

第8章 事後調査の項目、手法及び調査結果

事後調査を実施した項目は、表 8-1 に示すとおり、水象、植物である。なお、事後調査計画と実施時期が異なる項目とその理由は、表 8-2 のとおりである。

表 8-1 今年度実施した事後調査 (平成 27 年度)

項目	H26年度	H27年度	H28年度	H29年度
水象 ■■■■■ の水生動物の状況	■			
水象 ■■■■■ の水位				
水象 ■■■■■ の状況		■		
水象 湧水の状況	■ ■ ■ ■			
植物 移植を行った種の定着状況	■		■	
植物 ■■■■■ の希少植物生育状況	■		■	
植物 イトモの ■■■■■ への再導入	■	■	■	
植物 カヤランの生育状況	■		■	
動物 猛禽類の生息状況	■ ■ ■			
動物 注目すべき生息地 両生類・水生昆虫	■		■	
動物 移殖を行った種の定着状況	■ ■		■ ■	
動物 ■■■■■ の水生動物 魚類・水生動物	■			
温室効果ガス 吸収量の減少 伐採・植栽状況		■		

※この表は表 5-2 から該当部分を抜粋したものの。黒線は評価書時点の実施予定時期を示す。事後調査の実施時期が変更となった項目は、実施時期を下段の赤線で示した。

表 8-2 実施時期を変更した項目と変更理由

項目	変更理由
植物 (イトモの ■■■■■ への再導入)	工事工程のずれ込みに応じて再導入時期が 1 年遅れたことから、再導入後の状況を確認する調査時期も 1 年遅らせて平成 27 年度に変更した。

第1節 水象

水象の事後調査項目は、「の水位の状況」の1項目であり、報告内容は以下のとおりである。

1. の水位の状況

1. の水位の状況

1) 調査内容

の水位の状況については、において水位の測定を行い、現況調査結果との比較を行うことにより、「水位が維持されていること」という保全目標の達成状況を確認した。

2) 調査方法

に設置された水位計により水位を目視確認した。また、水位の状況と止水域の状況を写真撮影した。

3) 調査地点

調査地点は、現況調査と同じ地点であるの1地点とした。その位置は、図8-1-1に示すとおりであり、の写真は、写真8-1-1に示すとおりである。

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。

図 8-1-1 水象調査地点位置図

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。

写真 8-1-1

の水位の状況

調査地点

平成 27 年 4 月 13 日撮影

4) 調査期間・時期・頻度等

調査は、平成 27 年 4 月から平成 28 年 1 月まで毎月 1 回調査を行った。調査期日は、表 8-1-1 に示すとおりである。

表 8-1-1 調査期間・時期・頻度等

調査内容	調査期間・時期・頻度等
の水位の状況	平成 27 年 4 月 13 日
	平成 27 年 5 月 12 日
	平成 27 年 6 月 15 日
	平成 27 年 7 月 15 日
	平成 27 年 8 月 12 日
	平成 27 年 9 月 15 日
	平成 27 年 10 月 13 日
	平成 27 年 11 月 14 日
	平成 27 年 12 月 14 日
	平成 28 年 1 月 19 日

5) 調査結果

調査結果は、表 8-1-2 及び資料編 p. 18～21 に示すとおりである。

全調査期間の水位は 32～65cm であり、変動幅は 33cm、水位の平均値は 48cm であった。

表 8-1-2 〇〇〇〇の水位変動（平成 27 年 4 月～平成 28 年 1 月）

調査期日	水位 (cm)
平成27年 4月 13日	46
平成27年 5月 12日	49
平成27年 6月 15日	55
平成27年 7月 13日	49
平成27年 8月 12日	65
平成27年 9月 15日	56
平成27年10月 13日	42
平成27年11月 14日	32
平成27年12月 14日	49
平成28年 1月 19日	38
最大値	65
最小値	32
平均値	48

6) 予測結果の検証及び保全目標の達成状況

〇〇〇〇の平成 23 年度から平成 27 年度の平均水位は、表 8-1-3 に示すとおりである。平成 23 年度以降の平均水位は、49cm 前後で大きな変動はなく、水位が維持されていることから、保全目標を達成しているものと判断する。

表 8-1-3 〇〇〇〇の平均水位

年度	平成 23 年度	平成 24 年度	平成 25 年度	平成 26 年度	平成 27 年度
水位 (cm)	49	50	50	48	48

※平成 23 年度～平成 26 年度は 4 月から翌年 3 月までの平均値を示す。平成 27 年度は平成 27 年 4 月～平成 28 年 1 月までの平均値を示す。

第2節 植物

植物の事後調査項目は、「イトモの[]への再導入」の1項目であり、報告内容は以下のとおりである。

1. イトモの[]への再導入

1. イトモの[]への再導入

1) 調査内容

イトモの[]への再導入については、平成26年11月にイトモの種子及び殖芽を[]へ再導入したことから、再導入後の[]における生育状況を確認し、「[]に生育する個体群が維持されること」という保全目標の達成状況を確認した。

