

図8-4-14 工事前と工事中の生息状況の比較：ツミ

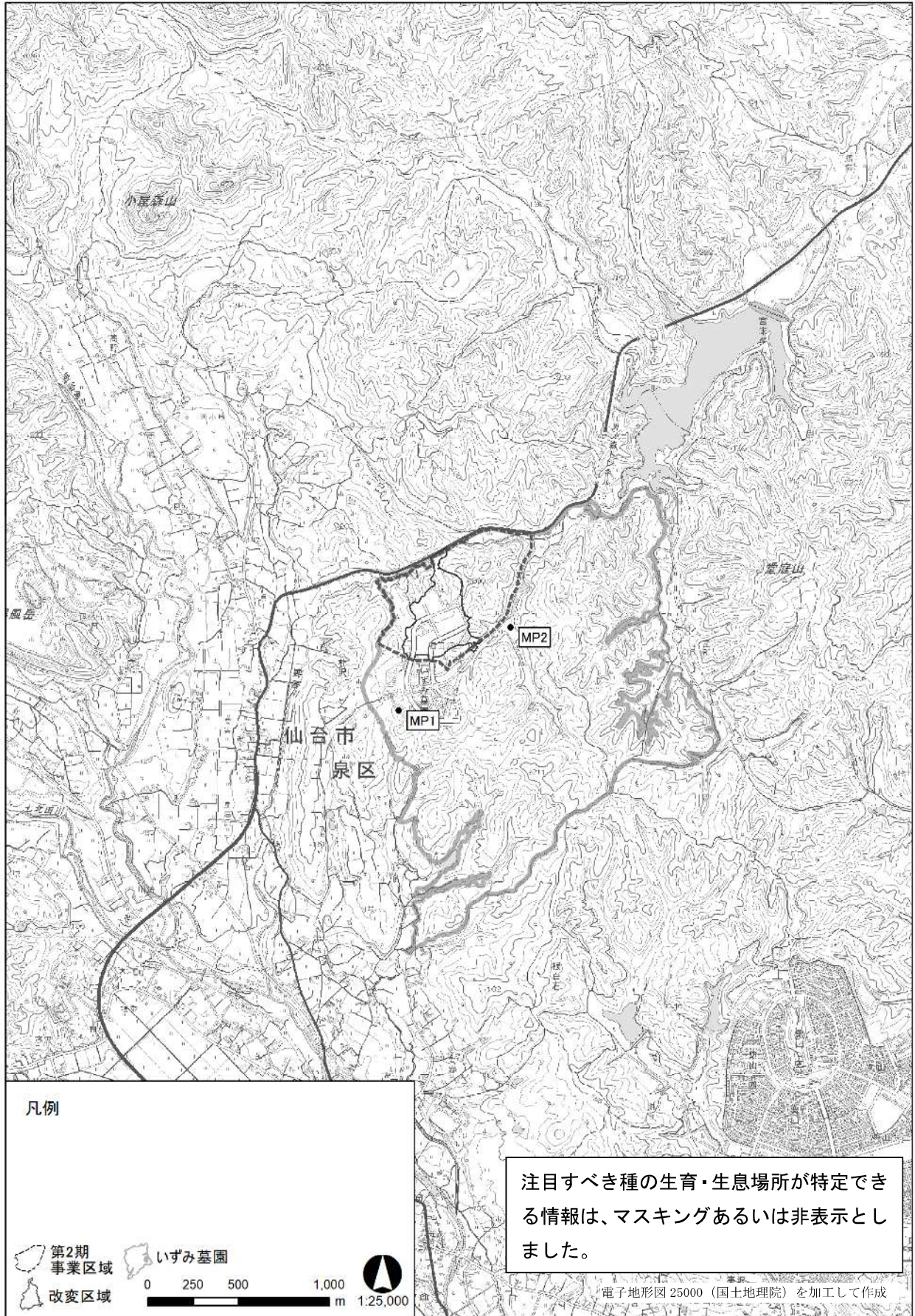


図8-4-15 工事前と工事中の生息状況の比較：ハイタカ

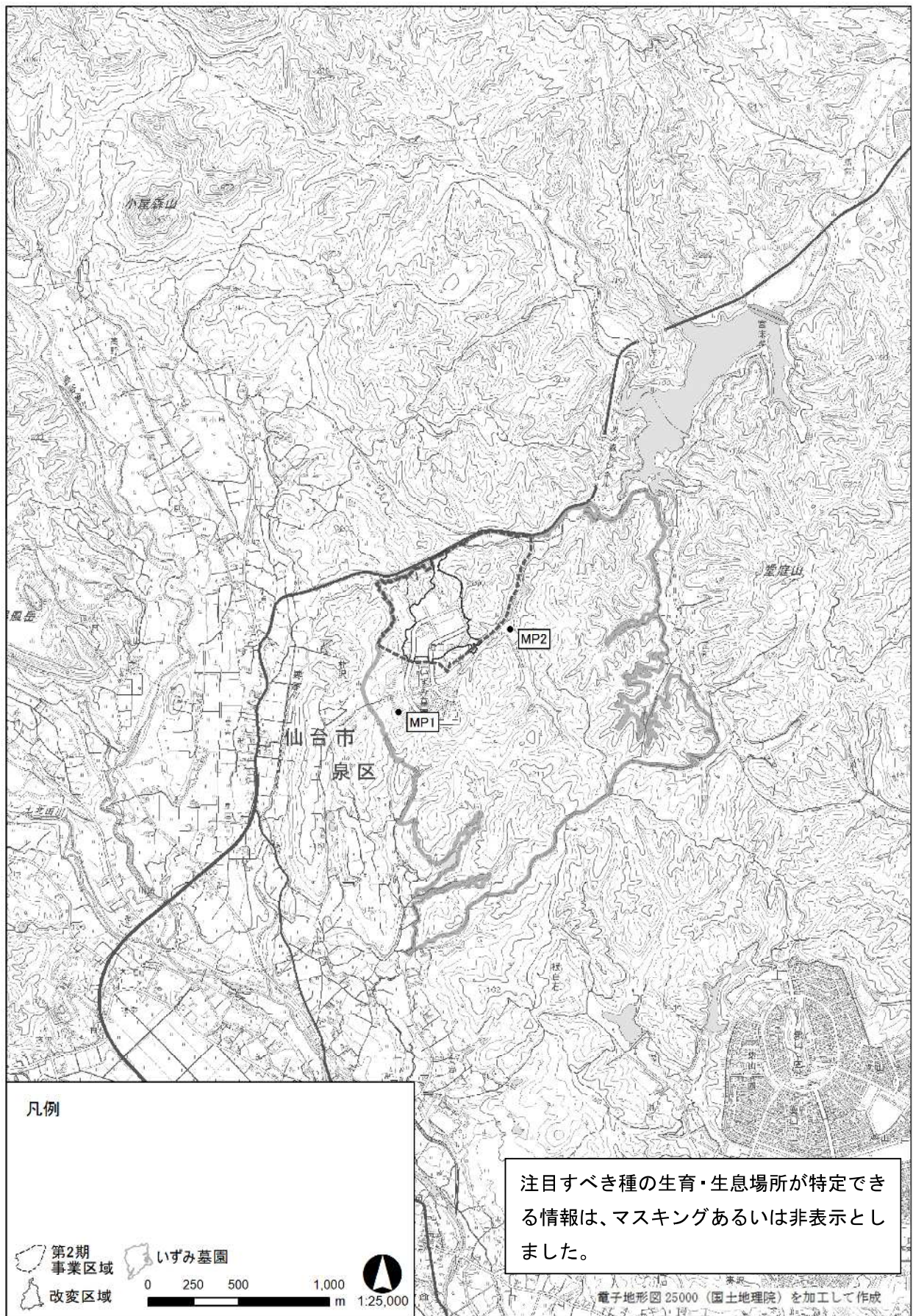


図8-4-16 工事前と工事中の生息状況の比較：オオタカ

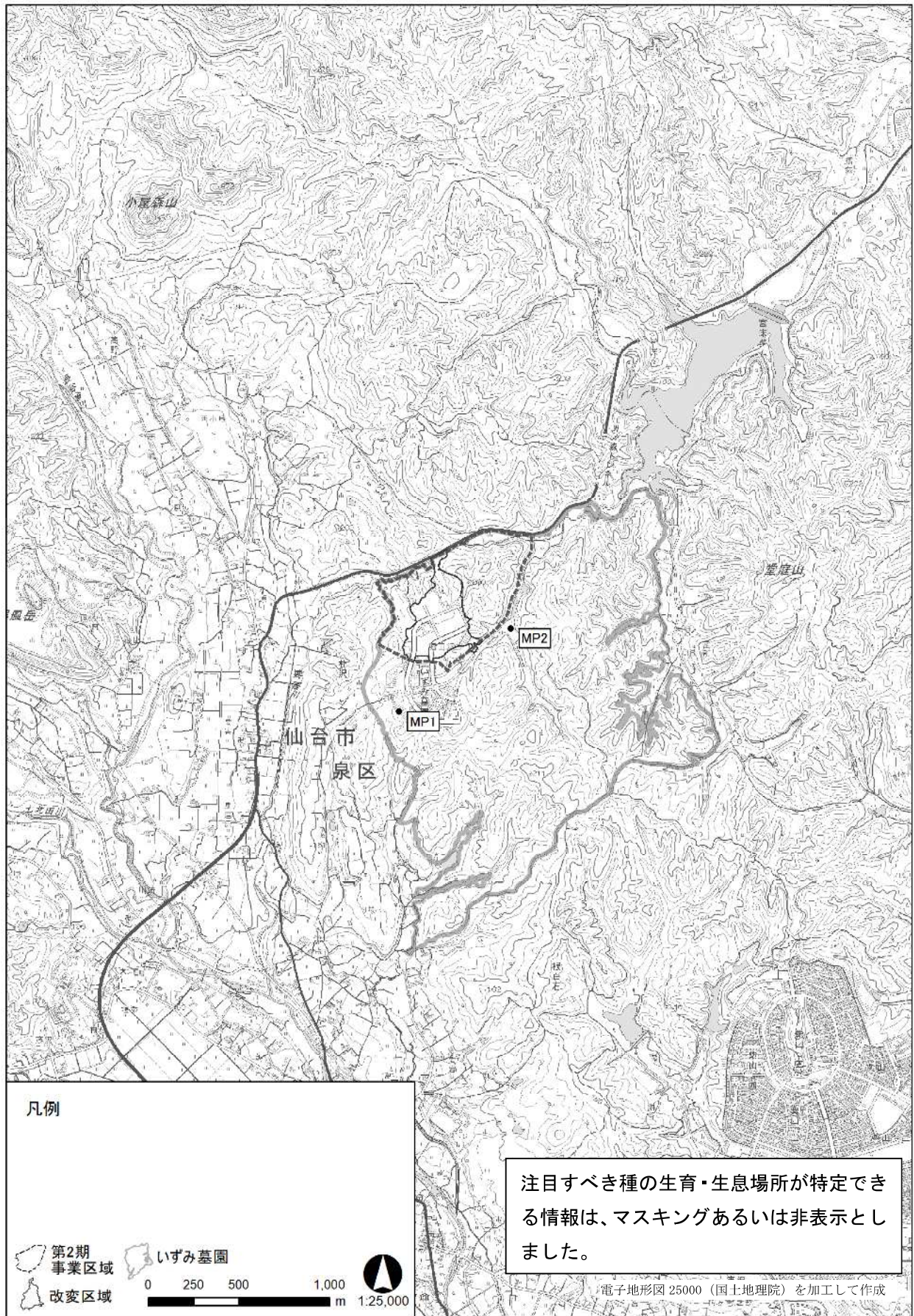
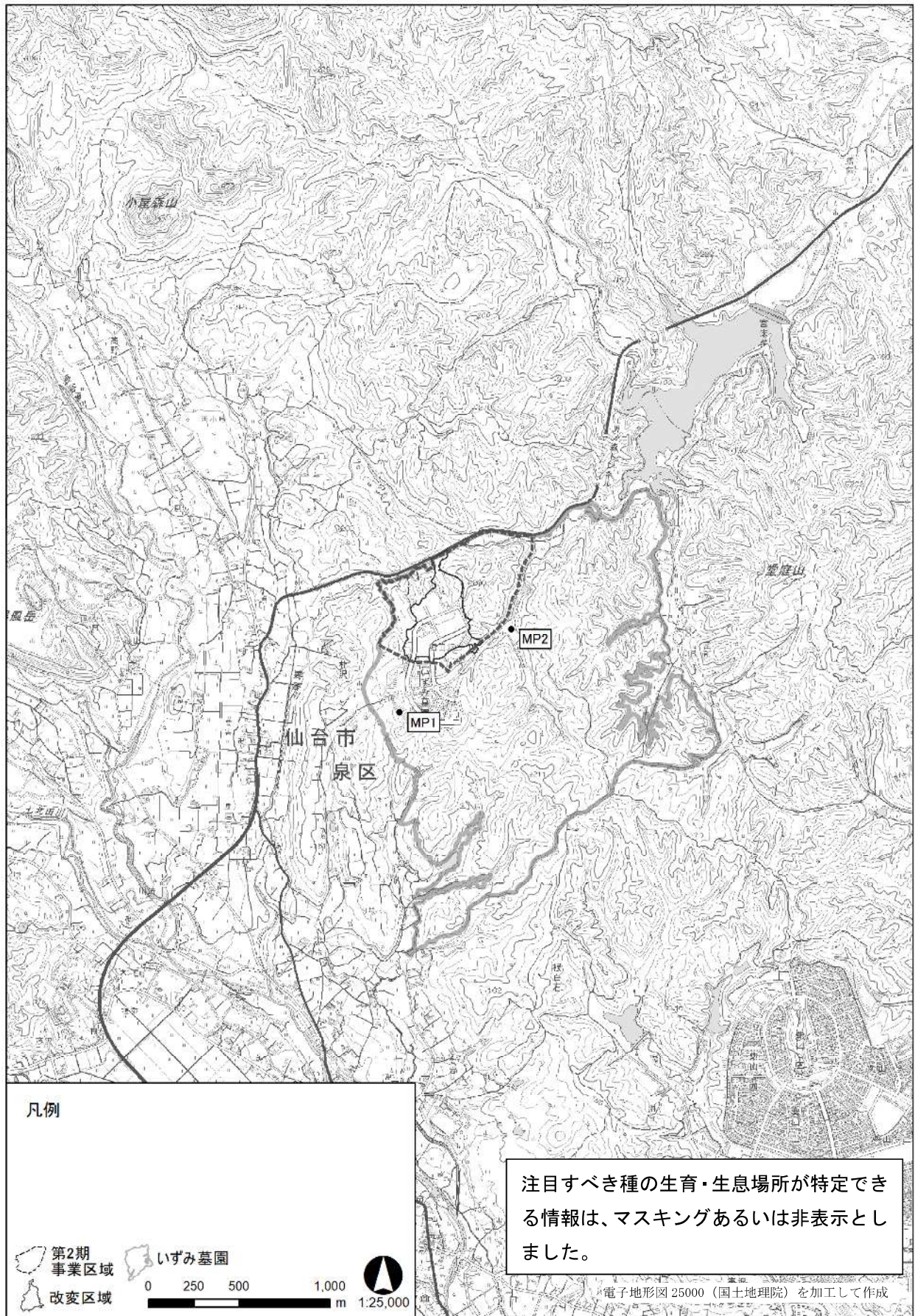


