

【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8回）

平成31年4月～令和元年12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。

令和2年4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	2
第7節 事業の内容	5
第3章 対象事業が実施される区域	11
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	11
第5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	13
第6章 環境の保全及び創造のための措置の実施状況	14
第7章 事後調査計画（全体計画）	17
第8章 事後調査の項目、手法及び対象とする地域、事後調査の結果	20
第1節 水質	20
第2節 地形・地質	27
第3節 動物	30
第4節 廃棄物	52
第9章 追加的環境保全措置等の検討	54
第10章 事業の実施主体	54
第11章 事後調査の委託先の氏名及び住所	54

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) 調査実施状況	資料 43
d) 調査地点からのパノラマ	資料 45

本書で使用している地図は、国土地理院長の承認を得て、同院発行の電子地形図25000及び電子地形図20万を複製したものである。（承認番号 平30情複、第1001号）

本書で使用している地図（上記承認を得て作成した複製品）を第三者がさらに複製する場合には、国土地理院の長の承認を得なければならない

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：郡 和子

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、市営路線バスが盆彼岸及び日祝日に泉中央駅からいづみ墓園まで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
- ・事後調査報告書（第3回）の公告 平成26年6月12日
- ・事後調査報告書（第4回）の公告 平成27年4月9日
- ・事後調査報告書（第5回）の公告 平成28年2月26日
- ・事後調査報告書（第6回）の公告 平成29年4月28日
- ・事後調査報告書（第7回）の公告 令和元年5月9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11.95haである。なお、改変面積については、評価書時点から2回変更が加えられており、以下は変更後の内容を示す。

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	31.4
第2期事業区域	39.01	14.7	11.95	23.9
第3期事業区域（計画）	197.7	74.3	22.3	44.6
事業区域全体	266.01	100.0	49.95	100.0

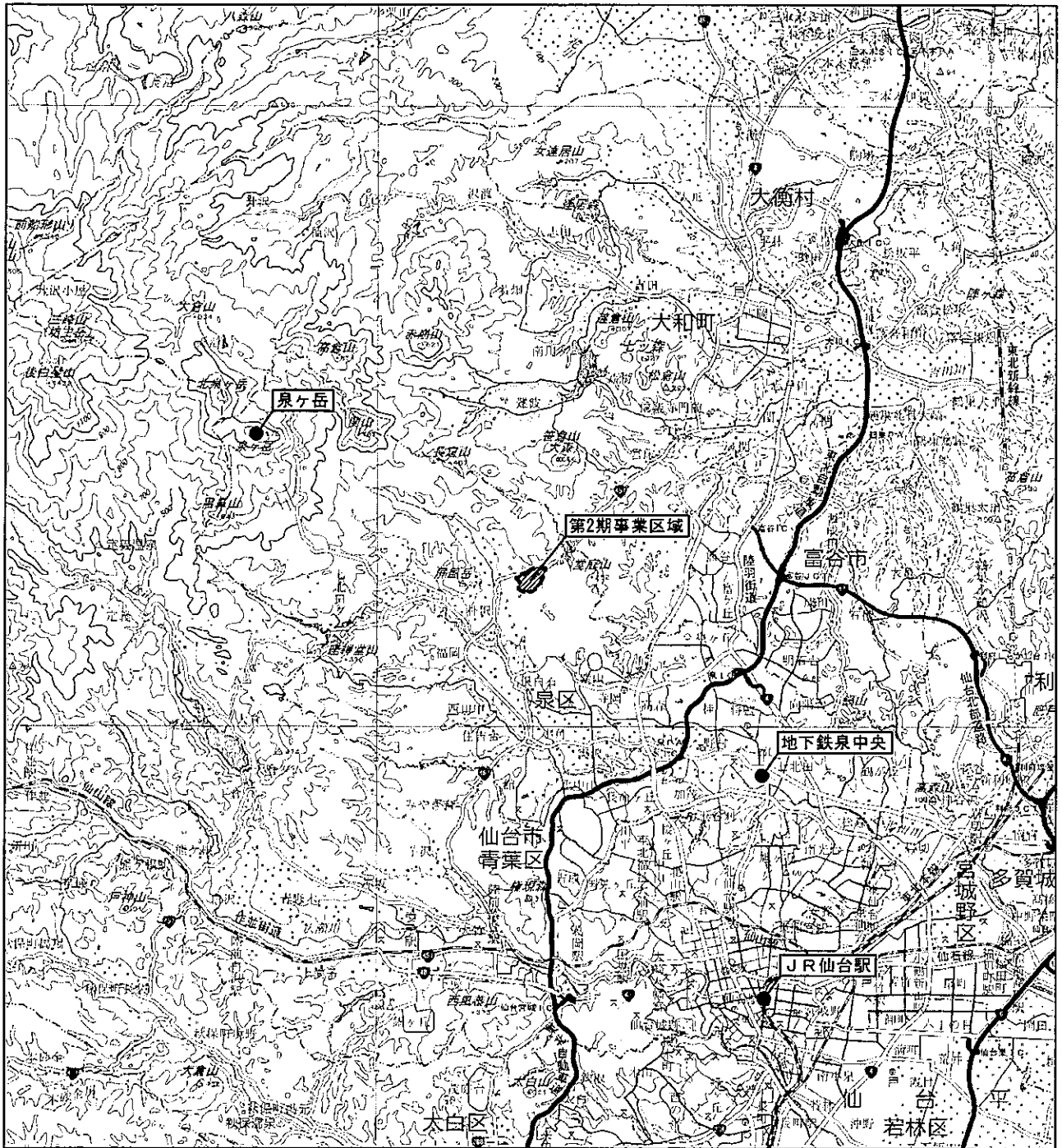
※割合は少数第2位以下を四捨五入しているため、表中の数値を合計しても100%にならない。

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基を整備する全体計画を立案し、平成11年に第1期整備事業を着手、平成13年から貸出を開始した。

本事業は、今後も市民に安定した墓地の貸出ができるよう第2期整備を行うものである。



凡例

 第2期事業区域

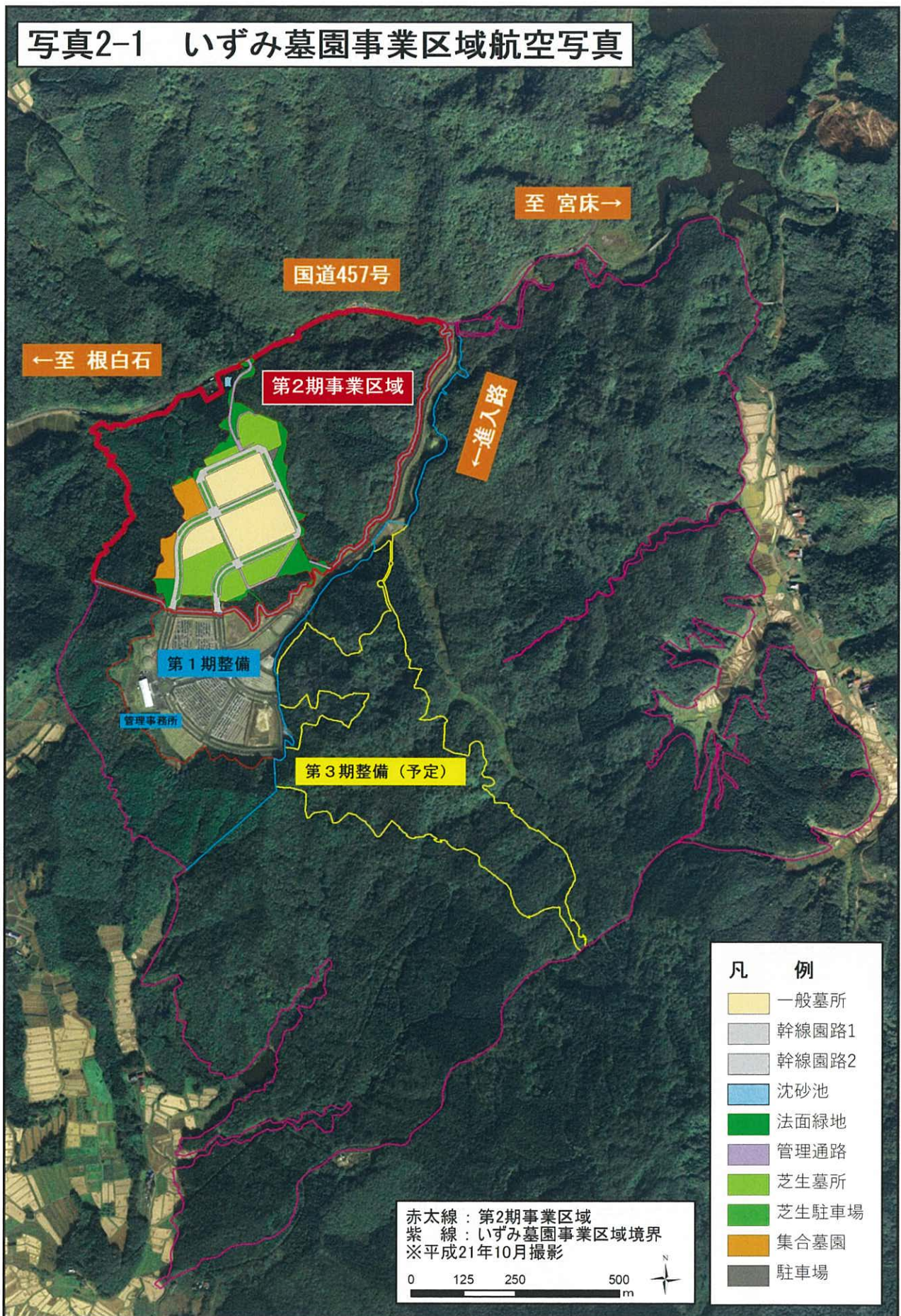
この図は、国土地理院長の承認を得て、同院発行の電子地形図 20 万を複製したものである。(承認番号 平 30 情複、第 1001 号)

0 1,500 3,000 6,000
m



図 2-1 第 2 期事業区域位置図

写真2-1 いずみ墓園事業区域航空写真



第7節 事業の内容

1. 土地利用計画

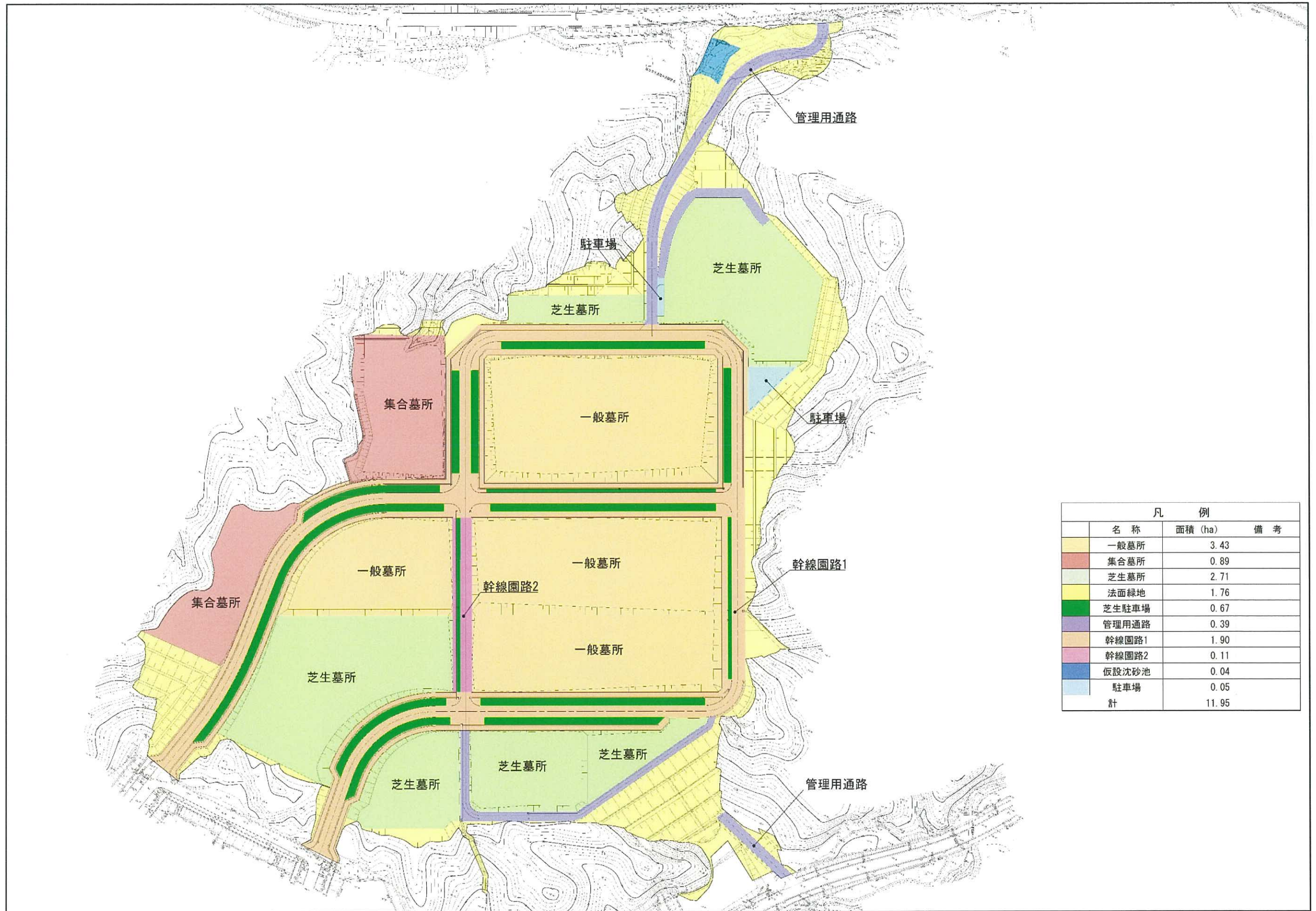
第2期事業区域の土地利用計画は表2-2及び図2-2に示すとおりである。また、各施設の面積は表2-3に示すとおりである。

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	11.95	30.6
うち	墓域	7.03
	道路	2.4
	駐車場	0.72
	法面緑地	1.76
	仮設沈砂池	0.04
自然緑地	27.06	69.4
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	3.43	
個別集合墓所	0.89	
芝生墓所	2.71	
法面	1.76	
駐車場	0.05	
芝生駐車場	0.67	
管理通路	0.39	
幹線園路1	1.9	
幹線園路2	0.11	
仮設沈砂池	0.04	
合計	11.95	



凡 例			
名称	面積 (ha)	備 考	
一般墓所	3.43		
集合墓所	0.89		
芝生墓所	2.71		
法面緑地	1.76		
芝生駐車場	0.67		
管理用通路	0.39		
幹線園路1	1.90		
幹線園路2	0.11		
仮設沈砂池	0.04		
駐車場	0.05		
計	11.95		

图 2-2 土地利用計画图

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）	3,609
芝生型（芝生墓所）	5,361
新形式（個別集合墓所）	5,966
合計	14,936

※ 1 計画基数は事業計画変更後の基数を示す。

※ 2 写真はいずれも供用中の第 2 期事業区域のもの
(平成 30 年 8 月 14 日撮影)



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令和 14 年度に終了すると想定している。令和 14 年度の計画墓参車両台数と計画墓参人数は、計画基数及び平成 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（令和 14 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	3,980 台/日	158 台/日	7,494 台/日	274 台/日
計画墓参人数	11,328 人/日	205 人/日	21,329 人/日	356 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。

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、1 工区については変更区域に生育する樹木やコナラ群落の表土を活用した。2 工区についてはワラ付き植生シートで法面を保護し、周辺から現地生育樹種の侵入を促す。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。一部は2工区の仮設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に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工区施工中に1箇所、2工区施工中に2箇所設置する。

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1工区と2工区合計の切土量約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画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。

