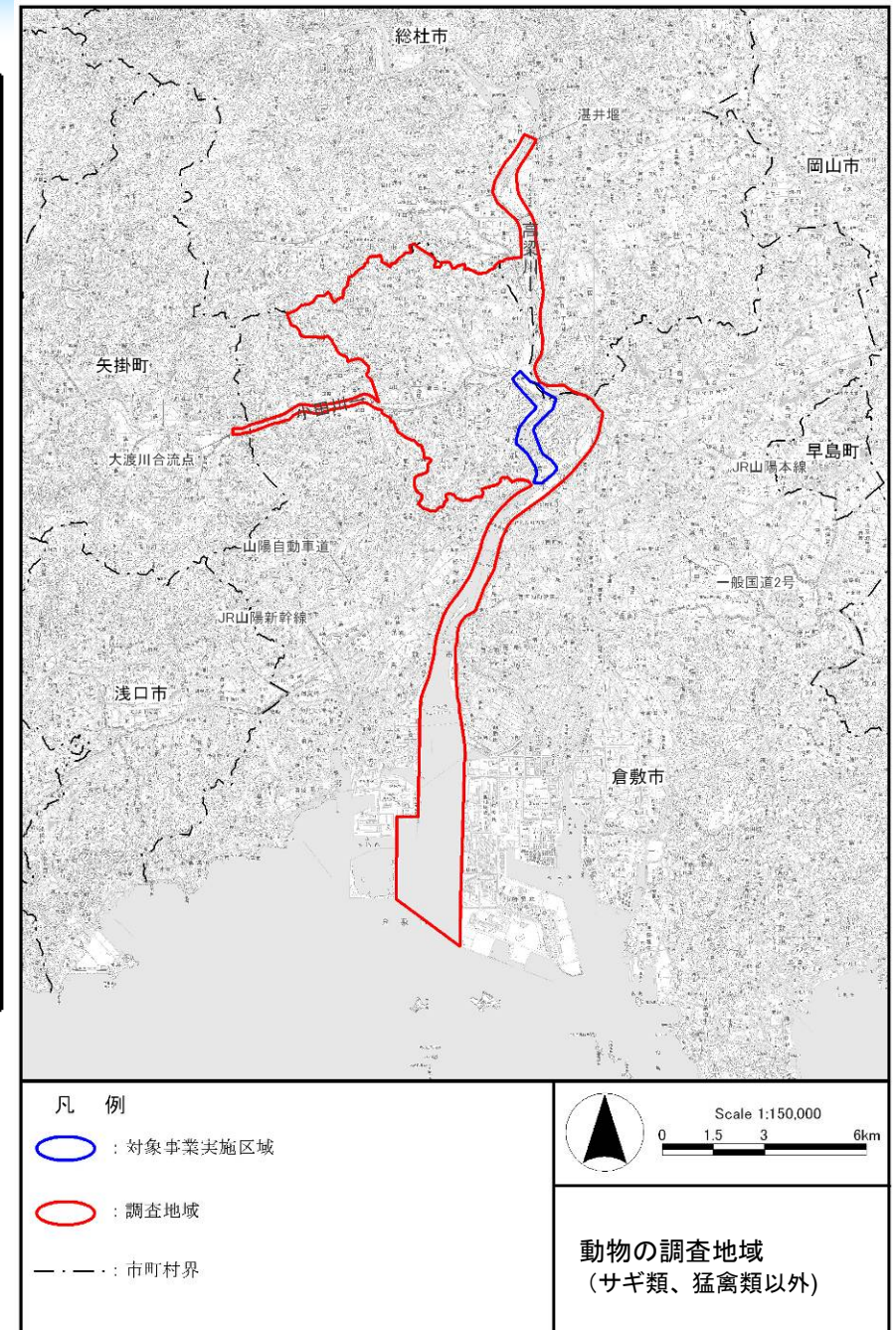


## 2-4 調査の手法：動物（重要な種調査2/2）

| 調査すべき情報                   | 調査の基本的な手法 | 調査期間等 |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   | 備考 |                         |
|---------------------------|-----------|-------|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|----|-------------------------|
|                           |           | 平成    |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 備考 |   |    |                         |
|                           |           | 3     | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 |    |   |    |                         |
| 動物の重要な種の分布、生息の状況及び生息環境の状況 | 昆虫類       |       |   |   |   |   |   |   |    | ●  | ●  | ●  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | ●  | ● | ●  | 春季、夏季、<br>秋季、冬季<br>(昼間) |
|                           | 底生動物      |       |   |   |   |   |   | ● |    |    | ●  | ●  | ●  |    |    |    |    | ●  | ●  |    |    |    |    | ●  | ● | ●  | 春季、夏季、<br>秋季、冬季<br>(昼間) |
|                           | クモ類       |       |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | ●  | ● | ●  | 春季、夏季、<br>秋季<br>(昼間)    |
|                           | 陸産貝類      |       |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | ● | ●  | ●                       |

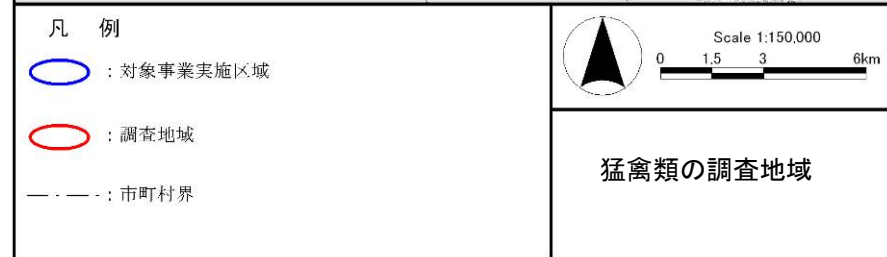
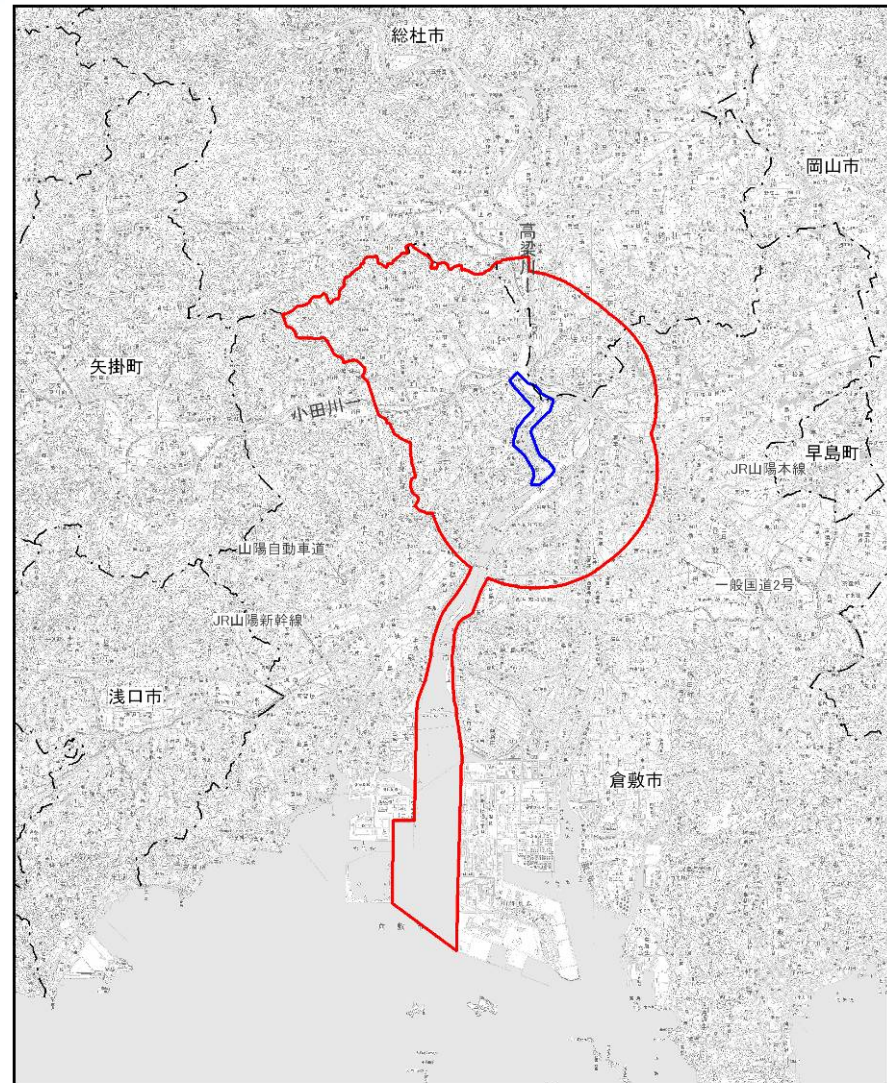
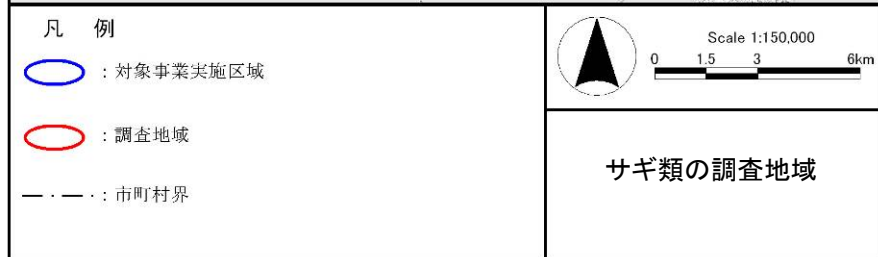
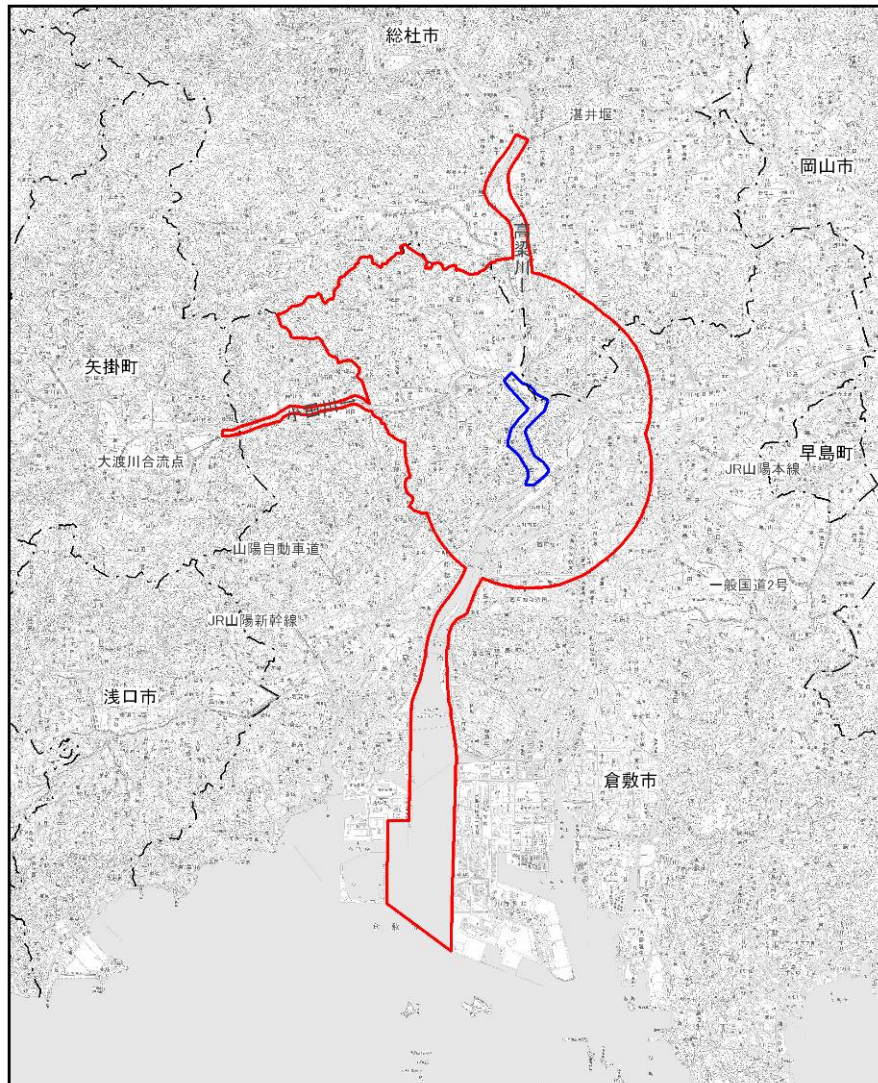
## 2-4 調査地域等：動物

| 項目                    | 調査  |                                       | 予測   |    |
|-----------------------|---|---------------------------------------|--|----|
|                       | 地域  | 地点                                    | 地域   | 地点 |
| 動物<br>(サギ類、<br>猛禽類以外) | 対象事業実施区域から河口部まで並びに高梁川上流の湛井堰まで、小田川上流の大渡川合流点まで、地下水の水位の変化等のおそれのある地域                  | 分布、生息の状況及び生息環境を適切かつ効果的に把握できる地点、経路及び地区 | 調査地域のうち、動物の生息の特性を踏まえて重要な種及び注目すべき生息地に係る環境影響を受けるおそれがあると認められる地域 | —  |
| サギ類                   | 対象事業実施区域の境界から3kmを目安に拡張した範囲から河口部まで及び高梁川上流の湛井堰まで、小田川上流の大渡川合流点まで、地下水の水位の変化等のおそれのある地域 |                                       |  |    |
| 猛禽類                   | 対象事業実施区域の境界から3kmを目安に拡張した範囲から河口部まで、地下水の水位の変化等のおそれのある地域                             |                                       |  |    |





