

【公 開 版】

仙台市新墓園建設事業（第2期）に係る
環境影響評価事後調査報告書（第3回）

平成25年3月～平成26年2月調査結果

注目すべき種の生育・生息場所が特定できる情報は公開できないため、
本報告書では、その情報をマスキングあるいは非表示としました。

平成26年6月

仙 台 市

目次

| | |
|--|----|
| 第1章 事業者の氏名及び住所 | 1 |
| 第2章 対象事業の名称、目的及び内容 | 1 |
| 第1節 事業の名称 | 1 |
| 第2節 事業の種類 | 1 |
| 第3節 事業実施の位置と現況 | 1 |
| 第4節 事業の経緯 | 1 |
| 第5節 事業の規模 | 1 |
| 第6節 事業の目的 | 1 |
| 第7節 事業の内容 | 4 |
| 第3章 対象事業が実施される区域 | 13 |
| 第4章 対象事業に係る評価書に記載された関係地域の範囲 | 13 |
| 第5章 事後調査計画 | 15 |
| 第6章 対象事業に係る工事の進ちょく状況又は対象事業に係る土地若しくは工作物の供用の状況 | 21 |
| 第7章 環境の保全及び創造のための措置の実施状況 | 22 |
| 第1節 評価書に記載した環境の保全及び創造のための措置 | 22 |
| 第2節 工事中の環境保全措置の実施状況 | 23 |
| 第3節 追加で実施した環境保全措置 | 27 |
| 第8章 事後調査の項目、手法及び調査結果 | 33 |
| 第1節 大気質 | 34 |
| 第2節 騒音 | 39 |
| 第3節 振動 | 44 |
| 第4節 水質 | 47 |
| 第5節 水象 | 50 |
| 第6節 地形・地質 | 58 |
| 第7節 動物 | 62 |
| 第8節 自然との触れ合いの場 | 88 |
| 第9節 温室効果ガス | 93 |
| 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 | 96 |
| 第10章 事業の実施主体 | 96 |
| 第11章 事後調査の委託先の氏名及び住所 | 96 |

資料編目次

| | | | |
|-----|-----------------------------------|----|-----|
| 1. | 評価書に記載した事後調査計画 | 資料 | 1 |
| 2. | 有識者意見聞き取り資料 | 資料 | 17 |
| 3. | ワラ芝の種子配合 | 資料 | 21 |
| 4. | 盛土法面移植樹木の状況 | 資料 | 22 |
| 5. | 盛土法面植生の状況 | 資料 | 22 |
| 6. | ■■■■状況写真 | 資料 | 25 |
| 7. | 猛禽類確認状況 | 資料 | 28 |
| 8. | 平成24年度メッシュ解析図 | 資料 | 60 |
| 9. | ■■■■の水生動物調査結果 | 資料 | 63 |
| 10. | 動物現地確認写真 | 資料 | 64 |
| 11. | 猛禽類調査定点パノラマ写真 | 資料 | 67 |
| 12. | 自然との触れ合いの場（光明の滝・あさひな湖畔公園）聞き取り調査結果 | 資料 | 70 |
| 13. | 動物調査実施状況 | 資料 | 82 |
| 14. | 自然との触れ合いの場調査実施状況 | 資料 | 83 |
| 15. | 資材運搬に係る二酸化炭素排出量試算結果 | 資料 | 84 |
| 16. | 大気質、騒音、振動、水質測定結果計量証明 | 資料 | 85 |
| 17. | 参考文献 | 資料 | 128 |

第1章 事業者の氏名及び住所

氏名：仙台市
住所：宮城県仙台市青葉区国分町3丁目7番1号
電話番号：022-261-1111（代表）
代表者：奥山 恵美子

第2章 対象事業の名称、目的及び内容

第1節 事業の名称

仙台市新墓園建設事業（第2期）

第2節 事業の種類

墓地又は墓園の造成の事業

第3節 事業実施の位置と現況

本事業の実施区域（以下「第2期事業区域」と呼ぶ。）の位置は、図2-1及び写真2-1に示すとおりであり、仙台市泉区朴沢字九ノ森地内で大和町との境界近くに位置している。第2期事業区域は、仙台市中心部からは約26km、地下鉄泉中央駅からは約16kmの距離にある。車でのアクセスルートは国道457号である。公共交通機関は、市営路線バスが益彼岸及び日祝日に泉中央駅からいずみ墓園まで1日2往復運行している。

第4節 事業の経緯

本事業の環境影響評価書公告後の経緯は以下のとおりである。

- ・環境影響評価書及び要約書の公告 平成23年2月28日
- ・事後調査報告書（第1回）の公告 平成24年7月31日
- ・事後調査報告書（第2回）の公告 平成25年6月10日

第5節 事業の規模

事業の規模は表2-1に示すとおりである。全体計画のうち第2期事業区域の面積は39.01haであり、このうちの改変面積は11.83haである。

表2-1 事業の規模

| 区域 | 面積(ha) | 割合(%) | 改変面積(ha) | 割合(%) |
|----------------|--------------|-------------|--------------|-------------|
| 第1期事業区域（整備済） | 29.3 | 11.0 | 15.7 | 31.5 |
| 第2期事業区域 | 39.01 | 14.7 | 11.83 | 23.7 |
| 第3期事業区域（計画） | 197.7 | 74.3 | 22.3 | 44.8 |
| 事業区域全体 | 266.01 | 100.0 | 49.83 | 100.0 |

第6節 事業の目的

仙台市では、平成元年政令指定都市への移行後、市民墓地の需要が年々増加し、既存の市民墓地での供給ができなくなる状況にあることから、墓地をめぐる環境の変化に対応する墓地行政を行うための基本的な方向・施策等について、平成3年9月に市民代表や学識経験者等による「仙台市墓地問題懇談会」を設置し、検討を重ねてきた。

その結果、『市民墓地の理念は、生きている人間と死者の関係だけではなく、生きてゆく人間が心配しないで生きられ、そして、安心して死ぬるという、つまり生きてゆく人間の活動の源になる社会福祉の観点で捉えるべきである。このようなことから、宗教の違いなどを問わず、平等かつ、安価で公平に墓地を希望者に提供することは、“ゆりかごから墓場まで”という社会福祉の理念を全うするものであり、今後も市民墓地の需要に対して供給を継続して行くべきである。そのためには、新規に墓園を整備することが必要である。』という提言を受けて、泉区朴沢地内に計画供給基数50,000基を3期に分けて整備する全体計画を立案し、平成11年から第1期整備を開始した。

ここ数年の供給基数で貸出が推移していくと、平成25年度頃に第1期整備の貸出が完了する見込みであり、引き続き市民に安定的な墓地の貸出ができるよう第2期整備を行うものである。



図 2-1 第 2 期事業区域位置図

凡例



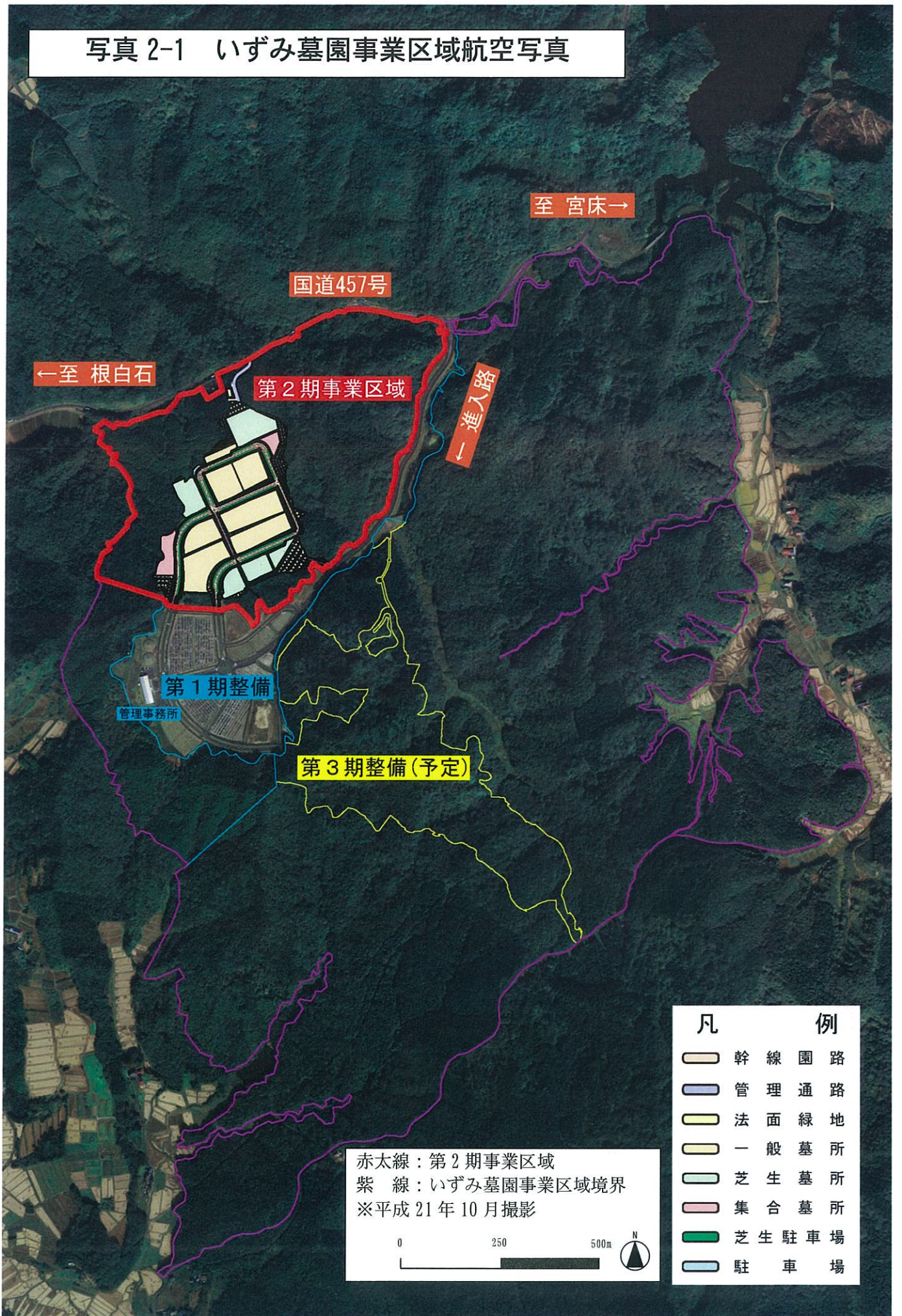
第2期事業区域

SCALE 1:200,000



この図は国土地理院発行の20万分の1地形図（仙台）、（石巻）を使用して作成したものである。

写真 2-1 いずみ墓園事業区域航空写真



←至 根白石

至 宮床→

国道457号

第2期事業区域

← 進入路

第1期整備

管理事務所

第3期整備(予定)

| 凡 例 | |
|-----|-----------|
| | 幹 線 園 路 |
| | 管 理 通 路 |
| | 法 面 緑 地 |
| | 一 般 墓 所 |
| | 芝 生 墓 所 |
| | 集 合 墓 所 |
| | 芝 生 駐 車 場 |
| | 駐 車 場 |

赤太線：第2期事業区域
 紫 線：いずみ墓園事業区域境界
 ※平成 21 年 10 月 撮 影



第7節 事業の内容

1. 土地利用計画

第2期事業区域の土地利用計画は表2-2及び図2-2に示すとおりである。また、各施設の面積は表2-3に示すとおりである。

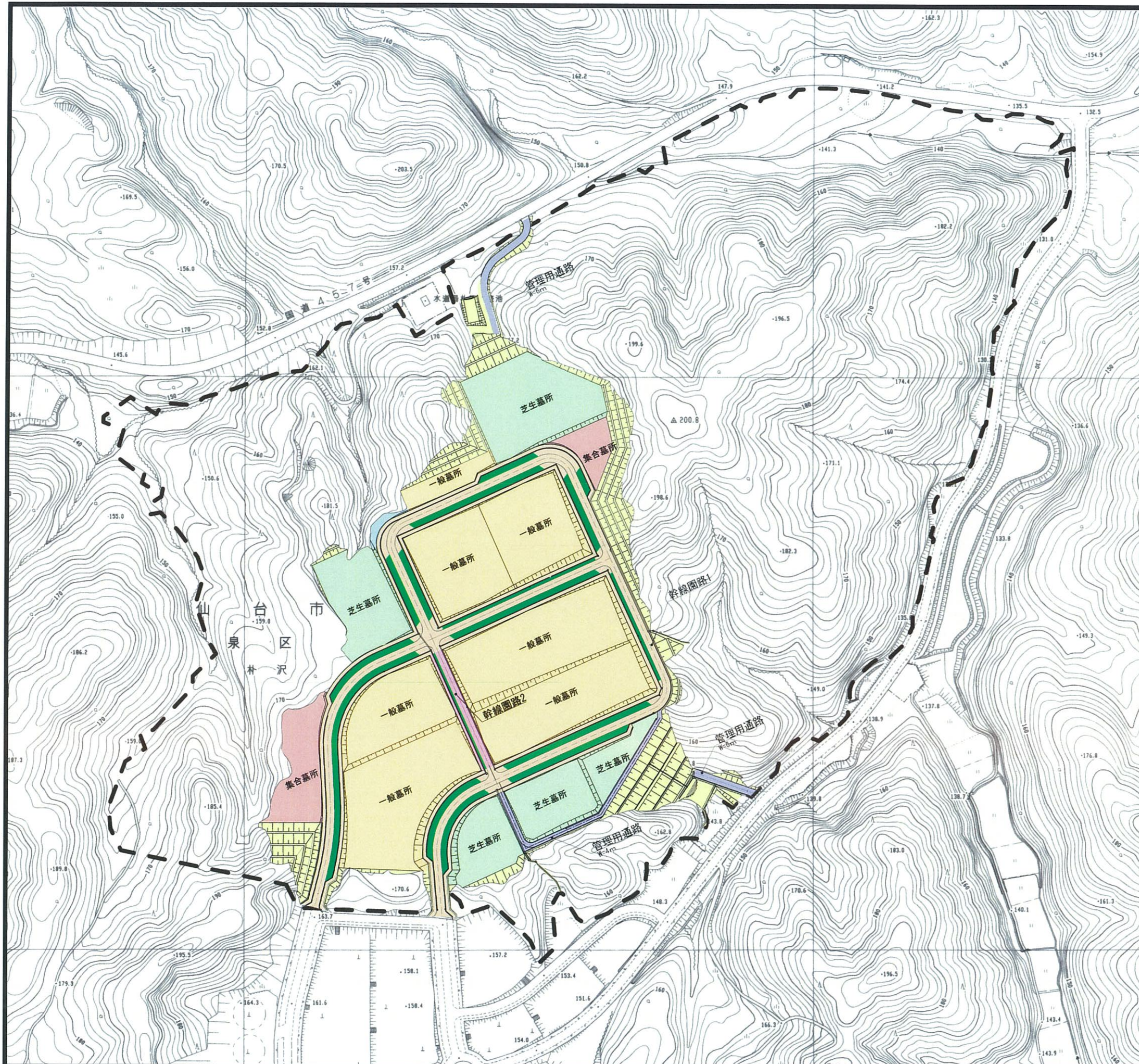
表2-2 第2期事業区域の土地利用計画

| 土地利用用途 | 面積 (ha) | 構成比 (%) |
|--------|---------|---------|
| 改変面積 | 11.83 | 30.3 |
| うち | 墓域 | 7.24 |
| | 道路 | 2.24 |
| | 駐車場 | 0.78 |
| | 法面緑地 | 1.57 |
| 自然緑地 | 27.18 | 69.7 |
| 合計 | 39.01 | 100.0 |