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。

10. 工区計画

第2期事業に係る施工は、1工区と2工区に分けて時期をずらして実施する。工区区分図は、図2-3に示すとおりである。

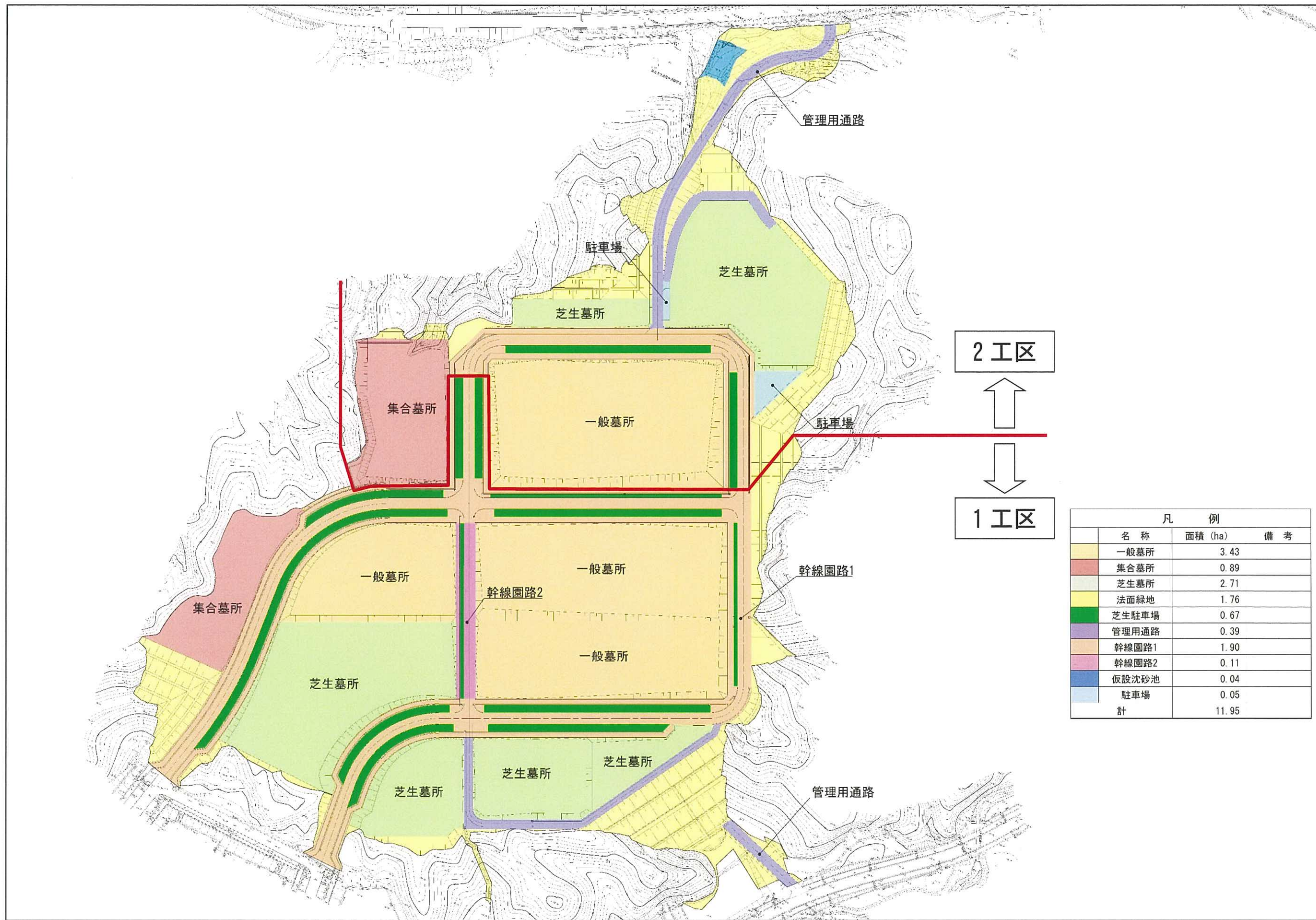


图 2-3 工区区分图

1.1. 工程計画

事業の工程は、表 2-6 に示すとおりであり、1 工区の工事は平成 23～26 年度に実施した。2 工区の工事は平成 30 年度～令和 2 年度の予定で実施している。第 2 期事業区域全体の区画割工事及び貸出が完了するのが令和 14 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 工区区画割工事及び貸出			■	■	■
2 工区造成工事					■
2 工区区画割工事及び貸出					

	H31/R1 年度	R2 年度	R3 年度	R4 年度	R14 年度
1 工区造成工事					
1 工区設備工事					
1 工区区画割工事及び貸出	■	■	■	■	■
2 工区造成工事	■	■	■		
2 工区区画割工事及び貸出			■	■	■

※区画割工事：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。

1.2. 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。

1.3. 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

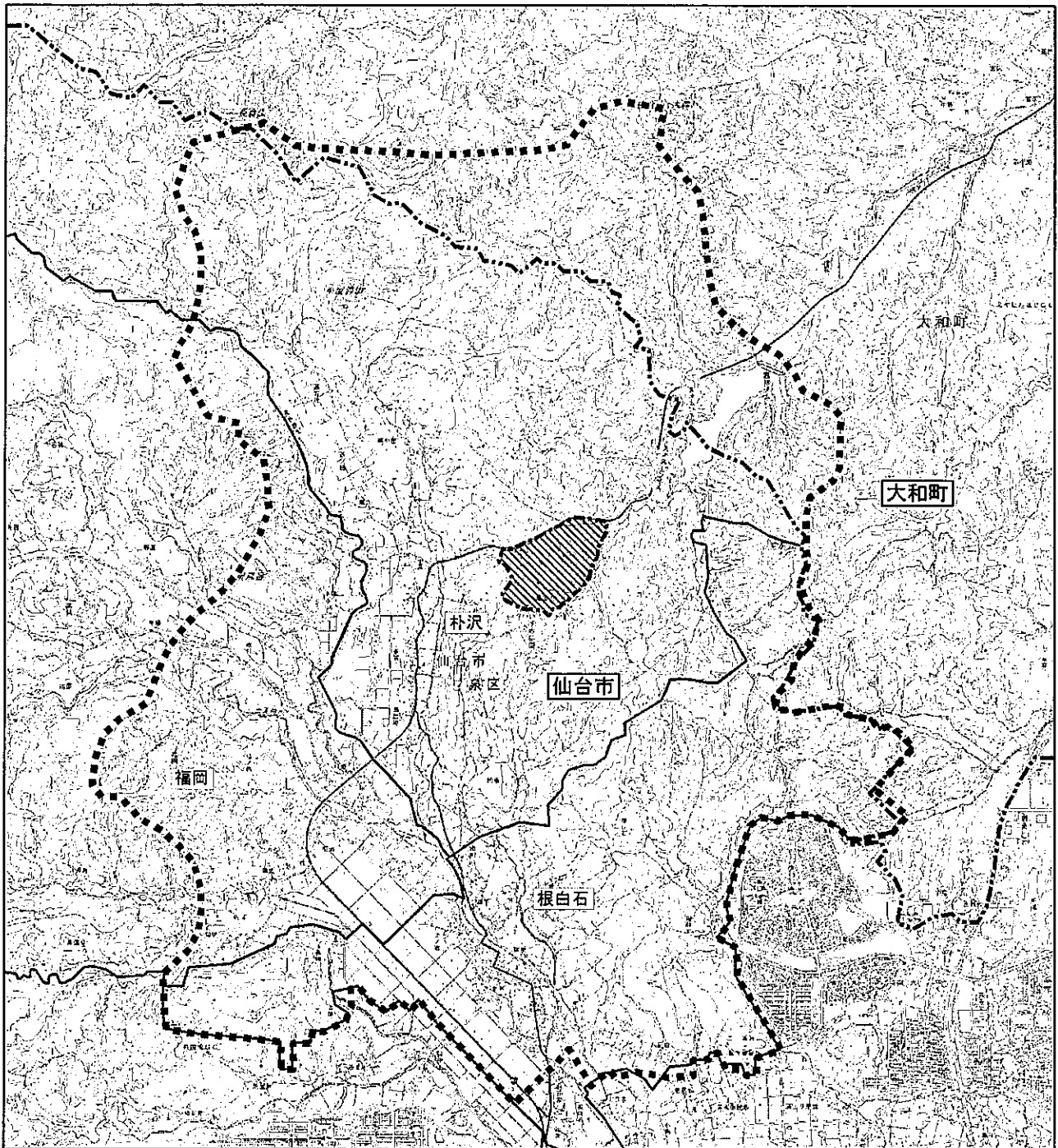
本事業の実施区域（以下「第2期事業区域」と呼ぶ。）の位置は、図4-1に示すとおりであり、仙台市泉区朴沢字九ノ森地内にあり、大和町との境界近くに位置している。

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



凡例

- 第2期事業区域
 - 関係地域
 - 市町界
- 字界

この図は、国土地理院長の承認を得て、同院発行の電子地形図 25000 を複製したものである。(承認番号 平 30 情複、第 1001 号)

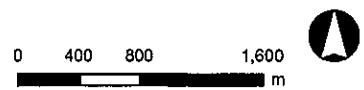


図 4-1 関係地域の範囲

第5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

これまでの本事業の進捗状況は、表 5-1 のとおりである。1 工区の状況は写真 5-1 のとおりであり、一部区画で貸出を開始している。2 工区の状況は写真 5-2 のとおりであり、令和元年 11 月現在、造成工事を実施しているところである。

表 5-1 本事業の進捗状況

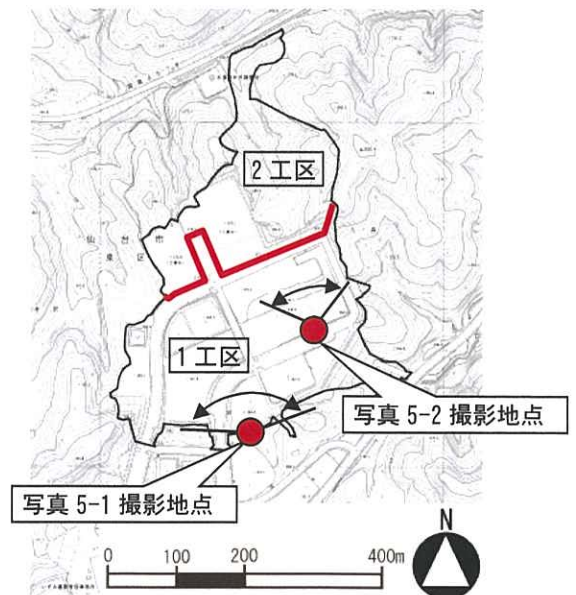
	平成 30 年度	平成 31 年度/ 令和元年度	令和 2 年度	令和 3 年度	令和 4 年度
1 工区区画割工事 及び貸出					
2 工区造成工事					
2 工区区画割工事 及び貸出					



写真 5-1 第 2 期事業区域 1 工区の状況 (令和元年 11 月 29 日撮影)



写真 5-2 第 2 期事業区域 2 工区の状況 (令和元年 11 月 29 日撮影)



この図は「仙台市都市計画基本図 1:2500 図郭 X-QD09-1 (平成 28 年修正)」を使用 (縮小) して作成した。

図 5-1 写真撮影位置

第6章 環境の保全及び創造のための措置の実施状況

評価書に記載した環境保全措置のうち、本報告期間における事業の状況に合わせて実施した環境保全措置は、表6-1のとおりである。本報告期間には、第2期事業区域2工区の造成工事及び一部貸し出しを行っていることから、工事中及び供用後の環境保全措置を実施した。各項目の実施状況は以下のとおりである。

表6-1 本報告期間に実施した環境保全措置

時期	実施内容	実施状況
工事中	①-1 排出ガス対策型機械の採用	①-1 平成31年度/令和元年度実施
	①-2 低騒音型建設機械の採用	①-2 平成31年度/令和元年度実施
	②-1 アイドリングストップ・過負荷運転の抑制	②-1 平成31年度/令和元年度実施
	②-2 工事作業員の環境配慮に関する指導	②-2 平成31年度/令和元年度実施
	③-1 郷土種による緑化	③-1 令和2年度実施予定
	③-2 植栽による緑量回復	③-2 令和2年度実施予定
	④仮置き場・裸地等のシート被覆	④平成31年度/令和元年度実施
供用後	⑤夜間の工事休止	⑤平成31年度/令和元年度実施
	⑥伐採木の再資源化	⑥平成31年度/令和元年度実施
	⑦ピーク日の開園時間の延長	⑦毎年実施
	⑧-1 アイドリングストップの啓発	⑧-1 利用ピーク時に実施
	⑧-2 供花、供物の持ち帰りの啓発	⑧-2 毎年実施
	⑨-1 除間伐、下刈り等の森林管理	⑨-1 毎年場所を変えて実施
⑨-2 除間伐材の集積による生息環境の創出	⑨-2 毎年除間伐を実施する区域で実施	

※丸数字は以下の見出しと対応する

①. 排出ガス対策型機械の採用・低騒音型建設機械の採用

建設機械からの排出ガス及び騒音を低減するため、今年度実施した造成工事では、排出ガス基準適合及び低騒音型の油圧ショベル、ブルドーザー、タイヤローラー等を採用した。

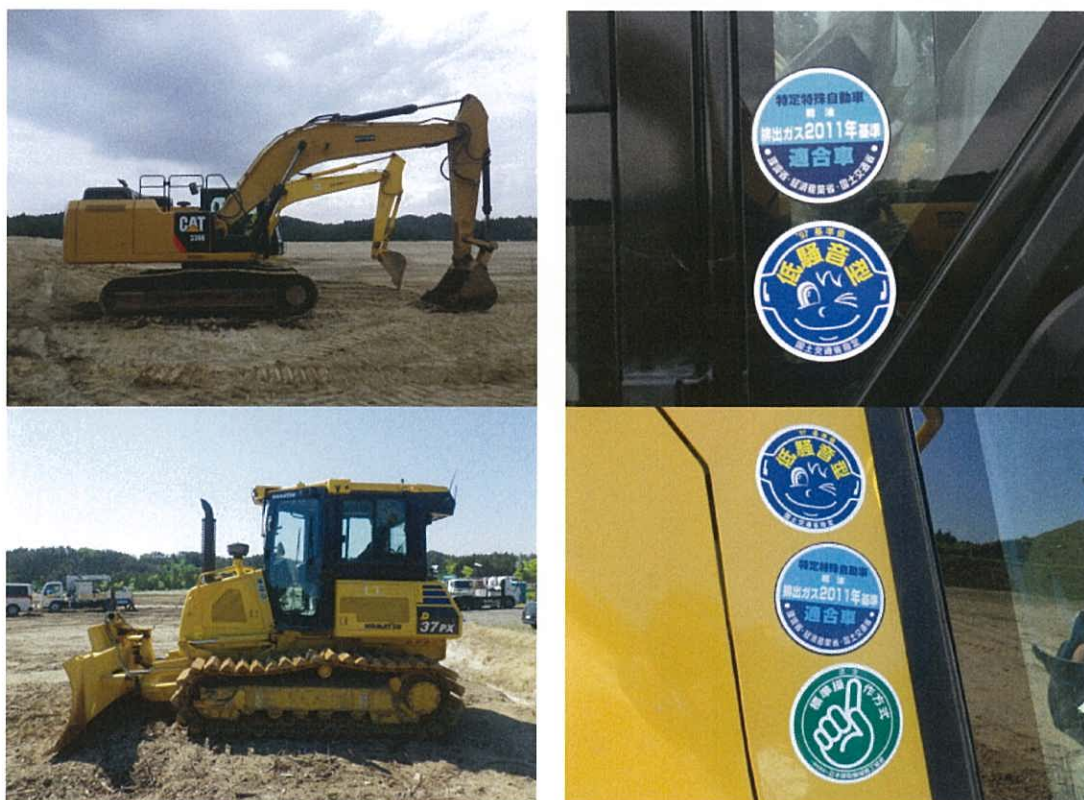


写真6-1 油圧ショベル（上段）とブルドーザー（下段）（令和元年8月19日撮影）

②. アイドリングストップ・過負荷運転の抑制、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た。指導の具体的な内容は下記のとおりである。

- ・野生動物との衝突回避、残置森林への立入禁止、ゴミや残飯の放置禁止、野生動物への威嚇や餌付けの禁止
- ・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

③. 郷土種による緑化・植栽による緑量の回復

令和2年度に実施予定である。

④. 仮置き場・裸地等のシート被覆

造成工事中の降雨に伴う濁水の発生を抑制するため、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（天然ヤシ繊維を同質のネットで筒状に包んだもの。これに濁水を通してろ過することにより浮遊物質量SSの低減を図る。）の設置を行った。



写真 6-3 濁水対策の状況

左：裸地斜面のブルーシート被覆の状況（令和元年12月9日撮影）

右：バイオログフィルターの設置状況（令和元年9月19日撮影）

⑤. 夜間の工事休止

夜行性動物への影響を回避するため、夜間工事を行わないように工事工程を調整した。

⑥. 伐採木の再資源化

「第4節 廃棄物」に示すとおり、伐採木は用材やチップ材として売払したほか、枝条材や除根材は再資源化施設に委託処理した。処理後は、バイオマス燃料やマルチング材として再利用された。

⑦. ピーク日の開園時間の延長

墓参車両の通行に伴う大気汚染及び騒音の影響を低減するため、盆や彼岸の利用ピーク日は墓参車両が集中しないよう、通常よりも開園時間の前後を60分延長し、7:30開門、17:30閉門とした。

⑧. アイドリングストップの啓発、供花・供物の持ち帰りの啓発

温室効果ガスの低減のため、盆や彼岸の利用ピーク日にアイドリングストップを啓発するのぼりを立てた。また、廃棄物発生量の低減のため、供花・供物の持ち帰りについて、園内放送を行うとともに園内案内板への掲示を行った。