## 2-4 調査地域等：動物





## 2-4 予測の手法及び評価の手法：動物

| 環境要素<br>の区分 | 予測の手法  |   |   | 評価の手法  |
|-------------|--|---|---|--|
|             | 予測の基本的な手法  | 予測対象時期等   |   |  |
|             |  | 工事の実施   | 土地又は工作物の<br>存在及び供用  |  |
| 動物          | 動物の重要な種及び注目すべき生息地について、分布又は生息環境の改変の程度から、重要な種及び生息地への環境影響について、事例の引用又は解析とする。 | 動物の生息の特性を踏まえて、重要な種及び注目すべき生息地に係る <b>工事期間の環境影響を的確に把握できる時期</b> | 動物の生息の特性を踏まえて、重要な種及び注目すべき生息地に係る <b>土地又は工作物の存在及び供用による環境影響を的確に把握できる時期</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>・工事の工程及び工法の検討、環境保全設備の設置等により、事業者により実行可能な範囲で、<b>できる限り回避され、又は低減</b>されているか。</li> <li>・必要に応じその他の方法により、<b>環境の保全についての配慮が適正</b>になされているか。</li> </ul> |

## 2-5 植物

## 2-5 植物の環境要素の細目

### ●工事の実施及び土地又は工作物の存在及び供用

⇒工事等に伴う土地の改変等、小田川付替え河道の存在及び供用に伴う影響

#### ①重要な種

##### ◆自然的状況の調査範囲内において、文献及び事業者の調査で確認された重要な種

- ・種子植物・シダ植物 : 44科85種
- ・付着藻類 : ー
- ・蘚苔類 : 2科 2種

※平成22年度末時点で確認された種数

##### 【重要な種の選定根拠】

- ・「文化財保護法(昭和25年法律第214号)」に基づき指定された天然記念物または特別天然記念物
- ・「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律(平成4年法律第75号)」に基づき定められた国内希少野生動植物種または緊急指定種
- ・「哺乳類、汽水・淡水魚、昆虫類、貝類、植物Ⅰ及びⅡのレッドリストの見直しについて(環境省 平成19年8月)」掲載種
- ・「岡山県版レッドデータブック2009ー絶滅のおそれのある野生生物ー(岡山県 平成22年3月)」掲載種

#### ②重要な群落

##### ◆自然的状況の調査範囲内において、文献及び事業者の調査で確認された重要な群落

- ・アラカシ群落

※平成22年度末時点で確認された群落

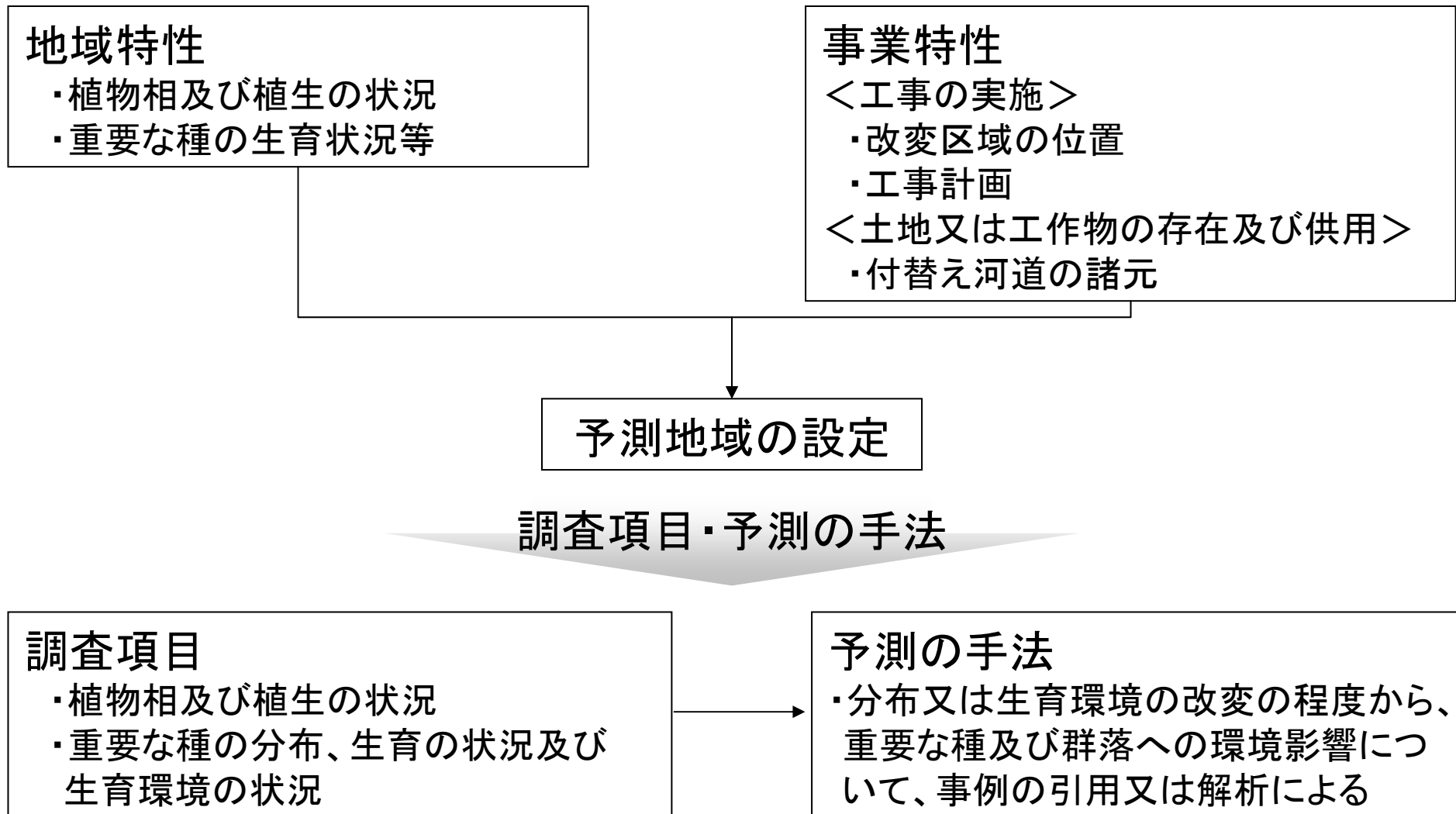
##### 【重要な群落の設定根拠】

- ・「文化財保護法(昭和25年法律第214号)」に基づき指定された天然記念物又は特別天然記念物
- ・「岡山県文化財保護条例(昭和29年岡山県条例第90号)」、「倉敷市文化財保護条例(昭和52年倉敷市条例第34号)」、「総社市文化財保護条例(平成17年総社市条例第117号)」、「矢掛町文化財保護条例(昭和32年矢掛町条例第5号)」に基づき指定された天然記念物
- ・「植物群落レッドデータブック( (財)日本自然保護協会・(財)世界自然保護基金日本委員会 平成8年4月)」に掲載されている群落



## 2-5 予測の流れと調査項目：植物

＜工事の実施＞ 及び ＜土地又は工作物の存在及び供用＞

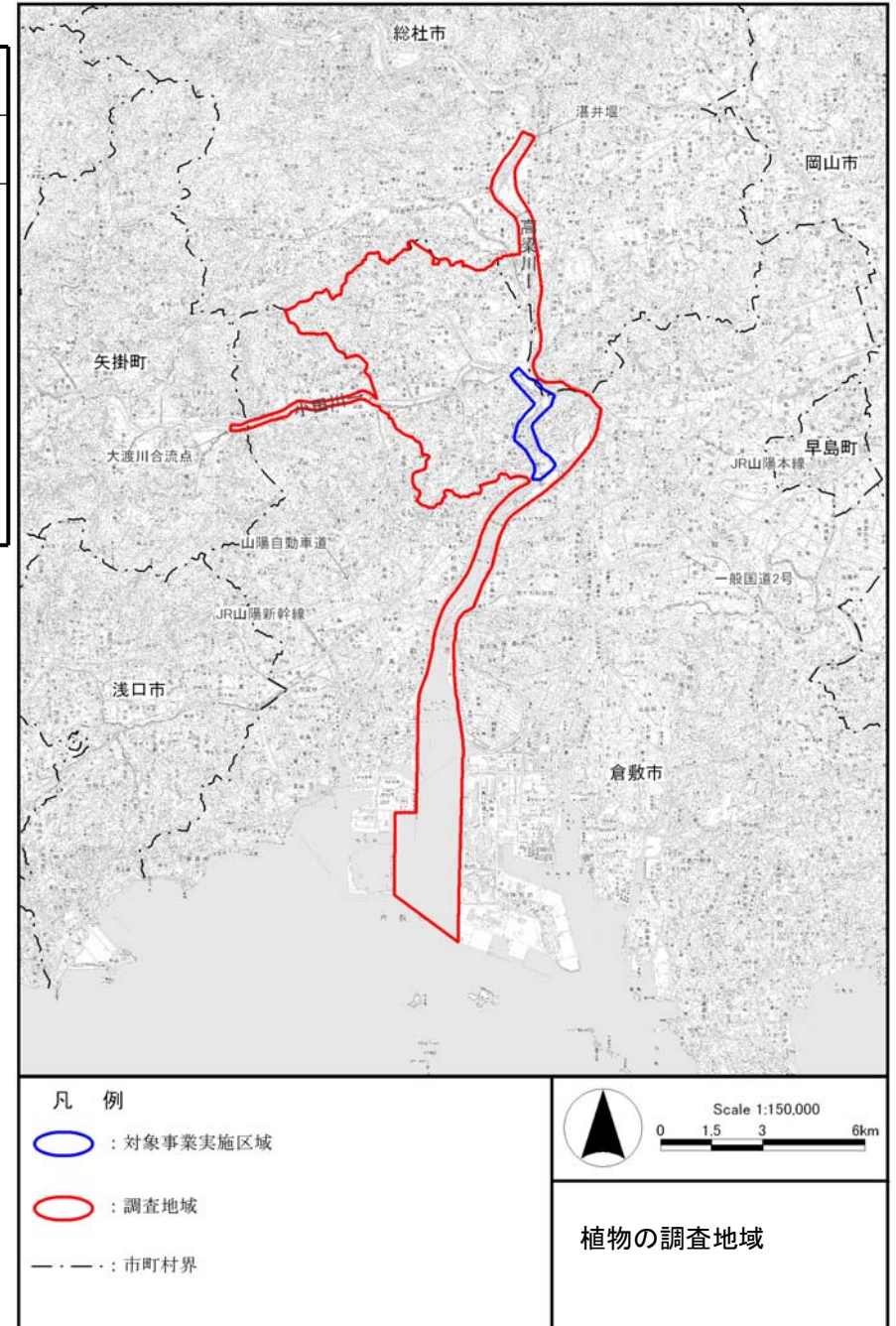


## 2-5 調査の手法：植物（相調査・重要な種）

| 調査すべき情報              |                           | 調査の基本的な手法   | 調査期間等 |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |                         | 備考            |                         |
|----------------------|---------------------------|---|-------|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|-------------------------|---------------|-------------------------|
|                      |                           |   | 平成    |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |                         |               |                         |
|                      |                           |   | 3     | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 |   |                         |               |                         |
| 相種及び植生その他の主要な植物に係る植物 | 種子植物<br>・シダ植物<br>(植物相、植生) | 植物相：踏査<br>植生：踏査、<br>コドラート法、<br>ベルトランセクト法                        |       |   | ● | ● | ● |   |   |    | ●  | ●  | ●  | ●  |    |    | ●  | ●  |    | ●  |    | ●  | ●  | ●  | ● | 春季、夏季、<br>秋季<br>(昼間)    |               |                         |
|                      | 付着藻類相                     | 定量採集  |       | ● | ● |   |   |   |   |    | ●  | ●  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | ●  | ●  | ● | 春季、夏季、<br>秋季、冬季<br>(昼間) |               |                         |
|                      | 蘚苔類相                      | 任意採集法   |       |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | ●  | ● | ●                       | 春季、秋季<br>(昼間) |                         |
| 境生育の重要な種及び生育環境       | 種子植物<br>・シダ植物             | 踏査<br>アサザの生育状況及び<br>生育環境の状況は、コ<br>ドラート法、ベルトラン<br>セクト法、<br>目視観察等 |       |   |   |   |   |   | ● |    |    | ●  | ●  | ●  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | ● | ●                       | ●             | 春季、夏季、<br>秋季、冬季<br>(昼間) |
|                      | 蘚苔類                       | 任意採集法   |       |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | ●  | ● | ●                       | 春季、秋季<br>(昼間) |                         |

## 2-5 調査地域等：植物

| 項目 | 調査   |                                       | 予測   |    |
|----|--|---------------------------------------|--|----|
|    | 地域   | 地点                                    | 地域   | 地点 |
| 植物 | 対象事業実施区域から河口部まで並びに高梁川上流の湛井堰まで、小田川上流の大渡川合流点まで、地下水の水位の変化等のおそれのある地域 | 分布、生育の状況及び生育環境を適切かつ効果的に把握できる地点、経路及び地区 | 調査地域のうち、植物の生育及び植生の特性を踏まえて重要な種及び群落に係る環境影響を受けるおそれがあると認められる地域 | —  |



