

# 第3回 小田川付替事業 環境影響評価技術検討委員会資料

## 環境影響評価に係る現地調査結果の概要

- ・事業者の調査実施状況
- ・事業者の調査結果の概要

平成24年7月6日

国土交通省  
中国地方整備局 岡山河川事務所

# 目 次

○ 事業者の現地調査実施状況	2
○ 現地調査結果の概要	4
1. 大気質（粉じん等）	5
2. 騒音	9
3. 振動	13
4. 水環境（水質）	17
5. 水環境（地下水の水位）	23
6. 土壌に係る環境その他の環境	27
7. 動物	30
8. 植物	34
9. 生態系	39
10. 景観	51
11. 人と自然との触れ合いの活動の場	57
（参考資料）	61

# 【事業者の調査実施状況】

# ■ 事業者の調査の実施状況

調査項目		平成(年度)																										
		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24					
																									4	5	6	7
大気環境	大気質(粉じん等)									●											●	●						
	騒音									●	●											●	●	●				
	振動									●												●	●	●				
水環境	流量	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	水位	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	水質・底質	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	地下水の水位	S62 ~	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●									●	●	●	●	●	●	
土壌に係る環境																						●	●					
動物	哺乳類	●	●	●		●	●		●	●		●								●		●	●	●	●			
	鳥類	猛禽類以外		●	●	●	●		●	●	●	●		●						●			●	●	●	●		
		猛禽類							●	●	●	●											●	●	●	●	●	●
	爬虫類	●	●	●		●	●		●	●		●								●		●	●					
	両生類	●	●	●		●	●		●	●		●								●		●	●			●		
	魚類		●	●	●		●	●	●	●	●	●	●		●	●			●	●		●	●	●	●	●	●	
	昆虫類			●		●	●		●	●	●	●				●			●			●	●	●	●			
	底生動物		●	●	●		●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●				●	●					
	クモ類					●	●					●					●						●	●	●	●		
	陸産貝類																						●	●			●	●
植物	種子植物 ・シダ植物			●	●	●	●		●	●	●	●		●	●		●		●		●	●	●	●	●			
	付着藻類		●	●					●	●												●	●					
	蘚苔類																					●	●	●	●			
生態系	上位性(サギ類)								●	●	●											●	●					
	典型性								●													●	●	●	●	●	●	
景観																						●	●			●		
人と自然との触れ合い																						●	●			●		

※動物・植物の調査は、相調査及び重要な種の調査を合わせて記載している。

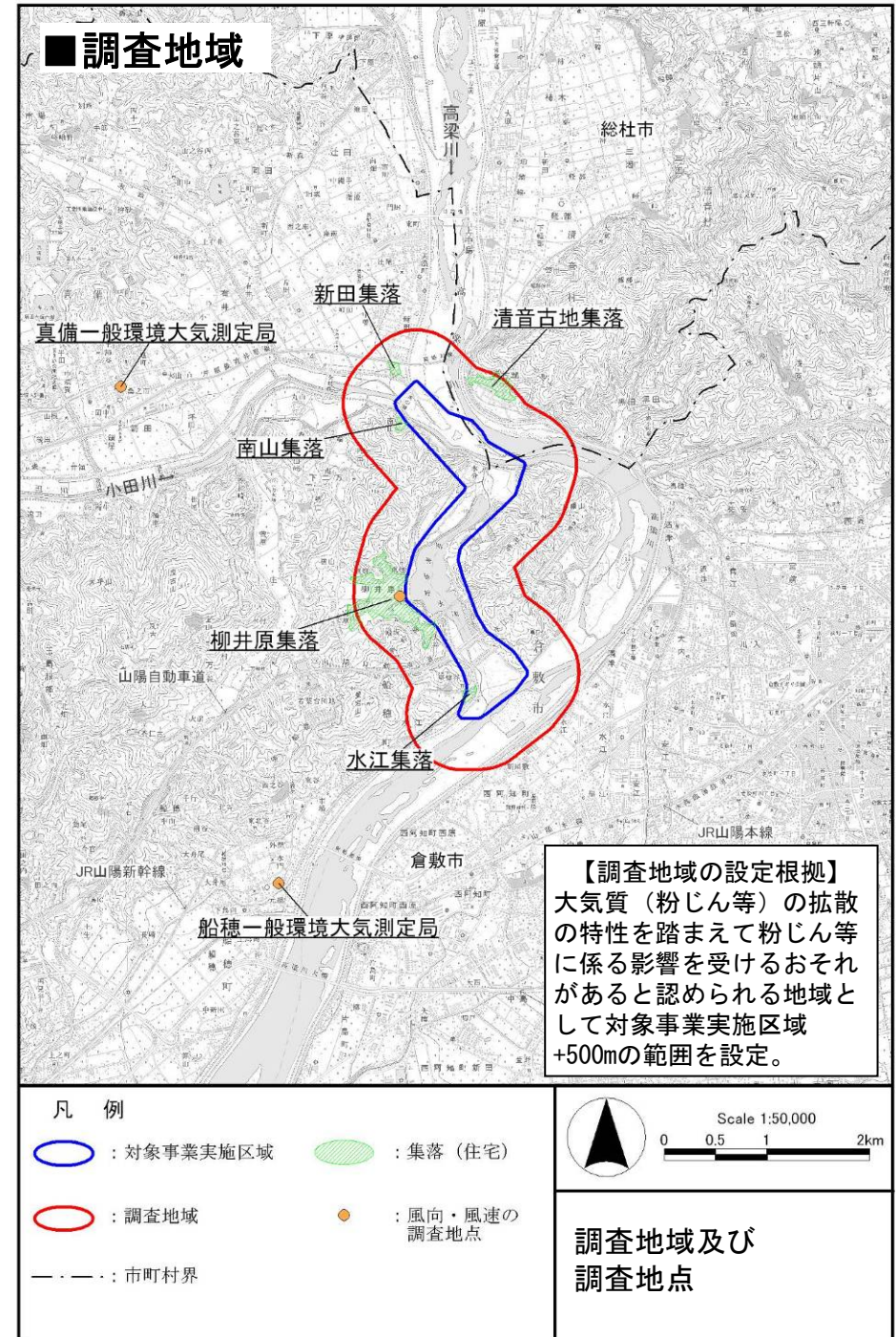
# 【事業者の調査結果の概要】

# 1. 大気質(粉じん)

# 1. 大気質（粉じん等）（1/3）

## ■ 調査項目・調査手法

調査すべき情報	調査の基本的な手法
風向、風速	文献調査 現地調査は、「地上気象観測指針」(気象庁 平成5年3月)に定める方法に準拠した 現地測定

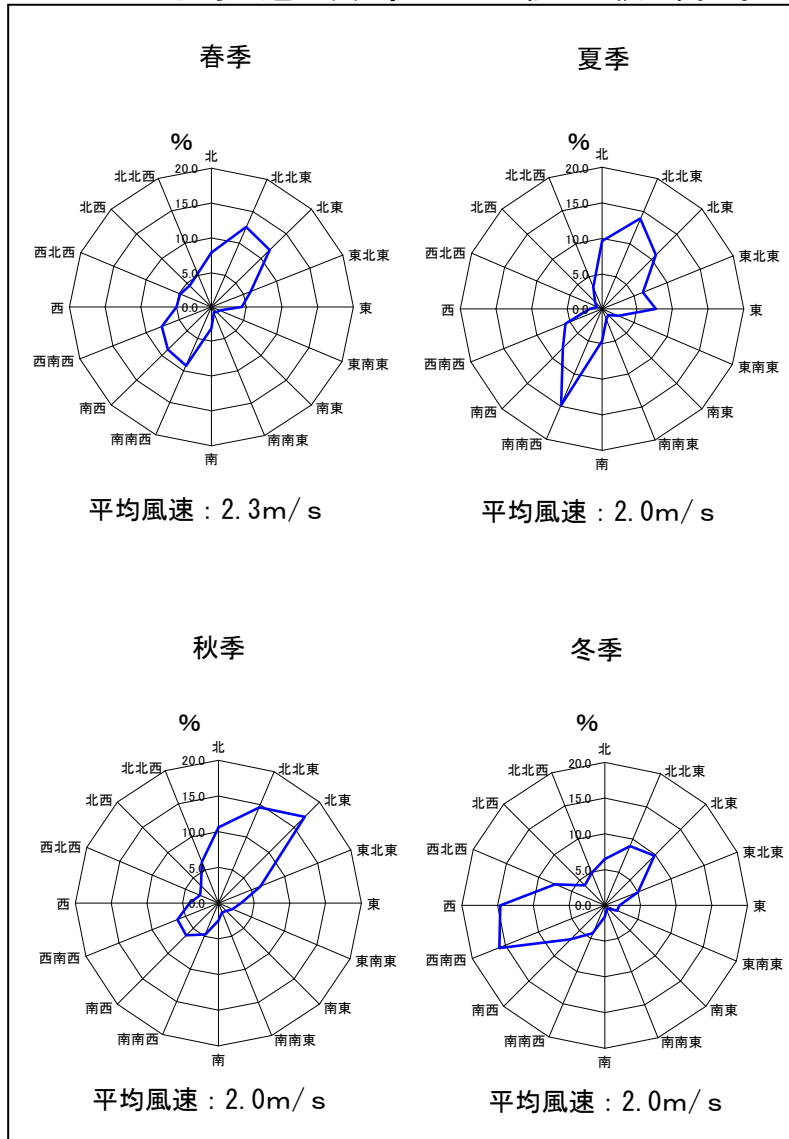


# 1. 大気質（粉じん等）（2/3）

## ■風配図

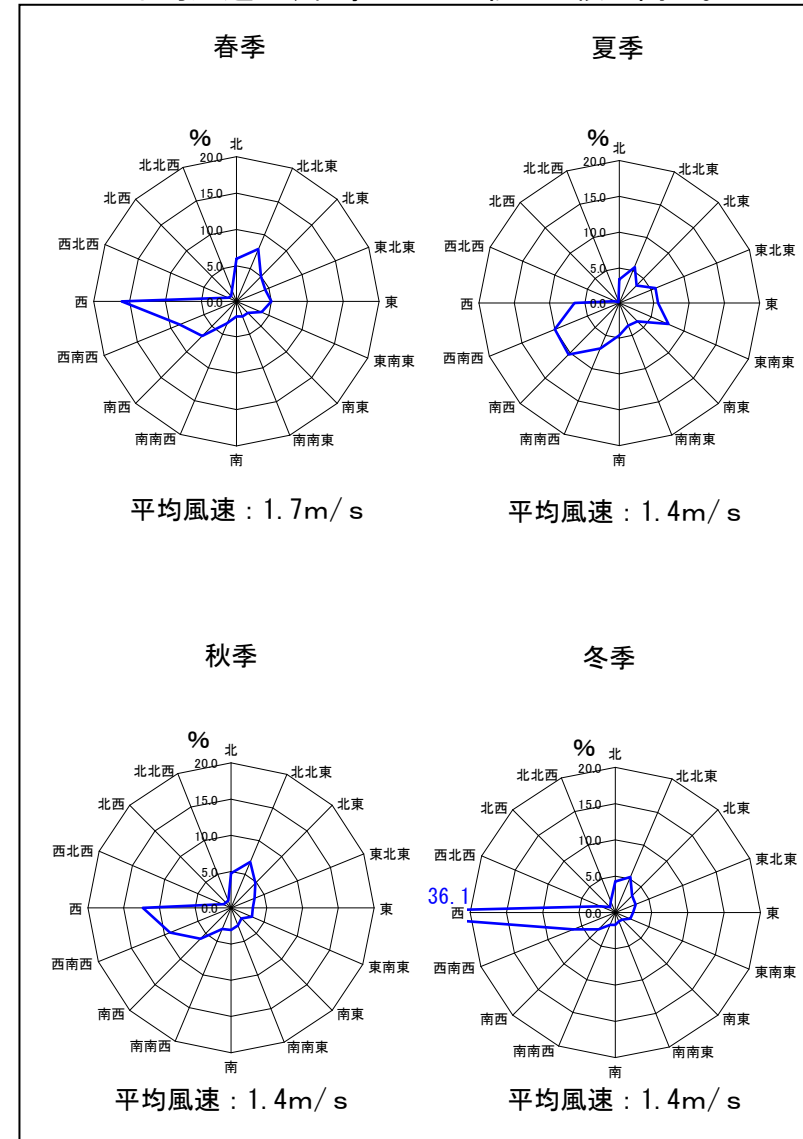
(1) 船穂測定局（平成22年4月～平成23年3月）

- ・高梁川に沿った北寄りの風が多い。
- ・平均風速は、春季が2.3m/秒と比較的高い。



(2) 真備測定局（平成22年4月～平成23年3月）

- ・小田川に沿った西寄りの風が多い。
- ・平均風速は、春季が1.7m/秒と比較的高い。

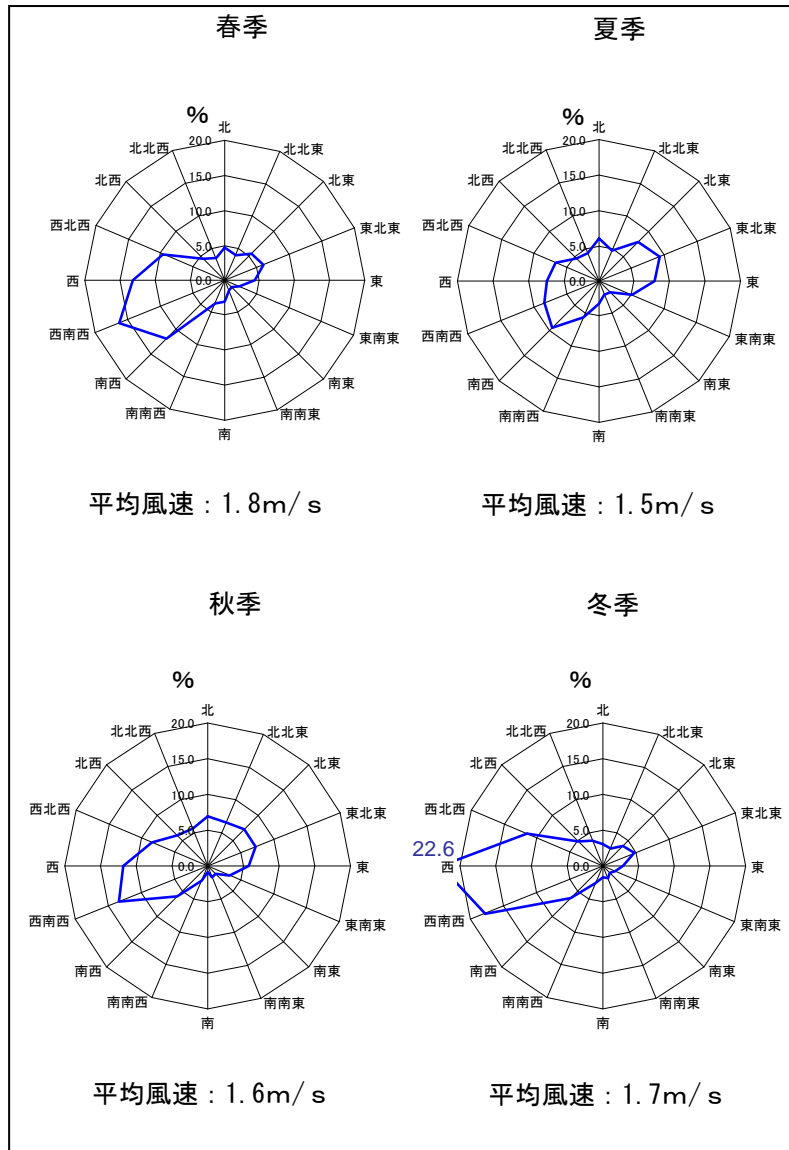




# 1. 大気質（粉じん等）（3/3）

(3) 柳井原集落（平成22年10月～平成23年9月）

- ・南西から西寄りの風が多い。
- ・平均風速は、春季が1.8m/秒と比較的高い。

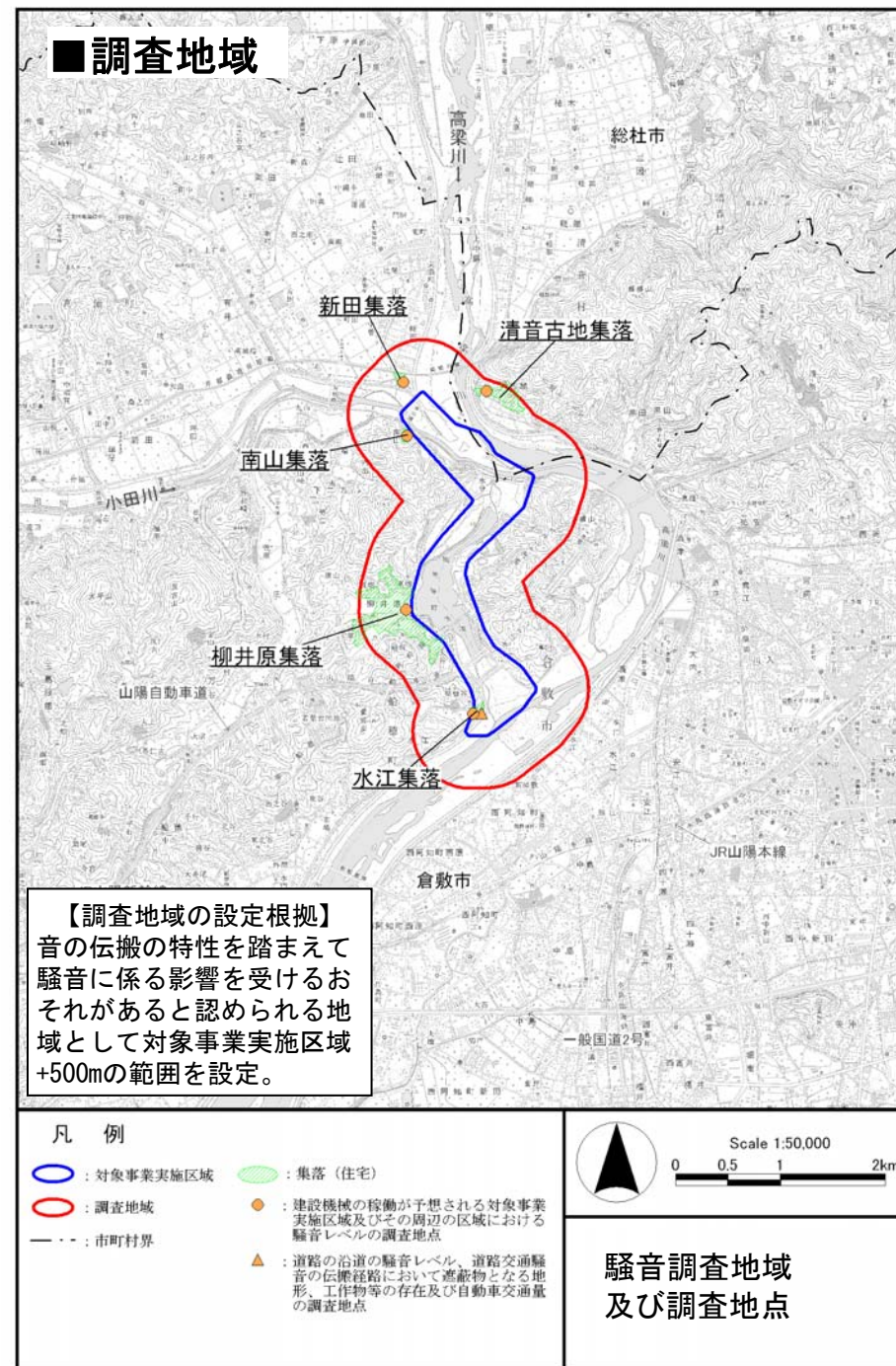


## 2. 騒音

## 2. 騒音 (1/3)

### ■ 調査項目・調査手法

調査すべき情報	調査の基本的な手法
対象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
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
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
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
自動車交通量	カウンター等を用いた計数



## 2. 騒音 (2/3)

### ■調査期間等

調査項目	調査地点	調査期間
建設機械の稼動が 予想される対象事 業実施区域及びそ の周辺の区域にお ける騒音レベル	新田集落	平成24年 4月
	南山集落	平成24年 4月
	清音古地集落	平成24年 4月
	柳井原集落	平成11年11月 平成22年11月 平成24年 4月
	水江集落	平成24年 4月
道路の沿道の騒音 レベル	水江集落	平成11年11月 平成22年11月 平成24年 4月
地表面の状況	新田集落	平成24年 4月
	南山集落	平成24年 4月
	清音古地集落	平成24年 4月
	柳井原集落	平成11年11月 平成22年11月
	水江集落	平成24年 4月
沿道の状況	水江集落	平成11年11月 平成22年11月 平成24年 4月

### ■騒音の状況

(1) 建設機械の稼動が予想される対象事業実施区域及びその周辺の区域における騒音レベル

表2.1 集落内の騒音の状況

単位: dB

地点名	区分	等価騒音レベル(L <sub>Aeq</sub> )		環境基準	
		平日		昼間	夜間
		昼間	夜間		
新田集落	平成24年4月	49 (○)	41 (○)	55	45
南山集落	平成24年4月	52 (○)	45 (○)	55	45
清音古地 集落	平成24年4月	52 (○)	47 (×)	55	45
柳井原 集落	平成11年11月	43 (○)	40 (○)	55	45
	平成22年11月	46 (○)	41 (○)		
	平成24年4月	47 (○)	40 (○)		
水江集落	平成24年4月	46 (○)	40 (○)	55	45

注) 1.○は環境基準(A地域及びB地域)を下回る。×は超過。

2.時間区分は以下のとおりである。

昼間:6時~22時、夜間:22時~6時

なお、等価騒音レベル(L<sub>Aeq</sub>)は、各時間帯のエネルギーレベル平均値を示す。

## 2. 騒音 (3/3)

### (2) 道路の沿道の騒音レベル

表2.2 道路の沿道の騒音の状況

単位: dB

地点名		区分		環境基準		
		等価騒音レベル ( $L_{Aeq}$ )		昼間	夜間	類型の 当てはめ 地域
		平日				
		昼間	夜間			
水江集落	平成11年 11月	66 (○)	59 (○)	70	65	幹線交通を担 う道路に近接 する区域
	平成22年 11月	67 (○)	59 (○)			
	平成24年 4月	65 (○)	58 (○)			

- 注) 1.○は環境基準(幹線交通を担う道路に近接する区域)を下回る。  
 2.時間区分は以下のとおりである。  
 昼間:6時~22時、夜間:22時~6時  
 なお、等価騒音レベル( $L_{Aeq}$ )は、各時間帯のエネルギーレベル平均値を示す。

### (3) 自動車交通量の状況

表2.3 道路沿道の騒音調査地点の交通量

単位:台/日

地点名		自動車交通量		
		大型車	小型車	合計
水江集落	平成11年11月	587	4,439	5,026
	平成22年11月	514	4,498	5,012
	平成24年4月	426	4,567	4,993

#### (参考)

##### 【音のめやす】 デシベル

120	飛行機のエンジン近く
110	自動車のクラクション (前方 2m)
100	電車の通るときのガード下
90	大声による独唱、騒々しい工場内
80	地下鉄の車内 (窓を開けたとき)・ピアノ
70	掃除機・騒々しい事務所
60	普通の会話・チャイム
50	静かな事務所
40	深夜の市内・図書館
30	ささやき声
20	木の葉のふれあう音

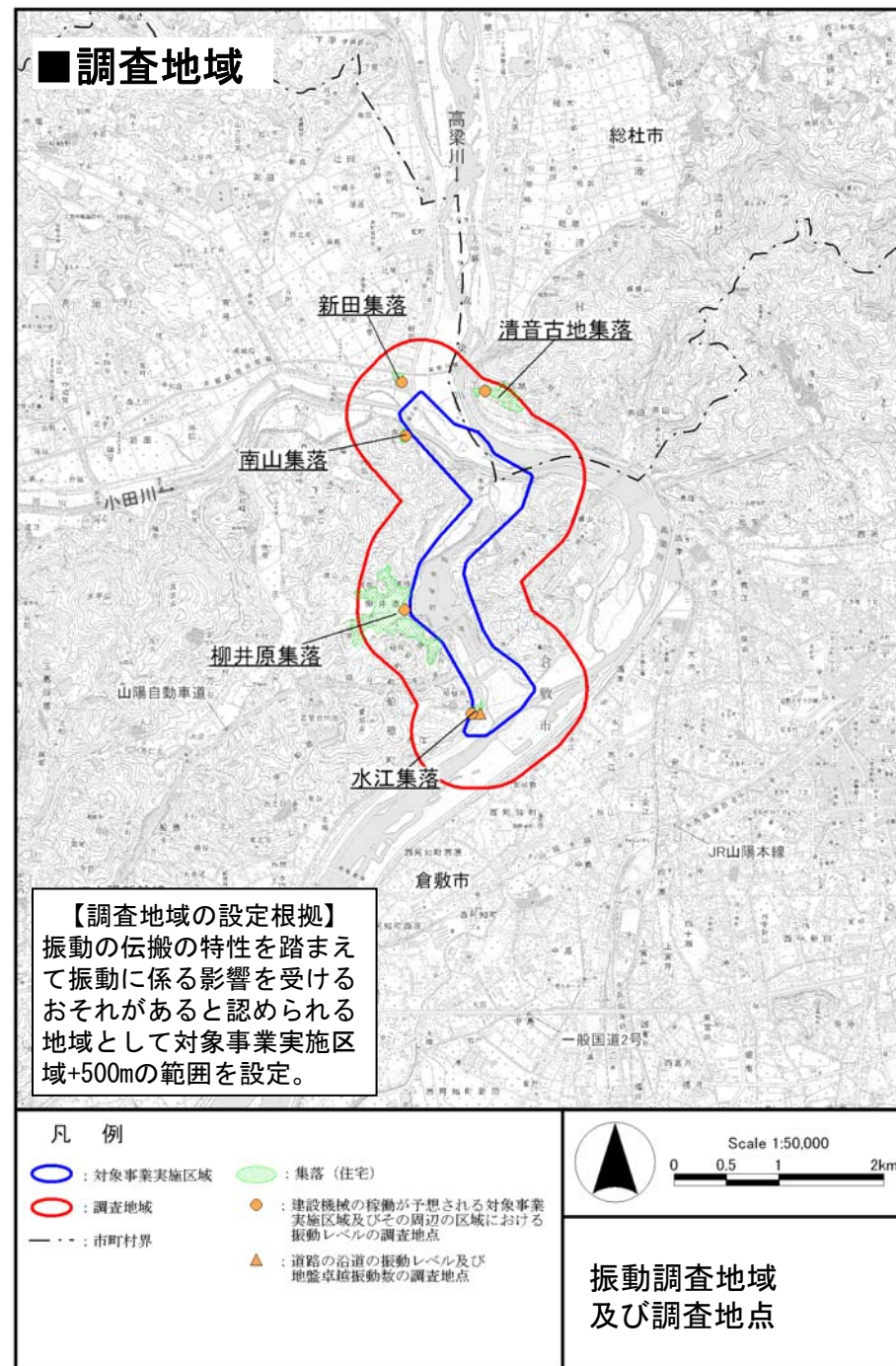
注) 東京の環境2010 東京都環境白書2010 (東京都 平成22年) を参考とした。

## 3. 振動

### 3. 振動 (1/3)

#### ■ 調査項目・調査手法

調査すべき情報	調査の基本的な手法
対象事業実施区域の 周辺の振動レベル	「振動規制法施行規則」に規定する 方法
道路の沿道の振動 レベル	
地盤の状況	踏査
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



### 3. 振動 (2/3)

#### ■振動の調査期間等

調査項目	調査地点	調査期間
建設機械の稼動が予想される対象事業実施区域及びその周辺における振動レベル	新田集落	平成24年 4月
	南山集落	平成24年 4月
	清音古地集落	平成24年 4月
	柳井原集落	平成22年11月
	水江集落	平成24年 4月
道路の沿道の振動レベル	水江集落	平成11年11月 平成22年11月 平成24年 4月
地盤の状況	新田集落	平成24年 4月
	南山集落	平成24年 4月
	清音古地集落	平成24年 4月
	柳井原集落	平成11年11月 平成22年11月
	水江集落	平成24年 4月
地盤卓越振動数	水江集落	平成11年11月 平成22年11月

#### ■振動の状況

(1)建設機械の稼動が予想される対象事業実施区域及びその周辺の区域における振動レベル

表3.1 集落内の振動の状況

単位: dB

地点名		区分	
		振動レベル(L <sub>10</sub> )	
		平日	
		昼間	夜間
新田集落	平成24年4月	<30	<30
南山集落	平成24年4月	<30	<30
清音古地集落	平成24年4月	<30	<30
柳井原集落	平成22年11月	<30	<30
水江集落	平成24年4月	<30	<30

注)1.L<sub>10</sub>: 時間率振動レベル

2.時間区分 昼間:7時~20時、夜間:20時~7時

3. <30は振動レベルの測定信頼限界値(30dB)未満を示す。



### 3. 振動 (3/3)

#### (2)道路の沿道の振動レベル

表3.2 道路の沿道の振動の状況

単位: dB

地点名		区分	道路沿道の振動		当該地域 (第一種住居地域)の 道路交通振動の要請限度	
			平日 (時間区分における平均)		昼間	夜間
			昼間	夜間		
道路の沿道の振動レベル	水江集落	平成11年 11月	40 (○)	<30 (○)	65	60
		平成22年 11月	38 (○)	<30 (○)	65	60
		平成24年 4月	39 (○)	<30 (○)	65	60

- 注) 1. ○: 要請限度を下回る。  
 2. 各時間区分 昼間: 7時~20時、夜間: 20時~7時  
 3. <30は振動レベルの測定信頼限界値(30dB)未満を示す。  
 4. 振動レベルは各時間帯の平均値を示す。