⑨. 除間伐、下刈り等の森林管理・除間伐材の集積による生息環境の創出

生態系への影響や廃棄物発生量、温室効果ガスの低減のため、残置森林において下刈りを実施するとともに、下刈り材を森林内に集積し、小動物の生息場所を創出した。



写真 6-4 下刈り作業及び集積の状況（令和元年 12 月 4 日撮影）

第7章 事後調査計画（全体計画）

評価書に示した事後調査計画の概要は表 7-1 に示すとおりであり、事後調査全体のスケジュールは表 7-2 のとおりである。工事中の景観については、2 工区の工事用道路入口は当初計画では造成工事の終了後に遮蔽のために植栽することとしていたが、平成 30 年度の事業計画の変更（第 2 回）に伴い、供用後の緊急避難通路を兼ねた管理用通路として使用することとなり、入口部分にはゲートを設置し、その周囲を修景植栽することとなった。当初の事後調査計画では、当該箇所の景観は工事中の平成 31 年度／令和元年度に実施する計画であったが、事業計画の変更に伴いゲート設置及び修景緑化が令和 2 年度になることから、調査時期を令和 3 年度に変更した。なお、事後調査項目別の事後調査計画は、資料編 p. 1～15 に示すとおりである。

表 7-1 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 質量 SS・流量	水質	BOD、窒素、リン
水象	の水生動物の状況 の水位 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 2 工区管理用通路入口景観*	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		

※平成 30 年度の事業計画の変更（第 2 回）に伴い、2 工区の工事用道路を管理用道路として供用後も使用することとなったことから、項目名称を変更するとともに、調査時期を平成 31 年度／令和元年度から令和 3 年度へ変更した。

表 7-2 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/R1年度	R2年度	R3年度	R4年度	R5年度	R6年度
1工区造成工事	評価書段階	[Timeline bar]													
	実際の工程	[Timeline bar with peaks]													
1工区施設工事	評価書段階	[Timeline bar]													
	実際の工程	[Timeline bar]													
1工区区割工事及び貸出		[Timeline bar]													
2工区造成工事		[Timeline bar]													
2工区区割工事及び貸出		[Timeline bar]													
事後調査工程		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/R1年度	R2年度	R3年度	R4年度	R5年度	R6年度
工事中	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 [] 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 [] の水生動物 魚類・水生動物															
景観 工事用2工区管理用通路入口景観															
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 費取量の減少 伐採・植栽状況															
供用後	大気質 墓参車両 二酸化窒素・浮遊粒子状物質														
	騒音 墓参車両 騒音レベル														
	騒音 放送設備 騒音レベル														
	交通量 墓参車両 台数														
	振動 墓参車両 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 [] 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 クヌギ・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															

注) 工事影響低減のため、工事の平準化など工事工程の調整を行ったことから、重機稼働や資材運搬のピークが、評価書時点の想定から変更になった。また、東日本大震災の影響等により、工事工程が若干ズレ込んだ。さらに、平成30年度の事業計画の変更(第2回)に伴い、2工区の工事用道路を管理用道路として供用後も使用することとなった。これに合わせて事後調査の実施時期が変更になったものを赤線で示した。

表 7-2 事後調査全体スケジュール (2/2)

事業工程		R7年度	R8年度	R9年度	R10年度	R11年度	R12年度	R13年度	R14年度	備考
1工区造成工事										
1工区施設工事										
1工区割工事及び貸出										令和4年度貸出完了
2工区造成工事										
2工区割工事及び貸出										令和14年度貸出終了
事後調査工程		R7年度	R8年度	R9年度	R10年度	R11年度	R12年度	R13年度	R14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2月12日に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9月10日に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9月10日に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12日に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9月10日に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12日に1回、朴沢集会所と葛園入口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12日に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9月10日に1回、管理事務所1地点
	水質 浮遊物質SS・流量									1工区造成工事中の平成24年度に3回、造成工事後の平成25年度に1回、2工区造成工事中の平成31年度/令和元年度に3回、造成工事後の令和2年度に1回、降雨時に1工区3地点、2工区5地点
	水象 水質の水生物の状況									※水生物調査結果を活用
	水象 水位									1工区工事前の平成23年度から5年間、毎月1回
	水象 水質の状況									1工区工事中の平成24年度から5年間、夏季に1回
	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25年度の4季、各季1回
	水象 水源地の改変の状況									工事終了後の令和3年度に1回、工事完成書類により確認
	供用後	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										1工区工事前の平成23年度に移植、平成24年度、平成25年度、平成26年度、春季に1回
植物 移植を行った種の希少植物生育状況										1工区工事中の平成24年度、平成25年度、平成26年度、春季に1回
植物 イトモの最終沈砂池への再導入										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3526年度に元生育地に再導入、平成2627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工区工事中から工事後の平成24年度、平成25年度、平成26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年から工事後の令和3年、4月~7月、月2回x2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25年度、平成26年度、春季に1回 ※工事終了3年後の令和5年度(1地点)
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25年度、平成26年度、春季に1回(モリアオガエルのみ初夏)
動物 水質の水生物・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工区工事中の令和2年度と工事後の令和3年度、春季に1回、1地点
尿観 工事用2工区管理用通路入口尿観										2工区工事前後の平成31年度/令和元令和3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工区工事中の令和2年度、夏季にいづみ公園、春季と秋季にあさ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/令和元年度、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 吸引量の減少 伐採・植栽状況										1工区工事終了後の平成2526年度、2工区工事終了後の令和2年度、工事完成書類により確認
供用後	大気質 工事車両 二酸化窒素・浮遊粒子状物質									■第2期貸出5割の令和8年度、第2期貸出終了の令和14年度、盆・春彼岸の2回、朴沢集会所1地点
	騒音 工事車両 騒音レベル									■第2期貸出5割の令和8年度、第2期貸出終了の令和14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									■工事終了の令和2年度、冬季に1回
	交通量 工事車両 台数									■第2期貸出5割の令和8年度、第2期貸出終了の令和14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 工事車両 振動レベル									■第2期貸出5割の令和8年度、第2期貸出終了の令和14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 BOD、窒素、リン									■管理事務所の便所利用ピークの令和2年度、第2期貸出5割の令和8年度、第2期貸出終了の令和14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割の令和8年度、第2期貸出終了の令和14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 水質の状況									■第2期貸出5割の令和8年度、第2期貸出終了の令和14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年後の令和5年度、早春、春季、夏季、秋季に各1回
	植物 養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年後の令和5年度、早春、夏季に各1回
	植物 水質の水生物の生育状況									■工事終了3年後の令和5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年後の令和5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 タヌキ・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									※動物の事後調査に併せて実施
景観 主要眺望地点景観									■工事終了後の令和3年度、夏季、冬季に各1回、笹倉山、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5割となる令和8年度、第2期貸出が終了となる令和14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令和2年度、第2期事業の貸し出しが5割になる令和8年度と終了する令和14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5割となる令和8年度、第2期貸出が終了となる令和14年度に管理記録等により確認	
項目	R7年度	R8年度	R9年度	R10年度	R11年度	R12年度	R13年度	R14年度	備考	

注) 工事影響低減のため、工事の平準化など工事工程の調整を行ったことから、重機稼働や資材運搬のピークが、評価書時点の想定から変更になった。また、東日本大震災の影響等により、工事工程が若干ズレ込んだ。さらに、平成30年度の事業計画の変更(第2回)に伴い、2工区の工事用道路を管理用道路として供用後も使用することとなった。これに合わせて事後調査の実施時期が変更になったものを赤字で示した。

第8章 事後調査の項目、手法及び対象とする地域、事後調査の結果

今年度事後調査を実施した項目は表 8-1 に示すとおり、「水質 浮遊物質量 SS・流量」、「地形・地質 法面の施工状況」、「動物 猛禽類の生息状況」、「廃棄物 伐採木処理状況」である。各項目の調査内容、調査方法、調査地点、調査結果は以下のとおりである。

表 8-1 今年度実施した事後調査（平成 31 年度／令和元年度）

項目		H30年度	H31/R1年度	R2年度	R3年度
工事中	水質 浮遊物質量 SS・流量		■ ■ ■ ■	■	
	地形・地質 法面の施工状況・法面の状況		■	■	
	動物 猛禽類の生息状況	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■
	廃棄物等 伐採木処理状況		■		

※この表は表 7-2 から該当部分を抜粋したものの。

第1節 水質

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。

・造成工事に伴い発生する浮遊物質量

裸地面積最大時の降雨時における浮遊物質量を測定した。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

浮遊物質量の測定は、評価書の調査方法と同様に、「水質汚濁に係る環境基準について」（昭和 46 年環境庁告示第 59 号、改正平成 24 年 8 月 22 日環境省告示 127 号）に定められる方法で行った。また、測定時の流況を把握するため、流量の測定を実施した。

3. 調査地点

調査は、評価書の予測地点である No. 1 地点を含む以下の 5 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 いずみ墓園から流出する水路が九ノ森川と合流した後の地点（評価書の予測地点）
- No. 2 九ノ森川がいずみ墓園から流出する水路と合流する前の地点
- No. 4 2 工区流末の地点
- No. 5 いずみ墓園から流出する水路が九ノ森川と合流する前の地点
- No. 6' いずみ墓園中央の谷から流出する水路が最終沈砂池の出口と合流する前の地点

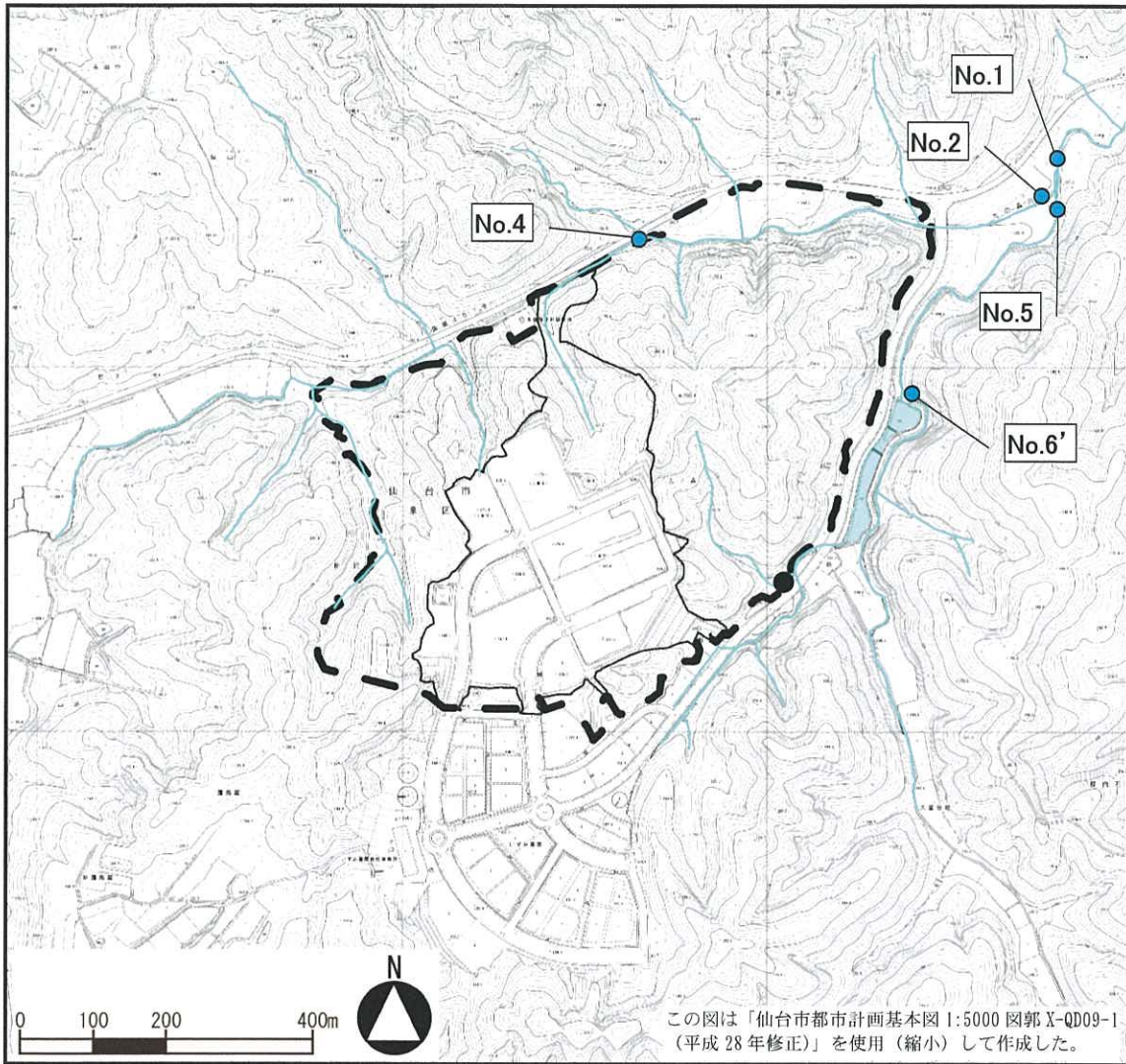


図 8-1-1 調査地点

4. 調査期間・時期・頻度等

調査は、2 工区の裸地面積が最大となる令和元年 10 月以降の降雨時に 3 回実施した。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
造成工事に伴い発生する浮遊物質	1 回目：令和元年 10 月 8 日
	2 回目：令和元年 10 月 13 日
	3 回目：令和元年 10 月 26 日

5. 予測の前提条件と事後調査時の工事状況

評価書における予測の前提条件は、裸地面積最大時に 34.5mm/時の降雨を想定した。事後調査時の工事状況は同じく裸地面積最大時であり、降雨条件は 1 回目 6mm/時、2 回目 33mm/時、3 回目 14mm/時であった。

6. 調査結果

調査結果は、表 8-1-2 に示すとおりであり、採水時の河川状況は写真 8-1-1 に示すとおりである。予測地点 No. 1 における調査結果は、1 回目 55mg/L、2 回目 40mg/L、3 回目 13mg/L であった。

表 8-1-2 調査結果

地点 No.	1回目:2019/10/8			2回目:2019/10/13			3回目:2019/10/26			備考
	浮遊物質量 mg/L	採水時間	流量 m3/s	浮遊物質量 mg/L	採水時間	流量 m3/s	浮遊物質量 mg/L	採水時間	流量 m3/s	
1	55	13:17	0.054	40	8:31	1.139	13	7:25	0.542	予測地点(保全目標100mg/L)
2	100	13:05	0.018	48	8:52	0.382	17	7:40	0.236	
4	1400	10:59	0.002	170	9:58	0.007	110	8:39	0.004	2工区下流
5	31	12:56	0.034	22	9:12	0.468	11	7:58	0.301	
6'	12	11:35	0.012	27	9:37	0.245	7.6	8:21	0.158	
降水量	6mm/時 (6:00)			33mm/時 (23:00)			14mm/時 (22:00)			直近の時間最大雨量
累加雨量	18mm (7:00まで)			253mm (9:00まで)			66mm (2:00まで)			測定時間までの累加雨量

※降水量のデータは最寄り観測局である「宮城県土木部総合情報システム雨量経過表 九ノ森観測局」を使用した。
 予測地点 No. 1 の保全目標は、下流の宮床ダムが水道水源であることから、第 1 期整備時にいずみ墓園事業全体について仙台市水道事業管理者と協議を行い、降雨時の浮遊粒子状物質 (SS) 濃度を予測地点において 100mg/L (農業用水基準) 以下にすることで協議が成立している。



1 回目：令和元年 10 月 8 日撮影



2 回目：令和元年 10 月 13 日撮影



3 回目：令和元年 10 月 26 日撮影

写真 8-1-1 採水時の河川状況 (No. 1 地点)

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 8-1-3 に示すとおりである。検証にあたっては、予測地点である No. 1 地点の調査結果と予測結果及び保全目標とを比較した。その結果、1 回目の調査結果が予測結果を上回ったものの、2 回目及び3 回目は予測結果を下回っていた。また、3 回とも保全目標の 100mg/L を下回っていたことから、保全目標を達成していると判断する。

表 8-1-3 予測結果の検証及び保全目標の達成状況

調査内容	保全目標	予測結果	調査結果
造成工事に伴い発生する 浮遊物質量 (mg/L)	100	51.6	1 回目 : 55mg/L 2 回目 : 40mg/L 3 回目 : 13mg/L

【2 工区の濁水について】

2 工区造成区域と調査地点の関係は、図 8-1-2 に示すとおりである。造成区域の表流水は、仮設沈砂池に流入した後、調査地点 No. 4→No. 2→No. 1 の順に流下する（図 8-1-1 参照）。