2) 調査方法

イトモの生育状況について、[]の再導入を行った地点周辺でその生育の有無、生育状況（生育量、開花・結実状況等）、生育環境（水量、他種との関係等）について確認した。

3) 調査地点

調査地点は、イトモの再導入を行った[]の再導入先とした。その位置は、図8-2-1に示すとおりである。

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。

図8-2-1 調査地点

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。

写真 8-2-1
イトモ調査地点

■■■■■■及び
イトモ再導入地点の状況

※赤丸が平成 26 年にイトモの
種子及び殖芽を再導入した地点

平成 27 年 8 月 12 日撮影

4) 調査期間・時期・頻度等

調査は、イトモの生育状況確認の適期である平成 27 年 8 月に実施した。

表 8-2-1 調査期間・時期・頻度等

調査内容	調査期間・時期・頻度等
イトモの■■■■■■への再導入	平成 27 年 8 月 12 日

5) 調査結果

調査の結果、XXXXXXXXXXの兩岸でイトモの生育を確認した。確認地点は、平成 26 年に再導入を実施した地点に近い下流側であったことから、再導入した種子や殖芽から発芽したものが確認された可能性が高いと考えられた。確認数は右岸側で水中茎 11 本、左岸側で水中茎 6 本に加え、多数がまとまって生育しているのを確認した。結実の確認できなかったが、一部に殖芽（越冬のために形成されるもの）が確認され、次年度以降も引き続き生育するものと考えられた。

XXXXXXXXXXの水量は満水状態であり、平成 26 年の再導入時から変化は見られなかった。イトモの周囲にはヒシが水面を覆うように生育していたが、イトモはその隙間に生育しており、生育上支障は無いものと考えられた。

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。

図 8-2-2 イトモ確認地点概略図



写真 8-2-2
生育を確認したイトモ

※赤丸が殖芽

平成 27 年 8 月 12 日撮影

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。

写真 8-2-3
多数まとまって生育している
イトモ

平成 27 年 8 月 12 日撮影

6) 予測結果の検証及び保全目標の達成状況

イトモの再導入先である[]においてイトモの生育を確認した。確認地点は前回再導入を実施した地点付近であったことから、再導入した種子や殖芽から発芽したものが確認された可能性が高いと考えられた。また、一部に殖芽の形成が確認されたことから、今後も継続して生育するものと考えられた。これらのことから、現時点では「[]に生育する個体群が維持されること」という保全目標を達成しているものと判断する。今後の生育状況については、次年度の事後調査で最終確認を行い、保全目標の達成状況を確認する。なお、イトモの周囲にはヒシが生育しており、ヒシが水面を覆うように繁茂した場合、イトモの生育に影響を及ぼす可能性がある。このため、次年度の事後調査の際には、ヒシの生育状況についても確認し、イトモの生育に支障がある場合には、部分的な除去等、必要な対応を行う。

第9章 予測評価結果の検証及び追加的環境保全措置等の検討

事後調査結果に基づき、評価書において設定した環境保全目標の達成状況を確認した。

水象の[]の水位については、水位に大きな変化はなく、保全目標を達成していると評価し、事後調査計画に従い今回で調査を終了する。

植物のイトモの[]への再導入については、今回再導入先において生育が確認されたことから、現時点では保全目標を達成していると判断する。イトモについては、次年度の事後調査でその生育状況の最終確認を行い、保全目標の達成状況を確認することとする。

なお、これまでに実施した事後調査の結果、追加的環境保全措置が必要となる項目はなかった。

次年度の事後調査については、評価書の事後調査計画に基づいて実施する。

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7-3 5 第七広瀬ビル6F

資料編 目次

1. 評価書に記載した事後調査計画 資料 1
2. 盛土法面の表土施工結果確認 資料 16
3. ■■■■■の水位の状況 資料 18
4. 調査実施状況 資料 22

1. 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 ³ 以下であり、かつ、1時間値が0.20 mg/m ³ 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 ² /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 (平成38年度と平成44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 ³ 以下であり、かつ、1時間値が0.20 mg/m ³ 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)	環境基準 ・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)	仙台市公害防止条例規制基準 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	工事が終了する平成32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(平成38年度と平成44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	環境基準 ・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)	要請限度 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)	仙台市公害防止条例規制基準 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(平成38年度と平成44年度の春彼岸を予定)	要請限度 65dB 以下

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31～32年度を予定)	環境基準 25mg/L 以下 仙台市水道事業管理者協議基準農業用水基準* 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・全磷	環境基準に定められる測定方法等に基づいて実施する。	いず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 (平成32年度、平成38年度、平成44年度の盆、春彼岸と6月を予定)	BOD ・浄化槽出口 20mg/L 以下 ・その他地点 3 mg/L 以下 全窒素・全磷 ・全地点 全窒素60 mg/L 以下 全磷8 mg/L 以下

* 第2期事業区域を含むいず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期整備の際にいず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。