図8-4-17 工事前と工事中の生息状況の比較：サシバ



凡例

第2期  
事業区域  
改変区域

いずみ墓園

0 250 500 1,000  
m 1:25,000

注目すべき種の生育・生息場所が特定できる情報は、マスキングあるいは非表示としました。

電子地形図 25000 (国土地理院) を加工して作成

図8-4-18 工事前と工事中の生息状況の比較：クマタカ

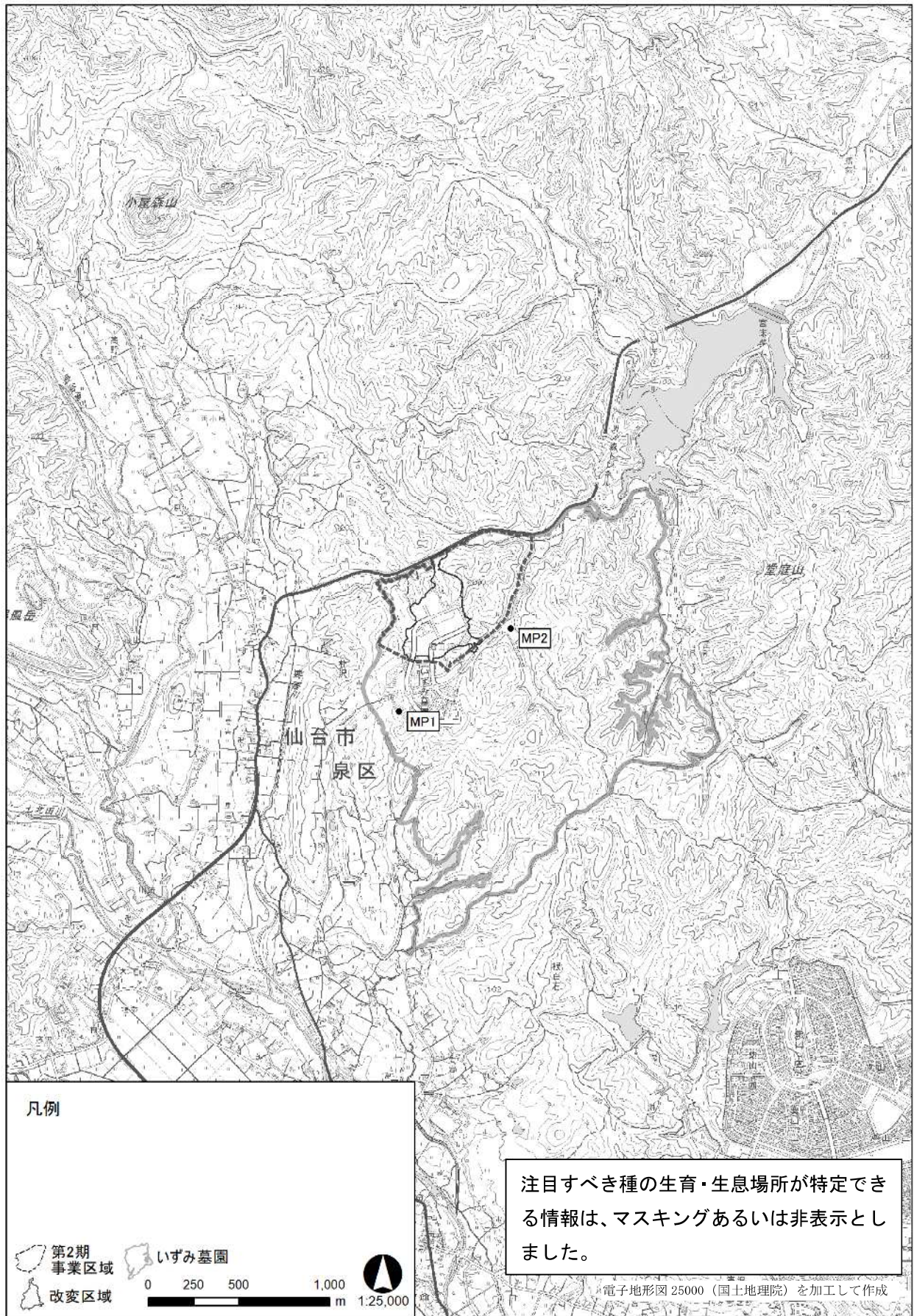


図8-4-19 工事前と工事中の生息状況の比較：ハヤブサ

## 2) 〇〇〇〇の水生动物の生息状況

### (1) 魚類

既往調査と今回令和2年の魚類の生息状況の比較は、表8-4-7であり、評価書時点の予測結果と保全目標は、表8-4-11に示すとおりである。

確認種数はいずれの調査でも同じ3種であった。確認個体数は増減があるものの、工事の有無に連動するような傾向は見られないことから、魚類の生息状況に大きな変化は無いものと判断し、九〇〇〇〇の水生动物の生息状況に係る保全目標「現況調査時と同様の水生动物相が見られること」は達成していると判断する。

なお、今回カジカとヨシノボリ属の確認が少なかった原因として、「(3) 河川状況の比較」に示すように令和元年10月の台風19号の影響が想定される。カジカやヨシノボリは川底の石や礫の隙間を生息空間として選好する種であるが、台風の影響で石や礫が流されて生息環境が減少したため、生息数が減少したものと考えられる。石や礫の有無にとらわれずに遊泳するアブラハヤは、個体数が平成26年よりも増加しており、台風による大きな影響はなかったと考えられる。今後の魚類の生息状況については、次回調査において改めて確認することとする。

表 8-4-7 既往調査結果との比較

科	種	評価書	事後調査			
		平成20年度	平成25年度	平成26年度		令和2年度
		2008/5/31	2013/4/12	2014/4/12	2014/6/1	2020/4/17
コイ	アブラハヤ	5	26	3	2	8
カジカ	カジカ	8	3	4	5	3
ハゼ	ヨシノボリ属	5	3	12	6	1
工事状況		現況(工事前)	1工区工事中	1工区工事後		2工区工事中

※数値は個体数を示す。

### (2) 底生動物

既往調査と今回令和2年の底生動物の生息状況の比較は、表8-4-8～表8-4-9及び図8-4-20～図8-4-21のとおり、種毎の個体数や生活型の分類は資料編に示すとおりである。

底生動物はその体型と生活様式を組み合わせた「生活型」で分類することができる（「底生生物の生活型と摂食機能群による河川生態系評価 日本生態学会誌 55 : 189-197(2005)」）。「生活型」は、大きくは以下の6タイプに区分される。

遊泳型：コカゲロウ科など川底の表層を泳いで移動するタイプ

匍匐型：ナガレトビケラ科など川底の表層を這って移動するタイプ

掘潜型：モンカゲロウ科など砂泥を掘って身を隠すタイプ

造網型：シマトビケラ科など礫の空隙に網状の巣を造るタイプ

固着型：ブユ科など礫の表面に体を固定するタイプ

携巣型：カクツツトビケラ科など落葉や砂、小石などで造った筒状の巣に体を隠して巣ごと移動するタイプ

各生活型の種数は表8-4-8及び図8-4-20に示すとおり大きな増減は見られないが、個体数は表8-4-9及び図8-4-21に示すとおり既往調査と比較すると減少傾向を示す生活型が多いように見受けられる。大きな減少が見られるのは遊泳型と匍匐型であり、平成20年は遊泳型のシロハラコカゲロウが123個体、匍匐型のイマニシマダラカゲロウが206個体、平成25年は遊泳型のサホコカゲロウが806個体が突出して多く、これらの減少が目立つ。この理由としては、調査地点を設定している九の森川は川底が岩盤であることから、流量の増減によって礫や砂、落葉などの堆積物が流れやすく、

攪乱を受けやすい環境であり、「(3) 河川状況の比較」に示すように大雨等の影響によって堆積物の量が年によって異なり、特定の種の生息に適した環境が年によって増減していることが考えられる。

造網型は、遊泳型、匍匐型のような大きな減少は見られないが、工事前及び1工区工事後に比べ個体数が減少している。造網型は1工区工事中も個体数が減少したが1工区工事後の調査では工事前の個体数に回復している。今回は2工区工事中であり、工事中に実施した全ての調査で個体数が減少していることから台風19号の影響以外に工事の影響である可能性も考えられる。同生活型への影響の一つとして岩や礫への泥の付着が考えられるが、今回の調査時に瀬の岩や礫に泥が付着している箇所も見られていたが全面的にそのような状況ではなかったことから、工事影響であったとしても1工区の時と同様に自然回復が見込まれることから、令和3年に予定している2工区工事後の調査において、岩や礫への泥の付着に注意して調査を行う。令和3年の調査で個体数の回復が見られなかった場合は、泥の付着に着目した追加的な保全対策の必要所性について検討する。