表2-3 施設別面積

| 名称 | 面積 (ha) | 備考 |
|--------|---------|-------|
| 一般墓所 | 4.58 | |
| 個別集合墓所 | 0.53 | |
| 芝生墓所 | 2.13 | |
| 法面 | 1.57 | |
| 駐車場 | 0.05 | |
| 芝生駐車場 | 0.73 | |
| 管理通路 | 0.16 | W=4m |
| 管理通路 | 0.11 | W=6m |
| 幹線園路1 | 1.85 | W=24m |
| 幹線園路2 | 0.12 | W=11m |
| 合計 | 11.83 | |

图 2-2 土地利用計画图



| 凡例 | | |
|-------|---------|---------|
| 名称 | 面積 (ha) | 備考 |
| 一般墓所 | 4.58 | |
| 集合墓所 | 0.53 | |
| 芝生墓所 | 2.13 | |
| 法面緑地 | 1.57 | |
| 駐車場 | 0.05 | |
| 芝生駐車場 | 0.73 | |
| 管理通路 | 0.16 | W=4.0m |
| 管理通路 | 0.11 | W=6.0m |
| 幹線园路1 | 1.85 | W=24.0m |
| 幹線园路2 | 0.12 | W=11.0m |
| 計 | 11.83 | |

第2期事業区域





2. 墓域計画

墓域の計画基数は表 2-4 に示すとおりである。

表 2-4 墓地の形状別計画基数

| 種 別 | 基 数 |
|-------------|--------|
| 従来型（一般墓所） | 5,833 |
| 芝生型（芝生墓所） | 4,669 |
| 新形式（個別集合墓所） | 2,136 |
| 合 計 | 12,638 |

※写真はいずれも供用中の第 1 期事業区域のもの

一般墓所



芝生墓所



個別集合墓所



3. 計画墓参車両台数及び墓参人数

第 2 期事業区域の貸し出しは平成 44 年度に終了すると想定している。平成 44 年度の計画墓参車両台数と計画墓参人数は、平成 20 年度の測定結果から、表 2-5 に示すように推定した。

表 2-5 計画墓参車両台数及び墓参人数（平成 44 年度）

| 項目 | 第 2 期事業区域のみ | | 第 1 期・第 2 期合計 | |
|----------|-------------|---------|---------------|---------|
| | ピーク時 (春彼岸) | 平常時 | ピーク時 (春彼岸) | 平常時 |
| 計画墓参車両台数 | 4,303 台/日 | 145 台/日 | 7,777 台/日 | 258 台/日 |
| 計画墓参人数 | 12,246 人/日 | 189 人/日 | 22,133 人/日 | 336 人/日 |

4. 交通道路計画

道路は幅員 24m の幹線園路 1 と幅員 11m の幹線園路 2、管理通路を設置する。駐車場は路傍駐車形式（駐車帯）と集約形式の駐車場を設置する。駐車台数は 523 台とする。

5. 緑化計画

墓園内の緑化は、彼岸及びお盆に開花する樹木を植栽して修景効果を高めるほか、園路や生け垣、法面はできるだけ産地が近隣である郷土種によって緑化する。二酸化炭素吸収源の回復のため樹木による緑化箇所を多くする。

盛土法面は、現地生育樹種による緑化を図るため、改変区域に生育する樹木やコナラ群落の表土を活用する。切土法面は植生基材吹付を行う。

6. 雨水排水計画

第1期整備の排水施設に合流させ、最終沈砂池を経由して九の森川に流入させる。

7. 設備計画

1) 給水設備計画

既存の水道を引き込み給水源とする。計画給水量は29.9m³/日とする。

2) 汚水処理計画

第2期事業区域に係る便所利用は、新たに設置する便所で対応する計画である。汚水処理方法については、接触ばっ気方式の合併処理浄化槽では平常時は汚水の流入が少なく、水質を維持するのが難しいこと、また、水道水源である宮床ダムへの影響を回避するため、簡易水洗汲み取り方式を採用する。

3) 電気設備計画

東北電力より受電し、変電設備を経由して、便所、園路灯、各ポンプ等へ配電する。

4) 放送設備計画

園内放送設備を整備する。園内放送は、利用集中時や緊急時には適宜使用するが、平日は閉園時間のアナウンスに使用する程度である。

8. 防災計画

1) 仮設沈砂池

施工中の土砂流出防止のため、仮設沈砂池を1工区に1箇所、2工区に2箇所、合計3箇所設置する。その位置は、図2-3に示すとおりである。

2) 暗渠排水

盛土区域の沢部に暗渠排水管を設置して地下水及び浸透水を排除し、盛土地盤の安定を図る。

3) 調整池

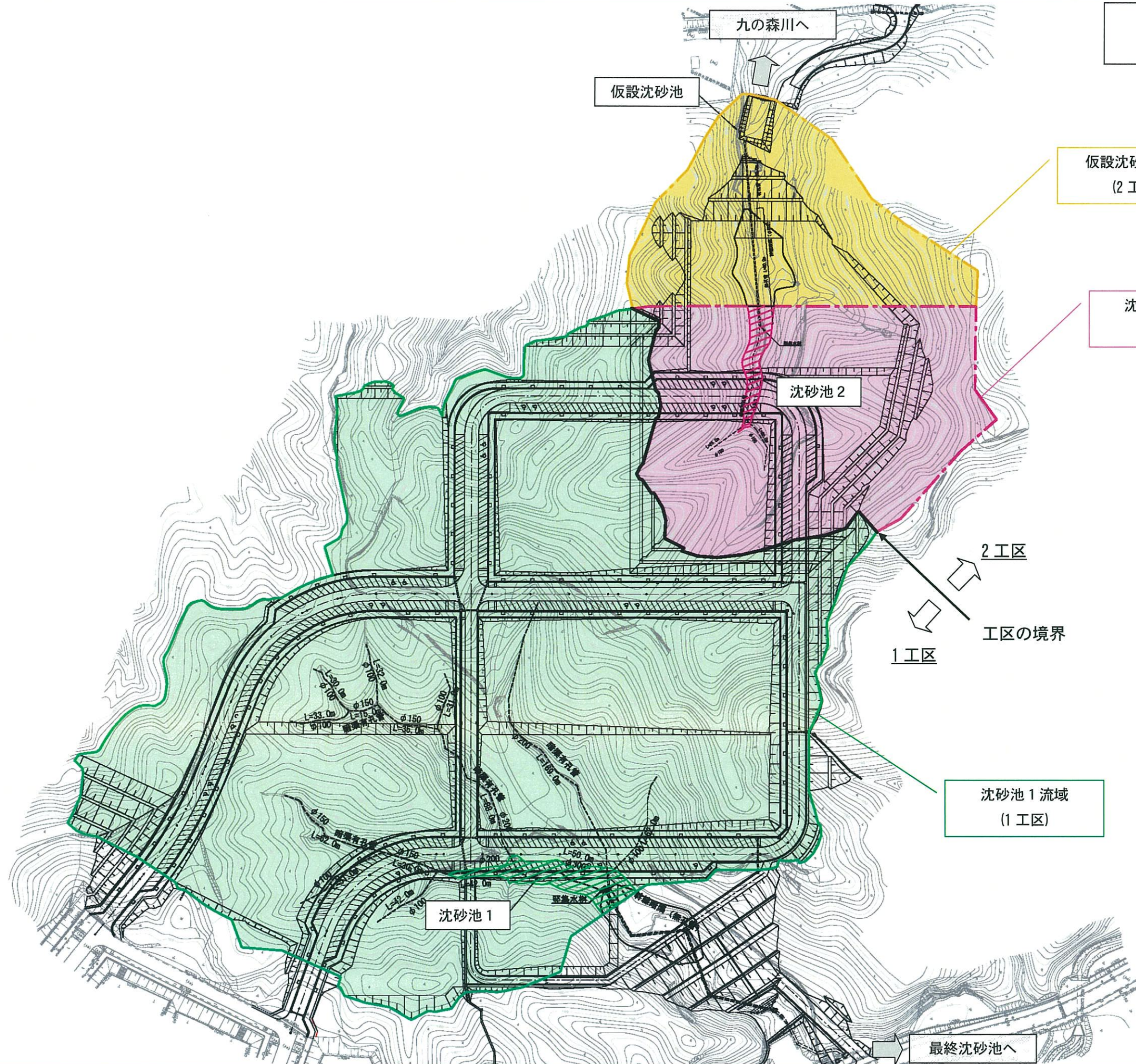
一般墓所の園路を浸透施設とすることにより浸透水を地下に保水し、開発前の保水時間を確保する浸透型調整池を改変区域内に設置する。

9. 整地計画

土工量は切土量約44.5万m³、盛土量約44.9万m³、墓所を貸し出すための準備工事である区割工事で発生する土量が約0.4万m³（土量の変化率による補正後の数値）と予測され、搬出入する土砂は発生しない計画である。整地計画は、図2-4に示すとおりである。

法面勾配は、切土法面1:1.0、盛土法面1:2.0を計画しており、斜面安定検討の結果、計画安全率（常時1.2、地震時1.0）以上の最小安全率が確保される。

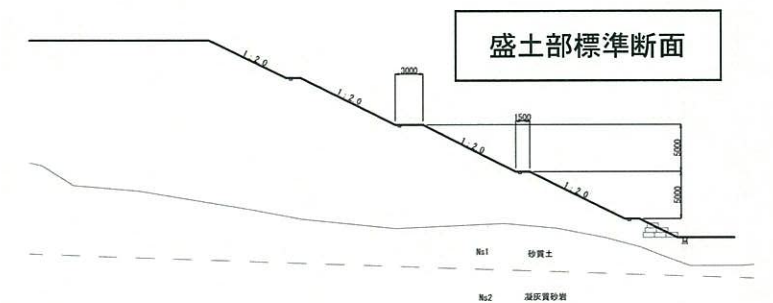
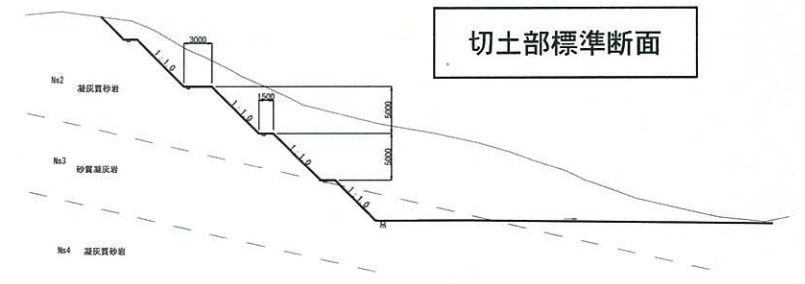
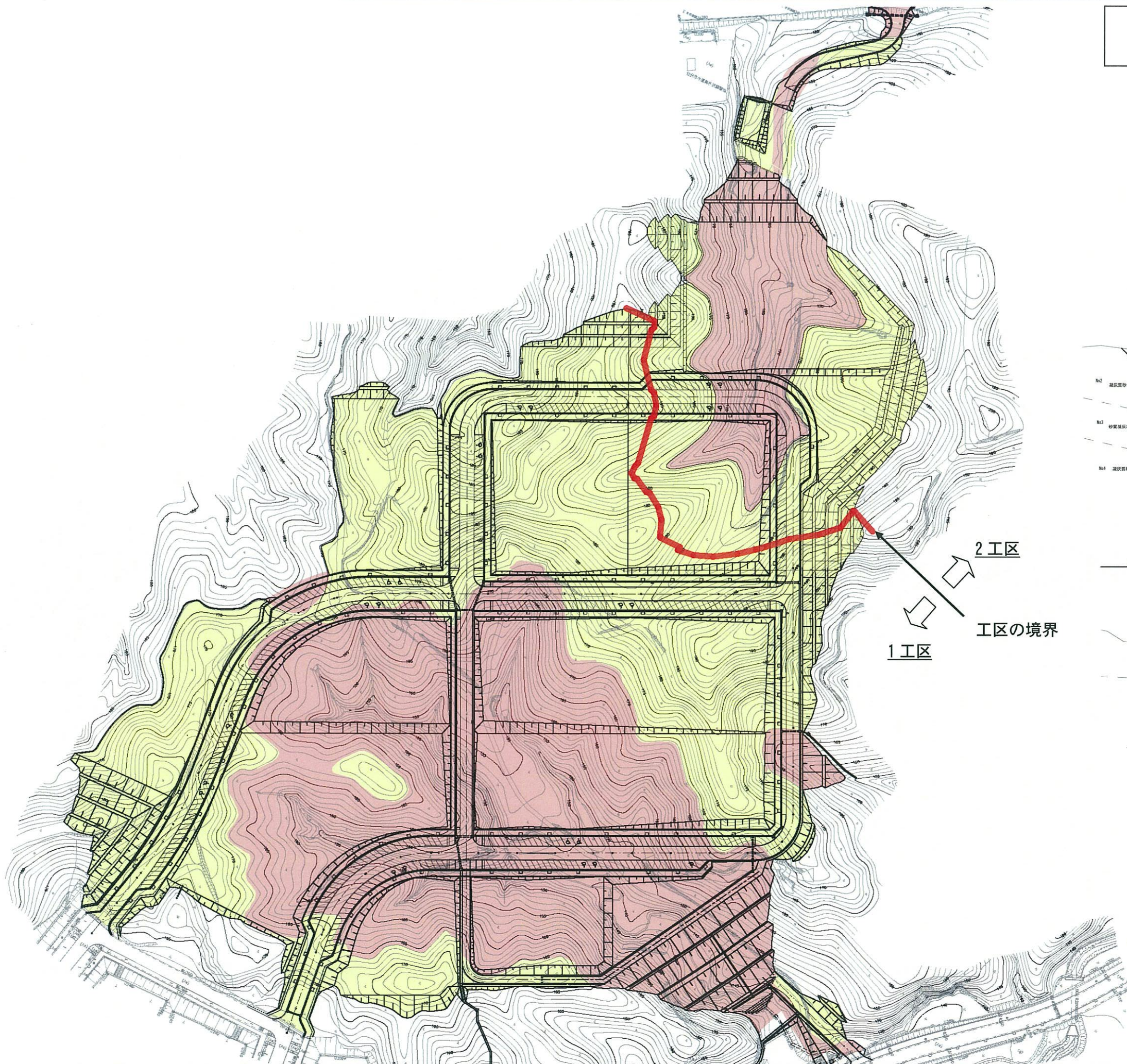
図 2-3 仮設沈砂池位置図



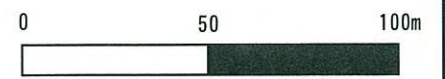
| | | |
|-----------|--------------------|-----------|
| 基圖名 | いずみ基圖 | |
| 箇所 | 仙台市泉区朴沢字九ノ森 地内 | |
| 工事名 | 平成 年度 いずみ基圖地2期造成工事 | |
| 図名 | 仮設沈砂池計画図 | |
| 縮尺 | 1/1000 | 位置 |
| 仙台市 | | 図番 |
| AI-1/1000 | | AS-1/2000 |



図 2-4 整地計画図



| | |
|--|----|
| | 盛土 |
| | 切土 |



| | | |
|-----|--------------------|---------------------|
| 基園名 | いずみ基園 | |
| 箇所 | 仙台市泉区朴沢字九ノ森 地内 | |
| 工事名 | 平成 年度 いずみ基園第2期造成工事 | |
| 図名 | 整地平面図 | |
| 縮尺 | 1/1000 | 位置 |
| 仙台市 | | 図番 |
| | | A1-1/1000 A2-1/2000 |