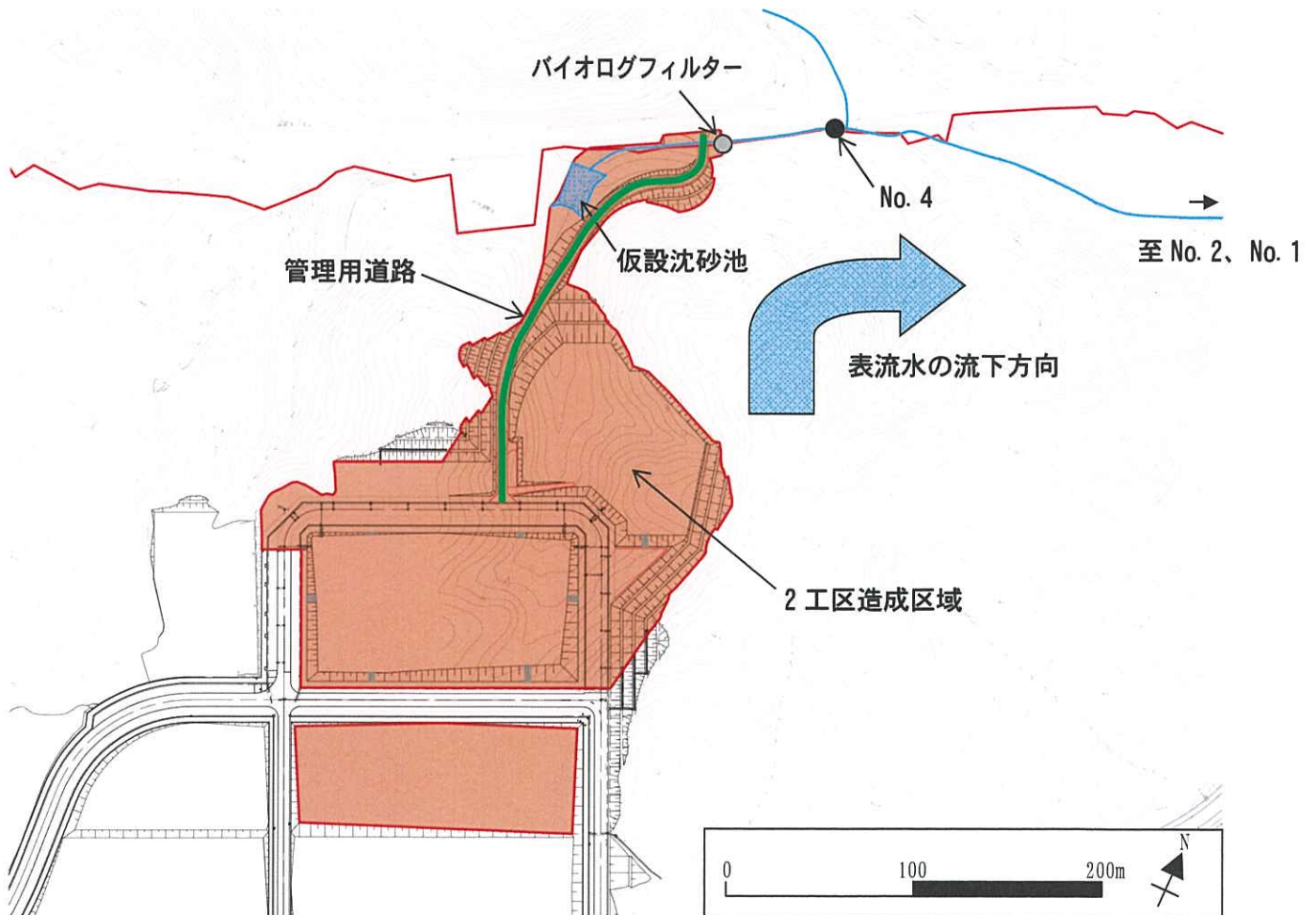


図 8-1-2 2 工区造成区域と調査地点の関係

降雨時に仮設沈砂池から流出する濁水については、施工業者が透視度 2.2（図 8-1-3 に基づき浮遊物質 SS 換算=200mg/L）を目安として監視を行っている。第 2 期事業区域の施工前に 2 工区で採取した土砂サンプルを用いて測定した浮遊物質 SS と透視度との関係は、図 8-1-3 に示すとおりである。

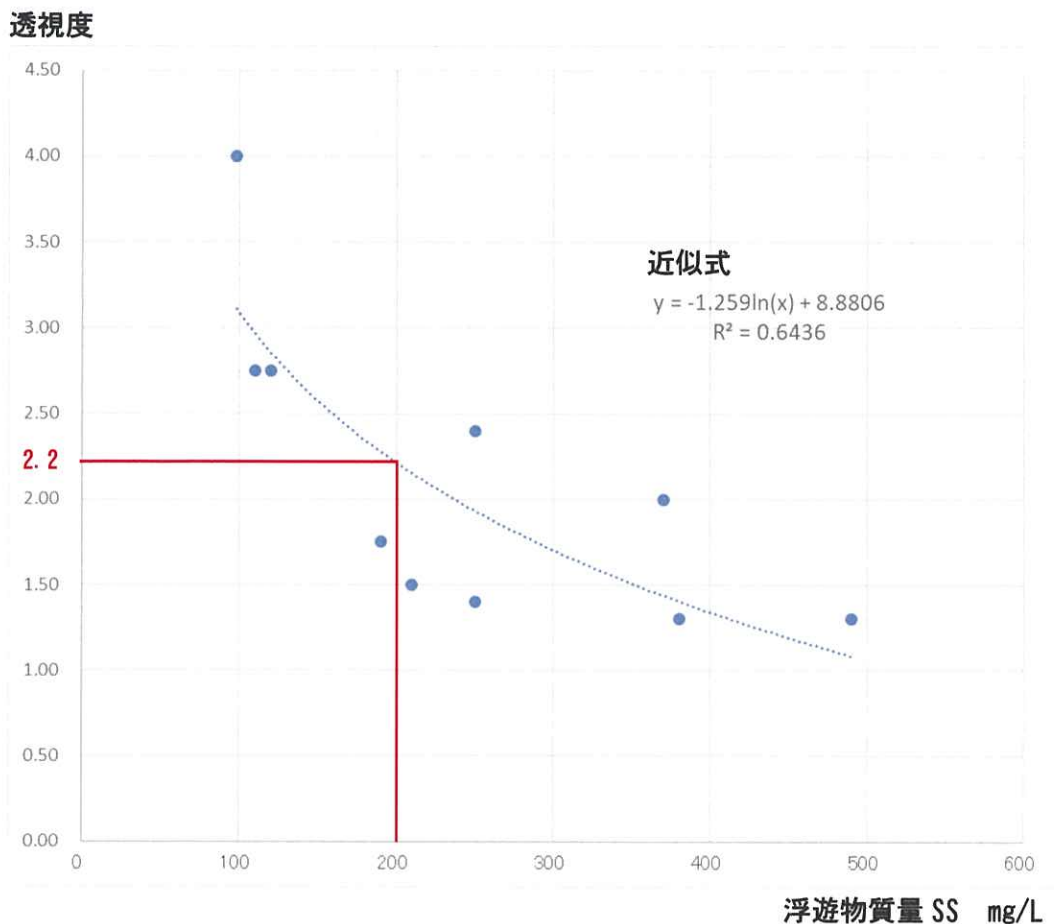


図 8-1-3 浮遊物質 SS と透視度との関係

施工業者による監視結果は、表 8-1-4 に示すとおりである。令和元年 9 月 9 日に監視目安よりも濃度の高い濁水が確認されたことから、下流への影響を軽減するため、令和元年 9 月 19 日、図 8-1-2 に示す仮設沈砂池の下流側水路にバイオログフィルターを設置した（「第 6 章 環境の保全及び創造のための措置の実施状況」の写真 6-3 参照）。

表 8-1-4 施工業者による濁水の監視結果

測定日	7/16	8/30	9/9	9/10
透視度	3.2	3.0	1.5	2.8
SS 換算値 (mg/L)	18	60	380	103
降水量 (mm/日)	5.0	9.0	20.5	降雨なし

※測定は仮設沈砂池下流で実施。降水量は仙台区気象台のデータ。

その後、本調査において浮遊物質量 SS を測定した結果は、表 8-1-2 及び表 8-1-5 に示すとおりであり、その際の調査地点 No. 4 及び仮設沈砂池の状況は、写真 8-1-2 に示すとおりである。

表 8-1-5 浮遊物質量 SS 測定結果

地点 No.	1回目:2019/10/8			2回目:2019/10/13			3回目:2019/10/26			備考
	浮遊物質量 mg/L	採水時間	流量 m3/s	浮遊物質量 mg/L	採水時間	流量 m3/s	浮遊物質量 mg/L	採水時間	流量 m3/s	
1	55	13:17	0.054	40	8:31	1.139	13	7:25	0.542	予測地点(保全目標100mg/L)
4	1400	10:59	0.002	170	9:58	0.007	110	8:39	0.004	2工区下流
降水量	6mm/時 (6:00)			33mm/時 (23:00)			14mm/時 (22:00)			直近の時間最大雨量
累加雨量	18mm (7:00まで)			253mm (9:00まで)			66mm (2:00まで)			測定時間までの累加雨量



1回目：令和元年10月8日撮影



2回目：令和元年10月13日撮影



3回目：令和元年10月26日撮影



仮設沈砂池 1回目：令和元年10月8日撮影

写真 8-1-2 採水時の状況 (No. 4 地点及び仮設沈砂池)

調査地点 No. 4 の 1 回目の調査時に 1,400mg/L という高い SS 値が測定されたが、2 回目は 170mg/L、3 回目は 110mg/L であった。1 回目（10/8 採水）の SS 値が高くなった原因については、前日まで国道 457 号に接続する管理用通路周辺の土工事を実施しており、これにより土砂の一部が直接水路に流出するなどしたことが想定される。1 回目の調査の結果、バイオログフィルターのための対策では十分な効果を得られないことが分かったため、2 回目（10/13 採水）の前には、台風 19 号（10/12 から 10/13 にかけて通過）の襲来に備えて溝掘りによる仮設沈砂池への雨水誘導などの濁水対策を行った。また、3 回目（10/26 採水）の前には台風 19 号被害の復旧作業で側溝内や仮設沈砂池内の土砂撤去を行っていたことから、2 回目及び 3 回目においては、監視目安値未満の測定結果となった。

なお、本調査は、裸地面積が最大となっている時期に実施しており、今後は法面の緑化や道路の舗装などが行われ、濁水が発生しにくい状況となる。また、本調査の実施後にはなるが、追加的環境保全措置として降雨時に裸地法面のブルーシート被覆を行い、濁水の低減に努めている（「第 6 章 環境の保全及び創造のための措置の実施状況」の写真 6-3 参照）。このため、今後本調査の測定値以上の濁水が発生する可能性は低いものと考えられる。

調査地点 No. 4 とその下流側の No. 1 の区間では、トウホクサンショウウオ、ダビドサナエ、オニヤンマ、コオニヤンマ、マルガムシ、ゲンジボタル、カジカなどの注目すべき種の生息が確認されている。工事中の濁水によるこれら水生動物への影響については、来年度予定している九の森川の水生動物の生息状況調査において確認することとする。

第2節 地形・地質

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。

・法面の施工状況

工事中の法面等の施工状況について調査し、保全目標の達成状況を確認した。

2. 調査方法

調査方法は、評価書の事後調査計画に示したとおり、造成工事の各段階において実施した土地の安定化のための工法を撮影した工事写真を収集し、その実施状況を確認した。

3. 調査地点

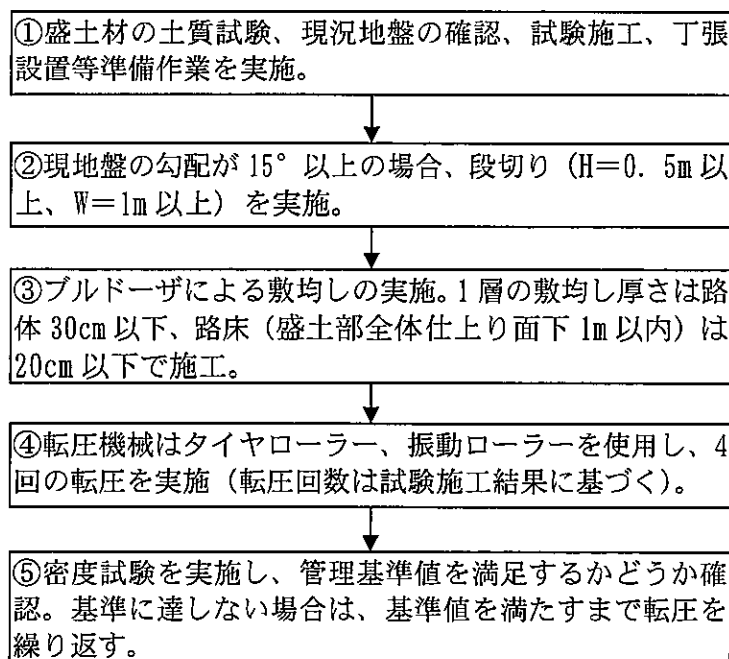
調査は、評価書の事後調査計画に示したとおり、第2期事業区域2工区の造成区域で実施した。

4. 調査期間・時期・頻度等

調査は、評価書の事後調査計画に基づき、調査期間の平成31年4月～令和元年12月における造成工事の各段階において、土地の安定化のための工法が実施された時点で実施した。

5. 調査結果

土地の安定化のための段切り施工や敷均し、転圧の状況は、写真8-2-1～写真8-2-4のとおりである。また、盛土工事の施工手順は図8-2-1のとおりである。締固め後はRI計器による密度試験を実施し、路体は1管理単位の現場乾燥密度の平均値が最大乾燥密度の92%以上、路床は同じく97%以上を管理基準値として管理しており、いずれの試験結果も管理基準値を満たす結果であった。このことから、土地の安定化のための措置が適正に行われていることを確認した。



【施工時の注意事項】

- ・敷き均した盛土材はその日のうちに転圧を行う。
- ・盛土端部等は小型の転圧機械を使用するなどして注意して施工する。
- ・盛土施工中は横断勾配に配慮して排水に注意する。降雨・降雪が予測される場合は、ローラーで盛土表面を平滑にして、滞水や浸透が生じにくいようにする。
- ・降雨などで盛土作業中止後の盛土作業は、自然乾燥後に再転圧を行い、現場密度を計測し、基準を満たしていることを確認してから再開する。

図8-2-1 盛土工事施工手順



写真 8-2-1 段切り施工の状況 (令和元年 8 月 6 日撮影)



写真 8-2-2 ブルドーザーによる敷均しの状況 (令和元年 5 月 30 日撮影)



写真 8-2-3 タイヤローラーによる転圧の状況 (令和元年 5 月 30 日撮影)



写真 8-2-4 RI 計器による密度試験の状況 (令和元年 7 月 2 日撮影)

6. 予測結果の検証及び保全目標の達成状況

評価書において地形・地質の保全目標は「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」としているが、これらの措置を確実に実施しており、現段階では土地の安定を確保できるものと考えられることから、保全目標を達成していると判断する。なお、法面の緑化状況については、令和 2 年度の事後調査時に確認する。

第3節 動物

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。

・猛禽類の生息状況

2工区工事中における猛禽類の生息状況を調査し、2工区工事着手前の平成30年の生息状況と比較することにより、保全目標の達成状況を確認した。

2. 調査方法

猛禽類の生息状況については、定点法によって実施した。調査時間は9:00～16:00とした。調査の際には、各調査地点に双眼鏡、望遠鏡、撮影機材、小型無線機を装備した調査員を配置し、調査対象の猛禽類が出現した場合には、出現位置を地形図上に図示したほか、出現時間、行動などを別途記録した。また、写真撮影を行うなどして、出現個体の風切羽の欠損などの特徴、成鳥・幼鳥の区別、性別についても可能な限り記録を取った。調査員は出現個体を複数の調査地点から追跡できるように小型無線機で連絡をとりつつ調査を行った。