#### (参考)

##### 【振動のめやす】 デシベル

90	家屋が激しく揺れ、すわりの悪いものが倒れる
80	家屋が揺れ、戸、障子がガタガタと音をたてる
70	大勢の人に感じる程度で、戸、障子がわずかに動く
60	静止している人だけ感じる
50	人体に感じない程度

注) 東京の環境2010 東京都環境白書2010 (東京都 平成22年) を参考とした。

## 4. 水環境(水質)

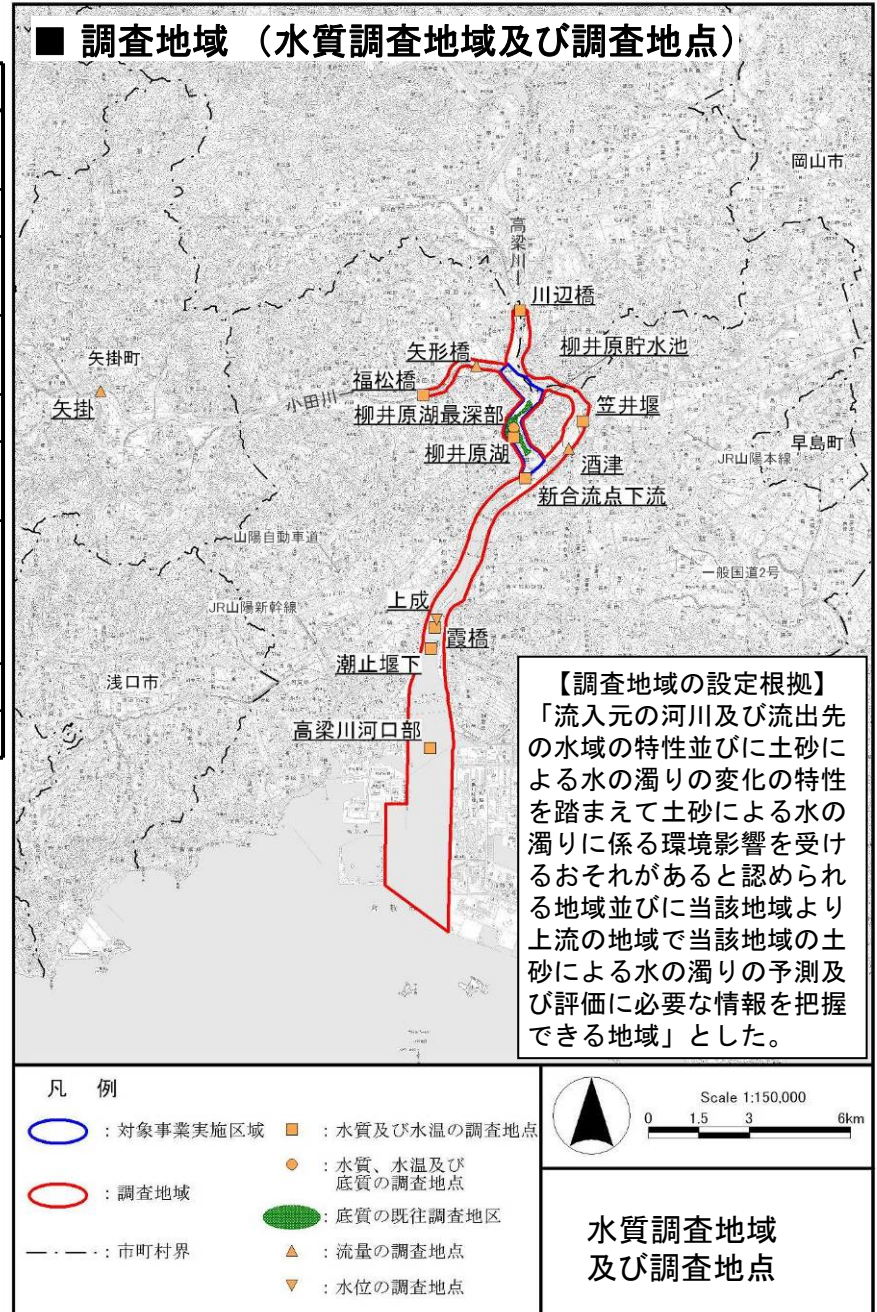
# 4. 水環境（水質）（1/5）

## ■調査項目・調査手法

調査すべき情報	調査内容	調査の基本的な手法
土砂による水の濁り	浮遊物質（SS）、濁度、粒度分布（出水時）、流量	文献調査、採水、分析又は観測
	降水量	文献調査
	表層地質、沈降特性	文献調査、土砂の採取及び分析（沈降試験）
健康項目	水中の砒素、鉛、浮遊物質（SS） 底質中の砒素及び鉛の含有量、流量	文献調査 採水、採泥、分析又は観測
	降水量	文献調査
	表層地質、沈降特性	文献調査、土砂の採取及び分析（沈降試験）
富栄養化 溶存酸素量	窒素化合物、磷化合物、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（SS）、濁度）、流量、水位	文献調査、 採水、分析又は観測
	気温、風速、湿度、雲量、日射量	文献調査
	水温	文献調査、観測

## ■調査地点（1/2）

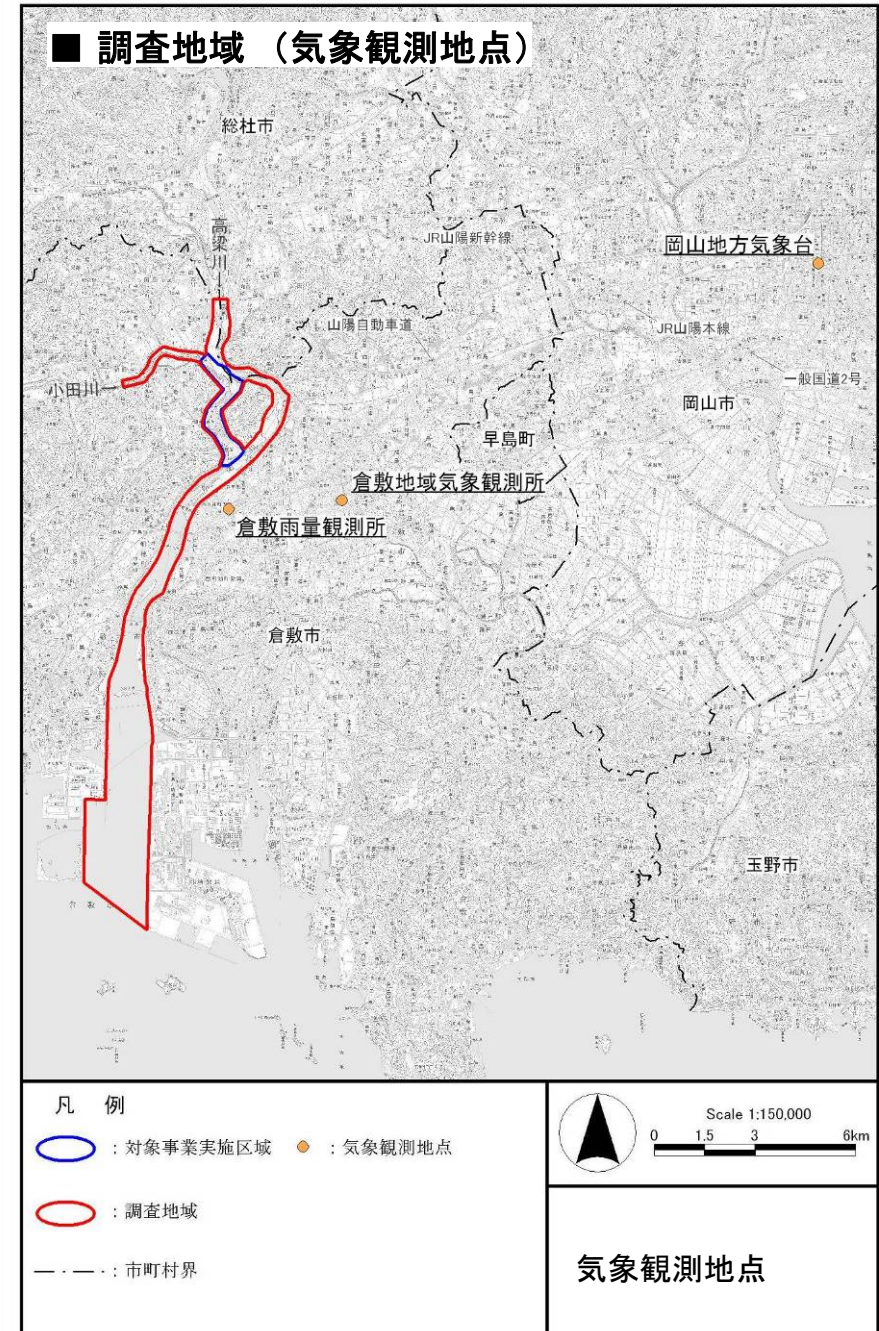
調査項目	高梁川							小田川			柳井原貯水池		
	川辺橋	笠井堰	酒津	新合流点下流	上成	霞橋	潮止堰下	高梁川河口部	矢掛	福松橋	矢形橋	柳井原湖最深部	柳井原湖
水質	●	●		●		●	●			●		●	●
水温	●	●		●		●	●			●		●	●
底質												●	●
流量			●					●		●			
水位					●								



# 4. 水環境（水質）（2/5）

## ■ 調査地点（2/2）

地点名 調査項目	気象観測地点		
	倉敷雨量観測所	倉敷地域 気象観測所	岡山地方気象台
降水量	●	●	
気温		●	
風速		●	
日射量		●	
湿度・雲量			●



## 4. 水環境（水質）（3/5）

### ■ 流量・水位

- ・ 流量は、高梁川の酒津地点では年平均流量で53.41m<sup>3</sup>/秒、小田川の矢形橋地点では7.88m<sup>3</sup>/秒である。平水流量をみると、小田川と高梁川の流量比は1：10である。
- ・ 年平均水位は、高梁川の上成地点ではT.P.2.24mである。

#### (1) 流量

単位:m<sup>3</sup>/秒

河川名	観測地点名	最大	豊水	平水	低水	渇水	最小	年平均
高梁川	酒津	2,139.81	53.74	30.22	18.36	7.02	0.30	53.41
小田川	矢掛	369.75	6.76	3.72	2.24	0.94	0.18	8.01
	矢形橋	527.98	5.68	2.93	1.59	0.59	0.00	7.88

- ※1. 矢掛地点の平成14年、15年、19年、矢形橋地点の平成12年の観測値は、「水文観測データ統計処理要領」に基づき、年間で11日以上欠測日があり、集計の対象外とした。
- ※2. 最大及び最小は、平成12年～平成22年における日流量の最大値及び最小値である。その他の数値は、各年値の平均値を示す。
- ※3. 豊水：1年のうち95日はこの流量を下回らない流量  
 平水：1年のうち185日はこの流量を下回らない流量  
 低水：1年のうち275日はこの流量を下回らない流量  
 渇水：1年のうち355日はこの流量を下回らない流量  
 年平均：日平均流量の合計を当該累加日数で割った流量

#### (2) 水位

単位:T.P.m

河川名	観測地点名	最大	豊水	平水	低水	渇水	最小	年平均
高梁川	上成	3.84	2.32	2.21	2.14	1.99	1.62	2.24

- ※1. 上成地点の平成16年、17年の観測値は、「水文観測データ統計処理要領」に基づき、年間で11日以上欠測日があり、集計の対象外とした。
- ※2. 最大及び最小は、平成12年～平成23年における日流量の最大値及び最小値である。その他の数値は、各年値の平均値を示す。
- ※3. 豊水：1年のうち95日はこの流量を下回らない水位  
 平水：1年のうち185日はこの流量を下回らない水位  
 低水：1年のうち275日はこの流量を下回らない水位  
 渇水：1年のうち355日はこの流量を下回らない水位  
 年平均：日平均水位の合計を当該累加日数で割った水位

## 4. 水環境（水質）（4/5）

### ■ 水質

- ・生活環境項目については、環境基準を一部 超えている（黄色ハッチ部分）。
- ・健康項目については、すべての地点で環境基準を超えているものはない。

項目 地点名		健康項目				生活環境項目					
		鉛 (mg/L)		砒素 (mg/L)		河川：BOD (mg/L) 海域：COD (mg/L)		浮遊物質 (SS) (mg/L)		溶存酸素量 (DO) (mg/L)	
		年間平均値	m/n	年間平均値	m/n	日間平均値	m/n	日間平均値	m/n	日間平均値	m/n
高梁川	川辺橋 (河川B類型)	ND~0.001	0/4	ND~ 0.002	0/4	<0.5~ 2.8	0/157	<1~ 8	0/157	7.4~ 13.9	0/157
	笠井堰 (河川B類型)	—	—	—	—	<0.5~ 2.2	0/144	<1~ 10	0/144	6.4~ 13.8	0/144
	新合流点下流 (河川B類型)	ND	0/1	0.003	0/1	0.6~ 3.7	1/6	<1~ 4	0/6	7.5~ 13.6	0/6
	霞橋 (河川B類型)	ND~0.007	0/12	0.001~ 0.005	0/12	<0.5~ 5.3	25/437	<1~ 34	2/437	6.2~ 17.5	0/428
	潮止堰下 (河川B類型)	—	—	—	—	<0.5~ 4.7	1/144	1~ 27	1/144	5.1~ 13.0	0/144
小田川	福松橋 (河川B類型)	ND~0.002	0/12	0.001~ 0.007	0/12	<0.5~ 4.3	11/157	<1~ 34	1/157	6.0~ 14.8	0/157
柳井原湖	柳井原湖 (類型指定なし)	—	/	—	/	<0.5~ 6.9	/	<1~ 14	/	5.2~ 16.5	/
	柳井原湖最深部 (類型指定なし)	ND~0.002	/	0.001~ 0.004	/	<0.5~ 4.9	/	<1~ 11	/	4.6~ 18.3	/
海域	高梁川河口部 (海域B類型)	ND	0/11	ND	0/11	1.6~ 6.7	58/132	—	—	5.6~ 12.0	0/132
環境基準 (河川類型) 環境基準 (海域類型)		0.01mg/L以下		0.01mg/L以下		B：BOD 3mg/L以下 B：COD 3mg/L以下		B：25mg/L以下 B：—		B：5.0mg/L以上 B：5.0mg/L以上	

※「健康項目」：「年間平均値」の数値は、高梁川、小田川、柳井原湖は平成12~23年の集計値、海域は平成12~22年の集計値を示す。

※「生活環境項目」：「最少~最大」の数値は、高梁川、小田川、柳井原湖は平成12~23年の日間平均値の範囲、海域は平成12~22年の日間平均値の範囲を示す。

※新合流点下流は、平成23年以降の調査結果による。

※BOD：生物化学的酸素要求量、COD：化学的酸素要求量

※「ND」：定量下限値を示す。

※m/n：(生活環境項目)環境基準値を超えた検体数/総検体数を示す。(健康項目)環境基準値を超えた年数/総年数を示す。

※    ：環境基準を超えた項目

※「—」は調査していないことを示す。

※霞橋は、通日調査含む月1回の「定期調査(流心)」、月2回の「総量規制調査(流心)」、年数回の「ゴルフ場農薬調査(左岸)」のすべての平常時調査結果による。

## 4. 水環境（水質）（5/5）

### ■ 底質

・柳井原貯水池の底質には、健康項目（鉛、砒素）が含まれている。

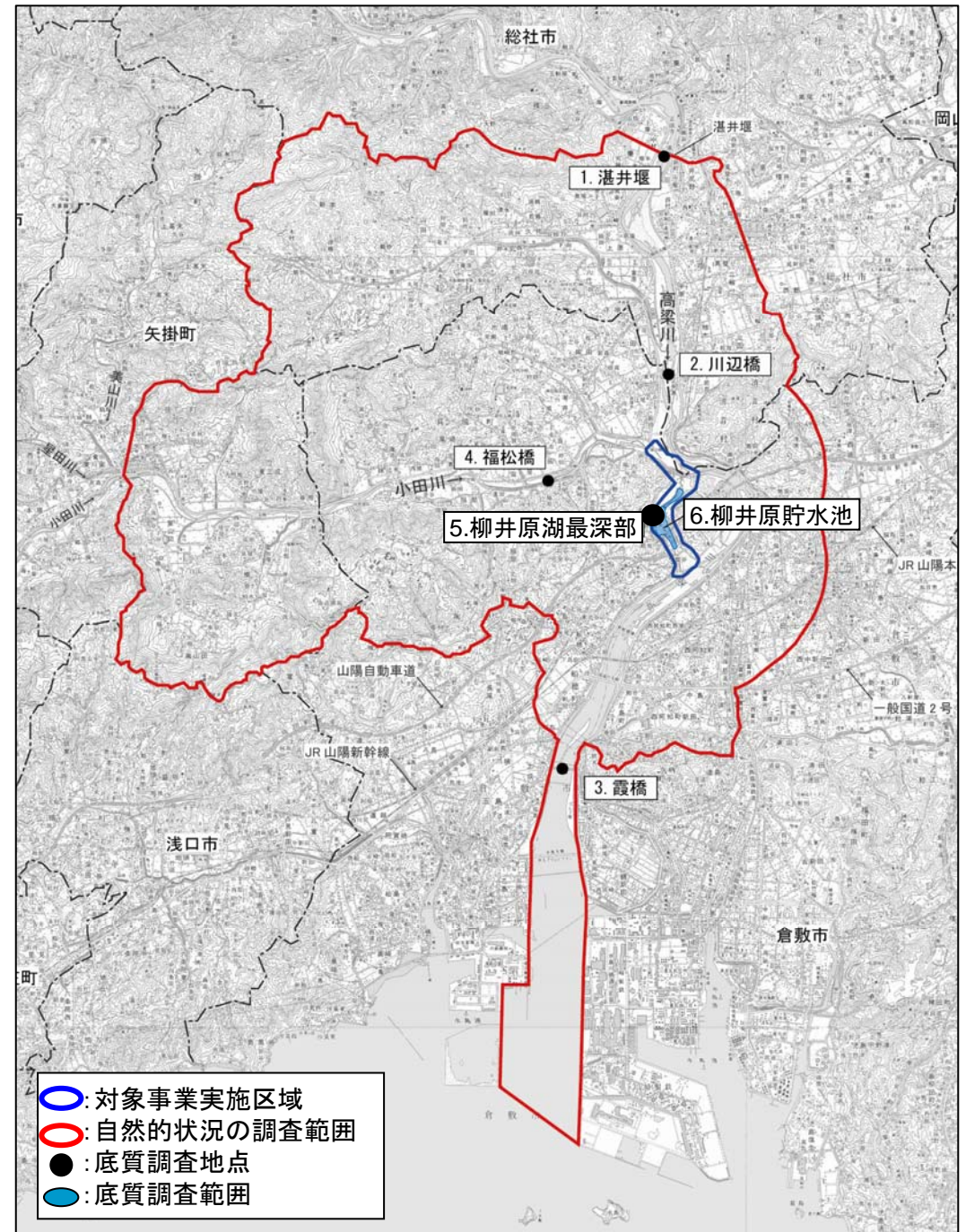
項目	柳井原貯水池	
	5.柳井原湖最深部	6.柳井原貯水池
鉛(mg/kg)	9.2～50.4	17.0～50.3
砒素(mg/kg)	4.0～29.3	1.74～39.0

※データ収集期間：「柳井原湖最深部」は平成12年～23年、平成24年2月、6月、  
「柳井原貯水池」は平成8年1月～平成13年1月、平成24年6月。

※ND: 定量下限値未満

（参考）

項目	柳井原貯水池	
	5.柳井原湖最深部	6.柳井原貯水池
カドミウム(mg/kg)	0.11～1.00	0.33～1.03
(全)シアン(mg/kg)	ND	ND
鉛(mg/kg)	9.2～50.4	17.0～50.3
6価クロム(mg/kg)	ND	ND
砒素(mg/kg)	4.0～29.3	1.74～39.0
総水銀(mg/kg)	0.03～0.10	0.01～0.46
アルキル水銀(mg/kg)	ND	ND
PCB(mg/kg)	ND～0.02	ND～0.03
ジクロロメタン(mg/kg)	ND	ND
1,1-ジクロロエチレン(mg/kg)	ND	ND
シス-1,2-ジクロロエチレン(mg/kg)	ND	ND
1,1,1-トリクロロエタン(mg/kg)	ND	ND
1,1,2-トリクロロエタン(mg/kg)	ND	ND
トリクロロエチレン(mg/kg)	ND	ND
テトラクロロエチレン(mg/kg)	ND	ND
1,3-ジクロロプロペン(D-D)(mg/kg)	ND	ND
チウラム(mg/kg)	ND	ND
シマジン(CAT)(mg/kg)	ND	ND
チオベンカルブ(ベンチオカーブ)(mg/kg)	ND	ND
ベンゼン(mg/kg)	ND	ND
セレン(mg/kg)	ND	ND～1.00



底質調査地点及び調査範囲

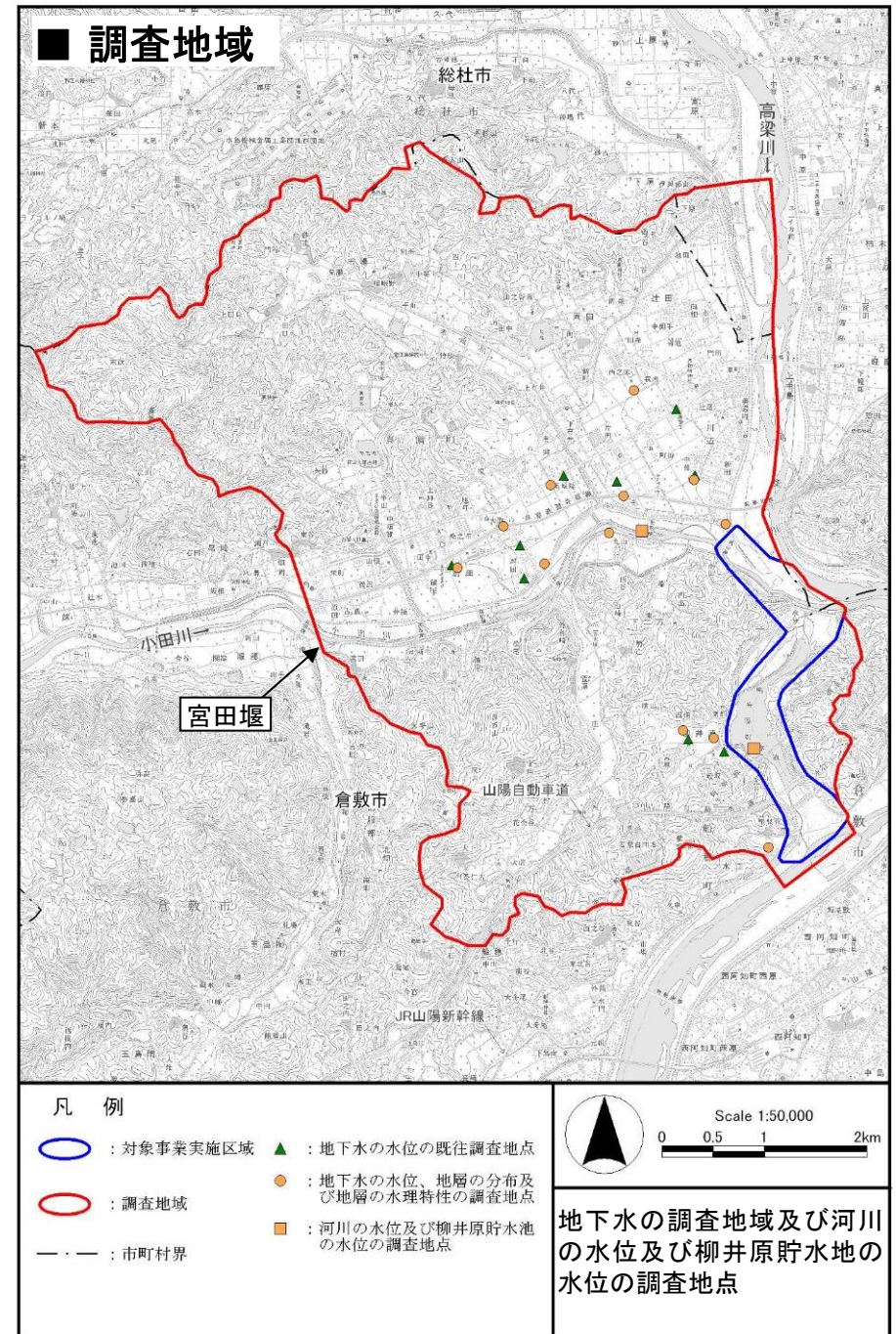
## 5.水環境(地下水の水位)



# 5. 地下水の水位 (1/3)

## ■ 調査項目・調査手法

調査すべき情報	調査の基本的な手法
地下水の水位 河川の水位、 柳井原貯水池の水位	観測
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）	踏査、ボーリング調査 （透水試験）
地下水利用施設の諸元（位置、 利用目的、利用量等）	文献調査



# 5. 地下水の水位 (2/3)

## ■真備平野

地下水の水位は、既往調査8地点 (No.1~8)、平成22~24年度調査9地点 (No.1~8、8b) で調査を実施した。

表5.1 地下水の水位の月平均値

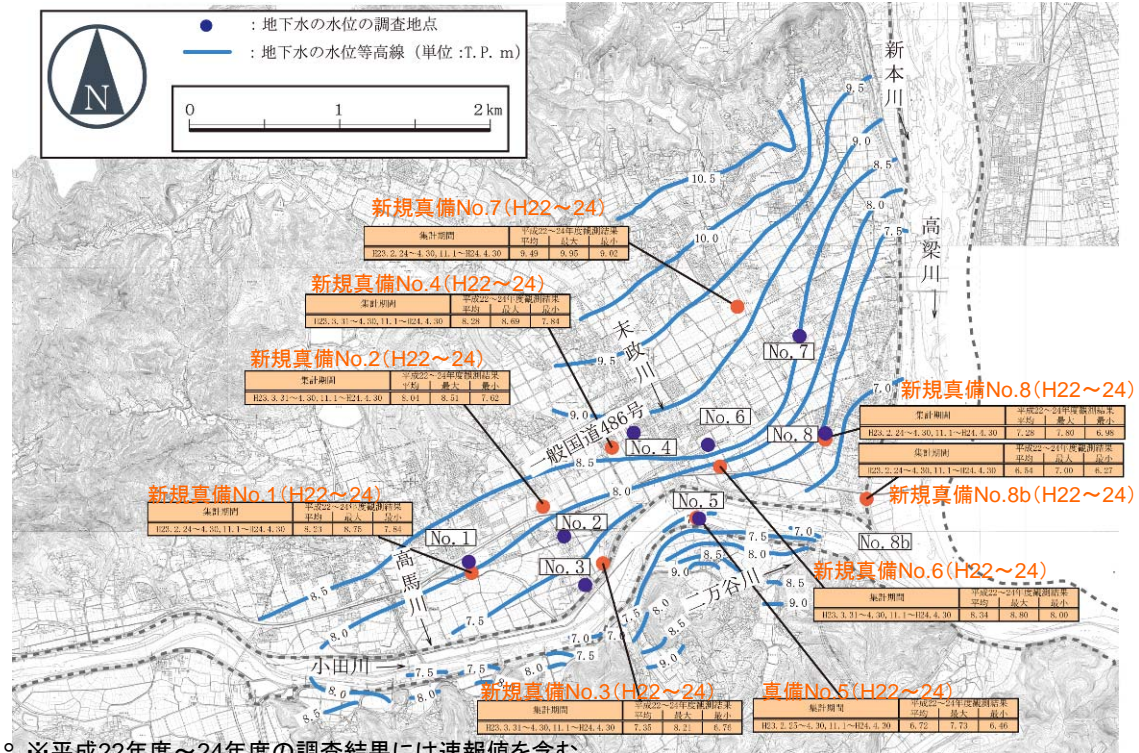
調査期間	調査地域	真備平野
昭和62年度~平成15年度		T.P.6.90m~T.P.9.68m
平成22年度~24年度		T.P.6.27m~T.P.10.20m

※平成22年度~24年度の調査結果には速報値を含む。

### ○地下水の水位等高線

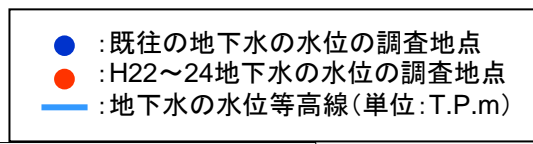
既往観測結果による河川の水位、地下水の水位、ため池等の水位及び素掘り水路の観測値に基づき作成。

- 地下水の水位の変化傾向は、どの地点も同じ傾向を示しており、真備平野の地質構造に大きな違いがないものと考えられる。
- 地下水水位は、かんがい期、非かんがい期による季節的な変化の他に、降雨により1m程度上昇する傾向が見られる。
- 地下水水位は、河川に近接した地点では、河川水位と類似した変動を示す。