10. 工程計画

評価書に示した事業の工程は、表 2-6 に示すとおりであり、1 工区の工事が平成 23～25 年度、2 工区が平成 30～32 年度、第 2 期事業区域全体の区割工事及び貸出が完了するのが平成 44 年度を予定している。

表 2-6 事業工程

| | H23 年度 | H24 年度 | H25 年度 | H26 年度 | H30 年度 |
|--------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 1 工区造成工事 | ■ | | | | |
| 1 工区設備工事 | | | ■ | | |
| 1 工区区割工事及び貸出 | | | ■ | | ■ |
| 2 工区造成工事 | | | | | ■ |
| 2 工区区割工事及び貸出 | | | | | ■ |

| | H31 年度 | H32 年度 | H33 年度 | H34 年度 | H44 年度 |
|--------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 1 工区造成工事 | | | | | |
| 1 工区設備工事 | | | | | |
| 1 工区区割工事及び貸出 | ■ | | | | |
| 2 工区造成工事 | ■ | | | | |
| 2 工区区割工事及び貸出 | | | ■ | | ■ |

※ 区割工事：墓所を貸し出すための準備工事を示す。なお、2 工区では設備工事がほとんど無いため記載していない。

11. 管理計画

保守管理は定期的な見まわり点検と緊急時の特別点検を行う。

安全管理は、利用案内、広報広告、利用指導、救急、救護を行う。

植栽木の維持管理は、生育状態に対応した管理を行う。

12. 廃棄物処理計画

供花・供物、管理事務所の一般廃棄物、刈草・剪定枝、し尿・汚水のそれぞれについて、許可業者への委託等により適正に処理する。

第 3 章 対象事業が実施される区域

本事業の実施区域（以下「第 2 期事業区域」と呼ぶ。）の位置は、図 4-1 に示すとおりであり、仙台市泉区朴沢字九ノ森地内にあり、大和町との境界近くに位置している。

第 4 章 対象事業に係る評価書に記載された関係地域の範囲

関係地域の範囲は、表 4-1 及び図 4-1 に示すとおりである。

表 4-1 関係地域

| 住 所 |
|------------|
| 泉区朴沢の一部 |
| 泉区福岡の一部 |
| 泉区根白石の一部 |
| 大和町宮床ダムの流域 |

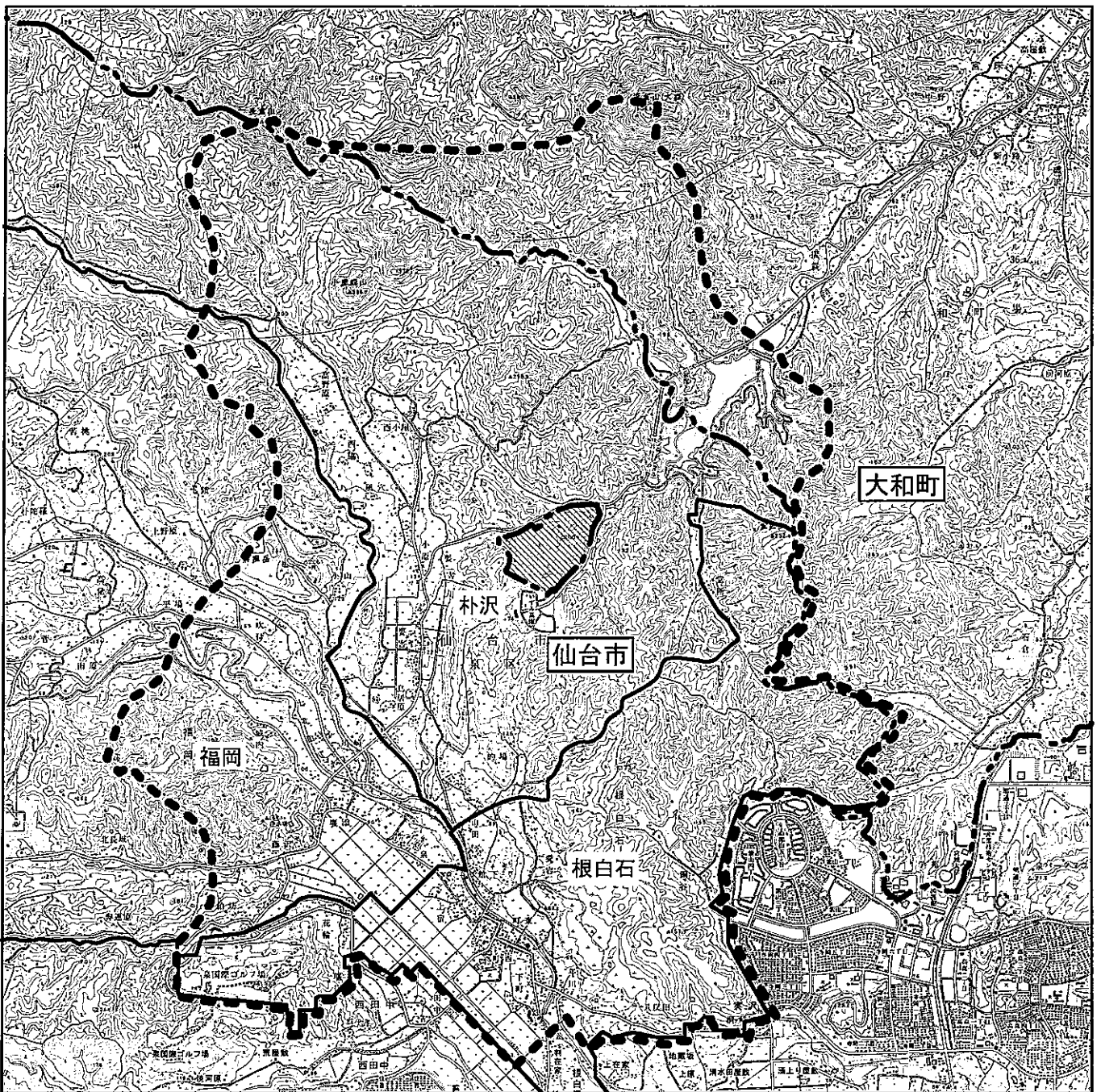


図 4-1 関係地域の範囲

凡例



SCALE 1:50,000



第2期事業区域



この図は国土地理院発行の2万5千分の1地形図（根白石）、（仙台西北部）を使用して作成したものである。

第5章 事後調査計画

評価書に示した事後調査計画の概要は表 5-1 に示すとおりであり、事後調査全体のスケジュールは表 5-2 のとおりである。なお、事後調査項目別の事後調査計画は、資料編 (p. 資料 1~15) に示すとおりである。

表 5-1 事後調査計画の概要

| 【工事中】 | | 【供用後】 | |
|------------|--|--------|---|
| 大気質 | 資材運搬 二酸化窒素・浮遊粒子状物質 重機稼働 二酸化窒素・浮遊粒子状物質 粉じん | 大気質 | 墓参車両 二酸化窒素・浮遊粒子状物質 |
| 騒音 | 資材運搬 騒音レベル 重機稼働 騒音レベル | 騒音 | 墓参車両 騒音レベル 放送設備 騒音レベル |
| 交通量 | 資材運搬車両 台数 | 交通量 | 墓参車両 台数 |
| 振動 | 資材運搬 振動レベル 重機稼働 振動レベル | 振動 | 墓参車両 振動レベル |
| 水質 | 浮遊物質 S S ・ 流量 | 水質 | B O D、窒素、リン |
| 水象 | の水生動物の状況 の水位 の状況 湧水の状況 水源地の改変の状況 | 水象 | 河川流量 水系の状況 |
| 地形・地質 | 法面の施工状況・法面の状況 | 植物 | 植物相及び注目すべき種の生育状況 植生及び注目すべき群落の生育状況、 法面の状況 での水生植物の生育状況 森林等の環境保全機能 |
| 植物 | 移植を行った種の定着状況 の希少植物生育状況 イトモのへの再導入 カヤランの生育状況 | 動物 | 動物相及び注目すべき種の生息状況、 法面の状況 |
| 動物 | 猛禽類の生息状況 注目すべき生息地 両生類・水生昆虫 移殖を行った種の定着状況 の水生動物 魚類・水生動物 | 生態系 | タヌキ・テンの生息状況 コナラ群落の林床環境 |
| 景観 | 工事用道路入口景観 | 景観 | 主要眺望地点景観 |
| 自然との触れ合いの場 | 利用状況 | 廃棄物等 | 枯れ花、刈草等処理量 管理事務所污水处理・第 2 期便所汲み取り量 |
| 廃棄物等 | 伐採木処理状況 | 温室効果ガス | 保全措置の実施状況 |
| 温室効果ガス | 資材運搬車両 保全措置の実施状況 重機稼働 保全措置の実施状況 吸収量の減少 伐採・植栽状況 | | |

表 5-2 事後調査全体スケジュール (1/2)

| 事業工程 | | H23年度 | H24年度 | H25年度 | H26年度 | H27年度 | H28年度 | H29年度 | H30年度 | H31年度 | H32年度 | H33年度 | H34年度 | H35年度 | H36年度 |
|---------------------------|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1工区造成工事 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1工区施設工事 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1工区区割工事及び貸出 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2工区造成工事 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2工区区割工事及び貸出 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 事後調査工程 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 項目 | | H23年度 | H24年度 | H25年度 | H26年度 | H27年度 | H28年度 | H29年度 | H30年度 | H31年度 | H32年度 | H33年度 | H34年度 | H35年度 | H36年度 |
| 大気質 資材運搬 三酸化窒素・浮遊粒子状物質 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 大気質 重機稼働 三酸化窒素・浮遊粒子状物質 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 大気質 粉じん | | | | | | | | | | | | | | | |
| 騒音 資材運搬 騒音レベル | | | | | | | | | | | | | | | |
| 騒音 重機稼働 騒音レベル | | | | | | | | | | | | | | | |
| 交通量 資材運搬車両 台数 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 振動 資材運搬 振動レベル | | | | | | | | | | | | | | | |
| 振動 重機稼働 振動レベル | | | | | | | | | | | | | | | |
| 水質 浮遊物質量SS、流量 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 水象 〇〇〇〇の水生動物の状況 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 水象 〇〇〇〇の水位 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 水象 〇〇〇〇の状況 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 水象 湧水の状況 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 水象 水源地の改変の状況 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 地形 地質・法面の施工状況・法面の状況 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 植物 移植を行った種の定着状況 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 植物 〇〇〇〇の希少植物生育状況 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 植物 イトモの〇〇〇〇への再導入 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 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 移植を行った種の定着状況 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 動物 〇〇〇〇の水生動物 魚類・水生動物 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 景観 工事用道路入口景観 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 自然との触れ合いの場 利用状況 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 廃棄物等 伐採木処理状況 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 温室効果ガス 資材運搬車両 保全措置の実施状況 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 温室効果ガス 重機稼働 保全措置の実施状況 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 温室効果ガス 吸収量の減少 伐採・植栽状況 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 大気質 騒音車両 三酸化窒素・浮遊粒子状物質 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 騒音 騒音車両 騒音レベル | | | | | | | | | | | | | | | |
| 騒音 放送設備 騒音レベル | | | | | | | | | | | | | | | |
| 交通量 騒音車両 台数 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 振動 騒音車両 振動レベル | | | | | | | | | | | | | | | |
| 水質 BOD、窒素、リン | | | | | | | | | | | | | | | |
| 水象 河川流量 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 水象 水系の状況 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 植物 植物相及び注目すべき種の生育状況 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 植物 植生及び注目すべき群落の生育状況、法面の状況 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 植物 〇〇〇〇での水生植物の生育状況 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 植物 森林等の環境保全機能 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 動物 動物相及び注目すべき種の生息状況、法面の状況 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 生態系 ガスギョウテンの生息状況 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 生態系 コナラ群落の林床環境 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 景観 主要眺望地点景観 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 廃棄物等 枯れ花、刈草等処理量 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 廃棄物 管理事務所汚水処理・第2期便所汲み取り量 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 温室効果ガス 保全措置の実施状況 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 項目 | | H23年度 | H24年度 | H25年度 | H26年度 | H27年度 | H28年度 | H29年度 | H30年度 | H31年度 | H32年度 | H33年度 | H34年度 | H35年度 | H36年度 |



表 5-2 事後調査全体スケジュール (2/2)