## 2-5 予測の手法及び評価の手法：植物

| 環境要素の区分 |           | 予測の手法   |   |   | 評価の手法   |
|---------|-----------|---|---|---|---|
|         |           | 予測の基本的な手法                                     | 予測対象時期等   |   |   |
|         |           |   | 工事の実施   | 土地又は工作物の存在及び供用  |   |
| 植物      | 種子植物・シダ植物 | 重要な種及び群落について、分布又は生育環境の改変の程度を踏まえた事例の引用又は解析とする。 | 植物の生育状況及び植生の特性を踏まえて、重要な種及び群落に係る工事期間の環境影響を的確に把握できる時期 | 植物の生育状況及び植生の特性を踏まえて、重要な種及び群落に係る土地又は工作物の存在及び供用による環境影響を的確に把握できる時期 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・工事の工程及び工法の検討、環境保全設備の設置等により、事業者により実行可能な範囲で、できる限り回避され、又は低減されているか。</li> <li>・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か。</li> </ul> |
|         | 付着藻類      |   |   |   |   |
|         | 蘚苔類       |   |   |   |   |

## 2-6 生態系

## 2-6 生態系の環境要素の細目

### ●工事の実施及び土地又は工作物の存在及び供用

⇒工事等に伴う土地の改変等、小田川付替え河道の存在及び供用に伴う影響

#### ①上位性

⇒柳井原貯水池及びその周辺の区域における生態系の食物連鎖の頂点に位置する種としてサギ類を想定

【上位性の注目種等の選定の観点】

①河川域を中心とした生態系に依存、②餌生物が多様、③外来種でない、④調査が可能、⑤解析・予測が可能

#### ②典型性

⇒柳井原貯水池及びその周辺の河川形態や植生等から類型化される地域の典型的な環境として以下の9種類の環境区分を想定

- |                                 |                  |
|---------------------------------|------------------|
| (A) 高梁川の感潮域                     | (F) 小田川の中流の区間    |
| (B) 高梁川の潮止堰湛水区間                 | (G) 柳井原貯水池       |
| (C) 高梁川と八幡山が連続する区間              | (H) 耕作地や集落が広がる平野 |
| (D) 高梁川の中流の区間                   | (I) 樹林が広がる丘陵地    |
| (E) 小田川の滯筋が複雑で小水路が<br>並行して流れる区間 |                  |

【典型性の選定の観点】

①河川形態、河川植生等により類型化される環境、②自然又は人為により長期間維持されてきた環境



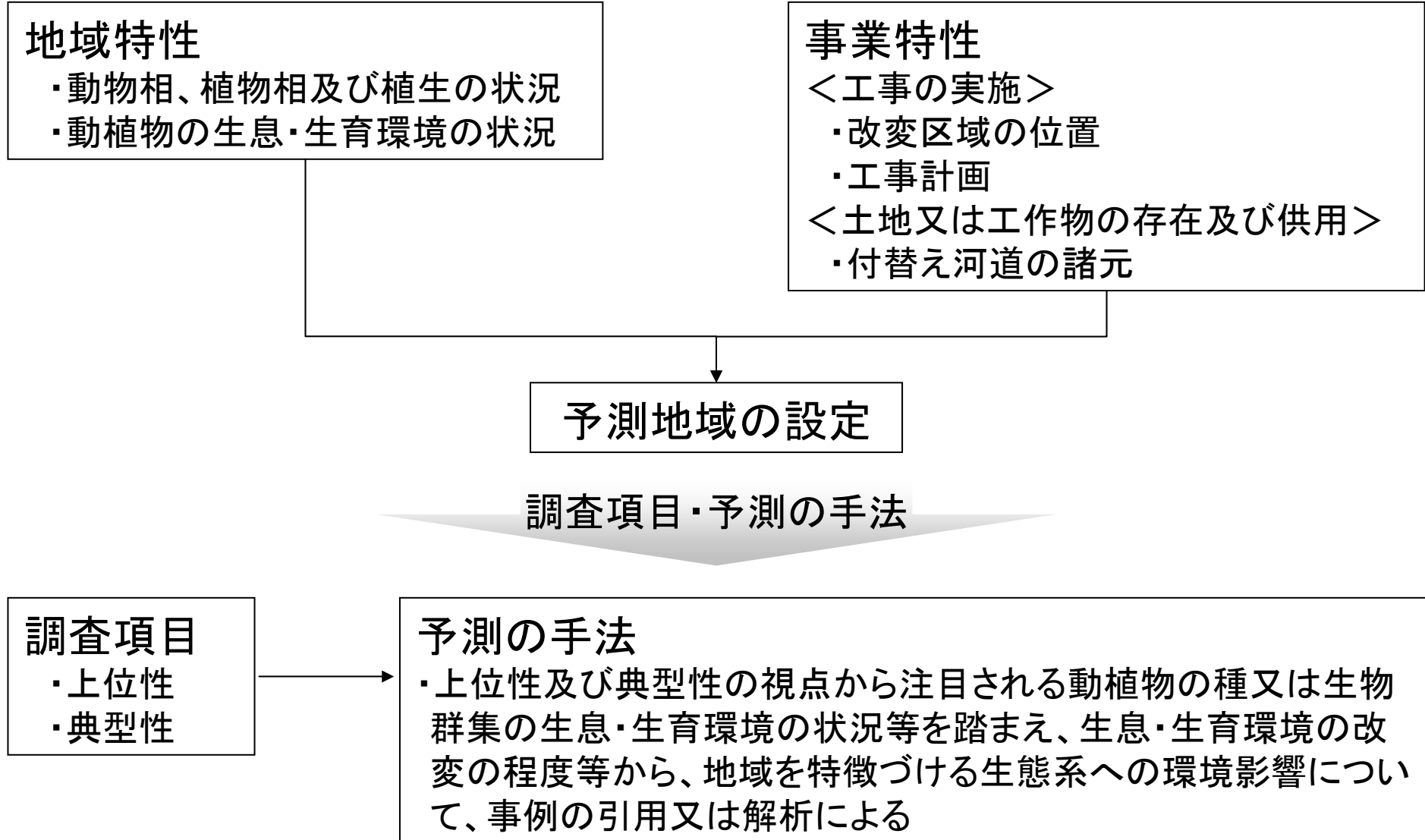
## 2-6 生態系の環境要素の細目

| 環境区分                        | 特徴   |
|-----------------------------|--|
| (A) 高梁川の感潮域                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・干潮時には干潟が出現、下流部沿川は工場地帯</li> <li>・海浜植生や塩性湿地はほとんどみられない。</li> <li>・コメツキガニ、シギ・チドリ</li> </ul>                            |
| (B) 高梁川の潮止堰湛水区間             | <ul style="list-style-type: none"> <li>・川幅が広く、直線的で所々に広葉樹が分布</li> <li>・河川域は耕作地等人工的な環境</li> <li>・ドバト、ムクドリ、ギンブナ</li> </ul>                                    |
| (C) 高梁川と八幡山が連続する区間          | <ul style="list-style-type: none"> <li>・低水敷にはワンドや緩流域がみられる</li> <li>・オギ群落、河畔林が分布する中洲や寄州がみられる</li> <li>・コゲラ、シジュウカラ、メダカ、アユ産卵場</li> </ul>                      |
| (D) 高梁川の中流の区間               | <ul style="list-style-type: none"> <li>・瀬、淵が形成されており、みお筋が蛇行する区間</li> <li>・河畔林が発達しており、水際には湿性地や氾濫源特有の環境がある</li> <li>・カヤネズミ、オオヨシキリ、オイカワ</li> </ul>             |
| (E) 小田川の滞筋が複雑で小水路が並行して流れる区間 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・オギ草地が分布し、河岸部にはヤナギ林が点在</li> <li>・河川改修等により取り残されたワンド状の旧河道部が緩流域及び小川を形成</li> <li>・カヤネズミ、オオヨシキリ、スズムシ、メダカ、タナゴ類</li> </ul> |
| (F) 小田川の中流の区間               | <ul style="list-style-type: none"> <li>・河道は緩やかに蛇行し、平瀬が分布</li> <li>・河岸にヤナギ林、竹林が点在、オギ群落が間に分布</li> <li>・カヤネズミ、タナゴ類、サギ類</li> </ul>                             |
| (G) 柳井原貯水池                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>・左岸には丘陵地が迫っており、右岸は平坦な傾斜で畑地が広がっている。</li> <li>・河岸と水域の境に段差があり、湿地環境はない</li> <li>・オオクチバス、ゲンゴロウブナ、アサザ</li> </ul>          |
| (H) 耕作地や集落が広がる平野部           | <ul style="list-style-type: none"> <li>・真備平野を中心に分布し、網目状に広がる集落等に分断されるように水田地帯がパッチ状に分布</li> <li>・ナゴヤダルマガエル、メダカ、サギ類</li> </ul>                                 |
| (I) 樹林が広がる丘陵地               | <ul style="list-style-type: none"> <li>・尾根にアカマツ群落、斜面にアベマキ・コナラ群落</li> <li>・タヌキ、イノシシ、コゲラ、シジュウカラ</li> </ul>   |