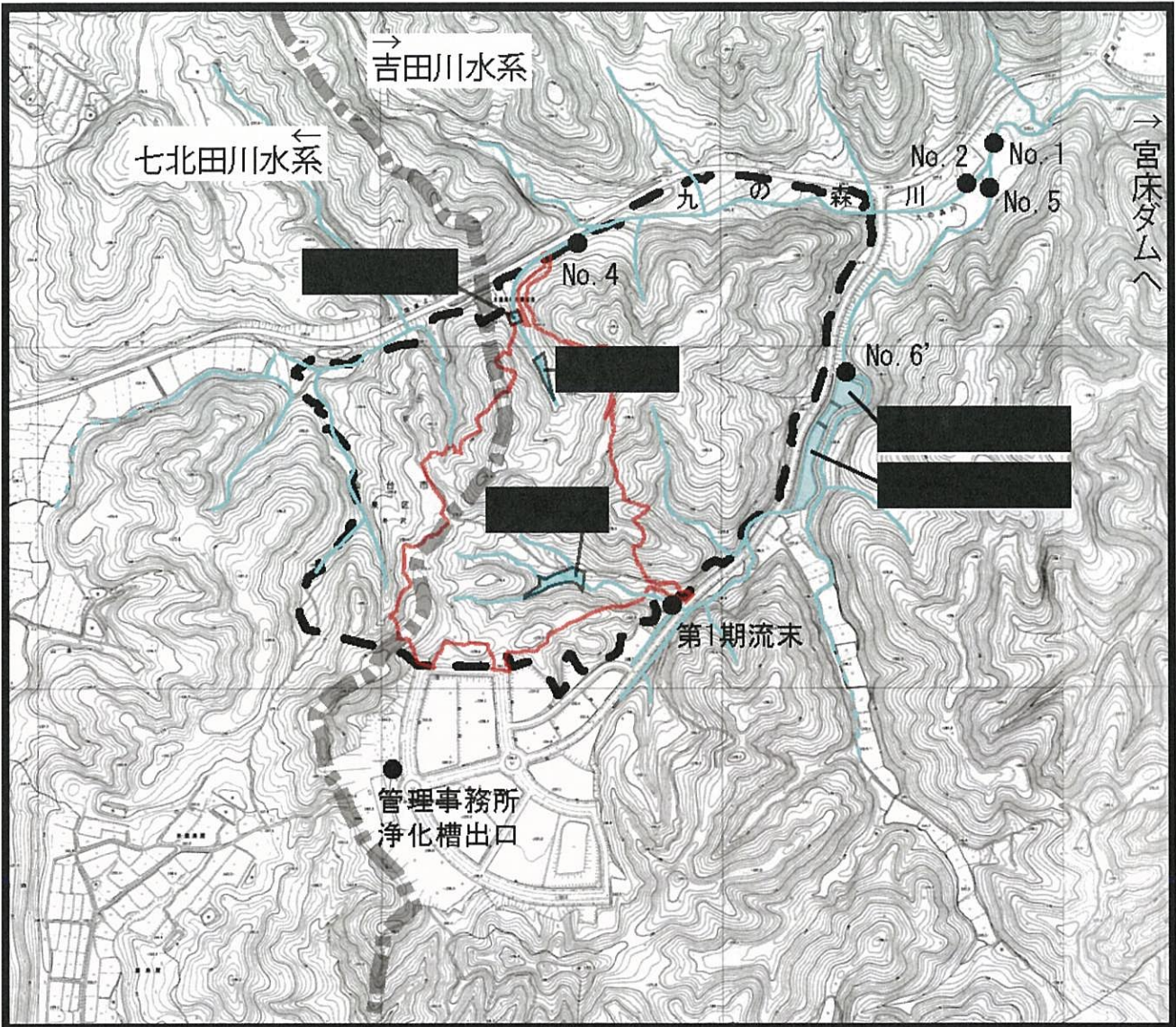


図2 水質事後調査地点

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

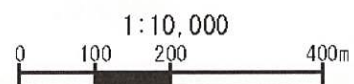
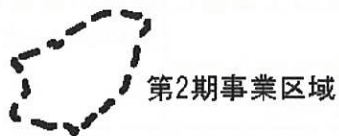


表5 水象 (調査地点は図3参照)

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	の水生動物の状況	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工区平成32年度と平成33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 (平成35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 (平成33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 (平成38年度、平成44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,	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 (平成38年度、平成44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年と平成31年を予定)	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年と平成32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。