| 事業工程 | | H37年度 | H38年度 | H39年度 | H40年度 | H41年度 | H42年度 | H43年度 | H44年度 | 備考 |
|---------------------------|-------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--|---|
| 1工区造成工事 | | | | | | | | | | |
| 1工区施設工事 | | | | | | | | | | |
| 1工区区割工事及び貸出 | | | | | | | | | | 平成34年度貸出完了 |
| 2工区造成工事 | | | | | | | | | | |
| 2工区区割工事及び貸出 | | | | | | | | | | 平成44年度貸出終了 |
| 事後調査工程 | | H37年度 | H38年度 | H39年度 | H40年度 | H41年度 | H42年度 | H43年度 | H44年度 | 備考 |
| 工事中 | 大気質 資材運搬 二酸化窒素・浮遊粒子状物質 | | | | | | | | | 資材運搬ピーク(1工区)の平成25年度3月に1回、朴沢集会所と管理事務所2地点 |
| | 大気質 重機稼働 二酸化窒素・浮遊粒子状物質 | | | | | | | | | 重機稼働ピーク(1工区)の平成24年度3月に1回、管理事務所1地点 |
| | 大気質 粉じん | | | | | | | | | 裸地面積ピーク(1工区)の平成24年度3月に1回、管理事務所1地点 |
| | 騒音 資材運搬 騒音レベル | | | | | | | | | 資材運搬ピーク(1工区)の平成25年度3月に1回、朴沢集会所と管理事務所2地点 |
| | 騒音 重機稼働 騒音レベル | | | | | | | | | 重機稼働ピーク(1工区)の平成24年度3月に1回、管理事務所1地点 |
| | 交通量 資材運搬車両 台数 | | | | | | | | | 資材運搬ピーク(1工区)の平成25年度3月に1回、朴沢集会所と墓園入口2地点 |
| | 振動 資材運搬 振動レベル | | | | | | | | | 資材運搬ピーク(1工区)の平成25年度3月に1回、朴沢集会所と管理事務所2地点 |
| | 振動 重機稼働 振動レベル | | | | | | | | | 重機稼働ピーク(1工区)の平成24年度3月に1回、管理事務所1地点 |
| | 水質 浮遊物質量・SS・流量 | | | | | | | | | 1工区造成工事の平成24年度に3回、造成工事後の平成25年度に1回、2工区造成工事の平成31年度に3回、造成工事後の平成32年度に1回、降雨時に1工区3地点、2工区5地点 |
| | 水象 〇〇〇〇の水生物の状況 | | | | | | | | | ※水生物調査結果を活用 |
| | 水象 〇〇〇〇の水位 | | | | | | | | | 1工区工事前の平成23年度から5年間、毎月1回水位調査 |
| | 水象 〇〇〇〇の状況 | | | | | | | | | 1工区工事中の平成24年度から5年間、夏季に1回〇〇〇〇、工事終了3年後の平成35年度に1回〇〇〇〇 |
| | 水象 湧水の状況 | | | | | | | | | 1工区工事前の平成23年度と工事後の平成26年度の四季4回 |
| | 水象 水源地の改変の状況 | | | | | | | | | ※工事終了後の平成33年度に1回、工事完成書類により確認 |
| | 地形・地質・法面の施工状況・法面の状況 | | | | | | | | | ※1工区工事中の平成24年度と工事後の平成26年度、2工区工事中の平成31年度と工事後の平成33年度に各1回、工事完成書類により確認 |
| | 植物 移植を行った種の定着状況 | | | | | | | | | 1工区工事前の平成23年度に移植、平成24年度、平成26年度、平成28年度、春季に1回 |
| | 植物 〇〇〇〇の希少植物生育状況 | | | | | | | | | 1工区工事中の平成24年度、平成26年度、平成28年度、春季に1回 |
| | 植物 イトモノ〇〇〇への再導入 | | | | | | | | | 1工区工事前の平成23年度に仮移植、平成24年度に生育状況確認。工事後の平成25年度に元生育地に再導入、平成26年度、平成28年度に生育状況確認、いずれも夏季に実施 |
| | 植物 カヤランの生育状況 | | | | | | | | | 1工区工事前の平成23年度に移植、平成24年度、平成26年度、平成28年度、春季に1回 |
| | 動物 猛禽類の生息状況 | | | | | | | | | 1工区工事前の平成23年から工事後の平成26年、2工区工事前の平成30年から工事後の平成33年、4月～7月、月2日×2地点 |
| | 動物 注目すべき生息地 両生類・水生昆虫 | | | | | | | | | 1工区工事中の平成24年度、工事終了後の平成26年度、平成28年度、春季に1回〇〇〇〇、工事終了3年後の平成35年度 |
| | 動物 移植を行った種の定着状況 | | | | | | | | | 1工区工事前の平成23年度春季に移植、平成24年度、平成26年度、平成28年度、春季に1回(モリアオガエルのみ初夏) |
| | 動物 〇〇〇〇の水生物 魚類・水生動物 | | | | | | | | | 1工区工事中の平成25年度と工事後の平成26年度、2工区工事中の平成32年度と工事後の平成33年度、春季に1回、〇〇〇〇の1地点 |
| | 景観 工事用道路入口景観 | | | | | | | | | 2工区工事中の平成31年度、夏季と冬季に各1回 |
| | 自然との触れ合いの場 利用状況 | | | | | | | | | 1工区工事中の平成25年度、2工区工事中の平成32年度、夏季にいずれも墓園、春季と秋季にあきひな湖畔公園と光明の滝 |
| | 廃棄物等 伐採木処理状況 | | | | | | | | | ※1工区伐採終了後の平成24年度、2工区伐採終了後の平成31年度、工事完成書類により確認 |
| | 温室効果ガス 資材運搬車両 保全措置の実施状況 | | | | | | | | | ※資材運搬ピーク(1工区)の平成25年度に1回、工事完成書類により確認 |
| | 温室効果ガス 重機稼働 保全措置の実施状況 | | | | | | | | | ※重機稼働ピーク(1工区)の平成24年度に1回、工事完成書類により確認 |
| | 温室効果ガス 吸収量の減少 伐採・植栽状況 | | | | | | | | | ※1工区工事終了後の平成25年度、2工区工事終了後の平成32年度、工事完成書類により確認 |
| | 大気質 墓参車両 二酸化窒素・浮遊粒子状物質 | | | | | | | | | 第2期貸出5割の平成38年度、第2期貸出終了の平成44年度、盆・春彼岸の2回、朴沢集会所1地点 |
| 騒音 墓参車両 騒音レベル | | | | | | | | | 第2期貸出5割の平成38年度、第2期貸出終了の平成44年度、春彼岸と平常時(10月を想定)の2回、朴沢集会所と管理事務所の2地点(※平常時は管理事務所のみ) | |
| 騒音 放送設備 騒音レベル | | | | | | | | | 工事終了の平成32年度、冬季に1回 | |
| 交通量 墓参車両 台数 | | | | | | | | | 第2期貸出5割の平成38年度、第2期貸出終了の平成44年度、春彼岸と平常時(10月を想定)の2回、朴沢集会所と管理事務所の2地点(※平常時は管理事務所のみ) | |
| 振動 墓参車両 振動レベル | | | | | | | | | 第2期貸出5割の平成38年度、第2期貸出終了の平成44年度、春彼岸の1回、朴沢集会所と管理事務所の2地点 | |
| 水質 B.O.D.、窒素、リン | | | | | | | | | 管理事務所の便所利用ピークの平成32年度、第2期貸出5割の平成38年度、第2期貸出終了の平成44年度、盆・春彼岸・平常時(6月を想定)に各1回、3地点 | |
| 水象 河川流量 | | | | | | | | | 第2期貸出5割の平成38年度、第2期貸出終了の平成44年度、平常時3回・降雨時3回、平常時1地点、降雨時3地点 | |
| 水象 水系の状況 | | | | | | | | | 第2期貸出5割の平成38年度、第2期貸出終了の平成44年度、夏季、冬季の2回、各水系11地点 | |
| 植物 植物相及び注目すべき種の生育状況 | | | | | | | | | 工事終了3年後の平成35年度、早春、春季、夏季、秋季に各1回 | |
| 植物 植生及び注目すべき群落の生育状況、法面の状況 | | | | | | | | | 工事終了3年後の平成35年度、早春、夏季に各1回 | |
| 植物 〇〇〇〇での水生植物の生育状況 | | | | | | | | | 工事終了3年後の平成35年度、春季、夏季、秋季に各1回 | |
| 植物 森林等の環境保全機能 | | | | | | | | | ※植物相調査時に現地確認する。また、水質・水象の調査結果を活用する。 | |
| 動物 動物相及び注目すべき種の生息状況、法面の状況 | | | | | | | | | 工事終了3年後の平成35年度、春季、初夏(鳥類、ホタル類)、夏季、秋季、冬季に各1回 | |
| 生態系 ダヌキ・テンの生息状況 | | | | | | | | | ※動物の事後調査に併せて実施 | |
| 生態系 コナラ群落の林床環境 | | | | | | | | | ※植物の事後調査に併せて実施 | |
| 景観 主要眺望地点景観 | | | | | | | | | 工事終了後の平成33年度、夏季、冬季に各1回、但倉山、国道457号、管理事務所3地点 | |
| 廃棄物等 枯れ花、刈草等処理量 | | | | | | | | | ※第2期貸出が5割になる平成38年度、第2期貸出が終了となる平成44年度に管理記録等により確認 | |
| 廃棄物 管理事務所汚水処理・第2期便所汲み取り量 | | | | | | | | | ※第2期事業区域の便所設置前の平成32年度、第2期事業の貸し出しが5割になる平成38年度と終了する平成44年度に各1回、管理記録により確認 | |
| 温室効果ガス 保全措置の実施状況 | | | | | | | | | ※第2期貸出が5割になる平成38年度、第2期貸出が終了となる平成44年度に管理記録等により確認 | |
| 項目 | | H37年度 | H38年度 | H39年度 | H40年度 | H41年度 | H42年度 | H43年度 | H44年度 | 備考 |



第6章 対象事業に係る工事の進捗状況又は対象事業に係る土地若しくは工作物の供用の状況

これまでの工事の進捗状況は表 6-1 のとおりである。今年度は1工区造成工事のうち、敷地造成工、法面工、防災工、雨水排水設備工等を実施した。事後調査報告書（第1回）で記載のとおり、震災の影響で着工が1ヶ月遅れたことに加え、資材調達が困難な状況であるため、全体の進捗状況に若干の遅れが生じている。平成25年10月の第2期事業区域の状況は写真 6-1 のとおりである。

表 6-1 工事の進捗状況（1工区造成工事）

平成26年2月現在

| | 平成23年度 | | 平成24年度 | | | | 平成25年度 | | | | 平成26年度 | | | |
|---------|--------|---|--------|---|---|---|--------|---|---|---|--------|------|------|------|
| | 1 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1工区造成工事 | | | [黒線] | | | | [赤線] | | | | [点線] | [点線] | [点線] | [点線] |
| 1工区設備工事 | | | | | | | [黒線] | | | | [赤線] | | | |

※黒線は評価書段階の工程、赤線は実際の工程を示す。赤の実線は実施済み、点線は予定を示す。



写真 6-1 第2期事業区域の状況（平成25年10月24日撮影）

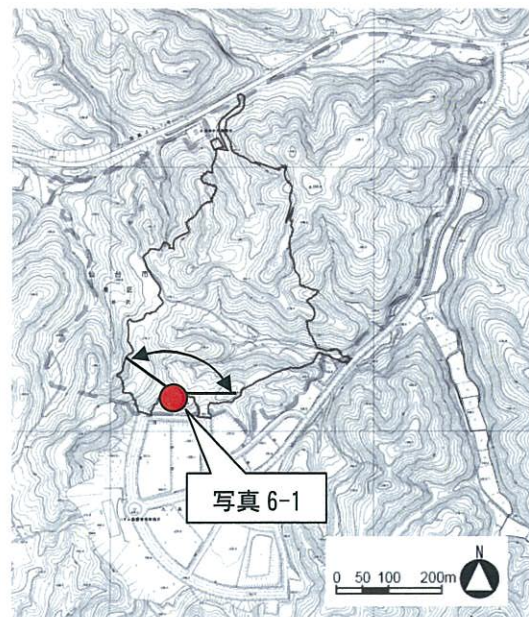


図 6-1 写真撮影位置

第7章 環境の保全及び創造のための措置の実施状況

第1節 評価書に記載した環境の保全及び創造のための措置

評価書に記載した工事中の環境保全措置のうち今年度実施したものは、表7-1のとおりである。このうち、実施内容の欄に数字を付記したものについて「第2節 工事中の環境保全措置の実施状況」に記載する。

表7-1 今年度実施した工事中の環境保全措置

| 実施内容 | 目的 | 実施状況 |
|-----------------------------|---|------------|
| 1. 工事の平準化 | ・ 大気汚染・騒音振動・温室効果ガスの低減 ・ 動植物・生態系への影響の低減 | 平成25年度継続実施 |
| ・ 工事規模に合わせた建設機械の設定及び適正配置 | ・ 大気汚染・騒音振動・温室効果ガスの低減 | 平成25年度継続実施 |
| 2. 排出ガス対策型機械の採用・低騒音型建設機械の採用 | ・ 大気汚染・騒音の低減 | 平成25年度継続実施 |
| 3. 工事作業員の環境配慮に関する指導 | ・ 大気汚染・騒音振動・温室効果ガスの低減 ・ 動植物・生態系への影響の低減 | 平成25年度継続実施 |
| 4. 法面、裸地の早期緑化 | ・ 粉じん・濁水の低減 | 平成25年度実施 |
| ・ 工事用車両等のタイヤの洗浄散水 | ・ 粉じん・濁水の低減 | 平成25年度継続実施 |
| ・ 仮置き場、裸地等のシート被覆 | ・ 粉じん・濁水の低減 | 平成25年度継続実施 |
| ・ 沈砂池等の設置 | ・ 濁水の低減 | 平成25年度継続実施 |
| ・ 土砂流出防止柵の設置 | ・ 濁水の低減 | 平成25年度継続実施 |
| 5. 現地生育樹木を活用した植栽 | ・ 動植物・生態系への影響の低減 | 平成25年度実施 |
| 6. 環境配慮型側溝の設置 | ・ 動物・生態系への影響の低減 | 平成25年度実施 |
| ・ 夜間の工事休止 | ・ 動物・生態系への影響の低減 | 平成25年度継続実施 |
| 7. 伐採木の区域内活用 | ・ 廃棄物発生量、搬出処理量の低減 | 平成25年度実施 |

第2節 工事中の環境保全措置の実施状況

工事中の環境保全措置の実施状況は、以下のとおりである。

1. 工事の平準化

平成 25 年度は切盛土工事が概ね終了し、舗装工事等の砕石やコンクリート製品の搬入が増加したことから、資材運搬車両から発生する大気汚染物質や騒音、振動を低減するため、資材運搬車両の通行が空間的、時間的に集中しないように工事計画を調整し、工事の平準化を行った。

2. 排出ガス対策型機械の採用・低騒音型建設機械の採用

平成 25 年度に使用した重機は、主にバックホウ、振動ローラーであり、大気汚染物質や騒音、振動を低減するため、排出ガス対策型・低騒音型の機種を採用した。



写真 7-1 現地で使用している排出ガス対策型・低騒音型建設機械

(写真は排出ガス基準適合及び超低騒音型のバックホウ、平成 26 年 1 月 9 日撮影)

3. 工事作業員の環境配慮に関する指導

生態系への影響や温室効果ガスの低減のため、施工業者に対し、作業員の新規入場研修時及び毎月の安全研修時に環境配慮に関する指導を行うよう要請し、新規入場者 99 人（平成 25 年 11 月 19 日現在）全員に指導を行ったことを確認した。指導の具体的な内容は下記及び図 6-2 のとおりである。

- ・動物との衝突回避、残置森林への立入禁止、ゴミや残飯の放置禁止、野生動物への威嚇・餌付けの禁止
- ・効率的な機械配置、アイドリングストップの実施、過負荷運転の抑制、過積載の禁止、運行時の点検整備の実施
- ・省エネ運転マニュアルの周知、省エネモードの活用、乗り合いでの通勤

安全は、あなたやあなたの家族のためのものです。次に示す安全規則を必ず守ってください。

- ・ここは墓園で一般来園者が多数いる中での工事になりますので接触事故などが無いように周囲の安全を十分に確認すること。
- ・油脂の流出防止対策(マット・処理剤)を実施願います。給油は決められた場所・手順で行い職員・責任者の立会のもと行うこと。
- ・場内は原則禁煙です。指示・許可を受けた灰皿・消火器を設置し、火元責任者がいる場所でのみ喫煙が可能です。
- ・8:30～16:30以外は出入口のゲートが施錠されますし、出入りは代理人の管理責任での出入りになります。施錠が大原則です。
- ・朴沢地区は特に交通法規を遵守し法定速度以下で走行し地元車両を最優先して下さい。
- ・園内は全て 徐行で走行し来園車両を最優先して下さい。道路横断時も注意して下さい。
- ・就業前の安全集会(朝礼、体操、KYK、TBM)は、必ず出席してください。
- ・始業点検(機械・工具・仮設足場・作業所・車両等)を必ず実施し記録しましょう。
- ・危険・立入禁止・その他の標識、又は表示を確認してから作業しましょう。
- ・作業に必要な保護具(保安帽・安全带・安全靴・防護メガネ・防塵マスク・防振手袋等)は、必ず使用してください。
- ・無資格者が免許や講習を必要とする、機械・電気等の取り扱いは絶対禁止です。
- ・機械と共同作業の時は、機械の作業半径内立入禁止で指揮者・誘導員が必要です。又、合図は定められた方法で。
- ・開口部にある箇所は転落防止柵(中さん、巾木付)を設置し、許可なくはずさないでください。
- ・作業場内・作業通路等は常に障害物のない、動きやすい状態にしましょう。(整理整頓に努めましょう。)
- ・休憩所の清掃・衣類の清潔を心掛け、気持ちよく作業できるようにしましょう。
- ・小さなケガでも、作業責任者及び会社に届けてください。
- ・作業手順に従い作業を行い、打合せ以外の作業や行動をしないでください。承認が必要です。
- ・動物との衝突を回避、残置森林内への立入禁止、ゴミや残飯の放置禁止、野生動物への威嚇・餌付けの禁止。
- ・効率的な機械配置を行いアイドルストップ実施・過負荷運転の抑制、過積載の禁止、運行時の点検整備の実施。
- ・運転、運行は省エネ運転マニュアルの周知を行い、省エネモードを活用しましょう。
- ・乗り合いでの通勤を心がけ、環境への負荷の低減・軽減を図りましょう。

図 7-1 新規入場者への調査票 (該当箇所抜粋)

4. 法面・裸地の早期緑化

濁水や粉じんの発生を低減するため、切土法面は伐採木の破碎材を活用した吹付による早期緑化を行った。吹付工は平成 25 年 10 月に終了した。



写真 7-2 切土法面の緑化状況 (平成 25 年 10 月 24 日撮影)