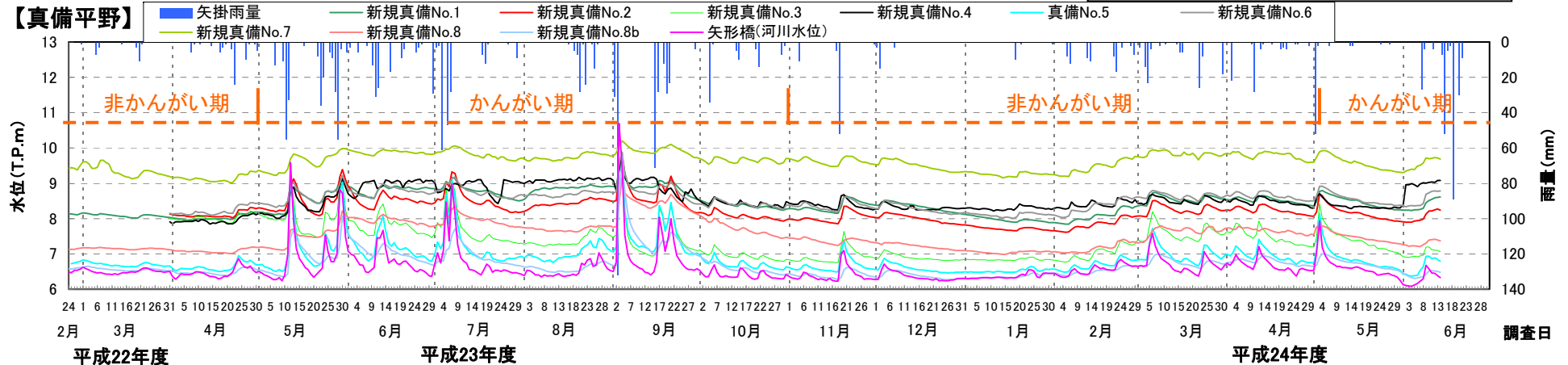


※平成22年度~24年度の調査結果には速報値を含む

図5.1 地下水の水位等高線 (非かんがい期: 11月~4月)



### 【真備平野】



※平成22年度~24年度の調査結果には速報値を含む。

図5.2 地下水の水位および河川の水位の経日変化 (平成22年度~24年度調査結果)

# 5. 地下水の水位 (3/3)

## ■柳井原地区

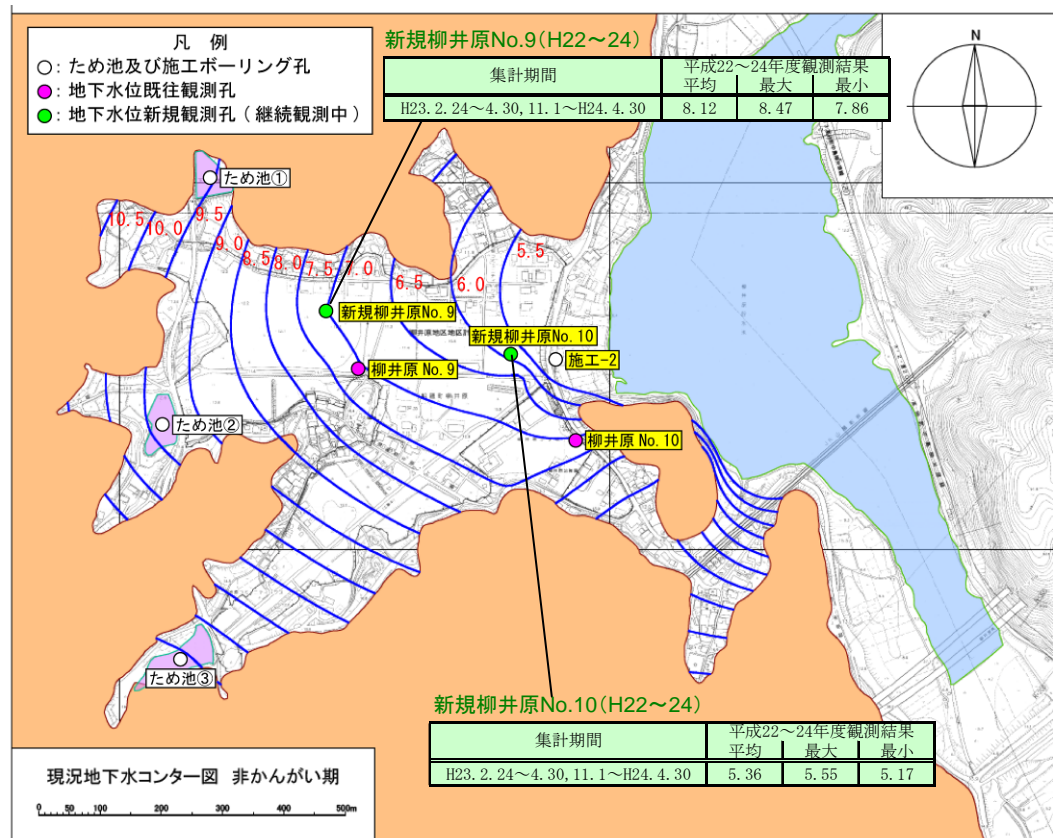
地下水の水位は、2地点(No.9~10)で調査を実施した。

表5.2 地下水の水位の月平均値

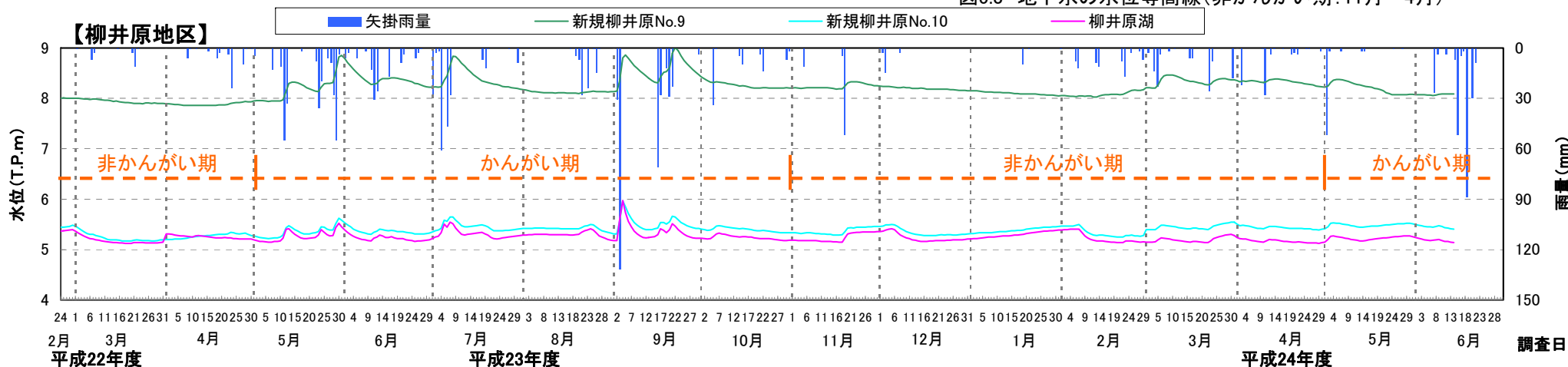
調査期間	調査地域	柳井原地区
昭和62年度～平成15年度		T.P.7.37m～T.P.7.68m
平成22年度～24年度		T.P.5.17m～T.P.9.01m

※平成22年度～24年度の調査結果には速報値を含む。

- 地下水の水位等高線：  
既往調査結果と平成22年に実施されたボーリング調査及び地下水の水位の観測結果、山地部でのため池の水位調査結果を踏まえて作成。  
地下水の流れは、山地→平地→柳井原貯水池になっていると考えられる。



※平成22年度～24年度の調査結果には速報値を含む。  
図5.3 地下水の水位等高線(非かんがい期:11月～4月)



※平成22年度～24年度の調査結果には速報値を含む。

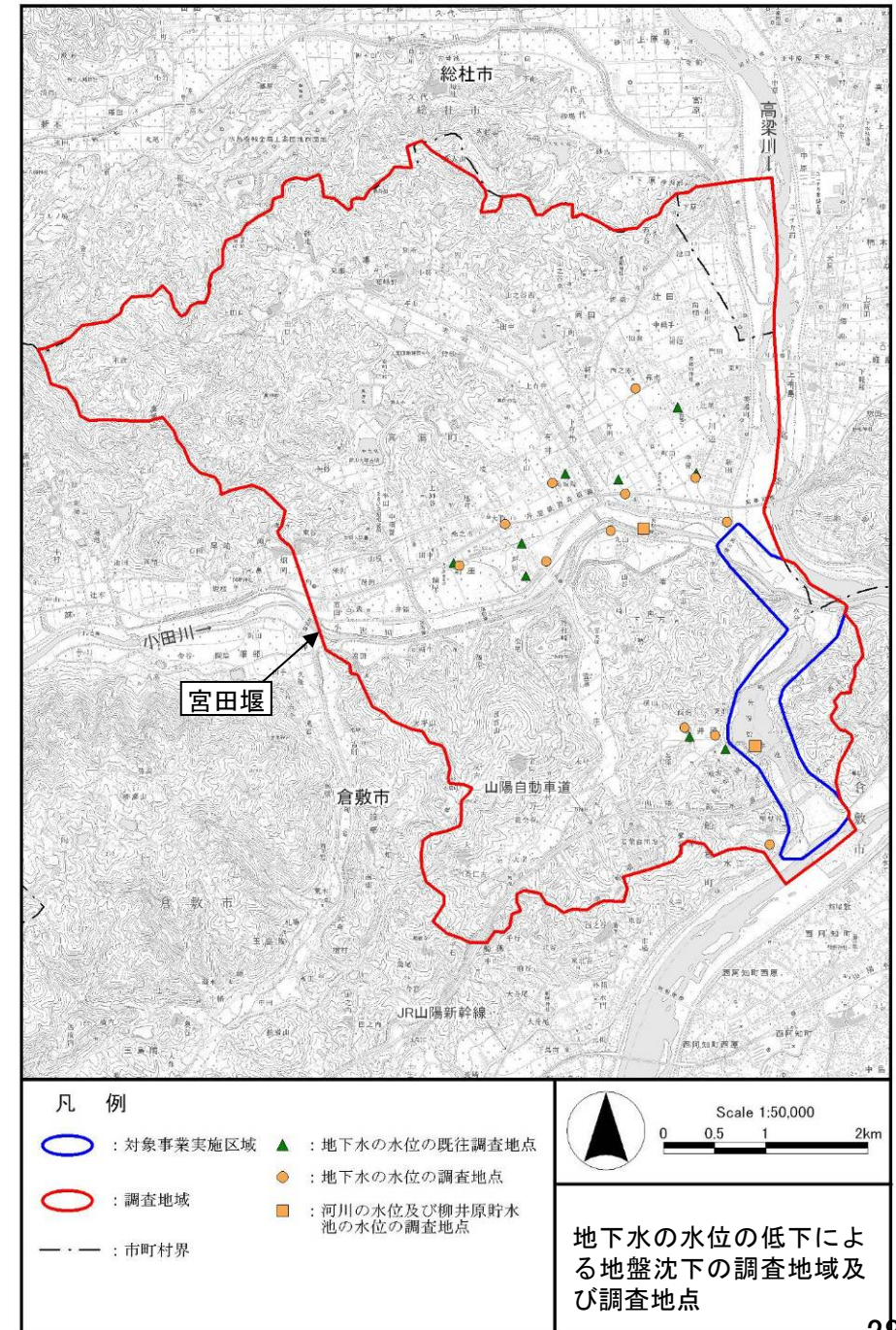
図5.4 地下水の水位および河川の水位の経日変化(平成22年度～24年度調査結果)

## 6.土壤に係る環境その他の環境

## 6. 土壌に係る環境その他環境(1/2)

### ■ 調査項目・調査手法

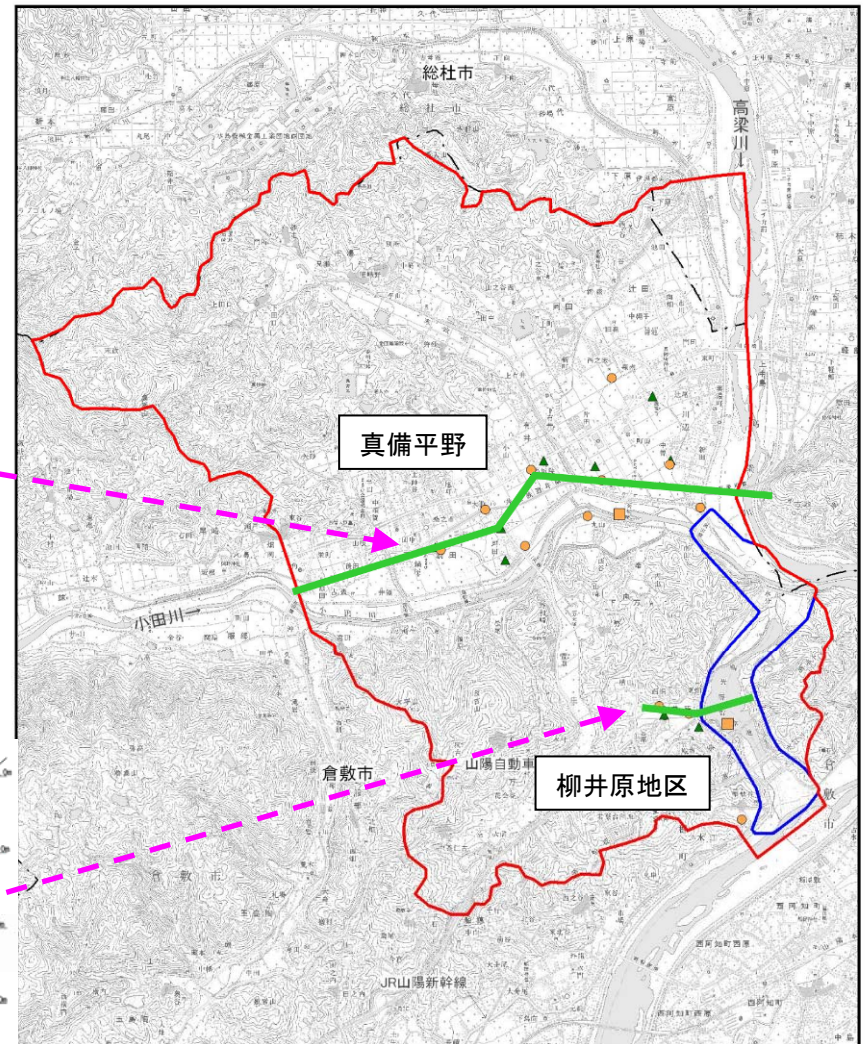
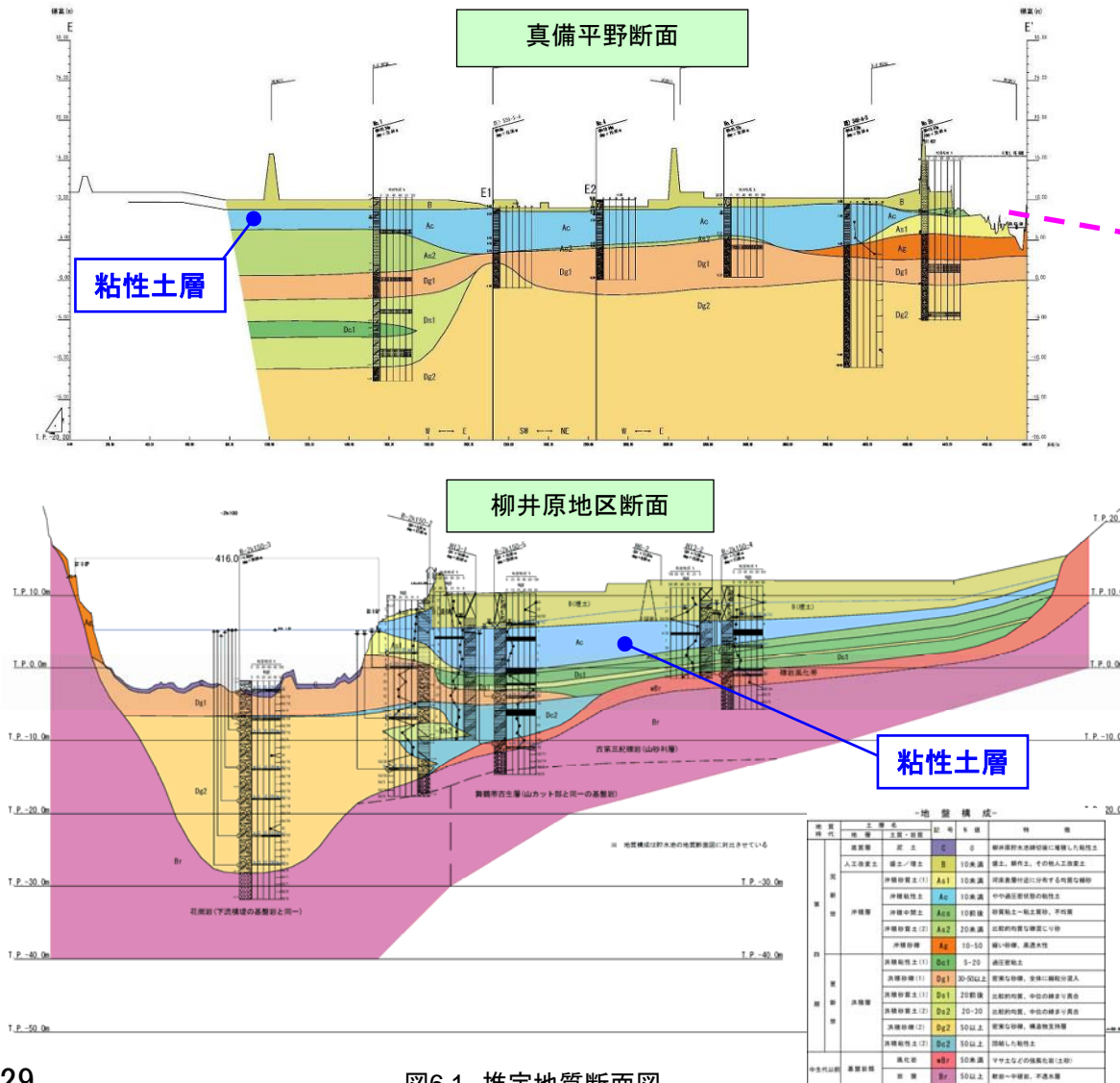
調査すべき情報	調査の基本的な手法
地盤沈下の状況 地盤沈下の原因となる事象の有無等の状況	文献調査 ボーリング調査(圧密試験、 透水試験)
地下水の水位 河川の水位 柳井原貯水池の水位	観測
地層の分布(軟弱地盤の分布状況、 土質構成) 軟弱地盤の土質特性(圧密定数、透 水係数)	文献調査 ボーリング調査(圧密試験、 透水試験)



# 6. 土壌に係る環境その他環境 (2/2)

## (1) 地盤沈下の原因となる事象の有無等の状況

- ・真備平野は、表層部に粘性土層が分布
  - ・柳井原貯水池周辺は、粘性土層が分布
- ⇒地下水の水位の低下による地盤沈下を予測する対象である。



凡例

- : 対象事業実施区域
- △ : 地下水の水位の既往調査地点
- : 地下水の水位の調査地点
- : 調査地域
- : 河川の水位及び柳井原貯水池の水位の調査地点
- : 市町村界
- : 地質断面位置

Scale 1:50,000  
0 0.5 1 2km

推定地質断面位置

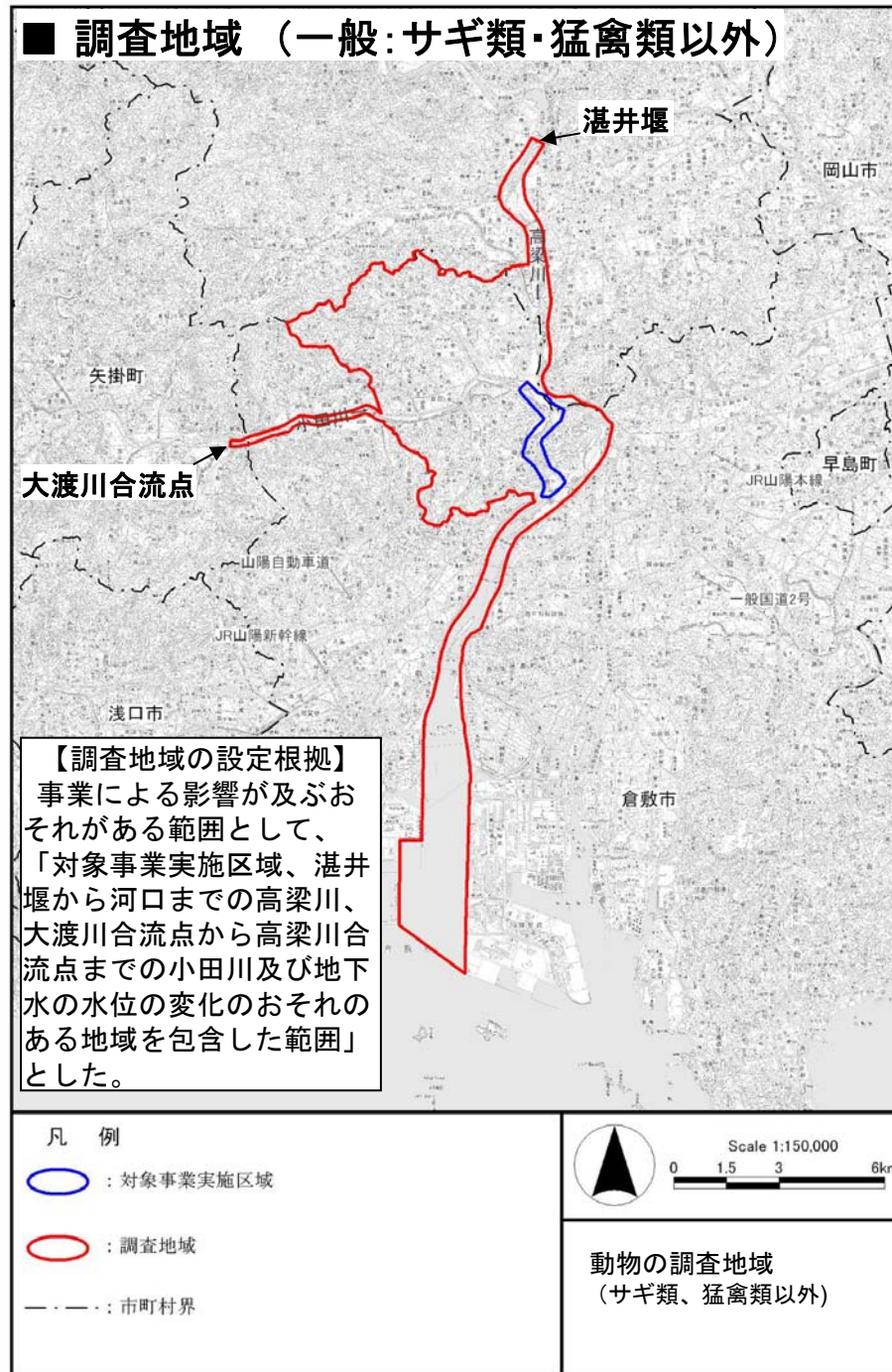
図6.1 推定地質断面図

# 7. 動物

# 7. 動物 (1/2)

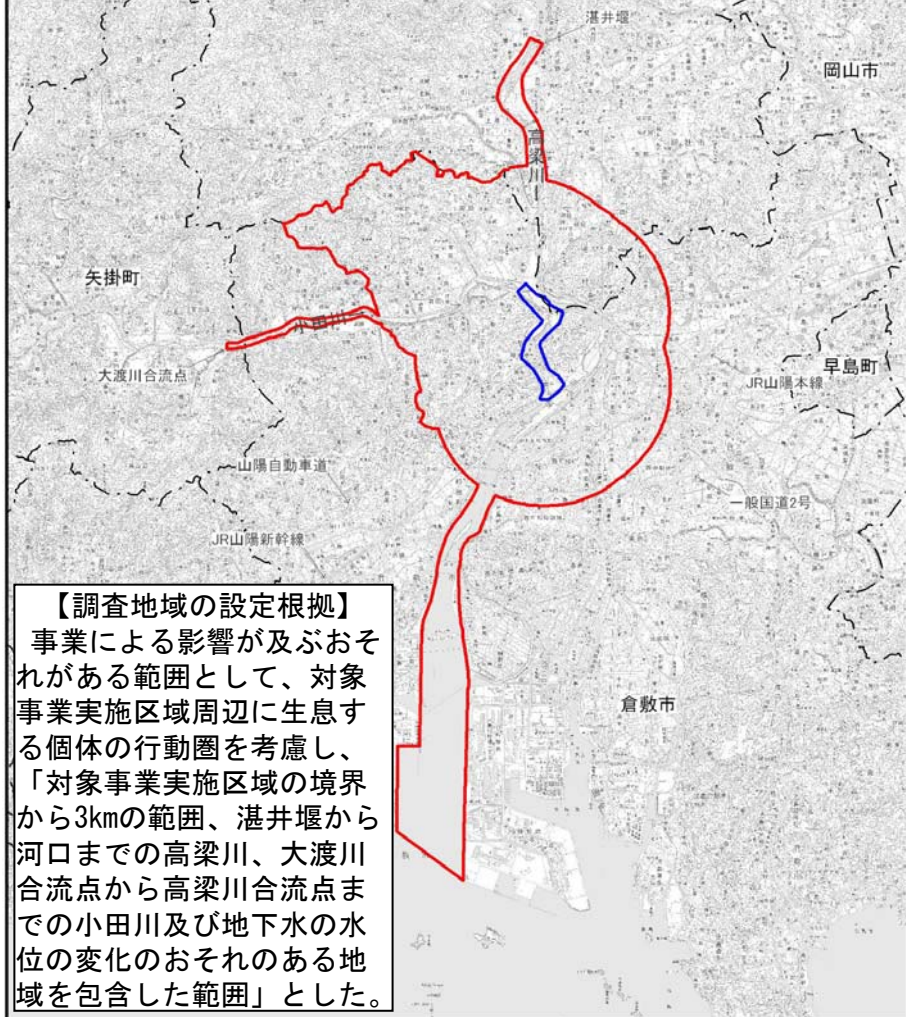
## ■ 調査項目・調査手法

調査すべき情報		現地調査の手法
哺乳類	相調査	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及びカスミ網による捕獲
	重要な種の調査	目撃法、フィールドサイン法及び踏査
鳥類	相調査	ラインセンサス法、任意観察法及び定点センサス法
	重要な種の調査	猛禽類：定点センサス法及び踏査 猛禽類以外：ラインセンサス法、任意観察法、 定点センサス法及び踏査 サギ類の採餌行動等：目視観察
爬虫類	相調査	目撃法、捕獲法及びトラップ法
	重要な種の調査	目撃法、捕獲法及びトラップ法
両生類	相調査	目撃法、捕獲法及び鳴き声による確認
	重要な種の調査	目撃法、捕獲法及び鳴き声による確認
魚類	相調査	捕獲、潜水観察及び目視観察
	重要な種の調査	捕獲、潜水観察、目視観察及び踏査
昆虫類	相調査	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及び踏査
	重要な種の調査	任意採集法、ライトトラップ法及びピットフォールトラップ法
底生動物	相調査	定量採集及び定性採集
	重要な種の調査	定量採集及び定性採集
クモ類	相調査	任意採集法、ピットフォールトラップ法
	重要な種の調査	任意採集法
陸産貝類	相調査	任意採集法
	重要な種の調査	任意採集法





## ■ 調査地域（サギ類）



### 【調査地域の設定根拠】

事業による影響が及ぶおそれがある範囲として、対象事業実施区域周辺に生息する個体の行動圏を考慮し、「対象事業実施区域の境界から3kmの範囲、湛井堰から河口までの高梁川、大渡川合流点から高梁川合流点までの小田川及び地下水の水位の変化のおそれのある地域を包含した範囲」とした。

### 凡例

○ : 対象事業実施区域

○ : 調査地域

--- : 市町村界

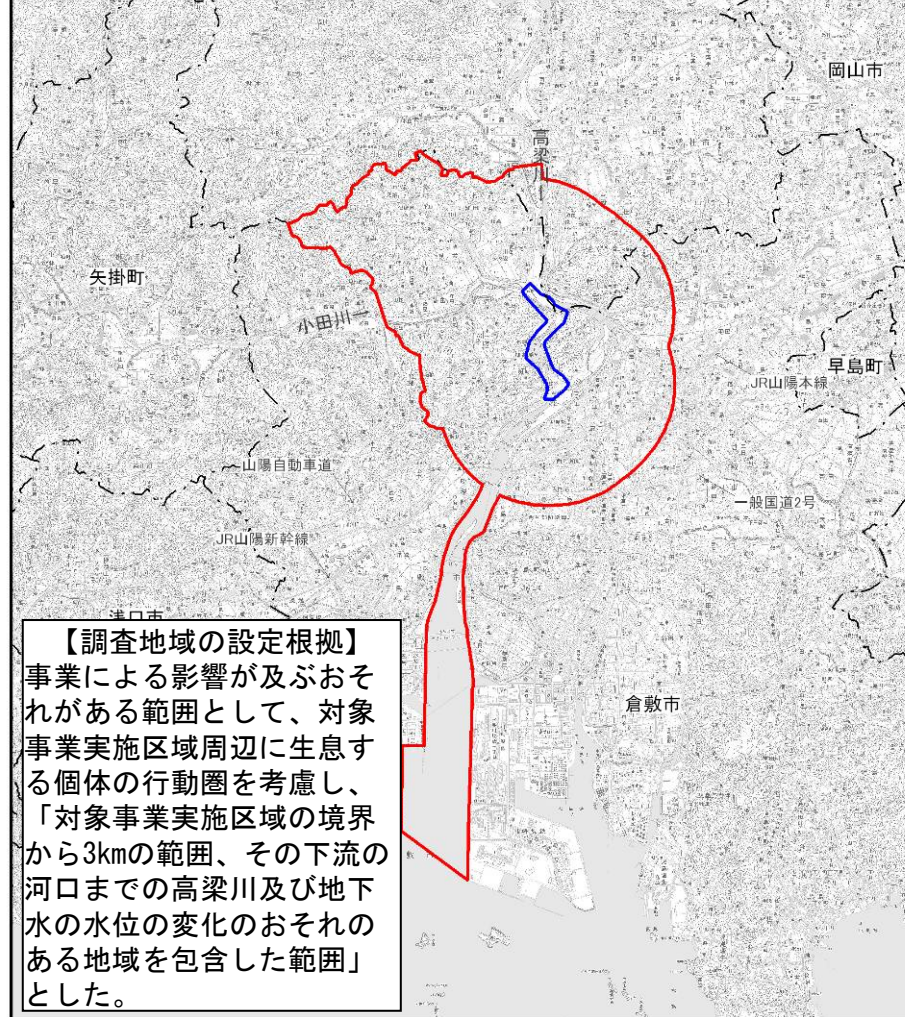


Scale 1:150,000

0 1.5 3 6km

サギ類の調査地域

## ■ 調査地域（猛禽類）



### 【調査地域の設定根拠】

事業による影響が及ぶおそれがある範囲として、対象事業実施区域周辺に生息する個体の行動圏を考慮し、「対象事業実施区域の境界から3kmの範囲、その下流の河口までの高梁川及び地下水の水位の変化のおそれのある地域を包含した範囲」とした。