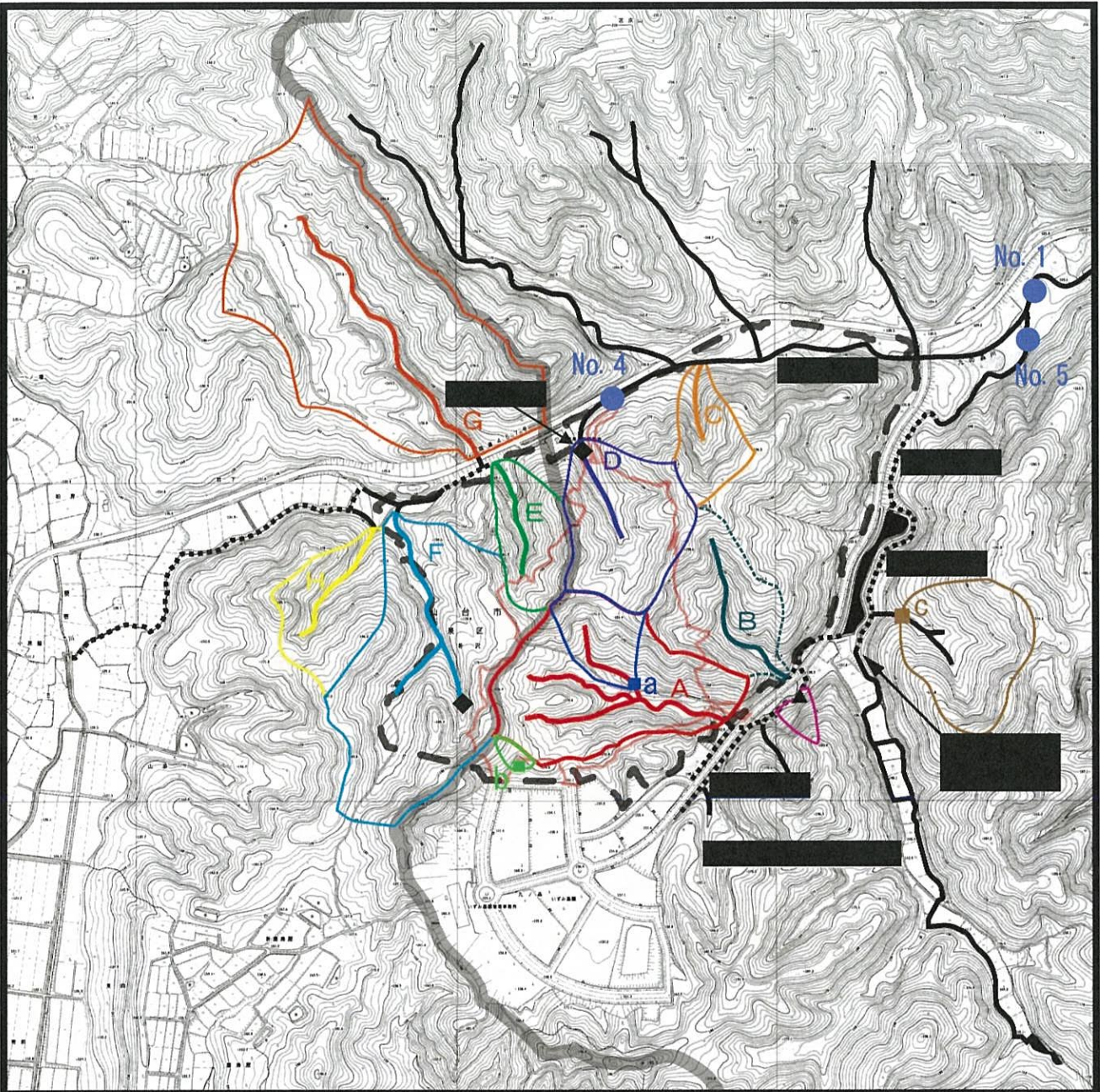


図3 水象事後調査地点

凡例

- 水辺環境調査地点
 水系 B, C, E~H, [redacted], c, [redacted], [redacted], [redacted]
- 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

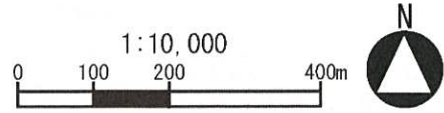


表7 植物 (調査地点は図4参照)

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) ・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 (平成35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 (平成35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 (平成35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。

図4 植物事後調査地点

【評価書から変更した箇所】

- ・ 植生調査地点の凡例に調査地点番号を追加
- ・ 植生番号のサイズを変更
- ・ 植生の凡例表の見出しタイトルを変更

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	ハルニレ群落
3	コナラ群落
4	アカマツ群落
5	スギ・ヒノキ樹林
5'	(2:スギ樹林、2':ヒノキ樹林)
6	スギ・クリ群落
7	竹林
8	ヤナギ低木群落
9	メルズ・タラノキ群落
10	ヨシ群落
11	クズ群落
12	ヨモギ群落
13	ススキ群落
14	オヒルムシロ群落
15	洗面草群落
16	人工草地
17	水田
18	人工積造物
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。

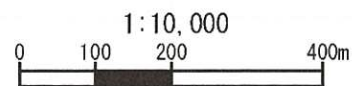


表 8 動物 (調査地点は図 5 参照)

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"> ・ 定点調査 ・ 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。 	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"> ・ 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～平成33年、各年4～7月、月2日×2地点) 	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"> ・ 調査対象は水生昆虫類及び両生類とする。 ・ 春季に定量調査・定性調査を行う。 	[]	<ul style="list-style-type: none"> ・ []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) ・ [] : 2工区工事終了後の春季に1回実施。 (平成35年度を予定) 	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"> ・ 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。 ・ 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。 	各種の移殖地	<ul style="list-style-type: none"> ・ 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) ・ 調査は各種につき年1回 ・ 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。 	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"> ・ 調査対象は水生昆虫類及び魚類とする。 ・ 造成工事中と工事後に定量調査・定性調査を行う。 	[]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工区平成32年と平成33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	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 (平成35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"> ・ 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 ・ 法面が動物に利用されること
	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。	ペイトトラップ調査、ライトトラップ調査 <ul style="list-style-type: none"> ・ 水生動物については、[]で行う水生動物調査をもって現地調査とする。 			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

