

## 5. 事後調査計画

### 5.1 事後調査の内容

事後調査の内容は、表5-1～14及び表5-15に示すとおりである。

評価書においては、工事中の事後調査項目として、大気質、騒音、振動、水質、地盤沈下、動物、生態系、廃棄物等、温室効果ガスを選定しており、第1回（工事中その1）の事後調査では、工事用車両の走行や重機の稼働に伴うピーク時（工事開始後18ヶ月目：令和4年8月）の事後調査（大気、騒音、振動）を予定していた。しかしながら、工事は令和3年4月から令和4年6月までの15ヶ月間実施された後、令和4年7月から令和5年6月までの12ヶ月間中断となった。そのため、大気、騒音、振動の事後調査を予定していた時期に重機がピーク稼働していないこととなり、事後調査を実施できなかった。

また、水質についても、造成面積が最大となる時期として、令和5年2月（工事開始後26ヶ月目）に事後調査を計画していたが、工事中断の時期と重なり、造成面積としては最大面積となっていなかったことから、事後調査を実施できなかった。

動物、生態系については、令和4年2月（工事開始後14ヶ月目）からの4季に調査を計画していたが、工事の進捗状況を踏まえ、令和3年10月の秋季からの4季に調査を実施した。

地盤沈下（地下水位）、廃棄物、温室効果ガスについては、工事開始（令和3年4月）から連続して調査を実施した。

以上のことから、第1回（工事中その1）は、大気質（粉じん）、廃棄物等及び温室効果ガス等については、令和3年4月から工事中断前の令和4年6月までの期間に調査した。地盤沈下（地下水の変化）については、連続観測であることから、令和3年4月から令和4年8月までの期間に調査した。動物及び生態系については、四季の調査を連続して実施するため、令和3年10月（秋季）から工事中断中の令和4年8月（夏季）までの期間に調査した。

第2回（工事中その2）は、工事中その1で予定していた大気質、騒音、振動及び水質のほか、地盤沈下（地下水の変化）廃棄物等及び温室効果ガス等について令和4年7月から令和6年5月までの期間に調査する。

第3回（工事中その3）は、大気質（粉じんのみ）、地盤沈下（地下水の変化）、廃棄物等及び温室効果ガス等について令和6年6月から令和9年3月までの期間に調査する。

第4回（工事完了後）は、大気質、騒音、振動、水象、地形・地質、地盤沈下（地下水の変化）、植物、動物、生態系、景観及び温室効果ガス等について令和9年4月から令和10年2月の期間に調査する。

なお、事後調査により環境影響の程度が著しいことが明らかになった場合には、関係機関と連携を図り、必要な措置を講ずるものとする。

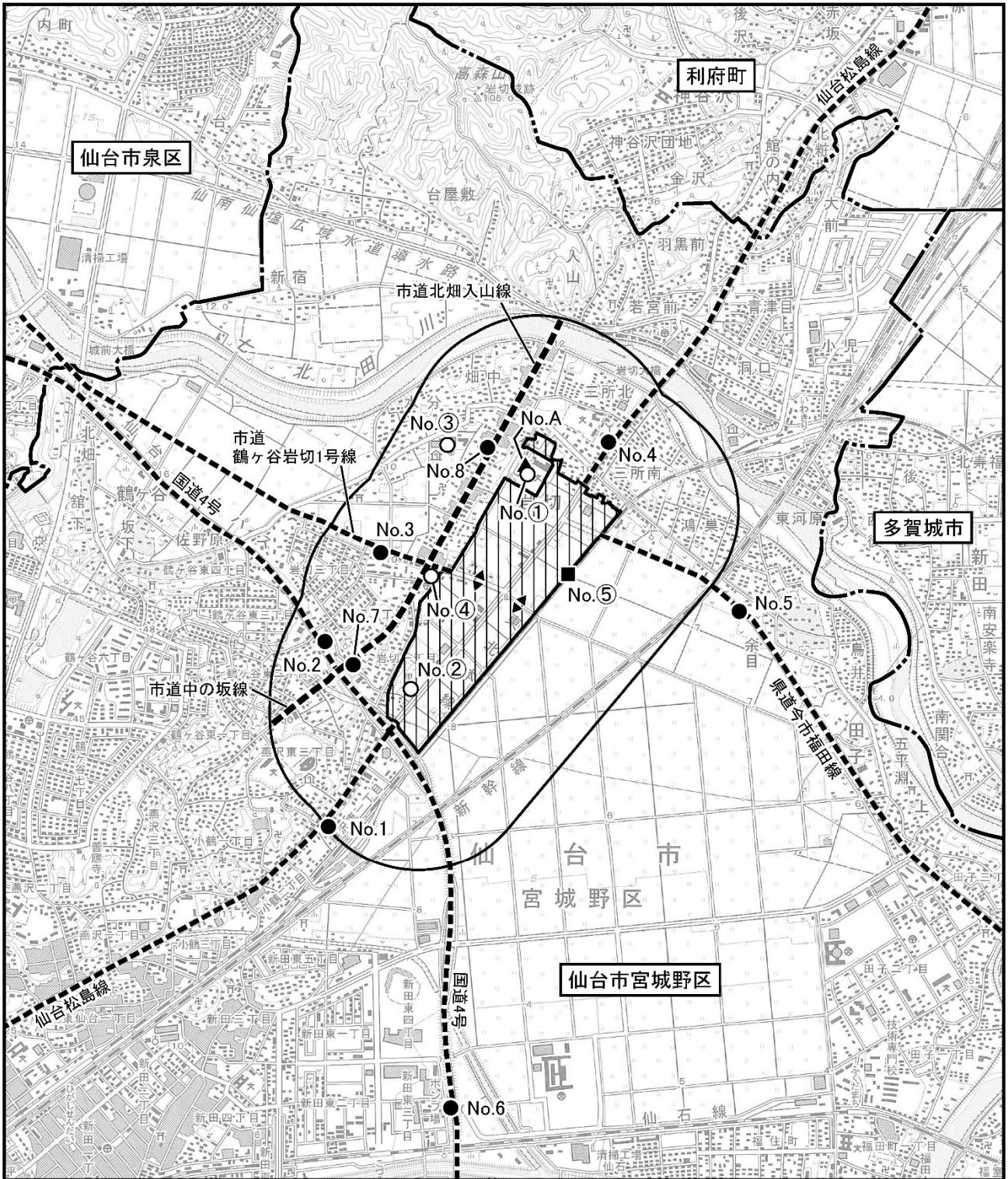
表5-1(1) 事後調査の内容（大気質）

	調査項目	調査方法	調査地域等	調査期間・頻度等
工事による影響	・二酸化窒素	現地調査の方法に準拠する（公定法及び簡易法）。 ・測定高さ：1.5m	事業区域近隣1地点（公定法・簡易法）及び工事用車両の走行ルート沿道3地点（簡易法）とする（図5-1参照）。 <b>【No.A】</b> （公定法・簡易法） <b>【No.3～5※】</b> （簡易法）	工事用車両の走行台数が最大となると想定される令和6年7月(想定)の1回とする。 ・1回×7日間連続
	・浮遊粒子状物質	現地調査の方法に準拠する。 ・測定高さ：3.0m	事業区域近隣1地点とする <b>【No.A】</b>	
	・風向・風速	現地調査の方法に準拠する。 ・測定高さ：10.0m		
	・交通量	現地調査の方法に準拠する。	工事用車両の走行ルート沿道3地点とする（図5-1参照）。 <b>【No.3～5※】</b>	
	・工事用車両台数 ・工事用車両の走行経路	現地調査及び工事記録の確認等を行う。また、必要に応じてヒアリング調査を行う。	工事用車両出入口2地点とする（図5-1参照）。	
重機の稼働	・二酸化窒素	現地調査の方法に準拠する（公定法）。 ・測定高さ：1.5m	保全対象4地点及び最大着地濃度出現地点付近1地点とする（図5-1参照）。 <b>【No.①～⑤】</b>	重機の稼働台数が最大となると想定される令和6年7月(想定)の1回とする。 ・1回×7日間連続
	・浮遊粒子状物質	現地調査の方法に準拠する（公定法）。 ・測定高さ：3.0m		
	・風向・風速	現地調査の方法に準拠する。 ・測定高さ：10.0m	事業区域近隣1地点とする（図5-1参照）。 <b>【No.A】</b>	
	・重機の稼働台数	工事記録の確認等を行う。また、必要に応じてヒアリング調査を行う。	事業区域内とする。	
工事による複合的影響	・二酸化窒素 ・浮遊粒子状物質	現地調査の方法に準拠する（公定法）。 ・二酸化窒素（測定高さ：1.5m） ・浮遊粒子状物質（測定高さ：3.0m）	保全対象4地点とする（図5-1参照）。 <b>【No.①～④】</b>	予測結果において重機の負荷が大きいことから、重機の稼働台数が最大となると想定される令和6年7月(想定)の1回とする。 ・1回×7日間連続
	盛土・掘削等	・粉じん	岩切測定局の風向・風速結果を整理する。	事業区域から約200mの範囲とする。 工事期間中とする。
	環境保全措置の実施状況	現地調査及び実施記録の確認等を行う。また、必要に応じてヒアリング調査を行う。	事業区域内とする。	予測結果において重機の負荷が大きいことから、重機の稼働台数が最大となると想定される令和6年7月(想定)の1回とする。

