

2) 評価結果

事業計画の変更に伴い、全項目で改めて予測を行った結果、いずれの項目も評価書の予測結果から大きな変化はなかったことから、追加的な環境保全措置を講じなくとも、保全目標を達成するものと評価する。また、評価書に記載した環境保全措置（「第7章 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」参照）を実施することにより、さらに影響の低減が可能と評価する。

なお、事業計画の変更に伴う予測評価の総括は、表 2-19～表 2-31 のとおりである。

※表の凡例

- ・見え消し線 : 事業計画の変更に伴い、評価書の予測結果が変更となったことを示す。
- ・下線 : 事業計画の変更に伴い、評価書の予測結果に追加した内容を示す。

表 2-19 事業計画の変更に係る環境影響評価結果総括（大気質）

環境影響要素	環境影響要因	現況 (期間平均値)		予測	環境基準等	環境保全措置	保全措置の効果	評価		
大気質	二酸化窒素	資材等の運搬	朴沢集会所	夏季 (ppm)	0.006	年間 98%値 0.0213ppm	0.04ppm 以下*1	<p>工事中は「工事の平準化」、「排出ガス適合車、排出ガス対策型機械の採用」、「工事規模に合わせた建設機械の設定及び適正配置」、「アイドリングストップ」、「過負荷運転の抑制」により影響の低減を図る。</p> <p>供用後は「ピーク日の開園時間の延長とピーク時間を避けた墓参」、「ピーク日のシャトルバスの更なる増発と利用」、これらを啓発する文書を管理料納付通知書の送付の際に同封することや、同様の内容を管理事務所・墓園内の案内板に掲示すること、「アイドリングストップ」を園内放送等で啓発することにより影響の低減を図る。</p> <p>また、今後、出入り口周辺の交通量の監視を続け、墓参車両の増加に伴い、新たな出入り口と進入ルートを整備し、要害集落を通過する墓参車両数を減少させるよう努める。</p>	<p>効果を定量的に把握することはできないが、実行可能な範囲で低減できる。</p> <p>なお、アイドリングストップ等、工事実施者や墓参者に依存する部分もあることから、出来るだけ施工の仕様書に盛り込む他、事後調査により確認を行うこととする。</p>	<p>工事中、供用後の予測濃度はいずれも環境基準、仙台市定量目標、中央公害対策審議会答申の短期指針 (NO2)、降下ばいじんに係る参考値を下回ると予測され、目標又は基準との整合は図られると評価する。重機の稼働と資材等の運搬車両の走行それぞれの最盛期が重なった場合の複合影響についても基準との整合は図られると評価する。</p> <p>また、左記の環境保全措置を実施することにより、工事中及び供用時の大気質への影響をさらに低減されると評価する。</p>
				秋季 (ppm)	0.006					
				冬季 (ppm)	0.011					
				春季 (ppm)	0.010					
		いづみ墓園管理事務所		年間 98%値 0.0196ppm	0.04ppm 以下					
		重機の稼働	いづみ墓園管理事務所		年間 98%値 0.0197ppm 短期濃度 0.1790ppm	0.04ppm 以下 短期濃度 0.2ppm 以下*2				
		資材等の運搬と重機の稼働の複合影響	いづみ墓園管理事務所		年間 98%値 0.0197ppm	0.04ppm 以下				
		自動車の走行	朴沢集会所	夏季 (ppm)	0.006	年間 98%値 0.0215ppm	0.04ppm 以下			
		秋季 (ppm)		0.006						
		冬季 (ppm)		0.011						
		春季 (ppm)		0.010						
	浮遊粒子状物質	資材等の運搬	朴沢集会所	夏季 (mg/m ³)	0.016	年間 2%除外値 0.0683mg/m ³	0.10mg/m ³ 以下			
				秋季 (mg/m ³)	0.013					
				冬季 (mg/m ³)	0.064					
春季 (mg/m ³)				0.021						
		いづみ墓園管理事務所		年間 2%除外値 0.0680mg/m ³	0.10mg/m ³ 以下					
重機の稼働		いづみ墓園管理事務所		年間 2%除外値 0.0681mg/m ³ 短期濃度 0.1224mg/m ³	0.10mg/m ³ 以下 短期濃度 0.2mg/m ³ 以下					
資材等の運搬と重機の稼働の複合影響		いづみ墓園管理事務所		年間 2%除外値 0.0681mg/m ³	0.10mg/m ³ 以下					
自動車の走行		朴沢集会所	夏季 (mg/m ³)	0.016	年間 2%除外値 0.0683mg/m ³	0.10mg/m ³ 以下				
			秋季 (mg/m ³)	0.013						
			冬季 (mg/m ³)	0.064						
	春季 (mg/m ³)		0.021							
粉じん	資材等の運搬	いづみ墓園管理事務所		0.48t/km ² /月 0.58 t/km ² /月	10t/km ² /月*3	<p>「法面、裸地等の早期緑化」、「工事用車両のタイヤの洗浄」、乾燥、強風時等粉じんが発生する場合の「散水」により粉じんの発生を抑える。</p>	<p>効果を定量的に把握することはできないが、実行可能な範囲で低減できる。</p> <p>なお、工事実施者に依存する部分もあることから、出来るだけ施工の仕様書に盛り込む他、事後調査により確認を行うこととする。</p>			
	重機の稼働 切土・盛土・掘削等			1.23t/km ² /月 1.48t/km ² /月						
	資材等の運搬と重機の稼働の複合影響			1.71t/km ² /月 2.06t/km ² /月						

*1 二酸化窒素の「0.04ppm 以下」は、仙台市環境基本計画で定めた環境基準に上乗せした定量目標である。

*2 二酸化窒素の短期濃度「0.2ppm 以下」は、中央公害対策審議会により提案された短期暴露（1時間暴露）の指針値 0.1～0.2ppm を参考に設定した評価基準である。