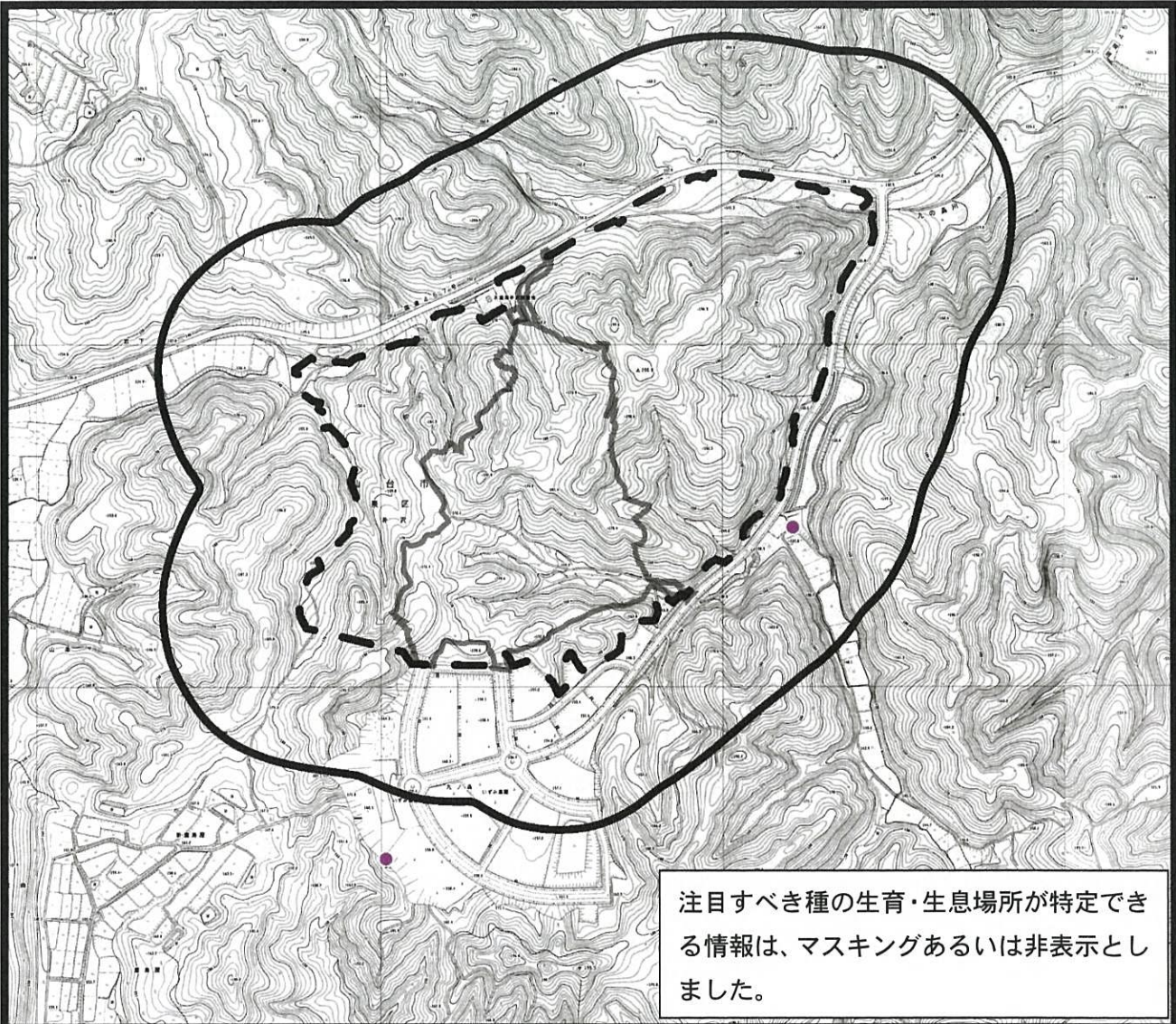





図5 動物事後調査地点

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

1:10,000
0 100 200 400m



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"> 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。 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。 タヌキは[]の有無を確認する。 ※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"> 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。 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。 ※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"> 2工区工事用道路が国道457号と接続する地点 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 	<ul style="list-style-type: none"> 工事用道路は2工区工事中の夏季、冬季に各1回（平成31年度を予定） 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（平成33年度を予定） 	保全措置により眺望への影響が低減されていること

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"> 各工区資材運搬車両ピーク年に各1回 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工区平成32年度を予定） 	<ul style="list-style-type: none"> いずみ墓園で自然との触れ合い活動が見られること 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