3. 調査地点

調査は、評価書の調査地点と同じ2地点で実施した。その位置は、図8-3-1に示すとおりである。

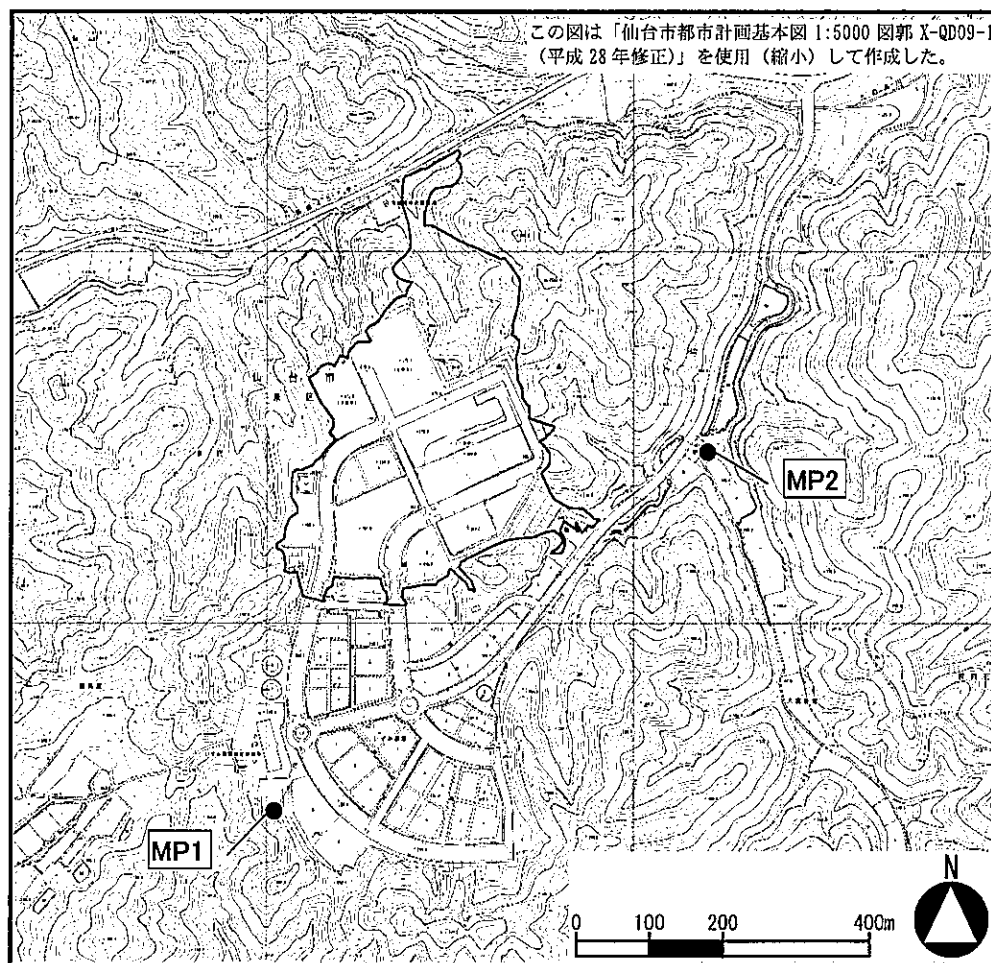


図8-3-1 調査地点

4. 調査期間・時期・頻度等

調査時期等は、評価書の事後調査計画に基づき、猛禽類の観察適期である表 8-3-1 に示す期日に実施した。

表 8-3-1 調査期間・時期・頻度等

調査内容	調査期日
猛禽類の生息状況	平成 31 年 4 月 10 日、12 日 令和元年 5 月 20 日、21 日 令和元年 6 月 17 日、18 日 令和元年 7 月 22 日、25 日

5. 調査結果

調査結果は、表 8-3-2 及び図 8-3-2～図 8-3-8 に示すとおりであり、オオタカなど 7 種の希少猛禽類を確認した。各種の確認状況は下記のとおりである。

表 8-3-2 猛禽類調査結果

種名	4月	5月	6月	7月	注目種選定基準
ミサゴ			1	1	環 NT
ハチクマ			1	5	環 NT、県 NT
ハイタカ			2	3	環 NT、県 NT
オオタカ	1		1	1	環 NT、県 NT
サシバ	7	2	6	7	環 VU、県 NT
クマタカ	4		5		環 EN、県 EN、国内希少
ハヤブサ	2	1	1	1	環 VU、県 NT、国内希少

※表中の数値は出現回数

環：環境省レッドリスト EN：絶滅危惧 IB 類、VU：絶滅危惧 II 類、NT 準絶滅危惧

県：宮城県レッドデータブック EN：絶滅危惧 IB 類、VU：絶滅危惧 II 類、NT 準絶滅危惧、DD 情報不足

国内希少：種の保存法 国内希少野生動植物

(1) ミサゴ

いずみ墓園内で 6 月に 1 回、いずみ墓園北側で 7 月に 1 回確認した。確認位置は図 8-3-2 に示すとおりである。

確認は 2 回のみであり、エサ運搬など繁殖が行われていることを示す行動の確認はなかった。



写真 8-3-1 ミサゴ（令和元年 6 月 17 日撮影）

(2) ハチクマ

いずみ墓園の西側で6月に1回、いずみ墓園内外で7月に5回確認した。確認位置は図8-3-3に示すとおりである。

いずみ墓園の最終沈砂池上空といずみ墓園南東部で餌運搬が確認された。餌運搬はいずれもいずみ墓園内で確認されたが、特定の林に出入りする行動や出現が集中する地域など、営巣地の存在を示す状況の確認はなかった。



写真 8-3-2 ハチクマ (令和元年7月25日撮影)

(3) ハイタカ

いずみ墓園内で6月に2回、いずみ墓園東側の堂所集落南側で7月に3回確認した。確認位置は図8-3-4に示すとおりである。

堂所集落南側でカラス類を攻撃する行動が見られたが、この他には餌運搬など繁殖が行われていることを示す行動の確認はなかった。



写真 8-3-3 ハイタカ (令和元年7月22日撮影)

(4) オオタカ

いずみ墓園の北側から南西側にかけての地域で4月に1回、いずみ墓園北東側から東側の地域で6月に1回、堂所集落南側で7月に1回確認した。確認位置は図8-3-5に示すとおりである。

4月に第2期事業区域の北側でディスプレイ行動が確認されたが、この他には餌運搬など繁殖が行われていることを示す行動の確認はなかった。



写真 8-3-4 オオタカ (平成 31 年 4 月 10 日撮影)

(5) サシバ

第2期事業区域とその周辺及び堂所集落周辺で4月に7回、堂所集落周辺で5月に2回、いずみ墓園南東部と堂所集落周辺で6月に6回、第2期事業区域とその周辺で7月に7回確認した。確認位置は図8-3-6に示すとおりである。

5月及び6月に堂所集落周辺でペアと考えられる2個体の同時出現が確認されたほか、6月にはペアと考えられる2個体がクマタカを攻撃する行動が確認され、この周辺での営巣が示唆された。しかし、営巣地の特定に至る情報は得られなかった。



写真 8-3-5 サシバ (平成 31 年 4 月 12 日撮影)

(6) クマタカ

いずみ墓園内から北東側の地域及び堂所集落周辺で4月に4回、第2期事業区域と堂所集落周辺で6月に5回確認した。確認位置は図8-3-7に示すとおりである。

4月に第2期事業区域東部から東方向への餌運搬が確認されたが、この他には繁殖が行われていることを示す行動の確認はなかった。堂所集落東側での確認が多かったことから、この周辺での営巣が示唆されるが、営巣地の特定に至る情報は得られなかった。



写真 8-3-6 クマタカ (令和元年6月17日撮影)

(7) ハヤブサ

いずみ墓園内外で4月に2回、宮床ダム西側で5月に1回、第2期事業区域から東側の地域で6月に1回、第2期事業区域の東側で7月に1回確認した。確認位置は図8-3-8に示すとおりである。

餌運搬など繁殖に関連する行動は確認されなかった。



写真 8-3-7 ハヤブサ (平成31年4月10日撮影)