*3 粉じんの「10t/km²/月」は、降下ばいじん量が比較的高い地域の値（10t/km²/月）を参考とし設定した評価基準である。

表 2-20 事業計画の変更に係る環境影響評価結果総括（騒音）

環境影響要素	環境影響要因	現況		予測	環境基準等	環境保全措置	保全措置の効果	評価			
騒音	資材等の運搬	朴沢集会所 (L _{Aeq})	夏季(盆) [dB(A)]	70.1	71	環境基準 70 要請限度 75	「工事の平準化」、「工事規模に合わせた建設機械の設定及び適正配置」、「低騒音型建設機械の採用」、「アイドリングストップ」、「過負荷運転の抑制」、「防音シートの設置」により騒音の低減を図る。 建設作業騒音は、防音シートの設置により透過損失で約2dB程度の騒音低減効果が期待できる。その他の環境保全措置については、効果を定量的に把握することはできないが、実行可能な範囲で低減することが出来る。 なお、アイドリングストップ等、工事実施者に依存する部分もあることから、出来るだけ施工の仕様書に盛り込む他、事後調査により確認を行うこととする。	資材等の運搬車両の走行による自動車騒音は、朴沢集会所において環境基準(70dB以下)を超えると予測された。したがって、資材等の運搬車両の走行による騒音の低減措置が必要であると評価する。なお、予測では車両速度を当該地点の制限速度(50km/時)より10km/時高い60km/時としており、現況においても制限速度(50km/時)を20km/時以上超えていることがあり、平日は環境基準を超えている。制限速度の遵守が環境基準を達成する上での重要な要素となると考えられる。資材等の運搬車両が集中しないよう配慮するとともに、制限速度の遵守を徹底することとする。 管理事務所において環境基準(50dB以下)を下回ることから、基準との整合は図られると評価する。 建設作業騒音は、仙台市公害防止条例に基づく指定建設作業の規制値(80dB)を下回っており、基準との整合は図られると評価する。重機の稼働と資材等の運搬車両の走行それぞれの最盛期が重なった場合の複合影響についても基準との整合は図られると評価する。 また、左記の環境保全措置を実施することにより、工事中の工事用車両による自動車騒音及び建設作業騒音は低減されると評価する。			
			秋季(彼岸) [dB(A)]	70.6							
			春季(彼岸) [dB(A)]	70.0							
			平日(平常時) [dB(A)]	71.2							
		いづみ墓園 管理事務所 (L _{Aeq})	春季(彼岸) [dB(A)]	53.7	42				50		
			平日(平常時) [dB(A)]	46.1							
		重機の稼働	いづみ墓園 管理事務所 (L _{Aeq})	春季(彼岸) [dB(A)]	53.7				71 (L _{A5})	80	
				平日(平常時) [dB(A)]	46.1						
	資材等の運搬と重機の稼働の複合影響	いづみ墓園 管理事務所			71 (L _{A5})	80					
	自動車の走行	朴沢集会所 (L _{Aeq})	夏季(盆) [dB(A)]	70.1	73	環境基準 70 要請限度 75			「ピーク日の開園時間の延長とピーク時間を避けた墓参」、「ピーク日のシャトルバスの更なる増発と利用」、これらを啓発する文書を管理料納付通知書の送付の際に同封することや、同様の内容を管理事務所・墓園内の案内板に掲示すること、「アイドリングストップ」を園内放送等で啓発することにより騒音の低減を図る。 また、今後、出入口周辺の交通量の監視を続け、墓参車両の増加に伴い、新たな出入口と進入ルートを整備し、要害集落を通過する墓参車両数を減少させるよう努める。	墓参車両の交通量を分散でき、シャトルバスの更なる増発、アイドリングストップの啓発により園内での騒音を実行可能な範囲で抑えることが出来る。 なお、継続的な啓発等に依存する部分が多いことから事後調査により確認を行うこととする。	供用ピーク時における自動車の走行による騒音は、朴沢集会所において環境基準(70dB以下)を超えると予測された。また、管理事務所においても評価基準とした環境基準(50dB以下)を超えると予測された。なお、墓参車両の増加により環境基準を超える頻度は墓参車両が集中する盆・彼岸といった年間で9日程度と考えられる。平常時の墓参車両は第2期事業の貸し出しが完了する平成44年度で258台/日と推定され、騒音レベルは朴沢集会所で71dBと環境基準は超えるものの一般車両の影響がほとんどであり、管理事務所では41dB(開園時間内で44dB)と環境基準値を下回る。騒音規制法に基づく要請限度はピーク時においても下回ることから、法に基づく基準との整合は図られると評価する。 また、左記の環境保全措置を実施することにより、自動車騒音は低減されると評価する。
			秋季(彼岸) [dB(A)]	70.6							
			春季(彼岸) [dB(A)]	70.0							
平日(平常時) [dB(A)]			71.2								
いづみ墓園 管理事務所 (L _{Aeq})		春季(彼岸) [dB(A)]	53.7	56	50						
		平日(平常時) [dB(A)]	46.1								

表 2-21 事業計画の変更に係る環境影響評価結果総括（振動）

環境影響要素	環境影響要因	現況		予測	環境基準等	環境保全措置	保全措置の効果	評価		
振動	資材等の運搬	朴沢集会所 (L ₁₀) (1時間値の最大値)	夏季(盆) [dB]	35.1	45	65	<p>「工事の平準化」、「工事規模に合わせた建設機械の設定及び適正配置」、「低振動型建設機械の採用」、「アイドリングストップ」、「過負荷運転の抑制」により振動の低減を図る。</p>	<p>効果を定量的に把握することはできないが、確実に低減できる。 なお、アイドリングストップ等、工事実施者に依存する部分もあることから、出来るだけ施工の仕様書に盛り込む他、事後調査により確認を行うこととする。</p>	<p>予測結果は工事中、供用時とも道路交通振動の要請限度、仙台市公害防止条例に基づく指定建設作業の規制値を十分下回り、基準との整合は図られると評価する。重機の稼働と資材等の運搬車両の走行それぞれの最盛期が重なった場合の複合影響についても、仙台市公害防止条例に基づく指定建設作業に伴う振動の規制基準を下回り、基準との整合は図られると評価する。 また、左記の環境保全措置を実施することにより、工事中の工事用車両による道路交通振動及び建設作業振動は低減されると評価する。</p>	
			秋季(彼岸) [dB]	29.7						
			春季(彼岸) [dB]	34.6						
			平日(平常時) [dB]	37.8						
		いずみ墓園 管理事務所 (L ₁₀) (1時間値の最大値)	春季(彼岸) [dB]	19.7	交通量が少なく 予測計算の 適用外	65				
			平日(平常時) [dB]	15.8						
		重機の稼働	いずみ墓園 管理事務所 (L ₁₀) (1時間値の最大値)	春季(彼岸) [dB]	19.7	31				75
				平日(平常時) [dB]	15.8					
	資材等の運搬と重機の稼働の複合影響	いずみ墓園 管理事務所			31	75				
	自動車の走行	朴沢集会所 (L ₁₀) (1時間値の最大値)	夏季(盆) [dB]	35.1	45	65	<p>「ピーク日の開園時間の延長とピーク時間を避けた墓参」、「ピーク日のシャトルバスの更なる増発と利用」、これらを啓発する文書を管理料納付通知書の送付の際に同封することや、同様の内容を管理事務所・墓園内の案内板に掲示すること、「アイドリングストップ」を園内放送等で啓発することにより振動の低減を図る。</p> <p>また、今後、出入り口周辺の交通量の監視を続け、墓参車両の増加に伴い、新たな出入り口と進入ルートを整備し、要害集落を通過する墓参車両数を減少させるよう努める。</p>	<p>効果を定量的に把握することはできないが、確実に低減できる。 なお、継続的な注意喚起や墓参者の理解と協力を依存する部分が大いことから事後調査により確認を行うこととする。</p>		
			秋季(彼岸) [dB]	29.7						
			春季(彼岸) [dB]	34.6						
			平日(平常時) [dB]	37.8						
		いずみ墓園 管理事務所 (L ₁₀) (1時間値の最大値)	春季(彼岸) [dB]	19.7	40	65				
平日(平常時) [dB]			15.8							