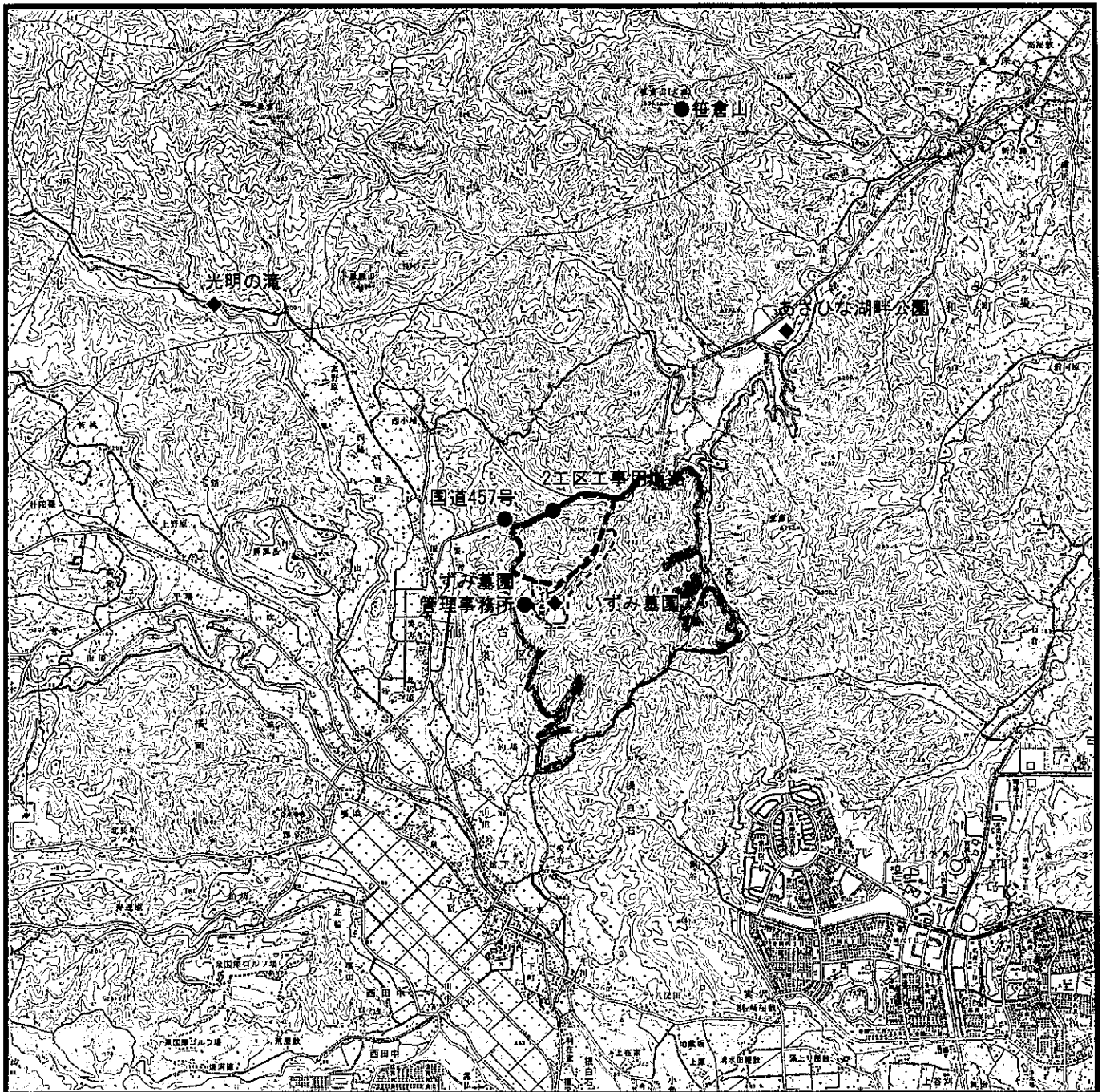


図6 景観・自然との触れ合いの場事後調査地点

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

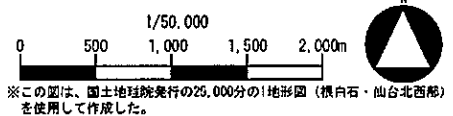


表 12 廃棄物等

区分	調査内容	調査方法	調査地域等	調査期間等	保全目標
工事影響	伐採木の処理状況	工事完成書類により処理状況を確認する。	第2期事業区域	各工区の伐採工事終了後に各1回 (1工区平成25年度、2工区平成31年度を予定)	伐採木が適正に処理・再利用されていること
供用による影響	枯れ花等の処理状況	管理記録により供花・供物等の持ち帰りの啓発が行われているか確認する。	第2期事業区域	第2期事業の貸出が5割になる年度と終了する年度に各1回 (平成38年度、平成44年度を予定)	減量化の措置が行われていること
	刈草等の処理状況	管理記録により処理状況を確認する。	第2期事業区域	第2期事業の貸出が5割になる年度と終了する年度に各1回 (平成38年度、平成44年度を予定)	処理及び減量化の措置が適正に行われていること
	管理事務所の便所利用状況	管理記録により水道の使用量を確認し利用状況を把握する。	いずみ墓園管理事務所	第2期事業区域の便所設置前の年度、第2期事業の貸出が5割になる年度と終了する年度に各1回 盆、春彼岸を含む1週間と平常時6月の2日間 (平成32年度、平成38年度、平成44年度を予定)	浄化槽処理能力を超える水量とならないこと
	第2期事業区域のし尿処理状況	管理記録により第2期事業区域のし尿処理量を確認する。	第2期事業区域の便所	第2期事業の貸出が5割になる年度と終了する年度に各1回 (平成38年度、平成44年度を予定)	し尿処理が適正に行われていること

表 13 温室効果ガス

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う二酸化炭素発生量	工事完成書類により、施工業者に対して保全措置の実施依頼が行われているか確認する。	第2期事業区域	資材運搬車両等の走行台数が最大となる年に1回 (平成25年度を予定)	発生量削減のための措置を依頼していること
	重機の稼働に伴う二酸化炭素発生量	工事完成書類により、環境対策型重機が使用されているか確認する。また、アイドルストップや丁寧な運転等の保全措置に係る研修が行われているか確認する。	第2期事業区域	重機稼働台数が最大となる年に1回 (平成25年度を予定)	環境対策型重機が使用されていること 保全措置に係る研修が行われていること
	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状況及び緑化状況を確認する。	第2期事業区域	各工区工事終了後に各1回 (1工区平成25年度、2工区平成32年度を予定)	伐採面積や緑化が計画どおりであること
供用による影響	墓参車両の走行に伴う二酸化炭素発生量	管理記録によりアイドルストップの啓発が行われているか確認する。 文書等によりシャトルバスの増発が要請されていること、また、運行記録によりシャトルバスの利用状況を確認する。	第2期事業区域	第2期事業の貸出が5割になる年度と終了する年度に各1回 (平成38年度、平成44年度春彼岸を予定)	啓発が行われていること シャトルバスの増発が要請され、墓参者利用されていること