※ 評価書において調査地点としていたNo.2地点は、工事用車両ルートの変更により工事用車両が走行しないこととなったため、調査地点から除外した。

表5-1(2) 事後調査の内容（大気質）

	調査項目	調査方法	調査地域等	調査期間・頻度等	
供用による影響	施設関連車両の走行	・ 二酸化窒素	現地調査の方法に準拠する（公定法及び簡易法）。 ・ 測定高さ：1.5m	事業区域近隣1地点（公定法・簡易法）及び関連車両の走行ルート沿道8地点（簡易法）とする（図5-1参照）。  【No.A】（公定法・簡易法） 【No.1～8】（簡易法）	想定される施設の事業活動が定常となる時期（組合解散前）の令和10年2月とする。 ・ 1回×7日間
		・ 浮遊粒子状物質	現地調査の方法に準拠する（公定法）。 ・ 測定高さ：3.0m	事業区域近隣1地点とする（図5-1参照）。  【No.A】	
		・ 風向・風速	現地調査の方法に準拠する。 ・ 測定高さ：10.0m		
		・ 交通量	現地調査の方法に準拠する。	二酸化窒素の調査地点のうち、関連車両の走行ルート沿道8地点とする（図5-1参照）。  【No.1～8】	
	環境保全措置の実施状況	現地調査及び実施記録の確認等を行う。また、必要に応じてヒアリング調査を行う。	事業区域内とする。	想定される施設の事業活動が定常となる時期（組合解散前）の令和10年2月の1回とする。	



凡例		事業区域		道路沿道		道路沿道		道路沿道	
	事業区域		事業区域近隣		道路沿道		保全対象		道路沿道
	市町界	No.A	岩切小学校	No.8	市道北畑入山線	No.①	岩切小学校	No.②	仙台東脳神経外科医院
	区界	No.1	仙台松島線	No.②	国道4号	No.③	岩切病院	No.③	事業区域西側民家
	事後調査地域(事業区域から500mの範囲)	No.2	国道4号	No.④	市道鶴ヶ谷岩切1号線	No.④	事業区域西側民家	No.⑤	最大着地濃度出現地点付近
	想定される主要な走行ルート	No.3	市道鶴ヶ谷岩切1号線	No.⑤	仙台松島線	No.⑤	最大着地濃度出現地点付近	-	工事用車両出入口
		No.4	仙台松島線	-	県道今市福田線	-	-	-	-
		No.5	国道4号	-	国道4号	-	-	-	-
		No.6	市道中の坂線	-	市道中の坂線	-	-	-	-
		No.7		-		-	-	-	-

注) 図中の番号は、表5-1(1)~(2)に対応する。

※No.AとNo.①は、同位置である。

図5-1 事後調査地点の位置 (大気質)

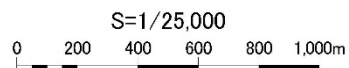


表5-2 事後調査の内容（騒音）

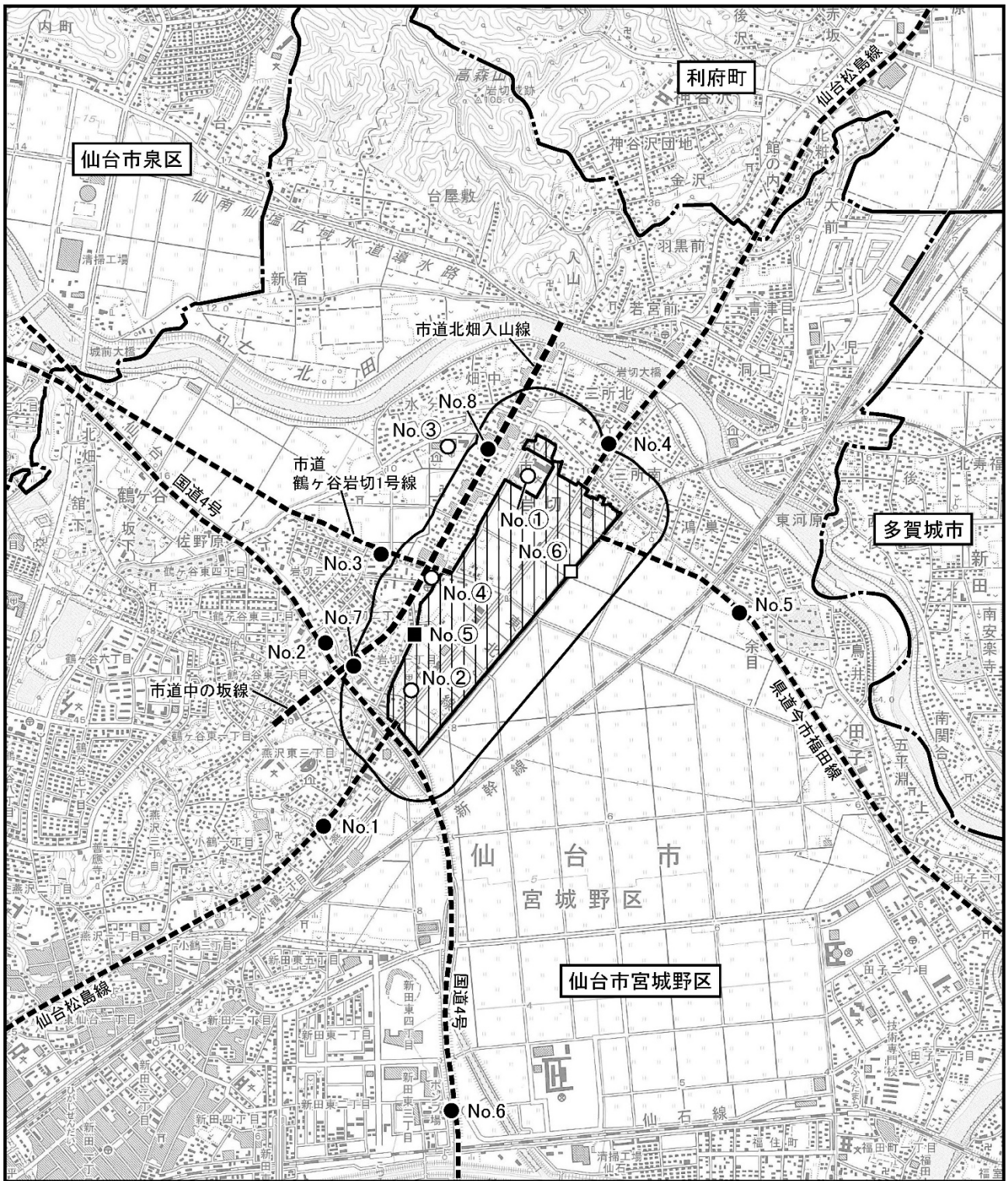
	調査項目	調査方法	調査地域等	調査期間・頻度等	
工事による影響	工事用車両の走行	・騒音レベル	現地調査の方法に準拠する。 ・測定高さ1.2m	工事用車両の走行ルート沿道3地点とする（図5-2参照）。 【No.3～5*】	工事用車両の走行台数が最大となると想定される令和6年7月(想定)の1回とする。 ・平日1回（7時～19時）
		・交通量	現地調査の方法に準拠する。		
		・工事用車両台数 ・工事用車両の走行経路	工事記録の確認を行う。また、必要に応じてヒアリング調査を行う。	工事用車両出入口2地点とする（図5-1参照）。	工事用車両の走行台数が最大となると想定される令和6年7月(想定)の1回とする。
	重機の稼働	・騒音レベル	現地調査の方法に準拠する。 ・測定高さ1.2m	保全対象4地点及び最大騒音レベル出現地点付近1地点とする（図5-2参照）。 【No.①～⑤】	重機の稼働台数が最大となると想定される令和6年7月(想定)の1回とする。 ・平日1回（7時～19時）
	的工 事な 影響 による 複合	・騒音レベル	現地調査の方法に準拠する。 ・測定高さ1.2m	保全対象4地点とする（図5-2参照）。 【地点①～④】	予測結果において重機の負荷が大きいことから、重機の稼働台数が最大となると想定される令和6年7月(想定)の1回とする。 ・平日1回（7時～19時）
	環境保全措置の実施状況	現地調査及び実施記録の確認等を行う。また、必要に応じてヒアリング調査を行う。	事業区域内とする。	予測結果において重機の負荷が大きいことから、重機の稼働台数が最大となると想定される令和6年7月(想定)の1回とする。	
供用による影響	施設関連車両の走行	・騒音レベル	現地調査の方法に準拠する。 ・測定高さ1.2m	施設関連車両の走行ルート沿道8地点とする（図5-2参照）。 【No.1～8】	施設の事業活動が定常となる時期（組合解散前）の令和10年2月とする。 ・平日1回（24時間）
		・交通量			
	環境保全措置の実施状況	現地調査及び実施記録の確認等を行う。また、必要に応じてヒアリング調査を行う。	事業区域内とする。	想定される施設の事業活動が定常となる時期（組合解散前）の令和10年2月の1回とする。	