表 2-22 事業計画の変更に係る環境影響評価結果総括（水質）

環境影響要素	環境影響要因	現況		予測		環境基準等	環境保全措置	保全措置の効果	評価				
水質	切土・盛土・掘削等濁水の発生	水の濁り	降雨時SS濃度 (mg/L) 降雨量 95.5mm/日	1. はずみ墓園から流出する流路と九の森川との合流地点の下流側（予測地点）	54	1 工区造成時 70.5 (流出濃度 93.4) 1 工区造成時 70.7 (流出濃度 93.6) 2 工区造成時 51.6 (流出濃度 250.0) 降雨条件：34.5mm/h	環境基準 25 以下 仙台市水道事業管理者協議基準 100 以下	2 工区造成時の流出濃度が高いことから「2 工区沈砂池計画等の再検討」により、2 工区からの流出濃度の低減を図る。また「法面、裸地等の早期緑化」、「仮置き場、裸地等のシート被覆」により影響の低減を図る。	2 工区の流域の一部を最終沈砂池に割り振り、2 工区の工事用道路の舗装、工事用道路法面の緑化を行うことで下記の低減が図られる。 ・2 工区からの流出濃度 250.0→144.8 (-105.2) ・2 工区造成時の予測地点での濃度 51.6→50.3 (-1.3) なお、降雨状況等により処理濃度には不確実性が伴うことから事後調査により確認を行うこととする。	造成工事中、雨水排水の流入先である九の森川の浮遊物質質量(SS)濃度が環境基準(25mg/L以下)を超えることがあると予測される。したがって、造成区域から流出する雨水排水の濁水濃度の低減措置が必要であると評価する。なお、仙台市水道事業管理者協議基準(100mg/L以下)は下回ることから、守らなければならない基準との整合は図られると評価する。 環境基準との整合については、九の森川の現況SS濃度が日雨量77.5mm以上の場合には環境基準を上回っていることが確認されており、予測条件のような強降雨時に基準との整合は図れない可能性が高い。なお、日雨量77.5mm以上の降雨は過去10年間で12回あり(仙台管区気象台(仙台)H12~H21の降雨データより)、概ね年1回程度の頻度である。また、第1期事業区域からの雨水排水(地点8、9)の降雨時測定結果より、工事終了後は事業区域からの濁水の発生はほとんどなくなると考えられる。 宮床ダムへの影響については、造成区域に係る流域面積は50ha程度であり、集水面積1,080haの宮床ダムに流入する際には希釈されると考えられ、宮床ダムへの影響は回避されると評価する。			
				2. はずみ墓園から流出する流路と合流する直前の九の森川	72								
				3. 第2期事業区域北側の排水が合流する前の九の森川	99								
				4. 第2期事業区域北側の排水地点	31								
				5. 九の森川と合流する直前のはずみ墓園から流出する水路地点	10								
				6. No.5の上流約300m地点	24								
				7. はずみ墓園の最終沈砂池直下で合流する東側の谷戸	12								
				8. 第1期及び第2期事業区域(南側)からの排水が最終沈砂池に入る前の地点	2.4								
				9. 第1期事業区域の北側からの表流水が集まる地点	2.4								
				10. 第1期事業区域の南側からの表流水が集まる地点	46								
人の利用	人の利用	水の汚れ	BOD濃度 (mg/L)	2. はずみ墓園から流出する流路と合流する直前の九の森川	1.7	合流後(地点1)	環境基準 3 以下	管理事務所の便所利用状況の監視を行い、状況に応じて第2期事業区域の便所設置時期を早めることや、利用集中時に仮設便所を設置する対応を行う。	はずみ墓園管理事務所の浄化槽からの汚水排水量の低減が図られる。なお、管理事務所の浄化槽については、適正に機能していることが前提となるため、浄化槽の点検、維持管理はこれまでどおり行う。	第2期事業区域に便所が設置される前で、はずみ墓園管理事務所の便所の利用者が最大になると予想される平成32年度の春彼岸(3月)におけるBOD、全窒素、全燐の濃度は、環境基準(BOD3mg/L以下)又は排水基準(全窒素60mg/L以下、全燐8mg/L以下)を下回ると予測され、目標又は基準との整合は図られる。 また、左記の環境保全措置を実施することにより、浄化槽からの汚水排水量を低減できると評価する。 宮床ダムへの影響については、はずみ墓園からの流出量が14.8m³/日であるのに対し、宮床ダムの平年有効貯水量は2,375,000m³であり、寄与濃度がBODで+0.00045mg/L、全窒素で+0.00022mg/L、全燐で+0.00005mg/Lにとどまること、またそれだけの汚水が発生するのは、盆、彼岸といった利用ピーク日に限定されることから、宮床ダムへの影響は回避されると評価する。			
				5. 九の森川と合流する直前のはずみ墓園から流出する水路地点	1.6	2.31					1.98		
				富栄養化	全窒素濃度 (mg/L)	2. はずみ墓園から流出する流路と合流する直前の九の森川					0.44	合流後(地点1)	宮城県公害防止条例排水基準 60 以下
						5. 九の森川と合流する直前のはずみ墓園から流出する水路地点					0.32	2.34	
				富栄養化	全燐濃度 (mg/L)	2. はずみ墓園から流出する流路と合流する直前の九の森川					<0.01	合流後(地点1)	宮城県公害防止条例排水基準 8 以下
						5. 九の森川と合流する直前のはずみ墓園から流出する水路地点					0.04	0.338	