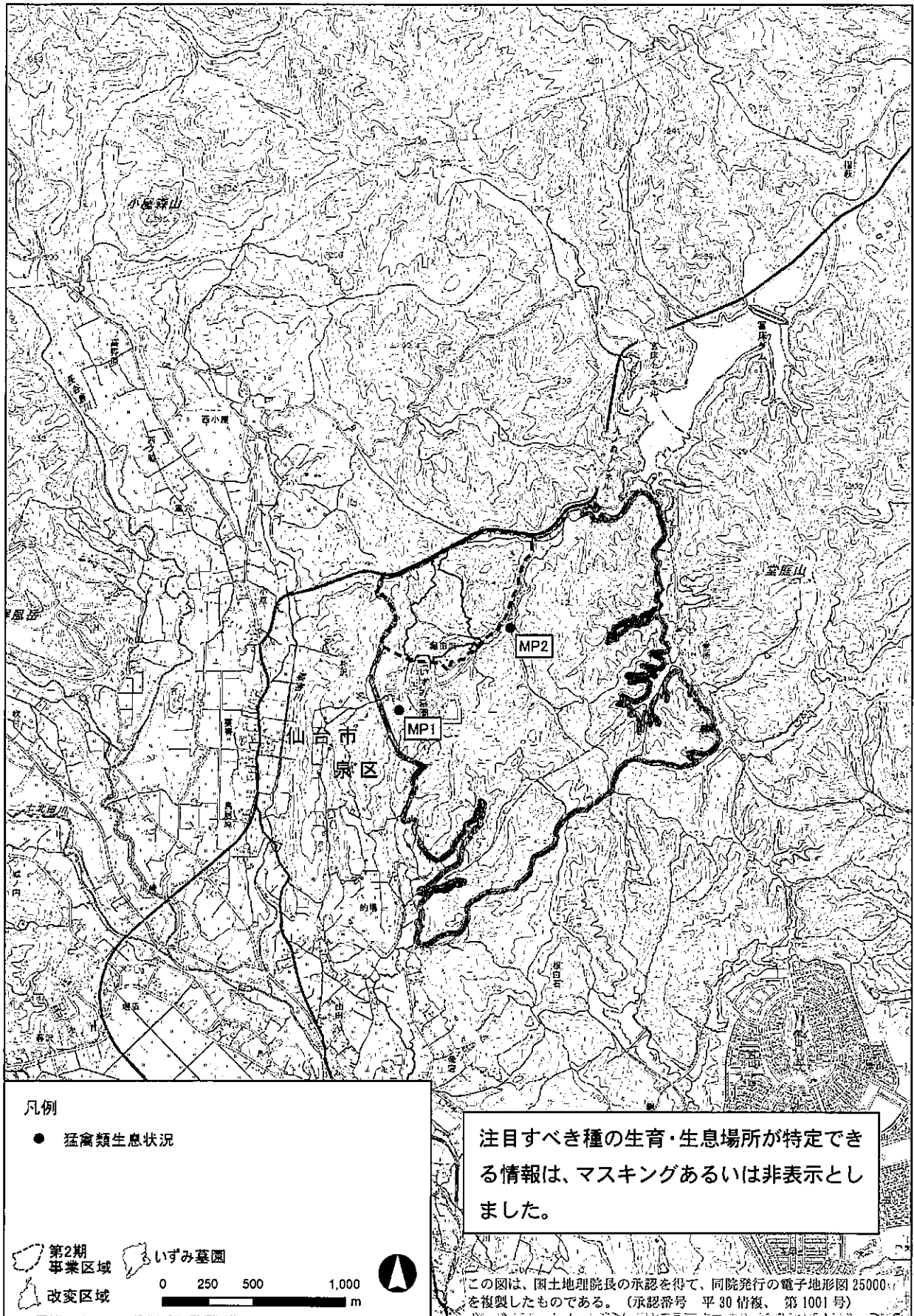


図 8-3-2 ミサゴ確認状況

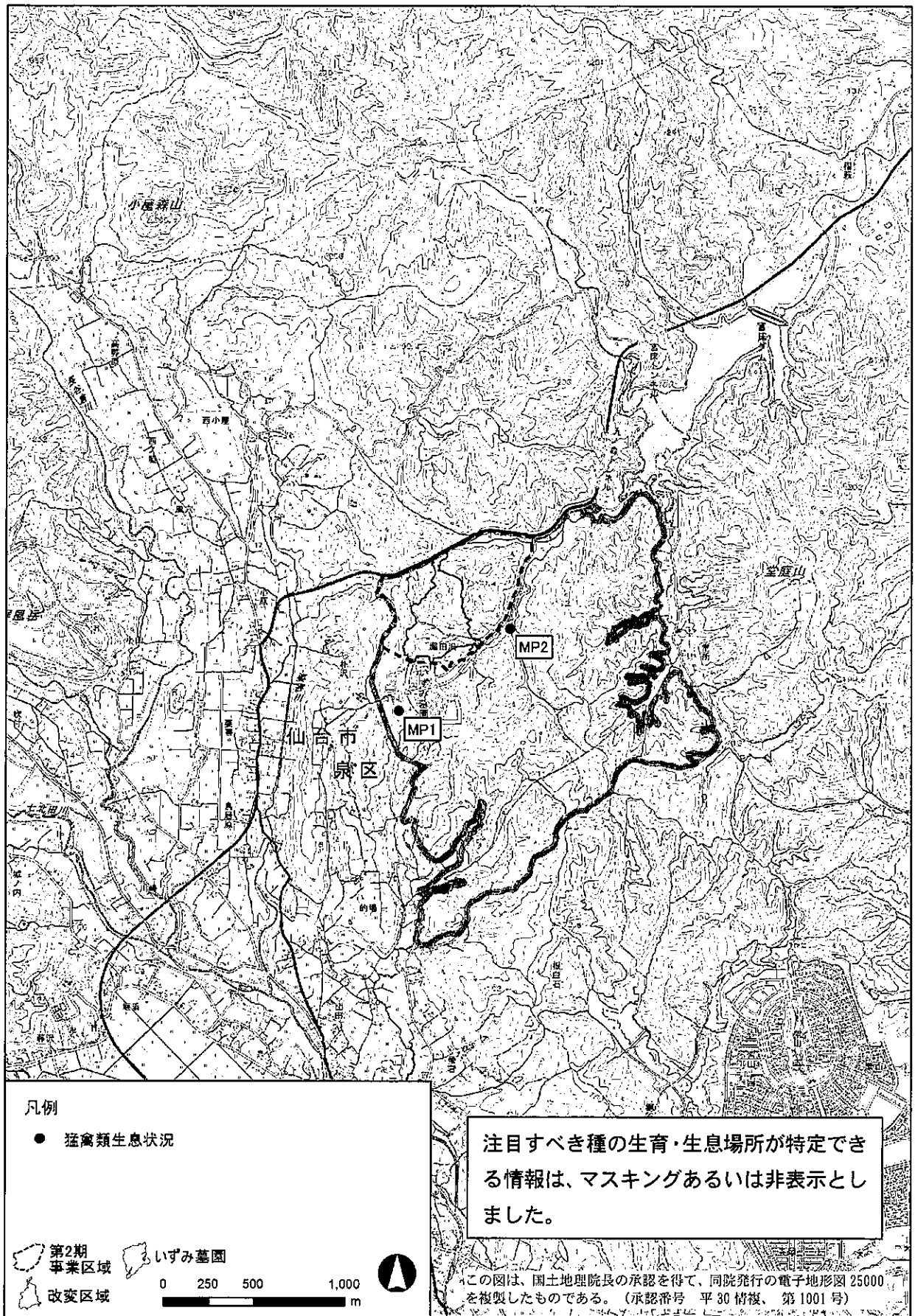


図 8-3-3 ハチクマ確認状況

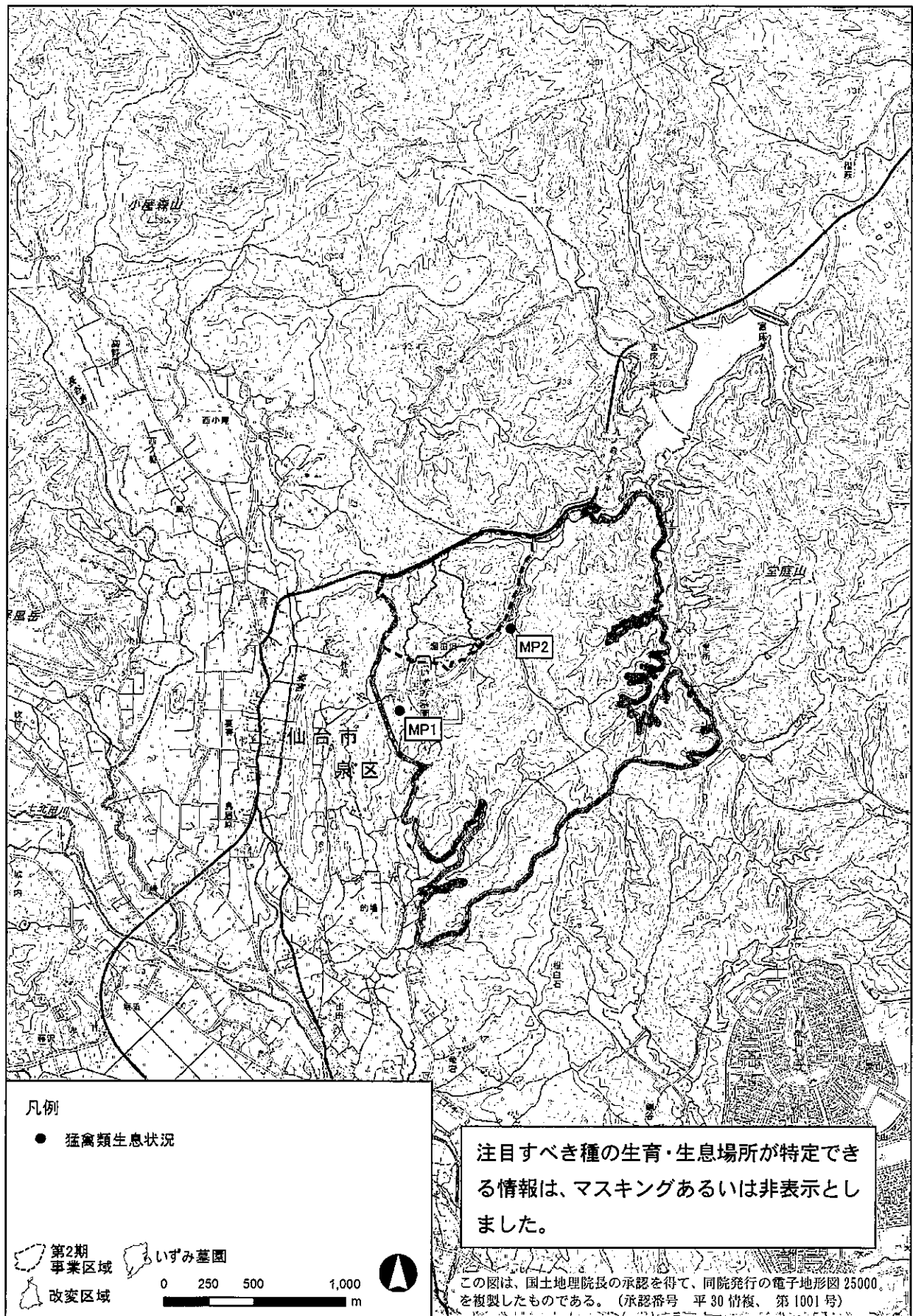


図 8-3-4 ハイタカ確認状況

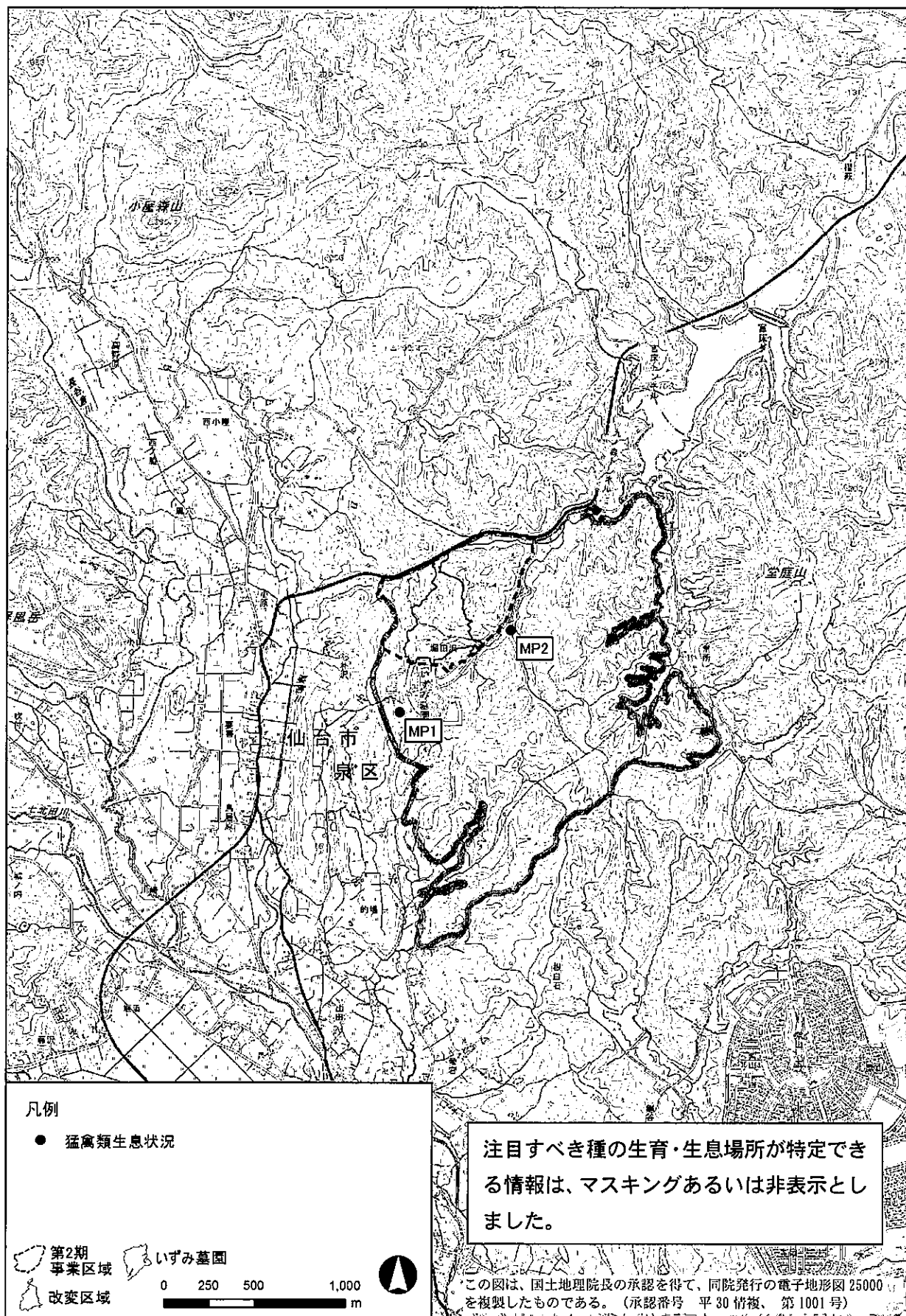


図 8-3-5 オオタカ確認状況

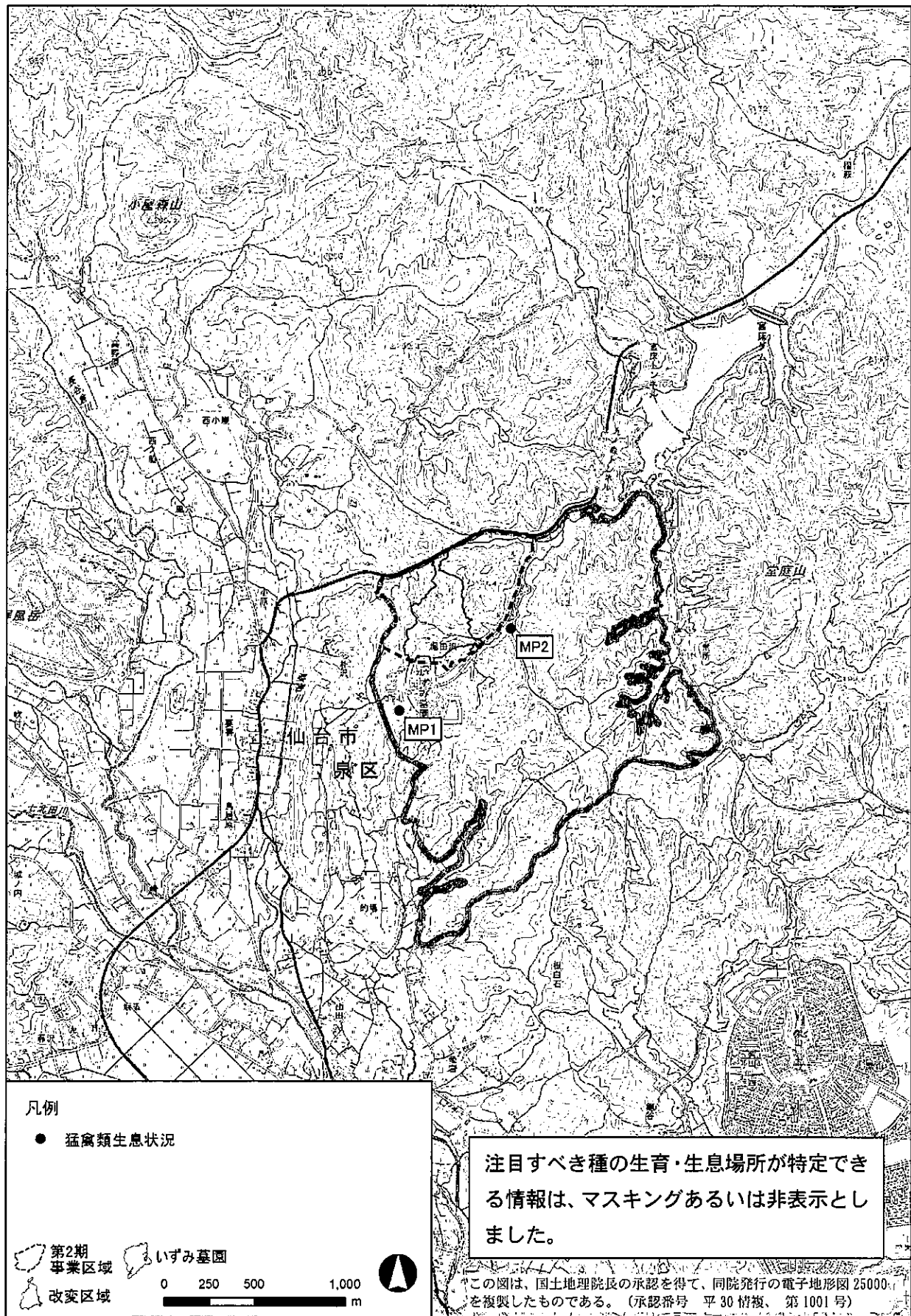


図 8-3-6 サシバ確認状況

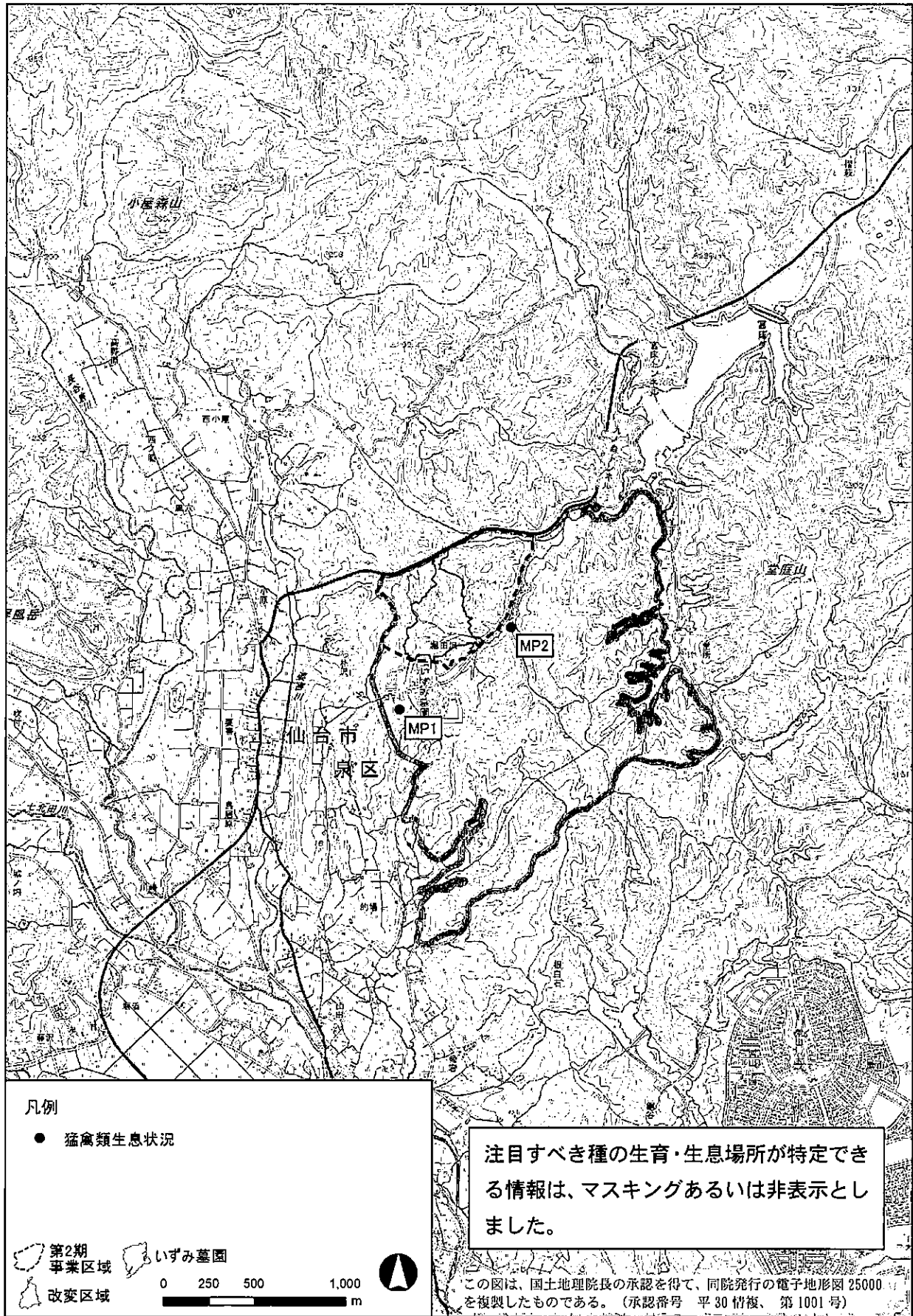


図 8-3-7 クマタカ確認状況

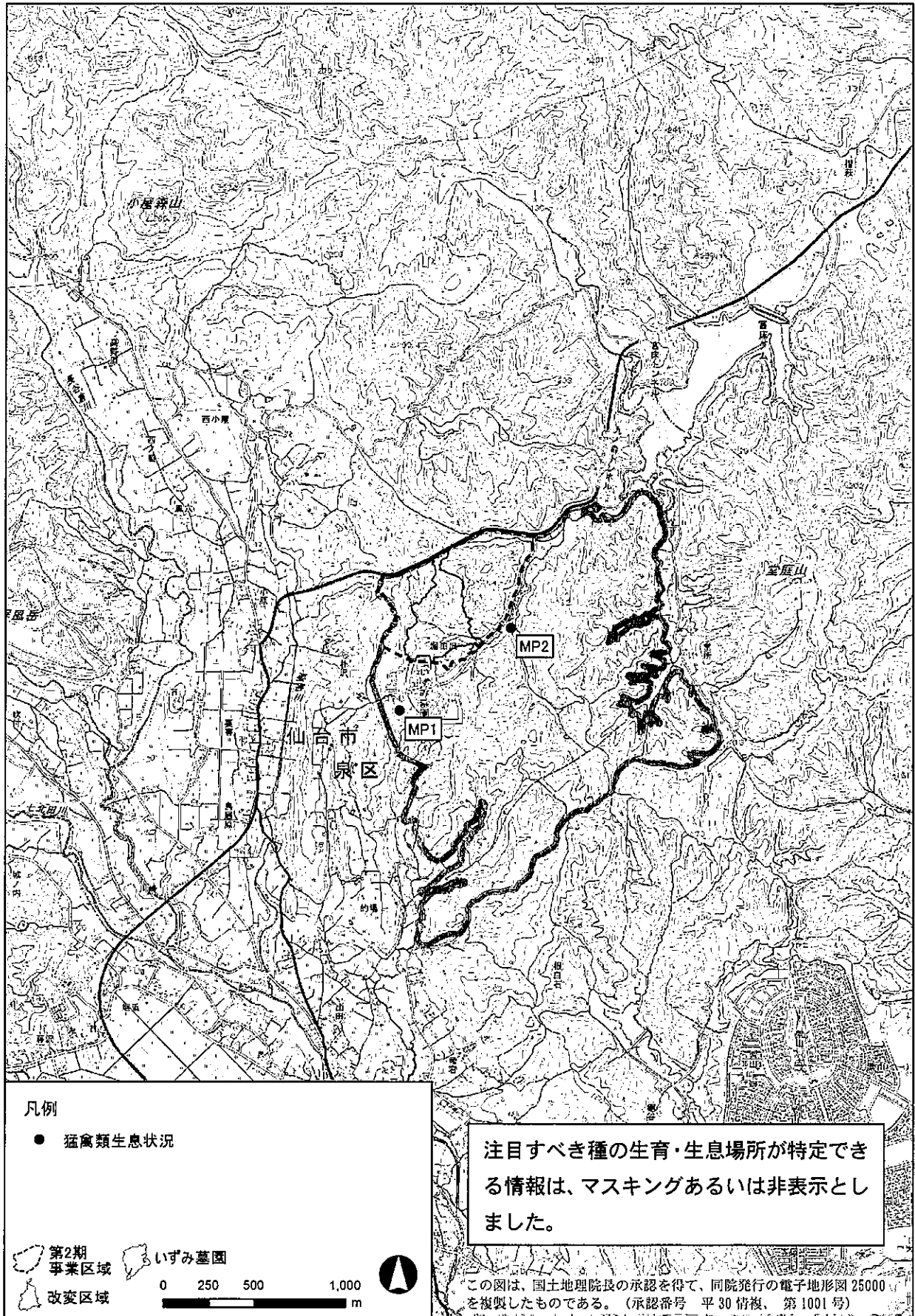


図 8-3-8 ハヤブサ確認状況

6. 予測結果の検証及び保全目標の達成状況

調査結果に基づき、2 工区工事実施前（平成 30 年）と 2 工区工事中（平成 31/令和元年）の生息状況の比較を行った。その結果を表 8-3-3 及び図 8-3-9～図 8-3-15 に示す。

いずれの種も生息状況に大きな変化はなく、2 工区の工事中であっても引き続き出現が確認されており、工事区域周辺を忌避するような様子も見られなかったことから、猛禽類の生息状況に係る保全目標「猛禽類の生息状況に大きな変化がみられないこと」は達成していると判断する。