※ 評価書において調査地点としていたNo.2地点は、工事用車両ルートの変更により工事用車両が走行しないこととなったため、調査地点から除外した。

表5-3 事後調査の内容（振動）

		調査項目	調査方法	調査地域等	調査期間・頻度等
工事による影響	工事用車両の走行	・振動レベル	現地調査の方法に準拠する。	工事用車両の走行ルート沿道3地点とする（図5-2参照）。 【No.3～5*】	工事用車両の走行台数が最大となると想定される令和6年7月(想定)の1回とする。 ・平日1回（7時～19時）
		・交通量	現地調査の方法に準拠する。		
		・工事用車両台数 ・工事用車両の走行経路	工事記録の確認を行う。また、必要に応じてヒアリング調査を行う。	工事用車両出入口2地点とする（図5-1参照）。	工事用車両の走行台数が最大となると想定される令和6年7月(想定)の1回とする。
	重機の稼働	・振動レベル	現地調査の方法に準拠する。	保全対象4地点及び最大振動レベル出現地点付近1地点とする（図5-2参照）。 【No.①～④, ⑥】	重機の稼働台数が最大となると想定される令和6年7月(想定)の1回とする。 ・平日1回（7時～19時）
的工事による複合影響	・振動レベル	現地調査の方法に準拠する。	保全対象4地点とする（図5-2参照）。 【No.①～④】	予測結果において重機の負荷が大きいことから、重機の稼働台数が最大となると想定される令和6年7月(想定)の1回とする。 ・平日1回（7時～19時）	
	環境保全措置の実施状況	現地調査及び実施記録の確認等を行う。また、必要に応じてヒアリング調査を行う。	事業区域内とする。	予測結果において重機の負荷が大きいことから、重機の稼働台数が最大となると想定される令和6年7月(想定)の1回とする。	
供用による影響	走行施設関連車両の	・振動レベル	現地調査の方法に準拠する。	施設関連車両の走行ルート沿道8地点とする（図5-2参照）。 【No.1～8】	想定される施設の事業活動が定常となる時期（組合解散前）の令和10年2月とする。 ・平日1回（24時間）
		・交通量	現地調査の方法に準拠する。		
	環境保全措置の実施状況	現地調査及び実施記録の確認等を行う。また、必要に応じてヒアリング調査を行う。	事業区域内とする。	想定される施設の事業活動が定常となる時期（組合解散前）の令和10年2月の1回とする。	

※ 評価書において調査地点としていたNo.2地点は、工事用車両ルートの変更により工事用車両が走行しないこととなったため、調査地点から除外した。



**凡例**

- 事業区域
- 市町界
- 区界
- 事後調査地域(事業区域から200mの範囲)
- 想定される主要な走行ルート

注) 図中の番号は、表5-2~3に対応する。

● 道路沿道	No.1 仙台松島線	○ 保全対象	No.① 岩切小学校
	No.2 国道4号		No.② 仙台東脳神経外科医院
	No.3 市道鶴ヶ谷岩切1号線		No.③ 岩切病院
	No.4 仙台松島線		No.④ 事業区域西側民家
	No.5 県道今市福田線		No.⑤ 最大騒音レベル出現地点付近(騒音)
	No.6 国道4号		No.⑥ 最大振動レベル出現地点付近(振動)
	No.7 市道中の坂線		
	No.8 市道北畑入山線		

図5-2 事後調査地点の位置(騒音、振動)

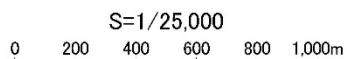


表5-4 事後調査の内容（水質）

		調査項目	調査方法	調査地域等	調査期間・頻度等
工事による影響	盛土・掘削等	・水の濁り（浮遊物質量(SS)）	現地調査の方法に準拠する。	仮設沈砂池からの排水が流入する水路2地点とする（図5-3参照）。 【No.2】：南側の水路 【No.3】：北側の水路	造成面積が最大となると想定される令和6年7月(想定)の期間とする。 ・晴天時1回 ・降雨時1回
	環境保全措置の実施状況		現地調査及び実施記録の確認等を行う。また、必要に応じてヒアリング調査を行う。	事業区域内とする。	造成面積が最大となると想定されると想定される令和6年7月(想定)の1回とする。

表5-5 事後調査の内容（水象）

		調査項目	調査方法	調査地域等	調査期間・頻度等
存在による影響	改変後の地形出現及び	・雨水流出量 ・地下浸透量	設計図書等により土地利用別面積から平均流出係数を求める。	事業区域内とする。	工事完了後（組合解散前）の令和10年2月とする。
	環境保全措置の実施状況		現地調査及び実施記録の確認等を行う。		

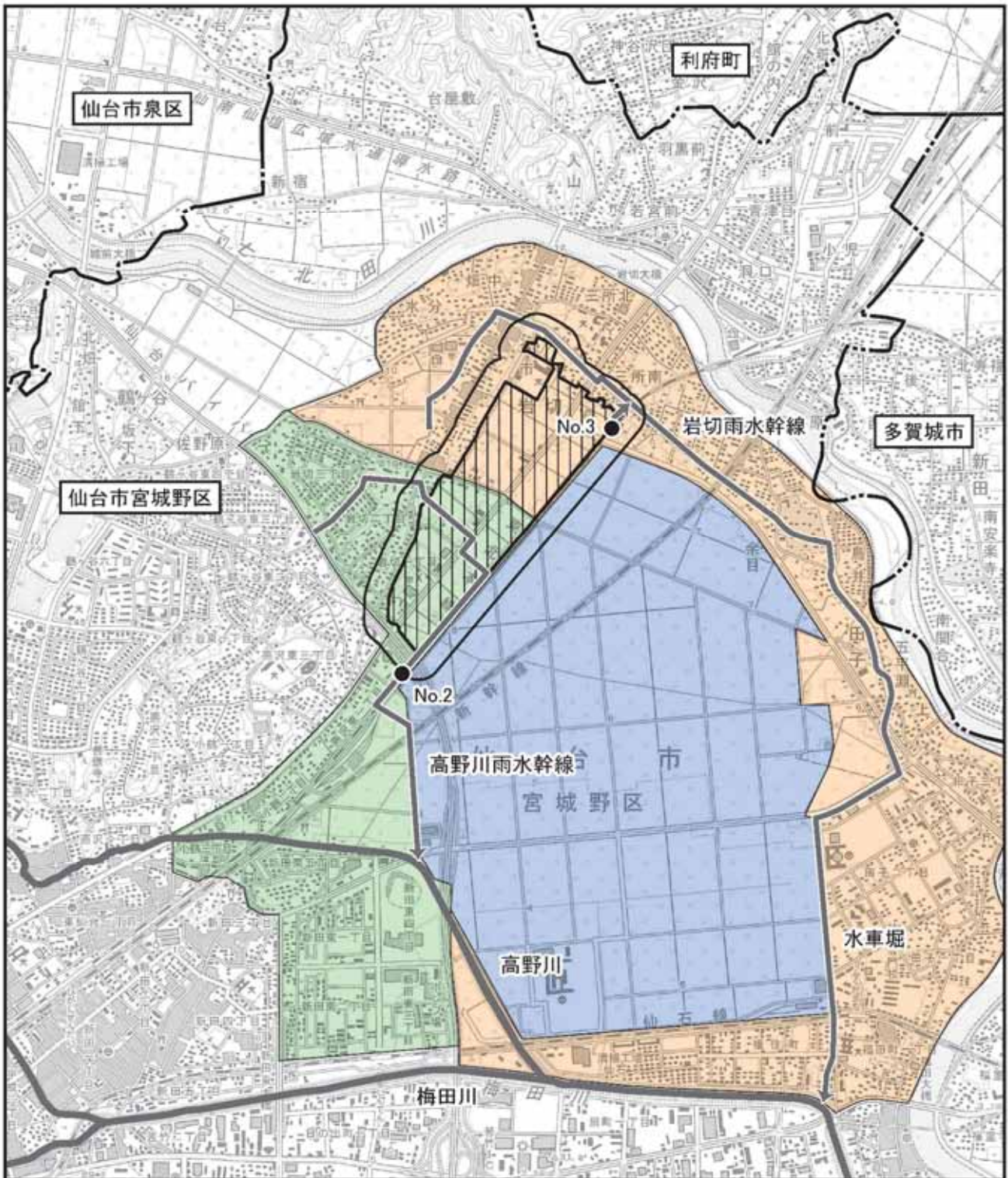
表5-6 事後調査の内容（地形・地質）

		調査項目	調査方法	調査地域等	調査期間・頻度等
存在による影響	改変後の地形出現及び	・土地の安定性（地盤の液化化）	設計図書等により改変後の地形の状況を整理する。	事業区域内とする。	工事完了後の令和9年4月とする。
	環境保全措置の実施状況		現地調査及び実施記録の確認等を行う。		








表5-7 事後調査の内容（地盤沈下）

		調査項目	調査方法	調査地域等	調査期間・頻度等
工事による影響	盛土・掘削等	・地盤沈下	水準測量結果及び設計図書等を整理する。	事業区域内とする。	造成工事開始前の令和3年4月（準備工）及び工事完了後の令和9年4月とする。
		・地下水の変化	現地調査の方法に準拠する。	現地調査で観測した地点とする。	工事期間(造成)全体（令和3年6月～令和9年3月）とする。
	環境保全措置の実施状況		現地調査及び実施記録の確認等を行う。	事業区域内とする。	工事期間(造成)全体（令和3年6月～令和9年3月）とする。
存在による影響	改変後の地形	・地盤沈下	水準測量結果及び設計図書等を整理する。	事業区域内とする。	工事完了後の令和9年4月とする。
	環境保全措置の実施状況		現地調査及び実施記録の確認等を行う。		