底生動物への工事影響としては、濁水による水質の悪化と工事区域からの土砂流出によって土砂が堆積し、礫が土砂に埋没すること（沈み石、はまり石）によって水生動物の生息空間が減少することが考えられる。濁水対策として、造成中に一定期間施工を行わない裸地斜面を対象にブルーシート被覆を行った。また、排水路へのバイオログフィルターの設置を行った。水質調査の結果、浮遊物質量の測定値は環境保全目標を下回っていること、また、生活型別の生息種数に大きな変化は見られないことから、それぞれが選好する生息環境は維持されているものと考えられ、著しい影響はなかったものと考えられる。土砂流出については、生活型のうち川底の生息環境に強く依存するものとして、掘潜型と造網型が挙げられるが、これらの種数に大きな変化はなく、個体数に増減があるものの生息は引き続き確認されていることから、著しい影響はなかったものと考えられる。

この他、底生動物の生態系上位種の生息確認状況は表8-4-10のとおりであり、ヘビトンボ科、サナエトンボ科、オニヤンマ、オオヤマカワゲラ、ムラサキトビケラのいずれもが継続して確認されている。これらは羽化するまでに3年程度かかる種であることから、これらが選好する生息環境及びこれらの生息を支える餌動物である小型底生動物の生息量も維持されているものと考えられる。

評価書時点の予測結果と保全目標は、表8-4-11に示すとおりであり、以上のことから、個体数の減少が見られる分類群はあるものの、それぞれが選好する生息環境が維持されており、生態系上位種を支える食物網も維持されていると考えられることから、底生動物の生息状況に大きな変化は無いものと判断し、                    の水生動物の生息状況に係る保全目標「現況調査時と同様の水生動物相が見られること」は達成していると判断する。

なお、個体数が減少した原因としては、魚類と同様、台風19号の影響と工事の影響である可能性が想定される。今後の底生動物の生息状況については、工事前に比べ個体数が大きく減少している遊泳型、匍匐型、減少している造網型、携巣型に着目した調査を実施し、遊泳型、匍匐型、携巣型については礫や砂、落葉などの堆積物の状況、造網型、携巣型については礫への泥の付着状況に注意した調査を実施する。これらの生活型の個体数が減少している状況が継続するようであれば、原因の究明と追加的な保全措置の検討を目的とした追加的な調査の実施について検討する。



表 8-4-8 既往調査結果との比較：定量及び定性調査の種数

生活型	評価書	事後調査				主な分類群
	平成20年	平成25年	平成26年		令和2年	
	2008/5/31	2013/4/12	2014/4/12	2014/6/1	2020/4/17	
遊泳型	6	7	7	5	6	コカゲロウ科など
匍匐型	27	12	20	19	19	ナガレトビケラ科など
掘潜型	8	6	7	7	7	モンカゲロウ科など
造網型	1	1	1	2	2	シマトビケラ科など
固着型	1	1	1	1	1	ブユ科など
携巣型	6	6	6	4	3	カクツツトビケラ科など
工事状況	工事前	1工区 工事中	1工区 工事後	1工区 工事後	2工区 工事中	—

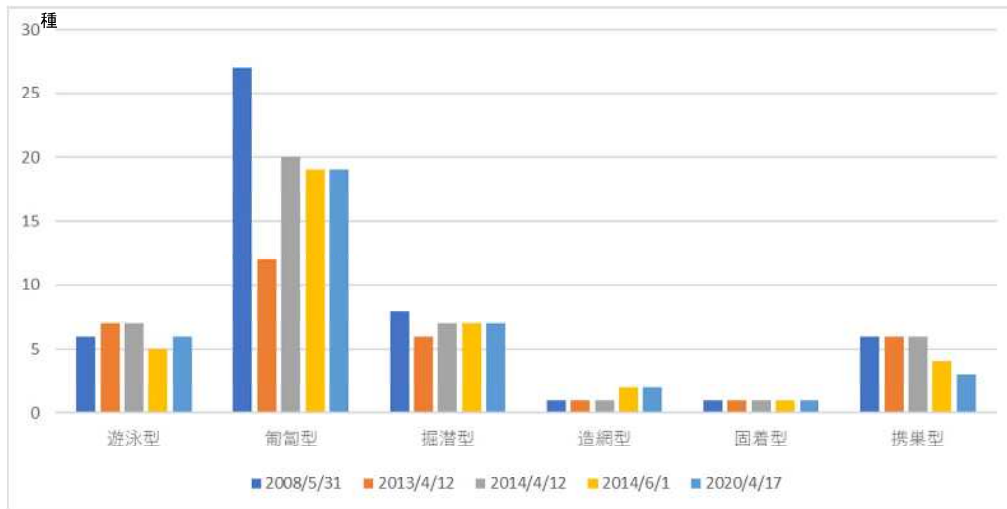


図 8-4-20 既往調査結果との比較：定量及び定性調査種数

表8-4-9 既往調査結果との比較：定量調査個体数

生活型	評価書	事後調査				主な分類群
	平成20年	平成25年	平成26年		令和2年	
	2008/5/31	2013/4/12	2014/4/12	2014/6/1	2020/4/17	
遊泳型	159	882	58	5	19	コカゲロウ科など
匍匐型	397	96	59	43	45	ナガレトビケラ科など
掘潜型	2	18	6	11	10	モンカゲロウ科など
造網型	23	6	63	30	9	シマトビケラ科など
固着型	1	4	5	5	2	ブユ科など
携巢型	39	14	14	70	12	カクツツトビケラ科など
工事状況	工事前	1工区 工事中	1工区 工事後	1工区 工事後	2工区 工事中	—

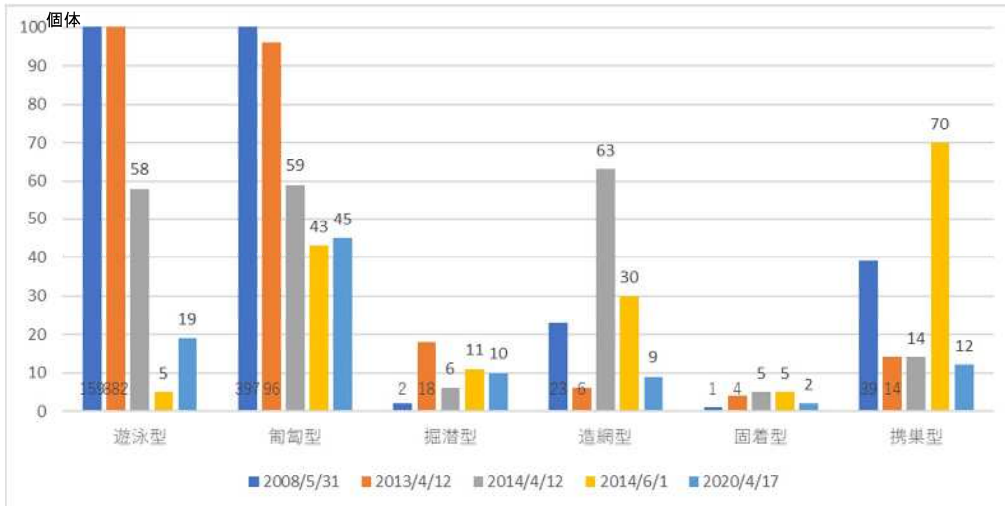


図8-4-21 既往調査結果との比較：定量調査個体数

表8-4-10 既往調査結果との比較：生態系上位種（定性調査結果を含む）

科・種名	工事前 平成20年	1工区工事中 平成25年	1工区工事後 平成26年	2工区工事中 令和2年
ヘビトンボ科	○	○	○	○
サナエトンボ科	○	○	○	○
オニヤンマ	○	○	○	○
オオヤマカワゲラ			○	○
ムラサキトビケラ		○	○	○

※「○」は確認の有無を示す。

表8-4-11 評価書時点の予測結果と保全目標

保全目標	予測結果
現況調査時と同様の水生動物相が見られること。	改変区域の下流域に生息する水生動物について、濁水対策を講じない場合、生息環境が悪化する。

### (3) 河川状況の比較

平成 20 年～令和 2 年度に現地で撮影された写真より、河川状況の比較を行った。全ての年で同区間の写真の比較はできなかったが、平成 26 年と令和 2 年の河川状況を比較した写真は、写真 8-4-10 及び写真 8-4-11 に示すとおりであり、平成 25 年と令和 2 年の比較は写真 8-4-12 に示す通りである。写真からは、河川内の礫の入れ替わりと川岸の土が削られることによる河川形状や河川幅の増加傾向が見られた。また、若干画角が異なっているが、平成 26 年、令和 2 年ともに河道に巨礫～中礫があり、部分的に落葉が堆積する場所があることがわかる。しかし、平成 26 年に見られた礫の堆積が令和 2 年には少なくなっていたり、河床では部分的に瀬の礫に泥の付着が確認されるなど、河川状況に変化が生じている。

本事業では、平成 24 年に、「沈砂池の設置、集水柵とチップ袋の設置」、「裸地斜面のブルーシート被覆」、「法面の早期緑化」、「工事用車両のタイヤ洗浄」といった、1 工区を対象とした基本的な濁水対策を行い、令和元年には 2 工区を対象とした「裸地斜面のブルーシート被覆」を継続すると共に、「造成前に造成地下流の排水路へのバイオログフィルターの設置」といった環境保全措置を実施しており、これまで当該地域付近の SS 濃度の調査では保全目標である 100mg/L を上回ったことはない。このことから河川状況の変化は、大雨等による増水が考えられる。既往調査実施前の平成 19 年から今回の令和 2 年までの月降水量の推移は、図 8-4-22 に示すとおりである。既往調査を実施した平成 20 年 5 月、平成 25 年 4 月、平成 26 年 4 月及び 6 月の前には極端に多い降水量は記録されていないが、今回令和 2 年 4 月の前には、令和元年 10 月に東日本に大きな被害をもたらした台風 19 号の通過があり、この際に河川状況は少なからず変化したものと考えられる。

今回の調査で魚類のカジカやヨシノボリ類、底生動物の個体数の減少が見られた原因としては、この台風 19 号の影響による礫の堆積量の減少とそれに伴う生息環境の変化が考えられるが、平成 26 年以降個体数が減少したままの遊泳型と匍匐型の底生動物等、水生動物の個体数変化は台風 19 号の影響だけではない可能性もあるので、令和 3 年実施予定の 2 工区工事後の調査においては、河川状況について水生動物の個体数の回復状況を考察できるよう生息環境に着目した調査を行うこととする。



写真 8-4-10 調査地点の河川状況：平成 26 年 4 月 12 日



写真8-4-11 調査地点の河川状況：令和2年4月17日

※赤丸の部分の礫の堆積が減少している。



写真 8-4-12 洗堀の状況：平成 25 年（左）、令和 2 年度（右）

※赤丸の部分の土砂が洗堀されている。

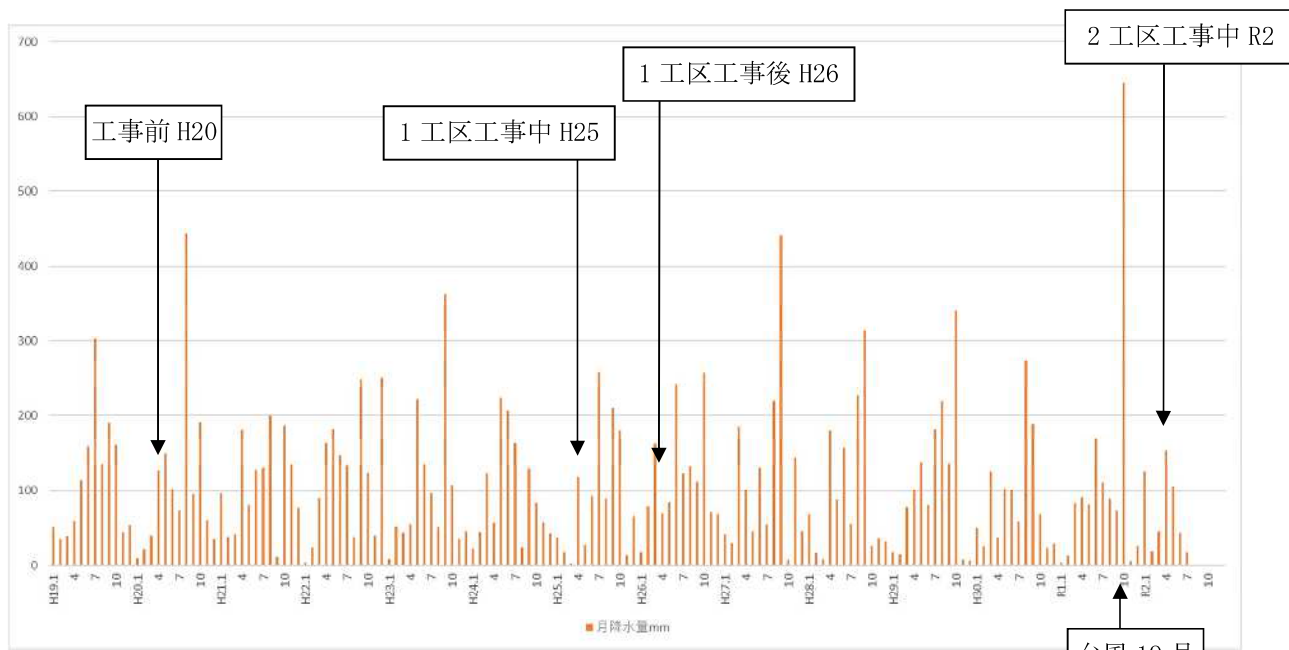


図8-4-22 月降水量の推移：平成19年～令和2年

(データの出典：「気象庁ホームページ過去の気象データ・ダウンロード」仙台管区気象台  
<http://www.data.jma.go.jp/gmd/risk/obsdl/index.php>、令和2年7月2日閲覧)