## 2-6 予測の流れと調査項目：生態系

＜工事の実施＞ 及び ＜土地又は工作物の存在及び供用＞

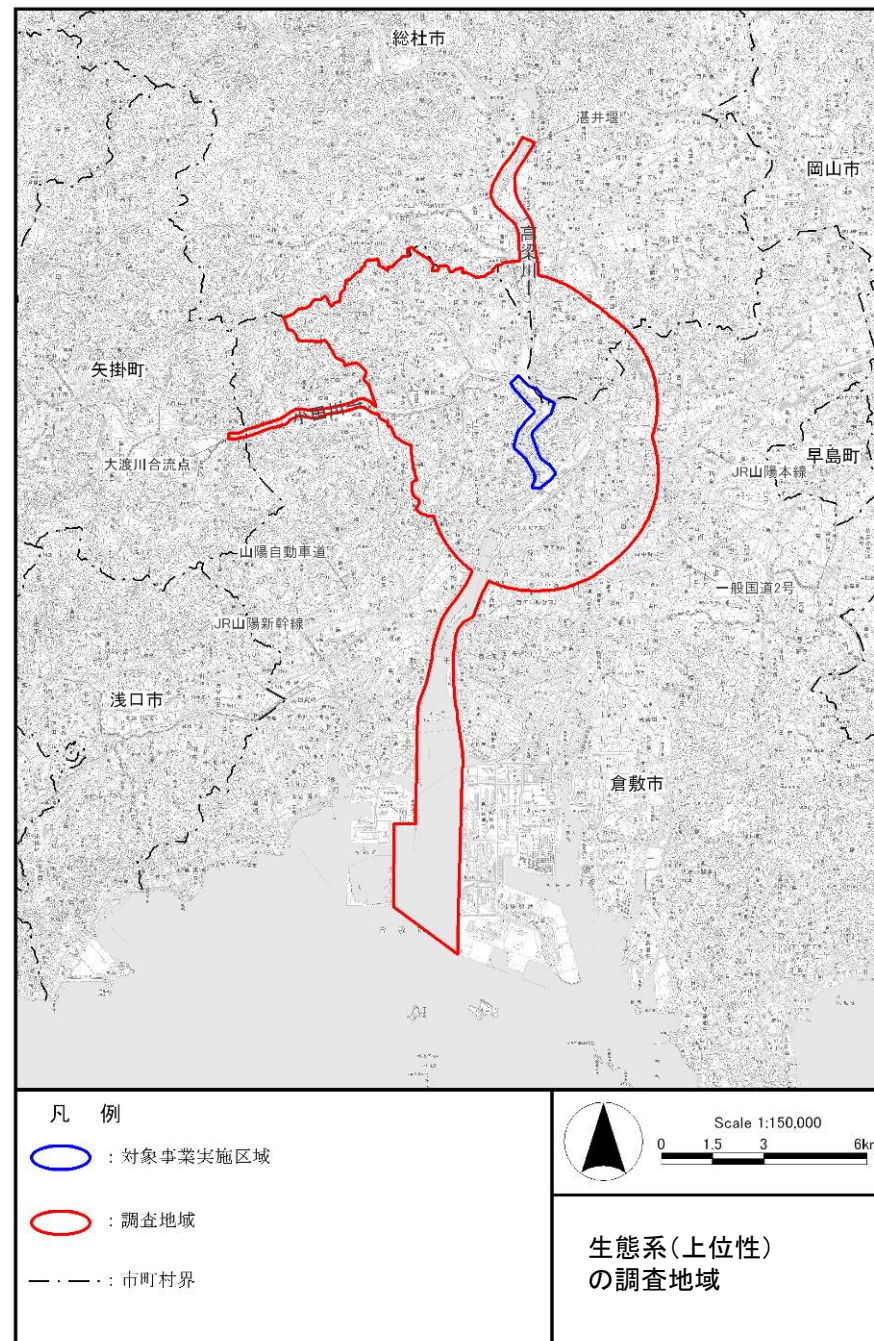






## 2-6 調査地域等：生態系①上位性

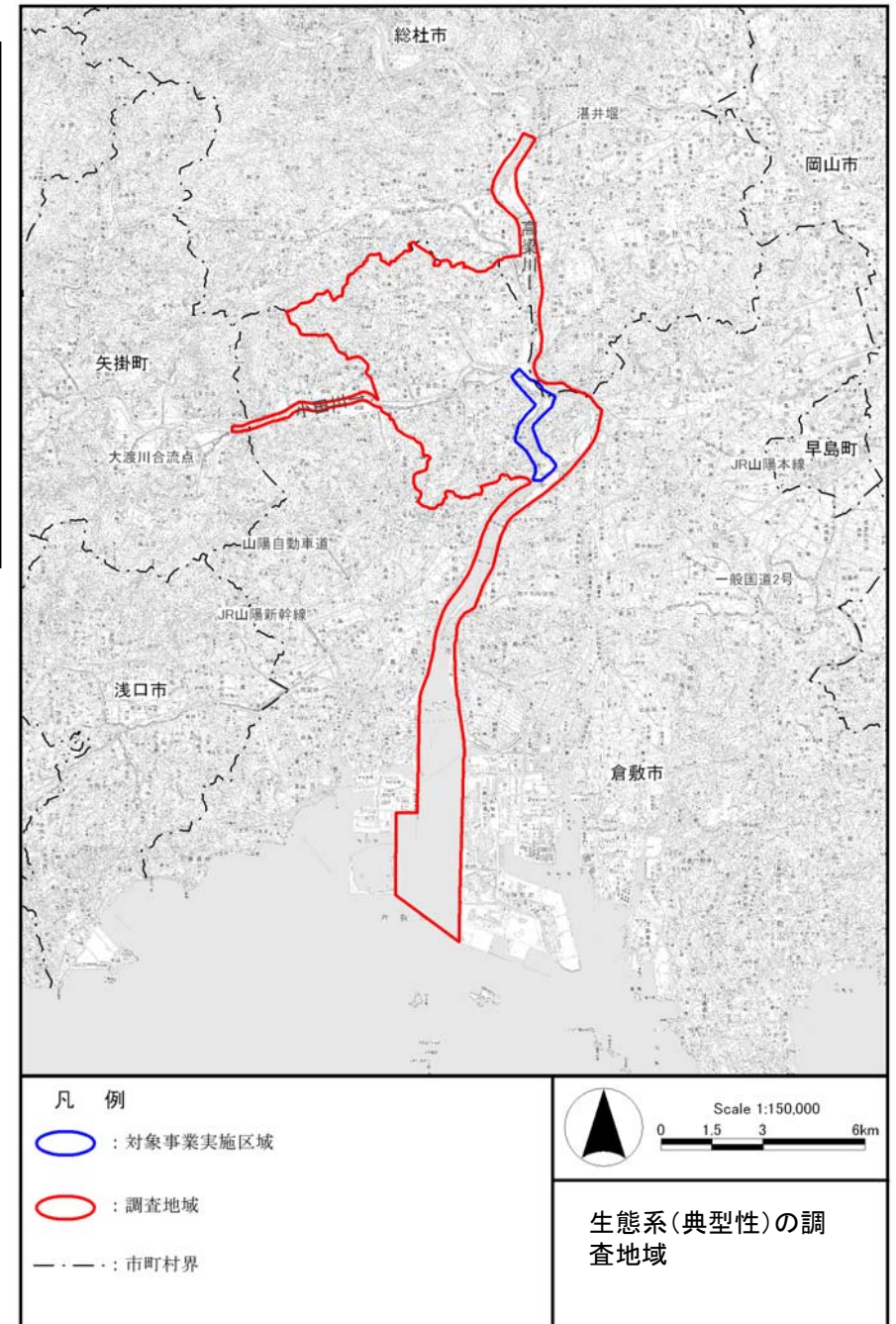
| 項目  | 調査  |                                       | 予測  |    |
|-----|---|---------------------------------------|---|----|
|     | 地域  | 地点                                    | 地域  | 地点 |
| サギ類 | 対象事業実施区域の境界から3kmを目安に拡張した範囲から河口部まで及び高梁川上流の湛井堰まで、小田川上流の大渡川合流点まで、地下水の水位の変化等のおそれのある地域 | 分布、生息の状況及び生息環境を適切かつ効果的に把握できる地点、経路及び地区 | 調査地域のうち、動植物その他の自然環境の特性及び注目種等の特性を踏まえて注目種等に係る環境影響を受けるおそれがあると認められる地域 | —  |





## 2-6 調査地域等：生態系②典型性

| 項目  | 調査   |   | 予測   |    |
|-----|--|---|--|----|
|     | 地域   | 地点  | 地域   | 地点 |
| 典型性 | 対象事業実施区域から河口部まで並びに高梁川上流の湛井堰まで、小田川上流の大渡川合流点まで、地下水の水位の変化等のおそれのある地域 | 生息・生育環境、生息・生育する生物群集、タヌキ等の哺乳類、回遊性の魚類、甲殻類等の分布、生息の状況及び移動経路の状況を適切かつ効果的に把握できる地点、経路及び地区 | 調査地域のうち、動植物その他の自然環境の特性及び注目種等の特性を踏まえて注目種等に係る環境影響を受けおそれがあると認められる地域 | —  |



## 2-6 予測の手法及び評価の手法：生態系

| 環境要素<br>の区分 |       | 予測の手法  |   |   | 評価の手法  |
|-------------|-------|--|---|---|--|
|             |       | 予測の基本的な手法  | 予測対象時期等   |   |  |
|             |       |  | 工事の実施   | 土地又は工作物の<br>存在及び供用  |  |
| 生態系         | ① 上位性 | 地域を特徴づける生態系に関し、上位性及び典型性の視点から注目される動植物の種又は生物群集の生息・生育環境の状況等を踏まえ、生息・生育環境の改変の程度等から、地域を特徴づける生態系への環境影響について事例の引用又は解析による。 | 動植物その他の自然環境の特性並びに上位性及び典型性の視点から注目される動植物の種又は生物群集の特性を踏まえて、上位性及び典型性の視点から注目される動植物の種又は生物群集に係る <b>工事期間の環境影響を的確に把握できる時期</b> | 動植物その他の自然環境の特性並びに上位性及び典型性の視点から注目される動植物の種又は生物群集の特性を踏まえて、上位性及び典型性の視点から注目される動植物の種又は生物群集に係る <b>土地又は工作物の存在及び供用による環境影響を的確に把握できる時期</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>・工事の工程及び工法の検討、環境保全設備の設置等により、事業者により実行可能な範囲で、<b>できる限り回避</b>され、又は<b>低減</b>されているか。</li> <li>・必要に応じその他の方法により<b>環境の保全についての配慮が適正</b>になされているか。</li> </ul> |
|             | ② 典型性 |  |   |   |  |

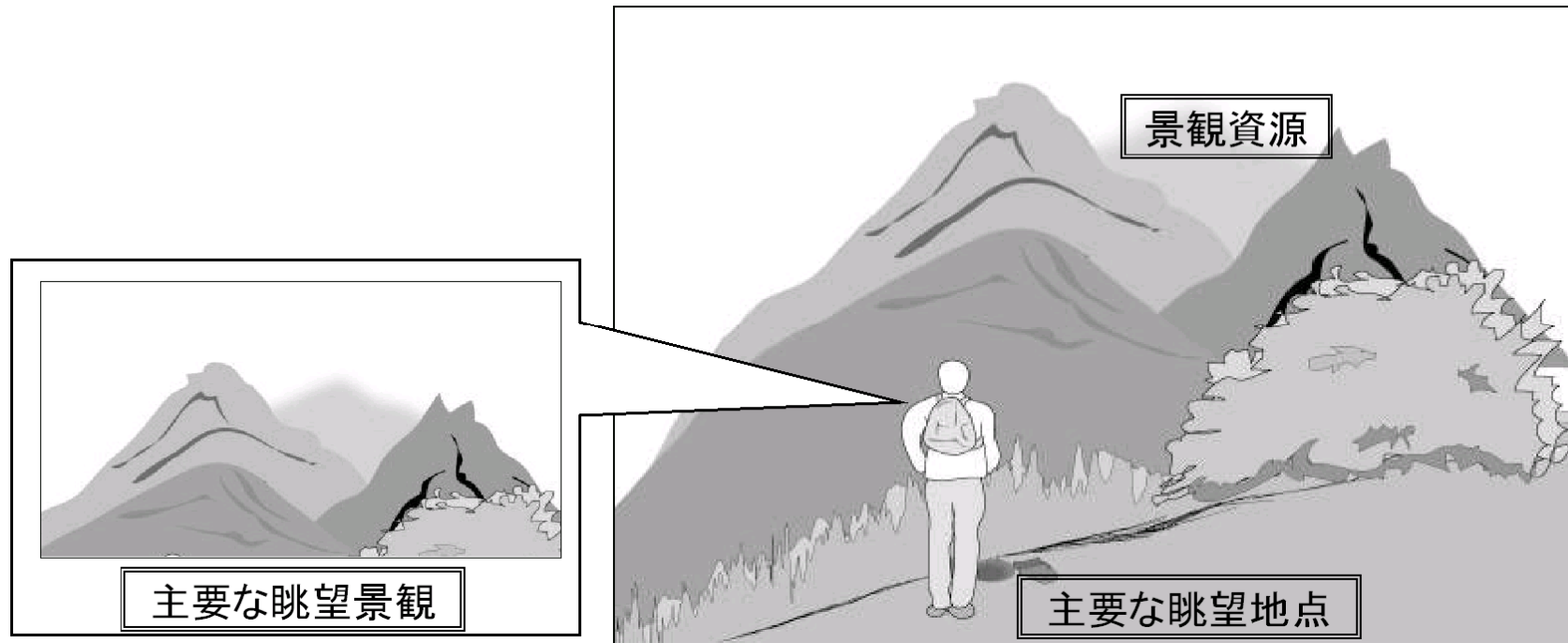
## 2-7 景觀

## 2-7 景観の環境要素の細目等

### ●土地又は工作物の存在及び供用（付替え河道の供用後）

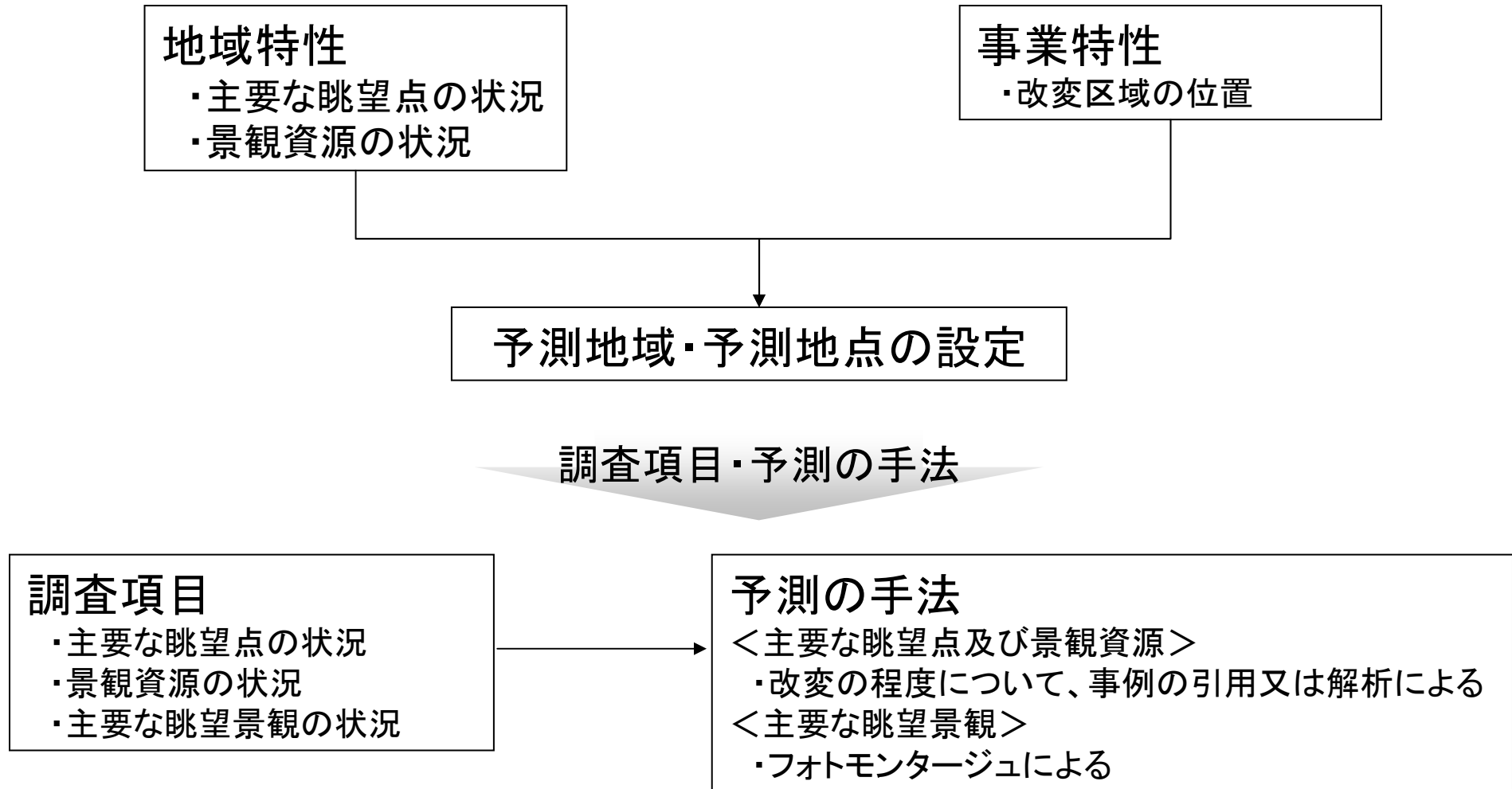
#### ◇主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観