凡例

- |   |  |
|---|--|
|  事業区域  |  都市下水道区域 (雨水)           |
|  市町界   |  高野川排水流域                |
|  区界    |  仙台貨物ターミナル駅雨水排水流域       |
|  河川・水路 |  事後調査地域 (事業区域から100mの範囲) |
|   |  事後調査地点                 |

注) 図中の番号は、表5-4に対応する。

図5-3 事後調査地点の位置 (水質)

S=1/25,000  
0 200 400 600 800 1,000m



表5-8 事後調査の内容（植物）

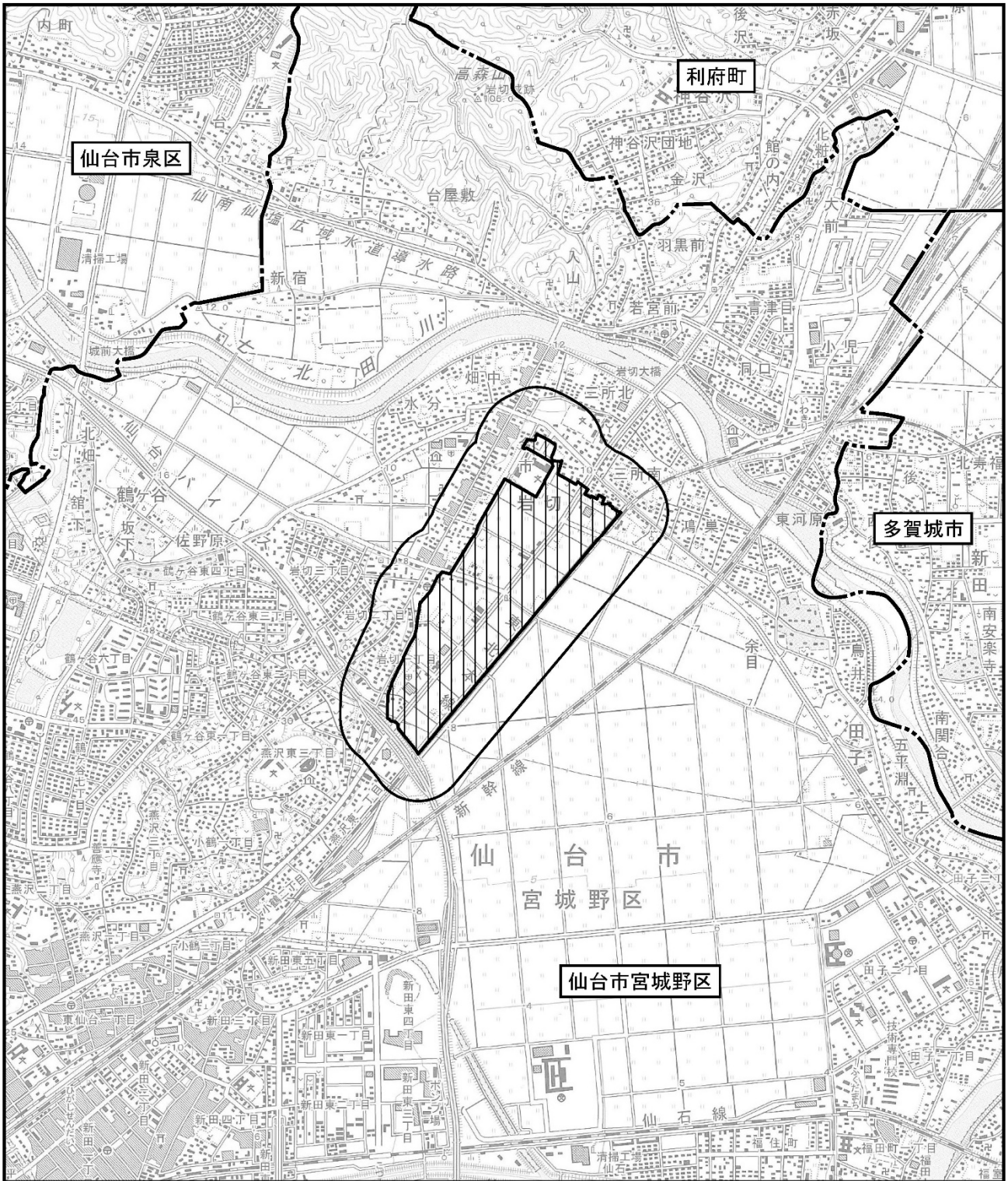
		調査項目	調査方法	調査地域等	調査期間・頻度等
存在による影響	改変後の地形出現及び	・植物相及び注目すべき種	現地調査の方法に準拠する。	事業区域及びその周辺200mの範囲とする（図5-4参照）。	工事完了後（組合解散前）の令和9年4月～令和9年10月の春季、夏季、秋季の3季とする。
		・植生及び注目すべき群落			工事完了後（組合解散前）の令和9年7月の夏季とする。
	環境保全措置の実施状況	現地調査及び実施記録の確認等を行う。	事業区域とする。	工事完了後（組合解散前）とする。	

表5-9 事後調査の内容（動物）

		調査項目	調査方法	調査地域等	調査期間・頻度等
工事による影響	土機資材の稼働及び盛重	・動物相及び注目すべき種並びに注目すべき生息地	現地調査の方法に準拠する。	事業区域内及びその周辺200mの範囲とする。	盛土造成中である（令和3年10月～令和4年8月）の秋季、冬季、春季、夏季の4季とする。
		環境保全措置の実施状況			
存在による影響	の及改変後の地形出現	・動物相及び注目すべき種並びに注目すべき生息地	現地調査の方法に準拠する。	事業区域内及びその周辺200mの範囲とする（図5-4参照）。	工事完了後（組合解散前）の令和9年4月～令和9年10月の春季、夏季、秋季、冬季の4季とする。
		環境保全措置の実施状況			

表5-10 事後調査の内容（生態系）

		調査項目	調査方法	調査地域等	調査期間・頻度等
工事による影響	土機資材の稼働及び盛重	・地域を特徴づける生態系	現地調査の方法に準拠する。	事業区域内及びその周辺200mの範囲とする。	盛土造成中である（令和3年10月～令和4年8月）の秋季、冬季、春季、夏季の4季とする。
		環境保全措置の実施状況			
存在による影響	の及改変後の地形出現	・地域を特徴づける生態系	現地調査の方法に準拠する。	事業区域内及びその周辺200mの範囲とする（図5-4参照）。	工事完了後（組合解散前）の令和9年4月～令和9年10月の春季、夏季、秋季、冬季の4季とする。
		環境保全措置の実施状況			



**凡例**

- 事業区域
- 事後調査地域(事業区域から200mの範囲)
- 市町界
- 区界

注) 図中の番号は、表5-8~10に対応する。

図5-4 事後調査地域の位置 (植物、動物、生態系)

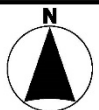
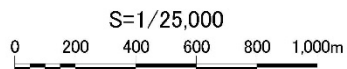


表5-11 事後調査の内容（景観）

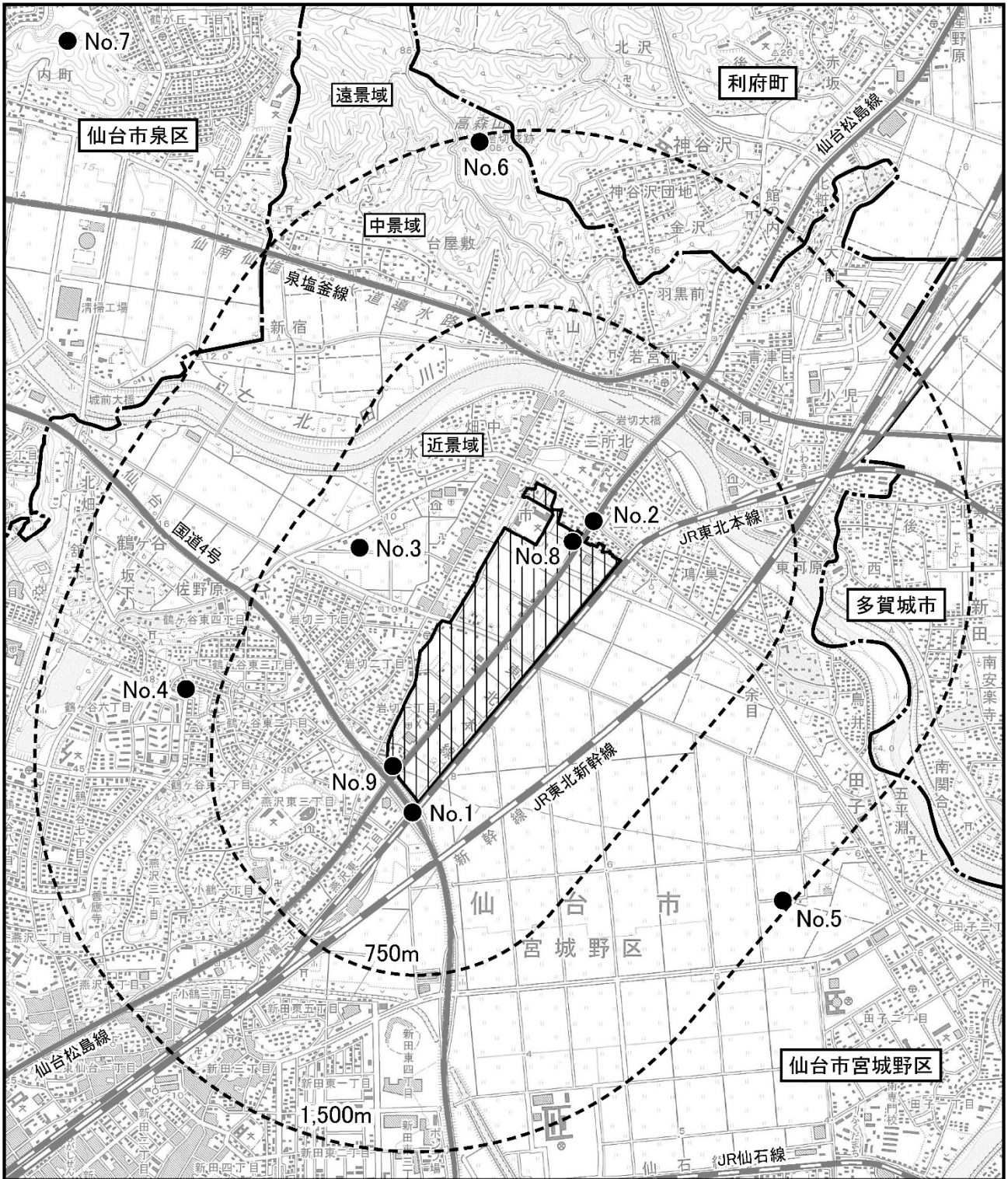
		調査項目	調査方法	調査地域等	調査期間・頻度等
存在による影響	工改変物後の地形現及び	・主要な眺望景観	現地調査の方法に準拠する。	予測地点と同一の9地点とする（図5-5参照）。 【No.1～9】	工事完了後（組合解散前）の着葉期及び落葉期とする。 ・着葉期：令和9年7月 ・落葉期：令和10年2月
		環境保全措置の実施状況	現地調査及び実施記録の確認等を行う。	事業区域内とする。	