5. 現地生育樹木を活用した植栽

盛土法面の現地生育種による緑化を図るため、改変区域から採取・仮置きしていた落葉広葉樹幼木を盛土法面に平成 25 年 4 月に植栽した。植栽した樹種の概要は、資料編 (p. 資料 22) に示すとおりであり、ウワミズザクラ、ハウチワカエデなど 39 種、植栽本数は 368 本である。植栽後は、概ね良好な生育状況である。



写真 7-3 現地生育樹木の植栽状況 (平成 25 年 6 月 20 日撮影)

6. 環境配慮型側溝の設置

動物への影響を低減するため、排水路を設置した法面に、落下した動物が這い出すことが出来る斜路が付いた環境配慮型側溝を設置した。



写真 7-4 環境配慮型側溝の設置状況 (平成 25 年 10 月 24 日撮影)

7. 伐採木の区域内活用

廃棄物の搬出処理量を低減するため、伐採木のうち木材やチップとして利用できない枝条や根株の部位については、場内で破碎処理・仮置き後、切土法面の吹付材として活用した。



写真 7-5 破碎材の活用状況 (平成 25 年 5 月 3 日撮影)

第3節 追加で実施した環境保全措置

盛土法面の完成後、評価書の緑化計画に基づき、落葉広葉樹幼木を移植したが、その後の降雨により、図7-1に示す盛土法面の表面が洗掘されていることが確認されたため、法面を安定させる緊急の対策が必要となった。

盛土法面保護のための工法としては様々な施工方法があるが、緊急に施工が可能であり、早期に表面を安定化することができる工法、かつ緑化計画への影響が少ない工法を検討し、ワラ芝を使用した施工が適切と判断して施工を行った。

ワラ芝を使用した施工に係る検討経緯、施工後の状況及び緑化計画の速やかな実現に向けた取り組みは、以下のとおりである。

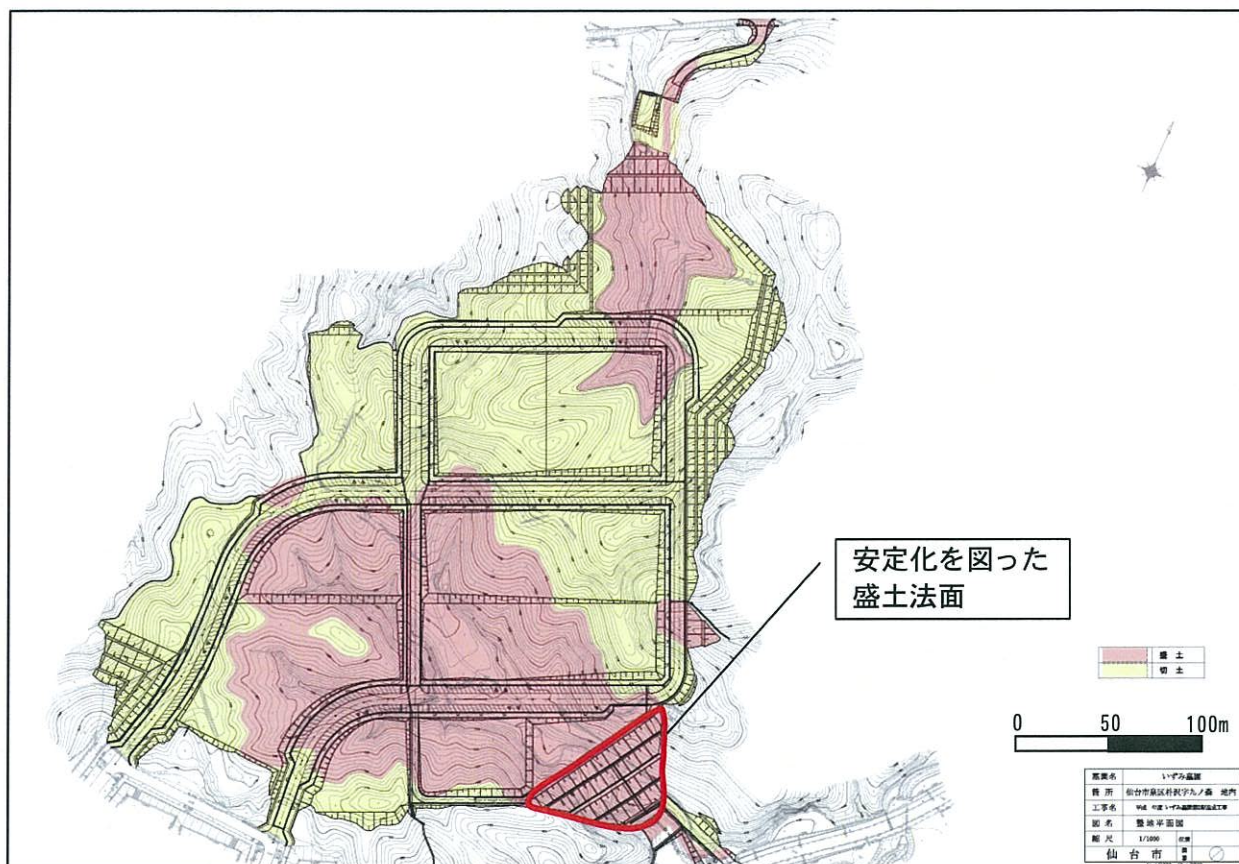


図7-1 安定化を図った盛土法面の位置

1. 施工に係る検討経緯

1) 雨水による洗掘の発生

盛土法面の完成後、緑化計画に基づき、「第2節 5. 現地生育樹木を活用した植栽」に示すように、改変区域から採取・仮置きしていた落葉広葉樹幼木を平成25年4月に移植した。

その後、コナラ群落から採取した表土を活用する予定であったが、写真7-6及び「第8章 第6節 地形・地質」に示すとおり、法面の表面が雨水により洗掘されていたため、表土活用の前に法面を早期に安定化する対策が必要となった。



写真 7-6 盛土法面洗掘の状況 (平成25年4月16日撮影)

2) 施工方法検討の前提条件

盛土法面の早期安定化のための工法としては様々な施工方法があるが、緊急に施工が可能であり、かつ早期に表面を安定化することが可能な施工方法を選定する必要がある。さらに、盛土法面については、評価書の緑化計画に基づき、現地生育種による緑化を行う計画であることから、その計画にできるだけ影響を及ぼさない工法を採用する必要がある。

※評価書の緑化計画

評価書における緑化計画では、盛土法面には改変区域から採取した落葉広葉樹幼木を移植するとともに、コナラ群落から採取した表土を衣土として活用し、現地生育種による緑化を行う計画である。

3) 施工方法の選定

施工の迅速性、表面安定の迅速性、施工コスト等の観点から、ワラ芝を使用した施工方法が他の工法よりも優位であった。

ワラ芝は配合する種子を変更することができるため、その配合割合によっては、緑化計画への影響を低減することができる。また、施工後に表土で覆土することにより外来種の生育を抑制し、緑化計画の実現を早めることが可能と考えられる。

このことから、ワラ芝を使用した施工方法が適切と判断した。

①. 配合種子に係る事項

ワラ芝に配合する種子については、周辺環境への影響を考えた場合には、在来種を使用するのが理想的であるが、早期安定を考えた場合には、発芽・生長が早い外来種を使用せざるを得ない。標準の種子配合には外来生物法に該当する種が含まれてることから、施工方法検討の前提条件のうちの緑化計画への影響を低減するため、外来生物法に該当する種は除外した。また、配合する外来種の中には早期に衰退する種も含まれるため、緑化計画への影響をより低減できると判断した。

②. 施工後に係る事項

ワラ芝を使用することにより、盛土法面には一時的に緑化計画にはない外来種が生育することとなるが、配合する外来種に早期に衰退する種を含むことに加えて、法面の安定後に表土で覆土することにより外来種の生育を抑制し、現地生育種による緑化を促すことが可能と考えられる。

4) 意見の聞き取り

上記で検討した内容を整理した資料（資料編（p. 資料 17～19））に基づき、ワラ芝を使用する際の注意点及び緑化計画への影響の考え方について、有識者 2 名（所属機関：大学、専門分野：植物学（2 名とも））に意見を伺った。意見の概要は以下のとおりである。

【意見の概要】

- ・速やかに法面を安定化するためには、提案のワラ芝を使用する方法が良いと考えられる。
- ・ワラ芝に配合する種子は、できるだけ在来種を多くした方が良い。提案の種子配合は、外来生物法に該当する外来種は含まれていないため、配合の考え方は問題ない。
- ・コマツナギと表示されているものの中には、中国産のキダチコマツナギが使われているケースがある。キダチコマツナギは草丈が非常に大きくなる。移植した幼木や表土から発芽する植物への影響を回避するため、また、周辺からの植物の侵入を妨げないようにするため、このような種はできるだけ避けた方が良い。
- ・移植木の生長や表土の活用により、ワラ芝から発芽した外来種は衰退し、現地生育種による植生へと遷移していくと考えられるが、施工後の植物の生育状況には注意する必要がある。

5) 種子配合の修正

有識者の意見を踏まえ、ワラ芝の使用による緑化計画への影響をできるだけ小さくするため、種子配合にあたって以下の点を採用入れた。種子配合の詳細は資料編（p. 資料 21）に示すとおりである。

- ・コマツナギは草丈が大きくなる可能性があるため、配合種子から除外する。
- ・種子の配合割合は、ヨモギ等の在来種 52%、外来生物法には該当しないクリーピングレッドフェスク等の外来種 48%の特殊配合とする。

2. 施工後の状況

1) 法面表面の状況

ワラ芝の施工は、梅雨に入る前の平成 25 年 6 月 3 日に実施した。施工後、ワラ芝に配合した種子の発芽・生長が速やかに進み、現在は盛土法面の表面全体が植生に覆われて安定している状況である。盛土法面の状況は、下の写真 7-7～写真 7-11 のとおりである。



写真 7-7 盛土法面の状況
ワラ芝施工前

平成 25 年 4 月 13 日撮影

複数箇所に洗掘の跡が見られた。



写真 7-8 盛土法面の状況
ワラ芝施工後

平成 25 年 6 月 3 日施工

平成 25 年 6 月 20 日撮影

法面全面にワラ芝を施工した。



写真 7-9 盛土法面の状況
ワラ芝施工約 1.5 ヶ月後

平成 25 年 7 月 22 日撮影

法面の全体が草本に覆われた。



写真 7-10 盛土法面の状況
ワラ芝施工約 3.5 ヶ月後

平成 25 年 9 月 14 日撮影

法面の全面が草本に覆われて安定した状態となっている。



写真 7-11 盛土法面の状況
ワラ芝施工約 8.5 ヶ月後

平成 25 年 12 月 25 日撮影

草本の多くは枯れているが、下層の外来種は生育を続けている。

2) 植生の状況

平成 25 年 10 月時点の植生の状況は、表 7-2 及び資料編 (p. 資料 22~24) に示すとおりである。草本層の主体はワラ芝から発芽したクリーピングレッドフェスク (ハイウシノケグサ：外来種) やヤマハギ (在来種) などであるが、周辺から侵入したアキメヒシバやメヒシバも比較的高い植被率で生育していることが確認された。

表 7-2 盛土法面に生育する主な草本

| 種名 | 植被率 | 備考 |
|---------------|--------|--------------|
| クリーピングレッドフェスク | 50~75% | 外来種、ワラ芝配合種 |
| アキメヒシバ | 25~50% | 在来種、周辺からの侵入種 |
| ヤマハギ | 25~50% | 在来種、ワラ芝配合種 |
| ヨモギ | 25~50% | 在来種、ワラ芝配合種 |
| レッドトップ | 10~50% | 外来種、ワラ芝配合種 |
| メヒシバ | 10~50% | 在来種、周辺からの侵入種 |
| バミューダグラス | 1~50% | 外来種、ワラ芝配合種 |

3. 緑化計画の速やかな実現に向けた取り組み

1) 今後想定される植生遷移

盛土法面に生育する主な種の特徴は表 7-3 に示すとおりである。現状のまま手を加えないで遷移が進んだ場合、ワラ芝から発芽した外来種のうち、レッドトップは比較的短命とされていることから早期に衰退すると考えられ、当面はクリーピングレッドフェスクとバミューダグラスが生育を続けるものと考えられる。在来種は、外来種より草丈の高いヤマハギやヨモギが比較的高い植被率で生育を続けると考えられる。これらの競合により、草丈が低く、耐陰性が低いバミューダグラスは徐々に衰退していくと考えられる。一方、クリーピングレッドフェスクについては草丈が低いものの、耐陰性があるため、移植木やヤマハギなどの下層で長期間生育を続けるものと考えられる。

表 7-3 盛土法面に生育する主な草本の特徴

| 種名 | 草丈 | 特徴 (寿命・耐性など) |
|---------------|---------|---|
| クリーピングレッドフェスク | 30cm | 多年草。比較的長命。寒湿地域に適す。生長遅い。耐陰性良。 |
| アキメヒシバ | 30~80cm | 一年草。 |
| ヤマハギ | 1~2m | 落葉低木。 |
| ヨモギ | ~1m | 多年草。 |
| レッドトップ | 20cm | 多年草。比較的短命。生長早い。耐陰性不良。寒湿・温湿地域に適す。瘦地に耐えるが刈り込みに弱い。 |
| メヒシバ | 30~80cm | 一年草。 |
| バミューダグラス | 20cm | 多年草。比較的長命。耐陰性不良。温湿・温乾・亜熱帯・熱帯に適す。生長早い。 |

2) 表土活用による外来種生育抑制効果の検証

盛土法面はワラ芝の施工により安定した状態となったことから、緑化計画の速やかな実現に向けて、今後、採取・仮置きしているコナラ群落の表土を活用して盛土法面を覆土することにより、外来種の生育を抑制し、表土から発芽する植物を含めた現地生育種による緑化を促す予定である。

覆土の厚さに関しては、どの程度であれば外来種の生育を抑制する効果があるのか不明であることから、覆土厚を変えた場合の外来種の生育抑制効果を検証することを目的として、下記の内容で試験施工を実施している。試験施工にあたっては、採取・仮置きしている表土の量には限りがあり、覆土の厚さが必要な場合には、現場発生土を使用することとなるため、試験施工でも覆土が厚い区画には現場発生土を使用した。

試験施工の結果については、平成 26 年夏に調査し、効果の検証を行う。その上で最も効果的な施工方法を採用し、植物の生長が低下する平成 26 年秋に本施工を行う予定である。

なお、当初計画では、表土による覆土は平成 25 年春に行う予定であったが、概ね 1 年半ずれ込むこととなった。表土は現在、埋土種子の発芽抑制及び外来種の混入防止のためブルーシートで被覆して仮置きしている状態である。

【試験施工】

表土の覆土厚の違いによる外来種の生育抑制効果を確認するため、表 7-6 に示す施工パターンにより試験施工を実施している。

表 7-4 施工パターン

| 番号 | 施工パターン | 覆土の状態 |
|----|--------------------------|--|
| 1 | 表土約 3cm | 表土を約 3cm で覆土する。草刈り後の刈り株は約 1cm 厚で覆土される。この厚さで効果がある場合には、表土のみで盛土法面全体を覆土することが可能である。 |
| 2 | 現場発生土(砂質土) + 表土、厚さ約 5cm | 表土の下層に現場発生土を約 2cm 厚で敷き、その上に表土を約 3cm 厚で覆土する。刈り株は約 3cm 厚で覆土される。 |
| 3 | 現場発生土(砂質土) + 表土、厚さ約 10cm | 表土の下層に現場発生土を約 7cm 厚で敷き、その上に表土を 3cm 厚で覆土する。刈り株は約 8cm 厚で覆土される。 |
| 4 | 上記 3 + 安定剤 | 上記の現場発生土や表土は流出する可能性があるため、安定剤を使用した場合の流出抑制効果について確認する。 |