表 2-23 事業計画の変更に係る環境影響評価結果総括（水象）

環境影響要素	環境影響要因	現況	予測	環境保全措置	保全措置の効果	評価	
水象	切土・盛土・掘削等 樹木伐採後の状況 変更後の河川	河川 流量	九の森川と第2期事業区域からの雨水との合流地点の流域面積は172.58ha、平均流出係数は0.528である。	流域面積172.58haに占める改変面積11.76ha11.83haの割合は6.8%6.9%とわずかである。 平均流出係数の変化は造成前の0.528から第2期事業区域全域の整備終了後の0.558に増加する。しかし、九の森川の流量変化は現状の1.06倍と予測され、増加の程度はわずかであるほか、流出係数の変化に対しては、必要とされる容量の調整施設を設置することから、河川流量への影響はほとんど無いものと予測される。	—	—	保全措置の実施により水象への影響は実行可能な範囲で低減されていると評価する。 本事業の実施に伴う地下浸透能（流出係数）の変化は小さく、河川流量、湧水、水道水源地への影響はいずれもほとんどないと予測されたことから、仙台市環境基本計画の重点目標との整合が図られると評価する。
		水辺 環境	第2期事業区域西部の尾根が吉田川水系と七北田川水系の分水嶺である。調査地域内の水系のうち、九の森川とそこに合流する水系が吉田川水系に属している。七北田川水系に属する水系は調査地域の北西部に見られる。その他、調査地域には小規模な止水域が複数ある。	本事業によって改変区域内の複数の沢や止水域が消失する。何れの地点も親水性に乏しいことから、親水性への影響は生じないが、自然性への影響が予測される。	—	希少動物の生息環境が代償されるが、生息環境の成立には不確実性が伴うため、事後調査により状況を確認する。	
				水質を保全するため、工事の際は濁水対策を講じる必要がある。	2工区造成時の流出濃度が高いことから「2工区沈砂池計画等の再検討」により、2工区からの流出濃度の低減を図る。また「法面等の早期緑化」、「仮置き土砂、裸地等のシート被覆」により影響の低減を図る。	影響が低減されるが、事後調査により下流への影響を確認する。	
				造成工事によって可能性はある。	工事着手前の平成23年度から工事終了2年後の平成27年度まで月1回の工事着手後に維持を図る。	影響が低減されるが、現時点では乾燥化の程度が不明であるため、事後調査により結果を踏まえて検討する。	
		湧水	第2期事業区域の南側に湧水が1地点確認された。	改変区域とは集水域が異なることから、影響は生じないと予測される。	—	—	
水道 水源地	宮床ダムの貯留水が上水道用水として使用されている。	九の森川の流量変化がわずかであるほか、宮床ダムの流域面積は10.8km ² であり、この中に占める改変面積11.76ha11.83haの割合は1.1%と非常に小さいため、水道水源地への影響はほとんど無いものと予測される。	—	—			

表 2-24 環境影響評価結果総括（地形・地質）

環境影響要素	環境影響要因	現況	予測	環境保全措置	保全措置の効果	評価
地形・地質	切土・盛土・掘削等 変更後の地形	改変区域内には法令等で定められた土砂災害に係る危険箇所は存在しない。また、「平成15年度 自然環境に関する基礎調査業務 報告書」（仙台市 平成16年2月）の「学術上重要な地形・地質・自然現象」及び「自然景観資源」は存在しない。	切土量約44.5万m ³ 、盛土量約44.9万m ³ と予測される。この他に墓所を貸し出すための準備工事である区割工事等で約0.4万m ³ の土量が発生し、これを盛土に使用することから、搬出入する土砂は発生しない計画である。 最大盛土法面は、改変区域南東部にある盛土法面であり、盛土高は22mである。斜面安定計算の結果、切土法面、盛土法面の何れも計画安全率を満たすことが確認された。 風化により崩れやすくなった層が分布する範囲の改変面積を広げ、当初計画の法面勾配である1:1.0から変更後の1:2.0へと緩勾配とすることにより、土地の安定性が確保できると予測する。	法面施工の際は、排水施設の設置、法面の早期緑化といった法面の崩壊防止に係る措置を講じる。	法面の崩壊防止及び災害の危険性を低減できる。 事後調査により保全措置の実施状況を確認する。	適切な造成計画・工法の採用により、災害の危険性に関して、実行可能な範囲で回避・低減されると評価する。 保全上重要な地形・地質の保全と斜面の安定性のそれぞれについて、目標又は基準との整合が図られていると評価する。

表 2-25 事業計画の変更に係る環境影響評価結果総括（植物）

環境影響要素	環境影響要因	現況	予測	環境保全措置	保全措置の効果	評価		
植 物	切土・盛土・掘削等濁水の発生 変更後の地形 樹木伐採後の状態 変更後の河川	植物相	120科702種の植物が確認された。	植物相	変更区域内の谷筋に生育する植物が消失し、第2期事業区域の植物相がやや貧化する。	・コナラ群落の表土活用 ・現地生育樹種を活用した植栽 ・下刈りによる多様な林床環境の創出	植物相への影響を低減できる。	<ul style="list-style-type: none"> ・予測結果及び環境保全措置の効果には不確実性が伴うことから、事後調査による検証を行う。 ・保全措置の実施により、本事業による植物への影響は何れも回避・低減される。低減が困難な種については代償措置を講じる。このため実行可能な範囲で最大限の保全がなされると評価する。 ・注目すべき種の選定基準とした法令・文献に記載された何れの種についても、保全水準の達成程度が「達成」あるいは「ほぼ達成」とされた16種については事後調査で継続観察を行う。このため、目標又は基準との整合は図れられていると評価する。
		注目すべき種	<p>注目すべき種は合計115種確認された。このうち、本事業による影響が大きいと判断された種は下記の16種である。</p> <p>アイアスカイノデ シケチシダ ソヨゴ ムカゴニンジン アワコガネギク サルメンエビネ ハクウンラン ヒメフタバラン ヒシ イトモ カンガレイ ホッソモ ルリソウ カヤラン ヒゴスミレ シデシャジン</p>	<p>アイアスカイノデ、シケチシダ、ソヨゴ、ムカゴニンジン、アワコガネギク、サルメンエビネ、ハクウンラン</p> <p>ヒメフタバラン</p> <p>ヒシ イトモ</p> <p>カンガレイ ホッソモ ルリソウ カヤラン</p> <p>ヒゴスミレ シデシャジン</p> <p>その他の注目すべき種</p>	<p>事業によって全ての確認個体が消失する。</p> <p>事業による顕著な影響は生じない。</p>	<p>・代償生育地への移植</p> <p>・代償生育地への移植</p> <p>・ ・イトモは個体群の一部を代償生育地へ一時的に移植</p> <p>・ ・工事の平準化 ・生育状況の監視</p> <p>・代償生育地への移植</p> <p>—</p>	<p>代償生育地への移植により、地域個体群の保全を図る。</p> <p>変更区域内の個体の一部を移植することでより効果的な保全を図る。</p> <p>影響が低減される。イトモは工事期間中の一時的な移植を行うことでより効率的な保全を図る。</p> <p>注目すべき種とその生育地の保全を図る。</p> <p>影響を低減できる。また、生育状況の変化を早期に把握できる。</p> <p>代償生育地への移植により、地域個体群の保全を図る。</p> <p>本事業による顕著な影響は生じない。</p>	
		植生	第2期事業区域の植生は、面積の約65%を占めるスギ・ヒノキ植林と約31%を占めるコナラ群落に大別される。	植生	事業によってスギ・ヒノキ植林が減少し、新たに造成された墓域の周囲に人工草地や法面雑草群落が成立する。 コナラ群落の消失面積が0.006ha増加する。	<ul style="list-style-type: none"> ・コナラ群落の表土活用 ・現地生育樹種を活用した植栽 ・極相林を目指すエリアの設置 ・スギ植林の林相転換 	植生への影響を低減できる。	
		注目すべき群落	<p>注目すべき群落として下記を選定したが、何れも非変更区域に位置している。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ハルニレ群落 ・モミーコナラ群落及びアズマネザサ・モミ群落 ・貴重な植物種が豊富で種多様性の極めて高い二次林 	注目すべき群落	注目すべき群落は何れも非変更区域にあり、本事業による影響は生じない。	—	本事業による影響は生じない。	
		樹木・樹林（巨木・大径木）	巨木13本、大径木37本、胸高直径50cm以上で大径木の定義に満たない樹木26本が確認された。変更区域内では胸高直径50cm以上で大径木の定義に満たないモミ1本、アカマツ2本が確認された。	樹木・樹林（巨木・大径木）	胸高直径50cm以上の樹木については、事業による顕著な影響は生じない	—	本事業による顕著な影響は生じない。	
		森林の環境保全機能	<p>調査地域の森林の環境保全機能に係る評価は下記のとおりである。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・洪水防止機能 洪水の危険がわずかに高い。 ・水源涵養機能 水源涵養機能が比較的高い。 ・山地災害防止機能 調査地域は山地災害防止機能に関して特筆すべき地域ではない。 	森林の環境保全機能	洪水防止機能、水源涵養機能、山地災害防止機能の何れについても本事業による大きな変化は生じない。	<ul style="list-style-type: none"> ・現地生育樹種を活用した植栽 	水源涵養機能等への影響をさらに低減できる。	