2. 盛土法面の表土施工結果確認

区画 a

調査時期	平成 26 年 8 月		平成 27 年 7 月	
写真				
階層構造	低木層：高さ 1.5～4.0m、全被度 75% 草本層：高さ 0.2～0.5m、全被度 25%		低木層：高さ 1.8～4.0m、全被度 90% 草本層：高さ 0.2～0.5m、全被度 15%	
植物の 生育状況	【低木層】※1	被度※2	【低木層】※1	被度※2
	ヤマハギ(植栽木)(在来種)	1	ヤマハギ(植栽木)(在来種)	1
	ヤマハギ(ワラ芝配合種)	4	ヤマハギ(ワラ芝配合種)	4
	オオモミジ(植栽木)(在来種)	2	オオモミジ(植栽木)(在来種)	1
	ウワミズザクラ(植栽木)(在来種)	1	ウワミズザクラ(植栽木)(在来種)	1
	ミズキ(植栽木)(在来種)	1	ミズキ(植栽木)(在来種)	1
	アカシデ(植栽木)(在来種)	+	アカシデ(植栽木)(在来種)	+
	マンサク(植栽木)(在来種)	+	マンサク(植栽木)(在来種)	1
			マルバアオダモ(植栽木)(在来種)	1
			カマツカ(植栽木)(在来種)	1
			ミヤマガマズミ(植栽木)(在来種)	1
			ヨモギ(ワラ芝配合種)(在来種)	+
	【草本層】	被度※2	【草本層】	被度※2
	ヤマハギ(ワラ芝配合種)(在来種)	2	ヤマハギ(ワラ芝配合種)(在来種)	2
	ヨモギ(ワラ芝配合種)(在来種)	2	ヨモギ(ワラ芝配合種)(在来種)	1
	グリーンレッドフェスク(ワラ芝配合種)(外来種)	1	グリーンレッドフェスク(ワラ芝配合種)(外来種)	+
			アキメヒシバ(在来種)	+
			メヒシバ(在来種)	+
	レッドトップ(ワラ芝配合種)(外来種)	1	レッドトップ(ワラ芝配合種)(外来種)	+
			セイタカアワダチソウ(外来種)	+
	オカトラノオ(在来種)	+		
	ノブドウ(在来種)	+		
	タガネソウ(在来種)	+		
		ヌルデ(在来種)	+	
		ヒメジョオン(外来種)	+	
		アメリカセンダングサ(外来種)	+	
		オオクサキビ(外来種)	+	
		クズ(在来種)	+	
		シロザ(在来種)	+	
		ハハコグサ(在来種)	+	

※1：ワラ芝由来の外来種を青色、在来種を緑色、埋土種子由来の在来木本を赤色で示した。

※2：被度（ひと）：種別の植被率を階級で示したもの。試験区内において、その植物がその層でどれだけの面積割合を占めているかを示すものである。

被度 5：75～100% 4：50～75% 3：25～50% 2：10～25% 1：1～10% +：1%以下

区画 b

調査時期	平成 26 年 8 月	平成 27 年 7 月		
写真				
階層構造	低木層：高さ 2.5～3.0m、全被度 65% 草本層：高さ 0.2～0.9m、全被度 35%	低木層：高さ 2.0～3.5m、全被度 95% 草本層：高さ ~0.4m、全被度 20%		
植物の 生育状況	【低木層】 ^{※1}	被度 ^{※2}	【低木層】 ^{※1}	被度 ^{※2}
	ヤマハギ(ワラ芝配合種) (在来種)	4	ヤマハギ(ワラ芝配合種) (在来種)	5
	エンコウカエデ(植栽木) (在来種)	1	エンコウカエデ(植栽木) (在来種)	1
	アオハダ(植栽木) (在来種)	+		
	オオモミジ(植栽木) (在来種)	+	オオモミジ(植栽木) (在来種)	+
	オオヤマザクラ(植栽木) (在来種)	+	オオヤマザクラ(植栽木) (在来種)	+
	ザイフリボク(植栽木) (在来種)	+	ザイフリボク(植栽木) (在来種)	+
	ムラサキシキブ(植栽木) (在来種)	+	ムラサキシキブ(植栽木) (在来種)	1
	クズ(在来種)	+		
			ヨモギ(ワラ芝配合種) (在来種)	1
	【草本層】	被度 ^{※2}	【草本層】	被度 ^{※2}
	ヤマハギ(ワラ芝配合種) (在来種)	3	ヤマハギ(ワラ芝配合種) (在来種)	2
	ヨモギ(ワラ芝配合種) (在来種)	1	ヨモギ(ワラ芝配合種) (在来種)	1
	クレーピングレッドフェスク(ワラ芝配合種) (外来種)	1	クレーピングレッドフェスク(ワラ芝配合種) (外来種)	+
	レッドトップ(ワラ芝配合種) (外来種)	1	レッドトップ(ワラ芝配合種) (外来種)	+
	ウメモドキ(植栽木) (在来種)	+		
クズ(在来種)	+			
オニドコロ(在来種)	+			
		メヒシバ(在来種)	+	
		スギナ(在来種)	+	
		セイタカアワダチソウ(外来種)	+	