⇒小田川付替え河道の存在及び供用に伴う、主要な眺望点から景観資源を眺望する場合の眺望景観の変化



- 主要な眺望点** : 不特定かつ多数の者が利用している景観資源を眺望する場所をいう。
- 景観資源** : 景観として認識される自然的構成要素として位置づけられるものをいう。
- 主要な眺望景観** : 主要な眺望点から景観資源を眺望する場合の景観をいう。

## 2-7 予測の流れと調査項目：景観



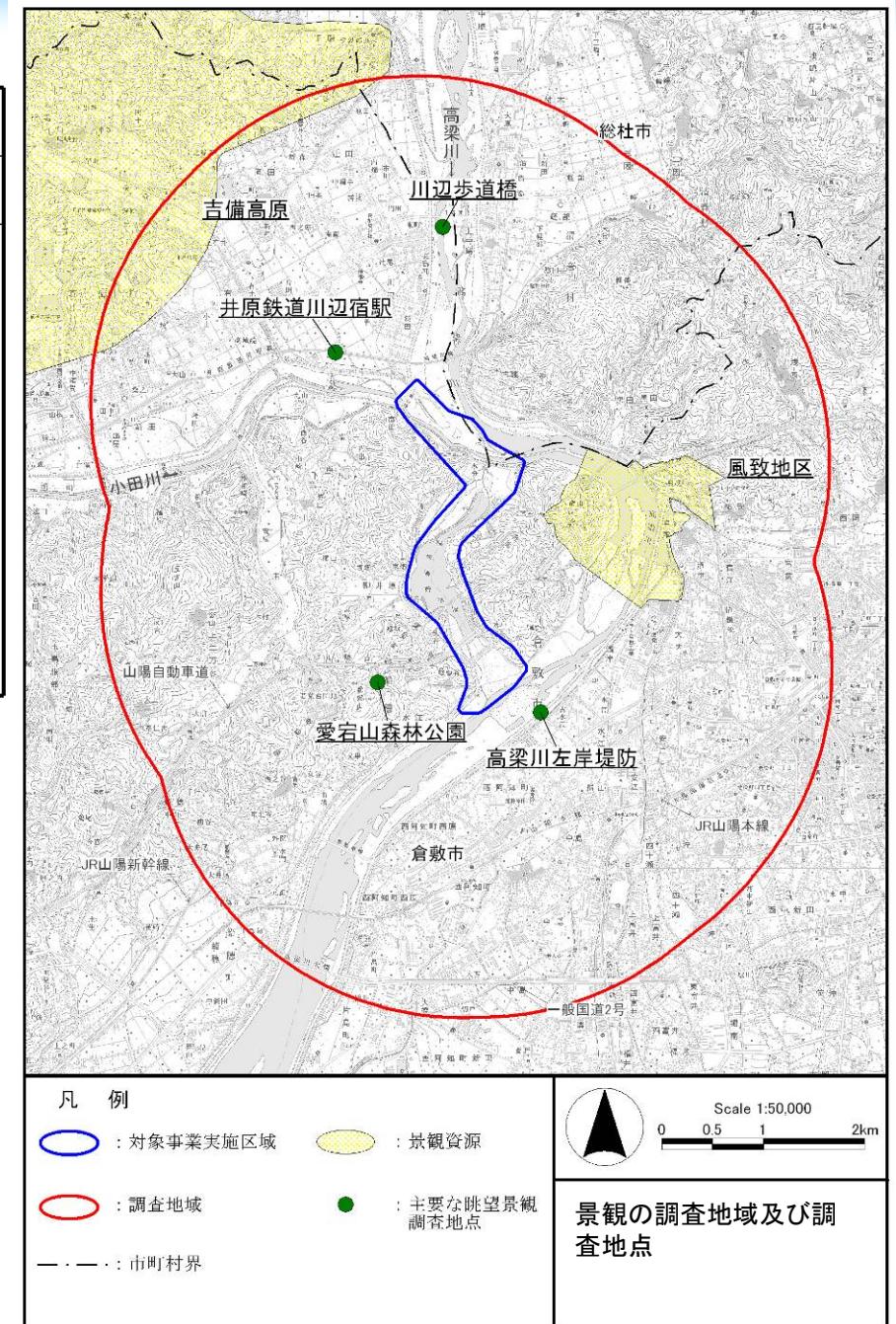
## 2-7 調査の手法：景観

| 調査すべき情報    |                             | 調査の基本的な手法         | 調査期間等   |
|------------|-----------------------------|-------------------|---|
| 主要な眺望点の状況  | 主要な眺望点の分布、<br>利用状況          | (文献調査)            | (特に限定しない)   |
| 景観資源の状況    | 眺望対象となる景観資源の<br>分布、種類及び自然特性 | (文献調査)            | (特に限定しない)   |
| 主要な眺望景観の状況 | 主要な眺望景観から見た<br>景観資源の視覚的な状況  | 写真撮影、必要に応じて<br>聴取 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・平成22年度から24年度</li> <li>・四季</li> <li>・昼間</li> </ul> |



## 2-7 調査地域等：景観

| 項目  | 調査  |  | 予測  |  |
|---|---|--|---|--|
|   | 地域  | 地点                                     | 地域  | 地点                                     |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>・主要な眺望点の状況</li> <li>・景観資源の状況</li> <li>・主要な眺望景観の状況</li> </ul> | 主要な眺望点、景観資源、主要な眺望景観の状況を適切に把握できる地域（対象事業実施区域より+3km拡大した範囲） | 4地点：<br>井原鉄道川辺宿駅、川辺歩道橋、愛宕山森林公園、高梁川左岸堤防 | 主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観に係る環境影響を受けるおそれがあると認められる地域 | 4地点：<br>井原鉄道川辺宿駅、川辺歩道橋、愛宕山森林公園、高梁川左岸堤防 |



## 2-7 景観：予測の手法及び評価の手法

| 環境要素<br>の区分 | 予測の手法  |                |  | 評価の手法   |
|-------------|--|----------------|--|---|
|             | 予測の基本的な手法  |                | 予測対象時期等  |   |
|             | 主要な眺望点及び<br>景観資源の変化  | 主要な眺望景観<br>の変化 | 土地又は工作物の<br>存在及び供用                                 |   |
| 景観          | 小田川付替え河道の存在及び供用と主要な眺望点及び景観資源の状況を踏まえ、主要な眺望点及び景観資源の改変の程度について、事例の引用又は解析による。 | フォトモンタージュによる。  | 景観の特性を踏まえて主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観に係る環境影響を的確に把握できる時期 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・施設等の配置や形状の配慮、環境保全設備の設置等により、事業者により実行可能な範囲で、できる限り回避され、又は低減されているか。</li> <li>・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か。</li> </ul> |

## 2-8 人と自然との触れ合いの活動の場

## 2-8 人と自然との触れ合いの活動の場の環境要素の細目

### ●工事の実施及び土地又は工作物の存在及び供用

⇒工事等に伴う土地の改変等、小田川付替え河道の存在及び供用による影響

### ◆人と自然との触れ合いの活動の場とは

過度に自然に影響を及ぼすことなく自然と共生し、それを観察、利用することにより、自然の持つ効用等を享受する活動及び日常的な人と自然との触れ合いの活動が行われる「施設又は場」。

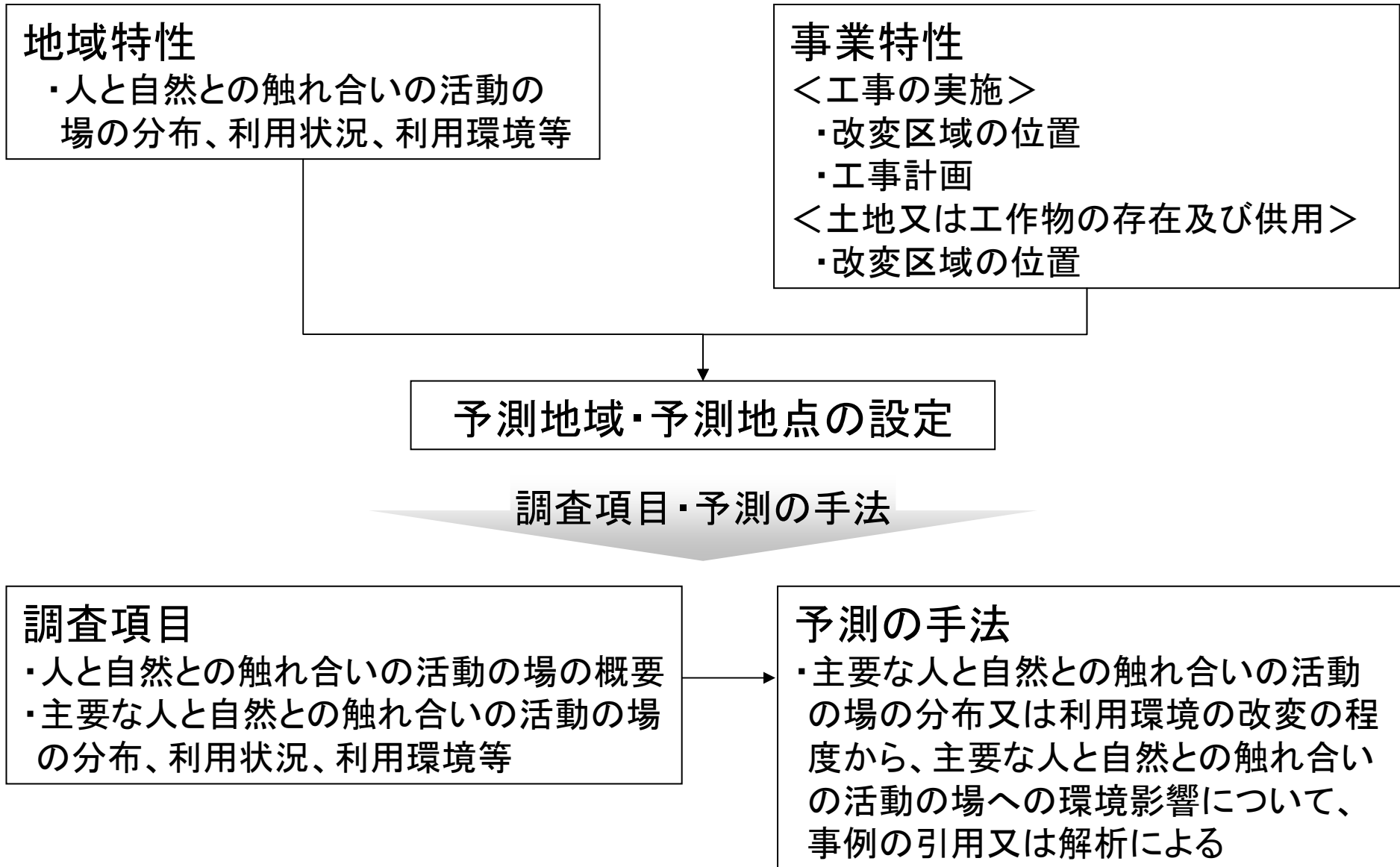
#### 【人と自然との触れ合いの活動の例】

- ・登山、トレッキング、ハイキング、森林浴、散策
- ・サイクリング、オリエンテーリング、海水浴
- ・自然観察(学習)、植物、昆虫採集、バードウォッチング
- ・花・新緑・紅葉等の観賞、スターウォッチング、写真撮影、写生

※自然資源に過度な影響を及ぼす行為、一時的なイベント、経済活動は対象としない。

## 2-8 予測の流れと調査項目：人と自然との触れ合いの活動の場

＜工事の実施＞ 及び ＜土地又は工作物の存在及び供用＞



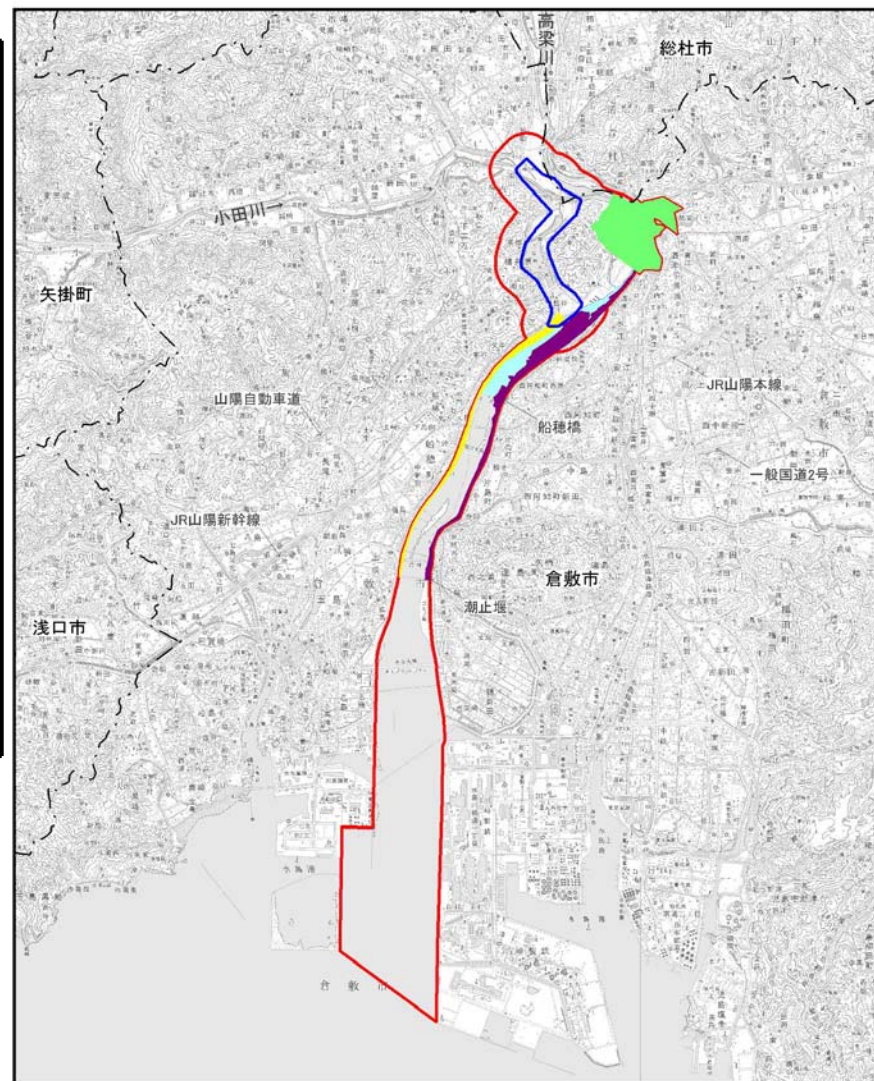
## 2-8 調査の手法：人と自然との触れ合いの活動の場

| 調査すべき情報                              |   | 調査の基本的な手法          | 調査期間等   |
|--------------------------------------|---|--------------------|---|
| 人と自然との触れ合いの活動の場の概要                   | 自然探勝路、登山道、遊歩道、自然歩道、サイクリングコース、ハイキングコース、キャンプ場等の施設又は場の分布状況 | 踏査                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・平成22年度から24年度</li> <li>・概況を適切かつ効果的に把握できる時期及び時間帯</li> </ul>               |
| 主要な人と自然との触れ合いの活動の場の分布、利用の状況及び利用環境の状況 | 主要な人と自然との触れ合いの活動の場の分布、利用状況、利用環境 等                       | 踏査、カウント調査、必要に応じて聴取 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・平成22年度から24年度</li> <li>・春季、夏季、秋季</li> <li>・休日、平日</li> <li>・昼間</li> </ul> |