### 凡例

○ : 対象事業実施区域

○ : 調査地域

--- : 市町村界



Scale 1:150,000

0 1.5 3 6km

猛禽類の調査地域

# 7. 動物 (2/2)

## ■動物相の種数

分類群	自然的状況の調査範囲*1 (文献、H3～21現地)		調査地域*2 (H22.9～H24.2)	
	科	種	科	種
哺乳類	13科	22種	9科	18種
鳥類	53科	211種	43科	152種
爬虫類	7科	15種	8科	14種
両生類	4科	10種	5科	10種
魚類	35科	107種	13科	49種
昆虫類	326科	3,084種	253科	1716種
底生動物	183科	408種	101科	269種
クモ類	30科	212種	35科	242種
陸産貝類	14科	40種	21科	51種

\*1. 方法書(平成24年1月)に掲載した種数を示す。種数は平成21年までの調査結果による。

\*2. 文献調査の結果は含まない。今後、専門家の指導により変更になる可能性がある。

## ■動物の重要な種の種数

分類群	自然的状況の調査範囲*1 (文献、H3～21現地)		調査地域*2 (H22.9～H24.2)	
	科	種	科	種
哺乳類	2科	2種	3科	4種
鳥類	28科	58種	19科	33種
爬虫類	4科	4種	3科	3種
両生類	3科	4種	4科	5種
魚類	9科	31種	7科	19種
昆虫類	37科	58種	13科	15種
底生動物	25科	36種	20科	26種
クモ類	1科	1種	3科	3種
陸産貝類	7科	12種	7科	13種

\*1. 方法書(平成24年1月)に掲載した種数を示す。種数は平成21年までの調査結果による。

\*2. 文献調査の結果は含まない。今後、専門家の指導により変更になる可能性がある。

## ■注目すべき生息地

- ・文献調査及び現地調査において注目すべき生息地は確認されなかった。

### 【動物の重要な種の選定根拠】

以下に示すa～fの一つ以上に該当するものとした。

- 「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42年倉敷市条例第97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
- 「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)」に基づき指定された国内希少野生動植物種又は緊急指定種
- 「岡山県希少野生動植物保護条例(平成15年岡山県条例第64号)」に基づく指定希少野生動植物
- 「鳥類、爬虫類、両生類及びその他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18年12月)」、「哺乳類、汽水・淡水魚類、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)」に掲載されている種
- 「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4月)」に掲載されている種
- その他専門家により指摘された重要な種

### 【注目すべき生息地の選定根拠】

前述のa及び以下に示すg～jの一つ以上に該当するものとした。

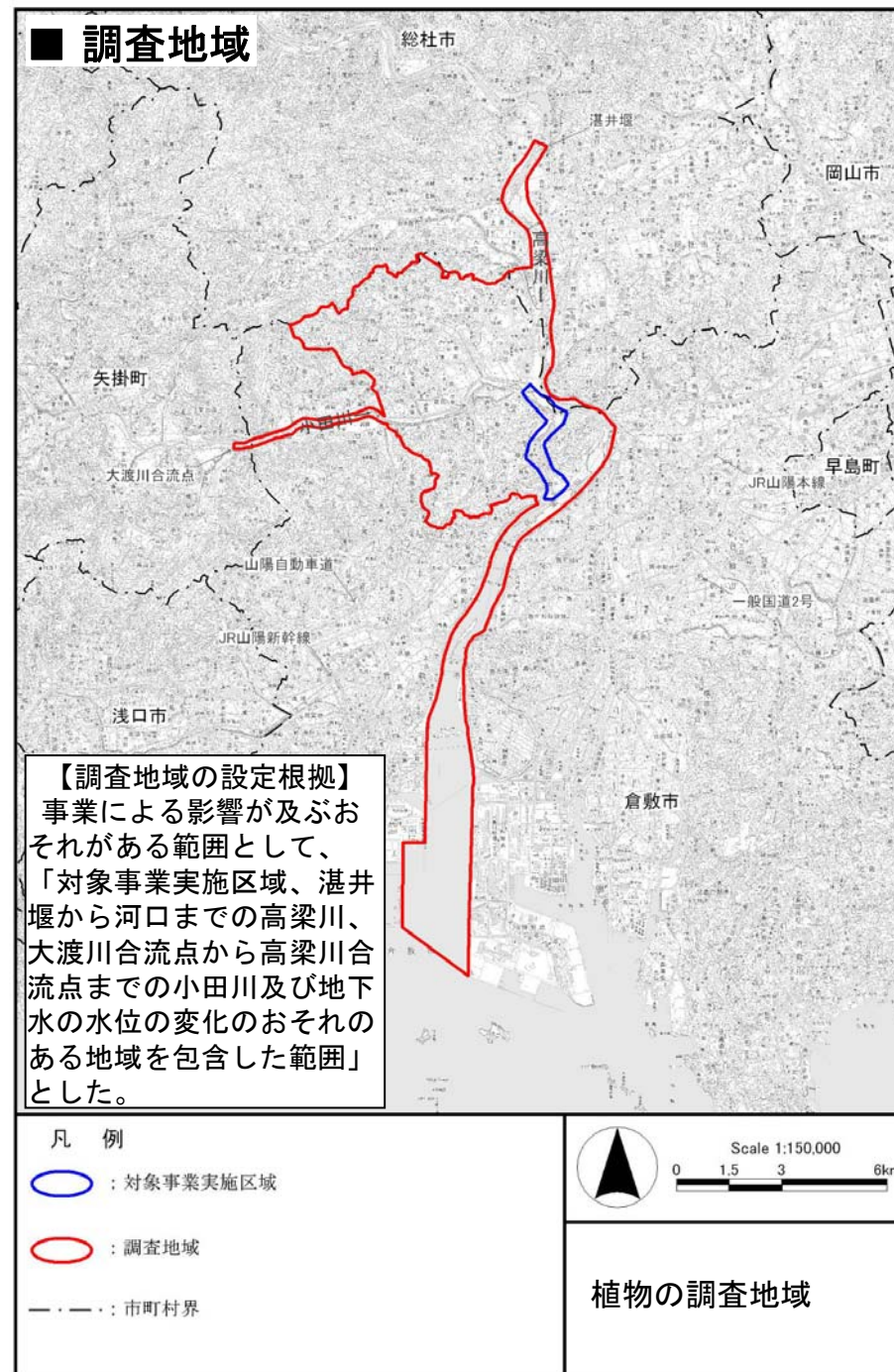
- 「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律(平成4年法律第75号)」に基づき指定された生息地等保護区
- 「特に水鳥の生息地として国際的に重要な湿地に関する条約(昭和55年条約28号)」に基づき登録された湿地
- 「岡山県希少野生動植物保護条例(平成15年岡山県条例第64号)」に基づき指定された生息地等保護区又は保護推進区
- その他専門家により指摘された重要な生息地

## 8. 植物

# 8. 植物 (1/3)

## ■ 調査項目・調査手法

調査すべき情報		現地調査の手法
種子植物・シダ植物	相調査	踏査
	植生調査	踏査、コドラート法及びベルトトランセクト法
	重要な種の調査	踏査 アサザの生育状況及び生育環境の状況： コドラート法、ベルトトランセクト法及び目視観察等
付着藻類	相調査	定量採集
蘚苔類	相調査	任意採集法
	重要な種の調査	任意採集法



## 8. 植物 (2/3)

### ■ 植物相の確認状況

分類群	自然的状況の調査範囲*1 (文献、H4～21現地)	調査地域*2 (H22.9～H23.10)
種子植物・シダ植物	159科 1,270種	149科 1,056種
付着藻類	24科 151種	21科 113種
蘚苔類	14科 19種	52科 114種

\* 1. 方法書(平成24年1月)に掲載した種数を示す。種数は平成21年までの調査結果による。

\* 2. 文献調査の結果は含まない。今後、専門家の指導により変更になる可能性がある。

### ■ 植物の重要な種の種数

分類群	自然的状況の調査範囲*1 (文献、H4～21現地)	調査地域*2 (H22.9～H23.10)
種子植物・シダ植物	38科71種	35科54種
付着藻類	—	—
蘚苔類	2科2種	3科3種

\* 1. 方法書(平成24年1月)に掲載した種数を示す。種数は平成21年までの調査結果による。

\* 2. 文献調査の結果は含まない。今後、専門家の指導により変更になる可能性がある。

### 【植物の重要な種の選定根拠】

以下に示すa～fの一つ以上に該当するものとした。

- 「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42年倉敷市条例第97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
- 「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)」に基づき指定された国内希少野生動植物種又は緊急指定種
- 「岡山県希少野生動植物保護条例(平成15年岡山県条例第64号)」に基づく指定希少野生動植物
- 「哺乳類、汽水・淡水魚類、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)」に掲載されている種
- 「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4月)」に掲載されている種
- その他専門家により指摘された重要な種

### 【重要な群落の選定根拠】

前述のa及び以下に示すg～hの一つ以上に該当するものとした。

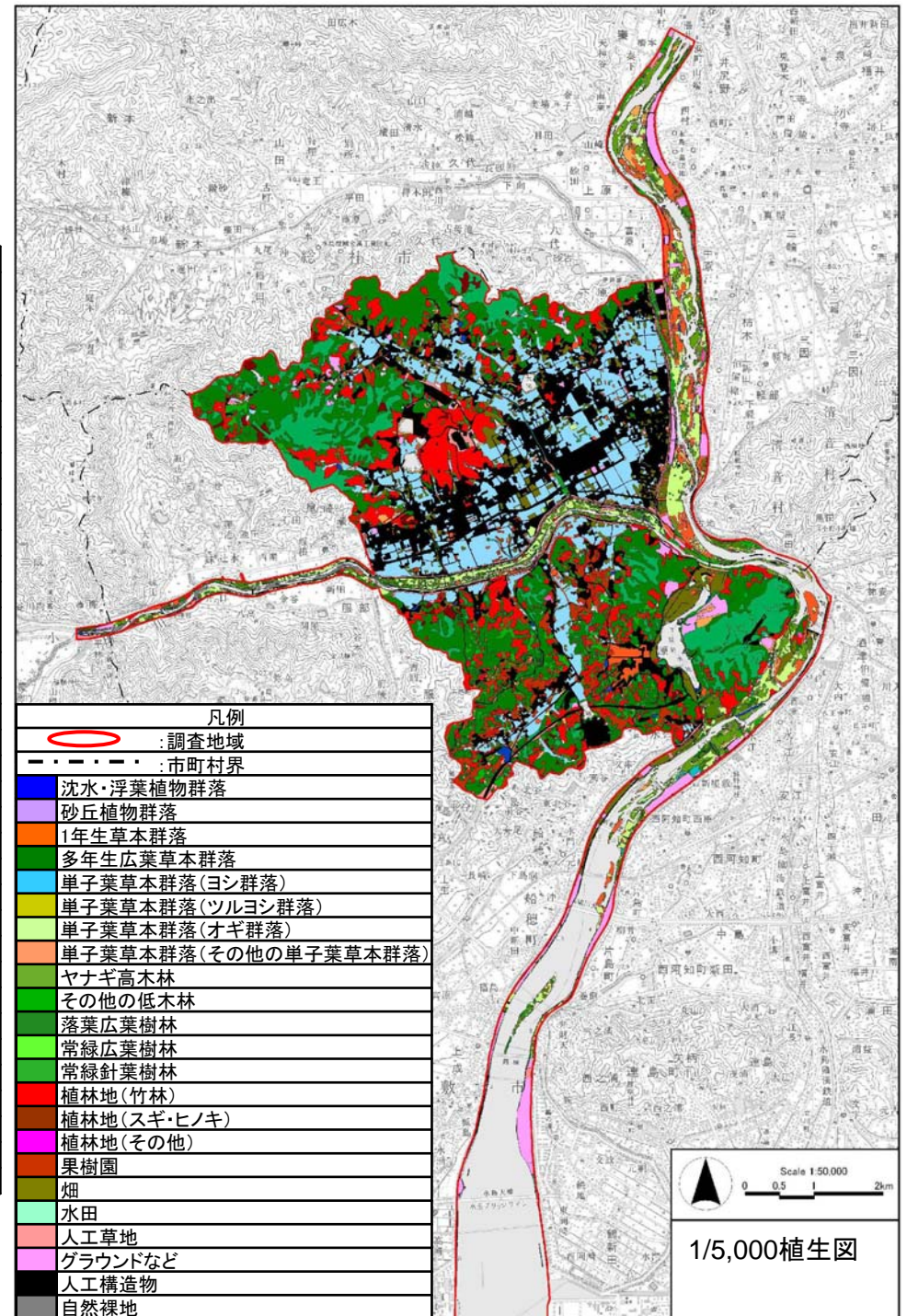
- 「植物群落レッドデータブック((財)日本自然保護協会・(財)世界自然保護基金日本委員会 平成8年4月)」に掲載されている群落
- その他専門家により指摘された重要な群落

# 8. 植物 (3/3)

## ■ 植生図 (1/5,000)

- ・平成22年度植生図作成調査の結果を示す。
- ・52群落を確認された。

No.	基本分類	群落名	No.	基本分類	群落名
1	沈水・浮葉植物群落	タチモ群落	32	その他の低木林	メダケ・ネザサ群落
2		アサザ群落	33		クズ群落
3		オニバス群落	34		ノイバラ群落
4		ヒルムシロクラス	35	落葉広葉樹林	アベマキ・コナラ群落
5	砂丘植物群落	コウボウシバ群落	36		ハンノキ群落
6	1年生草本群落	オオオナモミ群落	37		アキノレ群落
7		メシバエノコログサ群落	38		ヌルデ・アカメガシワ群落
8		ヒメムカシヨモギ-オオアレチノギク群落	39		ヤマグワ群落
9		オオブタクサ群落	40		オニグルミ群落
10		オヒシバ-アキメシバ群集	41		ムクノキ-エノキ群集
11		カナムグラ群落	42		ノグルミ群落
12		タウコギクラス(湿性一年草群落)	43	常緑広葉樹林	アラカシ群落
13	多年生広葉草本群落	カワラヨモギ-カワラハハコ群落	44	常緑針葉樹林	アカマツ・ネズ群落
14		ヨモギ-ドハギ群落	45		コバノミツバツツジ-アカマツ群落
15		カラムシ群落	46	植林地(竹林)	竹林
16		セイタカアワダチソウ群落	47	植林地(スギ・ヒノキ)	スギ・ヒノキ植林
17		ヤブガラシ群落	48	植林地(その他)	センダン群落
18		カゼクサ-オオバコ群集	49		シンジュ群落
19	単子葉草本群落(ヨシ群落)	ヨシ群落	50		ハリエンジュ群落
20	単子葉草本群落(ツルヨシ群落)	ツルヨシ群集	51		植栽樹林郡
21	単子葉草本群落(オギ群落)	オギ群落	52		アカマツ植林
22	単子葉草本群落(その他の単子葉草本群落)	セリークサヨシ群集	53	果樹園	クワ畑
23		キシウスズメノヒエ群落	54		果樹園
24		イ群落	55	畑	畑地(畑地雑草群落)
25		セイバンモロコシ群落	56	水田	水田
26		シダレスズメガヤ群落	57		ハス田
27		ススキ群落	58	人工草地	人工草地
28		チガヤ群落	59	グラウンドなど	公園・グラウンド
29		ウキシバ群落	60		ゴルフ場
30	ヤナギ高木林	ジャヤナギ-アカメヤナギ群集	61		人工裸地
31		ジャヤナギ-アカメヤナギ群集(低木林)	62	人工構造物	構造物
			63		コンクリート構造物
			64		道路
			65	自然裸地	自然裸地
			66	開放水面	開放水面



(空白ページ)

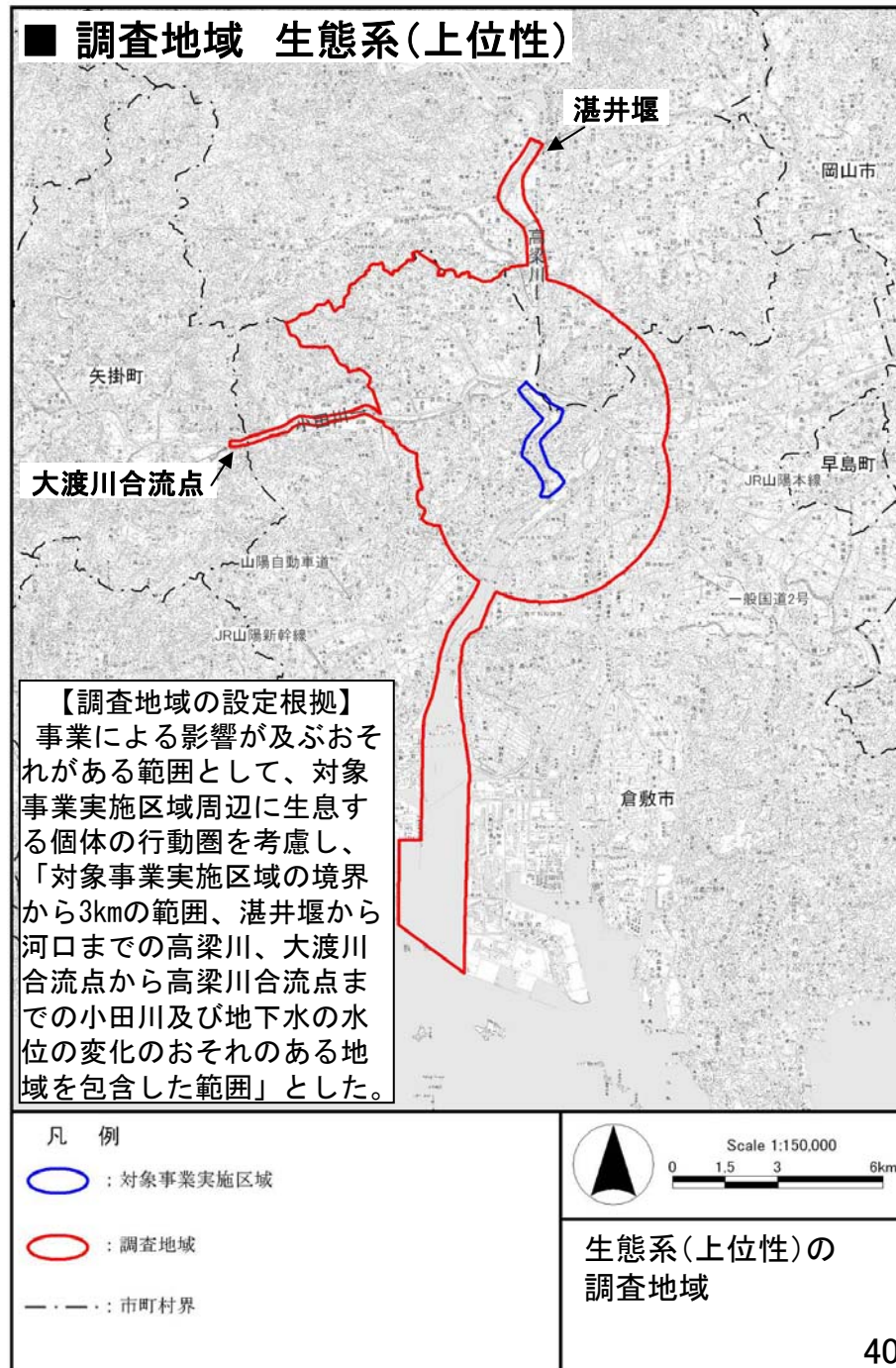
# 9.生態系



# 9.1 生態系（上位性）（1/11）

## ■ 調査項目・調査手法

調査すべき情報	現地調査の手法
サギ類の分布、生息の状況及び生息環境の状況	ラインセンサス法及び定点センサス法 サギ類の採餌行動等：目撃観察法

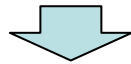


# 9.1 生態系（上位性）（2/11）

## ■ 上位性の注目種等の選定

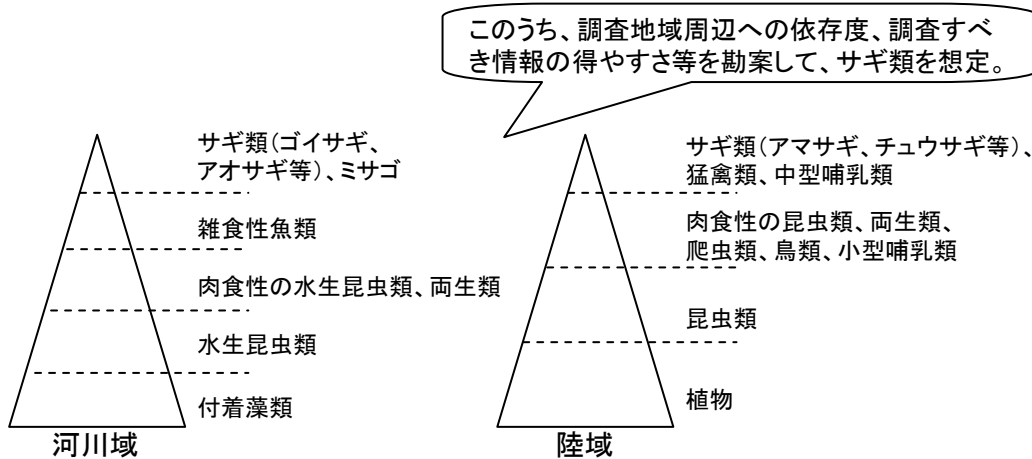
### 【選定の観点】

- ① 餌生物が多様    ② 外来種でない
- ③ 調査が可能      ④ 解析・予測が可能
- ⑤ 調査地域への依存性が高い  
(特に柳井原貯水池、小田川、真備平野の水田への依存性が高い)



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。(確認状況は右写真のとおり)

### 【調査地域における生態系の概略図】



## ■ サギ類の確認状況

- ・調査地域では、ねぐら6箇所、集団営巣地2箇所が確認されている。
- ・サギ類は、平野部の水田、河川上流の浅場を餌場として利用している。

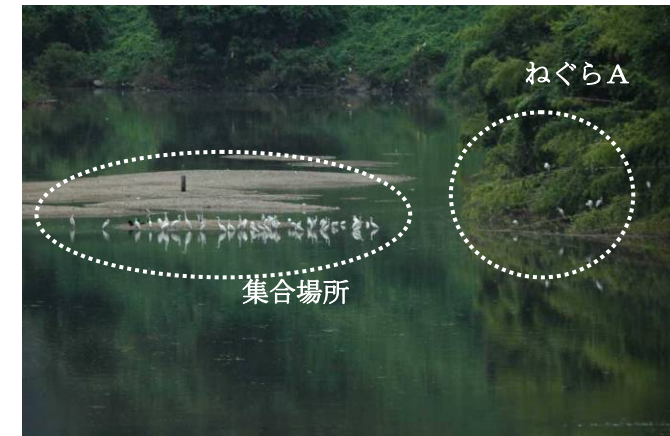
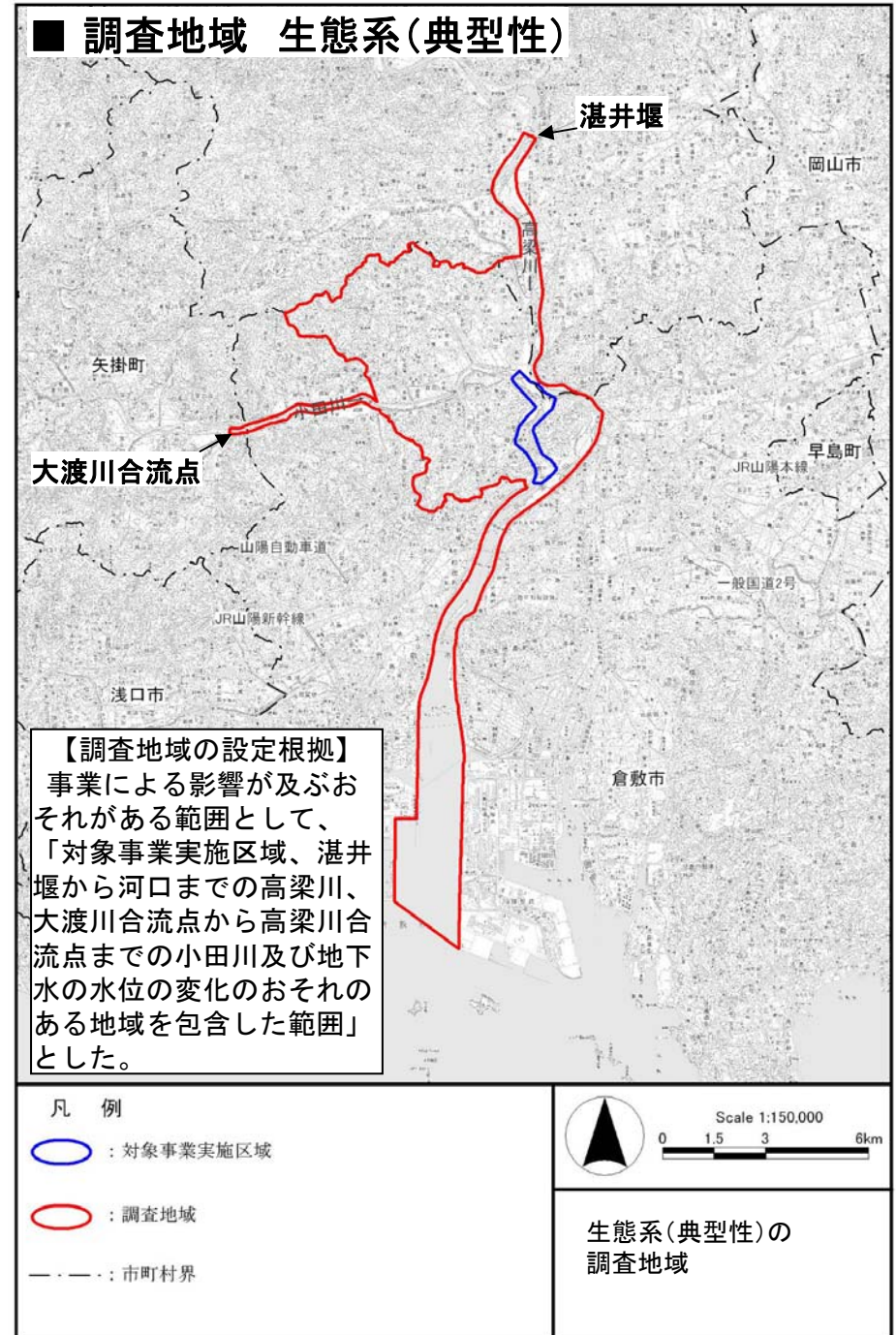


写真 サギ類のねぐらの状況

# 9.1 生態系（典型性）（3/11）

## ■ 調査項目・調査手法

調査すべき情報		現地調査の手法
地域の典型的な環境とそこに生息・生育する生物群集	生息・生育環境の状況及び生物群集の状況	ライセンス法及び定点センサス法 サギ類の採餌行動等・目視観察
	生息・生育環境の状況（河川形態、河川横断工作物、植生、群落構造等）	目撃法、捕獲法、無人撮影法、コドラート法等、各項目に適した手法
	生息・生育環境の状況（河床構成材料）	踏査
複数の環境を移動し生息する種	タヌキ等の哺乳類の分布、生息状況及び移動経路の状況	無人撮影法
	回遊性の魚類、甲殻類の分布、生息の状況及び移動経路の状況	捕獲、潜水観察及び目視観察