表 2-26 事業計画の変更に係る環境影響評価結果総括（動物）

環境影響要素	環境影響要因	現況	予測	環境保全措置	保全措置の効果	評価	
動物	資材等の運搬 重機の稼働 切土・盛土・掘削等 濁水の発生 変更後の地形 樹木伐採後の状態 変更後の河川 工作物等の出現 自動車の走行 人の利用	動物相	哺乳類 12 種、 鳥類 80 種、 爬虫類 6 種、 両生類 12 種、 昆虫類 705 種、 魚類 8 種、 水生動物 163 種 (水生昆虫類を 含む) が確認された。	<ul style="list-style-type: none"> 小型哺乳類、両生類、爬虫類、昆虫類、魚類等の移動能力の低い動物は、工事用車両の走行、重機の稼働や切土・盛土・掘削等の作業によって圧死する。 中型及び大型の哺乳類、鳥類等の移動能力の高い動物は、工事の際の騒音や作業員の活動を避けて周辺地域へ逃避する。 水鳥、水生昆虫類、魚類などの生息環境が悪化する。 両生類や水生昆虫類が生息する可能性がある。 森林、沢、止水域の減少に伴い動物の生息地や餌資源が減少し、調査地域内に生息する動物の個体数が減少する。 調査地域内には変更区域と同様の森林や水域が残存し、変更区域で確認された種の多くが生息している。変更のない山林や水域のうち、いずみ墓園内に位置する部分は将来にわたって保全されるため、供用後も調査地域内の生息種数に大きな変化は生じない。 	<ul style="list-style-type: none"> ○工事中 <ul style="list-style-type: none"> 法面等の早期緑化 仮置き土砂、裸地等のシート被覆 コナラ群落の表土活用 現地生育樹種を活用した植栽 夜間の工事休止 工事作業員の環境配慮に関する指導 管理通路に係る措置 環境配慮型側溝の設置 ○供用後 <ul style="list-style-type: none"> 供物の持ち帰り 廃棄物の適正な処理 閉園後の消灯 除間伐材の集積による動物の生育環境の創出 スギ植林の林相転換 	<ul style="list-style-type: none"> 水生動物への影響を低減できる。 餌資源の減少を低減できる。 夜行性動物の活動への影響を回避できる。 作業員の活動による影響を低減できる。 小動物の移動への影響を低減できる。 動物の誘引を防止できる。 夜行性動物の活動への影響を回避できる。 小動物の生息地の減少を低減できる。 餌資源の減少を低減できる。 地域個体群への影響を低減できる。 	<ul style="list-style-type: none"> 予測結果及び環境保全措置の効果には不確実性が伴うことから、事後調査による検証を行う。 保全措置の実施により、事業による影響が回避・低減される。また、一部の動物については移殖によってさらに影響が低減される。このため、実行可能な範囲で最大限の保全がなされると評価する。 注目すべき種の選定基準とした法令・文献に記載された何れの種についても、保全水準の達成程度が「達成」あるいは「ほぼ達成」とされた。移殖対象種については事後調査で継続観察を行う。このため、目標又は基準との整合は図られていると評価する。
		注目すべき種	哺乳類 8 種、 鳥類 32 種、 爬虫類 4 種、 両生類 8 種、 昆虫類 57 種、 魚類 3 種、 その他水生動物 2 種 が確認された。	<ul style="list-style-type: none"> 変更区域内で確認された何れの種についても非変更区域での生息が確認されているため、本事業による顕著な影響は生じない。 	<ul style="list-style-type: none"> 両生類、魚類の移殖 移殖対象種： 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 ホトケドジョウ 	<ul style="list-style-type: none"> 地域個体群への影響を低減できる。 	
		注目すべき生息地	両生類や水生昆虫類の注目すべき種が集中して確認された 選定した。	<ul style="list-style-type: none"> 盛土によって消失する。 可能性がある。 	<ul style="list-style-type: none"> 必要に応じた保全措置の実施 創出 	<ul style="list-style-type: none"> 保全措置の実施により影響が低減できる。 創出によって生息環境が代償される。 	