表5-12 事後調査の内容（廃棄物等）

		調査項目	調査方法	調査地域等	調査期間・頻度等
工事による影響	盛土・掘削等	・廃棄物の発生量 ・廃棄物削減状況	工事記録の確認を行う。 また、必要に応じてヒアリング調査を行う。	事業区域内とする。	工事期間全体（令和3年4月～令和9年3月）とする。
		環境保全措置の実施状況	実施記録の確認等を行う。 また、必要に応じてヒアリング調査を行う。		

表5-13 事後調査の内容（温室効果ガス等）

		調査項目	調査方法	調査地域等	調査期間・頻度等
工事による影響	及び工事用重機の稼働の走行	・二酸化炭素 ・メタン ・一酸化二窒素	工事記録により、軽油・ガソリン等の液体燃料使用量を確認し、二酸化炭素、メタン及び一酸化二窒素の排出量を推定する。	事業区域から資材等の搬入出場所まで及び事業区域内とする。	工事期間全体（令和3年4月～令和9年3月）とする。
		環境保全措置の実施状況	実施記録の確認を行う。 また、必要に応じてヒアリング調査を実施する。	事業区域内とする。	
供用による影響	走行施設関連車両の	・二酸化炭素、メタン、一酸化二窒素（施設等の立地状況）	住宅、商業施設及び業務施設の立地状況について現地調査を行う。	事業区域内とする。	想定される施設の事業活動が定常になる時期（組合解散前）の令和10年2月とする。
		環境保全措置の実施状況	現地調査及び実施記録の確認等を行う。		

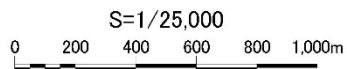


**凡例**

- |  |   |   |
|--|---|---|
|  事業区域 |  主要道路  |  事後調査地点 |
|  市町界  |  JR新幹線 |   |
|  区界   |  JR在来線 |   |

注) 図中の番号は、表5-11に対応する。

図5-5 事後調査地点の位置 (景観)



## 5.2 事後調査のスケジュール

事後調査のスケジュールは、表5-14に示すとおり、事業工程及び工事工程から計画した。現時点では工事用車両の走行や重機の稼働のピーク時期は不確定であるが、令和6年6月～令和6年8月のどこかにピーク時が想定されることから、仮に令和6年7月と設定した。なお、工事により生じる環境への影響を早期の段階から可能な限り回避又は低減するため、事後調査を最大限活用するものとし、調査時期等は、工事工程の変更に応じて変更する。



(空白ページ)



### 5.3 事後調査報告書の提出時期

事後調査報告書の提出時期は、表5-15に示すとおりとする。

事後調査報告書は表5-16に示すとおり、評価書では令和3年1月～令和6年5月の工事期間中において、令和5年4月に第1回（工事中その1）を、令和6年11月に第2回（工事中その2）を、令和8年3月に第3回（工事完了後）を提出する計画であった。

しかしながら、「1.5.12 事業工程計画」に示したとおり、令和4年7月より工事が中断となったため、第1回（工事中その1）の事後調査報告書は、令和6年2月に報告することとする。

その後の事後調査報告書は、第2回（工事中その2）は令和7年1月頃に、第3回（工事中その3）は令和9年9月頃に、第4回（工事完了後）は令和10年8月頃に報告する予定である。

表5-15 事後調査報告書の変更

回	時期・項目	評価書	令和5年12月時点
第1回 (工事中その1)	提出時期	令和5年4月	令和6年2月
	調査項目	大気質、騒音、振動、地盤沈下（地下水の変化）、廃棄物等、温室効果ガス等	大気質（粉じんのみ）、地盤沈下（地下水の変化）、動物、生態系、廃棄物等、温室効果ガス等
第2回 (工事中その2)	提出時期	令和6年11月頃	令和6年11月頃
	調査項目	大気質（粉じんのみ）、水質、地盤沈下（地下水の変化）、廃棄物等、温室効果ガス等	大気質、騒音、振動、水質、地盤沈下（地下水の変化）、廃棄物等、温室効果ガス等
第3回 (工事中その3)	提出時期	—	令和9年9月頃
	調査項目	—	大気質（粉じんのみ）、地盤沈下（地下水の変化）、廃棄物等、温室効果ガス等
第4回 (工事完了後)	提出時期	令和8年3月頃	令和10年8月頃
	調査項目	騒音、振動、水象、地形・地質、地盤沈下（地盤沈下）、植物、動物、生態系、景観、温室効果ガス等	大気質、騒音、振動、水象、地形・地質、地盤沈下（地盤沈下）、植物、動物、生態系、景観、温室効果ガス等

## 6. 事後調査結果及び予測結果の検証

### 6.1 大気質（粉じん）

#### 6.1.1 事後調査の方法等及び結果

##### (1) 調査項目

盛土・掘削工事等により発生する粉じんの大気質への影響を把握するため、砂埃等が立ちやすい風（風向・風速）の状況について調査を行った。

##### (2) 調査期間

工事期間全体を対象とする調査時期のうち、令和3年4月から令和4年6月までの期間について調査を行った。

##### (3) 調査地点

調査地点は、事業区域最寄り（事業区域の南西約4km）の気象観測所である仙台管区气象台とした（図6.1-1参照）。

##### (4) 調査方法

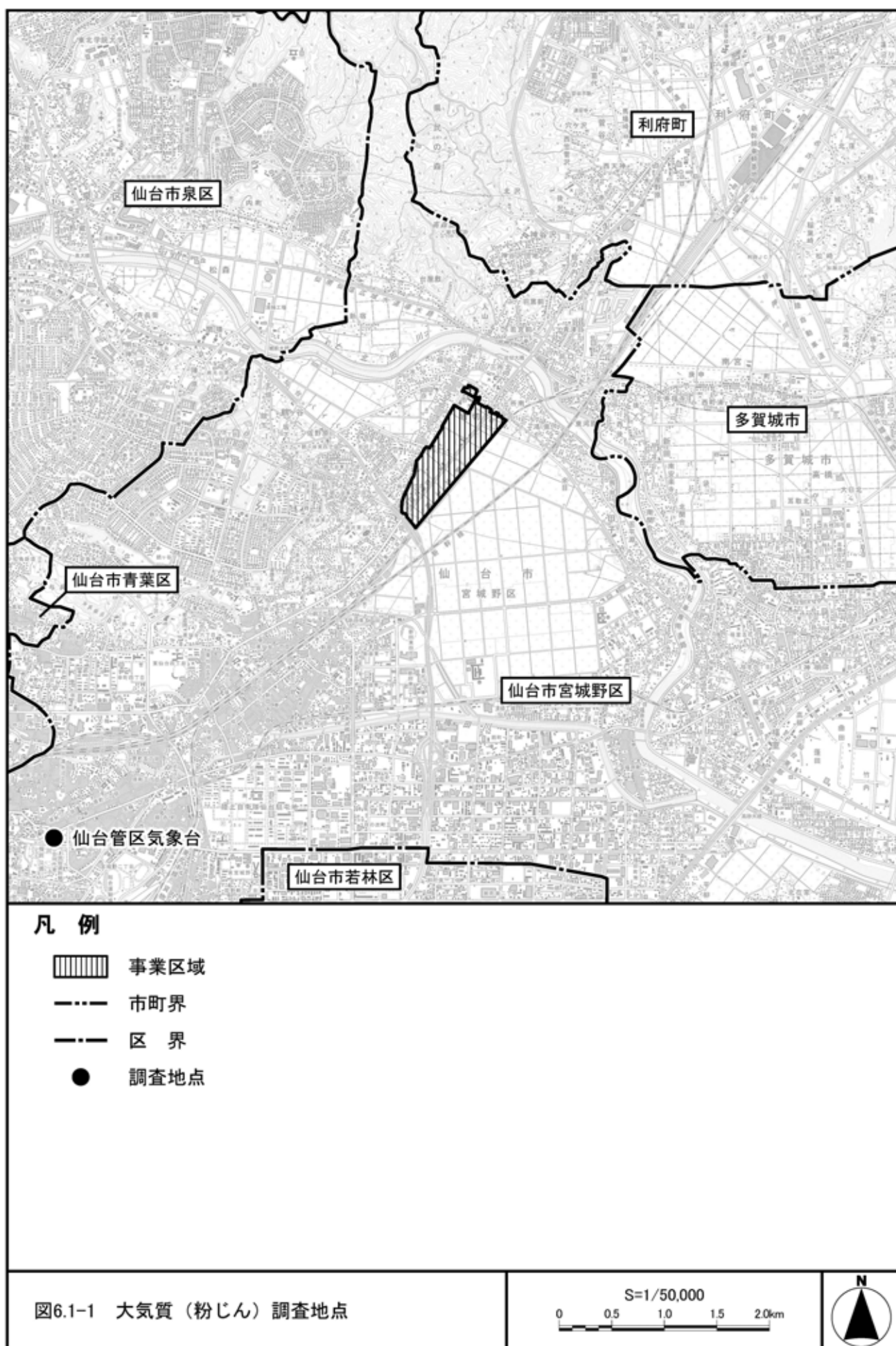
調査方法は、風向・風速の1時間値の観測データの整理とした。なお、風速が0.4m/s以下の風向は、Calm（静穏）として整理した。