## 2-8 調査地域等：人と自然との触れ合いの活動の場

| 項目   | 調査  |   | 予測   |   |
|--|---|---|--|---|
|  | 地域  | 地点  | 地域   | 地点  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>人と自然との触れ合いの活動の場の概要</li> <li>主要な人と自然との触れ合いの活動の場の分布、利用状況、利用環境等</li> </ul> | 対象事業実施区域及びその周辺500mの範囲、風致地区及びそれらの範囲より下流の河口まで | 4地点：<br>風致地区、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 | 調査地域のうち、人と自然との触れ合いの活動の場の特性を踏まえて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を受けるおそれがあると認められる地域 | 4地点：<br>風致地区、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 |



### 凡例

- : 対象事業実施区域
- : 調査地域
- : 市町村界
- : 風致地区
- : 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



Scale 1:100,000  
0 1 2 4km

人と自然との触れ合いの活動の場の調査地域及び調査地点

## 2-8 予測の手法及び評価の手法：人と自然との触れ合いの活動の場

| 環境要素<br>の区分             | 予測の手法   |  |  | 評価の手法   |
|-------------------------|---|--|--|---|
|                         | 予測の基本的<br>な手法   | 予測対象時期等  |  |   |
|                         |   | 工事の実施  | 土地又は工作物の<br>存在及び供用                               |   |
| 人と自然との<br>触れ合いの<br>活動の場 | 主要な人と自然との<br>触れ合いの活動の場<br>について、分布又は<br>利用環境の改変の程<br>度を踏まえた事例の<br>引用又は解析による。 | 主要な人と自然との<br>触れ合いの活動の場<br>に係る環境影響を的<br>確に把握できる時期 | 主要な人と自然との<br>触れ合いの活動の場<br>に係る環境影響を的<br>確に把握できる時期 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・施設等の配置や形状の配慮、環境保全設備の設置等により、事業者により実行可能な範囲で、できる限り回避され、又は低減されているか。</li> <li>・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か。</li> </ul> |



## 2-9 廃棄物等

## 2-9 廃棄物等

### <調査の手法>

建設副産物に係る予測・評価に必要な情報は、事業特性及び地域特性の把握によって得られることから調査は実施しない。

### <予測の手法>

#### (1) 予測の基本的な手法

建設工事に伴う副産物の種類ごとの発生状況及び処分状況の把握

#### (2) 予測地域

対象事業実施区域

#### (3) 予測対象時期等

工事期間

### <評価の手法>

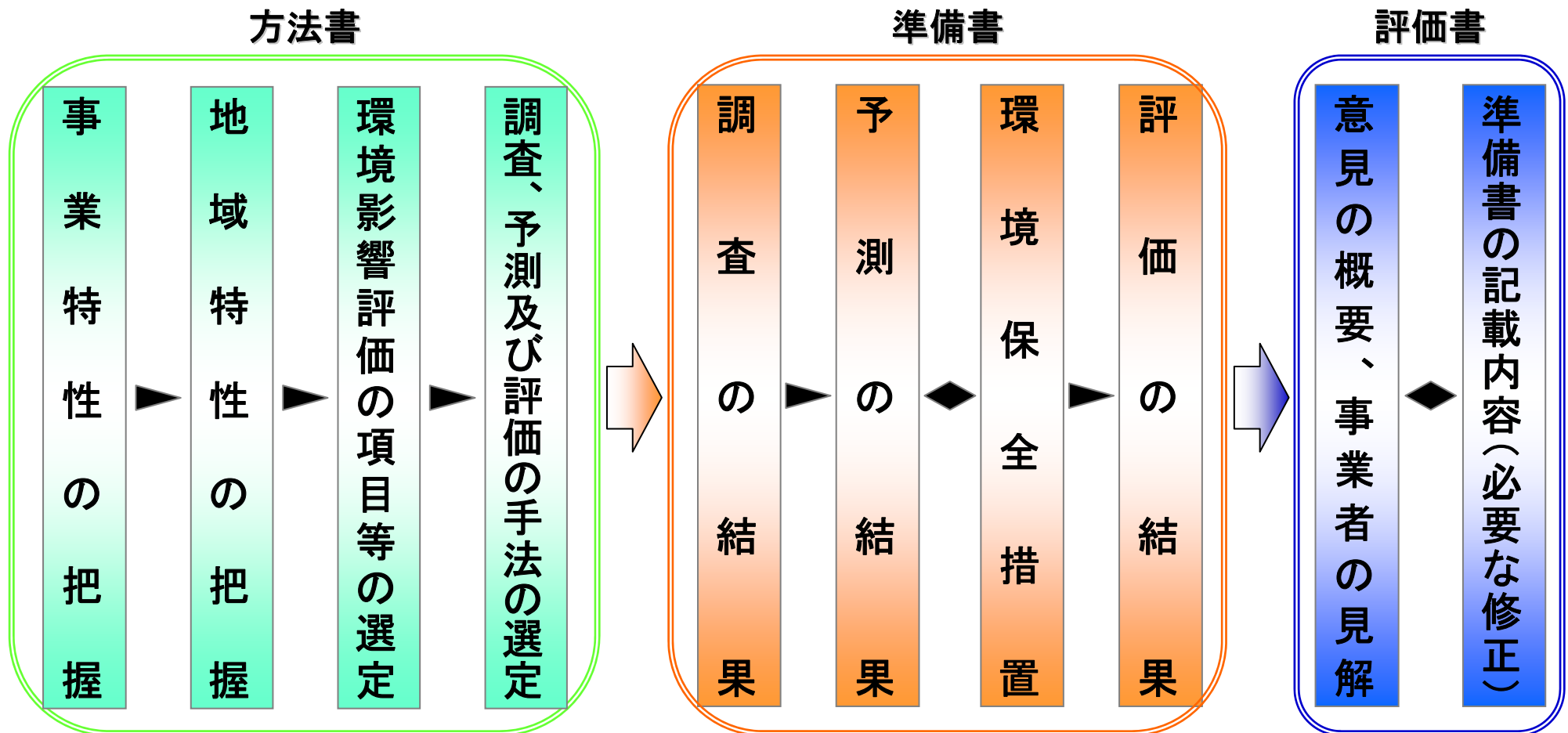
環境影響が環境保全措置等により、事業者により実行可能な範囲で、できる限り回避され、又は低減されているか、必要に応じその他の方法により環境の保全についての配慮が適正になされているかどうか。

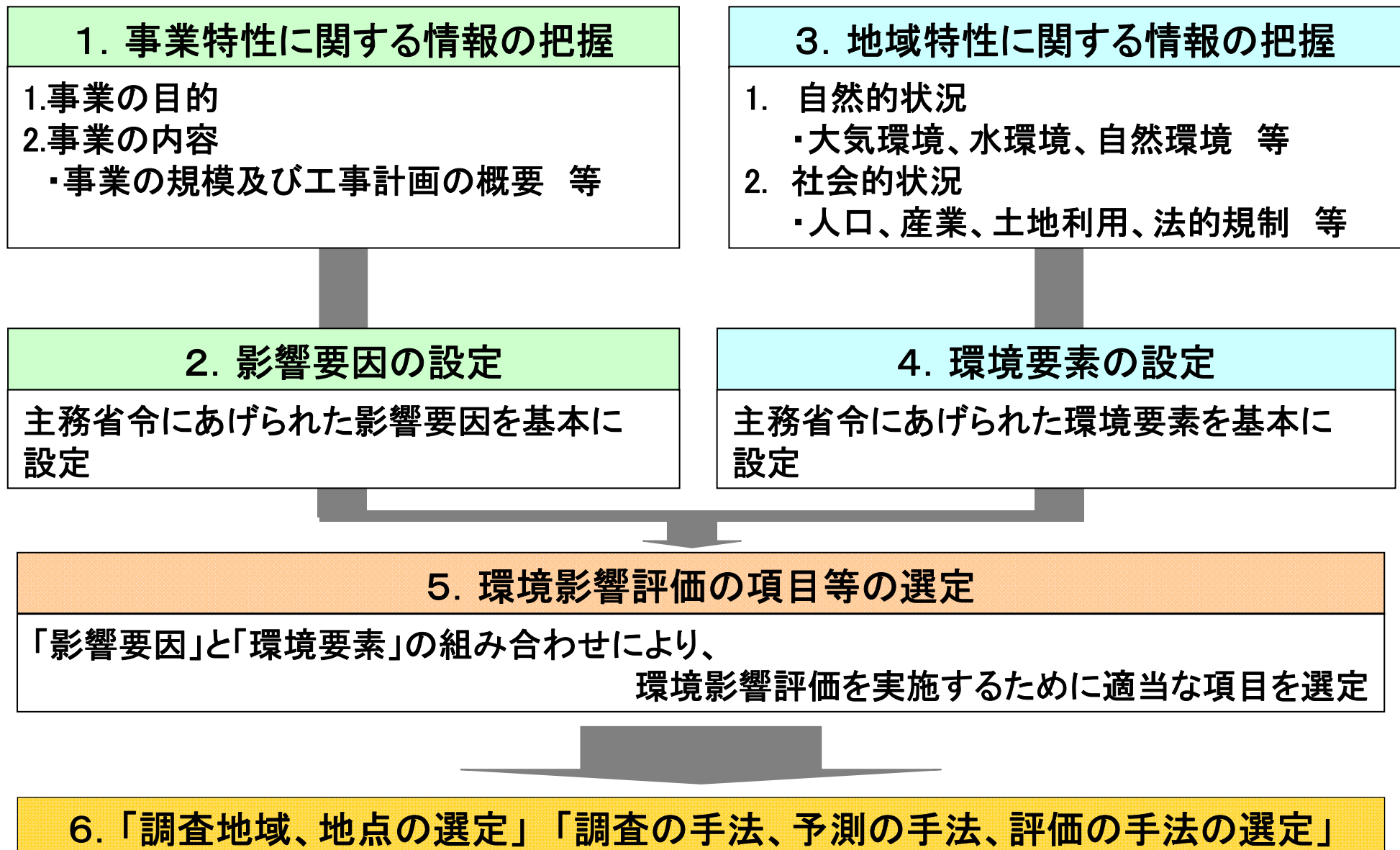
# 參考資料

# 参考1 小田川付替事業 環境影響評価方法書(案)の内容及び位置付け

○「方法書」とは、環境影響評価において、どのような項目について、どのような方法で調査、予測及び評価を行うか、という計画を示した図書。

1. 事業者の氏名及び住所
2. 対象事業の目的及び内容
3. 対象事業が実施されるべき区域及びその周辺の概況
4. 対象事業に係る環境影響評価の項目並びに調査、予測及び評価の手法