表 8-3-3 2 工区工事実施前（平成 30 年）と 2 工区工事中（平成 31/令和元年）の比較（1/2）

種名	2 工区工事実施前（平成 30 年）	2 工区工事中（平成 31/令和元年）
ミサゴ	①確認状況：いずみ墓園北側の山地で確認された。 ②繁殖場所：繁殖に関する行動は確認されなかった。 ③採餌場所：採餌に関する行動は確認されなかった。	①確認状況：いずみ墓園内及び北側の山地で確認された。 ②繁殖状況：繁殖に関する行動は確認されなかった。 ③採餌場所：採餌に関する行動は確認されなかった。
ハチクマ	①確認状況：いずみ墓園内外で確認された。 ②繁殖場所：いずみ墓園南方面へのエサ運搬が確認され、運搬先周辺での営巣が示唆される。 ③採餌場所：いずみ墓園北側の山地が採餌場として利用されていると考えられる。	①確認状況：いずみ墓園内外で確認された。 ②繁殖場所：いずみ墓園内で東方向及び南方向へのエサ運搬が確認され、運搬先周辺での営巣が示唆される。 ③採餌場所：いずみ墓園及びその周辺の山地が採餌場として利用されていると考えられる。
ハイタカ	①確認状況：いずみ墓園内外で確認された。 ②繁殖場所：繁殖に関する行動は確認されなかった。 ③採餌場所：採餌に関する行動は確認されなかった。	①確認状況：いずみ墓園内外で確認された。 ②繁殖場所：いずみ墓園の東にある堂所集落南部でカラス類を攻撃する行動が確認されたが、この他に繁殖に関する行動は確認されなかった。 ③採餌場所：採餌に関する行動は確認されなかった。
オオタカ	①確認状況：いずみ墓園内外で確認された。 ②繁殖場所：いずみ墓園南方面へのエサ運搬が確認され、運搬先周辺での営巣が示唆される。 ③採餌場所：いずみ墓園北東部から堂所集落周辺が採餌場として利用されていると考えられる。	①確認状況：いずみ墓園内外で確認された。 ②繁殖場所：いずみ墓園北側でディスプレイが確認された。 ③採餌場所：採餌に関する行動は確認されなかった。

表 8-3-3 2 工区工事実施前（平成 30 年）と 2 工区工事中（平成 31/令和元年）の比較（2/2）

種名	2 工区工事実施前（平成 30 年）	2 工区工事中（平成 31/令和元年）
サシバ	<p>①確認状況：いずみ墓園内外で確認された。</p> <p>②繁殖場所：いずみ墓園東部で巣材運搬等の繁殖兆候の確認により、この付近での営巣が示唆される。また、幼鳥の出現などにより、いずみ墓園南西側～北西側での営巣の可能性はある。</p> <p>③採餌場所：いずみ墓園中央の谷が採餌場として利用されている可能性がある。</p>	<p>①確認状況：いずみ墓園内外で確認された。</p> <p>②繁殖場所：いずみ墓園東部で 5 月及び 6 月にペアと考えられる 2 個体の同時出現が確認されたほか、6 月にはペアと考えられる 2 個体がクマタカを攻撃する行動が確認され、この周辺での営巣が示唆された。いずみ墓園西側から北西側での出現は確認されたが、繁殖に関する行動の確認はなかった。</p> <p>③採餌場所：採餌に関する行動は確認されなかった。</p>
クマタカ	<p>①確認状況：いずみ墓園内外で確認された。</p> <p>②繁殖場所：今回明確な繁殖行動は確認されなかったが、いずみ墓園北側～北西側でなわばりを誇示する行動と考えられるディスプレイ行動が確認されたことから、当該地域をなわばりとする個体が継続して生息しているものと考えられる。</p> <p>③採餌場所：採餌に関する行動は確認されなかった。</p>	<p>①確認状況：いずみ墓園内外で確認された。</p> <p>②繁殖場所：いずみ墓園内で東方向への餌運搬が確認された。平成 24 年 5 月調査時にいずみ墓園の東にある堂所集落方面へのエサ運搬が確認されており、今回の餌運搬の方向も同集落方向であったことから、引き続き当該地域をなわばりとするつがいが生息しているものと考えられる。</p> <p>③採餌場所：いずみ墓園及びその周辺の山地が採餌場として利用されていると考えられる。</p>
ハヤブサ	<p>①確認状況：出現はなかった。</p> <p>②繁殖場所：－</p> <p>③採餌場所：－</p>	<p>①確認状況：いずみ墓園内外で確認された。</p> <p>②繁殖場所：繁殖に関する行動は確認されなかった。</p> <p>③採餌場所：採餌に関する行動は確認されなかった。</p>