※1：ワラ芝由来の外来種を青色、在来種を緑色、埋土種子由来の在来木本を赤色（この区画では該当無し）で示した。
 ※2：被度（ひど）：種別の植被率を階級で示したもの。試験区内において、その植物がその層でどれだけの面積割合を占めているかを示すものである。

被度 5：75～100% 4：50～75% 3：25～50% 2：10～25% 1：1～10% +：1%以下

3. の水位の状況

注：最深部の水底は水位計の目盛りで 279cm であるため、実際の水位は見かけ上の目盛りから 279cm を引いた値となる。(例：平成 27 年 4 月 13 日の水位=325cm(見かけ上の目盛り)−279cm=46cm(実際の水位))

<p>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。</p> <p style="text-align: center;">遠景：平成 27 年 4 月 13 日撮影</p>	<p>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。</p> <p style="text-align: center;">近景：平成 27 年 4 月 13 日撮影</p>
<p>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。</p> <p style="text-align: center;">遠景：平成 27 年 5 月 12 日撮影</p>	<p>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。</p> <p style="text-align: center;">近景：平成 27 年 5 月 12 日撮影</p>
<p>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。</p> <p style="text-align: center;">遠景：平成 27 年 6 月 15 日撮影</p>	<p>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。</p> <p style="text-align: center;">近景：平成 27 年 6 月 15 日撮影</p>
<p>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。</p> <p style="text-align: center;">遠景：平成 27 年 7 月 13 日撮影</p>	<p>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。</p> <p style="text-align: center;">近景：平成 27 年 7 月 13 日撮影</p>

<p>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。</p>	<p>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。</p>
<p>遠景：平成27年8月12日撮影</p>	<p>近景：平成27年8月12日撮影</p>
<p>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。</p>	<p>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。</p>
<p>遠景：平成27年9月15日撮影</p>	<p>近景：平成27年9月15日撮影</p>
<p>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。</p>	<p>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。</p>
<p>遠景：平成27年10月13日撮影</p>	<p>近景：平成27年10月13日撮影</p>
<p>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。</p>	<p>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。</p>
<p>遠景：平成27年11月14日撮影</p>	<p>近景：平成27年11月14日撮影</p>

<p>注目すべき種の生育・生息場所が特定できる情報は、マスクングあるいは非表示としました。</p> <p>遠景：平成 27 年 12 月 14 日撮影</p>	<p>注目すべき種の生育・生息場所が特定できる情報は、マスクングあるいは非表示としました。</p> <p>近景：平成 27 年 12 月 14 日撮影</p>
<p>注目すべき種の生育・生息場所が特定できる情報は、マスクングあるいは非表示としました。</p> <p>遠景：平成 28 年 1 月 19 日撮影</p>	<p>注目すべき種の生育・生息場所が特定できる情報は、マスクングあるいは非表示としました。</p> <p>近景：平成 28 年 1 月 19 日撮影</p>

既往調査結果一覧

調査期日	水位 (cm)	平均値 (cm)
平成23年 4月 15日	42	49
平成23年 5月 19日	49	
平成23年 6月 28日	66	
平成23年 7月 25日	53	
平成23年 8月 22日	51	
平成23年 9月 18日	46	
平成23年10月 13日	55	
平成23年11月 29日	50	
平成23年12月 11日	43	
平成24年 1月 11日	36	
平成24年 2月 16日	43	
平成24年 3月 15日	57	
平成24年 4月 14日	52	
平成24年 5月 16日	53	
平成24年 6月 14日	56	
平成24年 7月 13日	61	
平成24年 8月 17日	54	
平成24年 9月 19日	46	
平成24年10月 16日	49	
平成24年11月 20日	51	
平成24年12月 13日	40	
平成25年 1月 19日	33	
平成25年 2月 10日	53	
平成25年 3月 17日	47	
平成25年 4月 13日	54	50
平成25年 5月 16日	50	
平成25年 6月 20日	50	
平成25年 7月 22日	55	
平成25年 8月 10日	55	
平成25年 9月 14日	51	
平成25年10月 24日	54	
平成25年11月 14日	39	
平成25年12月 25日	53	
平成26年 1月 9日	49	
平成26年 2月 5日	34	
平成26年 3月 23日	56	
平成26年 4月 9日	50	
平成26年 5月 17日	52	
平成26年 6月 20日	50	
平成26年 7月 13日	55	
平成26年 8月 8日	53	
平成26年 9月 22日	47	
平成26年10月 24日	49	
平成26年11月 19日	36	
平成26年12月 19日	45	
平成27年 1月 20日	41	
平成27年 2月 19日	41	
平成27年 3月 13日	55	
平成27年 4月 13日	46	48
平成27年 5月 12日	49	
平成27年 6月 15日	55	
平成27年 7月 13日	49	
平成27年 8月 12日	65	
平成27年 9月 15日	56	
平成27年10月 13日	42	
平成27年11月 14日	32	
平成27年12月 14日	49	
平成28年 1月 19日	38	

4. 調査実施状況

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。

水象_ の水位の状況
平成 27 年 4 月 13 日撮影

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。

植物_イトモの への再導入
平成 27 年 8 月 12 日撮影



盛土法面の施工結果確認
平成 27 年 7 月 17 日撮影