## 第5節 自然との触れ合いの場

### 1. 調査内容

調査は、評価書で予測評価した以下の内容とした。

#### ・いずみ墓園の利用状況、予測地点へのアクセスの状況

目視確認調査及び聞き取り調査により、保全目標の達成状況を確認した。今年度の調査は、2工区工事中のいずみ墓園や予測地点の状況を確認するための調査である。なお、本事業に係る工事ピークは、自然との触れ合いの場の利用が増加する時期と重ならないように工事工程を調整している。

### 2. 調査方法

調査方法は、いずみ墓園の利用状況は目視確認調査、予測地点（あさひな湖畔公園、光明の滝）へのアクセスの状況は聞き取り調査とした。

### 3. 調査地点

調査地点は、いずみ墓園、あさひな湖畔公園、光明の滝とした。これらの位置は、図 8-5-1 に示すとおりである。

### 4. 調査期間・時期・頻度等

調査時期は、各地点の利用が増加する時期とした。調査期日は、表 8-5-1 に示すとおりである。

表 8-5-1 調査期間・時期・頻度等

調査内容	調査期日
いずみ墓園の利用状況	令和2年8月10日、13日
予測地点へのアクセスの状況	令和2年6月6日、令和2年10月31日

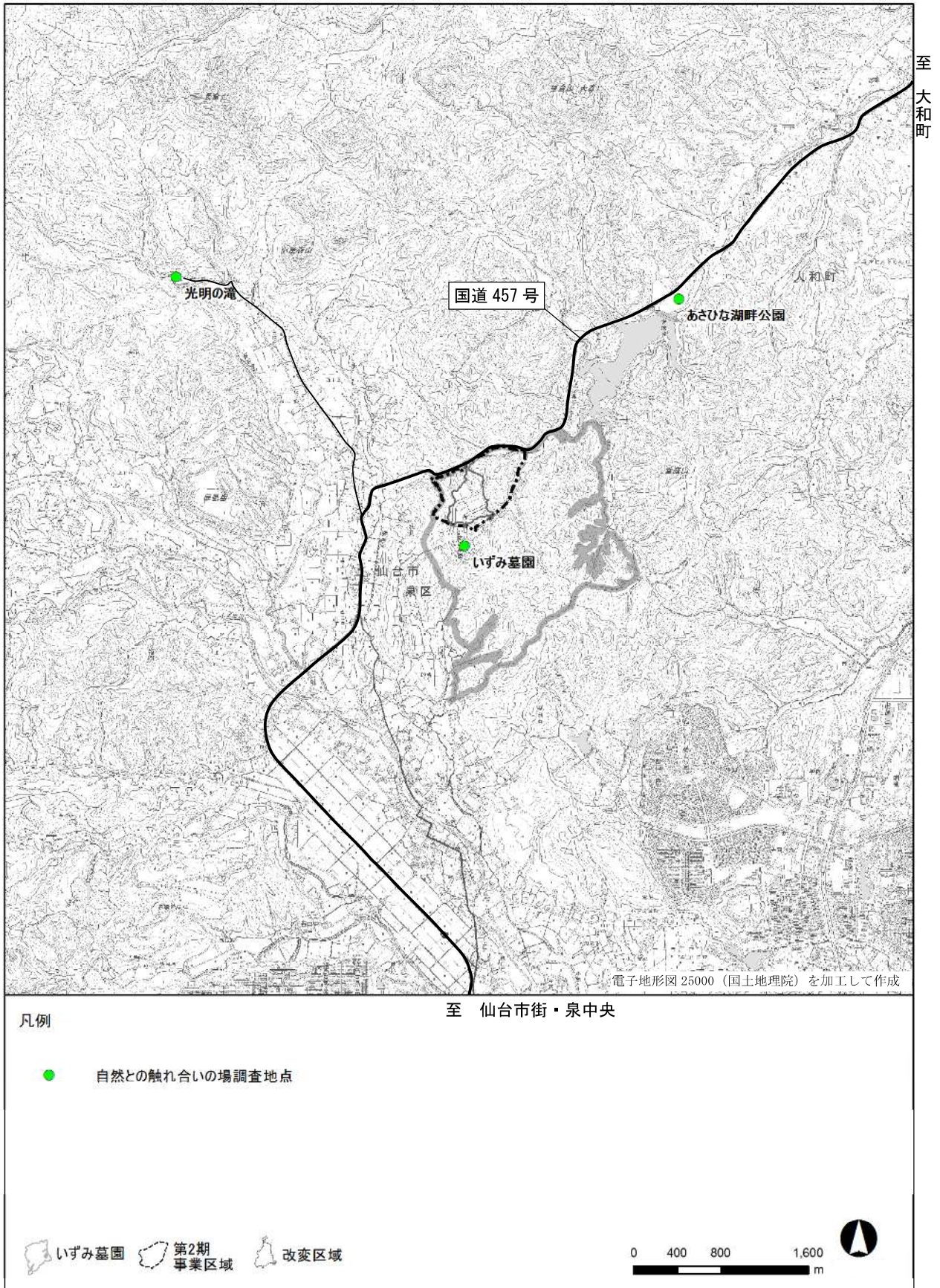


図 8-5-1 自然との触れ合いの場調査地点

## 5. 調査結果

### 1) いずみ墓園の利用状況

いずみ墓園の利用状況の調査結果は、表 8-5-2 のとおりである。墓域周囲の散歩や法面などでの生き物観察などの自然との触れ合い活動が確認された。

表 8-5-2 いずみ墓園の利用状況

利用種別	件数
散歩	13
生き物観察	10
その他	3

※その他：ドローン操縦、ゴルフスイング練習、植物の写真撮影、各1件



散歩：令和2年8月10日撮影



生き物観察：令和2年8月13日撮影

写真 8-5-1 いずみ墓園の利用状況



2) 予測地点（あさひな湖畔公園、光明の滝）へのアクセスの状況

予測地点（あさひな湖畔公園、光明の滝）へのアクセスの状況の調査結果は、表 8-5-3 に示すとおりである。

聞き取り組数は、あさひな湖畔公園が春季 48 組、秋季 44 組、光明の滝が春季 12 組、秋季 13 組であった。交通手段は、双方とも自家用車利用がほとんどであった。通行ルートは、あさひな湖畔公園は仙台方面と大和町方面がほぼ同数であり、光明の滝は仙台方面がほとんどであった。いずみ墓園の工事については、知らない人が多かった。来場時のアクセスへの影響については、全組が支障がなかったとの回答であった。

表 8-5-3 予測地点のアクセスの状況

調査地点	あさひな湖畔公園			光明の滝			合計	
	調査時期	春季	秋季	小計	春季	秋季		小計
聞き取り組数		48	44	92	12	13	25	117
交通手段	自家用車	46	42	88	11	13	24	112
	バイク	1	1	2	1	0	1	3
	自転車	1	1	2	0	0	0	2
通行ルート	仙台方面から	22	26	48	11	11	22	70
	大和方面から	26	18	44	1	2	3	47
いずみ墓園の工事について	知っている	12	16	28	0	6	6	34
	知らない	36	28	64	12	7	19	83
アクセスへの影響	あり	0	0	0	0	0	0	0
	なし	48	44	92	12	13	25	117



あさひな湖畔公園：令和 2 年 10 月 31 日撮影

駐車スペース：令和 2 年 6 月 6 日撮影

散歩：令和 2 年 6 月 6 日撮影

ボール遊び：令和 2 年 6 月 6 日撮影

写真 8-5-2 あさひな湖畔公園の利用状況



写真 8-5-3 光明の滝の利用状況

## 6. 評価書時点の予測結果と保全目標の達成状況

評価書時点の予測結果と保全目標は、表 8-5-4 に示すとおりである。

本調査の結果、いずみ墓園で自然との触れ合い活動が見られたこと、また、あさひな湖畔公園と光明の滝へのアクセスに支障がなかったことから、いずみ墓園の利用状況に係る保全目標「いずみ墓園で自然との触れ合い活動が見られること」及び予測地点へのアクセスの状況に係る保全目標「資材運搬車両の通行があさひな湖畔公園、光明の滝へのアクセスの支障になっていないこと」はいずれも達成していると判断する。

表 8-5-4 評価書時点の予測結果と保全目標

保全目標	予測結果
<ul style="list-style-type: none"> <li>いずみ墓園で自然との触れ合い活動が見られること。</li> <li>資材運搬車両の通行があさひな湖畔公園、光明の滝へのアクセスの支障になっていないこと。</li> </ul>	盆・彼岸の工事休止や工事の平準化による工事車両の交通量の分散といった環境保全措置によって、自然との触れ合いへの影響が低減される。

## 第6節 温室効果ガス

### 1. 調査内容

調査は、評価書で予測評価した以下の内容とした。

#### ・ 樹林伐採に伴う吸収量の減少量、緑化による吸収量の回復

工事完成書類により伐採面積（≡改変面積）が計画どおりであるか調査し、保全目標の達成状況を確認した。今年度の調査は、第2期事業に係る伐採が終了した時点の状況を確認するための調査である。なお、緑化による吸収量の回復については、植栽工の施工完了が令和2年度末になることから、令和3年度に報告する。

### 2. 調査方法

調査方法は、工事完成書類により伐採面積を確認した。

### 3. 調査地点

調査地点は、第2期事業区域とした。

### 4. 調査期間・時期・頻度等

調査時期は、伐採が終了した時点とした。

### 5. 調査結果

伐採面積（≡改変面積）は、表8-6-1に示すとおりである。第2期事業区域の改変面積の実績は、11.96haであり、評価書時点の11.76haよりも0.2ha、事業計画変更（第2回）の11.95haよりも0.01ha、それぞれ増加した。1回目の事業計画の変更は掘削作業で、切土法面の一部に風化により崩れやすい箇所が確認されたため、2回目の事業計画の変更は管理用道路の延長とそれに伴う墓域形状の変更より改変面積が増加している。事業計画変更（第2回）から実績への増加は、令和元年10月の台風19号通過の際、改変区域外周部の一部の土砂が流れ、その影響範囲の整形やワラ芝張りなどの対応を行ったためである。これに伴う新たな樹木伐採は発生していないことから、伐採面積（伐採量）の変更はない。

表8-6-1 第2期事業区域の改変面積

評価書時点	事業計画変更（第1回）	事業計画変更（第2回）	実績
11.76ha	11.83	11.95ha	11.96ha（0.01ha増加）

## 6. 評価書時点の予測結果と保全目標の達成状況

伐採面積は事業計画変更（第2回変更）からの変更は無く、温室効果ガスの吸収量の減少量も計画どおりだと考えられることから、樹林伐採に伴う吸収量の減少量に係る保全目標「伐採面積や緑化が計画どおりであること」のうち、「伐採面積が計画どおりであること」を達成していると判断する。保全目標「緑化が計画どおりであること」の達成状況については次回確認する。

表 8-6-2 評価書時点の予測結果と保全目標

保全目標	予測結果
伐採面積や緑化が計画どおりであること	緑化などによる吸収量の回復により、二酸化炭素の吸収源の減少が実行可能な範囲で低減される。なお、伐採面積については、計画どおり伐採された場合の二酸化炭素吸収量の減少量を予測している。