また、風力階級別、風向別の出現頻度について整理し、表6.1-1に示すビューフォート風力階級表に基づき、砂埃が立つとされる風速（5.5m/s以上）の発生頻度を確認した。

表6.1-1 ビューフォート風力階級表

風力階級	相当風速（m/s）	地表物の状態（陸上）
0	0.3m/s 未満	静穏。煙はまっすぐに昇る。
1	0.3m/s 以上 1.6m/s 未満	風向きは煙がなびくのでわかるが、風見には感じない。
2	1.6m/s 以上 3.4m/s 未満	顔に風を感じる。木の葉が動く。風見も動き出す。
3	3.4m/s 以上 5.5m/s 未満	木の葉や細かい小枝がたえず動く。軽く旗が開く。
4	5.5m/s 以上 8.0m/s 未満	砂埃がたち、紙片が舞い上がる。小枝が動く。
5	8.0m/s 以上 10.8m/s 未満	葉のある灌木がゆれはじめる。池や沼の水面に波頭がたつ。
6	10.8m/s 以上 13.9m/s 未満	大枝が動く。電線が鳴る。傘はさしにくい。
7	13.9m/s 以上 17.2m/s 未満	樹木全体がゆれる。風に向かっては歩きにくい。
8	17.2m/s 以上 20.8m/s 未満	小枝が折れる。風に向かっては歩けない。
9	20.8m/s 以上 24.5m/s 未満	人家にわずかの損害がおこる。
10	24.5m/s 以上 28.5m/s 未満	陸地の内部ではめずらしい。樹木が根こそぎになる。人家に大損害がおこる。
11	28.5m/s 以上 32.7m/s 未満	めったに起こらない広い範囲の破壊を伴う。
12	32.7m/s 以上	-

出典：「気象観測ガイドブック」（平成30年3月改定、気象庁）



(5) 調査結果

仙台管区気象台における令和3年4月から令和4年6月までの風力階級別風向別の出現頻度は表6.1-2に、砂埃が立つとされる風速5.5m/s(風力階級4)以上の月別風向別出現回数は表6.1-3に示すとおりである。

砂埃が立つとされる条件は1,091回出現し、全階級の観測回数10,939回のうち約10.0%であった。風向別では西北西が最も多く、次いで南南東、西であった。また、年による変動はあるものの、概ね冬から春にかけて風速が速い傾向がみられた。

表6.1-2 風力階級別風向別出現率

単位：%

風力階級	風速 (m/s)	風向																	計	
		N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	Cal		
0	WS<0.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.3	0.3
1	0.3 WS<1.6	1.5	1.2	0.9	1.1	1.6	1.5	1.3	1.5	1.1	1.0	0.9	1.0	1.1	1.3	1.3	1.6	0.0	19.8	
2	1.6 WS<3.4	3.4	1.7	1.2	0.8	1.4	3.5	4.4	3.4	2.7	1.9	1.7	1.3	2.2	3.0	3.8	7.5	0.0	43.9	
3	3.4 WS<5.5	2.1	0.8	0.2	0.2	0.2	1.0	4.8	3.0	1.5	0.4	0.4	0.6	2.3	3.1	1.8	3.5	0.0	26.0	
4	5.5 WS<8.0	0.9	0.1	0.0	0.1	0.0	0.0	0.7	1.2	0.4	0.1	0.0	0.2	1.0	1.7	0.8	0.9	0.0	8.1	
5	8.0 WS<10.8	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	0.1	0.0	0.0	0.0	0.1	0.4	0.2	0.2	0.0	1.7	
6	10.8 WS<13.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.1	
7	13.9 WS<17.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
計		8.0	3.8	2.3	2.2	3.2	6.0	11.3	9.5	5.8	3.4	3.1	3.2	6.7	9.6	8.0	13.7	0.3	100.0	

注1) calm (静穏) は、風速が0.4m/s以下の風である。

注2) 「過去の気象データ」(令和5年10月閲覧、気象庁ホームページ)より集計した。

表6.1-3 風力階級4以上の月別風向別出現回数

単位：回

年	月	全階級の観測回数計	風力階級4以上の出現回数																	計
			N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW		
令和3年	4月	720	23	2	0	0	0	0	6	36	11	1	1	4	16	22	26	20	168	
	5月	744	2	0	0	0	0	1	9	18	5	3	0	2	13	19	3	3	78	
	6月	718	1	0	0	0	0	1	10	38	8	0	0	0	0	0	0	1	59	
	7月	744	14	3	0	1	0	1	4	6	0	0	0	0	0	2	1	7	39	
	8月	744	7	0	0	1	3	1	10	12	2	0	0	2	2	1	1	9	51	
	9月	720	3	0	0	0	0	0	7	9	3	0	0	0	0	3	2	1	28	
	10月	744	12	1	0	0	0	0	1	3	0	0	0	2	9	5	5	24	62	
	11月	718	1	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	2	4	9	2	1	22	
	12月	744	8	0	0	0	0	0	0	3	2	4	0	1	14	40	7	13	92	
	令和4年	1月	744	3	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	21	50	30	6	113
		2月	672	7	2	0	0	0	0	0	2	0	0	0	4	12	31	7	4	69
		3月	744	10	1	0	0	0	0	4	7	9	0	1	0	18	35	20	13	118
4月		720	17	3	0	1	0	0	9	14	5	0	0	0	3	10	11	12	85	
5月		744	1	1	0	0	0	0	16	29	7	0	0	0	6	14	3	2	79	
6月		719	6	1	0	4	0	0	4	0	0	0	0	2	6	0	1	4	28	
計		10,939	115	14	0	7	3	4	83	177	53	9	2	20	124	241	119	120	1,091	

注) 「過去の気象データ」(令和5年10月閲覧、気象庁ホームページ)より集計した。

### 6.1.2 予測結果と事後調査結果の比較

予測結果と事後調査結果の比較は、表6.1-4に示すとおりである。予定工事期間6年（令和3年4月～令和9年3月）のうち、着工後15ヶ月目（令和4年6月）までの風速5.5m/s以上の風の発生頻度は約10.0%であり、予測結果より高くなっていた。

表6.1-4 予測結果と調査結果の比較

単位：%

	予測結果	事後調査結果 (工事中その1)
風速5.5m/s以上の 風の発生頻度	3.8	10.0

### 6.1.3 追加の環境保全措置の検討

事後調査の結果、風速5.5m/s以上の風の発生頻度は予測結果より高くなっていた。

今後も周辺地域への影響を軽減させるよう、「4. 環境の保全及び創造のための措置の実施状況」において示した「吹き流し等により、砂ぼこりが立つ条件（風速5.5m/s以上）が予想される場合は、工事区域へ散水する」、「民家のある事業区域周辺に防塵ネットを設置する」等の環境保全措置の実施を継続していくものとする。