# 9.2 生態系（典型性）（4/11）

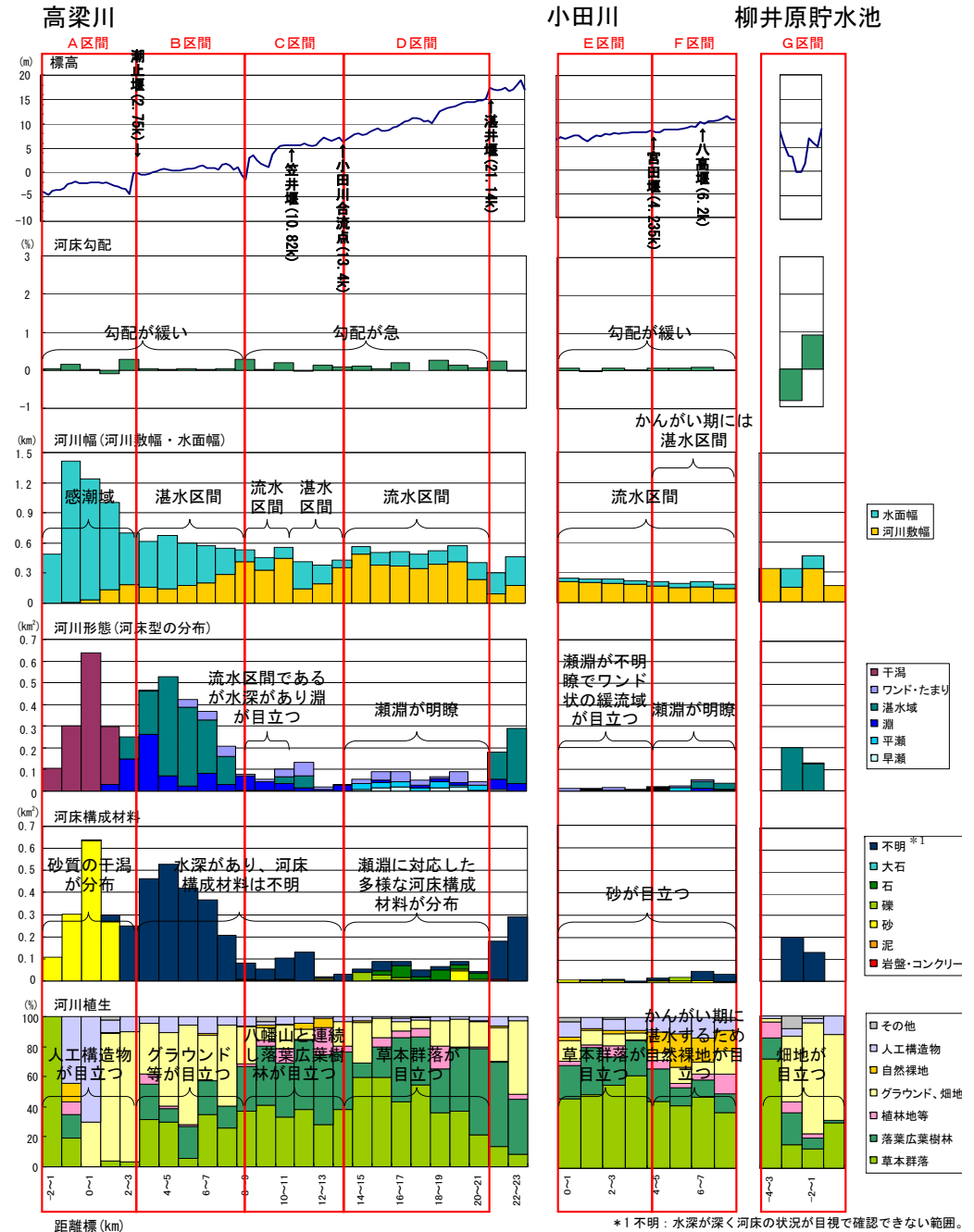
## ■環境類型区分の設定

- 典型性を把握するため、生物の生息・生育基盤となる環境を高梁川及び小田川の流程に沿って整理し、その連続性とそこに依存する生物群集から環境類型区分を行う。
- ここでは、既往調査の結果から河床勾配、河川形態及び河川植生を整理する。整理項目とその着眼点を下表に示す。

表9.1 河川環境特性の整理項目

整理項目		着目点
生息・ 生育環境	河床勾配	河床勾配は、一般に上流では大きく下流では小さい。この違いにより流況等が異なり、生物の生息・生育環境が異なることが考えられる。
	堰の設置の状況	取水堰は堰の上下流で流況を変化させる。また、大きな人工構造物の背水は堆砂や止水的な環境が生じやすい。
	河川幅 (河川数幅・水面幅)	河川幅は、一般に下流では大きく上流では小さい。この違いにより開空率等が異なり、生物の生息・生育環境が異なることが考えられる。
	河川形態 (河床型の分布)	河川形態は、瀬と淵の分布様式により河川を形態区分したものであり、区分の違いにより生物の生息・生育環境が異なることが考えられる。
	河床構成材料	河床構成材料の違いにより、空隙の有無が異なるなど生物の生息・生育環境が異なることが考えられる。
	河川植生	水際部の植生及びその存在により、生息する動物が異なることが考えられる。また、河岸の植生の覆い方により、河床の日照条件、夏季の水温条件、落下昆虫の供給状況が異なることが考えられる。

## ■河川環境特性の整理



\*1 不明：水深が深く河床の状況が目で確認できない範囲。

## 9.2 生態系（典型性）（5/11）

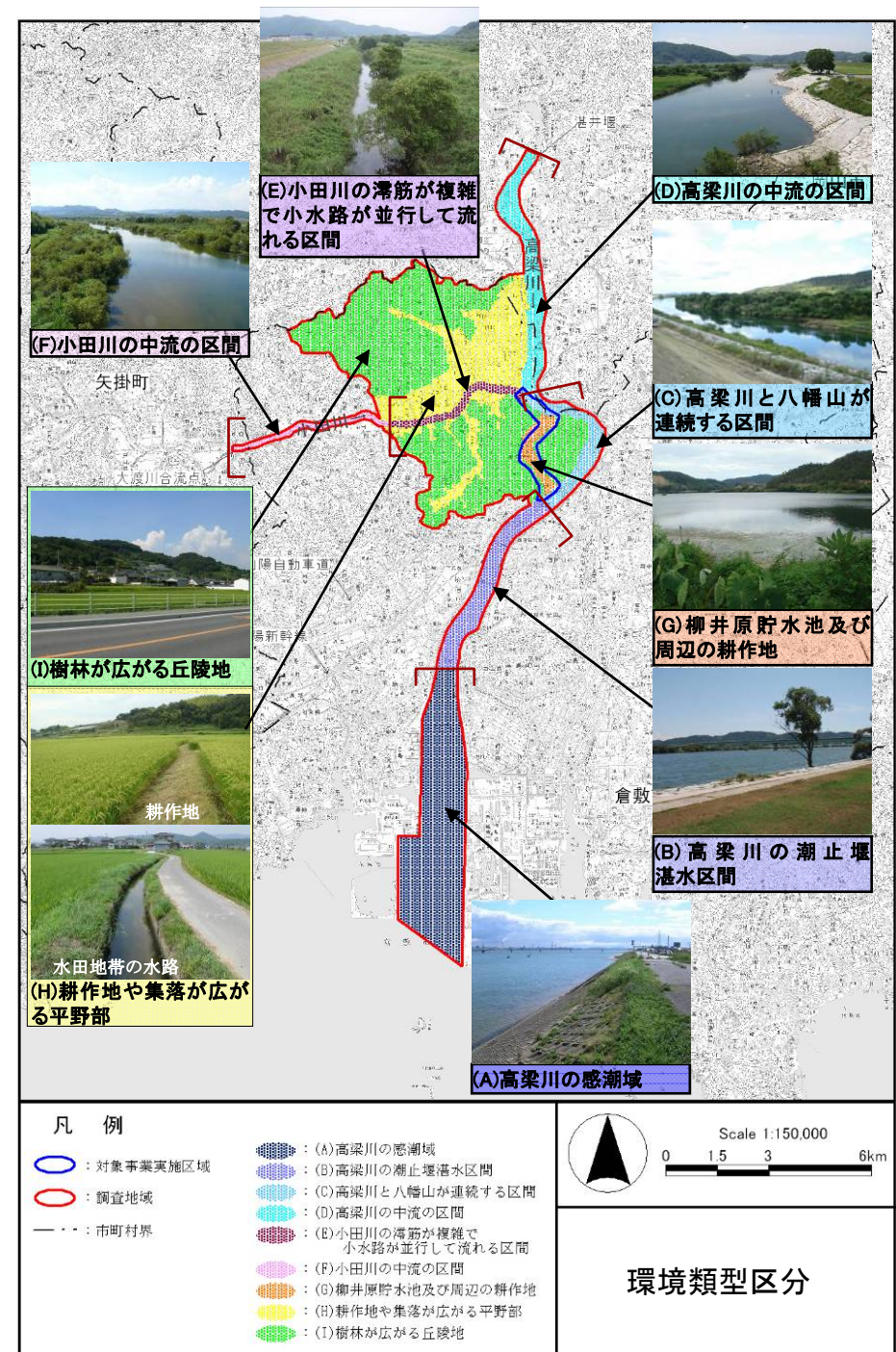
### ■環境類型区分の想定結果

○典型性の視点から類型化できる生息・生育環境の抽出は以下の視点で行う。

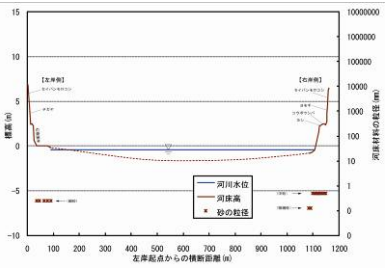
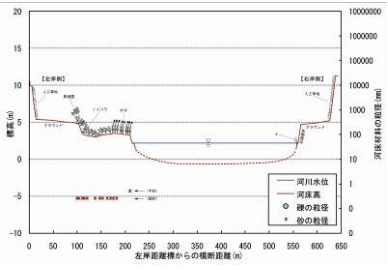
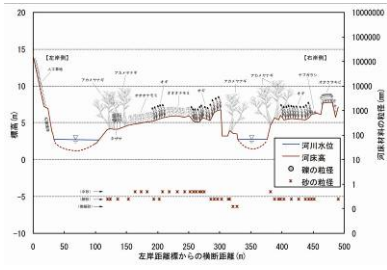
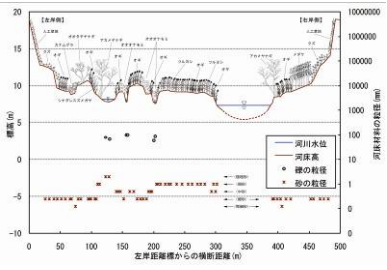
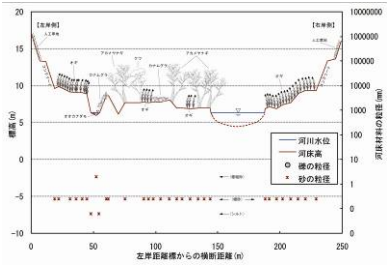
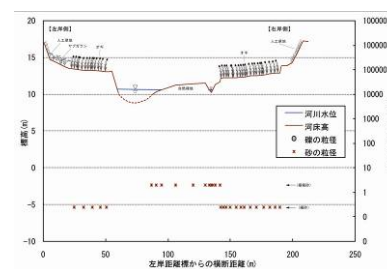
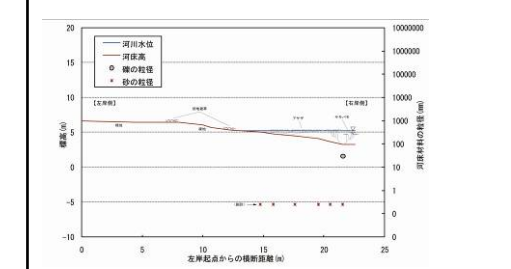
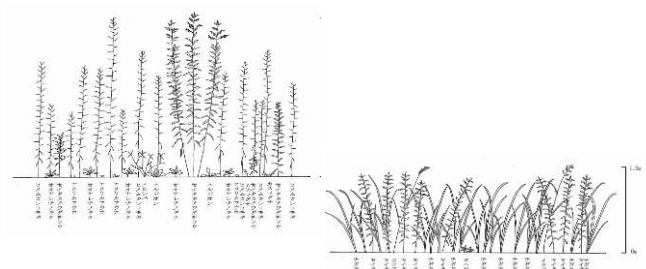

- ・河川域は、河川形態、河川植生、構造物の設置状況等によって類型化した環境のうち、流路長が長い環境であること。  
⇒高梁川4区分、小田川2区分、柳井原貯水池の合計7区分が想定される。
- ・陸域は、地形、植生、土地利用によって類型化した環境のうち、面積が大きい環境であること。  
⇒陸域は、平野部と丘陵地に2区分することができる。
- ・自然又は人為により長期間維持されてきた環境であること。  
⇒上記の河川域及び陸域で区分した環境は、長期間維持されるものと考えられる。

### 【環境類型区分 ⇒ 9区分】

生息・生育環境	
高梁川	(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
小田川	(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
柳井原貯水池	(G) 柳井原貯水池及び周辺の耕作地
陸域	(H) 耕作地や集落が広がる平野部
	(I) 樹林が広がる丘陵地



# 9.2 生態系（典型性）（6/11）

<p>(A) 高梁川の感潮域</p> 	<p>(B) 高梁川の潮止堰湛水区間</p> 	<p>(C) 高梁川と八幡山が連続する区間</p> 	<p>(D) 高梁川の中流の区間</p> 	<p>(E) 小田川の滞筋が複雑で小水路が並行して流れる区間</p> 
<ul style="list-style-type: none"> <li>河床勾配は1/2,850で緩く、干潮時には干潟が出現する。</li> <li>下流部は、コンクリートの護岸で水域と陸域が隔てられており、海浜植生や塩性湿地はほとんどみられないが、干潟を利用する鳥類、チゴガニ等が生息する。また、水域には内湾を好むヒイラギ等の魚類が生息する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>河床勾配は1/2,850で緩く、川幅が広い湛水区間で、河道は直線的である。</li> <li>河川敷には、耕作地や公園等の人工的な環境が広がっており、市街地に適応したヒヨドリ等が生息する環境。</li> <li>湛水区間には、カルガモ等の鳥類、緩流域を好むゼゼラ等の魚類が生息する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>河床勾配は、1/900でやや急勾配である。</li> <li>八幡山から水辺の河畔林へと環境が連続しており、落葉広葉樹が多く分布し、山地及び水辺を利用する生物がみられる。</li> <li>笠井堰の下流の流水区間にはワンドや緩流域がみられ、アカザ等の河川中下流域に生息する魚類がみられる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>河床勾配は、1/900でやや急勾配であり、瀬と淵が形成されている。</li> <li>水面幅より河川敷の幅が広く、水際部には湿性地や氾濫原特有の草地環境や礫河原がある。また、高水敷にはオギ等の乾性の草地環境が広がっている。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>河床勾配は、1/2,200で緩く、瀬淵はあるが不明瞭である。</li> <li>平坦な河川敷には全面にオギ草が広がっており、草地や藪を好む鳥類及び昆虫類がみられる。</li> <li>河川内のかんがい用排水路、ワンド状の緩流域及び小川が存在するため、流れの緩い環境を好む魚類が多く生息する。</li> </ul>
<p>(F) 小田川の中流の区間</p> 	<p>(G) 柳井原貯水池及び周辺の耕作地</p> 	<p>(H) 耕作地や集落が広がる平野部</p> 	<p>(I) 樹林が広がる丘陵地</p> 	
<ul style="list-style-type: none"> <li>河床勾配は、1/2,200で緩いが、瀬淵が明瞭である。かんがい期には湛水区間となるため、自然裸地が分布し、イカルチドリが生息する。</li> <li>河岸にはヤナギ林及び竹林が点在し、オギ群落とその間に分布する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>広い止水域で、左岸には八幡山が迫っており、右岸側は畑地が広がっている。</li> <li>水際近くまで畑地が分布し、わずかにみられる浅場にはササバモ群落等が見られる。</li> <li>(※優占種は、ブルーギル、オオクチバス等の外来生物や国内移入種である)</li> </ul>	<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散されるように水田地帯がパッチ状に分布する。</li> <li>水田を採餌場として利用するサギ類、草地や耕作地を好むケリ等の鳥類が生息する。</li> <li>また、水田の畦等にみられるキバラコモリグモ等の昆虫類が生息する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>尾根部を中心にアカマツ群落分布し、斜面にはアベマキコナラ群集等の二次林が広がっている。</li> <li>樹林性の鳥類、昆虫類が特徴的にみられる。</li> </ul>	

## 9.2 生態系（典型性）（7/11）

- ・環境類型区分に生息・生育する生物群集のうち、事業による影響を確認しやすい種として、当該環境類型区分に依存する代表的な種または特徴的な環境要素への依存性が高い種を選定。
- ・外来種は選定しない。

### ■典型性の注目種等の設定

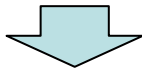
環境類型区分	哺乳類	鳥類	爬虫類・両生類	魚類	昆虫類・クモ類	底生動物	植物
(A) 高梁川の感潮域	—	ヒドリガモ、チュウシャクシギ	—	メナダ、コノシロ、ヒイラギ	ハマベアワフキ	ニッポンドロソコエビ、コケゴカイ、ウミゴマツボ、ホトギスガイ、チゴガニ	ヨシ、コウボウシバ等
(B) 高梁川の潮止堰湛水区間	—	ヒヨドリ、カワラヒワ、カルガモ	—	ゼゼラ、カマツカ、コウライニゴイ	オオシラナミアツバ	トウヨウモンカゲロウ、ムネカクトビケラ	イ、オギ等
(C) 高梁川と八幡山が連続する区間	カヤネズミ	メジロ、エナガ、ヤマガラ	—	ムギツク、アカザ、アユ、カジカ(中卵型)、シマヨシノボリ、オオヨシノボリ	モリチャバナゴキブリ	コガタシマトビケラ、ナカハラシマトビケラ	オギ、アカメヤナギ等
(D) 高梁川の中流の区間	カヤネズミ	ダイサギ、カワラヒワ、ホオジロ	—	カワムツ、ムギツク、アカザ、アユ、カジカ(中卵型)、カワヨシノボリ	シバズ、クマスズムシ、スズムシ	アカマダラカゲロウ、エラブタマダラカゲロウ	オギ、アカメヤナギ、ツルヨシ等
(E) 小田川の滞筋が複雑で小水路が並行して流れる区間	カヤネズミ	ウグイス、ホオジロ、カワラヒワ	—	アブラボテ、スイゲンゼニタナゴ、ヌママツ、ドジョウ、メダカ、ドンコ	マメガムシ、ハラオカメコオロギ、ナガマルガタゴミムシ	トンガリササノハガイ、イシガイ、ヒメビイロカゲロウ、オオシマトビケラ、ヒメガムシ、ハイイロゲンゴロウ	オギ、アカメヤナギ等
(F) 小田川の中流の区間	カヤネズミ	コガモ、イカルチドリ、スズメ	—	ヌママツ、モツゴ、ゼゼラ、スジシマドジョウ中型種、トウヨシノボリ	チビドロムシ	トウヨウモンカゲロウ	オギ、ヤブガラシ等
(G) 柳井原貯水池及び周辺の耕作地	—	カイツブリ、ハシビロガモ、キンクロハジロ、オオバン	—	深い止水環境に依存する在来種はいない。	クロヤマアリ	深い止水環境に依存する在来種はいない。	ササバモ、アサザ等
(H) 耕作地や集落が広がる平野部	カヤネズミ	チュウサギ、ケリ、ヒバリ、ムクドリ	トノサマガエル、ヌマガエル	ドジョウ、メダカ	イネヨトウ、オオヨコバイ、キバラコモリグモ	—	チガヤ等
(I) 樹林が広がる丘陵地	イノシシ	アオゲラ、コゲラ、シロハラ、ウグイス、エナガ、ヤマガラ、メジロ、ヒヨドリ	—	—	シロオビチビサビキコリ、ウスバミスジエダシヤク、オオクチキムシ、オオモンシロナガカメムシ	—	アラカシ、アベマキ等

※注目種等の選定については、予測・評価の段階で再度検討する。

## 9.3 生態系（移動性）（8/11）

### ■移動性の注目種等の設定

・生活史において対象事業実施区域を移動経路の一部とする生物群集のうち、事業による影響を確認しやすい種を選定



○複数の環境を移動し生息する種（原則：現地調査により確認された種）

#### 【(a) 陸域】

・哺乳類：広い行動圏を有する種であり、かつ調査が容易な種（足跡を残すなど調査が容易な種を対象）

⇒ タヌキ、キツネ、テン、アナグマ、イノシシを選定

#### 【(b) 河川域】

・魚類、甲殻類：生活史において河川域と海域を移動する回遊性の移動範囲が広い種であり、かつ調査が容易な種

・高梁川、小田川での遡上状況の変化が想定されるため、両河川の生息種から選定

・漁業組合等による放流の状況を確認し、放流されている魚種等は注目種から除外する。（アユは除外した）

⇒ 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、ヌマチチブを選定

### ■注目種等として想定される種（移動性：陸域）

	種名	行動圏の広さ	調査の容易性	結果及び選定理由
哺乳類	ノウサギ	半径300m程度	足跡、糞等痕跡の確認は容易であるが、個体識別情報を入手するのは困難である。	選定しない 行動圏が狭く、広範囲を利用していないと考えられる。
	イタチ属	雌約2ha、雄約5ha		
	タヌキ	約50ha	足跡、糞等痕跡の確認は容易であるが、個体識別情報を入手するのは困難である。	選定する 行動圏が広く、広範囲を利用していると考えられる。
	キツネ	5～50km <sup>2</sup>		
	テン	半径1～2km程度		
	アナグマ	半径1～2km程度		
イノシシ	雌67～437ha			

### ■注目種等として想定される種（移動性：河川域）

	種名	生活型	調査の容易性	結果及び選定理由
魚類	ウナギ	降河回遊魚	確認頻度が低く、移動経路の把握が困難である。	選定しない 確認頻度が低く、移動経路及び移動状況の把握が困難である。
	ウグイ	遡河回遊魚		
	アユ	両側回遊魚	既往の情報があり、遡上、産卵及び降下状況の把握は容易である。	選定しない 放流対象魚である。また、小田川では産卵場が確認されていないことから移動経路の影響検討に適さないと考えられる。
	カジカ中卵型	両側回遊魚	確認頻度が低く、移動経路の把握が困難である。	選定する 確認頻度は低いが、分布及び遡上経路の把握が容易である。
	ゴクラクハゼ	両側回遊魚	確認頻度が高い。生活史の情報が得られており、遡上、降河の時期が判明している。成魚、遡上稚魚の確認は容易である。仔魚の捕獲及び同定がやや困難である。	選定する 確認頻度が高く分布及び遡上経路の把握が容易である。
	シマヨシノボリ			
	オオヨシノボリ			
トウヨシノボリ				
ヌマチチブ				
甲殻類	モクズガニ	両側回遊型	成体の確認頻度が高く、分布の把握が容易であるが、遡上する幼体の確認が困難である。	選定しない 幼体の移動の把握が困難である。
	ヌマエビ			



## 9.3 生態系（移動性・陸域）（9/11）

### ■ 調査結果

- ・移動性の注目種等であるタヌキ、キツネ、テン、アナグマ、イノシシは、広い行動圏を持っており、調査地域の広い範囲を利用し、八幡山周辺も利用していると考えられる。
- ・タヌキ、キツネ、テンは、現地で堤防の道路上を移動・利用する個体が確認されている。
- ・タヌキ、キツネ、イノシシは、河川を横断する個体の目撃事例等がある。
- ・アナグマは、高梁川の中州を利用する個体の確認もある。

○タヌキの調査結果（上記の種の中でも最も多く確認された種）

- ・調査地域の広い範囲で確認され、八幡山周辺でも確認されている。
- ・現地では、八幡山周辺の堤防上を利用する個体が確認されている。



■柳井原貯水池下流部の左右岸を往き来するタヌキ（少なくとも2個体）が確認されている。（図中の赤矢印）

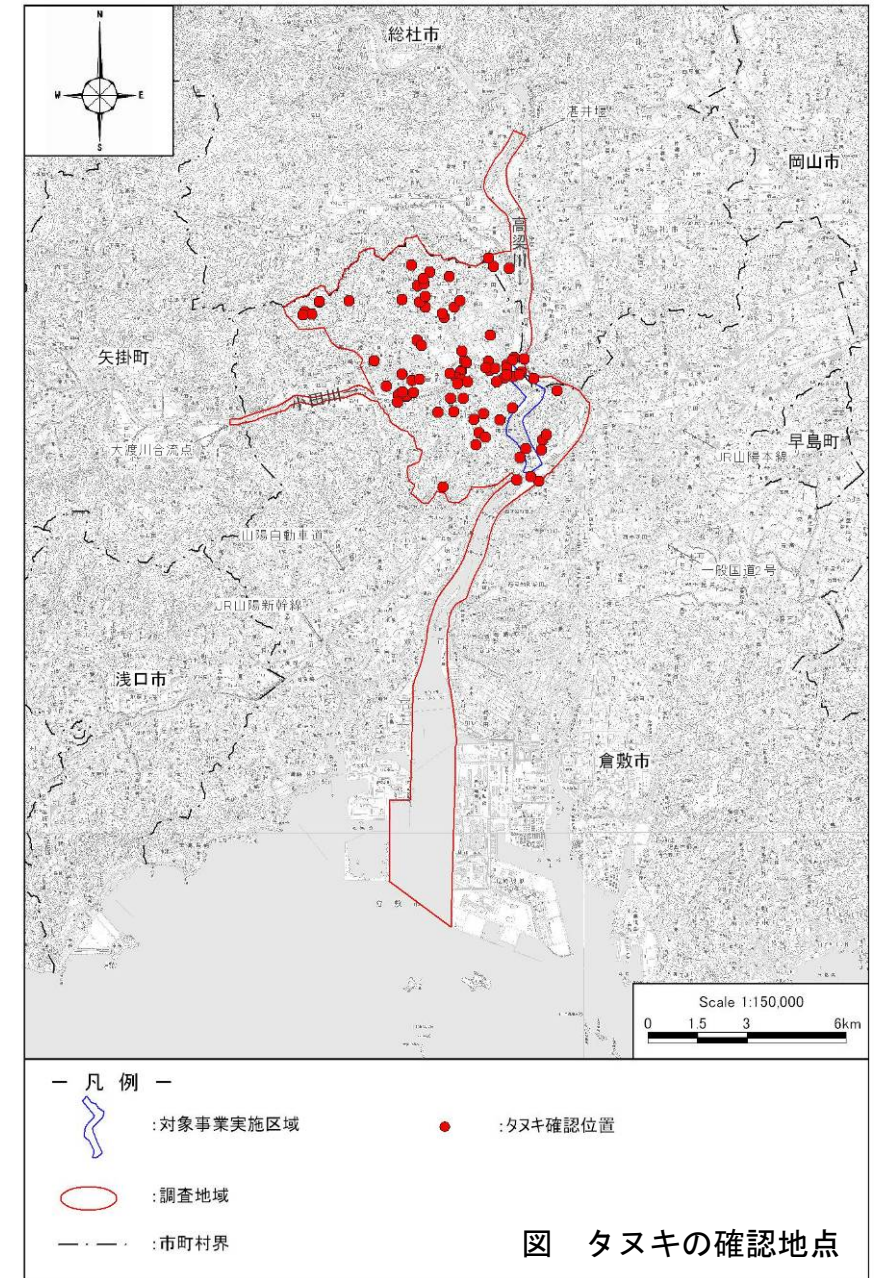


図 タヌキの確認地点

## 9.3 生態系（移動性・河川域）（10/11）

○採捕調査及び耳石分析の結果

カジカ中卵型、オオヨシノボリ、ヌマチチブは、高梁川を主要な生息場としていいると考えられる。

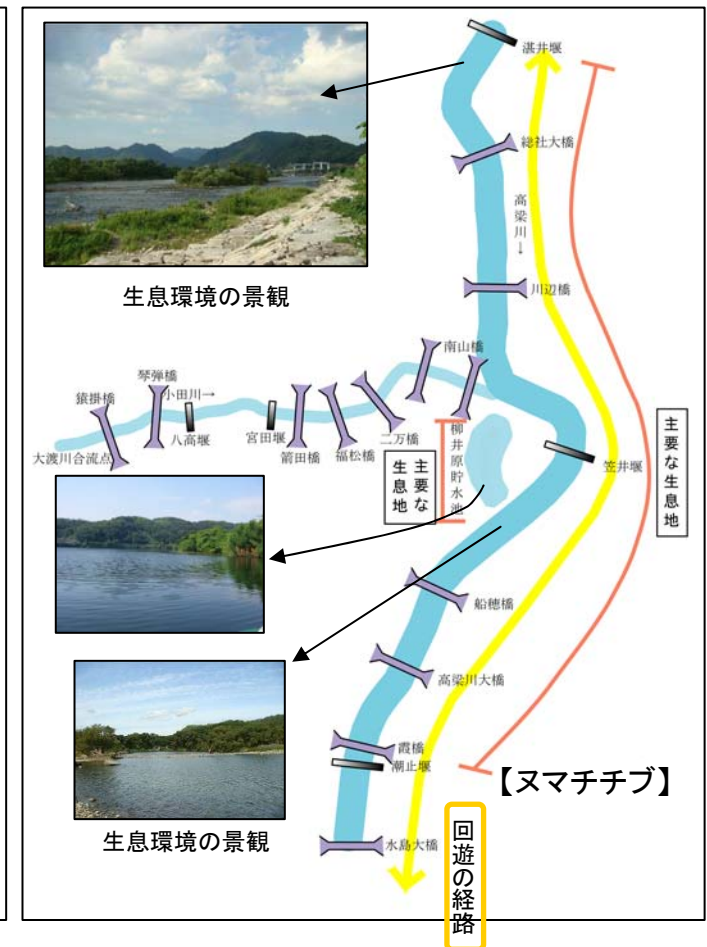
○カジカ中卵型の主要な生息地は、浮石の瀬が分布する、笠井堰よりも上流の高梁川と考えられる。