## 第9章 追加的環境保全措置等の検討

今回事後調査を実施した水質、水象、地形・地質、動物、温室効果ガスのいずれもが保全目標を達成していると判断されたことから、追加的環境保全措置は必要ないものと判断する。

事後調査を実施した動物のうち、「猛禽類」の調査結果からは保全目標を達成していると判断されたことから、追加的環境保全措置は必要ないものと判断する。一方、「水生生物」の調査結果では、遊泳型、匍匐型、造網型、携巣型の底生生物の個体数が減少しており、「減少要因の一つとして工事の影響も排除しきれない」と考えられるため、今後の調査においては河床の礫や砂、落葉等の堆積物の状況及び、礫への泥の付着等に注目した現地調査を実施すると共に、今後上記の種の個体数の回復が見られず、工事による影響が大きいと判断された場合には、河床環境の改善等を目標とした追加的な保全措置の必要性について検討を行う。

なお、令和2年度で第2期事業区域の工事は終了したことから、令和3年度は供用後の事後調査を実施することとする。

## 第10章 事業の実施主体

名 称 : 仙台市健康福祉局保健衛生部保健管理課  
住 所 : 宮城県仙台市青葉区国分町3丁目7番1号

### 第11章 事後調査の委託先の氏名及び住所

委託先名称 : 株式会社 プレック研究所 東北事務所  
委託先代表者 : 事務所長 大友 直樹  
委託先住所 : 仙台市青葉区本町2丁目7-35 第七広瀬ビル6F

## 資料編 目次

a) 評価書に記載した事後調査計画 .....	資料 1
b) 猛禽類の生息状況 .....	資料 16
c) 底生動物調査結果 .....	資料 53
d) 調査実施状況 .....	資料 54
e) 調査地点からのパノラマ .....	資料 58

a) 評価書に記載した事後調査計画

評価書に記載した事後調査計画は、表1～表13及び図1～図6に示すとおりである。

(表及び図は評価書から転載したが、追加情報や微修正がある場合は、その内容を追記した。年度表記は令和に変更した。)

表1 大気質 (調査地点は図1参照)

区分	調査内容	調査方法	調査地域等	調査期間等	保全目標
工事による影響	資材運搬等の車両の走行に伴い発生する以下の物質の測定 ・二酸化窒素 ・浮遊粒子状物質	これまでの現地調査方法に準じ、現地調査を実施する。	・No.1: 朴沢集会所 ・No.2: いずみ墓園管理事務所	資材運搬車両等の走行台数が最大となる時期を代表する1週間の連続測定 (平成25年度3月を予定)	・二酸化窒素 <u>仙台市定量目標</u> 1時間値の1日平均値が0.04ppm以下であること <u>二酸化窒素の短期指針*</u> 1時間値が0.2ppm以下
	重機の稼働に伴い発生する以下の物質の測定 ・二酸化窒素 ・浮遊粒子状物質	これまでの現地調査方法に準じ、現地調査を実施する。	・No.2: いずみ墓園管理事務所	重機稼働台数が最大となる時期を代表する1週間の連続測定 (平成25年度3月を予定)	・浮遊粒子状物質 <u>環境基準</u> 1時間値の1日平均値が0.10 mg/m <sup>3</sup> 以下であり、かつ、1時間値が0.20 mg/m <sup>3</sup> 以下であること
	工事中の粉じんの測定	日本薬学会編「衛生試験法・注解」による方法に準じ、現地調査を実施する。	・No.2: いずみ墓園管理事務所	裸地面積が最大となる時期に1ヶ月の測定を1回 (平成25年度3月を予定)	・降下ばいじん量 <u>降下ばいじん量が比較的高い地域の値</u> 10t/km <sup>2</sup> /月
供用による影響	墓参車両の走行に伴い発生する以下の物質の測定 ・二酸化窒素 ・浮遊粒子状物質	これまでの現地調査方法に準じ、現地調査を実施する。	・No.1: 朴沢集会所	第2期事業の貸出が5割になる年度と終了する年度の盆と春彼岸の2回、1週間の連続測定 (令和8年度と令和14年度を予定)	・二酸化窒素 <u>仙台市定量目標</u> 1時間値の1日平均値が0.04ppm以下であること ・浮遊粒子状物質 <u>環境基準</u> 1時間値の1日平均値が0.10 mg/m <sup>3</sup> 以下であり、かつ、1時間値が0.20 mg/m <sup>3</sup> 以下であること

\* 中央公害対策審議会により地域の人口集団の健康を適切に保護することを考慮して提案された短期暴露(1時間暴露)の指針値0.1～0.2ppmを参考に重機の稼働による影響の1時間値の保全目標とした。

表2 騒音 (調査地点は図1参照)

区分	調査内容	調査方法	調査地域等	調査期間等	保全目標
工事による影響	資材運搬等の車両の走行に伴い発生する以下の項目の測定 ・騒音レベル ・交通量	これまでの現地調査方法に準じ、現地調査を実施する。	・No.1: 朴沢集会所(交通量含む) ・No.2: いずみ墓園管理事務所 ・No.3: いずみ墓園出入口(交通量のみ)	資材運搬車両等の走行台数が最大となる時期を代表する1日の測定(平成25年度3月を予定)	<u>環境基準</u> ・国道457号沿い 70dB 以下 ・いずみ墓園管理事務所 50dB 以下
	重機の稼働に伴い発生する以下の項目の測定 ・騒音レベル	これまでの現地調査方法に準じ、現地調査を実施する。	・No.2: いずみ墓園管理事務所	重機稼働台数が最大となる時期を代表する1日の測定(平成25年度3月を予定)	<u>仙台市公害防止条例規制基準</u> 80dB 以下
供用による影響	墓域内の騒音レベル	JIS Z 8731に基づく現地調査を実施する。	・第2期事業区域内の複数箇所	工事が終了する令和2年度に1回	園内放送時に70dB以上になる箇所が少ないこと
	墓参車両の走行に伴い発生する以下の項目の測定 ・騒音レベル ・交通量	これまでの現地調査方法に準じ、現地調査を実施する。	・No.1: 朴沢集会所(交通量含む) ・No.2: いずみ墓園管理事務所 ・No.3: いずみ墓園出入口(交通量のみ)	第2期事業の貸出が5割になる年度と終了する年度の春彼岸、墓参集中時とは関連のない平日に各1回(令和8年度と令和14年度の春彼岸と10月を予定。) ※平日はNo.2地点の騒音レベル測定とNo.3地点の交通量調査のみ実施	<u>環境基準</u> ・国道457号沿い 70dB 以下 ・いずみ墓園管理事務所 50dB 以下

表3 振動 (調査地点は図1参照)

区分	調査内容	調査方法	調査地域等	調査期間等	保全目標
工事による影響	資材運搬等の車両の走行に伴い発生する以下の項目の測定 ・振動レベル ・交通量	これまでの現地調査方法に準じ、現地調査を実施する。	・No.1: 朴沢集会所(交通量含む) ・No.2: いずみ墓園管理事務所 ・No.3: いずみ墓園出入口(交通量のみ)	資材運搬車両等の走行台数が最大となる時期を代表する1日の測定(平成25年度3月を予定)	<u>要請限度</u> 65dB 以下
	重機の稼働に伴い発生する以下の項目の測定 ・振動レベル	これまでの現地調査方法に準じ、現地調査を実施する。	・No.2: いずみ墓園管理事務所	重機稼働台数が最大となる時期を代表する1日の測定(平成25年度3月を予定)	<u>仙台市公害防止条例規制基準</u> 75dB 以下
供用による影響	墓参車両の走行に伴い発生する以下の項目の測定 ・振動レベル ・交通量	これまでの現地調査方法に準じ、現地調査を実施する。	・No.1: 朴沢集会所(交通量含む) ・No.2: いずみ墓園管理事務所 ・No.3: いずみ墓園出入口(交通量のみ)	第2期事業の貸出が5割になる年度と終了する年度の春彼岸に各1回(令和8年度と令和14年度の春彼岸を予定)	<u>要請限度</u> 65dB 以下