※いずれのパターンも草刈り(刈り残し高さ約 2cm)を行った。

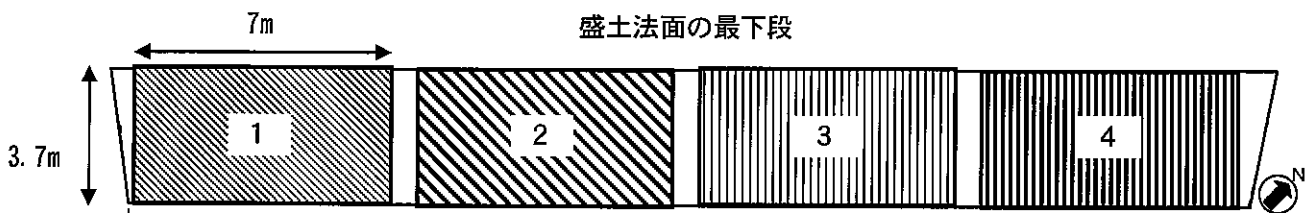


図 7-2 試験施工パターンの配置イメージ ※番号は表 7-4 に対応する。

3) 今後の対応

本施工後の植生については、ある程度遷移が進んだ時点で調査を実施するのが良いと考えられるため、事後調査計画で平成 35 年度に予定している植物調査の際に調査を行うこととする。

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、大気質、騒音、振動、水質、水象、地形・地質、動物、自然との触れ合いの場、温室効果ガスである。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。今回調査予定であった植物の「イトモの []」と温室効果ガスの「伐採・植栽状況」については、工事工程がずれ込んだことにより調査が実施出来なかったため、調査時期を延期し、平成 26 年度に調査・報告する。

表 8-1 今年度実施した事後調査（平成 25 年度）

| 項目 | H24年度 | H25年度 | H26年度 | H27年度 |
|-------------------------|-------|-------|-------|-------|
| 大気質 資材運搬 二酸化窒素・浮遊粒子状物質 | | | | |
| 大気質 重機稼働 二酸化窒素・浮遊粒子状物質 | | | | |
| 大気質 粉じん | | | | |
| 騒音 資材運搬 騒音レベル | | | | |
| 騒音 重機稼働 騒音レベル | | | | |
| 交通量 資材運搬車両 台数 | | | | |
| 振動 資材運搬 振動レベル | | | | |
| 振動 重機稼働 振動レベル | | | | |
| 水質 浮遊物質量SS・流量 | | | | |
| 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 | | | | |
| 水象 水源地の改変の状況 | | | | |
| 地形・地質 法面の施工状況・法面の状況 | | | | |
| 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 [] | | | | |
| 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 移植を行った種の定着状況 | | | | |
| 動物 [] の水生動物 魚類・水生動物 | | | | |
| 景観 工事用道路入口景観 | | | | |
| 自然との触れ合いの場 利用状況 | | | | |
| 廃棄物等 伐採木処理状況 | | | | |
| 温室効果ガス 資材運搬車両 保全措置の実施状況 | | | | |
| 温室効果ガス 重機稼働 保全措置の実施状況 | | | | |
| 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。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 |
|-----------------------|--|
| 大気質 | 工事の平準化のため、工事計画や施工方法を見直したことにより、資材運搬のピークとなる時期が早まったため、調査時期を早めた。 |
| 騒音（交通量） | |
| 振動 | |
| 水質 | 工事工程がずれ込んだため、調査時期を遅らせた。 |
| 地形・地質 | 工事工程がずれ込んだため、調査時期を遅らせた。 |
| 植物 | 工事工程がずれ込んだため、調査時期を延期し、平成 26 年度に調査・報告する。 |
| 温室効果ガス （保全措置の実施状況） | 工事の平準化のため、工事計画や施工方法を見直したことにより、資材運搬のピークとなる時期が早まったため、調査時期を早めた。 |
| 温室効果ガス （伐採・植栽状況） | 工事工程がずれ込んだため、調査時期を延期し、平成 26 年度に調査・報告する。 |

第1節 大気質

1. 調査内容

調査は、評価書で予測評価した以下の内容で行った。

・資材運搬車両の通行に伴い発生する二酸化窒素、浮遊粒子状物質

資材運搬車両の通行がピークとなる時期における二酸化窒素、浮遊粒子状物質の濃度を測定した。調査結果は、予測結果及び保全目標と比較することにより、予測結果を検証、保全目標の達成状況を確認した。

2. 調査方法

二酸化窒素の測定は、評価書の調査方法と同様、「二酸化窒素に係る環境基準について」（昭和 53 年 7 月 11 日環境庁告示第 38 号、改正平成 8 年 10 月 25 日環境庁告示第 74 号）に定められている JIS-B7953 により規定されたザルツマン試薬を用いる吸光光度法により測定した。

浮遊粒子状物質の測定は、評価書の調査方法と同様に、「大気の汚染に係る環境基準について」（昭和 48 年 5 月 8 日環境庁告示第 25 号、改正平成 8 年 10 月 25 日環境庁告示第 73 号）に定められている JIS-B7954 -1988 により規定されたベータ線吸収法により測定した。

なお、二酸化窒素、浮遊粒子状物質測定時の気象条件を把握するため、並行して温度・湿度、風向・風速の測定を行った。

3. 調査地点

調査は、朴沢集会所といずみ墓園の 2 地点で実施した。その位置は図 8-1-1 に示すとおりである。No. 1 朴沢集会所については、評価書の予測地点と同じ地点である。

No. 2 いずみ墓園については、評価書の時点では、図 8-1-2 の上図に示すように、予測条件として資材運搬等の車両全てが管理事務所前の道路を通行することを想定したため、墓参者の利用が多くかつ環境負荷が最も大きい地点である管理事務所を保全対象として設定した。しかし、資材運搬車両の通行に伴う第 1 期事業区域の墓域への影響を平準化するため、図 8-1-2 の下図に示すように、入場時と退場時にできるだけ同一ルートを通行しないように資材運搬ルートを見直した。これに伴い、評価書の時点とは環境負荷の状況が変わったため、墓参者の利用が多くかつ環境負荷が最も大きいと考えられる図 8-1-2 の下図に示す地点に事後調査地点を変更した。変更にあたっての検討経緯は以下のとおりである。

【事後調査地点変更の検討経緯】

- ・評価書時点では、図 8-1-2 の上図に示すように、資材運搬車両（大型車）、工事関係の通勤車両（小型車）、墓参車両（小型車）の全てが管理事務所前を通行することを想定したため、墓参者の利用が多くかつ環境負荷が最も大きい地点である管理事務所を保全対象として設定し、その駐車場端を予測地点とした。
- ・事後調査時点では、資材運搬車両の通行に伴う墓域への影響を平準化するため、図 8-1-2 の下図に示すように、その通行ルートを見直した。また、資材運搬車両の通行台数は、1 時間あたり 7 台前後と想定されたが、これらが集中して通行しないよう、一定間隔を保って通行するようにした。
- ・資材運搬車両の通行に伴う墓域への影響は、この対策によって概ね平準化されたものと考えられるが、通行ルートの中では荷を積んだ資材運搬車両（大型車）が通行する区間（図中の赤線の区間）

が、墓参者への影響がより大きいと考えられる。

- ・工事区域への出入口周辺は、工事関係車両の駐車場にもなっているため、他の区間よりも駐車車や発進が集中する。
- ・11区画の墓域は、通行ルートに係る区画の中では貸し出し開始が最近であるため、見学や納骨式、墓参等で訪れる墓参者が相対的に多い区画である。
- ・以上の検討から、墓参者の利用が多くかつ環境負荷が最も大きい地点が図8-1-2の下図に示す地点と考えられることから、事後調査地点を予測地点からこの地点に変更した。

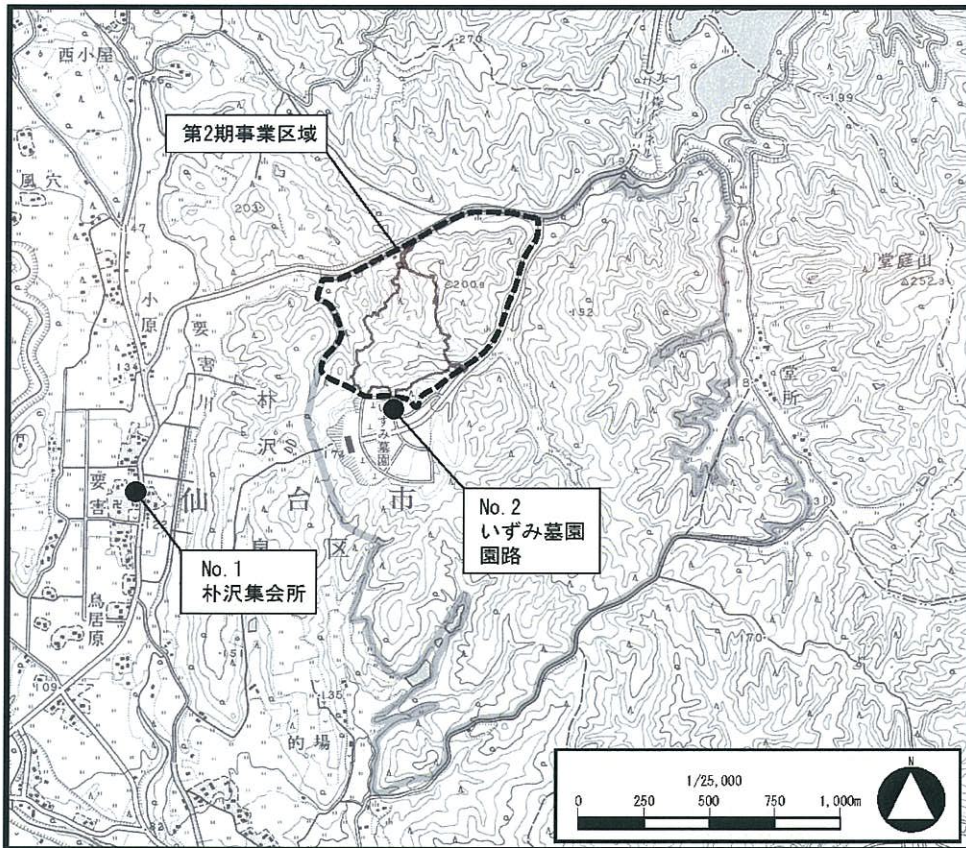


図 8-1-1 大気質調査地点



写真 8-1-1 大気質測定状況

(左：No. 1 朴沢集会所、右：No. 2 いずみ墓園、いずれも平成 25 年 12 月 11 日撮影)

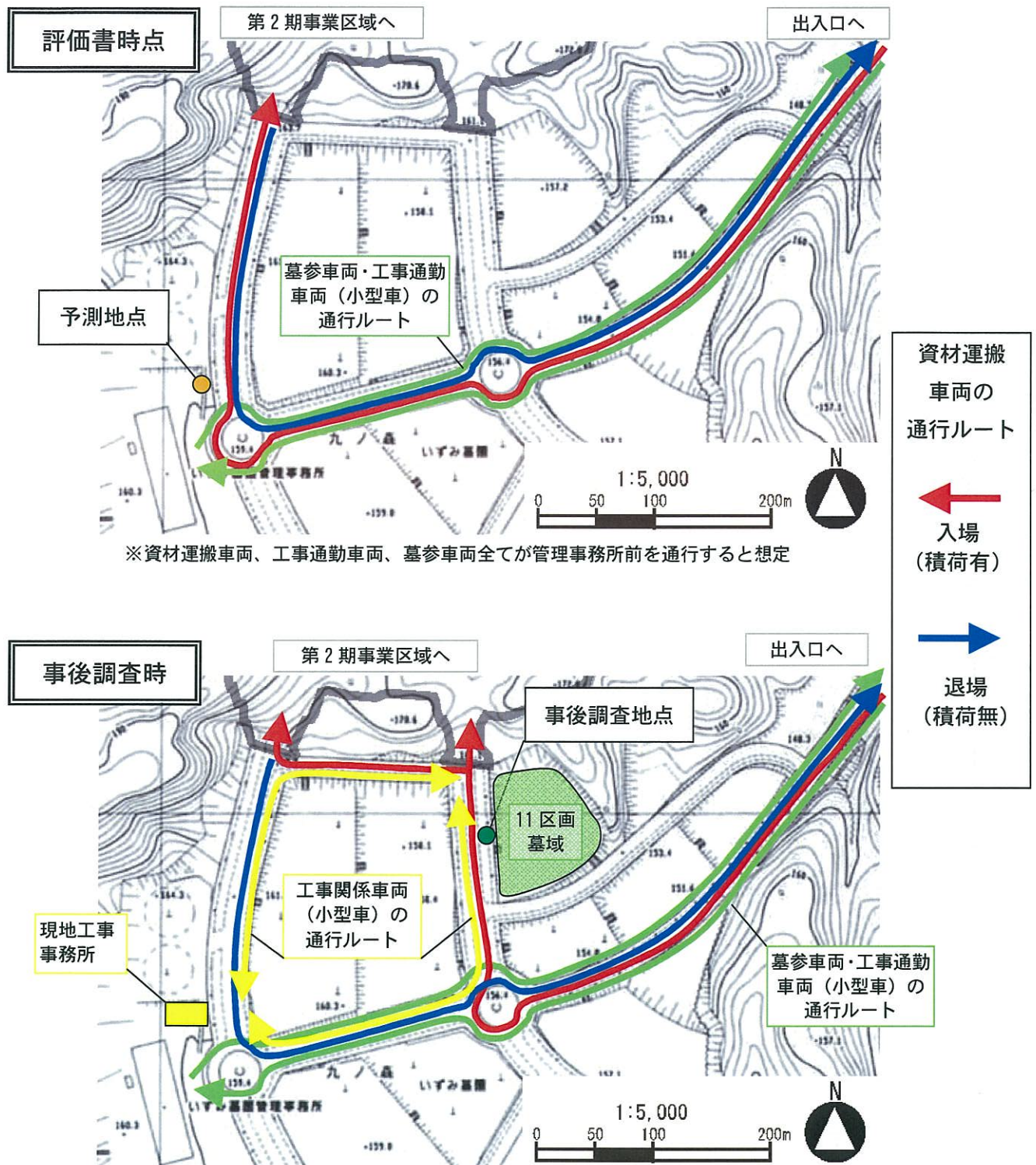


図 8-1-2 いずみ墓園内における車両の主な通行ルート

【事後調査地点の変更に係る検討】

- ・荷を積んだ資材運搬車両が通行するルートである赤線の区間が、保全対象である墓参者への影響がより大きいと考えられる。
 - ・第2期事業区域への出入口周辺は工事関係車両の駐車場となっており、駐停車及び発進が多い。
 - ・11区画の墓域は、通行ルートに係る区画の中では貸し出し開始が最近であるため、納骨式等で訪れる墓参者が相対的に多い区画である。
- 墓参者の利用が多くかつ環境負荷が最も大きいのは、11区画の西側の墓所と考えられる。

4. 調査期間・時期・頻度等

調査は、評価書の予測条件に合わせて資材運搬車両の通行がピークとなる時期に実施した。評価書時点の工事工程では、ピークが平成 26 年 3 月になると想定していたが、評価書で実施することとした環境保全措置に基づき、工事計画や施工方法の見直しを行った結果、ピークが平成 25 年 12 月中旬になったことから、それに合わせて調査時期を変更した。調査期間は、評価書の調査期間に合わせて 7 日間実施した。調査期間・時期・頻度等は表 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 |
|-------------------------|---------------------------------|
| 資材運搬車両の通行に伴い発生する二酸化窒素 | 平成 25 年 12 月 12 日～18 日・7 日間・1 回 |
| 資材運搬車両の通行に伴い発生する浮遊粒子状物質 | |