## 6.2 地盤沈下（地下水の変化）

### 6.2.1 事後調査の方法等及び結果

#### (1) 調査項目

盛土・掘削工事等による地盤沈下への影響を把握するため、地下水の変化について調査を行った。

#### (2) 調査期間

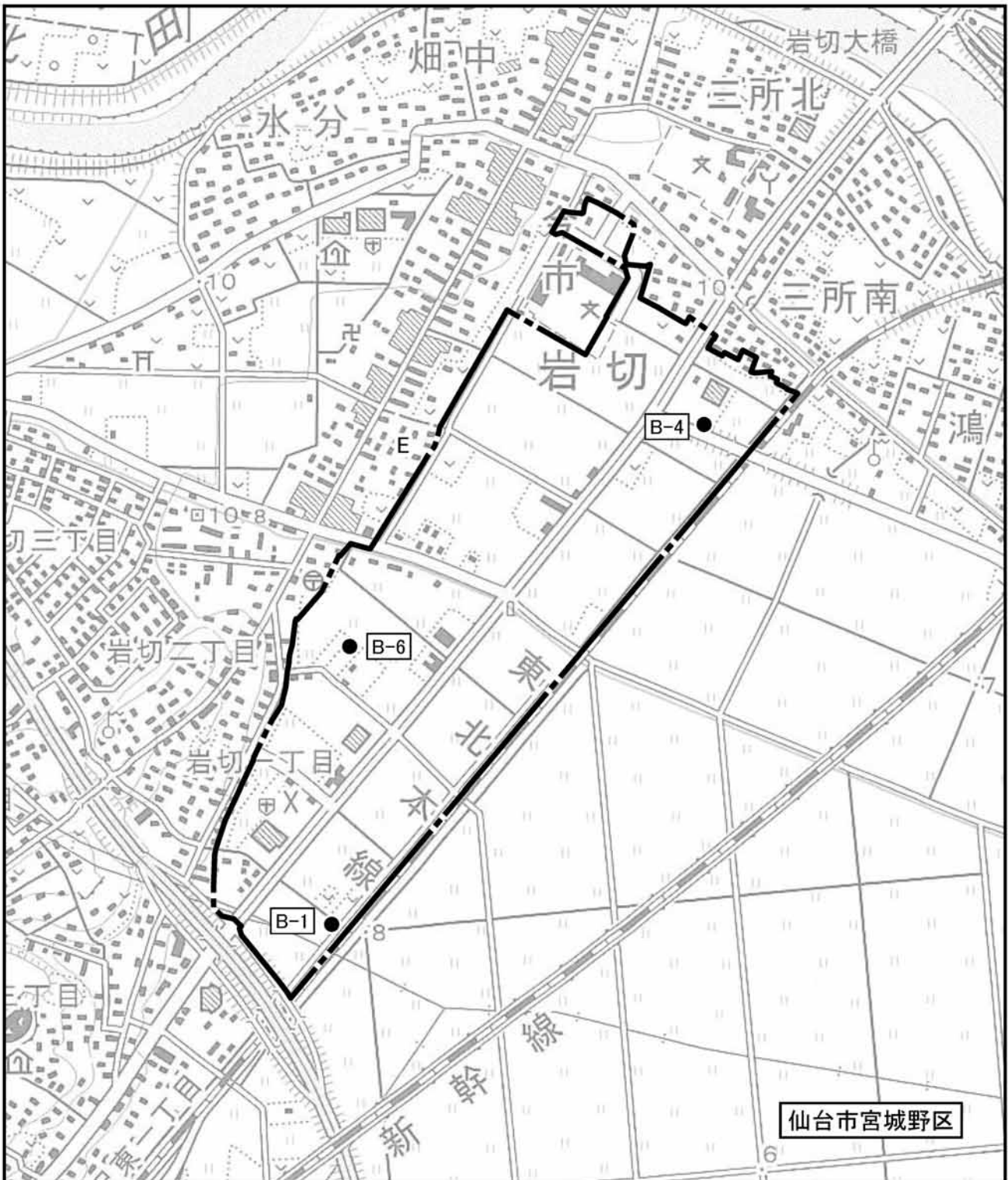
工事期間全体を対象とする調査時期のうち、令和3年4月から令和4年8月までの期間について調査を行った。なお、上記期間のうち、令和4年7月から令和4年8月までは工事を中断しているが、地下水の変化については連続観測を行っている。

#### (3) 調査地点

調査地点は、図6.2-1に示す事業区域内3地点とした。

#### (4) 調査方法

調査方法は、地下水位計による連続観測とし、概ねひと月に1度、データ回収を行った。



凡例

- 事業区域
- 調査地点

図6.2-1 地盤沈下（地下水）調査地点

S=1/10,000  
0 100 200 300 400 500m



(5) 調査結果

データ回収日における地下水の調査結果は表6.2-1(1)～(3)に、連続観測結果は図6.2-2に示すとおりである。図6.2-2には、事業区域の南西約4kmに位置する仙台管区気象台の日降水量を併せて表示した。

期間中の地下水位は、B-1地点はGL-1.93m～-1.19m、B-4地点はGL-1.36m～-0.24m、B-6地点はGL-1.78m～-0.63mで推移しており、ほぼ降水量を反映した変動を示していた。また、3地点ともに、降水量が減少する秋から冬にかけては地下水位が低下し、3月頃から徐々に上昇していく傾向がみられた。現況からの変化は、B-1地点は-0.13m～+0.61m、B-4地点はGL-0.45m～+0.67m、B-6地点はGL-0.26m～+0.89mで推移していた。

地下水位が最も低下したのは、B-1地点及びB-4地点で令和3年4月15日、B-6地点で令和3年4月16日であった。仙台管区気象台においては、令和3年4月1日から4月16日までの16日間のうち、降水量なし、もしくは0.1mm未満の日が14日間あり、16日間の合計降水量を見ても4mm未満と少雨であった。事業区域においても同様に少雨であったため、同時期に調査地点において最低水位を記録したものと考えられる。

なお、期間中の令和3年11月にB-1地点の観測孔周囲で盛土が行われたが、図6.2-2に示すとおり、盛土による地下水位への大きな影響はみられなかった。B-4地点及びB-6地点においては、期間中に盛土は行われなかった。

表6.2-1(1) 地下水位 (B-1地点)

単位：m

調査日	水位 -GL	現況からの水位変化	備考
令和3年	4月1日	1.80	-
	4月15日	1.93	-0.13
	5月1日	1.60	+0.20
	6月1日	1.74	+0.06
	7月1日	1.74	+0.06
	8月1日	1.62	+0.18
	9月1日	1.55	+0.25
	10月1日	1.64	+0.16
	11月1日	1.53	+0.27
	12月1日	1.55	+0.25
令和4年	1月1日	1.60	+0.20
	2月1日	1.78	+0.02
	3月1日	1.78	+0.02
	4月1日	1.60	+0.20
	5月1日	1.48	+0.32
	6月1日	1.47	+0.33
	7月1日	1.56	+0.24
	7月16日	1.19	+0.61
8月1日	1.47	+0.33	



表6.2-1(2) 地下水位 (B-4地点)

単位 : m

調査日	水位 -GL	現況からの水位変化	備考	
令和3年	4月1日	0.91	-	現況 (測定開始)
	4月15日	1.36	-0.45	最低水位
	5月1日	0.68	+0.23	工事中の最高水位
	6月1日	0.97	-0.06	
	7月1日	0.85	+0.06	
	8月1日	0.74	+0.17	
	9月1日	0.75	+0.16	
	10月1日	0.84	+0.07	
	11月1日	0.71	+0.20	
	12月1日	0.84	+0.07	
令和4年	1月1日	0.91	+0.00	
	2月1日	1.14	-0.23	
	3月1日	1.19	-0.28	
	4月1日	1.09	-0.18	
	5月1日	0.77	+0.14	
	6月1日	0.82	+0.09	
	7月1日	1.01	-0.10	
	7月16日	0.24	+0.67	工事中断
	8月1日	0.72	+0.19	

表6.2-1(3) 地下水位 (B-6地点)

単位 : m

調査日	水位 -GL	現況からの水位変化	備考	
令和3年	4月1日	1.52	-	現況 (測定開始)
	4月16日	1.78	-0.26	最低水位
	5月1日	1.38	+0.14	
	6月1日	1.53	-0.01	
	7月1日	1.55	-0.03	
	8月1日	1.34	+0.18	
	9月1日	1.00	+0.52	
	10月1日	1.05	+0.47	
	11月1日	0.93	+0.59	工事中の最高水位
	12月1日	1.00	+0.52	
	令和4年	1月1日	1.06	+0.46
2月1日		1.23	+0.29	
3月1日		1.25	+0.27	
4月1日		1.30	+0.22	
5月1日		1.13	+0.39	
6月1日		1.22	+0.30	
7月1日		1.30	+0.22	
7月16日		0.63	+0.89	工事中断
8月1日		1.06	+0.46	