○カジカ中卵型は、回遊型と陸封型が確認されており、回遊型の個体は、海域～湛井堰の区間を移動している。

○オオヨシノボリは、回遊型のみ確認されており、海域～湛井堰の区間を移動している。また、小田川にも生息する個体があり、少数個体が遡上していると考えられる。

○ヌマチチブは、高梁川中～下流部や柳井原貯水池で確認されており、回遊型と陸封型が確認されており、回遊型の個体は、海域～湛井堰の区間を移動していると考えられる。

※カジカ中卵型、オオヨシノボリ、ヌマチチブは、湛井堰より上流でも確認されている。



# 9.3 生態系（移動性・河川域）（11/11）

## ○採捕調査及び耳石分析の結果

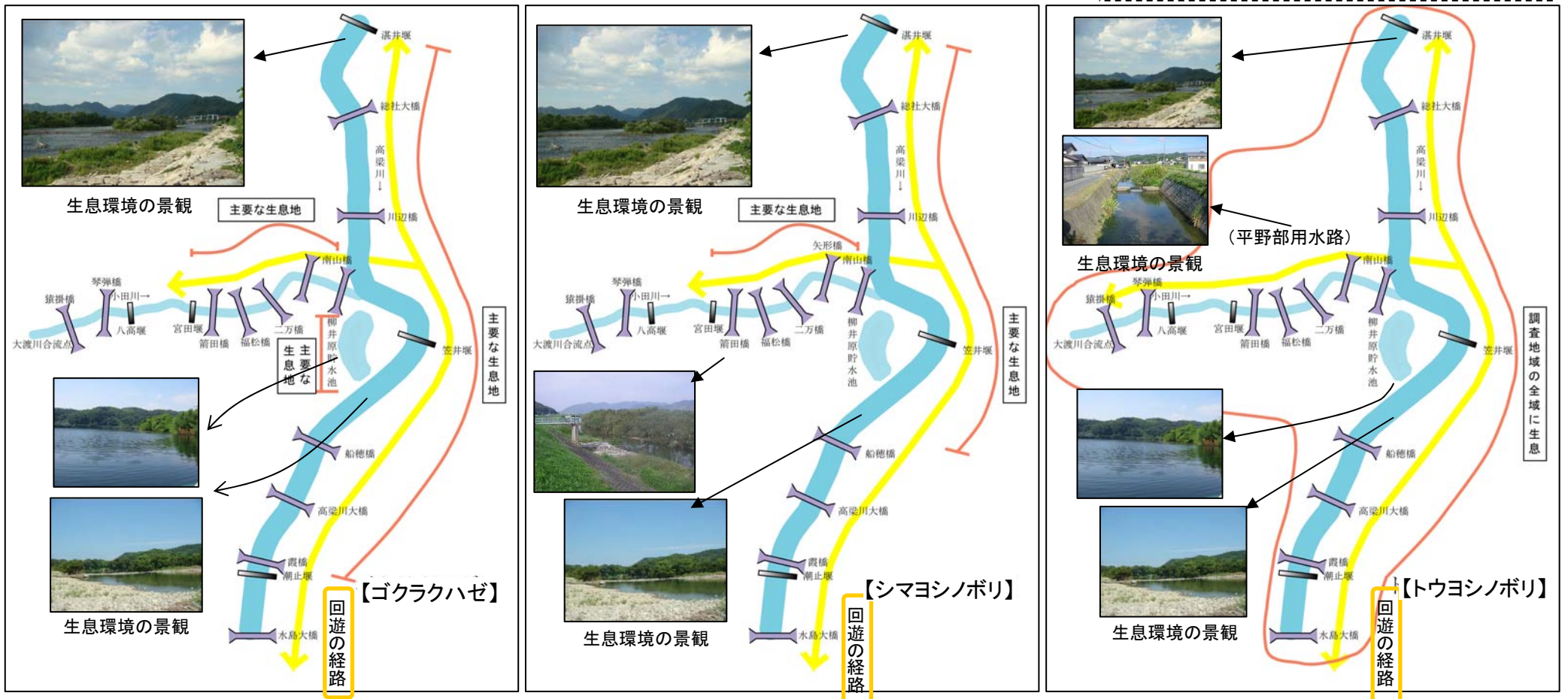
ゴクラクハゼ、シマヨシノボリ、トウヨシノボリは、高梁川及び小田川を主要な生息場としていると考えられる。

○ゴクラクハゼの主要な生息地は潮止堰より上流の高梁川、宮田堰までの小田川、及び柳井原貯水池と考えられる。回遊型と陸封型が確認されており、回遊型の個体は、海域～湛井堰、宮田堰の区間を移動していると考えられる。

○シマヨシノボリの主要な生息地は、潮止堰より上流の高梁川、及び宮田堰までの小田川と考えられる。回遊型が確認されており、回遊型の個体は、海域～湛井堰、宮田堰の区間を移動していると考えられる。

○トウヨシノボリは、調査地域の全域に広く生息し、高梁川と小田川のほかにも、柳井原貯水池や支川等でも確認されている。回遊型と陸封型が確認されており、回遊型の個体は、海域～湛井堰、八高堰の区間を移動していると考えられる。

※トウヨシノボリは、湛井堰より上流でも確認されている。

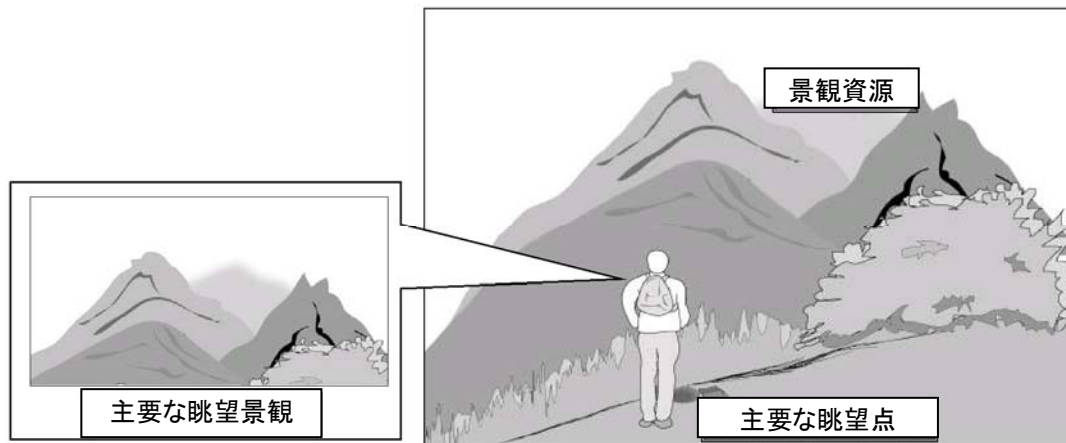


# 10.景觀

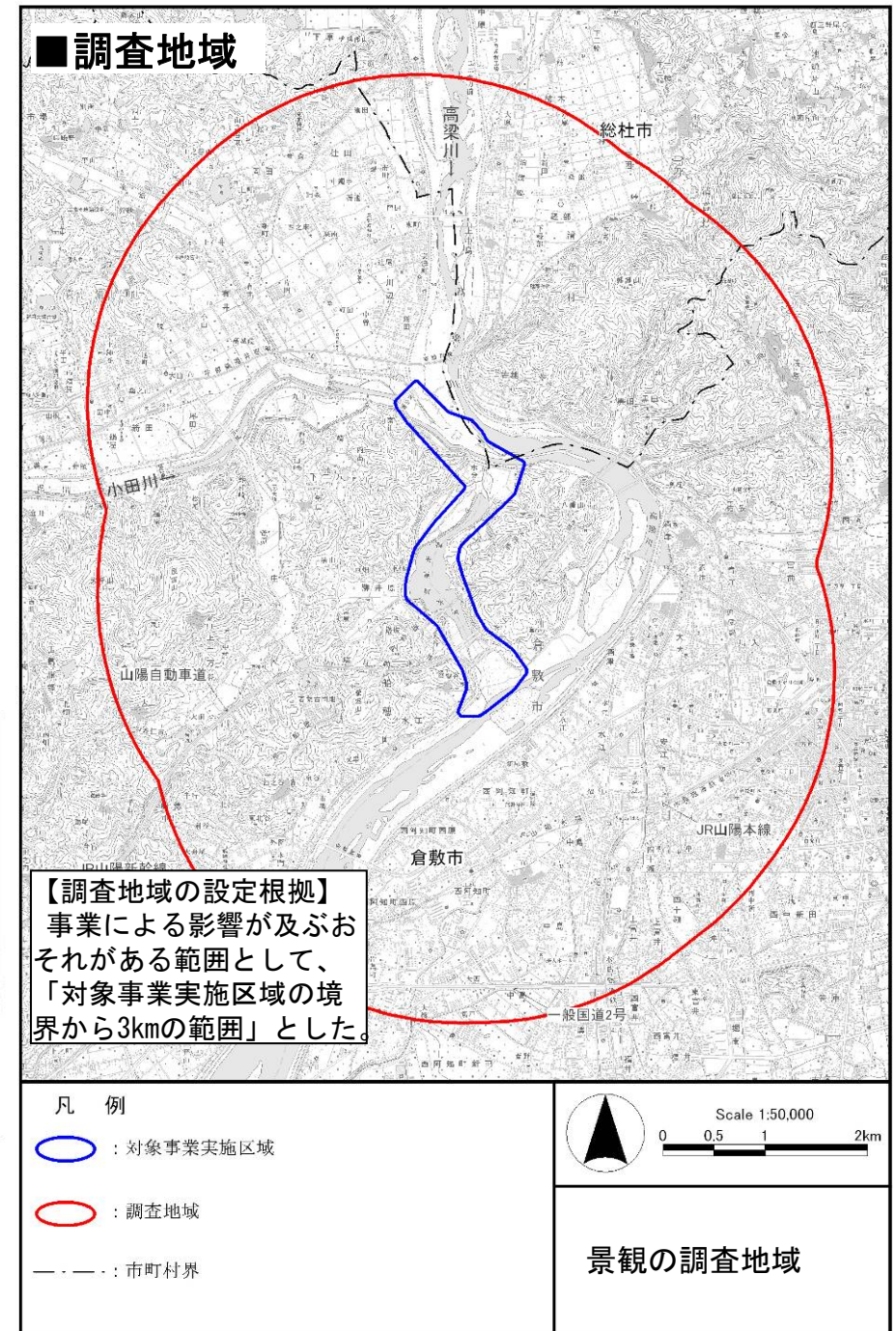
# 10. 景観 (1/5)

## ■調査項目・調査手法

調査すべき情報	調査の基本的な手法
主要な眺望点の状況 (主要な眺望点の分布、利用状況)	文献調査
景観資源の状況 (眺望対象となる景観資源の分布、種類及び自然特性)	
主要な眺望景観の状況 (主要な眺望点から見た景観資源の視覚的な状況)	文献調査 写真撮影



- 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。



# 10. 景観 (2/5)

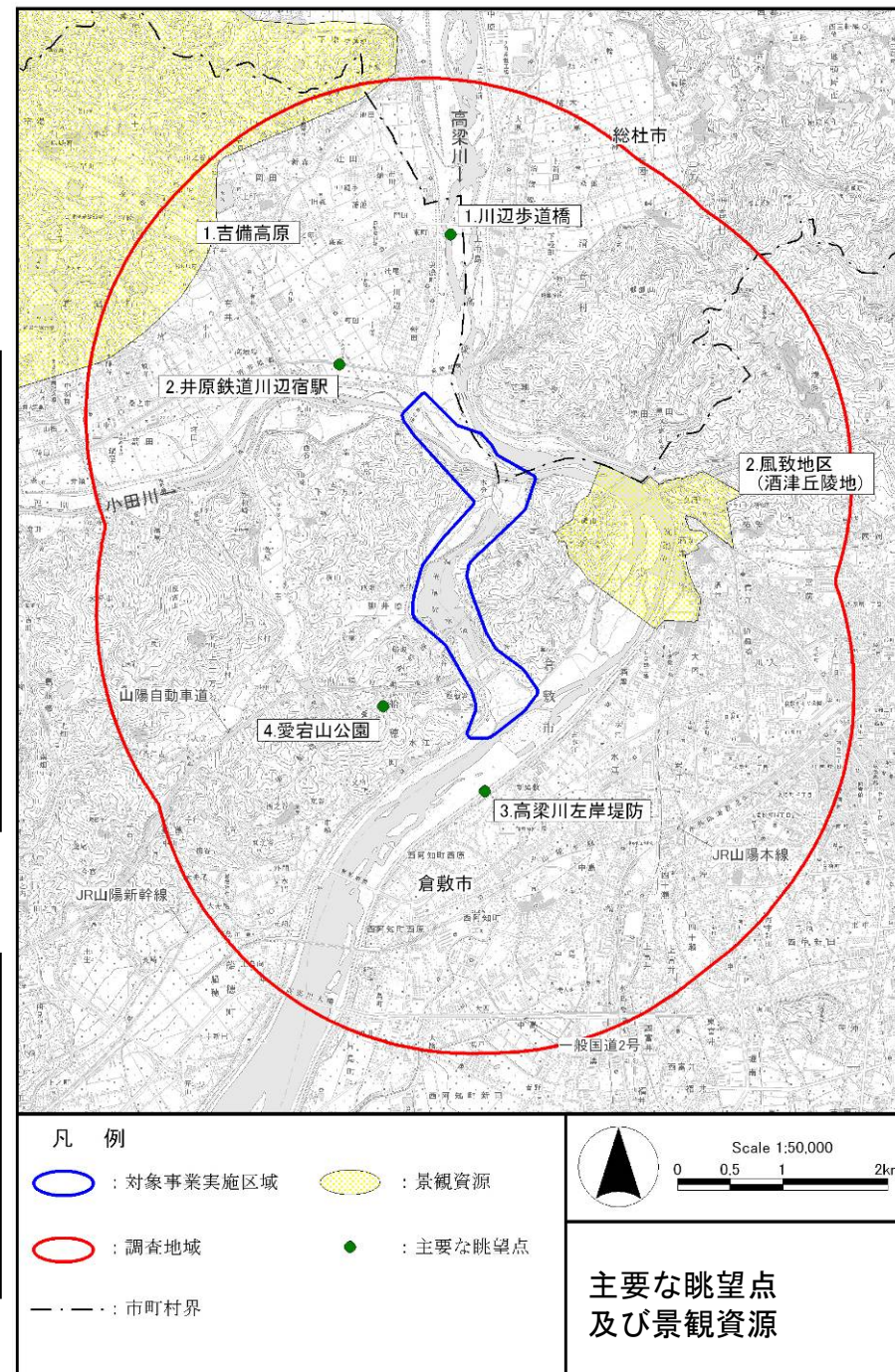
## (1) 主要な眺望点

・主要な眺望点(調査地点)は、調査地域内の眺望点について、景観資源と対象事業実施区域の視認可能性、可視領域、視角、静視野による選定を行った後、現地踏査による確認を行って設定した。

No.	主要な眺望景観	概況
1	川辺歩道橋	近隣住民の通勤、通学等の生活道路
2	かわべじゆく 井原鉄道川辺宿駅	付近には、新興住宅地があり、通勤、通学等で利用される駅
3	高梁川左岸堤防	散歩等で利用される高水敷へのスロープ
4	あたごやま 愛宕山公園	森林浴や野鳥との出会いを楽しめる公園

## (2) 景観資源

No.	景観資源	概況
1	吉備高原	岡山県の中央部を占める台地状非火山性高原(第3回自然環境保全基礎調査に記載されている自然景観資源)
2	風致地区 (酒津丘陵地)	都市計画法の自然的景観を維持し、樹林等の保存を図るべき区域(八幡山を含めた丘陵景観)



## 10. 景観 (3/5)

主要な眺望点	調査期間等	景観資源	影響要因	眺望景観
愛宕山 公園	秋季：平成22年11月26日 冬季：平成23年 2月22日 春季：平成23年 5月18日 夏季：平成23年 8月16日 春季：平成24年 5月19日	風致地区	堤防の存在	風致地区と一体となった自然景観及び高梁川の河川景観を眺望
井原鉄道 川辺宿駅		風致地区	南山掘削 法面の存在	風致地区と一体となった自然景観を眺望
高梁川 左岸堤防		風致地区	堤防の存在	高梁川の河川景観及び風致地区と一体となった自然景観を眺望
川辺歩道橋		風致地区	南山掘削 法面の存在	高梁川の下流方向を望んだ河川景観及び風致地区と一体となった自然景観を眺望

## 10. 景観（4/5）

### ■主要な眺望景観の状況

#### （1）愛宕山公園

- ・正面から左には風致地区と一体となった丘陵地が広がっている。
- ・調査地点は樹木の影響で薄暗い印象を受けるが、視野の手前から前面に丘陵地の緑が広がっており、自然豊かな眺望景観である。



愛宕山公園からの眺望景観（現況）

#### （2）井原鉄道川辺宿駅

- ・井原鉄道川辺宿駅からは正面奥に風致地区を望むことができる。
- ・視野の中央部分に右から左にかけて小田川の左岸堤防が延び、その手前には田園地帯が左奥の新田集落まで広がっており、田園と集落と山とで構成される眺望景観である。



井原鉄道川辺宿駅からの眺望景観（現況）



## 10. 景観 (5/5)

### (3) 高梁川左岸堤防

- ・高梁川左岸堤防からは高梁川の河川景観及び風致地区と一体となった自然景観を望むことができる。
- ・正面に山陽自動車道の橋梁があるが、その右手には風致地区と一体となった丘陵地、手前部分には高梁川の河川敷のオギ群落が広がり、自然豊かな状況となっている。
- ・また、高梁川の河川敷と丘陵地の連続性と、なだらかな丘陵地により形成されるスカイラインによりゆったりとした感じがする眺望景観である。



高梁川左岸堤防からの眺望景観(現況)

### (4) 川辺歩道橋

- ・川辺歩道橋からは高梁川の河川景観及び風致地区と一体となった自然景観を望むことができる。
- ・高梁川の下流方向の河川景観が広がっており、その奥には風致地区と一体となった丘陵地が広がっている。
- ・高梁川の水面と高水敷、そしてスカイラインを形成する山々が調和しており、遠くの山々によりゆったりとした感じがするほか、高梁川がやすらぎを感じさせる眺望景観である。



川辺歩道橋からの眺望景観(現況)

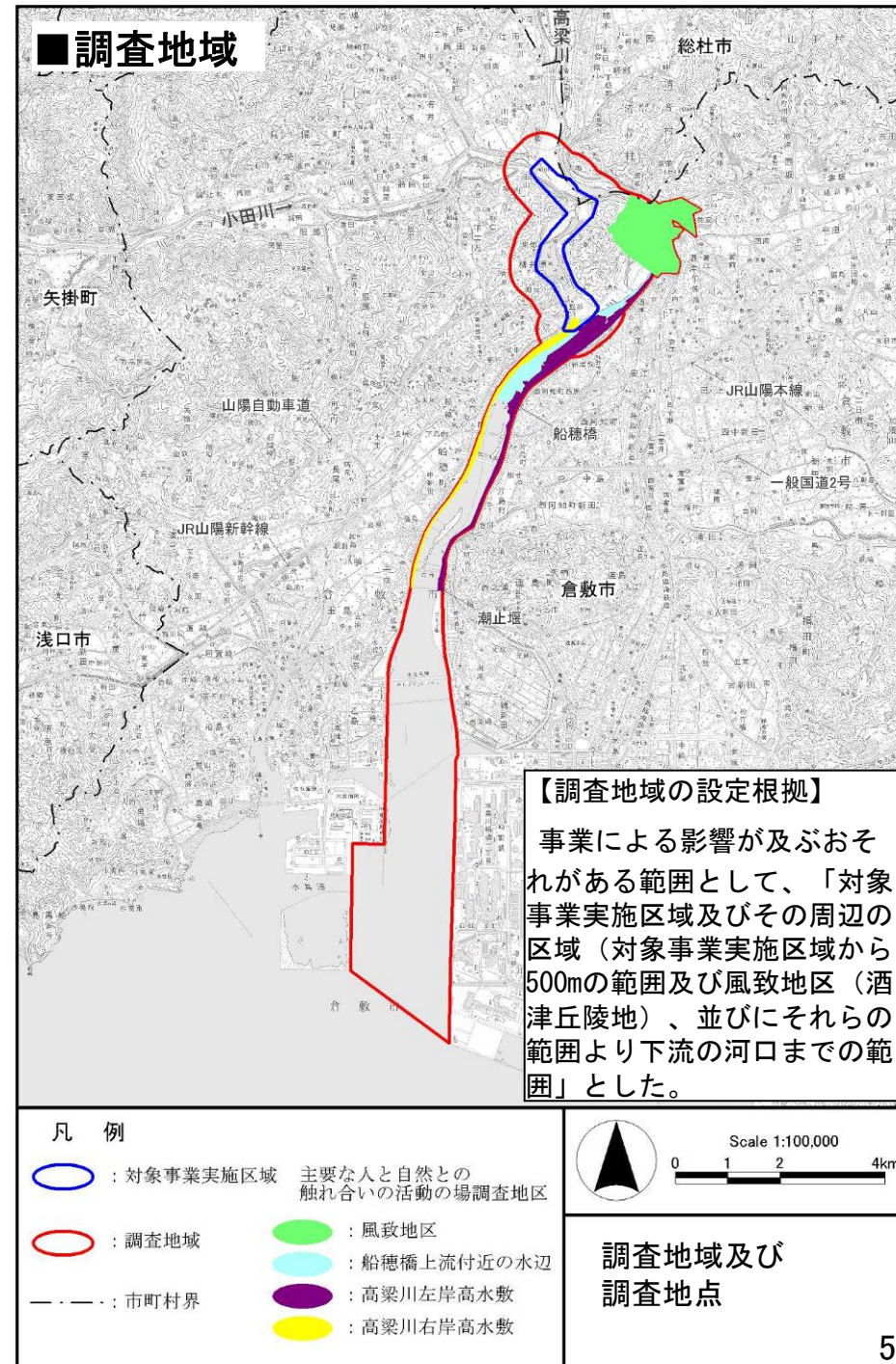
# 11. 人と自然との触れ合いの活動の場

# 11. 人と自然との触れ合いの活動の場 (1/3)

## ■ 調査項目・調査手法

調査すべき情報	調査の基本的な手法
人と自然との触れ合いの活動の場の概況	文献調査
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	文献調査 聴取 踏査、カウント調査

※「主要な人と自然との触れ合いの活動の場」とは、事業の実施により、消失・改変及び利用性や快適性へ影響を受けるおそれのある調査地域のうち、日常的な人と自然との活動が一般的に行われている施設又は場とした。



# 11. 人と自然との触れ合いの活動の場 (2/3)

表11.1 主要な人と自然との触れ合いの活動の場の調査内容


調査地点	現地調査の手法	調査期間等	調査時期
風致地区（酒津丘陵地）	カウント調査 聴取	調査期間： 平成22年度及び23年度 休日及び平日  調査時間帯：昼間	秋季：平成22年11月14日（日）、15日（月） 春季：平成23年 5月19日（木）、21日（土） 夏季：平成23年 7月28日（木）、31日（日） 春季：平成24年 5月13日（日）※、16日（水）※
船穂橋上流付近の水辺	カウント調査 聴取		
高梁川左岸高水敷	カウント調査 聴取		
高梁川右岸高水敷	カウント調査 聴取		
共通	文献調査	調査期間：特に限定しない 調査時間帯：特に限定しない	

※カウント調査のみ

表11.2 カウント調査及び聴取の内容

現地調査手法	調査内容
カウント調査	利用者数
	利用者層
	活動内容
聴取	利用目的
	利用頻度
	利用交通手段

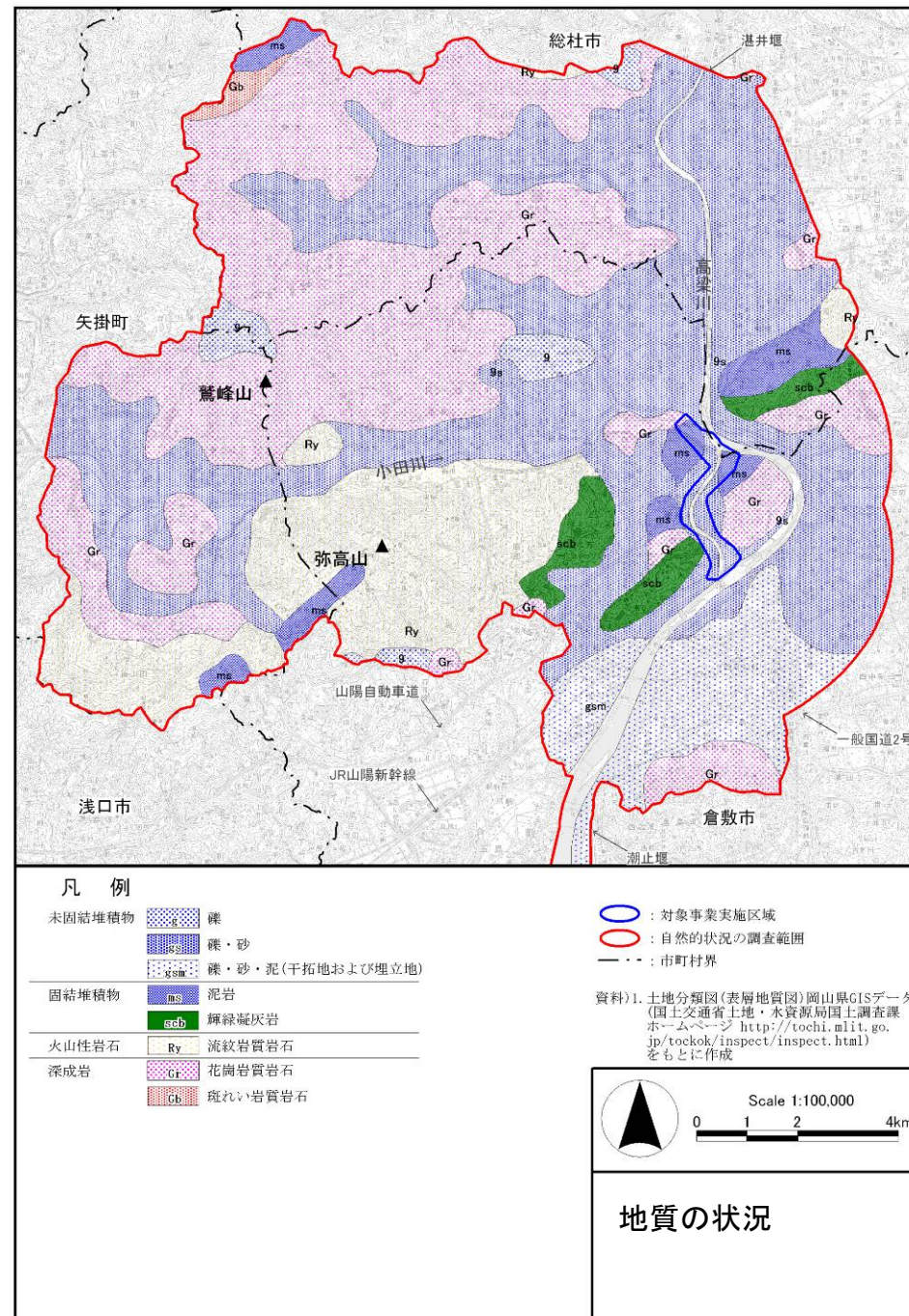
## 11. 人と自然との触れ合いの活動の場 (3/3)

地区	調査結果
<p>風致地区(酒津丘陵地)</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>・風致地区内は八幡山、高梁川及び酒津公園によって構成されている。高梁川右岸側は、護岸等の整備はされておらず、笠井堰付近に浅場がある。高梁川左岸側の延長1kmの区間は、護岸が整備されている。酒津公園は遊歩道や親水広場等が整備されている。</li> <li>・利用は、「<b>散策</b>」が最も多く、次いで「<b>犬の散歩</b>」及び高梁川での「<b>水遊び</b>」であった。</li> <li>・高梁川右岸へは県道279号下原船穂線から締切堤防道路を通過する経路、左岸へは県道428号倉敷西環状線を利用したのアクセスである。酒津公園へは主に周辺市道を利用したのアクセスである。</li> </ul>
<p>船穂橋上流付近の水辺</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>・高水敷の歩道が水際まで整備され、低水路の護岸が多く整備されており、他地区と比べ安全に水際に近づきやすい地区である。</li> <li>・“<b>酒津付近水辺広場</b>”は、子どもたちが水辺に近寄れるスポット(水遊び及び自然観察及び魚釣りができる)である。</li> <li>・利用者の来訪目的は大部分が「<b>釣り</b>」である。</li> <li>・高梁川右岸へは岡山県道279号下原船穂線、左岸へは岡山県道428号倉敷西環状線を利用したのアクセスである。</li> </ul>
<p>高梁川左岸高水敷</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>・高水敷の広場及び歩道が数多く整備されており、広場内や歩道で散歩等の利用が確認されている。これらの<b>広場や歩道によって広範囲に移動が可能</b>である。</li> <li>・利用者の来訪目的は大部分が「<b>散策</b>」である。</li> <li>・乗用車は県道428号倉敷西環状線を利用したのアクセスであり、徒歩の来訪者は、住居地側から河川に続く堤防上のスロープや階段等からアクセスしている。</li> </ul>
<p>高梁川右岸高水敷</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>・高水敷の広場及び歩道が数多く整備されており、広場内や歩道で散歩等の利用が確認されている。これらの<b>広場や歩道によって広範囲に移動が可能</b>である。</li> <li>・利用者の来訪目的は大部分が「<b>散策</b>」や「<b>犬の散歩</b>」である。</li> <li>・乗用車は主に県道279号下原船穂線を利用したのアクセスであり、徒歩の来訪者は、住居地側から河川に続く堤防上のスロープや階段等からアクセスしている。</li> </ul>