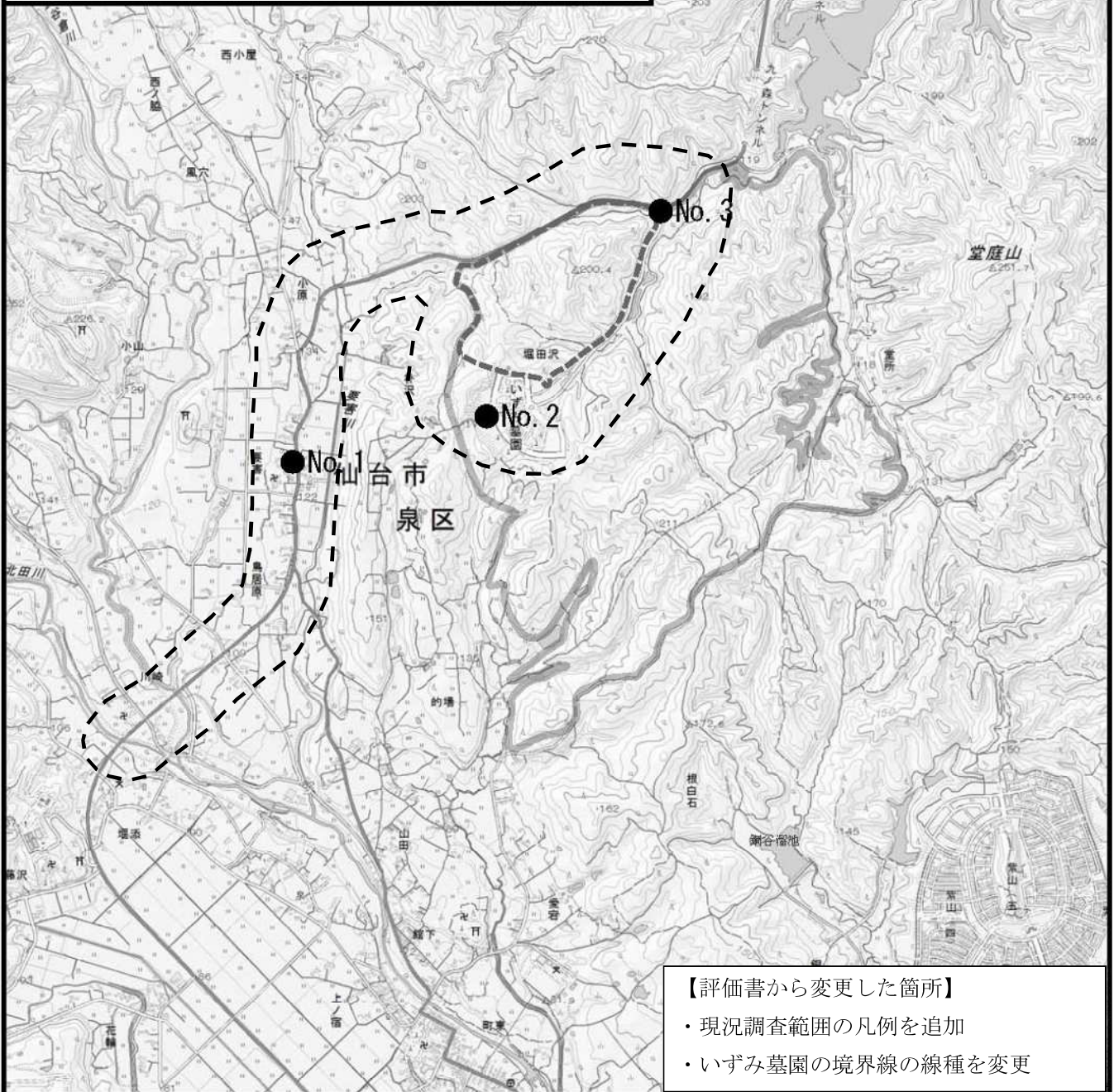
図1 大気質・騒音・振動事後調査地点

凡例

- 事後調査地点
- No.1 朴沢集会所（交通量含む）
- No.2 いずみ墓園管理事務所
- No.3 いずみ墓園出入口（交通量のみ）
- 現況調査範囲



電子地形図 25000（国土地理院）を加工して作成



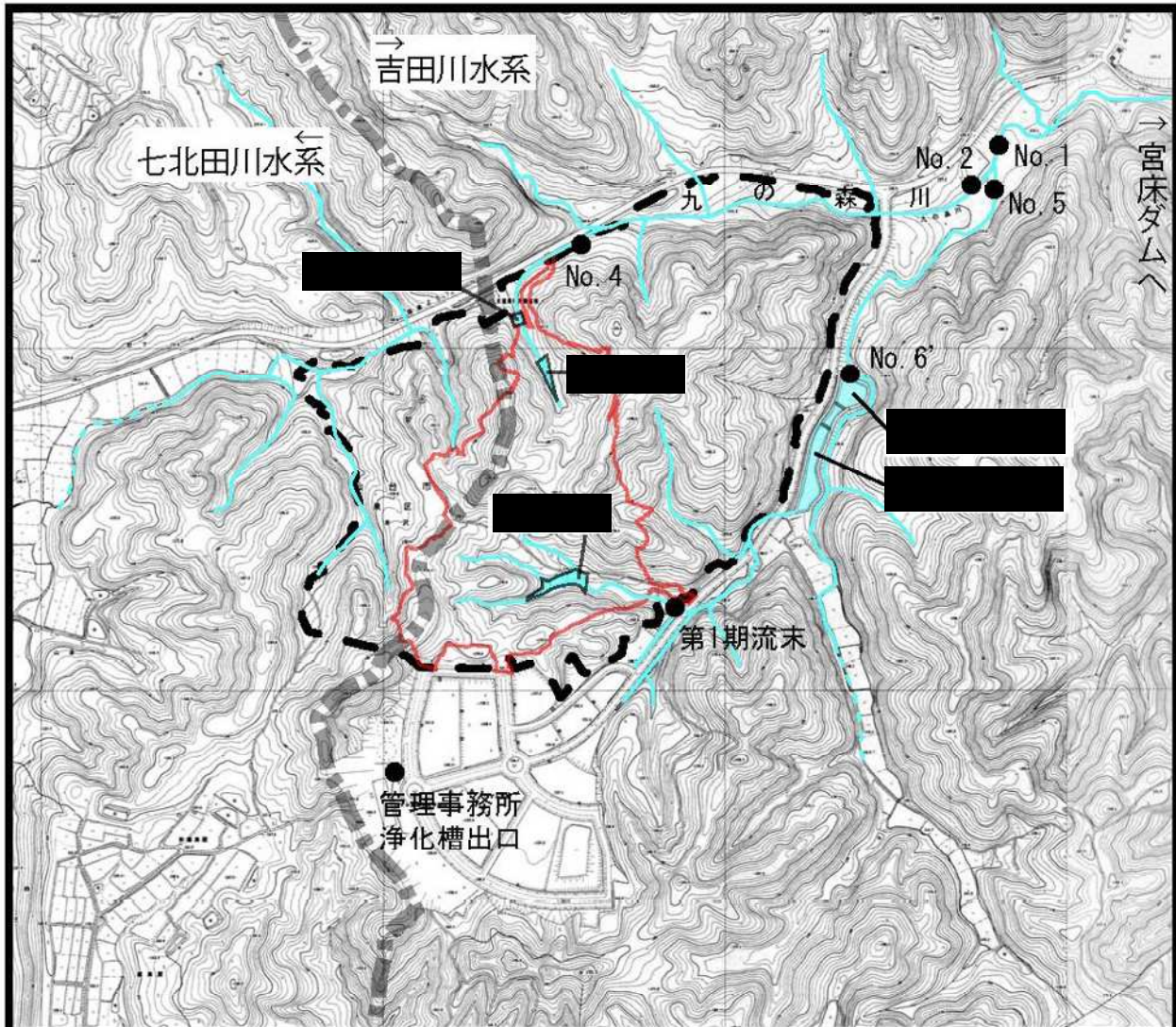
【評価書から変更した箇所】

- ・現況調査範囲の凡例を追加
- ・いずみ墓園の境界線の線種を変更

表 4 水質 (調査地点は図 2 参照)

区分	調査内容	調査方法	調査地域等	調査期間等	保全目標
工事による影響	造成工事に伴い発生する以下の項目の測定 ・浮遊物質量(SS) ・流量	これまでの現地調査方法に準じ、現地調査を実施する。	1工区工事中3地点 (No. 1、No. 5、No. 6')、 2工区工事中5地点 (No. 1、No. 2、No. 4、No. 5、No. 6')	各工区の工事に各3回、工事後に各1回、降雨時の調査を実施する。 (1工区は平成24～25年度、2工区は平成31/令和元年度～令和2年度を予定)	<u>環境基準</u> 25mg/L 以下 <u>仙台市水道事業管理者協議基準農業用水基準*</u> 100mg/L以下
供用による影響	供用に伴い発生する以下の項目の測定 ・BOD ・全窒素・全燐	環境基準に定められる測定方法等に基づいて実施する。	いづみ墓園管理事務所浄化槽出口、第1期流末、No. 1の3地点	第2期事業の便所が設置される前年度、貸出が5割になる年度、終了する年度の盆、春彼岸、墓参集中時とは関連のない平日に各1回 (令和2年度、令和8年度、令和14年度の盆、春彼岸と6月を予定)	<u>BOD</u> ・浄化槽出口 20mg/L 以下 ・その他地点 3 mg/L 以下 <u>全窒素・全燐</u> ・全地点 全窒素60 mg/L 以下 全燐8 mg/L 以下

\* 第2期事業区域を含むいづみ墓園の下流には水道水源である宮床ダムが存在するため、第1期整備の際にいづみ墓園整備計画全体の雨水排水について仙台市水道事業管理者と協議を行った。その結果、降雨時の浮遊物質量(SS)濃度を予測地点で 100mg/L (農業用水基準) 以下とすることで協議が成立していることから、SS 濃度 100mg/L を強降雨時の保全目標とした。



この図は「仙台市都市計画基本図1:5000 図郭X-QD09-1及び2、X-QD99-3及び4（平成19年修正）」を使用（縮小）して作成した。

図2 水質事後調査地点

凡例

● 調査地点

SS 1工区 No. 1、No. 5、No. 6'

2工区 No. 1、No. 2、No. 4、No. 5、No. 6'

BOD、T-N、T-P No. 1、第1期流末、管理事務所浄化槽出口



表 5 水象 (調査地点は図 3 参照)

区分	調査内容	調査方法	調査地域等	調査期間等	保全目標
工事による影響	水生動物の状況	で実施する水生動物調査結果を活用して下流域への影響を把握する。		各工区工事中と工事後の春季に1回 (1工区平成25年度と平成26年度、2工区令和2年度と令和3年度)	生息状況に大きな変化が見られないこと
	の水位	水位が維持されているかどうかを現地調査により確認する。		1 工区の工事着手前から工事終了 2 年後まで毎月 1 回 (平成23年度～平成27年度を予定)	水位が維持されていること
	の状況	水域が維持されているかどうかを確認する。		: 1 工区工事中から 3 回 1 年おきに実施 (平成 25 年度、平成 26 年度、平成 28 年度を予定) : 2 工区工事終了後に 1 回 (令和 5 年度を予定)	水域が維持されていること
	湧水の状況	湧水量を測定する。	湧水確認地点	1工区工事前と終了後の四季に4回 (平成23年度と平成26年度を予定)	湧水量に大きな変化が見られないこと
	水源地の改変の状況	工事完成書類により改変状況を把握する。	第2期事業区域	工事終了後に1回 (令和3年度を予定)	改変面積が計画どおりであること
存在による影響	河川流の状況	流量を測定する。	平常時 : No. 1 降雨時 : No. 1, 4, 5	貸出が5割になる年度、終了する年度の平常時3回、降雨時3回 (令和8年度、令和14年度を予定)	流量に大きな変化が見られないこと
	水系の状況	現地調査により水系の状況(流路幅、水深、流況等)を確認する。	水系B, C, E, F, G, H, 九	貸出が5割になる年度、終了する年度の夏季、冬季に各1回 (令和8年度、令和14年度を予定)	水系の状況に大きな変化が見られないこと

表 6 地形・地質

区分	調査内容	調査方法	調査地域等	調査期間等	保全目標
工事・存在による影響	法面の施工状況	工事完成書類により法面崩壊防止のための措置が講じられていることを確認する。	第2期事業区域	各工区の工事中に各 1 回 (平成25年度と平成31/令和元年度を予定)	段切り、転圧、緑化等の法面崩壊防止のための措置が講じられていること
	法面の状況	点検記録により法面の崩壊の有無を確認する。	第2期事業区域	各工区の工事後に各1回 (平成25年と令和2年を予定)	法面の崩壊が生じていないこと

※法面の状況については毎日の巡回時の確認項目及び特別点検時の確認項目に加えて監視を行う。

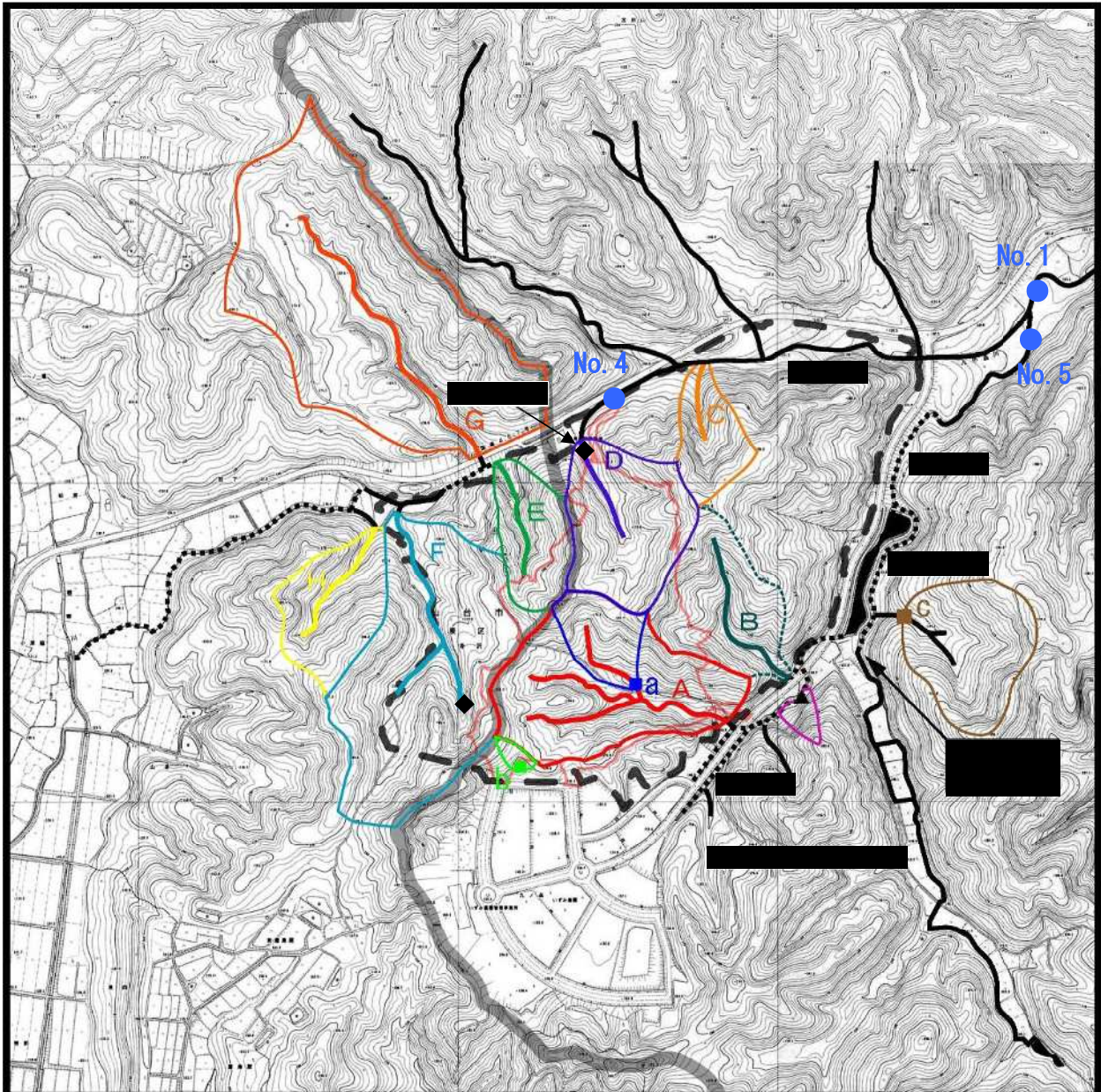


図3 水象事後調査地点

この図は「仙台市都市計画基本図1:5000 図郭 X-QD09-1、X-QD99-3 (平成19年修正)」を使用(縮小)して作成した。

凡例

- 水辺環境調査地点  
 水系B, C, E~H, 、、、、、
- 流量調査地点  
 降雨時 No. 1, 4, 5、平常時 No. 1
- 湧水調査地点
- の水生動物調査地点は動物に準ずる。