※調査期間中の工事実施状況は、平成 30 年は工事実施前、平成 31/令和元年は伐採工が終了し、造成工事を実施している状況であった。

調査実施状況は、両年とも調査時期は 4 月から 7 月、調査日数は月あたり 2 日間、調査地点は同じ 2 地点であった。

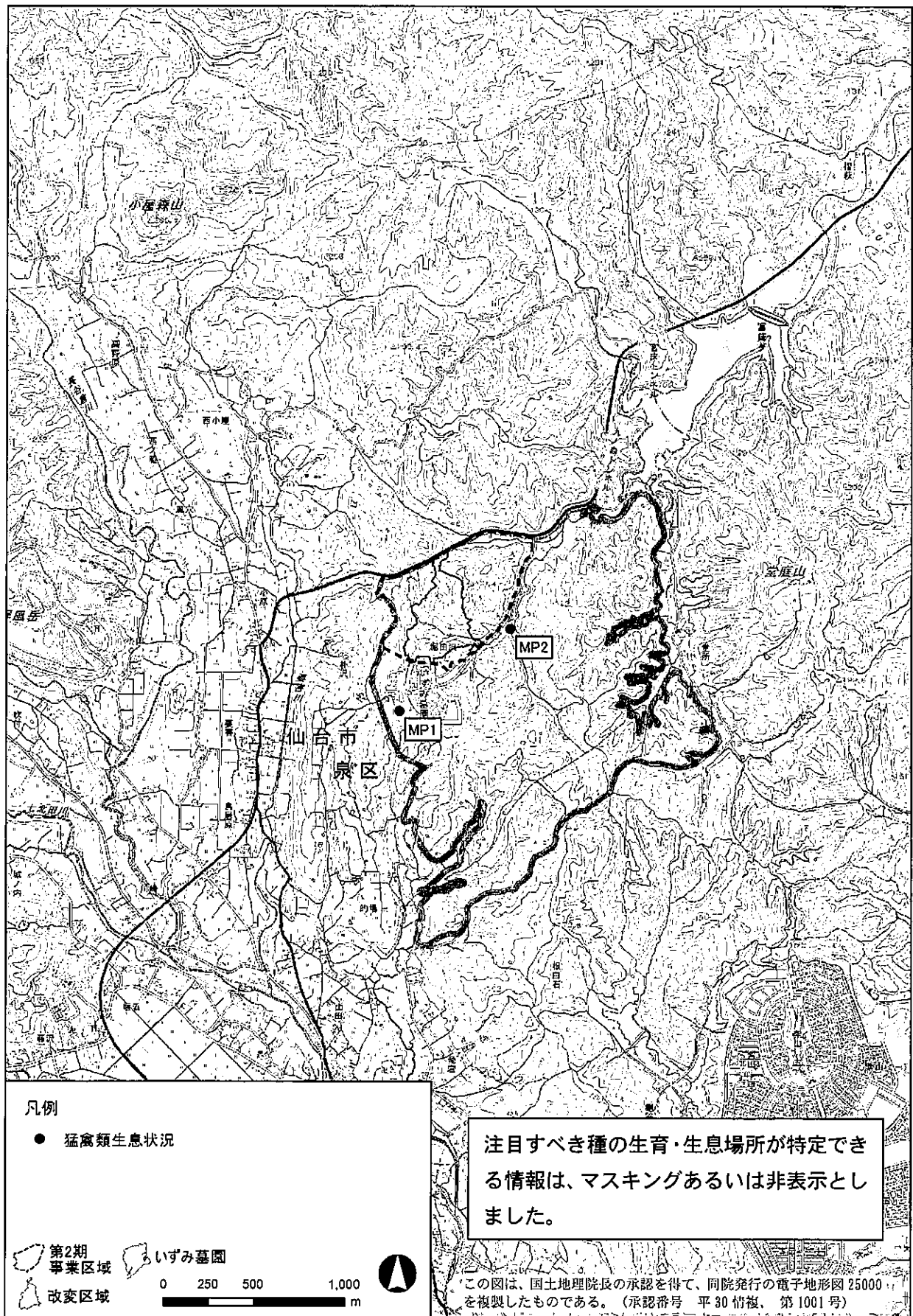


図8-3-9 工事前と工事中の生息状況の比較：ミサゴ

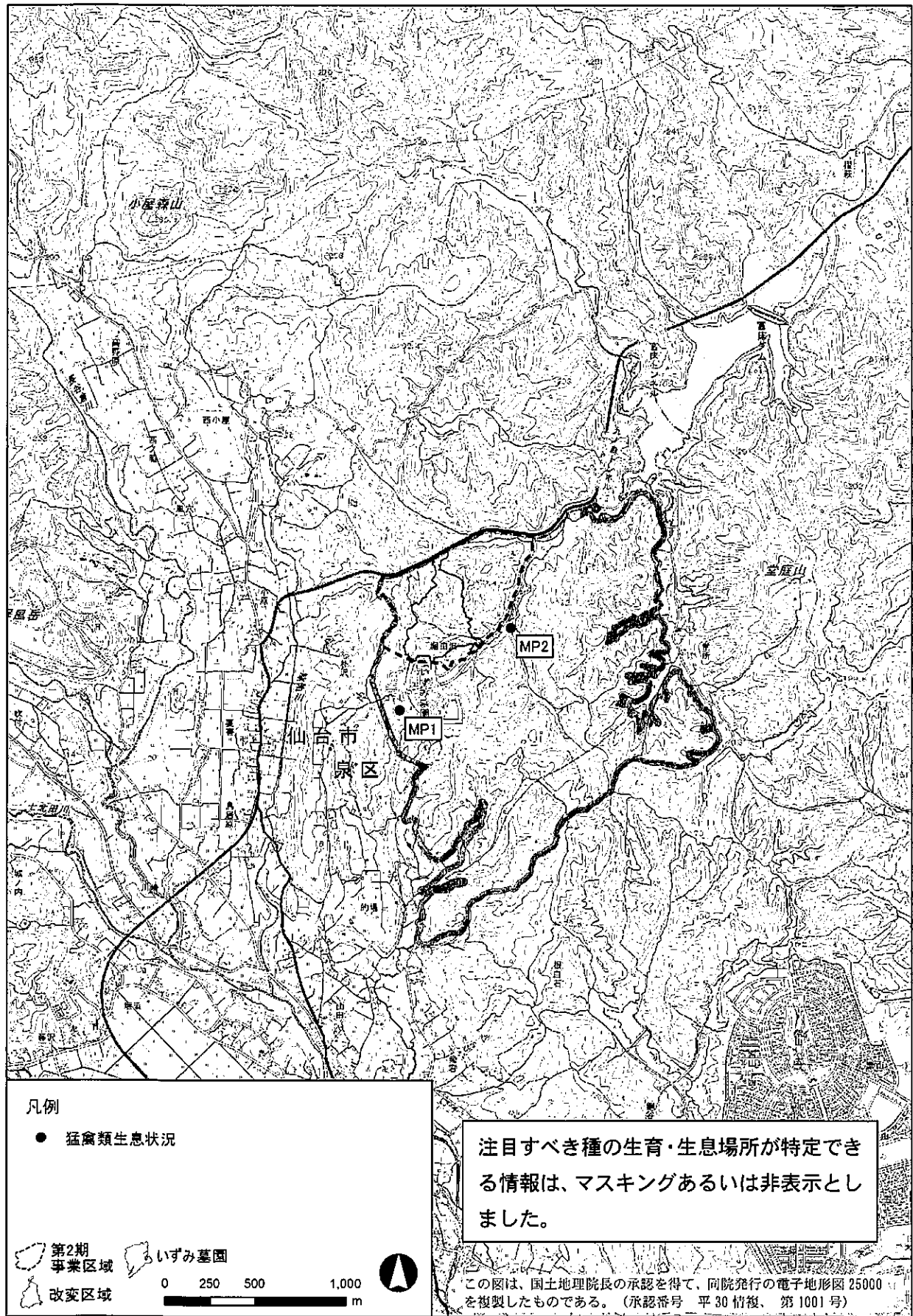


図8-3-10 工事前と工事中の生息状況の比較：ハチクマ

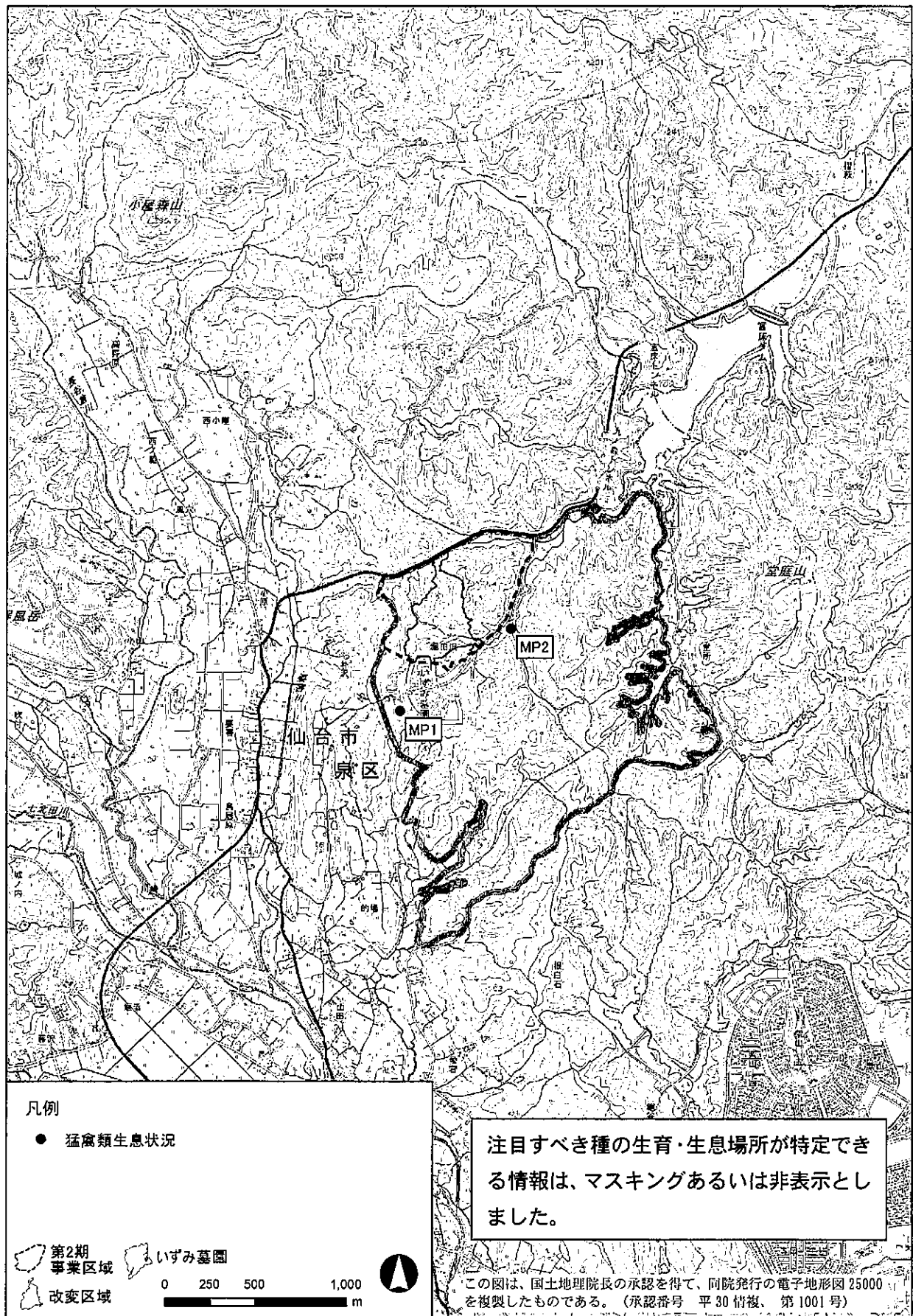


図8-3-11 工事前と工事中の生息状況の比較：ハイタカ

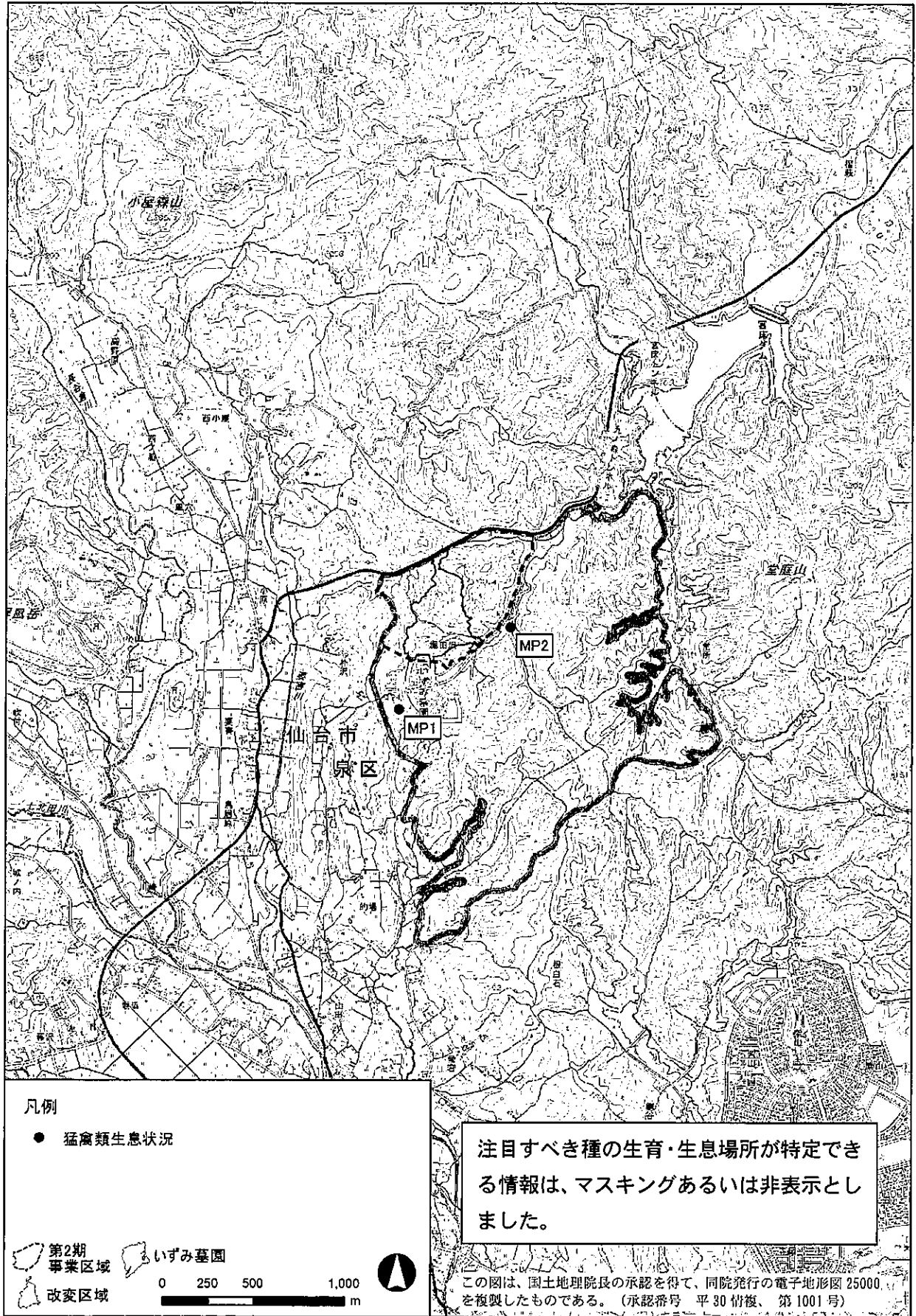


図8-3-12 工事前と工事中の生息状況の比較：オオタカ

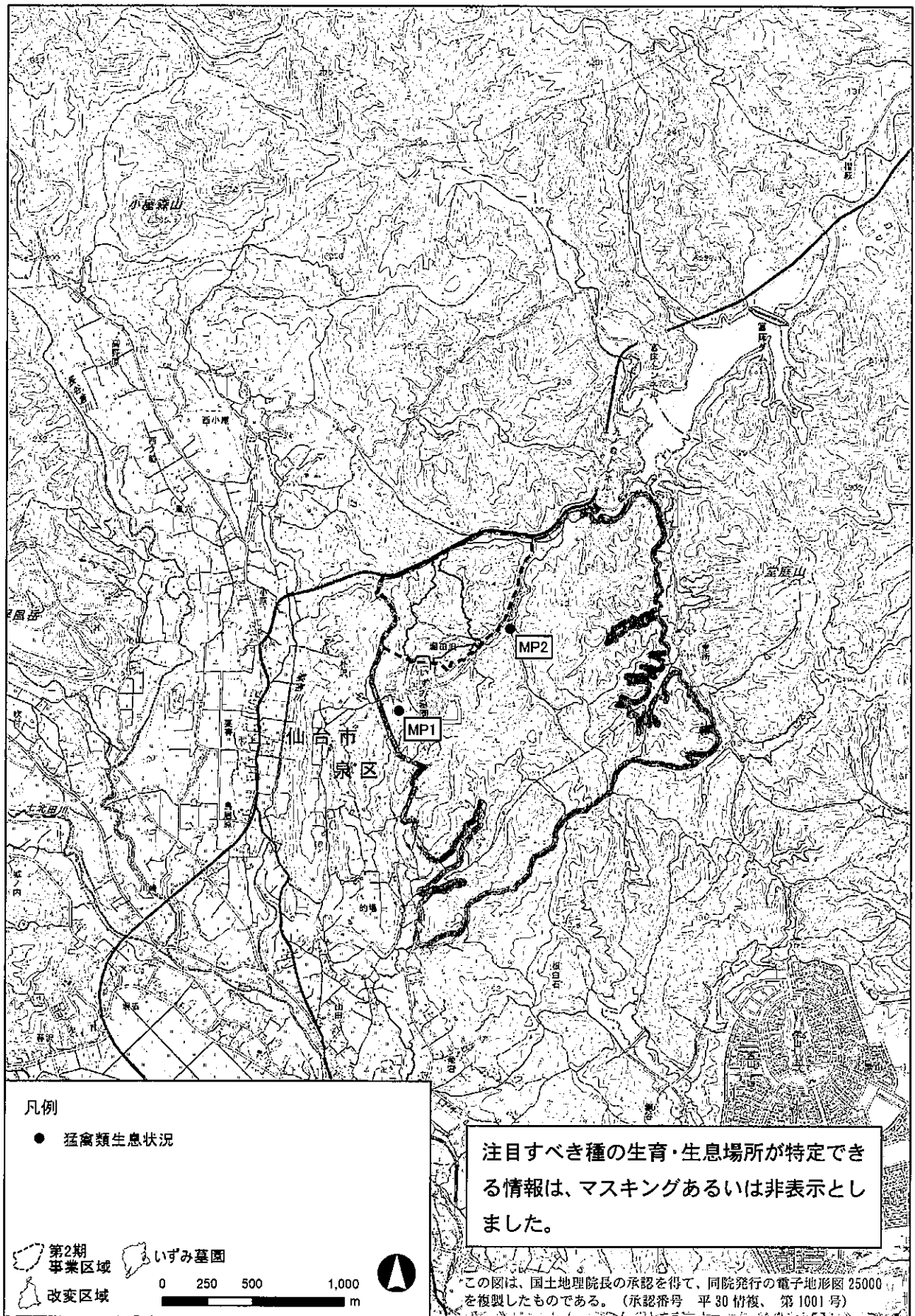


図8-3-13 工事前と工事中の生息状況の比較：サシバ

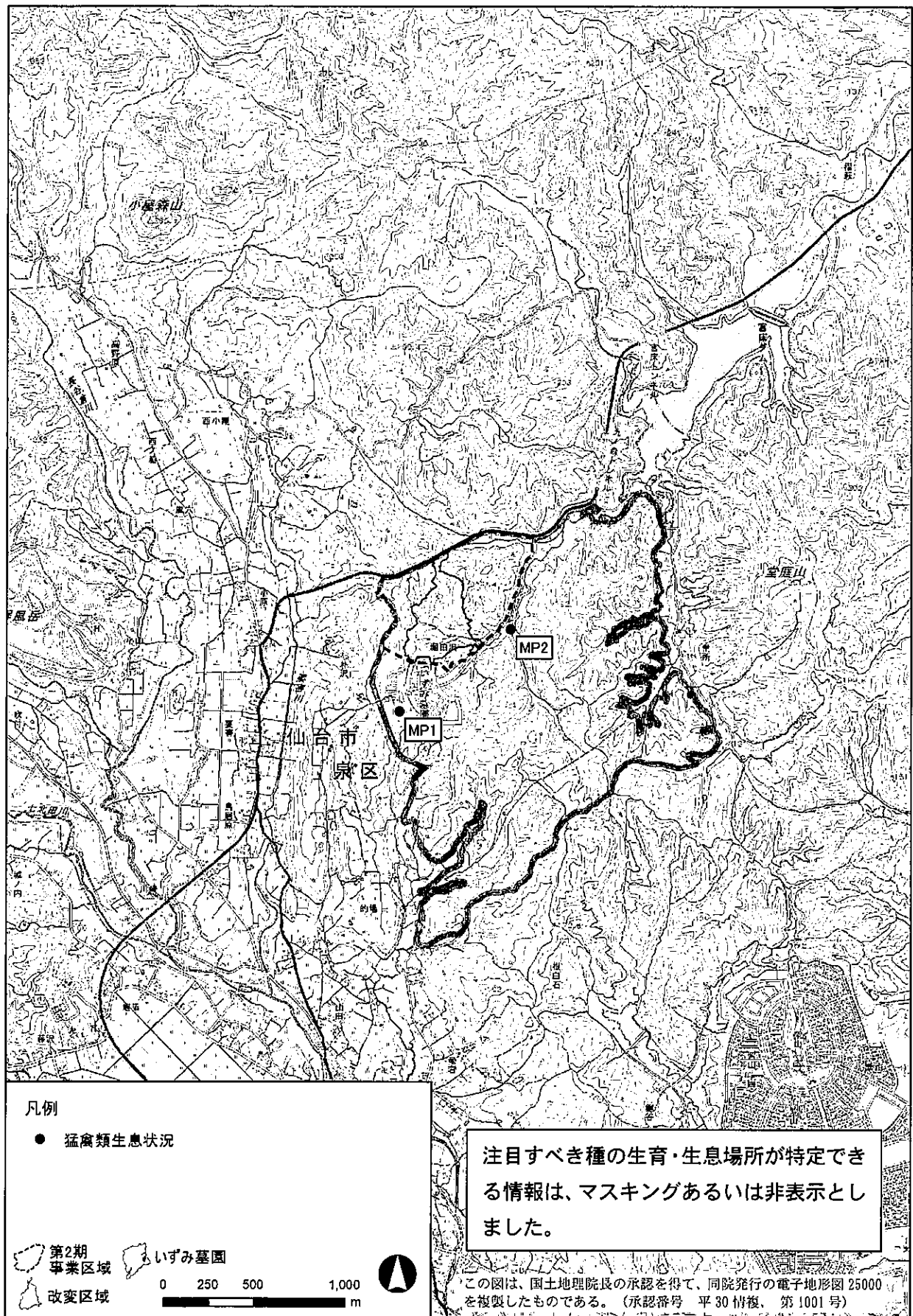


図8-3-14 工事前と工事中の生息状況の比較：クマタカ

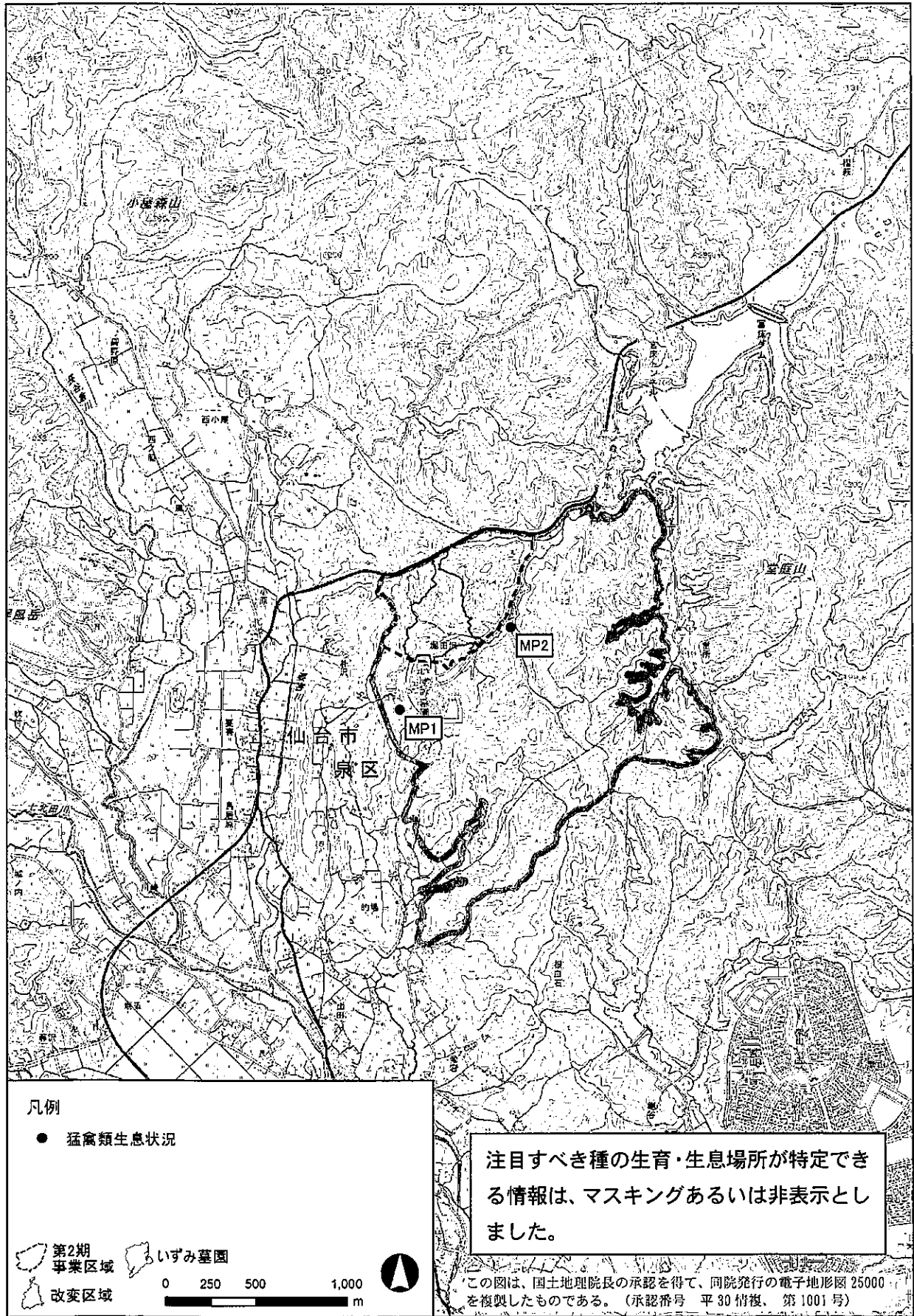


図8-3-15 工事前と工事中の生息状況の比較：ハヤブサ

第4節 廃棄物

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。

・伐採木の処理状況

伐採木の処理状況について調査し、保全目標の達成状況を確認した。

2. 調査方法

調査方法は、評価書の事後調査計画に基づき、伐採木が適正に処理されていることを、工事記録や伝票により確認した。

3. 調査地点

調査は、評価書の事後調査計画に基づき、第2期事業区域2工区で実施した。

4. 調査期間・時期・頻度等

調査は、評価書の事後調査計画に基づき、伐採木の売払や破砕処理が終了した時点で実施した。

5. 調査結果

伐採木の処理状況は、表8-4-1に示すとおりである。用材として売払した数量は約579m³、チップ材として売払した数量は約175m³であった。枝条材や除根材については、再資源化施設に委託して破砕処理し、処理後はバイオマス燃料やマルチング材として再利用された。その数量（枝条材＋除根材）は6,886m³であった。この結果から、伐採木の全量が有効活用されたことを確認した。

表8-4-1 伐採木の処理状況(単位 m³)

区分	数量
用材売払	579.473
スギ用材	579.473
チップ材総量	174.574
スギチップ	138.539
雑木チップ	31.983
マツチップ	4.052
枝条材等破砕処理	4,081
除根材等破砕処理	2,805

※この他、スギ小丸太132本を売払した。

6. 予測結果の検証及び保全目標の達成状況

評価書における伐採木の処理の保全目標は「伐採木が適正に処理・再利用されていること」としてはいるが、伐採木は用材やチップ材として売払を行い、枝条材や除根材は木質バイオマス等として再利用を図り、伐採木の全量を適正に処理・再利用していることから、保全目標を達成していると判断する。



写真 8-4-1 用材の搬出状況 (平成 31 年 2 月 19 日撮影)



写真 8-4-2 枝条材の搬出状況 (平成 31 年 2 月 5 日撮影)



写真 8-4-3 除根材の搬出状況 (平成 31 年 3 月 7 日撮影)

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、地形・地質、動物、廃棄物のいずれもが保全目標を達成していたことから、追加的環境保全措置は必要ないものと判断する。なお、令和2年度まで継続する工事についても評価書に記載した環境保全措置を遺漏なく実施し、周辺環境への影響の低減に努めることとする。

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