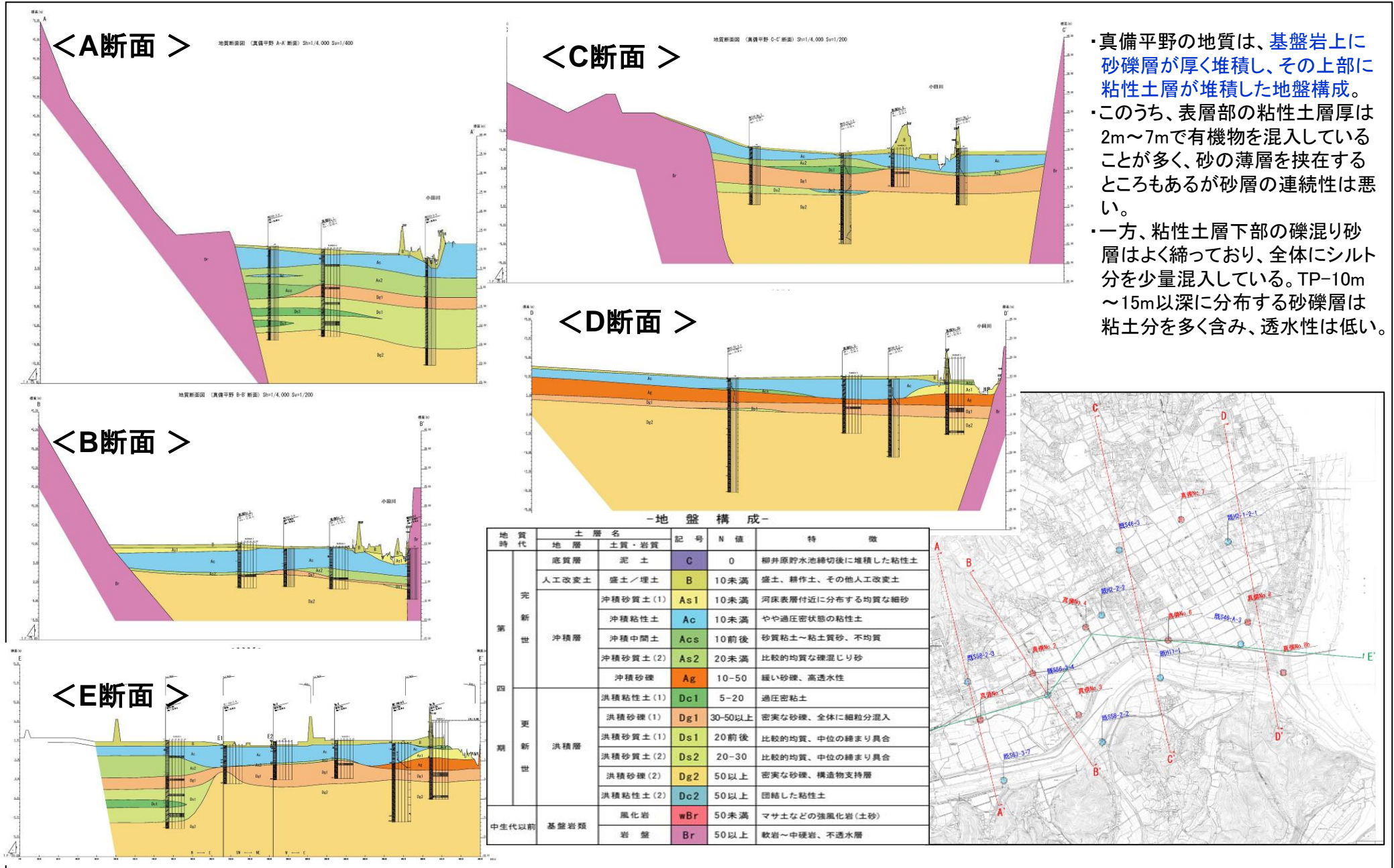
(参考資料)

# (参考) ■大気環境 調査結果

項目	調査すべき情報	調査結果
騒音	地表面の種類	調査地域は、高梁川及び小田川流域の平野部であり、住居や田畑が広く分布している。地表面の状況は、主にアスファルトやコンクリート等の表面の硬い地面及び田畑や草地である。
	沿道の騒音が問題となる学校、病院、住居等の存在	柳井原集落には、幼稚園、小学校がある。 水江集落には、障害福祉サービスがある。
	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	遮蔽物となる地形、工作物等は存在しない。
振動	地盤の状況	対象事業実施区域及びその周辺の区域では、右図に示すように固結堆積物、火山性岩石及び深成岩等の固結地盤が広く分布しており、その間を高梁川及び小田川が流下しているこれらの河川の周辺では沖積層の未固結地盤が広がっている。したがって、土工工事における、地山掘削工は固結地盤、河川周辺の盛土工は未固結地盤とみなすこととする。
	地盤卓越振動数	平成24年4月の現地調査結果によると水江集落における地盤卓越振動数は、15.7Hzである。 「道路環境整備マニュアル(社団法人 日本道路協会, 平成元年1月)」によると地盤卓越振動数が15Hz以下であるものを軟弱地盤と呼ぶと記載されていることから、各調査地点周辺は軟弱地盤ではないものと考えられる。



# (参考) ■ 推定地質断面 真備平野



- ・真備平野の地質は、**基盤岩上に砂礫層が厚く堆積し、その上部に粘性土層が堆積した地盤構成。**
- ・このうち、**表層部の粘性土層厚は2m~7mで有機物を混入していることが多く、砂の薄層を挟在するところもあるが砂層の連続性は悪い。**
- ・一方、**粘性土層下部の礫混り砂層はよく締っており、全体にシルト分を少量混入している。TP-10m~15m以深に分布する砂礫層は粘土分を多く含み、透水性は低い。**

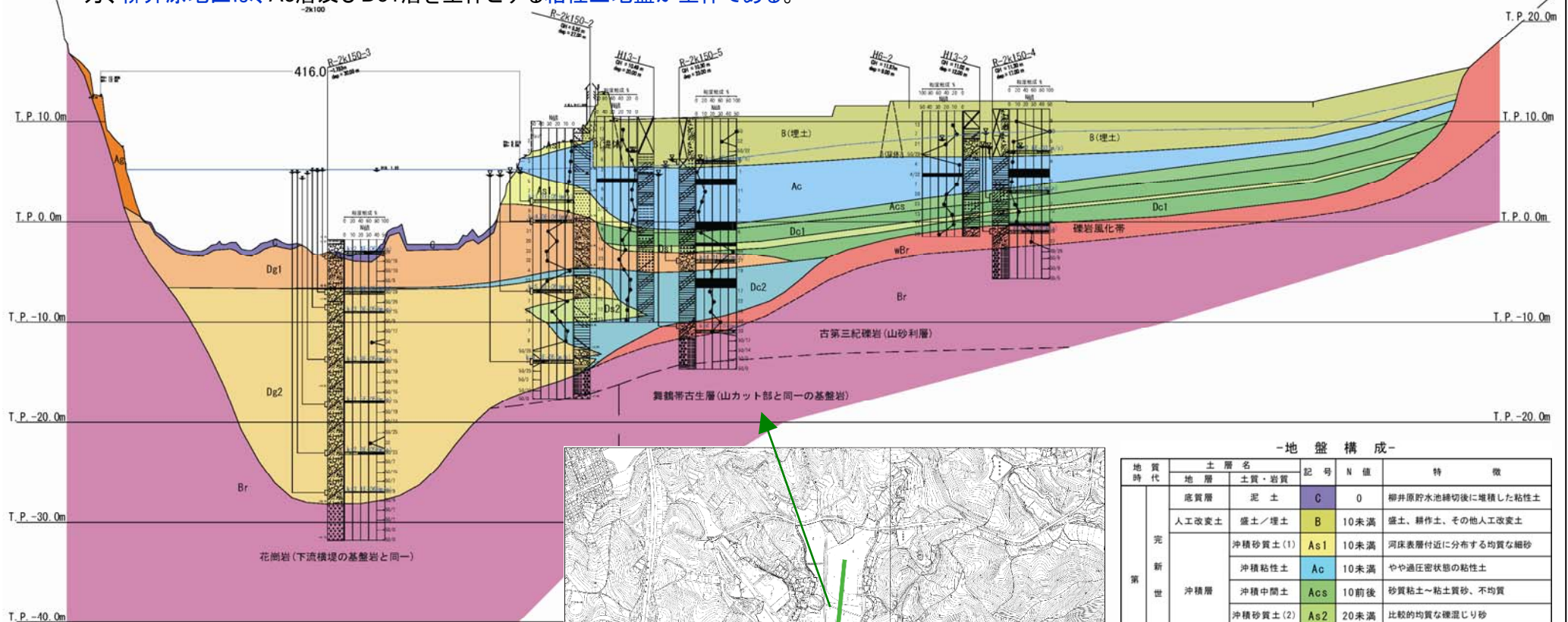


# (参考) ■ 推定地質断面 柳井原貯水地

柳井原貯水池周辺の地盤は、最上部に分布する泥土C～最下部の岩盤Brまで15層に区分される。

このうち、貯水池部は、帯水層となるAg層、Dg1層、Dg2層の3つの層が占める層厚が大きく、砂礫主体の堆積地盤である。

一方、柳井原地区は、Ac層及びDc1層を主体とする粘性土地盤が主体である。



-地盤構成-

地質時代	土層名		記号	N 値	特徴	
	地層	土質・岩質				
第四紀	底質層	泥土	C	0	柳井原貯水池締切後に堆積した粘性土	
	人工改変土	盛土/埋土	B	10未満	盛土、耕作土、その他人工改変土	
	沖積層	沖積砂質土(1)	As1	10未満	河床表層付近に分布する均質な細砂	
		沖積粘性土	Ac	10未満	やや過圧密状態の粘性土	
		沖積中間土	AcS	10前後	砂質粘土～粘土質砂、不均質	
		沖積砂質土(2)	As2	20未満	比較的均質な礫混じり砂	
		沖積砂礫	Ag	10-50	細い砂礫、高透水性	
	更新世	洪積層	洪積粘性土(1)	Dc1	5-20	過圧密粘土
			洪積砂礫(1)	Dg1	30-50以上	密実な砂礫、全体に細粒分混入
			洪積砂質土(1)	Ds1	20前後	比較的均質、中位の締まり具合
洪積砂質土(2)			Ds2	20-30	比較的均質、中位の締まり具合	
洪積砂礫(2)			Dg2	50以上	密実な砂礫、構造物支持層	
洪積粘性土(2)			Dc2	50以上	団粒した粘性土	
中生代以前	基盤岩類	風化岩	wBr	50未満	マサ土などの強風化岩(土砂)	
		岩盤	Br	50以上	軟岩～中硬岩、不透水層	

## (参考) 透水係数

- ・平成22年度に実施した地質調査結果から得られた真備平野及び柳井原地区の各地層の透水係数を以下に示す。
- ・真備平野では、小田川左岸部分に位置するAg沖積砂礫は、透水係数が大きく $2.10 \times 10^{-1}$ となっている。その他、砂質土は、 $10^{-2}$ オーダー、洪積砂礫は $10^{-3}$ オーダーとなっている。
- ・柳井原地区では、砂質土が $10^{-3}$ オーダー、砂礫が $10^{-2} \sim 10^{-3}$ オーダー、粘性土が $10^{-7} \sim 10^{-8}$ オーダーとなっている。粘性土が不透水層となっている。

地層名	真備平野		柳井原地区	
	透水係数(cm/秒) 【実測値】	透水係数(cm/秒) 【実測平均値】	透水係数(cm/秒) 【実測値】	透水係数(cm/秒) 【実測平均値】
B盛土／埋土	—	—	$2.6 \times 10^{-1} \sim 1.0 \times 10^{+1}$	1.6
As1沖積砂質土(1)	—	—	$1.1 \times 10^{-3} \sim 5.9 \times 10^{-2}$	$5.7 \times 10^{-3}$
As2沖積砂質土(2)	$2.4 \times 10^{-2}$	$2.4 \times 10^{-2}$	$8.2 \times 10^{-4} \sim 1.5 \times 10^{-2}$	
Ds1洪積砂質土(1)	$1.7 \times 10^{-3} \sim 6.6 \times 10^{-2}$	$1.0 \times 10^{-2}$	—	—
Ds2洪積砂質土(2)	—		—	
Acs沖積中間土	—	—	$8.0 \times 10^{-4}$	$8.0 \times 10^{-4}$
Ac沖積粘性土	—	—	$1.0 \times 10^{-7} \sim 2.0 \times 10^{-7}$	$1.4 \times 10^{-7}$
Dc1洪積粘性土(1)	—	—	$1.0 \times 10^{-7} \sim 5.0 \times 10^{-7}$	$8.2 \times 10^{-8}$
Dc2洪積粘性土(2)	—	—	$3.0 \times 10^{-8}$	
Ag沖積砂礫	$2.1 \times 10^{-1}$	$2.1 \times 10^{-1}$	$3.7 \times 10^{-3} \sim 7.0 \times 10^{-1}$	$2.9 \times 10^{-2}$
Dg1洪積砂礫(1)	$1.0 \times 10^{-3} \sim 3.0 \times 10^{-2}$	$6.3 \times 10^{-3}$	$2.4 \times 10^{-4} \sim 2.5 \times 10^{-1}$	$1.6 \times 10^{-2}$
Dg2洪積砂礫(2)	$2.9 \times 10^{-3} \sim 2.0 \times 10^{-2}$		$1.1 \times 10^{-4} \sim 3.1 \times 10^{-1}$	$3.4 \times 10^{-3}$
wBr風化岩	—	—	$6.0 \times 10^{-5} \sim 4.2 \times 10^{-4}$	$1.6 \times 10^{-4}$
Br岩盤	—	—	—	

注) 「—」：データなし

# (参考) 地下水の水位

## ■地下水利用施設の諸元

### <真備揚水井>

真備平野では、以下に示す揚水施設により、高梁川右岸で地下水、伏流水の揚水が行われている。現在は7箇所の揚水井から取水しているものの、近年取水量は年々減少傾向にある。運転水位はGL-6m~-18m以上であり、口径は100mm程度となっている。

井戸	※1 取水能力 (m <sup>3</sup> /日)	実績値(m <sup>3</sup> /日)		
		※2	※3	※1
		S55~H1平均	H12	H17~H21平均
2号井	1,008	270	480	348
3号井	1,296	953	720	447
4号井	2,160	1,520	1,680	744
5号井	3,744	255	2,040	1,840
6号井	2,160	1,765	720	744
7号井	1,728	1,717	1,440	519
8号井	2,016	1,538	2,400	984
合計	14,112	8,018	9,480	5,626

※1: H22.12.27倉敷市水道局聴取、※2: H23.1.20倉敷市水道局聴取  
 ※3: H12.8.4真備町聴取

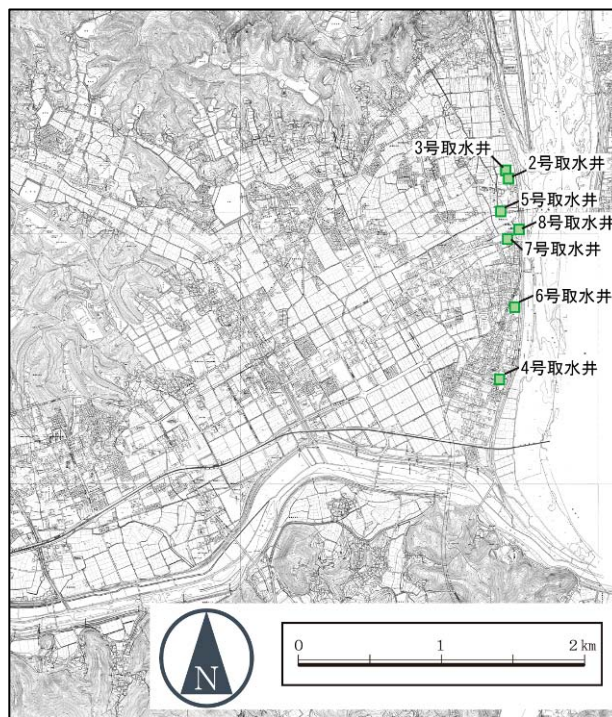


図 地下水の揚水調査位置

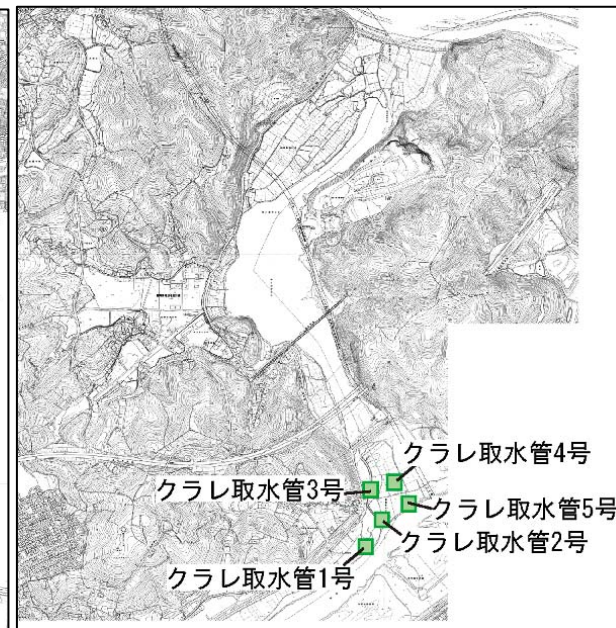


図 地下水の揚水調査位置

### <クラレ揚水井>

柳井原地区では、クラレ取水管による揚水が行われている。

各取水管の揚水量は、「クラレ玉島工場」の実績の取水量と、豊水期・渇水期別に調査した各取水井の取水量との関係から、以下の程度の揚水量になっている。

条件	クラレ取水管の揚水量(m <sup>3</sup> /日): 検証条件S62~H16					全取水量 (m <sup>3</sup> /日)
	4号→3号	3号→2号	5号→2号	2号→1号	補助取水	
かんがい期	3,605	3,605	5,407	9,012	0	21,629
非かんがい期	1,945	1,945	2,917	4,862	6,178	17,847

注)1.実測平均取水量と期別の各取水水位実績量との関係から設定

資料)1.利水年表(中国地方整備局 平成12年~21年)

2.高梁川水系取水施設他予備設計業務報告書(平成23年3月)

## (参考) 土壌に係る環境その他環境

### (1) 地質の状況

真備平野及び柳井原地区のそれぞれの土質調査結果一覧を以下に示す。

#### ■ 真備平野

調査地点		M-1	M-2	M-3	M-4
深さ		3.00～ 3.60m	1.00～ 1.64m	1.00～ 1.78m	6.00～6.60m
分類	地盤材料の 分類名	粘土	粘土	砂質粘土	粘質土
圧密	圧密降伏応力 (kN/m <sup>2</sup> )	321.29	206.95	290.6	413.98

資料)1.平成11年度 真備町真備浄化センター実施設計(基本設計)土質調査報告書(平成11年12月)  
2.H23.8 倉敷市提供(総社真備船穂線 測量・調査・詳細設計業務 平成18年)

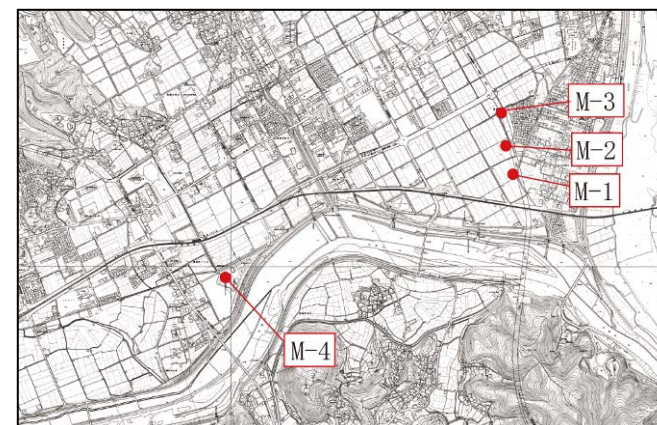


図 真備平野の圧密試験調査地点

#### ■ 柳井原地区

調査地点		新規柳井原No.9		新規柳井原No.10		
資料番号		T-1	D-1	T-1	T-2	D-2
深さ		6.00～ 6.80m	11.45～ 11.70m	6.00～ 6.55m	10.30～ 11.10m	16.00～ 16.90m
分類	地盤材料の 分類名	砂質粘土	粘土質礫質 砂	粘土	砂まじり粘土	砂まじり粘土
圧密	圧密降伏応力 (kN/m <sup>2</sup> )	384.86	383.02	207.44	54.28	798.82

資料)1.高梁川下流部地質調査業務報告書(平成23年3月)



図 柳井原地区の圧密試験調査地点

圧密試験：圧密係数、圧密降伏応力を求める目的で行われ、これより地盤沈下量が計算可能

圧密降伏応力：粘土の圧密過程において、弾性的な挙動を示す過圧密域から塑性的な挙動を示す正規圧密域に移行する境界の応力（降伏点）。

# (参考)確認された重要な種

表1 文献及び事業者の調査で確認された哺乳類の重要な種

No.	科名	種名	確認状況		選定理由					
			文献調査	事業者の調査	a	b	c	d	e	f
1	ヒナコウモリ科	モモジロコウモリ		○					II類	
2		ユビナガコウモリ		○					II類	
3	ネズミ科	カヤネズミ	○	○					準絶	
4	イタチ科	イタチ属*1	○	○					不足	
計	3科	4種	2種	4種	-	-	-	-	4種	-

\*1:イタチ又はチョウセンイタチの可能性があり、イタチの場合、「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4月)」の「情報不足」に該当する。  
 ※「a~f」はp.33に対応する。

表2 文献及び事業者の調査で確認された鳥類の重要な種(1/3)

No.	科名	種名	確認状況		選定理由					
			文献調査	事業者の調査	a	b	c	d	e	f
1	サギ科	ヨシゴイ	○	○				準絶	II類	
2		ミゾゴイ	○	○				I B類	I類	
3		チュウサギ	○	○				準絶	II類	
4		カラシラサギ	○					準絶	不足	
5		クロサギ	○	○					不足	
6	トキ科	クロツラヘラサギ		○				I A類	I類	
7	カモ科	ツクシガモ		○				I B類	II類	
8		オシドリ		○				不足	準絶	
9	タカ科	ミサゴ	○	○				準絶	準絶	
10		ハチクマ	○	○				準絶	II類	
11		オオタカ	○	○		希		準絶	II類	
12		ツミ	○	○					II類	
13		ハイタカ	○	○				準絶	II類	
14		ノスリ	○	○					準絶	
15		サシバ	○	○					II類	II類
16		ハイイロチュウヒ		○					準絶	
17		チュウヒ		○				I B類	I類	

表2 文献及び事業者の調査で確認された鳥類の重要な種(2/3)

No.	科名	種名	確認状況		選定理由					
			文献調査	事業者の調査	a	b	c	d	e	f
18	ハヤブサ科	ハヤブサ	○	○		希			II類	II類
19		チョウゲンボウ	○	○						準絶
20	キジ科	ウズラ	○	○					準絶	不足
21	ツル科	タンチョウ	○			特天	希		II類	不足
22		ナベヅル	○						II類	不足
23		マナヅル	○						II類	不足
24	クイナ科	クイナ	○	○						II類
25		ヒクイナ	○	○					II類	II類
26	タマシギ科	タマシギ	○	○						準絶
27	チドリ科	イカルチドリ	○	○						準絶
28	シギ科	アカアシシギ	○						II類	II類
29		カラフトアオアシシギ	○					希	I A類	不足
30		ホウロクシギ	○	○					II類	II類
31		コシャクシギ	○						I B類	不足
32		オオジシギ		○					準絶	I類
33	カモメ科	ズグロカモメ	○	○					II類	II類
34		コアジサシ	○	○					II類	I類
35	カッコウ科	ジュウイチ	○							準絶
36		カッコウ	○	○						留意
37		ツツドリ	○	○						留意
38	フクロウ科	コムズク	○							II類
39		コノハズク	○							I類
40		アオバズク	○	○						II類
41		フクロウ	○	○						II類
42	ヨタカ科	ヨタカ	○	○					II類	I類
43	カワセミ科	ヤマセミ	○	○						II類
44		アカショウビン	○							I類
45	ブッポウソウ科	ブッポウソウ	○						I B類	I類

# (参考)確認された重要な種

表2 文献及び事業者の調査で確認された鳥類の重要な種(3/3)

No.	科名	種名	確認状況		選定理由						
			文献調査	事業者の調査	a	b	c	d	e	f	
46	キツツキ科	アカゲラ	○							準絶	
47		オオアカゲラ	○							準絶	
48	サンショウクイ科	サンショウクイ	○	○				Ⅱ類	Ⅱ類		
49	モズ科	チゴモズ		○				I A類	I類		
50	カワガラス科	カワガラス	○	○						留意	
51	ツグミ科	コマドリ		○						準絶	
52		コルリ	○							準絶	
53		マミジロ	○							準絶	
54	ウグイス科	コヨシキリ		○						不足	
55		オオヨシキリ	○	○						留意	
56	ヒタキ科	キビタキ	○	○						留意	
57		オオルリ	○	○						留意	
58	カササギヒタキ科	サンコウチョウ	○	○						準絶	
59	ツリスガラ科	ツリスガラ		○						準絶	
60	シジュウカラ科	コガラ	○							留意	
61	ゴジュウカラ科	ゴジュウカラ	○							留意	
62	ホオジロ科	ホオアカ	○	○						留意	
63		ノジコ	○	○					準絶	不足	
計	29科	63種	53種	45種	1種	4種	-	31種	63種		

※「a～f」はp.33に対応する。

表3 文献及び事業者の調査で確認された爬虫類の重要な種

No.	科名	種名	確認状況		選定理由						
			文献調査	事業者の調査	a	b	c	d	e	f	
1	イシガメ科	イシガメ	○	○					不足	Ⅱ類	
2	スッポン科	スッポン	○	○					不足	不足	
3	ヤモリ科	タワヤモリ	○							Ⅱ類	
4	ヘビ科	シロマダラ	○	○						Ⅱ類	
計	4科	4種	4種	3種	-	-	-	2種	4種	-	

※「a～f」はp.33に対応する。

表4 文献及び事業者の調査で確認された両生類の重要な種

No.	科名	種名	確認状況		選定理由						
			文献調査	事業者の調査	a	b	c	d	e	f	
1	サンショウウオ科	カスミサンショウウオ	○	○					Ⅱ類	I類	
2	イモリ科	イモリ		○					準絶	準絶	
3	アカガエル科	トノサマガエル	○	○						留意	
4		ナゴヤダルマガエル*1	○	○					I B類	I類	
5	アオガエル科	シュレーゲルアオガエル	○	○						留意	
計	4科	5種	4種	5種	-	-	-	3種	5種	-	

\*1:「日本産爬虫両生類標準和名(日本爬虫両棲類学会 平成20年5月改訂)」に従い、「ナゴヤダルマガエル」と表記する

※「a～f」はp.33に対応する。

# (参考)確認された重要な種

表5 文献及び事業者の調査で確認された魚類の重要な種

No.	科名	種名	確認状況		選定理由					
			文献調査	事業者の調査	a	b	c	d	e	f
1	ウナギ科	ウナギ	○	○				不足		
2	コイ科	ヤリタナゴ	○	○				準絶	準絶	
3		アブラボテ	○	○				準絶	準絶	
4		カネヒラ	○	○					準絶	
5		イチモンジタナゴ*1	○	○				I A類	不足	
6		シロヒレタビラ	○	○				I B類	I 類	
7		スイゲンゼニタナゴ		○		希		I A類	I 類	
8		アブラハヤ		○					準絶	
9		カワヒガイ	○	○				準絶	準絶	
10		ゼゼラ	○	○					準絶	
11		ツチフキ	○	○				II 類	II 類	
12		ズナガニゴイ	○	○					準絶	
13		ドジョウ科	アユモドキ	○		天	希		I A類	I 類
14	ドジョウ		○	○					留意	
15	スジシマドジョウ 中型種		○	○				II 類	準絶	
16	スジシマドジョウ 小型種山陽型		○	○				I A類	I 類	
17	アカザ科	アカザ		○				II 類	II 類	
18	シラウオ科	シラウオ	○						II 類	
19	メダカ科	メダカ	○	○				II 類	留意	
20	サヨリ科	サヨリ類*2		○				準絶	不足	
21	カジカ科	カジカ中卵型		○				I B類	不足	
22	スズキ科	オヤニラミ	○	○				II 類	II 類	
23	ハゼ科	カワアナゴ	○						準絶	
24		タビラクチ		○				I B類	II 類	
25		トビハゼ	○	○				準絶	留意	
26		チワラスボ		○				I B類	II 類	
27		シロウオ	○					II 類	II 類	
28		ヒモハゼ		○				準絶	準絶	
29		スミウキゴリ	○	○					II 類	
30		ウキゴリ	○	○					準絶	
31		ゴクラクハゼ	○	○					準絶	
32		オオヨシノボリ		○					準絶	
計	10科	32種	23種	28種	1種	2種	-	21種	31種	-

\*1:イチモンジタナゴは、「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4月)」によると、「濃尾平野、福井県三方五湖、琵琶湖淀川水系に天然分布するとされ、岡山の個体群は移入の可能性があるとされている。」とされている。

\*2:文献及び事業者の調査で記載されているゲンゴロウブナ、ワタカ、文献調査で確認されているホンモロコ、スゴモロコは、琵琶湖・淀川水系固有種であり、岡山県下に自然分布しないため、掲載していない。

\*3:文献及び事業者の調査で記載されているハスは、琵琶湖・淀川水系・三方湖固有種であり、岡山県下に自然分布しないため、掲載していない

※「a～f」はp.33に対応する。

# (参考)確認された重要な種

表6 文献及び事業者の調査で確認された昆虫類の重要な種(1/2)

No.	科名	種名	確認状況		選定理由					
			文献調査	事業者の調査	a	b	c	d	e	f
1	モノサシトンボ科	ゲンバイトンボ	○					準絶	準絶	
2	カワトンボ科	ニホンカワトンボ		○					留意	
3	サナエトンボ科	ミヤマサナエ	○						留意	
4		ナゴヤサナエ	○	○				準絶	準絶	
5		フタスジサナエ	○	○				準絶	留意	
6		オグマサナエ	○	○				Ⅱ類	準絶	
7	ムカシヤンマ科	ムカシヤンマ	○						留意	
8	エゾトンボ科	キイロヤマトンボ	○	○				準絶	準絶	
9		ハネビロエゾトンボ	○					Ⅱ類	準絶	
10	トンボ科	ハッチョウトンボ	○						留意	
11		ナニワトンボ	○	○				Ⅱ類	Ⅱ類	
12		オオキトンボ	○					Ⅰ類	Ⅰ類	
13	カマキリ科	ウスバカマキリ		○					不足	
14	イナゴ科	セグロイナゴ	○	○					Ⅱ類	
15	ハナカメムシ科	ズイムシハナカメムシ		○				Ⅱ類		
16	ツチカメムシ科	シロヘリツチカメムシ	○	○				準絶	準絶	
17	アメンボ科	エサキアメンボ	○					準絶	不足	
18	ミズムシ科	ホッケミズムシ	○					準絶	準絶	
19		ナガミズムシ	○	○				準絶	不足	
20	コオイムシ科	コオイムシ	○	○				準絶	準絶	
21		タガメ	○					Ⅱ類	準絶	
22	キジラミ科	エノキ カイガラキジラミ		○				準絶		
23	ツノトンボ科	キバネツノトンボ	○						準絶	
24	シジミチョウ科	ウラナミアカシジミ	○						留意	
25		クロツバメシジミ	○					準絶	Ⅱ類	
26		西日本亜種 シルビアシジミ	○	○				Ⅰ類	留意	
27	タテハチョウ科	ウラギンスジ ヒョウモン	○					準絶	準絶	
28		オオウラギンヒョウモン	○					Ⅰ類	Ⅰ類	
29		オオムラサキ	○	○				準絶	留意	
30		ヒメヒカゲ 本州西部亜種	○					Ⅰ類	Ⅰ類	
31		ウラナミジャノメ 本土亜種	○	○				Ⅱ類	準絶	