表 2-27 事業計画の変更に係る環境影響評価結果総括（生態系）

環境影響要素	環境影響要因	現況	予測	環境保全措置	保全措置の効果	評価	
生態系	資材等の運搬 重機の稼働 切土・盛土・掘削 濁水の発生 変更後の地形 樹木伐採後の状態 変更後の河川 工作物等の出現 自動車の走行 人の利用	地域の生態系の基盤となる環境	<ul style="list-style-type: none"> 調査地域は主に森林性の動植物によって構成された生態系が成立している。林内の谷筋には好湿性植物や両生類、水生昆虫類、魚類が分布している。 最終沈砂池や九の森川などの水域に水生植物、水生昆虫、魚類などからなる生態系が成立している。 既存の墓域には人工草地や裸地に生息する昆虫類、鳥類などからなる生態系が成立している。 	<ul style="list-style-type: none"> 変更区域内の生態系は森林性の種から草地・裸地性の種へ構成種が変化し、森林生態系の規模が縮小する。しかし、調査地域面積の約89%（第2期事業区域面積の約70%）は本事業による変更がなく、森林、谷地形、沢が残存するため、森林生態系の大部分には変化が生じないと予測される。 	<ul style="list-style-type: none"> ○工事中 <ul style="list-style-type: none"> 法面の早期緑化 コナラ群落の表土活用 現地生育樹種を活用した植栽 夜間の工事休止 工事作業員の環境配慮に関する指導 管理通路に係る措置 環境配慮型側溝の設置 ○供用後 <ul style="list-style-type: none"> 供物の持ち帰り 廃棄物の適正な処理 閉園後の消灯 除間伐材の集積による動物の生育環境の創出 スギ植林の林相転換 下刈りによる多様な林床環境の創出 	植物及び動物に係る環境保全措置を講じることにより、生態系への影響が回避・低減できる。	<ul style="list-style-type: none"> 地域の生態系の基盤となる環境及び地域の生態系を特徴付ける種については、本事業による顕著な影響は生じないと予測された。 調査地域に生息・生育する希少な動植物については、植物及び動物に係る保全措置が講じられる。 コナラ群落の表土活用、現地生育樹種を活用した植栽、スギ植林のコナラ群落への林相転換及び下刈りによる多様な林床環境の創出により、地域の代表的な植生であるコナラ群落への影響を極力低減する。 いづみ墓園の存在が広域で活動する動物の移動を妨げている様子は見られない。工事中は濁水対策によって九の森川の水質悪化を低減することから、広域の生態系への影響が低減される。 予測結果及び環境保全措置の効果には不確実性が伴うことから、事後調査による検証を行う。 <p>以上のことから、生態系に関して実行可能な範囲で最大限の保全がなされると評価する。また、目標又は基準との整合は図られていると評価する。</p>
		地域の生態系を特徴付ける種	<ul style="list-style-type: none"> テン（上位性） 第2期事業区域はいづみ墓園周辺に生息するテンの行動圏の一部であり、九の森川の河畔林はテンの通り道だと考えられる。 テンは、調査地域内に生育・生息する多様な動植物を採食している。 調査地域内あるいはその周辺でテンが繁殖している可能性があるが、テンの巣は確認されなかった。 	<ul style="list-style-type: none"> 本事業によるテンの行動圏、採餌環境、繁殖環境への顕著な影響は生じない。 			
		コナラ群落（典型性）	<ul style="list-style-type: none"> コナラ群落は、第2期事業区域の面積の約31%、調査地域の面積の約43%を占めており、スギ・ヒノキ植林を除くと調査地域を代表する植生である。 調査地域内のコナラ群落は、林床の植生・状態によってヤマツツジ、ミヤマガマズミ等の低木、スズタケ、下刈り、マダケ、ミヤコザサの5種類に区分された。 「林床：下刈り」「林床：低木」で植物種の多様性が高く、「林床：スズタケ」では低い。しかし、林床を利用する地表徘徊性昆虫類は「林床：スズタケ」で最も多くの種が確認された。 	<ul style="list-style-type: none"> コナラ群落の消失面積は 0.22ha0.226ha である。これは調査地域内面積の 0.49% 0.50% であり、コナラ群落の大部分は変更されない。 減少する林床区分は「林床：スズタケ」と「林床：ミヤコザサ」である。「林床：スズタケ」の消失面積は 0.21ha（調査地域内現存面積の 1.22%）、「林床：ミヤコザサ」の消失面積は 0.01ha0.016ha（調査地域内現存面積の 1.47%2.35%）と何れもわずかである。 多様な植物種が確認された「林床：下刈り」や「林床：低木」は全域が第2期事業区域外にあり、本事業による消失はない。 以上の状況から、本事業によるコナラ群落への顕著な影響は生じないと予測される。 			
		タヌキ（典型性）	<ul style="list-style-type: none"> タヌキは、調査地域内外の広い範囲で活動している。 タヌキは、調査地域内に生育・生息する多様な動植物を採食している。 	<ul style="list-style-type: none"> 本事業によるタヌキの行動圏、採餌環境、繁殖環境への顕著な影響は生じない。 			
周辺生態系との関連	<ul style="list-style-type: none"> 本調査で確認された動物のうち、広域で活動するのはツキノワグマ、カモシカ、クマタカ、渡り鳥として渡来する鳥類である。 ツキノワグマとカモシカは第2期事業区域の森林で採餌を行うが、調査地域の広い範囲で活動しており、同区域を重点的に利用する様子は見られない。 クマタカは、調査地域内を主な活動地域としており、採餌や繁殖に利用する様子は見られない。 いづみ墓園に渡来する渡り鳥は、その生態に応じて、森林、水辺ビオトープ、最終沈砂池などの園内の様々な環境を利用している。 何れの種についてもいづみ墓園の存在が付近に生息する動物の移動の妨げになっている様子は見られないが、哺乳類が国道457号で交通事故にあう場合がある。 	<ul style="list-style-type: none"> 調査地域の周囲には広範囲に森林や沢が分布しており、いづみ墓園の存在が広域で活動する動物の移動を妨げている様子は見られない。 供用後は墓参する車両が増加するが、墓参は盆・彼岸に集中すること、及び夜間は閉園していることから、墓参車両による動物の交通事故が増加する可能性は低い。 工事箇所から流出する雨水は九の森川へ流入することから、工事の際には九の森川の環境を保全するための濁水対策が必要である。 					

表 2-28 事業計画の変更に係る環境影響評価結果総括（景観）

環境影響要素	環境影響要因	現況	予測	環境保全措置	保全措置の効果	評価
景観	変更後の地形 樹木伐採後の状態 工作物等の出現	眺望	第 2 期事業区域周辺で 3 地点の主要眺望地点を設定した。 ・笹倉山と国道 457 号については、眺望の変化はほとんど意識されないと予測される。 ・いずみ墓園管理事務所については、開放的な景観への変化であり、悪い印象を与えることはないとは予測される。	・幹線園路等の植栽や法面の緑化により緑量の回復を図る。 ※ 2 工区の工事用道路が国道 457 号に接続する地点については、車両による通過利用であることから、影響はほとんどないと予測されるが、影響低減のため、工事区域が見えない線形として、国道沿いには森林を残置する。また、工事終了後は、遮蔽のため出入口付近の植栽を行う。	眺望の変化が低減される。 予測には不確実性を伴うため、事後調査により眺望変化の状況を確認する。 また、保全措置は工事実施者に依存することから、事後調査により実施状況を確認する。	幹線園路等の植栽や法面の緑化による緑量の回復、工事区域が見えない工事用道路の線形検討等の環境保全措置の実施により、眺望変化は実行可能な範囲で低減されると評価する。
						本事業の実施に伴い、山並みの変化や地域の原風景の変化などの景観変化はほとんどなく、里山における景観は維持されることから、仙台市「杜の都」景観計画の景観形成方針との整合が図られると評価する。