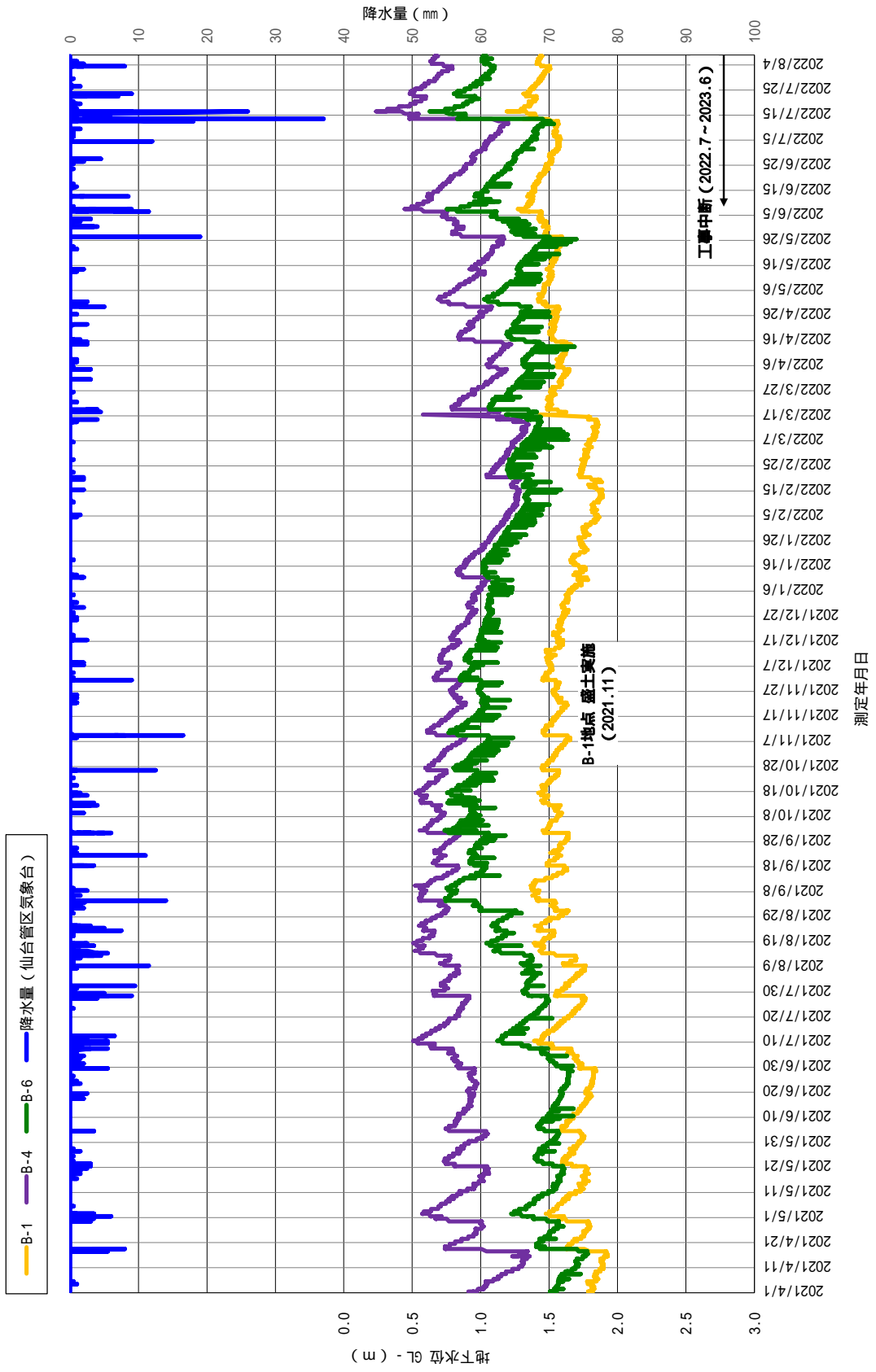


図6.2-2 地下水位連続観測結果

### 6.2.2 現地調査結果と事後調査結果の比較

評価書における現地調査結果と事後調査結果の比較は、表6.2-2及び図6.2-3に示すとおりである。

両調査結果ともに、地下水位はほぼ降水量を反映した変動を示していた。また、降水量が減少する秋から冬にかけては地下水位が低下し、3月頃から徐々に上昇していく傾向も両調査結果とも同様に見られた。

事業区域においては、盛土搬入の途中であり、調査期間中にB-1地点の観測孔周囲で盛土が行われたが、大規模な造成及び調整池の掘削は行われておらず、評価書における現地調査結果の水位と比較しても大きな変動はない。

以上のことから、工事による地下水位への影響は小さいと考えられる。

表6.2-2 現地調査結果（評価書）と事後調査結果との比較

単位：m

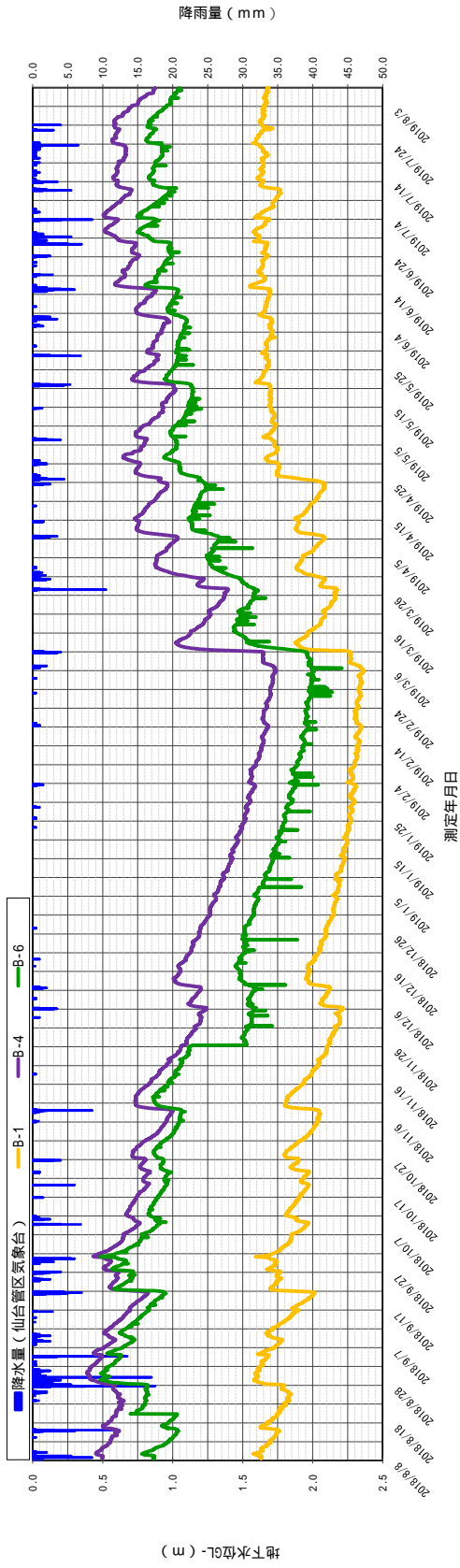
地点	水位	現地調査結果( 評価書 ) -GL	事後調査結果 -GL	現地調査結果との差
B-1	最低	2.37	1.93	+0.44
	最高	1.55	1.19	+0.36
B-4	最低	1.74	1.36	+0.38
	最高	0.39	0.24	+0.15
B-6	最低	2.21	1.78	+0.43
	最高	0.48	0.63	-0.15

### 6.2.3 追加の環境保全措置の検討

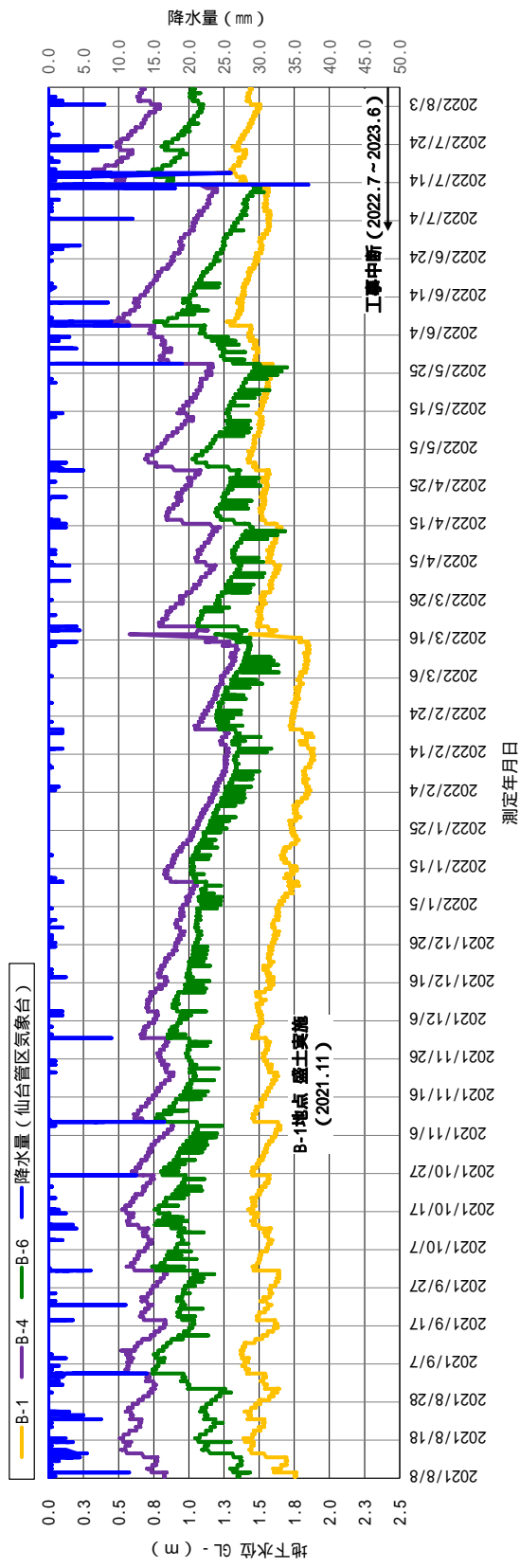
事後調査の結果、工事による地下水位への影響は小さいと考えられる。

今後も周辺地域への影響を軽減させるよう、「4. 環境の保全及び創造のための措置の実施状況」において示した「事業区域の地盤高を測量し、動態観測を行う等、その変動を把握しながら工事を進める」等の環境保全措置の実施を継続していくものとする。

【現地調査結果】平成30年8月8日～令和元年8月7日



【事後調査結果】令和3年8月8日～令和4年8月7日



注) 地下水は地表面からの距離である。事後調査時点では盛土等が行われており、現地調査時点とは地表面の状態が異なる。

図6.2-3 現地調査（評価書）結果と事後調査結果との比較