5. 予測の前提条件と事後調査時の状況

評価書における予測の前提条件である資材運搬車両を含む工事関係車両台数と事後調査時の工事関係車両台数は、表 8-1-2 のとおりである。大型車は、予測の前提条件よりも事後調査時の台数の方が少なかった。これは、工事を平準化するために施工計画を見直したことにより、資材運搬ピーク時の資材運搬車両台数が減少したためと考えられる。小型車は逆に多くなっているが、これは、評価書時点では施工体制がどうなるか（単独の業者となるか J V となるのか、協力会社が何社になるかなど）具体的な想定が出来なかったため、想定台数が少なかったものと考えられる。

表 8-1-2 予測の前提条件と事後調査時の工事関係車両台数

| 期日 | 予測の前提条件 | | 事後調査時 | |
|----------------------|---------|-----|-------|-----|
| | 大型車 | 小型車 | 大型車 | 小型車 |
| 平成 25 年 12 月 12 日(木) | 54 | 9 | 22 | 20 |
| 平成 25 年 12 月 13 日(金) | 54 | 9 | 23 | 20 |
| 平成 25 年 12 月 14 日(土) | 54 | 9 | 2 | 20 |
| 平成 25 年 12 月 15 日(日) | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 平成 25 年 12 月 16 日(月) | 54 | 9 | 0 | 21 |
| 平成 25 年 12 月 17 日(火) | 54 | 9 | 1 | 21 |
| 平成 25 年 12 月 18 日(水) | 54 | 9 | 26 | 21 |

※単位は台である。

6. 調査結果

調査結果は、表 8-1-3 に示すとおりである。二酸化窒素の日平均値の最大値は No. 1 で 0.016ppm、No. 2 で 0.005ppm であった。浮遊粒子状物質の日平均値の最大値は No. 1 で 0.012mg/m³、No. 2 で 0.014mg/m³ であった。

表 8-1-3 調査結果：二酸化窒素、浮遊粒子状物質

| 調査期日 | 二酸化窒素 NO ₂ (ppm) | | 浮遊粒子状物質 SPM (mg/m ³) | |
|-----------------------|-----------------------------|-------------|----------------------------------|-------------|
| | No. 1 朴沢集会所 | No. 2 いずみ墓園 | No. 1 朴沢集会所 | No. 2 いずみ墓園 |
| 平成 25 年 12 月 12 日 (木) | 0.006 | 0.003 | 0.007 | 0.012 |
| 平成 25 年 12 月 13 日 (金) | 0.005 | 0.003 | 0.008 | 0.013 |
| 平成 25 年 12 月 14 日 (土) | 0.007 | 0.003 | 0.012 | 0.014 |
| 平成 25 年 12 月 15 日 (日) | 0.003 | 0.002 | 0.006 | 0.011 |
| 平成 25 年 12 月 16 日 (月) | 0.005 | 0.002 | 0.007 | 0.012 |
| 平成 25 年 12 月 17 日 (火) | 0.012 | 0.004 | 0.010 | 0.014 |
| 平成 25 年 12 月 18 日 (水) | 0.016 | 0.005 | 0.008 | 0.013 |

※測定値は日平均値を示す。

7. 予測結果の検証及び保全目標の達成状況

調査結果に基づく予測結果の検証及び保全目標の達成状況は、表 8-1-4 に示すとおりである。

二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の調査結果は、朴沢集会所及びいずみ墓園において、保全目標を下回っており、保全目標を達成していると判断する。

表 8-1-4 予測結果の検証及び保全目標の達成状況：二酸化窒素、浮遊粒子状物質

| 調査内容 | 予測地点 | 保全目標 | 予測結果 | 調査結果 |
|--|-------------|------|--------|--------|
| 資材運搬車両の通行に伴い発生する二酸化窒素 NO ₂ (ppm) | No. 1 朴沢集会所 | 0.04 | 0.0213 | 0.016 |
| | No. 2 いずみ墓園 | 0.04 | 0.0196 | 0.005* |
| 資材運搬車両の通行に伴い発生する浮遊粒子状物質 SPM (mg/m ³) | No. 1 朴沢集会所 | 0.10 | 0.0683 | 0.012 |
| | No. 2 いずみ墓園 | 0.10 | 0.0680 | 0.014* |

※ No. 2 いずみ墓園の事後調査は、評価書時点の予測地点よりも発生源に近い位置で実施したが、事後調査結果は、二酸化窒素、浮遊粒子状物質ともに保全目標を下回ることが確認された。

第2節 騒音

1. 調査内容

調査は、評価書で予測評価した以下の内容で行った。

・資材運搬車両の通行に伴い発生する騒音レベル

資材運搬車両の通行がピークとなる時期における騒音レベルを測定した。調査結果は、予測結果及び保全目標と比較することにより予測結果を検証、保全目標の達成状況を確認した。予測結果及び保全目標との比較は、等価騒音レベル L_{Aeq} ※で行った。

※対象とする時間範囲↑の中で、変動する騒音レベルをエネルギー的な平均値として表したものを等価騒音レベル L_{Aeq} という。

2. 調査方法

騒音レベルの測定は、評価書の調査方法と同様に、「騒音に係る環境基準について」（平成10年9月30日環境庁告示第64号、改正平成24年3月30日環境省告示第54号）に基づき「JIS Z 8731 環境騒音の表示・測定方法」に定める方法に準拠し、騒音レベルの L_{Aeq} を測定した。

交通量の測定は、方向別に大型車類と小型車類に区分して計測した。

3. 調査地点

調査は、朴沢集会所といずみ墓園の2地点で実施した。その位置は図8-2-1に示すとおりである。

各調査地点の設定根拠は、「第1節 大気質 3. 調査地点」に示すとおりである。なお、No.2 いずみ墓園については、保全対象が存在する墓域内に調査地点を設定すべきであるが、墓参利用に支障を来すため測定機器を墓域内に設置することができないことから、墓参利用に支障なく調査が可能な道路端で調査を実施した。なお、調査結果を距離減衰式にあてはめることによって、音源からの距離が異なる位置への影響についても定量的に検討することが可能であることから、調査地点が保全対象と同じ位置でなくても問題ないものと考えられる。

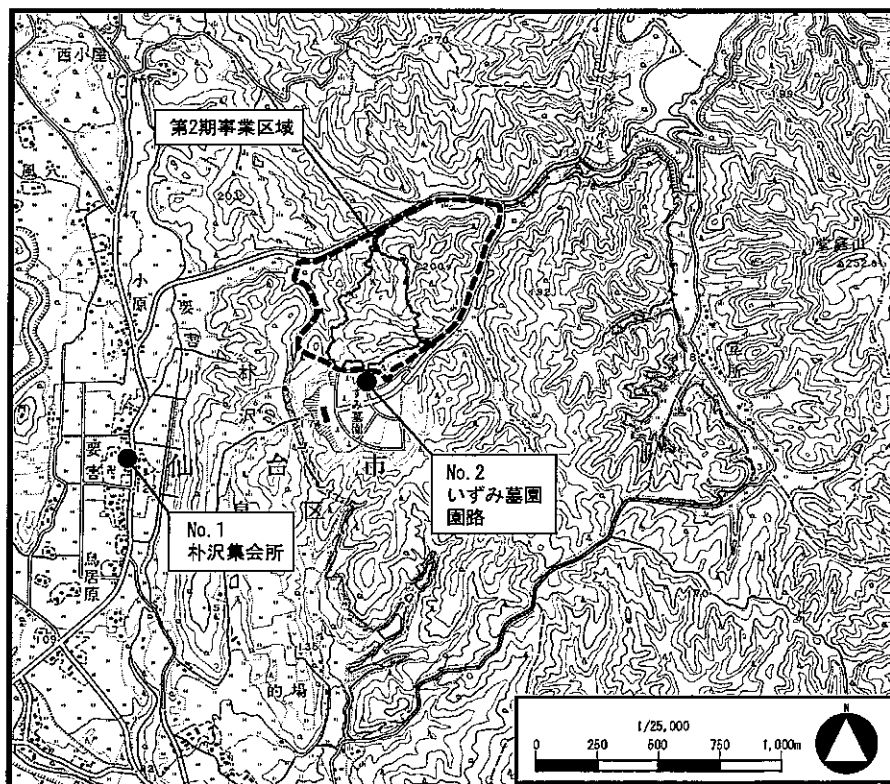


図8-2-1 騒音及び交通量調査地点



写真 8-2-1 騒音・振動測定状況

(左：No. 1 朴沢集会所、右：No. 2 いずみ墓園、いずれも平成 25 年 12 月 18 日撮影)

4. 調査期間・時期・頻度等

調査は、評価書の予測時点に合わせて資材運搬車両の通行がピークとなる時期に実施した。評価書時点の工事工程では、ピークが平成 25 年 3 月になると想定していたが、評価書で実施することとした環境保全措置に基づき、工事計画や施工方法の見直しを行った結果、ピークが平成 25 年 12 月中旬になったことから、それに合わせて調査時期を変更した。調査は平日の 6 時～22 時の間に実施した。調査期間・時期・頻度等は表 8-2-1 に示すとおりである。

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 |
|-----------------------|--|
| 資材運搬車両の通行に伴い発生する騒音レベル | 平成 25 年 12 月 18 日(水) 6:00～22:00・1 日間・1 回 |

5. 予測の前提条件と事後調査時の状況

評価書における予測の前提条件と事後調査時の交通量は、表 8-2-2 のとおりである。

No. 1 朴沢集会所の事後調査時の交通量は、予測の前提条件とした交通量と比較すると、大型車が 120 台（約 7%）減少、小型車が 132 台（約 3%）増加した。この交通量の変化の原因は明らかではないが、仙台市内からいずみ墓園を経由して大和町に至る国道 457 号以外の周辺道路整備が進んだことによるものと考えられる。

No. 2 いずみ墓園については、大型車、小型車ともに減少した。大型車の減少については、工事を平準化するために施工計画を見直したことにより、資材運搬ピーク時の資材運搬車両台数が減少したことと、第 1 期事業区域の墓域への影響を平準化するため、資材運搬車両の通行ルートを見直したことによると考えられる。小型車については、予測条件では墓参車両も含めた車両全てが予測地点を通行する最悪条件を想定していたが、実態に即した交通量になったためと考えられる。

表 8-2-2 (1/2) 予測の前提条件と事後調査時の交通量：No.1 朴沢集会所

| 時間 | 予測交通量 | | | | | | 事後調査時交通量 | | | | | | 差分 | |
|------|-------|------|-------|------|------|------|----------|------|-------|------|------|------|------|------|
| | 墓園内方面 | | 墓園外方面 | | 合計 | | 墓園内方面 | | 墓園外方面 | | 合計 | | | |
| | 大型 | 小型 | 大型 | 小型 | 大型 | 小型 | 大型 | 小型 | 大型 | 小型 | 大型 | 小型 | 大型 | 小型 |
| 6時台 | 36 | 48 | 24 | 66 | 60 | 114 | 36 | 184 | 41 | 107 | 77 | 291 | 17 | 177 |
| 7時台 | 18 | 273 | 12 | 252 | 30 | 525 | 48 | 357 | 40 | 237 | 88 | 594 | 58 | 69 |
| 8時台 | 29 | 324 | 11 | 234 | 40 | 558 | 44 | 190 | 61 | 173 | 105 | 363 | 65 | -195 |
| 9時台 | 103 | 156 | 43 | 132 | 146 | 288 | 47 | 114 | 68 | 98 | 115 | 212 | -31 | -76 |
| 10時台 | 97 | 132 | 67 | 102 | 164 | 234 | 79 | 95 | 65 | 90 | 144 | 185 | -20 | -49 |
| 11時台 | 115 | 120 | 85 | 84 | 200 | 204 | 86 | 109 | 69 | 106 | 155 | 215 | -45 | 11 |
| 12時台 | 48 | 108 | 54 | 78 | 102 | 186 | 73 | 96 | 60 | 105 | 133 | 201 | 31 | 15 |
| 13時台 | 73 | 150 | 37 | 78 | 110 | 228 | 59 | 83 | 80 | 100 | 139 | 183 | 29 | -45 |
| 14時台 | 109 | 114 | 97 | 72 | 206 | 186 | 40 | 116 | 99 | 137 | 139 | 253 | -67 | 67 |
| 15時台 | 121 | 174 | 91 | 72 | 212 | 246 | 64 | 131 | 50 | 135 | 114 | 266 | -98 | 20 |
| 16時台 | 49 | 96 | 43 | 138 | 92 | 234 | 44 | 167 | 41 | 148 | 85 | 315 | -7 | 81 |
| 17時台 | 90 | 162 | 30 | 111 | 120 | 273 | 45 | 198 | 34 | 180 | 79 | 378 | -41 | 105 |
| 18時台 | 42 | 198 | 60 | 156 | 102 | 354 | 27 | 155 | 32 | 203 | 59 | 358 | -43 | 4 |
| 19時台 | 6 | 102 | 24 | 114 | 30 | 216 | 19 | 79 | 16 | 149 | 35 | 228 | 5 | 12 |
| 20時台 | 6 | 96 | 6 | 108 | 12 | 204 | 16 | 51 | 16 | 83 | 32 | 134 | 20 | -70 |
| 21時台 | 18 | 48 | 6 | 30 | 24 | 78 | 16 | 30 | 15 | 54 | 31 | 84 | 7 | 6 |
| 合計 | 960 | 2301 | 690 | 1827 | 1650 | 4128 | 743 | 2155 | 787 | 2105 | 1530 | 4260 | -120 | 132 |

※単位は台である。

表 8-2-2 (2/2) 予測の前提条件と事後調査時の交通量：No.2 いずみ墓園

| 時間 | 予測交通量 | | | | | | 事後調査時交通量 | | | | | | 差分 | |
|------|-------|----|------|----|-----|-----|----------|----|------|----|----|----|-----|-----|
| | 入場方面 | | 退場方面 | | 合計 | | 入場方面 | | 退場方面 | | 合計 | | | |
| | 大型 | 小型 | 大型 | 小型 | 大型 | 小型 | 大型 | 小型 | 大型 | 小型 | 大型 | 小型 | 大型 | 小型 |
| 6時台 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 7時台 | 0 | 9 | 0 | 0 | 0 | 9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | -9 |
| 8時台 | 5 | 0 | 5 | 0 | 10 | 0 | 2 | 11 | 1 | 6 | 3 | 17 | -7 | 17 |
| 9時台 | 7 | 7 | 7 | 5 | 14 | 12 | 4 | 2 | 3 | 4 | 7 | 6 | -7 | -6 |
| 10時台 | 7 | 11 | 7 | 8 | 14 | 19 | 5 | 4 | 0 | 6 | 5 | 10 | -9 | -9 |
| 11時台 | 7 | 8 | 7 | 12 | 14 | 20 | 2 | 0 | 0 | 7 | 2 | 7 | -12 | -13 |
| 12時台 | 0 | 6 | 0 | 5 | 0 | 11 | 0 | 0 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | -9 |
| 13時台 | 7 | 8 | 7 | 8 | 14 | 16 | 5 | 1 | 0 | 2 | 5 | 3 | -9 | -13 |
| 14時台 | 7 | 8 | 7 | 10 | 14 | 18 | 4 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | -10 | -18 |
| 15時台 | 7 | 3 | 7 | 2 | 14 | 5 | 5 | 1 | 1 | 6 | 6 | 7 | -8 | 2 |
| 16時台 | 7 | 0 | 7 | 1 | 14 | 1 | 0 | 1 | 0 | 9 | 0 | 10 | -14 | 9 |
| 17時台 | 0 | 0 | 0 | 9 | 0 | 9 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 2 | 0 | -7 |
| 18時台 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 19時台 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 20時台 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 21時台 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 合計 | 54 | 60 | 54 | 60 | 108 | 120 | 27 | 20 | 6 | 44 | 33 | 64 | -75 | -56 |