表 2-29 事業計画の変更に係る環境影響評価結果総括（自然との触れ合いの場）

環境影響要素	環境影響要因	現況	予測	環境保全措置	保全措置の効果	評価
自然との触れ合いの場	資材等の運搬 重機の稼働 切土・盛土・掘削等 自動車の走行 人の利用	17 地点の自然との触れ合いの場について資料調査・現地調査を行った結果、本事業との関連が示唆された地点は以下の 3 地点であった。 ・いずみ墓園 ・あさひな湖畔公園 ・光明の滝	【いずみ墓園】 工事期間中は墓参者が工事箇所付近を散策することを控えたり、降雨時に最終沈砂池が鑑賞の対象ではなくなることで予測される。 【あさひな湖畔公園・光明の滝】 利用者の多い時期には資材運搬車両と利用者の車両によって交通量が増加し、利用者が不便を感じる可能性があるとは予測された。	【いずみ墓園】 ・墓参者が集中する盆・彼岸は工事を休止する。 ・変更後の法面等は早期に緑化し、墓域周辺の緑地を回復させる。 ・仮設沈砂池の設置、造成区域を区切った施工、造成後の裸地の早期緑化による濁水対策を行う。 【あさひな湖畔公園・光明の滝】 ・工事の平準化による通行量の分散を図る。 ・土曜日の資材運搬量を極力減量化する。	墓参者の自然との触れ合いへの影響が低減される。 事後調査により利用者への影響の有無を確認する。	環境保全措置によって墓参者の自然との触れ合いへの影響が低減されることから、実行可能な範囲で最大限の低減が図られていると評価する。

表 2-30 事業計画の変更に係る環境影響評価結果総括（廃棄物等）

環境影響要素	環境影響要因	現況	予測	環境保全措置	保全措置の効果	評価
廃棄物等	切土・盛土・掘削等	—	伐採木：全材積で 11,259.8m ³ 、11,328.1m ³ の伐採木が発生すると予測される。	49.6%は用材等として利用する。それ以外は区域内で破碎処理し、吹付基盤材やマルチング材として活用する。余剰分は再資源化施設で堆肥化する。	伐採木の搬出量が低減される。 保全措置は工事実施者に依存することから、事後調査によって実施状況を確認する。	用材以外を破碎処理し、吹付基盤材及びマルチング材として区域内で活用することにより伐採木の搬出量が低減され、廃棄物の発生量が実行可能な範囲で低減されると評価する。
	人の利用	※第1期事業の平成20年度実績 ・枯れ花等 3,561kg ・刈草等 51,090kg	枯れ花等：第2期事業区域から発生する枯れ花等は10,151kgと予測される。	供花や供物の持ち帰りを啓発する。	効果を定量的に把握することはできないが、発生量の低減が可能である。 保全措置が実施されていることを事後調査により確認する。	供花や供物持ち帰りの啓発により、廃棄物の発生量が実行可能な範囲で低減されると評価する。
			刈草等：第2期事業区域から発生する刈草等は34,956kgと予測される。	芝生駐車場の草刈り頻度を上げ、焼却処分量を低減する。 除間伐材は残置森林内に集積し、小動物の生息環境を創出する。	刈草等の搬出処理量が低減される。 保全措置が実施されていることを事後調査により確認する。	芝生駐車場の草刈り頻度の増加、除間伐材を残置森林内に集積することにより、搬出処理量が実行可能な範囲で低減されると評価する。
			し尿：第2期事業区域の便所は簡易水洗汲み取り方式であり、収集運搬許可業者に委託して適正に処理する。	いずみ墓園管理事務所の便所利用状況の監視を行い、状況に応じて第2期事業区域の便所設置時期を早めることや、利用集中時には仮設便所等に対応する。	し尿が適正に処理される。 監視は水道使用量を把握することにより行う。	便所利用状況の監視により、状況に応じて便所設置時期を早めることや、仮設便所等による対応により、し尿が適正に処理されると評価する。
					工事中に伐採木の搬出量を低減する措置及び再資源化する措置を講じること、供用後には枯れ花等や刈草等の発生量を低減する措置を講じることとしており、事業に伴って発生する廃棄物等の減量やリサイクルがなされるため、仙台市環境基本計画の重点目標との整合が図られると評価する。	