# 参考3 対象事業の目的及び内容

## ＜対象事業の目的＞

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。

## ＜対象事業の内容＞

### (1) 対象事業の種類

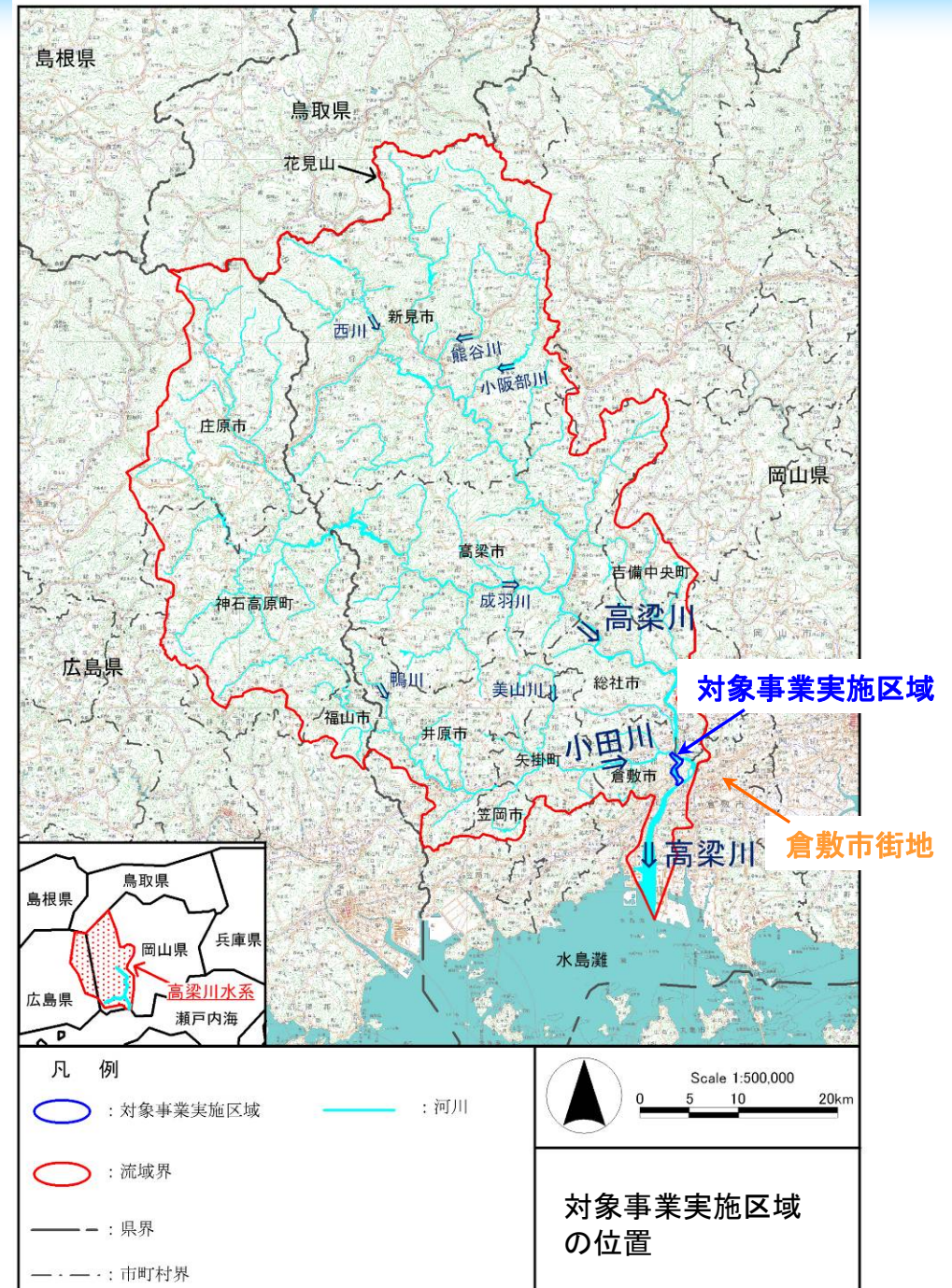
国土交通省中国地方整備局が行う  
放水路の新設の事業

### (2) 対象事業実施区域の位置

高梁川及び小田川の合流部で岡山県倉敷市  
及び総社市に位置する。

### (3) 対象事業の規模

土地の形状を変更する面積：約107ha





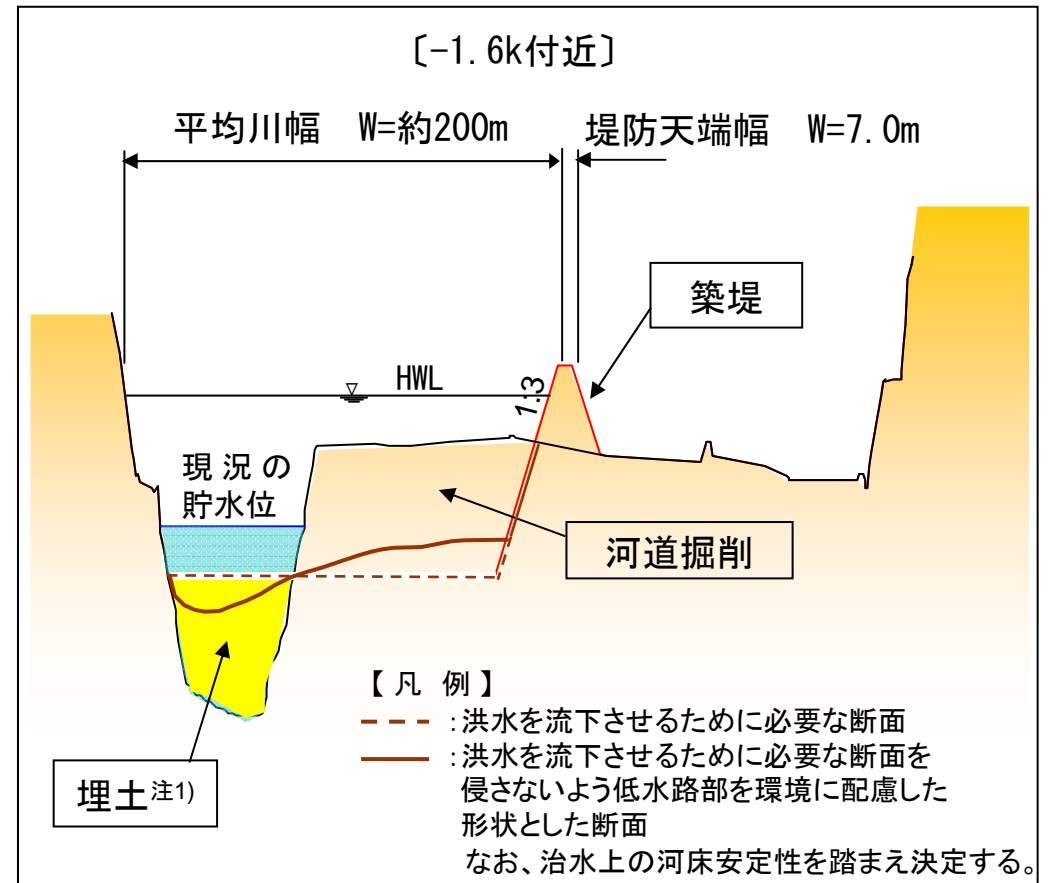
# 参考4 付替え河道の諸元及び標準断面図

## <付替え河道の諸元>

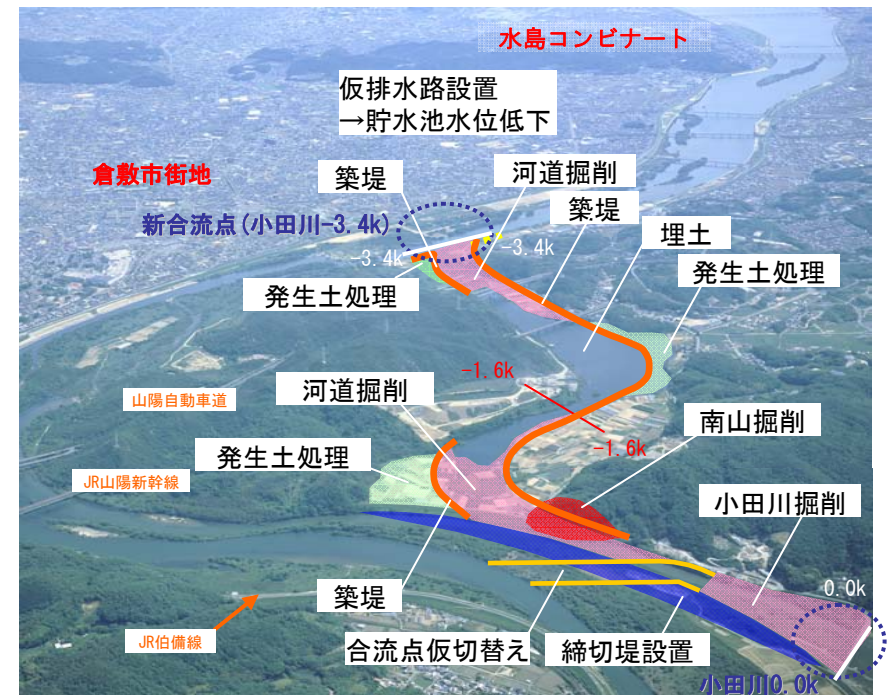
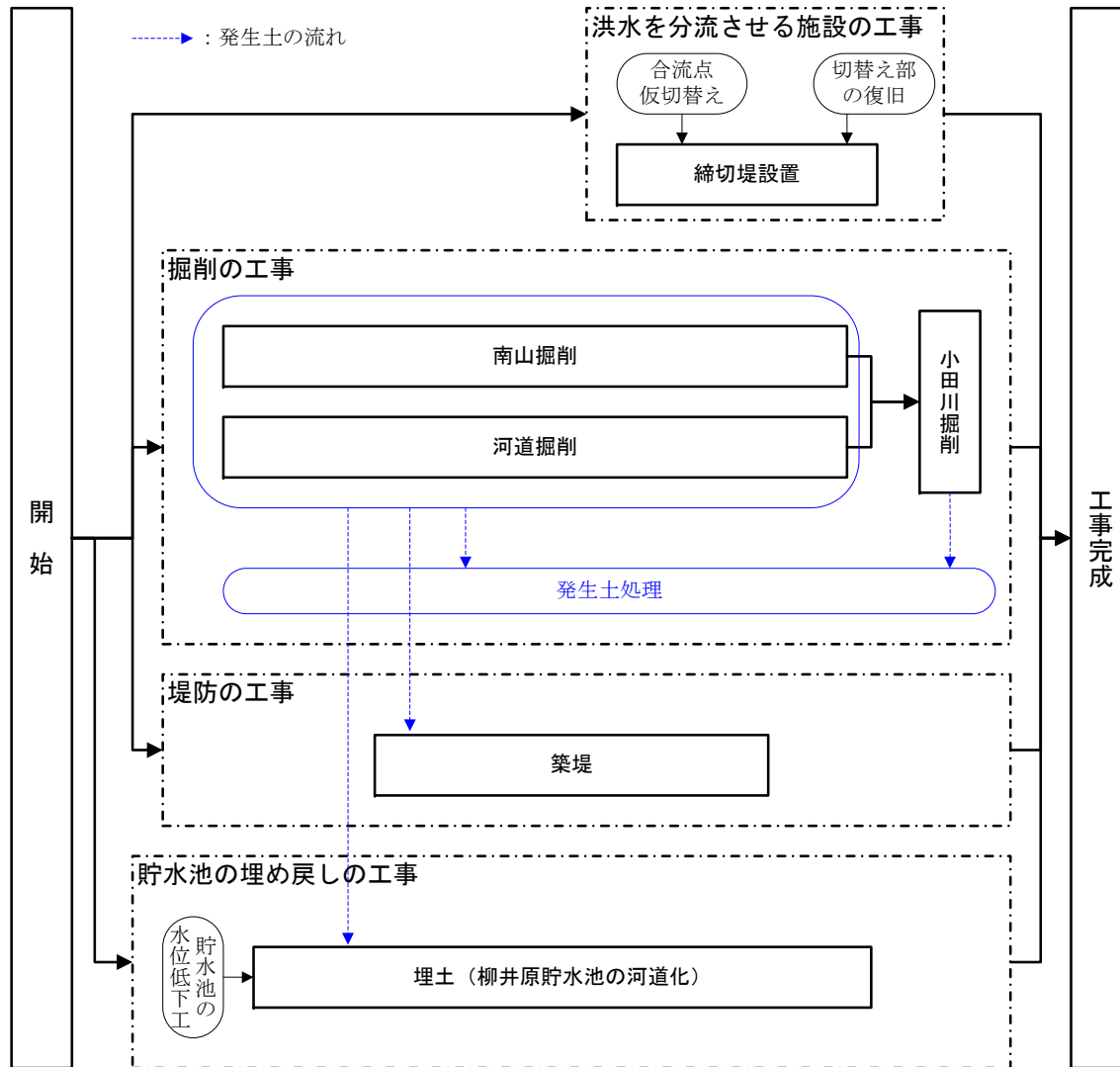
|       |                        |
|-------|------------------------|
| 延長    | L=3.4km                |
| 計画流量  | 2,300m <sup>3</sup> /s |
| 平均川幅  | W=約200m                |
| 堤防天端幅 | W=7.0m                 |



## <標準断面図>



注1) 過去、柳井原貯水池では砂利採取が行われ、池底が深くなっている。



小田川付替事業の工事のイメージ (高梁川の下流方向を望む)

## 参考6 影響要因の設定 一般的な放水路事業の内容と小田川付替事業の内容の比較

第1回委員会資料4 p.9

### <工事の実施>

- ① 一般的な放水路事業にはない、「貯水池の埋め戻しの工事」がある。
- ② 「洪水を分流させる施設の工事」において、「合流点仮切替え」がある。
- ③ 「掘削の工事」における発生土処理が生じる。

### <土地又は工作物の存在及び供用>

- ④ 「小田川付替え河道の存在及び供用」には、貯水池の流水環境への変化を含める。

| 影響要因の区分        | 放水路事業(省令)  | 小田川付替事業  |
|----------------|--|--|
| 工事の実施          | <ul style="list-style-type: none"> <li>・洪水を分流させる施設の工事</li> <li>・掘削の工事</li> <li>・堤防の工事</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>・洪水を分流させる施設の工事</li> <li>・掘削の工事</li> <li>・堤防の工事</li> <li>・貯水池の埋め戻しの工事</li> </ul> |
| 土地又は工作物の存在及び供用 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・放水路の存在及び供用</li> </ul>                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>・小田川付替え河道の存在及び供用</li> </ul>   |