【評価書から変更した箇所】

- ・ 変更区域の線種を変更
- ・ 水辺環境調査地点の凡例を変更
- ・ 図中のキャプションの位置を変更

第2期事業区域
  変更区域



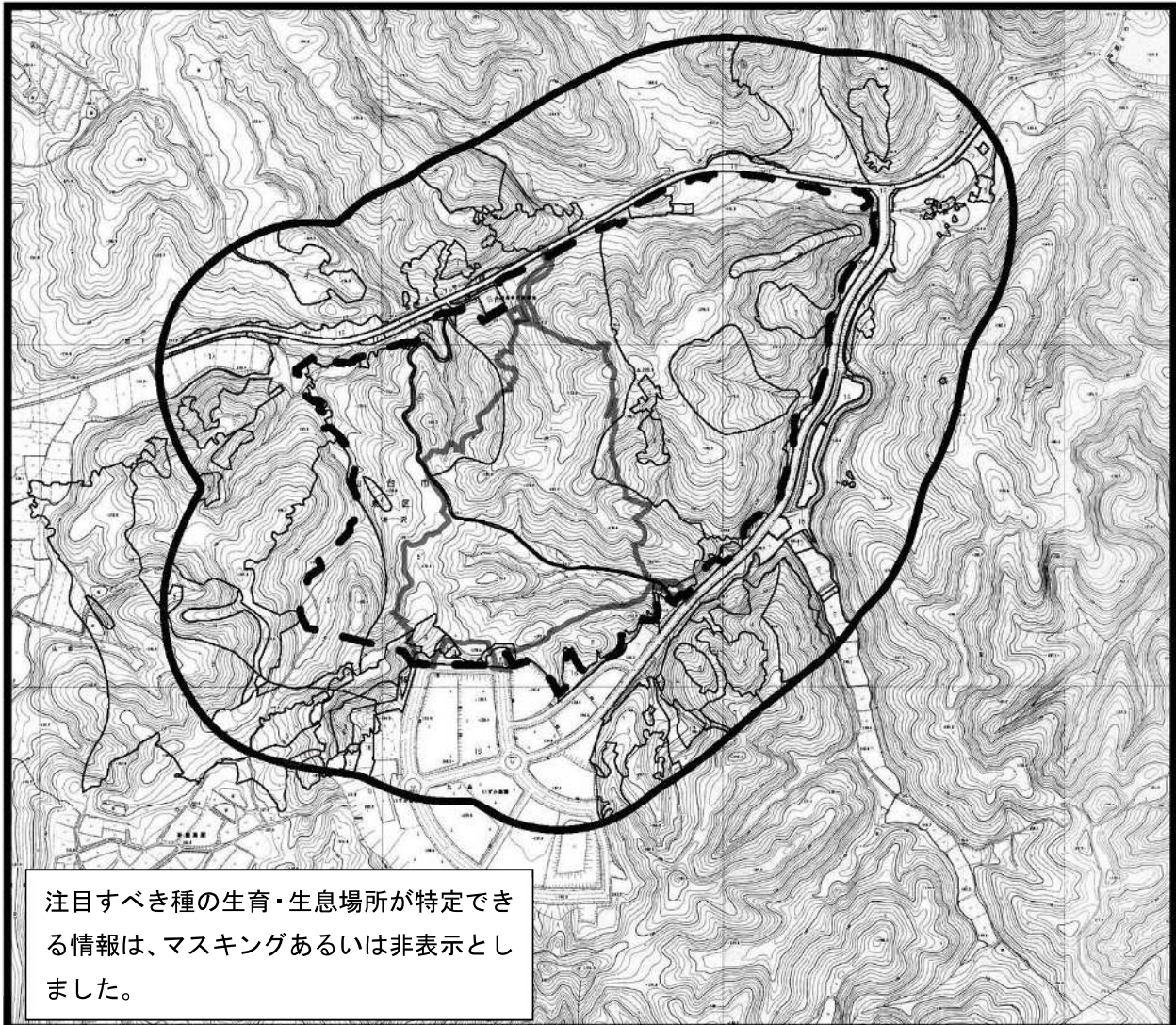
表7 植物 (調査地点は図4参照)

区分	調査内容	調査方法	調査地域等	調査期間等	保全目標
工事による影響	移植を行った種の定着状況	各移植種について生育状況の確認を行う。 ※イトモについては下記を参照。	各種の移植地	・移植後3回1年おきに実施 (平成25年度、平成26年度、平成28年度を予定) ・各種の観察適期に年1回実施 ・各種の生育期に巡視管理を月1回程度実施	・移植個体数と同等の個体数が定着すること ・ハクウンランとヒメフタバランは移植地での定着に努めること
	での希少植物の生育状況	：カンガレイ、ホッスモ、ルリソウの生育状況を確認する。 ：イトモ、ヒシの生育状況を確認する。		・1工区工事中から3回1年おきに実施 (平成25年度、平成26年度、平成28年度を予定) ・各種の観察適期に年1回実施	・現況調査時と同等の個体数が生育していること ※は水位監視結果に応じて追加調査を検討する
	イトモのへの再導入	・造成工事最盛期にとでイトモの生育状況を確認する。 ・顕著な工事影響が見られない場合は仮移植個体をへ再導入する。 ・工事影響が見られた場合は、1工区の造成工事後に仮移植個体をへ再導入する。 ・再導入後は継続的な生育状況の確認を行う。		・工事中 (平成25年度を予定) ・への再導入は1工区の工事後 (平成25年度を予定) ・再導入後の状況確認は他の移植植物の調査と併せて1年おきに2回実施 (平成26年度、平成28年度を予定)	・に生育する個体群が維持されること
	カヤランの生育状況	カヤランの生育状況を確認する。		・1工区工事中から3回1年おきに実施 (平成25年度、平成26年度、平成28年度を予定)	・生育状況に大きな変化がないこと ※工事着工前に生育状況の確認を実施する。
存在・供用による影響	植物相及び注目すべき種	これまでの現地調査方法に準じ、現地調査を実施する。	第2期事業区域と周辺部	工事終了3年後の早春、春季、夏季、秋季に実施 (令和5年度を予定)	・種組成に大きな変化が見られないこと。 ・注目すべき種の生育状況に大きな変化が見られないこと
	植生及び注目すべき群落法面の植生の状況	これまでの現地調査方法に準じ、現地調査を実施する。	現地調査の植生調査地点のうち残存域の地点と盛土法面、切土法面	工事終了3年後の早春、夏季に実施 (令和5年度を予定)	・植生及び注目すべき群落に大きな変化が見られないこと ・法面の植生遷移が進んでいること
	での水生植物の生育状況	・における水生植物の生育状況を現地調査により確認する	、	工事終了3年後の春季、夏季、秋季に実施 (令和5年度を予定)	・水生植物の生育の有無を確認する。
	森林等の環境保全機能	・山地災害防止機能は斜面崩壊等の災害が発生していないかどうか植物の現地調査の際に確認する。 ・洪水防止機能、水源涵養機能は水質及び水象の調査結果を活用して流量の変化を確認する。	第2期事業区域とその下流域	※植物相の事後調査時(供用後)に確認する。また、水質(工事中)、水象(供用後)の事後調査結果を活用する。	・山地災害が発生していないこと ・流量が大きく変化していないこと

※上記とは別に、墓園管理の日常的な業務の中で法面の緑化状況や墓域内の植栽樹木の生育状況を確認する。

【評価書から変更した箇所】

・調査方法欄の下線部分を「現地調査方法に準ずる。」から変更。



注目すべき種の生育・生息場所が特定できる情報は、マスキングあるいは非表示としました。

この図は「仙台市都市計画基本図 1:5000 図郭 X-QD09-1 及び 2 (平成 19 年修正)」を使用 (縮小) して作成した。

図 4 植物事後調査地点

凡例

- 植生調査地点 (No. 1~14、18~31、43)
- 調査地点
- 調査地点
- カヤラン調査地点
- 移植植物調査地点
- イトモ調査地点

植生番号の凡例	
1	モミコナラ群落
2	ハルニシ群落
3	コナラ群落
4	アカマツ群落
5	スギ・ヒノキ樹林
5'	スギ・ヒノキ樹林 (ヒノキ稀林)
6	スギ・クマシラ群落
7	竹林
8	ヤナギ根木群落
9	ヌルデ・タラノキ群落
10	ヨシ群落
11	ケズ群落
12	ヨモギ群落
13	ススキ群落
14	オヒルムシロ群落
15	法面雑草群落
16	人工草地
17	水田
18	人工橋造物
19	開放水域

※この他、植物相及び注目すべき種の事後調査地点は、現況調査結果を参考に設定する。

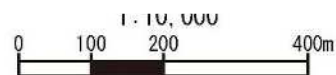
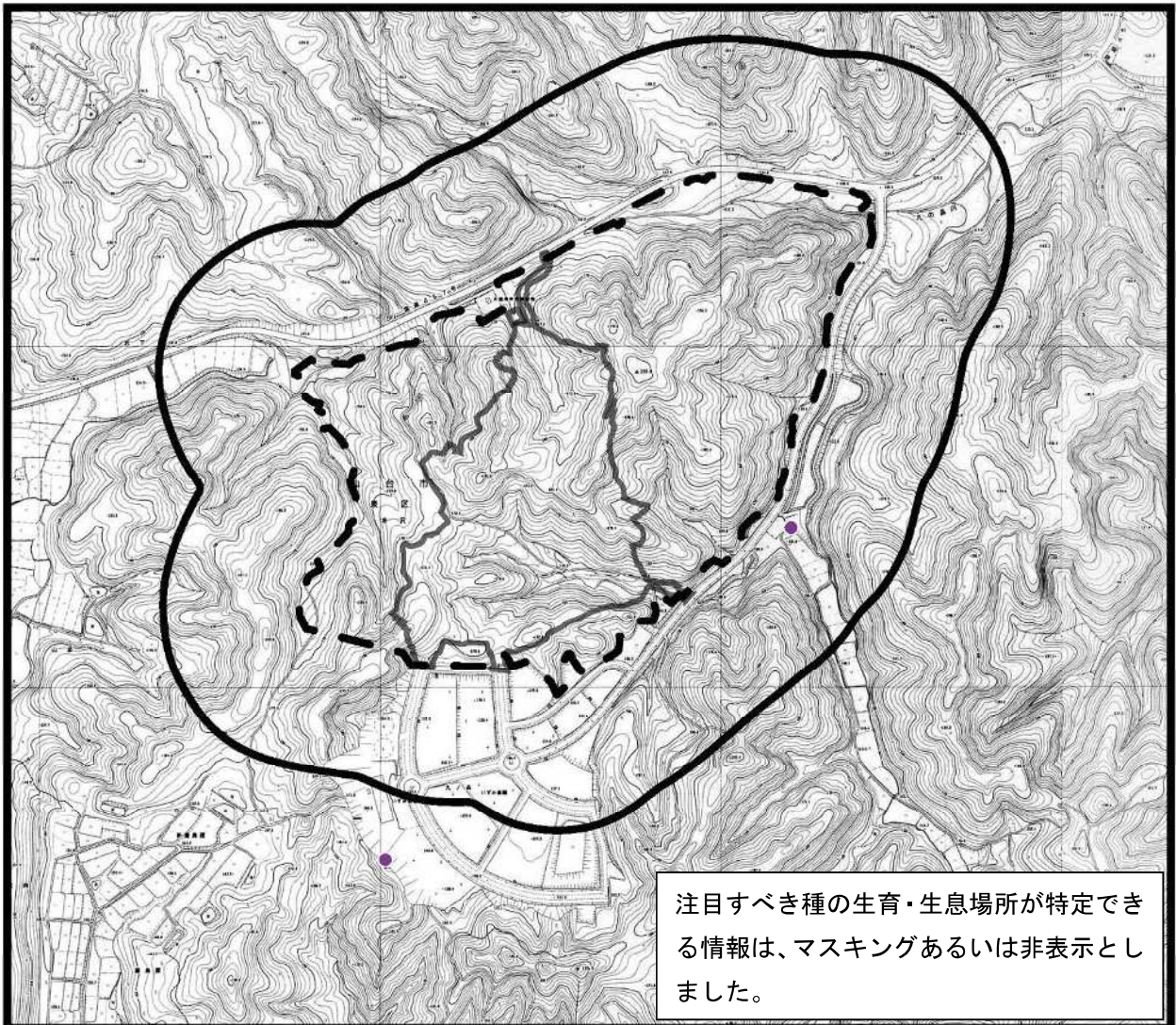