表 2-31 事業計画の変更に係る環境影響評価結果総括（温室効果ガス）

環境影響要素	環境影響要因	現況	予測	環境保全措置	保全措置の効果	評価
温室効果ガス	資材等の運搬	—	資材運搬車両：通行台数が最大になると想定される平成 25 年度に 145.2tCO ₂ /年146.1tCO ₂ /年と予測される。	<ul style="list-style-type: none"> ・極力燃費基準達成車を使用する。 ・資材調達先を極力近隣業者とする。 ・積載量の遵守、過負荷運転を防止する。 ・待機時や休憩時のアイドリングストップを行う。 ・空ぶかしをしないなど丁寧な運転を行う。 	<p>効果を定量的に把握することはできないが、発生量の低減が可能である。</p> <p>保全措置は工事実施者に依存することから、保全措置の実施を出来るだけ施工の仕様書に盛り込む他、事後調査により確認を行う。</p>	燃費基準達成車の使用、過負荷運転の回避、アイドリングストップや丁寧な運転などの環境保全措置の実施により、二酸化炭素の発生が実行可能な範囲で低減されると評価する。
	重機の稼働	—	重機稼働：稼働台数が最大になると想定される平成 24 年度に 1,244.7tCO ₂ /年1,252.2tCO ₂ /年と予測される。	<ul style="list-style-type: none"> ・環境対策型重機を使用する。 ・待機時や休憩時のアイドリングストップを行う。 ・空ぶかしをしないなど丁寧な運転を行う。 ・現地状況に応じた重機配置により、効率的で負荷の少ない作業方法を採用する。 	<p>効果を定量的に把握することはできないが、発生量の低減が可能である。</p> <p>保全措置は工事実施者に依存することから、保全措置の実施を出来るだけ施工の仕様書に盛り込む他、事後調査により確認を行う。</p> <p>※バックホウを省エネモードで稼働することにより 15%（約 48tCO₂/年）の削減が期待できる。</p>	環境対策型重機（省エネモード）の使用、アイドリングストップや丁寧な運転などの環境保全措置の実施により、二酸化炭素の発生量が実行可能な範囲で低減されると評価する。
	樹木伐採後の状態	二酸化炭素の吸収量：二酸化炭素ストック量は平成 21 年度林小班別に 230.2～900.3 tCO ₂ /haであった。平成 23 年度改変前の二酸化炭素吸収量は 385.6 tCO ₂ /ha と推定された。	吸収量の減少量：平成 23 年度 1 工区伐採後の減少量は 146.7tCO ₂ /年147.7tCO ₂ /年と予測される。平成 30 年度 2 工区伐採後の減少量は 37.8tCO ₂ /年と予測される。	<ul style="list-style-type: none"> ・残置森林の間伐や下刈りの管理により吸収量の回復を図る。 ・幹線園路や盛土法面の緑化により吸収量の回復を図る。 	<p>残置森林の管理及び緑化により吸収量が回復する。</p> <p>保全措置は工事実施者に依存することから、事後調査によって実施状況を確認する。</p> <p>※緑化により 1.6～3.6tCO₂/年の吸収量が回復する。</p>	残置森林の管理による吸収量の回復、緑化による吸収量の回復などにより、二酸化炭素吸収源の減少が実行可能な範囲で低減されると評価する
	自動車の走行	—	墓参車両：通行台数がピークになると想定される平成 44 年度に 1,460.4tCO ₂ /年と予測される。	<ul style="list-style-type: none"> ・シャトルバスの更なる増発を要請するとともに、利用を啓発する。 ・アイドリングストップを啓発する。 	<p>効果を定量的に把握することはできないが、発生量の低減が可能である。</p> <p>保全措置には不確実性が残るため、事後調査によって実施状況を確認する。</p> <p>※シャトルバス 1 台は小型車 11 台の代替となり、65.3 tCO₂の削減が期待できる。 ※平均的な墓参時間 30 分のアイドリングストップで小型車 1 台あたり 90g CO₂の削減が期待できる。</p>	シャトルバスの更なる増発と利用の啓発、アイドリングストップの啓発により、二酸化炭素の発生量が実行可能な範囲で低減されると評価する。
	人の利用	※第 1 期事業の平成 20 年度実績電気等の使用に伴う二酸化炭素排出量 24.2tCO ₂ /年	電気等の使用：墓参のピークになると想定される平成 44 年度に 14.5tCO ₂ /年と予測される。	—	—	—

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

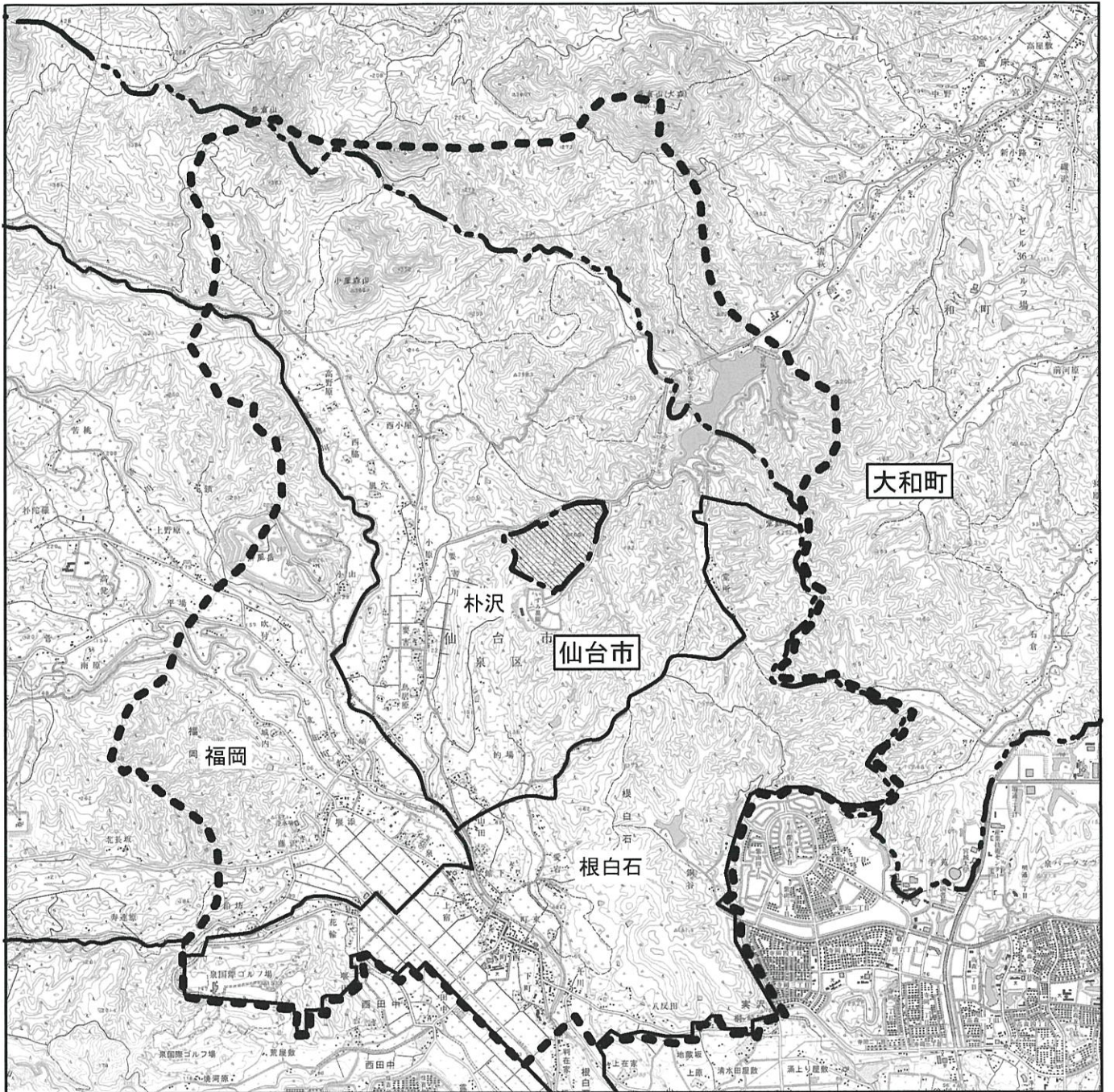



図 4-1 関係地域の範囲


凡例

-  市町界
-  字界
-  関係地域

SCALE 1:50,000

0 500 1000 2000M

 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）、（仙台北北部）を使用して作成したものである。