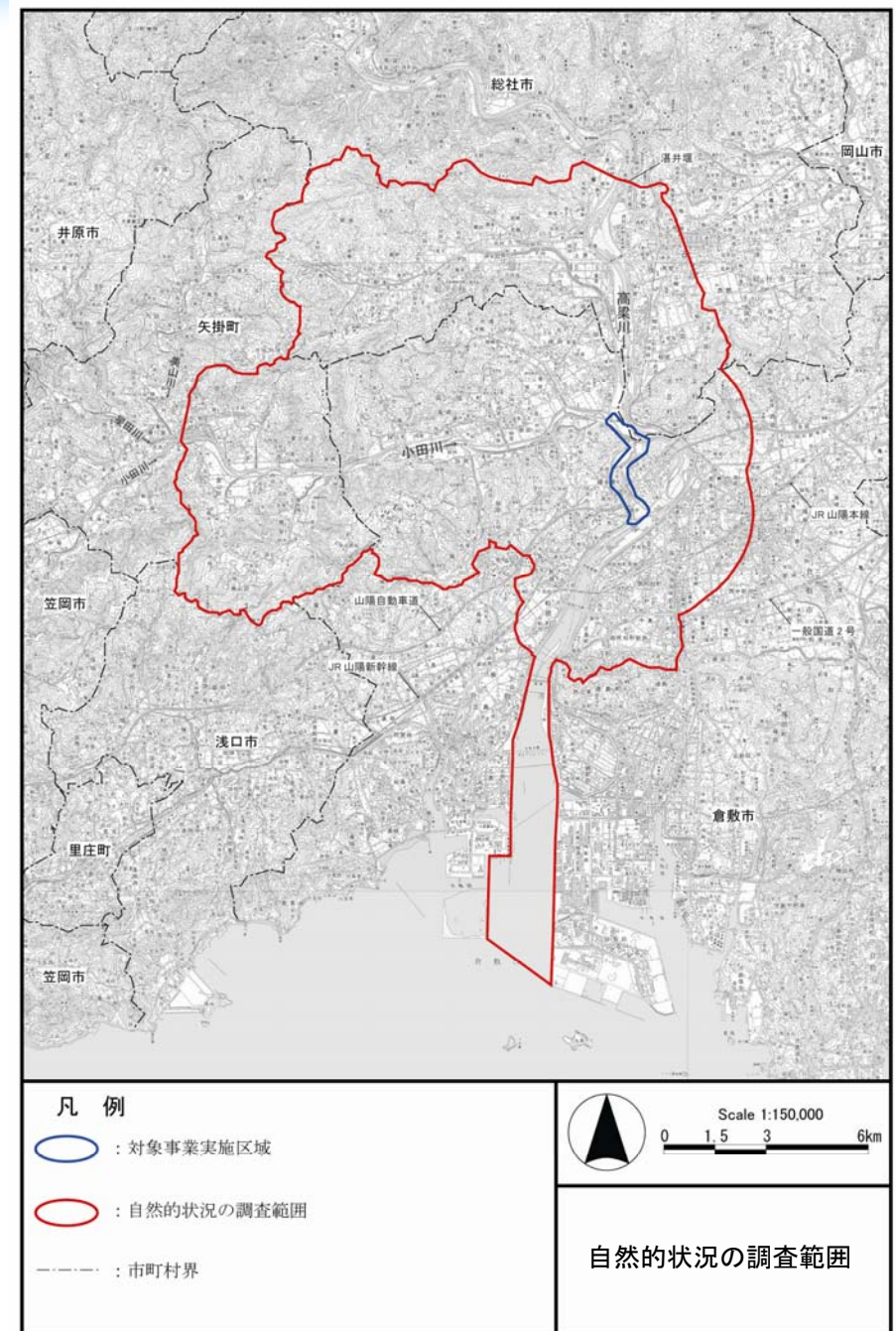
## 参考7 地域の自然的状況の調査内容

### ＜自然的状況の調査範囲＞

- ・行動圏の広い動物の生息状況、景観の状況を適切に把握できる範囲。
- ・水環境の地域特性を把握する高梁川の湛井堰から小田川合流点までの集水域及び小田川的美山川・星田川合流点から高梁川合流点までの集水域。
- ・対象事業実施区域から河口部までの範囲。

### ＜自然的状況の調査項目＞

- (1) 気象、大気質、騒音、振動の大気に係る環境の状況
- (2) 水象、水質、底質、地下水の水位の水に係る環境の状況
- (3) 土壌及び地盤の状況
- (4) 地形及び地質の状況
- (5) 動植物の生息又は生育、植生及び生態系の状況
- (6) 景観及び人と自然との触れ合いの活動の状況



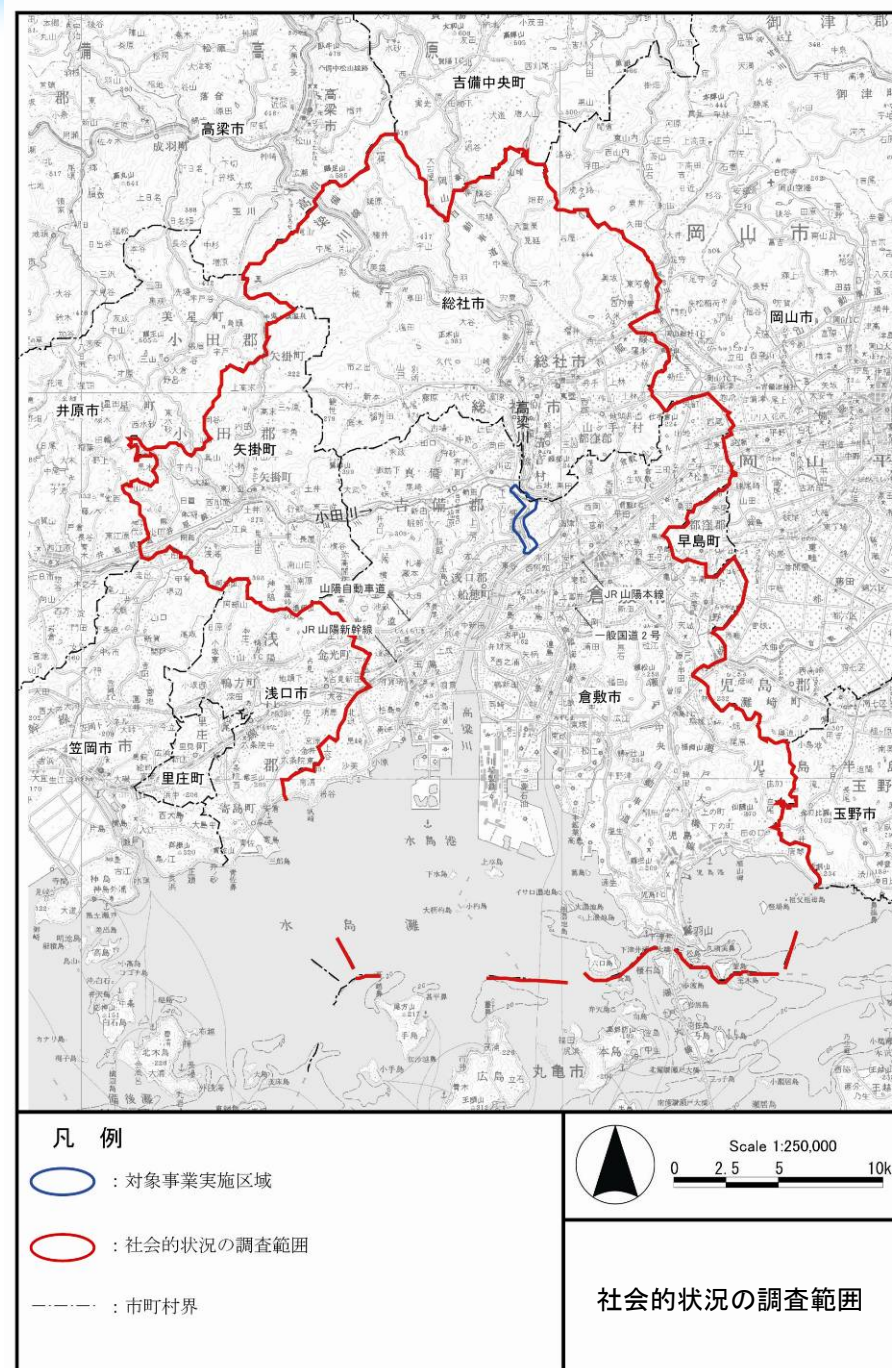
## 参考8 地域の社会的状況の調査内容

### ＜社会的状況の調査範囲＞

- ・対象事業実施区域が位置する倉敷市、総社市及び現地調査の範囲に含まれる矢掛町。

### ＜社会的状況の調査項目＞

- (1)人口及び産業の状況
- (2)土地利用の状況
- (3)河川及び湖沼の利用並びに地下水の利用の状況
- (4)交通の状況
- (5)学校、病院その他の環境の保全についての配慮が特に必要な施設の配置の状況及び住宅の配置の概況
- (6)下水道の整備の状況
- (7)環境の保全を目的として法令等により指定された地域その他の対象及び当該対象に係る規制の内容その他の状況
- (8)その他の事項





# 参考9 環境要素の設定

地域特性を踏まえ、省令の参考項目を基本として、必要な追加・削除を行った。

| 省令(参考項目)                                     |                 |                        | 小田川付替事業                |                        |           |
|--|-----------------|------------------------|------------------------|------------------------|-----------|
| 環境要素   |                 |                        | 環境要素                   |                        |           |
| 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                   | 粉じん等                   |           |
|  |                 | 騒音                     | 騒音                     | 騒音                     |           |
|  |                 | 振動                     | 振動                     | 振動                     |           |
|  | 水環境             | 水質                     | 土砂による水の濁り              | 土砂による水の濁り              | 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      | 地下水の水質                 | 地下水の塩素イオン濃度            | —                      | —         |
| 地下水の水位                                       |                 | 地下水の水位                 | 地下水の水位                 | 地下水の水位                 |           |
| 土壌に係る環境その他の環境                                | 地形及び地質          | 重要な地形及び地質              | 重要な地形及び地質              | 重要な地形及び地質              |           |
|  | 地盤              | 地下水の水位の低下による地盤沈下       | 地下水の水位の低下による地盤沈下       | 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         | 重要な種及び注目すべき生息地         | 重要な種及び注目すべき生息地         |           |
|  | 植物              | 重要な種及び群落               | 重要な種及び群落               | 重要な種及び群落               |           |
|  | 生態系             | 地域を特徴づける生態系            | 地域を特徴づける生態系            | 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 | 主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観 | 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     | 主要な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             | 建設工事に伴う副産物             | 建設工事に伴う副産物             |           |



# 参考10 環境影響評価の項目等の選定 参考項目との比較

| 環境要素の区分  | 影響要因の区分             |                            |                       | 工事の実施                   |             |             |                       | 土地又は工<br>作物の存在<br>及び供用  |   |
|--|---------------------|----------------------------|-----------------------|-------------------------|-------------|-------------|-----------------------|-------------------------|---|
|  |                     |                            |                       | 洪水を分流<br>させる施設<br>の工事※1 | 掘削の<br>工事※2 | 堤防の<br>工事※3 | 貯水池の<br>埋め戻しの<br>工事※4 | 小田川付替<br>え河道の存<br>在及び供用 |   |
| 環境の自然的構成要素の<br>良好な状態の保持を旨と<br>して調査、予測及び評価さ<br>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                         | 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<br>質及び水位             | 地下水の塩素イオン濃度<br>地下水の水位 |                         |             |             | ●                     | ⊗                       |   |
|  | 土壌に係る環境<br>その他の環境   | 地形及び地質                     | 重要な地形及び地質             |                         |             |             |                       | ○                       |   |
|  |                     | 地盤                         | 地下水の水位の低下によ<br>る地盤沈下  |                         |             |             | ●                     | ○                       |   |
| 生物の多様性の確保及び<br>自然環境の体系的保全を<br>旨として調査、予測及び評<br>価されるべき環境要素 | 動物                  | 重要な種及び注目すべき<br>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<br>合いの確保を旨として調<br>査、予測及び評価される<br>べき環境要素      | 景観                  | 主要な眺望点及び景観資<br>源並びに主要な眺望景観 |                       |                         |             |             | ○                     |                         |   |
|  | 人と自然との触れ合いの活動<br>の場 | 主要な人と自然との<br>触れ合いの活動の場     | ○                     | ○                       | ○           | ●           | ○                     |                         |   |
| 環境への負荷の量の程度<br>により予測及び評価され<br>るべき環境要素                    | 廃棄物等                | 建設工事に伴う副産物                 | ○                     | ○                       |             |             |                       |                         |   |

注1) ○: 省令別表第一の参考項目のうち、選定した環境影響評価の項目を示す。  
 ●: 省令別表第一の参考項目以外に、追加した環境影響評価の項目を示す。  
 ⊗: 省令別表第一の参考項目のうち、削除した環境影響評価の項目を示す。

※1 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  
 ※2 掘削の工事：小田川掘削、南山掘削、河道掘削、発生土処理  
 ※3 堤防の工事：築堤  
 ※4 貯水池の埋め戻しの工事：貯水池の水位低下工、埋土