表6 文献及び事業者の調査で確認された昆虫類の重要な種(2/2)

No.	科名	種名	確認状況		選定理由					
			文献調査	事業者の調査	a	b	c	d	e	f
32	シロチョウ科	ツマグロキチョウ	○	○					Ⅱ類	留意
33	スズメガ科	ギンボシスズメ	○							留意
34	シャチホコガ科	シノメシャチホコ	○							留意
35	ヤガ科	カバフキシタバ	○							留意
36		オオチャバネヨトウ	○							Ⅱ類
37	ツリアブ科	トラツリアブ	○							留意
38	ハナアブ科	スズキベッコウハナアブ	○							不足
39	オサムシ科	オオサカアオゴミムシ	○							Ⅱ類
40		チョウセンゴモクムシ	○	○						○
41		ハマベゴミムシ		○						留意
42		カワラハンミョウ	○						Ⅱ類	絶滅
43		ルイスハンミョウ	○						Ⅱ類	絶滅
44		ホソハンミョウ	○						準絶	準絶
45	ゲンゴロウ科	マルガタゲンゴロウ	○						準絶	Ⅱ類
46	(ゲンゴロウ科)	モンキマメゲンゴロウ		○						留意
47	コガシラミズムシ科	マダラコガシラミズムシ	○						準絶	不足
48	シテムシ科	ヤマトモンシテムシ	○	○					準絶	準絶
49	ハネカクシ科	オオツノハネカクシ		○						留意
50	クワガタムシ科	オオクワガタ	○						Ⅱ類	留意
51	コガネムシ科	アカマダラコガネ	○						不足	
52	ヒメドロムシ科	ヨコミゾドロムシ		○					Ⅱ類	留意
53	コメツキムシ科	ミヤジマ コガネコメツキ	○							留意
54	カミキリムシ科	ヨツボシカミキリ	○						Ⅱ類	準絶
55	ヒメバチ科	オオホシオナガバチ		○						留意
56	ベッコウバチ科	アケボノベッコウ		○					不足	
57	ドロバチモドキ科	キアシ	○	○					準絶	留意
		ハナダカバチモドキ								
58	アナバチ科	キゴシジガバチ		○						準絶
59	ハキリバチ科	キバラハキリバチ		○						準絶
計	38科	59種	47種	28種	-	-	-	36種	54種	1種

\*1:文献に記載されているヒョウモンモドキは、専門家の指摘により、人為的に放蝶された個体であることが分かっているため、掲載していない。

\*2:文献に記載されているコキマダラセセリは、「第5回自然環境保全基礎調査 生物多様性調査 動物分布調査報告書(昆虫類)(環境省 平成14年3月)」のメッシュデータでの確認であり、専門家の指摘を踏まえ、自然的状況の調査範囲に分布する可能性が低いと判断し、掲載していない

※「a~f」はp.33に対応する。



# (参考)確認された重要な種

表7 文献及び事業者の調査で確認された底生動物の重要な種(1/2)

No.	科名	種名	確認状況		選定理由					
			文献調査	事業者の調査	a	b	c	d	e	f
1	タニシ科	マルタニシ	○					準絶	準絶	
2		オオタニシ	○					準絶	準絶	
3	カワニナ科	クロダカワニナ		○				準絶	準絶	
4	ウミニナ科	イボウミニナ		○				Ⅱ類	Ⅰ類	
5	カワグテツボ科	カワグテツボ		○				準絶	準絶	
6	ミズゴマツボ科	ウミゴマツボ		○				準絶	準絶	
7	エゾマメタニシ科	ヒメマルマメタニシ		○				Ⅱ類	Ⅱ類	
8		マメタニシ	○	○				Ⅱ類	準絶	
9	タマガイ科	ゴマフタマガイ		○						留意
10	モノアラガイ科	コシダカ	○	○						不足
		ヒメモノアラガイ								
11		モノアラガイ	○	○				準絶	不足	
12	ヒラマキガイ科	ヒラマキミズマイマイ	○	○				不足	不足	
13		ヒラマキガイモドキ	○	○				準絶	準絶	
14	ハボウキガイ科	タイラギ		○						準絶
15	イシガイ科	カラスガイ	○					準絶	準絶	
16		オバエボシガイ	○					Ⅱ類	Ⅱ類	
17		ニセマツカサガイ	○					準絶	Ⅱ類	
17		トンガリササノハガイ	○	○				準絶	準絶	
19		カタハガイ	○	○				Ⅱ類	Ⅱ類	
20		マツカサガイ	○	○				準絶	準絶	
21	チドリマスオ科	クチバガイ		○				準絶	準絶	
22	ニッコウガイ科	テリザクラガイ		○					Ⅱ類	
23		ユウシオガイ		○					準絶	
24	フナガタガイ科	ウネナシトマヤガイ		○				準絶		
25	シジミ科	マシジミ類*1	○	○				準絶	不足	
26	マメシジミ科	マメシジミ属		○					不足	
27	マルスダレガイ科	イヨスダレガイ		○					留意	
28	オオノガイ科	オオノガイ		○					準絶	
29		クシケマスホウガイ		○					準絶	
30	グロシフォニ科	ミドリビル		○				不足		
31		イボビル		○				不足		
32	ヌマエビ科	ヌマエビ	○	○					留意	
33	コブシガニ科	マメコブシガニ		○					準絶	

表7 文献及び事業者の調査で確認された底生動物の重要な種(2/2)

No.	科名	種名	確認状況		選定理由					
			文献調査	事業者の調査	a	b	c	d	e	f
34	ムツハアリアケガニ科	ムツハアリアケガニ		○						Ⅱ類
35	スナガニ科	ハクセンシオマネキ		○					Ⅱ類	準絶
36	ベンケイガニ科	クシテガニ		○						準絶
37	モノサシトンボ科	グンバイトンボ		○					準絶	準絶
38	カワトンボ科	ニホンカワトンボ*2		○						留意
39	サナエトンボ科	ナゴヤサナエ*2		○					準絶	準絶
40		フタスジサナエ*2		○					準絶	留意
41		オグマサナエ*2		○					Ⅱ類	準絶
42	エゾトンボ科	キイロヤマトンボ*2		○					準絶	準絶
43	トンボ科	ナニワトンボ*2		○					Ⅱ類	Ⅱ類
44	アミメカワゲラ科	フライソアミメカワゲラ		○					準絶	
45	コオイムシ科	コオイムシ*2		○					準絶	準絶
46	アシエダトビゲラ科	ビワアシエダトビゲラ		○					Ⅱ類	不足
47	ヒメドロムシ科	ヨコミゾドロムシ*2		○					Ⅱ類	留意
計	33科	47種	15種	43種	-	-	-	33種	43種	-

\*1:文献及び事業者の調査で記載されているマシジミは、専門家の指摘により、タイワシジミとの誤認や交雑個体が含まれている可能性があることから、マシジミ類と記載する。

\*2:ニホンカワトンボ、ナゴヤサナエ、フタスジサナエ、オグマサナエ、キイロヤマトンボ、ナニワトンボ、コオイムシ及びヨコミゾドロムシの8種は、昆虫類調査時にも確認されているため、表6にも掲載している。

\*3:事業者の調査で記載されているマルドブガイは、琵琶湖固有種であり、岡山県下に自然分布しないため、掲載していない

※「a~f」はp.33に対応する。

## (参考)確認された重要な種

表8 文献及び事業者の調査で確認されたクモ類の重要な種

No.	科名	種名	確認状況		選定理由						
			文献調査	事業者の調査	a	b	c	d	e	f	
1	ジグモ科	ワスレナグモ		○					準絶	不足	
2	トタテグモ科	キノボリトタテグモ		○					準絶	不足	
3	コガネグモ科	コガネグモ		○						留意	
計	3科	3種	-	3種	-	-	-	2種	3種	-	

※「a～f」はp.33に対応する。

表9 文献及び事業者の調査で確認された陸産貝類の重要な種

No.	科名	種名	確認状況		選定理由							
			文献調査	事業者の調査	a	b	c	d	e	f		
1	オカミミガイ科	オカミミガイ	○						Ⅱ類	Ⅱ類		
2	ゴマオカタニシ科	ゴマオカタニシ		○					準絶	準絶		
3	ヤマタニシ科	サドヤマトガイ	○							準絶		
4	オカモノアラガイ科	ナガオカモノアラガイ		○					準絶	準絶		
5	キバサナギガイ科	ナタネキバサナギガイ		○					Ⅱ類	Ⅱ類		
6	キセルガイモドキ科	キセルガイモドキ		○						準絶		
7	キセルガイ科	ホソヒメギセル	○						Ⅱ類	準絶		
8	ベッコウマイマイ科	ヒラベッコウガイ	○	○					不足	不足		
9		キヌツヤベッコウ	○						不足	不足		
10		ヒゼンキビ	○						準絶	準絶		
11		ヒメハリマキビ	○						準絶	準絶		
12		ウメムラシタラガイ	○	○					準絶	準絶		
13		オオウエキビ		○					不足	準絶		
14		ヒメカサキビ	○	○					準絶	準絶		
15		ナンバンマイマイ科	シメクチマイマイ	○	○						留意	
16		オナジマイマイ科	チクヤケマイマイ		○						不足	
17			コオオベソマイマイ	○	○						不足	
18	コハクオナジマイマイ			○						留意		
19	カタマメマイマイ			○					Ⅱ類	Ⅱ類		
計	10科	19種	11種	13種	-	-	-	13種	19種	-		

※「a～f」はp.33に対応する。

# (参考)確認された重要な種

表10 文献及び事業者の調査で確認された種子植物・シダ植物の重要な種(1/3)

No.	科名	種名	確認状況		選定理由							
			文献調査	事業者の調査	a	b	c	d	e	f		
1	ミズワラビ科	ミズワラビ	○	○						準絶		
2	イノモトソウ科	アマクサシダ	○							留意		
3	オシダ科	ツクシイワヘゴ	○							留意		
4		イヌナチクジャク	○							準絶		
5		ナガサキシダ	○							Ⅱ類		
6	メンダ科	ミヤマノコギリシダ	○	○						Ⅱ類		
7		ヘラシダ		○						準絶		
8	デンジソウ科	デンジソウ	○	○				Ⅱ類	I類			
9	サンショウモ科	サンショウモ	○	○				準絶	準絶			
10	アカウキクサ科	アカウキクサ	○					Ⅱ類	I類			
11	イラクサ科	ホソバイラクサ		○						Ⅱ類		
12	タデ科	ウナギツカミ	○							準絶		
13		サクラタデ	○	○							準絶	
14		ホソバイヌタデ	○	○					準絶			
15		ヤナギヌカボ		○					Ⅱ類	準絶		
16		ナガバノウナギツカミ	○						準絶			
17		ヌカボタデ	○						Ⅱ類	準絶		
18		コギシギシ	○	○					Ⅱ類			
19		キンポウゲ科	オキナグサ	○					Ⅱ類	I類		
20	ヒキノカサ		○					Ⅱ類	準絶			
21	スイレン科	オニバス		○				Ⅱ類	Ⅱ類			
22	センリョウ科	キビヒトリシズカ	○					Ⅱ類	I類			
23	オトギリソウ科	アゼオトギリ	○	○				I B類	Ⅱ類			
24	モウセンゴケ科	イシモチソウ	○	○				準絶	準絶			
25	アブラナ科	コイヌガラシ	○	○				準絶				
26	ベンケイソウ科	ツメレンゲ	○					準絶				
27	ユキノシタ科	タコノアシ	○	○				準絶	準絶			
28	バラ科	カワラサイコ		○						準絶		
29		ニオイバラ	○							準絶		
30		ユキヤナギ	○	○						準絶		
31	マメ科	イヌハギ		○				準絶	準絶			
32	トウダイグサ科	タカトウダイ	○	○						準絶		
33	ブドウ科	シラガブドウ	○	○				I B類	留意			

表10 文献及び事業者の調査で確認された種子植物・シダ植物の重要な種(2/3)

No.	科名	種名	確認状況		選定理由							
			文献調査	事業者の調査	a	b	c	d	e	f		
34	グミ科	ナツアサドリ	○	○							留意	
35	ミソハギ科	ミズマツバ		○						Ⅱ類		
36	アリノトウグサ科	タチモ	○	○						準絶		
37	セリ科	ミシマサイコ	○							Ⅱ類	準絶	
38	マチン科	チトセカズラ	○							Ⅱ類		
39	リンドウ科	イヌセンブリ		○						Ⅱ類	準絶	
40	ミツガシワ科	ガガブタ	○	○						準絶	準絶	
41		アサザ	○	○						準絶	Ⅱ類	
42	ガガイモ科	スズサイコ	○							準絶	準絶	
43	シソ科	ホソバヤマジソ	○							Ⅱ類	準絶	
44		ヤマジソ	○	○						準絶	Ⅱ類	
45		ミゾコウジュ	○	○						準絶		
46		イヌゴマ	○	○							準絶	
47		ゴマノハグサ科	オオアブノメ	○							Ⅱ類	準絶
48			コキクモ	○	○						Ⅱ類	準絶
49			スズメハコベ		○						Ⅱ類	I類
50			オオヒキヨモギ	○							Ⅱ類	
51	イヌノフグリ		○							Ⅱ類	準絶	
52		カワヂシャ	○	○						準絶		
53	ハマウツボ科	ハマウツボ	○	○						Ⅱ類	Ⅱ類	
54	タヌキモ科	ノタヌキモ	○	○						Ⅱ類	準絶	
55	タヌキモ科	フサタヌキモ	○							I B類	絶滅	
56		ヒメタヌキモ		○						準絶	Ⅱ類	
57		イヌタヌキモ	○	○						準絶		
58	キキョウ科	キキョウ	○	○						Ⅱ類		
59	キク科	フジバカマ	○	○						準絶	準絶	
60	オモダカ科	アギナシ		○						準絶	準絶	
61	トチカガミ科	トチカガミ	○	○						準絶	Ⅱ類	
62		ミズオオバコ	○	○						Ⅱ類	Ⅱ類	
63	ヒルムシロ科	イトモ		○						準絶	I類	
64	イバラモ科	サガミトリゲモ		○						Ⅱ類	I類	
65		イバラモ		○								I類
66	ホンゴウソウ科	ホンゴウソウ		○						Ⅱ類	I類	
67	ホシクサ科	オオホシクサ	○								準絶	
68		ホシクサ	○								準絶	
69		ツクシクロイヌノヒゲ	○	○							Ⅱ類	準絶

# (参考)確認された重要な種

表10 文献及び事業者の調査で確認された種子植物・シダ植物の重要な種(3/3)

No.	科名	種名	確認状況		選定理由					
			文献調査	事業者の調査	a	b	c	d	e	f
70	イネ科	ミズタカモジ		○				II類	I類	
71		コゴメカゼクサ	○	○					準絶	
72		ケカモノハシ	○						II類	
73		スズメノコビエ	○						II類	
74		アワガエリ	○	○					準絶	
75		モロコシガヤ	○						I類	
76		ミクリ科	オオミクリ		○				II類	I類
77	ヒメミクリ		○					II類	II類	
78	ガマ科	コガマ		○					準絶	
79	カヤツリグサ科	ウマスゲ		○					準絶	
80		ヒメミコシガヤ		○				I B類	I類	
81		オオムギスゲ	○						留意	
82		ヤガミスゲ		○					準絶	
83		ホザキマスカサ*1		○					II類	準絶
84		ラン科	シラン	○					準絶	II類
85	ギンラン		○						II類	
86	キンラン			○					II類	II類
87	サギソウ		○						準絶	II類
88	ミズトンボ		○						II類	準絶
89	ニラバラン			○						I類
計	46科	89種	65種	57種	-	-	-	59種	76種	-

\*1:ホザキマスカサは、事業者の調査でタカネマスカサと記載されているが、専門家により標本を再確認し、種名を訂正したものである。

\*2:文献及び事業者の調査で記載されている以下の種については、専門家により分布上あるいは同定上の疑義が指摘されたが、標本がなく事実関係が再確認できないことから、掲載していない。

マメダオシ、オナモミ(以上、「倉敷の自然—高梁川河川敷—(倉敷市 昭和58年1月)」)、ムラサキセンブリ(「倉敷市生物目録(倉敷市立自然史博物館 平成6年3月)」)、ニイガタガヤツリ(「しぜんしくらしきNo.1~72(倉敷市立自然史博物館友の会 平成4年7月~平成22年3月)」)、ホソバイラクサ、サイコクヌカボ、マルバアカガザ、クサボケ、ヒメビシ、スズメハコベ、アキノハハコグサ、ヤマトミクリ(以上、事業者の調査)。

\*3:文献に記載されている以下の種については、専門家の指摘により、自然的状況の調査範囲外での記録であることが分っているため、掲載していない。

ゴマクサ、ハマニガナ(以上、「倉敷市生物目録(倉敷市立自然史博物館 平成6年3月)」)

※「a~f」はp.36に対応する。

表11 文献調査で確認された蘚苔類の重要な種

No.	科名	種名	確認状況		選定理由						
			文献調査	事業者の調査	a	b	c	d	e	f	
1	ミズゴケ科	オオミズゴケ		○					準絶	準絶	
2	ハイゴケ科	コウライイチイゴケ	○	○					準絶	準絶	
3	ウキゴケ科	ウキゴケ		○					準絶		
4		イチヨウウキゴケ		○					準絶	準絶	
計	3科	4種	1種	4種	-	-	-	4種	3種	-	

※「a~f」はp.36に対応する。

表12 文献及び事業者の調査で確認された重要な群落

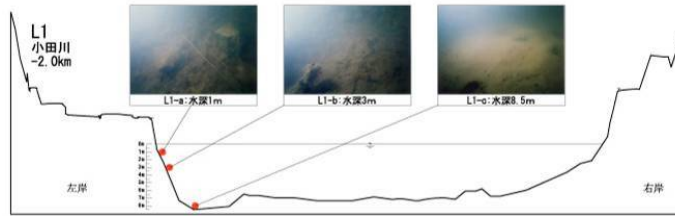
No.	群落名	確認状況		選定理由		
		文献調査	事業者の調査	a	b	c
1	アラカシ群落(小田郡矢掛町)	○			○	
計	1群落	1群落	-	-	1群落	-

※「a~f」はp.36に対応する。

# (参考)

## ■柳井原貯水池の形状の特性

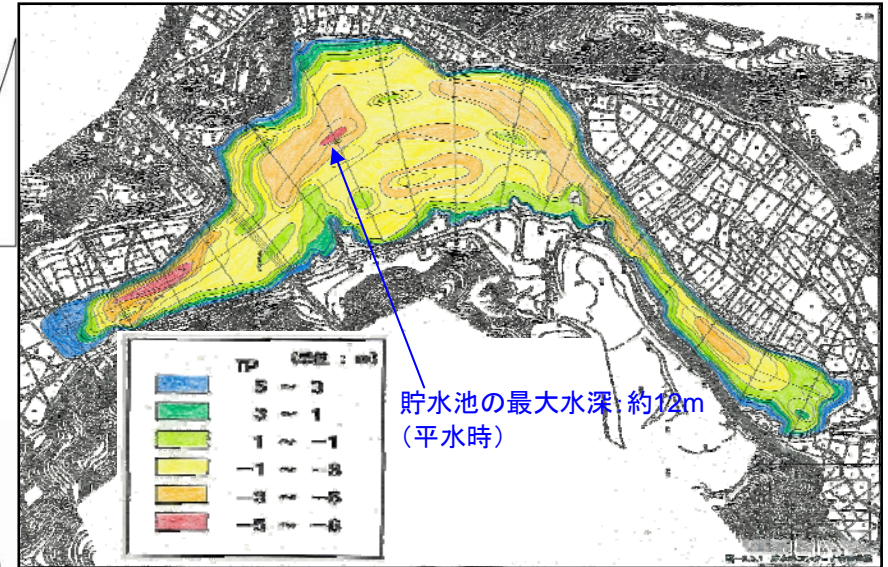
- ・柳井原貯水池は、大正14年の改修で高梁川の旧河道が締め切られて形成された。
- ・締め切り後、昭和になってから砂利採取が行われ、横断形状は湖岸から湖底に向かって急激に水深が深くなり、湖岸には浅水域がほとんどみられない。
- ・池底は、貧酸素状態となる。



■貯水池の横断形状と池底の状況 (H13)

## ■柳井原貯水池周辺の植生分布

- ・「畑・果樹園」「樹林(広葉樹)」及び「草地」であり、これら上位3区分で73%(約3,520m)を占める。
- ・抽水植物群落は、湖岸勾配が急で、浅水域が狭いため見られない。
- ・いわゆる水際のエコトーンを欠いており、陸域と水域との移行帯が少ない。



貯水池の最大水深: 約12m (平水時)



- 【植生図】
- 1 沈水植物群落
  - 2 浮葉植物群落
  - 3 砂丘植物群落
  - 4 1年生草本群落
  - 5 多年生広葉草本群落
  - 6 単子葉草本群落(ヨシ群落)
  - 7 単子葉草本群落(ツルヨシ群落)
  - 8 単子葉草本群落(オギ群落)
  - 9 単子葉草本群落(その他)
  - 10 ヤナギ高木林
  - 11 その他の低木林
  - 12 落葉広葉樹林
  - 13 常緑広葉樹林
  - 14 常緑針葉樹林
  - 15 植林地(竹林)
  - 16 植林地(スギ・ヒノキ)
  - 17 植林地(その他)
  - 18 果樹園
  - 19 畑
  - 20 水田
  - 21 人工草地
  - 22 グラウンドなど
  - 23 人工構造物
  - 24 自然裸地

## ■重要な種(12種)

	貯水池で確認された種	高梁川	小田川
植物	タコノアシ	●	●
	アサザ		
魚類	ウナギ	●	●
	カネヒラ	●	●
	スジシマドジョウ中型種	●	●
	メダカ	●	●
底生	ゴクラクハゼ	●	●
	クロダカワニナ	●	●
	モノアラガイ	●	●
動物	フタスジサナエ*2	●	
	オグマサナエ*2	●	●

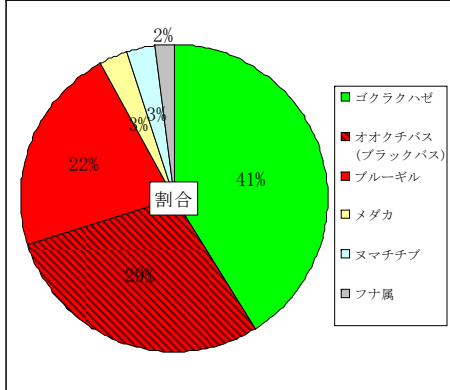
## ■外来種(国内移入種を含む)

	貯水池で確認された種	高梁川	小田川
魚類	ゲンゴロウブナ	●	●
	ワタカ	●	●
魚類	ハス	●	●
	ブルーギル	●	●
	オオクチバス(ブラックバス)	●	●

\*1: 植物は、「貯水池とその周辺の耕作地」、「高梁川、小田川の河川区域」で確認されたものを対象に整理した。  
また、平成22年度、23年度の確認地点のみで整理した。  
\*2: フタスジサナエ及びオグマサナエは、成虫での確認を含めて整理した。  
■: 柳井原貯水池でのみ確認されている種

## ■柳井原貯水池の魚類の生息状況

- ・魚類調査での確認種19種のうち5種[26.3%](ゲンゴロウブナ、ワタカ、ハス、ブルーギル及びオオクチバス)が国内移入種または外来種であり、高梁川及び小田川と比較して移入種が多い(高梁川及び小田川は64種のうち15種[23.4%]が移入種)。
- ・高梁川及び小田川に生息する魚類(汽水・海水魚を除く)と比較すると、高梁川と小田川では合計64種であるのに対し、柳井原貯水池では19種と少ない。また、柳井原貯水池のような深い止水域に依存的に生息する種は確認されておらず、いずれの種も高梁川及び小田川にも生息している。



# (参考) 生態系 (移動性)

○ 潮止堰及び笠井堰の堰下における底生魚の確認状況の推移をみると、潮止堰は**いずれの種も遡上している**と言える。笠井堰については、**いずれの種も、9月には堰下で観察されなくなっており、笠井堰を遡上した可能性が考えられる。**

- カジカ類は、5月に潮止堰下に遡上群が到達し、6月には笠井堰下に到達している。その後、8月には笠井堰下で見られなくなることから、笠井堰を遡上したと考えられる。
- ゴクラクハゼは、7月に潮止堰下に遡上群が到達し、8月に笠井堰下に到達している。その後、9月には笠井堰下で見られなくなることから、笠井堰を遡上したと考えられる。
- ヨシノボリ類は、5月に遡上の第一群が潮止堰下に到達し、8月に大きな遡上群が到達している。その後、9月には潮止堰下、笠井堰下で見られなくなることから、潮止堰、笠井堰を遡上したと考えられる。
- チチブ類は、5月に遡上の第一群が潮止堰下に到達し、8月に大きな遡上群が到達している。その後、9月には潮止堰下、笠井堰下で見られなくなることから、潮止堰、笠井堰を遡上したと考えられる。
- なお、出水後に笠井堰下の確認数が減少する傾向が見られていることから、笠井堰では出水時に多くの個体が遡上していると考えられる。

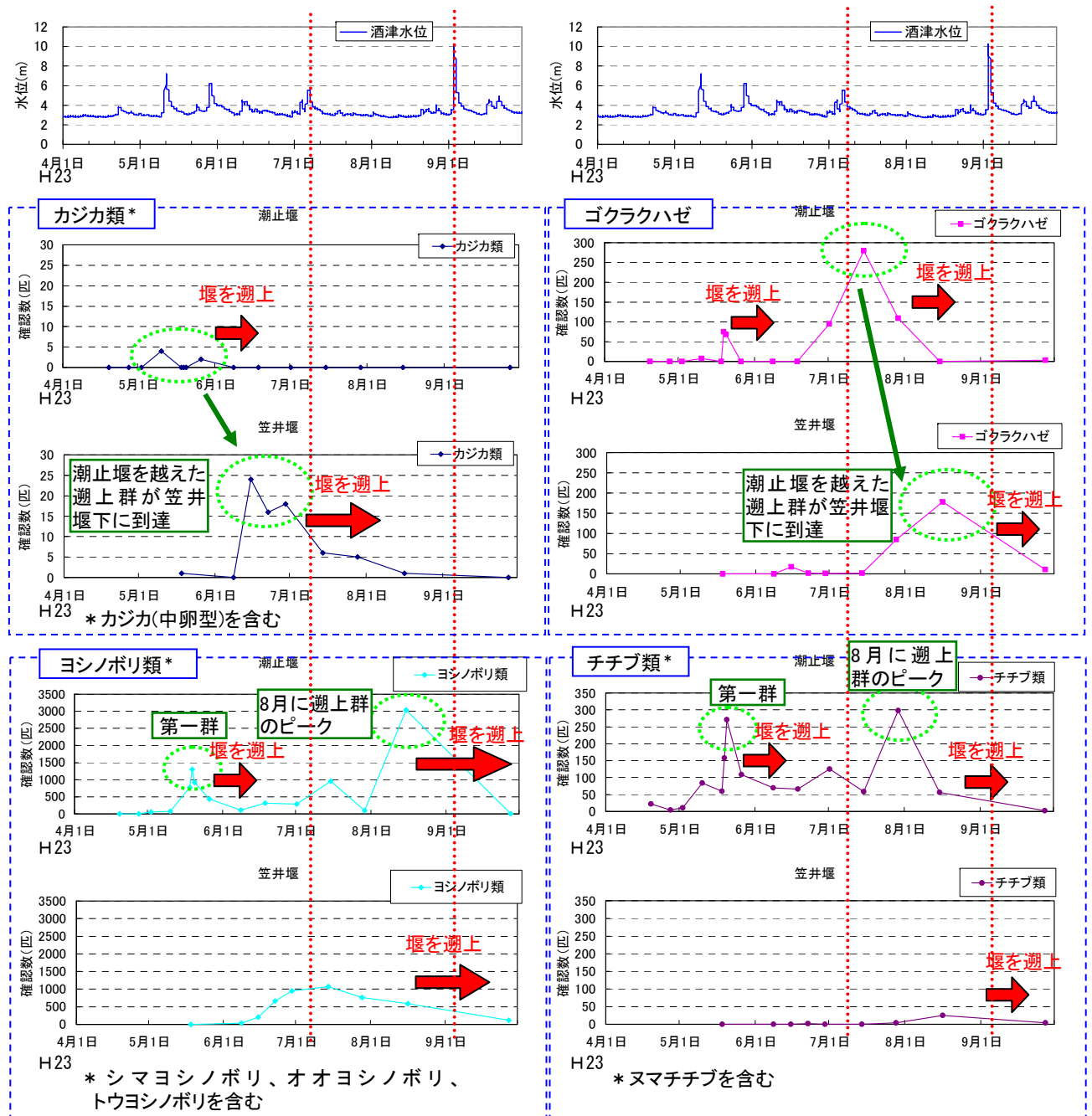


図 潮止堰下及び笠井堰下における回遊魚の遡上状況

(空白ページ)