※単位は台である。

6. 調査結果

調査結果は、表 8-2-3 に示すとおりである。昼間の時間帯（6 時～22 時）における L_{Aeq} のエネルギー平均は、No. 1 朴沢集会所が 70dB、No. 2 のいずみ墓園の歩道が 47dB（距離減衰式による換算値）であった。

表 8-2-3 調査結果

| 平成 25 年 12 月 18 日 (水) 時間 | No. 1 朴沢集会所 | No. 2 いずみ墓園 | |
|-----------------------------|-------------|-------------|---------|
| | | 道路端(調査結果) | 歩道(換算値) |
| 6:00～7:00 | 69.7 | 43.5 | 35.3 |
| 7:00～8:00 | 71.8 | 48.4 | 40.2 |
| 8:00～9:00 | 71.1 | 55.3 | 47.1 |
| 9:00～10:00 | 71.0 | 60.0 | 51.7 |
| 10:00～11:00 | 71.5 | 59.5 | 51.3 |
| 11:00～12:00 | 72.1 | 56.8 | 48.6 |
| 12:00～13:00 | 71.2 | 52.1 | 43.9 |
| 13:00～14:00 | 70.6 | 59.4 | 51.2 |
| 14:00～15:00 | 70.8 | 57.0 | 48.8 |
| 15:00～16:00 | 71.5 | 57.7 | 49.5 |
| 16:00～17:00 | 70.4 | 56.0 | 47.8 |
| 17:00～18:00 | 70.6 | 47.1 | 38.9 |
| 18:00～19:00 | 69.2 | 39.3 | 31.0 |
| 19:00～20:00 | 67.9 | 39.5 | 31.3 |
| 20:00～21:00 | 66.4 | 39.2 | 31.0 |
| 21:00～22:00 | 65.9 | 39.9 | 31.7 |
| エネルギー平均 | 70 | — | 47 |

※測定値の単位は dB である。評価は昼間の時間帯（6 時～22 時）の測定値の少数以下を四捨五入した整数値で行う。

No. 2 いずみ墓園の保全対象は、墓参者が参拝で集まる墓所であり、道路との位置関係は、写真 8-2-2 及び図 8-2-2 に示すとおりである。墓所における騒音レベルを求めるためには、発生源から墓所までの距離 15m の距離減衰と、道路面と墓所との高低差による回折減衰を考慮する必要がある。しかし、道路面や法肩部分に傾斜があり、断面形状からの回折減衰量の想定が難しいことから、回折減衰が無い歩道（発生源からの距離は 9m）における騒音レベルを求めることとした。調査結果は、発生源から 3.5m の位置における騒音レベルであることから、下記の点音源の距離減衰式に基づいて発生源のパワーレベルを求め、発生源のパワーレベルと歩道までの距離 9m を距離減衰式に代入して、歩道における騒音レベルを求めた。なお、交通量の多い道路の場合は、発生源となる車両が切れ目無く存在することから、発生する音も途切れないため、線音源の距離減衰式を使用するが、調査地点の道路は交通量が非常に少なく、発生源となる車両が離れて存在することから、発生する音も独立しているため、点音源の距離減衰式を使用した。

【点音源の距離減衰式】（資料：実務的騒音対策指針（第二版） 日本建築学会（1994））

$$SPL_r = PWL - 20 \log r - 8$$

SPL_r : 音源から距離 r m 点の騒音レベル

PWL : 音源のパワーレベル

r : 音源からの距離

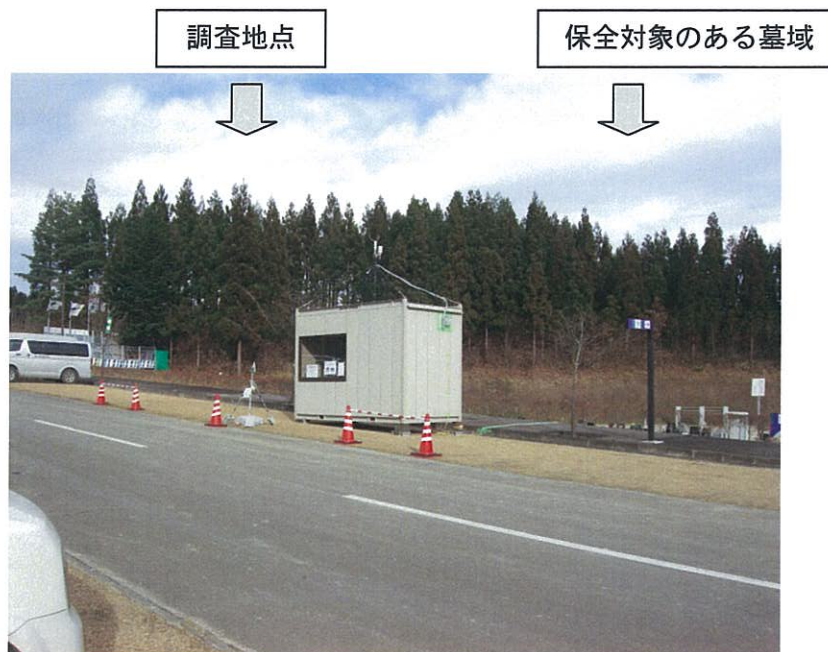


写真 8-2-2 調査地点と保全対象の位置関係

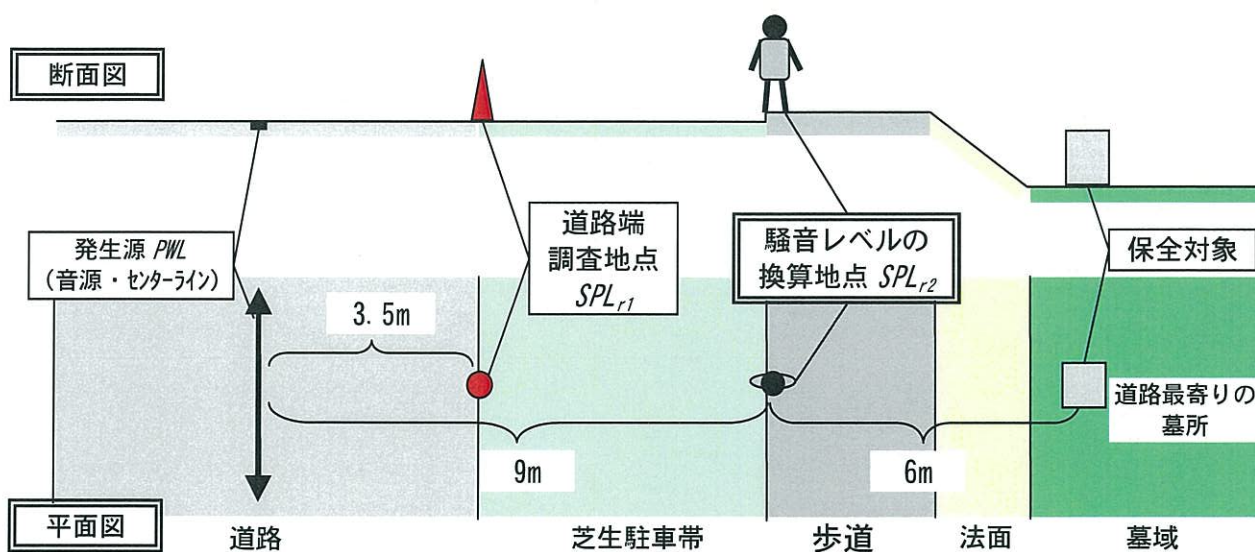


図 8-2-2 調査地点と保全対象の位置関係

7. 予測結果の検証及び保全目標の達成状況

調査結果に基づく予測結果の検証及び保全目標の達成状況は、表 8-2-3 に示すとおりである。

表 8-2-3 予測結果の検証及び保全目標の達成状況

| 調査内容 | 調査地点 | 保全目標 | 予測結果 | 調査結果 |
|----------------------------|-------------|------|------|------|
| 資材運搬車両の通行に伴い発生する騒音レベル (dB) | No. 1 朴沢集会所 | 70 | 71 | 70 |
| | No. 2 いずみ墓園 | 50 | 42 | 47 |

予測結果は、予測地点を通行する車両から発せられる騒音のみを算出しており、環境騒音は考慮されていないことから、調査結果と単純に比較できる値ではない。

調査結果は、No. 1 朴沢集会所では保全目標と同値であった。No. 2 いずみ墓園では歩道の位置で保全目標を下回っており、保全対象である墓所は歩道よりも離れた場所にあるため、さらに騒音レベルが低下することから、両方の地点で保全目標を達成していると判断する。

第3節 振動

1. 調査内容

調査は、評価書で予測評価した以下の内容で行った。

・資材運搬車両の通行に伴い発生する振動レベル

工事ピーク時における振動レベルを測定した。調査結果は、予測結果及び保全目標と比較することにより予測結果を検証、保全目標の達成状況を確認した。予測結果及び保全目標との比較は、80%レンジの上端値 L_{10} *で行った。

※振動レベルが、対象とする時間範囲Tの10%の時間にわたってあるレベル値を超えている場合、そのレベルを10パーセント時間率騒音レベルという。10パーセント時間率騒音レベル L_{10} を80パーセントレンジの上端値という。

2. 調査方法

振動レベルの測定は、評価書の調査方法と同様に、「振動規制法施行規則」(昭和51年総理府令第58号、改正平成23年11月30日環境省令第32号)に定める方法により、振動レベルの L_{10} を測定した。

3. 調査地点

調査は、朴沢集会所といずみ墓園の2地点で行った。その位置は図8-3-1に示すとおりである。調査地点の設定根拠は、「第2節 騒音 3. 調査地点」と同様である。

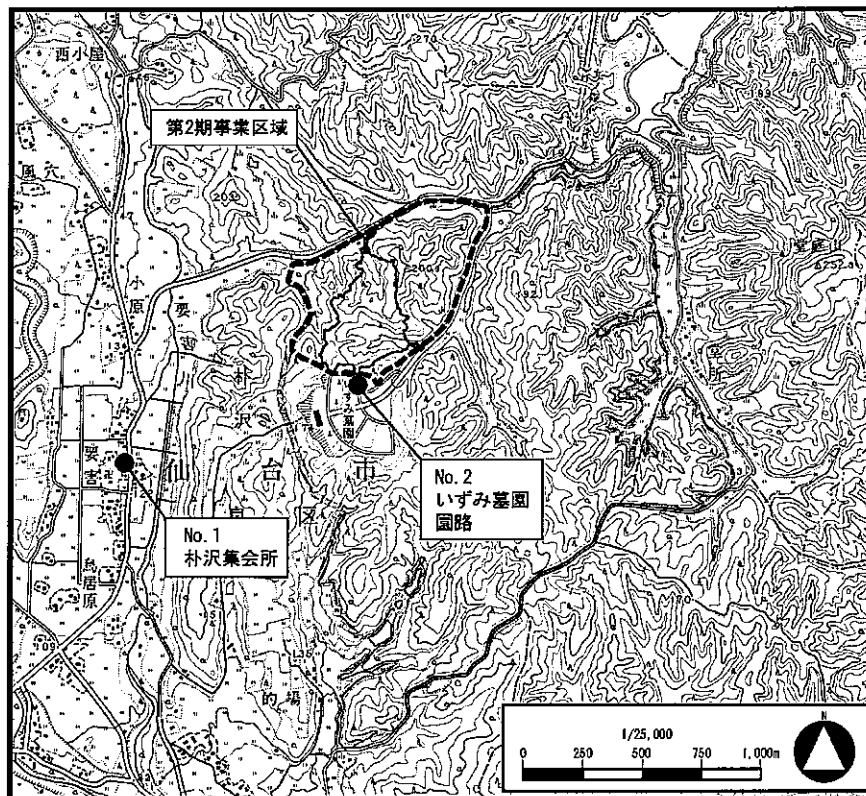


図8-3-1 振動調査地点

4. 調査期間・時期・頻度等

調査は、評価書の予測時点に合わせて資材運搬車両の通行がピークとなる時期に実施した。評価書時点の工事工程では、ピークが平成 25 年 3 月になると想定していたが、評価書で実施することとした環境保全措置に基づき、工事計画や施工方法の見直しを行った結果、ピークが平成 25 年 12 月中旬になったことから、それに合わせて調査時期を変更した。調査は、平日の 6 時～22 時に実施した。調査期間・時期・頻度等は表 8-3-1 に示すとおりである。

表 8-3-1 調査期間・時期・頻度等

| 調査内容 | 調査期間・時期・頻度等 |
|-----------------------|---|
| 資材運搬車両の通行に伴い発生する振動レベル | 平成 25 年 12 月 18 日 (水) 6:00～22:00・1 日間・1 回 |

5. 予測の前提条件と事後調査時の状況

評価書における予測の前提条件と事後調査時の資材運搬車両の交通量は、「第 8 章 第 2 節 5. 予測の前提条件と事後調査時の状況」に示すとおりである。

6. 調査結果

調査結果は、表 8-3-2 に示すとおりである。昼間の時間帯（8 時～19 時）における L_{10} の平均は、No. 1 朴沢集会所が 28dB、No. 2 のいずみ墓園が 23dB であった。

表 8-3-2 調査結果

| 平成 25 年 12 月 18 日 (水) 時間 | No. 1 朴沢集会所 | No. 2 いずみ墓園 |
|-----------------------------|-------------|-------------|
| 8:00～9:00 | 27.7 | 25.5 |
| 9:00～10:00 | 29.1 | 25.5 |
| 10:00～11:00 | 29.3 | 26.3 |
| 11:00～12:00 | 30.1 | 26.5 |
| 12:00～13:00 | 28.7 | 16.9 |
| 13:00～14:00 | 29.1 | 30.7 |
| 14:00～15:00 | 29.1 | 25.8 |
| 15:00～16:00 | 28.8 | 25.7 |
| 16:00～17:00 | 27.1 | 22.2 |
| 17:00～18:00 | 25.6 | 12.6 |
| 18:00～19:00 | 22.7 | 11.1 |
| 平均 | 28 | 23 |

※測定値の単位は dB である。評価は昼間の時間帯（8 時～19 時）の測定値の少数以下を四捨五入した整数値で行うこととされている。

7. 予測結果の検証及び保全目標の達成状況

調査結果に基づく予測結果の検証及び保全目標の達成状況は、表 8-3-3 に示すとおりである。調査結果は保全目標を下回っており、保全目標を達成していると判断する。

表 8-3-3 予測結果の検証及び保全目標の達成状況

| 調査内容 | 調査地点 | 保全目標 | 予測結果 | 調査結果 |
|--------------------------------|-------------|------|------|------|
| 資材運搬車両の通行に伴い発生 する振動レベル (dB) | No. 1 朴沢集会所 | 65 | 45 | 28 |
| | No. 2 いずみ墓園 | 65 | —※1 | 23※2 |

※1 いずみ墓園の予測結果は、交通量が少なく予測計算の適用範囲外であったため、予測値を示すことが出来なかった。

※2 No. 2 いずみ墓園の事後調査は、評価書時点の予測地点よりも発生源に近い位置で実施したが、事後調査結果は保全目標を下回ることが確認された。