表 8 動物 (調査地点は図 5 参照)

区分	調査内容	調査方法	調査地域等	調査期間等	保全目標
工事による影響	猛禽類の生息状況	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 定点調査</li> <li>・ 第2期事業区域及び周辺部で繁殖兆候が見られた場合は営巣木調査を行う。</li> </ul>	第2期事業区域を含む概ね3kmの範囲 現況調査地点2地点	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 各工区工事前から工事後 (1工区平成23年～平成26年、2工区平成30年～令和3年、各年4～7月、月2日×2地点)</li> </ul>	猛禽類の生息状況に大きな変化が見られないこと
	注目すべき生息地 [ ] 及び [ ] [ ] での水生動物の生息状況	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 調査対象は水生昆虫類及び両生類とする。</li> <li>・ 春季に定量調査・定性調査を行う。</li> </ul>	[ ]、[ ]、[ ]	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ [ ] 及び [ ] : 1工区工事中から3回、1年おきに春季に1回実施 (平成25年度、平成26年度、平成28年度を予定)</li> <li>・ [ ] : 2工区工事終了後の春季に1回実施。(令和5年度を予定)</li> </ul>	水生動物による [ ] の利用が見られること
	移殖を行った種の定着状況	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ トウホクサンショウウオ、クロサンショウウオ、モリアオガエルは、産卵状況を定量的に記録する。</li> <li>・ ホトケドジョウは生息状況について可能な限り定量的に記録する。</li> </ul>	各種の移殖地	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 移殖後3回1年おきに実施 (平成25年度、平成26年度、平成28年度を予定)</li> <li>・ 調査は各種につき年1回</li> <li>・ トウホクサンショウウオ、クロサンショウウオは春季、モリアオガエルは初夏。ホトケドジョウはその他の移殖種の調査に併せて実施。</li> </ul>	移殖先で定着していること
	[ ] の水生動物の生息状況	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 調査対象は水生昆虫類及び魚類とする。</li> <li>・ 造成工事中と工事後に定量調査・定性調査を行う。</li> </ul>	[ ] の現況調査地点	各工区工事中、工事後の春季に各1回 (1工区平成25年度と平成26年度 2工区令和2年と令和3年春季を予定)	現況調査時と同様の水生動物相が見られること
存在・供用による影響	動物相及び注目すべき種 哺乳類、鳥類、爬虫類、両生類、昆虫類のそれぞれについて、注目すべき種の生息状況について確認する。	哺乳類 踏査、バットディテクターを用いたコウモリ類調査、小型哺乳類捕獲調査 鳥類 ラインセンサス 定点調査 任意踏査 爬虫類・両生類 踏査 昆虫類 踏査 ベイトトラップ調査、ライトトラップ調査  <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 水生動物については、[ ] と [ ] [ ] で行う水生動物調査をもって現地調査とする。</li> </ul>	第2期事業区域及び周辺部 盛土法面、切土法面、[ ]、[ ]、環境配慮型側溝	工事終了3年後に実施 (令和5年度を予定)  哺乳類 春季、夏季、秋季、冬季 鳥類 春季、初夏、夏季、秋季、冬季 両生類・爬虫類 春季、夏季、秋季 昆虫類 春季、初夏 (ホタル類)、夏季、秋季	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 動物相及び注目すべき種の生息状況に大きな変化がないこと</li> <li>・ 法面が動物に利用されること</li> </ul>
	哺乳類については、保全対象としたコナラ群落の利用状況を確認する。				哺乳類が工事後も第2期事業区域のコナラ群落を利用していること










この図は「仙台市都市計画基本図 1:5000 図郭 X-QD09-1 及び 2 (平成 19 年修正)」を使用 (縮小) して作成した。

図 5 動物事後調査地点

凡例

-  水生動物調査地点
-  移殖動物調査地点
-   調査地点
-  猛禽類調査地点

※この他、動物相及び注目すべき種の事後調査地点は、現況調査地点及び結果を参考に設定する。

 調査地域  
 第2期事業区域

 改変区域

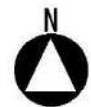
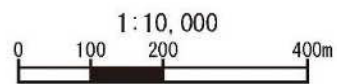


表 9 生態系

区分	調査内容	調査方法	調査地域等	調査期間等	保全目標
存在・供用による影響	地域の生態系の基盤となる環境	動物の現地調査結果により検証する。	—	—	—
	テン、タヌキによるコナラ群落の利用状況の確認	<ul style="list-style-type: none"> <li>コナラ群落を主な調査地域として第2期事業区域内を踏査し、テン・タヌキの足跡や糞などの生活痕跡を確認する。</li> <li>糞の内容物を解析し、テン・タヌキが緑化法面やコナラ群落の果実等を食べていることを確認する。</li> <li>タヌキは[ ]の有無を確認する。</li> </ul> ※調査は動物の現地調査と併せて行う。	第2期事業区域及び周辺部	※動物の事後調査に併せて実施する	テン、タヌキが工事後も第2期事業区域のコナラ群落を利用していること
	コナラ群落の林床環境	<ul style="list-style-type: none"> <li>エリアを区切った下刈り施業後のコナラ群落で植生調査を行い、春植物等の多様な植物が出現することを確認する。</li> <li>ベイトトラップ調査により地表徘徊性昆虫類への影響も確認する。</li> </ul> ※何れの調査も植物・動物の調査と併せて行う。	植生調査地点 3, 6, 7, 12, 25	※植物、動物の調査に併せて実施する	下刈りによって林床に多様な植物が出現すること
	周辺生態系との関連性・連続性	動物の現地調査結果により検証する。	—	—	※盛土法面が移動経路として利用されること

表 10 景観（調査地点は図 6 参照）

区分	調査内容	調査方法	調査地域等	調査期間等	保全目標
存在による影響	眺望変化の程度	現地調査及び景観写真撮影により保全措置の実施状況及びその効果を確認する。	<ul style="list-style-type: none"> <li>2工区管理用通路が国道457号と接続する地点</li> <li>主要眺望地点3地点 笹倉山 国道457号 いずみ墓園 管理事務所</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>管理用通路は2工区工事終了1年後の夏季、冬季に各1回（令和3年度を予定）</li> <li>主要眺望地点からの眺望は工事終了1年後の夏季、冬季に各1回（令和3年度を予定）</li> </ul>	保全措置により眺望への影響が低減されていること

【評価書から変更した箇所】

・下線部分を「工用道路」「工事中」「平成31年度」から変更。

表 11 自然との触れ合いの場（調査地点は図 6 参照）

区分	調査内容	調査方法	調査地域等	調査期間等	保全目標
工事による影響	いずみ墓園の利用状況 予測地点へのアクセスの状況	現地調査及び聞き取り調査により確認する。	いずみ墓園 あさひな湖畔公園 光明の滝	<ul style="list-style-type: none"> <li>各工区資材運搬車両ピーク年に各1回</li> <li>いずみ墓園は夏季、その他は春季、秋季に実施 (1工区平成25年度、2工区令和2年度を予定)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>いずみ墓園で自然との触れ合い活動が見られること</li> <li>資材運搬車両の通行があさひな湖畔公園、光明の滝へのアクセスの支障になっていないこと</li> </ul>

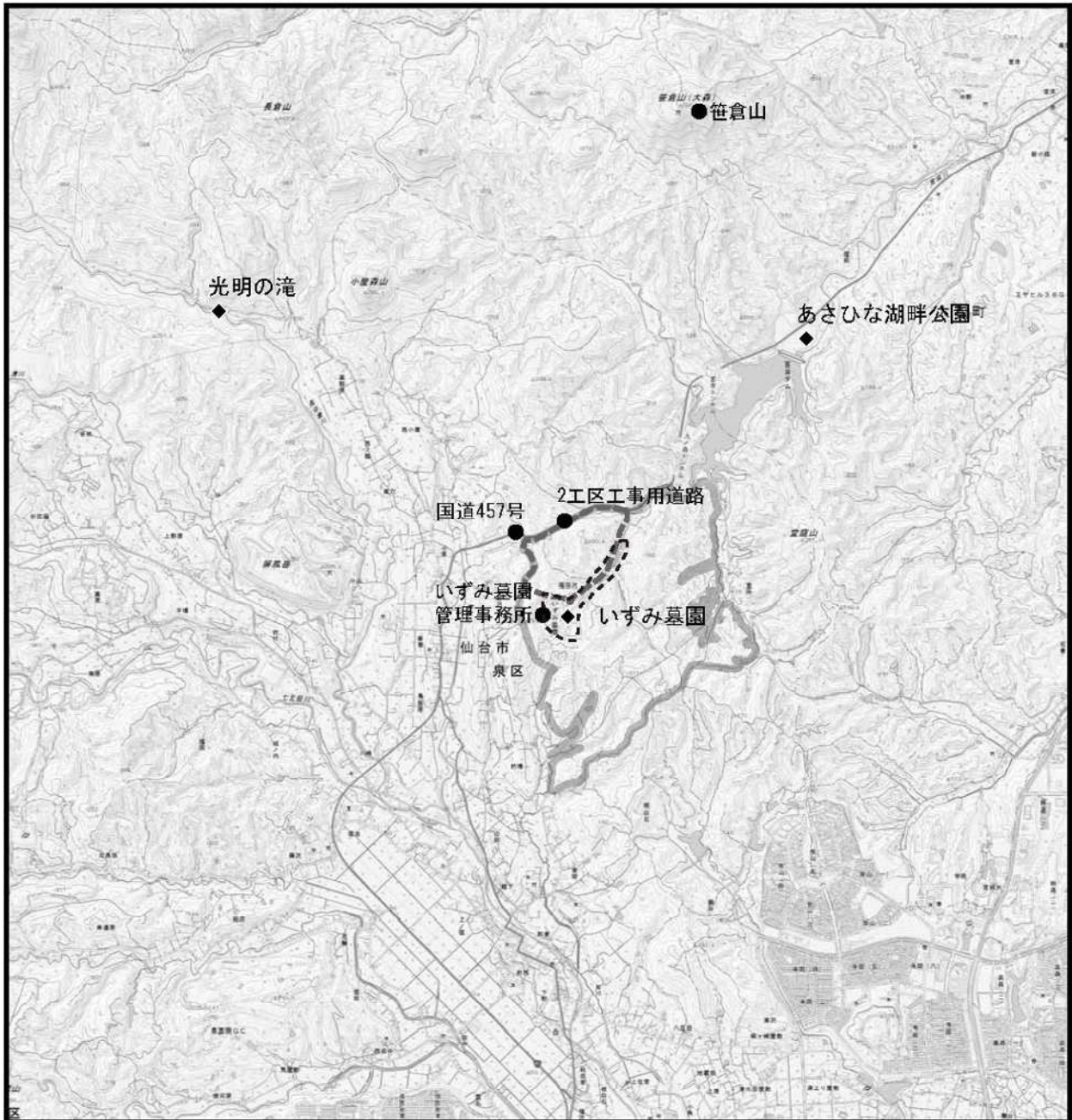


図6 景観・自然との触れ合いの場事後調査地点

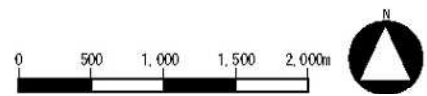
凡例

- 景観調査地点
- ◆ } 自然との触れ合いの場調査地点
- 



【評価書から変更した箇所】

- ・自然との触れ合いの場調査地点の凡例を変更



電子地形図 25000 (国土地理院) を加工して作成